

上海交通大学实验动物中心

1 中心介绍

上海交通大学实验动物中心隶属于上海交通大学分析测试中心，位于上海交通大学闵行校区，是校级服务平台，由上海交通大学实验动物管理委员会、学术委员会以及伦理委员会共同进行监督管理。2013年获得上海市科学技术委员会批准的《实验动物使用许可证》后正式开始运行，许可范围为SPF级大鼠、小鼠以及普通级猴、兔，同时获得国家重点保护野生动物驯养繁殖许可证。



上海交通大学实验动物中心面向校内外院所及企业开放，为生、农、医、药等众多学科及化学、材料等交叉学科提供专业的动物饲育及动物实验服务，全年无休。本中心始终按照国际、国内高标准，严格规范操作规程，不断提高管理水平，重视实验动物福利，提升各项服务能力，保证实验动物生存条件以及实验数据的有效性、科学性，更好地服务于校内外大生命学科及交叉学科领域的科研工作。

实验动物中心现有工作人员44名，其中技术人员18人，均具有硕士或博士学位，具有良好的学术背景和精湛的技术能力，是一支高水平的科研支撑技术队伍。在服务科研的同时，积极探索设施管理、实验技术新方法，主持科研项目十余项，发表学术论文数十篇。2022年，研究成果获得上海市分析测试协会科学技术奖。

2 饲养设施条件

上海交通大学实验动物中心现有设施面积约2 500 m²，配备小鼠独立通风笼具（individually ventilated cages, IVC）笼位4 000余个，大鼠IVC笼位200个，大动物饲养区配备猴、兔等饲养笼位40个。此外，新的实验动物大楼建筑面积约13 130 m²，即将投入运行，屏障设施可满足3.5万笼的SPF级小鼠、大鼠及无菌小鼠的饲养需求。新



设施饲养区域分为生物净化室、隔离检疫室、饲养区、转基因小鼠保种区等，采用IVC笼具、数字化独立通气笼（digital ventilated cages, DVC）智能笼具及隔离包等饲养器具，配备全自动化隧道式洗笼机、步入式笼架清洗机、真空脉动高压灭菌器、过氧化氢低温消毒舱等洗涤消毒设备。本实验动物中心具备标准化的饲养规程、全面的微生物监测体系、专业的兽医技术支持和完善的管理流程，为用户提供规范化的实验动物饲育服务。此外，本中心还可提供合笼交配、给药、采血、取材等全流程技术服务。

3 实验技术能力

上海交通大学实验动物中心配备了齐全的仪器设备和专业的技术团队，搭建了综合性的动物实验技术平台，包括表型分析检测平台、基因工程平台、动物模型开发平台；同时，在国家转化医学重大基础设施建设发展过程中，还成立了模式动物技术中心，提供定制化技术服务和个性化解决方案。

3.1 表型分析检测平台

涵盖行为学、代谢、病理、成像、检测等多技术领域。

行为学模块：配备步态分析、震惊反射、穿梭避暗系统及多类迷宫等六大类，近30种仪器，可用于研究探索学习记忆、焦虑抑郁、运动、疼痛等行为表型，分析能力全面；

代谢模块：配备小物体成分分析仪、实验动物监测系统、微透析采样系统、多通道数据采集系统等设备，可用于动态了解疾病发生发展过程中各指标的变化及表型联系；

病理模块：配备组织脱水机、染封一体工作站、全自动石蜡切片机、病理切片扫描仪等全自动化设备，提供病变标本取材、制片、切片、观察分析等全流程的病理诊断服务；

成像模块：配备小动物微型计算机断层扫描（Micro-CT）、三维光学成像、近红外Ⅱ区成像等设备，联合上海交通大学转化医学生物医学影像技术中心的磁共振成像（MRI）、正电子发射型计算机断层扫描（PET/CT）、单光子发射型计算机断层扫描（SPECT/CT）等大型高端成像仪器，全方位满足实验动物分子影像研究需求；

检测模块：配备全自动生化分析仪、血细胞分析仪、尿液分析仪、流式细胞分析仪等全套设备，提供标准化的生理生化指标检测服务，从分子、细胞、组织等不同水平探索疾病发生发展过程。



代谢笼



病理切片扫描仪



小动物 Micro-CT



全自动生化分析仪



显微操作系统



X-ray 辐照仪

3.2 基因工程平台

配备显微操作系统、拉针仪、磨针仪等设备，提供载体构建、体外受精、胚胎移植、快速扩繁及精子/胚胎冻存保种等实验技术，并可制备基因编辑动物模型，协助研究人员更好地探究疾病发生机制以及确定治疗方案等多方位的动物在体研究。

3.3 动物模型开发平台

配备 X-ray 辐照仪、激光多普勒血流仪、小动物生理监测系统等设备，提供外科手术、诱导、人源肿瘤细胞系异种移植（CDX）、人源肿瘤异种移植（PDX）等动物模型构建服务，可促进大生命科学与生物医药研究的长足发展，不断满足科研一线进行相关疾病药物的临床前研究的要求。

4 服务与合作

目前，上海交通大学实验动物中心为校内的生、农、医、药、化工、材料等16个学院及11家附属医院，共计近500个课题组提供服务，支撑科研团队在 *Science*、*Cell*、*Cancer Cell*、*Advanced Materials*、*Circulation* 等顶级期刊发表高水平论文；支撑国家重点研发计划、国家科技重大专项、国家自然科学基金等若干重点科研项目开展；支撑科学家获得国家自然科学奖二等奖、教育部自然科学奖一等奖、上海市自然科学奖一等奖、上海市科技进步奖一等奖等重要科学技术奖项，以及“东方心血管大会”东方新星优胜奖、中国卒中学会优秀科技工作者等专业领域奖项。

同时面向校外用户，本中心在新设施开放前以承接整体项目为主，截至目前，已独立承接完成数十个校外动物实验项目，从科研需求对接、制定实验方案，到完成动物实验并出具实验结果报告，可实现动物实验整体委托服务。

新设施开放后，本中心将具备充足的空间与能力，为校内外用户提供实验动物饲养、表型分析检测、基因工程研究、动物模型开发等全方位的服务，同时仍以承接整体实验为特色服务项目，致力于打造硬件设施完善、动物种类齐全、技术能力全面的动物实验服务中心，为医学生命科学研究、疾病发病机制研究和创新药物研发与评价提供有力的技术支撑。

图文：马倩、戚梦婷

审核：王朝霞