

清华



浙江清华长三角研究院
YANGZE DELTA REGION INSTITUTE OF TSINGHUA UNIVERSITY, ZHEJIANG

高等模式动物 研究中心

国家动物模型技术创新中心
浙江基因编辑特种动物模型分中心



地址：嘉兴市南湖区亚太路705号7号楼

电话：18868365601

邮箱：haohao@tsinghua-zj.edu.cn

网址：www.tsinghua-zj.edu.cn



中心简介



高等模式动物研究中心是浙江清华长三角研究院发起成立，嘉兴市人民政府、南湖区人民政府和研究院共同支持建设的新型创新高端科学研究和产业化平台。

旨在以雪貂为主体，开展精准基因修饰高等模式动物构建及相关研究，系统创建雪貂模式动物资源库，用于生命科学重大前沿问题以及医疗健康重大需求研究，以多学科交叉融合、基础研究与应用转化并重为特色，助力新质生产力发展，持续推进科研创新与成果转化，确立嘉兴市在国际上以雪貂为主体的高等模式动物科研创新和产业转化的品牌与领先地位。

自中心成立以来，成功获批国家动物模型技术创新中心协作分中心，并定名为“国家动物模型技术创新中心浙江基因编辑特种动物模型分中心”。

院地合作

筑巢引凤
加快科创全链部署



嘉兴市人民政府

产业导向
加速高新企业集聚



南湖区人民政府

创新引领
加大前沿科技赋能



浙江清华长三角研究院



中心定位

以雪貂为起点，建设符合国际科研与产业要求的标准化大型高等模式动物基础设施，建成世界一流、全球首个集科研创新、人才培养、产业转化为一体的雪貂模型开发中心、研究中心和产业化基地，推动嘉兴市生物医药前沿创新研究和产业发展。

使命愿景

国内首家 以雪貂为主体的高等模式动物基因编辑研发中心

国内首个 国家级基因编辑雪貂资源库

国内领先 高等模式动物科研中心及应用转化基地



高端平台



科研创新实验室

围绕高等动物大脑发育与功能、神经系统疾病和呼吸系统疾病等方向开展前沿重大生物医学问题研究及颠覆性技术突破



基因编辑平台

围绕高效精准基因编辑技术，构建基因修饰雪貂模型，开展动物模型定制、联合研发等工作



动物资源平台

标准化模式动物饲养，建立国家动物资源库，开展实验动物的饲养、保种和繁育



分析测试平台

围绕动物模型表型等提供分子检测、影像学分析、病理分析、药物测试和行为学分析等研究与服务



综合技术服务平台

面向全球为开展相关科学研究及生物医药研发的科研机构、高等院校、企业等各类组织提供雪貂模型选型、技术方案匹配定制等日常对接、咨询等服务工作

发展方向

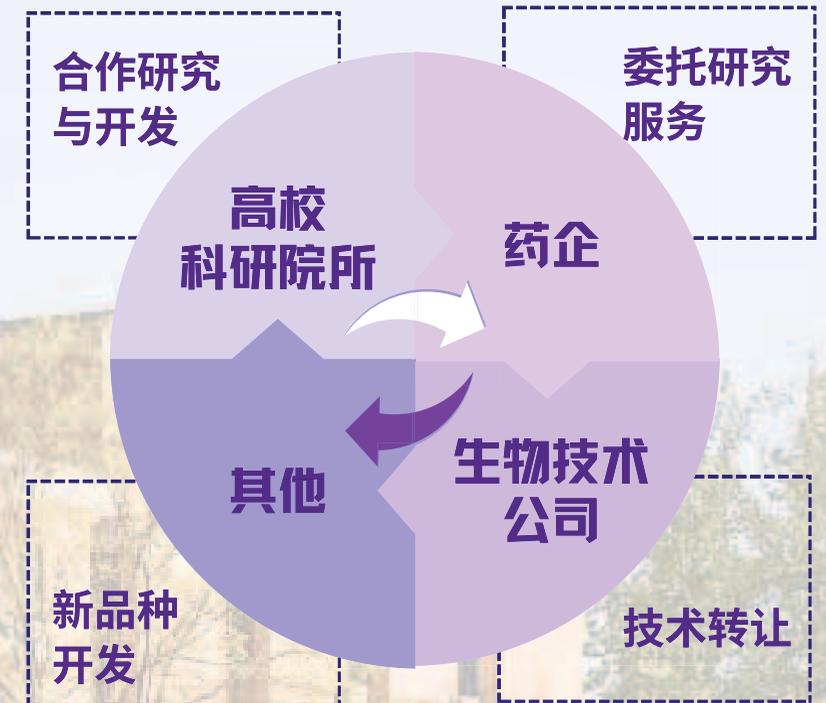
开展前沿科学研究



聚焦3个重点方向

高等动物大脑发育与功能
神经系统疾病
呼吸系统疾病

搭建应用转化平台



布局2个转化方向

基因编辑雪貂模型制作
CRO检验检测服务

科学研究

瞄准国家战略需求和生命医学前沿重大科学问题，坚持高质量基础科学突破驱动革命性创新的核心思路，揭示生命活动的分子细胞机制，阐明重大疾病发生发展机制，推动生命科学和医学健康产业发展。基于已有研究基础和前沿特色，未来5年将通过开发应用新型雪貂模式动物模型，主攻三个“生命科学+医学”的重点方向，开展原始创新的基础和应用研究，在重点领域形成国际竞争优势，提升我国应对老年痴呆症、自闭症、流感、新冠肺炎等重大疾病和突发公共卫生事件的预防与诊治能力。

研究中心重点围绕高等动物大脑发育与功能研究、神经系统疾病研究和呼吸道疾病研究3个方向，开展前沿重大科学问题研究、重大原创及颠覆性技术研究。

高等动物大脑发育与功能研究

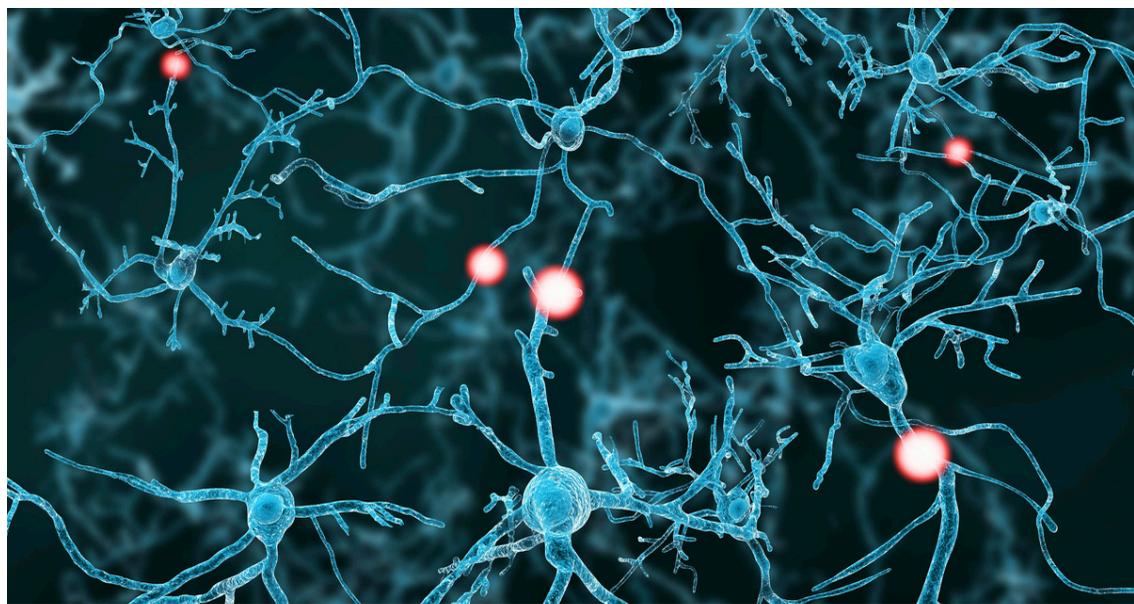
研究中心利用具有沟回折叠大脑结构的雪貂模型，结合先进的基因编辑技术，系统研究高等哺乳动物大体积折叠型大脑发育组装和功能运行规律包括神经细胞特性、神经发育过程和神经环路组装运行机制，解析高级智能的生物学基础，促进对人类大脑结构和功能的根本认知，启发类脑智能的发展。



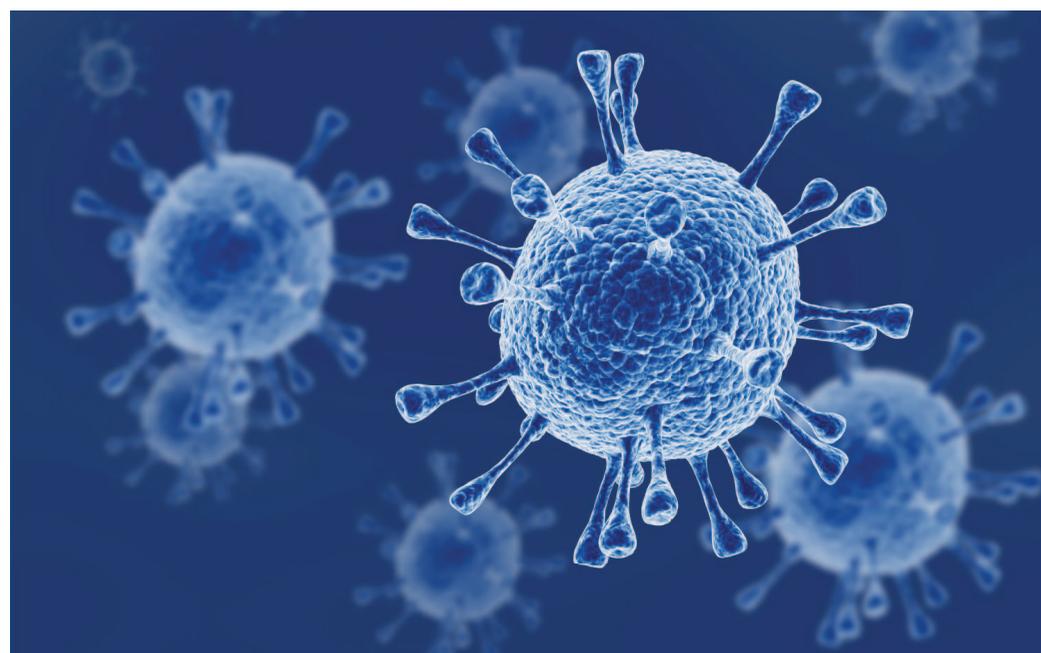
科学研究

神经系统疾病研究

研究中心运用高效精准的基因编辑技术制备人源化基因突变雪貂疾病模型，主要集中于自闭症、脑畸形等神经发育性疾病和老年痴呆症、帕金森症等神经退行性疾病。致力探索神经细胞基因表达、发育异常、突触失调等关键环节，揭示神经系统疾病的关键病因和发展规律，为相关疾病的早期预防、准确诊断以及有效治疗提供科学依据，同时寻找治疗干预的靶点和突破口，推动新型药物的开发。



呼吸系统疾病研究



研究中心利用基因编辑雪貂深入探索呼吸道疾病包括肺炎、慢性阻塞性肺疾病和哮喘等的发病机理、病理生理过程以及疾病进展的关键环节，同时还将通过模拟呼吸道感染疾病，如流感病毒、呼吸道合胞病毒等，探讨疾病的传播途径、致病机制及免疫应答等关键问题，为相关疫苗药物的开发和测试提供实验平台和技术支撑。

高能级技术平台

实验用雪貂资源平台

- 规模化实验用雪貂生产体系
- 专业化实验动物技术服务体系
- 高质量雪貂质量控制体系
- 高效雪貂资源信息管理体系

标准化基因编辑平台

- 高效精准CRISPR-CAS9基因编辑技术
- 成熟的受精卵显微注射和受体移植技术
- 完备的雪貂基因修饰模型制备体系

分析测试平台

- 分子检测服务
- 影像学分析服务
- 病理分析服务
- 药物测试服务
- 行为学分析服务

提供服务

基因编辑雪貂模型开发及表型分析服务

研究中心运用先进的CRISPR-Cas9基因编辑技术，为客户提供专业的定制化基因编辑雪貂模型开发服务，以满足模拟多种人类疾病，深入理解疾病机制、筛选潜在治疗药物以及评估药物有效性和安全性等不同研究需求。同时，研究中心还提供全面的基因编辑雪貂模型表型分析服务，为客户定制的雪貂模型进行生理、生化和行为等多种表型特征的精准测量和评估。

基于雪貂的CRO服务

研究中心利用雪貂作为理想的动物模型，致力于药物非临床安全性评价。以客户需求为导向，根据项目类型、药物类型，提供个性化方案设计、药物筛选、药效学研究、药代动力学研究、安全性评价、临床试验样本分析的一站式服务，为药物剂量优化和安全性评估提供关键数据，快速提升客户药物开发进程。

科研创新支撑



标准化实验平台



高精密仪器设备



高水平专业人员

研究中心配备了荧光显微光学切片断层成像仪 (fMOST)、单光子和双光子共聚焦显微镜、玻片扫描仪等大型高端成像设备，能够提供高分辨率和高对比度的脑部微观结构、神经元活动、神经元连接成像的各类成像解决方案，为理解脑功能和脑疾病机制提供强有力硬件支持。

fMOST



单光子共聚焦显微镜



双光子共聚焦显微镜



玻片扫描仪



高端影像设备

研究中心配备了多通道电生理膜片钳系统、振动切片机、电极拉制仪、渗透压仪、磨针仪、压力给药系统等电生理设备平台，为研究人员开展神经科学研究工作提供硬件支撑。

多通道电生理膜片钳系统



振动切片机



电极拉制仪



磨针仪



电生理设备

研究中心配备了台式冷冻离心机、全自动生化分析仪、全自动血液细胞分析仪、实时荧光定量PCR仪等生化和分子细胞实验相关仪器设备，为开展常规生化检测和分子细胞实验提供不可或缺的基础设备。

台式冷冻离心机



全自动生化分析仪



全自动血液细胞分析仪



实时荧光定量PCR仪



生化和分子细胞设备

研究中心拥有规范化的动物手术室、胚胎操作室、显微注射室、病理室、解剖室和血液室等，配备了一系列符合动物饲养和实验需求的仪器设备，包括大型多功能清洗机、脉动真空灭菌器、显微操作系统、脑立体定位仪、动物麻醉系统及动物行为学相关仪器设备等，为研究人员在神经科学、药物开发和生理学等领域的动物实验研究提供坚实的基础。

大型多功能清洗机



脉动真空灭菌器



显微操作系统



脑立体定位仪



动物实验设备

合作伙伴



清华大学 生命科学学院
School of Life Sciences, Tsinghua University



IDG/McGOVERN INSTITUTE
FOR BRAIN RESEARCH AT TSINGHUA



中国医学科学院医学实验动物研究所
北京协和医学院比较医学中心
INSTITUTE OF LABORATORY ANIMAL SCIENCE, CAMS&PUMC



復旦大學

