



中國醫學科學院

Chinese Academy of Medical Sciences

中國協和醫科大學

Peking Union Medical College



中國醫學科學院/醫學實驗動物研究所

北京協和醫學院/比較醫學中心

The Institute of Laboratory Animal Science

Chinese Academy of Medical Sciences (CAMS) &

Peking Union Medical College (PUMC)



中国医学科学院 & 北京协和医学院



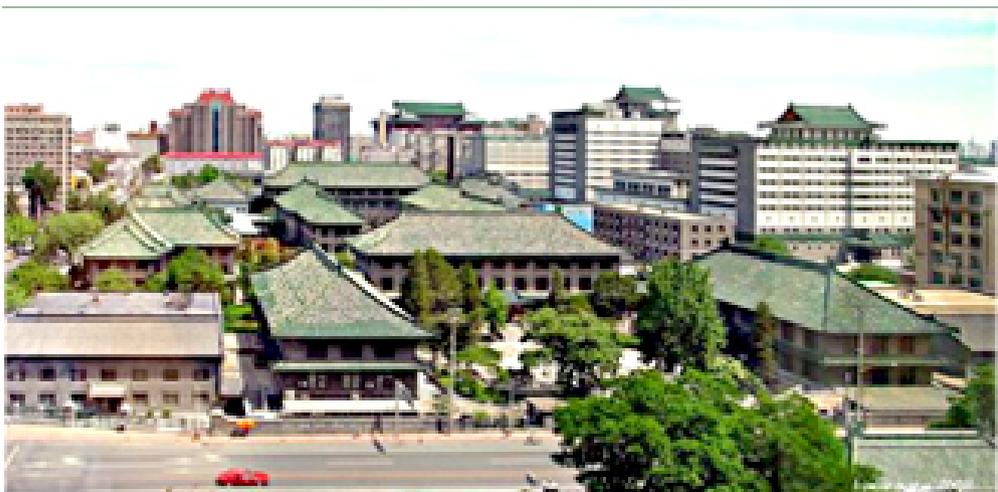
CAMS

- 成立于1956年

PUMC

- 成立于1917年

实行中国医学科学院体制和北京协和医学院体制合一的管理体制，是综合性集医学科研、医疗产品技术研发、医学教育、科技保障和医疗于一体的机构，是唯一的国家级的医学科技中心和综合性的医学科研教育中心。



中国医学科学院 & 北京协和医学院

- 隶属于国家卫生与计划生育委员会，拥有30位院士，1063 位PI，20,000 名教职员工及研究生；
- 研究项目: 近5年来共计6367 项，经费为30亿人民币；
- 拥有7所医院、19个专业研究所、5所分院、6所学院。



中国医学科学院 & 北京协和医学院

- 在我国当代传染病防治史中，研发第一个小儿麻痹症疫苗，消灭了麻风病，发现国内首例艾滋病患者，SARS防控，甲流、禽流感、H7N9的科技保障，首个EV71疫苗研制等；
- 生产国内第一支青霉素，支援抗美援朝胜利；
- 国内分离出第一个SARS病毒株，国际第一个SARS模型，评价了国际第一个疫苗；
- 国家癌症、心血管疾病等重大慢性病的医学中心，绒毛上皮癌、食道癌、心血管疾病的防治成果；
- 丁苯酞、双环醇、人工麝香等重大药物的研发上市。



中国医学科学院 & 北京协和医学院



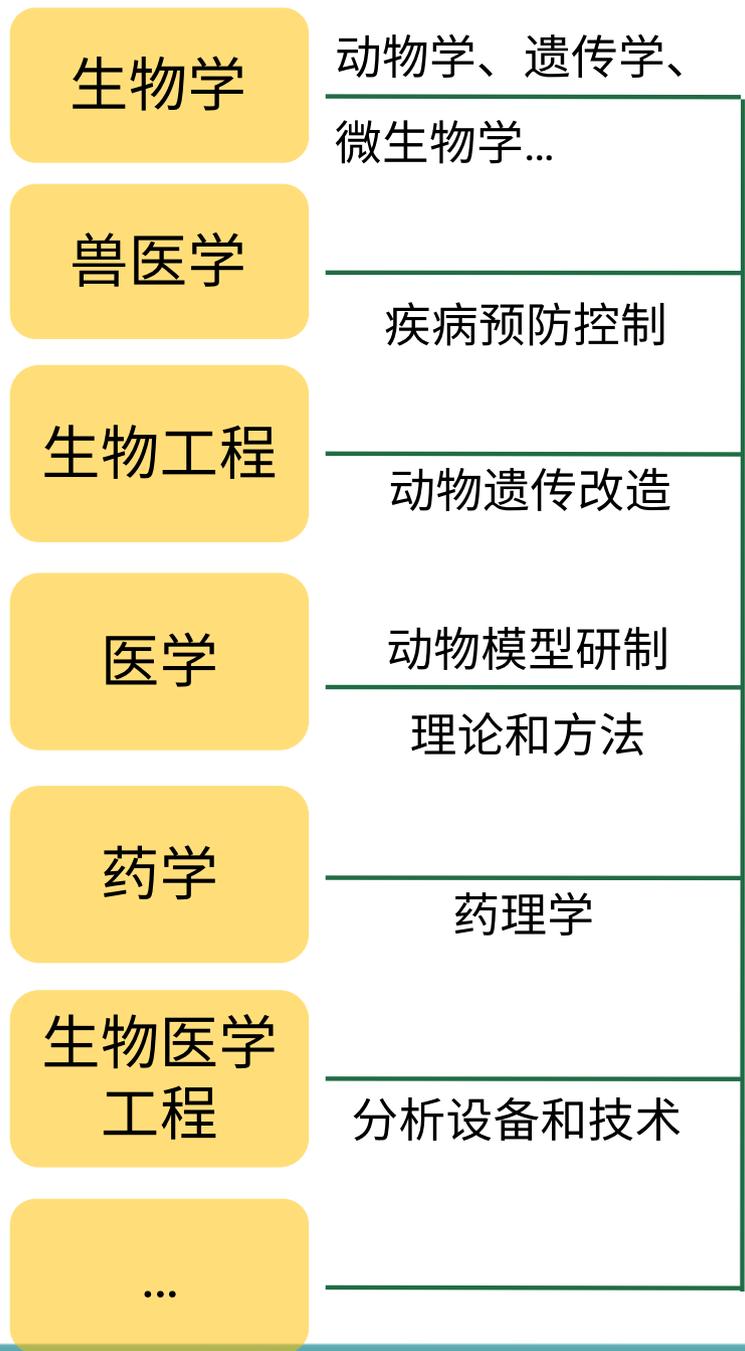
时值建院60周年，建校100周年之际，习近平主席和李克强总理先后发来贺电，要求院校发挥对医学创新的引领作用，成为我国医学科技体系创新的核心基地。



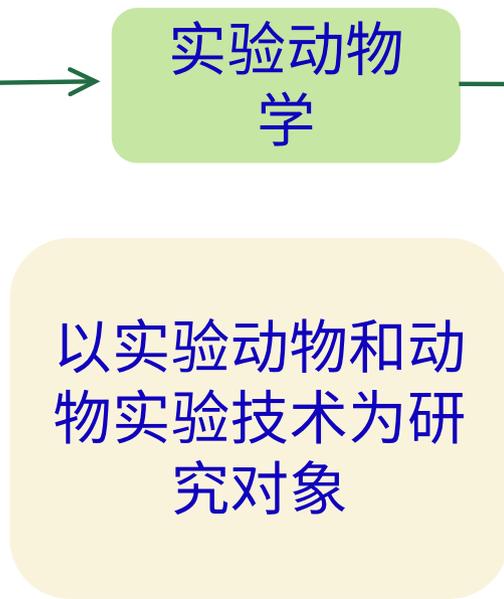
目前承担国家卫生系统唯一的重大科技创新项目：医学与健康创新工程，率先完成了我国在医学前沿创新和科技平台保障方面的布局。



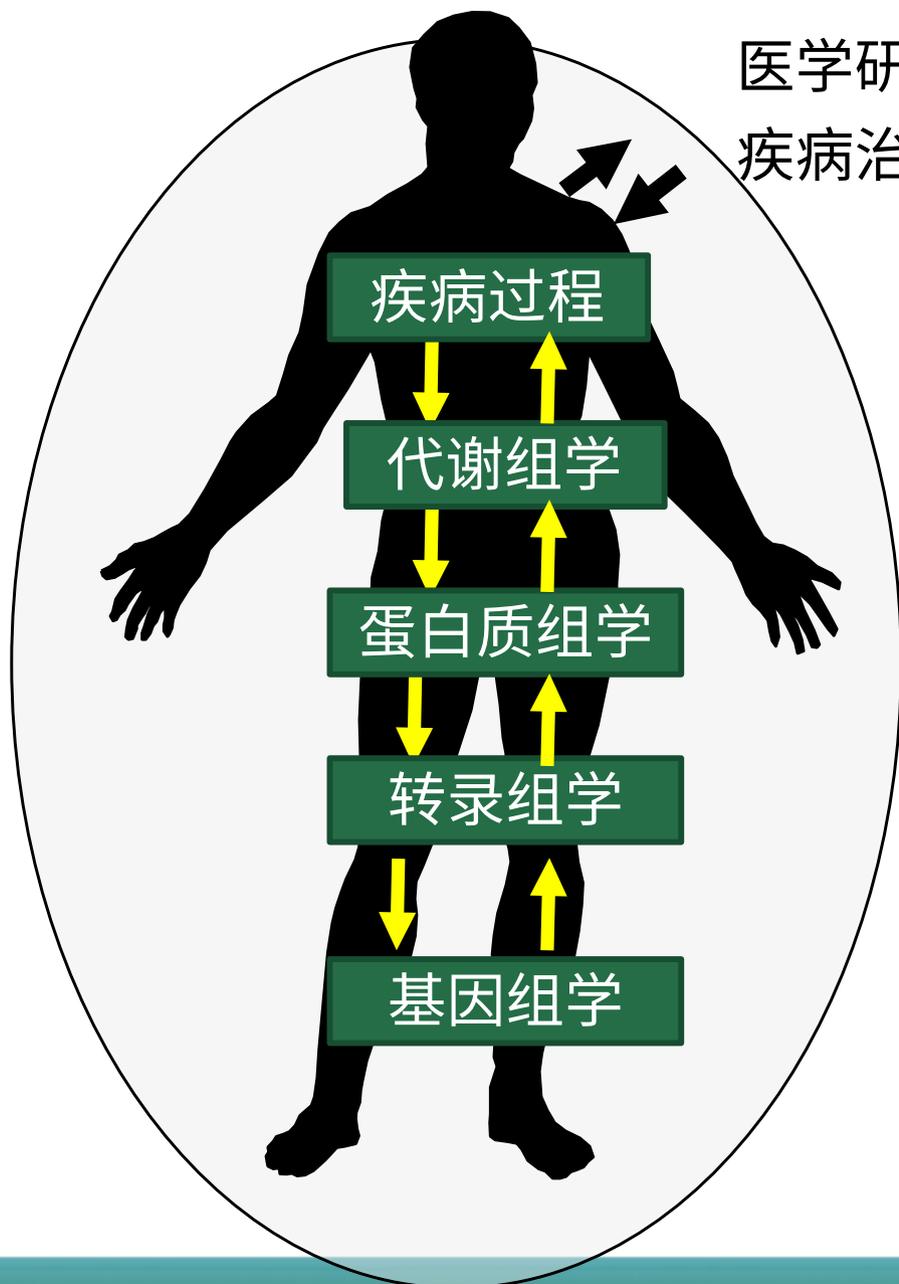
实验动物学科定位



实验动物学是一门新兴交叉学科，它集成生物学、兽医学、生物工程、医学、药理学、生物医学工程等学科的理论和方法，以实验动物和动物实验技术为研究对象，为相关学科发展提供系统性生物学材料和相关技术。



实验动物是生命科学和医学研究的支撑体系



医学研究
疾病治疗

动物模型

比较医学



人类替难者



实验动物科学技术是创新和产业的支撑条件

学科产出

实验动物学及分支学科

实验动物

动物模型

生物信息

实验技术

实验设备

生命科学
人类疾病
生物安全
药物研发
食品安全
航空航天
军事研究
农业环境

实验动物学科领先的国家，必将成为生命科学和医药学科领先的国家。

目前，**美国**依靠其全球领先的实验动物学科，占领着生物医药领域的科技垄断地位



- **隶属关系：**隶属于中国医学科学院，主管部门为国家卫生与计划生育委员会，成立于1980年；
- **使命：**引领实验动物学和比较医学创新研究，为我国生命科学、医学、药学等研究和成果转化提供国际领先的实验动物学理论、资源、科技、人才和信息支撑；
- **地位：**是我国唯一的集实验动物学和比较医学的科学研究、教学、资源供应和技术服务四位一体的科研支撑机构。

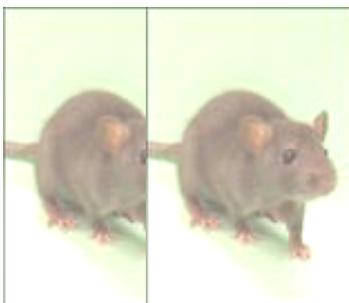


- ❑ 1985年，在国内最早建立无菌动物，完成了实验动物遗传、微生物、寄生虫、环境、病理等专业设置，开创了实验动物学科；
- ❑ 1986年，在国内最早开始实验动物学研究生教学，编写第一本实验动物学教材，
- ❑ 1986年，引进实验动物种子，是我国第一批实验动物资源种子库；
- ❑ 1987年，成立了中国实验动物学会；在国内最早获得无菌动物科技奖；
- ❑ 1988年，成立卫生部实验动物管理委员会，办公室设在研究所；
- ❑ 1992-1996年，实施“中日实验动物人才培训中心”项目，最先开展了国际实验动物科技人才培训，举办18期培训班，培训460余名学员，这些学员成为我国实验动物科技发展的领军队伍；
- ❑ 1993年，建立卫生部实验动物检测中心，对地方检测中心指导和培训；



- 1997年，建立国家实验动物环境、病理检测中心；
- 1998年，建立我国第一个AD转基因小鼠模型；
- 2003年，SARS爆发，是国家防治非典型肺炎的动物模型保障平台，建立国际第一个SARS恒河猴感染模型；
- 2004年，国内最早成立实验动物福利与伦理委员会；
- 2005年，成立全国实验动物标准化技术委员会；
- 2006年，首创了医学-比较医学学科，成立了唯一的医学-比较医学学系；
- 2008年，成为国家重大传染病防治专项的实验动物技术平台，历次新发传染病建立国内第一个动物模型；
- 2010年，建成我国人类疾病动物模型资源中心；
- 2012年，建立比较医学信息库；
- 2015年，成为中国医学科学院人类疾病动物模型资源中心。

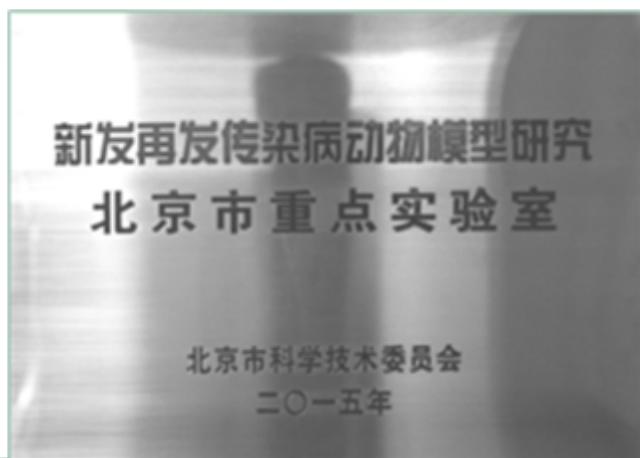




- 现有人员480人；
- 高级职称科研人员50余人，海外引进人才20余人；
- 从事实验动物学、动物医学、病理学、比较医学、免疫学、遗传学、分子生物学、生物工程学、放射学、医学、传染病学、微生物学、药学等领域的PI 40人。



- ❑ 研究所近年来培养200余名研究生（140余名硕士，近60名博士），18名博士后；
- ❑ 年均执行科研项目：60项；政府拨款的科研经费3000余万元；
- ❑ 拥有卫计委人类疾病比较医学重点实验室（2007）、国家中医药局人类疾病模型三级实验室（2009）、北京市新发再发传染病动物模型研究重点实验室（2015）、北京市人类疾病动物模型工程技术研究中心（2016），均是领域内国家唯一的实验室。



科研组织机构



中国医学科学院医学实验动物研究所

实验动物资源
研究中心

比较医学研究
中心

病原实验研究
中心

医学转化研究
中心

现代中药物模型证
研究中心

基因工程技术

实验动物化

非人灵长类资源

疾病种动物资源

复杂性状小鼠资源

育种技术研究

神经退行性疾病

心血管系统疾病

肿瘤

呼吸系统疾病

皮肤病

代谢性疾病

免疫系统疾病

基因功能与发育

放射性疾病研究

肠道疾病研究

宇航健康研究

艾滋病

流感

结核

肠道病毒

新发突发传染病

干细胞技术研究

PDX
资源研究

肠道微生态研究

科学研究

科技支持

北方实验动物资源平台

基因工程动物创制平台

实验动物动物质保平台

悉生动物资源平台

感染性疾病实验平台

实验动物手术平台

实验动物病理分析平台

实验动物影像分析平台

实验动物行为分析平台

实验动物免疫分析平台

比较医学信息平台

药物临床前评价平台



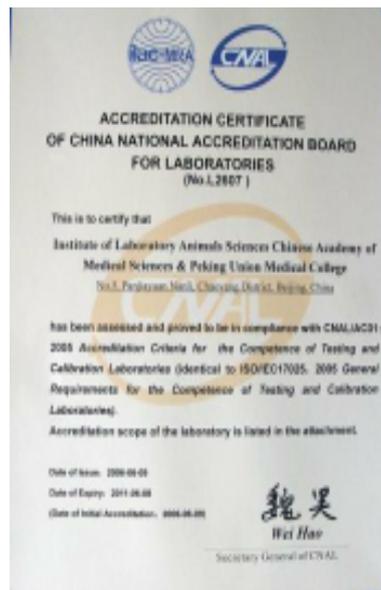
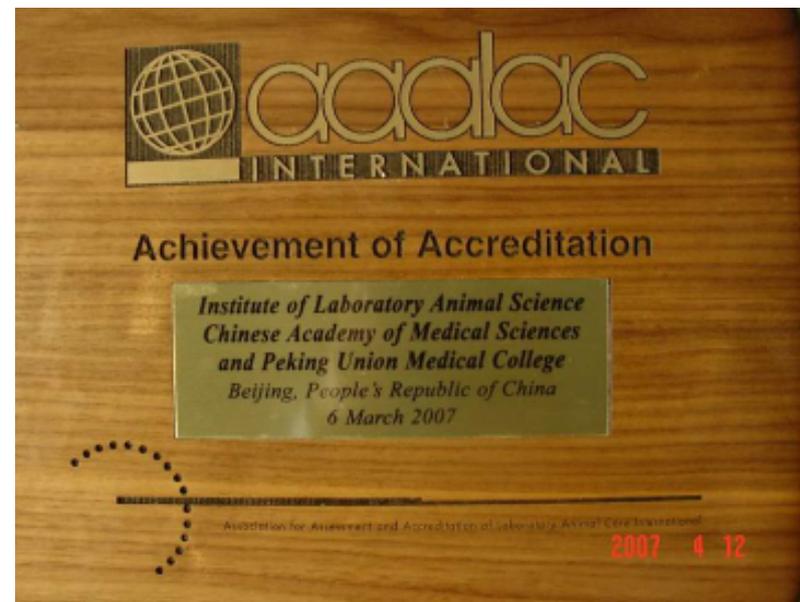


四个研究及支撑基地

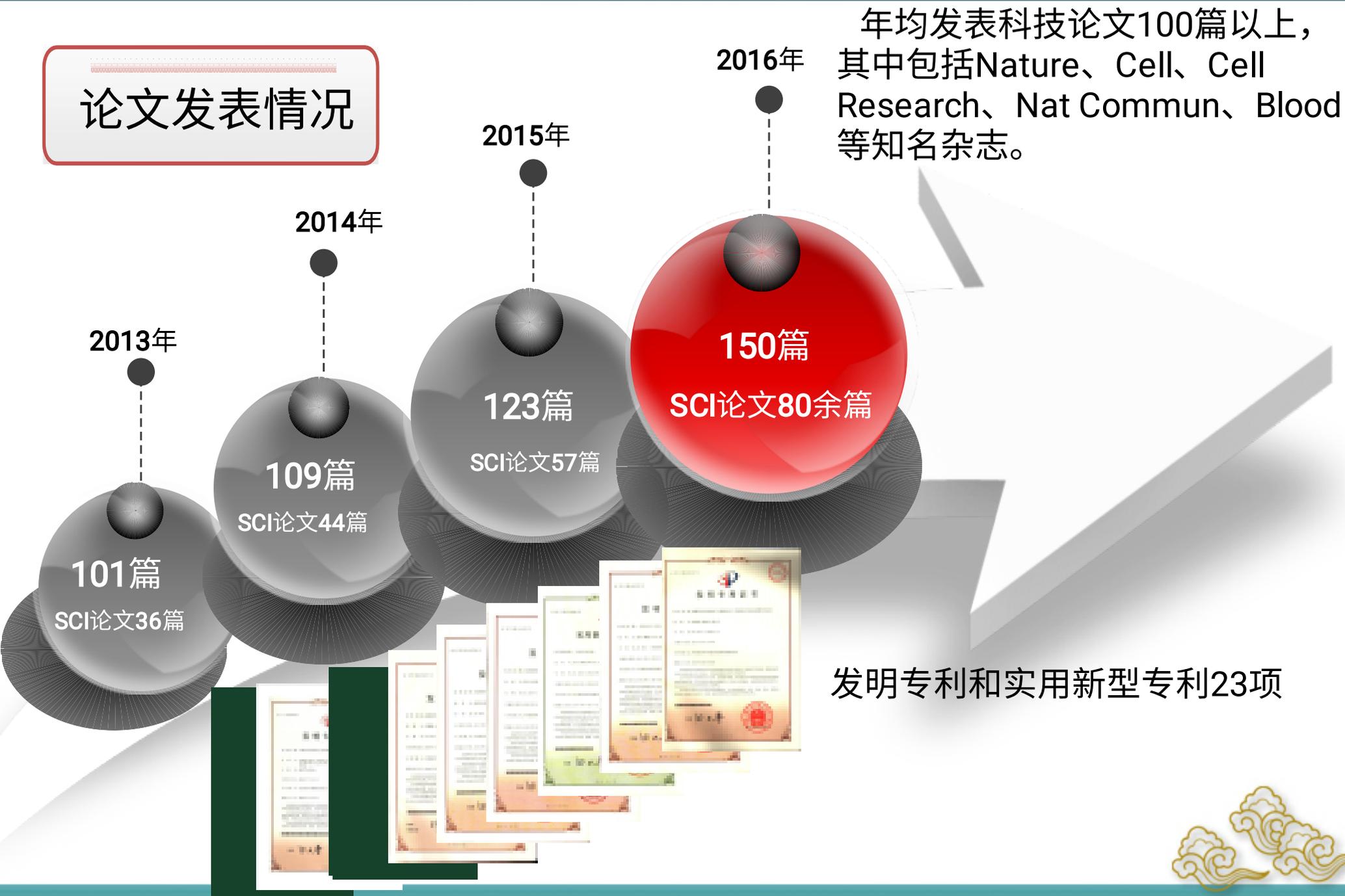


实验室资质认证

- 国内最早通过国际实验动物福利伦理委员会AAALAC系统资质认证的机构;
- 动物生物安全三级实验室、实验动物品质检测实验室的国家实验室合格评定委员会(CNAS) 认可机构;
- GLP实验室的CFDA认证机构。



论文发表情况



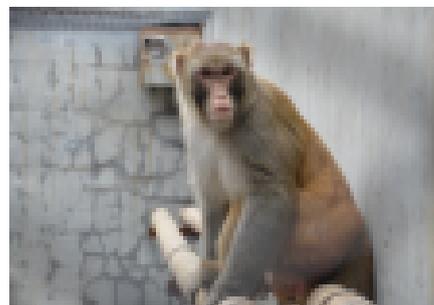
资源中心建立了我国唯一的多物种集成的疾病易感动物资源库，包含20余种疾病特色动物物种、640余种基因修饰小鼠、120余种基因修饰大鼠（国际第二大、亚洲第一大的大鼠资源库），使我国在传染病发生时，动物模型研制时间平均缩短了6个月。



狨猴



绿猴

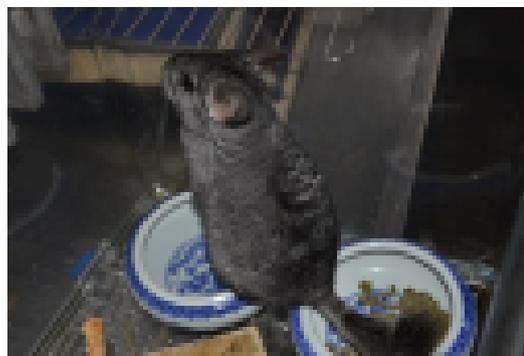


恒河猴

土拨鼠



小型猪



龙猫



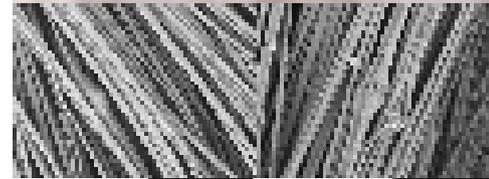
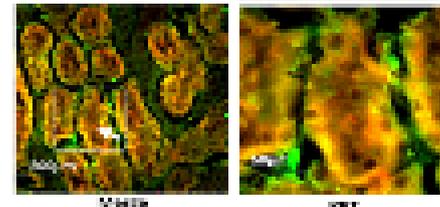
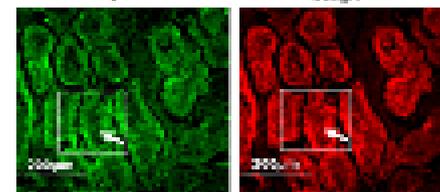
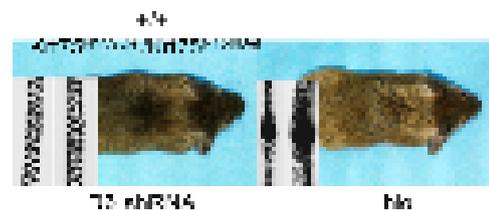
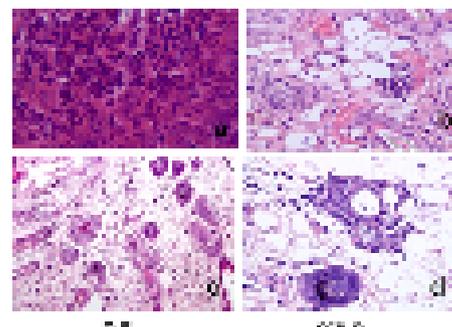
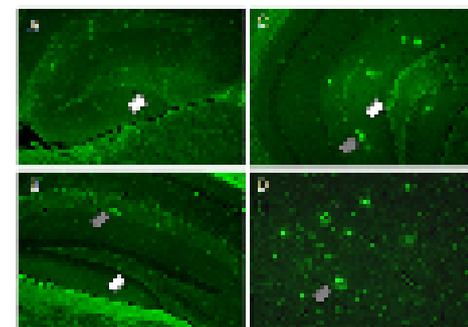
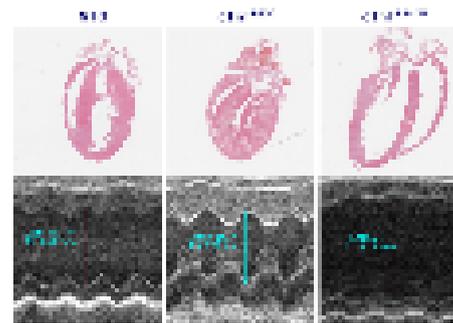
新西兰兔

雪貂



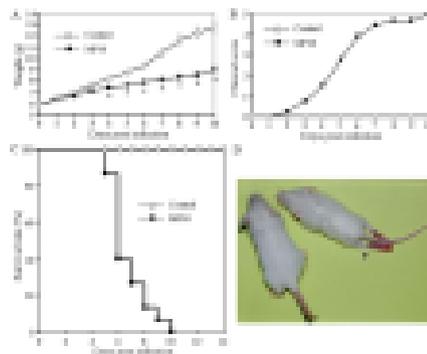
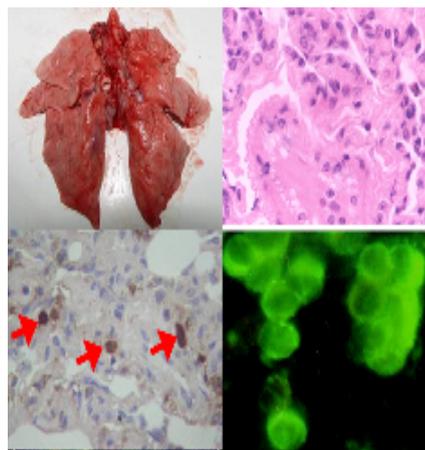
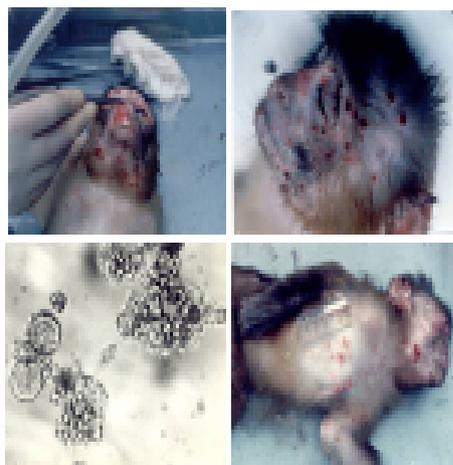
我国最大的人类疾病动物模型资源库（172种），成立中国医学科学院人类疾病动物模型资源中心/医学与健康创新工程人类疾病动物模型平台。

种类		数量
神经系统疾病模型		9
心血管疾病模型		9
不同类型肿瘤标记物模型		51
感染性疾病模型	手足口病动物模型	5
	高致病性流感模型	8
	SARS模型	3
	结核模型	8
	艾滋病模型	21
	肝炎模型	4
新中东冠状病毒模型		1
代谢性疾病模型		7
皮肤疾病模型		2
口腔疾病模型		1
早衰小鼠模型		1
过敏性疾病模型		3
手术模型		39



资源创制

为扭转国内传染病动物模型资源匮乏局面，资源中心创建了国际最大的传染病动物模型资源库，含模型96种，覆盖近15年来国内发生和输入的100%的传染病，涵盖高致病病原数量国际最多。



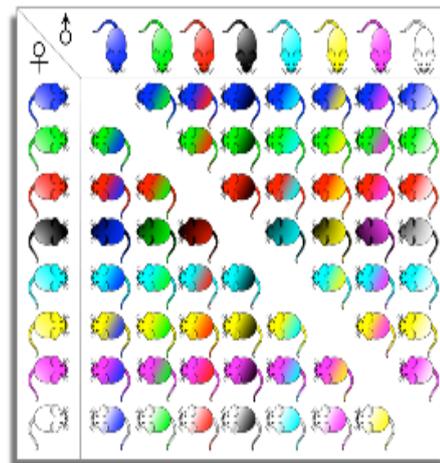
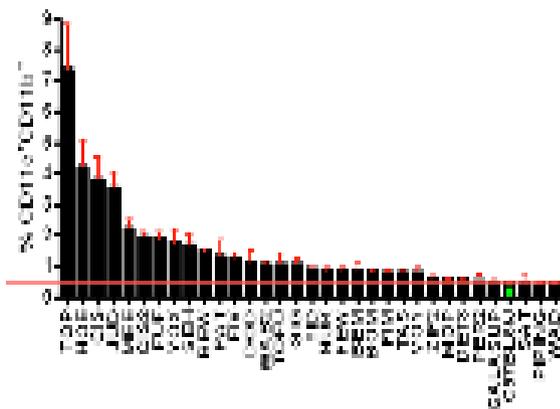
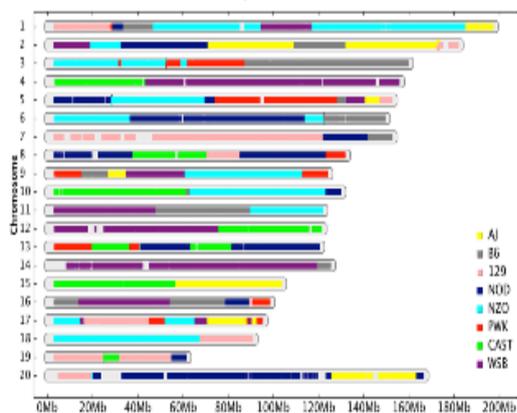
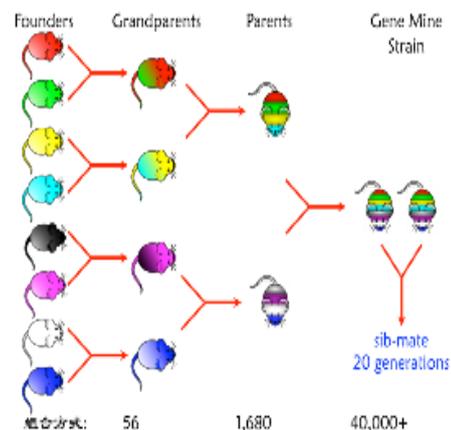
序号	高致病病原
1	SARS冠状病毒
2	艾滋病毒
3	猴免疫缺陷病毒
4	人-猴获得性免疫缺陷嵌合病毒
5	高致病性禽流感病毒
6	结核分枝杆菌
7	甲型流行性感冒病毒H1N1亚型
8	中东呼吸系统综合征冠状病毒
9	人感染H7N9禽流感病毒
10	布鲁氏菌属
11	狂犬病毒（街毒）
12	引起肾综合征出血热的汉坦病毒
13	寨卡病毒
14	立夫特谷热
15	黄热病毒



资源创制

▣ **资源研制背景**：许多疾病是多因素导致的，此类疾病遗传不遵循孟德尔定律，无法用基因修饰技术研究。为反应人群复杂遗传背景，选择了遗传差异显著的小鼠父母本协同重组交配，子代获得全部父母本遗传信息，再培育获得近交系小鼠群体；

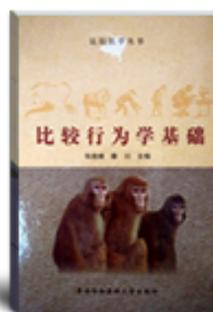
▣ **资源优势**：资源中心培育了国际上最大的（占全球1/3）的遗传多样性近交系小鼠资源，该资源在病原易感动物鉴定、疾病易感基因发现等方面表现出极大优势，是精准医疗基础研究理想的实验动物资源。



教学培训



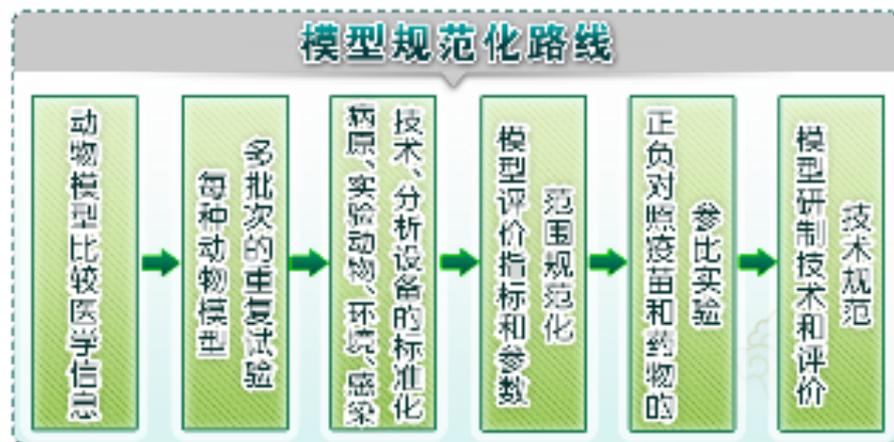
- 主编卫生部规划的八年制系列教材《实验动物学》和研究生统编教材《医学实验动物学》，承担PUMC、CDC、PUMC继续教育学院“实验动物学”的教学工作；
- 中国实验动物学会的人才培训基地，是唯一具备人才等级培训、动物生物安全培训、数字化培训能力的基地；
- 承办国际实验动物科技人才培训基地（亚洲唯一）。



- **非典：**弥补了我国动物生物安全实验室保障体系空白，建立国际第一个动物模型，评价了国际第一个非典疫苗，才真正控制了疫情、促进社会安定和国家安全；
- **甲流：**评价了国内第一个甲流疫苗，挽救了2100余万生命，保障了60周年国庆阅兵的顺利进行；
- **手足口病：**评价了全球第一个婴幼儿手足口病疫苗，第一次使我国的儿童领先全世界，用上了安全、有效的疫苗；
- **H7N9：**评价了全球第一株减毒疫苗，彻底结束了我国依赖和等待世界卫生组织下发疫苗株的时代；
- **埃博拉、寨卡：**基地的前瞻性易感动物资源储备，使我国第一次在传染病领域走在了世界前列，并开始指导其他国家（非洲和南美）的疫情防控。



- 国内精准医疗、个性化医疗基础研究唯一动物实验基地；
- 每年为300余家科研单位提供疾病模型资源和技术，支撑700余科研项目，支撑其他机构发表Nature、Cell、Nature Medicine等论文300余篇；
- 建立的国家最系统的药物药效学精准评价体系，年促进150余种药物研发；
- 国内第一批实验动物种子资源，转化并成立企业，年供应1.2万余客户，是国内最大的免疫缺陷动物生产机构。



研究所发展规划

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

行业引领基地 (潘家园)

- 创新研究
- 研究生教育
- 中国实验动物学会
- 全国实验动物标准化技术委员会
- 中国实验动物行业协会

特色实验动物资源基地 (房山区)

- 特种实验动物资源
- 冷冻动物模型资源

成果转化基地 (大兴区)

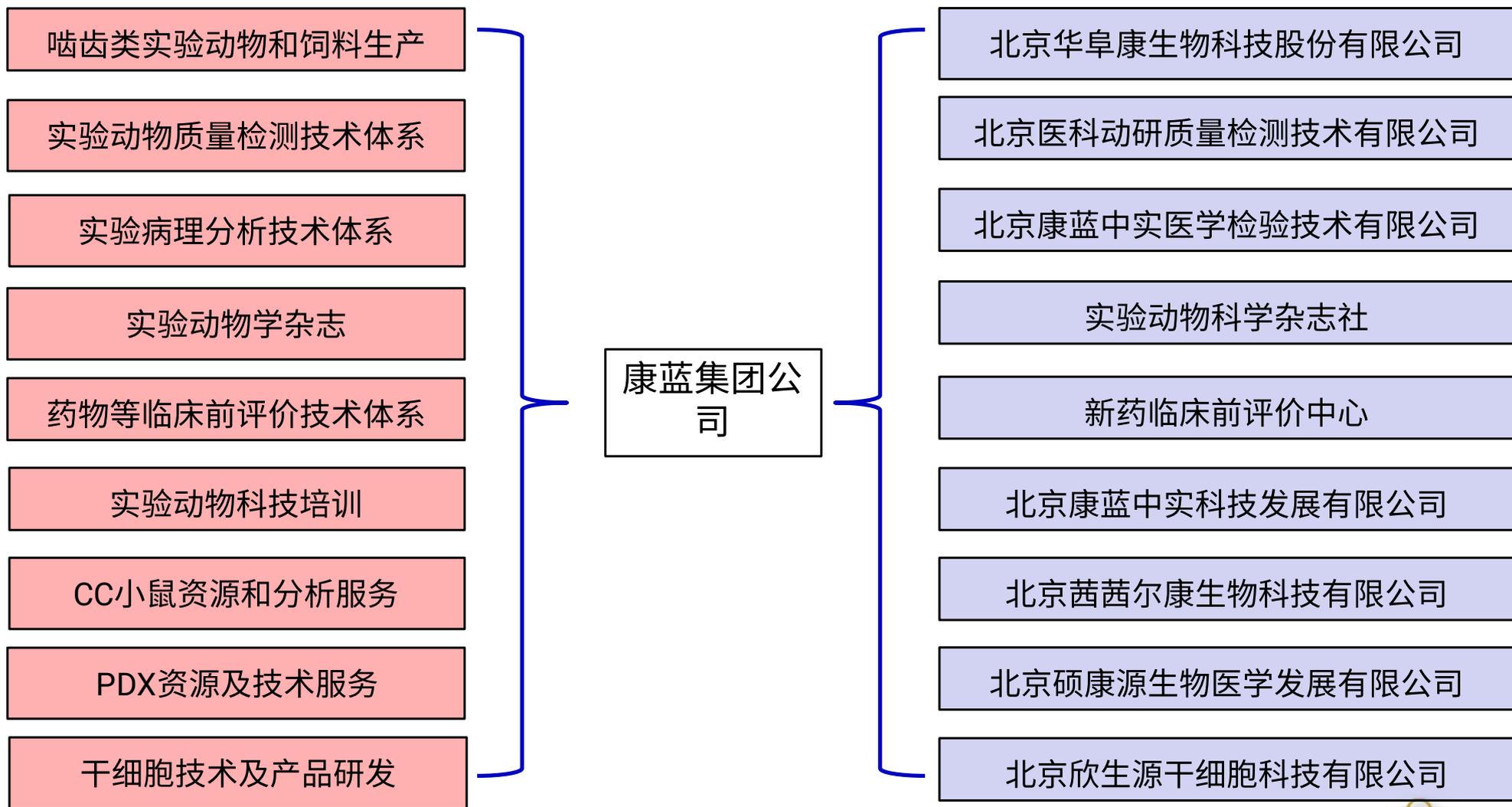
- 国家人类疾病比较医学重点实验室
- 国家人类疾病动物模型资源库 (北方)
- 国家中医药局人类疾病动物模型三级实验室
- 比较医学技术及临床前转化平台
- 国家传染病平台
- 国际培训基地

比较医学院 (深圳/苏州)

- 比较医学专业教育
- 比较医学创新研究
- 国际培训基地
- 临床前转化平台
- 比较医学技术平台
- 国家人类疾病动物模型资源库 (南方)

研究所技术资产

集团子公司



谢谢

