

2022年 中国专精特新系列研究报告： 模式动物行业 ——供需共振的“活试剂”（摘要版）

2022 China Specialized and Special New Enterprise Series Report:
Animal Models Industry ——‘Live reagents’ for supply and demand
resonance

2022年 中国専門特別新シリーズ調査報告書：
モデル動物業界 -需要と供給の共鳴を実現する「生きた試薬」

报告标签：专精特新、实验动物、基因工程技术、基因敲除、人源化
主笔人：吴静

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

摘要

模式动物作为实验动物的重要分支，实验动物可以模仿人类疾病的各方面，因能够帮助科研人员获得有关疾病及其预防、诊断和治疗的相关资料，而被广泛应用于生物分析以及药效分析与评价等领域。

相较于模式动物，我国传统实验动物行业无论从供给还是技术层面都相对成熟。作为模式动物的分支：基因修饰的动物模型近年来受到ES打靶技术和Crispr/Cas技术得以突破，从而得到快速发展。

本报告旨在分析中国模式动物产品发展现状、产品特点、技术动向及发展趋势，并识别中国模式动物市场竞争态势，反映该细分市场领袖梯队品牌的差异化竞争优势。

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

■ 全球及中国模式动物市场增量显著，主要受医药市场和国家政策助力影响

近年来伴随医药市场的发展以及国家层面的鼓励与指导性政策的不断助力。全球及中国的模式动物销售市场稳步增长。

2020年，模式动物销售的预计全球市场规模为81亿美元，模式动物销售全球市场预计将在2020年至2025年以9.4%的复合年增长率增长，并在2025年至2030年以7.0%的复合年增长率进一步增长，2030年将达到178亿美元

■ 模式动物在科研端和工业端分别起到不同的作用，已成为必要的工具之一

生命科学工具主要由试验设备、实验试剂、实验动物和生物信息等构成。实验动物通过基因修饰动物模型服务提供商的服务，将基因修饰模式动物和模式动物技术服务等产品化。模式动物主要应用于临床前各阶段，在药物开发中起到重要的作用，例如：解析疾病发病机理、发现潜在治疗靶点或者炎症新药的安全性和有效性

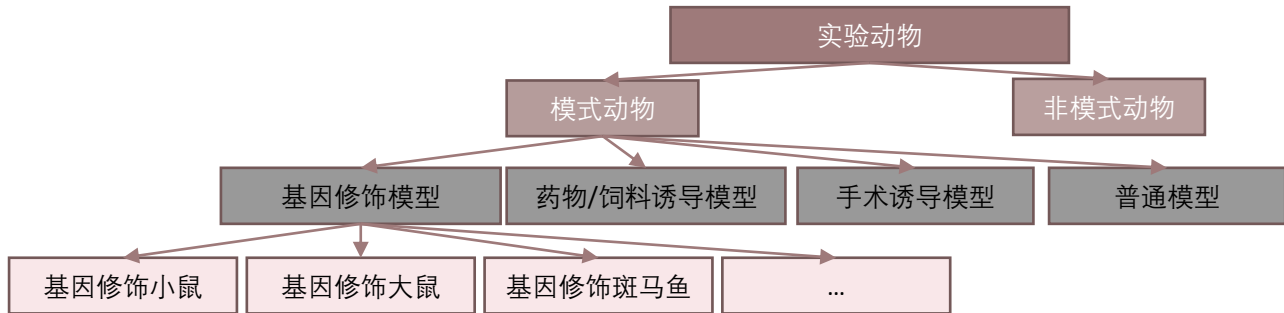
■ 模式动物企业受限于供应半径的影响形成了显著的地域格局

中国模式动物行业出现了较为明显的地域格局化，及其原因无疑是供应端受限于运输半径的影响。中国模式动物产业基地整体地域格局见上图，现阶段一定程度上成型的产业基地有三个主要辐射地区，包括以北京为代表的华北地区、江浙沪为代表的华东地区、广州为代表的华南地区。中国模式动物市场当中，生产基地常需要与基础科研以及生物医药产业园相互联结

模式动物行业综述——概念界定

模式动物作为实验动物的分支，被称为“活的试剂”，经过基因工程改造的模式动物在生物科学研究中逐渐成为不可替代的一部分

模式动物概况解析图



■ 实验动物、模式动物和基因修饰模式动物属于逐层包含的关系

实验动物是指经过人工培育，对其携带的微生物以及寄生虫实施控制，遗传背景明确或来源清楚，用于科学研究、教学、生产、鉴定以及起亚科学实验的动物。值得注意的一点是，实验动物的研究成果占了近百年来诺贝尔生理学或医学奖项的67%，对于科学实验有着重要的意义。实验动物中有一个重要的分支，即为模式动物。

模式动物普遍应用于科学研究场景，用于揭示某种具有普遍规律的生命现象的生物物种，被称作“活的试剂”。这些动物能够模仿人类疾病的各个方面，帮助科研人员获得相关疾病以及其预防、诊断和治疗的资料。跟腱炎研究需求的差异化，模式动物被分为了许多种，其中包括上图中的：鼠类、非人灵长类、犬类、兔类、猪、线虫、果蝇和斑马鱼等。

模式动物中基因修饰的模式生物又是一个细小的分支，基因修饰模式动物主要是指利用生物化学方法修改DNA序列。将目的基因片段导入生物体的细胞内，或者将特定的基因片段从基因组中删除，从而培育出具有具体特定基因型的模式生物，常见的基因修饰模式生物主要为基因修饰小鼠和基因修饰斑马鱼等。

模式动物常参与的科学研究解析图



■ 模式动物成为生物科学研究中不可替代的一部分

在生物科学研究中，通常有着大量的探索工作必须通过调节、观察并分析活体生物实现。在面临偶发性疾病时候，标准、可控且经济的实验动物应运而生。现阶段模式动物广泛应用于生物分析、表型分析以及药效分析与评价等多领域。

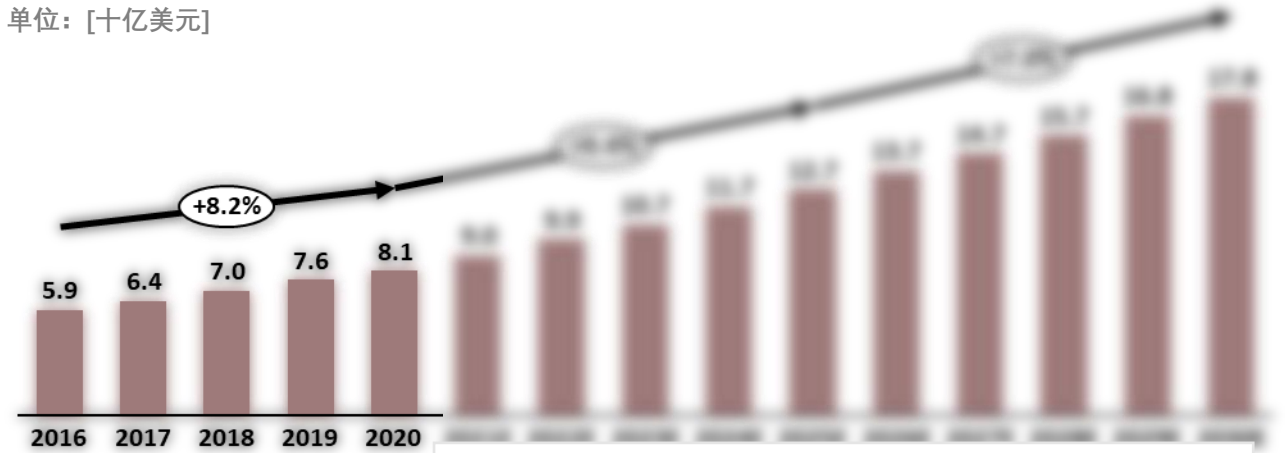
来源：平安证券，头豹研究院

■ 模式动物行业综述——市场规模

全球医药市场的发展以及各国家层面的鼓励与指导性政策不断助力下，模式动物全球及中国市场规模近年来实现稳步增长

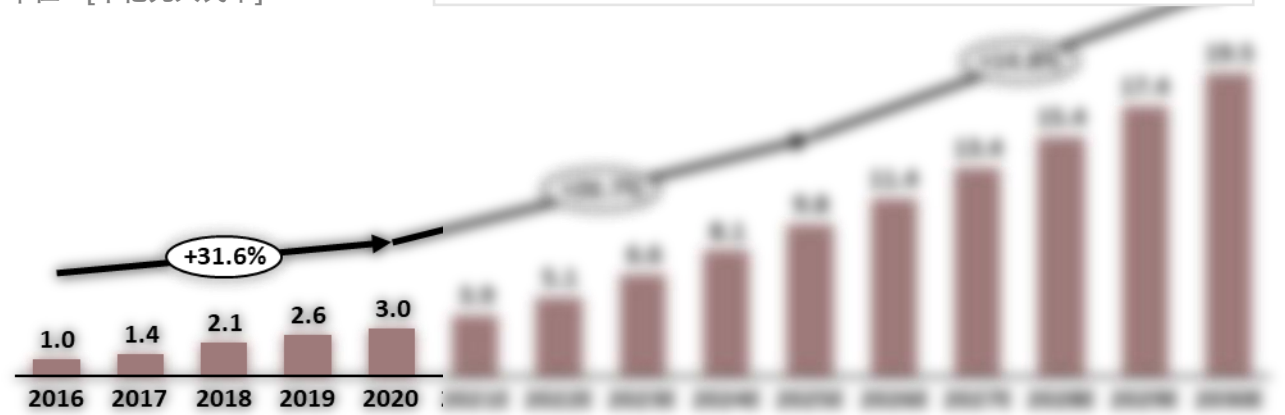
全球模式动物市场规模，2016-2030年预测

单位：[十亿美元]



中国模式动物市场规模，2016-2030年预测

单位：[十亿元人民币]



完整版研究报告阅读渠道：
登录 www.leadleo.com，搜索《中国专精特新系列
研究报告：模式动物行业——供需共振的“活试剂”》

■ 全球及中国模式动物市场增量显著，主要受医药市场和国家政策助力影响

近年来伴随医药市场的发展以及国家层面的鼓励与指导性政策的不断助力。全球及中国的模式动物销售市场稳步增长。

2020年，模式动物销售的预计全球市场规模为81亿美元，预计中国市场规模为30亿元人民币。模式动物销售全球市场预计将在2020年至2025年以9.4%的复合年增长率增长，并在2025年至2030年以7.0%的复合年增长率进一步增长，2030年将达到178亿美元。 在中国，模式动物销售市场规模预计将在2020年至2025年五年间，以26.7%的复合年增长率增长，并在2025年至2030年，以14.8%的复合年增长率进一步增长；2030年将达到约195亿元人民币。

来源：沙利文，头豹研究院

模式动物行业综述——产业链

模式动物行业上游主要为实验动物、试剂等供应商；中游模式动物企业提供全面的模式动物相关服务；下游主要为生命科学和医学研究相关的院企机构

中国模式动物行业产业链图谱



来源：企业官网，头豹研究院

模式动物行业综述——小鼠模型市场分布

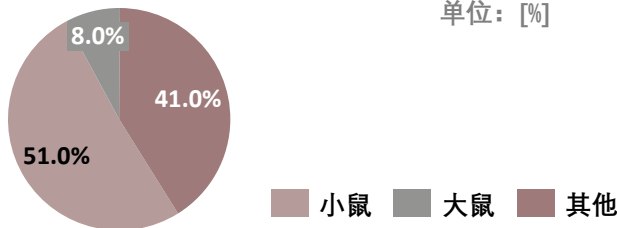
模式动物中小鼠模型类型多样，实验小鼠模型相较于其他模型优势显著，在全球及中国均占模式动物市场比例过半

小鼠模型分类表格

动物模型分类	定义	特点
自发性动物模型	未经任何有意识的人工处理，在自然条件下发生或由于基因突变的异常表现通过遗传育种，将这种自发性疾病模型保持下来并培育成具有特定遗传性状的突变系，为生物医学研究提供模型	有些人类的疾病至今尚不能用人工的方法在动物身上诱发出来。所以自发疾病动物模型的开发仍受到重视；以肿瘤和遗传疾病居多，可分为代谢性疾病、分子性疾病和特种蛋白合成异常性疾病等
诱发性动物模型	使用物理、化学或生物致病因素造成动物组织、器官或全身一定的损害，出现某些类似人类疾病时的功能、代谢或形态结构方面的病变，即为人工诱发出特定的疾病动物模型	具有能在短时间内诱发出大量疾病模型，并能严格控制各种条件使复制出的疾病模型适合研究目的需要等特点，是药筛选研究工作的首选；某些特定情况下，诱变模型的应用由于不可精确控制而受到限制
基因工程动物模型	利用基因工程技术对动物基因组进行修饰，用于研究基因功能或疾病机制，或是利用胚胎工程和基因工程等现代生物技术有目的地干预动物的遗传组成，导致动物出现新的性状，并使其能够有效地遗传下去，形成新的可供生命科学研究和其他目的所用的动物模型	随着基因编辑技术的发展，各种人源化动物的需求增大，基因工程动物模型逐渐成为主流；常用基因修饰策略主要有转基因、基因敲除、基因敲入、基因突变等
生物医学动物模型	利用健康生物的特定生物学特征，研究人类疾病相似表现的模型。	与人类疾病存在一定的差异
阴性动物模型	有些动物品系对一些疾病具有抵抗能力或不敏感，可用做疾病动物模型制作时的阴性对照，称之为阴性动物模型或抗疾病型动物模型	不能复制某些疾病的动物品质或品系

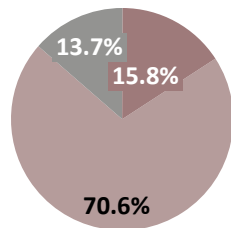
全球模式动物类型分布，2019年

单位：[%]



中国模式动物类型分布，2017年

单位：[%]



■ 实验小鼠凭借其各方面显著优势成为全球应用最广泛的基础模式动物

实验小鼠在所有哺乳动物当中作为模式动物的应用最广，小鼠相较于其他实验动物优势主要有三：与人类基因高度同源；繁殖周期较短；遗传背景明确。就全球数据而言GMI预测，2019年全球小鼠模式动物中小鼠模式动物占比超50%，中国数据，根据2017年《中国试验动物资源调查与发展趋势》数据显示，中国实验小鼠生产数量占全部实验动物生产数量的70.56%。

来源：GMI 《Animal Model Market Report 2026》，《中国实验动物资源调查与发展趋势》，头豹研究院

模式动物发展现状——地域分布

中国模式动物生产基地地域分布主要集中于华北地区、华东地区和华南地区，主要受基础材料等运输半径和生物医药产业园布局影响

中国模式动物生产基地地域分布

地区	企业
华北地区	维通利华、昭衍新药、百奥赛图、（在筹：药康生物）
华东地区	维通利华、药康生物、南模生物、赛业生物
华南地区	维通利华、药康生物、赛业生物、南模生物
西南地区	药康生物



*注：标红企业为“专精特新”企业

模式动物企业受限于供应半径的影响形成了显著的地域格局

中国模式动物行业出现了较为明显的地域格局化，其原因无疑是供应端受限于运输半径的影响。中国模式动物产业基地整体地域格局见上图，现阶段一定程度上成型的产业基地有三个主要辐射地区，包括以北京为代表的华北地区、江浙沪为代表的华东地区、广州为代表的华南地区。中国模式动物市场当中，生产基地常常需要与基础科研以及生物医药产业园相互联结。

目前中国模式动物领跑企业中，有两家“专精特新”企业名列其中，药康生物主要辐射华东、华南地区，不仅如此公司在成都设有生产基地，是模式动物企业中唯一辐射西南地区的企业；昭衍新药主要辐射华北地区。除“专精特新”企业之外，维通利华在三个主要地区均配置生产基地，南模生物主要辐射华东地区，且根据目前披露信息公司拟在广东中山投产基地辐射华南地区；百奥赛图总部位于北京，主要辐射华东地区；赛业生物生产基地坐落于广州和苏州，主要辐射华南地区。

来源：企业官网，头豹研究院

模式动物发展现状——小鼠模型市场格局

中国小鼠模型市场目前尚未形成龙头企业，以南模生物、维通利华、药康生物、百奥赛图等企业为首，各家企业均处于快速发展阶段

小鼠模型定制化服务竞争格局，2019

单位：[%]

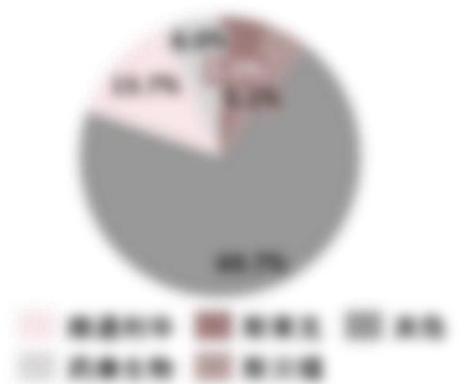


数据来源：沙利文。头豹研究院

来源：沙利文。头豹研究院

成品小鼠销售竞争格局，2019

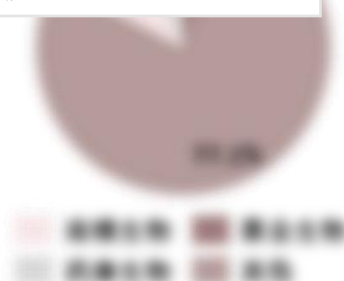
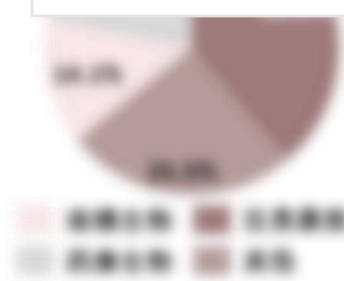
单位：[%]



数据来源：沙利文。头豹研究院

来源：沙利文。头豹研究院

完整版研究报告阅读渠道：
登录 www.leadleo.com，搜索《中国专精特新系列研究报告：模式动物行业——供需共振的“活试剂”》



中国小鼠模型市场尚未形成龙头企业，企业在各个细分领域各自“占山为王”

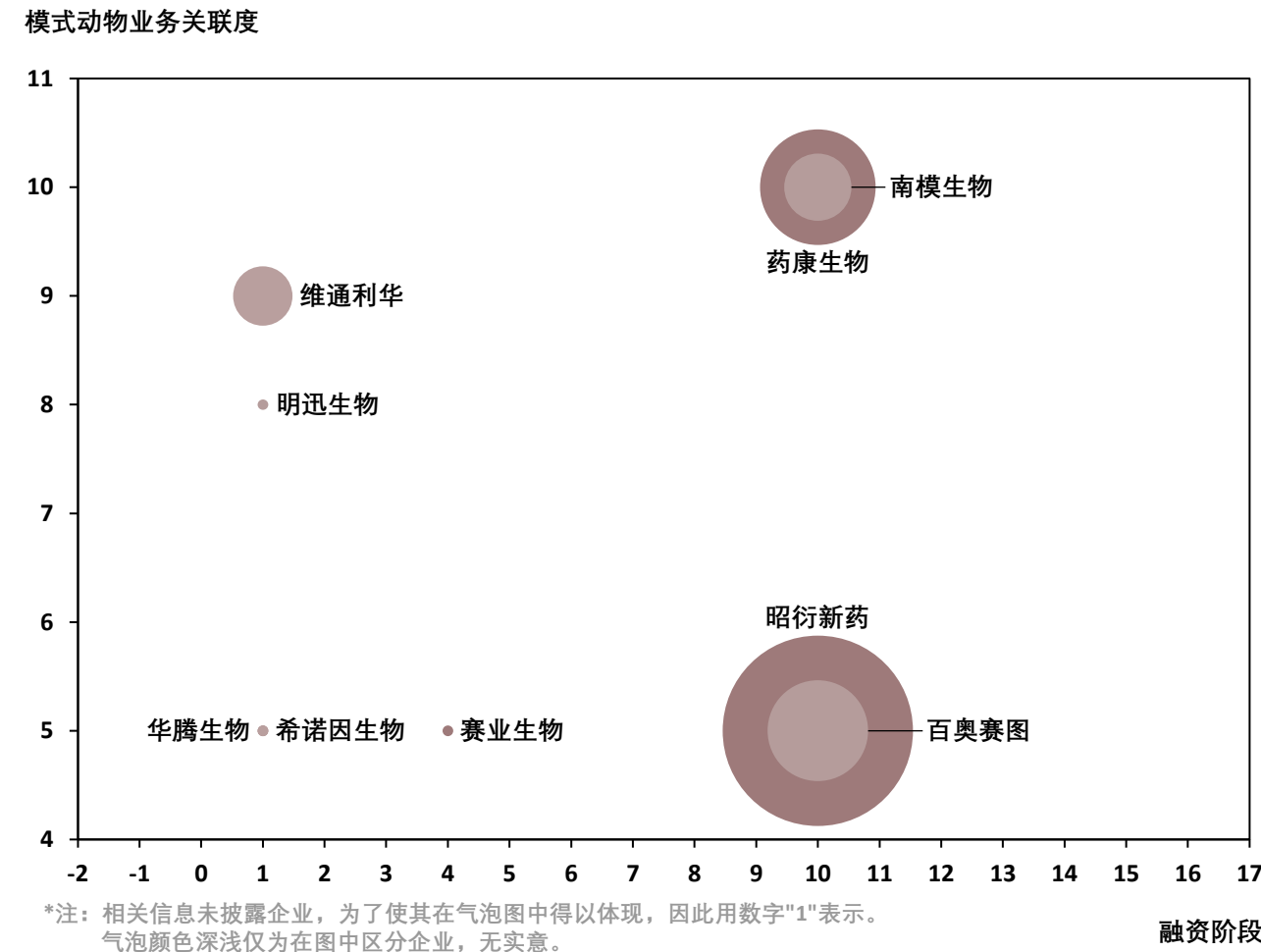
小鼠模型市场呈现显著的分散化特征，根据沙利文统计，2019年中国实验小鼠产品及服务市场中，维通利华业务收入规模为2.2亿元人民币，市场占比为7.7%，居于首位。在成品小鼠销售领域，2019年国内市场规模为16亿元人民币，维通利华收入2.2亿元人民币，占据13.7%市场份额，集萃药康收入规模为9527万元人民币，市场占比6.0%；在小鼠模型定制化服务领域，2019年国内市场规模为4.3亿元人民币，南模生物市占率9.2%，四家头部企业占据约30%市场份额；在定制繁育服务市场领域，2019年国内市场规模为6亿元人民币，三家头部小鼠企业占据22.9%的市场份额。其中，南模生物市占率10.1%，集萃药康市占率7.5%，位居第二。在非CMC临床前药物研发技术服务市场，国内目前占整体CRO市场份额较小，2019年市场规模为0.87亿元人民币，百奥赛图市场占比为38.6%，居于首位，集萃药康市占率21.9%，位居第二。目前市场尚未形成龙头，各家企业均处于快速发展阶段。

来源：沙利文。头豹研究院

模式动物发展现状——中国竞争格局

中国模式动物行业产品及服务市场整体仍然处于发展早期阶段，竞争格局呈高度分散态势，但龙头企业趋于集中化

中国模式动物企业竞争格局



中国模式动物竞争格局高低分化，龙头企业整体趋于集中化

目前中国模式动物企业按照模式动物业务关联度分为两大梯队。第一梯队：南模生物、维通利华、明迅生物等模式动物业务关联度较高，主营业务均为实验动物的销售、定制化服务等。第二梯队为集萃药康、赛业生物、百奥赛图、昭衍新药、华腾生物等。

中国模式动物市场的企业主要布局的领域为实验小鼠产品及服务、定制繁育服务和非CMC临床前药物研发技术。在可以一分为二的实验小鼠产品及服务（细分为成品小鼠销售和小鼠模型定制化服务）领域中，外资企业现阶段仅在成品小鼠销量方面占据市场领先的地位。换言之，在中国市场是，定制繁育服务和非CMC临床前药物研发技术领域当中，以药康生物、南模生物、赛业生物中国的模式动物企业。

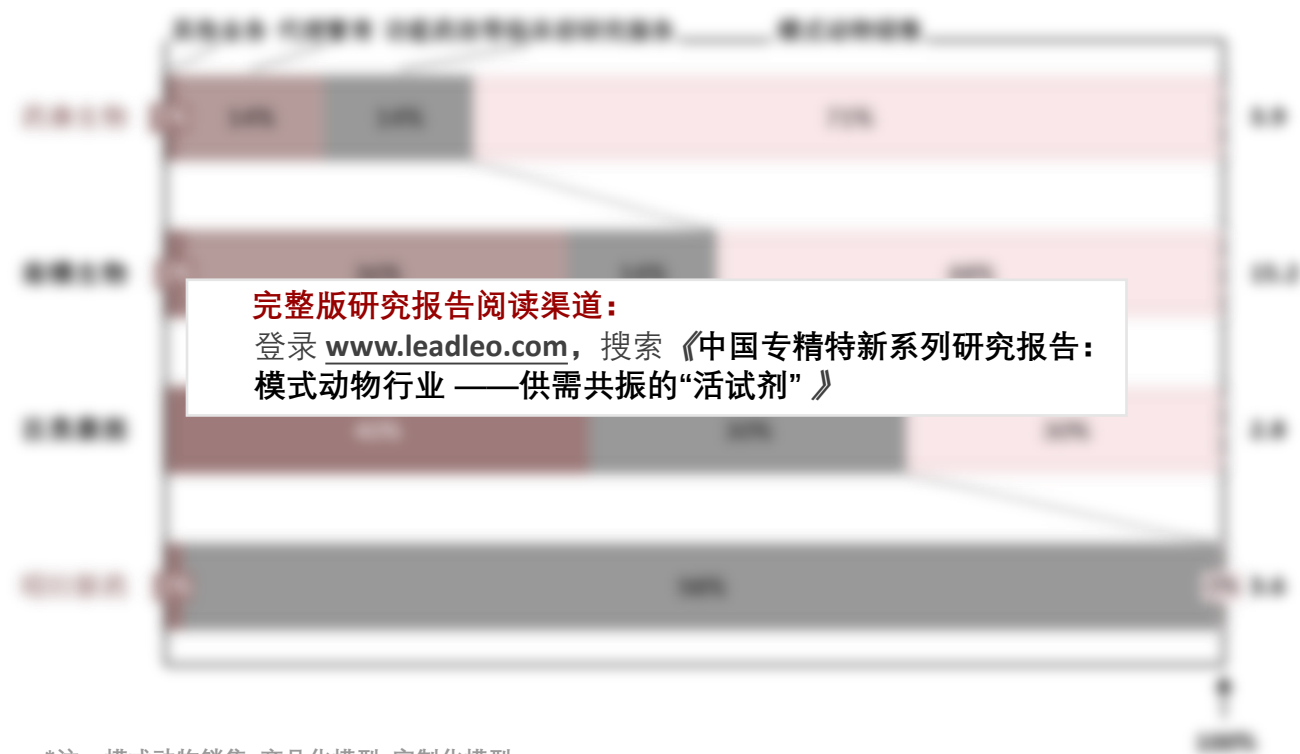
来源：企业官网，头豹研究院

模式动物发展现状——中国头部企业市场格局

中国头部模式动物企业的商业模式各异，各企业在代理繁育、功能药效等临床前研究服务以及模式动物销售等领域布局差异化明显，出现了百花齐放的市场态势

中国头部模式动物企业营业收入结构

单位：[亿元人民币；%]



*注：模式动物销售=商品化模型+定制化模型
标红企业为“专精特新”企业

中国模式动物头部企业业务模式各异，为模式动物行业百花齐放奠定了基础

药康生物现阶段处于业务聚焦度较高的阶段，公司专注商品化小鼠模型的开发和经营。公司于2019年大规模开展小鼠编码基因全敲除计划（“斑点鼠”计划），旨在预先构建小鼠所有2万余个蛋白编码基因的小鼠品系库，形成可重复销售的小鼠品系，能够有效降低成本提升效率，使原有的定制需求可以通过商品化的“现货”产品满足。

南模生物业务发展较为均衡，主要营收来源既包括增长迅猛商品化小鼠模型销售，也包括传统的代理繁育业务。

百奥赛图实现了模式动物产品服务和创新药开发双轮驱动的业务发展策略。公司基于小鼠模型品系库和药理药效测试能力驱动模式动物相关产品和服务业务的发展，同时基于公司RenMice先进模型开发创新的大分子产品。

昭衍新药专注临床前药物研发服务，其中公司尤为专注于毒理测试领域。

来源：企业招股书，企业2021年年报，头豹研究院

■ 方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

■ 法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报定制服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



备注：数据截止2022.6

四大核心服务

企业服务

为企业提供**定制化报告服务、管理咨询、战略调整**等服务

云研究院服务

提供**行业分析师外派驻场服务**，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、**奖项评选**、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方**产业规划**，园区企业孵化服务

报告阅读渠道

头豹官网 —— www.leadleo.com 阅读更多报告

头豹APP/小程序 —— 搜索“头豹”手机可便捷阅读研报

头豹交流群 —— 可添加企业微信13080197867，身份认证后邀您进群

详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生： 13611634866

李女士： 13061967127



深圳

李先生： 13080197867

李女士： 18049912451



南京

杨先生： 13120628075

唐先生： 18014813521