

植根创新基因、引领产业变迁的模式动物龙头

2022 年 08 月 19 日

► **研产销一体的模式动物供应商，行业高增长浪潮中独占鳌头。** 药康生物成立于 2017 年，是一家专业从事小鼠模型产品和服务的供应商，目前已建立了研发、生产、销售及相关技术服务四位一体供应能力，业务供应体系覆盖国内主要地区。董事长高翔博士为南京大学模式动物研究所创始人，拥有多年小鼠模型开发经验，公司创新基因突出，在 CRISPR/Cas9 基因编辑技术优化上成果斐然，突破性的实现了编辑效率的优化，并投入资源开发染色体制备等先进基础工具。近年来国内生物医药产业和生命科学研究持续高景气，新药研发和科研活动快速增长，其中肿瘤免疫、代谢及神经疾病领域研发尤为活跃，给上游模式动物企业带来充沛订单，相关高价值小鼠品系细分市场增速或将持续领跑行业；此外小鼠模型产品及服务市场竞争格局分散，集中度提升大势所趋，行业龙头如药康生物有望在市场份额提升中实现加速成长。

► **商品化小鼠模型产品实力领先，驱动盈利能力领跑同业：**公司借助优势基因编辑技术，开拓了数量众多的高附加值小鼠模型品系，其中斑点鼠产品实现了小鼠模型定制业务的产品化变革，较传统的定制模式具有更高的制备效率和更低的成本，相关产品毛利率水平行业领先。公司与时俱进开拓在热门研发领域具有极高应用价值和强劲需求的人源化小鼠品系和免疫缺陷鼠衍生品系，丰富的高附加值小鼠品系资源是公司短期实现盈利释放的基石。

► **功能药效业务彰显一体化潜力，新品系+海外增量业务前景广阔。** 工业订单驱动公司功能药效业务高速增长，有望实现自上而下的一体化业务延展，打开公司发展天花板。公司投入资源推动“真实世界小鼠”计划，涵盖“无菌鼠”和“野生鼠”品系，有望化解行业痛点，使新药研发风险进一步前置，潜在需求可观，公司“野生鼠”业务取得良好开局，首个品系 750 胖墩鼠提供业务新契机。此外公司近年在海外市场方向持续投入资源，海外市场或将为公司增长提供新动能。

► **投资建议：**我们预测 2022-2024 年公司收入 5.9、8.9 和 13.5 亿元，对应 YoY 为 49%、52%和 51%；归母净利润达到 2.0 亿元，3.3 亿元，5.0 亿元，YoY 为 57%、67%和 53%。对应 2022 年 8 月 18 日市值，2022-2024 年 PE 倍数为 67x、40x 和 26x，参考可比公司，首次覆盖，给予“推荐”评级。

► **风险提示：**疫情影响下公司产品销售不及预期，新业务拓展存在不确定性，海外销售存在不确定性。

推荐

首次评级

当前价格：

31.98 元

**分析师 周超泽**

执业证书：S0100521110005

邮箱：zhouchaoze@mszq.com

盈利预测与财务指标

项目/年度	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入 (百万元)	394	586	891	1,345
增长率 (%)	50.3	48.9	51.9	51.0
归属母公司股东净利润 (百万元)	125	196	327	499
增长率 (%)	63.4	56.6	67.2	52.7
每股收益 (元)	0.30	0.48	0.80	1.22
PE	105	67	40	26
PB	16.7	6.5	5.6	4.6

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2022 年 8 月 18 日收盘价）

目录

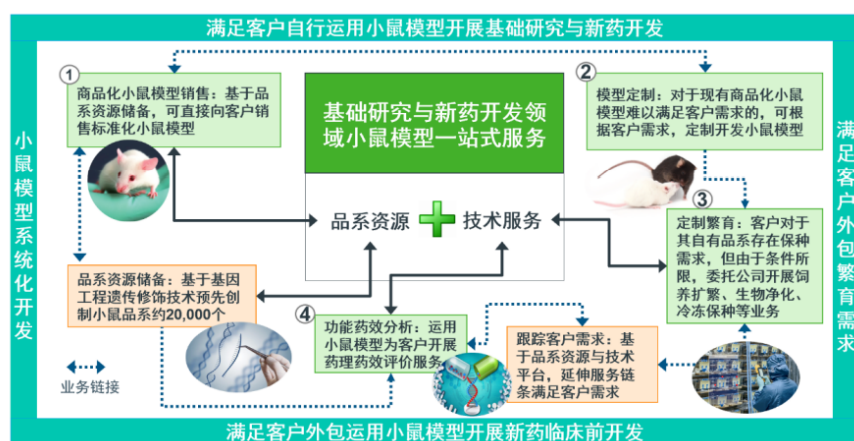
1 药康生物：专注高附加值小鼠模型开发的创新型企业	3
1.1 公司概况：高标准、广覆盖的一体化模式动物供应商	3
1.2 科研底蕴深厚，基础技术工具开发能力位居行业前列	6
1.3 聚焦商品化小鼠模型，“斑点鼠”在效率和成本层面领先定制模式	9
1.4 商品化模型聚焦策略卓有成效，盈利能力领跑行业	12
2 小鼠模型行业：下游繁荣驱动行业景气，集中度提升大势所趋	14
2.1 小鼠模型及相关技术服务是生命科学研究领域和新药研发的重要工具	14
2.2 下游景气度高，热门研发领域的结构性机遇驱动高价模型快速增长	15
2.3 小鼠模型市场格局分散，集中度提升利好行业龙头	19
3 现有业务短期增长强劲，募投及海外业务贡献长期发展动力	20
3.1 现有商品化小鼠模型业务：高附加值商品化小鼠模型盈利能力强，驱动公司业绩持续增长	20
3.2 现有小鼠模型技术服务：功能药效业务强势增长，或成为公司发展新支点	25
3.3 募投及海外业务：真实世界小鼠前景广阔，全球化业务蓄势待发	29
4 盈利预测与投资建议	34
4.1 盈利预测假设与业务拆分	34
4.2 估值分析	36
4.3 投资建议	36
5 风险提示	37
插图目录	39
表格目录	40

1 药康生物：专注高附加值小鼠模型开发的创新型 企业

1.1 公司概况：高标准、广覆盖的一体化模式动物供应商

“产品+服务”双轮驱动，一站式满足市场需求。药康生物成立于 2017 年，是一家专业从事实验动物小鼠模型产品和服务的供应商，建立了研发、生产、销售及相关技术服务四位一体供应能力。公司掌握了成熟的实验动物创制策略与基因工程遗传修饰技术，可以提供包括基础小鼠品系和基因编辑小鼠品系在内的商品化小鼠模型产品，公司聚焦商品化小鼠模型，同时也开展模型定制、定制繁育、功能药效分析等一站式服务，满足客户在基因功能认知、疾病机理解析、药物靶点现、药效筛选验证等基础研究和新药开发领域的实验动物小鼠模型相关需求。

图 1：药康生物主营业务



资料来源：药康生物招股书，民生证券研究院

公司发展步入快车道，业务拓展战略清晰，发展成果斐然。药康生物近年发展迅速，发展历程展示三条清晰的战略主线：1) 商品化小鼠模型产品组合拓宽：药康生物基于其创新能力重点开拓具有较强创新属性和技术壁垒的小鼠模型，公司创始之初即大力发展“斑点鼠”计划，并着力开拓 NCG 免疫缺陷鼠及其衍生品系资源、人源化小鼠模型等高价值品系资源，经过近五年的发展，药康生物构建起丰富的高附加值小鼠模型产品组合。近年开始关注并发展代表行业变革方向的野生鼠产品；2) 业务纵向延伸：公司成立初期立足小鼠模型产品的开发、生产和销售，在人源化小鼠、疾病小鼠模型的基础上完善了功能药效业务，公司也进一步发展完善了定制繁育等技术服务型业务；3) 业务区域延展：除南京总部外，药康生物在成立初期即在成都、佛山、常州布局子分公司并拓展到上海、北京，辐射全国市场，公司已设立美国子公司和欧洲办事处，与 Charles River 建立北美销售合作，布局国际业务。

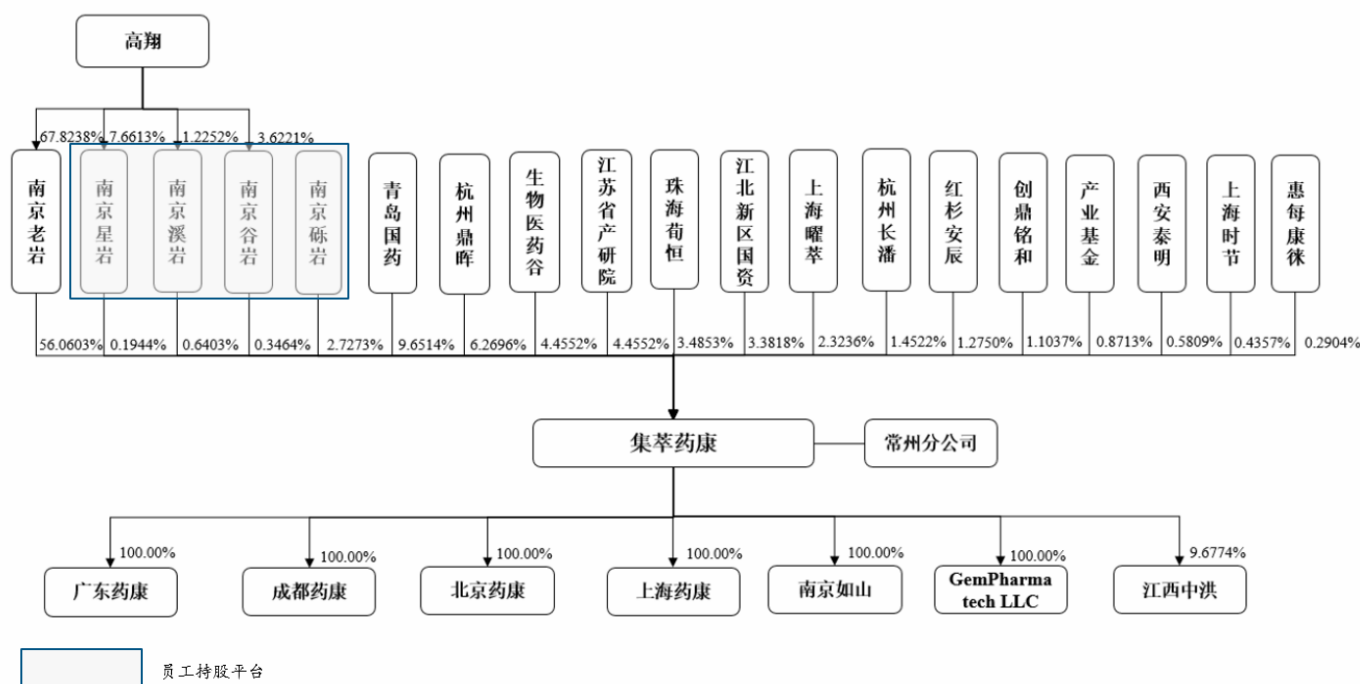
图 2：药康生物发展历程



资料来源：药康生物招股书，药康生物官网，民生证券研究院

创始人高翔博士为公司实控人。根据公司招股书，公司主要创始人高翔博士通过南京老岩及员工持股平台间接持股 38.0575%，合计表决权为 57.2414%，为公司实际控制人公司。南京老岩创业投资合伙企业(有限合伙)为公司第一大股东。公司股东实力雄厚，其他主要股东包括知名一级市场投资机构、政府机构和引导基金、知名产业公司、产业园区等。

图 3：药康生物股权结构(截至 2022 年 4 月 12 日)



资料来源：药康生物招股书，民生证券研究院

公司通过南京总部和分子公司构建并巩固了研发、生产、销售和服务四位一体的完整小鼠模型供应链。公司南京总部主营业务涵盖小鼠模型的研发、生产、

销售和服务，除公司南京总部的产研设施以外，公司在常州分公司、成都子公司和佛山子公司分别建设了小鼠模型的生产和经营设施，用以辐射相关区域业务，快速响应区域内科研机构、药物研发企业。其中成都子公司和佛山子公司拥有实验动物使用许可证，可以覆盖包括定制繁育在内的小鼠模型技术服务。

表 1：药康生物经营主体概况

主体名称	主营业务区域	业务定位	实验动物生产许可证及使用范围	实验动物使用许可证及使用范围	其他认证情况
集萃药康	江苏南京	小鼠模型的研发、生产、销售和相关技术服务	屏障环境 (SPF 级: 4,000 m ²) 隔离环境 (无菌级: 657 m ²)	屏障环境 (SPF 级: 3,211 m ²)	BSL-2 等级实验室、AAALAC 认证
成都药康	四川成都	实验动物的生产与销售、定制繁育等业务	SPF 级: 852 m ²	屏障环境 (526 m ²)	
广东药康	广东佛山	实验动物的生产与销售、定制繁育等业务	SPF 级: 932 m ²	屏障环境 (1,627 m ²)	
常州分公司	江苏常州	实验动物的生产和销售	屏障环境 (SPF 级: 2,990 m ²)		
北京药康	北京大兴	实验动物的销售，生产能力建设中			
上海药康	上海	实验动物的销售			
美国药康	美国	实验动物的销售			

资料来源：药康生物招股书，民生证券研究院

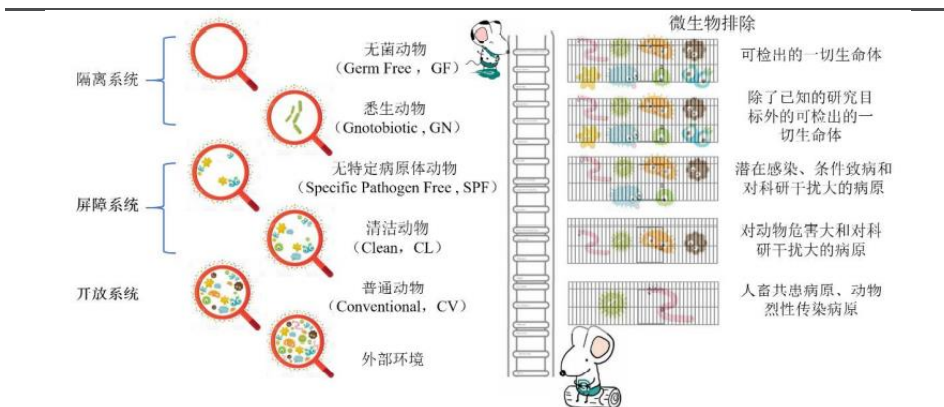
公司构建了高标准的生产经营设施环境和管理标准，业务可覆盖各级别实验动物。实验动物可根据微生物携带情况分为普通动物、清洁动物、无特定病原动物、无菌动物和悉生动物，其中无菌动物和悉生动物的生产和经营要求最高，相关设施需要达到隔离环境级别，清洁动物和无特定病原动物的生产和经营需要屏障环境等级的设施。公司南京总部设施达到隔离环境等级并获得 AAALAC 认证，成都、常州、佛山地区的实验动物设施达到屏障环境等级，公司业务可以覆盖包括无菌动物和悉生动物在内的各微生物等级实验动物。

表 2：实验动物微生物学等级分类

等级分类	具体内容
普通动物	普通动物 (Conventional Animals, CA)，在微生物学控制上要求最低的动物，指不携带所规定的人畜共患病原体 and 动物源性传染病病原体的实验动物
清洁动物	清洁动物 (Clean Animals, CL)，除普通动物应排除的病原体外，不携带对动物危害大和对科学研究干扰大的病原体的实验动物
无特定病原动物	无特定病原体动物 (Specific Pathogen Free Animals, SPF)，除清洁级动物应排除的病原体外，不携带主要潜在感染或条件致病和对科研实验干扰大的病原体的实验动物；科学研究所用的动物通常应为 SPF 动物
无菌动物	无菌动物 (Germ Free Animals, GF)，在现有检测技术下无可检出一切生命体的实验动物，一般采用剖宫产，利用子宫的天然屏障作用而获得并在隔离器内饲养
悉生动物	悉生动物 (Gnotobiotic Animal, GN)，用与无菌动物相同的方法饲养但明确动物体内所给予的已知微生物的动物

资料来源：公司招股书，《实验动物及环境设施》，民生证券研究院

图 4：微生物学等级分类与实验动物环境相互关系



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

小鼠模型供应链属地特征强，公司布局了行业领先的供应体系。小鼠模型属于活体，存在运输半径，小鼠模型供应商的属地化经营特征明显。小鼠模型企业全国布局需要在各地建立生产设施、承担相应的生产与保种的功能，以支持各地业务开展。公司布局的生产设施可以辐射华东、华南和西南地区等国内主要地区，此外公司正筹建北京生产设施，未来依托北京产能可将华北地区纳入药康生物供应链辐射范围。国内主要小鼠模型供应商仅维通利华在华南、华北和华东地区建设了较为广泛的供应体系，公司或将成为首个覆盖国内主要地区的小鼠模型供应商。

表 3：国内小鼠模型供应商生产基地分布

公司名称	华东地区	华南地区	华北地区	西南地区
药康生物	江苏南京和常州、 上海（筹建）	广东佛山	北京（筹建）	四川成都
维通利华	上海、浙江	广东	北京	
百奥赛图	江苏海门		北京	
赛业生物	江苏苏州	广东广州		
南模生物	上海			

资料来源：药康生物招股书，民生证券研究院

1.2 科研底蕴深厚，基础技术工具开发能力位居行业前列

公司核心创始人在小鼠模型研发和经营方向有深厚的积累，研发团队核心成员在动物模型研领域深耕多年。核心创始人高翔博士和赵静博士在模式动物领域拥有较长时间的研究和经营管理经验，高翔博士深耕模式动物领域二十余年，曾任职于 The Jackson Laboratory、南京生物医药研究院等国内外知名模式动物供应厂商和研究机构。赵静博士拥有十余年的从业经验，曾任职于模式动物研究所、南京生物医药研究院等机构。核心创始人兼职于国内外模式动物权威机构包括国家遗传工程小鼠资源库、国家实验动物专家委员会、国际小鼠表型分析联盟指导委员会等。研发团队其他骨干成员在小鼠模型领域也有丰富的研究和工作经验。

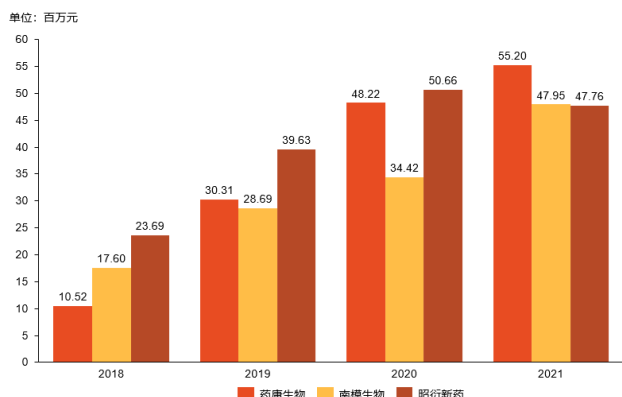
表 4：公司核心团队介绍

姓名	公司职务	履历
高翔	董事长，公司核心创始人	美国托马斯杰斐逊大学发育生物学与解剖学专业博士。教育部长江学者奖励计划特聘教授、国家杰出青年科学基金获得者，国家科学技术进步奖二等奖和教育部科学技术进步奖特等奖获得者，曾兼任亚洲小鼠突变和资源学会理事长、中国细胞生物学学会副理事长等职，现兼任国家遗传工程小鼠资源库主任、国家实验动物专家委员会委员、国际小鼠表型分析联盟指导委员会委员，拥有 20 余年实验动物小鼠模型领域研究及管理经验。高翔于 1994 年至 1997 年，先后在美国罗氏分子生物学研究所和美国杰克逊实验室（The Jackson Laboratory）进行博士后研究；1997 年至 2000 年任美国北卡罗来纳大学神经科学中心研究助理；2000 年 3 月至今任南京大学教授；2002 年 3 月至今担任国家遗传工程小鼠资源库主任；2009 年 8 月至 2018 年 12 月任生物研究院院长，兼任医药生物技术国家重点实验室主任；2017 年 12 月至今任药康生物董事长
赵静	董事、总经理，公司核心创始人	南京大学遗传学专业博士。现兼任江苏省实验动物协会常务理事，曾获国家科学技术进步奖二等奖、教育部科学技术进步特等奖，拥有 12 年实验动物小鼠模型领域研究及管理经验。于 2009 年 7 月至 2018 年 12 月，任模式动物研究所动物房主管、副所长，历任南京大学讲师、副教授；2010 年至 2017 年 12 月任生物研究院技术总监；2018 年 1 月至今任药康生物董事、总经理。
Mark W. Moore	美国药康总经理	布兰迪斯大学分子生物学博士。国际小鼠表型分析联盟前任执行主席，在免疫学、动物模型构建和基因编辑方面领域拥有 30 余年经验。2004 年 9 月至 2017 年 9 月任职于美国国立卫生研究院，其间在其资助的小鼠基因敲除计划兼任高级顾问，2011 年 7 月至 2017 年 9 月兼任国际小鼠表型分析联盟执行主席；2008 年至 2022 年 1 月任 Glialogix 生物技术公司首席执行官；2017 年 6 月至 2019 年 3 月任 LifeEDIT Therapeutics 公司首席执行官；2021 年 1 月至今任美国药康总经理
杨慧欣	职工代表监事、生产总监	河北农业大学动物遗传育种与繁殖专业硕士。拥有 15 年实验动物小鼠模型领域繁育生产管理经验。于 2011 年 4 月至 2018 年 5 月，历任生物研究院主治兽医、繁育生产副总监；2018 年 5 月至今任药康生物生产总监，2020 年 10 月至今任药康生物监事
琚存祥	监事会主席（职工代表监事）、研发总监	南京农业大学预防兽医学专业博士。曾获江苏省科学技术奖三等奖，拥有 8 年实验动物小鼠模型领域研究经历。于 2013 年 6 月至 2017 年 12 月，历任生物研究院研发主管、研发总监；2018 年 1 月至今任发行人研发总监，2020 年 8 月至 2020 年 10 月任发行人董事，2020 年 10 月至今任药康生物监事会主席
孙红艳	功能药效中心副总监	中国科学院动物研究所发育生物学博士。曾获江苏省科学技术奖三等奖，拥有 4 年实验动物小鼠模型功能药效分析领域研究经验。孙红艳于 2017 年 7 月至 2018 年 6 月任中美冠科生物技术（太仓）有限公司人源肿瘤药理科学家；2018 年 6 月至 2018 年 9 月任生物研究院技术员；2018 年 9 月至今历任药康生物项目经理、功能药效中心副总监。

资料来源：药康生物招股书，民生证券研究院

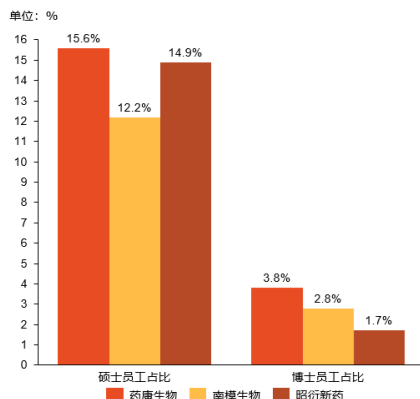
公司重视创新能力建设，高层次人才配置水平和研发支出规模行业领先。药康生物以研发为导向，重视研发能力建设，高学历员工配置水平行业领先，药康生物硕士及博士员工占比分别达到 15.6%和 3.6%，位于行业前列。2018-2021 年药康生物研发支出高速增长，2021 年研发支出达到 5,520.02 万元，超过同行业其他可比公司。公司研发支出主要用于建设业内领先的小鼠模型资源库，持续推进小鼠全基因组 KO/CKO 项目及其他技术开发项目，我们认为公司后续研发支出将进一步帮助公司扩展以斑点鼠、药筛鼠、真实世界小鼠为代表的先进小鼠品系资源储备，巩固行业领先低位。

图 5：2018-2021 年可比公司研发支出规模



资料来源：Wind，民生证券研究院

图 6：2021 年可比公司硕士及博士占比



资料来源：Wind，民生证券研究院

公司掌握的 CRISPR/Cas9 为最新一代小鼠模型基因编辑技术。目前基因工程小鼠创制主要依赖转基因、ES 打靶和 CRISPR/Cas9 等基因编辑技术的运用。其中，CRISPR/Cas9 技术操作简便、成本较低、可实现高通量精准编辑，系目前使用最为广泛的基因编辑技术。但由于 CRISPR/Cas9 技术在大片段修饰方向存在技术短板，导致编辑效率较低，此外，CRISPR/Cas9 技术进行基因编辑存在脱靶风险，仍需优化方能高效运用于基因工程小鼠领域。

表 5：小鼠模型基因编辑技术对比

	转基因	ES 打靶	CRISPR/Cas9
技术内容	通过 DNA 原核显微注射,将外源 DNA 整合到小鼠基因组,获得过表达或条件性过表达外源基因的小鼠	利用胚胎干细胞同源重组技术,筛选获得带有特定突变的胚胎干细胞,将其引入受体胚胎,突变胚胎干细胞分化为生殖细胞后,可将突变传递给子代,最终获得的可以稳定遗传的突变小鼠品系	利用靶点特异性的向导 RNA,指导 Cas9 核酸酶在基因组进行剪切。通过非同源末端连接可导致片段敲除;通过同源重组可将外源片段整合到基因组指定位点
操作流程示意图			
应用范围	基因过表达为主	基因敲除、条件性基因敲除、基因定点插入、点突变、基因人源化	基因敲除、条件性基因敲除、基因定点插入、点突变、基因人源化
操作对象	受精卵	ES 细胞	受精卵
成本	低	高	低
大片段修饰	能	能	困难
专利限制	无	无	有
主要优点	制作周期短,可进行大片段插入,无专利限制	可制作编辑策略复杂或插入片段较大的动物模型,技术成熟,无专利限制	设计和构建简便,周期短,成本低,是目前应用最为广泛的基因编辑技术
主要缺点	可能出现多拷贝的随机插入,技术应用单一	效率较低,操作周期长,成本较高	有潜在脱靶风险,对大片段修饰有一定难度,商业使用需要专利许可

资料来源：南模生物官网，南模生物招股书，药康生物招股书，Frost & Sullivan，民生证券研究院整理

公司优化了 CRISPR/Cas9 编辑技术及操作制备方式，提高了编辑效率并减少脱靶效应的影响。公司对现有 CRISPR/Cas9 基因编辑技术进行了优化，通过

特有的长片段条件型基因敲除小鼠模型制作技术、批量化电转技术和自动化设计系统，大幅提升同源重组效率并降低了脱靶效应的影响，实现了大规模的基因敲除小鼠品系开发，具有制作通量高、时间周期短、开发成本低等优势。

公司开发了特有的长片段条件型基因敲除小鼠模型制作技术，突破了 CRISPR/Cas9 技术在基因编辑过程中对片段大小限制，相关基因片段最长可达 23Mb，大幅提高了敲除效率，降低了成本，而目前国际上 CKO 小鼠模型的目标基因片段长度普遍限制在 5kb 以内。

表 6：CRISPR/Cas9 技术创制基因工程小鼠制备效率对比

公司名称	项目周期	项目成功率	条件性敲除注射阳性率	固定位点基因敲入注射阳性率	非固定点注射阳性率	边际的目标基因长度
药康生物	4-7 个月	99.78%	2.96%	4.06%	2.60%	最长达 23Mb
南模生物	约 6-9 个月	99.70%	3.15%	4.33%	2.16%	未获取公开信息
百奥赛图			未获取公开信息			

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

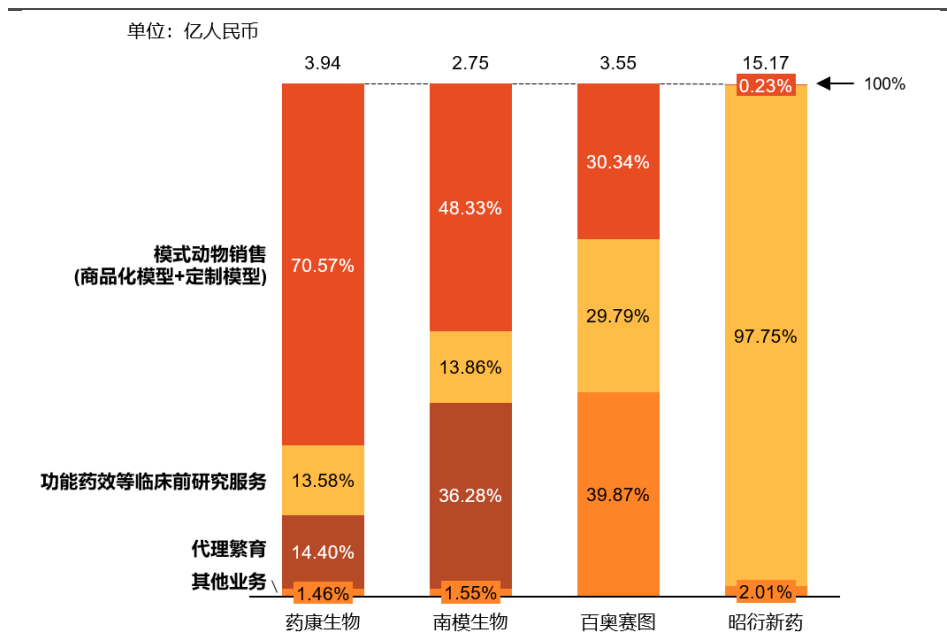
公司 CRISPR/Cas9 模型制作能力强，首次阳性率高。在小鼠复杂基因编辑如条件性基因剔除的过程中，可能会出现首次实验无阳性鼠的情形，需要重新开展基因编辑操作流程，导致成本增加、周期延长。公司 CRISPR/Cas9 模型制作一次通过率达到 86.74%，提高了模型创制效率，项目交付周期短于可比公司。

公司不断优化染色体置换系技术作为野生小鼠模型品系开发的新工具。为开发“野生鼠”模型品系，公司引入新的基础工具染色体置换系。公司以野外捕捉的野生小鼠不断与近交系小鼠交配和筛选，培育出仅有一条染色体与受体近交系不同的新的近交系。通过染色体工程改造技术，药康生物可以快速建立野生小鼠全染色体替换资源库。区别于传统遗传背景单一的小鼠品系，“野生鼠”模型是更加贴近真实世界的基因多样性小鼠资源，目前公司技术进展行业领先，相关技术工具正处于优化进程中。

1.3 聚焦商品化小鼠模型，“斑点鼠”在效率和成本层面领先定制模式

药康生物现阶段业务聚焦度高，营业收入主要由模式动物销售业务贡献。药康生物基于对小鼠模型行业发展方向的研判以及技术能力的沉淀，主营业务高度聚焦于模式动物的销售业务，相关业务营收贡献达 70.57%，南模生物、百奥赛图及昭衍新药相关业务板块营收贡献率分别为 48.33%、30.34%及 0.23%，药康生物在模式动物销售板块的专注度大幅高于主要可比公司。

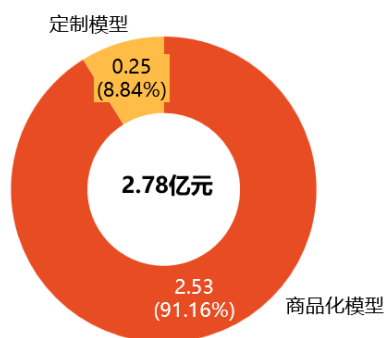
图 7：2021 年国内主要小鼠模型供应商主营业务结构



资料来源：Wind，民生证券研究院整理

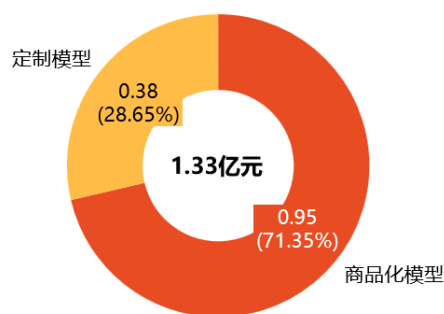
在模式动物销售业务中，公司专注商品化小鼠模型的开发和经营。药康生物专注商品化小鼠模型的开发和经营，公司于 2019 年大规模开展小鼠编码基因全敲除计划（“斑点鼠”计划），旨在预先构建小鼠所有 2 万余个蛋白编码基因的小鼠品系库，形成可重复销售的小鼠品系，能够有效降低成本提升效率，使原有的定制需求可以通过商品化的“现货”产品满足。在模式动物销售业务中，药康生物商品化模型占比达 91.16%，高于可比公司南模生物商品化模型占比 28.65%。

图 8：2021 年药康生物模式动物销售业务结构



资料来源：Wind，民生证券研究院整理

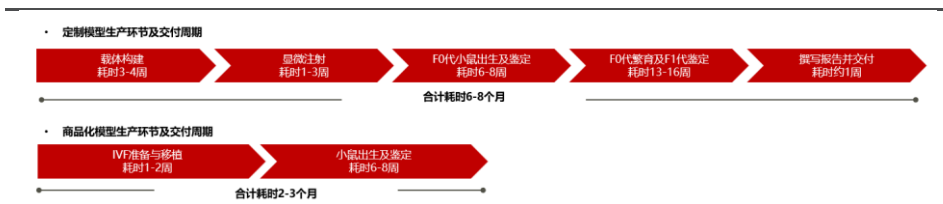
图 9：2021 年南模生物模式动物销售业务结构



资料来源：Wind，民生证券研究院整理

商品化小鼠模型大幅缩短产品交付周期。 定制模型产品的开发和生产流程覆盖包括基因编辑、小鼠扩繁和鉴定的完整环节，常规交付周期长，耗时常在 6-8 个月。商品化小鼠模型无需重新定制，可以将精子、胚胎复苏，或直接使用繁育中的现货交付，常规的交付周期较定制模式更短，耗时仅需要 2-3 个月。截至 2022 年 3 月，药康生物 75% 的斑点鼠定制产品可以在 3 个月内完成交付，5 个月交付率达 92%。

图 10：商品化小鼠模型与模型定制主要环节及交付周期



资料来源：集萃药康集光讲坛，民生证券研究院

表 7：药康生物斑点鼠品系交付周期

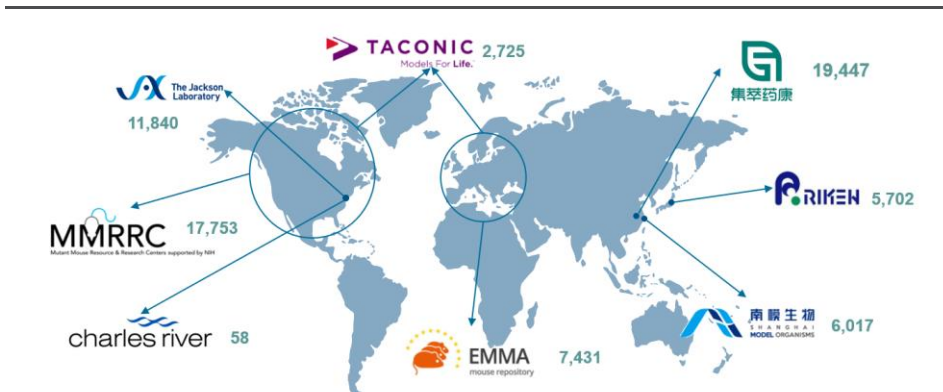
斑点鼠交付周期	占总交付比例
2 个月	53%
3 个月	75%
5 个月	92%

资料来源：集萃药康集光讲坛，民生证券研究院

大规模高通量制备的商品化小鼠模型成本更低，较定制模型业务具有成本和价格优势。2019 年公司开始大规模高通量制备斑点鼠模型，较定制模式具有更强的制备效率和成本优势，为相关产品提供了降价空间，具有较强的价格竞争力。据公司招股书及审核问询函回复，2020 年公司“斑点鼠”模型均价为 1.17 万元，而定制模型订单均价为 3.34 万元。

在数量层面，斑点鼠计划的顺利推进使公司构建起全球最大的商品化小鼠模型资源库从而覆盖下游差异化的需求。截至 2022 年 5 月 6 日，药康生物共构建了 19,447 个小鼠模型品系，建立了全球最大的小鼠模型品系资源库，品系资源数量显著领先行业主要的小鼠模型供应商和资源库，从而使标准化产品可以部分替代定制化产品，以满足下游多样的模型需求。公司有望在未来几年完成“斑点鼠”计划，构建完成全部约 40,000 个“斑点鼠”品系资源，品系资源库的持续充实将进一步满足多样需求，体现商品化小鼠模型业务的价值。

图 11：国内主要小鼠模型供应商主营业务结构（截至 2022 年 5 月）



资料来源：IMSR，民生证券研究院

在质量层面，“斑点鼠”模型质量稳定性得到科研文献验证，产品的学术影响力或将构成产品护城河。公司已发表的科研文献中涉及的药康生物“斑点鼠”模型品系数量已经达到 125 个，其中 36 个品系涉及的文献影响因子超过 10 分。已发表文献的商品化小鼠模型在科研活动中具有明显的优势包括：1) 品系蛋白

表达与表型更明确，2) 不同研究者实验结果相互验证且具有更高的可比性。相关产品在科研活动中或将得到更高的认可度和使用量，随着公司商品化小鼠模型持续拓展，科研学术的认知度和影响力将为产品提供更高的科研用户黏性并形成护城河。

表 8：药康生物斑点鼠品系科研文献使用情况(截至 2020 年 12 月)

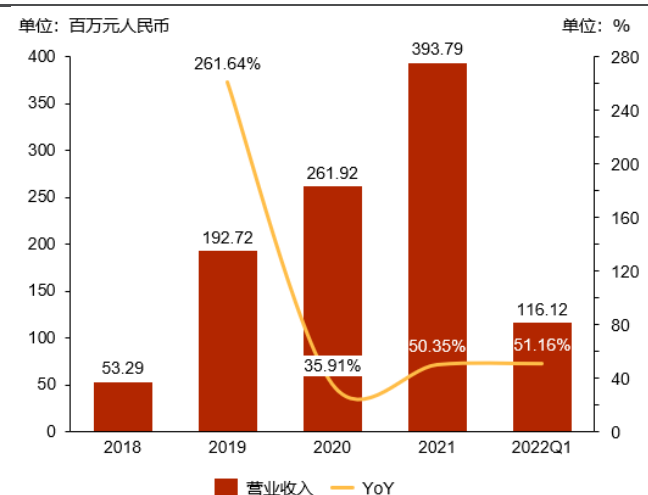
相关文献影响因子	涉及药康生物小鼠模型品系数量
2-5 分	29
5-10 分	55
10-20 分	28
20-30 分	5
30-40 分	5
大于 40 分	3
总数	125

资料来源：集萃药康集光讲坛，民生证券研究院

1.4 商品化模型聚焦策略卓有成效，盈利能力领跑行业

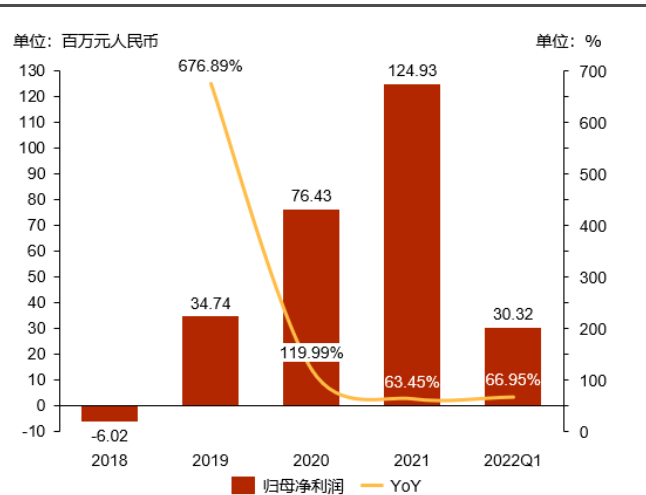
公司成立以来主营业务收入持续增长，净利润已进入高速增长通道。随着公司商品化小鼠品系数量快速增加、服务能力持续提升，公司商品化小鼠模型销售及功能药效业务增长较快，驱动公司业绩持续向好。公司 2021 年主营业务收入达 1.16 亿元，同比增长 50.35%，2018-2021 年 CAGR 达到 94.78%。公司 2019 年实现扭亏，2021 年归母净利润增至 1.24 亿元，同比增长 63.45%，2019 年扭亏以来公司净利润持续高增长，2019-2021 年 CAGR 为 89.62%。

图 12：2018-2022Q1 药康生物营业收入



资料来源：Wind，民生证券研究院

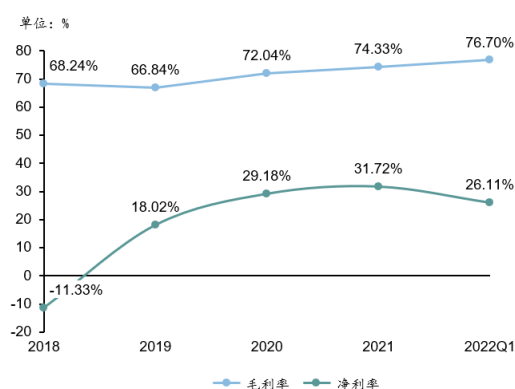
图 13：2018-2022Q1 药康生物归母净利润



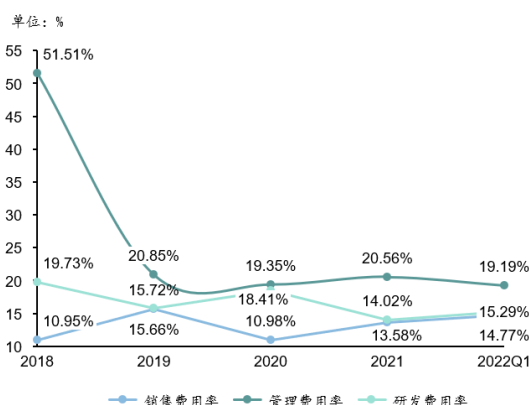
资料来源：Wind，民生证券研究院

毛利率稳定上升，费用率窄幅波动，生产经营效率持续优化。受益于高毛利的商品化小鼠模型业务高速增长、公司功能药效和定制繁育等服务板块生产效率、规模经济优势逐渐显现。近年公司主营业务毛利率维持在较高水平且持续稳定增长，2018-2022Q1 公司主营业务毛利率分别为 68.24%、66.84%、72.04%、74.33%及 76.70%。受益于公司业务的快速拓展和成本优化，2019 年公司即实

现扭亏，2019-2021 年度公司净利率稳定上升，分别为 18.02%、29.18%及 31.72%。公司费用率情况总体稳定，2018 年股权激励导致公司管理费用率较高，此后维持窄幅波动态势。公司研发费用率稳定，2018-2022Q1 研发费用率分别为 19.73%、15.72%、18.41%、14.02%及 15.29%。公司着力推进海外销售渠道建设，销售费用率近年逐渐上升，2018-2022Q1 销售费用率分别为 10.95%、15.66%、10.98%、13.58%及 14.77%。

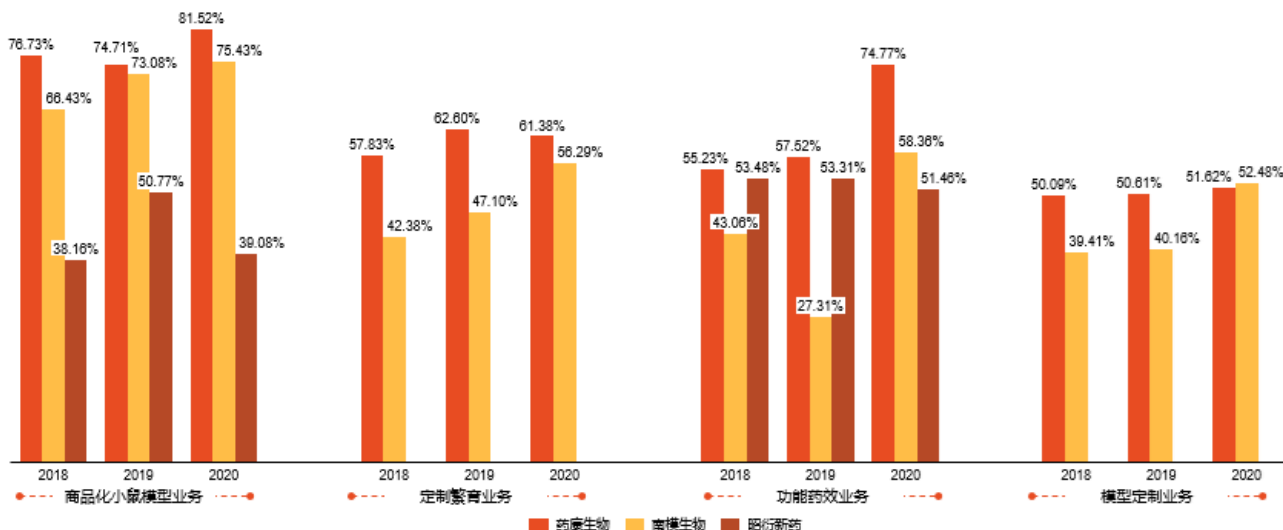
图 14：2018-2022Q1 药康生物毛利率及净利率


资料来源：Wind，民生证券研究院

图 15：2018-2022Q1 药康生物费用率


资料来源：Wind，民生证券研究院

公司盈利能力强，细分业务毛利率水平领跑行业。公司细分业务板块毛利率行业领先，其中商品化小鼠模型板块及功能药效业务板块毛利率持续显著上升。我们认为商品化小鼠模型毛利率优势主要受益于公司基因编辑技术优势及高毛利的斑点鼠产品业务快速放量、公司功能药效业务毛利率受人力成本影响较大，公司总部位于南京具有一定人力成本优势，公司拥有丰富的自有产权小鼠品系资源库有助于降低业务成本，此外功能药效业务服务难度大、技术要求更高，公司分析能力突出且定价更高。

图 16：2018-2020 可比公司主要业务板块毛利率


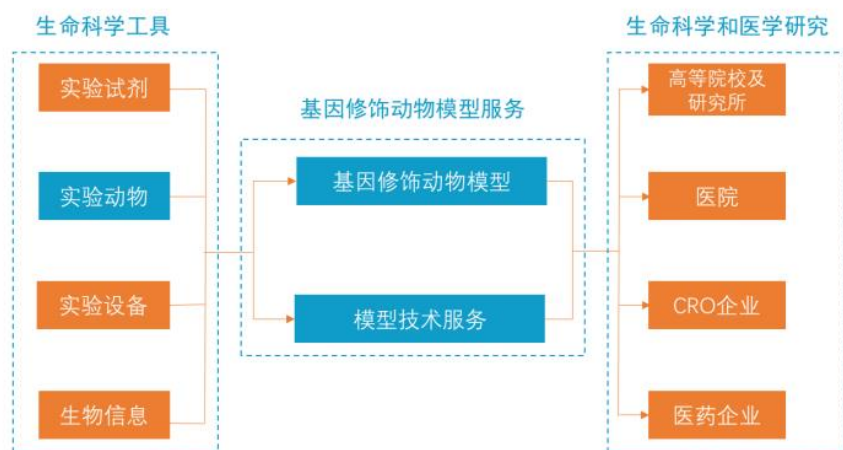
资料来源：公司审核问询函回复，民生证券研究院

2 小鼠模型行业：下游繁荣驱动行业景气，集中度提升大势所趋

2.1 小鼠模型及相关技术服务是生命科学研究领域和新药研发的重要工具

模式动物行业上游为生命科学工具行业，包括实验动物、实验设备、实验试剂、生物信息等领域；下游为生命科学和医学研究行业，包括科所院校、医药公司、CRO 公司等研发活动实施主体。模式动物供应商主要向下游提供动物模型产品和技术服务。

图 17：动物模型产业链



资料来源：南模生物招股书，民生证券研究院

商品化小鼠模型产品包括低价的基础小鼠品系和价格较高的基因工程小鼠品系。小鼠模型产品可分为基础品系和基因工程品系。基础品系小鼠模型具备品系稳定，易繁殖等特点，需求量大但价格通常较低。基因工程品系小鼠模型通过基因工程技术手段，对小鼠基因组进行一定的人为修饰，由此产生具有特定表型或特征，是研究基因功能、人类疾病的最主要的动物模型，通常价格较高。

小鼠模型相关技术服务包括模型定制、代理繁育及功能药效业务（Non-CMC 临床前技术服务）。目前市场规模较大的技术服务为代理繁育服务及模型定制服务，代理繁育业务为客户提供特定动物模型的保种、饲养及扩繁等业务，模型定制服务为客户提供针对特殊要求创制的小鼠模型，功能药效业务通常为下游客户提供药物筛选评价服务，主要包括药代动力学研究、药物测试和安评等，现有市场规模较小但处于高速增长阶段。

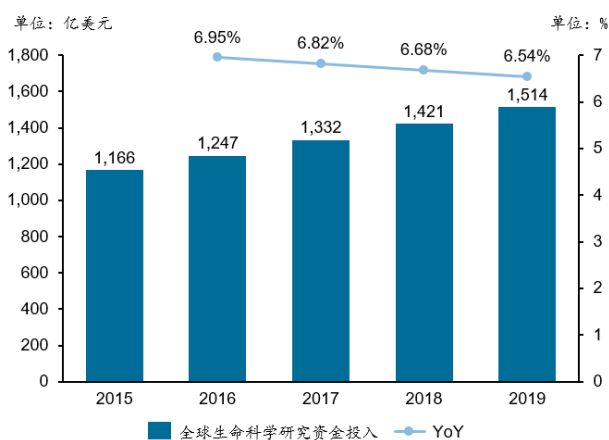
图 18：小鼠模型产业图景介绍


资料来源：公司招股书，Frost & Sullivan，民生证券研究院

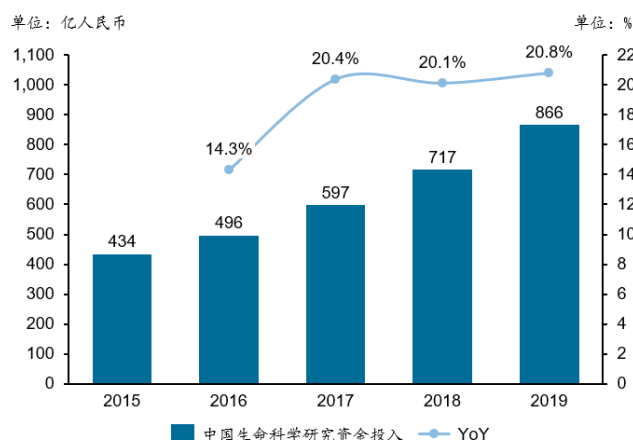
2.2 下游景气度高，热门研发领域的结构性机遇驱动高价模型快速增长

全球生命科学领域资金投入稳定上升，中国生命科学研究投入高速增长。

2019 年全球生命科学领域的资金投入已经达到 1,514 亿美元，增长速度趋于稳定，2015-2019 年 CAGR 为 6.75%。2019 年中国生命科学领域资金投入规模约为 866 亿人民币，同比增长近 20.8%，2015-2019 年 CAGR 达 18.85%，中国对基础研究日益重视同时生命科学研究能力近年迅速提升，相关领域资金投入增速显著高于全球水平。

图 19：2015-2019 全球生命科学研究资金投入


资料来源：诺唯赞招股书，民生证券研究院

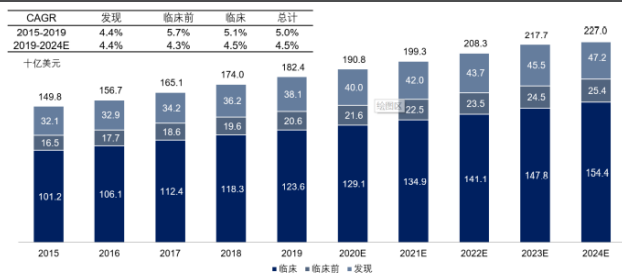
图 20：2015-2019 中国生命科学研究资金投入


资料来源：诺唯赞招股书，民生证券研究院

全球新药研发活动繁荣，推升临床前 CRO 和上游模式动物行业景气。中国内地新药研发处于行业上升期，研发投入增速或将持续领跑全球。技术和人才的积累推动中国医药行业升级，从仿到创的行业潮流已经形成，本土企业在研发领

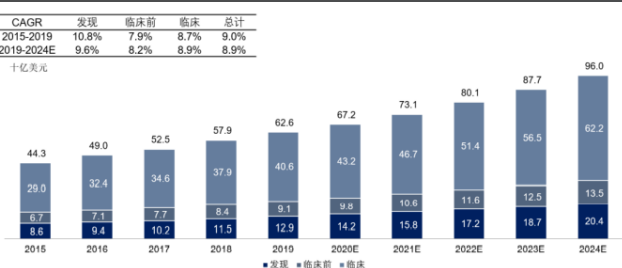
域发力竞争高附加值产品和业务。包括带量采购、定额结算在内的产业政策对药械产品价格带来调整压力，本土药企迫切需要通过“真创新”实现破局。海外新药研发投入规模巨大、未来将维持较快增长，基于全球一二级市场公开信息，我们认为以美国为代表的海外医药产业相对成熟，海外药企和生物科技公司新药研发支出进入较快增长、稳定发展的阶段。

图 21：2015-2024E 全球药物发现、临床前阶段和临床阶段研发支出



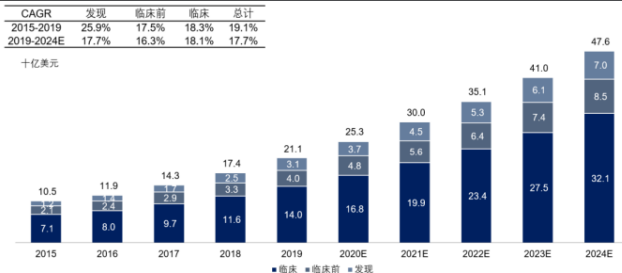
资料来源：南模生物招股书，民生证券研究院

图 23：2015-2024E 全球 CRO 市场规模



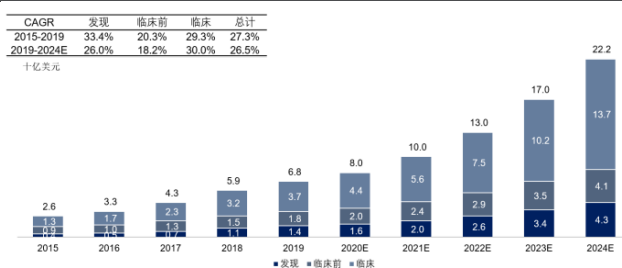
资料来源：南模生物招股书，民生证券研究院

图 22：2015-2024E 中国药物发现、临床前阶段和临床阶段研发支出



资料来源：南模生物招股书，民生证券研究院

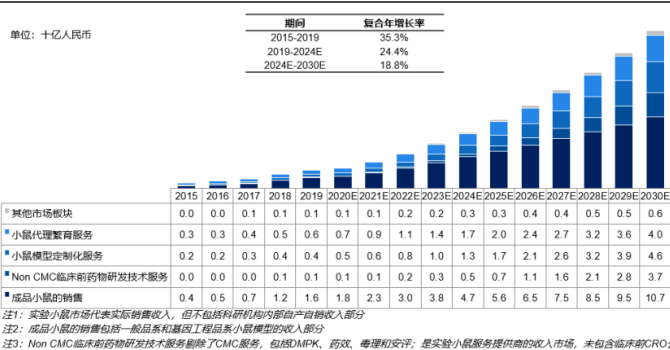
图 24：2015-2024E 中国 CRO 市场规模



资料来源：南模生物招股书，民生证券研究院

中国小鼠模型产品及服务市场仍处于发展早期，将持续较快增长。根据 Frost & Sullivan 研究，中国实验小鼠产品和服务市场主要包括商品化小鼠模型的销售、功能药效（Non-CMC 临床前药物研发技术服务）、小鼠模型定制化服务、小鼠代理繁育服务和其他市场板块（包括试剂耗材、设备、饲料和垫料的出售及检测服务等）。中国实验小鼠产品及服务市场正处于快速增长阶段，Forst & Sullivan 预测 2024 年市场总额将达到 85 亿人民币，2019-2024 年 CAGR 达到 24.4%。2030 年中国实验小鼠产品和服务的整体市场规模约为 236 亿元人民币。

图 25：中国实验小鼠模型产品及服务市场，2015-2030E

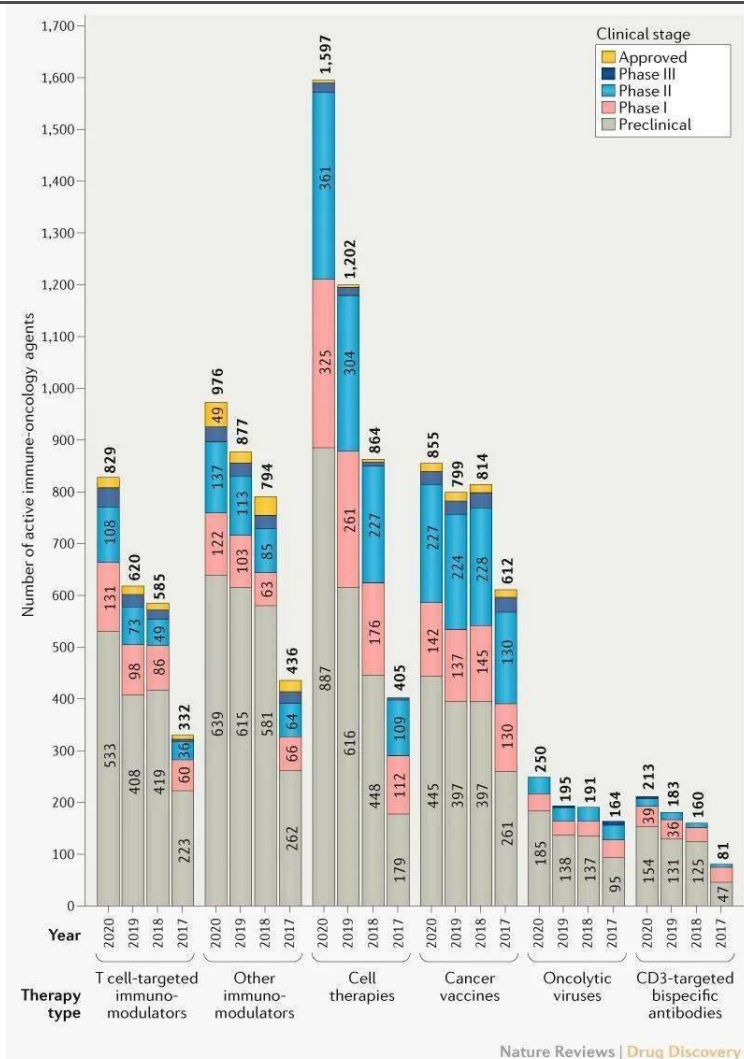


资料来源：公司招股书，Frost & Sullivan，民生证券研究院

商品化小鼠模型是规模最大的关键细分市场板块。根据 Frost & Sullivan 行业研究，2019 年商品化小鼠模型市场规模为 16 亿元，占总市场的 57.14%，2024 年商品化小鼠模型板块规模将增长到 47 亿元，占总市场的 55.29%，商品化小鼠模型板块基数较大，2019-2024 年 CAGR 为 24.05%。

人源化和免疫缺陷小鼠是肿瘤免疫疗法新药开发的重要背景品系，将迎来结构性机会。高附加值的人源化小鼠模型、免疫缺陷小鼠模型及其衍生品系在肿瘤免疫疗法的临床前试验中得到广泛应用，近年肿瘤免疫疗法研发热情持续高涨，相关高价品系需求强劲，成为行业高增长的主要驱动因素。根据 Nature 子刊 Nature Review Drug Discovery 数据，2020 年肿瘤免疫疗法(I/O)研发管线中在研管线数目合计达到 4,720 种，同比增长近 21.78%，较 2017 年增长近 232.86%，扭转 2019 年增速放缓趋势，免疫肿瘤学疗法研发热度回升，在肿瘤免疫学疗法开发中广泛使用的免疫缺陷小鼠模型和人源化小鼠模型或将迎来持续快速增长的发展机遇。

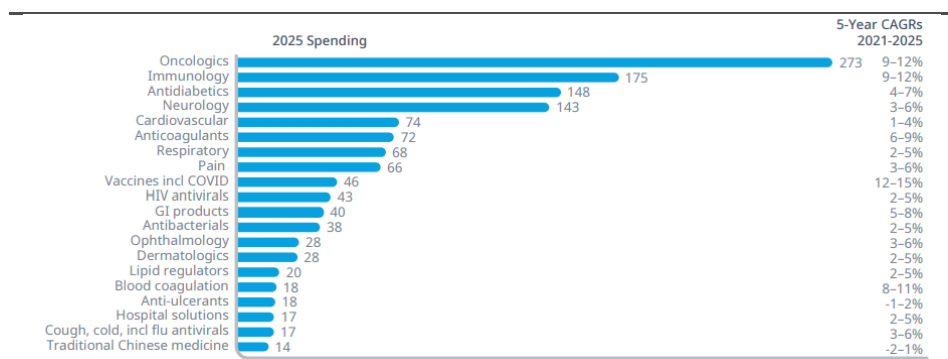
图 26：2017-2020 全球肿瘤免疫疗法(I/O)研发管线



资料来源：Nature Review Drug Discovery，民生证券研究院

未来五年肿瘤、免疫、代谢、神经领域将成为热门研发领域，驱动相关人源化疾病小鼠模型高速增长。IQVIA 预测 2025 年全球医药行业研发投入居前的疾病领域包括肿瘤、免疫、代谢和神经，研发支出合计将达到约 7,390 亿美元，随着转化医学对疗效评价、病理毒理分析、机制阐述等方面针对种系特异性的关注增加，对模式动物药靶人源化要求更高，普通疾病小鼠模型作用靶点与人源靶点差异较大，难以作为评价治疗手段的有效模型，我们认为随着相关领域新药研发持续投入及人源化疾病小鼠替代普通疾病小鼠的趋势发展，相关领域人源化疾病模型市场将迎来大幅增长，药康生物“药筛鼠”相关品系关注肿瘤、神经、代谢等疾病领域的人源化疾病小鼠模型开发，或将受益于行业发展趋势。

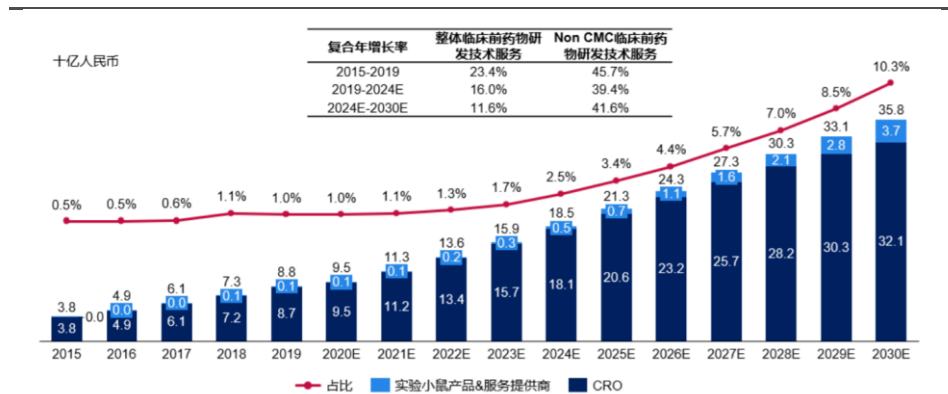
图 27：主要疾病领域 2025 全球新药研发支出规模(十亿美元)及增速(%)



资料来源：IQVIA，民生证券研究院

功能药效（Non-CMC 研发技术服务）在细分板块中增速领先。根据 Frost& Sullivan 研究，目前小鼠模型供应商 Non-CMC 市场规模较小，2019 年市场规模约 1 亿元。小鼠模型供应商在 Non-CMC 临床前药物研发技术服务板块具有较强的协同效应优势，随着项目经验沉淀转化及一体化能力构建成熟，业务增速将显著跑赢传统临床前 CRO 公司，2024 年 Non-CMC 临床前药物研发技术服务市场规模将达到约 5 亿元，2019-2024 年复合年增长率约为 39.4%。2030 年中国 Non-CMC 临床前药物研发技术服务市场规模将进一步增长至约 37 亿元。

图 28：中国整体临床前药物研发技术服务市场, 2015-2030E



资料来源：公司招股书，Frost & Sullivan，民生证券研究院

2.3 小鼠模型市场格局分散，集中度提升利好行业龙头

中国实验小鼠产品及服务市场整体呈现分散化格局，集中度提升潜力较大。

中国实验小鼠产品及服务市场格局较为分散，头部供应商市场份额较低，根据 Frost & Sullivan 统计，2019 年中国实验小鼠产品及服务市场中，Charles River 在中国的子公司维通利华市场份额最大，业务收入规模为 2.2 亿元人民币，市场占比仅为 7.7%。2019 年药康生物业务收入规模约为 1.9 亿元人民币，市场占比为 6.7%，居于第二。

商品化小鼠模型板块高度分散，四家领先供应商合计市场份额仅三成。根据 Frost & Sullivan 行业研究，2019 年中国成品小鼠销售市场规模约为 16 亿元人民币，其中维通利华市场份额最高，市场占比约 13.7%，药康生物市场份额约为 6.0%，位居第二。包括维通利华、药康生物、斯莱克、斯贝福在内的四家领先供应商合计市场份额仅为约 30.3%。

图 29：2019 年中国实验小鼠模型产品及服务细分市场格局



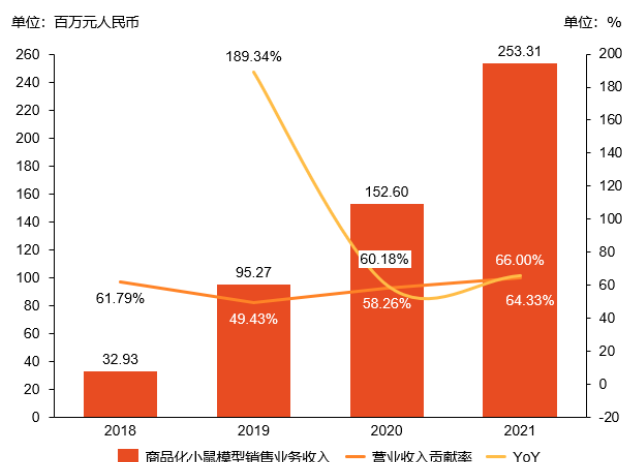
资料来源：公司招股书，民生证券研究院

3 现有业务短期增长强劲，募投及海外业务贡献长期发展动力

3.1 现有商品化小鼠模型业务：高附加值商品化小鼠模型盈利能力强，驱动公司业绩持续增长

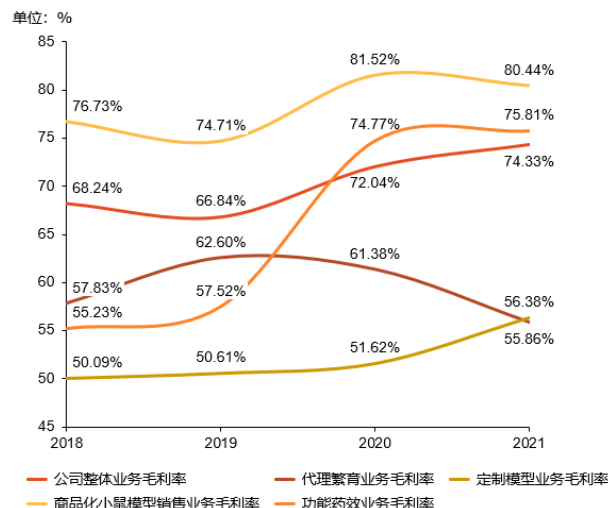
公司商品化小鼠销售收入快速增长，毛利率领先其他业务板块。商品化小鼠模型销售是指公司向科研院校、三甲医院、创新药企和 CRO 研发企业等提供符合客户实验要求的各类商品化小鼠模型。2018-2021 年商品化小鼠模型销售的收入分别为 3,292.62 万元、9,526.84 万元、15,259.63 万元及 25,331.30 万元，2018-2021 年年复合增长率为 97.41%，保持快速增长态势，其占主营业务收入比例分别为 61.79%、49.88%、58.59%及 64.33%，系公司业务收入主要来源。

图 30：2018-2021 商品化小鼠模型销售收入



资料来源：Wind，民生证券研究院

图 31：2018-2021 公司各业务板块毛利率

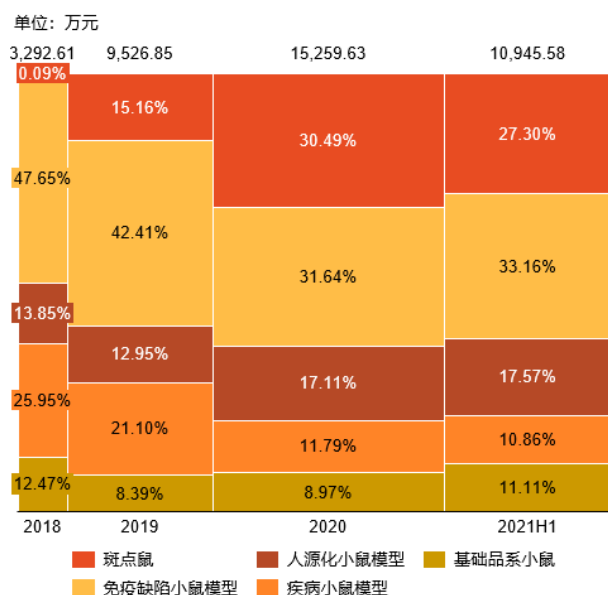


资料来源：Wind，民生证券研究院

斑点鼠和免疫缺陷小鼠是公司商品化小鼠模型销售板块的主要收入来源。

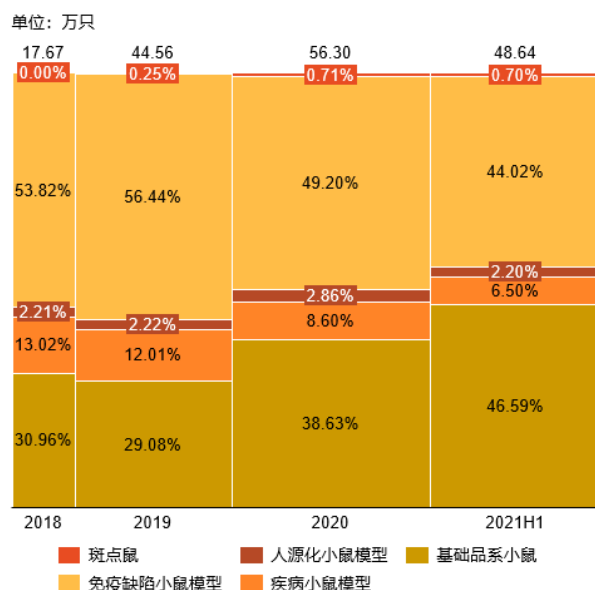
2020 年，公司商品化小鼠模型销售业务实现收入 15,259.63 万元，公司斑点鼠和免疫缺陷小鼠产品对商业化小鼠模型板块收入的贡献率分别为 30.5%和 31.6%，其中斑点鼠销售收入贡献增长较快，成为板块增长的主要驱动力量。人源化小鼠和疾病小鼠收入和销量贡献比例均较小。

图 32：2018-2021H1 公司各类商品化小鼠模型销售收入



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

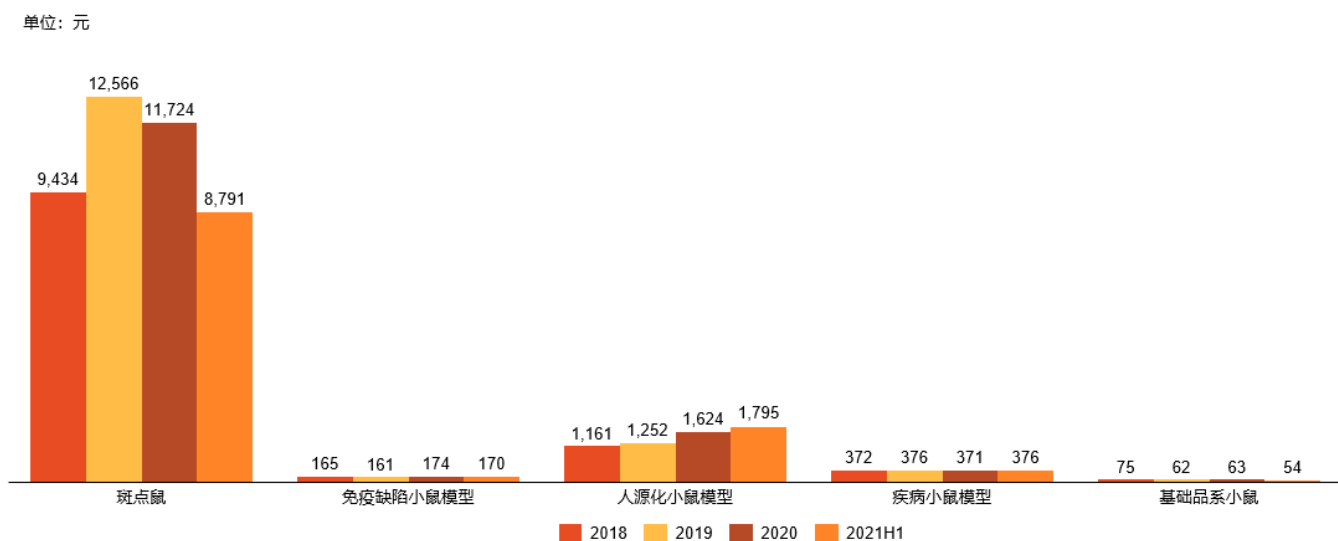
图 33：2018-2021H1 公司各类商品化小鼠模型销售量



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

商品化小鼠模型价格分化态势显著，斑点鼠、人源化小鼠模型“高单价”特征显著。斑点鼠和人源化小鼠销售单价显著高于基础小鼠品系及其他高价小鼠品系，主要原因为下游需求旺盛且创制技术壁垒形成了供给的稀缺性。2018-2020年度“斑点鼠”销售均价区间在 8,000-13,000 元/只。人源化小鼠模型历年均价超过 1,000 元/只，显著高于免疫缺陷小鼠、疾病小鼠等其他基因工程小鼠。基础品系小鼠定价较低，且其单价近年呈现下降趋势。

图 34：2018-2021H1 公司各类商品化小鼠模型销售均价

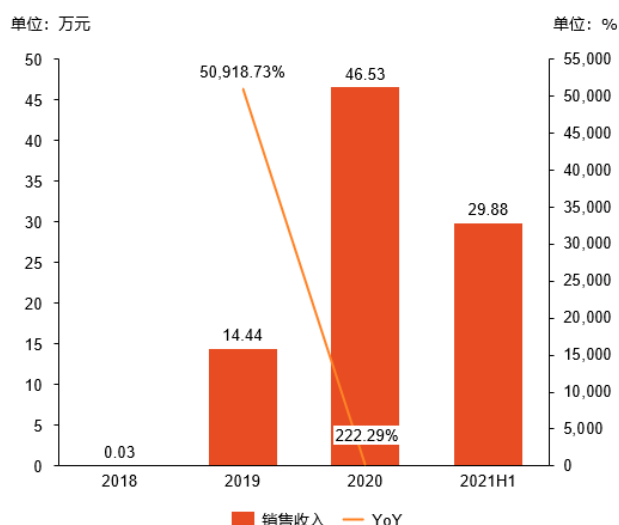


资料来源：公司招股书，民生证券研究院

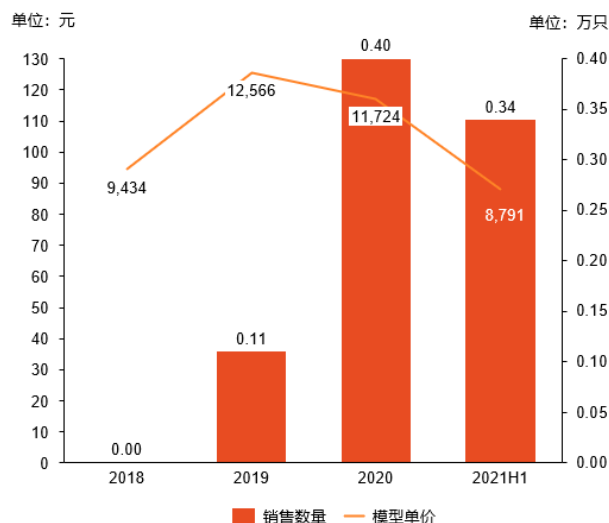
3.1.1 斑点鼠：“斑点鼠计划”领跑市场，产品增速快盈利能力强

高单价、强需求驱动收入高速增长，毛利水平高，盈利能力强。实现模型定

制业务产品化的突破性小鼠模型品系，相关品系能够有效降低成本、缩短小鼠模型创制周期符合市场需求，因此产品问世后即迎来快速放量，订单规模较大，同时由于产品具有市场稀缺性，且用途主要对价格更高的定制模型业务，因此定价较高，共同驱动了斑点鼠销售收入的高速增长。斑点鼠主要投入在于前期研发阶段，生产制作成本与普通小鼠模型无异，因此毛利率较高，盈利能力强，2018-2021H1 斑点鼠毛利率为 94.88%、94.18%、95.65%及 93.13%，同期小鼠模型板块毛利率为 76.7%、74.7%、81.5%及 80.4%。

图 35：2018-2021H1 斑点鼠销售收入


资料来源：公司招股书，民生证券研究院

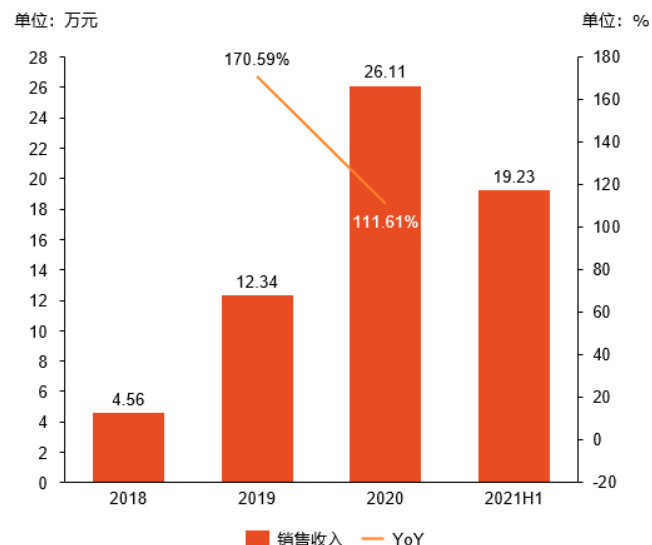
图 36：2018-2021H1 斑点鼠销量及均价


资料来源：公司招股书，民生证券研究院

3.1.2 人源化小鼠模型：高壁垒的背景品系，量价攀升，收入高速增长

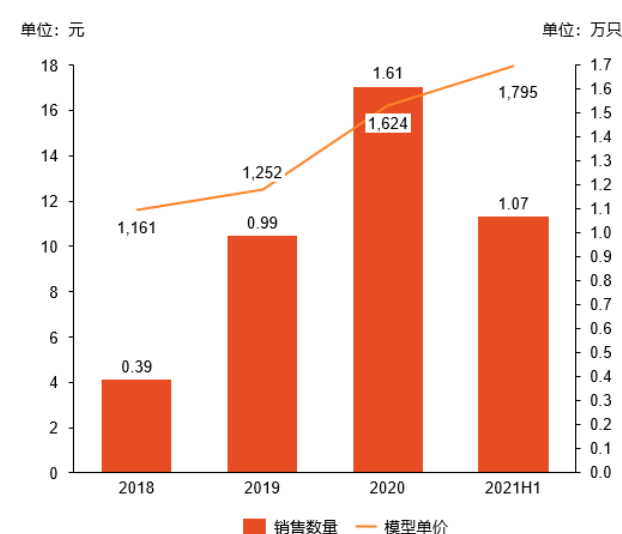
人源化小鼠模型销售业务在量价齐升基础上实现收入高速增长。公司人源化小鼠模型主要包括基因人源化小鼠模型以及通过细胞/组织人源化小鼠模型等。人源化小鼠模型更贴近人类生理系统，是目前生命科学研究和新药开发领域的重要模型。公司主要开发了一系列免疫检查点基因人源化小鼠模型，实现了单靶点和多靶点人源化的全面覆盖，满足单个免疫检查点抗体用药或联合用药的药效评价需求，近年人源化小鼠模型业务量价齐升，2018-2020 年销售收入分别为 455.92 万元、1,233.69 万元、2,610.59 万元及 1,922.92 万元，2018-2020 年年复合增长率达 139.29%。

图 37：2018-2021H1 人源化小鼠模型销售收入



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

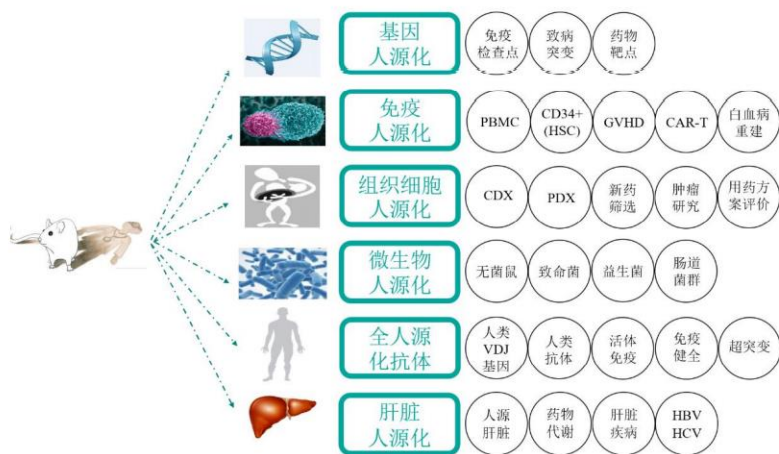
图 38：2018-2021H1 人源化小鼠模型销量及均价



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

人源化小鼠模型是应用前景广阔、增长潜力较大的背景品系，同时对公司功能药效业务意义深远。人源化小鼠模型可以更真实的反映病理、药理、生理机制。肿瘤医学的快速发展背景下新型的潜在癌症治疗靶点不断被发现，某些组织特异性的病理研究需求日益增加，细胞/组织人源化小鼠的需求不断增加。公司的功能药效业务需要基于免疫人源化、肝脏人源化、组织细胞人源化等小鼠模型实现。

图 39：人源化小鼠模型应用方向示意图



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

随着药筛鼠项目推进，公司人源化基因修饰模型品系数量或将出现跃升。人源化基因修饰模型仅部分头部厂商开发了一定数量的品系，同行业公司中南模生物和百奥赛图品系数量领先，在业务需求的驱动下，公司凭借较强的技术实力未来或将持续拓展相关人源化模型品系库。公司药筛鼠项目于 2021 年 9 月启动，主要为满足工业客户创新药物研发需求，重点关注的疾病方向包括肿瘤、神经、代谢等领域，我们认为其中人源化品系比例较大，随着药筛鼠已立项品系的完成，

公司人源化小鼠品系资源库将得到进一步充实。

表 9：国内主要供应商人源化小鼠模型品系数量

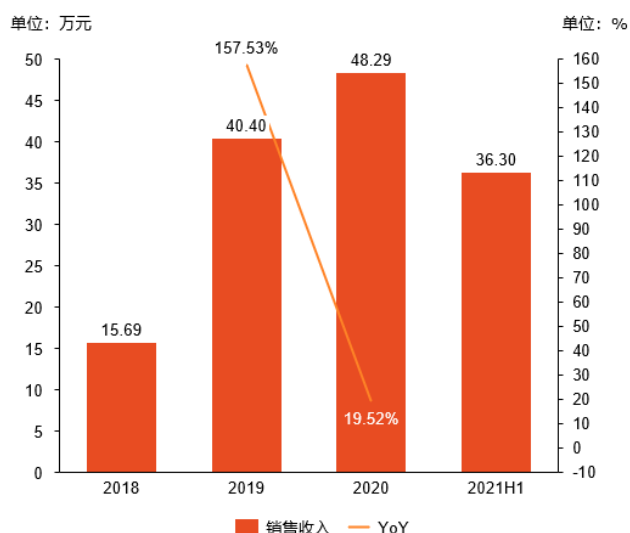
公司名称	人源化基因修饰模型数量
南模生物	285
百奥赛图	130
药康生物	69
赛业生物	16
The Jackson Laboratory	未获取公开数据
Taconic	未获取公开数据
Charles River	未获取公开数据

资料来源：南模生物招股书，民生证券研究院

3.1.3 免疫缺陷小鼠模型：量价稳定，收入贡献最高的商品化小鼠

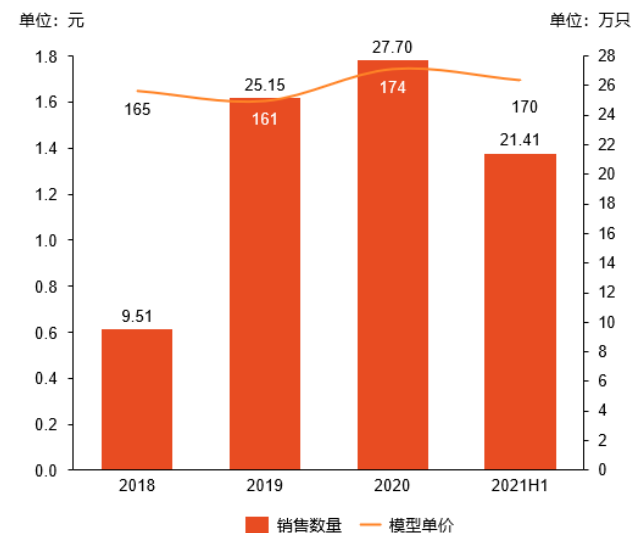
免疫缺陷小鼠模型量价稳定，收入贡献比例最大。免疫缺陷型小鼠指的是免疫系统发育不完全的小鼠，可承载外来人源细胞或异种组织移植，该类别的小鼠在肿瘤学和免疫学研究中是具有巨大价值的背景品系。公司免疫缺陷小鼠模型品种齐全，包括裸鼠、NOD-scid、NCG 等。其中 NCG 品系为第三代免疫缺陷小鼠模型，是目前免疫系统缺陷程度最为彻底的小鼠模型之一。2018-2021H1 公司免疫缺陷小鼠销售收入分别为 1,568.84 万元、4,040.17 万元、4,828.89 万元及 3,629.76 万元，2018-2020 年年复合增长率为 75.44%，2018-2021H1 免疫缺陷小鼠模型收入贡献率为 47.6%、42.4%、31.6%及 33.2%系公司收入贡献最大的小鼠模型类别。免疫缺陷小鼠模型销售单价相对稳定。

图 40：2018-2021H1 免疫缺陷小鼠模型销售收入



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

图 41：2018-2021H1 免疫缺陷小鼠模型销量及均价



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

3.1.4 其他商品化小鼠模型：疾病小鼠模型竞争态势严峻，基础小鼠模型系营销性质产品

疾病小鼠模型面临激烈的市场竞争，产品拓展潜力受限。公司疾病小鼠模型用于模拟临床病理过程和症状，现有疾病小鼠模型包括糖尿病模型、动脉粥样硬

化模型、肌无力模型、老年痴呆模型、自发肿瘤模型、发育异常模型等。2018-2021H1 公司疾病小鼠销售收入分别为 854.36 万元、2,009.94 万元、1,798.59 万元及 1,189.03 万元。在早期业务拓展背景下实现销售收入快速增长，但由于包括糖尿病疾病小鼠在内的部分品系面临激烈的市场竞争，2020 年疾病小鼠模型销量和收入均出现下滑。

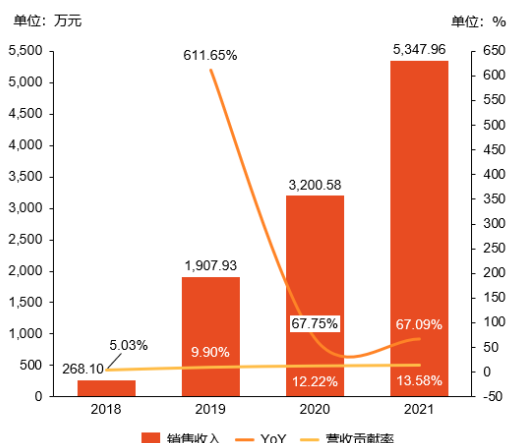
基础品系小鼠模型为公司以价换量的营销性质产品，收入贡献较小。公司供应的基础品系小鼠包括近交系和远交群小鼠模型，主要作为其他模型构建的背景品系及诱导建立疾病模型。2018-2021H1 公司基础品系小鼠销售收入分别为 410.66 万元、799.22 万元、1,368.31 万元及 1,215.84 万元，收入增长主要由销量攀升所致，基础品系小鼠价格较低且呈现下降趋势，公司为实现“以价换量”的销售策略，主动提高基础品系小鼠销售折扣，我们预计基础品系小鼠未来“价低量大”的产品定位将继续维持。

3.2 现有小鼠模型技术服务：功能药效业务强势增长，或成为公司发展新支点

3.2.1 功能药效业务：高速增长的高壁垒业务，客户结构优化，或成为公司发展新支点

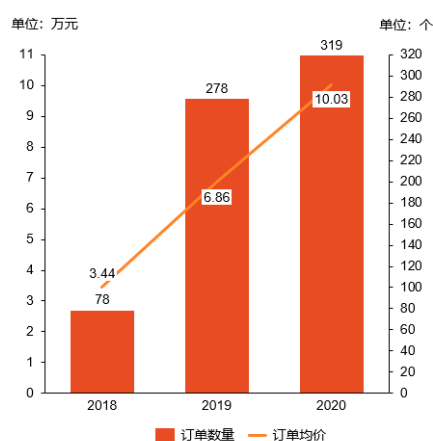
功能药效业务收入高速增长，量价齐升趋势明显。在功能药效业务中，公司使用客户指定的候选药物，提供合适的小鼠模型并针对相应靶点进行给药，然后分析动物的生理病理表型变化，开展药效学和毒性反应评价、靶点概念性验证在内的体内试验评价服务。受益于公司人源化小鼠品系库的丰富、服务体系完善，功能药效业务拓展卓有成效。功能药效业务整体呈现收入规模快速增长的态势。功能药效业务对主营业务收入贡献的比例从 2018 年的 5.03%快速上升到 2021 年 13.58%，或将成为公司业务发展的新支点。2018-2020 年功能药效业务的订单数量持续增长，均价大幅上升，发展态势迅猛。

图 42：2018-2021 功能药效业务收入



资料来源：Wind，民生证券研究院

图 43：2018-2020 功能药效订单量及单价



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

功能药效业务订单结构优化，高附加值工业客户订单增加。工业客户占比提高为功能药效业务发展的积极局面提供了驱动力，工业客户订单占比由 2018 年度 26.92%快速提升到 2020 年度的 68.03%。工业客户采购功能药效服务主要用于其后续的新药临床申报，而科研客户采购功能药效服务主要用于后续对于某一病症、某一靶点等特定事项的科学研究。故相较于科研客户，工业客户功能药效订单通常要求入组小鼠数量更多、实验方案更复杂、检测项目更多，因而工业客户功能药效单价通常高于科研客户。

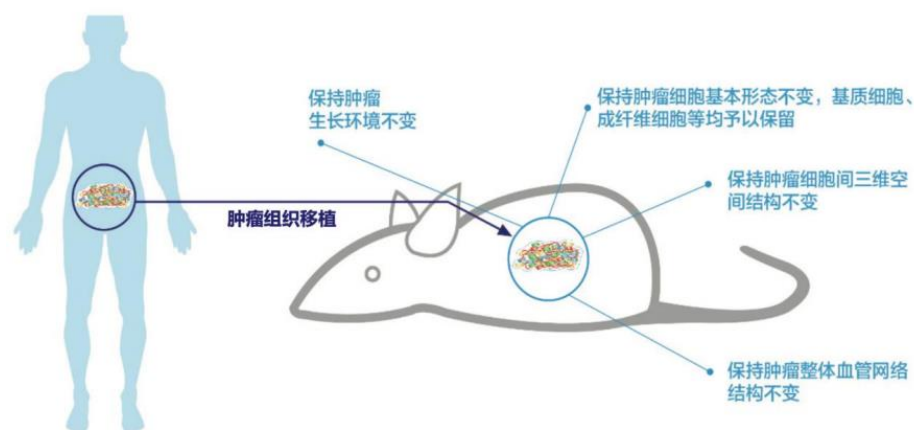
表 10：功能药效业务客户结构及相关订单均价

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
工业客户订单数量占比	68.03%	39.21%	26.92%
工业客户订单单价	12.93 万元	13.13 万元	8.90 万元
科研客户订单数量占比	31.97%	60.79%	73.08%
科研客户订单单价	3.87 万元	2.82 万元	1.42 万元

资料来源：公司审核问询函回复，民生证券研究院

公司功能药效业务涉及复杂小鼠模型产品创制及体内实验评价能力，壁垒较高。公司创新药物筛选与表型分析平台涉及基因编辑（如靶点人源化）、组织细胞工程（如免疫系统人源化）、表型验证、药效筛选等技术，具有较高难度，其核心难点在于相关小鼠模型的构建，以肿瘤药效业务为例，相关功能药效分析的实现基于人源的肿瘤组织能在小鼠模型体内维持生长环境、细胞基本形态、细胞间结构、肿瘤整体血管网络结构的一致性。

图 44：肿瘤药效业务要求



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

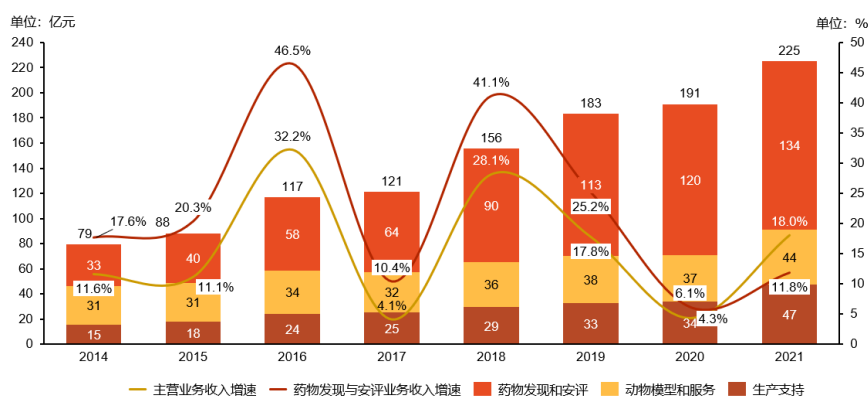
人源化小鼠模型品系资源库构建公司肿瘤药效业务拓展的基石和壁垒。为实现免疫检查点抗体的药效分析，公司将小鼠编码免疫检查点相关蛋白的全部或细胞外部分的基因组序列替换为人类序列，构建了一系列拥有自主知识产权的免疫检查点基因人源化小鼠模型，能够满足抗体单独用药或联合用药的药效评价需求。免疫检查点人源化小鼠模型不需要重建免疫系统，模型稳定程度高、产品可随时供应，避免了供体库筛选的繁琐流程，更适合临床前药物的早期快速筛选。

公司基于品系资源库和组织病理阅片分析技术，可提供多种代谢和免疫类疾病模型药效业务。针对代谢类药物研发，公司开发了丰富的疾病模型品系资源库，可提供基于 DIO (B6J)、B6-ob、BKS-db、B6-Alms1 Mutant 等糖脂代谢紊乱模型的肥胖、糖尿病以及 NASH 疾病的药效评价服务。提供基于 ApoE KO、Ldlr KO、B6-hPCSK9 等血脂异常模型的降脂药效评价服务。提供基于 DBA-h117A 构建的自身免疫性疾病抗炎药效评价服务。同时公司还开发了包括 NASH、DSS 肠炎、GVHD 等疾病模型的组织病理阅片分析技术，有效地支持相关疾病模型的药效分析。

3.2.2 沿袭 Charles River 的跃迁之路，功能药效业务有望打开公司发展天花板

药康生物在功能药效业务的延展有望沿袭 Charles River 的转型路线，为公司业绩长期增长打开天花板。全球 CRO 龙头 Charles River 公司创办于 1947 年，早期专注于动物模型业务，公司 1999 年以来在临床前 CRO 服务方向的拓展战略卓有成效，目前主营业务收入由模式动物产品及服务、药物发现及安评服务、代工生产服务三驾马车共同拉动。2014 年以来公司药物发现和安全评估服务增长较快，2014-2020 年持续领跑其他板块，至 2021 年业务收入近 134 亿元，已成为公司最大的营收来源，主营业务收入贡献率近 59.56%。随着药康生物在功能药效业务的持续发力，有望沿袭 Charles River 的一体化路线为公司发展打开天花板，此外，公司可以基于功能药效的信息反馈持续优化小鼠模型，一体化拓展具有极强的协同效应，进一步为公司模式动物主营业务的增长提供动力。

图 45：2014-2021 Charles River 收入结构



资料来源：Wind，民生证券研究院

Charles River 主要通过收购活动实现模式动物供应商到一体化 CRO 龙头的质变，对功能药效板块的关注贯穿其并购活动。1999 年以来公司持续通过收购活动搭建起从药物发现、开发到生产的一体化服务能力，其中公司前期收购活动集中搭建包括功能药效业务在内的临床前 CRO 服务能力，逐步沿产业链延展形成一体化服务能力，成为服务全球新药研发产业链的重要力量。

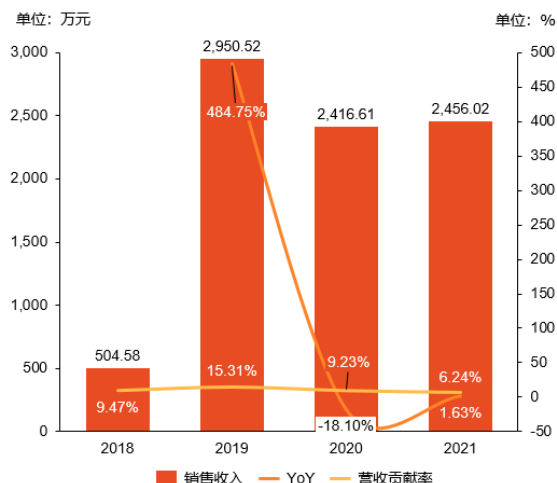
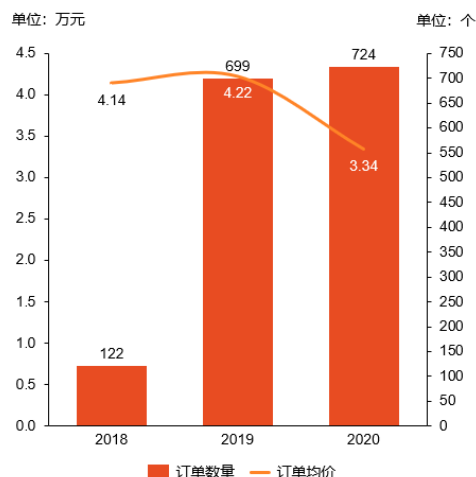
表 11: Charles River 主要兼并活动时间线

时间	收购标的介绍
1999	收购毒理学测试服务供应商 Sierra Biomedical
2008	收购 MIR 临床前服务供应商 NewLab Bioquality AG
2013	收购 Vital River 增强在中国的临床前 CRO 服务能力
2014	收购 Argenta 和 BioFocus 奠定 Charles River 一体化临床前 CRO 供应商的公司定位
2015	收购 Celsis International、Avian Vaccine Services 和肿瘤领域药物发现公司 Oncotest GmbH
2016	收购 WIL Research, 进一步提高公司安评和 CDMO 能力
2016	收购 Blue Stream, 增强公司在生物药和生物类似物方面的分析开发能力
2017	收购 CRO 厂商 Brains On-Line, 增强中枢神经系统疾病领域的 CRO 服务能力
2018	收购专注免疫学领域功能药效业务的 CRO 厂商 KWS BioTest
2018	收购药械领域临床前测试分析服务供应商 MPI Research
2019	收购专注安评、药物发现和器械测试的 CRO 厂商 Citoxlab
2020	收购细胞治疗产品开发商 HemaCare 和 Cellero, 扩充细胞疗法相关的 CRO 和 CDMO 服务能力
2021	收购抗体发现公司 Distributed Bio, 扩充大分子发现平台
2021	收购基因细胞疗法 CDMO 公司 Vigene Biosciences
2022	收购活体实验室研究服务供应商 Explora Biolabs

资料来源: Charles River 官网, 民生证券研究院

3.2.3 其他服务: 模型定制业务及定制繁育业务总体稳定, 公司主动转移业务重心

公司调整模型定制业务投入, 转向战略重心业务。模型定制业务主要为公司根据客户需求定制基因工程小鼠模型。部分客户定制模型需求已被现有斑点鼠品系库所涵盖, 同时公司 CRISPR/Cas9 技术持续创新优化降低了成本, 公司相应调降了服务价格, 此外公司基于现阶段人员投入和整体业务规划等考量因素主动放弃部分项目, 因此相关业务收入进入停滞阶段。公司 2021 年模型定制业务收入 2,456.02 万元, 同比增长仅 1.63%。

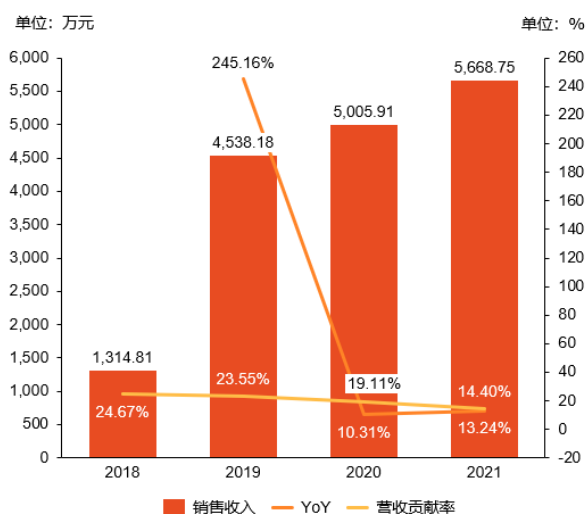
图 46: 2018-2021 模型定制业务收入情况

图 47: 2018-2020 模型定制业务订单量及均价


资料来源：Wind，民生证券研究院

资料来源：公司审核问询函回复，民生证券研究院

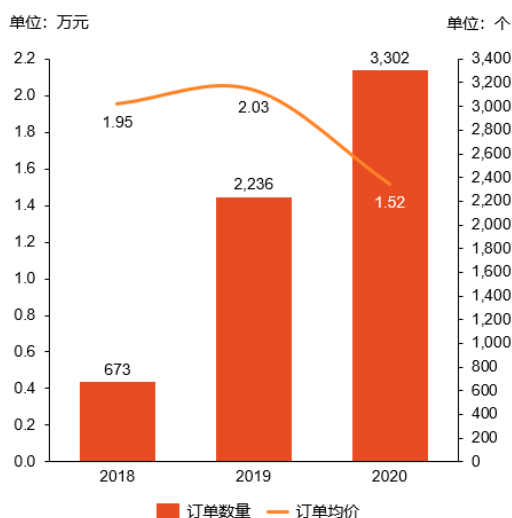
定制繁育业务体系完善，收入增速稳定。公司通过定制繁育业务为客户提供全面繁育解决方案，包括常规繁育、快速扩繁、冷冻保种、活体净化以及辅助生殖等。2019 年公司繁育体系发展完善并积累了良好的市场口碑推动相关业务大幅跃升，此后定制繁育业务发展趋于平稳，2021 年实现销售收入 5,668.75 万元，同比增长 13.24%。

图 48：2018-2021 定制繁育业务收入



资料来源：Wind，民生证券研究院

图 49：2018-2020 定制繁育业务订单量及均价



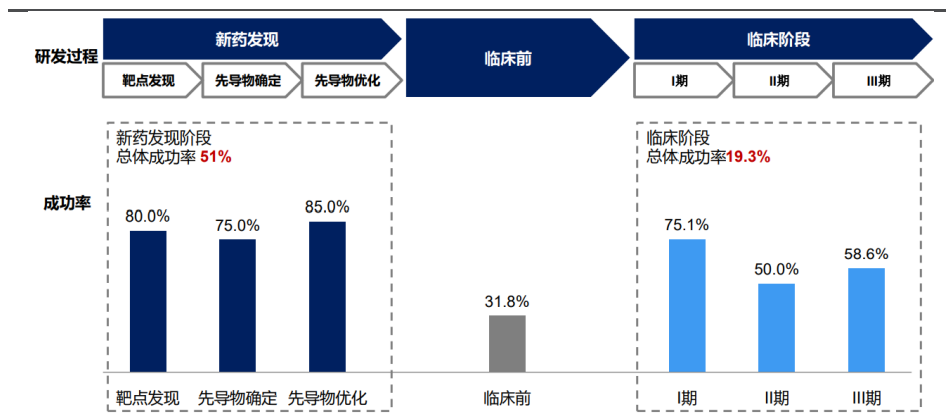
资料来源：公司审核问询函回复，民生证券研究院

3.3 募投及海外业务：真实世界小鼠前景广阔，全球化业务蓄势待发

3.3.1 真实世界小鼠：突破传统模型缺陷，提高动物体内试验准确性

现有小鼠模型难以充分实现临床试验风险前置，成为行业核心痛点之一。从创新药研发成功率的视角切入，药物发现阶段的研究成功率为 51%，临床前阶段的研究成功率为 31.8%，但进入临床阶段，研究成功率陡降至 19.3%。由于药物研发临床阶段资金和时间投入巨大，临床试验失败风险有必要在临床前阶段即能更加恰当地构造和使用动物模型筛选药物，有助于风险前置、降低成本和提高效率。

图 50：创新药研发各阶段成功率总览



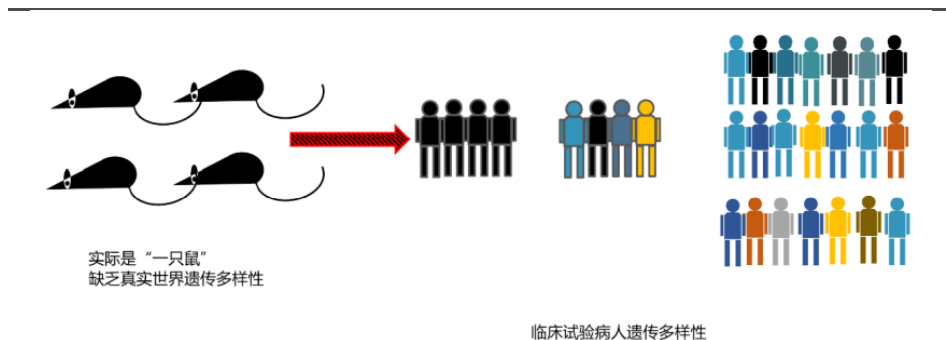
资料来源：公司招股书，Frost & Sullivan，民生证券研究院

公司“真实世界小鼠”计划涵盖“野生鼠”和“无菌鼠”产品，可以更有效的反映真实世界致病机制。通过引进野生鼠基因构建遗传多样性的小鼠疾病模型，以及创制无菌小鼠和菌群模型已成为构建真实世界动物模型的重要方向。“野生鼠”展现出更丰富的遗传多样性，对于疾病机理研究和致病基因定位研究具有更高的价值。“无菌鼠”构建的菌群模型微生物背景更清晰，能够有效提升实验的可靠度，是共生微生物研究的理想动物模型。

3.3.2 “野生鼠”：模拟真实世界人群基因多样性，首个产品验证研究价值

行业主流小鼠模型存在高度的遗传稳定性和一致性，无法反映真实世界基因多样性。现有小鼠模型大都为近交系背景，品系内部个体之间具有高度一致性和遗传稳定性，对于减少干扰变量具有重要意义，但近交系小鼠经过近百年的人工选择，面临缺乏遗传多样性的问题，是临床前试验证明安全有效的药物一旦进入临床试验阶段失败率仍然较高的原因之一。

图 51：野生小鼠模型应用价值示意图



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

公司利用先进的染色体置换工具构建反映真实世界遗传多样性的理想模型。野生鼠适应了自然环境中的不同环境压力，表现出更多的表型变异，但野生小鼠具有来源不稳定、存在微生物风险以及繁育难度较大等问题，药康生物通过构建

染色体置换系基础工具，以野外捕捉的野生小鼠不断与近交系小鼠交配和筛选，培育出仅有一条染色体与受体近交系不同的新的近交系，从而在克服野生小鼠固有缺陷的同时，满足基因多样化的研发需求。

公司 750 胖墩鼠成功问世，“野生鼠”计划前景可期。公司发布的首个野生鼠品系 750 胖墩鼠系一种以 C57BL/6J 小鼠作为受体的 1 号染色体置换系小鼠，通过表型筛选到发现具有显著代谢异常。750 胖墩鼠 8 周龄后表现出自发肥胖表型，且胆固醇水平显著升高，瘦素和胰岛素也明显升高，表现出一定程度的瘦素和胰岛素抵抗。750 胖墩鼠无需饮食诱导，引入自然突变，与现有的疾病模型（DIO、BKS-db、B6-ob）相比更接近人类肥胖病程的发展，为降低临床前与临床药物测试差异带来新的契机。

图 52：各类肥胖模型对比

模型	DIO	B6-ob	BKS-db	750
模型构建策略	饮食诱导	单基因突变, Lep KO	单基因突变, Lepr KO	1号染色体置换系
肥胖	中重度	重度	重度	中重度
高血糖症	轻中度, 持续	轻度升高, 一过性	重度, 持续	轻度, 持续
高胆固醇血症	√	√	√	√
糖耐量受损	√	√	√	√
其他并发症	肝脏脂肪变性	肝脏脂肪变性	肝脏脂肪变性、早期糖肾	肝脏脂肪变性
模型准备周期	≥12W	~1W	~1W	~1W

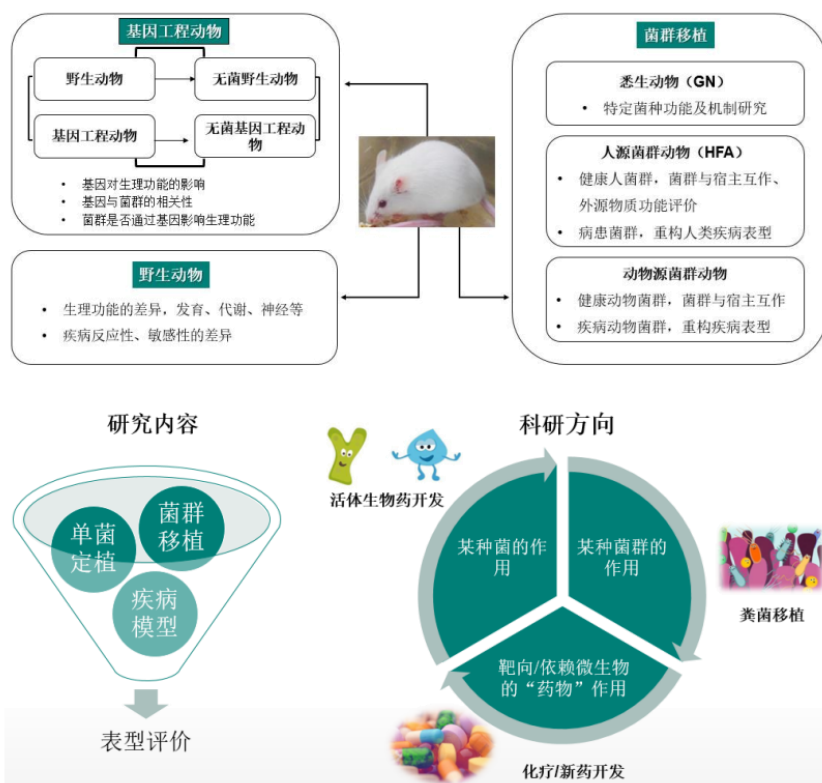
资料来源：药康生物官网，民生证券研究院

3.3.3 “无菌鼠”：生产技术壁垒高，科研及工业领域应用广

无法反映真实世界菌群情况是现有动物模型的明显缺陷之一。人类疾病的发生发展过程复杂，其中共生微生物是重要影响因素。共生微生物紊乱能够导致多种疾病或异常表型，如代谢紊乱、免疫失调、精神疾病以及影响肿瘤化疗效果等。现有的 SPF 级实验动物体内仍含有大量复杂的固有菌群，且经过长期的屏障环境饲养，无法完整反映真实世界中动物体内菌群类型和丰度情况。

无菌鼠可以更好的通过定植菌群构建真实世界状态，有利于解决当前的行业痛点。无菌小鼠体表及体内检测不到任何细菌、病毒、寄生虫等生命体，可实现人类肠道菌群或皮肤菌群的定植，模拟人类肠道的菌群组成，进而可用于研究相关菌群对药物或治疗方案的影响、致病菌群对生理病理机制的调控、特定菌株对相关疾病或者机体生理功能的影响等。无菌小鼠现已成为研究共生微生物的理想动物模型，广泛应用于自免、代谢、肠道炎症、肿瘤和神经等领域的研究，相关文献数量和项目课题激增，市场需求逐步扩大。

图 53：无菌小鼠模型应用价值示意图



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

公司通过自研方式建立了无菌小鼠生产体系，以生产技术为切入点构建同业竞争壁垒。公司使用和建立了完善的无菌小鼠生产及实验设施，自主开发形成了规范的无菌小鼠繁育和检测流程体系。在同行业可比公司中，国内仅赛业生物从 Taconic Biosciences 引进了无菌动物饲养繁育技术，对外提供无菌小鼠及相关业务。在无菌鼠的基础上，公司进一步开拓了特定菌群定植平台，成为国内少数可以提供相关产品和技术服务的公司。公司发展出成熟的粪菌提取、单菌培养富集、微生物移植和微生物检验分析等技术，可实现在无菌隔离系统内进行无菌动物的各种单菌、多菌和混合菌群的定植和药理药效实验等，由此打造形成了完整的无菌小鼠与菌群定植平台，成为目前国内少数能够规模化稳定提供无菌小鼠及相关技术服务的企业之一。公司已经创制了 6 个无菌级小鼠品系。

表 12：可比公司无菌动物生产能力概况

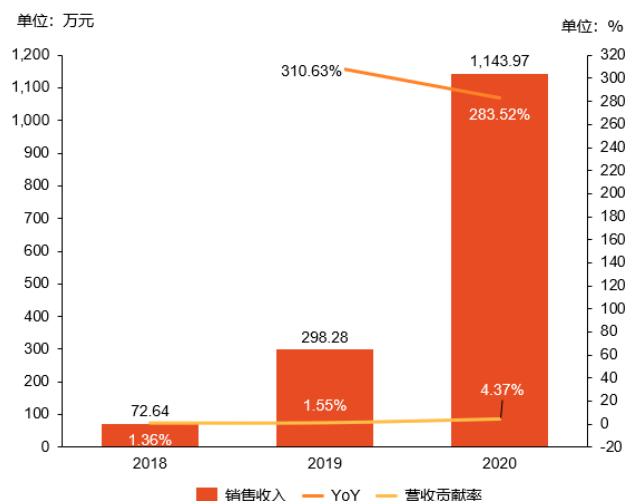
公司名称	是否生产无菌动物	自研
赛业生物	是	引进
百奥赛图	否	-
南模生物	否	-
The Jackson laboratory	否	-
Charles River	是	自研
Taconic Biosciences	是	自研

资料来源：南模生物招股书，民生证券研究院

3.3.4 国际化战略：多措并举的国际化拓展初见成效

公司海外收入快速增长，营业收入贡献率稳步提升。公司近年加速布局海外版图，公司海外业务收入从 2018 年的 72.64 万元增长到 2020 年的 1,143.97 万元，2018-2020 年 CAGR 达到 295.9%，同期主营业务收入贡献率从 1.36% 增长到 4.37%，体现了公司战略对国际化的重视以及对海外业务拓展的倾斜，近年高薪聘请 Mark W. Moore 等海外优秀人才服务国际市场拓展的动作卓有成效。

图 54：2018-2020 公司海外业务收入



资料来源：Wind，民生证券研究院

以欧美市场为支点的海外业务布局为海外市场拓展奠定基础。公司具备全球化视角，已在美国建立子公司、设有欧洲办事处，作为撬动国际市场的支点。随着海外销售渠道的拓展，凭借公司产品实力持续吸引优质客户，推动海外业务快速增长。目前，公司已经与美国国家突变小鼠资源中心之一的加州大学戴维斯分校签订了关于斑点鼠模型的合作协议，双方将在斑点鼠美国推广应用方面等展开合作。

公司自建海外渠道逐步落地，目前进入销售人员和销售渠道的开拓期，未来增长可期。公司 2022Q1 销售费用 1,715.41 万元，同比增长近 90%，超过收入增速，主要投入方向为海外市场，扩充海外市场的本地销售团队，同时积极参与具有行业影响力的会议，公司在 2022 年 4 月 AACR 会议期间展示了 11 项研究成果，内容涉及人源化小鼠、免疫缺陷小鼠等。

海外代理渠道方面，公司与 Charles River 建立新一代 NCG 小鼠模型代理合作，多措并举推进国际化战略。2022 年 7 月药康生物宣布与美国 Charles River 签订战略授权协议，授权 Charles River 在北美区域独家代理其下一代 NOD CRISPR Prkdc Il2r gamma (NCG) 小鼠品系系列。Charles River 将着手建立该小鼠品系的种群，公司预计相关小鼠模型产品将于 2023 年对外供应。

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测假设与业务拆分

1) 商品化小鼠模型：

斑点鼠：受益于行业第一的品系资源数量、领先的制作效率、相关文献对产品质量的背书和相较定制业务具有价格优势，但在降价因素的影响下收入增速及产品毛利率或将出现下滑，2019-2020 年斑点鼠收入增速为 50,918.73%、222.29%，参考 2021 年 1H 情况，我们估算 2021 年斑点鼠收入增速 48.61%，我们预计 2022-2024 年斑点鼠收入增速将维持在 20-30%水平。2018-2021H1 斑点鼠毛利率为 94.88%、94.18%、95.65%及 93.13%，斑点鼠产品降价举措或将使其毛利率水平略有下降，我们预测 2022-2024 年斑点鼠毛利率将下降至 80%。

人源化小鼠模型：公司人源化小鼠模型应用空间广阔，公司品系数量位居国内前列，2019-2020 年人源化小鼠模型收入增速为 170.59%、111.61%，我们预计 2022-2024 年收入仍将以 60-70%水平快速增长。

免疫缺陷小鼠模型：公司免疫缺陷小鼠模型具有较强的技术底蕴，是目前主要的收入来源之一，2019-2020 年免疫缺陷小鼠模型收入增速为 157.53%及 19.52%，由于基数较大板块收入增速低于其他高附加值小鼠模型产品，我们预计 2022-2024 年收入增速在 60-70%水平。

疾病小鼠模型及基础小鼠模型：疾病小鼠模型产品面临的激烈市场竞争，基础小鼠模型是公司以价换量的营销性质产品，我们预计产品收入增速将低于高附加值小鼠模型，参考历史数据，我们预测 2022-2024 年疾病小鼠模型及基础小鼠模型的增速将维持 40-50%增长水平。

2) **功能药效业务：**公司构建了丰富的人源化小鼠品系库、并在业务开展中沉淀了完善的服务体系，功能药效业务拓展卓有成效。功能药效业务整体呈现收入规模快速增长的态势，2019-2021 年功能药效业务的增速分别为 611.65%、67.75%及 67.09%，由于国内新药研发需求旺盛带动 non-CMC 板块高速增长，我们预测 2022-2024 年功能药效业务收入增速仍将维持在维持在 80-100%的较快水平。2018-2021 年功能药效业务毛利率为 55.23%、57.42%、74.77%及 75.81%，受益于客户结构的持续优化，我们预计毛利率水平仍具有上升潜力，我们预测 2022-2024 年功能药效业务毛利率将逐渐上升至 78%

3) **模型定制业务：**受斑点鼠业务挤出效应叠加公司资源优化举措，预测 2022-2024 年模型定制业务增长停滞。

4) **定制繁育业务：**定制繁育业务是公司体系完善的成熟业务，相关业务收

入增长趋于稳定。2019-2021 年增速为 245.16%、10.31%及 13.24%，我们预计 2022-2024 年收入增速为 20%，15%，10%。

- 5) **费用率预测：**2019-2021 年公司管理费用率为 20.85%，19.35%及 20.56%，我们预测 2022-2024 年公司管理费用率为 20.25%，20.05%及 20.29%。2019-2021 年公司研发费用率为 15.72%，18.41%及 14.02%，我们预计公司研发费用率维持稳定，2022-2024 年研发费用率为 16.05%，16.16%及 15.41%。2019-2021 年公司销售费用率为 15.66%，10.98%及 13.58%，由于公司着力开拓海外市场，销售费用率仍将维持在较高水平，我们参考最新一年销售费用率预测 2022-2024 年销售费用率均为 13.58%。

表 13：公司业绩拆分及预测（单位：百万元）

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	19272.06	26191.71	39378.72	58,647.26	89,105.04	134,547.71
YoY	261.64%	35.91%	50.35%	48.93%	51.93%	51.00%
毛利率	66.84%	72.04%	74.33%	74.87%	75.83%	76.51%
1.商品化小鼠模型	9,526.84	15,259.63	25,331.30	39,184.02	59,388.07	88,105.02
YoY	189.34%	60.18%	66.00%	54.69%	51.56%	48.35%
毛利率	79.37%	85.01%	80.44%	78.46%	78.38%	78.31%
1.1 斑点鼠	1,443.83	4,653.25	6,915.18	8,989.73	11,237.17	13,484.60
YoY	50919%	222%	48.61%	30%	25%	20%
毛利率	94.18%	95.65%	93.13%	80.00%	80.00%	80.00%
1.2 其他小鼠模型毛利率	8,083.02	10,606.38	18,416.12	30,194.29	48,150.90	74,620.41
YoY	245.70%	131.22%	73.63%	63.96%	59.47%	54.97%
毛利率	76.72%	80.34%	75.67%	78%	78%	78%
1.2.1 人源化小鼠模型	1,233.69	2,610.59	4,450.20	7,565.34	12,482.81	19,972.50
YoY	170.59%	111.61%	70.47%	70%	65%	60%
1.2.2 免疫缺陷小鼠模型	4,040.17	4,828.89	8,400.34	14,280.58	23,562.95	37,700.73
YoY	157.53%	19.52%	73.96%	70%	65%	60%
1.2.3 疾病小鼠模型	2,009.94	1,798.59	2,751.77	4,127.66	5,985.10	8,379.14
YoY	135.26%	-10.52%	53.00%	50%	45%	40%
1.2.4 基础小鼠模型	799.22	1,368.31	2,813.81	4,220.72	6,120.04	8,568.05
YoY	94.62%	71.21%	105.64%	50%	45%	40%
2.功能药效业务	1,907.93	3,200.58	5,347.96	10,695.92	20,322.25	36,580.05
YoY	611.65%	67.75%	67.09%	100%	90%	80%
毛利率	57.52%	74.77%	75.81%	78%	78%	78%
3.模型定制业务	2,950.52	2,416.61	2,456.02	1,964.82	1,571.85	1,257.48
YoY	484.75%	-18.10%	1.63%	-20%	-20%	-20%
毛利率	50.61%	51.62%	56.38%	55%	55%	55%
4.定制繁育业务	4,538.18	5,005.91	5,668.75	6,802.50	7,822.88	8,605.16
YoY	245.16%	10.31%	13.24%	20%	15%	10%
毛利率	62.60%	61.38%	55.86%	55%	55%	55%

注：2021 年商品化小鼠模型细分品种收入和毛利率情况基于 2021 年 1H 水平估算

资料来源：Wind，民生证券研究院

4.2 估值分析

我们选择提供模式动物产品和相关技术服务的同行业 A 股上市公司南模生物及昭衍新药作为可比公司，药康生物 2021-2023 年 PE 倍数为 105x，67x 及 40x，高于可比公司。我们认为公司业务基于行业领先的基因编辑技术和造模能力，聚焦高增长、高盈利能力的商品化小鼠模型，驱动公司业绩持续高速增长，具有较高的成长性，因此获得市场估值溢价。我们预计公司每股收益 2021-2023CAGR 将达到 61.79%，显著高于可比公司市场一致预期增速均值，参考 PEG 估值指标，公司 2022 年 PEG 倍数为 1.08，显著低于可比公司均值 1.61。

表 14：可比公司 PE 数据对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			2021- 2023CAGR	PEG 2022E
			2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E		
688265.SH	南模生物	58.26	0.78	1.09	1.48	75	53	39	37.85%	1.41
603127.SH	昭衍新药	80.98	1.04	1.44	1.88	78	56	43	34.32%	1.64
可比公司均值(加权平均)		-	-	-	--	77	56	43	-	1.61
688046.SH	药康生物	31.98	0.30	0.48	0.80	105	67	40	61.79%	1.08

资料来源：Wind，民生证券研究院；

注：可比公司数据采用 Wind 一致预期，股价时间为 2022 年 8 月 18 日

4.3 投资建议

公司作为具有较强产品实力、技术研发能力和行业影响力的小鼠模型供应商，商品化小鼠模型产品收入将持续快速增长。公司业务未来将进一步延申至功能药效等服务领域，向一体化行业龙头发展，打开公司发展天花板。公司拥有丰富的斑点鼠和人源化小鼠模型品系资源，随着海外渠道搭建完善，海外业务收入将迅速增加。我们预测 2022-2024 年公司收入 5.9、8.9 和 13.5 亿元，对应 YoY 为 49%、52%和 51%；归母净利润达到 2.0 亿元，3.3 亿元，5.0 亿元，YoY 为 57%，67%和 53%。对应 2022 年 8 月 18 日市值，2022-2024 年 PE 倍数为 67x，40x 和 26x，参考可比公司，首次覆盖，给予“推荐”评级。

5 风险提示

- 1) **疫情影响下小鼠模型销售收入不及预期：**新冠疫情影响下，产品交付受到防疫政策影响，同时下游研发活动受到干扰并向上游传导从而影响潜在订单量。
- 2) **新业务拓展不及预期：**功能药效业务客户结构持续优化的趋势、优质新订单的增长速度均存在不确定性，可能导致新业务收入低于预期。真实世界小鼠模型开发和销售存在不确定性
- 3) **海外市场拓展不及预期：**在海外产能投产进度限制、国际龙头竞争压力、地缘政治不确定性等因素的影响下，公司海外业务拓展或不及本报告预期。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	394	586	891	1,345
营业成本	101	147	215	316
营业税金及附加	2	2	3	5
销售费用	53	80	121	183
管理费用	81	119	179	273
研发费用	55	94	144	207
EBIT	143	224	351	539
财务费用	-2	-4	-21	-20
资产减值损失	-14	-9	-11	-11
投资收益	11	14	24	35
营业利润	143	224	375	573
营业外收支	0	0	0	0
利润总额	143	224	375	573
所得税	18	29	48	73
净利润	125	196	327	499
归属于母公司净利润	125	196	327	499
EBITDA	178	253	410	622

资产负债表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	294	1,409	1,365	1,580
应收账款及票据	119	206	272	463
预付款项	2	3	4	7
存货	30	26	53	67
其他流动资产	263	244	294	291
流动资产合计	707	1,888	1,988	2,407
长期股权投资	30	40	53	71
固定资产	176	277	539	769
无形资产	50	106	144	178
非流动资产合计	347	480	840	1,105
资产合计	1,054	2,368	2,828	3,512
短期借款	5	5	5	6
应付账款及票据	62	87	137	187
其他流动负债	125	191	274	407
流动负债合计	192	283	416	600
长期借款	20	20	20	20
其他长期负债	57	57	57	57
非流动负债合计	77	77	77	77
负债合计	269	360	493	677
股本	360	410	410	410
少数股东权益	0	-0	-0	-0
股东权益合计	786	2,008	2,336	2,836
负债和股东权益合计	1,054	2,368	2,828	3,512

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	50.35	48.93	51.93	51.00
EBIT 增长率	53.12	55.83	57.05	53.56
净利润增长率	63.45	56.59	67.16	52.67
盈利能力 (%)				
毛利率	74.33	74.87	75.83	76.51
净利率	31.72	33.36	36.70	37.10
总资产收益率 ROA	11.85	8.26	11.56	14.21
净资产收益率 ROE	15.90	9.74	14.00	17.61
偿债能力				
流动比率	3.69	6.67	4.78	4.01
速动比率	3.43	6.50	4.60	3.86
现金比率	1.53	4.98	3.28	2.63
资产负债率 (%)	25.49	15.21	17.42	19.27
经营效率				
应收账款周转天数	95.65	100.82	98.23	99.53
存货周转天数	84.41	78.77	81.59	80.18
总资产周转率	0.41	0.34	0.34	0.42
每股指标 (元)				
每股收益	0.30	0.48	0.80	1.22
每股净资产	1.92	4.90	5.70	6.92
每股经营现金流	0.28	0.58	0.86	1.29
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
估值分析				
PE	105	67	40	26
PB	16.7	6.5	5.6	4.6
EV/EBITDA	72.12	46.28	28.74	18.57
股息收益率 (%)	0.00	0.00	0.00	0.00

现金流量表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
净利润	125	196	327	499
折旧和摊销	35	30	58	83
营运资金变动	-58	13	-27	-36
经营活动现金流	113	238	351	528
资本开支	-89	-153	-405	-331
投资	-30	-10	-13	-18
投资活动现金流	-354	-149	-395	-313
股权募资	0	1,026	0	0
债务募资	14	0	0	0
筹资活动现金流	10	1,026	-0	-0
现金净流量	-231	1,115	-44	215

插图目录

图 1: 药康生物主营业务.....	3
图 2: 药康生物发展历程.....	4
图 3: 药康生物股权结构(截至 2022 年 4 月 12 日).....	4
图 4: 微生物学等级分类与实验动物环境相互关系.....	6
图 5: 2018-2021 年可比公司研发支出规模.....	8
图 6: 2021 年可比公司硕士及博士占比.....	8
图 7: 2021 年国内主要小鼠模型供应商主营业务结构.....	10
图 8: 2021 年药康生物模式动物销售业务结构.....	10
图 9: 2021 年南模生物模式动物销售业务结构.....	10
图 10: 商品化小鼠模型与模型定制主要环节及交付周期.....	11
图 11: 国内主要小鼠模型供应商主营业务结构(截至 2022 年 5 月).....	11
图 12: 2018-2022Q1 药康生物营业收入.....	12
图 13: 2018-2022Q1 药康生物归母净利润.....	12
图 14: 2018-2022Q1 药康生物毛利率及净利率.....	13
图 15: 2018-2022Q1 药康生物费用率.....	13
图 16: 2018-2020 可比公司主要业务板块毛利率.....	13
图 17: 动物模型产业链.....	14
图 18: 小鼠模型产业图景介绍.....	15
图 19: 2015-2019 全球生命科学研究资金投入.....	15
图 20: 2015-2019 中国生命科学研究资金投入.....	15
图 21: 2015-2024E 全球药物发现、临床前阶段和临床阶段研发支出.....	16
图 22: 2015-2024E 中国药物发现、临床前阶段和临床阶段研发支出.....	16
图 23: 2015-2024E 全球 CRO 市场规模.....	16
图 24: 2015-2024E 中国 CRO 市场规模.....	16
图 25: 中国实验小鼠模型产品及服务市场, 2015-2030E.....	16
图 26: 2017-2020 全球肿瘤免疫疗法(I/O)研发管线.....	17
图 27: 主要疾病领域 2025 全球新药研发支出规模(十亿美元)及增速(%).....	18
图 28: 中国整体临床前药物研发技术服务市场, 2015-2030E.....	18
图 29: 2019 年中国实验小鼠模型产品及服务细分市场格局.....	19
图 30: 2018-2021 商品化小鼠模型销售收入.....	20
图 31: 2018-2021 公司各业务板块毛利率.....	20
图 32: 2018-2021H1 公司各类商品化小鼠模型销售收入.....	21
图 33: 2018-2021H1 公司各类商品化小鼠模型销售量.....	21
图 34: 2018-2021H1 公司各类商品化小鼠模型销售均价.....	21
图 35: 2018-2021H1 斑点鼠销售收入.....	22
图 36: 2018-2021H1 斑点鼠销量及均价.....	22
图 37: 2018-2021H1 人源化小鼠模型销售收入.....	23
图 38: 2018-2021H1 人源化小鼠模型销量及均价.....	23
图 39: 人源化小鼠模型应用方向示意图.....	23
图 40: 2018-2021H1 免疫缺陷小鼠模型销售收入.....	24
图 41: 2018-2021H1 免疫缺陷小鼠模型销量及均价.....	24
图 42: 2018-2021 功能药效业务收入.....	25
图 43: 2018-2020 功能药效订单量及单价.....	25
图 44: 肿瘤药效业务要求.....	26
图 45: 2014-2021 Charles River 收入结构.....	27
图 46: 2018-2021 模型定制业务收入情况.....	28
图 47: 2018-2020 模型定制业务订单量及均价.....	28
图 48: 2018-2021 定制繁育业务收入.....	29
图 49: 2018-2020 定制繁育业务订单量及均价.....	29
图 50: 创新药研发各阶段成功率总览.....	30
图 51: 野生小鼠模型应用价值示意图.....	30
图 52: 各类肥胖模型对比.....	31
图 53: 无菌小鼠模型应用价值示意图.....	32
图 54: 2018-2020 公司海外业务收入.....	33

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1: 药康生物经营主体概况	5
表 2: 实验动物微生物学等级分类	5
表 3: 国内小鼠模型供应商生产基地分布	6
表 4: 公司核心团队介绍	7
表 5: 小鼠模型基因编辑技术对比	8
表 6: CRISPR/Cas9 技术创制基因工程小鼠制备效率对比	9
表 7: 药康生物斑点鼠品系交付周期	11
表 8: 药康生物斑点鼠品系科研文献使用情况(截至 2020 年 12 月)	12
表 9: 国内主要供应商人源化小鼠模型品系数量	24
表 10: 功能药效业务客户结构及相关订单均价	26
表 11: Charles River 主要兼并活动时间线	28
表 12: 可比公司无菌动物生产能力概况	32
表 13: 公司业绩拆分及预测(单位: 百万元)	35
表 14: 可比公司 PE 数据对比	36
公司财务报表数据预测汇总	38

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026