关于翌圣生物科技（上海）股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市申请文件

首轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）

民生证券股份有限公司
MINSHENG SECURITIES CO.,LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号）

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 7 月 15 日出具的《关于翌圣生物科技（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）〔2022〕298 号）（以下简称“问询函”）已收悉，翌圣生物科技（上海）股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“翌圣生物”）与保荐机构民生证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、发行人律师上海市锦天城律师事务所（以下简称“发行人律师”）和申报会计师立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”、“会计师”）等相关各方对问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现回复如下（以下简称“本回复”），请予审核。

说明：

1、如无特殊说明，本回复中简称与招股说明书中的简称保持一致；

2、本回复中若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致；

3、本回复报告中的字体代表如下含义：

问询函所列问题	**黑体（加粗）**
对问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的修改、补充及对问询函所列问题的回复的修改、更新	**楷体（加粗）**

目录

问题 1.关于生物试剂行业与业务 3
问题 1.1 关于生物试剂市场情况 3
问题 1.2 关于新冠相关业务 25
问题 1.3 关于代理业务 46
问题 2.关于发行人主要产品 59
问题 3.关于收入与毛利率 77
问题 4.关于核心技术 111
问题 5.关于经营合规性 143
问题 6.关于发行人业务演变情况 169
问题 7.关于股东 184
问题 7.1 关于外部融资 184
问题 7.2 关于股权激励 200
问题 8.关于客户 211
问题 9.关于采购及成本 268
问题 10.关于研发活动与研发费用 313
问题 11.关于销售费用 331
问题 12.关于存货 347
问题 13.关于固定资产和产能 361
问题 14.关于募投项目 371
问题 15.关于其他问题 386
保荐机构总体意见 388

问题 1.关于生物试剂行业与业务

问题 1.1 关于生物试剂市场情况

根据招股说明书，1）发行人成立之初专注于分子类生物试剂，此后逐步拓展至蛋白类和细胞类生物试剂。报告期内，分子类生物试剂约占发行人营收的60%,蛋白类和细胞类生物试剂合计约占 40%；2）发行人生物试剂下游应用领域包括生命科学研究领域、诊断与检测领域以及生物医药领域；3）发行人在基础科研、分子诊断原料酶、高通量测序文库构建原料酶及试剂和 mRNA 疫苗核心酶原料等细分市场占有率均居国产厂商前三。

请发行人披露：（1）不同品类产品、应用领域在生物试剂整体市场中的份额情况，公司在不同品类生物试剂的市场占有率、主要竞争对手及优劣势；（2）生命科学研究按照科研机构用户和工业科研用户，诊断与检测按照分子诊断原料酶、高通量测序文库构建原料酶和 mRNA 疫苗核心酶原料等维度进一步细分报告期内的营收构成；（3）基础科研、分子诊断原料酶等四个细分市场的市场规模、主要企业和竞争格局，目前披露市场数据是否已覆盖行业主流厂商、是否扣除代理收入，公司行业排名信息是否具有充分客观依据，能否准确客观反映公司的行业地位；（4）报告期各期，扣除代理业务收入后，按照产品品类、应用领域、客户类型划分的营收构成情况；（5）公司目前蛋白类和细胞类生物试剂业务规模较小，请结合相应市场的竞争格局、公司技术储备和产品研发情况，说明公司未来对上述业务的发展规划。

【回复】

一、发行人披露

（一）不同品类产品、应用领域在生物试剂整体市场中的份额情况，公司在不同品类生物试剂的市场占有率、主要竞争对手及优劣势

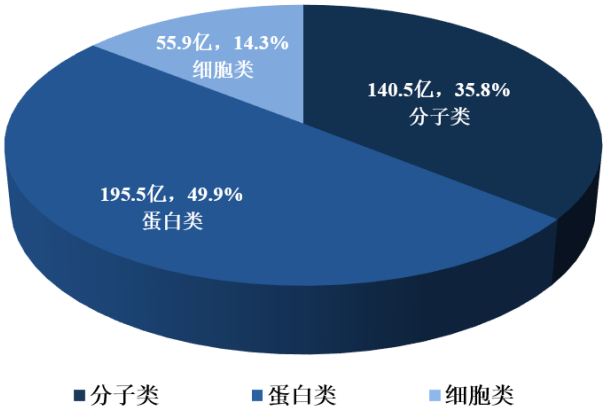
1、不同品类产品、应用领域在生物试剂整体市场中的份额情况

（1）不同品类产品在生物试剂整体市场中的份额情况

Frost & Sullivan 统计数据显示，2021 年中国生物试剂市场规模为 391.9 亿元，其中分子类生物试剂市场规模为 140.5 亿元，占比 35.8%；蛋白类生物试剂

市场规模为 195.5 亿元，占比 49.9%；细胞类生物试剂市场规模为 55.9 亿元，占比 14.3%。生物试剂市场可以分为科研市场和工业市场，其中生物试剂科研市场中，分子类是最大的细分品类。综合考虑科研市场和工业市场，蛋白类生物试剂是最大的细分品类。

2021 年中国不同品类生物试剂市场规模



数据来源：Frost & Sullivan

（2）不同应用领域在生物试剂整体市场中的份额情况

生物试剂品类众多，应用场景较为丰富。根据应用场景的不同，生物试剂可分为生命科学研究、诊断与检测、生物医药三大应用领域，各应用领域主要细分方向及其市场规模情况如下：

序号	应用领域	主要细分方向	细分方向描述	2021 年中国市场规模（亿元）[注]
1	生命科学研究领域	科研机构用户	开展科学实验	93.4
		工业科研用户	检测试剂开发、新药及疫苗研发	89.6
2	诊断与检测领域	分子诊断	通过分析 DNA 和 RNA 诊断疾病	79.3
		免疫诊断	通过抗原抗体结合反应诊断疾病	
		生化诊断	通过生物化学反应诊断疾病	
		其他诊断	即时诊断、微生物诊断、体液诊断等	
		高通量测序	通过测定 DNA 碱基序列诊断疾病	16.5
3	生物医药领域	抗体和重组蛋白药物制备	抗体和重组蛋白药物的生产	113.1
		基因治疗	通过修饰个体基因或修复异	

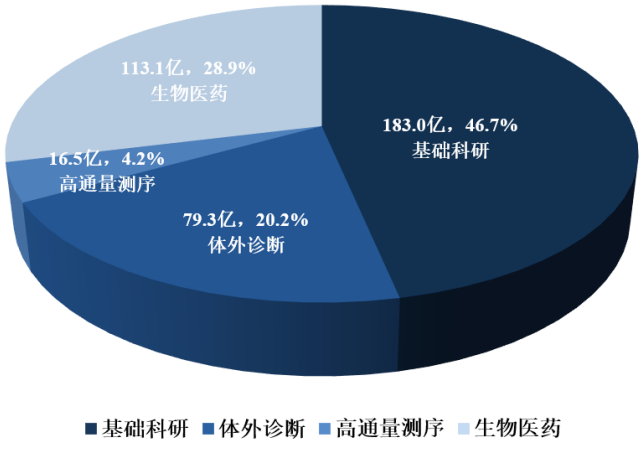
序号	应用领域	主要细分方向	细分方向描述	2021 年中国市场规模（亿元）[注]
			常基因治疗疾病	
		细胞治疗	通过生物工程方法获取具有增强免疫或杀死病原功能的细胞来治疗疾病	
		疫苗制备	mRNA 疫苗、灭活疫苗、重组蛋白疫苗、腺病毒载体疫苗和 DNA 疫苗等的制备	

注：市场规模数据来自 Frost & Sullivan 的研究报告。

报告期内，发行人销售的生物试剂产品主要应用于生命科学研究领域、诊断与检测领域的分子诊断和高通量测序、生物医药领域的疫苗制备，其他应用方向销量较少，因此发行人市场地位的描述主要围绕上述主要应用方向展开。

Frost & Sullivan 统计数据显示，2021 年中国生物试剂市场规模为 391.9 亿元，其中基础科研用生物试剂市场规模为 183.0 亿元，占比为 46.7%；生物医药用生物试剂市场规模为 113.1 亿元，占比为 28.9%；体外诊断用生物试剂市场规模为 79.3 亿元，占比为 20.2%；高通量测序用生物试剂市场规模为 16.5 亿元，占比为 4.2%。

2021 年中国不同应用领域生物试剂市场规模



数据来源：Frost & Sullivan

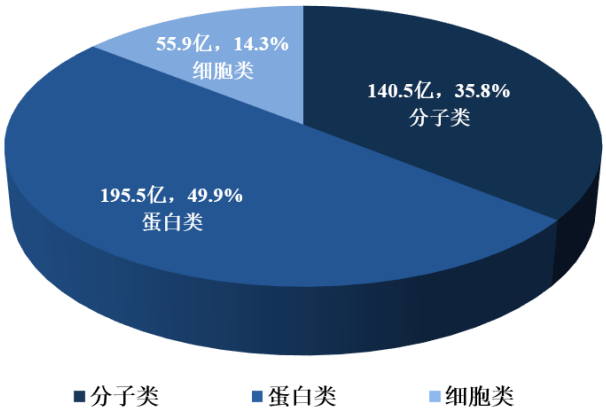
发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业情况”之“（三）行业规模和发展趋势”之“2、生物试剂市场规模”中补充披露如下：

“

（1）不同品类产品在生物试剂整体市场中的份额情况

Frost & Sullivan 统计数据显示，2021 年中国生物试剂市场规模为 391.9 亿元，其中分子类生物试剂市场规模为 140.5 亿元，占比 35.8%；蛋白类生物试剂市场规模为 195.5 亿元，占比 49.9%；细胞类生物试剂市场规模为 55.9 亿元，占比 14.3%。生物试剂市场可以分为科研市场和工业市场，其中生物试剂科研市场中，分子类是最大的细分品类。综合考虑科研市场和工业市场，蛋白类生物试剂是最大的细分品类。

2021 年中国不同品类生物试剂市场规模



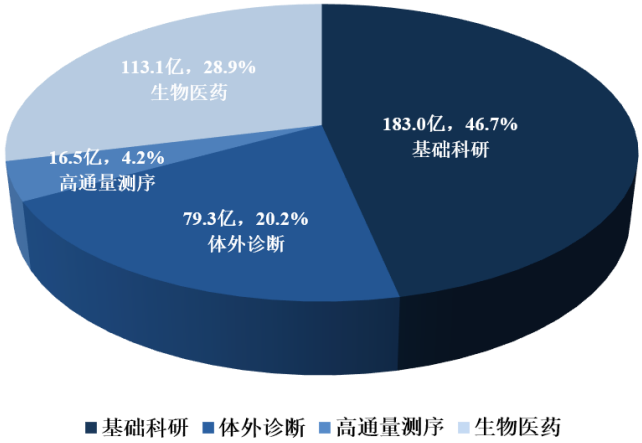
数据来源：Frost & Sullivan

……

（2）不同应用领域在生物试剂整体市场中的份额情况

Frost & Sullivan 统计数据显示，2021 年中国生物试剂市场规模为 391.9 亿元，其中基础科研用生物试剂市场规模为 183.0 亿元，占比为 46.7%；生物医药用生物试剂市场规模为 113.1 亿元，占比为 28.9%；体外诊断用生物试剂市场规模为 79.3 亿元，占比为 20.2%；高通量测序用生物试剂市场规模为 16.5 亿元，占比为 4.2%。

2021 年中国不同应用领域生物试剂市场规模



数据来源：Frost & Sullivan

”

2、公司在不同品类生物试剂的市场占有率、主要竞争对手及优劣势

在生物试剂行业，企业竞争力的评价维度主要包括产品品质、产品价格、产品种类、供货周期、售后服务、客户数量、客户结构和品牌影响力等，具体情况如下：

序号	评价维度	具体表现
1	产品品质	产品性能和产品的批间一致性、批内一致性是生物试剂企业技术实力和质量控制能力的重要体现
2	产品价格	产品价格是生物试剂竞争力的重要因素，尤其对于工业类客户而言，其出于经济效益考虑倾向于选择性价比较高的产品
3	产品种类	生物试剂品类繁杂、数量众多，部分客户的采购表现出采购频率高、采购品类多的特点，尤其是科研类客户，更倾向于获取多种生物试剂“一站式”采购服务
4	供货周期	供应稳定性、到货周期和物流时效性是客户采购生物试剂的重要考量因素
5	售后服务	售后服务的周到性、及时性是影响客户满意度的重要因素之一
6	客户数量	客户数量是评价生物试剂企业竞争力的重要维度，客户数量多、覆盖群体广的生物试剂企业通常具备较大的发展潜力
7	客户结构	客户结构是影响生物试剂企业收入规模的重要因素之一。一般而言，科研类客户所需的生物试剂种类较多、价格敏感度较低，但单次采购量较少；工业类客户单次采购量较大、对品牌溢价关注度低，但对价格更为敏感
8	品牌影响力	生物试剂行业部分用户倾向于选择具有较高品牌知名度的产品，客户粘性较强，先行者品牌优势明显

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业情

况”之“（三）行业规模和发展趋势”之“2、生物试剂市场规模”中补充披露如下：

“

①分子类生物试剂

2021 年度，公司分子类生物试剂销售收入为 20,198.14 万元，Frost & Sullivan 统计数据显示，2021 年中国分子类生物试剂市场规模为 140.5 亿元，公司 2021 年在中国分子类生物试剂的市场占有率为 1.44%。

在分子类生物试剂市场，公司的主要竞争对手包括国际厂商赛默飞、凯杰、宝生物、伯乐和国内厂商诺唯赞、菲鹏生物和全式金。

项目	竞争对手	发行人优势	发行人劣势
国际竞争对手	赛默飞 凯杰 宝生物 伯乐	A、产品品质：发行人部分产品性能具备领先优势 B、产品价格：发行人产品价格优势明显，性价比较高 C、供货周期：发行人产品供货周期更短，物流时效性更有保障 D、售后服务：发行人售后服务更加完善，本地化服务能力更强	A、品牌影响力：发行人成立于 2014 年，与国际竞争对手相比成立时间较晚，品牌影响力较弱，在部分细分市场认可度较低 B、产品种类：报告期内，发行人研发生产的分子类生物试剂虽有 1,000 余种，但与国际竞争对手相比仍有较大的差距 C、产品品质：发行人部分产品性能与国际竞争对手相比存在一定的差距
国内竞争对手	诺唯赞 菲鹏生物 全式金	A、产品品质：发行人部分产品性能具备领先优势 B、客户数量：发行人客户数量更多，客户群体更广	A、客户结构：发行人成立初期以科研类客户为主，在工业类客户开拓和产品布局方面起步较晚，影响了公司借助工业客户迅速扩大生产经营规模 B、产品种类：发行人专注于生物试剂核心原料，产品种类未向下游检测试剂盒拓展 C、品牌影响力：发行人海外市场开拓力度较弱，海外营收规模较小、占比较低，全球品牌影响力与国内竞争对手相比存在一定的差距

②蛋白类生物试剂

2021 年度，公司蛋白类生物试剂销售收入为 7,336.00 万元，Frost & Sullivan 统计数据显示，2021 年中国蛋白类生物试剂市场规模为 195.5 亿元，公司 2021 年在中国蛋白类生物试剂的市场占有率为 0.38%。

在蛋白类生物试剂市场，公司的主要竞争对手包括国际厂商安迪生物、派普泰克和国内厂商义翘神州、百普赛斯和近岸蛋白。

项目	竞争对手	发行人优势	发行人劣势
国际竞争对手	安迪生物	A、产品品质：发行人部分产品性能具备领先优势 B、售后服务：发行人具备更为周到、及时的售后服务 C、供货周期：发行人产品货期更有保障 D、产品价格：发行人产品具备价格优势	A、产品种类：蛋白类产品靶点众多，产品种类丰富度是蛋白类生物试剂企业的重要竞争力，发行人蛋白类产品种类较少，收入构成较为单一 B、产品品质：发行人部分产品性能与国际竞争对手相比存在一定的差距
	派普泰克		
国内竞争对手	义翘神州	产品品质：发行人部分产品性能具备领先优势	A、产品种类：报告期内，发行人研发生产的蛋白类生物试剂虽有 430 余种，但与以重组蛋白和抗体类产品为主营业务的竞争对手相比产品种类较少 B、品牌影响力：发行人进入蛋白类生物试剂市场时间较短，技术平台布局较晚，市场占有率较低，品牌影响力较弱
	百普赛斯		
	近岸蛋白		

……

③细胞类生物试剂

2021 年度，公司细胞类生物试剂销售收入为 4,395.89 万元，Frost & Sullivan 统计数据显示，2021 年中国细胞类生物试剂市场规模为 55.9 亿元，公司 2021 年在中国细胞类生物试剂的市场占有率为 0.79%。

公司在细胞类生物试剂的主要竞争对手包括国际厂商赛默飞、丹纳赫、默克和国内厂商奥浦迈等。

项目	竞争对手	发行人优势	发行人劣势
国际竞争对手	赛默飞	A、产品价格：发行人产品具备价格优势 B、供货周期：发行人产品货期较短，物流时效性较强 C、售后服务：发行人售后服务更加周到、及时	A、产品品质：发行人部分细胞类产品性能与国际竞争对手相比存在一定的差距 B、品牌影响力：发行人品牌影响力较弱，在部分细分市场认可度较低 C、产品种类：报告期内，发行人研发生产的细胞类产品虽有 370 余种，但产品种类与国际竞争对手相比存在较大差距
	丹纳赫		
	默克		
国内竞争对手	奥浦迈	A、产品品质：发行人部分产品性能具备领先优势 B、产品种类：发行人细胞类产品种类更加丰富，涵盖细胞转染、细胞培养和细胞分析等多个系列的产品	A、品牌影响力：发行人进入细胞类生物试剂市场较晚，市场占有率较低，海外市场开拓力度较弱，品牌影响力较弱 B、产品性能：发行人在细胞培养类产品的技术实力、产品性能与产品种类丰富度与专注于细胞培养类产品的

项目	竞争对手	发行人优势	发行人劣势
			奥浦迈相比存在较大差距

”

（二）生命科学研究按照科研机构用户和工业科研用户，诊断与检测按照分子诊断原料酶、高通量测序文库构建原料酶和 mRNA 疫苗核心酶原料等维度进一步细分报告期内的营收构成

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“一、发行人主营业务和主要产品情况”之“（三）公司主营业务收入构成”中补充披露如下：

“

2、生物试剂按应用领域分类

报告期内，公司生物试剂产品应用于生命科学研究领域、诊断与检测领域和生物医药领域，按照应用领域划分的收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生命科学研究领域	**9,379.85**	**55.62%**	16,595.89	36.00%	14,331.48	44.88%	10,944.58	59.01%
其中：科研机构用户	**7,395.13**	**43.85%**	12,972.73	28.14%	11,320.32	35.45%	8,360.84	45.08%
工业科研用户	**1,984.72**	**11.77%**	3,623.16	7.86%	3,011.16	9.43%	2,583.74	13.93%
诊断与检测领域	**6,383.22**	**37.85%**	28,353.43	61.50%	14,577.33	45.65%	7,327.73	39.51%
其中：分子诊断原料酶	**2,273.51**	**13.48%**	15,456.03	33.52%	9,733.52	30.48%	4,817.89	25.98%
高通量测序文库构建原料酶	**4,028.45**	**23.89%**	6,961.19	15.10%	4,458.75	13.96%	2,014.85	10.86%
抗体	**44.41**	**0.26%**	5,485.53	11.90%	373.25	1.17%	486.81	2.62%
其他类生物试剂	**36.85**	**0.22%**	450.67	0.98%	11.80	0.04%	8.17	0.04%
生物医药领域	**1,101.75**	**6.53%**	1,154.02	2.50%	3,021.22	9.46%	274.10	1.48%
其中：mRNA 疫苗核心酶原料	**434.82**	**2.58%**	751.30	1.63%	382.31	1.20%	170.44	0.92%
蛋白纯化与分析系列	**168.10**	**1.00%**	271.08	0.59%	2,610.58	8.18%	72.00	0.39%
其他类生物试剂	**498.83**	**2.96%**	131.65	0.29%	28.32	0.09%	31.67	0.17%
合计	**16,864.82**	**100.00%**	**46,103.34**	**100.00%**	**31,930.03**	**100.00%**	**18,546.41**	**100.00%**

”

（三）基础科研、分子诊断原料酶等四个细分市场的市场规模、主要企业和竞争格局，目前披露市场数据是否已覆盖行业主流厂商、是否扣除代理收入，公司行业排名信息是否具有充分客观依据，能否准确客观反映公司的行业地位

1、基础科研、分子诊断原料酶等四个细分市场的市场规模、主要企业和竞争格局

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业情况”之“（四）行业竞争情况”之“1、发行人的市场地位”中修改、补充披露如下：

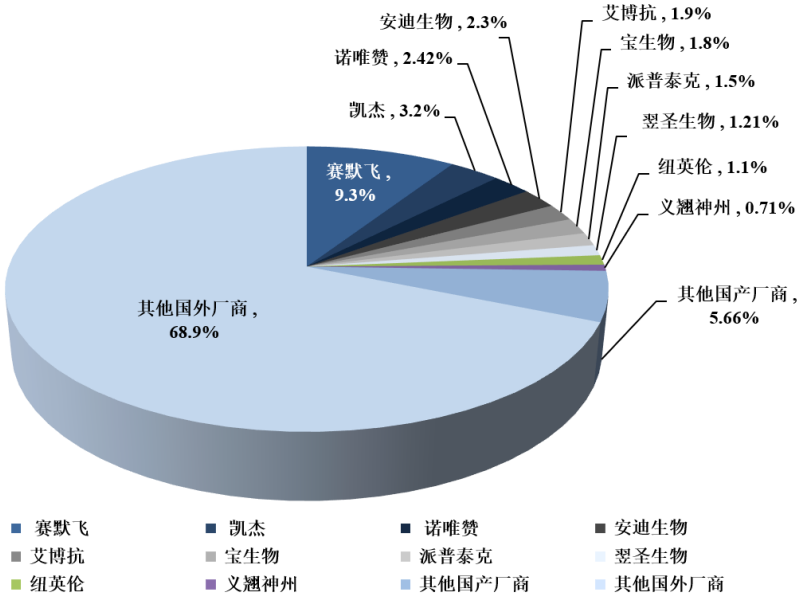
（1）基础科研细分市场的市场规模、主要企业和竞争格局

“

生命科学研究领域对应的客户采购生物试剂后将其用于基础科研，因此生命科学研究领域也可称为基础科研领域，Frost & Sullivan 的独立市场研究报告使用了基础科研领域这一说法。Frost & Sullivan 研究结果显示，基础科研是生物试剂最基础、最前沿的应用领域，也是中国生物试剂市场份额最大的应用领域。生物试剂的科研客户群体可以分为科研机构用户和工业科研用户，科研机构用户主要包括高等院校、科研院所和医院等，其采购生物试剂后主要用于科学实验；工业科研用户主要包括体外诊断企业、高通量测序企业、生物医药企业和 CRO 企业等，其采购生物试剂后主要用于检测试剂开发、新药及疫苗研发和生产工艺改进等。随着全球对生命科学基础研究重视程度的不断提升和科研经费的逐年增长，生物试剂作为科研成果产出和医药研发的重要工具，需求量呈现出稳步增长态势，未来市场前景广阔。

Frost & Sullivan 统计数据显示，2021 年中国生物试剂科研市场规模为 183 亿元，其中科研机构用户市场规模为 93.4 亿元，工业科研用户市场规模为 89.6 亿元。在科研机构用户市场中，赛默飞、凯杰、安迪生物等国外品牌占据 90%的市场份额；国内品牌市场份额仅占 10%，国内厂家诺唯赞、翌圣生物、义翘神州在国内品牌中市场份额位居前列，分别为 2.42%、1.21%和 0.71%。

2021 年中国生物试剂基础科研领域科研机构用户市场竞争格局



数据来源：Frost & Sullivan

”

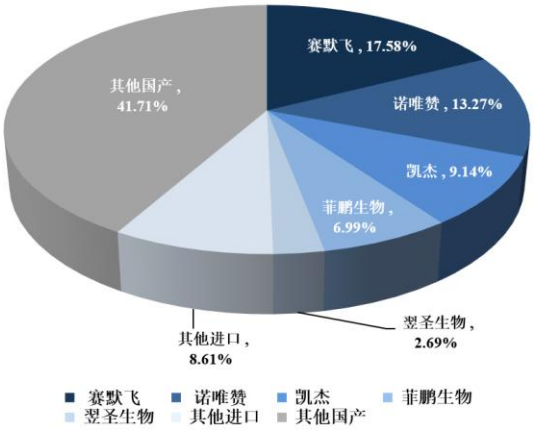
（2）分子诊断原料酶细分市场的市场规模、主要企业和竞争格局

“

分子诊断是诊断与检测领域的最大细分市场。生物试剂是分子诊断的核心原料，其性能和质量对于诊断结果的准确性和稳定性具有关键作用。2020 年以来，核酸检测需求增长是分子诊断市场迅速增长的主要助推因素，分子诊断原料酶市场亦随之保持了较高的景气度。

Frost & Sullivan 统计数据显示，2021 年中国分子诊断原料酶市场规模为 36 亿元，赛默飞、诺唯赞、凯杰、菲鹏生物和翌圣生物位列中国分子诊断原料酶市场前五位，市场份额分别为 17.58%、13.27%、9.14%、6.99%和 2.69%，其中翌圣生物以 2.69%的市场份额位列国产品牌第三位。

2021 年中国分子诊断原料酶市场竞争格局



数据来源：Frost & Sullivan

”

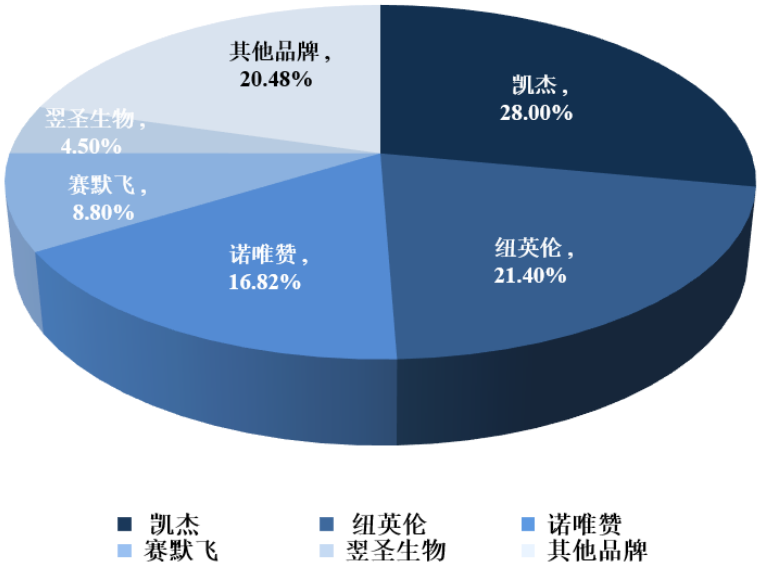
（3）高通量测序文库构建原料酶市场的市场规模、主要企业和竞争格局

“

高通量测序是诊断与检测领域的重要细分方向。高通量测序具备测序速度快、通量高等优势，随着测序技术的日臻成熟、成本的不断降低和测序准确度的提升，高通量测序在无创产前早筛、肿瘤伴随诊断等方面的市场规模有望持续增加。文库构建作为高通量测序的重要步骤，建库过程中所需的原料酶及试剂的市场需求有望保持较高的景气度，未来发展前景较为广阔。目前国内高通量测序文库构建原料酶市场主要由国外企业占据，本土企业所占市场份额较小。公司作为拥有文库构建原料酶独立研发和生产能力的高新生物科技企业，既能够为下游客户提供建库试剂原料酶，又能够为其提供建库试剂。

Frost & Sullivan 统计数据显示，2021 年中国高通量测序文库构建原料酶市场规模为 10 亿元，凯杰、纽英伦、诺唯赞、赛默飞、翌圣生物位列中国高通量测序文库构建原料酶市场前五位，市场份额分别为 28.00%、21.40%、16.82%、8.80%和 4.50%，其中翌圣生物以 4.50%的市场份额位列国产品牌第二位。

2021 年中国高通量测序文库构建原料酶市场竞争格局



数据来源：Frost & Sullivan

”

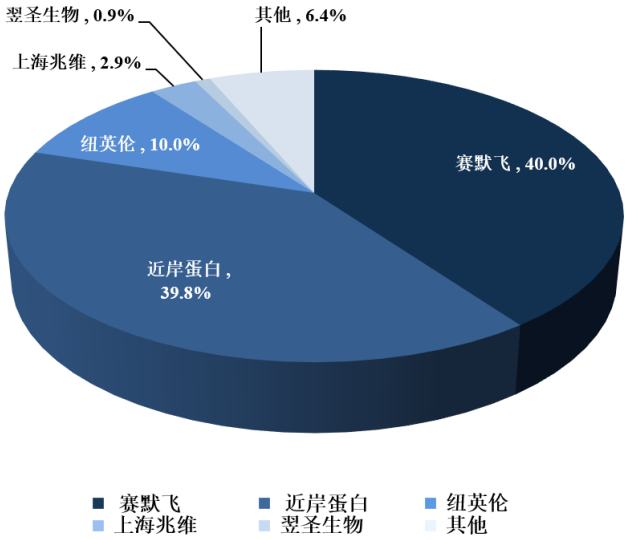
（4）mRNA 疫苗核心酶原料市场的市场规模、主要企业和竞争格局

“

mRNA 疫苗制备是生物医药领域的重要细分方向。mRNA 疫苗作为一种新的疫苗制备技术路线，展现出不带病毒成分、免疫原性强等优势。

Frost & Sullivan 统计数据显示，2021 年中国 mRNA 疫苗核心酶原料市场规模为 3.3 亿元，赛默飞、近岸蛋白、纽英伦、上海兆维、翌圣生物位列 mRNA 疫苗核心酶原料市场前五位，市场份额分别为 40.0%、39.8%、10.0%、2.9%和 0.9%，其中翌圣生物以 0.9%的市场份额位列国产品牌第三位，但发行人 mRNA 疫苗核心酶原料相关产品实现的销售收入较小，与行业内领先企业相比差距较大。中国 mRNA 疫苗虽然已经有多款产品进入临床阶段，但与欧美国家相比仍有较大差距。若未来 mRNA 疫苗研发进展不及预期，中国 mRNA 疫苗核心酶原料市场将面临较大的成长压力，可能会对市场发展前景产生一定的负面影响。

2021 年中国 mRNA 疫苗核心酶原料市场竞争格局



数据来源：Frost & Sullivan

”

2、目前披露市场数据是否已覆盖行业主流厂商、是否扣除代理收入，公司行业排名信息是否具有充分客观依据，能否准确客观反映公司的行业地位

（1）目前披露市场数据是否已覆盖行业主流厂商

发行人披露的市场数据源自 Frost & Sullivan 发布的独立行业研究报告，该报告中的市场数据系 Frost & Sullivan 通过查询公开披露信息、开展独立调研、访谈行业专家、查阅行业数据库得到的独立研究成果。发行人同行业可比公司诺唯赞、菲鹏生物、义翘神州、百普赛斯和近岸蛋白公开披露信息均引用了 Frost & Sullivan 的相关市场数据，表明 Frost & Sullivan 行业研究报告中的市场数据信息具备较高的公信力。

全球生物试剂行业知名企业包括国外厂商赛默飞、丹纳赫、凯杰、宝生物、艾博抗、纽英伦、派普泰克、安迪生物以及国内企业诺唯赞、菲鹏生物、义翘神州、百普赛斯、近岸蛋白和全式金等，上述企业囊括了分子类、蛋白类和细胞类生物试剂的领先企业，具备较高的市场份额和品牌知名度，系生物试剂行业的主流厂商，Frost & Sullivan 出具的独立行业研究报告中披露的市场数据已覆盖上述行业内主流企业。

（2）是否扣除代理收入

经发行人测算，Frost & Sullivan 披露的 2021 年市场数据未扣除发行人的代理收入。2021 年度，发行人生物试剂代理收入金额为 4,128.49 万元，占发行人生物试剂收入的比例为 12.93%，代理收入占比较小。发行人代理产品均应用于基础科研领域，在分子诊断原料酶市场、高通量测序文库构建原料酶市场、mRNA 疫苗核心酶原料市场均未代理其他品牌生物试剂产品。

Frost & Sullivan 统计数据显示，2021 年中国生物试剂科研市场规模为 183 亿元，其中科研机构用户市场规模为 93.4 亿元，在科研机构用户市场中，发行人的市场份额占比为 1.21%。2021 年度，扣除全部代理收入 4,128.49 万元后，发行人在生物试剂科研市场的科研机构用户中的市场份额最多下降 0.44 个百分点。扣除代理收入前，发行人在生物试剂科研市场的科研机构用户中的市场份额为 1.21%，扣除代理收入后，发行人在该领域的市场份额最低下降至 0.77%，仍高于义翘神州 0.71%的市场份额，公司的国内市场排名未发生变化，仍位列国产品牌第二位。

综上所述，扣除代理收入后，发行人在生物试剂科研市场的科研机构用户中的市场份额最低下降至 0.77%，但市场排名未发生变化，仍然位列国产品牌第二位；发行人在分子诊断原料酶市场、高通量测序文库构建原料酶市场、mRNA 疫苗核心酶原料市场均未代理销售其他品牌生物试剂。因此，扣除代理收入后，发行人在上述四个领域市场排名均未发生变化。

（3）公司行业排名信息是否具有充分客观依据，能否准确客观反映公司的行业地位

公司行业排名信息引用自 Frost & Sullivan 发布的独立行业研究报告，系 Frost & Sullivan 根据公开信息、访谈资料、调研结果和行业数据库完成的独立研究结果，目前披露的市场数据和行业排名已覆盖行业主流厂商。

Frost & Sullivan 于 1961 年成立于纽约，是一家独立的国际咨询公司，医疗与生命科学行业是 Frost & Sullivan 擅长的研究领域之一。Frost & Sullivan 业务遍及全球，在全球拥有 40 余间办公室，其研究能力和研究结论的客观性已经得到市场的普遍认可。科创板生物医药行业上市公司奥浦迈、心脉医疗、仁度生物、药康生物、南模生物，以及发行人同行业可比公司诺唯赞、义翘神州、百

普赛斯、近岸蛋白等均引用了 Frost & Sullivan 披露的市场数据，Frost & Sullivan 的研究能力和影响力已经得到市场的广泛认可。公司引用的 Frost & Sullivan 关于公司的行业排名信息与上述其他企业披露的信息不存在矛盾。

发行人经过多年技术沉淀和经验积累，依托技术优势和经验禀赋建立起先进、高效的核心技术体系，是国内少数同时覆盖三大品类生物试剂的研发和生产的高新技术企业。发行人构建了品质优良、类型较为齐全、种类较为丰富的产品线，报告期内研发和生产的生物试剂超过 **2,500** 种，合作客户超过 **11,000** 家。公司凭借优质稳定的产品质量、快速稳定的交付能力、周到完备的售后服务在生物试剂行业内奠定了较为稳固的市场地位。

综上所述，公司行业排名信息具有充分客观依据，能够准确客观反映公司的行业地位。

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业情况”之“（四）行业竞争情况”之“1、发行人的市场地位”中补充披露如下：

“

公司引用的 Frost & Sullivan 行业研究报告，其披露的市场数据已覆盖生物试剂行业内主流厂商。Frost & Sullivan 的研究能力和研究影响力已经得到市场的广泛认可，公司行业排名具有客观性，能够准确客观反映公司的行业地位。

公司代理品牌产品均应用于基础科研领域，扣除代理收入后，公司的市场排名未发生变化，仍然位列国产品牌第二位。公司在分子诊断原料酶市场、高通量测序文库构建原料酶市场、mRNA 疫苗核心酶原料市场均未代理销售其他品牌生物试剂，代理销售不会影响发行人的市场排名。

”

（四）报告期各期，扣除代理业务收入后，按照产品品类、应用领域、客户类型划分的营收构成情况

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“一、发行人主营业务和主要产品情况”之“（三）公司主营业务收入构成”中补充披露如下：

“

报告期内，扣除代理收入后，公司自有品牌生物试剂按照产品类型、应用领域和客户类型划分的具体收入构成情况如下：

（1）自有品牌生物试剂按照产品类型划分

根据材料和用途的不同，生物试剂可分为分子类、蛋白类和细胞类三大类别。报告期内，扣除代理收入后，公司自有品牌生物试剂中分子类、蛋白类、细胞类生物试剂销售情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
分子类	**10,862.60**	**69.54%**	30,648.11	70.59%	19,898.10	71.57%	11,415.31	75.01%
蛋白类	**1,475.30**	**9.44%**	7,679.41	17.69%	4,312.75	15.51%	1,439.52	9.46%
细胞类	**3,282.17**	**21.01%**	5,089.07	11.72%	3,590.69	12.92%	2,364.33	15.54%
合计	**15,620.06**	**100.00%**	**43,416.59**	**100.00%**	**27,801.54**	**100.00%**	**15,219.16**	**100.00%**

（2）自有品牌生物试剂按照应用领域划分

根据产品用途的不同，生物试剂产品应用领域可分为生命科学研究领域、诊断与检测领域和生物医药领域。报告期内，扣除代理收入后，公司不同应用领域的生物试剂销售情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生命科学研究领域	**8,135.09**	**52.08%**	13,909.14	32.04%	10,202.99	36.70%	7,617.33	50.05%
诊断与检测领域	**6,383.22**	**40.87%**	28,353.43	65.31%	14,577.33	52.43%	7,327.73	48.15%
生物医药领域	**1,101.75**	**7.05%**	1,154.02	2.66%	3,021.22	10.87%	274.10	1.80%
合计	**15,620.06**	**100.00%**	**43,416.59**	**100.00%**	**27,801.54**	**100.00%**	**15,219.16**	**100.00%**

（3）自有品牌生物试剂按照客户类型划分

根据客户类型的不同，公司客户可分为工业类客户和科研类客户。报告期内，扣除代理收入后，公司不同类型的客户生物试剂销售情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业类客户	**8,389.52**	**53.71%**	31,504.80	72.56%	18,123.84	65.19%	9,053.60	59.49%
科研类客户	**7,230.54**	**46.29%**	11,911.79	27.44%	9,677.70	34.81%	6,165.56	40.51%
合计	**15,620.06**	**100.00%**	**43,416.59**	**100.00%**	**27,801.54**	**100.00%**	**15,219.16**	**100.00%**

”

（五）公司目前蛋白类和细胞类生物试剂业务规模较小，请结合相应市场的竞争格局、公司技术储备和产品研发情况，说明公司未来对上述业务的发展规划

1、公司蛋白类生物试剂发展规划

（1）蛋白类生物试剂的市场竞争格局

Frost & Sullivan 统计数据显示，2021 年中国蛋白类生物试剂市场规模为 195.5 亿元。在中国蛋白类生物试剂市场，国外厂商居于主导地位，其中安迪生物和派普泰克占据优势地位；国内厂商起步较晚，在研发实力、产品种类和品牌影响力等方面与国外厂商相比仍有一定差距，国内厂商中居于领先地位的企业主要包括义翘神州、百普赛斯和近岸蛋白。

报告期各期，发行人蛋白类生物试剂营业收入分别为 3,949.43 万元、7,336.00 万元、9,881.49 万元和 **2,555.33 万元**，由于公司进入蛋白类生物试剂市场时间相对较短，技术平台和研发管线布局较晚，自主研发和生产的蛋白类生物试剂种类较少，市场竞争力和品牌影响力较弱，市场占有率与业内领先公司相比仍然有较大的差距。

（2）发行人蛋白类生物试剂技术储备情况

在蛋白类生物试剂市场，抗体和重组蛋白是主要的细分品类，公司均拥有相应的技术储备。在抗体方面，目前公司已掌握了抗体制备的三大主流技术—杂交瘤单克隆抗体技术、噬菌体展示抗体库技术和单 B 细胞抗体制备技术，提升了公司在抗体研发和生产方面的技术实力。在重组蛋白方面，公司已经掌握了目前主流的四大蛋白表达系统—大肠杆菌表达系统、酵母表达系统、昆虫细胞表达系统和哺乳动物细胞表达系统，为公司研发、生产不同种类的重组蛋白

产品奠定了坚实的技术基础。

报告期内，公司持续增加在蛋白类生物试剂方面的研发投入，搭建了高性能单克隆抗体研发平台，该平台集成了 4 项核心技术。同时，截至本回复出具之日，发行人取得了 4 项与蛋白类生物试剂相关的发明专利，另有 **3** 项发明专利处于在审阶段，具体情况如下：

序号	专利号/专利申请号	专利名称	专利类型	状态
1	ZL202010666417.7	一种 Pfu 的突变体聚合酶 3'-5'外切酶活性封闭单克隆抗体及其应用	发明专利	已授权
2	ZL202010683493.9	Taq 酶 5'-3'聚合酶活性封闭单克隆抗体及其应用	发明专利	已授权
3	ZL202210500732.1	BSA 单克隆抗体及其应用、含有抗体的 BSA 检测试剂盒	发明专利	已授权
4	202011486307.9	Taq 酶 5'-3'外切酶活性封闭单克隆抗体及其应用	发明专利	已授权
5	202111330085.6	全能核酸酶 Benzonase ELISA 检测试剂盒	发明专利	在审阶段
6	**202310044443.X**	**骨形态发生蛋白 BMP-2 重组蛋白、编码基因及其原核表达方法**	**发明专利**	**在审阶段**
7	**202310205513.5**	**骨形态发生蛋白 BMP-4 的表达及纯化工艺**	**发明专利**	**在审阶段**

（3）发行人蛋白类生物试剂产品研发情况

发行人研发平台下设蛋白抗体研发中心，负责蛋白类生物试剂的研发。截至 **2023** 年 **6** 月 **30** 日，公司蛋白抗体研发中心共有研发人员 **30** 人，本科及以上学历人员占比达到 **93.33%**，其中博士 4 人、硕士 **6** 人，公司在蛋白类生物试剂方面储备了较强的研发人才。

报告期内，发行人持续加大研发投入，其中与蛋白类生物试剂有关的代表性研发项目情况如下：

序号	类别	在研项目	研发的产品	对应未来规划产品线
1	抗体类	10 余种蛋白标签抗体的开发	蛋白标签抗体	标签抗体产品线
2	抗体类	免疫组化诊断抗体的开发	免疫组化诊断抗体	免疫诊断抗体产品线
3	抗体类	Protein A ELISA 检测试剂的开发	Protein A ELISA 检测试剂	ELISA 试剂产品线
4	抗体类	宿主蛋白残留 ELISA 检测试剂的开发	宿主蛋白残留 ELISA 检测试剂	ELISA 试剂产品线

序号	类别	在研项目	研发的产品	对应未来规划产品线
5	重组蛋白类	55 种 GMP 级别的细胞因子的开发	细胞因子	细胞因子产品线
6	重组蛋白类	300 余种靶点蛋白的开发	靶点蛋白	靶点蛋白产品线

（4）发行人蛋白类生物试剂发展规划

在蛋白类生物试剂未来发展规划方面，发行人计划重点布局抗体和重组蛋白产品，计划未来 3 年围绕核心及新型热点靶标开发更多蛋白类生物试剂，进一步提升公司在蛋白类生物试剂的市场竞争力。

抗体方面，发行人计划主要发展标签抗体产品线、免疫诊断抗体产品线和 ELISA 试剂产品线，例如公司在研的标签抗体类项目“10 余种蛋白标签抗体的开发”、免疫诊断抗体类项目“免疫组化诊断抗体的开发”、ELISA 试剂类项目“Protein A ELISA 检测试剂的开发”和“宿主蛋白残留 ELISA 检测试剂的开发”。

重组蛋白方面，发行人计划重点布局细胞因子和靶点蛋白产品线，例如公司在研的细胞因子类项目“55 种 GMP 级别的细胞因子的开发”、靶点蛋白类项目“300 余种靶点蛋白的开发”。

未来发行人将进一步加大蛋白类产品的研发投入力度，提升公司在蛋白类生物试剂的市场竞争力。

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业情况”之“（三）行业规模和发展趋势”之“2、生物试剂市场规模”之“（1）不同品类产品在生物试剂整体市场中的份额情况”之“②蛋白类生物试剂”中补充披露如下：

“

发行人在蛋白类生物试剂方面已经具备一定的市场基础、人才储备和技术积累，正在研发多种抗体和重组蛋白类产品，并取得了多项蛋白类生物试剂的发明专利。在蛋白类生物试剂未来发展规划方面，发行人计划重点布局抗体和重组蛋白产品，计划未来 3 年围绕核心及新型热点靶标开发更多蛋白类生物试剂，进一步提升公司在蛋白类生物试剂市场的竞争力。

抗体方面，发行人计划主要发展标签抗体产品线、免疫诊断抗体产品线和ELISA 试剂产品线，例如公司在研的标签抗体类项目“10 余种蛋白标签抗体的开发”、免疫诊断抗体类项目“免疫组化诊断抗体的开发”、ELISA 试剂类项目“Protein A ELISA 检测试剂的开发”和“宿主蛋白残留 ELISA 检测试剂的开发”。

重组蛋白方面，发行人计划重点布局细胞因子和靶点蛋白产品线，例如公司在研的细胞因子类项目“55 种 GMP 级别的细胞因子的开发”、靶点蛋白类项目“300 余种靶点蛋白的开发”。

报告期内，尽管发行人蛋白类生物试剂收入规模持续增长，但是其进入蛋白类生物试剂市场时间相对较短，技术平台和研发管线布局较晚，自主研发和生产的蛋白类生物试剂种类较少，市场竞争力和品牌影响力较弱，市场占有率与业内领先公司相比仍然有较大的差距。

未来发行人将进一步加大蛋白类产品的研发投入力度，提升公司在蛋白类生物试剂市场的竞争力。

”

2、公司细胞类生物试剂发展规划

（1）细胞类生物试剂的市场竞争格局

Frost & Sullivan 统计数据显示，2021 年中国细胞类生物试剂市场规模为55.9 亿元，赛默飞、丹纳赫和默克等国外厂商凭借技术优势、销售渠道优势和品牌影响力在中国细胞类生物试剂市场占据领先地位；国内厂商方面，奥浦迈在细胞培养基市场具备一定的竞争优势。

报告期各期，发行人细胞类生物试剂营业收入分别为 2,891.26 万元、4,395.89 万元、5,298.58 万元和 **3,306.60 万元**，公司进入细胞类生物试剂市场相对较晚，产品种类较少，在技术实力和产品种类丰富度方面仍有不足，市场占有率和品牌影响力与业内领先企业相比仍然有较大的差距。

（2）发行人细胞类生物试剂技术储备情况

细胞培养类试剂、细胞检测类试剂和细胞转染类试剂是细胞类生物试剂的

主要品类。细胞培养类试剂主要作用是为细胞在体外生长、增殖等生命活动提供基础培养基、补充剂和生长因子；细胞检测类试剂主要用于检测细胞的生化特征，包括细胞增殖检测、细胞凋亡检测、细胞毒性检测、细胞活力检测等；细胞转染类试剂的主要用途为将微小核糖核酸、信使核糖核酸、蛋白质或质粒DNA等外源物质输送到细胞内部。

在细胞类生物试剂方面，公司掌握了基质胶提取纯化技术、转染试剂化学合成技术、蛋白质和核酸标记技术和荧光素酶体外发光等技术，提升了公司细胞类生物试剂产品的品质和性能，具体情况如下：

序号	技术名称	技术描述	对产品性能的提升作用	对应的产品
1	基质胶提取纯化技术	本技术是将可溶性基底膜制备物从富含胞外基质蛋白的EHS小鼠肿瘤中提取出来，得到含多种蛋白混合物的基质胶	本技术使用自主优化的EHS小鼠肿瘤原始细胞株和自主开发的技术路线，提取的基质胶具备高纯度、超低内毒素含量、无支原体污染等特征	细胞培养类产品：普通基质胶，低生长因子基质胶、高浓度基质胶以及干细胞用基质胶
2	转染试剂化学合成技术	本技术通过化学合成方法得到一种高电荷阳离子聚合物—线性化的聚乙烯亚胺（PEI），其能与DNA或其他负电荷生物大分子进行有效结合	本技术采用自主优化的化学合成技术生产出GMP级别的转染试剂，具备低细胞毒性、多质粒共转染、转染效率高、兼容抗生素等优势	细胞转染类产品：聚乙烯亚胺转染试剂、可降解聚乙烯亚胺转染试剂
3	蛋白质和核酸标记技术	本技术是将荧光物质或者其他化合物以相对固定的比率共价交联到蛋白质或者核酸分子上	本技术可去除多余的未标记分子，能够控制产品的批间稳定性	细胞检测类产品：AnnexinV系列细胞凋亡检测试剂、TUNEL系列细胞凋亡检测试剂
4	荧光素酶体外发光技术	本技术使用荧光素酶体外催化荧光素发光，借此定量分析荧光素酶或者腺苷核糖核酸三磷酸	本技术细胞活力分析灵敏度较基于乳酸脱氢酶的方法可提高1,000倍，线性范围可以达到10^8	细胞检测类产品：荧光素酶报告基因检测试剂、细胞活性分析试剂、3D培养类器官活力分析试剂

（3）发行人细胞类生物试剂产品研发情况

报告期内，公司不断加大细胞类生物试剂人才引进力度，组建了病毒包装纯化团队、培养基研发团队和化学合成团队从事细胞类生物试剂的研发，在细胞类生物试剂方面储备了较强的研发人才。

截至本回复出具之日，发行人在细胞类生物试剂方面有 1 项专利处于在审阶段，具体情况如下：

序号	专利申请号	专利名称	专利类型	状态
1	202210378740.3	使用动物尸体制备基质胶的方法	发明专利	在审阶段

报告期内，发行人在细胞类生物试剂的研发投入持续增长，细胞类生物试剂代表性研发项目具体情况如下：

序号	类别	在研项目名称	研发的产品	对应未来规划产品线
1	细胞培养类	细胞培养基质胶的开发	细胞培养基质胶	基质胶产品线
2	细胞培养类	无血清细胞冻存液的开发	无血清细胞冻存液	细胞培养基产品线
3	细胞检测类	细胞活性分析试剂的开发	细胞活性分析试剂	细胞活性分析试剂产品线
4	细胞检测类	报告基因检测试剂的开发	报告基因检测试剂	报告基因检测试剂产品线

（4）发行人细胞类生物试剂发展规划

在细胞类生物试剂未来发展规划方面，发行人计划重点开发细胞培养类产品、细胞检测类产品和细胞转染类产品线。

在细胞培养类产品方面，发行人计划以基质胶 3D 细胞培养为核心，进一步开发基质胶、细胞培养基和小分子抑制剂产品线，为客户提供类器官培养整体解决方案，目前公司在研的代表性项目包括“细胞培养基质胶的开发”和“无血清细胞冻存液的开发”等。

在细胞检测类产品方面，发行人计划以报告基因检测试剂和细胞活性检测试剂为核心，进一步开发常规细胞检测、原代细胞检测及类器官检测等产品线，目前公司在研的代表性项目包括“细胞活性分析试剂的开发”和“报告基因检测试剂的开发”等。

在细胞转染类产品方面，发行人计划以细胞转染试剂为核心，为客户提供细胞培养、细胞株改造和病毒纯化产品等整体解决方案，目前公司在研的代表性项目为“PEI 转染试剂的开发”。

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业情况”之“（三）行业规模和发展趋势”之“2、生物试剂市场规模”之“（1）不同品类产品在生物试剂整体市场中的份额情况”之“③细胞类生物试剂”中

补充披露如下：

“

公司在细胞类生物试剂方面已经具备一定的客户基础、市场积累和人才储备。报告期内，公司不断增加人才引进力度，组建了病毒包装纯化团队、培养基研发团队和化学合成团队，计划加大细胞培养试剂、细胞检测试剂和细胞转染试剂等产品的研发力度，提升公司产品种类的丰富程度。

在细胞培养类产品方面，发行人计划以基质胶 3D 细胞培养为核心，进一步开发基质胶、细胞培养基和小分子抑制剂产品线，为客户提供类器官培养整体解决方案，目前公司在研的代表性项目包括“细胞培养基质胶的开发”和“无血清细胞冻存液的开发”等。

在细胞检测类产品方面，发行人计划以报告基因检测试剂和细胞活性检测试剂为核心，进一步开发常规细胞检测、原代细胞检测及类器官检测等产品线，目前公司在研的代表性项目包括“细胞活性分析试剂的开发”和“报告基因检测试剂的开发”等。

在细胞转染类产品方面，发行人计划以细胞转染试剂为核心，为客户提供细胞培养、细胞株改造和病毒纯化产品等整体解决方案，目前公司在研的代表性项目为“PEI 转染试剂的开发”。

公司进入细胞类生物试剂市场相对较晚，产品种类较少，在技术实力和产品种类丰富度方面仍有不足，市场占有率和品牌影响力与业内领先企业相比仍然有较大的差距。

未来发行人将进一步加大细胞类产品的研发投入力度，提升公司在细胞类生物试剂市场的竞争力。

”

问题 1.2 关于新冠相关业务

根据招股说明书，1）2020 年以来，发行人作为上游原料供应商，与新冠相关的产品销量有所增长。报告期内发行人新冠相关收入占比和非新冠相关业

务收入增长率低于同行业可比公司平均水平；2）保荐工作报告列示了发行人新冠相关收入对应的客户情况，大部分客户采购金额较低；3）目前，发行人位居 mRNA 疫苗核心酶原料市场国产品牌第三位。目前国内尚未有 mRNA 疫苗产品获得正式上市批准。

请发行人说明：（1）新冠相关客户采购公司生物试剂的具体用途，是作为新冠检测试剂原料还是科研使用，并结合公司客户结构等因素，进一步分析说明公司新冠相关收入规模与同行业公司存在差距的具体原因，上述情况对公司竞争力和未来发展的影响；（2）mRNA 疫苗核心酶原料业务的主要产品类型和用途、主要客户及其收入占比。结合国内 mRNA 疫苗行业的发展现状、主要客户的研发进展和结果，以及公司与主要客户的合作方式等因素，进一步分析说明该业务未来的发展前景和可持续性；（3）国内新冠疫情变化对公司不同板块业绩的影响，公司是否存在业绩大幅下滑的风险，重大事项相关风险揭示是否充分。

【回复】

一、发行人说明

（一）新冠相关客户采购公司生物试剂的具体用途，是作为新冠检测试剂原料还是科研使用，并结合公司客户结构等因素，进一步分析说明公司新冠相关收入规模与同行业公司存在差距的具体原因，上述情况对公司竞争力和未来发展的影响

1、新冠相关客户采购公司生物试剂的具体用途，是作为新冠检测试剂原料还是科研使用

报告期内，公司主要从事分子类、蛋白类和细胞类生物试剂的研发、生产与销售，其中与新冠业务相关的产品种类包括 qPCR 系列、逆转录系列、抗体和 PCR 系列。公司与下游客户签署的业务合同中，未约定相关产品的具体用途，下游客户采购后的具体用途系其商业秘密。公司根据下游客户采购相关产品数量的变化情况以及业务往来信息推断，公司新冠相关客户向公司采购的生物试剂产品，主要作为新冠检测试剂的生产原料，少量作研发使用。经测算，报告期内公司新冠相关客户采购后用于生产的累计金额为 28,936.69 万元，用于

研发的累计金额为 224.92 万元，占比分别为 99.23%和 0.77%。

一般情况下，基于商业秘密，下游客户没有义务告知公司其采购相关产品的具体用途，公司区分工业类客户和科研类客户，判断是否为新冠相关业务的具体方法如下：

针对工业类客户，根据与下游客户的业务合作内容、销售产品的具体应用场景等，若公司能够准确推断出下游客户采购相关产品后最终应用于新冠相关业务，则公司直接将其归类为与新冠相关；否则，公司通过以下两个维度判断是否为新冠相关产品：一是具体产品应用于新冠相关业务的可能性，公司销售的产品类别中，qPCR 系列、逆转录系列、抗体和 PCR 系列生物试剂中部分具体产品可用于生产新冠检测相关试剂，以此作为判断是否与新冠相关的产品范围；二是下游客户采购后很可能用于研发或生产新冠检测相关试剂，以其取得国家药监局注册、美国市场的 FDA 认证或欧洲市场的 CE 认证为要件，同时满足以上两个条件对应的产品，则被认定为与新冠相关。

针对科研类客户，公司无法准确判断下游客户采购后是否应用于新冠相关的研究活动，因此公司未将销售给科研类客户的生物试剂产品归类为新冠相关业务。生命科学研究涉及的研发方向非常广泛，而与新冠相关的研发需求仅为其中的一个方面，新冠疫情的发生并不会对生命科学研究领域的客户采购生物试剂的产品结构产生较大改变。报告期内，公司生物试剂产品在生命科学研究领域的业绩持续增长，主要得益于相关领域对生物试剂的需求增多以及公司产品市场竞争力的增强。2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司生物试剂产品在生命科学研究领域的销售金额分别为 10,944.58 万元、14,331.48 万元和 16,595.89 万元，增长速度较为合理，与我国生物试剂行业的发展情况较为接近。

针对科研类客户采购公司产品的应用场景，公司将科研类客户采购的能够用于新冠研发的产品界定为“可能与新冠相关”。经统计，2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司向科研类客户销售的可能与新冠相关的最大收入金额分别仅有 138.65 万元、120.22 万元和 158.58 万元，占当期营业收入的比例分别为 0.74%、0.37%和 0.33%，销售金额及占比均较低，表明公司科研类客户对新冠相关产品的需求量较少。因此，公司未将对科研类客户销售的产品划分为新冠

相关，不会对公司新冠相关收入规模及其占比产生较大影响。

2023 年 1-6 月，受下游市场需求变化影响，公司未开展新冠相关业务。

2、结合公司客户结构等因素，进一步分析说明公司新冠相关收入规模与同行业公司存在差距的具体原因

（1）公司客户结构

公司的客户群体可以分为科研客户和工业客户两大类，其中科研客户主要包括高等院校、科研院所和医院等，工业客户主要包括体外诊断企业、高通量测序企业和生物医药企业等。

科研类客户的直接用户通常为众多课题组的老师、学生、科研人员和医生等，人数众多。由于不同院系、专业、课题组、科室的研究方向和需求时点存在差异，科研类客户难以进行集中统一采购，通常由具体课题组、科室指定人员即时下单。该类人员的采购周期不具有规律性，临时性、突发性订单较多，涉及的单笔订单金额较小，由于其需求的产品种类多样，2-4 周内再次下单购买的情形较多。科研类客户较为重视产品的性能，其主要目的为顺利获得试验数据，对于产品的批间一致性，一般无特别要求。

工业类客户采购的产品种类相对较为集中，单次采购量较大，一般会订购 1-3 个月的使用量，且具有持续性。工业类客户较为重视产品性能的稳定性及供货的及时性，对批间一致性要求较高，主要目的为保障其生产产品的稳定性。针对工业类客户的开拓，需通过下游客户的产品性能检测，包括确认供应商具有稳定的生产工艺和产品性能。通过工业类客户的检测后，才能进入交易合同的决策审批阶段，由于工业类客户采购量较大，对应的决策审批时间也较长，因此工业类客户开拓周期相对较长。

报告期内，公司营业收入中来自科研类客户与工业类客户的收入金额及其占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新冠相关收入	-	-	16,372.71	34.49%	8,174.13	25.42%	4,614.76	24.77%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其中：科研类客户	-	-	-	-	-	-	-	-
工业类客户	-	-	16,372.71	34.49%	8,174.13	25.42%	4,614.76	24.77%
非新冠相关收入	**17,907.78**	**100.00%**	**31,095.40**	**65.51%**	**23,982.09**	**74.58%**	**14,013.84**	**75.23%**
其中：科研类客户	**9,079.59**	**50.70%**	14,666.45	30.90%	12,676.26	39.42%	8,807.58	47.28%
工业类客户	**8,828.19**	**49.30%**	16,428.95	34.61%	11,305.83	35.16%	5,206.26	27.95%
合计	**17,907.78**	**100.00%**	**47,468.11**	**100.00%**	**32,156.22**	**100.00%**	**18,628.60**	**100.00%**

由上表可以看出，报告期内，公司新冠相关业务的下游客户均为工业类客户，报告期前期公司非新冠相关收入中科研类客户占比较高。随着公司业务规模的扩大，公司工业类客户营业收入占比逐年升高，2021 年以来科研类客户与工业类客户并重。

（2）公司新冠相关收入规模、客户结构与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司新冠相关收入金额及其占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	营业收入	新冠相关收入	占比	营业收入	新冠相关收入	占比
诺唯赞	**57,103.69**	**未披露**	**未披露**	356,898.45	注 2	71.59%
菲鹏生物	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**270,220.06**	-	78.65%
义翘神州	**29,237.80**	**未披露**	**未披露**	57,460.34	16,238.19	28.26%
百普赛斯	**26,840.00**	**未披露**	**未披露**	47,443.09	8,928.24	18.82%
近岸蛋白	**7,468.92**	**未披露**	**未披露**	26,455.37	-	-
全式金	**未披露**	**未披露**	**未披露**	-	-	25.90%
平均值	**30,162.60**	**-**	**-**	-	-	**44.64%**
翌圣生物	**17,907.78**	**-**	**-**	**47,468.11**	**16,372.71**	**34.49%**
项目	**2021 年度**			**2020 年度**		
	营业收入	**新冠相关收入**	**占比**	**营业收入**	**新冠相关收入**	**占比**
诺唯赞	186,862.73	115,275.62	61.69%	156,445.43	118,396.91	75.68%
菲鹏生物	233,189.16	160,951.81	69.02%	106,750.84	69,728.34	65.32%
义翘神州	96,527.25	60,578.21	62.76%	159,629.30	134,207.45	84.07%
百普赛斯	38,498.77	8,831.22	22.94%	24,631.86	7,271.12	29.52%
近岸蛋白	34,189.59	12,632.97	36.95%	17,984.10	11,031.09	61.34%

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	营业收入	新冠相关收入	占比	营业收入	新冠相关收入	占比
全式金	22,958.40	9,757.32	42.50%	14,019.23	4,305.24	30.71%
平均值	**102,037.65**	**61,337.86**	**49.31%**	**79,910.13**	**57,490.03**	**57.77%**
翌圣生物	**32,156.22**	**8,174.13**	**25.42%**	**18,628.60**	**4,614.76**	**24.77%**

注 1：数据来源为同行业可比公司公开披露信息整理所得；

注 2：菲鹏生物 **2022 年度相关占比为 2022 年 1-6 月财务指标**；全式金未披露 2022 年度报告，相关占比为 2022 年 1-6 月财务指标；诺唯赞 2022 年度报告显示，其常规业务销售收入为 10.14 亿元。

2020 年度和 2021 年度，同行业可比公司新冠相关收入金额平均值分别为 57,490.03 万元和 61,337.86 万元，占当期营业收入的比例平均值分别为 57.77%和 49.31%，显著高于公司同期新冠相关业务的收入金额及其占比。其中，百普赛斯新冠相关收入规模及其占比与公司的差异相对较小，对新冠相关业务的依赖程度较低。2022 年度，公司新冠相关收入占比与同行业可比公司平均水平差异缩小，但仍显著低于同行业可比公司平均水平。

根据公开披露信息，同行业可比公司的主要客户结构情况如下：

序号	企业名称	客户结构情况
1	诺唯赞	企业生物试剂产品的客户分为科研院校与工业客户两类，2018 年度、2019 年度和 2020 年度科研院校收入占比分别为 45.96%、45.26%和 13.24%，工业客户的收入占比分别为 54.04%、54.74%和 86.76%
2	菲鹏生物	未披露科研与工业类的客户结构情况
3	义翘神州	未披露科研与工业类的客户结构情况
4	百普赛斯	企业定位为主要向工业客户提供重组蛋白，客户主要为生物医药产业链的工业客户，科研客户占比较少，2018 年度、2019 年度、2020 年度直销客户中工业客户占比分别为 93.82%、93.31%和 90.33%
5	近岸蛋白	企业产品收入按下游应用领域分为生命科学基础研究、体外诊断、mRNA 疫苗药物、生物药四大领域，其中生命科学基础研究在 2019 年度、2020 年度和 2021 年度的收入占比分别为 51.67%、15.51%和 10.58%
6	全式金	直销模式下，主营业务收入根据客户类型可以区分为工业客户和科研客户，2019 年度、2020 年度、2021 年度和 **2022 年 1-6 月**科研客户的收入占比分别为 70.43%、42.38%、33.65%和 **29.28%**，工业客户的收入占比分别为 29.57%、57.62%、66.35%和 **70.72%**
7	翌圣生物	2019 年度、2020 年度、2021 年度，公司科研类客户销售收入占比分别为 79.64%、47.28%、39.42%

由上表可以看出，与同行业可比公司相比，公司科研类客户销售占比相对较高，是公司新冠相关收入规模及其占比与同行业可比公司存在较大差距的重

要因素。同行业可比公司中百普赛斯的客户结构以工业客户为主，但其新冠相关收入占比较低，主要原因系：百普赛斯的企业定位为主要向工业客户提供重组蛋白，客户主要为生物医药产业链的工业客户，而诊断类客户的销售占比相对较低。

（3）公司新冠相关收入规模较小、占比较低的原因分析

报告期内，公司新冠相关收入规模及其占比与同行业可比公司平均水平存在较大差距，主要原因分析如下：

①公司在新冠相关业务领域布局相对较晚，收入规模较小

新冠疫情发生前，公司的业务重心主要集中于科研市场，科研类客户在公司的销售结构中占据重要地位，如 2019 年度公司对科研类客户的销售收入占比高达 79.64%。工业类客户方面，公司 NGS 系列测序类生物试剂产品的销售占比显著高于 qPCR 系列等检测类产品，新冠疫情发生前公司大客户主要集中于测序类领域，主要系公司在检测试剂领域的产品布局相对较晚，对应的客户积累较少。公司 2019 年的客户构成，限制了公司在新冠疫情发生初期及时切入新冠检测原料市场的机会。

新冠疫情发生后，新冠检测需求迅速增长，体外诊断与检测类企业对新冠检测试剂的需求大幅增加，新冠检测增量市场带动了相关生物试剂产品的快速增长。公司下游企业生产的新冠检测试剂若要投入市场使用，需取得有关部门的注册审批或认证，而采购已有供应商的原料进行试剂盒的开发与验证是快速取得审批或认证的最佳选择。一般情况下，取得国内市场国家药监局的注册、美国市场的 FDA 认证或欧洲市场的 CE 认证后，新冠检测试剂生产企业不能随意变更原料供应商。2019 年度，国内与公司合作的 IVD 试剂生产企业数量有限，公司在新冠疫情发生初期并不具备客户优势。随着新冠检测市场的持续发展，对于已取得新冠产品认证的下游生产企业，其与长期供应商形成稳固的上下游合作关系后，公司较难打破其固有的原料供货渠道。

新冠疫情发生初期，公司未能及时进入下游新冠检测试剂生产企业的供货渠道，错失了参与下游企业爆款产品的机遇。依靠在技术、经验等方面积累的竞争优势，公司逐步开拓了一定数量的新冠相关客户。针对该类客户，其进入

的新市场已经有其他品牌参与竞争，而新冠检测市场规模逐步企稳，没有太大的市场增量消化新进入的产品，因此公司对单一新冠客户的销售额整体上较小。

②公司产品种类丰富，涉足的产品赛道较宽，新冠相关产品的销售占比较低

丰富公司产品种类是公司的战略发展方向之一，凭借在蛋白质改造和酶进化领域的技术优势和深耕生物试剂行业多年积累的丰富经验，公司构建了品质优良、类型齐全、种类丰富的产品管线。**2020 年以来，**公司自主研发和生产的生物试剂超过 **2,500** 种，其中分子类生物试剂超过 **1,400** 种、蛋白类生物试剂超过 **700** 种、细胞类生物试剂超过 400 种，能够满足客户多种类型生物试剂的一体化采购需求。公司核心产品覆盖 qPCR 系列、NGS 系列、逆转录系列、核酸提取与纯化系列、PCR 系列、分子克隆系列、体外转录系列、抗体、蛋白纯化系列、蛋白分析系列、重组蛋白、细胞分析系列、细胞培养系列、细胞转染系列和报告基因检测系列等多个品类的生物试剂，广泛应用于生命科学研究、诊断与检测和生物医药等领域。

高等院校、科研院所、医院等科研类客户采购生物试剂时主要表现出需求多样、采购频繁且单次采购额偏低等特点，对生物试剂产品的需求种类覆盖面较宽，新冠疫情的发生对其采购生物试剂的产品种类未产生较大影响。报告期内，科研市场持续为公司的业务发展重心，科研类客户对公司产品的需求种类较为丰富，虽单一客户采购额偏小但总体采购规模较大，对公司经营业绩的影响权重较大。报告期各期，公司向科研类客户的销售金额占当期营业收入的比例分别为 47.28%、39.42%、30.90%和 **50.70%**。工业类客户中，检测领域、生物医药领域、非新冠相关诊断领域的客户对公司相关产品的需求种类和数量较多，导致公司 NGS 系列、蛋白纯化与分析系列、qPCR 系列等产品销量较高。因此，公司新冠相关产品的销售占比相对较低。

3、上述情况对公司竞争力和未来发展的影响

（1）公司客户结构对非新冠业务增长率的影响

2020 年和 2021 年，公司新冠相关收入占比和非新冠相关业务收入增长率

低于同行业可比公司平均水平，受公司的客户结构影响较大。其中，非新冠相关业务方面，公司对科研类客户和工业类客户的销售收入及其增长率与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	非新冠收入	同比增长率	非新冠收入	增长率	非新冠收入	增长率	非新冠收入
诺唯赞	未披露	未披露	注 2	41.03%	71,587.11	88.15%	38,048.52
菲鹏生物	未披露	未披露	未披露	-	72,237.35	95.12%	37,022.50
义翘神州	未披露	未披露	41,222.15	14.67%	35,949.04	41.41%	25,421.85
百普赛斯	未披露	未披露	38,514.85	29.82%	29,667.55	70.89%	17,360.74
近岸蛋白	未披露	未披露	未披露	-	21,556.62	210.03%	6,953.01
全式金	未披露	未披露	未披露	-	13,201.08	35.90%	9,713.99
平均值	**-**	**-**	**-**	**28.51%**	**40,699.79**	**90.25%**	**22,420.10**
翌圣生物	**17,907.78**	**44.45%**	**31,095.40**	**29.66%**	**23,982.09**	**71.13%**	**14,013.84**
其中：科研类客户	**9,079.59**	**60.67%**	14,666.45	15.70%	12,676.26	43.92%	8,807.58
工业类客户	**8,828.19**	**30.87%**	16,428.95	45.31%	11,305.83	117.16%	5,206.26

注 1：根据同行业可比公司公开披露信息整理；

注 2：诺唯赞 2022 年度报告显示，其 2022 年常规业务销售收入较上年同期增长约 41.03%。

由上表可以看出，由于公司科研类客户销售规模占比相对较高，且其收入增长幅度相对较小，导致公司 2021 年非新冠相关业务收入增长率低于同行业可比公司平均水平。然而，公司工业类客户对应的收入增长率显著高于科研类客户，且高于同行业可比公司平均水平，主要原因系：报告期初期，公司工业类客户销售金额相对较小，公司逐步加大了对工业类客户的开拓力度，非新冠相关业务大幅增加。

同行业可比公司主要以服务工业类客户为主，与公司的客户结构存在一定差异。科研市场是公司的立足之本，基于科研类客户较多且持续增长的采购规模，影响了公司报告期内非新冠相关业务收入的增长率。总体市场规模较大的科研类客户作为公司的优质资源，是公司保持长期稳定发展的重要基础。公司将持续重视科研市场布局，强化与科研类客户之间的业务合作关系。报告期内，公司对科研类客户的销售金额持续稳定增长，印证了公司在科研市场具有较强的市场竞争力。依托在科研市场积累的良好口碑，公司将加大技术研发投

入，丰富产品种类，提高产品性能，为公司开拓工业类客户提供有力保障。报告期内，公司非新冠相关业务中工业类客户销售收入显著增长，且销售占比明显提升，表明公司在工业类客户领域取得了良好成效。

（2）新冠疫情对公司竞争力和未来发展的影响

新冠疫情对公司竞争力和未来发展的影响主要表现在以下几个方面：

①新冠疫情加速了国产替代，本土厂商的市场竞争力普遍增强，公司未来业务的发展前景较好

2020 年以来，体外诊断与检测市场对生物试剂的需求量猛增，因国际运输停滞、国际厂商限供国内市场等因素，加剧了国内生物试剂市场的供需失衡。包括公司在内的本土厂商抓住历史机遇得到快速发展，促进了生物试剂国产化替代的进程，本土厂商的市场份额提高。此外，我国政府部门高度重视本土供应链的安全可靠，给予本土生物试剂生产企业较大的政策和资金支持，不断推进生物试剂产业链自主可控。作为国产生物试剂产业的重要参与者之一，公司高度重视产品创新和技术积累，并持续加大研发投入，报告期内业务规模不断扩大，市场竞争力得到快速增强。通过不断强化公司在核心技术、产品种类、人才队伍、研发实力等方面的竞争优势，公司生物试剂产品的市场认可度得到提高，随着生物试剂产品应用场景的不断丰富，下游客户持续向公司采购相关产品的意愿升高，有利于促进公司未来业务的快速发展。

②后疫情时代公司非新冠相关业务的未来发展将逐步增强

受新冠疫情影响，国内生物试剂市场竞争格局得到重塑，后疫情时代，企业之间的竞争将主要聚焦于具体产品的竞争，包括产品的质量、性能、价格、种类丰富度等方面。报告期内，公司下游客户较为认可公司的产品质量和性能，并与公司形成了较强的合作粘性。上述客户存在其他种类产品需求时，继续向公司进行采购的可能性较大，随着公司客户数量的稳步增加，特别是工业类客户的增多，公司相关业务的未来发展将逐步增强。

③公司在新冠业务领域不具备竞争优势，将增加公司开拓相关业务的难度

公司在新冠相关业务领域布局时间相对较晚，报告期内新冠相关收入规模较小且销售占比较低，与同行业可比公司相比，公司新冠产品的市场竞争力相

对偏弱。公司在新冠业务领域的竞争力不强，不具有客户优势，将增加公司开拓相关业务的难度。例如，诺唯赞、菲鹏生物等同行业可比公司生产的新冠检测用原料已经得到了市场的广泛认可，且市场知名度相对较高，一方面，对于已经与其形成稳定合作关系的下游客户，双方继续拓展其他相关业务的可能性更高；另一方面，对于其他下游客户采购非新冠检测用原料时，将更加倾向于向知名度高的原料供应商进行询价采购，因此公司切入相关市场的难度增加。

（二）mRNA 疫苗核心酶原料业务的主要产品类型和用途、主要客户及其收入占比。结合国内 mRNA 疫苗行业的发展现状、主要客户的研发进展和结果，以及公司与主要客户的合作方式等因素，进一步分析说明该业务未来的发展前景和可持续性

1、mRNA 疫苗核心酶原料业务的主要产品类型和用途、主要客户及其收入占比

（1）公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务的主要产品类型和用途

报告期内，公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务涉及的产品均为分子类体外转录生物试剂，具体包括分子酶和核苷酸底物，主要用于 mRNA 原液的制备，包括 mRNA 疫苗研发和生产过程中的体外转录、mRNA 修饰等关键步骤，最终可应用于传染性疾病、肿瘤、免疫疾病等重大疾病的预防或治疗。

报告期内，公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务主要产品类型具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
分子酶	**381.99**	**87.85%**	637.07	84.80%	351.00	91.81%	151.42	88.84%
核苷酸底物	**52.83**	**12.15%**	114.23	15.20%	31.32	8.19%	19.02	11.16%
合计	**434.82**	**100.00%**	**751.30**	**100.00%**	**382.31**	**100.00%**	**170.44**	**100.00%**

报告期各期，公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务对应的收入金额分别为 170.44 万元、382.31 万元、751.30 万元和 **434.82 万元**，逐年增加。其中，分子酶是公司相关业务的核心产品，对提高 mRNA 的翻译效率、维持 mRNA 的稳定性具有关键性作用。

（2）公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务的主要客户及其收入占比

报告期内，公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务的主要客户及其收入占比情况如下：

单位：万元

序号	企业名称	主要销售内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计	占报告期累计收入比
1	斯微（上海）生物科技股份有限公司	分子酶、核苷酸底物	1.99	5.38	130.77	95.86	234.00	13.46%
2	北京悦康科创医药科技股份有限公司	分子酶、核苷酸底物	22.32	140.02	-	-	162.35	9.34%
3	中生复诺健生物科技（上海）有限公司	分子酶	102.84	29.12	-	-	131.96	7.59%
4	北京启辰生生物科技有限公司	分子酶、核苷酸底物	0.91	46.22	78.09	-	125.22	7.20%
5	杭州优替济生生物医药有限公司	分子酶、核苷酸底物	0.30	33.62	40.09	1.26	75.27	4.33%
6	上海市东方医院（同济大学附属东方医院）	分子酶	0.45	-	-	58.25	58.70	3.38%
	合计	-	128.81	254.36	248.94	155.37	787.48	45.29%
	占当期收入比	-	29.62%	33.86%	65.11%	91.16%	45.29%	

注：上表仅统计报告期内公司累计销售额超过 50 万元的客户情况。

报告期内，公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务主要客户包括斯微（上海）生物科技股份有限公司、北京启辰生生物科技有限公司、北京悦康科创医药科技股份有限公司、杭州优替济生生物医药有限公司、上海市东方医院、**中生复诺健生物科技（上海）有限公司**等。报告期各期，公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务对上述 **6** 家客户的销售金额分别为 155.37 万元、248.94 万元、**254.36** 万元和 **128.81 万元**，占当**期** mRNA 疫苗核心酶原料业务收入的比例分别为 91.16%、65.11%、**33.86%和 29.62%**。报告期前期，公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务的客户集中度相对较高，主要原因系：mRNA 疫苗研发对技术水平的要求较高，国内外布局 mRNA 疫苗研发和生产的单位相对较少，能够形成一定规模且持续采购相关原料的单位更加稀少。随着近年来 mRNA 疫苗行业的快速发展，参与 mRNA 疫苗相关研究的企业和科研单位逐渐增多，公司相关客户数量随之增加，主要客户销售占比下降。虽然科研类客户对 mRNA 疫苗核心酶原料的需求种类多样，但总体采购量相对较低，因此公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务主要客户以工业类客户为主。

据同济大学官网显示，为了应对新冠疫情，斯微生物、同济大学附属东方医院于 2020 年 1 月开始合作研发 mRNA 新冠疫苗。公开信息显示，斯微生物创始人、董事长李航文博士还担任了同济大学附属东方医院转化医学平台的研究员。因此，同济大学附属东方医院向公司大额采购 mRNA 疫苗分子酶原料具有合理性。

2、结合国内 mRNA 疫苗行业的发展现状、主要客户的研发进展和结果，以及公司与主要客户的合作方式等因素，进一步分析说明该业务未来的发展前景和可持续性

（1）国内 mRNA 疫苗行业的发展现状

mRNA 疫苗的原理是使用合适的载体将 mRNA 递送到人体细胞内，并翻译成目标抗原蛋白，促使机体产生免疫反应。在早期，mRNA 疫苗由于具有不稳定、较高的先天免疫原性以及低效的递送方式等缺点，发展较为缓慢。随着 mRNA 修饰技术的进步和载体的发展，mRNA 疫苗的临床应用潜力逐渐得到发挥。mRNA 疫苗无需细胞培养或动物源基质，制备工艺简单且合成周期较短，耗费成本较低，可针对病原体设计 mRNA，迅速切换生产模式，快速应对疫情需求，抗变异能力较强，在人体内可同时激发细胞与体液免疫反应，产生良好的保护效果。但同时，mRNA 疫苗也面临着规模化生产经验不足、储存运输条件较为严苛、临床应用的安全性有待验证等挑战。

近年来，国内 mRNA 疫苗行业得到快速发展。2010 年以来，国家各部委颁布了多项政策鼓励新型疫苗研发和产业化，将疫苗研发相关技术攻关作为发展的重点战略。“一带一路”政策提出将国内本土疫苗企业从大规模进口的商业模式转变为以出口为主的战略，为快速发展的新兴疫苗市场搭建了一个较大的平台，为 mRNA 疫苗药物行业提供了良好的发展机遇。“十四五”规划提出，继续“加快推进基因与生物技术基因组学研究应用遗传细胞和透传育种、合成生物、生物药等技术创新”，进一步促进了 mRNA 疫苗行业的发展。随着我国居民生活水平和可支配收入不断提高，人们在医疗保健方面的意识逐步增强，国内人均医疗保健品消费支出显著提高。如今，免疫治疗已被公认为是药物治疗、手术治疗、放射治疗以外的又一种治疗手段，在传染性疾病及肿瘤等重大疾病的治疗方面更具针对性，治疗性疫苗作为主动免疫治疗的制品，预期将会

迎来更广阔的发展空间。

新冠疫情发生前，国际 mRNA 厂商的研究重点集中于肿瘤的治疗方面。新冠疫情的发生验证了 mRNA 技术在传染病防控和公共卫生安全方面具有重大意义。我国政府积极鼓励国产企业进行 mRNA 疫苗的研发，mRNA 疫苗研发成为国产 mRNA 技术平台的起点，带动 mRNA 产业链的国产化替代进程，将同步提高国内企业在该领域的技术积累和产品创新。随着 mRNA 技术的逐渐成熟，越来越多的企业布局 mRNA 疫苗研发，mRNA 产品管线也将覆盖更多的适应症，因此相关企业对 mRNA 原料的需求也将不断扩大。根据 Frost & Sullivan 统计数据，酶原料约占 mRNA 疫苗生产成本的 40%，2021 年我国 mRNA 酶原料市场规模达到 3.3 亿元，由于 mRNA 疗法适用治疗领域较广，且有多项抗感染预防性疫苗、肿瘤免疫疗法、治疗性药物疫苗项目已经处在研发、临床阶段，预计此市场将以 58.2%的年复合增长率在 2025 年增长至 14.7 亿元。

由于 mRNA 疫苗研发存在周期长、资金投入多，生产技术要求高、审批销售环节监管严等情形，疫苗行业存在较高的进入壁垒，呈现出高度的行业集中，且市场以新品种为主要增长点。在多方推动下，未来 mRNA 疫苗有望开启新一轮成长赛道，带来新的增量，mRNA 疫苗行业存在较大的市场空间。同时，mRNA 疫苗研发难度系数较高，对应的研发风险较大，研发进度以及成功率均较难预测，因此短期内 mRNA 酶原料市场的增长速度和稳定性具有较大的不确定性。

目前，mRNA 疫苗领域尚处于发展阶段，全球各大 mRNA 疫苗生产厂商的原料供应商主要为赛默飞、纽英伦等国外企业，中国 mRNA 疫苗原料供应链仍处于起步阶段，具备规模化 mRNA 疫苗原料生产能力的企业较少，如近岸蛋白、上海兆维、翌圣生物等。

（2）主要客户的研发进展和结果

报告期内，公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务的主要客户包括斯微（上海）生物科技股份有限公司、北京启辰生生物科技有限公司、北京悦康科创医药科技股份有限公司、杭州优替济生生物医药有限公司、**中生复诺健生物科技（上海）有限公司**等工业类客户。截至本回复出具之日，上述客户关于 mRNA 疫苗

的研发进展和结果以及与发行人合作情况如下：

序号	客户名称	基本情况	mRNA 疫苗研发进展和结果	与发行人合作情况
1	斯微（上海）生物科技股份有限公司	斯微生物成立于 2016 年 5 月，注册资本 340.24 万元，致力于打造中国领先的 mRNA 药物平台和产品管线	2021 年 5 月，斯微生物 mRNA 新冠疫苗研发项目在中国临床试验注册中心登记（登记证号：ChiCTR2100045984）进入临床I期阶段； 2022 年 4 月 29 日，斯微生物针对变异株的第二代 mRNA 新冠疫苗正式获得国家药监局批准进入临床阶段； SW0123（DF104B1）是由斯微生物开发的一款 mRNA 新冠疫苗，2021 年 1 月在国内获批临床，成为国内第二款进入临床阶段的国产 mRNA 新冠疫苗。同年 3 月，该疫苗的 I 期临床正式启动，安全性良好。在第一代疫苗临床试验进行的同时，2021 年 3 月斯微生物还递交了迭代疫苗的资料，启动了迭代疫苗的申报。临床试验数据显示，迭代疫苗可诱导人体强效免疫应答反应。目前，斯微生物的新冠 mRNA 疫苗在海外启动了 I/II 期临床试验； 2022 年 12 月，斯微生物自主研发的新冠 mRNA 疫苗获得老挝人民民主共和国卫生部食品药品监督管理局授予的紧急使用授权（EUA），用于 18 周岁及以上人群通过主动免疫来预防新冠病毒肺炎； **因大环境客观因素存在，近期不会有新冠疫苗的生产需求，斯微生物暂停了对应工厂的试运营，把主要精力回归到研发上；** **斯微生物在研 mRNA 技术产品管线涉及 6 大领域多条管线，其个性化肿瘤疫苗管线已经在澳大利亚开展临床Ⅰ期**	发行人主要向其销售 T7 RNA 聚合酶、牛痘病毒加帽酶、2'-O-甲基转移酶等，上述产品并非发行人独家供应
2	北京启辰生生物科技有限公司	北京启辰生成立于 2015 年 12 月，注册资本 1,275.77 万元，是一家专注于 mRNA 信息药物等技术创新和产品研发的生物医药企业	北京启辰生以 mRNA 技术为核心，建立起“一体（mRNA）两翼（细胞、纳米）”两大核心技术平台，通过负载免疫细胞或脂质纳米颗粒实现体内递送，在 mRNA 修饰专利和 LNP 递送系统上具备丰富的研发经验，并取得了突破性进展。目前北京启辰生的新冠 mRNA 疫苗和脑胶质瘤 mRNA 治疗性疫苗均处于临床前申报阶段，临床前数据均显示了巨大的临床开发潜力； 2023 年 1 月，国家药品监督管理局药品审评中心官网信息显示，北京启辰生研发的治疗脑胶质母细胞瘤的 mRNA-DC 疫苗—靶向 Survivin DC 细胞注射液获得临床试验批准（批准号：2023LP00065），成为全球首个获批开展临床试验的靶向 Survivin 的 mRNA-DC 肿瘤治疗性疫苗产品	发行人主要向其销售 T7 RNA 聚合酶、无机焦磷酸酶、核糖核酸酶 A 抑制剂、牛痘病毒加帽酶、2'-O-甲基转移酶和脱氧核糖核酸酶 I，其中 T7 RNA 聚合酶、无机焦磷酸酶、核糖核酸酶 A 抑制剂和脱氧核糖核酸酶 I 为发行人独家供应
3	北京悦康科创医药科技股份有限公司	悦康科创成立于 2009 年 4 月，注册资本 1,243 万元，为悦康药业（688658.SH）旗下的研发主	2021 年 9 月，悦康药业公告使用 1.8 亿超募资金建设小核酸药物和 mRNA 疫苗研发及中试生产平台，成为国内外少有的同时具备 mRNA 疫苗和小核酸药物研发与生产的企业之一； 悦康科创于 2022 年 4 月被授权获取“一种阳离子脂质化合物、包含其的组合物及用途的专利”，为核酸药物递送系统的重要专利。LNP 递送系统是目前	发行人主要向其销售 T7 RNA 聚合酶、无机焦磷酸酶、核糖核酸酶 A 抑制剂、牛痘病毒加帽酶、2'-O-甲基转移酶和脱氧核糖

序号	客户名称	基本情况	mRNA 疫苗研发进展和结果	与发行人合作情况
		体，主要从事医药产品的技术开发	唯一经过大规模临床验证的 mRNA 药物递送系统，具有极高的技术壁垒。该专利获得授权标志着悦康药业拥有了独立自主知识产权的可电离阳离子脂质、包含其的组合物及用途，可极大的增强悦康药业核酸药物研发能力，扩充核酸药物管线	核酸酶 I，且均为发行人独家供应
4	杭州优替济生生物医药有限公司	优替济生成立于 2019 年 7 月，注册资本 100 万元，是一家致力于 T 细胞药物研发以及细胞生产的生物医药企业	未披露相关信息	发行人主要向其销售 T7 RNA 聚合酶、无机焦磷酸酶、核糖核酸酶 A 抑制剂和脱氧核糖核酸酶 I，且均为发行人独家供应
5	**中生复诺健生物科技（上海）有限公司**	**中生复诺健成立于 2019 年 5 月，注册资本 11.60 亿元，致力于开发 mRNA 疫苗、载体疫苗，引进新一代溶瘤病毒，聚焦于免疫治疗细分领域**	**中生复诺健已在上海南翔建成了从设计到生产的 mRNA 疫苗药物中试研发平台，以及年产能 20 亿剂的智能化 mRNA 疫苗生产车间，形成了短时间内针对突发传染性疾病构建研发并快速规模化生产的能力。目前，中生复诺健在研的水痘带状疱疹病毒（VZV）疫苗和呼吸道合胞病毒（RSV）疫苗进展顺利，同时猴痘 mRNA 疫苗的研发工作也在快速推进中；** **中生复诺健研发的新型冠状病毒 mRNA 疫苗已启动Ⅱ期临床试验**	**发行人主要向其销售 T7 RNA 聚合酶、无机焦磷酸酶和脱氧核糖核酸酶 I 等，上述产品并非发行人独家供应**

注：根据上述客户已公开信息整理

（3）公司与主要客户的合作方式

报告期内，在 mRNA 疫苗核心酶原料业务方面，公司主要向下游客户提供体外转录生物试剂，属于通用性原料，公司并未参与下游客户 mRNA 疫苗项目的研发工作，公司与主要客户之间属于常规的购销业务合作关系。公司自身有关 mRNA 疫苗核心酶的研发内容主要系根据市场需求对新产品的开发，以及对相关产品进行的技术升级和迭代，以提高相关产品的性能和质量为目的，致力于增强公司产品的市场竞争力。

在与下游客户合作期间，公司持续关注并实时跟踪下游客户关于 mRNA 疫苗的研发进展，并根据客户对使用公司产品的反馈情况进行性能改进，提高下游客户对公司产品的满意度，增强客户粘性。报告期内，公司逐步开拓了布局 mRNA 疫苗且具有较大发展潜力的企业，并与之建立了业务合作。一旦相关企业在其研发领域取得突破性进展并最终获批进入量产阶段，其对公司相关产品的采购量将大幅提升。

（4）mRNA 疫苗核心酶原料业务未来的发展前景和可持续性

①长期来看，mRNA 疫苗核心酶原料业务具有良好的发展前景

公司关于 mRNA 疫苗核心酶原料的技术水平和产品性能具有较强的市场竞争力，下游客户对公司的相关产品认可度较高，随着 mRNA 疫苗行业的快速发展，公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务具有广阔的发展空间，公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务具有良好的发展前景，具体分析如下：

A、经过多年的技术研发和经验积累，公司在 mRNA 疫苗核心酶原料业务方面具有较强的技术水平和产品市场竞争力

公司搭建的 mRNA 医药应用研发平台涵盖了 mRNA 原液制备技术、mRNA 的 LNP 制剂评价技术、化学—生物复合合成技术等关键核心技术，为公司拓展 mRNA 疫苗核心酶原料业务奠定了坚实的技术支撑。

公司掌握了酶法加帽和共转录法加帽两种加帽方式，并可配套提供七种高品质核心酶原料和核苷酸底物，酶法加帽和共转录法加帽制备的 mRNA，产量可以达到 10g/L，纯度可达 90%以上，加帽率可达 95%以上；公司的生产工艺经过了 20μL~100mL 体系的验证并可稳定制备相关产品，公司还熟练掌握了 mRNA 完整度检测方法、加帽率检测方法和 Poly（A）尾长度检测方法。针对 mRNA 疫苗，公司建立了较为全面、客观的评价体系，掌握了从体外物理表征、细胞水平评价到动物水平评测的一系列检测技术。公司综合使用化学合成技术和生物合成技术，利用酶促合成的定向性，有效避免了合成过程中存在过多的加保护和脱保护等问题，优化了合成路线，同时减少了有机溶剂的使用量，对环境更为友好。

B、公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务相关产品得到了下游客户的高度认可，对应的销售收入显著提升

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务销售收入分别为 170.44 万元、382.31 万元、751.30 万元和 **434.82 万元**，保持着快速增长。随着公司 mRNA 疫苗核心酶原料产品的市场竞争力逐渐增强，公司开拓的客户对公司的采购额随之上升，北京启辰生生物科技有限公司、北京悦康科创医药科技股份有限公司等已布局 mRNA 疫苗业务的企业均与

公司建立了合作关系，且向公司采购相关产品用于研发。自合作以来，公司与相关客户之间的业务关系稳固，若下游客户相关的研发进展取得实质性突破，将大幅提高对公司相关产品的采购量，公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务收入将随之增加。

C、近年来，国内外 mRNA 疫苗行业发展迅速，行业发展前景较为广阔

根据 Frost & Sullivan 调研信息，目前国际领先的 mRNA 疫苗企业 Moderna、BioNTech 已有 mRNA 疫苗上市，且积极布局多款 mRNA 产品管线并进入临床阶段，国内 mRNA 疫苗行业也迎来了高速发展时期，沃森生物、艾博生物、丽凡达生物等多家国内生物医药企业正在积极开展 mRNA 疫苗的临床研究，丰富了国内 mRNA 疫苗市场发展。根据 Frost & Sullivan 统计，2025 年我国 mRNA 酶原料市场规模预计达到 14.7 亿元。

太平洋证券于 2021 年 9 月 28 日公示的行业研究报告《mRNA 疫苗相关产业链价值分析，酶是价值链最大的一块》中载明，mRNA 疫苗生产可分为两大块，可以类比为“原料药”（mRNA）的生产和纯化，以及“制剂”（利用脂质微粒进行包封）阶段，原料药（mRNA）生产涉及 DNA 原液制备和 mRNA 原液的制备，其中 mRNA 原液的制备是整个 mRNA 工艺流程中核心的步骤，而原料主要是酶。据太平洋证券测算，mRNA 疫苗酶是最重要的原料，也是价值链最大的一块，预计 10 亿剂 mRNA 疫苗将带来 60~70 亿元的酶相关的需求。

②公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务短期内存在不确定性

长期来看，mRNA 疫苗行业发展趋势较为明确，具有良好的发展前景，但公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务短期内仍存在一定的不确定性，具体分析如下：

A、2020 年以来，新冠疫情的发生促进了国内 mRNA 疫苗行业的快速发展，随着我国传统技术路线新冠疫苗的研发成功并得到大面积接种，国内对新冠 mRNA 疫苗的需求迫切性降低，mRNA 疫苗行业的增长将寄托于其他传染性疾病以及肿瘤、免疫疾病等病症管线的布局及发展情况。公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务的发展，受下游客户布局产品管线的丰富程度及其研发进展情况影

响较大。

B、报告期内，公司在与下游客户合作过程中，并未参与下游客户 mRNA 疫苗项目的研发工作，与下游客户之间不存在深度绑定关系。根据行业惯例和监管规则，下游客户采用公司产品进入临床试验并取得成功后，批量生产阶段将持续采购公司的相关产品。由于 mRNA 疫苗项目研发风险较大，若下游客户研发失败或者顺利进入批量生产阶段但市场表现较差，都将影响下游客户对公司相关产品的采购量。

C、报告期内，部分下游客户采购公司 mRNA 疫苗核心酶原料的同时，存在向其他供应商采购同种产品的情形，随着市场竞争的日益积累，若公司相关产品不能持续保持产品竞争力，则该下游客户可能减少对公司相关产品的采购。

（三）国内新冠疫情变化对公司不同板块业绩的影响，公司是否存在业绩大幅下滑的风险，重大事项相关风险揭示是否充分

1、国内新冠疫情变化对公司不同板块业绩的影响，公司是否存在业绩大幅下滑的风险

（1）新冠相关业务在不同板块的收入占比情况

报告期内，公司新冠相关收入在不同板块的业绩变动情况如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
种类	分子类	-	-	10,992.13	67.14%	7,838.62	95.90%	4,134.18	89.59%
	蛋白类	-	-	5,380.58	32.86%	335.51	4.10%	480.58	10.41%
	合计	**-**	**-**	**16,372.71**	**100.00%**	**8,174.13**	**100.00%**	**4,614.76**	**100.00%**
应用领域	诊断与检测领域	-	-	16,372.71	100.00%	8,174.13	100.00%	4,614.76	100.00%
	合计	**-**	**-**	**16,372.71**	**100.00%**	**8,174.13**	**100.00%**	**4,614.76**	**100.00%**

由上表可以看出，报告期内公司新冠相关产品以分子类生物试剂为主，其中 2022 年度蛋白类生物试剂显著增加，主要原因系当期公司销售的 Taq 酶抗体增多所致。此外，公司与新冠相关的产品均应用于诊断与检测领域，下游客户以生产新冠检测试剂的企业为主。报告期内公司诊断与检测领域的新冠相关收

入增长明显，带动了公司整体诊断与检测领域的快速增长。

（2）不同种类生物试剂产品销售情况

报告期内，剔除新冠相关收入后，公司分子类、蛋白类、细胞类生物试剂销售收入及其变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比增长比例	金额	增长比例	金额	增长比例	金额
分子类	**11,002.90**	**33.69%**	19,931.14	61.26%	12,359.52	63.24%	7,571.55
蛋白类	**2,555.33**	**43.51%**	4,500.91	-35.71%	7,000.49	101.81%	3,468.84
细胞类	**3,306.60**	**70.54%**	5,298.58	20.53%	4,395.89	52.04%	2,891.26
合计	**16,864.82**	**41.13%**	**29,730.63**	**25.15%**	**23,755.90**	**70.52%**	**13,931.65**

报告期内，随着下游市场的需求增加，公司业务规模不断扩大，不同种类生物试剂产品的销售收入总体上快速增长，符合我国生物试剂行业的发展特征。2022 年度，公司蛋白类生物试剂销量较上年同期下降较多，主要原因系：一是公司代理品牌生物试剂以蛋白类为主，当期公司代理业务量同比下降较多，其中蛋白类生物试剂减少居多；二是 2021 年公司开拓的欧洲客户 LT Biotech, UAB，当年向公司采购的蛋白类生物试剂产品较多，受国际局势影响，因其市场需求变化导致其 2022 年度向公司的采购量大幅减少。

（3）不同应用领域生物试剂产品销售情况

报告期内，剔除新冠相关收入后，公司不同应用领域生物试剂销售收入及其变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比增长比例	金额	增长比例	金额	增长比例	金额
生命科学研究领域	**9,379.85**	**45.25%**	16,595.89	15.96%	14,311.62	30.76%	10,944.58
诊断与检测领域	**6,383.22**	**26.55%**	11,980.72	86.53%	6,423.06	136.75%	2,712.97
生物医药领域	**1,101.75**	**145.80%**	1,154.02	-61.80%	3,021.22	1,002.23%	274.10
合计	**16,864.82**	**41.13%**	**29,730.63**	**25.15%**	**23,755.90**	**70.52%**	**13,931.65**

报告期内，公司不同应用领域生物试剂产品的销售收入总体保持增长，其

中 2021 年度，公司生物医药领域的生物试剂销售收入较 2020 年度增加较多，主要系公司开拓了欧洲客户 LT Biotech, UAB，其当年向公司采购的蛋白纯化类产品较多。2022 年度，公司生物医药领域销售收入较上年同期有所下降，主要原因系 2021 年度 LT Biotech, UAB 从公司采购相关产品的金额较大，具有一定的波动性。

综上所述，报告期内，剔除新冠相关收入后，公司不同种类、不同应用领域生物试剂的销售收入总体呈上升趋势，国内新冠疫情的发生未对公司不同板块的业绩造成较大的负面影响。因此，公司不存在经营业绩大幅下滑的风险。

2、重大事项相关风险揭示是否充分

公司在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（三）未来经营业绩下滑的风险”部分进一步揭示了新冠疫情相关的风险，具体如下：

“

随着国内检测试剂市场需求的变化，公司部分与核酸检测相关的产品需求将随之减少。此外，近年来 mRNA 疫苗的整体研发加速发展，若下游客户研发、生产或业务开拓不及预期，将对公司的经营业绩造成不利影响。

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司与新冠相关的产品销售收入分别为 4,614.76 万元、8,174.13 万元和 16,372.71 万元，占当期营业收入的比例分别为 24.77%、25.42%和 34.49%，新冠相关产品的销售收入及其对公司营业收入的贡献度呈上升趋势，下游核酸检测需求的变化将导致未来公司经营业绩增长存在下滑的风险。**2023 年以来，因市场需求急剧下降，公司未开展上述相关业务，公司经营业绩增长有所放缓。**

1、公司收入和利润存在下滑的风险

新冠疫情带来的核酸检测是我国分子诊断原料酶市场规模快速增长的重要影响因素，下游核酸检测需求下降，将对我国分子诊断原料酶市场需求产生一定的负面影响。下游核酸检测市场需求的下降传导至上游原料市场，使公司新冠相关产品销量大幅下滑，从而使得公司新冠相关产品的收入和利润随之减少。若公司不能有效弥补新冠产品带来的业务缺口，公司未来的销售收入和盈利水平存在下滑的风险。

2、下游客户的业务稳定性将导致公司面临部分业务未来发展不及预期的风险

下游客户业务的需求变化，将传导至公司所属的产业链上游领域，若下游客户研发、生产或业务开拓不及预期，将对公司的经营业绩造成不利影响。

在新冠 mRNA 疫苗领域，未来国内市场对新冠 mRNA 疫苗的需求量存在较大的不确定性。在 mRNA 疫苗其他应用领域，公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务的发展，受下游客户相关产品研发进展和产品上市后的市场表现影响较大。

报告期各期，公司 mRNA 疫苗核心酶原料业务收入分别为 170.44 万元、382.31 万元、751.30 万元和 **434.82 万元**，占当期营业收入的比例分别为 0.91%、1.19%、1.58%和 **2.43%**，占比较小。若下游客户研发失败或者产品销量较差，公司相关业务将面临较大的成长压力，将对公司的经营业绩造成一定的不利影响。

”

问题 1.3 关于代理业务

根据招股说明书，报告期各期，公司代理品牌收入占当期生物试剂销售收入的比例分别为 35.08%、17.94%和 12.93%。

请发行人说明：（1）报告期各期代理的主要品牌的销售内容、销售区域、单价、数量及金额，代理模式下的定价依据，是否存在子分销商及具体情况；（2）销售自有品牌和代理品牌产品种类、单价、毛利率的差异，是否存在同类产品单价、毛利率相差较大的情况及原因；（3）公司与主要代理品牌的合作期限，报告期是否存在主要品牌方主动终止合作的情形，代理品牌与自有品牌在产品定位、客户群体等方面的差异，并进一步说明公司对代理业务的发展规划。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期各期代理的主要品牌的销售内容、销售区域、单价、数量及金额，代理模式下的定价依据，是否存在子分销商及具体情况

1、报告期各期代理品牌的销售内容

报告期内，公司专注于生物试剂的研发、生产与销售，除销售自有品牌生物试剂外，公司亦存在根据客户需要，代理销售其他品牌生物试剂和配套耗材等产品的情形。公司销售其他品牌产品的方式分为经销代理和贸易销售两类，经销代理是指公司与品牌商或品牌指定经销商（以下简称“经销品牌方”）签署年度经销代理协议，在其经销政策和体系下销售相关品牌的产品；贸易销售是指公司根据客户需求从市场合格供应商（以下简称“贸易品牌方”）处进行临时性、单次性的采购，并与之签订常规采购合同。

报告期各期，公司代理品牌的销售内容及收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生物试剂	**1,244.76**	**99.44%**	2,686.75	99.63%	4,128.49	99.27%	3,327.25	98.65%
其他产品	**7.01**	**0.56%**	10.09	0.37%	30.40	0.73%	45.48	1.35%
合计	**1,251.77**	**100.00%**	**2,696.84**	**100.00%**	**4,158.89**	**100.00%**	**3,372.73**	**100.00%**

由上表可见，报告期各期，公司代理品牌的销售内容主要为生物试剂，占代理收入的比例分别为 98.65%、99.27%、99.63%**和 99.44%**。其他产品系公司根据客户需求配套销售的耗材等内容，金额较小。

公司代理品牌的生物试剂均应用于生命科学研究领域，客户群体包括科研机构用户和工业科研用户，具体情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
科研机构用户	**913.19**	**73.36%**	1,909.57	71.07%	2,799.86	67.82%	2,580.35	77.55%
工业科研用户	**331.58**	**26.64%**	777.17	28.93%	1,328.64	32.18%	746.90	22.45%
小计	**1,244.76**	**100.00%**	**2,686.75**	**100.00%**	**4,128.49**	**100.00%**	**3,327.25**	**100.00%**

由上表可见，公司代理品牌生物试剂的销售对象主要为科研机构用户，报告期各期销售占比分别为 77.55%、67.82%、71.07%**和 73.36%**，占比较高。

2、报告期各期代理品牌的销售区域

报告期各期，公司代理品牌的销售区域情况如下：

单位：万元

地区	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	**1,186.09**	**94.75%**	2,429.71	90.09%	3,566.56	85.76%	2,920.23	86.58%
华北	**26.64**	**2.13%**	123.14	4.57%	356.52	8.57%	270.33	8.02%
华中	**10.17**	**0.81%**	48.92	1.81%	74.98	1.80%	40.21	1.19%
华南	**16.68**	**1.33%**	66.10	2.45%	131.50	3.16%	113.74	3.37%
西南	**3.40**	**0.27%**	17.74	0.66%	11.26	0.27%	16.48	0.49%
西北	**3.44**	**0.27%**	4.47	0.17%	6.83	0.16%	9.22	0.27%
东北	**1.66**	**0.13%**	6.76	0.25%	11.24	0.27%	2.51	0.07%
国外	**3.71**	**0.30%**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
合计	**1,251.77**	**100.00%**	**2,696.84**	**100.00%**	**4,158.89**	**100.00%**	**3,372.73**	**100.00%**

由上表可见，公司代理品牌主要销售区域为华东地区，报告期各期销售占比分别为 86.58%、85.76%、90.09%**和 94.75%**，占比较高且总体呈上升趋势。

3、报告期各期代理的主要品牌的单价、数量及金额

报告期各期，公司代理品牌的销售内容主要为生物试剂，其中主要品牌生物试剂销售金额、销售数量及销售单价情况如下：

（1）2023 年 1-6 月

单位：万元、万 rxn、元/rxn

序号	品牌	产品系列	销售收入	销量	单价
1	Abcam	抗体	858.99	42.88	20.03
		重组蛋白	18.16	0.63	28.75
		Elisa 试剂	47.57	8.03	5.92
		其他	3.56	3.54	1.01
		小计	928.29	55.08	16.85
2	义翘神州	重组蛋白	119.91	25.27	4.74

序号	品牌	产品系列	销售收入	销量	单价
		抗体	13.59	0.73	18.56
		其他	9.26	3.10	2.99
		小计	142.76	29.10	4.91
3	Omega	核酸提取与纯化系列	93.11	32.49	2.87
4	GE	转染试剂	33.63	2.10	16.01
5	Jackson	抗体	16.29	2.62	6.22
合计			1,214.08	-	-
生物试剂代理收入			1,244.76	-	-
占比			97.54%	-	-

注：公司与 Abcam、义翘神州和 Omega 的品牌供应商签署了经销协议，为经销代理模式；与其他品牌供应商均签署常规购销合同，为贸易销售模式，下同。

（2）2022 年度

单位：万元、万 rxn、元/rxn

序号	品牌	产品系列	销售收入	销量	单价
1	Abcam	抗体	1,522.76	233.85	6.51
		重组蛋白	80.48	52.57	1.53
		Elisa 试剂	129.92	5.05	25.72
		其他	3.47	0.79	4.41
		小计	**1,736.64**	**292.26**	**5.94**
2	义翘神州	重组蛋白	318.41	60.01	5.31
		抗体	65.86	4.95	13.29
		其他	21.94	8.31	2.64
		小计	**406.21**	**73.27**	**5.54**
3	Omega	核酸提取与纯化系列	231.16	60.31	3.83
4	Polyplus	转染试剂	115.32	5.13	22.48
5	Jackson	抗体	66.70	11.20	5.96
合计			**2,556.03**	-	-
生物试剂代理收入			**2,686.75**	-	-
占比			**95.13%**	-	-

（3）2021 年度

单位：万元、万 rxn、元/rxn

序号	品牌	产品系列	销售收入	销量	单价

序号	品牌	产品系列	销售收入	销量	单价
1	Abcam	抗体	1,874.69	111.36	16.83
		重组蛋白	64.19	1.88	34.13
		Elisa 试剂	199.20	9.48	21.01
		其他	9.99	1.55	6.44
		小计	**2,148.08**	**124.28**	**17.28**
2	义翘神州	重组蛋白	617.68	75.96	8.13
		抗体	105.31	4.48	23.52
		其他	40.66	26.50	1.53
		小计	**763.66**	**106.94**	**7.14**
3	Polyplus	转染试剂	366.97	16.03	22.89
4	Omega	核酸提取与纯化系列	243.39	72.50	3.36
5	BD Biocoat	细胞培养与分析系列	152.76	5.89	25.94
合计			**3,674.85**	-	-
生物试剂代理收入			**4,128.49**	-	-
占比			**89.01%**	-	-

（**4**）2020 年度

单位：万元、万 rxn、元/rxn

序号	品牌	产品系列	销售收入	销量	单价
1	Abcam	抗体	1,546.86	51.43	30.08
		重组蛋白	108.08	19.10	5.66
		Elisa 试剂	110.64	4.63	23.89
		其他	9.49	1.34	7.06
		小计	**1,775.07**	**76.50**	**23.20**
2	义翘神州	重组蛋白	453.48	99.52	4.56
		抗体	57.84	2.63	21.97
		其他	40.28	16.22	2.48
		小计	**551.60**	**118.38**	**4.66**
3	Omega	核酸提取与纯化系列	183.10	53.85	3.40
4	BD Biocoat	细胞培养与分析系列	139.82	6.29	22.23
5	Mpbio	细胞培养与分析系列	121.34	55.11	2.20
		其他	1.03	7.20	0.14
		小计	**122.37**	**62.31**	**1.96**

序号	品牌	产品系列	销售收入	销量	单价
合计			2,771.96	-	-
生物试剂代理收入			3,327.25	-	-
占比			83.31%	-	-

由上表可见，报告期各期，公司生物试剂代理品牌主要包括 Abcam、义翘神州、Omega 等，较为稳定，前五大生物试剂代理品牌收入分别为 2,771.96 万元、3,674.85 万元、2,556.03 万元和 1,214.08 万元，占生物试剂代理收入的比例分别为 83.31%、89.01%、95.13%和 97.54%，占比较高，且呈稳定上升趋势，主要系随着公司在生物试剂行业内的市场地位日益增强，自有品牌生物试剂销售情况逐年向好，公司逐渐收缩了代理品牌的范围。

不同代理品牌的生物试剂因产品结构、产品性能、具体规格等不同，价格存在较大差异；同一代理品牌的同类别生物试剂单价总体较为稳定，其中 2021 年公司代理 Abcam 的重组蛋白单价较高，主要系代理重组蛋白的具体产品性能较其他期间差异较大，同类产品采购价和市场价均相对较高。公司代理产品的销售价格主要根据市场指导价格或者市场行情而定，毛利率相对稳定。

4、报告期各期代理的主要品牌代理模式下的定价依据，是否存在子分销商及具体情况

生物试剂行业具有种类繁多、规格各异的特点，同时，生命科学领域的客户研究方向和重点各有不同，所需产品存在品种多、数量少的特点，且希望获取一站式服务，即从某一家供应商或某一个平台采购其所需的全部产品。此外，生命科学领域的部分客户出于使用习惯或研发需求等原因，需采购特定品牌的产品。公司自行研发和生产的生物试剂难以满足该类客户的所有需求，为了更好地服务客户，提高用户满意度，公司通常综合考虑市场需求和互补性等因素选择代理品牌和代理产品，其中互补性是指具体生物试剂产品种类上的互补，公司代理的其他品牌产品主要为公司自有品牌产品尚未覆盖的具体品类，以拓宽公司销售的产品种类丰富度，满足客户的多样性需求。

经销代理类型下，公司采购价格根据供应商的经销价格体系而定，一般为供应商销售定价的特定折扣进行采购，而公司销售价格则结合市场需求，根据供应商的市场指导价格区间或者市场行情而定；贸易销售类型下，公司采购价

格主要是结合产品特性、采购量等因素，由公司与供应商参考市场行情进行协商定价，公司销售价格根据市场价格而定。

报告期内，公司存在下游经销商，根据公司与下游经销商的协议约定，公司仅授权下游经销商代理翌圣生物自有品牌产品，不存在对代理品牌的授权再分销的情形。此后，公司将聚焦直销模式，增强公司在生物试剂市场的竞争力。

（二）销售自有品牌和代理品牌产品种类、单价、毛利率的差异，是否存在同类产品单价、毛利率相差较大的情况及原因

报告期内，公司生物试剂产品中，自有品牌和代理品牌对应的产品种类、单价、毛利率变动情况如下：

单位：万元、元/rxn

品牌类型	产品系列	2023 年 1-6 月		
		收入	单价	毛利率
自有品牌	qPCR 系列	2,760.33	0.52	89.31%
	NGS 系列	4,136.21	5.69	84.46%
	蛋白纯化与分析系列	1,120.85	0.73	60.59%
	细胞培养与分析系列	2,582.31	0.80	72.23%
	抗体	144.65	0.36	68.88%
	逆转录系列	986.41	1.86	89.35%
	核酸提取与纯化系列	857.59	0.23	58.42%
	重组蛋白	168.54	4.14	43.99%
	PCR 系列	632.61	0.32	78.50%
	分子克隆系列	320.91	2.52	79.90%
	其他生物试剂	1,909.65	0.11	73.52%
	小计	15,620.06	0.45	78.21%
代理品牌	qPCR 系列	-	-	-
	NGS 系列	-	-	-
	蛋白纯化与分析系列	4.82	0.02	15.37%
	细胞培养与分析系列	22.82	0.41	26.07%
	抗体	889.36	19.23	11.91%
	逆转录系列	-	-	-

	核酸提取与纯化系列	**93.11**	**2.87**	**21.06%**
	重组蛋白	**138.07**	**5.33**	**15.89%**
	PCR 系列	**-**	**-**	**-**
	分子克隆系列	**-**	**-**	**-**
	其他生物试剂	**96.59**	**1.86**	**8.38%**
	小计	**1,244.76**	**2.36**	**13.03%**
品牌类型	**产品系列**	**2022 年度**		
		收入	**单价**	**毛利率**
自有品牌	qPCR 系列	15,266.22	0.40	89.99%
	NGS 系列	7,004.63	5.88	86.24%
	蛋白纯化与分析系列	1,816.41	0.66	49.73%
	细胞培养与分析系列	4,044.73	1.06	65.67%
	抗体	5,652.01	0.08	96.88%
	逆转录系列	2,790.90	0.09	74.74%
	核酸提取与纯化系列	2,041.75	0.29	53.51%
	重组蛋白	180.10	3.89	36.79%
	PCR 系列	1,335.58	0.32	74.04%
	分子克隆系列	516.67	3.15	73.17%
	其他生物试剂	2,767.60	0.09	67.33%
	小计	**43,416.59**	**0.23**	**81.28%**
代理品牌	qPCR 系列	-	-	-
	NGS 系列	-	-	-
	蛋白纯化与分析系列	9.62	0.01	8.40%
	细胞培养与分析系列	90.53	0.35	27.22%
	抗体	1,660.44	6.61	11.59%
	逆转录系列	0.12	11.56	23.51%
	核酸提取与纯化系列	231.26	3.83	20.74%
	重组蛋白	399.48	3.55	13.60%
	PCR 系列	-	-	-
	分子克隆系列	0.75	0.66	20.61%
	其他生物试剂	294.54	1.91	17.16%
	小计	**2,686.75**	**1.11**	**13.80%**
品牌类型	**产品系列**	**2021 年度**		
		收入	**单价**	**毛利率**

自有品牌	qPCR 系列	10,382.57	0.78	91.67%
	NGS 系列	4,458.75	6.07	84.77%
	蛋白纯化与分析系列	3,707.49	0.50	86.31%
	细胞培养与分析系列	2,617.61	1.75	72.94%
	抗体	518.53	0.13	78.57%
	逆转录系列	2,315.65	0.36	94.35%
	核酸提取与纯化系列	839.00	0.22	61.51%
	重组蛋白	67.78	5.47	47.87%
	PCR 系列	601.17	0.28	66.08%
	分子克隆系列	420.84	7.07	84.28%
	其他生物试剂	1,872.15	0.10	66.86%
	小计	**27,801.54**	**0.48**	**84.71%**
代理品牌	qPCR 系列	-	-	-
	NGS 系列	0.15	24.23	20.07%
	蛋白纯化与分析系列	16.78	0.01	15.02%
	细胞培养与分析系列	435.15	0.24	11.87%
	抗体	2,111.24	15.83	16.65%
	逆转录系列	0.16	15.90	50.64%
	核酸提取与纯化系列	243.23	3.36	20.90%
	重组蛋白	685.85	8.79	14.99%
	PCR 系列	0.07	2.93	19.13%
	分子克隆系列	0.35	13.98	20.00%
	其他生物试剂	635.50	2.64	21.93%
	小计	**4,128.49**	**0.89**	**16.93%**
品牌类型	**产品系列**	**2020 年度**		
		收入	**单价**	**毛利率**
自有品牌	qPCR 系列	5,402.18	0.96	92.53%
	NGS 系列	2,014.85	6.95	84.59%
	蛋白纯化与分析系列	798.79	0.72	61.23%
	细胞培养与分析系列	1,909.86	1.60	67.71%
	抗体	593.10	0.16	74.24%
	逆转录系列	1,229.51	1.18	95.88%
	核酸提取与纯化系列	1,286.43	0.32	48.73%
	重组蛋白	47.63	4.74	47.95%

	PCR 系列	609.90	0.32	72.22%
	分子克隆系列	258.37	6.09	80.75%
	其他生物试剂	1,068.56	0.21	71.01%
	小计	**15,219.16**	**0.63**	**79.91%**
代理品牌	qPCR 系列	-	-	-
	NGS 系列	0.15	7.15	13.42%
	蛋白纯化与分析系列	21.78	0.01	22.93%
	细胞培养与分析系列	518.44	0.17	22.44%
	抗体	1,765.02	23.85	15.27%
	逆转录系列	0.27	13.58	36.45%
	核酸提取与纯化系列	183.85	3.40	23.56%
	重组蛋白	570.32	4.77	18.70%
	PCR 系列	0.43	45.25	22.86%
	分子克隆系列	4.73	45.09	21.62%
	其他生物试剂	262.25	0.76	19.84%
	小计	**3,327.25**	**0.59**	**17.86%**

报告期内，公司代理产品中抗体、重组蛋白、细胞培养与分析系列产品占比较高，主要集中于蛋白类、细胞类生物试剂市场。在选择经销代理品牌时，公司会充分考虑代理产品与公司自有品牌产品的互补性，不同系列产品重合度显著较低，单价及毛利率不具有可比性。

从总体毛利率水平上看，报告期各期，公司自有品牌生物试剂的平均毛利率分别为 79.91%、84.71%、81.28%和 78.21%，代理品牌生物试剂的平均毛利率分别为 17.86%、16.93%、13.80%和 13.03%。发行人自有品牌生物试剂毛利率较高，主要原因系公司所处行业属于技术含量较高的生物科技领域，行业技术壁垒较高，行业内企业毛利空间较大。同行业可比公司诺唯赞、菲鹏生物、义翘神州、百普赛斯、近岸蛋白和全式金等主营业务毛利率普遍较高，公司自有品牌产品毛利率水平较高符合行业特征。

公司代理业务均系外购特定品牌产品后直接对外销售，单位采购成本较高，毛利空间较小。同行业公司中，优宁维和深圳市达科为生物技术股份有限公司（以下简称“达科为”）均主要从事生命科学研究产品代理业务，公司生物试剂代理业务的毛利率与上述两家公司的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
优宁维	**45,608.18**	**20.46%**	98,270.68	21.02%	91,669.82	21.84%	70,758.13	21.72%
达科为	**36,486.98**	**35.94%**	70,672.87	**36.64%**	59,045.67	**37.34%**	40,692.41	**33.23%**
平均值	**41,047.58**	**28.20%**	**84,471.77**	**28.83%**	**75,357.75**	**29.59%**	**55,725.27**	**27.48%**
翌圣生物	**1,244.76**	**13.03%**	2,686.75	13.80%	4,128.49	16.93%	3,327.25	17.86%

注 1：数据来源于同行业公司的公开披露信息；

注 2：为使数据更具可比性，选取优宁维的生命科学试剂产品、达科为的科研试剂代理业务相关数据进行对比分析。

由上表可见，公司生物试剂代理业务毛利率略低于优宁维、达科为的同类业务毛利率，主要系公司的代理业务系自有产品系列的补充，收入规模相对较小，相比于优宁维和达科为，公司的代理业务不具备规模优势。

因此，报告期内公司自有品牌生物试剂的毛利率显著高于代理品牌相关产品的毛利率，具有合理性。

报告期内，由于客户指定需求，公司代理的产品中，存在少量产品与公司自有品牌产品发生重叠的情况，发生重叠的具体产品功能相似，主要为柱式提取与纯化试剂、蛋白分析抗体，具体情况如下：

单位：万元、元/rxn

产品	品牌	2023 年 1-6 月		
		金额	单价	毛利率
柱式提取与纯化试剂	**自有品牌**	**162.16**	**5.06**	**34.16%**
	代理品牌-Omega	**93.13**	**4.45**	**21.06%**
蛋白分析抗体	**自有品牌**	**45.65**	**2.19**	**52.29%**
	代理品牌-Jackson	**16.29**	**1.96**	**26.69%**
产品	**品牌**	**2022 年度**		
		金额	**单价**	**毛利率**
柱式提取与纯化试剂	自有品牌	327.32	3.77	36.53%
	代理品牌-Omega	187.17	4.65	21.60%
蛋白分析抗体	自有品牌	78.86	2.22	65.08%
	代理品牌-Jackson	43.35	2.05	27.23%
产品	**品牌**	**2021 年度**		
		金额	**单价**	**毛利率**

柱式提取与纯化试剂	自有品牌	175.17	4.64	51.67%
	代理品牌-Omega	210.69	4.98	20.92%
蛋白分析抗体	自有品牌	130.15	2.45	68.44%
	代理品牌-Jackson	106.19	1.47	30.01%
产品	**品牌**	**2020 年度**		
		金额	**单价**	**毛利率**
柱式提取与纯化试剂	自有品牌	61.12	3.79	47.51%
	代理品牌-Omega	165.19	5.06	23.97%
蛋白分析抗体	自有品牌	98.73	2.41	70.92%
	代理品牌-Jackson	109.55	1.23	25.75%

由上表可见，自有品牌的同类柱式提取与纯化试剂和代理品牌 Omega 的同类产品单价基本一致，代理品牌产品价格略高于自有品牌产品价格，主要系国际品牌溢价所致；自有品牌的蛋白分析抗体与代理品牌 Jackson 的同类产品相比单价偏高，主要系公司自有品牌的蛋白分析抗体主要服务于单次使用量较少的客户，以 100μL、50μL 等小规格销售单位的产品为主，Jackson 品牌的同类产品则以 0.5mg（相当于 500μL）、1mg（相当于 1,000μL）、2mg（相当于 2,000μL）等大规格销售单位为主，相对而言小规格包装产品的用户对单价敏感度较低，单价更高。公司自有品牌产品的毛利率较代理品牌产品毛利率高，主要系公司自产产品较外购成品的成本更低，毛利空间更大，具有合理性。

（三）公司与主要代理品牌的合作期限，报告期是否存在主要品牌方主动终止合作的情形，代理品牌与自有品牌在产品定位、客户群体等方面的差异，并进一步说明公司对代理业务的发展规划

报告期内，经销代理模式下，公司与 Abcam、义翘神州和 Omega 的经销品牌方签署了年度经销协议，其中，公司于 2018 年获得 Abcam 的经销代理权，2014 年获得义翘神州的经销代理权，2014 年获得 Omega 的经销代理权。截至本回复出具之日，公司已获得上述三个品牌的代理授权，有效期截止日为 2023 年 12 月 31 日。目前双方合作顺利，预期未来将会持续合作，不存在品牌方主动终止合作的情形。贸易销售模式下，公司根据客户需求从贸易品牌方进行临时性、单次性的采购，亦不存在主要品牌方主动终止合作的情形。

在产品定位方面，公司主要通过代理其他品牌的互补性产品来扩展自身产

品的丰富度。成立初期，公司主要以代理知名品牌生物试剂业务为主，结合在生物试剂行业积累的经验和技术，公司逐步拓展了自主生产自有品牌产品的业务，并与下游客户建立了稳定的合作关系。虽然公司产品种类丰富，核心产品覆盖多个品类的生物试剂，广泛应用于生命科学研究、诊断与检测和生物医药等领域，但是，生物试剂作为生命科学产业链的上游核心原料，应用场景丰富，产品规格和种类繁多，公司主要选择与自有产品体系存在互补性的代理品牌产品，进一步巩固、强化自身的产品种类优势。

在客户群体方面，公司代理品牌产品主要面向高校、科研院所、医院等科研类客户。该类客户采购生物试剂主要表现出采购频繁且种类多样、单品总价偏低等特点，采购时希望获取一站式服务，即从某一家供应商或某一个平台采购全品类产品。通过有效提高科研类客户的采购满意度，可增强公司在该细分领域的品牌效应，符合生物试剂行业的业务特征。此外，科研类客户内部拥有未来生物试剂行业从业人员的有生力量，其将来就业工业类企业后，仍对公司品牌产品保持持续关注的可能性较高，为以后公司拓展工业类客户打下坚实基础，且通过代理其他品牌产品，可在一定程度上增强客户粘性，结合公司自有品牌的逐步放量，以此来获得潜在客户的关注度。

目前，公司实施“科研与工业市场并举”双引擎驱动的发展战略，未来公司将持续以自有品牌为主，以代理品牌为辅，仅聚焦于少量知名品牌产品的代理业务，大力持续发展自有品牌业务。

问题 2.关于发行人主要产品

根据招股说明书和公开信息，1）发行人生物试剂超过 1,500 种，其中分子类生物试剂超过 850 种、蛋白类生物试剂超过 350 种、细胞类生物试剂超过 340 种；2）发行人生物试剂主要由各类酶、抗体和缓冲液组成，不同生物试剂所含酶的种类、特性、缓冲液的组分与配方有所不同；3）发行人现已完成 130 余种高端分子酶的改造和进化，同行业公司公开信息显示其已实现对 200 多个核心关键酶的定向进化；4）科研领域有时需要根据客户需求提供定制化生物试剂；5）发行人目前有 29 个在研项目，均为生物试剂研发。

请发行人说明：（1）酶的主要种类和区分依据，公司“已完成 130 余种高端分子酶的改造和进化”的技术壁垒和对提高分子生物试剂竞争力的具体体现。报告期内，公司实际向客户销售的种类数量；（2）评价酶性能质量的维度，“高端分子酶”与一般分子酶的差异，有无行业公认标准；（3）分子生物试剂行业在酶的种类、特性和定制化等方面的现状和发展趋势，公司在售产品和在研项目与行业发展特点的比较；（4）结合上述问题，进一步说明公司分子生物试剂的市场竞争力；（5）参照上述问题，说明公司蛋白类和细胞类生物试剂的市场竞争力和市场地位。

【回复】

一、发行人说明

（一）酶的主要种类和区分依据，公司“已完成 130 余种高端分子酶的改造和进化”的技术壁垒和对提高分子生物试剂竞争力的具体体现。报告期内，公司实际向客户销售的种类数量

1、酶的主要种类和区分依据

酶是由活细胞合成的、对特异性底物起高效催化作用的蛋白质或核糖核酸。国际酶学委员会（Enzyme Commission，EC）根据酶所催化反应的类型，把酶分为七大类：氧化还原酶、转移酶、水解酶、裂合酶、异构酶、连接酶和转位酶，每一类酶又包含不同的子类，例如，转移酶可细分为 DNA 聚合酶、RNA 聚合酶和加帽酶等。国际酶学委员会划分的七类酶催化的具体反应类型如下：

序号	国际酶学分类	催化反应类型
1	氧化还原酶	催化底物间发生氧化还原反应
2	转移酶	催化甲基或糖基等基团从供体转移到受体
3	水解酶	催化底物化学键的水解反应
4	裂合酶	催化多聚链从内部或端部裂解
5	异构酶	催化单一分子几何构象的转变
6	连接酶	催化两分子底物结合为一分子化合物
7	转位酶	催化离子或分子跨膜转运或在膜内的分离

注：国际生物化学与分子生物学联合会于 1956 年成立国际酶学委员会，为避免酶的命名混乱，国际酶学委员会于 1961 年提出了酶的分类与命名方案。

酶作为一种高效的生物催化剂，其催化效率一般为无机催化剂的 10^7~10^{13} 倍，广泛应用于生物医药、食品、化工、轻纺、农业和能源等领域。公司研发制备的分子酶主要应用于生物试剂产品中，是生物试剂的核心组分。公司研发制备的酶的主要类型和催化的具体反应如下：

序号	国际酶学分类	发行人酶的主要类型	酶催化的具体反应
1	转移酶	DNA 聚合酶	催化底物以亲代 DNA 为模板合成子代 DNA
		RNA 聚合酶	催化底物以亲代 RNA 或一条 DNA 链为模板合成子代 RNA
		逆转录酶	催化底物以亲代 RNA 为模板合成互补 DNA
		转座酶	催化转座子从相邻序列中脱离出来，再插入到新的 DNA 靶位点
		加帽酶	催化 mRNA 形成帽结构
		多聚核苷酸激酶	催化三磷酸腺苷中的磷酸基转移到 DNA 或 RNA 分子上
		末端转移酶	催化脱氧核苷酸添加到 DNA 分子末端
		甲基转移酶	催化遗传物质的甲基化
2	水解酶	糖苷酶	催化水解各种含糖化合物的糖苷键
		焦磷酸酶	催化一分子焦磷酸盐转化为两分子磷酸盐离子
		脱氧核糖核酸外切酶	催化从 DNA 链的一端逐个水解脱氧核苷酸
		脱氧核糖核酸内切酶	催化从 DNA 链的中间逐个水解脱氧核苷酸
		核糖核酸外切酶	催化从 RNA 链的一端逐个水解核糖核苷酸
		核糖核酸内切酶	催化从 RNA 链的中间逐个水解核糖核苷酸
3	连接酶	RNA 连接酶	催化单链 DNA 或 RNA 与另一单链 DNA 或 RNA 之间形成共价连接
		DNA 连接酶	催化两个核苷酸链之间形成磷酸二酯键

序号	国际酶学分类	发行人酶的主要类型	酶催化的具体反应
4	氧化还原酶	荧光素酶	催化荧光素氧化成氧化荧光素，在此过程中会发出生物荧光
		双加氧酶	催化氧分子中的两个氧原子与底物结合
5	异构酶	拓扑异构酶	催化切断 DNA 的磷酸二酯键，然后重新缠绕、封口以改变 DNA 连环数

由上表可知，国际酶学委员会所划分的七种酶，除转位酶与裂合酶外，发行人均有所涉及。转位酶是 2018 年国际酶学委员会新增的一个品类，应用场景较少；裂合酶主要应用于化工领域，发行人研发制备的生物试剂未应用于化工领域，亦不存在相关产品规划，因此发行人产品未涉及转位酶与裂合酶。

2、公司“已完成 130 余种高端分子酶的改造和进化”的技术壁垒

发行人分子酶的改造主要通过理性设计技术实现，其基本原理为研发人员基于已有技术积累、研发经验或行业公开信息，能够获知目标分子酶中的关键氨基酸位点及其发挥作用的方式，通过定位关键氨基酸位点，并合理设计氨基酸种类，从而获得具有特定功能的目标分子酶。例如，在研发扩增速度更快的 Taq DNA 聚合酶时，研发人员通过分析原始 Taq DNA 聚合酶的蛋白结构可知，影响扩增速度的关键位点为某几个带负电荷的氨基酸，由于 DNA 也带负电荷，因此负电荷的互斥作用会影响目标 DNA 的扩增速度。研发人员通过将带负电荷的氨基酸突变为带正电荷的赖氨酸，增强了分子酶与 DNA 的结合能力，从而研发出扩增速度更快的 Taq DNA 聚合酶。

发行人分子酶的进化主要通过定向进化技术实现，其基本原理为在不了解分子酶中的关键氨基酸位点及其发挥作用的方式的情况下，发行人借助对分子酶序列进行随机诱变、多位点饱和突变和 DNA 重组，制备出超大突变体文库，并运用一系列筛选方法快速、高效、准确筛选具备目标性能的分子酶。例如，原始 Bst DNA 聚合酶存在热稳定性较差的问题，通过随机诱变的方法，构建了 Bst DNA 聚合酶突变体库，然后对突变体进行高温筛选，将存活下来的突变体作为下一轮突变的起点，继续构建突变体库进行下一轮筛选，最终获得了含有多个突变位点的 Bst DNA 聚合酶，其能够耐受更高的反应温度。

分子酶的改造和进化是获得分子酶突变位点的两种不同的技术路线。在分子酶的研发过程中，可能存在多个关键氨基酸位点，其发挥作用的方式也有所

不同，研发人员可能只知道部分氨基酸关键位点及其作用原理，一般需要经过多轮改造与进化，持续积累突变位点，才能获得具备特定性能的目标分子酶。因此，在分子酶研发过程中，一般会将分子酶的设计改造与进化技术有机结合，交互使用，持续进行多轮突变与筛选，同时运用改造和进化手段以获得满足特定性能要求的高端分子酶。

高端分子酶改造和进化的技术壁垒主要体现在两个方面，具体情况如下：

技术壁垒	具体环节	技术壁垒的具体内容
技术壁垒一	分子酶的理性设计	是否充分掌握分子酶的三维结构和性能之间的关系，能否精准定位关键氨基酸位点并通过改变氨基酸类型，实现分子间作用力的变化，以实现分子酶性能的提升
技术壁垒二	分子酶的定向进化	是否掌握高质量的分子酶超大突变体文库构建技术，能否从超大突变文库中快速、高效、准确筛选具备目标性能的分子酶

针对技术壁垒一，公司掌握了基于蛋白质结构的分子酶理性设计技术，具体的技术手段包括计算机理性设计和机器学习辅助设计，在克服技术壁垒方面发挥的具体作用如下：

核心技术	具体技术手段	技术手段作用概述	核心技术在克服技术壁垒方面发挥的作用
基于蛋白质结构的分子酶理性设计技术	计算机理性设计	研发人员借助计算机分析手段实现分子酶突变位点的精准设计	（1）通过分子酶序列分析和蛋白建模，掌握分子酶的三维结构信息 （2）通过分子酶与底物的对接，得到蛋白与底物相互作用的主要氨基酸位点 （3）通过分子动力学模拟，分析分子酶构象与能量变化，准确定位关键氨基酸位点 （4）通过计算机辅助设计获得突变前后的能量及作用力变化，指导突变位点的准确选择
	机器学习辅助设计	研发人员向机器输入数据，依靠精准算法实现机器的自主学习和数据自动输出，指导分子酶改造	（1）发行人长期积累的大量分子酶研发数据为机器学习提供了训练集 （2）通过对已有突变体序列及功能数据进行机器学习，建立起输入属性（如序列）和输出属性（如功能）的映射关系 （3）通过实验输入值预测输出值，辅助分析蛋白质结构、折叠和催化活性，有助于迅速锁定关键位点并形成新的突变体 （4）通过机器学习实验输出的结果，能够避免大量实验，节约实验时间，提高分子酶改造的准确率和可靠性

针对技术壁垒二，公司掌握了基于超高通量单细胞分选的分子酶定向进化技术，具体的技术手段包括突变体库构建策略及高效定向筛选工具，其在克服技术壁垒方面发挥的具体作用如下：

核心技术	具体技术手段	技术手段作用概述	核心技术在克服技术壁垒方面发挥的作用
基于超高通量单细胞分选的分子酶定向进化技术	突变体库构建策略	突变体库策略可实现（10^8~10^{12}）级突变体文库的制备	（1）将随机突变与 DNA 改组等手段相结合，实现对文库大小、突变频率、位点—功能关联度等参数的灵活调节 （2）通过菌株及质粒改造，不断优化转化效率提高文库容量，目前已突破大肠杆菌 10^7 级文库大小的限制 （3）克隆—表达双功能质粒的开发结合发行人自主研发的无缝克隆试剂，可在一天内完成各类酶蛋白突变体表达文库的制备；在节约时间成本的同时，有效避免了文库在克隆宿主转向表达宿主时库容量的损耗
	高效定向筛选工具	高效定向筛选工具可在一天内完成 10^7 级文库的高效筛选	（1）液滴微流控分选技术具备 10^3/s 的分选速度，保障了高速分选时的高灵敏度及准确性 （2）通过优化流动相组分实现微液滴在高渗、高温等极端环境下的稳定，以此为基础开发的瞬时淬灭技术可固定各液滴内的信号值，保证长时间跨度分选的有效性

3、对提高分子生物试剂竞争力的具体体现

生物试剂本身的竞争力主要体现在产品性能方面，酶作为生物试剂的核心组分之一，其性能和质量直接影响生物试剂的检测速度、灵敏度、特异性、准确性以及重复性等多项性能指标。高端分子酶在活性、纯度、稳定性、灵敏度、扩增产量、扩增速度、扩增长度、特异性、杂质耐受性和宿主残留等性能方面的提升，可相应提升将其作为核心组分的生物试剂的灵敏度、扩增效率、特异性和环境耐受性等性能指标，对提升生物试剂产品品质和市场竞争力具有决定性作用。以发行人自主研发制备的快速扩增并耐受多种抑制物的 DNA 聚合酶、具备多重扩增能力的 DNA 聚合酶和高灵敏度 Bst DNA 聚合酶为例，具体阐释分子酶对提高分子生物试剂竞争力的具体体现如下：

随着体外诊断市场的快速发展，病原体的直接、快速、准确检出越发受到重视，尤其是此次新冠疫情背景下，市场对能够快速准确检测出新冠病毒的生物试剂需求强烈。基于此，发行人以现有 DNA 聚合酶随机突变体库为基础，通过高通量筛选获得了满足快速扩增和耐受多种抑制物的 DNA 聚合酶。发行人围绕上述 DNA 聚合酶开发的快速检测试剂为疾病的预防和早期干预提供了有力支持，其中 DNA 聚合酶的快速扩增功能大幅度缩短了病原体基因的检出时间，DNA 聚合酶的抑制物耐受性则最大限度避免了体液和环境对样本质量的负面影

响。

在呼吸道疾病和癌症方面，不同病原菌、不同癌症的临床表现具有高度相似性，对生物试剂的多重检出性能提出了更高的要求。发行人通过高通量筛选获得了具备多重扩增能力的 DNA 聚合酶，以此为基础开发的生物试剂能够满足≥100 重的同步扩增，对复杂模板及引物具有较低的选择性，在病原体的联合检出、肿瘤的精准诊断过程中优势明显。此外，精准医疗还依赖于生物试剂的高特异性，发行人借助理性设计手段开发的 C-Taq 酶可特异性识别基因组中的单碱基突变，准确判定突变基因分型，提升了生物试剂检测的特异性和准确性。

通常情况下，基于 PCR 的体外检测试剂需要搭配相应的变温装置，不利于靶 DNA 的即检即出。公司基于市场对即检即出生物试剂的需求，对具备链置换活性但灵敏度偏低的 Bst DNA 聚合酶进行改造，结合随机突变及定点饱和突变，制备了 10^7 级的 Bst DNA 聚合酶突变体文库，从中筛选出一款高灵敏 Bst DNA 聚合酶，其检测灵敏度可达 20 copies/T，大幅缩短了病原体检出时间。同时，发行人研发制备的 Bst DNA 聚合酶还能够适应用尿嘧啶（dUTP）全部替代胸腺嘧啶（dTTP）的全 U 体系，能够在含有尿嘧啶-DNA 糖苷酶的 LAMP 反应体系中，依靠该酶降解含 U 双链的特点，显著抑制目的基因片段扩增造成的气溶胶污染，减少检测假阳性，提升了生物试剂检测的准确性和可靠性。

发行人在分子酶改造和进化方面具备扎实的技术实力和研发能力，能够实现多种高品质分子酶的批量稳定输出，对提升相应生物试剂的产品品质、开发速度和迭代速度具有关键影响，是公司生物试剂核心竞争力的重要来源。

4、报告期内，公司实际向客户销售的高端分子酶的种类数量

截至 2023 年 6 月 30 日，公司通过自主研发建立的双向分子酶理性设计与定向进化平台已完成 160 余种高端分子酶的研发工作，其中，处于转产放大阶段的共计 5 种，处于试剂开发阶段的共计 32 种，已经完成转产放大和试剂开发且能够实现对外销售的高端分子酶共计 126 种，报告期内公司实际向客户销售的高端分子酶共计 79 种，占公司能够实现对外销售的分子酶数量的比例为 62.70%。

报告期各期，公司高端分子酶产品实现的销售收入及占自有品牌生物试剂的比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
高端分子酶产品销售收入	**7,843.21**	26,124.45	20,334.67	9,034.71
自有品牌生物试剂销售收入	**15,620.06**	43,416.59	27,801.54	15,219.16
占比	**50.21%**	60.17%	73.14%	59.36%

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司高端分子酶产品形成的销售收入呈现持续增长态势。2022 年发行人 Taq 酶抗体销售金额大幅增加，该产品无需使用高端分子酶，加之公司产品种类不断增加，部分蛋白类和细胞类新产品无需使用分子酶，因此 2022 年发行人高端分子酶产品销售收入占自有品牌生物试剂销售收入比例有所降低。**2023 年 1-6 月，高端分子酶产品形成的销售收入占比有所下降，主要原因系由于市场需求变化，公司所售产品中含有高端分子酶的产品比重有所下降。**

（二）评价酶性能质量的维度，“高端分子酶”与一般分子酶的差异，有无行业公认标准

1、评价酶性能质量的维度

评价酶性能质量的维度主要包括活性、纯度、稳定性、灵敏度、扩增产量、扩增速度、扩增长度、特异性、杂质耐受性和宿主残留等，各指标具体含义及与酶性能的相关性如下：

维度	具体含义	与酶性能的相关性
活性	在一定条件下酶所催化的某一反应的反应速率	正相关
纯度	酶与杂质的比例	正相关
稳定性	酶抵抗外界因素干扰、保持其生物活性的能力	正相关
灵敏度	酶在仪器检测范围内，能催化的最少底物的量	正相关
扩增产量	酶在一定条件一定时间内所扩增的产物总量	正相关
扩增速度	单位时间内酶扩增出的产物数量	正相关
扩增长度	单次反应酶能够扩增的模板的长度	正相关
特异性	酶专一性催化特定反应及底物的能力	正相关
杂质耐受性	酶对酸、碱、盐等各种杂质的耐受程度	正相关

宿主残留	酶中残留的宿主细胞核酸或蛋白	负相关

注：正相关即指标越高，酶的性能越优；负相关即指标越低，酶的性能越优。

2、“高端分子酶”与一般分子酶的差异，有无行业公认标准

高端分子酶指性能较为优异的基因工程重组酶。与自然界中存在的一般分子酶相比，高端分子酶通常经过了结构和功能的改造与优化，其在某些性能指标方面具备显著优势，或经过特殊的制备工艺，能够满足高端生物试剂或者生物制药的需求。

随着科学研究的不断深入和工业化应用场景的日益丰富，一般分子酶已经无法满足日益增长的现实需求，科学界和工业界开始尝试通过基因工程、酶工程、细胞工程等人工方式对天然酶进行改造和筛选，以获取性能更加优异的分子酶。发行人将分子酶理性设计技术与定向进化技术有机结合，显著提升了分子酶的活性、稳定性、灵敏度、扩增产量、扩增速度、扩增长度、特异性和杂质耐受性等一项或多项性能指标，并通过超洁净分子酶生产工艺在规模化制备过程中保持了较高的批内一致性和批间一致性，广泛应用于基础科研、体外诊断、基因测序、医药研发、疫苗生产、动物检疫、司法鉴定等多个场景中。

虽然目前高端分子酶无行业公认标准，但同行业可比公司一般将经过人为改造、具备某些性能优势和较高市场应用价值的酶视为高端分子酶，诺唯赞称之为“高端酶”，近岸蛋白称之为“高性能酶”，信达证券和华安证券研究报告中使用了“高端分子酶”这一称谓。与高端分子酶类似的“高端试剂”在国家级规划中有相关表述，例如，《“十三五”国家基础研究专项规划》中有“高端高纯专用试剂”的相关表述，《“十三五”国家科技创新规划》中有“加强‘高端检测试剂’、高纯试剂、高附加值专有试剂研发”的相关表述。

（三）分子生物试剂行业在酶的种类、特性和定制化等方面的现状和发展趋势，公司在售产品和在研项目与行业发展特点的比较

1、分子生物试剂行业在酶的种类、特性和定制化等方面的现状和发展趋势

目前市场需求较大的分子生物试剂市场包括基础科研、分子诊断、高通量测序和疫苗制备等，上述市场所使用的分子生物试剂所需的酶主要包括：

应用市场	分子酶类型
基础科研	DNA 聚合酶、RNA 聚合酶、逆转录酶、甲基转移酶、脱氧核糖核酸内切酶、核糖核酸内切酶、DNA 连接酶、荧光素酶、拓扑异构酶等
分子诊断	DNA 聚合酶、逆转录酶、焦磷酸酶、脱氧核糖核酸内切酶
高通量测序	DNA 聚合酶、逆转录酶、转座酶、多聚核苷酸激酶、末端转移酶、DNA 连接酶、双加氧酶等
疫苗制备	RNA 聚合酶、加帽酶、甲基转移酶、焦磷酸酶、脱氧核糖核酸内切酶

酶作为对特异性底物起高效催化作用的蛋白质或核糖核酸，具备高度的专一性，即一种酶只能作用于一类底物、催化一种化学反应。未来，随着应用领域的拓展和应用场景的不断丰富，对不同种类分子酶的需求会进一步增加，例如近几年高通量测序技术在液体活检、肿瘤诊疗、宏基因组测序方面的应用，mRNA 技术从新冠 mRNA 疫苗延伸至传染病疫苗、肿瘤疫苗、CAR-T 疗法等其他方面，都有望推动对具备不同功能、不同属性和不同性能优势的酶的需求量进一步增长。

酶的特性主要包括活性、纯度、稳定性、灵敏度、扩增产量、扩增速度、扩增长度、特异性、杂质耐受性和宿主残留等，其具体含义参见本回复问题 2“一、（二）、1、评价酶性能质量的维度”。

现阶段，分子生物试剂行业对酶的活性、纯度、稳定性、特异性和宿主核酸残留等基本性能指标方面要求较高。未来随着直扩 PCR 技术、快速 PCR 技术、等温扩增技术、酶切法建库等技术的发展，除上述指标外，分子生物试剂行业将对酶的灵敏度、扩增产量、扩增速度、扩增长度和杂质耐受性等方面提出更高的要求。

在定制化方面，目前分子生物试剂行业主要集中在根据市场的需求进行生物试剂产品的定制化，主要包括反应体系的定制化和规格型号的定制化。例如，为客户提供适配其引物探针的组分配方属于反应体系的定制化；为客户提供满足其规格和包装要求的产品属于规格型号的定制化。未来，随着即时检测、常温检测、多重检测和集约检测等多样化体外检测手段的发展和新的应用场景的出现，分子生物试剂行业在反应体系定制和规格型号定制方面的需求将会进一步增长。

2、公司在售产品和在研项目与行业发展特点的比较

现阶段，分子生物试剂行业正朝着“高效、即时、稳定、长效”方向发展。发行人深耕分子生物试剂市场多年，成立之初即专注于分子类生物试剂的研发、生产与销售，深刻洞察行业发展态势，推出了一系列符合分子生物试剂行业发展大势、具备较强市场竞争力的生物试剂产品。

在分子生物试剂“高效、即时”的发展趋势方面，发行人在售的 qPCR 系列和等温扩增系列等产品，支持甲乙流、非洲猪瘟的快速检测，等温扩增产品最快可在 10 分钟内获得检测结果。同时，发行人目前正在研发的检测速度更快的重组酶聚合酶扩增技术，能够满足随到随检、即检即出的要求。

在分子生物试剂的“稳定、长效”的发展趋势方面，发行人在售的可冻干 qPCR 系列和可冻干 LAMP 系列试剂，可支持在常温条件下稳定保存 1 年。与生物试剂常规的-20℃冷冻保存的方式相比，可有效降低储存与运输成本。同时，发行人目前正在研发更多的可冻干分子生物试剂，以进一步增加能够常温运输、储存的生物试剂品类。

发行人坚持前瞻性技术研发和市场需求导向双轮驱动的研发模式，密切关注行业前沿发展动态，攻克技术难关，持续进行技术迭代和产品升级，不断提高公司产品的创新能力和市场引领能力。发行人分子生物试剂在售产品、在研项目与行业发展特点的比较情况如下：

应用方向	行业发展特点	公司代表性在售产品	公司代表性在售产品特点	公司代表性在研项目	公司代表性在研项目目标
基础科研	直接实验	细胞、动植物组织、血液等直接扩增 PCR 试剂和 qPCR 试剂	较强的样本兼容性，无需对样本进行核酸提取，显著缩短了检测时间	血液直扩、细胞直扩等多种样本直接扩增试剂	兼容更多样本，以节省实验时间和科研经费
	集约实验	一步法 RT-qPCR 试剂、一步法 DNA 消化和反转录试剂	仅需一管试剂即可完成原本多管试剂、多步骤的反应	**一步法快速克隆试**、一步法试剂迭代产品	更高的灵敏度、更快的反应时间、更简约的实验步骤
	快速实验	快速 PCR 试剂	反应速度快、实验耗时短	快速高保真试剂、**支原体快速检测试剂**	提升高保真试剂、**支原体检测**试剂的反应速度
分子诊断	快速检测	Bst II DNA 聚合酶、热敏 UDG 酶、逆转录酶、RT-LAMP 试剂	最快 10 分钟即可获得检测结果	**快速反转录**试剂开发、**非洲猪瘟快速检测**	随到随检，即检即出
	常温检测	LAMP 系列试剂、可冻干 qPCR 产品	常温稳定保存 1 年	更多可冻干试剂	满足更多品类生物试剂常温运输及存储需求

应用方向	行业发展特点	公司代表性在售产品	公司代表性在售产品特点	公司代表性在研项目	公司代表性在研项目目标
	多重检测	多重分子酶和宏基因组测序产品	＞21 重的引物探针检测	超高重扩增产品	一次性完成超过 40 个目的片段 PCR 的扩增，且能保证较高的特异性和单靶标灵敏度
高通量测序	快速建库	快速 RNA 建库试剂，核糖体 RNA 快速去除试剂	核糖体 RNA 去除时间从 2 小时减少至 20 分钟以内；RNA 建库时间从 6-7 小时减少至 3.5 小时	开发可兼容不同 DNA 投入量的转座建库试剂	无需样本定量，1.5 小时即可完成转座建库
	单细胞建库	单细胞 RNA 转录组建库试剂	双链 cDNA 产量高，单个细胞基因数多	肿瘤检测单细胞建库试剂的开发	一次处理数万个单细胞，建库产量达到业内领先水平
	甲基化检测	甲基化单链 DNA 建库试剂	可以直接对单链 DNA 进行高效建库，甲基化检测的准确率高	酶法甲基化处理试剂的开发	减少 DNA 损伤，提高检测灵敏度和准确率
疫苗制备	高效率加帽	牛痘病毒加帽酶、2'-O-甲基转移酶、**一步法共转录试剂**	高批间稳定性、符合药用标准、高加帽效率	**一步法共转录**加帽	提高产量、降低成本、进一步提升加帽性能
	快速合成	T7 RNA 聚合酶、无机焦磷酸酶、核糖核酸酶 A 抑制剂、**RNA 酶 R**	产量高、转录产物均一性好	**环状 RNA 制备试剂**	**新的 RNA 医药形式**

（四）结合上述问题，进一步说明公司体外诊断试剂的市场竞争力

发行人成立于 2014 年，成立时间较晚，在体外诊断试剂市场的竞争力与行业内顶尖企业相比尚存在一定的差距。但发行人在体外诊断试剂市场成长迅速，其成立伊始即专注于分子类生物试剂的研发、生产与销售，掌握了一系列核心技术，依靠核心原料优势、技术工艺优势、产品性能优势、质量管理优势、营销和品牌优势，在体外诊断试剂市场打造出较为突出的竞争优势。发行人在体外诊断试剂市场与主要竞争对手相比的竞争优劣势具体情况如下：

1、竞争优势

（1）核心原料优势

公司通过自主研发建立的核心技术平台实现了体外诊断试剂核心酶原料的自研自产，提升了分子酶的活性、纯度、稳定性、灵敏度、扩增产量、扩增速度、扩增长度、特异性、杂质耐受性和宿主残留等一项或多项技术指标，并通过超洁净分子酶生产工艺在工业化制备过程中保持了较高的批内一致性和批间一致性，分子酶产品性能具备强劲的竞争优势，提升了公司体外诊断试剂的市场竞争力。

（2）技术工艺优势

公司经过多年技术沉淀和经验积累，依托技术优势和经验禀赋建立起分子诊断试剂关键原料研发平台，在体外诊断试剂长期研发和生产过程中掌握了一系列专有技术，涵盖了核酸提取、分子酶匹配评估、引物探针设计、反应体系优化、冻干工艺开发、建库流程优化等体外诊断试剂研发和生产的全流程工艺体系。公司在体外诊断试剂研发生产过程中掌握的技术工艺及对产品性能影响的具体情况如下：

序号	技术工艺	技术工艺特点或优势	对产品性能的影响
1	优化分子酶存储液	使用经优化后的分子酶存储液存储分子酶，能够保证其在37℃条件下保存 7 天后，灵敏度、荧光增峰和循环数值与-20℃条件下保存无差异	①延长了试剂有效期 ②提升了试剂热稳定性 ③试剂可承受 5 天左右的室温运输，解决了运输过程中的性能下降问题
2	优化反应缓冲液	①优化 PCR 添加剂 ②增强生物试剂抑制剂耐受性 ③提高反应体系扩增特异性	①提升了酶对不同基因片段的扩增均一性 ②避免假阴性扩增结果 ③避免假阳性检测结果
3	增强分子酶外切酶活性	①扩增曲线为标准 S 型 ②灵敏度可达 200 copies/mL	①提升了低浓度荧光增峰 ②提升了检测灵敏度和检测速度
4	研发制备出具有更强链置换能力的 Bst 酶	①灵敏度能够达到 1,000 copies/mL ②反应时间在 15 分钟以内	提高了恒温扩增试剂的灵敏度和反应速度
5	研发制备出耐受全 U 体系的 Bst 酶	①反应时间小于 15 分钟 ②第一轮扩增产物用于二次扩增无起峰	既可以保证灵敏度又可以防止气溶胶污染
6	RT-qPCR 试剂冻干体系和冻干工艺	①灵敏度能够达到 100 copies/mL ②试剂能够在 37℃条件下稳定保存 1 个月	提升了冻干试剂的存储稳定性
7	RT-LAMP 试剂冻干体系和冻干工艺	①试剂能够在 37℃条件下保持 1 个月 ②试剂灵敏度 300 copies/mL	①提升了 Bst DNA 聚合酶的热稳定性 ②提升了试剂检测灵敏度

（3）产品性能优势

公司以蛋白质改造和酶进化技术为驱动，聚焦生命科学产业链上游核心原料，从事分子类、蛋白类和细胞类生物试剂的研发、生产与销售。经过技术路线、工艺流程、制剂配方等多方面的经验积累、系统优化和技术创新，公司部

分产品性能达到行业先进水平。以公司体外诊断试剂的核心原料 Taq DNA 聚合酶和体外诊断试剂 LAMP（环介导等温扩增）试剂为例，其与国内外主要竞争对手生产的类似产品在性能指标方面的对比情况如下：

①Taq DNA 聚合酶

Taq DNA 聚合酶的作用是通过构建磷酸二酯键将脱氧核苷酸聚合形成脱氧核苷酸链，从而形成双链 DNA 分子，是公司 PCR 系列、qPCR 系列、逆转录系列生物试剂的关键原料之一。公司自主研发制备的 Taq DNA 聚合酶进行了一系列的性能提升和优化，与主要竞争对手的类似产品在性能指标方面的对比情况如下：

项目	发行人	进口代表厂商 1	国产代表厂商 2
扩增速度	2kb/min	1kb/min	1kb/min
扩增长度	8kb	5kb	5kb
灵敏度	1pg	300pg	1pg
稳定性	37℃ 7 天	室温 72 h	37℃ 7 天
特异性	高	高	高
大肠杆菌残留	10U≤0.0168 copies	10U≤0.0216 copies	10U＜10 copies
DNA 核酸酶残留	无残留	无残留	无残留
血液耐受性	耐受	-	-

数据来源：各公司官网、产品手册、产品说明书、第三方独立检测机构用相同实验方法检测获得的结果。

扩增速度、扩增长度和灵敏度：衡量分子酶对模板扩增能力的指标，扩增速度越快、扩增长度越长、灵敏度越高，表明分子酶扩增能力越强；

稳定性：衡量分子酶抵抗各种因素干扰保持其生物活性的能力，该指标越高，表明分子酶抵抗外界干扰因素的能力越强；

特异性：衡量分子酶扩增特定目标 DNA 的能力，该指标越高，扩增目标 DNA 的概率越大；

大肠杆菌残留：衡量分子酶在重组表达、分离纯化过程中残留的影响后续反应体系的大肠杆菌的残留量，该指标越低，表示分子酶纯度越高，对后续反应的影响越小；

DNA 核酸酶残留：衡量分子酶在重组表达、分离纯化过程中残留的影响后续反应体系的核酸酶的残留量，该指标越低，表示分子酶纯度越高，对后续反应的影响越小；

血液耐受性：衡量分子酶对血液的耐受程度。

②LAMP 试剂

LAMP 试剂采用 4 或 6 条能够识别目的基因上的 6 个特异区域的引物，依赖于 Bst DNA 聚合酶的强链置换活性，在 30~60 分钟内可实现目标产物 10^9~10^{10} 倍的扩增，无需传统 PCR 方法中的升温和降温。公司自主研发的

LAMP 试剂具有灵敏度高、引物适用性好、反应速度快的特征，与主要竞争对手的类似产品在性能指标方面的对比情况如下：

项目	发行人	进口代表厂商 1	国产代表厂商 2
灵敏度（10,000 copies/mL）	100.00%	100.00%	81.25%
反应速度（100,000 copies/mL）	6.56 min	18.62 min	31.56 min

数据来源：各公司官网、产品手册、产品说明书、第三方独立检测机构用相同实验方法检测获得的结果。

灵敏度：衡量试剂检测能力的指标，灵敏度越高，检测能力越强；

反应速度：衡量试剂检测速度的指标，所用时长越短，检测速度越快。

（4）营销优势

针对生物试剂产品销售专业性强的特征，公司组建了一支高素质营销团队，公司营销团队中本科以上学历销售人员占比超过 84%，专业涵盖生物工程、生物技术、生物科学、制药工程、市场营销等诸多领域。报告期内，公司采取“直销为主、经销为辅、线上线下推广相结合”的多元销售模式，形成了系统化的营销体系，与众多知名科研类客户和工业类客户建立起紧密的合作关系。

公司依靠销售团队的渠道优势、规模优势、区域优势和经验优势，及时快速响应和满足客户的多样化需求，提升客户对公司产品的认可度、满意度和忠诚度，巩固了公司的行业竞争力和市场优势地位。

2、竞争劣势

（1）客户开拓壁垒

体外诊断企业生物试剂原料供应商的选择与确定，一般集中在早期产品研发阶段。一旦产品申报临床或注册报证后，一般不会更改核心原料供应商，否则需要重新进行临床申报或者产品注册。发行人成立初期以科研类客户为主，在工业类客户开拓和产品布局方面起步较晚，一定程度增加了发行人体外诊断市场客户开拓的难度。

（2）品牌影响力较弱

生物试剂行业部分用户倾向于选择具有较高品牌知名度的产品，且客户粘性较强，一旦选择了生物试剂供应商一般不会频繁更换，先行者具有明显的品

牌优势。发行人成立于 2014 年，与同行业竞争对手相比成立时间较晚，品牌影响力较弱。

（3）缺乏体外诊断检测试剂盒产品

发行人专注于生物试剂的研发、生产和销售，销售的产品尚未涉及下游体外诊断检测试剂盒，一定程度上导致发行人错失新冠疫情带来的体外诊断行业发展契机，使得公司在资金、规模等方面处于竞争弱势地位。

（五）参照上述问题，说明公司蛋白类和细胞类生物试剂的市场竞争力和市场地位

1、蛋白类生物试剂的市场竞争力和市场地位

Frost & Sullivan 统计数据显示，2021 年中国蛋白类生物试剂市场规模为 195.5 亿元，其中重组蛋白和抗体是主要的细分品类。随着生物药研发、科学研究和体外诊断试剂对蛋白类生物试剂需求的持续增长，我国蛋白类生物试剂市场有望保持较高的增长速度。

我国蛋白类生物试剂行业起步较晚，安迪生物和派普泰克经过数十年的深耕，在中国蛋白类生物试剂市场占据领先地位。国内厂商竞争格局较为分散，义翘神州、百普赛斯和近岸蛋白在国内品牌中市场占有率较高。

蛋白类产品靶点众多，应用广泛，蛋白类生物试剂生产企业需要建立相应的研发生产技术平台和质量控制技术平台，并具备蛋白纯化和活性检测等多方面的经验，对技术研发实力和生产工艺水平均有较高的要求，需要长时间的技术和经验积累。

发行人成立时间较短，企业规模较小，蛋白类生物试剂布局较晚，整体技术实力和品牌影响力与国内外领先企业之间仍存在较大的差距，在产品线丰富度和产品种类多样性方面仍显不足。报告期各期，公司蛋白类生物试剂销售金额分别为 3,949.43 万元、7,336.00 万元、9,881.49 万元**和 2,555.33 万元**，公司 2021 年蛋白类生物试剂的市场占有率为 0.38%，与行业内领先公司相比仍然有较大的差距。

虽然现阶段发行人在蛋白类生物试剂市场与国内外领先企业之间相比存在

一定差距，但公司通过集中攻关和研发，制备出的部分蛋白类生物试剂产品已经达到业界先进水平。例如公司自主研发的 Taq 酶抗体可在低温时同时封闭聚合酶和外切酶的活性，95℃下加热 20 秒即可释放 95%以上酶活，每毫克抗体可封闭 4,000U~10,000U 的 Taq 酶，部分性能指标显著优于主要竞争对手的产品。

发行人针对蛋白类生物试剂产品已经具备较为丰富的技术储备。在抗体产品方面，发行人针对市场上 3 大主流单克隆抗体制备技术—杂交瘤单克隆抗体技术、噬菌体展示抗体库技术和单 B 细胞抗体制备技术，均掌握了与之对应的核心技术并搭建了相关技术平台，实现了对主流单克隆抗体技术的全覆盖。公司噬菌体展示抗体库技术的库容量达到了 1.5×10^{10}，能有力支撑研发人员在更短研发周期内筛选出更高亲和力的抗体分子。在重组蛋白方面，发行人针对 4 种主流的重组蛋白表达系统，均已掌握了相应的研发和生产的工艺流程和主要技术，拥有先进的研发和生产设备。

报告期内，公司持续增加在蛋白类生物试剂方面的研发投入，搭建了高性能单克隆抗体研发平台。该平台集成了 4 项核心技术，发行人取得了 4 项与蛋白类生物试剂相关的发明专利，另有 3 项发明专利处于在审阶段。截至 2023 年 6 月 30 日，公司蛋白抗体研发中心共有研发人员 30 人，其中博士 4 人，硕士 6 人，公司在蛋白类生物试剂方面储备了较为丰富的研发人才。

发行人对蛋白类生物试剂有着明确的发展规划，在抗体产品发展规划方面，发行人计划主要发展标签抗体产品线、免疫诊断抗体产品线和 ELISA 试剂产品线；重组蛋白方面，发行人计划重点布局细胞因子和靶点蛋白产品线，具体参见本回复问题 1.1“一、（五）、1、公司蛋白类生物试剂发展规划”。

综上所述，发行人在蛋白类生物试剂市场布局较晚，产品种类、市场份额和品牌影响力与国内外领先企业相比尚存在较大的差距。发行人在蛋白类生物试剂方面已经拥有先进的技术储备和明确的发展规划，部分产品性能已经达到业界先进水平，具备一定的市场竞争力。

2、细胞类生物试剂的市场竞争力和市场地位

目前，细胞类生物试剂以细胞培养类试剂、细胞检测类试剂和细胞转染类试剂为主。根据 Frost & Sullivan 统计数据，2021 年中国细胞类生物试剂市场规

模为 55.9 亿元。随着细胞生物学基础研究的发展和研究成果产业化的加速，细胞类生物试剂市场具备较大的成长空间。

我国细胞类生物试剂行业起步较晚，国内市场长期以来被赛默飞、丹纳赫、默克等国外厂商垄断，国内厂商在资金实力、销售网络、市场声誉和产品种类方面仍然存在较大差距；在国产品牌细胞类生物试剂生产厂家中，奥浦迈在细胞培养基市场中具备一定的竞争优势。

细胞类生物试剂行业的技术壁垒和产品壁垒较高。以细胞培养基和基质胶为例，细胞培养基开发的技术壁垒和工艺较为复杂，配方一般包含无机盐、糖类、氨基酸、维生素、无量元素等不同种类的组分经过不同的比例配比而成，需要在分析细胞特性基础上经过反复试验和工艺验证确定合适的配方，且每种细胞类产品最适宜的培养和表达工艺均有所区别。基质胶的研发和生产则涉及到细胞筛选和培养、体内成瘤和基质膜蛋白提取等工艺，在使用经过精选优化的小鼠软骨肉瘤细胞进行蛋白提取后，还需要经过质控平台对不含乳酸脱氢酶增高病毒、低内毒素、无支原体和细菌真菌等进行进一步验证，每一步均具有较高的技术壁垒，需要长期的技术积累才能实现。

发行人细胞类生物试剂布局相对较晚，技术实力、品牌影响力和产品种类丰富程度与国内外领先企业相比仍有较大的差距。报告期各期，公司细胞类生物试剂销售金额分别为 2,891.26 万元、4,395.89 万元、5,298.58 万元**和 3,306.60 万元**，公司 2021 年细胞类生物试剂的市场占有率为 0.79%，与行业内领先企业相比仍然有较大的差距。

虽然现阶段发行人在细胞类生物试剂市场与国内外领先企业之间相比存在一定差距，但公司通过集中攻关和研发，制备出的部分细胞类生物试剂产品已经达到业界先进水平。例如，在细胞培养类试剂方面，公司掌握了自主优化的 EHS 小鼠肿瘤原始细胞株技术，实现了基质胶产能和质量的提升，单批产量在升级别以上，而且做到了不含乳酸脱氢酶增高病毒。在细胞转染类试剂上，公司拥有自主优化的化学合成技术路线，可以高效地合成聚乙烯亚胺纯品且保持高转染效率，同时满足 GMP 级别的要求。

报告期内，公司不断加大细胞类生物试剂人才引进力度，组建了病毒包装

纯化团队、培养基研发团队和化学合成团队共计 8 人的团队，其中包括硕士 6 人，专业从事细胞类生物试剂的研发。

发行人对细胞类生物试剂拥有明确的发展规划，计划重点布局细胞培养类试剂、细胞检测类试剂和细胞转染类试剂等产品，打造差异化的竞争优势，具体参见本回复问题 1.1“一、（五）、2、公司细胞类生物试剂发展规划”。

综上所述，发行人在细胞类生物试剂市场布局较晚，产品种类、市场份额和品牌影响力与国内外领先企业相比尚存在较大的差距。发行人在细胞类生物试剂方面已经拥有先进的技术储备和明确的发展规划，部分产品性能已经达到业界先进水平，具备一定的市场竞争力。

问题 3.关于收入与毛利率

根据招股说明书，1）报告期内，发行人分子类、蛋白类和细胞类产品收入均呈较大幅度增长；2）具体产品中 qPCR 系列、NGS 系列、逆转录系列、核酸提取与纯化系列、蛋白纯化与分析系列、抗体及细胞培养与分析系列等 7 类报告期内收入占比接近 90%，系销售收入增长的主要来源；3）报告期内，部分产品毛利率保持在较高水平，如 qPCR 系列、NGS 系列、逆转录系列，部分产品毛利率显著提高，如蛋白纯化与分析系列，部分产品毛利率水平较低，如抗体。

请发行人补充披露：自有品牌中分子类、蛋白类和细胞类产品报告期各期销售数量、单价、收入波动及毛利率波动的原因。

请发行人说明：（1）自有品牌中上述 7 类产品在报告期内销售收入变动的量价分析，逐一分析报告期内该类产品销售数量、销售价格增长的原因，相关因素在报告期后的变化情况；（2）结合自有品牌产品单价、单位成本，分析各类产品毛利率水平存在差异及在报告期内波动的原因；（3）是否存在为客户提供定制化产品的情况，相关销售收入及占比；（4）主要产品平均销售单价与同行业可比公司同类产品售价、公司官网列示产品价格是否存在较大差异，差异的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，说明对主营业务收入的核查程序、核查比例及核查结论，并说明样本选取标准、选取方法及选取过程，采用统计抽样、非统计抽样等方法选取样本量，详细记录样本选取标准和选取过程。

【回复】

一、发行人披露

自有品牌中分子类、蛋白类和细胞类产品报告期各期销售数量、单价、收入波动及毛利率波动的原因

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（三）毛利和毛利率分析”之“2、主营业务毛利率分析”之“（4）不同种类生物试剂销售数量、单价、收入及毛利率波动情况”中补充披

露公司自有品牌中分子类、蛋白类和细胞类产品报告期各期销售数量、单价、收入波动及毛利率波动的原因。

报告期内，公司自有品牌中分子类、蛋白类和细胞类生物试剂销售数量、单价、收入及毛利率波动情况如下：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
分子类	销售数量（万 rxn）	17,401.00	89,787.36	31,863.11	16,328.32
	单价（元/rxn）	0.62	0.34	0.62	0.70
	收入（万元）	10,862.60	30,648.11	19,898.10	11,415.31
	收入变动额（万元）	-	10,750.01	8,482.79	7,656.58
	毛利率	81.76%	82.97%	86.96%	84.02%
	毛利率变动	-1.21%	-3.99%	2.93%	-
蛋白类	销售数量（万 rxn）	1,982.21	74,761.60	11,256.37	4,945.33
	单价（元/rxn）	0.74	0.10	0.38	0.29
	收入（万元）	1,475.30	7,679.41	4,312.75	1,439.52
	收入变动额（万元）	-	3,366.66	2,873.23	613.48
	毛利率	59.96%	84.18%	84.69%	66.15%
	毛利率变动	-24.22%	-0.51%	18.53%	-
细胞类	销售数量（万 rxn）	15,608.78	27,111.45	14,581.63	3,014.25
	单价（元/rxn）	0.21	0.19	0.25	0.78
	收入（万元）	3,282.17	5,089.07	3,590.69	2,364.33
	收入变动额（万元）	-	1,498.38	1,226.35	648.38
	毛利率	74.65%	66.75%	72.28%	68.43%
	毛利率变动	7.90%	-5.53%	3.85%	-

①自有品牌生物试剂销售数量波动情况

报告期内，公司自有品牌中分子类、蛋白类和细胞类生物试剂产品销售数量均大幅增加，主要原因如下：

第一，近年来我国生物试剂行业发展迅速，生物试剂市场需求持续增加。据 Frost & Sullivan 统计，2017 年至 2021 年我国生物试剂科研市场规模年均复合增长率高达 17.3%，显著高于同期全球生物试剂科研市场 8.6%的增长水平。

第二，我国进口替代的步伐加快，国产生物试剂挤占了国际品牌原有的市

场份额。新冠疫情发生后，下游市场对新冠相关生物试剂产品的需求增加，报告期内公司与新冠相关的产品主要为分子类和蛋白类生物试剂。报告期各期，公司自有品牌不同种类生物试剂产品销售情况如下：

单位：万元、万 rxn

项目	2023 年 1-6 月				2022 年度			
	收入	收入占比	销量	销量占比	收入	收入占比	销量	销量占比
分子类	**10,862.60**	**69.54%**	**17,401.00**	**49.73%**	**30,648.11**	**70.59%**	**89,787.36**	**46.85%**
非新冠相关	**10,862.60**	**69.54%**	**17,401.00**	**49.73%**	19,655.98	45.27%	31,449.91	16.41%
新冠相关	-	-	-	-	10,992.13	25.32%	58,337.46	30.44%
蛋白类	**1,475.30**	**9.44%**	**1,982.21**	**5.66%**	**7,679.41**	**17.69%**	**74,761.60**	**39.01%**
非新冠相关	**1,475.30**	**9.44%**	**1,982.21**	**5.66%**	2,298.83	5.29%	3,761.60	1.96%
新冠相关	-	-	-	-	5,380.58	12.39%	71,000.00	37.04%
细胞类	**3,282.17**	**21.01%**	**15,608.78**	**44.61%**	**5,089.07**	**11.72%**	**27,111.45**	**14.15%**
非新冠相关	**3,282.17**	**21.01%**	**15,608.78**	**44.61%**	5,089.07	11.72%	27,111.45	14.15%
新冠相关	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	**15,620.06**	**100.00%**	**34,991.99**	**100.00%**	**43,416.59**	**100.00%**	**191,660.41**	**100.00%**
项目	**2021 年度**				**2020 年度**			
	收入	收入占比	销量	销量占比	收入	收入占比	销量	销量占比
分子类	**19,898.10**	**71.57%**	**31,863.11**	**55.22%**	**11,415.31**	**75.01%**	**16,328.32**	**67.23%**
非新冠相关	12,059.48	43.38%	17,753.18	30.77%	7,281.13	47.84%	12,099.62	49.82%
新冠相关	7,838.62	28.19%	14,109.94	24.45%	4,134.18	27.16%	4,228.70	17.41%
蛋白类	**4,312.75**	**15.51%**	**11,256.37**	**19.51%**	**1,439.52**	**9.46%**	**4,945.33**	**20.36%**
非新冠相关	3,977.24	14.31%	7,756.37	13.44%	958.93	6.30%	1,195.33	4.92%
新冠相关	335.51	1.21%	3,500.00	6.07%	480.58	3.16%	3,750.00	15.44%
细胞类	**3,590.69**	**12.92%**	**14,581.63**	**25.27%**	**2,364.33**	**15.54%**	**3,014.25**	**12.41%**
非新冠相关	3,590.69	12.92%	14,581.63	25.27%	2,364.33	15.54%	3,014.25	12.41%
新冠相关	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	**27,801.54**	**100.00%**	**57,701.11**	**100.00%**	**15,219.16**	**100.00%**	**24,287.90**	**100.00%**

由上表可以看出，2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司自有品牌中分子类生物试剂与新冠相关的产品销量分别为 4,228.70 万 rxn、14,109.94 万 rxn 和 58,337.46 万 rxn，蛋白类生物试剂与新冠相关的产品销量分别为 3,750.00 万 rxn、3,500.00 万 rxn 和 71,000.00 万 rxn，销售数量总体呈上升趋势。蛋白类生

物试剂与新冠相关的产品均为 Taq 酶抗体，其中 2022 年度销量大幅增加，主要系下游客户向公司采购量增多所致。

此外，因新冠疫情境外生物试剂生产企业开工率下降且国际运输受限，影响了其非新冠相关生物试剂对国内市场的供给，国产生物试剂品牌抓住发展机遇实现了快速发展。报告期内，公司生物试剂产品销量增加与同行业可比公司发展趋势一致。

第三，公司市场竞争力持续增强，技术成果转化效应明显。公司高度重视产品研发，经过多年的技术研发和经验积累，公司的产品质量得到了众多客户的高度认可，随着市场拓展力度的持续加强，公司生物试剂产品销量不断增加。

②自有品牌生物试剂销售单价波动情况

公司不同种类生物试剂产品平均销售单价变化主要受产品种类、规格大小、客户单次采购量等多方面因素影响。报告期内，公司自有品牌不同种类生物试剂产品平均价格波动受具体产品销售结构的变化影响较大。

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司自有品牌分子类生物试剂产品单价分别为 0.70 元/rxn、0.62 元/rxn 和 0.34 元/rxn，呈持续下降的趋势，主要受销售占比较高的 qPCR 系列生物试剂产品的单价波动影响较大。2020 年以来，与新冠相关的 qPCR 系列产品的市场需求量大幅增多且单价较高，抬高了公司 qPCR 系列产品的总体均价，当年公司与新冠相关的 qPCR 系列产品均价为 1.08 元/rxn，较非新冠相关的 qPCR 系列产品均价高 37.59%。此外，由于国际品牌对国内市场的供给减少，导致国内非新冠相关生物试剂产品的市场价格普遍上涨，进一步拉升了不同系列生物试剂的总体单价。2021 年以来，因行业内企业扩产提高了产品供应量，市场竞争激烈程度加剧，相关产品的单价有所回落，如 2021 年公司与新冠相关的 qPCR 系列产品均价降至 0.80 元/rxn，2022 年相关产品均价进一步降至 0.34 元/rxn。**2023 年 1-6 月，公司自有品牌分子类生物试剂产品单价为 0.62 元/rxn，显著高于 2022 年度相关产品单价，主要系公司 2022 年新冠相关产品销量较高且单价较低，拉低了当期相关产品的平均单价，剔除新冠产品后，公司 2022 年自有品牌分子类生物试剂非新冠产品单价为**

0.62 元/rxn，与 2023 年 1-6 月单价持平。

2020 年至 2022 年，公司自有品牌蛋白类生物试剂产品平均单价分别为 0.29 元/rxn、0.38 元/rxn 和 0.10 元/rxn，总体呈下降趋势，主要受与新冠相关的 Taq 酶抗体销量变化影响较大，2020 年至 2022 年，公司与新冠相关的 Taq 酶抗体单价分别为 0.13 元/rxn、0.10 元/rxn 和 0.08 元/rxn。2020 年公司对外销售的 Taq 酶抗体数量较多，而该类产品的单价较低，导致当年蛋白类产品的单价下降较多。2021 年 Taq 酶抗体产品销售占比下降，而单价较高的全能核酸酶产品销量增多，2021 年全能核酸酶单价为 0.46 元/rxn，导致当年蛋白类生物试剂产品总体单价回升。2022 年，公司全能核酸酶销量减少，Taq 酶抗体产品销售占比大幅提升，拉低了蛋白类生物试剂的平均销售单价。剔除上述与新冠相关的 Taq 酶抗体后，**2020 年至 2022 年**，公司自有品牌蛋白类生物试剂产品平均单价分别为 0.80 元/rxn、0.51 元/rxn 和 0.61 元/rxn。其中，2021 年度公司全能核酸酶产品销量为 5,809.40 万 rxn，占当年自有品牌蛋白类生物试剂总销量的 51.61%，因销售占比较高对当年蛋白类生物试剂的销售均价影响较大；2022 年度，公司非新冠相关的 Taq 酶抗体销量增多，由于该类产品的单价较低，拉低了蛋白类生物试剂的平均单价。**2023 年 1-6 月，公司自有品牌蛋白类生物试剂产品单价为 0.74 元/rxn，显著高于以前年度相关产品单价，主要受产品销售结构变化影响，一是 2023 年 1-6 月，公司自有品牌蛋白类生物试剂产品均为非新冠相关产品，2020 年至 2022 年，剔除新冠相关产品后，公司自有品牌蛋白类生物试剂产品平均单价分别为 0.80 元/rxn、0.51 元/rxn 和 0.61 元/rxn；二是 2023 年 1-6 月，公司自有品牌蛋白类生物试剂中蛋白纯化与分析系列产品销售占比为 75.97%，其单价为 0.73 元/rxn，对当期自有品牌蛋白类生物试剂产品的平均单价影响较大。**

报告期各期，公司自有品牌细胞类生物试剂产品单价分别为 0.78 元/rxn、0.25 元/rxn、0.19 元/rxn 和 **0.21 元/rxn，总体**呈逐年下降趋势，主要系公司线性 PEI 转染试剂产品销量逐年大幅增加，且其单价很低，不足 0.01 元/rxn，随着销量的增多细胞类生物试剂产品总体单价下降。

此外，根据商业惯例及公司的销售政策，公司与主要客户之间通过商业谈判确定最终销售产品的交易价格，针对货号、规格相同的产品，通常情况下客

户单次采购量越大，单价越低。报告期内，工业类客户对公司产品的需求量显著增加，公司通过规模化生产供应产品，降低了对应产品的单位成本，公司相应调减了部分产品的销售单价。随着工业类客户销售占比快速上升，多数产品的平均销售单价总体呈下降趋势。

③自有品牌生物试剂收入波动情况

报告期内，公司自有品牌中分子类、蛋白类和细胞类生物试剂产品销售收入均呈不同程度的上升趋势，主要受不同种类生物试剂产品销售数量的增加影响较大，公司生物试剂销售收入增加与我国生物试剂行业发展状况、进口替代发展趋势以及公司的市场竞争力逐渐增强等密切相关。

④自有品牌生物试剂毛利率波动情况

报告期内，公司自有品牌中分子类、细胞类生物试剂产品毛利率总体较为稳定，其中 2022 年毛利率水平有所下降，主要原因系：由于部分产品市场竞争激烈，公司对外销售的产品平均价格有所下降，导致单位毛利减少；当期公司产能规模进一步扩大，因加大生产设施投入，设备折旧费以及生产场所的租赁费、装修费等费用支出增多，导致当期公司生产生物试剂产品分摊的单位成本增加；此外，公司产品销售结构发生变化，也影响了不同种类生物试剂的毛利率水平。

报告期内，公司自有品牌中蛋白类产品毛利率波动较大。2021 年，公司自有品牌中蛋白类生物试剂产品毛利率较 2020 年提高了 18.53 个百分点，主要受蛋白纯化与分析系列产品毛利率波动影响较大。2021 年，公司蛋白纯化与分析系列产品的毛利率为 86.31%，较 2020 年提高了 25.08 个百分点，主要原因系当年公司高毛利产品全能核酸酶销量大幅增加所致。2021 年度，公司全能核酸酶实现销售收入 2,648.11 万元，对应的毛利率为 96.75%，拉升了蛋白纯化与分析系列产品的整体毛利率。报告期内，公司全能核酸酶产品毛利率持续较高，其中 2021 年度因销量大幅增加，规模效应明显，毛利率较以前年度显著提升。2022 年，公司自有品牌中蛋白类生物试剂产品毛利率持续较高，主要原因系当期公司销售的 Taq 酶抗体数量大幅上升所致，该类产品的毛利率拉升了蛋白类生物试剂产品的毛利率。**2023 年 1-6 月，公司自有品牌中蛋白类生物试剂产品**

毛利率较 2022 年度下降了 24.22 个百分点，主要原因系：受下游市场需求波动影响，公司当期毛利率较高的 Taq 酶抗体销量显著减少所致。

二、发行人说明

（一）自有品牌中上述 7 类产品在报告期内销售收入变动的量价分析，逐一分析报告期内该类产品销售数量、销售价格增长的原因，相关因素在报告期后的变化情况

1、自有品牌中上述 7 类产品在报告期内销售收入变动的量价分析

报告期内，公司自有品牌中 qPCR 系列、NGS 系列、蛋白纯化与分析系列、细胞培养与分析系列、逆转录系列、核酸提取与纯化系列、抗体等 7 类生物试剂产品销量、价格变化对销售收入的影响情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月收入	2022 年度			2021 年度			2020 年度收入
		2022 年度收入	销量变动对收入的影响	单价变动对收入的影响	2021 年度收入	销量变动对收入的影响	单价变动对收入的影响	
qPCR 系列	**2,760.33**	15,266.22	9,981.50	-5,097.86	10,382.57	5,988.43	-1,008.04	5,402.18
NGS 系列	**4,136.21**	7,004.63	2,689.58	-143.70	4,458.75	2,698.24	-254.34	2,014.85
蛋白纯化与分析系列	**1,120.85**	1,816.41	-3,074.14	1,183.06	3,707.49	3,150.74	-242.04	798.79
细胞培养与分析系列	**2,582.31**	4,044.73	2,455.91	-1,028.79	2,617.61	525.41	182.35	1,909.86
逆转录系列	**986.41**	2,790.90	2,216.77	-1,741.53	2,315.65	1,938.05	-851.91	1,229.51
核酸提取与纯化系列	**857.59**	2,041.75	949.30	253.45	839.00	-57.14	-390.29	1,286.43
抗体	**144.65**	5,652.01	5,349.82	-216.33	518.53	3.12	-77.69	593.10

注：销量变动对收入的影响=（本期销量-上期销量）*本期单价，单价变动对收入的影响=（本期单价-上期单价）*上期销量

根据对报告期内主要产品销售收入变动的量价分析，公司不同系列生物试剂产品销售收入的增长主要来自销量的增多。随着生物试剂行业的快速发展，生命科学研究、诊断与检测和生物医药等领域对于生物试剂的需求量不断增加。报告期内，公司不断加大生物试剂相关产品的研发力度，在产品的深度和广度方面均有所提升，使得公司主要生物试剂产品的销量增加、收入增长。

一方面，由于产品销售结构发生变化，部分系列产品的平均销售单价出现下降；另一方面，公司会基于行业内市场供需情况相应地调整产品价格，针对

不同产品市场竞争的激烈程度，部分产品的销售单价出现下降，使得对应产品单价对于营业收入增长的贡献为负。

2、逐一分析报告期内该类产品销售数量、销售价格增长的原因

报告期内，公司自有品牌中前述 7 类生物试剂产品销售数量和价格变动情况如下：

单位：万元、万 rxn、元/rxn

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	收入	总反应次数	单价	收入	总反应次数	单价	收入	总反应次数	单价	收入	总反应次数	单价
qPCR 系列	**2,760.33**	**5,292.69**	**0.52**	15,266.22	38,597.13	0.40	10,382.57	13,361.20	0.78	5,402.18	5,654.76	0.96
NGS 系列	**4,136.21**	**727.11**	**5.69**	7,004.63	1,191.82	5.88	4,458.75	734.19	6.07	2,014.85	289.89	6.95
蛋白纯化与分析系列	**1,120.85**	**1,538.83**	**0.73**	1,816.41	2,746.69	0.66	3,707.49	7,395.26	0.50	798.79	1,110.54	0.72
细胞培养与分析系列	**2,582.31**	**3,214.36**	**0.80**	4,044.73	3,801.03	1.06	2,617.61	1,493.09	1.75	1,909.86	1,193.39	1.60
逆转录系列	**986.41**	**530.79**	**1.86**	2,790.90	31,171.52	0.09	2,315.65	6,412.39	0.36	1,229.51	1,045.63	1.18
核酸提取与纯化系列	**857.59**	**3,795.99**	**0.23**	2,041.75	7,052.98	0.29	839.00	3,773.74	0.22	1,286.43	4,030.76	0.32
抗体	**144.65**	**401.23**	**0.36**	5,652.01	71,967.63	0.08	518.53	3,847.91	0.13	593.10	3,824.74	0.16

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌中 qPCR 系列、NGS 系列、蛋白纯化与分析系列、细胞培养与分析系列、逆转录系列、核酸提取与纯化系列、抗体等 7 类生物试剂产品的销售金额分别为 13,234.72 万元、24,839.61 万元、38,616.65 万元和 **12,588.36 万元**，占当期自有品牌生物试剂产品销售收入的比例分别为 86.96%、89.35%、88.94%和 **80.59%**，销售金额及占比持续较高。

（1）qPCR 系列

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌生物试剂 qPCR 系列产品的销量分别为 5,654.76 万 rxn、13,361.20 万 rxn、38,597.13 万 rxn 和 **5,292.69 万 rxn**，单价分别为 0.96 元/rxn、0.78 元/rxn、0.40 元/rxn 和 **0.52 元/rxn**。

报告期内，公司自有品牌生物试剂 qPCR 系列产品的销量增加主要系新冠疫情发生导致下游客户对相关产品的需求增多所致。2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌中与新冠相关的 qPCR 系列产品销售

数量分别为 3,328.07 万 rxn、8,663.91 万 rxn、29,973.78 万 rxn 和 **0rxn**，占当期 qPCR 系列产品总销量的比例分别为 58.85%、64.84%、77.66%和 **0%**，具体情况如下：

单位：万 rxn

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销量	占比	销量	占比	销量	占比	销量	占比
新冠相关	-	-	29,973.78	77.66%	8,663.91	64.84%	3,328.07	58.85%
非新冠相关	**5,292.69**	**100.00%**	8,623.35	22.34%	4,697.29	35.16%	2,326.69	41.15%
合计	**5,292.69**	**100.00%**	**38,597.13**	**100.00%**	**13,361.20**	**100.00%**	**5,654.76**	**100.00%**

2020 年度，公司 qPCR 系列产品的平均销售单价较高，主要原因系：公司与新冠相关的一步法 RT-qPCR 试剂及预混液单价较高，因下游客户的采购量增加导致公司 2020 年 qPCR 系列产品的平均单价上升；2021 年以来，虽然一步法 RT-qPCR 试剂及预混液销量进一步增加，但因生物试剂上下游市场竞争日益激烈，相关产品的单价普遍下降，从而拉低了公司 qPCR 系列产品的平均销售价格。

2023 年 1-6 月，公司 qPCR 系列产品的平均销售单价较 2022 年度上升较多，主要受产品销售结构变化影响。2022 年度，公司新冠相关的 qPCR 系列产品单价偏低，若剔除新冠相关产品，2022 年公司 qPCR 系列产品的平均销售单价为 0.58 元/rxn，与公司 2023 年 1-6 月相关产品的单价差异较小。

（2）NGS 系列

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌生物试剂 NGS 系列产品的销量分别为 289.89 万 rxn、734.19 万 rxn、1,191.82 万 rxn 和 **727.11 万 rxn**，单价分别为 6.95 元/rxn、6.07 元/rxn、5.88 元/rxn 和 **5.69 元/rxn**。

报告期内，公司自有品牌中 NGS 系列产品销量及其单价变动情况如下：

单位：万元、万 rxn、元/rxn

项目	2023 年 1-6 月				2022 年度			
	收入	收入占比	销量	单价	收入	收入占比	销量	单价
建库模块	**1,147.99**	**27.75%**	**244.87**	**4.69**	1,934.34	27.62%	388.08	4.98

项目	2023 年 1-6 月				2022 年度			
	收入	收入占比	销量	单价	收入	收入占比	销量	单价
DNA 建库试剂	1,343.28	32.48%	45.65	29.43	1,918.44	27.39%	66.14	29.01
RNA 建库试剂	900.68	21.78%	18.60	48.43	1,990.68	28.42%	43.24	46.04
分选与纯化磁珠	343.53	8.31%	223.75	1.54	571.95	8.17%	374.26	1.53
文库定量	309.36	7.48%	149.41	2.07	467.02	6.67%	266.88	1.75
其他	91.37	2.21%	44.84	2.04	122.20	1.74%	53.23	2.30
合计	4,136.21	100.00%	727.11	5.69	7,004.63	100.00%	1,191.82	5.88
项目	2021 年度				2020 年度			
	收入	收入占比	销量	单价	收入	收入占比	销量	单价
建库模块	1,053.40	23.63%	158.84	6.63	432.13	21.45%	34.88	12.39
DNA 建库试剂	1,658.38	37.19%	48.85	33.95	939.22	46.61%	29.50	31.84
RNA 建库试剂	877.82	19.69%	14.06	62.44	240.12	11.92%	3.80	63.14
分选与纯化磁珠	447.15	10.03%	286.00	1.56	190.11	9.44%	108.80	1.75
文库定量	390.08	8.75%	194.05	2.01	187.75	9.32%	96.96	1.94
其他	31.91	0.72%	32.40	0.98	25.53	1.27%	15.95	1.60
合计	4,458.75	100.00%	734.19	6.07	2,014.85	100.00%	289.89	6.95

由上表可以看出，公司 NGS 系列不同种类产品的销量均有不同程度的上升。报告期前，公司已经开始布局 NGS 系列产品的研发与生产，NGS 系列生物试剂主要用于肿瘤、遗传病、病原体的基因检测，下游客户主要包括第三方医检所、科研服务单位等。随着公司在 NGS 市场技术实力的增强以及品牌知名度的提高，公司产品的市场竞争力逐渐增强，并得到了下游客户的广泛认可，公司客户对相关产品的采购量增多。

报告期内，公司自有品牌生物试剂中 NGS 系列产品的单价略有降低，主要原因系随着市场竞争的加剧，相关产品的价格随之下降。

（3）蛋白纯化与分析系列

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌生物试剂蛋白纯化与分析系列产品的销量分别为 1,110.54 万 rxn、7,395.26 万 rxn、2,746.69 万 rxn 和 **1,538.83 万 rxn**，单价分别为 0.72 元/rxn、0.50 元/rxn、0.66 元/rxn 和 **0.73 元/rxn**。

2021 年度，公司自有品牌生物试剂中蛋白纯化与分析系列产品的销量增多、单价下降，主要原因系：公司当年开拓了 LT Biotech, UAB 客户，并向其销售了大量的全能核酸酶，对应产品销售金额高达 2,144.86 万元，因单批次生产量较大，规模效应明显，公司给予客户的价格优惠力度较大，因此相关产品的单价相应下降。公司生产全能核酸酶因规模效应有效降低了单位生产成本，对应产品的毛利率高于以前年度，因此单价下降具有合理性。

（4）细胞培养与分析系列

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌生物试剂细胞培养与分析系列产品的销量分别为 1,193.39 万 rxn、1,493.09 万 rxn、3,801.03 万 rxn 和 **3,214.36 万 rxn**，单价分别为 1.60 元/rxn、1.75 元/rxn、1.06 元/rxn 和 **0.80 元/rxn**。

报告期各期，公司自有品牌生物试剂中细胞培养与分析系列产品的销量略有上升，单价波动主要受具体产品销售结构的变动影响。报告期内，公司不同细胞培养与分析系列产品销售单价变动情况如下：

单位：万元、元/rxn

自主品牌	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	收入	占比	销售单价	收入	占比	销售单价	收入	占比	销售单价	收入	占比	销售单价
细胞培养相关试剂	**1,193.40**	**46.21%**	**0.63**	2,119.40	52.40%	1.03	1,176.63	44.95%	3.21	981.52	51.39%	3.29
细胞功能检测相关试剂	**571.51**	**22.13%**	**0.46**	989.08	24.45%	0.60	867.95	33.16%	0.82	621.41	32.54%	0.72
活体成像试剂	**326.85**	**12.66%**	**5.37**	500.01	12.36%	6.54	357.53	13.66%	5.66	182.63	9.56%	5.58
其他	**490.54**	**19.00%**	**21.60**	436.23	10.79%	17.26	215.50	8.23%	29.02	124.30	6.51%	29.01
合计	**2,582.31**	**100.00%**	**0.80**	**4,044.73**	**100.00%**	**1.06**	**2,617.61**	**100.00%**	**1.75**	**1,909.86**	**100.00%**	**1.60**

由上表可以看出，2020 年至 2021 年，公司不同细胞培养与分析系列产品的销售均价变动较小，具体产品销售结构的变动对细胞培养与分析系列产品的销售均价影响较大。2022 年度，公司细胞培养与分析系列产品销售单价下降，主要受细胞培养相关试剂单价下滑影响所致。2022 年度，公司细胞培养相关试剂销售单价为 1.03 元/rxn，较 2021 年度单价下降较多，其在细胞培养与分析系列产品的占比较高，单价变动对细胞培养与分析系列产品总体单价的影响较大。2022 年度，细胞培养相关试剂中，细胞培养基产品单价仅为 0.02 元/rxn，

因当期销量大幅增多且销售占比提升拉低了细胞培养相关试剂的销售单价，剔除上述影响后，公司 2022 年细胞培养相关试剂平均单价为 3.27 元/rxn，与 2021 年度销售单价相当。**2023 年 1-6 月，公司细胞培养与分析系列产品销售单价下降，主要受细胞培养相关试剂单价下滑影响所致，细胞培养相关试剂单价下滑受其具体产品销售结构影响较大，剔除单价较低的细胞培养基产品后，公司 2023 年 1-6 月细胞培养相关试剂平均销售单价为 4.00 元/rxn。**

（5）逆转录系列

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌生物试剂逆转录系列产品的销量分别为 1,045.63 万 rxn、6,412.39 万 rxn、31,171.52 万 rxn 和 **530.79 万 rxn**，单价分别为 1.18 元/rxn、0.36 元/rxn、0.09 元/rxn 和 **1.86 元/rxn**。

报告期内，公司逆转录系列产品的销量大幅增加，主要系下游市场对新冠相关产品的需求增多所致。**2020 年至 2022 年**，公司与新冠相关的逆转录系列产品销量分别为 900.61 万 rxn、5,430.03 万 rxn 和 28,100.65 万 rxn，占逆转录系列产品的比例较高，其中以 RNA 酶抑制剂产品为主。**2023 年 1-6 月，受下游市场需求波动影响，公司无新冠相关业务，相关产品销量减少。**

2020 年至 2022 年，公司逆转录系列产品的单价呈显著下降趋势，主要原因系：2020 年以来，下游市场对新冠检测原料的需求旺盛，公司销售的与新冠相关的 RNA 酶抑制剂数量增加较多，占比较高，随着市场竞争日益激烈，其单价持续降低，2020 年至 2022 年单价分别为 0.61 元/rxn、0.15 元/rxn 和 0.02 元/rxn，拉低了公司逆转录系列产品的平均销售单价。**2023 年 1-6 月，单价较高的逆转录试剂（当期单价为 5.23 元/rxn）销售占比上升，其销售收入占当期逆转录系列产品的 70.39%，拉升了公司当期逆转录系列产品的平均销售单价。**

（6）核酸提取与纯化系列

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌生物试剂核酸提取与纯化系列产品的销量分别为 4,030.76 万 rxn、3,773.74 万 rxn、7,052.98 万 rxn 和 **3,795.99 万 rxn**，单价分别为 0.32 元/rxn、0.22 元/rxn、0.29 元/rxn 和 **0.23 元/rxn**。

2021 年度，公司核酸提取与纯化系列产品的单价有所回落，主要原因系单价相对较高的蛋白酶 K 产品销量下滑，而单价较低的琼脂糖产品销量占比上升，单价低至 0.05 元/rxn。

（7）抗体

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌生物试剂抗体产品的销量分别为 3,824.74 万 rxn、3,847.91 万 rxn、71,967.63 万 rxn 和 **401.23 万 rxn**，单价分别为 0.16 元/rxn、0.13 元/rxn、0.08 元/rxn 和 **0.36 元/rxn**。

2020 年**至 2022 年**，公司自有品牌生物试剂抗体产品的销量增加较多，主要原因系公司销售的与新冠相关的 Taq 酶抗体增多所致，因该类产品的单价较低，导致抗体类产品的总体单价下降。2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司与新冠相关的 Taq 酶抗体销量分别为 3,750.00 万 rxn、3,500.00 万 rxn 和 71,000.00 万 rxn，占抗体销量的比例分别为 98.05%、90.96%和 98.66%，其单价分别为 0.13 元/rxn、0.10 元/rxn 和 0.08 元/rxn。**2023 年 1-6 月，受下游市场需求波动影响，公司无与新冠相关的 Taq 酶抗体销售，抗体类产品的平均单价回升。**

报告期内，公司产品种类众多，不同产品单位反应次数对应的销售价格存在较大差异，因产品销售结构发生变化，不同系列产品的平均销售单价会随之变动。综合上述分析，报告期内公司自有品牌生物试剂主要产品的销售数量和单价变动具有合理性。

3、相关因素在报告期后的变化情况

由前述可知，报告期内，公司主要产品的销售收入增长主要受销量增加影响，产品销量变化的主要影响因素包括国内生物试剂行业的发展速度、公司产品的市场竞争力情况等。此外，国家产业政策、市场竞争激烈程度、客户需求变化情况等也会影响公司生物试剂产品的销量和价格。

近年来，我国生物试剂行业发展迅速，市场需求持续旺盛。生命科学领域涉及的研究方向和项目众多，所需的生物试剂种类也非常丰富，市场容量和增长潜力较大。另外，新技术的兴起催生了新的应用领域和产品需求，如近几年

高通量测序技术在宏基因组测序和肿瘤伴随诊断、靶向治疗领域的应用，mRNA 技术在疫苗、细胞治疗等领域的探索，均推动了上游生物试剂行业的快速发展。2020 年以来，企事业单位在传染病预防和治疗等领域的基础研究和药物研发投入加大，从而带动了生物试剂市场的快速上扬。

生物试剂作为生命科学产业链上游的核心原料，国家鼓励本土生物试剂企业进行技术创新，打造自主可控的生物试剂产业链，相关部门出台了一系列政策法规积极推动生物科技创新和产业化应用。随着国产企业研发投入持续增加、技术水平不断提升、产品品类不断丰富、品牌优势逐步增强，国产品牌与进口产品差距正逐步缩小。国产生物试剂具有供应稳定、运输便利、售后及时等比较优势，伴随下游客户对国产生物试剂品质稳定、性价比高的广泛认可，国内厂商市场竞争力日益增强，有望加速推进国产化替代的进程。

报告期后，我国生物试剂行业发展情况、国家产业政策、市场竞争环境、客户需求情况等外部因素均未发生较大不利变化。报告期内，尽管公司对新冠业务并未形成重大依赖，但随着相关产品需求下滑，对公司未来的业绩增长产生一定的影响。

自成立以来，公司高度重视产品开发和技术积累，通过不断加大研发投入力度，公司的市场竞争力逐步增强。报告期内，公司研发人员日益增多，研发投入持续增加，产品种类不断丰富，维持公司市场竞争力的基础得到加强。报告期后，公司的市场竞争力未发生较大不利变化。

报告期内，公司非新冠相关业务持续增长，表明公司的市场竞争力逐渐增强，并且，影响公司主要产品销售数量、销售价格变动的其他相关因素在报告期后未发生较大不利变化。近年来，我国生物试剂行业蓬勃发展，国产生物试剂与国际品牌之间的差距正在逐步缩小，随着国产企业市场竞争力的逐步增强，相关产品的产能也在持续扩张，市场竞争将日趋激烈，产品价格整体上将呈下行趋势。生物试剂行业属于知识密集型和技术密集型行业，高研发、高投入的企业有望重塑技术壁垒，增强竞争优势，从而保持高毛利空间的可持续发展。

（二）结合自有品牌产品单价、单位成本，分析各类产品毛利率水平存在差异及在报告期内波动的原因

报告期内，公司自有品牌中前述 7 类生物试剂产品的单价、单位成本、毛利率及其变化情况如下：

单位：元/rxn

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率
qPCR 系列	**0.52**	**0.06**	**89.31%**	0.40	0.04	89.99%	0.78	0.06	91.67%	0.96	0.07	92.53%
NGS 系列	**5.69**	**0.88**	**84.46%**	5.88	0.81	86.24%	6.07	0.92	84.77%	6.95	1.07	84.59%
蛋白纯化与分析系列	**0.73**	**0.29**	**60.59%**	0.66	0.33	49.73%	0.50	0.07	86.31%	0.72	0.28	61.23%
细胞培养与分析系列	**0.80**	**0.22**	**72.23%**	1.06	0.37	65.67%	1.75	0.47	72.94%	1.60	0.52	67.71%
逆转录系列	**1.86**	**0.20**	**89.35%**	0.09	0.02	74.74%	0.36	0.02	94.35%	1.18	0.05	95.88%
核酸提取与纯化系列	**0.23**	**0.09**	**58.42%**	0.29	0.13	53.51%	0.22	0.09	61.51%	0.32	0.16	48.73%
抗体	**0.36**	**0.11**	**68.88%**	0.08	0.002	96.88%	0.13	0.03	78.57%	0.16	0.04	74.24%

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌中上述 7 类生物试剂产品销售收入金额分别为 13,234.72 万元、24,839.61 万元、38,616.65 万元和 **12,588.36 万元**，占当期自有品牌生物试剂销售收入的比例分别为 86.96%、89.35%、88.94%和 **80.59%**，其单价和单位成本的变化对公司自有品牌生物试剂的毛利率水平及其波动影响较大。

1、毛利率水平存在差异的原因

报告期内，公司 qPCR 系列、NGS 系列和逆转录系列产品的毛利率保持在较高水平，2021 年度蛋白纯化与分析系列产品的毛利率显著提高，细胞培养与分析系列、核酸提取与纯化系列产品的毛利率水平相对较低，抗体产品 2022 年毛利率水平显著提高，不同系列产品之间的毛利率存在差异，主要原因分析如下：

（1）公司 qPCR 系列、NGS 系列和逆转录系列产品的毛利率保持在较高水平的原因

报告期内，公司自有品牌中 qPCR 系列、NGS 系列、逆转录系列产品的毛

利率保持在较高水平，主要原因系：

①qPCR 系列、NGS 系列、逆转录系列产品均属于分子类生物试剂，公司在分子类生物试剂方面布局较早，积累的技术和经验较多，相关产品的市场竞争力较强

公司成立初期即专注于分子类生物试剂的研发、生产与销售，通过不断完善分子酶改造与进化技术，公司制备的高端分子酶能够生产具有较强市场竞争力的 qPCR、逆转录等系列产品，可广泛应用于基础科研和体外诊断等领域。此外，公司于 2015 年组建了高通量测序研发团队，并成功研发出高通量测序建库用生物试剂，为公司 NGS 系列产品的生产和销售奠定了坚实的基础。公司 qPCR 系列、逆转录系列、NGS 系列产品性能良好，得到了下游客户的高度认可。经过多年的经营积累，公司上述系列产品在技术、品牌等方面具有较强的竞争优势，因此毛利率水平相对较高。

②公司在 qPCR 系列、NGS 系列、逆转录系列产品方面的研发项目较多，攻克的技术相对深入，技术成果转化效果明显

长期以来，公司在 qPCR 系列、NGS 系列、逆转录系列产品的研发投入较多，技术积累较为丰富，不仅能够帮助生产环节打破关键技术壁垒降低生产成本，还能够为公司保持市场竞争力提供保障。报告期各期，公司研发项目中与 qPCR 系列、NGS 系列和逆转录系列产品直接相关的研发投入金额分别为 884.31 万元、1,618.88 万元、4,105.49 万元和 **2,180.66 万元**，占当期研发费用的比例分别为 40.20%、28.66%、30.56%和 **30.98%**，尽管公司在其他产品领域的研发投入逐渐增多导致公司在 qPCR 系列、NGS 系列和逆转录系列产品方面的投入占比总体上降低，但公司在 qPCR 系列、NGS 系列和逆转录系列产品的研发投入金额和占比持续处于较高水平，能够有效维持公司在上述产品领域的市场竞争地位。

③公司 qPCR 系列、NGS 系列和逆转录系列产品销量较大，规模效应明显

报告期各期，公司自有品牌 qPCR 系列、NGS 系列和逆转录系列产品销售金额分别为 8,646.54 万元、17,156.97 万元、25,061.74 万元和 **7,882.96 万元**，占当期自有品牌生物试剂销售收入的比例分别为 56.81%、61.71%、57.72%和

50.47%，销售金额较大且占比较高，具有规模化生产的基础。生物试剂行业具有单次投入成本较为稳定、单次产出率存在波动、规模效应可显著降低单位生产成本等特点。针对工业类客户，其单批次采购量较大，公司可实现规模化生产，有效降低单位生产成本，提高产品毛利率。针对科研类客户，其在 qPCR 系列、NGS 系列和逆转录系列产品方面对公司产品的需求种类相对较为集中，公司可根据历史销售情况做合理预期进行提前备货，通过减少生产次数、增加单次生产量实现批量生产，能够有效控制产品的单位成本。

因此，报告期内公司 qPCR 系列、NGS 系列和逆转录系列产品的毛利率保持在较高水平具有合理性。

（2）蛋白纯化与分析系列产品的毛利率显著提高的原因

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌中蛋白纯化与分析系列产品的毛利率分别为 61.23%、86.31%、49.73%和 **60.59%**，其中 2021 年毛利率显著提高，主要原因系 2021 年公司对外出售的全能核酸酶产品数量大幅增加所致。

报告期各期，公司全能核酸酶产品销售收入分别为 106.78 万元、2,648.11 万元、293.34 万元和 **176.17 万元**，2021 年度高毛利的全能核酸酶销售收入占蛋白纯化与分析系列产品的比例高达 71.43%，全能核酸酶的销量增加且销售占比提高拉升了公司蛋白纯化与分析系列产品的总体毛利率。2021 年度，公司开拓了工业类客户 LT Biotech, UAB，其向公司采购了 2,144.86 万元的全能核酸酶。全能核酸酶是一种核酸内切酶，能够降解多种形式的 DNA 和 RNA，被广泛用于去除生物制品中的核酸，多用于疫苗生产、基因治疗和细胞治疗等领域。

报告期各期，公司全能核酸酶产品对应的毛利率分别为 85.20%、96.75%、71.66%和 **82.73%**，毛利率水平持续较高，其中 2021 年度毛利率显著提升，主要原因系：LT Biotech, UAB 向公司采购的全能核酸酶单批次订单量较大，公司可以实现集中生产，形成了显著的规模效应，从而降低了对应产品的单位生产成本。因单位成本下降，公司给予 LT Biotech, UAB 更加优惠的销售价格。由于销售单价的优惠力度小于单位成本的下降幅度，因此，虽然 2021 年全能核酸酶

的单价和单位成本均有所下降，但其毛利率上升。

2022 年度，公司蛋白纯化与分析系列产品的毛利率下降，主要原因系：一是公司全能核酸酶产品销量下降，且其毛利率回落，对蛋白纯化与分析系列产品的总体毛利率影响变小；二是部分产品因促销导致价格下降毛利率下滑。

（3）细胞培养与分析系列、核酸提取与纯化系列产品的毛利率水平相对较低，以及报告期前期抗体产品毛利率相对较低的原因

报告期内，公司自有品牌中细胞培养与分析系列、核酸提取与纯化系列产品的毛利率相对较低，2020 年、2021 年**和 2023 年 1-6 月**抗体产品的毛利率相对较低，主要原因系：

①公司细胞培养与分析系列、核酸提取与纯化系列、抗体产品的毛利率相对较低，与公司不同产品的定价策略相关。公司在细胞培养与分析系列、核酸提取与纯化系列、抗体产品方面布局时间相对较晚，品牌效应不强。为了快速打开市场，公司结合市场竞争及客户需求情况，通过制定更加优惠的销售价格以提高公司相关产品的市场竞争力，因此，相关产品的毛利率总体偏低。

②报告期内，公司细胞培养与分析系列、核酸提取与纯化系列、抗体产品对应的部分半成品存在从外部直接采购的情况，主要包括血清、培养基、Taq 酶封闭原料（抗体）等，根据下游客户的实际需求，公司采购后与公司其他试剂组分结合，满足下游客户的综合性能指标后对外销售。公司外购半成品的主要原因系：公司的产品种类较为丰富，产能主要集中在销量大、毛利高的产品，导致部分产品线投入产能较低，外购半成品能够节省部分生产工艺，缩短产品的供货周期，加快产品上市速度；公司生产用原料极为多样，虽然公司研发投入力度较大，较为重视核心原料的自主化，但公司的主攻方向主要聚焦于酶和抗体方面，针对非核心原料，或者市场采购便利的原料，外购更加经济；报告期内，公司部分重要中间品仍处于研发状态，对应的产品性能尚未达到下游客户的质量标准，在自研原料获得技术性突破前，公司需要从外部采购进行过渡。

（4）2022 年度，公司抗体产品毛利率显著提升的原因

2020 年至 2021 年，公司抗体产品的毛利率水平相对较低，2022 年度显著

上升，主要原因系：当期公司销售了大量的 Taq 酶抗体，该类产品的毛利率较高，拉升了公司抗体类产品总体的毛利率水平。Taq 酶抗体能够在低温下抑制 DNA 聚合酶的活性，即在低温条件下有效抑制引物的非特异性退火及引物二聚体引起的非特异性扩增，下游客户可用于体外诊断检测试剂的生产，其中公司相关客户采购后用于生产新冠检测试剂盒的占比较高。

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司抗体产品的毛利率分别为 74.24%、78.57%和 96.88%，毛利率水平稳步提升，主要受与新冠相关的 Taq 酶抗体销量增多影响，公司与新冠相关的 Taq 酶抗体毛利率较高，因销售占比提高拉升了抗体类产品的毛利率。扣除与新冠相关的 Taq 酶抗体后，**2020 年至 2022 年**，公司其他抗体产品的销售收入分别为 112.52 万元、183.02 万元和 271.43 万元，对应的毛利率分别为 72.15%、71.61%和 70.75%。**2023 年 1-6 月，公司抗体产品的毛利率为 68.88%，与报告期内非新冠抗体类产品的毛利率差异较小。**

2、毛利率水平发生波动的原因

（1）qPCR 系列

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌中 qPCR 系列产品的毛利率分别为 92.53%、91.67%、89.99%和 **89.31%**，报告期内毛利率水平较为稳定。

（2）NGS 系列

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌中 NGS 系列产品的毛利率分别为 84.59%、84.77%、86.24%和 **84.46%**，报告期内毛利率水平较为稳定。

（3）蛋白纯化与分析系列

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌中蛋白纯化与分析系列产品的毛利率分别为 61.23%、86.31%、49.73%和 **60.59%**，毛利率波动原因参见本回复问题 3“二、（二）、1、毛利率水平存在差异的原因”。

（4）细胞培养与分析系列

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌中细胞培养与分析系列产品的毛利率分别为 67.71%、72.94%、65.67%和 **72.23%**，毛利率水平呈**波动变化**趋势，主要受具体产品的销售结构发生变动影响。

2021 年**和 2023 年 1-6 月**，公司自有品牌生物试剂细胞培养与分析系列产品的毛利率同比上升，主要原因系具体产品的销售结构发生变化，其中毛利率较高的产品销售占比提升。

（5）逆转录系列

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌中逆转录系列产品的毛利率分别为 95.88%、94.35%、74.74%和 **89.35%**，其中 2020 年至 2021 年，毛利率相对比较稳定。2022 年度，逆转录系列产品毛利率水平较 2021 年度下降较多，主要原因系当期公司生产的 RNA 酶抑制剂成本增加较多所致。与 2021 年相比，公司 2022 年度逆转录系列产品结构性变化情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度			2021 年度			毛利率变动
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	
RNA 酶抑制剂	1,144.62	506.76	55.73%	947.81	28.61	96.98%	-41.25%
逆转录试剂	1,286.28	162.81	87.34%	989.17	70.54	92.87%	-5.53%
逆转录酶	360.00	35.50	90.14%	378.68	31.73	91.62%	-1.48%
合计	**2,790.90**	**705.07**	**74.74%**	**2,315.65**	**130.88**	**94.35%**	**-19.61%**

由上表可以看出，2022 年度公司 RNA 酶抑制剂成本较 2021 年度显著增加，导致当期毛利率水平较 2021 年度下降了 41.25 个百分点，是引起逆转录系列产品毛利率下降的主要因素。

2022 年度，公司 RNA 酶抑制剂成本大幅上升，主要原因系：当期上海地区市场需求发生波动，上海生产基地因人员、物流受到一定影响，生产效率下降，为了保证向下游客户及时供货，公司将部分产品转交子公司武汉翌圣安排生产，由于武汉生产基地前期投入较大，部分产品因临时排产导致分摊的制造费用增多，因此生产成本上升。虽然当期公司 RNA 酶抑制剂的生产成本增加，但毛利率水平依旧较高，相关产品仍具有较强的市场竞争力和盈利空间。

2023 年 1-6 月，公司毛利率较低的 RNA 酶抑制剂销售金额仅为 113.04 万元，销售占比较低，使得逆转录系列产品的毛利率回升。

（6）核酸提取与纯化系列

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌中核酸提取与纯化系列产品的毛利率分别为 48.73%、61.51%、53.51%和 **58.42%**，呈先上升后下降的变动趋势。2020 年度毛利率水平较低，主要原因系：2020 年公司蛋白酶 K 产品销量增加较多，而该产品的毛利率相对较低。蛋白酶 K 主要作用为降解与核酸紧密结合的组蛋白，使得核酸游离到提取溶液中，以便进一步提取纯化。随着技术的改进，下游市场对蛋白酶 K 的需求量减少，市场竞争激烈导致产品价格下降明显，公司在确保盈利的情况下对相关产品的定价较低。2022 年度毛利率水平较 2021 年度下降较多，主要原因系：公司对部分产品进行降价促销，由于销售产品结构变动导致毛利率下降。

（7）抗体

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，公司自有品牌中抗体产品的毛利率分别为 74.24%、78.57%、96.88%和 **68.88%**，报告期前期毛利率水平相对较低，2022 年度显著提升，主要原因系公司毛利率较高的 Taq 酶抗体销量增多所致。具体原因参见本回复问题 3“二、（二）、1、毛利率水平存在差异的原因”。

（三）是否存在为客户提供定制化产品的情况，相关销售收入及占比

报告期内，公司主要从事分子类、蛋白类和细胞类生物试剂的研发、生产与销售，产品广泛应用于生命科学研究、诊断与检测和生物医药等领域。报告期前期，公司对科研类客户的销售占比较高，科研类客户具有数量庞大、产品需求多样、单笔订单额较小的特征，公司主要根据市场需求开发新产品，为科研类客户提供多种标准化的产品。与科研类客户不同，一般情况下工业类客户需求的产品种类相对较少，但单笔订单金额较大，公司根据其实际需求调试配方后进行批量生产。2020 年至 2021 年期间，公司不存在为客户提供定制化生物试剂产品和服务的情况。随着公司客户数量的增多，特别是工业类客户对原料产品需求的差异化，公司逐步拓展了为客户提供定制化服务的业务，主要根

据客户实际需求进行定制化产品开发，并深入产品应用场景进行服务，充分满足客户的个性化需求。2022 年度，公司提供定制化产品形成的销售收入为 2.52 万元，占当期营业收入的比例较低。**2023 年 1-6 月，公司不存在为客户提供定制化生物试剂产品和服务的情况。**

（四）主要产品平均销售单价与同行业可比公司同类产品售价、公司官网列示产品价格是否存在较大差异，差异的原因及合理性

1、主要产品平均销售单价与同行业可比公司同类产品售价对比

同行业可比公司中，义翘神州、百普赛斯、菲鹏生物主营业务中蛋白类产品占比较高，其披露的销售单价主要以重量或体积作为计量单位，未披露以反应次数为计量单位的单价情况，与发行人的主要产品单价不具有可比性。

同行业可比公司中，诺唯赞对外销售的分子类生物试剂，近岸蛋白的酶及试剂，全式金分子生物学试剂与公司分子类生物试剂较为接近，且均采用 rxn 作为计量单位，具有可比性。报告期内，公司自有品牌中分子类产品平均销售单价与诺唯赞、近岸蛋白、全式金部分产品的销售单价对比情况如下：

单位：元/rxn

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
诺唯赞	科研用生物试剂	**未披露**	未披露	0.74	0.82
	诊断用生物试剂	**未披露**	未披露	1.10	1.44
	高通量测序用生物试剂	**未披露**	未披露	16.86	19.56
	全部生物试剂	**未披露**	**0.67**	**1.07**	**1.41**
近岸蛋白	酶及试剂	**未披露**	0.17	0.34	0.44
全式金	分子生物学试剂	**未披露**	未披露	1.56	2.12
发行人	生命科学研究用生物试剂	**0.33**	**0.37**	0.41	0.40
	诊断用生物试剂	**0.51**	0.23	0.55	0.97
	NGS 检测用生物试剂	**5.69**	5.88	6.07	6.95
	生物医药用生物试剂	**1.29**	0.55	1.33	2.11
	分子类生物试剂合计	**0.62**	**0.34**	**0.62**	**0.70**

注：诺唯赞科研、诊断、测序用生物试剂仅披露 2021 年 1-6 月相关数据

2020 年至 2021 年 1-6 月，诺唯赞生物试剂平均价格呈下降的趋势，单价的波动主要受各类产品价格波动及产品结构的影响。诺唯赞生产的生物试剂按用

途可以分为科研用生物试剂、诊断用生物试剂、高通量测序用生物试剂三类，其中高通量测序用生物试剂比科研用生物试剂、诊断用生物试剂销售单价较高。2020 年受新冠疫情影响，诺唯赞诊断用生物试剂销量和单价均大幅上升；随着市场竞争的加剧，科研用生物试剂、高通量测序用生物试剂的单价呈下降趋势。2022 年度，诺唯赞全部生物试剂平均销售单价为 0.67 元/rxn，相关产品受下游竞争加剧和集采政策影响，产品价格有所降低。

2020 年至 2022 年，近岸蛋白的酶及试剂产品单价呈下降的趋势。近岸蛋白的酶及试剂产品主要包括 mRNA 原料酶及试剂、生命科学研究用酶及试剂、分子诊断酶及试剂和其他药物用酶及试剂。2020 年度，近岸蛋白的酶及试剂业务规模较小，其 2020 年度实现少量 mRNA 原料酶及试剂的销售，主要用于 mRNA 疫苗的研发制备，价格较高；2021 年度，近岸蛋白的酶及试剂业务因 mRNA 原料酶及试剂产品实现大幅增长，由于主要客户采购量较大、集中度较高，对价格较为敏感，因此单价降低；2022 年度，受客观因素和行业周期影响，近岸蛋白的酶及试剂业务单价出现同比下降。

2020 年至 2021 年，全式金分子生物学试剂单价呈下降的趋势，2020 年，受单价较高的新冠检测试剂生产原料销量增加影响；2021 年单价下降，与新冠检测试剂原料单价下降有关。随着新冠核酸检测常态化，工业客户对新冠检测试剂原料的需求进一步增加，且随着市场竞争的不断加剧，销售单价有所下降。

报告期内，公司 NGS 系列产品的销售单价显著低于诺唯赞高通量测序用生物试剂，主要原因系公司报告期内单价较低的分选与纯化磁珠、文库定量等产品销量较大且占比较高所致。剔除上述影响后，2020 年、2021 年公司自有品牌 NGS 系列产品的销售均价分别为 19.46 元/rxn、14.25 元/rxn，与诺唯赞对应产品的差异较小。除此之外，公司其他系列产品的单价与诺唯赞、近岸蛋白有关产品的单价差异较小，与全式金相关产品的差异受具体产品的销售结构影响较大。报告期内，公司与同行业可比公司因分类标准、产品种类存在差异，相互之间在较小的价格区间内波动具有合理性。

2020 年至 2021 年，公司自有品牌中主要生物试剂产品平均销售单价呈下降的变动趋势，与同期诺唯赞、近岸蛋白、全式金相关生物试剂产品的销售单

价总体变动趋势一致；2022 年，公司自有品牌中主要生物试剂产品平均销售单价同比下降，与同期诺唯赞、近岸蛋白变动趋势一致。报告期内，公司主要产品的平均售价总体上低于诺唯赞和全式金的平均价格，但高于近岸蛋白的平均价格，不存在严重背离同行业同类产品销售单价的情形。公司主要产品的销售单价与诺唯赞、近岸蛋白、全式金生物试剂产品的售价差异，主要受面向的客户群体、应用领域、产品结构和定价策略不同等因素的影响，具有合理性。

2、主要产品平均销售单价与公司官网列示产品价格对比

（1）公司部分产品销售单价与官网列示价格对比

生物试剂产品种类较为丰富，公司官网列示的产品价格均为具体产品的销售目录价格，同种产品不同规格、型号、性能指标、酶活量对应的单价会存在较大差异。

体外诊断下游客户生产一个检测试剂盒涉及的原料主要包含酶、缓冲液、引物和探针，其中酶为核心原料，报告期内公司主要对外销售酶和缓冲液。检测试剂盒相关的酶主要包括 Taq 聚合酶、逆转录酶、RNA 酶抑制剂、UDG 酶等，不同客户采购酶的种类、数量、与缓冲液的配比关系等会存在差异，结合酶的性能、客户单批采购量等因素，会进一步放大不同客户之间的采购单价。

现选取公司 2021 年度销售的 Taq 聚合酶、逆转录酶、RNA 酶抑制剂、UDG 酶等具体产品的销售单价与公司官网列示的产品价格进行对比，具体情况如下：

单位：万元，元/rxn

产品编号	产品种类	产品用途	2021 年度平均销售单价（不含税）	公司官网列示的单价（含税）
10717ES	Taq 聚合酶	对 DNA 的特定片段进行体外扩增	1.12	4.28~8.83
11300ES	逆转录酶	以 RNA 为模板指导三磷酸脱氧核苷酸合成互补的 DNA	1.61	18.90~19.90
10603ES	RNA 酶抑制剂	抑制各种类型的 RNase	0.17	1.69~4.32
10303ES	UDG 酶	防污染	0.38	3.13~4.55

报告期内，公司主要产品的实际销售价格均不高于公司官网列示的产品价格，主要原因系：公司官网列示的产品价格为公司主要产品的指导售价，供客

户或者潜在消费者参考使用，客户对公司产品有采购意向的，公司将根据具体客户的实际需求量、采购频次及采购产品的库存情况、批次、效期等与客户协商确定。因此，公司主要产品的平均销售单价与公司官网列示的产品价格存在差异具有合理性。

一般情况下，科研类客户单次采购量较小，公司按照官网列示的产品价格给予一定折扣后进行销售；工业类客户单次采购量较大且品种较为集中，最终成交价格以双方商业谈判的结果为准，与科研类客户相比价格优惠力度较大，因此对于同种产品工业类客户的采购单价会低于科研类客户。此外，公司对采购总量较大的客户销售均价一般会低于采购总量较小的客户，单一客户单次或累计采购量越大，对应的产品销售单价越低。

（2）公司部分产品与同行业公司官网列示价格对比情况

公司上述酶产品的官网价格与同行业企业诺唯赞、纽英伦的官网价格对比情况如下：

单位：元/rxn

产品种类	发行人				诺唯赞				发行人与诺唯赞的单价差异率	纽英伦				发行人与纽英伦的单价差异率
	产品编号	产品规格	产品价格（元）	单价	产品编号	产品规格	产品价格（元）	单价		产品编号	产品规格	产品价格（元）	单价	
Taq 聚合酶	10717ES72	250U	362	1.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10717ES76	500U	692	1.38	-	-	-	-	-	M0534S	500U	1,329	2.66	-47.93%
	10717ES80	1000U	1,162	1.16	PN102-01	1000U	1,230	1.23	-5.53%			-	-	-
	10717ES92	10KU	9,662	0.97	PN102-02	5000U	5,600	1.12	-13.73%			-	-	-
	10717ES93	25KU	19,262	0.77	-	-	-	-	-			-	-	-
	10717ES94	50KU	35,635	0.71	-	-	-	-	-			-	-	-
逆转录酶	11300ES92	10000U	995	0.10	R302-01	10000U	1,000	0.10	-0.50%	M0253S	10000U	679	0.07	46.54%
	11300ES93	50000U	4,725	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RNA 酶抑制剂	10603ES05	2KU	216	0.11	R301-01	2000U	130	0.07	66.15%	M0314S	3000U	799	0.27	-59.45%
	10603ES10	10KU	916	0.09	R301-02	10000U	600	0.06	52.67%	M3014L	15000U	3,209	0.21	-57.18%
	10603ES20	20KU	1,695	0.08	R301-03	20000U	1,060	0.05	59.91%			-	-	-
	10603ES60	100KU	7,796	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10603ES94	20000KU	847,365	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UDG 酶	10303ES60	100U	455	4.55	P051-01	100U	700	7.00	-35.00%	M0372S	100U	909	9.09	-49.94%
	10303ES76	500U	1,955	3.91	P051-02	500U	3,150	6.30	-37.94%	M0372L	500U	3,689	7.38	-47.00%
	10303ES96	10000U	31,255	3.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

数据来源：根据诺唯赞、纽英伦官网披露信息整理。

由上表可以看出，公司与同行业可比公司诺唯赞在不同产品的具体价格方面存在一定差异，主要原因系具体产品的组分、不同公司的定价策略存在差异所致，公司上述主要产品单价低于纽英伦对应产品的价格，主要系纽英伦为国际品牌，品牌溢价相对较高。公司产品编号为“11300ES92”的逆转录酶产品与诺唯赞同类产品价格基本一致，但显著高于进口品牌纽英伦相关产品价格，主要系纽英伦对应产品属于较为早期的一款产品，其升级的二代产品“M0368L”同种规格下的单价为 0.17 元/rxn。因此，公司与诺唯赞、纽英伦官网列示的产品价格之间的差异不存在重大异常。

公司官网翌圣商城不具备线上销售功能，其作用主要是展示公司产品以及便于部分科研类客户录入订单，公司取得订单后及时安排制单、配货、运输，客户的采购货款通过线下进行支付。公司于 2021 年 8 月上线了翌圣商城，并在翌圣商城展示部分产品的销售规格、型号、价格等信息，截至目前交易量相对较少，部分产品显示的销售量系通过翌圣商城录单最终对外实现销售的数量。翌圣商城主要面向科研类客户，该类客户单次采购的品类繁杂、订单金额较小，通过翌圣商城录入订单能够有效降低沟通出错率。翌圣商城的产品价格系展示价格，公司销售时会给予客户一定的折扣，最终交易价格均不高于翌圣商城展示的产品价格。

与同行业可比公司相比，公司官网产品价格不存在异常高于同行业可比公司的情形，公司官网列示的产品价格为具体产品的销售目录价格，系根据产品的质量、数量、供需关系等因素进行定价，符合市场定价规律。公司下游客户实际购买产品的价格均不高于官网列示价格，实际成交价格能够使客户获得更大的价格优惠，不存在价格欺诈的行为，即公司不存在利用虚假的或者使人误解的价格手段诱骗消费者或者其他经营者与公司进行交易的行为，符合法律法规的相关规定。客户购买公司产品是基于其自身生产或科研需求，认可公司产品的质量，且公司所在行业是充分竞争的，客户的购买行为也是对公司产品价格合理性的认可。

三、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解和评价管理层与收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性；

2、访谈发行人相关人员，了解发行人主要产品及经营模式、定价策略和结算政策，与客户的合作方式、合作年限等，分析发行人商业模式是否激进，合作模式是否具有可持续性；

3、获取发行人报告期内收入成本明细表，对营业收入按产品、客户、销售区域等实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；分析主要产品的单位销售价格、单位成本、产品供需、客户等因素变化对毛利率影响情况；

4、查询同行业公司公开资料，将其毛利率情况及产品、业务情况与发行人进行对比分析，分析毛利率差异的原因及合理性；

5、通过执行收入细节测试，检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、银行回单、记账凭证、发票、出库单、签收单、运输记录等；

6、抽样选取主要客户进行走访，以核实商业关系是否真实存在，了解销售合同实际执行情况及是否存在关联关系；

7、通过执行函证程序，核对报告期内发行人与客户的交易往来数据，确认交易的真实性；

8、对资产负债表日前后确认的营业收入实施截止性测试，评价营业收入是否在恰当期间确认；

9、检查发行人资产负债表日后销售退回情况，核查是否存在期后大额异常退换货情况。

（二）样本选取及核查比例

保荐机构、申报会计师针对收入的走访程序、函证程序、细节测试和截止

性测试等主要核查程序的样本选取标准和过程如下：

1、走访程序

报告期内，对于走访样本的选取标准为：根据客户当期收入金额，结合重要性原则，同时考虑客户的性质、类别、客户变化等情况，采取非统计抽样方法按照一定比例选取样本进行走访。

选取方式具体如下：访谈样本选取于 2020 年和 2021 年的销售收入，参照单个客户销售收入由大到小排序的原则确定访谈对象，同时考虑走访样本的选取比例不低于当期收入的 50%，从总体中选取 110 个样本，并于 2021 年 11 月至 2022 年 1 月进行了实地走访或视频访谈；对于 2022 年 1-6 月的销售收入，比照上述原则，重点选取新增大客户和销售金额变动较大的客户，从总体中选取 17 个样本，于 2022 年 7 月进行了实地走访或视频访谈；2022 年 9 月，对部分销售金额较大的客户补充进行了访谈；对于 2022 年的销售收入，比照上述原则，重点选取新增大客户和销售金额变动较大的客户，从总体中选取 26 个样本，于 2023 年 1-2 月进行了实地走访或视频访谈；**对于 2023 年 1-6 月的销售收入，比照上述原则，重点选取新增大客户和销售金额变动较大的客户，从总体中选取 164 个样本，于 2023 年 7-8 月进行了实地走访或视频访谈**。报告期各期，整体访谈客户样本选取数量及收入核查占比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
访谈客户家数（家）	368	368	368	368
其中：实地走访（家）	242	242	242	242
视频访谈（家）	126	126	126	126
访谈客户收入金额（万元）	12,581.95	37,481.18	25,209.62	14,273.45
其中：实地走访（万元）	9,114.14	29,809.76	19,167.44	12,132.58
视频访谈（万元）	3,467.81	7,671.42	6,042.19	2,140.87
收入总额（万元）	17,907.78	47,468.11	32,156.22	18,628.60
访谈客户收入占比	70.26%	78.96%	78.40%	76.62%

2、函证程序

报告期内，对于函证样本的选取标准为：根据客户期末应收账款余额和当期收入金额，结合重要性原则，提高收入规模较大的客户的发函比例，在对客

户群体根据应收账款余额及收入金额分层的基础上，采取非统计抽样和统计抽样结合的方法选取函证样本。

销售收入函证样本选取方式具体如下：（1）针对 2020 年、2021 年、2022 年、**2023 年 1-6 月**当期收入金额大于等于 50 万元的客户全部发函；（2）针对 2020 年、2021 年、2022 年、**2023 年 1-6 月**当期收入金额小于 50 万元的客户采取统计抽样的方法随机抽取函证样本，直至函证样本覆盖当期收入的 70%以上。

应收账款余额函证样本选取方式具体如下：（1）针对 2020 年、2021 年期末应收账款余额大于等于 20 万元的客户全部发函，针对 2022 年、**2023 年 1-6 月**期末应收账款余额大于等于 25 万元的客户全部发函；（2）针对 2020 年、2021 年期末应收账款余额小于 20 万元的客户，以及针对 2022 年、**2023 年 1-6 月**期末应收账款余额小于 25 万元的客户，采取统计抽样的方法随机抽取函证样本，直至函证样本覆盖期末应收账款余额的 70%以上。

针对以上的抽样结果对销售收入和应收账款余额一并发函，对于 2020 年和 2021 年的销售收入和应收账款余额，从总体中选取了 391 个样本进行了发函；对于 2022 年、**2023 年 1-6 月**的销售收入和应收账款余额，比照上述原则，从总体中**分别**选取了 249 个、**369 个**样本进行了发函。

报告期各期，整体函证客户样本选取及核查营业收入和应收账款余额占比情况如下：

（1）**2023 年 1-6 月**

①营业收入

单位：家、万元

项目	抽样方法	样本选取数量	样本收入	营业收入	发函比例
当期收入大于等于 50 万元	全部函证	69	7,282.88	7,282.88	100.00%
当期收入小于 50 万元	随机抽样	300	5,485.13	10,624.89	51.63%
合计		369	12,768.01	17,907.78	71.30%

②应收账款

单位：家、万元

项目	抽样方法	样本选取数量	样本应收余额	应收账款余额	发函比例
应收账款余额大于等于 25 万元	全部函证	170	12,024.18	12,024.18	100.00%
应收账款余额小于 25 万元	随机抽样	199	1,930.57	6,386.99	30.23%
合计		369	13,954.75	18,411.17	75.80%

（2）2022 年度

①营业收入

单位：家、万元

项目	抽样方法	样本选取数量	样本收入	营业收入	发函比例
当期收入大于等于 50 万元	全部函证	138	33,071.29	33,071.29	100.00%
当期收入小于 50 万元	随机抽样	111	2,285.81	14,396.82	15.88%
合计		**249**	**35,357.10**	**47,468.11**	**74.49%**

②应收账款

单位：家、万元

项目	抽样方法	样本选取数量	样本应收余额	应收账款余额	发函比例
应收账款余额大于等于 25 万元	全部函证	129	12,193.09	12,193.09	100.00%
应收账款余额小于 25 万元	随机抽样	120	696.42	5,620.32	12.39%
合计		**249**	**12,889.52**	**17,813.41**	**72.36%**

（3）2021 年度

①营业收入

单位：家、万元

项目	抽样方法	样本选取数量	样本收入	营业收入	发函比例
当期收入大于等于 50 万元	全部函证	90	20,139.54	20,139.54	100.00%
当期收入小于 50 万元	随机抽样	301	3,430.60	12,016.68	28.55%
合计		**391**	**23,570.14**	**32,156.22**	**73.30%**

②应收账款

单位：家、万元

项目	抽样方法	样本选取数量	样本应收余额	应收账款余额	发函比例

应收账款余额大于等于 20 万元	全部函证	72	4,738.06	4,738.06	100.00%
应收账款余额小于 20 万元	随机抽样	319	992.37	3,068.62	32.34%
合计		**391**	**5,730.43**	**7,806.67**	**73.40%**

（**4**）2020 年度

①营业收入

单位：家、万元

项目	抽样方法	样本选取数量	样本收入	营业收入	发函比例
当期收入大于等于 50 万元	全部函证	59	9,913.79	9,913.79	100.00%
当期收入小于 50 万元	随机抽样	332	3,952.45	8,714.81	45.35%
合计		**391**	**13,866.24**	**18,628.60**	**74.44%**

②应收账款

单位：家、万元

项目	抽样方法	样本选取数量	样本应收余额	应收账款余额	发函比例
应收账款余额大于等于 20 万元	全部函证	41	2,924.69	2,924.69	100.00%
应收账款余额小于 20 万元	随机抽样	350	1,002.79	1,910.71	52.48%
合计		**391**	**3,927.48**	**4,835.41**	**81.22%**

3、细节测试

报告期内，对于细节测试样本的选取标准为：按照公司当年税前利润结合适用比例计算得出的实际执行重要性水平为基础，将发行人的销售收入汇总作为抽样总体，单笔销售收入作为一个抽样单元。

细节测试选取方式具体如下：（1）各年度前 30 大客户的销售收入确认为关键样本全部核查；（2）将单笔交易金额 20 万元以上的确认为关键样本全部核查；（3）对于剩余收入采用随机抽样的方式确定样本并核查。

报告期各期，细节测试样本选取及核查收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关键样本	**5,294.84**	20,323.11	14,502.79	7,865.50
随机样本	**7,922.77**	13,015.18	8,371.73	5,688.01

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查金额	13,217.61	33,338.29	22,874.52	13,553.51
营业收入	17,907.78	47,468.11	32,156.22	18,628.60
核查比例	73.81%	70.23%	71.14%	72.76%

4、截止性测试

对公司报告期各期资产负债表日前后一个月销售收入进行了截止性测试，将单笔交易金额 10 万元以上的确认为关键样本全部核查，对于剩余收入采用随机抽样的方式确定样本并核查。获取对应销售收入的记账凭证、签收单/报关单，核查相关单据的金额、数量是否与财务账上记载一致，以及收入是否记录在正确的期间。

报告期各期，截止性测试样本选取及核查收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关键样本	2,384.95	1,430.33	3,555.54	3,442.93
随机样本	3,059.80	2,388.50	1,427.98	1,508.11
核查金额	5,444.76	3,818.83	4,983.52	4,951.05
资产负债表日前后一个月销售收入	7,802.65	5,788.50	7,245.95	6,595.91
核查比例	69.78%	65.97%	68.78%	75.06%

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书补充披露报告期各期公司自有品牌中分子类、蛋白类和细胞类产品销售数量、单价、收入和毛利率波动的原因；

2、报告期各期公司主要产品的销售数量和价格波动的原因具有合理性，且影响公司主要产品销售数量和价格变动的相关因素在报告期后未发生较大不利变化；

3、报告期各期公司主要产品的毛利率水平存在的差异及在报告期内波动的原因具有合理性；

4、公司存在为客户提供定制化产品的情况，报告期内相关销售收入及占比

均较低；

5、公司主要产品平均销售单价不存在严重背离同行业同类产品销售价格的情形，与同行业公司的价格差异具有合理性；公司主要产品的销售价格均不高于公司官网列示的产品价格，差异具有合理性；

6、报告期内，公司营业收入真实、准确、完整，收入和毛利率波动具有合理性。

问题 4.关于核心技术

根据招股说明书，1）发行人形成了双向分子酶理性设计与定向进化平台、蛋白高密度发酵与超洁净纯化平台、高性能单克隆抗体研发平台，以及分子诊断试剂关键原料研发平台、高通量测序建库试剂创新研发平台和 mRNA 医药应用研发平台等技术平台，前三个平台为后三个平台提供研发生产的关键原料；2）发行人采购的化学试剂、酶占报告期各期原辅料采购金额的约 80%。发行人将上述外购原料与自产原料混合后配置成母液用以生产生物试剂；3）技术顾问滕以刚通过员工持股平台间接持有发行人 1.57%的股权，持股比例高于大多数发行人认定的核心技术人员。公开信息显示滕以刚为发行人首席科学家。

请发行人说明：（1）结合生物试剂研制生产的关键环节，用浅显易懂的语言说明各环节主要技术壁垒、公司核心技术发挥的作用以及技术平台间的关系；（2）结合与行业主流或先进水平的比较，说明公司技术水平在行业中所处的位置；（3）形成技术平台的相关技术是否为行业通用技术，若是，请进一步说明公司自主研发取得的成果；（4）外购化学试剂、酶等原料与自产原料的对比情况，对公司产品性能和质量的影响，公司关键原材料对外购的依赖程度；（5）滕以刚的任职情况和主要工作内容，公司核心技术来源及其合规性，是否存在纠纷。

请发行人律师核查公司核心技术来源情况并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合生物试剂研制生产的关键环节，用浅显易懂的语言说明各环节主要技术壁垒、公司核心技术发挥的作用以及技术平台间的关系

生物试剂研发和生产的环节较多，对技术积累的要求较高，每一个环节都会影响生物试剂研发成功率和最终产品性能。生物试剂企业需要掌握关键原料制备、开发路线选择、体系调试、试剂保存和运输等关键环节的核心技术，克服其中的技术壁垒，形成高效协同的闭环开发平台，提升技术研发成功率和产品迭代速率。发行人生物试剂研制生产各关键环节的主要技术壁垒以及核心技术发挥的具体作用如下：

1、核心原料研制生产环节

酶和抗体作为具备生物活性的核心成分，在发行人分子类、蛋白类和细胞类生物试剂的研发和生产过程中被广泛使用，其性能和质量直接影响生物试剂的灵敏度、准确性和检测效率等多项性能指标，因此，酶和抗体是发行人分子类、蛋白类和细胞类生物试剂的核心原料。

绝大多数分子酶是具有高效催化作用的蛋白质。根据生物学原理，空间结构是生物分子发挥作用、行使功能的基础，不同的分子酶具有不同的空间结构，因此才具有不同的特性和催化功能。分子酶的空间结构由氨基酸的排列顺序决定，氨基酸的排列顺序由基因决定，而自然界的基因突变是不定向的，那么如何通过人为设计（理性设计）以及从已有突变体库中高效筛选（定向筛选）得到具有目标基因和特定空间结构的分子酶，是分子酶研发过程的关键环节之一。同时，分子酶的催化活性易受到温度、酸碱度和无机盐等因素的影响，如何在转产放大过程中保证分子酶的质量稳定性和批间一致性也至关重要。

分子酶研制生产的关键环节包括理性设计、定向筛选、转产放大和质量控制，各环节的主要技术壁垒和公司核心技术发挥的作用如下：

序号	关键环节	技术壁垒	所使用的公司核心技术	核心技术发挥的作用
1	理性设计	掌握分子酶结构与功能之间的关系，精确定位氨基酸关键位点，合理设计氨基酸的排列顺序	基于蛋白质结构的分子酶理性设计技术	（1）发行人掌握的核心技术为分子酶三维结构的构建与分析、关键氨基酸位点的设计提供了完整的技术手段、先进的分析工具和成熟的技术流程，主要包括六大技术模块：①酶序列分析模块；②酶三维结构建模模块；③酶-底物对接模块；④酶分子动力学模拟模块；⑤计算机辅助设计突变体模块；⑥酶结构-功能关系分析模块 （2）发行人自主研发建立了分子酶结构—功能关系数据库，通过机器学习技术建立起准确度高、计算速度快、改造目标多样的蛋白设计模块，能够设计出小而精的突变体库，提升了分子酶理性设计的效率、准确性和成功率。其中，突变体设计准确率>70%，突变体设计的参与人员<2 人/酶
2	定向筛选	超大突变体文库的构建，高通	基于超高通量单细胞分	（1）发行人已具备超大突变体文库构建能力，文库中的突变体数量可达

序号	关键环节	技术壁垒	所使用的公司核心技术	核心技术发挥的作用
		量、高灵敏度的筛选方法	选的分子酶定向进化技术	10^8~10^{12}。发行人通过随机诱变、多位点饱和突变、DNA 重组等技术，实现了对文库大小、突变频率、位点—功能关联度等参数的灵活调节，能够制备出超大突变体文库 （2）发行人掌握的液滴微流控技术和超高通量单细胞分选技术，分选速度可达 10^3/s；能够针对不同分子酶的不同性能灵活调整分选进程，保证在高速分选条件下分选的灵敏度和准确性；发行人掌握的滴内瞬时猝灭技术，为分子酶在极端条件下的高通量分选奠定了基础
3	转产放大	分子酶表达系统的选择，即针对不同种类的分子酶，如何快速确定合适的表达系统	分子酶多宿主高效表达技术	发行人通过对分子酶基因来源、序列和结构的探究，熟知大肠杆菌、酵母、昆虫和哺乳动物四大蛋白表达系统的适配性，能够为目标分子酶选择合适的表达系统，提升了分子酶的异源表达水平、表达产量和蛋白性能
		分子酶的量产发酵工艺，即如何使工程菌在高密度条件下依然能够保持较高的生长活力和蛋白表达能力	分子酶高密度发酵技术	发行人通过精准控制发酵技术参数、利用自主优化的培养基配方及独特的补料工艺，使工程菌在较长时间内依然能够保持较高的生长活力，延长工程菌生长周期，提高了分子酶发酵密度和产量
		蛋白纯化效率，即如何提升分子酶的纯化速度和纯化效果	一体式高通量分子酶纯化工艺筛选技术	发行人的分子酶纯化工艺集细胞破碎、纯化、透析、浓缩、换液和浓度测定全流程技术为一体，提升了分子酶的纯化通量和纯化效果
		分子酶的产品洁净度，即如何降低分子酶生产过程中的各种残留、提高分子酶的纯度	超洁净分子酶生产技术	发行人通过超洁净原料把控、超洁净环境控制与新型核酸残留去除手段的研发，建立了超洁净生产线，精准去除宿主残留、核酸酶残留、蛋白酶残留、微生物残留、病原体残留、重金属残留等，显著提升了分子酶的纯度和性能
4	质量控制	灵敏度高、可靠性强、适用范围广的分子酶活及残留检测方法	分子酶高标准质量控制技术	发行人基于焦磷酸定量和分子酶活检测技术可有效保证分子酶酶活批间差控制在 5%以内；基于探针法荧光定量 PCR 原理的大肠杆菌 DNA 残留检测灵敏度可以达到飞克水平（飞克是世界上最小的重量单位，1 飞克=10^{-15} 克）

抗体是指机体由于抗原的刺激而产生的具有保护作用的蛋白质，抗体的研发和生产需要掌握对应的蛋白表达技术，并从抗体筛选和蛋白表达等多方面进行持续优化。

抗体制备三大主流技术分别为杂交瘤单克隆抗体技术、噬菌体展示抗体库技术和单 B 细胞抗体制备技术，具体如下：

杂交瘤单克隆抗体技术是将具备肿瘤细胞无限增殖特性的骨髓瘤细胞和具备抗体分泌能力的淋巴细胞相融合，以克服淋巴细胞无法在体外增殖的缺陷，从而使其能够在体外产生抗体。因此，细胞融合是杂交瘤单克隆抗体技术的关键环节，如何提升 B 细胞与骨髓瘤细胞的融合效率是主要的技术壁垒。

噬菌体（侵袭细菌的病毒）展示抗体库技术是将外源 DNA 序列插入到噬菌体外壳的适当位置，将目标抗体以融合蛋白的形式展示在噬菌体的表面建立起相应的抗体库，并从抗体库中筛选得到目标抗体。因此，抗体片段展示环节的建库和筛选是本技术的关键环节，如何提升噬菌体库的库容量、提高筛选效率是主要的技术壁垒。

单 B 细胞抗体制备技术是运用单克隆 B 免疫细胞（简称“B 细胞”）产生抗体的技术，一般需要经过鉴定和分离单个 B 细胞、扩增和克隆抗体基因、表达、筛选和鉴定抗体等阶段。其中目标抗体基因的扩增是能否得到理想抗体的关键步骤，也是本技术的主要技术壁垒，通常需要通过单 B 细胞的逆转录聚合酶链式反应实现。

不同抗体制备技术的关键环节、主要的技术壁垒及公司核心技术发挥的作用如下：

序号	抗体制备技术	关键环节	技术壁垒	核心技术发挥的作用
1	杂交瘤单克隆抗体技术	细胞融合	提升 B 细胞与骨髓瘤细胞的融合效率	发行人采用自主开发的杂交瘤促生长因子和优化后的细胞融合技术，细胞融合效率是常规技术的 10 倍以上
2	噬菌体展示抗体库技术	抗体片段展示	提升抗体库容量和抗体筛选效率	发行人噬菌体展示抗体库的库容量达到 1.5×10^{10}，对于筛选出高亲和力抗体具有重要意义；采用液相方法淘选噬菌体和等离子共振技术筛选噬菌体，3 周即可制备得到抗体
3	单 B 细胞抗体制备技术	单 B 细胞的逆转录聚合酶链式反应	抗体基因的扩增	发行人借助自主研发的单个细胞 RNA 抽提技术和反转录试剂，可高效扩增得到抗体基因片段；同时高灵敏度和特异性引物的使用能够有效避免非特异性扩增

2、生物试剂研制生产环节

（1）分子诊断试剂

在分子诊断试剂的研制生产过程中，核心原料制备、体系调试和试剂运输与保存是其研发和生产的关键环节。其中，酶和抗体是分子诊断试剂的核心原料，其性能对于生物试剂的性能具有关键性影响；分子诊断试剂性能的充分发挥也依赖于合适的反应体系。此外，分子诊断试剂灵敏度高、特异性强，对运输和保存的环境要求也较高。分子诊断试剂各关键环节的技术壁垒、所使用的公司核心技术及核心技术发挥的作用如下：

序号	关键环节	技术壁垒	所使用的公司核心技术	核心技术发挥的作用
1	核心原料制备	参见本回复问题 4“一、（一）、1、核心原料研制生产环节”		
2	体系调试	在深入了解分子酶属性和功能基础上为每一种分子酶调配能够充分释放其性能的反应体系	分子诊断试剂开发技术	发行人基于对分子酶属性、特征、功能和应用场景的深入理解与分析，通过优化缓冲液组分和配方，使分子酶能够在其中充分释放性能；通过增强分子酶特定区域的功能，提升分子诊断试剂的热稳定性、灵敏度、准确性和检测效率等多项性能指标
3	试剂运输与保存	在分子酶长期存储过程中保持其稳定性、活性、纯度、灵敏度等关键性能指标	分子酶制剂配方筛选技术	发行人基于分子酶稳定性和活性测定，以及自有分子酶配方试剂库，开发出适配不同分子酶稳定储存的制剂配方，有效保障了分子酶的长期稳定存储
		高效便捷、低成本保持分子诊断试剂在长距离运输过程中性能的稳定	诊断类制剂冻干技术	发行人开发出西林瓶冻干和原位冻干等上千种冻干处方，能够排除 97%以上水分，显著提升了冻干成功率，解决了传统-20℃冷链运输过程中运输成本较高、反复冻融影响试剂性能和保质期的问题

（2）高通量测序建库试剂

核心原料制备和建库路线选择是高通量测序建库试剂研制生产的关键环节，核心原料性能及不同建库路线的选择均会对建库效率和建库效果产生重要影响。高通量测序建库试剂的技术壁垒、所使用的公司核心技术及核心技术发挥的作用如下：

序号	关键环节	技术壁垒	所使用的公司核心技术	核心技术发挥的作用
1	核心原料制备	参见本回复问题 4“一、（一）、1、核心原料研制生产环节”		
2	建库路线选择	提升片段化酶的打断随机性和抑制物耐受性、提升连接酶的连接效率	适用于高通量的酶切法建库技术	发行人使用自主研发的高性能片段化酶和 T4 DNA 连接酶，显著提升了测序数据的均一性、打断随机性、接头连接效率和数据覆盖度，同时，研发出同时含有分子酶和缓冲液的一管式混合液，操作更加稳定、高效、便捷
		优化 RNA 建库步骤、减少建库时间、提升建库效率	超快速 RNA 建库技术	发行人使用自主研发的快速核糖体 RNA 去除技术、逆转录阻碍探针技术和高性能逆转录酶突变体，3.5 小时即可完成核糖体 RNA 建库，节约 50%左右的建库时间
		在 DNA 和 RNA 共建库和共测序过程中，区分测序结果信息是来源于 DNA 还是 RNA	可区分 DNA 和 RNA 来源的共建库技术	发行人借助自主研发的具有特殊逆转录酶模板转化能力的分子酶和标签引物，实现建库结果信息来源的准确拆分

（3）mRNA 疫苗制备试剂

核心原料制备和体外转录是 mRNA 疫苗原液制备过程中的关键环节。mRNA 疫苗原液制备过程中用到的核心原料包括分子酶和核苷酸底物，其性能和质量对于 mRNA 疫苗具有重要影响。同时，体外转录环节的加帽率、mRNA 产量和纯度也将直接影响到 mRNA 疫苗的产量和生产效率。mRNA 疫苗制备过程中的技术壁垒、所使用的公司核心技术及核心技术发挥的作用如下：

序号	关键环节	技术壁垒	所使用的公司核心技术	公司核心技术发挥的作用
1	核心原料制备	参见本回复问题 4“一、（一）、1、核心原料研制生产环节”		
2		制备出高纯度、高性能和低杂质残留的核苷酸底物	化学—生物复合合成技术	发行人综合使用化学合成技术和生物合成技术，优化了合成路线，减少了合成步骤；同时通过减少有机溶剂使用量，显著降低了有机溶剂残留和其对体外转录反应的抑制作用

序号	关键环节	技术壁垒	所使用的公司核心技术	公司核心技术发挥的作用
3	体外转录	提升 mRNA 的加帽率、产量和纯度	mRNA 原液制备技术	发行人通过体外转录体系优化和四种不同 mRNA 层析纯化方案的组合使用，使得 mRNA 加帽率可达 95%以上，mRNA 产量可达 10g/L，纯度可达 90%以上

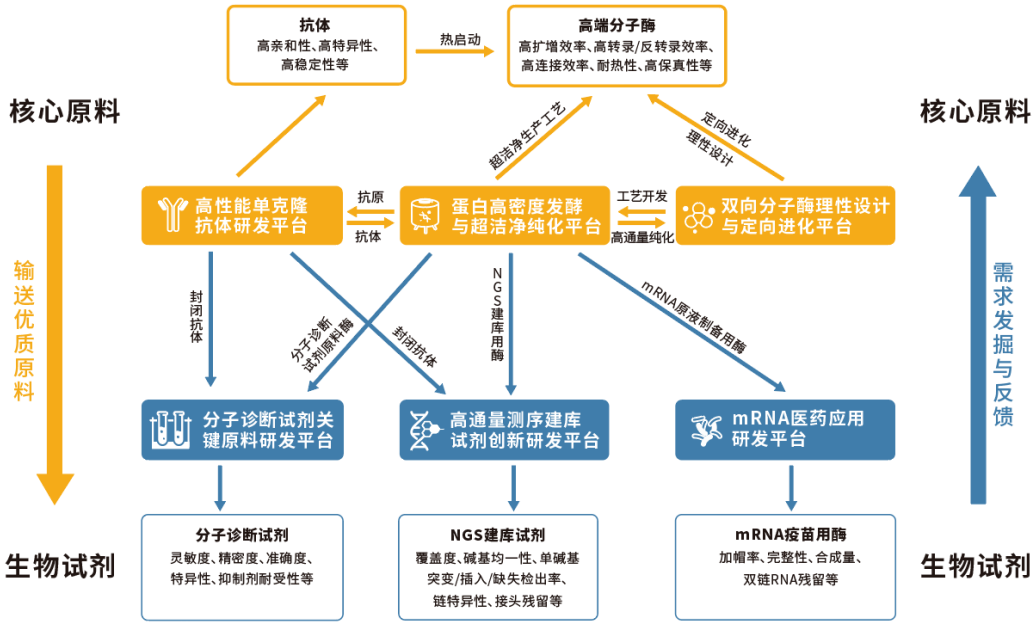
（4）细胞类生物试剂

细胞类生物试剂以细胞培养类试剂、细胞转染类试剂和细胞检测类试剂为主。不同品类的细胞类生物试剂研发生产的关键环节和技术壁垒差异较大。发行人在细胞类生物试剂方面布局较晚，产品种类相对较少，营业收入规模相对较小，以发行人细胞培养类试剂、细胞转染类试剂和细胞检测类试剂的典型产品为例，各产品研制生产的关键环节、主要技术壁垒及公司核心技术发挥的作用如下：

序号	产品类别	典型产品	关键环节	主要技术壁垒	公司核心技术发挥的作用
1	细胞培养类试剂	基质胶	细胞外基质的提取	细胞外基质成分的活力保留	发行人在蛋白质纯化方面的技术积累使得制备出的基质胶能够较好地保留生物活性
2	细胞转染类试剂	聚乙烯亚胺转染试剂	聚乙烯亚胺的合成	聚乙烯亚胺分子量的控制	发行人采用自主优化的化学合成技术能够稳定制备出不同分子量的聚乙烯亚胺
3	细胞检测类试剂	基于 TUNEL 的细胞凋亡检测试剂	末端转移酶的纯化	无核酸酶残留的末端转移酶的制备	发行人超洁净分子酶生产技术能够高效去除核酸酶残留

3、公司六大核心技术平台之间的关系

发行人在生物试剂和核心原料的研发和生产过程中，通过技术路线、工艺流程、制剂配方等多方面的经验积累、系统优化和技术创新，自主建立起六大核心技术平台，与产业关键技术深度融合，赋予了发行人生物试剂闭环研发和生产能力。



双向分子酶理性设计与定向进化平台、蛋白高密度发酵与超洁净纯化平台和高性能单克隆抗体研发平台赋予了发行人核心原料自主研发和生产的能力，对于提升生物试剂性能质量、维护供应链安全、保障公司生物试剂品质稳定和成本可控具有重要意义。双向分子酶理性设计与定向进化平台为发行人在分子酶改造和进化领域树立了较强的技术优势，提升了公司分子酶的活性、灵敏度、稳定性、扩增效率、扩增长度和抑制剂耐受性等一系列技术指标。分子酶在某些应用场景下需要匹配特定抗体才能充分发挥其性能，例如新冠核酸检测试剂的核心组分 Taq DNA 聚合酶需要匹配 Taq 酶抗体才能避免非特异性扩增（即扩增产物非目标产物），否则可能导致反应体系中的引物等物料被无效消耗和目的基因扩增失败。发行人高性能单克隆抗体研发平台负责研制与分子酶配套使用的抗体，保障公司抗体原料的质量可靠、性能优良和供应稳定。发行人研发出的分子酶及抗体将作为关键原料供应分子诊断试剂关键原料研发平台、高通量测序建库试剂创新研发平台和 mRNA 医药应用研发平台，满足其生物试剂研发和生产的需要。

发行人蛋白高密度发酵与超洁净纯化平台承接了双向分子酶理性设计与定向进化平台研发出的分子酶的量产工艺开发和稳定化制备工作。分子酶在研发阶段取得成功后，能否稳定量产是影响其商业价值的重要因素之一。分子酶从实验室环境下的摇瓶生产到吨级的工业发酵，工艺控制和量产难度大幅增加，

工艺开发与量产技术对分子酶的产量、质量、稳定性、批内一致性、批间一致性和生产成本都将产生重要影响。发行人蛋白高密度发酵与超洁净纯化平台具备超洁净分子酶生产能力，按照准 GMP 级别建立的超洁净生产线能够逐级精准去除杂质蛋白、宿主 DNA 残留和内毒素残留等各项残留，能够满足诊断与检测试剂和药用原料的产品开发需求。

发行人分子诊断试剂关键原料研发平台、高通量测序建库试剂创新研发平台和 mRNA 医药应用研发平台运用双向分子酶理性设计与定向进化平台、蛋白高密度发酵与超洁净纯化平台、高性能单克隆抗体研发平台提供的高品质核心原料，完成生物试剂的工艺开发和转产放大工作，开发出适宜的反应体系、生产工艺和保存技术，完成生物试剂的产品研发和升级迭代。上述三个平台在工艺开发和转产放大过程中对分子酶和抗体等核心原料进行分析，将其对核心原料性能和稳定性等方面的需求传导至双向分子酶理性设计与定向进化平台和高性能单克隆抗体研发平台，进一步推动分子酶和抗体研发的前瞻性、针对性和有效性。例如，公司双封闭 Taq 酶抗体研发的起点即来源于分子诊断试剂关键原料研发平台提出的应用需求。同时，分子诊断试剂关键原料研发平台、高通量测序建库试剂创新研发平台和 mRNA 医药应用研发平台开发出的试剂也可用于提升核心原料的研发工艺和制备水平。例如，分子诊断试剂关键原料研发平台制备出的大肠杆菌基因组残留检测试剂，可用于蛋白高密度发酵与超洁净纯化平台中超洁净分子酶生产过程中的残留检测与质量控制。

以分子诊断的核心原料 DNA 聚合酶为例，公司核心技术平台之间的关系如下：双向分子酶理性设计与定向进化平台运用理性设计或者定向进化构建 DNA 聚合酶突变体库，通过高通量表达纯化后进行功能分析鉴定，完成 DNA 聚合酶的研发。研发成功后的 DNA 聚合酶进入蛋白高密度发酵与超洁净纯化平台，通过高密度发酵和超洁净纯化等工艺实现分子酶的转产放大。在某些应用场景下，DNA 聚合酶需要匹配特定抗体才能充分发挥其性能，于是 DNA 聚合酶作为抗原进入高性能单克隆抗体研发平台，用于研发与之配套的单克隆抗体。研发成功后的单克隆抗体进入蛋白高密度发酵与超洁净纯化平台完成超洁净纯化，之后与 DNA 聚合酶一起进入分子诊断试剂关键原料研发平台或者高通量测序建库试剂创新研发平台。在上述两个平台中，通过将单克隆抗体和 DNA 聚合

酶进行混合制剂，开发出热启动 DNA 聚合酶，并调配能够充分释放其性能的反应体系，最终完成生物试剂成品的开发。

发行人六大核心技术平台以分子生物学、蛋白质生物化学和细胞生物学等学科的共性原理为基础，基础理论和底层技术具备互融互通性；同时各技术平台的核心功能又有所侧重，保障了公司核心技术体系的整体性、协同性、延展性和创造性。六大核心技术平台在发行人研发和生产过程中交互验证、改进、优化，提升了公司技术创新和研发工作的效率和成功率，是发行人得以保持核心竞争力与行业优势地位的关键要素之一。

（二）结合与行业主流或先进水平的比较，说明公司技术水平在行业中所处的位置

公司通过持续的技术积累和研发创新建立起先进、高效的核心技术体系，六大核心技术平台集成了 20 项核心技术，打通了分子酶、蛋白、抗体、核酸、细胞的技术开发路径，在提升公司产品性能、保持行业竞争优势方面发挥了关键作用，公司技术水平与行业主流水平的比较情况如下：

核心技术平台	核心技术名称	行业主流或先进技术指标及水平[注]	公司技术的相关情况	公司技术水平在行业中所处的位置
双向分子酶理性设计与定向进化平台	基于蛋白质结构的分子酶理性设计技术	较强的设计能力	能够针对分子酶进行同源建模、分子对接、键能计算	行业先进
	基于超高通量单细胞分选的分子酶定向进化技术	库容量≥10^9	库容量：10^8~10^{12}	行业领先
蛋白高密度发酵与超洁净纯化平台	分子酶多宿主高效表达技术	同时具备大肠杆菌、酵母、昆虫细胞和哺乳动物细胞表达系统	同时具备大肠杆菌、酵母、昆虫细胞和哺乳动物细胞表达系统	行业先进
	分子酶高密度发酵技术	工程菌的菌体浓度≥50g DCW/L	工程菌的菌体浓度最高为60g DCW/L	行业先进
	一体式高通量分子酶纯化工艺筛选技术	纯化蛋白数量≥48/人/天	纯化蛋白数量最多为200个/人/天	行业领先
	超洁净分子酶生产技术	较低的宿主核酸残留，内毒素≤10EU/mg	极低宿主核酸残留，内毒素≤10EU/mg	行业先进
	分子酶高标准质量控制技术	未见行业内通用标准	形成了从质粒构建到表达发酵、纯化、制剂等一系列全流程控制，涉及	-

核心技术平台	核心技术名称	行业主流或先进技术指标及水平[注]	公司技术的相关情况	公司技术水平在行业中所处的位置
			化学发光分析、高效液相色谱成分分析、分子鉴定，免疫分析全流程控制技术	
	分子酶制剂配方筛选技术	未见行业内通用标准	开发出适配多种分子酶稳定储存的制剂配方	-
分子诊断试剂关键原料研发平台	分子诊断试剂开发技术	未见行业内通用标准	通过优化缓冲液组分和配方、增强分子酶特定区域的功能，提升了分子诊断试剂多项性能指标	-
	诊断类制剂冻干技术	未见行业内通用标准	冻干后，45℃静置15天，冻干粉试剂性能稳定；37℃静置30天，冻干试剂性能稳定	-
高通量测序建库试剂创新研发平台	适用于高通量的酶切法建库技术	需2~3种分子酶	本技术产品由单酶实现酶切	行业领先
	超快速RNA建库技术	RNA建库时间：5~6小时	3.5小时可完成RNA建库	行业领先
	可区分DNA和RNA来源的共建库技术	行业内暂无可明确区分测序结果信息来源于的建库产品	能够实现建库结果信息来源（来源于DNA或RNA）的准确拆分	行业领先
高性能单克隆抗体研发平台	单B细胞抗体制备技术	2周以内得到抗体	3周可制备得到抗体	行业中等
	哺乳动物细胞表达技术	抗体表达量≥4g/L	抗体表达量：4~8g/L	行业先进
	噬菌体展示抗体库技术	库容量：10^{10}~10^{11}	库容量：1.5×10^{10}	行业先进
	杂交瘤单克隆抗体技术	开发周期≤2个月（不包含免疫时间）	开发周期：3周左右（不包含免疫时间）	行业先进
mRNA医药应用研发平台	mRNA原液制备技术	mRNA加帽率接近100.00%	加帽率≥95%	行业先进
	mRNA的LNP制剂评价技术	未见行业内通用标准	具备纳米脂质体的包封率、粒径以及目的基因在细胞和动物体内的表达检测能力	-
	化学—生物复合合成技术	未见行业内通用标准	转化率＞90%；纯度＞90%	-

注：行业主流或先进技术指标及水平来自行业内领先企业披露的信息或权威学术期刊披露的行业前沿研究进展等。

公司作为一家分子类、蛋白类和细胞类生物试剂的研发、生产与销售的企业，技术水平最终体现在产品性能方面。公司研发生产的多项产品性能达到行业先进水平，是公司营业收入的重要来源和技术实力的重要体现。

从公司分子类、蛋白类和细胞类生物试剂中选取在行业中应用范围较广、能够代表公司技术水平、在营业收入中占有重要地位的具体产品，将其与国内外主要竞争对手生产的类似产品在性能指标方面进行对比，具体情况如下：

1、分子类生物试剂

（1）DNA 聚合酶 I

DNA 聚合酶 I 是一种重要的分子马达，在 DNA 的复制和修复过程中发挥着重要的作用，它可以沿着 DNA 模板链行走，吸收脱氧核糖核苷酸，合成并延长新的 DNA 子链。公司研发制备的 DNA 聚合酶 I 是 NGS 系列产品的核心原料之一，在第二链 cDNA 合成效率和残留控制方面具备显著优势。公司 DNA 聚合酶 I 与主要竞争对手的类似产品在性能指标方面的对比情况如下：

项目	发行人	进口代表厂商 1	进口代表厂商 2
第二链 cDNA 合成效率	高	中	高
内切酶残留（20 U）	未检出	未检出	未检出
外切酶残留（20 U）	未检出	未检出	未检出
稳定性（25℃，10 天，活性残留）	＞90%	＞80%	＞90%

数据来源：各公司官网、产品手册、产品说明书、第三方独立检测机构用相同实验方法检测获得的结果。

第二链 cDNA 合成效率：是衡量 DNA 聚合酶 I 合成第二链 cDNA 能力的指标，该指标越高，表明 DNA 聚合酶 I 合成第二链 cDNA 的能力越强；

内切酶残留/外切酶残留：衡量分子酶在重组表达、分离纯化过程中残留的影响后续反应体系的内切酶和外切酶残留量。

（2）T4 DNA 连接酶

T4 DNA 连接酶的作用为催化相邻 DNA 的 3′-OH 和 5′-磷酸基末段形成磷酸二酯键，把两段 DNA 拼接起来，被誉为生物界的“502”。公司利用定向改造技术，将 T4 DNA 连接酶的有效催化活性结构域通过多轮突变筛选，得到连接活性更强的突变型 T4 DNA 连接酶，是公司分子克隆系列和 NGS 文库构建系列生物试剂的核心原料。公司 T4 DNA 连接酶与主要竞争对手的类似产品在性能指标方面的对比情况如下：

项目	发行人	进口代表厂商 1	进口代表厂商 2
接头连接效率（100 ng 底物）	65%	60%	50%
内切酶残留（2000 U）	未检出	未检出	未检出
外切酶残留（2000 U）	未检出	未检出	未检出
核酸残留（2000 U）	＜2 copies	＜3 copies	＜1 copies
稳定性（25℃，10 天，活性残留）	＞80%	＞80%	＞80%

数据来源：各公司官网、产品手册、产品说明书、第三方独立检测机构用相同实验方法检测获得的结果。

接头连接效率：衡量高通量测序建库过程中 DNA 片段两端接头连接成功率的指标，该指标越高，表明文库转化率越高。

（3）T7 RNA 聚合酶

T7 RNA 聚合酶能够以含有 T7 启动子序列的双链 DNA 为模板，合成与启动子下游单链 DNA 互补的 RNA，T7 RNA 聚合酶对 DNA 复制的起始至关重要。T7 RNA 聚合酶是公司体外转录试剂的核心原料之一，公司 T7 RNA 聚合酶与主要竞争对手的类似产品在性能指标方面的对比情况如下：

项目	发行人	进口代表厂商 1	进口代表厂商 2
纯度	≥95%	≥95%	≥95%
比活（U/ug）	369.73	335.07	305.44
无动物源原料	是	-	-
核酸酶残留	无检出	无检出	无检出

数据来源：各公司官网、产品手册、产品说明书、第三方独立检测机构用相同实验方法检测获得的结果。

（4）酶切法 DNA 建库试剂

酶切法建库是指使用片段化酶随机切割模板 DNA 完成高通量测序的文库构建。与传统的超声法和转座酶法相比，酶切法建库具有片段化效果稳定、流程简单、样本投入范围宽等优势。公司研发制备的酶切法 DNA 建库试剂采用自主研发的高质量的片段化酶，将片段化模块与末端修复模块合二为一，显著降低了建库的时间和成本。公司产品与主要竞争对手的类似产品在性能指标方面的对比情况如下：

项目	发行人	进口代表厂商 1	国产代表厂商 2
覆盖度	＞90%	＞90%	＜90%
碱基均一性	＜3%	＜5%	＞7%

项目	发行人	进口代表厂商 1	国产代表厂商 2
数据重复率	＜1%	＞1%	＞1%
单碱基突变检出准确性	＞99.9%	＞99.8%	＞99.7%
单碱基突变检出灵敏度	＞99.5%	＞99.4%	＞99.1%
插入缺失突变检出准确性	＞97.2%	＞95.2%	＞95.7%
插入缺失突变检出灵敏度	＞95.8%	＞94.3%	＞93.5%

数据来源：各公司官网、产品手册、产品说明书、第三方独立检测机构用相同实验方法检测获得的结果。

覆盖度：衡量测序获得的序列占整个基因组的比例指标，该指标越高，对目的基因的覆盖度越高；

碱基均一性：衡量各位点的实际测序深度偏离平均深度的程度，该指标越低，表明测序数据均一性越好；

数据重复率：重复序列的存在会造成基因型识别不准确，该指标越低，表明测序数据质量越好；

单碱基突变检出准确性：单碱基突变是癌症中一种重要的生物标志物，该指标越高，表明对单碱基突变的检测准确率越高；

单碱基突变检出灵敏度：衡量试剂所能检测到的单碱基突变的最小样本量的指标，该指标越高，表明能够检测到的单碱基突变的下限越低；

插入缺失突变检出准确性：插入缺失突变指基因组某个位置中一定长度核苷酸的插入或者缺失。该指标越高，表明对插入缺失突变的检测准确率越高；

插入缺失突变检出灵敏度：衡量试剂所能检测到的插入缺失突变的最小样本量的指标，该指标越高，表明能够检测到的插入缺失突变的检测下限越低。

（5）转录组建库试剂

转录组建库试剂通过对某一物种的所有 mRNA 进行高通量测序，能够在单核苷酸水平对特定物种的整体转录活动进行检测，从而全面快速地获得该物种在某一状态下的几乎所有转录本信息。公司自主研发制备的转录组建库试剂，将二链合成、末修加 A 等步骤合并为一步完成，显著降低了建库用时，同时使用者可自行选择 RNA 富集模块进行文库构建。公司转录组建库试剂与主要竞争对手的类似产品在性能指标方面的对比情况如下：

项目	发行人	国产代表厂商 1	国产代表厂商 2
链特异性	≥97%	≥97%	≥97%
测序数据的质量	≥97%	≥97%	≥97%
接头残留率	≤3%	≤3%	≥15%
核糖体 RNA 残留率	≤1%	≤3%	≤3%
测序数据的比对率	≥90%	≥90%	≥90%

数据来源：各公司官网、产品手册、产品说明书、第三方独立检测机构用相同实验方法检测获得的结果。

链特异性：链特异性是指 mRNA 反转录为 DNA 的过程中，第二条链使用 dUTP 代替 dTTP 的特性，该指标越高，表明链特异性的检测能力越强；

测序数据的质量：测序样品中有效数据的比例，该指标越高，测序结果的准确率越高；

接头残留率：NGS 文库构建过程中需对片段化的 DNA 两端连上特定序列的接头，但未连接在 DNA 两段上的接头残留会影响整个文库的质量，该指标越低，表明建库质量越好；

核糖体 RNA 残留率：NGS 测序数据中核糖体 RNA 的数据量占全部测序数据量的比例，该指标越低，表明核糖体 RNA 残留越少；

测序数据的比对率：测序所产生的读长在参考基因组比对所占的比例，该比对率越高，表明测序数据的利用率越高。

2、蛋白类生物试剂

Taq 酶抗体的作用是在低温时抑制 Taq 酶的活性，从而避免错配或引物二聚体引起的非特异性扩增。然而，Taq 酶除了具有聚合酶活性外还有核酸外切酶活性，后者可能会在低温时导致错配探针或其它物料降解，造成非特异信号。公司研发的热启动 Taq 酶双封闭抗体不仅可以封闭 Taq 酶的聚合酶活性，还能同时封闭 Taq 酶的外切酶活性，既能有效防止错配或引物二聚体引起的非特异性扩增，又能防止物料降解产生非特异信号，双重提升试剂的稳定性。公司 Taq 酶抗体与主要竞争对手的类似产品在性能指标方面的对比情况如下：

项目	发行人	国产代表厂商 1	进口代表厂商 2
封闭效率	99%	88%	99%
双封闭性	封闭 5'-3'聚合酶活性和 5'-3'外切酶活性	封闭 5'-3'聚合酶活性	封闭 5'-3'聚合酶活性和 5'-3'外切酶活性
RNA 酶残留	无	-	-

数据来源：各公司官网、产品手册、产品说明书、第三方独立检测机构用相同实验方法检测获得的结果。

封闭效率：衡量 Taq 酶抗体封闭 Taq DNA 聚合酶活性能力的指标，该指标越高，表明 Taq 酶抗体封闭能力越强；

双封闭性：同时封闭 Taq 酶的 5'-3'聚合酶活性和 Taq 酶的 5'-3'外切酶活性。

3、细胞类生物试剂

转染试剂是用于将 RNA、蛋白质或质粒 DNA 等外源物质输送到细胞内部的生物试剂，在基因功能研究、基因表达调控、突变分析、细胞治疗、蛋白生产等方面具有广泛的应用。公司研发生产的转染试剂对大多数真核细胞均具备较高的转染效率，并且可直接加入培养基中，转染效率不会受到血清的影响，因此无需去除血清，能够避免后续血清去除环节对细胞的损伤。公司转染试剂与主要竞争对手的类似产品在性能指标方面的对比情况如下：

项目	发行人	进口代表厂商 1	进口代表厂商 2

项目	发行人	进口代表厂商 1	进口代表厂商 2
转染效率	转染效率＞70%且细胞活力＞80%	转染效率＞70%且细胞活力＞80%	转染效率＞70%且细胞活力＞80%
内毒素	＜0.5EU/mL	＜0.5EU/mL	-
无菌	14 天后无菌	14 天后无菌	-
渗透压	≤15 mOsm/kg	＜15 mOsm/kg	-
支原体	阴性	-	阴性
杂质分布	无溶剂残留	-	无溶剂残留

数据来源：各公司官网、产品手册、产品说明书、第三方独立检测机构用相同实验方法检测获得的结果。

转染效率 ：衡量转染成功率的指标，该指标越高，表明细胞转染试剂效果越好；

内毒素：内毒素的存在会显著影响转染效率，还可能激活免疫细胞的非特异反应，造成假阳性；

无菌：细菌和真菌污染会造成细胞转染效率降低；

渗透压：渗透压是细胞培养的关键参数之一，转染试剂渗透压越低，转染时对细胞的影响越小；

支原体：支原体污染后会造成细胞转染效率降低；

杂质分布：衡量生产过程中的副产物和溶剂的指标，该指标越小，表明对细胞转染效率的影响越小。

综上所述，与行业主流技术相比，发行人核心技术具备先进性特征，部分技术已达到行业先进或领先水平，部分产品性能指标优于行业主流公司的竞品指标，技术先进性成为发行人核心竞争力的重要来源。

（三）形成技术平台的相关技术是否为行业通用技术，若是，请进一步说明公司自主研发取得的成果

发行人形成核心技术平台的相关技术是公司基于行业通用技术进行独立研发、改进和创新取得的技术成果。虽然发行人形成技术平台的底层技术为生物试剂行业的通用技术，但对于生物试剂企业而言，在通用技术基础上掌握的工艺积累、技术诀窍、参数配方和产品质量控制能力，是影响生物试剂产品性能和质量的关键性因素。以 Taq DNA 聚合酶为例，运用蛋白质定向进化这一行业通用技术筛选 Taq DNA 聚合酶时，由于不同企业筛选方法和筛选评价指标不同，得到的 Taq DNA 聚合酶可能具备不同的性能特征，如 DNA 合成速度存在快慢差异，进而影响 Taq DNA 聚合酶的产品性能。

公司依托在生物试剂产品多年的研发投入、技术沉淀和经验积累，基于行业通用技术自主研发取得的成果具体情况如下：

核心技术平台	发行人技术名称	行业通用技术	基于行业通用技术自主研发取得的成果	
			在通用技术基础上取得的技术突破	发行人取得的相关专利
双向分子酶理性设计与定向进化平台	基于蛋白质结构的分子酶理性设计技术	蛋白质理性设计技术	（1）掌握了准确度高、计算速度快、改造目标多样的理性设计技术 （2）设计出小而精的突变体库，突变体数量<10^2/轮 （3）提升了分子酶理性设计的效率、准确性和成功率，突变体设计周期<1 周/轮，突变体设计准确率>70%，突变体设计参与人员<2 人/酶	（1）逆转录酶突变体及其应用 （2）一种重组酶复合物及体外同源重组无缝克隆的方法 （3）重组蛋白结构域及其编码 DNA、增强 TET 酶及全基因组 DNA 甲基化检测方法 （4）一种多标签抗原及其制备方法和应用 （5）高保真 Pfu DNA 聚合酶突变体、其编码 DNA 及其在 NGS 中的应用 （6）Bst DNA 聚合酶重组突变体、其编码 DNA 及超快磁珠 LAMP 检测方法 （7）重组 T4 连接酶突变体、编码 DNA 及 NGS 建库方法 （8）一种可调节除菌过滤器 （9）一种平板过滤器 （10）一种 Taq 酶突变体及其应用 （11）增强型逆转录酶、编码 DNA、试剂盒及其在 RNA 文库构建中的应用 （12）一种填料枪头滤板填装机构 （13）一种高通量蛋白纯化填料枪头 （14）Taq 酶 5'-3'外切酶活性封闭单克隆抗体及其应用 （15）高效末端加 A 的突变型 TaqDNA 聚合酶及其编码 DNA **（16）突变型 Tn5 转座酶及试剂盒** **（17）高活性的 mTET2 酶突变体、其编码 DNA 及其应用** **（18）增强型 MMLV 逆转录酶突变体及其应用**
	基于超高通量单细胞分选的分子酶定向进化技术	蛋白质定向进化技术	（1）制备出超大突变体文库，突变体数量可达 10^8~10^{12} （2）运用液滴微流控技术和超高通量单细胞分选技术，分选速度可达 10^3/s （3）通过优化调试液滴双相组分和滴内瞬时猝灭技术，实现分子酶在极端条件下的高通量分选	
蛋白高密度发酵与超洁净纯化平台	分子酶多宿主高效表达技术	蛋白表达技术	通过对基因来源、分子酶序列和结构进行探究，为目标分子酶选择合适的表达系统，进而提高目标分子酶的异源表达水平、表达产量和蛋白性能	
	分子酶高密度发酵技术	蛋白发酵技术	通过精准控制发酵参数、自主优化培养基配方及独特的补料工艺，延长工程菌生长周期，提高了分子酶发酵密度和产量	
	一体式高通量分子酶纯化工艺筛选技术	蛋白纯化技术	集高通量细胞破碎、纯化、透析、浓缩、换液和浓度测定为一体，提升了分子酶的纯化通量和纯化效率	
	超洁净分子酶生产技术	蛋白生产技术	通过超洁净原料把控、超洁净环境控制、新型核酸残留去除手段的研发和超洁净生产线，提升了分子酶的纯度和活性	
	分子酶高标准质量控制技术	蛋白质质量控制技术	（1）分子酶酶活批间差控制在5%以内 （2）最低检测灵敏度可达到 fg（1fg=10^{-15}g）水平	
	分子酶制剂配方筛选技术	试剂配方筛选技术	开发出适配不同分子酶稳定储存的制剂配方，有效保障了分子酶的长期稳定存储	
分子诊断	分子诊断	试剂开	（1）通过优化缓冲液组分和配	（1）Bst DNA 聚合酶重

核心技术平台	发行人技术名称	行业通用技术	基于行业通用技术自主研发取得的成果	
			在通用技术基础上取得的技术突破	发行人取得的相关专利
试剂关键原料研发平台	试剂开发技术	发技术	方，使分子酶能够充分释放性能 （2）通过特异性增强分子酶特定结构域的功能，提升整个反应体系的性能	组突变体、其编码 DNA 及超快磁珠 LAMP 检测方法 （2）Taq 酶 5'-3'聚合酶活性封闭单克隆抗体及其应用 （3）逆转录酶突变体及其应用 （4）一种重组酶复合物及体外同源重组无缝克隆的方法 （5）用于血液样本采集的滤纸卡及血液样本采集件 （6）一种 Pfu 的突变体聚合酶 3'-5'外切酶活性封闭单克隆抗体及其应用 （7）一种 Taq 酶突变体及其应用 （8）Taq 酶 5'-3'外切酶活性封闭单克隆抗体及其应用 **（9）筛选 Family B DNA Polymerase 抗体封闭聚合酶活性的方法**
	诊断类制剂冻干技术	试剂冻干技术	开发出西林瓶冻干、原位冻干和冻干球制备技术等上千种冻干处方，能够排除 97%以上水分，显著提升了冻干成功率	
高通量测序建库试剂创新研发平台	适用于高通量的酶切法建库技术	酶切法建库技术	（1）提升了测序数据的均一性、打断随机性、接头连接效率和数据覆盖度 （2）开发出一管式混合液，操作更加稳定、高效、便捷	（1）鉴定靶蛋白染色质结合图谱的快速建库方法 （2）一种二代测序文库构建用接头以及文库构建方法 （3）一种制备二代测序接头的方法 （4）用于 RNA 建库中快速去除靶 RNA 的逆转录阻碍探针及其应用 （5）用于血液样本采集的滤纸卡及血液样本采集件 （6）重组蛋白结构域及其编码 DNA、增强 TET 酶及全基因组 DNA 甲基化检测方法 （7）用于结合磁珠并偶联转座酶的 DNA 接头、磁珠及 DOT-seq 方法 （8）高保真 Pfu DNA 聚合酶突变体、其编码
	超快速 RNA 建库技术	RNA 建库技术	（1）核糖体 RNA 去除时间更短、效率更高、特异性更强，核糖体去除时间 20 分钟左右，较传统方法 2 小时去除时间显著缩短 （2）配合经优化的建库流程，3.5 小时即可完成核糖体 RNA 去除建库，节约 50%左右的建库时间	
	可区分 DNA 和 RNA 来源的共建库技术	DNA 和 RNA 共建库技术	（1）能够实现建库结果信息来源的准确拆分 （2）该建库技术得到的建库结果碱基突变检出准确率、插入缺失检出准确率和基因融合检出准确率高	

核心技术平台	发行人技术名称	行业通用技术	基于行业通用技术自主研发取得的成果	
			在通用技术基础上取得的技术突破	发行人取得的相关专利
				DNA 及其在 NGS 中的应用 （9）一种 Pfu 的突变体聚合酶 3'-5'外切酶活性封闭单克隆抗体及其应用 （10）重组 T4 连接酶突变体、编码 DNA 及 NGS 建库方法 （11）快速鉴定 Tn5 转座酶活性的方法 （12）增强型逆转录酶、编码 DNA、试剂盒及其在 RNA 文库构建中的应用 **（13）U 型接头及采用 U 型接头介导的磁珠偶联转座酶进行 RNA 快速均一化建库的方法** **（14）重组蛋白结构域增强 TET 酶及全基因组 DNA 甲基化检测方法** **（15）重组 TET 酶 MBD2-NgTET1 及其在提高 TET 酶氧化产物中 5caC 占比的应用** **（16）重组 TET 酶 MBD4-NgTET1 及其在提高 TET 酶氧化产物中 5caC 占比的应用** **（17）重组 TET 酶 MBD3-NgTET1 及其在提高 TET 酶氧化产物中 5caC 占比的应用** **（18）一种检测 TET 酶氧化能力的方法**
高性能单克隆抗体研发平台	单 B 细胞抗体制备技术	单 B 细胞抗体制备技术	（1）抗体基因片段扩增效率更高 （2）能有效避免非特异性扩增	（1）Taq 酶 5'-3'聚合酶活性封闭单克隆抗体及其应用 （2）一种多标签抗原及其制备方法和应用 （3）一种 Pfu 的突变体聚合酶 3'-5'外切酶活性封闭单克隆抗体及其应用 （4）BSA 单克隆抗体及其应用、含有抗体的 BSA 检测试剂盒 （5）Taq 酶 5'-3'外切酶活性封闭单克隆抗体及其应
	哺乳动物细胞表达技术	哺乳动物细胞表达技术	蛋白表达量更高、蛋白活性和稳定性更强	
	噬菌体展示抗体库技术	噬菌体展示抗体库技术	（1）发行人菌体展示抗体库技术库容量达到 1.5×10^{10}，对于筛选出高亲和力的抗体分子具有重要意义 （2）抗体开发周期更短，3 周	

核心技术平台	发行人技术名称	行业通用技术	基于行业通用技术自主研发取得的成果	
			在通用技术基础上取得的技术突破	发行人取得的相关专利
			即可制备得到抗体	用
	杂交瘤单克隆抗体技术	杂交瘤单克隆抗体技术	（1）细胞融合效率是常规技术的 10 倍以上 （2）抗体筛选周期仅为常规技术的 1/3	
mRNA 医药应用研发平台	mRNA 原液制备技术	mRNA 原液制备技术	（1）使得酶法加帽和共转录法加帽两种技术路线加帽率均可达到 95%以上，mRNA 产量可以达到 10g/L，纯度可达 90%以上 （2）加帽率检测探针合成时间仅需 1 天，2 天即可得到加帽率检测结果	一种嵌合加帽酶及其制备方法与应用
	mRNA 的 LNP 制剂评价技术	LNP 制剂评价技术	建立了较为全面、客观的评价体系，掌握了从体外物理表征、细胞水平评价到动物水平评测的一系列检测技术	
	化学—生物复合合成技术	复合合成技术	（1）在优化合成体系的同时充分考虑下游纯化工艺，优化了合成路线，减少了合成步骤 （2）显著降低了有机溶剂残留，对体外转录反应的抑制作用降低 10%以上	

注：发行人取得一项专利可能综合运用多个核心技术平台的技术，因此一项专利可能对应多个核心技术平台。

发行人核心技术虽然是以生物试剂行业的共性理论和通用技术为基础，但公司六大核心技术平台及 20 项核心技术是发行人在多年生物试剂研发和生产过程中，从核心序列、工艺流程、技术参数和制剂配方等多个维度进行场景验证、不断试错、反复迭代、集成创新的成果，具备技术优势和创新特征，是发行人核心竞争力的重要来源。

（四）外购化学试剂、酶等原料与自产原料的对比情况，对公司产品性能和质量的影响，公司关键原材料对外购的依赖程度

1、外购化学试剂、酶等原料与自产原料的对比情况

化学试剂有狭义和广义之分。狭义的化学试剂是指为测定物质的组分或实现某种化学反应而使用的化学物质，包括有机化学试剂和无机化学试剂。广义的化学试剂亦称为“生化试剂”，包括狭义的化学试剂和具备生物活性的物质。公司在生产经营过程中所使用的原材料既包括有机化学试剂、无机化学试

剂，也包括某些具备生物活性的物质，其外延和内涵与广义化学试剂的定义相符。为与狭义化学试剂明确区分，发行人采购的广义化学试剂统一使用“生化试剂”的称谓；同时由于酶和抗体是发行人生产和研发的核心原料，将酶和抗体予以单独列示，以更加清晰地反映公司的生产经营模式。

酶和抗体作为具备生物活性的成分，其性能和质量直接影响生物试剂的灵敏度、准确性和检测效率等性能指标，在发行人分子类、蛋白类和细胞类生物试剂的生产过程中，相对其他原材料，是使用频率最高、使用范围最为广泛的核心原料；生化试剂则主要用来配置生物试剂的各类缓冲液，生化试剂种类和规格型号众多，市场供应充足，是发行人生产生物试剂的非关键原材料。

报告期内，发行人采购的生化试剂主要包括无机物、有机物及具备一定生物活性的蛋白、假病毒、胎牛血清等原材料，发行人不生产上述相关生化试剂，均为外购取得。

报告期内，发行人部分酶和抗体原料系自产取得，部分酶和抗体原料系外购取得，外购原料和自产原料在需求量、市场供应和自产能力方面对比情况如下：（1）在需求量方面，部分外购的酶和抗体原料主要供研发和小批量产品生产需求使用，用量较少；自产的酶和抗体原料为发行人主要产品的核心原料，用量较大；（2）在市场供应方面，部分外购的酶和抗体原料为标准化产品，市场供应充足、稳定，竞争较为充分，产品溢价较低；部分自产的酶和抗体原料为需求量较大、供应商数量较少、溢价较高的产品；（3）在自产能力方面，发行人外购的部分酶和抗体系外购当时尚未具备自产能力，待发行人形成自产能力后完成了自产替代。

2、对公司产品性能和质量的影响

报告期内，发行人部分酶和抗体存在外购的情况，但发行人产品性能和质量不存在对外购原材料的依赖。发行人作为一家研发驱动型企业，拥有双向分子酶理性设计与定向进化平台、蛋白高密度发酵与超洁净纯化平台和高性能单克隆抗体研发平台三大核心原料研发平台，报告期内发行人不断取得技术突破，研发出的关键原材料逐步实现对外购原料的自产替代。发行人不存在某些核心原料无法实现技术突破而终止研发、只能选择外购的情况。然而，鉴于核心原材料的研发和稳定制备需要一定的周期，因此发行人尚未实现关键原材料的全面自产。报告期内，公司核心原材料自给率逐年提升，**2023 年 1-6 月**，公司核心酶原料的自给率已经达到 **80.54%**，抗体的自给率达到 **99.28%（剔除外购的价值很低的部分生物免疫球蛋白 G）**。

以 Taq 酶抗体为例，新冠疫情发生前，公司已经能够生产自研的 Taq 酶抗体。报告期内，核酸检测需求的增加导致市场对 Taq 酶抗体需求量大增，公司自主研发的 Taq 酶抗体在性能上与新冠相关 Taq 酶抗体存在差异，与公司的 Taq 聚合酶组合后无法满足下游客户的产品要求，因此发行人选择外购 Taq 酶封闭原料（抗体）以及时满足下游客户对公司产品的需求。随着新冠疫情持续发展，下游客户对公司相关产品的需求量增多，因外购的 Taq 酶封闭原料（抗体）价格相对较高，因此公司对自有的 Taq 酶抗体的性能进行研发改进。2020 年下半年，公司对 Taq 酶抗体的研发改进实现技术突破，产品性能能够满足公司相关产品的生产需求，公司 Taq 酶封闭原料（抗体）由外购转为自产，实现自产后，将有力保障公司相关原料的安全供应。发行人研发出的 Taq 酶抗体性能较高，其与同行业知名企业的对应产品对比情况参见本回复问题 4“一、（二）、2、蛋白类生物试剂”。发行人自主研发的 Taq 酶抗体不仅满足了自身生产需求，还实现了较大规模的对外销售，产品品质和性能获得了市场和客户的认可。

3、公司关键原材料对外购的依赖程度

公司的关键原材料为酶和抗体。报告期内，公司关键原材料自给率逐年上升。**2023 年 1-6 月**，公司核心酶原料的自给率已经达到 **80.54%**，抗体的自给率达到 **99.28%（剔除外购的价值很低的部分生物免疫球蛋白 G）**，公司关键原材

料对外购的依赖程度较低。公司关键原材料自给情况参见本回复问题 9“二、（三）、5、各类产品原辅料的自给率，部分原辅料由外购转为自产的具体情况及原因”。

（五）滕以刚的任职情况和主要工作内容，公司核心技术来源及其合规性，是否存在纠纷

1、滕以刚的任职情况和主要工作内容

滕以刚的基本情况如下：1981 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2011 年 3 月毕业于中国科学院上海生命科学研究院，获生物化学与分子生物学博士学位。2011 年 7 月至 2014 年 5 月任职于上海七海复泰生物科技有限公司，担任研发经理，主要负责分子生物学相关酶的研发工作；2014 年 5 月至 2015 年 5 月任职于上海普洛麦格生物产品有限公司，担任研发经理，主要负责 PCRmix 和 qPCRmix 的研发工作；2015 年 6 月至 2017 年 8 月在其设立的上海麦文德生物科技有限公司（已于 2021 年 12 月 17 日注销）担任执行董事，主要从事肿瘤细胞功能检测的科研实验外包服务；2017 年 9 月**至 2023 年 8 月**，滕以刚**任职于**广州市力鑫药业有限公司（以下简称“力鑫药业”），主要负责力鑫药业慢性病用药、抗肿瘤药物领域 1 类化学创新药物研发过程中的药理评价等相关辅助性工作，同时力鑫药业同意滕以刚在完成前述辅助工作的基础上的其他工作内容和工作方式均不受力鑫药业的约束和管理。**2023 年 9 月至今，滕以刚任职于发行人，担任研发中心总监职务，主要负责 mRNA 医药相关用酶、核苷酸及修饰核苷酸等原料的研发工作，协调建立 mRNA 的合成和纯化应用平台以及 mRNA 原液的质控方法。**

基于滕以刚在生物化学和分子生物学领域较强的专业背景、丰富的分子生物学相关酶的研发经验和技术积累，以及在分子生物学研究领域较高的知名度等因素，2018 年 7 月至 **2023 年 8 月**，发行人聘请滕以刚担任公司的技术顾问。滕以刚担任技术顾问期间在发行人投入了较多的时间和精力，主要协助 mRNA 医药相关用酶、核苷酸及修饰核苷酸等原料的研发工作，协调建立 mRNA 的合成和纯化应用平台以及 mRNA 原液的质控方法，极大的促进了发行人生产工艺技术的改进及相关生物试剂产品种类和产量的增加，因此发行人给予其“首席科学家”的荣誉头衔并由其代表发行人对外参加 mRNA 疫苗原料方

面相关研发产品的介绍和学术交流等活动。

如上所述，滕以刚在发行人的 mRNA 疫苗**原料**研发工作方面作出了较大贡献，但因其与力鑫药业之间签署的劳动合同及项下的部分工作内容尚未履行完毕，故通过与发行人签署技术顾问协议的方式为发行人提供服务，滕以刚承诺将于力鑫药业的劳动合同到期（即 2023 年 12 月）后正式入职发行人并与发行人建立劳动关系。**2023 年 8 月，滕以刚提前与力鑫药业结束劳动关系，并于 2023 年 9 月与发行人签署了劳动合同，正式入职发行人。**

力鑫药业已出具确认函，确认滕以刚在力鑫药业的工作内容、研究方向、技术支持以及应用领域等与翌圣生物及其控股子公司不存在重合，其在翌圣生物的兼职及持股相关事宜不违反滕以刚与力鑫药业签署的任何协议、约定或安排，未利用力鑫药业的物质技术条件为翌圣生物进行技术开发并形成科技成果，其在翌圣生物提供顾问服务所使用的技术成果（包括专利权及非专利技术）不属于其在力鑫药业的职务成果，力鑫药业与滕以刚、翌圣生物之间不存在任何争议、纠纷或其他潜在纠纷。

2、公司核心技术来源及其合规性，是否存在纠纷

发行人拥有丰富的产品研发经验和大量专业技术的沉淀，通过持续的研发创新建立起先进、高效的核心技术体系，涵盖六大核心技术平台，集成了 20 项核心技术，均系发行人研发团队自主研发、自主创新取得。发行人核心技术的重要技术突破的历史节点以及对应的专利情况如下：

序号	核心技术平台	重要技术突破的历史节点	专利[注1]	取得方式
1	双向分子酶理性设计与定向进化平台	（1）2016 年，开始搭建理性设计平台； （2）2019 年，形成了结构域活性位点饱和突变技术以及分子对接和高通量 96 孔板筛选技术； （3）2021 年，形成了包括逆转录酶、TET 酶、高保真酶、BST 聚合酶、T4 DNA 连接酶等在内的一系列酶的突变及其应用技术并取得了相关技术专利授权；通过标签抗原进行高通量表达筛选工作，并实现了多个 IVD、NGS 产品的升级和开发；搭建了超高通量定向进化平台和机器辅助蛋白质设计平台	□逆转录酶突变体及其应用； □一种重组酶复合物及体外同源重组无缝克隆的方法； □重组蛋白结构域及其编码 DNA、增强 TET 酶及全基因组 DNA 甲基化检测方法； □一种多标签抗原及其制备方法和应用； □高保真 Pfu DNA 聚合酶突变体、其编码 DNA 及其在 NGS 中的应用； □Bst DNA 聚合酶重组突变体、其编码 DNA 及超快磁珠 LAMP 检测方法； □重组 T4 连接酶突变体、编码 DNA 及 NGS 建库方法； □一种可调节除菌过滤器； □一种平板过滤器； □一种 Taq 酶突变体及其应用； □增强型逆转录酶、编码 DNA、试剂盒及其在 RNA 文库构建中的应用； □一种填料枪头滤板填装机构； □一种高通量蛋白纯化填料枪头； ⑭Taq 酶 5'-3'外切酶活性封闭单克隆抗体及其应用； □高效末端加 A 的突变型 TaqDNA 聚合酶及其编码 DNA； **⑯突变型 Tn5 转座酶及试剂盒；** **⑰高活性的 mTET2 酶突变体、其编码 DNA 及其应用；** **⑱增强型 MMLV 逆转录酶突变体及其应用**	原始取得
2	蛋白高密度发酵与超洁净纯化平台	（1）2014 年，开始搭建发酵和纯化平台； （2）2019 年，形成了高密度发酵技术； 2020 年，逐步完成超洁净分子酶的工艺技术研发工作，并在超洁净分子酶工厂开始转产		
3	分子诊断试剂关键原料研发平台	（1）2014 年，开始搭建科研产品开发平台； （2）2018 年，完成了科研产品开发平台的搭建工作并掌握了大部分基础科研产品的开发技术； （3）2019 年，形成了新的高保真酶抗体的研发技术，提高了高保真酶扩增灵敏度；形成了 Taq 酶双封闭抗体的研发技术，提升了产品的稳定性；形成了全预混 IVD 产品的	□Bst DNA 聚合酶重组突变体、其编码 DNA 及超快磁珠 LAMP 检测方法； □Taq 酶 5'-3'聚合酶活性封闭单克隆抗体及其应用； □逆转录酶突变体及其应用； □一种重组酶复合物及体外同源重组无缝克隆的方法； □用于血液样本采集的滤纸卡及血液样本采集件；	原始取得

序号	核心技术平台	重要技术突破的历史节点	专利[注1]	取得方式
		研制技术；上市了多款分子诊断试剂产品； （4）2021 年，掌握了新开发的 BST 酶的应用适配技术以及高灵敏的 LAMP 试剂的开发技术，并推出了多款冻干产品	□一种 Pfu 的突变体聚合酶 3'-5'外切酶活性封闭单克隆抗体及其应用； □一种 Taq 酶突变体及其应用； □Taq 酶 5'-3'外切酶活性封闭单克隆抗体及其应用； **⑨筛选 Family B DNA Polymerase 抗体封闭聚合酶活性的方法**	
4	高通量测序建库试剂创新研发平台	（1）2015 年，开始搭建 NGS 平台； （2）2016 年，通过对高保真酶、T4 DNA 连接酶等的开发，实现了产品性能的整体提高，并推出了一体化的酶切法建库相关的生物试剂产品以及多款 NGS 基础产品；通过对接头的开发形成了二代测序数据的精准解析技术，实现了肿瘤类 NGS 产品的研制技术突破； （3）2020 年，通过磁珠偶联酶的快速建库和染色质结合图谱的快速建库方法开发了新的产品并掌握了 NGS 快速型建库产品的开发技术；通过对 TET 酶的改造推动了甲基化建库产品性能的突破	□鉴定靶蛋白染色质结合图谱的快速建库方法； □一种二代测序文库构建用接头以及文库构建方法[注2]； □一种制备二代测序接头的方法； □用于 RNA 建库中快速去除靶 RNA 的逆转录阻碍探针及其应用； □用于血液样本采集的滤纸卡及血液样本采集件； □重组蛋白结构域及其编码 DNA、增强 TET 酶及全基因组 DNA 甲基化检测方法； □用于结合磁珠并偶联转座酶的 DNA 接头、磁珠及 DOT-seq 方法； □高保真 Pfu DNA 聚合酶突变体、其编码 DNA 及其在 NGS 中的应用； □一种 Pfu 的突变体聚合酶 3'-5'外切酶活性封闭单克隆抗体及其应用； □重组 T4 连接酶突变体、编码 DNA 及 NGS 建库方法； □快速鉴定 Tn5 转座酶活性的方法； □增强型逆转录酶、编码 DNA、试剂盒及其在 RNA 文库构建中的应用； **⑬U 型接头及采用 U 型接头介导的磁珠偶联转座酶进行 RNA 快速均一化建库的方法；** **⑭重组蛋白结构域增强 TET 酶及全基因组 DNA 甲基化检测方法；**	原始取得

序号	核心技术平台	重要技术突破的历史节点	专利[注1]	取得方式
			⑮重组 TET 酶 MBD2-NgTET1 及其在提高 TET 酶氧化产物中 5caC 占比的应用； **⑯重组 TET 酶 MBD4-NgTET1 及其在提高 TET 酶氧化产物中 5caC 占比的应用；** **⑰重组 TET 酶 MBD3-NgTET1 及其在提高 TET 酶氧化产物中 5caC 占比的应用；** **⑱一种检测 TET 酶氧化能力的方法**	
5	高性能单克隆抗体研发平台	（1）2017 年，公司搭建完成细胞培养和转染平台，推出多种细胞类产品； （2）2019 年，小鼠单抗平台建立，并推出了 Taq 和高保真酶封闭单克隆抗体以及推动了 IVD 和 NGS 产品的技术开发； （3）2021 年，搭建了噬菌体展示抗体库技术平台和单个 B 细胞单克隆抗体技术平台，推动了残留蛋白重组单克隆抗体及其 ELISA 检测试剂应用技术的开发	□Taq 酶 5'-3'聚合酶活性封闭单克隆抗体及其应用； □一种多标签抗原及其制备方法和应用； □一种 Pfu 的突变体聚合酶 3'-5'外切酶活性封闭单克隆抗体及其应用； □BSA 单克隆抗体及其应用、含有抗体的 BSA 检测试剂盒； □Taq 酶 5'-3'外切酶活性封闭单克隆抗体及其应用	原始取得
6	mRNA 医药应用研发平台	（1）2020 年，公司搭建完成了 mRNA 疫苗合成酶及体系，并开发了多款 GMP 级别原料； （2）2021 年，公司突破了核苷酸的合成技术，形成了整体提供 mRNA 合成原料的能力； （3）2022 年，公司建成了 mRNAtools 基地	一种嵌合加帽酶及其制备方法与应用	原始取得

注 1：一项专利可能运用多个核心技术平台的技术，因此一项专利可能对应多个核心技术平台；

注 2：本项发明专利系由发行人全资子公司上海雅鉴原始取得，并于 2021 年 9 月转让给发行人全资子公司武汉翌圣。

由上表可知，发行人的核心技术均系自主研发、自主创新取得，核心技术对应的专利均系由发行人或其全资子公司原始取得，不存在受让取得或合作研发、委托研发的情形。

公司核心技术均为相关核心人员在发行人任职期间因执行发行人工作任务或者利用发行人的物质技术条件、业务信息等完成的研发成果，所有权依法归属于发行人单独所有。

根据《中华人民共和国专利法》及其实施细则的规定，执行本单位的任务或者主要是利用本单位的物质技术条件所完成的发明创造为职务发明创造。职务发明创造申请专利的权利属于该单位；申请被批准后，该单位为专利权人。执行本单位的任务所完成的职务发明创造，是指：（1）在本职工作中作出的发明创造；（2）履行本单位交付的本职工作之外的任务所作出的发明创造；（3）退休、调离原单位后或者劳动、人事关系终止后 1 年内作出的，与其在原单位承担的本职工作或者原单位分配的任务有关的发明创造。

公司重大诉讼或仲裁事项的认定标准如下：（1）涉案金额超过 1,000 万元，且占公司最近一期经审计总资产 1%以上；（2）涉及公司股东大会、董事会决议被申请撤销或者宣告无效的；（3）董事会认为可能对公司控制权稳定、生产经营产生较大影响的其他诉讼、仲裁。

截至本回复出具之日，发行人存在 2 起未达到重大诉讼标准的未决诉讼，具体情形如下：

（1）专利权诉讼

2022 年 7 月，康码芯（上海）智能科技有限公司（以下简称“康码芯”）以公司拥有的“用于结合磁珠并偶联转座酶的 DNA 接头、磁珠及 DOT-seq 方法”（专利号：ZL202110775101.6）发明专利在提交专利权申请时，相关发明人之一苏杰从康码芯离职的时间不满一年，且该项专利涉及的技术与苏杰在康码芯处承担的本职工作及/或康码芯分配的任务有关为由，向上海知识产权法院提起诉讼，请求：①确认专利号为 ZL202110775101.6 的发明专利权归康码芯所有；②判令翌圣生物返还其实施第 ZL202110775101.6 号发明专利所获得的收益暂计人民币壹佰万元整（1,000,000）；③判令翌圣生物在《上海证券报》等媒

体上刊登声明、消除影响；④判令康码芯支出的律师费、公证费等合理费用暂计人民币壹拾万元（100,000）由翌圣生物承担。

2022 年 10 月，康码芯向上海知识产权法院申请财产保全，请求对“用于结合磁珠并偶联转座酶的 DNA 接头、磁珠及 DOT-seq 方法”的发明专利采取财产保全措施。2022 年 12 月，上海知识产权法院作出准许执行财产保全的裁定。2023 年 4 月，公司收到国家知识产权局发出的《保全程序开始通知书》以及相应的起诉状、证据材料、民事裁决书等相关法律文书，国家知识产权局自 2022 年 12 月 13 日至 2025 年 12 月 13 日对上述专利协助执行财产保全。

截至本回复出具之日，上述案件尚**在调解中**。

2、专利申请权诉讼

2022 年 7 月，康码芯以公司拥有的“适合 DNA 或 RNA 病毒直接扩增的裂解剂、试剂盒及其在病毒 PCR 检测中的应用”（专利申请号：ZL202110553162.8）（实质审查阶段）发明专利在提交申请时，相关发明人之一苏杰从康码芯离职的时间不满一年，且该项专利申请涉及的技术与苏杰在康码芯处承担的本职工作及/或康码芯分配的任务有关为由，向上海知识产权法院提起诉讼，请求：①确认专利申请号为 ZL202110553162.8 的发明专利申请权归康码芯所有；②判令翌圣生物返还其实施第 ZL202110553162.8 号发明专利申请所获得的收益暂计人民币壹佰万元整（1,000,000）；③判令翌圣生物在《上海证券报》等媒体上刊登声明、消除影响；④判令康码芯支出的律师费、公证费等合理费用暂计人民币拾伍万元整（150,000）由翌圣生物承担。

2022 年 10 月，康码芯向上海知识产权法院申请财产保全，请求对“适合 DNA 或 RNA 病毒直接扩增的裂解剂、试剂盒及其在病毒 PCR 检测中的应用”的发明专利申请权采取财产保全措施。2022 年 12 月，上海知识产权法院作出准许执行财产保全的裁定。因该项专利尚未授权，涉案专利申请权被冻结。

截至本回复出具之日，上述案件尚**在调解中**。

报告期内，发行人与上述涉案专利相关的产品所形成的收入情况如下：

单位：万元

涉案专利	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
用于结合磁珠并偶联转座酶的 DNA 接头、磁珠及 DOT-seq 方法（专利号：ZL202110775101.6）	相关销售收入	-	1.86	13.19	4.03
	营业收入	17,907.78	47,468.11	32,156.22	18,628.60
	占比	-	0.0039%	0.0410%	0.0216%
适合 DNA 或 RNA 病毒直接扩增的裂解剂、试剂盒及其在病毒 PCR 检测中的应用（申请号：ZL202110553162.8）	相关销售收入	-	0.07	1.22	1.71
	营业收入	17,907.78	47,468.11	32,156.22	18,628.60
	占比	-	0.0001%	0.0038%	0.0092%

报告期内，发行人上述案件涉及的专利对应产品的销售收入占比较小，不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

发行人主要为科研机构、生物医药和生物科技企业提供生物试剂产品，发行人基于多年的研发和生产经验形成了一系列专有技术（Know-how）和工艺积累，发行人及其行业内同行业可比公司的核心技术主要以专有技术和商业秘密的形式存在。在苏杰入职发行人前，发行人已通过自主研发掌握了相关技术并开始生产销售相关产品，苏杰非公司核心技术人员，仅作为普通研发人员参与了公司上述两项专利的申请，位列专利 ZL202110775101.6 发明人的第三位（发明人共五人）、位列在审专利 ZL202110553162.8 发明人的最后一位（发明人共三位），在上述两项专利申请中发挥的作用相对较小，且上述案件涉及的专利对应产品的销售收入占比较小，对发行人生产经营活动产生的影响较小。

除上述情形外，公司核心技术对应的其他专利均系相关发明人自原单位离职一年后在发行人作出的发明创造，或自原单位离职一年内但系承担发行人的本职工作或执行发行人分配的任务所作的发明创造，未利用原单位的物质技术条件，也不存在承担原单位的本职工作或执行原单位分配的任务，不属于原单位的职务发明，也不存在侵犯原单位或任何其他第三方知识产权的情形，技术来源及权属清晰。

截至本回复出具之日，发行人的核心技术来源均合法合规，除上述已披露的诉讼外，不存在其他纠纷或潜在纠纷。

二、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

发行人律师履行了如下核查程序：

1、取得并查阅滕以刚提供的个人简历、学历证书、发行人与滕以刚签署的《技术顾问服务协议》**《劳动合同》《知识产权转让及保密协议》《竞业竞争限制协议》等**；

2、对滕以刚进行访谈，了解滕以刚的任职经历及其主要工作内容；

3、对发行人实际控制人进行访谈，了解发行人聘请滕以刚担任技术顾问的背景和原因、滕以刚在发行人的工作内容以及发行人是否存在与核心技术相关的纠纷或潜在纠纷；

4、取得并查阅力鑫药业与滕以刚签署的劳动合同、力鑫药业出具的关于滕以刚任职情况的确认函，并对力鑫药业相关负责人进行访谈，了解滕以刚在力鑫药业的工作内容等相关情况；

5、对发行人实际控制人和核心技术人员进行访谈，了解公司核心技术来源及重要技术突破的历史节点、核心技术所涉专利的取得方式；

6、取得并查阅发行人提供的专利证书、权利要求说明书、员工名册，发行人部分核心技术专利的发明人填写的个人简历及其签署的劳动合同、知识产权转让、竞业竞争限制和保密协议，以及关于职务发明创造的确认函；

7、取得并查阅发行人所属地区的知识产权监督管理机构出具的合规证明；

8、取得发行人出具的关于核心技术来源及其合法合规性的说明；

9、取得并查阅发行人提供的民事裁定书、起诉状、保全程序开始通知书等资料，了解发行人相关核心技术对应专利涉及的诉讼案件进展；

10、登录中国裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn）、全国法院被执行人信息查询网（http://zhixing.court.gov.cn/search/search）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn/index.html）、中国及多国专利审查信息查询（http://cpquery.cnipa.gov.cn）、百度（https://www.baidu.com）、必应（https://cn.bing.com）、搜狗（https://www.sogou.com）等网站，查询发行人是

否存在与核心技术有关的纠纷或潜在纠纷。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

发行人核心技术均系自主研发、自主创新取得。截至本回复出具之日，发行人核心技术来源合法合规，除上述已披露的诉讼外，不存在其他纠纷或潜在纠纷。

问题 5.关于经营合规性

根据招股说明书，1）发行人目前取得的专利基本属于制备方法和用途专利；2）发行人取得的医疗器械备案主要是核酸提取/纯化试剂，备案时间集中于 2021 年和 2022 年。

请发行人说明：（1）生物试剂本身及其研制生产相关技术的知识产权保护体系和方式，包括受保护的内容以及范围、保护方式（专利、商标或商业秘密等），公司是否存在侵权情形或风险；（2）公司在售生物试剂产品是否存在因知识产权导致其用途受限，仅能销售给科研机构客户，而无法作为工业用途销售的情形，若存在，请进一步说明对公司相关业务拓展的影响；（3）公司目前主要是核酸提取/纯化试剂取得备案的原因，其他生物试剂产品是否需要注册或备案，研制生产经营生物试剂所需的资质许可情况，公司是否存在未取得相应注册备案、资质许可即开展经营的情形；（4）生物试剂产品的性能质量是否有相应的国家、地方或行业标准，若是，说明公司产品是否符合上述标准。公司产品是否符合下游客户检测要求，报告期内是否存在质量瑕疵或产品纠纷；（5）公司销售的产品、过程和对象是否均符合法律法规要求、遵守与品牌方的协议约定，报告期内公司代理销售产品是否均已取得品牌方授权；（6）生物试剂行业的监管体系、监管现状及监管政策变化趋势，对发行人业务的具体影响。

请保荐机构、发行人律师核查上述问题，说明核查过程、核查依据和核查结论，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）生物试剂本身及其研制生产相关技术的知识产权保护体系和方式，包括受保护的内容以及范围、保护方式（专利、商标或商业秘密等），公司是否存在侵权情形或风险

1、生物试剂本身及其研制生产相关技术的知识产权保护体系和方式，包括受保护的内容以及范围、保护方式（专利、商标或商业秘密等）

在法规层面，生物试剂行业主要受《中华人民共和国专利法》（以下简称

“《专利法》”）《中华人民共和国商标法》《中华人民共和国著作权法》《中华人民共和国反不正当竞争法》等知识产权相关法律法规规制，对与生物试剂相关的专利、商标、软件著作和商业秘密等给予知识产权的保护。其中，专利权主要保护的是生物试剂产品及其制备方法、工艺技术等；商标权主要保护公司名称、产品品牌等特有标识，提高公司品牌和市场知名度；软件著作权主要保护公司生产、研发过程中形成的相关软件系统；商业秘密主要保护的是破解难度较大、公开相关技术信息不利于其业务发展的产品或技术，以控制相关产品或技术信息的知晓范围，维护自身利益。

随着生命科学技术的飞速发展，物种在自然进化过程中孕育的天然酶已无法满足日新月异的科学研究和日益丰富的工业化应用场景的需求，科学界和工业界开始尝试通过基因工程、酶工程、细胞工程等人工方式对天然酶进行改造和筛选，以获取催化效率更高、应用场景更广、性能更稳定的酶。在生物医药领域中，由于酶的本质是蛋白质或 RNA，对天然酶进行改造的方式通常是对蛋白质的基础结构氨基酸序列或 RNA 的基础结构核苷酸序列的特定位点进行突变，从而得到突变酶。就专利权保护来说，对于天然酶，如果是首次从自然界中分离出来，能够确认其结构（序列）和功能并提供制备方法，可以授予专利权，否则一般不给予专利权的保护；而对于突变酶，由于氨基酸序列或核苷酸序列不同的排列组合和空间结构，而其中少数氨基酸序列或核苷酸序列的变化就会使酶具有不同的性能和功能，因此专利法中对突变酶的保护实质上是对其中序列的保护，以及相应的制备（突变）方法和工艺优化方法的保护。

根据《专利审查指南》的规定，“如果发明要求保护的多肽或蛋白质与已知的多肽或蛋白质在氨基酸序列上存在区别，并具有不同类型的或改善的性能，而且现有技术没有给出该序列差异带来上述性能变化的技术启示，则该多肽或蛋白质的发明具有创造性。……如果抗原是已知的，采用结构特征表征的该抗原的单克隆抗体与已知单克隆抗体在决定功能和用途的关键序列上明显不同，且现有技术没有给出获得上述序列的单克隆抗体的技术启示，且该单克隆抗体能够产生有益的技术效果，则该单克隆抗体的发明具有创造性。”可见，在对蛋白质创造性的专利审查过程中，主要审查相关的氨基酸序列与现有序列是否存在差异以及是否实现了新的性能和功能。

药物化合物一般是由单一分子的纯净物构成的，属于化学领域，其专利类型包括化合物专利、晶型专利、制剂专利以及制备方法、用途和生产装置等，对于某些不具有专利法意义上的用途或效果的化合物（如药物分子砌块）则无法给予专利保护。与化学领域的药物化合物有着本质不同的是，生物试剂是指用于生命科学研究、临床诊断与检测和生物医药等领域的生物材料或有机化合物，生物试剂中的酶、重组蛋白、抗体等都属于蛋白质，均是由氨基酸通过肽键而串联组成的。由于氨基酸序列不同的排列组合和空间结构，构成了酶和蛋白质结构的多样性。生物试剂行业企业普遍通过对酶和蛋白质结构的改造，形成了种类丰富的生物试剂产品，且该等产品均具有明确的用途和效果。正因为氨基酸序列对应的产品可以通过专利来保护，生物试剂行业企业主要通过申请产品专利和方法专利的方式共同来保护其研发出的生物试剂产品、制备方法。此外，除了要求拟保护的产品与已知产品存在差异外，也要求其可以实现新的或较之前的产品更优越的性能、功效或用途，以满足新颖性和创造性的要求。

发行人是一家以蛋白质改造和酶进化技术为驱动，聚焦生命科学产业链上游核心原料，从事分子类、蛋白类和细胞类生物试剂的研发、生产与销售的生物科技企业。生物试剂既可作为下游终端产品的生产用料，也可作为研发活动和科学研究过程中的关键材料，发行人产品广泛应用于生命科学研究、诊断与检测和生物医药等领域。根据公开披露资料，发行人与同行业可比公司关于生物试剂及其研制生产相关技术的知识产权保护体系和方式基本一致，不存在重大差异，具体如下：

可比公司	保护方式	首次申报时境内发明专利数量（项）
诺唯赞	诺唯赞高度重视知识产权的保护，主要通过专利和非专利专有技术的形式保护其核心技术。核心技术人员需签署《保密协议》及《竞业禁止协议》，同时诺唯赞制定的《知识产权管理总则》《专利奖励制度》《商业秘密管理控制程序》等文件中关于知识产权保护和保密守则进行明确规定，要求员工有责任采取适当措施保护诺唯赞的知识产权和保密信息，同时尊重和保护客户、供应商及竞争对手的知识产权和保密信息。此外，在研发过程中，研发部门跟踪与监控研发活动中的知识产权，避免知识产权侵权风险，并及时将研发成果申请成专利或作为商业秘密保护	19
菲鹏生物	菲鹏生物高度重视知识产权保护，除将专有技术（Know-how）以技术秘密的形式进行保护外，还针对关键的平台性技术、产品和项目核心技术以及重要的工艺性技术进行	40

可比公司	保护方式	首次申报时境内发明专利数量（项）
	了体系化的专利布局，形成了完善的知识产权保护体系	
百普赛斯	除了百普赛斯已获得的专利和待审批专利申请外，百普赛斯还有自身经验形成的未申请专利的专有技术、工艺等商业秘密	2
义翘神州	义翘神州的核心技术主要为用于不同生物试剂研发和生产的工艺和技术参数，这些核心技术以专有技术（Know-how）的形式存在，难以通过专利申请得到有效保护。义翘神州的核心技术包含大量与研发和生产相关的工程技术和专有技术，义翘神州参照行业常用的措施对专有技术和商业秘密进行保护	4
近岸蛋白	近岸蛋白所属行业系技术密集型行业，公司主要核心技术均为工艺技术或产品应用技术，包括生产工艺流程、参数、条件、配方等，用于支持完成产品的高效开发与生产，一旦申请专利公开，容易被竞争对手在内部研发中参考使用，维权困难，故核心知识产权主要通过专有技术（Know-how）的形式予以保护，因此近岸蛋白申请专利较少。主要发明专利系以核心技术研发生产的产品或具体分子序列为保护对象，其余核心技术主要通过专有技术形式予以保护	12
全式金	除了全式金已获得的专利和待审批专利申请外，全式金还有自身经验形成的包括各种试剂配方、生产工艺、操作规程等商业机密，构成了全式金的核心机密和核心竞争力，同时全式金建立了严格的保密制度以防范核心机密泄密风险	20
发行人	发行人主要通过专利、商业秘密、商标以及软件著作权的方式对自身知识产权进行保护，具体而言：（1）专利主要保护公司拥有的具有较强创新、突破属性且商业化价值较高的工艺技术、生物试剂产品及其制备方法等，范围涵盖公司生产、研发等多个业务环节；（2）对于发行人在生产、研发过程中形成的部分较难被识别和模仿的工艺和专有技术（Know-how），发行人则采用商业秘密的形式进行保护，避免相关技术公开损害公司利益；（3）商标主要保护公司名称、产品品牌等发行人的特有标识，提高公司品牌和市场知名度；（4）软件著作权主要保护公司研发过程中形成的纯化、定量分析、检测分析等相关软件。截至**2023 年 6 月 30 日**，发行人已取得 **39** 项专利权（其中发明专利 **31** 项）、**109** 项商标权和 45 项计算机软件著作权	14

发行人与同行业可比公司关于知识产权的保护内容、保护范围、保护方式基本一致，不存在重大差异，发行人已经按照生物试剂行业的特点就其相关生物试剂产品及其制备方法、工艺技术等方面形成了较为完善且适合发行人自身情况的知识产权保护体系。

2、公司是否存在侵权情形或风险

报告期内，发行人销售的自有品牌生物试剂产品均已取得相关知识产权或

所涉及的知识产权已超过专利保护期限或属于行业通用技术，不存在侵犯第三方商标、版权、专利等知识产权的情形，也不存在因高侵权风险而下架相应产品的情形。

根据《专利法》第七十五条规定，“有下列情形之一的，不视为侵犯专利权：……（四）专为科学研究和实验而使用有关专利的；（五）为提供行政审批所需要的信息，制造、使用、进口专利药品或者专利医疗器械的，以及专门为其制造、进口专利药品或者专利医疗器械的”。其中第（四）项是指专门针对专利技术方案本身进行的科学研究和实验，其目的是研究、验证、改进他人专利技术，在已有专利技术的基础上产生新的技术成果，包括该研究实验者自行制造、使用、进口有关专利产品或使用专利方法的行为，也包括他人为该研究试验者制造、进口有关专利产品的行为；第（五）项系为了能在专利权保护期届满之后尽快推出仿制药品或医疗设备，《药品专利纠纷早期解决机制实施办法（试行）》允许申请人可以在药品专利期限届满前提出注册申请但需承诺在相应专利权有效期届满之前所申请的仿制药暂不上市，因此《专利法》将药品审批过程中申请人可能使用到他人专利药品或专利医疗器械的行为不认定为侵权行为，有利于保障社会公众的利益。发行人目前销售的自有品牌生物试剂产品主要用于基础科研、基因测序、医药研发、疫苗生产、动物检疫、司法鉴定等场景，均为自主研发取得，不存在侵犯他人专利权的情形，不存在制造、使用或进口专利药品或专利医疗器械的行为，也未接受他人委托制造、进口有关专利产品用于科学研究和实验或用于药品行政审批，因此无需适用《专利法》第七十五条第（四）、（五）项的规定。截至本回复出具之日，除发行人拥有的“用于结合磁珠并偶联转座酶的 DNA 接头、磁珠及 DOT-seq 方法”（专利号：ZL202110775101.6）发明专利以及“适合 DNA 或 RNA 病毒直接扩增的裂解剂、试剂盒及其在病毒 PCR 检测中的应用”（专利申请号：ZL202110553162.8）（实质审查阶段）发明专利存在未决诉讼（参见本回复问题 4“一、（五）、2、公司核心技术来源及其合规性，是否存在纠纷”）且不会对发行人的生产经营产生重大不利影响外，发行人不存在因知识产权引起的其他争议、纠纷或潜在纠纷，也不存在因涉及知识产权的侵权违法行为而受到行政处罚的情形。

此外，为防范知识产权侵权风险，发行人聘请了专职人员负责公司知识产权的申报、检索及风险监控等相关事宜，并已制定了《知识产权管理总则》《知识产权管理制度》《专利管理制度》《商标管理制度》《知识产权风险管理控制程序》《知识产权维权与争议处理控制程序》《商业秘密管理控制程序》等一系列知识产权内部规章制度，明确规定了发行人的商标、专利等知识产权管理流程以及知识产权的风险输入和输出管理程序。根据公司相关制度的规定，在产品设计和研发立项前，研发人员会对相关技术是否侵犯第三方知识产权进行检索，同时在研发过程中定期检索市场上竞争对手是否存在相似专利，以最大程度避免发行人现有或未来产品研发及销售过程中的侵权风险；在产品上市后，公司会通过市场调查、参加展会等渠道持续监控公司产品可能侵犯他人知识产权的状况以及他人可能侵犯公司知识产权的情形，并建立了对侵权主张、诉讼纠纷等事宜的应急管理体系。基于上述情况，发行人的相关知识产权内部控制体系能够从知识产权制度的制定、生物试剂产品设计和研发立项、产品上市等各个关键环节发挥较好的监控作用，能够有效保护公司生物试剂产品及研制生产技术相关的知识产权。

保荐机构及发行人律师根据发行人说明、发行人所属地区的知识产权监督管理机构出具的合规证明、发行人提供的专利权、商标权和软件著作权的权利证书、《科技查新报告》、发行人研发人员通过 SooPat 专利数据搜索引擎对发行人目前销售的生物试剂产品进行的专利侵权检索结果以及对发行人研发负责人、知识产权律师、主要销售负责人的访谈并登录中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国、国家知识产权局商标局、中国及多国专利审查信息查询、中国版权保护中心、百度、必应、搜狗等网站进行公开查询，报告期内，发行人不存在侵权情形，也不存在因高侵权风险而下架相应产品的情形。

（二）公司在售生物试剂产品是否存在因知识产权导致其用途受限，仅能销售给科研机构客户，而无法作为工业用途销售的情形，若存在，请进一步说明对公司相关业务拓展的影响

1、发行人以专利权保护的产品和方法

根据《专利审查指南》的规定，用途发明多出现于化学领域，系基于发现已知化学产品新的性能或用途，并利用此性能或用途而作出的发明。如果物质

的医药用途发明以药品权利要求或者例如“在制药中的应用”、“在制备治疗某病的药物中的应用”等属于制药方法类型的用途权利要求申请专利的，则可以被授予专利权。发行人主要从事分子类、蛋白类和细胞类生物试剂的研发、生产与销售，与用途研发不同，发行人的研发活动重点聚焦于不同种类生物试剂产品的研究与开发，而非在于发现某种已知生物试剂新的性能和用途，因此发行人不存在用途发明专利。

根据《专利法》第二十六、二十七条的规定，申请发明或者实用新型专利的，权利要求书应当以说明书为依据，清楚、简要地限定要求专利保护的范围；申请外观设计专利的，申请人提交的有关图片或者照片应当清楚地显示要求专利保护的产品的外观设计。因此，发行人申请专利时已经清楚地明确了要求专利保护的范围，包括产品、制备方法和应用领域，但并不意味着发行人在其他应用领域的使用是受限的，且发行人目前通过专利保护的应用领域已经基本涵盖了发行人的业务范围。专利申请不会要求权利人对专利产品和方法的用途进行限制，也不会限制专利产品的销售对象，因此就发行人已经依法取得专利权的产品及方法，发行人依法享有制造、使用、许诺销售、销售、进口其专利产品或者使用其专利方法以及使用、许诺销售、销售、进口依照该专利方法直接获得的产品的权利，不存在仅能销售给科研机构客户而无法作为工业用途销售的情形。

2、发行人未以专利权保护的产品和方法

根据《专利法》第七十五条规定，“有下列情形之一的，不视为侵犯专利权：……（四）专为科学研究和实验而使用有关专利的；（五）为提供行政审批所需要的信息，制造、使用、进口专利药品或者专利医疗器械的，以及专门为其制造、进口专利药品或者专利医疗器械的”。其中第（四）项是指专门针对专利技术方案本身进行的科学研究和实验，其目的是研究、验证、改进他人专利技术，在已有专利技术的基础上产生新的技术成果，包括该研究实验者自行制造、使用、进口有关专利产品或使用专利方法的行为，也包括他人为该研究试验者制造、进口有关专利产品的行为；第（五）项系为了能在专利权保护期届满之后尽快推出仿制药品或医疗设备，《药品专利纠纷早期解决机制实施办法（试行）》允许申请人可以在药品专利期限届满前提出注册申请但需承诺

在相应专利权有效期届满之前所申请的仿制药暂不上市，因此《专利法》将药品审批过程中申请人可能使用到他人专利药品或专利医疗器械的行为不认定为侵权行为，有利于保障社会公众的利益。

对于发行人未以专利权保护的产品和方法，如前所述，报告期内发行人不存在侵犯他人专利权的情形，也不存在制造、使用或进口专利药品或专利医疗器械的行为，未接受他人委托制造、进口有关专利产品用于科学研究和实验或用于药品行政审批，因此无需适用《专利法》第七十五条第（四）、（五）项的规定，发行人在售生物试剂产品可依法销售给科研客户和工业客户，不存在用途受限的情形，不会影响公司相关业务的拓展。

因此，发行人在售生物试剂产品不存在因知识产权导致其用途受限，仅能销售给科研机构客户，而无法作为工业用途销售的情形。

（三）公司目前主要是核酸提取/纯化试剂取得备案的原因，其他生物试剂产品是否需要注册或备案，研制生产经营生物试剂所需的资质许可情况，公司是否存在未取得相应注册备案、资质许可即开展经营的情形

1、公司目前主要是核酸提取/纯化试剂取得备案的原因，其他生物试剂产品是否需要注册或备案

根据《医疗器械监督管理条例》的规定，医疗器械是指直接或者间接用于人体的仪器、设备、器具、体外诊断试剂及校准物、材料以及其他类似或者相关的物品。第一类医疗器械实行产品备案管理，第二类、第三类医疗器械实行产品注册管理。根据《医疗器械分类目录》《体外诊断试剂分类子目录》，核酸提取纯化仪、核酸提取或纯化试剂均属于第一类医疗器械，如直接或者间接用于人体的，应当取得医疗器械备案证明。

报告期内，发行人子公司武汉翌圣存在将少量核酸提取/纯化试剂及核酸提取仪销售给检测公司直接用于体外检测，就该部分产品武汉翌圣已在生产、销售前取得了第一类医疗器械备案，不存在未取得相应注册备案、资质许可即开展经营的情形。

除前述外，发行人生产的其他核酸提取/纯化试剂系用于基础科研、医药研发等领域，不直接应用于临床治疗及诊断，根据规定无需办理医疗器械注册或

备案，发行人取得备案证明系基于客户的要求，部分客户在购买核酸提取/纯化试剂时对供应商提出了较高标准的要求，发行人为满足客户的需求、提高产品竞争力，就相关产品办理了第一类医疗器械备案。

除上述已取得备案的核酸提取/纯化试剂外，发行人生产、销售的其他生物试剂均系用于基础科研、基因测序、医药研发、疫苗生产、动物检疫、司法鉴定等场景的上游核心原料，不直接应用于临床治疗及诊断，该类产品或因客户未提出要求或因产品本身不具备医疗器械的基本特征，不属于《医疗器械监督管理条例》规定的需要办理产品备案或注册的范围，无需办理注册或备案。

2、研制生产经营生物试剂所需的资质许可情况，公司是否存在未取得相应注册备案、资质许可即开展经营的情形

如上所述，发行人子公司武汉翌圣存在将少量核酸提取/纯化试剂及核酸提取仪销售给检测公司直接用于体外检测，就该部分业务武汉翌圣已根据《医疗器械监督管理条例》等相关规定在生产、销售前依法取得了《第一类医疗器械备案凭证》（备案号：鄂汉械备 20220167 号）、《第一类医疗器械备案凭证》（备案号：鄂汉械备 20220161 号）以及《第一类医疗器械生产备案凭证》（鄂汉食药监械生产备 20210135 号），不存在未取得相关注册备案或资质许可即开展经营的情形。除前述外，发行人及其控股子公司研制生产经营的其他生物试剂属于基础科研、基因测序、医药研发、疫苗生产、动物检疫、司法鉴定等场景的上游核心原料，不需要取得资质许可。

截至 **2023 年 6 月 30 日**，发行人及其控股子公司已经取得的注册备案、资质许可情况如下：

（1）高新技术企业证书

2020 年 11 月 12 日，上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局向发行人核发了《高新技术企业证书》（证书编号：GR202031000416），有效期三年。

2022 年 11 月 9 日，湖北省科学技术厅、湖北省财政厅和国家税务总局湖北省税务局向发行人子公司武汉翌圣核发了《高新技术企业证书》（证书编号：GR202242003369），有效期三年。

（2）对外贸易经营者备案

2021 年 7 月 29 日，发行人取得《对外贸易经营者备案登记表》，备案登记表编号为 02727146。

2021 年 9 月 13 日，武汉翌圣取得《对外贸易经营者备案登记表》，备案登记表编号为 04724471。

（3）海关进出口货物收发货人备案

2021 年 7 月 5 日，发行人取得《海关进出口货物收发货人备案回执》（海关注册编码：3116965328；检验检疫备案号：3100697898），有效期为长期。

2021 年 9 月 14 日，武汉翌圣取得《海关进出口货物收发货人备案回执》（海关注册编码：420136018F；检验检疫备案号：4255100426），有效期为长期。

（4）互联网药品信息服务资格证书

2021 年 9 月 30 日，上海市药品监督管理局向发行人核发了《互联网药品信息服务资格证书》（证书编号：（沪）-非经营性-2021-0223），有效期自 2021 年 9 月 30 日至 2026 年 9 月 29 日。

（5）医疗器械备案

截至 **2023 年 6 月 30 日**，发行人及其控股子公司取得的医疗器械备案情况如下：

序号	公司名称	证书名称	注册/备案编号	医疗器械	发证部门	备案日期
1	发行人	《第一类医疗器械备案凭证》	沪浦械备 20180113 号	测序反应通用试剂盒	上海市浦东新区市场监督管理局	2018-12-03
2			沪浦械备 20190014 号	核酸纯化试剂	上海市浦东新区市场监督管理局	2019-03-01
3			沪浦械备 20200177 号	核酸提取试剂	上海市浦东新区市场监督管理局	2020-08-17
4			沪浦械备 20200180 号	核酸提取试剂	上海市浦东新区市场监督管理局	2020-08-27
5	武汉翌圣	《第一类医疗器械备案凭证》	鄂汉械备 20210051 号	核酸提取试剂	武汉市市场监督管理局	2021-04-27
6			鄂汉械备 20210867 号	核酸提取或纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2021-09-16
7			鄂汉械备	核酸提取或纯	武汉市市场监督管理局	2021-09-16

序号	公司名称	证书名称	注册/备案编号	医疗器械	发证部门	备案日期
			20210868 号	化试剂		
8			鄂汉械备 20210869 号	核酸提取或纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2021-09-16
9			鄂汉械备 20210870 号	核酸提取或纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2021-09-16
10			鄂汉械备 20210871 号	核酸提取或纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2021-09-16
11			鄂汉械备 20210872 号	核酸提取或纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2021-09-16
12			鄂汉械备 20210873 号	核酸提取或纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2021-09-16
13			鄂汉械备 20210874 号	核酸提取或纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2021-09-16
14			鄂汉械备 20210875 号	核酸提取或纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2021-09-16
15			鄂汉械备 20210918 号	核酸提取或纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2021-10-13
16			鄂汉械备 20210919 号	核酸提取或纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2021-10-13
17			鄂汉械备 20220065 号	核酸提取或纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2022-02-22
18			鄂汉械备 20220116 号	核酸提取或纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2022-03-22
19			鄂汉械备 20220161 号	全自动核酸提取仪	武汉市市场监督管理局	2022-03-30
20			鄂汉械备 20220167 号	核酸提取或纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2022-03-31
21			鄂汉械备 20220313 号	核酸提取或纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2022-06-09
22			鄂汉械备 20220314 号	核酸纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2022-06-09
23			颚汉械备 20220522 号	核酸提取或纯化试剂	武汉市市场监督管理局	2022-08-25
24			颚汉械备 20220523 号	测序反应通用试剂盒（联合探针锚定聚合测序法）	武汉市市场监督管理局	2022-08-25
25		《第一类医疗器械生产备案凭证》	鄂汉食药监械生产备 20210135 号	I 类：6840 体外诊断试剂，2213 样本分离设备	武汉市市场监督管理局	2022-09-05

（6）医疗器械质量管理体系认证（ISO 13485:2016）

2021 年 6 月 21 日，发行人子公司武汉翌圣取得了通标标准技术服务有限公司颁发的《医疗器械质量管理体系认证证书》（编号：CN21/42450），有效期

自 2021 年 6 月 21 日至 2024 年 6 月 20 日。

（7）知识产权管理体系认证证书

2023 年 4 月 13 日，中规（北京）认证有限公司向发行人颁发了《知识产权管理体系认证证书》（证书编号：18123IP0127ROM），有效期三年。

2023 年 4 月 13 日，中规（北京）认证有限公司向发行人子公司武汉翌圣颁发了《知识产权管理体系认证证书》（证书编号：18123IP0127ROM-1），有效期三年。

（8）易制毒化学品购买备案

发行人及其子公司武汉翌圣在生产、研发过程中涉及使用硫酸、盐酸、三氯甲烷等第二类、第三类易制毒化学品，为购买该等第二类、第三类易制毒化学品，发行人及武汉翌圣均依据相关规定取得了《第二类、第三类易制毒化学品购买备案证明》。

（9）剧毒化学品购买凭证

发行人在购买剧毒化学品时依据相关规定取得了《剧毒化学品购买凭证》。

发行人已取得研制生产经营生物试剂所需的资质许可，报告期内，不存在未取得相应注册备案、资质许可即开展经营的情形。

（四）生物试剂产品的性能质量是否有相应的国家、地方或行业标准，若是，说明公司产品是否符合上述标准。公司产品是否符合下游客户检测要求，报告期内是否存在质量瑕疵或产品纠纷

1、生物试剂产品的性能质量是否有相应的国家、地方或行业标准，若是，说明公司产品是否符合上述标准

发行人子公司武汉翌圣存在将少量核酸提取/纯化试剂及核酸提取仪销售给检测公司直接用于体外检测，属于第一类医疗器械。截至本回复出具之日，与该类产品相关的标准情况如下：

标准名称	标准类别	主管部门/发布单位	适用范围
《中华人民共和国医药行业标准-核酸提取试剂盒（磁珠法）》（YY/T1717-2020）	行业推荐性标准	国家药监局	该标准规定了核酸提取试剂盒（磁珠法）的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、标识、标签和使用说明书、包装、运输和贮存等，适用于采用磁珠法从血清、血浆、全血、脑脊液、乳汁、唾液、尿液、痰液、拭子、组织或石蜡包埋组织等各类临床样本中提取、纯化人类基因组核酸及其片段、病原体核酸的试剂盒
《核酸提取纯化试剂盒质量评价技术规范》（GB/T 37875-2019）	国家推荐性标准	国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会	该标准规定了核酸提取纯化试剂盒质量评价的术语和定义、质量评价技术指标和评价方法，适用于细菌、质粒、真核细胞等的 DNA 和 RNA 提取纯化试剂盒的生产和服务
《核酸提取纯化方法评价通则》（GB/T 37874-2019）	国家推荐性标准	国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会	该标准规定了核酸提取纯化方法评价的指标参数和评价方法，适用于分子生物学实验室对于常规样本（新鲜样本）的核酸（基因组 DNA 和总 RNA）提取纯化方法的一般性评价

武汉翌圣销售的核酸提取/纯化试剂均参照上述标准进行管理和生产，符合相应的质量标准。

除上述用于体外检测的产品外，发行人生产的其他已经取得第一类医疗器械备案的产品主要系用于基础科研、基因测序、医药研发、疫苗生产、动物检疫、司法鉴定等场景的上游核心原料，根据规定无需办理医疗器械注册或备案，但发行人仍然参照医疗器械的相关标准进行管理和生产，相关产品符合相应的质量标准。

除上述已经取得第一类医疗器械备案的产品外，发行人生产、销售的其他产品主要包括 PCR 系列、逆转录系列、重组蛋白、抗体、细胞转染系列等多种生物试剂，均系用于基础科研、基因测序、医药研发、疫苗生产、动物检疫、司法鉴定等场景的上游核心原料。由于各类客户需求分散，生物试剂种类繁多，当前市场上流通的生物试剂高达几万种，同一品种的生物试剂还有浓度、纯度、用途的细分，因此行业内暂未对生物试剂建立系统的产品分类及代码，亦无统一的产品质量标准。

发行人已取得了医疗器械质量管理体系认证（ISO 13485:2016），符合同行业可比公司的一贯做法。同时，为更好地控制生产流程，确保产品质量稳定可靠，公司内部已制定较为完备的产品质量管理体系并对生物试剂产品的性能质量标准及检测方法作了明确界定，具体情况如下：

序号	检测项目	质量标准	检测方法
1	外观	成品试剂盒外包装应无破损，说明书和标签信息正确，品名、批号、保存条件、有效期清晰。各管试剂外观完整、标记清楚、无破损。	肉眼观测
2	酶活	1±0.2 U/μL	参照内部方法
3	蛋白纯度	≥95%	SDS-PAGE 还原胶/Quantity One
4	核酸外切酶	阴性（20U）	参照内部方法
5	切口酶	阴性（20U）	参照内部方法
6	RNase 残留	阴性（20U）	参照内部方法
7	大肠杆菌宿主 DNA	阴性（gDNA<10copies/50U）	大肠杆菌残留试剂盒
8	性能	合格	参照内部方法

2、公司产品是否符合下游客户检测要求，报告期内是否存在质量瑕疵或产品纠纷

报告期内，发行人销售的产品均严格遵守发行人内部制定的产品检测标准，并符合其与客户之间约定的验收标准且已经客户验收合格。截至本回复出具之日，下游客户未就检测标准提出任何异议，发行人销售的产品均符合下游客户的检测要求。

报告期内，发行人销售的少量产品因运输环境、时间导致产品损耗等原因而存在被客户退货的情况。报告期各期，客户退货金额及其占发行人同期营业收入的比率小于 1.50%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
退货金额	**210.91**	404.79	287.20	238.05
营业收入	**17,907.78**	47,468.11	32,156.22	18,628.60
占比	**1.18%**	0.85%	0.89%	1.28%

除上述情形外，发行人销售的其他产品不存在因质量瑕疵或其他产品质量

问题引起的产品纠纷或潜在纠纷，也不存在因产品质量瑕疵而受到行政处罚的情形。

（五）公司销售的产品、过程和对象是否均符合法律法规要求、遵守与品牌方的协议约定，报告期内公司代理销售产品是否均已取得品牌方授权

1、公司销售的产品、过程和对象是否均符合法律法规要求

（1）公司销售的产品符合法律法规要求

发行人主要从事分子类、蛋白类和细胞类生物试剂的研发、生产和销售，生产、销售的主要产品包括 PCR 系列、逆转录系列、重组蛋白、抗体、细胞转染系列等多种生物试剂产品。发行人销售的生物试剂产品均为低风险生物试剂，不属于病原微生物、病毒等高风险的生物制品。对于部分销售给检测公司直接用于体外检测的核酸提取/纯化试剂及核酸提取仪，发行人子公司武汉翌圣已根据相关规定取得了第一类医疗器械备案；除前述外，发行人销售的其他生物试剂产品均系用于基础科研、基因测序、医药研发、疫苗生产、动物检疫、司法鉴定等场景的上游核心原料，不直接应用于临床治疗及诊断，根据规定无需就相关产品办理相应的资质许可或备案。因此，发行人不存在未取得相应注册备案、资质许可销售产品或超越许可范围销售产品的情形，发行人销售的产品符合法律法规要求。

（2）公司销售的过程符合法律法规要求

发行人在销售生物试剂产品的过程中已根据法律法规的要求办理了对外贸易经营者备案、海关进出口货物收发货人备案等资质许可。对于少量销售给检测公司直接用于体外检测的核酸提取/纯化试剂及核酸提取仪，武汉翌圣已在销售前取得了第一类医疗器械备案；除前述外，发行人销售的其他产品属于生物试剂产业链的上游原料，不直接应用于临床治疗及诊断，根据规定无需在销售前办理相应的资质许可或备案。此外，根据《医疗器械监督管理条例》的规定，从事第二类医疗器械经营的企业应向药品监督管理部门进行备案，从事第三类医疗器械经营的企业应取得药品监督管理部门发给的医疗器械经营许可证。发行人未从事第二类和第三类医疗器械产品的经营活动，故无需取得医疗器械经营备案或许可，发行人的销售过程符合法律法规要求。

根据《中华人民共和国药品管理法实施条例》《危险化学品安全管理条例》等药品、危险化学品相关规定，药品经营企业、危险化学品经营企业需根据规定履行一定的审批或备案程序并需取得相应的经营许可资质。如前所述，发行人销售的生物试剂产品属于所在产业链的上游原料，不属于药品类、危险化学品类等特殊类别产品，因此发行人在销售过程中亦无需取得相应的资质许可。

（3）公司销售的对象符合法律法规要求

如上所述，武汉翌圣目前部分核酸提取/纯化试剂及核酸提取仪系销售给检测公司直接用于体外检测，就该部分产品武汉翌圣已取得了第一类医疗器械备案，依法可以销售给相关检测公司。除前述产品外，发行人其他生物试剂产品主要用于基础科研、基因测序、医药研发、疫苗生产、动物检疫、司法鉴定等场景，现行法律法规未对相关产品的销售对象予以限制或禁止。发行人目前的产品销售对象主要为科研客户和工业客户两大类，其中科研客户主要包括高等院校、科研院所和医院等；工业客户主要包括体外诊断企业、高通量测序企业和生物医药企业等，销售对象符合法律法规要求。

根据《国务院办公厅关于进一步改革完善药品生产流通使用政策的若干意见》《中华人民共和国药品管理法实施条例》《关于在公立医疗机构药品采购中推行“两票制”的实施意见（试行）》的相关规定，药品在流通过程中应根据规定实施“两票制”，即药品生产企业到流通企业开一次发票，流通企业到医疗机构开一次发票。如前所述，发行人主要产品为生物试剂，不属于药品范畴，因此发行人销售过程中无需遵守“两票制”的规定要求。

根据《危险化学品安全管理条例》《易制毒化学品管理条例》等相关法律法规的规定，危险化学品生产企业、经营企业销售剧毒化学品、易制爆危险化学品，应当查验销售对象依法取得的相关许可证件或者证明文件，不得向不具有相关许可证件或者证明文件的单位销售剧毒化学品、易制爆危险化学品，也不得向个人销售剧毒化学品（属于剧毒化学品的农药除外）、易制爆危险化学品以及部分易制毒化学品。如前所述，发行人主要产品为生物试剂，不属于危险化学品范畴，因此发行人销售的对象不受前述规定约束。

报告期内，发行人不存在因销售产品、销售过程、销售对象违法违规行为而受到行政处罚的情形。

2、公司销售的产品、过程和对象是否遵守与品牌方的协议约定，报告期内公司代理销售产品是否均已取得品牌方授权

（1）公司销售的产品、过程和对象是否遵守与品牌方的协议约定

截至目前，发行人销售的产品、过程和对象符合其与品牌方之间的协议约定，不存在损害品牌方利益的情形，发行人与主要品牌方之间合作顺利，且不存在任何纠纷或潜在纠纷，主要品牌方预期将会继续与发行人保持长期合作。

（2）报告期内公司代理销售产品是否均已取得品牌方授权

发行人销售其他品牌生物试剂的方式分为经销代理和贸易销售两类，主要系通过与公司自有产品体系存在互补性的代理品牌产品进一步巩固、强化自身的产品种类优势，满足科研类客户的多样化需求，提供一站式服务，有助于增强客户满意度及粘性。

经销代理系发行人与经销品牌方签署年度经销代理协议，在其经销政策和体系下销售相关品牌产品的行为。发行人选择该种销售方式系因相关品牌产品较为成熟，市场需求量较多，发行人与相应品牌方之间建立经销代理关系可以降低采购成本，该类型代理品牌数量较少但收入占比相对较高。经销品牌方已出具授权书和确认函，报告期内，发行人仅与艾博抗、义翘神州、广州飞扬（Omega 中国代理商）签署了经销协议，并已经取得了前述主体的授权。

贸易销售系发行人根据客户需求从贸易品牌方处进行临时性、单次性的采购并向客户进行销售的行为。该类型销售的品牌数量较多，但总体收入占比相对较低，非发行人重点业务发展领域，故发行人与贸易品牌方之间签署的是常规购销合同，双方仅建立一般的产品供销关系，未约定与经销合作有关的权利和义务，产品一旦交付给发行人且经发行人验收合格后，发行人即取得相关产品的所有权，而无需作为经销商履行相应的义务。在协议没有限制或约束的情况下，根据权利用尽原则，发行人合法购买相关产品后即有权自由处分该类产品，发行人再次销售该类产品无需另行取得贸易品牌方的授权。

（六）生物试剂行业的监管体系、监管现状及监管政策变化趋势，对发行人业务的具体影响

1、生物试剂行业的监管体系、监管现状

生物试剂行业的主管部门为国家发改委和工业和信息化部。国家发改委负责组织制定行业中长期发展规划，审批重大投资建设项目；工业和信息化部负责制定具体产业政策和行业标准，推动技术创新和科技成果转化，促进生命科学产业发展。中国生物工程学会是生物试剂行业的自律组织，主要负责组织生物工程相关学术活动，开展科技交流与合作，促进生物工程技术咨询与工程技术开发，加速研究成果转化，推动生物工程产业发展。

目前我国生物试剂行业在主管部门与行业自律组织的指导下以市场化方式运行，遵循市场化机制实行自律式的行业管理模式。主管部门与行业自律组织为生物试剂行业制定发展政策、提供发展方向、指导研究成果的产业化。由于我国生物试剂行业发展起步较晚且生物试剂产品种类繁多、市场需求各异、难以实现统一质量标准等原因，我国目前暂未出台统一的行业监管政策和标准，生物试剂产品上市不强制要求注册，企业亦无需取得特定的生产及服务资质。生物试剂企业开展日常经营活动时主要遵从安全生产、环境保护、污染防治、产品质量等国家法律法规，具体如下：

序号	名称	主要相关内容	颁布单位	生效日期
1	《中华人民共和国生物安全法》	防范和应对生物安全风险，促进生物技术健康发展；加强生物安全基础设施和生物科技人才队伍建设，支持生物产业发展，以创新驱动提升生物科技水平，增强生物安全保障能力	全国人大常委会	2021 年 4 月
2	《中华人民共和国安全生产法》	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，改善安全生产条件，确保安全生产	全国人大常委会	2021 年 9 月
3	《中华人民共和国环境保护法》	企业事业单位和其他生产经营者应当防止、减少环境污染和生态破坏；排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施防止在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害	全国人大常委会	2015 年 1 月

序号	名称	主要相关内容	颁布单位	生效日期
4	《中华人民共和国水污染防治法》	含病原体的污水应当经过消毒处理，符合国家有关标准后，方可排放；企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，减少水污染物的产生	全国人大常委会	2018 年 1 月
5	《中华人民共和国大气污染防治法》	企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，防止、减少大气污染，对所造成的损害依法承担责任	全国人大常委会	2016 年 1 月
6	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任	全国人大常委会	2020 年 9 月

2、生物试剂行业监管政策的变化趋势

生物试剂是生命科学领域的核心材料，位于生命科学产业链上游，其监管政策与生命科学整体发展及下游生物科技和生物医药产业行业发展息息相关。近年来，国家及相关部门陆续出台了各项监管政策，鼓励生命科学基础研究，并大力扶持生物科技、生物医药行业发展，具体如下：

序号	名称	主要相关内容	颁布单位	生效日期
1	《促进生物产业加快发展的若干政策》	重点发展预防和诊断严重威胁我国人民群众生命健康的重大传染病的新型疫苗和诊断试剂	国务院办公厅	2009 年 6 月
2	《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	将生物产业作为重点发展领域，大力发展用于重大疾病防治的生物技术药物、新型疫苗和诊断试剂、化学药物、现代中药等创新药物大品种，提升生物医药产业水平	国务院	2010 年 10 月
3	《生物产业发展规划》	大力发展新型体外诊断产品。围绕早期筛查、临床诊断、疗效评价、治疗预后、出生缺陷诊断等需求，开发高通量、高精度的检测仪器、试剂和体外诊断系统。加快发展分子诊断、生物芯片等新兴技术，加速免疫、生物标志物、个体化医疗、病原体等体外诊断产品的产业化；建设体外诊断试剂研发和产业化平台，加强原料酶、诊断性抗体等试剂原料基地建设，推动我国体外诊断产业的发展	国务院	2012 年 12 月
4	《中国制造 2025》	制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基，生物医药及高性能医疗器械被列为“中国制造 2025”十大重点领域之一，重点产品包括高通量临床检验设备和分子诊断设备，发展针对重大疾病的化学药、中药、生物技术药物新产品，重点包括新机制和新靶点化学药、抗体药物、抗体偶联药物、全新结构蛋白及	国务院	2015 年 5 月

序号	名称	主要相关内容	颁布单位	生效日期
		多肽药物、新型疫苗等		
5	《国务院办公厅关于促进医药产业健康发展的指导意见》	推动全自动生化分析仪、化学发光免疫分析仪、高通量基因测序仪、五分类血细胞分析仪等体外诊断设备和配套试剂产业化	国务院办公厅	2016 年 3 月
6	《国家创新驱动发展战略纲要》	促进生命科学、中西医药、生物工程等多领域技术融合，提升重大疾病防控、公共卫生等技术保障能力；研发创新药物、新型疫苗、先进医疗装备和生物治疗技术	中共中央、国务院	2016 年 5 月
7	《“十三五”国家科技创新规划》	加强国产科研用试剂研发、应用与示范，研发一批填补国际空白、具有自主知识产权的原创性科研用试剂，不断满足我国科学技术研究和高端检测领域的需求。重点围绕人口健康、资源环境以及公共安全领域需求，加强高端检测试剂、高纯试剂、高附加值专有试剂研发，研发一批具有自主知识产权的原创性试剂；开展科研用试剂共性测试技术研究，加强技术标准建设，完善质量体系，提升科研用试剂保障能力	国务院	2016 年 7 月
8	《医药工业发展规划指南》	提高抗体药物、肿瘤免疫治疗药物等生物技术药物的研发和制备水平，重点推进抗体药物、重组蛋白质药物、疫苗、核酸药物和细胞治疗产品；重点发展大规模、高表达抗体生产技术，抗体偶联药物、双功能抗体等新型抗体制备技术，重组蛋白质长效制剂技术，基于细胞基质的大规模流感疫苗高产技术，细胞治疗产品制备技术，重组人白蛋白的大规模表达和纯化技术，极微量杂质的分析检测技术。针对重点发展产品，建立与国际先进水平接轨的质量控制技术。提高无血清无蛋白培养基、蛋白质分离纯化介质、稳定剂和保护剂等生产用重要原辅材料的生产水平	工业和信息化部等六部门	2016 年 10 月
9	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	进一步发展壮大新一代信息技术、高端装备、新材料、生物、新能源汽车、新能源、节能环保、数字创意等战略性新兴产业，推动更广领域新技术、新产品、新业态、新模式蓬勃发展，建设制造强国；提出“战略性新兴产业增加值占国内生产总值比重达到 15%，形成新一代信息技术、高端制造、生物、绿色低碳、数字创意等 5 个产值规模 10 万亿元级的新支柱”的目标	国务院	2016 年 12 月
10	《“十三五”生物产业发展规划》	生物产业是 21 世纪创新最为活跃、影响最为深远的新兴产业，是我国战略性新兴产业的主攻方向。支持便捷和准确的家用	国家发改委	2016 年 12 月

序号	名称	主要相关内容	颁布单位	生效日期
		体外诊断产品的产业化；加快特异性高的分子诊断、生物芯片等新技术发展，支撑肿瘤、遗传疾病、罕见病等疾病的体外快速准确诊断筛查；加快推进适应生命科学新技术发展的生命科学新仪器和试剂的研发，持续专注于技术创新，提升系统的性价比，提高我国在高品质医疗设备市场的竞争力；革新动物用基因工程抗体大规模生产、纯化等抗体制备技术与工艺，创制一批新型动物疫苗、生物兽药、动物疫病诊断检测试剂		
11	《“十三五”国家基础研究专项规划》	注重研发具有自主知识产权的通用试剂和高端高纯专用试剂，强化夯实科技创新的物质条件基础	科技部等四部门	2017 年 5 月
12	《生物技术研究开发安全管理办法》	自然人、法人和其他组织在公开、转让、推广或产业化、商业化应用生物技术研究开发成果时，应当进行充分评估，避免造成重大生物安全风险	科技部	2017 年 7 月
13	《关于全面加强基础科学研究的若干意见》	通过强化基础研究系统部署、优化国家科技计划基础研究支持体系、加强基础研究创新基地建设等方式，大幅提升原始创新能力，加强对量子科学、脑科学、合成生物学、空间科学、深海科学等重大科学问题的超前部署，夯实建设创新型国家和世界科技强国的基础	国务院	2018 年 1 月
14	《“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》	聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用。推动生物技术和信息技术融合创新，加快发展生物医药、生物育种、生物材料、生物能源等产业，做大做强生物经济	国务院	2021 年 3 月
15	《“十四五”医药工业发展规划》	围绕“规模效益稳步增长、创新驱动转型成效显现、产业链供应链稳定可控、供应保障能力持续增强和制造水平系统提升、国际化发展全面提速”六大发展目标，以专栏形式提出“医药创新产品产业化工程、医药产业化技术攻关工程、疫苗和短缺药品供应保障工程、产品质量升级工程、医药工业绿色低碳工程”五大重点工程，提出开展前瞻技术布局，建设疫苗、药品、诊断试剂、防护物资、医疗器械应急研发和产业化技术平台，筛选和开发候选产品，形成良好技术储备，加快制定人工智能医疗器械、新型生物材料、新型分子诊断试剂等医疗器械标准	工业和信息化部等九部门	2022 年 1 月
16	《“十四五”生物经济发展规划》	加快推进生物科技创新和产业化应用，推进生物安全领域科技自立自强，打造国家生物安全战略科技力量。加强检测试剂、	国家发改委	2022 年 5 月

序号	名称	主要相关内容	颁布单位	生效日期
		治疗药物、疫苗、医疗设备等科研攻关，推动科研与临床应 用紧密结合，促进成果转移转化；加快发展高通量基因测序技术，推动以单分子测序为标志的新一代测序技术创新，不断提高基因测序效率、降低测序成本		

3、对发行人业务的具体影响

随着国家对生命科学领域顶层设计和战略布局的日臻完善，我国生物试剂行业迎来了良好的发展契机，主管部门也会不断制定和完善具体的监管政策，对生物试剂行业的生产经营、执业许可、质量标准等方面进行监督和规范。因此，生物试剂行业的监管政策整体上会趋于体系化和规范化，这在一定程度上会有利于发行人所处生物试剂行业的深入发展及其业务拓展，但同时，发行人需根据相关政策的变化，不断完善内部产品质量管理体系，若发行人不能持续满足国家监管部门的有关规定和政策要求，则存在被相关部门处罚的风险，可能给公司生产经营带来一定的不利影响。发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”之“（四）行业监管政策变化风险”中揭示了相关风险。

二、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅同行业可比公司拥有专利权的权利要求说明书及公开披露的信息、生物技术知识产权保护相关专业文章，了解同行业公司关于生物试剂及其研制生产相关技术的知识产权保护体系和方式；

2、查阅《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国商标法》以及《中华人民共和国著作权法》《中华人民共和国反不正当竞争法》等知识产权相关法律法规及规范性文件，了解生物试剂相关产品的保护方法及内容；

3、访谈发行人知识产权律师，了解生物试剂行业关于知识产权保护的内容、范围和方式，确认发行人目前是否存在知识产权侵权情形或风险以及公司在售生物试剂产品是否存在因知识产权导致其用途受限的情形；

4、取得并查阅发行人的专利、商标、软件著作权等知识产权相关授权证书及权利要求说明书；

5、对发行人研发负责人进行访谈，了解发行人生物试剂产品及其研制生产技术的知识产权保护内容、范围和方式以及发行人知识产权相关内控制度及运行情况、产品侵权风险排查的过程及准确性；

6、取得发行人所属地区的知识产权监督管理机构出具的合规证明；

7、取得发行人提供的《科技查新报告》以及发行人研发人员通过 SooPat 专利数据搜索引擎对发行人目前销售的生物试剂产品进行的专利侵权检索结果；

8、取得并查阅发行人制定的《知识产权管理总则》《知识产权管理制度》《专利管理制度》《商标管理制度》《知识产权风险管理控制程序》《知识产权维权与争议处理控制程序》《商业秘密管理控制程序》等知识产权内部管理制度；

9、对发行人实际控制人、研发负责人、主要客户相关负责人进行访谈，确认发行人目前是否存在知识产权侵权情形或风险以及公司在售生物试剂产品是否存在因知识产权导致其用途受限的情形；

10、取得并查阅发行人提供的民事裁定书、起诉状、保全程序开始通知书等资料，了解发行人相关核心专利涉及的诉讼案件进展；

11、对发行人实际控制人及主要客户相关负责人进行访谈，了解发行人部分产品办理第一类医疗器械备案的原因以及发行人相关产品性能标准、内部产品检测标准的制定情况以及是否存在产品质量瑕疵或纠纷并确认发行人销售产品、过程及对象的合法合规性；

12、取得并查阅发行人提供的高新技术企业证书、对外贸易经营者备案登记表、海关进出口货物收发货人备案回执、互联网药品信息服务资格证书、医疗器械备案证明、医疗器械质量管理体系认证证书、**知识产权管理体系认证证书**、危险化学品购买备案证明、**剧毒化学品购买凭证**等资质许可文件；

13、取得发行人提供的相关医疗器械备案产品的技术要求、检验报告等资

料；

14、取得并查阅发行人提供的《成品质量标准》《公司企业标准》以及其他内部产品质量管理相关文件；

15、取得并查阅发行人与主要客户的销售合同/订单、销售明细表；

16、取得发行人及其控股子公司、分支机构所属地市场监督管理部门出具的合规证明；

17、取得并查阅报告期内发行人与主要品牌方签署的经销协议、采购/销售合同、经销品牌方出具的授权书；

18、取得经销品牌方出具的关于公司销售产品、过程和对象符合协议约定的确认函；

19、查阅《中华人民共和国药品管理法实施条例》《危险化学品安全管理条例》《易制毒化学品管理条例》《国务院办公厅关于进一步改革完善药品生产流通使用政策的若干意见》《关于在公立医疗机构药品采购中推行“两票制”的实施意见（试行）》等相关法律法规，确认发行人是否需取得相应资质许可；

20、查阅《中华人民共和国生物安全法》《促进生物产业加快发展的若干政策》《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》《生物产业发展规划》等生物试剂相关的政策性法规文件，了解生物试剂行业的监管形状及监管政策的变化情况；

21、取得发行人出具的关于经营合规性的说明；

22、登录国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）、中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn）、中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn）、中国检察网（https://www.12309.gov.cn）、信用中国（https://www.creditchina.gov.cn）、国家知识产权局商标局（http://sbj.cnipa.gov.cn/sbj/index.html）、中国及多国专利审查信息查询（http://cpquery.cnipa.gov.cn）、中国版权保护中心（https://www.ccopyright.com.cn）、百度（https://www.baidu.com）、必应

（https://cn.bing.com）、搜狗（https://www.sogou.com）以及各地市场监督管理局等网站进行公开查询，确认发行人是否存在知识产权侵权情形或风险、是否存在产品质量瑕疵或纠纷、发行人产品销售的合法合规性以及是否存在相关纠纷。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人与同行业可比公司关于生物试剂及其技术的保护内容以及范围、保护方式基本一致，不存在重大差异；发行人已经建立了较为完善知识产权保护的内控制度，相关制度均有效执行；发行人已就生物试剂相关产品和技术形成了较为完善的知识产权保护体系；

2、截至本回复出具之日，除上述已披露的知识产权诉讼案件外，发行人不存在其他侵权情形或风险；

3、发行人在售生物试剂产品不存在因知识产权导致其用途受限，仅能销售给科研机构客户，而无法作为工业用途销售的情形；

4、发行人已取得研制生产经营生物试剂所需的资质许可，不存在未取得相应注册备案、资质许可即开展经营的情形；

5、发行人部分已取得第一类医疗器械备案的产品具有相应的国家和行业标准，且发行人相关产品符合上述标准；发行人其他生物试剂产品尚无统一的国家、地方或行业标准，但发行人符合同行业可比公司的一贯做法及其企业内部检测标准；

6、发行人销售的生物试剂产品符合下游客户的检测要求；报告期内发行人销售的少量产品因运输环境、时间导致产品损耗等原因而存在被客户退货的情况，除此之外不存在因产品质量瑕疵或其他产品质量问题而导致的纠纷或潜在纠纷；

7、发行人销售的产品、过程和对象均符合法律法规要求；

8、发行人销售的产品、过程和对象遵守了其与品牌方的协议约定；

9、发行人经销代理的产品均已取得经销品牌方授权，贸易销售的产品无需

取得贸易品牌方授权，符合公司业务实际及行业惯例，具有商业合理性，公司与品牌方之间不存在纠纷、诉讼等异常情况；

10、生物试剂行业尚未形成统一的行业监管体系，目前对于生物试剂行业的监管主要依赖于宏观的政策监管，尚缺乏具体的国家、地方和行业标准；同时，生物试剂行业监管政策的体系化和规范化发展有利于发行人的业务拓展，但也对发行人的内部产品质量管理体系提出了更高的要求。

问题 6.关于发行人业务演变情况

根据招股说明书和保荐工作报告，1）发行人前身翌圣有限成立于 2014 年 1 月。翌圣有限创始人为黄卫华、周红亮。黄卫华为发行人实际控制人。周红亮目前持有发行人 9.00%股权，担任发行人子公司武汉翌圣总经理，报告期内曾先后担任发行人董事、监事；2）发行人子公司上海翊圣、上海雅鉴分别成立于 2009 年和 2010 年，发行人目前有约一半的商标系从上海翊圣受让取得，子公司武汉翌圣持有的医疗器械备案数量远高于发行人；3）报告期内，实际控制人黄卫华曾控制、经营多家生物医药领域的企业。其中前尘生物等三家企业成立于 2010 年左右，2021 年下半年注销。公开信息显示前尘生物等亦开展生物试剂相关业务。

请发行人说明：（1）实际控制人曾经控制、经营的生物医药领域相关企业的基本情况，包括但不限于股权结构、具体业务产品和主要经营管理人员；（2）上述企业在黄卫华控制下架构演变情况，与发行人目前主营业务之间的关系，发行人的人员、资产、业务和技术等是否来源于上述企业；（3）实控人另行设立发行人开展生物试剂业务的原因和必要性，前尘生物等企业注销的原因，其经营是否合法合规，知识产权是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人实控人是否存在因上述企业经营相关事项承担责任或受到刑事处罚的风险；（3）上海翊圣、上海雅鉴成立时间早于发行人的原因，现有组织架构下的业务定位；（4）黄卫华、周红亮合作的渊源，周红亮在发行人以及实际控制人曾经控制、经营的其他生物医药领域企业中担任的职务、发挥的作用，未将其认定为发行人共同实际控制人或一致行动人的原因和合理性，是否存在规避法律法规关于实控人资格条件、锁定期等要求的情形，周红亮所持股份是否存在代持、委托持股或其他利益安排。

请保荐机构、发行人律师核查上述问题，说明核查过程、依据和结论，并对相关问题发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）实际控制人曾经控制、经营的生物医药领域相关企业的基本情况，包括但不限于股权结构、具体业务产品和主要经营管理人员

截至本回复出具之日，除发行人外，实际控制人曾经控制、经营的生物医药领域相关企业包括上海翊圣、上海雅鉴、前尘生物、北京擎日、上海晶优。前述企业的基本情况如下：

1、上海翊圣

企业名称	上海翊圣生物科技有限公司
统一社会信用代码	91310114695821103A
住所	上海市浦东新区天雄路 166 弄 1 号楼 3 层 301A
法定代表人	黄果
注册资本	300 万元人民币
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围	生物科技领域的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询，化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、实验室仪器、机电设备的销售。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
成立日期	2009 年 10 月 26 日
营业期限	2009 年 10 月 26 日至 2039 年 10 月 25 日
股权结构	设立时黄果持股 75%、周红亮持股 25%，目前由发行人持股 100%
具体业务产品	从事生物试剂产品的销售，为发行人主营业务的组成部分
主要经营管理人员	黄卫华、黄果

2、上海雅鉴（已注销）

企业名称	上海雅鉴生物科技有限公司
统一社会信用代码	91310114558798592C
住所	上海市嘉定区安亭镇墨玉路 185 号 1 层 J3994 室
法定代表人	黄卫华
注册资本	10 万元人民币
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围	生物科技领域内的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询，化工产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、仪器仪表、机电设备的销售。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

成立日期	2010 年 07 月 19 日
营业期限	2010 年 07 月 19 日至 2040 年 07 月 18 日
股权结构	设立时黄卫华持股 100%，目前由发行人持股 100%
具体业务产品	从事生物试剂产品的销售，为发行人主营业务的组成部分
主要经营管理人员	黄卫华

3、前尘生物（已注销）

企业名称	上海前尘生物科技有限公司
统一社会信用代码	91310230798904518J
住所	上海市崇明区建设镇浜东村浜南 1 队 13 号 101 室
法定代表人	黄卫华
注册资本	10 万元人民币
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围	生物技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务，计算机软硬件开发，生物仪器、化工产品（除危险品）、机电设备的销售。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
成立日期	2007 年 2 月 15 日
注销日期	2021 年 11 月 1 日
股权结构	自设立至注销期间均由黄卫华持股 90%、黄启学（黄卫华堂哥）持股 10%
具体业务产品	从事生物试剂的贸易销售
主要经营管理人员	黄卫华

4、北京擎日（已注销）

企业名称	北京擎日生物科技有限公司
统一社会信用代码	9111010868691560X0
住所	北京市海淀区清缘西里 1 号楼 206 室
法定代表人	刘素娟
注册资本	10 万元人民币
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围	技术推广服务；销售电子产品、机械设备、化工产品（不含危险化学品）、医疗器械（仅限Ⅰ类）、文具用品。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
成立日期	2009 年 3 月 20 日
注销日期	2021 年 8 月 18 日

股权结构	自设立至注销期间均由黄卫华持股 60%、刘素娟（黄卫华朋友）持股 40%
具体业务产品	从事生物试剂的贸易销售
主要经营管理人员	黄卫华、刘素娟

5、上海晶优（已注销）

企业名称	上海晶优生物科技有限公司
统一社会信用代码	91310114063726829H
住所	嘉定区安亭镇园区路 1218 号 2 幢 3052 室
法定代表人	周红亮
注册资本	10 万元人民币
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围	从事生物技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、仪器仪表、机电设备的销售，商务咨询。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
成立日期	2013 年 3 月 15 日
注销日期	2021 年 9 月 17 日
股权结构	自设立至注销期间均由黄卫华持股 49%、周红亮持股 51%
具体业务产品	从事生物试剂的贸易销售
主要经营管理人员	黄卫华、周红亮

除上述情形外，实际控制人黄卫华曾经及目前参与投资的生物医药领域相关企业主要包括吉满生物、无锡金谱、长千生物，基本情况如下：

1、吉满生物

企业名称	吉满生物科技（上海）有限公司
统一社会信用代码	913101155852492064
住所	上海市浦东新区康威路 299 号 1 幢 5 层 505、506、507 室
法定代表人	孙瑶
注册资本	150 万元人民币
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围	生物技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，化工产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、一类医疗器械的销售，电子商务（不得从事增值电信、金融业务），医药咨询（不得从事诊疗活动），健康咨询（不得从事诊疗活动、心理咨询），科学技术咨询（除经纪），从事货物及技术的进出口业务。【依法须经批准的项目，经相关部门

	批准后方可开展经营活动】
成立日期	2011 年 11 月 2 日
营业期限	2011 年 11 月 2 日至无固定期限
股权结构	孙瑶持股 34.00%、上海井维生物科技有限公司持股 33.33%、孙磊 26.67%、黄卫华持股 6.00%

2、无锡金谱（已退出）

企业名称	无锡金谱生物科技有限公司
统一社会信用代码	91320211590015359H
住所	无锡市滨湖区马山梅梁西路 88 号-B15
法定代表人	孙瑶
注册资本	50 万元人民币
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围	生物医药的研发、技术转让、技术咨询、技术服务；化工产品、一类医疗器械的销售；健康咨询（不含诊疗服务）；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2012 年 2 月 15 日
营业期限	2012 年 2 月 15 日至无固定期限
股权结构	2021 年 5 月，黄卫华将其所持无锡金谱的 50%股权全部转让给黄建跃，转让完成后孙瑶持股 50%、黄建跃持股 50%

3、长千生物（已退出）

企业名称	上海长千生物医药科技有限公司
统一社会信用代码	9131011533281350XM
住所	上海市闵行区庙泾路 66 号
法定代表人	孙磊
注册资本	100 万元人民币
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围	一般项目：从事生物科技领域内的技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；化工产品销售（不含许可类化工产品）；第一类医疗器械销售；健康咨询服务（不含诊疗服务）；互联网销售（除销售需要许可的商品）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：货物进出口；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
成立日期	2015 年 2 月 17 日

营业期限	2015 年 2 月 17 日至 2035 年 2 月 16 日
股权结构	2020 年 9 月，黄卫华将其所持长千生物的 30%股权全部转让给孙瑶、孙磊，转让完成后孙瑶持股 49%、孙磊持股 51%

吉满生物、无锡金谱、上海长千均系由孙瑶实际控制并参与经营管理，发行人实际控制人黄卫华未参与任何经营管理，且孙瑶与黄卫华不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

（二）上述企业在黄卫华控制下架构演变情况，与发行人目前主营业务之间的关系，发行人的人员、资产、业务和技术等是否来源于上述企业

上述由黄卫华控制的企业在黄卫华控制下的架构演变情况、与发行人目前主营业务之间的关系以及发行人的人员、资产、业务和技术等来源于上述企业的情况如下：

名称	架构演变情况	与发行人目前的主营业务关系	人员	资产	业务	技术
上海翊圣	□ 2009 年 10 月，上海翊圣设立，其中黄果（系黄卫华配偶）持股 75%、周红亮持股 25% □ 2018 年 9 月，黄果、周红亮分别将其所持全部股权转让给发行人，转让完成后发行人持股 100%	目前主要从事生物试剂的销售，为发行人主营业务的组成部分	上海翊圣已成为发行人全资子公司，其人员、资产、业务和技术均已纳入上市体系范围			
上海雅鉴	① 2010 年 7 月，上海雅鉴设立，其中黄卫华持股 100% ② 2018 年 10 月，黄卫华将其所持全部股权全部转让给发行人，转让完成后发行人持股 100% ③ 2022 年 11 月，上海雅鉴注销	主要从事生物试剂的销售，为发行人主营业务的组成部分，目前已合法注销	上海雅鉴已成为发行人全资子公司，其人员、资产、业务和技术均已纳入上市体系范围			
前尘生物	□ 2007 年 2 月，前尘生物设立，其中黄卫华持股 90%，黄启学（系黄卫华堂哥）持股 10%； □ 2021 年 11 月，前尘生物注销	前尘生物设立后主要从事生物试剂的贸易销售，而发行人目前的主营业务为生物试剂的生产、研发和销售，二者均独立开展业务	发行人与上海翊圣设立后，前尘生物的员工黄卫华、周红亮、黄果与前尘生物结束劳动关系并入职了发行人或上海翊圣，前尘生物未再拥有任何员工。除前述外，发行人员工均为自行招聘，不存在来源于前尘生物的情形	发行人及其控股子公司的主要财产系通过购买、自主申请、自主研发等方式取得其所有权或使用权，其中通过购买取得的主要财产不存在来源于前尘生物的情形	2018 年底发行人开始着手清理关联方，至此，前尘生物未再开拓新的业务订单，仅处理既有的债权债务事宜。发行人的主营业务均为独立自主开拓所得，不存在发行人业务来源于前尘生物的情形	前尘生物自设立后仅从事生物试剂产品的贸易销售，未开展生产、研发等活动，未形成生物试剂相关技术成果。而发行人拥有的技术均系发行人自身经营积累形成，不存在发行人技术来源于前尘生物的情形
上海晶优	□ 2013 年 3 月，晶优生物设立，其中周红亮持股 51%，黄卫华持股 49%；	上海晶优设立后主要从事生物试剂的贸易销售，而发行人目前的主	发行人及其控股子公司的员工均为自行招聘，不存在人	发行人及其控股子公司的主要财产系通过购买、自主申	2018 年底发行人开始着手清理关联方，至此，上海晶	上海晶优自设立后仅从事生物试剂产品的贸易销售，未

名称	架构演变情况	与发行人目前的主营业务关系	人员	资产	业务	技术
	□ 2021 年 9 月，晶优生物注销	营业务为生物试剂的生产、研发和销售，二者均独立开展业务	员来源于上海晶优的情形	请、自主研发等方式取得其所有权或使用权，其中通过购买取得的主要财产不存在来源于上海晶优的情形	优未再开拓新的业务订单，仅处理既有的债权债务事宜。发行人的主营业务均为独立自主开拓所得，不存在发行人业务来源于上海晶优的情形	开展生产、研发等活动，未形成生物试剂技术相关技术成果。发行人拥有的技术均系发行人自身经营积累形成，不存在发行人技术来源于上海晶优的情形
北京擎日	□ 2009 年 3 月，北京擎日设立，其中黄卫华持股 60%，刘素娟（系黄卫华的朋友）持股 40%； □ 2021 年 8 月，北京擎日注销	北京擎日设立后主要从事生物试剂的贸易销售，而发行人目前的主营业务为生物试剂的生产、研发和销售，二者均独立开展业务	发行人及其控股子公司的员工均为自行招聘，不存在人员来源于北京擎日的情形	发行人及其控股子公司的主要财产系通过购买、自主申请、自主研发等方式取得其所有权或使用权，其中通过购买取得的主要财产不存在来源于北京擎日的情形	北京擎日自 2015 年下半年开始未再开拓新的业务订单，仅处理既有的债权债务事宜。发行人的主营业务均为独立自主开拓所得，不存在发行人业务来源于北京擎日的情形	北京擎日自设立后仅从事生物试剂产品的贸易销售，未开展生产、研发等活动，未形成生物试剂技术相关技术成果。而发行人拥有的技术均系发行人自身经营积累形成，不存在发行人技术来源于北京擎日的情形

（三）实控人另行设立发行人开展生物试剂业务的原因和必要性，前尘生物等企业注销的原因，其经营是否合法合规，知识产权是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人实控人是否存在因上述企业经营相关事项承担责任或受到刑事处罚的风险

1、实控人另行设立发行人开展生物试剂业务的原因和必要性

黄卫华前期设立前尘生物、上海翊圣、上海雅鉴、上海晶优、北京擎日等公司主要从事生物试剂的贸易销售业务，并在此期间不断进行业务探索，寻找市场发展空间。2013 年底，黄卫华调整战略布局、转变业务发展方向，拟创建自有生物试剂品牌从事研发、生产和销售，以期实现进口替代。为了享受孵化企业的相关优惠政策和扶持政策，黄卫华拟入驻上海张江药谷孵化器，但根据《上海市科技企业孵化器管理办法》的规定，“申请进入孵化器的企业，成立时间一般不超过 24 个月”，而其前期设立的企业成立时间或已超过 24 个月或搬迁成本较大，故 2014 年 1 月黄卫华另行设立发行人作为孵化企业开展生物试剂的研发、生产与销售业务，具有合理性和必要性。

2、前尘生物等企业注销的原因，其经营是否合法合规，知识产权是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人实控人是否存在因上述企业经营相关事项承担责任或受到刑事处罚的风险

发行人于 2018 年开始进行关联方的清理，彼时上海翊圣的业务活动开展较多、经营状况稳定、有确定的品牌和业务，上海雅鉴的企业名称含有“鉴定、检测”之意，与发行人拟计划从事的基因检测业务契合，故发行人将二者收购为全资子公司并纳入上市体系范围；前尘生物、上海晶优、北京擎日自设立以来则主要从事生物试剂的贸易销售业务，纯贸易业务不符合发行人的未来业务发展规划，且该等企业业务体量较小，故未将该等企业纳入上市体系范围，不存在规避发行上市条件或监管审核政策的情形。为清理关联方，避免潜在的同业竞争风险，在前尘生物、北京擎日和上海晶优处置完相关债权债务后，于 2021 年陆续注销。

黄卫华设立前尘生物、北京擎日和上海晶优主要从事生物试剂的销售业务，未开展生产、研发等活动。发行人设立后，上述企业的相关业务逐步终止，未再开展实际的经营业务。为清理关联方，避免潜在的同业竞争风险，自2021年开始，黄卫华逐步注销了前尘生物、北京擎日和上海晶优。

上述企业设立、存续期间及注销过程均合法合规，且经营合法合规，不存在被主管部门行政处罚或立案调查的情形。上述企业自设立至注销期间，仅从事生物试剂的销售，未开展生产、研发等活动，不涉及生物试剂技术相关知识产权，经营过程中不存在知识产权纠纷或潜在纠纷。

上述企业主要从事生物试剂的贸易销售活动，其经营涉及的政府主管部门较少，不涉及行业准入的特别行政监管。上述企业存续期间不存在破产清算的情形，不存在因违法被吊销营业执照、责令关闭的情形，不存在被行政主管部门或司法部门行政处罚或立案调查的情形，不存在重大诉讼、仲裁案件，也不存在被纳入被执行人、被列为失信被执行人及被采取限制消费令等情形，未出现重大债务到期未清偿的情形。截至目前，上述企业均已合法注销，根据黄卫华户籍所在地派出所出具的无犯罪记录证明，黄卫华不存在被刑事处罚的情形。因此，发行人实际控制人不存在因上述企业经营相关事项承担责任或受到刑事处罚的风险。

（四）上海翊圣、上海雅鉴成立时间早于发行人的原因，现有组织架构下的业务定位

黄卫华于2009年10月26日设立上海翊圣，拟创立自主品牌，但因一直在探索具体的业务发展方向，故上海翊圣设立后仍主要从事生物试剂产品的贸易销售。2010年7月19日，黄卫华设立上海雅鉴，计划从事基因检测服务，但鉴于当时的生物试剂行业的发展环境受限且自身的生物试剂领域经验尚且不足，上海雅鉴的基因检测业务未能如期开展，仍主要从事生物试剂产品的销售。如前所述，为了享受孵化企业的相关优惠政策和扶持政策，黄卫华拟入驻上海张江药谷孵化器，但根据《上海市科技企业孵化器管理办法》的规定，“申请进入孵化器的企业，成立时间一般不超过24个月”，而其前期设立的上海翊圣、

上海雅鉴成立时间均已超过 24 个月，故黄卫华于 2014 年 1 月 9 日设立发行人，并开始从事生物试剂业务的研发、生产和销售。

发行人设立后，为进一步规范运营、避免同业竞争风险，将上海翊圣、上海雅鉴变更为发行人的全资子公司。随着发行人业务的逐步扩大，并为了降低子公司日常经营的管理成本，上海翊圣、上海雅鉴的业务逐渐减少，目前上海翊圣主要进行少量生物试剂的销售，为发行人目前主营业务的组成部分，未来待其业务完全终止后发行人将考虑进行注销；上海雅鉴已于 2022 年 11 月注销。

（五）黄卫华、周红亮合作的渊源，周红亮在发行人以及实际控制人曾经控制、经营的其他生物医药领域企业中担任的职务、发挥的作用，未将其认定为发行人共同实际控制人或一致行动人的原因和合理性，是否存在规避法律法规关于实控人资格条件、锁定期等要求的情形，周红亮所持股份是否存在代持、委托持股或其他利益安排

1、黄卫华、周红亮合作的渊源

黄卫华创立前尘生物之初主要从事生物试剂产品的销售业务，因周红亮此前有着较为丰富的销售经验，故聘任其作为前尘生物的销售经理负责生物试剂的销售业务。2014 年 1 月，黄卫华在生物试剂领域已积累一定的经营管理经验且周红亮在该领域有着丰富的销售经验，因此二人决定共同出资设立发行人。

2、周红亮在发行人以及实际控制人曾经控制、经营的其他生物医药领域企业中担任的职务、发挥的作用

周红亮在发行人以及实际控制人曾经控制、经营的其他生物医药领域企业中担任的职务、发挥的作用情况如下：

公司名称	任职职务	任职时间	工作职责及作用
发行人	董事、销售总监（已离任）	2014 年 1 月至 2019 年 12 月担任销售总监，2020 年 6 月至 2021 年 6 月担任董事	主要负责发行人的销售工作、市场开拓
上海翊圣	监事（在任），销售总监（已离任）	2009 年 10 月至今担任监事，2009 年 10 月至 2014 年	主要负责上海翊圣的销售工作、

公司名称	任职职务	任职时间	工作职责及作用
		1 月担任销售总监	市场开拓
武汉翌圣	总经理	2020 年 1 月至今	主要负责武汉翌圣的经营管理
前尘生物（已注销）	销售经理	2007 年 2 月至 2009 年 10 月	主要负责生物试剂的销售
上海晶优（已注销）	执行董事	2013 年 6 月至 2021 年 9 月	主要负责日常经营管理

前尘生物和上海翊圣设立后主要从事生物试剂产品的销售，由于设立初期人员规模较小，主要由周红亮辅助黄卫华负责客户和市场的开拓。2014 年发行人设立后，公司的销售网络布局逐步形成和完善，建立了较为成熟的市场销售团队和技术团队，并在主要销售区域设立了子公司、分公司和办事处。同时基于公司在行业内多年积累的口碑和自身的服务能力，进一步增强了客户对公司品牌和产品的粘性。周红亮虽然曾经在上海翊圣和发行人担任销售总监，但其主要承担信息的挖掘获取工作，其推介能力是建立在公司的品牌、声誉等综合能力基础上，客户订单的获取并不依赖销售总监等个人的客户关系，而是客户对公司产品质量、研发能力和服务能力等综合水平的认可，且公司客户数量较多、分散程度较高，公司客户和市场的开拓难以对某个销售人员形成依赖。

此外，自 2020 年 1 月起，周红亮担任子公司武汉翌圣的总经理，负责武汉翌圣的经营管理，不再负责发行人的销售工作，且公司客户数量在 2020 年以后呈快速增长趋势，公司客户和市场的开拓未对曾经作为销售总监的周红亮形成依赖。

3、未将其认定为发行人共同实际控制人或一致行动人的原因和合理性，是否存在规避法律法规关于实控人资格条件、锁定期等要求的情形，周红亮所持股份是否存在代持、委托持股或其他利益安排

周红亮与黄卫华之间不存在亲属关系或其他关联关系，目前也未担任发行人的董事和高级管理人员，仅负责武汉翌圣的经营管理。截至目前，周红亮持有发行人 9.00%股份，且与发行人其他股东之间也不存在法定或协定的一致行动关系，无法通过股权关系对发行人的日常经营管理、战略方针制定等施加重大影响。因此，本着实事求是的原则，从尊重公司和各方的实际情况出发，未

将周红亮认定为公司共同实际控制人或一致行动人具有合理性。

截至目前，周红亮及其近亲属未投资任何与发行人现有业务构成同业竞争或潜在同业竞争的机构或在该等机构中担任任何职务，亦未从事任何与发行人现有业务构成同业竞争或潜在同业竞争的经营活动，不存在通过认定实际控制人规避同业竞争的情形。报告期内，周红亮及其近亲属以及前述主体控制或施加重大影响的企业与发行人之间发生的交易已经根据相关规定履行了必要的决策程序，不存在损害发行人及股东利益的情况，也不存在通过发行人实际控制人认定而规避关联交易的情形。此外，周红亮不存在不得担任公司的董事、监事、高级管理人员的情形，最近 3 年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，不存在受到中国证监会行政处罚或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查尚未有明确结论意见等情形，不存在规避法律法规关于实际控制人资格条件的情形。

周红亮签署了《股份锁定及减持意向的承诺函》并承诺“自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首次公开发行上市前已发行的股份，也不得提议由上市公司回购该部分股份”。周红亮所持发行人股份不存在从控股股东、实际控制人受让取得的情形，也不属于发行人申报前 12 个月内增资入股的情形，锁定期符合相关法律、法规的规定，不存在规避锁定期的情形。

周红亮所持发行人的股份系其本人真实持有，不存在代持、委托持股或其他利益安排。

二、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

1、取得并查阅发行人实际控制人曾经控制、经营以及投资的生物医药领域

相关企业的工商档案、财务报表、纳税申报表等文件；

2、对吉满生物、无锡金谱、长千生物相关负责人进行访谈，了解相关企业的基本情况以及黄卫华股权转让情况；

3、对发行人实际控制人进行访谈，了解相关企业的架构演变情况、主营业务、人员、资产、业务和技术等基本情况、注销的原因及其经营、知识产权的合法合规性；

4、查阅发行人设立时的相关法律法规并对发行人实际控制人进行访谈，了解发行人实际控制人另行设立发行人开展生物试剂业务的原因和必要性；

5、取得并查阅相关企业所属税务主管部门出具的清税证明/税务事项通知书、黄卫华户籍所在地派出所出具的无犯罪记录证明；

6、取得周红亮签署的《关于所持公司股份不存在限制转让、代持及权属争议等情形的声明》以及《关于翌圣生物科技（上海）股份有限公司首次公开发行股票并上市股份锁定及减持意向的承诺函》等承诺说明文件；

7、对黄卫华、周红亮进行访谈，了解黄卫华、周红亮合作的渊源并确认是否存在关联关系、周红亮在相关企业的任职情况以及周红亮所持发行人股份是否存在代持、委托持股或其他利益安排等信息；

8、查阅申报会计师出具的《审计报告》以及发行人的三会文件，确认发行人关联交易的内部决策情况；

9、取得并查阅黄卫华、周红亮提供的调查表、出资凭证、银行流水以及出具的说明文件；

10、取得发行人出具的关于相关企业业务演变情况的说明；

11、登录国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn/index.html）、信用中国（https://www.creditchina.gov.cn）、中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn）、中国及多国专利审查信息查询

（http://cpquery.cnipa.gov.cn）、企查查（https://www.qcc.com）、天眼查（https://www.tianyancha.com）、百度（https://www.baidu.com）、必应（https://cn.bing.com）、搜狗（https://www.sogou.com）等平台进行公开查询，确认前尘生物等相关企业的经营合规性、知识产权合规情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人实际控制人曾经控制、经营的生物医药领域相关企业的基本情况准确完整；

2、黄卫华控制下的企业架构演变情况准确完整；

3、实际控制人另行设立发行人开展生物试剂业务具有合理性和必要性；实际控制人注销前尘生物等企业系为清理关联方、避免潜在同业竞争风险，该等企业的经营合法合规，知识产权不存在纠纷或潜在纠纷，发行人实际控制人亦不存在因上述企业经营相关事项承担责任或受到刑事处罚的风险；

4、上海翊圣、上海雅鉴成立时间早于发行人主要系实际控制人业务发展布局规划所致，在现有组织架构下主要进行少量生物试剂的销售，为发行人目前主营业务的组成部分；

5、公司未将周红亮认定为发行人共同实际控制人或一致行动人具有合理性，不存在规避法律法规关于实控人资格条件、锁定期等要求的情形，周红亮所持股份亦不存在代持、委托持股或其他利益安排。

问题 7.关于股东

问题 7.1 关于外部融资

根据申报材料，1）发行人 2021 年 7 月、9 月和 12 月三次外部股权融资价格分别为 40 元/股、60.44 元/股和 114.98 元/股，2021 年 12 月融资的投前估值为 70 亿元；2）2019 年 12 月，发行人创始人周红亮将其所持部分股权转让给玉隆商贸，价格为 3.52 元/注册资本。半年后发行人对外股权融资价格为 88 元/注册资本。玉隆商贸为杨世先个人独资企业，发行人为玉隆商贸唯一对外投资的企业。

请发行人说明：（1）2021 年度历次外部股权融资的背景，估值快速增加的原因及合理性，估值方法和依据与同行业公司的比较情况，外部股权融资所得资金的用途及目前使用情况；（2）2021 年度历次外部股权融资的投资机构具体情况，是否涉及客户、供应商或其他利益相关方，结合入股时间、入股价格、入股资金来源分析是否存在利益输送或其他利益安排；（3）发行人及黄卫华、周红亮与外部投资者对赌协议的清理情况，除已披露协议外是否存在其他利益安排；（4）杨世先、玉隆商贸背景情况，杨世先在生物医药领域的投资情况；（5）上述外部投资者以及杨世先、玉隆商贸所持发行人股权是否存在为发行人客户、供应商等代持、委托持股或其他利益安排的情形。

请保荐机构、发行人律师核查上述问题，说明核查过程、依据和结论，并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）2021 年度历次外部股权融资的背景，估值快速增加的原因及合理性、估值方法和依据与同行业公司的比较情况，外部股权融资所得资金的用途及目前使用情况

1、2021 年历次外部股权融资的背景

（1）发行人 2021 年历次外部股权融资的基本情况

发行人 2021 年历次股东入股的基本情况如下：

序号	历次股权融资	股权变动情况	融资金额（万元）	融后估值（万元）	融资价格	投资机构之间的关联关系
1	2021 年 7 月，翌圣生物第一次增资	公司注册资本由 5,000 万元增加至 5,625 万元，其中君联惠康（与君联安盛同为领投机构）以 10,000 万元认购公司新增注册资本 250 万元，持股比例为 4.44%；君联安盛以 7,000 万元认购公司新增注册资本 175 万元，持股比例为 3.11%；联融致远以 3,000 万元认购公司新增注册资本 75 万元，持股比例为 1.33%；安徽鸿浩以 1,500 万元认购公司新增注册资本 37.5 万元，持股比例为 0.67%；上海信胜以 1,000 万元认购公司新增注册资本 25 万元，持股比例为 0.44%；上海颢星以 500 万元认购公司新增注册资本 12.5 万元，持股比例为 0.22%；原股东含泰创投以 2,000 万元认购公司新增注册资本 50 万元，新增部分持股比例为 0.89%	25,000	225,000	40 元/股	君联惠康与君联安盛均受君联资本管理和控制，联融致远系君联惠康的有限合伙人
2	2021 年 9 月，翌圣生物第二次增资及第一次股份转让	公司注册资本由 5,625 万元增加至 6,088.2353 万元，其中天津熔肽以 20,000 万元认购公司新增注册资本 330.8824 万元，持股比例为 5.43%；惠每康安以 3,000 万元认购公司新增注册资本 49.6324 万元，持股比例为 0.82%；海望投资以 2,000 万元认购公司新增注册资本 33.0882 万元，持股比例为 0.54%；华赛智康以 1,000 万元认购公司新增注册资本 16.5441 万元，持股比例为 0.27%；弘厚康瑞以 1,000 万元认购公司新增注册资本 16.5441 万元，持股比例为 0.27%；原股东上海颢星以 1,000 万元认购公司新增注册资本 16.5441 万元，持股比例为 0.27%；上海真金以 500 万元的价格受让上海颢星持有的公司 12.50 万股股份，持股比例为 0.21%	28,000	368,000	增资价格：60.44 元/股 转让价格：40 元/股	上海真金与上海颢星均受自然人常定辉控制
3	2021 年 12 月，翌圣生物第三次增资	公司注册资本由 6,088.2353 万元增加至 6,310.0210 万元，其中合立元新（领投机构）以 15,000 万元认购公司新增注册资本 130.4622 万元，持股比例为 2.07%；赣州角木蛟以 5,000 万元认购公司新增注册资本 43.4874 万元，持股比例为 0.69%；张科禾润以 3,000 万元认购公司新增注册资本 26.0924 万元，持股比例 0.41%；上海襄禧以 1,000 万元认购公司新增注册资本 8.6975 万元，持股比例为 0.14%；原股东华赛智康以 1,500 万元认购公司新增注册资本 13.0462 万元，新增部分持股比例为 0.21%	25,500	725,500	114.98 元/股	不存在关联关系

（2）发行人 2021 年历次外部股权融资的原因

如前所述，发行人 2021 年进行了三次外部股权融资活动，三次融资总额为 7.85 亿元。发行人进行前述外部股权融资活动主要基于人员规模扩大、研发投入增加以及研发、生产和办公基地建设等内部业务发展需要，具体如下：

①随着公司研发和生产规模以及销售网络布局的不断扩大，以及产业环境竞争加剧，发行人对相应研发、生产和销售等岗位的人员需求不断增加，需要充足的资金储备来满足人力资本上升的需要。2021 年以来，发行人新增员工数量以及对应的应付职工薪酬规模整体上呈明显上升趋势。

②作为知识和技术密集型企业，发行人需要通过持续的大量研发投入来紧跟行业技术发展趋势，从而维持及加强在市场中的竞争优势。基于此，发行人近年来不断加大对双向分子酶理性设计与定向进化平台、蛋白高密度发酵与超洁净纯化平台、分子诊断试剂关键原料研发平台等六大平台的研发建设投入，并在保持传统优势业务分子类生物试剂领域的较大规模研发投入的同时，也对抗体、重组蛋白、mRNA 疫苗原料等赛道的研发投入持续加码，研发投入占公司营业收入比重一直维持在较高水平，需要通过大量的外部融资来提供支持。

③发行人以上海基地为中心，分别在武汉、北京、南京、杭州、广州、深圳、天津等地承租房屋并设立了子公司、分公司或办事处，从事销售、研发或生产业务，因此需要较大的资金用于基地的租赁、建设以及购置研发生产经营设备等。

④由于银行贷款融资的局限性，同时为避免加大公司的财务风险和较高的利息支出对公司整体利润水平的侵蚀，在投资人对公司和行业发展高度认可的情况下，公司更多地选择通过股权融资来满足长期发展过程中的资金需求，提高公司资金使用的灵活性，降低偿付压力，进一步提升公司的经营稳定性与抗风险能力，实现产业与资本的良性互动。

此外，相比于国内外竞争对手，发行人在客户群体、产品丰富度、产品价格、产品性价比、产品供货周期等方面均具有较强的市场竞争力，且对新冠疫情不存在依赖。作为熟悉生物医药行业发展态势和机遇的各投资机构高度认可发行人及其所属生物试剂行业的发展赛道，希望通过入股发行人实现资本回

报。

发行人 2021 年历次外部股权融资既是其自身业务扩展及各项资金费用不断增加的需要，也是外部投资者对发行人以及生物试剂行业发展前景的认可和肯定，发行人外部股权融资具有必要性和合理性。

2、发行人 2021 年历次外部股权融资估值快速增加的原因及合理性，估值方法和依据与同行业公司的比较情况，外部股权融资所得资金的用途及目前使用情况

发行人 2021 年历次外部股权融资估值快速增加的原因及合理性、估值方法和依据与同行业的比较情况、外部股权融资所得资金的用途及目前使用情况如下：

序号	融资概况	估值快速增加的原因及合理性	估值方法和依据与同行业的比较情况	融资用途及其使用
1	2021 年 7 月，君联惠康、君联安盛、联融致远、安徽鸿浩、上海信胜、上海颢星、含泰创投增资入股	本次增资时投资人于 2021 年 3 月进行项目尽职调查，并陆续于 2021 年 4 月通过内部投资决策程序，但考虑到公司拟进行股改，故各方协商于公司完成股改后增资入股。因此，本次增资的公司估值系由投资人于 2021 年 3 月与公司协商确定，此时同行业公司义翘神州已通过创业板审核，诺唯赞和百普赛斯的审核进展顺利，作为熟悉生物医药行业发展态势和机遇的领投方基于对公司研发、生产及经营管理等能力的认可、公司发展前景的专业判断并综合考虑公司所在的生物医药行业发展趋势，与公司协商确定本次投资的投后估值为 22.50 亿元，具有公允性和合理性。	发行人 2021 年历次外部融资的估值方法为，以发行人最近一期经审计净利润或预期净利润为基础，参考行业市盈率估算公司估值，并由公司与各投资人最终协商确定投资估值。发行人的估值方法和依据与同行业公司不存在重大差异	用于公司经营发展，提高公司流动性，公司主要用于研发、生产等日常经营
2	2021 年 9 月，天津熔肽、惠每康安、海望投资、华赛智康、弘厚康瑞、上海颢星增资入股，同时上海真金受让上海颢星部分股权入股	（1）与前一轮增资相比，本轮增资时同行业公司诺唯赞、义翘神州和百普赛斯均已完成证监会注册程序，且义翘神州成功发行上市，发行价格 292.92 元/股，发行市值约 200 亿元，其发行时最近一个月内（截至 2021 年 7 月 29 日）行业的静态平均市盈率为 147.21。作为熟悉生物医药行业发展态势和机遇的领投方高度认可生物试剂行业的发展趋势以及公司自身的研发能力、成长性和竞争优势，与公司共同协商确定本轮投资的投后估值为 36.80 亿元，定价具有公允性和合理性； （2）上海颢星将股份转让给上海真金系同一控制下的主体之间转让，由于公司前一轮融资时上海真金尚未完成私募投资基金备案，故由其合伙人上海颢星参与公司前轮增资。2021 年 8 月 26 日上海真金完成在中国证券投资基金业协会的私募投资基金备案手续，上海颢星将其前轮认购的股份以其认购成本的价格转让给上海真金，转让价格具有合理性。		用于公司经营发展，提高公司流动性，公司主要用于研发、生产等日常经营
3	2021 年 12 月，合立元新、赣州角木蛟、张科禾润、上海襄禧、华赛智康增资入股	与前一轮增资相比，本次增资时更多同行业公司的成功上市使得生物试剂行业的估值水平有较大幅度提升，同时基于公司在研发、产品丰富度、产业化能力等方面的竞争优势，发行人开拓的工业类客户不断取得突破，业务增长预期更高，作为熟悉生物医药行业发展态势和机遇的各投资机构高度认可公司和行业的发展前景。此外，随着生物安全法等相关政策、法规的出台鼓励生物科技创新，对公司自主品牌的发展亦是重大利好。本轮增资为发行人 IPO 前最后一轮融资，投资人与公司在参考诺唯赞 IPO 前最后一轮融资（2020 年 3 月）估值 60 亿元、菲鹏生物 IPO 前最后一轮融资（2020 年 9 月）估值 200 亿元的基础上，并结合诺唯赞发行时最近一个月内（截至 2021 年 10 月 29 日）行业的静态平均市盈率 113.33，协商确定本次投资的投后估值为 72.55 亿元，定价具有公允性和合理性。		用于公司经营发展，提高公司流动性，公司主要用于研发、生产等日常经营

（二）2021 年度历次外部股权融资的投资机构具体情况，是否涉及客户、供应商或其他利益相关方，结合入股时间、入股价格、入股资金来源分析是否存在利益输送或其他利益安排

发行人 2021 年度历次外部股权融资的投资机构具体情况、是否涉及主要客户、供应商或其他利益相关方以及是否存在利益输送或其他利益安排情形如下：

投资机构	基本概况	是否涉及主要客户、供应商或其他利益相关方	入股时间	入股价格	入股资金来源	是否存在利益输送或其他利益安排
君联安盛	君联安盛成立于 2020 年 10 月，为君联资本募集资金目的设立的人民币基金，基金总规模为 7,135 万元，专注于医疗健康行业的股权投资业务	不涉及	2021 年 7 月	40 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在
君联惠康	君联惠康成立于 2020 年 6 月，为君联资本募集资金目的设立的人民币基金，基金总规模为 30 亿元，专注于医疗健康行业的股权投资业务，涉及生物前沿技术、生物医药、医疗器械与诊断技术、CRO（即医药研发合同外包服务机构）等多个领域	不涉及	2021 年 7 月	40 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在
联融致远	联融致远成立于 2020 年 10 月，为北京联融志道资产管理有限公司发起设立的 S 基金（即二手份额转让基金），主要投资范围包括大科技、大健康领域	不涉及	2021 年 7 月	40 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在
安徽鸿浩	安徽鸿浩成立于 2019 年 6 月，由自然人程立松担任执行事务合伙人，专注于股权投资业务，主要投资方向包括生物医药、智能科技等领域	不涉及	2021 年 7 月	40 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在
上海信胜	上海信胜成立于 2019 年 10 月，由自然人李函璞控制的有限公司，专注于医药板块投资业务	发行人的房屋出租方上海天慈中商药业有限公司与上海信胜同受自然人李函璞控制	2021 年 7 月	40 元/股	机构股东自有或自筹资金	发行人租赁上海天慈中商药业有限公司物业系发行人业务发展需要，租赁价格与周边市场价格不存在差异，不存在利益输送或其他利益安排
含泰创投	含泰投创成立于 2017 年 11 月，为上海泰礼创业投资管理有限公司设立的创业投资基金，专注于科技型中小企业的股权投资业务，主要投资方向为医疗健康、新材料、高端制造业等领域	不涉及	2021 年 7 月	40 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在
上海颢星	上海颢星成立于 2021 年 5 月，由自然人股东常定辉控制，主要利用自有资金对上海真金所投资的优质项目进行跟投或在上海真金尚未完成私募基金备案前对相关项目先行投资	不涉及	2021 年 7 月	40 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在
			2021 年 9 月	60.44 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在

投资机构	基本概况	是否涉及主要客户、供应商或其他利益相关方	入股时间	入股价格	入股资金来源	是否存在利益输送或其他利益安排
上海真金	上海真金成立于 2017 年 1 月，为星良投资管理和控制的股权投资基金，基金规模 7,000 万元，聚焦生物医药、先进制造、新能源等科技领域投资业务	不涉及	2021 年 8 月	40 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在
天津熔肽	天津熔肽成立于 2021 年 6 月，天津熔肽为 CPE 源峰旗下的投资机构，CPE 源峰专注于医疗与健康、消费与互联网、科技与工业、软件与企业服务等四大重点领域，天津熔肽是其投资发行人设立的特殊目的实体	不涉及	2021 年 9 月	60.44 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在
惠每康安	惠每康安成立于 2021 年 3 月，由惠每资本控制的投资机构，惠每资本是一家专注于医疗健康投资的专业基金，惠每康安是其投资发行人设立的特殊目的实体	不涉及	2021 年 9 月	60.44 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在
海望投资	海望投资成立于 2016 年 12 月，由海望资本控制的专业投资基金，海望资本作为市场化基金品牌，将募集社会资金，聚焦浦东六大硬核产业开展投资，海望资本专注于集成电路、生物医药、航空航天、高端装备、人工智能、文化科技等硬核产业投资	不涉及	2021 年 9 月	60.44 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在
弘厚康瑞	弘厚康瑞成立于 2021 年 7 月，为杭州弘厚资产管理有限公司管理和控制的股权投资基金，专注于医疗健康领域未上市且极具潜力的优质企业的长期股权投资业务，主要关注 CXO（即医药外包企业）、医疗器械、高值耗材和疫苗等细分赛道	不涉及	2021 年 9 月	60.44 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在
华赛智康	华赛智康成立于 2020 年 6 月，为赛领资本控制的专业投资机构，赛领资本是一支专注于投资硬科技、先进制造、医疗健康和新消费等领域的私募股权投资基金	不涉及	2021 年 9 月	60.44 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在
			2021 年 12 月	114.98 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在
合立元新	合立元新成立于 2021 年 7 月，由海南华翊私募基金管理有限公司管理和控制的股权投资基金，专注于进行直接或间接股权及股权相关投资（包括但不限于可转债投资），主要投资医疗	不涉及	2021 年 12 月	114.98 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在

投资机构	基本概况	是否涉及主要客户、供应商或其他利益相关方	入股时间	入股价格	入股资金来源	是否存在利益输送或其他利益安排
	器械高值耗材、生命科技和消费医疗领域等具有投资价值和潜在回报的项目或企业					
赣州角木蛟	赣州角木蛟成立于 2019 年 7 月，由弘晖资本控制的股权投资基金，弘晖资本是一家专注于投资“健康生活”的机构，致力于服务为人类生命诊治以及健康生活提供科技性产品和差异化服务的领先企业。赣州角木蛟专注于生命健康及其相关领域的私募股权投资业务	不涉及	2021 年 12 月	114.98 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在
张科禾润	张科禾润成立于 2021 年 3 月，是一支以浦东科创母基金作为基石投资人，张江科投担任基金管理人，引入社会资本和专业化力量，以市场化的方式投资和管理的基金，张科禾润专注于创新药、医疗器械、医疗服务等生命健康相关产业领域的投资业务	张科禾润报告期内曾经的间接投资人民生证券系发行人首次公开发行股票并上市提供服务的中介机构，同时民生证券的部分董事、监事、高级管理人员和其他核心员工通过民生证券的员工持股平台间接持有张科禾润部分财产份额。截至本回复出具之日，民生证券已退出持股，张科禾润的股东与发行人不存在关联关系	2021 年 12 月	114.98 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在
上海襄禧	上海襄禧成立于 2020 年 10 月，由自然人陈华控制的有限合伙企业，作为与股东上海襄创创业孵化器管理有限公司相协同的投资平台，达成“投资+孵化”的双轮驱动发展战略，主要投资方向为集成电路和大健康领域，和孵化方向一致	不涉及	2021 年 12 月	114.98 元/股	机构股东自有或自筹资金	不存在

（三）发行人及黄卫华、周红亮与外部投资者对赌协议的清理情况，除已披露协议外是否存在其他利益安排

1、对赌协议的签署情况

发行人及黄卫华、周红亮与外部投资者签署的历次对赌协议及清理情况具体如下：

2020 年 6 月 8 日，安徽探针、含泰创投拟向翌圣有限增资 68.1818 万元，发行人及黄卫华、周红亮与外部投资者就该增资事宜签署了《关于翌圣生物科技（上海）有限公司之股东协议》，就回购权及其他特殊权利进行了约定。

2021 年 6 月 11 日，君联惠康等股东拟向发行人增资 625.00 万元，发行人及黄卫华、周红亮与外部投资者就该增资事宜签订了《有关翌圣生物科技（上海）股份有限公司之股东协议》，就回购权及其他特殊权利进行了约定，同时约定 2020 年 6 月 8 日签署的《关于翌圣生物科技（上海）有限公司之股东协议》即日起自动终止并失效。

2021 年 8 月 10 日，天津熔肽等外部投资人拟向公司增资 463.2353 万元，发行人及黄卫华、周红亮与外部投资者就该增资事宜签订了《有关翌圣生物科技（上海）股份有限公司之股东协议》，就回购权及其他特殊权利进行了约定，同时约定 2021 年 6 月 11 日签署的《关于翌圣生物科技（上海）有限公司之股东协议》即日起自动终止并失效。

2021 年 12 月 9 日，发行人及黄卫华、周红亮与外部投资者签署《有关翌圣生物科技（上海）股份有限公司之股东协议》（以下简称“《股东协议》”），约定了回购权、优先认购权、优先购买权、共同出售权、反稀释权、优先清算权等特殊权利条款，并约定该《股东协议》替代了投资人与发行人此前历次签署的与特殊权利条款相关的全部协议。其中，《股东协议》约定发生特定回购事件时，任一投资方均有权要求公司及/或实际控制人以法律允许的方式回购其在公司中持有的全部或者部分权益。

2、对赌协议的清理情况

（1）发行人作为义务人的清理情况

2021 年 12 月 30 日，各方签署《关于翌圣生物科技（上海）股份有限公司

股东协议之终止协议》（以下简称“《终止协议》”），一致同意《股东协议》所约定的回购权项下公司作为回购义务人承担的相关义务及对应的投资方权利，以及公司为保证人在《股东协议》项下的全部义务及责任向投资方提供的连带保证责任，自 2021 年 12 月 30 日起自动终止且自始无效。

（2）实际控制人作为义务人的清理情况

2022 年 3 月 30 日，各方签署《关于翌圣生物科技（上海）股份有限公司股东协议之终止协议（二）》（以下简称“《终止协议（二）》”），一致同意①《股东协议》项下所约定的除回购权外的其他特殊权利条款（不包括回购权条款）自公司向交易所提交首次公开发行股票并上市（“IPO”）的申请文件并获得受理之日的前一日（“终止日”）起自动终止；②除《终止协议》已经终止并自始无效的部分外的其他回购权条款内容自终止日起自动中止，若证监会同意公司注册发行或核发 IPO 批文，前述中止的回购权自证监会同意公司注册发行或核发 IPO 批文之日起不可撤销地完全终止；若公司自证监会或交易所撤回 IPO 申请、交易所否决公司的 IPO 申请、证监会不予核准或不予注册公司的 IPO 申请、公司的上市保荐人撤回对公司的上市保荐、公司获得的发行批文或发行注册决定被撤销，前述中止的回购权自相关事件发生之日起自动恢复执行。

2022 年 6 月 23 日，上海证券交易所受理了发行人的首次公开发行股票并上市的申请，因此《股东协议》项下实际控制人作为回购义务人承担的相关义务以及对应的投资方权利已于 2022 年 6 月 22 日起中止但存在可恢复情形，除回购权外的其他特殊权利条款已于 2022 年 6 月 22 日起终止且不存在可恢复情形。

3、除已披露协议外不存在其他利益安排

除上述已披露的协议外，发行人及黄卫华、周红亮与外部投资者之间不存在其他利益安排。

截至本回复出具之日，发行人作为回购义务人承担的相关义务以及对应的投资方权利已经终止且自始无效，实际控制人作为回购义务人承担的相关义务以及对应的投资方权利则已经中止但存在可恢复情形，除回购权外的其他特殊

权利条款已经终止且不存在可恢复情形。除已披露协议外，发行人及黄卫华、周红亮与外部投资者之间不存在其他利益安排。

（四）杨世先、玉隆商贸背景情况，杨世先在生物医药领域的投资情况

1、杨世先、玉隆商贸背景情况

截至本回复出具之日，杨世先通过玉隆商贸间接持有发行人 1,571,429 股股份，通过上海颢星、上海真金间接持有发行人 33,897 股股份，合计持有发行人 1,605,326 股股份，间接持股比例为 2.54%，其基本情况如下：

1983 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2005 年 7 月毕业于郑州大学，获管理学专业学士学位；2009 年 7 月毕业于西华大学，获管理学专业硕士学位。2009 年 7 月至 2012 年 4 月，任上海普德科技发展有限公司项目经理；2012 年 5 月至 2012 年 12 月，任上海浦东科技投资有限公司董事长秘书；2013 年 1 月至 2021 年 6 月，任上海真金创业投资管理有限公司投资总监；2015 年 12 月至 2022 年 1 月，任上海皓元医药股份有限公司董事；2018 年 7 月至今，任上海玉隆商贸中心负责人；2021 年 7 月至今，任上海星良投资管理有限公司副总经理；2022 年 9 月至今，任重庆康富德药业股份有限公司董事；2022 年 9 月至今，任上海康臻佳健康科技合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人；2022 年 10 月至今，任上海美冠源企业发展合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人；2020 年 6 月至 2021 年 5 月，任翌圣有限董事；2021 年 5 月至今，任翌圣生物董事。

截至本回复出具之日，玉隆商贸直接持股发行人 1,571,429 股股份，持股比例为 2.49%。玉隆商贸的基本情况如下：

企业名称	上海玉隆商贸中心
统一社会信用代码	91310230MA1K17PA2C
企业类型	个人独资企业
住所	上海市崇明区港西镇三双公路 1021 号 10 幢 K1003 室（上海津桥经济开发区）
投资人	杨世先
经营范围	建筑材料、装饰材料、金属材料、工艺礼品（象牙及其制品除外）、办公用品、电线电缆、通讯设备、橡塑制品、日用百货、普通劳防用品的销售，信息科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务，商务信息咨询，企业管理咨询，市场营销策划，

	会务服务，展览展示服务，设计、制作、代理、发布各类广告，电脑图文设计、制作，机械设备、汽车租赁，建筑装饰装修建设工程设计与施工，园林绿化工程，土方石工程，钢结构工程，保洁服务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
成立日期	2018 年 7 月 6 日

2015 年 7 月，杨世先以个人名义直接投资上海皓元医药股份有限公司（以下简称“皓元医药”）的方式进行其个人早期的对外投资活动。后为满足其开展更加广泛的对外投资活动需要，杨世先于 2019 年 4 月收购了玉隆商贸并计划将其作为对外投资的平台。2019 年 12 月，杨世先通过玉隆商贸投资入股发行人。

考虑到玉隆商贸作为个人独资企业在资金规模、企业管理等方面存在诸多不便，在投资完发行人后杨世先未再使用玉隆商贸开展进一步的对外投资活动。2021 年 5 月，杨世先参与投资设立了上海颢星，并通过上海颢星完成了对私募基金上海真金的投资，并在上海真金的管理人上海星良投资管理有限公司担任副总经理。至此，杨世先后续对外投资活动均通过上海真金开展，有利于更好地筛选优质投资标的，控制投资风险。

2、杨世先在生物医药领域的投资情况

杨世先在生物医药领域的主要投资情况如下：

投资企业	持股比例	投资路径
发行人	2.54%	2019 年 12 月，因看好生物试剂行业在国内的发展前景以及对发行人及管理团队的认可，杨世先利用其控制的企业玉隆商贸通过受让股权的方式入股发行人，取得彼时发行人 4%的股权，并担任发行人董事。2021 年 7 月和 9 月，上海颢星及上海真金投资入股发行人，杨世先作为上海颢星的直接股东以及上海真金的间接股东，通过上海颢星和上海真金间接持有发行人部分股份。截至目前，杨世先通过玉隆商贸、上海颢星以及上海真金合计持有发行人 2.54%的股权
上海皓元医药股份有限公司	0.07%	2014 年 7 月，上海真金高技术服务业创业投资中心（有限合伙）作为投资人以 1,000 万元的价格投资皓元医药并取得彼时皓元医药 17.5%的股权，杨世先彼时为上海真金创业投资管理有限公司（上海真金高技术服务业创业投资中心（有限合伙）的执行事务合伙人）的投资总监，由上海真金高技术服务业创业投资中心（有限合伙）提名担任皓元医药董事。基于生物医药领域早期投资经验的积累，并看好皓元医药的发展前景，杨世先于 2015 年 7 月通过受让股权的方式入股皓元医药，成为皓元医药的股东并持

投资企业	持股比例	投资路径
		有彼时皓元医药 1%的股权。截至目前，杨世先直接持有皓元医药 0.07%的股权
上海药坦药物研究开发有限公司（以下简称“上海药坦”）	0.0035%	2022 年 9 月，杨世先担任康臻佳的执行事务合伙人并持有康臻佳 10%的财产份额，同月，康臻佳投资入股康富德，取得康富德 26.3158%的股权（对应认缴出资额 5,000 万元）；2022 年 9 月，上海真金投资入股康富德，取得康富德 5.2632%的股权（对应认缴出资额 1,000 万元）。截至目前，杨世先通过上海真金和康臻佳间接持有康富德 2.6656%的股权并担任康富德董事。
上海澎赞生物科技有限公司（以下简称“澎赞生物”）	0.0404%	2022 年 8 月，上海真金投资入股澎赞生物，取得澎赞生物 6.25%的股权（对应认缴出资额 60 万元）。截至目前，杨世先通过上海真金间接持有澎赞生物 0.0404%的股权
重庆康富德药业股份有限公司（以下简称“康富德”）	2.6656%	2022 年 9 月，杨世先担任康臻佳的执行事务合伙人并持有康臻佳 10%的财产份额，同时，康臻佳投资入股康富德，并取得康富德 26.3158%的股权（对应认缴出资额 5,000 万元）；2022 年 9 月，上海真金投资入股康富德，取得康富德 5.2632%的股权（对应认缴出资额 1,000 万元）。截至目前，杨世先通过上海真金和康臻佳间接持有康富德 2.6656%的股权并担任康富德董事。
博骥源（上海）生物医药有限公司（以下简称“博骥源”）	0.0087%	2022 年 9 月，上海真金和皓元医药分别投资入股博骥源，上海真金取得博骥源 1.1089%（对应认缴出资额 12.5 万元）、皓元医药取得博骥源 2.2178%的股权（对应认缴出资额 25 万元）。截至目前，杨世先通过上海真金以及皓元医药间接持有博骥源 0.0087%的股权
甘肃皓天科技股份有限公司（以下简称“皓天科技”）	0.0153%	2019 年 8 月，皓元医药投资入股皓天科技；2022 年 11 月，上海真金投资入股皓天科技；2022 年 12 月皓元医药、上海真金分别对皓天科技进行增资，本次增资后，皓元医药持有皓天科技 9.7197% 的股权（对应认缴出资额 437.3880 万元）、上海真金持有皓天科技 1.3450%的股权（对应认缴出资额 60.5258 万元）。截至目前，杨世先通过上海真金以及皓元医药间接持有皓天科技 0.0153%的股权
瑞玦生物医学（深圳）有限公司（以下简称“瑞玦生物”）	2.6109%	2022 年 10 月，杨世先投资入股上海美冠源企业发展合伙企业（有限合伙）（以下简称“美冠源”），取得美冠源 50%的财产份额（对应认缴出资额 500 万元）；2023 年 1 月，美冠源投资入股瑞玦生物，取得瑞玦生物 5.2217%的股权（对应认缴出资额 66.6667 万元）。截至目前，杨世先通过美冠源间接持有瑞玦生物 2.6109%的股权

（五）上述外部投资者以及杨世先、玉隆商贸所持发行人股权是否存在为发行人客户、供应商等代持、委托持股或其他利益安排的情形

上述外部投资者以及杨世先、玉隆商贸所持发行人股权，均系其因看好发行人及发行人所属行业的发展前景而入股发行人取得的股份，入股价格根据市场环境协商确定，具有公允性和合理性，且资金来源均为上述股东自有或自筹

资金，不存在为发行人客户、供应商等代持、委托持股或其他利益安排的情形。

二、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

1、取得并查阅发行人提供的相关工商档案、公司章程、三会文件、增资协议、股份转让协议、价款支付凭证、验资报告、银行流水、财务报表以及相关机构股东填写的调查表等文件；

2、取得并查阅发行人提供的花名册、企业信用报告、租赁合同、施工合同等资料；

3、取得并查阅发行人提供的研发费用相关台账和明细表，对发行人研发负责人进行访谈，了解发行人研发费用投入及研发平台建设情况；

4、对发行人实际控制人、相关机构股东负责人进行访谈，了解发行人2021 年度历次外部股权融资的背景、投资机构具体情况，确认是否涉及发行人主要（前十大）客户、供应商以及是否存在利益输送等情形，以及外部投资机构是否存在为发行人客户、供应商等代持、委托持股或其他利益安排的情形；

5、检索并查阅同行业可比公司的招股说明书、上市发行公告等文件，了解同行业的估值方法、估值依据和估值水平；

6、对发行人主要客户、供应商相关负责人进行访谈，了解主要客户、供应商与发行人主要股东是否存在关联关系或利益输送情形；

7、登录企查查、国家企业信用信息公示系统等网站对发行人外部投资机构以及发行人主要客户、供应商的基本情况进行查询和比对，确认发行人外部投资机构与发行人主要客户、供应商之间是否存在关联关系；

8、取得并查阅发行人提供的历次增资协议、股东协议及其终止协议；

9、对发行人实际控制人、机构股东相关负责人进行访谈，确认发行人对赌协议的清理情况；

10、取得并查阅杨世先、玉隆商贸填写的调查表并登录企查查、国家企业信用信息公示系统对杨世先对外投资及任职情况以及玉隆商贸的基本情况进行公开查询；

11、对杨世先进行访谈，了解杨世先在生物医药领域的对外投资情况以及是否存在为发行人客户、供应商等代持、委托持股或其他利益安排的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、2021 年，发行人进行了三次外部股权融资，历次外部股权融资既是其自身业务扩展及各项资金费用不断增加的需要，也是外部投资者对发行人以及生物试剂行业发展前景的认可和肯定，发行人外部股权融资具有必要性和合理性；历次外部股权融资估值快速增加的原因具有合理性；发行人以盈利能力为基础，参考行业内公司估值情况，与各投资人最终协商确定投资估值，发行人的估值方法和依据与同行业公司不存在重大差异；发行人融资资金主要用于研发、生产等日常经营活动；

2、发行人 2021 年度历次外部股权融资的投资机构主要为生物医药领域的投资方，各投资方不涉及发行人的主要客户、供应商，与发行人不存在利益输送或其他利益安排；

3、除发行人实际控制人黄卫华与外部投资者之间的回购权已经中止且存在可恢复情形外，发行人及黄卫华、周红亮与外部投资者的其他对赌协议均已终止，发行人及黄卫华、周红亮与外部投资者之间不存在其他利益安排；

4、杨世先、玉隆商贸的基本情况准确完整；

5、上述外部投资者以及杨世先、玉隆商贸所持发行人股权不存在为发行人客户、供应商等代持、委托持股或其他利益安排的情形。

问题 7.2 关于股权激励

根据招股说明书和保荐工作报告，1）公司通过员工持股平台上海圣沛、上海臻毅、上海潇赟和上海恩鲲进行股权激励，持股平台的合伙协议中约定了五

年的服务期，报告期各期通过股份支付确认的费用分别为 762.41 万元、390.86 万元和 812.19 万元；2）历次股权激励的公允价值以净资产评估值或外部投资者估值作为参考依据。

请发行人说明：（1）成立多个员工持股平台的原因，不同持股平台的差异，激励对象的确定标准、持有发行人的股份数量、出资价格、资金来源、差异情况及原因；（2）结合相近时期的外部股权融资价格，说明 2020 年 12 月以净资产评估值作为公允价值的原因，股份支付涉及股份的公允价值确认方法是否合理；（3）股份支付费用对未来年度损益的影响。

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）成立多个员工持股平台的原因，不同持股平台的差异，激励对象的确定标准、持有发行人的股份数量、出资价格、资金来源、差异情况及原因

1、成立多个员工持股平台的原因，不同持股平台的差异

（1）上海圣沛

2019 年 11 月，为了让员工更好地与公司实现利益共享、共同发展，公司设立了上海圣沛以进行股权激励。2019 年 12 月，上海圣沛以 240.00 万元的价格认购翌圣有限新增注册资本 68.1818 万元，认购完成后上海圣沛持有翌圣有限 12.00%的股权。上海圣沛设立时的合伙人均为工作年限较长或对公司发展具有重大贡献的员工和重要技术顾问。

2021 年，公司持续引进人才，包括董事会秘书、高级管理人员、高端研发人才及其他主要人员，为了对新引入人才进行股权激励，控股股东、实际控制人黄卫华将其持有的部分财产份额转让给新引入人才。

2022 年度，公司原股权激励对象吴荣佳因个人原因离职，并已按照持股平台合伙协议规定的退出机制将其所持有的持股平台财产份额转让给执行事务合伙人黄卫华，除此之外不存在其他持股平台合伙人离职的情形。黄卫华受让的上述股份未来将重新用于激励其他员工，公司暂未确认新的股份支付费用。

截至本回复出具之日，上海圣沛的出资结构如下：

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质	在发行人或其子公司担任的职务
1	黄卫华	25.872	10.78	普通合伙人	董事长、总经理
2	宋东亮	57.60	24.00	有限合伙人	董事、副总经理
3	滕以刚	44.40	18.50	有限合伙人	研发中心总监
4	曹振	39.60	16.50	有限合伙人	董事、研发中心总监
5	周其好	30.00	12.50	有限合伙人	副总经理
6	霍美花	8.952	3.73	有限合伙人	董事会秘书、财务总监
7	黄成	6.00	2.50	有限合伙人	产品生产总监
8	刘培红	6.00	2.50	有限合伙人	高级会计
9	刘博旭	6.00	2.50	有限合伙人	销售大区总监
10	李连琴	6.00	2.50	有限合伙人	监事、人事经理
11	薛涛	6.00	2.50	有限合伙人	市场运营部总监
12	刘想	3.576	1.49	有限合伙人	研发中心总监
合计		**240.00**	**100.00**	-	-

（2）上海恩鲲和上海潇赟

2020 年，公司业务蓬勃发展，同时引入了多名研发及管理人才，为了进一步调动员工的积极性，并与更多的员工分享公司发展成果，公司对中高层管理人员、核心业务（技术）人员和业务骨干进行了第二次股权激励。

根据《中华人民共和国合伙企业法》规定，有限合伙企业由 2 个以上 50 个以下合伙人设立，因此，为了确保员工持股平台人数符合相关法律要求，公司设立了两个员工持股平台，分别为上海恩鲲和上海潇赟，设立时，上海恩鲲合伙人为 32 人，上海潇赟合伙人为 27 人。

2021 年，公司持续引入管理人才，为了对新引入人才进行股权激励，控股股东、实际控制人黄卫华将其持有的部分财产份额转让给新引入人才，同时，部分原合伙人基于自身原因部分或全面退出合伙企业，并将其持有的部分或全部财产份额转让黄卫华及其他高级管理人员。

2022 年度，公司原股权激励对象焦亮、吴建华、帅碧莲因个人原因离职，并已按照各持股平台合伙协议规定的退出机制将其所持有的持股平台财产份额

转让给执行事务合伙人黄卫华，除此之外不存在其他持股平台合伙人离职的情形。黄卫华受让的上述股份未来将重新用于激励其他员工，公司暂未确认新的股份支付费用。

2023 年 9 月，公司原股权激励对象杨旸因个人原因离职，按照各持股平台合伙协议规定的退出机制，杨旸拟将其所持有的持股平台财产份额转让给执行事务合伙人黄卫华，且双方已签署了转让协议，工商变更登记手续尚在办理。除此之外不存在其他持股平台合伙人离职的情形。黄卫华承诺其受让的上述股份未来将重新用于激励其他员工，公司暂未确认新的股份支付费用。

截至本回复出具之日，上海恩鲲的出资结构如下：

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质	在发行人或其子公司担任的职务
1	黄卫华	23.40	5.20	普通合伙人	董事长、总经理
2	史一博	81.00	18.00	有限合伙人	副总经理
3	孙晓亮	54.00	12.00	有限合伙人	研发中心总监
4	陆勤川	27.00	6.00	有限合伙人	董事、副总经理
5	彭瑜	27.00	6.00	有限合伙人	高级研究员
6	顾玲	18.00	4.00	有限合伙人	研发经理
7	竹个个	14.40	3.20	有限合伙人	研发主管
8	孟醒	13.50	3.00	有限合伙人	监事会主席、产品主管
9	石慧超	13.50	3.00	有限合伙人	技术支持经理
10	罗丹	13.50	3.00	有限合伙人	高级产品经理
11	郝乾辉	13.50	3.00	有限合伙人	仓储物流经理
12	徐正	10.80	2.40	有限合伙人	资深产品经理
13	黄志红	10.80	2.40	有限合伙人	商务助理
14	杜君瑶	9.00	2.00	有限合伙人	研发主管
15	袁灿灿	9.00	2.00	有限合伙人	质量管理主管
16	邓贝	9.00	2.00	有限合伙人	武汉翌圣生产经理
17	饶桂强	9.00	2.00	有限合伙人	产品经理
18	任晓律	9.00	2.00	有限合伙人	项目经理
19	李阳丽	9.00	2.00	有限合伙人	技术主管
20	王成双	9.00	2.00	有限合伙人	武汉翌圣质量管理经理

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质	在发行人或其子公司担任的职务
21	沈小波	9.00	2.00	有限合伙人	质量管理主管
22	孙强	7.20	1.60	有限合伙人	海外销售专员
23	戴艳玲	7.20	1.60	有限合伙人	商务主管
24	钟珍	7.20	1.60	有限合伙人	商务经理
25	龚博伟	7.20	1.60	有限合伙人	武汉翌圣生产专员
26	王雨薇	7.20	1.60	有限合伙人	中级研究员
27	吴浩东	7.20	1.60	有限合伙人	中级研究员
28	张秋兵	7.20	1.60	有限合伙人	生产主管
29	高振平	7.20	1.60	有限合伙人	高级计控专员
合计		**450.00**	**100.00**	-	-

截至本回复出具之日，上海潇赟的出资结构如下：

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质	在发行人或其子公司担任的职务
1	黄卫华	**49.82**	**11.07**	普通合伙人	董事长、总经理
2	易红飞	54.90	12.20	有限合伙人	研发中心总监
3	陆勤川	44.68	9.93	有限合伙人	董事、副总经理
4	陈军军	36.00	8.00	有限合伙人	销售大区总监
5	李克敏	32.40	7.20	有限合伙人	销售大区总监
6	刘博旭	32.40	7.20	有限合伙人	销售大区总监
7	黄开瑜	31.50	7.00	有限合伙人	质量管理经理
8	冯晓飞	18.00	4.00	有限合伙人	销售经理
9	管岩岩	18.00	4.00	有限合伙人	资深大客户经理
10	柴常升	14.40	3.20	有限合伙人	研发经理
11	秦雪梅	14.40	3.20	有限合伙人	研发主管
12	韦磊	13.50	3.00	有限合伙人	高级研究员
13	马海玲	13.50	3.00	有限合伙人	高级研究员
14	黎伟	9.00	2.00	有限合伙人	销售经理
15	刘娜	9.00	2.00	有限合伙人	研发主管
16	韩宾	9.00	2.00	有限合伙人	销售经理
17	余久	9.00	2.00	有限合伙人	基建设备主管
18	冯露露	9.00	2.00	有限合伙人	销售经理
19	桂方超	9.00	2.00	有限合伙人	销售大区总监

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质	在发行人或其子公司担任的职务
20	李瑞	9.00	2.00	有限合伙人	销售经理
21	罗秉轮	7.20	1.60	有限合伙人	研发主管
22	卢瑶	6.30	1.40	有限合伙人	中级研究员
合计		**450.00**	**100.00**	-	-

注：原合伙人杨旸已将其所持上海潇赟 7.20%的财产份额转让给黄卫华，本次股权转让完成后，杨旸不再持有上海潇赟的财产份额。截至本回复出具之日，上海潇赟尚在办理相应的工商变更登记手续。

2、激励对象的确定标准、持有发行人的股份数量、出资价格、资金来源、差异情况及原因

（1）激励对象确定标准和持有发行人的股份数量

如前所述，员工持股平台设立时，上海圣沛的激励对象确定标准主要为工作年限较长或对公司发展具有重大贡献的员工和重要技术顾问；上海恩鲲和上海潇赟的激励对象确定标准主要为中高层管理人员、核心业务（技术）人员和业务骨干。

员工持股平台设立后，2021 年，上海圣沛合伙人新增了 3 名员工，即董事会秘书兼财务总监霍美花、财务经理吴荣佳和研发总监刘想，上海恩鲲和上海潇赟合伙人新增了 1 名员工，即董事兼副总经理陆勤川，均系当年公司新招聘的高级管理人员和核心业务（技术）人员，新增人员的财产份额均从控股股东、实际控制人黄卫华处受让所得。新增人员分别通过三个员工持股平台进行股权激励，主要系黄卫华综合考量其本人在各员工持股平台持有的财产份额数量后分配所致。

公司根据激励对象自愿参与持股的原则，并综合考虑员工的工作年限、工作岗位及对发行人的贡献等标准确定激励对象持有公司的股份数量。

（2）激励对象的出资价格

①持股平台设立时的激励对象出资价格

2019 年 12 月 5 日，上海圣沛以 3.52 元/注册资本的价格认购翌圣有限新增注册资本，2020 年 12 月 25 日，上海恩鲲和上海潇赟以 47.14 元/注册资本受让

黄卫华、周红亮转让的部分股份。

公司三个员工持股平台的入股价格确定原则一致，均系综合考虑入股时间、员工对公司的贡献度、公司业绩及未来发展前景后协商而定。两次持股平台股权激励的价格存在差异，主要系上海圣沛股权激励实施时间相对较早，当时公司尚未进入发展的快车道，定价相对较低。三个员工持股平台的股权激励均已按照公允价值确认股份支付。

②报告期内变更时的激励对象出资价格

2021 年，公司员工持股平台变动情况如下：

主体	出让方	受让方	授予日期	授予日 任职情况	对应翌圣生物股本数量（万股）	转让价格（元/股）
上海圣沛	黄卫华	霍美花	2021-06-29	董事会秘书、财务总监	19.98	6.01
	黄卫华	吴荣佳	2021-09-10	财务经理	1.98	30.27
	黄卫华	刘想	2021-12-21	研发中心总监	7.98	30.07
上海恩鲲	孟文举	黄卫华	2021-03-19	董事长、总经理	1.50	6.00
	周艳萍				3.00	6.00
	黄卫华	陆勤川	2021-09-10	人力资源总监	4.50	6.00
上海潇赟	严广号	黄卫华	2021-03-19	董事长、总经理	2.25	6.00
	魏文君		2021-06-23		1.20	6.00
	周雪峰		2021-06-23		2.25	6.00
	黄卫华	陆勤川	2021-09-10	人力资源总监	4.45	6.00
	江翱		2021-09-10		2.25	6.00
	卢瑶		2021-09-10		0.45	6.00
	罗秉轮		2021-09-10		0.30	6.00

注：2021 年 5 月，翌圣有限整体变更设立为股份公司，公司股本增至 5,000.00 万元，其中黄卫华通过上海圣沛持有公司的股本数量相应增加。

2021 年，公司持续引进管理和技术人才，为了充分调动员工的积极性和创造性，黄卫华将其持有上海圣沛的部分财产份额转让给当年新招聘的董事会秘书兼财务总监霍美花、财务经理吴荣佳、研发中心总监刘想，其中，吴荣佳和刘想的出资价格系综合考虑转让时间、员工对公司的贡献度、公司业绩及未来发展前景后与黄卫华协商而定，霍美花的出资价格与 2020 年 12 月公司第二次股权激励价格基本一致，低于吴荣佳和刘想的出资价格，主要系霍美花为公司

的董事会秘书及财务总监，职务贡献较大。

2021 年，上海恩鲲、上海潇赟的部分员工因个人原因自愿退出员工持股平台，并将其所持财产份额全部或部分转让给黄卫华或陆勤川，同时，黄卫华亦将其持有的部分财产份额转让给陆勤川。上述转让均为原价转让，转让价格与原始入股价格的差异系公司股份制改造后股本增加形成。

（3）激励对象的资金来源

公司三个员工持股平台受让翌圣生物股权的资金来源均为持股平台员工的自有出资，不存在发行人及控股股东、实际控制人或第三方为激励对象参加持股提供奖励、资助、补贴等安排。

此外，公司三个员工持股平台的合伙人均出具了《翌圣生物科技（上海）股份有限公司员工所持财产份额承诺函》，承诺其真实持有上海圣沛/上海恩鲲/上海潇赟相关财产份额，且在上海圣沛/上海恩鲲/上海潇赟的出资均来源于其本人合法的自有资金。

综上，公司 2019 年设立上海圣沛主要系对工作年限较长或对公司发展具有重大贡献的员工和重要技术顾问进行股权激励；2020 年，为了进一步调动员工的积极性，并与更多的员工分享公司发展成果，公司对中高层管理人员、核心业务（技术）人员和业务骨干进行了第二次股权激励；2021 年，公司新引入管理和技术人才后，控股股东、实际控制人黄卫华将其持有的部分员工持股平台财产份额转让给新引入人才。激励对象持有发行人的股份数量和出资价格均为综合考虑入股时间、员工贡献度、公司业绩和未来发展前景后协商确定，各员工持股平台的激励对象的出资均为自有资金。

（二）结合相近时期的外部股权融资价格，说明 2020 年 12 月以净资产评估值作为公允价值的原因，股份支付涉及股份的公允价值确认方法是否合理

公司 2020 年股份支付采用以 2020 年 12 月 31 日资产评估报告的评估金额作为相应的公允价值，主要原因系资产评估机构对公司的评估值是基于公司当时的经营状况和资产状况做出，而外部投资者对公司的估值主要是基于对公司未来投资收益的预估及自身风险承受能力的综合考虑结果做出，同时，增资价格还受投资者增资时存在的回购等特殊条款影响（该等特殊性条款已解除）。

具体分析如下：

1、公司股份支付发生的时点与引入外部投资者的时点有较大差异

公司于 2020 年 12 月授予员工股权进行股权激励，而相近时期外部投资者入股公司并完成工商变更的时间分别发生在 2020 年 7 月和 2021 年 7 月，与公司股份支付的授予日存在时间差。由于公司经营业绩成长性较好，市场对公司的估值变动较快，2020 年 7 月和 2021 年 7 月外部投资者入股的股权价值不能公允反映 2020 年 12 月公司股份支付授予日的股权价值。

2020 年以来，公司产品结构不断优化，经过不断地技术研发和经验积累，公司取得了丰硕的经营成果，不断推出新产品，自有品牌产品的收入逐年增加，使得公司的核心竞争力和盈利能力不断增强。公司在 2020 年授予员工股份，与员工就股份支付的协议条款、条件进行协商和确定的时间均在 2020 年 12 月进行，与前次外部股权融资的时间间隔较长，为了公允反映公司的市场价值，公司聘请了资产评估机构对公司进行估值，并以评估金额进行股份支付处理的依据。同时，在该时间段公司并无新的增资安排。因此，2021 年 7 月外部投资者价格不能反映公司 2020 年 12 月股权的公允价值，不宜使用 2021 年 7 月外部投资者的入股价格计算股份支付。

2、公司以 2020 年 12 月的评估值作为股份支付的股权公允价值具有合理性

为确定公司股份支付的公允价值，公司委托具有证券执业资格的中水致远资产评估有限公司对公司 2020 年末的市场价值进行评估，依据中水致远 2021 年 1 月 20 日出具的估值报告，公司 2020 年 12 月 31 日股东所有者权益的公允价值为 8.36 亿元。

根据证监会《监管规则适用指引——发行类第 5 号》关于股份支付事项的相关规定，由于 2020 年至 2021 年公司发展迅速，估值在短期内变动较大，直接采用外部投资者的估值不合适。在该种情况下，可采用恰当的估值技术确定公允价值。

考虑到公司给予员工股权激励时点在前，公司 2020 年和 2021 年业绩情况发生了较大变化、在 2020 年股权激励授予时点难以合理预计后续变动预期，同时结合行业特点，外部投资者增资入股价格不同时点差异较大（2020 年 7 月投

后估值 5.60 亿元，2021 年 7 月投后估值 22.50 亿元，2021 年 9 月投后估值 36.80 亿元），用 2021 年 7 月外部投资者增资入股价格作为 2020 年 12 月股份支付的股权公允价值难以证明其公允性。2020 年 12 月，公司业绩基础、变动预期与评估值 8.36 亿元具有匹配性，评估值对应的公司 2020 年市盈率（14.68 倍）指标处于合理区间。

综合以上分析，公司选择根据评估值确定公司 2020 年 12 月股份支付相关权益工具的公允价值，具有合理性。

（三）股份支付费用对未来年度损益的影响

假设发行人持股平台中的激励对象未离职且未来不引入新的人才亦或是执行新的股权激励，2023 年至 2026 年发行人分别需确认股份支付费用情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度
截至各期期末累计应确认金额	4,105.70	5,145.48	5,827.09	6,125.27
各报告期当期确认金额	1,070.12	1,039.78	681.62	298.18
其中：等待期内摊销金额	1,070.12	1,039.78	681.62	298.18

由上表可以看出，公司在 2023 年至 2026 年各期涉及股份支付费用对未来各年度损益影响分别为 1,070.12 万元、1,039.78 万元、681.62 万元和 298.18 万元。

二、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并查阅发行人与股权激励相关的董事会、股东会决议、持股平台的合伙协议、合伙份额变动相关的协议等资料，检查是否存在服务期限条款等其他特殊约定；

2、询问管理层股权激励计划实施背景和实施范围，设立多个员工持股平台的原因、激励对象的确定标准；

3、访谈发行人的股东以及持股平台的相关合伙人，了解其出资的原因、背

景，入股资金的具体来源，获取激励对象出资的资金凭证；

4、获取激励对象的清单，核对至发行人的员工花名册，确认其所属部门岗位，核对相关人员的股份支付费用是否计入正确的成本或费用；

5、获取中水致远出具的就发行人截至评估基准日（2020 年 12 月 31 日）的评估报告，检查发行人公允价值的确定依据；

6、根据授予日公允价值重新计算服务期各年/期确认的员工服务成本或费用是否准确；

7、查阅外部投资者入股的相关协议、出资凭证、验资报告；

8、访谈公司实际控制人，了解外部投资者投资发行人的原因和背景，投资发行人的价格形成原因；

9、复核股份支付的相关会计处理是否符合《企业会计准则第 11 号—股份支付》及其他相关规定。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人设立多个员工持股平台的目的及激励对象确定标准具有合理性；激励对象持有发行人的股份数量和出资价格均为综合考虑入股时间、员工贡献度、公司业绩和未来发展前景后协商而定；各员工持股平台的激励对象的出资均为自有资金，来源合法合规；

2、发行人以 2020 年 12 月的评估值作为股份支付的股权公允价值具有合理性，股份支付涉及股份的公允价值确认方法合理；

3、发行人在 2023 年至 2026 年各期涉及股份支付费用对未来各年度损益影响分别为 1,070.12 万元、1,039.78 万元、681.62 万元和 298.18 万元。

问题 8.关于客户

根据招股说明书和保荐工作报告，1）报告期内，发行人生物试剂销售按下游应用领域可分为生物科学研究领域、诊断与检测领域及生物医药领域等，其中生物科学研究领域客户主要为科研机构，诊断与检测领域客户主要为新冠检测试剂生产企业和 NGS 系列产品客户，生物医药领域客户主要为欧洲客户 LT Biotech, UAB；2）报告期内，发行人同时向客户提供自有品牌和代理品牌生物试剂，其中自有品牌收入占比分别为 64.92%、82.06%、87.07%，占比逐年上升；3）报告期内主要客户之一金恩来与发行人自 2020 年开始合作，2020 年度和 2021 年度实现销售收入分别为 1,100.83 万元、2,891.51 万元，向其销售 qPCR 系列产品的毛利率为 98.61%，金恩来注册资本为 100 万元；4）欧洲客户 LT Biotech, UAB 于 2021 年与发行人开始合作，注册资本为 22,009.60 欧元；5）报告期内发行人存在吉满生物、优宁维等关联方，既是客户又是供应商的情形。

请发行人说明：（1）按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况；对于生物科学研究领域，按照科研机构用户和工业科研用户进一步细分，对于诊断与检测领域，按照分子检测和 NGS 系列产品进一步细分；（2）代理品牌生物试剂在不同下游应用领域销售情况，报告期内前五大客户及销售情况；（3）报告期内不同应用领域客户变动的原因及合理性，诊断与检测领域及生物医药领域客户的稳定性，公司在期后与客户持续合作及拓展情况，公司向上述领域拓展的壁垒与障碍；（4）金恩来基本情况及与公司合作的具体情况，包括但不限于金恩来主营业务、经营规模、主要人员及与发行人及其关联方的关联关系、与公司合作的背景、合作当年即大额采购的合理性、采购公司产品内容及用途、采购后的去向及期末库存、公司对金恩来的销售毛利率高于同类产品的原因、金恩来销售回款情况及回款资金来源等；（5）境外客户 LT Biotech, UAB 基本情况及与公司合作具体情况，包括但不限于注册地、主营业务、经营规模、与公司合作的背景及订单获取方式、采购公司产品内容和用途、公司产品发货、回款情况及对应的外部依据；（6）国际贸易政策对公司境外销售的影响；（7）向上述关联方采购、销售的具体内容，既有采购又有销售的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师说明针对主要客户所履行的核查程序、核查比例及核查结论，重点说明针对金恩来、报告期内销售收入快速增长客户及境外客户的核查情况。

【回复】

一、发行人说明

（一）按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况；对于生命科学研究领域，按照科研机构用户和工业科研用户进一步细分，对于诊断与检测领域，按照分子检测和 NGS 系列产品进一步细分

1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况

报告期内，公司按下游应用领域分类的生物试剂销售情况及客户数量如下：

单位：万元、家

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	客户数量	金额	客户数量	金额	客户数量	金额	客户数量
生物试剂	**16,864.82**	**6,057**	**46,103.34**	**7,018**	**31,930.03**	**5,255**	**18,546.41**	**3,723**
其中：生命科学研究领域	**9,379.85**	**5,522**	16,595.89	6,479	14,331.48	4,905	10,944.58	3,507
诊断与检测领域	**6,383.22**	**1,347**	28,353.43	1,667	14,577.33	1,103	7,327.73	703
生物医药领域	**1,101.75**	**535**	1,154.02	608	3,021.22	390	274.10	211

注：根据客户实际需求，公司对同一家客户销售的产品可能涉及不同应用领域，因此，不同下游应用领域的客户存在重叠。

由上表可见，2020 年至 2022 年，公司各下游应用领域的客户数量逐年增加，公司主要客户数量总体保持增长态势。**2023 年 1-6 月略有下降，主要系当期客户数量以半年度为统计口径，且部分小额订单客户与公司之间的交易具有偶发性。**

公司不同下游应用领域的前五大客户基本情况及销售情况如下：

（1）生命科学研究领域

报告期内，公司在生命科学研究领域的前五大客户及销售情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	金额	占该领域生物试剂销售收入的比例
2023 年 1-6 月	**中国科学院系**	**523.97**	**5.59%**
	复旦大学系	**404.14**	**4.31%**
	上海交通大学系	**396.26**	**4.22%**
	浙江大学系	**289.25**	**3.08%**
	北京大学系	**199.15**	**2.12%**
	合计	**1,812.76**	**19.33%**
2022 年度	中国科学院系	870.89	5.25%
	复旦大学系	752.30	4.53%
	上海交通大学系	696.52	4.20%
	浙江大学系	658.04	3.97%
	北京大学系	351.60	2.12%
	合计	**3,329.36**	**20.06%**
2021 年度	中国科学院系	946.25	6.60%
	上海交通大学系	840.94	5.87%
	复旦大学系	761.02	5.31%
	浙江大学系	455.33	3.18%
	北京大学系	426.28	2.97%
	合计	**3,429.82**	**23.93%**
2020 年度	中国科学院系	788.96	7.21%
	复旦大学系	672.76	6.15%
	上海交通大学系	628.13	5.74%
	深圳华大智造科技股份有限公司	530.72	4.85%
	浙江大学系	401.42	3.67%
	合计	**3,021.99**	**27.61%**

注 1：中国科学院系包含中国科学院下设研究所、研究院、卓越创新中心等；上海交通大学系包含上海交通大学、上海交通大学医学院、上海交通大学各附属医院、上海益健医学服务**有限责任公司**等；复旦大学系包含复旦大学和复旦大学各附属医院等；浙江大学系包含浙江大学、浙江大学各附属医院等；北京大学系包含北京大学、北京大学医学部、北京大学各附属医院等；深圳华大智造科技股份有限公司包含深圳华大智造科技股份有限公司、青岛华大智造科技有限责任公司和武汉华大智造科技有限公司。下同；

注 2：公司产品线较为丰富，同一客户采购的产品可能涉及不同应用领域，下同。

上述客户的基本情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
1	中国科学院	1949 年	8,915 万元	学科发展、高级科技人才培养、科技成果转化及事业发展规划制定院属单位管理科技项目组织实施、评价及成果转化研究生教育和继续教育非经营性国有资产和院投资企业经营性国有资产管理学部建设国家重大科技问题评议咨询国内外学术交流与合作承办国务院交办事项《中国科学院院刊》中英文出版	教育部	-
2	浙江大学	1897 年	192,923 万元	哲学类、文学类、历史学类、教育学类、理学类、经济学类、管理学类、法学类、工学类、农学类和医学类学科高等专科、本科、研究生班、硕士研究生和博士研究生学历教育博士后培养相关科学研究、继续教育、专业培训、学术交流与咨询服务	教育部	-
3	复旦大学	1905 年	168,000 万元	经济学类、文学类、工学类、医学类学科高等专科学历教育哲学类、经济学类、法学类、文学类、教育学类、历史学类、理学类、工学类、医学类、管理学类学科本科、研究生班、硕士研究生学历教育哲学类、经济学类、法学类、文学类、历史学类、理学类、工学类、医学类、管理学类学科博士研究生学历教育博士后培养相关科学研究、技术开发、继续教育、专业培训、学术交流、科技和法律咨询	教育部	-
4	上海交通大学	1896 年	119,468 万元	哲学类、经济学类、法学类、教育学类、文学类、历史学类、理学类、工学类、农学类、医学类、管理学类学科高等专科、本科、研究生班、硕士研究生和博士研究生学历教育博士后培养相关科学研究、技术开发、继续教育、专业培训与学术交流	教育部	-
5	北京大学	1898 年	252,689 万元	医学类学科高等专科、本科、硕士研究生和博士研究生学历教育教育学类学科硕士研究生和博士研究生学历教育哲学类、经济学类、法学类、文学类、历史学类、理学类、工学类、管理学类学科本科、硕士研究生和博士研究生学历教育博士后培养相关科学研究、继续教育、专业培训与学术交流	教育部	-
6	深圳华大智造科技股份有限公司	2016-04-13	37,179.05 万元	专注于生命科学与生物技术领域，以仪器设备、试剂耗材等相关产品的研发、生产和销售为主要业务，为精准医疗、精准农业和精准健康等行业提供实时、全景、全生命周期的生命数字化设备和系统解决方案	深圳华大智造控股有限公司持股 41.15%、西藏华瞻创业投资有限公司持股 11.15%、CPE Investment（Hong Kong）2018 Limited 持股 7.10%	43.31 亿元（2022 年）

（2）诊断与检测领域

报告期内，公司在诊断与检测领域的前五大客户及销售情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占该领域生物试剂销售收入的比例
2023 年 1-6 月	**1**	**北京吉因加科技有限公司**	**462.59**	**7.25%**
	2	**深圳华大基因股份有限公司**	**427.66**	**6.70%**
	3	**深圳华大智造科技股份有限公司**	**373.24**	**5.85%**
	4	**上海伯杰医疗科技股份有限公司**	**292.60**	**4.58%**
	5	**北京京东方知微生物科技有限公司**	**209.42**	**3.28%**
	合计		**1,765.51**	**27.66%**
2022 年度	1	埃提斯生物技术（上海）有限公司	5,812.14	20.50%
	2	上海之江生物科技股份有限公司	5,511.65	19.44%
	3	江苏普若维生物技术有限责任公司	2,529.03	8.92%
	4	深圳华大基因股份有限公司	1,358.26	4.79%
	5	圣湘生物科技股份有限公司	1,126.60	3.97%
	合计		**16,337.69**	**57.62%**
2021 年度	1	金恩来生物技术（北京）有限公司	2,891.51	19.84%
	2	上海之江生物科技股份有限公司	2,379.76	16.33%
	3	深圳联合医学科技有限公司	1,201.67	8.24%
	4	北京吉因加科技有限公司	505.00	3.46%
	5	江苏硕世生物科技股份有限公司	437.85	3.00%
	合计		**7,415.79**	**50.87%**
2020 年度	1	金恩来生物技术（北京）有限公司	1,100.83	15.02%
	2	上海伯杰医疗科技股份有限公司	865.04	11.81%
	3	江苏硕世生物科技股份有限公司	550.39	7.51%
	4	埃提斯生物技术（上海）有限公司	480.58	6.56%
	5	杭州博日科技股份有限公司	460.40	6.28%
	合计		**3,457.24**	**47.18%**

注：埃提斯生物技术（上海）有限公司包括埃提斯生物技术（上海）有限公司、上海思路迪生物医学科技有限公司、上海思路迪医学检验所有限公司、思路迪生物医药（上海）有限公司；深圳华大基因股份有限公司包括深圳华大基因股份有限公司、武汉华大基因技术服务有限公司、深圳华大基因科技服务有限公司、北京六合华大基因科技有限公司、华大生物科技（武汉）有限公司、深圳华大因源医药科技有限公司、北京华大吉比爱生物技术有限公司、天津华大医学检验所有限公司、武汉华大吉诺因生物科技有限公司、河南华大创新生命科技有限公司、深圳华大基因医院管理控股有限公司、BGI Americas Corporation、BGI TECH SOLUTIONS（HONGKONG）CO.,LIMITED、BGI Tech Solutions（Poland）sp. z o.o.；圣湘生物科技股份有限公司包括圣湘生物科技股份有限公司、长沙索科亚生物技术有限公司、湖南康得生物科技有限公司；江苏硕世生物科技股份有限公司包括江苏硕世生物科技股份有限公司、上海硕颖生物科技有限公司；北京吉因加科技有限公司包括北京吉因加科技有限公司、北京吉因加医学检验实验室有限公司、苏州吉因加生物

医学工程有限公司、深圳吉因加医学检验实验室、苏州吉因加医学检验有限公司。下同。

上述客户的基本情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
1	埃提斯生物技术（上海）有限公司	2011-12-13	1,506.73 万元	一般项目：生物、医药、化工专业领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让（人体干细胞、基因诊断与治疗技术开发和应用除外），生物试剂（除医疗、诊断试剂）、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）的销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	天津中茂信企业管理合伙企业（有限合伙）持股 19.48%、上海甄致投资咨询中心（有限合伙）持股 13.43%、深圳屹峰投资合伙企业（有限合伙）持股 9.15%、嘉盛兴业（北京）投资有限公司持股 7.14%、上海襄怡投资咨询中心（有限合伙）持股 5.13%	未公开披露
2	江苏普若维生物技术有限责任公司	2020-09-25	**1,200.00 万元**	许可项目：第二类医疗器械生产；第三类医疗器械生产；第三类医疗器械经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：细胞技术研发和应用；第一类医疗器械销售；工程和技术研究和试验发展；第一类医疗器械生产；国内贸易代理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；生物化工产品技术研发；海洋生物活性物质提取、纯化、合成技术研发；人体基因诊断与治疗技术开发；人体干细胞技术开发和应用；生物基材料技术研发；数据处理服务；实验分析仪器制造；实验分析仪器销售；电子测量仪器制造；光学仪器制造；市场营销策划；健康咨询服务（不含诊疗服务）；医学研究和试验发展；生物基材料制造；专用化学产品销售（不含危险化学品）；生物基材料销售；合成材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；非居住房地产租赁；工业酶制剂研发；机械设备研发；气体、液体分离及纯净设备制造；会议及展览服务；制药专用设备销售；标准化服务；新材料技术推广服务；第二类医疗器械销售；医用包装材料制造；包装材料及制品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	吴晓芬持股 **75.00%**、**泰州秩明医疗科技合伙企业（有限合伙）16.67%**、夏传红 **8.33%**	未公开披露
3	上海之江生物科技股份有限公司	2005-04-18	19,470.44 万元	分子诊断试剂的研发、生产和销售	上海之江药业有限公司持股 33.37%	20.19 亿元（2021 年）
4	金恩来生物技术（北京）有限公司	2010-11-05	100.00 万元	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广；医学研究与试验发展；农业科学研究与试验发展；工程和技术研究与试验发展；自然科学研究与试验发展；经济贸易咨询；销售化工产品（不含危险化学品级一类易制毒化学品）、机械设备、电子产品、卫生用品、五金交电（不含电动自行车、不从事实体店铺经营）、家用电器、计算机、软件及辅助设备、通讯设备	王军范持股 90.00%、张雪峰持股 10.00%	约 3,800 万（2021 年）
5	圣湘生物科技	2008-04-23	58,845.98 万元	一家以自主创新基因技术为核心，集诊断试剂、仪器、第三方医学检验服务为一体的 体	戴立忠持股 32.22%、朱锦伟持股 8.56%、湖南圣	45.15 亿元（2021

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
	股份有限公司			外诊断解决方案的提供商	维投资管理有限公司持股 6.32%、陈文义持股 5.59%、安徽志道投资有限公司持股 5.10%	年）
6	深圳联合医学科技有限公司	2011-09-23	847.76 万元	一般经营项目是：科学仪器、分析仪器和精密仪器的研发及销售（不含医疗器械）；科学试剂的研发；投资兴办实业；国内贸易；基因相关技术、基因检测技术、基因芯片、生物医药产品的研究、开发；生物制品技术开发；健康管理咨询。（以上法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营），许可经营项目是：II类、III类 6840 体外诊断试剂的生产；一类、二类、三类医疗器械的销售；二类、三类体外诊断试剂销售	深圳联合永平投资有限公司持股 31.51%、郭永超持股 19.01%、王艳平持股 14.02%、深圳智慧天使创业工场投资中心（有限合伙）持股 12.66%、北京仙瞳芳晟创业投资企业（有限合伙）持股 11.73%、深圳市高新投创业投资有限公司持股 5.88%	未公开披露
7	北京吉因加科技有限公司	2015-04-23	12,368.04 万元	货物进出口、技术进出口、代理进出口；技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询；自然科学研究与试验发展；工程技术研究与试验发展；医学研究与试验发展；健康管理（须经审批的诊疗活动除外）；销售实验室设备、化学试剂（不含危险化学品、不含药品）；零售计算机、软硬件及辅助设备；项目投资；投资管理。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	西藏吉因加实业有限公司持股 29.11%、北京吉因家股权投资企业（有限合伙）持股 13.58%、左德起持股 5.08%	未公开披露
8	江苏硕世生物科技股份有限公司	2010-04-12	5,862.00 万元	专注于体外诊断试剂、配套检测仪器等体外诊断产品的研发、生产和销售	绍兴闰康生物医药股权投资合伙企业（有限合伙）持股 26.61%、王国强持股 8.44%	28.39 亿元（2021 年
9	上海伯杰医疗科技股份有限公司	2017-03-01	36,000.00 万元	许可项目：第三类医疗器械生产；第三类医疗器械经营；货物进出口；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；第一类医疗器械生产；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；仪器仪表销售；健康咨询服务（不含诊疗服务）；数据处理和存储支持服务；会议及展览服务；汽车新车销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	赵百慧持股 33.35%、朱兆奎持股 14.97%、上海帕约企业管理中心（有限合伙）持股 14.07%、南京华泰大健康一号股权合伙企业（有限合伙）持股 10.68%、上海奎斌企业管理中心（有限合伙）持股 7.95%	15 亿元（2021 年）
10	杭州博日科技股份有限公司	2002-06-28	6,331.71 万元	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；医学研究和试验发展；机械设备研发；软件开发；第一类医疗器械生产；实验分析仪器制造；仪器仪表制造；塑料制品制造；集成电路芯片及产品制造；第二类医疗器械销售；第一类医疗器械销售；实验分析仪器销售；仪器仪表销售；塑料制品销售；国内贸易代理；电气设备修理；仪器仪表修理；专用设备修理；医疗设备租赁；集装箱租赁服务；工程和技术研究和试验发展；电子、机械设备维护（不含特种设备）；电子专用材料制	贺贤汉持股 41.35%、山村章持股 18.95%、绍兴博日基链企业管理合伙企业（有限合伙）持股 8.61%、绍兴先导因子企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 8.61%	15 亿元（2021 年）

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
				造；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；电子专用材料销售；工业酶制剂研发；集成电路芯片设计及服务；集成电路芯片及产品销售；汽车新车销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：第三类医疗器械生产；第二类医疗器械生产；兽药生产；第三类医疗器械经营；兽药经营；货物进出口；技术进出口；检验检测服务；各类工程建设活动（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。		
11	深圳华大基因股份有限公司	2010-07-09	41,391.43万元	一般经营项目是:贸易经纪与代理。,许可经营项目是:医学研究和试验发展;临床检验服务;医疗用品及器械研发、制造、批发、零售。	深圳华大基因科技有限公司持股35.94%、深圳生华投资企业（有限合伙）持股8.33%	71.26亿元（2022年）
12	**深圳华大智造科技股份有限公司**	**参见本回复问题8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”**				
13	**北京京东方知微生物科技有限公司**	**2021-07-08**	**5,166.67万元**	**技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广；软件开发；软件咨询；基础软件服务；应用软件服务；计算机系统服务；货物进出口、技术进出口、代理进出口；产品设计；医学研究和试验发展；设备租赁、安装、维修；销售医疗器械Ⅰ类、Ⅱ类、仪器仪表、机械设备、电气设备、电子元器件、化工产品、计算机、软件及辅助设备、家用电器、日用品、化妆品、体育用品、针织纺品、体育用品及器材、电子产品；健康咨询（须经审批的诊疗活动除外）；互联网数据服务（互联网数据服务中的数据中心，PUE值在1.4以上的云计算数据中心除外）；信息处理和存储支持服务（信息处理和存储支持服务中的数据中心，PUE值在1.4以上的云计算数据中心除外）；设计、制作、代理、发布广告；平面设计；网页设计；生产计算机、显示器件（印刷电路板等高污染、高环境风险的生产制造环节除外）；生产电子元器件与机电组件设备；生产第一类医疗器械；第二类医疗器械生产；第三类医疗器械生产；第三类医疗器械经营；基础电信业务；药品零售。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；第二类医疗器械生产、第三类医疗器械生产、第三类医疗器械经营、基础电信业务、药品零售以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）**	**京东方健康投资管理有限公司持股43.55%、北京知息太和科技合伙企业（有限合伙）持股29.03%、北京瑞知科技合伙企业（有限合伙）持股14.52%、天津显智链投资中心（有限合伙）持股9.68%**	**未公开披露**

注：2022年6月，上海迪飞医学检验实验室有限公司更名为上海世和医学检验实验室有限公司。

（3）生物医药领域

报告期内，公司在生物医药领域的前五大客户及销售情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占该领域生物试剂销售收入的比例
2023 年 1-6 月	**1**	**江苏申基生物科技有限公司**	**183.04**	**16.61%**
	2	**中生复诺健生物科技（上海）有限公司**	**102.84**	**9.33%**
	3	**云舟生物科技（广州）股份有限公司**	**70.40**	**6.39%**
	4	**深圳华大火眼工程科技有限公司**	**27.28**	**2.48%**
	5	**北京义翘神州科技股份有限公司**	**26.84**	**2.44%**
	合计		**410.39**	**37.25%**
2022 年度	1	北京悦康科创医药科技股份有限公司	140.02	12.13%
	2	苏州华毅乐健生物科技有限公司	49.54	4.29%
	3	北京启辰生生物科技有限公司	46.32	4.01%
	4	浙江健新原力制药有限公司	34.37	2.98%
	5	苏州晶睿生物科技有限公司	34.29	2.97%
	合计		**304.55**	**26.39%**
2021 年度	1	LT Biotech, UAB	2,144.86	70.99%
	2	浙江鼎创医疗科技有限公司	243.52	8.06%
	3	斯微（上海）生物科技股份有限公司	130.77	4.33%
	4	北京启辰生生物科技有限公司	78.09	2.58%
	5	杭州优替济生生物医药有限公司	40.26	1.33%
	合计		**2,637.49**	**87.30%**
2020 年度	1	斯微（上海）生物科技股份有限公司	95.86	34.97%
	2	同济大学系[注]	58.25	21.25%
	3	博奥生物集团有限公司	29.63	10.81%
	4	和元生物技术（上海）股份有限公司	13.09	4.77%
	5	上海吉凯基因医学科技股份有限公司	7.82	2.85%
	合计		**204.65**	**74.66%**

注 1：在生物医药领域，公司对同济大学系销售的客户主体为同济大学附属东方医院；

注 2：博奥生物集团有限公司包括成都博奥晶芯生物科技有限公司、东莞博奥木华基因科技有限公司、北京博奥晶典生物技术有限公司；杭州优替济生生物医药有限公司包括杭州优替济生生物医药有限公司和上海优替济生生物医药有限公司；上海吉凯基因医学科技股份有限公司包括上海吉凯基因医学科技股份有限公司、上海吉凯基因科技有限公司、上海吉凯医学检验所有限公司。下同。

上述客户的基本情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	股权结构	经营规模
1	北京悦康科创医药科技股份有限公司	2009-04-29	1,243.00 万元	医药产品的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	北京悦康鹏泰投资有限公司持股 80.00%、张哲峰持股 13.00%、王淑君持股 7.00%	8,313.70 万元（2021 年）
2	北京启辰生生物科技有限公司	2015-12-15	1,275.77 万元	从事生物医药、生物检测及治疗技术的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让、技术培训；销售化工产品、化学试剂、仪器仪表、I类医疗器械；技术进出口；会议服务；承办展览展示活动。	北京泰生星佳股权投资中心（有限合伙）持股 19.43%、何有文持股 18.22%	未公开披露
3	杭州优替济生生物医药有限公司	2019-07-31	100.00 万元	技术开发、技术服务、技术咨询、成果转让：生物技术、医药技术、基因技术（以上除制药、诊疗服务、化学危险品及易制毒化学品）；销售：实验设备、计算机软硬件；货物进出口（法律、行政法规禁止的项目除外，法律、行政法规限制的项目取得许可后方可从事经营活动）；服务：非医疗性健康管理咨询（涉及行医许可证的除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	赵阳兵持股 85.00%、刘晓军持股 15.00%	未公开披露
4	LT Biotech, UAB	2009-02-04	22,009.60 欧元	药品、医疗材料和生物试剂的生产和销售	Sergej Loiter、Vitalij Makarevic、Pavel Korabliov 和 Pavelas Loiteris	1,200 万欧元（2021 年）
5	浙江鼎创医疗科技有限公司	2018-01-11	1,000.00 万元	一般项目：生物化工产品技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；第一类医疗器械生产；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；医疗设备租赁；信息技术咨询服务；信息安全设备销售；计算机软硬件及辅助设备零售；软件销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：第二类医疗器械生产；第三类医疗器械经营；第三类医疗器械生产；货物进出口	默禾医疗科技（上海）有限公司持股 95.00%、黄庚显持股 5.00%	未公开披露
6	斯微（上海）生物科技股份有限公司	2016-05-13	340.24 万元	一般项目：从事生物科技、医疗科技（除人体干细胞，基因诊断与治疗技术开发和应用）领域内的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询；药品的开发；化妆品、日用百货的批发；货物进出口；技术进出口。	李航文持股 18.21%、得微康（北京）生物科技有限公司持股 9.33%	未公开披露
7	和元生物技术（上海）股份有限公司	2013-03-05	49,318.90 万元	为基因治疗的基础研究提供基因治疗载体研制、基因功能研究等 CRO 服务，以及为基因药物的研发提供 IND-CMC 药学研究、临床样品 GMP 生产等 CDMO 服务。	潘讵东持股 19.15%、上海檀英投资合伙企业（有限合伙）持股 5.47%	未公开披露
8	上海市东方医院	1920 年	19,127.00 万元	承担七十万人的医疗保健、教育实习、科研、预防保健、突发事件抢	-	未公开披露

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	股权结构	经营规模
				救等任务		
9	上海吉凯基因医学科技股份有限公司	2002-08-23	7,774.12 万元	一般项目：生物医药产品、生化产品的研发，专用化学产品的研发生产，生物科技（转基因生物、人体干细胞基因诊断除外）、生化技术、基因科技、细胞技术、医药技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，商务咨询，实验室耗材及试剂、实验室仪器的销售，从事货物进出口及技术进出口业务	曹跃琼持股 30.69%、上海锦勤投资管理中心（有限合伙）持股 13.09%	未公开披露
10	苏州华毅乐健生物科技有限公司	2019-10-14	4,935.07 万元	技术开发;技术咨询;技术转让;技术推广;技术服务;医学研究和试验发展（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）	苏州晴光科汇生物科技有限公司持股 50.00%、北京原基华毅生物科技有限公司持股 35.53%、天津春华秋实企业管理合伙企业（有限合伙）持股 5.00%	未公开披露
11	浙江健新原力制药有限公司	2018-05-25	19,829.90 万元	一般项目:药品生产（凭许可证及批文生产）;从事生物药品原料、生物药品及无菌制剂产品的研发、生产及销售（以上生产场所另设）;技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务;投资管理（未经金融等监管部门批准,不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）;货物及技术的进出口,商务信息咨询（涉及国家规定实施准入特别管理措施的除外）**（除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动）。	杭州原力竞成企业管理有限公司持股 15.63%、杭州原力同舟企业管理合伙企业（有限合伙）持股 11.16%、杭州萧山哲夫股权投资合伙企业（有限合伙）持股 10.09%、QC Five Limited 持股 10.05%、杭州原力心成企业管理合伙企业（有限合伙）持股 7.56%、杭州连生伟林企业管理合伙企业（有限合伙）持股 5.04%、杭州康正企业管理合伙企业（有限合伙）持股 5.04%、杭州连生哲成企业管理合伙企业（有限合伙）持股 5.04%	未公开披露
12	苏州晶睿生物科技有限公司	2019-07-11	400.00 万元	许可项目：第二类医疗器械生产；第三类医疗器械经营；兽药经营；兽药生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准） 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工业酶制剂研发；发酵过程优化技术研发；第一类医疗器械生产；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；软件开发；软件销售；货物进出口；技术进出口；工程和技术研究和试验发展（除依法须经批准的项目外，凭营	苏州克睿基因生物科技有限公司持股 30.00%、李秋实持股 17.49%、苏州工业园区新建元三期创业投资企业（有限合伙）持股 11.25%、苏州仁乐企业管理合伙企业（有限合伙）持股 10.00%、胡振新持股 9.14%、苏州睿韬企业管理合伙企业（有限合伙）持股 7.50%	未公开披露

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	股权结构	经营规模
				业执照依法自主开展经营活动）		
13	博奥生物集团有限公司	2000-09-30	40,981.83 万元	生产仪器仪表;6840 体外诊断试剂、医疗器械、中医中药、生物试剂、生物分析仪器、生物芯片、生物芯片附属材料的技术开发、技术服务、技术推广、技术转让;软件开发;基础软件服务、应用软件服务（不含医用软件）;销售仪器仪表、机械设备、电子产品;工程和技术研究与试验发展;医学研究和试验发展;货物进出口、技术进出口、代理进出口;项目投资;投资管理;出租商业用房、办公用房;承办展览展示;会议服务。（市场主体依法自主选择经营项目,开展经营活动;依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	天府清源控股有限公司持股 63.69%、四川省能源投资集团有限责任公司持股 8.13%、北京医药集团有限责任公司持股 7.44%、新兴际华医药控股有限公司持股 7.32%、武汉华中科大资产管理有限公司持股 7.32%、北京协和医药科技开发总公司持股 6.10%	未公开披露
14	江苏申基生物科技有限公司	2018-07-04	1,800.36 万元	许可项目：第二类医疗器械生产；第三类医疗器械生产；第三类医疗器械经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；生物化工产品技术研发；机械设备研发；机械设备销售；第一类医疗器械生产；实验分析仪器制造；实验分析仪器销售；仪器仪表销售；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；技术进出口；进出口代理；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；健康咨询服务（不含诊疗服务）；货物进出口；医学研究和试验发展（除人体干细胞、基因诊断与治疗技术开发和应用）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	南京蓑羽鹤企业管理合伙企业（有限合伙）持股 55.54%、南京信天翁企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 10.17%、LBC Sunshine Healthcare Fund II L.P.持股 6.67%、Colorado River Limited 持股 5.33%	未公开披露
15	中生复诺健生物科技（上海）有限公司	2019-05-14	116,000 万元	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	中国生物技术股份有限公司持股 60.00%、深圳复诺健生物科技有限公司持股 30.00%、聚沣（上海）企业管理中心（有限合伙）持股 10.00%	未公开披露
16	云舟生物科技（广州）股份有限公司	2014-03-14	36,000 万元	数据处理和存储支持服务;医学研究和试验发展;软件开发;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;自然科学研究和试验发展;信息技术咨询服务;技术进出口;货物进出口;药品生产;药品委托生产	Lahn Bruce 持股 55.31%、余珊持股 23.70%、景宁云舟共济企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 19.75%	未公开披露

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	股权结构	经营规模
17	深圳华大火眼工程科技有限公司	2022-11-23	1,000 万元	一般经营项目是：工程和技术研究和试验发展；生物基材料技术研发；医学研究和试验发展；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），许可经营项目是：无	杭州火眼工程科技有限公司持股 100.00%	未公开披露
18	北京义翘神州科技股份有限公司	2016-12-22	12,920 万元	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展（除人体干细胞、基因诊断与治疗技术开发和应用，中国稀有和特有的珍贵优良品种）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；货物进出口；技术进出口；进出口代理；非居住房地产租赁；物业管理；水环境污染防治服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	拉萨爱力克投资咨询有限公司持股 50.42%	5.75 亿元（2022 年）

2、对于生命科学研究领域，按照科研机构用户和工业科研用户进一步细分

报告期内，在生命科学研究领域，公司科研机构用户和工业科研用户销售情况如下：

单位：万元、家

用户类型	2023 年 1-6 月		
	金额	占比	客户数量
科研机构用户	7,395.13	78.84%	3,646
工业科研用户	1,984.72	21.16%	1,876
合计	9,379.85	100.00%	5,522
用户类型	2022 年度		
	金额	占比	客户数量
科研机构用户	12,972.73	78.17%	4,421
工业科研用户	3,623.16	21.83%	2,058
合计	16,595.89	100.00%	6,479
用户类型	2021 年度		
	金额	占比	客户数量
科研机构用户	11,320.32	78.99%	3,484
工业科研用户	3,011.16	21.01%	1,421

合计	14,331.48	100.00%	4,905
用户类型	2020 年度		
	金额	占比	客户数量
科研机构用户	8,360.84	76.39%	2,521
工业科研用户	2,583.74	23.61%	986
合计	10,944.58	100.00%	3,507

由上表可见，报告期内，公司在生命科学研究领域的下游客户主要为科研机构用户，科研机构用户销售收入占比分别为 76.39%、78.99%、78.17%和 78.84%，客户数量分别为 2,521 家、3,484 家、4,421 家和 3,646 家。

报告期各期，生命科学研究领域科研机构用户和工业科研用户的前五名客户及销售情况如下：

（1）科研机构用户

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占该领域科研机构用户的收入比例
2023 年 1-6 月	1	中国科学院系	523.97	7.09%
	2	复旦大学系	404.14	5.46%
	3	上海交通大学系	396.26	5.36%
	4	浙江大学系	289.25	3.91%
	5	北京大学系	199.15	2.69%
	合计		1,812.76	24.51%
2022 年度	1	中国科学院系	870.89	6.71%
	2	复旦大学系	752.30	5.80%
	3	上海交通大学系	696.52	5.37%
	4	浙江大学系	658.04	5.07%
	5	北京大学	351.60	2.71%
	合计		3,329.36	25.66%
2021 年度	1	中国科学院系	946.25	8.36%
	2	上海交通大学系	840.94	7.43%
	3	复旦大学系	761.02	6.72%
	4	浙江大学系	455.33	4.02%
	5	北京大学系	426.28	3.77%

期间	序号	客户名称	金额	占该领域科研机构用户的收入比例
	合计		**3,429.82**	**30.30%**
2020 年度	1	中国科学院系	788.96	9.44%
	2	上海交通大学系	672.76	8.05%
	3	复旦大学系	628.13	7.51%
	4	浙江大学系	401.42	4.80%
	5	北京大学系	279.81	3.35%
	合计		**2,771.08**	**33.14%**

在生命科学研究领域，公司科研机构用户前五名客户的基本情况参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”。

（2）工业科研用户

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占该领域工业科研用户的收入比例
2023 年 1-6 月	**1**	**金斯康（香港）有限公司**	**104.56**	**5.27%**
	2	**武汉三鹰生物技术有限公司**	**97.17**	**4.90%**
	3	**江苏谱新生物医药有限公司**	**48.69**	**2.45%**
	4	**士泽生物医药（苏州）有限公司**	**42.75**	**2.15%**
	5	**上海润诺生物科技有限公司**	**36.88**	**1.86%**
	合计		**330.04**	**16.63%**
2022 年度	1	河南牧展仪器设备有限公司	211.97	5.85%
	2	金斯康（香港）有限公司	195.01	5.38%
	3	埃提斯生物技术（上海）有限公司	142.11	3.92%
	4	生工生物工程（上海）股份有限公司	110.60	3.05%
	5	三优生物医药（上海）有限公司	68.76	1.90%
	合计		**728.45**	**20.10%**
2021 年度	1	广州万孚生物技术股份有限公司	221.61	7.36%
	2	生工生物工程（上海）股份有限公司	149.31	4.96%
	3	泉心泉意（上海）生命科技有限公司	116.81	3.88%
	4	河南牧展仪器设备有限公司	103.90	3.45%
	5	斯微（上海）生物科技股份有限公司	87.66	2.91%

期间	序号	客户名称	金额	占该领域工业科研用户的收入比例
	合计		**679.30**	**22.56%**
2020 年度	1	深圳华大智造科技股份有限公司	530.72	20.53%
	2	珠海宝锐生物科技有限公司	174.02	6.74%
	3	生工生物工程（上海）股份有限公司	125.03	4.84%
	4	埃提斯生物技术（上海）有限公司	103.11	3.99%
	5	斯微（上海）生物科技股份有限公司	50.56	1.96%
	合计		**983.44**	**38.06%**

注：金斯康（香港）有限公司包括海南金斯瑞生物科技有限公司、江苏金斯瑞生物科技有限公司、南京金斯瑞生物科技有限公司、上海金斯康生物科技有限公司、Genscript USA INC；生工生物工程（上海）股份有限公司包括生工生物工程（上海）股份有限公司、上海生工商贸有限公司。下同。

在生命科学研究领域，公司工业机构用户前五名客户的基本情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
1	埃提斯生物技术（上海）有限公司	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				
2	河南牧展仪器设备有限公司	2020-04-30	500.00 万元	一般项目：仪器仪表销售；实验分析仪器销售；智能仪器仪表销售；机械设备销售；电气设备销售；办公设备销售；环境保护专用设备销售；通讯设备销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；通用设备修理；专用设备修理；专用化学产品销售（不含危险化学品）；气体、液体分离及纯净设备销售；新材料技术研发；对外承包工程（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：兽药经营；各类工程建设活动（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	汪会平持股 40.00%、汪会君持股 30.00%、李伟钦持股 30.00%	未披露
3	三优生物医药（上海）有限公司	2015-03-11	1,243.24 万元	生物医药科技（转基因生物、人体干细胞基因诊断除外）领域内的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询，医药咨询(不得从事诊疗活动)，实验室设备及耗材、化学试剂（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、化学产品及原料（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、仪器仪表、机械设备、机电设备的销售，自有设备租赁（除金融租赁），商务信息咨询（除经纪），从事货物进出口及技术进出口业	郎国竣持股 26.14%、上海之江生物科技股份有限公司持股 16.03%、向捷持股 14.08%、泽优生物医药（上海）合伙企业（有限合伙）、重庆领航星云智	未披露

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
				务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】	新股权投资基金中心（有限合伙）、杭州遂真聚优投资合伙企业（有限合伙）	
4	生工生物工程（上海）股份有限公司	2003-10-28	18,000.00 万元	研发、生产化学试剂、生化试剂、生物试剂、耗材、小型仪器及生物工程相关产品（以上经营涉及危险化学品的仅限分装业务），销售公司自产产品并提供售后技术服务；从事上述产品的同类商品（危险化学品限许可证规定范围）的进出口、批发、佣金代理（拍卖除外）及相关配套服务；提供生物工程技术服务、技术开发、技术咨询；提供仓储业务。	BBI Asia Limited 持股 57.12%、海南启松投资咨询有限公司持股 27.85%、BBI International Limited 持股 10.00%	10 亿元（2021 年）
5	广州万孚生物技术股份有限公司	1992-11-13	4.45 亿元	许可项目：第二类医疗器械生产；第三类医疗器械生产；第三类医疗器械经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）	李文美持股 22.11%、广州汇垠天粤股权投资基金管理有限公司持股 12.06%、王继华持股 11.21%	未披露
6	泉心泉意（上海）生命科技有限公司	2014-01-22	1,738.79 万元	一般项目：生物科技、医疗科技（除人体干细胞、基因诊断与治疗技术开发和应用）领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；软件开发（音像制品、电子出版物除外）；计算机系统服务；软件、实验分析仪器、兽医专用器械、第二类医疗器械、化工产品（不含许可类化工产品）、仪器仪表、电子产品、塑料制品、日用玻璃制品、办公用品、日用百货、针纺织品、劳动保护用品、个人卫生用品、日用口罩（非医用）、消毒剂（不含危险化学品）的销售；服装服饰、体育用品及器材、食用农产品、医护人员防护用品、医用口罩的批发；仪器仪表修理；进出口代理；国内货物运输代理；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理咨询；非居住房地产租赁；机械设备租赁；第一类医疗器械租赁；第二类医疗器械租赁；医用口罩零售；医护人员防护用品零售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险化学品经营；第三类医疗器械经营；兽药经营；建设工程施工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	杨颖持股 28.70%、Reagent Holding Limited（瑞昂控股有限公司）持股 17.83%、上海泉星生物科技合伙企业（有限合伙）持股 15.17%、上海航星生物科技合伙企业（有限合伙）持股 10.00%、上海俱星生物科技合伙企业（有限合伙）持股 8.63%、上海银都实业（集团）有限公司持股 6.06%、 北京康君宁元股权投资合伙企业（有限合伙）持股 5.24%	未披露
7	斯微（上海）生物科技	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
	股份有限公司					
8	深圳华大智造科技股份有限公司	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				
9	珠海宝锐生物科技有限公司	2012-03-05	354.46 万元	生物技术产品的研究、开发、应用；商业的批发、零售（不含许可经营项目）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	珠海市横琴榕悦企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 55.86%、李琳持股 16.76%、珠海市横琴宝锐众城企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 11.17%、时彦祎持股 7.45%、宁波草之星钧博股权投资合伙企业（有限合伙）持股 6.90%	未披露
10	金斯康（香港）有限公司	2009-01-08	-	生命科学研发与生产服务提供商	GenScript Bioscience(BVI)Limited 持股 100.00%	未披露
11	**武汉三鹰生物技术有限公司**	**2003-01-27**	**2,000.00 万元**	**生物制品、生物化学试剂的开发、生产、销售及相关技术服务。（上述经营范围中国家有专项规定的项目经审批后或凭许可证在核定期限内经营）**	**Proteintech Group. INC 持股 100.00%**	**未公开披露**
12	**江苏谱新生物医药有限公司**	**2017-12-04**	**12,916.17 万元**	**许可项目：药品批发；第三类医疗器械经营；第三类医疗器械生产；药品生产；药品委托生产；第二类医疗器械生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；药物检测仪器销售；制药专用设备制造；制药专用设备销售；细胞技术研发和应用；人体基因诊断与治疗技术开发；医学研究和试验发展；自然科学研究和试验发展；技术推广服务；技术进出口；货物进出口；生物基材料销售；实验分析仪器制造；药物检测仪器制造；模具制造；模具销售；医用包装材料制造；包装材料及制品销售；第一类医疗器械生产；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；机械设备研发；机械设备租赁；机械设备销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；计算机软硬件及辅助设备零售；计算机软硬件及辅助设备批发；玻璃仪器**	**苏州高峰英才企业管理合伙企业（有限合伙）持股 27.97%、苏州谱远企业管理合伙企业（有限合伙）持股 20.02%、深圳国中中小企业发展私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）持股 9.05%、华邦生命健康股份有限公司持股 8.99%、苏州谱写新篇企业管理合伙企业（有限**	**未公开披露**

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
				制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	合伙）持股8.81%、中小企业发展基金普华（杭州）创业投资合伙企业（有限合伙）持股5.04%	
13	士泽生物医药（苏州）有限公司	2021-02-26	1,151.0101万元	一般项目：细胞技术研发和应用；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；再生资源加工；再生资源销售；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；医学研究和试验发展；人体基因诊断与治疗技术开发；科技推广和应用服务；自然科学研究和试验发展；生物基材料技术研发；工程和技术研究和试验发展；健康咨询服务（不含诊疗服务）；市场调查（不含涉外调查）；社会调查（不含涉外调查）；人体干细胞技术开发和应用（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	李翔持股19.88%、北京启明融新股权投资合伙企业（有限合伙）持股10.69%、苏州礼润股权投资中心（有限合伙）持股10.69%、苏州士泽鼎奥生物科技合伙企业（有限合伙）持股9.04%、上海士泽翼科技合伙企业（有限合伙）持股7.65%、苏州士泽生物科技合伙企业（有限合伙）持股6.88%	未公开披露
14	上海润诺生物科技有限公司	2011-04-28	9,500万元	一般项目：研究、开发生物制药产品及原料、化学医药产品及原料、医疗器械产品及部件、医学诊断产品及试剂原料；临床前和临床研究；提供上述研究产品的研发外包服务；医药相关的技术咨询、技术培训、技术服务；医药方面的实验室检测服务（上述范围除人体干细胞、基因诊断与治疗技术开发和应用）；从事货物及技术的进出口；化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、民用爆炸物品、易制毒化学品）、机械设备的销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	保诺科技（北京）有限公司持股100%	未公开披露

3、对于诊断与检测领域，按照分子检测和 NGS 系列产品进一步细分

报告期内，在诊断与检测领域，公司产品按分子诊断原料酶、高通量测序文库构建原料酶、抗体和其他类生物试剂分类的销售情况如下：

单位：万元、家

产品系列	2023 年 1-6 月		
	金额	占比	客户数量[注]

分子诊断原料酶	**2,273.51**	**35.62%**	**708**
高通量测序文库构建原料酶	**4,028.45**	**63.11%**	**789**
抗体	**44.41**	**0.70%**	**25**
其他类生物试剂	**36.85**	**0.58%**	**117**
总计	**6,383.22**	**100.00%**	**1,347**
产品系列	**2022 年度**		
	金额	**占比**	**客户数量[注]**
分子诊断原料酶	15,456.03	54.51%	937
高通量测序文库构建原料酶	6,961.19	24.55%	968
抗体	5,485.53	19.35%	50
其他类生物试剂	450.67	1.59%	118
总计	**28,353.43**	**100.00%**	**1,667**
产品系列	**2021 年度**		
	金额	**占比**	**客户数量[注]**
分子诊断原料酶	9,733.52	66.77%	762
高通量测序文库构建原料酶	4,458.75	30.59%	668
抗体	373.25	2.56%	30
其他类生物试剂	11.80	0.08%	75
总计	**14,577.33**	**100.00%**	**1,103**
产品系列	**2020 年度**		
	金额	**占比**	**客户数量[注]**
分子诊断原料酶	4,817.89	65.75%	452
高通量测序文库构建原料酶	2,014.85	27.50%	422
抗体	486.81	6.64%	13
其他类生物试剂	8.17	0.11%	55
总计	**7,327.73**	**100.00%**	**703**

注：根据客户实际需求，公司对同一家客户销售的产品可能涉及了各类产品系列，因此，按产品系列统计的客户存在重叠。

由上表可见，在诊断和检测领域，2020 年度至 **2023 年 1-6 月**，公司主要产品为分子诊断原料酶、高通量测序文库构建原料酶和抗体，合计销售收入占该领域生物试剂收入的比例分别为 99.89%、99.92%、98.41%**和 99.42%**。

报告期各期，上述三类产品系列的前五名客户及销售情况如下：

（1）分子诊断原料酶

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占该产品系列收入的比例
2023 年 1-6 月	**1**	**上海伯杰医疗科技股份有限公司**	**256.00**	**11.26%**
	2	**北京京东方知微生物科技有限公司**	**209.42**	**9.21%**
	3	**江苏迅睿生物技术有限公司**	**165.61**	**7.28%**
	4	**西宝生物科技（上海）股份有限公司**	**85.92**	**3.78%**
	5	**广州市金圻睿生物科技有限责任公司**	**71.14**	**3.13%**
	合计		**788.08**	**34.66%**
2022 年度	1	上海之江生物科技股份有限公司	5,511.65	35.66%
	2	江苏普若维生物技术有限责任公司	2,529.03	16.36%
	3	圣湘生物科技股份有限公司	1,120.44	7.25%
	4	博奥生物集团有限公司	1,019.68	6.60%
	5	金恩来生物技术（北京）有限公司	947.30	6.13%
	合计		**11,128.10**	**72.00%**
2021 年度	1	金恩来生物技术（北京）有限公司	2,891.51	29.71%
	2	上海之江生物科技股份有限公司	2,379.61	24.45%
	3	深圳联合医学科技有限公司	1,201.67	12.35%
	4	江苏硕世生物科技股份有限公司	437.85	4.50%
	5	圣湘生物科技股份有限公司	399.74	4.11%
	合计		**7,310.39**	**75.11%**
2020 年度	1	金恩来生物技术（北京）有限公司	1,100.83	22.85%
	2	上海伯杰医疗科技股份有限公司	865.04	17.95%
	3	江苏硕世生物科技股份有限公司	550.39	11.42%
	4	杭州博日科技股份有限公司	460.32	9.55%
	5	深圳华大基因股份有限公司	258.47	5.36%
	合计		3,235.05	67.13%

注：广州市金圻睿生物科技有限责任公司包括广州金域基因科技有限公司、广州市金圻睿生物科技有限责任公司。下同。

（2）高通量测序文库构建原料酶

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占该产品系列收入的比例
2023 年 1-6 月	**1**	**北京吉因加科技有限公司**	**462.12**	**11.47%**
	2	**深圳华大智造科技股份有限公司**	**363.85**	**9.03%**

期间	序号	客户名称	金额	占该产品系列收入的比例
	3	**深圳华大基因股份有限公司**	**360.88**	**8.96%**
	4	**深圳乐土生物科技有限公司**	**174.93**	**4.34%**
	5	**上海解码医学检验所有限公司**	**142.77**	**3.54%**
	合计		**1,504.55**	**37.35%**
2022 年度	1	深圳华大基因股份有限公司	1,254.10	18.02%
	2	北京吉因加科技有限公司	578.78	8.31%
	3	深圳华大智造科技股份有限公司	433.22	6.22%
	4	福建和瑞基因科技有限公司	351.51	5.05%
	5	北京百迈客生物科技有限公司	334.91	4.81%
	合计		**2,952.52**	**42.41%**
2021 年度	1	北京吉因加科技有限公司	505.00	11.33%
	2	深圳华大智造科技股份有限公司	367.96	8.25%
	3	江苏先声医学诊断有限公司	268.38	6.02%
	4	广州精科生物技术有限公司	174.63	3.92%
	5	南京伟沃生物科技有限公司	158.70	3.56%
	合计		**1,474.66**	**33.07%**
2020 年度	1	广州精科生物技术有限公司	201.67	10.01%
	2	北京吉因加科技有限公司	159.23	7.90%
	3	天津金匙医学科技有限公司	150.00	7.44%
	4	上海韦翰斯生物医药科技有限公司	105.65	5.24%
	5	阿吉安（福州）基因医学检验实验室有限公司	102.25	5.07%
	合计		**718.81**	**35.68%**

注：福建和瑞基因科技有限公司包括福建和瑞基因科技有限公司、北京和瑞精准医疗器械科技有限公司；北京百迈客生物科技有限公司包括北京百迈客生物科技有限公司、青岛百创智能制造技术有限公司；江苏先声医学诊断有限公司包括江苏先声医学诊断有限公司、南京先声医学检验实验室有限公司、江苏先声医疗器械有限公司；广州精科生物技术有限公司包括广州精科生物技术有限公司、广州精科医学检验所有限公司；上海韦翰斯生物医药科技有限公司包括上海韦翰斯生物医药科技有限公司、上海韦翰斯医疗器械有限公司。下同。

（3）抗体

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占该产品系列收入的比例
2023 年	**1**	**广州康立明生物科技股份有限公司**	**13.30**	**29.95%**

期间	序号	客户名称	金额	占该产品系列收入的比例
1-6 月	**2**	**上海雅心生物技术有限公司**	**6.16**	**13.87%**
	3	**厦门致善生命科学有限公司**	**5.44**	**12.24%**
	4	**北京乐普诊断科技股份有限公司**	**4.35**	**9.79%**
	5	**上海伯杰医疗科技股份有限公司**	**4.35**	**9.78%**
	合计		**33.59**	**75.64%**
2022 年度	1	埃提斯生物技术（上海）有限公司	5,380.58	98.09%
	2	广州康立明生物科技股份有限公司	20.79	0.38%
	3	成都摩尔百奥生物科技有限责任公司	19.43	0.35%
	4	上海伯杰医疗科技股份有限公司	16.74	0.31%
	5	北京乐普诊断科技股份有限公司	11.35	0.21%
	合计		**5,448.90**	**99.33%**
2021 年度	1	埃提斯生物技术（上海）有限公司	335.51	89.89%
	2	北京安智因生物技术有限公司	5.11	1.37%
	3	广州康立明生物科技股份有限公司	4.88	1.31%
	4	百特元生物科技（北京）有限公司	4.85	1.30%
	5	大连博格林生物科技有限公司	4.56	1.22%
	合计		**354.92**	**95.09%**
2020 年度	1	埃提斯生物技术（上海）有限公司	480.58	98.72%
	2	上海百解生物技术有限公司	2.60	0.53%
	3	北京安智因生物技术有限公司	1.73	0.35%
	4	厦门致善生物科技股份有限公司	0.65	0.13%
	5	苏州泓迅生物科技股份有限公司	0.34	0.07%
	合计		**485.90**	**99.81%**

注：成都摩尔百奥生物科技有限责任公司包括成都摩尔百奥生物科技有限责任公司、成都百思赛弗生物科技有限公司；北京安智因生物技术有限公司包括北京安智因生物技术有限公司、武汉安智因生物技术有限公司；厦门致善生物科技股份有限公司包括厦门致善生物科技股份有限公司、厦门致善生命科学有限公司。下同。

在诊断与检测领域，公司主要产品分子诊断原料酶、高通量测序文库构建原料酶和抗体的前五名客户基本情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
1	江苏普若维生物技术有限责任公司	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
2	上海之江生物科技股份有限公司	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				
3	金恩来生物技术（北京）有限公司	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				
4	圣湘生物科技股份有限公司	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				
5	深圳联合医学科技有限公司	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				
6	江苏硕世生物科技股份有限公司	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				
7	上海伯杰医疗科技股份有限公司	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				
8	杭州博日科技股份有限公司	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				
9	北京吉因加科技有限公司	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				
10	深圳华大智造科技股份有限公司	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				
11	福建和瑞基因科技有限公司	2017-08-17	8,885.40 万元	一般项目：医学研究和试验发展；生物化工产品技术研发；软件开发；信息技术咨询服务；生物质能资源数据库信息系统平台；数据处理和存储支持服务；数字内容制作服务（不含出版发行）；租赁服务（不含出版物出租）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；非居住房地产租赁；第二类医疗器械销售；第一类医疗器械生产；工程和技术研究和试验发展（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：医疗服务；第三类医疗器械经营；货物进出口；技术进出口；第二类医疗器械生产；第三类医疗器械生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证	珠海君联嵘德股权投资企业（有限合伙）持股 18.67%；成都市贝瑞和康基因技术股份有限公司持股 18.27%；博裕景泰（上海）股权投资合伙企业（有限合伙）持股 14.37%；平潭和瑞君诚股权投资合伙企业（有限合伙）持股 8.39%；苏州工业园区启明融	未披露

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
				件为准）	科股权投资合伙企业（有限合伙）持股 7.29%	
12	深圳华大基因股份有限公司	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				
13	江苏先声医学诊断有限公司	2017-02-24	13,441.01 万元	医学检验；临床细胞分子遗传学研究；医疗器械一类、二类、三类（含体外诊断试剂）生产和销售，以及技术开发、咨询、检测、售后服务；计算机领域内技术开发、咨询、服务、转让；健康信息咨询；生物技术及相关试剂开发、生产、服务、咨询、转让、销售；医疗器械、计算机、通讯设备租赁；机械设备、自动化设备、仪器仪表、五金交电、化工产品（不含危险化学品）生产、销售；工程与技术研究试验发展；医学研究与试剂开发；会展服务；自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。第二类增值电信业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	南京麒翼科技有限公司持股 53.71%；南京新基业科技发展有限公司持股 13.66%；南京先麒企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 7.59%；弘毅贰零壹伍（深圳）股权投资基金中心（有限合伙）持股 6.07%	未披露
14	广州精科生物技术有限公司	2015-08-12	3,947.37 万元	人体基因诊断与治疗技术开发;医学研究和试验发展;细胞技术研发和应用;人体干细胞技术开发和应用;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;自然科学研究和试验发展;工程和技术研究和试验发展;第一类医疗器械生产;健康咨询服务（不含诊疗服务）;生物质能技术服务;标准化服务;卫生用品和一次性使用医疗用品销售;医护人员防护用品生产（Ⅰ类医疗器械）;第一类医疗器械销售;第二类医疗器械销售;医疗设备租赁;生物化工产品技术研发;专业保洁、清洗、消毒服务;消毒剂销售（不含危险化学品）;病媒生物防治服务;实验分析仪器销售;智能仪器仪表销售;医护人员防护用品批发;医用口罩批发;日用口罩（非医用）销售;消毒剂销售（不含危险化学品）;信息技术咨询服务;生物基材料技术研发;海洋生物活性物质提取、纯化、合成技术研发;发酵过程优化技术研发;生物基材料聚合技术研发;仪器仪表制造;实验分析仪器制造;医用包装材料制造;日用口罩（非医用）生产;人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）;国内贸易代理;网络技术服务;互联网数据服务;数据处理服务;软件外包服务;软件开发;人工智能基础软件开发;人工智能应用软件开发;人工智能理论与算法软件开发;网络与信息安全软件开发;数字文化创意软件开发;以自有资金从事投资活动;专业设计服务;专用设备制造（不含许可类专业设备制造）;普通机械设备安装服务;专用设备修理;机械设备销售;电气机械设备销售;机械零件、零部件销售;通用设备修理;工程管理服务;医疗服务;检验检测服务;第二类医疗器械生产;第三类医疗器械生	李胜持股 53.20%；深圳原始投资企业（有限合伙）持股 22.80%；深圳简迭代科技有限公司持股 9.60%；中国宝安集团资产管理有限公司；广州合升投资合伙企业（有限合伙）持股 5.00%	未披露

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
				产;第三类医疗器械经营;药物临床试验服务;职业卫生技术服务;医护人员防护用品生产（Ⅱ类医疗器械）;卫生用品和一次性使用医疗用品生产;医用口罩生产;互联网信息服务;司法鉴定服务;进出口商品检验鉴定;医疗器械互联网信息服务;用于传染病防治的消毒产品生产;消毒剂生产（不含危险化学品）;消毒器械生产;消毒器械销售;技术进出口;货物进出口		
15	南京伟沃生物科技有限公司	2008-01-17	480.00 万元	生化试剂及实验耗材（不含化危品）的销售研发；实验室仪器设备的销售、安装、维修和研发；第一类医疗器械的销售；临床诊断试剂的销售和研发；电气设备、电子产品、照相器材、仪器仪表、计算机及辅助产品的销售和维修；软件的开发、设计和销售；生物技术咨询、技术服务、技术研发、技术推广及技术转让；广告策划；会务服务和企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）许可项目：第三类医疗器械经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：第二类医疗器械销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	范云峰持股 97.92%；范富之持股 2.08%	未披露
16	天津金匙医学科技有限公司	2018-03-08	10,000.00 万元	一般项目：医学研究和试验发展；第一类医疗器械生产；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；医疗设备租赁；机械设备租赁；办公设备租赁服务；健康咨询服务（不含诊疗服务）；软件开发；信息技术咨询服务；软件销售；计算机软硬件及辅助设备零售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；机械设备销售；信息系统集成服务；企业形象策划；市场调查；会议及展览服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：医疗服务；第二类医疗器械生产；第三类医疗器械生产；第三类医疗器械经营；技术进出口；货物进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。	北京金匙基因科技有限公司持股 100.00%	未披露
17	上海韦翰斯生物医药科技有限公司	2016-04-28	1,200.00 万元	从事医药科技、生物技术、计算机软硬件科技领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务，实验室仪器设备、化学试剂、非临床诊断用生物试剂的研发、销售，健康咨询，电子商务（不得从事金融业务），会展服务，从事货物及技术的进出口业务。	高鹏飞持股 23.09%、山东省科创新动能创业投资基金合伙企业（有限合伙）持股 16.67%、上海斡笙生物医药科技合伙企业（有限合伙）持股 12.07%、杨敬敏持股 11.77%、杭州经天纬地投资合伙企业（有	600 万元（2021 年）

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
					限合伙）持股11.67%、谈凌云持股10.41%、上海盛山兴钱创业投资中信（有限合伙）持股6.79%	
18	阿吉安（福州）基因医学检验实验室有限公司	2017-11-16	3,722.22万元	医学检验科服务；临床细胞分子遗传学专业服务；工程和技术研究与试验发展；生物科学技术研究服务；对医疗业的投资；生物技术研究、技术咨询、技术转让、技术服务；医疗器械一、二、三类、实验室设备、生物试剂、仪器仪表的生产、销售；自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	福州奥泰吉投资合伙企业（有限合伙）持股45.13%；阿吉安（北京）基因科技有限公司持股32.24%	未披露
19	埃提斯生物技术（上海）有限公司	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				
20	北京乐普诊断科技股份有限公司	2008-01-07	39,054.42万元	生物制品的技术开发、技术服务；医用化验和基础设备器具的技术推广；货物进出口、技术进出口；销售医疗器械I类、II类、电子产品；租赁医疗器械；生产医疗器械I类：I-6840体外诊断试剂，I-22临床检验器械；普通货运；销售第三类医疗器械；生产第二类、第三类医疗器械。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；普通货运、销售第三类医疗器械、生产第二类、第三类医疗器械以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	乐普（北京）医疗器械股份有限公司持股93.22%	未披露
21	北京安智因生物技术有限公司	2017-09-13	727.27万元	销售第三类医疗器械；生产第二类、第三类医疗器械；技术推广服务；技术进出口；销售机械设备、电子产品、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、医疗器械(I类、II类)；医学研究和试验发展；生产第一类医疗器械。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；生产第二类、第三类医疗器械、销售第三类医疗器械以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	周洋持股30.10%；北京易吉因生物技术中心（有限合伙）持股17.19%；上海长三角产业升级股权投资合伙企业（有限合伙）持股10.26%；苏州济峰股权投资合伙企业（有限合伙）持股8.78%；曹彦东持股8.40%；蔡淑珍持股6.88%；北京安智因生物科技中心（有限合伙）持股6.19%；成	未披露

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
					都博远嘉昱创业投资合伙企业（有限合伙）持股 5.45%；创新工场智能（广州）创业投资合伙企业（有限合伙）持股 5.13%	
22	广州康立明生物科技股份有限公司	2015-01-12	5,440.00 万元	医疗诊断、监护及治疗设备零售;基因检测及疾病筛查服务;临床检验服务;许可类医疗器械经营;医学研究和试验发展;生物诊断试剂及试剂盒的销售（不含许可审批项目）;生物技术开发服务;销售本公司生产的产品（国家法律法规禁止经营的项目除外；涉及许可经营的产品需取得许可证后方可经营）;专项化学用品制造（监控化学品、危险化学品除外）;健康管理咨询服务（须经审批的诊疗活动、心理咨询除外，不含许可经营项目，法律法规禁止经营的项目不得经营）;信息系统集成服务;电子、通信与自动控制技术研究、开发;商品批发贸易（许可审批类商品除外）;化工产品批发（危险化学品除外）;化工产品零售（危险化学品除外）;商品零售贸易（许可审批类商品除外）;非许可类医疗器械经营;生物技术转让服务;生物技术咨询、交流服务;生物技术推广服务;生物诊断试剂及试剂盒的研发（不含许可审批项目）;货物进出口（专营专控商品除外）;技术进出口	邹鸿志持股 29.52%、苏州工业园区新建元生物创业投资企业（有限合伙）持股 10.82%、杭州鼎晖新趋势股权投资合伙企业（有限合伙）持股 6.74%、和谐成长二期（义乌）投资中心（有限合伙）持股 5.70%	未披露
23	百特元生物科技（北京）有限公司	2014-05-30	689.30 万元	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广；销售日用品、I 类、II 类医疗器械；软件开发；销售第 III 类医疗器械。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；销售第 III 类医疗器械以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	上海卓创弘闻企业管理中心（有限合伙）持股 44.37%；北京高科元生管理咨询中心（有限合伙）持股 11.64%；武汉宏达昌科技有限公司持股 10.49%；上海锐意诚身企业管理合伙企业（有限合伙）持股 9.11%；上海昀清甫美企业管理中心（有限合伙）持股 5.40%；宁波梅山保税港区杉禾投资管理中心（有限合伙）持股 5%；嘉兴启浦志鑫投资合伙企业（有限合伙）持股 5%	未披露
24	大连博格林生物科技	2015-08-11	500.00 万元	许可项目：保健食品生产，食品生产，食品销售，消毒剂生产（不含危险化学品），用于传染病防治的消毒产品生产，	李民强持股 92.00%	未披露

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
	有限公司			第二类医疗器械生产，检验检测服务，消毒器械销售，药品进出口，兽药经营，认证服务，实验动物经营，第三类医疗器械租赁，农产品质量安全检测，室内环境检测，第三类医疗器械经营，安全生产检验检测，第一类非药品类易制毒化学品经营，第三类医疗器械生产，化妆品生产，医疗器械互联网信息服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：生物化工产品技术研发，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，医学研究和试验发展，仪器仪表修理，仪器仪表销售，化工产品生产（不含许可类化工产品），化工产品销售（不含许可类化工产品），人体干细胞技术开发和应用，人体基因诊断与治疗技术开发，细胞技术研发和应用，工业酶制剂研发，发酵过程优化技术研发，消毒剂销售（不含危险化学品），知识产权服务（专利代理服务除外），新材料技术研发，新材料技术推广服务，技术进出口，货物进出口，进出口代理，第一类医疗器械生产，第一类医疗器械销售，第二类医疗器械销售，医护人员防护用品生产（I类医疗器械），国内贸易代理，互联网数据服务，工程和技术研究和试验发展，实验分析仪器销售，自然科学研究和试验发展，制药专用设备销售，实验动物笼具销售，计量技术服务，药物检测仪器销售，第二类非药品类易制毒化学品经营，特种劳动防护用品销售，保健食品（预包装）销售，医护人员防护用品零售，医护人员防护用品批发，医用口罩零售，医用口罩批发，互联网销售（除销售需要许可的商品），信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务），玻璃仪器销售，卫生用品和一次性使用医疗用品销售，塑料制品销售，日用化学产品销售，食品添加剂销售，基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造），专用化学产品制造（不含危险化学品），实验分析仪器制造，医用包装材料制造，化妆品零售，化妆品批发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
25	上海百解生物技术有限公司	2018-06-14	500.00 万元	从事生物技术、基因科技、新材料科技、医疗科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，计算机软件开发，自动化设备、仪器仪表加工（限分支机构经营），化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、民用爆炸物品、易制毒化学品）、化学试剂（除危险化学品、监控化学品、民用爆炸物品、易制毒化学品）、仪器仪表、实验室设备、机械设备、一类医疗器械、金属材料、电子产品批发、零售，从事货物及技术的进出口业务。【依法须经批准的项目，经相关部门	曹丙凤持股 55.00%；杨晓凤持股 55.00%；史宏宇持股 55.00%	未披露

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
				批准后方可开展经营活动】		
26	厦门致善生物科技股份有限公司	2010-06-12	4,500.00万元	一家以分子诊断技术为核心，集分子诊断试剂和分子诊断仪器的研发、生产、销售于一体的生命科学企业	李庆阁持股24.83%；迪瑞医疗科技股份有限公司持股14.78%；广州德福二期股权投资基金（有限合伙）持股8.34%；黄宜彬持股6.46%；上海盛宇黑科创业投资中心（有限合伙）持股6.13%；厦门国兴信息产业创业投资合伙企业（有限合伙）持股5.67%；厦门佰维信投资合伙企业（有限合伙）持股5.24%	未披露
27	苏州泓迅生物科技股份有限公司	2013-08-07	1,162.53万元	研发生物技术及生物信息试剂与产品，从事上述商品及技术的进出口业务，销售本公司研发的产品并提供技术转让、技术支持、售后服务及其他相关服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	YANGPING持股26.52%；苏州君实协立创业投资有限公司持股9.30%；深圳华大基因科技服务有限公司持股8.14%；宁波梅山保税港区雅惠元泉创业投资合伙企业（有限合伙）持股6.97%；Next Genetion DNA Investment Limited持股6.04%；柳伟强持股5.93%；马石金持股5.93%；宁波梅山保税港区雅惠鑫润创业投资合伙企业（有限合伙）持股5.45%	未披露
28	博奥生物集团有限公司	参见本回复问题8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				
29	北京百迈客生物科技有限公司	2009-05-05	2,616.90万元	技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让;货物进出口、技术进出口、代理进出口;销售化学试剂（不含危险化学品、药品）、计算机软硬件及外围设备（不含计算机信息系统安全专用产品）、实验仪器、塑料制品、机械设备、电气设备、电	郑洪坤持股49.16%；北京国科鼎鑫创业投资中心（有限合伙）持股18.50%；天津百	-

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
				器设备、电子产品、环保设备、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）；会议服务;计算机系统集成;信息咨询（不含中介服务）;租赁机械设备。（市场主体依法自主选择经营项目,开展经营活动;以及依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	赛欧科技合伙企业（有限合伙）持股 7.79%；刘东源持股 6.99%；宁波人合安润投资合伙企业（有限合伙）持股 6.89%	
30	成都摩尔百奥生物科技有限责任公司	2021-02-02	222.22 万元	一般项目:技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;第一类医疗器械销售;化工产品销售（不含许可类化工产品）;专用化学产品销售（不含危险化学品）;仪器仪表销售;新材料技术研发;电子产品销售;医学研究和试验发展。（除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动）	成都允治众和康诚股权投资合伙企业（有限合伙）持股 40.50%；李望丰持股 27.00%；曾帝持股 27.00%	-
31	北京京东方知微生物科技有限公司	参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”				
32	江苏迅睿生物技术有限公司	2019-03-22	5,700 万元	许可项目：第二类医疗器械生产；第三类医疗器械生产；第三类医疗器械经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；第一类医疗器械生产；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；实验分析仪器制造；实验分析仪器销售；电子产品销售；货物进出口；医学研究和试验发展（除人体干细胞、基因诊断与治疗技术开发和应用）；软件销售；软件开发；技术进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	苏州雅睿生物技术股份有限公司持股 100.00%	未公开披露
33	西宝生物科技（上海）股份有限公司	2003-06-23	1,612.48 万元	许可项目：危险化学品经营（详见危险化学品经营许可证）；食品经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：生物技术的研发，药品、食品、化学试剂的研究、开发，并提供相关领域内的技术咨询、技术服务、技术转让，医药中间体（除药品）、食品添加剂、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、民用爆炸物品、易制毒化学品）、仪器仪表、电子设备、机械设备、玻璃制品、体育用品、百货、日用品、化妆品、日用口罩（非医用）、医疗器械的销售，商务信息咨询，从事货物与技术的进出口业务，投资管理，实业投资，创业投资，企业管理咨询，商务咨询，投资咨询，健康咨询，会务服务，展览展示服务，电子商务，从事网络科技、信息技术、生物医药技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，自有房屋租赁，房地产经纪，	张广华持股 50.58%、刘云持股 25.00%、上海众任投资管理合伙企业（有限合伙）持股 8.93%、廖经枝持股 6.25%	未公开披露

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
				物业管理，仓储服务（除危险品），创业孵化器的经营管理，以下限分支机构经营：从事细胞培养工艺、碳水化合物发酵工艺的研发，医疗器械（含诊断试剂）的组装生产，医学食品、生化试剂的复配及分装，医学实验动物饲料、进口血清、进口生物样品的分装。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
34	广州市金圻睿生物科技有限责任公司	2016-07-20	2,000 万元	计算机技术开发、技术服务;食品科学技术研究服务;生物医疗技术研究;人工智能算法软件的技术开发与技术服务;数字医学影像软件的技术开发与技术服务;健康科学项目研究、开发;医学研究和试验发展;基因药物研发;生物技术推广服务;健康科学项目研究成果技术推广;医疗技术咨询、交流服务;医疗技术推广服务;生物技术咨询、交流服务;生物技术开发服务;医疗设备租赁服务;医疗设备维修;软件开发;非许可类医疗器械经营;技术进出口;化学试剂和助剂制造（监控化学品、危险化学品除外）;化学试剂和助剂销售（监控化学品、危险化学品除外）;医疗用品及器材零售（不含药品及医疗器械）;软件批发;软件零售;软件服务;生物诊断试剂及试剂盒的销售（不含许可审批项目）;生物诊断试剂及试剂盒的研发（不含许可审批项目）;机电设备安装服务;专用设备安装（电梯、锅炉除外）;生物技术转让服务;货物进出口（专营专控商品除外）;通用机械设备零售;风险投资;投资咨询服务;企业自有资金投资;通用机械设备销售;医疗诊断、监护及治疗设备制造;医疗诊断、监护及治疗设备批发;医疗诊断、监护及治疗设备零售;医用电子仪器设备的生产（具体生产范围以《医疗器械生产企业许可证》为准）;许可类医疗器械经营;临床检验服务;医疗数据管理和分析;组织医务人员在合法的医疗机构开展诊疗服务（须经相关部门批准后方可开展经营活动）;医疗管理;生物药品制造	广州佳鉴生物技术有限公司持股 100.00%	未公开披露
35	深圳乐土生物科技有限公司	2016-07-01	10,000 万元	一般经营项目是：生物、基因技术的技术开发及技术推广；基因检测技术、基因药物技术、新型抗癌药物的技术研发及技术应用、技术咨询、技术服务、技术转让；试剂耗材的技术开发。，许可经营项目是：生物制品的生产；提供医疗诊断分析咨询服务。试剂耗材的生产。	深圳市乐土生物医药有限公司持股 100.00%	未公开披露
36	上海解码医学检验所有限公司	2017-06-13	1,000 万元	营利性医疗机构，从事生物科技、医药科技领域内的技术开发、技术咨询、技术转让，非临床诊断用生物试剂的研发和销售，实验室仪器的销售，医疗器械经营，货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。	解码（上海）生物医药科技有限公司持股 100.00%	未公开披露
37	上海雅心生物技术有	2008-11-25	800 万元	许可项目：药品生产；第三类医疗器械经营；第三类医疗器械生产；第二类医疗器械生产。（依法须经批准的项目，经相关	上海捷诺生物科技股份有限公司持股 51.00%、李	未公开披露

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	主要股东	经营规模
	限公司			部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；生物基材料技术研发；生物基材料聚合技术研发；生物化工产品技术研发；工业酶制剂研发；生物基材料制造；专用化学产品销售（不含危险化学品）；第一类医疗器械销售；第一类医疗器械生产；第二类医疗器械销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；仪器仪表销售；化妆品零售；机械设备销售；电气设备销售；细胞技术研发和应用；发酵过程优化技术研发；消毒剂销售（不含危险化学品）；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	素霞持股29.09%、上海雅聚恒企业管理合伙企业（有限合伙）持股7.5%、冯鑫持股7.3%	

（二）代理品牌生物试剂在不同下游应用领域销售情况，报告期内前五大客户及销售情况

报告期内，公司代理品牌生物试剂均应用于生命科学研究领域，客户群体主要包括高等院校、科研院所、医院基础研究部门等。

报告期各期，公司代理品牌生物试剂前五大客户及销售情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售收入	占代理品牌生物试剂收入的比例
2023年1-6月	1	上海交通大学系	141.65	11.38%
	2	复旦大学系	99.27	7.98%
	3	中国科学院系	81.27	6.53%
	4	国药控股股份有限公司	44.73	3.59%
	5	上海伟进生物科技有限公司	44.03	3.54%
	合计		410.96	33.02%
2022年度	1	上海交通大学系	288.61	10.74%
	2	复旦大学系	270.01	10.05%
	3	中国科学院系	157.47	5.86%
	4	上海泰坦科技股份有限公司	83.94	3.12%
	5	国药控股股份有限公司	62.34	2.32%
	合计		862.37	32.10%
2021年度	1	上海交通大学系	398.72	9.66%
	2	复旦大学系	357.24	8.65%

年度	序号	客户名称	销售收入	占代理品牌生物试剂收入的比例
	3	中国科学院系	227.28	5.51%
	4	北京大学系	194.87	4.72%
	5	国药控股股份有限公司	98.11	2.38%
	合计		**1,276.22**	**30.91%**
2020年度	1	复旦大学系	339.71	10.21%
	2	上海交通大学系	313.52	9.42%
	3	中国科学院系	283.06	8.51%
	4	北京大学系	142.10	4.27%
	5	国药控股股份有限公司	83.75	2.52%
	合计		**1,162.14**	**34.93%**

注：中国科学院系包含中国科学院下设研究所、研究院、卓越创新中心等；上海交通大学系包含上海交通大学、上海交通大学医学院、上海交通大学各附属医院、上海益健医学服务**有限责任公司**等；复旦大学系包含复旦大学和复旦大学各附属医院等；北京大学系包含北京大学、北京大学医学部、北京大学各附属医院等；国药控股股份有限公司包含国润医疗供应链服务（上海）有限公司、国药控股国润医疗器械供应链管理（重庆）有限公司和国药集团化学试剂有限公司。

由上表可见，公司代理品牌生物试剂主要销售给高等院校、科研院所等机构，报告期各期，公司向前五大客户销售额占生物试剂代理收入的比例分别为34.93%、30.91%、32.10%**和 33.02%**。

前五大客户中，除高等院校及其附属机构外，**上海伟进生物科技有限公司是一家专业经营生命科学领域的研究试剂、仪器和实验室消耗品的生物企业；**上海泰坦科技股份有限公司系科创板上市公司，主要从事仪器设备、试剂耗材等相关产品的研发、生产和销售，国药控股股份有限公司系港股上市公司，该客户旗下国润医疗供应链服务（上海）有限公司主要向科研机构用户销售生物试剂。

报告期内，上述客户从公司采购 Abcam、义翘神州、Omega 等品牌的产品并销售给其下游客户，报告期各期向公司采购代理产品的金额主要根据其下游客户的需求变化而变化。

（三）报告期内不同应用领域客户变动的原因及合理性，诊断与检测领域及生物医药领域客户的稳定性，公司在期后与客户持续合作及拓展情况，公司向上述领域拓展的壁垒与障碍

1、生命科学研究领域客户变动的原因及合理性

自成立伊始，公司即专注于分子类生物试剂的研发、生产与销售，主攻科研市场，主要客户参见本回复问题 8“一、（一）、1、按下游应用领域列示报告期内客户数量、前五大客户基本情况及销售情况”。

报告期内，公司生命科学研究领域对应的客户较为稳定，主要包括中国科学院、上海交通大学、复旦大学、浙江大学、北京大学等科研院所、高等院校及其附属机构。

其中，2020 年度，公司第四大客户深圳华大智造科技股份有限公司是一家高通量测序设备及配套试剂生产企业。公司于 2019 年与该客户进行合作，当年交易量较少。2020 年度，华大智造主要向公司采购核酸提取与纯化类产品，用于其阶段性的研究开发。2021 年以来，公司主要向华大智造提供建库模块等 NGS 系列产品。随着对该客户的持续开发，公司已经成为华大智造的重要原料供应商，并实现了该客户的部分原料进口替代。

公司向深圳华大智造科技股份有限公司销售的产品类别较多，涉及生命科学研究领域和诊断与检测领域。报告期各期，公司与华大智造的交易金额分别为 561.49 万元、418.97 万元、466.37 万元**和 389.94 万元**，其中应用于生命科学研究领域的产品金额分别为 530.72 万元、13.34 万元、9.54 万元**和 16.63 万元**。华大智造对公司生命科学研究领域产品的采购额降幅较大，主要系基于自身需求，华大智造向公司采购的产品从生命科学研究领域的核酸提取与纯化类产品转向诊断与检测领域的 NGS 系列产品。2020 年以来，公司与华大智造之间总体交易金额稳定，且未来具有较大的合作前景。

2、诊断与检测领域的客户变动及稳定性分析

报告期内，在多年经验积累和技术沉淀的基础上，公司不断拓展产品条线，丰富产品种类，并加大在诊断与检测领域的市场开拓力度。2020 年度至**2023 年 1-6 月**，公司在该应用领域的主营业务收入分别为 7,327.73 万元、

14,577.33 万元、28,353.43 万元**和 6,383.22 万元**，占公司生物试剂营业收入的比例**分别为** 39.51%、**45.65%**、61.50%**和 37.85%。2020 年以来，新冠疫情爆发导致新冠检测机构对检测用原料的需求增加，2023 年由于市场需求变化，公司相关收入有所下降。**

报告期内，随着对新客户的持续开发，公司在诊断与检测领域的前五大客户收入变动较大。公司在诊断与检测领域的前五大客户销售金额及其变动情况如下：

单位：万元

变动情况	客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
2023 年 1-6 月新增前五大客户	深圳华大智造科技股份有限公司	373.24	454.91	12.27%	405.19	-	30.70
	北京京东方知微生物科技有限公司	209.42	169.74	-	-	-	-
2022 年新增前五大客户	江苏普若维生物技术有限责任公司	0.39	2,529.03	-	-	-	-
	深圳华大基因股份有限公司	427.66	1,358.26	905.75%	135.05	-48.14%	260.41
	圣湘生物科技股份有限公司	17.66	1,126.60	180.74%	401.30	-	3.45
2021 年新增前五大客户	上海之江生物科技股份有限公司	0.07	5,511.65	131.61%	2,379.76	-	87.52
	深圳联合医学科技有限公司	-	323.20	-73.10%	1,201.67	463.50%	213.25
	北京吉因加科技有限公司	462.59	578.99	14.65%	505.00	217.14%	159.23
2020 年前五大客户	金恩来生物技术（北京）有限公司	6.43	947.30	-67.24%	2,891.51	162.67%	1,100.83
	上海伯杰医疗科技股份有限公司	292.60	300.20	147.26%	121.41	-85.97%	865.04
	江苏硕世生物科技股份有限公司	10.70	101.28	-76.87%	437.85	-20.45%	550.39
	埃提斯生物技术（上海）有限公司	7.09	5,812.14	-	346.72	-28.56%	485.34
	杭州博日科技股份有限公司	4.14	11.80	467.34%	2.08	-99.55%	460.40

注：由于部分客户合作初期交易金额过小，导致增长率畸高（绝对值为 1,000.00%及以上），此种情形下增长率不予列示。

2020 年度至 **2023 年 1-6 月**，公司在诊断与检测领域新增的前五大客户及其交易量波动原因、稳定性、持续性的分析如下：

变动情况	客户名称	业务获取方式	首次合作时间	报告期内新增交易及波动原因	业务稳定及持续性
2023 年 1-6 月新增前五大客户	深圳华大智造科技股份有限公司	商务谈判	2019 年	2020 年度，该客户主要向公司采购核酸提取与纯化系列产品，用于其阶段性的研究开发。2021 年以来，公司主要向华大智造提供	目前业务稳定，预期仍将持续合作

变动情况	客户名称	业务获取方式	首次合作时间	报告期内新增交易及波动原因	业务稳定及持续性
				建库模块等 NGS 系列产品。随着对该客户的持续开发，公司已经成为华大智造的重要原料供应商，并实现了该客户的部分原料进口替代	
	北京京东方知微生物科技有限公司	**商务谈判**	**2022 年**	**该客户 2021 年开始与公司进行合作，公司主要向其销售 qPCR 系列产品和逆转录系列产品，合作较为稳定**	**目前业务稳定，预期仍将持续合作**
2022 年度新增前五大客户	江苏普若维生物技术有限责任公司	商务谈判	2022 年	该客户系原客户金恩来的下游客户，2022 年 3 月起直接向公司采购，因此交易额较大；**2023 年 1-6 月交易量下降较多，主要系终端市场需求变动，客户仅向公司采购了少量常规生物试剂产品**	**目前合作规模较小，将积极与客户寻求新的业务合作机会**
	深圳华大基因股份有限公司	商务谈判	2019 年	该客户为高通量测序企业，2019 年起，公司向其销售 NGS 建库等产品，产品质量和服务均得到了客户的认可，2022 年度，公司成功实现客户关键原材料替换，合作规模稳步增加；**2023 年 1-6 月，客户基于其需求向公司采购，交易量略有下降**	目前业务稳定，预期仍将持续合作
	圣湘生物科技股份有限公司	商务谈判	2020 年	该客户为 IVD 诊断试剂盒的生产企业，经过前期业务开发，2020 年末，公司成为该客户核心酶原料的合格供应商，合作至今，公司产品质量和服务得到了客户的认可，合作规模稳步增加；**2023 年 1-6 月交易量下降较多，主要系终端市场需求变动，客户仅向公司采购了少量常规生物试剂产品**	**目前合作规模较小，将积极与客户寻求新的业务合作机会**
2021 年度新增前五大客户	上海之江生物科技股份有限公司	商务谈判	2019 年	该客户为 IVD 诊断试剂盒的生产企业，经过前期业务开发，2020 年度公司成为该客户核心酶原料的合格供应商，公司产品质量和服务得到了客户的认可，合作规模稳步增加；**2023 年 1-6 月交易量下降较多，主要系终端市场需求变动，客户仅向公司采购了少量常规生物试剂产品**	**目前合作规模较小，将积极与客户寻求新的业务合作机会**
	深圳联合医学科技	商务谈判	2018 年	该客户为 IVD 诊断试剂盒的生产企业，经过前期业务开发，2020	**目前合作规模较小，将**

变动情况	客户名称	业务获取方式	首次合作时间	报告期内新增交易及波动原因	业务稳定及持续性
	有限公司			年度公司成为该客户核心酶原料的供应商，合作规模较大，达1,201.67万元。2022年度，交易回落至323.20万元，主要系新冠检测相关业务下降所致	**积极与客户寻求新的业务合作机会**
	北京吉因加科技有限公司	商务谈判	2020年	该客户为高通量测序企业，2020年起，公司向其销售NGS建库产品，产品质量和服务均得到了客户的认可，合作规模稳步增加	目前业务稳定，预期仍将持续合作
2020年度前五大客户	金恩来生物技术（北京）有限公司	商务谈判	2020年	该客户开发了新冠检测试剂相关业务，2020年度业务量增长较大，2021年度基本稳定，主要系客户业务增长，采购增加。2022年3月，金恩来下游客户普若维开始直接向公司采购，金恩来与公司的交易额有所回落；**2023年1-6月金恩来向公司采购了少量常规生物试剂产品**	目前业务合作规模减少，公司持续对客户进行各产品条线的开发中
	上海伯杰医疗科技股份有限公司	商务谈判	2020年	该客户为IVD诊断试剂盒的生产企业，2020年度双方达成交易，2021年度因客户需求变化，交易量有所回落。2022年度，公司开拓对客户的常规试剂业务，交易量回升	目前业务合作规模减少，公司持续对客户进行各产品条线的开发中，预期将持续稳定合作
	江苏硕世生物科技股份有限公司	商务谈判	2019年	该客户为IVD诊断试剂盒的生产企业，2020年度业务量增长较大，2021年度基本稳定，2022年客户需求变化，交易量回落	目前业务合作规模减少，公司持续对客户进行各产品条线的开发中
	埃提斯生物技术（上海）有限公司	商务谈判	2014年	该客户及其主要子公司上海思路迪生物医学科技有限公司、思路迪生物医药（上海）有限公司、上海思路迪医学检验所有限公司的业务包括体外诊断试剂开发和测序服务，自2014年起，公司与该客户建立了业务联系。2020年起，该客户推出了qPCR检测试剂盒，公司向其提供taq酶抗体作为原料之一。2022年度，该客户研发的新冠核酸检测试剂盒获批上市，对原料需求增加，因此，该客户向公司采购量大幅增加；**2023年1-6月交易量下降较多，主要系终端市场需求变动，客户仅向公司采购了少量常规生物试剂产品**	**目前合作规模较小，将积极与客户寻求新的业务合作机会**

变动情况	客户名称	业务获取方式	首次合作时间	报告期内新增交易及波动原因	业务稳定及持续性
	杭州博日科技股份有限公司	商务谈判	2017年	该客户为IVD诊断试剂盒的生产企业，2020年度业务量增长较大，主要系客户业务增长，采购增加。2021年度其海外业务受限，交易量回落	目前业务合作规模减少，公司持续对客户进行各产品条线的开发中

3、生物医药领域的客户变动及稳定性分析

报告期内，公司持续加强生物医药领域相关产品的市场推广，2020 年度至**2023 年 1-6 月**，公司在生物医药领域的营业收入分别为 274.10 万元、3,021.22 万元、1,154.02 万元**和 1,101.75 万元**，占公司生物试剂营业收入的比例分别为 1.48%、9.46%、2.50%**和 6.53%**，客户数量从 2020 年度的 130 家增加到 2022 年度的 608 家，**2023 年 1-6 月客户数量为 535 家**。

报告期内，随着对老客户的需求挖掘和新客户的持续开发，公司在生物医药领域的前五大客户收入变动较大，公司在生物医药领域的前五大客户销售金额及其变动情况如下：

单位：万元

变动情况	客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
2023 年 1-6 月新增前五大客户	**江苏申基生物科技有限公司**	**183.04**	**22.06**	**-**	**0.69**	**-**	**-**
	中生复诺健生物科技（上海）有限公司	**102.84**	**29.12**	**-**	**-**	**-**	**-**
	云舟生物科技（广州）股份有限公司	**70.40**	**28.04**	**208.98%**	**9.07**	**-**	**-**
	深圳华大火眼工程科技有限公司	**27.28**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
	北京义翘神州科技股份有限公司	**26.84**	**1.56**	**28.52%**	**1.22**	**-**	**-**
2022 年新增前五大客户	北京悦康科创医药科技股份有限公司	**22.32**	140.02	-	-	-	-
	苏州华毅乐健生物科技有限公司	**-**	49.54	-	2.72	105.26%	1.32
	浙江健新原力制药有限公司	**9.42**	34.37	-	-	-	-
	苏州晶睿生物科技有限公司	**-**	34.29	-	2.41	-	-
2021 年新增前	LT Biotech, UAB	**-**	0.94	-99.96%	2,144.86	-	-
	浙江鼎创医疗科技有限公司	**-**	-	-100.00%	243.52	-	-

变动情况	客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
五大客户	北京启辰生生物科技有限公司	-	46.32	-40.68%	78.09	-	-
	杭州优替济生生物医药有限公司	0.30	33.62	-16.49%	40.26	-	1.26
2020 年前五大客户	斯微（上海）生物科技股份有限公司	1.99	5.38	-95.89%	130.77	36.41%	95.86
	同济大学系	0.87	0.23	465.44%	0.04	-99.93%	58.25
	博奥生物集团有限公司	-	-	-	-	-100.00%	29.63
	和元生物技术（上海）股份有限公司	8.67	31.50	-17.18%	38.03	190.60%	13.09
	上海吉凯基因医学科技股份有限公司	8.15	11.47	30.50%	8.79	12.50%	7.82

注：由于部分客户合作初期交易金额过小，导致增长率畸高（绝对值为 1,000.00%及以上），此种情形下增长率不予列示。

2020 年度至 **2023 年 1-6 月**，公司在生物医药领域新增前的五大客户及其交易量波动原因、稳定性、持续性的分析如下：

变动情况	客户名称	业务获取方式	首次合作时间	报告期内新增交易及波动原因	业务稳定及持续性
2023 年 1-6 月	江苏申基生物科技有限公司	商务谈判	2021 年	该客户为体外诊断企业，由于客户业务扩张，产品需求量增加，向公司采购 mRNA 体外合成相关原料增加	目前业务稳定，后续业务合作规模根据客户项目需求而定
	中生复诺健生物科技（上海）有限公司	商务谈判	2022 年	该客户致力于开发 mRNA 疫苗、载体疫苗。公司成功进入该客户新项目供应商名录，主要向其销售 mRNA 体外合成相关原料	目前业务稳定，预期仍将持续合作
	云舟生物科技（广州）股份有限公司	商务谈判	2015 年	该客户为基因递送服务企业，公司成功进入该客户供应商名录，实现了关键原材料替换，公司主要向其销售质粒合成及质量控制相关产品	目前业务稳定，预期仍将持续合作
	深圳华大火眼工程科技有限公司	商务谈判	2023 年	公司成功进入该客户的新项目供应商名录，主要向其销售 mRNA 体外合成相关原料	目前业务稳定，预期仍将持续合作
	北京义翘神州科技股份有限公司	商务谈判	2014 年	该客户为长期重点客户，主要向其销售重组蛋白生产过程中用的物料。	目前业务稳定，预期仍将持续合作
2022 年度	北京悦康科创医药	商务谈判	2022 年	该客户为疫苗研发企业，公司持续对其进行业务开发，2022 年达成合	目前业务合作规模减少，公

变动情况	客户名称	业务获取方式	首次合作时间	报告期内新增交易及波动原因	业务稳定及持续性
新增前五大客户	科技股份有限公司			作，主要向其销售 mRNA 疫苗相关原料，**2023 年 1-6 月，该客户因自身研发需求变动，对公司产品的采购量下降**	**司持续对客户进行各产品条线的开发中**
	苏州华毅乐健生物科技有限公司	商务谈判	2019 年	该客户为基因治疗研发企业，公司主要向其销售基因治疗相关原料，2022 年度其向公司采购了较多的全能核酸酶，交易额增加，**2023 年 1-6 月，该客户因自身研发需求变动，对公司产品的采购量下降**	**目前业务合作规模减少，公司持续对客户进行各产品条线的开发中**
	浙江健新原力制药有限公司	商务谈判	2022 年	该客户为 mRNA 领域 CDMO 企业，系公司新开发客户，主要向其销售体外转录试剂等生物试剂，**2023 年 1-6 月，该客户因自身研发需求变动，对公司产品的采购量下降**	**目前业务合作规模减少，公司持续对客户进行各产品条线的开发中**
	苏州晶睿生物科技有限公司	商务谈判	2021 年	该客户为分子诊断试剂开发公司，2021 年末开发该客户，2022 年交易额增加，主要向其销售 NTP 等生物试剂，**2023 年 1-6 月，该客户因自身研发需求变动，对公司产品的采购量下降**	**目前业务合作规模减少，公司持续对客户进行各产品条线的开发中**
2021 年度新增前五大客户	LT Biotech, UAB	商务谈判	2021 年	该客户为一家境外生物医药企业，2021 年初与公司接洽，对公司产品质量认可后大幅采购。2022 年，受俄乌局势动荡影响，公司仅向该客户销售了少量样品	目前双方沟通顺畅，后续将积极洽谈新的业务和产品合作机会
	浙江鼎创医疗科技有限公司	商务谈判	2021 年	该客户为生物制药企业，公司加大市场开发力度，新拓展了该客户。2022 年，因客户研发需求变化，未向公司进行采购	目前业务合作规模减少，公司持续对客户进行各产品条线的开发中
	北京启辰生生物科技有限公司	商务谈判	2021 年	2021 年度公司接受该客户的供应商审计并成为其合格供应商，公司产品用于该客户 mRNA 疫苗/药物相关的临床前研究，目前其 mRNA 疫苗/药物正处于临床申报阶段 2022 年，因公司该领域总体业务扩张导致该客户不再进入前五大，不存在异常情形	目前业务稳定，预期仍将持续合作
	杭州优替济生生物医药有限公司	商务谈判	2020 年	该客户是一家致力于 T 细胞药物研发以及细胞生产的生物医药企业。公司持续对其进行业务开发，2020 年达成合作，2021 年开始合作增多，主要向其销售 mRNA 疫苗相关原料 2022 年，因公司该领域总体业务扩张导致该客户不再进入前五大，不存在异常情形	目前业务稳定，预期仍将持续合作

变动情况	客户名称	业务获取方式	首次合作时间	报告期内新增交易及波动原因	业务稳定及持续性
2020年度前五大客户	斯微（上海）生物科技股份有限公司	商务谈判	2018年	该客户系疫苗研发企业，公司主要向其销售分子酶、核苷酸底物等体外转录生物试剂。2022年度，斯微生物因自身研发需求变动，对公司产品的采购量下降	目前业务合作规模下降，公司持续对客户进行现有合作产品和各产品条线的开发中
	同济大学系	客户拜访	2014年	同济大学系包括同济大学及其附属医院等，公司与其长期保持业务合作，生物医药领域产品主要由同济大学附属东方医院采购，交易规模根据其实际需求有所波动	目前业务合作规模下降，公司持续对客户进行现有合作产品和各产品条线的开发中
	博奥生物集团有限公司	商务谈判	2020年	该客户是一家集成医疗企业，公司加大市场开发力度，2020年建立业务联系并对其销售了NGS产品和qPCR产品。2021年度，基于其需求，向公司采购重心转为诊断与检测领域的产品，总体业务规模保持增长态势，在生物医药领域的收入减少主要系双方合作产品变化所致	公司对该客户在生物医药领域的销售减少，公司持续对客户进行现有合作产品和各产品条线的开发中
	和元生物技术（上海）股份有限公司	商务谈判	2015年	报告期内合作稳定，因公司业务扩张，2021年度和2022年度未进入前五大客户范围	目前业务稳定，预期仍将持续合作
	上海吉凯基因医学科技股份有限公司	商务谈判	2014年	报告期内合作稳定，因公司业务扩张，2021年度和2022年度未进入前五大客户范围	目前业务稳定，预期仍将持续合作

4、公司对诊断与检测领域及生物医药领域客户的拓展情况

公司以上海为中心，在武汉、北京、南京、杭州、广州、深圳、成都、天津等地设立了子公司、分公司或办事处，建立了完善的人员招聘、培训和评价体系，确保销售团队具备较强的职业素养和专业能力。针对不同类型的客户，销售部下设科研客户销售团队、工业客户销售团队和线上销售团队，为不同的客户群体提供有针对性的产品销售服务。

在诊断与检测领域、生物医药领域，公司通过积极引进人才、实施有效的激励制度，迅速扩大公司的产品条线，成功研发了多款广受市场好评的产品，如一步法 RT-qPCR 试剂及预混液、全能核酸酶等，成功开拓了上海之江生物科技股份有限公司、圣湘生物科技股份有限公司、上海思路迪生物医学科技有限公司、北京悦康科创医药科技股份有限公司、**深圳华大基因股份有限公司、深**

圳华大智造科技股份有限公司等行业内知名企业，基于目前较好的现有客户群体，以及行业内多年积累的口碑和自身的服务能力，在深入服务好现有主要客户的基础上，公司持续开拓具有较大业务增长潜力的新客户，丰富公司的客户结构及储备。2022 年，公司逐步加大海外市场布局，成立了新加坡子公司、美国子公司等，将对公司海外客户拓展起着积极的作用。

5、公司向诊断与检测领域及生物医药领域拓展的壁垒与障碍

（1）生物试剂行业内企业向诊断与检测领域及生物医药领域拓展业务的壁垒

生物试剂行业内企业向诊断与检测领域及生物医药领域拓展业务主要面临的壁垒包括客户开拓壁垒、供货能力壁垒和产品品质壁垒，具体情况如下：

①客户开拓壁垒

诊断与检测领域和生物医药领域客户核心原料供应商的选择与确定，一般集中在早期产品研发阶段。一旦产品申报临床或注册报证后，一般不会更改核心原料供应商，否则可能需要重新进行临床申报或者产品注册。因此，对于生物试剂生产企业而言，在客户项目立项和研发前期阶段尽早进入其供应商体系至关重要。如未能在前期阶段进入客户供应商名录，后期与该客户展开合作的壁垒较高。

②供货能力壁垒

体外诊断企业和生物医药企业采购的生物试剂种类较为单一，采购频率较低，但单次采购量较大，对供应商的单次供货能力、供货及时性与稳定性、售后服务能力的要求较高。

③产品品质壁垒

体外诊断企业和生物医药企业终端产品通常用于临床检验和疾病治疗，产品监管和品质要求较为严格。上述企业在采购生物试剂时，对产品品质、批间一致性和批内一致性具有较高的要求，要求生物试剂企业拥有先进的生产设备、长期的技术工艺积累和较好的质量控制能力。

（2）公司向诊断与检测领域及生物医药领域拓展业务不存在障碍

由于前述壁垒的存在，生物试剂行业内诊断与检测领域及生物医药领域的客户表现出较强的用户粘性，短期内增加了新客户开拓的难度。发行人自成立之初即专注于生物试剂的研发、生产和销售，具备丰富的产品管线、扎实的技术实力和周到的售后服务，在客户开拓、供货能力和产品品质方面具备较为显著的竞争优势，公司向诊断与检测领域及生物医药领域拓展业务不存在障碍。

在客户开拓方面，公司不断加大诊断与检测领域、生物医药领域的客户拓展力度。2020 年度、2021 年度、2022 年度**和 2023 年 1-6 月**，公司诊断与检测领域客户数量分别为 703 家、1,103 家、1,667 家**和 1,347 家**，生物医药领域客户数量分别为 211 家、390 家、608 家**和 535 家**，呈现快速增长态势。公司客户开拓策略成效显著，且与新客户建立业务联系后，产品品质获得了客户的广泛认可，与客户建立起较高的合作稳定性和可持续性。

在供货能力方面，公司拥有 5L、10L、30L、100L、500L 和 1,500L 等不同规格的发酵纯化系统，在分子酶产业化领域具备从 5L 到 1,500L 的逐级放大生产能力，可充分满足诊断与检测领域及生物医药领域客户在研发、中试与大规模生产等不同阶段的核心原料需求。公司以上海为中心，在武汉、北京、南京、杭州、广州、深圳、天津、成都等地设立了子公司、分公司或办事处，为客户提供周到的售后服务和及时有效的物流保障，不断提高公司在诊断与检测领域和生物医药领域的市场渗透力和覆盖率。

在产品品质方面，凭借在蛋白质改造和酶进化方面的优势以及深耕生物试剂领域积累的行业经验，公司具备了扎实的技术实力、完备的质量管理体系和丰富的产业化经验，建立了六大核心技术平台，掌握了一系列专利和专有技术，具备生物试剂核心原料的自主研发和生产能力，在保障公司供应链安全的同时，能够最大限度保持公司产品品质的均一稳定。公司超洁净分子酶工厂拥有 ISO 13485:2016 认证，通过对生产过程中超洁净原料的严格把控、超洁净环境的建立、超洁净工艺的设计和全封闭的工艺控制，显著提高了产品品质和质量。公司形成了较为完备的质量管理体系，定期开展质量管理体系内部评价，保证了质量管理体系的不断完善和持续有效，有效保证了产品品质均一稳定。

综上所述，虽然生物试剂行业内企业向诊断与检测领域及生物医药领域拓展业务具有一定的技术壁垒，客户开拓具有一定难度，但公司自成立以来即专

注于生物试剂产品的研发、生产和销售，具有较强的客户开拓能力、产品供应能力和较高的产品质量控制水平，向诊断与检测领域及生物医药领域拓展业务不存在障碍。

（四）金恩来基本情况及与公司合作的具体情况，包括但不限于金恩来主营业务、经营规模、主要人员及与发行人及其关联方的关联关系、与公司合作的背景、合作当年即大额采购的合理性、采购公司产品内容及用途、采购后的去向及期末库存、公司对金恩来的销售毛利率高于同类产品的原因、金恩来销售回款情况及回款资金来源等

1、金恩来主营业务、经营规模、主要人员及与发行人及其关联方的关联关系等基本情况

金恩来主营业务、经营规模、主要人员及与发行人及其关联方的关联关系等基本情况如下：

客户名称	金恩来生物技术（北京）有限公司
成立时间	2010 年 11 月 5 日
注册资本	100.00 万元
注册地	北京市
股权结构	王军范持股 90%，张雪峰持股 10%
实际控制人	王军范
主营业务	集研发、生产、销售、客户服务为一体，提供量身定做的 ELISA 试剂及分子生物学实验的试剂与耗材
经营规模	2021 年营业收入约为 3,800 万元
关联关系	与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系

2、与公司合作的背景、合作当年即大额采购的合理性、采购公司产品内容及用途、采购后的去向及期末库存

（1）与公司合作的背景、合作当年即大额采购的合理性

金恩来是一家集研发、生产、销售、客户服务为一体的生物技术公司，其下游客户主要为体外诊断试剂生产企业以及体外诊断检测企业。根据金恩来官网公开披露的数据，金恩来成立 10 年来累计销售 10 万+试剂盒、拥有 1 万+全国服务商。

2020 年，新冠检测试剂及相关原料需求量大幅上升，公司结合自身在生物试剂领域积累的技术优势和研发经验，短时间内研制出可用于生产新冠检测试剂的核心原料并迅速推向市场，获得了之江生物、伯杰医疗等知名新冠检测试剂生产厂家的认可。

金恩来在生物试剂领域经营多年，积累了包括科研用户、体外诊断试剂生产企业、核酸检测服务企业等在内的客户资源，销售渠道较广，其下游客户对新冠检测相关试剂的迫切需求促使金恩来急于布局新冠检测试剂相关业务。Taq 聚合酶、RT 逆转录酶等分子酶作为新冠检测试剂的核心原料，技术含量较高，研发风险较大，金恩来结合自身的实际情况有意寻求市场化合作。

由于公司在生物试剂领域具有较高的市场竞争力和产品知名度，2020 年度金恩来主动联系公司寻求合作，采购一步法 RT-qPCR 试剂和预混液等新冠检测试剂的核心原料。由于市场需求量较大，合作当年，金恩来即一跃成为公司第一大客户。2020 年度和 2021 年度，公司对金恩来的销售金额分别为 1,100.83 万元和 2,891.51 万元。

2022 年度**和 2023 年 1-6 月**，公司对金恩来的销售收入为 947.30 万元**和 6.43 万元**，有所下降，主要系：因市场竞争日益激烈，新冠检测相关产品市场价格不断下降，金恩来下游客户要求降低采购单价，导致金恩来的利润空间被不断压缩，为了减轻资金压力，2022 年 3 月起，金恩来将其部分下游客户推介给公司，由其下游客户直接向公司采购原材料，金恩来为其下游客户提供配套加工服务。

综上，金恩来成为发行人报告期内的重要客户，双方交易金额**于 2020 年度和 2021 年度**维持在较高水平，具有商业合理性。

（2）金恩来采购内容及用途、采购后的去向及期末库存

2020 年 4 月起，金恩来与发行人签署购销合同，向发行人采购一步法 RT-qPCR 试剂和预混液等产品，并与其采购或生产的其他生物试剂组分进一步加工后销售给下游客户。金恩来主要下游客户为 A 公司和江苏普若维生物技术有限责任公司。金恩来主要下游客户为 A 公司和江苏普若维生物技术有限责任公司。

金恩来主要根据实际订单需求进行对外采购，在日常经营管理中，金恩来仅存有少量原材料以备紧急需要，其采购自公司的产品期末基本无库存。

3、销售毛利率情况

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司向金恩来销售产品的毛利率分别为 98.46%、98.67%和 98.07%，处于较高水平且较为稳定，主要系金恩来向公司采购的产品为一步法 RT-qPCR 试剂及预混液，可用于新冠检测试剂盒的生产。报告期内，公司新冠相关产品的毛利率普遍相对较高，主要系生物试剂行业具有技术含量高、前期投入大等特点，生物试剂的产品研发需要长期的技术积累，在新技术与新产品的研发上需要持续进行大量的资金和人员投入，对应的产品毛利率相对较高，符合行业惯例。

总体而言，发行人在与不同客户协商确定交易价格时，由于市场环境、谈判技巧、议价能力、交易内容等因素的存在，导致交易价格出现差异。另外，不同客户所需的同类产品亦存在产品组分、组分的含量等差别，因此产品成本不完全相同。公司对金恩来的销售毛利率与同类产品其他主要客户不存在重大差异，具有合理性。

4、金恩来销售回款情况

报告期内，公司给予金恩来的信用期为 2 个月，2020 年末、2021 年末和 2022 年**末和 2023 年 6 月末**，公司对金恩来的应收账款余额分别为 300.00 万元、377.00 万元、0 万元**和 6.10 万元**，均系信用期内营业收入形成。报告期内，金恩来的销售回款较为及时，截至 2022 年 6 月末，公司对金恩来**的于 2020 年至 2022 年上半年形成的**货款均已收回，回款资金为其经营所得。2022 年 4 月起，公司未向金恩来销售**一步法 RT-qPCR 试剂及预混液。2023 年 1-6 月，公司向金恩来销售了少量的分子类生物试剂产品。**

（五）境外客户 LT Biotech, UAB 基本情况及与公司合作具体情况，包括但不限于注册地、主营业务、经营规模、与公司合作的背景及订单获取方式、采购公司产品内容和用途、公司产品发货、回款情况及对应的外部依据

1、LT Biotech, UAB 的注册地、主营业务、经营规模等基本情况

LT Biotech, UAB 的基本情况如下：

客户名称	LT Biotech, UAB
成立时间	2009 年 2 月 4 日
注册资本	22,009.60 欧元
注册地	立陶宛
股东情况	Sergej Loiter、Vitalij Makarevic、Pavel Korabliov 和 Pavelas Loiteris
主营业务	药品、医疗材料和生物试剂的生产和销售
经营规模	2021 年营业收入约为 1,200 万欧元

2、与公司合作的背景及订单获取方式、采购公司产品内容和用途、公司产品发货、回款情况及对应的外部依据

报告期内，公司逐步完善和丰富官网建设，并加大了网络推广力度，2021 年度，LT Biotech, UAB 在全球寻求生物试剂供应商时，通过网络了解到公司的全能核酸酶产品，LT Biotech, UAB 主动联系公司业务人员进行合作接洽。2021 年 4 月，公司与 LT Biotech, UAB 达成合作意向，采用预收款方式向其销售了少量产品。因对公司全能核酸酶产品品质和公司品牌较为认可，2021 年下半年，双方实现大规模合作。LT Biotech, UAB 是一家药品、医疗材料和生物试剂生产和销售的企业，向公司采购全能核酸酶主要作为其生物制药产品的原材料。

公司对 LT Biotech, UAB 的出口销售为 FCA 形式，在货物报关出口并取得报关单及提单时确认收入。报告期内，公司给予 LT Biotech, UAB 的信用期为 2 个月，2022 年末，公司对 LT Biotech, UAB 的应收账款已结清。**2023 年 1-6 月，公司向 LT Biotech, UAB 销售产品共计 17.35 万元，主要系生物试剂的样品或试用装，交易金额较小。**

公司与 LT Biotech, UAB 签订了销售合同，相关交易所涉外部证据包括发货单、报关单、货运提单、发票、回款单据等。2021 年度、2022 年度**和 2023 年 1-6 月**，公司对 LT Biotech, UAB 的境外销售收入与外汇管理局涉外收入申报金额核对如下：

期间	币种	境外销售收入	外汇管理局金额	差异	差异原因
2023 年 1-6 月	美元（万美元）	2.39	1.51	0.87	公司向 LTBiotech,UAB 销售了多批样品或试用装，价值较低，公司以邮递方式出境，未进行报关

2022年度	欧元（万欧元）	0.40	68.55	-68.15	2022年度公司收到2021年度公司已报关未收外汇68.15万欧元，外汇管理局在2022年度录入涉外收入
	美元（万美元）	3.45	3.45	-	-
2021年度	欧元（万欧元）	306.03	237.88	68.15	2021年度公司已报关68.15万欧元未收到外汇，外汇管理局未录入涉外收入
	美元（万美元）	0.05	0.05	-	-

由上表可见，公司境外销售收入与外汇管理局涉外收入申报金额之间的差异主要由时间差造成，且累计差异较小，不存在异常情形。

公司与LT Biotech, UAB签订了销售合同，相关交易所涉外部证据包括发货单、报关单、货运提单、发票、回款单据等。此外，保荐机构、申报会计师还对该客户进行了访谈和函证，查阅了该客户的资信报告并对其进行网络检索核查。经核查，保荐机构、申报会计师认为，公司针对LT Biotech, UAB的营业收入真实、准确、完整。

（六）国际贸易政策对公司境外销售的影响

报告期内，公司主营业务收入按区域构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
国内	**17,806.82**	**99.46%**	47,370.74	99.80%	29,993.65	93.30%	18,601.88	100.00%
国外	**97.46**	**0.54%**	92.83	0.20%	2,154.39	6.70%	-	-
合计	**17,904.29**	**100.00%**	**47,463.56**	**100.00%**	**32,148.04**	**100.00%**	**18,601.88**	**100.00%**

2021年公司积极拓展国外市场，2021年度、2022年度**和2023年1-6和月**，公司实现国外收入分别为2,154.39万元、92.83万元**和97.46万元**，占当年主营业务收入的比例分别为6.70%、0.20%**和0.54%**。

2021年度，公司主要国外客户为欧洲客户 LT Biotech, UAB，销售收入为2,144.95万元，占当年度国外收入的比例达99.56%。2022年度，公司国外客户主要为美洲客户Genscript USA INC和LT Biotech, UAB，销售收入分别为41.16万元和 21.37万元，二者合计占当期国外收入的比例为 67.36%。2022年度**和2023年1-6月**，公司国外收入降幅较大，主要系LT Biotech, UAB主要客户位

于欧洲，其中采购自公司的产品主要面向俄罗斯市场，受到俄乌战争的影响，该客户暂停了向公司的采购业务。

近年来，国际贸易摩擦日渐增多，美国针对我国发布了多项加征关税的政策。公司产品属于生命科学产业链上游的原材料，不在美国加征关税产品的清单范围。报告期内，公司国外市场尚在进一步开拓中，国际局势的动荡对公司国外业务的开展造成了一定的影响，但公司国外收入规模尚处于较低水平，占公司主营业务收入的比例较小，对公司的整体经营未产生重大不利影响。

（七）向上述关联方采购、销售的具体内容，既有采购又有销售的原因及合理性

报告期内，公司存在与关联方鼎晶生物、优宁维、吉满生物、皓元医药既有采购又有销售的情形，具体情况如下：

单位：万元

关联方名称	交易内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
鼎晶生物	采购原辅料等	-	-	-	0.38
	销售 NGS 系列、分子克隆系列等生物试剂	179.47	0.84	1.67	17.12
上海优宁维生物科技股份有限公司	采购原辅料等	-	68.47	44.01	30.95
	销售重组蛋白等生物试剂	2.32	17.56	20.14	9.71
吉满生物科技（上海）有限公司	采购原辅料等	47.06	135.14	208.09	78.35
	销售蛋白纯化与分析系列等生物试剂	18.32	15.20	34.79	45.97
皓元医药	采购原辅料等	7.57	17.65	3.37	4.47
	销售逆转录系列、qPCR 系列等生物试剂	28.92	38.78	54.33	36.75

注：鼎晶生物包括浙江绍兴鼎晶生物医药科技股份有限公司及其子公司；皓元医药包括上海皓元医药股份有限公司子公司。

鼎晶生物主营业务系为客户提供精准医学检测服务，优宁维的主要产品为生命科学试剂及相关仪器、耗材和综合技术服务，吉满生物主要从事质粒、假病毒、细胞系等产品的销售，皓元医药是一家专注于小分子药物研发服务与产业化应用的平台型高新技术企业。

鼎晶生物、优宁维、吉满生物和皓元医药均与公司处于同一产业中，公司主要向关联方采购原辅料等用于生物试剂的生产，同时向关联方销售对方研发

或生产所需的生物试剂，符合行业惯例。

报告期内，公司与关联方采购及销售金额总体较小。2021 年度，公司向吉满生物采购原辅料金额较大，主要由于下游市场需求加大，公司向吉满生物采购了较多的假病毒。2022 年上半年上海地区市场需求发生波动，吉满生物位于上海市浦东新区，其经营受到了较大的影响，导致 2022 年度双方交易额略有下降。**2023 年 1-6 月，鼎晶生物基于其自身需求，向公司采购了较多的 NGS 建库试剂。**

综上，公司与鼎晶生物、优宁维、吉满生物、皓元医药的采购和销售相互独立，均系双方在开展业务过程中基于业务需要、技术特点、细分领域等因素形成，符合双方主营业务范围，具备商业合理性。

二、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解发行人与销售相关的关键内部控制，评价相关控制的设计，确认其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、查阅公司报告期内主要客户的官方网站或其他公开披露信息，并通过第三方公开信息平台查询主要客户的工商登记资料，补充了解其基本情况、财务状况、与公司之间是否存在关联关系等情况；

3、对营业收入执行细节测试，获取发行人销售明细账，获取样本对应的销售合同、订单、出库单、签收单、发票、报关单、提单、银行回单等原始凭证，核查发行人收入确认的真实性、准确性；

4、对发行人报告期各期资产负债表日前后一个月的收入交易记录进行截止性测试，核查收入是否记录于正确的会计期间；

5、通过执行函证程序，核对报告期内发行人与客户的交易往来数据，确认交易的真实性；针对未回函的客户，执行替代程序，核对相应的销售订单、产品出库单、客户签收单、银行回单等；

6、实地走访主要客户，查看其生产经营情况，访谈询问销售交易情况、关

联关系情况、结算方式情况及其他基本情况；

7、检查发行人客户报告期内及期后付款情况，结合获取的发行人银行账户资金流水，核实付款方是否为发行人客户，资金流水记录的金额、付款方等信息是否与账面记录一致；

8、获取发行人外汇管理局数据、物流运输记录、发货单据，并与账面记录核对，查看是否存在较大差异；

9、获取发行人报告期销售明细表，对报告期内相同或同类产品在境内外销售价格差异进行分析，对报告期内境内外客户相同或同类产品毛利率差异进行对比分析；

10、针对新增客户、销售金额或毛利率变化较大的客户、既是客户又是供应商的客户进行实质性分析，多角度核查公司与其交易的真实性、合理性；

11、通过函证、走访、细节测试等核查程序对主要客户的核查金额及其比例情况如下：

（1）函证

报告期内，发函及回函的金额及其比例情况如下：

①应收账款

单位：万元

时点	金额	函证金额	发函比例	回函金额	回函率
2023-06-30	**18,411.17**	**13,954.75**	**75.80%**	**9,681.67**	**69.38%**
2022-12-31	17,813.41	12,889.52	72.36%	9,680.25	75.10%
2021-12-31	7,806.67	5,730.43	73.40%	4,486.82	78.30%
2020-12-31	4,835.41	3,927.48	81.22%	2,855.40	72.70%

②营业收入

单位：万元

期间	金额	函证金额	发函比例	回函金额	回函率
2023 年 1-6 月	**17,907.78**	**12,768.01**	**71.30%**	**9,208.31**	**72.12%**
2022 年度	47,468.11	35,357.10	74.49%	28,478.58	80.55%
2021 年度	32,156.22	23,570.14	73.30%	19,901.55	84.44%

2020 年度	18,628.60	13,866.24	74.44%	10,466.78	75.48%

报告期内，回函不符但可确认金额的客户家数、不符原因及不符金额情况如下：

单位：万元、家

不符原因	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	不符函证总金额	发函金额与客户回函金额的差额	客户数量	不符函证总金额	发函金额与客户回函金额的差额	客户数量	不符函证总金额	发函金额与客户回函金额的差额	客户数量	不符函证总金额	发函金额与客户回函金额的差额	客户数量
①客户以发票或付款时间入账，时间性差异导致不符	**1,139.66**	**476.67**	**34**	1,641.10	131.74	22	630.71	145.92	13	454.34	29.80	5
②客户将部分金额错记至其关联方账内导致的不符	**65.79**	**-3.62**	**5**	-	-	-	39.38	30.38	2	5.85	1.45	1
③客户以不含税金额与含税金额进行核对导致的不符	**514.82**	**17.34**	**7**	764.60	44.00	8	21.58	0.84	2	25.41	1.18	1
④小额差异导致不符	**1,189.61**	**3.42**	**24**	173.26	8.48	10	252.96	10.70	14	79.12	6.70	13
⑤回函金额实际相符，但因同时函证的发生额或其他年份金额不符等其他原因导致回函不符	**270.24**	**-**	**12**	-	-	-	468.87	-	19	226.98	-	31
⑥发函金额有误，已根据回函金额调整公司账面	**7.54**	**2.72**	**1**	98.02	45.75	1	69.10	-13.83	1	-	-	-
合计	**3,187.66**	**496.54**	**83**	**2,676.98**	**229.98**	**41**	**1,482.59**	**174.00**	**51**	**791.69**	**39.13**	**51**

报告期内，公司应收账款发函金额与客户回函金额的差额占发函金额的比例分为 1.00%、3.04%、1.78%和 **3.56%**，差异率较小。报告期内，公司回函不符的主要原因系客户以发票或付款时间入账，时间性差异导致的不符。针对回函不符的客户，公司已编制“函证结果调节表”，经调节后与审定金额一致。

针对未回函以及回函不符的应收账款和营业收入函证，通过检查未回函客户的合同、出库单、签收单、发票和期后回款等替代测试进行确认，通过替代测试可以确认的金额及其比例如下：

①应收账款

单位：万元

时点	金额	回函金额	替代测试金额	可确认金额	可确认比例率
2023-06-30	**18,411.17**	**9,681.67**	**4,273.08**	**13,954.75**	**75.80%**
2022-12-31	17,813.41	9,680.25	3,209.27	12,889.52	72.36%
2021-12-31	7,806.67	4,486.82	1,243.60	5,730.43	73.40%
2020-12-31	4,835.41	2,855.40	1,072.08	3,927.48	81.22%

②营业收入

单位：万元

期间	金额	回函金额	替代测试金额	可确认金额	可确认比例率
2023 年 1-6 月	**17,907.78**	**9,208.31**	**3,559.70**	**12,768.01**	**71.30%**
2022 年度	47,468.11	28,478.58	6,878.52	35,357.10	74.49%
2021 年度	32,156.22	19,901.55	3,668.58	23,570.14	73.30%
2020 年度	18,628.60	10,466.78	3,399.46	13,866.24	74.44%

（2）走访

单位：万元

期间	金额	走访金额	走访比例
2023 年 1-6 月	**17,907.78**	**12,581.95**	**70.26%**
2022 年度	47,468.11	**37,481.18**	**78.96%**
2021 年度	32,156.22	**25,209.62**	**78.40%**
2020 年度	18,628.60	**14,273.45**	**76.62%**

（3）细节测试

单位：万元

期间	金额	测试金额	测试比例
2023 年 1-6 月	**17,907.78**	**13,217.61**	**73.81%**
2022 年度	47,468.11	33,338.29	70.23%
2021 年度	32,156.22	22,874.52	71.14%
2020 年度	18,628.60	13,553.51	72.76%

其中，对报告期各期营业收入前十大客户（非合并口径）中收入增长超过100%的客户核查情况如下：

单位：万元

客户名称	类别	累计收入	累计走访确认比例	累计函证确认比例	累计细节测试比例
金恩来生物技术（北京）有限公司	内销	4,946.07	100.00%	100.00%	99.99%
上海思路迪生物医学科技有限公司	内销	6,880.03	100.00%	100.00%	100.00%
上海之江生物科技股份有限公司	内销	7,984.35	100.00%	99.98%	99.98%
LT Biotech, UAB	外销	2,183.67	100.00%	100.00%	99.87%
深圳联合医学科技有限公司	内销	1,744.76	100.00%	99.96%	100.00%
江苏普若维生物技术有限责任公司	内销	2,529.42	100.00%	99.98%	99.98%
深圳华大智造科技股份有限公司	内销	1,742.85	100.00%	100.00%	100.00%
上海伯杰医疗科技股份有限公司	内销	1,580.38	100.00%	100.00%	100.00%
上海硕颖生物科技有限公司	内销	1,041.18	100.00%	99.99%	100.00%
圣湘生物科技股份有限公司	内销	1,288.53	100.00%	100.00%	100.00%
北京吉因加医学检验实验室有限公司	内销	989.02	100.00%	100.00%	100.00%
杭州博日科技股份有限公司	内销	479.25	100.00%	96.51%	97.28%
北京华大吉比爱生物技术有限公司	内销	310.66	100.00%	87.70%	98.27%
成都博奥晶芯生物科技有限公司	内销	1,037.36	100.00%	96.41%	100.00%
武汉华大基因技术服务有限公司	内销	930.44	100.00%	100.00%	100.00%
广州市金圻睿生物科技有限责任公司	内销	697.46	100.00%	100.00%	96.36%
苏州吉因加生物医学工程有限公司	**内销**	483.82	100.00%	100.00%	100.00%
北京京东方知微生物科技有限公司	**内销**	379.68	100.00%	100.00%	99.15%
江苏申基生物科技有限公司	**内销**	228.73	100.00%	83.61%	96.53%
西宝生物科技（上海）股份有限公司	**内销**	295.79	100.00%	93.67%	75.76%
合计		37,753.45	100.00%	99.60%	99.65%

除前述核查程序外，保荐机构及申报会计师还对金恩来进行了穿透核查，包括访谈金恩来的主要下游客户，获取金恩来与下游客户之间的购销合同、发票、回款单据等，获取金恩来及下游客户的财务报表；对 LT Biotech, UAB 进行了验证核查，通过获取 LT Biotech, UAB 的资信报告，确认其真实存在；通过网络检索 LT Biotech, UAB 的官网、经营记录，分析其采购的合理性；通过获取外

汇管理局相关资料核对发行人与 LT Biotech, UAB 交易金额的准确性；通过获取 LT Biotech, UAB 的回款单据，闭环验证交易的完整性。

此外，保荐机构及申报会计师还核查了发行人及其控股股东、实际控制人、董监高等与金恩来的下游客户、LT Biotech, UAB 不存在关联关系，通过核查发行人及其主要关联方的银行流水，确认发行人与金恩来的下游客户、LT Biotech, UAB 之间不存在虚构交易、输送利益的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内，公司客户数量较多，不同应用领域的主要客户存在一定的变动，其变动原因具有合理性；

2、报告期内，公司代理品牌生物试剂均应用于生命科学研究领域，主要客户以高等院校、科研院所等科研类客户为主，报告期内相对较为稳定；

3、报告期内，公司诊断与检测领域、生物医药领域的主要客户变动较大，主要系报告期内公司不断丰富产品线，对新客户持续开发所致；诊断与检测领域、生物医药领域对于人才储备、技术水平、经验积累等具有较高的要求，具有相应的壁垒和门槛，且生物试剂行业的用户粘性较强，下游客户在研发后期及商业化阶段替换率较低，短期内具有开发难度，但公司具有较强的竞争优势，向相关领域开拓业务不存在障碍；

4、金恩来成为发行人的重要客户，交易金额维持在较高水平具有商业合理性；金恩来向发行人采购一步法 RT-qPCR 试剂和预混液等产品，并与其采购或生产的其他生物试剂组分进一步加工后销售给下游客户，业务真实，具有合理性；发行人对金恩来的销售毛利率与同类产品其他主要客户不存在重大差异，具有合理性；报告期内，公司对金恩来的销售货款均已收回；

5、境外客户 LT Biotech, UAB 与公司的合作具有真实的商业背景，发行人对 LT Biotech, UAB 的营业收入真实、准确、完整；

6、报告期内，发行人国外市场尚在开拓中，国际局势的动荡对发行人国外业务的开展造成了一定的影响，但发行人国外收入规模尚处于较低水平，占主

营业务收入的比例尚小，对发行人整体经营未产生重大不利影响；

7、报告期内，发行人与关联方采购及销售金额总体较小，与关联方采购和销售相互独立，均系双方在开展业务过程中基于业务需要、技术特点、细分领域等因素形成，符合双方主营业务范围，具备商业合理性；

8、报告期内，发行人与金恩来、LT Biotech, UAB、报告期内销售收入快速增长的主要客户之间的交易具有商业合理性，发行人与其不存在关联关系。

问题 9.关于采购及成本

根据招股说明书，1）公司采购的原辅料主要为化学试剂、酶、试剂盒、包材、抗体等，报告期内部分原辅料由外购转为自产；2）报告期各期公司采购技术服务的金额分别为 238.90 万元、280.18 万元和 396.74 万元；3）报告期各期，前五大供应商采购金额占比分别为 49.55%、46.77%和 38.48%，呈下降趋势；4）主营业务成本主要由直接材料、直接人工和制造费用组成，报告期各期，直接材料占主营业务成本的比例分别为 90.04%、85.99%和 73.36%；

请发行人披露：（1）报告期各期自有品牌和代理品牌的前五大供应商及采购内容和采购金额；（2）按照分子类、蛋白类和细胞类披露报告期各期产品单位成本，结合原材料价格变动情况，分析各产品单位成本变动的原因。

请发行人说明：（1）代理品牌和自有品牌产品的成本结构，与同行业可比公司的比较情况；（2）报告期内核心原材料的供应商是否发生变化及原因，原材料供应是否稳定，结合行业特点、原辅料的通用性等说明供应商分散、前五大供应商采购金额占比较低且持续下降的原因及合理性；（3）报告期各期公司采购的各类原辅料单价和数量及变动情况，是否与市场价格一致，向不同供应商采购同类原辅料的价格是否存在差异及原因，原辅料采购、存货与成本费用的勾稽关系，报告期内各类产品原辅料的自给率，部分原辅料由外购转为自产的具体情况及原因；（4）报告期各期技术服务供应商的基本情况及采购金额，采购技术服务的合理性和必要性，技术服务的定价依据，是否计入研发费用；（5）自有品牌主要产品成本构成及变动原因，结合主要原辅料采购数量与价格变动，分析营业成本增减变化的影响因素。

请保荐机构、申报会计师说明针对报告期内采购情况及供应商所履行的核查程序、核查比例及核查结论。

【回复】

一、发行人披露

（一）报告期各期自有品牌和代理品牌的前五大供应商及采购内容和采购金额

1、自有品牌前五大供应商

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“四、采购情况和主要供应商”之“（三）主要供应商情况”中补充披露如下：

“

（1）自有品牌

报告期内，发行人自有品牌的前五大供应商及其采购情况如下：

单位：万元、%

年度	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占自有品牌采购总额比例
2023 年 1-6 月	**1**	**杭州佑宁仪器有限公司**	**其他-仪器**	**293.28**	**7.61**
	2	**苏州双洳生物科技有限公司**	**生化试剂**	**269.03**	**6.98**
		双洳（扬州）生物科技有限公司			
	3	**安徽康源生物技术有限责任公司**	**生化试剂**	**265.28**	**6.88**
	4	**格来赛生命科技（上海）有限公司**	**生化试剂**	**170.96**	**4.44**
	5	**杭州遂真生物技术有限公司**	**其他-仪器**	**132.74**	**3.44**
	合计			**1,131.29**	**29.35**
2022 年度	1	天津康源生物技术有限公司	生化试剂	695.42	6.17
		安徽康源生物技术有限责任公司			
	2	苏州赛普生物科技股份有限公司	耗材	598.99	5.31
	3	格来赛生命科技（上海）有限公司	生化试剂、耗材	417.10	3.70
	4	西格玛奥德里奇（上海）贸易有限公司	生化试剂	353.97	3.14
	5	英潍捷基（上海）贸易有限公司	生化试剂、酶	282.50	2.51
	合计			**2,347.99**	**20.83**
2021 年度	1	上海兆维科技发展有限公司	生化试剂、酶	540.85	8.87
	2	英潍捷基（上海）贸易有限公司	生化试剂、酶	273.72	4.49
	3	吉满生物科技（上海）有限公司	生化试剂	208.09	3.41
	4	鸿林堂生物科技股份有限公司	生化试剂	206.95	3.39
	5	默隆（上海）实业有限公司	生化试剂	196.82	3.23
	合计			**1,426.43**	**23.40**
2020 年度	1	江苏金普诺安生物科技股份有限公司	酶	569.35	15.10
	2	上海森涵生物科技有限公司	生化试剂	311.65	8.27

年度	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占自有品牌采购总额比例
		上海农笙生物科技有限公司			
	3	上海兆维科技发展有限公司	生化试剂、酶	286.02	7.59
	4	厦门同仁心生物技术有限公司	抗体	249.22	6.61
	5	北京富百科生物技术有限公司	生化试剂	111.24	2.95
	合计			**1,527.49**	**40.52**

注：天津康源生物技术有限公司和安徽康源生物技术有限责任公司为同一实际控制人控制的公司；上海森涵生物科技有限公司和上海农笙生物科技有限公司系同一实际控制人控制的公司；**苏州双洳生物科技有限公司和双洳（扬州）生物科技有限公司系同一实际控制人控制的公司**。

报告期各期，发行人自有品牌的前五大供应商采购金额占比分别为40.52%、23.40%、20.83%和 **29.35%**，供应商较为分散且各期存在一定变动。发行人单个供应商采购金额占比较小，不存在向单个供应商的采购比例超过采购总额 50%或严重依赖于少数供应商的情形。发行人供应商较为分散的原因主要系发行人产品的下游应用场景较为广阔，随着发行人产品管线的不断丰富，相应的原材料需求种类多样，对应的供应商数量也不断增加。

”

报告期内，发行人自有品牌的前五大供应商存在一定变动的主要原因包括：

第一，由于市场需求的变化，发行人的产品结构存在变动，相应的原材料采购也随之变化。如江苏金普诺安生物科技股份有限公司主要向发行人提供蛋白酶 K 原液，2021 年度由于市场需求变化，发行人不再向其采购蛋白酶 K 原液进行终端产品的生产；2021 年由于市场需求加大，发行人向吉满生物采购假病毒等原材料的金额增加。**2023 年 1-6 月由于市场需求变化，发行人向苏州双洳生物科技有限公司和双洳（扬州）生物科技有限公司采购胎牛血清，品质相对较好，适用于细胞培养。**

第二，发行人出于备货需求或者采购成本方面考虑，更换同种原材料的供应商。如上海兆维科技发展有限公司主要向发行人提供 dNTP，2022 年度发行人采购金额大幅减少，不在前五名之列，主要是因为发行人于 2021 年度储备了

充足的原料，2022 年度改向英潍捷基（上海）贸易有限公司购买 500ml 规格的材料，相比于原先从上海兆维科技发展有限公司采购的 1ml 规格单批次量大，价格相对较低。

第三，发行人经过研发已对部分原材料实现自产。2020 上半年，发行人由于还未能实现特定性能核心酶原料的自产，主要向厦门同仁心生物技术有限公司、上海硕盟生物科技有限公司购买 Taq 酶封闭原料（抗体）用于 Taq 酶抗体以及与新冠相关的 qPCR 系列产品的生产。2020 年下半年，发行人自研的 Taq 酶抗体达到预期目的并能够实现规模化生产，因此发行人不再向上述两家公司采购 Taq 酶封闭原料（抗体）。

2、代理品牌前五大供应商

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“四、采购情况和主要供应商”之“（三）主要供应商情况”中补充披露如下：

“

（2）代理品牌

报告期内，发行人代理品牌的前五大供应商及其采购情况如下：

单位：万元、%

年度	序号	供应商名称	主要采购内容及品牌	采购金额	占代理品牌采购总额比例
2023 年 1-6 月	1	艾博抗（上海）贸易有限公司	生物试剂（Abcam）	808.62	79.66
	2	北京义翘神州科技股份有限公司	生物试剂（义翘神州）	112.95	11.13
	3	广州瑞扬生物科技有限公司	生物试剂（Omega）	72.48	7.14
	4	武汉艾美捷科技有限公司	生物试剂（Jackson）	12.33	1.21
	5	西宝生物科技(上海)股份有限公司	生物试剂（Jackson）	2.56	0.25
	合计			1,008.94	99.40
2022 年度	1	艾博抗（上海）贸易有限公司	生物试剂（Abcam）	1,536.61	66.33
	2	北京义翘神州科技股份有限公司	生物试剂（义翘神	353.94	15.28

年度	序号	供应商名称	主要采购内容及品牌	采购金额	占代理品牌采购总额比例
			州）		
	3	广州瑞扬生物科技有限公司	生物试剂（Omega）	192.87	8.33
	4	武汉艾美捷科技有限公司	生物试剂（Jackson）	83.59	3.61
	5	安诺伦（北京）生物科技有限公司	生物试剂（Polyplus）	58.80	2.54
	合计			**2,225.81**	**96.08**
2021年度	1	艾博抗（上海）贸易有限公司	生物试剂（Abcam）	1,829.05	53.76
	2	北京义翘神州科技股份有限公司	生物试剂（义翘神州）	677.19	19.91
	3	Polyplus-transfection	生物试剂（Polyplus）	334.23	9.82
	4	广州瑞扬生物科技有限公司	生物试剂（Omega）	172.81	5.08
	5	广东拓山科技股份有限公司 广州拓山生物科技有限公司	生物试剂（BD Biocoat）	139.37	4.10
	合计			**3,152.64**	**92.67**
2020年度	1	艾博抗（上海）贸易有限公司	生物试剂（Abcam）	1,440.45	52.48
	2	北京义翘神州科技股份有限公司	生物试剂（义翘神州）	439.21	16.00
	3	广州瑞扬生物科技有限公司	生物试剂（Omega）	158.13	5.76
	4	广东拓山科技股份有限公司 广州拓山生物科技有限公司	生物试剂（BD Biocoat）	125.68	4.58
	5	上海益启生物科技有限公司	生物试剂（Mpbio）	71.66	2.61
	合计			**2,235.14**	**81.44**

报告期各期，发行人代理品牌的前五大供应商采购金额占比分别为81.44%、92.67%、96.08%和 **99.40%**，供应商较为集中，代理销售的生物试剂品牌主要包括 Abcam、义翘神州、Omega、Mpbio、BD Biocoat 等，且以国际品牌生物试剂为主。

”

报告期内，公司代理品牌供应商较为稳定，部分供应商存在一定变动的原因如下：

2020 年下半年起，为探索转染试剂的市场客户，积累市场经验，发行人尝试与 Polyplus-transfection 合作，代理其转染试剂产品。2021 年度，随着转染试剂产品购销量大幅增加，发行人在转染试剂市场开拓初显成效。2022 年度，随着发行人自有品牌的转染试剂在市场中逐步得到客户认可，出于经营策略方面的考虑，发行人开始主推自有品牌转染试剂，故不再向其采购代理产品。发行人部分客户对转染试剂品牌有特定需求，因此发行人转向其境内代理商安诺伦（北京）生物科技有限公司采购 Polyplus 的相关产品。

（二）按照分子类、蛋白类和细胞类披露报告期各期产品单位成本，结合原材料价格变动情况，分析各产品单位成本变动的原因

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（二）营业成本分析”之“4、单位成本变动分析”中补充披露如下：

“

报告期内，发行人分子类、蛋白类和细胞类生物试剂单位成本情况如下：

单位：万元、万 rxn、元/rxn

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	成本	数量	单位成本	成本	数量	单位成本
分子类	**2,098.87**	**17,476.21**	**0.12**	5,439.44	89,988.66	0.06
蛋白类	**1,537.63**	**2,378.16**	**0.65**	3,157.74	76,721.43	0.04
细胞类	**850.28**	**15,666.08**	**0.05**	1,846.57	27,376.05	0.07
合计	**4,486.79**	**35,520.45**	**0.13**	**10,443.75**	**194,086.14**	**0.05**
项目	**2021 年度**			**2020 年度**		
	成本	**数量**	**单位成本**	**成本**	**数量**	**单位成本**
分子类	2,831.17	32,139.80	0.09	2,044.75	16,710.40	0.12
蛋白类	3,199.71	13,792.25	0.23	2,592.86	7,230.08	0.36
细胞类	1,649.54	16,398.17	0.10	1,153.00	6,017.67	0.19
合计	**7,680.43**	**62,330.22**	**0.12**	**5,790.60**	**29,958.15**	**0.19**

报告期各期，发行人生物试剂单位成本总体呈现**先降低后上升**的趋势。

（1）自有品牌生物试剂单位成本

报告期内，发行人自有品牌生物试剂单位成本情况如下：

单位：万元、万 rxn、元/rxn

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	成本	数量	单位成本	成本	数量	单位成本
分子类	**1,981.34**	**17,401.00**	**0.11**	5,220.81	89,787.36	0.06
蛋白类	**590.73**	**1,982.21**	**0.30**	1,215.13	74,761.60	0.02
细胞类	**832.19**	**15,608.78**	**0.05**	1,691.89	27,111.45	0.06
合计	**3,404.26**	**34,991.99**	**0.10**	**8,127.83**	**191,660.41**	**0.04**
项目	**2021 年度**			**2020 年度**		
	成本	**数量**	**单位成本**	**成本**	**数量**	**单位成本**
分子类	2,594.97	31,863.11	0.08	1,823.71	16,328.32	0.11
蛋白类	660.47	11,256.37	0.06	487.22	4,945.33	0.10
细胞类	995.40	14,581.63	0.07	746.50	3,014.25	0.25
合计	**4,250.84**	**57,701.11**	**0.07**	**3,057.44**	**24,287.90**	**0.13**

报告期各期，发行人自有品牌生物试剂总成本分别为 3,057.44 万元、4,250.84 万元、8,127.83 万元**和 3,404.26 万元，总体**呈逐年上升的趋势，主要系随着生命科学研究的快速发展，市场需求旺盛，发行人依靠品牌影响力的持续提升，销售收入快速增长，主营业务成本随之呈上升趋势。**2023 年 1-6 月受市场需求下降影响，营业成本有所下降。**发行人自有品牌生物试剂的单位成本总体呈现**先降后升**趋势，主要系产品结构变动所致。分子类生物试剂是发行人自有品牌的主要产品，其单位成本波动是导致发行人自有品牌生物试剂单位成本波动的主要原因。

①分子类

报告期内，发行人自有品牌分子类生物试剂单位成本构成情况如下：

单位：元/rxn

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位直接材料	**0.04**	0.02	0.03	0.07
单位直接人工	**0.01**	0.01	0.01	0.01
单位制造费用	**0.07**	0.03	0.04	0.03
合计	**0.11**	**0.06**	**0.08**	**0.11**

报告期各期，发行人自有品牌分子类生物试剂单位成本分别为 0.11 元/rxn、0.08 元/rxn、0.06 元/rxn **和 0.11 元/rxn**，单位成本**总体呈现先降后升趋势**，主要系单位直接材料成本波动所致。单位材料成本变动的主要原因系：一方面发行人分子类产品种类丰富，不同产品所需投入原材料的种类、规格、纯度等不同；另一方面随着发行人部分核心原料逐步实现自产，2021 年度单位材料成本有所下降。**2023 年 1-6 月，发行人自有品牌分子类生物试剂单位成本有所上升，主要系本期均为常规产品销售所致。报告期内，剔除非常规产品影响，发行人自有品牌分子类生物试剂单位成本相对较为稳定，具体情况如下：**

单位：万元、万 rxn、元/rxn

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
成本	1,983.34	3,887.08	2,157.51	1,594.29
数量	17,401.00	31,449.91	17,753.18	12,099.62
单位成本	0.11	0.12	0.12	0.13

2021 年度，一方面由于公司 Taq 酶抗体等取得了技术突破，相关产品材料金额投入减少；另一方面随着业务规模的扩大，发行人为扩大产能加大了生产人员和设施的投入，直接人工、设备折旧费、生产场所的租赁费和装修费等费用支出增多，使得单位制造费用增加。

发行人分子类产品所用的原材料较为分散，其中主要原材料由 dNTP、DuRed 核酸染料、Pico Green 核酸染料、蛋白酶 K 原液、DNA 聚合酶 I、Taq 酶封闭原料等材料构成。报告期内，发行人分子类产品主要原材料采购数量及价格情况如下：

材料名称	规格	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
dNTPMix（25mMeach）	1ml	金额（万元）	24.21	92.62	398.23	111.55
		数量（瓶）	7,200.00	25,700.00	90,000.00	25,210.00
		单价（元/瓶）	33.63	36.04	44.25	44.25
DNA 聚合酶 I（10U/ul）	10ml-100KU	金额（万元）	-	-	141.45	47.15
		数量（支）	-	-	60.00	20.00
		单价（元/支）	-	-	23,575.22	23,575.22
低电渗琼脂糖	100g	金额（万元）	69.31	118.05	77.08	74.34
		数量（瓶）	12,050.00	20,004.85	13,000.00	12,000.00

材料名称	规格	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
		单价（元/瓶）	**57.52**	59.01	59.29	61.95
DNA 磁珠	1,000ml	金额（万元）	**50.20**	139.24	43.13	-
		数量（瓶）	**5.00**	15.00	5.00	-
		单价（元/瓶）	**100,394.65**	92,826.53	86,260.18	-
DuRed 核酸染料	500ul	金额（万元）	-	61.95	32.57	38.81
		数量（支）	-	22,000.00	8,800.00	9,802.00
		单价（元/支）	-	28.16	37.01	39.59
Pico Green 核酸染料	1.25ml	金额（万元）	**5.71**	29.95	32.09	15.29
		数量（支）	**1,200.00**	5,808.00	6,200.00	2,720.00
		单价（元/支）	**47.57**	51.56	51.76	56.20
RNA 磁珠	100ml	金额（万元）	**21.05**	63.15	30.05	-
		数量（瓶）	**10.00**	30.00	15.00	-
		单价（元/瓶）	**21,050.02**	21,050.02	20,035.40	-
产品管盖	500 个/包	金额（万元）	**2.04**	39.06	26.27	10.59
		数量（包）	**200.00**	3,744.00	2,569.00	1,022.00
		单价（元/包）	**101.77**	104.32	102.27	103.64
产品管（1.5ml）	500 个/包	金额（万元）	-	46.84	22.91	9.93
		数量（包）	-	2,893.00	1,510.00	660.00
		单价（元/包）	-	161.92	151.71	150.44
腺嘌呤脱氧核糖核酸（100mM）	1ml	金额（万元）	**6.73**	37.52	17.91	22.74
		数量（支）	**2,000.00**	8,420.00	2,530.00	3,212.00
		单价（元/支）	**33.63**	44.56	70.80	70.80
T4 DNA 连接酶（Rapid）	240,000U	金额（万元）	**0.57**	30.01	40.76	1.46
		数量（支）	**2.00**	105.00	142.00	5.00
		单价（元/支）	**2,858.41**	2,858.49	2,870.12	2,920.35
Taq 酶封闭原料（抗体）	1mg	金额（万元）	-	-	38.83	249.22
		数量（支）	-	-	1,000.00	6,070.00
		单价（元/支）	-	-	388.35	410.58
Taq 酶封闭原料（抗体）（进口品牌）	100ml	金额（万元）	-	-	-	88.50
		数量（支）	-	-	-	10.00
		单价（元/支）	-	-	-	88,495.58
蛋白酶 K 原液	1g	金额（万元）	-	15.53	29.20	600.33

材料名称	规格	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
		数量（瓶）	-	2,000.00	1,000.00	11,509.00
		单价（元/瓶）	-	77.67	292.04	521.61

注：部分原材料采购数量非整数主要系供应商提供了其他规格包装的数量，为方便计算单价，统一换算成一个规格。

报告期内，发行人分子类产品主要材料的采购结构存在较大的变化，主要系各年度产品种类存在差异导致的。总体来看，发行人主要材料采购单价较为稳定，低电渗琼脂糖、DuRed 核酸染料和 Pico Green 核酸染料等采购单价逐年下降，主要系随着发行人采购量的增加，供应商给予了一定的价格优惠。2021 年度，蛋白酶 K 原液采购单价大幅下降主要系发行人于 2021 年初向上海昨非生物科技有限公司采购的 29.20 万元的蛋白酶 K 原液单价较低所致。2022 年度，蛋白酶 K 原液采购单价进一步大幅下降，主要系市场上产能相对过剩，供过于求使得市场价格进一步下降。2022 年度，dNTPMix（25mM each）、腺嘌呤脱氧核糖核酸（100mM）采购单价大幅下降，主要系发行人改向英潍捷基（上海）贸易有限公司购买 500ml 规格的材料，相比于原先从上海兆维科技发展有限公司采购的 1ml 规格单批次量大，单价相对较低。**2023 年 1-6 月，dNTPMix（25mM each）、腺嘌呤脱氧核糖核酸（100mM）采购单价有所下降，主要系采购单价受市场供需影响所致。**因此，发行人分子类产品主要材料价格变动与单位成本变动相匹配。

②蛋白类

报告期各期，发行人自有品牌蛋白类生物试剂单位成本分别为 0.10 元/rxn、0.06 元/rxn、0.02 元/rxn **和 0.30 元/rxn**，单位成本**波动**较大，主要系发行人蛋白类产品种类较多，产品结构影响所致。发行人自有品牌蛋白类生物试剂按产品分类后单位成本情况如下：

产品分类	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
全能核酸酶	金额（万元）	**30.42**	83.13	85.95	15.81
	数量（万 rxn）	**110.32**	212.97	5,809.40	95.57
	单位成本（元/rxn）	**0.28**	0.39	0.01	0.17
抗体	金额（万元）	**45.02**	176.48	111.14	152.76
	数量（万 rxn）	**401.23**	71,967.63	3,847.91	3,824.74

产品分类	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	单位成本（元/rxn）	**0.11**	0.002	0.03	0.04
蛋白分析相关试剂	金额（万元）	**286.60**	612.31	327.41	233.77
	数量（万 rxn）	**1,197.70**	2,208.76	1,400.05	892.34
	单位成本（元/rxn）	**0.24**	0.28	0.23	0.26
其余产品	金额（万元）	**228.69**	343.21	135.98	84.89
	数量（万 rxn）	**272.95**	372.24	199.01	132.68
	单位成本（元/rxn）	**0.84**	0.92	0.68	0.64
合计	**金额（万元）**	**590.73**	**1,215.13**	**660.47**	**487.22**
	数量（万 rxn）	**1,982.21**	**74,761.60**	**11,256.37**	**4,945.33**
	单位成本（元/rxn）	**0.30**	**0.02**	**0.06**	**0.10**

如上表所示，除全能核酸酶、抗体和蛋白分析相关试剂外，报告期内发行人蛋白类生物试剂单位成本总体较为稳定。2021 年度，发行人全能核酸酶单位成本大幅降低，主要系 2021 年度 LT Biotech, UAB 向公司采购了大量的全能核酸酶且单批次订单量较大，公司可以实现集中生产，形成了显著的规模效应，从而降低了对应产品的单位生产成本。2022 年度，发行人抗体单位成本大幅降低，主要系公司 Taq 酶抗体销量大幅增加且该产品已实现自产所致。**2023 年 1-6 月，发行人抗体单位成本大幅上升，主要系由于市场需求变化导致本期 Taq 酶抗体销售占比大幅下滑所致。**

发行人蛋白类自有品牌生物试剂主营业务成本以直接材料为主，报告期各期，主营业务成本中直接材料金额分别为 434.85 万元、420.19 万元、415.42 万元**和 204.53 万元**，占比分别为 89.25%、63.62%、34.19%**和 34.62%**。2021 年度直接材料占比大幅下降，主要系：A、随着业务规模的扩大，发行人为扩大产能加大了生产人员和设施的投入，直接人工、设备折旧费、生产场所的租赁费和装修费等费用支出增多；B、2021 年度发行人蛋白类产品全能核酸酶销量大幅增加，单位产量下分配的工费较高。2022 年度直接材料占比进一步下降，主要系：发行人 Taq 酶抗体销量大幅增加且该产品已实现自产，且随着公司生产相关的固定成本大幅增加，直接人工和制造费用金额大幅增加导致直接材料占比下降。

发行人蛋白类产品所用的原材料较为分散，其中主要原材料为三色预染蛋

白 marker、彩色预染蛋白 Marker、Taq 酶封闭原料（抗体）、PAGE 凝胶制备试剂盒（10%）和牛血清白蛋白等。报告期内，上述原材料采购数量及价格情况如下：

材料名称	规格	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
三色预染蛋白 marker（10-180kDa）	250ul	金额（万元）	-	123.59	204.55	79.20
		数量（支）	-	13,696.00	20,428.00	8,594.00
		单价（元/支）	-	90.24	100.13	92.16
三色预染蛋白 marker（8-180kDa）	300ml	金额（万元）	**84.96**	84.96	79.65	-
		数量（瓶）	**11.20**	11.20	11.00	-
		单价（元/瓶）	**75,853.35**	75,853.35	72,405.47	-
三色预染蛋白 marker（10-245kDa）	**100ml**	**金额（万元）**	**34.51**	-	-	-
		数量（瓶）	**11.00**	-	-	-
		单价（元/瓶）	**31,375.70**	-	-	-
彩色预染蛋白 Marker	300ml	金额（万元）	-	25.49	-	-
		数量（支）	-	2.15	-	-
		单价（元/支）	-	118,542.91	-	-
Taq 酶封闭原料（抗体）	1mg	金额（万元）	-	-	38.83	249.22
		数量（支）	-	-	1,000.00	6,070.00
		单价（元/支）	-	-	388.35	410.58
Taq 酶封闭原料（抗体）（进口品牌）	100ml	金额（万元）	-	-	-	88.50
		数量（支）	-	-	-	10.00
		单价（元/支）	-	-	-	88,495.58
PAGE 凝胶制备试剂盒（10%）	盒	金额（万元）	**7.96**	10.97	13.53	6.53
		数量（盒）	**1,450.00**	2,000.00	2,450.00	1,180.00
		单价（元/盒）	**54.87**	54.87	55.23	55.30
牛血清白蛋白，标准级别	1kg	金额（万元）	-	17.59	-	20.35
		数量（支）	-	206.00	-	200.00
		单价（元/支）	-	854.11	-	1,017.70

注：部分原材料采购数量非整数主要系供应商提供了其他规格包装的数量，为方便计算单价，统一换算成一个规格。

报告期内,发行人蛋白类产品种类较为丰富，所需投入的原材料较为分散，主要材料的采购结构存在较大的变化，主要系各年度产品种类存在差异导致的。报告期内，发行人主要材料采购单价总体较为稳定，蛋白类产品主要材料

价格变动与单位成本变动相匹配。

③细胞类

报告期各期，发行人自有品牌细胞类生物试剂单位成本分别为 0.25 元/rxn、0.07 元/rxn、0.06 元/rxn **和 0.05 元/rxn**，单位成本逐年下降，主要系 2020 年至 **2023 年 1-6 月**期间发行人销售的线性 PEI 转染试剂（速溶型）MW40000 反应次数极高但金额较小，将该产品单独区分后发行人自有品牌的细胞类生物试剂单位成本情况如下：

产品分类	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
线性 PEI 转染试剂（速溶型）MW40000	金额（万元）	**5.15**	19.68	8.84	0.63
	数量（万 rxn）	**10,046.38**	21,858.75	12,600.13	1,601.13
	单位成本（元/rxn）	**0.00051**	0.00090	0.00070	0.00039
其余产品	金额（万元）	**827.04**	1,672.21	986.55	745.87
	数量（万 rxn）	**5,562.40**	5,252.70	1,981.50	1,413.12
	单位成本（元/rxn）	**0.15**	0.32	0.50	0.53
合计	**金额（万元）**	**832.19**	**1,691.89**	**995.40**	**746.50**
	数量（万 rxn）	**15,608.78**	**27,111.45**	**14,581.63**	**3,014.25**
	单位成本（元/rxn）	**0.05**	**0.06**	**0.07**	**0.25**

如上表所示，除线性 PEI 转染试剂（速溶型）MW40000 外，报告期内发行人细胞类生物试剂单位成本总体**呈下降趋势，2023 年 1-6 月，其余产品单位成本下降较多，主要原因系产品销售结构变化所致：一是细胞培养相关试剂中细胞培养基产品单位成本偏低，由于当期销量增加较多，拉低了当期细胞培养与分析系列产品的平均单位成本；二是单位成本较低的其他规格转染试剂产品销量占比上升。**

发行人自有品牌细胞类生物试剂主营业务成本以直接材料为主，报告期各期，主营业务成本中直接材料金额分别为 655.21 万元、792.50 万元、1,144.37 万元**和 567.08 万元**，占比分别为 87.77%、79.62%、67.64%**和 68.14%**。2021 年度直接材料占比有所下降，主要系随着业务规模的扩大，发行人为扩大产能加大了生产人员和设施的投入，直接人工、设备折旧费、生产场所的租赁费和装

修费等费用支出增多。2022 年度直接材料占比进一步下降，主要系随着公司规模扩大，生产相关的固定成本大幅增加，直接人工和制造费用金额增加。

发行人细胞类产品所用的原材料较为分散，其中主要原材料为胎牛血清、假病毒、脂质体 2000、荧光素钠盐、荧光素钾盐等，报告期内上述原材料采购数量及价格情况如下：

材料名称	规格	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
胎牛血清	500ml	金额（万元）	**537.42**	701.06	228.90	408.93
		数量（瓶）	**4,342.00**	6,402.00	2,133.00	3,956.00
		采购单价（元/瓶）	**1,237.73**	1,095.06	1,073.12	1,033.71
假病毒 YG Sm	10ml	金额（万元）	-	-	90.00	-
		数量（支）	-	-	153.00	-
		单价（元/支）	-	-	5,882.35	-
脂质体 2000	100ml	金额（万元）	-	50.44	50.44	14.26
		数量（瓶）	-	124.00	82.70	24.00
		单价（元/瓶）	-	4,067.94	6,098.60	5,942.14
荧光素钾盐	1g	金额（万元）	**16.88**	65.56	35.93	20.88
		数量（支）	**610.00**	1,760.00	705.00	401.00
		单价（元/支）	**276.66**	372.49	509.63	520.82
荧光素钠盐	1g	金额（万元）	**16.28**	23.26	21.56	20.88
		数量（支）	**500.00**	660.00	420.00	401.00
		单价（元/支）	**325.66**	352.37	513.27	520.82

注：部分原材料采购数量非整数主要系供应商提供了其他规格包装的数量，为方便计算单价，统一换算成一个规格。

报告期内，发行人细胞类产品主要材料采购单价总体较为稳定，其中脂质体 2000、荧光素钾盐和荧光素钠盐出现价格下降的情形，主要系发行人采购量增加后，与供应商进行重新议价并取得了一定的降价幅度。**2023 年 1-6 月，胎牛血清采购单价上升，主要系发行人向苏州双洳生物科技有限公司和双洳（扬州）生物科技有限公司采购的胎牛血清，由于品质相对较好，因此价格偏高。**因此，发行人细胞类产品主要材料价格变动与单位成本变动相匹配。

（2）代理品牌生物试剂单位成本

报告期内，发行人代理品牌生物试剂单位成本情况如下：

单位：万元、万 rxn、元/rxn

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	成本	数量	单位成本	成本	数量	单位成本
分子类	**117.53**	**75.21**	**1.56**	218.63	201.30	1.09
蛋白类	**946.90**	**395.95**	**2.39**	1,942.61	1,959.83	0.99
细胞类	**18.09**	**57.30**	**0.32**	154.68	264.60	0.58
合计	**1,082.52**	**528.46**	**2.05**	**2,315.91**	**2,425.73**	**0.95**
项目	**2021 年度**			**2020 年度**		
	成本	**数量**	**单位成本**	**成本**	**数量**	**单位成本**
分子类	236.20	276.69	0.85	221.03	382.08	0.58
蛋白类	2,539.24	2,535.88	1.00	2,105.64	2,284.75	0.92
细胞类	654.14	1,816.54	0.36	406.50	3,003.43	0.14
合计	**3,429.58**	**4,629.11**	**0.74**	**2,733.17**	**5,670.26**	**0.48**

报告期各期，发行人代理品牌生物试剂总成本分别为 2,733.17 万元、3,429.58 万元、2,315.91 万元**和 1,082.52 万元**，2022 年度代理品牌采购成本大幅减少，主要系发行人代理业务主要分布于华东地区，当期上海地区市场需求波动，一定程度上影响了公司代理业务的开展。

报告期各期，发行人代理品牌生物试剂的单位成本分别为 0.48 元/rxn、0.74 元/rxn、0.95 元/rxn **和 2.05 元/rxn**，呈现逐年上升趋势，主要系代理产品结构变动所致。蛋白类生物试剂是发行人代理品牌的主要产品，其单位成本波动是导致发行人代理品牌生物试剂单位成本波动的主要原因。上述各类代理产品涉及的种类、规格较为丰富，不同种类产品的成本差异较大，报告期各期，发行人采购不同种类的产品对总体采购平均单价的影响较大。2020 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人代理品牌生物试剂的毛利率分别为 17.86%、16.93%、13.80% **和 13.03%**，毛利率较为稳定，单位成本的波动引起单价随之变动。

”

二、发行人说明

（一）代理品牌和自有品牌产品的成本结构，与同行业可比公司的比较情况

1、报告期发行人代理品牌和自有品牌产品的成本结构

报告期内，发行人生物试剂按代理品牌和自有品牌分类的成本结构如下：

单位：万元、%

项目	项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
代理品牌	直接材料	1,082.52	100.00	2,315.91	100.00	3,429.58	100.00	2,733.17	100.00
	合计	1,082.52	100.00	2,315.91	100.00	3,429.58	100.00	2,733.17	100.00
自有品牌	直接材料	1,385.81	40.71	3,310.83	40.73	2,181.99	51.33	2,242.10	73.33
	直接人工	311.55	9.15	742.06	9.13	354.46	8.34	121.86	3.99
	制造费用	1,706.91	50.14	4,074.95	50.14	1,714.39	40.33	693.48	22.68
	合计	3,404.26	100.00	8,127.83	100.00	4,250.84	100.00	3,057.44	100.00

如上表所示，发行人代理品牌生物试剂均为向供应商采购成品对外直接进行销售，营业成本中均为材料成本；自有品牌成本结构中主要由直接材料和制造费用构成，2021 年度制造费用占比显著提高，主要原因系：一是随着业务规模的扩大，公司招聘的与生产相关的员工增加，对应的间接人工薪酬增加较多；二是公司自有品牌产品销量大幅增加，消耗的包装及物料费随之增多；三是为了扩大产能，报告期内公司加大了生产设施投入，设备折旧费以及生产场所的租赁费、装修费等费用支出增多。2022 年度制造费用占比进一步有所提高，主要系随着公司生产相关的固定成本继续保持在较高水平，制造费用金额大幅增加所致。

报告期内，发行人制造费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	544.17	1,282.26	574.16	257.65
包装及物料费	136.53	617.91	366.05	87.42
折旧及摊销	469.16	732.21	320.50	61.70
服务费	41.64	344.16	83.32	44.96

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
运费	**261.42**	503.97	241.20	121.57
其他	**253.99**	594.44	129.15	120.18
合计	**1,706.91**	**4,074.95**	**1,714.39**	**693.48**

报告期内，发行人制造费用主要核算间接人工薪酬、包装及物料费、折旧及摊销和服务费等间接费用。2021-**2023 年 6 月**，随着业务规模的扩大，发行人间接职工薪酬、包装及物料费和与长期资产相关的设备、使用权资产折旧及装修费支出均大幅增加。

2、代理品牌产品成本结构与同行业可比公司的比较情况

根据同行业可比公司的公开信息，同行业可比公司均无大额代理品牌的销售情况，具体如下：

企业名称	主营业务及主要产品情况	代理销售情况
诺唯赞	诺唯赞是一家围绕酶、抗原、抗体等功能性蛋白及高分子有机材料进行技术研发和产品开发的生物科技企业	无代理相关表述，无所有产品均为自产相关表述
义翘神州	义翘神州是一家从事生物试剂研发、生产、销售并提供技术服务的生物科技公司，主要业务包括重组蛋白、抗体、基因和培养基等产品，以及重组蛋白、抗体的开发和生物分析检测等服务	义翘神州坚持自主创新，所有产品均为自主研发，不存在采购同类产品直接对外销售的情形
菲鹏生物	菲鹏生物主营业务为体外诊断试剂核心原料的研发、生产和销售，并为客户提供体外诊断仪器与试剂整体解决方案。菲鹏生物的主要产品包括抗原、抗体、诊断酶等体外诊断试剂原料，以及化学发光免疫分析仪、试剂半成品等	无代理相关表述，无所有产品均为自产相关表述
百普赛斯	百普赛斯是一家专业提供重组蛋白等关键生物试剂产品及技术服务的高新技术企业。百普赛斯主要产品为重组蛋白和检测服务，同时提供试剂盒、抗体、填料、培养基等相关产品	百普赛斯除采购丹麦公司 Genovis 酶产品外，均为自主研发，不存在其他采购同类产品直接对外销售的情形。2018 至 2020 年期间，仅 2020 年度采购丹麦公司 Genovis 酶产品，采购金额为 56.85 万元，当年对应产品的销售金额为 46.78 万元，占当年营业收入的比例为 0.19%
近岸蛋白	近岸蛋白主营业务为靶点及因子类蛋白、重组抗体、酶及试剂的研发、生产、销售，并提供相关技术服务	近岸蛋白主要产品及服务均为自主研发
全式金	全式金主要产品包括分子生物学、细胞生物学、蛋白类生物试剂和体外诊断试剂，	无代理相关表述，无所有产品均为自产相关表述

企业名称	主营业务及主要产品情况	代理销售情况
	产品被广泛应用于生命科学研究、医学研究、新药研发、技术服务和体外诊断等领域	

由上表可以看出，同行业可比公司基本不存在代理产品销售。因此无法将发行人的代理品牌的成本结构与同行业可比公司相比较。

3、自有品牌产品成本结构与同行业可比公司的比较情况

报告期内，发行人自有品牌成本结构与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元、%

公司简称	期间	直接材料		直接人工		制造费用	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
诺唯赞	**2023 年 1-6 月**	**未披露**					
	2022 年度	53,126.33	49.35	22,471.42	20.87	32,050.57	29.77
	2021 年度	18,803.00	56.80	3,545.07	10.71	10,755.18	32.49
	2020 年度	7,204.12	54.71	1,493.81	11.34	4,470.43	33.95
菲鹏生物	**2023 年 1-6 月**	**未披露**					
	2022 年度	**28,674.69**	**74.39**	**2,090.08**	**5.42**	**7,780.04**	**20.18**
	2021 年度	6,977.41	77.63	655.45	7.29	1,355.09	15.08
	2020 年度	5,094.65	79.91	636.74	9.99	643.70	10.10
义翘神州	**2023 年 1-6 月**	**未披露**					
	2022 年度	2,884.37	33.52	3,839.05	44.62	1,880.36	21.86
	2021 年度	2,469.91	42.41	2,309.96	39.66	1,044.12	17.93
	2020 年度	1,906.53	38.29	1,963.25	39.43	1,108.99	22.27
百普赛斯	**2023 年 1-6 月**	**未披露**					
	2022 年度	635.19	32.96	768.74	39.89	523.22	27.15
	2021 年度	441.43	33.56	523.48	39.80	350.50	26.65
	2020 年度	540.92	36.33	610.77	41.02	337.26	22.65
近岸蛋白	**2023 年 1-6 月**	**未披露**					
	2022 年度	867.05	24.08	1,482.48	41.17	1,251.69	34.76
	2021 年度	1,083.18	25.81	1,620.40	38.61	1,493.57	35.59
	2020 年度	589.70	30.72	799.52	41.65	530.41	27.63

公司简称	期间	直接材料		直接人工		制造费用	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
全式金	**2023 年 1-6 月**	**未披露**					
	2022 年度	未披露					
	2021 年度	1,880.05	44.27	945.91	22.27	1,421.22	33.46
	2020 年度	1,362.21	48.92	602.53	21.64	820.08	29.45
发行人	**2023 年 1-6 月**	**1,385.81**	**40.71**	**311.55**	**9.15**	**1,706.91**	**50.14**
	2022 年度	3,310.83	40.73	742.06	9.13	4,074.95	50.14
	2021 年度	2,181.99	51.33	354.46	8.34	1,714.39	40.33
	2020 年度	2,242.10	73.33	121.86	3.99	693.48	22.68

发行人自有品牌成本结构主要由直接材料和制造费用构成，与部分同行业可比公司存在一定的差异，具体分析如下：

（1）发行人直接人工主要核算直接参与生产过程的直接人工成本，与生产仓储相关的间接人员如质检、生产计控、设备维修和仓储等人员均纳入制造费用核算，而同行业可比公司义翘神州、百普赛斯和近岸蛋白将人工成本均纳入直接人工进行核算，不具有可比性。

（2）发行人自有品牌成本结构与诺唯赞相比，除 2021 年度较为相似外 2020 年度和 2022 年度存在一定的差异。2020 年度发行人规模较小，产能及研发精力有限，蛋白类和细胞类产品中外购较多半成品导致直接材料占比较高。2022 年度诺唯赞生产人员大幅增加，直接人工占比大幅增长导致其直接材料和制造费用占比有所下降，而发行人随着公司生产相关的固定成本继续保持在较高水平，直接人工和制造费用金额大幅增加导致直接材料占比下降。

（3）发行人自有品牌成本结构与菲鹏生物相比，一方面，由于 2020 年度发行人规模较小，产能及研发精力有限，蛋白类和细胞类产品中外购较多半成品导致直接材料占比较高；另一方面，随着 2021 年度起菲鹏生物销售规模大幅增加，产能利用率进一步提高形成规模效益进而导致直接材料占比大幅提高。

（4）发行人自有品牌成本结构与全式金相比，一方面，由于 2020 年度发行人规模较小，产能及研发精力有限，蛋白类和细胞类产品中外购较多半成品

导致直接材料占比较高；另一方面，发行人直接人工主要核算直接参与生产过程的直接人工成本，与生产仓储相关的间接人员如质检、生产计控、设备维修和仓储等人员均纳入制造费用核算，因此直接人工占比较低。

综上所述，发行人自有品牌成本结构主要由直接材料和制造费用构成，与同行业可比公司存在一定差异，但具有合理性。

（二）报告期内核心原材料的供应商是否发生变化及原因，原材料供应是否稳定，结合行业特点、原辅料的通用性等说明供应商分散、前五大供应商采购金额占比较低且持续下降的原因及合理性

1、核心原材料供应商变化情况

发行人是一家以蛋白质改造和酶进化技术为驱动，聚焦生命科学产业链上游核心原料，从事分子类、蛋白类和细胞类生物试剂的研发、生产与销售的生物科技企业，因此酶和抗体是发行人的核心原材料。

报告期内，发行人核心原材料供应商及采购金额如下：

单位：万元

供应商名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	总计
江苏金普诺安生物科技股份有限公司	-	15.53	-	569.35	**584.88**
上海兆维科技发展有限公司	**24.37**	15.25	401.62	116.90	**558.14**
厦门同仁心生物技术有限公司	-	-	38.83	249.22	**288.05**
英潍捷基（上海）贸易有限公司	**2.44**	92.85	172.93	49.53	**317.75**
上海林叶生物科技有限公司	**37.83**	89.51	25.40	10.18	**162.92**
江苏百时美生物科技有限公司	**19.99**	51.39	-	-	**71.38**
上海硕盟生物科技有限公司	-	-	-	88.84	**88.84**
上海皓嘉科技发展有限公司	-	9.69	55.40	25.00	**90.09**
默瑞（上海）生物科技有限公司	**26.83**	54.98	61.18	9.52	**152.51**
上海由谊忠联生物科技有限公司	**10.28**	82.27	41.18	13.55	**147.28**
其他供应商	**108.47**	419.79	246.55	77.06	**851.87**
合计	**230.21**	**831.26**	**1,043.09**	**1,209.16**	**3,313.71**

江苏金普诺安生物科技股份有限公司主要向发行人提供蛋白酶 K 原液，2021 年由于市场需求变化，发行人未进一步采购蛋白酶 K 原液进行对应终端产

品的生产。

上海兆维科技发展有限公司成立于 2001 年，主要向发行人提供酶反应底物，2022 年度采购金额大幅减少主要原因系：一方面发行人于 2021 年储备了充足的原料，2022 年度采购量有所减少；另一方面发行人于 2022 年改向英潍捷基（上海）贸易有限公司购买 500ml 规格的材料，相比于原先从上海兆维科技发展有限公司采购的 1ml 规格单批次量大，价格相对较低。

英潍捷基（上海）贸易有限公司是赛默飞在中国设立的子公司，主要向发行人提供 DNA 聚合酶 I 和酶反应底物，2022 年度发行人采购金额有所减少，主要系：2021 年度发行人主要向其采购 DNA 聚合酶 I 原料，对应原料 2022 年发行人已能够实现自产。

厦门同仁心生物技术有限公司、上海硕盟生物科技有限公司主要向发行人提供 Taq 酶封闭原料（抗体），随着 2020 年下半年发行人对应性能的自研抗体取得技术性突破并能够实现规模化生产，发行人不再向上述两家公司采购相关原料。

2、供应商分散、前五大供应商采购金额占比较低且持续下降的原因及合理性

（1）发行人行业特点

发行人主要从事分子类、蛋白类和细胞类生物试剂的研发、生产与销售，生物试剂作为生命科学产业链的上游核心原料，应用场景较为丰富，涉及的产品种类、规格、技术指标繁多，高等院校、科研院所、医院等科研类客户采购生物试剂时主要表现出需求多样、采购频繁且单次采购额偏低等特点，若从多家供应商采购需要付出较多的时间和精力，产品种类覆盖度高且能够提供“一站式”综合服务的供应商或渠道更容易获得前述客户的青睐。因此，发行人为及时响应终端用户的多样化需求，需要丰富自身产品线的广度，相应原材料需求种类多样，对应的供应商数量亦较多。

（2）原辅料的通用性

发行人主营业务为生物试剂的研发、生产和销售，产品广泛应用于生命科学研究、诊断与检测和生物医药等领域，在基础科研、体外诊断、基因测序、

医药研发、疫苗生产、动物检疫、司法鉴定等多个应用场景中发挥着重要作用。发行人生物试剂主要由分子类、蛋白类和细胞类组成，不同生物试剂由于产品类型、客户应用场景、纯度、灵敏性、稳定性等其他参数的不同，所耗用的原辅料亦存在一定的差异，因此原材料供应商表现出较为分散的现象。

综上所述，生物试剂作为生命科学产业链的上游核心原料，应用场景较为丰富，涉及的产品种类、规格、技术指标繁多，随着发行人业务规模的逐步扩大，发行人客户数量逐年增加，发行人供应商呈现分散、前五大供应商采购金额占比总体呈现下降趋势符合行业惯例，具有合理性。

（三）报告期各期公司采购的各类原辅料单价和数量及变动情况，是否与市场价格一致，向不同供应商采购同类原辅料的价格是否存在差异及原因，原辅料采购、存货与成本费用的勾稽关系，报告期内各类产品原辅料的自给率，部分原辅料由外购转为自产的具体情况及原因

1、报告期各期公司采购各类原辅料单价和数量及变动情况

由于发行人产品线较为丰富，耗用的原材料种类、规格、数量众多，较为分散，因此选取各类原辅料中采购金额较大的材料对单价和数量及其变动情况进行列示如下：

名称	规格	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
三色预染蛋白 marker（10-180kDa）	250ul	金额（万元）	-	123.59	204.55	79.20
		单价（元/支）	-	90.24	100.13	92.16
		数量（支）	-	13,696.00	20,428.00	8,594.00
三色预染蛋白 marker（8-180kDa）	300ml	金额（万元）	84.96	84.96	79.65	-
		单价（元/瓶）	75,853.35	75,853.35	72,405.47	-
		数量（瓶）	11.20	11.20	11.00	-
彩色预染蛋白 Marker	300ml	金额（万元）	-	25.49	-	-
		单价（元/瓶）	-	118,542.91	-	-
		数量（瓶）	-	2.15	-	-
DuRed 核酸染料	500ul	金额（万元）	-	61.95	32.57	38.81
		单价（元/支）	-	28.16	37.01	39.59
		数量（支）	-	22,000.00	8,800.00	9,802.00

名称	规格	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
低电渗琼脂糖	100g	金额（万元）	**69.31**	118.05	77.08	74.34
		单价（元/瓶）	**57.52**	59.01	59.29	61.95
		数量（瓶）	**12,050.00**	20,004.85	13,000.00	12,000.00
脂质体 2000	100ml	金额（万元）	-	50.44	50.44	14.26
		单价（元/瓶）	-	4,067.94	6,098.60	5,942.14
		数量（瓶）	-	124.00	82.70	24.00
Pico Green 核酸染料	1.25ml	金额（万元）	**5.71**	29.95	32.09	15.29
		单价（元/支）	**47.57**	51.56	51.76	56.20
		数量（支）	**1,200.00**	5,808.00	6,200.00	2,720.00
RNA 磁珠	100ml	金额（万元）	**21.05**	63.15	30.05	-
		单价（元/瓶）	**21,050.02**	21,050.02	20,035.40	-
		数量（瓶）	**10.00**	30.00	15.00	-
DNA 磁珠	1000ml	金额（万元）	**50.20**	139.24	43.13	-
		单价（元/瓶）	**100,394.65**	92,826.53	86,260.18	-
		数量（瓶）	**5.00**	15.00	5.00	-
假病毒 YG Sm	10ml	金额（万元）	-	-	90.00	-
		单价（元/支）	-	-	5,882.35	-
		数量（支）	-	-	153.00	-
牛血清白蛋白，标准级别	1kg	金额（万元）	-	17.59	-	20.35
		单价（元/支）	-	854.11	-	1,017.70
		数量（支）	-	206.00	-	200.00
胎牛血清	500ml	金额（万元）	**537.42**	701.06	228.90	408.93
		单价（元/瓶）	**1,237.73**	1,095.06	1,073.12	1,033.71
		数量（瓶）	**4,342.00**	6,402.00	2,133.00	3,956.00
荧光素钾盐	1g	金额（万元）	**16.88**	65.56	35.93	20.88
		单价（元/支）	**276.66**	372.49	509.63	520.82
		数量（支）	**610.00**	1,760.00	705.00	401.00
荧光素钠盐	1g	金额（万元）	**16.28**	23.26	21.56	20.88
		单价（元/支）	**325.66**	352.37	513.27	520.82
		数量（支）	**500.00**	660.00	420.00	401.00
DNA 聚合酶 I（10U/ul）	10ml-100KU	金额（万元）	-	-	141.45	47.15
		单价（元/支）	-	-	23,575.22	23,575.22

名称	规格	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
		数量（支）	-	-	60.00	20.00
蛋白酶 K 原液	1g	金额（万元）	-	15.53	29.20	600.33
		单价（元/瓶）	-	77.67	292.04	521.61
		数量（瓶）	-	2,000.00	1,000.00	11,509.00
T4 DNA 连接酶（Rapid）	240000U	金额（万元）	**0.57**	30.01	40.76	1.46
		单价（元/支）	**2,858.41**	2,858.49	2,870.12	2,920.35
		数量（支）	**2.00**	105.00	142.00	5.00
dNTPMix（25mMeach）	1ml	金额（万元）	**24.21**	92.62	398.23	111.55
		单价（元/瓶）	**33.63**	36.04	44.25	44.25
		数量（瓶）	**7,200.00**	25,700.00	90,000.00	25,210.00
Taq 酶封闭原料（抗体）	1mg	金额（万元）	-	-	38.83	249.22
		单价（元/支）	-	-	388.35	410.58
		数量（支）	-	-	1,000.00	6,070.00
	100ml	金额（万元）	-	-	-	88.50
		单价（元/支）	-	-	-	88,495.58
		数量（支）	-	-	-	10.00

注：部分原材料采购数量非整数主要系供应商提供了其他规格包装的产品，为方便计算单价，统一换算成一个规格。

报告期内，发行人采购各类主要原辅料的种类和数量，与发行人的产品线日益丰富和业务规模逐渐扩大相匹配，主要材料采购单价总体来看较为稳定。DuRed 核酸染料、低电渗琼脂糖、脂质体 2000、Pico Green 核酸染料、荧光素钾盐、荧光素钠盐、T4 DNA 连接酶（Rapid）和 Taq 酶封闭原料（抗体）的采购单价逐年下降，主要系随着发行人采购量的逐年增加，供应商给予一定的价格优惠。2021 年度，蛋白酶 K 原液采购单价大幅下降，主要系发行人于 2021 年初向上海昨非生物科技有限公司采购的 29.20 万元蛋白酶 K 原液单价较低所致。2022 年度，dNTP Mix（25mMeach）采购单价大幅下降，主要系发行人改向英潍捷基（上海）贸易有限公司购买 500ml 规格的材料，相比于原先从上海兆维科技发展有限公司采购的 1ml 规格单批次量大，价格相对较低。**2023 年 1-6 月，dNTPMix（25mM each）采购单价有所下降，主要系对上海兆维科技发展有限公司的采购单价因市场供需影响下降所致；胎牛血清采购单价上升，主要系发行人向苏州双洳生物科技有限公司和双洳（扬州）生物科技有限公司采购**

了品质相对较好的胎牛血清所致。

2、各类原辅料单价与市场价格比较情况

发行人原辅料主要由生化试剂、酶、抗体、包材和试剂盒等构成，上述原辅料具体品种种类较多，其中采购金额相对较大的原辅料采购单价与市场价格比较情况如下：

名称	规格	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
胎牛血清	500ml	单价（元/瓶）	1,237.73	1,095.06	1,073.12	1,033.71
		市场价（元/瓶）	1,000-1,600	1,000-1,200	1,000-1,200	900-1,100
dNTPMix(25mMeach)	1ml	单价（元/瓶）	33.63	36.04	44.25	44.25
		市场价（元/瓶）	30-40	35-46	42-46	42-46
三色预染蛋白 marker（10-180kDa）	250ul	单价（元/支）	-	90.24	100.13	92.16
		市场价（元/支）	-	84-105	94-110	84-105
三色预染蛋白 marker（8-180kDa）	300ml	单价（元/瓶）	75,853.35	75,853.35	72,405.47	-
		市场价（元/瓶）	70,000-80,000	70,000-80,000	70,000-80,000	-
低电渗琼脂糖	100g	单价（元/瓶）	57.52	59.01	59.29	61.95
		市场价（元/瓶）	55-60	56-65	56-65	59-68
DNA 磁珠	1,000ml	单价（元/瓶）	100,394.65	92,826.53	86,260.18	-
		市场价（元/瓶）	95,000-105,000	85,000-98,000	80,000-93,000	-
荧光素钾盐	1g	单价（元/支）	276.66	372.49	509.63	520.82
		市场价（元/支）	250-400	300-450	450-600	450-600
荧光素钠盐	1g	单价（元/支）	325.66	352.37	513.27	520.82
		市场价（元/支）	280-430	300-450	450-600	450-600
DNA 聚合酶 I (10U/ul)	10ml-100KU	单价（元/支）	-	-	23,575.22	23,575.22
		市场价（元/支）	-	-	22,500-25,000	22,500-25,000
Taq 酶封闭原料（抗体）	1mg	单价（元/支）	-	-	388.35	410.58
		市场价（元/支）	-	-	380-450	380-450
Taq 酶封闭原料（抗体）进口品牌	100ml	单价（元/支）	-	-	-	88,495.58
		市场价（元/支）	-	-	-	84,000-93,000

注：市场价为发行人采购该类原材料过程中向不同供应商询价后获得的价格区间

由于发行人所处的生物试剂行业产品种类繁多，不同生物试剂的纯度、性能、稳定性等各不相同，无公开可比市场价格。公司执行严格的供应商准入、供应商管理和供应商评价制度。公司通过对供应商资质、产品质量、产品价

格、服务能力等进行严格的评估和考核，遴选合格供应商。物资采购部整合采购内容后筛选供应商，优先向合格供应商名录中的供应商询价、比价，并与其进行商务谈判，采购人员经议价、谈判、定价确认货源后，根据双方签订的采购合同，向供应商下达采购订单。因此发行人在采购前会对供应商进行询价，经询价后综合考虑多方面因素选择性价比最高的供应商进行采购，故发行人各类原辅料采购单价与市场公允价格不存在重大差异，具有公允性。

3、向不同供应商采购同类原辅料的价格是否存在差异及原因

报告期内，发行人原辅料具体品种种类较多，其中采购金额较大的原辅料中，向不同供应商采购同类原辅料的具体情况如下：

名称	供应商名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
胎牛血清	安徽康源生物技术有限责任公司/天津康源生物技术有限公司	金额（万元）	265.28	677.83	109.71	-
		数量（瓶）	2,418.00	6,296.00	1,001.00	-
		单价（元/瓶）	1,097.09	1,076.60	1,095.99	-
	上海农笙生物科技有限公司/上海森涵生物科技有限公司	金额（万元）	-	-	100.40	311.65
		数量（瓶）	-	-	1,011.00	3,105.00
		单价（元/瓶）	-	-	993.08	1,003.69
	上海昊则生物科技有限公司	金额（万元）	2.32	11.02	15.01	97.29
		数量（瓶）	15.00	75.00	108.00	851.00
		单价（元/瓶）	1,548.67	1,469.03	1,389.91	1,143.22
	苏州双洳生物科技有限公司/双洳（扬州）生物科技有限公司	金额（万元）	269.03	-	-	-
		数量（瓶）	1,904.00	-	-	-
		单价（元/瓶）	1,412.95	-	-	-
	其他	金额（万元）	0.80	12.21	3.78	-
		数量（瓶）	5.00	31.00	13.00	-
		单价（元/瓶）	1,596.46	3,939.14	2,904.36	-
dNTPMix（25mM each）	上海兆维科技发展有限公司	金额（万元）	24.21	21.82	398.23	111.55
		数量（瓶）	7,200.00	5,700.00	90,000.00	25,210.00
		单价（元/瓶）	33.63	38.28	44.25	44.25
	英潍捷基（上海）贸易有限公司	金额（万元）	-	70.80	-	-
		数量（瓶）	-	20,000.00	-	-
		单价（元/瓶）	-	35.40	-	-

名称	供应商名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
蛋白酶 K 原液	江苏金普诺安生物科技股份有限公司	金额（万元）	-	15.53	-	569.35
		数量（瓶）	-	2,000.00	-	10,509.00
		单价（元/瓶）	-	77.67	-	541.78
	苏州博奥龙科技有限公司	金额（万元）	-	-	-	30.97
		数量（瓶）	-	-	-	1,000.00
		单价（元/瓶）	-	-	-	309.73
	上海昨非生物科技有限公司	金额（万元）	-	-	29.20	-
		数量（瓶）	-	-	1,000.00	-
		单价（元/瓶）	-	-	292.04	-
Taq 酶封闭原料（抗体）	厦门市同仁心医药有限公司/厦门同仁心生物技术有限公司	金额（万元）	-	-	38.83	249.22
		数量（支）	-	-	1,000.00	6,070.00
		单价（元/支）	-	-	388.35	410.58
	上海硕盟生物科技有限公司	金额（万元）	-	-	-	88.50
		数量（支）	-	-	-	10.00
		单价（元/瓶）	-	-	-	88,495.58

如上表所示，报告期内，发行人向不同供应商采购胎牛血清的单价存在一定差异，主要原因系：目前市场上的胎牛血清种类较多，不同品牌的胎牛血清价格差异较大，发行人向上海昊则生物科技有限公司采购的胎牛血清为德国 PAN-Biotech 品牌，德国 PAN-Biotech GmbH 成立于 1988 年，主要以生产血清、培养基和细胞培养相关试剂为主，在全球市场范围内知名度较高，品质相对较好，因此价格偏高；发行人向安徽康源生物技术有限责任公司（天津康源生物技术有限公司）和上海农笙生物科技有限公司（上海森涵生物科技有限公司）采购的胎牛血清单价较为接近；2020 年，发行人向上海农笙生物科技有限公司（上海森涵生物科技有限公司）采购单价升高系受新冠疫情影响，胎牛血清的供给受到影响，价格上升。**发行人向苏州双洳生物科技有限公司和双洳（扬州）生物科技有限公司采购的胎牛血清为 Lonsera 品牌，该公司在乌拉圭建立了胎牛血清采血基地，是乌拉圭农业部注册仅有的 3 家胎牛血清收集企业之一，由于品质相对较好，因此价格偏高。**

发行人主要向上海兆维科技发展有限公司和英潍捷基（上海）贸易有限公司采购 dNTP，2022 年改向英潍捷基（上海）贸易有限公司购买 500ml 规格的

材料，相比于原先从上海兆维科技发展有限公司采购的 1ml 规格单批次量大，单价相对较低。**2023 年 1-6 月，发行人向上海兆维科技发展有限公司的采购单价受市场供需影响有所降低。**

报告期内，发行人向不同供应商采购蛋白酶 K 原液的单价存在一定的差异，主要系：一方面江苏金普诺安生物科技股份有限公司在蛋白酶 K 方面布局较早，业内知名度较高，具有较强的品牌优势，而苏州博奥龙和上海昨非规模较小，新冠疫情后为开拓市场给予了一定的价格优惠；另一方面不同供应商在生产工艺和原料性能等方面存在差异，向发行人提供的蛋白酶 K 原液中的酶活性亦存在一定区别，因此价格存在差异。

发行人主要向厦门市同仁心医药有限公司（厦门同仁心生物技术有限公司）和上海硕盟生物科技有限公司采购 Taq 酶封闭原料（抗体），采购单价存在一定的差异，主要原因系：一方面上海硕盟生物科技有限公司向发行人提供的品牌为日本东洋纺 Toyobo 的抗体，属于国外进口产品，采购单价相对较高；另一方面发行人向厦门同仁心采购的抗体规格为 1mg，而上海硕盟提供的抗体规格为 100ml，抗体浓度亦存在显著不同。因此，基于进口和国产品牌、抗体浓度及规格等方面的不同，采购价格存在差异。

综上所述，报告期内，发行人向不同供应商采购同类主要原辅料的价格不存在较大差异，部分原辅料存在差异的原因具有合理性。

4、原辅料采购、存货与成本费用的勾稽关系

报告期各期，发行人原辅料材料采购、存货与成本费用的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
原材料、在途物资期初余额(A)	**1,894.98**	1,242.04	501.84	209.25
加：本期采购(B)	**3,437.84**	10,378.79	5,700.25	3,489.29
其中：原辅料	**2,997.09**	8,008.93	5,096.40	3,312.83
耗材	**356.03**	2,125.61	500.83	116.70
其他材料	**84.72**	244.25	103.02	59.76
减：原材料、在途物资期末余额(C)	**1,504.87**	1,894.98	1,242.04	501.84
减：研发领用(D)	**592.93**	2,045.24	782.65	323.34

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
减：制造费用领用(E)	140.04	610.87	414.06	107.96
减：材料销售等其他业务成本(F)	4.68	3.74	5.96	22.91
等于：直接材料成本(G=A+B-C-D-E-F)	3,090.31	7,066.01	3,757.38	2,742.49
加：直接人工(H)	443.36	1,104.00	606.03	246.33
加：制造费用(I)	2,510.37	5,809.54	3,044.65	931.67
等于：生产成本本期发生额(J=G+H+I)	6,044.04	13,979.55	7,408.06	3,920.49
加：在产品、半成品期初余额(K)	1,896.12	990.96	177.73	134.06
减：在产品、半成品期末余额(L)	2,130.63	1,896.12	990.96	177.73
减：研发领用(M)	252.41	584.34	396.69	17.57
等于：完工产品成本(N=J+K-L-M)	5,557.11	12,490.05	6,198.14	3,859.25
加：发出商品期初余额(O)	45.30	17.88	11.26	20.90
减：发出商品期末余额(P)	118.29	45.30	17.88	11.26
加：库存商品期初余额(Q)	4,576.34	2,384.20	1,212.92	781.56
减：库存商品期末余额(R)	4,840.99	4,576.34	2,384.20	1,212.92
加：代理产品采购(S)	1,015.05	2,316.60	3,402.00	2,744.68
减：跌价转销(T)	549.02	316.24	135.32	46.65
减：应收退货成本(U)	11.58	107.86	63.16	27.83
减：其他各项费用领用(V)	595.72	866.25	429.37	289.32
其中：研发领用	567.42	835.87	402.23	240.69
等于：主营业务成本计算数(W=N+O-P+Q-R+S-T-U-V)	5,078.21	11,296.76	7,794.38	5,818.40
主营业务成本列报金额	5,078.21	11,296.76	7,794.38	5,818.40

如上表所示，报告期内发行人原辅料采购、存货与成本费用之间的勾稽关系合理，存货核算准确。

5、各类产品原辅料的自给率，部分原辅料由外购转为自产的具体情况及原因

（1）各类产品原辅料的自给率

报告期内，发行人原辅料主要由生化试剂、酶、试剂盒、包材和抗体等构成，上述原辅料中生化试剂、试剂盒和包材均系通过外购实现原材料的供应。酶和抗体是生物试剂的核心原料，由于酶和抗体的种类多样、性能差异较大，行业内企业不可能在所有酶类和抗体类产品上做到全面自产。针对公司生产相

关产品时需要使用的特定功能的酶或抗体，可以通过向外部供应商采购的方式取得，将其作为公司生物试剂产品的组成部分，满足下游客户实际需求。例如公司外购的 Taq 酶封闭原料（抗体），可以与公司自产的 Taq 聚合酶组合后供下游客户生产与新冠相关的检测试剂盒。

报告期内，发行人酶的自给率情况如下：

单位：ml

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
自产酶（A）	**52,942.41**	570,270.25	315,961.32	87,681.78
外购的生产用酶（B）	**12,792.47**	89,258.60	79,543.99	55,408.14
自给率（A/（A+B））	**80.54%**	86.47%	79.89%	61.28%

报告期内，发行人酶的自给率**总体**呈现逐年上升趋势，与发行人逐年提升研发投入，并实现外购酶转为自产趋势相匹配。**2023 年 1-6 月，发行人自产酶数量大幅减少，主要系发行人 2022 年备货量较为充足。**

报告期内，发行人抗体的自给率情况如下：

单位：mg

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
自产抗体（A）	**33,936.05**	356,087.17	67,619.70	1,516.00
外购的生产用抗体（B）	**41,246.10**	228.34	23,164.07	8,554.46
自给率（A/（A+B））	**45.14%**	99.94%	74.48%	15.05%
外购的 Taq 酶封闭原料（抗体）（C）	**-**	-	1,000.00	8,070.80
剔除外购的 Taq 酶封闭原料（抗体）后自给率（A/（A+B-C））	**45.14%**	99.94%	75.31%	75.81%
外购的部分生物免疫球蛋白 G（D）	**41,000.00**	**-**	**-**	**-**
剔除外购的部分生物免疫球蛋白 G 后自给率（A/（A+B-C-D））	**99.28%**	**99.94%**	**75.31%**	**75.81%**

2020 年度，发行人抗体自给率较低主要系 2020 年发行人向厦门同仁心和上海硕盟购买了 8,070.80mg 的 Taq 酶封闭原料（抗体）所致。**2023 年 1-6 月，发行人抗体自给率较低，主要系 2023 年 1-6 月发行人向供应商采购了部分生物免疫球蛋白 G，该抗体重量较大但价值极低。**剔除**上述**影响后，报告期内发

行人抗体自给率保持在较高水平。

（2）部分原辅料由外购转为自产的具体情况及原因

报告期内，公司部分原辅料由外购转为自产的具体情况如下：

2019 年，公司攻克了 Taq 酶抗体的相关技术，已经能够生产相关产品并对外销售，由于市场需求量较少，公司对应产品的销量较低。2020 年，下游客户对新冠检测生物试剂的核心原料需求增多，公司根据下游客户需求向其提供含 Taq 酶抗体的 qPCR 系列生物试剂，由于公司自主设计的 Taq 酶抗体在性能上与新冠相关 Taq 酶抗体存在差异，与公司的 Taq 聚合酶组合后无法满足下游客户的性能指标，因此公司选择从市场上采购对应性能的 Taq 酶封闭原料（抗体），主要供应商包括厦门同仁心和上海硕盟。随着新冠疫情持续发展，下游客户对公司相关产品的需求量增多，因外购的 Taq 酶封闭原料（抗体）价格相对较高，因此公司对自有 Taq 酶抗体的性能进行研发改进。2020 年下半年，公司对 Taq 酶抗体的研发升级实现技术性突破，产品性能达到预期目的，随着下游客户的订单量增加，公司自研 Taq 酶抗体的销量逐步增多。

DNA 聚合酶 I 主要用于 RNA 建库试剂及 RNA 建库模块产品的生产，发行人从 2019 年开始有零星的采购，用于 RNA 建库产品的研发和生产。2020 年至 2021 年，随着发行人 RNA 建库相关产品生产规模提高，对相关原料的采购量亦逐年增加。2019 年起，发行人研发部门一直致力于该酶原料的研发，2021 年下半年，该自研酶原料基本定型，并逐步开始实现量产。

报告期内，公司部分原辅料由外购转为自产的主要原因包括：一是，盈利水平方面，针对销量较大的产品，在能够覆盖研发成本的情况下，公司自产能够为公司带来更多的经济效益，减少原料市场价格波动对盈利空间的影响；二是，产品质量方面，公司自产核心原料可有效控制相关产品的质量，增强公司对产品质量的可控性；三是，技术水平方面，公司自主搭建了高性能单克隆抗体研发平台，且公司已经研发了 Taq 酶抗体，通过对其技术改进的难度相对较小，研发目的更容易实现。

综上所述，发行人为有效控制相关产品的质量，提升公司核心竞争力，提高盈利水平，针对销量较大的产品，实现了部分原辅料由外购转为自产。

（四）报告期各期技术服务供应商的基本情况及采购金额，采购技术服务的合理性和必要性，技术服务的定价依据，是否计入研发费用

报告期各期，发行人向主要技术服务供应商采购金额如下：

单位：万元

供应商名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	报告期合计	计入研发费用金额
北京维通利华实验动物技术有限公司/浙江维通利华实验动物技术有限公司/查士利华医药技术（上海）有限公司	2.43	520.87	145.82	-	669.12	86.31
上海韦翰斯生物医药科技有限公司	-	-	-	35.41	35.41	35.41
生工生物工程（上海）股份有限公司	114.49	146.85	29.46	50.43	341.23	317.51
北京诺禾致源科技股份有限公司	-	-	47.17	33.02	80.19	80.19
上海捷瑞生物工程有限公司	8.90	11.18	4.53	60.40	85.01	27.66
上海百力格生物技术有限公司	-	-	33.44	23.89	57.33	42.35
明码（上海）生物科技有限公司	54.53	72.86	11.72	-	139.11	133.71
百慕生物技术（武汉）有限公司	35.93	-	40.90	-	76.83	76.83
合计	216.29	751.76	313.03	203.15	1,484.24	799.98
采购占比	51.92%	84.02%	78.90%	72.51%	74.65%	40.24%

如上表所示，报告期内，发行人主要向上述**八家**供应商采购技术服务，报告期合计采购金额为 **1,484.24 万元**，占所有技术服务费采购总额的比例为 **74.65%**，供应商较为集中。

报告期各期，发行人采购的技术服务费均能明确区分是为研发活动还是生产活动提供服务，不存在采购的同一技术服务费在研发费用和生产成本两边分摊的情况，计入研发费用和制造费用的金额和占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计	占比
计入研发费用	362.72	375.71	238.17	216.49	1,193.09	60.01%
计入制造费用	53.83	519.00	158.56	63.69	795.08	39.99%
合计	416.55	894.71	396.74	280.18	1,988.17	100.00%

如上表所示，报告期内，发行人采购的技术服务费计入研发费用的金额为 **1,193.09 万元**，占比为 **60.01%**，主要系高通量测序服务、引物及基因合成、**蛋白测序及蛋白质鉴定**；计入制造费用的金额为 **795.08 万元**，占比为 **39.99%**，

主要系小鼠饲养服务。

1、发行人主要技术服务供应商基本情况介绍

报告期内，发行人主要技术服务供应商基本情况如下：

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	注册地址	股东构成	营业范围	经营状况	服务内容	定价依据
1	北京维通利华实验动物技术有限公司	1999-06-07	400 万元	北京市昌平区百善镇百善村临 1184 号	Charles River U.K.Limited 持股 92%；王小珂持股 5%；卢胜明持股 3%	饲养繁殖实验动物；销售自产产品、生物试剂（不含药品）、化工产品（不含危险化学品）；货物进出口、技术进出口、代理进出口；农产品仓储服务；动物及其相关产品、提供自产产品、生物制品、环境、饲料、检测试剂、室内空气成分检测、实验仪器、实验用水检测、产品质量检测的技术开发、技术转让、技术咨询、技术推广、技术服务；自然科学研究与试验发展；医学研究与试验发展；技术检测；化学试剂和助剂制造；货物专用运输（冷藏保鲜）；认证服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；道路货物运输，货物专用运输（冷藏保鲜）、认证服务以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	存续	小鼠饲养，佐剂、细胞注射小鼠腹腔，腹水抽取	整体外包价格：100 元/只。 其中，动物费 50 元/只，实验服务费 50 元/只
2	上海韦翰斯生物医药科技有限公司	2016-04-28	1,200 万元	上海市浦东新区康新公路 3399 弄 25 号 534 室	高鹏飞持股 23.0857%；山东省科创新动能创业投资基金合伙企业（有限合伙）持股 16.6667%；上海斡笙生物医药科技合伙企业（有限合伙）持股 12.0690%；杨敬敏持股 11.7692%；杭州经天纬地投资合伙企业（有限合伙）持股 11.6667%；谈凌云持股 10.4112%；上海盛山兴钱创业投资中心（有限合伙）持股 6.7895%；苏州盛山憓赢创业投资企业（有限合伙）持股	从事医药科技、生物技术、计算机软硬件科技领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务，实验室仪器设备、化学试剂、非临床诊断用生物试剂的研发、销售，健康咨询，电子商务（不得从事金融业务），会展服务，从事货物及技术的进出口业务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】	存续	高通量测序服务	根据库检和上机次数进行定价，库检单价 50 元/次，上机单价根据数据量而定，每次不等

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	注册地址	股东构成	营业范围	经营状况	服务内容	定价依据
					4.5263%；叶茂华持股 1.5079%；陈桂芳持股 1.5079%。				
3	生工生物工程（上海）股份有限公司	2003-10-28	18,000 万元	上海市松江区香闵路 698 号	BBI Asia Limited 持股 57.1239%；海南启松投资咨询有限公司持股 27.8541%；BBI International Limited 持股 10%；宁波生工员聚企业管理合伙企业（有限合伙）持股 2.2440%；宁波莱柏沃尔企业管理合伙企业（有限合伙）持股 1.0950%；宁波哆肽企业管理合伙企业（有限合伙）持股 0.9550%；宁波博沃企业管理合伙企业（有限合伙）持股 0.7230%；生工健康科技（上海）有限公司持股 0.0050%	研发、生产化学试剂、生化试剂、生物试剂、耗材、小型仪器及生物工程相关产品（以上经营涉及危险化学品的仅限分装业务），销售公司自产产品并提供售后技术服务；从事上述产品的同类商品（危险化学品限许可证规定范围）的进出口、批发、佣金代理（拍卖除外）及相关配套服务；提供生物工程技术服务、技术开发、技术咨询、；提供仓储业务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】	存续	引物合成、基因合成	根据 DNA/基因长度、纯化方法、合成产量规模大小定价收费
4	北京诺禾致源科技股份有限公司	2011-03-15	40,020 万元	北京市昌平区回龙观镇生命园路 29 号创新大厦 B258 室	李瑞强持股 53.72%；北京致源禾谷投资管理中心（有限合伙）持股 13.76%；深圳红树成长投资管理有限公司-成长拾贰号投资（深圳）合伙企业（有限合伙）持股 4.70%；先进制造产业投资基金（有限合伙）持股 4.53%；蒋智持股 3.93%；北京诺禾禾谷投资管理中心（有限合伙）持股 3.15%；红杉安辰（厦门）股权投资合伙企业（有限合伙）持股 2.38%；中国工商银行股份有限公司-中欧医疗健康混合型证券投资基金持股 1.03%；中信证券-招商银行-中信证券诺禾致源员工参与科创板战略配售集合资产管理计划持股 1.01%；深圳市招商盈葵股权投资基金管理有限公司-深圳市招商招银股权投资基金合伙企业（有限合伙）持股 0.75%；基本养老保险基金一六零四一组合持股 0.27%；丁学锋持股 0.24%；中国工商银行股份有限公司-广发聚瑞混合型证券投资基金持股 0.22%；武汉懋舜勤合商业管理有限公司持股	科技产品的技术开发、技术咨询、技术转让、技术推广；会议服务；计算机技术培训；维修计算机、电子产品；计算机系统集成；经济信息咨询（不含中介服务）；销售计算机软硬件及外围设备、化工产品（不含危险化学品）、生物试剂（不含危险化学品、药品）、机械设备；技术进出口、货物进出口、代理进出口。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	存续	高通量测序服务	根据库检和上机次数进行定价，库检单价 50 元/次，上机单价根据数据量而定，每次不等

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	注册地址	股东构成	营业范围	经营状况	服务内容	定价依据
					0.20%；中国工商银行股份有限公司-中欧医疗创新股票型证券投资基金持股 0.17%；来利文持股 0.17%；中国农业银行股份有限公司-广发科创主题 3 年封闭运作灵活配置混合型证券投资基金持股 0.13%；中国工商银行股份有限公司-博时科创板三年定期开放混合型证券投资基金持股 0.13%；中国工商银行股份有限公司-广发科创板两年定期开放混合型证券投资基金持股 0.11%。				
5	上海捷瑞生物工程有限公司	2002-11-15	3,000 万元	上海市松江区洞泾镇沈砖公路 5398 弄 13、14 号	周磊持股 48%；肖爱军持股 26%；孙兰菊持股 26%	许可项目：货物进出口；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：从事生物技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，实验室设备、实验耗材、橡胶制品、玻璃仪器、化工原料及产品（除危险化学品，监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）批发零售；第一类医疗器械经营；检测设备及配件生产、销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	存续	引物合成、基因合成	根据修饰类型、OD 值、纯化方式等差别定价
6	上海百力格生物技术有限公司	2011-04-11	3,516.67 万元	上海市松江区书海路 99 号 23 幢	杨润霞持股 71.1771%；苏敏持股 9.2635%；上海肇弘企业管理中心（有限合伙）持股 8.5308%；珠海横琴凯泰康管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 6.3191%；中金启德（厦门）创新生物医药股权投资基金合伙企业（有限合伙）持股 2.0537%；上海肇铂企业管理合伙企业（有限合伙）持股 1.55%；苏州工业园区新建元三期创业投资企业（有限合伙）持股 1.1058%	许可项目：货物进出口；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：从事生物科技、医药科技、新材料科技领域内（人体干细胞、基因诊断与治疗技术的开发和应用除外）的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务；工业酶制剂研发；专用化学产品制造与销售（不含危险化学品）；试验分析仪器制造；实验	存续	引物合成、基因合成	根据修饰类型、OD 值、纯化方式等差别定价

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	注册地址	股东构成	营业范围	经营状况	服务内容	定价依据
						室耗材销售；第一类医疗器械生产销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
7	明码（上海）生物科技有限公司	2015-06-02	10,000万元	中国（上海）自由贸易试验区富特北路211号302部位368室	上海创序祯景企业管理有限公司持股100%	一般项目：生物科技、计算机科技、分子诊断及治疗技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务，电子商务（不得从事金融业务），健康管理咨询（不得从事诊疗活动、心理咨询），分子诊断检验仪器及试剂、第一类医疗器械、第二类医疗器械、计算机、软硬件及辅助设备、化工产品（除危险化学品、监控化学品、民用爆炸物品、易制毒化学品）、机械设备的销售，从事货物及技术的进出口业务、转口贸易、区内企业间的贸易及贸易代理，企业管理咨询、信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务），市场营销策划，自有设备租赁，非居住房地产租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	存续	高通量测序服务	32元/G,50元/样的质检费
8	百慕生物技术（武汉）有限公司	2020-10-28	1,153.9235万元	武汉东湖新技术开发区高新大道666号生物创新园D1-3A栋4层	LI MING持股38.51555%;武汉普罗梓管理咨询合伙企业(有限合伙)持股23.02926%;SHAN BAOZHEN持股10.96607%;苏州鼎石汇泽生物产业投资基金合伙企业(有限合伙)持股10.7559%;XIN LEI持股8.4373%;王雁红持股2.29045%；刘继民持股1.77655%；彭超持股1.73322%；马俊持股1.68902%；武汉百赢汇智创业投资基金合伙企业(有限合伙)持股0.80669%	许可项目：检验检测服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；信息技术咨询服务；细胞技术研发和应用；人工智能理论与算法软件开发；人工智能基础软件开发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	存续	蛋白测序及蛋白质鉴定	30,000元/样;1,500元/样

2、发行人采购技术服务的合理性与必要性

发行人采购的技术服务主要分为**四**类，第一类是高通量测序服务，第二类是引物合成、基因合成服务，第三类是小鼠饲养实验服务，**第四类是蛋白测序及蛋白质鉴定服务**，发行人采购该部分技术服务具有合理性与必要性，具体分析如下：

（1）发行人采购高通量测序服务的合理性与必要性

发行人 NGS 研发中心主要研发高通量测序文库构建试剂盒及其配套产品，相关试剂研发过程中所产生的文库，需要通过高通量测序仪进行测序，获得的测序数据用于分析试剂配方的优劣，根据结果调整后续的配方，并最终形成满足项目需求的产品方案。高通量测序文库构建试剂及其配套产品，在转产过程中需要进行小试、稳定性验证，在此过程中产生的文库，需要进行高通量测序验证；其生产过程中的小样质检、大样质检和成品抽检，这些质检流程中关键指标都需要进行高通量测序来获得。因而高通量测序服务对发行人相关产品的研发和生产都具有不可或缺的作用，由于目前该技术服务的市场采购价格较低，综合考虑各方面成本后，发行人选择向外部供应商采购相关产品测试服务，检测相关文库构建试剂是否可以合格地用于下游终端应用。因此，发行人采购高通量测序服务具有合理性与必要性。

（2）发行人采购引物合成、基因合成服务的合理性与必要性

引物合成服务一般是合成一段 20~30bp 长度的寡核苷酸，用来进行核酸扩增，发行人 IVD 研发中心将其用于体外诊断试剂的研发，酶研发中心将其用于 DNA 的扩增和克隆，NGS 研发中心将其用于文库扩增。基因合成一般指的是合成一段有功能的长片段核苷酸链（基因序列），酶研发中心常使用该服务合成特定的基因序列，该基因序列可以用于表达特定的分子酶。发行人未配备相对应的技术人员，因而选择相关服务公司为发行人提供引物合成、基因合成服务。因此，发行人采购引物合成、基因合成服务具有合理性与必要性。

（3）发行人采购小鼠饲养实验服务的合理性与必要性

发行人采购的小鼠饲养实验服务主要为小鼠饲养，佐剂、细胞注射小鼠腹腔，腹水抽取等服务，发行人没有饲养小鼠的资质，因而需要采购小鼠饲养服

务。因此，发行人采购小鼠饲养实验服务具有合理性与必要性。

（4）发行人采购蛋白测序及蛋白质鉴定服务的合理性与必要性

发行人酶进化研发中心主要研发分子诊断相关核心酶类及其配套产品。其中通过 ZymeEditor 技术平台改造得到的蛋白序列需要进行测序确认，发行人不具备相关的设备以及平台条件，因此发行人采购蛋白测序及蛋白质鉴定服务具备合理性与必要性。

（五）自有品牌主要产品成本构成及变动原因，结合主要原辅料采购数量与价格变动，分析营业成本增减变化的影响因素

1、自有品牌主要产品成本构成及变动原因

报告期内，发行人自有品牌生物试剂主营业务成本分类情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
分子类	**1,981.34**	**58.20**	5,220.81	64.23	2,594.97	61.05	1,823.71	59.65
蛋白类	**590.73**	**17.35**	1,215.13	14.95	660.47	15.54	487.22	15.94
细胞类	**832.19**	**24.45**	1,691.89	20.82	995.40	23.42	746.50	24.42
合计	**3,404.26**	**100.00**	**8,127.83**	**100.00**	**4,250.84**	**100.00**	**3,057.44**	**100.00**

报告期各期，发行人自有品牌生物试剂主营业务成本分别为 3,057.44 万元、4,250.84 万元、8,127.83 万元**和 3,404.26 万元**，呈逐年上升的趋势，主要系随着生命科学研究快速发展，市场需求旺盛，发行人依靠品牌影响力的持续提升，销售收入快速增长，主营业务成本随之呈上升趋势。

（1）分子类

报告期内，发行人自有品牌分子类生物试剂成本构成情况如下：

单位：万元、%

产品大类	项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
分子类	直接材料	**614.19**	**31.00**	1,751.04	33.54	969.29	37.35	1,152.04	63.17
	直接人工	**220.37**	**11.12**	526.02	10.08	281.78	10.86	101.61	5.57
	制造费用	**1,146.78**	**57.88**	2,943.76	56.39	1,343.90	51.79	570.06	31.26

	合计	**1,981.34**	**100.00**	**5,220.81**	**100.00**	**2,594.97**	**100.00**	**1,823.71**	**100.00**

发行人自有品牌分子类生物试剂主营业务成本以直接材料和制造费用为主，报告期各期，主营业务成本中直接材料和制造费用合计金额分别为1,722.10 万元、2,313.19 万元、4,694.80 万元**和 1,760.97 万元**，占比分别为94.43%、89.14%、89.92%**和 88.88%**，整体占比较为稳定，但内部结构存在一定的波动。

2021 年度，发行人直接材料占比下降，主要原因系：一方面由于公司 Taq 酶抗体等产品取得了技术突破，相关产品材料实现自产，作为分子类试剂 qPCR 系列产品的关键组分，投入金额减少；另一方面随着业务规模的扩大，发行人为扩大产能加大了生产人员和设施的投入，直接人工、设备折旧费、生产场所的租赁费和装修费等费用支出增多，因此制造费用占比大幅上升。2022 年度，直接材料占比进一步下降，主要系随着公司生产相关的固定成本继续保持在较高水平，直接人工和制造费用金额大幅增加导致直接材料占比下降。

（2）蛋白类

报告期内，发行人自有品牌蛋白类生物试剂成本构成情况如下：

单位：万元、%

产品大类	**项目**	**2023 年 1-6 月**		**2022 年度**		**2021 年度**		**2020 年度**	
		金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
蛋白类	直接材料	**204.53**	**34.62**	415.42	34.19	420.19	63.62	434.85	89.25
	直接人工	**50.56**	**8.56**	124.61	10.25	37.99	5.75	7.60	1.56
	制造费用	**335.64**	**56.82**	675.10	55.56	202.29	30.63	44.77	9.19
	合计	**590.73**	**100.00**	**1,215.13**	**100.00**	**660.47**	**100.00**	**487.22**	**100.00**

发行人自有品牌蛋白类生物试剂主营业务成本以直接材料为主，报告期各期，主营业务成本中直接材料金额分别为 434.85 万元、420.19 万元、415.42 万元**和 204.53 万元**，占比分别为 89.25%、63.62%、34.19%**和 34.62%。**2021 年度直接材料占比大幅下降，主要系随着业务规模的扩大，发行人为扩大产能加大了生产人员和设施的投入，直接人工、设备折旧费、生产场所的租赁费和装修费等费用支出增多。2022 年度，直接材料占比进一步下降，主要系随着公司生产相关的固定成本继续保持在较高水平，直接人工和制造费用金额大幅增加导致直接材料占比下降。

（3）细胞类

报告期内，发行人自有品牌细胞类生物试剂成本构成情况如下：

单位：万元、%

产品大类	项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
细胞类	直接材料	**567.08**	**68.14**	1,144.37	67.64	792.50	79.62	655.21	87.77
	直接人工	**40.62**	**4.88**	91.43	5.40	34.69	3.49	12.65	1.69
	制造费用	**224.49**	**26.98**	456.09	26.96	168.20	16.90	78.65	10.54
	合计	**832.19**	**100.00**	**1,691.89**	**100.00**	**995.40**	**100.00**	**746.50**	**100.00**

发行人自有品牌细胞类生物试剂主营业务成本以直接材料为主，报告期各期，主营业务成本中直接材料金额分别为 655.21 万元、792.50 万元、1,144.37 万元**和 567.08 万元**，占比分别为 87.77%、79.62%、67.64%**和 68.14%**，2021 年度直接材料占比有所下降，主要系随着业务规模的扩大，发行人为扩大产能加大了生产人员和设施的投入，直接人工、设备折旧费、生产场所的租赁费和装修费等费用支出增多。2022 年度，直接材料占比进一步下降，主要系随着公司规模扩大，生产相关的固定成本大幅增加，直接人工和制造费用金额大幅增加。

2、发行人原辅料价格变动情况及对营业成本的影响

发行人主要产品原辅料采购价格变动与营业成本的变动相匹配，原辅料价格变动情况及对营业成本的影响参见本回复问题 9“一、（二）按照分子类、蛋白类和细胞类披露报告期各期产品单位成本，结合原材料价格变动情况，分析各产品单位成本变动的原因”。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人采购部门负责人，了解发行人供应商管理制度和采购管理相关的内部控制，执行穿行测试和控制测试，检查内部控制是否得到有效执行；

2、获取发行人报告期自有品牌产品和代理品牌产品的成本明细表，访谈财

务部门负责人，了解成本构成及单位成本变动情况，并查询同行业可比公司披露的相关公开信息，分析差异原因及合理性；

3、获取报告期各期发行人采购明细表，统计自有品牌和代理品牌的前五大供应商的采购内容和采购金额，访谈发行人采购及生产部门负责人，了解发行人的行业特点和原辅料的通用性，分析报告期发行人前五大供应商分散、以及采购金额占比较低且持续下降的原因及合理性；

4、访谈发行人生产部门负责人和采购部门负责人，了解各种产品的核心原材料以及对应的主要供应商，了解主要原材料的供应是否稳定，了解报告期内不同供应商采购同种原材料的单价差异原因；统计各个核心原材料报告期内采购单价和数量的变化情况，并与市场价格对比，分析波动原因及其对单位成本变动的影响；

5、获取发行人报告期收发存和成本计算表，分析报告期各期原辅料材料采购、存货与成本费用的勾稽关系是否合理；

6、访谈采购部门负责人和生产部门负责人，了解报告期内各类产品主要原辅料的自给率，部分原辅料由外购转为自产的具体情况及原因；

7、获取发行人技术服务费清单，核实发行人技术服务费发生额的完整性和准确性；获取发行人大额技术服务费合同、发票、相关技术服务成果等文件，了解发行人技术服务的服务内容、定价依据等；

8、访谈发行人研发相关负责人，了解发行人报告期发生技术服务费的原因及合理性；通过企查查、国家企业信用信息公示系统等官方网站核查发行人技术服务费供应商的工商信息。

（二）核查比例

保荐机构、申报会计师针对供应商履行了走访、函证和细节测试等主要核查程序，结果如下：

1、走访

对发行人报告期内的主要供应商进行了走访，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购金额	**4,869.45**	13,590.10	9,498.99	6,514.15
走访覆盖采购金额	**3,466.53**	**9,583.25**	**7,382.96**	**4,630.01**
走访覆盖采购比例	**71.19%**	**70.52%**	**77.72%**	**71.08%**

2、函证

对发行人报告期内主要供应商进行函证，具体情况如下：

（1）采购金额函证情况

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购金额	**4,869.45**	13,590.10	9,498.99	6,514.15
发函金额	**4,473.26**	9,837.19	8,329.18	5,569.77
发函比例	**91.86%**	72.38%	87.68%	85.50%
回函确认金额	**4,216.90**	9,323.72	7,240.10	5,088.49
回函金额占发函金额比例	**94.27%**	94.78%	86.92%	91.36%

（2）应付账款函证情况

单位：万元

项目	2023-06-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
应付账款	**2,082.68**	3,714.57	1,719.98	849.46
发函金额	**1,691.18**	3,016.21	1,318.41	658.31
发函比例	**81.20%**	81.20%	76.65%	77.50%
回函确认金额	**1,448.27**	2,670.35	1,242.88	613.44
回函金额占发函金额比例	**85.64%**	88.53%	94.27%	93.18%

（3）预付款项函证情况

单位：万元

项目	2023-06-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
预付款项	**590.30**	524.31	580.02	386.64
发函金额	**460.44**	369.04	481.62	244.93
发函比例	**78.00%**	70.39%	83.04%	63.35%
回函确认金额	**455.52**	319.21	469.02	179.32
回函金额占发函金额比例	**98.93%**	86.50%	97.38%	73.21%

3、细节测试

报告期内，采购细节测试具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查金额	**3,507.95**	9,692.46	6,859.09	4,832.76
采购金额	**4,869.45**	13,590.10	9,498.99	6,514.15
核查比例	**72.04%**	71.32%	72.21%	74.19%

（三）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已于招股说明书补充披露报告期各期自有品牌和代理品牌的前五大供应商及采购内容和采购金额；

2、发行人已于招股说明书补充披露按照分子类、蛋白类和细胞类披露报告期各期产品单位成本并结合原材料价格变动情况，分析各产品单位成本变动的原因；

3、代理品牌方面，同行业可比公司基本不存在代理产品销售；发行人自有品牌成本结构主要由直接材料和制造费用构成，与同行业可比公司存在的差异具有合理性；

4、报告期内发行人核心原材料主要供应商较为稳定；发行人供应商呈现分散、前五大供应商采购金额占比总体呈现下降趋势符合行业惯例，具有合理性；

5、报告期内发行人向不同供应商采购部分同类原辅料的价格存在一定的差异，变动原因具有合理性；发行人各类原辅料采购单价与市场公允价格不存在重大差异，具有公允性；报告期内发行人原辅料采购、存货与成本费用之间的勾稽关系合理，存货核算准确；发行人核心酶原料自给率逐年上升，与发行人逐年提升研发投入相匹配，抗体自给率保持在较高水平；发行人为有效控制相关产品的质量，提升公司核心竞争力，提高盈利水平，针对销量较大的产品，实现了部分原辅料由外购转为自产；

6、报告期各期发行人采购的技术服务主要为高通量测序服务，引物合成、

基因合成、小鼠饲养实验服务和**蛋白测序及蛋白质鉴定**，发行人采购相关技术服务具有合理性和必要性；发行人技术服务定价主要依据市场情况，定价依据合理；报告期各期发行人技术服务费按照技术服务受益对象分别计入研发费用和制造费用；

7、发行人自有品牌主要产品成本主要由直接材料和制造费用构成，成本结构存在一定的变动且具有合理性，主要产品原辅料采购价格变动与营业成本的变动相匹配。

问题 10.关于研发活动与研发费用

根据招股说明书和保荐工作报告，1）报告期各期研发费用中直接材料占研发费用的比例分别为 29.46%、26.72%和 28.22%；2）报告期内研发费用中直接人工占比、研发人员平均薪资均低于同行业可比公司平均水平；研发人员主要包括研发平台中从事技术研究创新、产品迭代升级和产品工艺水平提升的人员；3）报告期内，分子诊断核酸扩增酶及试剂、高通量测序建库相关试剂的研发投入分别为 3,377.97 万元和 2,769.28 万元。

请发行人说明：（1）报告期内主要研发项目的具体情况，研发方向及研发成果；（2）报告期各期研发费用中直接材料的具体明细及对应的研发项目，分子诊断核酸扩增酶及试剂、高通量测序建库相关试剂的具体研发内容，研发投入的明细构成，生产和研发领料的区分依据，是否存在将营业成本计入研发费用的情形；（3）报告期各期研发人员的具体构成及薪资水平，结合研发人员工作内容、专业背景、工作年限等，说明研发费用中直接人工占比、研发人员平均薪资均低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性，是否存在研发人员从事生产工作或其他工作的情况；（4）与研发相关的内部控制措施、执行情况及有效性，是否存在研发费用与其他成本、费用混同的情形，研发费用的归集和会计核算的准确性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对研发费用归集的准确性和与研发相关内控的有效性发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期内主要研发项目的具体情况，研发方向及研发成果

报告期内，公司设有研发部门，主要负责公司技术和产品研发，并下设多个研发团队，持续研发不同种类产品。截至 **2023 年 6 月末**，公司研发人员为 **220** 人，研发人员根据自己所属团队及研发职能内容参与到研发项目中，开展研发工作。

报告期内，公司研发项目数量众多，根据主要适用的产品类别可分为 14 类，具体情况如下：

序号	项目类别	本期项目情况及截至 2023 年 6 月末项目状态	主要研发内容	主要研发成果	截至 2023 年 6 月末专利数量
1	分子诊断核酸扩增酶及试剂	超洁净高灵敏 Taq 酶的开发、UCF-Bst 酶的开发、mRNA 疫苗相关酶的工艺转产等 **66** 项研发项目。 其中 **40** 项处于小试开发阶段，**1** 项处于评审阶段，**9** 项处于研发结题阶段，**16** 项已结束	开发在分子诊断市场中常用到的核心原料，包括 DNA 酶、逆转录酶、缓冲液、Master Mix、dNTP、蛋白酶 K、核酸酶抑制剂等	开发了 DNA 扩增酶和逆转录酶等分子检测试剂中核心的关键原料，稳定的生产工艺，符合 ISO13485 的质量要求	已取得专利 **10** 项，在审专利 11 项
2	高通量测序建库相关试剂	超洁净末端转移酶的开发、单细胞 RNA 建库试剂的开发、单细胞 RNA 建库试剂的开发等 **44** 项研发项目。 其中 **29** 项处于小试开发阶段，**2** 项处于评审阶段，**8** 项处于研发结题阶段，**5** 项已结束	进行测序文库的构建，对 DNA 片段化试剂、末端修复试剂、接头、DNA 建库试剂、RNA 建库试剂、文库定量、磁珠纯化等进行研究开发	研发了全套建库流程的完整解决方案，可提供高通量建库试剂，研发针对不同的模板起始量的建库试剂，针对病原检测、肿瘤基因检测、产前筛查等供完整的建库解决方案	已取得专利 **16** 项，在审专利 44 项
3	mRNA 合成相关酶及试剂	SAM 原料的开发、GTP 原料的开发、55 种融合蛋白的制备等 **42** 项研发项目。 其中 **18** 项处于小试开发阶段，**4** 项处于研发结题阶段，**20** 项已结束	开展多种 mRNA 合成工具酶及相关试剂的研发活动	获得无机焦磷酸酶、加帽酶、DNase I、RNA 酶抑制剂，RNA 甲基化酶等	已取得专利 1 项，在审专利 **8** 项
4	qPCR 系列试剂	呼吸道多联检、单重猴痘 qPCR 成品试剂盒、全预混 RT-qPCR Mix 等 **67** 个研发项目。 其中 **30** 项处于小试开发阶段，**2** 项处于评审阶段，**14** 项处于研发结题阶段，**21** 项已结束	研发 SYBR 染料法和探针法，同时开发针对 microRNA 定量和一步法荧光定量相应的预混液等	开发了适配不同型号的 qPCR 试剂，灵敏度、检出率、扩增效率均可达到行业较高水平	在审专利 2 项
5	生物制品蛋白残留检测试剂	Anti-Flag 凝胶的开发、BSA ELISA 检测试剂的开发等 **11** 个研发项目。 其中 **6** 项处于小试开发阶段，**2 项处于研发结题阶段，3** 项已结束	建立合适的宿主细胞残留 DNA 检测方法有助于监测生产工艺，确保生物制品的安全性和质量	得到了检测宿主 DNA 残留检测试剂，符合中国药典、欧洲药典、美国药典的验证要求	已取得专利 1 项，在审专利 6 项
6	蛋白质纯化与分析试剂	三色预染蛋白质分子量标准的开发项目，处于小试开发阶段	开发一款分子量范围在 10-180 k Da 三色预染的蛋白分子标准，此产品适合所有电泳以及转模缓冲体系，电泳以及转模过程中各条带保持锐利。条带分子量经过 Thermo 26616 和 Thermo 26614 标定	得到了一款分子量范围在 10-180 k Da 三色预染的蛋白分子和 Protein A/G 柱料	已取得专利 1 项，在审专利 3 项
7	PCR 系列试剂	热启动长片段扩增高保真酶的开发、快速 PCR 扩增试剂的开发等 **3** 个研发项目。 其中 **1 项处于评审阶段，**2 项已结束	开发各种 Taq 酶系列和核苷酸系列产品，以及相关的 PCR 反应试剂	得到了快速扩增 PCR 试剂	已取得专利 1 项，在审专利 **3** 项
8	RNA 反转录试剂	反转录试剂产品的开发、一步法基因组去除和反转录试剂的开发等 2 个研发项目。 其中 1 项处于**评审**阶段，1 项已结束	开发一步法和两步法逆转录 PCR 试剂	得到了反转录 RNA 试剂	已取得专利 **1** 项，在审专利 4 项

序号	项目类别	本期项目情况及截至 2023 年 6 月末项目状态	主要研发内容	主要研发成果	截至 2023 年 6 月末专利数量
9	细胞培养与分析试剂	细胞活性分析试剂的开发、细胞培养基质胶的开发等 **5** 个研发项目，其中 **2** 项处于小试开发阶段，**2** 项处于研发结题阶段，**1 项已结束**	开发一种基于荧光素酶系统的细胞活力检测试剂，试剂中含有荧光素及荧光素酶，可以与细胞裂解后释放出的 ATP 产生反应，产生生物发光，可被酶标仪检测反应活细胞数目	得到细胞活性/ATP 检测试剂、基质胶细胞培养试剂	在审专利 **5** 项
10	磁珠系列试剂	CD3/CD28 磁珠的开发项目，**已结束**	DNA 回收贯穿着整个 DNA 和 RNA 建库过程中，需要经过多步骤，所以方便的磁珠法就成为了首选。但是建库使用的 DNA 磁珠回收不仅需要能回收 DNA，还需要能对弥撒的 DNA 片段进行定向大小分选	得到了具备不同片段分选效果的磁珠纯化试剂	在审专利 1 项
11	核酸提取与纯化系列试剂	寡核苷酸 T 琼脂糖微球的开发、寡核苷酸 T 磁珠微球的开发等 **13** 个研发项目。其中 **4** 项处于小试开发阶段，**1** 项处于评审阶段，**4** 项处于研发结题阶段，4 项已结束	自动化核酸提取依托磁珠来实现，通过结合缓冲液使核酸吸附在磁珠上，并进一步清洗得到较为纯净的核酸。不同样本的核酸提取有着较大的差异，但其核心步骤主要为样本裂解，核酸结合，核酸清洗，核酸洗脱等。	得到核酸提取试剂、血液基因组提取试剂、组织基因组提取试剂、质粒提取试剂、土壤粪便核酸提取试剂、FFPE 样本核酸提取试剂、游离 DNA 提取试剂等	在审专利 **2** 项
12	分子克隆系列试剂	**Topoisomerase（拓扑异构酶）**的开发项目，该项目**处于小试开发阶段**	One step clone kit 一步法定向克隆法，利用 DNA 同源重组原理直接将目的 DNA 片段与表达载体连接	得到一步法连接试剂	已取得专利 1 项
13	重组蛋白系列试剂	重组蛋白的开发、ELISA 试剂盒的开发等 **18** 个研发项目。其中 **12** 项处于小试开发阶段，**2 项处于研发结题阶段，4** 项已结束	使用哺乳动物细胞表达系统和多种蛋白层析纯化方法，研究制备 200 余个细胞因子，200 余个靶点蛋白	成功制备了 100 余个细胞因子和 100 余个靶点蛋白	在审专利 **4** 项
14	其他	百应软件开发、PACE 进化平台搭建等项目，及少量探索性研究	搭建实验技术	得到新技术开发平台	在审专利 **3** 项

（二）报告期各期研发费用中直接材料的具体明细及对应的研发项目，分子诊断核酸扩增酶及试剂、高通量测序建库相关试剂的具体研发内容，研发投入的明细构成，生产和研发领料的区分依据，是否存在将营业成本计入研发费用的情形

1、研发费用中直接材料的具体明细及对应的研发项目

报告期各期，发行人研发费用中直接材料的具体明细及对应的研发项目如下：

（1）2023 年 1-6 月

单位：万元

2023 年 1-6 月												
研发项目	原辅料						耗材	库存商品		半成品	其他[注]	合计
	生化试剂	酶	试剂盒	包材	抗体	其他		自有品牌产品	代理品牌产品			
分子诊断核酸扩增酶及试剂	67.86	7.82	4.92	5.39	0.30	0.42	32.99	158.77	4.67	106.36	7.91	397.40
高通量测序建库相关试剂	49.74	70.52	23.57	1.53	2.96	0.14	17.81	110.87	2.20	19.67	3.20	302.21
mRNA 合成相关酶及试剂	78.09	1.40	2.05	2.52	0.39	0.00	13.90	90.63	8.85	38.05	5.45	241.33
qPCR 系列试剂	24.27	3.23	12.84	3.15	0.05	0.46	6.82	82.64	1.20	86.49	8.59	229.74
生物制品蛋白残留检测试剂	3.62	0.02	4.11	0.47	-	-	1.66	8.56	11.80	-	-	30.23
蛋白质纯化与分析试剂	7.15	0.12	0.12	-	-	-	2.56	2.18	0.37	-	0.17	12.65
PCR 系列试剂	4.93	1.98	3.81	-	-	-	0.02	6.41	-	0.31	0.00	17.46
RNA 反转录试剂	0.39	-	-	0.06	-	-	0.67	4.35	-	0.10	0.32	5.90
细胞培养与分析试剂	15.50	0.03	0.61	0.73	-	-	3.70	14.63	3.66	0.98	1.53	41.37
磁珠系列试剂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
核酸提取与纯化系列试剂	2.67	0.19	1.22	0.16		0.01	0.40	16.56	0.18	0.12	0.64	22.14
分子克隆系列试剂	-	-	-	-	-	-	-	4.17	-	0.10	-	4.27
重组蛋白系列试剂	64.68	1.56	6.80	0.69	0.67		21.77	22.65	12.10	-	7.33	138.26
其他	3.17	0.39	-	0.28	-	-	0.90	-	-	0.24	0.01	4.98

合计	322.07	87.25	60.04	14.98	4.37	1.03	103.20	522.41	45.01	252.41	35.16	1,447.93

注：其他主要为研发领用的低值易耗品，下同。

（2）2022 年度

单位：万元

2022 年度												
研发项目	原辅料						耗材	库存商品		半成品	其他[注]	合计
	生化试剂	酶	试剂盒	包材	抗体	其他		自有品牌产品	代理品牌产品			
分子诊断核酸扩增酶及试剂	205.80	52.38	34.24	6.35	16.61	15.70	129.27	211.02	10.90	504.29	18.92	**1,205.48**
高通量测序建库相关试剂	134.67	58.18	80.55	2.39	3.91	12.63	56.32	156.70	2.89	33.94	18.13	**560.32**
mRNA 合成相关酶及试剂	196.91	5.24	14.04	1.06	4.48	5.14	144.68	120.58	3.32	8.76	4.92	**509.13**
qPCR 系列试剂	75.87	11.66	47.80	2.43	2.38	-	26.06	61.38	0.58	16.40	5.73	**250.30**
生物制品蛋白残留检测试剂	45.51	1.06	15.83	7.91	17.20	1.58	25.31	45.00	7.90	4.53	2.53	**174.36**
蛋白质纯化与分析试剂	11.52	0.61	-	-	-	-	9.30	18.20	1.05	4.67	1.96	**47.30**
PCR 系列试剂	9.16	6.69	3.78	0.05	-	-	1.79	6.93	0.23	0.12	1.70	**30.45**
RNA 反转录试剂	9.45	6.83	0.92	0.05	0.29	-	4.40	7.67	0.56	3.68	0.10	**33.95**
细胞培养与分析试剂	46.55	5.50	6.25	0.26	0.44	4.70	50.54	26.52	39.14	0.42	3.97	**184.30**
磁珠系列试剂	0.07	-	0.48	-	-	-	0.02	10.24	-	-	-	**10.80**
核酸提取与纯化系列试剂	21.37	0.16	1.73	1.39	0.28	0.25	4.17	10.91	4.98	-	0.81	**46.05**
分子克隆系列试剂	0.04	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	**0.06**

2022 年度												
研发项目	原辅料						耗材	库存商品		半成品	其他[注]	合计
	生化试剂	酶	试剂盒	包材	抗体	其他		自有品牌产品	代理品牌产品			
重组蛋白系列试剂	216.76	1.37	12.61	0.88	7.20	1.21	105.26	74.26	8.60	3.36	38.19	**469.71**
其他	4.70	0.86	1.74	-	-	3.65	18.77	5.63	0.66	4.16	4.39	**44.58**
合计	**978.39**	**150.54**	**219.98**	**22.77**	**52.79**	**44.90**	**575.89**	**755.06**	**80.81**	**584.34**	**101.36**	**3,566.81**

（**3**）2021 年度

单位：万元

2021 年度												
研发项目	原辅料						耗材	库存商品		半成品	其他	合计
	生化试剂	酶	试剂盒	包材	抗体	其他		自有品牌产品	代理品牌产品			
分子诊断核酸扩增酶及试剂	130.39	31.30	10.95	7.52	1.30	4.30	34.40	96.64	10.31	313.30	2.09	**642.50**
高通量测序建库相关试剂	90.30	53.79	56.45	14.98	2.85	2.98	43.07	124.37	19.69	22.95	6.44	**437.87**
mRNA 合成相关酶及试剂	85.36	7.49	1.79	4.30	7.81	4.04	40.66	54.96	9.40	41.93	1.09	**258.83**
qPCR 系列试剂	1.17	0.44	-	0.14	0.16	-	-	5.50	2.90	0.30	0.07	**10.68**
生物制品蛋白残留检测试剂	24.75	3.54	12.00	0.23	-	0.22	11.06	13.62	0.65	6.71	0.19	**72.97**
蛋白质纯化与分析试剂	1.02	-	-	-	-	-	0.54	2.31	-	-	-	**3.87**
PCR 系列试剂	1.86	0.48	0.26	-	-	-	4.35	0.41	-	0.12	1.95	**9.43**
RNA 反转录试剂	1.81	0.32	-	-	-	-	-	0.01	-	0.05	-	**2.19**

2021 年度												
研发项目	原辅料						耗材	库存商品		半成品	其他	合计
	生化试剂	酶	试剂盒	包材	抗体	其他		自有品牌产品	代理品牌产品			
细胞培养与分析试剂	10.37	0.79	3.61	0.17	-	0.56	8.27	23.75	7.78	6.91	0.14	**62.35**
磁珠系列试剂	11.17	1.17	1.08	0.11	4.20	0.02	7.91	20.80	4.94	-	0.09	**51.49**
核酸提取与纯化系列试剂	3.23	-	0.14	-	-	0.33	1.77	0.10	-	-	0.12	**5.69**
分子克隆系列试剂	1.42	2.49	2.16	-	-	0.02	0.35	0.71	0.06	0.07	0.13	**7.41**
其他	8.06	2.30	1.77	0.23	-	0.01	8.56	2.48	0.84	4.35	0.05	**28.65**
合计	**370.91**	**104.11**	**90.21**	**27.68**	**16.32**	**12.48**	**160.94**	**345.66**	**56.57**	**396.69**	**12.36**	**1,593.93**

（**4**）2020 年度

单位：万元

2020 年度												
研发项目	原辅料						耗材	库存商品		半成品	其他	合计
	生化试剂	酶	试剂盒	包材	抗体	其他		自有品牌产品	代理品牌产品			
分子诊断核酸扩增酶及试剂	45.48	5.65	6.89	0.25	1.10	0.33	23.67	100.56	8.46	6.16	3.43	**201.98**
高通量测序建库相关试剂	25.14	32.19	16.72	0.14	0.11	0.12	22.68	22.92	10.45	5.21	-	**135.68**
mRNA 合成相关酶及试剂	4.76	-	-	-	-	0.33	5.10	3.81	2.54	1.96	0.03	**18.53**
qPCR 系列试剂	12.05	11.34	0.58	0.38	0.02	0.09	0.44	52.42	1.71	0.81	-	**79.84**
生物制品蛋白残留检测试剂	2.75	0.03	-	0.07	-	-	0.01	0.09	0.13	-	2.05	**5.13**

2020 年度												
研发项目	原辅料						耗材	库存商品		半成品	其他	合计
	生化试剂	酶	试剂盒	包材	抗体	其他		自有品牌产品	代理品牌产品			
蛋白质纯化与分析试剂	35.72	26.80	5.91	2.69	0.58	0.52	24.79	19.34	9.45	1.69	0.70	**128.19**
PCR 系列试剂	1.80	2.12	0.34	0.21	0.02	0.03	2.08	2.74	0.97	1.74	-	**12.05**
其他	1.14	0.02	0.09	-	-	-	0.06	5.10	-	-	-	**6.41**
合计	**128.84**	**78.15**	**30.53**	**3.74**	**1.83**	**1.42**	**78.83**	**206.98**	**33.71**	**17.57**	**6.21**	**587.81**

如上表所示，报告期内发行人研发费用中直接材料领用的主要为原辅料中的生化试剂、自有品牌产品、代理品牌产品和半成品等，报告期各期上述四项内容领用合计金额分别为 387.10 万元、1,169.83 万元、2,398.59 万元和 **1,141.90 万元**。发行人研发领用自有品牌产品、代理品牌产品和半成品，主要原因系发行人产品本身具有科学研究属性，发行人的研发过程与高校、科研机构的生命科学试验（如 PCR、建库、细胞转染等）高度相似，因此存在内部领用现象具有合理性。此外，发行人对产品的研发，包含对产品本身属性的长期研究和表征，如性能、稳定性、精密度等，在产品上市后还会对其进行长期的研究分析和监测，致力于产品升级迭代和性能改进。

2、分子诊断核酸扩增酶及试剂、高通量测序建库相关试剂的具体研发内容及投入明细

报告期内，发行人研发项目众多，其中分子诊断核酸扩增酶及试剂类别，主要研发内容为开发在分子诊断市场中常用到的核心原料；高通量测序建库相关试剂类别，主要研发内容为进行测序文库的构建，对 DNA 片段化试剂、末端修复试剂、接头、DNA 建库试剂、RNA 建库试剂、文库定量、磁珠纯化等进行研究开发，具体参见本回复问题 10“一、（一）报告期内主要研发项目的具体情况，研发方向及研发成果”。

报告期内，发行人分子诊断核酸扩增酶及试剂项目、高通量测序建库相关试剂项目的累计研发投入分别为 **8,102.32** 万元和 **6,185.99** 万元，研发投入的明细构成如下：

单位：万元

研发投入明细	分子诊断核酸扩增酶及试剂				高通量测序建库相关试剂			
	2023 年 1-6 月	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**	**2023 年 1-6 月**	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**
直接材料	**247.01**	1,205.48	642.55	201.98	**297.53**	560.32	437.86	135.67
直接人工	**650.51**	1,734.29	814.23	360.49	**566.25**	1,450.89	580.24	300.66
折旧及摊销	**323.03**	528.73	269.73	137.19	**250.67**	340.21	181.39	103.51
股份支付	**45.05**	137.95	119.15	-	**55.75**	117.50	84.88	-
其他	**115.59**	204.77	210.79	153.79	**164.92**	237.29	181.29	139.17
合计	**1,381.19**	**3,811.22**	**2,056.45**	**853.45**	**1,335.11**	**2,706.21**	**1,465.66**	**679.01**

如上表所示，报告期各期，发行人分子诊断核酸扩增酶及试剂项目、高通量测序建库相关试剂项目的研发投入主要由直接材料、直接人工和折旧及摊销构成，各期占比均在 75%以上。

3、发行人生产、研发领料严格区分，不存在将营业成本计入研发费用的情形

报告期内，公司研发领料与生产领料流程在领料申请所涉及人员、审批人员、单据等方面均相互独立，具体情况如下：

研发活动领用的直接材料由研发人员发起领料申请，填写《原料申领单》，单据需写明领用部门、申领人、申领时间、货物名称、规格、领用量等信息并由研发负责人审批，仓管员根据经审批后的原料申领单编制研发领用出库单，经仓库负责人签字后将原料送交领用人并及时将领用信息录入 ERP 系统。生产领料由生产车间人员按照各生产批次所需物料清单发起领料申请，经生产负责人审批后，仓管员编制生产领用出库单，仓库负责人签字确认后，生产人员方可领取物料。月末财务人员将原材料领用信息审核无误后编制记账凭证，严格按照申领人填写的《原料申领单》进行相关领料所属科目的归集。

公司通过制定并有效执行上述领料内控制度及措施，能够从原材料领用的源头有效区分并控制研发领料与生产领料，报告期内，发行人不存在生产领料及研发领料混同的情形，不存在将营业成本计入研发费用的情形。

（三）报告期各期研发人员的具体构成及薪资水平，结合研发人员工作内容、专业背景、工作年限等，说明研发费用中直接人工占比、研发人员平均薪资均低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性，是否存在研发人员从事生产工作或其他工作的情况

1、研发薪酬总体情况

报告期各期，发行人研发人员薪酬情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发人员薪酬（万元）	**3,153.63**	6,581.29	2,367.40	892.12
月均人数（人）	**283**	294	123	54

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
人均年薪（万元/人）	**22.33**	22.39	19.25	16.52
直接人工占比	**44.80%**	48.99%	41.92%	40.55%

注 1：平均人员数量=各月研发人员汇总数/月份数；

注 2：2023 年 1-6 月人均年薪为半年度平均薪酬年化后所得（半年度平均薪酬*2）。

如上表所示，报告期各期，发行人研发人员薪酬总额分别为 892.12 万元、2,367.40 万元、6,581.29 万元和 **3,153.63 万元，2020 年至 2022 年**研发人员薪酬逐年增加；人均年薪分别为 16.52 万元、19.25 万元、22.39 万元和 **22.33 万元，2020 年至 2022 年研发人员人均年薪逐年上涨，2023 年 1-6 月研发人员人均年薪与 2022 年度人均年薪基本持平**；发行人研发费用中直接人工占比分别为 40.55%、41.92%、48.99%和 **44.80%**，整体呈现上涨趋势，其中 2022 年度占比上升较多，主要系当期研发人员增加较多所致。报告期内，发行人业务处于快速成长阶段，在技术创新和产品研发方面的资金和人员投入逐步加大，研发人员薪酬总额、人均年薪水平和直接人工占比变动趋势与发行人规模扩张趋势相匹配。

2、研发人员直接人工占比和平均薪资均低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性

报告期内，发行人与同行业可比公司研发人员直接人工占比和平均薪酬水平对比情况如下：

单位：万元、万元/年

同行业公司	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	人均薪酬	直接人工占比	收入规模	人均薪酬	直接人工占比	收入规模
诺唯赞	**29.80**	**59.54%**	**57,103.69**	18.44	55.47%	356,898.45
义翘神州	**未披露**	**79.62%**	**29,237.80**	未披露	55.10%	57,460.34
菲鹏生物	**未披露**	**未披露**	**未披露**	未披露	**54.90%**	**270,220.06**
百普赛斯	**28.56**	**53.49%**	**26,840.00**	未披露	42.47%	47,443.09
近岸蛋白	**17.64**	**59.65%**	**7,468.92**	15.22	62.73%	26,455.37
全式金	**未披露**	**未披露**	**未披露**	未披露	未披露	未披露
平均值	**25.33**	**60.91%**	**20,108.40**	**16.83**	**54.13%**	**151,695.46**
翌圣生物	**22.33**	**44.80%**	**17,907.78**	**22.39**	**48.99%**	**47,486.11**
同行业	**2021 年度**			**2020 年度**		

公司	人均薪酬	直接人工占比	收入规模	人均薪酬	直接人工占比	收入规模
诺唯赞	未披露	48.46%	186,862.73	未披露	46.34%	156,445.43
义翘神州	未披露	49.68%	96,527.25	13.93	53.10%	159,629.30
菲鹏生物	未披露	60.07%	233,189.16	未披露	62.21%	106,750.84
百普赛斯	未披露	46.37%	38,498.77	23.55	44.56%	24,631.86
近岸蛋白	21.08	61.82%	34,189.59	17.95	64.76%	17,984.10
全式金	22.14	54.36%	22,958.40	18.12	52.19%	14,019.23
平均值	**21.61**	**53.46%**	**102,037.65**	**18.39**	**53.86%**	**79,910.13**
翌圣生物	**19.25**	**41.92%**	**32,156.22**	**16.52**	**40.55%**	**18,628.60**

注 1：上述数据来源于可比公司公开披露信息；

注 2：**菲鹏生物未披露 2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月平均薪酬**；诺唯赞未披露 2020 年度平均薪酬，诺唯赞 2022 年度人均薪酬根据当期研发人员薪酬合计除以当期末研发人员数量所得，**诺唯赞 2023 年 1-6 月人均年薪为半年度平均薪酬年化后所得（半年度平均薪酬*2）**；

注 3：义翘神州 2020 年度平均薪酬=职工薪酬费用/平均人数，其中平均人数=人员当期工作总时间/当期月数；未披露 2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**平均薪酬；

注 4：百普赛斯 2020 年度平均薪酬=职工薪酬费用/平均人数，其中平均人数=各月领薪人员人数平均；未披露 2021 年度和 2022 年度平均薪酬，**百普赛斯 2023 年 1-6 月人均年薪为半年度平均薪酬年化后所得（半年度平均薪酬*2）**；

注 5：近岸蛋白平均薪酬=职工薪酬/年平均研发人员数量（按月平均），2022 年度人均薪酬根据当期研发人员薪酬合计除以当期末研发人员数量所得，**近岸蛋白 2023 年 1-6 月人均年薪为半年度平均薪酬年化后所得（半年度平均薪酬*2）**；

注 6：翌圣生物平均薪酬=职工薪酬/年平均管理人员数量（按月平均），**2023 年 1-6 月人均年薪为半年度平均薪酬年化后所得（半年度平均薪酬*2）**；

注 7：全式金平均薪酬=职工薪酬/平均人数，其中平均人数=各月领薪人员人数平均；未披露 2022 年度、**2023 年 1-6 月**平均薪酬和平均人数。

如上表所示，报告期内发行人研发人员人均薪酬变动趋势和同行业可比公司平均水平基本一致，总体呈现逐年上涨的趋势。其中，诺唯赞和近岸蛋白 2022 年度研发人员平均薪酬相对较低，主要系其当期人均薪酬根据当期研发人员薪酬合计除以当期末研发人员数量计算所得，而当期末研发人员数量显著多于当期初研发人员数量，导致人均薪酬水平金额偏小。公司研发人员人均薪酬与义翘神州和近岸蛋白较为接近，义翘神州和近岸蛋白公开信息披露信息显示，上述两家公司研发人员整体平均薪酬较低主要系在其研发团队中，除负责确定产品研发方向和策略的核心研发人员外，基础性操作实验人员较多，整体学历水平以本科、硕士为主，且工作年限较短，薪酬水平相对较低所致。

2020 年度，发行人研发人员平均薪资略低于同行业可比公司平均水平，主要原因系：一方面，发行人现处于快速发展前期，人员结构和相关薪酬体系仍

需不断完善，报告期初期研发人员的人均薪酬水平相对较低，随着公司业务的快速发展，相关薪酬体系不断完善，人均薪酬水平亦逐步提高；另一方面，与同行业可比公司相比，发行人成立时间相对较晚，研发人员中实验助理和研究员、工作年限在 3 年以内、学历为硕士及以下的基层人员居多，从事研发基础和辅助性工作，该部分研发人员薪酬水平较低，使得发行人研发人员平均薪资及直接人工占比相对较低。

（1）研发人员构成情况

报告期各期，发行人研发人员构成及薪酬情况如下：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
实验助理和研究员	月均人数（人）	**225**	244	100	41
	薪酬合计（万元）	**2,102.57**	4,672.04	1,663.61	532.09
	人均年薪（万元/人）	**18.68**	19.15	16.64	12.98
主管及以上	月均人数（人）	**57**	50	23	13
	薪酬合计（万元）	**1,051.07**	1,909.25	703.79	360.03
	人均年薪（万元/人）	**36.67**	38.19	30.60	27.69
合计	**月均人数（人）**	**283**	**294**	**123**	**54**
	薪酬合计（万元）	**3,153.63**	**6,581.29**	**2,367.40**	**892.12**
	人均年薪（万元/人）	**22.33**	**22.39**	**19.25**	**16.52**

发行人研发人员由实验助理、研究员和主管及以上三个层级构成，其中实验助理主要负责研发实验的前期准备、过程协助、后期数据整理等辅助性工作，研究员主要负责相关研发实验操作、数据分析、实验报告撰写等工作，主管及以上层级的研发人员主要负责项目管理、团队管理等工作。

报告期各期，发行人研发人员主要由实验助理和研究员构成，人数分别为 41 人、100 人、244 人和 **225** 人，占研发人员总数的比例分别为 75.93%、81.30%、82.99%和 **79.71%**，该部分人员的平均薪酬较低，拉低了发行人整体研发人员的平均薪酬水平，与同行业可比公司义翘神州和近岸蛋白的人员结构分布相似。

（2）研发人员工作年限情况

报告期各期，发行人研发人员工作年限及薪酬情况如下：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
3 年以内	月均人数（人）	**134**	172	58	29
	薪酬合计（万元）	**1,304.65**	3,366.75	926.53	354.13
	人均年薪（万元/人）	**19.45**	19.57	15.97	12.21
3-10 年	月均人数（人）	**125**	101	54	21
	薪酬合计（万元）	**1,462.58**	2,441.54	1,095.57	414.16
	人均年薪（万元/人）	**23.40**	24.17	20.29	19.72
10 年以上	月均人数（人）	**23**	21	11	4
	薪酬合计（万元）	**386.40**	773.00	345.31	123.83
	人均年薪（万元/人）	**33.12**	36.81	31.39	30.96
合计	**月均人数（人）**	**283**	**294**	**123**	**54**
	薪酬合计（万元）	**3,153.63**	**6,581.29**	**2,367.40**	**892.12**
	人均年薪（万元/人）	**22.33**	**22.39**	**19.25**	**16.52**

报告期各期，发行人研发人员工作年限在 3 年以内的人数分别为 29 人、58 人、172 人和 **134** 人，占研发人员总数的比例分别为 53.70%、47.15%、58.50%和 **47.49%**，对应的人均年薪分别为 12.21 万元、15.97 万元、19.57 万元和 **19.45** 万元，显著低于工作年限超过 3 年的研发人员薪酬。报告期内，公司工作年限在 3 年以内的研发人员平均薪酬较低，拉低了发行人整体研发人员的平均薪酬水平，与同行业可比公司义翘神州和近岸蛋白的人员结构分布相似。

（3）研发人员学历背景情况

报告期各期，发行人研发人员学历及薪酬情况如下：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
专科	月均人数（人）	**19**	21	10	1
	薪酬合计（万元）	**136.41**	322.75	123.07	8.86
	人均年薪（万元/人）	**14.75**	15.37	12.31	8.86
本科	月均人数（人）	**102**	115	45	20
	薪酬合计（万元）	**842.89**	1,958.87	631.83	190.28
	人均年薪（万元/人）	**16.50**	17.03	14.04	9.51
硕士	月均人数（人）	**142**	137	57	27
	薪酬合计（万元）	**1,716.91**	3,310.37	1,150.76	471.43

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	人均年薪（万元/人）	**24.18**	24.16	20.19	17.46
博士	月均人数（人）	**20**	21	11	6
	薪酬合计（万元）	**457.42**	989.30	461.75	221.56
	人均年薪（万元/人）	**46.13**	47.11	41.98	36.93
合计	**月均人数（人）**	**283**	**294**	**123**	**54**
	薪酬合计（万元）	**3,153.63**	**6,581.29**	**2,367.40**	**892.12**
	人均年薪（万元/人）	**22.33**	**22.39**	**19.25**	**16.52**

报告期内，发行人研发人员人均年薪分别为 16.52 万元、19.25 万元、22.39 万元和 **22.33** 万元，其中硕士和博士学历人员人均年薪均高于研发人员人均年薪，发行人整体研发人员的平均薪酬水平较低，主要系本科和专科人员平均薪酬较低，其中本科人员占据一定比例，对研发人员整体平均薪酬水平具有一定的影响，该部分人员平均薪酬拉低了发行人整体研发人员的平均薪酬水平。

综上所述，报告期内，发行人研发人员工资水平略低于同行业可比公司平均水平，主要系发行人研发人员以实验助理和研究员、工作年限在 3 年以内、学历为硕士及以下的基层人员居多，从事基础研发和辅助性工作，该部分人员平均薪酬较低，拉低了发行人整体研发人员的平均薪酬水平。同时，该部分研发人员薪酬水平较低，使得发行人研发费用中直接人工占比相对较低。因此，发行人研发人员工资水平略低于同行业可比公司平均水平具有合理性。

3、发行人不存在研发人员从事生产工作或其他工作的情况

报告期内，公司根据不同的工作内容设置不同的职能部门，各部门各司其职，权责划分明确，研发人员专职从事相关产品的研发工作，未从事非研发活动，相关支出划分严格依照研发项目进行归集，不存在研发人员从事生产工作或其他工作的情况。

（四）与研发相关的内部控制措施、执行情况及有效性，是否存在研发费用与其他成本、费用混同的情形，研发费用的归集和会计核算的准确性

报告期内，发行人制定了《研发费用核算管理规定》《成本核算和管理制度》《翌圣生物项目管理制度》《研发项目奖金管理制度》等与研发相关的内部控制制度，用以规范研发过程中发生的各种成本费用。

发行人研发部门与生产部门各自独立运行，产品量产之前进行的研发配制方案调试、性能指标测试、研发小试生产及评审等活动均属于研发活动。研发项目完成，对应产品在转产调试通过后方可认定为进入生产阶段。发行人生产活动与研发活动的流程具有较大差别与明确区分，成本与费用归集准确，不存在将其他成本、费用计入研发费用的情形。

发行人成立了项目管理办公室作为研发项目日常管理的常设机构，以研发项目为单位归集研发过程中的职工薪酬、直接材料、折旧与摊销和其他费用，发行人研发费用归集与核算的具体方法如下：

归集内容	归集与分配方法	核算依据
直接人工	参与研发项目人员的职工薪酬，主要包括工资、奖金、五险一金等。根据研发部门提供的研发项目人员配置表及工时记录，将薪酬分排至相应的研发项目中	研发项目人员配置表、五险一金表、研发人员工时明细表、考勤记录等
直接材料	根据材料出库单及对应的研发项目领料明细进行归集	出库单
折旧与摊销	根据研发部门资产实际使用情况将资产折旧与摊销归集至相应项目	固定资产卡片及折旧明细表、长期待摊费用明细表
其他费用	归集与研发活动直接相关的其他费用，按照研发人员填列的项目进行分配	合同、发票、费用申请单等

报告期内，发行人研发费用的归集、核算符合企业会计准则的要求。发行人已依据企业会计准则建立了有效的研发内控制度，严格按照研发支出的具体内容、用途和性质区分研发费用和其他费用，研发活动相关的人员、材料、资产和费用与其他生产、管理活动严格区分，并按照各研发项目的具体情况核算、分配和归集。报告期内，发行人研发费用的归集、会计核算准确，符合企业会计准则的要求，不存在研发费用与其他成本、费用混同的情形。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并查阅发行人关于研发投入相关的内部控制制度，了解并评价发行人在立项与验收、费用归集与分配、支出审批与核算等方面的内部控制制度设计是否合理及执行是否有效；核实发行人是否建立与研发项目相对应的人财物管理机制；是否已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行；报告期内

是否严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形；是否建立研发支出审批程序；

2、了解发行人研发支出具体归集和核算方法，检查研发支出明细账以及各研发支出项目归集明细表，检查研发支出归集完整性以及是否存在将不应归属于研发的支出计入研发支出的情况；

3、访谈发行人研发部门负责人，了解报告期各期研发费用中直接材料的具体明细及对应的研发项目，了解与研发相关的内部控制措施的执行情况及有效性，了解报告期内发行人主要研发项目的具体情况，研发方向及研发成果；

4、获取发行人报告期内研发项目清单、重要研发项目立项报告等资料，了解报告期内发行人主要研发项目的具体情况，研发方向及研发成果，了解分子诊断核酸扩增酶及试剂、高通量测序建库相关试剂的具体研发内容，研发投入的明细构成；

5、查阅同行业可比公司公开披露资料，了解发行人同行业人均薪酬情况并与之对比分析；

6、抽查与研发项目相关的合同、发票、付款单据、领料单等支持性文件，核查研发费用核算的合理性与准确性，关注发行人是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人研发项目数量众多，主要研发项目真实准确，研发方向、研发成果与发行人主营业务相关；

2、报告期内，发行人研发费用中直接材料主要为发行人在产品研发阶段需耗用的原材料、耗材、产成品等；报告期内，发行人分子诊断核酸扩增酶及试剂项目、高通量测序建库相关试剂项目的研发投入主要由直接材料、直接人工和折旧及摊销构成；报告期内，发行人能够对生产、研发领料进行严格区分，不存在生产领料及研发领料混同的情形，不存在将营业成本计入研发费用的情形；

3、报告期内，发行人研发人员平均薪酬、研发费用中直接人工占比低于同行业可比公司平均水平，主要受发行人研发人员的构成、工作年限、学历情况影响较大，原因具有合理性；报告期内，发行人不存在研发人员从事生产工作或其他工作的情况；

4、报告期内，发行人制定了较为规范的与研发相关的内部控制制度并得到有效执行；报告期内，发行人研发费用的归集、会计核算准确，符合企业会计准则的要求，不存在研发费用与其他成本、费用混同的情形。

问题 11.关于销售费用

根据招股说明书和保荐工作报告，1）公司的销售人员主要包括产品销售人员、市场推广人员及其他支持人员，报告期各期销售人员人数分别为 105 人、138 人、189 人，远高于同行业可比公司平均水平，销售人员平均薪酬低于同行业可比公司平均水平；2）报告期各期，销售费用中市场拓展及宣传费分别为 224.76 万元、348.22 万元和 800.76 万元，占销售费用的比例呈上升趋势；3）根据分销合同，发行人需承担代理品牌的市场推广职责；4）根据销售合同，报告期内公司存在赠送产品的情形。

请发行人说明：（1）销售费用中为推广自有品牌和代理品牌分别支出的金额及具体明细；（2）报告期各期销售人员的具体构成、工作内容、薪酬水平的金额分布情况，销售人员是否均为自有品牌服务，营业收入低于可比公司但销售人员人数远高于可比公司平均水平的合理性，结合行业特点、市场开拓和公司所处发展阶段等情况分析招聘大量销售人员且持续增加的必要性；（3）报告期内销售人员数量与市场拓展及宣传费、业务招待费的匹配性，是否存在体外支付销售费用的情况；（4）报告期各期赠送产品的种类、数量和金额，所涉及的客户，赠送产品的商业背景，是否存在发放积分奖励以及赠送产品给关联方的情形。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）销售费用中为推广自有品牌和代理品牌分别支出的金额及具体明细

报告期内，发行人的销售费用主要包括职工薪酬、市场拓展及宣传费、业务招待费和股份支付等。

发行人销售费用中职工薪酬主要由产品销售人员、市场推广人员和其他支持人员对应的薪酬构成。报告期内，发行人致力于自有品牌生物试剂产品的研发、生产与销售，代理其他品牌生物试剂主要系为了维持客户关系对以前年度相关业务的延续，发行人销售人员主要工作内容为推介、宣传、销售自有品牌生物试剂。针对代理的其他品牌生物试剂，主要因客户粘性长期采购而发生，

发行人无需进行再次推广，主要根据客户的实际需求为客户进行配货。发行人在代理业务过程中，主要向客户介绍公司代理产品的范围、规格、供货时间和价格等，若客户需要代理品牌相关的技术支持，公司将及时向品牌方进行反馈，并协助品牌方技术人员为客户提供售后事项，相关的费用由品牌方自行承担。

虽然发行人销售人员兼顾代理品牌相关业务，但其主要职责以推广销售自有品牌为主。销售人员为代理业务消耗的时间、精力很少，因此将相关人员的薪酬全部归集为自有品牌业务，并不构成重大影响。

市场拓展及宣传费主要包括平台费、参展费、促销活动、讲座费等，除平台费之外，其他费用均为发行人推广宣传自有品牌产品而发生的费用。

报告期内，发行人存在通过第三方采购平台及高校采购平台获取订单进行交易的情形，主要面向科研类客户且以销售公司自有品牌生物试剂为主，其中通过第三方采购平台进行交易需支付一定费用，高校采购平台交易量较少但一般不收取费用。发行人入驻一个采购平台后，上传待售产品的规格、价格等信息，客户选择产品下单，发行人通过平台上的订单信息进行发货，并及时上传发货信息，客户收到货物后，在平台上确认收货，至此订单完结。

报告期内，发行人通过第三方采购平台进行交易平台费支付方式包括两种情形：①免费入驻并根据实际订单交易额的一定比例收取服务费，主要平台包括锐竞、喀斯玛、方元等；②仅收取入驻平台服务年费，不再收取其他费用，如库巴扎，相对第①种情形，第②情形下销售占比很小。

报告期内，公司在第①种情形下，因销售代理品牌而产生的平台费用如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
代理品牌平台费用	**0.44**	1.10	2.29	2.85
占市场拓展及宣传费的比例	**0.06%**	0.10%	0.29%	0.82%

报告期内，发行人市场拓展及宣传费中为代理品牌发生的费用分别为 2.85 万元、2.29 万元、1.10 万元**和 0.44 万元**，金额及占比逐年减少，与发行人代理品牌营业收入占比相匹配。

报告期内，发行人销售费用中除上述发生的为代理品牌产生的费用外，其他均系为自有品牌发生的费用。

（二）报告期各期销售人员的具体构成、工作内容、薪酬水平的金额分布情况，销售人员是否均为自有品牌服务，营业收入低于可比公司但销售人员人数远高于可比公司平均水平的合理性，结合行业特点、市场开拓和公司所处发展阶段等情况分析招聘大量销售人员且持续增加的必要性

1、报告期各期销售人员的具体构成、工作内容、薪酬水平的金额分布情况

（1）销售人员的具体构成和工作内容

报告期内，发行人销售人员具体包括产品销售人员、市场推广人员和其他支持人员，具体工作内容如下：

类别	具体工作内容
产品销售人员	主要由基础销售人员、战队经理、战区总监以及销售总监构成。基础销售人员主要负责目标客户的开发与管理，日常订单的推进与达成等，经理及以上级别人员主要负责团队管理、核心客户开发、关键问题解决以及营销网络建设等
市场推广人员	主要由市场专员和市场经理构成。市场专员主要负责市场活动策划、市场推广策划、市场信息收集等工作，经理主要负责提供具体市场活动推广方案以及活动现场指导等
其他支持人员	主要由制单人员和技术支持人员构成。主要负责基础档案维护、系统制单、发货跟进、提交开票需求、协助对账、数据统计、客户线下咨询等售后问题，以及跟随销售人员进行客户走访并给客户提供技术支持

（2）销售人员的薪酬水平

报告期各期，发行人销售人员按部门列示如下：

单位：万元、人次、万元/人次

类型	细分类型	期间	薪酬总额	薪酬占比	平均人数[注]	人均薪酬
产品销售人员	基础销售	2020 年度	1,248.03	55.42%	89	14.02
		2021 年度	1,996.78	52.82%	117	17.07
		2022 年度	4,226.91	56.40%	212	19.94
		2023 年 1-6 月	**2,064.03**	**61.38%**	**192**	**21.50**
	经理及以上人员	2020 年度	659.66	29.29%	25	26.39
		2021 年度	929.92	24.60%	25	37.20
		2022 年度	1,701.06	22.70%	42	40.50
		2023 年 1-6 月	**808.29**	**24.04%**	**44**	**36.74**

类型	细分类型	期间	薪酬总额	薪酬占比	平均人数[注]	人均薪酬
市场推广人员		2020 年度	102.41	4.55%	7	14.63
		2021 年度	240.18	6.35%	13	18.48
		2022 年度	399.50	5.33%	22	18.16
		2023 年 1-6 月	**145.04**	**4.31%**	**17**	**17.06**
其他支持人员		2020 年度	241.99	10.74%	17	14.23
		2021 年度	613.21	16.23%	34	18.04
		2022 年度	1,166.53	15.57%	64	18.23
		2023 年 1-6 月	**345.48**	**10.27%**	**38**	**18.18**
合计		**2020 年度**	**2,252.09**	**100.00%**	**138**	**16.32**
		2021 年度	**3,780.08**	**100.00%**	**189**	**20.00**
		2022 年度	**7,494.00**	**100.00%**	**340**	**22.04**
		2023 年 1-6 月	**3,362.83**	**100.00%**	**291**	**23.11**

注 1：各类型销售人员平均人数=各月销售人员汇总/月份数量

注 2：2023 年 1-6 月人均薪酬已进行年化处理

报告期各期，公司各类销售员工以产品销售人员为主，**薪酬**占比分别为 84.71%、77.42%、79.10%**和 85.41%**，整体较为稳定。报告期内，公司业务尚处于快速发展阶段，产品线种类日益丰富，客户数量不断增加，客户需求分布更加多元化，为了更好地服务客户、开拓市场，报告期内公司不断扩大营销团队规模。其中，基础销售人员增加较多，主要原因系：发行人主要采用直销和线下销售模式，需要大量的基础销售人员为客户的产品选购、使用及售后过程提供及时的服务；报告期内，公司科研类客户数量较多，分布区域较广，产品种类需求多样，因此需要布局大量的基础销售人员进行客户开发和维护。发行人为了布局更加完善的营销体系，匹配未来的发展战略，销售人员大幅增加，与发行人的经营模式、未来战略相匹配。

报告期各期，发行人销售人员整体平均薪酬分别为 16.32 万元、20.00 万元、22.04 万元**和 23.11 万元**，金额逐年上涨。主要原因系公司仍处于快速发展阶段，人员结构和相关薪酬体系仍处于不断完善中，报告期初期，公司销售人员的人均薪酬水平相对较低，随着公司业务规模的快速发展，相关薪酬体系不断完善，人均薪酬水平亦逐步提高。报告期内，公司不同类型的销售人员的平均薪酬涨幅存在一定的差异，主要原因系不同类型销售人员新入职人员的结构存在差异所致，基础销售人员和资深销售人员占比差异会影响公司整体的平均

薪酬水平。

综上所述，报告期内，公司销售人员职工薪酬逐年增长的主要原因系销售人员规模扩大和平均职工薪酬增长所致，销售人员变化情况与职工薪酬变动相匹配。

2、销售人员是否均为自有品牌服务

报告期内，发行人销售人员中市场推广人员和技术支持人员均为自有品牌服务，产品销售人员和制单人员存在同时为自有品牌和代理品牌服务的情况。如前所述，发行人产品销售人员致力于自有品牌生物试剂的销售，在代理其他品牌的同时也在不断发掘商机以销售自有品牌产品，从产品销售人员的主要职责、工作内容、消耗的时间和精力等方面来看，产品销售人员主要服务于自有品牌。发行人制单人员主要根据不同业务员取得的客户实际订单进行系统制单并安排发货，并未严格区分自有品牌和代理品牌，因公司自有品牌产品销售占比较高，因此主要服务于自有品牌。

3、营业收入低于可比公司但销售人员人数远高于可比公司平均水平的合理性

报告期内，发行人的营业收入、销售人员数量与同行业可比公司比较情况如下：

单位：万元、人次

公司简称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入				
诺唯赞	**57,103.69**	356,898.45	186,862.73	156,445.43
菲鹏生物	**未披露**	**270,220.06**	233,189.16	106,750.84
义翘神州	**29,237.80**	57,460.34	96,527.25	159,629.30
百普赛斯	**26,840.00**	47,443.09	38,498.77	24,631.86
近岸蛋白	**7,468.92**	26,455.37	34,189.59	17,984.10
全式金	**未披露**	未披露	22,958.40	14,019.23
平均值	**30,162.60**	**151,695.46**	**102,037.65**	**79,910.13**
翌圣生物	**17,907.78**	**47,468.11**	**32,156.22**	**18,628.60**
月均销售人员数量				
诺唯赞	**未披露**	1,130	未披露	未披露

公司简称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
菲鹏生物	**未披露**	未披露	未披露	74
义翘神州	**未披露**	156	未披露	76
百普赛斯	**未披露**	110	未披露	50
近岸蛋白	**未披露**	80	58	43
全式金	**未披露**	未披露	151	143
平均值		**369**	**105**	**77**
翌圣生物	**291**	**340**	**189**	**138**

注：数据来源于同行业可比公司公开披露信息。

报告期内，发行人营业收入呈增长态势，月均销售人员数量与营业收入的增长趋势基本匹配。**2023 年 1-6 月发行人月均销售人员数量有所下降，主要系发行人根据自身经营情况，优化了部分基础销售人员和其他支持人员。**

2020 年和 2021 年同行业可比公司营业收入平均水平远高于发行人，主要原因系受新冠疫情影响，诺唯赞、菲鹏生物和义翘神州与新冠相关的收入大规模增长，而发行人与新冠相关产品收入占比较低。2022 年度，虽然义翘神州因新冠相关产品收入下降而导致营业收入水平与发行人趋近，但诺唯赞由于常规业务收入稳定增长以及新冠抗原检测试剂盒于国内获批实现销售，因此同行业收入水平仍高于发行人。

报告期内，发行人以直销模式为主，合作客户总数超过 **11,000** 家，其中科研类客户超过 **7,400** 家，工业类客户超过 **3,900** 家。科研类客户分布广泛，单个客户的采购金额相对较小，由于数量众多，且主要采用线下销售模式，因此需要大量销售人员提供各种产品服务和技术支持，以满足不同客户的差异化需求。发行人的月均销售人员数量高于同行业可比公司，具体对比分析如下：

菲鹏生物主要客户群体为 IVD 工业客户，客户群体相比发行人较为集中，对销售人员的需求量较少；

义翘神州主要客户以工业类客户为主，如 2020 年度其前五大客户的占比达到 60.79%，经销商数量 63 家，客户相对集中，因此需要的销售人员数量较少。另外，由于多年的市场推广，义翘神州生物试剂产品在全球科研市场具有一定的知名度，而发行人的经营规模较小，且直销收入占比超过了 95%，客户分散程度更高，因此需要更多的销售人员采用当面拜访、展会、讲座、学术交

流和线上推广等方式进行产品推介与销售；

百普赛斯与发行人的收入规模较为接近，其主要销售重组蛋白类产品，客户多为集中在生物医药产业链的工业类企业，科研客户占比较少，因此销售人员数量远低于发行人；

近岸蛋白的收入规模与发行人较为接近，其专注于重组蛋白应用解决方案，客户集中程度较高。近岸蛋白 2020 年至 2021 年的客户数量分别为 2,222 家和 2,751 家，显著低于发行人的客户数量。此外，近岸蛋白对于采购量大或者行业标杆客户主要采用直销模式，对于采购量较小，较为分散的客户采用经销模式，因此需要的销售人员数量也显著低于发行人；

全式金自成立以来专注于科研用户市场，客户数量众多且分布较广，与发行人的营业收入规模相当，因此销售人员数量也较为接近，2021 年由于发行人的业务规模增长较大，因此销售人员数量高于全式金。2022 年 1-6 月，发行人的营业收入与人数配比与全式金相当。

综上所述，一方面，由于 2020 年和 2021 年部分同行业可比公司与新冠产品相关收入大幅增长，拉高了同行业可比公司营业收入的平均值，而发行人的营业收入受新冠疫情影响不大，与其相关的收入占比较低，因此低于同行业可比公司平均水平；另一方面，发行人与同行业可比公司在经营规模、销售模式、产品类别、客户群体、客户数量以及品牌知名度方面均存在不同程度的差异，导致发行人对销售人员数量的需求与同行业可比公司也存在差异，销售人员数量较多符合发行人的经营模式以及发展战略要求。因此发行人的营业收入低于同行业可比公司但销售人员人数远高于同行业可比公司平均水平具有商业合理性。

4、结合行业特点、市场开拓和公司所处发展阶段等情况分析招聘大量销售人员且持续增加的必要性

（1）行业特点

我国生物试剂行业起步较晚，本土厂商市场份额、业务规模、品牌实力与海外跨国企业相比存在着一定的差距，目前国内生物试剂市场仍被国外品牌主导，发行人在市场份额、业务规模、资本实力、品牌影响力等方面均与之存在

着一定的差距。随着报告期发行人产品种类日益丰富，为更好地满足未来产品推广的需求，需要在全国各地持续扩张销售人员数量，以提高产品的知名度，增加发行人的市场占有率。

（2）市场开拓

发行人所提供的产品为生命科学工具类产品，技术含量较高，应用场景较为复杂，针对不同类型的客户，销售部下设科研客户销售团队、工业客户销售团队和线上销售团队，为不同的客户群体提供有针对性的产品销售服务。发行人对科研客户通过当面拜访和线上推广相结合的方式进行产品推介与销售，且科研客户分布较为分散，需要发行人布局大量的销售人员采用当面拜访、展会、讲座、学术交流和线上推广等方式进行产品推介与销售。发行人已在全国 20 多个城市及地区设立直销办事处，通过专业的销售团队直接面向客户，以确保市场开拓的效率和服务的专业性，因此需要较为庞大的营销团队支撑。

（3）发行人所处发展阶段

发行人凭借在蛋白质改造和酶进化领域的技术优势和深耕生物试剂行业多年积累的丰富经验，构建了品质优良、类型齐全、种类丰富的产品管线。并凭借优质稳定的产品质量、丰富齐备的产品种类、快速稳定的交付能力、周到完备的售后服务获得了众多知名科研类客户和工业类客户的认可。报告期内，发行人合作客户总数超过 11,000 家，其中科研类客户超过 7,400 家，工业类客户超过 3,900 家，与众多顶尖高校、科研机构、医疗机构等构建了稳定的合作关系，且客户数量仍在持续增加。为了满足市场覆盖率逐渐提高的发展态势，提升品牌市场知名度，完善发行人的营销布局，发行人加大了对销售人员的招聘。

综上所述，报告期内，发行人销售人员数量增多主要体现在基础销售人员的不断增加，与发行人的直销模式、线下推广、客户数量的快速增加以及市场份额、产品区域的不断扩张紧密相关，随着营销布局的进一步完善，现有的销售人员规模难以满足公司需要，因此发行人积极进行人员储备，增加了销售人员招聘。

（三）报告期内销售人员数量与市场拓展及宣传费、业务招待费的匹配性，是否存在体外支付销售费用的情况

1、报告期内销售人员数量与市场拓展及宣传费、业务招待费的匹配性

报告期内，发行人的销售人员数量、市场拓展及宣传费、业务招待费变动情况如下：

单位：万元、人次

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
市场拓展及宣传费	**695.93**	1,127.32	800.76	348.22
业务招待费	**123.84**	200.85	224.71	196.94
销售人员月均数量	**291**	340	189	138
人均市场拓展及宣传费	**2.39**	3.32	4.24	2.52
人均业务招待费	**0.43**	0.59	1.19	1.43

报告期内，发行人市场拓展及宣传费总体呈现上升的趋势，与发行人的业务规模扩张基本匹配。2021 年，发行人市场拓展及宣传费金额较大，主要系发行人为了布局全面直销经营模式，拓展客户群体，增加产品的市场覆盖率，进一步加大了对市场拓展费的投入，因此人均市场拓展及宣传费有所增加。2022 年上半年，由于上海地区市场需求发生波动，发行人各种会展、促销等人员聚集性活动大幅减少，市场拓展及宣传费增幅下降。2022 年，发行人月均销售人员数量仍在增加，主要系发行人布局直销模式以及公司战略发展导向影响所致。**2023 年 1-6 月，由于 2022 年上半年上海地区市场需求波动的影响已经消除，市场拓展宣传费和人均市场拓展费同 2022 年 1-6 月相比均有所上升。2023 年 1-6 月，发行人销售人员月均数量变化，主要系公司根据自身经营情况，优化了部分基础销售人员和其他支持人员。**

2020 年至 2022 年度，发行人的业务招待费稳步增长，与发行人的业务规模持续扩张相匹配。2022 年，业务招待费及人均业务招待费均大幅下降，主要系上半年上海地区多地交通、餐饮等受到限制，公司销售员工出差以及会见客户的频次大幅减少，业务招待费随之下降，因此人均业务招待费下降幅度较大具有合理性。**2023 年 1-6 月，由于上海地区交通、餐饮等限制的影响已经消除，业务招待费和人均业务招待费同 2022 年 1-6 月相比均有所上升。**

综上所述，报告期内，发行人市场拓展及宣传费、业务招待费与发行人业务规模及销售人员数量具备匹配性。

2、不存在体外支付销售费用情况

报告期内，发行人不存在体外支付销售费用的情况，发行人销售费用率与同行业可比公司相比不存在较大差异。

报告期各期，公司销售费用中职工薪酬和市场拓展及宣传费占比较高，两项费用合计占销售费用的比重分别为 79.24%、80.90%、84.71%和 83.03%。上述两项费用占销售费用的比例与同行业可比公司比较情况如下：

公司简称	销售费用主要构成	占销售费用比重			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
诺唯赞	职工薪酬、市场拓展及宣传费	**78.26%**	83.58%	82.08%	76.49%
菲鹏生物	工资薪酬、广告宣传	**未披露**	**66.17%**	70.40%	80.13%
义翘神州	职工薪酬和广告宣传费	**84.62%**	85.40%	86.01%	87.25%
百普赛斯	职工薪酬、广告宣传费	**84.06%**	82.15%	88.80%	84.42%
近岸蛋白	职工薪酬、市场拓展及宣传费	**89.39%**	83.22%	79.09%	89.20%
全式金	职工薪酬、销售活动及宣传费	**未披露**	未披露	73.91%	70.27%
平均值	-	**84.08%**	**80.10%**	**80.05%**	**81.30%**
翌圣生物	**职工薪酬、市场拓展及宣传费**	**83.03%**	**84.71%**	**80.90%**	**79.24%**

注 1：数据来源于同行业可比公司公开披露信息。

如上表所示，报告期内，发行人和同行业可比公司的主要销售费用构成基本一致，均为职工薪酬和市场拓展及宣传费占比较高，且发行人主要销售费用占比与同行业可比公司平均水平不存在较大差异。

2020 年度，发行人主要销售费用占比低于同行业可比公司平均水平，其中受义翘神州和近岸蛋白占比提升影响较大。义翘神州在新冠疫情期间加大了产品宣传力度，投放线上广告较多导致广告宣传费增加较大；2020 年近岸蛋白为了扩张业务，加大了市场开拓及业务推广力度，因此市场拓展及宣传费的比例大幅提高。2021 年度，发行人主要销售费用占比与同行业可比公司平均水平差异较小，且与诺唯赞、近岸蛋白较为接近。2022 年度，发行人主要销售费用占比高于同行业可比公司平均水平，主要系菲鹏生物 2022 年相关指标相对较低所

致，发行人与诺唯赞、义翘神州、百普赛斯和近岸蛋白较为接近。**2023 年 1-6 月，发行人主要销售费用占比与同行业可比公司平均水平较为接近。**

报告期内，发行人的销售费用率与同行业可比公司对比情况如下：

企业名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
诺唯赞	**39.77%**	14.64%	17.10%	12.00%
菲鹏生物	**未披露**	**6.27%**	5.58%	5.43%
义翘神州	**25.87%**	21.57%	8.44%	5.83%
百普赛斯	**27.28%**	23.68%	18.53%	14.52%
近岸蛋白	**28.36%**	13.26%	7.94%	12.07%
全式金	**未披露**	24.18%	21.11%	27.13%
平均值	**30.32%**	**17.27%**	**13.12%**	**12.83%**
翌圣生物	**27.30%**	**21.44%**	**17.61%**	**17.62%**

数据来源：同行业可比公司公开披露信息。

注：全式金尚未披露 2022 年度报告，相关数据为 2022 年 1-6 月财务指标。

报告期内，公司销售费用金额分别为 3,281.66 万元、5,661.86 万元、10,177.63 万元**和 4,888.11 万元，**占各期营业收入的比重分别为 17.62%、17.61%、21.44%**和 27.30%**。报告期内，公司销售费用金额上升，与营业收入变动趋势基本一致。

2020 年度和 2021 年度，发行人的销售费用率较为稳定，且高于同行业可比公司平均水平，主要原因系菲鹏生物、义翘神州等企业当期营业收入因新冠相关业务大幅增加，且增长幅度显著大于销售费用增长幅度，导致其销售费用率下降较多。2022 年度，公司销售费用率与同行业可比公司平均水平均较 2021 年度有所上升，主要是受发行人 2022 年销售规模的持续扩张以及全面的直销布局的影响，职工薪酬和市场拓展及宣传费合计金额增加较多，且大于营业收入的增长幅度所致。报告期内，菲鹏生物销售费用率相对较低，拉低了同行业可比公司销售费用率的平均水平。**2023 年 1-6 月，公司销售费用率及同行业可比公司平均水平均有大幅增加，且与义翘神州、百普赛斯、近岸蛋白的相关指标差异较小。**

综上所述，报告期内，发行人销售费用率与同行业可比公司平均水平存在一定差异具有合理性，发行人的销售费用主要构成与同行业可比公司基本一

致，主要销售费用占比较为稳定且与同行业可比公司平均水平较为接近。报告期内，发行人严格遵守法律法规经营，且建立了完善的资金管理内控制度并有效执行，不存在体外支付销售费用的情况。

（四）报告期各期赠送产品的种类、数量和金额，所涉及的客户，赠送产品的商业背景，是否存在发放积分奖励以及赠送产品给关联方的情形

1、赠送产品情况

（1）赠送产品的金额

报告期内，为了推广公司的自有品牌产品，促进公司产品的销售，公司存在向客户赠送生物试剂的情况。报告期各期，公司赠送产品的种类、数量和金额如下：

单位：万 rxn、万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
自有品牌	137.95	28.12	1,156.94	89.52	113.51	27.14	118.43	47.86
代理品牌	0.01	0.19	3.17	0.47	-	-	5.53	0.78
合计	137.96	28.31	1,160.11	89.99	113.51	27.14	123.96	48.63

（2）赠送产品前五大客户情况

报告期各期，公司赠送产品所涉及的前五大客户情况如下：

单位：万 rxn、万元

年度	序号	客户名称	数量	金额	占比
2023 年 1-6 月	1	天津康普森检验检测有限公司	0.77	2.60	9.18%
	2	中国科学院系	6.47	2.03	7.18%
	3	上海交通大学系	6.94	1.89	6.69%
	4	南京中医药大学	11.98	1.25	4.42%
	5	南京农业大学	7.69	1.25	4.41%
	合计		33.85	9.02	31.88%
2022 年度	1	江苏普若维生物技术有限责任公司	731.55	5.11	5.68%
	2	北京金匙基因科技有限公司	0.02	4.10	4.56%
	3	南京农业大学	11.80	3.90	4.33%
	4	复旦大学系	7.62	3.01	3.34%

年度	序号	客户名称	数量	金额	占比
	5	上海之江生物科技股份有限公司	35.00	2.97	3.30%
	合计		**785.99**	**19.09**	**21.21%**
2021 年度	1	深圳联合医学科技有限公司	71.50	3.18	11.73%
	2	深圳华大智造科技股份有限公司	0.56	2.72	10.03%
	3	上海药明康德新药开发有限公司	0.80	2.18	8.04%
	4	深圳华大因源医药科技有限公司	0.22	1.13	4.17%
	5	浙江大学系	0.58	0.54	2.01%
	合计		**73.67**	**9.76**	**35.96%**
2020 年度	1	杭州比格飞序生物科技有限公司	1.03	3.33	6.84%
	2	深圳华大智造科技股份有限公司	1.28	2.54	5.22%
	3	北京吉因加科技有限公司	0.72	1.72	3.54%
	4	中国科学院系	3.53	1.54	3.17%
	5	厦门艾德生物医药科技股份有限公司	4.51	1.45	2.98%
	合计		**11.06**	**10.57**	**21.74%**

由上表可见，报告期各期，公司向前五大客户赠送产品对应的金额分别为 10.57 万元、9.76 万元、19.09 万元**和 9.02 万元**，占当期赠送总金额的比例分别为 21.74%、35.96%、21.21%**和 31.88%**，占比相对较低。报告期内，公司向单一客户赠送的产品金额均较小，不存在向单一客户赠送大额产品的情况。

（3）赠送产品的商业背景

报告期内，公司赠送产品主要基于自有品牌产品，出于维护客户关系以促进业务发展，公司将赠送作为一种促销手段。具体情况包括：①为增加客户粘性，保持公司市场占有率，公司根据客户采购规模、市场竞争程度等适当向客户赠送产品；②为推广新产品，加快市场渗透度，公司针对购买新产品的客户，适当赠送产品；③为开拓市场，增加市场占有率，提高自有品牌的知名度，公司通过市场推广活动、展会等赠送产品。报告期内，公司已将上述赠送的相关生物试剂成本完整记录，并按企业会计准则的相关规定进行会计处理。

综上所述，报告期内，公司通过以上促销赠送的方式推广公司新产品，增加客户粘性，维持公司市场占有率，具有合理性。

2、积分奖励情况

2022 年 3-6 月，公司开始尝试积分奖励业务，即公司在销售商品的同时授予客户奖励积分，客户奖励积分余额不低于 3,000 积分的可将奖励积分兑换成公司或第三方提供的免费或者折扣后的商品。

根据新收入准则的相关规定，公司授予客户的积分奖励，属于附有额外购买选择权的销售，即公司授予客户的奖励积分向其提供了一项额外购买选择权，且构成重大权利，应当作为一项单独的履约义务。公司需要将销售商品收取的价款在销售商品产生的收入与奖励积分之间按照交易价格分摊的相关原则，以各自单独售价的相对比例进行分配，与奖励积分相关的部分首先作为合同负债，待客户兑换奖励积分或失效时，结转计入当期损益。截至 **2023 年 6 月末**，公司积分奖励金额为零，公司已按照上述准则的相关规定进行会计处理。

3、关联方赠送情况

报告期各期，公司赠送给关联方的产品金额分别为 0.05 万元、0.00 万元、0.10 万元和 **0.00 万元**，赠送金额较小，主要为赠送的试用装产品，涉及北京贝瑞和康生物技术有限公司、上海皓元生物医药科技有限公司、浙江鼎晶医学检验有限公司、吉满生物科技（上海）有限公司等关联企业。

二、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解及评价发行人与销售费用相关的内部控制设计的有效性，并测试相关内部控制执行的有效性；

2、访谈发行人销售部门负责人，了解销售人员的具体构成和工作内容，了解各销售人员为自有品牌和代理品牌服务的情况；

3、取得发行人花名册和工资表相关单据，分析报告期各期销售人员数量、人均职工薪酬的变动情况及原因；

4、核查主要销售费用对应的合同、发票、付款单据等原始单据，重新计算或复核职工薪酬，检查原始单据与账面记录是否一致，计算是否准确，会计处

理是否正确；

5、访谈发行人主要管理人员，了解发行人的行业特点，市场开拓情况以及目前所处的发展阶段，并分析营业收入低于同行业可比行业但是销售人员数量高于同行业可比公司的原因及其合理性；

6、访谈发行人的财务负责人，了解市场拓展及宣传费、业务招待费的主要核算内容并取得明细，计算人均市场拓展及宣传费、业务招待费，并分析报告期内变动原因；

7、获取发行人的控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等的银行账户资金流水，结合关联方清单、员工花名册、公司主要客户、供应商名单等，对于符合大额或异常的资金流水，进行逐笔检查，核查是否有体外支付销售费用的情况；

8、访谈发行人主要管理人员，了解发行人产品赠送的商业背景，复核产品赠送的内容并取得明细，分析发行人与产品赠送相关的会计处理是否符合企业会计准则的规定；了解发行人积分奖励计划情况，分析发行人与积分奖励相关的会计处理是否符合企业会计准则的规定，复核奖励积分公允价值计算的准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人销售费用主要为销售推广自有品牌而发生的费用，市场拓展与宣传费中存在与代理品牌相关的费用，金额较小且逐年降低，与发行人代理产品收入占比逐年降低相匹配；

2、报告期内，发行人销售人员主要由产品销售人员、市场推广人员和其他支持人员构成，不同岗位的薪酬水平存在差异，人均薪酬水平总体呈不断增加趋势，与发行人的经营规模不断扩大相匹配；销售人员中主要为自有品牌服务，其中产品销售人员和制单人员涉及代理品牌业务；发行人在经营规模、销售模式、产品类别、客户群体、客户数量以及品牌知名度方面均与同行业可比公司存在不同程度的差异，营业收入低于同行业但是销售人数高于同行业可比公司具有合理性；发行人销售人员符合行业特点、市场拓展现状，与发行人所

处的发展阶段相匹配，报告期内销售人员数量持续增加具有合理性和必要性；

3、报告期内，发行人销售人员数量与市场拓展及宣传费、业务招待费基本匹配，不存在体外支付销售费用的情况；

4、报告期内，发行人基于维护客户关系促进业务发展，将赠送产品作为一种促销手段，对关联方赠送的产品金额较小；报告期内，公司存在积分奖励业务，其原因具有合理性。

问题 12.关于存货

根据招股说明书，1）报告期各期末，公司存货账面余额分别为 1,145.76 万元、1,903.76 万元和 4,635.09 万元，主要为库存商品、原材料和半成品，2021 年半成品账面金额和占比上升较多；2）报告期各期，公司生物试剂的产销率分别为 68.77%、71.71%和 70.44%，主要系提前备货和部分自产产品用于研发所致；3）报告期内向关联方吉满生物采购原材料合计 304.39 万元，并由吉满生物保管；4）公司生产的生物试剂通常呈现出液体状的物理形态。

请发行人说明：（1）以库存商品、原材料和半成品为主的存货结构与同行业可比公司的比较情况，结合备货、生产、销售周期等说明报告期内存货金额、特别是 2021 年半成品金额大幅上升的原因；（2）结合各类存货保质期限及保存条件要求、客户对产品近效期的要求、库存商品的订单覆盖率等，说明是否存在存货到期毁损和滞销风险，存货跌价准备计提是否充分；（3）存放于吉满生物处的具体存货种类和金额，向吉满生物采购的商业背景，是否有订单支持；（4）报告期各期末存货的盘点情况和盘点结论，重点说明对于液体存货项目盘点的具体情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对存货监盘的具体情况，包括实地监盘的时间、地点、人员、监盘的金额和比例以及监盘结论。

【回复】

一、发行人说明

（一）以库存商品、原材料和半成品为主的存货结构与同行业可比公司的比较情况，结合备货、生产、销售周期等说明报告期内存货金额、特别是 2021 年半成品金额大幅上升的原因

1、发行人与同行业可比公司的存货结构

报告期各期末，发行人与同行业可比公司的存货结构对比情况如下：

存货分类	公司简称	2023-06-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
原材料	诺唯赞	**42.86%**	44.59%	50.33%	59.33%
	菲鹏生物	**未披露**	**28.27%**	27.49%	20.29%

存货分类	公司简称	2023-06-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
	义翘神州	**38.87%**	41.88%	34.73%	32.78%
	百普赛斯	**9.17%**	6.23%	5.21%	1.66%
	近岸蛋白	**8.65%**	10.35%	12.74%	6.13%
	全式金	**未披露**	未披露	59.50%	75.41%
	平均值	**24.89%**	**26.26%**	**31.67%**	**32.60%**
	翌圣生物	**17.51%**	**22.53%**	**24.76%**	**26.36%**
库存商品	诺唯赞	**54.93%**	43.82%	45.75%	33.63%
	菲鹏生物	**未披露**	**42.91%**	29.53%	45.19%
	义翘神州	**52.32%**	52.70%	60.00%	61.20%
	百普赛斯	**38.18%**	36.54%	33.64%	37.58%
	近岸蛋白	**41.28%**	42.30%	39.54%	45.87%
	全式金	**未披露**	未披露	34.95%	21.46%
	平均值	**46.68%**	**43.65%**	**40.57%**	**40.82%**
	翌圣生物	**56.32%**	**54.40%**	**51.44%**	**63.71%**
半成品	诺唯赞	**-**	-	-	-
	菲鹏生物	**未披露**	-	-	-
	义翘神州	**-**	-	-	-
	百普赛斯	**52.65%**	57.23%	61.14%	60.75%
	近岸蛋白	**38.26%**	38.93%	39.35%	42.53%
	全式金	**未披露**	未披露	-	-
	平均值	**45.46%**	**48.08%**	**50.24%**	**51.64%**
	翌圣生物	**24.16%**	**21.82%**	**20.32%**	**7.00%**
原材料+库存商品+半成品	诺唯赞	**97.79%**	88.41%	96.08%	92.97%
	菲鹏生物	**未披露**	**71.18%**	57.01%	65.47%
	义翘神州	**91.19%**	94.58%	94.73%	93.98%
	百普赛斯	**100.00%**	100.00%	100.00%	100.00%
	近岸蛋白	**88.19%**	91.58%	91.63%	94.54%
	全式金	**未披露**	未披露	94.45%	96.87%
	平均值	**94.29%**	**89.15%**	**88.98%**	**90.64%**
	翌圣生物	**98.00%**	**98.74%**	**96.52%**	**97.07%**
其他分类	诺唯赞	**2.21%**	11.59%	3.92%	7.03%
	菲鹏生物	**未披露**	**28.82%**	42.99%	34.53%
	义翘神州	**8.81%**	5.42%	5.27%	6.02%

存货分类	公司简称	2023-06-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
	百普赛斯	-	-	-	-
	近岸蛋白	**11.81%**	8.42%	8.37%	5.46%
	全式金	**未披露**	未披露	5.55%	3.13%
	平均值	**5.71%**	**13.56%**	**13.22%**	**11.23%**
	翌圣生物	**2.00%**	**1.26%**	**3.48%**	**2.93%**

注：数据来源于同行业可比公司公开披露信息，截至本回复出具之日，**同行业可比公司菲鹏生物、全式金**尚未披露 2023 **年半**年度报告。

由上表可知，报告期各期末，发行人原材料、库存商品和半成品合计占比分别为 97.07%、96.52%、98.74%**和 98.00%**，与同行业可比公司平均值基本一致，因此发行人以库存商品、原材料和半成品为主的存货结构总体上与同行业可比公司差异不大。

报告期各期末，发行人存货结构中原材料占比分别为 26.36%、24.76%、22.53%**和 17.51%**，低于同行业可比公司平均值，主要系同行业可比公司中诺唯赞和全式金原材料占比较高，原材料占比在 50%左右，拉高了同行业可比公司平均值。发行人存货结构中库存商品占比远高于同行业可比公司平均值，主要原因系：菲鹏生物发出商品占比较高，导致其库存商品占比较低；报告期内发行人还从事代理业务，因代理产品备货拉高了库存商品的金额。发行人存货结构中半成品占比远低于同行业可比公司平均值，主要系诺唯赞、菲鹏生物、义翘神州和全式金存货结构中无半成品的分类，而百普赛斯和近岸蛋白的半成品占比较高。百普赛斯和近岸蛋白的存货主要集中于半成品，而原材料占比显著较低。

综上所述，发行人以库存商品、原材料和半成品为主的存货结构总体上与同行业可比公司差异不大。

2、报告期内存货金额变化情况

报告期各期末，发行人存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2023-06-30		2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	**1,504.87**	**17.51%**	1,894.98	22.53%	1,147.56	24.76%	501.84	26.36%

项目	2023-06-30		2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
半成品	**2,076.90**	**24.16%**	1,835.50	21.82%	942.05	20.32%	133.18	7.00%
在产品	**53.73**	**0.63%**	60.61	0.72%	48.92	1.06%	44.55	2.34%
库存商品	**4,840.99**	**56.32%**	4,576.34	54.40%	2,384.20	51.44%	1,212.92	63.71%
发出商品	**118.29**	**1.38%**	45.30	0.54%	17.88	0.39%	11.26	0.59%
在途物资	**-**	**-**	-	-	94.49	2.04%	-	-
合计	**8,594.78**	**100.00%**	**8,412.74**	**100.00%**	**4,635.09**	**100.00%**	**1,903.76**	**100.00%**

报告期各期末，公司存货账面余额分别为 1,903.76 万元、4,635.09 万元、8,412.74 万元**和 8,594.78 万元**，存货金额逐年上升。发行人存货主要由原材料、库存商品和半成品构成，原材料主要为生物试剂生产用原辅料，半成品主要为生物试剂生产过程中入库的酶原液、菌体等，库存商品主要为可直接对外出售的生物试剂产成品。

发行人主要从事分子类、蛋白类和细胞类生物试剂的研发、生产与销售，生物试剂作为生命科学产业链的上游核心原料，具备品类繁杂、数量众多的特点，生物试剂的生产从关键原料的制备到各类成品试剂的配制通常需要 1 个月左右的时间。

报告期内，发行人采用安全库存与销售计划相结合的生产模式，结合历史销售情况，针对产品类别及有效期制定各类产品的安全库存量。计划部以每年年末销售部门提供的下一年度销售计划为参考制定年度生产计划。每月末，销售部门提交未来 3 个月的产品销售计划，计划部结合销售计划、产品实时库存、安全库存量和边际生产成本，制定月度生产计划，并根据销售订单情况进行动态调整。采购部门基于公司的生产及研发需求，在考虑安全库存、批间差和批量采购价格较为优惠等方面的因素后，按 1-2 个月的需求对原材料进行适当备货。

综上所述，报告期各期末，发行人存货余额逐年上升主要系随着公司业务规模的扩大，发行人为保证全方位及时响应客户的订货需求，对于各类型不同规格的产品，保持了一定量的安全库存，存货规模与发行人备货、生产、销售周期相匹配。

3、2021 年末半成品金额大幅上升的原因

2020 年期间，发行人主要根据生产计划直接生产为产成品入库，一般不留存多余的半成品，因此半成品金额相对较低。2021 年以来，一方面随着自有品牌产品种类的增多和工业类客户采购量的增多，发行人优化了生产安排，为了加大对主要产品批间差的管控力度，适当增加了对应半成品的生产量和库存量；另一方面随着发行人武汉翌圣生产基地一期于 2021 开始投产，发行人产能得到大幅提升，为保证全方位及时响应客户的订货需求，发行人在武汉基地增加了单批次半成品生产量。由于多数半成品有效期可以超过 2 年，发行人提前生产后留存备用，既能减少生产批次从而有效控制产品的批间差，又能缩短后续的生产周期提高交货效率。针对影响产品质量的核心组分，一次性大批量配制出半成品，质检合格的半成品可用于多批次成品的生产，从而减小成品的批间差异。

综上所述，发行人 2021 年末半成品金额大幅上升主要系随着业务规模的扩大，发行人适当增加了半成品的备货量所致，具有合理性。

（二）结合各类存货保质期限及保存条件要求、客户对产品近效期的要求、库存商品的订单覆盖率等，说明是否存在存货到期毁损和滞销风险，存货跌价准备计提是否充分

1、发行人存货的保质期限及保存条件

报告期内，发行人根据存货的种类、规格及环境要求对各类存货进行保存，存放时保持包装完整、标志清晰，主要包括常温、4℃冷藏、-20℃冷冻、-80℃冷冻等多种保存条件。

报告期内，发行人存货的主要保存条件及保存期限的具体情况如下：

存货类别	存货内容	具体分类	主要保存条件及保质期限
原材料	原辅料	生化试剂	4℃冷藏或常温；1-5 年
		酶	-20℃冷冻；1-3 年
		试剂盒	-20℃冷冻；1-5 年
		抗体	-20℃冷冻；2 年
		包材	常温；3-5 年

存货类别	存货内容	具体分类	主要保存条件及保质期限
	耗材类、低值易耗品		常温；3-5 年
半成品	酶原液及菌体等		-20℃或-80℃冷冻；1-4 年
库存商品	分子类	分子酶、核酸、载体	-20℃冷冻；1-3 年
	蛋白类	重组蛋白、抗体	-20℃冷冻；1-3 年
	细胞类	培养基、裂解试剂、转染试剂	4℃冷藏或-20℃冷冻或-80℃冷冻或常温；6 个月-5 年

2、客户对产品近效期的要求

报告期内，发行人主要客户对产品近效期并没有明文要求，发行人主要结合自身产品单次生产能力、备货量等因素对客户进行发货，对于科研类客户除相关产品本身效期较短外，满足 3 个月以上效期即可发货，工业类客户满足 6 个月以上效期即可发货，如果客户有特殊效期需求，则单独和客户沟通协商处理。

针对发行人客户对近效期的要求，发行人制定了如下存货跌价准备计提政策：

资产负债表日，发行人存货按照成本与可变现净值孰低计量，当其可变现净值低于成本时，按二者差额计提存货跌价准备。同时，出于谨慎性考虑，发行人对近效期在 3 个月以内的存货全额计提存货跌价准备；对于近效期在 3-6 个月的存货，如其库龄在 1 年以上，全额计提存货跌价准备；对于其余存货如预计不再对外销售或无法继续使用，全额计提存货跌价准备。

报告期各期末，发行人主要存货近效期情况及其计提的存货跌价准备如下：

单位：万元

时点	分类	项目	3 个月以内	3-6 个月	6 个月以上	合计
2023-06-30	原材料	账面余额	4.05	72.65	1,428.17	1,504.87
		跌价	4.05	70.54	77.32	151.90
		净额	-	2.11	1,350.86	1,352.96
		计提比例	100.00%	97.10%	5.41%	10.09%
	半成品	账面余额	19.42	101.16	1,956.32	2,076.90
		跌价	19.42	41.26	301.88	362.57
		净额	-	59.90	1,654.43	1,714.33

时点	分类	项目	3个月以内	3-6个月	6个月以上	合计
		计提比例	**100.00%**	**40.79%**	**15.43%**	**17.46%**
	库存商品	**账面余额**	**322.41**	**497.74**	**4,020.84**	**4,840.99**
		跌价	**322.41**	**177.72**	**443.53**	**943.65**
		净额	**-**	**320.02**	**3,577.31**	**3,897.33**
		计提比例	**100.00%**	**35.70%**	**11.03%**	**19.49%**
	合计	**账面余额**	**345.88**	**671.54**	**7,405.32**	**8,422.75**
		跌价	**345.88**	**289.51**	**822.73**	**1,458.12**
		净额	**-**	**382.03**	**6,582.60**	**6,964.63**
		计提比例	**100.00%**	**43.11%**	**11.11%**	**17.31%**
2022-12-31	原材料	账面余额	139.21	40.80	1,714.97	1,894.98
		跌价	139.21	40.53	23.05	202.79
		净额	-	0.27	1,691.92	1,692.19
		计提比例	100.00%	99.33%	1.34%	10.70%
	半成品	账面余额	149.71	183.28	1,502.52	1,835.50
		跌价	149.71	58.12	238.41	446.24
		净额	-	125.15	1,264.11	1,389.26
		计提比例	100.00%	31.71%	15.87%	24.31%
	库存商品	账面余额	243.94	371.12	3,961.28	4,576.34
		跌价	243.94	98.23	183.88	526.05
		净额	-	272.89	3,777.40	4,050.29
		计提比例	100.00%	26.47%	4.64%	11.49%
	合计	**账面余额**	**532.86**	**595.20**	**7,178.77**	**8,306.82**
		跌价	**532.86**	**196.88**	**445.34**	**1,175.08**
		净额	**-**	**398.32**	**6,733.42**	**7,131.74**
		计提比例	**100.00%**	**33.08%**	**6.20%**	**14.15%**
2021-12-31	原材料	账面余额	0.12	2.84	1,144.59	1,147.56
		跌价	0.12	1.19	0.63	1.94
		净额	-	1.65	1,143.96	1,145.61
		计提比例	100.00%	41.95%	0.06%	0.17%
	半成品	账面余额	37.93	33.53	870.59	942.05
		跌价	37.93	5.34	-	43.27
		净额	-	28.19	870.59	898.78
		计提比例	100.00%	15.92%	-	4.59%

时点	分类	项目	3个月以内	3-6个月	6个月以上	合计
	库存商品	账面余额	223.86	112.78	2,047.56	2,384.20
		跌价	223.86	13.23	44.47	281.56
		净额	-	99.55	2,003.09	2,102.64
		计提比例	100.00%	11.73%	2.17%	11.81%
	合计	**账面余额**	**261.91**	**149.16**	**4,062.74**	**4,473.80**
		跌价	**261.91**	**19.76**	**45.10**	**326.77**
		净额	**-**	**129.40**	**4,017.63**	**4,147.03**
		计提比例	**100.00%**	**13.25%**	**1.11%**	**7.30%**
2020-12-31	原材料	账面余额	11.66	2.40	487.78	501.84
		跌价	11.66	0.84	-	12.50
		净额	-	1.56	487.78	489.34
		计提比例	100.00%	34.85%	-	2.49%
	半成品	账面余额	9.70	1.80	121.68	133.18
		跌价	9.70	1.80	-	11.50
		净额	-	-	121.68	121.68
		计提比例	100.00%	100.00%	-	8.63%
	库存商品	账面余额	122.94	105.34	984.64	1,212.92
		跌价	122.94	9.95	-	132.89
		净额	-	95.39	984.64	1,080.03
		计提比例	100.00%	9.44%	-	10.96%
	合计	**账面余额**	**144.30**	**109.53**	**1,594.11**	**1,847.95**
		跌价	**144.30**	**12.58**	**-**	**156.88**
		净额	**-**	**96.95**	**1,594.11**	**1,691.06**
		计提比例	**100.00%**	**11.49%**	**-**	**8.49%**

报告期各期末，发行人一方面结合历史销售数据、当前的市场热点、技术进步及产品的未来使用情况等因素预测未来销售情况，识别出预计无法使用和实现销售的存货；另一方面结合产品近效期和库龄情况识别出临近失效期和长库龄存货，对识别出的该类存货计提相应的存货跌价准备。

3、库存商品在手订单覆盖率

报告期各期末，发行人库存商品在手订单覆盖率情况如下：

单位：万元

产品分类	项目	2023-06-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
自有品牌	库存商品余额	**4,608.65**	4,229.99	1,984.62	948.90
	有订单支持金额	**86.04**	231.79	254.89	112.22
	在手订单覆盖率	**1.87%**	5.48%	12.84%	11.83%
代理品牌	库存商品余额	**232.34**	346.35	399.58	264.02
	有订单支持金额	**7.91**	35.08	90.01	24.75
	在手订单覆盖率	**3.40%**	10.13%	22.53%	9.37%
合计	**库存商品余额**	**4,840.99**	**4,576.34**	**2,384.20**	**1,212.92**
	有订单支持金额	**93.95**	**266.87**	**344.89**	**136.97**
	在手订单覆盖率	**1.94%**	**5.83%**	**14.47%**	**11.29%**

如上表所示，报告期各期末，发行人库存商品在手订单覆盖率分别为11.29%、14.47%、5.83%**和 1.94%**，在手订单覆盖率呈现先升后降的趋势。随着发行人对工业类客户的开拓以及老客户需求量的增加，2020 年起发行人在手订单覆盖率逐年提高，2022 年末**和 2023 年 6 月末**发行人在手订单覆盖率较低，主要系受市场需求波动、各院校 12 月**和 6 月**开始提前放假和次年春节放假较早等因素综合影响，客户订单有所减少所致。另一方面，发行人部分在手订单对应的产品尚未完工入库，使得报告期内发行人库存商品的在手订单覆盖率相对较低。

综上所述，发行人库存商品在手订单覆盖率有所波动，与发行人报告期内业务规模增加相匹配。

4、发行人部分存货存在一定的滞销风险，但公司已对该部分存货充分计提跌价准备

发行人所处的生物试剂行业位于生命科学产业链上游，涉及的产品种类较为丰富，不同产品的市场需求情况随着全球生命科学研究的趋势和热点变化而动态变化，存在一定的不可预见性和不确定性，客户需求分散且具有多样性，发行人通常保存较多种类的产品以满足客户多样化的需求。因此，随着科技前沿动态地变化，发行人部分产品可能面临到期毁损和滞销的风险。

报告期内，发行人一方面结合历史销售数据、当前的市场热点、技术进步及产品的未来使用情况等因素预测未来销售情况，识别出预计无法使用和实现

销售的存货；另一方面结合产品近效期和库龄情况识别出临近失效期和长库龄存货，对识别出的该类存货计提相应的存货跌价准备。因此发行人存货跌价准备计提充分。

针对发行人报告期内存在的存货毁损和滞销风险，公司已对该类存货全额计提跌价准备，存货积压风险已充分反映在财务层面，不存在虚增利润的情况，亦不存在销售过期产品的情况。该部分滞销的存货对公司的持续经营和财务业绩不会构成较大影响。

（三）存放于吉满生物处的具体存货种类和金额，向吉满生物采购的商业背景，是否有订单支持

1、存放于吉满生物的存货种类和金额

报告期各期末，发行人存放于吉满生物的具体存货种类和金额情况如下：

单位：万元

采购内容	2023-06-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
假病毒	-	-	3.67	3.63
质粒	-	-	-	0.34
合计	**-**	**-**	**3.67**	**3.97**

发行人存放于吉满生物处的存货包括假病毒和质粒，其中以假病毒为主，存放金额整体较小。假病毒是 IVD 试剂盒中的阳性参考品，在其生产过程中会产生大量的气溶胶，在运输和存储过程中存在包装破损导致扩散污染的风险，污染后清除难度较大，因此假病毒所需存储条件较为严苛。为了避免其他产品受假病毒污染可能导致的假阳性，需设置完善的物理隔离条件妥善保存假病毒，出于产品安全性和经济性的综合考虑，发行人未单独设置存储场所，因此不具备相应的存储条件。质粒可复制性强，其在子代细胞中能够保持恒定的拷贝数，并表达所携带的遗传信息，是闭合环状的双链 DNA 分子，复制质粒销售存在道德风险，发行人未涉足质粒的生产，为了避免不必要的纠纷，发行人根据实际需求量采购，由于发行人采购的数量较少，未单独设置存储场所，因此采购的相关存货暂存于吉满生物。

2、向吉满生物采购的商业背景及订单情况

（1）吉满生物采购的商业背景

由于发行人部分客户采购的生物试剂具有采购频率高、采购品类多、单次采购量小等特点，其更倾向于获取多种生物试剂“一站式”采购服务，从同一家供应商处获取所需的多种类型的生物试剂。随着中国生命科学产业的快速发展，下游市场对生物试剂企业产品的种类、数量、覆盖度、迭代频率和新产品上市速度的要求也随之提高，因此，产品种类的丰富程度和应用场景的多元化是生物试剂企业核心竞争力的重要组成部分。发行人为保证全方位及时响应客户多样化的订货需求，排产时通常会考虑较长一段时间内的市场需求，进行适当提前备货。

吉满生物成立于 2011 年，致力于提供生物学技术服务与相关产品，为国内外众多药厂和科研机构提供病毒包装、稳转株构建、载体构建、蛋白表达、基因编程、基因功能和药物筛选等技术服务以及相关产品，主要产品为质粒、慢病毒、腺相关病毒、药物筛选细胞系、新冠病毒中和抗体假病毒等。吉满生物位于上海市浦东新区，与发行人地理位置较为接近，在多年合作的过程中其产品性能稳定，能够及时满足公司的采购需求。因此，发行人与吉满生物之间的合作具有长期性、稳定性。

（2）在手订单情况

报告期各期末，发行人存放在吉满生物的存货在手订单覆盖率情况如下：

单位：万元

项目	2023-06-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
期末存货余额	-	-	3.67	3.97
有订单支持金额	-	-	1.46	2.29
在手订单覆盖率	-	-	39.81%	57.73%

2020 年末和 2021 年末，发行人存放在吉满生物的存货在手订单覆盖率分别为 57.73%和 39.81%，存在一定波动。报告期内，发行人按照安全库存与销售计划相结合的生产模式向吉满生物进行采购备货，虽然报告期各期末备货金额上升，但总体金额较小，在手订单覆盖率受对应产品的在手订单量变动而变化。截至本回复出具之日，报告期各期末相关产品均已对外实现销售，不存在原料积压的情况。

综上所述，发行人向吉满生物采购具有商业合理性。

（四）报告期各期末存货的盘点情况和盘点结论，重点说明对于液体存货项目盘点的具体情况

发行人对报告期各期末的存货盘点制定了相应的盘点计划并进行了全面盘点，其中上海总部及武汉子公司由各主体组织财务人员及仓库人员进行盘点，外部办事处由办事处人员组织盘点后由财务人员进行复核确认，存放于吉满生物处的存货由上海总部组织公司自身的财务人员及仓库人员进行盘点。盘点结束后，财务部收集全部盘点表单，会同存货管理部门及时进行汇总整理并编制盘点报告，并对盘点差异情况进行原因分析。报告期各期末，发行人存货实物存放数量与账面数量差异较小，对应的差异金额分别为 0.90 万元、1.37 万元、0.20 万元**和 1.33 万元**，差异原因主要是系统出库单据错误所致，发行人已按照盘点结果并结合差异原因对相关单据进行审批调整。

发行人存货中的液体存货主要包括外购的生化试剂、酶原料、半成品中的酶及成品生物试剂等。对于包装完好的液体存货，由于其一般会存放在不同规格型号的试管、塑料瓶或玻璃瓶等容器及外包装袋内，容器和外包装袋表面均贴有相应的标签，包含存货的内容、货号、保存条件、保存期限和净含量等信息。盘点时，发行人盘点人员主要对载有液体存货的容器或外包装袋的数量进行计数，并结合标签信息与盘点表中记载的存货信息、数量进行核对。同时，抽取部分样本拆箱读取单件刻度计算体积或重量进行检查，与账面记录规格核对相符。对于已拆封非整装的液体存货，发行人在盘点时一般会借助移液枪、移液器及量筒等工具进行测量，并将测量结果与盘点表中记载的存货信息、数量进行核对。报告期各期末，发行人非整装的液体存货金额分别为 7.04 万元、28.55 万元、38.03 万元和 **61.39 万元**，占各期末存货余额的比例分别为 0.37%、0.61%、0.45%**和 0.71%**，金额及占比均较小。综上，发行人对液体存货的盘点方式较为科学，对计量存货的实物数量具有较高的精确度。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人存货管理相关的内部控制制度，访谈发行人管理层，了解发

行人备货周期以及生产和销售周期，了解报告期内发行人存货规模与发行人备货、生产、销售周期匹配情况，了解发行人 2021 年末半成品金额大幅上升的原因；

2、获取发行人各类存货的保质期限和保存条件，访谈发行人管理层，了解发行人客户对产品近效期的要求，获取发行人报告期库存商品明细表，了解发行人报告期库存商品的订单覆盖率；

3、结合发行人库龄明细表和销售周期，复核发行人存货跌价准备计提的充分性；

4、对发行人存放于吉满生物处的存货进行实地盘点，并向其函证确认报告期末存货内容；访谈发行人管理层，了解发行人向吉满生物采购的商业背景；获取发行人存放于吉满生物处的存货对应产品的在手订单，了解相关存货的订单支持情况；

5、对发行人存货盘点进行了监盘；

6、对发行人存货监盘具体情况如下：

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末
监盘时间	**2023 年 7 月 1 日**	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 30-31 日
监盘地点	**上海总部及武汉子公司仓库、部分外部仓库**	上海总部及武汉子公司仓库、部分外部仓库	上海总部及武汉子公司仓库、部分外部仓库
监盘人员	**保荐机构、申报会计师**	保荐机构、申报会计师	保荐机构、申报会计师
监盘金额（万元）	**6,757.59**	6,893.09	3,854.56
监盘比例	**78.62%**	81.94%	83.16%
监盘结论	**经监盘，公司当期末存货盘点记录完整、期末存货数量真实准确，不存在重大毁损、陈旧、过时及残次的存货。**	经监盘，公司当期末存货盘点记录完整、期末存货数量真实准确，不存在重大毁损、陈旧、过时及残次的存货。	经监盘，公司当期末存货盘点记录完整、期末存货数量真实准确，不存在重大毁损、陈旧、过时及残次的存货。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人以库存商品、原材料和半成品为主的存货结构总体上与同行业可比公司差异不大；报告期各期末，发行人存货余额逐年上升主要系随着业务规模的扩大，发行人为保证全方位及时响应客户的订货需求，对于各类型不同规

格的产品，保持了一定量的安全库存所致，存货规模与发行人备货、生产、销售周期相匹配；发行人 2021 年末半成品金额大幅上升主要系随着业务规模的扩大，发行人适当增加了半成品的备货量所致，具有合理性；

2、发行人部分存货存在一定的滞销风险，发行人对报告期各期末的存货跌价准备计提充分；

3、发行人存放于吉满生物处的存货包括假病毒和质粒，整体金额较小，且具有商业合理性；发行人按照安全库存与销售计划相结合的生产模式向吉满生物进行采购备货，具有一定的订单支持；

4、发行人报告期各期末存货盘点记录完整，液体存货盘点方式合理；

5、保荐机构及申报会计师对发行人 2021 年末、2022 年末**和 2023 年 6 月末**的存货进行了监盘，主要包括上海总部、武汉子公司仓库和部分外部办事处仓库存放的存货，对应的监盘金额分别为 3,854.56 万元、6,893.09 万元**和 6,757.59 万元**，监盘比例分别为 83.16%、81.94%**和 78.62%**。经监盘，公司对应期末存货盘点记录完整、期末存货数量真实准确，不存在重大毁损、陈旧、过时及残次的存货。

问题 13.关于固定资产和产能

根据招股说明书，1）报告期各期末，固定资产原值分别为 434.40 万元、1,364.36 万元和 3,685.69 万元，2020 年末和 2021 年末，公司固定资产较上年末均大幅增长；2）报告期各期，公司生物试剂产品的产能分别为 3,520L、4,000L 和 8,360L，2021 年产能增长幅度较大。

请发行人说明：（1）报告期内固定资产采购的具体情况及主要供应商，与固定资产变化、投资活动现金流出的匹配情况；（2）固定资产变化与产能变化的匹配情况；（3）计算产品单价所使用的总反应次数与产能、销量之间的对应关系，销量与销售收入的比例关系与同行业公司存在差异的原因。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期内固定资产采购的具体情况及主要供应商，与固定资产变化、投资活动现金流出的匹配情况

1、固定资产采购的具体情况及主要供应商

（1）固定资产采购情况

报告期内，公司业务发展迅速，为扩大产能，满足生产经营的需求，公司在上海地区新增租赁了康新公路 3399 弄、青黛路 537 号、蓝靛路 1199 号、良耀路 111 弄等研发生产基地，并新设了武汉翌圣子公司，从武汉光谷生物医药产业园发展有限公司和森美希克玛（武汉）生物科技有限公司租赁了光谷生物医药产业园二期、武汉光谷国际生物医药企业加速器 3.2 期用于研发生产。**此外，2023 年 1-6 月，公司向武汉光谷生物医药产业园发展有限公司购买位于光谷生物医药园的房屋建筑物用于研发生产。**

报告期内，公司各新增研发生产基地投入金额较大，并购置了较多的设备，其中部分设备采购后先计入在建工程，待达到预定可使用状态后转入固定资产。

报告期各期，公司采购的固定资产金额分别为 1,557.20 万元、3,154.86 万

元、6,647.51 万元**和 5,721.96 万元**，采购量随业务规模扩大逐年增加，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固定资产当期购入	**5,715.82**	3,715.04	1,794.08	767.94
与固定资产相关的在建工程当期购入	**6.13**	2,932.46	1,360.78	789.25
合计	**5,721.96**	**6,647.51**	**3,154.86**	**1,557.20**

报告期内，公司新增的固定资产主要为机器设备**和房屋建筑物**。报告期各期，公司主要机器设备采购情况如下：

单位：万元

固定资产名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
层析系统及层析柱	**10.20**	483.62	147.95	4.69
发酵系统	**202.65**	680.94	725.22	224.78
纯化系统	**-**	1,855.13	313.27	342.42
qPCR 仪	**33.80**	424.07	272.51	175.79
离心机	**39.47**	723.37	113.04	84.46
均质机	**-**	93.73	15.93	-
冰箱	**15.96**	98.43	141.12	10.31
PCR 仪	**50.01**	138.25	44.42	61.95
纯水系统及纯水仪	**2.38**	177.79	46.74	48.67
合计	**354.47**	**4,675.34**	**1,820.20**	**953.07**
固定资产采购总额	**5,721.96**	**6,647.51**	**3,154.86**	**1,557.20**
占比	**6.19%**	**70.33%**	**57.70%**	**61.20%**

2023 年 1-6 月，公司主要机器设备新增金额占固定资产总额的比例较低，主要系当期公司购置房屋建筑物金额较大所致，公司购置的位于武汉的房屋原值为 5,064.78 万元。

（2）固定资产主要供应商情况

报告期各期，公司前五大机器设备供应商具体采购情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购金额	占固定资产当期采购的比例	主要采购内容

期间	序号	供应商名称	采购金额	占固定资产当期采购的比例	主要采购内容
2023 年 1-6 月	**1**	**上海夕曙生物工程有限公司**	**269.91**	**4.72%**	**发酵系统**
	2	**深圳华大智造销售有限公司**	**204.42**	**3.57%**	**制备系统、测序仪**
	3	**上海骏民科学仪器有限公司**	**84.58**	**1.48%**	**酶标仪、离心机等**
	4	**上海楚赛贸易有限公司**	**30.46**	**0.53%**	**记录仪、冷藏柜等**
	5	**上海伟进生物科技有限公司**	**26.56**	**0.46%**	**恒温箱、循环泵等**
	合计		**615.94**	**10.76%**	
2022 年度	1	百奥开米进出口（苏州）有限公司	880.50	13.25%	纯化系统等
	2	上海保兴生物设备销售有限公司	870.00	13.09%	发酵系统、纯化系统等
	3	格来赛生命科技（上海）有限公司	479.76	7.22%	分子相互作用仪
	4	苏州宜合生物技术有限公司	413.20	6.22%	纯化系统
	5	上海乾程医疗器械有限公司	364.20	5.48%	PCR 仪
	合计		**3,007.66**	**45.24%**	
2021 年度	1	上海保兴生物设备销售有限公司	534.69	16.95%	发酵系统、纯化系统等
	2	镇江东方生物工程设备技术有限责任公司	224.78	7.12%	发酵系统等
	3	上海乾程医疗器械有限公司	206.19	6.54%	qPCR 仪等
	4	苏州宜合生物技术有限公司	177.35	5.62%	纯化系统等
	5	上海楚赛贸易有限公司	106.06	3.36%	冰箱、生物安全柜等
	合计		**1,249.07**	**39.59%**	-
2020 年度	1	上海乾程医疗器械有限公司	229.06	14.71%	qPCR 仪、PCR 仪等
	2	镇江东方生物工程设备技术有限责任公司	224.78	14.43%	发酵系统等
	3	利穗科技（苏州）有限公司	108.97	7.00%	纯化系统等
	4	苏州宜合生物技术有限公司	100.44	6.45%	纯化系统等
	5	上海保兴生物设备销售有限公司	79.91	5.13%	纯化系统等
	合计		**743.17**	**47.72%**	-

报告期各期，公司对前五大机器设备供应商的采购金额占固定资产当期采购的比例分别为 47.72%、39.59%、45.24%**和 10.76%**。报告期内，公司研发生产中使用的主要机器设备包括层析系统及层析柱、发酵系统、纯化系统、qPCR 仪等，与公司上述主要供应商的采购内容相匹配。

2、固定资产变化与投资活动现金流出的匹配情况

报告期各期，公司固定资产采购额、原值增加额与投资活动现金流出的匹配情况如下：

单位：万元

项目		公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固定资产采购情况	固定资产采购金额	A	**5,721.96**	6,647.51	3,154.86	1,557.20
固定资产变化匹配情况	固定资产原值增加额[注1]	B	**5,868.04**	7,381.18	2,665.40	1,105.13
	固定资产原值增加额与固定资产采购金额之差	B-A	**146.08**	733.68	-489.46	-452.07
	差异原因：					
	在建工程尚未转出	-	**6.13**	-	489.46	452.07
	以前年度在建工程本期转固	-	**152.21**	733.68	-	-
投资活动现金流出匹配情况	购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	C	**8,680.81**	8,831.48	6,031.89	2,371.89
	购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与固定资产采购金额之差	C-A	**2,958.85**	2,183.97	2,877.03	814.69
	差异原因：					
	应付预付差异	-	**768.65**	-1,142.14	-463.05	-249.86
	其他非流动资产	-	**1,494.54**	54.72	596.43	55.61
	税额	-	**462.82**	1,066.00	277.45	126.28
	支付无形资产	-	**-**	-	45.18	-
	支付长期待摊费用	-	**-**	-	1,176.71	299.09
	支付形成无形资产的在建工程	-	**-**	14.65	29.38	45.75
	支付形成长期待摊费用的在建工程	-	**42.06**	2,190.75	1,214.93	537.82
	其他[注2]	**-**	**190.78**	**-**	**-**	**-**

注 1：固定资产原值增加额系当期固定资产原值借方发生额。

注 2：2023 年上半年，子公司武汉翌圣向武汉光谷生物医药产业园发展有限公司购买位于光谷生物医药园的房屋建筑物，该部分房屋建筑物原为武汉翌圣租赁使用，根据《监管规则适用指引-会计类第 3 号》规定，租赁到期前购买租赁资产导致租赁终止时，因终止确认使用权资产和租赁负债产生的差额调整固定资产初始确认成本。

报告期内，公司固定资产采购金额与固定资产原值增加额之间的差异主要系部分固定资产通过在建工程科目核算所致。2020 年末和 2021 年末，公司部分

在建工程项目尚未达到预定可使用状态，导致固定资产采购金额高于固定资产原值增加额。2022 年度和 2023 年 1-6 月，部分以前年度在建工程本期转固，导致固定资产采购金额低于固定资产原值增加额。考虑上述因素的影响后，固定资产采购情况与固定资产原值变化情况相匹配。

报告期内，公司固定资产采购金额与“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”存在差异，主要受应付预付差异、税额、支付长期待摊费用、支付形成长期待摊费用的在建工程等因素的影响。考虑上述因素的影响后，公司固定资产采购情况与投资活动现金流出相匹配。

（二）固定资产变化与产能变化的匹配情况

报告期内，与公司研发生产直接相关的固定资产为固定资产科目中的机器设备。报告期各期，公司固定资产中机器设备变化与产能变化对比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率[注]	金额	增长率	金额	增长率	金额
固定资产原值（万元）	17,518.73	-	11,650.70	-	4,377.12	-	1,717.49
其中：固定资产-机器设备原值（万元）	11,439.94	7.07%	10,684.89	189.90%	3,685.69	170.14%	1,364.36
产能（L）	6,249.60	0.54%	12,432.00	48.71%	8,360.00	109.00%	4,000.00

注：2023 年 1-6 月的产能增长率系年化后计算所得，产能增长率=（2023 年 1-6 月产能*2-2022 年度产能）/2022 年度产能。

由上表可见，报告期内，公司固定资产中机器设备的变化与产能的变动趋势基本一致。

2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月，公司机器设备原值增长率分别为 170.14%、189.90%和 7.07%，高于产能增长率 109.00%、48.71%和 0.54%，主要系公司持续构建生产线，新购置的机器设备较为先进，投入较高；此外，公司持续重视研发投入，购置了较多的用于研发的机器设备。因此，机器设备增长率高于产能增长率，具有合理性。

（三）计算产品单价所使用的总反应次数与产能、销量之间的对应关系，销量与销售收入的比例关系与同行业公司存在差异的原因

1、计算产品单价所使用的总反应次数与产能、销量之间的对应关系

发行人计算生物试剂产品单价所使用的总反应次数 rxn 为英文 reaction 的缩写，1 rxn 表示一定体积的生物试剂可以发生 1 次反应。

发行人的生物试剂通常呈现出液体状的物理形态，因此使用体积单位来衡量生物试剂的产能和产量，公司以工艺流程中分装环节主要设备对应的体积作为产能和产量的计量依据。

发行人以反应次数 rxn 而非体积作为计算产品单价所使用的单位，主要原因系不同种类的生物试剂由于组分、规格存在差异，以体积单位计量将无法合理标准化生物试剂的销量及平均单价。客户通常基于反应次数需求采购及使用生物试剂，公司亦根据反应次数对生物试剂产品进行定价。rxn 为生物试剂行业通用计量单位之一，赛默飞和宝生物等公司官网均采用 rxn 作为生物试剂的计量单位，公司以 rxn 作为产品单价的计算依据，更加贴近客户需求和使用习惯。发行人不同生物试剂的体积和反应次数差异较大，生物试剂的体积单位与 rxn 之间存在多种复杂的换算关系，比例关系差异较大，主要原因系：（1）不同生物试剂由于组分构成、配方比例、产品浓度存在差异，体积和反应次数天然存在差异；（2）不同种类的生物试剂通常会参照市场上已有竞品的常规体积和反应次数的比例关系进行生产，以便贴合客户已经养成的使用习惯，不同品类竞品试剂的这一比例关系并不相同；（3）根据客户的不同使用需求，公司的同类产品存在多种规格，各种不同规格产品的体积和反应次数存在差异，体积和反应次数不存在唯一的对应关系。

在不同产品类别方面，由于公司产品种类较多，选取自有品牌主要产品的反应次数与体积之间的换算关系如下：

序号	产品名称	产品信息			换算关系	
		规格	规格反应次数（rxn）	规格对应体积（ml）	ml/rxn	rxn/ml
1	一步法反转定量 PCR 酶混合液	300,000T	300,000	300.00	0.001	1,000.00

序号	产品名称	产品信息			换算关系	
		规格	规格反应次数（rxn）	规格对应体积（ml）	ml/rxn	rxn/ml
2	一步法反转 qPCR 探针法试剂	1,000,000T	1,000,000	13,500.00	0.014	74.07
3	染料法全预混定量 PCR 试剂	5*1ml	500	5.00	0.010	100.00
4	一步法新冠多重 RT-qPCR 试剂（探针法）	10,000T	10,000	97.00	0.010	103.09
5	染料法全预混定量 PCR 试剂	5*1ml	500	5.00	0.010	100.00
6	一步法 DNA 去除和 RNA 反转试剂	100T	100	2.82	0.028	35.46
7	一步法逆转录 RT-qPCR 酶混合液	400,000T	400,000	400.00	0.001	1,000.00
8	一步法多重 RT-qPCR 试剂（探针法）	67,500T	67,500	1,165.00	0.017	57.94
9	MGI 平台 Ultima DNA 建库试剂	192T	192	14.40	0.075	13.33
10	RNA 酶抑制剂（鼠源）	100KU	2,500	2.50	0.001	1,000.00

注：“ml/rxn”指生物试剂每反应 1 次对应的体积大小，“rxn/ml”指每 1ml 生物试剂对应的反应次数。

由上表可见，不同生物试剂体积单位与 rxn 之间存在多种对应关系，差异较大，不存在统一的换算比例。

2、公司销量与销售收入的比例关系与同行业公司的对比情况

公司同行业可比公司包括诺唯赞、菲鹏生物、义翘神州、百普赛斯、近岸蛋白、全式金，其中菲鹏生物主要产品为抗原、抗体和诊断酶，义翘神州主要产品为重组蛋白和抗体，百普赛斯主要产品为重组蛋白，此三家同行业可比公司的销量数据单位主要以重量为计量单位，如 mg，与公司不具有可比性；诺唯赞主要产品为生物试剂、诊断试剂和诊断仪器，近岸蛋白主要产品为酶及试剂、重组抗体和靶点及因子类蛋白，全式金主要产品为生物试剂和体外诊断试剂，诺唯赞的生物试剂产品、近岸蛋白的酶及试剂产品和全式金的生物试剂产品均采用 rxn 作为销售计量单位，与公司具有可比性。

2020 年度至 **2023 年 1-6 月**，诺唯赞全部生物试剂产品、近岸蛋白酶及试剂产品、全式金全部生物试剂产品销售收入和销量的比例关系与发行人对比情况如下：

单位：万元、万 rxn、元/rxn

同行业可比	2023 年 1-6 月	2022 年度

公司	销售收入	销量	销售收入/销量	销售收入	销量	销售收入/销量
诺唯赞	**39,755.59**	**未披露**	**未披露**	201,030.89	298,979.31	0.67
近岸蛋白	**3,826.93**	**未披露**	**未披露**	13,212.62	78,596.32	0.17
全式金	**未披露**	**未披露**	**未披露**	未披露	未披露	未披露
平均值	**21,791.26**	**-**	**-**	**107,121.75**	**188,787.82**	**0.57**
翌圣生物	**16,864.82**	**35,520.45**	**0.47**	46,103.34	194,086.14	0.24
同行业可比公司	**2021 年度**			**2020 年度**		
	销售收入	**销量**	**销售收入/销量**	**销售收入**	**销量**	**销售收入/销量**
诺唯赞	137,406.52	124,426.83	1.10	99,623.65	70,697.59	1.41
近岸蛋白	15,546.10	45,247.69	0.34	2,012.07	4,547.88	0.44
全式金	18,166.04	11,239.24	1.62	13,586.84	6,319.38	2.15
平均值	**57,039.55**	**60,304.59**	**0.95**	**38,407.52**	**27,188.28**	**1.41**
翌圣生物	31,930.03	62,330.22	0.51	18,546.41	29,958.15	0.62

注 1：以上数据来源于同行业可比公司公开披露的信息，同行业可比公司全式金未披露 2022 年度相关的数据；

注 2：诺唯赞主要产品为生物试剂、诊断试剂和诊断仪器，近岸蛋白主要产品为酶及试剂、重组抗体和靶点及因子类蛋白，全式金主要产品为生物试剂和体外诊断试剂，为了使数据更具可比性，选取诺唯赞的生物试剂产品、近岸蛋白的酶及试剂产品和全式金的生物试剂相关数据进行对比分析，该类产品的销量数据单位为万 rxn。

由于生物试剂行业细分方向众多、研究对象十分复杂，所需使用的生物试剂种类繁多，公司研发和生产的生物试剂已超过 **2,500** 种。不同种类生物试剂产品平均销售单价变化主要受产品种类、规格大小、客户单次采购量等多方面因素影响，其中，价格波动受具体产品销售结构的变化影响较大。由于公司与同行业可比公司之间的产品类别及销售结构不同，其销量与销售收入之间的比例关系不存在严格的可比性。

总体来看，公司产品销售收入与销量的比例低于同行业可比公司平均值，主要系诺唯赞和全式金的比例（单价）较高所致。诺唯赞生产的生物试剂按用途可以分为科研用生物试剂、诊断用生物试剂、高通量测序用生物试剂三类，其中高通量测序用生物试剂的单价显著高于科研用生物试剂、诊断用生物试剂销售。公司生物试剂单价与全式金相关产品的单价存在一定差异，主要系受具体产品的销售结构影响较大。公司主要产品的销售单价与诺唯赞、近岸蛋白、全式金生物试剂产品的售价差异，主要受面向的客户群体、应用领域、产品结构和定价策略不同等因素的影响。

从变动趋势来看，**2020 年至 2022 年**公司产品销售收入与销量的比例与同行业可比公司平均值均呈现下降的状态，主要系 2020 年与新冠相关产品的市场需求量大幅增多且单价较高，抬高了总体销售均价，此外由于国际品牌对国内市场的供给量下滑，导致国内常规产品的市场价格普遍上涨，进一步拉升了生物试剂行业产品的总体单价。2021 年以来，多数企业因扩产提高了产品供应量，市场竞争激烈程度加剧，相关产品的单价有所回落。

公司与同行业可比公司之间产品单价的对比分析参见本回复问题 3“二、（四）主要产品平均销售单价与同行业可比公司同类产品售价、公司官网列示产品价格是否存在较大差异，差异的原因及合理性”。

综上所述，不同种类的生物试剂的体积和反应次数之间不存在统一的换算关系；对于同种生物试剂而言，其体积越大，反应次数越多，但这两者之间不存在唯一确定的换算关系。由于公司与同行业可比公司之间的产品类别及销售结构存在差异，其销售收入与销量之间的比例关系不存在严格的可比性，但总体波动趋势一致，具有合理性。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人固定资产卡片、在建工程明细表，分析报告期各期固定资产的变动、与在建工程的勾稽关系；

2、获取发行人采购明细表以及大额采购合同、发票、货款支付凭证，核查长期资产采购真实性；

3、检查长期资产采购支付情况，并与购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金流量进行勾稽分析；

4、了解发行人子公司武汉翌圣生产线投产及后续运转情况，并分析固定资产变动与产能变动的匹配性；

5、获取发行人主要产品的规格信息，分析不同产品之间的体积与反应次数之间的对应关系；

6、查阅同行业可比公司公开披露的信息，了解同行业可比公司销量、销售收入等指标数据。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，公司采购的固定资产主要为研发生产所需要的机器设备，公司向主要供应商采购的机器设备与生产经营所需机器设备相吻合；公司固定资产采购情况与投资活动现金流出相匹配；

2、报告期各期，公司固定资产变化与产能的变动趋势基本一致；

3、公司不同类别生物试剂产品的体积和反应次数差异较大，两者不存在统一和确定的换算关系。公司与同行业可比公司之间的产品类别及销售结构存在差异，其销售收入与销量之间的比例关系不存在严格的可比性，但总体波动趋势一致，具有合理性。

问题 14.关于募投项目

根据招股说明书，发行人本次募集项目包括翌圣生物总部及产业化基地项目、上海研发中心建设项目，募集资金均用于工程建设和设备购置。

请发行人说明：（1）说明发行人已有的核心技术是否足够支持募投项目的建设、生产，分析募投项目建设完成后对发行人主营业务的影响，是否能够提升发行人的技术实力及核心竞争力；（2）结合现有产能利用率、产销率情况，分析并说明本次扩张产能的必要性，募投项目达产后新增产能消化的具体措施；（3）将公司目前固定资产规模与生产能力的配比情况，与本次募集资金投资项目的固定资产投资规模与将形成的生产能力的配比情况进行比较分析，并在此基础上说明固定资产投资的合理性；（4）说明报告期内围绕战略实施采取的具体措施，并结合业务经营、财务业绩等数据量化分析所采取措施的实施效果，及为实现战略目标未来拟采取的具体措施。

请保荐机构核查并就本次募集资金是否主要投向科技创新领域，是否有利于提升公司研发能力和技术水平发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）说明发行人已有的核心技术是否足够支持募投项目的建设、生产，分析募投项目建设完成后对发行人主营业务的影响，是否能够提升发行人的技术实力及核心竞争力

1、发行人已有的核心技术是否足够支持募投项目的建设、生产

发行人本次募集资金主要投资于翌圣生物总部及产业化基地项目和上海研发中心建设项目，其中翌圣生物总部及产业化基地项目拟规划生产分子酶、抗原、抗体、重组蛋白和纳米微球等生物试剂；上海研发中心建设项目拟提升公司在分子酶、抗原、抗体、重组蛋白和纳米微球等领域的研发水平和技术实力。

公司依托技术优势和经验禀赋，建立起了先进、高效的核心技术体系，截至 2023 年 6 月 30 日已经取得 31 项发明专利，均与公司的生物试剂产品密切相

关。公司自主研发建立了双向分子酶理性设计与定向进化平台、蛋白高密度发酵与超洁净纯化平台、分子诊断试剂关键原料研发平台、高通量测序建库试剂创新研发平台、高性能单克隆抗体研发平台和 mRNA 医药应用研发平台六大核心技术平台，集成了 20 项核心技术，贯穿工艺开发、转产扩大、产品升级和质量控制等生物试剂研发和生产的各主要环节，为募投项目的建设和生产奠定了坚实的技术基础。

公司与募投项目建设、生产相关的核心技术储备情况如下：

序号	核心技术平台	核心技术	对应“翌圣生物总部及产业化基地项目”产品线	对应“上海研发中心建设项目”研发方向
1	双向分子酶理性设计与定向进化平台	基于蛋白质结构的分子酶理性设计技术	分子酶试剂产品线	分子酶研发
		基于超高通量单细胞分选的分子酶定向进化技术	分子酶试剂产品线	分子酶研发
2	蛋白高密度发酵与超洁净纯化平台	分子酶多宿主高效表达技术	分子酶试剂产品线	分子酶研发
		分子酶高密度发酵技术	分子酶试剂产品线	分子酶研发
		一体式高通量分子酶纯化工艺筛选技术	分子酶试剂产品线	分子酶研发
		超洁净分子酶生产技术	分子酶试剂产品线	分子酶研发
		分子酶高标准质量控制技术	分子酶试剂产品线	分子酶研发
		分子酶制剂配方筛选技术	分子酶试剂产品线	分子酶研发
3	分子诊断试剂关键原料研发平台	分子诊断试剂开发技术	IVD 试剂产品线、纳米微球产品线	IVD 试剂研发、纳米微球研发
		诊断类制剂冻干技术	IVD 试剂产品线、纳米微球产品线	IVD 试剂研发、纳米微球研发
4	高通量测序建库试剂创新研发平台	适用于高通量的酶切法建库技术	NGS 试剂产品线	NGS 试剂研发
		超快速 RNA 建库技术	NGS 试剂产品线	NGS 试剂研发
		可区分 DNA 和 RNA 来源的共建库技术	NGS 试剂产品线	NGS 试剂研发
5	高性能单克隆抗体研发平台	单 B 细胞抗体制备技术	抗原、抗体、重组蛋白产品线	抗原、抗体、重组蛋白研发
		哺乳动物细胞表达技术	抗原、抗体、重组蛋白产品线	抗原、抗体、重组蛋白研发
		噬菌体展示抗体库技术	抗原、抗体、重组蛋白产品线	抗原、抗体、重组蛋白研发
		杂交瘤单克隆抗体技术	抗原、抗体、重组蛋白产品线	抗原、抗体、重组蛋白研发
6	mRNA 医药应用研发平台	mRNA 原液制备技术	mRNA 疫苗原料产品线	mRNA 疫苗原料研发
		mRNA 的 LNP 制剂评价技术	mRNA 疫苗原料产	mRNA 疫苗原料

序号	核心技术平台	核心技术	对应“翌圣生物总部及产业化基地项目”产品线	对应“上海研发中心建设项目”研发方向
			品线	研发
		化学—生物复合合成技术	mRNA 疫苗原料产品线	mRNA 疫苗原料研发

公司技术储备充足，拥有专业素养过硬、经验丰富的研发人才团队和先进的生产工艺和质量控制体系。本次募投项目规划的产品线为公司现有产品线的延伸和拓展，发行人已有的核心技术足够支持本次募投项目的建设和生产。

2、分析募投项目建设完成后对发行人主营业务的影响，是否能够提升发行人的技术实力及核心竞争力；

（1）募投项目建设完成后对发行人主营业务的影响

发行人的主营业务为分子类、蛋白类和细胞类生物试剂的研发、生产和销售。本次募投项目是公司基于未来发展战略作出的审慎决策，与公司主营业务密切相关，是对公司现有业务的进一步拓展和深化。翌圣生物总部及产业化基地项目以丰富公司生物试剂产品种类、提升生产能力为目标，通过新建产业化基地、购置先进生产设备、增加生产人员等方式，合理扩充产能、丰富产品种类、提升产品品质，对增强公司主营业务的核心竞争力具有重要意义，主要体现在以下几个方面：

①抢占增量市场，扩大主营业务收入规模

近年来随着各级政府和社会公众健康安全意识的提升和生物医药产业的发展，生命科学研究、诊断与检测和生物医药等领域对生物试剂的需求量呈现快速增长态势，庞大的增量市场带来了广阔的市场需求。与此同时，国产生物试剂在应对此次新冠疫情重大突发公共卫生事件中发挥了重要作用，在产品质量、供应链效率和价格方面展现了巨大的优势。在产品质量方面，国产生物试剂部分产品质量已达到业内先进水平，产品品质得到了客户和市场的高度认可。此次新冠疫情中，中国市场外资品牌生物试剂出现运输受阻、产品短缺、出口受限等问题，国产品牌生物试剂凭借高效的物流供应、优质的产品品质和性价比优势开始逐渐占领市场。国家和各级政府先后出台了一系列法律、法规和政策，鼓励支持我国生物试剂行业的健康发展。

随着国内生物试剂市场规模的扩大和供应链本土化程度的加深，中国生物试剂市场国产品牌份额快速增长，2020 年至 2022 年，公司主营业务收入保持了高速增长态势，年均复合增长率达到 59.74%。在中国生物试剂市场快速发展、国产替代进程加速之际，翌圣生物总部及产业化基地项目将有助于公司扩大生产经营规模、把握市场机遇、满足市场和客户对公司产品日益增长的现实需求，抢占市场份额，进一步巩固公司的行业领先地位。

②丰富产品种类，提升主营业务收入水平

生物试剂下游应用领域丰富，客户需求多样，具备品类繁杂、规格各异、数量众多的特征，单一产品品类较难满足客户的全部需求。多数客户倾向于获取多种生物试剂“一站式”采购服务，从同一家供应商处获取所需的多种类型的生物试剂。在全球和中国生物试剂市场具备领先优势的赛默飞、丹纳赫等外资品牌在发展过程中不断通过自主研发和收购兼并丰富产品种类，旗下分子类、蛋白类和细胞类生物试剂均拥有丰富的产品线，数量达数十万种。随着中国生命科学产业的快速发展和应用场景的日益多元化，下游客户对生物试剂企业产品的种类、数量、覆盖度、迭代频率要求也随之提高，产品种类的丰富程度和“一站式”产品的供应能力成为生物试剂企业核心竞争力的重要组成部分。

公司通过新建厂房、购进先进生产设备，进行分子酶、抗原、抗体、重组蛋白和纳米微球等多品类生物试剂的产品研发和生产，不断扩充公司的产品线，丰富公司的产品系列矩阵，有利于拓展公司产品线的宽度、广度和深度，不断提升公司为客户提供“一站式”采购服务的能力，节省客户采购成本、缩短采购周期。

③降低租赁风险，提升生产经营效率

公司现有的办公场所及生产厂房**主要**为租赁房产，若公司未能在租赁协议到期后与出租方续租或在租赁期间发生纠纷，可能会导致公司产品生产或研发计划受阻、增加经营成本、面临搬迁损失等风险。翌圣生物总部及产业化基地项目使用自有土地自建厂房，能够有效避免租赁厂房带来的动迁风险。

随着公司生产经营规模的扩张和管理、研发、销售人员的增加，公司在各

处新租赁了多处房产，公司现有的研发、生产和办公场所较为分散，致使公司沟通成本增加、连续生产能力受限、生产效率受到一定的影响，增加了公司的物流成本、管理成本和生产成本。

翌圣生物总部及产业化基地建成后，公司的研发、生产和办公场所将相对集中，通过场地、人员、设备的统筹协调和安排，能够有效解决因场地分散造成的生产效率难以充分发挥、经营成本增加等问题。翌圣生物总部及产业化基地建成投入使用后，公司将集中规划、安排生产线，实现各工序之间的高效协同，提升公司的研发、生产和管理效率，降本增效、提升公司的盈利能力。

（2）是否能够提升发行人的技术实力及核心竞争力

发行人身处知识密集型和技术密集型行业中，始终把提升企业的技术实力和创新能力作为未来发展战略的重中之重。上海研发中心建设项目通过自建研发场地、购置先进研发设备、加大人才引进力度等方式，能够显著提升发行人技术实力及核心竞争力，具体表现如下：

①通过自建研发场地，改善研发环境

目前公司现有研发场地均为租赁取得，且各产品条线研发场地较为分散。报告期各期，公司研发项目和研发人员**总体呈现增长态势**，随着公司研发投入力度的持续增加，现有的研发场地将难以满足公司未来研发工作的现实需求。上海研发中心建设项目作为公司人才引进的基础性工程，能够为高素质人才提供良好的研发环境和先进的研发设备，推动研发工作的顺利开展，提升公司研发效率。

②通过增加人才投入，强化人才储备

身处知识密集型行业赛道中，公司将人才作为企业发展的第一要义，始终把人才储备作为提升公司核心竞争力的关键战略资源。公司拥有一支以博士为研发带头人、硕士为研发中坚力量、本科为研发基础支撑的强大研发团队。公司未来将通过上海研发中心建设项目，进一步加强分子酶、抗原、抗体、重组蛋白和纳米微球等产品线的人才储备，以应对生物试剂行业技术升级和产品迭代的挑战。

③通过购置先进设备，提升技术实力

生物试剂产品的技术壁垒较高，先进的研发设备和测试仪器是研发人员开展新产品、新技术研发的基础和前提。上海研发中心建设项目通过新建研发大楼、购置研发硬件和软件，为分子酶、抗原、抗体、重组蛋白和纳米微球等产品的研发和创新工作提供软硬件设备支持和保障，提升发行人研发工作的成功率和研发效率。

综上所述，公司募投项目所投向的生物试剂行业技术壁垒和人才壁垒较高，属于国家鼓励支持的科技创新领域。募投项目完成后将对发行人的主营业务产生积极影响，将进一步提升发行人的技术实力及核心竞争力，为公司未来的可持续发展提供坚实保障。

（二）结合现有产能利用率、产销率情况，分析并说明本次扩张产能的必要性，募投项目达产后新增产能消化的具体措施

1、结合现有产能利用率、产销率情况，分析并说明本次扩张产能的必要性

报告期内，公司生物试剂产品的产能、产量及产能利用率情况如下：

项目	单位	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
产能	L	**6,250.00**	12,432.00	8,360.00	4,000.00
产量	L	**5,083.79**	11,860.95	7,573.66	3,781.95
产能利用率	%	**81.34**	95.41	90.59	94.55

注：生物试剂通常呈现出液体状的物理形态，因此使用体积来衡量公司的产能、产量。

2020 年、2021 年、2022 年**和 2023 年 1-6 月**，公司生物试剂的产能利用率分别为 94.55%、90.59%、95.41%**和 81.34%**。由于市场需求旺盛，公司生物试剂销售收入**总体保持增长态势**，生物试剂产量和产能利用率保持在较高水平。

报告期内，公司生物试剂的销量、产量及产销率情况如下：

项目	单位	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销量	万rxn	**34,991.99**	191,660.41	57,701.11	24,287.90
产量	万rxn	**37,779.14**	272,730.24	81,914.57	33,870.43
产销率	%	**92.62**	70.27	70.44	71.71

注：不同种类的生物试剂由于组分、规格存在差异，在统计生物试剂销量时统一使用反应次数 rxn 为单位。以 rxn 为单位系生物试剂行业通用计量方式之一，赛默飞和宝生物等

公司官网均采用 rxn 作为生物试剂计量单位。

因公司部分产品具备小批量、多品种、长效期的特点，为控制产品批间差、及时响应客户需求，公司排产时通常会考虑较长一段时间内的市场需求，进行适当提前备货；同时公司生产出来的部分产品用于研发等非销售用途，上述原因共同导致报告期内公司生物试剂产品销量小于产量。2020 年、2021 年、2022 年**和 2023 年 1-6 月**，公司生物试剂的产销率分别为 71.71%、70.44%、70.27%**和 92.62%**，产销率总体保持稳定。**2023 年上半年，公司生物试剂产销率有所上升，主要原因系部分反应次数较高的产品前期进行了适当备货，本期实现了销售，总体产销率较高。**

公司销售总部和部分销售人员位于上海地区，2022 年上海高校和科研机构实施封闭管理，叠加上半年寒假因素，公司科研类客户生物试剂销售情况受到一定的负面影响。工业类客户方面，上海地区是公司的重要销售区域，受市场需求和人员流动影响，公司对部分上海地区客户的销售受到一定的负面影响。然而，即使受到不可控因素影响，公司生物试剂产销率仍然保持稳定，公司产能扩张具备必要性。

近年来，国产厂家推出了品质稳定、性价比高的生物试剂，获得了下游客户的广泛认可，客户粘性和忠诚度逐渐培养起来，国产替代有望加速推进，叠加整个生物试剂产业较高的景气度，发行人未来具备较为广阔的市场空间。

生物试剂的生产和研发对环境要求较高，相关生产线从规划立项、竣工验收再到具备生产能力需要一定的周期，要求生物试剂企业需要提前规划产能，否则可能会丧失未来市场竞争中的主动权，不利于公司抓住市场机遇、扩大经营规模。

公司将借助本次募投项目的投产，在保持原有分子类生物试剂传统优势基础上，进一步丰富公司的蛋白类和细胞类生物试剂产品线，拓展新的利润增长点，形成规模效应，降本增效，提升公司成长性和市场竞争力。

综上所述，公司产能扩张具备必要性。

2、募投项目达产后新增产能消化的具体措施

（1）深入挖掘原有客户需求，积极拓展新客户

经过多年市场耕耘，公司在生物试剂领域积累了一批优质客户。募投项目达产后，公司将优先满足原有优质客户的产品需求，继续做深、做大公司原有的优势市场。

与此同时，公司将进一步加大市场开拓和产品宣传力度，充分利用现有的销售资源及营销网络进行新客户、新区域的开拓，加大海外市场开发力度，增加产品出口，增强公司产品的国际影响力。

（2）加强营销网络和营销团队建设

公司将在现有的销售网络基础上，继续加强营销网络的建设，通过新增销售网点和销售人员等方式，拓展销售辐射范围，强化对于重点市场和重点客户的影响力，增强客户满意度和客户粘性，为公司新增产能消化奠定坚实的客户基础。

公司始终把培育和打造优秀营销队伍作为保持市场优势地位的重要工作，目前已经拥有一支人员稳定、具有良好职业操守和较高执行效率的营销团队。配合募投项目的建设及实施，公司拟进一步拓展海内外销售团队，为新产品的投放做好人才储备。

（3）加大研发投入力度，持续提升产品性能和质量

产品品质和质量是公司消化产能、拓展市场的基础。未来，公司将继续加大研发投入，进一步提升产品品质和质量，加快生物试剂产品研发和创新力度。公司产品性能和质量的优越性和稳定性将为募投项目产能消化提供坚实的产品基础。

（三）将公司目前固定资产规模与生产能力的配比情况，与本次募集资金投资项目的固定资产投资规模与将形成的生产能力的配比情况进行比较分析，并在此基础上说明固定资产投资的合理性

1、固定资产投资规模与将形成的生产能力的配比情况进行比较分析

发行人本次募集项目包括翌圣生物总部及产业化基地项目和上海研发中心建设项目。翌圣生物总部及产业化基地项目总投资 83,265.57 万元，其中铺底流动资金 10,792.72 万元，建设投资 72,472.85 万元，建设投资具体构成如下：

序号	项目	投资额（万元）	比例
1	**建筑工程费**	**46,809.33**	**64.59%**
2	**设备投资**	**19,120.33**	**26.38%**
3	**工程建设其他费用**	**3,092.10**	**4.27%**
3.1	建设单位管理费	659.30	0.91%
3.2	前期工作及勘察设计费	775.23	1.07%
3.3	临时设施费	234.05	0.32%
3.4	工程监理费及保险费	1,186.73	1.64%
3.5	联合试运转费	54.70	0.08%
3.6	职工培训及办公费	182.10	0.25%
4	**预备费**	**3,451.09**	**4.76%**
5	**投资合计**	**72,472.85**	**100.00%**

上海研发中心建设项目建设投资 27,649.66 万元，具体情况如下：

序号	项目	投资额（万元）	比例
1	**建筑工程费**	**9,323.17**	**33.72%**
2	**设备投资**	**5,652.94**	**20.45%**
3	**工程建设其他费用**	**11,883.79**	**42.98%**
3.1	建设单位管理费	149.76	0.54%
3.2	前期工作及勘察设计费	214.74	0.78%
3.3	研发材料费用	1,477.80	5.34%
3.4	研发人员工资	9,587.00	34.67%
3.5	临时设施费、工程监理费、工程保险费、职工培训费、办公费	454.49	1.64%
4	**预备费**	**789.75**	**2.86%**
5	**建设投资合计**	**27,649.66**	**100.00%**

由上表可知，本次募投项目设备投资总额为 24,773.27 万元，其中翌圣生物总部及产业化基地项目设备投资总额为 19,120.33 万元，上海研发中心建设项目设备投资总额为 5,652.94 万元。

报告期内，发行人固定资产主要为设备，2022 年末发行人固定资产原值为 11,650.70 万元；发行人本次募集资金投资项目设备投资总额为 24,773.27 万元。发行人 2022 年末设备规模与生产能力的配比情况与本次募投项目设备投资规模与将形成的生产能力的配比情况比较如下：

项目	金额（万元）
2022 年营业收入（A）	47,468.11
2022 年末设备原值（B）	11,650.70
营业收入（A）/设备原值（B）	**4.07**
募投项目达产后的营业收入（C）	150,000.00
募投项目建设投资	100,122.51
其中：设备投资（D）	24,773.27
营业收入（C）/设备投资（D）	**6.05**

募投项目投产后预计年实现营业收入约 150,000.00 万元，设备投资金额为 24,773.27 万元，单位新增设备产值为 6.05；2022 年公司营业收入为 47,468.11 万元，设备原值为 11,650.70 万元，单位设备产值为 4.07，公司募投项目单位设备产值高于 2022 年单位设备产值，募投项目固定资产预计将具备较好的产出效应。

综上所述，本次募投项目固定资产投资具备合理性。

（四）说明报告期内围绕战略实施采取的具体措施，并结合业务经营、财务业绩等数据量化分析所采取措施的实施效果，及为实现战略目标未来拟采取的具体措施

1、报告期内围绕战略实施采取的具体措施

（1）战略转型措施

公司成立伊始专注于分子类生物试剂的研发、生产与销售，主攻科研市场，在多年经验积累和技术沉淀的基础上，公司陆续拓展了蛋白类和细胞类生物试剂产品，在保持传统科研市场稳步增长的同时，不断深耕工业领域，实现了从“主攻科研市场”到“科研与工业市场并举”双引擎驱动的战略转型。报告期内，公司科研类客户和工业类客户营业收入及其占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
科研类客户	**9,079.59**	**50.70%**	14,666.45	30.90%	12,676.26	39.42%	8,807.58	47.28%
工业类客户	**8,828.19**	**49.30%**	32,801.66	69.10%	19,479.96	60.58%	9,821.02	52.72%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
合计	17,907.78	100.00%	47,468.11	100.00%	32,156.22	100.00%	18,628.60	100.00%

（2）客户开拓措施

报告期内，公司不断加大市场开拓力度，积极拓展新客户。得益于新客户的开发与老客户的维持，公司客户数量迅速增长，2021 年客户数量已达 5,200 多家，较上年同期增长超过 40%。2022 年度，公司客户数量已经超过 7,000 家，**2023 年 1-6 月，公司客户数量超过 6,000 家。**公司在增量客户拓展和存量客户保持方面均取得了显著成效，公司营业收入保持持续快速增长态势，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	17,907.78	47,468.11	32,156.22	18,628.60
增长率	-	47.62%	72.62%	90.35%

（3）人才引进措施

公司建立了“引育用留”全链条人才生态，形成了“选拔、培养、管理、评价、激励”五位一体的长效人才机制，打造了一支专业素养过硬、研发经验丰富、层次结构合理、核心人员稳定的人才队伍，汇聚了多领域、多学科、多层次的专业。截至 2023 年 6 月 30 日，公司人才队伍中拥有博士 20 人，硕士 194 人，本科及以上学历员工占公司总人数的比例超过了 70%。报告期内，公司持续引进高素质研发人才，为公司提升核心竞争力提供源源不断的智力支持。

报告期各期末，公司本科及以上学历人数占总人数的比例情况如下：

单位：人

项目	2023-06-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
本科及以上学历人数	543	720	435	248
其中：博士人数	20	25	17	9
硕士人数	194	258	125	77
本科人数	329	437	293	162
总人数	740	948	622	338

本科及以上学历人数占比	**73.38%**	75.95%	69.94%	73.37%

（4）产品多元化措施

公司借助六大核心技术平台，打通了分子酶、蛋白、抗体、核酸、细胞的技术开发路径，是国内少数同时覆盖三大品类生物试剂的研发和生产的生物科技企业，报告期内公司自主研发和生产的产品总数呈现稳步增长态势。与此同时，公司还代理了部分其他品牌的生物试剂产品，进一步巩固、强化了公司的产品种类优势。报告期内，公司研发和生产的生物试剂超过 **2,500** 种，其中分子类生物试剂超过 **1,400** 种、蛋白类生物试剂超过 **700** 种、细胞类生物试剂超过 400 种。公司凭借丰富的产品种类、齐备的规格型号和及时的响应能力培养起客户较高的认可度和忠诚度。

（5）品牌建设措施

公司持续深耕生物试剂领域，重视品牌建设与推广工作。报告期内，公司根据整体战略目标制定了相应的品牌建设规划，不断加强国内外质量体系认证工作，通过积极参加行业展会和行业研讨会等多种市场推广手段，构建公司在行业内的品牌影响力。截至 **2023 年 6 月 30 日**，公司拥有境内注册商标 **105** 项，境外注册商标 4 项，取得了 ISO 13485 医疗器械质量管理体系认证，在市场中树立了良好的品牌形象，为公司产品销售和市场拓展打下坚实的基础。

2、为实现战略目标未来拟采取的具体措施

未来，公司将继续专注于生物试剂的研发、生产和销售，不断增强公司的自主创新能力，持续提升公司的核心竞争力，公司为实现战略目标拟采取的具体措施如下：

（1）持续进行技术创新

公司作为一家创新驱动型生物科技企业，成立以来持续加码研发投入，不断夯实研发基础，截至 **2023** 年 **6** 月 **30** 日，公司已建立起六大核心技术平台，集成了 20 项核心技术，取得了 **31** 项发明专利。未来，公司将继续坚持前瞻性技术研发和市场需求导向双轮驱动研发模式，密切关注行业前沿发展动态，不断增加研发投入，加大人才引进和培养力度，购置先进研发设备，持续进行技术迭代和产品升级，不断提高公司产品的创新能力和市场引领能力。

（2）积极进行多元化产品线的布局

生命科学服务行业的特点是细分赛道众多，如果仅局限于某个特定领域，成长天花板较低，产品横向扩张是打破成长瓶颈的必经之路。公司成立伊始专注于分子类生物试剂的研发、生产与销售，主攻科研市场，在多年经验积累和技术沉淀的基础上，公司陆续拓展了蛋白类和细胞类生物试剂产品。报告期内公司研发和生产的生物试剂超过 2,500 种。随着翌圣生物总部及产业化基地项目的建设落地，公司将进一步完善分子酶、抗原、抗体、重组蛋白、纳米微球等潜力赛道的布局，助力公司在科研领域、检测领域和治疗领域的梯次布局和协同发展。

（3）国际化发展战略

公司将根据战略发展布局，进一步推进全球化合作及产业并购整合。公司将积极寻找生物试剂领域的全球并购机会，稳步参与优质标的海内外并购，实现行业内优质创新资源与公司核心技术和生产工艺的有效协同，提升公司研发实力和产品迭代能力，实现全球化的技术整合及市场开拓。为推进公司全球化发展战略，公司将进一步布局海外研发中心和销售渠道，提升公司产品的国际影响力。

（4）加强品牌建设

公司将结合总体战略和企业文化，制定品牌发展战略，丰富品牌文化内涵，促进品牌建设与公司业务协同发展。公司将加强品牌管理，建立健全的品牌管理组织架构，优化品牌管理流程，构建系统规范的品牌管理体系，并将品牌制度渗透到研发、生产和销售等生产经营的各个环节。同时，公司将制定品牌的国际化战略，通过国际媒体、全球展会等途径，不断提升公司品牌的全球知名度和影响力。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、访谈公司募投项目主要负责人和核心技术人员，了解募投项目的建设内

容、应用领域、核心技术储备情况；

2、取得并审阅公司主要产品生产入库明细表、销售明细表，核查发行人产能利用率、产销率情况；访谈公司高管，了解募投项目达产后新增产能消化的具体措施；

3、取得并审阅公司募投项目可行性分析报告，了解募投项目的投资明细、建设规划和未来收益情况；

4、访谈公司高管、各业务部门负责人，了解公司报告期内的经营措施和未来战略规划及措施；

5、获取公司的审计报告、研发人员名单和已注册商标明细表，了解公司报告期内所采取的经营措施的实施效果；

6、查阅生物试剂行业相关的法律法规和行业主要政策，分析行业政策对公司经营发展的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已有的核心技术足够支持募投项目的建设、生产，本次募投项目是发行人现有产品的延伸和拓展，能够提升发行人的技术实力和核心竞争力；

2、发行人本次产能扩张充分考虑了产能利用率和产销率情况，有利于丰富发行人产品种类，抓住生物试剂国产替代机遇，提升公司成长性和市场竞争力；

3、发行人募投项目达产后产值与机器设备投资比值具备合理性，发行人自建厂房有利于降低租赁风险，提高生产经营效率，固定资产投资具备合理性；

4、发行人报告期内围绕战略转型、客户开拓、人才引进和产品多元化采取了一系列措施，取得了显著的成果；同时针对未来战略目标在技术、产品、品牌、战略等方面已形成明确的计划，有利于未来经营计划及募投项目的顺利实施；

5、发行人募投项目投资于生物试剂行业，属于国家政策大力鼓励支持的科技创新领域，尤其是近年来，提升生物试剂产业链自给自足共识度进一步提

升。生物试剂行业具备较高的技术壁垒和人才壁垒，技术升级和产品迭代速度较快，发行人募投项目有利于提升其在生物试剂行业内的技术水平和研发实力。

问题 15.关于其他问题

根据招股说明书，截至 2022 年 4 月 30 日，公司报告期各期末应收账款期后累计回款比例分别为 98.51%、97.41%和 62.19%。

请发行人说明：2021 年末应收账款的最新回款情况，是否存在客户信誉状况变化和应收账款无法回收的风险。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

截至 **2023 年 9 月 15 日**，公司 2021 年末应收账款期后累计回款情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31
应收账款余额	7,806.67
期后累计回款金额	**7,615.91**
累计回款比例	**97.56%**

截至 **2023 年 9 月 15 日**，公司 2021 年末应收账款余额期后累计回款比例为 **97.56%**，公司应收账款期后回款状况良好。2021 年末应收账款回款时间较长的客户主要系科研类客户，科研类客户因内部付款审批流程相对较长导致回款速度相对较慢。报告期内，公司科研类客户主要为国内知名高校、医院、研究院等，资信状况良好，发生坏账损失的风险较小。报告期内，公司制定了相应的应收账款管理制度，通过加强应收账款的过程管理以降低应收账款的坏账风险。同时，公司执行的应收账款坏账准备计提政策较为谨慎，并严格按照会计政策要求足额计提了坏账准备。

综上，公司 2021 年末应收账款期后回款情况良好，主要客户信誉未发生不利变化，不存在应收账款无法回收的风险。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并查阅发行人关于销售与收款相关内部控制制度，了解内部控制制度及流程设计的合理性及执行情况；

2、分析发行人主要客户应收账款余额是否存在逾期情况，了解主要客户经济实力及以往的信用记录，判断货款回收的可能性；

3、对应收账款余额变动、应收账款周转率执行分析性程序，与同行业可比公司进行对比，分析是否存在重大差异，检查各类客户的信用政策是否保持一贯性；

4、查阅主要客户的销售合同，访谈发行人管理层、销售负责人等相关人员，核查其信用政策、结算方式及结算周期及其在报告期内的变化情况，核查发行人对主要客户的信用政策及信用期是否发生重大变化，相关变化是否具有合理性；

5、通过国家企业信用信息公示系统、企查查、天眼查等途径查询发行人主要客户的性质、成立时间、注册资本、经营范围、股权结构和司法风险等信息，检查客户经营状况、存续状况等是否存在异常；

6、检查应收账款中是否存在债务人破产或者死亡，以其破产财产或者遗产清偿后仍无法收回，或者债务人长期未履行偿债义务的情况；

7、执行函证程序，核对发行人与客户的交易往来数据，确认交易的真实性；

8、获取发行人应收账款明细账，复核发行人是否按照坏账准备计提政策计提相应的坏账准备；同时，将发行人应收账款坏账计提政策与同行业可比公司进行对比，并结合历史坏账发生情况，分析是否足额计提坏账准备。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人 2021 年末应收账款期后回款情况良好，主要客户信誉未发生不利变化，不存在应收账款无法回收的风险。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为翌圣生物科技（上海）股份有限公司《关于翌圣生物科技（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之签章页）

翌圣生物科技（上海）股份有限公司

2023 年 9 月 19 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读翌圣生物科技（上海）股份有限公司本次审核问询回复的全部内容，确认审核问询回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

发行人董事长：

黄卫华

翌圣生物科技（上海）股份有限公司

2023 年 9 月 19 日

（本页无正文，为民生证券股份有限公司《关于翌圣生物科技（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人：

郝永录　　张海东

民生证券股份有限公司

2023年 9月 19日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读翌圣生物科技（上海）股份有限公司本次问询意见回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询意见回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：

（代行）　　景忠

民生证券股份有限公司

2023 年 9 月 19 日