



**关于杭州景杰生物科技股份有限公司  
首次公开发行股票并在创业板上市  
申请文件的审核问询函之回复报告**

保荐机构（主承销商）



广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座

二〇二二年九月

## 深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 7 月 24 日出具的审核函〔2022〕010716 号《关于杭州景杰生物科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（简称“问询函”）已收悉，中信证券股份有限公司作为保荐人（主承销商），与发行人、发行人律师、申报会计师对问询函所列问题认真进行了逐项落实，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复报告中的简称或名词的释义与招股说明书（申报稿）中的相同。

本回复报告的字体：

<b>问询函所列问题：</b>	<b>黑体</b>
对问询函所列问题的回复：	宋体、Times New Roman（不加粗）
对招股说明书的引用：	楷体
<b>对招股说明书的修改：</b>	<b>楷体加粗</b>

## 目 录

目 录.....	2
问题 1、关于主营业务及成长性 .....	3
问题 2、关于核心技术及创业板定位 .....	41
问题 3、关于上市标准 .....	91
问题 4、关于历史沿革及股东 .....	97
问题 5、关于控股股东、实际控制人 .....	128
问题 6、关于自然人间接股东吕松涛及关联交易 .....	140
问题 7、关于董监高和员工 .....	153
问题 8、关于资产 .....	162
问题 9、关于募投项目 .....	167
问题 10、关于营业收入 .....	175
问题 11、关于生产活动和营业成本.....	207
问题 12、关于采购和供应商 .....	227
问题 13、关于毛利率 .....	242
问题 14、关于期间费用 .....	254
问题 15、关于应收账款 .....	271
问题 16、关于存货 .....	288
问题 17、关于固定资产 .....	296
问题 18、关于资金流水核查 .....	302
问题 19、关于信息披露错误 .....	312
问题 20、关于审计截止日后主要经营情况 .....	315

## 问题 1、关于主营业务及成长性

申报材料显示：

(1) 公司以蛋白质分析技术为核心，主营业务包括蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品，服务于生命科学基础研究、药物研发和临床诊疗。

(2) 公司自 2010 年成立后连续推出了包括巴豆酰化、丙二酰化、琥珀酰化、2-羟基异丁酰化、戊二酰化、苯甲酰化等在内的 11 种新型蛋白质修饰组分析业务，推动国内蛋白质组学产业持续快速发展的同时，奠定了公司在国内蛋白质组学行业内市场领先的行业地位。

(3) 公司与超过 2,000 家国内外知名高校、科研院所及医院等机构建立业务合作关系，并积极开拓包括生物技术与新药开发企业在内的工业领域客户，与包括百济神州、绿谷制药、鹄远基因、正大丰海等知名制药公司、基因检测公司建立业务合作关系。

(4) 报告期内，公司营业收入分别为 11,595.30 万元、15,348.24 万元和 22,105.09 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 2,130.23 万元、3,320.39 万元及 5,277.79 万元。

(5) 发行人披露，根据弗若斯特沙利文的数据统计，公司在 2020 年中国蛋白质组学科研服务市场中占据最大市场份额 25%。

请发行人：

(1) 结合具体项目或案例，以通俗易懂的语言补充说明蛋白质组学技术服务、抗体试剂产品的应用场景、发挥的具体作用、能否形成相应科研成果；

(2) 补充说明主营业务是否具有商业落地的合理性，客户采购发行人相关服务或产品是否具有必要性，抗体试剂产品销售是否依赖蛋白质组学技术服务、通过具体数据反映两者的关系；

(3) 以通俗易懂的语言补充说明标记定量、非标定量、其他等产品小类的含义和异同，划分方法是否符合行业惯例；

(4) 分别补充说明蛋白质组学技术服务、抗体试剂产品平均单个项目销售规模，发行人与客户合作是否稳定、是否可能被替代及具体依据；

(5) 补充说明“根据弗若斯特沙利文的数据统计，公司在 2020 年中国蛋白质组学科研服务市场中占据最大市场份额 25%”中相关数据的客观性、准确性，是否存在其他权威的行业数据；

(6) 补充说明报告期内是否存在诉讼纠纷或处罚情况；

(7) 结合发行人成立时间、主营业务沿革、客户数量和开拓情况、收入和利润情况、市场规模和下游行业需求等，分析发行人未来的成长性和持续经营能力，是否存在重大不确定性，请充分提示相关风险。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

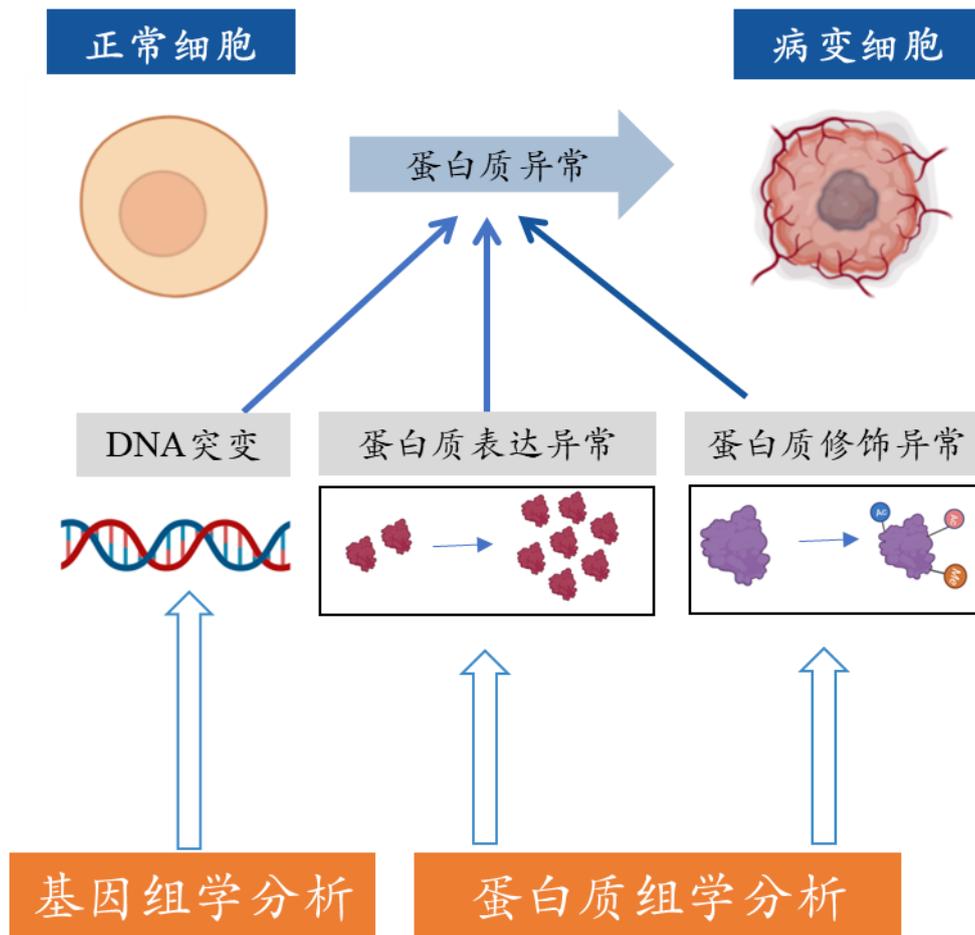
(一) 结合具体项目或案例，以通俗易懂的语言补充说明蛋白质组学技术服务、抗体试剂产品的应用场景、发挥的具体作用、能否形成相应科研成果；

### 1、蛋白质组学技术服务的应用场景、发挥的具体作用、形成相应科研成果

公司提供的蛋白质组学技术服务以生物质谱为核心工具，作为一种常用的研究工具和手段，能够实现各类生物物种的数千种甚至上万种蛋白质的大规模分析，而这是目前其它研究工具所难以实现的。

蛋白质作为生命的物质基础，是构成细胞的基本有机大分子以及生命活动的主要执行分子。目前生命科学的基础假设是包括疾病发生和发展在内的生命变化主要是由器官、组织或细胞内蛋白质的异常变化所引起的。这些异常变化主要表现为蛋白质的含量、蛋白质的修饰状态和蛋白质序列的突变。

蛋白质序列的突变信息可以通过检测对应基因序列获得，而蛋白质的含量、蛋白质的修饰状态信息无法通过基因测序获得，必须通过蛋白质组学技术进行检测，具体总结如下图所示：



图：蛋白质的异常变化、基因组学分析以及蛋白质组学分析

蛋白质的深入研究能够帮助了解生命现象本质，探索体内各种生物分子是如何相互配合以实现生物功能以及阐释疾病发生和进展的分子机理。此外，蛋白质的深入研究也是诊断试剂研发和药物开发的基础。

因此，蛋白质组学技术服务能够在基础生命科学、创新药物发现（服务于药物研发的两个核心环节：药物目标靶点的确立和药物作用机制的研究）、诊断试剂盒开发以及精准医疗中的众多场景发挥作用。

下文结合三个案例分别介绍蛋白质组学技术在各领域中的应用场景、在研究中发挥的具体作用以及相应的研究成果，具体如下：

（1）案例一：利用蛋白质组学与蛋白质修饰组学技术分析抗肿瘤靶向药的作用机理以及筛选药物敏感标志物

多发性骨髓瘤是常见的血液肿瘤，目前还缺乏有效的治疗药物。多发性骨髓瘤治疗药物开发中的一个难点是缺乏有效的生物标志物，无法开发诊断试剂

盒对候选药物的疗效进行评估。ACY-1215 是一个进入临床试验阶段的治疗多发性骨髓瘤的候选药物。发行人利用蛋白质组学的分析方法，通过鉴定受ACY-1215影响的蛋白质乙酰化修饰位点，帮助揭示ACY-1215的药物作用机制以及通过 kaif 诊断试剂盒指导临床用药的可行性。

### 1) 应用场景

生物标志物通常是指能被客观测量和评价、反映生理或病理过程以及对暴露或治疗干预措施产生生物学效应的指标。生物标志物广泛运用于疾病诊断、安全性检测、疗效预测以及预后预测等场景。

创新药物研发中一个重要的目标是寻找潜在的生物标志物用于药物筛选以及评估药效等。由于大多数临床上使用的生物标志物是蛋白质，蛋白质组学技术服务已成为创新药物研发中重要的研究手段和专业工具。

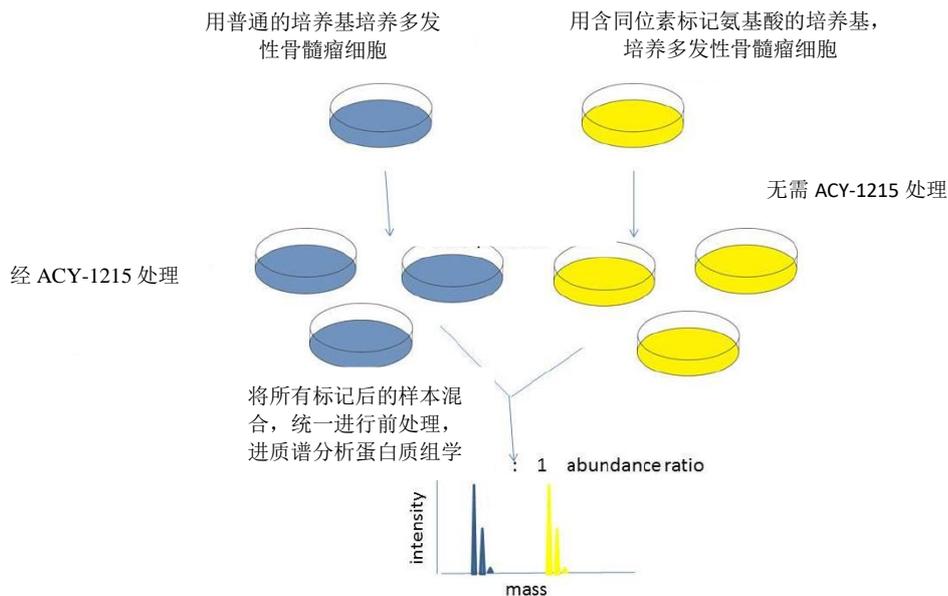
### 2) 蛋白质组学技术服务发挥的具体作用

发行人和美国药企 Acetylon<sup>1</sup>合作，利用蛋白质组学方法研究治疗多发性骨髓瘤的候选药物 ACY-1215（选择性靶向组蛋白去乙酰化酶 6/HDAC6 的抑制剂）的作用机理，以及寻找能够阐释药物作用机理的蛋白质生物标志物。

发行人首先培养多发性骨髓瘤细胞系作为研究对象，使用 Acetylon 提供的ACY-1215 试剂对研究对象进行相应处理/不处理后，从样本中提取、纯化蛋白质，并对乙酰化蛋白的肽段进行富集，最后用蛋白质质谱对乙酰化蛋白及其乙酰化的蛋白位点进行定量分析，具体操作流程总结如下图所示：

---

<sup>1</sup> Acetylon 是一家位于美国波士顿的生物医药研发企业，于 2013 年被 Celgene 收购。后 Celgene 于 2019 年被知名跨国药企 BMS（百时美施贵宝）收购。



图：实验操作流程

研究表明，经 ACY-1215 处理后的多发性骨髓瘤细胞中，427 个蛋白质乙酰化位点的含量显著升高。作为对比，先前的科学研究仅知道  $\alpha$ -微管蛋白的第 40 位赖氨酸的乙酰化会受到 ACY-1215 的影响。

发行人对受 ACY-1215 影响而发生乙酰化修饰的蛋白进行生物信息学分析，研究发现尽管 ACY-1215 仅影响定位在细胞质中的蛋白质去乙酰化酶 6 的活性，但是有近 82% 乙酰化位点含量的蛋白出现在细胞核中，这其中很多蛋白参与了 DNA 修复、环境胁迫和基因转录调控。上述研究暗示了 ACY-1215 对多发性骨髓瘤的药效可能通过调控基因转录来实现。

### 3) 相应科研成果

上述研究成果为了解多发性骨髓瘤治疗药物的作用机理以及开发药效评估的生物标志物打下坚实基础。相关成果以“Discovery Histone Deacetylase (HDAC) 6 Specific Proteomic Biomarkers In Multiple Myeloma (MM) Using Stable Isotope Labeling By Amino Acids In Cell Culture (SILAC)”（利用 SILAC 定量蛋白质组学方法，发现多发性骨髓瘤的靶向组蛋白去乙酰化酶 HDAC6 的蛋白质组学生物标志物）为题，在第 55 届美国血液年会（ASH 年会<sup>2</sup>）上发表。

<sup>2</sup> 美国血液学年会（ASH 年会）是全球血液学领域最大、最全面的涵盖恶性与非恶性血液病学的国际盛会，每年大会都会吸引来自全球 100 多个国家的上万名血液病学专家和相关医疗专业人士参会，对目前血液病领域的最新进展进行介绍和分享。

目前，基于候选药物 ACY-1215 的临床试验已经进入二期临床试验，有望为多发性骨肉瘤这一恶性血液疾病提供新的治疗手段。

(2) 案例二：蛋白质组学与蛋白质修饰组学分析揭示直肠癌发生发展的新机制，并用于评估直肠癌预后效果

结直肠癌是常见的高发癌症之一，在我国由于结直肠癌筛查的普及性较低，很多患者被确诊时往往癌症已经进展至中晚期。目前的疗法只对部分患者有效且临床获益有限，所以临床急需能够对结直肠癌预后进行评估的生物标志物。发行人通过蛋白质组学方法，发现蛋白质的乙酰化和结直肠癌进展有关，并且可以用来预测结直肠癌的预后效果，具有潜在的临床应用价值。

#### 1) 应用场景

很多癌症治疗的预后效果和其是否能在疾病的早期被诊断高度相关。一般而言，处于疾病进展早期的癌症其预后效果更好，经过合理治疗有更高的治愈几率。因此，癌症治疗的热点之一是发现有效的诊断生物标志物以及开发新的药物作用靶点。

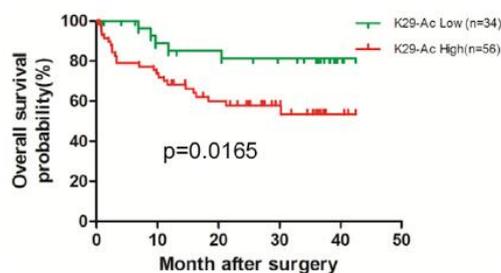
肿瘤细胞较正常细胞拥有更强的繁殖能力，其快速繁殖需要消耗大量营养物质。而在肿瘤治疗过程中，包括手术、放化疗等治疗手段往往会导致患者食欲下降、摄入食物变少，从而导致患者营养不良，使得肿瘤患者体内的细胞往往处于低营养的胁迫环境中。通过研究肿瘤细胞对营养不足等胁迫环境的反应，有利于加深对肿瘤分子机理的理解，为开发诊断生物标志物以及新的治疗靶点提供理论基础。

#### 2) 发挥的具体作用

发行人和北京大学合作，利用蛋白质修饰组学技术研究营养不足条件下，结直肠癌细胞中蛋白质乙酰化含量的变化。发行人利用人结直肠癌细胞系 HCT116 作为研究对象，经过低营养逆境处理后，对样本进行包括提取、分离蛋白等在内的样本制备工作，通过生物质谱分析，对样本中的乙酰化蛋白质进行 TMT 定量蛋白质组学分析，鉴定到来自于 58 种蛋白质上的 77 个含量增加的乙酰化修饰位点。

发行人通过进一步生物信息学分析，数据结果表明很多参与 RNA 加工的蛋

白质在低营养逆境条件下的乙酰化水平显著升高。以 PHF5A 蛋白为例，其乙酰化水平升高可以影响 mRNA 的剪接，合成更多可以激活结直肠癌细胞增殖的蛋白，和结直肠癌的疾病进展有关。



图：不同乙酰化水平患者的术后预后（总生存期）对比图

研究结果发现在逆境条件下的结直肠癌细胞中，参与 RNA 加工的蛋白质乙酰化水平显著升高。如上图所示，PHF5A 蛋白的乙酰化水平和术后疗效相关。PHF5A 蛋白 K29 乙酰化低表达的患者（绿色线条所示）的术后预后（总生存期）显著更优。研究结果说明了 PHF5A 蛋白的乙酰化水平和术后疗效相关，进一步提示 PHF5A 蛋白的乙酰化水平具有预测结直肠癌预后效果的潜在能力。

### 3) 相应科研成果

上述研究成果以“Acetylation of PHF5A Modulates Stress Responses and Colorectal Carcinogenesis through Alternative Splicing-Mediated Upregulation of KDM3A（胁迫条件下，PHF5A 蛋白的乙酰化通过可变剪接稳定 KDM3A 来促进结直肠癌）”为题，发行人作为署名单位之一，发表在著名学术期刊《Molecular Cell》上。

（3）案例三：通过对新冠肺炎患者肺部组织的蛋白质组学分析，评估与解释新冠肺炎重症患者治疗效果的差异

随着新冠疫苗的普遍接种，新冠肺炎研究的重点逐渐从疫苗开发转向治疗药物开发。目前的新冠治疗药物对早期患者有一定疗效，而对于晚期重症患者的疗效欠佳。创新药物研发企业急需进一步深入了解新冠肺炎重症患者的病理特征，寻找新的药物靶点用于新药开发。

发行人通过蛋白质组学方法，分析新冠肺炎重症患者肺部组织的蛋白质含量变化，发现新冠肺炎重症患者肺部组织中的一类蛋白质含量显著减少，而这类蛋白质可以用于新冠肺炎重症患者的诊断和病情检测。此外，上述研究结果

也为开发新型新冠肺炎的治疗药物提供潜在的药物靶点。

### 1) 应用场景

2020 年初，由 SARS-CoV-2 病毒（以下简称“新冠病毒”）导致的新冠肺炎疫情席卷全球，给人类健康和社会发展造成严重影响并延续至今。虽然目前我国群众有较高的疫苗接种率，但是新冠病毒的持续变异以及世界各国防疫政策的不统一，给疫情防治和患者的治疗带来很大的挑战，尤其是老年人和慢性基础疾病患者对新冠病毒具有较高的感染风险。因此，深入研究机体对新冠病毒感染入侵的免疫防御机制，并针对性开发相应治疗性药物是目前抗击疫情的当务之急。了解宿主与新冠病毒之间的相互关系，将为深入了解 COVID-19（以下简称“新冠肺炎”）发病机制和开发有效的抗病毒疗法提供新的见解。

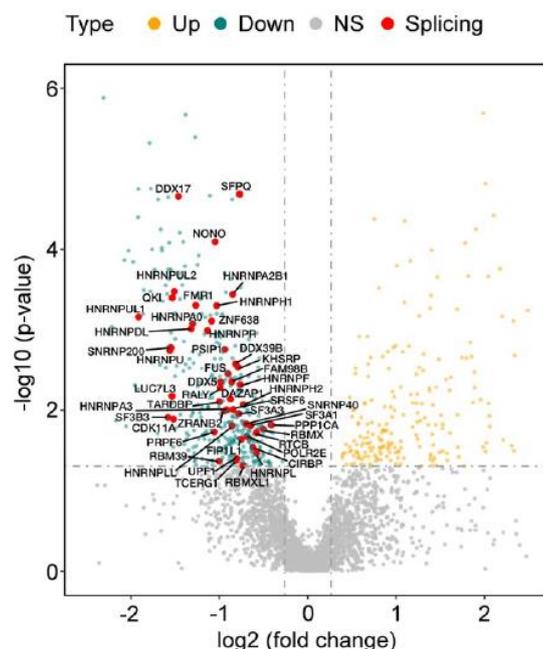
大多数真核基因转录产生的 mRNA（信使核糖核酸）前体是按一种方式剪接产生出一种 mRNA，因而只产生一种蛋白质。但有些基因产生的 mRNA 前体可按不同的方式剪接，产生出两种或更多种 mRNA，即可变剪接。可变剪接极大的丰富了真核生物有限的基因所编码的蛋白产物的种类，具有重大的生物学意义。先前的科学研究发现，包括新冠病毒、登革热病毒、流感病毒等在内的很多病毒能够干预真核生物正常的可变剪接过程，通过影响蛋白质产物的种类而干扰正常的机体功能并抑制机体抗病毒反应，从而促进病毒的繁殖和生存。

### 2) 蛋白质组学技术服务发挥的具体作用

发行人和华中科技大学、西安交通大学的研究团队合作，利用多组学方法系统研究了新冠肺炎重症患者肺部组织中的 RNA 可变剪接情况，并由发行人主要负责多组学研究中的蛋白质组学数据获得和后续数据分析环节。

上述高校所属医院的研究团队收集并选取 8 名因新冠肺炎去世的重症患者肺部石蜡样本作为研究样本，并以 10 例非新冠肺炎患者的肺癌患者肺部石蜡样本为对照样本。发行人在收到上述石蜡样本后，针对样本进行了一系列包括提取蛋白、纯化蛋白在内的样本制备工作流程，并通过质谱上机并经蛋白质组学分析合计鉴定到 4,689 种蛋白质，其中有 637 种蛋白质在新冠肺炎重症患者肺部组织中的表达存在显著差异（其中 235 种蛋白质的含量显著增加，402 种蛋白质的含量显著降低）。

随后发行人对上述差异表达蛋白进行生物信息学分析，研究表明很多蛋白的功能和 RNA 剪接相关，如 SNRNP40、SNRNP200、HNRNP A0、SRSF6 等蛋白的含量显著降低。



图：新冠肺炎重症患者肺部组织的蛋白质含量对比图

如上图所示，可见新冠肺炎重症患者肺部组织中 RNA 可变剪接显著变化的蛋白质，其中红色的点表示在新冠肺炎患者肺部组织中含量降低的、与 RNA 剪接相关的蛋白质。进一步研究发现，这些可变剪接异常使得 CD74 和 LRRFIP1 等蛋白出现异常剪接，从而导致细胞抗病毒能力的降低。

### 3) 相应科研成果

上述研究加深了对 RNA 可变剪接在新冠肺炎患者中分子机理的认知，并提出从可变剪接的角度解释新冠肺炎重症患者治疗效果的差异，并提示可变剪接用于检测新冠肺炎病情诊断和进展检测的可能性。

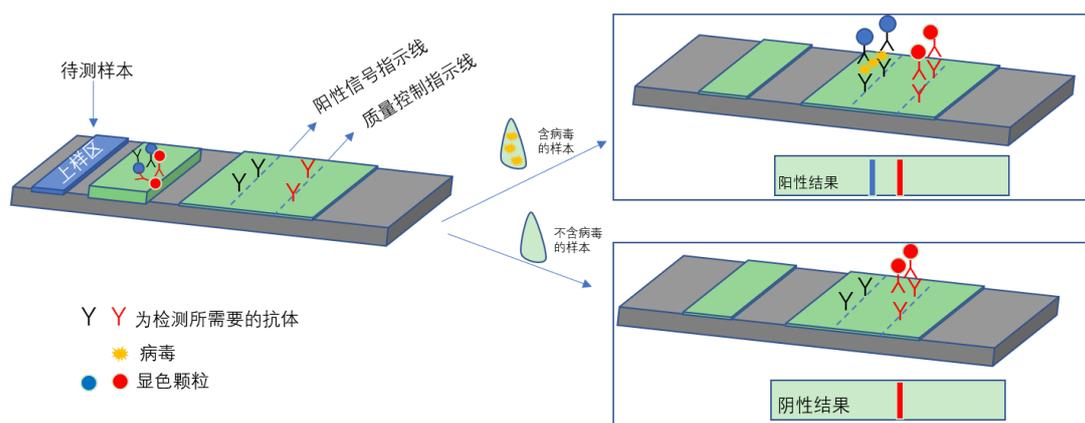
上述研究成果以“Abnormal global alternative RNA splicing in COVID-19 patients（胁迫条件下，PHF5A 蛋白的乙酰化通过可变剪接稳定 KDM3A 来促进结肠癌）”为题，发行人作为署名单位之一，发表在国际知名学术期刊《PLoS Genetics》上。

## 2、抗体试剂产品的应用场景、发挥的具体作用、形成相应科研成果

生命科学、医学研究、临床诊断离不开蛋白质的检测和分析，而抗体是检

测蛋白质的主要工具之一。抗体是免疫细胞分泌出的一种蛋白质，可以特异性地与目标蛋白质结合，在无需昂贵质谱仪器的条件下得到检测信号。基于抗体的这种特性，医药研发企业可以开发出特异性检测目标分子的试剂盒，广泛用于蛋白的定性和定量检测。体外诊断试剂盒也是基于上述抗体特性的基础而生产出来。

以新冠抗原快速检测试剂盒为例，试剂盒检测条中的抗体可以特异性识别病人口腔液样本中的新冠病毒蛋白，并迅速在检测卡呈现阳性信号。在疫情严重的美国和欧洲，新冠抗原快速检测试剂盒因为容易操作、几分钟内能迅速出结果、检测结果准确以及价格低廉等优点，备受市场的青睐。新冠抗原快速检测试剂盒的作用原理总结如下图所示：



图：新冠抗原快速检测试剂盒的作用原理图

抗体用于诊断的另一典型应用是早孕试纸。早孕试纸中含有能特异性识别人绒毛膜促性腺激素（简称 HCG）的抗体。孕妇尿液中的 HCG 激素含量会显著增高，被早孕试纸中的抗体识别后，会在试纸上迅速呈现阳性信号，从而简单快速的帮助使用者判断是否怀孕。

根据同样的原理，医药研发企业可以针对人体中的上万种蛋白质开发相关的抗体产品，用于相应蛋白质含量的检测。发行人提供的抗体试剂产品包括抗体科研试剂和诊断抗体原料，其中：抗体科研试剂是实验研究常用的试剂，用于检测研究样本中蛋白质的含量；诊断抗体原料用于进一步加工生产为体外诊断试剂盒，是试剂盒的核心成分。

报告期内，发行人产生销售收入的抗体试剂产品主要为抗体科研试剂。得

益于与靶分子特异结合的优良特性，抗体科研试剂可以在生命科学和人类疾病基础研究领域被广泛应用。

下面将通过三个案例，阐释抗体科研试剂在生命科学和医学研究的具体应用场景、在研究中发挥的具体作用以及相应的研究成果，具体如下：

#### （1）案例一：利用蛋白质修饰抗体揭示衰老细胞重编程调控的新机制

研究团队利用发行人提供的特异性乳酸化修饰抗体来分析细胞中蛋白乳酸化修饰的变化，发现细胞中添加一种蛋白因子后，一些影响细胞年轻程度的基因由于乳酸化修饰水平的上调而表达增高，揭示了该种蛋白因子诱导细胞由衰老重返年轻的调控机制。

##### 1) 应用场景

转录因子是一种具有特殊结构、行使调控基因表达功能的蛋白质分子，能够对基因的表达起抑制或增强的作用。日本科学家山中伸弥博士发明了诱导多能干细胞（iPSC）技术，只需向皮肤细胞中转入 4 种转录因子，就可以将其转化为多功能干细胞，改变了之前科研界认为细胞命运不可逆转的观念。这项发明具有重大的应用价值，诱导多功能干细胞可以后续分化发育，甚至可以用于再生人体器官。山中伸弥博士也因其发明的“体细胞重编程技术”分享了 2012 年的诺贝尔生理学或医学奖。

Glis1 蛋白是一种新发现的可促进诱导多能干细胞形成的转录因子。研究发现 Glis1 蛋白不仅促进正常细胞重编程，还能够实现衰老细胞的重编程，而且由 Glis1 蛋白得到的 iPSC 的基因组也更加稳定。

Glis1 蛋白如何调控细胞重编程、改变已分化细胞的性状引起了科研工作者的极大关注和兴趣。细胞重编程与干细胞相关基因的表达水平密切相关，组蛋白翻译后修饰是调控细胞表达水平的重要因素，因而研究组蛋白翻译后修饰水平离不开针对特定组蛋白翻译后修饰的特异性抗体。

##### 2) 抗体试剂产品发挥的具体作用

研究团队在本研究中需要通过特异性抗体来分析干细胞相关基因启动子的组蛋白乳酸化修饰水平在 Glis1 蛋白诱导前后是否发生变化。发行人为本研究提

供乳酸化修饰抗体 Anti-L-Lactyl Lysine Rabbit mAb (PTM-1401) 和 Anti-Lactyl-Histone H3 (Lys18) Rabbit pAb (PTM-1410)。这些抗体可靶向发生赖氨酸乳酸化修饰的蛋白，通过富集该类蛋白以及与蛋白结合的 DNA，可以判断出 Glis1 蛋白诱导干细胞相关基因启动子的组蛋白乳酸化修饰水平升高，对于确定核心的下游关键调控因子及分子机制的解析至关重要。

### 3) 相应科研成果

上述研究运用多组学技术，揭示了 Glis1 蛋白通过上调干细胞相关基因启动子的组蛋白乳酸化修饰水平，进而影响了干细胞相关基因的表达，最终调控了细胞的重编程。

发行人提供的抗体试剂产品助力中国科学院广州生物医药与健康研究院研究团队以“Glis1 facilitates induction of pluripotency via an epigenome-metabolome-epigenome signaling cascade” (Glis1 介导“表观组-代谢组-表观组”的级联反应调控诱导多能干细胞) 为题，在著名学术期刊《*Nature Metabolism*》上发表。

(2) 案例二：组蛋白乳酸化修饰抗体的应用揭示眼黑色素瘤的发生发展的新机制

研究团队利用发行人提供的抗体，分析眼黑色素瘤细胞中蛋白乳酸化修饰水平。研究发现肿瘤组织中的蛋白质乳酸化修饰水平显著升高，并且蛋白质乳酸化修饰水平较高的眼黑色素瘤患者，其预后效果更差。此外，研究揭示了眼黑色素瘤的新的致病机理，为疾病治疗提供新的药物靶点，并为预后效果评估提供潜在的生物标志物。

#### 1) 应用场景

眼黑色素瘤是成人原发眼内恶性肿瘤中最常见的一种，也是除皮肤之外最常见的黑色素瘤。组蛋白乳酸化修饰是一种与代谢应激相关的组蛋白修饰，在肿瘤发生中的作用仍不清楚。

上海交通大学医学院附属第九人民医院研究团队对蛋白乳酸化修饰是否参与以及如何参与调控眼黑色素瘤的发生发展进行了深入研究，研究成果有望为该种疾病提供潜在的治疗思路。上述研究过程需要使用特异性抗体对眼黑色素

瘤组织和健康组织中的乳酸化修饰水平进行检测，用于判断蛋白质的乳酸化修饰是否与眼黑色素瘤的发病存在关联。

## 2) 抗体试剂产品发挥的具体作用

发行人为本研究提供乳酸化修饰抗体 Anti-L-Lactyl Lysine Rabbit mAb (PTM-1401) 和 Anti-Lactyl-Histone H3 (Lys18) Rabbit pAb (PTM-1406)。研究人员利用两种抗体进行免疫荧光等实验，观察到眼黑色素瘤组织中蛋白质乳酸化修饰水平显著高于正常黑色素细胞，且蛋白质乳酸化水平较高的眼黑色素瘤患者预后更差。研究团队进一步通过乳酸化修饰抗体进行 ChIP (染色质免疫共沉淀) 实验鉴定到一个关键的调控因子 YTHDF2。因此，乳酸化抗体对于本研究中的表型发现和关键下游调控因子的确定至关重要。

## 3) 相应科研成果

上述研究揭示了组蛋白乳酸化的致癌作用，从而为眼部黑色素瘤的治疗提供了新的潜在治疗靶点。另外，研究团队还将组蛋白修饰与 RNA 修饰联系起来，为肿瘤发生中的表观遗传调控提供了新的理解。

发行人提供的抗体试剂产品协助上海交通大学医学院附属第九人民医院研究团队，以“Histone lactylation drives oncogenesis by facilitating m6A reader protein YTHDF2 expression in ocular melanoma” (组蛋白乳酸化通过促进 m6A 阅读器蛋白 YTHDF2 表达诱导眼黑色素瘤发生) 为题，在著名学术期刊《*Genome Biology*》发表。

### (3) 案例三：琥珀酰化抗体助力阿尔茨海默病的创新研究

研究团队利用发行人提供的抗体，对阿尔茨海默病患者脑组织中发生琥珀酰化修饰的蛋白进行系统分析。研究结果发现在阿尔茨海默病患者的脑组织中，多种与阿尔茨海默病相关蛋白质的琥珀酰化修饰水平显著增加，证实了脑组织中蛋白质的琥珀酰化修饰与阿尔茨海默病相关。上述研究加深了在分子水平上对阿尔茨海默病致病机理的理解，同时为疾病治疗和诊断提供了潜在的新型药物靶点。

## 1) 应用场景

阿尔茨海默病（Alzheimer's disease, AD）是一种神经退化疾病，其进程与大脑中的纤维状类淀粉蛋白质斑块沉积和 tau 蛋白有关。蛋白质翻译后修饰在神经系统疾病的病理发展中有重要作用，如 tau 蛋白的功能受其磷酸化、乙酰化、甲基化和糖基化等修饰水平的影响。然而，琥珀酰化修饰与神经系统疾病发病机制的关系仍不清楚。

为了研究蛋白质琥珀酰化与阿尔兹海默病是否有关，研究者首先需要了解正常人和阿尔茨海默病病人脑中蛋白的整体琥珀酰化水平是否存在差异。琥珀酰化修饰蛋白组是解决这一问题的首选方案，研究中需要使用高特异性高亲和力的琥珀酰化修饰泛抗体来富集含有琥珀酰化修饰的多肽。

## 2) 抗体试剂产品发挥的作用

发行人为本研究提供琥珀酰化修饰抗体 Anti-Succinyllysine Rabbit pAb (PTM-401)。研究团队首先利用该抗体进行了琥珀酰化修饰蛋白组学分析，对比了来自阿尔茨海默病患者和健康对照者大脑的赖氨酸琥珀酰修饰组和蛋白质组数据，发现在阿尔茨海默病患者中，和致病高度相关的淀粉样前体蛋白和 tau 蛋白的酰化修饰均异常，而且上述蛋白修饰的异常促进了疾病的进程。

## 3) 相应研究成果

上述研究首次证明了代谢相关的翻译后琥珀酰化修饰可能与阿尔茨海默症相关。发行人提供的抗体试剂产品，助力康奈尔大学威尔医学院的研究团队以“Altered succinylation of mitochondrial proteins, APP and tau in Alzheimer's disease”（阿尔茨海默病患者中的线粒体蛋白，APP 和 tau 的琥珀酰化修饰水平发生改变）为题，在著名学术期刊《Nature Communications》发表。

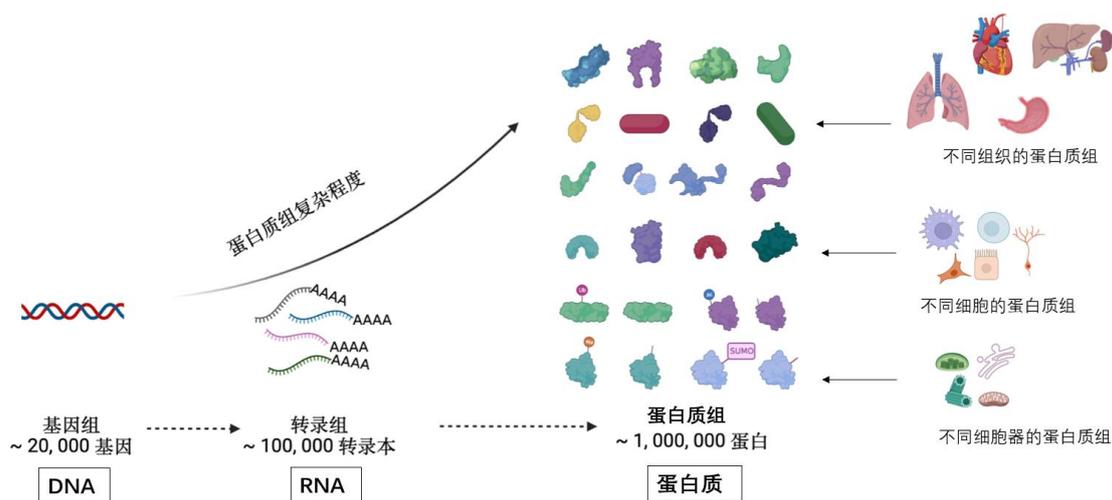
**（二）补充说明主营业务是否具有商业落地的合理性，客户采购发行人相关服务或产品是否具有必要性，抗体试剂产品销售是否依赖蛋白质组学技术服务、通过具体数据反映两者的关系**

### 1、商业落地的合理性

#### （1）蛋白质组学技术服务的商业落地合理性

##### 1) 基因组和蛋白质组的关系

遗传信息流从基因开始，转录生成 RNA，最后经翻译生成蛋白质。蛋白质是生命活动的体现者。对于每一个细胞、每一种器官或者组织，其在不同时间和不同生理状况下的基因组一般保持不变的状态，但是蛋白质组却始终处于不断的变化之中。同一个基因组对应着无数的蛋白质组，且蛋白质组始终处在变化之中。基因组和蛋白质组的关系可以总结如下图所示：



图：基因组和蛋白质组的关系示意图

## 2) 蛋白质组学技术服务能够满足下游客户的科学研究需求

蛋白质组学技术能够对蛋白质进行多维度、大规模的研究，通过获得海量蛋白质数据并结合深入挖掘和验证，充分了解蛋白质和蛋白质修饰变化和疾病之间的关系，进而帮助解答许多目前复杂的生命科学以及疾病相关的难题。基于此，蛋白质组学技术在基础科学研究、临床转化、临床诊断、新药开发等众多应用场景中具有很大的应用潜能。

目前，基础科研以及医院客户的需求主要体现为对基础研究样本、临床组织的蛋白质组分析，进而揭示生命活动规律和疾病机理。工业客户的需求主要体现为药物临床前机理研究、药物靶向发现、蛋白质药物分析（稳定性、免疫原）以及蛋白质生物标志物的发现，以支持其药物研发需求。

发行人的主营业务包括提供蛋白质组学技术服务，主要客户为高校、医院、科研院所以及生物医药公司等。基于公司在蛋白质组学技术服务领域积累的核心技术、服务能力以及商业声誉，下游客户将其研究课题涉及的蛋白质组学部分外包由发行人协助完成，从而更高效地实现其科学研究的目的。

### 3) 蛋白质组学技术服务形成规模产业链条

得益于质谱技术、蛋白质分离技术、生物化学技术和计算机技术的快速发展，蛋白质组学市场已经形成了涵盖上游质谱仪器和蛋白质组学试剂供应商、中游蛋白质组学技术服务公司和下游蛋白质组学终端客户的完整产业链条。

发行人的同业可比上市公司华大基因（300676.SZ）、诺禾致源（688315.SH）、中科新生命以及欧易生物均面向高校、医院、科研院所以及生物医药公司提供蛋白质组学技术服务。

### 4) 蛋白质组学技术服务的市场规模快速增长

作为蛋白质组学技术服务市场的重要组成部分，中国蛋白质组学科研服务的主要服务客户为科研机构、高等院校以及医院内从事基础医学研究的研究人员。随着国家在生命科学、基础医学、农业科学等领域科研投入的持续性迅猛增长，蛋白质组学科研服务的技术类型、客户类型和客户数量也在持续快速增长。

根据弗若斯特沙利文的市场数据统计分析，中国蛋白质组学科研服务市场规模从 2016 年的 1.2 亿人民币规模扩大到 2020 年的 5.8 亿人民币规模，期间复合年增长率为 49.1%。预计在未来，蛋白质组学科研服务市场持续扩大，以 31.3% 的复合年增长率在 2025 年达到 22.6 亿人民币规模。

综上所述，发行人提供的蛋白质组学技术服务能够满足下游客户的科学研究需求，而且快速发展的下游需求已吸引诸多行业内公司参与竞争并形成规模产业链条，充分说明蛋白质组学技术服务存在商业落地的合理性。

## (2) 抗体试剂产品的商业落地合理性

### 1) 抗体试剂产品能够满足下游客户的科学研究需求

生命科学研究、医学研究、临床诊断离不开蛋白质的检测和分析，而针对特定蛋白质开发的特异性抗体是实现蛋白质检测的主要工具之一。以抗体为核心的产品在生命科学研究中有多种应用场景，贯穿科学研究、体外诊断及临床治疗等方面。针对不同的应用场景，抗体产品可以相应划分为抗体科研试剂、体外诊断抗体原料及治疗性抗体（抗体药物）。

公司报告期内研究开发的抗体试剂产品包括抗体科研试剂和诊断抗体原料，但产生销售收入的抗体试剂产品主要为抗体科研试剂。在科学研究中，科研抗体通常通过抗原-抗体的特异性反应，检测特定的蛋白，从而达到对于目标蛋白分子的定性和定量检测。得益于与靶分子特异结合的优良特性，抗体科研试剂在包括酶联免疫吸附测定（ELISA）、蛋白质免疫印迹（WB）、免疫组织化学（IHC）等在内的多种生命科学和人类疾病基础研究领域广泛应用。

## 2) 抗体试剂产品形成规模产业链条且市场规模快速增长

发行人的可比上市公司优宁维（301166.SZ）以及同行业可比公司 Abcam、CST、爱博泰克均面向高校、医院、科研院所以及生物医药公司提供抗体科研试剂产品。发行人的同行业可比公司爱博泰克以及菲鹏生物均面向体外诊断试剂厂商客户提供诊断抗体原料产品。

根据弗若斯特沙利文的市场数据统计分析，随着中国生命科学领域的研究资金投入迅猛增长，中国抗体科研试剂市场规模由 2015 年的 14 亿人民币增长至 2019 年的 27 亿人民币，期间复合年增长率 18.0%。预计 2024 年市场规模将达到 55 亿人民币，期间复合年增长率为 15.5%。

综上所述，发行人提供的抗体试剂产品能够满足下游客户的科学研究需求，可比公司以提供抗体试剂产品为主营业务，且抗体科研试剂的市场规模处于快速增长的阶段，具备商业落地的合理性。

## 2、客户采购发行人相关服务或产品具有必要性

(1) 发行人提供的服务和产品能够满足客户蛋白质分析的多样化需求

### 1) 蛋白质组学分析和抗体试剂产品用于蛋白质分析的不同阶段

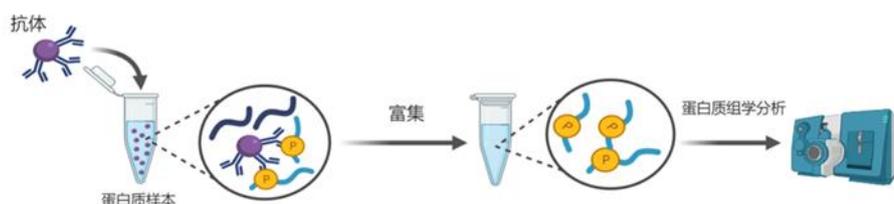


图：蛋白质组学分析和抗体产品用于蛋白质分析的不同阶段

①蛋白质组学用于蛋白质发现的阶段：客户需要委托发行人利用蛋白质组学技术对样本中数千种、甚至上万种蛋白质的种类、含量以及蛋白质修饰进行分析，进而在质谱分析得到的蛋白质组数据中发掘客户所感兴趣的蛋白质以及蛋白质修饰的信息。

②抗体产品用于蛋白质验证的阶段：对于蛋白质发现阶段获得感兴趣的蛋白质的蛋白质以及蛋白质修饰信息，客户首先需要抗体试剂产品对蛋白质组分析获得的研究结果进行进一步的验证。在确定研究结果无误后，客户会再进行下一阶段的分析，例如对目的蛋白质变化的生理、病理意义进行深入研究，以及开发用于疾病诊断的试剂盒产品等。

## 2) 抗体试剂产品是蛋白质修饰组学分析不可或缺的配套试剂



图：抗体试剂产品是蛋白质修饰组学分析富集环节的配套试剂

由于蛋白质修饰在分析样本中的含量一般较低，难以直接被蛋白质质谱所检测，因而需要在进行质谱分析前先进行富集的操作，提升蛋白质修饰在分析样本中的含量比例。

针对特定修饰类型开发的抗体试剂产品是进行富集操作的必备试剂，可以起到排除杂信号的干扰以及显著提高蛋白质修饰信号的作用，是进行蛋白质修饰组学分析不可或缺的核心试剂。

## (2) 客户自身不具备蛋白质组学研究所需的技术、设备和人员

蛋白质组学技术服务涉及的流程复杂且部分环节标准化程度低，包括复杂样本制备、针对质谱仪的软硬件优化和开发、配套试剂的开发、生信分析方法以及相关数据库搭建等。另一方面，由于蛋白质组学研究的前沿性，蛋白质组学技术涉及的研究课题多样，作为标准化程度较低的定制化服务，其涉及的环节数量多且包含非常多经验性的知识壁垒。

发行人的客户主要为高校、医院、科研院所以及生物医药公司，并非专注于提供蛋白质组学技术服务，一方面未采购配备蛋白质组学技术服务所必须的高性能高分辨率的质谱仪、色谱仪等关键设备，另一方面欠缺经验丰富的专业人员进行复杂样本制备、质谱分析以及生信分析等环节工作，缺乏相关环节工作所要求必备的专业技术。

基于科学研究的时效性以及确定性要求，客户往往会选择将研究课题中涉及蛋白质组学的部分外包给蛋白质组学技术服务提供商完成。

### （3）客户自身不具备抗体试剂产品研发生产所需的技术、设备和人员

抗体试剂产品按照制备方法，可划分为多克隆抗体、单克隆抗体与基因工程抗体。以单克隆抗体的制备为例，主要制备流程包括抗原制备、动物免疫、细胞融合、筛选、克隆、制备与纯化等。上述抗体试剂产品的制备环节均对技术、设备以及人员提出了较高的要求。以抗原设计环节为例，不仅需要具备相关学科背景的研发人员以及专业软件，还需要在抗体开发过程中积累的经验对前期设计的抗原进行进一步的优化，以提高最后产品开发的成功率。

发行人的客户主要为高校、医院、科研院所以及生物医药公司，由于并非专注于抗体试剂产品的研发生产，往往不具备抗体试剂产品研发生产所需的技术、设备和人员。发行人作为专业的抗体试剂产品供应商，掌握鼠单克隆抗体、兔单克隆抗体、蛋白质修饰泛抗体等多种抗体开发技术，在抗体开发领域积累了开发包括蛋白质修饰抗体在内的众多高难度抗体试剂产品的丰富经验，并具备开发种类齐备的体外诊断抗体原料的能力。

### （4）客户采购发行人相关服务或产品的相对成本更低

高校、医院、科研院所等客户并非专注于提供蛋白质组学技术服务以及抗体试剂产品的研发生产销售，若选择自行进行相应实验操作以及试剂的研发生产，由于缺乏规模效应以及相对优势，客户承担的时间成本以及金钱成本相较于第三方专业服务提供商完成反而更高。

综上所述，由于发行人提供的产品和服务能够满足客户蛋白质分析的多样化需求、发行人的客户往往不具备蛋白质组学研究以及抗体试剂产品研发生产所需的技术、设备和人员，且自行进行实验操作或抗体试剂研发生产的时间成

本、金钱成本更高，因而会选择由第三方专业服务提供商完成，采购发行人提供的蛋白质组学技术服务以及抗体试剂产品具备必要性。

### 3、抗体试剂产品销售对蛋白质组学技术服务的依赖

公司提供的蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品存在较大的协同性，具体体现为：（1）蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品用于蛋白质分析的不同阶段，因而服务和产品能够满足客户不同阶段的研究需求；（2）抗体试剂产品是蛋白质组学技术服务的部分分析业务（蛋白质修饰组分析）不可或缺的配套试剂。

此外，公司提供的蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品均面向高校、医院、科研院所以及生物医药公司等客户。由于下游客户存在重叠，因而销售渠道以及销售人员存在较大协同性。经统计，公司蛋白质组学技术服务以及抗体试剂产品在报告期内实现的客户销售情况如下：

单位：个

指标	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
蛋白质组学技术服务客户数量=（1）	541	827	773	663
抗体试剂产品客户数量=（2）	776	1,055	628	467
重合客户数量=（3）	294	419	268	191
重合比例=（3）/（2）	37.89%	39.72%	42.68%	40.90%

如上表所示，报告期内，公司抗体试剂产品实现销售的客户中约 40%的客户为公司同时实现蛋白质组学技术服务销售的客户，重合比例在报告期内均在 40%左右，未发生重大变化。

公司报告期内研究开发的抗体试剂产品包括抗体科研试剂和诊断抗体原料，但产生销售收入的抗体试剂产品主要为抗体科研试剂。随着面向体外诊断试剂厂商客户的诊断抗体原料产品的市场开拓，公司预期在未来，抗体试剂产品的销售依赖蛋白质组学技术服务的程度以及客户重合比例将进一步降低。

（三）以通俗易懂的语言补充说明标记定量、非标定量、其他等产品小类的含义和异同，划分方法是否符合行业惯例

#### 1、蛋白质组学技术服务分类总结

根据蛋白质组的研究侧重点、是否基于质谱、数据采集方式以及肽段是否

标记等不同维度，发行人将蛋白质组学技术服务进行细分，其中其他蛋白质组分析和其他蛋白质修饰组分析实现的营业收入金额和占比较低，具体总结如下表所示：

是否基于质谱	数据采集方式	肽段是否标记	蛋白质组的研究侧重点	
			蛋白质组分析	蛋白质修饰组分析
是	数据依赖性分析 (DDA)	是	标记定量蛋白质组分析	标记定量蛋白质修饰组分析
		否	非标定量蛋白质组分析	非标定量蛋白质修饰组分析
	非数据依赖性分析 (DIA)	-	其他蛋白质组分析	-
	靶向蛋白质组分析 (PRM)	-		-
否	-	-	-	其他蛋白质修饰组分析

## 2、以通俗易懂的语言补充说明标记定量、非标定量、其他等产品小类的含义和异同

### (1) 蛋白质组分析和蛋白质修饰组分析的含义

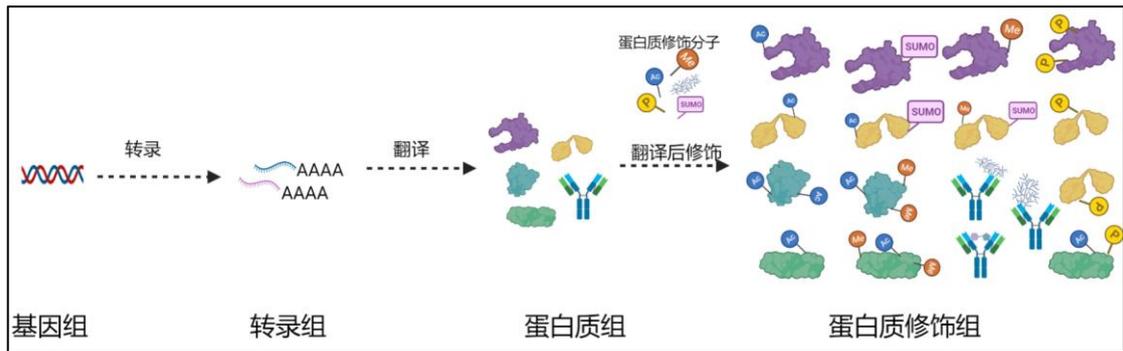
公司提供的蛋白质组学技术服务首先按照研究对象的差异，将其划分为蛋白质组分析业务以及蛋白质修饰组分析业务。

#### 1) 蛋白质翻译后修饰的概念

DNA 是遗传信息的载体，而蛋白质是所有生理病理现象的功能执行分子。DNA 不能直接发挥作用，只有通过一系列的过程将遗传信息翻译成蛋白质后才能行使功能，上述过程称为“蛋白质翻译”。

这些由 DNA 信息翻译而合成的蛋白质，为了行使更为重要和复杂多变的功能，需要在细胞内酶的催化作用下，结合某种化学基团的“标签”，上述打上“标签”的过程称为“蛋白质翻译后修饰”。

蛋白质翻译后修饰引起蛋白质功能的变化犹如中药饮片的炮制过程。中药材经过烘、炒、蒸、煮等过程，可以起到药效加强、减除毒性等功效。与之类比，蛋白质翻译后修饰可以使得蛋白质功能在原有的基础上增加或者降低。区别于中药炮制，蛋白质修饰的种类更为多样。



图：中心法则示意图——蛋白质的修饰极大增加了蛋白质种类、功能的多样性

蛋白质翻译后修饰发生在蛋白质生物合成较后期的步骤，和生理过程直接相关。蛋白质翻译后修饰的异常是导致疾病的一项重要原因。因此，识别和理解蛋白质翻译后修饰，在生物学和疾病治疗、预防的研究中具有重要的意义。

## 2) 蛋白质组学和蛋白质修饰组学的概念

根据研究的侧重点的差异，研究样本中所有蛋白质种类、含量变化的方法被成为蛋白质组学；研究样本中蛋白质修饰种类、修饰的位点以及修饰位点含量变化的方法被成为蛋白质修饰组学。

## 3) 蛋白质组分析和蛋白质修饰组分析的异同点

蛋白质组分析和蛋白质修饰组分析的主要生产工序较为一致，均包括样本制备、质谱上机以及生物信息分析等流程环节。

蛋白质组分析和蛋白质修饰组分析的研究侧重点存在差异。此外，相较于蛋白质组分析，蛋白质修饰组分析在不同维度都提出更高的要求：在技术层面，蛋白质修饰组分析对生物质谱仪的优化（分辨率、灵敏度要求更高）以及后续数据分析有更严苛的要求；在分析流程上，蛋白质修饰组分析需要开发配套的亲和试剂（常见为蛋白质修饰泛抗体，开发难度高），实现对修饰性多肽高选择性的亲和富集。

### (2) 标记定量、非标定量、其他等产品小类的含义

发行人提供的蛋白质组学技术服务主要系基于生物质谱技术和生物信息分析技术，根据数据采集方式的不同，可以将蛋白质组学的分析方法进一步细分为数据依赖性分析（DDA）、靶向蛋白质组分析（PRM）和非数据依赖性分析（DIA）。

由于发行人实现的蛋白质组学技术服务主要均采用数据依赖性分析（DDA），因而根据进入质谱的肽段是否需要标记，进一步细分为非标记定量和标记定量。

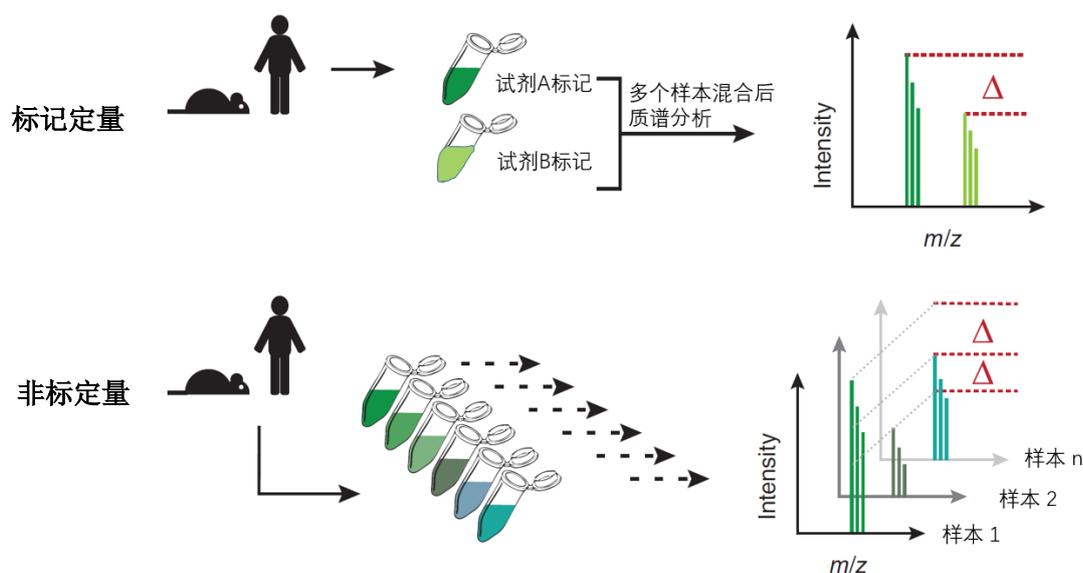
### 1) 非标记定量和标记定量的含义

蛋白质组学分析的主要流程包括：

①从样本中提取、纯化蛋白质；②利用特定蛋白酶，将蛋白质定点切割为较小的肽段；③利用生物质谱对蛋白质进行鉴定和含量分析以及④生物信息分析。

目前，利用生物质谱对样本进行蛋白质组学定量分析的主要策略，按照进入质谱的肽段是否需要标记，可以分为标记定量和非标定量。如果将标记定量比喻为携有多弹头的导弹发射架：每一个分弹头都携带定位系统，可以同时瞄准多个目标，做到一次发射就可以同时完成攻击任务，虽然精准度高，但是造价昂贵，难以大规模使用；与之对比，非标定量可以比喻为普通导弹发射架：面对出现的多个靶标，只能每次锁定一个目标，依次发出针对每个目标的导弹。

非标定量虽然精准度不如标记定量，但是造价低廉，适合大规模使用。而且随着技术的发展，非标定量的精准度也有了显著的提升，完全可以满足实际需要。



图：标记蛋白定量与非标记蛋白定量的对比

标记定量，即每一个样本的肽段需要被稳定同位素试剂所标记，代表性试剂包括赛默飞开发的 TMT 试剂以及 AB SCIEX 开发的 iTRAQ 试剂。每一个样本肽段标记后，将来自不同样本的标记肽段混合，只需要一次质谱分析就能获得多个样本中蛋白质定量信息。标记定量的优点是能够减少不同批次分析引起的误差，因而具备更好的定量准确性；缺点是需要昂贵的标记试剂，而且一次最多只能分析十余个样本。

非标定量即肽段无需进行标记，每一个样本单独进行质谱分析，并通过样品在质谱中的信号强弱检测蛋白质的含量。由于样本不是同一次质谱分析，而质谱仪器在不同时间下的状态有差异，因而非标定量有引入系统误差的可能性。但非标定量的样本前处理步骤少，且无需昂贵标记试剂，适合大规模样本的分析。

上述两类方法各有利弊，具体实验中需要根据实验设计以及研究者的需求而确定选择的方法。

## 2) 其他等产品小类的含义

### ①其他蛋白质组分析的含义

其他蛋白质组包括：数据采集方式采用非数据依赖性分析（DIA）、靶向蛋白质组分析（PRM）的蛋白质组学分析以及包括生物信息学分析在内的其他非基于质谱的蛋白质组学分析业务。数据采集方式采用非数据依赖性分析（DIA）、靶向蛋白质组分析（PRM）是两种质谱采集数据的方法，用于不同的实验场景。

### ②其他蛋白质修饰组分析的含义

其他蛋白质修饰组分析包括：包括免疫印迹实验（WB）在内的其他非基于质谱的蛋白质修饰组的定性定量分析。

## 3、划分方法符合行业惯例

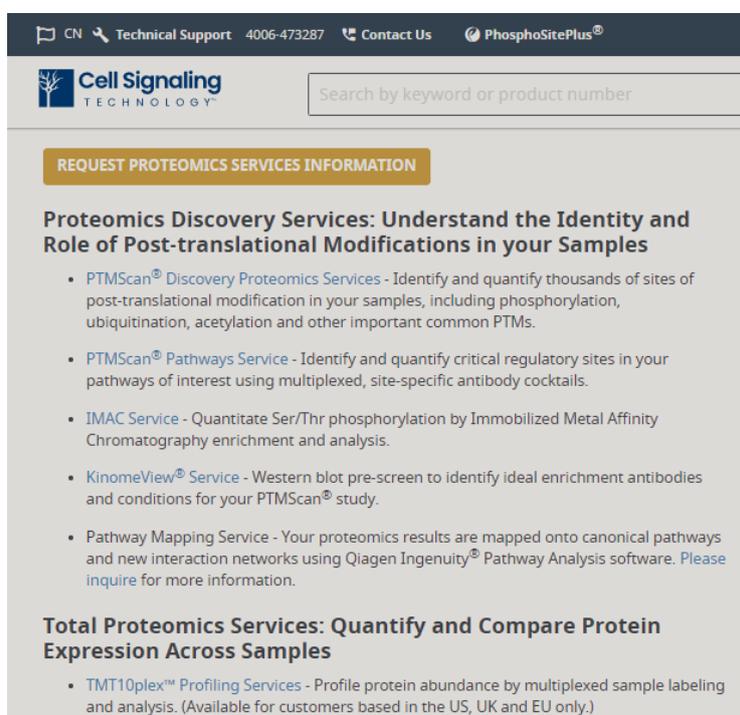
### (1) 同行业可比公司普遍采用同样划分方法

1) 发行人的国内可比公司中科新生命，其官网<sup>3</sup>对蛋白质组学业务的划分：蛋白质组和 PTM 修饰组（翻译后修饰组）。



图：中科新生命的官网截图

2) 发行人的美国可比公司 Cell Signaling Technology，在其官网<sup>4</sup>介绍上，将蛋白质组学分析业务划分为蛋白质组学服务（Total proteomics services），以及蛋白质修饰组学服务（Proteomics discovery services: Post-translational modifications）。



图：CST 的官网截图

综上所述，发行人的国内外可比公司均对蛋白质组学业务按照研究侧重点，

<sup>3</sup> <http://www.apptbiotech.com/bio/#s2>

<sup>4</sup> <https://www.cellsignal.com/services/proteomics-analytical-services>

划分为蛋白质组学和蛋白质修饰组学，和发行人的划分方法一致。

## （2）行业内知名科学家普遍采用同样划分方法

1) 蛋白质组学领域世界著名的科学家、人类蛋白质组计划（HUPO）杰出成就奖获得者德国马克思普朗特生物化学所的 Matthias Mann 教授，于 2020 年在《*The Biochemists*》期刊上发表题为“A beginner’s guide to mass spectrometry based proteomics（基于质谱的蛋白质组学介绍）”综述论文，论文中提出定量蛋白质组学分析策略可以划分为标记定量蛋白质组学和非标记定量蛋白质组学。

2) 美国质谱学会（ASMS, American Society for Mass Spectrometry）杰出贡献奖获得者 John Yates 博士于 2014 年发表题为“Isobaric Labeling-Based Relative Quantification in Shotgun Proteomics”的学术论文，详细介绍了以 TMT/iTRAQ 为代表的标记定量蛋白质组学方法以及标记定量蛋白质组学的原理、类型、应用场景以及注意事项。

综上所述，行业内知名科学家提出定量蛋白质组学划分为标记定量蛋白质组学和非标记定量蛋白质组学，和发行人的划分方法一致。

**（四）分别补充说明蛋白质组学技术服务、抗体试剂产品平均单个项目销售规模，发行人与客户合作是否稳定、是否可能被替代及具体依据；**

### **1、蛋白质组学技术服务、抗体试剂产品平均单个项目销售规模**

公司提供的蛋白质组学技术服务按照项目口径核算，则报告期内 2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-6 月的单项目销售规模分别为 3.39 万元、3.81 万元、3.39 万元以及 3.36 万元。

公司提供的抗体试剂产品并非按照项目形式销售，而是按照不同型号抗体试剂产品的单产品价格以及销售数量进行销售，因此无法按照单个项目维度进行统计销售规模。若按照单个订单口径核算，则报告期内 2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-6 月的单订单销售规模分别为 0.32 万元、0.25 万元、0.26 万元以及 0.20 万元。

### **2、发行人与客户合作是否稳定、是否可能被替代及具体依据**

公司报告期内的客户数量多且分散，报告期内 2019 年、2020 年、2021 年、

2022年1-6月的客户数量分别为939个、1,133个、1,463个以及1,023个，单个客户的采购量不大，且前五大客户合并的销售占比分别为9.13%、10.76%、8.58%以及11.87%。

经统计，公司2019年客户于2020年复购的比例为58.79%、2020年客户于2021年复购的比例为61.61%、2021年客户于2022年1-6月复购的比例为46.41%。

公司和客户合作较为稳定，但由于行业内亦存在其他竞争对手，部分客户可能会因为竞争因素选择其他供应商。但与此同时，由于单个客户采购金额和比例较低，公司会通过开拓新增客户以及维系存量客户，实现业务的持续增长。

**（五）补充说明“根据弗若斯特沙利文的数据统计，公司在2020年中国蛋白质组学科研服务市场中占据最大市场份额25%”中相关数据的客观性、准确性，是否存在其他权威的行业数据；**

#### **1、弗若斯特沙利文是行业内知名的独立国际咨询公司**

弗若斯特沙利文于1961年在纽约成立，是一家独立的国际咨询公司，在全球设立45个办公室，拥有超过2,000名咨询顾问，已经为全球1,000强公司、新兴崛起的公司和投资机构提供可靠的咨询服务。弗若斯特沙利文于1998年进入中国，至2022年7月，弗若斯特沙利文公司在中国地区已建立了7个办公室，覆盖北京、上海、深圳、南京、成都、台湾及香港特别行政区。2015至2022年，弗若斯特沙利文在港股上市细分咨询市场中连续7年保持领先地位，协助的已上市企业占比在细分市场中保持第一。在境内外生命科学行业已上市公司中，弗若斯特沙利文为诸如药明康德（02359.HK）、康龙化成（03759.HK）、凯莱英（02821.HK）、泰格医药（03347.HK）、维亚生物（01873.HK）、方达医药（01521.HK）、金斯瑞科技（01548.HK）、昭衍新药（06127.HK）等知名企业提供行业顾问咨询服务。除此之外，弗若斯特沙利文也为多家已上市或已申报的科创板/创业板医药医疗企业提供行业咨询服务，包括康龙化成（300759.SZ）、泽璟制药（688266.SH）、百奥泰（688177.SH）、华熙生物（688363.SH）、迈瑞医疗（300760.SH）、心脉医疗（688016.SH）、洁特生物（688026.SH）、神州细胞（688520.SH）、三生国健（688336.SH）、伟思医疗（688580.SH）、义翘神州

(301047.SH)、诺唯赞(688105.SH)、百普赛斯(301080.SZ)、和元生物(688238.SH)等。

## 2、相关数据来源于弗若斯特沙利文独立撰写的研究报告

弗若斯特沙利文内部设有生命科学市场相关行业团队，长期进行生命科学市场行业研究和数据搜集工作，并将研究成果以付费报告形式向公众提供。

公司在申报文件中引用的材料为弗若斯特沙利文发布的《关于创新生物医药独立市场研究报告》所述内容。该研究报告主要基于弗若斯特沙利文独立调研形成的数据库中的相关行业研究积累。部分行业数据和分析内容已在弗若斯特沙利文官方网站公开披露(<http://www.frostchina.com/?p=17658>)，完整版报告公众可联系弗若斯特沙利文付费购买，并非专门为编写本次申报文件而准备的定制报告。

## 3、相关数据的来源

《关于创新生物医药独立市场研究报告》中相关数据的来源和统计范围一方面包括公开信息，例如世界卫生组织、中国卫生健康统计年鉴、药品监督管理局、人力资源和社会保障部、国家统计局、海关总署、中国医疗器械行业协会、上市公司的年报等公开信息；另一方面来源于弗若斯特沙利文对行业内的专家访谈和市场调研数据。

综上所述，弗若斯特沙利文是行业内知名的独立国际咨询公司，相关数据来源于弗若斯特沙利文独立撰写的研究报告，具备客观性和权威性。

## 4、其他权威的行业数据

### (1) 美股上市公司披露的权威行业数据

蛋白质组产业是继基因组产业之后，生物技术发展的主要产业方向之一。欧美企业由于布局早，已取得行业发展的制高点，经过多年发展成熟后逐渐得到资本市场认可，已有包括 Seer (Nasdaq: SEER)、Olink (Nasdaq: OLK)、Nautilus (Nasdaq: NAUT)、Quantum-Si (Nasdaq: QSI) 以及 Somalogic (Nasdaq: SLGC) 在内的多家生物科技公司从 2020 年开始陆续通过 IPO 或 SPAC 等方式登陆纳斯达克市场上市交易，上述部分美股上市公司披露的权威行

业数据总结如下：

1) Seer (Nasdaq: SEER)

Seer 在 2020 年 11 月披露的招股说明书中引用 Allied Market Research 统计的市场数据，2019 年全球蛋白质组学的市场规模为 320 亿美元（其中：250 亿美元为实验试剂、50 亿美元为仪器设备、20 亿美元为技术服务），并预计以 15% 的复合年增长率在 2024 年达到 640 亿美元。

2) Nautilus (Nasdaq: NAUT)

Nautilus 在 2021 年 7 月披露的招股说明书中引用 Allied Market Research 统计的市场数据，2021 年全球蛋白质组学的市场规模（仅包括基于质谱和其他定量方法的市场且未包括医学诊断）为 250 亿美元，并预计以 12% 的复合年增长率在 2027 年达到 500 亿美元。

3) Quantum-Si (Nasdaq: QSI)

Quantum-Si 在 2021 年 7 月披露的招股说明书中引用 Allied Market Research 统计的市场数据，2020 年广义的全球蛋白质组学的市场规模为 360 亿美元，并预计以 14% 的复合年增长率在 2025 年达到 700 亿美元。

(2) 中国公司披露的权威行业数据

由于中国蛋白质组学产业的发展较欧美起步较晚且发展相对滞后，蛋白质组学科研技术服务的国内市场规模基数仍较低且处于快速发展阶段。截至本回复报告出具之日，还未有其他以蛋白质组学技术服务为主要营业收入的公司登陆国内资本市场。

此外，蛋白质组学产业未有专门的行业协会或行政监管部门，因而暂未有公开渠道能获取的其他权威行业数据。

**(六) 补充说明报告期内是否存在诉讼纠纷或处罚情况；**

1、根据中国裁判文书网 (<https://wenshu.court.gov.cn/>)、中国执行信息公开网 (<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>)、国家企业信用信息公示系统 (<https://www.gsxt.gov.cn/index.html>)、信用中国 (<https://www.creditchina.gov.cn/>)、企查查 (<https://www.qcc.com/>)、浙江省生态

环境厅 (<http://sthjt.zj.gov.cn/>)、国家税务总局浙江省税务局 (<http://zhejiang.chinatax.gov.cn/>)、浙江省人力资源和社会保障厅 (<http://rlsbt.zj.gov.cn/>)、杭州住房公积金管理中心 (<http://gjj.hangzhou.gov.cn/>)、中国海关企业进出口信用信息公示平台 (<http://credit.customs.gov.cn/>) 等官方网站查询的公示信息, 发行人不存在诉讼、纠纷、被行政处罚的情况。

2、根据浙江省生态环境厅 (<http://sthjt.zj.gov.cn/>)、国家税务总局浙江省税务局 (<http://zhejiang.chinatax.gov.cn/>)、浙江省人力资源和社会保障厅 (<http://rlsbt.zj.gov.cn/>)、杭州住房公积金管理中心 (<http://gjj.hangzhou.gov.cn/>)、中国海关企业进出口信用信息公示平台 (<http://credit.customs.gov.cn/>) 等发行人主管行政机关的网站的公示信息, 发行人不存在诉讼、纠纷、被以上提述的行政机关予以行政处罚或被采取其他违规惩处措施的情况。

3、根据杭州市市场监督管理局出具的《企业无违法违规证明》、国家税务总局杭州市钱塘区税务局出具的《无欠税证明》、中华人民共和国杭州海关出具的《证明》、杭州市钱塘区人力资源和社会保障局出具的《用人单位劳动保障信用情况证明》、杭州市住房公积金管理中心出具的《证明》、杭州市应急管理局出具的《证明》、杭州市公安局钱塘区分局出具的《证明》、杭州市钱塘区住房和城乡建设局出具的《证明》, 杭州仲裁委员会出具的《证明》等, 报告期内, 发行人不存在被上述出具证明的行政机关予以行政处罚或被采取其他违规惩处措施的情况。

4、根据与发行人总计 47 家主要供应商、428 名 PI (客户) 的访谈, 自 2019 年以来, 发行人与该等主要供应商、客户之间目前不存在诉讼、争议、纠纷的情况。

5、根据发行人的确认, 报告期内, 发行人不存在与第三方任何诉讼、纠纷的情况, 也未受到过任何行政处罚或被采取其他违规惩处措施的情况。

(七) 结合发行人成立时间、主营业务沿革、客户数量和开拓情况、收入和利润情况、市场规模和下游行业需求等，分析发行人未来的成长性和持续经营能力，是否存在重大不确定性，请充分提示相关风险。

## 1、发行人成立时间

发行人于 2010 年 12 月 30 日成立。

## 2、主营业务沿革

发行人已在招股说明书中的“第六节 业务和技术”之“一、主营业务及主要产品情况”之“(一) 公司主营业务的基本情况”中就公司的主营业务沿革作如下披露：

“公司从创立之初就专注于蛋白质组学技术服务以及抗体试剂的研发、生产和销售，一直坚持开发蛋白质组分析的相关技术和质谱分析配套的试剂，推出的主要产品和技术总结如下图所示：



公司的抗体试剂产品业务的发展经历了两个阶段：

### (1) 阶段一

公司最早于 2011 年设立抗体业务部门，定位于内部服务，根据公司蛋白质组学业务部门的战略规划，研发蛋白质修饰组学技术服务中需要使用的蛋白质修饰泛抗体。

公司研发的蛋白质修饰泛抗体除作为蛋白质组学技术服务的配套试剂外，亦实现少量对外销售。在此阶段，公司的抗体试剂产品的品类较少，截至 2019 年年末，公司累计开发的抗体试剂产品为 300 余种，主要为组蛋白密码特异性抗体和修饰泛抗体。

### (2) 阶段二

2020年，公司将抗体试剂产品作为公司未来重点发展的业务方向，大幅扩展抗体业务团队，并将抗体试剂开发品类由蛋白质翻译后修饰泛抗体扩展为市场主流的抗体科研试剂和诊断抗体原料。”

### 3、客户数量和开拓情况

公司报告期内 2019 年、2020 年、2021 年以及 2022 年 1-6 月的客户数量分别为 939 个、1,133 个、1,463 个以及 1,023 个。

### 4、收入和利润情况

公司报告期内的收入和利润如下：

单位：万元

指标	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
营业收入	8,932.54	22,105.09	15,348.24	11,595.30
净利润	944.71	6,815.45	4,132.78	2,317.67
归属于母公司股东净利润	944.71	6,815.45	4,132.78	2,317.67
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	828.58	5,277.79	3,320.39	2,130.23

公司的营业收入呈现出一定季节性，2019 年至 2021 年的下半年主营业务收入占比分别为 63.27%、66.71%和 63.00%。

除了受客户以及春节、寒假等因素影响外，2022 年以来爆发的新一轮新冠疫情也对公司的业务经营造成了负面影响。尽管如此，与 2021 年 1-6 月同期相比，2022 年 1-6 月营业收入仍实现同比增长 9.22%。

### 5、市场规模

#### (1) 蛋白质组学技术服务的市场规模

发行人已在招股说明书中的“第六节 业务和技术”之“二、所处行业的基本情况”之“(五) 公司主要产品的行业竞争情况”之“1、蛋白质组学技术服务的行业竞争情况”中就蛋白质组学技术服务的市场规模作如下披露：

“蛋白质组学技术不仅可以应用于基础科学研究，在临床转化、临床诊断、新药开发、微生物学和植物学中也具有很大的应用潜能。因此，蛋白质组学技术服务同时面向生命科学基础研究、转化医学和临床医学研究以及药物开发。

目前，基础科研以及医院客户的需求主要体现为对基础研究样本、临床组织的蛋白质组分析，进而揭示生命活动规律和疾病机理。工业客户的需求主要体现为药物临床前机理研究、药物靶向发现、蛋白质药物分析（稳定性、免疫原）以及蛋白质生物标志物的发现，以支持其药物研发需求。

根据弗若斯特沙利文的市场数据统计分析，全球蛋白质组学技术服务市场规模于 2016 年的 17 亿美元扩大到 2020 的 30 亿美元，期间复合年增长率为 14.7%。这一增速预计在未来保持在相似水平，预计在 2025 年市场规模将达到 68 亿美元。

.....

作为蛋白质组学技术服务市场的重要组成部分，中国蛋白质组学科研服务的主要服务客户为科研机构、高等院校以及医院内从事基础医学研究的研究人员。随着国家在生命科学、基础医学、农业科学等领域科研投入的持续性迅猛增长，蛋白质组学科研服务的技术类型、客户类型和客户数量也在持续快速增长。

根据弗若斯特沙利文的市场数据统计分析，中国蛋白质组学科研服务市场规模从 2016 年的 1.2 亿人民币规模扩大到 2020 年的 5.8 亿人民币规模，期间复合年增长率为 49.1%。预计在未来，蛋白质组学科研服务市场持续扩大，以 31.3%的复合年增长率在 2025 年达到 22.6 亿人民币规模。”

## （2）抗体科研试剂的市场规模

发行人已在招股说明书中的“第六节 业务和技术”之“二、所处行业的基本情况”之“（五）公司主要产品的行业竞争情况”之“2、抗体试剂产品的行业竞争情况”中就抗体科研试剂的市场规模作如下披露：

“根据弗若斯特沙利文的市场数据统计分析，随着科研投入不断增加以及技术进步，全球抗体科研试剂市场规模由 2015 年的 22 亿美金增长至 2019 年的 32 亿美金，复合年增长率为 9.6%。未来，市场增速将稍微放缓，预计 2024 年市场规模将达到 48 亿美金，期间复合年增长率为 8.9%。

根据弗若斯特沙利文的市场数据统计分析，随着中国生命科学领域的研究资金投入迅猛增长，中国抗体科研试剂市场规模由 2015 年的 14 亿人民币增长

至 2019 年的 27 亿人民币，期间复合年增长率 18.0%。预计 2024 年市场规模将达到 55 亿人民币，期间复合年增长率为 15.5%。”

## 6、下游行业需求

### (1) 蛋白质组学技术服务的下游需求

发行人已在招股说明书中的“第六节 业务和技术”之“二、所处行业的基本情况”之“(三) 蛋白质组学技术服务行业发展情况”之“3、蛋白质组学市场发展现状及发展趋势”之“(1) 发展现状”中就蛋白质组学技术服务的下游需求作如下披露：

“蛋白质组学产业的下游客户主要包括以下三类：

①基础研究客户，包括高校和科研院所的研究人员。客户通过研究不同状态下各类生物样本中的蛋白质组以及蛋白质翻译后修饰的组成及其变化，从而在蛋白质组水平发现并解释生物学的某一机理及对应的表型变化。

②基础医学与转化医学的医院客户，其中基础医学的客户包括医学研究机构与大型医院的基础医学研究工作者，他们通过对各种临床样本的蛋白质组与蛋白质修饰组分析，揭示某一疾病的生理、病理过程，分析导致某种生理现象或病理状态的机制；转化医学客户包括临床医师和转化医学研究人员，客户通过分析某种疾病的临床样本中蛋白质组表达谱和修饰谱的变化，寻找异常表达蛋白或异常的蛋白质修饰作为潜在药物靶点，以及进行后续药物开发；也可根据异常表达蛋白或异常的蛋白质修饰作为潜在的生物标志物，对患者进行精准分子分型和合理用药指导。

③新药开发的工业客户，包括大型药企和生物医药企业。客户可以选择多种蛋白质组学技术，用于新药开发的临床前研究，确定新药的作用机制；或在药物的临床试验阶段（尤其是 II、III 期临床试验）寻找并鉴定药物的敏感标志物，加速药物开发的速度，提高成功率。”

### (2) 抗体科研试剂的下游需求

发行人已在招股说明书中的“第六节 业务和技术”之“二、所处行业的基本情况”之“(四) 抗体试剂行业发展情况”之“2、抗体科研试剂概览”之

“（1）抗体科研试剂的应用及分类”中就抗体科研试剂的下游需求作如下披露：

“得益于与靶分子特异结合的优良特性，抗体科研试剂已在生命科学和人类疾病基础研究领域被广泛应用，具体总结如下：

应用	简介
酶联免疫吸附测定 (ELISA)	ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) 的原理是基于抗体/抗原的特异性结合，它不仅能够对特定的蛋白进行定量分析，还可以研究分子之间的相互作用或其他特性。
蛋白质免疫印迹 (WB)	WB (Western Blotting) 原理是通过特异性抗体对凝胶电泳处理过的细胞或生物组织样品进行着色，通过分析着色的位置和着色深度获得特定蛋白质在所分析的细胞或组织中表达情况的信息。抗体是目前蛋白免疫印迹技术中最常用的标记探针。
免疫组织化学 (IHC)	IHC (Immunohistochemistry) 是应用免疫学及组织化学原理，对组织切片或细胞标本中的某些化学成分，进行原位的定性、定位或定量的研究。免疫组化利用了抗体与抗原的结合具有高度特异性的特点。
流式细胞术 (FCM)	FCM (Flow Cytometry) 流式细胞术是一种对快速直线流动状态中的单列细胞或生物颗粒进行逐个、多参数、快速的定性、定量分析或分选的技术，具有检测速度快、测量参数多、采集数据量大、分析全面、分选纯度高、方法灵活等特点。利用特异性的抗体对细胞或生物颗粒进行标记，从而实现对其检测、分选。
免疫沉淀 (IP)	IP (Immunoprecipitation) 是利用抗体可与抗原特异性结合的特性，将抗原（常为靶蛋白）从混合体系沉淀下来，初步分离靶蛋白的一种方法。
酶联免疫斑点 (ELISPOT)	ELISPOT (Enzyme-Linked Immunospot Assay) 技术是利用预先包被好抗原或抗体的微量板从单细胞水平检测特异性抗体分泌细胞或特异性细胞因子 (cytokine, CK) 分泌细胞的免疫学检测技术。
染色质免疫共沉淀 (ChIP)	ChIP (Chromatin Immunoprecipitation) 染色质免疫共沉淀技术的原理是在活细胞状态下固定蛋白质-DNA 复合物，并将其随机切断为一定长度范围内的染色质小片段，然后通过特异性的抗体特异性地富集目的蛋白结合的 DNA 片段，通过对目的片断的纯化与检测，从而获得蛋白质与 DNA 相互作用的信息。
免疫斑点试验 (DIBA)	免疫斑点试验 (Dot Immunobinding Assay, DIBA) 是利用硝酸纤维素膜 (N、C 或醋酸纤维素膜作为固相支持物，进行抗原抗体反应的免疫学检测方法。该法具有微量、快速、经济、方便等特点，可用于检测抗体或抗原。近年来已较多地应用于医学基础研究和疾病的诊断。

与其他生物科研试剂类似，抗体科研试剂可根据获取方式分为目录产品和定制化产品。目录抗体指可供客户直接从产品目录上订购的标准化抗体产品，而定制化抗体指根据客户的特殊科研需求具体定制的抗体产品。

随着生物科研探索方向的拓展以及特定领域研发热度的提升，一些定制化抗体产品需求逐渐增多，抗体科研试剂的供应商可对这些产品进行标准化和目录化，使其成为常规目录抗体而提高可及性。”

## 7、成长性和持续经营能力

公司截至 2022 年 7 月 31 日的在手订单情况如下：

项目	2022.7.31	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
在手订单金额（万元）	14,749.96	11,397.93	6,808.28	6,785.09

发行人自 2010 年成立以来，始终专注于蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品，通过持续投入研发不断拓展新型分析技术以及抗体试剂产品类型。

发行人所属的行业处于快速发展阶段，下游市场需求充分。发行人在报告期内的客户数量保持持续增长，且随着公司规模扩大、市场知名度的提升，报告期内的收入及净利润规模始终保持增长。2021 年度，公司收入及净利润均较 2020 年度有较大幅度增长，其中收入同比增长 44.02%，利润同比增长 64.91%，在手订单同比增长 67.41%。2022 年 1-6 月收入较 2021 年同期增长 9.22%，截至 2022 年 7 月 31 日，发行人在手订单金额为 14,749.96 万元。

综上所述，公司的成长性和业务持续经营能力良好，不存在重大不确定性。

## 8、相关风险

（1）发行人已在招股说明书中的“第四节 风险因素”之“三、经营风险”之“（一）市场竞争加剧导致收入下降和毛利率下滑的风险”作如下披露：

“公司所处的蛋白质组学行业属于发展较快的新兴行业之一，随着蛋白质组分析技术的快速发展，前沿技术应用商业化落地、产业链上下游逐步成熟，特别是国内市场新进入的竞争者数量增多，蛋白质组学技术服务的竞争将进一步加剧。从发展更为成熟的基因组学行业的经验来看，随着技术不断成熟和市场竞争的加剧，服务和产品的价格将持续下降，市场参与者的平均毛利率水平呈下降趋势。

在未来行业竞争加剧的环境下，如果公司不能在核心技术、响应速度、服务质量、产品定价、营销网络覆盖、品牌建设、人员团队管理等方面保持领先，将导致公司丧失优势竞争地位。若公司不能持续扩大业务规模、发挥规模经济效应，或公司不能持续优化业务流程、提升运营效率、降低运营成本，行业竞争导致的技术服务和产品价格持续下降将导致公司毛利率和净利润下滑，对公司未来的生产经营以及盈利水平产生不利影响。”

(2) 发行人已在招股说明书中的“第四节 风险因素”之“三、经营风险”之“抗体试剂业务拓展不及预期的风险”作如下披露：

“公司于 2020 年将抗体试剂产品确立为未来业务发展的重点方向，进一步加大抗体试剂产品的研发投入以及市场拓展力度。

公司报告期内针对抗体试剂产品投入的研发费用分别为 580.93 万元、1,466.94 万元、2,448.03 万元和 802.58 万元。公司报告期内抗体试剂产品的库存商品余额分别为 76.88 万元、180.31 万元、823.27 万元和 1,281.23 万元，而报告期内抗体试剂产品的产销率分别为 20.02%、29.03%、14.74%和 18.69%。

如果公司不能在未来完善销售团队建设，加大客户开拓力度，提升公司的抗体试剂产品的销售规模，那么公司的抗体试剂产品将出现业务拓展不及预期，可能对公司的生产经营业绩产生不利影响。”

## 二、中介机构核查情况

### (一) 核查程序

保荐人、发行人律师执行了以下核查程序：

1、在国际专业的生物医学文献数据库 Pubmed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) 中检索发行人作为署名单位发表的文献，了解发行人提供服务和产品的具体应用场景和研究成果；

2、取得并核查了发行人提供的蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品的收入明细台账，选择占收入比重较高的部分客户进行走访和函证，了解主营业务落地的合理性，并计算了发行人抗体试剂产品客户和蛋白质组学技术服务客户的重叠情况和比例；

3、查阅主要可比公司的官方网站，了解其关于蛋白质组学技术服务划分的情况，并与发行人作比较；在国际专业的生物医学文献数据库 Pubmed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) 中检索蛋白质组学综述文献，了解蛋白质组学技术服务划分的情况，并与发行人作比较；

4、取得并核查了发行人提供的蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品的收入明细台账，计算蛋白质组学技术服务的单项目销售规模、抗体试剂产品的单订

单销售规模、客户数量、客户复购比例等；

5、取得弗若斯特沙利文（北京）咨询有限公司上海分公司出具的《关于杭州景杰生物科技股份有限公司招股说明书引用数据来源的说明》；查阅发行人可比公司公开披露的招股说明书，取得权威的行业数据信息等；

6、登陆中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）等网站，检索与发行人相关的诉讼、纠纷及行政处罚等相关情况；取得并查阅了杭州市市场监督管理局、国家税务总局杭州市钱塘区税务局等政府主管部门出具的合规证明；与发行人主要供应商、客户进行访谈，并对是否与发行人存在诉讼、纠纷等情况进行确认；

7、取得了发行人出具的不存在诉讼、纠纷或处罚情况书面确认。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人提供的蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品能够在基础生命科学、创新药物发现以及精准医疗中的众多场景发挥作用，并形成相应的科研成果。

2、发行人提供的主营业务能够满足下游客户的科学研究需求，所在行业形成规模产业链，具有多家可比公司提供类似业务，具有商业落地的合理性；报告期内，公司抗体试剂产品实现销售的客户中约 40%的客户为公司同时实现蛋白质组学技术服务销售的客户，重合比例未发生重大变化，并预期未来随着诊断抗体原料的客户拓展，客户重合比例将进一步降低。

3、发行人关于蛋白质组学技术服务的划分方法和同行业可比公司以及行业内知名科学家保持一致，符合行业惯例。

4、按照项目口径核算，发行人 2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-6 月的蛋白质组学技术服务的单项目销售规模分别为 3.39 万元、3.81 万元、3.39 万元以及 3.36 万元；按照订单口径核算，发行人 2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-6 月的单订单销售规模分别为 0.32 万元、0.25 万元、0.26 万元以及 0.20 万元；公司和客户合作较为稳定，但由于行业内亦存在其他竞争对手，部分客户可能会因为竞争因素选择其他供应商。但与此同时，由于单个客户采购

金额和比例较低，公司会通过开拓新增客户以及维系存量客户，实现业务的持续增长。

5、公司披露“根据弗若斯特沙利文的数据统计，公司在 2020 年中国蛋白质组学科研服务市场中占据最大市场份额 25%”中相关数据客观、准确；发行人同行业可比的美股上市公司披露了蛋白质组学行业的全球市场规模等权威行业数据。

6、基于确信各方所作出的确认是基于诚实和信用原则作出的，并且受限于目前中国法院、仲裁机构、行政机关的案件受理程序和公告体制限制，经适当核查，报告期内，发行人不存在任何重大诉讼、纠纷或处罚情况。

7、发行人自 2010 年成立以来，专注于蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品，报告期内客户数量、营业收入以及净利润都处于快速增长态势，具备充足的在手订单，具备良好的成长性和未来持续经营能力，不存在重大不确定性。发行人已在招股说明书中就相关风险进行了充分揭示。

## 问题 2、关于核心技术及创业板定位

申报材料显示：

(1) 公司围绕蛋白质的分析、检测建立自身的核心技术，包括复杂样本的处理技术，高深度、高通量、高灵敏度的生物质谱分析技术，领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术等。

(2) 公司目前使用的蛋白质组分析方法系基于生物质谱技术，常规分析流程通常包括样本处理、色谱分离、质谱检测 and 数据分析等环节。截至目前，生物质谱技术一直是蛋白质组行业的主流技术以及核心技术。

(3) 公司目前拥有国内外发明专利 11 项，软件著作权 6 项。其中，公司通过转让方式取得的专利均系受让自公司实际控制人、董事长 Yingming Zhao。

(4) 公司核心技术人员为程仲毅、朱俊和高翔。

请发行人：

(1) 补充说明蛋白质组学技术服务、抗体试剂产品相关核心技术的形成过程和来源，是否属于相关人员前职务发明，是否存在争议或侵权纠纷，对比同

行业可比公司相关情况进一步分析核心技术认定是否合理、是否具有先进性、保持较高毛利率是否合理；

(2) 使用通俗易懂的语言补充说明核心技术在业务中的具体应用，核心技术对应的营业收入情况，核心技术与专利的匹配性，发行人专利与同行业可比公司专利对比情况；

(3) 补充说明发行人现有发明专利、软件著作权是否属于相关人员前职务发明，是否存在争议或侵权纠纷，转让获取的知识产权是否得到确认；

(4) 补充说明未将实控人之一 Yingming Zhao 认定为核心技术人员的原因及合理性，是否存在规避现有监管以及其任职学校芝加哥大学相关要求的情况，并结合发行人在研项目人员构成及实际作用发挥相关情况，进一步说明核心技术人员认定的合理性；

(5) 补充说明报告期内研发费用投入的主要内容、形成知识产权情况、对发行人业务的影响，未来计划的研发投入情况，现有研发投入、研发人员及占比与同行业可比公司对比情况，发行人研发投入及研发人员情况是否足以支持业务开展和长远发展；

(6) 结合行业中对于非质谱蛋白质测序方法的研究进展情况，补充说明“截至目前，生物质谱技术一直是蛋白质组行业的主流技术以及核心技术”的判断依据及准确性；

(7) 结合上述内容，使用通俗易懂的语言进一步说明发行人的核心竞争力，是否符合创业板定位。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

(一) 补充说明蛋白质组学技术服务、抗体试剂产品相关核心技术的形成过程和来源，是否属于相关人员前职务发明，是否存在争议或侵权纠纷，对比同行业可比公司相关情况进一步分析核心技术认定是否合理、是否具有先进性、保持较高毛利率是否合理；

### 1、核心技术的形成过程和来源

#### (1) 蛋白质组学技术服务相关核心技术的形成过程和来源

发行人的蛋白质组学技术服务相关核心技术为创新性蛋白质组分析技术以及先进的数据分析能力与数据库建设能力，分别对应蛋白质组学技术服务生产流程的样本处理、质谱上机以及生信分析等核心环节。

蛋白质组学技术服务的生产流程环节众多且标准化程度较低，研究样本的物种及类型迥异、研究课题侧重点不同以及技术路线多样等因素使得蛋白质组学技术服务呈现出较强的定制化服务属性。

发行人的主要核心技术由公司研发人员通过研发项目进行自主研发活动以及为客户提供技术服务过程中积累形成，具体包括积累复杂样本处理经验、针对质谱仪进行软硬件优化和开发、研发基于人工智能算法的生信分析方法以及搭建不同物种及疾病类型的蛋白质全息图谱和数据库等。此外，公司通过受让方式取得部分专利，主要对应核心技术中的领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术。

发行人的核心技术除部分形成为发明专利、软件著作权外，很多以商业机密形式存在。例如，复杂样本的处理技术主要来自于发行人经年累月积累的丰富的样本处理经验，针对不同物种、不同类型样本的最佳处理方法，明确各步骤环节的操作要点、最佳适配试剂、参数设置等细节。此外，高深度、高通量、高灵敏度的生物质谱分析技术涉及对质谱仪进行改装、DIY 相关配件和各种质谱仪配件的组合，从而实现质谱仪的性能（灵敏度、样本分析速度等）提升。

#### (2) 抗体试剂产品相关核心技术的形成过程和来源

发行人的抗体试剂产品相关核心技术为创新性高端抗体开发与生产体系，

具体包括具备自主知识产权的蛋白质翻译后修饰泛抗体研发体系、具备自主知识产权的组蛋白位点特异修饰抗体研发体系、高亲和力、高特异性、高批间一致性的重组兔单抗研发平台以及严苛验证抗体特异性的质控平台。

发行人的相关核心技术由公司研发人员通过研发项目进行自主研发活动以及抗体试剂产品生产流程中积累形成。

蛋白质翻译后修饰泛抗体和组蛋白位点特异修饰抗体的开发难度较普通抗体更高，对特异性和灵敏度要求极高。公司通过多年的研发生产实践，在抗体设计、抗体纯化等关键环节积累深厚的理论基础和丰富的实际经验，形成了相关核心技术，也是目前全球开发出蛋白质翻译后修饰泛抗体种类最多的公司之一。

此外，公司通过构建了内部抗体序列数据库和抗体检索数据库，涵盖了抗体的序列信息、识别表位、结构和应用等信息，可辅助后期抗体的设计、生产和验证。公司通过在抗体质控环节中创新运用成熟完善的质谱分析技术，形成相关核心技术。

## **2、相关核心技术不涉及职务发明，不存在争议或侵权纠纷**

除部分专利来自于受让外，发行人的主要核心技术均来自于公司内部的研究活动以及为客户提供技术服务过程中积累形成。

发行人核心技术涉及的现有的发明专利和软件著作权不涉及职务发明，不存在争议或侵权纠纷，详细内容可参见本回复报告之“问题 2、关于核心技术及创业板定位”之“（三）补充说明发行人现有发明专利、软件著作权是否属于相关人员前职务发明，是否存在争议或侵权纠纷，转让获取的知识产权是否得到确认”。

发行人的核心技术除部分形成为发明专利、软件著作外，很多以商业机密形式存在。根据在中国裁判文书网、中国执行信息公开网的公开检索结果，发行人不存在核心技术相关商业秘密的任何争议或侵权纠纷。

### 3、分析核心技术认定的合理性

同行业可比公司名称	核心技术认定
诺禾致源	<p>1、高效智能的测序实验操作技术与管理体系，适应快节奏的科学研究发展</p> <p>(1) 全面的基因测序实验操作技术和信息化管理体系</p> <p>(2) 全力推动生产自动化，开发了全球领先的高通量基因测序柔性智能交付系统</p> <p>2、创新的基因测序专项技术，全面服务多层次和领域的遗传信息研究</p> <p>(1) de novo 测序技术（从头测序）</p> <p>(2) 转录组与表观组学测序技术</p> <p>(3) 宏基因组学测序技术</p> <p>(4) 单细胞测序技术</p> <p>3、超越基因，以多组学整合技术体系服务生命系统的前沿研究</p> <p>4、基于基因测序核心技术开拓临床应用，自主开发创新的肿瘤基因检测医疗器械</p> <p>(1) 2018 年 8 月获批的创新医疗器械“人 EGFR、KRAS、BRAF、PIK3CA、ALK、ROS1 基因突变检测试剂盒（半导体测序法）”</p> <p>(2) 在审评中的创新医疗器械“人 EGFR 基因 T790M 突变检测试剂盒（数字 PCR 法）”</p>
华大基因	<p>1、医学临床应用相关技术及服务</p> <p>(1) 生育健康相关检测技术</p> <p>(2) 肿瘤检测方向相关技术</p> <p>(3) 血液病方向检测技术</p> <p>2、基础科研服务相关技术和产品</p> <p>(1) DNA 测序技术</p> <p>(2) 转录组学测序技术</p> <p>(3) 表观组学测序技术</p> <p>(4) 宏基因组学系列测序技术</p> <p>(5) 蛋白质组及代谢组学技术</p> <p>(6) 单细胞测序技术</p> <p>(7) 常规分子生物学技术</p>
优宁维	<p>1、产品类</p> <p>(1) 一种特定的抗体包被技术</p> <p>(2) 传统抗体的制备技术</p> <p>(3) 鼠源单克隆抗体的制备技术</p> <p>(4) 用于纯化抗体的 ProA/ProG 磁珠的制备技术</p> <p>(5) 用于纯化蛋白的标签抗体磁珠的制备技术</p> <p>2、服务类</p> <p>(1) 试剂类产品的精准检索技术</p> <p>(2) 试剂类产品的选择技术</p> <p>(3) 产品智能推荐技术</p> <p>(4) 流式抗体配色技术</p> <p>(5) 一种关于电化学检测方法的优化</p> <p>(6) 一种关于流式实验方法的优化</p> <p>(7) 一种关于 Luminex 检测方法的优化</p> <p>3、业务平台类</p> <p>(1) 智能仓储物流技术</p> <p>(2) 智能云平台技术</p>

同行业可比公司名称	核心技术认定
菲鹏生物	<p>1、体外诊断试剂原料开发及产业化技术            (1) 基因工程重组技术；(2) 重组蛋白表达技术；(3) 重组蛋白纯化及复性技术；(4) 原料性能检测技术；(5) 蛋白质理化分析质控；(6) 抗体工程技术；(7) 哺乳动物细胞大规模发酵技术</p> <p>2、体外诊断试剂相关技术            (1) 磁珠微粒包被技术；(2) 酶、发光物标记技术；(3) 发光底物液制备技术；(4) 信号放大技术；(5) 试剂抗干扰技术；(6) 高效化学标记技术；(7) 功能化微球合成技术；(8) 全血前处理技术；(9) 蛋白质修饰技术；(10) PCR 试剂技术；(11) 基因测序试剂技术；(12) 恒温扩增技术；(13) 冻干试剂平台；(14) 超多重扩增技术；(15) 核酸化学修饰技术；(16) 芯片表面化学修饰技术；(17) 荧光信号放大系统技术；(18) 荧光标记技术；(19) 胶体金制金技术；(20) 胶体金标记技术</p> <p>3、体外诊断仪器相关技术            (1) 多级随机时序控制技术；(2) 高灵敏激发光检测技术；(3) 多波峰检测及处理技术；(4) 高灵敏微弱光检测技术；(5) 精密加样平台技术；(6) 动态高效磁清洗技术；(7) 精密光学信号采集技术；(8) 多级自适应滤波算法；(9) 电机自动锁定技术；(10) 不定式积分切换算法；(11) 动态扫描定位算法；(12) 微流控分子诊断卡盒设计和制造技术；(13) 高灵敏荧光检测技术；(14) 多重荧光检测及数据处理技术；(15) 高灵敏光学成像技术；(16) 精密样本处理及提纯技术；(17) 超快速荧光定量 PCR 技术；(18) 分子检测试剂常温储存及运输技术；(19) 高通量离散式数据拟合及目标参数计算技术；(20) 多重病原体联合检测技术；(21) 超高精度荧光显微技术；(22) 高精度运动控制系统</p>
发行人	<p>1、创新性蛋白质组分析技术            (1) 复杂样本的处理技术            (2) 高深度、高通量、高灵敏度的生物质谱分析技术            (3) 领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术            (4) 持续创新的组蛋白修饰分析技术</p> <p>2、先进的数据分析能力与数据库建设能力            (1) 全流程的生物信息学分析技术            (2) 创新的人工智能算法库            (3) 全息蛋白图谱与数据库</p> <p>3、创新性高端抗体开发与生产体系            (1) 具备自主知识产权的蛋白质翻译后修饰泛抗体研发体系            (2) 具备自主知识产权的组蛋白位点特异修饰抗体研发体系            (3) 高亲和力、高特异性、高批间一致性的重组兔单抗研发平台            (4) 严苛验证抗体特异性的质控平台</p>

如上表所示，由于发行人的主营业务为蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品，业务模式和可比公司诺禾致源和华大基因最为相似，因而核心技术认定与上述两家可比公司也最为相似，均为主营业务相关的关键环节、新型分析技术以及流程体系。

此外，与可比公司相比，发行人认定的核心技术均为发行人较为专注且具

备竞争优势的蛋白质组学技术服务以及抗体试剂产品领域，特别是蛋白质修饰组学分析、配套试剂开发以及生信分析等，体现出发行人核心技术的差异化优势以及先进性。

综上所述，发行人的核心技术认定具备合理性和先进性，符合公司实际的业务经营情况，体现出公司“高通量蛋白质组分析+高特异性抗体开发”的差异化业务布局，与同行可比公司的核心技术认定方式较为一致。

#### 4、保持高毛利率的合理性

(1) 公司在行业内具有领先市场份额，具有较大品牌和声誉优势

公司自 2010 年成立以来深耕蛋白质组学产业，通过多年业务经营，在中国蛋白质组学技术服务行业取得了领先的市场份额。根据弗若斯特沙利文的市场数据，2020 年中国蛋白质组学科研服务市场规模达到 5.8 亿人民币规模，其中份额排名靠前的 5 家公司分别是景杰生物、中科新生命、华大基因、诺禾致源以及欧易生物，占到了总市场份额的 58.8%。景杰生物在市场中占较大优势，其 2020 年蛋白质组学技术服务销售约为 1.4 亿人民币，市场份额为 25.0%

作为细分行业内的领先企业，公司在行业内享有较大的品牌和声誉优势，有利于公司在业务开展中实现高毛利率。

(2) 公司通过持续投入研发，提供的服务和产品竞争力强

公司系国内较早进入蛋白质组学行业的企业，自成立起便深耕蛋白质组学行业市场，凭借长期的技术积累、资金投入、市场开发，形成了自身的核心技术体系、人才团队和市场声誉，通过连续推出了包括巴豆酰化、丙二酰化、琥珀酰化、2-羟基异丁酰化、戊二酰化、苯甲酰化、3-羟基丁酰化以及乳酸化在内的 11 种新型蛋白质修饰组分析业务，使得公司提供的部分服务和产品在市场上具备稀缺性，因而具备较强的市场竞争力，有利于公司在业务开展中实现高毛利率。

(3) 公司通过持续优化生产流程，降低成本提升效率

公司提供的蛋白质组学技术服务由于涉及流程繁多且标准化程度较低，呈现出较强的定制化服务特征。通过大量积累服务案例经验，公司生产部门不断

优化和改进工艺流程，包括但不限于制度流程优化、标准操作流程（SOP）编写、专业人员的严格培训、试剂品牌参数的最优选择等。此外，公司通过自主研发抗体试剂产品，实现蛋白质组学技术服务生产流程中使用的部分试剂的自主供应，进一步降低成本。

通过上述工艺流程的持续优化改进以及部分试剂的自主供应，公司得以在业务开展中实现高毛利率。

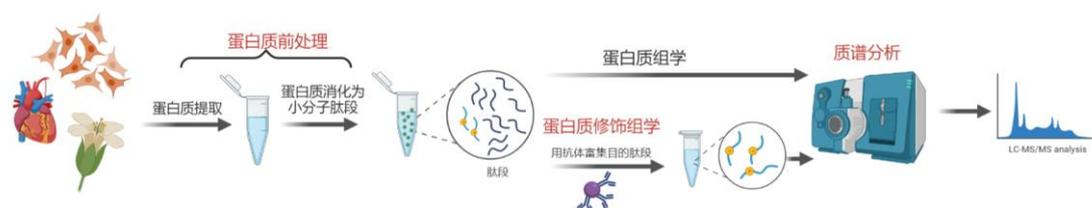
（二）使用通俗易懂的语言补充说明核心技术在业务中的具体应用，核心技术对应的营业收入情况，核心技术与专利的匹配性，发行人专利与同行业可比公司专利对比情况；

## 1、核心技术在业务中的具体应用

### （1）创新性蛋白质组分析技术

蛋白质组学分析涉及众多学科，业务流程环节众多、复杂且标准化程度较低，包括蛋白质的提取、分离、纯化、富集、质谱分析以及后续通过生物信息学方法对蛋白质组学数据进行的分析、挖掘。因此，蛋白质组学分析数据的完整性和可靠性离不开各个流程环节的执行和优化。

发行人认定的蛋白质组分析技术的核心技术，按照其流程可以划分为：1）前端的复杂样本的处理技术；2）质谱分析相关的高深度、高通量、高灵敏度的生物质谱分析技术；以及 3）蛋白质修饰组学分析相关的技术，如领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术，以及持续创新的组蛋白修饰分析技术，总结如下图所示：



图：核心技术在蛋白质组学流程中应用的图示

### 1) 复杂样本的处理技术

蛋白质组学的分析方法很多，而基于质谱的蛋白质组学分析方法是目前最

成熟、分析蛋白种类最多的方法，具有不受样本种类限制的优点，可以分析动物、植物、微生物样本中的蛋白质组。此外，基于质谱的蛋白质组学分析方法不受样本保存形式的限制，可以分析体液样本（血液、尿液）、冷冻样本、石蜡包埋样本等多种保存形式的样本。

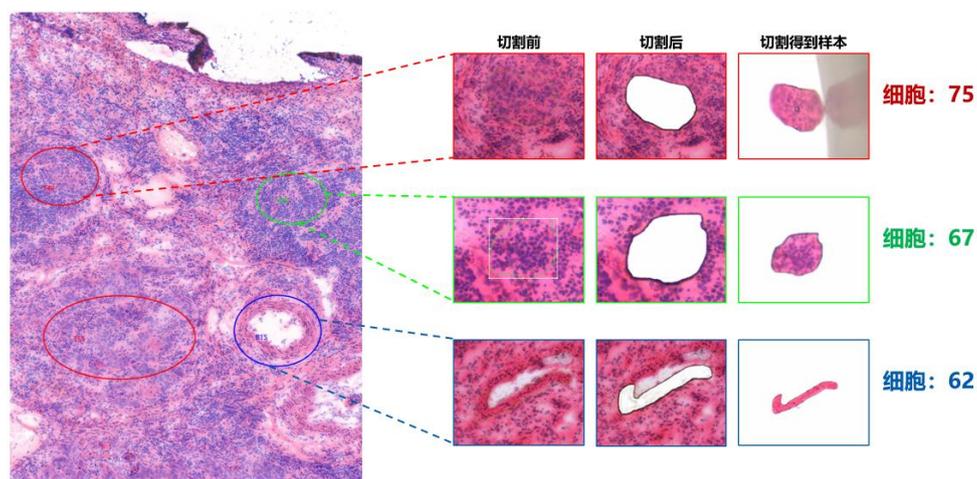
下文结合案例，介绍复杂样本的处理技术在业务中的具体应用：

①案例一：运用激光对组织、器官中特定区域进行定向精确分离

人体有至少 60 种组织，而这些组织又是由 100 余种细胞大类、800 余种细胞亚型构成。例如心脏在解剖学上可以划分为心房、心室等 6 种区域，由 11 种细胞所组成，其中每个区域中各类细胞的组成比例是不同的，总结如下表：

心脏区域	心肌细胞	周细胞	成纤维细胞	内皮细胞	免疫细胞
心室（参与血液泵射）	50%	21%	16%	8%	5%
心房（参与储血）	30%	17%	24%	12%	10%

上述心脏的例子表明在组织器官的不同区域，其细胞类型和细胞分布是不同的。而这种差异对理解组织、器官的生理功能是必不可少的。科学研究中要实现组织、器官中某一特定区域的细胞进行分析，需要有技术手段能够对目的区域和其他区域进行精确的分离。



图：运用激光对组织、器官中特定区域进行定向精确分离

如上图所示，发行人开发了空间蛋白质组学分析方法，利用基于显微切割的技术，通过控制高能激光，实现微米级别的操作，对组织、器官中特定区域进行精确分离，配合后续配套的蛋白质组学分析，从而实现特定的组织、器

官的目的区域（低至 50-100 个细胞）进行的蛋白质组学分析，满足客户日益增加的空间蛋白组学分析的需求。

②案例二：运用复杂样本处理技术解决单细胞蛋白质组学分析中较少细胞起始量的挑战

每个人都可以溯源到最初的一个受精卵细胞，在历经多次的细胞分裂和增殖后发育为个体。细胞是多细胞生物的基本单元，深入了解细胞是理解其在生理和病理过程中功能的先决条件。

传统蛋白质组学分析方法是针对组织水平的大量细胞开展（通常需要至少一万个细胞的样本起始量），分析得到的是多种类细胞团的平均结果，而无法获得某一类或者单个细胞的信息。因而，针对单个细胞或者某一特定细胞区域进行蛋白质组的定性和含量分析是揭示细胞类型及其状态的必不可少工具，在肿瘤异质性、干细胞分化、生殖细胞发育等生物、医学领域有着重要的应用价值。

目前单细胞蛋白质组学分析通常需要上千个细胞的起始量，并且一次只能分析数百个蛋白，数据重复性也较差。上述缺点使得当前的单细胞蛋白质组学分析产生的信息价值有限。

发行人针对性开发了单细胞蛋白质组学分析方法，基于开发出的单细胞分离筛选系统，实现以单个 HeLa 细胞（宫颈癌细胞，0.2 纳克蛋白质）的起始量，成功鉴定到超过 1,000 种蛋白质；以 10 个 HeLa 细胞的起始量，成功鉴定到近 2,000 种蛋白质；以 100 个 HeLa 细胞的起始量，成功鉴定到超过 4,000 种蛋白质。

发行人通过运用上述复杂样本的处理技术，使得单细胞蛋白质组学分析数据的重复性得到较显著的提升，满足了相关分析的要求。

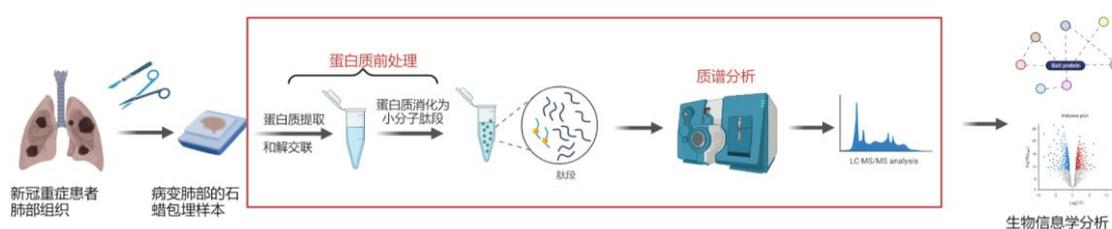
③案例三：运用复杂样本处理技术解决石蜡包埋样本带来的挑战

发行人和华中科技大学等单位的研究人员合作，利用基于质谱的方法研究新冠肺炎重症患者肺部组织的蛋白质组。

由于新冠肺炎重症患者肺部组织中含有新冠病毒，因而需要进行灭活处理并制备为石蜡包埋样本。这种样本处理方法不仅可以灭活新冠病毒，而且可以

实现样本的长期保存，兼容后续病理分析。具备多种优点的同时，上述样本操作处理也相应给蛋白质组学分析带来一些挑战：1）在制备石蜡包埋样本的处理过程中，蛋白质会和固定的化学试剂进行交联，形成难以进行蛋白质提取的、结构复杂的多聚物；以及2）蛋白质交联给后续的质谱鉴定带来困难。

基于此，发行人针对石蜡包埋样本开发出特定的蛋白质前处理方法（下图红色方框区域内的环节流程）：（1）使用具有较强蛋白质溶解能力的缓冲液，对样本中的蛋白质进行提取；以及（2）对发生交联的蛋白多聚物进行解交联的处理步骤。



图：运用复杂样本处理技术解决石蜡包埋样本带来的挑战

发行人通过应用上述复杂样本的处理技术，提升质谱鉴定石蜡包埋样本中蛋白质的能力，并最终从新冠肺炎重症患者的肺部石蜡包埋样本中鉴定到4,689种蛋白质，鉴定蛋白质的数量接近新鲜样本中鉴定到的蛋白质的种类数量。

发行人为客户成功提供新冠肺炎重症患者肺部蛋白质组学变化数据，并为基于蛋白质组学数据评估与解释新冠肺炎重症患者治疗效果的差异打下坚实基础。发行人作为署名单位之一，将上述研究成果发表在国际知名学术期刊《*PLoS Genetics*》上。

## 2) 高深度、高通量、高灵敏度的生物质谱分析技术

蛋白质组学的发展趋势是用更少的样本量，在更短的时间内鉴定到更多种类的蛋白质，而高深度、高通量的、高灵敏度的蛋白质组分析能够帮助实现这个目标。目前的蛋白质组学分析对样本用量要求比较大，一次蛋白质组学分析往往需要花费1-2小时，每次蛋白质组学分析至少需要几十微克的蛋白质，而蛋白质修饰组学甚至需要4毫克蛋白；与之对比，有些待分析样本中的蛋白含量很少，往往只有几微克蛋白质。蛋白质组分析中存在的上述痛点在一定程度上阻碍了蛋白质组学的进一步发展和应用。

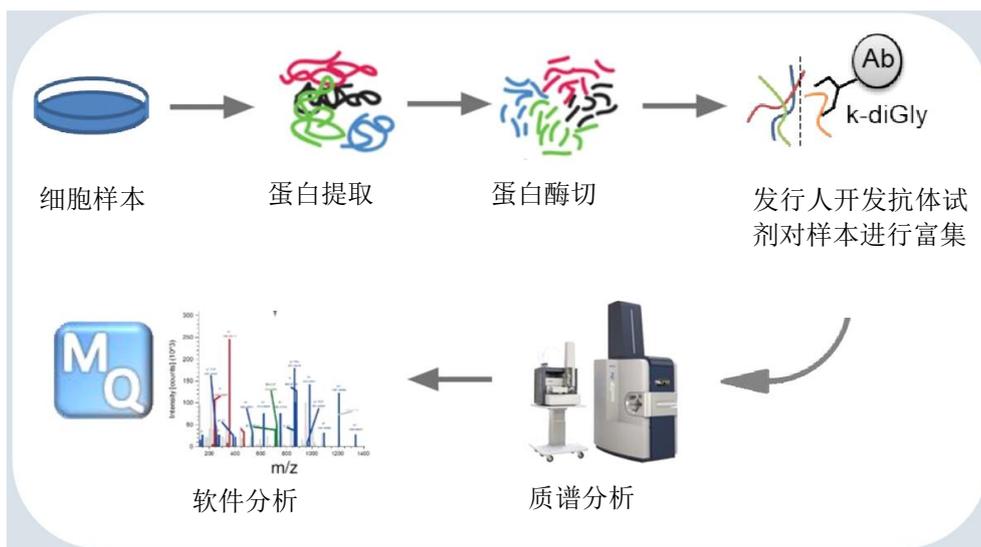
发行人在业内率先推出并实现 4D 蛋白质组学分析业务的规模化商业应用。经典的基于质谱的蛋白质组学是指在三维指标上对蛋白质的分离：保留时间、质荷比、离子强度。而 4D 蛋白质组学在此基础上增加了离子淌度这一参数，提升质谱仪的扫描速度以及检测灵敏度，进而使蛋白质组分析在鉴定深度、检测周期、定量准确性等方面的性能得到全面提升。此外，发行人通过在质谱前端的硬件改装，改善了硬件的稳定性。基于对众多物种样本进行蛋白质组学验证和测试，发行人调试适合 4D 质谱分析软件各类最佳参数，从而达到质谱仪最高的灵敏度、稳定性和数据可靠性。基于 4D 蛋白质组学分析技术，发行人实现了对 60-70 个细胞（低至 20 纳克的微量蛋白）进行蛋白质组学分析，并且能够稳定检测到 2,400 至 2,700 种蛋白质。

下文结合案例，介绍高深度、高通量、高灵敏度的生物质谱分析技术在业务中的具体应用：

案例：利用高深度、高通量、高灵敏度的生物质谱分析技术减少样本用量以及提升鉴定蛋白数量

基于高深度、高通量、高灵敏度的生物质谱分析技术，发行人针对性开发用于蛋白质乙酰化、泛素化组学分析所必须的配套核心试剂，并开发出高深度、高通量、高灵敏度蛋白质乙酰化修饰、泛素化修饰的方法。

通过在样本富集、质谱分析等环节应用高深度、高通量、高灵敏度的生物质谱分析技术，发行人在蛋白质乙酰化修饰、泛素化修饰分析中实现了样本用量减少 75%（由 2 毫克减少至 0.5 毫克）、分析时间缩短 45%（由 90 分钟缩短至 50 分钟）以及鉴定到数量更多、结果更可靠的蛋白质修饰位点（由原 5,000 位点增加到最多超过 10,000 位点，鉴定蛋白深度增加 100%）的巨大突破。研究过程总结如下图所示：



图：利用高深度、高通量、高灵敏度的生物质谱分析技术减少样本用量以及提升鉴定蛋白数量

发行人的上述成果以“High sensitivity lysine acetylation profiling with Trapped Ion Mobility Spectrometry and PASEF（利用离子淌度质谱进行高深度的蛋白质泛素化组学分析）”以及“Trapped Ion Mobility Spectrometry and PASEF Enables In-depth Characterization of Protein Ubiquitination（利用离子淌度质谱进行高灵敏度蛋白质乙酰化修饰组学分析）”为题，在第 35 届美国质谱学会上公布，吸引了蛋白质组学领域研究人员对下一代蛋白质组学分析技术的关注。

### 3) 领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术

人类基因组中有 2 万余种编码蛋白质的基因，而最终却有数十万种蛋白质被合成出来。蛋白质在翻译后发生的修饰是导致蛋白质种类急剧增加原因之一。组成蛋白质的氨基酸上会被一些特殊的化合物修饰，而被修饰的蛋白质通常会在活性、稳定性上呈现差异。即使是同样的蛋白质，出现不同类别的修饰或者同样的修饰但发生在不同位点，也往往会导致蛋白质理化性质的差异，进而体现其生理功能的变化。

以慢性髓性白血病为例，病人体内的一种被称为酪氨酸激酶的蛋白质活性增加，导致下游蛋白磷酸化水平升高。这些过度磷酸化的蛋白导致血液中粒细胞大量增殖，挤压正常血细胞的生存空间，患者随即出现贫血、出血、免疫功能低下等症状，最终导致死亡。

慢性髓性白血病的特效药能够抑制酪氨酸激酶蛋白质的活性，阻止下游蛋白的修饰，使得血液中的粒细胞水平回归正常，从而控制病情。因此研究蛋白质修饰具有极大的研究和应用的价值，开发多种蛋白质修饰组学分析方法也就变得越加迫切。

据统计，目前已知的蛋白质修饰类型超过 200 种，而物质谱是当前研究蛋白质修饰组学的主要方法。因为发生蛋白质修饰的蛋白比例较低，所以需要针对每一种修饰开发相应的配套试剂，以提高检测方法的灵敏度。

发行人是国内开展蛋白质修饰组学技术服务的先行者，并始终坚持自主研发蛋白质修饰组学分析的相关技术和配套试剂，可以提供多达 26 种蛋白质翻译后修饰组分析服务，这其中包括巴豆酰化、丙二酰化、琥珀酰化、2-羟基异丁酰化、戊二酰化、苯甲酰化、3-羟基丁酰化以及乳酸化在内的 11 种新型蛋白质修饰组分析业务。在上述新型蛋白质修饰组分析业务的协助下，研究人员可以更加系统地研究对应生物样本中的研究课题，例如哪些蛋白质发生了何种修饰；在哪个氨基酸位点上发生修饰；这些修饰水平是否发生变化；以及这些修饰有什么重要的生理、病理意义等。

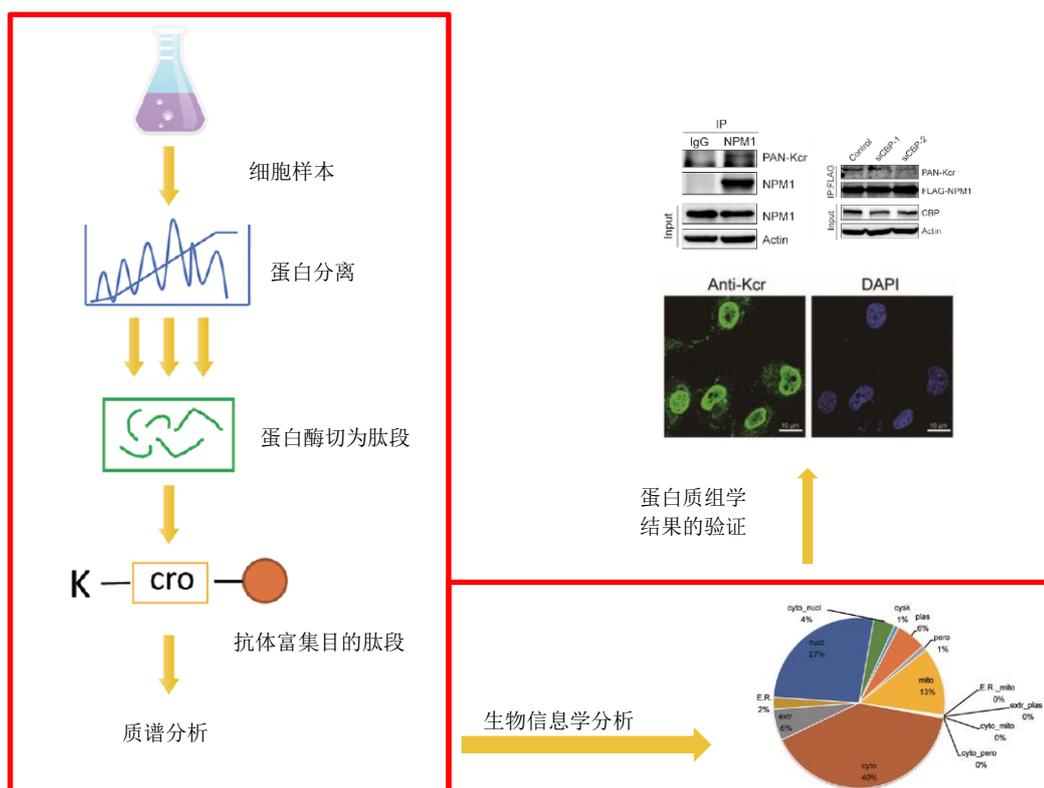
下文结合案例，介绍领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术在业务中的具体应用：

案例：运用蛋白质修饰组分析技术分析蛋白质的巴豆酰化修饰

过往的科学研究表明蛋白质的巴豆酰化修饰主要发生在细胞核的组蛋白的部分赖氨酸上。发生在人精子细胞核内的组蛋白巴豆酰化修饰会影响相关基因的表达，进而影响精子的发育，提示这类蛋白质翻译后修饰在生殖过程中重要的作用。但截至目前，科学界并不知晓细胞核之外区域（例如细胞质或者细胞器）的蛋白质是否发生了巴豆酰化修饰。

发行人联合北京大学在《*Cell Research*》上发表署名论文，通过运用蛋白质修饰组分析技术，实探究细胞核外蛋白质的巴豆酰化修饰信息。过往科学研究表明蛋白质巴豆酰化修饰主要发生在细胞核内组蛋白的 28 个赖氨酸位点上。基于发行人的高灵敏度蛋白质翻译后修饰组学平台，研究人员发现了 2,696 个发生赖氨酸巴豆酰化修饰的位点，这些位点分属于 1,024 种蛋白质，这其中超过

40%的蛋白质位于细胞质中。研究过程总结如下图所示：



图：运用蛋白质修饰组分析技术分析蛋白质的巴豆酰化修饰

上述研究加深了科研界对蛋白质巴豆酰化修饰的认识，表明这类修饰可能还具有其它未知的生物学功能。

#### 4) 持续创新的组蛋白修饰分析技术

2016年，《纽约客》刊登了医生、著名科普作家、普利策奖获得者 Siddhartha Mukherjee 的一篇科普文章《相同但不同》，文章中通过引入表观遗传学的概念，从而科普式地解释外表相似的同卵双胞胎在性格上的差异。作者母亲和她孪生妹妹虽然基因以及外表高度相似，但两个人的个性差异颇大。

表观遗传学是近年来生物学和医学中发展最为迅速的一门学科之一，主要研究基因碱基序列不变但表达水平却发生了可遗传变化的现象。真核生物可遗传的基因位于细胞核内的脱氧核糖核酸（DNA）序列中，DNA 缠绕在组蛋白八聚体上。组蛋白发生不同的修饰可以影响 DNA 和组蛋白结合的状态，从而很大程度上影响基因表达。

因此，组蛋白翻译后修饰是表观遗传学研究的重要组成部分。研究表观遗传

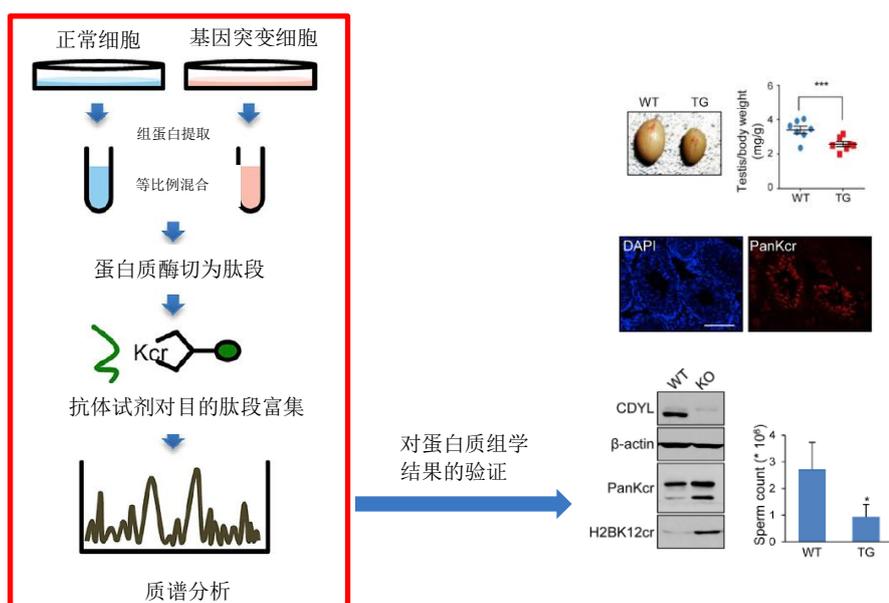
传学的研究人员需要了解细胞核内的组蛋白发生了何种修饰、在哪个氨基酸位点上发生修饰、这些修饰水平有没有发生变化以及这些修饰及其变化具有什么重要的生理、病理意义。

下文结合案例，介绍持续创新的组蛋白修饰分析技术在业务中的具体应用：

案例：运用组蛋白修饰分析技术分析组蛋白上的巴豆酰化修饰

发行人联合北京大学、首都医科大学、天津医科大学等单位，在《*Molecular Cell*》上发表署名论文，通过应用组蛋白修饰分析技术，实现探究组蛋白上的巴豆酰化修饰的调控机制及该修饰在精子发生过程中的重要作用。

基于公司提供的蛋白质巴豆酰化组学技术，研究人员在人细胞中检测到 36 个组蛋白位点上发生巴豆酰化修饰，并且证明 CDYL 蛋白负调控上述位点的巴豆酰化修饰。CDYL 蛋白表达降低的小鼠出现附睾精子数目减少、精子活力减弱的特征，小鼠生殖能力显著降低。研究过程总结如下图所示：



图：运用组蛋白修饰分析技术分析组蛋白上的巴豆酰化修饰

上述研究表明组蛋白巴豆酰化修饰在调控基因表达以及生殖发育中的重要作用。

## (2) 先进的数据分析能力与数据库建设能力

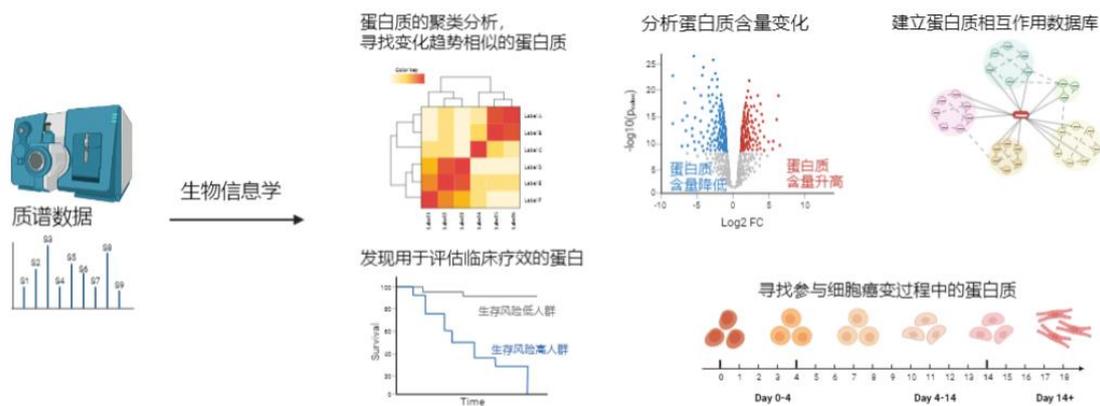
质谱分析仅能得到未经加工的蛋白质组学原始数据，而只有通过生物信息

学方法对蛋白质组学数据进行分析、挖掘，才能够从浩瀚的数据海洋中寻找与研究课题相关的蛋白质数据，从而回答研究者感兴趣的科学问题。

生物信息学是一门生命科学和计算机科学相结合形成的新兴交叉学科，主要针对于基因组学、蛋白质组学等生物学科产生的大量的数据（基因的序列、基因突变、蛋白质序列及其突变以及蛋白质表达量的变化等内容），通过综合利用生物学、计算机科学和信息技术，揭示大量而复杂的生物数据所赋有的生物学奥秘。

根据待分析的数据类型的差异，生物信息学有不同的分析方式。对基因组学数据而言，生物信息学常常涉及到候选基因的鉴定以及基因上出现的突变，通过大数据分析来实现不同的科学研究目的，例如挖掘基因变化和人类遗传疾病、作物的农业性状（例如抗病、增产以及抗逆境等）之间的联系；根据基因在历史上的变化，来探寻生物可能的演化路径（例如古猿如何一步步演化到智人）；以及根据 DNA 序列信息推断人与人之间的血缘亲属关系（例如东亚人的起源和谱系分析）等。

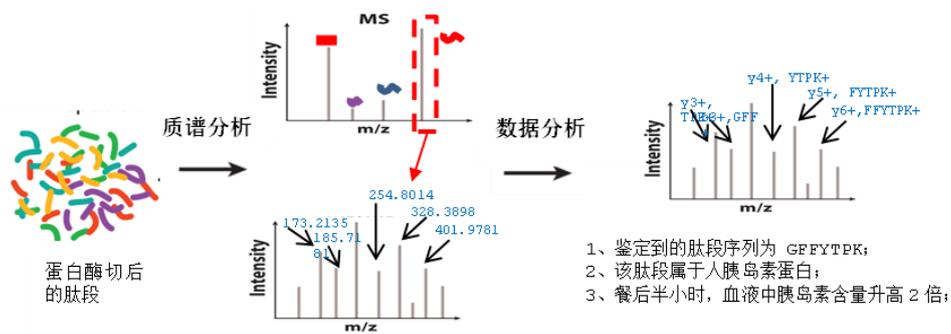
对蛋白质组学数据而言，基于生物质谱获取的蛋白质组学数据是最原始的数据，仅仅记录了被检测的某些肽段的分子量等信息。为了解读这些数据信息，研究人员首先需要对数据的质量、可靠性进行判断，其次需要生物信息学来发掘这些原始数据背后隐藏的生物学意义。通过分析生物质谱的原始数据，获得蛋白质氨基酸序列及其突变、蛋白质翻译后修饰、蛋白质表达量变化、蛋白质相互作用网络等信息，通过进一步生物信息分析可以实现不同的科学研究目的，例如研究蛋白质在疾病的发生、发展中发挥的具体作用；蛋白质在生物的生殖、发育中的作用；以及寻找能够用于疾病诊断、疗效预测等具有临床应用价值的蛋白质生物标志物等。



图：生物信息学的应用场景介绍

随着生物信息学技术和计算机硬件的飞速发展，基于蛋白质组学的生物信息学也有了新的发展趋势，例如开发高效的算法、配套更快的算力以及更优的分析流程等。基于上述的行业发展趋势以及业务开展中不断变大的蛋白质组学数据量的客观要求，发行人针对性采取了一系列的应对措施，例如开发运行效率更高的算法，提高最终分析结果可靠性的同时，大大缩小运算所需要的时间；开发更优的生物信息学自动分析流程，实现常规生物信息学分析的标准化和自动化，显著降低分析所需时间；开发基于云服务的蛋白质组学云分析平台，实现客户自行登录云平台以及利用云平台软件进行数据分析的功能，满足客户需求以及开发基于人工智能和机器学习的分析算法，极大提升大数据中挖掘有效数据的效率，例如在人群阵列蛋白质组学数据库中，寻找潜在的用于疾病诊断、疗效预测等具有临床应用价值的蛋白质生物标志物。

以胰岛素蛋白的研究为例，发行人利用蛋白质组学检测饭前、饭后样本本人血液蛋白质组的变化，通过质谱分析可以得到分析样本中的数万条蛋白中肽段及其碎片的分子量数据。分析样本中的一条肽段电离后碎片在通过质谱分析后被记录的分子量信息如下：401.9781，328.3898，254.8014，185.7181，173.2135。通过生物信息分析，发行人可以根据肽段碎片分子量信息可以推出这条肽段序列为 GFFYTPK，属于人的胰岛素蛋白。本研究过程总结如下图所示：



图：利用生物信息学研究胰岛素蛋白

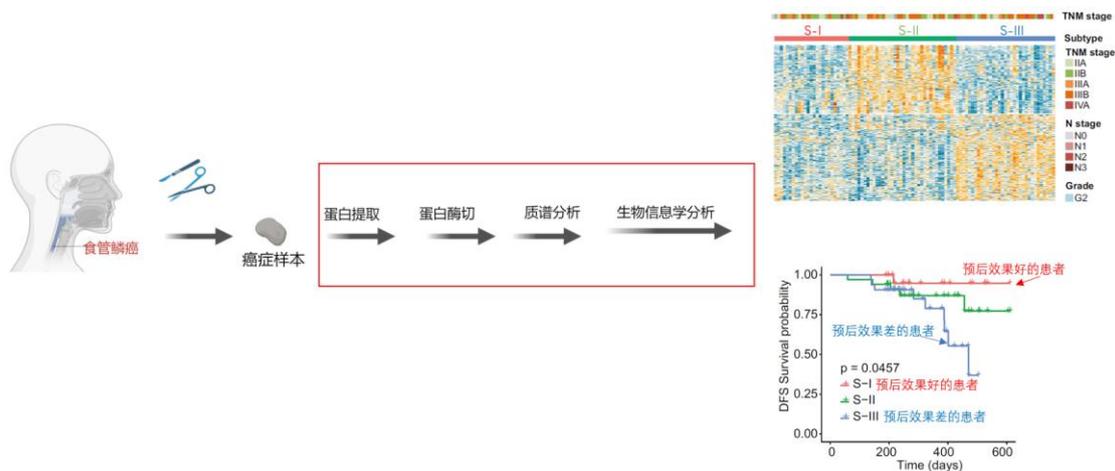
基于上述生信分析发现的发现，研究团队可以得出胰岛素分泌量在饭后升高 2 倍的结论。

下文结合案例，进一步介绍先进的数据分析能力与数据库建设能力在业务中的具体应用：

1) 案例一：通过生物信息学技术对中国人食管鳞状细胞癌进行蛋白质组学分子分型并发掘潜在治疗蛋白靶点

食管鳞状细胞癌（ESCC）是一种常见的恶性肿瘤，每年全球的食管癌新增患者中一多半位于中国。不同于欧美国家以食管腺癌为主，中国的食管癌绝大多数类型为食管鳞状细胞癌。ESCC 的发病率受环境因素和遗传因素的影响，这两者都是通过改变食管上皮细胞的蛋白质组学、翻译后修饰和代谢特征途径导致肿瘤的发生。蛋白质磷酸化是细胞内调节和控制蛋白质功能最基本、最普遍，也是最重要的一种机制，而该过程的失调常常与癌症发生发展密切相关。目前为止，针对肿瘤中异常激活的蛋白激酶开发拮抗剂治疗药物已经取得了巨大进展与成功。

发行人和中国医学科学院肿瘤医院、山西医科大学团队的合作，构建了中国人自己的食管鳞状细胞癌（ESCC）的大规模蛋白质组数据库、磷酸化组学数据库，包含 9,042 种蛋白质以及 26,892 个磷酸位点的信息。通过生物信息的统计假设检验算法，研究者获取这些蛋白质表达水平在患者和健康人群间是否存在有显著差异，以及对应的显著程度，为深入了解 ESCC 的分子机理打下坚实的基础。研究过程总结如下图所示：



图：通过生物信息学技术对中国人食管鳞状细胞癌进行蛋白质组学分子分型并发掘潜在治疗蛋白靶点

发行人利用生物信息学工具，根据蛋白质组学特征，将 94 个 ESCC 肿瘤患者细分为三类。针对细分为三类的病人，发行人进一步将肿瘤患者的细分类型与患者肿瘤进展情况以及预后情况进行关联分析，利用蛋白质组学的分析结果对患者肿瘤预后情况进行预测，从而实现对患者的精准诊疗。

上述研究首次构建了 ESCC 肿瘤特征的激酶和磷酸酶活性谱，建立了 ESCC 特有的信号通路网络并提出适合食管鳞癌的治疗策略。此外，通过对 ESCC 进行高通量的蛋白质组和磷酸蛋白质组分析，了解其潜在的机制以及发现其潜在的驱动突变，上述研究为开发有效的治疗靶点提供了更多有价值的线索。

上述研究以“Phosphoproteomics reveals therapeutic targets of esophageal squamous cell carcinoma (磷酸化蛋白质组学方法揭示食管鳞状细胞鳞癌的治疗靶点)”为题，发行人作为署名单位之一，发表在期刊《Signal Transduction and Targeted Therapy》上。

## 2) 案例二：通过生物信息学技术发掘动脉粥样硬化的潜在蛋白质生物标志物

冠心病（CHD）是一种由遗传和环境因素之间的多方面相互作用引起的复杂疾病，使得识别最可行的疾病候选蛋白及其相关风险标志物成为一项巨大挑战。动脉粥样硬化是由广泛的心脏病引起，根据疾病进程可以分为早期的稳定型冠状动脉疾病（SCAD）和中晚期的急性心肌梗死（AMI）。寻找新的分子标

记物对冠心病的早期诊断、及时预警、早期干预和预后改善具有重要意义。

发行人和吉林大学中日联谊医院研究团队合作，主要负责生物信息分析部分，具体包括：①构建了稳定型冠状动脉疾病（SCAD）和急性心肌梗死（AMI）稳定患者的血浆蛋白质组学数据库，包含 1147 种血液蛋白的表达信息；

②通过表达模式聚类分析模型（Mfuzz），发现随着疾病进程变化相关的两组蛋白质（很多和和脂类代谢、心肌收缩相关），表明疾病的程度加重可能和这些蛋白质表达量的异常相关；

③利用机器学习方法筛选出动脉粥样硬化诊断的蛋白组合。

在寻找致病的生物标志物蛋白质或潜在的治疗靶点蛋白时，传统方法只能逐一蛋白进行分析观察，时间成本高且准确性低。而借助人工智能中机器学习的分类模型，如卷积神经网络及随机森林算法，可以快速将不同病患人群在蛋白表达水平上进行分类，并且从检测到的上千个蛋白质分子自动筛选出对分类效果最佳的几个或几十个蛋白质分子，能将分析时间缩短 90%。

因为可以捕捉多个蛋白质分子的协同作用，借助人工智能中机器学习的分类模型分类准确性较传统方法有显著提升。分类模型最终筛选出来的蛋白质分子往往是潜在的疾病治疗新靶标或者辅助临床诊断的生物标志物。

发行人在本研究中利用机器学习方法筛选出 6 个可以用于动脉粥样硬化诊断的蛋白（ALB、SHBG、APOC2、APOC3、APOC4、SAA4），并且在 55 人的临床人群中，验证其诊断该疾病的有效性。研究过程总结如下图所示：



图：通过生物信息学技术发掘动脉粥样化的潜在蛋白质生物标志物

上述研究以“Investigation of Specific Proteins Related to Different Types of Coronary Atherosclerosis（不同冠状粥样硬化相关的特异性蛋白质研究）”为题发表在期刊《*Frontiers in Cardiovascular Medicine*》上。

### (3) 创新性高端抗体开发与生产体系

#### 1) 高特异性的蛋白质翻译后修饰泛抗体研发体系

蛋白质翻译后修饰参与调控多种重要的生命活动，对其调控机制的研究离不开蛋白质翻译后修饰抗体。蛋白质翻译后修饰抗体可分为修饰泛抗体和位点特异性抗体。与普通蛋白开发相比，修饰抗体的研发难度较普通抗体更高，因为泛抗体只识别一个氨基酸上的特定修饰基团，而组蛋白修饰位点则通常排列密集，因此修饰抗体存在较大的交叉反应风险。基于上述原因，蛋白质翻译后修饰泛抗体是抗体开发的一大难点。以国际知名的抗体试剂供应商 Abcam 和 CST 为例，二家公司虽然提供数量众多的蛋白质抗体，但是 CST 仅主要提供包括泛素化、甲基化、赖氨酸酰化等在内的 7 种针对蛋白质修饰的泛抗体，而 Abcam 仅主要提供磷酸化、泛素化两类针对蛋白质修饰的泛抗体。与之对比，发行人目前可提供多达 26 种蛋白质修饰抗体。

免疫原设计是蛋白质修饰抗体生产的核心流程，直接决定了修饰抗体开发的成功率以及其质量（亲和力和特异性）。为了研发高特异性的修饰抗体，发行人在免疫原设计上不断创新和尝试，自主开发免疫原设计流程，确定免疫原设计中的关键参数，比如修饰位点附近氨基酸的序列、长度、物理化学性质等因素，并且在实践中对上述流程进行持续优化和提升，最终迭代开出一套针对修饰抗体广谱适用的免疫原设计流程，极大提升了修饰抗体研发成功率和产品的特异性。

通过应用高特异性的蛋白质翻译后修饰泛抗体研发体系，发行人研发生产了多达 26 种高质量的蛋白质翻译后修饰泛抗体。这些修饰泛抗体获得客户高度认可和好评，并在业界享有较高的知名度高。

#### 2) 高亲和力、高特异性、高批间一致性的重组兔单抗研发平台

重组兔单抗具有高亲和力、高特异性、高批间一致性等特点，是当前市场上最受欢迎的抗体类型之一。由于技术较新且起步较晚，重组兔单抗的研发失败率高、研发周期长。为提高研发成功率，发行人针对研发全流程进行不断优化和改进，包括但不限于制度流程优化、标准操作流程（SOP）编写、专业人员的严格培训、试剂品牌参数的最优选择等。

以抗体 DNA 序列扩增为例，重组抗体需要扩增 DNA 序列并构建到载体中，再通过转染到动物细胞中产生抗体，实现不依赖动物的抗体批量生产。由于初始序列量少、DNA 扩增难度高，发行人为了提升扩增成功率，对关键试剂品牌和重要参数进行不断优化，确定最优选择后持续更新 SOP 标准操作流程。

基于高亲和力、高特异性、高批间一致性的重组兔单抗研发平台，发行人在生产流程中严格执行 SOP 标准操作流程，实现抗体开发的成功率相较优化前 30%以上的巨大提升。

### 3) 严苛验证抗体特异性的质控平台

抗体的特异性是抗体最重要的指标，未经充分验证特异性的抗体很有可能使得研究者得出错误的研究结果。根据著名学术期刊《*Nature Methods*》的统计，因为研究抗体特异性问题，每年造成的研究经费损失高达 8 亿美元。

发行人十分重视抗体的特异性验证，在抗体研发的各个环节都建立了严格的质控体系。根据靶点特性，发行人为每个抗体设计特异性验证方案，对抗体的特异性进行充分表征。针对修饰泛抗体，发行人至少使用两种验证方法验证泛抗体的特异性，常用的验证方法有点杂交（验证抗体与多种其他修饰多肽的反应性）、药物处理（通过药物处理增减修饰信号，观察抗体的信号条带是否发生相应变化）和多肽封闭（首先用含修饰的多肽封闭抗体，检测封闭后的抗体是否无法结合抗原）。针对非修饰抗体，发行人将查找相应的阴性材料，通用对比阴性和阳性材料的抗体信号，验证抗体的特异性。此外，发行人还建立了阴性细胞株数据库，可用于快速查找能够用作阴性对照的材料，优化资料查找流程。

此外，发行人充分利用成熟完善的质谱分析技术，针对蛋白质翻译后修饰泛抗体的特异性进行 IP-MS（免疫沉淀-质谱）验证。该方法基于抗体-抗原特异性反应，通过抗体富集含特定修饰的多肽，然后通过质谱验证所富集到的多肽是否的确含有该种修饰，来验证抗体是否可真实有效地结合靶标。

通过应用严苛验证抗体特异性的质控平台，发行人有效的确保了生产的抗体试剂产品的质量水平，得到了客户高度认可和好评。

## 2、核心技术对应的营业收入情况

发行人认定的核心技术覆盖了蛋白质组学技术服务以及抗体试剂产品的核心生产环节，其中：创新性蛋白质组分析技术和先进的数据分析能力与数据库建设能力对应了蛋白质组学分析流程中的样本制备、质谱分析以及生信分析等核心关键流程；创新性高端抗体开发与生产体系对应了抗体试剂产品流程中的抗原设计、QC 检测等关键流程。

由于核心技术和核心关键环节的对应性，而核心关键环节是发行人提供蛋白质组学技术服务以及抗体试剂产品生产流程中必不可少的环节，发行人认定的核心技术因而在主营业务中得到广泛而普遍的应用，和公司产生的营业收入具有高度匹配性。

## 3、核心技术与专利的匹配性

截至本回复出具之日，公司共取得发明专利 13 项，其中 12 项与主营业务直接相关，1 项专利为卡培他滨的制剂专利，作为公司在精准医疗领域的技术储备。

公司专利技术与核心技术的对应关系如下：

序号	名称	相关领域	用途	核心技术
1	一种制备特异性的丙酰甲基化赖氨酸泛抗体方法	蛋白质修饰组学 蛋白质修饰抗体	所获得的泛抗体可用于蛋白质甲基化修饰组学的分析，用于富集发生赖氨酸甲基化修饰的肽段	领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术
2	一种鉴定赖氨酸 $\epsilon$ -氨基侧链单甲基化修饰的方法	蛋白质修饰组学	用于赖氨酸单甲基化蛋白质修饰组学的分析	领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术
3	一种蛋白质赖氨酸巴豆酰化修饰的检测及亲和试剂开发的方法	蛋白质修饰组学 蛋白质修饰抗体	所获得的抗体可用于赖氨酸巴豆酰化修饰组学的分析，用于富集发生赖氨酸巴豆酰化修饰的肽段	领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术
4	赖氨酸去丙酰化酶及去丁酰化酶的筛选及活性测定方法	基于生物标志物的新药开发	基于蛋白质组学的方法筛选、鉴定参与赖氨酸丙酰化和丁酰化调控蛋白，为开发靶向赖氨酸	领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术

序号	名称	相关领域	用途	核心技术
			丙酰化和丁酰化的药物奠定基础	
5	真核细胞中高化学计量的非遗传性突变的鉴定方法	基于生物标志物的新药开发	基于蛋白质组学的方法鉴定蛋白质在非遗传水平的突变	高深度、高通量、高灵敏度的生物质谱分析技术
6	一种识别H3K181a 兔单克隆抗体稳转细胞株及其构建方法	蛋白质修饰抗体	建立特异性兔单克隆抗体的稳定表达细胞株，用于对应抗体的大规模、稳定生产。	具备自主知识产权的蛋白质翻译后修饰泛抗体研发体系
7	一种赖氨酸单甲基化衍生生化修饰的抗体及其制备方法	蛋白质修饰组学 蛋白质修饰抗体	所获得的抗体可用于蛋白质赖氨酸单甲基化组学的分析，用于富集发生赖氨酸单甲基化的肽段	领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术
8	Agent and method for identifying lysine crotonylation in proteins	蛋白质修饰组学 蛋白质修饰抗体	开发的试剂既可以用于赖氨酸巴豆酰化修饰的分析。也可以作为产品服务客户，用于检测蛋白质发生巴豆酰化修饰的水平	领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术
9	Lysine monomethylated derivative and corresponding antibody and use thereof	蛋白质修饰组学 蛋白质修饰抗体	所获得的抗体用于赖氨酸单甲基化蛋白质修饰组学的分析，也可以作为产品服务客户，用于检测蛋白质发生单甲基化修饰的水平	领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术
10	Reagent and method for detecting protein crotonylation	蛋白质修饰组学 蛋白质修饰抗体	开发的试剂既可以用于赖氨酸巴豆酰化修饰的分析。也可以作为产品服务客户，用于检测蛋白质发生巴豆酰化修饰的水平	领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术
11	Reagents and methods for detecting protein lysine 2-hydroxyisobutyrylation	蛋白质修饰组学 蛋白质修饰抗体	开发的试剂既可以用于赖氨酸 2-羟基异丁酰化修饰的分析。也可以作为产品服务客户，用于检测蛋白质发生赖氨酸 2-羟基异丁酰化修饰的水平	领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术
12	Reagents and Methods for	蛋白质修饰组学 蛋白质修饰抗体	开发的试剂既可以用于 3-羟基丁酰化	领先的蛋白质修饰组分析技术以及配套试剂开发技术

序号	名称	相关领域	用途	核心技术
	Detecting Protein Lysine 3-Hydroxybutyrylation		修饰的分析。也可以作为产品服务客户，用于检测蛋白质发生 3-羟基丁酰化修饰的水平	剂开发技术

#### 4、发行人专利与同行业可比公司专利对比情况

公司名称	发明专利数量（已授权）
诺禾致源	45
华大基因	489
优宁维	1
菲鹏生物	159
发行人	13

如上表所示，同行业可比公司的专利数量统计中：（1）诺禾致源、华大基因的专利数量为 2022 年半年度报告中披露的已授权发明专利数量；（2）优宁维由于 2022 年半年度报告中未披露已授权发明专利数量，因而数据为 2021 年 12 月披露的上市招股说明书中披露的已授权发明专利数量；（3）菲鹏生物数据为 2022 年 3 月披露的招股说明书（注册稿）中披露的已授权发明专利数量。

与同行业可比公司相比，由于发行人业务规模较诺禾致源、华大基因和菲鹏生物较小，因而发明专利数量少于上述三家可比公司，但多于可比公司优宁维。

**（三）补充说明发行人现有发明专利、软件著作权是否属于相关人员前职务发明，是否存在争议或侵权纠纷，转让获取的知识产权是否得到确认；**

##### 1、发明专利

发行人目前持有的发明专利，包括国内发明专利和美国发明专利两类。

根据《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国专利法实施细则》的相关规定，执行所在单位的任务或者主要利用所在单位的物质技术条件所完成的发明创造为职务发明创造，具体包括：（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。

在美国专利法下，专利所有权在专利所保护得发明创造完成时由发明人拥有；在此之后，专利所有权通过专利转让协议发生转移。

发行人相关专利的发明人之一 Yingming Zhao 教授系美国芝加哥大学的教职员，部分发明创造系其在芝加哥大学的工作期间内完成，因此相关专利的所有权变更涉及芝加哥大学的相关规定。根据芝加哥大学的相关专利政策，在芝加哥大学开展的、或利用芝加哥大学设施或资金进行的研究工作中产生的知识产权应向芝加哥大学披露并由芝加哥大学拥有。

君合律师事务所硅谷分所（下称“君合硅谷分所”）已就美国发明专利的取得、受让等情况进行相关核查，出具《杭州景杰生物科技股份有限公司之知识产权尽职调查报告》及相关法律意见书。

根据发行人提供的发明专利证书、国家知识产权局颁发的相关专利登记簿副本（以下简称“专利登记簿”）、在中国及多国专利审查信息查询系统（<http://cpquery.cnipa.gov.cn/>）的检索结果、君合律师事务所硅谷分所出具的《杭州景杰生物科技股份有限公司之知识产权尽职调查报告》及法律意见书，以及发行人的书面确认，发行人现有境内外发明专利的发明人、取得情况如下：

序号	专利名称	专利号	专利权人	申请日	取得方式	发明人	取得情况概况
1.	一种制备特异性的丙酰甲基化赖氨酸泛抗体方法	ZL201710565602.5	发行人	2014.7.25	原始取得	程仲毅	程仲毅任发行人总经理，主要利用发行人的物质技术条件完成该项发明。因此，本专利属于职务发明，系发行人原始取得。
2.	一种鉴定赖氨酸 ε-氨基侧链单甲基化修饰的方法	ZL201410360062.3	发行人	2014.7.25	原始取得	程仲毅	程仲毅任发行人总经理，主要利用发行人的物质技术条件完成该项发明。因此，本专利属于职务发明，系发行人原始取得。
3.	一种蛋白质赖氨酸巴豆酰化修饰的检测及亲和试剂开发的方法	ZL201210215063.X	发行人	2012.6.25	继受取得	程仲毅、Yingming Zhao	<p>(1) 本专利保护的发明内容包括在芝加哥大学编号为 UCHI1869 的发明公开中，发明人为 Yingming Zhao、程仲毅。</p> <p>(2) 芝加哥大学于 2010 年 6 月 24 日向美国国立卫生研究院 (NIH) 发送了关于将 UCHI1869 相关发明的所有权转让给发明人的请求，并得到了 NIH 的确认。</p> <p>(3) 其后，程仲毅和 Yingming Zhao 作为共同发明人将本专利的所有权转让给了发行人。发行人于 2012 年 6 月 25 日向中国国家知识产权局提起发明专利申请</p> <p>综合以上，君合硅谷分所认为该项发明不属于发明人在芝加哥大学的职务发明，程仲毅和 Yingming Zhao 有权将本专利的所有权进行转让。本专利目前的所有权人为发行人。</p>
4.	赖氨酸去丙酰化酶及去丁酰化酶的筛选及活性测定方法	ZL201010103035.X	发行人	2010.1.29	继受取得	Yingming Zhao	<p>(1) 该项专利系 Yingming Zhao 原始取得，其后 Yingming Zhao 又将发明专利转让予发行人。</p> <p>(2) 君合硅谷分所已在 Derwent 专利数据库中进行相关检索调查，未在以德克萨斯大学或芝加哥大学作为申请人的专利申请</p>

序号	专利名称	专利号	专利权人	申请日	取得方式	发明人	取得情况概况
							中发现与该专利保护相关的专利申请。根据君合硅谷分所在美国联邦法庭案件数据库以及上述两所大学所在地区的诉讼案件数据库中进行检索的结果，亦未发现与该发明专利有关的诉讼案件。 综合以上，君合硅谷分所认为该项专利的初始所有权即属于 Yingming Zhao，Yingming Zhao 有权将本专利进行转让。本专利目前的所有权人为发行人。
5.	真核细胞中高化学计量的非遗传性突变的鉴定方法	ZL201010103043.4	发行人	2010.1.29	继受取得	Yingming Zhao	(1) 本专利保护的发明内容包括在芝加哥大学编号为 UCHI1886 中，该专利发明人以 Yingming Zhao 为首。 (2) 其后，芝加哥大学将该项发明的所有权转让给了发明人，发明人继而将该项发明的所有权转让给了发行人。 综合以上，君合硅谷分所认为芝加哥大学已将本发明专利的所有权转让给发明人，发明人有权将本发明专利的所有权进行转让。本专利目前的所有权人为发行人。
6.	一种识别 H3K181a 兔单克隆抗体稳转细胞株及其构建方法	ZL202011336936.3	发行人	2020.11.25	原始取得	梁继旺、潘红阳、程仲毅	(1) 梁继旺于 2020 年 6 月加入发行人任高级研究员，于 2021 年 6 月离职； (2) 潘红阳于 2020 年 6 月加入发行人任副总经理，于 2022 年 3 月离职； (3) 程仲毅担任发行人总经理。 根据以上三人以及发行人的书面确认，该发明专利系三人主要利用发行人的物质技术条件完成。因此本专利属于职务发明，系发行人原始取得。

序号	专利名称	专利号	专利权人	申请日	取得方式	发明人	取得情况概况
7.	利用微混合和卡培他滨两亲性特性的卡培他滨的聚合物-脂质混杂纳米颗粒	ZL201880061265.9	发行人	2018.9.20	原始取得	程仲毅	程仲毅任发行人总经理，主要利用发行人的物质技术条件完成该项发明。因此本专利属于职务发明，系发行人原始取得。
8	一种赖氨酸单甲基化衍生生化修饰的抗体及其制备方法	ZL201410359860.4	发行人	2014.7.25	原始取得	程仲毅	程仲毅任发行人总经理，主要利用发行人的物质技术条件完成该项发明。因此本专利属于职务发明，系发行人原始取得。
9	Agent and method for identifying lysine crotonylation in proteins	US9,625,467	PTM BIO LLC	2011.5.27	继受取得	Yingming Zhao、Jeong Soo Yang、Hao Luo	<p>(1) 类似于上述第 3 项专利的取得过程：本专利保护的发明内容包括在芝加哥大学编号为 UCHI1869 的发明公开中，该专利的发明人以 Yingming Zhao 为首。</p> <p>(2) 芝加哥大学于 2010 年 6 月 24 日向美国国立卫生研究院 (NIH) 发送了关于将 UCHI1869 相关发明的所有权转让给发明人的请求，并得到了 NIH 的确认。</p> <p>(3) 其后，除 Yingming Zhao 以外的发明人将 UCHI1869 相关发明所有权转让给了 Yingming Zhao。</p> <p>(4) Yingming Zhao 于 2016 年 8 月 8 日将该项发明的所有权转让给了 PTM Biolabs, Inc。PTM Biolabs, Inc 后续于 2016 年 8 月 10 日将该项发明的所有权转让给了 PTM BIO LLC (为发行人在美国设立的全资子公司)。</p> <p>综合以上，君合硅谷分所认为该项发明不属于发明人在芝加哥大学的职务发明，发明人有权将本专利的所有权进行转让。本专利目前的所有权人为 PTM BIO LLC。</p>

序号	专利名称	专利号	专利权人	申请日	取得方式	发明人	取得情况概况
10	Lysine monomethylated derivative and corresponding antibody and use thereof	US10,551,390	发行人	2015.1.18	原始取得	程仲毅	程仲毅任发行人总经理，主要利用发行人的物质技术条件完成该项发明。因此本专利属于职务发明，系发行人原始取得。
11.	Reagents and methods for detecting protein crotonylation	US10,908,169	PTM BIO LLC	2019.1.16	继受取得	Yingming Zhao、 Jeong Soo Yang、 Hao Luo、 Zhongyi Cheng	<p>(1) 本专利申请是 US13/728,024 的继续申请和 US13/117,154 (US9,625,467) 的部分继续申请，前述 2 项专利保护的发明内容已包括在 UCHI1869 发明公开中。芝加哥大学已经同意将 UCHI1869 相关发明所有权转让给发明人（见以上专利 8 之分析）。因此本专利申请中的所有权按照与 US13/728,024 和 US13/117,154 相关的转让文件一并发生转移。</p> <p>(2) 其后，发明人陆续将本申请的所有权转让给 PTM Biolabs, Inc., PTM Biolabs, Inc. 又于 2016 年 7 月 1 日将本申请的专利权转让给了 PTM BIO LLC。</p> <p>综合以上，君合硅谷分所认为该项发明不属于发明人在芝加哥大学的职务发明，发明人有权将本专利的所有权进行转让。本专利目前的所有权人为 PTM BIO LLC。</p>
12	Reagents and methods for detecting protein lysine 2-hydroxyisobutyrylation	US11,204,353	发行人	2019.1.18	继受取得	Yingming Zhao、 Lunzhi Dai	<p>(1) 本专利申请是 US13/941,973 的继续申请，US13/941,973 保护的发明内容包括在 UCHI2185 发明公开中。UCHI2185 发明公开的发明人为 Yingming Zhao、Lunzhi Dai。</p> <p>(2) 芝加哥大学于 2013 年 1 月 9 日将 UCHI2185 发明的所有权转让给了发明人。因此，本专利申请的所有权也按照与</p>

序号	专利名称	专利号	专利权人	申请日	取得方式	发明人	取得情况概况
							<p>US13/941,973 相关的转让文件一并发生转移。</p> <p>(3) Yingming Zhao 和 Lunzhi Dai 分别于 2013 年 7 月 13 日和 2013 年 7 月 14 日将本申请的所有权转给了 PTM Biolabs, Inc.。</p> <p>(4) PTM Biolabs, Inc. 于 2016 年 6 月 24 日将该项发明专利申请的所有权转让给了发行人，发行人于 2016 年 8 月 12 日将该项发明专利申请的所有权转让给了 PTM BIO LLC，PTM BIO LLC 于 2021 年 10 月 29 日又将本专利的所有权转让予发行人。</p> <p>综合以上，君合硅谷分所认为该项发明不属于发明人在芝加哥大学的职务发明，发明人有权将本专利的所有权进行转让。本专利目前的所有权人为发行人。</p>
13	Reagents and methods for detecting protein lysine 3-hydroxybutyrylation	US11,385,240	PTM BIO LLC	2019.6.27	继受取得	Yingming Zhao、 Zhongyu Xie	<p>(1) 本专利申请是 US14/121,311 的继续申请，US14/121,311 保护的发明内容包括在 UCHI2186 发明公开中。UCHI2186 发明公开的发明人为 Yingming Zhao、Zhongyu Xie。</p> <p>(2) 芝加哥大学于 2013 年 1 月 9 日将 UCHI2186 发明的所有权转让给了发明人。因此，本专利申请的所有权也按照与 US14/121,311 相关的转让文件一并发生转移。</p> <p>(3) Yingming Zhao 和 Zhongyu Xie 分别于 2014 年 8 月 13 日和 2014 年 8 月 12 日将本专利的所有权转给了 PTM Biolabs, Inc.。</p>

序号	专利名称	专利号	专利权人	申请日	取得方式	发明人	取得情况概况
							<p>(4) PTM Biolabs, Inc.于 2014 年 11 月 3 日将该项专利的所有权转让给了发行人，发行人于 2016 年 8 月 12 日将该项发明专利申请的所有权转让给了 PTM BIO LLC。</p> <p>综合以上，君合硅谷分所认为该项发明不属于发明人在芝加哥大学的职务发明，发明人有权将本专利的所有权进行转让。本专利目前的所有权人为 PTM BIO LLC。</p>

发行人前述第 1、2、6、7、8、10 项发明专利均系发行人员工利用发行人的物质技术条件所完成的，属于发明人在发行人处就职期间产生的职务发明，不存在属于前职务发明的情形，相关发明及由此产生的专利及专利申请权的所有权人均为发行人。根据在中国裁判文书网、中国执行信息公开网、中国及多国专利审查信息查询系统的公开检索结果以及君合硅谷分所出具的法律意见书，前述专利不存在争议或侵权纠纷。

根据发行人提供的资料、君合硅谷分所出具的《杭州景杰生物科技股份有限公司之知识产权尽职调查报告》及法律意见书，以及发行人的书面确认，发行人前述第 4 项专利的初始权利人为 Yingming Zhao，不涉及 Yingming Zhao 在德克萨斯大学西南医学中心或芝加哥大学的职务发明；前述第 3、5、9、11、12、13 项发明的所有权均已自芝加哥大学转让予发明人，发明人均已转让予发行人或发行人子公司 PTM BIO LLC，相关转让手续清晰明确，不属于相关发明人在芝加哥大学的职务发明。根据君合硅谷分所出具的法律意见书，前述专利不存在争议或侵权纠纷。

## 2、计算机软件著作权

根据《中华人民共和国著作权法》的规定，主要利用法人或者非法人组织的物质技术条件创作，并由法人或者非法人组织承担责任的工程设计图、产品设计图、地图、示意图、计算机软件等职务作品，作者享有署名权，著作权的其他权利由法人或者非法人组织享有。

根据发行人提供的计算机软件著作权登记证书、在中国版权保护中心（<https://www.ccopyright.com.cn/>）的检索结果，以及发行人的书面确认，发行人现有软件著作权的取得情况如下：

序号	软件著作权名称	登记号	著作权人	开发完成日期	取得方式	开发人员	开发情况
1.	蛋白质组学数据分析自动化软件[简称：PTMQuant] V2.1	2021SR0193624	发行人	2020/2/10	原始取得	朱涛涛（2016年3月1日入职至2021年5月21日离职）、朱银领	朱涛涛当时任开发组组长，朱银领参与开发，在工作职责内，利用公司的物质技术条件，基于公司已有的成熟蛋白质组学算法搭

序号	软件著作权名称	登记号	著作权人	开发完成日期	取得方式	开发人员	开发情况
						(2019年7月1日入职至今)	建自动化分析软件,用于公司日常生产。
2.	蛋白质组功能注释自动化软件[简称:PA-PTM] V1.0	2021SR0117733	发行人	2020/4/1	原始取得	李相辰(2019年7月1日至2021年6月25日离职),朱银(2019年7月1日入职至今)	李相辰、朱银领在工作职责内,利用公司的物质技术条件,基于公司当时正在使用的蛋白质功能注释流程,升级改造了自动化程度更高的注释软件,用于公司日常生产。朱银领基于工作内容,提出软件优化方向,贡献部分软件代码,并参与全流程测试。
3.	景杰官网系统 V1.0	2021SR1701156	发行人	2021/4/1	原始取得	发行人委托无锡文思创新信息技术有限公司(以下简称“文思创新”)开发	根据双方签订的合同约定,文思创新向发行人提供的开发成果的软件著作权等知识产权归发行人所有。
4.	景杰抗体产业互联之生态经纪人服务系统[简称:PTMab小程序] V1.0	2021SR1701201	发行人	2021/4/1	原始取得	发行人委托文思创新开发	根据双方签订的合同约定,文思创新向发行人提供的开发成果的软件著作权等知识产权归发行人所有。
5.	景杰抗体服务标准化流程系统[简称:景杰抗体 ITR 支撑系统] V1.0	2021SR1704423	发行人	2021/4/1	原始取得	发行人委托文思创新开发	根据双方签订的合同约定,文思创新向发行人提供的开发成果的软件著作权等知识产权归发行人所有。
6.	景杰抗体一码通客户服务系统[简称:PTMab 一码通] V1.0	2021SR1702291	发行人	2021/4/1	原始取得	发行人委托文思创新开发	根据双方签订的合同约定,文思创新向发行人提供的开发成果的软件著作权等知

序号	软件著作权名称	登记号	著作权人	开发完成日期	取得方式	开发人员	开发情况
							识产权归发行人所有。

根据发行人提供的资料以及发行人的书面确认，发行人前述第 1、2 项软件著作权的开发人员均为发行人的员工，均为利用发行人的物质技术条件所开发完成的，属于开发人员在发行人处的职务创造，且相关软件著作权的权利人均均为发行人，不存在属于前职务创造的情形；发行人前述第 3-6 项软件著作权系委托开发完成，受托方向发行人提供的开发成果的知识产权归属于发行人。根据在中国裁判文书网、中国执行信息公开网的公开检索结果，前述软件著作权不存在争议或侵权纠纷。

**（四）补充说明未将实控人之一 Yingming Zhao 认定为核心技术人员的原因及合理性，是否存在规避现有监管以及其任职学校芝加哥大学相关要求的情况，并结合发行人在研项目人员构成及实际作用发挥相关情况，进一步说明核心技术人员认定的合理性；**

#### **1、未将 Yingming Zhao 认定为核心技术人员**

Yingming Zhao 虽为公司实际控制人，但并不直接负责或管理公司的研发工作。公司有其他专业的管理团队和研发团队负责公司研发工作的日常管理。

Yingming Zhao 先生的研究领域和方向主要包括蛋白翻译后修饰、蛋白质组学和化学生物学，包括：①鉴定新的蛋白翻译后修饰通路和新的组蛋白修饰密码,并研究其生物学功能；②进行以蛋白翻译后修饰为基础的生物标志物的研究,能够更好地理解候选药物的作用方式；③发展和应用灵敏的蛋白质组学技术,鉴定以蛋白为基础的生物标志物。

发行人的核心技术主要包括创新性蛋白质组学分析技术、先进数据分析能力与数据库建设能力以及创新性高端抗体开发与生产体系，并非主要来自 Yingming Zhao 的研究成果，根据境外律师出具的知识产权尽调报告，赵教授担任在发行人的职务符合芝加哥大学的相关规定。

Yingming Zhao 目前仅作为公司的董事长，主要的工作职责是牵头公司的战略制定和领导公司的人才引进工作。根据 Yingming Zhao 提供的其向芝加哥大

学披露参与发行人商业活动和在发行人的财务利益的相关文件、邮件和记录等，Yingming Zhao 已按照芝加哥大学的有关规定，每年对其在景杰生物的任职情况进行报备，其在芝加哥大学的任职不影响其在发行人处的责任，能够在发行人处充分履职，不存在规避现有监管以及其任职学校芝加哥大学相关要求的情况。

## 2、核心技术人员认定的合理性

截至 2022 年 6 月 30 日，公司共有 7 个在研项目，结合在研项目的研发人员总结如下表所示：

序号	业务板块	研发项目	研发人员	负责人
1	抗体试剂产品	调控癌症和炎症等疾病的全新组蛋白乳酸化修饰兔单抗及试剂盒的开发和鉴定	沈碧秋、吴亚青、彭雅莉、刘影、张庆阳	程仲毅
2		肿瘤早期发现标志物伴随诊断抗体开发	陈庆、万慧达、马颖慧、许中天、鲜芳、解军辉、汪雨、刘威	
3	蛋白质组学技术服务	基于蛋白质组学方法的局部进展期胃腺癌的药敏生物标志物的鉴定	高翔、易亚雄、赵祖相岚、余婷婷	高翔
4		用于肠道微生物中大规模修饰位点鉴定的宏修饰组学技术方法开发	戚武林、金鑫、莫小琴	
5		用于临床组织和体液样本中完整 N-糖基化修饰鉴定和定量的技术方法开发	袁梦仙、余姣、张杰	
6		用于临床组织中翻译后修饰位点精准靶向定量的 PRM 修饰组学技术方法开发	涂丹、肖开捷	
7		用于组织和细胞中大规模 SUMO 化修饰位点鉴定和定量的新技术开发	梁猛、吴佳欢、胡昊、顾宏博	

如上表所述，发行人共有 7 个在研项目，其中 2 个抗体试剂产品的在研项目均由程仲毅（总经理）作为负责人，5 个蛋白质组学技术服务的在研项目均由高翔（研发总监）作为负责人。因此，将程仲毅和高翔认定为公司的核心技术人员。

此外，朱俊作为公司的蛋白质组学总监，负责并管理公司蛋白质组学技术服务的生产工作，根据其职能划分亦被认定为公司的核心技术人员。

程仲毅、高翔以及朱俊对公司的研发贡献已在招股说明书中“第六节 业务和技术”之“六、公司技术和研发情况”之“（三）研发创新情况”之“2、研发团队”处披露如下：

公司的核心技术人员为程仲毅、朱俊和高翔，其主要情况如下：

姓名	职务	专业背景	研发贡献
程仲毅	董事、总经理、抗体业务总裁	细胞生物学博士，长期从事蛋白质修饰组学、蛋白质修饰抗体的研究和开发	1、建立公司蛋白质修饰抗体、表观遗传修饰抗体业务线，领导开发了 20 余种蛋白质修饰抗体以及近 300 种表观遗传密码抗体 2、将抗体和蛋白质组学技术服务进行整合，开发适合蛋白质组学分析的配套试剂，极大推动蛋白质组学业务的发展
朱俊	监事会主席、蛋白质组学总监	分析化学博士，从事蛋白质组学方法开发工作	1、建立公司蛋白质组学分析部门 2、搭建质谱平台并开发了 20 余种蛋白质修饰组分析技术 3、主导与布鲁克公司合作事项，推出 4D 蛋白质组学技术服务
高翔	研发总监	遗传学博士，博士期间从事蛋白质修饰及其活性调控；博士后从事病毒的分子病理研究；目前从事临床蛋白质组学方法开发及应用	1、建立临床蛋白质组学分析和基于质谱的生物标志物分析流程，涵盖从样本采集、样本处理、质谱分析、生物信息学发掘、后期验证 2、和国内知名医院就肿瘤的生物标志物发掘进行合作

(五) 补充说明报告期内研发费用投入的主要内容、形成知识产权情况、对发行人业务的影响，未来计划的研发投入情况，现有研发投入、研发人员及占比与同行业可比公司对比情况，发行人研发投入及研发人员情况是否足以支持业务开展和长远发展

### 1、研发费用投入的主要内容

发行人报告期内投入的研发费用按照研发项目归集如下表：

单位：万元

项目名称	预算	2022年 1-6月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	进度
基于生物质谱的蛋白质巴豆酰化高通量鉴定相关检测方法开发	460.00	-	-	-	35.96	已完成
快速高灵敏度组蛋白 H4 修饰多重同时检测试剂盒的研制	500.00	-	-	27.68	147.73	已完成
蛋白质翻译后修饰相关亲和试剂研发	1,625.00	-	104.81	811.06	433.20	已完成
基于数据非依赖型采集质谱技术的临床蛋白质组学高通量分析	625.00	-	-	223.93	288.02	已完成

项目名称	预算	2022年 1-6月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	进度
高通量宏蛋白质组学技术体系的开发	465.00	-	-	164.55	269.42	已完成
生物大分子药物表征方法研发	145.00	-	-	73.13	56.26	已完成
大队列临床样本的制备及质谱分析体系的开发	180.00	-	-	152.53	-	已完成
信号转导通路相关亲和试剂研发	485.00	-	-	458.80	-	已完成
基于蛋白质组学方法的局部进展期胃腺癌的药敏生物标志物的鉴定	468.00	172.12	358.02	37.61	-	执行中
表观遗传学和肿瘤免疫学等科学研究前沿抗体开发	1,715.00	371.00	1,435.01	73.47	-	已完成
高精度、多色标记免疫组化病理诊断抗体开发	394.00	129.98	265.93	42.09	-	已完成
调控癌症和炎症等疾病的全新组蛋白乳酸化修饰兔单抗及试剂盒的开发和鉴定	509.00	132.50	301.52	19.29	-	执行中
用于肠道微生物中大规模修饰位点鉴定的宏修饰组学技术方法开发	390.00	59.47	201.84	30.88	-	执行中
用于临床组织和体液样本中完整 N-糖基化修饰鉴定和定量的技术方法开发	357.00	64.13	125.99	20.94	-	执行中
用于临床组织中翻译后修饰位点精准靶向定量的 PRM 修饰组学技术方法开发	444.00	110.38	232.48	26.36	-	执行中
用于组织和细胞中大规模 SUMO 化修饰位点鉴定和定量的新技术开发	344.00	73.29	197.29	26.51	-	执行中
肿瘤早期发现标志物伴随诊断抗体开发	511.00	169.10	340.77	34.55	-	执行中
<b>合计</b>	<b>9,617.00</b>	<b>1,281.96</b>	<b>3,563.65</b>	<b>2,223.38</b>	<b>1,230.59</b>	

## 2、形成知识产权情况

发行人报告期内投入的研发费用，形成的知识产权包括：

### (1) 专利

序号	专利类型	专利号	专利名称	专利权人	来源	申请日	授权日
1	发明专利	2019800879999	蛋白质赖氨酸乳酸酰化检测试剂和方法	景杰生物	原始取得	2019-12-19	-
2	发明专利	2020113369363	一种识别 H3K181a 兔单克隆抗体稳转细胞株及其构建方法	景杰生物	原始取得	2020-11-25	2021-5-20

序号	专利类型	专利号	专利名称	专利权人	来源	申请日	授权日
3	发明专利	2021108365691	利用微混合和卡培他滨两亲性特性的卡培他滨的聚合物-脂质混杂纳米颗粒	景杰生物	原始取得	2021-7-23	-

## (2) 软件著作权

序号	软件全称	登记号	著作权人	开发完成日期	取得方式
1	蛋白质组学数据分析自动化软件[简称: PTMQuant] V2.1	2021SR0193624	景杰生物	2020-02-10	原始取得
2	蛋白质组功能注释自动化软件[简称: PA-PTM] V1.0	2021SR0117733	景杰生物	2020-04-01	原始取得
3	景杰官网系统 V1.0	2021SR1701156	景杰生物	2021-04-01	原始取得
4	景杰抗体产业互联之生态经纪人服务系统[简称: PTMab 小程序] V1.0	2021SR1701201	景杰生物	2021-04-01	原始取得
5	景杰抗体服务标准化流程系统[简称: 景杰抗体 ITR 支撑系统] V1.0	2021SR1704423	景杰生物	2021-04-01	原始取得
6	景杰抗体一码通客户服务系统[简称: PTMab 一码通] V1.0	2021SR1702291	景杰生物	2021-04-01	原始取得

## (3) 其他形式的知识产权

除专利和软件著作权外, 发行人投入的研发费用形成了诸多以商业秘密形式存在的知识产权, 包括复杂样本处理经验、针对质谱仪进行软硬件优化和开发、研发基于人工智能算法的生信分析方法以及搭建不同物种及疾病类型的蛋白质全息图谱和数据库等。

### 3、对发行人业务的影响

(1) 使得公司能够不断拓展新型蛋白质组学分析技术以及新型抗体试剂产品, 保持公司在行业内的优势竞争地位;

(2) 使得公司不断优化研发生产流程环节, 实现运营效率的提升;

(3) 使得公司能够持续跟踪行业最新动态, 持续满足下游客户的前沿科学研究需求, 实现客户的持续业务合作;

(4) 使得公司能够落实战略规划, 拓展抗体试剂产品的品种, 加大向诊断抗体原料的转型力度。

#### 4、未来计划的研发投入情况

公司未来计划的研发投入将在现有研发项目基础上，结合公司的募投项目，其中基于蛋白质组学技术的综合研发平台项目的具体情况如下：

将以蛋白质组学研发、抗体研发以及生物标记物研发作为研发方向，在现有研发基础上进行拓展延伸。通过不断开发新组学技术、新型抗体及生物标记物，公司将有效加快自身产品技术的迭代、新产品种类的开发，从而进一步扩大在蛋白质组学技术服务行业及抗体领域内的竞争力与影响力，为公司的可持续发展提供技术支撑。

#### 5、研发投入、研发人员及占比与同行业可比公司对比情况

(1) 以 2022 年 1-6 月数据为标准，统计如下：

公司名称	研发投入 (万元)	研发投入占比	研发人员 (人)	研发人员占比
诺禾致源	4,938.54	5.81%	383	16.52%
华大基因	25,983.58	8.22%	-	-
优宁维	1,088.41	2.17%	80	14.60%
菲鹏生物	-	-	-	-
可比公司均值	<b>10,670.18</b>	<b>5.40%</b>	<b>231.5</b>	<b>15.56%</b>
发行人	<b>1,281.96</b>	<b>14.35%</b>	<b>38</b>	<b>12.26%</b>

上表中，诺禾致源、华大基因和优宁维的相关数据均来自于披露的半年度报告，其中华大基因未披露研发人员相关信息。菲鹏生物由于仍未上市交易，暂无披露的半年度相关信息。

对比相关数据，发行人的研发占比显著高于同行业可比公司均值，研发人员占比接近但略低于同行业可比公司均值。

(2) 以 2021 年数据为标准，统计如下：

公司名称	研发投入 (万元)	研发投入占比	研发人员 (人)	研发人员占比
诺禾致源	14,528.60	7.78%	443	20.42%
华大基因	48,714.80	7.20%	825	19.04%
优宁维	1,676.81	1.51%	64	12.98%
菲鹏生物	18,542.04	6.25%	381	38.92%

公司名称	研发投入 (万元)	研发投入占比	研发人员(人)	研发人员占比
可比公司均值	20,865.56	5.69%	428.25	22.84%
发行人	3,563.65	16.12%	56	17.18%

上表中，诺禾致源、华大基因和优宁维的相关数据均来自于披露的年度报告，菲鹏生物的相关数据来自于披露的招股说明书（注册稿）。

对比相关数据，发行人的研发占比显著高于同行业可比公司均值，研发人员占比接近但略低于同行业可比公司均值。

## 6、发行人研发投入及研发人员情况是否足以支持业务开展和长远发展

发行人高度重视研发，坚持以创新驱动研发，不断提升研发投入，报告期内的研发费用率显著高于同行业可比公司。由于发行人专注于蛋白质组学技术服务，营业收入规模和员工人数和诺禾致源以及华大基因等公司仍存在较大差距，因而研发人员数量相对较少，但研发人员占比和可比公司均值较为接近。

得益于公司持续的研发投入，公司得以不断提升自身技术水平、完善产品结构。报告期内，公司持续开发新的蛋白质组学分析技术，推出了一系列新型服务项目。在抗体试剂产品方面，公司通过持续的研发投入，形成了创新性高端抗体开发与生产体系，报告期内开发了 2,000 余种抗体科研试剂产品，从而助推了抗体试剂产品收入的大幅增长，增强了公司的综合服务能力，为公司未来业绩持续增长提供动力。

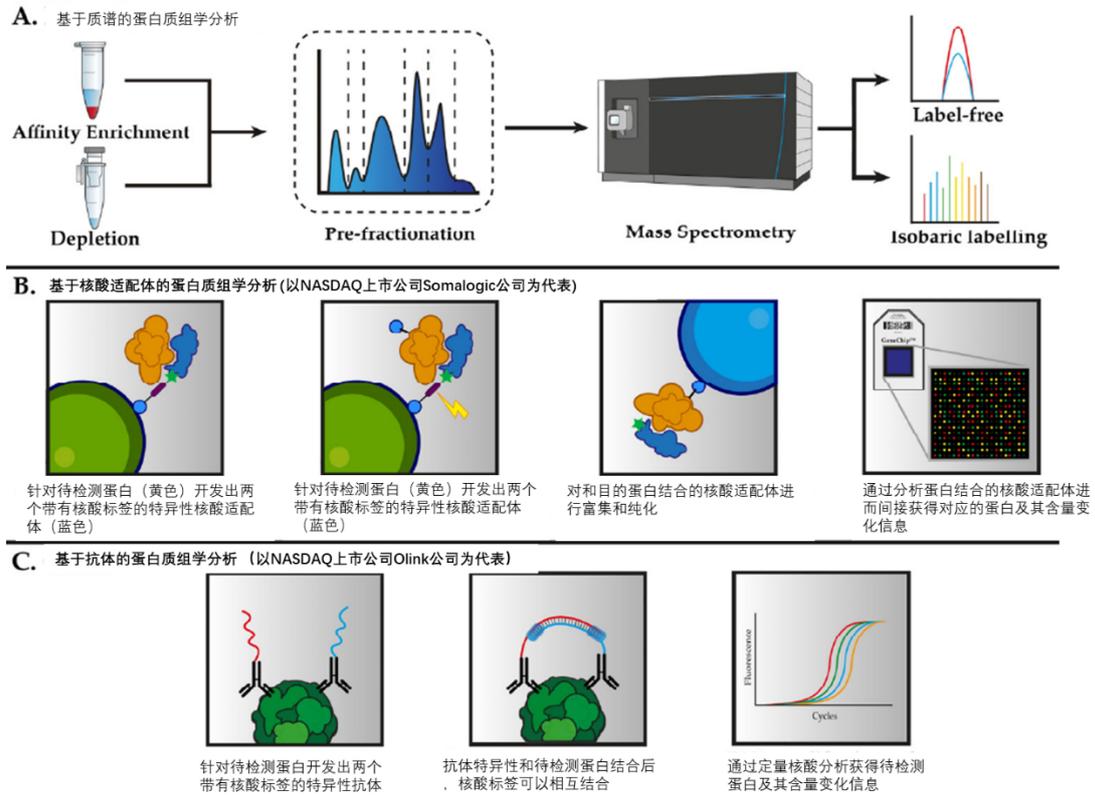
综上所述，发行人的研发投入及研发人员情况足以支持业务开展和长远发展。

**（六）结合行业中对于非质谱蛋白质测序方法的研究进展情况，补充说明“截至目前，生物质谱技术一直是蛋白质组行业的主流技术以及核心技术”的判断依据及准确性；**

### 1、蛋白质组学研究方法的进展情况

根据学术期刊《*Biomedicines*》于 2022 年 1 月刊发的题为“Recent Developments in Clinical Plasma Proteomics—Applied to Cardiovascular Research（临床血浆蛋白质组学的近期发展——以心血管研究以为例）”的综述论文，截

至目前蛋白质组学研究方法可以划分为三大类，总结如下图：



图：蛋白质组学分析方法

### （1）基于质谱的蛋白质组学分析

基于质谱的蛋白质组学分析是基于生物质谱对蛋白质直接分析，获得蛋白质及其含量的信息。

### （2）基于核酸适配体的蛋白质组学分析

基于核酸适配体的蛋白质组学分析利用特异性识别某些蛋白的核酸适配体，是一种间接分析蛋白质的方法。该方法通过给每一个待检测的蛋白质开发一个能与之特异性结合的核酸适配体，通过分析核酸适配体来间接获得蛋白质种类及含量信息。开发本方法的公司以NASDAQ上市公司 Somalogic 为代表。

### （3）基于抗体的蛋白质组学分析

基于抗体的蛋白质组学分析利用特异性识别某些蛋白的抗体，是一种间接分析蛋白质的方法。该方法通过给每一个待检测的蛋白质开发两个带有核酸标签的抗体，通过分析核酸来间接获得蛋白质种类及含量信息。开发本方法的公司以NASDAQ上市公司 Olink 为代表。

## 2、非质谱的蛋白质组学方法存在的不足

相较于基于质谱的蛋白质组分析，目前的非质谱的蛋白质组学方法应用仍比较受限，主要原因概括如下：

### （1）结果的可靠性难评估

由于要为每一种蛋白质设计特异性的亲和试剂（如抗体、核酸适配体），因此最终实验数据的可靠性很大程度由亲和试剂的质量所决定。由于生产工艺造成的批次间质量差异等因素导致这些亲和试剂的特异性往往难以保证，实验可重复性较差；

### （2）物种适配性不高

由于不同物种中蛋白质的亲和试剂往往不能通用，所以目前非质谱的蛋白质组学方法往往仅只适用于分析部分人体蛋白；

### （3）鉴定蛋白数量不高

目前亲和试剂的种类仍有待提高，如 Olink 的亲和抗体种类还有限，比较常用的是分析 96 种血液蛋白，最多可以 Olink Explore3072 可以分析 3,072 种蛋白。与之对比，人类基因组有约 20,000 种基因，编码蛋白的种类更是多达近百万种，远远高于基因数量。因此，亲和试剂种类的有限数量限制了该方法的进一步广泛应用。

## 3、基于质谱的蛋白质组学方法仍是行业内的主流技术和核心技术

目前，基于生物质谱的蛋白质组学是能够对各类生物中的数千种甚至上万种蛋白质同时进行分析的主流技术。生物质谱的核心技术之一在于让蛋白质或者肽段在比较温和的条件下带上电荷。众多科学家为了解决这一难题进行了多年艰苦卓绝的探索，而 2002 年诺贝尔化学奖就授予解决这一难题的两位科学家：美国耶鲁大学的 John Fenn 教授和岛津公司科学家田中耕一。他们两人的发明构成了生物质谱的核心技术，使得基于质谱进行蛋白质组学分析成为可能，为蛋白质组学的发展打下坚实的基础。

著名的学术期刊《*Nature Methods*》每一年会授予一项前沿技术“年度方法”（method of the year）的殊荣，该奖项一直被视为生物行业最尖端技术的风向标：

比如 2007 年的年度方法授予核酸的二代测序技术（NGS），事实上也正是二代测序技术推动了基因组学产业的高速发展；2012 年的年度方法授予基于质谱的靶向蛋白质组学技术，该方法可以对各类样本中多个目标蛋白质进行含量分析，具有准确性好、灵敏度高、可以精确定量等优点。基于质谱的靶向蛋白质组学技术避免了目前基于抗体的检测方法的各类弊端：比如市场上缺少所需的抗体产品、抗体产品质量参差不齐、基于抗体的蛋白含量测定只是一个相对值而不能进行绝对含量测定。基于质谱的靶向蛋白质组学技术获此殊荣，标志着该技术已受到生物产业专业人士的高度肯定和认可。

生物体是一个复杂的系统，我们需要在系统水平来认识生命现象，因此需要我们在基因组、蛋白质组、代谢组等多组学的数据积累。2001 年，著名学术期刊《Nature》上公布了人类基因组学图谱，宣布了基因组学时代的开启，而人类基因组学绘制基于高通量测序技术；而 2014 年，《Nature》期刊公布了人类蛋白质组学图谱，而蛋白质组学图谱的绘制则是基于生物质谱技术，同样标志着蛋白质组学时代的开启，再次肯定了基于生物质谱技术在蛋白质组学领域的重要作用。

综上所述，由于非质谱的蛋白质组学方法仍存在的不足使得其广泛应用仍比较受限，而基于质谱的蛋白质组学方法发展多年相对完善，截至目前仍是行业内的主流技术和核心技术。

**（七）结合上述内容，使用通俗易懂的语言进一步说明发行人的核心竞争力，是否符合创业板定位。**

### **1、发行人的核心竞争力**

#### **（1）核心技术优势**

发行人的核心技术优势来源于长期深耕蛋白质组学产业以及“高通量蛋白质组分析+高特异性抗体开发”的前瞻性有机整合业务布局，以及在此基础上打造的整合性技术平台。通过搭建高学历高素质水平的人才团队、坚持自主研发以及持续投入较高的研发，公司在蛋白质组学分析涉及的复杂样本制备、质谱分析、生物信息学分析、抗体试剂开发等关键环节，积累了较多的核心技术，并累计获得 13 项发明专利授权。

此外，公司通过坚持自主研发配套试剂，实现原创性地持续推出新型蛋白质修饰组学分析业务，引领该领域的行业发展的同时，建立起较高的技术壁垒。

## （2）品牌和声誉优势

凭借过硬的业务能力、快速的响应体系和出众的服务态度，与客户建立了稳定而长期的合作关系，形成了良好的市场口碑。

通过多年来专注于蛋白质组学领域，公司获得了业内的高度认可，在蛋白质组学技术服务行业内取得了市场领先地位。根据弗若斯特沙利文的数据统计，公司在 2020 年中国蛋白质组学科研服务市场中占据最大市场份额 25%。

## （3）销售团队优势

由于蛋白质组学业务具有较高的技术难度和复杂性，客户需求具有定制性特点，公司销售人员需要具备足够的专业素养，具备理解客户需求并参与项目方案设计论证的能力，以保证公司项目质量和服务水平，因此销售人员的素质对公司业务开展至关重要。

公司已搭建起一支 125 人的销售团队，其中硕士及以上学历背景 115 人。此外，公司通过设立东北、华北、华东、华南、华中、西北、西南等销售大区，实现了国内所有省份、自治区、直辖市地客户覆盖的直销销售网络。

## 2、发行人符合创业板定位

### （1）新技术

蛋白质组学是一门相对新兴的学科，自后基因组时代以来成为生命科学研究的焦点之一，并随着研究深入陆续诞生了包括靶向蛋白质组学、空间蛋白质学、单细胞蛋白质组学、蛋白质修饰组学等新技术。基于在生物标志物验证中的独特优势，靶向蛋白质组学被顶级期刊《自然·方法》评选为 2012 年年度方法。

发行人始终坚持自主研发创新，自 2010 年成立后连续推出 11 种新型蛋白质修饰组分析业务并累计研发生产 2,000 余种抗体试剂产品。此外，发行人已形成了包括创新性蛋白质组分析技术、先进的数据分析能力与数据库建设能力以及创新性高端抗体开发与生产体系在内的核心技术。

综上所述，发行人符合创业板关于“新技术”的定位。

## （2）新产业

蛋白质组学技术不仅可以应用于基础科学研究，在临床转化、临床诊断、新药开发、微生物学和植物学中也具有很大的应用潜能。因此，蛋白质组学技术服务同时面向生命科学基础研究、转化医学和临床医学研究以及药物开发。

根据弗若斯特沙利文的市场数据统计分析，全球蛋白质组学技术服务市场规模于 2016 年的 17 亿美元扩大到 2020 的 30 亿美元，期间复合年增长率为 14.7%。这一增速预计在未来保持在相似水平，预计在 2025 年市场规模将达到 68 亿美元。

根据弗若斯特沙利文的市场数据统计分析，中国蛋白质组学科研服务市场规模从 2016 年的 1.2 亿人民币规模扩大到 2020 年的 5.8 亿人民币规模，期间复合年增长率为 49.1%。预计在未来，蛋白质组学科研服务市场持续扩大，以 31.3%的复合年增长率在 2025 年达到 22.6 亿人民币规模。

蛋白质组学产业受到资本市场的高度关注，自 2020 年以来已有包括 Seer (Nasdaq:SEER)、Olink (Nasdaq:OLK)、Nautilus (Nasdaq:NAUT)、Quantum-Si (Nasdaq:QSI) 以及 Somalogic (Nasdaq:SLGC) 在内的多家生物科技公司从 2020 年开始陆续通过 IPO 或 SPAC 等方式登陆纳斯达克市场上市交易。

综上所述，发行人符合创业板关于“新产业”的定位。

## （3）新业态

随着蛋白质组学技术的进一步开放和应用，围绕着蛋白质组学的产业链也逐渐明晰。蛋白质组学技术不仅可以被应用于基础科学研究，更在药物开发、临床医学、转化医学等研究中具有很大的应用潜能。得益于质谱技术、蛋白质分离技术、生物化学技术和计算机技术的快速发展，蛋白质组学市场已经形成了涵盖上游质谱仪器和蛋白质组学试剂供应商、中游蛋白质组学技术服务公司和下游蛋白质组学终端客户的完整产业链条。

发行人属于蛋白质组学产业链中的中游，符合创业板关于“新业态”的定位。

#### （4）新模式

区别于同行业可比公司，发行人构建了“高通量蛋白质组分析+高特异性抗体开发”的有机整合业务布局，从而具备了差异化的竞争优势：

①通过结合抗体科研试剂和蛋白质组学技术服务的优缺点，发行人能够根据客户的个性化研究应用场景需求，提供最匹配的综合解决方案；

②发行人开发的蛋白质修饰泛抗体是蛋白质修饰组分析所必要的配套试剂，极大拓展了公司提供的蛋白质修饰组分析类别；

③发行人抗体试剂产品的研发生产环节中，基于质谱的蛋白质组分析能够在抗原制备以及 QC（质量控制）检测等环节发挥重要作用；

④发行人可以充分挖掘公司销售渠道所覆盖客户的多层次需求，提升客户粘性以及满意度。

综上所述，发行人符合创业板关于“新模式”的定位。

#### （5）创新、创造、创意

发行人始终坚持自主研发创新，自 2010 年成立后连续推出了包括巴豆酰化、丙二酰化、琥珀酰化、2-羟基异丁酰化、戊二酰化、苯甲酰化、3-羟基丁酰化以及乳酸化在内的 11 种新型蛋白质修饰组分析业务。

发行人于 2020 年将抗体试剂产品作为公司未来重点发展的业务方向，将抗体试剂开发品类由蛋白质翻译后修饰泛抗体扩展为市场主流的抗体科研试剂和诊断抗体原料，并累计新研发生产 2,000 余种抗体科研试剂产品。

发行人目前共拥有国内外发明专利 13 项，软件著作权 6 项，最近 5 年作为署名单位在国际期刊发表论文 58 篇，先后建立了省级高新技术企业研究开发中心、浙江省景杰蛋白质组学研究院、蛋白质组学与精准医疗浙江省工程研究中心，参与国家卫计委“国家精准医学重大专项”的“蛋白质组临床级定量和创新试剂研发”子课题、浙江省企业研发专项、杭州市企业研发专项等多项国家、省、市专项资金项目。

报告期内，发行人的研发费用分别为 1,230.59 万元、2,223.38 万元、3,563.65 万元和 1,281.96 万元，占营业收入比例分别为 10.61%、14.49%、

16.12%和 14.35%，显著高于同行业可比公司的平均水平。

综上所述，发行人符合创业板关于“创新、创造、创意”的特征。

综上所述，发行人符合创业板定位。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人相关核心技术的研发人员，了解公司核心技术的形成过程和来源；了解公司核心技术在业务中的具体应用情况；

2、取得发明人关于相关专利发明不属于前职务发明的书面确认；

3、查阅同行业可比公司披露的招股说明书，获取同行业可比公司披露认定的核心技术，并与发行人进行比较；查阅同行业可比公司披露的专利情况、研发人员以及研发费用投入情况，并与发行人进行比较；

4、取得并查阅发行人现有发明专利、软件著作权的证书以及向国家知识产权局和中国版权保护中心申请的调档材料；

5、取得并查阅发行人现有发明专利历次转让的相关文件；

6、取得并查阅君合硅谷分所出具的《杭州景杰生物科技股份有限公司之知识产权尽职调查报告》及法律意见书；

7、取得并查阅发行人委托开发软件著作权的相关合同；

8、取得并查阅发行人历年花名册及劳动合同签署情况，对相关发明人的任职情况进行确认；

9、登陆中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）等网站，检索与发行人相关的诉讼、纠纷及行政处罚等相关情况；

10、与发行人实际控制人 Yingming Zhao 进行访谈，了解 Yingming Zhao 在公司的主要工作职责以及在芝加哥大学的研究工作情况；

11、获取 Yingming Zhao 和芝加哥大学的往来邮件，了解芝加哥大学的相

关制度要求情况以及和 Yingming Zhao 就持有发行人股权和任职的沟通记录；

12、获取并查阅了芝加哥大学的利益冲突管理政策 (<https://ura.uchicago.edu/page/coi-coc-policies>)；获取并查阅了芝加哥大学出具的关于 Yingming Zhao 的 2021 年的《利益冲突管理计划》（下称“《管理计划》”），了解《管理计划》对 Yingming Zhao 的主要限制性条款；获取并查阅了 Yingming Zhao 于 2019 年和 2020 年向芝加哥大学披露其在景杰生物的任职及投资情况的邮件（Financial Disclosure）；取得了芝加哥大学对 Yingming Zhao 委派的利益冲突监督人对 Yingming Zhao 合规情况的确认邮件；

13、获取发行人报告期内的研发费用明细以及台账；

14、在国际专业的生物医学文献数据库 Pubmed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) 中检索知名的蛋白质组学综述文献，了解非质谱蛋白质测序方法的研究进展情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、除部分专利来自于受让外，发行人现有核心技术均为发行人业务发展过程中多年积累，由相关技术的主要研发人员在公司任职期间利用发行人设备、资源、个人知识等通过自主研发活动以及为客户提供技术服务过程中积累形成，不属于相关人员的职务发明，不存在争议或纠纷；对比同行业可比公司，公司认定的核心技术合理，具备先进性，保持较高毛利率具备合理性。

2、发行人的核心技术覆盖了蛋白质组学技术服务以及抗体试剂产品的核心生产环节，在主营业务中得到广泛而普遍的应用，和公司产生的营业收入具有高度匹配性；发行人共取得发明专利 13 项，其中 12 项与主营业务直接相关，1 项专利为卡培他滨的制剂专利，作为公司在精准医疗领域的技术储备；与同行业可比公司相比，由于发行人业务规模较诺禾致源、华大基因和菲鹏生物较小，因而发明专利数量少于上述三家可比公司，但多于可比公司优宁维。

3、发行人现有发明专利、软件著作权不存在属于相关人员前职务发明的情况；转让获取的知识产权权属清晰；发行人现有知识产权不存在争议或侵权纠纷。

4、未将 Yingming Zhao 认定为发行人的核心技术人员具备合理性，符合实际情况，不存在规避芝加哥大学相关要求的情形；发行人认定的核心技术人员均为发行人蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品的研发负责以及蛋白质组学技术服务的生产负责人员，认定合理。

5、发行人报告期内投入的研发费用形成了 3 项发明专利、6 项软件著作权以及众多以商业秘密形式存在的知识产权；公司投入的研发费用帮助拓展新产品、提升运营效率、满足客户需求以及实现战略转型；公司未来的研发投入将结合相关募投项目；报告期内公司的研发费用投入比例高于同行业可比公司，研发人员占比略低于同行业可比公司平均水平，足以支持业务开展和长远发展。

6、由于非质谱蛋白质测序方法仍存在的不足限制了其广泛应用，因此“截至目前，生物质谱技术一直是蛋白质组行业的主流技术以及核心技术”的判断准确，符合行业现状。

7、发行人的核心竞争力包括核心技术优势、品牌和声誉优势和销售网络优势；发行人通过长期深耕蛋白质组学产业以及“高通量蛋白质组分析+高特异性抗体开发”的有机整合业务布局，符合创业板“三创四新”的定位。

### 问题 3、关于上市标准

申报材料显示：

发行人选择的上市标准为“预计市值不低于 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于 1 亿元”。

请发行人：

(1) 补充说明预计市值分析报告关于估值结论的支持证据，就相关重要参数进行敏感性分析；

(2) 结合同行业公司情况，补充说明预计市值的测算过程，测算是否客观，并结合最近一次融资的估值情况，说明预计市值分析是否合理、谨慎。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

(一) 补充说明预计市值分析报告关于估值结论的支持证据，就相关重要参数进行敏感性分析；

### 1、公司预计发行市值的参考因素

#### (1) 报告期内的融资估值

2020年4月，国投（上海）科技成果转化创业投资基金企业（有限合伙）以8,000万元作为对价，认购景杰有限新增注册资本人民币160万元，增资后注册资本增加至1,660万元，对应估值为投后人民币8.30亿元。

2020年10月，珠海璞杰管理咨询企业（有限合伙）以人民币20,000万元作为对价，认购景杰有限新增注册资本人民币132.80万元，西藏数联投资有限公司以人民币3,000万元作为对价，认购景杰有限新增注册资本人民币19.92万元，姜绪荣以人民币4,000万元作为对价，认购景杰有限新增注册资本人民币26.56万元，国投（上海）科技成果转化创业投资基金企业（有限合伙）以人民币3,000万元作为对价，认购景杰有限新增注册资本人民币19.92万元，上述增资的对应估值为投后人民币28.00亿元。

2020年10月完成增资后，公司服务能力以及产品销量继续增长，营业收入持续增长，盈利能力不断改善。

#### (2) 可比同行业上市公司及行业市盈率

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所属行业为专业技术服务业（M74），截至2022年8月31日，WIND导出的证监会专业技术服务（883178.WI）的市盈率（TTM加权）为46.54倍。

公司可比同行业公司为华大基因、诺禾致源、优宁维，可比上市公司及行业市盈率（PE）倍数（扣除非经常性损益）情况如下：

可比公司	滚动市盈率（PETTM）倍数 （扣除非经常性损益）
华大基因	28.36
诺禾致源	73.86
优宁维	49.03

可比公司	滚动市盈率 (PETTM) 倍数 (扣除非经常性损益)
可比公司中位值	49.03
可比公司平均值	50.42

注：①以上数据来自 Wind 资讯

②扣非后的市盈率=总市值/过去四个季度归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润，截至 2022 年 8 月 31 日

## 2、公司预计发行市值区间

参考同行业可比上市公司及行业的市盈率 (PE)，考虑上市公司流动性溢价，按照公司过去四个季度扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润 5,041.83 万元计算，假设发行市盈率 (PE) 在 40 至 100 倍之间，则对应市值如下所示：

发行市盈率 (倍)	预计市值 (亿元)
100	50.42
90	45.38
80	40.33
70	35.29
60	30.25
50	25.21
40	20.17

因此，结合公司前次融资估值和公司后续发展情况，预计首次公开发行后市值区间约为 20.17-50.42 亿元。

## 3、预计市值相关重要参数敏感性分析

### (1) 所属行业市盈率法敏感性分析

在所属行业市盈率法下，以截至 2022 年 8 月 31 日 WIND 导出的证监会专业技术服务 (883178.WI) 的滚动市盈率、发行人过去四个季度扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润作为关键参数进行敏感性分析。

所属行业市盈率法下相关参数敏感性测试下，预计市值测算情况如下：

单位：亿元

方法	估值指标	预计市值	
所属行业 市盈率法	过去四个季度扣除非经常性损益 后归属母公司所有者净利润	PE	23.46
		PE（下降 5%）	22.29
		PE（下降 10%）	21.12
	过去四个季度扣除非经常性损益 后归属母公司所有者净利润下降 5%	PE	22.29
		PE（下降 5%）	21.18
		PE（下降 10%）	20.06
	过去四个季度扣除非经常性损益 后归属母公司所有者净利润下降 10%	PE	21.12
		PE（下降 5%）	20.06
		PE（下降 10%）	19.01

由上表可知，假设公司所属行业市盈率分别下降 5%、10%，过去四个季度扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润下降 5%、10%的情况下，公司预计市值仍符合公司选择的“预计市值不低于 10 亿元”的上市标准。

## （2）可比上市公司市盈率法敏感性分析

在可比上市公司市盈率法下，以截至 2022 年 8 月 31 日可比上市公司的平均滚动市盈率、发行人过去四个季度扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润作为关键参数进行敏感性分析。

单位：亿元

方法	估值指标	预计市值	
可比公司 市盈率法	过去四个季度扣除非经常性损益 后归属母公司所有者净利润	PE	25.42
		PE（下降 5%）	24.15
		PE（下降 10%）	22.88
	过去四个季度扣除非经常性损益 后归属母公司所有者净利润下降 5%	PE	24.15
		PE（下降 5%）	22.94
		PE（下降 10%）	21.73
	过去四个季度扣除非经常性损益 后归属母公司所有者净利润下降 10%	PE	22.88
		PE（下降 5%）	21.73
		PE（下降 10%）	20.59

由上表可知，假设公司可比上市公司的平均滚动市盈率分别下降 5%、10%，过去四个季度扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润下降 5%、10%的情况下，公司预计市值仍符合公司选择的“预计市值不低于 10 亿元”

的上市标准。

公司结合报告期内增资对应的估值水平、行业平均估值水平、同行业可比公司估值水平等方法对预估市值水平进行了分析。经分析，公司预计市值高于10亿元。此外，公司就预计市值分析报告中采用的估值方法进行了敏感性分析。经分析，在相关参数下降10%的情况下，公司预计市值依旧高于10亿元。

**(二) 结合同行业公司情况，补充说明预计市值的测算过程，测算是否客观，并结合最近一次融资的估值情况，说明预计市值分析是否合理、谨慎。**

**1、结合同行业公司情况，预计市值的测算过程客观**

**(1) 同行业公司选取标准合理**

公司主要从事蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品业务，为了将公司财务指标与同行业公司进行对比，确定财务指标范围的合理性，公司按照行业属性、业务模式、主要产品等标准，选取与公司主营业务、产品、应用领域和客户结构具有一定相似性的企业进行财务指标比较。公司选取的同行业可参考公司如下：

公司名称	股票代码	上市时间	主营业务	规模
诺禾致源	688315.SH	2021年4月	生命科学基础科研服务、医学研究与技术服务、建库测序平台服务	2021年、2022年1-6月营业收入18.66亿元、8.50亿元，净利润2.29亿元、0.58亿元
华大基因	300676.SZ	2017年7月	生育健康基础研究和临床应用服务、肿瘤防控及转化医学类服务、感染防控基础研究和临床应用服务、多组学大数据服务与合成业务、精准医学检测综合解决方案	2021年、2022年1-6月营业收入67.66亿元、31.61亿元，净利润14.78亿元、6.06亿元
优宁维	301166.SZ	2021年12月	以抗体为核心的生命科学试剂及相关仪器、耗材和综合技术服务	2021年、2022年1-6月营业收入11.10亿元、5.03亿元，净利润1.09亿元、0.41亿元
菲鹏生物	未上市	未上市	体外诊断试剂原料、体外诊断仪器解决方案（主要产品为仪器）、体外诊断试剂解决方案（主要产品为试剂半	2021年营业收入23.32亿元，净利润15.03亿元

公司名称	股票代码	上市时间	主营业务	规模
			成品即试剂核心组分)	

其中，诺禾致源和华大基因部分业务属于科研服务行业，在业务模式、客户群体方面与公司蛋白质组学技术服务存在可比性。优宁维和菲鹏生物主营业务为生物试剂类业务，与公司抗体试剂产品业务较为可比。

因截至 2022 年 8 月 31 日，菲鹏生物尚未上市，故选取诺禾致源、华大基因、优宁维三家上市公司作为预计市值测算的参照公司具有合理性。

## (2) 预计市值的测算过程客观

发行人运用所属行业市盈率法、可比上市公司市盈率法对公司预计估值情况进行了分析，相关测算过程如下：

所属行业市盈率法下，发行人选取截至 2022 年 8 月 31 日 WIND 导出的证监会专业技术服务（883178.WI）的滚动市盈率、发行人过去四个季度扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润作为估值参数进行测算。

可比公司市盈率法下，发行人选取诺禾致源、华大基因、优宁维截至 2022 年 8 月 31 日的滚动市盈率的平均值、发行人过去四个季度扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润作为估值参数进行测算。

发行人选取所属行业及可比上市公司公开市场上的相关市值指标进行预计市值的测算，具有客观性。

## 2、结合最近一次的融资估值情况，预计市值分析合理、谨慎

2020 年 10 月，珠海瑛杰管理咨询企业（有限合伙）以人民币 20,000 万元作为对价，认购景杰有限新增注册资本人民币 132.80 万元，西藏数联投资有限公司以人民币 3,000 万元作为对价，认购景杰有限新增注册资本人民币 19.92 万元，姜绪荣以人民币 4,000 万元作为对价，认购景杰有限新增注册资本人民币 26.56 万元，国投（上海）科技成果转化创业投资基金企业（有限合伙）以人民币 3,000 万元作为对价，认购景杰有限新增注册资本人民币 19.92 万元，上述增资的对应估值为投后人民币 28.00 亿元。

2020 年 10 月完成增资后，公司服务能力以及产品销量继续增长，营业收

入持续增长，盈利能力不断改善。

综上，结合公司最近一次融资估值和公司后续发展情况，公司的预计市值分析合理、谨慎。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅了发行人报告期内增资的决策程序文件、相关协议、资金凭证、工商变更文件等资料；

2、查阅了发行人可比公司年度报告、招股说明书等公开文件资料，了解公司所属行业常用的相关估值指标，并从公共信息平台（Wind 资讯）获取可比公司相关指标数据。复核公司对预计市值的重要参数敏感性分析的计算过程。

### （二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人参考所属行业市盈率、可比上市公司市盈率等信息进行预计市值测算，并就相关重要参数进行敏感性分析，预计市值分析是合理、谨慎的；

2、发行人结合同行业公司情况，运用所属行业市盈率法、可比上市公司市盈率法，并结合最近一次融资的估值情况对公司预计估值情况进行了分析，测算过程客观、合理、谨慎。通过选取诺禾致源、华大基因、优宁维 3 家上市公司作为参照能够较为合理反映行业估值水平。

## 问题 4、关于历史沿革及股东

申报材料显示：

（1）发行人成立以来，存在较多的股权转让和增资情形，且存在同次股权转让或增资价格差异较大的情况。

（2）2011 年 9 月，赵卫权将景杰有限 6.6 万元出资额转让给赵雷杰，赵雷杰以 8.4 万元认购公司注册资本，实际均为代楼爱明进行股权交易。赵雷杰最终所持景杰有限 15 万元出资额系代楼爱明持有。楼爱明为蒋旦如的母亲，赵雷

杰为赵卫权的儿子，赵卫权为蒋旦如之配偶 Yingming Zhao 的表弟。2020 年 3 月，该股权代持解除，发行人认为代持人与被代持人不存在关于发行人股权的争议或纠纷。

(3) 杭州哲驰系发行人员工持股平台，持有公司 9.6816%的股份。

(4) 发行人在引入外部投资者时，公司当时的股东与部分投资人于 2020 年 10 月 20 日签订了《杭州景杰生物科技有限公司股东协议》，对股份回购、优先购买权等投资人享有的特殊权利进行了约定。2020 年 10 月 28 日和 2021 年 11 月 17 日，对赌相关方针对上述特殊权利条款分别签署了补充协议，约定与发行人义务相关的所有特殊权利条款自公司向证券交易所递交 A 股上市申请材料之日的前一日起自动终止且自始不发生效力。

(5) 股改基准日（2020 年 10 月 31 日）后，天健会计师在财务核查和审计中发现股改报表存在需要追溯重述的事项。发行人对截至 2020 年 10 月 31 日净资产报表进行追溯重述，追溯重述后景杰有限截至 2020 年 10 月 31 日的净资产为 436,803,205.20 元。天健会计师于 2022 年 5 月 18 日出具了相关鉴证报告。

请发行人：

(1) 补充说明公司历次股权转让或增资的背景、原因、定价依据及公允性、资金来源及合法合规性，同次股权转让或增资价格差异较大的原因及合理性，是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排；

(2) 补充说明公司历史上存在自然人低价入股、高价退出的原因及合理性，是否涉及利益输送或商业贿赂；

(3) 补充说明上海江村由报告期初的第一大股东退居到第二大股东的背景及合理性，赵雷杰代楼爱明持有相关股权的合理性，是否存在其他尚未披露的股权代持情况；

(4) 参照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）相关内容补充说明新增股东核查情况，股份锁定期是否符合规定，现有私募投资基金股东是否均已按要求完成备案；

(5) 补充说明对赌协议相关权利义务是否涉及发行人，报告期内发行人是

否需要确认相应的金融负债，现有会计处理是否符合《企业会计准则》规定；

(6) 补充说明需要追溯重述的具体事项及其影响；

(7) 发行人是否满足《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》以及《监管规则适用指引—发行类第 2 号》相关要求。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

#### 一、发行人说明

(一) 补充说明公司历次股权转让或增资的背景、原因、定价依据及公允性、资金来源及合法合规性，同次股权转让或增资价格差异较大的原因及合理性，是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排；

经查阅发行人工商登记档案、《公司章程》等文件并经发行人确认，发行人自设立至今经历过 3 次增资（分别称为早期融资（2011 年发生）、A 轮融资（2020 年 4 月发生）和 B 轮融资（2020 年 10 月发生））、7 次股权转让、1 次整体变更设立股份有限公司。经查阅发行人提供的历次股权变动相关增资协议、股权转让协议、会议决策文件、发行人股东提供的股东调查问卷、在国家企业信用信息公示系统的核查，对相关股东进行的访谈，并经发行人的确认，发行人历次各股东股权转让或增资的背景和原因、入股价格及定价依据、资金来源等如下表所示：

时间	变动内容	增资方/ 转让方	受让方	涉及的公司 注册资本 (万元)	入股/退 出形式	股权转让价格	入股背景	定价依据	支付 方式	资金 来源	投后估值/ 转让后总 体估值
2011.10	第一次股 权转 让	蒋旦如	施国兴	79.2	股 权 转 让	1元/注册 资本	1、受让方看 好公司业 务发 展前 景而 希 望参 股公 司； 2、赵卫 权受 让的 26.4 万 元注 册资 本中 ，6.6 万 元涉 及楼 爱明 的股 权代 持	公司尚属于初 创时 期， 按公 司注 册资 本， 经协 商一 致后 确定	货币	自有 资金	不 适 用
			赵卫权	26.4							
		程仲毅	施国兴	6.6							
		金晓东	楼杭生	6.6							
		赵卫权	赵雷杰	6.6							
2011.10	第一次增 资	蒋旦如	-	378	增 资	1元注册 资本	等比例增 资	1、公司尚属于初 创时 期， 按注 册资 本确 定， 经协 商一 致后 确定； 2、赵 雷杰 基于 为楼 爱明 股权 代持 的因 因而 认购 新增 注 册资 本	货币	自有 资金	不 适 用
		程仲毅	-	109.2							
		赵卫权	-	109.2							
		施国兴	-	109.2							
		张宝仙	-	84							
		金晓东	-	33.6							

时间	变动内容	增资方/ 转让方	受让方	涉及的公司 注册资本 (万元)	入股/退 出形式	股权转让价格	入股背景	定价依据	支付 方式	资金 来源	投后估值/ 转让后总 体估值
		赵雷杰	-	8.4							
		楼杭生	-	8.4							
2012.9	第二次股权 转让	赵卫权	蒋俊亮	30	股权转 让	1元/注册资本 (实际转让价 格: 6.67元/注 册资本)	受让方看好 公司业务发 展前景而希 望参股公司	参考当时发行人投 后1亿元估值, 经 协商一致后确定。 公司实际转让对价 与工商登记转让价 格不一致的原因见 以下第(二)题的 解释。	货币	自有 资金	10,000万 元
			楼杭生	30							
		施国兴	陈士成	30							
2013.11	第三次股权 转让	金晓东	何小津	30	股权转 让	1元/注册资本 (实际转让价 格: 6.67元/注 册资本)	转 让 方 有 个 人 资 金 需 求, 受 让 方 看 好 公 司 业 务 发 展 前 景 而 希 望 参 股 公 司	参考当时发行人投 后1亿元估值, 经 协商一致后确定。 公司实际转让对价 与工商登记转让价 格不一致的原因见 以下第(二)题的 解释。	货币	自有 资金	12,000万 元
			陈士成	30							
		施国兴	赵卫权	165							
		张宝仙	浙江华义	150							
						8元/注册资本	转 让 方 希 望 退 出 获 得 投 资 回 报	按照公司投后1.2 亿元估值, 经协商 一致后确定。			12,000万 元
						8元/注册资本	转 让 方 希 望 退 出 获 得 投 资 回 报, 受 让 方 看 好 公	按照公司投后1.2 亿元估值, 经协商 一致后确定。			12,000万 元

时间	变动内容	增资方/ 转让方	受让方	涉及的公司 注册资本 (万元)	入股/退 出形式	股权转让价格	入股背景	定价依据	支付 方式	资金 来源	投后估值/ 转让后总 体估值
							司业务发展 前景而希望 参股公司				
2015.1	第四次股权 转让	赵卫权	上海江村	165	股权转 让	12元/注册资本	转让方有资 金需求，受 让方看好公 司业务发展 前景而希望 参股公司	参考公司投后 1.8 亿元估值，经协商 一致后确定。	货币	自有 资金	18,000 万 元
		浙江华 义		150							
		蒋旦如	丁健	75		1元/注册资本	因丁健对发 行人的贡 献，各股东 一致同意对 丁健进行股 权激励	基于丁健协助公司 制定战略计划并为 公司的业务发展提 供了前瞻性建议、 协助公司挖掘与引 进业内高端人才等 因素而对丁健进行 股权激励，入股价 格按公司注册资 本，经协商一致后 确定，且公司已经 就该次股权激励进 行股份支付处理。			不适用
2015.12	第五次股权 转让	赵卫权	上海江村	135	股权转 让	22元/注册资本	转让方有资 金需求，受 让方看好公 司业务发展	参考当时发行人当 时 3.3 亿元估值， 经股东协商一致后 确定	货币	自有 资金	33,000 万 元
		楼杭生		45							
		陈士成		60							

时间	变动内容	增资方/ 转让方	受让方	涉及的公司 注册资本 (万元)	入股/退 出形式	股权转让价格	入股背景	定价依据	支付 方式	资金 来源	投后估值/ 转让后总 体估值
		蒋俊亮		30			前景而希望 增持公司股 权				
		何小津		30							
2020.4	第六次股权 转让	蒋旦如	杭州哲驰	68.75	股权转 让	1元/注册资本	杭州哲驰将 作为员工持 股平台用于 员工股权激 励	经各股东协商一 致，按注册资本经 协商确定。杭州哲 驰为员工持股平 台，公司通过该等 员工持股平台实现 对员工的激励，入 股价格经股东协商 确定，具有合理定 价依据	货币	自有 资金	不适用
		程仲毅		22.34275							
		赵雷杰		1.71875							
		丁健		8.59375							
		上海江 村		78.59375							
		上海江 村	成都博远	33.2		50元/注册资本	原股东基于 自身资金需 求，受让方 看好公司业 务发展前景 而希望参股 公司	参考同一时期增资 投后8.3亿元估值 协议定价			
		蒋旦如		16.6							
		程仲毅		6.64							
		丁健		16.6							
		赵雷杰	翱鹰实业	13.28125							
		上海江 村	杭州哲康	45		1元/注册资本	关联方之间的 股权调整	其时上海江村的实 际控制人为吕松 涛。吕松涛同时作 为杭州哲康的有 限合伙人持有杭 州哲康99%的财 产份			不适用

时间	变动内容	增资方/ 转让方	受让方	涉及的公司 注册资本 (万元)	入股/退 出形式	股权转让价格	入股背景	定价依据	支付 方式	资金 来源	投后估值/ 转让后总 体估值
								额，该次股权转让交易系在关联方之间的股权调整，按注册资本经协商确定入股价格，具有合理定价依据。			
2020.4	第二次增资	国投创业基金	-	160	增资	50元/注册资本	看好公司业务发展前景而希望参股公司	参考投后 8.3 亿元估值协议定价	货币	自有资金	83,000 万元
2020.10	第七次股权转让	程仲毅	苏州隆门六号	7.97	股权转让	150.60元/注册资本	原股东基于自身资金需求，受让方看好公司业务发展前景而希望参股公司	参考同一时期投后 28 亿元估值协议定价	货币	自有资金	280,000 万元
			海南华昆	6.64		150.60元/注册资本					
		蒋旦如	青岛正永	16.6		150.60元/注册资本					
			苏州隆门六号	16.6		150.60元/注册资本					
		丁健	达晨创鸿	31.87		150.60元/注册资本					
			福州泰弘	9.97		150.51元/注册资本					
			财智创赢	7.97		150.60元/注册资本					
		杭州哲康	国投创业基金	13.28		150.60元/注册资本					

时间	变动内容	增资方/ 转让方	受让方	涉及的公司 注册资本 (万元)	入股/退 出形式	股权转让价格	入股背景	定价依据	支付 方式	资金 来源	投后估值/ 转让后总 体估值
			珠海泰弘	13.28		150.60 元/注册 资本					
			福州泰弘	9.95		150.69 元/注册 资本					
			苏州隆门 六号	8.49		150.60 元/注册 资本					
		翱鹰实 业	浙江和信	13.28		150.59 元/注册 资本					
2020.10	第三次增资	珠海瑛 杰	-	132.80	增资	150.60 元/注册 资本	看好公司业 务发展前景 而希望参股 公司	参考同一时期增资 投后 28 亿元估值 协议确定	货币	自有 资金	280,000 万 元
		西藏数 联	-	19.92							
		姜绪荣	-	26.56							
		国投创 业基金	-	19.92							

发行人历史沿革中股东入股价格异常的情况如下：

时间	变动内容	转让方	受让方	注册资本 (万元)	股权转让 价格	入股价格异常情况	相关原因
2012.9	第二次股 权转让	赵卫权	蒋俊亮	30	工商登记的 股权转让 价格为 1 元/注 册资本 (实际转让 价格: 6.67 元/注册资 本)	工商档案中的股 权转让协议约定 的转 让价格与实际转 让 价格不一致	工商档案中的股 权 转让协议系报工 商 局 备 案 所 用 的 统 一 简 版 协 议 。由于当时转 让 双 方 的 合 规 意 识 不 强 ，在协议 中 约 定 的 对 价 是 等 于 转 让 的 注 册 资 本 金 额。
			楼杭生	30			
		施国兴	陈士成	30			
2013.11	第三次股 权转让	金晓东	何小津	30	工商登记的 股权转让 价格为 1 元/注 册资本 (实际转让 价格: 6.67 元/注册资 本)	工商档案中的股 权 转让协议约定 的转 让价格与实际转 让 价格不一致	工商档案中的股 权 转让协议系报工 商 局 备 案 所 用 的 统 一 简 版 协 议 。由于当时转 让 双 方 的 合 规 意 识 不 强 ，在协议 中 约 定 的 对 价 是 等 于 转 让 的 注 册 资 本 金 额。
			陈士成	30			
2015.1	第四次股 权转让	蒋旦如	丁健	75	1 元/注册资 本	本次股权转让以 1 元/注册资 本 的 价 格 对 丁 健 进 行 股 权 激 励	基于丁健协助公 司 制 定 战 略 计 划 并 为 公 司 的 业 务 发 展 提 供 了 前 瞻 性 建 议 、 协 助 公 司 挖 掘 与 引 进 业 内 高 端 人 才 等 因 素 而 对 丁 健 进 行 股 权 激 励 ，入 股 价 格 按 公 司 注 册 资 本 ，经 协 商 一 致 后 确 定 ，且 公 司 已 经 就 该 次 股 权 激 励 进 行 股 份 支 付 处 理。

经查阅发行人提供的历次股权变动相关股权转让协议、增资协议、验资报  
告、款项支付凭证、股东调查问卷，除前述情形外，发行人历史沿革中不存在

入股价格异常的情况。

根据发行人提供的文件及所作的说明，存在入股交易价格明显异常的上述自然人股东的基本情况如下：

蒋俊亮，男，中国公民，身份证号：330782198609\*\*\*\*\*；

楼杭生，男，中国公民，身份证号：330702198105\*\*\*\*\*；

陈士成，男，中国公民，身份证号：330725196604\*\*\*\*\*；

何小津，男，中国公民，身份证号：330725196712\*\*\*\*\*；

丁健，男，中国公民，身份证号：360102195302\*\*\*\*\*。

经查阅发行人提供的历次股权变动相关的股权转让协议、验资报告、出资凭证以及发行人股东提供的股东调查表、《关于所持股份无负担的承诺》、《股东信息披露专项承诺》、发行人出具的说明并经访谈上述股权转让的部分相关方：

1) 截至本问询回复出具之日，存在入股交易价格明显异常的上述自然人股东已经不再持有发行人的股份；2) 该等自然人股东在其持有发行人股权期间，不存在为其他方委托持股的情况；3) 发行人的现有股东不存在为该等自然人股东代持发行人股份的情况；4) 该等自然人股东在其持有发行人股权期间，不存在法律法规规定的禁止持股或投资的情形；5) 该等自然人股东与本次发行及上市相关的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属、业务、投资等关联关系，也不存在以发行人股权进行不当利益输送的特殊安排。

**（二）补充说明公司历史上存在自然人低价入股、高价退出的原因及合理性，是否涉及利益输送或商业贿赂；**

经查阅发行人提供的历次股权变动相关增资协议、股权转让协议、会议决策文件、发行人股东提供的股东调查问卷、在国家企业信用信息公示系统的核查，对相关股东进行的访谈，并经发行人的确认，发行人历史上自然人低价入股、高价退出的具体情况如下表所示：

序号	自然人股东姓名	入股时间	入股价格 (元/注册 资本)	认缴出 资额(万 元)	减持时间	退股价格 (元/注册 资本)	转让注册 资本金额 (万元)	入股及退股背景
1.	赵卫权	2010年12月30日	1	66	2012年9月13日	6.67	60	赵卫权系发行人实际控制人 Yingming Zhao 的表哥，其于发行人设立之初即支持公司发展，于2010年12月和2011年10月合计取得发行人195万元注册资本，后因个人资金需求于2012年9月实现部分退出。其后因持续看好发行人未来发展，于2013年再度增持公司股权。2015年，为帮助发行人实现股权结构优化，赵卫权将其股权分两次全部转让予发行人引进的外部投资人上海江村，实现退出。
		2011年10月10日	1	129	2015年1月16日	12	165	
		2013年11月18日	8	165	2015年12月8日	22	135	
2.	张宝仙	2010年12月30日	1	66	2013年11月18日	8	150	张宝仙系发行人设立之初的早期个人投资者，其以1元/注册资本的价格分别于2010年12月和2012年10月取得发行人150万元注册资本并于2013年11月退出。
		2011年10月10日	1	84				
3.	金晓东	2010年12月30日	1	33	2011年10月10日	1	6.6	金晓东系发行人设立之初的早期个人投资者，其以1元/注册资本的价格取得发行人合计60万元注册资本并于2013年11月进行退出。
		2011年10月10日	1	33.6	2013年11月18日	6.67	60	
4.	施国兴	2011年10月10日	1	195	2012年9月13日	6.67	30	施国兴系发行人设立之初的早期个人投资者，其以1元/注册资本的价格取得发行人195万元注册资本并分别于2012年9月和2013年11月进行退出。
					2013年11月18日	8	165	

序号	自然人股东姓名	入股时间	入股价格 (元/注册 资本)	认缴出 资额(万 元)	减持时间	退股价格 (元/注册 资本)	转让注册 资本金额 (万元)	入股及退股背景
5.	赵雷杰 (代楼爱 明)	2011年10月10日	1	15	2020年4月15日	1	1.71875	赵雷杰所持发行人15万元注册资本系代楼爱明持有，2020年初公司进行A轮融资，赵雷杰受楼爱明指示，并且按照其时与其他股东大致相同的股权比例，将一部分股权转让予杭州哲驰支持发行人实施员工股权激励计划，将另一部分股权以A轮融资的价格转让予翱鹰实业实现退出。
					2020年4月15日	50	13.28123	
6.	楼杭生	2011年10月10日	1	15	2015年12月8日	22	45	楼杭生系发行人设立之初的早期个人投资者，其以1元/注册资本的价格分别于2011年10月和2012年9月取得发行人45万元注册资本并于2015年12月将股权转让予发行人引进的投资者上海江村，实现退出。
		2012年9月13日	1	30				
7.	蒋俊亮	2012年9月13日	1	30	2015年12月8日	22	30	蒋俊亮系发行人设立之初的早期个人投资者，其以1元/注册资本的价格于2012年9月取得发行人30万元注册资本并于2015年12月将股权转让予发行人引进的投资者上海江村，实现退出。
8.	陈士成	2012年9月13日	1	30	2015年12月8日	22	60	陈士成系发行人设立之初的早期个人投资者，其以1元/注册资本的价格于2012年9月取得发行人30万元注册资本，后因持续看好发行人发展，于2013年11月增持发行人股权，并于2015年12月将股权转让予发行人引进的投资者上海江村，实现退出。
		2013年11月18日	6.67	30				
9.	何小津	2013年11月18日	6.67元	30	2015年12月8日	22	30	何小津系发行人设立之初的早期个人投资者，其以6.67元/注册资本的价格取得发

序号	自然人股东姓名	入股时间	入股价格 (元/注册 资本)	认缴出 资额(万 元)	减持时间	退股价格 (元/注册 资本)	转让注册 资本金额 (万元)	入股及退股背景
								行人 30 万元注册资本并于 2015 年 12 月将股权转让予发行人引进的投资人上海江村，实现退出。
10.	丁健	2015 年 1 月 16 日	1	75	2020 年 4 月 15 日	1	8.59375	发行人基于丁健协助公司制定战略计划并为公司的业务发展提供了前瞻性建议、协助公司挖掘与引进业内高端人才等因素而对丁健进行股权激励，入股价格按公司注册资本。丁健于发行人 A 轮融资时，将部分股权转让予发行人员工持股平台，支持发行人实施员工股权激励计划，将部分股权以 A 轮融资价格转让予外部投资人，实现部分退出。发行人于 B 轮融资时，丁健因个人发展原因以 B 轮融资价格实现了全部退出。
					2020 年 10 月 30 日	50	16.6	

综上所述，对于发行人历史沿革不同阶段存在的自然人股东，其入股与退股大致可分为如下几种情形：1) 发行人设立之初及早期发展过程中即持有发行人股权的股东，包括张宝仙、金晓东、施国兴、楼杭生、蒋俊亮、陈士成、何小津等，该等股东最初以获得资本利得为目的，作为财务投资人入股发行人，其退出公司亦系其个人的投资决策。经发行人确认，他们作为个人投资者与公司不存在任何业务往来，亦从未参与公司的经营管理，并且截至 2015 年前已陆续退出持股；2) 赵卫权、赵雷杰父子系发行人实际控制人 Yingming Zhao 及蒋旦如的亲戚，赵卫权早期为支持发行人发展而入股发行人，于 2015 年完成退出，赵雷杰则是代蒋旦如母亲楼爱明持股，所代持股份一部分转让给杭州哲驰用于员工股权激励，剩余部分于公司 A 轮融资时受楼爱明指示完成退出；3) 丁健取得发行人股权的价格为 1 元/注册资本，系发行人因其对公司的帮助而给予其的股权激励，已作股份支付处理，截至目前，丁健因另有个人职业规划而退出发行人。

经核查发行人股东入股的出资凭证、验资报告、股权转让支付凭证等文件，发行人及发行人实际控制人及其近亲属的资金流水情况，发行人历史上的自然人入股及退出不存在涉及利益输送或商业贿赂的情形。

(三) 补充说明上海江村由报告期初的第一大股东退居到第二大股东的背景及合理性，赵雷杰代楼爱明持有相关股权的合理性，是否存在其他尚未披露的股权代持情况；

1、补充说明上海江村由报告期初的第一大股东退居到第二大股东的背景及合理性

(1) 上海江村在发行人历史沿革中曾为第一大股东的缘由

在上海江村入股发行人之前，发行人的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	认缴出资额占注册资本比例（%）
1.	蒋旦如	675	45
2.	赵卫权	300	20
3.	程仲毅	195	13
4.	浙江华义	150	10

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	认缴出资额占注册资本比例（%）
5.	陈士成	60	4
6.	楼杭生	45	3
7.	何小津	30	2
8.	蒋俊亮	30	2
9.	赵雷杰	15	1
合计		1,500	100

根据发行人的说明，陈士成、楼杭生、何小津、蒋俊亮均为浙江杭州及浙江义乌当地的个人投资者，为发行人的早期投资者；浙江华义系浙江义乌一家以生产和销售医药中间体为主营业务的公司，为发行人的早期投资者，但是与发行人不存在任何业务往来；赵卫权系发行人实际控制人 Yingming Zhao 的表哥，虽从发行人设立之初即持有公司股权，但未实际参与公司生产经营，其对公司的投资主要以退出实现盈利为目的。在此背景下，一方面发行人为加快公司业务发展，需要优化公司股权结构，另一方面为帮助早期投资者退出公司实现盈利，发行人需要引进新股东溢价收购前述小股东较为分散的股权，于是通过多方面协调，引入了上海江村，其于 2015 年 1 月及 2015 年 12 月收购了前述小股东的股权，具体情况如下：

转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让出资额占注册资本比例（%）	股权转让价格（元/注册资本）
赵卫权	上海江村	300	20	11%股权 12 元； 9%股权 22 元
浙江华义		150	10	12
陈士成		60	4	22
楼杭生		45	3	22
何小津		30	2	22
蒋俊亮		30	2	22
合计		615	41%	-

自此，上海江村持有发行人 41%的股权，成为发行人第一大股东。但上海江村始终为发行人的财务投资人，除提名吕松涛担任发行人董事、提名赵纯梅担任发行人监事外，上海江村未实际参与发行人的生产经营。

## （2）报告期初上海江村由第一大股东退居第二大股东的背景及合理性

2020年4月，上海江村进行了三笔股权转让，具体情况如下：

转让方	受让方	转让出资额（万元）	股权转让价格（元/注册资本）
上海江村	成都博远	33.2	50
	杭州哲驰	78.59375	1
	杭州哲康	45	1

2019年11月，发行人为加快业务发展拟进行A轮融资，同时上海江村作为财务投资人拟在该轮融资估值较高的情况下进行股权转让实现部分退出，因此，上海江村将其所持发行人33.2万元的注册资本以50元/注册资本的价格转让予成都博远。

同时，为支持公司设立员工持股平台，实施股权激励计划，亦是为了满足A轮投资人的要求，上海江村将其所持发行人78.59375万元的注册资本以1元/注册资本的价格转让予发行人员工持股平台杭州哲驰，作为员工股权激励池的一部分。

此外，为满足A轮投资人的要求，保证Yingming Zhao、蒋旦如、程仲毅对公司的控制地位，上海江村作为财务投资人主动降低其控制的表决权比例，将所持发行人45万元的注册资本以1元/注册资本的价格转让予杭州哲康，并由Yingming Zhao实际控制并持股100%的公司杭州承鼎企业管理有限公司作为杭州哲康的普通合伙人及执行事务合伙人。

前述上海江村的股权转让于2020年4月完成工商变更登记。截至2020年4月，上海江村持有发行人458.20625万元注册资本，占发行人注册资本比例为27.603%，为发行人第二大股东。此后，发行人于2020年10月进行了B轮融资，上海江村的持股比例进一步稀释，但仍为发行人第二大股东。

## 2、赵雷杰代楼爱明持有相关股权的合理性，是否存在其他尚未披露的股权代持情况

### （1）赵雷杰代楼爱明持有相关股权的合理性

2011年9月20日，蒋旦如与赵卫权签署了《股权转让协议》，约定蒋旦如将其持有的景杰有限26.4万元的出资额（该等出资额占注册资本的比例为4%）作价26.4万元转让给赵卫权。同日，赵卫权与赵雷杰签署《股权转让协议》，

约定赵卫权将景杰有限 6.6 万元的出资额（该等出资额占注册资本的比例为 1%）作价 6.6 万元转让予赵雷杰。同日，景杰有限召开股东会会议，全体股东一致通过决议，同意景杰有限的注册资本由人民币 660 万元增至人民币 1,500 万元，新增注册资本人民币 840 万元。其中，赵雷杰以人民币 8.4 万元认购新增注册资本人民币 8.4 万元。前述股权转让及增资完成后，赵雷杰持有景杰有限 15 万元出资额（该等出资额占注册资本的比例为 1%）。

上述股权交易中，赵卫权将景杰有限人民币 6.6 万元出资额转让给赵雷杰及赵雷杰以人民币 8.4 万元认购公司注册资本，实际均为代楼爱明进行股权交易。赵雷杰最终所持景杰有限 15 万元出资额系代楼爱明持有。根据发行人提供的文件以及赵雷杰、楼爱明、蒋旦如以及赵卫权分别提供的访谈说明，楼爱明为蒋旦如的母亲，赵雷杰为赵卫权的儿子，赵卫权为蒋旦如之配偶 Yingming Zhao 的表弟，相关股权代持形成的背景如下：

Yingming Zhao、蒋旦如夫妇长期居住于国外，夫妇二人回国的开销均由蒋母楼爱明支付。蒋旦如为感谢母亲为其支付的回国开销，拟还钱给蒋母，但蒋母不接受，因此蒋旦如拟转让 1% 的公司股权给楼爱明。但由于楼爱明年事已高，且其居住地址离公司办公地址较远，不方便签署相关文件或者前往公司参加会议，因此其希望能够通过第三方代为持有前述景杰有限 1% 的股权。考虑到当时赵卫权由于看好景杰有限的业务发展前景而希望增持景杰有限的股权，经蒋旦如、楼爱明与赵卫权协商一致，计划由蒋旦如将其持有的景杰有限 4% 的股权转让给赵卫权，其中 1% 系赵卫权代楼爱明所持有。

由于赵卫权之子赵雷杰当时在发行人处任职，后经各相关方最终协商一致，同意改由赵雷杰作为上述 1% 的股权的代持方。赵卫权与赵雷杰签署了上述《股权转让协议》并将景杰有限 1% 的股权转让给赵雷杰。此后，赵雷杰以人民币 8.4 万元认购的新增注册资本人民币 8.4 万元亦属于代楼爱明所持有。上述股权转让及增资完成之后，赵雷杰持有的景杰有限上述全部 15 万元出资额系代楼爱明所持有。

根据访谈赵雷杰以及楼爱明时其分别提供的说明，考虑到各相关方之间是亲戚关系，基于彼此之信赖，赵雷杰与楼爱明未曾就上述股权代持事实形成书面协议。根据赵雷杰以及楼爱明的访谈说明，在赵雷杰代楼爱明持有该等代持

股权期间，代持股权的股东权利由赵雷杰代楼爱明行使。

根据赵雷杰与楼爱明的访谈说明以及前述双方签署的《股权代持还原及转让协议》的约定，为还原景杰有限的真实持股情况，赵雷杰拟将其为楼爱明代为持有的代持股权还原至楼爱明名下。此外，考虑到楼爱明拟向翱鹰实业转让景杰有限的 0.885% 股权（对应认缴出资额 13.28125 万元）及向杭州哲驰转让景杰有限的 0.115% 股权（对应认缴出资额 1.71875 万元），为简化工商变更登记程序之目的，赵雷杰与楼爱明一致同意由赵雷杰根据被代持方楼爱明的指示将相关股权直接转让给翱鹰实业以及杭州哲驰。

2020 年 3 月 20 日，赵雷杰与翱鹰实业签署了《股权转让协议》，约定赵雷杰将公司人民币 13.28125 万元的出资额（该等出资额占注册资本的比例为 0.885%）作价人民币 664 万元转让给翱鹰实业。同日，赵雷杰与杭州哲驰签署了《股权转让协议》，约定赵雷杰将公司人民币 1.71875 万元的出资额（该等出资额占注册资本的比例为 0.115%）作价人民币 1.71875 万元转让给杭州哲驰。根据楼爱明的资金流水显示，赵雷杰转让予翱鹰实业和杭州哲驰的股权转让款已全部支付给了楼爱明。至此，上述股权代持安排已于 2020 年 4 月彻底解除。

综上所述，蒋旦如为感谢其母亲，故转让 1% 的公司股权于蒋母，考虑到蒋母年迈，赵卫权父子与 Yingming Zhao、蒋旦如、楼爱明都是亲戚关系，因此，蒋母委托赵雷杰代为持有公司股权具有合理性。

## （2）是否存在其他尚未披露的股权代持情况

经核查发行人 17 名股东出具的调查问卷、股东信息披露专项承诺函并经发行人的确认，发行人所有股东持有发行人的股份清晰完整，不存在替他人代持发行人股份或委托他人代为持有发行人股份的情况。

经核查发行人历史上前述股权代持的形成及解除相关协议、资金流水并经访谈确认，实际股东与名义股东之间的股权代持已经解除，且不存在任何其他股权代持安排，双方不存在任何纠纷或潜在纠纷。

根据发行人及发行人实际控制人出具的书面确认函，发行人历史上曾存在股权代持的情况，但截至报告期末，相关代持情况已得到全面规范清理，代持清理过程合法合规且无纠纷，发行人目前股权结构清晰、真实，不存在任何股

份代持情况。除已披露情形外，发行人不存在其他尚未披露和清理的股份代持情况。

综上所述，结合发行人在册股东及历史股东的核查结果、股权代持清理的过程、发行人及实际控制人出具的确认函，发行人此次申报不存在其他尚未披露的股权代持情况。

**（四）参照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）相关内容补充说明新增股东核查情况，股份锁定期是否符合规定，现有私募投资基金股东是否均已按要求完成备案；**

**1、参照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）相关内容补充说明新增股东核查情况，股份锁定期是否符合规定**

根据《审核问答》的规定，对 IPO 前通过增资或股权转让产生的股东，保荐人、发行人律师应主要考察申报前一年新增的股东，全面核查发行人新股东的基本情况、产生新股东的原因、股权转让或增资的价格及定价依据，有关股权变动是否是双方真实意思表示，是否存在争议或潜在纠纷，新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员是否存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，新股东是否具备法律、法规规定的股东资格。

经查阅发行人工商登记档案、《公司章程》、股东出具的调查问卷以及在国家企业信用信息公示系统的核查，并经发行人确认，发行人最近一次股权变动发生在 2020 年 10 月 30 日，具体情况如下：

序号	股东姓名/名称	取得股份（股权）时间	取得股份（股权）方式
1.	国投创业基金	2020.10.30	增资/转让
2.	姜绪荣	2020.10.30	增资
3.	珠海璞杰	2020.10.30	增资
4.	苏州隆门六号	2020.10.30	转让
5.	深圳达晨	2020.10.30	转让
6.	福州泰弘	2020.10.30	转让
7.	西藏数联	2020.10.30	增资

序号	股东姓名/名称	取得股份（股权）时间	取得股份（股权）方式
8.	西藏鼎石	2020.10.30	转让
9.	浙江和信	2020.10.30	转让
10.	珠海泰弘	2020.10.30	转让
11.	深圳财智	2020.10.30	转让
12.	海南华昆	2020.10.30	转让

因此，发行人无申报前 12 个月的新增股东。

根据《深圳证券交易所股票上市规则（2022 年修订）》的规定，发行人首次公开发行股票前已发行的股份，自发行人股票上市之日起一年内不得转让。发行人向本所申请其首次公开发行的股票上市时，其控股股东和实际控制人应当承诺：自发行人股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理其直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购其直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

发行人控股股东、实际控制人蒋旦如、程仲毅，控股股东的一致行动人 Yingming Zhao 实际控制的员工持股平台杭州哲驰已出具《关于股份锁定的承诺函》，承诺“自公司本次发行股票上市之日起三十六个月内，本人/本企业不转让或者委托他人管理本人/本企业于本次发行前已直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份”。

发行人其他股东均已出具《关于股份锁定的承诺函》，承诺“自公司本次发行股票上市之日起十二个月内，本人/本企业不转让或者委托他人管理本人/本企业于本次发行前已直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份”。

综上所述，发行人无申报前 12 个月新增的股东，发行人股东的股份锁定期均符合相关法律法规的规定。

## 2、现有私募投资基金股东是否均已按要求完成备案

根据发行人提供的文件、通过在中国证券投资基金业协会官方网站（<http://gs.amac.org.cn>）的核查，截至本问询回复出具之日，发行人共有 17 名股东，其中自然人股东 3 名，非自然人股东 14 名；非自然人股东均为境内股东。

经核查，发行人现有股东中，已按要求进行私募投资基金备案的股东备案情况如下：

序号	名称	基金备案号	基金管理人	管理人备案号
1	国投创业基金	SN9420	国投（上海）创业投资管理有限公司	P1032007
2	成都博远	SY6979	博睿瑜业（上海）股权投资管理有限公司	P1064224
3	苏州隆门六号	SLM948	苏州隆门创业投资合伙企业（有限合伙）	P1066707
4	达晨创鸿	SLV980	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	P1000900
5	财智创赢	SNA667	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	P1000900
6	福州泰弘	SGG591	上海合弘景晖股权投资管理有限公司	P1031507
7	珠海泰弘	SGM437	上海合弘景晖股权投资管理有限公司	P1031507

发行人股东中，未进行私募基金备案的合伙企业情况如下：

（1）杭州哲驰

截至本问询回复出具之日，杭州哲驰的出资情况如下：

序号	合伙人名称 / 姓名	合伙人类别	出资额 (人民币/万元)	出资比例
1	杭州承鼎	普通合伙人	1.8000	1.00%
2	程仲毅	有限合伙人	83.0134	46.1186%
3	蒋旦如	有限合伙人	66.9500	37.1944%
4	李军民	有限合伙人	4.9800	2.7667%
5	谢俊	有限合伙人	4.9800	2.7667%
6	顾宏博	有限合伙人	3.3200	1.8444%
7	王敏昆	有限合伙人	1.9920	1.1067%
8	荆振宇	有限合伙人	1.6600	0.9222%
9	陆巧渊	有限合伙人	1.6600	0.9222%
10	朱俊	有限合伙人	1.3446	0.7470%
11	高翔	有限合伙人	1.3280	0.7378%
12	王云龙	有限合伙人	1.0956	0.6087%
13	戚武林	有限合伙人	0.5312	0.2951%
14	施苏君	有限合伙人	0.4980	0.2767%

序号	合伙人名称 / 姓名	合伙人类别	出资额 (人民币/万元)	出资比例
15	翁叶靖	有限合伙人	0.4482	0.2490%
16	曹玲玲	有限合伙人	0.4316	0.2398%
17	万慧达	有限合伙人	0.3320	0.1844%
18	赵佳楠	有限合伙人	0.3320	0.1844%
19	马飞	有限合伙人	0.3320	0.1844%
20	贺铁明	有限合伙人	0.3154	0.1752%
21	梁猛	有限合伙人	0.2822	0.1568%
22	李晓鸣	有限合伙人	0.2822	0.1568%
23	石润霖	有限合伙人	0.2490	0.1383%
24	李治海	有限合伙人	0.2490	0.1383%
25	陈庆	有限合伙人	0.2158	0.1199%
26	耿兆明	有限合伙人	0.1992	0.1107%
27	桑元东	有限合伙人	0.1992	0.1107%
28	卓娅	有限合伙人	0.1826	0.1014%
29	沈碧秋	有限合伙人	0.1826	0.1014%
30	殷玉贤	有限合伙人	0.1660	0.0922%
31	程大龙	有限合伙人	0.1660	0.0922%
32	张晓丽	有限合伙人	0.1162	0.0646%
33	金鑫	有限合伙人	0.0830	0.0461%
34	吴佳欢	有限合伙人	0.0830	0.0461%
合计			180	100%

经核查杭州哲驰的工商档案、合伙协议、各合伙人的出资证明等，杭州哲驰系发行人的员工持股平台，其普通合伙人以自有资金出资，有限合伙人均以向公司控股股东蒋旦如的借款出资，不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在专门委托基金管理人管理资产的情形。因此，杭州哲驰无需按照《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定办理私募基金备案。

## （2）珠海瑛杰

截至本问询回复出具之日，珠海瑛杰的出资情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类别	出资额 (人民币/万元)	出资比例
1	深圳精创智造企业管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	100	0.4975%
2	深圳和谐成长三期科技发展股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	20,000	99.5025%
合计			<b>20,100</b>	<b>100%</b>

深圳精创智造企业管理合伙企业（有限合伙）为珠海瑛杰的普通合伙人，其基本信息如下：

企业名称	深圳精创智造企业管理合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人	西藏智造创业投资管理有限公司
成立日期	2018年12月12日
合伙期限	2018年12月12日至无固定期限
注册地址	深圳市宝安区新安街道大浪社区大宝路49号众里创业社区洪浪北C2-1
经营范围	一般经营项目是：企业管理咨询、商务信息咨询。，许可经营项目是：

深圳精创智造企业管理合伙企业（有限合伙）的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资额（万元）	持股比例（%）
1	深圳宝成创科企业管理有限公司	89,900	99.8889%
2	西藏智造创业投资管理有限公司	100	0.1111%
合计		<b>90,000</b>	<b>100.00</b>

珠海瑛杰的有限合伙人深圳和谐成长三期科技发展股权投资基金合伙企业（有限合伙）已在中国证券投资基金业协会办理了私募投资基金备案手续并登记为股权投资基金（基金编号：SGU125），深圳和谐成长三期科技发展股权投资基金合伙企业（有限合伙）的基金管理人和谐爱奇投资管理（北京）有限公司已在中国证券投资基金业协会登记成为私募基金管理人（登记编号：P1000758）。

根据珠海瑛杰出具的《不构成应备案的私募基金的确认函》，珠海瑛杰成立及存续目的并非是委托第三方管理本企业的资产或接受第三方的委托管理资产，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金从事股权投资活动之情形，亦不存在属于资产由基金管理人或者普通合伙人管理的以投资活动为目的设立合伙企业的情形，因此不属于私募股权基金，无需按照《私募投资基金监督管理暂行

办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定在中国证券投资基金业协会办理私募股权基金备案手续

### （3）青岛正永

截至本问询回复出具之日，青岛正永的出资情况如下：

序号	合伙人名称 / 姓名	合伙人类别	出资额 (人民币/万元)	出资比例
1	刘丹	普通合伙人	600	17.1429%
2	高宜张	有限合伙人	1,500	42.8571%
3	蒋理	有限合伙人	600	17.1429%
4	王锐	有限合伙人	600	17.1429%
5	胡春梅	有限合伙人	200	5.7143%
合计			<b>3,500</b>	<b>100%</b>

根据青岛正永出具的《不构成应备案的私募基金的确认函》，青岛正永用于投资发行人的资金系合伙人自有资金的实缴出资，其自成立之日起至前述《不构成应备案的私募基金的确认函》出具之日未以任何非公开方式向任何投资者或特定对象募集资金，也不存在合伙人受第三方委托代为持有青岛正永份额的情况，其未将资产委托基金管理人管理，未向任何第三方管理人支付管理费或绩效分成，未作为管理人设立、管理任何私募基金。青岛正永不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中所规范的私募投资基金或私募基金管理人，无需根据该等办法要求办理基金管理人登记或私募基金备案手续

### （4）海南华昆

截至本问询回复出具之日，海南华昆的出资情况如下：

序号	合伙人名称 / 姓名	合伙人类别	出资额 (人民币/万元)	出资比例
1	王敬良	普通合伙人	300	10.00%
2	张茜	有限合伙人	2,700	90.00%
合计			<b>3,000</b>	<b>100%</b>

根据海南华昆出具的《不构成应备案的私募基金的确认函》，海南华昆用于投资发行人的资金系合伙人自有资金的实缴出资，其自成立之日起至前述《不

构成应备案的私募基金的确认函》出具之日未以任何非公开方式向任何投资者或特定对象募集资金，也不存在合伙人受第三方委托代为持有海南华昆份额的情况，其未将资产委托基金管理人管理，未向任何第三方管理人支付管理费或绩效分成，未作为管理人设立、管理任何私募基金。海南华昆不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中所规范的私募投资基金或私募基金管理人，无需根据该等办法要求办理基金管理人登记或私募基金备案手续。

综上，发行人私募投资基金股东均已按照要求进行私募基金备案。

**（五）补充说明对赌协议相关权利义务是否涉及发行人，报告期内发行人是否需要确认相应的金融负债，现有会计处理是否符合《企业会计准则》规定；**

2020年10月20日，在引入外部投资者时，发行人及当时的股东与部分投资人签订了《杭州景杰生物科技有限公司股东协议》（以下简称《股东协议》），对股份回购、优先购买权等投资人享有的特殊权利进行了约定，股份回购/反稀释条款的义务涉及发行人。

2020年10月28日，对赌相关方针对上述特殊权利条款签署了《〈股东协议〉之补充协议》（以下简称《补充协议》），约定自《补充协议》签署之日起，股份回购/反稀释条款的义务主体调整为 Yingming Zhao、程仲毅、蒋旦如，景杰有限不再作为义务主体。

2021年11月17日，对赌相关方签署了《〈股东协议〉之补充协议二》（以下简称《补充协议二》），约定所有股东特殊权利条款自发行人向证券交易所递交A股上市申请材料之日的前一日起自动终止且自始无效。

根据《企业会计准则第37号——金融工具列报》及其应用指南的规定，金融负债，是指企业符合下列条件之一的负债：（1）向其他方交付现金或其他金融资产的合同义务；（2）在潜在不利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同义务；（3）将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将交付可变数量的自身权益工具；（4）将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同，但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。

根据《监管规则适用指引——会计类第 1 号》的规定，对于附回售条款的股权投资，投资方除拥有与普通股股东一致的投票权及分红权等权利之外，还拥有一项回售权，例如投资方与被投资方约定，若被投资方未能满足特定目标，投资方有权要求按投资成本加年化 10%收益（假设代表被投资方在市场上的借款利率水平）的对价将该股权回售给被投资方。从被投资方角度，该回售条款导致被投资方存在无法避免向投资方交付现金的合同义务，应分类为金融负债进行会计处理。

综上，虽然《股东协议》中约定的股份回购/反稀释条款的义务主体涉及发行人，但根据《补充协议》，自《补充协议》签署之日暨 2020 年 10 月 28 日起，股份回购/反稀释条款的义务主体调整为 Yingming Zhao、程仲毅、蒋旦如，景杰有限不再作为义务主体；根据《补充协议二》，所有股东特殊权利条款自发行人向证券交易所递交 A 股上市申请材料之日的前一日起自动终止且自始无效。因此，公司不存在无法避免向投资方交付现金的合同义务，报告期内公司无需确认金融负债，而是将投资人增资分类为权益工具处理，相应确认实收资本及资本公积，符合《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》及其应用指南的规定和中国证监会《监管规则适用指引——会计类 1 号》的规定。

#### （六）补充说明需要追溯重述的具体事项及其影响

股改基准日（2020 年 10 月 31 日）后，天健会计师在财务核查和审计中发现股改报表存在需要追溯重述的事项。公司依据企业会计准则和公司会计政策的相关规定，对公司截至 2020 年 10 月 31 日净资产进行全面梳理、核实，并对截至 2020 年 10 月 31 日的资产负债表进行追溯重述，追溯重述后景杰有限截至 2020 年 10 月 31 日的净资产为 436,803,205.20 元，较追溯重述前的净资产为 435,168,590.86 元调增 1,634,614.34 元。主要追溯重述事项及其影响列示如下：

单位：元

序号	追溯重述事项	影响净资产金额
1	前期已交付项目调整确认收入，调减合同负债 7,380,355.92 元，相应调增年初未分配利润 7,380,355.92 元	7,380,355.92
2	根据实际领用情况研发领料金额，调减研发费用 2,974,392.00 元，相应调增存货 2,974,392.00 元	2,974,392.00
3	重新厘定所得税费用，调增其他流动资产 10,542,482.79 元和年初未分配利润 39,574.10 元，相应调减递延所得税资产 10,878,304.97 元、所得税费用 1,973,464.67 元和应交税费	2,013,038.77

序号	追溯重述事项	影响净资产金额
	2,348,860.95 元	
4	重新厘定应收账款坏账准备，调减应收账款 4,039,702.13 元，相应调减年初未分配利润 1,314,243.34 元和信用减值损失 2,725,458.79 元	-4,039,702.13
5	调整跨期成本费用，调增应付账款 1,505,450.07 元，相应调减年初未分配利润 981,132.06 元，调增主营业务成本 77,239.55 元、销售费用 175,827.37 元、管理费用 245,930.32 元和研发费用 25,320.77 元	-1,505,450.07
6	将离职员工的竞业限制补偿金在离职时一次性确认费用，调增应付职工薪酬 1,850,929.02 元，相应调增管理费用 1,576,135.83 元和调减年初未分配利润 274,793.19 元	-1,850,929.02
7	调整与资产相关的政府补助的摊销金额，调增递延收益 1,019,295.70 元，相应调减其他收益 1,019,295.70 元	-1,019,295.70
8	根据业务实质将实验动物和定制多肽合成费用作为采购服务核算，调减原材料 1,682,270.89 元，相应调减年初未分配利润 1,408,164.04 元和调增研发费用 274,106.85 元	-1,682,270.89
9	个人卡支付费用调整，调增资本公积 507,352.18 元，相应调减年初未分配利润 507,352.18 元	-507,352.18
10	其他零星调整事项	-128,172.36
<b>合计</b>		<b>1,634,614.34</b>

天健会计师于 2022 年 5 月 18 日对发行人编制的说明进行了鉴证并出具了《关于杭州景杰生物科技股份有限公司截至 2020 年 10 月 31 日净资产追溯重述事项的说明的鉴证报告》（天健审[2022]7841 号），认为发行人管理层编制的《杭州景杰生物科技股份有限公司截至 2020 年 10 月 31 日净资产追溯重述事项的说明》符合企业会计准则和公司会计政策的相关规定，如实反映了发行人截至 2020 年 10 月 31 日净资产的追溯重述和更正情况。

2022 年 5 月 18 日，立信评估出具了《关于杭州景杰生物科技有限公司因股改资产负债表日后调整事项而相应修改股改评估结论的说明》，经调整后发行人评估基准日的净资产评估值为 467,667,985.20 元。

2022 年 5 月 18 日，发行人召开了第一届董事会第七次会议，审议通过了《关于股改基准日经审计净资产调整导致折股净资产调整事宜予以确认的议案》，

2022 年 6 月 2 日，发行人召开了 2022 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于股改基准日经审计净资产调整导致折股净资产调整事宜予以确认的议案》。

(七) 发行人是否满足《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》以及《监管规则适用指引—发行类第 2 号》相关要求。

就本次发行，发行人已根据《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》（以下简称“《股东信息披露指引》”）、《监管规则适用指引——发行类第 2 号》（以下简称“《发行类 2 号指引》”）的相关要求，充分做好了股东信息披露等相关工作，本次发行的保荐人、证券服务机构进行了核查并出具了专项意见，具体如下：

(1) 本次发行申报时，发行人共有 17 名股东。发行人已在招股书中真实、准确、完整地披露股东信息。此外，针对发行人历史沿革中存在股份代持的情形，也已在招股书中做了相应披露，并且该等股份代持已经在申报前解除，符合《股东信息披露指引》第一项的规定。

(2) 发行人在提交申报材料时已出具专项承诺并在本次发行的招股说明书中对外披露，确认：① 不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份的情形；② 本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员未直接或间接持有发行人股份；③ 不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形，符合《股东信息披露指引》第二项的规定。

(3) 发行人系于 2022 年 6 月提交本次发行的申请，提交申请前 12 个月内即 2021 年 6 月至 2022 年 6 月期间，发行人无新增股东，不适用《股东信息披露指引》第三项的规定。

(4) 本次发行申报时，发行人共有 17 名股东，其中 3 名自然人股东。除前述已披露的发行人历史沿革中入股价格异常的情形外，发行人历史沿革中各自然人股东的入股交易价格公允，不存在明显异常的情形。针对历史沿革中入股价格异常的情形，中介机构已核查了股东的基本情况、入股背景等，不存在《股东信息披露指引》中第一项、第二项的情形，符合《股东信息披露指引》第四项的规定。

(5) 本次发行申报时，发行人共有 17 名股东，其中 14 名非自然人股东。14 名非自然人股东主体均非股权架构为两层以上且为无实际经营业务的公司或有限合伙企业，其入股交易价格亦无明显异常，不适用《股东信息披露指引》

第五项的规定。

(6) 本次发行申报时，发行人现有私募投资基金股东均已按要求完成备案，符合《股东信息披露指引》第六项的规定。

(7) 本次发行的保荐人、证券服务机构等中介机构已勤勉尽责，依照《股东信息披露指引》要求对发行人披露的股东信息进行核查，相应出具了专项核查文件，符合《股东信息披露指引》的规定。

(8) 发行人未在全国中小企业股份转让系统挂牌，未在境外证券交易所上市交易，不适用《股东信息披露指引》第九项的规定。

(9) 就证监会系统离职人员（以下简称“离职人员”）入股的核查工作，本次发行的保荐人、证券服务机构等中介机构已进行核查和出具专项文件，并在本次发行申报时和发行人的专项承诺一并提交，满足《发行类 2 号指引》规定的要求。本次发行申报时，发行人共有 17 名股东，发行人直接和间接持股的自然人股东均具备法律法规规定的股东资格，均不具有《发行类 2 号指引》规定的离职人员身份；发行人不存在离职人员入股的情形，不存在涉及离职人员入股的相关媒体报道，不存在涉及离职人员入股的重大媒体质疑。

基于上述，发行人满足《股东信息披露指引》《发行类 2 号指引》的相关要求。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、发行人律师执行了以下核查程序：

1、取得并查阅发行人股东提供的调查问卷、身份证明及工商登记文件等，查阅发行人工商档案资料、三会文件、历次股权变动相关增资协议、股权转让协议及对应的股权转让款支付凭证、验资报告等文件，了解股东的基本情况、入股原因、入股价格及定价依据；

2、访谈部分相关当事人，了解历次股东入股的背景和原因、入股形式、资金来源、支付方式、入股价格及定价依据，分析发行人历史沿革中是否存在股东入股价格明显异常的情况；

3、取得赵雷杰与楼爱明签署的《股权代持还原及转让协议》，就股权代持事宜访谈了赵雷杰、楼爱明、赵卫权以及蒋旦如；

4、查阅全体机构股东的营业执照、公司章程/合伙协议、股权结构图/表、证券投资基金业协会核发的《私募投资基金管理人登记证明》及《私募投资基金备案证明》等文件，结合国家企业信用信息公示系统、证券投资基金业协会网站的私募基金管理人公示系统、私募基金公示系统的公开信息开展独立核查。

5、获取 2020 年 10 月 20 日公司及当时的股东与部分投资人签订的《杭州景杰生物科技有限公司股东协议》、2020 年 10 月 28 日签署的《〈股东协议〉之补充协议》和 2021 年 11 月 17 日签署的《〈股东协议〉之补充协议二》；

6、对公司相关股东进行访谈；

7、检查发行人增资过程中的会计处理；

8、查阅《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》及其应用指南、《监管规则适用指引——会计类 1 号》的相关规定，结合发行人与投资人签订的协议及补充协议等，判断是否应确认为金融负债及是否符合《企业会计准则》的规定。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、除已披露的情形外，发行人历史沿革中不存在其他入股价格异常的情况；除赵雷杰代楼爱明持有相关股权外，不存在其他委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排的情形；

2、发行人历史上的自然人入股及退出不存在涉及利益输送或商业贿赂的情形；

3、除赵雷杰代楼爱明持有相关股权外，发行人不存在其他尚未披露的股权代持情况，目前相关股权代持已解除。

4、发行人股东的股份锁定期均符合相关法律、法规、规范性文件等的规定，现有私募投资基金股东均已按要求完成备案。

5、虽然《股东协议》中约定的股份回购/反稀释条款的义务主体涉及发行

人，但根据《补充协议》，自《补充协议》签署之日暨 2020 年 10 月 28 日起，股份回购/反稀释条款的义务主体调整为 Yingming Zhao、程仲毅、蒋旦如，景杰有限不再作为义务主体；根据《补充协议二》，所有股东特殊权利条款自发行人向证券交易所递交 A 股上市申请材料之日的前一日起自动终止且自始无效。因此，公司不存在无法避免向投资方交付现金的合同义务，报告期内公司无需确认金融负债，而是将投资人增资分类为权益工具处理，相应确认实收资本及资本公积，符合《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》及其应用指南的规定和中国证监会《监管规则适用指引——会计类 1 号》的规定。

#### 问题 5、关于控股股东、实际控制人

##### 申报材料显示：

(1) 根据蒋旦如、Yingming Zhao 以及程仲毅于 2015 年 10 月 12 日签署的《一致行动协议》，蒋旦如、Yingming Zhao 以及程仲毅自 2015 年 10 月 12 日起即为一致行动人。考虑到 Yingming Zhao 作为唯一股东并控制的杭州承鼎为杭州哲驰的执行事务合伙人，故杭州哲驰亦属于蒋旦如和程仲毅的一致行动人。基于前述，蒋旦如和程仲毅共同持有公司 34.0392%的股份，其一致行动人杭州哲驰持有发行人 9.6816%的股份，故蒋旦如和程仲毅为公司的控股股东，杭州哲驰为控股股东的一致行动人。

(2) Yingming Zhao、程仲毅、蒋旦如为公司的共同实际控制人，其中，Yingming Zhao 与蒋旦如系夫妻关系，公司实际控制人最近两年未发生变更。蒋旦如、Yingming Zhao 以及程仲毅合计控制公司 43.7208%的股份。

##### 请发行人：

(1) 补充说明《一致行动协议》的有效期、到期后的相关安排，能否保障公司控制权稳定性和可持续经营；

(2) 补充说明发行人控股股东、实际控制人的认定及股份锁定安排是否符合相关法律法规及《审核问答》相关规定，在招股说明书中完整、连续披露控股股东、实际控制人的基本情况信息。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

**（一）补充说明《一致行动协议》的有效期、到期后的相关安排，能否保障公司控制权稳定性和可持续经营；**

2015年10月12日，为保证公司股权结构稳定，优化公司治理水平，提高公司对重大事项进行决策的效率，Yingming Zhao、蒋旦如、程仲毅共同签订了《一致行动协议》，协议签署时，蒋旦如直接持有公司40%的股权，程仲毅直接持有公司13%的股权并担任公司总经理，Yingming Zhao为蒋旦如的配偶并担任公司董事长。

根据前述《一致行动协议》的约定，《一致行动协议》的有效期限为自协议生效之日起十年，即2015年10月12日至2025年10月11日。有效期届满后，经各方协商一致，可以续展。

《一致行动协议》的主要条款对于保障公司控制权稳定和可持续经营的可行性分析如下：

1、《一致行动协议》已明确约定各方在行使发行人股东权利及发行人董事权利时采取一致行动

2、《一致行动协议》已明确约定发生意见分歧或纠纷时的解决机制

根据《首发业务若干问题解答》和《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》，“共同控制人签署一致行动协议的，应当在协议中明确发生意见分歧或纠纷时的解决机制”。实际控制人已在一致行动协议中明确约定意见分歧或纠纷时的解决机制，具体条款如下：

“各方就提案事宜无法达成一致意见时，应当充分磋商，并征询公司董事会多数董事的意见，或聘请专业机构给予参考意见，以达成一致意见；各方同意，若经过前述程序，仍然无法达成一致意见时，为提高公司决策效率，在保障公司整体利益的前提下，应以Yingming Zhao的意见作为本协议各方的最终共同意见；当各方就本协议项下其他事项无法达成一致意见时，均应当通过前述方式协商并形成最终共同意见”。

前述意见分歧或纠纷解决机制具有可行性，不会导致出现公司僵局的情况。

### 3、《一致行动协议》已明确约定对实际控制人处置股权的限制

各方一致同意，在一致行动协议有效期内，对于持股方所持有的公司股权/股份进行处置时将优先保障其处置行为不以改变公司控制权为前提而进行。若任一持股方转让或质押其所持公司股权/股份的，应事先与其他各方进行协商；经其他各方书面同意的，任一持股方才可转让或质押其所持公司股权/股份的。各方进一步承诺，不会委托任何其他方管理其所持有的公司股权/股份，亦不会为其所持公司股份设置委托持股、隐名转让等，从而导致名义股东与实际股东不一致的情形。

此外，Yingming Zhao、蒋旦如、程仲毅于 2022 年 6 月分别签署了《关于股份锁定的承诺函》，承诺“自公司本次发行股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人于本次发行前已直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份”。上述股份锁定承诺将进一步保证在发行人上市后的较长期间内，共同实际控制人能够实际控制的股份表决权不会下降，确保在较长期间内发行人控制权的稳定性和有效性。

**（二）补充说明发行人控股股东、实际控制人的认定及股份锁定安排是否符合相关法律法规及《审核问答》相关规定，在招股说明书中完整、连续披露控股股东、实际控制人的基本情况信息。**

根据《审核问答》的相关规定，关于共同实际控制人的认定应当符合以下原则：

**1、实际控制人是拥有公司控制权的主体。在确定公司控制权归属时，应当本着实事求是的原则，尊重企业的实际情况，以发行人自身的认定为主，由发行人股东予以确认。保荐人、发行人律师应通过对公司章程、协议或其他安排以及发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等）、监事会及发行人经营管理的实际运作情况的核查对实际控制人认定发表明确意见。**

基于《审核问答》的上述基本原则并根据发行人提供的文件、与相关方所做的访谈以及通过公开渠道进行的信息检索，发行人由 Yingming Zhao、蒋旦如、

程仲毅共同实际控制，且最近两年前述共同实际控制人持续控制发行人：

(1) 最近两年蒋旦如始终为发行人第一大股东，且共同实际控制发行人的股权比例始终高于 40%

2020 年 4 月至 2020 年 10 月，蒋旦如为发行人第一大股东，持有发行人 31.003%的股权，程仲毅持有发行人 10.001%的股权，Yingming Zhao 虽未直接持有发行人股权，但其全资控制的杭州承鼎企业管理有限公司为杭州哲驰以及杭州哲康的执行事务合伙人，因此通过杭州哲驰以及杭州哲康间接控制景杰有限 13.554%的股权。因此，蒋旦如、Yingming Zhao 以及程仲毅合计控制景杰有限 54.558%的股权。

2020 年 10 月至今，发行人在 2020 年 10 月进行了 B 轮融资，原股东的持股比例均被稀释，蒋旦如直接持有景杰有限 25.8955%股权，仍为发行人第一大股东；Yingming Zhao 通过杭州哲驰间接控制景杰有限 9.6816%的股权，程仲毅持有景杰有限 8.1437%的股权。因此，蒋旦如、Yingming Zhao 以及程仲毅合计控制景杰有限 43.7208%的股权。

因此，最近两年蒋旦如始终为发行人第一大股东，即持有、实际支配公司股份表决权比例最高的人未发生变化；且蒋旦如、Yingming Zhao、程仲毅合计控制的股权比例始终高于 40%，蒋旦如、Yingming Zhao、程仲毅对发行人的共同控制在最近两年没有发生变化，符合《证券期货法律适用意见第 1 号》的规定。

(2) 共同实际控制人已签署一致行动协议

根据蒋旦如、Yingming Zhao 以及程仲毅填写的董监高调查问卷，Yingming Zhao 与蒋旦如系夫妻关系，Yingming Zhao 则是程仲毅在芝加哥大学就读博士期间的导师，前述三人在创业前已经认识多年，具备一致行动的关系基础，且已经签署了相应的一致行动协议。

(3) 根据公司章程、股东协议的相关约定，共同实际控制人在报告期内能够对股东会议的表决结果产生重要影响

通过查阅报告期内适用的公司章程以及股东协议，公司章程中约定的普通决议事项需要代表全体股东二分之一以上表决权的股东通过，特别决议事项需

要代表全体股东三分之二以上表决权的股东通过。上海江村作为普通股股东并不享有优先权利，其在股东会上以及其委派的董事在董事会上均没有特殊表决权。根据发行人股东出具的股东调查问卷，发行人其他股东与上海江村之间均不存在一致行动安排，因此上海江村亦无法影响股东会的审议结果。

通过查阅发行人报告期内的股东会决议文件，蒋旦如、程仲毅以及 Yingming Zhao 控制的持股平台均参与了发行人报告期内的股东会决议并进行表决，公司共同实际控制人表决情况均保持一致。

#### （4）共同实际控制人对董事会的重要影响

截至本问询回复出具之日，发行人董事会共有 9 名董事，其中非独立董事 6 名，独立董事 3 名，其中 Yingming Zhao、蒋旦如以及程仲毅占发行人非独立董事的半数席位。此外，报告期内 Yingming Zhao 一直担任发行人的董事长。据此，Yingming Zhao、蒋旦如以及程仲毅能够对发行人董事会的表决结果施加重大影响。

通过查阅发行人报告期内的董事会决议文件，Yingming Zhao、蒋旦如以及程仲毅均参与了发行人报告期内的董事会决议并进行表决，公司共同实际控制人表决情况均保持一致。

#### （5）共同实际控制人对发行人经营管理的重大影响

蒋旦如、Yingming Zhao 以及程仲毅能够通过董事会对聘任和解聘发行人的高级管理人员以及发行人的生产经营决策产生重大影响。Yingming Zhao 作为发行人的董事长，引领发行人整体发展战略和发展方向。程仲毅作为发行人的总经理，对发行人的日常经营决策起到核心作用。

此外，通过审阅发行人的采购管理制度、销售管理制度、财务内控制度、研发管理制度等内部控制制度文件并现场查看发行人 OA 系统的运行机制，发行人与日常经营相关的重大文件（需提交至董事会或者股东会审议的事项除外）需要由总经理程仲毅签字同意，需提交至董事会或股东大会审议的事项按照发行人章程的规定进行审议。有鉴于此，程仲毅以及 Yingming Zhao 能够保证对于发行人的日常经营活动的控制。

综上所述，Yingming Zhao、蒋旦如以及程仲毅为发行人共同控制人，且最

近两年内前述三人作为发行人共同控制人未发生变更。

2、发行人股权较为分散但存在单一股东控制比例达到 30% 的情形的，若无相反的证据，原则上应将该股东认定为控股股东或实际控制人。存在下列情形之一的，保荐人应进一步说明是否通过实际控制人认定而规避发行条件或监管并发表专项意见：（1）公司认定存在实际控制人，但其他股东持股比例较高且与实际控制人持股比例接近的；（2）第一大股东持股接近 30%，其他股东比例不高且较为分散，公司认定无实际控制人的。

如上文所述，Yingming Zhao 与蒋旦如系夫妻关系，Yingming Zhao 则是程仲毅在芝加哥大学就读博士期间的导师，前述三人在创业前已经认识多年，且具备一致行动的关系基础，且已经签署了相应的一致行动协议。

报告期初至 2020 年 10 月 B 轮融资前，蒋旦如、程仲毅以及 Yingming Zhao 合计控制的股权比例超过 51%，处于控股地位。2020 年 10 月 B 轮融资后，由于引进了数家外部机构股东，老股东的股权比例被稀释，但是蒋旦如、程仲毅以及 Yingming Zhao 合计控制的股权比例仍超过 40% 且远超过上海江村。

报告期内，Yingming Zhao 始终为公司董事长，蒋旦如、程仲毅以及 Yingming Zhao 在报告期内的董事会上均作出意思表示一致的投票决定。蒋旦如、程仲毅以及 Yingming Zhao 控制的杭州哲驰、杭州哲康在报告期内的股东会上均作出意思表示一致的投票决定。前述三人在发行人的公司治理、三会运作及决策情况、经营管理的实际运作情况中具有重要作用，三位实际控制人能够实质性地共同控制发行人。发行人公司治理结构健全、运行良好，蒋旦如、程仲毅以及 Yingming Zhao 共同控制公司的情况未对发行人的规范运作造成不利影响。

此外，蒋旦如、程仲毅以及 Yingming Zhao 均已经就发行人股份稳定事宜作出如下承诺：（1）自公司本次发行股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人于本次发行前已直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份；（2）公司股票上市后六个月内，如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司股票上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，则本人于本次发行前

直接或间接持有公司股份的锁定期自动延长六个月。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指公司股票经调整后的价格；（3）上述股份锁定期届满后，在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，在满足股份锁定承诺的前提下，本人每年直接或间接转让持有的公司股份不超过本人直接或间接所持有公司股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人通过直接或间接方式持有的公司的股份；（4）本人将严格遵守法律、法规、规范性文件关于公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员的持股及股份变动的有关规定并同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其控制的企业造成的一切损失。

因此，蒋旦如、程仲毅以及 Yingming Zhao 事实上共同拥有发行人的控制权且在公司的公司治理、三会运作及决策情况、经营管理的实际运作情况中均保持意思表示一致。在此基础上，蒋旦如、程仲毅以及 Yingming Zhao 三人已签署《一致行动协议》，不存在规避发行条件或监管要求的情形。

**3、法定或约定形成的一致行动关系并不必然导致多人共同拥有公司控制权的情况，发行人及中介机构不应为扩大履行实际控制人义务的主体范围或满足发行条件而作出违背事实的认定。通过一致行动协议主张共同控制的，无合理理由的（如第一大股东为纯财务投资人），一般不能排除第一大股东为共同控制人。实际控制人的配偶、直系亲属，如其持有公司股份达到 5%以上或者虽未超过 5%但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，保荐人、发行人律师应说明上述主体是否为共同实际控制人。**

蒋旦如、程仲毅以及 Yingming Zhao 事实上共同拥有发行人的控制权且在公司的公司治理、三会运作及决策情况、经营管理的实际运作情况中均保持意思表示一致的具体情况及相关分析请参见上文。

根据《审核问答》的上述规定，通过一致行动协议主张共同控制的，无合理理由的（如第一大股东为纯财务投资人），一般不能排除第一大股东为共同控制人。2019 年 1 月-2020 年 4 月，发行人的第一大股东为上海江村。认定上海江村为财务投资人并将上海江村排除在共同控制人之外的理由如下：

（1）上海江村的主营业务为投资管理并对外投资了多家企业

根据上海江村填写的股东调查问卷，其主营业务为投资管理，系财务投资机构，对发行人的投资以实现资产增值并获取投资收益为目的，其并未从事过与蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品的研发、生产和销售相同或者相似的业务。

根据上海江村填写的股东调查问卷以及通过国家企业信用信息公示系统等网站所作的查询，上海江村对外投资（控股或者参股）了多家公司。该等被投资企业的主营业务涵盖了包括但不限于技术咨询、药品研发、药品零售、中医门诊、医疗设备研发和销售、中医药文化传播等不同的主营业务，与发行人的主营业务存在区别。

## （2）上海江村在报告期内均无法控制股东会及董事会的表决结果

如前所述，2019年1月至今，蒋旦如、程仲毅以及 Yingming Zhao 共同控制的发行人的股权比例均超过上海江村。且根据上海江村填写的股东调查问卷，其并未与发行人历史上任何其他股东签署一致行动协议或者其他类似安排，因此在前述期间内其作为单个股东所能控制的发行人股权比例不足以控制发行人股东会的表决结果。

根据报告期内当时有效的公司章程以及各股东之间签署的股东协议、上海江村提供的股东调查问卷以及吕松涛提供的董监高调查表，报告期内上海江村作为股东仅提名吕松涛一名董事，且吕松涛并未与任何其他董事达成在董事会上一致行动的安排。有鉴于此，吕松涛无法控制董事会的表决结果。

此外，通过核查发行人报告期内全部董事会以及股东会会议决议文件，上海江村以及吕松涛在该等股东会以及董事会上的表决结果与共同实际控制人均保持一致，未提出反对意见，符合财务投资者的身份。

综上所述，上海江村及其实际控制人吕松涛在报告期内无法控制发行人的股东会及董事会，且其在股东会及董事会上的表决结果与实际控制人保持一致，符合其作为财务投资者的身份。

## （3）上海江村以及吕松涛并未参与发行人的经营管理活动

如前所述，蒋旦如、Yingming Zhao 以及程仲毅能够对发行人的生产经营决策产生重大影响。吕松涛除参加董事会外，并不参与发行人的日常经营管理活

动或者自发行人处领取薪酬。上海江村以及吕松涛亦没有向发行人委派过高级管理人员或者其他参与经营管理的人员。因此，上海江村以及吕松涛并未对发行人的日常经营管理活动产生重大影响。

#### （4）上海江村入股发行人的背景

2014年，鉴于公司原有外部股东对于公司的业务发展和经营管理未起到积极作用，经协商一致，公司决定进行股权结构的优化调整，拟引入外部的财务投资人收购原外部股东的股权。在寻找投资人过程中，经朋友介绍认识了吕松涛并进行了多次交流，出于对公司所处行业、业务优势和经营团队的认可，吕松涛在2015年分两次收购了公司原外部股东的股权，双方由此展开合作。

#### （5）上海江村作为财务投资人为了实现投资收益而主动放弃第一大股东地位

2020年3月，上海江村与成都博远签署了《股权转让协议》，根据前述《股权转让协议》的约定，上海江村将其持有的景杰有限人民币33.2万元的出资额（该等出资额占注册资本的比例为2.213%）作价人民币1,660万元转让给成都博远。本次股权转让完成后，上海江村不再是发行人的第一大股东。

根据上海江村的说明，考虑到当时公司正在进行融资并引入新的外部投资者，上海江村作为财务投资人希望通过老股转让的方式取得一部分投资收益，因此其与成都博远经协商一致后签署了《股权转让协议》并转让了上述股权。

#### （6）上海江村及其实际控制人吕松涛已经出具关于对公司控制权的承诺函

根据上海江村及其实际控制人吕松涛出具的《关于对公司控制权的承诺函》，上海江村及吕松涛对景杰生物的股权投资系以获取投资收益为目的，上海江村及吕松涛未与景杰生物的任何其他股东通过签署协议或作出安排等方式达成在景杰生物董事会/股东大会上采取一致行动的合意，上海江村及吕松涛未直接参与景杰生物的日常经营管理，上海江村及吕松涛从未谋求景杰生物的控制权。在上海江村及吕松涛持有景杰生物的股份期间，上海江村及吕松涛不会与景杰生物的任何其他股东通过协议或其他安排等方式在景杰生物董事会/股东大会上采取一致行动，共同扩大在景杰生物董事会/股东大会上的表决权，上海江村及吕松涛将不会通过任何形式谋求对景杰生物的实际控制。

综上所述，上海江村及吕松涛属于财务投资人，并无取得发行人控制权的目的，前述认定具有合理性且符合发行人的实际情况。将上海江村排除在共同控制人之外具备合理性，不存在违反《审核问答》的上述规定的情况。

**4、共同实际控制人签署一致行动协议的，应当在协议中明确发生意见分歧或纠纷时的解决机制。对于作为实际控制人亲属的股东所持的股份，应当比照实际控制人自发行人上市之日起锁定 36 个月。**

根据蒋旦如、程仲毅以及 Yingming Zhao 签署的一致行动协议的约定，其将在行使公司股东或董事权利时采取一致行动，各方应当共同向公司董事会或股东（大）会提出议案，任何一方均不得单独或联合本协议各方以外的公司董事、股东向公司董事会或股东（大）会提出未经本协议各方充分协商并达成一致意见的议案。各方就提案事宜无法达成一致意见时，应当充分磋商，并征询公司董事会多数董事的意见，或聘请专业机构给予参考意见，以达成一致意见；各方同意，若经过前述程序，仍然无法达成一致意见时，为提高公司决策效率，在保障公司整体利益的前提下，应以 Yingming Zhao 的意见作为本协议各方的最终共同意见。有鉴于此，签署一致行动协议已经就发生意见分歧或纠纷时的解决机制作出约定，符合《审核问答》的规定。前述协议合法有效、权利义务明确，在可预期期限内将稳定、有效存在。

如上文所述，蒋旦如、程仲毅以及 Yingming Zhao 已经承诺自公司本次发行股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人于本次发行前已直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份。根据蒋旦如、程仲毅以及 Yingming Zhao 提供的调查问卷，除前述三人外，目前其亲属并未直接或间接持有景杰生物的股份，符合《审核问答》的上述规定。

**5、实际控制人为单名自然人或有亲属关系多名自然人，实际控制人去世导致股权变动，股份受让人为继承人的，通常不视为公司控制权发生变更。其他多名自然人为实际控制人，实际控制人之一去世的，保荐人及发行人律师应结合股权结构、去世自然人在股东大会或董事会决策中的作用、对发行人持续经营的影响等因素综合判断。**

目前蒋旦如、程仲毅以及 Yingming Zhao 作为发行人的共同实际控制人，

不存在实际控制人为单名自然人的情形，亦不存在因实际控制人去世从而导致股权变动的情形。

6、实际控制人认定中涉及股权代持情况的，发行人、相关股东应说明存在代持的原因，并提供支持性证据。对于存在代持关系但不影响发行条件的，发行人应在招股说明书中如实披露，保荐机构、发行人律师应出具明确的核查意见。如经查实，股东之间知晓代持关系的存在，且对代持关系没有异议、代持的股东之间没有纠纷和争议，则应将代持股份还原至实际持有人。发行人及中介机构通常不应以股东间存在代持关系为由，认定公司控制权未发生变动。对于以表决权让与协议、一致行动协议等方式认定实际控制人的，比照代持关系进行处理。

发行人的实际控制人认定中不存在涉及股权代持的情况，发行人及中介机构不存在以一致行动协议为由认定公司控制权未发生变动的情形。

#### 7、在招股说明书中完整、连续披露控股股东、实际控制人的基本情况信息

发行人在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持股 5%以上主要股东及实际控制人基本情况”之“(一) 控股股东和实际控制人”补充披露如下：

“程仲毅先生，现任公司董事、总经理，1974 年出生，中国国籍，无境外永久居留权。2002 年 7 月毕业于浙江大学，获得农学硕士学位；2002 年 7 月至 2003 年 11 月，担任合肥工业大学生物工程学院助教；2004 年 2 月至 2007 年 8 月就读于中国科学技术大学，获得细胞生物学博士学位；2007 年 9 月至 2008 年 9 月，担任美国德克萨斯大学西南医学中心博士后研究员；2008 年 10 月至 2011 年 4 月，担任芝加哥大学医学院博士后研究员；2010 年 12 月至今，担任公司总经理。

Yingming Zhao（赵英明）先生，现任公司董事长，1965 年出生，美国国籍。1984 年 9 月至 1986 年 7 月，担任华东化工学院（现华东理工大学）化学系助教；1986 年 9 月至 1989 年 6 月就读于中科院上海药物研究所；1989 年 9 月至 1990 年 6 月就读于纽约大学，获得有机化学硕士学位；1991 年 9 月至 1997 年 12 月就读于洛克菲勒大学，获得分析生物化学博士学位；1997 年 12

月至 1998 年 8 月，担任洛克菲勒大学博士后研究员；1998 年 9 月至 2000 年 9 月，担任美国西奈山伊坎医学院助理教授；2000 年 9 月至 2008 年 9 月，历任美国德克萨斯大学西南医学中心助理教授、副教授；2008 年 10 月至今，历任芝加哥大学副教授，现任教授；2020 年 12 月至今，任公司董事长。”

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、取得并查阅发行人实际控制人签署的《一致行动协议》；
- 2、取得并查阅发行人工商登记文件，核查发行人股权变动情况；取得并查阅发行人历次三会文件，核查发行人股东会/股东大会、董事会表决情况；
- 3、取得并查阅发行人股东填写的股东调查问卷、发行人董监高填写的董监高调查问卷；
- 4、取得并查阅发行人相关内控制度，包括采购管理制度、销售管理制度、财务内控制度、研发制度等文件并现场查看发行人 OA 系统；
- 5、取得并查阅发行人实际控制人出具的《关于股份锁定的承诺函》；
- 6、取得并查阅上海江村及其实际控制人吕松涛出具的《关于对公司控制权的承诺》。

### （二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

- 1、《一致行动协议》的有效期限为自协议生效之日起十年，即 2015 年 10 月 12 日至 2025 年 10 月 11 日。有效期届满后，经各方协商一致，可以续展。一致行动协议的相关约定及到期后的相关安排，能保障公司控制权稳定和可持续经营。
- 2、发行人控股股东、实际控制人的认定以及股份锁定安排符合相关法律法规以及《审核问答》的相关规定。

## 问题 6、关于自然人间接股东吕松涛及关联交易

申报材料显示：

(1) 发行人自然人间接股东吕松涛通过上海江村间接持有发行人 24.64% 股权（吕松涛系上海村江第一大股东，持股比例为 90%，其余股东持股较为分散），同时，与发行人实控人之一控制的杭州承鼎合伙成立杭州哲康，作为拥有合伙权益 99% 的有限合伙人；

(2) 为有效激励公司管理人员及员工的工作积极性和创造性，公司于本次发行上市前对管理层和部分员工实施了股权激励。激励对象通过持股平台杭州哲驰间接持有公司 9.6816% 的股份。2020 年 10 月，公司董事吕松涛将其持有的杭州哲驰 99% 出资额转让给公司部分员工作为股权激励。

(3) 2019 年 6 月 24 日，公司与上海绿谷制药有限公司签订《人员借用协议》，向其借用一名人员。借用期限内借用人员所发生的全部费用均由公司承担。发行人与绿谷制药存在关联交易。吕松涛担任上海绿谷制药有限公司董事长，同时是上海江村的法定代表人。

(4) 2021 年 7 月，吕松涛向公司无偿捐赠货币资金 3,519.77 万元。公司将收到的款项扣除相应的企业所得税后的净额 2,991.81 万元计入资本公积（股本溢价）。

请发行人：

(1) 补充说明发行人实控人与吕松涛合作设立员工持股平台杭州哲驰的原因及合理性，发行人实控人与吕松涛是否存在关联关系或资金往来，本次股权激励员工入股价格、是否需做股份支付，员工入股资金是否为自有，是否均已实际支付，是否存在股份代持或其他利益安排；

(2) 补充说明报告期内与绿谷制药的关联交易情况，包括但不限于交易内容、关联交易必要性、定价公允性、未来是否将持续发生等；公司向绿谷制药借用一名人员的合理性、必要性；

(3) 补充说明杭州哲康的设立目的，经营范围及财务报表、资金流水情况，除发行人外是否有其他对外投资，发行人实控人之一 Yingming Zhao 与吕松涛

合伙投资该企业的原因；

(4) 结合吕松涛历史持股比例、与实控人关系等因素，补充说明是否应签署一致行动协议，是否有可能影响发行人实控权认定和控制权稳定，是否需出具不谋求控制权的承诺；

(5) 补充说明吕松涛短期内先受让后转让公司股权的原因，由吕松涛对相关人员进行激励的原因，吕松涛将股权款捐赠给发行人的原因，是否存在其他交易安排；

(6) 补充说明发行人及控股股东、实际控制人与吕松涛合作的历史渊源，吕松涛个人背景、出资来源、与发行人客户、供应商是否存在关联关系。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，说明关联关系、关联交易是否已完整准确披露。

回复：

#### 一、发行人说明

(一) 补充说明发行人实控人与吕松涛合作设立员工持股平台杭州哲驰的原因及合理性，发行人实控人与吕松涛是否存在关联关系或资金往来，本次股权激励员工入股价格、是否需做股份支付，员工入股资金是否为自有，是否均已实际支付，是否存在股份代持或其他利益安排；

##### 1、发行人实控人与吕松涛合作设立员工持股平台杭州哲驰的原因及合理性

杭州哲驰所持发行人股份系由 5 位早期股东平价转让而来，由于在受让股份时公司尚未确定员工股权激励的范围和具体方案，而吕松涛的控股子公司上海江村本次转让至杭州哲驰的股份最多，经发行人原股东商议，一致同意由吕松涛暂时持有股权激励池的份额。发行人已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“(二) 偶发性关联交易”之“2、股东捐赠”中披露了杭州哲驰设立的相关情况：

“杭州哲驰系为发行人实施员工股权激励计划而设立，经发行人当时的股东一致同意，2019 年 11 月，吕松涛与杭州承鼎共同设立杭州哲驰，注册资本为 180 万元，合伙人分别以货币形式出资 178.20 万元、1.80 万元。杭州哲驰

设立后，发行人当时的股东（包括上海江村、蒋旦如、程仲毅、丁健和赵雷杰）于 2020 年 3 月分别将其所持有的一部分发行人的注册资本，总计人民币 180 万元注册资本，以 1 元/注册资本的价格转让给杭州哲驰，具体情况如下：

序号	股东名称	认缴发行人出资额（万元）	认缴发行人出资额占注册资本比例（%）	本次向杭州哲驰转让的出资额（万元）
1	上海江村	615	41	78.59375
2	蒋旦如	600	40	68.75
3	程仲毅	195	13	22.34375
4	丁健	75	5	8.59375
5	赵雷杰	15	1	1.71875
合计		1,500	100	180.0000

吕松涛作为发行人当时的董事，虽不参与公司日常经营管理，但其作为公司董事拥有比较高的声望，并且吕松涛非公司员工，具有一定独立性，发行人当时的股东对吕松涛持有杭州哲驰 99% 的份额表示一致认可。

2020 年 10 月，杭州哲驰全体合伙人一致同意吕松涛退出合伙企业，吕松涛将其持有的有限合伙份额转让给蒋旦如以及包括程仲毅在内的 48 名股权激励对象，吕松涛通过转让其在杭州哲驰 178.20 万元注册资本的份额，在扣除取得上述股份的成本和个人所得税及印花税后的取得的净收益为 3,519.77 万元。2021 年 7 月，吕松涛向公司无偿捐赠货币资金 3,519.77 万元。公司将收到的款项扣除相应的企业所得税后的净额 2,991.81 万元计入资本公积（股本溢价）。”

综上，发行人实控人控制的杭州承鼎与吕松涛共同设立杭州哲驰作为员工持股平台，注册资本为 180 万元，合伙人分别以货币形式出资 1.80 万元、178.20 万元，主要原因系吕松涛控制的上海江村转让至杭州哲驰的发行人股份最多，经发行人当时的股东一致同意由吕松涛暂时持有股权激励池的份额，其原因和背景具有合理性。

## 2、发行人实控人与吕松涛是否存在关联关系或资金往来

根据发行人实际控制人及吕松涛分别出具的《董监高调查问卷》和《股东信息披露专项承诺》，发行人实控人与吕松涛没有除招股说明书披露情况以外的关联关系。

通过核查报告期内公司实际控制人 Yingming Zhao、程仲毅和蒋旦如以及吕松涛的银行流水，吕松涛与发行人实控人的大额资金往来主要有由吕松涛持股99%的杭州哲康于2020年11月12日向蒋旦如借款4,000万元，借款主要用于员工股权激励借款，其他吕松涛与实控人的大额资金往来均系员工持股平台杭州哲驰的股权转让流水，不存在异常情况。

### **3、本次股权激励员工入股价格、是否需做股份支付，员工入股资金是否为自有，是否均已实际支付，是否存在股份代持或其他利益安排**

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十七、发行人已经制定或实施的股权激励及相关安排”之“（一）股权激励的基本情况”说明了股权激励及股份支付的相关情况：

“2020年10月，杭州哲驰全体合伙人一致同意吕松涛退出合伙企业，吕松涛将其持有的有限合伙份额转让给蒋旦如以及包括程仲毅在内的48名股权激励对象。其中，程仲毅受让有限合伙份额对应发行人注册资本超过其原转让给杭州哲驰的股权的部分作为股权激励份额。48名激励对象按照50.50元/注册资本的认股价格，通过杭州哲驰合计持有发行人88.91万元注册资本的激励份额，而程仲毅和蒋旦如分别以原授予价格获得了发行人89.29万元注册资本的返还。考虑到2020年10月，公司引入外部投资人珠海瑛杰、西藏数联以及姜绪荣，其入股价格为150.60元/注册资本，故以此为基础确认股份支付。48名激励对象根据其职级划分为，等待期分别为6年至10年，不同职级激励对象分别根据其对应年份的解锁比例摊销确认股权激励费用。”

发行人已对本次股权激励作了股份支付，确认了股份支付费用389.35万元，员工入股的资金系发行人实际控制人蒋旦如借款，均已实际支付。

股权激励的股份系真实持有，不存在为供应商、客户、吕松涛或其他关联方代持或其他利益安排的情形。发行人持股平台员工均已签署《激励对象承诺书》，确认不存在代持或其他利益安排的情况：

“3、本人承诺，在规定时间内应由本人缴纳的认购资金若无法到位，视为本人自动放弃相应的行权机会。本人不存在受第三方委托代为持有该等激励股权的情形。”

4、本人承诺在持有激励股权期间，不对所持激励股权进行对外出售、相互或向第三方转让、对外担保、质押或设置其它第三方权利等行为。否则，本人愿意由公司无条件无偿收回激励股权。”

(二) 补充说明报告期内与绿谷制药的关联交易情况，包括但不限于交易内容、关联交易必要性、定价公允性、未来是否将持续发生等；公司向绿谷制药借用一名人员的合理性、必要性；

根据发行人与上海绿谷制药有限公司（以下简称“绿谷制药”）于 2020 年 12 月 8 日签署的《技术服务（委托）合同》及对上海绿谷相关人员的访谈，上海绿谷委托发行人进行 256 个血浆样本 Blood+定量蛋白质组学研究是由于目前国内只有景杰生物能够高质量、快速完成该项分析，绿谷制药因业务需要对血浆样本进行高深度的蛋白质组学分析，故委托发行人提供技术服务，上海江村已通过银行转账方式向发行人支付全部价款。

根据发行人与绿谷制药于 2021 年 6 月 25 日签署的《技术服务（委托）合同》，上海绿谷委托发行人进行 72 个血浆样本 Blood+定量蛋白质组学研究，亦是由于景杰生物能够高效率、高质量完成蛋白质组学分析，上海江村已通过银行转账方式向发行人支付全部价款。

根据发行人与绿谷制药 2020 年签署的《技术服务（委托）合同》，发行人向上海绿谷提供血浆样本 Blood+定量蛋白质组学研究的价格为 102.4 万元，单个样本的服务价格为 4,000 元；根据发行人与绿谷制药 2021 年签署的《技术服务（委托）合同》，发行人向绿谷制药提供血浆样本 Blood+定量蛋白质组学研究的价格为 29.16 万元，单个样本的服务价格为 3,600 元，两次交易与发行人向无关联第三方提供服务的价格不存在差异，与可比市场公允价格不存在差异，本次交易定价公允。根据保荐人和发行人律师对绿谷制药的访谈，绿谷制药确认上述两笔交易均为偶然性的交易，双方暂时没有长期合作的计划。

单位：元

关联方名称	交易背景	交易与发行人主营业务之间的关系	销售内容	2020 年交易金额	收入占发行人 2020 年的比例	2021 年交易金额	收入占发行人 2021 年的比例	销售单价	发行人向无关联第三方的销售价格
上海绿谷制药	为关联方提供	同行业上下游	技术服务	966,037.73	0.63%	275,094.34	0.12%	3600-4000 元	3600-4000 元/样本

关联方名称	交易背景	交易与发行人主营业务之间的关系	销售内容	2020年交易金额	收入占发行人2020年的比例	2021年交易金额	收入占发行人2021年的比例	销售单价	发行人向无关联第三方的销售价格
有限公司	正常咨询服务							/样本	
合计				966,037.73	0.63%	275,094.34	0.12%	-	-

2019年6月24日，发行人与绿谷制药签订了《人员借用协议》。前述协议约定，发行人因业务发展需要，向绿谷制药借用一名人员，借用人员的工作内容为蛋白药物表征等相关工作，工作地点为杭州。发行人与绿谷制药进一步约定，借用期限内就借用人员所发生的全部费用（包括但不限于基本工资、加班工资、绩效、奖金、补贴、社保缴费、差旅费等全部费用）均由发行人承担；绿谷制药则按月向借用人员支付其工资，并依法代扣代缴个人所得税，缴纳社会保险及住房公积金。

绿谷制药系发行人董事吕松涛实际控制的企业，为发行人的关联方，发行人向绿谷制药借用相关人员构成关联交易。就该等关联交易对借用人员进行了访谈，进一步了解人员借用的背景、原因以及持续时间，对借用期间费用支付安排等情况进行确认。

根据该借用人员在访谈中的说明，该借用人员自2019年7月起在绿谷制药工作，担任大分子质量研究部经理，与绿谷制药签订了劳动合同。2019年6月，因景杰生物的岗位需求与该借用人员的专业相匹配，该借用人员想入职景杰生物，但景杰生物位于杭州，而该借用人员又想在上海缴纳社保买房。基于前述考虑，发行人提议其可以与关联方绿谷制药签订《人员借用协议》，确保该借用人员依然与绿谷制药签订劳动合同，于上海缴纳社保，但实际能在杭州发行人处工作。该借用人员进一步确认，其在发行人处实际工作期间，所产生的费用由发行人承担，每月15日前发行人转账给绿谷制药，绿谷制药再向该借用人员支付。根据发行人及绿谷制药的确认，该借用人员借用的持续时间为2019年7月1日至2020年6月30日，该等借用是偶然性的，且据其所知，景杰生物与绿谷制药之间不存在其他借用人员。

根据发行人提供的用款申请单、相关支付凭证，以及绿谷制药的确认，发行人已向绿谷制药支付给该借用人员的工资费用，且绿谷制药已将发行人支付

给绿谷制药的人员借用费用全部发放给该借用人员。因借用事项，发行人与绿谷制药之间的资金往来如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
上海绿谷制药有限公司	从关联方借入人员	-	-	21.23	20.39

根据发行人提供的工资表明细，发行人大分子药物质量分析部员工的工资在每月 20,000 元左右。因该借用人员在抗体药物表征分析方面拥有非常丰富的经验，同时拥有博士学位，在发行人处担任蛋白药物表征经理，参与搭建蛋白药物表征业务平台、人员培训、以及相关 SOP 的制定。因此，该借用人员的工资略高于同部门其他员工，具有一定的合理性。

该等关联交易发生之时，发行人尚未完成股改，亦未建立关联交易管理相关制度，故未对前述交易履行相应的内部决策程序。2022 年 6 月 2 日，发行人召开 2022 年第二次临时股东大会，审议通过《关于审议杭州景杰生物科技股份有限公司 2019-2021 年度关联交易情况的议案》，关联股东上海江村市隐投资发展有限公司回避了表决程序。据此，发行人股东大会已对报告期内发行人与关联方之间发生的关联交易事项，包括与绿谷制药之间的人员借用，予以确认。发行人独立董事及全体监事均发表了同意意见。

综上所述，报告期内发行人与绿谷制药的关联交易具有真实的商业背景，具有必要性，定价公允，预计未来不会持续发生；公司向绿谷借用一名人员主要基于该员工个人需求，发行人与绿谷制药无其他借用人员。

**（三）补充说明杭州哲康的设立目的，经营范围及财务报表、资金流水情况，除发行人外是否有其他对外投资，发行人实控人之一 Yingming Zhao 与吕松涛合伙投资该企业的原因；**

吕松涛持有杭州哲康 99%的合伙份额，为合伙企业有限合伙人，杭州承鼎企业管理有限公司（以下简称“杭州承鼎”）持有杭州哲康 1%的合伙份额，为合伙企业普通合伙人。杭州承鼎由 Yingming Zhao 全资控股。2020 年 4 月，上海江村将持有公司 3%的 45 万元股权作价 45 万元转让给杭州哲康，主要系当时上海江村持股比例相对较高，上海江村仅作为公司的财务投资人，不参与公司

日常经营管理，希望主动放弃部分投票权，将其转移给实际控制人，用以提高实际控制人 Yingming Zhao 在股东会的表决权比例，增强公司控制权稳定性。杭州哲康没有实际经营，经查阅杭州哲康财务报表，未发现异常情况。经查阅杭州哲康的银行开户清单，报告期内杭州哲康仅有杭州银行一个账户，通过对其资金流水进行了核查，大额流水已取得相应的支持性凭证。通过在企查查等公开网站上查询及与发行人确认，除发行人外杭州哲康没有其他对外投资。

综上所述，杭州哲康的设立主要系上海江村希望将公司部分投票权转移给实际控制人，报告期内杭州哲康除发行人外无其他对外投资，发行人实控人之一与吕松涛合伙投资该企业主要系当时吕松涛控制的上海江村的持股比例较高，而杭州哲康持有的发行人股份是从上海江村以注册资本平价转让所得的，因此由吕松涛与杭州承鼎合伙投资设立杭州哲康。

**（四）结合吕松涛历史持股比例、与实控人关系等因素，补充说明是否应签署一致行动协议，是否有可能影响发行人实控权认定和控制权稳定，是否需出具不谋求控制权的承诺；**

吕松涛控制的上海江村和实控人的历史持股比例如下表所示：

序号	持股期间	吕松涛			实际控制人		
		持股主体姓名/名称	出资额(万元)	持股比例(%)	持股主体姓名/名称	出资额(万元)	持股比例(%)
1	2015年1月至2015年12月	上海江村	315.0000	21.00	蒋旦如	600.0000	40.00
					程仲毅	195.0000	13.00
		<b>合计</b>	<b>315.0000</b>	<b>21.00</b>	<b>合计</b>	<b>795.0000</b>	<b>53.00</b>
2	2015年12月至2020年4月	上海江村	615.0000	41.00	蒋旦如	600.0000	40.00
					程仲毅	195.0000	13.00
		<b>合计</b>	<b>615.0000</b>	<b>41.00</b>	<b>合计</b>	<b>795.0000</b>	<b>53.00</b>
3	2020年4月至2020年10月	上海江村	458.2063	27.60	蒋旦如	514.6500	31.00
					程仲毅	166.0163	10.00
					杭州哲康	45.0000	2.71
					杭州哲驰	180.0000	10.84
		<b>合计</b>	<b>458.2063</b>	<b>27.60</b>	<b>合计</b>	<b>905.6663</b>	<b>54.55</b>
4	2020年10月至今	上海江村	458.2063	24.65	蒋旦如	481.4500	25.90
					程仲毅	151.4083	8.14

序号	持股期间	吕松涛			实际控制人		
		持股主体 姓名/名称	出资额 (万元)	持股比例 (%)	持股主体 姓名/名称	出资额 (万元)	持股比例 (%)
						杭州哲驰	180.0000
		<b>合计</b>	<b>458.2063</b>	<b>24.65</b>	<b>合计</b>	<b>812.8583</b>	<b>43.72</b>

上海江村的持股比例一直低于实际控制人，且吕松涛和上海江村均出具了不谋求控制权的承诺函，不会对发行人控制权稳定性产生重大不利影响。

上海江村为发行人的财务投资人，在医疗健康领域有广泛的投资布局。除景杰生物外，截至 2022 年 6 月 30 日，上海江村还主要投资了以下医疗健康领域企业：

序号	公司名称	持股比例	主营业务	是否与景杰生物存在竞争关系或其他利益冲突
1	十堰武当丹道国际养生有限公司	30%	健康咨询	否
2	上海泰坤堂中医医院有限公司	60%	营利性医疗机构	否
3	广州泰坤堂中医门诊部有限公司	48%	中医门诊	否
4	成都泰坤堂中医门诊部（普通合伙）	48%	中医门诊	否
5	上海泰一楠东中医门诊部有限公司	39.9%	中医门诊	否
6	上海泰坤堂东馆中西医结合门诊部有限公司	57%	门诊	否
7	上海泰坤堂大药房有限公司	57%	药品销售	否
8	上海小橘本草电子商务有限公司	54%	互联网销售	否
9	上海道生医疗科技有限公司	74%	医疗设备研发和销售	否
10	上海道生（本溪）医疗科技有限公司	74%	医疗设备研发和销售	否
11	岐黄在线（上海）智能科技有限公司	74%	中医信息技术	否
12	绿谷（上海）医药科技有限公司	8%	药品研发和销售	否

从上海江村入股的背景来说，2014 年，鉴于公司原有外部股东对于公司的业务发展和经营管理未起到积极作用，经协商一致，公司决定进行股权结构的优化调整，拟引入外部的财务投资人收购原外部股东的股权。在寻找投资人过程中，经朋友介绍认识了吕松涛并进行了多次交流，出于对公司所处行业、业务优势和经营团队的认可，吕松涛在 2015 年分两次收购了公司原外部股东的股权，双方由此展开合作。上海江村的入股是为了改善公司的股东结构，吕松涛

本人作为财务投资人也不参与公司的经营管理。

吕松涛与实控人不存在一致行动关系，无需签署一致行动协议，上海江村和吕松涛均已出具不谋求控制权的承诺函，明确其对公司的股权投资系以获取投资收益为目的，其未与公司的任何其他股东通过签署协议或作出安排等方式达成在公司董事会/股东大会上采取一致行动的合意，其未直接参与公司的日常经营管理，不会通过任何形式谋求对发行人的实际控制。

**（五）补充说明吕松涛短期内先受让后转让公司股权的原因，由吕松涛对相关人员进行激励的原因，吕松涛将股权款捐赠给发行人的原因，是否存在其他交易安排；**

2019年11月，吕松涛与杭州承鼎共同设立杭州哲驰。杭州哲驰设立后，发行人当时的股东（包括上海江村、蒋旦如、程仲毅、丁健和赵雷杰）于2020年3月分别将其所持有的一部分发行人的注册资本转让给杭州哲驰。由于在受让股份时公司尚未确定员工股权激励的范围和具体方案，而吕松涛的控股子公司上海江村本次转让至杭州哲驰的股份最多，经发行人原股东商议，一致同意由吕松涛暂时持有持股平台的有限合伙人份额。

2020年10月，杭州哲驰全体合伙人一致同意吕松涛退出合伙企业，吕松涛将其持有的有限合伙份额转让给蒋旦如以及包括程仲毅在内的48名股权激励对象。吕松涛通过转让其在杭州哲驰178.20万元注册资本的份额取得的净收益为3,519.77万元。2021年7月，吕松涛向公司无偿捐赠货币资金3,519.77万元。

综上所述，吕松涛在短期内先受让公司股权是经发行人原股东一致同意由其暂时持有持股平台份额，后转让公司股权是为了对员工进行激励。由吕松涛对相关人员进行激励的主要原因系2020年3月上海江村转让至杭州哲驰的股份最多。吕松涛所获得的股权转让价款主要系被激励对象投入的认购价款，这一过程不涉及到投资利益的实现，也不存在从中获利的意图，所以经发行人实际控制人以及当时各股东达成一致，吕松涛将其在这一过程中获得的对价以捐赠形式全部返还至发行人，不存在其他交易安排。

(六) 补充说明发行人及控股股东、实际控制人与吕松涛合作的历史渊源，吕松涛个人背景、出资来源、与发行人客户、供应商是否存在关联关系。

吕松涛先生，现任公司董事，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1990 年 6 月毕业于东北大学，获得社会科学系硕士学位。1990 年至 1992 年，担任四川攀枝花钢铁公司经济研究所经理；1993 年至 1997 年，担任珠海燎原高科技发展公司总经理；1997 年创办上海绿谷制药有限公司，现任上海绿谷制药董事长。吕松涛持有通过上海江村间接持有发行人股份 22.18%，持有上海江村 90%股份。

2014 年，鉴于公司原有外部股东对于公司的业务发展和经营管理未起到积极作用，经协商一致，公司决定进行股权结构的优化调整，拟引入外部的财务投资人收购原外部股东的股权。在寻找投资人过程中，经朋友介绍认识了吕松涛并进行了多次交流，出于对公司所处行业、业务优势和经营团队的认可，吕松涛在 2015 年分两次收购了公司原外部股东的股权，双方由此展开合作。

根据吕松涛出具的《董监高调查问卷》以及上海江村出具的《非自然人股东情况调查问卷》及《股东信息披露专项承诺函》，吕松涛控制的上海江村入股景杰生物的资金来源系自有资金。

根据吕松涛的《董监高调查问卷》、上海江村的《非自然人股东情况调查问卷》和在国家企业信用信息公示系统、企查查等公开网站上的查询，吕松涛除与公司客户上海绿谷制药有限公司、青岛海洋生物医药研究院股份有限公司存在关联关系外，与发行人的其他客户、供应商不存在关联关系。吕松涛为上海绿谷制药有限公司的董事长兼总经理，并担任青岛海洋生物医药研究院股份有限公司董事。

报告期内，吕松涛的关联企业与发行人的关联交易情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
上海绿谷制药有限公司	蛋白质组学技术服务	-	27.51	96.60	-
	人员借调	-	-	21.23	20.39
青岛海洋生物医药研究院股份有限公司	蛋白质组学技术服务	8.6	0.98	-	-

与绿谷制药之间的关联交易情况分析，参见本问询回复“问题 6、关于自然人间接股东吕松涛及关联交易”之“(二) 补充说明报告期内与绿谷制药的关联交易情况”。经核查发行人与青岛海洋生物医药研究院股份有限公司之间关联交易的合同、验收单、发票、记账凭证等凭证资料，关联交易定价公允。

## 二、中介机构核查情况

### (一) 核查程序

1、查阅了发行人的工商登记资料和历次股权转让的转让协议；

2、获取了发行人实控人 Yingming Zhao、蒋旦如报告期内境内、境外全部银行账户资金流水、关于银行账户完整性的承诺函、二人的境外税务师出具的关于未发现其他境外账户的说明，并通过使用云闪付 app 查询账户情况、核查其他所获取流水对手方是否存在二人未提供账户等方式复核所获取账户的完整性；获取了发行人实控人程仲毅、董事吕松涛全部银行账户资金流水、关于银行账户完整性的承诺函，并通过使用云闪付 app 查询账户情况、核查其他所获取流水对手方是否存在其未提供账户等方式复核所获取账户的完整性；

3、查阅了发行人员工持股平台杭州哲驰的工商资料、《股权激励管理办法》、授予协议、借款协议、历次变更的合伙企业份额转让协议、价款支付凭证；

4、查阅了持股平台员工签署的《激励对象承诺书》，了解员工的持股是否存在代持等情况；

5、核查了报告期内发行人和关联方所发生的交易情况，查阅了发行人关联交易合同、发票、记账凭证、验收单、银行回单、记账凭证等凭证资料，获取了发行人向无关联第三方销售提供同类服务的合同，对单价进行比较分析其定价公允性；查阅了人员借调的劳动合同，对借调人员进行访谈，对人员借调的时间、费用承担方式、是否存在纠纷等情况进行了解；查阅了发行人的关联交易管理制度及 2022 年第二次股东大会中《关于审议杭州景杰生物科技股份有限公司 2019-2021 年度关联交易情况的议案》；

6、查阅了杭州哲康的工商登记资料、财务报表，核查杭州哲康的全部银行流水，获取了大额流水的凭证；

7、查阅了上海江村的工商登记资料，查阅了上海江村和吕松涛出具的不谋求控制权的承诺函，了解发行人实控人与吕松涛合作的历史渊源；

8、获取了吕松涛进行股东捐赠的《赠与协议》，核查了股东捐赠的银行回单、个税缴纳完税证明；

9、通过网络检索和董监高调查问卷、上海江村的股东调查问卷了解吕松涛的个人背景，通过国家企业信用信息公示系统、企查查、董监高调查问卷、股东调查问卷核查发行人报告期内客户及供应商中关联方和关联交易情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人实控人与吕松涛合作设立员工持股平台杭州哲驰的原因主要系吕松涛控制的上海江村转让至杭州哲驰的股份最多，经发行人原股东商议，一致同意由吕松涛暂时持有持股平台的有限合伙人份额。发行人实控人与吕松涛资金往来主要有由吕松涛持股 99%的杭州哲康向蒋旦如借款 4,000 万元，借款主要用于员工股权激励借款，其他吕松涛与实控人的资金往来均系员工持股平台杭州哲驰的股权转让流水，不存在异常情况。本次股权激励员工入股价格为 50.50 元/注册资本，已做股份支付，员工入股资金为来自发行人实控人蒋旦如的借款，均已实际支付，不存在股份代持或其他利益安排；

2、报告期内，发行人与绿谷制药的关联交易主要有为绿谷制药提供正常技术服务和人员借调，关联交易具有合理的商业背景，相关关联交易的定价公允，双方没有持续合作的计划；公司向绿谷制药借用一名人员的原因主要系满足员工在上海缴纳社保的需求，该员工已于 2020 年 6 月离职，不存在其他人员借调的情况；

3、杭州哲康的设立主要系调整实控人在股东会的表决权比例，增强公司控制权稳定性，杭州哲康在报告期内无实际经营经营范围，取得了杭州哲康大额流水的支持性凭证，除发行人外杭州哲康无其他对外投资；

4、经分析吕松涛历史持股比例、与实控人关系，保荐人及发行人律师认为吕松涛无需签署一致行动协议，吕松涛对发行人的持股不会影响发行人实控权认定和控制权稳定，吕松涛及上海江村已出具不谋求控制权的承诺；

5、吕松涛短期内先受让后转让公司股权的原因主要系经发行人实际控制人以及当时各股东达成一致，吕松涛将出售发行人原股东转让至杭州哲驰股权获得的对价以捐赠形式全部返还至发行人，不存在其他交易安排；

6、吕松涛系公司财务投资人，双方自 2015 年 1 月上海江村首次入股发行人起开始合作，出资来源系自有，发行人已在招股说明书中完整披露吕松涛与发行人客户、供应商的关联关系。

### 三、关于员工持股平台杭州哲驰的专项说明

#### （一）员工持股平台杭州哲驰的设立

2019 年 10 月，发行人进行了 A 轮融资。其间，发行人、发行人实控人、A 轮投资人以及其他相关方签署了 A 轮增资协议和股东协议（下称“A 轮融资文件”）。A 轮融资文件中约定发行人在交割完成后的三个月内制定员工股权激励计划。

2019 年 11 月 11 日，杭州哲驰科技合伙企业（有限合伙）（“杭州哲驰”）成立。Yingming Zhao 设立的独资企业杭州承鼎企业管理有限公司（下称“杭州承鼎”）作为普通合伙人持有杭州哲驰 1%的财产份额。吕松涛作为有限合伙人持有杭州哲驰 99%的财产份额。

在杭州哲驰设立之初，当时的发行人 5 名股东中，持股比例较高的股东蒋旦如及其丈夫 Yingming Zhao 均不在国内，受制于新冠疫情、国际寄送签字页的耗时较长等客观因素，因此各股东同意由吕松涛暂时持有杭州哲驰的有限合伙份额（全部出资份额的 99%），待公司股权激励对象确定后再分别予以转让。

#### （二）激励股权的注入

2020 年 3 月，发行人当时的全体股东（包括上海江村、蒋旦如、程仲毅、丁健和赵雷杰）大致按其当时所持发行人股权比例为基础，分别将其所持发行人的一部分股权转让给杭州哲驰，作为公司股权激励的股份来源，全体股东转让股权总计人民币 180 万元注册资本，转让价格为 1 元/股，具体情况如下：

1、完成激励股权池注入之前，发行人的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）
1	上海江村	615	41
2	蒋旦如	600	40
3	程仲毅	195	13
4	丁健	75	5
5	赵雷杰	15	1
合计		<b>1,500</b>	<b>100</b>

2、发行人全体股东向杭州哲驰转让的股权数及比例如下：

序号	股东名称	所持发行人出资额（万元）	持有发行人的股权比例（%）	本次转让的出资额（万元）	本次转让出资额占其所持发行人全部出资额的比例
1	上海江村	615	41	78.59375	12.78%
2	蒋旦如	600	40	68.75	11.46%
3	程仲毅	195	13	22.34375	11.46%
4	丁健	75	5	8.59375	11.46%
5	赵雷杰	15	1	1.71875	11.46%
合计		<b>1,500</b>	<b>100</b>	<b>180</b>	-

如上表所述，发行人全体股东均以大致相同的比例（11.46%）向杭州哲驰转让用于员工股权激励的股权，但其中上海江村向杭州哲驰转让股权的比例稍高一点，为 12.78%。根据发行人的说明，上海江村向杭州哲驰转股比例稍高的原因是，上海江村作为发行人其时的第一大股东有意支持公司的进一步发展和人才招募，而且上海江村作为财务投资人也有意逐步降低其在公司的持股比例，增强公司控制权稳定性，故以比其他股东稍高的比例向员工持股平台转让股权。发行人当时的股东均签署了股权转让协议，并对股转结果一致表示认可。

### （三）2020 年 10 月股权激励的实施

#### 1、股权激励的实施过程

2020 年 10 月，公司作出股东会决议和董事会决议，批准通过员工股权激励计划和《股权激励管理办法》，《股权激励管理办法》对激励对象、激励价格和锁定期安排作出了规定。同月，48 名激励对象（含程仲毅）与发行人签订了《授予协议》，并按照 50.50 元/注册资本的认股价格，向吕松涛支付合伙份额转

让款，吕松涛获得合伙份额转让款后缴纳了所得税税款，完税后剩余转让价款为 3,519.77 万元。截至该时点，赵雷杰、丁健已退出对发行人的持股，且赵雷杰、丁健、上海江村均自愿放弃返还，均同意剩余激励股权池份额（合计 89.29 万元）返还至董事蒋旦如和总经理程仲毅处。

2021 年 7 月，吕松涛与发行人签署了《捐赠协议》，据此吕松涛将完税后剩余转让价款 3,519.77 万元无偿捐赠给发行人。上海江村对发行人的该笔捐赠，系当时全体股东支持公司发展、给予公司员工股权激励的股份来源的对价，不是吕松涛或上海江村单方对公司的资金捐赠。该捐赠行为已经发行人于 2022 年 5 月 18 日第一届董事会第八次会议、2022 年 6 月 2 日 2022 年第二次临时股东大会审议通过，全体董事（包括了蒋旦如、程中毅、吕松涛）和全体股东（包括上海江村）一致同意。吕松涛将该转让价款 3,519.77 万元全部捐赠给发行人不涉及到上海江村投资利益的损失，不存在利益输送的情形，且已合法完税。

## 2、被激励员工向蒋旦如借款情况

被激励员工入股的资金系发行人实际控制人蒋旦如向员工提供借款，总计 4,489.77 万元，均已实际支付。

蒋旦如为员工提供资金的原因：员工激励计划于 2020 年 10 月制定，其时员工入股的价格较高，为 50.50 元/股，相关员工无财务能力安排支付。为了使激励安排具有操作性，切实发挥激励的功能，蒋旦如作为公司重要股东之一，愿意向员工提供财务支持。因此蒋旦如与被激励的员工所签署的借款协议约定，借款期限为借款协议签署之日起五年，借款年利率为 5%。

华大九天（301269.SZ）亦存在持股平台员工向实控人借款的情形。华大九天于 2022 年 7 月 29 日在创业板上市，根据其审核问询函回复披露，由于员工持股平台出资事宜，华大九天董事长刘伟平统一向有借款需求的相关员工（合计 26 名）进行个人借款。同时，因刘伟平个人流动资金有限，遂通过其私人关系向 5 名第三方（朋友、同学等）进行借款，共筹集资金 1,400.00 万元，刘伟平再将筹集的相关资金借给发行人员工。借款期限为汇出借款之日起至 2021 年 12 月 31 日，借款利息按年利率 4.5% 计算，未约定借款用途。

### 3、蒋旦如向杭州哲康借款情况

根据发行人的确认，蒋旦如持美国绿卡，长期定居在国外，人民币现金不尽宽裕，且 A 轮融资文件约定的股权激励时间较为紧急，而杭州哲康恰好因为 2020 年 10 月对投资人转让其所持发行人的股份获得税后 4,452.50 万元。吕松涛及蒋旦如基于多年信任和支持公司发展之共同理念，经协商一致，杭州哲康与蒋旦如签署借款协议，由杭州哲康向蒋旦如提供了人民币 4,000 万元的借款。借款期限为借款协议签署之日起十年，借款年利息为 5%，截至本问询回复出具之日，蒋旦如尚未归还该笔借款。

#### 问题 7、关于董监高和员工

申报材料显示，报告期内，发行人存在较多董监高变动情况。截至报告期末，公司员工总数为 326 人。

请发行人：

（1）补充说明报告期内存在较多董监高变动情况是否影响公司生产经营和业务开展，除已披露原因外是否存在其他离职原因；

（2）补充说明报告期内是否存在劳务派遣用工，是否涉及核心岗位，劳务派遣用工的合规性。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

#### 一、发行人说明

（一）补充说明报告期内存在较多董监高变动情况是否影响公司生产经营和业务开展，除已披露原因外是否存在其他离职原因；

根据发行人提供的工商登记档案以及报告期内的三会文件，报告期内，发行人董监高变动的具体情况及原因如下：

#### 1、报告期内，发行人董事会人员变动情况

变动时间	原董事会成员	新董事会成员	变动原因
2020年3月20日	Yingming Zhao、金洪元、	Yingming Zhao、吕松涛、万津	金洪元先生因年事已高，故于公司完成 A 轮融资之时辞

变动时间	原董事会成员	新董事会成员	变动原因
	吕松涛、丁健		去董事职位，考虑到金洪元先生在党校长期的宝贵工作经验，目前与公司签订了退休返聘协议，担任董事长助理一职，主要从事企业文化贯宣、干部培训的工作；丁健先生因个人事业发展原因，故于公司完成 A 轮融资之时辞去公司董事职务；万津女士系公司 A 轮投资人国投创业基金委派的董事
2020年10月20日	Yingming Zhao、吕松涛、万津	Yingming Zhao、程仲毅、缪伟、吕松涛、万津、庞紫璇	缪伟系股东蒋旦如提名的董事，为 Yingming Zhao 的朋友，其时公司完成了 B 轮融资，蒋旦如为实现对公司董事会的控制，提名其一致行动人 Yingming Zhao、程仲毅以及缪伟担任董事，以获得公司董事会一半的席位；庞紫璇系公司 B 轮投资人珠海瑛杰委派的董事
2020年12月23日	Yingming Zhao、程仲毅、缪伟、吕松涛、万津、庞紫璇	Yingming Zhao、程仲毅、吕松涛、万津、庞紫璇、Wang Stephen Hui、Hongtao Yu、郭坤坤、江苏	缪伟辞任董事主要有两方面原因，一方面缪伟有意将更多的精力投入于自己持股和任职的公司，另一方面公司于 2020 年 12 月进行了股改并启动了上市计划，公司拟聘任弘晖资本（代表弘晖资本入股发行人的为福州泰弘及珠海泰弘）的创始人 Wang Stephen Hui 担任公司董事，帮助公司完善公司治理及建立声誉；Hongtao Yu、郭坤坤、江苏系发行人股改时为完善公司治理结构聘请的独立董事
2021年4月16日	Yingming Zhao、程仲毅、吕松涛、万津、庞紫璇、Wang Stephen Hui、Hongtao Yu、郭坤坤、江苏	Yingming Zhao、程仲毅、吕松涛、万津、庞紫璇、蒋旦如、Hongtao Yu、郭坤坤、江苏	Wang Stephen Hui 因个人原因辞任公司董事职位，公司股东大会审议通过选举蒋旦如为公司董事
2022年4月30日	Yingming Zhao、程仲毅、吕松涛、万津、庞紫璇、蒋旦如、Hongtao Yu、郭坤坤、江	Yingming Zhao、程仲毅、吕松涛、万津、庞紫璇、蒋旦如、Hongtao Yu、郭坤坤、王艳侠	江苏因个人发展原因辞任公司独立董事职位，公司股东大会审议通过选举王艳侠为公司独立董事

变动时间	原董事会成员	新董事会成员	变动原因
	苏		
2022年8月28日	Yingming Zhao、程仲毅、吕松涛、万津、庞紫璇、蒋旦如、Hongtao Yu、郭坤坤、王艳侠	Yingming Zhao、程仲毅、吕松涛、万津、庞紫璇、蒋旦如、Hongtao Yu、郭坤坤、廖冠民	王艳侠因个人发展原因辞任公司独立董事职位，公司股东大会审议通过选举廖冠民为公司独立董事

报告期内，除新增投资人并由其委派董事、股改后新增独立董事外，发行人辞任的董事包括金洪元、丁健、缪伟、Wang Stephen Hui、江苏以及王艳侠。金洪元年事已高，辞任公司董事职务，考虑到金洪元先生在党校长期的宝贵工作经验，目前与公司签订了退休返聘协议，担任董事长助理一职，主要从事企业文化贯宣、干部培训的工作；丁健、缪伟、Wang Stephen Hui、江苏以及王艳侠除参加公司董事会外并不参与发行人日常经营管理活动，其辞任不会对发行人生产经营和业务开展产生不利影响，除前述披露原因外，不存在其他离职原因。

## 2、报告期内，发行人监事会人员变动情况

变动时间	原监事会成员	新监事会成员	变动原因
2020年3月20日	赵纯梅、赵雷杰、贺铁明	赵纯梅、龚淑英、朱俊	2020年3月，赵雷杰将其所持部分股权转让予翱鹰实业并退出公司持股，故其辞任公司监事职位，龚淑英系翱鹰实业实际控制人、法定代表人、执行董事兼总经理，公司股东会审议通过选举龚淑英担任公司监事；贺铁明系公司员工，因其个人原因辞任公司职工监事职位，公司职工代表大会选举朱俊担任公司职工监事。
2020年12月23日	赵纯梅、龚淑英、朱俊	朱俊、吕锐、施苏君	赵纯梅系公司股东上海江村提名的监事，因其个人原因辞任公司监事职位，并重新提名吕锐担任公司监事；2020年10月，翱鹰实业将其所持股权转让予B轮投资人浙江和信并退出公司持股，龚淑英辞任公司监事职务；公司内部对监事职务进行调

变动时间	原监事会成员	新监事会成员	变动原因
			整，股东大会选举朱俊担任监事，职工代表大会选举施苏君担任职工代表监事。

报告期内，发行人辞任的监事包括赵雷杰、贺铁明、赵纯梅、龚淑英。赵雷杰、龚淑英主要系退出公司持股辞任公司监事职务，贺铁明、赵纯梅因个人原因辞任公司监事职务，除前述披露原因外，不存在其他离职原因。报告期内，公司监事会平稳运行，公司监事勤勉履行职责，不会对发行人生产经营和业务开展产生不利影响。

### 3、报告期内，发行人高级管理人员变动情况

变动时间	原高级管理人员	新高级管理人员	变动原因
2020年12月23日	程仲毅（总经理）	程仲毅（总经理、董事会秘书）、栾巍（副总经理）、潘红阳（副总经理）、谢俊（财务总监）	公司于2020年12月完成股改，为完善公司治理结构，公司董事会聘请程仲毅担任公司董事会秘书、聘请栾巍、潘红阳担任公司副总经理、聘请谢俊担任公司财务总监
2020年12月25日	程仲毅（总经理、董事会秘书）、栾巍（副总经理）、潘红阳（副总经理）、谢俊（财务总监）	程仲毅（总经理）、栾巍（副总经理）、潘红阳（副总经理）、谢俊（财务总监）、杨利所（董事会秘书）	公司因职位调整，程仲毅不再担任董事会秘书，公司董事会审议通过聘请杨利所为董事会秘书
2021年3月26日	程仲毅（总经理）、栾巍（副总经理）、潘红阳（副总经理）、谢俊（财务总监）、杨利所（董事会秘书）	程仲毅（总经理）、栾巍（副总经理）、潘红阳（副总经理）、谢俊（财务总监、董事会秘书）	杨利所因个人发展原因辞任公司董事会秘书，公司董事会审议通过聘请谢俊担任董事会秘书
2022年1月7日	程仲毅（总经理）、栾巍（副总经理）、潘红阳（副总经理）、谢俊（财务总监、董事会秘书）	程仲毅（总经理）、潘红阳（副总经理）、谢俊（财务总监、董事会秘书）	栾巍因个人发展原因辞去公司副总经理职务并与公司解除劳动合同
2022年3月18日	程仲毅（总经理）、潘红阳（副总经理）、谢俊（财务总监）	程仲毅（总经理）、谢俊（财务总监、董事会秘书）	潘红阳因个人发展原因辞去公司副总经理职务并与公司解除劳动合同

变动时间	原高级管理人员	新高级管理人员	变动原因
	监、董事会秘书)		

报告期内，发行人辞任的高级管理人员包括杨利所、栾巍、潘红阳。杨利所自加入公司以来担任董事会秘书一职，主要负责董事会的日常事务和各项工作，包括筹备董事会、股东大会等，且其任职时间较短。其因个人发展原因主动辞任董事会秘书一职后，财务总监谢俊兼任董事会秘书。谢俊作为发行人财务工作的负责人对公司的经营情况有着深入的了解，也曾担任过上市公司上海嘉麟杰纺织品股份有限公司（002486）的董事会秘书，能够很好地履行董事会秘书的职责。

栾巍自加入公司以来担任运营副总裁，主要负责协助总经理制订公司发展战略、经营计划，并指导各职能部门落实各项经营指标，确保公司经营目标的完成，后因个人发展原因主动辞任公司副总经理一职。栾巍虽加强了发行人的管理工作，但发行人的经营管理仍由总经理程仲毅全面主持，栾巍离职后，发行人安排李晓鸣经理等人分解接替栾巍的运营职能，该等运营部人员系发行人精心培养的人才，深谙蛋白质组学、抗体领域的销售业务，并且对发行人的上下游情况非常熟悉，能够胜任栾巍此前承担的运营职能。

潘红阳自加入公司以来担任抗体业务副总裁，主要负责公司抗体的开发与生产，后因个人发展原因主动辞任公司副总经理一职。在潘红阳就职期间，抗体业务始终处于程仲毅博士的领导，潘红阳主要负责抗体的生产。程仲毅博士曾获得中国科技大学细胞生物学博士学位，并担任美国德克萨斯大学西南医学中心博士后研究员和芝加哥大学医学院博士后研究员，创立了发行人的抗体业务部门，担任抗体业务部门总裁，对发行人的抗体业务的市场情况、发展方向、人员管理等方面拥有丰厚的学养和实操经验，且潘红阳始终向程仲毅博士汇报工作，目前抗体业务由程仲毅博士全面负责。

因此，发行人原董事会秘书杨利所、原副总经理栾巍、潘红阳的辞任不会对发行人生产经营和业务开展产生不利影响，该等人员的离职除前述已披露的原因外，不存在其他离职原因。

综上所述，报告期内，发行人存在较多的董监高变动情况不会对公司生产

经营和业务开展产生不利影响，除前述已披露的原因外，不存在其他离职原因。

## **（二）补充说明报告期内是否存在劳务派遣用工，是否涉及核心岗位，劳务派遣用工的合规性。**

劳务派遣是指用工单位与劳务派遣单位订立劳务派遣协议，由劳务派遣单位向用工单位派遣一定数量的员工，用工单位向劳务派遣单位支付派遣费用的一种企业补充用工形式，且只能在临时性、辅助性或者替代性的工作岗位上实施。该等用工形式适用《中华人民共和国劳动合同法》《中华人民共和国劳动合同法实施条例》《劳务派遣暂行规定》等规定。

报告期内，发行人及其分子公司与其员工签署劳动合同，按照约定向员工发放薪酬，并对员工进行考核管理，发行人不存在劳务派遣的用工形式。

## **二、中介机构核查情况**

### **（一）核查程序**

保荐人、发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、取得并查阅了发行人的工商登记档案以及报告期内的历次三会文件；
- 2、取得并查阅了发行人报告期内董事、监事、高级管理人员填写的董监高调查问卷；
- 3、对发行人管理层进行了访谈，对相关董事、监事、高级管理人员的任职情况进行核查确认；
- 4、取得并查阅发行人的员工名册、劳动合同等文件，访谈发行人人力资源部门负责人，核查发行人是否存在劳务派遣情形。

### **（二）核查意见**

经核查，保荐人、发行人律师认为：

- 1、报告期内发行人存在较多董监高变动情况不会对公司生产经营和业务开展产生重大不利影响，除已披露原因外，不存在其他离职原因。
- 2、报告期内，发行人不存在劳务派遣用工情形。

## 问题 8、关于资产

申报材料显示，发行人或公司境外子公司共租赁的 11 处房产，无自有房产。

请发行人：

(1) 补充说明是否存在使用集体建设用地、划拨地、农用地、耕地、基本农田及其上建造的房产等情形，是否符合土地相关法律法规规定；

(2) 补充说明房产租赁价格与附近相似物业市场租金水平比较情况及差异原因，出租方与发行人及其控股股东、实际控制人、董监高等相关人员是否存在关联关系或潜在利益关系；

(3) 补充说明是否存在未办理备案登记手续的租赁房产，占发行人总租赁面积及总生产面积的比重，是否为发行人主要生产经营用所，是否可能对发行人生产经营是否构成重大不利影响。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

(一) 补充说明是否存在使用集体建设用地、划拨地、农用地、耕地、基本农田及其上建造的房产等情形，是否符合土地相关法律法规规定；

截至本问询回复出具之日，发行人租赁的境内房产共计 11 处，具体情况如下：

序号	出租方	租赁房产坐落	租赁面积(m <sup>2</sup> )	租赁备案	房产权属证明	权利类型	权利性质	规划用途	实际用途
1.	杭州万海投资管理有限公司	杭州经济技术开发区下沙街道乔新路 500 号和科科技中心 1 幢	11,026.57	已办理	不动产权证书	国有建设用地使用权/房屋(构筑物)所有权	出让/自建房	工业(标准厂房)/非住宅	生产经营/办公
2.	李玉华	北京市海淀区紫金数码园 3 号楼 9 层 0903	180.98	未办理	房屋所有权证	-	商品房	研发楼	办公
3.	钱景熙/谢楠	成都市高新区天晖路 360 号 19 层 10 号	117.55	未办理	房屋所有权证	-	出让	办公	办公
4.	寰图(广州)商务发展有限	广东省广州市天河区临江大道 3 号楼发展	63.81	未办理	房地产权属证明书	出让国有土地使用权	出让/非居住用房	非居住用房	办公

序号	出租方	租赁房产坐落	租赁面积 (m <sup>2</sup> )	租赁 备案	房产权属 证明	权利类型	权利 性质	规划 用途	实际用途
	公司第二分公司	中心 25 楼 25F-A10							
5.	陆留芳	南京市秦淮区太平南路 168 号 2 幢 1213 室	87.44	未办理	不动产权证	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	出让/其他	商务金融用地/办公	办公
6.	世达志不动产投资顾问（上海）有限公司	上海市徐汇区肇嘉浜路 789 号均瑶国际广场 6 楼 601 部位-606/607 室	49.30	未办理	房地产权证	-	出让/商品房	办公	办公
7.	叶华泉	福建省福州市台江区宁化街道上浦路南侧富力中心 C1 栋 926 单元	66.85	未办理	房屋预告登记证明	-	商品房	-	办公
8.	邵奎发	辽宁省沈阳市沈河区青年大街 173 号 1 单元 12 楼 02 室	98.52	未办理	不动产权证	国有建设用地使用权/房屋所有权	出让/市场化商品房	城镇住宅用地及商务/住宅	办公
9.	百脑汇（武汉）实业有限公司	湖北省武汉市洪山区珞喻路 10 号 12 层 01 室	81.92	未办理	不动产权证	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	出让/市场化商品房	其他商服用地/办公	办公
10.	刘腊初	西安市新城区长乐西路 166 号 2 栋 11209	113.91	未办理	不动产权证	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	市场化商品房	办公	办公
11.	严进	杭州市滢澜院澜轩 12 幢 1 单元 2201 室	127.43	未办理	不动产权证	-	市场化商品房	居住	居住

上述租赁房产出租方均已提供房产权属证明文件，发行人租赁房产不存在使用集体建设用地、划拨地、农用地、耕地、基本农田及其上建造的房产等情形，符合土地相关法律法规规定。

（二）补充说明房产租赁价格与附近相似物业市场租金水平比较情况及差异原因，出租方与发行人及其控股股东、实际控制人、董监高等相关人员是否存在关联关系或潜在利益关系；

### 1、房产租赁价格与附近相似物业市场租金水平比较情况及差异原因

发行人租赁的境内房产共计 11 处，其房产租赁价格及附近相似物业市场租金水平具体情况如下：

序号	出租方	租赁房产坐落	租金单价 (元/m <sup>2</sup> /日)	附近同类房 产租金单价 (元/m <sup>2</sup> /日) (注 1)	参照物业
1.	杭州万海投资管理有限公司	杭州经济技术开发区下沙街道乔新路 500 号和科 科技中心 1 幢	1 层前 36 个月 1.50 元/m <sup>2</sup> /日， 后 24 个月 1.58 元/m <sup>2</sup> /日；2-4 层 前 36 个月 1.30 元/m <sup>2</sup> /日，后 24 个月 1.37 元/m <sup>2</sup> / 日；2025 年 4 月 1 日至 2030 年 10 月 31 日的租 金价格于之后协 商确定	1.37-2.50	和而泰科技 园、园宇 宙、元成时 代中心
2.	李玉华	北京市海淀区紫 金数码园 3 号楼 9 层 0903	7.60	5.48-8.5	紫金数码、 慎昌大厦、 领航科技大 厦、中航科 技大厦
3.	钱景熙/谢楠	成都市高新区天 晖路 360 号 19 层 10 号	3.00	1.64-4.67	中航城市广 场、高新管 委会、理想 中心
4.	寰图（广州）商务发 展有限公司 第二分公司	广东省广州市天 河区临江大道 3 号楼发展中心 25 楼 25F-A10	12.40	7.7-13.7	发展中心大 厦、保利中 心、寺右万 科中心
5.	陆留芳	南京市秦淮区太 平南路 168 号 2 幢 1213 室	4.50	1.70-3.52	东渡大厦、 远洋国际中 心、九龙锦 创大厦、万 古文化金融 产业园
6.	世达志不动 产投资顾问 （上海）有 限公司	上海市徐汇区肇 嘉浜路 789 号均 瑶国际广场 6 楼 601 部 位- 606/607 室	12.85	4.66-17.36	均瑶国际广 场、五洲国 际大厦、吴 兴路 277 号、联业大 厦
7.	叶华泉	福建省福州市台 江区宁化街道 上浦路南侧富 力中心 C1 栋 926 单 元	2.74	2.89-3.56	富力中心、 融侨中心、 IFC 福州国 际金融中心
8.	邵奎发	辽宁省沈阳市沈 河区青年大街 173 号 1 单元 12 楼 02 室	2.82	1.64-5.82	佳兆业中 心、佳兆业 广场、茂业 中心、昌鑫

序号	出租方	租赁房产坐落	租金单价 (元/m <sup>2</sup> /日)	附近同类房 产租金单价 (元/m <sup>2</sup> /日) (注 1)	参照物业
					大厦
9.	百脑汇（武汉）实业有限公司	湖北省武汉市洪山区珞喻路 10 号 12 层 01 室	3.33	1.55-4.66	中航广场、未来城、武汉理工大孵化楼
10.	刘腊初	西安市新城区长乐西路 166 号 2 栋 11209	1.61	0.56-2.50	朝阳国际广场、朝阳新世界、西部商贸中心
11.	严进	杭州市滢澜院澜轩 12 幢 1 单元 2201 室	2.58	2.15-3.00	滢澜院澜轩

注 1：附近同类房产租金单价系在地产中介网站（贝壳：[www.ke.com](http://www.ke.com)；链家：[www.lianjia.com](http://www.lianjia.com)；安居客：[www.anjuke.com](http://www.anjuke.com)）中公开搜索取得。

经比对发行人租赁房产租金与同地区类似房产租赁价格，发行人房产租赁价格与附近相似物业市场租金水平相比不存在明显差异。

## 2、出租方与发行人及其控股股东、实际控制人、董监高等相关人员是否存在关联关系或潜在利益关系

经核查发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员签署的调查表、发行人与出租方之间的资金往来情况并通过检索国家企业信用信息公示系统、企查查等网站对出租方情况进行核查，出租方与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系或潜在利益关系。

**（三）补充说明是否存在未办理备案登记手续的租赁房产，占发行人总租赁面积及总生产面积的比重，是否为发行人主要生产经营用所，是否可能对发行人生产经营是否构成重大不利影响。**

上述发行人所承租的 11 处境内房产中，共有 10 处租赁房产未办理租赁备案登记，该等租赁房产均因出租方原因暂无法办理租赁备案登记手续。发行人上述总租赁面积为 12,015.47 平方米，其中未办理完毕租赁备案登记手续的房产租赁面积为 988.90 平方米，占总租赁面积的比重为 8.23%；发行人主要生产经营场所位于杭州，生产经营面积即杭州租赁物业之面积，未办理完毕租赁备案登记手续的房产租赁面积占总生产面积的比重为 8.97%。上述未办理租赁备案

登记手续的租赁房产主要为发行人分公司、办事处销售人员的办公场所，面积占比较低。

根据《中华人民共和国民法典》的相关规定，当事人未依照法律、行政法规规定办理租赁合同登记备案手续的，不影响合同的效力。根据《商品房屋租赁管理办法》的相关规定，房屋租赁合同订立后 30 日内，房屋租赁当事人应当到租赁房屋所在地直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门办理房屋租赁登记备案。未办理租赁登记备案的，由直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门责令限期改正；个人逾期不改正的，处以 1000 元以下罚款；单位逾期不改正的，处以 1000 元以上 1 万元以下罚款。

因发行人租赁的 10 处房产尚未办理完毕房屋租赁备案登记手续，根据上述规定相关房屋租赁合同有效，但存在被责令限期改正、罚款的风险。发行人租赁上述房屋系用于一般办公用途，对房屋无特殊要求，较容易寻找替代房屋并搬迁，且可能涉及的罚款金额较小。针对前述房屋租赁的瑕疵，发行人实际控制人 Yingming Zhao、蒋旦如、程仲毅已出具承诺：“若发行人及其控股子公司/分支机构因其自有和/或租赁的土地和/或房屋不符合相关的法律、法规，而被有关政府主管部门要求收回土地和/或房屋、责令搬迁、处以任何形式的处罚或承担任何形式的法律责任，或因土地和/或房屋瑕疵的整改而发生的任何损失或支出，本人对发行人及其控股子公司/分支机构因此而导致、遭受、承担的任何损失、损害、索赔、成本和费用予以全额补偿，使发行人及其控股子公司/分支机构免受损失”。因此，发行人租赁的部分房产未办理租赁备案登记不构成对发行人生产经营的重大不利影响。

综上所述，发行人未办理租赁备案登记手续的租赁房产面积占发行人总租赁面积比重为 8.23%，主要为发行人分公司、办事处销售人员的办公场所，面积占比较低，不会对发行人的生产经营构成重大不利影响。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、取得并查阅了发行人租赁房产的租赁合同、租赁房产的权属证明文件等，

核查了相关房产的权属和用地情况；

2、通过百度、链家、安居客等房产中介公开信息平台收集发行人各租赁房产附近相似物业市场租金情况，核查房产租赁价格与合理市场价格的差异情况；取得并查阅发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员填写的调查表，发行人与出租方之间的资金流水，发行人及控股股东、实际控制人出具的确认函，通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道查询出租方基本信息，核查是否存在关联关系及潜在利益关系情况；

3、取得并查阅发行人租赁房产的租赁合同、租赁房产权属证明文件及租赁备案登记证明，计算未办理租赁备案登记的房产面积占总租赁面积的比重，查阅《中华人民共和国民法典》《商品房屋租赁管理办法》等法律法规，取得并查阅发行人控股股东、实际控制人出具的《杭州景杰生物科技股份有限公司控股股东/实际控制人关于承担不动产瑕疵相关责任的承诺函》。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人不存在使用集体建设用地、划拨地、农用地、耕地、基本农田及其上建造的房产等情形，符合土地相关法律法规规定；

2、发行人房产租赁价格与附近相似物业市场的租金水平不存在显著差异，出租方与发行人及其控股股东、实际控制人、董监高等相关人员不存在关联关系或潜在利益关系；

3、发行人未办理租赁备案登记手续的租赁房产面积占发行人总租赁面积比重为 8.23%，主要为发行人分公司、办事处销售人员的办公场所，面积占比较低，不会对发行人的生产经营构成重大不利影响。

## 问题 9、关于募投项目

申报材料显示，发行人募投项目包括蛋白质组学科技服务平台升级项目、高端科研及诊断抗体试剂生产项目、基于蛋白质组学技术的综合研发平台项目。

请发行人：

（1）结合现有业务开展情况、在手订单、募投项目投产时间安排等，分析

募投项目与发行人业务规模是否匹配，是否存在项目投产后产能闲置的风险，以及产能不达预期的情况下资产折旧对经营业绩的影响，相关风险提示是否客观、充分；

(2) 补充说明募投项目形成的房产是否均为自用，是否存在对外出租或出售计划，是否存在变相用于房地产开发或经营等情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

(一) 结合现有业务开展情况、在手订单、募投项目投产时间安排等，分析募投项目与发行人业务规模是否匹配，是否存在项目投产后产能闲置的风险，以及产能不达预期的情况下资产折旧对经营业绩的影响，相关风险提示是否客观、充分；

#### 1、业务开展情况

##### (1) 蛋白质组学技术服务

公司提供蛋白质组学技术的核心环节瓶颈为质谱仪的产能，计算机存储单位 GB 可以衡量蛋白质组学技术服务中质谱仪分析样本后产生的原始数据的大小，因此选取质谱仪分析数据的计算机存储单位 GB 作为计算公司提供蛋白质组学技术的产能、产量的计量单位，统计情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
产能 (GB)	35,100.00	68,040.00	33,930.00	20,430.00
产量 (GB)	20,713.84	46,405.73	26,392.17	19,289.76
销量 (GB)	20,752.69	45,904.42	27,888.62	18,496.09
产能利用率	59.01%	68.20%	77.78%	94.42%
产销率	100.19%	98.92%	105.67%	95.89%

由于行业特性，公司业务具有较明显的季节波动，通常高校、医院、科研院所等会在每年上半年进行科研项目设计以及科研经费申报，而在下半年进行科研项目实施和结算，上半年和下半年产能利用情况存在较大季节性波动，为应对业务波动性造成的质谱仪产能不足，公司通常会通过向外部第三方机构租

赁使用质谱仪的方式作为公司的弹性产能。

产能计算时仅计入整租质谱仪的理论产能，而产量、销量中会加入整租以及零租质谱仪产生的实际产量、销量。

报告期内，随着公司不断扩产及业务量的增加，蛋白质组学技术服务的产能、产量、销量持续增长。因公司业务具有一定的季节波动，故 2022 年 1-6 月产能、产量、销量数据占全年比例相对较低，整体业务量保持持续增长。

根据弗若斯特沙利文的市场数据统计分析，中国蛋白质组学科研服务市场规模从 2016 年的 1.2 亿人民币规模扩大到 2020 年的 5.8 亿人民币规模，期间复合年增长率为 49.1%。预计在未来，蛋白质组学科研服务市场持续扩大，以 31.3% 的复合年增长率在 2025 年达到 22.6 亿人民币规模。

随着未来市场规模及公司业务持续增长，公司设置“蛋白质组学科技服务平台升级项目”有利于推动蛋白质组学技术的发展和转化应用，满足下游客户的需求，进一步扩大公司业务规模，提高市场占有率。该募投项目与公司业务规模及未来业务开展方向相匹配。

## (2) 抗体试剂产品

报告期内，公司抗体试剂产品处于丰富品类的研发阶段，由于抗体研发和首次生产量较小，后续再生产过程中由于抗体单位培养体积产出的试剂量较高，因此所需培养体积一般较小，生产过程中极少使用大型仪器和设备，因此报告期内的产能不存在明确的限制性量化指标，不适用产能利用率指标。产量、销量以及产销率如下：

单位：μl

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
产量	20,115,173.96	18,289,535.74	2,089,298.62	2,367,338.21
销量	3,758,690.00	2,695,653.10	606,555.00	473,843.60
其中：对外实现销售	1,083,830.00	2,324,245.00	433,770.00	218,960.00
试用样品赠送	2,583,900.00	143,090.00	-	-
组学技术服务领用	90,960.00	228,318.10	172,785.00	254,883.60
产销率	18.69%	14.74%	29.03%	20.02%

如上表所示，公司生产的抗体试剂产品按容积单位 μl（微升）计量管理，

除对外销售外，亦作为试验试剂用于蛋白质组学技术服务的部分环节中，具体包括 Western Blot（蛋白印迹法）检测实验以及修饰组学技术服务中的样本富集环节。公司自 2020 年开始优化工艺，大幅降低 Western Blot 检测实验的抗体试剂耗用量，因此出现 2020 年组学技术服务领用抗体试剂量下降的情形。

公司生产的抗体科研试剂具有品类繁多、批量小的特点，且可以在低温长期保存。为全方位及时服务客户多样化的科研需求，公司为每个品种的生产安排都会考虑较长时间段内的客户需求，因此当期产量会高于销量，造成产销率较低。

此外，公司从 2020 年下半年开始加大抗体试剂产品的研发投入，在原有抗体科研试剂产品之外，拓展了诊断抗体原料产品的研发力度。由于公司现有销售团队主要覆盖基础科研以及医院客户，工业客户覆盖程度不高，且诊断抗体原料的客户开发需要较长周期，导致新研发生产的抗体试剂产品的产销率在 2021 年出现下滑。公司从 2021 年开始，为进一步开展诊断抗体原料的客户拓展，采取试用样品赠送的营销策略，充分接触潜在的体外诊断试剂生产厂商客户，以期在试用样品的充分测试以及供应商的考核后，将下游客户的采购意向转化落地为销售订单。2022 年开始，公司扩大了试用样品赠送的潜在客户范围，因而在 2022 年 1-6 月期间产生较大的试用样品赠送的情形。

随着公司对抗体业务的投入，公司抗体试剂产品业务持续增长，2021 年及 2022 年上半年，抗体试剂产品收入已占公司主营业务收入的 22.47%、24.37%，是公司的主要收入来源之一。公司设置“高端科研及诊断抗体试剂生产项目”有利于进一步提升公司产能，推动收入持续增长，满足诊断抗体原料和抗体科研试剂行业日益增长的市场需求。该募投项目与公司业务规模及未来业务开展方向相匹配。

## 2、经营情况及在手订单情况

公司报告期内收入、利润情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收入	8,932.54	22,105.09	15,348.24	11,595.30
扣非归母净利润	828.58	5,277.79	3,320.39	2,130.23

发行人报告期内收入及净利润规模保持持续增长，且随着公司规模扩大、市场知名度的提升，2021年度，公司收入及净利润均较2020年度有较大幅度增长，其中收入同比增长44.02%，扣非归母净利润同比增长58.95%。

2022年1-6月受疫情影响，发行人收入相较于去年同期增长9.22%，利润略有下降，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年1-6月	同期增长率
收入	8,932.54	8,178.80	9.22%
扣非归母净利润	828.58	1,064.55	-22.17%

同时随着公司规模扩大、市场知名度的提升，发行人在手订单数量也保持持续增长，截至2022年7月31日，发行人在手订单金额为14,749.96万元。整体而言，报告期内公司经营情况及订单量保持持续增长，公司的募投项目可以有效满足公司日益增长的业务需求，增强公司的市场竞争力。募投项目与公司的经营情况、在手订单情况相匹配。

### 3、募投项目投产时间安排、达产后折旧摊销情况

发行人募投项目投产时间安排如下：

#### (1) 蛋白质组学科技服务平台升级项目

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备 (含设计)	*											
2	土建工程		*	*	*								
3	装修改造			*	*	*	*	*					
4	设备购置、安装及调试					*	*	*	*	*			
5	人员招聘与培训									*	*	*	
6	竣工验收												*

#### (2) 高端科研及诊断抗体试剂生产项目

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*	*										

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
2	勘察设计		*	*	*								
3	土建施工				*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装及调试					*	*	*	*	*	*		
5	人员招聘与培训						*	*	*	*	*	*	
6	竣工验收												*
7	试运营												*

(3) 基于蛋白质组学技术的综合研发平台项目

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*	*										
2	勘察设计		*	*	*								
3	土建施工				*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装及调试					*	*	*	*	*	*		
5	人员招聘与培训						*	*	*	*	*	*	
6	竣工验收												*
7	试运营												*

综上，随着公司规模扩大、市场知名度的提升，报告期内发行人业务规模及在手订单金额在持续增加，募投项目与发行人业务规模匹配，募投项目设计具有合理性，发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“八、募集资金使用风险”中披露了相关风险事项，具体如下：

“(一) 抗体试剂产品募投项目大规模商业化可行性及产能消化的风险

发行人本次募集资金将投资于高端科研及诊断抗体试剂生产项目，在公司现有抗体试剂产品基础上进行生产扩能并拓宽产品品类。该项目建成达产后，发行人将具备年产免疫诊断抗体原料 20,000 管、抗体科研试剂 40,000 管、蛋白酶 10,000 管和二抗 20,000 管的能力。

发行人报告期内抗体试剂产品产生的销售收入分别为 566.52 万元、1,040.18 万元、4,966.32 万元和 2,177.06 万元，占主营业务收入的比重分别为 4.89%、6.78%、22.47%和 24.37%，经营规模较小且主要为抗体科研试剂，客

户主要为高校、科研院所等基础研究客户以及医院客户，生物医药企业等工业客户占比较低。

高端科研及诊断抗体试剂生产项目建成后，新增免疫诊断抗体原料的下游客户主要为生产免疫诊断试剂的医疗器械企业，和公司目前的主要客户存在一定差异。虽然发行人就项目的可行性进行了审慎论证，并结合公司现有业务基础制定了详细的工作计划，积极进行潜在客户的覆盖和储备，但募投项目需要一定的建设期以及达产期。如果外部市场环境、贸易政策、技术变革等方面出现重大不利因素，或者公司内部的销售团队、销售渠道以及营销网络搭建未能达到预期，从而将对公司新增抗体试剂产品的市场推广和销售造成较大困难，公司将面临募投项目产品无法快速大规模商业化、产能消化不及预期从而影响公司盈利能力的风险。

## （二）募集资金投资项目的实施风险

公司本次募集资金拟投资于蛋白质组学科技服务平台升级项目、高端科研及诊断抗体试剂生产项目以及基于蛋白质组学技术的综合研发平台项目。上述募集资金投资项目均经过审慎论证，充分考虑了公司现有生产条件、未来发展规划以及蛋白质组学行业的未来发展趋势、市场竞争环境、国内外宏观经济形势等综合因素。但由于从募集资金投资项目论证完成到募集资金到位、项目建成投产的周期较长，这期间上述各项因素均有可能发生较大变化而导致项目无法顺利建成投产或建成投产后无法实现预计效益。

本次发行募集资金投资项目是否能够顺利建成投产、是否能够实现预计效益均具有一定的不确定性，甚至有可能出现公司于上市后将根据项目建设条件的变化而变更募集资金用途的情形。同时，募集资金投资项目将产生一定的固定资产折旧，若项目建成转固后不能快速投入使用，或达产后新增产能无法实现预期销售，将对公司短期内的经营业绩造成不利影响。”

本次募集资金投资项目“蛋白质组学科技服务平台升级项目”、“高端科研及诊断抗体试剂生产项目”、“基于蛋白质组学技术的综合研发平台项目”建设期为 24 个月。募集资金投资项目投入运行后，公司募集资金投资项目新增长期资产在达产期内年折旧和摊销情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	房屋建筑物年折旧额	设备年折旧额	小计
1	蛋白质组学科技服务平台升级项目	344.83	1,801.79	2,146.61
2	高端科研及诊断抗体试剂生产项目	245.89	1,128.49	1,374.38
3	基于蛋白质组学技术的综合研发平台项目	539.06	1,198.30	1,737.35
合计		<b>1,129.78</b>	<b>4,128.57</b>	<b>5,258.35</b>

募集资金投资项目新增长期资产主要为新增房屋建筑物、机器设备等，按照公司相关会计政策进行折旧摊销，新增长期资产的折旧或摊销在达产年度内对公司利润总额的影响为减少利润总额 5,258.35 万元。

**（二）补充说明募投项目形成的房产是否均为自用，是否存在对外出租或出售计划，是否存在变相用于房地产开发或经营等情形。**

2019 年至 2021 年，发行人营业收入从 11,595.30 万元增长至 22,105.09 万元，2022 年 1-6 月营业收入为 8,932.54 万元，相较于上年同期增长 9.22%。相应地，发行人员工人数从 2019 年末 217 人增长至 2022 年 6 月末 310 人。随着发行人业务规模的持续扩张及员工人数的持续增加，现有办公场地已无法满足发行人经营需求。

发行人募投项目建设均围绕主营业务开展，拟使用募集资金购置的相关房产均为自用，不存在对外出租或出售计划，不涉及房地产开发或经营业务，募集资金不存在变相投资于房地产的情形。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅了发行人产能、产量、销量、营业收入、利润等业务开展情况、经营情况相关数据；

2、查阅公司募投项目的可行性研究报告，了解募投项目投资金额及投入内容、项目可行性、项目必要性和项目时间进度等；

3、查阅发行人报告期内审计报告，了解发行人折旧及摊销政策，复核募投

项目投入运行后每年新增折旧摊销费的计算过程；

4、查阅发行人员工花名册，计算分析与发行人业务规模的匹配关系。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、募投项目与公司业务规模相匹配，本次募集资金投资项目建成投产后，公司预计每年将新增折旧摊销费用 5,258.35 万元，公司已在风险因素中做了充分披露。

2、公司募投项目形成的房产均为自用，不存在对外出租或出售计划，不存在变相用于房地产开发或经营等情形。

## 问题 10、关于营业收入

申报材料显示：

（1）发行人在蛋白质组学技术服务中产能、产量、销量按照数据单位 GB 来计算。

（2）发行人蛋白质修饰组分析业务收入单价显著高于蛋白质组分析业务，例如 2021 年蛋白质修饰组分析价格为 10,731.23 元/GB，而蛋白质组分析价格为 2,183.00 元/GB。

（3）发行人对蛋白质组学技术服务确认收入时点为向客户发送服务成果并取得客户结算确认依据。

（4）发行人主要与客户的 PI 对接业务，发行人存在部分业务合同仅 PI 或项目组联系人签名，无作为合同方的科研机构签章的情形。截至 2022 年 6 月 15 日，公司报告期内合同已完成盖章合同对应收入占比约 79%。发行人和中介机构认为，在现有科研项目管理体制下，科研项目合同仅 PI 或项目联系人签名而未包含科研机构签章，构成职务代理行为，交易真实且符合行业惯例，科研机构签章也并非合同成立的必要前提。

（5）发行人在 2020 年第二季度上线了云平台交付系统，客户在云平台上签收报告；客户函证的收件人多数非客户财务人员，主要为 PI 或项目联系人，原因系公司客户性质与普通工业客户不同，公司基础科研客户和医院客户可能

难以直接获取该单位与发行人的年度交易总额数据。

(6) 发行人前五大客户收入合计占比约为 10%，客户数量较多，由 2019 年约 900 个增长至 2021 年约 1400 个，单个客户的采购量不大；虽然发行人客户仍以基础科研客户为主，但医院客户、工业客户占比增长较快。

请发行人：

(1) 补充说明在蛋白质组学技术服务中“向客户发送服务成果并取得客户结算确认依据”的具体形式，客户是否对相关成果或报告存在异议，结合发行人对出具报告相关的内控制度说明是否存在提前确认收入的情形。

(2) 补充说明当合同未加盖客户公章或业务章的情况下，发行人如何向该客户单位主张相关合同债权，发行人如何确认 PI 或项目联系人与客户单位之间的关系，发行人与之相关的内控措施及有效性。

(3) 补充说明发行人是否以数据量 GB 作为向客户收费的依据，请分别说明发行人蛋白质组技术服务和抗体试剂业务的具体收费或定价标准，结合发行人收入规模和业务量，说明发行人项目、产品单价是否呈下降趋势，发行人是否面临市场竞争加剧的情形。

(4) 补充说明蛋白质修饰组收费价格显著高于蛋白质组分析价格的原因，两类业务是否存在绑定关系，两类业务对应的客户是否存在较大区别。

(5) 补充说明抗体试剂产品对应的主要客户情况，是否存在向个别客户集中销售的情形，是否对其存在依赖。

(6) 以表格形式补充说明报告期发行人三类客户分别的客户数量、平均客户收入金额情况，若三类客户平均收入金额差异较大请说明原因；说明报告期医院客户、工业客户占比显著增加的原因。

(7) 补充说明报告期各期新增、退出客户对应的数量、收入金额及占比情况，发行人客户群体的稳定性。

(8) 补充说明是否存在不同客户对应同一个 PI 或项目联系人的情形，发行人是否对个别 PI 或项目联系人存在依赖。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，补充说明：

(1) 对客户函证的具体内容情况，被函证方联系人是否充分了解该单位与发行人的业务往来金额，回函人的落款和盖章情况，函证程序是否流于形式。

(2) 在报告的交付和签收皆通过发行人自主线上平台实现的情况下，是否存在第三方证据对发行人收入真实性、截止性予以佐证。

回复：

## 一、发行人、中介机构说明

(一) 补充说明在蛋白质组学技术服务中“向客户发送服务成果并取得客户结算确认依据”的具体形式，客户是否对相关成果或报告存在异议，结合发行人对出具报告相关的内控制度说明是否存在提前确认收入的情形。

### 1、补充说明在蛋白质组学技术服务中“向客户发送服务成果并取得客户结算确认依据”的具体形式

报告期内，发行人“向客户发送服务成果并取得客户结算确认依据”的形式在不同阶段有不同形式：

(1) 2019年1月至2020年6月，公司蛋白质组学技术服务向客户发送服务成果方式为公司的销售人员通过邮件方式向客户联系人发送服务报告；取得客户结算确认依据方式为客户联系人签署项目验收单；项目验收单中列示合同号、项目号、项目名称及验收时间，并由与合同上约定一致的客户联系人签字，载明客户收到公司提供的相关服务报告，并对报告内容确认无异议；

(2) 为便捷客户的使用，提高沟通以及验收效率，公司于2020年6月上线景杰生信云平台交付系统（以下简称“云平台”），此后向客户发送服务成果并取得客户结算确认依据逐步转为主要通过云平台完成，相关流程为：公司在完成蛋白质组学服务项目后，将服务报告上传至云平台，在OA系统结题交付表单审核通过后，自动发布项目服务报告，并自动向客户联系人邮箱发送，仅客户账号有权进行验收。客户有权人员线上审阅报告无异议后，对项目确认单进行线上签署，项目确认单上载明客户已对特定合同的特定项目取得服务报告并对报告内容进行确认。

在2020年6月至2020年11月云平台系统试运行期间，为了保障客户服务

质量，避免因客户不熟悉云平台操作而影响项目验收，公司设置了过渡期，在实行云平台交付、验收的同时，也对部分客户进行邮件交付，并取得项目验收单作为结算确认依据；

(3) 2020年12月起，公司通过云平台进行蛋白质组学技术服务项目的交付和验收。

## **2、客户是否对相关成果或报告存在异议**

发行人向客户提供蛋白质组学服务，均在服务开始前与客户商定服务目标、样本要求、技术路线等，过程中按照商定的要求严格执行。在发行人为客户提供服务报告的整个流程，发行人与客户始终保持充分沟通，保证服务满足客户的要求。在发行人向客户提交报告，客户签收前，客户如有对报告结果的问题，可以向公司提出，公司会针对报告结果与客户进行沟通、解释，或修改报告。若客户对结果不满意，可在确认对服务报告内容无异议前提出。在客户签收后，公司不提供退换或重新提供服务，报告期内亦不存在客户签收后提出异议的情形。且报告期内，发行人未发生与客户诉讼、纠纷情况。

## **3、结合发行人对出具报告相关的内控制度说明是否存在提前确认收入的情形**

根据发行人相关内部制度，发行人蛋白质组学技术服务在项目完成，履行质检、内部审批等流程后，向客户发送服务报告。在发送报告之前，发行人会进行两次内控审核，第一次为生信部门初分析完成后，由承担该项目的初分析审核人对初分析结果进行审核，审核通过后方可进行后续标准分析。第二次为生信部门标准分析服务报告内部通过后，由项目经理进行服务报告审核，确保符合与客户的技术方案约定，审核通过后项目内部结题，方可发送给客户。发行人出具报告均按照内控制度严格执行，出具报告均以报告满足与客户之间约定的前提下进行，不存在提前发送服务报告的情况。且发行人严格按照向客户发送服务成果并取得客户结算确认依据作为收入确认的时点，收入确认均取得了外部依据，发行人没有也无法控制收入确认时点。

综上，发行人出具报告均按照内控制度严格执行，不存在提前发送服务报告的情况，也不存在提前确认收入的情况。

(二) 补充说明当合同未加盖客户公章或业务章的情况下,发行人如何向该客户单位主张相关合同债权, 发行人如何确认 PI 或项目联系人与客户单位之间的关系, 发行人与之相关的内控措施及有效性。

### 1、补充说明当合同未加盖客户公章或业务章的情况下,发行人如何向该客户单位主张相关合同债权

#### (1) 合同未加盖客户公章或业务章具备合规性和合理性

报告期内, 发行人存在部分业务合同无作为合同方的科研机构签章的情形。前述情形的发生主要存在如下原因: 1) PI 属于相关经费使用的直接责任人, 有权决策经费使用, PI 采购蛋白质组学技术服务系其根据项目进展的需要而决定, 具备较强的专业性, 在合同金额较小的情况, 科研机构对 PI 支取相关经费的行为一般不作实质性决策、判断; 2) 科研机构掌管大量项目经费, 并下辖大量 PI 团队, 各团队、项目的采购种类多、范围广, 并且科研机构的签章流程一般而言也比较冗长, 因此存在部分机构难以配合的情况。

根据《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》(财教[2015]15号)第五条、第六条的规定, 科研机构是项目资金管理的责任主体, 对本单位承担的科研项目资金进行管理和监督, PI 作为项目负责人是项目资金使用的直接责任人, 对资金使用的合规性、合理性、真实性和相关性承担法律责任。在科研项目的预算范围内, PI 有权使用项目资金采购科研资料。《国务院关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》(国发〔2018〕25号)指出, 为了贯彻落实党中央、国务院关于推进科技领域“放管服”改革的要求, 建立完善以信任为前提的科研管理机制, 按照能放尽放的要求赋予科研人员更大的人财物自主支配权。

目前公司的相关合同主要为向科研机构提供蛋白质组学技术服务, 为生命科学领域研究项目所需的服务, 并且发行人已经向相关科研机构交付工作成果。这些合同具备真实的交易背景及与科研项目密切相关的合理科研用途, 符合《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》的规定、《国务院关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》的文件精神, 具备合规性及合理性。

此外, 发行人目前所收到的合同价款均系从科研机构的对公账户汇出, 不存在从 PI 或项目负责人的私人账户汇出的情况, 由此可以推断科研机构内部

（尤其是财务部门）在操作财务流程时，也并未对合同无公章或业务章的情况提出质疑，可见该等 PI 或项目负责人有权自主决定相关金额的支配和对外支付。

（2）合同未加盖客户公章或业务章不影响合同效力，且合同效力及于科研机构

根据《民法典》第四百九十条的规定，当事人采用合同书形式订立合同的，自当事人均签名、盖章或者按指印时合同成立。在签名、盖章或者按指印之前，当事人一方已经履行主要义务，对方接受时，该合同成立。法律、行政法规规定或者当事人约定合同应当采用书面形式订立，当事人未采用书面形式但是一方已经履行主要义务，对方接受时，该合同成立。

由上述规定可知，科研机构签章或订立书面合同并非合同成立的必要前提。即使双方未在合同上签章，发行人按合同约定提供了蛋白质组学技术服务，PI 接受了上述产品或服务，并确认或未提出异议，科研机构亦按合同约定支付价款，表明其接受了发行人履行的主要义务，合同仍然成立。发行人提供的产品及服务的交易具备真实性，无公章或业务章的合同不存在《民法典》项下规定的欺诈、胁迫等无效情形，不存在恶意串通损害其他人合法权益的情形，因此，即使科研机构未在合同上签章，合同仍然有效。

进一步的，根据《民法典》第一百七十条的关于职务代理的规定，执行法人或者非法人组织工作任务的人员，就其职权范围内的事项，以法人或者非法人组织的名义实施的民事法律行为，对法人或者非法人组织发生效力。法人或者非法人组织对执行其工作任务的人员职权范围的限制，不得对抗善意相对人。上述条款对职务代理的明确有利于保护合同相对方的信赖利益，提高交易效率。发行人提供的蛋白质组学技术服务为生命科学领域研究项目所需的服务，且发行人相关业务合同中已明确标明 PI、项目联系人信息及科研机构信息，PI 或项目联系人以科研机构的名义与发行人签订合同的行为符合职务代理行为的构成要件，其所签署的科研项目业务合同效力及于科研机构。

综上所述，合同未加盖科研机构公章符合发行人与科研机构的交易习惯，亦具备一定的合规性和合理性，同时，无公章或业务章不影响合同效力，且合同效力及于科研机构，因此发行人有权基于此向合同相同方即科研机构主张债权。

为科研项目提供专业性及专用性较强的产品或服务其他同行业公司（如南模生物、药康生物）亦存在合同仅由 PI 或项目联系人签字而无所在单位盖章情形，该等合同签署方式与行业惯例及行业发展现状不存在明显不同。

## 2、发行人如何确认 PI 或项目联系人与客户单位之间的关系，发行人与之相关的内控措施及有效性

公司作为国内较早进入蛋白质组学行业的企业，为建立市场地位，提高服务能力，在行业发展相对早期的阶段便建立了完善的销售团队，覆盖了全国各个主要区域市场，为行业内各类客户提供高质量的产品与服务。

报告期内，公司主要依靠遍布各主要市场的销售团队，针对行业范围内可能对公司所提供产品及服务有需求的各 PI 进行覆盖，通过日常拜访、参与行业会议等渠道发掘其合作意向。公司在行业内深耕多年，经过多年的市场开拓，公司销售团队对行业内客户情况较为了解，在市场开拓时，会充分考虑合作 PI 在所任职单位的职称、过往研究成果以及资信履历。

发行人确认 PI 或项目联系人与客户单位之间的关系的相关内控措施包括：

（1）公司要求与客户签订销售合同需要客户进行签署、盖章，且合同中约定客户的联系人，通过客户对合同的签署、盖章，发行人可确认客户联系人的身份；

（2）公司要求销售人员日常对所覆盖客户进行拜访，并进行记录留存。根据公司《销售人员管理制度》，公司要求销售人员针对客户拜访行为在 CRM 系统中填写销售记录，主要内容包括拜访计划、拜访目的、了解到的关键信息（如客户 PI、联系人信息、主要研究方向、合作意向），并需要附上现场拜访的证据信息或线上拜访的邮件、聊天截图。此外，公司销售人员日常还需要对所覆盖的客户 PI 或联系人的公开信息进行检索，进一步核实具体情况，销售团队定期进行例会，交流客户情况。通过以上方式，公司确保销售人员实际拜访客户所属的 PI 或联系人；

（3）公司 CRM 系统中客户、PI 及项目联系人的录入由销售人员负责，并需要经商务助理审核；此外，在与客户签订合同时，公司也规定销售人员需要提交合同并经商务部、区域经理审批。公司区域经理均在行业内有丰富的从业

经验，对于负责区域客户情况有充分的了解，从而进一步保证相关信息完整、准确；

(4) 根据公司销售人员的考核制度，KPI 系数综合反映公司对销售人员各方面的考核，包括收入完成情况、回款完成情况、日常表现等。KPI 系数除影响销售人员 KPI 奖金以外，还会作为销售人员评级晋升的依据之一。销售人员日常拜访客户的尽职程度系日常表现的重要考虑因素，而若客户、合同信息有误，会相应影响公司的收入及回款情况，进而也会影响到销售人员的 KPI 考核情况。

通过以上方式，发行人有效确保 PI 或项目联系人与客户单位之间的关系准确。一方面，截至 2022 年 8 月 30 日，报告期内公司境内主体已完成盖章的合同对应收入占比为 72.31%，发行人项目合同中记录了项目 PI 和联系人的信息，因此发行人大部分合同的 PI 或项目联系人与客户单位之间的关系已取得客户的确认；另一方面，发行人报告期内未发生过与客户的诉讼、纠纷情况，亦不存在因客户身份虚假导致业务合作出现障碍或者无法收回应收款项的情形。

**(三) 补充说明发行人是否以数据量 GB 作为向客户收费的依据，请分别说明发行人蛋白质组技术服务和抗体试剂业务的具体收费或定价标准，结合发行人收入规模和业务量，说明发行人项目、产品单价是否呈下降趋势，发行人是否面临市场竞争加剧的情形。**

**1、补充说明发行人是否以数据量 GB 作为向客户收费的依据，请分别说明发行人蛋白质组技术服务和抗体试剂业务的具体收费或定价标准**

发行人并非以数据量 GB 作为向客户收费的依据。公司为客户提供各类蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品，针对标准化的各主要服务项目和产品制定了基础的标准报价。但同时公司的产品、服务具有个性化、定制化的特征，因此不同项目和产品间定价存在较大差异性。发行人蛋白质组技术服务和抗体试剂业务的定价依据如下：

(1) 蛋白质组学技术服务

公司市场部会制定服务项目目录以及公司标准报价，但公司的服务具有高度个性化、定制化的特征，服务报价与客户选择的技术路线、样本类型、生物

信息分析等因素均有关联，因此公司会在标准报价的基础上由销售人员和客户根据具体需求协商确定最终成交价格。

目前公司提供的蛋白质组学技术服务主要面向国内客户。由于蛋白质组学技术服务涉及分析样本的物流运输，而分析样本的跨境运输还要求全程冷链，不仅效率低、价格高昂，而且出入海关流程复杂。基于上述原因，国内蛋白质组学技术服务市场不存在欧美厂商的竞争，因而不存在公司参考欧美厂商同类型服务定价的情形。

此外，公司已计划开拓蛋白质组学技术服务的海外市场，针对海外客户的报价将参考海外同行业公司的报价水平。具体而言，公司提供的蛋白质修饰组分析服务由于具备行业内领先的竞争优势，拟参考 CST 公司同类型业务的报价水平，且原则上保持同等报价水平；公司提供的蛋白质组分析服务拟参考 Biognosys、Seer 等同行业公司提供的同类型业务的报价水平，视具体情况协商确定最终报价水平。

影响公司蛋白质组学技术服务定价的因素包括：

1) 客户的个性化需求。由于科研需求具有探索性，不同客户研究的课题方向差异较大，其所研究的样本、采用的研究方法以及具体的分析要求均有所不同。发行人的标准报价系按照标准流程，针对常规样本提供的报价。实务中，若客户提供的样本需要进行特殊处理，或选取的技术路线具有个性化要求，或需要进行个性化生物信息分析等，则需要根据具体情况与客户进行协商报价；

2) 项目的预计规模。为提升市场影响力，巩固公司在蛋白质组学行业的领先地位，公司高度重视开拓具有更大市场影响力和科研价值的项目。因此，针对预计规模更大的项目，公司可能给予一定的价格折扣。

3) 市场推广情况。为加强市场开拓，应对市场竞争，公司给予销售人员一定的定价折扣权限。公司内部制定了相应制度，规定了不同级别人员的降价权限。公司不同年度对不同级别的销售人员权限设定有一定差异，典型的规定如经二级大区经理授权的成交价格最低为标准报价的 90%-100%；经销售一级大区经理授权的成交价格最低为标准报价的 80%-90%；经总经理特批的成交价格可进一步调整等。

## (2) 抗体试剂产品

公司抗体试剂产品分为目录产品以及定制产品，目录产品有标准报价，在标准报价的基础上由销售业务人员和客户根据具体需求协商确定最终成交价格。定制产品则根据客户需求，结合技术难度、成本等协商确定价格。

公司提供的抗体试剂产品主要是抗体科研试剂，对标欧美厂商产品，定价往往参考定价为欧美产品的基础上，进行折扣报价，折扣一般从 20%~50%不等。与蛋白质组学技术服务相同，发行人抗体试剂产品亦存在个性化需求。研究人员对例如蛋白质翻译后修饰相关的前沿靶点进行探索时，往往会产生目录产品无法满足的定制化需求，公司也会根据客户需求提供定制化产品。针对非目录上的定制产品，会由公司和客户协商定价。此外，与蛋白质组学技术服务类似，公司的抗体试剂产品在市场推广过程中亦赋予销售人员一定的价格折扣权限。

### 2、结合发行人收入规模和业务量，说明发行人项目、产品单价是否呈下降趋势，发行人是否面临市场竞争加剧的情形

报告期内，公司主要产品和服务的收入规模、业务量以及单价变动情况如下：

项目		2022年1-6月			2021年		
		收入 (万元)	业务量 (GB/万 $\mu$ l)	单价(元 /GB; 元/ $\mu$ l)	收入 (万元)	业务量 (GB/万 $\mu$ l)	单价(元/GB; 元/ $\mu$ l)
蛋白质组学技术服务	蛋白质修饰组分析	2,998.90	3,396.70	8,828.87	7,927.75	7,387.55	10,731.23
	蛋白质组分析	3,059.04	15,252.27	2,005.63	7,768.70	35,587.23	2,183.00
抗体试剂产品	抗体试剂产品	2,177.06	108.38	20.09	4,966.32	232.42	21.37
项目		2020年			2019年		
		收入 (万元)	业务量 (GB/万 $\mu$ l)	单价(元 /GB; 元/ $\mu$ l)	收入 (万元)	业务量 (GB/万 $\mu$ l)	单价(元/GB; 元/ $\mu$ l)
蛋白质组学技术服务	蛋白质修饰组分析	7,669.93	4,975.43	15,415.60	5,184.33	2,791.58	18,571.31
	蛋白质组分析	5,334.52	21,148.89	2,522.37	4,745.86	14,801.47	3,206.35
抗体试剂产品	抗体试剂产品	1,040.18	43.38	23.98	566.52	21.90	25.87

注：公司部分业务不涉及质谱分析环节，且收入占比较低，因此计算以数据量为单位的平均售价时未考虑该部分业务收入。

#### (1) 蛋白质组学技术服务的单价变化分析

由以上统计，报告期内，公司蛋白质组学技术服务以数据量为单位计算的

平均销售价格呈下降趋势，主要原因在于：1）业务结构变化。公司部分蛋白质组学技术服务项目需要使用 TMT 标记试剂，该类试剂采购价格较高，因此相应的服务项目定价亦较高，报告期内，此类业务收入占比下降，从而降低了公司整体服务价格水平；2）4D 蛋白质组分析服务数据量较大。报告期内公司推出基于 4D 蛋白质组分析的技术服务，由于其增加了离子淌度这一参数的分离，相应地增大了项目数据量，导致单 GB 价格下降；3）市场策略调整。随着行业的发展，市场参与者增多，公司对于部分服务项目标准报价根据市场情况进行了一定调整。另外，为提升市场影响力，巩固公司在蛋白质组学行业的领先地位，公司报告期内实施大客户大项目战略，针对相关项目公司通常给予一定的价格折扣。

倘若蛋白质组学技术服务按照提供服务项目数量作为单价计算依据，则报告期内收入规模、业务量以及单价变动情况如下：

项目		2022 年 1-6 月			2021 年		
		收入 (万元)	业务量 (项目数)	单价(万 元/项目)	收入 (万元)	业务量 (项目数)	单价(万 元/项目)
蛋白质 组学技 术服务	蛋白质修 饰组分析	3,071.12	464	6.62	8,185.85	1,477.00	5.54
	蛋白质组 分析	3,683.44	1,548	2.38	8,952.01	3,576.00	2.50
项目		2020 年			2019 年		
		收入 (万元)	业务量 (项目数)	单价(万 元/项目)	收入 (万元)	业务量 (项目数)	单价(万 元/项目)
蛋白质 组学技 术服务	蛋白质修 饰组分析	7,848.36	1,285.00	6.11	5,390.87	1,120.00	4.81
	蛋白质组 分析	6,459.71	2,470.00	2.62	5,637.92	2,125.00	2.65

如上表所示，如蛋白质组学技术服务按照提供服务项目数量作为单价计算依据，则报告期内各类项目单价均存在波动，蛋白质组分析项目单价整体有所下降，蛋白质修饰组分析项目单价各年间波动趋势有一定差异。

如前所述，报告期内，公司蛋白质组学技术服务业务面临更为充分的市场竞争，因此为巩固市场地位，公司对于部分服务项目标准报价根据市场情况进行了一定调整，同时也推行大客户大项目战略，市场竞争环境一定程度上带来了公司服务项目单价的下降，发行人客观上面临市场竞争加剧的情形。

但公司始终坚持以研发驱动发展，持续把握科研行业发展前沿和客户专业

化需求，持续开发出具有高应用价值的技术服务。公司在报告期内原创性地推出了一系列新型高价值服务，从而保持了公司竞争力。报告期内，蛋白质修饰组分析项目以项目数量为单位计算的价格存在波动，一定程度上体现了公司研发驱动的导向。以 2019 年公司推出的乳酸化修饰分析项目为例，报告期内乳酸化修饰分析项目的项目单价变化如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收入（万元）	886.11	2,149.38	1,621.44	28.73
项目数	55	142	86	2
单价（万元）	16.11	15.14	18.85	14.36
蛋白质修饰组分析收入占比	28.85%	26.26%	20.66%	0.53%

由上表可知，报告期各期，公司乳酸化修饰项目在蛋白质修饰组分析收入占比逐年上升，相较于传统的蛋白质修饰组分析项目，该项目作为公司原创型项目，其技术难度大，定价标准更高。随着公司该类高附加值业务收入占比提升，一定程度上拉升了蛋白质修饰组分析单价，其报告期内单价的各年波动也相应影响了蛋白质修饰组分析单价波动。

### （2）公司使用数据量 GB 作为单价计算依据的原因

由于公司业务特点，不同项目间客户需求、样本类型、样本数量、技术路径、细节要求等均有所不同，不同项目间的单价可比性相对较低；同一类项目不同年份间的单价可比性也较低。且发行人客观上面临市场竞争加剧的情况，以项目数量计算蛋白质组学技术服务单价难以反映业务发展情况。且对于发行人而言，最后交付给客户的成果系基于原始数据的分析报告。因此，为增强数据可比性，发行人参考同行业可比公司诺禾致源案例，以项目数据量作为蛋白质组学技术服务的单价计算单位。

### （3）抗体试剂产品的单价变化分析

报告期内，公司实现销售收入的抗体试剂产品主要为抗体科研试剂。公司抗体科研试剂的品种繁多，不同品类试剂的用途迥异，且客户采购具有质量要求较高、价格敏感性相对较低的特点。基于上述行业特点，公司销售的抗体科研试剂主要对标欧美知名厂商的产品，整体销售单价较高。报告期内，抗体试

剂产品的价格存在一定下降趋势，主要原因系公司在报告期内大幅扩大产品种类，为进一步提升市场占有率，针对部分产品进行了定价和市场策略的调整。

**（四）补充说明蛋白质修饰组收费价格显著高于蛋白质组分析价格的原因，两类业务是否存在绑定关系，两类业务对应的客户是否存在较大区别。**

### **1、补充说明蛋白质修饰组收费价格显著高于蛋白质组分析价格的原因**

#### **（1）蛋白质修饰组的技术难度以及成本更高**

根据研究的侧重点的差异，研究样本中所有蛋白质种类、含量变化的方法被成为蛋白质组学；研究样本中蛋白质修饰种类，发生修饰的位点，修饰位点含量变化的科学被称为蛋白质修饰组学。相较于蛋白质组分析，蛋白质修饰组分析在不同维度都提出更高的要求：在技术层面，对生物质谱仪的优化以及后续数据分析有更严苛的要求；在分析流程上，需要开发配套的亲和试剂（常见为蛋白质修饰泛抗体），实现对修饰性多肽高选择性的亲和富集，而蛋白修饰泛抗体开发难度较大，开发成本较高。因此相较于蛋白质组分析，蛋白质修饰组分析服务开展的技术要求更高，实验操作环节更多，也需投入更高的成本，因此蛋白质修饰组收费价格显著高于蛋白质组分析。

#### **（2）公司在蛋白质修饰组学领域具备独特的竞争优势**

蛋白质组学是目前系统研究蛋白质翻译后修饰的主要方法，如前所述，开展蛋白质修饰组分析必须有相应的配套试剂。由于体内蛋白质翻译后修饰的低丰度、修饰基团的结构相似性而引进的强交叉反应以及修饰基团因空间结构小而带来的弱免疫原性，蛋白质翻译后修饰的泛抗体开发成功率不高，且特异性低，开发难度较高。而公司是同行业内少数具有蛋白修饰泛抗体研发生产能力的企业，也是行业内少数可以提供蛋白质修饰组分析服务的企业。

公司自设立之初就独立开发蛋白质修饰组学配套的抗体试剂，除乙酰化、磷酸化、甲基化、泛素化等常见修饰泛抗体外，还在国际上首次推出蛋白质巴豆酰化、丙二酰化、琥珀酰化、2-羟基异丁酰化、戊二酰化、苯甲酰化、3-羟基丁酰化以及乳酸化等 11 种新型的修饰泛抗体，并在此基础上开发相应的 11 种蛋白质新型修饰组分析技术服务。

此外，公司还具备自主知识产权的组蛋白位点特异修饰抗体研发体系，目

前已成功开发 324 种组蛋白位点特异性修饰抗体，其中有百余种为组蛋白位点特异新型酰化修饰抗体，如乳酸化、巴豆酰化、2-羟基异丁酰化等组蛋白修饰位点特异抗体，该类产品在国内外拥有非常高的知名度和认可度。

得益于以上优势，公司系目前全球行业内能够提供最多种类蛋白质修饰组分析服务的公司之一，在蛋白质修饰组分析服务领域具有显著的技术优势和市场声誉。

综上，蛋白质修饰组分析相对蛋白质组分析的技术难度和成本更高，且公司系蛋白质修饰组分析领域的优势企业，具备一定的议价优势，因此公司蛋白质修饰组分析定价更高具有合理性。

## **2、两类业务是否存在绑定关系，两类业务对应的客户是否存在较大区别**

蛋白质组分析服务能够对检测样本中的所有蛋白质表达进行定性和定量检测，而蛋白质修饰组分析服务则是对蛋白质在翻译后的体内酶催化的化学修饰进行分析。蛋白质组学技术系通用技术，而蛋白质组分析和蛋白质修饰组分析亦属于通用的研究方法，均可以应用于农业科学、临床医学、动植物学、生命科学等众多学科。由于科研需求具有探索性，公司客户进行的研究呈现较强的差异性特征，不同客户的研究方向、采用的研究方法以及具体的分析要求均有所不同，因此公司客户可根据自身需要，选择不同的研究方法，服务于自身研究需求。整体来说，两类业务对应的客户不存在较大区别，亦不存在固定的绑定关系。

但相较于蛋白质组分析，蛋白质修饰组分析可以实现更深层次的研究。蛋白质翻译后修饰是调节蛋白质生物学功能的关键方式之一，蛋白质翻译后修饰调节蛋白质的活性、定位、折叠以及蛋白质与其他生物大分子间的相互作用，是蛋白质动态反应和相互作用的重要分子基础，同时也是细胞信号网络调控的重要靶点。同时，组蛋白翻译后修饰也是表观遗传学研究的重要组成部分。表观遗传学是近年来生物学和医学中发展最为迅速的一门学科之一，主要研究基因碱基序列不变但表达水平却发生了可遗传变化的现象，对细胞表观遗传变化的透彻研究是开发精准药物的基础。蛋白质翻译后修饰可通过改变蛋白质结构和功能影响酶活、亚细胞定位、蛋白稳定性等，进而影响到信号转导、基因表

达调控，最终对各种重要的生命活动过程的调控都产生十分重要的影响，前期的研究表明许多疾病伴随着蛋白质翻译后修饰的异常。

因此，蛋白质翻译后修饰相关的研究相对普通蛋白质组分析研究而言，更能实现对于表观遗传学、精准医学领域的前沿突破，更具有科研价值，同时也有助于实现疾病临床诊断和新药研发等商业转化。因此，选择进行蛋白质修饰组分析的客户往往存在相关方向研究需求，且具备一定蛋白质组学研究基础。但业务的选择系客户具体 PI 团队根据需要选择，与客户类型并无关联。

实务中，由于蛋白质翻译后修饰的特点，进行蛋白质修饰组分析的客户通常会同步进行蛋白质组分析。蛋白质上某一位点发生修饰，在某些外部条件影响或者生理变化过程中，该位点修饰水平也会发生变化，但与此同时蛋白质本身含量也可能发生变化，进而导致修饰的水平变化。因此修饰水平的变化与蛋白质含量的变化有着重要的关系，为获得准确的研究结果，需要在控制蛋白含量的变化基础上，比较不同样本中某一蛋白质修饰水平的变化。因此实务中，进行蛋白质修饰组分析通常会同步进行蛋白质组分析。

综上，两类业务不存在明确绑定关系，两类业务对应的客户亦不存在较大区别。蛋白质修饰组分析业务主要针对具备蛋白质修饰组分析研究需求且具备相应基础的客户，且其通常会搭配蛋白质组分析服务，但二类业务并无明确绑定关系。

**（五）补充说明抗体试剂产品对应的主要客户情况，是否存在向个别客户集中销售的情形，是否对其存在依赖**

报告期各期，公司抗体试剂产品主要客户如下：

年份	抗体试剂产品前五大客户	金额（万元）	抗体试剂产品收入占比
2022年 1-6月	中国医学科学院肿瘤医院	76.54	3.52%
	山东第一医科大学	70.12	3.22%
	泰达国际心血管病医院	59.17	2.72%
	中国科学院海洋研究所	40.35	1.85%
	四川大学	33.82	1.55%

年份	抗体试剂产品前五大客户	金额（万元）	抗体试剂产品收入占比
2021 年度	山东第一医科大学	123.61	2.49%
	上海碧云天生物技术有限公司	85.62	1.72%
	中山大学附属第一医院	81.03	1.63%
	天津医科大学	72.08	1.45%
	首都医科大学	71.52	1.44%
2020 年度	郑州大学	20.88	2.01%
	浙江大学	20.38	1.96%
	Kyungpook National University	20.36	1.96%
	四川大学	18.21	1.75%
	中国科学院上海药物研究所	17.87	1.72%
2019 年度	深圳华大临床检验中心	19.34	3.41%
	浙江大学	16.39	2.89%
	复旦大学	14.88	2.63%
	泰达国际心血管病医院	13.21	2.33%
	北京大学医学部	10.03	1.77%

由上可知，报告期各期，发行人抗体试剂产品收入均较为分散，不存在向个别客户集中销售的情形，发行人不存在对个别客户存在依赖的情形。

（六）以表格形式补充说明报告期发行人三类客户分别的客户数量、平均客户收入金额情况，若三类客户平均收入金额差异较大请说明原因；说明报告期医院客户、工业客户占比显著增加的原因

报告期各期，发行人不同类别客户分别的客户数量及平均客户主营业务收入金额情况如下表所示：

客户类别	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	客户数量	客均收入（万元）	客户数量	客均收入（万元）
基础科研客户	452	8.09	688	16.50
医院客户	275	17.32	344	27.13
工业客户	290	1.77	416	3.41
客户类别	2020 年度		2019 年度	
	客户数量	客均收入（万元）	客户数量	客均收入（万元）
基础科研客户	601	13.42	562	13.68

医院客户	260	23.37	212	16.58
工业客户	255	4.73	153	2.55

报告期内，除 2022 年上半年度外，发行人各期各类客户的客户数量及平均客户收入均呈现上升趋势，体现了公司良好的发展势头。其中基础科研客户以及医院客户客均收入显著高于工业客户，且医院客户客均收入相对基础科研客户更高。主要原因如下：

1、医院客户相较基础科研客户，其研究更多针对医学领域进行，主要研究各类疾病与蛋白质关系，由于组织样本的异质性和疾病相关机理的复杂性，其相关研究相对于动物、植物等研究，所需的样本数量更多，因此相对而言项目规模更大，客均收入更高。

2、医院客户和基础科研客户客均收入均显著高于工业客户。主要原因在于医院客户和基础科研客户通常有多个研究团队与公司开展业务合作，以客户单位统计的收入金额较高；此外目前前沿技术研究主要集中在基础科研客户与医院客户，工业客户对基础科研投入相对较少。

报告期内，发行人医院客户收入占比增加较快，工业客户收入占比小幅增长，主要原因在于：

1、公司顺应行业发展规律开拓市场。高校、科研院所等基础科研客户作为专业的研究机构，其对于科研热点把握往往最为敏感。蛋白质组学作为近年来新兴的研究领域，率先进入基础科研客户市场。而随着蛋白质组学研究的深入，行业市场规模增长，医院、工业客户也越来越多地产生相关需求。因此报告期内，公司进一步顺应市场发展规律，积极开拓医院客户及工业客户市场；

2、医院客户业务增长潜力大。相较于基础科研客户，医院类客户由于其研究的性质，相应的研究规模更大，且其作为直接开展业务的单位，研究资源更为丰富；且近年来随着我国医学方面科研投入的增长，医院类机构越发重视将实务与科研相结合，对于科研方面投入也有所增长，因此更具备业务增长潜力；

3、新冠疫情对于销售活动的影响。受新冠疫情影响，部分高校、科研院所所在部分时期不对公众开放，销售人员现场拜访有所减少，而医院客户和工业客户受此影响较小。

(七) 补充说明报告期各期新增、退出客户对应的数量、收入金额及占比情况，发行人客户群体的稳定性。

报告期内，公司新增、退出客户对应的数量、收入金额及占比情况如下：

年度	客户数量	主营业务收入(万元)	新增客户数量	主营业务收入(万元)	主营业务收入占比	退出客户数量	主营业务收入(万元)	主营业务收入占比
2022年1-6月	1,017	8,931.62	343	1,039.40	11.64%	774	3,420.66	38.30%
2021年度	1,448	22,104.18	753	3,622.88	16.39%	421	1,786.54	8.08%
2020年度	1,116	15,348.24	567	2,924.67	19.06%	378	1,139.65	7.43%
2019年度	927	11,595.30						/

注：新增客户、退出客户系与前一年度对比，新增客户销售收入系当年销售收入，退出客户销售收入系前一年销售收入，收入占比为相应收入占当年收入比例

作为国内较早进入蛋白质组学行业的企业，公司凭借多年来在行业内的深耕和持续的研发投入，形成了突出的技术优势和良好的市场声誉。报告期内，随着公司业务的持续发展，公司客户数量及销售收入持续增长。

公司报告期内各期新增及退出客户数量较多，但除 2022 年上半年度因报告期较短导致退出客户数量较多以外，各期新增客户数量均多于退出客户数量。公司凭借自身在技术、服务等方面的优势，与各类客户建立了良好的合作关系，存在退出客户主要原因在于公司主要服务于客户科研需求，而科研需求存在动态变化特征。从新增及退出客户对应的收入金额及占比来看，除 2022 年上半年度因报告期较短导致退出客户销售收入占比相对较高以外，各期新增、退出客户的销售金额及占比均较低，体现了公司客户的稳定性。报告期内，以收入规模为维度，拆分公司各类客户新增、退出情况，以及收入金额及占比情况如下：

年度	收入范围	客户数量	主营业务收入(万元)	新增客户数量	主营业务收入(万元)	主营业务收入占比	退出客户数量	主营业务收入(万元)	主营业务收入占比
2022年1-6月	10万元以下	812	1,685.89	321	434.27	4.86%	681	1,232.05	13.79%
	10万元-50万元	167	3,339.16	19	359.15	4.02%	89	1,720.28	19.26%
	50万元以上	38	3,906.56	3	245.98	2.75%	4	468.33	5.24%
	合计	1,017	8,931.62	343	1,039.40	11.64%	774	3,420.66	38.30%
2021年度	10万元以下	1,046	2,219.89	657	1,147.74	5.19%	380	737.86	3.34%
	10万元-50万元	288	6,425.05	89	1,721.88	7.79%	36	652.96	2.95%
	50万元以上	114	13,459.25	7	753.25	3.41%	5	395.72	1.79%

年度	收入范围	客户数量	主营业务收入 (万元)	新增客户数量	主营业务收入 (万元)	主营业务收入占比	退出客户数量	主营业务收入 (万元)	主营业务收入占比
	合计	1,448	22,104.18	753	3,622.88	16.39%	421	1,786.54	8.08%
2020年度	10万元以下	815	1,953.35	500	1,002.17	6.53%	353	679.44	4.43%
	10万元-50万元	212	4,737.59	56	1,061.87	6.92%	25	460.21	3.00%
	50万元以上	89	8,657.31	11	860.63	5.61%	0	-	0.00%
	合计	1,116	15,348.24	567	2,924.67	19.06%	378	1,139.65	7.43%
2019年度	10万元以下	670	1,679.24						
	10万元-50万元	192	4,169.37						
	50万元以上	65	5,746.70						
	合计	927	11,595.30						

注：新增客户、退出客户系与前一年度对比，新增客户销售收入系当年销售收入，退出客户销售收入系前一年销售收入，收入占比为相应收入占当年收入比例

由以上统计可知，报告期内，发行人新增、退出客户主要系年度收入在 10 万元以下的客户，由于科研需求动态变化，客户新增及退出系正常商业行为。发行人年收入在 50 万元以上客户相对稳定。综上，发行人客户群体具备稳定性。

(八) 补充说明是否存在不同客户对应同一个 PI 或项目联系人的情形，发行人是否对个别 PI 或项目联系人存在依赖。

### 1、补充说明是否存在不同客户对应同一个 PI 或项目联系人的情形

#### (1) 不同客户对应同一个 PI 或项目联系人的收入统计

报告期内，发行人存在不同客户对应同一 PI 或项目联系人的情况，不同客户对应同一 PI 以及对应同一联系人两种情况分别的具体金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
不同客户对应同一 PI 的收入金额总计	2,153.87	4,592.37	4,374.09	2,225.11
营业收入	8,932.54	22,105.09	15,348.24	11,595.30
营业收入占比	24.11%	20.78%	28.50%	19.19%
不同客户对应同一联系人的收入金额总计	2,488.21	3,798.63	2,614.66	1,998.83
营业收入	8,932.54	22,105.09	15,348.24	11,595.30
营业收入占比	27.96%	17.19%	17.04%	17.24%

发行人存在不同客户对应同一个 PI 或项目联系人的情形，除 2022 年 1-6 月因收入规模较低导致相应收入占比较高以外，各期相应收入占比较为平稳。发行人存在相关情形的主要原因在于发行人主要客户为基础科研客户及医院客户，直接向发行人提出业务需求的主要系客户单位的具体 PI 或联系人。同一 PI 在多个单位进行多个不同研究课题，有多来源课题经费较为常见，因此客户 PI 与发行人采购服务或产品，可能对应其在不同单位的经费。发行人以具体开票、回款单位作为客户，从而导致不同客户对应同一个 PI 或项目联系人的情形。

该类情形属于行业内常见情况。如发行人同行业公司优宁维（301166.SZ）披露：“同一研究人员、导师同时在多个科研单位进行多个不同研究课题较为常见，该研究人员、导师具有多来源课题经费，研究课题归属单位（开票单位、报销单位）不同，但研究人员、导师办公、学习地点相对固定，导致不同客户收货联系电话重复。”“科研客户指定同一人收货的情形多为订购人有多来源课题经费。”“因公司销售的抗体等产品技术性强，处于生命科学基础研究和生物医药研发的最前沿领域，既服务于基础科研，又引领基础科研向临床应用、药物研发等领域转化，科研客户或生物医药企业客户进行科研合作，在行业内较为常见普遍，同一研究人员、导师承担不同单位的研究课题进行采购发货至其常用地址，系正常采购，原因真实合理。”

发行人同行业公司达科为披露：“同一科研人员负责多个不同研究课题是生命科学研究领域的常见情形。科研单位同一导师或科研课题负责人通常根据自身研究领域同时申请多个研究课题立项，且存在研究课题及科研经费归属于不同学校、医院等科研机构的情形”“通常情况下，同一导师或科研课题负责人同时负责多个不同研究课题，研究课题及科研经费归属于不同学校、医院等单位（开票及报销单位），但导师或科研课题负责人、学生办公学习及实验地点相对固定，科研课题组收件联系人重复。”

且发行人不同客户对应同一联系人的比例与同行业公司不存在较大差异。同行业公司优宁维、达科为披露的不同客户对应相同联系人的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
优宁维联系人重复收入	未披露	未披露	23,614.30	29,996.45

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
优宁维营业收入	未披露	未披露	84,908.07	78,693.07
优宁维占比	未披露	未披露	27.81%	38.12%
达科为联系人重复收入	未披露	18,006.93	14,144.81	8,789.64
达科为营业收入	未披露	83,721.31	60,537.23	43,540.07
达科为占比	未披露	21.51%	23.37%	20.19%
发行人占比	27.96%	17.19%	17.04%	17.24%

由上表，发行人不同客户对应相同联系人对应的收入占比与同行业公司相似。

综上，发行人不同客户对应同一联系人，系客户正常采购行为，具有真实性和合理性，收入占比与同行业可比公司不存在较大差异。

## 2、发行人不存在对个别 PI 或项目联系人的依赖

报告期各期，发行人收入最多前五名 PI 收入占当年收入比例分别为 6.98%、8.68%、6.56%和 13.23%，收入最多前五名项目联系人收入占当年收入比例分别为 6.95%、8.15%、6.47%和 11.89%，发行人对个别 PI 或项目联系人不存在依赖。

**（九）对客户函证的具体内容情况，被函证方联系人是否充分了解该单位与发行人的业务往来金额，回函人的落款和盖章情况，函证程序是否流于形式。**

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

### 1、报告期内客户函证的具体情况

保荐人、申报会计师对报告期内公司与客户之间的往来及交易执行了函证程序，具体情况如下：

（1）函证内容：报告期内公司与客户的各期含税交易额及各期末公司对客户的应收账款和预收账款余额。同时，将公司与客户的合同交易明细、往来余额、项目回款情况及项目验收（签收）情况作为函证附件；

（2）函证样本选取标准：

1) 根据重要性原则，按照营业收入金额从大到小进行排序，将营业收入累

加合计占当期收入 85%以上的客户全部纳入函证范围；

2) 按照应收账款余额从大到小进行排序，将应收账款累加合计占当期应收账款余额 85%以上的客户全部纳入函证范围；

3) 当期预收账款余额大于实际执行重要性水平的客户全部纳入函证范围；

4) 前述 1) 至 3) 未覆盖到的其他样本，各期随机抽样一定数量客户进行函证。

(3) 独立编制询证函：函证样本选取完成后，保荐机构、会计师独立编制询证函；

(4) 确定函证方式及核实收件人信息：中介机构确定函证方式为邮寄发函，并在获取公司提供的函证收件人信息后，在邮寄前通过网上公开信息、销售合同或公司业务系统等多个方式核实收件人地址及身份等信息。

函证的收件人主要为 PI 或项目联系人，直接发函至 PI 或项目联系人的原因系 PI 对于和公司的合作情况更加熟悉，函证附件中也列明了与公司合作项目的项目名称、项目类型、项目内容以及具体签收人员等信息，PI 或项目联系人能够对自己与公司之间发生的业务进行核实，并据此提交单位内部的盖章申请；申请提交后，函证内容需经被函证单位相关部门的审核确认后才能盖章并回函。因此，被函证方是在充分了解了与公司的业务往来金额后才完成的回函；

(5) 函证的发出及跟函：询证函经公司盖章后，由中介机构通过独立的第三方物流公司邮寄询证函，并查询物流状态，从而对整个函证过程保持控制；

(6) 函证的回函及控制：中介机构在编制询证函时，已明确指出询证函回函需直接邮寄至中介机构地址；收到回函后，中介机构对回函原件及相关物流单据进行留存，检查客户回函地址与发函地址是否相一致、回函寄件人与发函收件人是否相一致、客户回函的签章与被询证单位是否相一致等，并编制函证结果汇总表；对于回函不符的客户，查找不符原因；对于未回函的客户执行替代程序，通过检查客户的销售合同、项目确认单（客户签收单）、服务报告、物流记录单、出库单等原始单据确认收入的真实性及准确性；

(7) 函证结果：执行的函证程序结果如下：

单位：万元

项目	2022 年度 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	8,932.54	22,105.09	15,348.24	11,595.30
发函金额	7,833.45	19,298.57	13,236.78	9,894.97
发函占营业收入比例（以下占比均为占营业收入比例）	87.70%	87.30%	86.24%	85.34%
回函确认金额	6,444.39	16,401.87	11,289.38	8,384.46
回函确认金额占比	72.15%	74.20%	73.55%	72.31%

综上，中介机构严格按照《中国注册会计师审计准则第 1312 号——函证》以及其他相关法规的要求执行了函证程序，通过函证内容的确定、函证样本的选取、独立收发函证及对整个函证过程的控制，能够确认函证的效力及效果，函证程序并未流于形式。

## 2、回函的落款和盖章情况

函证程序中取得被函证单位回函的盖章情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	8,932.54	22,105.09	15,348.24	11,595.30
回函确认金额	6,444.39	16,401.87	11,289.38	8,384.46
回函确认金额占营业收入比例	72.15%	74.20%	73.55%	72.31%
其中：一级单位或财务处回函金额	6,416.32	7,664.60	4,836.50	3,570.70
一级单位或财务处回函占收入总额比例	71.83%	34.67%	31.51%	30.79%

报告期各期，函证确认收入金额占收入总额比例分别为 72.31%、73.55%、74.20%、72.15%，其中一级单位或财务处回函占收入总额的比例分别为 30.79%、31.51%、34.67%、71.83%。首次申报向客户发出函证回函中，一级单位、财务处盖章的比例相对较低，其主要原因如下：

公司的主要客户群体为基础科研客户及医院客户，该类单位作为科研项目承担单位，自主管理科研项目经费。在实际业务中，由 PI 根据其承担的科研项目研发任务，在预算范围内自主决定科研经费的使用。因此基础科研客户及医院客户与普通工业客户不同，并非以单位名义集中向公司采购，而是由 PI 及团队成员向公司采购，并按照所在单位内部财务报销流程提交付款申请，经客户有关部门审核后统一付款。

在函证过程中，部分客户由于内部采购主体较多且采购报销频次较高，未将公司作为供应商设置辅助核算。此外，部分客户单位内部用印管理严格、手续繁琐、配合度较低，因此存在部分 PI 或项目联系人出于便利，向自身所在院系或科室申请用印并回函，导致部分单位未能以一级单位公章或财务章回函。

在发行人 2022 年半年度审计及本次问询函回复过程中，为进一步提高函证核查质量，经发行人与客户 PI 及项目联系人广泛、深入沟通，进一步取得了客户理解与配合，在回函时申请一级单位公章或财务章回函，大幅提升了一级单位公章或财务章回函比例。

关于前次客户函证中一级单位公章或财务章回函比例较低，行业内以科研单位客户群体的上市公司亦存在此类情况。部分公司披露情况如下：

(1) 优宁维 (301166.SZ)

“发行人提供的生命科学试剂等产品对科研单位而言属于耗材，单次采购金额较小，并非科研单位集中对外采购产品，由研究项目或课题组的导师、学生或其他研究人员直接采购，取得发行人开具的发票后提交财务部门进行课题经费报销。部分科研单位按照单个研究项目或课题组管理科研经费，由于内部采购主体较多且采购报销频次较高，科研单位向发行人支付款项时直接计入费用，未将发行人作为供应商设置辅助进行核算，科研单位财务部门难以直接获取该单位与发行人的年度交易总额数据，需汇总该单位报告期内各年度各研究项目、各课题组与发行人的交易额，而该项工作工作量较大，财务部门通常不愿意配合。加之科研单位客户内部用印管理严格、手续繁琐，导致该类客户函证、走访配合度均较低。”

(2) 南模生物 (688265.SH)

“核查发行人客户回款相关银行流水及函证部分科研机构财务处，确认发行人业务回款来自于科研机构；……”

访谈部分科研机构财务处人员，了解 PI 签署的合同被科研机构认可情况及科研机构对 PI 自主采购的认可情况；

保荐人、发行人律师访谈的科研机构财务处、科研处核查比例 2018-2020 年分别为 22.02%、25.45%和 27.61%。”

### 3、中介机构执行了充分的核查程序

除函证程序外，中介机构还执行了其他核查程序，包括：

#### (1) 客户走访

通过采取实地走访与视频访谈相结合的形式，保荐人、申报会计师对报告期内公司与主要客户的业务往来情况进行详细了解和确认，情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
客户走访数量	199			
收入总额	8,932.54	22,105.09	15,348.24	11,595.30
收入走访金额	6,073.30	14,702.48	9,919.40	7,056.96
收入走访金额占收入总额比例	67.99%	66.51%	64.63%	60.86%

#### (2) 细节测试

中介机构对报告期内各期收入执行细节测试，获取了销售合同、项目确认单（客户签收单）、物流记录单、服务报告、销售发票等原始单据，并记录了合同主要内容、客户PI及客户联系人、项目号、签收时间等主要信息，对各项原始单据记载的信息进行了交叉核对，核查情况如下：

单位：万元

项目	2022年度1-6月	2021年	2020年	2019年
营业收入	8,932.54	22,105.09	15,348.24	11,595.30
细节测试金额	4,539.27	11,681.27	9,415.66	7,706.41
细节测试占收入比例	50.82%	52.84%	61.35%	66.46%

针对报告期前期云平台未上线的阶段，中介机构对蛋白质组学技术服务收入的细节测试核查情况如下：

单位：万元

项目	2020年度1-6月	2019年
蛋白质组学技术服务收入	4,854.95	11,028.78
细节测试金额	2,272.45	7,514.81
细节测试占收入比例	46.81%	68.14%

经中介机构核查，报告期内项目确认单（客户签收单）的内容、联系人与相应合同中记录的相关信息一致。

### (3) 回款测试

中介机构对报告期各期营业收入进行回款测试，获取客户回款银行流水及银行回单，检查银行回单的金额、日期、付款人等信息，核查情况如下：

单位：万元

项目	2022年度1-6月	2021年	2020年	2019年
报告期内收款金额	5,890.82	18,512.12	14,151.38	13,593.97
核查金额	2,114.23	7,526.87	5,906.09	4,648.35
核查比例	35.89%	40.66%	41.74%	34.19%

### (4) 截止性测试

中介机构根据项目确认单（客户签收单）和收入记账凭证双向执行收入截止性测试。从项目确认单（客户签收单）出发，判断公司收入是否确认在正确期间，从收入明细账出发，检查已确认收入的项目是否经客户签收。保荐人、申报会计师对报告期各期末前后 30 天单笔收入金额 10 万以上的项目进行了核查，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年度1-6月	2021年	2020年	2019年
截止测试金额	1,274.30	1,309.82	2,107.87	523.28
截止测试范围内收入总额	4,375.32	4,416.82	3,546.07	3,370.07
截止测试比例	29.12%	29.66%	59.44%	15.53%

综上，项目组严格按照《中国注册会计师审计准则第 1312 号——函证》以及其他相关法规的要求执行了函证程序，函证程序并未流于形式，且已执行多种核查程序，核查手段及核查工作量较为充分，可辅助验证收入确认的真实性与准确性。

(十) 在报告的交付和签收皆通过发行人自主线上平台实现的情况下，是否存在第三方证据对发行人收入真实性、截止性予以佐证。

针对公司蛋白质组学技术服务报告通过云平台交付和签收的情况，公司对云平台系统进行了 IT 审计，对收入真实性、截止性进行了核查与验证，同时，尽职调查过程中，中介机构亦通过核验物流记录、查询客户公开发表的科研成果等第三方证据对发行人收入真实性、截止性进行了核查。

## 1、IT 审计核查获取的证据资料

公司聘请了天健会计师 IT 审计团队对报告期内数据来源系统与项目管理有关的关键流程和数据进行了 IT 审计，对收入真实性、截止性的有关核查程序如下：

### （1）执行应用控制测试

IT 审计团队对公司信息系统报告验收管理流程涉及的系统功能模块进行了应用控制测试。根据了解及测试结果，报告验收管理通过云平台功能模块执行，主要流程为云平台在 OA 系统结题交付表单审核通过后，触发云平台系统自动发布项目报告，同时系统自动向客户项目联系人预留邮箱发送邮件，告知项目状态并提供登录链接。若该项目联系人为首次接收报告，系统同时发送自动生成的登录账号及随机密码。项目联系人邮箱为系统发送相关信息的唯一邮箱，项目联系人按邮件提示访问云平台系统，登录账号并通过密码验证后，可进行相应操作。

根据系统设定，客户登录云平台后，需先预览报告，确认无异议后方可点击项目验收按键；点击后系统会弹出包含项目基本信息、确认意见、验收人、验收日期等信息的项目确认单；客户联系人确认无误后再点击“已确认”则表示验收通过。

### （2）核查 IP 地址

为验证是否由客户进行项目验收，IT 审计团队根据系统记录的项目验收日志，将验收记录的 IP 地址与项目客户单位地址进行交叉核对，未发现明显异常。

### （3）收入测算与核对

IT 审计团队将云平台项目验收记录对应的项目金额与审定收入进行了核对，验证了业务数据与财务收入数据的一致性，以及收入确认时点的准确性。

通过执行上述工作，IT 审计结论为：我们对云平台系统执行穿行测试、控制测试、收入测算核对和业务数据多维度分析显示，在所有重大方面不存在对财务报表数据造成重大异常影响的情形。

## 2、客户送样的物流记录

公司在与客户确认合作意向、签订合同后，客户会安排寄送样本至公司。客户寄送样本的物流信息可通过每月快递公司发来的月结账单查询到，佐证了公司业务真实性。中介机构取得了公司接收客户样本的物流记录，并抽查部分物流记录与收入明细记录进行核对，未发现异常。

## 3、客户的研究成果

最近 5 年，公司通过提供蛋白质组学技术，和国内外高校、研究机构、医院以及生物制药公司等合作，在国际期刊发表署名为景杰生物的论文 58 篇，其中部分发表在 Nature Chemical Biology、Molecular Cell、Cell Research、Nature Communications、Genome Biology、Nature Ecology & Evolution 等著名学术期刊，研究范围包括细胞生物学、癌症机制、DNA 修复、表观遗传学调控、蛋白质组学数据库构建等多个领域。

公司自创立以来，发表在影响因子较高的期刊上的署名论文总结如下：

序号	题目	专业领域	发表杂志	发表时间	影响因子
1	Global profiling of crotonylation on non-histone proteins	细胞生物学、蛋白质翻译后修饰	Cell Research	2017 年 4 月	25.6
2	Phosphoproteomics reveals therapeutic targets of esophageal squamous cell carcinoma	食管癌研究、蛋白质翻译后修饰	Signal Transduction and Targeted Therapy	2021 年 11 月	18.2
3	Dynamic competing histone H4 K5K8 acetylation and butyrylation are hallmarks of highly active gene promoters	表观遗传学、蛋白质翻译后修饰	Molecular cell	2016 年 4 月	17.97
4	Chromodomain Protein CDYL Acts as a Crotonyl-CoA Hydratase to Regulate Histone Crotonylation and Spermatogenesis	表观遗传学、生殖发育、蛋白质翻译后修饰	Molecular Cell	2017 年 9 月	17.97
5	Acetylation of PHF5A Modulates Stress Responses and Colorectal Carcinogenesis through Alternative Splicing-Mediated Upregulation of KDM3A	结肠癌研究、蛋白质翻译后修饰	Molecular Cell	2019 年 6 月	17.97
6	GLP-catalyzed H4K16me1 promotes 53BP1 recruitment to permit DNA damage repair and cell survival	表观遗传学、蛋白质翻译后修饰	Nucleic Acids Research	2019 年 12 月	16.971

序号	题目	专业领域	发表杂志	发表时间	影响因子
7	Divergence and plasticity shape adaptive potential of the Pacific oyster	海洋生态学、蛋白质翻译后修饰	Nature Ecology & Evolution	2018年9月	15.46
8	SIRT7 is a histone desuccinylase that functionally links to chromatin compaction and genome stability	表观遗传学、蛋白质翻译后修饰	Nat Communication	2016年7月	14.919
9	Global crotonylome reveals CDYL-regulated RPA1 crotonylation in homologous recombination-mediated DNA repair	表观遗传学、蛋白质翻译后修饰	Science Advances	2020年3月	14.136
10	Dynamics and functional interplay of histone lysine butyrylation, crotonylation, and acetylation in rice under starvation and submergence	植物学、表观遗传学、蛋白质翻译后修饰	Genome Biology	2018年9月	13.583

自公司创立以来，客户论文致谢部分有提及公司的论文共 78 篇，其中发表在影响因子较高的期刊上的论文如下：

序号	题目	专业领域	发表杂志	发表时间	影响因子
1	Bile Acids Control Inflammation and Metabolic Disorder through Inhibition of NLRP3 Inflammasome.	免疫学	Immunity	2016年9月	31.745
2	Methyltransferase Dnmt3a upregulates HDAC9 to deacetylate the kinase TBK1 for activation of antiviral innate immunity.	免疫调控	Nature Immunology	2016年3月	25.606
3	OTULIN allies with LUBAC to govern angiogenesis by editing ALK1 linear polyubiquitin	线性泛素化调控血管生成新机制	Molecular Cell	2021年6月	17.97
4	In rose, transcription factor PTM balances growth and drought survival via PIP2;1 aquaporin	植物生长和逆境胁迫	Nature Plants	2019年3月	15.793
5	Arsenene: A Potential Therapeutic Agent for Acute Promyelocytic Leukaemia Cells by Acting on Nuclear Proteins	早幼粒细胞白血病	Angewandte Chemie	2019年12月	15.336
6	Oxidative stress-induced FABP5 S-glutathionylation protects against acute lung injury by suppressing inflammation in macrophages	肺损伤	Nature Communications	2021年12月	14.919

序号	题目	专业领域	发表杂志	发表时间	影响因子
7	Quantitative acetylome analysis reveals histone modifications that may predict prognosis in hepatitis B-related hepatocellular carcinoma	乙肝相关肝细胞癌的预后	Clinical and Translational Medicine	2021年3月	11.492
8	Lysine-222 succinylation reduces lysosomal degradation of lactate dehydrogenase a and is increased in gastric cancer	胃癌发展机制	J Exp Clin Cancer Res	2020年8月	11.161
9	Gut microbiota dysbiosis promotes age-related atrial fibrillation by lipopolysaccharide and glucose-induced activation of NLRP3-inflammasome	肠道菌群失调引发房颤研究	Cardiovascular Research	2021年3月	10.787
10	$\beta$ -Hydroxybutyrate inhibits histone deacetylase 3 to promote claudin-5 generation and attenuate cardiac microvascular hyperpermeability in diabetes	糖尿病患者心脏微血管通透性机制	Diabetologia	2021年1月	10.122

综上，存在第三方证据，能够佐证公司收入的真实性、截止性。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、抽样获取了发行人向客户发送蛋白质组学技术服务报告以及客户验收记录；
- 2、抽样获取了发行人与客户签订的合同；
- 3、获取发行人销售人员管理制度以及对销售人员的考核相关制度；
- 4、对发行人销售区域主管进行了访谈；
- 5、获取了发行人对销售人员定价折扣权限的相关制度；
- 6、对发行人报告期内的各类业务单价变化数据进行了分析；
- 7、获取发行人报告期内抗体试剂分客户产品收入明细表；
- 8、获取发行人分客户类型收入统计表，并分析其变动合理性；

9、获取发行人各期新增、退出客户收入统计表，并分析其变动合理性；

10、获取发行人报告期内不同客户对应同一个 PI 或项目联系人的收入统计表，并分析其变动合理性；

11、对发行人客户进行函证、走访，确认发行人与客户之间的销售情况以及往来余额；

12、对报告期内各期收入执行细节测试、回款测试及截止性测试，验证发行人收入确认的真实性与准确性；

13、取得了公司报告期内接收客户样本的物流记录，并抽查部分物流记录与收入明细记录进行核对；

14、查询了公司创立以来以署各单位在国际期刊合作发表的论文及在致谢部分被提及到的论文。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人“向客户发送服务成果并取得客户结算确认依据”的形式在不同阶段有不同形式，目前已逐步转为通过云平台完成。客户存在异议可在验收前提出，在客户签收后，公司不提供退换或重新提供服务，报告期亦不存在客户签收后提出异议的情形。发行人出具报告均按照内控制度严格执行，不存在提前发送服务报告的情况，也不存在提前确认收入的情况。

2、合同未加盖科研机构公章符合发行人与科研机构的交易习惯，亦具备一定的合规性和合理性，同时，无公章或业务章不影响合同效力，且合同效力及于科研机构，因此发行人有权基于此向合同相对方即科研机构主张债权。公司通过签订销售合同、对销售人员日常拜访行为进行制度约束、CRM 系统记录审核、以及对销售人员考核相关事项等方式有效确保 PI 或项目联系人与客户单位之间的关系准确。

3、发行人并非以数据量 GB 作为向客户收费的依据。公司针对标准化的各主要服务项目和产品制定了基础的标准报价，但同时公司的产品、服务具有个性化、定制化的特征，因此不同项目和产品间定价存在较大差异性，影响公司

服务报价的因素较多。报告期内，公司蛋白质组学技术服务及抗体试剂产品平均销售价格有所下降，其原因具备合理性，发行人所处行业客观上存在竞争加剧的情形，但发行人产品及服务单价下降并非完全受行业竞争影响。

4、蛋白质修饰组收费价格显著高于蛋白质组分析价格，原因系蛋白质修饰组分析相对蛋白质组分析的技术难度和成本更高，且公司系蛋白质修饰组分析领域的优势企业，具备一定的议价优势。两类业务对应的客户亦不存在较大区别，蛋白质修饰组分析业务主要针对具备蛋白质修饰组分析研究需求且具备相应基础的客户，且其通常会搭配蛋白质组分析服务，但二类业务并无明确绑定关系。

5、发行人抗体试剂产品收入均较为分散，不存在向个别客户集中销售的情形，发行人不存在对个别客户存在依赖的情形。

6、报告期内，发行人基础科研客户以及医院客户客均收入显著高于工业客户，且医院客户客均收入相对基础科研客户更高。其原因主要系医院客户相较其他客户，其研究规模更大，因此相对而言客均收入更高。而工业客户平均收入较低主要系基础科研客户和医院客户下属团队较多，且工业客户前沿技术研究相对较少。报告期内公司医院客户、工业客户占比显著增加主要系公司顺应行业发展规律开拓市场，且医院客户业务增长潜力大，新冠疫情也对公司市场推广产生一定影响。

7、报告期内，除 2022 年上半年度因报告期较短导致退出客户销售收入占比相对较高以外，各期新增、退出客户的销售金额及占比均较低，且新增、退出客户主要系年度收入在 10 万元以下的客户，发行人年收入在 50 万元以上客户相对稳定，发行人客户群体具备稳定性。

8、发行人存在不同客户对应同一个 PI 或项目联系人的情形，原因主要系同一 PI 在多个单位进行多个不同研究课题，有多来源课题经费，该类情形亦属于行业惯例。发行人相关收入占比与同行业可比公司不存在较大差异，发行人不存在对个别 PI 或项目联系人的依赖。

9、中介机构对客户函证内容包括各期含税交易额及应收账款和预收账款余额。除此之外，保荐人、申报会计师以函证附件的形式对公司与客户的合同交

易明细、往来余额、项目回款情况及签收情况都进行了确认。被函证方是在充分了解了与公司的业务往来金额后才完成的回函。发行人最近一期客户函证主要为客户一级单位盖章回函，函证程序并非流于形式，且中介机构已执行多种核查程序，核查手段及核查工作量较为充分，可辅助验证收入确认的真实性与准确性。

10、存在第三方证据对发行人收入真实性、截止性予以佐证。公司对云平台系统进行了 IT 审计，对收入真实性、截止性进行了核查与验证，同时中介机构亦通过核验物流记录、查询客户公开发表的科研成果等第三方证据对发行人收入真实性、截止性进行了核查。

#### 问题 11、关于生产活动和营业成本

申报材料显示：

(1) 由于科研工作的时效性要求，交付速度是公司核心竞争力的一大重要体现，报告期公司着重提升了生产及运营效率，发行人蛋白质组学服务项目从立项到结题的执行周期 2019 年至 2021 年分别为 60.40 天、20.74 天和 13.57 天。

(2) 发行人营业成本构成中直接材料占比约为 15%、直接人工占比约为 45%、制造费用占比约为 40%，由于蛋白质组学技术服务系公司主要收入来源，公司成本要素占比呈现蛋白质组学技术服务业务的特征。

(3) 公司直接人工在主营业务成本中占比较高，公司主要产品的各个生产阶段均需要配备高素质的生产人员，例如生信分析环节已逐渐成为蛋白质组学的核心内容之一，主要依赖高素质的生产人员，公司已建立了高水平的生信分析团队；公司抗体试剂产品生产环节自动化程度低，主要依赖于生产人员操作。

(4) 制造费用在主营业务成本中占比较高，主要系蛋白质组学技术服务生产过程需要高质量的质谱仪等专用设备。

(5) 发行人采购外协服务主要包括多肽定制合成服务、实验动物服务、DNA 合成服务以及多组学研究中涉及的基因组学及代谢组学技术服务。

(6) 发行人存货中合同履行成本金额较小，2021 年末仅 76.72 万元。

请发行人：

(1) 补充说明发行人蛋白质组学技术服务和抗体试剂业务分别的营业成本构成情况，若差异较大请说明原因。

(2) 结合流程图各环节，以表格形式补充说明发行人实施两类业务的执行周期耗时情况，蛋白质组学服务项目执行周期显著缩短的原因；补充说明发行人生产人员人数、直接人工金额与发行人业务量的勾稽匹配情况，生产人员人均产出/产量是否存在较大变动。

(3) 分别就两项业务说明发行人对料工费核算、归集、分摊的具体方法；对于蛋白质组学技术服务，结合单个项目或合同耗时情况，说明报告期期末合同履约成本金额较小的原因，发行人是否将期末尚未实施完毕项目的料工费成本计入了当期损益。

(4) 补充说明生产人员人均薪酬与同行业公司比较情况，若差异较大请说明原因。

(5) 补充说明制造费用的具体构成情况，关键设备开机时长与对应成本、发行人业务量的匹配情况。

(6) 补充说明外协服务的主要内容，是否为发行人业务的核心环节；对采购的外协服务相关成本的核算、分摊的具体方法。

(7) 补充说明蛋白质组技术服务中 GB 产量对应的单位成本情况，若变动较大请说明原因。

(8) 结合上述内容，说明发行人营业成本核算的合规性、准确性、完整性。  
请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

(一) 补充说明发行人蛋白质组学技术服务和抗体试剂业务分别的营业成本构成情况，若差异较大请说明原因。

1、报告期内，公司蛋白质组学技术服务的营业成本构成如下：

单位：万元、%

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
直接材料	234.91	11.98	475.52	13.61	388.02	14.42	331.85	14.31
直接人工	804.32	41.03	1,451.17	41.53	1,204.79	44.78	1,198.67	51.67
制造费用	920.97	46.98	1,567.61	44.86	1,097.93	40.80	789.19	34.02
合计	<b>1,960.20</b>	<b>100.00</b>	<b>3,494.31</b>	<b>100.00</b>	<b>2,690.74</b>	<b>100.00</b>	<b>2,319.72</b>	<b>100.00</b>

2、报告期内，公司抗体试剂业务的营业成本构成如下：

单位：万元、%

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
直接材料	45.52	43.23	95.68	43.98	16.17	30.89	10.19	25.80
直接人工	47.69	45.29	96.21	44.22	23.21	44.33	23.98	60.76
制造费用	12.08	11.47	25.67	11.80	12.97	24.78	5.31	13.44
合计	<b>105.29</b>	<b>100.00</b>	<b>217.56</b>	<b>100.00</b>	<b>52.36</b>	<b>100.00</b>	<b>39.47</b>	<b>100.00</b>

3、差异较大及原因

由以上统计可知，公司蛋白质组学技术服务及抗体试剂产品营业成本构成差异较大，整体来看，二者直接人工在营业成本中占比均较高，蛋白质组学技术服务的直接材料占比低于抗体试剂产品，制造费用占比高于抗体试剂产品。其原因主要在于二者业务性质不同，生产环节不同。

(1) 蛋白质组学技术服务直接材料占营业成本的比重低于抗体试剂产品

公司蛋白质组学技术服务的交付成果为分析报告，生产过程主要包括样本制备（具体包括提取蛋白、酶解除盐、标记分级、富集样品等步骤）、质谱上机、生信分析等主要环节。其中，原材料主要应用于样本制备环节，而质谱上机及生信分析环节主要依赖各类生产设备和高质量的生产人员完成，使用原材料较少，因此整体上原材料在蛋白质组学技术服务生产成本中的占比较低；而公司抗体试剂产品交付成果为产品本身，其生产过程主要包括质粒中提、大量表达、

抗体纯化、抗体浓缩、QC 检测等，各个生产环节均会用到各类原材料，因此其生产过程中所需投入的原材料较多，直接材料占比较高。

### （2）蛋白质组学技术服务和抗体试剂业务的直接人工占比均较高

公司蛋白质组学技术服务和抗体试剂业务的各个生产阶段均需要配备高素质的生产人员，公司亦建立了高素质的生产人员团队，直接人工在成本中的占比较高。对于蛋白质组学技术服务，在样本制备环节，由于公司处理样本的种类多样、定制化程度高，公司生产人员需要对各类样本进行不同的提取、处理操作，复杂样本的处理技术亦是公司核心技术之一；在质谱上机环节，需生产人员进行操作并使用配套的数据处理软件进行搜库；生信分析环节已逐渐成为蛋白质组学的核心内容之一，主要依赖高素质的生产人员，公司已建立了高水平的生信分析团队。对于抗体试剂业务，公司抗体试剂产品生产环节自动化程度低，主要依赖于生产人员操作。

### （3）蛋白质组学技术服务的制造费用占营业成本的比重高于抗体试剂业务

蛋白质组学技术服务生产过程需要高质量的质谱仪等专用设备,该类专用设备价值较高，且报告期内公司为满足日益增长的业务需求，报告期新增了多台高分辨率高性能质谱仪，设备折旧费用有所增加；抗体试剂产品的生产设备相较蛋白质组学技术服务较少。此外，公司蛋白质组学技术服务生产过程中，会产生质谱仪租赁费用、外协服务费等费用，因此公司蛋白质组学技术服务的制造费用占营业成本的比重高于抗体试剂业务。

（二）结合流程图各环节，以表格形式补充说明发行人实施两类业务的执行周期耗时情况，蛋白质组学服务项目执行周期显著缩短的原因；补充说明发行人生产人员人数、直接人工金额与发行人业务量的勾稽匹配情况，生产人员人均产出/产量是否存在较大变动。

## 1、结合流程图各环节，以表格形式补充说明发行人实施两类业务的执行周期耗时情况

### （1）发行人蛋白质组学服务项目的执行周期及生产流程

#### 1) 整体执行周期

报告期内，发行人蛋白质组学服务项目的执行周期变化如下：

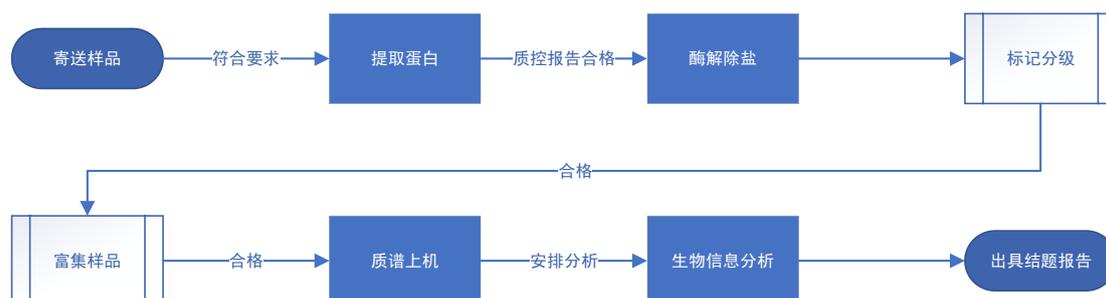
单位：天

年份	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
项目执行周期	12.88	13.57	20.74	60.40

注：上表年度为收入确认年度；执行周期=结题时间-立项时间

## 2) 各生产流程情况

报告期内，公司向客户提供蛋白质组学技术服务的生产流程如下：



在以上环节中，提取蛋白系样本检查无误后，由公司技术人员从样本中提取蛋白，去除杂质的步骤。在蛋白提取成功，质检无误后，发行人进行项目立项，因此蛋白提取周期不在前述项目执行周期范围内。报告期内，发行人蛋白质组学技术服务各环节执行周期变化如下：

单位：天

环节	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
酶解除盐	3.98	3.58	4.33	4.82
标记分级	5.16	5.28	10.59	8.92
富集样品	1.71	2.02	3.86	未记录
质谱上机	7.67	6.61	10.43	未记录
生信分析	0.44	0.38	1.06	3.29

注：上表年度为收入确认年度；由于报告期期初发行人未记录详细生产周期，上表质谱上机环节具体包括质谱上机、搜库、初分析、初分析审核；生信分析为初分析后的标准分析；

报告期初，发行人未记录各具体生产环节执行周期，仅记录了项目整体启动和完成时间。报告期内，发行人逐步完善内部管理体系，于2019年9月上线OA系统，加强对生产执行周期的管理，并逐步在系统中记录各环节执行周期。因此，2019年分环节执行周期数据较少，且各环节间存在的等待时间未被记录，也并未记录富集样品、质谱上机的执行周期，整体导致2019年部分环节执行周

期与 2020 年差异不明显，难以反映整体执行周期的变化。

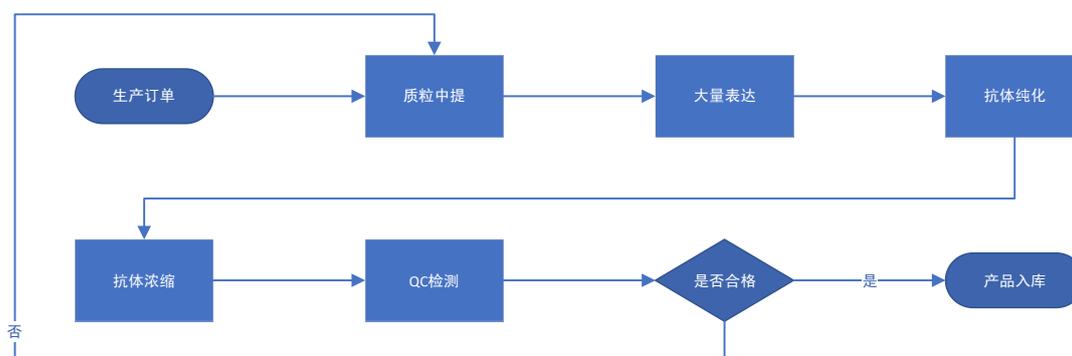
但整体来看，报告期内公司蛋白质组学技术服务各生产环节周期均有所缩短，从而加快了项目执行周期。此外，报告期内发行人标记定量蛋白质组分析和标记定量蛋白质修饰组分析服务收入占比持续下降，2021 年及 2022 年上半年度，公司蛋白质修饰组分析收入占比下降，亦对于公司蛋白质组学技术服务各环节执行周期加快有所影响。

### 3) 蛋白质组学服务执行周期小于各环节执行周期之和的原因

公司为客户提供的蛋白质组学技术服务项目类型较多，且公司的服务具有个性化、定制化的特征，不同项目间的执行流程以及细节差异较大，以上流程图体现了公司蛋白质组学技术服务最为完整的生产流程。实务中存在部分服务项目生产流程未包括其中部分环节的情况。例如，标记分级、富集样品可选子流程，标记分级为针对标记定量蛋白质组分析和标记定量蛋白质修饰组分析服务的特有步骤，富集样品系蛋白质修饰组分析的特有步骤。此外，发行人部分蛋白质组学技术项目不涉及质谱上机，因此，单独统计各环节的平均执行周期，其总和高于全部项目的平均执行周期。

#### (2) 发行人抗体试剂产品的生产周期及生产流程

报告期内，公司提供的抗体试剂产品种类繁多，其技术与生产路线有所差异，各类产品的生产周期也有较大差异，招股说明书中披露的生产流程为典型的重组单克隆抗体试剂产品的生产流程，其生产流程图如下：



在以上环节中，质粒中提和大量表达均系重组单克隆抗体生产所需的生产步骤，非重组单克隆抗体以及多抗等其他抗体试剂产品的生产环节不涉及此步

骤。发行人自 2020 年起生产重组单克隆抗体，2020 年度、2021 年度及 2022 年 1-6 月，发行人重组单克隆抗体各生产环节执行周期变化如下：

单位：天

环节	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年
质粒中提&大量表达	6.41	6.40	11.74
抗体纯化&抗体浓缩	3.00	4.95	4.87
QC 检测	38.19	26.20	16.90
<b>合计</b>	<b>47.60</b>	<b>37.55</b>	<b>33.51</b>

注：以上时间系根据发行人产品入库计算；

报告期内，发行人重组单克隆抗体生产周期中除 QC 检测外有所缩短。报告期内，公司加快抗体试剂产品发展步伐，公司同时进行生产的抗体试剂产品品类增多，由于 QC 检测环节需要专门生产人员进行，同时进行 QC 检测环节的产品品类受限，从而导致 QC 检测环节周期拉长。因此，发行人抗体试剂产品的生产周期变化整体具备合理性。

## 2、蛋白质组学服务项目执行周期显著缩短的原因

由于科研工作的时效性要求，交付速度是公司核心竞争力的一大重要体现。报告期内，公司为更好地服务客户，提升公司核心竞争力，从技术、运营等各个方面入手，努力提升了公司生产运营效率，加快了组学服务项目的执行周期。具体包括以下方面：

### （1）生产方面

1) 通过技术流程优化，持续提高各工序操作效率，缩短执行周期；

2) 实验生产工序工艺优化：使用更高效智能的仪器，如快速染胶仪、自动化除盐仪等，实现样本研磨机械化、微量样本的制备优化、标检搜库分析自动化等，从而优化生产工序；

3) 生信平台优化：开发线上分析平台及云平台交付平台，保障生信分析及且高效；

4) 人员增加及熟练度增加：随着公司的业务增长，公司相应增加了人员配置，生产人员的操作熟练度亦有所增长；

### （2）运营方面

1) 人员工作体系及部门搭建优化：组学生产新增项目管理部，设置项目专员、项目经理，负责各环节拉通资源，增加环节之间信息流通，并且直接对接客户，提高项目沟通效率；

2) 加强项目执行把控，实行月度有计划的交付计划，并将交付周期纳入生产人员激励，提高员工自主积极性；

3) 新项目分配启动时间调整：从每周三次启动新项目，改为工作日每天启动，年末旺季时周末也启动分配项目，轮休保证生产。

通过以上方式，公司单工序执行效率以及工序间联系效率均实现了提升。因此蛋白质组学服务项目执行周期显著缩短具有合理性。

### 3、补充说明发行人生产人员人数、直接人工金额与发行人业务量的勾稽匹配情况，生产人员人均产出/产量是否存在较大变动

报告期内，发行人蛋白质组学技术服务生产人员人数、直接人工金额与发行人业务量的勾稽匹配情况，生产人员人均产出/产量如下：

环节	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
生产人员平均人数	72.83	74.00	64.67	45.92
直接人工金额（万元）	804.32	1,451.17	1,204.79	1,198.67
产量（GB）	20,713.84	46,405.73	26,392.17	19,289.76
收入（万元）	6,754.56	17,137.86	14,308.07	11,028.78
人均收入（万元/人）	92.74	231.59	221.25	240.17
人均产量（GB/人）	284.41	627.10	408.11	420.07

从上表可知，报告期内，发行人蛋白质组学技术服务生产人员人数、直接人工金额与发行人业务量基本匹配，生产人员人均收入基本保持稳定。2020年，发行人生产人员队伍规模扩大较多，人均产量较2019年相当；2021年，随着公司生产运营效率提升和业务量增长，发行人生产人员人均产量上升较为明显。整体来看，发行人生产人员人均产量波动具有合理性。

(三) 分别就两项业务说明发行人对料工费核算、归集、分摊的具体方法; 对于蛋白质组学技术服务, 结合单个项目或合同耗时情况, 说明报告期期末合同履约成本金额较小的原因, 发行人是否将期末尚未实施完毕项目的料工费成本计入了当期损益。

### 1、公司两项业务对料工费核算、归集、分摊的具体方法

公司的主营业务为蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品业务, 两类业务均以项目/产品为核算维度, 按部门分月归集生产成本, 并采用标准成本法进行项目/产品成本的分配, 其成本核算方法不存在大的差异, 因此合并说明。

公司生产部门按照各自生产流程细分工作步骤, 每个步骤根据工艺设置标准耗用量 (SOP), 包含: 标准材料、标准工时、标准机时等要素; 生产部门维护标准耗用量, 并根据实际业务情况进行新增或更新; 生产人员在实际生产时, 在生产系统里填写工单, 记录各个项目/产品耗用的工作步骤的数量; 财务部门根据系统里记录的每个项目/产品所耗用的工作步骤数量乘以各步骤的标准耗用量, 按月计算每个项目耗用的标准总材料/总工时/总机时, 汇总相加得出各生产部门当月所有项目/产品的标准总成本, 并据此作为各项成本要素实际发生额的分摊依据。由于项目/产品数量较多, 客户的个性化需求较强, 因此, 公司以项目/产品为核算维度, 按部门分月归集生产成本, 并采用标准成本法进行项目/产品成本的分配。

#### (1) 直接材料的归集和分配

直接材料包括生产部门领用的材料、试剂、耗材等, 以取得材料领用单和原材料出库单作为材料成本归集时点, 按月末一次加权平均法计量原材料出库成本单价。各月末, 公司根据材料出库单核算当月发生的全部材料费用, 按领用部门进行归集, 并分摊至项目/产品成本。计算过程如下:

1) 蛋白质组学技术服务 A 项目的材料成本=蛋白质组学技术服务生产部门当月归集的实际材料总成本\*A 项目的直接材料分配率=蛋白质组学技术服务生产部门当月归集的实际材料总成本\*(A 项目的标准总材料成本/Σ 蛋白质组学技术服务所有项目的标准总材料成本\*100%);

2) 抗体 B 产品的材料成本=抗体试剂生产部门当月归集的实际材料总成本

\*B 产品的直接材料分配率=抗体试剂生产部门当月归集的实际材料总成本\* (B 产品的标准总材料成本/抗体试剂生产部门所有产品的标准总材料成本\*100%)。

## (2) 直接人工的归集和分配

直接人工为项目/产品生产人员的薪酬，包括工资、奖金、社保和公积金等。每月，人事部门根据工资表和工时记录表，财务部门将生产人员薪酬按部门归集后，分摊至项目/产品成本。计算过程如下：

1) 蛋白质组学技术服务 A 项目的直接人工=蛋白质组学技术服务生产部门当月发生的人工成本总额\*A 项目的直接人工分配率=蛋白质组学技术服务生产部门当月发生的人工成本总额\* (A 项目的标准总工时/∑蛋白质组学技术服务所有项目的标准总工时\*100%);

2) 抗体 B 产品的直接人工=抗体试剂生产部门当月发生的人工成本总额\*B 产品的直接人工分配率=抗体试剂生产部门当月发生的人工成本总额\* (B 产品的标准总工时/抗体试剂生产部门所有产品的标准总工时\*100%)。

## (3) 制造费用的归集和分配

制造费用包括应由生产部门承担的折旧与摊销、水电费用、质谱费用、外协外包费用、在履行客户合同中发生的运杂费等，分部门进行归集。质谱费用是指公司蛋白质组学技术服务生产部门的自有质谱仪折旧费用和外部质谱仪租赁费用，按标准机时进行分配；外包费用与具体外包项目直接关联，无需进行归集和分配；除质谱费用和外包费用外的其他制造费用按标准工时进行分配，计算过程与 (2) 直接人工相同。质谱费用的计算过程如下：

蛋白质组学技术服务 A 项目的质谱费用=蛋白质组学技术服务生产部门当月发生的质谱费用\*A 项目的质谱费用分配率=当月发生的质谱费用\* (A 项目的标准总机时/∑蛋白质组学技术服务所有项目的标准总机时\*100%)。

## (4) 料工费在未完工项目/产品与完工项目/产品间的分配以及完工项目/产品的成本结转

公司蛋白质组学技术服务项目的完工标志为项目交付并取得客户结算确认依据，抗体试剂产品的完工为产品入库。每月末，未完工项目/产品与完工项目/

产品根据各自耗用的标准总材料/总工时/总机时和当月实际发生的料工费金额参与成本分配。蛋白质组学技术服务项目完成交付并取得客户结算确认依据后，分配的相关项目成本结转至当期营业成本，期末尚未完工的项目成本计入存货-合同履约成本/未完成劳务；抗体试剂产品完工入库后，分配的产品成本结转至库存商品，未完工产品在在产品核算；对于符合收入确认条件的抗体试剂产品销售，按照产品类别、数量、出库月份以及根据月末一次加权平均法计算的产成品成本，相应结转至主营业务成本。

综上，公司项目/产品成本的核算方法与公司业务流程匹配，料工费的核算、归集和分摊，以及项目/产品成本的结转方法符合《企业会计准则》的规定。

**2、对于蛋白质组学技术服务，结合单个项目或合同耗时情况，说明报告期末合同履约成本金额较小的原因，发行人是否将期末尚未实施完毕项目的料工费成本计入了当期损益**

报告期各期末，公司蛋白质组学技术服务期末合同履约成本/未完成劳务的余额分别为 182.54 万元、38.16 万元、76.72 万元和 73.05 万元，金额较低且呈现下降趋势。主要原因为蛋白质组学技术服务项目本身的执行周期较短，同时公司在报告期内提升了生产及运营效率，加快项目的执行及交付，因此期末余额整体呈下降趋势。关于项目执行周期具体论述参见本题之“（二）结合流程图各环节，以表格形式补充说明发行人实施两类业务的执行周期耗时情况，蛋白质组学服务项目执行周期显著缩短的原因；补充说明发行人生产人员人数、直接人工金额与发行人业务量的勾稽匹配情况，生产人员人均产出/产量是否存在较大变动”中相关回复。

此外，从未完工交付的蛋白质组学技术服务项目数量看，各期末未完工交付的项目数量分别为 354 个、132 个、244 个和 200 个，未交付项目数量整体下降也较为明显，与期末未交付项目余额呈现相同的变动趋势。

综上，公司制定了与公司业务流程相匹配以及符合企业准则要求的项目成本核算方法，未完工项目和完工项目之间的成本分配准确合理，同时公司设计了完善的与成本核算相关的内部控制制度和流程并较好地执行，能够保证项目成本核算、归集、分配及结转的准确及时。期末尚未实施完毕项目的料工费成

本仍在存货中核算，不存在将期末尚未实施完毕项目的料工费成本计入当期损益的情形。

**（四）补充说明生产人员人均薪酬与同行业公司比较情况，若差异较大请说明原因。**

公司生产人员平均薪酬与同行业公司比较如下表所示：

单位：万元

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
诺禾致源	未披露	18.68	15.37	16.37
华大基因	未披露	23.32	35.18	22.69
优宁维	未披露	18.83	16.69	13.07
菲鹏生物	未披露	21.07	15.76	11.65
<b>可比公司均值</b>	未披露	<b>20.48</b>	<b>20.75</b>	<b>15.95</b>
<b>景杰生物</b>	<b>10.19</b>	<b>18.78</b>	<b>18.26</b>	<b>23.33</b>

注1：数据来源：wind 资讯、可比公司公开披露数据

注2：平均薪酬=职工薪酬费用/月平均人数

报告期内，发行人生产人员人均薪酬相对较高，主要系公司主要产品的各个生产阶段均需要配备高素质的生产人员，公司生产人员学历水平普遍较高。截至 2022 年 6 月 30 日，公司生产人员中硕士及以上学历 70 人，占生产人员比例为 73.68%。公司作为较早进入蛋白质组学服务行业的优势企业，较早地建立了一支高水平的团队以应对生产需求，公司通过较高薪资水平确保人员和经营的稳定。

2019 年，公司生产人员人均薪酬高于可比公司平均水平。随着报告期内公司业务的扩展，公司扩张了生产人员队伍，相应招聘了一些工龄较短的生产人员，导致人均薪酬有所下降。此外，2020 年发行人享受社保减免政策，相应拉低了当年生产人员人均薪酬；以及报告期内华大基因、菲鹏生物因疫情因素业绩增长较快，生产人员薪酬也有所增长，拉高了同行业可比公司的人均薪酬。但总体而言，公司生产人员人均薪酬与同行业可比公司不存在显著差异。

(五) 补充说明制造费用的具体构成情况，关键设备开机时长与对应成本、发行人业务量的匹配情况。

### 1、制造费用整体情况

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
蛋白质组学技术服务	920.97	98.71%	1,567.61	98.39%	1,097.93	98.83%	789.19	99.33%
抗体试剂产品	12.08	1.29%	25.67	1.61%	12.97	1.17%	5.31	0.67%
<b>合计</b>	<b>933.05</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,593.28</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,110.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>794.50</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，发行人抗体试剂产品的制造费用金额及占比均很小，因此对蛋白质组学技术服务的制造费用构成进行分析更具有代表性。

报告期内，公司蛋白质组学技术服务的制造费用明细如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧与摊销	570.01	61.89%	907.64	57.90%	396.55	36.12%	265.80	33.68%
外部服务费	264.38	28.71%	476.16	30.37%	420.77	38.32%	408.24	51.73%
房租水电费	44.95	4.88%	80.28	5.12%	94.40	8.60%	57.15	7.24%
运费及包装物	23.45	2.55%	66.20	4.22%	82.99	7.56%	0.45	0.06%
其他	18.18	1.97%	37.33	2.39%	103.22	9.40%	57.55	7.29%
<b>小计</b>	<b>920.97</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,567.61</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,097.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>789.19</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司蛋白质组学技术服务营业成本中的制造费用主要由质谱仪等生产设备的折旧费用、外协供应商成本、房租水电费用、为销售所发生的运费等费用组成。其中，各期折旧与摊销占蛋白质组学技术服务制造费用的比重分别是 33.68%、36.12%、57.90%和 61.89%，主要系设备与使用权资产折旧以及无形资产与长期待摊费用摊销，随着公司报告期内固定资产规模扩大以及搬入医药港小镇办公楼，制造费用中折旧与摊销的占比逐年上升。

报告期各期，外部服务费占蛋白质组学技术服务制造费用的比重分别是

51.73%、38.32%、30.37%和 28.71%，主要系采购外协厂商的服务、生产用质谱仪租赁费等。公司报告期内主要依靠自身产能扩张应对业务增长需要，外部服务费在蛋白质组学技术服务的制造费用占比有所下降。

房租水电费占蛋白质组学技术服务服务制造费用的比重分别是 7.24%、8.60%、5.12%和 4.88%，主要系归集的房租费、物业费及水电费。

(1) 折旧与摊销的明细情况

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产折旧	494.47	86.75%	746.27	82.22%	362.83	91.50%	264.77	99.61%
使用权资产折旧	35.42	6.21%	84.37	9.30%	-	-	-	-
无形资产摊销	20.99	3.68%	39.62	4.37%	22.17	5.59%	1.03	0.39%
长期待摊费用摊销	19.13	3.36%	37.38	4.11%	11.55	2.91%	-	-
<b>小计</b>	<b>570.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>907.64</b>	<b>100.00%</b>	<b>396.55</b>	<b>100.00%</b>	<b>265.80</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司蛋白质组学技术服务折旧与摊销构成中，固定资产折旧占蛋白质组学技术服务折旧与摊销比重为 99.61%、91.50%、82.22%和 86.75%，系蛋白质组学技术服务制造费用中最主要的组成部分。该部分成本系生产用设备的折旧，其中又以质谱仪等大型设备为主。随着业务量不断增大，公司报告期内购置了多台仪器设备用于扩大产能。其中 2020 年公司采购入库 5 台质谱仪，原值合计 2,210.50 万元；2021 年采购入库 1 台质谱仪及 1 台流式细胞仪，原值合计 475.07 万元；2022 年上半年又采购入库 2 台质谱仪，原值合计 897.62 万元，资产规模扩大推动公司制造费用中折旧与摊销持续上升。

公司制造费用中的折旧与摊销还包括使用权资产折旧、无形资产摊销、长期待摊费用摊销等。为满足公司发展需要，2020 年 9 月公司搬入医药港小镇办公楼，相应装修工程完工转入长期待摊费用，并自 2020 年 9 月起进行摊销；此外，根据新租赁准则规定，自 2021 年初起医药港小镇办公楼租赁费纳入租赁准则核算范围，计入使用权资产并计提折旧，影响折旧与摊销金额 84.37 万元。

(2) 外部服务费的明细情况

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
质谱仪服务费	125.28	47.39%	256.38	53.84%	210.47	50.02%	178.69	43.77%
外协服务费	139.10	52.61%	210.21	44.15%	157.15	37.35%	226.95	55.59%
其他	-	-	9.57	2.01%	53.15	12.63%	2.60	0.64%
<b>小计</b>	<b>264.38</b>	<b>100.00%</b>	<b>476.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>420.77</b>	<b>100.00%</b>	<b>408.24</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司外部服务费构成中，质谱仪服务费占蛋白质组学技术服务外部服务费比重分别为 43.77%、50.02%、53.84%和 47.39%，系向外部租赁的质谱仪费用和质谱仪维修费；外协服务费占蛋白质组学技术服务外部服务费比重分别为 55.59%、37.35%和、44.15%和 52.61%，主要系定制外包服务费和多肽合成服务等。报告期内，随着公司业务规模的扩张，外部服务费亦有所增长。

## 2、关键设备开机时长与对应成本、发行人业务量的匹配情况

### (1) 自有设备开机时长与水电费用、业务量的匹配

年度	生产机时 (小时)	变动 幅度	用电量 (度)	变动 幅度	产量 (GB)	变动 幅度
2019年	23,974.67	/	431,378.00	/	16,287.91	/
2020年	30,416.37	26.87%	968,200.00	124.44%	22,701.40	39.38%
2021年	44,615.58	46.68%	2,159,272.00	123.02%	40,082.45	76.56%
2022年1-6月	22,354.32	-49.90%	1,136,554.00	-47.36%	20,327.32	-49.29%

注：公司的能源主要为电力，因此以用电量作为衡量关键设备对应成本的数据

报告期内，公司自有质谱仪的生产机时分别为 23,974.67 小时、30,416.37 小时、44,615.58 小时和 22,354.32 小时，公司用电总量分别为 431,378.00 度、968,200.00 度、2,159,272.00 度和 1,136,554.00 度。关键设备生产总工时和用电总量的增长趋势基本一致。但 2020 年、2021 年用电量增长大幅超过自有设备开机时长的增长幅度，主要系：1) 公司于 2020 年新购入 5 台高性能质谱仪，用电量增加；2) 2020 年 9 月公司搬入医药港小镇办公楼，办公面积由原先的 3,054 平方米增加至的 11,026.57 平方米，除生产外的办公用电增加较多。因此，开机时长增速低于用电量增速，具有合理性。

报告期内，蛋白质组学技术服务的产量分别为 16,287.91GB、22,701.40GB、

40,082.45GB 和 20,327.32GB。2020 年及 2021 年产量增长速度高于生产总时长的增长速度，原因系公司基于 4D 蛋白质组分析的技术服务占比提高，由于其增加了离子淌度这一参数的分离，相应地增大了项目数据量规模。

(2) 租赁设备开机时长与租赁费、业务量的匹配

年度	生产机时 (小时)	变动幅度	质谱仪租赁 费(万元)	变动幅度	产量 (GB)	变动幅度
2019 年	5,468.00	/	178.69	/	3,001.85	/
2020 年	6,353.87	16.20%	210.47	17.78%	3,690.78	22.95%
2021 年	7,809.25	22.91%	256.38	21.81%	6,323.28	71.33%
2022 年 1-6 月	801.50	-89.74%	125.28	-51.14%	386.51	-93.89%

报告期内，租赁质谱仪的生产机时分别为 5,468.00 小时、6,353.87 小时、7809.25 小时和 801.50 小时，公司质谱仪租赁费分别为 178.69 万元、210.47 万元、256.38 万元和 125.28 万元。质谱仪租赁费的变动与生产机时变动基本一致。

报告期内，租赁质谱仪产生的产量分别为 3,001.85GB、3,690.77GB、6323.28GB 和 386.51GB，产量增速相较开机时长较高的原因系公司基于 4D 蛋白质组分析的技术服务占比提高，由于其增加了离子淌度这一参数的分离，相应地增大了项目数据量规模。2022 年上半年，由于公司自有产能相对充裕，公司租赁质谱仪大幅减少，相应的开机时长、产量及租赁费用均有明显下降。

(六) 补充说明外协服务的主要内容，是否为发行人业务的核心环节；对采购的外协服务相关成本的核算、分摊的具体方法。

1、补充说明外协服务的主要内容，是否为发行人业务的核心环节

公司生产研发活动中的部分流程环节，出于成本和效率考量，会选择由外部第三方供应商提供外协服务完成，主要包括：

(1) 组学技术外包服务：公司的科研技术服务目前聚焦于蛋白质组学领域，由于部分客户具有包括基因组学、代谢组学、蛋白质组学在内的多组学技术服务需求，公司会在承接客户整体需求同时，将其中基因组学、代谢组学的环节采取外协服务形式由第三方供应商实际执行；

(2) 多肽定制合成服务：公司在进行抗体试剂产品研发的抗原制备环节中，委托外部第三方供应商根据公司自主设计的氨基酸序列，定制化生产出相应的

抗原多肽，供后续动物实验使用；公司组学特定项目的质谱分析环节也需要用定制的多肽。

(3) 实验动物服务：公司在进行抗体试剂产品研发的免疫环节中，委托具有实验动物资质的供应商使用公司制备抗原对采购的实验动物进行免疫操作、采血操作，并提供实验动物饲养服务；

(4) 基因合成测序服务：公司在进行重组抗体试剂产品研发环节中，委托外部第三方供应商根据公司自主设计的引物合成 DNA 序列、定制化合成相应 DNA 质粒以及进行 DNA 测序等，以供接下来的细胞转染等实验使用。

针对上述生产研发环节中的外协服务，公司在市场上具备多个供应商选择，公司会综合供应商报价、过往服务质量等因素后选择供应商合作，并通过公司内部质控流程确保外协服务的质量。因此，上述外协服务并非公司业务的核心环节。

## 2、外协服务相关成本的核算、分摊具体方法

(1) 组学技术外包服务按照项目维度进行归集，通过合同履行成本进行核算，待对应的组学项目交付后，结转至对应项目的主营业务成本。

(2) 计入成本的多肽主要用于组学特定项目的质谱分析环节，在发生时通过合同履行成本进行归集核算，以标准工时为分摊权重分配至项目成本。

(3) 计入研发的多肽合成、实验动物、基因合成测序（包括引物合成、DNA 合成及 DNA 测序服务）等外协服务均按照其对应的研发项目，计入相关项目“研发支出”下设的“费用化支出”，按月结转至研发费用。

(七) 补充说明蛋白质组技术服务中 GB 产量对应的单位成本情况，若变动较大请说明原因。

报告期内，公司蛋白质组学技术服务中 GB 产量对应的单位成本构成如下：

单位：GB、元/GB

业务	项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
蛋白质修饰组分析	销量	3,396.70	7,387.55	4,975.43	2,791.58
	单位材料	313.14	302.61	474.46	729.88
	单位人工	673.47	570.97	853.27	1,541.97

业务	项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
	单位制造费用	719.29	524.12	737.76	796.18
	单位成本合计	1,705.90	1,397.70	2,065.49	3,068.03
蛋白质组分析	销量	15,252.27	35,587.23	21,148.89	14,801.47
	单位材料	69.98	63.98	61.59	75.97
	单位人工	261.72	202.32	270.77	428.90
	单位制造费用	314.61	224.50	208.96	221.44
	单位成本合计	646.31	490.79	541.33	726.31

注：公司部分业务不涉及质谱分析环节，且成本占比较低，因此计算数据量对应的平均成本时未考虑该部分业务成本。

2019-2021年，公司的蛋白质组学技术服务的单位成本呈逐年下降趋势且下降较大，主要原因为：一方面，报告期内公司蛋白质组学技术服务收入增长速度较快，产销量增加较大，分摊了人工、房租、折旧等固定成本，再加上流程优化等因素影响，单位成本下降较为明显；另一方面，由于公司推出基于4D蛋白质组分析的技术服务，其增加了离子淌度这一参数的分离，相应地增大了项目数据量，导致单位成本下降。

2022年1-6月，蛋白质组学技术服务的单位成本出现一定程度上涨，主要是由于半年度产销量较低，分摊的人工、房租、折旧等固定成本增加，此外制造费用和人工成本均有明显上升。其中制造费用方面，公司2021年11月新增一台、2022年上半年新增两台高性能质谱仪，进而导致设备折旧费用增加。人工成本方面，2022年上半年蛋白质组学技术服务生产人员年化平均薪酬较2021年增长10.19%，因此单位人工成本上升较大。

**（八）结合上述内容，说明发行人营业成本核算的合规性、准确性、完整性。**

### **1、营业成本与期间费用划分、归集的准确性**

公司严格按照人员工作性质和工作部门对各类人员进行界定，公司生产部门与研发部门、销售部门、管理部门等独立，分别从事生产活动及研发活动、销售活动、管理活动，不存在共有人员等情况；公司各项主要设备亦根据不同部门的实际需求进行采购，入账时记录设备使用部门，生产部门和其他部门的设备能够完全区分，不存在共用设备等情况；公司根据不同部门人员在系统中

提起材料领用或材料出库单，根据人员所属部门和投入项目归集至生产成本或期间费用；其他费用也是根据人员所属部门归集至生产成本或期间费用。通过以上方式，公司能够准确划分、归集营业成本和期间费用。

## **2、标准成本法的合规性和合理性**

公司业务的项目/产品数量较多，生产成本直接关联核算至具体项目不具有经济上的可行性，不符合成本效益原则。公司根据《企业会计准则》的规定和公司业务流程和生产活动的实际情况，以标准耗用量（SOP）（包括标准材料、标准工时、标准机时等）和系统工单为基础，在按部门分月归集的基础，采用标准成本法分配项目/产品成本；生产部门每年度会根据实际业务情况对标准耗用量进行新增或更新；生产操作人员在系统中填写的工单需要经过项目经理和部门负责人的审批及财务部门成本会计月末复核，并与立项时的预期使用时间对比。公司采用的标准成本法能够尽可能提供项目/产品成本相关的信息，与公司业务流程相匹配，在成本效益原则的前提下具有合理性，也符合《企业会计准则》的规定。

## **3、营业成本结转的准确性和完整性**

财务部门每月末根据当月料工费的发生情况，及时核算、归集、分配项目/产品成本，并根据项目交付确认清单将已完工蛋白质组学技术服务项目的料工费及时结转至主营业务成本，根据产品入库单将抗体试剂产品的料工费及时结转至库存商品，根据抗体试剂产品的销售清单及时从库存商品结转至主营业务成本，保证了营业成本结转的准确性和完整性。

## **4、完善的与营业成本核算相关的内部控制制度的保证**

公司设计并执行了较为完善的与成本核算相关的内部控制制度和流程，能够保证营业成本核算、归集、分配及结转的准确及时。

综上，公司营业成本核算具有合规性、准确性和完整性。

## **二、中介机构核查情况**

### **（一）核查程序**

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、询问公司相关人员，了解成本核算的相关内部控制制度和核算方法，并测试内部控制是否有效执行；

2、获取公司营业成本构成表，了解两类业务营业成本构成的差异情况并分析原因；

3、获取公司蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品的生产流程图，了解公司实施两类业务的执行周期耗时情况并分析原因；

4、获取公司员工花名册清单、薪资计提表，统计公司生产人员数量，计算公司生产人员年度平均薪酬，分析变动原因；同时查阅同行业可比公司招股说明书、年度报告、问询回复等公开信息，计算同行业可比公司各类人员平均薪酬水平，对比分析公司平均薪酬与同行业可比公司差异的原因及合理性；

5、获取报告期内各期末蛋白质组学技术服务项目合同履行成本余额的明细表，分析其构成情况，并结合成本核算的具体方法分析其余额保留的合理性及准确性；

6、获取主营业务成本中制造费用明细表，并对各项目变动进行分析性复核，同时通过查阅资产卡片账、房屋租赁台账等其他信息，分析主要项目变动原因；

7、获取关键设备开机时长等业务信息，并分析其与成本、业务量变动的匹配性；

8、核查公司的外协采购明细表，检查公司与主要外协供应商签订的采购订单、采购发票、付款凭证等原始单据，访谈主要外协供应商，核查外协成本核算是否真实、准确、完整

## **（二）核查意见**

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司蛋白质组学技术服务及抗体试剂产品业务系两种不同的业务，二者的营业成本构成上存在较大的差异性，具有合理性；

2、报告期内，公司从技术、运营等各个方面入手，努力提升了公司生产运营效率，蛋白质组学技术服务各生产环节周期均有所缩短，从而加快了项目执行周期。报告期内，发行人重组单克隆抗体生产周期中除 QC 检测外有所缩短。

发行人蛋白质组学技术服务生产人员人数、直接人工金额与发行人业务量基本匹配，生产人员人均产量波动具有合理性。

3、公司以项目/产品为核算维度，按部门分月归集生产成本，并采用标准成本法进行项目/产品成本的分配，成本核算方法与公司业务流程匹配，符合《企业会计准则》的规定；

4、公司生产人员人均薪酬与同行业可比公司不存在显著差异；

5、制造费用主要由质谱仪等生产设备的折旧费用、外协供应商成本、房租水电费用、为销售所发生的运费等费用组成，制造费用构成及变化情况真实、合理，与公司业务变动相匹配。公司关键设备生产工时与成本、业务量基本匹配；

6、公司采购的外协服务主要分为外包服务、多肽合成、基因合成测序、实验动物，公司由外协供应商完成的生产研发环节并非核心环节，成本核算方式遵循公司业务实质和符合企业会计准则的规定，成本核算的结果准确完整；

7、公司蛋白质组技术服务中 GB 产量对应的单位成本 2019-2021 年呈逐年下降趋势且下降较大，2022 年 1-6 月又略有上涨，其原因具有合理性；

8、公司营业成本核算合规、准确且完整。

#### 问题 12、关于采购和供应商

申报材料显示：

(1) 发行人供应商包括四类，分别为试剂耗材供应商、设备供应商、外协服务商、质谱仪服务商，发行人采购的内容包括主要原材料、仪器设备、外协服务、质谱仪服务。

(2) 发行人向前五大供应商采购占比达 60%，主要是采购质谱仪设备和质谱仪租赁相关供应商占比较高。

(3) 发行人采购的原材料的具体种类较多，不同型号、不同规格的同类原材料价格存在一定差异，其中公司采购额相对较大且较为持续的代表性试剂价格相对较为平稳。

请发行人：

(1) 补充说明质谱仪、相关试剂耗材是否主要来自于境外，结合中美贸易摩擦等因素，说明发行人供应渠道的稳定性。

(2) 补充说明发行人选取的“相对较大且较为持续的代表性试剂”的采购金额及占比情况，影响发行人原材料价格的主要因素，近期能源、化工等大宗商品价格上涨或波动是否对发行人原材料价格存显著影响，结合其他因素分析原材料对采购成本的影响。

(3) 补充说明发行人采购原材料数量与发行人实施业务量的匹配情况。

(4) 补充说明原材料、外协服务、质谱仪服务分别对应的前五大供应商情况，是否存在向个别供应商集中采购的情形；补充说明前五大外协服务商、质谱仪服务商的基本情况，发行人选择向其采购服务的原因，采购定价的公允性，是否存在利益输送或其他利益安排。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

(一) 补充说明质谱仪、相关试剂耗材是否主要来自于境外，结合中美贸易摩擦等因素，说明发行人供应渠道的稳定性。

发行人报告期内的质谱仪的终端供应商均为赛默飞世尔科技公司（Thermo Fisher Scientific, NYSE:TMO，以下简称“赛默飞”）和布鲁克集团公司（Bruker Corporation, NASDAQ: BRKR，以下简称“布鲁克”）。赛默飞和布鲁克为蛋白质组学行业内高性能、高分辨率质谱仪的知名供应商，提供的产品在行业内具有较大竞争优势且享有较高市场占有率。

报告期内，发行人采购的质谱仪均来自于境外。发行人在 2019 年和 2020 年采购质谱仪设备时，因缺乏熟悉进口报关经验的人员，选择建发（上海）有限公司、上海星庭进出口有限公司作为进口报关代理公司向质谱仪设备原厂商采购。随着发行人熟悉进口报关流程以及相关招聘到位，于 2020 年开始选择直接向质谱仪设备原厂商进行采购。

相关试剂耗材中，部分试剂如 TMT（串联质谱标签）标记试剂、去高丰度

蛋白试剂、转染试剂等的供应商为赛默飞（英潍捷基，Invitrogen）、默克（西格玛奥德里奇，Sigma-Aldrich）等，这部分试剂耗材来自于境外。

根据美国《出口管制条例》，美国商务部可通过将某些实体或个人列入“实体清单”的方式，对该实体或个人发出“出口禁令”，要求任何人在向实体清单上的实体或个人出口被管制货物前，均需预先从美国商务部获得《出口许可》。

截至本回复意见出具之日，发行人及其子公司未被列入美国“实体清单”，公司采购的相关产品亦未列入中美贸易战提高关税的清单。因此，报告期内发行人采购上述相关产品并未受到中美贸易摩擦等因素的影响，供应渠道稳定。

若中美贸易摩擦继续发展，导致发行人自供应商采购上述仪器、试剂耗材被列入加征关税清单，或被美国列入禁止向中国出口的产品清单，或受到其他贸易政策限制导致发行人无法正常采购相关仪器和试剂，或供应商大幅提高原材料价格，均会对发行人的成本控制甚至正常运营造成重大不利影响。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“三、经营风险”之“（二）核心生产设备质谱仪和试剂供应商集中，对上游供应商依赖的风险”处，作如下披露：

“蛋白质组学产业链上游为质谱仪和试剂供应商，中游为公司等技术服务提供商，下游为技术服务的用户，包括高校、科研院所、医院以及生物医药企业。产业链上游企业通过多年发展，已形成市场集中度较高的竞争格局，其中赛默飞和布鲁克为蛋白质组学行业内高性能、高分辨率质谱仪的主要供应商。

公司目前并不生产质谱仪，而主要通过采购赛默飞以及布鲁克的质谱仪和赛默飞的质谱配套试剂作为核心生产设备和原料为下游客户提供蛋白质组学技术服务。若未来赛默飞和布鲁克的供货价格上涨或受到国际政治因素及其他贸易政策限制而影响公司正常采购相关仪器设备和试剂，且公司无法及时寻找到合格的备选供应商，将会对公司正常生产经营产生重大不利影响。”

(二) 补充说明发行人选取的“相对较大且较为持续的代表性试剂”的采购金额及占比情况，影响发行人原材料价格的主要因素，近期能源、化工等大宗商品价格上涨或波动是否对发行人原材料价格存显著影响，结合其他因素分析原材料对采购成本的影响。

### 1、“相对较大且较为持续的代表性试剂”的采购金额及占比情况

名称	简介	2022年1-6月采购金额(万元)	2021年采购金额(万元)	2020年采购金额(万元)	2019年采购金额(万元)
TMTsixplex 标记试剂	用于组学业务中的标记定量	-	95.15	47.45	93.68
TMT10PLEX 标记试剂	用于组学业务中的标记定量	-	87.49	80.97	80.97
TMTpro16plex 标记试剂	用于组学业务中的标记定量	57.34	41.63	13.88	-
HighSelectTop14 去高丰度蛋白试剂	用于组学业务中的蛋白提取	11.03	120.17	9.47	-
PierceTop12 去高丰度蛋白试剂	用于组学业务中的蛋白提取	-	-	17.07	17.56
固相萃取小柱	用于组学业务中的蛋白提取	18.74	19.74	19.09	23.19
胰蛋白酶	用于组学业务中的蛋白提取	53.10	75.04	38.44	42.32
ExpiFectamine293 转染试剂	用于抗体业务中的细胞转染实验	-	45.04	50.46	-
Expi293 <sup>TM</sup> ExpressionMedium 培养基	用于抗体业务中的大量表达环节	-	-	25.17	0.46
FectoPRO 转染试剂	用于抗体业务中的细胞转染实验	41.18	36.80	15.21	-
超滤离心管	通用实验耗材	20.97	19.92	11.25	5.84
<b>合计</b>		<b>202.35</b>	<b>540.98</b>	<b>328.46</b>	<b>264.02</b>
<b>原材料采购总额</b>		<b>798.53</b>	<b>2,277.09</b>	<b>1,242.06</b>	<b>487.51</b>
<b>选取原材料采购额占比</b>		<b>25.34%</b>	<b>23.76%</b>	<b>26.44%</b>	<b>54.16%</b>

由于发行人提供的蛋白质组学技术服务为定制服务，涉及各类不同物种、不同类型的样本处理以及不同研究侧重点、不同技术路径的分析服务，因而不同项目使用的原材料往往存在差异，很少存在通用于公司各类不同类型项目的原材料，因而单个试剂耗材的采购金额和采购量较少。

此外，由于报告期内不同类型项目的结构性差异变化以及规格型号繁多，单个试剂耗材采购的连续性亦较低。基于上述原因，上表选取的代表性试剂为报告期内各期采购金额前五的单个试剂耗材的合并口径。

## 2、影响发行人原材料价格的主要因素，近期能源、化工等大宗商品价格上涨或波动是否对发行人原材料价格存显著影响

发行人采购的主要原材料主要包括在蛋白提取、酶解除盐、标记分级、富集样品以及质谱上机等各环节所使用的试剂、耗材等以及在抗体试剂产品研发生产环节使用的包括转染试剂、培养基在内的各类实验试剂、耗材。

由于发行人采购的主要原材料中，部分试剂的终端供应商均为赛默飞、默克等知名欧美供应商，因而影响发行人原材料采购价格的主要因素为汇率变化、供应商的定价变化以及供需关系的变化等。

由于发行人采购的主要原材料不涉及大宗商品，且发行人生产流程消耗的主要能源为电，因而近期能源、大宗商品的价格上涨或波动对发行人采购原材料的价格未造成直接影响。

## 3、结合其他因素分析原材料对采购成本的影响

影响发行人原材料采购成本的其他因素主要包括物流因素、原材料的国产化程度等。

### （三）补充说明发行人采购原材料数量与发行人实施业务量的匹配情况。

由于发行人提供的蛋白质组学技术服务为定制服务，涉及各类不同物种、不同类型的样本处理以及不同研究侧重点、不同技术路径的分析服务，因而不同项目使用的原材料往往存在差异，很少存在通用于公司各类不同类型项目的原材料，发行人采购的原材料往往仅用于特定流程环节或仅用于特定类型的项目，选取部分典型原材料说明具体如下：

#### 1、TMT（串联质谱标签）标记试剂

发行人采购的 TMT 标记试剂是一类单价高、采购金额相对较高的实验试剂，供应商均为赛默飞，包括 TMT 10plex 同量异序质量标签试剂盒、TMT 6plex 同量异位标记试剂、iodoTMT 6plex 标记试剂、TMT11-131C 标记试剂、TMTpro 16plex 标记试剂组共 5 种不同规格的 TMT 标记试剂。

TMT 标记试剂能够对指定样品中的所有肽进行标记，而且是蛋白质组分析的标记定量蛋白质组分析以及蛋白质修饰组分析的标记定量蛋白质修饰组分析

两类技术服务（以下简称“标记定量蛋白质组学技术服务”）中的标记分级流程环节所必不可少的配套试剂。

发行人 TMT 标记试剂采购量以及标记定量蛋白质组学技术服务业务量的匹配情况如下表所示：

	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
TMT 标记试剂采购量（万元）=（1）	64.81	230.74	161.20	184.68
标记定量蛋白质组学技术服务业务量（GB）=（2）	1,275.79	6,432.82	5,933.61	6,947.99
比例=（1）/（2）	0.0508	0.0359	0.0272	0.0266

如上表所示，发行人的 TMT 标记试剂采购量（万元）和标记定量蛋白质组学技术服务业务量（GB）呈现出正相关关系，匹配性较高。

## 2、胰蛋白酶

胰蛋白酶为蛋白酶的一种，是从牛、羊、猪的胰脏提取的一种丝氨酸蛋白水解酶，主要用于蛋白质组学技术服务中的提取蛋白环节，属于比较通用的实验试剂。发行人采购的胰蛋白酶主要来自于上海雅心生物技术有限公司以及天津倍尔利科技有限公司两家国内供应商。

发行人胰蛋白酶采购量以及蛋白质组学技术服务业务量的匹配情况如下表所示：

	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
胰蛋白酶采购量（瓶：100ug/ph）=（1）	7,500	10,600	5,430	4,909
蛋白质组学技术服务业务量（GB）=（2）	20,713.84	46,405.73	26,392.17	19,289.76
比例=（1）/（2）	0.3621	0.2284	0.2057	0.2545

如上表所示，发行人的胰蛋白酶采购量（瓶）和蛋白质组学技术服务业务量（GB）呈现出正相关关系，匹配性较高。

### 3、高丰度蛋白去除试剂

发行人采购的高丰度蛋白去除试剂是一类单价高、采购金额相对较高的实验试剂，供应商均为赛默飞，包括 High Select Top14 高丰度蛋白去除树脂以及 Pierce Top 12 高丰度蛋白去除离心柱两种实验试剂。

高丰度蛋白去除试剂能够减少人类血浆样品中的丰度白蛋白和抗体组分，有助于质谱分析，而且是涉及人类血液样本的蛋白质组学技术服务中的提取蛋白流程环节所必不可少的配套试剂。

发行人高丰度蛋白去除试剂采购量以及血液样本蛋白质组学技术服务业务量的匹配情况如下表所示：

	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
高丰度蛋白去除试剂采购量（万元）=（1）	11.03	120.17	26.54	17.56
高丰度蛋白去除试剂的生产领用量（万元）=（2）	55.14	62.49	20.01	11.21
血液样本蛋白质组学技术服务业务量（GB）=（3）	1,574.59	2,090.20	815.67	482.67
比例=（2）/（3）	0.0350	0.0299	0.0245	0.0232

由于存在采购和领用的差异，生产领用的高丰度蛋白去除试剂与业务量更为匹配。如上表所示，发行人的高丰度蛋白去除试剂的生产领用量（万元）和血液样本蛋白质组学技术服务业务量（GB）呈现出正相关关系，匹配性较高。

（四）补充说明原材料、外协服务、质谱仪服务分别对应的前五大供应商情况，是否存在向个别供应商集中采购的情形；补充说明前五大外协服务商、质谱仪服务商的基本情况，发行人选择向其采购服务的原因，采购定价的公允性，是否存在利益输送或其他利益安排。

#### 1、原材料、外协服务、质谱仪服务前五大供应商情况

##### （1）原材料

单位：万元

年度	序号	供应商名称	主要采购产品	采购金额	占比
2022年 1-6月	1	英潍捷基（上海）贸易有限公司	实验试剂耗材	129.12	16.17%
	2	天术生物科技（上海）有限公司	实验试剂耗材	118.06	14.79%
	3	上海雅心生物技术有限公司	实验试剂耗材	53.10	6.65%
	4	纽祺（上海）健康科技有限公司	实验试剂耗材	41.18	5.16%
	5	西格玛奥德里奇（上海）贸易有限公司	实验试剂耗材	36.65	4.59%
	合计			<b>378.11</b>	<b>47.35%</b>
2021年	1	天术生物科技（上海）有限公司	实验试剂耗材	747.06	32.81%
	2	英潍捷基（上海）贸易有限公司	实验试剂耗材	587.50	25.80%
	3	杭州柏奥谷科技有限公司	实验试剂耗材	88.31	3.88%
	4	西格玛奥德里奇（上海）贸易有限公司	实验试剂耗材	80.77	3.55%
	5	上海雅心生物技术有限公司	实验试剂耗材	75.04	3.30%
	合计			<b>1,578.68</b>	<b>69.33%</b>
2020年	1	英潍捷基（上海）贸易有限公司	实验试剂耗材	368.08	29.64%
	2	天术生物科技（上海）有限公司	实验试剂耗材	338.67	27.27%
	3	西格玛奥德里奇（上海）贸易有限公司	实验试剂耗材	61.10	4.92%
	4	杭州柏奥谷科技有限公司	实验试剂耗材	39.65	3.19%
	5	上海雅心生物技术有限公司	实验试剂耗材	38.44	3.10%
	合计			<b>845.95</b>	<b>68.11%</b>
2019年	1	英潍捷基（上海）贸易有限公司	实验试剂耗材	228.45	46.86%
	2	天津倍尔利科技有限公司	实验试剂耗材	29.71	6.09%
	3	西格玛奥德里奇（上海）贸易有限公司	实验试剂耗材	26.65	5.47%
	4	杭州柏思迈尔生物技术有限公司	实验试剂耗材	26.06	5.35%
	5	天津博纳艾杰尔科技有限公司	实验试剂耗材	23.27	4.77%
	合计			<b>334.14</b>	<b>68.54%</b>

发行人不存在向个别供应商集中采购的情形，但部分供应商的采购金额和比例较高。公司自 2020 年开始加大抗体试剂产品的研发力度，因而从 2020 年开始有较大金额的抗体研发所需的实验试剂采购，主要选择的供应商包括英潍捷基（上海）贸易有限公司和天术生物科技（上海）有限公司。

## (2) 外协服务

单位：万元

年度	序号	供应商名称	主要采购产品	采购金额	占比
2022年 1-6月	1	苏州泓迅生物科技股份有限公司	引物合成、DNA合成及DNA测序服务	124.31	33.91%
	2	安徽省国平药业有限公司	多肽定制服务	52.93	14.44%
	3	杭州师范大学	实验动物服务	36.90	10.07%
	4	武汉迈特维尔生物科技有限公司	组学技术服务	30.58	8.34%
	5	杭州余杭科联兔业专业合作社	实验动物服务	20.00	5.46%
	合计			<b>264.73</b>	<b>72.22%</b>
2021年	1	苏州金唯智生物科技有限公司	引物合成、DNA合成及DNA测序服务	130.64	17.92%
	2	安徽省国平药业有限公司	多肽定制服务	97.84	13.42%
	3	杭州余杭科联兔业专业合作社	实验动物服务	57.21	7.85%
	4	深圳华大基因科技服务有限公司	组学技术服务	51.17	7.02%
	5	杭州师范大学	实验动物服务	47.84	6.56%
	合计			<b>384.71</b>	<b>52.76%</b>
2020年	1	杭州师范大学	实验动物服务	92.19	16.04%
	2	安徽省国平药业有限公司	多肽定制服务	84.30	14.67%
	3	中肽生化有限公司	多肽定制服务	61.97	10.78%
	4	苏州金唯智生物科技有限公司	引物合成、DNA合成及DNA测序服务	46.94	8.17%
	5	北京组学生物科技有限公司	组学技术服务	36.91	6.42%
	合计			<b>322.31</b>	<b>56.09%</b>
2019年	1	杭州师范大学	实验动物服务	66.26	19.74%
	2	北京组学生物科技有限公司	组学技术服务	63.43	18.90%
	3	武汉华大医学检验所有限公司	组学技术服务	62.29	18.56%
	4	麦特绘谱生物科技(上海)有限公司	组学技术服务	58.25	17.36%
	5	北京诺禾致源科技股份有限公司	组学技术服务	29.06	8.66%
	合计			<b>279.29</b>	<b>83.22%</b>

发行人不存在向个别供应商集中采购的情形。2022年开始，公司出于服务价格、交付质量等综合因素考量，更多选择和苏州泓迅生物科技股份有限公司进行业务合作，由其提供引物合成、DNA合成及DNA测序服务。

(3) 质谱仪服务

单位：万元

年度	序号	供应商名称	主要采购产品	采购金额	占比
2022年 1-6月	1	南京江北新区生物医药公共服务平台有限公司	质谱仪租赁服务	154.00	63.64%
	2	厦门谱析智能科技有限公司	质谱仪维护及解析服务	41.00	16.94%
	3	杭州浙一创新科技发展研究所	质谱仪租赁服务	19.48	8.05%
	4	河南大学	质谱仪租赁服务	15.00	6.20%
	5	广州科晰科技有限公司	质谱仪租赁服务	5.96	2.46%
	合计			<b>235.44</b>	<b>97.30%</b>
2021年	1	南京江北新区生物医药公共服务平台有限公司	质谱仪租赁服务	565.78	90.39%
	2	河南大学	质谱仪租赁服务	35.00	5.59%
	3	厦门大学	质谱仪租赁服务	17.79	2.84%
	4	江南大学	质谱仪租赁服务	7.09	1.13%
	5	布鲁克（北京）科技有限公司	质谱仪维护及租赁服务	0.27	0.04%
	合计			<b>625.93</b>	<b>100.00%</b>
2020年	1	南京江北新区生物医药公共服务平台有限公司	质谱仪租赁服务	157.87	53.33%
	2	江南大学	质谱仪租赁服务	51.96	17.55%
	3	赛默飞世尔科技（中国）有限公司	质谱仪维护及租赁服务	34.70	11.72%
	4	上海交通大学	质谱仪租赁服务	22.65	7.65%
	5	厦门大学	质谱仪租赁服务	11.65	3.94%
	合计			<b>278.82</b>	<b>94.19%</b>
2019年	1	郑州大学	质谱仪租赁服务	84.58	40.58%
	2	江南大学	质谱仪租赁服务	47.14	22.61%
	3	赛默飞世尔科技（中国）有限公司	质谱仪维护及租赁服务	30.27	14.52%
	4	江南大学（扬州）食品生物技术研究所	质谱仪租赁服务	22.32	10.71%
	5	杭州市农业科学研究所	质谱仪租赁服务	13.21	6.34%
	合计			<b>197.52</b>	<b>94.75%</b>

发行人不存在向个别供应商集中采购的情形，但部分供应商的采购金额和比例较高。

由于公司自有质谱仪数量不足，为满足日益上涨的业务需求，公司从2020年开始采取质谱仪整租模式作为弹性产能，主要选择的供应商是南京江北新区

生物医药公共服务平台有限公司，因而开始产生较高的质谱仪租赁费用。2021年质谱仪整租的时间周期更长，因而质谱仪租赁费用较2020年有较大程度增长。由于公司自有质谱仪数量增长、业务季节性因素以及因新冠疫情导致的客户需求落地困难等影响，2022年1-6月的质谱仪租赁费用有所减少。

## 2、前五大外协服务商、质谱仪服务商的基本情况

### (1) 前五大外协服务商

年度	序号	供应商名称	成立时间	主要股东	主营业务	是否与公司存在关联关系
2022年 1-6月	1	苏州泓迅生物科技股份有限公司	2013年	YANG PING (38.69%)、深圳华大基因科技服务有限公司 (15.78%)、北京六合华大基因科技有限公司 (14.22%)	新一代DNA技术及其应用	否
	2	安徽省国平药业有限公司	2017年	陈为光 (100%)	多肽类产品和医药中间体的研发、销售以及多肽技术转让	否
	3	杭州师范大学	-	杭州市人民政府	培养高等学历师资人才，促进教育事业发展	否
	4	武汉迈特维尔生物科技有限公司	2015年	唐堂 (29.73%)、罗杰 (29.51%)、西藏比邻医疗科技产业中心 (有限合伙) (10.68%)	创新代谢组技术在生命科学研究与医学健康两大领域的应用	否
	5	杭州余杭科联兔业专业合作社	2004年	谢一民 (19.99%)、董任远 (15.5%)	动物饲养；实验动物生产	否
2021年	1	苏州金唯智生物科技有限公司	2010年	GENEWIZ, INC. (100%)	基因组研究和应用的公司，服务项目包括DNA测序、引物合成、基因合成、分子生物学、基因组学、高通量测序以及GLP标准规范服务等	否
	2	安徽省国平药业有限公司	2017年	陈为光 (100%)	多肽类产品和医药中间体的研发、销售以及多肽技术转让	否
	3	杭州余杭科联兔业专业合作社	2004年	谢一民 (19.99%)、董任远 (15.5%)	动物饲养；实验动物生产	否
	4	深圳华大基因科技服务有	2012年	深圳华大	新一代测序、信	否

年度	序号	供应商名称	成立时间	主要股东	主营业务	是否与公司存在关联关系
		限公司		基因股份有限公司 (90.91%)	息分析、基因分型、蛋白质谱、Sanger 测序、Oligo 合成、基因合成、生物云计算等标准化的生物技术服务	
	5	杭州师范大学	-	杭州市人民政府	培养高等学历师资人才, 促进教育事业发展	否
2020 年	1	杭州师范大学	-	杭州市人民政府	培养高等学历师资人才, 促进教育事业发展	否
	2	安徽省国平药业有限公司	2017 年	陈为光 (100%)	多肽类产品和医药中间体的研发、销售以及多肽技术转让	否
	3	中肽生化有限公司	2001 年	泰德医药 (浙江) 有限公司 (100%)	多肽类医药中间体	否
	4	苏州金唯智生物科技有限公司	2010 年	GENEWIZ, INC. (100%)	基因组研究和应用的公司, 服务项目包括 DNA 测序、引物合成、基因合成、分子生物学、基因组学、高通量测序以及 GLP 标准规范服务等	否
	5	北京组学生物科技有限公司	2016 年	刘连成 (30%)、黄莉莎 (30%)、王运斌 (30%) 等	功能基因挖掘、基因功能解析、生物信息学分析及基因组学的产业化应用	否
2019 年	1	杭州师范大学	-	杭州市人民政府	培养高等学历师资人才, 促进教育事业发展	否
	2	北京组学生物科技有限公司	2016 年	刘连成 (30%)、黄莉莎 (30%)、王运斌 (30%) 等	功能基因挖掘、基因功能解析、生物信息学分析及基因组学的产业化应用	否
	3	武汉华大医学检验所有限公司	2012 年	深圳华大基因股份有限公司 (90.91%)	基因检测等医学检验服务	否
	4	麦特绘谱生物科技 (上海) 有限公司	2016 年	深圳市绘云生物科技有限公司 (100%)	代谢组学检测服务商	否
	5	北京诺禾致源科技股份有限公司	2011 年	李瑞强 (53.68%)	基因组学解决方案提供商	否

(2) 前五大质谱仪服务商

年度	序号	供应商名称	成立时间	主要股东	主营业务	是否与公司存在关联关系
2022年 1-6月	1	南京江北新区生物医药公共服务平台有限公司	2018年	南京江北新区科技投资集团有限公司(93.84%)	基于互联网云技术的实验室一体化信息服务系统	否
	2	厦门谱析智能科技有限公司	2018年	徐巍巍(100%)	质谱仪相关技术服务	否
	3	杭州浙一创新科技发展研究所	1987年	浙江大学医学院附属第一医院(100%)	技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广	否
	4	河南大学	-	河南省教育厅	培养高等学历人才,促进科技文化发展	否
	5	广州科晰科技有限公司	2021年	邹欣哲(100%)	分析检测服务	否
2021年	1	南京江北新区生物医药公共服务平台有限公司	2018年	南京江北新区科技投资集团有限公司(93.84%)	基于互联网云技术的实验室一体化信息服务系统	否
	2	河南大学	-	河南省教育厅	培养高等学历人才,促进科技文化发展	否
	3	厦门大学	-	教育部	培养高等学历人才,促进科技文化发展	否
	4	江南大学	-	教育部	培养高等学历人才,促进科技文化发展	否
	5	布鲁克(北京)科技有限公司	2012年	布鲁克新加坡有限公司(100%)	高科技分析仪器	否
2020年	1	南京江北新区生物医药公共服务平台有限公司	2018年	南京江北新区科技投资集团有限公司(93.84%)	基于互联网云技术的实验室一体化信息服务系统	否
	2	江南大学	-	教育部	培养高等学历人才,促进科技文化发展	否
	3	赛默飞世尔科技(中国)有限公司	2003年	THERMO FISHER SCIENTIFIC(CHINA-HK) HOLDING LIMITED(100%)	提供科学实验从仪器到试剂、耗材、服务的全面解决方案	否
	4	上海交通大学	-	教育部	养高等学历人才,促进科技文化发展	否
	5	厦门大学	-	教育部	培养高等学历人才,促进科技文化发展	否
2019年	1	郑州大学	-	河南省教育厅	培养高等学历人才,促进科技文化发展	否
	2	江南大学	-	教育部	培养高等学历人才,促进科技文	否

年度	序号	供应商名称	成立时间	主要股东	主营业务	是否与公司存在关联关系
					化发展	
	3	赛默飞世尔科技（中国）有限公司	2003年	THERMO FISHER SCIENTIFIC (CHINA-HK) HOLDING LIMITED (100%)	提供科学实验从仪器到试剂、耗材、服务的全面解决方案	否
	4	江南大学（扬州）食品生物技术研究所	-	江苏省产业技术研究院、江南大学	开展食品生物技术研究，促进科技发展	否
	5	杭州市农业科学研究院	-	杭州市人民政府	为三农事业发展提供公益性、基础性技术支持	否

### 3、发行人选择向其采购服务的原因，采购定价的公允性，是否存在利益输送或其他利益安排

#### (1) 外协服务

公司研发生产活动中的部分流程环节，出于成本和效率考量，会选择由外部第三方供应商提供外协服务完成，主要包括：

1) 组学技术服务：公司的科研技术服务目前聚焦于蛋白质组学领域，由于部分客户具有包括基因组学、代谢组学、蛋白质组学在内的整体性、多组学技术服务需求，公司会在承接客户整体需求同时，将其中基因组学、代谢组学的环节采取外协服务形式由第三方供应商实际执行；

2) 多肽定制合成服务：公司在进行抗体试剂产品的抗原制备环节中，委托外部第三方供应商根据公司自主设计的氨基酸序列，定制化生产出相应的抗原多肽，供后续动物实验使用；

3) 实验动物服务：公司在进行抗体试剂产品的免疫环节中，委托具有实验动物资质的供应商使用公司制备抗原对采购的实验动物进行免疫操作、采血操作，并提供实验动物饲养服务；

4) 引物合成、DNA 合成及 DNA 测序服务：公司在进行重组抗体试剂产品生产研发环节中，委托外部第三方供应商根据公司自主设计的引物合成 DNA 序列、定制化合成相应 DNA 质粒以及进行 DNA 测序等，以供接下来的细胞转染等实验使用。

综上所述，公司由外协供应商完成的生产研发环节并非核心环节，市场上具备多个供应商选择，公司通常会综合供应商报价、过往服务质量等因素后选择供应商合作，并通过公司内部 QC 流程确保外协服务的质量。

## （2）质谱仪服务

公司采购的质谱仪服务主要包括质谱仪维护服务以及质谱仪租赁服务。公司业务具有较明显的季节性，通常高校、医院、研究机构等会在每年上半年进行科研项目设计以及科研经费申报，而在下半年进行科研项目实施和结算。根据经验，公司会在客户需求旺盛时期通过向第三方租赁使用质谱仪设备的方式作为公司的弹性产能，按时交付保证服务质量。

质谱仪维护服务均向质谱仪的终端供应商赛默飞和布鲁克采购。

（3）公司制定了严格的采购管理制度保证采购价格的公允性，不存在利益输送或其他利益安排

公司物流部具体负责对外采购、组织进行供应商评价，并对供应商进行管理。为加强对公司采购的统一管理、规范和管控采购流程，确保对外采购的品质保障、供应及时、价格合理，公司制定了《采购管理制度》、《供应商管理细则》等相关制度，制定和定期维护《合格供应商名录》。

公司与主要外协服务商和质谱仪服务商不存在关联关系，不存在利益输送或其他利益安排。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人与质谱仪、相关实验试剂供应商签订的采购合同；通过公开信息检索美国《出口管制条例》以及“实体清单”等信息，了解对发行人采购质谱仪以及相关实验试剂的影响；

2、获取发行人采购原材料的明细台账；

3、访谈发行人的业务人员，了解采购核心实验试剂在业务中的具体作用情况；

4、获取发行人蛋白质组学技术服务的业务台账，了解公司的业务量信息情况；

5、获取发行人与原材料供应商、外协服务供应商以及质谱仪服务供应商签订的采购合同；通过公开信息检索供应商的注册时间、股权结构等信息；

6、选取部分供应商进行走访和函证，了解采购定价的情况，并书面确认是否存在利益输送安排等情形。

## **（二）核查意见**

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人的质谱仪以及部分试剂耗材主要来自于境外，目前暂未受到中美贸易摩擦等因素的影响，供应商渠道稳定，相关风险已于招股说明书的风险因素部分进行相关披露。

2、发行人采购的原材料往往仅适用于特定类型项目，很少存在通用于公司各类不同类型项目的原材料，因而单个试剂耗材的采购金额和采购量较少。发行人采购原材料不涉及大宗商品，因而价格不受近期能源、大宗商品价格上涨或波动的影响。影响原材料采购价格的其他主要影响因素包括汇率变化、供应商的定价变化以及供需关系的变化等。

3、由于蛋白质组学技术服务呈现出定制化服务属性，发行人采购得原材料往往仅用于特定流程环节或仅用于特定类型的项目。以部分典型原材料 TMT（串联质谱标签）标记试剂、胰蛋白酶以及高丰度蛋白去除试剂为例，发行人实施特定类型项目的业务量与上述试剂的采购数量或生产耗用数量呈现较强的正相关关系，匹配性较高。

4、报告期内公司向部分供应商的采购金额和比例较高，但不存在向个别供应商集中采购的情形；公司与原材料、外协服务、质谱仪等服务商不存在关联关系；公司采购外协服务和质谱仪服务具有业务合理性，公司制定了严格的采购管理制度保证采购价格的公允性，不存在利益输送或其他利益安排。

## **问题 13、关于毛利率**

**申报材料显示：**

(1) 发行人主营业务毛利率报告期分别为 79.65%、82.13%和 83.21%，呈增长趋势；发行人蛋白质组分析业务毛利率约为 75%，蛋白质修饰组分析业务毛利率约为 85%，抗体试剂产品毛利率约为 95%。

(2) 同行业公司诺禾致源毛利率约为 40%，优宁维约为 23%，华大基因约为 60%，菲鹏生物约为 90%。

(3) 可比公司中，以生物试剂业务为主营业务的菲鹏生物毛利率较高，其毛利率水平高于公司，体现了生物试剂类业务毛利率高的特点；优宁维毛利率较低主要原因在于其代理产品收入占比较高，相关产品毛利率较低。以基因测序服务为主营业务的诺禾致源和华大基因毛利率低于公司，主要原因系基因测序领域发展相对成熟，市场竞争更为激烈，毛利率水平相对较低；而发行人所处的蛋白质组学技术服务领域系新兴技术领域，行业壁垒高，市场参与者较少，发行人作为率先进入行业的优势企业，其毛利率水平相对较高。

请发行人：

(1) 结合单位收入、单位成本，说明蛋白质组分析、蛋白质修饰组分析、抗体试剂产品三项业务毛利率变动情况。

(2) 结合具体产品类别，补充说明发行人产品毛利率与同行业公司的比较情况，发行人毛利率较高的合理性。

(3) 补充说明发行人毛利率较高的原因，可能导致发行人毛利率下滑的主要因素，短期内是否存在下滑风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

#### 一、发行人说明

(一) 结合单位收入、单位成本，说明蛋白质组分析、蛋白质修饰组分析、抗体试剂产品三项业务毛利率变动情况。

报告期内，公司蛋白质组分析、蛋白质修饰组分析、抗体试剂产品三项业务毛利率及其变动情况如下：

单位：%

序号	产品类别	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度
		毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
1	蛋白质组学技术服务	70.98	-8.63	79.61	-1.58	81.19	2.22	78.97
1.1	蛋白质组分析	64.32	-11.01	75.33	-0.87	76.20	-0.16	76.36
1.2	蛋白质修饰组分析	78.96	-5.33	84.29	-1.01	85.30	3.61	81.69
2	抗体试剂产品	95.16	-0.46	95.62	0.65	94.97	1.94	93.03
合计		<b>76.87</b>	<b>-6.33</b>	<b>83.21</b>	<b>1.08</b>	<b>82.13</b>	<b>2.48</b>	<b>79.65</b>

2019年至2021年，公司各项业务毛利率基本保持稳定，由于2020年以来，毛利率水平相对更高的抗体试剂产品的收入占比有所提高，带动公司综合毛利率小幅升高。2022年1-6月，公司蛋白质组学技术服务业务毛利率有所下降，主要系公司业务存在一定季节性，上半年收入规模较低，而成本端的固定成本增加较大，单位成本上升，导致毛利率下降。

### 1、蛋白质组分析业务

报告期各期，公司蛋白质组分析业务的单位收入、单位成本及其变动情况如下：

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
收入（万元）	3,683.44	-58.85%	8,952.01	38.58%	6,459.71	14.58%	5,637.92
成本（万元）	1,314.16	-40.49%	2,208.44	43.66%	1,537.31	15.35%	1,332.69
毛利率	64.32%	-11.01%	75.33%	-0.87%	76.20%	-0.16%	76.36%
销量（GB）	15,252.27	-57.14%	35,587.23	68.27%	21,148.89	42.88%	14,801.47
单位收入（元/GB）	2,005.63	-8.13%	2,183.00	-13.45%	2,522.37	-21.33%	3,206.35
单位成本（元/GB）	646.31	31.69%	490.79	-9.34%	541.33	-25.47%	726.31
其中：单位材料成本（元/GB）	69.98	9.37%	63.98	3.88%	61.59	-18.93%	75.97
单位人工成本（元/GB）	261.72	29.36%	202.32	-25.28%	270.77	-36.87%	428.90
单位制造费用（元/GB）	314.61	40.14%	224.50	7.44%	208.96	-5.64%	221.44

注：由于其他蛋白质组分析的收入占比较小，且部分业务不涉及质谱分析环节，因此计算单位收入和单位成本时未考虑该部分业务收入和成本

整体上看，公司蛋白质组分析业务的单位收入及单位成本在2019年至

2021 年均保持下降，其毛利率在 2019-2021 年度基本保持稳定；2022 年 1-6 月，由于蛋白质组分析业务单位收入仍保持下降趋势，而单位成本大幅上升，从而导致毛利率有所下滑。

#### （1）单位收入

报告期内，公司蛋白质组分析业务单价持续下降，其原因在于：

1) 业务结构变化。公司部分蛋白质组学技术服务项目需要使用 TMT 标记试剂，该类试剂采购价格较高，因此相应的服务项目定价亦较高，报告期内，此类业务收入占比下降，从而降低了公司整体服务价格水平；2) 4D 蛋白质组分析服务数据量较大。报告期内公司推出基于 4D 蛋白质组分析的技术服务，由于其增加了离子淌度这一参数的分离，相应地增大了项目数据量，导致单 GB 价格下降；3) 市场策略调整。随着行业的发展，市场参与者增多，公司对于部分服务项目标准报价根据市场情况进行了一定调整。另外，为提升市场影响力，巩固公司在蛋白质组学行业的领先地位，公司报告期内实施大客户大项目战略，针对相关项目公司通常给予一定的价格折扣。

#### （2）单位成本

2019 年至 2021 年，公司蛋白质组分析业务单位成本均呈下降趋势，其主要原因在于：1) 公司 4D 蛋白质组分析的技术服务推出，增大了项目数据量，同时导致单位成本下降；2) 随着公司业务规模的增长，以及公司生产效率的提升，直接人工、制造费用等固定成本相对被摊薄，单位人工及制造费用有所下降。

其中，2020 年度，因公司蛋白质组分析业务中无需使用 TMT 标记试剂的业务收入占比上升较多，以及政府在新冠疫情期间为降低企业负担而进行了社保减免，因此单位材料及单位人工成本下降较多。

2021 年度，由于公司于 2020 年下半年采购入账多台质谱仪，并搬入医药港小镇办公楼，导致相应折旧、摊销费用在 2021 年有大幅增长，抵消了规模效应，单位制造费用有所上升。

2022 年上半年度，由于公司经营存在一定的季节性，公司上半年收入规模较低，在人工费用、折旧摊销等成本相对固定的情况下，单位人工成本、制造

费用均有所上升。其中：

1) 单位人工成本增加，主要原因为：①由于业务量的季节性波动，2022 年上半年度蛋白质组分析销量为 2021 全年的 42.86%，导致分摊的单位人工增加；②2022 年上半年蛋白质组学技术服务生产人员平均薪酬为 10.68 万元，年化平均薪酬较 2021 年增长 10.19%，因此单位人工成本上升较大；

2) 单位制造费用增加，主要原因为：为巩固在蛋白质组学行业的领先地位和构建性能更加领先的生物质谱仪集群，公司 2021 年 11 月新增一台、2022 年上半年新增两台高性能质谱仪，设备折旧费用增加，导致制造费用增加较大，年化计算较去年上升 17.50%，加之业务量的季节性波动带来的销量下降，单位制造费用上涨较为明显。

## 2、蛋白质修饰组分析业务

报告期各期，公司蛋白质修饰组分析业务的单位收入、单位成本及其变动情况如下：

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
收入（万元）	3,071.12	-62.48%	8,185.85	4.30%	7,848.36	45.59%	5,390.87
成本（万元）	646.05	-49.76%	1,285.86	11.48%	1,153.43	16.86%	987.03
毛利率	78.96%	-5.33%	84.29%	-1.01%	85.30%	3.61%	81.69%
销量（GB）	3,396.70	-54.02%	7,387.55	48.48%	4,975.43	78.23%	2,791.58
单位收入（元/GB）	8,828.87	-17.73%	10,731.23	-30.39%	15,415.60	-16.99%	18,571.31
单位成本（元/GB）	1,705.90	22.05%	1,397.70	-32.33%	2,065.49	-32.68%	3,068.03
其中：单位材料成本（元/GB）	313.14	3.48%	302.61	-36.22%	474.46	-34.99%	729.88
单位人工成本（元/GB）	673.47	17.95%	570.97	-33.08%	853.27	-44.66%	1,541.97
单位制造费用（元/GB）	719.29	37.24%	524.12	-28.96%	737.76	-7.34%	796.18

注：由于其他蛋白质修饰组分析的收入占比较小，且部分业务不涉及质谱分析环节，因此计算单位收入和单位成本时未考虑该部分业务收入和成本

整体上看，公司蛋白质修饰组分析业务的毛利、单位收入及成本变动趋势与蛋白质组分析业务一致。即单位收入及成本在 2019 年至 2021 年均保持下降，其毛利率在 2019-2021 年度基本保持稳定；2022 年 1-6 月，由于单位收入仍保持下降趋势，而单位成本大幅上升，进而导致毛利率有所下滑。

### (1) 单位收入

报告期内，公司蛋白质修饰组分析业务单价持续下降的原因与蛋白质组分析业务类似，受业务结构变化、4D 蛋白质组分析服务特点以及市场策略等因素影响，单位收入保持下降。

### (2) 单位成本

2019 年至 2021 年，公司蛋白质修饰组分析业务单位成本均呈下降趋势，其主要原因亦与蛋白质组分析业务类似，在于公司 4D 蛋白质组分析的技术服务推出，以及公司业务规模的增长和生产效率的提升。

其中，2020 年度及 2021 年度，公司蛋白质修饰组分析业务相较蛋白质组分析业务单位材料成本下降更多，主要原因系标记定量蛋白质修饰组分析收入占比大幅下降，其主营业务收入占比从 2019 年的 23.32%下降至 2021 年的 8.72%。标记定量蛋白质修饰组分析业务除了使用 TMT 标记试剂，其作为修饰类业务还需要使用修饰泛抗体，因此其材料成本占比较高，其收入占比下降推动蛋白质修饰组分析业务单位材料成本快速下降。

2021 年度，公司蛋白质修饰组分析业务单位制造费用变动趋势与蛋白质组分析业务不同，原因在于公司使用标准成本法将制造费用按照各项目的标准机时及工时进行分摊，当年蛋白质修饰组分析业务较多地改用 4D 质谱仪进行质谱上机，大幅提高了数据处理效率，降低了机器工时，分担的制造费用大幅下降，同时数据量亦有所增长。

2022 年上半年，公司蛋白质修饰组分析业务的单位成本上升，其原因与蛋白质组分析类似，主要是人工成本和制造费用增加所致。

## 3、抗体试剂产品业务

报告期各期，公司抗体试剂产品业务的单位收入、单位成本及其变动情况如下：

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
收入（万元）	2,177.06	-56.16%	4,966.32	377.45%	1,040.18	83.61%	566.52

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
成本（万元）	105.29	-51.60%	217.56	315.53%	52.36	32.64%	39.47
毛利率	95.16%	-0.46%	95.62%	0.65%	94.97%	1.94%	93.03%
销量（ul）	1,083,830	-53.37%	2,324,245	435.82%	433,770	98.10%	218,960
单位收入（元/ul）	20.09	-6.01%	21.37	-10.88%	23.98	-7.31%	25.87
单位成本（元/ul）	0.97	3.35%	0.94	-22.31%	1.21	-32.78%	1.80
其中：单位材料成本（元/ul）	0.42	2.44%	0.41	10.81%	0.37	-21.28%	0.47
单位人工成本（元/ul）	0.44	7.32%	0.41	-24.07%	0.54	-50.91%	1.10
单位制造费用（元/ul）	0.11	1.33%	0.11	-63.33%	0.30	25.00%	0.24

2019年至2021年度，公司抗体试剂产品业务的单位收入和单位成本均呈下降趋势，单位成本下降幅度超过单位收入的下降，因而毛利率持续微升，保持了较高的毛利率水平。2022年1-6月，公司抗体试剂产品单位收入下滑，单位成本略有上升，毛利率略有下滑，但仍保持较高水平。

2019年至2021年，由于公司大力发展抗体试剂产品业务，抗体试剂产品产销量逐年大幅增加，因此规模效益显现。除2020年根据新收入准则，为销售所产生的运杂费用计入主营业务成本导致单位制造费用有所上升外，单位人工成本和单位制造费用均保持较大幅度下降，单位成本下降较为明显，毛利率略有上升。2022年1-6月，公司抗体试剂产品单位收入略有下降，而单位成本略有上升，抗体试剂产品毛利率基本保持稳定。

（二）结合具体产品类别，补充说明发行人产品毛利率与同行业公司的比较情况，发行人毛利率较高的合理性。

### 1、蛋白质组学技术服务业务毛利率与同行业可比公司的比较及合理性

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年
诺禾致源	42.22%	42.89%	35.12%	39.15%
华大基因	54.08%	58.09%	60.07%	53.56%
可比公司平均值	48.15%	50.49%	47.60%	46.36%
景杰生物	70.98%	79.61%	81.19%	78.97%

景杰生物主营的蛋白质组学技术服务业务与诺禾致源和华大基因的基因测

序服务业务同属于科研服务行业，二者在业务模式、客户群体方面存在可比性。但公司蛋白质组学技术服务业务的毛利率高于诺禾致源和华大基因的基因测序服务业务，主要原因系：

(1) 蛋白质组学行业进入壁垒相对较高

蛋白质组学是生物学领域中的前沿领域之一，涉及生物化学、蛋白质化学、分析化学、生物信息学等多个交叉学科，企业需要同时具备强大的多学科整合能力以及蛋白质组学、修饰组学配套试剂的研发能力，具备全面且高素质的人才团队，才能提供蛋白质组学和蛋白质修饰组分析服务，因此行业内竞争者较少。而基因测序领域发展相对更为成熟，市场竞争更为激烈。

(2) 公司系行业内优势企业，议价能力强

且由于科研活动对结果准确性和服务专业性的高度要求，客户更倾向选择具备科学技术声誉、服务成功案例及项目经验、技术领先的服务商，而相关技术、人才团队和市场声誉的积累均需要进行长期的投入，因此形成了高度的行业壁垒，行业内竞争者相对较少。公司系国内较早进入蛋白质组学行业的企业，自成立起便深耕蛋白质组学行业市场，凭借长期的技术积累、资金投入、市场开发，形成了自身的核心技术体系、人才团队和市场声誉，因此具备综合竞争优势，存在一定议价优势。

(3) 公司具有较强的创新开发能力，把握行业前沿，在蛋白质修饰组学领域具有突出的竞争优势

公司自成立起便高度重视研发工作，持续把握科研行业发展前沿和客户专业化需求，持续开发出具有高应用价值的技术服务。公司在报告期内原创性地推出了一系列新型高价值服务，从而保持了较高的毛利率。

尤其是，蛋白质修饰组分析业务必须使用蛋白修饰泛抗体，而蛋白修饰泛抗体开发难度较大，公司是同行业内少数具有蛋白修饰泛抗体研发生产能力的企业。基于对蛋白质翻译后修饰在生物学意义的深刻理解以及在蛋白质修饰组分析以及抗体开发领域积累的技术优势，公司连续推出了包括巴豆酰化、丙二酰化、琥珀酰化、2-羟基异丁酰化、戊二酰化、苯甲酰化、3-羟基丁酰化以及乳酸化在内的 11 种新型蛋白质修饰组分析业务，从而使得公司在蛋白质修饰技

术服务具有领先的市场地位，公司蛋白质修饰组分析业务的毛利率亦较蛋白质组分析业务更高。

综上，公司蛋白质组学技术服务业务毛利率相较同行业类似科研服务业务更高，具有合理性。

## 2、抗体试剂产品业务毛利率与同行业可比公司的比较及合理性

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年
优宁维	22.60%	23.19%	22.77%	22.27%
菲鹏生物	未披露	88.50%	93.95%	92.70%
可比公司平均值	22.60%	55.85%	58.36%	57.49%
景杰生物	95.16%	95.62%	94.97%	93.03%

由于抗体试剂行业属于知识与技术密集型行业，具有较高的技术门槛，行业整体毛利率较高，代表企业如菲鹏生物、义翘科技、百普赛斯等。且抗体科研试剂对科研课题的开展和进度具有重要影响，客户往往对于产品质量更为看重，使得产品定价相对较高，毛利率较高。

景杰生物抗体试剂产品业务高于可比公司平均值，主要是因为可比公司中优宁维毛利率较低，其主要原因在于其代理产品收入占比较高，相关产品毛利率较低；而菲鹏生物以生物试剂业务为主营业务，毛利率和公司的抗体试剂产品业务的毛利率均处于高位且较为接近，体现了生物试剂类业务毛利率高的特点。

具体而言，可比公司菲鹏生物以抗体试剂类产品为主营业务，其主营业务毛利率情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
主营业务：试剂原料	未披露	96.04%	94.97%	93.03%
抗体		97.48%	95.17%	93.12%
抗原		93.23%	94.81%	94.24%
诊断酶		91.58%	95.96%	91.01%
其他		85.16%	79.99%	86.86%
主营业务：试剂半成品与仪器		61.76%	90.51%	59.44%
试剂半成品及其他		63.62%	95.00%	82.57%

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
仪器		54.39%	53.98%	50.26%

由上表可知，菲鹏生物的试剂原料生物产品的毛利率整体在 90%以上，且呈升高趋势，与公司抗体试剂产品的情况整体相似。

此外，同行业以重组蛋白、抗体为主要产品的百普赛斯、义翘科技的毛利率水平亦高于 90%，其主要产品毛利率情况如下：

可比公司名称	项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
义翘科技	重组蛋白	89.93%	94.31%	95.67%	90.64%
	抗体	96.13%	97.52%	98.56%	88.94%
	基因	未披露	91.50%	91.83%	89.65%
	培养基	未披露	69.62%	83.47%	72.77%
	CRO 服务	69.84%	79.41%	79.78%	56.47%
百普赛斯	重组蛋白	95.54%	95.96%	94.68%	90.81%
	抗体、试剂盒及其他试剂	93.59%	85.10%	未披露	未披露
	检测服务	未披露	未披露	68.52%	55.29%
	其他	未披露	未披露	91.73%	79.69%

由以上同行业公司情况可知，抗体试剂类型产品业务毛利率高于 90%属于行业正常水平，且报告期内呈现上升趋势亦属于行业内常态。公司抗体试剂产品业务毛利率与同行业公司不存在明显差异。

综上，公司蛋白质组学技术服务业务毛利率高于同属于科研服务业务的可比公司毛利率，主要系蛋白质组学技术服务领域系新兴技术领域，行业壁垒高，市场参与者较少，且发行人作为率先进入行业的优势企业，具有较强的创新开发能力，具有一定议价优势；发行人抗体试剂产品业务毛利率与同行业公司不存在明显差异，具有合理性。

**(三) 补充说明发行人毛利率较高的原因，可能导致发行人毛利率下滑的主要因素，短期内是否存在下滑风险。**

### 1、公司毛利率较高的原因

公司毛利率较高原因主要在于，蛋白质组学技术服务领域系新兴技术领域，行业壁垒高，市场参与者较少，且发行人作为率先进入行业的优势企业，具有

较强的创新开发能力，具有一定议价优势；且发行人为提升公司综合服务能力，打造新的业绩增长点，在报告期内大力发展抗体试剂产品业务，由于该类业务的毛利率较高，进而又一定程度上提升了公司的毛利率水平。

## 2、可能导致公司毛利率下滑的主要因素

单位收入和单位成本系可能影响公司毛利率的两个要素。具体而言，可能影响公司毛利率的主要因素有：

### （1）市场竞争情况

公司所处的蛋白质组学服务行业属于发展较快的新兴行业之一，随着蛋白质组分析技术的快速发展，前沿技术应用商业化落地、产业链上下游逐步成熟，特别是国内市场新进入的竞争者数量增多，蛋白质组学技术服务的竞争可能进一步加剧。从发展更为成熟的基因组学行业的经验来看，随着技术不断成熟和市场竞争的加剧，服务和产品的价格将持续下降，市场参与者的平均毛利率水平呈下降趋势。

此外，市场竞争情况亦影响到公司的单位成本情况，公司生产过程中涉及质谱仪等大型设备，此外公司亦组建了完善的生产人员团队，若市场竞争加剧，可能导致公司收入下滑，从而导致单位固定成本升高，毛利率下降。

### （2）公司的技术储备及产品线布局

如前所述，公司具有较强的创新开发能力。持续把握行业前沿，推出具有高附加值的创新业务，是公司保持高毛利率的重要因素。而创新的产品需要丰富且领先的技术储备作为支撑。丰富的技术储备一方面确保产品线可以覆盖各个应用领域，满足客户的多样化需求；另一方面，持续的技术优化能够对公司提供的服务和产品进行持续的改进，从而得以把握行业技术前沿，不断推出高附加值业务。

### （3）公司的生产及成本管理能力

如前所述，公司蛋白质组学技术服务生产过程中涉及质谱仪等大型设备，此外公司亦组建了完善的生产人员团队。报告期内，为提升公司竞争力，公司进一步购置了多台高性能质谱仪，并持续扩大公司生产人员团队，因此公司生

产过程中的固定成本较高。但公司持续提升生产效率，从而努力降低单位成本。如果公司未来不能把控生产效率、控制成本，亦可能导致公司毛利率下降。

### 3、公司短期内存在毛利率下滑的风险

公司所处的蛋白质组学行业尚处于快速发展的新兴行业，行业发展空间巨大，未来前景较为广阔。但如前所述，蛋白质组学技术服务行业客观上存在一定的竞争加剧情况，公司服务单价亦有所下降。此外由于公司主要客户为基础科研客户和医院客户，新冠疫情对公司经营亦产生一定的冲击。因此公司短期内存在毛利率下滑的风险。

公司已在招股说明书之“重大事项提示”之“二、本公司特别提醒投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本招股说明书第四节披露的风险因素，审慎作出投资决定”中披露相关风险：

#### “（一）市场竞争加剧导致收入下降和毛利率下滑的风险

公司所处的蛋白质组学行业属于发展较快的新兴行业之一，随着蛋白质组分析技术的快速发展，前沿技术应用商业化落地、产业链上下游逐步成熟，特别是国内市场新进入的竞争者数量增多，蛋白质组学技术服务的竞争将进一步加剧。从发展更为成熟的基因组学行业的经验来看，随着技术不断成熟和市场竞争的加剧，服务和产品的价格将持续下降，市场参与者的平均毛利率水平呈下降趋势。

在未来行业竞争加剧的环境下，如果公司不能在核心技术、响应速度、服务质量、产品定价、营销网络覆盖、品牌建设、人员团队管理等方面保持领先，将导致公司丧失优势竞争地位。若公司不能持续扩大业务规模、发挥规模经济效应，或公司不能持续优化业务流程、提升运营效率、降低运营成本，行业竞争导致的技术服务和产品价格持续下降将导致公司毛利率和净利润下滑，对公司未来的生产经营以及盈利水平产生不利影响。”

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈公司销售区域主管，走访主要客户，了解公司与可比公司在产品类型、销售定价等方面的对比情况，分析公司产品毛利率与同行业公司存在差异的原因；

2、获取并查阅同行业可比公司的招股说明书、年度报告等公开资料，了解同行业可比公司的具体业务、产品、应用领域，分析与公司的毛利率是否存在差异以及差异形成的原因；

3、获取公司的收入台账、料工费分析表，结合产品供需情况、客户变化等因素，对公司主要产品的毛利率进行比较分析，核查报告期内主要产品毛利率变动的原因，与实际业务情况是否匹配。

## **（二）核查意见**

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、2019 年至 2021 年，公司各项业务单位收入及单位成本均保持下降，公司各项业务毛利率基本保持稳定。2022 年 1-6 月，公司蛋白质组学技术服务业务毛利率有所下降，主要系公司业务存在一定季节性，而成本端固定成本较高导致单位成本上升。

2、公司蛋白质组学技术服务业务毛利率高于同属于科研服务业务的可比公司毛利率，抗体试剂产品业务毛利率与同行业公司不存在明显差异，具有合理性；

3、公司具有自身的核心竞争力，打造了自身的竞争优势，能够获取较高的毛利率；市场竞争加剧、公司的技术储备及产品线布局、公司的生产及成本管理能力是可能导致公司毛利率下滑的主要因素，公司短期内存在毛利率下滑的风险。

### **问题 14、关于期间费用**

申报材料显示：

（1）公司销售费用报告期分别为 3,431.33 万元、3,221.94 万元和 4,107.24 万元，占当期营业收入的比例分别为 29.59%、20.99%和 18.58%，销售费用主要以职工薪酬为主，报告期全年销售平均人数保持在约 110 人左右水平；发行

人客户数量由 2019 年约 900 家增长至 2021 年约 1400 家。

(2) 发行人管理费用也以职工薪酬为主，发行人管理人员人均薪酬略高于同行业可比公司；发行人未对销售人员人均薪酬与同行业公司进行比较。

(3) 发行人股份支付费用金额报告期分别为 0 万元、389.35 万元和 1,291.82 万元。

(4) 2019 年 11 月发行人员工持股平台杭州哲驰由吕松涛与杭州承鼎设立；2020 年 4 月杭州哲驰从蒋旦如、程仲毅、赵雷杰等对象合计受让发行人 10.843% 的 180 万元注册资本股权；2020 年 10 月吕松涛退出合伙企业，将其持有的有限合伙份额转让给蒋旦如以及包括程仲毅在内的 48 名股权激励对象；2021 年 7 月吕松涛将上述股权转让款 3,519.77 万元向公司无偿捐赠。

(5) 程仲毅和蒋旦如分别以原授予价格获得了发行人 89.29 万元注册资本的返还，其中程仲毅受让有限合伙份额对应发行人注册资本超过其原转让给杭州哲驰的股权的部分作为股权激励份额。

(6) 发行人对员工持股平台杭州哲驰锁定期存在三项规定，一是自公司上市之日起的 36 个月内激励对象不得减持任何财产份额；二是根据服务年限对应的解锁比例计算该激励对象可解锁的财产份额以及尚未达成解锁条件的财产份额，在相关财产份额未解锁前，激励对象不得减持任何未解锁的财产份额；三是在公司上市之前，激励对象因被授予激励股权而获得持股平台财产份额后直至与景杰生物的劳动合同或董事聘任关系终止或解除期间，不得以任何方式直接或间接地处分该等持股平台财产份额。

(7) 发行人根据激励对象根据其职级划分为，将等待期分别为 6 年至 10 年；后续被激励对象离职退出时，发行人进行了股份支付处理。

请发行人：

(1) 补充说明发行人服务客户数量与发行人销售人员数量的比较情况，客户数量显著增加情况下销售人员数量未增加的原因。

(2) 补充说明发行人销售人员、研发人员人均薪酬与同行业公司比较情况，若差异较大请说明原因。

(3) 补充说明发行人股份支付费用金额在报告期及未来各期的分摊金额情况，是否存在未来期间股份支付费用显著增加的情形。

(4) 以表格形式梳理上述股权变动的具体情况，注明时间、相关方、价格、数量、是否适用股份支付及原因、公允价值及依据等信息。

(5) 结合设置的各类锁定期安排情况，说明发行人设置等待期的具体方法和合理性。

(6) 补充说明首次授予被激励对象后，对原离职退出人员和新受让份额人员的会计处理情况，结合转让价格、公允价值等信息说明股份支付计算的准确性，公允价值确定的依据及其合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

#### 一、发行人说明

(一) 补充说明发行人服务客户数量与发行人销售人员数量的比较情况，客户数量显著增加情况下销售人员数量未增加的原因。

报告期内，公司销售人员平均数量与薪酬、客户数量匹配情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
销售人员平均数量(人)	120.67	114.75	110.50	111.67
客户数量(个)	1,202	1,490	1,156	946
客户数量/销售人员平均数量(个/人)	9.96	12.20	9.95	8.06

报告期内，在客户数量显著增长的情况下，公司销售人员平均数量仍保持相对稳定，人均服务客户呈逐年增长趋势，主要原因在于：

1、随着蛋白质组学在生命科学与医学研究和应用中的地位进一步凸显，应用场景持续扩大，以及精准医学和创新型药物发展的驱动，蛋白质组学行业的市场实现了快速的发展，客户认知度也显著提高，因此新客户开发和服务较行业发展初期难度有所下降。同时，作为国内蛋白质组学行业的领先者和先行者，公司凭借过硬的业务能力、快速的响应体系和出众的服务态度，与客户建立了稳定而长期的合作关系，形成了良好的市场口碑，在开发和服务新客户时具有

显著的优势。

2、公司作为国内较早进入蛋白质组学行业的企业，在行业发展相对早期的阶段便建立了一支高素质高学历的销售团队，覆盖了全国各个主要区域市场。销售团队较为稳定，长期深耕蛋白质组学服务市场，具有丰富的市场开拓和服务客户的经验。报告期各期末，公司司龄在 3 年以上的销售人员数量占销售人员的比例分别为：21.10%、33.63%、40.54%和 30.40%，除最近一期因新进员工较多拉低了比例外，司龄 3 年以上销售人员占比呈逐步上升趋势，显示出销售团队的整体稳定性。且截至 2022 年 6 月 30 日，公司共有销售人员 125 人，其中硕士及以上学历背景 115 人，体现了公司销售团队较高的综合素质。稳定且高质量的销售团队有助于公司借助行业发展契机服务更多客户。

3、公司的主营业务为提供蛋白质组学技术服务和销售抗体试剂产品。为进一步拓展市场和开发新客户，公司坚持以研发驱动发展，持续把握行业发展前沿和客户需求，开发新的产品及服务，提升核心竞争力。在蛋白质组学技术服务领域，公司推出了一系列新型服务项目，并持续研发蛋白质组学技术服务所需的配套试剂，还于 2019 年率先推出了基于 4D 蛋白质组分析的技术服务；在抗体试剂产品领域，公司聚焦于表观遗传学、肿瘤生物学、免疫学、细胞生物学、神经生物学等热点领域，报告期内累计开发了 2,000 余种抗体科研试剂产品，服务于科学研究需求。不断推出的新型产品和服务项目，有力提升了公司销售人员开发和服务客户的能力。

(二) 补充说明发行人销售人员、研发人员人均薪酬与同行业公司比较情况，若差异较大请说明原因。

### 1、公司销售人员平均薪酬与同行业公司比较情况

单位：万元

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
诺禾致源	未披露	30.18	25.60	23.11
华大基因	未披露	44.86	73.35	26.99
优宁维	11.70	21.77	14.95	14.74
菲鹏生物	未披露	86.61	61.51	37.33
可比公司均值	11.70	45.86	43.85	25.54

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
景杰生物	12.85	30.83	24.59	25.13

注1：数据来源：wind 资讯、可比公司公开披露数据

注2：平均薪酬=职工薪酬总额/月平均人数

报告期内，公司 2019 年销售人员平均薪酬与同行业可比公司接近，2020 年及 2021 年低于同行业公司，主要系华大基因、菲鹏生物因疫情因素，业绩增长较快，销售人员薪酬增长较快，拉高了同行业可比公司销售人员薪酬。不考虑该等因素，公司销售人员薪酬与同行业可比公司水平相接近。公司主要收入来源为蛋白质组学技术服务业务，公司销售人员薪酬亦与以测序服务为主要业务的诺禾致源较为接近。公司与同行业可比公司销售人员薪酬水平不存在显著差异。

## 2、公司研发人员平均薪酬与同行业公司比较如下表所示

单位：万元

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
诺禾致源	7.11	14.75	14.53	12.77
华大基因	未披露	35.60	61.63	22.96
优宁维	9.78	20.75	21.29	19.99
菲鹏生物	未披露	34.86	26.55	22.29
可比公司均值	8.45	26.49	31.00	19.50
景杰生物	14.45	28.07	23.65	24.07

注1：数据来源：wind 资讯、可比公司公开披露数据

注2：平均薪酬=职工薪酬总额/月平均人数

报告期内，公司研发人员的平均薪酬总体与同行业可比公司差异不大，2020 年研发人员平均薪酬略有下降主要系 2020 年度公司享受国家有关社保减免政策，公司部分的社保和公积金减少所致，且受疫情影响，华大基因 2020 年研发人员人均薪酬远超同行业，拉高了同行业可比公司薪酬。总体而言，不存在显著差异。

综上，公司销售人员、研发人员人均薪酬与同行业公司比较不存在显著差异。

(三) 补充说明发行人股份支付费用金额在报告期及未来各期的分摊金额情况，是否存在未来期间股份支付费用显著增加的情形。

依据《企业会计准则第 11 号——股份支付》和《股权激励管理办法》中关于服务年限和解锁比例安排的相关规定，公司将股份激励计划应确认的股份支付费用在 48-120 个月不等的期限内分摊确认。报告期及未来各期的分摊金额情况如下：

单位：万元

项目	初次授予的股票数量 (万股)	需摊销的股份支付 费用	初次摊 销月份	摊销期间				
				2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
2020 年 10 月首次授予	88.9063 [注]	5,052.03	2020 年 10 月	389.35	1,261.72	869.77	869.77	771.88
2021 年 9 月合伙份额转让	322.7148	1,835.02	2021 年 9 月		104.01	242.12	242.12	242.12
2022 年 4 月合伙份额转让	439.0722	2,275.11	2022 年 4 月			284.34	379.12	379.12
2021 年员工离职冲回		-73.91			-73.91			
2022 年 1-6 月员工离职冲回		-513.24				-513.24		
<b>合计</b>		<b>8,575.00</b>		<b>389.35</b>	<b>1,291.82</b>	<b>882.99</b>	<b>1,491.02</b>	<b>1,393.13</b>
占比				4.54%	15.06%	10.30%	17.39%	16.25%

(续上表)

项目	摊销期间							
	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
2020 年度股权激励计划	451.46	348.41	258.37	175.40	103.50	42.34		
2021 年度股权激励计划	203.87	117.54	89.10	62.92	38.19	19.07	7.30	
2022 年度股权激励计划	379.12	260.91	187.72	148.32	109.98	75.00	40.28	7.88
2021 年员工离职冲回								
2022 年 1-6 月员工离职冲回								
<b>合计</b>	<b>1,034.46</b>	<b>726.86</b>	<b>535.19</b>	<b>386.63</b>	<b>251.67</b>	<b>136.41</b>	<b>47.59</b>	<b>7.88</b>
占比	12.06%	8.48%	6.24%	4.51%	2.93%	1.59%	0.55%	0.09%

注：系景杰有限的注册资本，对应股份公司 1,721.5095 万股股份  
公司股份支付费用在前六年（2020-2025 年）分摊的金额占比为 75.60%，在

后七年（2026-2032 年）分摊的金额占比为 24.40%。公司股份支付费用在摊销期间内呈现前高后低的趋势，不存在未来期间股份支付费用显著增加的情形。

公司股份支付费用在 2020 年 10 月-2022 年分摊的金额占比为 29.90%，主要受员工离职冲回前期确认的股份支付费用的影响。

（四）以表格形式梳理上述股权变动的具体情况，注明时间、相关方、价格、数量、是否适用股份支付及原因、公允价格及依据等信息。

题述股权变动的具体情况如下：

股权变动时间	出让方	受让方	价格	数量	是否适用股份支付	原因	公允价值及依据（如适用股份支付）
2019年11月	不存在股权变动						
2020年4月	蒋旦如	杭州哲驰	1元/注册资本	68.75万元注册资本	否	2020年4月，根据公司关于同意转让股权的股东会决议、股权转让协议及修改后的公司章程规定，公司股东蒋旦如、程仲毅、赵雷杰、丁健、上海江村将其持有的景杰有限公司10.843%的股权（注册资本180.00万元）转让给员工持股平台杭州哲驰。由于当时公司尚未确定股权激励对象，因此转让的公司股权（注册资本178.20万元）由吕松涛暂时持有，待公司确定股权激励对象后再正式授予给股权激励对象。根据《企业会计准则第11号——股份支付》的规定，由于该日并未确定拟授予股份的激励对象及授予股份数量，不满足授予日定义中“获得批准”的要求，即“企业与职工就股份支付的协议条款或条件已达成一致”，因此不适用股份支付。	不适用
	程仲毅			22.34万元注册资本			
	赵雷杰			1.72万元注册资本			
	丁健			8.59万元注册资本			
	上海江村			78.59万元注册资本			
2020年10月	吕松涛	蒋旦如和程仲毅	1元/注册资本	89.29万元注册资本	否	2020年10月，蒋旦如和程仲毅以1元/注册资本从吕松涛处受让杭州哲驰的合伙份额66.95万元注册资本和22.34万元注册资本，与2020年4月蒋旦如和程仲毅将公司股权转让给杭州哲驰的价格一致。由于蒋旦如和程仲毅并未从股权转让中获益，根据《企业会计准则第11号——股份支付》的规定和《财政部会计司发布股份支付准则应用案例》的相关解释，不适用股份支付。	不适用
		程仲毅、高翔等48	50.50元/注册资本	88.91万元注册资本	是	2020年10月，包括程仲毅在内的48名激励对象从吕松涛处低价受让公司股份，符合《企业会计准则第	公司股东以较低价格转让公司股权给员

股权变动时间	出让方	受让方	价格	数量	是否适用股份支付	原因	公允价值及依据（如适用股份支付）
		名股权激励对象	本			11号——股份支付》关于以权益结算的股份支付的定义，应适用股份支付。	工，同时参照 2020 年 10 月引进的外部投资者的入股价格 150.60 元/注册资本，计算本次股权激励计划在授予日的公允价值为 8,899.73 万元
2021 年 7 月	不存在股权变动						

(五) 结合设置的各类锁定期安排情况，说明发行人设置等待期的具体方法和合理性。

### 1、公司《股权激励管理办法》中设置等待期的具体方法

公司董事会/工作小组根据不同激励对象的职级、岗位、服务内容、工作年限等因素对激励对象进行分类，对不同员工设置了不同年限的等待期（即服务年限），对应不同的解锁机制。第一类员工主要是公司高管，第二类员工主要是公司部门总监及经理，第三类员工主要是经理及业务骨干。公司《股权激励管理办法》中关于不同类别员工不同服务年限及对应解锁比例安排如下：

服务年限（等待期）	不同服务年限对应的解锁比例		
	第一类员工	第二类员工	第三类员工
第一年	0%	0%	0%
第二年	0%	0%	0%
第三年	0%	0%	0%
第四年	28%	42%	60%
第五年	10%	12%	20%
第六年	10%	14%	20%
第七年	12%	16%	
第八年	12%	16%	
第九年	14%		
第十年	14%		

### 2、等待期设置的合理性

为保持激励对象任职稳定性，增强激励效果，更有效地将员工利益与公司利益结合在一起，公司在《股权激励管理办法》等文件中设定了锁定期、等待期、限制处分权和限售要求。

(1) 员工等待期设置考虑了员工实际可解锁出售股份的预计时间

2020年10月，公司结合本公司的上市规划和相关法律法规，制定了《股权激励管理办法》，以便实施股权激励计划。其中关于锁定期的约定如下：

1) 在公司上市前，激励对象因被授予激励股权而获得持股平台财产份额后直至与公司的劳动合同或董事聘任关系终止或解除期间，不得以任何方式直接

或间接地处分该等持股平台财产份额；

2) 自公司上市之日起的 36 个月内股权激励对象不得减持任何财产份额；

3) 激励对象应按照《股权激励管理办法》的规定，根据不同服务年限对应的解锁比例计算可解锁的财产份额，未解锁前不得减持任何未解锁的财产份额。

公司于 2020 年 10 月实施股权激励计划，考虑到公司预计在 3-4 年内上市，以及上市后锁定 36 个月的法定要求，经与激励对象沟通并经公司董事会、股东大会审议，拟定了最低 6 年的等待期，锁定期与等待期基本匹配。

关于不得减持未解锁的财产份额的约定，系参考《上市公司股权激励管理办法》等法律法规的规定作出。

#### (2) 等待期的设置与公司长远发展理念的统一

关于等待期，《股权激励管理办法》规定，公司激励对象解锁全部激励股份的等待期为 6-10 年，前 3 年服务期不解锁任何的财产份额，自第 4 年开始分步解锁。同时，根据公司的长远发展理念，公司对第一、二类员工制定了更长服务年限的解锁机制，对董事、监事、高级管理人员、核心技术人员和主要业务部门负责人激励力度较大，进一步增加上述人员和其他受到激励人员的长期稳定性。

#### (3) 等待期的设置与公司利益和员工利益的统一

公司与激励对象签订的劳动合同一般为 5-8 年，到期后可续签，与第二、三类员工的等待期基本一致；同时，公司所处行业为专业技术服务业，系人才密集型企业。公司进行股权激励的目的是在提升公司价值的同时为员工带来增值利益，将激励对象利益与股东价值紧密联系起来，使激励对象的行为与公司的战略目标保持一致，促进公司可持续发展。

#### (4) 锁定期的设置参考了同行业公司的相关案例

公司作为人才依赖型企业，人才队伍的稳定性对公司的发展至关重要。因此，公司在设定员工持股计划时参考了同行业公司的相关案例。同行业公司中，义翘科技股权激励计划的服务期限设置为 5-17 年，百普赛斯设置为 5-10 年，本公司 6-10 年的设置和同行业公司无重大差异。

(5) 公司不存在通过拉长等待期降低报告期股份支付金额的情形

如公司将股权激励计划的等待期设置为 3 年且期满后全部解锁，且其对公司经营业绩的影响测算如下：

单位：万元

项目	初次授予的股票数量 (万股)	需摊销的股份支付 费用	初次摊 销月份	摊销期间				
				2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
2020 年 10 月 首次授予	88.9063	6,056.01	2020 年 10 月	741.64	2,410.46	1,659.37	1,244.53	
2021 年 9 月合 伙份额转让	322.7148	1,384.61	2021 年 9 月		188.98	448.36	448.36	298.91
2022 年 4 月合 伙份额转让	439.0722	2,251.80	2022 年 4 月			562.95	750.60	750.60
2021 年员工离 职冲回		-139.03			-139.03			
2022 年 1-6 月 员工离职冲回		-978.39				-978.39		
合 计		8,575.00		741.64	2,460.41	1,692.30	2,443.49	1,049.51
占 比		100.00%		8.65%	28.69%	19.74%	28.50%	12.24%
测算情形的扣 非归母净利润				2,968.09	4,109.20			

如上表所述，如公司将股权激励计划的等待期设置为 3 年且期满后全部解锁，则测算的 2019-2021 年度的扣非归母净利润为 2,130.23 万元、2,968.09 万元和 4,109.20 万元，测算的扣非归母净利润占公司实际的扣非归母净利润的比例分别为 100%、89.39%和 77.86%，对公司经营业绩无重大影响，公司仍符合所选上市标准的要求。公司不存在通过拉长等待期降低报告期股份支付金额的情形。

综上，公司股权激励计划关于等待期 6-10 年的设置较为合理，与公司《股权激励管理办法》中关于锁定期的规定相匹配，有利于核心员工队伍的长期稳定性，符合《上市公司股权激励管理办法》等法律法规的规定。

(六) 补充说明首次授予被激励对象后，对原离职退出人员和新受让份额人员的会计处理情况，结合转让价格、公允价值等信息说明股份支付计算的准确性，公允价值确定的依据及其合理性。

#### 1、首次授予被激励对象后，对原离职退出人员和新受让份额人员的会计处理情况

《企业会计准则第 11 号——股份支付》规定，以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。在资产负债表日，后续信息表明可行权权益工具的数量与以前估计不同的，应当进行调整，并在可行权日调整至实际可行权的权益工具数量。因此，公司实施的股权激励计划属于设服务期的以权益结算的股份支付。

公司首次授予被激励对象时，根据激励对象的职位、职能以及不同服务年限对应的解锁比例，分摊确定成本或费用和资本公积，其会计处理为：

借：管理费用/研发费用/销售费用/生产成本

贷：资本公积—其他资本公积

在首次授予后，前期部分激励对象离职退出。由于其持有的股权未达到解锁条件且尚在等待期，公司在员工离职当期相应冲回离职退出人员原先确认的股份支付费用，其会计处理为：

借：管理费用/研发费用/销售费用/生产成本（负数）

贷：资本公积—其他资本公积（负数）

同时，公司根据《股权激励管理办法》的规定，将离职员工所持有的股权通过转让持股平台财产份额的方式重新授予其他激励对象本公司的股权，由于转让价格低于公允价值，构成新的以权益结算的股份支付，其会计处理与首次授予被激励对象的会计处理相同。

## 2、结合转让价格、公允价格等信息说明股份支付计算的准确性，公允价格确定的依据及其合理性

公司股权激励计划包括 2020 年 10 月首次授予形成的股权激励、2021 年 4 月离职员工持股平台合伙份额转让形成的股权激励以及 2022 年 4 月离职员工持股平台合伙份额转让形成的股份激励。

### (1) 2020 年 10 月首次授予形成的股权激励

#### 1) 授予价格

2020 年 10 月首次授予时的认购价格由公司董事会和股东会决议以及《股权激励管理办法》确定，授予价格为 50.50 元/注册资本。

#### 2) 公允价值确定依据及合理性

2020 年 10 月公司首次授予实施股权激励时，参照 2020 年 10 月引进的外部投资者的入股价格（150.60 元/注册资本）确定本次股权激励的公允价值为 150.60 元/注册资本，符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》和《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》关于股份支付的问题中确定公允价值的相关规定。

#### 3) 股份支付费用金额的计算过程

项目	金额（万元）
授予数量（万元注册资本）（A）	88.9063
授予价格（元/注册资本）（B）	50.50
员工获得成本（C=A*B）	4,489.78
公允价值（元/注册资本）（D）	150.60
公允价值总额（E=A*D）	13,389.50
股份支付总金额（F=E-C）	8,899.72

### (2) 2021 年 9 月合伙份额转让形成的股权激励

#### 1) 转让价格

2021 年公司先后有 12 名员工离职退出，退出份额 16.6664 万元（对应公司股份 322.71 万股），并于 2021 年 9 月将其所持合伙企业份额转让给 7 名激励对象。转让/受让价格系考虑前次授予价格以及同期银行贷款利率确定，确定为

52.31 元/注册资本。

## 2) 公允价值确定依据及合理性

本次股权激励的公允价值以中通诚资产评估有限公司出具的《杭州景杰生物科技股份有限公司因财务报告目的需确定股份支付公允价值事宜所涉及该公司股东全部权益价值咨询报告》（中通评报字〔2022〕23018号）（以下简称《咨询报告》）确定的2021年9月30日公司股东全部权益的公允价值286,974.92万元为基础，计算确定本次股权激励的公允价值为154.36元/注册资本。

根据《咨询报告》，评估师采用市场法中的上市公司比较法，选择市盈率（P/E）指标作为测算的价值比率，计算确定公司的股东全部权益价值，经评估师调整后的截至2021年9月30日的本公司市盈率取值确定为63.76。

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所属行业为专业技术服务业（M74），截至2021年9月30日，WIND导出的证监会专业技术服务（883178.WI）的市盈率（TTM加权）为48.92。考虑到WIND导出的证监会专业技术服务行业包括工程技术与规划管理、工程管理服务、工程勘察设计等传统行业，与公司所处的科学技术服务业存在较大差异性；同时，公司的主营业务蛋白质组学业务作为一门新兴行业正在快速发展中，发展潜力巨大，而公司作为国内在蛋白质组学行业内领先的服务提供商，形成了公司的核心竞争力，持续保持市场份额领先地位。考虑到细分行业的差异性、公司细分市场的领先地位及2020年10月融资的估值倍数，《咨询报告》确定的股东全部权益价值是合理的，据此确定的股份支付的公允价值具有合理性。

## 3) 股份支付费用金额的计算过程

项目	金额（万元）
股东全部权益公允价值（A）	286,974.92
员工持股平台持有公司股份比例（B）	9.6816%
员工持股平台持有公司股份公允价值（C=A*B）	27,784.32
员工持股平台注册资本（万元注册资本）（D）	180.00
公允价值（元/注册资本）（E=C/D）	154.36
授予数量（万元注册资本）（F）	16.6664

项目	金额（万元）
公允价值总额（G=E*F）	2,572.53
授予价格（元/注册资本）（H）	52.31
员工获得成本（J=F*H）	871.75
股份支付总金额（K=G-J）	1,700.78

### （3）2022 年 4 月份额转让

#### 1) 转让价格

2022 年 1-6 月公司先后有 10 名激励对象离职退出，退出份额 22.6756 万元（对应公司股份 439.07 万股），并于 2022 年 4 月将其所持股份转让给程仲毅。转让/受让价格系考虑前次授予价格以及同期银行贷款利率制定，确定为 55.05 元/注册资本。

#### 2) 公允价值确定依据及合理性

本次份额转让时间与前次间隔较近，且公司经营状况未发生较大变化，故公司仍以前次《咨询报告》确定的公司股东全部权益的公允价值 286,974.92 万元为基础，计算确定本次股权激励的公允价值为 154.36 元/注册资本。

#### 3) 股份支付费用金额的计算过程

项目	金额（万元）
股东全部权益公允价值（A）	286,974.92
员工持股平台持有公司股份比例（B）	9.6816%
员工持股平台持有公司股份公允价值（C=A*B）	27,784.32
员工持股平台注册资本（万元注册资本）（D）	180.00
公允价值（元/注册资本）（E=C/D）	154.36
授予数量（万元注册资本）（F）	22.6756
公允价值总额（G=E*F）	3,500.08
授予价格（元/注册资本）（H）	55.05
员工获得成本（J=F*H）	1,248.28
股份支付总金额（K=G-J）	2,251.80

综上，首次授予被激励对象后，公司对原离职退出人员和新受让份额人员股份支付的会计处理正确，符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定；股权激励的公允价值参考最近一次外部投资者投资入股价格或外部评估公司出

具的股东价值咨询报告，公允价值确定充分合理，股份支付金额计算准确。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、询问公司销售人员，了解公司销售业务模式和销售政策、公司销售部门人员岗位设置及人员分工情况、销售区域划分及销售服务人员服务客户数量情况等；

2、获取公司报告期内的工资表、员工花名册等，了解报告期销售人员和研发人员变动情况，分析公司报告期内销售人员和研发人员平均薪酬变动的原因；查阅同行业可比公司招股说明书、年度报告、问询回复等公开信息，计算同行业可比公司各类人员平均薪酬水平，对比分析公司平均薪酬与同行业可比公司差异的原因及合理性；

3、获取公司报告期间股份支付分摊表，检查股份支付计算及分摊的准确性；

4、查阅公司《股权激励管理办法》、中通诚资产评估有限公司出具的《杭州景杰生物科技股份有限公司因财务报告目的需确定股份支付公允价值事宜所涉及该公司股东全部权益价值咨询报告》、2020年4月和10月的增资协议，了解公司设置等待期的具体方法，并检查股份支付公允价值确定的合理性；

5、检查公司关于股份支付的会计处理是否符合企业会计准则的规定。

### （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内公司服务客户数量虽然显著增加，但得益于行业的发展、公司销售团队的稳定性以及公司不断推出的新型产品和服务项目，公司销售团队未大幅扩张；

2、公司销售人员、研发人员人均薪酬与同行业公司比较不存在显著差异；

3、公司股份支付费用在摊销期间内呈现前高后低的趋势，不存在未来期间股份支付费用显著增加的情形；

4、公司股权激励计划关于等待期6-10年的设置较为合理，与公司《股权

激励管理办法》中关于锁定期的规定相匹配，与公司长远发展理念和员工利益相统一，和同行业公司比不存在重大差异；

5、首次授予被激励对象后，公司对原离职退出人员和新受让份额人员的股份支付的会计处理正确，符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定；股权激励的公允价值参考最近一次外部投资者认缴出资价格或外部评估公司出具的股东价值咨询报告，公允价值确定充分合理，股份支付金额计算准确。

### 三、关于股份支付会计处理的专项说明

#### (一) 景杰生物的股权激励方案简介

日期	2020 年 10 月	2021 年 9 月	2022 年 4 月
情况简介	吕松涛退出，将其股份转让给 48 名激励对象	12 名激励对象退出，将，将股份转让给 7 名激励对象	10 名激励对象退出，将股份转让 1 名激励对象

#### 1、股权激励平台的搭建

2019 年 11 月，吕松涛与杭州承鼎企业管理有限公司共同设立杭州哲驰，注册资本为 180 万元，合伙人分别以货币形式出资 178.20 万元、1.80 万元。

杭州哲驰设立后，于 2020 年 4 月自蒋旦如、程仲毅、赵雷杰、丁健、上海江村合计受让发行人 180 万元注册资本股权，其中，蒋旦如转让了其持有对应发行人 68.75 万元注册资本的股权，程仲毅转让了其持有的对应发行人 22.34375 万元注册资本的股权。

#### 2、2020 年 10 月第一次激励授予

2020 年 10 月，杭州哲驰全体合伙人一致同意吕松涛将其持有的有限合伙份额转让给蒋旦如以及包括程仲毅在内的 48 名股权激励对象。其中，程仲毅受让有限合伙份额对应发行人注册资本超过其原转让给杭州哲驰的股权的部分作为股权激励份额。

48 名激励对象按照 50.50 元/注册资本的认股价格，通过杭州哲驰合计持有发行人 88.91 万元注册资本的激励份额，而程仲毅和蒋旦如分别以原授予价格获得了发行人 89.29 万元注册资本的返还。考虑到 2020 年 10 月，公司引入外部投资人珠海瑛杰、西藏数联以及姜绪荣，其入股价格为 150.60 元/注册资本，故

以此为基础确认股份支付。

48名激励对象根据其职级划分，等待期分别为6年至10年，不同职级激励对象分别根据其对应年份的解锁比例摊销确认股权激励费用。

### **3、2021年9月合伙份额转让形成的股权激励**

2021年公司先后有12名激励对象离职退出，退出份额16.67万元，于2021年9月将其所持股份转让给7名激励对象，转让价格考虑前次授予价格以及同期银行贷款利率，确定为52.31元/注册资本。根据中通诚资产评估有限公司出具的资产评估报告，发行人截至2021年9月30日的每注册资本股权的公允价值为154.36元，以此为基础确认股份支付。

7名激励对象根据其职级划分，等待期分别为6年至10年，不同职级激励对象分别根据其对应年份的解锁比例摊销确认股权激励费用。

### **4、2022年4月份额转让**

2022年公司先后有10名激励对象离职退出，退出份额22.68万元，于2022年4月将其所持股份转让给程仲毅，转让价格考虑前次授予价格以及同期银行贷款利率，确定为55.05/注册资本。由于本次转让较前一次时间较短，故以发行人截至2021年9月30日的每注册资本股权的公允价值为154.36元，以此为基础确认股份支付。

1名激励对象（程仲毅）根据其职级划分，等待期为10年，根据其对应年份的解锁比例摊销确认股权激励费用。

## **（二）等待期的规定**

### **1、服务期限的确定**

根据激励对象签署的授予协议，明确约定：（1）自公司上市之日起的36个月内激励对象不得减持任何财产份额；（2）根据服务年限对应的解锁比例计算该激励对象可解锁的财产份额以及尚未达成解锁条件的财产份额，在相关财产份额未解锁前，激励对象不得减持任何未解锁的财产份额；（3）在公司上市之前，激励对象因被授予激励股权而获得持股平台财产份额后直至与景杰生物的劳动合同或董事聘任关系终止或解除期间，不得以任何方式直接或间接地处分

该等持股平台财产份额。

此外，授予协议的附件中明确约定了不同激励对象的具体服务年限（6年、8年或10年）。

## 2、分批解锁的确定

根据景杰生物于2020年董事会审议通过的《股权激励管理办法》，在附件1激励股份总份额分批解锁时间表中明确规定了不同服务年对应的解锁比例，具体如下：

服务年限（等待期）	不同服务年限对应的解锁比例		
	第一类员工	第二类员工	第三类员工
第一年	0%	0%	0%
第二年	0%	0%	0%
第三年	0%	0%	0%
第四年	28%	42%	60%
第五年	10%	12%	20%
第六年	10%	14%	20%
第七年	12%	16%	
第八年	12%	16%	
第九年	14%		
第十年	14%		

## 3、等待期限的确定

由于上述服务期限以及分批解锁的约定，景杰生物实施的股权激励实质为一次授予、多次解锁的股权激励。以第一类员工为例，其获授的激励份额分别将于第4年至第10年分7批次按照比例解锁，对应批次的等待期分别为48个月至120个月。

### （三）股份支付的分摊处理

#### 1、每批次解锁独立分摊

股权激励为一次授予多次解锁的方式，每批次解锁的股权激励独立按照其等待期进行平均摊销，最终确定的每年度股份支付金额为所有批次独立摊销后的汇总值。

## 2、结合案例的说明

### (1) 每批次解锁的股权激励份额独立摊销

以第一类员工为例，为方便计算，假设其获授的激励份额对应的股份支付金额为 100 万元，激励份额分别将于第 4 年至第 10 年分 7 批次按照比例解锁，对应批次的等待期分别为 48 个月至 120 个月，对应的分摊处理可以归纳为下表所示：

服务期限	解锁比例	股份支付金额 (万元)	等待期 (月)	等待期每月分摊 金额 (万元)
第四年	28%	28.00	48	0.58
第五年	10%	10.00	60	0.17
第六年	10%	10.00	72	0.14
第七年	12%	12.00	84	0.14
第八年	12%	12.00	96	0.13
第九年	14%	14.00	108	0.13
第十年	14%	14.00	120	0.12
合计	100%	100.00	-	-

### (2) 所有批次解锁的股权激励摊销汇总

为方便说明，假设上述激励对象于 2021 年 1 月 1 日获授予激励份额，则 2021 年全年 12 个月分别在 7 次分批解锁的激励份额中进行摊销。

2021 年股份支付费用=第一批解锁对应的股份支付金额/48 个月\*12 个月+第二批解锁对应的股份支付金额/60 个月\*12 个月+第三批解锁对应的股份支付金额/72 个月\*12 个月+第四批解锁对应的股份支付金额/84 个月\*12 个月+第五批解锁对应的股份支付金额/96 个月\*12 个月+第六批解锁对应的股份支付金额/108 个月\*12 个月+第七批解锁对应的股份支付金额/120 个月\*12 个月

其他年度类推，则上述激励对象对应的各年分摊的股份支付费用金额列表说明如下：

项目	分摊的股份支付费用 (万元)	占比
授予后第一年 (2021 年)	16.84	16.84%
授予后第二年 (2022 年)	16.84	16.84%

项目	分摊的股份支付费用（万元）	占比
授予后第三年（2023年）	16.84	16.84%
授予后第四年（2024年）	16.84	16.84%
授予后第五年（2025年）	9.84	9.84%
授予后第六年（2026年）	7.84	7.84%
授予后第七年（2027年）	6.17	6.17%
授予后第八年（2028年）	4.46	4.46%
授予后第九年（2029年）	2.96	2.96%
授予后第十年（2030年）	1.40	1.40%
合计	100.00	100.00%

如上表所示，发行人股权激励对应股份支付的摊销不存在“前低后高”的情形。

#### （四）授予价格以及公允价值

公司股权激励计划包括 2020 年 10 月首次授予形成的股权激励、2021 年 4 月离职员工持股平台合伙份额转让形成的股权激励以及 2022 年 4 月离职员工持股平台合伙份额转让形成的股份激励。

总结如下表所示：

日期	2020年10月	2021年9月	2022年4月
授予价格	50.50 元/注册资本	52.31 元/注册资本	55.05 元/注册资本
公允价值	150.60 元/注册资本	154.36 元/注册资本	154.36 元/注册资本
公允价值依据	2020年10月同期外部投资者投资的价格	中通诚资产评估有限公司出具的评估报告	同 2021年9月
对应估值	28.00 亿元	28.70 亿元	28.70 亿元
PE 倍数	84.33	54.38	54.38
PE 倍数计算依据	以 2020 年 3,320.39 万元扣非净利润为计算依据	以 2021 年 5,277.79 万元扣非净利润为计算依据	以 2021 年 5,277.79 万元扣非净利润为计算依据

#### 1、2020 年 10 月首次授予形成的股权激励

##### （1）授予价格

2020 年 10 月首次授予时的认购价格由公司董事会和股东会决议以及《股权激励管理办法》确定，授予价格为 50.50 元/注册资本。

## (2) 公允价值确定依据及合理性

2020年10月公司首次授予实施股权激励时，参照2020年10月引进的外部投资者的入股价格（150.60元/注册资本）确定本次股权激励的公允价值为150.60元/注册资本，符合《企业会计准则第11号——股份支付》和《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》关于股份支付的问题中确定公允价值的相关规定。

## (3) 股份支付费用金额的计算过程

项目	金额（万元）
授予数量（万元注册资本）（A）	88.9063
授予价格（元/注册资本）（B）	50.50
员工获得成本（C=A*B）	4,489.78
公允价值（元/注册资本）（D）	150.60
公允价值总额（E=A*D）	13,389.50
股份支付总金额（F=E-C）	8,899.72

## 2、2021年9月合伙份额转让形成的股权激励

### (1) 转让价格

2021年公司先后有12名员工离职退出，退出份额16.6664万元（对应公司股份322.71万股），并于2021年9月将其所持合伙企业份额转让给7名激励对象。转让/受让价格系考虑前次授予价格以及同期银行贷款利率确定，确定为52.31元/注册资本。

### (2) 公允价值确定依据及合理性

本次股权激励的公允价值以中通诚资产评估有限公司出具的《杭州景杰生物科技股份有限公司因财务报告目的需确定股份支付公允价值事宜所涉及该公司股东全部权益价值咨询报告》（中通评报字（2022）23018号）（以下简称《咨询报告》）确定的2021年9月30日公司股东全部权益的公允价值286,974.92万元为基础，计算确定本次股权激励的公允价值为154.36元/注册资本。

根据《咨询报告》，评估师采用市场法中的上市公司比较法，选择市盈率

(P/E) 指标作为测算的价值比率，计算确定公司的股东全部权益价值，经评估师调整后的截至 2021 年 9 月 30 日的本公司市盈率取值确定为 63.76。

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》(2012 年修订)，公司所属行业为专业技术服务业 (M74)，截至 2021 年 9 月 30 日，WIND 导出的证监会专业技术服务 (883178.WI) 的市盈率 (TTM 加权) 为 48.92。考虑到 WIND 导出的证监会专业技术服务行业包括工程技术与规划管理、工程管理服务、工程勘察设计等传统行业，与公司所处的科学技术服务业存在较大差异性；同时，公司的主营业务蛋白质组学业务作为一门新兴行业正在快速发展中，发展潜力巨大，而公司作为国内在蛋白质组学行业内领先的服务提供商，形成了公司的核心竞争力，持续保持市场份额领先地位。考虑到细分行业的差异性、公司细分市场的领先地位及 2020 年 10 月融资的估值倍数，《咨询报告》确定的股东全部权益价值是合理的，据此确定的股份支付的公允价值具有合理性。

### (3) 股份支付费用金额的计算过程

项 目	金额 (万元)
股东全部权益公允价值 (A)	286,974.92
员工持股平台持有公司股份比例 (B)	9.6816%
员工持股平台持有公司股份公允价值 (C=A*B)	27,784.32
员工持股平台注册资本 (万元注册资本) (D)	180.00
公允价值 (元/注册资本) (E=C/D)	154.36
授予数量 (万元注册资本) (F)	16.6664
公允价值总额 (G=E*F)	2,572.53
授予价格 (元/注册资本) (H)	52.31
员工获得成本 (J=F*H)	871.75
股份支付总金额 (K=G-J)	1,700.78

## 3、2022 年 4 月份额转让

### (1) 转让价格

2022 年 1-6 月公司先后有 10 名激励对象离职退出，退出份额 22.6756 万元 (对应公司股份 439.07 万股)，并于 2022 年 4 月将其所持股份转让给程仲毅。转让/受让价格系考虑前次授予价格以及同期银行贷款利率制定，确定为 55.05

元/注册资本。

### (2) 公允价值确定依据及合理性

本次份额转让时间与前次间隔较近，且公司经营状况未发生较大变化，故公司仍以前次《咨询报告》确定的公司股东全部权益的公允价值 286,974.92 万元为基础，计算确定本次股权激励的公允价值为 154.36 元/注册资本。

### (3) 股份支付费用金额的计算过程

项目	金额（万元）
股东全部权益公允价值（A）	286,974.92
员工持股平台持有公司股份比例（B）	9.6816%
员工持股平台持有公司股份公允价值（C=A*B）	27,784.32
员工持股平台注册资本（万元注册资本）（D）	180.00
公允价值（元/注册资本）（E=C/D）	154.36
授予数量（万元注册资本）（F）	22.6756
公允价值总额（G=E*F）	3,500.08
授予价格（元/注册资本）（H）	55.05
员工获得成本（J=F*H）	1,248.28
股份支付总金额（K=G-J）	2,251.80

综上，首次授予被激励对象后，公司对原离职退出人员和新受让份额人员股份支付的会计处理正确，符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定；股权激励的公允价值参考最近一次外部投资者投资入股价格或外部评估公司出具的股东价值咨询报告，公允价值确定充分合理，股份支付金额计算准确。

### (五) 离职人员的会计处理

《企业会计准则第 11 号——股份支付》规定，以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。在资产负债表日，后续信息表明可行权权益工具的数量与以前估计不同的，应当进行调整，并在可行权日调整至实际可行权的权益工具数量。

因此，公司实施的股权激励计划属于设服务期的以权益结算的股份支付。

公司首次授予被激励对象时，根据激励对象的职位、职能以及不同服务年限对应的解锁比例，分摊确定成本或费用和资本公积，其会计处理为：

借：管理费用/研发费用/销售费用/生产成本

贷：资本公积—其他资本公积

在首次授予后，前期部分激励对象离职退出。由于其持有的股权未达到解锁条件且尚在等待期，公司在员工离职当期相应冲回离职退出人员原先确认的股份支付费用，其会计处理为：

借：管理费用/研发费用/销售费用/生产成本（负数）

贷：资本公积—其他资本公积（负数）

同时，公司根据《股权激励管理办法》的规定，将离职员工所持有的股权通过转让持股平台财产份额的方式重新授予其他激励对象本公司的股权，由于转让价格低于公允价值，构成新的以权益结算的股份支付，其会计处理与首次授予被激励对象的会计处理相同。

#### 问题 15、关于应收账款

申报材料显示：

（1）发行人会在合同内约定相对严格的收款及发送服务成果的要求，例如在项目结束前要求客户预付全款，并在收到款项后向客户发送服务成果。

（2）公司应收账款账面价值分别为 1,458.51 万元、4,141.69 万元和 7,241.71 万元，占当期营业收入的比重分别为 12.58%、26.98%和 32.76%，应收账款周转率报告期分别为 10.85 次/年、5.48 次/年和 3.88 次/年，周转速度放缓。

（3）2021 年末，发行人应收账款 50%以上来自于医院客户，而 2021 年发行人医院客户收入占比为 42.23%，原因是医院客户整体报销流程相较其他机构相对较慢，从而导致应收账款相应增长。

（4）发行人应收账款账龄 1 年以内的占比报告期分别为 89.22%、91.07%

和 84.97%，1 年以上占比有所提升。

(5) 报告期各期末，公司预收款项/合同负债余额分别为 5,733.70 万元、6,504.51 万元和 4,821.39 万元，均为预收客户的服务款或货款。

请发行人：

(1) 补充说明发行人对客户的信用政策情况，实务中客户首付款、尾款的具体安排情况，同时存在金额较大的应收账款和预收账款的原因，是否存在对个别客户给予了比例较高的赊销额度。

(2) 补充说明与科研单位、工业客户相比，医院客户报销流程较慢的原因，未来发行人医院客户收入占比是否将进一步提升，发行人应收账款周转速度是否将进一步放缓。

(3) 补充说明 2021 年末应收账款在期后的回款情况，是否存在异常情形，发行人坏账准备计提的充分性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

(一) 补充说明发行人对客户的信用政策情况，实务中客户首付款、尾款的具体安排情况，同时存在金额较大的应收账款和预收账款的原因，是否存在对个别客户给予了比例较高的赊销额度。

### 1、客户的信用政策及实务中客户的付款安排

公司通常会在合同约定相对严格的收款要求，例如在项目启动前收取一定比例的首付款，在项目交付前要求客户付全款等。

实际业务开展过程中，公司与客户以合同条款为基础履行相关义务，但由于公司所处行业及客户的特点，高校、基础科研单位以及医院客户的付款需按照国家科研经费管理的相关规定以及单位内部的相关制度履行内部流程，涉及的审批环节可能较长，且单位间的付款节奏各不相同，因此公司难以对客户在付款安排上形成强制约束，客户一般难以严格按照上述合同条款进行付款，公司对于客户无法完全按照合同条款约定进行付款亦存在明确预期。该等情况亦

为行业惯例，同行业上市公司如诺禾致源、药康生物、南模生物等均对该等情况进行过详细论述。

实务中，公司通过综合考量客户性质（高校、医院或企业）、历史交易情况、付款审批周期等因素，对不同客户确定不同的信用期进行内部管理，通常为报告验收后的3个月、6个月、9个月不等。

## 2、同时存在金额较大的应收账款和预收账款的原因

报告期内，公司同时存在金额较大的应收账款和合同负债/预收账款的原因如下：

蛋白质组学技术服务项目从课题选取、方案设计、样本准备、样本整理到项目执行整体周期较长，可能持续一年以上，且公司客户需要履行内部审核流程后向公司付款，受科研类客户性质的影响，其费用审批流程普遍较为严格，相应的付款周期也较长。同时，实务中以科研服务为主营业务的公司往往在合同中制定较为严格的收款政策，行业内代表企业如诺禾致源、药康生物、南模生物等。

实务中，客户的付款安排与项目实施进度并无直接的关联，系同时推进。在实际业务开展过程中，公司通常根据客户实际的内部管理情况和PI的项目经费情况向客户提供对应发票，并由客户履行内部审核流程后向公司付款。如客户付款时间早于项目交付时点，则会形成预收款项，反之则形成应收账款。同时存在金额较大的应收账款和预收账款是同行业公司的普遍特点。公司与客户类型相同的可比公司的相关数据比较如下：

单位：万元

期间	公司	应收账款	预收账款/合同负债	营业收入
2022年6月30日/2022年1-6月	华大基因	131,469.07	96,946.77	316,133.37
	诺禾致源	61,938.37	60,168.05	84,972.06
	南模生物	9,060.18	7,234.82	13,000.46
	药康生物	18,649.04	7,695.21	25,036.70
	同行业均值	<b>55,279.17</b>	<b>43,011.21</b>	<b>109,785.65</b>
	景杰生物	<b>9,518.90</b>	<b>4,129.04</b>	<b>8,932.54</b>
2021年12月31日/2021年度	华大基因	186,056.48	140,952.49	676,613.73
	诺禾致源	55,637.88	61,075.41	186,639.63

期间	公司	应收账款	预收账款/合同负债	营业收入
	南模生物	5,542.65	7,448.73	27,526.90
	药康生物	11,857.10	7,590.70	39,378.72
	<b>同行业均值</b>	<b>64,773.53</b>	<b>54,266.83</b>	<b>232,539.74</b>
	<b>景杰生物</b>	<b>7,241.71</b>	<b>4,821.39</b>	<b>22,105.09</b>
2020年12月31日/2020年度	华大基因	214,756.23	84,088.17	839,723.00
	诺禾致源	33,796.90	54,261.55	149,002.76
	南模生物	5,255.51	5,403.40	19,619.04
	药康生物	9,067.81	5,999.69	26,191.71
	<b>同行业均值</b>	<b>65,719.11</b>	<b>37,438.20</b>	<b>258,634.13</b>
	<b>景杰生物</b>	<b>4,141.69</b>	<b>6,504.51</b>	<b>15,348.24</b>
2019年12月31日/2019年度	华大基因	170,186.06	50,656.69	280,041.19
	诺禾致源	38,329.56	39,903.12	153,482.89
	南模生物	3,553.82	4,157.34	15,480.29
	药康生物	6,354.99	4,951.88	19,272.06
	<b>同行业均值</b>	<b>54,606.11</b>	<b>24,917.26</b>	<b>117,069.11</b>
	<b>景杰生物</b>	<b>1,458.51</b>	<b>5,733.70</b>	<b>11,595.30</b>

可以看出，同行业公司均同时存在金额较大的应收账款和预收账款/合同负债，同时存在金额较大的应收账款和预收账款/合同负债属于行业特点。

### 3、是否存在对个别客户给予了比例较高的赊销额度

公司目前的信用政策中未对客户的赊销额度做出明确规定，实际业务中也不存在事实上给予个别客户较高赊销额度的情况。报告期各期末，公司均不存在单个客户应收账款余额占比超过5%的情况。

(二) 补充说明与科研单位、工业客户相比，医院客户报销流程较慢的原因，未来发行人医院客户收入占比是否将进一步提升，发行人应收账款周转速度是否将进一步放缓。

#### 1、医院类客户报销进度较慢的原因

国内公立医院的报账流程较慢、限制较多，是我国长期以来存在的客观情况。与科研单位、工业客户相比，医院客户报销流程较慢的主要原因包括：

(1) 医院客户日常经营活动更为复杂，其内部财务管理相较于科研单位更

为严格，对于付款相关材料的完备性、规范性要求更高。如因付款材料原因被打回，需重新履行审批流程；

(2) 医院客户的付款审批涉及的部门、人员较多，涉及 PI、科室负责人、多部门主管、分管院长、院长等，多的达十人以上，且上述人员由于门诊、手术、出差、学术活动等原因，时常不能及时进行审批；

(3) 医院客户通常对超过一定金额的项目付款设置额外审批，例如专家论证会、院长办公会等，上述会议的组织召开频次又比较低，经常需等待数月；

(4) 部分医院针对付款单位或付款金额设置限制，例如同一单位同时段只能走一个付款流程，单次付款不得超过一定限额等；

(5) 新冠疫情对于医院系统的支付效率产生了一定不利影响。

## **2、医院客户未来收入占比是否进一步提升，应收账款周转速度是否将进一步放缓**

(1) 根据行业发展趋势及公司的发展战略，未来公司医院客户收入占比预计将进一步提升。

1) 公司顺应行业发展规律开拓市场。高校、科研院所等基础科研客户作为专业的研究机构，其对于科研热点把握往往最为敏感。蛋白质组学作为近年来新兴的研究领域，率先进入基础科研客户市场。而随着蛋白质组学研究的深入，行业市场规模增长，医院也越来越多地产生相关需求。因此报告期内，公司进一步顺应市场发展规律，积极开拓医院客户市场；

2) 医院客户业务增长潜力大。相较于基础科研客户，医院类客户由于其研究的性质，相应的研究规模更大，且其作为直接开展业务的单位，研究资源更为丰富；且近年来随着我国医学方面科研投入的增长，医院类机构越发重视将实务与科研相结合，对于科研方面投入也有所增长，因此更具备业务增长潜力；

3) 新冠疫情对于销售活动的影响。公司销售主要依赖销售人员对客户进行直接覆盖，公司销售人员通过对客户进行实地拜访，沟通客户意向，并推动科研需求落地为具体业务。受新冠疫情影响，部分高校、科研院所在部分时期不对公众开放，导致销售人员拜访有所减少，而医院客户受此影响较小。

(2) 如上所述，由于医院类客户的业务性质、管理流程等特点，其整体费用审批报销流程较长，回款速度相对较慢，如果未来这一情况未发生变化，随着公司医院客户收入占比的提高，公司应收账款的总体周转速度预计将有所放缓，但该类客户的信用情况良好，不存在回款风险。

(三) 补充说明 2021 年末应收账款在期后的回款情况，是否存在异常情形，发行人坏账准备计提的充分性。

### 1、应收账款期后回款情况及合理性

截至 2022 年 8 月 31 日，公司报告期各期末应收账款余额回款情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额	10,675.65	7,900.30	4,459.22	1,591.60
期后回款金额	1,225.80	2,756.44	3,567.34	1,370.34
期后回款比例	11.48%	34.89%	80.00%	86.10%

2021 年末公司应收账款期后回款较前两年回款比例有所下降，除医院客户收入占比提升之外，2022 年上半年新冠疫情在多地出现也有一定影响。公司部分客户运营受到疫情冲击，其经费的审批、报销节奏有一定减慢；且新冠疫情对公司与客户 PI 团队对接催款事宜造成了一定负面影响。但公司应收账款回收风险较低，不存在异常情形。

### 2、应收账款坏账计提充分依据

(1) 与可比公司坏账计提政策对比

报告期内，公司应收账款坏账准备计提比例与可比公司对比如下：

单位：%

公司名称	应收账款计提比例					
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
华大基因 (医学板块)	6.00	30.00	60.00	90.00		
华大基因 (科服板块)	20.00	50.00	80.00	100.00		
诺禾致源	2.50	10.00	19.00/17.00/15.00	40.00/30.00	100.00	
菲鹏生物	5.00	10.00	20.00	30.00	50.00	100.00

公司名称	应收账款计提比例					
	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
优宁维	公司在计量应收款项预期信用损失时参照历史信用损失经验，并考虑前瞻性信息，使用逾期天数与违约损失率对照表确定该应收账款组合的预期信用损失。					
景杰生物	5.00	20.00	40.00			100.00

综上，报告期内，公司应收账款的坏账计提比例和同行业可比公司相比不存在显著差异，公司应收账款坏账准备计提充分，符合会计准则规定和行业情况。

## (2) 与可比公司坏账计提情况对比

报告期内，公司应收账款坏账准备实际计提情况与同行业可比公司对比如下：

项目	公司	2022/6/30	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
坏账准备计提比例	华大基因	35.14%	29.98%	24.96%	27.58%
	诺禾致源	5.05%	5.17%	4.73%	3.96%
	优宁维	7.34%	7.34%	7.00%	6.55%
	菲鹏生物	未披露	5.35%	5.46%	5.90%
	平均值	15.84%	11.96%	10.54%	11.00%
	发行人	10.84%	8.34%	7.12%	8.36%

报告期内，公司应收账款账龄结构与同行业可比公司对比如下：

账龄	华大基因			
	2022/6/30	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
1年以内	57.62%	61.24%	66.08%	64.83%
1-2年	13.25%	14.10%	14.08%	17.58%
2-3年	10.39%	8.98%	8.71%	6.78%
3年以上	18.75%	15.67%	11.13%	10.81%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
账龄	诺禾致源			
	2022/6/30	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
1年以内	78.83%	81.07%	76.85%	88.20%
1-2年	15.75%	10.64%	19.82%	7.95%
2-3年	4.37%	7.16%	2.53%	2.39%

3年以上	1.05%	1.13%	0.80%	1.46%
合计	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
账龄	优宁维			
	2022/6/30	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
1年以内	90.30%	91.19%	91.55%	94.79%
1-2年	6.54%	6.23%	5.71%	3.30%
2-3年	1.42%	0.95%	1.35%	0.89%
3年以上	1.74%	1.62%	1.38%	1.02%
合计	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
账龄	菲鹏生物			
	2022/6/30	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
1年以内	未披露	99.22%	98.34%	89.25%
1-2年		0.69%	1.65%	10.57%
2-3年		0.09%	0.01%	0.18%
3年以上		0.00%	0.00%	0.00%
合计		<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
账龄	公司			
	2022/6/30	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
1年以内	79.10%	84.97%	91.07%	89.22%
1-2年	13.67%	12.17%	7.10%	7.74%
2-3年	5.13%	2.01%	1.15%	1.14%
3年以上	2.09%	0.85%	0.69%	1.90%
合计	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

由上表，公司 1 年以内的应收账款账龄占比，高于华大基因、诺禾致源，且公司应收账款坏账计提比例高于诺禾致源，体现了公司应收账款坏账计提的谨慎性。菲鹏生物、优宁维坏账计提比例低于公司主要由于其 1 年以内应收账款占比较高。整体上公司会计估计合理、谨慎，应收账款坏账准备计提充分，符合企业会计准则规定和行业情况。

## 二、中介机构核查情况

### (一) 核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈公司销售人员及财务人员，取得主要销售合同，了解公司对主要客户的信用政策、对应收账款的管理制度及采取的相关措施等情况；

2、获取报告期内应收账款明细表，检查账龄划分是否无误，重新计算坏账准备计提金额是否准确；

3、查询同行业可比公司的应收账款坏账准备计提政策和账龄结构，与公司进行比较，检查公司的坏账准备政策和比例与可比公司是否有重大差异；

4、对公司期末应收账款的期后回款单据实施抽样检查，核对客户期后回款情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司通过综合考量客户性质（高校、医院或企业）、历史交易情况、付款审批周期等因素，对不同客户确定不同的信用期，通常为报告验收后的 3 个月、6 个月、9 个月不等；实务中客户一般难以严格按照上述合同条款进行付款，公司对于客户无法按照合同约定完成付款亦存在明确预期；公司目前的信用政策中未对客户的赊销额度做出明确规定，不存在给予个别客户较高赊销额度的情况；

2、根据行业发展趋势及公司的发展战略，未来公司医院客户收入占比预计将进一步提升；由于公立医院报账流程较慢、回款困难，如果未来这一情况未发生好转，随着公司医院客户收入占比的提高，公司应收账款的周转速度预计将有所放缓，但该类客户的信用情况良好，不存在回款风险；

3、2021 年末公司应收账款期后回款较前两年回款比例有所下降，主要受 2022 年上半年疫情影响，公司部分客户运营受到疫情冲击，其经费的审批、报销节奏有一定减慢；且新冠疫情对公司与客户 PI 团队对接催款事宜造成了一定负面影响；2022 年 6 月末应收账款期后回款比例较低，主要是由于期后回款时间只有两个月，随着时间的推移预计回款比例将会提升；公司应收账款坏账准备计提充分，符合会计准则规定和行业情况。

## 问题 16、关于存货

申报材料显示：

(1) 公司存货的账面价值分别为 425.37 万元、713.44 万元和 2,312.06 万元，占流动资产的比例分别为 2.61%、1.45%和 4.29%。发行人采购原材料金额报告期分别为 487.50 万元、1,242.06 万元和 2,277.09 万元。

(2) 公司存货保质期较长，存货管理制度较为完善，仓管人员、财务人员定期对存货进行逐一清查和盘点。由于公司产品毛利率较高，存货账面价值低于可变现净值的情况极少。基于谨慎性原则，公司以库龄情况为基础，结合未来预计使用情况对原材料计提跌价准备。报告期各期末，公司存货跌价准备分别为 40.53 万元、127.29 万元和 291.32 万元。

请发行人：

(1) 补充说明发行人采购原材料在当年存货的结余情况，发行人原材料周转速度是否呈放缓趋势及原因。

(2) 补充说明发行人存货库龄的具体情况，对应跌价准备的计提情况，存货跌价准备计提的充分性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，补充说明对发行人存货的监盘情况及结论。

回复：

### 一、发行人、中介机构说明

(一) 补充说明发行人采购原材料在当年存货的结余情况，发行人原材料周转速度是否呈放缓趋势及原因。

#### 1、公司采购原材料在当年存货的结余情况

单位：万元

项目		采购金额	本期采购期末结存金额	占比
2022 年 6 月末	抗体试剂产品原材料	1,305.18	645.15	49.43%
	蛋白质组学技术服务原材料	706.22	288.80	40.89%
	其他类原材料	23.94	1.95	8.15%

	项目	采购金额	本期采购期末结存金额	占比
	合计	2,035.34	935.90	45.98%
2021 年末	抗体试剂产品原材料	1,638.82	776.13	47.36%
	蛋白质组学技术服务原材料	624.55	266.98	42.75%
	其他类原材料	13.72	2.83	20.65%
	合计	2,277.09	1,045.94	45.93%
2020 年末	抗体试剂产品原材料	860.29	366.48	42.60%
	蛋白质组学技术服务原材料	365.03	94.40	25.86%
	其他类原材料	16.73	2.74	16.36%
	合计	1,242.06	463.62	37.33%
2019 年末	抗体试剂产品原材料	70.52	22.07	31.30%
	蛋白质组学技术服务原材料	387.84	84.80	21.87%
	其他类原材料	29.16	6.86	23.54%
	合计	487.51	113.73	23.33%

如上表所示，随着公司业务规模的不断扩张，报告期内，公司的原材料采购金额逐年增加，特别是抗体试剂产品原材料采购金额增加很大，主要原因系 2020 年公司将抗体试剂产品作为公司未来重点发展的业务方向，大幅扩展抗体业务，相应购置了相关原材料。

同时，随着公司业务规模的不断扩大，为保障安全库存规模，2020 年起公司加大了原材料的采购量，导致当期采购的原材料在期末结存金额和比例有所提高。

## 2、原材料周转速度呈放缓趋势及原因

报告期内公司原材料周转率如下表所示：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
原材料周转率	0.38	0.41	0.76	1.30

注：原材料周转率=主营业务成本的直接材料/原材料期初期末余额平均值

报告期内，公司原材料周转率呈现下降趋势，主要原因有：（1）自 2020 年开始，公司将抗体试剂产品作为公司未来重点发展的业务方向，大幅提升抗体试剂产品原材料采购金额，但由于抗体试剂产品业务尚处在拓宽品类及市场推广期的阶段，相应抗体试剂产品原材料采购库存结余相应增加；（2）公司蛋白

质组学技术服务生产订单也需要购置相应的原材料作为安全库存。报告期内随着公司业务规模的增长，原材料余额逐年增加，相应原材料周转速度呈放缓趋势，符合公司实际生产经营情况。

(二) 补充说明发行人存货库龄的具体情况，对应跌价准备的计提情况，存货跌价准备计提的充分性。

### 1、公司存货库龄的具体情况

单位：万元

项目	2022年6月末		2021年末		2020年末		2019年末	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1年以内	2,162.53	68.40%	2,257.19	86.70%	784.32	93.29%	362.28	77.76%
1-2年	901.98	28.53%	314.40	12.08%	29.47	3.51%	50.65	10.87%
2-3年	44.74	1.42%	12.28	0.47%	8.44	1.00%	33.03	7.09%
3年以上	52.39	1.66%	19.52	0.75%	18.50	2.20%	19.95	4.28%
合计	<b>3,161.64</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,603.38</b>	<b>100.00%</b>	<b>840.73</b>	<b>100.00%</b>	<b>465.90</b>	<b>100.00%</b>

可以看出，报告期各期末公司1年以内的存货占比分别为77.76%、93.29%、86.70%和68.40%，1年以内存货占比相对较高，期末存货质量较好，不存在积压以及毁损情况。

2020年末以来，公司存货库龄1年以内占比有所下降，主要原因是：

(1) 自2020年起公司将抗体试剂产品作为公司未来重点发展的业务方向，由于抗体科研试剂行业具有产品种类繁多且客户采购品种多、规格小的特点，为满足客户需求以及提升竞争能力，公司需要扩展产品品类，因此报告期内抗体试剂产品原材料采购金额大幅上升；

(2) 公司抗体试剂业务尚处在拓宽品类及市场推广期，报告期内，公司开发了2,000余种抗体科研试剂产品，大大丰富了产品目录，但抗体试剂产品销售尚未完全放量，因此抗体试剂产品的在产品及库存商品结余亦相应大幅增长。公司目前正在积极扩展销售渠道，推动抗体试剂产品销售。

### 2、存货跌价准备的计提情况及计提的充分性

(1) 公司存货的跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提具体情况如下：

单位：万元

存货类型	2022年6月末			2021年末		
	账面余额	跌价准备	占比	账面余额	跌价准备	占比
原材料	1,248.58	22.19	1.78%	1,269.00	13.19	1.04%
库存商品	1,281.23	273.74	21.37%	823.27	175.61	21.33%
在产品	558.78	122.74	21.97%	434.4	102.52	23.60%
合同履行成本/未完成劳务	73.05	-	-	76.72	-	-
<b>合计</b>	<b>3,161.64</b>	<b>418.68</b>	<b>13.24%</b>	<b>2,603.39</b>	<b>291.32</b>	<b>11.19%</b>

(续上表)

存货类型	2020年末			2019年末		
	账面余额	跌价准备	占比	账面余额	跌价准备	占比
原材料	470.05	1.40	0.30%	141.53	7.89	5.57%
库存商品	180.31	41.09	22.79%	76.88	16.63	21.63%
在产品	152.21	84.79	55.71%	64.94	16.01	24.65%
合同履行成本/未完成劳务	38.16	-	-	182.54	-	-
<b>合计</b>	<b>840.73</b>	<b>127.28</b>	<b>15.14%</b>	<b>465.89</b>	<b>40.53</b>	<b>8.70%</b>

报告期各期末，公司存货主要由原材料、在产品和库存商品组成，存货跌价准备规模变化与公司存货规模变化情况保持一致，呈现上升趋势。2021年12月31日及2022年6月30日存货跌价准备金额增长较快，主要系公司大力发展抗体试剂产品业务，相应形成的存货余额增长较快，公司按照存货跌价准备计提政策计提相关跌价。

## (2) 公司存货跌价准备计提政策

公司在资产负债表日对存货进行全面清查后，按照存货成本与可变现净值孰低原则，通常按单个存货项目计提存货跌价准备，对数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备。

## (3) 公司存货的库龄情况及跌价分析

报告期内，公司存货跌价具体计提办法如下：

### 1) 原材料

公司原材料主要由抗体试剂产品原材料和蛋白质组学技术服务原材料组成。因公司存货保质期较长，且公司产品毛利率较高，原材料账面价值低于可变现净值的情况极少。基于谨慎性原则，公司以库龄情况为基础，结合未来预计使用情况对原材料计提跌价准备，跌价计提充分。公司原材料根据库龄计提跌价比率如下：

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
计提比例	0.00%	5.00%	50.00%	100.00%

## 2) 库存商品、在产品

由于公司抗体试剂产品的毛利率较高，存货账面价值低于可变现净值的情况极少发生。但考虑到公司抗体试剂产品业务尚处于发展初期，抗体试剂产品业务的市场拓展和最终实现销售存在不确定性，为加强存货周转和管理，公司结合历史销售数据、当期市场动态和技术进步等因素预测未来销售情况，对于超出预计销售量的在产品及库存商品，全额计提存货跌价准备，计提充分。

## (4) 公司存货跌价准备计提与同行业上市公司对比情况

报告期各期末，公司与同行业可比公司存货跌价计提比例对比情况如下：

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
诺禾致源	0.67%	1.90%	1.16%	1.19%
华大基因	1.91%	2.71%	5.81%	0.00%
优宁维	2.28%	3.77%	5.80%	3.58%
菲鹏生物	未披露	10.64%	13.58%	14.25%
<b>可比公司平均值</b>	<b>1.62%</b>	<b>4.75%</b>	<b>6.59%</b>	<b>4.76%</b>
景杰生物	13.24%	11.19%	15.14%	8.70%

注：数据来源于同行业可比公司招股说明书、年度报告等公开披露信息

由上表可见，报告期各期末公司计提存货跌价金额占账面余额的比重分别为 8.70%、15.14%、11.19%和 13.24%，公司计提的存货跌价准备比例高于同行业可比公司平均值，存货跌价准备计提充分谨慎。

综上，公司存货跌价准备计提充分合理，符合公司实际情况。

## (三) 说明对发行人存货的监盘情况及结论

保荐人、申报会计师于 2021 年 1 月 21 日、2022 年 3 月 30 日和 2022 年 6

月 30 日对存货实施了监盘程序，并对公司 2020 年末和 2019 年末的存货盘点执行复核程序，核实存货的存在和完整性。监盘具体情况如下：

### 1、监盘范围

结合期末存货明细表，2021 年及 2022 年 6 月末的存货盘点工作中，监盘人员、时间及地点如下：

报表截止日	监盘日期	监盘地点
2022 年 6 月 30 日	2022 年 6 月 30 日	母公司工厂：医药港小镇办公楼
2021 年 12 月 31 日	2022 年 1 月 21 日及 2022 年 3 月 30 日	母公司工厂：医药港小镇办公楼
2020 年 12 月 31 日	未实施监盘	
2019 年 12 月 31 日	未实施监盘	

### 2、监盘比例

#### (1) 原材料

存放仓库	2022 年 6 月末			2021 年末		
	监盘时间	监盘比例	抽盘比例	监盘时间	监盘比例	抽盘比例
医药港小镇办公楼	2022.6.30	75.96%	75.96%	2022.1.21/3.30	77.20%	77.20%

(续上表)

存放仓库	2020 年末			2019 年末		
	监盘时间	监盘比例	抽盘比例	监盘时间	监盘比例	抽盘比例
医药港小镇办公楼	未监盘			未监盘		

#### (2) 产成品

存放仓库	2022 年 6 月末			2021 年末		
	监盘时间	监盘比例	抽盘比例	监盘时间	监盘比例	抽盘比例
医药港小镇办公楼	2022.6.30	23.89%	23.89%	2022.1.21/3.30	20.76%	20.76%

(续上表)

存放仓库	2020 年末			2019 年末		
	监盘时间	监盘比例	抽盘比例	监盘时间	监盘比例	抽盘比例
医药港小	未监盘			未监盘		

存放仓库	2020 年末			2019 年末		
	监盘时间	监盘比例	抽盘比例	监盘时间	监盘比例	抽盘比例
镇办公楼						

### 3、监盘过程

(1) 取得公司存货盘点计划，了解目前存货的存放地点及相关内控制度，编制监盘计划并安排人员进场进行监盘

(2) 考虑存货的内容、性质、各存货项目的重要程度及存放场所，存货数量和存放地点。与管理层讨论盘点细节，包括盘点日期和时间安排，盘点范围，盘点人员分工及胜任能力，盘点方法，盘点人员分组，汇总盘点结果的程序等；

(3) 了解存货是否已经适当整理和排列；存货是否附有盘点标识；是否有未纳入盘点范围的存货以及未纳入的原因；存货是否已经停止流动，如未停止流动，如何对在不同存放地点之间的流动以及出入库情况进行控制；是否已经恰当区分所有毁损、陈旧、过时及残次的存货；

(4) 从企业的盘点清单中选取项目检查至存货实物；在现场选取存货项目并追查至标的公司的盘点清单记录；

(5) 通过观察和询问，记录识别出的可能是毁损、陈旧和周转缓慢的存货；

(6) 取得并复核盘点汇总表，核查差异情况；

(7) 检查财务报表日后出入库情况，确定财务报表日存货盘点日之间的存货变动已得到恰当的记录。

### 4、未实施监盘的替代程序

(1) 了解并测试与存货管理相关的关键内部控制，评价其设计是否有效，并测试了相关内部控制运行的有效性；

(2) 获取公司 2018、2019、2020 年度的盘点资料并进行复核；

(3) 对于各期临近资产负债表日前后存货出入库记录，选取样本，核对采购入库单、生产入库单、领料单、发货单、交付报告等支持性文件，评价存货出入库是否被记录于恰当的会计期间；

(4) 针对原材料，检查原材料入库单、发票等支持性文件，核查原材料入

库的真实性、准确性；

(5) 针对在产品：获取在产品的期末明细，检查期后转入库存商品情况；

(6) 针对库存商品：获取库存商品的入库清单，检查生产入库单、销售出库单、快递签收单等资料，核查入库的准确性和出库成本结转的及时性。

## 5、监盘结论

综上，保荐人、申报会计师认为，公司报告期内存货内部控制制度执行情况良好，盘点结果可靠，各期末的存货库存数量记录是真实、准确的。

## 二、中介机构核查情况

### (一) 核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解公司采购与生产相关制度，实施穿行测试和控制测试，核查公司是否严格按照相关制度执行采购程序、生产程序并对存货进行管理，各项程序的运行是否符合内部控制相关要求；

2、获取报告期公司存货结构和余额变化情况；分析各类存货库存水平的合理性、各类存货与公司业务规模变化的匹配性；

3、获取存货跌价准备的明细表，复核加计是否正确，并与报表项目核对是否相符；了解公司存货的可变现净值的确定原则，复核其可变现净值计算是否正确，并分析存货滞销和跌价的可能性及各期末存货跌价准备计提的充分性；

4、查阅同行业可比上市公司招股说明书、年度报告等公开资料，计算存货跌价准备计提比例等数据，与公司进行比较分析；

5、获取并查阅公司的采购明细表；执行细节测试，抽样检查主要供应商采购合同、发票、入库单、银行回单等支持性证据；对存货实施出入库截止测试，确定存货被计入正确的会计期间；

6、实施监盘程序；

7、访谈生产相关人员，了解原材料备货周期与产品生产周期及公司主要原材料的保质期相关情况，结合存货监盘程序，了解原材料与产成品保质期，检

查是否存在呆滞变质存货。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内公司采购原材料的期末结余整体有所增长，公司原材料周转速度呈放缓趋势是因为公司大力发展抗体业务和保持组学业务的安全库存导致原材料采购结余增加导致；

2、公司报告期内存货跌价准备确定依据合理，存货跌价准备计提充分；

3、公司报告期内存货内部控制制度执行情况良好，存货状态良好，盘点结果可靠，各期末的存货库存数量记录真实、准确。

### 问题 17、关于固定资产

申报材料显示：

（1）发行人固定资产账面价值分别为 1,481.16 万元、4,013.96 万元和 3,739.26 万元，占非流动资产的比例分别为 74.62%、63.01%和 27.69%，主要以专用设备为主。

（2）发行人选取质谱仪分析数据的计算机存储单位 GB 作为计算公司提供蛋白质组学技术服务的产能、产量的计量单位。

请发行人：

（1）补充说明发行人计算产能的具体方法和准确性。

（2）结合质谱仪等主要机器设备数量、产能、开工时长等信息，说明发行人固定资产规模与发行人产量的匹配情况；固定资产投入比与同行业公司的比较情况，若差异较大请说明原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，补充说明对固定资产的监盘情况，如何区分自有设备和租赁设备，结合对生产记录或日志的核查情况，说明发行人固定资产的真实性、完整性。

回复：

## 一、发行人、中介机构说明

### (一) 补充说明发行人计算产能的具体方法和准确性。

#### 1、计算产能的具体方法

发行人计算产能的方法主要分为以下几个步骤：

(1) 获取报告期内每年用于生产的质谱仪信息情况，包括投产日期、质谱仪型号以及数量；

(2) 计算不同型号质谱仪的理论最大产能，即根据该品牌、型号的质谱仪的每小时实际产量，按照一年工作 360 天，每天工作 15 小时计算该品牌型号质谱仪的理论最大产能；

(3) 结合当年用于生产的质谱仪信息以及不同品牌型号质谱仪的理论最大产能，从而计算得到当年的产能数据。

#### 2、准确性

发行人的产能数据计算方式参考了同行业可比公司诺禾致源的计算方式，且质谱仪作为发行人提供的蛋白质组学技术的核心瓶颈环节，用于计算产能准确且可比，能够反映不同业务类型以及不同型号质谱仪产能。

(二) 结合质谱仪等主要机器设备数量、产能、开工时长等信息，说明发行人固定资产规模与发行人产量的匹配情况；固定资产投入比与同行业公司的比较情况，若差异较大请说明原因。

1、结合质谱仪等主要机器设备数量、产能、开工时长等信息，说明发行人固定资产规模与发行人产量的匹配情况

报告期内，发行人主要收入来源于蛋白质组学技术服务，影响其产能的主要因素为质谱仪。报告期内公司用于生产的质谱仪数量、产能、开工时长、产量等情况如下：

环节	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
固定资产（万元）	4,142.16	3,739.26	4,013.96	1,481.16
自有生产质谱仪数量（台）	10	8	8	4

环节	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
产能-自有设备（GB）	35,100.00	60,795.00	31,410.00	20,430.00
产量-自有设备（GB）	20,327.32	40,082.45	22,701.40	16,287.91
开工时长-自有设备（小时）	22,354.32	44,615.58	30,416.37	23,974.67
产能-租赁设备（GB）	-	7,245.00	2,520.00	-
产量-租赁设备（GB）	386.51	6,323.28	3,690.78	3,001.85
开工时长-租赁设备（小时）	801.50	7,809.25	6,353.87	5,468.00

注：产能计算时仅计入整租质谱仪的理论产能，而产量、销量中会加入整租以及零租质谱仪产生的实际产量、销量，因此2019年及2022年1-6月无租赁质谱仪产能

报告期内，公司购置了多台质谱仪用于扩大产能产量，公司固定资产原值增长较快，整体与发行人产能、产量情况相匹配。2020年，固定资产增长幅度快于设备数量、产能、产量、开工时长的原因系多台质谱仪于2020年四季度入账。其对产能、产量、开工时长的影响主要体现于2021年度。

报告期内，公司推出基于4D蛋白质组分析的技术服务，由于其增加了离子淌度这一参数的分离，相应地增大了项目数据量，体现为在公司产能、产量增长速度快于设备开工时长。

此外，公司向外部第三方机构租赁使用质谱仪的方式作为公司的弹性产能，产能计算时仅计入整租质谱仪的理论产能，而产量、销量中会加入整租以及零租质谱仪产生的实际产量、销量。2020年及2021年，公司为满足生产需要，整租部分质谱仪，相应地租赁设备产能、产量有所增长。

整体来看，发行人固定资产规模与产能、产量相匹配。

## 2、固定资产投入比与同行业公司的比较情况，若差异较大请说明原因

报告期内，发行人固定资产投入比与同行业公司的比较情况如下：

报告期	公司名称	固定资产净值（万元）	固定资产净值增长率	当期营业收入（万元）	当期营业收入增长率	固定资产投入产出比
2022年1-6月	诺禾致源	59,911.31	7.79%	84,972.06	-54.47%	1.47
	华大基因	127,464.91	9.22%	316,133.37	-53.28%	2.59
	<b>景杰生物</b>	<b>4,142.16</b>	<b>10.78%</b>	<b>8,932.54</b>	<b>-59.59%</b>	<b>2.27</b>
2021年度	诺禾致源	55,581.69	-3.95%	186,639.63	25.26%	3.29

报告期	公司名称	固定资产净值 (万元)	固定资产净值增长率	当期营业收入 (万元)	当期营业收入增长率	固定资产投入产出比
	华大基因	116,709.52	-5.42%	676,613.73	-19.42%	5.64
	<b>景杰生物</b>	<b>3,739.26</b>	<b>-6.84%</b>	<b>22,105.09</b>	<b>44.02%</b>	<b>5.70</b>
2020 年度	诺禾致源	57,864.51	-6.72%	149,002.76	-2.92%	2.49
	华大基因	123,399.23	9.59%	839,723.00	199.86%	7.12
	<b>景杰生物</b>	<b>4,013.96</b>	<b>171.00%</b>	<b>15,348.24</b>	<b>32.37%</b>	<b>5.59</b>
2019 年度	诺禾致源	62,035.68	8.22%	153,482.89	45.68%	2.57
	华大基因	112,604.81	5.67%	280,041.19	10.41%	2.56
	<b>景杰生物</b>	<b>1,481.16</b>	<b>48.04%</b>	<b>11,595.30</b>	<b>51.42%</b>	<b>9.34</b>

注：固定资产投入产出比=当期营业收入/固定资产平均净值，因同行业可比公司未公开披露剔除委托加工/劳务外包产能及设备投入量，故固定资产投入比的计算均未剔除委托加工及劳务外包

报告期内，公司以蛋白质组学服务业务为主要收入来源，可比公司中诺禾致源、华大基因与公司业务结构及特点更为相近。

报告期内，公司固定资产投入产出比略高于同行业可比公司诺禾致源，与华大基因相接近。公司与可比公司在生产工艺、生产要素、当年固定资产投入等方面情况存在差异，公司固定资产规模相较同行业公司较低，此外为应对业务波动性，亦会通过向外部第三方机构租赁使用质谱仪的方式作为公司的弹性产能，从而提高了发行人的固定资产投入产出比。报告期内随着公司业务的发展，为进一步提升公司竞争力，公司购置了相关大型设备，并搬入医药港小镇办公楼，固定资产投入产出比有所下降，但与同行业公司整体不存在显著差异。

(三) 补充说明对固定资产的监盘情况，如何区分自有设备和租赁设备，结合对生产记录或日志的核查情况，说明发行人固定资产的真实性、完整性

### 1、监盘情况

(1) 固定资产及在建工程实施监盘整体情况：

项目	2022 年 6 月 30 日固定资产与在建工程盘点	2021 年固定资产与在建工程盘点
监盘时间	2022 年 6 月 30 日	2022 年 3 月 29 日
监盘地点	医药港小镇办公楼八号楼	医药港小镇办公楼八号楼
盘点人	公司行政部王萌、财务部骆小姣	公司行政部王萌、财务部骆小姣
监盘人员	天健会计师易耀冬、中信证券黄可	天健会计师高野、中信证券唐浩然

项目	2022年6月30日固定资产与在建工程盘点	2021年固定资产与在建工程盘点
监盘范围	公司所有固定资产及在建工程	公司所有固定资产及在建工程

中介机构实施监盘的程序包括：

- 1) 取得公司制定的固定资产盘点计划，确定固定资产盘点的范围、盘点的场所以及盘点时间；
- 2) 制定监盘计划，并与公司沟通盘点时间、地点、人员等安排；
- 3) 获取公司资产负债表日的固定资产清单，与财务账核对是否一致，了解公司固定资产的主要构成，列出监盘过程中的注意事项；
- 4) 询问公司固定资产的分布情况，了解固定资产的租赁情况；
- 5) 对固定资产进行抽盘，重点抽查金额重大和报告期内新增的固定资产，核对固定资产账卡与实物结存数量是否一致；
- 6) 观察了解固定资产的运行情况，是否存在损坏、技术陈旧和长期闲置的情况；
- 7) 监盘结束后，相关人员在监盘记录表上签字确认，并撰写监盘报告，明确监盘结论。

## (2) 监盘结果

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2021.12.31
固定资产原值	8,105.85	7,014.69	替代程序	替代程序
监盘金额	6,823.86	5,862.15		
监盘比例	84.18%	83.57%		
监盘结果	账实相符	账实相符		

通过监盘程序，观察盘点现场，中介机构确认固定资产的状态良好，不存在闲置、报废等毁损风险；中介机构检查了在建工程，确认在建工程还未达到预定可使用状态，不存在影响转固时点的情形。

针对 2019 年度和 2020 年度，由于期末未执行监盘程序，中介机构执行了如下替代程序：

1) 获取了公司固定资产的盘点记录、盘点表并执行分析性程序；

2) 检查了大额固定资产对应的合同、验收单、发票、付款回单等单据，核实了各期末资产的真实性和完整性；

3) 了解评估固定资产内控和固定资产盘点制度的有效性。

### (3) 自有设备与租赁设备的区分

1) 公司质谱仪具有唯一标识，即出厂印有的铭牌，铭牌包含产品名称、型号、序列号、制造日期及出厂编号等信息；

2) 公司已验收的质谱仪贴有制作好的固定资产铭牌，记录固定资产卡片编号、设备名称、转固日期、型号等信息；

3) 未验收质谱仪和租赁质谱仪可以通过出厂铭牌上记录的序列号与合同约定的序列号比对检验；

4) 在生产日志中，可以从名称上区分自有质谱仪和租赁质谱仪。公司对于质谱仪在名称上进行了规定：自有质谱仪以转固时间先后按型号+序号的方式进行命名，租赁质谱仪以租赁时间先后按型号+地区+序号的方式进行命名；

5) 视频监盘向供应商南京江北新区生物医药公共服务平台有限公司租赁设备，并对软件运作界面截图对应的编号进行核对，核对一致。

## 2、对生产日志的核查

(1) 抽查了各设备的最早及最晚的质谱上机时间，与设备的租赁期间和到货日期进行了对比验证，发现与租赁设备租赁期和自有设备到货日期基本一致；

(2) 获取了 2019-2021 年度公司的生产日志清单，检查涉及的关键设备数量，生产工时数据，匡算质谱仪的产能利用率，验证设备的真实性。

综上，中介机构认为，公司建立并执行了较为完善的固定资产管理制度，可以明确区分自有设备和租赁设备；关键设备生产记录与账面记录一致，可以验证固定资产的真实性、完整性；固定资产及租赁设备的监盘结果不存在异常，公司固定资产状态良好，不存在闲置固定资产，与账面记录相符，固定资产真实完整。

## 二、中介机构核查情况

### (一) 核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、获取公司固定资产管理制度，了解其设计和执行情况；
- 2、了解公司产能计算的具体方法，检查计算的准确性，并与同行业公司进行比较；
- 3、结合固定资产卡片账核查生产日志；
- 4、获取产能产量统计表、关键设备开机时长等业务信息，分析固定资产规模和产能产量的匹配情况；
- 5、获取同行业公司财务数据，比较固定资产投入比情况；
- 6、获取并复核公司 2019 年及 2020 年末的固定资产盘点资料，并对公司固定资产进行监盘，核实其真实性、完整性。

### (二) 核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、公司的产能数据计算方式参考了同行业可比公司诺禾致源的计算方式，且质谱仪作为公司提供的蛋白质组学技术服务的核心瓶颈环节，用于计算产能准确且可比，能够反映不同业务类型以及不同型号质谱仪产能；
- 2、报告期内公司固定资产规模与产能、产量基本匹配。且公司固定资产投入比与同行业公司整体不存在显著差异；
- 3、公司建立并执行了较为完善的固定资产管理制度，可以明确区分自有设备和租赁设备；关键设备生产记录与账面记录一致，可以验证固定资产的真实性、完整性；固定资产及租赁设备的监盘结果不存在异常，公司固定资产状态良好，不存在闲置固定资产，与账面记录相符，固定资产真实完整。

### 问题 18、关于资金流水核查

申报材料显示：

- (1) 实控人 Yingming Zhao 为美国国籍、实控人蒋旦如拥有美国永久居留

权。

(2) 中介机构对实控人控制其他企业流水核查包括杭州承鼎、杭州哲康、杭州哲驰。

(3) 实控人 Yingming Zhao 持有 Maponos Inc.31.65%的股权，担任该公司董事，Maponos Inc.通过搭建 VIE 架构进行控制了哲鼎生物科技（杭州）有限公司，哲鼎生物成立于 2021 年 7 月 5 日，主营业务是细胞技术的研发和应用；公司实际控制人蒋旦如的母亲持楼爱明有哲鼎生物 10%的股份；哲鼎生物因无自有物业，向公司租赁了办公场地；发行人按照实质重于形式的原则将鼎哲生物参照关联方披露。

(4) 发行人曾持有杭州哲鼎 10%的股份，发行人实际控制人 YingmingZhao 曾经持股 71%，已于 2020 年 4 月注销，该公司名称与哲鼎生物科技（杭州）有限公司相似。

(5) 中介机构对相关人员和主体的 204 个银行账户进行了核查，对自然人资金流水中单笔超过 5 万元人民币或 1 万元美元的资金流水进行核查，企业的银行账户中单笔超过 10 万元人民币或 2 万元美元的资金流水进行了逐笔核查。

(6) 中介机构核查范围不包括外部董事和独立董事；董事吕松涛间接持有发行人 22.18%的股份，发行人曾向吕松涛控制的企业借调人员，吕松涛曾对发行人员进行股权激励并后续将股权款无偿赠予发行人，吕松涛名下有较多医药、医疗相关公司。

请发行人补充说明 Maponos 和哲鼎生物的相关情况，与杭州哲鼎之间的关系，是否由发行人实控人控制；发行人与哲鼎生物在人员、资产、财务、机构、业务方面的比较情况，双方之间的独立性情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，补充说明：

(1) 对实控人 Yingming Zhao、蒋旦如境外银行账户的核查情况；中介机构是否按照《首发业务若干问题解答》的要求对董事吕松涛的资金流水进行核查。

(2) 流水对手方信息中是否存在未申报的账户，账户清单范围的完整性。

回复：

## 一、发行人、中介机构说明

(一) 补充说明 **Maonos** 和哲鼎生物的相关情况，与杭州哲鼎之间的关系，是否由发行人实控人控制；发行人与哲鼎生物在人员、资产、财务、机构、业务方面的比较情况，双方之间的独立性情况。

### 1、Maonos 的基本情况

Maonos Inc.（以下简称“Maonos”）是一家创新的生物医药公司，致力于为不同的人类疾病开发治疗方法，目前其产品针对的适应症主要是组织纤维化。Maonos 专注于前沿技术和发现多种类型的细胞，并将之进行改造后用于创新性的临床治疗。Maonos 由三位在相关领域的科学家共同创立，他们均是各自学术领域的领导者之一。Maonos 公司的使命是通过用下一代细胞治疗方法来解决未满足的医疗需求。

Maonos 公司的核心技术是纤维化疾病的细胞治疗技术。围绕这项核心技术，公司目前开发出多个生物治疗产品线，目前主要的业务聚焦在特发性肺纤维化等适应症的产品开发，主要产品为新一代工程化改造过的细胞治疗产品。项目目前正在进行临床前研究，未来计划开展相应的临床试验，并为细胞产品临床试验和应用做准备。

Maonos 由 3 位科学家创立，Xiaoyang Wu 是 Maonos 的董事长兼 CEO，在芝加哥大学担任教授，是成体干细胞领域的专家；Yingming Zhao 是景杰生物董事长，芝加哥大学教授，是世界知名的表观遗传学和蛋白质组学专家；Lev Becker 是芝加哥大学教授，主要从事肿瘤免疫学方面的科研。Maonos 目前仍在早期研发阶段，未有任何处于临床阶段或者商业化阶段的产品。发行人前十大供应商及客户的主要人员与 Maonos 不存在重合。

### 2、哲鼎生物的基本情况

哲鼎生物科技（杭州）有限公司（以下简称“哲鼎生物”）是 Maonos Inc. 通过协议控股的子公司（“协议控股”是指通过排他性合同，而不是股权，控制另外一家企业的全部经营活动，进而取得该公司的主要收入和利润的一种控股方式）。哲鼎生物专注于研究纤维化等相关疾病领域的创新生物技术，致力于开

发能够有效治疗以纤维化为代表的慢性疾病，为目前临床治疗上缺乏有效治疗手段的顽疾提供基于最新科技进步的生物细胞治疗方案。

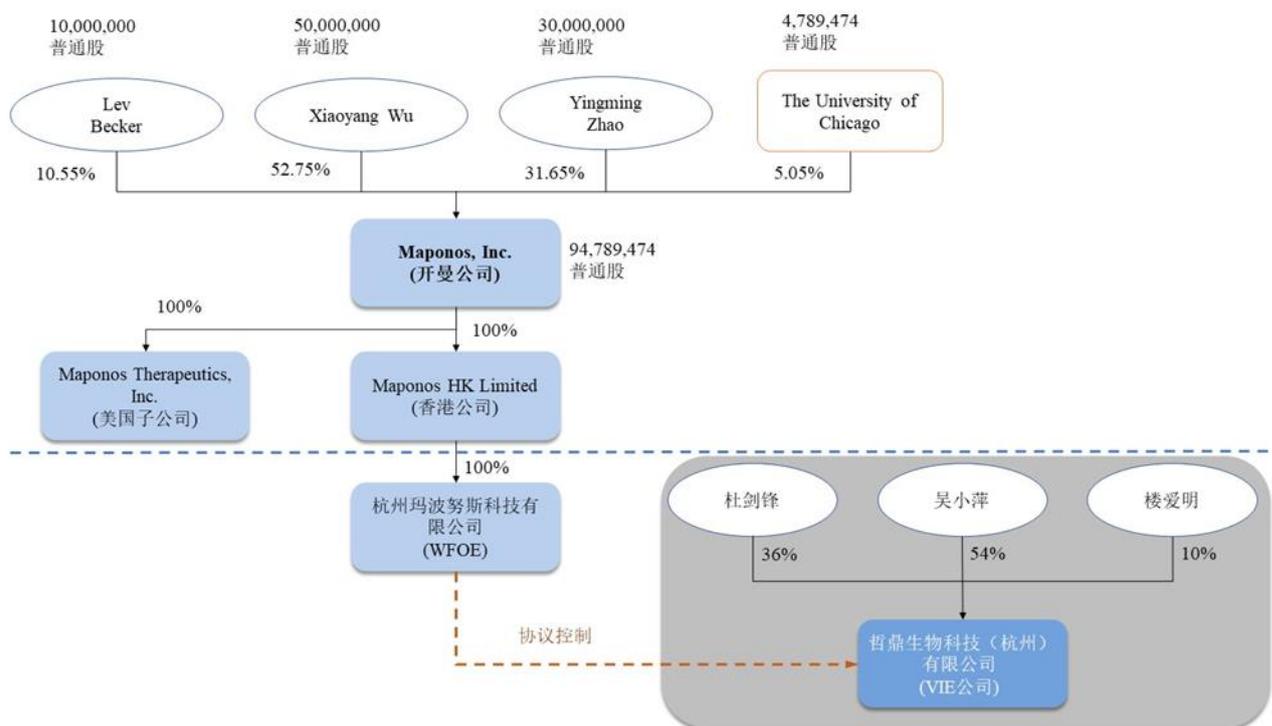
公司基于生物细胞治疗领域在在分子生物学，细胞生物学，遗传学和病理学最新的科研成果，开发出新型的治疗纤维化的技术。目前公司主要的业务聚焦在特发性肺纤维化的产品开发，项目处于临床前试验的收尾阶段。在完成目前的临床前试验以及后续 CMC 开发后，后续将为 IND 申报做准备，继而开展针对特发性肺纤维化的相关的临床试验。

哲鼎生物作为 Maonos 的子公司，目前同处于早期研发阶段，未有任何处于临床阶段或者商业化阶段的产品。发行人前十大供应商及客户的主要人员与哲鼎生物不存在重合。

### **3、Maonos 与哲鼎生物的关系**

Maonos Inc.是一家注册于开曼群岛的公司，Maonos Therapeutics Inc.是 Maonos Inc.注册在美国的全资子公司。Maonos Inc.全资持股 Maonos HK Limited（香港公司），Maonos HK Limited 全资持股杭州玛波努斯科技有限公司（WFOE 公司），杭州玛波努斯科技有限公司通过协议控制哲鼎生物科技（杭州）有限公司（VIE 公司，以下简称“哲鼎生物”）。截至 2022 年 6 月 30 日，Maonos 和哲鼎生物的关系如下图所示：

## Maponos Group Structure



截至 2022 年 6 月 30 日，Maponos Inc. 的持股情况如下表所示：

序号	股东姓名	持股数量	持股比例
1	Xiaoyang Wu	50,000,000	52.75%
2	Yingming Zhao	30,000,000	31.65%
3	Lev Becker	10,000,000	10.55%
4	The University of Chicago	4,789,474	5.05%
合计		<b>94,789,474</b>	<b>100.00%</b>

截至 2022 年 6 月 30 日，哲鼎生物的股东及持股比例如下表所示：

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例
1	吴小萍	2.7	54.00%
2	杜剑峰	1.8	36.00%
3	楼爱明	0.5	10.00%
合计		<b>5.0</b>	<b>100.00%</b>

### 4、哲鼎生物与杭州哲鼎之间的关系

Yingming Zhao 对 Maponos Inc. 持股 31.65%，Maponos Inc. 通过协议控制哲鼎生物，因而 Maponos 和哲鼎生物均不由发行人控制。

杭州哲鼎生物科技有限公司（以下简称“杭州哲鼎”）成立于 2018 年 7 月，成立时股东为 Yingming Zhao（71%）、上海江村市隐投资发展有限公司（19%）、杭州景杰生物科技有限公司（10%），成立原因主要系公司拟将后续可能开展的生物标志物业务剥离至该公司单独运营。2020 年 4 月，公司完成第二轮增资及第六次股权转让后，经与新进投资人协商，决定后续仍以景杰生物作为主体开展后续可能的生物标志物业务，故杭州哲鼎于 2020 年 4 月注销。

哲鼎生物与 2020 年 4 月注销的杭州哲鼎是两家独立的公司，哲鼎生物不由发行人实控人控制。Maonos 的主要运营主体设在美国，由于 Maonos 的 3 位创始人均是美国国籍，而 Yingming Zhao 在国内设有公司，因此 Xiaoyang Wu 委托 Yingming Zhao 处理 Maonos 在中国境内运营的部分事宜，Yingming Zhao 认同“哲鼎生物”这个名称，所以哲鼎生物和杭州哲鼎在名称上有一定相似性。除 Yingming Zhao 为哲鼎生物的创始人之一并曾持有杭州哲鼎 71%股份，二者不存在业务、人员、资产等方面的关联关系。

## 5、发行人与哲鼎生物的独立性情况

### （1）业务定位与核心技术情况

发行人和哲鼎生物在细分行业、产品与服务定位、应用场景、核心技术、客户类型等方面均存在差异，具体情况如下：

差异维度	发行人	哲鼎生物
细分行业	蛋白质组学技术服务和抗体试剂产品	细胞治疗
产品和服务定位	公司以基于生物质谱的蛋白质组分析为核心，综合生物化学、免疫学、分子生物学、生物信息学多领域交叉学科技术，为高校、科研院所等基础科研客户、医院客户以及生物医药企业等工业客户提供全面的蛋白质组学技术服务，主要包括蛋白质组分析和蛋白质修饰组分析两大类；公司掌握包括鼠杂交瘤单克隆抗体、兔重组单克隆抗体等在内的抗体开发技术以及工艺流程，开发了丰富的抗体试剂产品	哲鼎生物的主要产品为新一代工程化改造过的细胞治疗产品，针对的适应症包括组织纤维化，Maonos 主要研发管线围绕着特发性肺纤维化（Idiopathic Pulmonary Fibrosis, IPF）等适应症展开
应用场景	蛋白质组学技术服务的应用场景主要为科学研究、疾病机制与药物作用机理研究、生物标志物筛选、药物作用靶点发现、新药开发等；抗体科研试剂的应用场景为针对科学研究中重要	组织纤维化疾病的细胞治疗

差异维度	发行人	哲鼎生物
	功能蛋白的检测与分析用抗体，用于基础科学研究	
核心技术	创新性蛋白质组分析技术、先进的数据分析能力与数据库建设能力、创新性高端抗体开发与生产体系	新型的治疗纤维化技术，创新性的临床细胞治疗技术
客户类型	高校、医院、科研院所以及生物医药公司等	暂无商业化产品

## (2) 人员情况

经查阅哲鼎生物的人员名单，哲鼎生物仅有 3 名员工，发行人与哲鼎生物的主要人员不存在重叠。

## (3) 资产情况

哲鼎生物的办公地址位于杭州钱塘新区下沙街道福城路 291 号和达药谷中心 1 幢 406 室，哲鼎生物与出租方杭州万海投资管理有限公司签订了租赁合同，合同期限自 2022 年 5 月 16 日至 2023 年 5 月 15 日止。哲鼎生物曾向发行人租赁房屋，相关情况发行人已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方与关联关系”之“(八) 参照关联方披露的相关主体”中披露，截至本问询回复出具日，哲鼎生物与发行人的房屋租赁协议已终止。截至本问询回复出具之日，哲鼎生物无土地、账面价值超过 10 万元大型设备，也无专利、商标、软著、域名等无形资产，与发行人的资产不存在重叠。

## (4) 财务情况

报告期内，哲鼎生物未有已实现商业化的产品，主要支出为管理费用和研发费用，2022 年 1-6 月哲鼎生物的净利润为-37.08 万元，主要财务数据情况如下表所示：

单位：万元

财务指标	2022.6.30/2022 年 1-6 月
总资产	96.51
净资产	-106.80
营业收入	0.00
净利润	-37.08
经营活动产生的现金流量净额	-54.29

注：以上财务数据未经审计

### （5）机构情况

在机构设置方面，哲鼎生物设有总经理职位，由总经理管理研发部，研发部负责统筹公司的研究纤维化等相关疾病领域的生物技术的研发工作。经比较哲鼎生物和发行人的机构设置和人员情况，两家公司的机构设置相互独立。

### （6）银行流水情况

经过对哲鼎生物的银行账户中单笔超过 10 万元人民币的银行流水进行逐笔核查，仅有大额资金流入一笔，2021 年 8 月 2 日，发行人实际控制人、控股股东蒋旦如向哲鼎生物转账 200 万元，经向发行人了解，该款项系蒋旦如对哲鼎生物的可转成股份的借款，用于支付哲鼎生物日常经营活动的开销。

### （7）日常经营情况

经核查哲鼎生物的采购明细表，报告期内哲鼎生物主要采购内容为实验器材、实验耗材、实验试剂和原料样本，合计资金流出金额为 79.05 万元。由于生物医药行业上游的通用实验试剂供应商集中度较高，存在部分供应商与发行人供应商重合的情况，但哲鼎生物与发行人的主营业务和产品定位并不相同，因此，个别供应商的重合不会导致发行人与哲鼎生物产生业务上的竞争或协同关系。

综上所述，根据发行人提供的报告期内发行人哲鼎生物的员工清单、银行流水、采购明细、租赁合同，以及向发行人了解的哲鼎生物的业务情况，发行人与哲鼎生物在人员、资产、财务、机构、业务方面相互独立，除发行人董事蒋旦如对哲鼎生物的 200 万元可转换成股份的借款外，不存在人员、业务、资金、资产的往来。

**（二）对实控人 Yingming Zhao、蒋旦如境外银行账户的核查情况；中介机构是否按照《首发业务若干问题解答》的要求对董事吕松涛的资金流水进行核查。**

#### **1、对实控人 Yingming Zhao、蒋旦如境外银行账户的核查情况**

报告期内，对实控人 Yingming Zhao、蒋旦如的银行账户核查情况如下：

项目	账户数量	核查标准	核查笔数
Yingming Zhao、蒋旦如的境外账户	5	1 万美元以上逐笔；1 万美元以下抽查	145
Yingming Zhao、蒋旦如的境内账户	1	5 万元人民币以上逐笔；5 万元人民币以下抽查	238

报告期内，Yingming Zhao、蒋旦如共在 4 家境外银行设有 5 个境外账户，在 1 家境内银行设有 1 个境内账户。

保荐人、申报会计师获取了实控人 Yingming Zhao、蒋旦如报告期内境内、境外全部银行账户资金流水、关于银行账户完整性的承诺函、二人的境外税务师出具的关于未发现其他境外账户的说明，并通过使用云闪付 app 查询账户情况、核查其他所获取流水对手方是否存在二人未提供账户等方式复核所获取账户的完整性。保荐人、申报会计师也获取了发行人报告期内的关联方清单、主要客户及供应商清单，针对上述自然人资金流水中单笔超过 5 万元人民币或 1 万元美元的资金流水进行了逐笔核查，并抽查 5 万元以下或 1 万元美元以下资金往来流水，了解流水发生原因、流水对手方与上述自然人的关系，以确认是否与发行人关联方、客户、供应商存在资金往来，并获取了部分大额流水原因的支持性底稿。

经核查，报告期内上述账户的资金流水来源、去向明晰，不存在与发行人关联方、客户、供应商存在异常资金往来等异常情况。

## 2、对董事吕松涛银行账户的核查情况

报告期内，保荐人、申报会计师已按照《首发业务若干问题解答》的要求对董事吕松涛的资金流水进行核查：

项目	账户数量	核查标准	核查笔数
吕松涛的账户	10	5 万元人民币或 1 万元美元以上逐笔	217

报告期内，董事吕松涛共在 3 家银行设有 10 个账户。

保荐人、申报会计师获取了董事吕松涛全部银行账户资金流水、关于银行账户完整性的承诺函，并通过使用云闪付 app 查询账户情况、核查其他所获取流水对手方是否存在其未提供账户等方式复核所获取账户的完整性。保荐人、申报会计师也获取了发行人报告期内的关联方清单、主要客户及供应商清单，

针对上述自然人资金流水中单笔超过 5 万元人民币或 1 万元美元的资金流水进行了逐笔核查，了解流水发生原因、流水对手方与上述自然人的关系，以确认是否与发行人关联方、客户、供应商存在资金往来，并获取了部分大额流水原因的支持性底稿。

经核查，报告期内上述账户的资金流水来源、去向明晰，不存在与发行人关联方、客户、供应商存在异常资金往来等异常情况。

### **(三) 流水对手方信息中是否存在未申报的账户，账户清单范围的完整性**

保荐人、申报会计师已获取上述自然人关于银行账户完整性的承诺函，并通过使用云闪付 app 查询账户情况、核查其他所获取流水对手方是否存在其未提供账户等方式复核所获取账户的完整性。

经核查，其他所获取流水对手方信息中未发现上述自然人未申报的账户，上述自然人提供的银行账户具备完整性。

## **二、中介机构核查情况**

### **(一) 核查程序**

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅了 Maonos 和哲鼎生物的工商登记资料，查阅了哲鼎生物的人员名单、房屋租赁合同、财务报表、银行流水和采购明细，对哲鼎生物的银行账户中单笔超过 10 万元人民币的银行流水进行逐笔核查，查阅了发行人提供的 Maonos 和哲鼎生物的业务介绍资料；

2、获取了实控人 Yingming Zhao、蒋旦如报告期内境内、境外全部银行账户资金流水、关于银行账户完整性的承诺函、二人的境外税务师出具的关于未发现其他境外账户的说明，并通过使用云闪付 app 查询账户情况、核查其他所获取流水对手方是否存在二人未提供账户等方式复核所获取账户的完整性；

3、获取了董事吕松涛全部银行账户资金流水、关于银行账户完整性的承诺函，并通过使用云闪付 app 查询账户情况、核查其他所获取流水对手方是否存在其未提供账户等方式复核所获取账户的完整性；

4、取得发行人报告期内的关联方清单、主要客户及供应商清单，针对上述

自然人资金流水中单笔超过 5 万元人民币或 1 万元美元的资金流水进行了逐笔核查，并抽查 5 万元以下或 1 万元美元以下资金往来流水，了解流水发生原因、流水对手方与上述自然人的关系，以确认是否与发行人关联方、客户、供应商存在资金往来，并获取了部分大额流水原因的支持性底稿。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、Yingming Zhao 对 Maonos Inc.持股 31.65%，Maonos Inc.通过协议控制哲鼎生物，因而 Maonos 和哲鼎生物均不由发行人控制。哲鼎生物与 2020 年 4 月注销的杭州哲鼎是两家独立的公司，除 Yingming Zhao 为哲鼎生物的创始人之一并曾持有杭州哲鼎 71%股份，二者不存在业务、人员、资产等方面的关联关系。发行人与哲鼎生物在人员、资产、财务、机构、业务方面相互独立，除发行人董事蒋旦如对哲鼎生物的 200 万元可转换成股权的借款外，不存在人员、业务、资金、资产的往来。

2、实控人 Yingming Zhao、蒋旦如共在 4 家境外银行设有 5 个境外账户，在 1 家境内银行设有 1 个境内账户。报告期内上述账户的资金流水来源、去向明晰，不存在与发行人关联方、客户、供应商存在异常资金往来等异常情况。

3、保荐人、申报会计师已按照《首发业务若干问题解答》的要求对董事吕松涛的资金流水进行核查。董事吕松涛共在 3 家银行设有 10 个账户，报告期内上述账户的资金流水来源、去向明晰，不存在与发行人关联方、客户、供应商存在异常资金往来等异常情况。

4、流水对手方信息中不存在上述自然人未申报的账户，所提供银行账户具备完整性。

## 问题 19、关于信息披露错误

申报材料显示：

（1）招股说明书中发行人选取的同行业公司包括优宁维（301166.SZ），该公司“于 2021 年 12 月在上海证券交易所科创板上市交易”，发行人信息披露存在错误。

(2) 招股说明书“第一节 释义”之“二、专业术语”中，从“抗体亲和力”开始对应的解释存在串行错误。

请发行人全面梳理招股说明书中错误、笔误情况，以表格形式说明对招股说明书前后修改情况。

请保荐人勤勉尽责、督促发行人提高信息披露质量，并进一步核查招股说明书是否还存在其他错误、笔误情形。

回复：

### 一、发行人说明

公司已会同保荐人、申报会计师及发行人律师对申报材料进行全面自查。经自查后，申报材料中存在以下信息披露错误：

招股说明书章节	主要修改情况
第一节/二、专业术语	修订了“抗体亲和力”开始对应的解释存在的串行错误
第六节/二/（五）/3/（2）/4）优宁维（301166.SZ）	修订了可比公司优宁维的基本信息
第一节/一、基本术语	增加了“杭州哲鼎生物科技有限公司”（以下简称“杭州哲鼎”）的释义

除上述主要修改情况外，公司另对招股说明书中部分标点符号及个别文字笔误进行修订，特此说明。

上述修改的详细情况如下：

1、招股说明书“第一节/二、专业术语”中，从“抗体亲和力”开始对应的解释存在串行错误，该段内容修订如下：

抗体亲和力	指	一个完整抗体分子的抗原结合部位与若干相应抗原表位之间的结合强度
核酸适配体	指	一段寡核苷酸序列（DNA 或 RNA），核酸适配体能与多种目标物质高特异性、高选择性地结合
转化医学	指	将基础医学研究和临床治疗连接起来的一种新的思维方式
基序抗体	指	能够识别不同基序（即各种修饰所在位点及周围氨基酸各种排列组合）的抗体
克隆	指	生物体通过体细胞进行的无性繁殖，以及由无性繁殖形成的基因型完全相同的后代个体
GB	指	一种十进制的信息计量单位，1GB=1,024MB
μL	指	微升，一种容积单位，1 毫升=1,000 微升

CRO	指	<b>Contract Research Organization</b> , 通过合同形式为制药企业、医疗机构、中小医药医疗器械研发企业、甚至各种政府基金等机构在基础医学和临床医学研发过程中提供专业化服务的一种学术性或商业性的科学机构
CRISPR	指	<b>Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats</b> , 是原核生物基因组内的一段重复序列。 <b>CRISPR</b> 来自微生物的免疫系统, 这种工程编辑系统利用一种酶, 能把一段作为引导工具的小 RNA 切入 DNA, 就能在此处切断或做其他改变
GMP	指	<b>Good Manufacture Practice of Medical Products</b> , 是药品生产和质量管理的基本准则, 适用于药品制剂生产的全过程和原料药生产中影响成品质量的关键工序
FFPE	指	<b>Formalin-Fixed and Parrffin-Embedded</b> , 即使用福尔马林固定石蜡包埋处理的样本, 它可以在常温保留很久, 以供切片后用于组织学诊断及研究使用
热蛋白质组学分析	指	<b>thermal proteome profiling (TPP)</b> , 是基于蛋白和活性分子的结合可以稳定蛋白, 减少蛋白随温度升高产生的聚沉这一原理, 发展出来的用于鉴定活性分子靶标蛋白的蛋白质组学方法

2、招股说明书“第六节/二/（五）/3/（2）/4）优宁维（301166.SZ）”中，相应表述修订为“优宁维于 2021 年 12 月在深圳证券交易所创业板上市交易。”此处系笔误所致。

3、招股说明书“第七节/七/（七）”中，首次申报版招股说明书将杭州哲鼎作为曾经的关联方披露，但前文并未对杭州哲鼎的全称进行释义，此处系笔误所致。该段内容修订如下：

杭州哲鼎	指	杭州哲鼎生物科技有限公司
------	---	--------------

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人执行了以下核查程序：

会同发行人、申报会计师、发行人律师通过全面通读、复核验算、复核公开披露信息等方式对招股说明书进行全面自查，并修订了信息披露存在错误之处。

### （二）核查意见

经核查，保荐人认为：

发行人已会同保荐人、申报会计师、发行人律师对招股说明书进行了全面

自查，并对所发现的错误、笔误情况进行了逐一更正。除前述已更正情况外，未发现其他错误、笔误情形。

问题 20、关于审计截止日后主要经营情况

请发行人：

(1) 说明 2022 年上半年度的主要财务信息及经营状况，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性。

(2) 量化分析业绩变动相关具体因素对发行人经营业绩的具体影响，并分析相关因素对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 说明 2022 年上半年度的主要财务信息及经营状况，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性。

1、2022 年上半年度的主要财务信息及经营状况

项目	2022 年 6 月 30 日/2022 年上半年度	2021 年 12 月 31 日/2021 年上半年度
资产总额（万元）	67,661.97	67,398.46
负债总额（万元）	11,005.84	11,809.98
归属于母公司股东所有者权益（万元）	56,656.13	55,588.47
资产负债率（合并）（%）	16.27	17.52
营业收入（万元）	8,932.54	8,178.80
净利润（万元）	944.71	1,885.91
归属于母公司股东净利润（万元）	944.71	1,885.91
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润（万元）	828.58	971.69

注：2021 年上半年度数据未经审计

由上表可知，发行人 2022 上半年度经营状况整体良好，营业收入相较

2021 年同期保持增长。但受公司新增质谱仪及生产人员等因素影响，营业成本由 2021 年同期的 1,479.14 增长到 2,065.49 万元；此外 2022 年上半年度受公司应收账款以及存货余额上升影响，信用减值损失、资产减值损失相较 2021 年同期亦有明显上升；且政府补助等非经常性损益较 2021 年同期有大幅下滑，其中其他收益由 2021 年同期的 967.58 万元下降到 2022 年上半年度的 143.60 万元。以上因素共同导致 2022 年上半年度净利润较 2021 年上半年度有所下滑。

## 2、主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况

(1) 2022 年 6 月 30 日资产负债表项目与上年年末相比变动幅度超过 30% 的主要项目情况

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	变动比例
应收账款	9,518.90	7,241.71	31.45%
其他流动资产	1,423.54	529.76	168.71%
在建工程	4,806.41	857.67	460.40%
递延所得税资产	366.97	281.07	30.56%
其他非流动资产	223.03	760.32	-70.67%
应付账款	1,373.61	929.79	47.73%
其他应付款	231.55	149.26	55.13%

(2) 2022 年上半年度利润表项目与去年同期相比变动幅度超过 30% 的主要项目情况

单位：万元

项目	2022 上半年度	2021 年上半年度	变动比例
营业成本	2,065.49	1,479.14	39.64%
财务费用	-292.78	-181.07	61.69%
其他收益	143.60	967.58	-85.16%
信用减值损失	-498.69	-110.66	350.63%
资产减值损失	-164.19	-37.94	332.76%
营业利润	1,018.90	2,170.28	-53.05%
利润总额	1,011.93	2,168.39	-53.33%
所得税费用	67.22	282.48	-76.20%
净利润	944.71	1,885.91	-49.91%

注：2021 年上半年数据未经审计

**3、变动幅度较大的，请分析变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性**

（1）应收账款：2022 年上半年公司客户结构中医院客户占比有所提高，由于医院客户的特殊性，其整体报销流程相较其他机构相对较慢。此外，2022 年上半年受新冠疫情影响，公司部分客户运营受到冲击，整体回款速度有所减慢，以上因素导致公司 2022 年上半年末应收账款有所增长。应收账款增长对公司资金周转效率造成一定影响，其中因客户结构变化的影响具有可持续性，疫情因素影响预计后续将消除。

（2）其他流动资产：增长主要系预付的上市中介服务费增长，对公司经营不构成重大影响。

（3）在建工程：增长主要系募投项目涉及的建设工程投入增加所致，相关投入主要系公司业务发展的需要，有助于进一步提高公司综合竞争力，预计未来还将进一步增长。

（4）递延所得税资产：增长主要系公司应收账款、存货增长，进而计提信用减值损失及资产减值损失，相应的税会差异形成递延所得税资产。公司递延所得税资产增长对公司经营不构成重大影响。

（5）其他非流动资产：2021 年底其他非流动资产主要系预付质谱仪设备款，2022 年上半年度到货安装验收后并转入固定资产，进而导致其他非流动资产余额下降，对公司经营不构成重大影响。

（6）应付账款：增长主要系 2022 年上半年度公司对募投项目投入增长，相应导致应付工程款增加。相关投入主要系公司业务发展的需要，有助于进一步提高公司综合竞争力。

（7）其他应付款：增长主要系 2022 年上半年度公司收到政府部门给予公司员工的人才补助尚未支付给员工所致，对公司经营不构成重大影响。

（8）营业成本：公司营业成本较去年同期增长 39.64%，主要系新增质谱仪及生产人员等因素影响，制造费用和人工成本上升明显。相关变化一定程度上影响了公司的盈利能力，但相应投入系保持公司核心竞争力所必需，有助

于公司长期发展。

(9) 财务费用：增长主要系 2022 年上半年度通知存款利息收入较大，对公司经营不构成重大影响。

(10) 其他收益：减少主要系 2022 年上半年度收到的政府补助相对较少，而 2021 年同期政府补助较高；

(11) 信用减值损失：增长主要系公司应收账款余额增加，进而计提应收账款坏账准备，应收账款增长对公司资金周转效率造成一定影响，其中因客户结构变化的影响具有可持续性，疫情因素影响预计后续将消除。

(12) 资产减值损失：增长主要系 2021 年以来公司存货余额增加，根据公司会计政策计提存货跌价。存货增长系公司的战略选择，公司在报告期内将抗体试剂产品作为公司未来重点发展的业务方向，进行主动开发，通过提升产品种类数量来为客户提供一站式综合解决方案。公司主动发展抗体试剂产品业务，有利于公司进一步提升对客户的综合服务能力，提供新的业绩增长点，未来预计存货规模可能继续增长。

(二) 量化分析业绩变动相关具体因素对发行人经营业绩的具体影响，并分析相关因素对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响。

相关量化分析情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	变动	扣非归母净利润变动贡献率
营业收入	8,932.54	8,178.80	753.74	-526.68%
营业成本	2,065.49	1,479.14	586.35	-409.72%
毛利	6,867.05	6,699.66	167.39	-116.96%
税金及附加	7.24	1.76	5.49	-1.41%
销售费用	1,923.74	1,715.09	208.64	-145.79%
管理费用	2,408.69	2,236.67	172.03	-120.20%
研发费用	1,281.96	1,685.76	-403.80	282.16%
财务费用	-292.78	-181.07	-111.71	78.06%
其他收益	143.60	967.58	-823.98	575.76%
投资收益（损失以“-”号填列）	-	47.58	-47.58	33.24%

项目	2022年1-6月	2021年1-6月	变动	扣非归母净利润变动贡献率
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-498.69	-110.66	-388.03	271.13%
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-164.19	-37.94	-126.25	88.22%
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	62.28	-62.28	43.52%
<b>营业利润（亏损以“-”号填列）</b>	<b>1,018.90</b>	<b>2,170.28</b>	<b>-1,151.37</b>	<b>804.52%</b>
加：营业外收入	3.40	3.30	0.10	-0.07%
减：营业外支出	10.38	5.19	5.19	-3.63%
<b>四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）</b>	<b>1,011.93</b>	<b>2,168.39</b>	<b>-1,156.46</b>	<b>808.08%</b>
减：所得税费用	67.22	282.48	-215.27	150.42%
<b>五、净利润（净亏损以“-”号填列）</b>	<b>944.71</b>	<b>1,885.91</b>	<b>-941.20</b>	<b>657.66%</b>
非经常性损益	116.13	914.22	-798.09	205.51%
<b>扣非归母净利润</b>	<b>828.58</b>	<b>971.69</b>	<b>-143.11</b>	<b>100.00%</b>

由上表可知，从扣非净利润增长贡献度情况来看，2022年上半年度公司营业总收入增长，而营业总成本（包含营业成本及各项费用等）同步增长，但受新增质谱仪、生产人员规模增长等因素影响，公司2022年上半年度营业成本上升较多，因此毛利整体上升较少。其中营业成本方面，2022年1-6月相较于2021年同期，公司营业成本中制造费用增长42.81%，主要原因包括新增三台质谱仪及其他设备，折旧费用较2021年同期增加170.80万元；2022年1-6月，公司营业成本中的人工成本较2021年同期上升40.15%，主要原因为公司平均生产人员由去年同期83.50人增长至本期的103人，此外人均薪酬年化亦较去年上升8.52%。

此外，受到应收账款及存货余额增长影响，公司2022年上半年度信用减值损失及资产减值损失增加较大，加之政府补助等非经常性损益相较同期减少，因而导致公司净利润和扣非归母净利润下降。

但如前所述，相关因素变化主要系公司为保持核心竞争力进行了相应的投入，有助于公司长期发展，对发行人持续经营能力不会构成重大不利影响。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、获取了发行人 2022 年上半年度财务报表、2021 年度审计报告以及 2021 年上半年度相关财务数据；
- 2、对相关数据进行了分析复核。

### （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、公司 2022 年上半年度主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动幅度较大的原因合理，公司经营整体情况良好，不存在显著影响公司持续经营能力的因素；
- 2、影响发行人经营业绩增长的主要因素合理，相关因素对发行人持续经营能力不构成重大不利影响。

（本页无正文，系《关于杭州景杰生物科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之签章页）



杭州景杰生物科技股份有限公司

法定代表人：程仲毅  
程仲毅

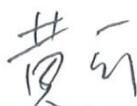
2022年9月13日

(本页无正文，系《关于杭州景杰生物科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之盖章页)

保荐代表人：



焦延延



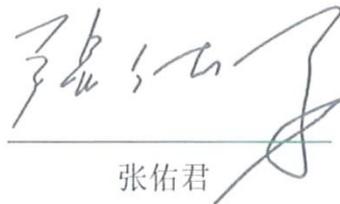
黄可



## 保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读关于杭州景杰生物科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函之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，问询函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：



张佑君

