

关于星环信息科技（上海）股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
发行注册环节反馈意见落实函中
有关财务事项的说明

目 录

一、关于人月计价模式收入确认	第 1—5 页
二、关于员工薪酬	第 5—8 页
三、关于经营业绩亏损	第 8—40 页

关于星环信息科技（上海）股份有限公司 首次公开发行股票并在科创板上市发行注册环节 反馈意见落实函中有关财务事项的说明

天健函〔2022〕1183号

中国证券监督管理委员会、上海证券交易所：

由中国国际金融股份有限公司转来的《发行注册环节反馈意见落实函》（以下简称落实函）奉悉。我们已对落实函所提及的星环信息科技（上海）股份有限公司（以下简称星环科技公司或公司）的财务事项进行了审慎核查，现汇报说明如下。

一、关于人月计价模式收入确认（落实函第1题）

根据申报材料和问询回复：发行人不同产品交付形态对应的收入确认方法不同，其中人月计价模式按照时段法确认收入，报告期确认金额分别为1,111.78万元、2,614.62万元、4,736.87万元。

请发行人结合财政部相关收入确认案例，进一步补充说明人月计价模式的产品按照时段法确认收入是否符合企业会计准则规定。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

（一）企业会计准则关于收入确认的相关规定

《企业会计准则第14号—收入》第九条规定如下：

“合同开始日，企业应当对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行，然后，在履行了各单项履约义务时分别确认收入。”

《企业会计准则第14号—收入》第十一条规定如下：

“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某

一时点履行履约义务：

- 1) 客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。
- 2) 客户能够控制企业履约过程中在建的商品。
- 3) 企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

具有不可替代用途，是指因合同限制或实际可行性限制，企业不能轻易地将商品用于其他用途。

有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，是指在由于客户或其他方原因终止合同的情况下，企业有权就累计至今已完成的履约部分收取能够补偿其已发生成本和合理利润的款项，并且该权利具有法律约束力。”

（二）财政部收入准则应用案例的相关指引

2020 年 7 月 17 日财政部发布了三个收入确认相关应用案例，分别为《收入准则应用案例一保荐服务的收入确认》、《收入准则应用案例一药品实验服务的收入确认》、《收入准则应用案例一软件开发服务的收入确认》。三个应用案例均系通过分析案例中的情况是否符合《企业会计准则第 14 号—收入》第十一条规定的三个条件来判断对应的履约义务属于某一时段内履行的履约义务还是某一时点履行的履约义务，对于满足规定的三个条件之一的，认定为属于某一时段内履行的履约义务，否则认定为某一时点履行的履约义务。

（三）公司人月计价模式与财政部收入准则应用案例的区别

报告期内，公司人月计价服务模式下的典型合同条款如下：

主要条款	主要内容
合同标的	甲方向乙方购买技术服务，在合同执行期间乙方技术服务人员服从甲方安排
工作内容	合同签署时订立任务目标和工作范围，根据甲方要求，对大数据平台、准时数据管理系统、DAAS 云服务平台进行持续优化
工作期限	2021-4-1 至 2022-3-31
人员要求	乙方提供技术服务人员简历，由甲方审核，甲方每月对人员考核、考勤
价款	技术服务费总价为 293 万元。在总价范围内，根据实际服务情况，采取人天单价按实结算，由甲方指定工程师级别，并设定人天费用标准
交付与验收	在付款周期的有效工作人天数基础上对乙方进行考核，包括团队管理、工作成效等
结算与付款	分三个付款周期，该完整工作周期中前两个季度分别为第一个和第二个付款周期，后半年为第三个付款周期，按实际有效服务人天数乘以单价，每个服务周期结束以甲方出具的有效人天确认书为依据，并根据考核结果进行支付
违约责任	乙方提供的服务质量与合同约定不符或人员不符，甲方有权要求乙方及时修正，直到符合约定为止，如未能在指定期限符合约定，应支付违约金 10%，甲方有权解除合同

财政部《收入准则应用案例一定制软件开发服务的收入确认》中的案例与公司同属软件行业，但是案例中的定制软件开发业务被认定为属于在某一时点履行的履约义务，与公司人月计价相关业务的会计处理不一致，原因系公司人月计价相关业务与《收入准则应用案例一定制软件开发服务的收入确认》中案例存在一定差异，分别从工作内容、验收及结算方式角度具体说明如下：

1. 工作内容

公司人月计价模式通常为框架性协议或人力外包服务合同形式，在合同签署时不明确约定具体详细的工作任务或仅约定主要的服务总体目标，根据客户或项目需求定期或不定期向公司交付实施人员明确具体任务安排，即公司人月计价模式主要为向客户提供人力外包服务。

财政部收入准则应用案例中，甲公司需要为乙公司开发一套定制化软件系统，即甲公司的工作内容为向客户提供软件产品。

2. 验收及结算方式不同

公司人月计价服务模式是以人员级别和工作时间为计价模式的技术服务采购。人月计价项目合同通常约定项目实施人员职级及数量、人/天或人/月收费单价、服务内容、服务期限、人员职责等事项，以人员工作量及服务质量为计价模式。

公司人月计价模式涉及项目通常约定整个服务周期较长，一般为 1 年以上，结算周期，如按月、按两月、按季度、按半年，客户根据当期工作量及工作质量考核，对公司进行当期验收，并进行结算出具工作量结算单。该结算单即体现对公司服务质量及阶段成果的验收，定期结算后一定期间内（一般为 1 个月）完成当期服务款项支付，每期验收及款项支付相对独立，公司前期已获得的收款不依赖于后期工作量的考核结算。因此公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，该款项按照公司正常的报价水平进行结算，能够补偿公司已经发生的成本和合理利润。

财政部收入准则应用案例中，乙公司需要对甲公司开发的定制化软件系统组织里程碑验收和终验，并按照合同约定分阶段付款，其中预付款比例为合同价款的 5%，里程碑验收时付款比例为合同价款的 65%，终验阶段付款比例为合同价款的 30%。如果乙公司违约，需支付合同价款 10%的违约金。上述收款安排表明甲公司并不能在整个合同期内任一时点就累计至今已完成的履约部分收取能够补

偿其已发生成本和合理利润的款项。

验收及结算方式是公司人月计价模式与财政部《收入准则应用案例一定制软件开发服务的收入确认》的核心差异点，也是导致公司与财政部《收入准则应用案例一定制软件开发服务的收入确认》采取不同会计处理方式的主要原因。

（四）公司人月计价模式会计处理的合理性说明

对于人月计价模式，公司向客户提供的人月服务系根据客户要求专门为其提供的专业服务，公司不能轻易地将其用于其他用途，具有不可替代作用。如在前述典型合同中，公司按照甲方的实际需求对甲方的应用系统（包括大数据平台、准时数据管理系统、DAAS 云服务平台）进行持续优化，相关服务基于甲方在服务期内持续提出的需求和应用系统的运行情况，相关服务不能用于其他用途。

公司向客户提供的人月服务，根据合同约定及双方实际执行情况，通常按期结算并付款，其验收均体现在定期结算过程中，并非在整个人月合同周期结束后进行终验并结算，各定期结算款项相互独立，不依赖于其他周期结算情况。同时，在由于客户或其他方原因终止合同的情况下，公司有权于合同终止之前按照合同约定的人月单价要求客户结清已投入的工作量，即如果客户中途违约，公司有权按照合同约定的单价和已投入的工作量收取款项，收取的款项包括已履约部分的成本及其合理毛利。在前述典型合同中明确约定，在总价范围内，根据实际服务情况，采取人天单价按实结算，且合同已明确设定人天费用标准，相关人天费用包含公司的成本和合理毛利。

综上所述，公司的人月计价模式符合《企业会计准则第 14 号—收入》第十一条中规定的第三种情况“企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项”。公司提供的人月计价模式的服务属于在某一时段内履行的履约义务，公司按照时段法确认收入符合《企业会计准则》的规定。

（五）对上述事项的核查程序和核查结论

1. 核查程序

（1）访谈公司业务和财务负责人，检查公司与客户签署的合同，了解公司人月计价模式的合同内容条款，包括合同交易内容、结算验收形式、付款条件等，了解收入确认方法；

（2）结合相关业务合同条款、企业会计准则和财政部相关收入确认案例，

评估公司人月计价模式按照时段法确认收入的合理性；

(3) 取得公司人月计价模式下的销售合同和工作量结算单，检查公司合同及验收要件的情况；

(4) 走访或视频询问了主要人月计价模式客户，了解公司与人月计价模式客户的关联关系、合作背景和报告期内的交易内容；

(5) 对主要人月计价模式客户进行函证，核实交易发生金额的真实性；

(6) 查阅类似业务模式的软件企业的收入确认原则及方法，了解是否存在差异。

2. 核查结论

经核查，我们认为：公司人月计价模式的产品按照时段法确认收入符合企业会计准则的规定。

二、关于员工薪酬（落实函第 2 题）

根据申报材料和问询回复：发行人技术支持与服务人员薪酬存在分摊至成本和销售费用的情形。发行人基于工时占比将技术支持与服务人员、售前人员的薪酬分摊至合同履约成本和销售费用。报告期内按工时计入合同履约成本的金额分别为 4,272.92 万元、7,014.80 万元、9,985.36 万元。

请发行人：进一步补充说明人员薪酬分摊至合同履约成本的部分各年结转情况、结转依据以及准确性；模拟测算合同履约成本全部计入当期费用对发行人净利润的影响。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

(一) 人员薪酬分摊至合同履约成本的部分各年结转情况、结转依据以及准确性

1. 技术支持与服务人员薪酬分摊至合同履约成本的部分各年结转情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司技术支持与服务人员薪酬分摊至合同履约成本的部分各年结转的情况如下：

单位：万元			
项目	2021 年	2020 年	2019 年
计入合同履约成本的金额 A=B+C	9,998.68	7,192.05	4,285.97
当年结转进成本的金额 B	7,037.42	5,466.09	2,462.02

当年末结余在存货中的金额 C	2,961.26	1,725.96	1,823.95
期后结转入营业成本的金额 D	1,175.39	1,533.01	1,650.14
期后结转入营业成本的比例 E=D/C	39.69%	88.82%	90.47%

注：公司 2022 年 6 月 30 日相关财务数据未经审计

截至 2022 年 6 月 30 日，2019 年及 2020 年公司技术支持与服务人员薪酬分摊至合同履约成本的部分期后结转入营业成本的比例较高，均为 90%左右，未结转金额主要系（1）部分项目终止，前期投入转入销售费用，2019 年、2020 年相关金额分别为 96.08、94.65 万元。（2）部分项目尚未完成验收，具体原因包括：1）项目的合同甲方为最终客户主体项目的总集成商，公司承接的项目为其中一部分，需主体项目整体工作完成后方组织验收，如人民银行反洗钱项目；2）疫情或客户原因影响项目进展，导致项目周期较长，如新疆志联惠通新疆监狱管理局第一监狱智慧监狱人脸识别项目（2019）。截至 2022 年 6 月 30 日，2021 年公司技术支持与服务人员薪酬分摊至合同履约成本的部分期后结转比例不高主要由于公司收入存在一定季节性，公司产品交付或验收较多集中在下半年，尤其是第四季度。报告期内，公司存货周转率分别为 2.24、3.21、3.38 次，存货周转情况良好，不存在大额存货无法验收结转成本的情形。

2. 结转依据以及准确性

公司在工时系统中设置售前、交付实施及售后等项目类型，并在各项目类型下就单个项目建立项目号。技术支持与服务人员根据参与项目的情况将工时计入相应项目号。公司基于工时占比将技术支持与服务人员薪酬分摊至合同履约成本、销售费用-售前、销售费用-售后，即售前项目的人工投入计入销售费用-售前、项目实施的人工投入计入存货（合同履约成本）、售后项目的人工投入计入销售费用-售后。公司与工时统计相关的内部控制设计合理，相关员工按照规定填报和审批工时，相关控制运行有效。公司技术支持与服务人员的薪酬支出能够根据相关人员承担的职责及工时统计情况，合理分摊计入相关合同履约成本、费用科目。

公司将项目实施过程中发生的内部人工成本按照项目进行归集核算，列报至“存货-劳务成本/合同履约成本”中，各期末的存货反映了公司未履行完毕的项目实际投入的成本金额。

对于按照控制权转移时点确认收入的项目，公司在交付产品、完成相关服务

并经过客户验收后，财务部根据客户验收单确认收入，同时将归集的对项目成本由存货结转至主营业务成本。对于属于在某一时段内持续履约的项目，公司在履约期间内按月确认收入，同时按月结转对应项目归集的已发生成本。公司的合同履约成本确认、计量、结转准确，符合企业会计准则要求。

（二）模拟测算合同履约成本全部计入当期费用对公司净利润的影响

假设报告期各期，公司技术支持与服务人员薪酬全部计入当期费用，模拟测算公司的净利润情况如下：

单位：万元			
项目	2021 年	2020 年	2019 年
主营业务成本中人工成本 A	8,236.89	6,961.30	3,921.34
计入合同履约成本的技术支持与服务人员薪酬 B	9,998.68	7,192.05	4,285.97
净利润 C	-24,631.29	-18,434.27	-21,134.89
模拟测算净利润 D=C+A-B	-26,393.08	-18,665.02	-21,499.52
净利润变动金额 E=D-C	-1,761.79	-230.75	-364.63
变动比例 F=E/C	7.15%	1.25%	1.73%

若合同履约成本中的技术支持与服务人员薪酬全部计入当期费用，对报告期各期净利润的影响变动比例分别为 1.73%、1.25%及 7.15%，其中 2021 年净利润变动比例较大主要系 2021 年末公司合同履约成本/劳务成本余额较上年末增加 1,455.80 万元，增幅为 48.21%。2021 年，受部分地区疫情反复影响，部分大项目签约、交付有所延迟，因此 2021 年末公司合同履约成本/劳务成本余额增加较多。整体来看，报告期各期，合同履约成本全部计入当期费用对公司净利润的影响不重大。

（三）对上述事项的核查程序和核查结论

1. 核查程序

（1）了解、评价公司与存货相关的内部控制，测试关键内部控制运行的有效性；

（2）获取报告期内各期工资的分配计算表，检查计入各项目的内部人工成本的准确性；

（3）获取报告期各期的项目收入成本表，检查成本结转的准确性；

（4）针对存货实施截止测试，检查有无跨期结转或入账的存货；

（5）核查公司合同履约成本归集、结转的会计处理是否符合《企业会计准

则》的要求；

（6）公开检索可比公司合同履约成本归集、结转的会计处理方法，核查公司的相关会计处理与可比公司是否存在重大不一致；

（7）复核公司模拟测算合同履约成本全部计入当期费用对净利润的影响的测算。

2. 核查结论

经核查，我们认为：公司技术支持与服务人员薪酬分摊至合同履约成本的部分期后结转比例处于合理水平，结转依据合理，成本结转准确，符合企业会计准则的要求。

三、关于经营业绩亏损（落实函第 3 题）

根据申报材料和问询回复：（1）报告期内，公司净利润分别为-21,134.89 万元、-18,434.27 万元及-24,631.29 万元，呈持续亏损状态。（2）发行人报告期各期员工薪酬总额均超过当期营业收入金额。报告期内，研发费用分别为 10,918.59 万元、10,947.57 万元、14,046.80 万元；销售费用分别为 14,914.47 万元、15,535.47 万元、20,320.16 万元；管理费用分别为 7,747.42 万元、9,851.18 万元、13,528.29 万元。销售费用高于研发费用，管理费用占比也较高。（3）发行人报告期毛利率分别为 60.69%、58.02%、58.94%，发行人以毛利率 70%-72%为经营目标，预计在收入超过 9 亿元时实现盈亏平衡，但发行人 2021 年收入仅 3.31 亿元。（4）2021 年，发行人人均创收 32.66 万元，远低于可比公司平均数 68.28 万元；发行人平均薪酬 44.36 万元，高于可比公司平均数 36.63 万元。报告期内，发行人研发人员、销售人员、技术支持与服务人员、行政及管理员工的平均工资基本相当。

请发行人进一步补充说明：（1）公司员工分类的标准和具体从事业务内容，员工分类是否准确，计入研发费用的员工薪酬是否准确；（2）结合前述信息，特别是高销售费用、高人员工资、低人均创收的特性，论证公司经营模式盈利模式是否符合科创属性；（3）结合公司人员配置、人员薪酬、客户单价情况，论证毛利率达到 70%-72%、销售收入达到 9 亿元的可行性以及实现盈亏平衡的测算依据，相关测算是否谨慎。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

(一) 公司员工分类的标准和具体从事业务内容，员工分类是否准确，计入研发费用的员工薪酬是否准确

1. 公司员工分类的标准和具体从事业务内容，员工分类是否准确

公司员工按专业构成划分为研发人员、销售人员、技术支持与服务人员及管理人员，各类员工岗位职责、归属部门和薪酬体系列示如下：

员工类别	主要岗位职责	归属部门	薪酬体系
研发人员	根据产品规划进行产品设计与开发、产品测试、产品发布与结项等工作	基础架构产品部、人工智能产品部、数据平台产品部	基本工资+年终奖励+专利奖励
销售人员	负责客户需求挖掘、市场拓展、渠道管理、品牌推广和客户维护等方面的工作	销售市场部	基本工资+年终奖励+销售奖励
技术支持与服务人员	交付实施人员：主要负责客户项目的交付实施，提升项目管理水平及项目交付质量，提升客户满意度；针对老客户二期项目、潜在客户或项目以及战略客户持续投入，从事售前销售支持活动；针对驻场运营项目，从事售后问题解决和支持活动 售前人员：主要负责客户需求收集及提炼、行业客户的交流、架构咨询、原型系统开发、功能比对测试、方案定制与验证以及招投标支持 售后人员：主要为客户提供技术支持服务；集群远程巡检，查找系统隐患，并提出解决方案；接受客户的各种技术咨询	数据工程部、咨询服务部、应用开发部、产品系统部、项目管理办公室、售前与解决方案部、全球技术支持中心	基本工资+年终奖励
管理人员	负责公司日常事务运行和提供综合支持，如财务、运营管理、人力资源、行政、法务等	总经理办公室、商务部、财务部、人力资源部、行政部等	基本工资+年终奖励

报告期各期，公司不同职能员工的平均薪酬情况如下：

单位：人，万元

员工类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	平均人数	平均薪酬	平均人数	平均薪酬	平均人数	平均薪酬
研发人员	254	48.04	215	43.58	188	48.60
销售人员	159	45.08	141	39.05	135	44.58
技术支持与服务人员	463	42.19	360	37.32	247	36.56
管理人员	137	35.74	83	35.06	60	35.82

注：技术支持与服务人员的平均人数=当年发放薪酬的技术支持与服务人员总人数/12，如某员工当年 1-12 月均在公司领薪，则人数为 12/12=1 人

2020 年度由于疫情社保减免因素，除技术支持与服务人员外，公司其他职能人员平均薪酬均较 2019 年有所下降，2021 年恢复正常水平。整体来看，报告期内公司研发人员、销售人员、管理人员平均薪酬保持稳定，技术支持与服务人员平均人数大幅增加、平均薪酬逐年上升，主要由于公司 2019 年下半年新增应用与解决方案业务，相应增加了成本更高的人力储备。

报告期各期，公司研发人员平均薪酬最高，主要系公司所处的大数据行业是新兴产业，技术复杂程度高，产品技术水平对公司的发展至关重要，公司高度重视研发人员的引进和保持。为吸引及留住优秀人才，提升公司对于人才的吸引力，公司为研发人员提供有竞争力的薪酬激励。管理人员平均薪酬未大幅低于其他职能人员平均薪酬主要系管理人员中总经理办公室人员（包括总经理、副总经理、财务负责人等）平均薪酬较高。

公司建立了完善的组织结构，对不同部门员工的职能分工均有明确划分，员工分类准确。

2. 计入研发费用的员工薪酬是否准确

公司研发人员全职从事产品研究与开发工作，研发人员均归属于研发部门管理。公司的研发部门是指从事具体研发活动的部门，主要包括基础架构产品部、人工智能产品部、数据平台产品部，各研发部门职责如下：

部门名称	部门职能
基础架构产品部	负责基础通用技术、大部分 TDH 子产品和分布式数据库 ArgoDB 的研究开发工作。通用技术的研发包括 SQL 编译技术、分布式计算引擎、分布式数据管理系统（TDDMS）、分布式文件系统（TDFS）、分布式数据库/存储引擎技术的研究和开发工作。负责的 TDH 子产品包括：Inceptor 关系型分析引擎、Slipstream 流处理引擎、Hyperbase 宽表数据库、Scope 搜索引擎、StellarDB 图数据库、Spacture 时空数据库、Timelyre 时序数据库、KeyByte 键值数据库、EventStore 事件存储库以及辅助管理子产品 Transwarp Manager 安装运维管理工具。
人工智能产品部	负责数据科学平台 Sophon Base、知识图谱平台 Sophon KG、边缘计算平台 Sophon Edge 的研究、设计、开发、测试、发布和管理等产品全生命周期管理，以及对人工智能前沿技术领域的探索、创新和产品孵化，包括研发先进的机器学习、深度学习、知识图谱和边缘计算技术，提升智能分析工具 Sophon 的易用性和成熟度，使得 AI 技术可以平民化、为更多客户和合作伙伴规模化使用。
数据平台产品部	负责云原生操作系统 TCOS、数据云平台 TDC、分布式交易数据库 KunDB、大数据开发工具 TDS、智能决策平台 FIDE、数据安全产品 Guardian、大数据审计工具 Audit 和运维工具 Aquila 等产品的研究、设计、开发、测试、发布与产品管理等工作，以及在分布式操作系统、交易型数据库、大数据安全、数据治理、数据流通等领域的技术研究和创新开发。研发的目标是为客户提供覆盖数据全生命周期的数据管理产品和工具，持续提升产品和工具的功能、性能和易用性，提高客户和合作伙伴建设数字化基础设施的效率。

公司研发人员按所属部门及承担职能划分，划分标准清晰、合理。公司研发人员均为专职研发人员，不存在研发人员同时从事研发和非研发活动的情形，研发人员的成本费用均计入研发费用，不在其他科目间进行分摊。公司不存在技术支持与服务人员或销售、管理人员参与研发的情形。

公司建立了研发项目跟踪管理的机制，通过 JIRA 系统（项目与事务跟踪系统）进行研发任务管理，有效监控和记录各研发项目的进展情况。公司根据《研发相关内控制度》的相关规定，同时在线下进行研发项目重要节点的管理，包括研发项目立项审批、项目进度跟踪、项目验收等。公司通过线上、线下相结合的方式实现对研发项目的全过程有效监控、记录及管理，合理评估了技术上的可行性。

公司制定了《研发相关内控制度》等规定，建立了与研发项目相对应的人、财、物的管理机制。公司建立了严格的研发支出会计核算制度，明确了研发支出的范围和标准，按研发项目实施核算；公司严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，与研发无关的费用不得在研发支出中列支；公司还建立了包括研发人员薪酬支付审批程序、各项费用审批程序等控制制度。

公司建立了健全的研发相关内部控制制度并有效执行，计入研发费用的员工薪酬准确。

（二）结合前述信息，特别是高销售费用、高人员工资、低人均创收的特性，论证公司经营模式盈利模式是否符合科创属性

公司主要为用户提供企业级大数据基础软件产品及技术服务。大数据基础软件为相关应用系统最终实现数字化提供技术基础，其技术水平也决定了对业务应用系统的能力边界和创造数据价值的效率，因而客户在选择大数据基础软件时技术水平往往是最重要的关注因素。报告期内，公司通过持续研发投入，提升产品的功能及性能表现，形成了差异化的竞争优势，并以此驱动公司业绩持续增长。同时，由于大数据技术作为新兴技术，技术门槛较高，为协助客户理解新技术并完成概念验证（POC）测试等，公司在售前环节投入较多工作，造成销售费用投入较大。当前公司处于快速发展期，规模效应释放尚不充分，仍处于亏损状态。相关情况具体分析如下：

1. 关于销售费用

报告期内，公司的销售费用主要构成包括职工薪酬、售后服务费及差旅费，其中职工薪酬包含公司销售人员的职工薪酬以及技术支持与服务人员从事售前活动而归集的薪酬费用，具体明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	15,838.57	77.95%	11,249.55	72.41%	10,334.45	69.29%
其中：售前项目内部人工投入[注]	8,401.47	41.35%	5,621.40	36.18%	4,177.31	28.01%
售后服务费	1,431.14	7.04%	1,197.55	7.71%	1,061.21	7.12%
差旅费	1,049.23	5.16%	822.87	5.30%	1,267.38	8.50%
市场推广费	829.88	4.08%	643.06	4.14%	1,208.92	8.11%
业务招待费	500.70	2.46%	409.24	2.63%	381.43	2.56%
外采服务费	282.34	1.39%	572.90	3.69%	248.57	1.67%
其他	388.30	1.91%	640.30	4.12%	412.52	2.77%
合计	20,320.16	100.00%	15,535.47	100.00%	14,914.47	100.00%

[注]售前项目内部人工投入为技术服务与支持人员参与售前工作的薪酬分摊数额

大数据基础软件产品专业性较强，且公司产品和服务面向的应用场景和领域众多，面临的系统环境和客户需求复杂，相关垂直行业的市场培育、客户挖掘及深耕均需要建立和培养专业性较强的销售团队。同时，大数据基础软件位于信息系统底层，公司产品需要对客户原有传统数据库或大数据平台产品进行替代，或协助客户新建大数据平台。大数据技术作为一种新兴技术，在项目采购前通常需要进行大量的售前工作。相关售前工作主要包括理解及提炼客户需求、技术架构咨询、概念验证（POC 测试）、功能实现比对验证、性能实现测试、客户应用产品培训、试用与方案验证等类似软件工程师级别的高技术含量工作。

售前工作由公司的技术支持与服务团队负责支持，主要包括售前团队以及交付实施团队的人员。其中，售前人员绝大部分薪酬均计入售前费用，交付实施人员薪酬基于工作内容按工时部分归集至售前费用。公司技术支持与服务人员薪酬水平较高，尤其是售前人员，主要系售前团队对人员要求更高，除需要熟练精通大数据/数据库、云计算、人工智能等技术外，要求具备大数据项目整体解决方

案经验，在产品商业化运营方面有管理经验，以及能组织内外部资源基于公司产品整合有竞争力的售前方案。因此，公司售前团队通常具备较高的学历和较长的工作年限，且大部分均为电子信息、计算机科学和软件工程专业人员。

报告期内，技术服务与支持人员因参与售前工作归集的薪酬费用分别为4,177.31万元、5,621.40万元、8,401.47万元，导致公司整体销售费用投入较多。详细薪酬数据可参见本所出具的天健函〔2022〕682号《关于星环信息科技（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函中有关财务事项的说明》之“三.关于人员规模和成本”之回复。

从国外同行业公司发展历史来看，在发展前期销售费用率普遍较高，随着收入规模扩大，销售费用率呈现下降趋势，公司销售费用率情况与同行业可比公司发展规律相符。2015年以来，公司与同行业可比公司销售费用率如下：

公司名称	2021 财年	2020 财年	2019 财年	2018 财年	2017 财年	2016 财年	2015 财年
Snowflake	61.01%	80.96%	110.89%	129.98%	未披露	未披露	未披露
Elastic	47.16%	45.01%	51.22%	54.22%	51.65%	64.20%	未披露
MongoDB	54.01%	55.07%	53.09%	55.54%	71.16%	77.53%	86.74%
Cloudera	未披露	53.72%	70.01%	62.30%	99.15%	101.45%	135.21%
星环科技	61.42%	59.75%	85.59%	79.71%	未披露	未披露	未披露

注：国内同行业可比公司华为云、阿里云、新华三未独立上市

从科创板已上市的软件公司来看，财务维度可比的公司包括奇安信、金山办公、安恒信息、中望软件，各家公司均有一定规模的销售费用，除较多面向个人消费者且市场对产品认知充分的金山办公以外，各可比公司销售费用规模均大于研发费用。

单位：万元

上市板块	上市公司	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		销售费用	研发费用	销售费用	研发费用	销售费用	研发费用
科创板	奇安信	176,101.06	174,840.33	132,008.44	122,808.92	111,804.88	104,710.40
科创板	金山办公	69,497.02	108,162.50	48,280.77	71,088.19	34,473.80	59,878.57
科创板	安恒信息	63,578.42	53,559.86	43,930.64	31,172.50	31,625.64	20,453.95
科创板	中望软件	26,694.41	20,289.57	18,148.05	15,115.97	14,842.88	10,801.30
科创板	星环科技	20,320.16	14,046.80	15,535.47	10,947.57	14,914.47	10,918.59

同时,从销售模式上,经查询公开资料,如科创板上市公司奇安信(688561.SH)的技术支持与安全服务人员中亦包括较大规模的售前团队及应急响应团队。奇安信在其科创板上市审核问询函的回复中披露:

“公司营销体系人员主要负责客户需求挖掘、市场拓展、渠道管理、品牌推广、应急响应服务、售前服务、交付实施、安全服务等方面的工作。

报告期内公司技术支持与安全服务人员的人员职能情况如下:

单位:人

职能分类	2019 年	2018 年	2017 年	费用归集
应急响应团队	1,243	486	49	销售费用-职工薪酬
售前团队	503	368	188	销售费用-职工薪酬
产品交付、服务交付团队	799	731	547	基于工时归集至主营业务成本或销售费用
合计	2,545	1,585	784	

注:上表人员数量为各年期末人数

报告期内公司技术支持和安全服务人员薪酬中计入销售费用和主营业务成本的比例较为稳定,其中计入主营业务成本的金额为按产品交付部和服务交付部员工(即交付实施团队)项目工时归集的薪酬,计入销售费用的金额主要为应急响应团队及售前团队的薪酬。2017年至2019年,技术人员计入销售费用的薪酬占技术人员总体薪酬的比例分别为70.06%、71.52%及72.40%。”

又如科创板上市公司山石网科(688030.SH)公开信息披露:公司销售部人员负责制定产品的和解决方案的销售计划、制定渠道销售业务发展策略与执行和日常销售运营管理,具体人员构成情况如下:

单位:人

分类	职责	2018 年末	2017 年末	2016 年末
销售类	根据公司及部门销售任务开展销售工作,完成各项销售指标	236	199	162
售前类	负责与客户讲解、演示、POC 测试及答疑公司产品及解决方案,负责撰写各类技术方案及解决方案,跟踪和掌握行业及客户的应用需求和技术发展趋势,负责招投标标书的编写、投标方案演示讲解、用户现场答疑等技术支持工作,配合销售人员完成市场拓展、项目跟踪、项目策划、合同签订等相关工作	95	77	56
售后类	搭建全球呼叫中心,通过电话和网络等远程支持手段,解决用户的技术困难和问题;为全球用户提供现场支	46	35	26

	持和项目管理；建立专业技术培训认证体系；攻防团队对全球威胁进行分析预警，漏洞发现、大型活动安全保障及技术支持			
助理类	为销售体系提供支持与管理。负责日常订单执行，季度底订单进度跟进，销售业绩核算；测试机管理；项目授权审核；案例收集；销售报销及换货流程处理等	26	20	19

参考奇安信、山石网科情况，公司经营模式与科技型软件行业客观情况不存在重大差异。

综上所述，公司销售费用规模较大，主要系大数据基础软件行业为科技前沿性领域，在销售中为引导客户理解大数据技术并验证可实施性，公司前期投入大量销售工作，从而导致销售费用规模相对较大。未来随着技术逐步发展，市场对于大数据应用和大数据技术的认知提升，以及公司产品功能、销售体系、人员培训体系逐步完善成熟，销售效率将逐步改善，公司销售费用率有望逐步下降并落入相对合理区间内。

2. 关于人员工资

大数据属于科技前沿领域，现阶段我国仍存在较严峻的大数据技术人才短缺问题，尤其紧缺基础技术研发、专业咨询、数据分析挖掘等方面的技术人才以及兼具专业运营能力、行业动态理解力、解决问题能力的多学科复合型人才，难以满足大数据产业的高速发展需求。虽然近几年随着我国产业数字化转型的发展，数字科技行业的从业人员逐步增多，但从事基础软件领域研究的专业技术人员仍然稀缺，尚不能满足大数据行业对于高端技术人才的需求。业内公司为争取优秀人才，造成行业内人才竞争激烈的现象。

相较于可比公司，公司技术类的人员薪酬水平相对较高，销售人员薪酬与可比公司接近，管理人员薪酬低于可比公司，反映出公司导向主要是招聘、激励技术型人才，巩固和提升自身技术方面能力，符合当前行业客观情况，具体情况如下：

(1) 管理人员

报告期各期，公司管理人员数量及平均薪酬与可比公司对比情况如下：

单位：人，万元

公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	平均人数	平均薪酬	平均人数	平均薪酬	平均人数	平均薪酬

奇安信	791	42.58	664	40.33	530	42.90
金山办公	258	62.77	180	60.15	137	61.09
安恒信息	183	42.41	130	37.94	104	41.40
中望软件	57	40.70	47	41.09	未披露	未披露
可比公司平均数	322	47.12	255	44.88	257	48.46
公司	137	35.74	83	35.06	60	35.82

注：可比公司各期管理人员数量=（期初人数+期末人数）/2，管理人员的职工薪酬均不包含股份支付金额

报告期内公司管理人员平均薪酬基本保持稳定，但整体低于可比公司。公司处于成长期，为提高管理效率进行了有效的成本控制。

（2）销售人员

报告期各期，公司销售人员数量及平均薪酬与可比公司对比情况如下：

单位：人，万元

公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	平均人数	平均薪酬	平均人数	平均薪酬	平均人数	平均薪酬
奇安信	1,552	未披露	1,259	未披露	976	32.08
金山办公	887	43.86	628	44.12	467	41.51
安恒信息	695	61.17	533	59.12	423	48.66
中望软件	498	33.29	346	30.44	243	34.95
可比公司平均数	908	46.10	691	44.56	527	39.30
公司	159	45.08	141	39.05	135	44.58

注：可比公司各期销售人员数量=（期初人数+期末人数）/2

2020 年度由于疫情社保减免因素，公司销售人员平均薪酬较 2019 年有所下降，整体与可比公司人均薪酬水平不存在重大差异。

（3）研发人员

报告期各期，公司研发人员数量及平均薪酬与可比公司对比情况如下：

单位：人，万元

公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	平均人数	平均薪酬	平均人数	平均薪酬	平均人数	平均薪酬
奇安信	3,346	38.32	2,745	34.37	2,387	37.06
金山办公	2,367	37.90	1,737	32.07	1,481	33.01

安恒信息	1,084	40.44	747	36.02	518	35.39
中望软件	552	29.78	415	30.66	318	28.47
可比公司平均数	1,837	36.61	1,411	33.28	1,176	33.48
公司	254	48.04	215	43.58	188	48.60

注：可比公司各期研发人员数量=（期初人数+期末人数）/2

公司研发人员的平均薪酬高于可比公司平均水平，原因系公司所处的大数据行业是新兴产业，技术复杂程度高，产品技术水平对公司的发展至关重要，公司高度重视研发人员的引进和保持。为吸引及留住优秀人才，提升公司对于人才的吸引力，公司为研发人员提供有竞争力的薪酬条件。

（4）技术支持与服务人员

报告期各期，公司技术支持与服务人员数量及平均薪酬情况如下：

单位：人，万元

技术支持 与服务人员	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	平均人数	人均薪酬	平均人数	人均薪酬	平均人数	人均薪酬
	463	42.19	360	37.32	247	36.56

注：平均人数=当年发放薪酬的技术支持与服务人员总人数/12，如某员工当年1-12月均在公司领薪，则人数为12/12=1人

报告期各期，公司技术支持与服务人员人均薪酬由2019年36.56万元增加至2021年42.19万元，增幅为15.40%。可比公司中，金山办公及中望软件营业规模较大，属于成熟的办公和工业软件，几乎没有交付实施人员，公司员工结构与奇安信、安恒信息类似。经查询公开信息披露，可比公司中仅奇安信披露其2017-2019年技术支持和安全服务人员人均薪酬为27.04万元，低于公司技术支持与服务人员平均薪酬，主要由于：1）公司所处新兴的大数据行业，对技术支持与服务人员的专业性及技术能力要求更高，人员构成中本科及以上学历以上的高等教育人才占比超过97%，为吸引优秀人才需保持有市场竞争力的薪酬水平；2）公司交付实施员工大部分归属于上海母公司和北京子公司，人力成本相对较高，而奇安信子公司较多且销售网络成熟，在众多二三线城市的市场劳动力成本相对较低。

公司技术与服务人员学历具体构成如下：

单位：人

学历	2021 年末	2020 年末	2019 年末
----	---------	---------	---------

	平均人数	占员工总数的比例	平均人数	占员工总数的比例	平均人数	占员工总数的比例
博士	6	1.35%	6	1.72%	4	1.37%
硕士	139	31.24%	126	36.21%	100	34.36%
本科	288	64.72%	208	59.77%	184	63.23%
大专及以下	12	2.70%	8	2.30%	3	1.03%
合计	445	100.00%	348	100.00%	291	100.00%

3. 关于人均创收

单位：人，万元

公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	平均人数	人均创收	平均人数	人均创收	平均人数	人均创收
奇安信	8,727	66.56	7,346	56.65	5,994	52.62
金山办公	3,512	93.41	2,546	88.80	2,089	75.61
安恒信息	3,165	57.51	2,259	58.56	1,566	60.28
中望软件	1,112	55.64	812	56.17	639	56.51
可比公司平均数	4,129	68.28	3,241	65.05	2,572	61.26
公司	1,013	32.66	799	32.54	630	27.66

人均创收方面，虽然公司从同属于通用性较强的软件、销售模式相对类似等特性选取了财务维度具有一定可比性的科创板软件公司作为可比公司，但是各家可比公司从所处细分领域、收入规模水平、人员结构不同，造成人均创收水平存在一定差异。

单位：人，万元

公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销售结构	收入规模	销售结构	收入规模	销售结构	收入规模
奇安信	软硬件一体较多	580,907.56	软硬件一体较多	416,117.41	软硬件一体较多	315,412.92
安恒信息	软硬件一体较多	182,032.81	软硬件一体较多	132,297.27	软硬件一体较多	94,403.29
金山办公	软件为主	328,005.88	软件为主	226,096.84	软件为主	157,952.06
中望软件	软件为主	61,868.07	软件为主	45,609.01	软件为主	36,107.80
可比公司平均数		288,203.58		205,030.13		150,969.02
公司	软件为主	33,086.16	软件为主	25,999.07	软件为主	17,424.56

由上表可见，可比上市公司的收入规模明显大于公司，其发展阶段相对更为

成熟，因此收入的规模效应更明显，人均创收更优。除此重要因素以外，还存在如下因素使得公司人均创收水平与可比公司存在一定差异：（1）奇安信、安恒信息从事信息安全细分领域，需要有技术与服务团队进行项目实施，但其产品大部分属于软硬一体方式销售，项目销售中包含较多硬件收入，而公司仅有少部分项目中包含硬件；金山办公、中望软件分别从事办公软件和工业设计软件，以软件销售为主，但桌面办公、CAD 相关软件产品细分领域相对成熟，用户已有较好认知，实施相对容易，厂商所需实施服务人员需求较小，因此人员结构和公司差异较大；（2）从公开信息获知，上述可比上市公司的销售模式中，安恒信息渠道销售比例 2017 至 2019 年 1-3 月均超过 80%，奇安信渠道销售比例 2017 至 2019 年平均超过 60%，金山办公渠道销售比例 2017 至 2019 年 1-3 月均超过 70%，渠道销售比例相对较高。

大数据基础软件技术门槛较高，并且位于信息系统底层，一旦进入客户信息系统，通常不会轻易替换。同时，后续基于已建底层平台，不论是因数据量增加、功能延伸或搭建新系统等，均可以持续产生复购需求。特别是近年来我国各行业数字化转型加速，同时在基础软件国产化浪潮下，行业处于快速发展阶段。在此关键发展期，公司需要快速推进软件研发升级并大力推进市场开发，占领优质客户群，以抢占市场先机，争取客户长期服务的有利地位。因此报告期内，公司需要较快进行销售、研发体系的建设，扩充相关力量。同时，在报告期上市准备过程中，公司也通过招聘管理人员改善自身内部控制。由于上述因素，伴随公司经营规模持续扩大，公司平均员工数量由 2018 年的 417 人上升至 2021 年的 1,013 人。在人数扩张的同时，公司人均创收也实现逐年增长，由 27.13 万元上升至 32.66 万元，复合增长率为 6.38%。并且仅从销售人员人均创收来看，随着公司在市场方面的投入以及销售人员的逐步成熟，销售人员 2021 年人均创收能力已有 208.08 万元，销售效率提升明显，规模效应有望进一步改善。

单位：人，万元

公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	平均人数	人均创收	平均人数	人均创收	平均人数	人均创收
奇安信	1,552	374.30	1,259	330.65	976	323.17
金山办公	887	370.00	628	360.03	467	338.23
安恒信息	695	262.11	533	248.21	423	223.18

中望软件	498	124.23	346	131.82	243	148.59
可比公司平均数	908	282.66	691	267.68	527	258.29
公司	159	208.09	141	184.39	135	129.07

注：可比公司各期销售人员数量=（期初人数+期末人数）/2

基于当前公司营销网络已基本覆盖重点区域并积累了超过 1,000 家客户，研发产品覆盖了数据全生命周期品类基本完备，管理团队在辅导申报上市期间已进行加强后，人力资源的爬坡式需求已经过去，随着公司业务持续发展，规模效应将逐步显现，公司人均创收有望稳步增长。

4. 公司经营模式盈利模式是否符合科创属性

大数据基础软件业务是公司的主要收入及盈利来源，报告期内，大数据基础软件业务收入占比分别为 96.22%、85.71%和 79.89%。由于大数据基础软件位于信息系统底层，其技术水平决定了对应业务应用系统的能力边界，对用户的核心业务系统表现具有重大影响，因而客户在选择大数据基础软件时技术水平往往是最重要的关注因素，优异的产品性能和技术水平是获取客户的核心驱动力。公司是国产大数据领域的重要参与者，坚持通过打造高新技术，推动国家大数据技术发展。公司在经营中贯彻“以技术取胜”的理念，依托自主研发的一系列具有竞争力的产品，并凭借优异的技术能力及产品性能满足客户的需求，不断开发新客户并推动老客户复购，从而实现业务持续增长。公司具有较强的科创属性，具体分析如下：

（1）公司具备强大的研发能力，坚持打造高新技术

1) 技术人员的科研能力和研发投入

公司核心技术人员具备知名外企经历，深耕大数据领域十多年，是国内最早从事大数据基础软件技术研发和产品化的团队之一，具备强劲的研发实力和丰富的行业经验，其中孙元浩先生曾任英特尔亚太研发有限公司数据中心软件部亚太区 CTO，获得了上海市优秀学术技术带头人、上海市青年科技杰出贡献奖等多项荣誉。截至 2021 年末，公司建立了 271 人的研发团队，占公司员工总数的比例为 26.46%。公司的研发人员基本为本科以上学历，其中，拥有硕士及以上学历的研发人员占研发人员总数的 47.60%。报告期内，公司进行了大量研发投入，2019 年至 2021 年累计研发投入为 35,912.96 万元，占三年累计营业收入的比例为 46.94%。同时，为保证研发工作的质量，公司针对技术研发过程制定了详细

的流程管理制度，并通过了 CMMI5 的认证，控制开发工作质量，提高公司开发作业能力和研发工作效率，保障公司持续创新。

2) 公司核心技术和发明专利

公司践行“自主研发、领先一代”的技术发展策略，注重技术研发的前瞻性，致力于引领行业技术发展。自成立以来，公司专注于分布式技术、数据库技术、SQL 编译技术、数据云技术等基础软件领域的研发，多次在大数据技术领域较早实现了技术突破。公司现有 31 项核心技术，其中包括 SQL 编译技术、SQL 优化技术、分布式计算技术、分布式一致性技术、分布式事务技术等 12 项基础核心技术。这些基础技术也是产业界和学术界持续关注和投入的重点，计算机行业有多位图灵奖得主是因为在上述技术领域取得突破而获奖，可以充分体现公司在基础软件领域的自主研发能力。公司获得多项发明专利，截至 2022 年 6 月 30 日，公司已获授权发明专利 82 项，其中境内发明专利 74 项，境外发明专利 8 项。基于相关技术及发明专利，公司陆续推出了多款核心产品，积极将科技成果产业化。公司产品应用核心技术和发明专利的情况详见招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、发行人核心技术及研发情况”之“（一）主要产品与服务的核心技术”相关内容。

3) 第三方权威机构评价

公司获得众多第三方国际权威机构高度评价。2016 年 2 月，公司被国际知名分析机构 Gartner 选入数据仓库及数据管理分析魔力象限，位于远见者象限，在前瞻性维度上优于 Cloudera、Hortonworks 等美国主流大数据平台厂商，是 Gartner 发布该魔力象限以来首个进入该魔力象限的中国公司。2017 年 2 月，公司再次入选 Gartner《2017 年分析型数据管理解决方案魔力象限》，成为当年入选该魔力象限的两家中国企业之一。2017 年 10 月，IDC 发布《MarketScape：中国大数据管理平台市场》，在中国大数据管理平台市场中，公司位列领导者象限。2018 年 4 月，知名分析机构 Wikibon 发布《2018 年大数据与分析供应商报告》，评价公司为“产品策略对西方供应商非常具有指导意义的中国公司”。2020 年 10 月，IDC 发布《MarketScape：中国大数据管理平台厂商评估，2020》，公司在关键战略、关键能力等维度评价综合能力排名市场第四，是中国大数据管理平台市场的领导者。

除上述国际权威机构的评价以外，自成立以来，公司还获得了工信部、上海市科委、上海市经信委等众多主管部门颁发的多项奖项及荣誉，以及入选中国计算机学会、中国信息协会、国际电气电子工程学会等国内外第三方权威机构发布的多个评选报告。

4) 参与科研和技术标准情况

报告期内，公司承担了包括工信部《2020 年新兴平台软件项目-大数据平台软件》、上海市《全栈型云平台产品研发及生态建设》在内的众多科研项目，得到项目主管单位的高度认可。公司亦受邀参与制定多项技术和产品标准，包括《GB/T37721-2019 信息技术大数据分析系统功能要求》、《GB/T40685-2021 信息技术服务数据资产管理要求》、《YD/T 3774-2020 大数据分布式分析型数据库要求与测试方法》等多项国家及行业标准。

(2) 公司经营贯彻“以技术取胜”的发展理念，产品具备差异化的竞争优势

公司经营贯彻“以技术取胜”的发展理念，基于自身核心技术，公司逐步开发打造了业界先进的大数据基础软件产品，建立了差异化的竞争优势。具体分析如下：

1) 产品具备自主研发的技术，建立了差异化的竞争力

境外大数据领域的代表性公司以自研技术路径为主，将一部分自研技术以开源方式向开发者、用户开放，快速建立使用生态，获取市场份额。境内大数据行业由于起步相对较晚且大数据技术门槛较高，因而境内多数企业大数据平台主要基于国外开源的底层技术，并通过不同程度的优化并增加一些相关功能性的自研模块构建自身的大数据产品。如果行业内厂商仅使用开源技术开发产品或仅进行少量自主开发，其开发的产品功能同质化较强，产品市场竞争力较弱。

公司自成立以来，坚持通过自主研发，逐步替代开源技术，较主要基于开源技术的产品而言，公司产品基于众多自身发明专利和技术特性。公司大数据基础平台自底层向上研发了核心组件，逐步脱离了国外开源大数据技术框架的束缚，大数据软件产品在数据存储管理层、计算引擎层、编译器层、资源管理层实现了统一重构。以核心产品大数据基础平台 TDH 为例，公司在分布式 SQL 编译器、计算引擎、存储引擎、分布式数据管理系统、资源调度器等核心技术方面均已实现

自主研发，并实现了统一的分布式计算技术、分布式一致性技术、分布式存储管理技术和分布式事务技术，使用统一融合的数据平台架构取代了业界的混合架构。统一的技术架构避免了混合架构带来的复杂度，有效提高用户 IT 开发人员的软件开发效率。统一的技术架构需要复杂的软件工程，具有较高的技术门槛。此外，公司产品还具备多模型数据的处理、较丰富的 SQL 支持度、基于容器的数据云操作系统等技术能力，相较于竞争对手建立了差异化的竞争能力。

2) 产品自主代码率相对较高，并已实现对国外产品的替代

当前大数据领域的开源体系主要由海外组织发起，本身存在代码托管平台、基金会、许可证等多个产业链安全风险环节，中国企业如主要使用国外开源技术，存在技术“断供”的风险，提升自主代码率具有较高的必要性。根据工业和信息化部电子第五研究所（中国赛宝实验室，又名中国电子产品可靠性与环境试验研究所）代码扫描测试报告，公司大数据平台 TDH 自研代码行数 817.24 万行，整体代码自主率（行数）达 74.35%。ArgoDB 自研代码行数 140.71 万行，整体代码自主率（行数）97.64%，自主代码率较高。

作为业内国产化代表性企业，2021 年 3 月，公司分布式交易型数据库 KunDB、分布式分析型数据库 ArgoDB 分别入围中央国家机关 2021 年数据库软件协议供货采购项目的《事务型数据库管理系统供应商名单》和《分析型数据库管理系统的供应商名单》。同时，公司有多款产品通过中国信通院“大数据产品能力评测”。截至目前，公司已助力金融、能源、制造、交通等行业多个用户实现了数据分析场景中部分关键信息系统的国产替代，替代的对象包括传统关系型数据库 Oracle、IBM DB2、Teradata；搜索引擎 Elasticsearch、大数据平台 Cloudera Data Platform、智能统计分析工具 SAS 等多家国外主流厂商产品。

3) 产品通过国际权威评测，具备较强的性能

TPC (Transaction Processing Performance Council, 事务处理性能委员会) 是目前业界知名的数据管理系统评测基准标准化组织之一，TPC 主要成员包括 Oracle、IBM 等国内外权威数据管理软件公司。TPC 制定商业应用基准程序的标准规范、性能和价格度量，并管理测试结果的发布。2018 年 3 月，公司大数据基础平台产品 TDH 产品已通过国际知名组织 TPC 的 TPC-DS 基准测试并通过了官方审计，公司也是该基准测试自 2006 年标准发布以来，全球首个通过官方审

计的软件厂商，公司产品在 TPCx-HS、TPCx-BB 测试中的最新测试结果已超过 TPC 公布的同等级其他国外开源产品测试结果，具备较强性能。

4) 产品标准化程度较高，具备跨行业使用、快速复制的特点

公司产品标准化程度较高，经多年的技术积累和持续研发，产品已实现模块化，客户可以根据需要添加子产品，丰富对应功能。以大数据基础平台 TDH 为例，TDH 中包含实时流计算引擎 Slipstream、关系型分析引擎 Inceptor、宽表数据库 Hyperbase、图数据库 StellarDB、搜索引擎 Scope 等一系列子产品。同时，由于公司产品标准化程度较高，因此可以在不同行业众多客户中得到快速部署。公司产品已经在金融、政府、能源、交通、制造业等多个行业得到广泛应用，2019-2021 年公司产生收入的客户数量分别为 252 个、307 个、447 个。

(3) 投入售前工作协助客户应用大数据技术，助力行业实现数字化转型

依托于高新技术所带来的差异化竞争优势，公司在金融、政府、能源、交通、制造业等主要国民经济支柱领域得到广泛应用，助力行业客户的数字化转型。截至本回复签署日，公司已累计有超过 1,000 家终端用户，且产品已落地以下知名机构或其分支机构，金融行业包括中国银行、浦发银行、浙江农村商业联合银行等，政府领域及监管机构包括国家邮政局邮政业安全中心、中证数据有限责任公司、中国期货市场监控中心有限责任公司、上海市大数据中心等，能源行业包括中国石油、南方电网等，交通行业包括中国邮政集团、东方航空、郑州地铁等，制造业包括湖南中烟等。

当前我国正处于数字化转型过程中，由于大数据产品对信息系统整体重要性较高，且大数据属于新兴技术、产品专业性强，因此协助客户和合作伙伴理解新技术及产品应用，完成相关所需前期测试和验证工作，对于推动技术方案最终落地显得尤为重要，从而在现阶段服务客户中需要投入较多售前工作。随着客户和市场对于大数据技术的认知提升，及公司产品成熟度提高，所需的售前工作将逐步减少，规模效应逐步显现，销售费用率将逐步下降。可比公司亦具备类似情况，相关情况详见本题回复之“（二）1. 关于销售费用”的内容，公司发展状况符合行业客观规律。

报告期内，公司客户数、收入规模持续快速增长，收入复合增长率达 37.80%。其中，随着客户积累，通过向老客户提供已购产品扩容、新软件产品销售、提供

技术服务及应用与解决方案的方式，老客户实现了较多对公司产品或服务的复购，形成业务的良性循环发展。报告期内，公司老客户复购产生的收入金额为 8,625.03 万元、16,041.16 万元及 20,170.71 万元，创收逐年提高。此外，大数据基础软件属于新兴、技术门槛高的产品，报告期内公司综合毛利率保持相对较高水平，综合毛利率分别为 60.69%、58.02%、58.94%，其中软件产品授权的毛利率为 96.87%、97.22%、97.34%。在基础软件国产化浪潮下，公司面临着较大的发展机遇。公司具备先进技术，在大数据领域具备差异化竞争优势，收入规模及毛利有望逐步提高，规模效应将逐渐显现，可充分覆盖销售方面的投入，获得良好的财务回报。

综上所述，公司是一家技术驱动的高科技公司，通过多年技术积累，在新兴的大数据领域具备先进的技术，拥有较高的行业地位。公司通过将先进技术产业化，建立了差异化的竞争优势，并在多个国民经济支柱领域获得了众多大中型优质客户，助力多个客户实现了数据分析场景中关键信息系统的国产替代。公司不断通过新客户开发及老客户复购，形成业务的良性循环发展。得益于公司先进的产品和技术以及合理的商业模式，报告期内公司收入保持较快增长，且综合毛利率稳定在较高水平。由于大数据属于新兴技术，现阶段需要通过一定规模的售前投入，推动产品在客户实际应用落地，具备相关必要性及合理性。未来随着行业认知度提高和公司产品及服务成熟度提升，所需的售前工作将逐步减少，销售费用率将相应降低。因此，公司科技创新能力突出，拥有先进技术且科技成果转化能力突出，行业地位及市场认可度较高，当前经营模式及盈利模式适应行业客观需要，符合科创属性的相关要求。

（三）结合公司人员配置、人员薪酬、客户单价情况，论证毛利率达到 70%-72%、销售收入达到 9 亿元的可行性以及实现盈亏平衡的测算依据，相关测算是否谨慎

1. 公司人员配置、人员薪酬、客户单价情况

（1）人员配置

单位：人

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发人员	254	215	188	138
销售人员	159	141	135	96

行政及管理人员	137	83	60	41
技术支持与服务人员	463	360	247	142
员工平均人数	1,013	799	630	417

随着经营规模的扩大，公司历史期平均员工数量由 417 人上升至 1,013 人，各类人员增长主要系：一是，当前基础软件国产化处于快速推进的关键时期，为了加速提升公司的科技水平、抓住国产化浪潮历史性机遇，公司持续加大研发力量并在重点加强了数据库产品的研发团队，同期公司也取得了较多的研发进展，如分布式分析型数据库 ArgoDB 在实时数据仓库、多模型数据处理能力方面取得较大突破，数据库性能和稳定性进一步提升；分布式事务型数据库 KunDB 进一步提升了 Oracle PL/SQL 语法的兼容性，完成分布式事务架构并发性能提升，研发向量化内存计算引擎以支持更高性能，结合 ArgoDB 提升 HTAP 业务场景能力。二是，为了建立全国化的销售网络，公司持续扩大销售团队，基本覆盖了重要的销售地域或行业，截至目前已获得累计超过 1,000 家终端客户。三是，为支持公司长远发展并加强内控管理、信息披露职能，公司持续完善管理职能，新增加了运营管理小组和一些相关职能人员，相关安排有效带动了公司规范化运作水平的提升。四是，公司技术支持与服务人员数量增加，主要一方面系公司业务规模的不断扩大，需要新增相关售前、实施等支持人员，另一方面系公司 2019 年下半年新增应用与解决方案业务线，相应搭建了该业务线人员体系。

当前公司营销网络基本覆盖重点区域、研发产品品类基本完备、管理团队在辅导申报上市期间已进行加强后，人力资源的爬坡式需求已经过去，参考报告期人员平均数量，各期增幅为 51.08%、26.83%、26.78%，人员增幅已经较前期下降。未来人员扩张方面，公司重在优化研发和销售相关力量，并加强人员精细化管理，实现业务扩张的同时兼顾经营效率的提升。

(2) 人员薪酬

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
员工薪酬	43,768.50	31,260.82	26,316.60	17,453.78
员工平均人数	1,013	799	630	417
员工平均薪酬	43.21	39.12	41.77	41.86

注：员工薪酬总额不包括职工福利费及实习生薪酬

2018 年-2021 年度，随着公司经营规模不断扩大，公司总体人员薪酬逐年增加，除 2020 年因疫情社保减免政策，平均薪酬有一定下降，其他各年基本保持稳定，2018 年-2021 年度平均薪酬的复合增长率仅 1.06%，因此公司总体人员薪酬增加的原因主要是来自人员数量的增加。

(3) 客户单价

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	年复合增长率
营业收入（万元）	33,086.16	25,999.07	17,424.56	11,314.46	43.00%
客户数量（个）	447	307	252	171	37.75%
客单价（万元）	74.02	84.69	69.15	66.17	3.81%

注：客单价=营业收入/客户数量

2018-2021 年，公司在业务拓展方面取得一定成果，各期客户数量分别为 171、252、307、447 个，复合增长率为 37.75%；随着公司产品持续迭代升级、产品类型增加，协同技术服务、应用与解决方案销售，带动了客单价的提升。2018-2020 年，公司平均客单价逐步增加。2020 年受疫情影响，新客户的拓展受到一定限制，公司重点围绕原有大客户挖掘需求，且 2019 年下半年新建立应用与解决方案业务后，于 2020 年在原有大客户挖掘相关业务需求，较多订单在 2020 年落地。因此 2020 年大客户的收入和数量占比较高，客单价上升较快。2021 年相较于前一年，客户拓展限制有一定改善，当年客户数量增长较快，且部分大客户项目签约、交付有所延迟，因此 2021 年平均客单价低于前一年度。但 2018-2021 年整体来看，在公司产品、服务的不断丰富及市场拓展能力的持续增强下，平均客单价总体呈现上升趋势，复合增长率为 3.81%。

2. 数据测算过程及趋势分析

大数据技术是当前我国战略发展重点，各行业对大数据产品需求处于快速发展阶段。基础软件特点是一旦进入客户信息系统，通常不会轻易替换。在当前基础软件国产化浪潮下，公司通过直销和渠道两种方式同步推进，积极拓展客户群，抢占市场先机。未来随着公司软件产品和服务体系的不断成熟，交付效率提升，公司的主营业务愈发稳健，毛利稳步提升。同时，随着业务规模化效应的提升，期间费用率将持续下降，公司可实现盈利。相关具体分析如下：

(1) 营业收入

公司作为企业级大数据基础软件开发商，围绕数据的集成、存储、治理、建

模、分析、挖掘和流通等数据全生命周期，形成了大数据与云基础平台、分布式关系型数据库、数据开发与智能分析工具的软件产品矩阵，产品市场竞争力较强。公司核心技术团队深耕大数据领域，具备强劲的研发实力。随着公司持续对新客户和老客户的开发，2018-2021 年，公司营业收入实现了快速增长，营业收入金额分别为 11,314.46 万元、17,424.56 万元、25,999.07 万元、33,086.16 万元，复合增长率达 43.00%。随着公司进一步发展，未来营业收入有望达到 9 亿元，主要因素包括：

1) 数字化转型政策推动下，大数据软件市场规模快速增长

随着社会的进步和信息通信技术的发展，各行各业正在经历从信息化到数字化的转型期，分布式系统在扩展性、容错性、经济性、灵活性、可用性和可维护性方面具有明显优势，能够较好的满足大数据分析的需求，未来分布式架构将逐渐成为主流。以分布式技术为代表的大数据技术作为企业及政府数字化转型的关键技术，有望在国家大数据战略、数字化转型政策推动下迎来重大发展机遇。此外，随着国内客户越来越重视数据与信息安全，国产软件产品在关键领域实现替代成为其中重要环节，大数据基础软件国产化成为近几年国产软件发展的重要机遇。根据沙利文研究报告，中国大数据市场规模在 2019 年达到 627 亿元，其中软件市场规模为 146 亿元。中国大数据市场未来五年继续保持高速增长，整体大数据市场规模将在 2024 年达到 1,527 亿元，其中软件市场规模将在 2024 年达到 492 亿元，2019-2024 年复合增长率为 27.50%。因此，公司所处行业保持较快增长，发展前景良好。

2) 公司是国产大数据的代表企业，具备差异化的竞争优势

作为国产大数据的代表企业之一，自成立以来，公司坚持核心技术自主研发，自底向上研发了大数据基础平台的核心组件，产品性能较国外产品更符合国内客户的实际需求，在大数据核心基础软件领域实现对国外主流厂商产品的替代。目前，公司已助力金融、能源、制造、交通等行业多个用户实现了数据分析场景中部分关键信息系统的国产替代，替代的对象包括传统关系型数据库 Oracle、IBM DB2、Teradata；搜索引擎 Elasticsearch、大数据平台 Cloudera Data Platform、智能统计分析工具 SAS 等多家国外主流厂商产品，在基础软件国产化浪潮下，占据了有利的竞争位置。

公司境内竞争对手主要为云厂商和 ICT 厂商，相比境内知名公司，公司相对差异化竞争优势主要在于：一是，不同于境内多数企业主要基于国外开源的底层技术，公司坚持核心技术自主研发，自大数据基础平台底层向上研发了核心组件，逐步脱离了国外开源大数据框架的束缚，大数据软件产品在数据存储管理层、计算引擎层、编译器层、资源管理层实现了统一重构。根据工业和信息化部电子第五研究所（中国赛宝实验室，又名中国电子产品可靠性与环境试验研究所）代码扫描测试报告，公司大数据平台 TDH 自研代码行数 817.24 万行，整体代码自主率（行数）达 74.35%。ArgoDB 自研代码行数 140.71 万行，整体代码自主率（行数）97.64%。公司产品具备多模型数据的统一数据处理平台、较丰富的 SQL 支持度、基于容器的数据云操作系统、较强的分布式事务支持能力、完善的分布式存储管理系统产品特点，具备差异化的产品竞争能力。二是，公司专注于大数据领域，在大数据和数据库领域积累较为丰富的软件工程经验。并且，作为一家科技型创业公司，组织管理的效率相较于大型公司更加简单，及时响应客户的需求并且面对变化内部管理可以快速调整应对。三是，公司积极同众多生态合作伙伴共同探索，深耕行业场景，打造联合解决方案，相互取长补短，面对数字化基础设施建设形成全面的服务能力。当前我国强化市场监管和反垄断规制，鼓励专精特新，推进中小企业高质量发展，构建了良好的营商环境，公司专注大数据细分领域，致力于不断优化产品并发挥创业企业组织效率的优势，及时开发及响应客户的服务需要，加快自身发展步伐。

3) 坚实的客户基础且老客户持续复购

大数据基础软件作为信息系统的重要基础设施，对上层应用系统的稳定性、可扩展性等方面有重要影响，由于基础软件替换成本较高，已有客户未来往往不会轻易替换已采购的产品。随着数据处理量的提升与大数据应用业务场景的增加，将产生产品的扩容需求、选购新类型产品、提供技术服务等，从而为公司持续获得客户订单，实现业务稳定发展。因此，在当前基础软件国产化关键时期下，公司积极通过直销和渠道两种方式，积极拓展客户群，抢占市场先机。

报告期内，产生收入的客户数量分别为 252 家、307 家和 447 家，客户数量逐年快速增长。截至目前公司已累计有超过 1,000 家终端用户，分布在金融、政府、能源、交通、制造等众多国民经济支柱领域，具备广泛的客户基础。在建立

合作后，公司来自老客户复购产生的主营业务收入逐年增长，反映出公司产品良好的粘性。报告期内，公司老客户复购产生的收入金额为 8,625.03 万元、16,041.16 万元及 20,170.71 万元，分别为前一年的收入比例的 76.23%、92.06%、77.58%。在大数据应用场景不断增加与公司客户基数不断增长的背景下，公司进一步开发新客户并深耕老客户，提升公司经营业绩。

综上所述，公司所处行业具备良好的内、外部环境，公司营业收入保持增长具有良好的基础。2018-2021 年，公司营业收入实现了快速增长，营业收入金额分别为 11,314.46 万元、17,424.56 万元、25,999.07 万元及 33,086.16 万元，复合增长率达 43.00%。结合目前经营计划、在手订单情况以及相关条件假设，基于公司测算，公司 2022-2025 年，公司预计收入增长情况、客户数量情况及客单价水平如下：

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	年复合增长率
营业收入（万元）	47,075.56	65,922.61	91,749.54	126,964.20	39.20%
客户数量（个）	613	826	1,108	1,477	34.06%
客单价（万元）	76.84	79.76	82.80	85.96	3.81%

公司 2022-2025 年营业收入分别为 47,075.56 万元、65,922.61 万元、91,749.54 万元、126,964.20 万元，2022-2025 年年复合增长率约为 39.20%。公司 2022-2025 年平均年客单价分别为 76.84 万元、79.76 万元、82.80 万元、85.96 万元，2022-2025 年年复合增长率约为 3.81%，与历史期一致。对应公司 2022-2025 年客户数量分别为 613 个、826 个、1,108 个、1,477 个，2022 年到 2025 年年复合增长率约为 34.06%，符合历史期趋势，预测相对谨慎，实现具备合理性。从客户数量、客单价分别来看，进一步分析如下：

① 客户数量

2018-2021 年，公司平均销售人员分别为 96 人、135 人、141 人、159 人，当年实现收入的客户数分别为 171 个、252 个、307 个、447 个，销售人员每年平均实现销售的客户数量为 1.78 个、1.87 个、2.18 个、2.81 个，销售人员服务客户效率逐年上升。当前公司营销网络已基本覆盖重点目标领域，根据经营规划，公司未来将随着经营规模的扩大进一步优化销售力量，并加强人员精细化管理，实现业务扩张的同时兼顾经营效率的提升。公司销售人员、客户数量情况及相关未来规划如下：

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
平均销售人员数（人）	96	135	141	159	175	200	210	254
客户数（个）	171	252	307	447	613	826	1,108	1,477
客户数/销售人员数 （个/人）	1.78	1.87	2.18	2.81	3.50	4.13	5.28	5.81

以上规划实现具备相关合理性，主要原因系：

A. 公司技术先进且通过持续创新完善产品，带动销售效率持续提高

大数据基础软件对相关应用系统的性能表现影响较大，客户在选择大数据基础软件时技术水平往往是最重要的关注因素。公司凭借多年来在技术研发领域的积累，产品性能达到业界领先水平，相较于基于开源技术的同类产品，公司在 SQL 兼容性、多模型统一处理能力和资源弹性管理能力等产品性能方面具有一定的优势。并且随着公司产品在多家银行、券商、基金等金融机构以及多个部委或省市机关部门等知名客户中使用，众多的标杆案例落地奠定了技术能力方面的口碑，在未来相类似的场景销售中，所需的销售开发难度将明显降低。同时，在相关垂直行业的市场培育、客户挖掘及行业深耕中，公司将进一步通过技术创新，完善产品的技术细节，丰富产品功能并提高软件易用性，方便用户更快理解和操作公司产品，进一步提高销售效率。

B. 基础软件位于系统底层不会轻易更换，促进相关客户持续复购

大数据基础软件作为信息系统的重要基础设施，对上层应用系统的稳定性、可扩展性等方面有重要影响，由于基础软件替换成本较高，客户通常不会轻易替换已采购的产品。随着客户信息系统数据处理量的提升与大数据相关应用业务场景的增加，将产生已购产品的扩容需求或加购新功能产品组件，从而使公司持续获得客户订单。同时，客户在产品使用期间通常也会购买维保、升级等技术服务。因此，对于已实现产品销售的老客户，可以基于以往成果开展销售工作，其再次转化收入的服务成本相对较低。公司一直注重老客户的持续维护和深耕，将通过获得更多老客户复购，提高公司的销售效率。报告期内，公司每年确认收入的客户中新老客户数量情况如下：

单位：个			
客户类型	2021 年	2020 年	2019 年
老客户	194	128	83
新客户	253	179	169

合计	447	307	252
老客户占比	43.40%	41.69%	32.94%

C. 销售人员经验持续积累，人员销售效率持续提升

在基础软件国产化浪潮下，报告期内为快速对多个目标领域客户覆盖，公司扩大了销售团队，招聘了较多新销售人员。一方面，由于新招聘的销售人员入职时间相对较短，对产品、客户的了解仍需要一定时间。这些销售人员随着工作经验的积累，销售效率将逐步提升。另一方面，公司将通过精细化管理，以优胜劣汰的方式提升销售人员整体素质。2021 年度，公司入职时间不到 2 年的销售人员（不包含销售支持的人员）人均创收为 76.52 万元，2-3 年销售人员人均创收为 331.05 万元，3 年以上销售人员人均创收为 522.70 万元。2021 年度，入职时间不到 2 年的销售人员平均实现销售的客户数量为 1.44 个，2-3 年销售人员平均实现销售的客户数量为 3.79 个，3 年以上销售人员平均实现销售的客户数量为 8.33 个。随着销售团队经验积累以及逐步成熟，销售效率将进一步提升。

D. 加强生态建设，通过生态合作伙伴触达更多客户

渠道销售是公司重要的获客方式，报告期内渠道销售的金额分别为 10,380.85 万元、12,499.26 万元、17,966.72 万元，呈逐年上升趋势。公司通过项目合作伙伴和经销商等生态合作伙伴渠道向最终客户提供服务。在大数据生态体系内，公司定位为基础软件开发商，拥有业界先进的大数据基础软件产品，已成为众多系统集成商、应用开发商的重要合作伙伴，支持合作伙伴在平台上开发或集成不同种类数据应用。随着信息行业技术发展，各参与者分工协作成为行业趋势，公司与众多合作伙伴建立了良好的生态合作关系。生态合作伙伴在相关行业或区域内具有较广的销售、服务渠道和较强的综合实力，通过与生态合作伙伴的良好合作关系，可以有效扩大公司产品的客户群和市场份额。

② 客单价

近年来随着移动互联网、物联网、5G 等信息通信技术及产业的不断发展，全球数据量呈爆发式增长态势。数据作为一种生产要素，在数字经济不断深入发展的过程中，地位愈发凸显。我国是数据资源大国，IDC 研究报告指出，到 2020 年，中国数据量约 12.6ZB，较 2015 年增长 7 倍，年复合增长率为 124%。2025 年中国的数据量预计达到 48.6ZB，约占全球数据总量的 30%。除了数据量的不断增长，数据资源数据呈现出多样的类型，包括关系型数据、日志、音频、视频、

文本、图片、地理位置信息等类型数据，多类型的数据对数据的处理能力提出了更高的要求。在此背景下，由于数据处理量的增大、数据类型的增多，下游用户使用大数据软件的节点数量和功能需求不断增多。历史期于 2018-2021 年公司的客单价复合增长率约为 3.81%，公司预测 2022-2025 年客单价将保持与历史期一致增速，主要基于以下措施和规划，推动客单价提升：

A. 持续研发更新软件版本提升性能并增加产品功能

公司不断完善产品布局及提升产品性能，致力于提供全面的数据处理平台和工具，满足企业用户对于大数据处理和应用的全方位需求。报告期内，公司持续迭代升级产品，2019 年，公司发布了分布式交易型数据库 KunDB 和大数据开发工具 TDS，2020 年公司发布 TDH 7.0，技术架构进一步升级，发布了统一的 SQL 引擎和统一的计算引擎，形成完整的多模型数据管理平台架构，同时也发布了基于新技术架构开发的搜索引擎 Scope。2021 年，公司发布 TDH 8.0，增加了时空数据库 Spacture、时序数据库 TimeLyre、键值数据库 KeyByte 和事件存储库 Event Store，支持十种数据模型，丰富了 TDH 的应用场景。同年发布了数据安全防护工具 Defensor，加强大数据系统中数据安全防护与隐私保护。2022 年，推出数据备份恢复软件 Backup，提供图形化的数据同步备份能力。通过性能更优的新版本软件及增加新的产品功能并配套的产品技术服务，推动公司客单价的提高。

B. 通过业务线的协同销售提升客单价

除了大数据基础软件业务，公司还具备应用与解决方案业务线，为用户提供包括大数据开发、治理以及分析相关的咨询、定制开发等服务，赋能客户和合作伙伴快速构建数据仓库、数据湖、数据云等多个核心场景，实现数据全生命周期管理的整体解决方案。在解决方案的服务实施中，公司可以搭配自身产品进行销售，并通过为用户解决问题，进一步推广公司产品、树立行业示范标杆，产生业务价值。因此，两个业务线的协同性较强，通过业务线的协同工作，为公司带来了交叉销售的机会，提高单个客户的收入金额。

C. 持续深耕大客户，促进大客户复购

公司注重对大客户的深耕。大客户的信息系统通常涉及的应用场景众多，数据量增加较快，对大数据基础软件产品及服务的需求更大，同时由于大客户技术

架构相对复杂，对技术实力的要求也更高，因此订单金额相对更高。公司针对大客户建立了系统性的服务体系，通过不定期的培训、技术交流等方式持续深耕大客户，促进大客户不断运用先进的大数据技术解决业务问题，持续复购公司产品及服务，助力大客户实现数字化转型。

(2) 毛利率

大数据属于新兴技术领域，随着公司软件产品和服务体系的不断成熟，交付效率提升，毛利水平有望稳步提升，公司综合毛利率达到 70%-72% 具备一定可行性。基于客户对产品与服务需求，公司主营业务划分为软件产品与技术服务、应用与解决方案、软硬一体产品及服务三大类，相关毛利率情况具体分析如下：

1) 软件产品与技术服务

软件产品与技术服务包括向客户销售自主研发的大数据基础软件产品及配套技术服务。报告期内，公司持续提升软件功能及产品、服务的交付效率，软件产品与技术服务的毛利率分别为 64.35%、66.33%、71.83%，整体呈现较快的增长趋势。由于大数据技术属于新兴技术领域，随着用户对大数据技术认知提高以及公司产品及服务体系逐渐成熟，软件产品与技术服务的标准化程度会进一步增强，项目中所需投入的人员成本占比有望进一步下降。同时，公司在大数据产业中定位于企业级大数据基础软件开发商，积累了众多生态合作伙伴持续探索，打造联合解决方案，而自身将更加侧重于软件开发及销售，配合生态合作伙伴一同向客户提供必要的技术服务。因此，综合参考历史期趋势及公司经营规划，软件产品与技术服务业务毛利率将进一步提升，公司预测 2022-2025 年该业务毛利率分别为 73.63%、79.77%、84.28%、84.82%。

2) 应用与解决方案

应用与解决方案业务主要针对大数据应用场景，提供大数据存储、处理以及分析等相关场景下的咨询、定制开发等服务。由于该业务是公司 2019 年下半年新建的业务线，搭建团队初始投入较高，且在业务开展初期团队需要磨合，导致当前阶段毛利率相对较低，报告期内毛利率分别为-30.22%、5.39%、0.21%。2021 年度，由于少数大客户的项目影响，导致该业务线毛利率产生波动。公司为与中国移动通信集团浙江有限公司、山东省计算中心以及虹口大数据中心进行长期合作而进行战略投入，因此相关项目毛利率相对较低，剔除以上三家客户的

影响后，2021 年公司应用与解决方案毛利率为 14.89%。报告期内，鉴于公司在应用与解决方案业务的经验持续积累，未来应用与解决方案的交付效率将有所提升，业务毛利率将逐渐至相对合理水平，公司预测应用与解决方案业务 2022-2025 年 12.00%、13.00%、16.00%、20.00%。

3) 软硬件一体机及服务

报告期内，软硬件一体机及服务毛利率分别为 46.61%、53.29%、53.50%。考虑到硬件并非公司业务重点，该业务运营模式及业务规模保持相对稳定，公司参考历史期软硬件一体机及服务业务毛利率水平保守预测 2022-2025 年毛利率为 45.93%。

4) 综合毛利率

报告期内，软件产品及技术服务一直是公司营业收入的主要构成部分，报告期营业收入占比分别为 89.00%、79.18%、77.50%。2022-2025 年，公司预测软件产品及技术服务营业收入占比为 78.00%。应用与解决方案是 2019 年新发展的业务，报告期内收入占比分别为 2.22%、11.68%、16.46%，由于该业务的定位主要是深度服务客户、树立行业标杆同时也可搭配公司产品销售，公司预测 2022 年至 2025 年该业务营业收入占比为 19.00%。公司定位为基础软件企业，软硬件一体机及服务主要满足部分客户需要软硬件同时交付的需求，报告期收入占比分别为 8.78%、9.14%、6.04%，占比较小且不是公司发展重点业态，结合公司发展规划，预计 2022-2025 年期间占比为 3.00%。公司各业务收入及占比情况具体如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
软件产品及技术服务	36,718.94	51,419.64	71,564.64	99,032.07
占收入比重	78.00%	78.00%	78.00%	78.00%
应用与解决方案	8,944.36	12,525.30	17,432.41	24,123.20
占收入比重	19.00%	19.00%	19.00%	19.00%
软硬件一体机及服务	1,412.27	1,977.68	2,752.49	3,808.93
占收入比重	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%

结合前述各业务分部及占比的毛利率预测，2022 年-2025 年，在各项假设条件满足的情况下，公司的综合毛利率预测情况如下：

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
主营业务毛利率	61.09%	66.07%	70.16%	71.34%
-软件产品与技术服务	73.63%	79.77%	84.28%	84.82%
-应用与解决方案	12.00%	13.00%	16.00%	20.00%
-软硬一体产品及服务	45.93%	45.93%	45.93%	45.93%

对比于可比公司的综合毛利率水平，报告期内，公司与同行业上市公司的毛利率的具体情况如下：

上市公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
奇安信	60.01%	59.57%	56.72%
金山办公	86.91%	87.70%	85.58%
安恒信息	63.96%	68.97%	69.47%
中望软件	97.87%	98.76%	97.79%
MongoDB	70.30%	70.01%	70.28%
Snowflake	62.40%	59.03%	55.97%
Cloudera	已退市	78.24%	70.72%
Elastic	73.08%	73.53%	71.31%
可比公司均值	73.50%	74.47%	72.23%

2022-2025 年公司的综合毛利率分别为 61.09%、66.07%、70.16%和 71.34%，对比可比公司综合毛利率均值，公司综合毛利率预测较谨慎。

(3) 期间费用

公司期间费用主要由销售费用、研发费用、管理费用构成。未来随着公司经营规模的不断扩大，规模效应逐渐显现。结合目前经营计划以及相关条件假设，公司 2022-2025 年期间费用预测情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
销售费用	22,904.77	26,691.40	28,336.35	34,411.62
研发费用	18,492.98	21,855.38	25,530.86	28,763.13
管理费用	12,556.10	12,456.38	12,859.35	13,218.88
期间费用	53,953.85	61,003.16	66,726.55	76,393.62

具体分析如下：

1) 销售费用

报告期内公司的销售费用主要由职工薪酬、售后服务费、差旅费、市场推广费构成，主要是用于支付相关人员的薪酬。报告期内，公司为了于行业兴起时期尽快抢占客户，扩大了自身销售团队规模。截至目前，公司已在全国主要目标省市建立了销售力量，形成了较好的覆盖网络。同时随着下游用户对大数据技术认知提高及公司产品及服务的标准化程度提高，相关售前销售费用投入也将逐步得到改善。未来公司将相对平稳地增加销售相关人员数量，重在提升效率，并持续开拓项目合作伙伴及完善经销商体系，形成综合性手段有效控制销售费用相对于产生收入的比例。

2) 研发费用

报告期内公司研发人员薪酬增长主要系研发人员数量增长所致。研发人员是保证公司不断创新产品服务的基础，公司高度重视技术研发投入，当前公司产品已具备一定的竞争优势，但距离“打造世界领先的大数据基础软件”战略目标还有差距。公司未来仍将持续投入研发，以保证公司核心技术的持续完善以及相关产品的快速迭代，因此公司预计研发费用金额将进一步增长，但鉴于研发团队及产品体系已完成初步建设，研发费用的增长率将随着研发团队建设逐步完善及优化而有所降低。

3) 管理费用

报告期内公司的管理费用主要由职工薪酬、租赁费、股份支付及办公费等构成。报告期内，公司管理费用率较高，一方面是由于公司处于快速发展阶段，营业收入的绝对规模较多数可比上市公司相对较低，因此费用率呈现较高水平；另一方面，为吸引及留住优秀人才，公司授予了一定规模的员工股权激励。未来随着营收规模的不断增长，管理规模效应将逐步显现。

(4) 净利润

结合前述测算和相关条件假设，公司测算实现扭亏为盈具有可行性，预期扭亏为盈的时间节点为 2024 年。具体数据预测情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
营业收入	47,075.56	65,922.61	91,749.54	126,964.20

毛利	28,756.60	43,555.33	64,369.91	90,574.08
期间费用	53,953.85	61,003.16	66,726.55	76,393.62
净利润	-21,143.61	-8,900.75	5,383.62	21,974.72

(5) 敏感性测试

鉴于公司的营业收入持续增长以及综合毛利率提升是公司未来实现盈利的关键因素，因此，基于谨慎性考虑，公司就预测的营业收入增长率以及综合毛利率对公司盈利时间影响的敏感性分析如下：

单位：万元

假设一	假设二		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
营业收入增长率维持预测值	营业收入		47,075.56	65,922.61	91,749.54	126,964.20
	净利润	综合毛利率维持预测值	-21,143.61	-8,900.75	5,383.62	21,974.72
		综合毛利率每年较预测值低 1%	-21,614.37	-9,559.97	4,466.13	20,705.08
		综合毛利率每年较预测值低 3%	-22,555.88	-10,878.43	2,631.14	18,165.80
营业收入增长率每年较预测值低 3%	营业收入		46,082.98	63,150.15	85,996.39	116,423.02
	净利润	综合毛利率维持预测值	-21,749.94	-10,732.52	1,347.31	14,454.83
		综合毛利率每年较预测值低 1%	-22,210.77	-11,364.03	487.34	13,290.60
		综合毛利率每年较预测值低 3%	-23,132.43	-12,627.03	-1,232.58	10,962.13
营业收入增长率每年较预测值低 5%	营业收入		45,421.26	61,334.93	82,297.77	109,769.81
	净利润	综合毛利率维持预测值	-22,154.16	-11,931.85	-1,247.58	9,708.54
		综合毛利率每年较预测值低 1%	-22,608.37	-12,545.20	-2,070.56	8,610.85
		综合毛利率每年较预测值低 3%	-23,516.80	-13,771.90	-3,716.52	6,415.45

基于以上对公司基准预测的敏感性测试分析，如上表所示，在部分测试情况中公司将于 2025 年实现盈利。

(6) 分析结论

随着大数据行业需求增长及基础软件国产化浪潮，预计未来一定期间公司营业收入将持续快速增长，经营成果不断优化；同时，随着公司业务的发展，公司期间费用总额仍将继续保持增长，但期间费用率预计将随着营业收入快速增长而出现合理下降，在相关假设条件成立的前提下，毛利率达到 70%-72%、销售收入达到 9 亿元具备一定可行性，公司预计可实现盈亏平衡，测算相对谨慎。

前述公司未来期间业绩情况系公司根据自身经营计划及扭亏为盈的具体条

件假设作出的初步测算数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。上述前瞻性信息是建立在推测性假设的数据基础上的预测，具有重大不确定性，投资者进行投资决策时应谨慎使用。

（四）对上述事项的核查程序和核查结论

1. 核查程序

- （1）获取公司报告期各期员工花名册，了解人员的岗位、职责、学历构成等；
- （2）核查公司人员界定标准是否合理，结合各部门人员清单、工时记录及工作内容，复核工资计算的准确性；
- （3）访谈公司研发部门负责人、财务总监、内控主管等，了解公司研发体系、研发部门组织架构及人员构成并分析合理性，了解公司研发相关的内部控制制度的制定和执行情况；
- （4）取得公司研发相关内控制度，分析相关制度的合理性和有效性；获取公司与研发相关的流转审批文件，执行控制测试程序，核查研发相关的内部控制制度执行的有效性；
- （5）取得报告期内公司研发费用明细表，核查计入研发费用的员工薪酬是否准确；
- （6）结合公司最近三年审定数据，分析收入、成本、费用等主要财务科目的明细构成，分析科目变动的原因；
- （7）获取公司的工资计算表，与公司账面工资计提金额核对，并就报告期内员工平均薪酬与可比公司员工薪酬水平进行比较；
- （8）查阅公司可比上市公司公告文件，分析公司人均创收与可比公司的比较情况；
- （9）访谈公司主要管理层，了解公司人均薪酬、人均创收等变动原因；以及公司经营模式及盈利模式、科技成果转化能力情况；
- （10）复核公司编制的盈亏平衡测算表，通过对比公司的历史经营结果以及未来经营计划，评价测算过程中采用的假设及参数的合理性，对公司未来期间的经营情况进行谨慎判断。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司组织结构完善,公司按专业构成对不同部门员工的职能分工均有明确划分,员工分类准确,计入研发费用的员工薪酬准确。

(2) 公司是一家技术驱动的高科技公司,通过多年技术积累,在新兴的大数据领域具备先进的技术,具备较高的行业地位。公司通过将先进技术产业化,建立了差异化的竞争优势,并在多个国民经济支柱领域获得了众多大中型优质客户。公司的科技创新能力突出,拥有先进技术且科技成果转化能力突出,行业地位及市场认可度较高,当前经营模式及盈利模式适应行业客观需要,符合科创属性的相关要求。

(3) 随着大数据行业需求增长、基础软件国产化浪潮,公司具备差异化的竞争能力及坚实的客户基础,预计未来一定期间营业收入将持续快速增长;随着用户对大数据技术认知提高以及公司产品及服务体系逐渐成熟,公司产品和服务的毛利率有望稳步提升。随着公司业务规模的提升,公司期间费用总额仍将继续保持增长,但期间费用率预计将随着营业收入快速增长而出现合理下降。在相关假设条件成立的前提下,毛利率达到 70%-72%、销售收入达到 9 亿元具备一定可行性,公司预计可实现盈亏平衡,测算相对谨慎。

专此说明,请予察核。

天健会计师事务所(特殊普通合伙)



中国注册会计师:

徐晋波



中国注册会计师:

能计伟



二〇二二年八月四日