

证券代码：688027

证券简称：国盾量子

公告编号：2021-027

科大国盾量子技术股份有限公司

关于公司 2020 年年度报告的信息披露监管问询函

回复公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

上海证券交易所：

根据贵所下发的上证科创公函[2021]029 号《关于科大国盾量子技术股份有限公司 2020 年年度报告的信息披露监管问询函》（以下简称“《问询函》”）的要求，科大国盾量子技术股份有限公司（以下简称“公司”或“国盾量子”）与国元证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“国元证券”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“容诚所”），针对问询函相关问题进行了认真核查，现回复如下，请予审核：

问询函问题 1、关于业绩大幅下滑

年报显示，公司实现营业总收入 13,414.76 万元，比上年同期减少 47.98%，公司实现归属于上市公司股东的净利润 2,948.86 万元，比上年同期减少 40.19%，实现归属于上市公司股东扣除非经常性损益后净利润为-3,027.28 万元，较上年同期减少 306.03%，经营活动产生的现金流量净额 2,704.64 万元，同比减少 84.21%。根据 2021 年第一季度显示，2021 年第一季度公司净亏损 1,349.19 万元。

请公司：（1）结合在手订单及合同执行情况，区分产品和业务，详细分析业绩下滑的原因；（2）结合主要竞争对手的业绩情况，补充披露公司与行业整体业绩变化是否一致及其原因；（3）2020 年销售回款较预期减少的客户、涉及金额、原因，营业收入下滑和经营活动产生的现金流量净额下滑比例不匹配的

具体原因；（4）招股书披露，新冠疫情爆发以来，公司研发、生产活动有序开展，且 2020 年 3 月 23 日已全面复工复产，疫情对公司研发、生产影响较小。而公司年报披露，公司收入大幅下滑主要是受新冠疫情及抗洪抢险等因素影响，国家及地方政府推动的骨干网、城域网等量子通信网络建设项目有所延迟。请公司说明新冠疫情和抗洪抢险对公司业绩的具体影响，被延迟的量子通信网络建设项目的名称和所涉合同金额，以及公司前后关于疫情影响的披露明显不一致的原因；（5）公司业务目前仍处于推广阶段，现阶段主要依托于国家和地方政府推进的骨干网、城域网等量子通信网络建设项目，请列表说明 2019 年以来各地政府新推进的项目情况，公司产品中标或应用情况，以及除此之外公司产品的商业化运营情况；（6）请结合公司业绩大幅下滑的情况、新冠疫情可能长期存在的形势、各地政府量子通信网络建设项目政策变化、公司产品的商业化推进现状等，说明在前期相关项目实施完成后，公司持续经营能力是否存在重大不确定性，以及是否具有应对措施以保证经营的稳定性与可持续性。

回复：

一、结合在手订单及合同执行情况，区分产品和业务，详细分析业绩下滑的原因

2020年度，公司业务分为量子通信业务、量子计算业务及其他，产品（服务）分为量子保密通信产品、超导量子操控系统、相关技术服务及其他。近两年，公司分业务和产品的收入变动情况如下：

单位：万元

业务类型	产品和服务	2020 年度		2019 年度
		收入金额	变动比例	收入金额
量子通信业务	量子保密通信产品	10,736.09	-54.92%	23,817.67
	相关技术服务	1,834.00	3.64%	1,769.51
	小计	12,570.09	-50.87%	25,587.18
量子计算业务	超导量子计算操控系统	504.42	-	-
	相关技术服务	3.70	-	-
	小计	508.13	-	-
其他业务	其他	336.54	69.80%	198.20
合计	-	13,414.76	-47.98%	25,785.37

从上表可知，公司2020年度营业收入较2019年度下降47.98%，主要系量子保

密通信产品销售收入下降所致。

截至2020年末，公司量子通信业务在手订单金额（含税）为7,145.58万元，2020年末实现的预计订单金额（含税）约8,000万元，主要为合肥量子通信基础设施建设（一期）项目。

受新冠疫情及抗洪抢险的影响，合肥量子通信基础设施建设（一期）项目有所延迟，影响当年收入金额约7,080万元。此外，“国家广域量子骨干网”、山东“齐鲁干线”、“江淮量子网”等项目受到疫情影响，进度亦有所放缓。国家广域量子骨干网2020年仅采购了2,796万元的卫星地面站设备和3,968.87万元的成渝汉干线设备；规划总投资13.24亿元的“齐鲁干线”2020年仅采购了1,452.11万元设备；与中国电信合作试点、计划投资1.5亿元的“江淮量子网”处于论证阶段。

二、结合主要竞争对手的业绩情况，补充披露公司与行业整体业绩变化是否一致及其原因

公司主要竞争对手有瑞士ID Quantique公司、安徽问天量子科技股份有限公司（以下简称“问天量子”）、浙江九州量子信息技术股份有限公司（以下简称“九州量子”）等企业。除九州量子（证券代码837638）为新三板挂牌公司外，均不是公众公司，无法从公开渠道获取其2020年度业绩情况。

公司与九州量子2020年度主要业绩数据较上年同期变动情况如下：

单位：万元

项目	九州量子			国盾量子		
	2020年度	2019年度	变动	2020年度	2019年度	变动
营业收入	5,144.78	8,412.97	-38.85%	13,414.76	25,785.37	-47.98%
归属于上市公司股东的净利润	-5,477.93	-9,475.37	42.19%	2,948.86	4,930.61	-40.19%

注：上表中九州量子数据引自九州量子公开披露的2020年年度报告。

从上表可知：1、2020年度，公司与九州量子营业收入变动趋势基本一致，但归属于上市公司股东的净利润变动趋势不一致。2、公司营业收入、归属于上市公司股东的净利润变动趋势一致，九州量子营业收入、归属于上市公司股东的净利润变动趋势不一致。

公司与九州量子业绩变化不一致的原因主要为：1、九州量子2019年度对其

参股公司ID Quantique的长期股权投资计提了减值准备3,149.14万元,2020年度仅对其参股公司武汉星际量子信息技术有限责任公司的长期股权投资计提减值准备184.92万元;公司不存在对参股公司计提减值准备的情况。2、九州量子综合毛利率由2019年度的3.76%上升至2020年度的18.08%;公司2019年度和2020年度的综合毛利率分别为68.18%、68.02%,基本保持稳定。

公司已在 2020 年年度报告“第四节 经营情况讨论与分析”之“一、经营情况讨论与分析”中以楷体加粗方式对本条内容进行了补充披露。

三、2020年销售回款较预期减少的客户、涉及金额、原因,营业收入下滑和经营活动产生的现金流量净额下滑比例不匹配的具体原因

(一) 2020年销售回款较预期减少的客户、涉及金额、原因

2020年,公司各客户按合同约定应回款金额、实际回款金额以及较预期少回款金额(较预期少回款金额为100万元以上)如下:

单位:万元

客户名称	按合同约定 应回款金额	2020 年实际 回款金额	较预期少回 款金额
神州数码系统集成服务有限公司	12,939.84	5,127.77	7,812.07
陕西国光科华信息科技有限公司	987.74	-	987.74
宿州市发展和改革委员会(物价局)	1,559.34	779.66	779.68
合肥市信息中心	730.00		730.00
北京中创为量子通信技术有限公司	981.00	300.00	681.00
神州国信(北京)量子科技有限公司	493.50	-	493.50
山东中测信息技术有限公司	403.20	-	403.20
国网信通亿力科技有限责任公司	468.26	147.87	320.39
国耀量子雷达科技有限公司	300.00	-	300.00
宇瀚科技有限公司	270.00	-	270.00
中国船舶重工集团公司第七二二研究所	380.00	114.00	266.00
中经云数据存储科技(北京)有限公司	223.05	-	223.05
乌鲁木齐高新技术产业开发区管委会	221.10	-	221.10
国科量子通信网络有限公司	913.69	711.60	202.09
重庆华非云投资控股有限公司	203.07	-	203.07
武汉光谷航天三江激光产业技术研究院有限公司	195.11	-	195.11

山东鼎讯智能交通股份有限公司	276.91	123.07	153.84
南京南瑞国盾量子技术有限公司	231.53	78.40	153.13
国家信息通信国际创新园管理委员会	149.00	-	149.00
安徽恒生信息科技有限公司	195.34	55.00	140.34
安徽中科国金量子科技有限公司	333.00	200.00	133.00
安徽安讯宝科技有限公司	156.00	46.80	109.20
合计	22,610.68	7,684.17	14,926.51

针对上表所列按合同约定应回款项，公司进行了正常催收，客户未如约回款。经沟通了解，客户未能如约回款的原因主要有：1、部分客户受到新冠疫情影响，相关业务开展受到一定制约；2、部分客户年度资金预算较为紧张，也在积极筹措资金偿还欠款；3、部分客户相关预算资金优先用于应对新冠疫情和抗洪抢险等。

（二）营业收入下滑和经营活动产生的现金流量净额下滑比例不匹配的具体原因

近两年，公司营业收入变动与经营活动产生的现金流量净额变动情况列示如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	变动金额	变动比率
营业收入	13,414.76	25,785.37	-12,370.61	-47.98%
销售商品、提供劳务收到的现金	17,025.58	35,213.37	-18,187.80	-51.65%
收到的税费返还	741.43	1,068.40	-326.98	-30.60%
收到其他与经营活动有关的现金	4,702.55	4,877.42	-174.87	-3.59%
经营活动现金流入小计	22,469.55	41,159.20	-18,689.64	-45.41%
购买商品、接受劳务支付的现金	6,414.44	7,109.01	-694.57	-9.77%
支付给职工以及为职工支付的现金	7,133.53	9,472.47	-2,338.94	-24.69%
支付的各项税费	2,771.48	3,271.33	-499.85	-15.28%
支付其他与经营活动有关的现金	3,445.46	4,179.12	-733.65	-17.56%
经营活动现金流出小计	19,764.91	24,031.93	-4,267.02	-17.76%
经营活动产生的现金流量净额	2,704.64	17,127.27	-14,422.62	-84.21%

从上表可知，公司经营活动现金流量净额下降幅度大于营业收入的下降幅度，主要系经营活动现金流出下降较小所致，具体为：

1、公司2020年度根据销售计划安排采购，由此导致公司购买商品、接受劳务支付的现金较2019年仅下降9.77%。

2、公司因优化组织机构和人才梯队，员工人数在2020年末减少了15.80%，由此导致支付给职工以及为职工支付的现金较2019年下降了24.69%。

四、招股书披露，新冠疫情爆发以来，公司研发、生产活动有序开展，且2020年3月23日已全面复工复产，疫情对公司研发、生产影响较小。而公司年报披露，公司收入大幅下滑主要是受新冠疫情及抗洪抢险等因素影响，国家及地方政府推动的骨干网、城域网等量子通信网络建设项目有所延迟。请公司说明新冠疫情和抗洪抢险对公司业绩的具体影响，被延迟的量子通信网络建设项目的名称和所涉合同金额，以及公司前后关于疫情影响的披露明显不一致的原因

（一）新冠疫情和抗洪抢险对公司业绩的具体影响，被延迟的量子通信网络建设项目的名称和所涉合同金额

受新冠疫情及抗洪抢险的影响，合肥量子通信基础设施建设（一期）项目有所延迟，预计合同金额为8,000万元，影响收入金额约7,080万元。

此外，受新冠疫情影响，“国家广域量子骨干网”、山东“齐鲁干线”、“江淮量子网”等项目进度均有所放缓。国家广域量子骨干网2020年仅采购了2,796万元的卫星地面站设备和3,968.87万元的成渝汉干线设备；规划总投资13.24亿元的“齐鲁干线”2020年仅采购了1,452.11万元设备；与中国电信合作试点、计划投资1.5亿元的“江淮量子网”处于论证阶段。

（二）公司前后关于疫情影响的披露明显不一致的原因

公司公开披露的招股说明书相关表述为“新冠疫情爆发以来，发行人研发、生产活动有序开展，且目前已全面复工复产，疫情对发行人研发、生产影响较小”，与2020年年度报告披露的受新冠疫情及抗洪抢险等影响导致的营业收入下滑，不存在矛盾。

1、公司2020年度研发、生产活动正常开展。2020年度，公司完成了“量子通信设备芯片集成化关键技术攻关”、“高速时间相位编码QKD系统”、“QKD产品升级改造二期”等多个研发项目，推出了高速时间相位编码QKD升级产品、小型化偏振QKD产品；“卫星量子通信小型化接收光机系统”项目完成部分分系统转试制，量子卫星小型化地面站产品实现了定型、生产，并实现销售。“200km

远距离QKD核心技术攻关与关键器件研制”、“探测器及QRNG产品应用技术研发”、“量子安全服务平台”等研发项目也在稳步推进。同时，2020年，公司生产了QKD设备334台、卫星地面站7套、超导量子计算操控系统13台，确保了2020年交付项目顺利完成，其中为合肥量子通信基础设施建设（一期）项目备货了QKD设备203台。

2、公司2020年上半年营业收入为1,606.12万元，占全年营业收入11.97%；2019年上半年营业收入为2,390.83万元，占全年营业收入9.27%。公司2020年上半年营业收入占当年收入的比例较2019年无明显变化，新冠疫情对半年度业绩影响较小。从公司近几年的收入分布来看，公司营业收入主要集中在第四季度，难以根据半年度业绩预测2020年度全年收入情况。

3、受新冠疫情及抗洪抢险等因素的影响，合肥量子通信基础设施建设（一期）项目推进进度有所延迟，预计影响公司收入约7,080万元，导致公司2020年营业收入出现较大幅度下滑。

综上，新冠疫情对公司2020年度研发、生产影响较小，与公开披露的招股说明书的表述一致，与2020年年度报告披露的受新冠疫情及抗洪抢险等影响导致的营业收入下滑的表述不存在不一致的情形。

五、公司业务目前仍处于推广阶段，现阶段主要依托于国家和地方政府推进的骨干网、城域网等量子通信网络建设项目，请列表说明2019年以来各地政府新推进的项目情况，公司产品中标或应用情况，以及除此之外公司产品的商业化运营情况

（一）2019年以来各地政府新推进的项目情况，公司产品中标或应用情况

2019年以来各地政府新推进的项目情况以及公司产品中标或应用情况如下表所示：

项目类别	项目名称	公司产品中标或应用情况	量子设备合同额（万元）	年度
骨干网	沪合干线延长线项目	产品中标	3,353.03	2019年
	京汉干线增补项目	产品中标	694.49	2019年
	粤港澳大湾区量子保密通信干线A段（汉广干线延长线A段）	产品中标	1,711.17	2019年
	粤港澳大湾区量子保密通信干线B段（汉广干线延长线B段）	产品中标	628.81	2019年

	量子卫星地面站量子密钥分发数据处理系统项目	中标	382.00	2019 年
	济南量子技术研究院小型化量子通信卫星地面站系统项目	中标	493.38	2019 年
	济南量子技术研究院新型小型化量子通信卫星地面站系统采购项目	中标	775.00	2020 年
	京汉干线延长线(量子保密通信骨干网络武汉-重庆-成都段)项目	产品中标	3,968.87	2020 年
	量子保密通信济青干线项目	产品中标	1,452.11	2020 年
	多地卫星地面站及面向行业用户业务测试的地面站系统建设项目	中标	2,796.00	2020 年
城域网	重要城市接入能力项目	产品中标	1,800.96	2019 年
	金华城域网用户接入项目	产品中标	753.66	2019 年
	重要城市(省会城市)用户接入项目	产品中标	1,532.11	2019 年
	重要城市(长三角区域)用户接入项目	产品中标	813.73	2019 年
	南宁量子保密通信城域网项目(一期)	产品中标	241.50	2020 年
	京汉干线延长线项目(重庆城域网集控站)重庆量子保密通信城域网用户接入项目(一期)	产品中标	482.46	2020 年
	南京江宁区政务网量子通信专网建设项目	产品中标	1,510.00	2019 年
	融合时频传递的量子网络实验服务平台项目及量子加密路由器采购项目	产品中标	1,163.12	2019 年
	南京市城域量子保密通信网络建设项目	拟采用公司设备	-	2021 年
	西咸新区泾河新城量子云保密通信网项目	未采用公司设备	-	2020 年
局域网	济南党政机关量子通信专网扩容部分工程项目	产品中标	789.00	2019 年
	济南电子政务外网与量子通信技术结合应用示范项目	产品中标	504.00	2019 年
	宿州市公共安全视频监控建设联网应用一期项目	产品中标	350.00	2019 年
	宿州市量子保密通信党政军警专网一期工程项目	中标	1,165.47	2019 年、2020 年

注1：南京市城域量子保密通信网络建设项目中标方为南京易科腾科技有限公司，中标金额为9,953.16万元。

注2：产品中标指投标方根据公司给予的产品授权参与投标，中标后采购公司的产品。

(二) 除此之外公司产品的商业化运营情况

现阶段，公司业务主要依托于国家和地方政府推进的骨干网、城域网等量子通信网络建设项目。在上述项目应用的基础上，公司不断进行市场开拓，不断推

进在金融、电力、国防、通讯等领域的应用。

1、在金融应用方面，公司产品针对金融行业的信息系统和部分数据业务安全特点进行融合，形成解决方案，已用于人民银行、工商银行、中国银行、建设银行、农业银行、浦发银行、徽商银行等金融机构。在电力应用方面，公司量子密钥分发在架空光缆的应用条件下，突破了量子密钥分发在抗机械扰动的关键技术，提高了量子密钥分发可靠性和稳定性，为基于电力场景的量子应用提供实时安全保障。公司针对调度自动化、配电自动化等业务设计的解决方案，已在国家电网下属灾备中心以及山东、安徽、浙江等省电力公司进行验证。

2、公司于 2019 年 10 月与中国电信集团签署战略合作协议，以加快量子通信的推广应用。公司和中国电信集团的战略合作全面展开，双方 2020 年合资成立的中电信量子科技有限公司已投入运营。中国电信集团于 2020 年 11 月宣布启动“量子铸盾行动”，表示将基于量子密钥分发技术，借助中国电信集团的云网资源和运营维护优势，推进量子安全通信网络建设，为 B 端和 C 端客户提供高等级的量子安全防护。2020 年，公司“密码服务平台”已完成了与中国电信集团的对接，部署于电信“天翼云”并为中国电信集团的“电信安全通话业务”提供量子安全服务。

3、公司在国防领域规划布局已持续多年，积极组建国防领域科研团队，投入人力、物力参与国防类业务，经过多年努力，公司相关产品已分别进入到演示验证和型号研制阶段。2020 年，公司承接了国防相关预研及演示验证类科研项目按计划推进，量子密钥分发设备完成元器件的全部国产化验证和样机设计。

六、请结合公司业绩大幅下滑的情况、新冠疫情可能长期存在的形势、各地政府量子通信网络建设项目政策变化、公司产品的商业化推进现状等，说明在前期相关项目实施完成后，公司持续经营能力是否存在重大不确定性，以及是否具有应对措施以保证经营的稳定性与可持续性

（一）公司持续经营能力是否存在重大不确定性

2020年度，受新冠疫情和抗洪抢险等不可抗力因素的影响，公司经营业绩下滑。若新冠疫情出现反复、发生规模较大的自然灾害等不可抗力事件，将对量子通信网络建设项目的推进产生影响，进而影响公司的经营业绩；但量子信息技术具有良好的发展前景，公司持续经营能力不存在重大不确定性，具体如下：

1、量子保密通信是未来信息安全的基础和方向之一

信息安全的基础是共享密钥安全分发，传统密钥分发手段主要有两种：一是通过人工递送方式，二是基于破解运算复杂度的公钥密码协商。基于物理学原理的量子密钥分发，既能减少密钥安全风险中的人员因素，又能够抵御算法破解和暴力搜索求解等常用密码攻击手段，能够预防未来量子计算等新技术带来的潜在威胁。长期来看，随着人类计算能力的提升，特别是量子计算的发展，量子保密通信是未来信息安全的基础和发展方向之一，可为信息安全提供安全、便捷、应用场景广泛的全新解决方案，增长潜力较大。

2、党中央、国务院高度重视并肯定量子通信技术

量子通信产业属于国家战略新兴产业，国家积极推动量子通信技术和产品应用。2019年9月，国务院发布《新时代的中国与世界》白皮书，将量子通信列入我国处于世界领先地位的高科技。在我国发挥新型举国体制优势、加强科技创新和技术攻关的背景下，量子通信产业作为战略性新兴产业将得到国家持续的支持和保障。2020年10月，习近平总书记在中共中央政治局就量子科技研究和应用前景举行第二十四次集体学习时强调“要充分认识推动量子科技发展的重要性和紧迫性，加强量子科技发展战略谋划和系统布局，把握大趋势，下好先手棋。”，并指出“……培育量子通信等战略性新兴产业，抢占量子科技国际竞争制高点，构筑发展新优势”等。2020年10月，《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中明确提出“强化国家战略科技力量。制定科技强国行动纲要，健全社会主义市场经济条件下新型举国体制，打好关键核心技术攻坚战，提高创新链整体效能。……，瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目”。2021年3月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》发布，提出要聚焦、瞄准、谋划“量子信息”、“加快布局量子计算、量子通信、神经芯片、DNA存储等前沿技术”等。

3、国家和地方政府陆续出台支持量子通信产业的政策

自2017年“京沪干线”建成并与世界首颗量子科学实验卫星“墨子号”成功对接以来，主要发达国家和地区先后启动了一批国家级战略科技计划，在量子

保密通信的基础研究、关键技术研发、工程化攻关等方面对我国“围追堵截”。量子保密通信为事关国家信息安全的战略新兴领域，世界各国高度重视相关技术研发和产业化，国家间量子通信行业竞争将日趋激烈。为进一步促进我国量子通信产业发展，保持在量子通信行业的领先地位，国家和地方政府先后制定了一系列政策、规划，加大了对量子通信产业的支持力度。

2019年12月，中共中央、国务院发布《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》，提出“统筹布局 and 规划建设量子保密通信干线网，实现与国家广域量子保密通信骨干网络无缝对接，开展量子通信应用试点”。2020年3月，国家科技部印发《关于科技创新支撑复工复产和经济平稳运行的若干措施》的通知，要求“大力推动关键核心技术攻关，加大5G、量子通信重大科技项目的实施和支持力度，突破关键核心技术，促进科技成果的转化应用和产业化，培育一批创新型企业 and 高科技产业，增强经济发展新动能”。

“十三五”期间，全国已有20多个省市出台了支持量子通信产业发展的政策。自《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》发布后，各省已经审议通过了各自的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议，将“瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目”。

4、商业化应用不断拓展

近些年，公司不断加大产品开发和市场开拓，逐步推进量子通信产品的商业化应用，产品广泛应用于国家和地方建设的骨干网、城域网中，如量子保密通信“京沪干线”、“武合干线”、国家广域量子保密通信骨干网络建设一期工程等骨干网，以及合肥、济南、武汉、北京、上海、贵阳、宿州、枣庄、乌鲁木齐等多个城域网。随着量子保密通信骨干网、城域网的建设发展，量子通信已在政务、金融、电力等关系国家安全、国家经济命脉的重要行业和关键领域进行应用，如金融领域，在人民币跨境支付管理系统（RCPMIS）、银行业监管信息采集报送、同城数据备份加密传输、银行业威胁信息共享平台等应用于中国人民银行和10余家商业银行、东方证券、华安基金、国泰君安期货等。电力领域，在异地容灾备份数据加密传输、调度和配电自动化电量采集、电力业务综合应用、源网荷控

制业务、电力移动巡检业务、保电指挥等方面。行业应用不断拓展。

2020 年，中国电信集团与公司组建中电信量子科技有限公司，拟逐步建成覆盖安徽省 16 个地市的量子通信江淮网和量子安全云，计划建成约 170 个用户节点的合肥量子城域网、投入约 1.5 亿元，形成新商业模式后向安徽省推广建设“江淮量子网”，在安徽取得经验后，将依托于公司的技术实力和中国电信集团强大的专线网络和丰富的光纤链路、数亿移动网络用户，逐步向长三角、全国复制推广，形成从网络到终端的刚需应用，带动产业链创新发展。中国电信集团于 2020 年 11 月宣布启动“量子铸盾行动”，表示将基于量子密钥分发技术，借助中国电信集团的云网资源和运营维护优势，推进量子安全通信网络建设，为 B 端和 C 端客户提供高等级的量子安全防护。

公司积极推动产品列入国防采购。2020 年，公司已经承接了国防专项定制开发业务。

综上，随着我国量子信息技术的不断发展，依托公司在行业中的市场地位和竞争优势，公司产品在量子通信网络建设中的应用，以及在政务、金融、电力、国防等行业和领域的应用将不断拓展和增加，具有良好的发展前景，故在前期相关项目实施完成后，公司的持续经营能力不存在重大不确定性。

（二）公司是否具有应对措施以保证经营的稳定性与可持续性

为保证公司经营的稳定性和持续性，公司采取了以下应对措施：

1、持续保持较高的研发投入

公司十分重视技术创新和产品开发，不断通过研发创新保持产品的先进性，开发出更加契合用户需求的产品，以加快产品的市场化推广应用。近三年，公司保持较高的研发投入，累计研发投入为 23,304.38 万元。公司根据市场需求，通过持续研发投入，开发更经济、更便于终端接入的硬件产品和兼容开放的应用软件产品，不断降低硬件终端成本和提高部署便利性。

公司研发能力进一步提升，获得了一系列成果。在量子保密通信核心设备研发上，公司沿着“小型化、集成化、芯片化”方向稳步推进。公司新一代偏振小型化 QKD 设备已试制投产，在性能不变的情况下将产品体积缩小到公司原设备的四分之一，更加轻薄、更高集成，带来了产品稳定性和部署便利性的提升。公司推出的高速时间相位编码 QKD 升级产品已具备量产能力，可以进一步提高抗链路

扰动能力，适用于架空或震动光缆环境。在前两年技术攻关基础上，2020年，公司开展了量子卫星小型化地面站的定型生产工作，已初步具备量产能力并实现销售。此外，“200km远距离QKD核心技术攻关与关键器件研制”等重大专项正持续推进，“探测器及QRNG产品应用技术研发项目”目前已完成关键技术验证和样机研制。公司研发方向和产品着眼于市场趋势和需求，不断与产业发展融合，巩固了公司的核心技术优势。

2、不断深化与上下游产业的合作

公司不断加大深化与上下游产业融合力度，高度重视核心组件的自主可控，通过不断的研发创新，掌握了一系列核心技术，形成了完整的工艺流程，取得了包括近红外单光子探测器、量子光源、光频率转换模块以及量子随机数发生器等核心组件成果。同时，公司不断加大资源投入，与相关科研院所进行合作开发，保证了关键器件的有效供应。量子密钥分发设备已完成元器件的全部国产化验证和样机设计。在核心元器件方面，公司小型化自由运行单光子探测器产品也初步定型；芯片项目按计划稳步推进，完成了偏振编码QKD光集成芯片的性能测试、可靠性测试和时间-相位编码QKD光集成芯片的初步设计方案。

在与下游产业合作方面，公司与中国电信集团组建中电信量子科技有限公司，拟逐步建成覆盖安徽省16个地市的量子通信江淮网和量子安全云。在量子安全应用开发上，公司强化了面向多样化用户的定制开发和解决方案能力，公司“密码服务平台”项目于2020年立项并完成初步研发，该平台具有在线生成量子密钥，进行身份认证、密钥协商等功能，目标是以量子密钥作为流动资源，为各行业和领域提供服务。该平台目前已完成了与中国电信集团的对接，部署于电信“天翼云”并为中国电信集团的“电信安全通话业务”提供量子安全服务。在国防业务上，公司承接的相关预研及演示验证类科研项目按计划推进，量子密钥分发设备完成元器件的全部国产化验证和样机设计。

3、不断拓展量子信息技术相关产业

公司紧跟量子信息领域前沿研究，推动前沿技术与产业发展融合。公司已经获得中国科学技术大学量子计算领域相关专利授权，在仪器的通用性、稳定性、模块化和软件等方面进行了改进，研发出超导量子计算操控系统，实现了从实验室自研仪器到商业产品的转化，并形成产品销售。公司正凭借在量子信息领域多

年积累的能力，在自主研发的基础上与国内研究机构在量子信息各领域进行合作，开展前沿技术导入。

4、不断取得更多的商密产品资质

公司物理噪声源芯片 QCTWNG160625 和密钥分发网络管理系统 QKM-S600V7.0 两款产品通过商用密码产品认证；公司量子密钥分发设备（QKD-POL100A/B）通过了商密检测并取得正式检测报告，是目前国内唯一取得该检测报告的同类产品。目前 QKD 为非商密认证目录产品，相关资质的获得将有助于公司在有资质要求的高安全性领域进一步推广应用。

综上，在前期相关项目实施完成后，公司持续经营能力不存在重大不确定性，公司已采取相应措施保证经营的稳定性与可持续性。

七、保荐机构核查意见

保荐机构进行了以下核查：取得公司分产品和分业务收入明细表，并根据当年在手订单、预计订单，分析收入变化的情况；查阅同行业竞争对手公开披露的资料，了解其业务变动情况，并与公司经营业绩进行对比；取得应收账款明细表，检查回款情况、逾期情况、期后回款情况，了解逾期款项形成的原因；查阅公司相关公告，并了解相关项目进展以及因疫情影响被推迟的相关项目情况；对比分析疫情对公司研发、生产、销售的影响，是否存在披露不一致的地方；查询相关项目资料，了解公司产品中标或应用情况、相关项目推进情况、产品商业化运营情况；对公司持续经营能力进行分析，并了解公司保证经营的稳定性与可持续性采取的应对措施；取得公司出具的说明。

经核查，保荐机构认为：公司与行业业绩变化不一致的原因合理；公司前后关于疫情影响的披露不存在矛盾之处；公司持续经营能力不存在重大不确定性，公司已采取应对措施保证经营的稳定性与可持续性。

问询函问题 2、关于收入确认的季节性波动

年报显示，2020 年第四季度为销售收入为 107,880,406.59 元，较前三季度大幅增长。公司主营业务收入主要集中在第四季度，特别是 12 月份。

请公司补充披露：（1）2020 年四季度收入大幅增长的原因，营业收入所属建设项目是否存在分期确认收入的项目，与公司业务实际情况、行业惯例是否

匹配，说明第四季度确认收入主要客户的合同执行情况，并与前三季度项目合同执行等情况作出相应对比；（2）补充披露主要客户信用政策变化以及经营、现金流情况，说明是否存在放宽信用政策的情况及原因，是否存在提前确认收入的情况。

回复：

一、2020年四季度收入大幅增长的原因，营业收入所属建设项目是否存在分期确认收入的项目，与公司业务实际情况、行业惯例是否匹配，说明第四季度确认收入主要客户的合同执行情况，并与前三季度项目合同执行等情况作出相应对比

（一）2020年四季度收入大幅增长的原因，与公司业务实际情况、行业惯例是否匹配

公司2020年第四季度营业收入为10,788.04万元，其中产品销售收入9,626.58万元，技术服务收入1,161.46万元。公司2020年四季度收入大幅增长主要系受行业季节性影响，项目集中在第四季度。

根据公司公开披露的招股说明书，选取卫士通、飞天诚信、中孚信息、格尔软件等4家上市公司为可比对象。公司与上述四家上市公司分季度收入占比情况如下：

年度	季度	卫士通	飞天诚信	中孚信息	格尔软件	国盾量子
2020 年度	一季度	2.48%	13.07%	3.03%	11.28%	1.16%
	二季度	15.70%	26.13%	14.67%	13.83%	10.82%
	三季度	22.93%	25.30%	20.49%	14.42%	7.61%
	四季度	58.89%	35.51%	61.81%	60.47%	80.42%
	小计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2019 年度	一季度	7.84%	20.23%	11.11%	15.78%	0.56%
	二季度	21.25%	20.98%	17.74%	13.88%	8.26%
	三季度	20.49%	22.15%	21.39%	11.22%	2.07%
	四季度	50.42%	36.64%	49.75%	59.12%	89.11%
	小计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2018 年度	一季度	7.46%	14.18%	10.96%	18.45%	8.86%
	二季度	23.51%	25.75%	19.10%	15.21%	6.30%
	三季度	22.99%	24.35%	19.10%	16.83%	1.84%

	四季度	46.04%	35.73%	50.84%	49.51%	83.00%
	小计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：上述可比上市公司数据根据其公开披露的年度报告整理。

1、量子保密通信骨干网、城域网建设一般由国家和地方政府决策，从项目启动到确定采购流程较长，整个过程完成多集中在第四季度。故承建方从公司采购量子通信产品或服务多集中在第四季度，由此导致公司主要项目收入集中在第四季度确认。从公司近三年的业务来看，超过 80%以上收入集中在第四季度，因此，公司 2020 年第四季度收入较前三季度大幅增长符合公司历史情况，与公司业务实际情况匹配。

2、由上表可知，可比上市公司近三年营业收入主要集中在下半年，特别是第四季度，且2020年集中趋势更加明显。公司与可比上市公司的收入集中情况基本一致，符合行业惯例。但考虑可比上市公司相关业务依托传统密码技术，行业发展较为成熟；公司相关业务依托量子保密通信技术，是一种新技术，产品应用尚处于推广期，因此公司第四季度收入占比高于可比公司，季节性特点更突出。

综上，公司2020年第四季度收入大幅增长与公司业务实际情况、行业惯例相匹配。

（二）营业收入所属建设项目是否存在分期确认收入的项目

根据公司收入确认政策：

针对商品销售类业务：根据客户需求不同，业务合同中约定的履约义务有 3 类：（1）只需交付设备无调试义务的销售业务；（2）需要安装调试的销售业务；（3）整体交付的系统集成业务。故针对产品销售类业务，公司根据合同约定完成相关履约义务并在客户验收时点一次性确认相关合同收入，不存在分期确认收入的情况。

针对技术服务类业务：对于约定按服务期间或服务次数确认服务金额的技术服务业务，公司根据合同额和已提供服务期间占合同约定服务期间的比例或已提供服务次数占合同约定服务总次数的比例分期确认收入；对于约定需达到特定要求且未明确约定分次、分期确认服务费的技术服务业务，于完成技术服务要求并取得客户验收时一次性确认收入。

上述分期收款确认收入的技术服务类业务 2020 年度实现收入 1,503.80 万元，占全年营业收入总额的 11.21%。

综上，除部分分期确认的技术服务类业务，公司营业收入所属建设项目不存在分期确认收入的情况。

（三）说明第四季度确认收入主要客户的合同执行情况，并与前三季度项目合同执行等情况作出相应对比

公司2020年度实现营业收入13,414.76万元，其中收入金额超过200万元的项目占比85%，故选取收入金额超过200万元的项目合同。公司第四季度确认收入的主要合同执行情况，以及与前三季度主要合同执行情况对比如下：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	合同金额	收入金额	收入确认归属期
1	超导量子比特测量系统	深圳市久业科技仪器有限公司	570.00	504.42	二季度
2	宿州市量子保密通信党政军警专网一期工程项目	宿州市发展和改革委员会	327.40	289.73	二季度
3	合肥长海医院建设智能化安装施工项目	中建电子信息技术有限公司	282.35	249.87	二季度
4	量子通信攻防演示平台项目	济南量子技术研究院	555.50	491.59	三季度
5	网络安全加固改造及服务器	安徽中科国金量子科技有限公司	268.90	237.96	三季度
6	京汉干线延长线（量子保密通信骨干网武汉-重庆-成都段）项目	神州数码系统集成服务有限公司	3,968.87	3,512.27	四季度
7	量子卫星地面站及面向行业用户业务测试的地面站系统建设项目	安徽国科量子通信科技发展有限公司	2,796.00	2,213.70	四季度
8	量子保密通信济青干线项目	神州数码系统集成服务有限公司	1,452.11	1,285.05	四季度
9	科大擎天量子应用科研项目	安徽科大擎天科技有限公司	705.47	624.31	四季度
10	京汉干线延长线项目（重庆城域网集控站）重庆量子保密通信城域网用户接入项目（一期）	神州数码系统集成服务有限公司	482.46	426.96	四季度
11	科大擎天量子软件销售项目	安徽科大擎天科技有限公司	328.44	290.65	四季度
12	加拿大卡尔加里大学教学科研	安徽省科华贸易有限责任公司	321.00	284.07	四季度
13	宿州市未来城市一期采购项	北京北明数科信息技	570.00	268.87	四季度

	目	术有限公司宿州分公司			
14	涉密项目	-	283.00	266.98	四季度
15	量子安全加固项目	合肥科技农村商业银行股份有限公司	280.00	249.83	四季度
16	南宁量子保密通信城域网项目（一期）	神州数码系统集成服务有限公司	241.50	213.72	四季度
-	合计	-	13,432.99	11,410.00	-

二、补充披露主要客户信用政策变化以及经营、现金流情况，说明是否存在放宽信用政策的情况及原因，是否存在提前确认收入的情况

（一）主要客户信用政策变化以及经营、现金流情况

2020年度，公司前五大客户信用政策以及经营、现金流情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	2020 年				2019 年			
		主要项目	收款条款	收入金额	回款金额	主要项目	收款条款	收入金额	回款金额
1	神州数码系统集成服务有限公司	京汉干线延长线项目量子保密通信骨干网络武汉-重庆-成都段量子设备及系统采购	1、合同签订乙方完成交货后，且甲方收到合同总价款10%金额的增值税专用发票后30个工作日内支付合同价款的10%。2、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满9个月，甲方在收到合同产品价款40%的增值税专用发票后30个工作日内向乙方支付合同产品价款的40%。3、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满12个月，甲方在收到合同产品价款50%的增值税专用发票后30个工作日内向乙方支付合同产品价款的45%。4、满足前次付款条件，保修期满后30个工作日内向乙方支付合同价款的5%。	3,512.27	-	沪合干线延长线	1、合同签订乙方完成交货后，且甲方收到合同总价款30%金额的增值税专用发票后30个工作日内支付合同价款的30%。2、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满9个月，甲方在收到合同总价款65%的增值税专用发票后30个工作日内向乙方支付合同价款的60%。3、满足前次付款条件，保修期满且甲方在收到合同总价款5%的增值税专用发票后30个工作日内向乙方支付合同价款的10%。	2,967.28	1,005.91
		量子保密通信济青干线项目量子设备及系统采购		1,285.05	-	京汉线增补项目		614.59	208.35
		京汉干线延长线项目（重庆城域网集控站）重庆量子保密通信城域网用户接入项目（一期）		426.96	-	融合时频传递的量子网络试验服务平台项目		832.82	282.33

		南宁量子保密通信城域网项目（一期）	40%。3、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 9 个月，甲方在收到合同总价款 40%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 35%。 4、满足前次付款条件，保修期满后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 5%。	213.72	-	同城量子加密通信设备采购项目	1、合同签订乙方完成交货后 30 个工作日内甲方支付合同价款的 30%。 2、乙方所供产品到货验收完成满 9 个月，甲方应在 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 60%。3、保修期满后，甲方应在 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 10%	4,293.01	1,455.33
		-	-	-	-	金华城域网用户接入项目	1、合同签订乙方完成交货后，且甲方收到合同总价款 30%金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同价款的 30%。2、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 6 个月，甲方在收到合同总价款 30%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 30%。3、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 9 个月，甲方在收到合同总价款 35%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 35%。4、满足前次付款条件，保修期满且甲方在收到合同总价款 5%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 5%	646.55	941.64
		-	-	-	-	重要城市用户接入项目（省会城市）		1,315.01	
		-	-	-	-	重要城市用户接入项目（长三角区域）		720.12	
		-	-	-	-	民生银行北京接入项目		96.01	
		-	-	-	-	粤港澳大湾区量子保密通信干	1、合同签订乙方完成交货后，且甲方收到合同总价款 30%金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合	2,070.78	701.99

						线 AB 段 (汉广干 线延长线 AB 段) 项 目	同价款的 30%。2、满足前次付款条件, 乙方所供产品到货验收完成满 9 个月, 甲方在收到合同总价款 65% 的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 60%。3、满足前次付款条件, 保修期满且甲方在收到合同总价款 5% 的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 10%		
		-	-	-	-	重要城市 接入能力 项目	1、合同签订乙方完成交货后, 且甲方收到合同总价款 30% 金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同价款的 30%。2、满足前次付款条件, 乙方所供产品到货验收完成满 9 个月, 甲方在收到合同总价款 65% 的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 60%, 3、满足前次付款条件, 保修期满且甲方在收到合同总价款 5% 的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 10%	1, 593. 77	540. 29
2	安 徽 国 科 量 子 通 信 科 技 发 展 有 限 公 司	量子卫星地面站设备采购合同	1) 合同签订后, 乙方完成到货验收并移交产品及全套甲方要求的技术文件, 甲方收到乙方开具的足额增值税专用发票 15 个工作日内, 支付合同价款的 10%。 2) 乙方完成到货验收后 12 个月, 支付合同价款的 20%。 3) 乙方完成到货验收后 24 个月, 支付合同价款的 20%,	2, 213. 70		量子加密 安全路由 器采购	1、设备交付验收完成, 甲方在收到合同总价的增值税专用发票后 5 个工作日内, 支付合同价款的 70%; 2、设备运行满 3 个月后, 在 5 个工作日内支付 25%; 3、质保期满后 30	6. 04	-

			4)乙方完成到货验收后 36 个月,支付合同价款的 20%。 5)乙方完成到货验收后 48 个月,支付合同价款的 20%。 6)质保期结束后,支付合同价款的 10%。				个工作日,支付剩余 5%质保金。		
3	安 徽 科 大 擎 天 科 技 有 限 公 司	科大擎天量子应用 科研项目	合同到货签收之日起 5 个日历天内,甲方先行支付 10% 货款,甲方到货验收合格后 180 个日历天内,甲方付 清剩余 90%货款。	624.31	103.39	-	-	-	-
		科大擎天量子软件 销售项目		290.65					
4	深 圳 市 久 业 科 技 仪 器 有 限 公 司	超导量子比特测量 系统货物采购	合同生效并甲方收到乙方开具相应发票之日起 15 个 工作日内支付合同总额的 30%作为进度款。甲方应在货物 交付、验收合格之日起 15 个工作日内向乙方支付合同 价款总额的 65%,剩余本合同价款总额的 5%的尾款作 为质保金,在货物验收合格之日起满 12 个月后的 15 个工作日内,如乙方没有违反本合同约定的售后服务、 质量保证条、维修条、保修等条款的,甲方应将前述 质保金尾款无息支付给乙方。	508.12	556.42	-	-	-	-
5	济 南 量 子 技 术 研 究 院	量子通信攻防演示 平台项目	签订合同后预付 30%,货到验收合格后付至 95%,5%作 为质保金,总服务期(三年)届满之后,采购方扣除垫 付维修费用及相关违约金后,将剩余质量保证金支付 供货方,如不存在上述应扣款项的,采购方全额支付 质保金。	491.59	527.73	小型化量 子通信卫 星地面站 系统	签订合同后,乙方开具合同总额 30% 的发票,甲方预付合同款的 30%。货 到验收合格后,乙方开具合同总额 70%的发票,甲方付合同款的 60%。 三年服务期届满之后,甲方扣除垫 付维修费用及相关违约金后,将剩 余质量保证金支付乙方,如不存在 上述应扣款项的,甲方应全额支付 合同尾款。	436.62	148.01

（二）说明是否存在放宽信用政策的情况及原因

公司无统一的格式化合同，考虑到公司及行业所处的发展阶段，未制定统一的信用政策。公司根据项目的产品需求、采购规模、单项目获利情况等与客户进行谈判磋商，并综合考虑客户的需求，最终与客户商定相应的付款条款，导致相关付款条款有所不同。近些年，公司存在与同一客户的交易因项目不同而合同付款条款不同，也存在同类型的项目因客户不同而合同付款条款不同的情形。因此，公司对主要客户不存在放宽信用政策的情形。

（三）是否存在提前确认收入的情况

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。其中公司商品销售业务具体收入确认方法如下：对于只需交付设备无调试义务的销售业务，于产品发货并取得客户验收后确认收入；对于需要安装调试的销售业务，在安装完成并经客户验收后确认收入；对于整体交付的系统集成业务，在整体完工并取得客户对项目整体验收后确认收入；对于合同约定分期收款的上述业务，按照应收的合同或协议价款的未来现金流量现值确定具体收入金额。

2020 年度，公司前五大客户均为商品销售业务，公司在产品发货并经客户验收后确认收入，不存在提前确认收入的情况。

公司已在 2020 年年度报告“第二节 公司简介和主要财务指标”之“八、2020 年分季度主要财务数据”中以楷体加粗方式对本题需要披露的内容进行了补充披露。

三、保荐机构核查意见

保荐机构进行了以下核查：取得公司分季度收入表；查阅公司第四季度收入对应的合同、发货记录、发票、验收单等资料，了解合同执行情况以及是否存在分期确认收入的情况；查阅可比上市公司的定期报告，了解其分季度收入情况，并与公司的分季度收入进行对比；查阅公司主要项目合同，了解其执行情况，并将前三季度的合同执行与第四季度进行对比；对比前五大客户近两年销售合同的收款政策，了解信用政策情况；取得公司出具的说明。

经核查，保荐机构认为：除部分分期确认的技术服务类业务外，公司营业收入所属建设项目不存在分期确认收入的情况；第四季度收入大幅增长与公司业务

实际情况、行业惯例相匹配；公司对主要客户不存在放宽信用政策的情况，不存在提前确认收入的情形。

问询函问题 3、关于关联交易

2020 年对关联方国科量网的量子保密通信产品销售收入较 2019 年增加 567%。关联方应收应付款项显示，公司对国科量网的长期应收款 22,557,677.17 元，占长期应收款总额的 70%，是上市公司 2020 年度长期应收款增长较快的主要原因。2020 年 12 月 14 日，公司召开第二届董事会第十九次会议，审议通过了《关于预计公司日常关联交易的议案》，同意公司预计向安徽国科量子通信科技发展有限公司、中电信量子科技有限公司销售相关产品，合同金额预计不超过 10800 万元。现公司已与安徽国科量子通信科技发展有限公司签订购销合同，向其销售合同金额 2,796 万元的相关产品。

请公司补充披露：（1）在疫情背景下，2020 年国科量网对公司的采购大幅增加的原因及合理性，采购的具体产品及所属的具体项目，该业务是否具有商业实质、是否属于偶发性或临时性交易，以及是否履行了必要的审议程序。（2）公司与安徽国科量子通信科技发展有限公司签订的购销合同的具体内容，拟执行标的是否与公司主营业务相关以及产品最终应用领域，并与其他非关联方客户价格进行对比；（3）公司与安徽国科量子通信科技发展有限公司的销售结算模式改为分期收款的原因，是否存在提前确认收入的情况；（4）大额长期应收款回收较慢的原因，是否与合同履行情况、合同产品交付情况、客户经营情况一致，对该客户是否存在放宽信用期的情况，该客户经营是否正常或存在重大风险。

回复：

一、在疫情背景下，2020年国科量网对公司的采购大幅增加的原因及合理性，采购的具体产品及所属的具体项目，该业务是否具有商业实质、是否属于偶发性或临时性交易，以及是否履行了必要的审议程序

（一）在疫情背景下，2020年国科量网对公司的采购大幅增加的原因及合理性，采购的具体产品及所属的具体项目，该业务是否具有商业实质、是否属于偶发性或临时性交易

2020年度，国科量网与公司的交易主要系国科量网子公司安徽国科量子通信科技发展有限公司进行的采购，采购的具体产品及所属具体项目如下：

单位：万元

产品名称	2020年交易额 (不含税)	2019年交易额 (不含税)	所属项目
量子卫星地面站设备	2,213.70	-	量子卫星地面站及面向行业用户业务测试的地面站系统
其他量子保密通信产品	164.11	361.87	零星项目
合计	2,377.81	361.87	-

2020年度，国科量网对公司的采购大幅增加，主要系：

1、国科量网项目建设需要：根据国家广域量子保密通信骨干网络建设一期工程项目的规划方案，需建设骨干网、城域网、卫星地面站等，安徽国科量子通信科技发展有限公司因量子卫星地面站及面向行业用户业务测试的地面站系统建设需要，采购量子卫星地面站设备。

2、公司具备供货能力：量子卫星地面站设备是量子保密通信网络核心设备。公司经过多年的研发储备，已成功研发出建设量子卫星地面站所需设备，并根据安徽国科量子通信科技发展有限公司的采购需求进行了供应。该产品未来将成为公司的主推产品之一。

综上，在疫情背景下，2020 年度国科量网对公司的采购大幅增加具有合理性，该业务具有商业实质、不属于偶发性或临时性交易。

（二）是否履行了必要的审议程序

根据《公司章程》及《关联交易决策制度》的规定，公司与关联自然人发生的 30 万元以上的关联交易，以及与关联法人发生的交易金额大于 100 万元且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上的关联交易，须经公司董事会审议同意；公司与关联自然人发生的金额超过 300 万元的关联交易及与关联法人发生的金额在 1,000 万元以上且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上关联交易须经股东大会审议同意；未达到上述金额的关联交易应由公司董事长或总裁审批。

按照上述规定，公司与国科量网发生的关联交易需经股东大会审议同意。2020 年 12 月，公司分别召开第二届董事会第十九次会议和 2020 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于预计公司日常关联交易的议案》，同意公司向安徽

国科量子通信科技发展有限公司销售相关产品。

综上，2020 年度，国科量网对公司的采购履行了必要的审议程序。

二、公司与安徽国科量子通信科技发展有限公司签订的购销合同的具体内容，拟执行标的是否与公司主营业务相关以及产品最终应用领域，并与其他非关联方客户价格进行对比

（一）公司与安徽国科量子通信科技发展有限公司签订的购销合同的具体内容

公司（乙方）与安徽国科量子通信科技发展有限公司（甲方）签订的购销合同主要内容如下：

1、产品标的及金额：

公司向国科量子销售的产品为量子卫星地面站设备（包含光学跟瞄与收发子系统和卫星量子密钥分发数据处理子系统），型号：QCGS-S280-P2/WN-LZZD-A1，销售数量为6套，合同金额2,796万元。

2、合同验收主要条款：

根据附件技术规格书中约定的设备功能和技术指标对供货设备进行验收，设备到货（上海）后进行开箱验货，完成设备上电测试，并进行功能性和稳定性测试，测试大纲和方案由乙方根据甲方要求进行制定，到货 5 个工作日内由甲方完成评审，评审通过后即视为验收完成。

本合同产品的所有权和风险在甲方验收确认合格并接收产品后从乙方转移给甲方。

3、合同结算方式：

合同签订后，乙方完成到货验收并移交产品及全套甲方要求的技术文件，甲方收到乙方开具的足额增值税专用发票 15 个工作日内，支付合同价款的 10%作为到货验收款；乙方完成到货验收后 12 个月，甲方收到乙方开具的足额增值税专用发票 15 个工作日内，支付合同价款的 20%；到货验收后 24 个月，甲方收到乙方开具的足额增值税专用发票 15 个工作日内，支付合同价款的 20%；乙方完成到货验收后 36 个月，甲方收到乙方开具的足额增值税专用发票 15 个工作日内，支付合同价款的 20%；乙方完成到货验收后 48 个月，甲方收到乙方开具的足额增值税专用发票 15 个工作日内，支付合同价款的 20%；质保期结束后，若乙方

在质保售后服务期间充分履行应尽的责任和义务，甲方在收到乙方提供的经甲方认可的第三方检测机构出具的检测报告或证书等材料并在收到乙方开具的足额增值税专用发票 15 个工作日内，支付合同价款的 10%。

（二）拟执行标的是否与公司主营业务相关以及产品最终应用领域

公司主营的量子保密通信产品主要包括四大门类：量子保密通信网络核心设备（QKD产品、量子卫星小型化地面接收站、信道与密钥组网交换产品等）、量子安全应用产品（固网加密应用产品、移动加密应用产品等）、核心组件（单光子探测器、量子随机数源等），以及量子保密通信网络的管理与控制软件。合同拟执行标的为量子卫星地面站设备，属于量子保密通信网络核心设备，与公司主营业务相关。产品最终应用于国家广域量子保密通信骨干网络建设一期工程项目。

（三）与其他非关联方客户价格进行对比

2020年度，公司共对外销售7套卫星地面站产品，其中向关联方国科量网全资子公司安徽国科量子通信科技发展有限公司销售6套，向非关联方安徽省科华贸易有限责任公司销售1套，价格对比如下：

客户性质	型号	销量 (套)	销售收入 (万元)	销售单价 (元/套)	毛利率
关联方	QCGS-S280-P2/WN-LZZD-A1	6	2,213.70	368.95	88.44%
非关联方	QCGS-S280-CA	1	284.07	284.07	87.12%

公司向关联方国科量网销售的产品最终部署于国家广域量子保密通信骨干网络建设一期工程项目，用于建设量子卫星地面站及面向行业用户业务测试的地面站系统；公司向非关联方安徽省科华贸易有限责任公司销售的量子卫星地面站产品，其最终用户为加拿大卡尔加里大学，用于教学科研。公司向不同客户销售价格不同，主要系产品在型号、配置等方面有较大差异所致，但毛利率差异较小。

三、公司与安徽国科量子通信科技发展有限公司的销售结算模式改为分期收款的原因，是否存在提前确认收入的情况

公司向安徽国科量子通信科技发展有限公司销售的量子卫星地面站设备系公司2020年推出的新产品，安徽国科量子通信科技发展有限公司基于资金安排的考虑提出了分期付款的结算方式并与公司进行磋商，而公司为了更好的推广量子通信应用及开拓市场需要，与客户达成了一致。

公司与国科量网的交易标的为量子卫星地面站设备，属于某一时点履约义务，

在客户取得相关商品控制权时确认收入。公司根据合同约定将产品一次性交付客户，按照合同约定交付设备，并取得客户验收单后按照合同应收款未来现金流量现值确认收入。至此时点，公司已履行合同义务，产品的控制权转移至客户，公司据此确认收入符合会计准则的规定和公司收入具体确认政策，不存在提前确认收入的情况。

四、大额长期应收款回收较慢的原因，是否与合同履行情况、合同产品交付情况、客户经营情况一致，对该客户是否存在放宽信用期的情况，该客户经营是否正常或存在重大风险

（一）大额长期应收款回收较慢的原因，是否与合同履行情况、合同产品交付情况、客户经营情况一致

公司大额长期应收款对应的合同履行情况、合同产品交付情况如下：

客户名称	中标时间	合同签订时间	发货情况		验收时间
			发货日期	发货占比	
安徽国科量子通信科技发展有限公司	2020-12-11	2020-12-17	2020-12-24	100.00%	2020-12-27

公司大额长期应收款回收较慢系由分期收款的销售结算方式决定；合同履行正常，产品均已交付并通过客户验收，目前公司已经收到合同约定的首期款279.60万元（合同金额的10%）。上述产品系国科量子通信科技发展有限公司根据国家广域量子保密通信骨干网络建设一期工程项目的规划需要，用于量子卫星地面站及面向行业用户业务测试的地面站系统建设，与客户经营情况一致。

（二）对该客户是否存在放宽信用期的情况

公司对安徽国科量子通信科技发展有限公司近两年的销售合同收款条件对比如下：

2020 年			2019 年		
项目	收款条款	合同金额 (万元)	项目	收款条款	合同金额 (万元)
量子卫星地面站及面向行业用户业务测试	1、设备交付验收完成，甲方在收到足额的增值税专用发票后 15 个工作日内，支付合同价款的 10%；2、设备交付验收完成满 12 个月后，甲方在收到足额的增值税专用发票后 15 个工作日内支付 20%；3、设备交付验收完成满	2,796.00	量子加密安全路由器采购	1、设备交付验收完成，甲方在收到合同总价的增值税专用发票后 5 个工作日内，支付合同价款的 70%；2、设备运行满 3 个月后，在 5 个工作日内支付 25%；3、质保期	6.83

的地面 站系统 建设项 目	24 个月后，甲方在收到足额的增值税专用发票后 15 个工作日内支付 20%；4、设备交付验收完成满 36 个月后，甲方在收到足额的增值税专用发票后 15 个工作日内支付 20%；5、设备交付验收完成满 48 个月后，甲方在收到足额的增值税专用发票后 15 个工作日内支付 20%；6、质保期满，甲方在收到足额的增值税专用发票后 15 个工作日内支付剩余 10%。			满后 30 个工作日，支付剩余 5%质保金。	
------------------------	--	--	--	------------------------	--

公司无统一的格式化合同，考虑到公司及行业所处的发展阶段，未制定统一的信用政策。公司根据项目的产品需求、采购规模、单项目获利情况等与客户进行谈判磋商，并综合考虑客户的需求，最终与客户商定相应的付款条款，导致相关付款条款有所不同。近些年，公司存在与同一客户的交易因项目不同而合同付款条款不同，也存在同类型的项目因客户不同而合同付款条款不同的情形。因此，公司对安徽国科量子通信科技发展有限公司不存在放宽信用期的情形。

（三）该客户经营是否正常或存在重大风险

安徽国科量子通信科技发展有限公司为国科量网的全资子公司，是国科量网在安徽成立的量子通信网络建设运营平台，成立于 2018 年 5 月，注册资本为 43,000 万元。

国科量网是国科控股为进一步推动量子通信实用化工作，代表中国科学院于 2016 年 11 月设立的量子保密通信网络建设和运营专业化公司，其定位是以公司化方式进一步促进量子通信技术成果转移转化，服务国家战略需求，进一步加快推动量子通信实用化产业化发展。2019 年 12 月，安徽省量子科学产业发展基金有限公司、信融股权投资（昆山）中心（有限合伙）、中天控股集团有限公司、湖北星燎高投网络新媒体产业投资基金合伙企业（有限合伙）、蚌埠久有创新产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）完成对国科量网的增资，本次增资共募集资金 5 亿元，增资完成后，国科量网实收资本为 8,287.38 万元。根据国科量网发布的最近一次的增资公告，国科量网截至 2020 年 10 月 31 日的净资产为 3.97 亿元。本次增资于 2021 年 4 月完成，新引入中国有线电视网络有限公司、黑龙江省交通投资集团有限公司、河南省科投产业发展投资基金（有限合伙）、深圳市红杉瀚辰股权投资合伙企业（有限合伙）等十名股东，增资完成后的注册资本为 10,318.3216 万元。

综上，该客户经营正常，不存在重大风险。

公司已在 2020 年年度报告“第五节 重要事项”之“十三、重大关联交易”中以楷体加粗方式对本题需要披露的内容进行了补充披露。

五、保荐机构核查意见

保荐机构进行了以下核查：查阅公司与安徽国科量子通信科技发展有限公司签订的相关合同、发货记录、发票、公司中标文件、验收文件等，了解相关产品应用项目情况、合同执行情况、销售结算模式等；查阅公司关于上述交易决策文件及公告文件；查阅公司向非关联方销售同类产品的情况，分析差异原因；了解公司近两年公司与安徽国科量子通信科技发展有限公司的交易情况，并将相关合同收款条款进行对比，分析差异原因；查询安徽国科量子通信科技发展有限公司及其控股股东国科量网的相关资料及其他公开披露文件，了解其运营情况；取得公司出具的说明。

经核查，保荐机构认为：在疫情背景下，2020 年国科量网对公司的采购大幅增加具有合理性，采购的产品为量子卫星地面站设备，用于量子卫星地面站及面向行业用户业务测试的地面站系统建设，该业务具有商业实质、不属于偶发性或临时性交易，上述交易已经履行了必要的审议程序；公司与安徽国科量子通信科技发展有限公司购销合同的拟执行标的与公司主营业务相关，最终用于国家广域量子保密通信骨干网络建设一期工程项目；公司与安徽国科量子通信科技发展有限公司的销售结算模式采用分期收款具有客观原因，不存在提前确认收入的情况；公司大额长期应收款回收较慢系由分期收款的销售结算方式决定，合同履行正常，合同产品均已交付并通过验收，公司已收回合同约定的首笔 10%款项，与客户经营情况一致，对该客户不存在放宽信用期的情况，该客户经营正常。

问询函问题 4、关于应收账款和票据

年报显示，应收账款账龄较长。其中账龄 1-2 年为 115,259,774.39 元，占应收账款总额 47.35%，2-3 年 20,956,196.20 元，占比较高。2020 年新增 731.4 万元商业承兑汇票，并按照 50%计提坏账准备。根据招股说明书（注册稿），国盾量子 2019 年上半年新增商业承兑汇票 3,043.62 万元，并按照 10%计提坏账准

备，商业承兑汇票全部为神州数码系统集成服务有限公司开具及承兑。

请公司补充披露：（1）前五大应收账款对应客户合同执行进度、付款安排及相关产品交付情况，后续执行合同计划安排；（2）前五大应收账款客户信用政策变化以及经营、现金流情况，说明是否存在放宽信用政策的情况及原因；相关客户是否存在经营风险；（3）对比前五大应收账款坏账计提情况，是否存在比例不一致的情况。（4）2020 年商业承兑汇票的开具及承兑方，按照 50%计提应收票据坏账准备的原因及合理性，有关营业收入确认是否符合会计准则要求。（5）结合合同资产、长期应收款等应收款项合并披露账龄、逾期明细和期后回款情况，说明是否存在需要单项计提的应收账款，应收款项信用减值损失是否计提充分；（6）公司对单位 1 应收账款余额 1.37 亿元，请说明该客户具体情况，包括与公司的关系、交易的业务内容等。

回复：

一、前五大应收账款对应客户合同执行进度、付款安排及相关产品交付情况，后续执行合同计划安排

（一）前五大应收账款对应客户合同执行进度、付款安排及相关产品交付情况

2020年末，公司前五大应收账款对应客户的合同执行进度、付款安排及相关产品交付情况如下：

序号	客户名称	项目名称	子项目	合同金额 (万元)	收入金额 (万元)	发货情况		货物验收时间	合同付款条款
						发货日期	发货占比 ^{注1}		
1	神州数码系统集成服务有限公司	京沪干线及量子科学卫星合肥总控中心建设项目骨干网测试床		1,167.40	997.78	2016-12-23	100%	2016-12-26	1、合同签订和验收后3个工作日内，支付合同价款30%且在付款前需收到合同总金额的税率为17%的增值税专票；2、设备验收后3个月支付合同总价款的67%；3、验收后18个月支付剩余3%。
		武合干线		2,030.30	1,735.30	2017-12-22	100%	2017-12-22	1、合同签订，乙方并完成交货后30个工作日，甲方向乙方支付25%的款项。2、满足前次付款条件，本合同项下货物验收合格后30个工作日，甲方向乙方支付合同价款的60%的款项。3、满足前次付款条件，并在本合同项下所有货物验收合格一年后30个工作日，甲方向乙方支付合同价款的10%的款项。4、在免费质保维护期三年完成后30个工作日，甲方给乙方支付剩余5%的款项。
		神州数码行业客户项目		3,381.80	2,890.43	2017-12-25	100%	2017-12-25	1、合同签订乙方并完成交货后30个工作日，甲方向乙方支付5%的款项。2、满足前次付款条件，本合同项下货物安装后30个工作日，甲方向乙方支付合同价款的45%的款项。3、满足前次付款条件，本合同项下货物联调后30个工作日，甲方向乙方支付合同价款的45%的款项。4、满足前次付款条件，并在本合同项下所有货物3年质保期结束后15个工作日，甲方向乙方支付合同价款的5%的款项。
		北京城域网B段-量子保密通信央行RCPMIS项目		808.41	690.95	2016-12-26 2017-1-6 2017-1-9	48.28% 2.40%	2017-12-28	1、合同签订、甲方收到乙方交付的货物并经过加电测试验收后30日，甲方向乙方支付合同总金额25%的合同款。2、满足前次付款条件，本合同项下货物验收合格后60日，甲方向乙方支付合同总金额

序号	客户名称	项目名称	子项目	合同金额 (万元)	收入金额 (万元)	发货情况		货物验收时间	合同付款条款
						发货日期	发货占比 ^{注1}		
						2017-1-19			
						2017-12-19 2017-12-23 2017-12-26	49.32%		
									60%的合同款。3、满足前次付款条件，本合同项下货物验收合格后240日，甲方向乙方支付合同总金额10%的合同款。4、满足前次付款条件，并在本合同项下所有货物3年质保期结束后15日，甲方向乙方支付合同总金额5%的合同款。

序号	客户名称	项目名称	子项目	合同金额 (万元)	收入金额 (万元)	发货情况		货物验收时间	合同付款条款
						发货日期	发货占比 ^{注1}		
									5%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 10%
		沪合干线延长线、京汉线增补、融合时频与路由器项目集采		3,353.03	2,967.28	2019-12-20	100%	2019-12-24	1、合同签订乙方完成交货后，且甲方收到合同总价款 30%金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同价款的 30%。2、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 9 个月，甲方在收到合同总价款 65%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 60%。3、满足前次付款条件，保修期满且甲方在收到合同总价款 5%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 10%。
				694.48	614.59	2019-12-20	100%	2019-12-24	
		民生银行北京接入、金华城域网用户接入、重要城市用户接入（省会城市）、重要城市用户接入（长三角区域）项目集采		108.50	96.01	2019-12-27	100%	2019-12-30	1、合同签订乙方完成交货后，且甲方收到合同总价款 30%金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同价款的 30%。2、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 6 个月，甲方在收到合同总价款 30%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 30%。3、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 9 个月，甲方在收到合同总价款 35%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 35%。4、满足前次付款条件，保修期满且甲方在收到合同总价款 5%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 5%
				730.60	646.55	2019-12-27	100%	2019-12-30	
				1,485.96	1,315.01	2019-12-27	100%	2019-12-30	
				813.73	720.12	2019-12-27	100%	2019-12-30	
		金华城域网、重要城市		69.21	61.25	2020-6-9 2020-6-15	100%	2020-6-18	1、合同签订乙方完成交货后，且甲方收到合同总价款 30%金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同价款的 30%。2、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 6 个月，甲方在收到合同总价款 30%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 30%。3、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 9 个月，甲方在收到合同总价款 35%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 35%。4、满足前次付款条件，保修期满且甲

序号	客户名称	项目名称	子项目	合同金额 (万元)	收入金额 (万元)	发货情况		货物验收时间	合同付款条款
						发货日期	发货占比 ^{注1}		
									方在收到合同总价款 5%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 5%。
		贵州量子信息与大数据应用试点项目一期		68.02	60.20	2020-6-23	100%	2020-7-1	合同生效后 15 天内支付 90%合同款，验收合格后 15 天内支付 10%合同款。
		京汉干线延长线项目(重庆城域网集控站)重庆量子保密通信城域网用户接入项目（一期）		482.46	426.96	2020-12-18	100%	2020-12-22	1、合同签订乙方完成交货后，且甲方收到合同总价款 20%金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同价款的 20%。2、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 6 个月，甲方在收到合同总价款 40%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 40%。3、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 9 个月，甲方在收到合同总价款 40%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 35%。4、满足前次付款条件，保修期满后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 5%。
		南宁量子保密通信城域网项目(一期)		241.50	213.72	2020-12-8	100%	2020-12-22	1、合同签订乙方完成交货后，且甲方收到合同总价款 20%金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同价款的 20%。2、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 6 个月，甲方在收到合同总价款 40%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 40%。3、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 9 个月，甲方在收到合同总价款 40%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 35%。4、满足前次付款条件，保修期满后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 5%。
		贵州量子信息与大数据应用试点项目一期		103.31	89.06	2018-12-27	100%	2018-12-28	合同生效后 15 天内支付 90%合同款，验收合格后 15 天内支付 10%合同款。
		贵州城域网技术服务合同		35.85	33.82	-	-	2018-12-29	乙方完成交货且验收合格后 10 日内甲方以电汇方式支付本合同货

序号	客户名称	项目名称	子项目	合同金额 (万元)	收入金额 (万元)	发货情况		货物验收时间	合同付款条款
						发货日期	发货占比 ^{注1}		
									款的 90%。满足前一次付款条件;完成交货验收合格后 90 日, 甲方以电汇方式支付本合同货款的剩余 10%。
		量子保密通信济青干线项目量子设备及系统采购		1,452.11	1,285.05	2020-12-24 2020-12-28	100%	2020-12-29	1、合同签订乙方完成交货后, 且甲方收到合同总价款 10%金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同价款的 10%。2、满足前次付款条件, 乙方所供产品到货验收完成满 9 个月, 甲方在收到合同产品价款 40%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同产品价款的 40%。3. 满足前次付款条件, 乙方所供产品到货验收完成满 12 个月, 甲方在收到合同产品价款 50%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同产品价款的 45%。4、满足前次付款条件, 保修期满后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 5%。
		贵阳市项目技术服务		98.71	93.12	-	-	2018-12-29	甲乙双方合同签订生效后 10 日内, 甲方以电汇方式支付本合同货款的 50%。满足前一次付款条件, 完成交货验收合格后 90 日, 甲方以电汇方式支付本合同货款的剩余 50%。
		京汉干线延长线项目量子保密通信骨干网络武汉-重庆-成都段量子设备及系统采购		3,968.87	3,512.27	2020-12-15 2020-12-18 2020-12-23 2020-12-28	100%	2020-12-30	1、合同签订乙方完成交货后, 且甲方收到合同总价款 10%金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同价款的 10%。2、满足前次付款条件, 乙方所供产品到货验收完成满 9 个月, 甲方在收到合同产品价款 40%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同产品价款的 40%。3. 满足前次付款条件, 乙方所供产品到货验收完成满 12 个月, 甲方在收到合同产品价款 50%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同产品价款的 45%。4、满足前次付款条件, 保修期满后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 5%。
2	陕西国光科华信息科技有限公司	西安市量子保密通信网络应用示范体验及展示中心项目		669.74	577.36	2018-12-27	100%	2018-12-29	合同生效后 5 个工作日内付 30%; 安装、调试完毕验收合格后 5 个工作日内付 60%; 货物验收合格正常运转半年后 5 个工作日内付 10%。

序号	客户名称	项目名称	子项目	合同金额 (万元)	收入金额 (万元)	发货情况		货物验收时间	合同付款条款
						发货日期	发货占比 ^{注1}		
	公司	西安量子保密通信应用网		1,028.35	886.51	2018-12-27	100%	2018-12-30	合同生效后 5 个工作日内付 30%；到货验收合格满 4 个月 5 个工作日内付 60%；2 年质保期满后 5 个工作日内付 10%。
3	安徽科大擎天科技有限公司	科大擎天量子软件销售项目		328.44	290.65	2020-12-9	100%	2020-12-11	合同到货签收之日起 5 个日历天内，甲方先行支付 10%货款，甲方到货验收合格后 180 个日历天内，甲方付清剩余 90%货款。
		科大擎天量子应用科研项目		705.47	624.31	2020-12-9	100%	2020-12-11	
4	宿州市发展和改革委员会（物价局）	宿州市量子保密通信党政军警专网一工程项目	宿州市量子保密通信党政军警专网一工程项目	838.07	741.66	2019-6-3	100%	2019-6-27	中标供应商完成每年的供应内容，提供相应的服务，采购人对每年的供应内容自行或组织第三方验收，每年验收通过后 30 个工作日内向中标供应商支付本合同总款的三分之一款项
				327.40	289.73	2020-03-16	2.00%	2020-6-11	
						2020-04-22	95.00%		
						2020-05-01	1.00%		
						2020-05-27	1.00%		
5	合肥市信息中心	融合量子通信技术专网升级改造项目	设备销售安装	1,816.93	1,350.62	2017-3-6	60.66%	2017-10-27	本项目租期自建设完成并通过验收之日起计算，租期五年，年租金为中标价的五分之一，租金按年分期支付，并根据当年实际租期月数按比例计算。
						2017-3-8			
						2017-3-14	22.73%		
						2017-3-21			
						2017-3-22			
						2017-3-29	16.61%		
		2017-5-25							
2017-6-28									
						2017-8-2			
		运维服务及租赁		1,833.07	1,043.25	5 年内分期确认			-

注：发货占比=发货日期所发金额/相应合同金额*100%。

（二）后续执行合同计划安排

公司将按合同约定继续履行售后质保义务，并催收欠款。

二、前五大应收账款客户信用政策变化以及经营、现金流情况，说明是否存在放宽信用政策的情况及原因；相关客户是否存在经营风险

（一）前五大应收账款客户信用政策变化以及经营、现金流情况

2020 年度，公司前五大应收账款客户信用政策以及经营、现金流情况统计如下：

单位：万元

序号	单位名称	2020 年度				2019 年度			
		项目	收款条款	收入金额	回款金额	项目	收款条款	收入金额	回款金额
1	神州数码系统集成服务有限公司	京汉干线延长线（量子保密通信骨干网络武汉-重庆-成都段）项目量子设备及系统采购	1、合同签订乙方完成交货后，且甲方收到合同总价款 10%金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同价款的 10%。2、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 9 个月，甲方在收到合同产品价款 40%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同产品价款的 40%。3、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 12 个月，甲方在收到合同产品价款 50%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同产品价款的 45%。4、满足前次付款条件，保修期满后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 5%。	3,512.27	-	沪合干线延长线	1、合同签订乙方完成交货后，且甲方收到合同总价款 30%金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同价款的 30%。2、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 9 个月，甲方在收到合同总价款 65%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 60%。3、满足前次付款条件，保修期满且甲方在收到合同总价款 5%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 10%。	2,967.28	1,005.91
		量子保密通信济青干线项目量子设备及系统采购		1,285.05	-	京汉线增补项目		614.59	208.35
		京汉干线延长线项目（重庆城域网集控		426.96	-	融合时频传递的量子网		832.82	282.33

序号	单位名称	2020 年度				2019 年度			
		项目	收款条款	收入金额	回款金额	项目	收款条款	收入金额	回款金额
		站)重庆量子保密通信城域网用户接入项目(一期)	支付合同价款的 20%。2、满足前次付款条件,乙方所供产品到货验收完成满 6 个月,甲方在收到合同总价款 40%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 40%。3、满足前次付款条件,乙方所供产品到货验收完成满 9 个月,甲方在收到合同总价款 40%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 35%。4、满足前次付款条件,保修期满后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 5%。	213.72	-	络试验服务平台项目	1、合同签订乙方完成交货后 30 个工作日内甲方支付合同价款的 30%。2、乙方所供产品到货验收完成满 9 个月,甲方应在 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 60%。3、保修期满后,甲方应在 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 10%	4,293.01	1,455.33
	南宁量子保密通信城域网项目(一期)					同城量子加密通信设备采购项目			
	金华城域网、重要城市	合同签订乙方完成交货后,且甲方收到合同总价款 30%金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同价款的 30%。2、满足前次付款条件,乙方所供产品到货验收完成满 6 个月,甲方在收到合同总价款 30%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 30%。3、满足前次付款条件,乙方所供产品到货验收完成满 9 个月,甲方在收到合同总价款 35%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 35%。4、满足前次付款条件,保修期满且甲方在收到合同总价款 5%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 5%。	61.25	-	金华城域网用户接入项目	1、合同签订乙方完成交货后,且甲方收到合同总价款 30%金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同价款的 30%。2、	646.55	941.64	
					重要城市用户接入项目(省会城市)	满足前次付款条件,乙方所供产品到货验收完成满 6 个月,甲方在收到合同总价款 30%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 30%。3、满足前次付款条件,乙方所供产品到货验收完成满 9 个月,甲方在收到合同总价款 35%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 35%。4、满足前次付款条件,保修期满且甲方在收到合同总价款 5%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 5%	1,315.01		
					重要城市用户接入项目(长三角区域)		720.12		
					民生银行北京接入项目		96.01		

序号	单位名称	2020 年度				2019 年度			
		项目	收款条款	收入金额	回款金额	项目	收款条款	收入金额	回款金额
		贵州量子信息与大数据应用试点项目一期	合同生效后 15 天内支付 90%合同款，验收合格后 15 天内支付 10%合同款。	60.19	-	粤 港 澳 湾 区 量 子 保 密 通 信 干 线 A B 段（ 汉 广 干 线 延 长 线 A B 段 ） 项 目	1、合同签订乙方完成交货后，且甲方收到合同总价款 30%金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同价款的 30%。2、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 9 个月，甲方在收到合同总价款 65%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 60%。3、满足前次付款条件，保修期满且甲方在收到合同总价款 5%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 10%	2,070.78	701.99
		-	-	-	-	重 要 城 市 接 入 能 力 项 目	1、合同签订乙方完成交货后，且甲方收到合同总价款 30%金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同价款的 30%。2、满足前次付款条件，乙方所供产品到货验收完成满 9 个月，甲方在收到合同总价款 65%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 60%，3、满足前次付款条件，保修期满且甲方在收到合同总价款 5%的增值税专用发票后 30 个工作日内向乙方支付合同价款的 10%	1,593.77	540.29
2	陕西国光科华信息科技有限公司有限	-	-	-	-	西安量子保密通信应用网	合同生效后 5 个工作日内付 30%；到货验收合格满 4 个月 5 个工作日内付 60%；2 年质保期满后 5 个工作日内付 10%。	886.51	308.51

序号	单位名称 公司	2020 年度				2019 年度			
		项目	收款条款	收入金额	回款金额	项目	收款条款	收入金额	回款金额
						西安市量子保密通信网络应用示范体验及展示中心项目	合同生效后5个工作日内付30%；安装、调试完毕验收合格后5个工作日内付60%；货物验收合格正常运转半年后5个工作日内付10%。	577.36	401.84
3	安徽科大擎天科技有限公司	科大擎天量子应用科研项目、科大擎天量子软件销售项目	合同到货签收之日起5个日历天内，甲方先行支付10%货款，甲方到货验收合格后180个日历天内，甲方付清剩余90%货款。	914.96	103.39	-	-	-	-
4	宿州市发展和改革委员会（物价局）	宿州市量子保密通信党政军警专网一期工程项目	中标供应商完成每年的供应内容，提供相应的服务，采购人对每年的供应内容自行或组织第三方验收，每年验收通过后30个工作日内向中标供应商支付本合同总款的三分之一款项	289.73	779.66	宿州市量子保密通信党政军警专网一期工程项目	中标供应商完成每年的供应内容，提供相应的服务，采购人对每年的供应内容自行或组织第三方验收，每年验收通过后30个工作日内向中标供应商支付本合同总款的三分之一款项	741.66	779.66
5	合肥市信息中心	融合量子通信技术专网升级改造项目	本项目租期自建设完成并通过验收之日起计算，租期五年，年租金为中标价的五分之一，租金按年分期支付，并根据当年实际租期月数按比例计算。	324.44	730.00	融合量子通信技术专网升级改造项目	本项目租期自建设完成并通过验收之日起计算，租期五年，年租金为中标价的五分之一，租金按年分期支付，并根据当年实际租期月数按比例计算。	324.44	730.00
合计				7,088.57	1,613.05	-	-	17,679.91	7,355.85

（二）说明是否存在放宽信用政策的情况及原因

公司无统一的格式化合同，考虑到公司及行业所处的发展阶段，未制定统一的信用政策。公司根据项目的产品需求、采购规模、单项目获利情况等与客户进行谈判磋商，并综合考虑客户的需求，最终与客户商定相应的付款条款，导致相关付款条款有所不同。近些年，公司存在与同一客户的交易因项目不同而合同付款条款不同，也存在同类型的项目因客户不同而合同付款条款不同的情形。因此，公司对前五大应收账款客户不存在放宽信用政策的情形。

（三）相关客户是否存在经营风险

1、第一大客户神州数码系统集成服务有限公司注册资本80,000万元人民币，系上市公司神州信息（股票代码：000555）的全资子公司。经查询神州信息披露的2020年度报告，神州数码系统集成服务有限公司2020年末的总资产为60.53亿元，净资产为14.73亿元，2020年度营业收入为68.8亿元，净利润为2.4亿元，财务状况良好，不存在经营风险。

2、第二大客户陕西国光科华信息科技有限公司系依法设立并有效存续的公司，注册资本3,000万元，该公司持续经营，不存在经营风险。

3、第三大客户安徽科大擎天科技有限公司注册资本4,000万元人民币。经询问反馈，该公司2020年末的总资产为11,880.29万元，净资产为5,522.39万元，2020年度营业收入为8,280.94万元，净利润为490.42万元，不存在经营风险。

4、第四大客户宿州市发展和改革委员会（物价局），为国家行政单位，不存在经营风险。

5、第五大客户合肥市信息中心，为行政事业单位，不存在经营风险，其730万元欠款已于2021年3月25日清偿。

综上，公司上述前五大客户不存在经营风险。

三、对比前五大应收账款坏账计提情况，是否存在比例不一致的情况

公司对于应收账款，无论是否存在重大融资成分，均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收账款单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收账款，公司以账龄组合作为信用风险特征组合，计算预期信用损失。计量预期信用损失的方法为参考历史信用损失经验，结合当前

状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

公司各账龄段预期信用损失率如下：

账龄	应收账款预期信用损失率(%)
1 年以内(含 1 年)	5.00
1 至 2 年	10.00
2 至 3 年	30.00
3 至 4 年	50.00
4 至 5 年	80.00
5 年以上	100.00

2020年末，公司前五大客户不存在客观证据表明存在减值，公司以账龄作为信用风险组合，按照各账龄段的预期信用损失率计算坏账准备，具体应收账款坏账计提情况如下：

单位：万元

单位名称	2020 年 12 月 31 日				
	账龄	应收账款余额	账龄	预期信用损失率	坏账准备
神州数码系统集成服务有限公司	1 年以内	5,799.66	1 年以内	5.00%	289.98
	1-2 年	7,420.79	1-2 年	10.00%	742.08
	2-3 年	418.09	2-3 年	30.00%	125.43
	3-4 年	56.25	3-4 年	50.00%	28.13
	小计	13,694.79	-	8.66%	1,185.62
陕西国光科华信息科技有限公司	2-3 年	987.74	2-3 年	30.00%	296.32
安徽科大擎天科技有限公司	1 年以内	930.52	1 年以内	5.00%	46.53
宿州市发展和改革委员会（物价局）	1 年以内	327.40	1 年以内	5.00%	16.37
	1-2 年	452.28	1-2 年	10.00%	45.23
	小计	779.68	-	7.90%	61.60
合肥市信息中心	1 年以内	730.00	1 年以内	5.00%	36.50
合计	-	17,122.73	-	-	1,626.56

综上，公司按照公司相关会计政策对前五大应收账款计提坏账准备，不存在计提比例不一致的情况。

四、2020年商业承兑汇票的开具及承兑方，按照50%计提应收票据坏账准备

的原因及合理性，有关营业收入确认是否符合会计准则要求

（一）2020年商业承兑汇票的开具及承兑方，按照50%计提应收票据坏账准备的原因及合理性

2020年末，公司商业承兑汇票是由客户武汉光谷航天三江激光产业技术研究院有限公司为偿还所欠货款而背书转让给公司，两张商业承兑汇票金额731.41万元。汇票的开具及承兑方分别为武汉航天三江量子通信有限公司（715.00万元）和武汉三江航天网络通信有限公司（16.41万元）。

2020年末，公司对武汉光谷航天三江激光产业技术研究院有限公司的应收账款余额为731.41万元，账期3年，系武汉光谷航天三江激光产业技术研究院有限公司2017年承建武汉城域网项目购买公司产品形成。

根据公司坏账准备的计提方法，账期为3-4年的应收账款坏账准备的计提比例为50%。公司对于应收商业承兑汇票按照应收账款账龄连续计算计提坏账准备。

综上，2020年商业承兑汇票按照50%计提应收商业承兑汇票坏账准备合理。

（二）有关营业收入确认是否符合会计准则要求

武汉光谷航天三江激光产业技术研究院有限公司对公司的欠款为其承建武汉城域网项目购买公司产品形成，合同总额为6,833.69万元。公司根据合同约定的交货地点于2017年12月22日发货至湖北武汉，武汉光谷航天三江激光产业技术研究院有限公司于2017年12月29日完成清点验收，并出具验收证明。根据合同约定：“甲方（武汉光谷航天三江激光产业技术研究院有限公司）在完成到货验收后，货物的风险责任自动转移至甲方；甲方在乙方开具全额（17%增值税）发票后5日内支付20%货款”。2017年12月29日，公司收到20%货款1,366.738万元。2018至2019年按约定累计回款4,735.542万元。

根据当时的《企业会计准则第14号—收入》规定，销售商品收入同时满足下列条件的，才能予以确认：①企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；②企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入企业；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

上述合同约定的风险和报酬转移时点为交付货物并取得客户验收，符合准则第①条规定；公司产品交付地点为客户指定的湖北省武汉市，交付后客户取得商

品的控制权，符合准则第②条规定；收入金额为合同约定金额，符合准则第③条规定；公司在验收后取得收款权利并取得客户确认，武汉光谷航天三江激光产业技术研究院有限公司财务及经营状况良好，款项可收回性高，符合准则第④条规定；公司成本核算规范，相关产品成本能可靠计量，符合准则第⑤条规定。公司关于上述合同的收入确认符合《企业会计准则》的具体要求。

综上，该合同营业收入确认符合会计准则要求。

五、结合合同资产、长期应收款等应收款项合并披露账龄、逾期明细和期后回款情况，说明是否存在需要单项计提的应收账款，应收款项信用减值损失是否计提充分

（一）结合合同资产、长期应收款等应收款项合并披露账龄、逾期明细和期后回款情况，说明是否存在需要单项计提的应收账款

2020年末，公司应收账款、合同资产、长期应收款按账龄披露如下：

单位：万元

账龄	应收账款	合同资产	长期应收款	合计
1 年以内	9,690.40	930.08	2,516.40	13,136.88
1-2 年	11,525.98	3,099.92	-	14,625.89
2-3 年	2,095.62	244.47	354.00	2,694.09
3-4 年	549.23	182.15	635.92	1,367.31
4-5 年	480.07	-	-	480.07
5 年以上	-	-	-	-
合计	24,341.30	4,456.62	3,506.32	32,304.24

公司与客户签订的合同通常约定具体收款时点，对于收款时点以前期间，视同为公司给予客户的信用期；对于超出收款时点尚未回款，公司视为逾期。因各项目背景不同，合同约定的具体收款时点及收款比例会有所不同。对于商品销售类业务，虽然公司通常与客户约定按阶段回款，但除质保金外的应收款项，双方通常都约定在验收后1年内收取完毕。

公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取的对价（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。公司期末合同资产为未到期的质保金，已到期的质保金在应收账款中列示。以收入确认之日为合同资产账龄计算的起始日。对于合同约定分期收款的商品销售业务，按照应收的合同或协议价款的未来

现金流量现值确定具体收入金额，对应应收款项列示为长期应收款。未按合同约定的收款期回款的长期应收款已转入应收账款。故公司合同资产、长期应收款列报金额中无逾期情况。

2020年末，应收账款主要逾期情况（逾期金额100万元以上，占全部逾期金额的比例为96.80%）及期后回款情况列示如下：

单位：万元

客户名称	应收款项 余额	逾期金额	截止本回复公 告日逾期款项 的期后回款金 额
神州数码系统集成服务有限公司	13,694.79	7,812.07	686.89
陕西国光科华信息科技有限公司	987.74	987.74	-
宿州市发展和改革委员会（物价局）	779.68	779.68	-
合肥市信息中心	730.00	730.00	730.00
北京中创为量子通信技术有限公司	681.00	681.00	150.00
神州国信（北京）量子科技有限公司	505.62	493.50	-
山东中测信息技术有限公司	453.60	403.20	75.60
乌鲁木齐高新技术产业开发区管委会	434.19	221.10	-
国科量子通信网络有限公司	390.73	202.09	57.90
国网信通亿力科技有限责任公司	320.39	320.39	-
国耀量子雷达科技有限公司	350.00	300.00	300.00
宇瀚科技有限公司	270.00	270.00	-
中国船舶重工集团公司第七二二研究所	266.00	266.00	-
中经云数据存储科技（北京）有限公司	223.05	223.05	-
武汉光谷航天三江激光产业技术研究院有限公司	216.79	195.11	195.11
南京南瑞国盾量子技术有限公司	206.03	153.13	-
重庆华非云投资控股有限公司	203.07	203.07	-
山东鼎讯智能交通股份有限公司	184.61	153.84	153.84
国家信息通信国际创新园管理委员会	149.00	149.00	-
安徽恒生信息科技有限公司	142.67	140.34	-
安徽中科国金量子科技有限公司	133.00	133.00	-
安徽安讯宝科技有限公司	109.20	109.20	-
合计	21,431.16	14,926.51	2,349.34

公司从主要逾期客户的资质、经营状况、逾期期限及原因、当期回款及期后

回款等方面综合分析主要逾期客户的还款能力，结合客户与公司历史交易情况，公司判断2020年末主要逾期客户均具备还款能力，且与公司历史交易过程中尚未实际发生坏账，无客观证据表明应收账款存在减值，不属于需要单项评估，单独进行减值测试并单项计提坏账准备的应收账款，故公司按照会计政策以账龄组合作为信用风险特征组合，按信用风险特征组合对应收账款计算预期信用损失，计提相应坏账准备。

（二）说明应收款项信用减值损失是否计提充分

2020年末，无客观证据表明公司应收款项存在单项减值风险，因此公司未对应收款项单项计提坏账准备。根据公司会计政策，公司对应收账款、合同资产以账龄分析组合计提了相应的坏账准备。对于未按合同约定的收款期回款的长期应收款，已按合同约定的收款期满日为账龄计算起始日，转入应收账款，按账龄分析组合计提了相应的坏账准备。

1、公司账龄分析组合坏账计提政策的谨慎性

公司与可比上市公司各账龄阶段预期信用损失率对比如下：

账龄	账龄分析组合预期信用损失率				
	公司	卫士通	飞天诚信	中孚信息	格尔软件
1 年以内	5%	4.75%	5%	5%	3%
1 至 2 年	10%	13.35%	10%	10%	10%
2 至 3 年	30%	25.21%	30%	30%	20%
3 至 4 年	50%	43.40%	100%	50%	50%
4 至 5 年	80%	75.82%	100%	80%	80%
5 年以上	100%	100.00%	100%	100%	100%

通过上表可知，公司各账龄阶段预期信用损失率与可比上市公司相比无重大差异；公司账龄分析组合坏账准备计提政策合理、谨慎。

2、账龄分布分析

账龄分析组合下，公司应收账款及合同资产账龄结构与可比上市公司对比如下：

账龄	账龄分析组合下账龄结构比				
	公司	卫士通	飞天诚信	中孚信息	格尔软件
1 年以内	36.88%	51.91%	85.54%	89.41%	49.59%
1 至 2 年	50.79%	19.78%	11.14%	5.37%	23.41%

账龄	账龄分析组合下账龄结构比				
	公司	卫士通	飞天诚信	中孚信息	格尔软件
2至3年	8.13%	10.68%	1.62%	3.17%	12.60%
3至4年	2.54%	10.72%	1.70%	1.85%	10.24%
4至5年	1.67%	3.06%		0.06%	1.51%
5年以上	-	3.86%		0.13%	2.65%

注：中孚信息公告审计报告中，合同资产未披露账龄结构，故只列示应收账款账龄结构。

由上表可知，公司账龄分析组合下应收账款及合同资产账龄结构与可比上市公司相比无重大差异，主要账龄分布在2年以内。

综上，公司2020年末应收款项信用减值损失计提充分。

六、公司对单位1应收账款余额1.37亿元，请说明该客户具体情况，包括与公司的关系、交易的业务内容等

（一）单位1客户的具体情况

单位1客户为神州数码系统集成服务有限公司。神州数码系统集成服务有限公司成立于2008年1月31日，统一社会信用代码为911101086717032682，法定代表人张云飞，注册资本80000万元人民币，住所为北京市海淀区西北旺东路10号院东区18号楼5层101-501，经营范围：计算机系统集成；基础软件服务；应用软件开发；数据处理；技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务、技术推广；销售自行开发后的产品、医疗器械I、II类、汽车；批发机械设备、电子产品、计算机、软件及辅助设备、安全技术防范产品、不间断电源（UPS）、柴油发电机组、空调制冷设备、民用配电和控制设备；不间断电源（UPS）、柴油发电机组、空调制冷设备、民用配电和控制设备维修的技术服务；货物进出口、技术进出口。

（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

神州数码系统集成服务有限公司系神州数码信息服务股份有限公司的全资子公司，神州数码信息服务股份有限公司系深圳证券交易所上市公司，股票代码为000555。

（二）单位1客户与公司的关系

1、业务合作关系：神州数码系统集成服务有限公司主要从事计算机系统集

成业务，具备计算机系统集成一级资质，具有独立承担国家级计算机信息系统建设的能力。神州数码系统集成服务有限公司因承建量子保密通信“京沪干线”技术验证及应用示范项目、量子保密通信“武合干线”项目、国家广域量子保密通信骨干网络建设一期工程项目（沪合段、汉广段）等，向公司采购了量子保密通信产品及相关技术服务。

2、其他关系：神州数码系统集成服务有限公司的全资子公司上海神州数码信息技术服务有限公司为公司上市前股东天津君联林海企业管理咨询合伙企业（有限合伙）（目前仍持有公司3%的股份）的有限合伙人，持有合伙份额25%；神州数码系统集成服务有限公司的控股股东神州数码信息服务股份有限公司与公司于2018年5月共同出资设立神州国信（北京）量子科技有限公司，持股比例分别为69.10%和4.90%。

除上述情形外，神州数码系统集成服务有限公司与公司不存在关联关系和其他关系。

（三）单位1客户与公司交易的业务内容

神州数码系统集成服务有限公司近些年与公司交易的业务内容如下：

单位：万元

序号	项目名称	业务内容	合同金额
1	国家广域量子保密通信骨干网络建设一期工程项目（沪合段、汉广段）	量子通信产品	1,658.07
2	京沪干线及量子科学卫星合肥总控中心建设项目骨干网测试床	量子通信产品	1,167.40
3	神州数码行业客户项目	量子通信产品	3,381.80
4	北京城域网B段-量子保密通信央行 RCPMIS 项目	量子通信产品	808.41
5	武合干线	量子通信产品	2,030.30
6	枣庄城域网	量子通信产品	795.39
7	沪合干线延长线、京汉线增补、融合时频与路由器项目集采	量子通信产品	3,353.03 694.48
8	民生银行北京接入、金华城域网用户接入、重要城市用户接入（省会城市）、重要城市用户接入（长三角区域）项目集采	量子通信产品	108.50 730.60 1,485.96 813.73
9	粤港澳大湾区量子保密通信干线 AB 段项目	量子通信产品	2,339.98
10	重要城市接入能力项目	量子通信产品	1,800.96

序号	项目名称	业务内容	合同金额
11	南宁量子保密通信城域网项目（一期）	量子通信产品	241.50
12	京汉干线延长线（量子保密通信骨干网络武汉-重庆-成都段）项目量子设备及系统采购	量子通信产品	3,968.87
13	京汉干线延长线项目（重庆城域网集控站）重庆量子保密通信城域网用户接入项目（一期）	量子通信产品	482.46
14	量子保密通信济青干线项目量子设备及系统采购	量子通信产品	1,452.11
15	贵阳市项目技术服务	相关技术服务	98.71
16	贵州量子信息与大数据应用试点项目一期	量子通信产品	103.31
17	贵州量子信息与大数据应用试点项目一期	量子通信产品	68.02
18	金华城域网、重要城市用户接入（省会城市）、项目量子设备集中采购	量子通信产品	69.21
19	贵州城域网技术服务合同	相关技术服务	35.85

公司已在 2020 年年度报告“第十一节 财务报告”之“七、合并财务报表项目注释”之“5、应收账款”之“其他说明”中对本题需要披露的内容进行了补充披露。

七、保荐机构核查意见

保荐机构进行了以下核查：查阅前五大应收账款客户对应的合同及其付款凭证、发货记录、验收单等，并了解合同执行情况；查阅前五大应收账款客户合同中的付款条款，与上年度同一客户的合同付款条款进行对比，并了解相应条款差异的原因；查询第一大应收账款客户神州数码系统集成服务有限公司公开披露的信息，及其他客户的相关信息，了解前五大客户的经营风险，并查阅年审会计师对陕西国光科华信息科技有限公司的函证，并取得其出具的其他函件；了解前五大应收账款客户的账龄及坏账计提比例，与公司应收账款坏账计提政策进行对比；查阅公司应收商业承兑汇票，了解票据开具方、承兑方以及坏账计提情况；根据应收账款账龄核实长账龄应收账款的原因，以及相应客户的经营情况；核查应收账款信用减值损失的计提情况，并于公司会计政策进行对比；查询神州数码系统集成服务有限公司公开披露的信息及其他信息，核查神州数码系统集成服务有限公司与公司交易的具体情况及其他关系；取得公司出具的说明。

经核查，保荐机构认为：公司不存在对前五大应收账款客户放宽信用政策的情况，该等客户不存在经营风险；公司对前五大客户应收账款按照会计政策计提

坏账准备，不存在计提比例不一致的情况；公司对 2020 年应收商业承兑汇票按照 50%计提应收票据坏账准备具有合理性，相应营业收入确认符合会计准则要求；公司不存在需要单项计提的应收账款，应收款项信用减值损失计提充分。

问询函问题 5、关于存货

2020 年度，上市公司存货账面价值整体增加 46%，解释系主要为公司基于对城域网市场预计的备货。其中在产品、库存商品、发出商品账面价值分别增加 212%、72%；根据公司披露的前五大供应商采购金额及占比计算，2020 年采购总额为 8036.52 万元，2019 年采购总额 6,773.02 万元。此外，应付账款期末余额较期初余额增加 113.82%，上市公司解释主要系应付材料采购款增加影响所致。产销量情况分析表中，QKD 产品库存量为 297，比上年增加 94.12%。

请公司补充披露：（1）在疫情背景下，公司增加存货尤其是在产品、库存商品的原因及合理性，是否与公司“按销售计划制定生产计划”的生产模式相适应，请披露备货相关的销售订单及项目概况，包括不限于项目名称、对手方、项目进展、项目金额等；（2）相关存货跌价准备计提情况，以及是否充分谨慎。

回复：

一、在疫情背景下，公司增加存货尤其是在产品、库存商品的原因及合理性，是否与公司“按销售计划制定生产计划”的生产模式相适应，请披露备货相关的销售订单及项目概况，包括不限于项目名称、对手方、项目进展、项目金额等

（一）在疫情背景下，公司增加存货尤其是在产品、库存商品的原因及合理性分析，是否与公司“按销售计划制定生产计划”的生产模式相适应

2020年末，公司存货账面价值较2019年末增加3,558.44万元，主要系在产品、库存商品增加所致，具体原因及合理性分析如下：

1、在产品

2020年末，公司在产品较2019年末增加1,575.40万元，主要系2020年公司承接了国防开发项目，项目数量及整体投入较上年大幅增加，上述主要项目在2020年末未完成验收，导致在产品大幅增加。

项目	2020年度	2019年度
国防开发项目数量（个）	14	3

整体投入金额（万元）	1,300.80	132.65
------------	----------	--------

2、库存商品

2020年末，公司库存商品较2019年末增加1,701.18万元，主要系合肥量子通信基础设施建设（一期）项目备货1,900万元左右所致。公司预计2020年合肥量子通信基础设施建设（一期）项目将落地，并制定了相应的销售计划，预计需交付203台QKD设备；公司根据销售计划制定生产计划，并组织生产。因新冠疫情和抗洪抢险等因素的影响，该项目推进有所延迟，公司相关产品未能实现销售，导致期末库存商品大幅增加。

根据公司公开披露的招股说明书，公司生产模式为“公司生产为自主生产。公司按销售计划制定生产计划，由生产中心执行”。公司存货的增加与公司“按销售计划制定生产计划”的生产模式相适应。

综上，在疫情背景下，公司增加存货具有客观原因及合理性，与公司“按销售计划制定生产计划”的生产模式相适应。

（二）请披露备货相关的销售订单及项目概况，包括不限于项目名称、对手方、项目进展、项目金额等

公司备货相关的预计销售订单主要为合肥量子通信基础设施建设（一期）项目。该项目具体情况如下：

项目名称：合肥量子通信基础设施建设（一期）项目

对手方：中电信量子科技有限公司

项目进展：目前已通过可行性研究评审，下一步将进入招投标环节

项目金额：8,000万元

项目概括：项目总投资1.5个亿左右，计划新建近170节点的合肥量子通信城域网，包含1个集控站、1个中继站和6个接入站以及159个左右用户节点。

二、相关存货跌价准备计提情况，以及是否充分谨慎

2020年末，公司存货余额为11,270.23万元。公司按会计政策规定对期末存货进行了跌价测试，一般按单个存货项目进行测试；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别进行测试。经测试，2020年末，公司不存在可变现净值低于账面成本的存货，无需计提存货跌价准备，具体情况如下：

1、库存商品为直接用于出售的存货，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。基于产品较高的毛利率，其可变现

净值远高于成本价，同时考虑目前公司产品整体技术领先，不存在因技术落后或技术更新导致存货跌价的风险，因此无需计提存货跌价准备。

2、原材料、半成品及在产品主要为需要经过加工的存货，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。上述存货保存状态良好，因公司产品毛利率较高，发生订单亏损的可能性较小，可变现净值远高于成本价，因此无需计提存货跌价准备。

3、发出商品为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础。上述存货对应的合同不存在亏损的风险，其可变现净值高于账面成本，因此无需计提存货跌价准备。

综上，公司不存在相关存货跌价的情形，存货跌价准备计提充分谨慎。

公司在 2020 年年度报告“第十一节 财务报告”之“七、合并财务报表项目注释”之“9、存货”之“其他说明”中以楷体加粗方式对本题需要披露的内容进行了补充披露。

三、保荐机构核查意见

保荐机构进行了以下核查：查阅公司存货明细表，核查在产品、库存商品变动的具体原因及合理性；了解公司 2020 年度的备货情况及相关备货对应的项目情况；查阅公司存货跌价准备计提政策，并根据存货明细表及存货库龄情况了解公司存货跌价准备计提情况；取得公司出具的说明。

经核查，保荐机构认为：在疫情背景下，公司增加存货尤其是在产品、库存商品具有合理性，与公司“按销售计划制定生产计划”的生产模式相适应；公司不存在相关存货跌价的情形，存货跌价准备计提充分谨慎。

问询函问题 6、关于募集资金使用

公司自 2020 年 7 月上市以来募集资金承诺投资资金 6.5 亿，截至 2020 年末累积投入 977 万元。量子通信网络设备项目、研发中心建设项目募集资金的投入进度分别为 2.66%、6.29%，工程建设进度为 5%、10%。项目达到预定可使用状态日期均为 2022 年 7 月。

请公司补充披露：截止目前募投项目投入比例较低的原因，是否存在未按预期投入的情况。请保荐机构及年审会计师核查并发表意见。

回复：

一、募投项目投入比例较低的原因，是否存在未按预期投入的情况

根据公司公开披露的招股说明书，量子通信网络设备项目、研发中心建设项目两个募集资金募投项目的建设周期均为24个月。

量子通信网络设备项目的计划实施进度如下：

项目	月																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
可行性研究																								
项目立项																								
工程设计																								
工程施工																								
设备采购																								
设备安装与调试																								
人员招聘及培训																								
试生产																								
竣工验收																								

研发中心建设项目的计划实施进度如下：

项目	月																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
可行性研究																								
项目立项																								
工程设计																								
工程施工																								
设备采购																								
设备安装与调试																								
人员招聘及培训																								
竣工验收																								

上述两个募集资金投资项目均按照计划进度推进实施，已完成可行性研究、项目立项、工程设计工作，目前处于工程施工-房屋建设阶段，设备采购前期调研、选型、询价等工作已逐步开展。公司按照项目工程实施进度支付款项，2020

年累计投入的募集资金977.18万元为房屋建设进度款，建设工程尚在进行，剩余进度款项尚未到支付节点。公司不存在未按预期投入的情况。

公司将加快推进募投项目的实施，确保募集资金按进度使用。公司将实时跟踪募投项目的进展情况，但在实施的过程中不排除项目最终实施进度慢于计划、根据行业和市场发展情况实施计划或方案需要调整等情形。如出现上述情形，公司将按照相关规定履行决策程序，并及时履行信息披露义务。

综上，公司募集资金投资项目均按照计划进度推进实施，不存在未按预期投入的情况。

公司在 2020 年年度报告“第五节 重要事项”之“十五、募集资金使用进展说明”中以楷体加粗方式对本题需要披露的内容进行了补充披露。

二、保荐机构和年审会计师核查意见

保荐机构、年审会计师进行了以下核查：获取公司募集资金账户的银行流水，并对募投项目支出明细进行审阅、复核；了解公司针对募投项目开展的具体工作、实施进度、截至目前的进展情况等；了解公司募投项目是否存在未按进度实施、未按预期投入的情况；取得公司出具的说明。

经核查，保荐机构、年审会计师认为：公司募集资金投资项目均按照计划进度推进实施，不存在未按预期投入的情况。

问询函问题 7、关于研发费用

年报显示，2020 年研发费用 4,511.99 万元，较 2019 年下降 25.68%，主要系报告期内公司承接了国防专项定制开发业务研发人员参与，相应支出计入项目成本。同时公司进一步加强研发管理，优化了组织机构和人才梯队，相应减少了研发人员薪酬支出。其中，计入研发费用的职工薪酬为 2,408.70 万元，较 2019 年 3,640.73 万元下降了 33.84%。但是根据年报显示，研发人员薪酬总额为 4,340.7 万元，与 2019 年研发人员薪酬总额水平（4,430.76 万元）基本保持一致。2020 年折旧费为 310.38 万元，较 2019 年 418.36 万元下降了 25.81%。除职工薪酬、材料费、测试化验加工费、设备费、折旧费、差旅费之外的其他研发费用为 816.04 万元，占总研发费用的 18.09%，较 2019 年 621.54 万元增长

了 23.83%。年报显示，新增研发项目小型化偏振编码量子密钥生成终端研制 4,796,343.53 元。

请公司补充披露：（1）公司研发人员参与国防专项定制开发业务的原因及合理性；（2）折旧费下降、其他费用大幅上升的原因及合理性。（3）研发项目资本化时点的依据和合理性。

回复：

一、公司研发人员参与国防专项定制开发业务的原因及合理性

国防领域是公司量子通信技术产业应用、推广的重点领域之一。2020年，公司新承接的国防专项定制开发业务为有偿受托定向研发业务，是公司技术服务业务收入来源的一部分。

公司在国防领域规划布局已持续多年，积极组建国防领域科研团队，投入人力、物力、财力等参与国防类业务。经过多年努力，公司相关产品已分别进入到演示验证和型号研制阶段。国防专项定制开发业务在技术论证、方案设计、工程研制、产品定型以及元器件国产化验证等方面门槛较高，对参与人员的综合素质要求较高，普通生产人员未能胜任，需要研发人员持续参与。因此，公司研发人员参与国防专项定制开发业务合理。

公司为技术探索、项目预研、政府科研补助等自主立项研究与开发的业务归属于研发活动，相关投入属于研发投入，投入成本归集为研发费用/开发支出。而2020年公司新承接的国防专项定制开发业务，属于销售活动，相关投入在收入确认之前，在存货—项目成本中归集，待项目收入确认后同步结转至营业成本。公司已根据研发人员实际参与项目工时情况将相关薪酬在研发活动与销售活动中予以分配归集。

综上，公司研发人员参与国防专项定制开发业务具有合理性。

二、折旧费下降、其他费用大幅上升的原因及合理性

（一）折旧费下降的原因及合理性

公司近三年研发设备折旧费计提及分摊情况如下表：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
计入研发项目的折旧金额	550.26	536.22	508.18
其中：资本化项目分摊金额	239.88	117.86	149.50

费用化项目分摊金额	310.38	418.36	358.68
-----------	--------	--------	--------

由上表可知，近三年，公司计入研发项目的折旧金额分别为508.18万元、536.22万元和550.26万元，呈稳定增长趋势。2020年度，公司研发费用化项目折旧费下降主要系因研发投入资本化比重较上年上升所致。

公司2020年度资本化项目折旧费具体情况如下：

序号	项目名称	折旧费 (万元)	2020 年研发成果	资本化 时点	2020 年末 项目状态
1	高速时间相位编码 QKD 系统	102.10	完成产品设计定型与试制定型，并取得第三方认证报告	2019 年 10 月	在研
2	小型化偏振编码量子密钥生成终端研制	91.12	完成产品设计定型，进入产品试制阶段	2020 年 4 月	在研
3	量子通信设备芯片集成化关键技术攻关	37.65	完成基于 SOC 架构的 QKD 数据处理算法芯片核心模块技术攻关级光电前端集成芯片关键模块技术攻关，完成芯片设计、测试及封装	2018 年 1 月	结项
4	小型化上转换探测器研制	9.01	完成偏振相关小型化标准 ATCA 的上转换单光子探测器样机研制，并通过使用环境、电磁兼容等试验	2019 年 10 月	结项
合计		239.88	-	-	-

综上，公司研发费用折旧费下降符合项目实际情况，具有合理性。

（二）其他费用上升的原因及合理性

公司2020年度研发费用中其他费用明细如下：

单位：万元

序号	费用项目	2020 年度	2019 年度	增减变动金额
1	技术外协费用	522.20	28.45	493.75
2	房租及服务费	159.07	257.86	-98.79
3	燃料动力费	35.89	41.94	-6.05
4	知识产权事务费	17.52	52.41	-34.89
5	其他	81.36	240.88	-159.52
合计		816.04	621.54	194.51

2020年度，公司研发费用中其他费用较2019年度上升，主要系公司“面向量子通信的片上光学子系统集成芯片”项目因研发进度节点需要，分别就激光器驱动、低噪声放大器、数据处理及延时控制和时间测量芯片等光、电学芯片委外流片，相关费用增加所致。

“面向量子通信的片上光学子系统集成芯片”项目2020年度委外流片情况如下：

序号	被委托单位	费用金额（万元）	流片成果
1	安徽传矽微电子有限公司	100.00	于2020年第二季度委托该公司进行激光器驱动和低噪声放大器芯片流片，芯片测试结果表明，芯片实现了激光器驱动和低噪声放大器功能。
2	合肥市华达半导体有限公司	29.10	于2020年第二季度委托该公司进行可控延时及时间测量芯片流片，芯片测试结果表明，芯片具备延时控制和时间测量功能。
3	合肥芯荣微电子有限公司	33.02	2020年8月委托该公司进行了数据处理芯片后端设计，工作完成后成功提交晶元代工厂流片。
4	安徽省科华贸易有限责任公司	314.95	2020年三季度完成涉及QKD光学芯片发送端三个并行迭代版本流片，提升了芯片可靠性及稳定性，第四季度完成样品封装并测试。测试结果表明芯片已经达到设计目标，具备BB84协议所需求的编码功能，满足量子通信使用需求。
5	合肥速芯微电子有限公司	7.12	2020年12月委托该公司对数据处理芯片裸片进行封装。
合计		484.19	-

注：安徽省科华贸易有限责任公司为进出口贸易代理商，与公司保持长期合作关系，故公司选择其代理委外流片业务，实际提供流片的厂商为CompoundTek Pte Ltd。

公司研发项目费用中其他费用上升符合项目实际情况，具有合理性。

综上，公司2020年度研发费用中折旧费下降、其他费用大幅上升符合项目的实际情况，具有合理性。

三、研发项目资本化时点的依据和合理性

公司研发项目资本化时点的判断主要依据《企业会计准则—无形资产》及公司《研发开支资本化管理规定》等制度。公司研发项目在进入资本化阶段前先要对技术成熟度进行评审。公司将技术成熟度设置了9个等级，对于被评定为5级以上（含5级）的项目界定为可进入开发阶段。公司关于技术成熟度的9个等级划分标准具体情况如下：

等级	定义
1	观察到基本原理或看到基本原理的报道
2	提出将基本原理应用于系统中的设想
3	关键功能和特性通过可行性验证
4	原理样机通过实验室环境验证

5	演示样机通过模拟使用环境验证
6	分系统或系统级原型样机通过模拟使用环境验证
7	系统级工程样机通过典型使用环境验证
8	系统级产品通过测试和鉴定试验
9	系统级产品通过成功执行任务得到验证

对于技术成熟度被评审达到 5 级以上（含 5 级）的研发项目，公司会同时组织会议对是否符合资本化 5 个具体条件再进行评审。如果会议评审认为该项目符合资本化条件，则将会议最后审批时点即界定为资本化起始时点。

开发阶段支出资本化的 5 个具体条件如下：A. 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；B. 具有完成该无形资产并使用或出售的意图；C. 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；D. 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；E. 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

综上，公司研发项目资本化时点依据充分，具有合理性。

公司在 2020 年年度报告“第十一节 财务报告”之“七、合并财务报表项目注释”之“65、研发费用”之“其他说明”中以楷体加粗方式对本题需要披露的内容进行了补充披露。

四、保荐机构核查意见

保荐机构进行了以下核查：了解国防专项定制开发业务的相关情况及研发人员参与的情况；取得公司研发费用明细表，了解研发项目的情况、研发投入情况以及研发费用变动的具体原因；核实公司 2020 年度资本化项目中折旧费的具体情况；查阅“面向量子通信的片上光学子系统集成芯片”项目委外流片合同，了解该项目流片支出情况；查阅公司《研发开支资本化管理规定》等制度，了解公司研发支出资本化的具体规定和时点，核实相关资本化研发项目是否符合资本化的规定；取得公司出具的说明。

经核查，保荐机构认为：公司研发人员参与国防专项定制开发业务具有合理性；研发费用中折旧费下降、其他费用大幅上升具有合理性；公司研发项目资本化时点依据充分，具有合理性。

科大国盾量子技术股份有限公司董事会

2021 年 5 月 14 日