



关于科大国盾量子技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
的审核中心意见落实函的回复

保荐人（主承销商）



二〇二〇年二月

目 录

目 录	1
1. 关于发行人业务模式及业务获取方式.....	2
2. 关于广域量子项目.....	23
3. 关于神州数码行业客户项目.....	39
4. 关于重大事项提示及风险揭示.....	50
5. 关于国科量网.....	67
6. 关于股东之间借款.....	73
7. 关于员工持股、增资及股权转让.....	78
8. 关于其他事项.....	81

关于科大国盾量子技术股份有限公司首次公开发 行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函的回复

上海证券交易所：

根据贵所下发的上证科审（审核）[2019]566号《关于科大国盾量子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函》（以下简称“《审核中心意见落实函》”）的要求，科大国盾量子技术股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“科大国盾”）与国元证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“国元证券”）、安徽天禾律师事务所（以下简称“发行人律师”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”，系由华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）变更而来），本着勤勉尽责、诚实信用的原则，认真履行了尽职调查义务，针对审核中心意见落实函相关问题进行了认真核查和落实，现回复如下，请予审核。

1. 关于发行人业务模式及业务获取方式

请发行人：（1）结合中科大、国科量网与神州数码的合同内容、价款，发行人与神州数码的合同内容、价款，以及合同执行过程中的产品交付、付款等具体情况，说明神州数码能否自主决定购买发行人产品的时间及规模，神州数码购买发行人产品的时间及规模在多大程度上受到中科大、国科量网、发行人的影响，是否经其授意、按其指令或安排进行采购，如否，请提供相关证据支持；（2）神州数码是否向发行人以外的其他供应商采购量子保密通信设备及技术服务，相关原因及合理性；（3）中科大、国科量网招标的具体条件，发行人的子公司山东量科、广东国盾均拥有信息系统集成及服务资质，在系统集成资质不再为供应商特定资格条件的前提下，发行人未直接参与中科大、国科量网招标的原因及合理性，是否存在规避关联交易相关监管要求；（4）报告期内，发行人既直接向国科量网销售，又通过系统集成商间接销售给国科量网的原因及合理性，相关销售内容、提供的服务存在何种差异；（5）报告期内，神州数码通过“行业客户项目”向发行人采购设备，发行人据此确认收入，而相关项目发包方尚未立项，上述做法是否符合神州数码作为系统集成商的定位和商业逻辑；（6）发行人、系统集成商、招标方开展相关业务是否需要经过招投标程

序，发行人不参与招投标程序是否存在法律风险；（7）报告期内，获取相关业务是否主要实质上依靠与中科大、国科量网的关联关系；未来，发行人的业务开展是否仍然主要依靠中科大、国科量网等关联方的订单；（8）相关交易对发行人独立性的具体影响，发行人是否具备独立面向市场持续经营的能力。

请发行人：（1）结合上述各方面，进一步完善招股书“业务与技术”中经营模式的内容，准确披露描述发包方、集成商（建设方）、发行人在业务链条中的分工和作用，发行人业务获取方式；（2）在招股书“重大事项提示”中对发行人与中科大、国科量网的关联关系（包括但不限于发行人与国科量网存在共同股东持股情况等），以及报告期内通过该等关联方获取订单，取得收入和利润的情况进行披露，并删除“发行人获取相关业务不是因为其与中科大、国科量网的关联关系，不属于关联交易非关联化”等表述；（3）结合可比市场公允价格、关联方与其他交易方的价格、发行人向非关联方的销售价格等，在招股书“关联交易”章节详细论证并披露发行人向神州数码、国科量网销售的产品价格及是否公允，是否存在对发行人或关联方的利益输送。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师对上述事项进行核查，说明核查方法、过程、取得的证据，并发表明确核查意见。

回复：

一、请发行人：（1）结合中科大、国科量网与神州数码的合同内容、价款，发行人与神州数码的合同内容、价款，以及合同执行过程中的产品交付、付款等具体情况，说明神州数码能否自主决定购买发行人产品的时间及规模，神州数码购买发行人产品的时间及规模在多大程度上受到中科大、国科量网、发行人的影响，是否经其授意、按其指令或安排进行采购，如否，请提供相关证据支持；（2）神州数码是否向发行人以外的其他供应商采购量子保密通信设备及技术服务，相关原因及合理性；（3）中科大、国科量网招标的具体条件，发行人的子公司山东量科、广东国盾均拥有信息系统集成及服务资质，在系统集成资质不再为供应商特定资格条件的前提下，发行人未直接参与中科大、国科量网招标的原因及合理性，是否存在规避关联交易相关监管要求；（4）报告期内，发行人既直接向国科量网销售，又通过系统集成商间接销售给国科量网的原因及合理性，相关销售内容、提供的服务存在何种差异；（5）报告期内，神州数

码通过“行业客户项目”向发行人采购设备，发行人据此确认收入，而相关项目发包方尚未立项，上述做法是否符合神州数码作为系统集成商的定位和商业逻辑；（6）发行人、系统集成商、招标方开展相关业务是否需要经过招投标程序，发行人不参与招投标程序是否存在法律风险；（7）报告期内，获取相关业务是否主要实质上依靠与中科大、国科量网的关联关系；未来，发行人的业务开展是否仍然主要依靠中科大、国科量网等关联方的订单；（8）相关交易对发行人独立性的具体影响，发行人是否具备独立面向市场持续经营的能力

（一）结合中科大、国科量网与神州数码的合同内容、价款，发行人与神州数码的合同内容、价款，以及合同执行过程中的产品交付、付款等具体情况，说明神州数码能否自主决定购买发行人产品的时间及规模，神州数码购买发行人产品的时间及规模在多大程度上受到中科大、国科量网、发行人的影响，是否经其授意、按其指令或安排进行采购，如否，请提供相关证据支持

中科大、国科量网在建设量子保密通信网络项目中，一般向系统集成商进行招标，神州数码系统集成服务有限公司等系统集成商在进行项目投标时通常会提前取得发行人、华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司等相关设备制造商的产品投标授权，系统集成商中标后向发行人采购量子保密通信设备、向华为技术有限公司等采购其他相关设备。报告期内，神州数码系统集成服务有限公司因承建京沪干线项目，与中科大、发行人分别签订业务合同；神州数码系统集成服务有限公司因承建国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）、武合干线、北京城域网和枣庄城域网等项目，与国科量网、发行人分别签订业务合同。

1、神州数码系统集成服务有限公司在京沪干线项目上能否自主决定购买发行人产品的时间及规模，神州数码系统集成服务有限公司购买发行人产品的时间及规模在多大程度上受到中科大、发行人的影响，是否经其授意、按其指令或安排进行采购

结合神州数码系统集成服务有限公司与中科大签订的京沪干线主干网络量子系统集成建设第三包合同书、神州数码系统集成服务有限公司与发行人对应签订的量子保密通信设备采购合同以及产品交付、付款等具体情况，分析如下：

合同	中科大（甲方）与神州数码系统集成服务有限公司（乙方）签订的京沪干线主干网络量子系统集成建设第三包合同书
----	---

合同含税价款总额	4,507.58万元，该价款包括京沪干线主干网络量子系统（第3包）所需各项产品及其相关集成、安装、调试、联试及验收，及至2019年12月31日的质保维护、售后服务等所需的全部费用。
时间进度	1. 2015年12月30日前完成量子设备交付；2. 2016年1月31日前完成室内联试系统现场部署；3. 2016年6月30日前，完成室内环境下的全系统部署；4. 2016年8月31日前，室内联调全部完成并通过验收和安全评估；5. 2016年9月30日前，全系统外场部署全部完成；6. 2016年11月30日前，外场联调全部完成并通过验收和安全评测。
交货地点	-
价款支付	1. 合同签订后30个工作日内，甲方向乙方支付合同价款的30%；2. 所有设备在内场部署完毕并通过技术验收后30个工作日内，甲方向乙方支付合同价款的30%；3. 所有设备在现场部署完毕并通过系统验收后30个工作日内，甲方向乙方支付合同价款的40%。
售后服务	1. 合同中软硬件产品的免费质保期和主干网络量子系统免费维护期要求至2019年12月31日；2. 乙方需要免费配合甲方及甲方指定单位完成安装、调试、联试和验收。
其他条款	验收标准、保密、承诺与保证、不可抗力、违约责任、开票信息、法律适用和争议解决等条款。

续上表：

合同	神州数码系统集成服务有限公司（甲方）与发行人（乙方）对应签订的量子保密通信设备采购合同	
合同含税价款总额	4,122.90万元，该价款包括量子保密通信设备及其运输、保险，并配合调试和验收，及至2019年12月31日的质保维护和技术支持、售后服务等所需的全部费用。	71.82万元，该价款包括量子网管软件，及至2019年12月31日的质保维护和技术支持、售后服务等所需的全部费用。
交货时间	2015年12月26日	2016年6月30日前
交货地点	甲方指定地点	
价款支付	1. 合同签订后的2天内，甲方向乙方支付合同价款的30%，付款前乙方需提交给甲方签署的货物验收单、甲方库房签收单或物流公司运输单据原件等相关单据；2. 所有设备在内场部署完毕并通过技术验收后35个工作日内，甲方向乙方支付合同价款的30%；3. 所有设备在现场部署完毕并通过系统验收后35个工作日内，甲方向乙方支付合同价款的35%；4. 主干网络量子系统免费维护期完成后20个工作日内，甲方向乙方支付剩余合同价款的5%。	1. 合同签订后的10个工作日内，甲方向乙方支付合同价款的30%；2. 完成内场部署且通过技术验收后，甲方向乙方支付合同价款的30%；3. 完成内场部署且通过系统验收后，甲方向乙方支付合同价款的35%；4. 完成所有测试后，甲方向乙方支付剩余合同价款的5%。
质量保证和维护服务	1. 乙方提供的所有量子产品的免费质保期和量子系统免费维护期要求至2019年12月31日；2. 乙方需要配合甲方完成设备调试和系统调试的服务。	乙方提供的产品的免费质保期和系统免费维护期要求至2019年12月31日。

其他条款	验收标准、所有权和风险转移、保密、法律适用和争议解决、不可抗力、开票信息等条款。	验收标准、所有权和风险转移、保密、法律适用和争议解决、不可抗力、开票信息等条款。
产品交付及付款情况	2015年12月25日发货,2015年12月26日验收,截至目前已收到95%的合同款项。	2016年6月17日发货,2016年6月21日验收,截至目前已收到95%的合同款项。

京沪干线项目中,神州数码系统集成服务有限公司中标作为项目承建方,负责所中标标段的具体建设,依其采购制度履行了采购决策程序,考虑到发行人产品的性能指标领先等因素,自主决定选择采购发行人产品,同时根据项目实施方案、投标承诺以及与中科大签订的合同约定,自主决定购买发行人产品的时间和规模,不存在根据中科大或者发行人的授意、指令或安排进行采购情形。神州数码系统集成服务有限公司在因承建中科大建设的“京沪干线”中标标段项目而向发行人采购量子通信产品时,决策购买发行人产品的时间和规模需要考虑与中科大所签订合同约定的交货时间、规模等因素,在一定程度上受到中科大的影响,但不会受到发行人的影响。

2、神州数码系统集成服务有限公司在国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）、武合干线、北京城域网和枣庄城域网等项目上能否自主决定购买发行人产品的时间及规模,神州数码系统集成服务有限公司购买发行人产品的时间及规模在多大程度上受到国科量网、发行人的影响,是否经其授意、按其指令或安排进行采购

结合神州数码系统集成服务有限公司与国科量网签订的国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）合同、神州数码系统集成服务有限公司与发行人对应签订的量子保密通信设备采购合同以及产品交付、付款等具体情况,分析如下:

合同	神州数码系统集成服务有限公司与国科量网签订的国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）合同
合同含税价款总额	17,255.22万元,该价款包括量子保密通信设备及其运输、保险,并配合安装、调试、联调及项目系统验收(含联调联试、终验),及2年质保维护和技术支持、售后服务等所需的全部费用。
交货日期	合同签订之日起3个月内
交货地点	甲方指定地点
价款支付	1.乙方货到甲方指定地点,甲方完成对合同中所有产品的到货验收文件签署,甲方在收到乙方产品、相关文件(包括但不限于产品合格证、检测报告)和合同总价款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.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

	票后30个工作日内向乙方支付合同价款的40%；3. 本项目项下系统（含量子设备）经联调联试并通过甲方组织的专家评审后，甲方在收到合同总价款20%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20%；4. 本项目项下系统（含量子设备）完成最终验收，甲方在收到合同总价款10%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%。
质量保证和维护服务	1. 乙方需要免费配合甲方及甲方书面授权的代理机构完成安装、调试、联调和验收。2. 乙方应在甲方的实施工地或甲方办公地点为甲方提供良好的技术培训。3. 免费质保维护期2年，从产品组成的系统完成终验之日起计算。4. 在质保期内，乙方须对所提供的货物做定期检查和保养。
其他条款	验收标准、所有权和风险转移、保密、法律适用和争议解决、不可抗力、开票信息等条款。

续上表：

合同	神州数码系统集成服务有限公司（甲方）与发行人（乙方）对应签订的量子保密通信设备采购合同		
合同含税价款总额	1,658.07万元，该价款包括量子保密通信设备及其运输、保险，并提供安装培训服务，及3年质保维护和技术支持、售后服务等所需的全部费用。	8,803.30万元，该价款包括量子保密通信设备及其运输、保险，并提供安装培训服务，及2年质保维护和技术支持、售后服务等所需的全部费用。	5,836.82万元，该价款包括量子保密通信设备及其运输、保险，并提供安装培训服务，及2年质保维护和技术支持、售后服务等所需的全部费用。
交货日期	2017年12月23日前	2018年12月20日前	2018年12月24日前
交货地点	甲方指定地点		
价款支付	1. 乙方完成交货后30个工作日，甲方向乙方支付合同价款的5%；2. 货物安装后30个工作日，甲方向乙方支付合同价款的45%；3. 货物联调后30个工作日，甲方向乙方支付合同价款的45%；4. 质保期结束后15个工作日内，甲方向乙方支付合同价款的5%。	1. 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%，付款前乙方需提交给甲方发货通知单原件、运送说明函正本或物流公司运输单据原件等纸质版文件或单据；2. 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. 保修期满且甲方在收到合同总价款5%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. 乙方完成交货后，且甲方收到等额的增值税专用发票后30个工作日内支付2,248.47万元，付款前乙方需提交给甲方发货通知单原件、运送说明函正本或物流公司运输单据原件等纸质版文件或单据；2. 乙方所供产品到货验收完成满9个月，甲方在收到等额增值税专用发票后30个工作日内向乙方支付3,004.67万元；3. 保修期满且甲方在收到合同总价款10%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%。

质量保证和维护服务	1. 乙方向甲方提供3年的保修服务。2. 乙方提供必要的产品手册、实验教案、示范实验、技术培训、技术咨询以确保甲方能安全、有效的使用本合同产品。	1. 乙方向甲方提供2年的免费保修服务。2. 乙方提供必要的产品手册、实验教案、示范实验、技术培训、技术咨询以确保甲方能安全、有效的使用本合同产品。	
其他条款	验收标准、所有权和风险转移、违约责任、争议解决方式、不可抗力、开票信息等条款。		
产品交付及付款情况	2017年12月25日发货，2018年2月28日验收，截至目前已收到95%的合同款项。	2018年12月19日发货，2018年12月20日验收，截至目前已收到90%的合同款项。	2018年12月19日及20日发货，2018年12月21日验收，截至目前已收到90%的合同款项。

注：上述三笔合同的价款支付条件已统一为：合同签订完成交货后，并收到对应金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付 30%；产品到货验收完成满 9 个月并收到对应金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付 60%；保修期满且收到对应金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付剩余 10%。

在国科量网建设的量子保密通信网络项目中，神州数码系统集成服务有限公司中标作为项目承建方，负责项目具体建设，依其采购制度履行了采购的决策程序，考虑到发行人产品的性能指标领先、过往有良好的合作经历等因素，自主决定选择采购发行人产品，同时根据项目实施方案、投标承诺以及与国科量网签订的合同约定，自主决定购买发行人产品的时间和规模，不存在根据国科量网或者发行人的授意、指令或安排进行采购情形。神州数码系统集成服务有限公司在因承建国科量网建设的项目而向发行人采购量子通信产品时，购买发行人产品的时间和规模需要考虑与国科量网所签订合同约定的交货时间、规模等因素，在一定程度上受到国科量网的影响，但不会受到发行人的影响。

综上，神州数码系统集成服务有限公司系根据相关项目的实施方案、投标承诺及与中科大、国科量网签订的合同约定，自主决定购买发行人产品的时间及规模，神州数码系统集成服务有限公司不存在经中科大、国科量网、发行人的授意、指令或安排进行采购情形。神州数码系统集成服务有限公司决策购买发行人产品的时间和规模，需要考虑与中科大、国科量网所签订合同约定的交货时间、规模等因素，以保证向中科大、国科量网履约，在一定程度上受到中科大、国科量网的影响，但不会受到发行人的影响。

（二）神州数码是否向发行人以外的其他供应商采购量子保密通信设备及技术服务，相关原因及合理性

报告期内，神州数码系统集成服务有限公司未向发行人以外的其他供应商

采购量子保密通信设备及技术服务，相关原因及合理性如下：

1、行业内量子保密通信设备供应商有限

量子通信行业属于战略新兴行业，具有高技术壁垒，同时量子通信的核心技术架构有别于传统的信息通信技术、密码技术和信息安全技术，研发工作要求对量子信息理论深刻理解。目前行业内量子保密通信设备供应商有限。

2、发行人技术优势明显，产品性能指标在行业内领先

公司是我国率先从事量子通信技术产业化的企业，不断将核心技术进行产业化应用，目前已拥有专利 209 项，其中发明专利 50 项，国际专利 11 项，并拥有多项非专利技术。发行人核心技术自主可控，且领先于其他企业，产品的主要性能指标（如最大衰减、成码率）均优于同行业量子保密通信公司。

3、发行人产品具有工程应用优势，市场占有率高

发行人产品已在国家骨干网项目、城域网项目及行业应用项目中得到了应用，截至 2018 年末，我国已建成的实用化光纤量子保密通信网络总长（光缆皮长）已达 7,000 余公里，其中超过 6,000 公里使用了公司提供的产品且处于在线运行状态，发行人产品市场占有率高。

4、神州数码系统集成服务有限公司选择行业内领先企业授权参与投标利于提高中标率

在量子通信网络建设项目招标中，招标方一般会将“设备选型/参数”作为确定中标候选人的一项重要评估因素。发行人作为量子通信产业化的领先企业，产品性能指标优，神州数码系统集成服务有限公司为提高中标率，选择发行人对其进行产品投标授权。

综上，报告期内，神州数码系统集成服务有限公司未向发行人以外的其他供应商采购量子保密通信设备及技术服务，具有合理性。

（三）中科大、国科量网招标的具体条件，发行人的子公司山东量科、广东国盾均拥有信息系统集成及服务资质，在系统集成资质不再为供应商特定资格条件的前提下，发行人未直接参与中科大、国科量网招标的原因及合理性，是否存在规避关联交易相关监管要求

1、中科大招标的具体条件

中科大发布的招标方案是按照京沪干线初步设计方案编制，招标文件对投

标人资格要求、技术规格及要求等做了规定，要求投标人具有与京沪干线项目采购相适应的服务能力（包括供应能力、施工能力、售后服务能力等），需在人员、设备、资金等方面具备骨干网项目相应的能力。例如：需要跨多省在 32 个地点完成现场部署；产品免费质保和系统免费维护期内，投标人能够提供 4 小时内响应、24 小时内到现场、48 小时内解决问题的服务。

在评标办法和评分标准中，需要对投标人的投标报价、投标人业绩、设备部署、产品集成和安全服务方案、培训方案、设备选型和售后服务等情况进行综合评分，综合得分排名前 3 名作为中标候选人。

2、国科量网招标的具体条件

根据国科量网的招标文件，招标方案是按照国家发改委针对网络建设的功能和性能指标依法编制。国科量网的招标文件对投标人资格要求、建设原则和策略要求等做了规定。例如：需要投标人有能力完成跨多省市的项目建设；产品免费质保和系统免费维护期内，投标人能够提供 4 小时内响应、24 小时内到现场、48 小时内解决问题的服务。

此外，在评分标准中，需要对投标人的投标报价、投标人的综合状况、业绩、技术方案及售后服务等情况进行评价，并需要提供以往量子通信设备组网实例，根据综合得分排名确定 1~3 名中标候选人。

3、发行人的子公司山东量科、广东国盾均拥有信息系统集成及服务资质，在系统集成资质不再为供应商特定资格条件的前提下，发行人未直接参与中科大、国科量网招标的原因及合理性，是否存在规避关联交易相关监管要求

国务院 2014 年 1 月取消信息系统集成企业资质认定的行政许可后，一般情况下，在信息系统集成项目招标过程中，系统集成资质不再设定为供应商特定资格条件，但可作为技术资信评分因素。

中科大、国科量网相关项目的招标文件明确了投标方的资格条件以及确定中标候选人的评分/评审标准，要求项目投标方具有系统集成能力，包括相关资质、人员、设备及施工经验、售后服务能力等。以骨干网项目为例，招标文件明确要求投标人具备供应能力、施工能力、售后服务能力等资格条件，如投标人业绩需提供信息化系统集成项目案例；投标人需具备设施部署、产品集成和安全服务能力；投标人需要在当地配置支持人员；所选设备的性能、技术指标

等。发行人专注于量子通信产品的研发、生产，不具备招标文件所要求的能力和条件。

报告期内，发行人仅具备在公司及山东量科、广东国盾等子公司所在地根据人员等情况承建当地的量子保密通信城域网项目的能力。发行人因人员、经验、售后服务能力等因素，达不到骨干网项目建设要求，不具备骨干网项目建设能力。

据上，发行人未直接参与中科大、国科量网招标具有客观原因和合理性，不存在规避关联交易相关监管要求。

（四）报告期内，发行人既直接向国科量网销售，又通过系统集成商间接销售给国科量网的原因及合理性，相关销售内容、提供的服务存在何种差异

1、报告期内，发行人通过系统集成商间接向国科量网销售的主要项目相关销售内容、提供的服务情况

单位：万元

序号	项目名称	子项目	合同金额	2016年至2019年收入金额	相关销售内容、提供的服务
1	国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）		1,658.07	1,417.15	单发型高速偏振编码量子密钥生成终端等产品
			8,803.30	7,589.05	单发型高速量子密钥生成终端等产品
			5,836.82	5,031.74	单发型高速量子密钥生成终端等产品
2	武合干线		2,030.30	1,735.30	高速单发型量子密钥生成终端等产品
3	北京城域网	北京量子城域网 A 段项目	727.71	621.97	单发型量子密钥生成与管理终端等产品
		北京城域网 B 段-量子保密通信央行 RCPMIS 项目	808.41	690.95	单发型偏振编码量子密钥生成终端等产品
4	枣庄城域网	枣庄高新区保密通信项目	795.39	679.82	量子密钥生成终端 A/QKD-POL40A-S-24G1 等产品
5	沪合干线延长线项目		3,353.03	2,967.28	单发型新一代高速偏振编码量子密钥生成终端等产品

6	粤港澳大湾区量子保密通信干线AB段项目	2,339.98	2,070.78	单发型高速量子密钥生成终端等产品
7	重要城市接入能力项目	1,800.96	1,593.77	单发型高速量子密钥生成终端等产品
8	重要城市用户接入项目(省会城市)	1,485.96	1,315.01	单激光器偏振编码量子密钥生产与管理终端等产品
9	融合时频传递的量子网络试验服务平台项目	941.09	832.82	单激光器偏振编码量子密钥生产与管理终端等产品
10	重要城市用户接入项目(长三角区域)	813.73	720.12	单激光器偏振编码量子密钥生产与管理终端等产品
11	金华城域网接入项目	730.60	646.55	单激光器偏振编码量子密钥生产与管理终端等产品
12	京汉干线增补项目	694.48	614.59	量子密钥管理机等产品
13	量子加密路由器项目	222.03	196.48	量子加密路由器
14	民生银行北京接入项目	108.50	96.01	单激光器偏振编码量子密钥生产与管理终端等产品

2、报告期内，发行人直接向国科量网销售的主要项目相关销售内容、提供的服务情况

单位：万元

序号	项目名称	子项目	合同金额	2016年至2019年收入金额	相关销售内容、提供的服务
1	北京城域网	北京城域网B段项目	907.08	775.28	高速量子密钥生成终端(单发型)等产品
2	量子保密通信合肥城域网B段		655.51	560.26	单发型量子密钥生成终端等产品
3	量子卫星地面站项目		382.00	338.05	量子卫星地面站量子密钥分发设备等产品

3、发行人既直接向国科量网销售，又通过系统集成商间接销售给国科量网的原因及合理性

发行人是直接还是间接向国科量网销售产品，由国科量网项目的建设模式决定。国科量网一般选择系统集成商进行项目建设，但对于个别国科量网有能力和人员完成项目部署的城域网项目，国科量网会由自己实施。国科量网自己

建设的项目，由国科量网采购发行人产品；国科量网通过系统集成商建设的项目，由系统集成商采购发行人产品。因此，发行人既直接向国科量网销售，又通过系统集成商间接销售给国科量网具有合理性。

4、上述相关销售内容、提供的服务存在的差异情况

发行人作为量子保密通信设备制造商，在上述项目中均销售量子保密通信设备，销售内容和提供的服务不存在明显的差异。

综上，发行人既直接向国科量网销售，又通过系统集成商间接销售给国科量网具有合理性，上述相关销售内容、提供的服务不存在明显差异。

（五）报告期内，神州数码通过“行业客户项目”向发行人采购设备，发行人据此确认收入，而相关项目发包方尚未立项，上述做法是否符合神州数码作为系统集成商的定位和商业逻辑

1、神州数码行业客户项目存在的业务背景

（1）从2017年市场背景来看，2017年量子保密通信“京沪干线”开通运行，“墨子号”量子科学实验卫星于2017年超预期完成三大科学任务，并与“京沪干线”实现连接，构成了天地一体化量子通信网络的雏形，标志着量子保密通信进入广域网阶段，社会对量子保密通信认知度也有所提高。

（2）从国家政策层面来看，2017年11月，国家发改委印发了《国家发展改革委办公厅关于组织实施2018年新一代信息基础设施建设工程的通知》，明确国家将以量子保密通信“京沪干线”和“墨子号”量子科学实验卫星为基础，在京津冀、长江经济带等重点区域建设量子保密通信骨干网及城域网，并在若干地区建设卫星地面站，形成量子保密通信骨干环网。

（3）从地方政策来看，2017年及以前，贵阳、海口、枣庄、昆明、广州、金华、南京等地方政府出台了支持量子通信网络建设的相关政策。

2、神州数码系统集成服务有限公司看好量子通信产业前景，积极拓展量子通信集成业务

神州数码系统集成服务有限公司是国内最大的系统集成商之一，具有系统集成一级资质，已中标数百个系统集成项目，并已承建“京沪干线”、“武合干线”等量子通信系统集成项目，在建设中表现出了很强的系统集成能力、技术与资源整合能力、大型项目交付管理能力、售后服务能力等，积累了丰富的量

子通信骨干网集成经验，具备建设大型量子通信骨干线路的能力。而神州数码系统集成服务有限公司一直看好量子通信产业前景，积极拓展量子通信集成业务，并作为未来发展战略中重要的业务发展方向之一。

基于上述情况，神州数码系统集成服务有限公司预判相关预期项目将于2018年陆续启动实施，于2017年加大备货，采购的QKD设备为标准化产品，也可使用于预期项目以外的其他项目。截至目前，神州数码系统集成服务有限公司已落实了贵阳市电子政务外网应用量子通信保密技术一期工程项目、贵州省量子信息与大数据应用试点项目一期、融合时频传递的量子网络试验服务平台项目平台设备采购和量子加密路由器采购项目。因此，上述做法符合神州数码系统集成服务有限公司作为系统集成商的定位和商业逻辑。

（六）发行人、系统集成商、招标方开展相关业务是否需要经过招投标程序，发行人不参与招投标程序是否存在法律风险

1、发行人开展相关业务存在两种情形，一是作为量子通信产品的制造商，通过相关系统集成商销售产品；二是作为系统集成商，承建相关项目。第一种情形下，发行人不直接参与相关量子保密通信网络建设项目建设方组织的招投标，而是通过与相关系统集成商合作并向相关系统集成商出具产品投标授权文件，由系统集成商在投标时将发行人量子通信产品或服务列入其投标文件。相关系统集成商在通过招投标等程序成为承建方后，发行人向其销售量子通信产品或服务。从量子保密通信网络建设项目的建设方角度看，其是通过公开招投标程序，确定在项目中采购并使用发行人量子通信产品或服务，符合《招标投标法》第三条规定。相关系统集成商在中标后，应当按照投标文件和项目建设合同约定向发行人采购量子通信产品或服务，完成项目承建任务，履行相关合同义务，不需要履行招投标程序。

第二种情形下，发行人均是经建设方履行单一来源采购程序成为宿州量子保密通信项目、融合量子通信技术专网升级改造项目、济南市党政机关量子通信专网一期、宿州城域网、乌鲁木齐城域网、宿州市量子保密通信党政军警专网一期、济南市党政机关量子通信专网二期等项目的承建方，符合《招标投标法》的相关规定。

2、依据《招标投标法》第三条的规定，下列工程建设项目包括项目的勘察、

设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。系统集成商承建属于《招标投标法》第三条规定范围的量子保密通信网络项目，需要经过招投标或者单一来源采购程序。报告期内，采购发行人产品的系统集成商在开展该类业务过程中，均是通过参加建设方依法组织的招投标或者单一来源采购程序，成为相关项目的承建方，不存在法律风险。

3、招标方因建设属于《招标投标法》第三条规定范围的量子保密通信网络项目发生的采购，需要履行招投标或者单一来源采购程序。报告期内，招标方因该类项目建设采购量子保密通信产品或服务，均依据《招标投标法》规定履行了招投标或单一来源采购程序，不存在法律风险。

据上，系统集成商、招标方开展相关业务均依法履行了招投标或单一来源采购程序；发行人承建相关项目，均是经建设方履行单一来源采购程序；发行人通过相关系统集成商销售产品或服务，不需要经过招投标程序；不存在法律风险。

（七）报告期内，获取相关业务是否主要实质上依靠与中科大、国科量网的关联关系；未来，发行人的业务开展是否仍然主要依靠中科大、国科量网等关联方的订单

1、报告期内，获取相关业务是否主要实质上依靠与中科大、国科量网的关联关系

报告期内，发行人通过中科大、国科量网建设的京沪干线、国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）、武合干线等项目获取的业务订单不是因为与中科大、国科量网的关联关系，而是因公司技术先进、产品性能指标领先，并已应用到量子保密通信网络中，产品具有较强的市场竞争力，能够满足量子通信网络建设需求。同时，中科大、国科量网系通过招投标方式向系统集成商发包量子通信网络建设项目，不存在指定系统集成商采购发行人产品情形，各系统集成商向发行人采购产品系按照市场原则确定。

因此，发行人获取相关业务是市场选择的结果，不存在主要实质上依靠与

中科大、国科量网的关联关系。

2、未来，发行人的业务开展是否仍然主要依靠中科大、国科量网等关联方的订单

(1) 发行人未来的业务开展方向

未来，国家将继续推动由骨干网、连接骨干网的各地城域网和卫星地面站共同组成的量子保密通信基础网络的建设，在量子保密通信基础网络上也将不断拓展各种行业应用。发行人作为量子通信设备供应商，将依托量子保密通信基础网络的建设及各种行业应用开展业务。

①国家推动由骨干网、连接骨干网的各地城域网和卫星地面站共同组成的量子保密通信基础网络建设

骨干网方面，我国已建设量子保密通信“京沪干线”、“武合干线”，国家广域量子骨干网一期项目正在建设之中。未来，国科量网将构建“星地一体、多横多纵”国家广域量子通信骨干网络，总长约 3.5 万公里。

城域网方面，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已建设完成，西安城域网亦在建设之中。南京城域网、成都城域网、海口城域网、广州城域网等正在规划建设之中。

此外，随着“墨子号”量子科学实验卫星顺利升空并与“京沪干线”实现连接，卫星地面站建设也在不断推进，目前已建成新疆、上海卫星地面站，北京、广州、成都、海南卫星地面站已规划建设。未来，已建量子保密通信网络的扩容、运维、升级改造也将带来可观的市场机遇，如济南党政机关量子通信专网一期和二期、济南量子通信试验网运维及升级改造等。

②在量子保密通信基础网络上不断拓展的各种行业应用

近年来，量子通信已在政务、金融、电力等一些关系国家安全、国家经济命脉的重要行业和关键领域推出了一批示范性应用。随着量子保密通信网络的不断建设和发展，将实现骨干网、城域网、局域网等互联互通，实现政务、金融、电力等各级单位的全面推广应用，并将拓展至其他行业应用领域。未来，随着量子通信技术水平不断提升，产品成本不断降低，下游各行各业甚至企业、个人用户逐步具备条件使用量子保密通信技术来保障信息安全，形成“网络建设-接入应用-网络扩容”的良性循环。

（2）未来发行人的业务开展是否依靠中科大、国科量网订单的分析

报告期内，发行人从中科大承担的京沪干线技术验证及示范应用项目获取了相关业务，随着京沪干线的建成，中科大不再承担量子保密通信网络项目的建设职能。未来，发行人的业务开展从中科大处获取订单的可能性低。

国科量网是中科院推荐、国家发改委批复的国家广域量子骨干网一期项目的建设方。目前，国家广域量子骨干网一期项目正在建设中，未来仍需根据项目建设进度采购量子保密通信产品，发行人从该项目继续获取订单的可能性大。此外，如果未来国科量网继续承担国家骨干网建设项目，因发行人的量子通信产品市场竞争力强，相关项目仍很有可能向发行人采购。

报告期内，除骨干网外，城域网、卫星地面站、行业应用项目的投资建设主体多元，多为地方政府、行业应用企业等非关联方。未来，各地政府、行业应用企业等不同主体将根据自身实际需要推进城域网、卫星地面站、行业应用项目的建设，发行人该类业务开展不会主要依靠国科量网等关联方的订单。

因此，未来，发行人业务从中科大处获取订单的可能性低；发行人骨干网业务从国科量网处获取订单的可能性大；发行人城域网、卫星地面站、行业应用项目业务开展不会主要依靠国科量网等关联方的订单。

综上，发行人获取相关业务是市场选择的结果，不存在主要实质上依靠与中科大、国科量网的关联关系。未来，发行人业务从中科大处获取订单的可能性低，发行人骨干网业务从国科量网处获取订单的可能性大，发行人城域网、卫星地面站、行业应用项目业务开展不会主要依靠国科量网等关联方的订单。

（八）相关交易对发行人独立性的具体影响，发行人是否具备独立面向市场持续经营的能力

报告期内，中科大、国科量网建设的京沪干线项目、国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）、武合干线等项目使用发行人的量子通信产品，不是因为与中科大、国科量网的关联关系，而是因公司技术先进、产品性能指标领先，产品具有较强的市场竞争力，能够满足量子通信网络建设需求。相关交易对发行人的独立性不存在重大影响。

发行人资产完整，人员、财务、机构、业务独立，在核心技术、技术团队、产品竞争力、市场地位、盈利能力、资产规模等方面具有持续经营的基础。发

行人具备独立面向市场持续经营的能力。

二、请发行人：（1）结合上述各方面，进一步完善招股书“业务与技术”中经营模式的内容，准确披露描述发包方、集成商（建设方）、发行人在业务链条中的分工和作用，发行人业务获取方式；（2）在招股书“重大事项提示”中对发行人与中科大、国科量网的关联关系（包括但不限于发行人与国科量网存在共同股东持股情况等），以及报告期内通过该等关联方获取订单，取得收入和利润的情况进行披露，并删除“发行人获取相关业务不是因为其与中科大、国科量网的关联关系，不属于关联交易非关联化”等表述；（3）结合可比市场公允价格、关联方与其他交易方的价格、发行人向非关联方的销售价格等，在招股书“关联交易”章节详细论证并披露发行人向神州数码、国科量网销售的产品价格及是否公允，是否存在对发行人或关联方的利益输送。

（一）结合上述各方面，进一步完善招股书“业务与技术”中经营模式的内容，准确披露描述发包方、集成商（建设方）、发行人在业务链条中的分工和作用，发行人业务获取方式

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务及主要产品情况”之“（四）主要经营模式”中补充披露如下：

现阶段，公司的业务和经营发展主要依托于国家和地方政府推进的众多量子保密通信网络建设项目，产品主要应用于量子保密通信网络建设。与此同时，随着量子保密通信网络建设项目的不断实施，发行人已在政务、金融、电力、国防等行业和领域推出了一批示范性应用，为公司产品下一步推广应用奠定了基础。在量子保密通信网络建设项目中，发包方（建设方）一般为政府或其下属企事业单位，以及承担网络建设职能的单位，主要负责项目的管理和推进，并通过向系统集成商进行招标确定承建方；系统集成商（承建方）一般为具有系统集成资质且具有丰富系统集成经验的企业，主要负责量子保密通信网络的建设；发行人为量子保密通信设备及相关技术服务提供方，向系统集成商提供量子保密通信设备及相关技术服务。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“二、发行人的业务来源和获取方式”中披露如下：

骨干网方面，一般由国家发改委确定的骨干网项目建设方向系统集成商招

标确定项目承建方，发行人通过神州数码系统集成服务有限公司等系统集成商获取业务订单，实现量子保密通信产品的销售。其中，京沪干线建设方为中科大，目前中科大不再承担量子保密通信网络项目建设职能；国家广域量子骨干网一期项目建设方为国科量网，如果国科量网继续承担国家骨干网建设项目，则仍有可能使用发行人产品。

城域网及行业应用方面，项目的投资建设主体多元，多为地方政府、行业应用企业等非关联方，发行人通过系统集成商或直接参与方式获取业务订单。未来，各地政府、行业应用企业等不同主体将根据自身实际需要推进城域网、卫星地面站、行业应用项目的建设，发行人开展该类业务不会主要依靠国科量网等关联方的订单。

（二）在招股书“重大事项提示”中对发行人与中科大、国科量网的关联关系（包括但不限于发行人与国科量网存在共同股东持股情况等），以及报告期内通过该等关联方获取订单，取得收入和利润的情况进行披露，并删除“发行人获取相关业务不是因为其与中科大、国科量网的关联关系，不属于关联交易非关联化”等表述

1、发行人已在招股说明书“重大事项提示”中补充披露“三、发行人从关联方中科大、国科量网建设项目获取订单情况”，具体内容如下：

中科大、国科量网是发行人的关联方。中科大的全资子公司科大控股为发行人的实际控制人成员；发行人董事长彭承志、副董事长王兵、董事应勇为中科大的在编人员；国科控股、科大控股、潘建伟、彭承志同时持有发行人、国科量网的股份，持有发行人的股份比例分别为 7.60%、18.00%、11.01 和 6.32%，持有国科量网的股份比例分别为 **36.20%、18.10%、5.43%和 1.81%**；发行人副董事长王兵担任国科量网的董事；发行人董事王希 2019 年 7 月 3 日以前担任国科量网监事。

报告期内，发行人主要通过系统集成商从中科大、国科量网建设的项目获取订单。2017 年度、2018 年度和 **2019 年度**，发行人产品应用于关联方建设的项目而形成的收入分别为 5,473.04 万元、16,342.06 万元和 **14,494.40 万元**，占发行人营业收入的比例分别为 19.29%、61.75%和 **56.21%**；形成的毛利分别为 3,818.73 万元、12,457.47 万元和 **9,682.49 万元**，占发行人毛利总额的比例分

别为 19.75%、63.32%和 55.07%；报告期内，剔除上述业务对发行人归属于母公司股东的净利润及扣非净利润影响（仅考虑毛利、应收账款坏账准备和所得税影响，未考虑费用分摊，正数表示正影响）分别为-3,677.08 万元、-12,318.25 万元和-9,085.23 万元。

2、发行人已在招股说明书“重大事项提示”中删除“发行人获取相关业务不是因为其与中科大、国科量网的关联关系”、“不属于关联交易非关联化”。

（三）结合可比市场公允价格、关联方与其他交易方的价格、发行人向非关联方的销售价格等，在招股书“关联交易”章节详细论证并披露发行人向神州数码、国科量网销售的产品价格及是否公允，是否存在对发行人或关联方的利益输送

发行人已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联方交易”之“（二）关联交易情况”之“1、经常性关联交易”之“（1）销售商品、提供劳务”中补充披露如下：

1、结合可比市场公允价格情况分析公允性

经查询可比量子通信企业九州量子（股票代码837638）公开披露的信息及其官网、瑞士IDQ公司官网及其母公司韩国SK电信公司（韩国证券交易所上市）公开披露的信息及其官网、问天气量的公开信息及其官网，并通过其他搜索引擎检索相关信息，未能查询到上述企业相关交易产品公开的第三方市场价格和可比市场价格。

2、结合关联方与其他交易方的价格情况分析公允性

国科量网和神州数码系统集成服务有限公司采购的量子保密通信相关产品，均由发行人生产，未从其他方采购同类产品。

3、结合发行人向非关联方的销售价格情况分析公允性

发行人向国科量网、神州数码系统集成服务有限公司销售的产品主要为QKD设备。下文主要对比分析2016年至2019年各期QKD设备售价与非关联方销售价格。

（1）从QKD设备销售角度分析

2016年度，因对神州数码系统集成服务有限公司销售的QKD设备产品中GHZ系列占比高，而该系列产品当期成本及售价较高，导致其QKD销售均价高于非关联方。2017年度，发行人对国科量网及神州数码系统集成服务有限公司销售

的 QKD 销售均价与非关联方基本一致。2018 年度、2019 年度，由于对非关联方的销售业务多数需发行人集成或安装，该类业务会产生后续支出，产品定价较高；2018 年度对神州数码系统集成服务有限公司销售的 GHZ 系列 QKD 设备为升级后产品，该产品由多激光器方案变为单激光器方案，成本及售价较之前产品有所降低；2019 年度，发行人对其销售价格较其他方较低主要系 40M 系列产品降低所致，主要原因如下：①神州数码公司将量子保密通信作为其战略方向之一，为公司重要合作伙伴，双方保持良好的长期合作关系；②2019 年，神州数码公司采购数量及采购金额较大，经双方谈判，销售价格有所优惠；③2018 年 40M 系列 QKD 产品库存较大，降价销售有利于完善存货结构，加快存货周转；④2019 年对其销售毛利率较上年虽有下降，但依然较高，公司仍具有较大的获利空间。

(2) 从业务整体获利角度分析

发行人按项目与客户签订合同，合同销售内容为项目组网所需的各类型设备组合，发行人系考虑一笔合同产品组合的整体获利能力进行报价，并非简单按照单个产品进行报价并汇总金额，单个产品在不同合同中售价有高有低。从业务整体获利角度，能更好体现发行人的交易公允性。

2016年至2019年，发行人对神州数码系统集成服务有限公司销售业务整体毛利率与非关联方毛利率差异分别为4.85%、1.49%、0.71%和0.23%，差异率较小。2017年、2018年，发行人对国科量网销售业务整体毛利率与非关联方毛利率差异分别为-0.50%、-7.31%，2017年差异较小，2018年差异对毛利影响额为-72.84万元，金额较小。2019年发行人对国科量网销售业务整体毛利率较高原因如下：2019年，公司与国科量网交易主要系销售微纳卫星量子密钥分发接收终端产品，该产品系公司新研制的产品，公司向国科量网销售时已实现量产，成本较低，定价较高，毛利率较高，但公司向国科量网销售该产品的价格与销售武汉光谷航天三江激光产业技术研究院有限公司的基本一致。发行人对国科量网及神州数码系统集成服务有限公司销售毛利率与非关联方销售毛利率相差较小，对发行人业绩影响较小，在合理区间波动。

综上，发行人对国科量网、神州数码系统集成服务有限公司交易定价公允，不存在对发行人或关联方的利益输送。

三、请保荐机构、发行人律师、申报会计师对上述事项进行核查，说明核查方法、过程、取得的证据，并发表明确核查意见

（一）核查方法、过程、取得的证据

保荐机构、发行人律师、申报会计师进行了以下核查：

- 1、对国科量网、神州数码系统集成服务有限公司相关人员进行访谈；
- 2、查阅了发行人与国科量网、神州数码系统集成服务有限公司有关合同、中科大和国科量网的相关项目的招标文件，查阅了神州信息 2018 年年度报告；
- 3、查阅了《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等法律法规，查阅了国家发改委、有关地方政府等政府部门出具的相关文件，中国信息协会量子信息分会出具的有关说明等；
- 4、查阅了发行人专利证书，核心技术有关资料，资质证书，产品资料；
- 5、对发行人相关人员进行访谈，了解发行人的业务获取方式、在业务链条中的分工和作用；
- 6、查阅发行人的业务合同、凭证，取得申报会计师出具的审计报告，并对发行人相关人员进行访谈，了解在手订单情况以及通过关联方获取订单、取得收入情况；
- 7、取得国科量网、神州数码系统集成服务有限公司与发行人签订的业务合同，了解 QKD 产品的单价情况，并与发行人向其它非关联方销售 QKD 产品的单价进行对比；
- 8、查询同行业可比量子保密通信公司的官方网站、公开披露信息等，了解相关产品销售的价格；
- 9、对国科量网、神州数码系统集成服务有限公司进行访谈，了解其向其他企业采购量子通信产品情况；
- 10、查阅发行人相关信息的补充披露和提示情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：神州数码系统集成服务有限公司自主决定购买发行人产品的时间及规模，不存在经中科大、国科量网、发行人的授意、指令或安排进行采购情形。神州数码系统集成服务有限公司决策需要考虑与中科大、国科量网所签订合同约定的交货时间、规模等因素，

在一定程度上受到中科大、国科量网的影响，但不会受到发行人的影响。报告期内，神州数码系统集成服务有限公司未向发行人以外的其他供应商采购量子保密通信设备及技术服务，具有客观原因和合理性。发行人未直接参与中科大、国科量网招标具有客观原因和合理性，不存在规避关联交易相关监管要求。发行人既直接向国科量网销售，又通过系统集成商间接销售给国科量网具有客观原因和合理性，相关销售内容、提供的服务不存在明显差异。报告期内，神州数码系统集成服务有限公司通过“行业客户项目”向发行人采购设备，发行人据此确认收入，而相关项目发包方尚未立项，上述做法符合神州数码系统集成服务有限公司作为系统集成商的定位和商业逻辑。发行人通过系统集成商销售产品，不需要经过招投标程序；发行人作为系统集成商，承建相关项目，均履行了单一来源采购程序；系统集成商、招标方开展相关业务均依法履行了招投标或单一来源采购程序；发行人通过系统集成商销售产品不参与招投标程序不存在法律风险。报告期内，发行人获取相关业务不是主要实质上依靠与中科大、国科量网的关联关系。未来，发行人业务从中科大处获取订单的可能性低，骨干网业务从国科量网处获取订单的可能性大，城域网、卫星地面站、行业应用项目业务开展不会主要依靠国科量网等关联方的订单。相关交易对发行人的独立性不存在重大影响，发行人具备独立面向市场持续经营的能力。发行人已进一步完善招股书“业务与技术”中经营模式的内容，准确披露描述发包方、集成商（建设方）、发行人在业务链条中的分工和作用，发行人业务获取方式；发行人已在招股书“重大事项提示”中对发行人与中科大、国科量网的关联关系（包括但不限于发行人与国科量网存在共同股东持股情况等），以及报告期内通过该等关联方获取订单，取得收入和利润的情况进行披露，并删除了“发行人获取相关业务不是因为其与中科大、国科量网的关联关系，不属于关联交易非关联化”等表述；发行人已结合可比市场公允价格、关联方与其他交易方的价格、发行人向非关联方的销售价格等进行了分析论证，发行人对国科量网、神州数码系统集成服务有限公司交易定价公允，不存在对发行人或关联方的利益输送，并在招股书“关联交易”章节详细论证并披露。

2. 关于广域量子项目

请发行人补充披露：（1）广域量子项目收入对发行人 2018 年业绩的影响；

(2) 广域量子项目规划的时间安排,包括但不限于测试、招标、物资准备、联调测试、项目建设等,发行人发货的数量、时间,神州数码验收的时间,发行人确认收入的金额、时间;(3) 在项目开始建设或联调前 5 个月且集中在 2018 年 12 月发货的商业合理性和必要性;发货时间与京沪干线等项目存在较大差异的原因及合理性;2017 年 12 月发货的产品,在项目尚未开始产品测试和招标时,便约定产品在项目中安装之后再付款的原因及合理性;(4) 请结合上述情况简要进行重大事项提示。

请发行人说明:(1) 发行人是否有调试安装等义务及后续支出,在建设及联调过程中是否需要发行人的人员在场或参与其中,发行人相关人员在其中发挥的具体作用,若建设过程和联调中出现产品故障影响工程实施,则发行人需要承担何种责任,是否存在相关协议或规定进行约束,与神州数码就该项目退换货的具体约定情况,并结合上述情况分析在建设和联调前发货是否切实完成权利义务和风险报酬的转移;(2) 对神州数码的价格相较于第三方是否公允,应收款在信用期内的认定是否与第三方项目口径一致,信用期安排是否与其他第三方存在重大差异,款项是否能及时收回;(3) 国科量网目前已经取得的财政拨款具体时间及金额,支付给神州数码工程款的时间及金额,神州数码支付发行人货款的时间及金额,神州数码是否在取得国科量网工程款之后才向发行人支付货款,报告期内其他项目是否为集成商收到货款后才向发行人付款;(4) 是否存在期后退换货,会计处理是否符合相关规定。

请保荐机构、申报会计师进行核查,说明核查方法、过程及取得的依据,并发表明确意见。

回复:

一、请发行人补充披露:(1) 广域量子项目收入对发行人 2018 年业绩的影响;(2) 广域量子项目规划的时间安排,包括但不限于测试、招标、物资准备、联调测试、项目建设等,发行人发货的数量、时间,神州数码验收的时间,发行人确认收入的金额、时间;(3) 在项目开始建设或联调前 5 个月且集中在 2018 年 12 月发货的商业合理性和必要性;发货时间与京沪干线等项目存在较大差异的原因及合理性;2017 年 12 月发货的产品,在项目尚未开始产品测试和招标时,便约定产品在项目中安装之后再付款的原因及合理性;(4) 请结合

上述情况简要进行重大事项提示

(一) 国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）收入对发行人 2018 年业绩的影响

2018 年度，发行人国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）业务收入金额为 14,037.94 万元、毛利额为 10,951.22 万元，其中 2018 年 12 月底确认收入 12,620.79 万元，毛利为 9,824.96 万元。2018 年度，公司营业收入为 26,466.98 万元，毛利为 19,672.87 万元，归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润为 2,300.23 万元；扣除该项目 2018 年 12 月收入后，公司营业收入为 13,846.19 万元，毛利为 9,847.91 万元，归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润为-6,158.87 万元。具体情况如下：

单位：万元

项 目	申报数	扣除数	扣除后数
2018 年全年收入	26,466.98	12,620.79	13,846.19
2018 年毛利	19,672.87	9,824.96	9,847.91
2018 年净利润	7,189.14	8,459.10	-1,269.95
2018 年归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润	2,300.23	8,459.10	-6,158.87

注：上述扣除仅考虑了 2018 年底确认的广域量子项目收入，未考虑同口径将 2017 年底确认收入调整至 2018 年。

(二) 国家广域量子骨干网一期项目规划的时间安排，包括但不限于测试、招标、物资准备、联调测试、项目建设等，发行人发货的数量、时间，神州数码验收的时间，发行人确认收入的金额、时间

1、国家广域量子骨干网一期项目规划的时间安排，包括但不限于测试、招标、物资准备、联调测试、项目建设等

(1) 2017年11月，国家发改委发布了《关于组织实施2018年新一代信息基础设施建设工程的通知》（发改办高技〔2017〕1891号），明确提出重点支持国家广域量子保密通信骨干网络建设一期工程项目建设。

(2) 2018年2月，国科量网取得了国家发改委下发的《国家发展改革委办公厅关于国家广域量子保密通信骨干网络建设工程项目的复函》（发改办高技〔2018〕221号）。

(3) 2018年5月至10月，国科量网委托中国信息通信研究院对国内主要量

子保密通信厂家的设备开展测试工作，测试目的是进一步全面评估量子保密通信技术及设备发展水平和应用能力，加快推动量子保密通信产业发展；测试结果将作为国科量网建设国家广域量子通信骨干网络的重要依据之一。

(4) 2018年11月至12月，国科量网进行采购招标工作

2018年11月，国科量网启动了国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）采购招标工作。2018年11月5日、27日，中化国际招标有限责任公司根据国科量网的委托两次发布公开招标公告，因仅有神州数码系统集成服务有限公司提交投标文件（神州数码系统集成服务有限公司投标前已获得发行人产品授权），依照《中华人民共和国招标投标法》第二十八条“投标人少于三个的，招标人应当依照本法重新招标”的规定，两次招标均流标。

2018年12月，因两次招标均流标，本项目决定采用单一来源方式进行采购，国科量网在履行必要程序后与系统集成商神州数码系统集成服务有限公司签订合同。

(5) 2019年1月至3月，神州数码系统集成服务有限公司开展并完成资源计划、人员培训、小系统测试；并于2019年4月至今，配合国科量网进行量子设备验收、室内联调系统搭建与测试工作、**以及外场安装及调测工作。**

(6) 2019年4月，国科量网委托第三方进行量子设备的验收测试。

(7) 2019年5月，国科量网启动室内系统联调测试。

(8) 2019年6月，国科量网完成资源勘测工作。

(9) 目前，国科量网已完成资源勘测和室内系统联调测试工作，**目前，沪合段（杭州-上海段）已完成设备外场安装及调测工作，其他段设备外场安装受疫情影响有所推迟。**相关安装工作将根据光纤机房资源到位情况，分省进行、兼顾整体，若届时资源完全到位，则安装具备同时进行的条件。

2、发行人发货的数量、时间，神州数码验收的时间，发行人确认收入的金额、时间

因国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段），发行人共销售 344 台 QKD 设备及配套产品，合计确认收入 14,037.94 万元，具体情况如下：

合同金额 (万元)	收入确认金 额(万元)	发货数量	发货时间	验收及收入确 认时间
1,658.07	1,417.15	28 台 QKD 设备及配套产品	2017-12-25	2018-2-28

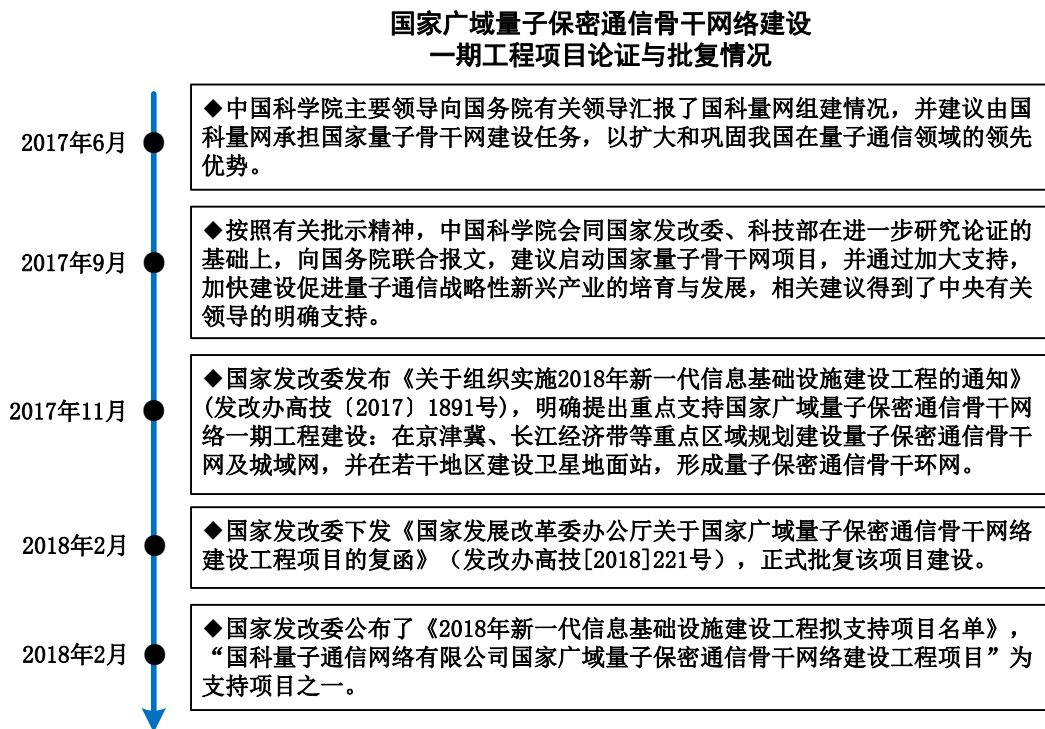
8,803.30	7,589.05	200台 QKD 设备及配套产品	2018-12-19	2018-12-20
5,836.82	5,031.74	116台 QKD 设备及配套产品	2018-12-19 2018-12-20	2018-12-21

(三) 在项目开始建设或联调前 5 个月且集中在 2018 年 12 月发货的商业合理性和必要性；发货时间与京沪干线等项目存在较大差异的原因及合理性；2017 年 12 月发货的产品，在项目尚未开始产品测试和招标时，便约定产品在项目中安装之后再付款的原因及合理性

1、在项目开始建设或联调前 5 个月且集中在 2018 年 12 月发货的商业合理性和必要性

2018年12月，神州数码系统集成服务有限公司因国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段），与发行人签订了两份量子设备采购合同，合计采购金额为1.46亿元。该设备采购具有商业合理性和必要性，具体分析如下：

(1) 项目论证与批复情况



国科量网是中国信息协会量子分会的发起单位，经国家发改委批复，承担国家广域量子通信网络建设运营的战略任务。国科量网的经营决策既要考虑具体广域量子项目的建设需要，也要考虑发挥规模性采购对战略性新兴产业的推

动作用，鼓励、支持上下游企业健康可持续发展，推进量子通信产业化。

(2) 设备采购合同签订时间合理

2018年12月11日，神州数码系统集成服务有限公司与发行人签订金额为8,830.30万元的采购合同；2018年12月21日，神州数码系统集成服务有限公司与发行人签订金额为5,836.82万元的采购合同，是根据项目设计和工程实施的要求，履行决策程序后作出，具体如下：

①2018年5月，国科量网委托中国信息通信研究院对国内主要量子保密通信厂家的设备开展测试工作，测试目的是进一步全面评估量子保密通信技术及设备发展水平和应用能力，加快推动量子保密通信产业发展；测试结果将作为国科量网建设国家广域量子通信骨干网络的重要依据之一。

②2018年6月，中国信息通信研究院接受量子设备厂家无门槛报名，最终报名的设备厂商共有3家，分别为科大国盾、安徽问天量子科技股份有限公司和浙江九州量子信息技术股份有限公司；2018年7-9月，中国信息通信研究院开展测试工作，并于2018年10月完成测试工作。

③2018年11月，国科量网启动了国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）采购招标工作。2018年11月5日、27日，中化国际招标有限责任公司根据国科量网的委托两次发布公开招标公告，因仅有神州数码系统集成服务有限公司提交投标文件（神州数码系统集成服务有限公司投标前已获得发行人产品授权），依照《中华人民共和国招标投标法》第二十八条“投标人少于三个的，招标人应当依照本法重新招标”的规定，两次招标均流标。

④因两次招标均流标，本项目决定采用单一来源方式进行采购。国科量网对国家广域量子项目进行整体规划，把握项目实施进度，控制实施过程中各个关键节点，按计划推进项目建设。具体到项目所需的相关量子设备采购和实施方面，国科量网作为项目建设方，在履行上述决策程序后按决策流程确定的采购规模与系统集成商神州数码系统集成服务有限公司签订合同。国科量网并不决定系统集成商的具体采购决策，但根据项目进展要求和保障自身利益的需要，要求中标方尽快具备供货条件，履行合同项下的各种义务。

⑤2018年12月，神州数码系统集成服务有限公司根据项目总体实施进度和国科量网确定的关键节点，结合项目室内联调测试前需完成的相关准备工作，

并基于发行人的产品授权，在2017年12月已采购28台QKD设备的基础上，决定向发行人新增采购QKD设备316台。

综上，国科量网按照国家广域量子骨干网一期项目的实施计划有序推进相关工作，并通过法定程序确定神州数码系统集成服务有限公司为系统集成商。神州数码系统集成服务有限公司与发行人协商取得产品授权进行投标，并在被确定为系统集成商后与发行人签署采购合同。神州数码系统集成服务有限公司与发行人于2018年12月签订采购合同时间合理。

（3）设备采购规模合理

神州数码系统集成服务有限公司于2018年12月因国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段），向发行人采购1.46亿元量子通信设备。上述采购规模与项目实际需求相匹配，具体分析如下：

①设备采购金额符合项目规划

国家广域量子骨干网一期项目内容包括：京汉、沪合、汉广量子保密通信骨干网（总长约3,800公里）、5个卫星地面站、量子保密通信城域接入网、IP承载网、运营服务支撑系统以及其他相关配套设施等。

因此，神州数码系统集成服务有限公司本次采购仅是沪合段、汉广段两段量子骨干网络所需量子设备的采购，采购金额符合项目规划。

②设备采购数量符合工程设计方案

国科量网分别委托两家设计院对汉广段、沪合段建设开展初步设计。根据两家设计院的初步设计，汉广段、沪合段建设共需要QKD设备344台。国科量网根据上述设计制定了采购预算，并经国科量网经营管理层集体研究决定后，报董事会、股东大会审议通过。截至2018年12月，神州数码系统集成服务有限公司因国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）累计向发行人采购QKD设备344台，符合工程设计方案和项目实际需求。

③设备集中采购符合通常惯例

从发行人报告期业务情况来看，发行人客户多为短期内集中采购。骨干网项目京沪干线各子项目及武合干线均集中采购；城域网项目中，武汉城域网、北京城域网、济南市党政机关量子通信专网、宿州量子保密通信党政军警专网等项目均集中采购。因此，设备集中采购符合交易惯例。

综上，神州数码系统集成服务有限公司根据国科量网采购预算确定的采购数量，2018年12月向发行人采购1.46亿元量子通信设备，设备采购规模合理。

（4）设备集中交付的合理性

发行人于2018年12月向神州数码系统集成服务有限公司集中交付1.46亿元量子通信设备，是为了保证国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）顺利实施，具体分析如下：

①原光纤资源设计需要集中交付

项目实施地跨越多个省市，涉及光纤资源皮长约2,100公里、几十个机房，是一项复杂的系统工程。原项目方案设计时，项目所需的光纤资源拟全部由中国联通提供，实现多省多站点同步实施、集中安装，以减少通信线路中断的时间，提高项目实施效率。因此，神州数码系统集成服务有限公司为了满足项目多省多站点同步实施、集中安装的需求，要求发行人在2018年12月集中发货。

②神州数码系统集成服务有限公司向国科量网履约需要集中交付

根据合同约定，神州数码系统集成服务有限公司应在2019年3月底交付货物。神州数码系统集成服务有限公司在2019年3月底交付货物前，需完成资源计划、人员培训、小系统测试等，其中小系统测试系抽取设备上电检测并搭建点对点及多点的小型QKD网络测试功能性能，为后续国科量网联调测试前货物验收、室内联调系统搭建和测试及外场安装等工作做好准备。考虑到元旦、春节假期的影响，神州数码系统集成服务有限公司完成上述工作时间非常紧张。故神州数码系统集成服务有限公司要求发行人在2018年12月集中交付。

③国科量网室内联调测试需要集中交付

国科量网需要根据项目光纤实勘情况，使用充足的设备开展不同模拟环境、多种设备组合配置的室内联调测试，以实现最优组网安装方案，并确保后续外场安装快速进行。神州数码系统集成服务有限公司为即时满足国科量网对室内联调测试的需求，要求发行人集中交付设备，以便于其灵活调度及保证供应。因此，神州数码系统集成服务有限公司要求发行人在2018年12月集中交付。

④集中交付符合交易习惯

经统计分析，发行人报告期内单笔金额5,000万元以上的合同多为短期内集中发货，如京沪干线-安全管理和量子密钥分发备份系统建设项目（合同金额

7,040 万元一次性发货)、武汉城域网项目(合同金额 5,169.13 万元,除借用出库外系一次性发货)、济南市党政机关量子通信专网一期项目(合同金额 5,990.00 万元,一次性发货 70%)。故发行人 2018 年 12 月向神州数码系统集成服务有限公司集中交付符合发行人交易习惯。

⑤发行人在集中交付货物并获得验收后确认收入符合会计准则的规定

发行人已按合同约定交付货物并取得神州数码系统集成服务有限公司验收,商品所有权上的主要风险和报酬随之转移;神州数码系统集成服务有限公司已在货物交付后取得商品的控制权,发行人没有保留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;收入金额为合同约定金额,能够可靠计量;公司在客户验收后取得收款权利并已通过函证、访谈等形式取得客户确认,同时神州数码系统集成服务有限公司财务及经营状况良好,款项可收回性高,相关的经济利益很可能流入企业;公司成本核算规范,相关产品成本能可靠计量。因此,发行人收入确认符合《企业会计准则》的规定。

综上,发行人于 2018 年 12 月向神州数码系统集成服务有限公司集中交付 1.46 亿元量子通信设备,该笔业务收入确认符合会计准则规定和公司实际情况,该笔交易具有商业合理性和必要性。

2、发货时间与京沪干线等项目存在较大差异的原因及合理性

京沪干线分三个阶段进行量子通信设备采购,系因京沪干线作为世界首条大尺度远距离量子保密通信骨干线路,是技术验证及应用示范项目,缺乏建设经验,需要逐步探索、稳妥推进,不宜一次性采购。第 1 阶段采购发生于 2014 年,是为了搭建初步室内联调系统,以验证系统的功能性能是否满足初步设计方案要求。第 2 阶段采购发生于 2015 年,是在系统功能性能满足初步设计方案后进行的采购。该批设备与第一阶段采购的量子通信设备合并进行全网主干线路室内联调测试,并在测试完成后于 2016 年 9 月迁移至外场进行安装。第 3 阶段采购发生于 2016 年,是为京沪干线总控中心、备份系统及行业应用研究进行的采购。京沪干线采购中,中国通信建设集团有限公司中标的主干网络量子系统建设(第 5 包)和安徽四创电子股份有限公司中标的主干网络量子系统建设(第 4 包)未在合同签订后立即全部交付,系该两笔合同签订时库存不足需组织生产所致,其余采购均是短期内集中交付。

国家广域量子骨干网一期项目建设内容为京汉、沪合、汉广量子保密通信骨干网（总长约 3,800 公里）、5 个卫星地面站、量子保密通信城域接入网、IP 承载网、运营服务支撑系统以及其他相关配套设施等，发行人 2018 年交付的设备仅为沪合段、汉广段所需；且该项目可借鉴京沪干线及武合干线等骨干网项目的建设经验，按项目推进进度要求发货。

综上，京沪干线属于技术验证和应用示范项目，建设周期长，按分步实施的进度要求发货；广域量子项目在京沪干线建设经验的基础上按项目推进进度要求发货，故发货时间与京沪干线等项目存在较大差异，具有合理性。

3、2017 年 12 月发货的产品，在项目尚未开始产品测试和招标时，便约定产品在项目中安装之后再付款的原因及合理性

2017 年 12 月 22 日，神州数码系统集成服务有限公司与发行人签订金额为 1,658.07 万元采购合同，系采购量子通信设备进行自主测试，为下一步工作做准备，采购合理性分析如下：

（1）神州数码系统集成服务有限公司一直关注并看好量子通信产业，曾是京沪干线、武合干线等骨干网项目的系统集成商，与发行人存在密切的业务合作关系。

（2）2017 年 11 月，国家发改委下发《国家发展改革委办公厅关于组织实施 2018 年新一代信息基础设施建设工程的通知》（发改办高技〔2017〕1891 号），明确提出重点支持国家广域量子保密通信骨干网络建设一期工程建设。神州数码系统集成服务有限公司据此积极进行相应的准备工作，从发行人购买 1,658.07 万元量子通信设备进行自主测试，以判断发行人产品是否满足骨干网的建设要求，同时积累工程经验，提升中标可能性。

（3）神州数码系统集成服务有限公司向发行人采购的产品为标准化产品，且采购 QKD 设备仅二十余台，即便神州数码系统集成服务有限公司和发行人产品未中标国家广域量子保密通信骨干网项目，还可用于其他项目，加之合同签订时，行业发展态势较好，市场预期较为乐观，发行人没有对该业务另行设计合同条款，沿用了常用条款。根据合同以及神州数码系统集成服务有限公司访谈，发行人与神州数码已协商将 2017 年签订的 1,658.07 万元合同与 2018 年签订的 5,836.82 万元和 8,803.30 万元合同作为一个整体考虑，收款条件统一为：“合同

签订完成交货后，并收到对应金额的增值税专用发票后30个工作日内支付30%；产品到货验收完成满9个月并收到对应金额的增值税专用发票后30个工作日内支付60%；保修期满且收到对应金额的增值税专用发票后30个工作日内支付剩余10%。”截止本回复出具日，该合同项下除质保金外货款已如期收回。

(4) 发行人基于与神州数码系统集成服务有限公司的长期合作关系，认可其系统集成能力、量子通信系统集成经验，同意在国家广域量子项目上与神州数码系统集成服务有限公司开展深度合作，向其销售量子通信设备，并支持其参与该项目投标，以利于发行人产品推广。

综上，神州数码系统集成服务有限公司在国家发改委于2017年11月下发建设国家广域量子保密通信骨干网项目的通知后，从发行人采购量子通信设备用于自主测试具有合理性。

(四) 请结合上述情况简要进行重大事项提示

发行人已在招股说明书“重大事项提示”中补充披露“四、国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）对发行人的影响”，具体内容如下：

2017年11月，国家发改委下发《国家发展改革委办公厅关于组织实施2018年新一代信息基础设施建设工程的通知》（发改办高技〔2017〕1891号），明确提出重点支持国家广域量子保密通信骨干网络建设一期工程建设。2017年12月，神州数码系统集成服务有限公司根据对国家广域量子骨干网一期项目的预期，向公司采购了1,658.07万元量子通信设备，公司于2017年12月发货并于2018年2月验收后确认该项收入。2018年2月，国科量网取得国家发改委国家广域量子骨干网一期项目的立项批复，按立项申请文件确定的时间进度推进项目建设工作。2018年12月，国科量网通过单一来源采购方式确定神州数码系统集成服务有限公司为国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）系统集成商。2018年12月，神州数码系统集成服务有限公司向公司采购了14,640.12万元量子通信设备，公司于2018年12月发货并在当月验收后确认该项收入。公司上述业务收入共计14,037.94万元、毛利为10,951.22万元，占公司2018年度营业收入、毛利总额的比例分别为53.04%、55.67%。该业务对公司2018年度归属于母公司股东的净利润及扣非净利润影响（仅考虑毛利、应收账款坏账准备和所得税影响，不考虑费用分摊）为9,268.36万元，占比

分别为 127.86%、402.93%。在 1,658.07 万元合同签订时，国家广域量子骨干网一期项目尚未招标，合同约定发货后收款 5%。在 2018 年 12 月该项目完成招标后，该项目三笔合同（合计 16,298.19 万元）的收款条件经协商统一为发货后收款 30%。该项目目前已按照合同约定累计收款 14,751.28 万元，占合同总价款的 90.51%，余款为质保金，将在质保期满后收取。

2017 年 12 月在项目尚未开始产品测试和招标之前发货，并约定产品在项目安装之后再付款，以及 2018 年 12 月在项目开始室内系统联调测试前 5 个月集中发货，与京沪干线（系技术验证及应用示范项目，因缺乏建设经验，采取分阶段建设，项目启动后系统集成商于 2014 年至 2016 年陆续采购公司量子通信产品；神州数码系统集成服务有限公司于 2014 年 12 月中标京沪干线室内联调系统项目，在 2015 年 8 月启动初步室内联调测试前后陆续向公司采购量子通信产品；根据初步室内联调测试情况，并按照全网干线室内联调测试计划和阶段建设计划，各中标的系统集成商陆续向公司采购量子通信产品）、武汉城域网（2017 年 12 月在外场安装及联试当月集中发货）、济南市党政机关量子通信专网一期（2017 年 6 月在外场安装及联试当月集中发货）等其他单次发货规模相当的项目有所不同。该项目已完成资源勘测和室内系统联调测试工作。目前，沪合段（杭州-上海段）已完成设备外场安装及调测工作，其他段设备外场安装受疫情影响有所推迟。

（五）补充披露情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（三）发行人产品相关的国家或各省市重大项目的具体情况”之“3、国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）情况”和“重大事项提示”之“四、国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）对发行人的影响”进行补充披露。

二、请发行人说明：（1）发行人是否有调试安装等义务及后续支出，在建设及联调过程中是否需要发行人的人员在场或参与其中，发行人相关人员在其中发挥的具体作用，若建设过程和联调中出现产品故障影响工程实施，则发行人需要承担何种责任，是否存在相关协议或规定进行约束，与神州数码就该项目退换货的具体约定情况，并结合上述情况分析在建设和联调前发货是否切实

完成权利和义务和风险报酬的转移；（2）对神州数码的价格相较于第三方是否公允，应收款在信用期内的认定是否与第三方项目口径一致，信用期安排是否与其他第三方存在重大差异，款项是否能及时收回；（3）国科量网目前已经取得的财政拨款具体时间及金额，支付给神州数码工程款的时间及金额，神州数码支付发行人货款的时间及金额，神州数码是否在取得国科量网工程款之后才向发行人支付货款，报告期内其他项目是否为集成商收到货款后才向发行人付款；（4）是否存在期后退换货，会计处理是否符合相关规定

（一）发行人是否有调试安装等义务及后续支出，在建设及联调过程中是否需要发行人的人员在场或参与其中，发行人相关人员在其中发挥的具体作用，若建设过程和联调中出现产品故障影响工程实施，则发行人需要承担何种责任，是否存在相关协议或规定进行约束，与神州数码就该项目退换货的具体约定情况，并结合上述情况分析在建设及联调前发货是否切实完成权利和义务和风险报酬的转移

根据双方签订的交易合同约定，公司交付货物并经神州数码系统集成服务有限公司验收后，交易双方即进入产品售后阶段。在项目建设及联调过程中，发行人主要按合同约定提供质保及售后服务。

发行人与神州数码系统集成服务有限公司关于质量保证和售后服务的具体约定如下：①发行人对合同项下主设备提供 2 年的保修服务（耗材及备品除外），时间自验收合格之日起算；②保修期内货物出现质量问题的，发行人应在接到异议之日起 5 个工作日内免费维修或更换等方式解决。超过保修期后，发行人提供终身维护服务，但需收取合理费用。③发行人提供必要的产品手册、实验教案、示范实验、技术培训、技术咨询以确保需方能安全、有效使用产品。发行人可通过电话指导、远程协助、必要时现场解决问题。④发行人仅对货物质量本身承担责任，对下列原因造成的质量问题不承担责任：由于客户错误安装、使用、保管、运输、滥用，以及未经发行人同意的修理或改装等其他不合理操作造成的；由于不可抗力造成的；由于第三方产品问题所造成的。

在该项目中，发行人无调试安装义务，但具有质量保证和售后服务义务，发行人已在收入确认时计提售后服务费。在项目建设及联调过程中，发行人可通过现场或非现场方式提供技术指导等售后服务。若在建设过程和联调中出现

产品故障影响工程实施，发行人只需对量子产品质量承担售后服务责任，无需对例外条款规定的事项造成的故障承担责任，该项目实际未发生产品故障影响工程实施的情况。根据合同关于质量保证和售后服务条款约定，若发行人产品出现质量问题，可维修或更换，该项目实际未发生产品退换货情况。

根据合同约定，货物所有权及风险自全部货物验收合格之日起转移。发行人已按合同约定交付货物并取得神州数码系统集成服务有限公司验收且无安装调试义务，公司于该时点取得合同收款权利并通过函证等方式确认，经济利益很可能流入企业。因此，在发货并取得验收后，发行人已完成合同主要义务并取得合同收款权利，货物主要风险报酬随之转移。

（二）对神州数码的价格相较于第三方是否公允，应收款在信用期内的认定是否与第三方项目口径一致，信用期安排是否与其他第三方存在重大差异，款项是否能及时收回

1、对神州数码的价格相较于第三方是否公允

在国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）中，发行人主要销售GHZ系列QKD设备。

GHZ系列QKD设备主要应用于骨干网项目，2018年度销售第三方GHZ系列产品系城域网项目零星采购；国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）系批量采购，且销售的主要为升级后的产品，与第三方产品销售价格不具有可比性。

发行人按项目与客户签订合同，合同销售内容为项目组网所需的各类型设备组合，考虑一笔合同产品组合的整体获利能力进行报价，并非简单按照单个产品进行报价并汇总金额，单个产品在不同合同中售价有高有低。就项目整体毛利率而言，国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）与第三方销售项目在同一获利水平，交易定价公允。

2、应收款在信用期内的认定是否与第三方项目口径一致，信用期安排是否与其他第三方存在重大差异，款项是否能及时收回

报告期内，发行人与客户通常在合同约定具体收款时点，对于收款时点以前期间，视同为发行人给予客户的信用期；对于超出收款时点尚未收取的款项，视同逾期。发行人关于国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）应收

款在信用期内的认定与第三方项目口径一致。因各项目背景不同，各合同约定的具体收款时点及收款比例会有所不同，该项目信用期安排与其他第三方有所不同。

国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）已按照合同约定收款时间回款。截止本回复出具日，累计收款 14,751.28 万元，占合同金额比例 90.51%，余款为质保金。

（三）国科量网目前已经取得的财政拨款具体时间及金额，支付给神州数码工程款的时间及金额，神州数码支付发行人货款的时间及金额，神州数码是否在取得国科量网工程款之后才向发行人支付货款，报告期内其他项目是否为集成商收到货款后才向发行人付款

根据国科量网访谈，国科量网（甲方）与神州数码系统集成服务有限公司（乙方）关于付款条件的合同约定如下：①乙方货到甲方指定地点，甲方完成对合同中所有产品的到货验收文件签署，甲方在收到乙方产品、相关文件（包括但不限于产品合格证、检测报告）和合同总价款 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本项目项下系统（含量子设备）经联调联试并通过甲方组织的专家评审后，甲方在收到合同总价款 20%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 20%；④本项目项下系统（含量子设备）完成最终验收，甲方在收到合同总价款 10%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%。

根据合同以及神州数码系统集成服务有限公司访谈，发行人与神州数码系统集成服务有限公司已协商将 2017 年签订的 1,658.07 万元合同与 2018 年签订的 5,836.82 万元和 8,803.30 万元合同作为一个整体考虑，收款条件统一为：“合同签订完成交货后，并收到对应金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付 30%；产品到货验收完成满 9 个月并收到对应金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付 60%；保修期满且收到对应金额的增值税专用发票后 30 个工作日内支付剩余 10%。”

国科量网于 2019 年 6 月取得上海市国库收付中心单位拨款 16,808.96 万元，

已于 2019 年 6 月支付给神州数码系统集成服务有限公司 5,042.69 万元。神州数码系统集成服务有限公司于 2018 年 12 月向发行人支付货款 4,889.46 万元，占合同总额的 30%，于 2019 年 9 月支付 9,861.82 万元，占合同金额的 60.51%，余款为质保金，将在质保期结束后支付。

综上，神州数码系统集成服务有限公司与发行人、国科量网付款约定不同，向发行人实际支付时间及金额与国科量网支付时间及金额不同，神州数码系统集成服务有限公司系按双方约定进行付款，并非在取得国科量网工程款之后才向发行人支付货款。发行人与集成商约定的收款条款系双方独立谈判形成，不以集成商是否收取下游货款为前提。其他项目也未约定在集成商收到货款后才向发行人付款情况。

（四）是否存在期后退换货，会计处理是否符合相关规定

该项目不存在期后退换货情况。

三、请保荐机构、申报会计师进行核查，说明核查方法、过程及取得的依据，并发表明确意见

（一）核查方法、过程及取得的依据

保荐机构、申报会计师进行了以下核查：

1、访谈国科量网及获取招投标文件，了解国家广域量子骨干网一期项目设备测试情况，招投标条件；

2、获取销售明细，查阅合同，检查出库单、进销存明细、发货记录，检查验收单及函证发货明细，通过网络检索、向发行人访谈或索取中标相关信息等，核实主要项目的中标时间、中标金额、合同金额、合同签订时间、发货时间及发货金额、验收时间等信息；通过访谈发行人相关人员，了解各项目的相关情况；

3、取得国科量网出具的说明和财政资金拨付凭证，并访谈国科量网及神州数码系统集成服务有限公司相关人员，了解国家广域量子骨干网一期项目和财政资金拨付情况；

4、访谈相关人员了解相关内控制度，检查审批流程等内控执行资料，了解销售相关内控设计及执行情况；

5、结合函证、访谈、检查合同、出库单、验收单、回款等情况，对照准则

分析国家广域量子骨干网一期项目是否满足收入确认条件，以及对对应应收账款的账龄及信用期情况；

6、查阅明细账，访谈相关人员，国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）不存在期后退换货情形；

7、查阅报告期内主要销售合同，对比分析国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）与其他项目同类产品销售的价格差异。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）收入对发行人 2018 年业绩的影响已补充披露；国家广域量子骨干网一期项目规划的时间安排，发行人发货的数量、时间，神州数码验收的时间，发行人确认收入的金额、时间已补充披露；在项目开始建设或联调前 5 个月且集中在 2018 年 12 月发货具有商业合理性和必要性；发货时间与京沪干线等项目存在较大差异具有客观原因及合理性；2017 年 12 月发货的产品，在项目尚未开始产品测试和招标时，便约定产品在项目中安装之后再付款具有客观原因及合理性。

在国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）中，发行人没有调试安装义务，但具有质量保证和售后服务义务，发行人已在收入确认时计提售后服务费。在项目建设与联调过程中，发行人可通过现场或非现场方式提供技术指导等售后服务。若在建设过程和联调中出现产品故障影响工程实施，发行人只需对量子产品质量承担售后服务责任，无需对例外条款规定的事项造成的故障承担责任，该项目实际未发生产品故障影响工程实施的情况。在建设和联调前发货并取得客户验收后，发行人已切实完成合同主要权利义务，货物主要风险报酬随之转移。发行人对神州数码系统集成服务有限公司的价格相较于第三方定价公允，应收款在信用期内的认定与第三方项目口径一致，因各项目背景不同，各合同信用期安排有所不同，神州数码系统集成服务有限公司已支付除质保金外的全部货款。神州数码系统集成服务有限公司并非在取得国科量网工程款之后才向发行人支付货款。报告期内其他项目未约定集成商收到货款后才向发行人付款的情形。该项目不存在期后退换货情形。

3. 关于神州数码行业客户项目

请发行人：（1）说明神州数码行业客户项目在项目尚未招标情况下，发货并约定产品在项目中安装后才付款的商业合理性，价格相较第三方是否公允，是否符合公司业务惯例，公司当时如何合理预计项目一定能够实施且会使用公司产品，在尚未招标的情况下，公司如何确定相关各项目需要使用的产品数量，公司如何保证已经发出的产品的规格参数符合各预计项目招标的要求，退换货的具体约定情况，是否存在期后退换货，并提供在 2017 年发货时预计经济利益很可能流入的依据，并论证依据的充分性；（2）说明在神州数码行业客户项目中，在不参与产品具体安装过程的情况下，公司如何确定神州数码何时安装调试产品、中标了什么项目、项目中具体使用了多少产品，从而保证及时向其收款；若安装过程需要发行人参与其中，则发行人在安装过程中发挥的具体作用，承担的责任，安装中产品出现故障的责任如何划分，并结合上述情况进一步论述发货并由神州数码验收后，权利义务和风险报酬是否都切实完成了转移等；（3）对神州数码行业客户项目对 2017 年业绩的具体影响，目前各预计项目的最新状态，发货时间及发货时预计项目实际都未完成招标但约定产品在安装后收款，截止目前实际收款的情况（包括收款金额、比例、收款时间）做重大事项提示；（4）分析神州数码行业客户项目各预计地方项目 2018 年落地不及预期的原因，各地目前的政策环境较 2017 年时是否已经发生了变化，目前各地政府是否仍将大力推动建设地方量子通信网络，对发行人将有何影响，并充分揭示相关风险。

请保荐机构、申报会计师进行核查，说明核查方法、过程及取得的依据，并发表明确意见。

回复：

一、说明神州数码行业客户项目在项目尚未招标情况下，发货并约定产品在项目中安装后才付款的商业合理性，价格相较第三方是否公允，是否符合公司业务惯例，公司当时如何合理预计项目一定能够实施且会使用公司产品，在尚未招标的情况下，公司如何确定相关各项目需要使用的产品数量，公司如何保证已经发出的产品的规格参数符合各预计项目招标的要求，退换货的具体约定情况，是否存在期后退换货，并提供在 2017 年发货时预计经济利益很可能流入的依据，并论证依据的充分性

（一）说明神州数码行业客户项目在项目尚未招标情况下，发货并约定产品在项目中安装后才付款的商业合理性

1、从 2017 年市场背景来看，2017 年量子保密通信“京沪干线”开通运行，“墨子号”量子科学实验卫星于 2017 年超预期完成三大科学任务，并与“京沪干线”实现连接，构成了天地一体化量子通信网络的雏形，标志着量子保密通信进入广域网阶段，社会对量子保密通信认知度也有所提高。

2、从国家政策层面来看，2017 年 11 月，国家发改委印发了《国家发展改革委办公厅关于组织实施 2018 年新一代信息基础设施建设工程的通知》，明确国家将以量子保密通信“京沪干线”和“墨子号”量子科学实验卫星为基础，在京津冀、长江经济带等重点区域建设量子保密通信骨干网及城域网，并在若干地区建设卫星地面站，形成量子保密通信骨干环网。

3、从地方政策来看，2017 年及以前，贵阳、海口、枣庄、昆明、广州、金华、南京等地方政府出台了支持量子通信网络建设的相关政策。

4、从神州数码系统集成服务有限公司看，神州数码系统集成服务有限公司系上市公司神州信息子公司，已就该笔业务履行采购审批程序；其在采购时预判相关预期项目将于 2018 年陆续启动实施。

5、从公司收入结构变动来看，2017 年，公司主营业务收入中城域网项目收入由上年 2,122.70 万元增长至 21,854.98 万元，增长 929.58%；如果剔除神州数码行业客户项目，2017 年城域网项目收入也较 2016 年增长 793.42%，公司当时预期 2018 年城域网项目将延续该趋势。

6、公司销售的 QKD 设备为标准化产品，也可使用于预期项目以外的其他项目；而量子保密通信市场较为广阔，相关产品可最终使用。

综上，在合同签订时点，量子保密通信行业特别是城域网项目发展态势较好，发行人预期本次销售的相关设备能够在 2018 年陆续实施，故发行人在预期项目尚未招标情况下，发货并约定产品在项目中安装后才付款具有合理性。

（二）价格相较第三方是否公允

神州数码行业客户项目属于只需交付设备无调试安装义务的销售业务，公司于产品发货并取得客户验收后确认收入。2017年12月，公司确认了神州数码行业客户项目收入主要为各类型40M系列QKD设备64台，对应收入金额为

2,123.77万元。2017年度同类销售业务模式下,公司合计销售40M系列QKD设备180台,对应收入金额为5,785.45万元。经分析,2017年度同类销售业务模式下,神州数码行业客户项目40M系列QKD销售单价与毛利率与其他项目相符,价格相较第三方公允。

(三) 是否符合公司业务惯例

发行人与客户签订产品销售合同时,一般按照发行人产品所应用的建设项目进度分阶段收款或按发行人产品经客户验收后约定期限内收款,具体的方式和收款比例由发行人与客户商务谈判确定。神州数码行业客户项目基于合同签订时市场发展情况良好,当时估计相关预期项目能在2018年实施,故双方谈判通过按照项目进度分阶段收款,符合公司业务惯例。

(四) 公司当时如何合理预计项目一定能够实施且会使用公司产品,在尚未招标的情况下,公司如何确定相关各项目需要使用的产品数量,公司如何保证已经发出的产品的规格参数符合各预计项目招标的要求。

神州数码系统集成服务有限公司一直看好量子通信产业前景,积极拓展量子通信集成业务,并作为未来发展战略中重要的业务发展方向之一。该笔交易为神州数码系统集成服务有限公司自主备货行为,相关设备可适用于其已跟踪多个预期项目,也可适用于其他项目。发行人无法预计预期项目一定能够实施,但可预计产品能最终使用;神州数码系统集成服务有限公司在预期项目中使用从发行人处采购的产品符合其商业利益。

该笔交易,发行人实现收入2,890.43万元,其中40M系列QKD设备64台,收入金额为2,123.77万元,占比73.48%。发行人当时无法预计各项目需要使用的相关设备的具体数量,但由于本次销售的40M系列QKD设备数量较少,以发行人同期承做的武汉城域网为例,该项目共使用40M系列QKD设备94台,故发行人不能预计各项目使用数量,但可以合理预计相关项目可消化本次销售的产品,如有不足,神州数码系统集成服务有限公司还可向本公司采购。

本次销售的40M系列QKD设备及配套产品系通用产品,产品性能居行业前列,且已应用于各类城域网、局域网、行业应用等各类型项目,产品质量、性能已得到实践的充分检验,故发行人本次销售的产品规格参数等性能指标符合客户要求。

（五）退换货的具体约定情况，是否存在期后退换货

双方关于质量保证和售后服务条款项下约定，若发行人产品出现质量问题，可维修或更换。除此之外，双方未就退货事宜另行约定。因此，若非质量问题，相应货物不可以退还。截至本回复出具日，神州数码行业客户项目未发生退换货事项。

（六）提供在2017年发货时预计经济利益很可能流入的依据，并论证依据的充分性

1、该笔交易系神州数码系统集成服务有限公司基于预期业务需求的备货行为。合同签订时，京沪干线贯通，量子卫星实现与京沪干线连接，国家层面明确鼓励各地发展量子保密通信城域网，各地方也支持量子保密通信发展，发行人当年城域网项目收入大幅增长，当时预期相关项目能最终实施；并且QKD设备为标准化产品，也可用于预期项目以外的其他项目，而量子保密通信市场较为广阔，相关产品可最终使用。

2、各预期项目为各地城域网项目，最终采购方一般为地方政府或国有企业，发行人一般通过招标公示、与客户沟通、媒体报道、市场走访等方式跟踪项目进展信息。项目实施时，客户需要发行人提供协助调试、技术指导等售后服务，发行人能及时获知项目实施进度。此外，发行人QKD设备均有唯一的序列号，设备安装后需向发行人提供序列号等产品使用信息，享受售后服务。因此，发行人可及时获取相关项目的实施情况及使用设备的相关信息，可及时催收款项。

3、神州数码系统集成服务有限公司为上市公司神州信息全资子公司，2016年总资产为38.64亿元，净资产为11.15亿元，具备较强的实力，款项收回有保障。该笔交易前，神州数码系统集成服务有限公司与发行人已有多年的业务合作，信用较好，相关交易未发生过坏账。

4、根据合同约定，该项目风险和报酬转移时点为交付货物并取得客户验收，公司无设备安装联调义务；发行人于客户验收时点即可取得收款权利。并且神州数码系统集成服务有限公司已通过函证及出具确认函的方式确认了发行人的在2017年时点的收款权利。

综上，发行人在2017年发货时预计经济利益很可能流入的依据是充分的。
截至本回复出具日已累计收款3,212.71万元，占合同金额的95%，剩余5%为质

保金。

二、说明在神州数码行业客户项目中，在不参与产品具体安装过程的情况下，公司如何确定神州数码何时安装调试产品、中标了什么项目、项目中具体使用了多少产品，从而保证及时向其收款；若安装过程需要发行人参与其中，则发行人在安装过程中发挥的具体作用，承担的责任，安装中产品出现故障的责任如何划分，并结合上述情况进一步论述发货并由神州数码验收后，权利义务和风险报酬是否都切实完成了转移等

（一）说明在神州数码行业客户项目中，在不参与产品具体安装过程的情况下，公司如何确定神州数码何时安装调试产品、中标了什么项目、项目中具体使用了多少产品，从而保证及时向其收款

预期的神州数码行业客户项目为各地城域网项目，最终采购方一般为地方政府或国有企业，公司一般通过招标公示、与客户沟通、媒体报道、市场走访等方式跟踪项目进展信息。另公司 QKD 设备均有唯一的序列号，设备安装后需向公司提供序列号等产品使用信息，享受售后服务。因此，公司可及时获取相关项目的实施情况及使用设备的相关信息，从而保证及时向其收款。

（二）若安装过程需要发行人参与其中，则发行人在安装过程中发挥的具体作用，承担的责任，安装中产品出现故障的责任如何划分

根据双方签订的交易合同约定，公司交付货物并经神州数码系统集成服务有限公司验收后，交易双方即进入产品售后阶段。在安装过程中，公司主要按合同约定提供技术咨询及产品质量售后服务。

合同中，交易双方就质量保证及售后服务的具体约定如下：1、乙方（发行人）就合同项下主设备向甲方（神州数码系统集成服务有限公司）提供 3 年的保修服务（耗材及备品除外），时间自验收合格之日起算。2、保修期内货物出现质量问题，乙方应自接到甲方异议之日起 5 个工作日内以免费维修或更换等方式解决。超过保修期后，乙方提供终身维护服务，但甲方应向乙方支付合理的费用。3、公司提供必要的产品手册、实验教案、示范实验、技术培训、技术咨询以确保需方能安全、有效的使用本合同产品。公司客户服务中心提供 7*24 小时技术支持及服务，以电话、传真、WEB 等灵活多样的通信手段，及时准确地解答需方在使用中遇到的各种问题，并提供相应的技术经验，使需方更好地

应用供方的产品和技术方案。（注：产品手册、实验教案、示范实验、技术培训已在产品交付前完成）4、乙方仅对货物质量本身承担有限责任，以下质量问题不包含在公司责任范围内：（1）由于甲方错误安装、使用、保管、运输、滥用，以及未经公司同意的修理或安装等其他不合理操作造成的；（2）由于不可抗力造成的；（3）由于第三方产品问题所造成的。

在该项目中，发行人无调试安装义务，但具有质量保证和售后服务义务。在项目安装过程中，发行人可通过现场或非现场方式提供技术指导等售后服务。若在安装中出现产品故障，发行人只须对量子产品质量承担售后服务责任，无需对例外条款规定的事项造成的故障承担责任。

（三）结合上述情况进一步论述发货并由神州数码验收后，权利义务和风险报酬是否都切实完成了转移

根据合同约定，货物所有权及风险自全部货物验收合格之日起转移。发行人已按合同约定交付货物并取得神州数码系统集成服务有限公司验收且无安装调试义务，公司于该时点取得合同收款权利并通过函证等方式确认，经济利益很可能流入企业。因此，在发货并取得验收后，发行人已完成合同主要义务并取得合同收款权利，货物主要风险报酬随之转移。

三、对神州数码行业客户项目对2017年业绩的具体影响，目前各预计项目的最新状态，发货时间及发货时预计项目实际都未完成招标但约定产品在安装后收款，截止目前实际收款的情况（包括收款金额、比例、收款时间）做重大事项提示

（一）神州数码行业客户项目对 2017 年业绩的具体影响

发行人与神州数码系统集成服务有限公司于 2017 年 12 月签订神州数码行业客户项目合同，约定在交货、安装、调试以及质保期满后多个时点收取货款。发行人于当月交付货物并确认收入 2,890.43 万元，毛利 2,127.38 万元，占 2017 年度营业收入及毛利总额比例分别为 10.19%、11.00%，该项目对 2017 年归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润的影响额为 1,663.75 万元，占比为 54.13%。

（二）目前各预计项目的最新状态

在公司发货时，神州数码系统集成服务有限公司未与项目终端签订合作意

向或完成招标。神州数码系统集成服务有限公司已将设备用于以下四个项目：贵阳市电子政务外网应用量子通信保密技术一期工程项目（中标金额 886.90 万元，已建成）、贵州省量子信息与大数据应用试点项目一期项目（中标金额 442.20 万元，已建成）、融合时频传递的量子网络试验服务平台项目平台设备采购”（中标金额 3,361.00 万元，在建）和“量子加密路由器采购项目”（中标金额 491.00 万元，在建），后两个项目不足部分已另行向公司采购。

（三）发货时间及发货时预计项目实际都未完成招标但约定产品在安装后收款，截止目前实际收款的情况（包括收款金额、比例、收款时间）

截至 2018 年末，公司累计收款 169.09 万元，占合同金额的 5%；截至本回复出具日已累计收款 3,212.71 万元，占合同金额的 95%，剩余 5%为质保金。

（四）重大事项提示

发行人已在招股说明书“重大提示事项”中补充披露“五、神州数码行业客户项目对发行人的影响”，具体内容如下：

公司与神州数码系统集成服务有限公司于 2017 年 12 月签订神州数码行业客户项目合同，于当月交付货物并确认收入 2,890.43 万元、毛利 2,127.38 万元，占发行人 2017 年度营业收入及毛利总额比例分别为 10.19%、11.00%；该业务对公司 2017 年度归属于母公司股东的净利润及扣非净利润影响（仅考虑毛利、应收账款坏账准备和所得税影响，未考虑费用分摊）为 1,685.43 万元，占比分别为 22.68%、54.84%。神州数码系统集成服务有限公司的该项采购系自主备货行为，发货时相关预期项目均未开始招标，但约定在发货后收款 5%且剩余款项在产品安装后收款。神州数码行业客户项目合同约定的收款条件除与国家广域量子骨干网一期项目 1,658.07 万元合同相同外，与其他项目合同有所不同。神州数码系统集成服务有限公司已将全部设备使用于贵阳市电子政务外网应用量子通信保密技术一期工程项目（中标金额 886.90 万元，已建成）、贵州省量子信息与大数据应用试点项目一期项目（中标金额 442.20 万元，已建成）、国科量网“融合时频传递的量子网络试验服务平台项目平台设备采购”（中标金额 3,361.00 万元，在建）和“量子加密路由器采购项目”（中标金额 491.00 万元，在建），后两个项目不足部分其已另行向公司采购。截至 2018 年末，公司累计收款 169.09 万元，占合同金额的 5%；目前已累计收款 3,212.71 万元，

占合同金额的 95%，剩余 5%为质保金。

四、分析神州数码行业客户项目各预计地方项目 2018 年落地不及预期的原因，各地目前的政策环境较 2017 年时是否已经发生了变化，目前各地政府是否仍将大力推动建设地方量子通信网络，对发行人将有何影响，并充分揭示相关风险

（一）分析神州数码行业客户项目各预计地方项目2018年落地不及预期的原因

该笔交易合同签订当年，量子保密通信行业发展态势较好；国家及地方政府政策环境2018年时未发生重大不利变化，但2018年度因宏观经济环境约束，国有及社会资本对城域网项目投入有所放缓，各预期项目2018年落地不及预期。截至本回复出具日，神州数码行业客户项目已落实。

（二）各地目前的政策环境较2017年时是否已经发生了变化，目前各地政府是否仍将大力推动建设地方量子通信网络，对发行人将有何影响，并充分揭示相关风险

1、国家层面鼓励各地城域网项目建设

2017 年 11 月，国家发改委印发了《国家发展改革委办公厅关于组织实施 2018 年新一代信息基础设施建设工程的通知》，明确国家将以量子保密通信“京沪干线”和“墨子号”量子科学实验卫星为基础，在京津冀、长江经济带等重点区域建设量子保密通信骨干网及城域网，并在若干地区建设卫星地面站，形成量子保密通信骨干环网。

2、各地政府将推动量子通信发展列入地方发展规划

在国家相关政策、规划的基础上，北京、上海、山东、安徽、贵州等近 20 个省、自治区、直辖市制定了相应的发展规划，以支持量子通信网络建设。广州、西安、成都、贵阳、重庆、南京、海口、乌鲁木齐等地已启动本地量子保密通信城域网规划，将在京津冀、长三角、珠三角、西南地区、中西部地区等城市带陆续新建或扩建量子通信城域网。

3、随着量子保密通信骨干网的建设，将带动各地量子保密通信网络建设

目前，西安城域网在建，南京城域网、成都城域网、海口城域网、广州城域网、金华城域网等正在规划建设之中。随着骨干网项目的建设实施，骨干网

沿线的城市预期也会随之开展城域网建设，并接入骨干网，从而扩大量子保密通信的市场影响和认知度，形成良性循环。

以已建成的京沪干线和武合干线为例，干线途径的北京、济南、合肥、上海、宿州、枣庄、武汉等城市已先后开展城域网建设。而在建的国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）途径上海、浙江、安徽、湖北、湖南、广东等多个省份，预期也会带动沿线城市的城域网建设。

综上，国家及各地政府政策环境较2017年时未发生重大不利变化，对发行人无重大不利影响。

（三）风险揭示

我国量子通信行业目前处于推广期，各地量子保密通信网络推进的时间和进度存在不确定性，会造成发行人业绩波动。发行人已在招股说明书“第四节风险因素”之“七、经营业绩存在下滑风险”中披露如下：

2017年度、2018年度和2019年度，公司主营业务收入分别为27,248.17万元、25,690.88万元和25,587.18万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为3,073.40万元、2,300.23万元和1,469.32万元。量子保密通信网络推进的时间和进度存在不确定性，造成对量子通信产品的采购需求呈现一定的波动性，公司经营业绩存在下滑风险。

五、请保荐机构、申报会计师进行核查，说明核查方法、过程及取得的依据，并发表明确意见

（一）保荐机构及申报会计师核查方法、过程及取得的依据

1、通过网络检索，了解神州数码行业客户项目合同签订时的相关热点事件，了解各预期项目的地方支持政策等信息；了解各地方政府城域网的政策规划情况；

2、通过对比行业客户项目合同下的主要合同产品与其他销售的同类产品进行单价和毛利率对比分析，分析行业客户项目产品价格的公允性；

3、梳理公司销售合同以及交易的惯例，比较分析行业客户项目与其他项目的交易方式差异；

4、通过访谈了解神州数码系统集成服务有限公司行业客户项目拟具体实施的项目情况、交易背景及付款等情况；以及了解截止目前已经实施的项目的情

况；

5、获取和查阅发行人与神州数码系统集成服务有限公司签订的销售合同，分析主要销售条款和质量保证及售后服务条款；

6、查验合同中约定的付款条款及风险报酬转移时点，查验收入确认的关键单据，并结合交易背景分析各主要合同收入确定时点是否准确，收入确认是否谨慎，是否符合《企业会计准则》的具体要求；结合函证、访谈、检查合同、出库单、验收单、回款等情况，对照准则分析神州数码行业客户项目是否满足收入确认条件；

7、访谈相关人员了解相关内控制度，检查审批流程等内控执行资料，了解销售相关内控设计及执行情况；

8、检查公司相关原始凭证，查看原始出库单、验收单、发票、银行回单、商业票据等；

9、对神州数码系统集成服务有限公司进行访谈并函证，确认相关交易事项内容及确认应收账款余额；

10、查阅并取得神州数码行业客户项目的中标文件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：神州数码行业客户项目在项目尚未招标情况下，发货并约定产品在项目中安装后才付款具有商业合理性；价格相较第三方公允；交易条款符合业务惯例；合同签订时的行业发展态势较好，发行人当时能合理预计相关产品可最终使用；发行人发出的产品规格参数等性能指标符合预计项目要求；该笔交易非质量原因不可退换货，实际也未发生期后退换货；发行人2017年发货时预计经济利益很可能流入的依据较为充分。发行人可及时获取相关项目的实施情况及使用设备的相关信息，从而保证及时向神州数码系统集成服务有限公司收款；发行人无安装调试责任，发行人发货并由神州数码系统集成服务有限公司验收后，权利义务和风险报酬已切实完成了转移；发行人已就神州数码行业客户项目对2017年业绩的具体影响等事项作重大事项提示。各预期项目2018年落地不及预期具有客观原因，神州数码行业客户项目现已陆续落实；国家及各地政府政策环境较2017年时未发生重大不利变化，对发行人无重大不利影响。

4. 关于重大事项提示及风险揭示

(1) 请发行人就以下事项补充做重大事项提示及风险揭示：①2019 年当年累计取得的订单情况及与报告期其他年份取得订单量的对比情况、目前在手订单情况，并结合 2019 年上半年度业绩大幅下滑、产品商业化进展等，合理预估下一报告期的业绩，充分揭示业绩下滑的风险，并做重大事项提示；②报告期内，发行人业务及经营业绩对国家及地方政府推动的骨干网、城域网等量子保密通信网络建设项目存在重大依赖；③结合 2019 年上半年业绩大幅下滑、发行前估值较高的情况，披露发行人可能存在发行市盈率高、发行失败的风险；④股东之间存在借款出资，发行人董事长彭承志、相关高管、核心技术人员和骨干员工负担大额债务，云鸿投资向彭承志等人提供 3,234 万元借款出资但尚未明确表示豁免上述债务等，可能对发行人业务经营和公司治理产生哪些不利影响；⑤应收账款余额高（转为商业承兑汇票部分合并考虑），且第一大应收账款客户为神州数码，其中来源于国科量网等关联方的占比；⑥发行人对政府补助存在较大依赖；⑦保荐机构持有发行人股份；⑧对“公司产品的应用推广时间相对较长”“与传统密码系统相比的劣势”两项竞争劣势作风险揭示；⑨结合发行人自身情况有针对性完善技术开发风险，客观分析核心技术开发与中科大、潘建伟院士有何关系。

(2) 发行人对市场推广困难的重大事项提示不充分，请发行人结合以下事项，充分揭示发行人业务目前商业化进展存在较大困难、业务可持续性存在的风险，并补充完善重大事项提示：①发行人业务的来源，对中科大及国科量网存在依赖；②中央及地方政府对量子通信网络建设的政策落地和实际立项推进情况，未来中央及地方政府新立项的可能性有多大；③报告期内已建成项目的商业化运作情况，包括但不限于项目的资金来源、商业运作规划、主要付费客户及项目收费情况、项目实施主体（发包方）的经营状况；在建项目的建设及拨款进度、面临的困难、建设不及预期或停滞的原因；④发行人的产品相对其他通信保密产品有何优势与劣势，中国移动、中国联通、中国电信三大运营商尚未参与量子通信网络建设运营，如未来仍不参与，对发行人产品商业化推广存在何种影响；⑤发行人是否具备技术成果有效转化为经营成果的条件，是否形成有利于企业持续经营的商业模式，是否依靠核心技术形成较强成长性，并

结合相关项目的商业化运作现状、项目实施主体的经营状况、未来发展趋势等进一步分析发行人业务可持续性 & 成长性的风险。

请保荐机构、发行人律师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人就以下事项补充做重大事项提示及风险揭示：①2019 年当年累计取得的订单情况及与报告期其他年份取得订单量的对比情况、目前在手订单情况，并结合 2019 年上半年度业绩大幅下滑、产品商业化进展等，合理预估下一报告期的业绩，充分揭示业绩下滑的风险，并做重大事项提示；②报告期内，发行人业务及经营业绩对国家及地方政府推动的骨干网、城域网等量子保密通信网络建设项目存在重大依赖；③结合 2019 年上半年业绩大幅下滑、发行前估值较高的情况，披露发行人可能存在发行市盈率高、发行失败的风险；④股东之间存在借款出资，发行人董事长彭承志、相关高管、核心技术人员和骨干员工负担大额债务，云鸿投资向彭承志等人提供 3,234 万元借款出资但尚未明确表示豁免上述债务等，可能对发行人业务经营和公司治理产生哪些不利影响；⑤应收账款余额高（转为商业承兑汇票部分合并考虑），且第一大应收账款客户为神州数码，其中来源于国科量网等关联方的占比；⑥发行人对政府补助存在较大依赖；⑦保荐机构持有发行人股份；⑧对“公司产品的应用推广时间相对较长”“与传统密码系统相比的劣势”两项竞争劣势作风险揭示；⑨结合发行人自身情况有针对性完善技术开发风险，客观分析核心技术开发与中科大、潘建伟院士有何关系

（一）2019 年当年累计取得的订单情况及与报告期其他年份取得订单量的对比情况、目前在手订单情况，并结合 2019 年上半年度业绩大幅下滑、产品商业化进展等，合理预估下一报告期的业绩，充分揭示业绩下滑的风险，并做重大事项提示

1、公司 2019 年当年累计取得的订单情况及与报告期其他年份取得订单量的对比情况如下：

期间	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
订单金额（万元）	29,365.53	29,237.37	36,721.12	21,070.29

2、截至本回复出具日，公司拥有在手订单为 1,574.09 万元，其中拟于 2020 年执行的前期运维服务及销售订单 457.12 万元。

3、根据发行人 2019 年业绩、发行人的业务特征、商业化进展、订单及预计订单情况等，预估 2020 年一季度的经营业绩如下：

发行人预计 2020 年一季度营业收入、归属于上市公司股东的净利润、扣非后归属于上市公司股东的净利润分别约 210 万元、-1,200 万元、-2,050 万元；2019 年一季度上述财务指标未经审计的金额分别为 163.95 万元、-1,899.73 万元、-1,889.95 万元。发行人预计的 2020 年一季度营业收入较小、净利润为负主要原因为：目前量子保密通信行业处于推广期，营业收入呈现一定的季节性特征，前三季度收入较少，波动性较大。上述 2020 年一季度预计经营业绩数据为初步测算结果，预计数不代表公司最终可实现的营业收入、净利润、扣除非经常损益后归属于母公司股东的净利润等，亦不构成公司的盈利预测或承诺。

4、发行人已对招股说明书原披露的“三、经营业绩波动及下滑风险”进行修订，在“第四节风险因素”中修订披露为“七、经营业绩存在下滑风险”，并在“重大事项提示”中补充披露“六、经营业绩存在下滑风险”，具体内容如下：

七、经营业绩存在下滑风险

2017年度、2018年度和2019年度，公司主营业务收入分别为27,248.17万元、25,690.88万元和25,587.18万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为3,073.40万元、2,300.23万元和1,469.32万元。量子保密通信网络推进的时间和进度存在不确定性，造成对量子通信产品的采购需求呈现一定的波动性，公司经营业绩存在下滑风险。

(二)报告期内，发行人业务及经营业绩对国家及地方政府推动的骨干网、城域网等量子保密通信网络建设项目存在重大依赖

发行人已对招股说明书“重大事项提示”之“十二、提醒投资者特别关注‘风险因素’中的以下风险”之“(二)市场开拓风险”和“第四节 风险因素”之“二、市场开拓风险”进行修订，修订后的内容如下：

现阶段，发行人的发展主要依托于量子保密通信网络建设，以及政务、金融、电力、国防等行业应用。报告期内，发行人的业务及经营业绩对国家及地方政府推动的骨干网、城域网等量子保密通信网络建设项目存在重大依赖。公

司未来的经营发展需要加大市场开拓力度，加快向行业客户和个人客户的延伸和拓展，并不断提高技术的成熟度，以增强与客户合作的深度和宽度。由于国家和地方政府对量子保密通信网络建设推进进度存在不确定性，且公司产品向行业用户和个人用户的拓展应用也需要一定的推广周期，如果发行人不能进行有效市场开拓或者商业化应用推广不力，将可能对公司业绩产生不利影响。

（三）结合 2019 年上半年业绩大幅下滑、发行前估值较高的情况，披露发行人可能存在发行市盈率高、发行失败的风险

发行人已对招股说明书“第四节 风险因素”之“二十九、发行失败风险”进行修订，修订后的内容如下：

公司按照发行前最近一次入股价格测算的估值较高。公司在取得中国证监会同意注册决定后，在本次股票发行的过程中，若因发行认购不足、未能达到预计市值上市条件或触发相关法律法规规定的其他发行失败情形，将可能导致本次股票发行失败。公司本次公开发行股票存在发行市盈率高、发行失败的风险。

（四）股东之间存在借款出资，发行人董事长彭承志、相关高管、核心技术人员和骨干员工负担大额债务，云鸿投资向彭承志等人提供 3,234 万元借款出资但尚未明确表示豁免上述债务等，可能对发行人业务经营和公司治理产生哪些不利影响

发行人已在招股说明书“重大事项提示”中补充披露“八、发行人董事长、相关高管、核心技术人员和骨干员工负担大额债务，以及云鸿投资向彭承志等人提供 3,234 万元借款出资对发行人业务经营和公司治理产生的影响”，具体内容如下：

发行人股东之间存在借款，董事长彭承志、高级管理人员、核心技术人员和骨干员工因借款受让公司股份负担合计 16,758.45 万元债务，借款期限至 2023 年 6 月，其中彭承志负担的 2,212.75 万元债务将于 2020 年 9 月前还清，其他高级管理人员、核心技术人员和骨干员工负担的债务将按照协议约定期限偿还。若上述人员无法按期偿还上述款项，将可能产生债权债务纠纷或诉讼，进而对发行人的业务经营、公司治理等方面产生影响。

关于云鸿投资向彭承志等人提供 3,234 万元借款事项，根据云鸿投资与彭承志等人签订的《借款协议》约定，借款期限至 2034 年 9 月，在下列条件之一

达成时豁免借款人的还款义务：量通有限在国内 A 股市场首次公开发行股票并挂牌上市交易；量通有限设立以来累计净利润达到 1.7 亿元。彭承志等人 2019 年 12 月 25 日前未取得云鸿投资关于无需还款的明确意见，与云鸿投资就上述借款事项也未发生诉讼。彭承志等人与云鸿投资借款及债务豁免事项，仅涉及债权债务关系。若需偿还该款项而上述人员无法按期偿还，程大涛、柳志伟、于晓风、费革胜、冯辉等 5 名公司实际控制人成员承诺代为偿还。尽管如此，仍将可能产生债权债务纠纷或诉讼，进而对发行人的业务经营、公司治理等方面产生影响。

2019 年 12 月 25 日，云鸿投资已出具《确认函》，确认彭承志等人 3,234 万元借款债务的豁免条件已成就，彭承志等人无须向云鸿投资偿还该 3,234 万元借款。

（五）应收账款余额高（转为商业承兑汇票部分合并考虑），且第一大应收账款客户为神州数码，其中来源于国科量网等关联方的占比

发行人已对招股说明书“第四节 风险因素”之“六、应收账款和经营活动现金流风险”进行修订，修订后的内容如下：

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 29,281.48 万元、32,559.97 万元、30,062.51 万元；截至 2019 年末，公司应收账款直接或间接来源于国科量网等关联方的占比为 50.41%，其中第一大客户神州数码系统集成服务有限公司应收账款余额为 11,493.30 万元，国科量网的应收账款余额为 974.54 万元。报告期内，公司应收账款周转率分别为 1.11、0.86、0.82，周转率较低；经营活动现金流量净额分别为 -1,681.99 万元、-388.60 万元、17,127.27 万元，前两年为负，且对政府补助存在依赖；剔除收到的税费返还及政府补助金额后，经营活动现金流量净额分别为 -7,795.46 万元、-6,104.32 万元、12,171.02 万元。随着业务的不断拓展，公司应收账款可能会继续增加，周转率可能继续下降，经营活动现金流量净额可能为负，若不能继续获得政府补助，由此可能增加公司的营运资金压力和资金运营风险，将对公司生产经营和业绩产生不利影响。

（六）发行人对政府补助存在较大依赖

发行人已对招股说明书“第四节 风险因素”之“十一、政府补助变化风险”进行修订，修订后的内容如下：

公司所从事的量子通信产业是国家战略新兴产业，受到国家大力支持。报告期内，公司获得了国家和地方政府多项专项资金、科研经费等，促进了公司的技术研发和创新，并提升了公司的经营业绩。报告期内，公司对政府补助存在较大依赖，利润总额中政府补助金额分别为5,413.60万元、5,948.26万元和8,440.86万元；报告期各期末，递延收益全部为政府补助，余额分别为20,705.41万元、20,472.87万元和16,601.96万元。如果未来政府补助政策发生变化，导致公司不能继续享受政府补助，将会对公司的利润水平产生一定的影响。

（七）保荐机构持有发行人股份

发行人已在招股说明书“重大事项提示”中补充披露“九、保荐机构持有发行人股份情况”，具体内容如下：

截至招股说明书签署日，保荐机构国元证券的全资子公司国元直投直接持有发行人30万股股份，持股比例为0.50%；保荐机构国元证券的控股股东安徽国元金融控股集团有限责任公司的参股公司国元创投（参股比例33.33%）直接持有发行人22万股股份，持股比例为0.37%。

（八）对“公司产品应用推广时间相对较长”“与传统密码系统相比的劣势”两项竞争劣势作风险揭示

1、发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”中补充披露“三、产品应用推广时间相对较长的风险”，具体内容如下：

量子保密通信产品是近年发展起来的高精尖技术产品，主要用于构建量子保密通信骨干网、城域网以及以量子保密通信网络为基础的行业应用。报告期内，公司主营业务收入分别为27,248.17万元、25,690.88万元和25,587.18万元，收入略有下滑，公司需要加快市场拓展和商业化应用推广速度。公司的产品从市场接受到各行业、单位和个人的普及应用需要一定的周期，公司存在产品商业化应用推广时间相对较长的风险。如果公司未来商业化应用推广未达预期或者不能有效推进商业化应用，将对公司的经营业绩产生不利影响。

2、发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”中补充披露“二十八、与传统密码系统相比存在竞争劣势的风险”，具体内容如下

与传统密码系统相比，在产品稳定性方面，由于技术成熟度和物理结构的原因，公司产品暂时处于劣势。例如密码机的平均无故障时间（MTBF）普遍已

达3万小时,而目前公司产品的MTBF约2万小时。与大部分传统密码产品相比,公司产品存在一定成本劣势,但长远来看,随着量子密钥分发产品的芯片化发展和规模应用,成本和价格方面的差距会逐步缩小。现阶段,公司与传统密码系统相比存在竞争劣势的风险。

(九) 结合发行人自身情况有针对性完善技术开发风险,客观分析核心技术开发与中科大、潘建伟院士有何关系

公司在2010年向中科大购买了“一次一密加密方式的实时语音量子通信系统”和“用于量子通信的QPQI-100型光量子程控开关”两项非专利技术,该两项非专利技术系中科大合肥微尺度物质科学国家研究中心的量子信息研发团队研发。公司从中科大购买上述非专利技术后,投入大量资金、人力等资源,建立了独立的研发体系,持续进行研发投入,独立自主开展技术研发活动,形成了独立的持续创新研发能力和自身的核心技术。上述两项非专利技术对公司的核心技术起到了源头作用,除上述两项非专利技术外,公司核心技术开发与中科大、潘建伟院士没有关系。

发行人已对招股说明书“重大事项提示”之“九、提醒投资者特别关注‘风险因素’中的以下风险”之“(一)技术开发风险”和“第四节 风险因素”之“一、技术开发风险”进行修订,修订后的内容如下:

量子保密通信技术是近年发展较快的新兴技术,科研领域对该技术涉及的新型协议、新型器件的研究方兴未艾,在小型化、专用芯片以及更远通信距离等方面正在持续取得突破。量子保密通信行业还需要加快融入传统信息安全行业,企业必须根据市场发展趋势和信息安全需求准确把握创新方向,持续不断地推进技术创新和产品开发,并将创新成果转化为成熟产品推向市场。公司的核心技术研发与中科大、潘建伟没有关系。公司需要持续加大技术和产品研发投入,加强研发队伍建设,紧跟技术发展步伐,提高技术创新到产品的转化效率,满足不断发展的市场需求。如公司未能准确判断新技术的发展方向或者新技术开发失败、未能准确把握市场需求、未能将新技术产品化并满足用户需求,可能导致公司技术和产品被赶超或者替代,将会对公司的市场竞争力产生不利影响。

二、发行人对市场推广困难的重大事项提示不充分,请发行人结合以下事

项，充分揭示发行人业务目前商业化进展存在较大困难、业务可持续性存在的风险，并补充完善重大事项提示：①发行人业务的来源，对中科大及国科量网存在依赖；②中央及地方政府对量子通信网络建设的政策落地和实际立项推进情况，未来中央及地方政府新立项的可能性有多大；③报告期内已建成项目的商业化运作情况，包括但不限于项目的资金来源、商业运作规划、主要付费客户及项目收费情况、项目实施主体（发包方）的经营状况；在建项目的建设及拨款进度、面临的困难、建设不及预期或停滞的原因；④发行人的产品相对于其他通信保密产品有何优势与劣势，中国移动、中国联通、中国电信三大运营商尚未参与量子通信网络建设运营，如未来仍不参与，对发行人产品商业化推广存在何种影响；⑤发行人是否具备技术成果有效转化为经营成果的条件，是否形成有利于企业持续经营的商业模式，是否依靠核心技术形成较强成长性，并结合相关项目的商业化运作现状、项目实施主体的经营状况、未来发展趋势等进一步分析发行人业务可持续性 & 成长性的风险

（一）发行人业务的来源，对中科大及国科量网存在依赖的分析

2016 年，发行人因京沪干线项目从中科大获取了相关业务，在该业务上存在对中科大的依赖；随着京沪干线的建成，中科大不再承担量子保密通信网络项目的建设职能；未来，发行人业务从中科大处获取订单的可能性低。

2017 年和 2018 年，发行人主要因武合干线、国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）从国科量网获取了相关业务，在该业务上存在对国科量网的依赖；未来，发行人因国家广域量子骨干网一期项目从国科量网获取订单的可能性大；若未来国家相关部门批复仍由国科量网承担后续骨干网的建设，发行人仍将有可能从国科量网获取业务。

此外，城域网、卫星地面站、行业应用项目的投资建设主体多元，多为地方政府、行业应用企业等非关联方。未来，各地政府、行业应用企业等不同主体将根据自身实际需要推进城域网、卫星地面站、行业应用项目的建设，发行人该类业务开展不会主要依靠国科量网的订单。

（二）中央及地方政府对量子通信网络建设的政策落地和实际立项推进情况，未来中央及地方政府新立项的可能性有多大

根据习近平总书记 2015 年 11 月在关于《中共中央关于制定国民经济和社

会发展第十三个五年规划的建议》的说明，以及国家各相关部委先后制定发布的《“十三五”国家科技创新规划》、《“十三五”国家基础研究专项规划》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《“十三五”国家信息化规划》和《关于组织实施 2018 年新一代信息基础设施建设工程的通知》，国家发改委下发《国家发展改革委办公厅关于国家广域量子保密通信骨干网络建设工程项目的复函》（发改办高技[2018]221 号），正式批复国家广域量子保密通信骨干网络建设一期工程项目建设，该项目沪合段、汉广段已完成采购量子通信设备，目前该项目正在建设中。

在国家相关政策、规划的基础上，北京、上海、山东、安徽、贵州等 24 个省、自治区、直辖市制定了相应的发展规划，以支持量子通信网络建设。其中，根据安徽省相关规划和安徽省发改委皖发改皖北〔2017〕544 号文的要求，宿州市智慧城市建设和发展领导小组办公室于 2018 年 8 月出具了《关于对市国家保密局宿州市量子保密通信党政军警专网一期工程项目的答复》（宿智慧办[2018]16 号），宿州市量子保密通信党政军警专网一期项目正在建设中。根据相关政策规划，国科量网“融合时频传递的量子网络试验服务平台项目平台设备采购”和“量子加密路由器采购项目”**正在建设中**。根据江苏省相关规划和《南京市十三五工业和信息化规划》，南京市江宁区发展和改革委员会建设的南京市江宁区政务网量子通信专网建设项目**正在建设中**。根据《贵州省“十三五”信息基础设施专项规划》，贵州省量子信息和大数据应用技术研究院建设的贵州省量子信息与大数据应用试点项目一期**正在建设中**。根据《海南省信息基础设施水平巩固提升三年专项行动方案（2018-2020 年）》，海南省党政信息中心采购的信息化服务（A 包）量子保密通信服务项目**已完成**单一来源采购程序。根据四川省相关规划和《成都市战略性新兴产业发展“十三五”规划》，成都市电子政务外网量子保密通信服务试点采购项目**已完成**单一来源采购程序。

未来，各级政府将根据国家的规划和地方政府规划，逐步推进量子保密通信网络的建设。由于中央及地方政府对量子通信网络建设的政策落地和实际立项推进情况存在不确定性，公司目前无法对未来中央及地方政府新立项的可能性做出准确预测。

（三）报告期内已建成项目的商业化运作情况，包括但不限于项目的资金

来源、商业运作规划、主要付费客户及项目收费情况、项目实施主体（发包方）的经营状况；在建项目的建设及拨款进度、面临的困难、建设不及预期或停滞的原因

1、报告期内已建成项目的商业化运作情况

报告期内，已建成的量子保密通信项目中，武合干线、北京城域网、新疆天文台星地一体化量子保密通信广域网系商业化运营项目，均由国科量网建设。其他已建成项目中，京沪干线是中科大建设的首条量子保密通信骨干线路，目的是进行大尺度量子保密通信技术试验验证和开展相关应用示范，不是商业运营项目，但也通过城域网接入了12类用户应用；其他城域网和行业应用项目均为各地政府或其下属单位、国家电网、商业银行等建设主体建设的自用项目，不是商业化运营项目。

上述商业化运营项目具体情况如下：

项目名称	项目的资金来源	商业运作规划	主要付费客户及项目收费情况	项目实施主体（发包方）的经营状况
武合干线	项目建设资金3,044.01万元，建设资金源于项目实施主体（武汉国科量子通信网络有限公司）自有资金	量子密钥分发业务：依托武合干线向武汉市相关企事业单位提供量子密钥分发服务，收取密钥服务费用； ICT增值业务：依托武合干线向武汉市相关企事业单位提供量子增值服务（例如量子安全加密、量子安全移动办公、量子视频会议等），收取ICT产品销售及服务费用； 中继业务：武合干线是国家广域量子保密通信网络的组成部分，途经武合干线的骨干网跨域量子密钥服务可获得网间结算收益。	中国建设银行武汉中心；国家电网（武汉）	项目实施主体国科量网目前处于网络建设前期投入阶段，正在逐步拓展用户，收入较少，处于持续亏损状态；2017年度、2018年度和2019年1-6月的营业收入分别为463.33万元、1,091.00万元和28.30万元，净利润分别为-3,402.21万元、-9,273.28万元和-4,604.68万元。
北京城域网	项目建设资金2,528.61万元，建设资金源于项目实施主体（国科量信及其全资子公司北京国科量子共创通信科技研究院有限公	量子密钥分发业务：借助北京城域网，向北京市相关企事业单位提供量子密钥分发服务，收取服务费用； ICT增值业务：借助北京城域网，向北京市相关企事业单位提供量子增值服务（例如量子安全加密、量子安全	中国人民银行信息中心和中国人民银行北京营管部；中国建设银行总行（北京）；北京铜牛信息科技股份有限公司；中关村科技园区海淀园管理委员会	

	司) 自筹资金	移动办公、量子视频会议等), 收取服务费用。	
新疆天文台星地一体化量子保密通信广域网	项目建设资金254.92万元, 建设资金源于项目实施主体国科量网自有资金	量子密钥分发业务: 借助新疆广域网, 向乌鲁木齐相关企业事业单位提供量子密钥分发服务, 收取服务费用; ICT 增值业务: 借助新疆广域网, 向乌鲁木齐相关企业事业单位提供量子增值服务(例如量子安全加密、量子安全移动办公、量子视频会议等), 收取服务费用。 中继业务: 新疆广域网是量子骨干网的一部分, 途经新疆广域网的骨干网跨域量子密钥服务收入, 可获得网间结算收益。	中国人民银行乌鲁木齐支行; 国家电网新疆电力公司; 中国科学院新疆天文台

2、在建项目情况

目前, 在建项目为国家广域量子骨干网一期项目(沪合段、汉广段)、宿州市量子保密通信党政军警专网一期项目、西安量子保密通信应用网项目等项目, 项目具体情况如下:

项目名称	建设方	在建项目的建设及拨款进度	面临的困难	建设不及预期或停滞的原因
国家广域量子骨干网一期项目(沪合段、汉广段)	国科量网	项目即将完成室内系统联调测试并进入外场安装阶段, 国家发改委的首批资金已足额拨付, 目前到位资金已完全满足国家量子骨干网一期建设需求	无	无
宿州市量子保密通信党政军警专网一期项目	宿州市发改委(物价局)	项目第一、二分段已实施完毕, 第三分段将在2020年实施; 项目资金来源于宿州市发改委(物价局)	无	无
西安量子保密通信应用网项目	陕西国光科华信息科技有限公司	项目已启动建设; 项目资金来源于公司自有资金	无	无
沪合干线延长线项目	国科量网	项目正在进行中; 项目资金来源于自有资金或者政府补助	无	无

京汉干线增补项目	国科量网	项目正在进行中；项目资金来源于自有资金或者政府补助	无	无
粤港澳大湾区量子保密通信干线 AB 段（汉广干线延长线 AB 段）项目	国科量网	项目正在进行中；项目资金来源于自有资金或者政府补助	无	无
重要城市接入能力项目	国科量网	项目正在进行中；项目资金来源于自有资金或者政府补助	无	无
融合时频传递的量子网络试验服务平台项目	国科量网	项目正在进行中；项目资金来源于自有资金或者政府补助	无	无
量子加密路由器项目	国科量网	项目正在进行中；项目资金来源于自有资金或者政府补助	无	无
江宁区政务网量子通信专网建设项目	南京市江宁区发展和改革委员会	项目正在进行中；项目资金来源于南京市江宁区发展和改革委员会	无	无
金华城域网用户接入项目	国科量网	项目正在进行中；项目资金来源于自有资金或者政府补助	无	无
重要城市用户接入项目（省会城市）	国科量网	项目正在进行中；项目资金来源于自有资金或者政府补助	无	无
重要城市用户接入项目（长三角区域）	国科量网	项目正在进行中；项目资金来源于自有资金或者政府补助	无	无

（四）发行人的产品相对其他通信保密产品有何优势与劣势，中国移动、中国联通、中国电信三大运营商尚未参与量子通信网络建设运营，如未来仍不参与，对发行人产品商业化推广存在何种影响

1、发行人的产品相对其他通信保密产品有何优势与劣势

（1）发行人的产品相对其他量子保密通信产品的优势主要体现在核心产品 QKD 设备的工作距离和成码率、量子保密通信组网能力两个方面，没有明显劣势。具体优势为：

①QKD 设备的工作距离和成码率

QKD 设备的工作距离和成码率是量子保密通信网络建设以及行业应用方案的关键指标（通常记作“成码率@线路衰减”）。公司 QKD 设备可以在 24dB 衰减的条件下工作，并已得到大量的实际应用，如京沪干线多个相邻站点的衰减

大于 20dB，最大距离超过 89km（目前主流的光纤每公里约 0.2dB 衰减）。目前可比企业 QKD 设备的最大工作衰减为 18dB，实际部署的最大距离是欧洲 SECOQC 网络中的 85km（COW 方案，由日内瓦大学的 N. Gisin 团队提供）。此外，2014 年、2016 年的 200km、404km 光纤 MDI（测量设备无关）-QKD 实验均在公司 QKD 设备的基础上进行，两者均是当时的 QKD 安全距离世界纪录。

②量子保密通信组网能力

组网能力指量子保密通信网络的延长能力和拓宽能力，与组网技术、量子密钥输出控制技术、量子密钥中继技术等核心技术密切相关。随着组网规模（量子保密通信网络中的网络节点的数量）的增加，组网技术复杂度呈平方倍数增加。公司产品已应用于京沪干线以及和京沪干线相连的北京、上海、济南、合肥等城域网，并通过“墨子号”量子科学试验卫星与乌鲁木齐城域网和四个地面站相连，互联互通的网络节点数大于 70 个，网络中管理和运行的 QKD 设备数量大于 400 台。根据相关公开信息，2017 年建成的“宁苏量子干线”共有 9 个节点；欧洲 SECOQC 网络、东京 QKD 网络节点数量均为 6 个，所管理的 QKD 设备数量各有十余台。

（2）发行人的产品相对于传统密码产品的优势和劣势如下：

①优势

➤ 有效防御量子计算等新技术攻击

发行人产品主要利用量子密钥分发技术在通信链路和网络中安全地分发密钥，可类比于传统密码系统中的对称密钥分发功能组件。使用发行人产品实现对称密钥分发后，结合抗量子计算的对称密码，可以实现抗量子计算、具备长期安全性保障的加密通信解决方案。传统密码系统的对称密钥分发功能主要使用的手段有两种，一是通过人工递送方式，另一种是利用公钥密码技术，实现在不安全信道上的密钥协商。和采用人工递送方式的密码系统相比，发行人产品提高了密码系统的密钥分发效率，减少了密钥安全风险中的人员因素。和采用公钥密码技术的密码系统相比，发行人产品具有针对计算破译和量子计算破译的机密性和长期安全性。

➤ 更有效地支撑密码系统服务

发行人产品可以作为密码分发功能组件和传统密码系统相结合，实际上为

传统密码通信系统提供了密钥分发的安全性增量。传统密码产品的密钥更新周期一般较长，从十几分钟、一小时到更长时间不等，对于密钥分发速率的要求不高。因此发行人产品的成码率满足目前密码系统的密钥分发需求，在效率上没有明显劣势。未来，随着发行人产品的量子密钥成码率进一步提高，可以有效地支撑密码系统服务更多的用户。

②劣势

与传统密码系统相比，在产品稳定性方面，由于技术成熟度和物理结构的原因，公司产品暂时处于劣势。例如密码机的平均无故障时间（MTBF）普遍已达3万小时，而目前公司产品的MTBF约2万小时。与大部分传统密码产品相比，公司产品存在一定成本劣势，但长远来看，随着量子密钥分发产品的芯片化发展和规模应用，成本和价格方面的差距会逐步缩小。

2、中国移动、中国联通、中国电信三大运营商尚未参与量子通信网络建设运营，如未来仍不参与，对发行人产品商业化推广存在何种影响

发行人产品商业化推广主要基于国家或地方政府推动的骨干网、城域网项目，以及以网络建设为基础的行业示范应用项目，未考虑中国移动、中国联通、中国电信三大运营商参与量子通信网络建设运营的情况。如三大运营商未来仍不参与，不影响发行人产品商业化推广的既有计划。如三大运营商未来参与到量子通信网络建设运营中，将会极大地推动量子通信行业的发展和发行人产品的推广应用。

2019年3月，韩国最大的移动通信运营商SK电讯（SKTelecom）表示将在其5G网络中使用量子加密技术来确保网络运营的安全性。目前，发行人已与中国电信上海分公司签署战略合作协议，完善运营商与量子设备商的合作模式，计划与中国电信上海分公司在已有的上海市量子城域骨干网和接入网基础上深化合作，重点在政务、金融、云计算、大数据、能源、交通、智慧城市、5G等领域，联合开展量子保密通信技术的试商用推广。**在此基础上，发行人已与中国电信集团公司于2019年10月签署战略合作协议，以加快量子通信的推广应用。**

（五）发行人是否具备技术成果有效转化为经营成果的条件，是否形成有利于企业持续经营的商业模式，是否依靠核心技术形成较强成长性，并结合相

关项目的商业化运作现状、项目实施主体的经营状况、未来发展趋势等进一步分析发行人业务可持续性 & 成长性的风险

1、公司已具备技术成果有效转化为经营成果的条件

①近年来，随着国家政策的推进和行业的不断发展，市场上存在对量子保密通信产品的需求

自量子保密通信京沪干线于 2017 年建成后，与墨子号量子科学试验卫星连接，我国率先进入广域网阶段。较短时间内已经在政务、金融、电力及数据中心等领域开展了应用试点。2017 年 11 月，国家发改委印发了《国家发展改革委办公厅关于组织实施 2018 年新一代信息基础设施建设工程的通知》，明确国家将以量子保密通信京沪干线和墨子号量子科学实验卫星为基础，在京津冀、长江经济带等重点区域建设量子保密通信骨干网及城域网，并在若干地区建设卫星地面站，形成量子保密通信骨干环网。目前，国家广域量子保密通信骨干网正在建设，各地城域网也在规划建设之中。因此，伴随着国家政策的推进和行业的不断发展，市场上存在对量子保密通信产品的需求。

②公司已将其拥有的量子保密通信核心技术成果转化为符合市场需求的产品（服务）

公司自成立以来坚持科技创新，以高水平研发团队和先进研发平台为基础开展持续攻关，通过持续不断研发投入，具备突破关键核心技术的基础和能力，并已掌握具有自主知识产权的实用化量子保密通信核心技术，并将核心技术不断进行成果转化，形成符合市场需求的产品（服务）。

③公司的产品（服务）已应用于量子保密通信骨干网、城域网以及政务、金融、电力等行业领域，形成了产品（服务）收入

公司产品已应用于京沪干线、武合干线等量子保密通信骨干网，上海、北京、合肥、济南、武汉、枣庄、宿州、乌鲁木齐等量子保密通信城域网，以及政务、金融、电力等行业项目。公司核心技术和产品（服务）在实际应用中得到了验证，形成了一定规模的收入，近三年主营业务收入均在 2 亿元以上。

综上，公司已具备技术成果有效转化为经营成果的条件。

2、公司已形成有利于企业持续经营的商业模式

公司在产业链中的角色和定位是量子通信产品和相关技术服务供应商，具

有大规模量子通信产品的供应能力，产品与技术得到了充分验证。现阶段，发行人主要通过将量子通信产品（服务）销售给量子通信网络系统集成商，最终用于量子保密通信骨干网、城域网以及行业应用，从而实现盈利，已经形成了有利于企业持续经营的商业模式。

3、公司依靠核心技术形成较强成长性

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年度，公司营业收入分别为 22,715.42 万元、28,366.11 万元、26,466.98 万元和 25,785.37 万元，公司净利润分别为 5,875.36 万元、7,431.45 万元、7,189.14 万元和 4,900.93 万元。公司营业收入、净利润短期有所波动。

公司拥有较高的技术水平和较强的研发能力，主要依靠核心技术开展生产经营，行业地位和竞争优势突出。随着国家和各地政策不断推进，量子通信行业发展前景良好，长期来看公司成长性较强。

4、如商业化项目运营不及预期、项目实施主体无法持续经营或者骨干网建设推进缓慢，将对公司业务可持续性 & 成长性产生不利影响。

报告期内，使用发行人产品的商业化运营项目主要包括国家广域量子骨干网一期项目、武合干线、新疆天文台星地一体化量子保密通信广域网和北京城域网。其中已建成的武合干线、新疆天文台星地一体化量子保密通信广域网和北京城域网的商业化运作处于推广初期，在金融、政务及电力领域取得了积极进展，但尚未形成规模效益。国家广域量子骨干网一期项目目前在建。上述项目实施主体国科量网成立时间较短，目前处于网络建设前期投入阶段，收入较少，处于持续亏损状态。未来，随着国家广域量子骨干网建设的推进，“星地一体、多横多纵”国家广域量子通信骨干网络逐步形成，商业化应用将在金融、政务、电力等领域部分客户试点基础上进一步扩大，并拓展至交通、海关等其他领域。

综上，如商业化项目运营不及预期、项目实施主体无法持续经营或者骨干网建设推进缓慢，将对公司业务可持续性 & 成长性产生不利影响。

（六）重大事项提示

发行人已对招股说明书“重大事项提示”之“一、现阶段量子保密通信技术应用存在市场推广困难”进行补充完善，补充完善后的具体内容如下：

量子保密通信技术是一种新技术，现阶段其产品应用处于推广期，存在市场

推广困难：（1）发行人业务主要来源于国家及地方政府推动的骨干网、城域网等量子保密通信网络建设项目，且业务订单对中科大及国科量网存在依赖，未来国家及地方政府对量子保密通信网络建设项目的推进进度存在不确定性；（2）报告期内已建成项目的商业化运作处于推广初期，尚未形成规模效益，商业化项目运作的效果将对量子保密通信技术应用推广产生影响；（3）目前，量子保密通信产品与传统密码产品相比，在稳定性和产品价格方面存在竞争劣势；（4）量子通信保密产品在高安全性领域推广应用过程中，客户对产品资质有严格要求，需在密码管理相关部门监督指导下，经历测评和认证，才可实现大规模应用；**发行人已向国密局申请高速偏振编码QKD产品、量子密钥管理机等产品的测试工作，目前，发行人研制的量子密钥管理机已通过国家密码局检测，于2019年7月31日获颁商用密码产品型号证书（批准型号：SJJ1963密钥系统交换密码机），高速偏振编码QKD产品正在测试，尚未取得商用密码产品型号证书，能否取得存在重大不确定性；**（5）公司尚需进一步开发更经济、更便于终端接入的硬件产品和兼容开放的应用软件产品，以满足大规模产业化的软硬件条件。

（七）风险提示

1、发行人已对招股说明书“第四节 风险因素”之“四、产品大规模产业化风险”进行修订，修订后的内容如下：

公司产品存在大规模产业化风险，主要原因如下：首先，传统密码产品已持续、广泛地应用于社会的方方面面，客户对传统密码消费习惯难以在短期内改变。其次，公司产品在有资质严格要求的高安全性需求领域，尚需在密码管理相关部门监督指导下，进行测评和认证才能进入，相关标准仍在研究制定中。第三，公司产品价格相对较高，民商用领域对价格敏感。第四，公司尚需进一步开发更经济、更便于终端接入的硬件产品和兼容开放的应用软件产品，以满足大规模产业化的软硬件条件。

2、发行人已对招股说明书“第四节 风险因素”中补充披露“五、商业化运营项目对公司业务可持续性 & 成长性影响的风险”，具体内容如下：

报告期内，使用发行人产品的商业化运营项目主要包括国家广域量子骨干网一期项目、武合干线、新疆天文台星地一体化量子保密通信广域网和北京城域网。其中已建成的武合干线、新疆天文台星地一体化量子保密通信广域网和北京城域

网的商业化运作处于推广初期，在金融、政务及电力领域取得了积极进展，但尚未形成规模效益。国家广域量子骨干网一期项目目前在建。上述项目实施主体国科量网成立时间较短，目前处于网络建设前期投入阶段，收入较少，处于持续亏损状态。未来，随着国家广域量子骨干网建设的推进，“星地一体、多横多纵”国家广域量子通信骨干网络逐步形成，商业化应用将在金融、政务、电力等领域部分客户试点基础上进一步扩大，并拓展至交通、海关等其他领域。

如商业化项目运营不及预期、项目实施主体无法持续经营或者骨干网建设推进缓慢，将对公司业务可持续性 & 成长性产生不利影响。

三、请保荐机构、发行人律师进行核查并发表明确意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：发行人已按照审核中心意见落实函的要求，在招股说明书中对相关事项进行了重大事项提示或风险揭示，并对市场推广困难的重大事项提示进行了补充完善。

5. 关于国科量网

请发行人说明：（1）国科量网与中科大从事国家量子保密通信网络的建设情况，资金来源与后续建设资金的筹措渠道，国科量网最近 2 年及一期的资产负债情况，具体亏损的金额与程度，国科量网主要收入来源情况；（2）请说明国科量网相关项目具体拨付或支持的资金数额并提供证明文件，国科量网历史沿革中未显示增资的原因，如为借款性质的资金支持，根据目前国科量网的经营状况，后续偿还借款的资金来源；（3）2019 年 6 月，武合干线试运行结束通过验收评审，截至目前的运营状况与收入情况；（4）请结合上述提及的项目运行状况、收入状况、建设资金来源情况、目前项目均为示范项目而非商业化项目等因素，综合分析国科量网如何持续经营，是否存在重大不利变化，进而对发行人业务的稳定性和持续性是否产生重大不利影响。

请保荐机构、发行人律师进行核查，说明核查方法、过程及取得的依据，并发表明确意见。

回复：

一、国科量网与中科大从事国家量子保密通信网络的建设情况，资金来源与后续建设资金的筹措渠道，国科量网最近 2 年及一期的资产负债情况，具体亏损的金额与程度，国科量网主要收入来源情况

根据相关项目公示信息、项目批复文件、国科量网出具的说明、国科量网在北京产权交易所网站的公示信息，相关情况如下：

（一）国科量网与中科大从事国家量子保密通信网络的建设情况，资金来源与后续建设资金的筹措渠道

1、中科大从事国家量子保密通信网络的建设情况，资金来源与后续建设资金的筹措渠道

中科大为国家量子保密通信“京沪干线”技术验证及应用示范项目的建设方，该项目已完成建设，建设时间为2014年8月至2017年8月。国家量子保密通信“京沪干线”技术验证及应用示范项目建设完成后，中科大无其他量子通信网络建设项目。

根据《国家发展改革委关于量子保密通信“京沪干线”技术验证及应用示范项目可行性研究报告的批复》（发改高技[2013]1389号），“京沪干线”项目总投资额为56,515万元，资金来源为财政资金、地方配套资金以及中科大自筹资金，其中：国家安排补助资金28,000万元；中国科学技术大学自筹13,000万元；山东省配套10,000万元；中国有线电视网络有限公司配套5,010万元；中国银行业监督管理委员会信息中心配套505万元。

2、国科量网从事国家量子保密通信网络的建设情况，资金来源与后续建设资金的筹措渠道

（1）国科量网从事国家量子保密通信网络的建设情况

国科量网从事国家量子保密通信网络的建设情况如下：

项目名称	建设情况
量子保密通信“武合干线项目”	已于2018年11月完成建设
北京城域网（A段、B段）	已于2018年12月完成建设
新疆天文台星地一体化量子保密通信广域网	已于2019年6月完成建设
国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）	尚在建设中

国家广域量子骨干网一期项目主要建设以下内容：京汉、沪合、汉广量子保密通信骨干网（总长约3,800公里）、5个卫星地面站、量子保密通信城域接入网、IP承载网、运营服务支撑系统以及其他相关配套设施等。

根据国家发展改革委委托第三方机构评审通过的《国家广域量子保密通信骨干

网络建设工程资金申请报告》，国家广域量子保密通信骨干网络项目建设主要分为四个阶段：基础资源准备阶段、室内联调阶段、现场部署及联试阶段、竣工验收阶段。

一期工程中沪合段、汉广段已完成资源勘测和室内系统联调测试工作目前，沪合段（杭州-上海段）已完成设备外场安装及调测工作，其他段设备外场安装受疫情影响有所推迟。一期工程项目中京汉段、量子保密通信城域网、卫星地面站、IP 承载网以及其他相关配套设施已部分开始招标采购和建设。

（2）资金来源

量子保密通信武合干线项目建设资金来源为项目实施主体国科量网的控股子公司武汉国科量子通信网络有限公司自有资金、北京城域网（A 段、B 段）项目建设资金来源为项目实施主体国科量网的全资子公司北京国科量子共创通信科技研究院有限公司自筹资金、新疆天文台星地一体化量子保密通信广域网项目建设资金来源于项目实施主体国科量网自有资金。

国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）建设资金主要来源于以下两个方面：

①中央预算内投资资金

2018 年 2 月 13 日，国家发展改革委正式下文（发改办高技〔2018〕221 号），同意将国家广域量子保密通信骨干网络项目工程纳入中央预算内投资计划；该项目建设资金 77,830 万元，截至 2019 年 8 月 31 日，国科量网已收到 16,808.96 万元。

②国科量网股权融资及债权融资资金

国科量网已于 2019 年 7 月 31 日在北京产权交易所网站发布《国科量子通信网络有限公司增资项目公告》（项目编号 G62019BJ1000069），拟征集投资方数量不低于 2 个，募集资金对应持股比例不超过 14.29%，募集资金将用于主营业务发展、补充营运资金、保障经营的持续发展。截至 2019 年 9 月 26 日，国科量网增资项目在北京产权交易所的披露期已满，已征集到符合条件的投资方。

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。增资后,国科量网股本为7678万元,净资产将达到4.2亿元(未经审计)。

(3) 后续建设资金的筹措渠道

国科量网后续将主要以股权融资作为建设资金来源保障项目建设顺利开展。

(二) 国科量网最近2年及一期的资产负债情况,具体亏损的金额与程度

根据北京产权交易所网站公示信息,国科量网最近2年及一期的资产负债情况及具体亏损金额如下:

单位:万元

年度	资产总额	负债总额	净利润
2017年末/2017年度	5,837.76	2,627.43	-3,402.21
2018年末/2018年度	30,556.68	30,126.13	-9,273.28
2019年6月末/2019年1-6月	59,555.89	63,440.01	-4,604.68

(三) 国科量网主要收入来源情况

目前,国科量网主要收入来源于密钥服务收入及ICT增值业务收入,具体情况如下:

1、武合干线

武合干线的主要商业运作规划如下:

量子密钥分发业务:依托武合干线向武汉市相关企事业单位提供量子密钥分发服务,收取密钥服务费用。

ICT增值业务:依托武合干线向武汉市相关企事业单位提供量子增值服务(例如量子安全加密、量子安全移动办公、量子视频会议等),收取ICT产品销售费用及服务费用。

中继业务:武合干线是国家广域量子保密通信网络的组成部分,途经武合干线的骨干网跨域量子密钥服务可获得网间结算收益。

武合干线主要付费客户为中国建设银行武汉中心、国家电网(武汉)。

2、北京城域网

北京城域网的主要商业运作规划如下:

量子密钥分发业务:借助北京城域网,向北京市相关企事业单位提供量子密钥分发服务,收取服务费用。

ICT增值业务:借助北京城域网,向北京市相关企事业单位提供量子增值

服务（例如量子安全加密、量子安全移动办公、量子视频会议等），收取服务费用。

北京城域网主要付费客户为中国人民银行信息中心、中国人民银行北京营管部、中国建设银行总行（北京）、北京铜牛信息科技股份有限公司、中关村科技园区海淀园管理委员会。

3、新疆天文台星地一体化量子保密通信广域网

新疆天文台星地一体化量子保密通信广域网的主要商业运作规划如下：

量子密钥分发业务：借助新疆广域网，向乌鲁木齐相关企事业单位提供量子密钥分发服务，收取服务费用。

ICT 增值业务：借助新疆广域网，向乌鲁木齐相关企事业单位提供量子增值服务（例如量子安全加密、量子安全移动办公、量子视频会议等），收取服务费用。

中继业务：新疆广域网是量子骨干网的一部分，途经新疆广域网的骨干网跨域量子密钥服务收入，可获得网间结算收益。

新疆天文台星地一体化量子保密通信广域网主要付费客户为中国人民银行乌鲁木齐支行、国家电网新疆电力公司、中国科学院新疆天文台。

二、请说明国科量网相关项目具体拨付或支持的资金数额并提供证明文件，国科量网历史沿革中未显示增资的原因，如为借款性质的资金支持，根据目前国科量网的经营状况，后续偿还借款的资金来源

国科量网收到的拨付或支持资金主要为政府补助款，国家发改委已将国家广域量子骨干网一期项目（沪合段、汉广段）纳入中央预算内投资计划，2018年9月中央预算内资金已足额拨付至上海市财政局，截至2019年8月31日，国科量网已收到16,808.96万元。该支持资金的性质为财政补助资金，不属于借款或增资款，故国科量网历史沿革中未显示增资。

三、2019年6月，武合干线试运行结束通过验收评审，截至目前的运营状况与收入情况

2019年6月，武合干线试运行结束并通过验收评审。目前，武合干线已接入中国建设银行武汉中心、国家电网（武汉）两个付费用户。截至2019年8月底，国科量网武合干线项目累计实现收入20余万元。

四、请结合上述提及的项目运行状况、收入状况、建设资金来源情况、目前项目均为示范项目而非商业化项目等因素，综合分析国科量网如何持续经营，是否存在重大不利变化，进而对发行人业务的稳定性和持续性是否产生重大不利影响

根据相关项目批复文件、国科量网出具的说明等资料，上述中科大担任建设方的“京沪干线”项目为技术验证及应用示范项目。国科量网建设的量子保密通信网络项目有3个项目已建成并实现收入。截至2019年8月31日，已建成的3个项目实现收入，项目分别为量子保密通信武合干线项目、北京城域网（A段、B段）项目、新疆天文台星地一体化量子保密通信广域网项目。

国科量网建设的量子通信网络项目处于前期投入阶段，收入较少，处于持续亏损状态。截至2019年8月31日，国科量网累计亏损18,892.1万元，净资产-5,496.05万元，主要原因如下：1、国科量网的主营业务为量子保密通信网络建设和运营，该业务要求先期投入大量资金、人力资源等建设能够覆盖全国范围的量子保密通信骨干网络；2、量子通信属新一代信息技术产业，产业化初期需将大量资源投入技术开发、市场开拓。

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。

未来，随着量子保密通信网络建设的不断推进，国科量网将逐步通过市场拓展，增加收入和利润。在中国科学院组建的骨干网项目领导小组的指导下，国科量网经过两年多的市场开拓与网络建设，按照“边建设、边应用”的思路，初步形成了交流、试点、推广“三步走”的发展模式，目前预期的储备项目合同额近1亿元，并在金融、政务等重点领域取得了积极进展。

与此同时，国科量网在资金来源、资产完整性、运营管理等方面也能够支持其持续经营。在资金来源方面，国科量网具有股东出资、债权融资、补助资金等多渠道的资金来源，项目建设资金充足。在资产完整性方面，国科量网拥有与主营业务密切相关的网络建设项目所有权及运营权，并具有从事主营业务所需的商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的客户资源及

拓展渠道。在运营管理方面，国科量网的总裁、副总裁、财务负责人和董事会秘书、技术部负责人等高级管理人员严格保持独立性，并具有丰富的企业运营经验与专业知识技能。

据上，国科量网持续经营能力不存在重大不利变化，不会对发行人业务的稳定性和持续性产生重大不利影响。

五、请保荐机构、发行人律师进行核查，说明核查方法、过程及取得的依据，并发表明确意见

（一）核查方法、过程及取得的依据

保荐机构、发行人律师进行了以下核查：

1、取得国家发改委关于京沪干线的批复文件，查阅项目招投标文件，并通过权威网站查询项目的相关信息；

2、取得国科量网出具的说明，了解国科量网建设的国家量子保密通信网络建设项目的运行情况、收入状况、建设资金来源情况，并查阅相关项目的招标文件、中标公告或文件、项目验收文件等；

3、查阅北京产权交易所网站公示的国科量网增资项目的相关信息，并根据国科量网出具的说明，取得国科量网最近2年及一期的资产负债数据、收入情况、亏损情况、经营情况等；

4、取得国科量网相关项目的资金拨付凭证；

5、取得国科量网出具的说明，并根据武合干线的相关招标文件、验收文件等，了解武合干线的运营状况与收入情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：国科量网的持续经营能力不存在重大不利变化，不会对发行人业务的稳定性和持续性产生重大不利影响。

6. 关于股东之间借款

请发行人说明：（1）2016年10月，借款股东向科大控股支付了782.11万元补偿款，以避免当时的唯一国有股东科大控股可能受到损失。借款股东向国有股东补偿的出资来源为自有资金，该等资金是否通过借贷等方式取得，是否需要合并计算并披露进相关股东的对外借款总额中并明确还款计划；（2）云鸿投资在股东大会上与发行人其他股东产生分歧的原因，是否存在争议，该等争

议是否对发行人的生产经营构成影响或者反映出发行人在报告期内生产经营所存在的问题与风险；（3）云鸿投资向彭承志等股东提供借款与云鸿投资增资发行人的时间上的先后关系，是否存在投资款入账后再抽逃的情形，如存在，相关借款股东出于谨慎考虑自愿补足国有股东损失的解决方案能否妥善解决国有资产流失的问题，是否取得有权主管部门的确认；（4）云鸿投资、兆富投资、虹富投资的执行事务合伙人分别为杭州敦行投资管理合伙企业（有限合伙）、浙江国贸东方投资管理有限公司、杭州东方嘉富资产管理有限公司，上述执行事务合伙人均不属于同一控制的结论是否依据充分。

请保荐机构、发行人律师进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、借款股东向国有股东补偿的出资来源为自有资金，该等资金是否通过借贷等方式取得，是否需要合并计算并披露进相关股东的对外借款总额中并明确还款计划

根据对相关补偿款支付人员的访谈、相关转款凭证等资料，借款股东向国有股东补偿的出资来源为自有资金，该等资金不是通过借贷等方式取得，不需要合并计算并披露进相关股东的对外借款总额中。

二、云鸿投资在股东大会上与发行人其他股东产生分歧的原因，是否存在争议，该等争议是否对发行人的生产经营构成影响或者反映出发行人在报告期内生产经营所存在的问题与风险

根据科大国盾相关股东大会会议材料、对发行人股东的访谈，云鸿投资在股东大会上与发行人其他股东产生分歧的原因为：1、在发行人2016年第二次临时股东大会审议上，因不同意潘建伟向楼永良、国元直投、国元创投转让股份而与发行人其他股东产生分歧；2、在发行人2017年第一次临时股东大会上，因不同意陈增兵向树华科技、益胜投资转让股份，冯辉向拓森投资转让股份，杜军红向树华科技转让股份，费革胜向泰生佳朋转让股份，于晓风向惟骞投资转让股份，合肥琨腾向王凤仙、泰生佳朋、树华科技转让股份而与发行人其他股东产生分歧；3、在发行人2016年年度股东大会上，因不同意选举应勇、舒华英、杨棉之、李健为发行人董事，而与发行人其他股东产生分歧。

上述分歧事项是因股东股份转让及董事选举产生，均与公司生产经营事项无关，相关股东大会已就分歧事项作出有效决议，云鸿投资没有就该等股东大会决议与其他股东及发行人发生争议和诉讼。2018年4月，云鸿投资已将所持发行人全部股份转让，退出发行人。就上述分歧事项，云鸿投资与发行人的其他股东不存在争议，未对发行人的生产经营构成影响。

目前云鸿投资与发行人已不存在股权关系，但就2014年9月彭承志等人向其借款3,234万元形成的债务，相关借款合同约定了豁免条款，**2019年12月25日前**云鸿投资没有确认豁免该债务。因此，云鸿投资与彭承志等人在**2019年12月25日前**仍将可能因此产生债权债务纠纷或诉讼，进而对发行人的业务经营、公司治理等方面产生一定影响。**2019年12月25日云鸿投资已出具《确认函》确认豁免了彭承志等人的债务。**

三、云鸿投资向彭承志等股东提供借款与云鸿投资增资发行人的时间上的先后关系，是否存在投资款入账后再抽逃的情形，如存在，相关借款股东出于谨慎考虑自愿补足国有股东损失的解决方案能否妥善解决国有资产流失的问题，是否取得有权主管部门的确认

（一）云鸿投资向彭承志等股东提供借款与云鸿投资增资发行人的时间上的先后关系，是否存在投资款入账后再抽逃的情形

根据发行人工商登记档案资料、量通有限与云鸿投资2014年8月和2015年2月分别签订的《增资协议书》、云鸿投资与彭承志等人签订的《借款协议》、相关转账凭证、《验资报告》等资料，云鸿投资向彭承志等股东提供借款与云鸿投资增资发行人的时间上的先后关系如下：

1、云鸿投资与彭承志等人于2014年9月签订了《借款协议》，约定云鸿投资向彭承志等人提供无息借款3,234万元，云鸿投资于2014年12月支付了该等借款。

2、2014年8月，量通有限与云鸿投资签订了《增资协议书》，约定云鸿投资以货币12,250万元认缴量通有限新增注册资本245万元；2014年9月，云鸿投资向量通有限预付了投资款8,575万元；2014年12月，量通有限向云鸿投资退还了3,234万元款项；2015年2月，考虑到本次增资对量通有限进行资产评估的初评价值，以及云鸿投资应量通有限要求，为量通有限管理和技术团

队增资入股提供了借款支持等因素，经双方再行协商，量通有限与云鸿投资另行签订了一份《增资协议书》，约定云鸿投资以货币 9,016 万元认缴量通有限新增注册资本 245 万元，替代了双方于 2014 年 8 月签订的《增资协议书》，量通有限亦召开股东会，同意云鸿投资以货币 9,016 万元认缴量通有限新增注册资本 245 万元；2015 年 3 月，安徽中联合国信资产评估有限责任公司出具了《资产评估报告书》（皖中联合国信评报字(2015)第 109 号），评估确认，在评估基准日 2014 年 12 月 31 日，量通有限经评估的股东全部权益价值为 28,230.90 万元，量通有限于 2015 年 5 月就上述《资产评估报告书》的评估结果在中国科学院办理了备案手续；2015 年 5 月，云鸿投资支付了剩余投资款 3,675 万元，华普天健出具了《验资报告》（会验字[2015]2642 号），审验确认，截至 2015 年 5 月 12 日，量通有限已收到云鸿投资缴纳的出资额人民币 9,016 万元，其中认缴注册资本 245 万元，计入资本公积 8,771 万元，均为货币出资，量通有限就本次增资办理了工商变更登记手续。

基于以上事实，云鸿投资向彭承志等股东提供借款前，虽然从量通有限退回了 3234 万元预付投资款，但因退款时，量通有限尚未就云鸿投资增资事项履行董事会决议、审计、资产评估及备案、股东会决议、验资、办理工商变更登记等法定程序，该款项在退回前系量通有限对云鸿投资的负债，不属于量通有限的实收资本。2015 年 5 月，云鸿投资缴足了出资款并经华普天健出具《验资报告》验证。故不存在抽逃出资情形。

（二）相关借款股东出于谨慎考虑自愿补足国有股东损失的解决方案能否妥善解决国有资产流失的问题，是否取得有权主管部门的确认

根据相关借款股东的确认、补偿款支付凭证、发行人工商登记档案资料、相关股东会决议、资产评估报告、评估备案表等资料，量通有限就云鸿投资增资入股价格调整为每一元注册资本 36.8 元事宜，履行了董事会决议、资产评估、资产评估结果备案、股东会决议、验资、工商变更登记等法定程序，且增资价格显著高于量通有限经资产评估每一元注册资本对应的价值，也不存在抽逃出资情形，故未造成国有资产流失。

2016 年 10 月，相关借款股东出于审慎考虑，根据科大控股当时所持量通有限的股权比例、云鸿投资增资入股价格调整前后的差价以及云鸿投资增资完

成日至补偿款支付日期期间的利息等因素，对可能造成的国有资产损失进行了测算，并据此测算向科大控股支付了 782.11 万元补偿款。该解决方案系相关借款股东的自主、自愿行为，已充分考虑了科大控股可能受到的损失，并非基于借款行为造成国有资产流失和法律法规或规范性文件的要求，故相关补偿款支付行为无需取得相关国有主管部门的确认。

据上，彭承志等股东向云鸿投资借款行为未造成国有资产流失，即便该借款行为造成了国有资产流失，相关借款股东出于谨慎考虑自愿补足国有股东受到损失的解决方案也能妥善解决国有资产流失的问题，无需取得有权主管部门的确认。

四、云鸿投资、兆富投资、虹富投资的执行事务合伙人分别为杭州敦行投资管理合伙企业（有限合伙）、浙江国贸东方投资管理有限公司、杭州东方嘉富资产管理有限公司，上述执行事务合伙人均不属于同一控制的结论是否依据充分

根据杭州敦行投资管理合伙企业（有限合伙）、浙江国贸东方投资管理有限公司、杭州东方嘉富资产管理有限公司的合伙协议或章程、在国家企业信用信息公示系统的公示信息、相关上市公司公告文件、对浙江国贸东方投资管理有限公司的访谈，相关情况如下：

1、杭州敦行投资管理合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人为浙江神州资产管理有限公司，张海翔持有浙江神州资产管理有限公司 98.95% 股权，系杭州敦行投资管理合伙企业（有限合伙）的实际控制人。

2、浙江国贸东方投资管理有限公司的股权结构为：浙江东方金融控股集团股份有限公司持股 49%、杭州敦行投资管理合伙企业（有限合伙）持股 43%、浙江银轮机械股份有限公司持股 8%。浙江国贸东方投资管理有限公司的第一大股东浙江东方金融控股集团股份有限公司系上市公司，其实际控制人为浙江省人民政府国有资产监督管理委员会。经浙江国贸东方投资管理有限公司确认，浙江国贸东方投资管理有限公司无实际控制人。

3、杭州东方嘉富资产管理有限公司的股权结构为：浙江东方集团产融投资有限公司持股 49%、杭州小苍兰投资管理合伙企业（有限合伙）持股 48%、陈万翔持股 3%。杭州小苍兰投资管理合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人为杭

州天全投资管理有限公司，陈万翔持有该公司 80%股权。因此，陈万翔合计控制杭州东方嘉富资产管理有限公司 51%股权，为其实际控制人。

据上，杭州敦行投资管理合伙企业（有限合伙）、浙江国贸东方投资管理有限公司、杭州东方嘉富资产管理有限公司均不属于同一控制的结论依据充分。

五、请保荐机构、发行人律师进行核查，并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师进行了以下核查：

1、取得相关借款股东的确认文件，对相关补偿款支付人员的访谈，并查阅相关转款凭证；

2、查阅发行人相关股东大会会议材料，并对发行人股东进行访谈；

3、查阅发行人工商登记档案资料、量通有限与云鸿投资 2014 年 8 月和 2015 年 2 月签订的《增资协议书》、云鸿投资与彭承志等人签订的《借款协议》、相关转账凭证、《验资报告》等资料；

4、杭州敦行投资管理合伙企业（有限合伙）、浙江国贸东方投资管理有限公司、杭州东方嘉富资产管理有限公司的合伙协议或章程、在国家企业信用信息公示系统的公示信息、相关上市公司公告文件，并对浙江国贸东方投资管理有限公司相关人员进行访谈；

5、取得云鸿投资的确认函。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：借款股东向科大控股支付的补偿款不是通过借贷等方式取得，无需计入相关股东的对外借款总额。云鸿投资在股东大会上与发行人其他股东产生分歧事项不存在争议，未对发行人的生产经营构成影响。云鸿投资不存在投资款入账后再抽逃的情形，相关借款股东出于谨慎考虑自愿补足国有股东受到损失的解决方案能够妥善解决可能的国有资产流失问题，无需取得有权主管部门的确认。杭州敦行投资管理合伙企业（有限合伙）、浙江国贸东方投资管理有限公司、杭州东方嘉富资产管理有限公司均不属于同一控制的结论依据充分。

7. 关于员工持股、增资及股权转让

请发行人说明：（1）合肥琨腾为员工持股平台，2014 年 6 月增资价格为 6.5

元/股，2015年2月股权转让及云鸿投资增资时对价为50元/股，价差较大，合肥琨腾中的“李洪生”系2017年10月从彭承志处受让合伙企业出资份额，且其未在发行人处任职，请说明受让的原因、对价、作价依据，是否存在利益输送；（2）作为员工持股平台的宁波琨腾增资发行人的对价为历史最高的167元，比预计市值选取的价格基准还要高，如果员工借款需要偿还且没有其他的机制安排，如何实现员工激励的目的；（3）公司创始人股东、量子领域专家潘建伟、陈增兵等高价转让发行人股份套现的原因，发行人是否存在应披露而未披露的潜在风险或重大事项；（4）2014年9月，合肥琨腾、彭顷砭等股东增资发行人的作价依据，与后续增资价格差异较大的合理性，该等增资行为是否侵害了国有股东的权益。

请保荐机构、发行人律师进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、合肥琨腾为员工持股平台，2014年6月增资价格为6.5元/股，2015年2月股权转让及云鸿投资增资时对价为50元/股，价差较大，合肥琨腾中的“李洪生”系2017年10月从彭承志处受让合伙企业出资份额，且其未在发行人处任职，请说明受让的原因、对价、作价依据，是否存在利益输送

根据发行人及合肥琨腾的工商登记档案资料、对彭承志及李洪生的访谈，李洪生于2017年10月受让合肥琨腾54.17万元出资份额的原因为：李洪生通过彭承志了解到发行人情况，看好发行人发展前景，通过受让合肥琨腾出资份额间接持有发行人股份。李洪生受让合肥琨腾54.17万元出资份额的对价为1,300万元，对价是双方参照发行人2017年3月股份转让价格并经协商确定。

据上，李洪生2017年10月从彭承志处受让合伙企业出资份额具有客观原因，交易作价有相关依据，不存在利益输送。

二、作为员工持股平台的宁波琨腾增资发行人的对价为历史最高的167元，比预计市值选取的价格基准还要高，员工借款需要偿还且没有其他的机制安排，如何实现员工激励的目的

根据发行人出具的说明、对相关员工的访谈，基于国家和地方政府先后制定支持量子保密通信网络建设相关政策，发行人近年来业务发展状况良好，发行人的价值持续得到投资者的认可，在设立宁波琨腾受让发行人股份时，已有

投资者同意以 167 元每股价格受让发行人股份。为了提高公司管理、技术和业务骨干的持股比例，健全激励和约束机制，加之发行人员工对发行人未来发展前景具有信心和好的预期，因而设立宁波琨腾并以 167 元每股的价格受让发行人股份。

相关员工通过宁波琨腾受让发行人股份发生的借款需要偿还且没有其他的机制安排，发行人希望以员工增持股份为措施之一，激发公司管理、技术和业务骨干的积极性，推动公司更好更快的发展，从而进一步提升公司的价值，实现员工激励的目的。

三、公司创始人股东、量子领域专家潘建伟、陈增兵等高价转让发行人股份套现的原因，发行人是否存在应披露而未披露的潜在风险或重大事项

根据中科大出具的《关于潘建伟同志持有及转让科大国盾股份有关情况的说明》、对潘建伟和陈增兵的访谈，潘建伟转让发行人股份主要系因潘建伟担任中科大常务副校长职务，有关组织部门要求其将所持有的科大国盾股份中因现金出资而形成的股份予以转让所致。陈增兵转让发行人股份主要是为了改善生活条件及用于其他项目投资。

据上，潘建伟、陈增兵转让发行人股份具有客观原因，发行人不存在应披露而未披露的潜在风险或重大事项。

四、2014 年 9 月，合肥琨腾、彭顷砮等股东增资发行人的作价依据，与后续增资价格差异较大的合理性，该等增资行为是否侵害了国有股东的权益

根据发行人工商登记档案资料、相关增资协议、资产评估报告、评估结果备案表、量通有限相关股东会决议、发行人出具的说明，合肥琨腾、彭顷砮等股东增资发行人的作价依据为：量通有限于 2010 年 10 月即形成股东会决议，筹划公司管理技术团队等向量通有限增资事宜，初步确定增资价格为 6.5 元每一元注册资本。2014 年，量通有限在履行资产评估、评估备案等程序后，参考量通有限经评估的股权价值 5.75 元每一元注册资本，最终确定增资价格为 6.5 元每一元注册资本。

上述增资价格与后续云鸿投资等向量通有限增资的价格差异原因如下：量通有限就管理技术团队增资入股事项于 2010 年就形成股东会决议，初步确定了增资价格，并于 2014 年履行资产评估、评估备案等程序后予以落实。云鸿投资

等后续增资方是外部投资者，增资价格是发行人与增资方在资产评估基础上协商确定，协商时，量子保密通信“京沪干线”已开工建设，发行人产品的应用前景进一步显现，因而商定的增资价格较高。

据上，合肥琨腾、彭顷砮等股东增资发行人有定价依据，与后续增资价格差异较大具有合理原因，该等增资行为未损害国有股东权益。

五、请保荐机构、发行人律师进行核查，并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师进行了以下核查：

1、查阅发行人及合肥琨腾的工商登记档案资料，并对彭承志及李洪生进行访谈；

2、取得发行人出具的说明，并对相关员工进行访谈；

3、取得中科大出具的《关于潘建伟同志持有及转让科大国盾股份有关情况的说明》，并对潘建伟和陈增兵进行访谈；

4、查阅发行人工商登记档案资料、相关增资协议、资产评估报告、评估结果备案表、量通有限相关股东会决议，并取得发行人出具的说明；

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：李洪生 2017 年 10 月从彭承志处受让合伙企业出资份额具有客观原因，交易作价有相关依据，不存在利益输送。相关员工通过宁波琨腾受让发行人股份发生的借款需要偿还且没有其他的机制安排，发行人希望以员工增持股份为措施之一，激发公司管理、技术和业务骨干的积极性，推动公司更好更快的发展，从而进一步提升公司的价值，实现员工激励的目的。潘建伟、陈增兵转让发行人股份具有客观原因，发行人不存在应披露而未披露的潜在风险或重大事项。合肥琨腾、彭顷砮等股东增资发行人有定价依据，与后续增资价格差异较大具有合理原因，该等增资行为未损害国有股东权益。

8. 关于其他事项

请发行人说明：（1）发行人现金流紧张的情况下，购买理财产品的原因及合理性；（2）发行人是否存在部分核心原材料（核心器件与关键组件）依赖进口，目前是否已经全部实现自主供应，如否，请针对核心原材料依赖进口作风

险揭示；（3）量子业务具体包含哪些细分行业，发行人所在的具体行业领域及核心竞争力，避免使用夸大其词及误导性陈述；（4）同样作为创始人股东的陈增兵未签署一致行动协议的原因，陈增兵自发行人设立以来在公司的任职情况，未将陈增兵认定共同实际控制人是否存在规避监管的情形。

请保荐机构、发行人律师进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、发行人现金流紧张的情况下，购买理财产品的原因及合理性

经查阅相关理财产品购买协议、发行人相关内控制度，并对发行人相关人员进行访谈，报告期内，发行人在确保安全性及流动性的情况下，为提高资金利用效率，购入了部分低风险低收益的理财产品进行现金管理。发行人制定了购买理财产品相关内控制度并有效运行，报告期内购买理财产品交易均符合公司内控要求。各期末，理财产品余额分别为 27,000.00 万元、11,500.00 万元、5,000.00 万元 0 万元，理财产品余额随着业务发展逐年减少。

综上，发行人购买理财产品具有客观原因和合理性。

二、发行人是否存在部分核心原材料（核心器件与关键组件）依赖进口，目前是否已经全部实现自主供应，如否，请针对核心原材料依赖进口作风险提示

根据发行人主要采购合同、发行人出具的说明，公司核心原材料（核心器件与关键组件）包括激光器（功能为光源）、光学编解码器件（功能为量子编解码）以及单光子探测器（含雪崩二极管，功能为量子信号探测），其中单光子探测器中使用的雪崩二极管在 2018 年前为进口供应，但公司从 2011 年起与国内供应商合作开展技术攻关，于 2018 年实现了国产化供应。目前，公司核心原材料均已实现国内自主供应。

公司生产所需的其他光学器件、结构件以及辅材均为国内供应；电子学器件为通用器件，公司从性价比角度考虑，选择进口供应部分电子学器件，例如 FPGA、处理器，但该等进口电子学器件国内均有替代方案。

据上，发行人不存在核心原材料（核心器件与关键组件）依赖进口的情况，目前已经全部实现自主供应。

三、量子业务具体包含哪些细分行业，发行人所在的具体行业领域及核心竞争力，避免使用夸大其词及误导性陈述

量子业务可分为量子通信、量子测量和量子计算三个领域。公司主要从事量子通信产品的研发、生产、销售及技术服务，属于量子通信领域。经过十余年的发展和积累，公司形成了核心竞争力，具体如下：

1、公司技术创新能力强，研发人员为 193 人，占员工总数的比例为 45.41%。公司核心技术人员 9 名，分别在剑桥大学、海德堡大学、斯坦福大学、中国科学技术大学、哈尔滨工业大学等国内外高校及研究机构有科研或学习经历，其中 7 人拥有与公司业务相关的博士学位。核心技术人员队伍稳定，长期致力于量子保密通信产品及光通信的研究与开发，并作为项目负责人及主要研发人员参与了国家高技术研究发展计划（863 计划）、安徽省自主创新重大专项、安徽省科技重大专项计划、山东省自主创新成果转化重大专项等研发项目。公司技术团队多次被评为省市创新团队。

2、公司自主拥有核心技术，技术水平和主要产品性能领先，可提供星地一体广域量子保密通信体系所需的全套地面 QKD 设备。公司拥有量子技术相关国内外专利 209 项以及多项非专利技术，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，消除“卡脖子”隐患。

3、公司是量子通信相关国际、国家和行业标准制定的重要参与单位，正在从事的标准制定工作有：牵头国际标准 2 项、国家标准 1 项、密码行业标准预研 2 项、通信行业标准预研 3 项；参与国际标准 2 项、国家标准 1 项、密码行业标准及标准预研 2 项、通信行业标准及标准预研 12 项、金融领域行业标准 2 项、电力领域行业标准 2 项。

4、公司在国内外具有较高的品牌知名度，国内市场占有率高，产品用于“京沪干线”、“武合干线”、国家广域量子保密通信骨干网、十余个地市量子保密通信城域网以及金融、电力等行业。

5、公司坚持用户导向，为客户提供优质服务。公司应用产品线根据各类型用户的需求特点，有针对性地设计应用解决方案；公司用户服务中心有针对性

地塑造用户应用模型并提出满足用户需求与匹配用户条件的建设方案，在售后阶段为客户提供网络咨询、远程调试、应急处理等服务。

四、同样作为创始人股东的陈增兵未签署一致行动协议的原因，陈增兵自发行人设立以来在公司的任职情况，未将陈增兵认定为共同实际控制人是否存在规避监管的情形

根据发行人工商登记档案资料、对陈增兵的访谈、发行人出具的说明，陈增兵未签署一致行动协议系因其将精力主要投入在科研、教学工作中，没有参与共同控制科大国盾的意愿。故陈增兵未签署一致行动协议具有客观原因。

自量通有限设立至 2014 年 12 月期间，陈增兵任量通有限董事。2014 年 12 月，陈增兵主动辞去量通有限董事职务，自此不在公司担任任何职务。目前，陈增兵已调往南京大学工作。

陈增兵 2019 年 10 月已出具承诺：“自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不提议由公司回购该部分股份”，故未将陈增兵认定为共同实际控制人不存在规避监管的情形。

五、请保荐机构、发行人律师进行核查，并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师进行了以下核查：

- 1、查阅相关理财产品购买、相关内控制度，并对发行人相关人员进行访谈；
- 2、查阅发行人主要原材料的清单和原材料采购合同，了解原材料市场供应情况，并对发行人相关人员进行访谈；
- 3、查阅量子通信相关规定和法律法规、行业资料，并结合发行人主营业，了解行业情况，并对发行人相关人员进行访谈；
- 4、查阅发行人工商登记档案资料，对陈增兵进行访谈，并取得发行人出具的说明；
- 5、查阅发行人员工名册、相关员工的荣誉证书和获奖证书、发行人专利证书、相关业务合同等资料；
- 6、取得陈增兵出具的股份锁定承诺。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：发行人购买理财产品具有合理性。发行人不存在部分核心原材料（核心器件与关键组件）依赖进口的情况，目前已经全部实现自主供应。量子业务按技术分类可分为量子通信、量子测量和量子计算三个细分行业，公司属于量子通信领域。陈增兵未签署一致行动协议具有客观原因，未将陈增兵认定为共同实际控制人不存在规避监管的情形。

（以下无正文）

（此页无正文，为《关于科大国盾量子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函的回复》之盖章页）

科大国盾量子技术股份有限公司

2020年2月18日



（此页无正文，为《关于科大国盾量子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函的回复》之签章页）

保荐代表人：


高 震

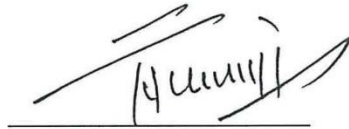

马 辉



声 明

本人已认真阅读科大国盾量子技术股份有限公司本次审核中心意见落实函回复的全部内容,了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程,确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序,审核中心意见落实函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长签字:



俞仕新

