

**关于北京映翰通网络技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
申请文件第二轮审核问询函的回复**

**保荐人（主承销商）
光大证券股份有限公司**

上海证券交易所：

贵所于 2019 年 6 月 26 日出具的《关于北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》（上证科审（审核）[2019]330 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。北京映翰通网络技术股份有限公司（以下简称“映翰通”、“发行人”、“公司”）与光大证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京市隆安律师事务所（以下简称“发行人律师”）、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》中的释义相同。

目 录

问题 1	4
问题 2	12
问题 3	25
问题 4	56
问题 5	61
问题 6	73
问题 7	81
问题 8	94
问题 9	113
问题 10	138
问题 11.....	140
问题 12	145
问题 13	160
问题 14	186
问题 15	191
问题 16	193
问题 17	198
问题 18	201
附件一：固定资产清单.....	227
附件二：研发用固定资产清单.....	243

问题 1

关于核心技术人员稳定性

根据首轮问询问题 5 的回复，唐先武 2017 年 3 月因个人原因提出辞职，离职前任技术副总监，主要负责智能配电网状态监测系统的硬件电路设计工作。曾参与智能配电网状态监测系统项目任主要成员，并申请了 14 项专利，其中发明专利 7 项，全部应用于智能配电网状态监测系统。唐先武离职之后，其主要工作由张建良接管，经过两年的研发投入智能配电网状态监测系统已经更新换代，更换了硬件电路设计方案，大幅提升了核心性能指标，并新申请了多项专利。此外，根据招股说明书披露，发行人共有发明专利 12 项。

请发行人：（1）说明更新换代后的新申请专利与唐先武参与的 14 项专利的对应情况；（2）说明唐先武参与申请的发明专利中，是否存在招股说明书中披露的解决世界性难题的暂态法技术的相关专利；（3）结合唐先武参与的发明专利及发行人所有的专利，说明唐先武离职是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》发行条件中关于核心技术人员稳定的规定，是否构成重大不利变化，说明原因及合理性。

请保荐机构和发行人律师对上述问题核查并发表明确意见。

请发行人：

（一）说明更新换代后的新申请专利与唐先武参与的 14 项专利的对应情况；

唐先武离职前任技术副总监，主要负责智能配电网状态监测系统的硬件电路设计工作。曾参与智能配电网状态监测系统项目并任主要成员，是发行人智能配电网状态监测系统项目的知识产权发明人之一，参与了 14 项专利的研发、申请工作。2017 年 3 月，唐先武离职后，其主要工作由核心技术人员张建良接手，经过两年的研发投入，智能配电网状态监测系统已经更新换代，更换了硬件电路设计方案，大幅提升了核心性能指标。

截止招股说明书签署日，发行人新申请/在申请与 IWOS 相关专利总计 26 项，其中包含 14 项发明专利、1 项 PCT 途径的国际发明专利、7 项实用新型专利及 4 项外观专利，上述专利均由张建良等人独立完成，与唐先武无关。发行人对装置

设计原理、系统原理、核心算法、辅助工具均新申请/在申请新专利，形成了较为全面的专利保护。由于专利获得授权所需时间较长，部分新申请专利尚未获得授权，最终能否获得授权具有不确定性。

唐先武参与的 14 项专利及发行人新申请/在申请的专利对照表如下（以下简称“专利对照表”）：

唐先武参与并署名的专利					新申请专利/在申专利					
专利号	专利名称	专利类型	发明人	专利说明	新申请专利号/申请号	专利名称	专利类型	状态	发明人	更新说明
ZL201310106380.2	一种小电流接地配电网单相接地故障检测指示方法与设备	发明专利	唐先武、张建良、李金鳌、臧红卫	IWOS 装置专利(含采集单元和汇集单元)	ZL201811076522.4	一种配电网故障指示器	发明	实审	张建良	悬挂式汇集单元产品设计发明专利
					ZL201821507836.0	一种配电网故障指示器	实用新型	授权	张建良	悬挂式汇集单元产品设计实用新型专利
					ZL201821123438.9	一种配电网故障指示器	实用新型	授权	张建良	新一代采集单元产品设计实用新型专利
					ZL201821760550.3	一种带有端盖的故障指示器	实用新型	一通	张建良	新一代采集单元结构设计专利
					ZL201821442013.4	一种带有端盖的故障指示器	实用新型	办理登记	张建良	新一代采集单元结构设计专利
					ZL201920551390.X	一种用于配电网的故障监测装置	实用新型	受理	张建良	下一代采集单元产品设计专利
ZL201310120519.9	一种小电流接地配电网单相接地故障检测定位方法与系统	发明专利	唐先武、张建良、李金鳌	IWOS 系统原理专利	ZL201710643117.5	一种基于多维特征向量的配电网接地故障定位方法	发明	实审	戴义波、张建良	在系统原理上作出重要升级，增加故障录波的触发机制、就地故障判识算法等，补充新技术特征专利，以及人工智能分析技
US 10222409 B2	METHOD AND SYSTEM FOR DETECTING AND	发明专利	唐先武、张建良、李金鳌、臧红卫		PCT/US18/31457	一种基于混合录波的配电网故障定位方法	PCT 国际专利申请	进入国家阶段	张建良、戴义波、姚蓓	

唐先武参与并署名的专利					新申请专利/在申专利					
专利号	专利名称	专利类型	发明人	专利说明	新申请专利号/申请号	专利名称	专利类型	状态	发明人	更新说明
	LOCATING SINGLE-PHASE GROUND FAULT ON LOW CURRENT GROUNDED POWER-DISTRIBUTION NETWORK				ZL2017113 10398.9	一种基于深度神经网络的配电网工况录波分类方法	发明	实审	姚蔷、戴义波、张建良	术(ADAIA 算法)的核心专利
					ZL2017114 04581.5	基于网络拓扑及长时序信息的配电网工况录波分类方法	发明	实审	姚蔷、戴义波、张建良	
					ZL2017114 04560.3	一种配电网录波多工况精确识别方法	发明	实审	戴义波、张建良、姚蔷	
					ZL2017114 05417.6	一种基于深度卷积神经网络的配电网故障定位方法	发明	实审	姚蔷、张建良、戴义波	
					ZL2017114 03304.2	一种配电网故障定位方法及系统	发明	实审	戴义波、张建良、姚蔷	
					ZL2017114 03320.1	一种基于智能体的配电网故障定位方法及系统	发明	实审	张建良、戴义波、姚蔷	
					ZL2018107 78344.3	一种配电网故障录波的控制方法	发明	实审	张建良	
					ZL2018107 78329.9	一种配电网故障类型识别方法	发明	初审合格	姚蔷、张建良	

唐先武参与并署名的专利					新申请专利/在申专利					
专利号	专利名称	专利类型	发明人	专利说明	新申请专利号/申请号	专利名称	专利类型	状态	发明人	更新说明
					ZL201810865735.9	一种基于强化学习的配电网故障预测方法及系统	发明	初审合格	姚蕾、戴义波、张建良	
					ZL201810866754.3	一种配电网故障预测方法及系统	发明	初审合格	姚蕾、戴义波、张建良	
					ZL201910447860.2	一种配电网一次设备异常状态的识别方法	发明	受理	戴义波、姚蕾、张建良	
					ZL201910528483.5	一种配电网故障类型的识别方法	发明	受理	姚蕾、戴义波、张建良	
ZL201310239226.2	一种抗磁场干扰单块PCB 闭合罗氏线圈设计方法与实现	发明专利	唐先武、张建良	罗氏线圈电子式电流互感器	-	-	-	-	-	设计升级，全面提升了电流测量精度、抗干扰能力、抗线路倾斜和偏心能力，尚未申请专。
ZL201310289012.6	一种抗磁场干扰多块PCB 闭合罗氏线圈设计方法与实现	发明专利	唐先武、张建良							
ZL201310318277.4	一种抗磁场干扰多块PCB 开口罗氏线圈设计方法与实现	发明专利	唐先武、张建良							
ZL201310318279.3	一种抗磁场干扰两块PCB 开口罗氏线圈设	发明专利	唐先武、张建良							

唐先武参与并署名的专利					新申请专利/在申专利					
专利号	专利名称	专利类型	发明人	专利说明	新申请专利号/申请号	专利名称	专利类型	状态	发明人	更新说明
	计方法与实现									
ZL201320595008.8	一种架空线监测装置带电安装拆卸工具	实用新型	唐先武、张建良、臧红卫	IWOS 装置的安装辅助工具	ZL201821533069.0	一种配电网故障指示器用安装工具	实用新型	办理登记	张建良	已重新设计
ZL201330090088.7	配电网馈线监测单元与故障指示器	外观设计	唐先武、张建良、臧红卫	IWOS 采集单元外观专利						第一代产品，已停产
ZL201530336601.5	配电网智能型故障指示器	外观设计	唐先武、臧红卫、张建良	IWOS 采集单元外观专利	ZL201830219090.2	第二代暂态录波型故障指示器采集单元	外观设计	授权	张建良	已重新设计
ZL201530336600.0	配电网在线监测终端安装工具	外观设计	唐先武、臧红卫、张建良	IWOS 装置的安装辅助工具	ZL201930154279.2	故障指示器安装工具	外观设计	受理	张建良	已重新设计
ZL201530336733.8	配电网馈线汇集单元与监测终端	外观设计	唐先武、臧红卫、张建良	IWOS 汇集单元外观专利						第一代产品，已停产
ZL201630119210.2	配电网线路故障定位及指示装置	外观设计	唐先武、张建良、臧红卫	IWOS 采集单元外观专利	ZL201930175322.3	一种新型的锁扣式故障指示器	外观设计	受理	张建良	已重新设计
ZL201630362267.5	配电网馈线监测通信终端与汇集单元	外观设计	唐先武、张建良、臧红卫	IWOS 汇集单元外观专利	ZL201830523859.X	配电网故障指示器	外观设计	授权	张建良	已更新
					ZL201821441242.4	一种用于配电网故障指示器的测试装置	实用新型	授权	张建良	IWOS 装置的生产测试装置

（二）说明唐先武参与申请的发明专利中，是否存在招股说明书中披露的解决世界性难题的暂态法技术的相关专利；

唐先武参与申请的发明专利中，存在招股说明书中披露的解决世界性难题的暂态法技术的相关专利。

发行人的 IWOS 解决了“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”这一世界性难题，唐先武参与申请的 7 项发明专利均与此相关，相关专利的具体情况详见本节回复问题（一）之“专利对照表”。

（三）结合唐先武参与的发明专利及发行人所有的专利，说明唐先武离职是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》发行条件中关于核心技术人员稳定的规定，是否构成重大不利变化，说明原因及合理性。

唐先武是发行人 IWOS 的发明人之一，对 IWOS 的系统原理、装置原理、罗氏线圈电子式电流互感器和装置的硬件设计等方面曾作出贡献。

唐先武离职后，唐先武在 IWOS 中承担的研发工作全部由张建良接替。2018 年底，张建良带领研发团队推出了第三代 IWOS 产品，在系统原理、装置原理、罗氏线圈电子式电流互感器、电场传感器、产品的外观和结构设计以及电路设计方面均作出了重要升级乃至重新设计，全面提升了产品的核心技术指标，并申请了多项发明专利、实用新型专利和外观专利。

IWOS 产品的核心技术涉及罗氏线圈电子式电流互感器技术、无线对时同步采样技术、接地故障录波触发技术、功率控制取电技术、人工智能分析技术五个方面，第三代 IWOS 产品对五项核心技术内容进行了全面的升级和改进，具体升级和改进情况详细说明如下：

核心技术	唐先武参与情况	新产品（第三代）中的改进
罗氏线圈电子式电流互感器技术	设计了第一代、第二代产品中罗氏线圈的基本构型和匹配线圈使用的信号放大、采集电路。	测量线圈升级，匹配线圈使用的信号放大、采集电路经过重新设计，测量精度从 1%提升到 0.5%，测量带宽从 2KHz 提升至 4KHz，采样率从 4KHz 提升至 12.8KHz，性能显著提升；抗干扰能力、抗线路倾斜和偏心能力也大大提升。

核心技术	唐先武参与情况	新产品（第三代）中的改进
无线对时同步采样技术	参与技术原理讨论，主要技术原理设计和实现由张建良完成。	无线对时精度由 100us 提升到 20us，性能显著提升。
接地故障录波触发技术	设计了第一代、第二代产品所用的电场传感器，并提出了电场变化启动故障录波的机制。	通过建立空间电磁场仿真模型，重新设计了电场传感器，解决了淋雨等情况下电场信号微弱的难题；提出了基于实时零序合成的故障录波触发新技术解决了电场波动容易误触发录波的问题。
功率控制取电技术	与张建良共同设计了第一代、第二代产品的功率控制取电电路和取电磁芯，软件控制算法的设计和实现由张建良完成。	功率控制取电电路经过重新设计，要求的线路电流从 5A 进一步降低至 1A，取电效率、适用性显著提升。
人工智能分析技术	未参与。在系统原理中提出了基于经典方法的故障定位基本原理，未参与基于人工智能分析的故障定位、工况识别、故障分类和故障预测算法和功能开发。	1) 故障定位功能：2012 年开始研发，2014 年基本完成，2016 年成熟，至今仍然持续改进，不断提升故障定位的准确率；2) 工况识别功能：于 2014 年开始开发，2016 年成熟，至今仍然持续改进，不断提升可识别的工况类型及准确率；3) 故障分类功能：于 2017 年开始研发，2018 年基本成熟，至今仍然持续改进，不断提升可识别的故障类型及准确率；4) 故障预测功能：于 2017 年开始研发，2019 年基本成熟，至今仍然持续改进，不断提升预测准确率。

此外，发行人在 IWOS 产品上具有行业领先优势，长期坚持研发投入并建立了完善的研发管理体系，个别人员的离职不会对产品研发造成重要影响。唐先武在职期间提出了 IWOS 的系统原理并与张建良共同完成了第一代、第二代产品的主要设计工作，其中唐先武主要负责智能配电网状态监测系统的硬件电路设计工作，曾为 IWOS 作出过贡献，但同时 IWOS 也是团队共同努力的成果。张建良作为技术总监全程参与 IWOS 的研发过程并作出了重要贡献，在唐先武离职后接管 IWOS 的研发，并带领团队推出了新一代（第三代）产品，对相关核心技术及产品设计均作出了重大改进，新申请了多项专利，证明 IWOS 相关产品的研发实力并未受到影响。唐先武参与的专利均为在职期间作出，相关知识产权完全归属于发行人。发行人申请了多项 IWOS 相关专利，基本覆盖了系统原理、装置原理、核心组件、结构原理以及外观等方面，建立了较为全面的知识产权保护体系。此外，根据唐先武在职时签订

了劳动合同、保密协议，其离职后五年内具有保密义务。

综上所述，唐先武离职不会对发行人构成重大不利影响，不构成重大不利变化，符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》发行条件中关于核心技术人员稳定的规定。

请保荐机构和发行人律师对上述问题核查并发表明确意见。

保荐机构和发行人律师取得了唐先武在职时与发行人签订的劳动合同、保密协议；对唐先武参与的 14 项发明专利与发行人其他所有取得/在申请专利进行了比对；访谈了唐先武参与的 14 项发明专利的署名人之一张建良博士有关唐先武参与发明专利相关情况、其离职对公司的影响；访谈了公司控股股东、实际控制人之一李红雨有关唐先武参与发明专利相关情况、其离职对公司的影响。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

（1）发行人与 IWOS 产品有关的新申请/在申请的相关专利总计 26 个，其中包含 14 项发明专利、1 项 PCT 途径的国际发明专利、7 项实用新型专利及 4 项外观专利。

（2）唐先武参与申请的发明专利中，存在招股说明书中披露的解决世界性难题的暂态法技术的相关专利。但是在唐先武离职后，发行人推出了新一代的 IWOS 产品，全面提升了核心技术指标，并在产品相关的核心技术中作出了多项重要改进。

（3）综上，唐先武离职不会对发行人构成重大不利影响、不构成重大不利变化，符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》发行条件中关于核心技术人员稳定的规定。

问题 2

关于发行人主营业务稳定性

根据首轮问询问题 17 的回复，发行人 2014 年之前主要销售工业物联网通信产品，2014 年开始生产销售智能配电网状态监测系统产品，2015 年公司开始生

产销售智能售货控制系统产品，2018 年开始生产销售智能物联网空调系列产品。目前公司正在研发智能储罐远程监测系统和智能车联网系统。根据回复，发行人表示公司工业物联网通信产品粘性一般，公司的业务均紧密围绕物联网应用这一中心，核心技术均继承自工业物联网通信产品和设备云，在销售渠道上可复用工业物联网通信产品在相关领域的渠道。

请发行人说明：（1）结合上述产品需要的技术、相关技术与工业物联网通信产品及设备云之间的关系、目前已有的销售渠道情况及复用的可行性，说明公司开发上述空调等新产品的原因及商业合理性；（2）公司各类产品之间的具体关系；（3）结合不同产品，说明客户开拓过程，客户粘性及其复购率；（4）对于报告期只存在一次销售的客户数量、收入总金额及占比，报告期内是否存在刺激销售的情况；（5）结合工业物联网销售增长率下滑，智能配电网状态检测系统市场规模及容量，智能售货控制系统市场需求及销售下滑，说明公司不断开拓新产品的原因、并论证是否存在产品市场需求较小、产品拓展乏力，进而需要不断拓展新领域的情况；（6）结合主营业务产品变动及客户粘性，评估上市前后是否存在业绩大幅波动的风险。

请发行人披露：就公司主营业务产品终端领域跨度较大，主营业务的稳定性予以风险提示。

请保荐机构及申报会计师结合不同产品收入占比，相关产品目前市场规模，各类产品下游领域跨度等情况，分析公司主营业务稳定性，并就公司是否符合《注册管理办法》第十二条第二款的规定予以核查并发表明确意见。请保荐机构及发行人会计师对上述事项予以核查并发表明确意见。

请发行人说明：

（一）结合上述产品需要的技术、相关技术与工业物联网通信产品及设备云之间的关系、目前已有的销售渠道情况及复用的可行性，说明公司开发上述空调等新产品的原因及商业合理性；

1、上述产品需要的技术、相关技术与工业物联网通信产品及设备云之间的

关系

发行人主要围绕工业物联网技术的研发和应用组织产品研发，产品和技术能力基本覆盖物联网系统架构的四个层次，为不同领域的客户提供工业物联网通信产品以及物联网的“云+端”整体解决方案。其中，工业物联网通信产品属于通信网络层，为工业物联网应用提供全面覆盖远程通信、本地通信和边缘计算等应用场景的多个系列产品；设备云平台属于平台服务层，是构建物联网应用系统的基础软件平台。工业物联网通信产品和设备云平台是发行人为不同行业应用开发物联网解决方案产品的基础。在发行人的物联网解决方案产品中，均包含行业终端和行业应用云平台两大部分，其中行业终端均为基于工业物联网通信产品的相关技术研发，行业应用云平台均基于设备云平台开发。相关技术的具体关系如下表所示：

系统解决方案	行业终端技术相关情况	行业应用云平台技术相关情况
智能配电网状态监测系统	基于无线数据终端产品开发，复用 INOS 网络操作系统、高可靠性软硬件设计技术等核心技术，并在此基础上开发了罗氏线圈电子式电流传感器、无线对时同步采样技术等专用的相关技术。	基于设备云平台开发，复用了其物联网协议接入和数据汇聚技术、全栈数据服务技术，并在此基础上增加了电力行业专用协议（IEC60870-5-101/104）接入、电力行业专用数据处理、以及故障分析、统计和展示的功能。其中，人工智能分析技术（ADAIA 算法）是核心功能。
智能售货控制系统	智能售货机专用工控机基于 INOS 网络操作系统、高可靠性软硬件设计技术等核心技术开发，并在此基础上开发了自助售货机协议库等专用的相关技术。	基于设备云平台开发，复用了其物联网协议接入和数据汇聚技术、全栈数据服务技术、云连接器技术，并在此基础上增加了自助售货机运营管理的业务功能，包括移动支付、营销管理、库存管理、补货管理、广告投放、设备管理等。
智能物联网空调系统	室内机、室外机采购变频空调整机。智能网关基于边缘计算网关产品开发，复用 INOS 网络操作系统、高可靠性软硬件设计技术、边缘计算技术等核心技术，并在此基础上增加了变频空调的数据采集、智能分析等软件功能。	基于设备云平台开发，复用了其物联网协议接入和数据汇聚技术、全栈数据服务技术，并在此基础上增加了针对变频空调的远程监测、远程控制、运行故障告警、故障诊断、故障预警等功能。新开发了 IOS 和安卓手机的专用 APP，为服务商提供上述功能的操作界面。

系统解决方案	行业终端技术相关情况	行业应用云平台技术相关情况
智能储罐远程监测（RTM）系统研发项目	基于无线数据终端产品开发，复用 INOS 网络操作系统、高可靠性软硬件设计技术等核心技术，并在此基础上开发压力、温度、液位等传感器等专用技术，以及本质安全技术、电源管理技术等。	基于设备云平台开发，复用了其物联网协议接入和数据汇聚技术、全栈数据服务技术、云连接器技术，并在此基础上增加储罐实时状态监测、危险告警、消耗统计、消耗预测、物流路径规划等专用功能。
智能车联网系统研发项目	基于边缘计算网关产品开发，复用 INOS 网络操作系统、边缘计算技术、高可靠性软硬件设计技术等核心技术，并在此基础上开发惯性导航、车载诊断（OBD）协议等专用技术。	基于设备云平台开发，复用了其物联网协议接入和数据汇聚技术、全栈数据服务技术、云连接器技术，并在此基础上增加车辆实时信息监控、车辆轨迹查询、车辆路径规划、地理围栏设置、驾驶行为监控、车辆告警管理、车辆维修工单、智能车载网关管理等专用功能。

2、目前已有的销售渠道情况及复用的可行性

发行人的工业物联网通信产品应用领域广泛，细分应用行业众多，下游客户分布在智能电力、智能制造、智能零售、智慧城市等领域。发行人通过多年的市场耕耘，公司品牌逐步得到相关行业用户认可，同时积累了较多的细分行业客户和销售渠道资源，发行人在推广新产品时，可以充分复用已有的销售渠道进行销售。

“智能配电网状态监测系统”和“智能售货控制系统”，通过复用“工业物联网通信产品”销售渠道进行销售的情况如下：

产品类型	工业物联网通信产品销售渠道复用率	工业物联网通信产品销售渠道复用收入占比
智能配电网状态监测系统	33.73%	43.21%
智能售货控制系统	23.70%	73.66%

注 1：工业物联网通信产品销售渠道复用率=复用工业物联网产品销售渠道的数量÷对应行业物联网整体解决方案的销售渠道总数量；

注 2：工业物联网通信产品销售渠道复用收入占比=复用工业物联网产品销售渠道的销售收入÷对应行业物联网整体解决方案总收入。

通过以上统计分析数据得知，智能配电网状态监测系统和智能售货控制系统通过复用工业物联网通信产品销售渠道的销售收入占比分别为 43.21%、73.66%，因此，发行人复用目前已有的销售渠道进行销售是可行、有效的。

3、公司开发上述空调等新产品的原因及商业合理性

物联网应用具有高度碎片化的特点，随着全球物联网市场规模逐步扩大，行业应用渗透率明显提升，跨界应用不断涌现。在智能制造的大趋势中，大量的工业应用亟需物联网技术来支撑智能化升级改造，公司在销售工业物联网通信产品的过程中深入了解了大量工业应用的业务需求和技术方案，发现很多工业行业用户缺乏智能化升级的实施经验和技术能力，简单地提供通信产品和物联网云平台难以满足用户的真实业务需求。因此，公司制定了“持续孵化工业物联网垂直应用解决方案”的发展战略，依托公司在物联网垂直应用的深度整合能力和跨界创新能力，不断开发物联网垂直应用解决方案产品，其中智能配电网状态监测系统、智能售电控制系统是其中成功的范例。公司的这一发展战略，一方面可满足选定行业的智能化升级需求，另一方面也有助于提升公司的实力和对抗行业波动的能力，扩展公司的产品和业务边界。

发行人的物联网整体解决方案产品均围绕主营业务方向进行开发拓展，充分利用了发行人在“云+端”两个方面的技术积累，产品拓展所需技术均为发行人已有核心技术的延伸。同时，发行人充分借鉴了工业物联网通信产品应用的行业经验及销售渠道，用以物联网整体解决方案产品销售渠道建设。

综上，发行人开发上述空调等新产品符合发行人“持续孵化工业物联网垂直应用解决方案”的发展战略，具备商业合理性。

（二）公司各类产品之间的具体关系；

发行人的主要产品分类如下：

产品分类	产品名称
工业物联网通信产品	工业无线路由器
	工业以太网交换机
	无线数据终端
	边缘计算网关
物联网整体解决方案	智能配电网状态监测系统
	智能售电控制系统
	智能物联网空调系统

发行人自设立以来就从事工业物联网技术的研发和应用，在工业物联网通信产品的基础上打造物联网领域的“云+端”的解决方案。工业物联网通信产品包含了全方位覆盖远程通信、本地通信和边缘计算等应用场景的多个系列数百个型号的产品，不同类型的产品适用于相应的工业场景需求。发行人的设备云平台主要作为物联网解决方案中云平台软件的基础架构，不作为产品单独对外销售，通常与公司的工业物联网通信产品等硬件产品配合使用。

工业物联网通信产品和设备云平台是公司不同行业应用开发物联网解决方案产品的基础，在公司提供的各个物联网解决方案产品中，行业终端均为基于工业物联网通信产品的相关技术研发，行业应用云平台均基于设备云平台开发。详见本题“（一）之 1、上述产品需要的技术、相关技术与工业物联网通信产品及设备云之间的关系”之回复。

（三）结合不同产品，说明客户开拓过程，客户粘性及其复购率；

1、不同产品客户开拓过程

公司首先获取目标客户相关信息，然后由销售人员与客户直接沟通交流，了解客户的产品技术需求和应用场景。最终由公司根据上述信息向客户提供相应的软硬件产品及系统解决方案。

公司各产品及系统的客户具体开拓方式如下：

产品及系统	目标客户	目标客户开拓方式
工业物联网通信产品	各物联网行业应用客户，涉及细分行业领域广泛（智能电力、智能制造、智能零售、智慧城市等领域）。	1、销售员主动拓展客户； 2、参加细分行业展会和论坛发掘客户； 3、合作伙伴介绍客户； 4、网络宣传和关键词搜索获取客户； 5、通过微信、邮件推送产品和行业应用解决方案信息，获取客户。
智能配电网状态监测系统	各电网公司	1、通过电网客户的招标网站获取招标信息，并按招标要求制作标书参与投标； 2、复用工业物联网通信产品在电力领域的渠道； 3、通过参加电力行业展会和论坛，发展具有电力行业客户资源的合作伙伴和电力客户。

产品及系统	目标客户	目标客户开拓方式
智能售货控制系统	自助售货机制造商和自助售货机运营商	1、销售员主动寻找自助售货机运营商和制造商； 2、参加自助售货机行业展会和论坛发掘潜在客户； 3、网络宣传和关键词搜索获取客户； 4、复用工业物联网通信产品在自助售货机行业中的客户资源，发展客户。
智能物联网空调系统	空调经销商	1、销售员主动寻找空调经销商； 2、参加空调行业展会和论坛发掘客户； 3、网络宣传和关键词搜索获取客户；
智能储罐远程监测（RTM）系统	工业气体公司、物流公司、石油化工企业、食品公司等。	1、销售员主动拓展客户； 2、参加相关细分行业展会和论坛发掘客户； 3、复用工业物联网通信产品在工控、物流、石油等领域的渠道； 4、网络宣传和关键词搜索获取客户； 5、通过微信、邮件推送产品和行业应用解决方案信息，获取客户。
智能车联网系统	政府（消防、警察、特警、公共交通）、医疗（救护车）、商用车队运营商等。	1、销售员主动拓展客户； 2、参加相关细分行业展会和论坛发掘客户； 3、复用工业物联网通信产品在政府、物流等领域的渠道； 4、网络宣传和关键词搜索获取客户； 5、通过微信、邮件推送产品和行业应用解决方案信息，获取客户。

2、客户粘性及复购率

发行人主要销售产品的客户复购率及复购销售收入占比如下：

产品类型	2017 年		2018 年	
	客户复购率	复购销售收入占比	客户复购率	复购销售收入占比
工业物联网通信产品	46.40%	79.97%	51.39%	90.55%
智能配电网状态监测系统	16.28%	38.68%	33.33%	75.60%
智能售货控制系统	29.41%	96.20%	36.71%	86.04%

注 1. 2017 年客户复购说明：

（1）客户复购率=2016 年和 2017 年连续两年购买同类产品客户数量÷2017 年购买同类产品客户总数量；

（2）复购销售收入占比=2016 年和 2017 年连续两年购买同类产品客户销售收入÷2017 年同类产品总销售收入；

注 2. 2018 年客户复购说明:

(1) 客户复购率=2016 年或 2017 年和 2018 年两年购买同类产品客户数量÷2018 年购买同类产品客户总数量;

(2) 复购销售收入占比=2016 年或 2017 年和 2018 年两年购买同类产品客户销售收入÷2018 年同类产品总销售收入;

发行人工业物联网通信产品 2017、2018 两年的客户复购率分别为 46.4%和 51.39%，复购销售收入占比分别为 79.97%和 90.55%；智能配电网状态监测系统 2017、2018 两年的客户复购率分别为 16.28%和 33.33%，复购销售收入占比分别为 38.68%和 75.60%；智能售货控制系统 2017、2018 两年的客户复购率分别为 29.41%和 36.71%，复购销售收入占比分别为 96.20%和 86.04%。

从以上统计数据分析可知，工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统和智能售货控制系统的客户的复购率，在 2017 和 2018 两年中持续上升。工业物联网通信产品和智能售货控制系统的客户复购销售收入占比保持在 80%以上。智能配电网状态监测系统在 2017 年之前属于小批量试点阶段，客户数量较少（8 家），影响到 2017 年的复购率和客户复购销售收入占比较低，分别为 16.28%和 38.68%。智能配电网状态监测系统从 2017 年开始规模销售，客户增加到 43 家，客户复购销售收入金额占比从 2017 年的 38.68%大幅提升到 2018 年的 75.60%。通过以上客户复购率及复购销售收入占比分析得知，发行人的主要销售产品对客户有较强的粘性。

（四）对于报告期只存在一次销售的客户数量、收入总金额及占比，报告期内是否存在刺激销售的情况；

发行人报告期只存在一次销售的客户数量、收入总金额及占比如下：

一次性销售客户数量（个）	一次性销售收入（万元）	一次性销售客户数量占比	一次性销售收入占比	一次性销售客户平均销售收入（万元）
657.00	2930.80	49.51%	4.51%	4.46

注：一次性销售客户指报告期内只向公司采购 1 次的客户。

发行人报告期内只存在一次销售的客户数量为 657 个，基本上是一些小客户，每个客户的平均销售收入为 4.46 万元，收入总金额占比为 4.51%。报告期内不存

在刺激销售的情况。

（五）结合工业物联网销售增长率下滑，智能配电网状态检测系统市场规模及容量，智能售货控制系统市场需求及销售下滑，说明公司不断开拓新产品的原因、并论证是否存在产品市场需求较小、产品拓展乏力，进而需要不断拓展新领域的情况；

2016-2018 年公司工业物联网通信产品的营业收入为 10,819.40 万元、12,357.00 万元及 12,761.00 万元，毛利为 5,526.95 万元、6,110.04 万元及 6,779.63 万元，毛利率分别为 51.08%、49.45%及 53.13%。报告期内工业物联网通信产品的毛利率波动不大，销售增长率有所降低，主要是该产品可运用于社会各类行业，以电力、工业控制、环保、减灾、交通领域、机电偏多，因此工业物联网通信产品的销售与各行业的经济景气情况密切相关。2018 年受国际贸易摩擦加剧、经济增长放缓等多重因素影响，采购经理人指数（PMI）逐月下滑，工业控制、环保、减灾行业、机电景气度有所下降，工业物联网通信产品 2018 年销售增长率放缓。

国家电网在 2016 年出具针对“智能配电网状态检测系统”技术规范，2017 年开始进行规模化招标。2017 年国家电网招标 83394 套该类产品，2018 年国家电网招标 69382 套该类产品，发行人两年合计中标 14231 套，两年合计市场排名第一。据统计，2017 年我国的 10kV 中压配电网馈线总长度超过 443 万公里，其中架空线路和电缆线路长度分别为约 384 万公里和 69 万公里。智能配电网状态检测系统产品适用于架空线路，根据实际应用效果，发行人推荐每隔 2KM 安装一套本产品，因此潜在的市场规模为 192 万套左右。随着配电自动化建设的推进，产品未来市场空间广阔，具有较高的增长潜力。此外，发行人产品已经在沙特、泰国、印度尼西亚、俄罗斯等多个国家开展或即将开展试点应用，进军海外市场。

2016-2018 年智能售货控制系统实现营业收入 2,255.51 万元、5,666.86 万元、4,016.80 万元，占营业收入比重分别为 15.60%、24.72%及 14.53%。根据前瞻产业研究院发布的报告，我国智能售货机保有量 2015 年-2018 年分别为 12、19、27.5、31 万台，同比增长率分别为 33.33%、58.33%、44.74%、12.73%。得益于

智能售货机行业的快速发展，发行人 2017 年智能售货控制系统销售金额较 2016 年有大幅提升。大规模投放自动售货机意味着大量的固定资产投资，经过 2017 年智能售货机投放量快速增长后，受国内经济景气程度下降以及金融去杠杆，资金收紧的影响，运营商融资难度加大，售货机制造厂商的生产及采购相应减少，2018 年增长率大幅下降，发行人 2018 年智能售货控制系统销售金额有所下降。

物联网应用具有高度碎片化的特点，涉及到不同的细分行业。发行人经过多年在工业物联网通信产品领域的经验积累，深刻的了解到不同行业对物联网整体解决方案的需求。因此发行人依托在物联网垂直应用的深度整合能力和跨界创新能力，不断开发物联网垂直应用解决方案产品，用以满足行业需求，同时拓展发行人业务边界，丰富发行人产品线，打造全方位综合化的物联网整体解决方案公司。

综上，发行人拓展新领域符合公司战略定位，不存在产品市场需求较小、产品拓展乏力，进而需要不断拓展新领域的情况。

（六）结合主营业务产品变动及客户粘性，评估上市前后是否存在业绩大幅波动的风险。

发行人主营业务为工业物联网技术的研发和应用，为客户提供工业物联网通信（M2M）产品以及物联网（IoT）领域“云+端”整体解决方案。发行人在 2014 年之前主要销售工业物联网通信产品，2014 年开始生产销售智能配电网状态监测系统产品，2015 年开始生产销售智能售货控制系统产品，2018 年开始生产销售智能物联网空调系列产品。

智能物联网空调为发行人 2018 年度推出的产品，目前收入较小。报告期内，发行人主要营业收入来自于工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统三大类产品。2016-2018 年工业物联网通信产品销售收入占比分别为 74.82%、53.91%及 46.16%，智能配电网状态监测系统销售收入占比分别为 7.27%、18.70%及 32.47%，智能售货控制系统的销售收入占比分别为 15.60%、24.72%及 14.53%。工业物联网通信产品销售收入占比逐年下降，智能配电网状

态监测系统销售收入占比逐年上升。发行人的产品种类稳定，但是产品结构有较大的变化。

工业物联网通信产品的标准化程度较高，功能上可替换性较强，因此产品粘性一般。但工业物联网通信产品主要用于工业方面，客户对产品的性能及稳定性要求较高，产品必须经过应用现场的长期运行考验，才会得到客户认可。大客户均会做供应商审核，一般不会轻易更换供应商和产品选型。发行人产品久经考验，对重要客户的粘性较高。报告期公司工业物联网通信产品的复购销售收入占比逐年提升，2018 年达 90.55%。

智能配电网状态监测系统主要针对“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”进行研制的，本产品针对性强，客户主要是国家电网。报告期内，发行人该产品的整体中标率市场第一，客户粘性较高。

智能售货控制系统主要针对智能售货机研制，产品针对性强，客户主要是智能售货机行业的制造商及运营商。报告期内，行业内制造商巨头大连富士冰山以及运营商巨头友宝一直为发行人的重要客户，客户粘性较高。

综上所述，发行人上市前后不存在业绩大幅波动的风险。

请发行人披露：

就公司主营业务产品终端领域跨度较大，主营业务的稳定性予以风险提示。

公司主要产品包括工业物联网通信产品、IWOS 及智能售货控制系统。从公司的产品发展历程来看：早期公司集中资源开发工业物联网通信产品，并持续不断补充完善产品线，帮助各类工业应用中实现远程通信、监控等功能；在此过程中，公司接触了各行各业的客户，了解了客户需求，同时公司发现大量客户经常因技术能力有限导致应用效果无法充分发挥。因此针对特定行业的需求，公司进一步研发了行业整体解决方案，其中智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统是其中成功的范例。

从各类产品应用的研发技术来看：公司通过多年在工业物联网通信产品上研

研发投入，已在物联网的“通信网络层”及“平台服务层”两个层次中具备较高的研发水平和技术实力。在研发 IWOS 及智能售货控制系统时，对于“通信网络层”及“平台服务层”复用了工业物联网通信产品的相关软硬件技术基础；针对行业具体问题，依靠公司技术实力，分别自主研发了对应的“传感与控制层”、“应用服务层”相关软硬件，实现特定行业的整体解决方案。因此公司工业物联网通信产品、IWOS 及智能售货控制系统采用的是公司自主内生，相互关联的技术。

从产品应用领域及客户来看：工业物联网通信产品应用领域广泛，涉及到各行各业的客户。IWOS 的客户主要集中在电力行业，智能售货控制系统的客户主要是售货机制造商及运营商。工业物联网通信产品的应用领域包括了 IWOS、智能售货控制系统的应用领域，同时公司一部分 IWOS、智能售货控制系统的客户是原来工业物联网通信产品的客户，销售渠道复用率分别为 33.73%、23.70%，复用的销售渠道对应的销售收入占比为 43.21%、73.66%。公司产品的应用领域、客户在一定程度上重叠。

综上，公司目前的产品类别是公司业务及行业发展的自然结果，工业物联网通信产品及行业整体解决方案在使用的技术上内在关联，产品应用领域及客户方面在一定程度上重叠，因此公司主营业务是稳定的。

请保荐机构及申报会计师结合不同产品收入占比，相关产品目前市场规模，各类产品下游领域跨度等情况，分析公司主营业务稳定性，并就公司是否符合《注册管理办法》第十二条第二款的规定予以核查并发表明确意见。

1、主营业务稳定性

公司主营业务为工业物联网技术的研发和应用，提供物联网领域“云+端”整体解决方案。公司始终紧密围绕工业物联网应用需求组织产品研发，以工业物联网通信产品为核心，向下扩展到传感与控制产品，向上延展到设备云平台和应用系统。从公司的终端产品发展历程来看：2014 年之前主要销售工业物联网通信产品、2014 年开始生产销售智能配电网状态监测系统产品、2015 年公司开始生产销售智能售货控制系统产品、2018 年开始生产销售智能物联网空调系列产

品、本次募投项目开始投入智能储罐远程监测（RTM）系统和智能车联网系统研发。上述产品类别是公司业务及行业发展的自然结果，采用的技术上存在内在关联性。

工业物联网通信产品的应用领域包括了 IWOS、智能售货控制系统的应用领域，同时公司一部分 IWOS、智能售货控制系统的客户是原来工业物联网通信产品的客户，销售渠道复用率分别为 33.73%、23.70%，复用的销售渠道对应的销售收入占比为 43.21%、73.66%。公司产品的应用领域、客户在一定程度上重叠。产品应用领域及客户方面在一定程度上重叠。

综上所述，公司主营业务是稳定的。

2、是否符合《注册管理办法》第十二条第二款的规定予以核查并发表明确意见

（1）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；

公司目前的产品类别是公司业务及行业发展的自然结果，工业物联网通信产品及行业整体解决方案在使用的技术上内在关联，产品应用领域及客户方面在一定程度上重叠，因此发行人最近 2 年内主营业务稳定。

最近 2 年内，发行人增选了独立董事，其他董事、高级管理人员未发生变化，故发行人董事、高级管理人员没有发生重大不利变化。

最近 2 年内，发行人按照公司相关制度，增选了 6 人作为核心技术人员，核心技术人员未发生重大不利变化。关于核心技术人员稳定性详细分析请参见问题 1、（三）。

（2）控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

最近 2 年发行人控股股东、实际控制人为李明与李红雨夫妇，其所持发行人

的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

综上所述，发行人满足《注册管理办法》第十二条第二款的规定。

请保荐机构及发行人会计师对上述事项予以核查并发表明确意见。

1、核查过程

保荐机构核查了发行人的产品分类及其对应的相关技术；查阅了发行人不同产品的客户渠道；访谈了发行人的技术总监；查阅了相关行业报告；统计了不同产品类别对应的营业收入。

2、核查意见

1) 发行人智能配电网状态监测系统和智能售货控制系统通过复用工业物联网通信产品销售渠道的销售占比分别为 43.21%、73.66%，因此，发行人复用目前已有的销售渠道进行销售是可行有效的。发行人开发上述空调等新产品符合发行人“持续孵化工业物联网垂直应用解决方案”的发展战略，具备商业合理性。

2) 发行人工业物联网通信产品包含了全方位覆盖远程通信、本地通信和边缘计算等应用场景的多个系列数百个型号的产品，不同类型的产品适用于不同的工业场景需求。发行人的设备云平台主要作为物联网解决方案中云平台软件的基础架构，不作为产品单独对外销售，通常与公司的工业物联网通信产品等硬件产品配合使用。工业物联网通信产品和设备云平台是公司不同行业应用开发物联网解决方案产品的基础，在公司提供的各个物联网解决方案产品中，行业终端均为基于工业物联网通信产品的相关技术研发，行业应用云平台均基于设备云平台开发。

3) 发行人工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统和智能售货控制系统的客户的复购率，在 2017 和 2018 两年中持续上升。工业物联网通信产品和智能售货控制系统的客户复购销售收入占比保持在 80%以上，智能配电网状态监测系统从 2017 年开始规模销售，客户复购销售收入金额占比从 2017 年的 38.68% 大幅提升到 2018 年的 75.60%。通过以上客户复购率及复购销售收入占比分析得

知，发行人的主要销售产品对客户有较强的粘性。

4) 发行人报告期内不存在刺激销售的情况。

5) 发行人拓展新领域符合公司战略定位，不存在产品市场需求较小、产品拓展乏力，进而需要不断拓展新领域的情况。

6) 发行人上市前后不存在业绩大幅波动的风险。

7) 公司目前的产品类别是公司业务及行业发展的自然结果，工业物联网通信产品及行业整体解决方案在使用的技术上内在关联，产品应用领域及客户方面在一定程度上重叠，因此公司主营业务是稳定的。

问题 3

关于发行人核心技术先进性

根据首轮问询问题 6 及问题 9 的回复，发行人核心技术涉及工业物联网通信产品、IWOS 产品、智能售货控制系统、设备云平台技术 4 类产品或平台的 14 项核心技术，其中工业物联网通信产品又可以细分为工业无线路由器、无线数据终端、工业以太网交换机及边缘计算网关。截至目前，发行人共有 12 项国内发明专利，1 项美国发明专利，其中对应到核心技术的发明专利为 11 项。核心技术之一的高可靠性软硬件设计技术，描述为“公司通过多年的工业物联网通信系列产品的研发，积累了深厚的高可靠性软硬件设计经验”。此外，根据回复，网络操作系统是网络通信类设备的核心软件，这些网络操作系统的功能相似；环网保护是工业以太网交换机必须具备的一类专用技术；边缘计算是边缘计算网关必须具备的一类专用技术等表述。

请发行人披露：(1) 按照对应细分业务，列表披露公司产品、核心技术、专利技术的对应关系；(2) 结合行业技术平均水平，按照细分业务，对比分析该业务下产品是否为行业通用产品、是否属于充分竞争行业、行业普遍可实现的技术水平、市场主流产品供应商及其销售情况、公司产品技术先进性及具体体现；(3) 公司智能售货系统主要销售给大连富士冰山及友宝等，但公司将上述客户

列为同行业公司，请重新核实该类产品同行业公司情况并披露；（4）列表披露目前各细分业务同行业公司企业情况及其销售额或市场占比，公司产品市场占有率及行业排名，目前市场需求及前景。

请发行人说明：（1）公司两项授权日为 2009 年的发明专利，发明人为李明、韩传俊，不属于公司核心技术下的专利。请说明上述两项专利具体内容，不属于公司核心技术专利的原因，上述两项专利是否涉及李明在施耐德任职期间的职务发明，是否存在侵害第三方合法权益的情形，是否存在纠纷或潜在纠纷；（2）根据回复，中国电机工程学会出具的中电机鉴（2019）第 066 号的《科学技术成果鉴定证书》，发行人在单相接地故障选线选段定位方法上达到了国际领先水平。请说明中国电机工程学会的主要职能、是否具有鉴定资质或技术水平、鉴定标准、同类企业获得相关鉴定的家数及名单、鉴定结果的权威性及市场认可度、鉴定费用、是否存在购买鉴定结果的情况；（3）说明高可靠性软硬件设计技术认定为公司核心技术的合理性；（4）结合国内外行业发展现状及主要竞争对手情况，逐项说明目前各技术在国内行业中处于领先地位是否属实；（5）请结合具体产品中所必须的技术种类，公司技术易模仿程度、技术迭代速度、市场上是否存在同类技术及相关技术出现的时间等，进一步论述技术先进性，是否符合科创板定位；（6）对于相关技术先进性的论断及表述，请发行人综合行业情况，以浅白易懂的语言，结合事件实质、有针对性的、审慎披露公司相关信息，提供相关证明文件。

请保荐机构及发行人律师核查并发表明确意见。

请发行人披露：

（一）按照对应细分业务，列表披露公司产品、核心技术、专利技术的对应关系；

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“七、技术与研发情况”之“（一）发行人核心技术情况”补充披露如下：

发行人产品、核心技术、专利对应关系如下：

序号	核心技术	公司产品	专利名称	专利类型
1	INOS 网络操作系统	工业无线路由器、无线数据终端、边缘计算网关、工业以太网交换机	一种无线射频电子锁具加锁/解锁的方法与装置	发明
			一种基于蓝牙的锁控方法及系统	发明
			一种基于蓝牙的锁控系统	实用新型
2	光纤环网通信冗余保护技术	工业以太网交换机	ITU-T G 8032/Y. 1344 多点故障下的扩展处理方法	发明
3	边缘计算技术	边缘计算网关	-	-
4	高可靠性的软硬件设计技术	工业无线路由器、无线数据终端、边缘计算网关、工业以太网交换机	-	-
5	罗氏线圈电子式电流互感器技术	智能配电网状态监测系统	一种抗磁场干扰单块 PCB 闭合罗氏线圈设计方法与实现	发明
			一种抗磁场干扰多块 PCB 闭合罗氏线圈设计方法与实现	发明
			一种抗磁场干扰两块 PCB 开口罗氏线圈设计方法与实现	发明
			一种抗磁场干扰多块 PCB 开口罗氏线圈设计方法与实现	发明
6	无线对时同步采样技术		一种小电流接地配电网单相接地故障检测定位方法与系统	发明
7	接地故障录波触发技术		一种小电流接地配电网单相接地故障检测指示方法与设备	发明
8	功率控制取电技术		METHOD AND SYSTEM FOR DETECTING AND LOCATING SINGLE-PHASE GROUND FAULT ON LOW CURRENT GROUNDED POWER-DISTRIBUTION NETWORK	发明 (美国)
9	人工智能分析技术			

序号	核心技术	公司产品	专利名称	专利类型
10	自助售货机协议库	智能售货控制系统	-	-
11	自助售货运营云平台		用于自动售货机的商品配送管理系统及方法	发明
12	物联网协议接入和数据汇聚技术	设备云平台	-	-
13	全栈数据服务技术		-	-
14	云连接器技术		-	-

（二）结合行业技术平均水平，按照细分业务，对比分析该业务下产品是否为行业通用产品、是否属于充分竞争行业、行业普遍可实现的技术水平、市场主流产品供应商及其销售情况、公司产品技术先进性及具体体现；

市场主流产品供应商及其销售情况的披露详见本题之“（四）列表披露目前各细分业务同行业企业情况及其销售额或市场占比，公司产品市场占有率及行业排名，目前市场需求及前景”的相关回复。

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“七、技术与研发情况”之“（二）核心技术的先进性及具体表征”中补充披露如下：

1、工业物联网通信产品

工业物联网通信产品的标准化程度较高，功能上可替换性较强，产品较为通用，行业内竞争较为充分。但同时，工业物联网通信产品也具有产品多样性的特点，需要覆盖远程、本地通信和边缘计算等不同应用场景，在不同的行业应用中对产品的功能、功耗、可靠性等级、结构形态和安装方式等均可能有特殊需求。发行人的工业物联网通信产品可细分为工业无线路由器、无线数据终端、工业以太网交换机和边缘计算网关。

工业物联网通信产品采用的主要基础技术为网络操作系统和高可靠性软硬件设计。在网络操作系统方面，主流供应商一般均会开发自有的网络操作系统或采用开源的网络操作系统，这些网络操作系统的功能相似，主要差异在于系统的软件架构和网络协议支持的完备程度。发行人 INOS 网络操作系统与思科、

华为等业界领先公司的操作系统相比应用场景不同，发行人产品面向工业物联网应用，要求操作系统精简高效，思科和华为主要定位在商用联网应用，要求操作系统功能全面。发行人 INOS 网络操作系统针对工业物联网应用特点精简了商用联网应用的部分协议，完备性足以满足工业物联网应用，稳定性强；与一般厂商使用的 OpenWRT 开源软件相比，具有功能完备性高、稳定性强等技术优势。在产品的高可靠性软硬件设计方面，主流供应商面向工业应用均会采用电磁兼容等设计，但高可靠性设计相关内容较多，性能参数难以定量比较，不同厂商披露的参数差异较大。整体而言，发行人相关技术处于行业领先水平。

工业以太网交换机的主要技术还包括光纤环网通信冗余保护技术。主流供应商均可采用私有或标准协议实现，这些技术的功能相似，主要差异点在于支持的环网类型（单环、多环等）、自愈时间、实施成本等，发行人工业以太网交换机环网自愈时间较短，光纤环网通信冗余保护技术处于行业领先水平。

边缘计算网关的主要技术还包括边缘计算技术。主流供应商均开发了同类技术，不同厂商的主要技术差异点在于适用性（如支持的工业以太网和现场总线协议的数量）、云接入能力（支持哪些物联网云平台）、APP 编程支持环境（支持的编程语言、提供的配套工具、是否支持容器）等。边缘计算网关属于新产品品类，还在快速发展过程中，不同供应商面向不同细分行业应用的产品存在较大差异，整体而言，发行人边缘计算技术处于行业同等水平。

2、智能配电网状态监测系统

发行人系最早研发智能配电网状态监测系统的厂商，拥有核心专利，与发行人 IWOS 产品相似的产品为暂态录波型故障指示器，行业技术的平均水平为基本满足国家电网公司相关技术规范。该产品为行业专用产品，仅用于中压配电网架空线路的故障监测，主要由国家电网公司集中招标大批量采购应用。从招标结果来看，相关供应商较多，行业竞争较为激烈，但具备原创开发能力的厂商较少。此外，竞争厂商一般仅提供终端设备，不提供主站软件及接地故障定位算法，无法形成完整应用方案。发行人智能配电网状态监测系统的技术水平超过国家电网制定的技术标准，与国内外同类技术相比功能性指标领先，技术

处于行业领先水平。

根据国家电网招标信息，暂态录波型故障指示器的主要供应商及中标总价情况如下所示：

期间	序号	公司名称	中标数量（套）	中标总价（万元）
2017 年	1	长园深瑞继保自动化有限公司	7721	3803.26
	2	北京映翰通网络技术有限公司	7380	4080.24
	3	科大智能科技股份有限公司	4834	2536.68
	4	上海思源弘瑞自动化有限公司	4748	2622.44
	5	江苏安方电力科技有限公司	4093	1972.02
合计			28776	-
2018 年	1	科大智能科技股份有限公司	7504	3855.93
	2	北京映翰通网络技术有限公司	6851	3457.89
	3	山东鲁能智能技术有限公司	5447	2693.10
	4	南京大全自动化科技有限公司	4166	2157.82
	5	石家庄科林电气股份有限公司	3983	2046.22
合计			27951	-

3、智能售货控制系统

智能售货控制系统为行业专用系统，用于智能售货机的运营管理。一般地，大型运营商、部分生产商均会以自研、技术合作或采购等方式建立自有的运营平台；小型运营商则一般通过与大型运营商加盟合作、购买第三方技术服务商运营平台 SaaS 服务等方式实现运营。不同运营商、生产商、技术服务商建立的运营平台，技术水平差异较大，但智能售货控制系统属于新兴应用，标准化程度较低。自助售货机协议库和自助售货运营云平台是智能售货控制系统的核心技术，决定了系统的稳定性、适用性和运营成本，发行人自助售货机协议库支持协议较多，自助售货运营云平台功能齐备，智能售货控制系统整体技术处于行业领先水平。截至 2018 年末发行人共销售了 10.94 万套智能售货控制系统，市场份额约为 35.29%，市场份额较高，产品竞争力较强。

（三）公司智能售货系统主要销售给大连富士冰山及友宝等，但公司将上述客户列为同行业公司，请重新核实该类产品同行业公司情况并披露；

大连富士冰山及友宝属于智能售货机行业内公司，整个智能售货机行业内公司可以分为生产制造商、运营商以及技术服务商，大连富士冰山属于生产制造商，友宝属于运营商，发行人属于技术服务商，因此大连富士冰山及友宝不属于智能售货机之技术服务行业内公司。发行人补充青岛易触数码科技有限公司及广州甘来信息科技有限公司作为同行业公司披露。

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“二、发行人所属行业发展状况”之“（八）行业竞争情况”补充披露如下：

（3）智能售货控制系统

1）行业主要产品及供应商情况

我国智能售货机市场可以分为生产制造商和运营商两类，发行人提供售货控制系统，属于技术服务商，主要客户为上述两类主体。市场上具有代表性的供应商如下：

代表性供应商	供应商和产品简介
发行人	技术服务商。产品是包含智能售货机专用工控机和 InVending Cloud 智能售货运营管理云平台软件的整体解决方案。
青岛易触数码科技有限公司	智能售货机的生产商及技术服务商，主要产品包括饮料机、盒饭机、售奶机等。
广州甘来信息科技有限公司	智能售货机的技术服务商，致力于以 SaaS 方式提供服务，连接制造商、运营商、品牌商、广告商等角色，为运营者在知识、管理、经营活动、金融等全方位提供专业服务。

（四）列表披露目前各细分业务同行业公司情况及其销售额或市场占比，公司产品市场占有率及行业排名，目前市场需求及前景。

发行人无法获取工业物联网通信产品的市场占有率及行业排名，此外由于青岛易触及广州甘来系非公众公司，因此无法获取其销售额。

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“二、发行人所属行业发展状况”之“（八）行业竞争情况”补充披露如下：

发行人与同行业企业的 2018 年度经营情况对比如下：

产品	供应商	主要产品	销售额（万元）
工业物联网通信产品	东土科技	工业以太网交换机、智能化设备、工业级光纤收发器等	65,368.58
	Digi	工业无线路由器和网关、射频通信设备（ZigBee、Wi-Fi 等）、嵌入式模块、联网设备（控制台服务器、串口服务器、USB 转换器）、网络管理器等。	191,050 千美元
	百通公司（赫斯曼）	网络、软件、安全的工业解决方案	407,060 千美元
	发行人	工业物联网通信产品	12,761.00
智能配电网状态监测系统	科大智能	配电智能一次设备、故障指示器、充电桩等	124,613.79
	北京科锐	环网柜、配电设备元器件、故障指示器等	22,559.09
	发行人	IWOS	8,975.16
智能售货控制系统	青岛易触	售货机行业的技术服务商	无法获取
	广州甘来	售货机行业的技术服务商	无法获取
	发行人	智能售货控制系统	4,016.80

注：上述可比公司销售额无法获取细分至工业物联网通信产品、故障指示器等数据，因此发行人采用东土科技、Digi、百通、科大智能、北京科锐细分大类营业收入作为对比数据进行披露。

1、东土科技数据来源于其公开披露的 2018 年年度报告，2018 年度东土科技营业收入为 95,412.16 万元，其中硬件产品收入为 65,368.58 万元，具体包括工业以太网交换机、智能化设备、工业级光纤收发器等产品，涵盖范围大于工业物联网通信产品。

2、Digi 数据来源于其公开披露的 2018 年年度报告，2018 年度 Digi 营业收入为 228,366 千美元，其中防务及工业互联网产品收入为 191,050 千美元，具体包括工业无线路由器和网关、射频通信设备（ZigBee、Wi-Fi 等）、嵌入式模块、联网设备（控制台服务器、串口服务器、USB 转换器）、网络管理器等产品，涵盖范围大于工业物联网通信产品。

3、赫斯曼属于美国上市公司百通公司（BDC）体系内公司，百通公司数据来源于其公开披露的 2018 年年度报告，2018 年度百通公司营业收入为 2,585,368 千美元，其中网络、软件、安全的工业解决方案收入为 407,060 千美元，具体包括工业交换机、工业路由器、工业连接器、工业安全系统等产品，涵盖范围大于工业物联网通信产品。

4、科大智能数据来源于其公开披露的 2018 年年度报告，2018 年度科大智能营业收入为 359,383.08 万元，其中配用电及轨交电气自动化产品收入为 124,613.79 万元，具体包括配

电智能一次设备、故障指示器、充电桩等产品，涵盖范围大于故障指示器。

5、北京科锐数据来源于其公开披露的 2018 年年度报告，2018 年度北京科锐营业收入为 255,058.25 万元，其中自动化产品收入为 22,559.09 万元，具体包括环网柜、配电设备元器件、故障指示器等产品，涵盖范围大于故障指示器。

随着 5G 时代的到来，预计到 2020 年，我国物联网产业规模要突破 1.8 万亿元，发行人工业物联网通信产品前景广阔。

根据国家电网对 IWOS 产品的招标情况，发行人在过去两年合计中标 14231 套，占比 9.31%，排名第一。我国有着长达 443 万千米的 10KV 输电线线路监测需求，随着配电自动化建设的推进，产品未来市场空间广阔，具有较高的增长潜力，此外发行人逐步进军海外市场。

发行人自 2015 年开始销售智能售货控制系统，截至 2018 年末发行人共销售了 10.94 万套。根据前瞻产业研究院的报告，截至 2018 年末，我国智能售货机约为 31 万台，据此计算，发行人在智能售货机运营系统中的市场份额约为 35.29%，市场份额较高。随着租金成本及人力成本的提高，未来智能售货机市场前景广阔。

请发行人说明：

（一）公司两项授权日为 2009 年的发明专利，发明人为李明、韩传俊，不属于公司核心技术下的专利。请说明上述两项专利具体内容，不属于公司核心技术专利的原因，上述两项专利是否涉及李明在施耐德任职期间的职务发明，是否存在侵害第三方合法权益的情形，是否存在纠纷或潜在纠纷；

公司两项授权日为 2009 年的发明专利，发明人为李明、韩传俊，不属于公司核心技术下的专利的原因如下：

专利号	专利名称	专利内容	不属于核心技术的原因
ZL200710062962.X	一种固件程序升级的方法与装置	提供了一种固件程序升级的方法与装置，主要内容为如何避免因固件升级失败，而导致设备产生不可恢复性的损坏；同时，在固件在升级过程中，可以保持设备的正常工作状态，	该专利为公司的早期专利，主要用于公司早期硬件产品（主要采用 MIPS 内核 CPU 或 8051 系列单片机）的固件程序升级。随着公司的硬件产品逐渐升级到更高性能的 ARM 内核 CPU，2015 年开始，固

专利号	专利名称	专利内容	不属于核心技术的原因
		只有在新旧固件的切换过程中需要短暂中断服务。	件升级机制已经逐步采用更易用、更通用的开源方案（uboot 等）替代。
ZL200710064415.5	一种桥接的方法和装置	提供了一种桥接的装置和方法，用于在路由器中实现网络的桥接功能，将拨号连接获得的 IP 地址分配给路由器连接的网络设备，并转发数据。	该专利为公司的早期专利，主要用于公司早期的路由器产品（IR300 系列和 IR700 系列，分别于 2012 年和 2017 年停产），在公司的主要在售型号产品（IR600 系列和 IR900 系列）中已经取消该功能。

上述两项专利主要系公司高级软件工程师韩传俊在映翰通有限任职期间，接受映翰通有限指派的工作任务、利用映翰通有限提供的物质技术条件完成的职务成果，李明当时作为董事长，在专利研发过程中给予了韩传俊一定的建议。李明当时在施耐德任职，根据李明出具的承诺，上述两项专利与李明在施耐德从事的工作属于两个不同的技术领域。李明参与研发此两项专利并非其接受施耐德电气（中国）有限公司的指派而完成的工作任务，亦没有利用施耐德电气（中国）有限公司任何物质技术条件。

《中华人民共和国专利法》第六条的规定：“执行本单位的任务或者主要是利用本单位的物质技术条件所完成的发明创造为职务发明创造。职务发明创造申请专利的权利属于该单位；申请被批准后，该单位为专利权人。非职务发明创造，申请专利的权利属于发明人或者设计人；申请被批准后，该发明人或者设计人为专利权人。利用本单位的物质技术条件所完成的发明创造，单位与发明人或者设计人订有合同，对申请专利的权利和专利权的归属作出约定的，从其约定。”因此上述发明不属于职务发明。

综上，不存在侵害第三方合法权益的情形，上述两项专利的申请权及专利权均归映翰通所有，相关专利权属明晰，不存在纠纷或潜在纠纷。

（二）根据回复，中国电机工程学会出具的中电机鉴（2019）第 066 号的《科学技术成果鉴定证书》，发行人在单相接地故障选线选段定位方法上达到了国际领先水平。请说明中国电机工程学会的主要职能、是否具有鉴定资质或技术水平、鉴定标准、同类企业获得相关鉴定的家数及名单、鉴定结果的权威性及市场认可度、鉴定费用、是否存在购买鉴定结果的情况；

中国电机工程学会（CHINESE SOCIETY FOR ELECTRICAL ENGINEERING，缩写为“CSEE”）成立于 1934 年，由从事电机工程相关领域的科学技术工作者及有关单位自愿组成并依法登记成立的全国性、学术性、非营利性社会组织，接受社团登记管理机关中华人民共和国民政部和业务主管单位中国科学技术协会的业务指导和监督管理。业务范围如下：（1）组织开展国内外学术交流，活跃学术思想，促进学科发展，推动自主创新。（2）弘扬科学精神，普及电机工程科学技术知识，推广电机工程领域先进技术；组织青少年参与电机工程领域的科技活动。（3）开展民间国际学术技术交流，与国（境）外电机工程领域专业组织建立合作关系，参与相关的学术活动。（4）编辑、出版电机工程技术方面的学术刊物、科普书刊、科技书籍、报刊和音像制品，编印专业论文集，传播电机工程科学技术信息。（5）开展电机工程的科学技术发展方向、产业发展战略、科技规划编制、相关政策以及重大技术经济问题的探讨与研究，提出咨询和建议。（6）开展电机工程技术领域的项目论证、咨询服务，举办科技展览，支持科学技术研究。（7）举荐科技人才，按照规定经批准表彰奖励为电机工程领域科学技术发展做出突出贡献的会员和优秀科技工作者，承办中国电力科学技术奖。（8）接受委托承担项目评估、成果鉴定、科技评价、电力安全评价、重大电力事故技术调查与分析、技术标准制定、专业技术资格评审和认证以及电力行业科技成果登记、科技查新管理等工作。（9）开展电机工程领域的继续教育和培训。（10）兴办有利于科学技术发展和人才成长的社会公益事业。（11）维护会员合法权益，反映会员意见和诉求；建设科技工作者之家。

中国电机工程学会主要从事与我国电力科学技术相关的评价活动，包括电力科技成果的鉴定与评审、电力成果的登记、电力科技的查新、动力与电气工程师

资格认证等方面。同时中国电机工程学会是中国电力科学技术奖的承办单位，中国电力科学技术奖是国家科学技术奖励工作办公室批准设立的社会科技奖励之一。2007 年国家科学技术奖励工作办公室组织全国性社会科技奖项首次考核，对中国电力科学技术奖的考核结果为“优秀”。中国电机工程学会设有 9 个工作委员会、46 个专业委员会，33 个省级学会，全方位覆盖电力行业。

中国电机工程学会依据《科学技术评价办法》（国科发基字〔2003〕308 号）以及《中国电机工程学会科学技术成果评价管理办法》，充分发挥在行业内学术和技术的权威性、客观公正性以及公信力强的优势，开展科技成果的评价工作，以鼓励科技创新、促进科学技术成果转化、发现和培育优秀人才。根据被评价科技成果的具体情况，采用鉴定、评审、评议评价形式，受理技术开发项目、新技术集成项目、公益项目以及新技术成果推广应用等方面的科技成果。

本次鉴定由国网北京市电力公司委托中国电机工程学会组织鉴定，鉴定项目为《大型配电自动化系统关键技术及应用》，中国电机工程学会主要依据《中国电机工程学会科学技术成果评价管理办法》及《中国电机工程学会科技成果（项目）评价程序》进行本项目的鉴定，通过会议鉴定的方式进行鉴定。发行人为完成单位之一，所有完成单位的参与情况如下表所示。

完成单位	基本情况	项目参与情况
国网北京市电力公司	国家电网公司的北京市分公司	项目总负责单位，全方位统筹规划，制定总体技术路线，确立重大技术原则，规划总体实施方案。将项目所研发的关键技术成功推广应用，促进了相关技术的进一步成熟。
国电南瑞科技股份有限公司	国家电网公司旗下上市公司，是我国电力系统自动化、超/特高压交/直流输电、柔性交/直流输电、水利水电自动化、轨道交通监控及工业控制、综合能源等领域技术、设备、服务和整体解决方案的供应商和电力二次设备龙头企业。	“一体双核”大型配电自动化系统主站研发。

完成单位	基本情况	项目参与情况
珠海许继电气有限公司	是许继集团在珠海投资兴建的配网自动化技术研发生产基地，创建于1998年，以电力系统配电网自动化系统软硬件、智能电力监控终端、智能电力开关设备等为核心产品。	研制了基于零序电压电流传感元件集成技术的一二次融合柱上开关，实现了成套设备之间接口标准化，设计了基于故障选线和零压突变选段的就地馈线自动化模式。
华北电力大学	教育部直属全国重点大学，是国家“211工程”和“985工程优势学科平台”重点建设大学。	提出基于母线扰动信号和应用最小二乘估计融合算法的单端故障行波测距技术，并研制行波测距装置。
发行人	-	完成暂态录波型故障指示器的软硬件设计、开发与测试；完成基于暂态录波数据和深度神经网络的接地故障定位算法的研究与实现，开发和持续优化接地故障定位算法；完成基于暂态录波数据和深度神经网络的异常原因识别和异常区段定位算法的研究和实现；参与国家电网公司暂态录波型故障指示器技术标准制定；参与开展现场应用试点，跟踪改进设备缺陷。
泰豪软件股份有限公司	由泰豪集团有限公司、赣能股份有限公司等共同举资发起创建的高新技术企业，主营业务为向电力行业、政府部门及企事业单位等客户提供行业应用软件、行业信息化解决方案和服务。	提出了基于移动APP的配电网运维及抢修全过程管控方法，突破了配电网运维全过程可视化闭环管理及快速抢修技术，开发了深度融合运检、营销、调控等业务数据的智能化供电服务指挥平台

综上，中国电机工程学会是电力行业科技成果鉴定的权威机构，具有相关鉴定的技术水平，承担着中国电力科学技术奖等重要奖项的评审鉴定工作，具有行业权威性及广泛的市场认可度。本次鉴定由国网北京市电力公司委托中国电机工程学会组织，鉴定项目为《大型配电自动化系统关键技术及应用》，发行人为完成单位之一，发行人未支付相关鉴定费用，不存在购买鉴定结果的情况。

（三）说明高可靠性软硬件设计技术认定为公司核心技术的合理性；

工业物联网通信产品需要在严苛的工业现场环境中可靠工作，对环境适应性、

电磁兼容、故障自恢复能力等具有很高的要求，高可靠性是工业通信产品相比于普通通信产品的核心特征，也是工业电子类产品与普通民用类电子产品的核心差异之一。高可靠性软硬件设计是实现高可靠性特性的实现途径，工业电子类产品通过在产品开发过程中，运用电磁兼容设计、可靠性设计、可测性设计、可生产性设计等方法来达成产品的可靠性目标。公司通过多年的工业物联网通信产品等工业电子类产品的研发，积累了丰富的高可靠性软硬件设计经验和全面的技术能力，将电磁兼容设计、可靠性设计、可测性设计、可生产性设计等方法积累并固化为产品设计流程，并拥有多个成熟的软硬件产品平台，可以支撑完成高可靠性新产品的研发。公司将上述技术能力、软硬件产品平台、设计流程以及其在产品中的具体应用统称为“高可靠性软硬件设计技术”。

综上，发行人把“高可靠性软硬件设计技术”认定为公司核心技术符合事实情况，具备合理性。

（四）结合国内外行业发展现状及主要竞争对手情况，逐项说明目前各技术在国内行业中处于领先地位是否属实；

1、工业物联网通信产品

随着全球物联网市场规模逐步扩大，尤其是在工业方面的应用需求逐渐增大，设备之间的通信（M2M）仍是整个行业基础，工业物联网通信产品负责传递感知层获取的数据和信息。从行业的发展趋势来看，工业物联网通信产品具有产品多样性及高可靠性的特点。产品多样性主要体现在全面覆盖远程、本地通信和边缘计算需求。高可靠性主要体现在产品的工业级应用需求上，产品应当具有高度的环境适应性、电磁兼容性、故障自恢复能力等特点。

（1）INOS 网络操作系统

网络操作系统是网络通信类设备的核心软件，为保持核心技术的可控性和竞争优势，实力较强的网络通信设备厂商均会开发私有的网络操作系统，此外也有部分厂商选择采用开源的网络操作系统。这些网络操作系统的功能相似，主要差异在于系统的软件架构（是否为高可靠性、高性能业务设计）和网络协议支持的

完备程度。由于网络协议种类、通信产品的功能特性很多，不同产品和应用场景中对功能、性能要求的侧重有所区别：

序号	技术名称	所有人	应用场景	主要功能、性能比较
1	INOS 网络操作系统	发 行 人	发行人的工业无线路由器、工业以太网交换机等工业物联网通信产品等	网络协议支持较为完备；专为移动通信网络特性进行优化设计；主要的网络协议及应用模块均支持 IPv4/IPv6 双栈。为无人值守应用优化，故障时无需人工干预，稳定性好。
2	Cisco IOS （思科互联网络操作系统）	思 科 公司	思科公司的路由器、交换机等网络设备	网络协议支持完备；主要的网络协议及应用模块均支持 IPv4/IPv6 双栈。为企业、电信、数据中心应用设计，稳定性较好，故障时一般需要人工干预。
3	VRP（通用路由平台）	华 为 公司	华为公司的路由器、交换机等 IP/ATM 数据通信产品	
4	Comware 网络操作系统	新 华 三	新华三公司的路由器、交换机等所有 IP 网络产品	
5	OpenWRT	开源	任何厂商均可使用，一般用于家用型或小型的网络设备，如家用的 Wi-Fi 路由器	网络功能特性较少，功能较为简单，可靠性一般，故障时一般需要人工干预。

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

综上，发行人 INOS 网络操作系统与思科、华为等业界领先公司的操作系统相比应用场景不同，发行人产品面向工业物联网应用，要求操作系统精简高效，思科和华为主要定位在商用联网应用，要求操作系统功能全面。发行人 INOS 网络操作系统针对工业物联网应用特点精简了商用联网应用的部分协议，完备性足以满足工业物联网应用，稳定性强；与一般厂商使用的 OpenWRT 开源软件相比，具有功能完备性高、稳定性强等技术优势。

（2）光纤环网通信冗余保护技术

环网保护是工业以太网交换机必须具备的一类专用技术，各厂商均可采用私有或标准协议实现。这些技术的功能相似，主要差异点在于支持的环网类型（单

环、多环等）、自愈时间、实施成本等，具体比较如下：

序号	环网保护技术	标准协议	所有人	功能	自愈时间	其他
1	G.8032 v2	是	发行人	单环、多环保护	<5ms	与环网上的交换机数量几乎无关
2	iRing	否	发行人	单环	<30ms	与环网上的交换机数量几乎无关，低成本
3	DT-Ring 协议族	否	东土科技	单环、多环保护	<50ms	与环网上的交换机数量有关
4	DRP/DHP	否	东土科技	单环、多环保护	<20ms	与环网上的交换机数量有关
5	Turbo Ring	否	摩莎科技	单环、多环保护	<20ms	与环网上的交换机数量有关

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

综上，发行人工业以太网交换机环网自愈时间较短，光纤环网通信冗余保护技术处于行业领先水平。

（3）边缘计算技术

边缘计算是边缘计算网关必须具备的一类专用技术，各厂商均可按相似的技术原理开发同类产品。不同厂商的主要技术差异点在于适用性（如支持的工业以太网和现场总线协议的数量）、云接入能力（支持哪些物联网云平台）、APP 编程支持环境（支持的编程语言、提供的配套工具、是否支持容器）等。边缘计算网关是一大类产品，应用环境差异较大，功能、性能指标根据应用环境要求而确定，存在较大差异且难以定量比较，定性比较如下：

序号	厂商	代表型号	型号简介	适用性	云接入能力	APP 编程环境	APP 运行环境
1	发行人	IG900	多协议开放边缘计算网关。支持多种现场总线协议和工业以太网协议，可对接主流物联网	Profinet、Profibus、EtherCAT、EtherNET/IP、MODBUS、OPC UA、CC-LINK、PPI	设备云、微软 Azure、亚马逊 AWS、施耐德云、阿里云、树根云、	Python	支持微软 Azure IoT Edge 和亚马逊 AWS Greengrass 技术。

序号	厂商	代表型号	型号简介	适用性	云接入能力	APP 编程环境	APP 运行环境
			云平台，支持 Python 开发。		联通云、工业云		
2	华为公司	AR502	物联网网关，广泛应用于各种物联网领域，比如智能电网、智慧城市、智能楼宇等	Modbus	华为云	C	支持华为云容器技术。
3	MOXA	UC-8100	专为嵌入式数据采集应用而设计的计算平台。	Modbus OPC UA	微软 Azure、亚马逊 AWS	PHP, Perl, Python	-
4	上海繁易	FBOX-4G	智能数据采集终端，实现设备远程数据采集、远程下载和远程维护	Modbus Profibus Profinet PPI MPI	繁易云平台	脚本语言	-
5	研华科技	UTX-3115	网关	Modbus	微软 Azure、亚马逊 AWS、研华 WISE-PaaS 平台	C# C	-
6	DIGI	WR31	智能网关，为工业提供安全可靠的连接，应用于过程自动化设备和智能电网	Modbus	Digi Remote Manager 云平台	Mini python	-
7	eWON	Flexy 205	紧凑型模块化网关，用	Modbus OPC UA	Talk2M 平台	脚本语言、	-

序号	厂商	代表型号	型号简介	适用性	云接入能力	APP 编程环境	APP 运行环境
			于收集远程数据并提供远程访问。	Profinet Profibus PPI MPI		JAVA	

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

综上，发行人边缘计算技术处于行业同等水平。

（4）高可靠性的软硬件设计技术

公司的主要产品采用上述技术设计，以满足工业级的可靠性要求。以公司的物联网通信产品为例，核心技术指标与同类产品的比较如下：

序号	厂商	代表产品	产品简介	工作环境	电磁兼容	应用环境
1	发 行 人	IR900	工 业 无 线 路 由 器	-25~70℃， 5~95%相对湿度（无凝露）	静电抗扰度: EN61000-4-2,level 4 辐射电场抗扰度: EN61000-4-3,level 4 快速脉冲群抗扰度: EN61000-4-4,level 4 浪涌抗扰度: EN61000-4-5, level 3 传导骚扰抗扰度: EN61000-4-6,level 4 工频磁场抗扰度: EN61000-4-8,水平方向/垂直方向 400A/m (>level 4)	无人值守的工业应用环境
	发 行 人	ISM3010	工 业 以 太 网 交 换 机	-40~85℃， < 95%相对湿度（无凝露）	静电抗扰度: EN61000-4-2,level 4 辐射电场抗扰度: EN61000-4-3,level 4 快速脉冲群抗扰度: EN61000-4-4,level 4 浪涌抗扰度: EN61000-4-5, level 4 传导骚扰抗扰度: EN61000-4-6,level 3 工频磁场抗扰度: EN61000-4-8, level 5	
	发 行 人	InDTU332	无 线 数 据	-40~70℃，	静电抗扰度: IEC61000-4-2, Level 3 浪涌抗扰度: IEC61000-4-5, Level 3	

序号	厂商	代表产品	产品简介	工作环境	电磁兼容	应用环境
			终端	5~95% 相对湿度（无凝露）	快速脉冲群抗扰度：IEC61000-4-4, Level 3	
	发 行人	IG900	边缘计算网关	-25~75℃, 5~95% 相对湿度（无凝露）	静电抗扰度: EN61000-4-2, level 3 辐射电场抗扰度: EN61000-4-3, level 3 快速脉冲群抗扰度: EN61000-4-4, level 3 浪涌抗扰度: EN61000-4-5, level 3 传导骚扰抗扰度: EN61000-4-6, level 3 工频磁场抗扰度: EN61000-4-8, 水平方向/垂直方向 400A/m (>level 3) 震荡波抗扰度: EN61000-4-12, level 3	
2	华 为 公司	AR502	物 联 网 关	-25~70℃, 5~95% 相对湿度（无凝露）	静电抗扰度: EN61000-4-2:2009 辐射电场抗扰度: EN61000-4-3, 2006+A1:2008+A2:2010 快速脉冲群抗扰度: EN61000-4-4:2012 浪涌抗扰度: EN61000-4-5:2014 传导骚扰抗扰度: EN61000-4-6:2014 工频磁场抗扰度: EN61000-4-8:2010	无人值守的工业应用环境
3	东 土 科技	SICOM3000	8+2G 端 口 二 层 网 管 型 卡 轨 式 交 换 机	-40~85℃, 5~95% 相对湿度（无凝露）	静电抗扰度: IEC61000-4-2 (ESD) ±8kV (contact), ±15kV (air) 辐射电场抗扰度: IEC61000-4-3 (RS) 10V/m (80MHz~2GHz) 快速脉冲群抗扰度: IEC61000-4-4 (EFT) Power Port: ±4kV; Data Port: ±2kV 浪涌抗扰度: IEC61000-4-5 (Surge) Power Port: ±2kV/DM, ±4kV/CM; Data Port: ±2kV 传导骚扰抗扰度: IEC61000-4-6 (CS) 10V (150kHz~80MHz)	无人值守的工业应用环境
4	星 网 锐捷	RSR10-X-07	可 信 多 业	0~45℃, 10~95%	EMI: GB 9254-2008 Class A EMS: GB/T 17618-1998	为金融、政府或企

序号	厂商	代表产品	产品简介	工作环境	电磁兼容	应用环境
			务路由器	相对湿度（无凝露）		业客户提供小型分支机构低成本多业务接入
5	DIGI	Digi IX14	工业路由器	-34~74℃, 5~95%相对湿度（无凝露）	无数据	无人值守的工业应用环境
6	思科公司	Cisco 880	综合服务路由器	0 ~ 40℃, 10~85%相对湿度（无凝露）	Emissions: 47 CFR Part 15: 2006 CISPR22: 2005 EN300386: V1.3.3: 2005 EN55022: 2006 EN61000-3-2: 2000 [Incamd 1 and 2] EN61000-3-3: 1995 [+ amd 1: 2001] ICES-003 Issue 4: 2004 KN 22: 2005 VCCI: V-3/2006.04 Immunity: CISPR24: 1997 [+ amd 1 and 2] EN300386: V1.3.3: 2005 EN50082-1: 1992 EN50082-1: 1997 EN55024: 1998 [+ amd 1 and 2] EN61000-6-1: 2001	小型商业或及企业分支机构联网
7	eWON	Netbiter EC300	远程通信网关	-40~65℃	无数据	无人值守的工业应用环境

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

综上，在产品的高可靠性软硬件设计方面，主流供应商面向工业应用均会采用电磁兼容等设计，但高可靠性设计相关内容较多，性能参数难以定量比较，不同厂商披露的参数差异较大。整体而言，发行人相关技术处于行业领先水平。

2、智能配电网状态监测系统

智能配电网状态监测系统通过在架空线路上测量零序电流的突破，首次解决了“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”这一世界性技术难题，技术国际领先。发行人系最早研发智能配电网状态监测系统的厂商，拥有核心专利，产品主要销往国家电网，得到了国家电网的认可。

IWOS 产品在国内的主要竞争对手为暂态录波型故障指示器的供应商。暂态录波型故障指示器按国家电网公司相关技术规范研发，与发行人产品技术指标的主要差异比较如下。

比较项目	技术指标说明	国网标准要求	发行人技术指标
电流测量精度	采集单元测量线路电流时的量程及最大误差，误差越小表示测量越精确。	$0 \leq I < 300 \pm 3A$ $300 \leq I < 600 \pm 1\%$	$0 \leq I < 100 \pm 0.5A$ $100 \leq I < 600 \pm 0.5\%$
故障录波	故障录波的采样频率，越高表示记录的波形越详细，质量越好。	4KHz，每周波 80 点	12.8KHz，每周波 256 点
三相同步对时	三相采集单元之间的最大对时误差，越小表示合成零序电流的质量越好。	<100us	<20us
线路取电	采集单元可全功能工作要求的最小线路电流，电流越小表示产品的适用范围越广。	>5A 全功能工作	>1A 全功能工作
接地故障录波触发技术	线路上发生接地故障时，启动录波的方法。启动方法决定了录波启动的可靠性。	支持相电场变化、相电流变化触发	支持相电场变化、相电流变化触发；支持基于实时零序合成的故障录波触发

国际上类似产品的供应商主要是 Sentient Energy 公司、美国 Aclara 公司及美国 GE 公司，与发行人产品的技术比较如下。

功能	核心技术指标	美国 Sentient Energy 公司的 AMPLE® 系统	美国 Aclara 公司的 SMS 电网监测平台	美国 GE 公司的 Multilin™ 智能线路监测系统	发行人的 IWOS
产 品 组成	产品组成	采集单元和汇集单元二合一	采集单元和汇集单元二合一	采集单元和汇集单元分开为独立设备	采集单元和汇集单元分开为独立设备
电 流 测量	测量线路电流时的量程及最大误差，误差越小表示测量越精确。	0~800A，精度未知	0~100A: ±1A, 100~600A: ±1%	0~600A: ±1%+0.3A	$0 \leq I < 100 \pm 0.5A$ $100 \leq I < 600 \pm 0.5\%$
故障录波	故障录波的采样频率，越高表示记录的波形越详细，质量越好。	7.8KHz，每周波 130 点	未知	1.92KHz，每周波 32 点	12.8KHz，每周波 256 点
三相同步定时	三相采集单元之间的最大对时误差，越小表示合成零序电流的质量越好。	不具备，无法合成零序电流	不具备，无法合成零序电流	不具备，无法合成零序电流	< 20us，可在本地合成零序电流
线路取电	采集单元可全功能工作要求的最小线路电流，电流越小表示产品的适用范围越广。	>3A 全功能工作	>6A 全功能工作	>10A/30A 全功能工作	>1A 全功能工作
产品重量	线路上安装的传感器（采集单元）的重量，越轻安装越便利、越安全。	2.95kg	2.7kg	5.8kg	1.25kg
适用性	适用的中性点接地方式，包括：小电阻接地系统，小电	小电阻接地系统	小电阻接地系统	小电阻接地系统	小电阻接地系统和小电流接地系统均适用

功能	核心技术指标	美国 Sentient Energy 公司的 AMPLE® 系统	美国 Aclara 公司的 SMS 电网监测平台	美国 GE 公司的 Multilin™ 智能线路监测系统	发行人的 IWOS
	流接地系统				
故障定位功能	定位故障发生位置的能力	支持故障检测和定位, 未提及可定位的故障类型。支持停电检测和定位	支持停电检测和定位。不具备检测和定位接地、短路故障的能力	可定位接地、短路故障	可定位接地、短路、跨线接地短路、同线不同相接地短路故障
工况识别功能	识别线路运行状态的能力	未知	未知	未知	可识别雷击、接地、短路、停电、复电、励磁涌流等工况
故障分类功能	识别线路异常原因的能力	未知	未知	可识别频繁重合闸异常	可识别树线矛盾、风刮异物、断线及鸟害等故障原因
故障预测功能	预测发生严重故障的能力	支持预测分析和计划性维护, 详细功能未提及	支持故障预测, 详细功能未知	可根据线路故障频繁程度来指示线路是否需要维护	可根据线路故障频繁程度来指示线路是否需要维护。可预测严重故障发生的风险。

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

综上，发行人智能配电网状态监测系统的技术水平超过国家电网制定的技术标准，与国外同类技术相比功能性指标领先，技术处于行业领先水平。

3、智能售货控制系统

自助售货机协议库和自助售货运营云平台是智能售货控制系统的核心技术，决定了系统的稳定性、适用性和运营成本，具体情况如下表所示。

核心技术	关键指标	发行人	友宝	湖南中吉	广州甘来	青岛易触
角色		技术服务商	售货机运营商	售货机制造商及运营商	技术服务及运营商	售货机制造商及平台技术服务商
自助售货机协议库	支持机型	支持 19 个厂商的 27 种机型协议	部分机型	仅自有品牌机型	部分机型	仅自有品牌机型
自助售货运营云平台	服务提供方式	SaaS	SaaS	SaaS	SaaS	SaaS
	多机型运营	支持主流供应商的常见机型	部分机型	仅自有品牌机型	部分机型	仅自有品牌机型
	第三方支付	几乎所有支付方式	几乎所有支付方式	主流支付方式	主流支付方式	主流支付方式
	售卖数据智能分析	支持	支持	支持	支持	支持
	补货路径智能规划	专利技术	支持	支持	支持	支持

此外，截至 2018 年末发行人共销售了 10.94 万套智能售货控制系统，市场份额约为 35.29%，市场份额较高。

综上，发行人自助售货机协议库支持协议较多，自助售货运营云平台功能齐备，智能售货控制系统整体技术处于行业领先水平。

4、设备云平台技术

设备云平台与微软 Azure IoT、亚马逊 AWS IoT、阿里物联等公有物联网云服务相比，基础功能相似，但在接入数据及数据处理性能等方面较为欠缺。部分关键指标的详细对比如下：

功能	核心指标	设备云	微软 Azure IoT	亚马逊 AWS IoT	阿里物联
物联网设备接入能力	接入协议	MQTT MQTT over WebSockets SoAP	AMQP MQTT over WebSockets HTTPS	MQTT MQTT over Websockets HTTPS	MQTT MQTT over WebSockets CoAP HTTP
	最大设备数据（台）	50 万	100 万	50 万	1000 万
	每秒接受连接数（个）	500	100-6000	500	500
	每秒最大消息数（个）	5000	13000	20000	10000
	安全连接	支持	支持	支持	支持
	安全认证	令牌	令牌证书	证书	令牌证书
	设备分组	支持	支持	支持	支持
	文件上传	支持	支持	支持	支持
	远程命令	支持	支持	支持	支持
	设备影子	支持	支持	支持	支持
全栈数据服务	数据存储	默认 3 个月，可配置	未限制	未限制	未限制
	并发写入条目数（个）	时序数据 50000	DynamoDB 80000	CosmosDB 100000	时序数据库 50000
	流式分析	支持	支持	支持	支持
	文件存储	支持	支持	支持	支持
云连接器	连接到第三方云平台	支持	需开发	需开发	需开发
设备管理	配置管理	支持	支持	支持	支持
	固件升级	支持	支持	支持	支持

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

综上，发行人设备云平台技术与微软、阿里、亚马逊等业界领先公司相比，技术水平有一定差距，但发行人的设备云平台主要作为物联网解决方案中云平台软件的基础架构，通常与公司的工业物联网通信产品等硬件产品配合使用，目前

技术水平足够支撑发行人业务所需。

（五）请结合具体产品中所必须的技术种类，公司技术易模仿程度、技术迭代速度、市场上是否存在同类技术及相关技术出现的时间等，进一步论述技术先进性，是否符合科创板定位；

回复：

发行人产品所需技术种类、模仿难易程度、技术迭代速度等相关情况如下：

产品	所需技术种类	模仿难易程度	技术迭代速度	同类技术出现的时间
工业物联网通信产品	网络操作系统、光纤环网通信冗余保护技术、边缘计算技术、高可靠性的软硬件设计技术等。	本产品属于通用标准化产品，产品成熟度较高，模仿难度适中。	本产品目前成熟度较高，因此技术迭代较为缓慢，通常为 5 到 10 年左右。	本系列产品技术出现时间较早，技术成熟度较高。
智能配电网状态监测系统	高精度电流传感器技术、在线取电技术、同步采样技术、录波触发技术、人工智能分析技术、无线通信技术等。	本产品系发行人自主研发的创新解决方案，模仿难度较大。	硬件部分通常为 3 到 5 年；算法升级较快，每年更新升级。	发行人是业内最早研制出本产品的公司，拥有全面的知识产权，产品在 2012 年成型。
智能售货控制系统	自助售货机协议库及运营管理系统。	本产品模仿难度较大。	硬件部分通常为 3 到 5 年；运营管理平台更新迭代速度快。	友宝在 2011 年研发出同类产品。

工业物联网通信产品属于通用标准化产品，产品成熟度较高，由于工业物联网通信产品主要应用于工业现场环境中，对环境适应性、电磁兼容、故障自恢复能力等具有很高的要求，高可靠性是工业通信产品相比于普通通信产品的核心特征。发行人通过多年的工业物联网通信产品等工业电子类产品的研发，积累了丰富的高可靠性软硬件设计经验和全面的技术能力，发行人本类产品具有高度的可靠性，部分性能参数属于领先水平。发行人智能配电网状态监测系统及智能售货控制系统属于发行人自主研发的物联网整体解决方案产品，适用于专业领域，不属于通用性产品，技术处于行业领先水平。

综上，发行人技术具有先进性，符合科创板定位。

（六）对于相关技术先进性的论断及表述，请发行人综合行业情况，以浅白易懂的语言，结合事件实质、有针对性的、审慎披露公司相关信息，提供相关证明文件。

发行人已针对核心技术的先进性及具体特征进一步补充披露了结论性论断：

1、工业物联网通信产品

工业物联网通信产品的标准化程度较高，功能上可替换性较强，产品较为通用，行业内竞争较为充分。但同时，工业物联网通信产品也具有产品多样性的特点，需要覆盖远程、本地通信和边缘计算等不同应用场景，在不同的行业应用中对产品的功能、功耗、可靠性等级、结构形态和安装方式等均可能有特殊需求。发行人的工业物联网通信产品可细分为工业无线路由器、无线数据终端、工业以太网交换机和边缘计算网关。

工业物联网通信产品采用的主要基础技术为网络操作系统和高可靠性软硬件设计。在网络操作系统方面，主流供应商一般均会开发自有的网络操作系统或采用开源的网络操作系统，这些网络操作系统的功能相似，主要差异在于系统的软件架构和网络协议支持的完备程度。发行人 INOS 网络操作系统与思科、华为等业界领先公司的操作系统相比应用场景不同，发行人产品面向工业物联网应用，要求操作系统精简高效，思科和华为主要定位在商用联网应用，要求操作系统功能全面。发行人 INOS 网络操作系统针对工业物联网应用特点精简了商用联网应用的部分协议，但完备性足以满足工业物联网应用，稳定性强；与一般厂商使用的 OpenWRT 开源软件相比，具有功能完备性高、稳定性强等技术优势。在产品的高可靠性软硬件设计方面，主流供应商面向工业应用均会采用电磁兼容等设计，但高可靠性设计相关内容较多，性能参数难以定量比较，不同厂商披露的参数差异较大。整体而言，发行人相关技术处于行业领先水平。

工业以太网交换机的主要技术还包括光纤环网通信冗余保护技术。主流供应商均可采用私有或标准协议实现，这些技术的功能相似，主要差异点在于支持的

环网类型（单环、多环等）、自愈时间、实施成本等，发行人工业以太网交换机环网自愈时间较短，光纤环网通信冗余保护技术处于行业领先水平。

边缘计算网关的主要技术还包括边缘计算技术。主流供应商均开发了同类技术，不同厂商的主要技术差异点在于适用性（如支持的工业以太网和现场总线协议的数量）、云接入能力（支持哪些物联网云平台）、APP 编程支持环境（支持的编程语言、提供的配套工具、是否支持容器）等。边缘计算网关属于新产品品类，还在快速发展过程中，不同供应商面向不同细分行业应用的产品存在较大差异，整体而言，发行人边缘计算技术处于行业同等水平。

2、智能配电网状态监测系统

发行人系最早研发智能配电网状态监测系统的厂商，拥有核心专利，与发行人 IWOS 产品相似的产品为暂态录波型故障指示器，行业技术的平均水平为基本满足国家电网公司相关技术规范。该产品为行业专用产品，仅用于中压配电网架空线路的故障监测，主要由国家电网公司集中招标大批量采购应用。从招标结果来看，相关供应商较多，行业竞争较为激烈，但具备原创开发能力的厂商较少。此外，竞争厂商一般仅提供终端设备，不提供主站软件及接地故障定位算法，无法形成完整应用方案。发行人智能配电网状态监测系统的技术水平超过国家电网制定的技术标准，与国内外同类技术相比功能性指标领先，技术处于行业领先水平。

3、智能售货控制系统

智能售货控制系统为行业专用系统，用于智能售货机的运营管理。一般地，大型运营商、部分生产商均会以自研、技术合作或采购等方式建立自有的运营平台；小型运营商则一般通过与大型运营商加盟合作、购买第三方技术服务商运营平台 SaaS 服务等方式实现运营。不同运营商、生产商、技术服务商建立的运营平台，技术水平差异较大，但智能售货控制系统属于新兴应用，标准化程度较低。自助售货机协议库和自助售货运营云平台是智能售货控制系统的核心技术，决定了系统的稳定性、适用性和运营成本，发行人自助售货机协议库支持协议较多，

自助售货运营云平台功能齐备，智能售货控制系统整体技术处于行业领先水平。截至 2018 年末发行人共销售了 10.94 万套智能售货控制系统，市场份额约为 35.29%，市场份额较高，产品竞争力较强。

综上，发行人已进一步补充披露了关于技术先进性的论断及表述，有针对性的审慎披露了公司相关信息。

请保荐机构及发行人律师核查并发表明确意见。

1、核查过程

保荐机构核查了发行人的核心技术情况以及对应的专利情况；了解了同类产品的普遍技术水平以及供应商情况；核查了中国电机工程学会的相关情况，包括但不限于业务范围、机构组织、评审奖项等方面；向发行人技术总监咨询了关于发行人核心技术的逐项说明。

2、核查意见

1) 发行人已按照对应细分业务，列表披露了产品、核心技术、专利技术的对应关系，相关披露真实准确。

2) 发行人已结合行业技术平均水平，按照细分业务，披露了行业普遍可实现的技术水平、市场主流产品供应商及其销售情况、公司产品技术先进性及具体体现，相关披露真实准确。

3) 发行人已重新核实智能售货控制系统的同类企业，增加了青岛易触数码科技有限公司、广州甘来信息科技有限公司作为同类企业进行披露，相关披露真实准确。

4) 发行人已列表披露目前各细分业务同行业企业情况及其销售额，发行人产品市场占有率及行业排名，目前市场需求及前景，相关披露真实准确。

5) 一种固件程序升级的方法与装置为发行人的早期专利，主要用于早期硬件产品（主要采用 MIPS 内核 CPU 或 8051 系列单片机）的固件程序升级。随着公司的硬件产品逐渐升级到更高性能的 ARM 内核 CPU，2015 年开始，固件升

级机制已经逐步采用更易用、更通用的开源方案（uboot 等）替代。一种桥接的方法和装置为发行人的早期专利，主要用于早期的工业无线路由器 IR300 系列和 IR700 系列产品，上述产品分别于 2012 年和 2017 年停产，在公司的主要在售型号产品 IR600 系列和 IR900 系列中已经取消该功能。因此上述两项专利未列入发行人核心技术专利。上述两项专利均不涉及李明在施耐德任职期间的职务发明，不存在侵害第三方合法权益的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

6) 中国电机工程学会是电力行业科技成果鉴定的权威机构，具有相关鉴定的技术水平，承担着中国电力科学技术奖等重要奖项的评审鉴定工作，具有行业权威性及广泛的市场认可度。本次鉴定由国网北京市电力公司委托中国电机工程学会组织，鉴定项目为《大型配电自动化系统关键技术及应用》，发行人为完成单位之一，发行人未支付相关鉴定费用，不存在购买鉴定结果的情况。

7) 发行人把“高可靠性软硬件设计技术”认定为公司核心技术符合事实情况，具备合理性。

8) 发行人 INOS 网络操作系统与思科、华为等业界领先公司的操作系统相比应用场景不同，发行人产品面向工业物联网应用，要求操作系统精简高效，思科和华为主要定位在商用联网应用，要求操作系统功能全面。发行人 INOS 网络操作系统针对工业物联网应用特点精简了商用联网应用的部分协议，完备性足以满足工业物联网应用，稳定性强；与一般厂商使用的 OpenWRT 开源软件相比，具有功能完备性高、稳定性强等技术优势。在产品的高可靠性软硬件设计方面，主流供应商面向工业应用均会采用电磁兼容等设计，但高可靠性设计相关内容较多，性能参数难以定量比较，不同厂商披露的参数差异较大。整体而言，发行人相关技术处于行业领先水平。发行人以太网交换机环网自愈时间较短，光纤环网通信冗余保护技术处于行业领先水平。发行人边缘计算技术处于行业同等水平。发行人智能配电网状态监测系统的技术水平超过国家电网制定的技术标准，与国外同类技术相比功能性指标领先，技术处于行业领先水平。发行人自助售货机协议库支持协议较多，自助售货运营云平台功能齐备，智能售货控制系统整体技术处于行业领先水平。

9) 发行人技术具有先进性，符合科创板定位。

10) 发行人已进一步补充披露了关于技术先进性的论断及表述，有针对性的审慎披露了公司相关信息。

问题 4

关于发行人解决的世界性难题

根据首轮问询问题 7 的回复，解决了困扰电力系统多年的“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”这一世界性难题，世界性难题的定性依据是 2007 年公开发表的论文，同时同作者 2015 年对该问题的解决困难性亦有发表相关论文，发行人 2011 年开始研究暂态录波技术。

请发行人：（1）说明仅依据相关论文将相关技术定性为解决世界性难题的合理性，相关依据是否具有权威、客观性；（2）披露该项技术突破的具体时点，并是否能够明确为国内或国际首次突破；（3）说明依据 2007 年公开发表的论文，而至公司 2011 年开始研发该项技术时，是否仍可定性为世界性难题、是否具有时效性，如是，同一作者 2015 年仍将该问题作为难题公开发表论文是否具有合理性；（4）说明该项技术当前是否具有先进性，同行业同类技术的应用情况等。

请发行人：

（一）说明仅依据相关论文将相关技术定性为解决世界性难题的合理性，相关依据是否具有权威、客观性；

“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”被业界公认为世界性难题，发行人进一步补充国内外文献论证，具体如下：

2015 年 3 月，捷克 David Topolaneek 等在《The Institution of Engineering and Technology》杂志发表的《Earth fault location based on evaluation of voltage sag at secondary side of medium voltage/low voltage transformers》论文中指出：捷克配电网的主要采用谐振接地方式（小电流接地方式的一种），但是由于单相接地时故障点故障电流幅值太小，导致单相接地故障难以检测。

2015 年 6 月，徐丙垠，李天友等在《供用电》杂志发表的《配电网中性点接地方式若干问题的探讨》论文中指出：小电流接地配电网的单相接地电流比较小，对于采用谐振接地方式（小电流接地方式的一种）的配电网来说，故障线路的电流甚至比非故障线路还要低，再加上相当一部分故障是间歇性的，使得采用常规的基于稳态零序电流的保护方法难以准确地检出故障线路来。长期以来，由于缺少可靠的故障选线手段，我国供电企业主要依靠人工拉路选择故障线路，使得健全线路也出现不必要的停电。根据东部某省统计，由单相接地拉路选线造成的短时停电占到所有短时停电次数的 40%。而接地故障得不到及时处理，因间歇性弧光接地产生的过电压可能使健全线路绝缘击穿，引发两相接地短路故障；如果电缆线路发生接地故障，长时间的接地弧光电流也可能烧穿故障点绝缘，使其发展为相间短路故障。小电流接地故障的定位问题也是一个长期困扰电力部门的难题。

2017 年 6 月，Trung Dung Le 等人在“配电网国际会议（International Conference & Exhibition on Electricity Distribution（CIRED））”上发表的《Optimisation algorithm for Earth fault location on MV distribution feeders》论文中指出：由于中压配电网存在电网负荷不平衡、馈线的种类多样、大量的分支等特质，导致其故障定位是一个困难的问题。

2018 年 5 月，Francinei L. Vieira 在“谐波和电能质量国际会议（International Conference on Harmonics and Quality of Power）”上发表的《High impedance fault detection and location in distribution networks using smart meters》论文中指出：尽管对电力系统进行了很多投资，但是配电网中依然难以检测高阻接地故障（接地故障的一种）。

上述论文均为在行业内知名的刊物、国际会议上公开发表，论文主要作者为行业内专家教授，论文经过同行评审。

综上，发行人认为把“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”列为世界性难题具有合理性，相关依据具备权威性、客观性。

（二）披露该项技术突破的具体时点，并是否能够明确为国内或国际首次突破；

发行人自 2011 年研发智能配电网状态监测系统，2012 年完成产品样机并开始试点应用，经过多轮改进，公司于 2014 年~2015 年开始在国家电网公司试点应用，取得了良好的应用效果。2016 年国家电网公司发布《暂态录波型故障指示器技术条件和检测规范（试行）》。

发行人持续不断的对本产品进行研发改进，产品经过多次升级换代，性能不断提升，人工智能算法持续升级，不断提升检测效果。发行人技术突破的具体时点是 2012 年，以完成产品样机为标志。行业内开始广泛了解该项技术的具体时点是 2014 年，以公司参与并完成南方电网公司重点科技项目《配网运行特征基因库与复杂故障诊断技术研究与应用》为标志。发行人产品的升级演进情况如下：

产品分代	时间	核心技术指标	详细说明
第一代	2012 年	电流测量精度：0~630A 1%（常温） 对时精度：33us 采样率：4KHz 线路电流要求：10A	初代产品，电流测量精度较低，线路电流要求大于 10A 才能工作。
第二代	2016 年	电流测量精度：0~630A 1%（全温度范围） 对时精度：100us 采样率：4KHz 线路电流要求：5A	性能指标符合国家电网制定的技术标准。
第三代	2018 年	电流测量精度：0~630A 0.5%（全温度范围） 对时精度：20us 采样率：12.8KHz 线路电流要求：1A	核心技术指标全面提升，远超国家电网制定的技术标准。

发行人采用“暂态法”技术路线进行产品研发，采用“暂态法”可以解决“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”这一技术难题亦为行业共识，发行人的技术突破在于通过无线对时同步采样技术，突破了架空线路零序电流测量的难题，首次解决了“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”这一技术难题。发行人对该项技术的系统原理和装置原理分别申请了发明专利并获得授

权，其中系统原理专利还通过 PCT 国际专利申请途径，获得了美国发明专利授权，发行人本项技术具有原创性和创新性。

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“七、技术与研发情况”之“（二）核心技术的先进性及具体表征”之“2、智能配电网状态监测系统”补充披露如下：

发行人采用“暂态法”技术路线进行产品研发，采用“暂态法”可以解决“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”这一技术难题亦为行业共识。发行人的技术突破在于通过无线对时同步采样技术，突破了架空线路零序电流测量的难题，首次解决了“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”这一技术难题，技术突破时点为 2012 年。

（三）说明依据 2007 年公开发表的论文，而至公司 2011 年开始研发该项技术时，是否仍可定性为世界性难题、是否具有时效性，如是，同一作者 2015 年仍将该问题作为难题公开发表论文是否具有合理性；

如前所述，“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”是业界公认的世界性难题，业界对该难题的研究持续数十年。发行人于 2012 年在该问题上取得突破，并经过持续不断的改进，取得了良好的实用效果，国家电网于 2016 年发布了相关的技术规范。但一项新技术的推广过程需要长期的努力，才能获得业界的广泛认可。公司自 2014 年正式推广该技术，如今国内业界已普遍认同暂态法用于单相接地故障检测和定位的优势，而在国际上仍然需要做大量的宣传推广和技术交流工作。发行人引用同一作者 2015 年文献的目的是论述该问题确实被业界认为是世界性难题，同时在该论文中已经明确提到暂态录波技术的应用，并指出“接地故障瞬间存在明显的过渡过程，可利用其暂态电流的幅值比较、极性比较以及暂态功率方向实现选线，利用综合暂态电流相似性与极性关系的波形比较、暂态功率方向实现定位。暂态电流幅值大，弧光接地与间歇性接地时暂态量更丰富，不受消弧线圈影响，检测可靠性高；不需要一次设备配合、安全性好；已在国内外获得成功应用。”

综上，发行人认为，在 2011 年之前，“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”被定性为世界性难题具有时效性；同一作者 2015 年仍将该问题作为难题公开发表论文亦具有合理性；

（四）说明该项技术当前是否具有先进性，同行业同类技术的应用情况等。

发行人自 2011 年来持续不断的进行该项技术的研发升级，各项技术参数始终保持技术领先于国家电网的出具的技术标准，始终保持对同行业的技术领先优势。根据国家电网对同类产品的的招标统计，目前同行业同类产品可以分为三大类，具体情况如下：

项目	暂态特征型故障指示器	外施信号型故障指示器	暂态录波型故障指示器
技术原理	发生接地故障时，根据线路对地通过接地点放电形成的暂态电流和暂态电压的特定关系判断是否在故障电流流经的路径上。	发生接地故障时，通过专用的信号发生装置连续产生电流特征信号序列，判断是否在故障电流流经的路径上。	发生接地故障时，根据零序电流暂态特征并结合线路拓扑综合研判，确定故障位置。
适用接地方式	小电流接地和小电阻接地均适用	小电流接地	小电流接地和小电阻接地均适用
电流测量精度	$0 \leq I < 100 \pm 3A$ $100 \leq I < 600 \pm 3\%$	$0 \leq I < 100 \pm 3A$ $100 \leq I < 600 \pm 3\%$	国家电网技术规范： $0 \leq I < 300 \pm 3A$ $300 \leq I < 600 \pm 1\%$ 发行人： $0 \leq I < 100 \pm 0.5A$ $100 \leq I < 600 \pm 0.5\%$
故障录波能力	不具备	不具备	具备。 国家电网技术规范： 4KHz，每周波 80 点； 发行人：12.8KHz，每周波 256 点。
零序电流合成能力	不具备	不具备	具备
适用范围	适用于接地电阻 800Ω 以下的单相接地故障识别。	不适用于检测瞬时性、间歇性单相接地故障。适用于接地电阻 800Ω 以下的单相接地故障识别。	可检测瞬时性、间歇性接地故障，适用于接地电阻 1000Ω 以下的单相接地故障识别。
优点	技术原理简单，装置成	装置成本低、功耗低。对	技术原理可靠，无需停电

项目	暂态特征型故障指示器	外施信号型故障指示器	暂态录波型故障指示器
	本低、功耗低。	稳定性、低阻的接地故障，理论上检测可靠性较好。	安装，无需辅助装置。故障录波提供了可视化的故障研判依据，通过人工智能分析技术可提供故障定位、故障分类和故障预测等高级功能。
缺点	接地故障检测原理不可靠。	一般需要停电安装信号源，改变了电网运行方式，无法检测瞬时性接地故障、弧光接地故障，高阻接地故障的检测准确率也较低。	装置较复杂，成本、功耗较高，要求线路电流大于5A（国家电网技术规范）或1A（发行人）；对通信要求较高，并对主站的数据处理能力、故障研判算法有很高的要求。
应用情况	实用效果较差，较少应用。	国家电网、南方电网公司均有规模化应用。	国家电网、南方电网公司均有规模化应用；发行人在海外多个国家有试点应用。

综上，发行人认为智能配电网状态监测系统具有技术先进性，产品应用规模较大。

问题 5

关于研发及可持续

根据首轮问询问题 8 的回复，发行人主营产品及核心技术中测试、产品试样、主要功能模块开发需要的设备主要为电子设备。研发费用中材料费上升主要因为新增边缘计算网关、车载网关等研发项目。此外根据回复，传感和控制技术领域先进技术开发难度较大，更新换代周期为数年乃至数十年时间；通信技术领域更新换代周期为数年时间；云计算、人工智能领域更新换代周期为一两年甚至更短。

请发行人说明：（1）报告期内向税务机关申报研发费用加计扣除金额与财务报表列式研发费用是否一致，差异原因，相关研发费用列报是否准确；（2）公司固定资产清单、金额、购买日期及折旧年限，并结合具体的研发项目说明使用的固定资产情况；（3）结合研发项目需要的软硬件需求，进一步分析公司目前的

固定资产投入是否满足研发所需环境，是否能够有效支持公司研发的开展；（4）结合具体的项目，说明 2018 年研发费用中材料费上升的原因及合理性，是否存在费用跨期的情况；（5）材料费中模具费主要内容，相关模具的用途，该类费用确认为研发费用是否准确；（6）在研发费用上升的情况下，测试及论证评审费下滑的原因；（7）技术服务费主要支付对象，租用的云平台与发行人设备云平台之间的区别。

请发行人披露：结合目前主要产品及在研项目，分析其主要对应的技术领域及更新换代频率，并论证公司软硬件设施、相关研发人员能否有效支持公司研发体系并保持技术先进性。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

请发行人说明：

（一）报告期内向税务机关申报研发费用加计扣除金额与财务报表列式研发费用是否一致，差异原因，相关研发费用列报是否准确；

报告期内，公司向税务机关申报研发费用加计扣除金额与财务报表列式研发费用情况如下：

单位：元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
研发费用	28,315,290.12	19,440,085.41	16,104,398.89
加计扣除的研发费用	23,951,804.41	16,093,549.99	13,376,389.99
差异金额	4,363,485.71	3,346,535.42	2,728,008.90

报告期公司财务报表列示的研发费用金额均大于向税务机关申报研发费用加计扣除的金额，两者的差异金额分别为 272.80 万元，334.65 万元和 436.35 万元。主要原因是研发费中的委托开发费未能全部用于加计扣除。

根据财税〔2015〕119 号规定：企业委托外部机构或个人进行研发活动所发生的费用，按照费用实际发生额的 80%计入委托方研发费用并计算加计扣除。另外，国家税务总局公告 2015 年第 97 号规定，用于加计扣除的委托开发合同需经

科技行政主管部门登记。在实际执行中各地科技行政部门对委托开发的合同条款和格式都有严格的要求，公司的部分受托开发方未能获得当地科技行政部门的合同登记，对应合同项下的委托开发费金额未能用于加计扣除，报告期由于此项因素造成不能加计扣除的委托开发费金额分别为 127.43 万元、152.61 万元和 200.86 万元；其次是部分子公司因亏损等各种原因未进行研发费用的加计扣除，且国外子公司发生的研发费不适用加计扣除政策；另外，财税〔2015〕119 号对允许加计扣除的研发费用的范围进行了详细的规定，公司发生的研发费用并非全部在此范围之内。上述原因，造成报告期报表列示研发费用金额与研发费用加计扣除金额不一致。

根据公司《研发费用核算管理办法》，在研发费用具体核算过程中，按照研发项目分别设置人工、直接材料、折旧与摊销、委托开发等费用项目归集核算研发投入，确认依据充分，核算方法正确。会计处理上，公司对研发费用与管理费用、成本分别核算，按照相关性原则和支出受益对象进行归集，研发费用主要归集公司研发部门进行研究与开发活动发生的费用化支出，研发费用列报是准确的。

（二）公司固定资产清单、金额、购买日期及折旧年限，并结合具体的研发项目说明使用的固定资产情况；

1、公司固定资产的折旧政策

固定资产计提折旧采用平均年限法。公司固定资产的分类折旧年限、预计净残值率、折旧率如下：

序号	类别	折旧年限（年）	预计残值率（%）	年折旧率（%）
1	机器设备	10	5	9.50
2	运输设备	4	5	23.75
3	电子设备	5	3、5	19.40、19.00
4	其他设备	5	5	19.00

2、固定资产清单

截止 2018 年 12 月 31 日，公司的固定资产清单请参见本反馈回复末文的附件一。

其中：研发部门使用的固定资产清单请参见本反馈回复末文的附件二。

3、研发项目固定资产使用情况

由于较多固定资产在各个研发项目共同使用，比如示波器等测试设备，故无法给出每个项目使用的具体数量。各研发项目适用固定资产大致情况如下：

（1）工业物联网通信产品研发过程中使用的固定资产情况

工业物联网通信产品包括工业无线路由器、无线数据终端、工业以太网交换机、边缘计算网关等产品线。每个产品线中，细分产品型号研发过程相似，使用的固定资产也基本相同。具体情况如下：

序号	主要产品	使用的固定资产情况
1	工业无线路由器	计算机、综合测试仪、屏蔽箱、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等，Wi-Fi 测试仪、模拟基站利用第三方（安捷伦）开放实验室设备。
2	无线数据终端	计算机、综合测试仪、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等，模拟基站利用第三方（安捷伦）开放实验室设备。
3	工业以太网交换机	计算机、网络测试仪、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等。
4	边缘计算网关	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、主流品牌可编程逻辑控制器（PLC）、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等，模拟基站利用第三方（安捷伦）开放实验室设备。

（2）智能配电网状态监测系统研发过程中使用的固定资产情况

智能配电网状态监测系统中，硬件终端主要为暂态录波型故障指示器。不同型号的故障指示器研发过程所使用的固定资产基本一致，具体情况如下：

序号	产品	使用的固定资产情况
1	暂态录波型故障指示器	计算机、继电保护测试仪、综合测试仪、屏蔽箱、示波器、灌胶机、EMC 测试设备、环境测试设备、波形发生器、电源、单相交流标准功率源、电子负载、气密性测试台、高压取电磁芯测试仪等，模拟基站利用第三方（安捷伦）开放实验室设备。
2	主站软件	计算机、服务器

（3）智能售货控制系统研发过程中使用的固定资产情况

智能售货控制系统中，硬件终端主要为智能售货机专用工控机。不同型号的专用工控机研发过程所使用的固定资产基本一致，具体情况如下：

序号	产品	主要功能开发、测试所需设备环境
1	智能售货机专用工控机	计算机、综合测试仪、屏蔽箱、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备、自动售货机等，Wi-Fi 测试仪、模拟基站利用第三方（安捷伦）开放实验室设备。
2	InVending 云平台	计算机、服务器

（4）设备云平台

公司的设备云平台为软件系统，使用的固定资产主要为计算机、服务器。

综上所述，公司的固定资产投入可以满足主营产品研发过程需要，少数使用频度较低的测试仪器（模拟基站、Wi-Fi 测试仪）可利用第三方（安捷伦）开放实验室设备（预约后可免费使用）。此外，公司于 2019 年已新购置基站模拟器、Wi-Fi 测试仪等设备，可进一步减轻外部依赖，提高研发效率。

（三）结合研发项目需要的软硬件需求，进一步分析公司目前的固定资产投入是否满足研发所需环境，是否能够有效支持公司研发的开展；

公司目前在研的研发项目分为两类：一类是已有产品的升级，另一类是其他垂直应用领域新产品的研发。各在研项目所需的软硬件需求情况分析如下：

序号	项目名称	主要需要的硬件环境	主要需要的软件环境	公司目前的固定资产投入是否满足研发所需环境
1	边缘计算智能网关	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、主流品牌可编程逻辑控制器（PLC）、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	Linux、Windows 操作系统，软件交叉编译环境（开源），主流物联网云平台的账号及开发支持，Java 开发环境；结构设计软件（Pro/E），电路设计软件（Cadence）等。	基本满足，需要随着支持的工业协议数量增加，持续增加不同品牌、不同型号的可编程逻辑控制器等。
2	高性能 Android 工控机	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	Linux、Windows 操作系统，Android 开发环境（开源），Java 开发环境等。结构设计软件（Pro/E），电路设计软件（Cadence）等。	是
3	新型智能售货	计算机、综合测试仪、	Linux、Windows 操作系	是

序号	项目名称	主要需要的硬件环境	主要需要的软件环境	公司目前的固定资产投入是否满足研发所需环境
	机及软件解决方案	Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	统，Android 开发环境（开源），Java 开发环境；结构设计软件（Pro/E），电路设计软件（Cadence）等。	
4	物联网“设备云”核心平台	计算机	Linux、Windows 操作系统，Java 开发环境等。	基本满足，随着业务规模的扩大需要增加服务器。
5	基于大数据和机器学习的高级配电网应用平台	计算机	Linux 操作系统，Java 开发环境等。	基本满足，随着业务规模的扩大需要增加服务器。
6	智能储罐远程监测（RTM）系统研发项目	计算机、综合测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、灌胶机、EMC 测试设备、环境测试设备等	Linux、Windows 操作系统，软件交叉编译环境（开源），Java 开发环境；结构设计软件（Pro/E），电路设计软件（Cadence）等。	基本满足，传感器测试、定标等需外协或采购测试设备。
7	智能车联网系统研发项目	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	Linux、Windows 操作系统，Java 开发环境等；结构设计软件（Pro/E），电路设计软件（Cadence）等。	基本满足，CAN/J1939 车辆信息协议测试设备需外协或采购。
8	工业物联网通信产品升级	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	Linux、Windows 操作系统，软件交叉编译环境（开源），Java 开发环境等；结构设计软件（Pro/E），电路设计软件（Cadence）等。	基本满足，增加综合测试仪等测试设备数量有助于提高研发效率。
9	智能配电网状态监测系统产品升级	计算机、继电保护测试仪、综合测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、灌胶机、EMC 测试设备、环境测试设备等	Linux、Windows 操作系统，软件交叉编译环境（开源），空间电磁场仿真软件（自研），Java 开发环境等；结构设计软件（Pro/E），电路设计软件（Cadence）等。	基本满足，增加继电保护测试仪或采购更高性能的故障指示器专用测试台有助于提高研发效率。

综上，发行人认为，公司目前的固定资产投入能够满足研发所需环境，能够有效支持公司研发的开展。

（四）结合具体的项目，说明 2018 年研发费用中材料费上升的原因及合理性，是否存在费用跨期的情况；

报告期内，公司研发费用材料费的明细如下所示：

单位：万元

材料种类	2018 年	2017 年	2016 年
半成品板	119.08	11.77	8.31
测试样机	93.29	7.48	23.17
电子元器件	263.96	30.14	29.47
模具	97.72	1.16	1.28
小计	574.05	50.55	62.23
研发测试第三方服务	9.43	80.42	28.03
委外认证测试费用	24.29	21.59	14.78
其他	19.94	-	-
总计	627.71	152.56	105.04

2018 年公司材料费上升主要是半成品板、测试样机、电子元器件的耗用金额较高，2018 年上述四种材料按照具体研发项目的列示如下表所示。

单位：万元

项目名称	半成品板	测试样机	电子元器件	模具
4G 智能车载网关的开发与应用	23.07	4.27	29.63	8.56
ISM 工业以太网交换机的研究开发	5.96	10.41	21.06	0.30
工业无线数据终端的开发与应用	21.87	3.50	18.83	7.36
智能售货管理系统控制器（InPad）的研究开发	10.14	7.83	25.70	7.86
智能售货管理系统控制器（InBox）的研究开发	9.16	8.36	11.42	1.39
基于物联网的智能冰柜技术与应用研究	12.08	11.00	42.82	8.45
边缘计算网关（工业协议版）的研究和应用	9.82	12.72	22.24	9.75
边缘计算网关（基础版）的研究与应用	17.79	7.94	40.84	14.96
IWOS 悬挂式汇集单元（WK）的研究开	1.45	10.56	18.75	24.04

项目名称	半成品板	测试样机	电子元器件	模具
发				
IWOS 采集单元（MT）的研究开发	7.75	16.00	17.98	15.04
工业物联网通信产品演进开发	-	0.71	14.69	-
合计：	119.08	93.29	263.96	97.72

2018 年研发材料费较多主要原因为嘉兴映翰通成立后，承担了一些研发项目。随着公司研发项目的增多，材料费金额有所增加。嘉兴映翰通研发主要承担的是产品硬件研发工作，所以研发项目材料费占比较多。

2018 年嘉兴新增边缘计算网关、车载网关、智能冰柜等产品的硬件研发项目，新产品开发需要新开模具，新购焊接工装和夹具等，另外，新产品的原型开发需要多次改版，所需材料较多。2018 年，智能配电网状态监测系统新型号进行挂网测试，大数据平台的数据采集和建模所需材料费较多。2018 年公司持续对工业物联网通信产品、智能售货控制系统硬件改造升级，导致研发费用材料费有所增加。

公司在研发人员权限职责、研发流程、文件控制、保密管理、研发核算等方面做出了详细规定。研发项目领用的材料，以注明研发项目的物料领料单和出库单及对应的时间直接计入相应会计期间的研发项目。公司费用不存在跨期情况。

（五）材料费中模具费主要内容，相关模具的用途，该类费用确认为研发费用是否准确；

模具费用途主要分为两类：

单位：万元

模具用途	2018 年金额
焊接治具、钢网等	18.58
结构件的手板、标签模具、外壳模具等	79.13
总计	97.72

焊接治具、钢网等：是产品研发以及生产导入过程中，电路板焊接工艺要求的辅助装置。模具研发成功，产品量产后，这些装置移交给生产部门继续使用。

结构件的手板、标签模具、外壳模具等：是产品的结构（外壳、标签）研发

以及生产导入过程中，必须制作的装置。标签模具、外壳模具研发成功，产品量产，移交给生产部门继续使用。

以上模具费用，发生在产品的研发阶段，研发过程中如果需要修改设计，前次设计的模具废弃，直至研发成功才能转入生产部门继续使用，因此模具费可能多次发生。因此，该类费用确认为研发费用是合理的。

（六）在研发费用上升的情况下，测试及论证评审费下滑的原因；

测试费主要包含产品的测试工装制作费用，测试工装用于将产品或产品的PCBA等组件连接到测试仪器上，验证产品的功能、性能指标是否满足设计要求。论证评审费主要包含产品认证（3C、CE、FCC、UL、运营商入网认证等）费用、相关产品认证体系的工厂现场审核费用等，单项费用与产品类型及所做的具体认证体系相关。

报告期内，测试费和论证评审费 2016、2017 年度较高，主要原因为发行人的主营产品从 3G 移动通信网络全面升级为 4G 移动通信网络，涉及的产品型号较多，相关产品测试工装更新、产品认证费用较高；2018 年度较低，原因为大部分产品已经升级完毕，相关测试工装更新、产品认证费用降低。

报告期内，研发费用主要为人力成本等，测试费、论证评审费在研发费用中占比不高，而发行人产品型号众多，相关费用波动的主要原因是受产品的更新换代影响，具有合理性。

（七）技术服务费主要支付对象，租用的云平台与发行人设备云平台之间的区别。

技术服务费的主要支付对象为阿里云（阿里云租用费用）、光环新网（亚马逊云租用费用）。

租用的云平台（亚马逊、阿里云等）均为“基础架构即服务（IaaS）”，即虚拟机，相当于租用服务器；发行人设备云平台主要为“平台即服务（PaaS）”，是软件系统。

请发行人披露：结合目前主要产品及在研项目，分析其主要对应的技术领域及更新换代频率，并论证公司软硬件设施、相关研发人员能否有效支持公司研发体系并保持技术先进性。

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“七、技术与研发情况”之“（八）发行人保持技术不断创新机制”补充披露如下：

7、研发投入

发行人在研项目包括原有产品的升级和其他垂直应用领域新产品的研发，具体研发情况如下：

序号	项目名称	主要需要的硬件环境	主要需要的软件环境	是否满足研发所需环境
1	边缘计算智能网关	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、主流品牌可编程逻辑控制器（PLC）、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	Linux、Windows 操作系统，软件交叉编译环境（开源），主流物联网云平台的账号及开发支持，Java 开发环境；结构设计软件（Pro/E），电路设计软件（Cadence）等。	基本满足，需要随着支持的工业协议数量增加，持续增加不同品牌、不同型号的可编程逻辑控制器等。
2	高性能 Android 工控机	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	Linux、Windows 操作系统，Android 开发环境（开源），Java 开发环境等。结构设计软件（Pro/E），电路设计软件（Cadence）等。	是
3	新型智能售货机及软件解决方案	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	Linux、Windows 操作系统，Android 开发环境（开源），Java 开发环境；结构设计软件（Pro/E），电路设计软件（Cadence）等。	是
4	物联网“设备云”核心平台	计算机	Linux、Windows 操作系统，Java 开发环境等。	基本满足，随着业务规模的扩大需要增加服务器。
5	基于大数据和机器学习的高	计算机	Linux 操作系统，Java 开发环境等。	基本满足，随着业务规模的扩

序号	项目名称	主要需要的硬件环境	主要需要的软件环境	是否满足研发所需环境
	级配电网应用平台			大需要增加服务器。
6	智能储罐远程监测 (RTM) 系统研发项目	计算机、综合测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、灌胶机、EMC 测试设备、环境测试设备等	Linux、Windows 操作系统, 软件交叉编译环境 (开源), Java 开发环境; 结构设计软件 (Pro/E), 电路设计软件 (Cadence) 等。	基本满足, 传感器测试、定标等需外协或采购测试设备。
7	智能车联网系统研发项目	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	Linux、Windows 操作系统, Java 开发环境等; 结构设计软件 (Pro/E), 电路设计软件 (Cadence) 等。	基本满足, CAN/J1939 车辆信息协议测试设备需外协或采购。
8	工业物联网通信产品升级	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	Linux、Windows 操作系统, 软件交叉编译环境 (开源), Java 开发环境等; 结构设计软件 (Pro/E), 电路设计软件 (Cadence) 等。	基本满足, 增加综合测试仪等测试设备数量有助于提高研发效率。
9	智能配电网状态监测系统产品升级	计算机、继电保护测试仪、综合测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、灌胶机、EMC 测试设备、环境测试设备等	Linux、Windows 操作系统, 软件交叉编译环境 (开源), 空间电磁场仿真软件 (自研), Java 开发环境等; 结构设计软件 (Pro/E), 电路设计软件 (Cadence) 等。	基本满足, 增加继电保护测试仪或采购更高性能的故障指示器专用测试台有助于提高研发效率。

发行人目前拥有核心技术人员 9 人, 技术研发人员 115 人。核心技术人员全方位覆盖了通信、软件、云计算、人工智能等研究领域, 作为领域的专家带领研发人员进行原有产品的升级及新产品的研发。发行人软硬件设施以及相关研发人员能够有效支持公司研发体系并保持技术先进性。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

1、核查过程

(1) 获取发行人报告期内的研发费用加计扣除明细, 与公司财务记录进行

比较，分析出现差异的原因。

（2）获取公司固定资产清单，实地查看研发部门使用的固定资产情况，与研发人员访谈，了解现有固定资产是否能够满足研发需求

（3）获取发行人研发费用明细及按项目分类明细表，分析材料费上升的原因，执行费用截止性测试，分析研发费用是否存在跨期问题

（4）获取发行人模具费的明细，访谈技术总监，了解模具的具体用途，分析计入研发费用的合理性

（5）获取测试及论证评审费的明细，访谈技术总监，分析测试及论证评审费下滑的原因

（6）获取技术服务费的明细及对应的合同，访谈技术总监，了解技术服务费的主要内容以及云平台之间的区别。

2、核查结论

（1）发行人说明的向税务机关申报研发费用加计扣除金额与财务报表列式研发费用差异及原因与实际情况相符，相关研发费用列报是准确的

（2）发行人说明的公司固定资产清单、金额、购买日期及折旧年限，具体的研发项目说明使用的固定资产情况与实际情况相符

（3）公司目前的固定资产投入满足研发所需环境，能够有效支持公司研发的开展

（4）公司说明的 2018 年研发费用中材料费上升的原因与实际情况相符，存在合理性，不存在费用跨期的情况

（5）公司说明的材料费中模具费主要内容，相关模具的用途与实际情况相符，该类费用确认为研发费用是准确的

（6）公司说明的测试及论证评审费下滑的原因与实际情况相符

（7）公司说明的技术服务费主要支付对象，租用的云平台与发行人设备云

平台之间的区别与实际情况相符。

问题 6

关于发行人相关产品市场规模

根据首轮问询问题 12 的回复，针对 IWOS 产品，根据国家电网对该系列产品的招投标统计：2018 年国家电网招标 69382 套，发行人中标 6851 套，占比 9.87%，排名第二；2017 年国家电网招标 83394 套，发行人中标 7380 套，占比 8.85%，排名第二。综合 2017 年、2018 年的招投标统计数，发行人合计中标 14231 套，占比 9.31%，排名第一。针对智能售货控制系统，我国 2016 年智能售货机约为 19 万台，2018 年约为 31 万台，发行人自 2015 年开始销售智能售货控制系统，截至 2018 年末发行人共销售了 10.94 万套，据此计算，发行人在智能售货机运营系统中的市场份额约为 35.29%，市场份额较高。根据回复，发行人 IWOS 产品 2018 年均价为 3621.35 元/台，智能售货机控制系统 2018 年收入为 4016.80 万元，同比下滑 29.12%。

请发行人说明：（1）根据招投标及产品均价测算，2017 年-2018 年国家电网针对 IWOS 产品的招投标规模为 3.02 亿元及 2.51 亿元，但发行人表示该产品的潜在市场规模为 192 万套左右。目前市场上与 IWOS 功能类似或相近产品的主要供应商，国家电网对该类招投标的金额，公司产品能否替代上述产品，公司表示该产品的潜在市场规模为 192 万套论断依据及合理性；（2）公司 IWOS 产品目前市场需求规模、主要竞争厂商及其中标数量及价格、国家电网对该产品是否全部通过招投标方式进行采购、并结合 2018 年招投标数量下滑说明该产品是否存在市场规模较小，招投标数量下降的趋势；（3）专用工控机的设计使用寿命为 5 年以上。请发行人说明，发行人是否存在更新换代对应的收入；（4）国内智能售货机相比欧洲、日本、美国的人均拥有量依然有较大的差距，日本约 29 人就拥有一台智能售货机，因此我国智能售货机未来市场空间较大，市场前景广阔。请结合外部环境及国内消费习惯，说明作出上述论断的依据及逻辑；（5）受 2018 年金融行业严监管、去杠杆的影响，自动售货机运营商融资难度加大，自动售货机新机投放数量减少。结合主要制造商及运营商近年来的生产及投放

数据，说明目前国内智能售货机市场的增长率及市场规模、并说明该产品是否存在市场规模较小的情况，是否存在销售进一步下滑的风险。

请发行人披露：（1）结合 IWOS 市场规模、国家电网招投标数量下滑、相关产品技术参数要求提高等，对 IWOS 产品销量及毛利率是否存在下滑可能予以分析，并对上述情况予以风险提示；（2）结合智能售货控制系统收入下滑、外部环境变化及相关市场规模的具体情况，对该产品销售下滑及未来市场前景予以风险提示；（3）结合市场供求关系，针对工业物联网产品是否存在毛利率下滑的风险予以具体的分析。

请保荐机构核查并发表明确意见。

请发行人说明：

（一）根据招投标及产品均价测算，2017 年-2018 年国家电网针对 IWOS 产品的招投标规模为 3.02 亿元及 2.51 亿元，但发行人表示该产品的潜在市场规模为 192 万套左右。目前市场上与 IWOS 功能类似或相近产品的主要供应商，国家电网对该类招投标的金额，公司产品能否替代上述产品，公司表示该产品的潜在市场规模为 192 万套论断依据及合理性；

发行人智能配电网状态监测系统在国家电网招标的名录为暂态录波型故障指示器，同时国家电网亦招标暂态特征型故障指示器以及外施信号型故障指示器，共计三种类型，具体情况如下：

产品类别	招标规模（套）		主要供应商
	2017 年	2018 年	
暂态录波型故障指示器	83,394	69,382	北京映翰通网络技术股份有限公司
			科大智能科技股份有限公司
			长园深瑞继保自动化有限公司
暂态特征型故障指示器	43,535	32,230	科大智能科技股份有限公司
			福建奥通迈胜电力科技有限公司
			石家庄科林电气股份有限公司
外施信号型故障指示器	51,829	69,401	北京科锐配电自动化股份有限公司
			天津浩源慧能科技有限公司

产品类别	招标规模（套）		主要供应商
示器			山东鲁能智能技术有限公司

发行人产品属于暂态录波型故障指示器，功能、性能上可完全替代暂态特征型和外施信号型故障指示器。此外发行人产品提供更加高级的人工智能算法，显著提高了故障研判的准确性，未来发行人产品可替代暂态特征型和外施信号型故障指示器这两类产品。

发行人产品潜在市场的计算依据如下：依据国家能源局与中国电力企业联合会联合发布的《2017 年全国电力可靠性年度报告》，2017 年我国的 10kV 中压配电网馈线总长度超过 443 万公里，其中架空线路和电缆线路长度分别为约 384 万公里和 69 万公里，根据实际应用效果，发行人推荐每隔 2KM 安装一套本产品，因此潜在的市场规模为 192 万套左右。此外，发行人产品已经在沙特、泰国、印度尼西亚、俄罗斯等多个国家开展或即将开展试点应用，进军海外市场。

综上，发行人认为，未来发行人产品可替代暂态特征型和外施信号型故障指示器这两类产品，该产品的潜在市场规模为 192 万套具有合理性。

（二）公司 IWOS 产品目前市场需求规模、主要竞争厂商及其中标数量及价格、国家电网对该产品是否全部通过招投标方式进行采购、并结合 2018 年招投标数量下滑说明该产品是否存在市场规模较小，招投标数量下降的趋势；

报告期内，IWOS 产品主要销往国家电网，国家电网主要通过招投标方式进行采购。主要竞争厂商及其中标数量及价格如下表所示：

期间	序号	公司名称	中标数量（套）	中标单价（元）
2017 年	1	长园深瑞继保自动化有限公司	7721	4925.86
	2	北京映翰通网络技术有限公司	7380	5528.78
	3	科大智能科技股份有限公司	4834	5247.59
	4	上海思源弘瑞自动化有限公司	4748	5308.12
	5	江苏安方电力科技有限公司	4093	4818.04
合计			28776	-

2018 年	1	科大智能科技股份有限公司	7504	5138.5
	2	北京映翰通网络技术有限公司	6851	5047.28
	3	山东鲁能智能技术有限公司	5447	4944.2
	4	南京大全自动化科技有限公司	4166	5179.59
	5	石家庄科林电气股份有限公司	3983	5137.38
合计			27951	-

2018 年本类产品招投标数量下滑，主要原因如下：

1) 国家电网要求各省级公司对到货的产品进行全部检验，执行全检的进度较慢导致实际安装量不及预期，因此部分 2017 年的中标的产品延迟到 2018 年安装，影响了 2018 年的招标数量；

2) 由于发行人本产品是结合人工智能算法进行机器自主研判故障点位，因此需在各省级、市级的配电自动化主站中增加发行人的人工智能分析算法模块，该工程进度较慢，影响了 2018 年的招标数量；

3) 国家电网拟针对本产品制定新的技术规范，部分省份处于等待新标准发布状态，影响了下半年的招标数量。

综上所述，国家电网在 2018 年招标数量有所下滑，但 IWOS 产品具有技术先进性，能解决用户痛点需求，市场规模较大，长期发展趋势未发生变化，不存在市场规模较小的情况。

（三）专用工控机的设计使用寿命为 5 年以上。请发行人说明，发行人是否存在更新换代对应的收入；

发行人在报告期内不存在更新换代的收入。随着刷脸支付等技术的推广应用，对专用工控机的计算能力带来了更高的要求，发行人目前已经推出了支持刷脸支付的新一代产品，未来可能存在更新换代对应的收入。

（四）国内智能售货机相比欧洲、日本、美国的人均拥有量依然有较大的差距，日本约 29 人就拥有一台智能售货机，因此我国智能售货机未来市场空间较大，市场前景广阔。请结合外部环境及国内消费习惯，说明作出上述论断的依据及逻辑；

发行人认为我国智能售货机未来市场空间较大，市场前景广阔的依据及逻辑如下：

1、根据前瞻产业研究院整理的数据，日本约 29 人拥有一台智能售货机，美国约 50 至 60 人拥有一台智能售货机，欧洲约 120 人拥有一台智能售货机。美国、欧洲、日本是世界上最发达的三个经济体，智能售货机的数据量与国家的发达程度有密切关系。我国自改革开放以来，经过 40 余年的高速发展，不断接近发达国家的水平，未来对智能售货机需求会逐步增大。

2、我国经济水平经过 40 余年的高速发展，房价飞升，租金成本增大，智能售货机本身体积小，无需店面运营的优势，能够为运营商进一步减少运营成本。

3、随着经济的发展，巨大的人口红利也逐步释放完毕，人口老龄化趋势逐渐凸显，人力成本逐渐上升，智能售货机无人值守的优势，能够为运营商进一步减少运营成本。

（五）受 2018 年金融行业严监管、去杠杆的影响，自动售货机运营商融资难度加大，自动售货机新机投放数量减少。结合主要制造商及运营商近年来的生产及投放数据，说明目前国内智能售货机市场的增长率及市场规模、并说明该产品是否存在市场规模较小的情况，是否存在销售进一步下滑的风险。

2016-2018 年智能售货控制系统实现营业收入 2,255.51 万元、5,666.86 万元、4,016.80 万元，占营业收入比重分别为 15.60%、24.72%及 14.53%。根据前瞻产业研究院发布的报告，我国智能售货机保有量 2015 年-2018 年分别为 12、19、27.5、31 万台，同比增长率分别为 33.33%、58.33%、44.74%、12.73%。未来随着人力成本及租金成本的的上涨，我国智能售货机数量预计有较大增长空间。

得益于智能售货机行业的快速发展，发行人 2017 年智能售货控制系统销售

金额较 2016 年有大幅提升。大规模投放自动售货机意味着大量的固定资产投资，经过 2017 年智能售货机投放量快速增长后，受国内经济景气程度下降以及金融去杠杆，资金收紧的影响，运营商融资难度加大，售货机制造厂商的生产及采购相应减少，2018 年增长率大幅下降，发行人 2018 年智能售货控制系统销售金额有所下降，智能售货控制系统存在销售进一步下滑的风险。

综上，发行人认为智能售货控制系统不存在市场规模较小的情况，存在销售进一步下滑的风险。

请发行人披露：

（一）结合 IWOS 市场规模、国家电网招投标数量下滑、相关产品技术参数要求提高等，对 IWOS 产品销量及毛利率是否存在下滑可能予以分析，并对上述情况予以风险提示；

国家电网在 2016 年出具针对“智能配电网状态检测系统”技术规范，2017 年开始进行规模化招标。2017 年国家电网招标 83394 套该类产品，2018 年国家电网招标 69382 套该类产品，发行人两年合计中标 14231 套，市场排名第一。据统计，2017 年我国的 10kV 中压配电网馈线总长度超过 443 万公里，其中架空线路和电缆线路长度分别为约 384 万公里和 69 万公里。智能配电网状态检测系统产品适用于架空线路，根据实际应用效果，发行人推荐每隔 2KM 安装一套本产品，因此潜在的市场规模为 192 万套左右。随着配电自动化建设的推进，产品未来市场空间广阔，具有较高的增长潜力。此外，发行人产品已经在沙特、泰国、印度尼西亚、俄罗斯等多个国家开展或即将开展试点应用，进军海外市场。国家电网逐步提高本产品的技术参数，对发行人不构成实质性影响，因为发行人本产品的技术参数一直高于国家电网原有的技术标准。因此发行人本产品不存在销量下滑的风险。

2016-2018 年公司智能配电网状态监测系统的营业收入为 1,050.86 万元、4,286.90 万元及 8,975.16 万元，毛利为 564.59 万元、2,199.09 万元及 3,828.15 万元，毛利率分别为 53.73%、51.30%及 42.65%。报告期内智能配电网状态监测系

统的营业收入、毛利均稳步增长，毛利率有所下滑，主要是因为 1) 2018 年公司该成品普遍增加了加密芯片、防水箱，并将 3G 通信提升至 4G 通信，产品成本所有增加；2) 2018 年某一些存在极端气候的省份的电网公司公开招标时，提升了对产品硬件指标的要求，公司因此提供了成本更高、功率更大的太阳能电池板以及电池，但中标价格未同比例上升，因此导致单位成本的上升，拉低了产品毛利。

发行人智能配电网状态监测系统的毛利率存在进一步下滑的风险，主要是因为产品的最终用户为国家电网等大型客户，其对产品技术参数及招标要求的调整，直接影响公司产品成本及价格的调整，进而影响公司的毛利率。

发行人已在招股说明书“第四节风险因素”之“四、财务风险”中进行风险提示披露。

(七) 智能配电网状态监测系统销量及毛利率下滑的风险

2016-2018 年公司智能配电网状态监测系统的营业收入为 1,050.86 万元、4,286.90 万元及 8,975.16 万元，毛利为 564.59 万元、2,199.09 万元及 3,828.15 万元，毛利率分别为 53.73%、51.30%及 42.65%。报告期内智能配电网状态监测系统的营业收入、毛利均稳步增长，毛利率有所下滑，主要是因为 1) 2018 年公司该成品普遍增加了加密芯片、防水箱，并将 3G 通信提升至 4G 通信，产品成本所有增加；2) 2018 年某一些存在极端气候的省份的电网公司公开招标时，提升了对产品硬件指标的要求，公司因此提供了成本更高、功率更大的太阳能电池板以及电池，但中标价格未同比例上升，因此导致单位成本的上升，拉低了产品毛利。

公司智能配电网状态监测系统的毛利率存在进一步下滑的风险，主要是因为产品的最终用户为国家电网等大型客户，其对产品技术参数及招标要求的调整，直接影响公司产品成本及价格的调整，进而影响公司的毛利率。

（二）结合智能售货控制系统收入下滑、外部环境变化及相关市场规模的具体情况，对该产品销售下滑及未来市场前景予以风险提示；

发行人已在招股说明书“第四节风险因素”之“四、财务风险”中进行风险提示披露。

（八）智能售货控制系统收入下滑的风险

智能售货控制系统报告期收入存在下滑，主要原因为受 2018 年金融行业严监管、去杠杆的影响，自动售货机运营商融资难度加大，自动售货机新机投放数量减少，售货机制造厂商的生产及采购相应减少，进而导致 2018 年发行人智能售货控制系统的销售数量及收入减少。若宏观经济形势进一步恶化，发行人智能售货控制系统存在收入下滑的风险。

（三）结合市场供求关系，针对工业物联网产品是否存在毛利率下滑的风险予以具体的分析。

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（三）营业毛利及毛利率分析”之“2、毛利率变动分析”之“（1）工业物联网通信产品”补充披露如下：

发行人工业物联网通信产品包括工业无线路由器、无线数据终端、边缘计算网关、工业以太网交换机等产品。以上产品属于通信电子类产品，此类产品刚上市销售时，通常产品销售毛利率较高，而随着产品销量增大和市场竞争加剧，产品销售价格将会是逐年下降的趋势。如果发行人产品成本不能同步下降和下降幅度不够，以及新产品更新换代不及时，工业物联网通信产品毛利率会存在下滑的风险。

请保荐机构核查并发表明确意见。

1、核查过程

保荐机构查阅了 IWOS 产品的招标统计；查阅了智能售货机的行业报告；访谈了发行人销售负责人；核查了相关产品市场规模。

2、核查意见

1) 未来发行人 IWOS 产品将逐步替代暂态特征型和外施信号型故障指示器这两类产品，该产品的潜在市场规模为 192 万套具有合理性。

2) 国家电网在 2018 年招标数量有所下滑，但 IWOS 产品具有技术先进性，能解决用户痛点需求，市场规模较大，长期发展趋势未发生变化，不存在市场规模较小的情况。

3) 发行人在报告期内不存在更新换代的收入。随着刷脸支付等技术的推广应用，对专用工控机的计算能力带来了更高的要求，发行人目前已经推出了支持刷脸支付的新一代产品，未来可能存在更新换代对应的收入。

4) 发行人认为我国智能售货机未来市场空间较大，市场前景广阔的依据及逻辑具有合理性。

5) 智能售货控制系统不存在市场规模较小的情况，存在销售进一步下滑的风险。

6) 发行人已补充披露智能配电网状态监测系统销量及毛利率下滑的风险。

7) 发行人已补充披露智能售货控制系统收入下滑的风险。

8) 发行人已补充分析工业物联网产品是毛利率下滑的风险，相关披露真实准确。

问题 7

关于募投项目适销性

根据首轮问询问题 59 的回复，公司工业物联网通信产品产能新增 48%，即 12 万台；智能配电网状态监测系统升级项目，将新增年产智能配电网状态监测系统 5 万台；智能售货控制系统升级项目将新增年产智能售货控制系统 7 万台；智能储罐远程监测系统研发项目，产能为 5 万台；智能车联网系统研发项目，产能为 6 万台。2018 年，公司工业物联网产品产能利用率为 92.52%、产销率为

95.20%；智能配电网状态监测系统产能利用率为 83.33%，产销率为 99.20%；智能售货控制系统产能利用率为 102.75%，产销率为 85.89%。

请发行人披露：（1）结合各细分业务，分别说明目前市场的需求规模及公司募投项目占市场需求的比重；（2）工业物联网产品报告期销量为 18.99 万台、24.25 万台及 22.02 万台，智能售货系统销量分别为 1.66 万台、5.41 万台及 3.53 万台，报告期内销量存在下滑，智能配电网产能利用率低于其他产品。结合相关产品的市场需求，说明上述产品是否存在过度投产的情况；（3）列表披露各募投项目对产能、收入、净利润、税后内部收益率及投资回收期；（4）智能储罐远程监测系统及智能车联网系统尚未与相关客户达成明确销售意向。请结合相关销售渠道的拓展方式，进一步分析上述产品的适销性；（5）针对募投项目适销性、尚未与相关客户达成明确销售意向，以及对公司业绩的影响予以风险提示。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

请发行人披露：

（一）结合各细分业务，分别说明目前市场的需求规模及公司募投项目占市场需求的比重；

1、工业物联网通信产品升级项目

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（一）工业物联网通信产品升级项目”之“3、项目实施的可行性”中补充披露如下：

发行人主营产品之一的工业物联网通信产品通常被归为 M2M 通信产品，相关行业被称为 M2M 行业。据全球知名的 M2M / IoT 分析公司 Berg Insight 发布的《The Global M2M-IoT Communications Market 2019》研究报告显示，2018 年全球蜂窝 M2M 连接增长了 70%至 12.1 亿，相当于 13%的总移动用户数。根据预测，至 2023 年之前，蜂窝 M2M 连接将保持 49.4%的年复合增长率，总连接数将于 2023 年达到 90.3 亿。

中国是世界上蜂窝 M2M 连接最多的国家，中国的蜂窝 M2M 连接数于 2018 年增长了 124%达到 7.67 亿， 占全球增长数的 63%， 预计 2019 年将达到 10 亿。

Berg Insight 发布的《The Global M2M-IoT Communications Market 2019》研究报告给出，从全球来看，M2M 主要用于车联网、车队管理、智能电网、平安城市、工业 4.0 和远程医疗等应用。其中，车联网的数量巨大，2018 年有 7210 万辆车出厂预装 M2M 通信产品；在能源和基础设施领域，M2M 广泛用于远程抄表等应用，2018 年连接数有 2.524 亿；在工业等领域，M2M 主要用于远程监控、资产管理等应用，2018 年连接数高达 3.074 亿。M2M 行业潜在市场规模大，具有良好的发展前景。

公司工业物联网通信产品升级项目达产后预计产能 37 万台，与 2018 年连接数高达 3.074 亿相比，占比 0.12%，随着连接数的增长公司工业物联网通信产品产能市场占有率会逐渐降低。

2、智能配电网状态监测系统升级项目

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（二）智能配电网状态监测系统升级项目”之“3、项目实施的可行性”中补充披露如下：

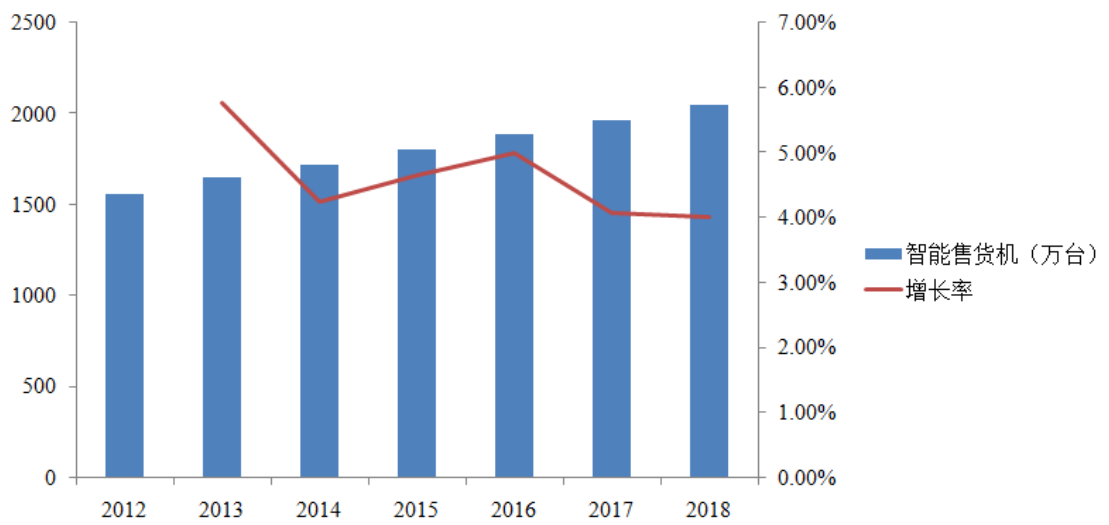
保障我国居民用电的可靠性，重中之重是对长达 443 万千米的 10KV 输电线的监测。公司自主研制的 IWOS 作为明星产品精确卡位国家配电自动化发展规划，在单相接地故障选线选段定位方法上达到了国际领先水平。IWOS 产品推荐每隔 2KM 安装一套，潜在的市场规模为 192 万套左右。随着配电自动化建设的推进，产品未来市场空间广阔，具有较高的增长潜力。此外，发行人产品已经在沙特、泰国、印度尼西亚、俄罗斯等多个国家开展或即将开展试点应用，进军海外市场。

公司智能配电网状态监测系统升级项目达产后预计产能 5 万台，与潜在市场规模约 192 万套相比，占比 2.60%。随着我国输电线里程的进一步增加，公司智能配电网状态监测系统产能市场占有率会逐渐下降。

3、智能售货控制系统升级项目

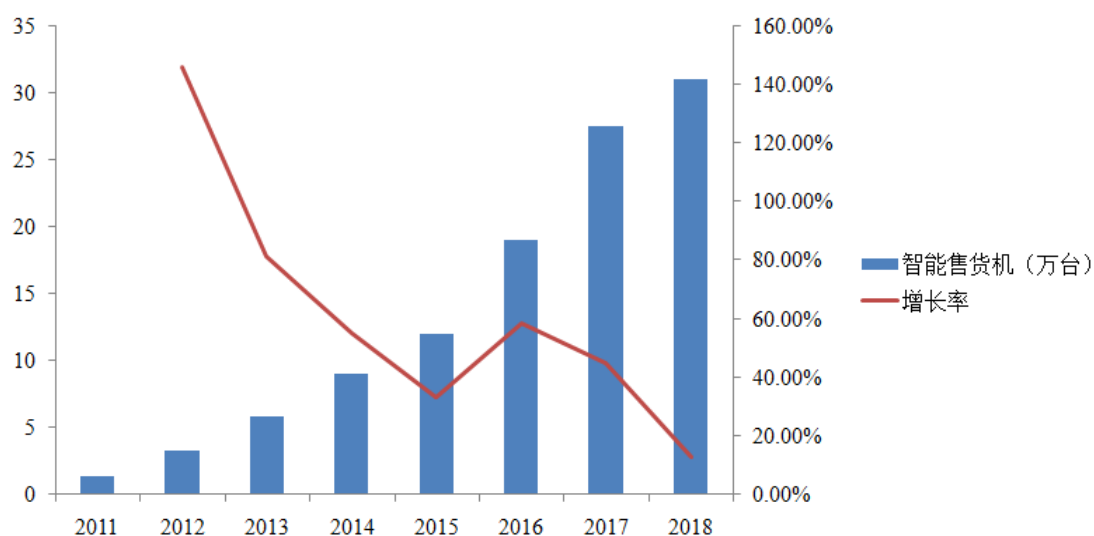
公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（三）智能售货控制系统升级项目”之“3、项目实施的可行性”中补充披露如下：

全球智能售货机主要集中在日本、美国、欧洲三个地区，其中欧洲地区约为 400 万台，日本约为 500 万台，美国约为 680 万台，全球已突破 2000 万台。从全球范围看，智能售货机数量在过去几年一直保持着增长趋势，随着全球自动化水平的提升，未来智能售货机市场将会持续增长。



数据来源：前瞻产业研究院

随着我国全面推进建设小康社会的进程，人均 GDP 不断升高，人均购买力不断提升，我国智能售货机市场处于爆发的前夕。在过去十多年房价、房租以及劳动力成本的持续上升，也为智能售货机市场的爆发提供了契机。根据统计，我国 2016 年智能售货机约为 19 万台，2018 年约为 31 万台，相比欧洲、日本、美国的人均拥有量依然有较大的差距，日本约 29 人就拥有一台智能售货机，因此我国智能售货机未来市场空间较大，市场前景广阔。



数据来源：前瞻产业研究院

发行人得益于较早进入市场以及良好的产品质量，已经成为智能售货机领域的领先品牌，与行业龙头制造商、行业龙头运营商建立了深厚的合作伙伴关系，这有助于公司稳定现有的市场地位，同时进一步增大市场规模。

公司智能售货控制系统升级项目达产后预计产能 7 万台，与 2018 年我国智能售货机市场约 31 万台相比，占比 22.58%。随着我国智能售货机市场的进一步发展，公司智能售货控制系统产能市场占有率会逐渐下降。

4、智能储罐远程监测（RTM）系统研发项目

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（五）智能储罐远程监测（RTM）系统研发项目”之“3、项目实施的可行性”中补充披露如下：

RTM 系统广泛应用于工业气体、液态食品、物流运输、石油化工、农林灌溉等多个行业，如前面章节所述，2017 年底，全球 RTM 解决方案的安装基数达到近 180 万台，复合年增长率（CAGR）达到 37.2%，预计 2022 年全球有效装机容量将达到 860 万台，市场前景广阔。

我国工业基础雄厚，在多个行业均占据全球最大的储罐数量。以 LNG 行业为例，截至 2017 年 10 月，国内已建成 LNG 加气站约 3,521 座左右、CNG 加气站约 5232 座，截至 2020 年，我国规划建成压缩天然气/液化天然气（CNG/LNG）

加气站 1.2 万座。截止 2017 年年底，中国 LNG 槽车保有量达到 9300 台。2017 年 1 月至 8 月，LNG 重卡累计产量 5.47 万台，同比增长 547%。中集安瑞科是最大的 LNG 储罐及槽车制造商，LNG（液化天然气）大型储罐国内市场占有率近 70%，LNG 拖车市场占有率也位列国内第一。

因此，RTM 系统在国内有巨大的市场容量。

公司智能储罐远程监测(RTM)系统研发项目达产后预计产能 5 万台，与 2022 年全球预计装机容量 860 万台相比，占比 0.58%，市场占比较低。

5、智能车联网系统研发项目

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（六）智能车联网系统研发项目”之“3、项目实施的可行性”中补充披露如下：

本项目计划研发的智能车联网系统是针对商用车辆打造的车联网解决方案，可广泛应用于公共安全、公共交通、物流运输、商业车队、工程车辆及特种车辆等领域。据 M2M / IoT 分析公司 BergInsight 发布的《Fleet Management World-Service 2018》研究报告显示，商用车车联网的市场容量高达千万量级，市场前景广阔。随着 5G 的到来，车联网市场将出现爆炸式的增长。因此，针对商用车市场的智能车联网系统有巨大的市场容量。

公司智能车联网系统研发项目达产后预计产能 6 万台，假设市场规模 1000 万台车辆，公司智能车联网系统研发项目产能占比 0.6%，市场占比较低。

（二）工业物联网产品报告期销量为 18.99 万台、24.25 万台及 22.02 万台，智能售货系统销量分别为 1.66 万台、5.41 万台及 3.53 万台，报告期内销量存在下滑，智能配电网产能利用率低于其他产品。结合相关产品的市场需求，说明上述产品是否存在过度投产的情况；

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（一）工业物联网通信产品升级项目”之“3、项

目实施的可行性”中补充披露如下：

.....

公司工业物联网通信产品升级项目达产后预计产能 37 万台，与 2018 年连接数高达 3.074 亿相比，占比 0.12%，随着连接数的增长公司工业物联网通信产品产能市场占有率会逐渐降低。

综上，工业物联网通信产品目标市场巨大，公司不存在过度投产情况。

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（二）智能配电网状态监测系统升级项目”之“3、项目实施的可行性”中补充披露如下：

.....

公司智能配电网状态监测系统升级项目达产后预计产能 5 万台，与潜在市场规模约 192 万套相比，占比 2.60%。随着我国输电线里程的进一步增加，公司智能配电网状态监测系统产能市场占有率会逐渐下降。

综上，智能配电网状态监测系统目标市场巨大，公司不存在过度投产情况。

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（三）智能售货控制系统升级项目”之“3、项目实施的可行性”中补充披露如下：

.....

公司智能售货控制系统升级项目达产后预计产能 7 万台，与 2018 年我国智能售货机市场约 31 万台相比，占比 22.58%。随着我国智能售货机市场的进一步发展，公司智能售货控制系统产能市场占有率会逐渐下降。

综上，智能售货控制系统目标市场巨大，公司不存在过度投产情况。

（三）列表披露各募投项目对产能、收入、净利润、税后内部收益率及投资回收期；

1、工业物联网通信产品升级项目

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（一）工业物联网通信产品升级项目”之“10、投资项目的效益分析”中补充披露如下：

本项目建设期为2年，项目建设第1年完成空地新建建筑工程和部分设备生产线购置安装，第二年完成工程验收和试运营。工程建设完成后，第一年达到60%产能，第二年达产100%。达产后，预计新增年均销售收入15,300万元，年净利润3,140万元，税后内部收益率为29.61%，投资回收期为5.2年。

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	产能	万台	37.00	达产指标
2	年销售收入	万元	15,300	达产指标
3	年净利润	万元	3,140	达产指标
4	内部收益率	%	29.61	税后
5	净现值（Ic=12%）	万元	5,784	税后
6	投资回收期（含建设期）	年	5.2	税后

2、智能配电网状态监测系统升级项目

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（二）智能配电网状态监测系统升级项目”之“10、投资项目的效益分析”中补充披露如下：

本项目建设期2年，项目建设第1年完成空地新建建筑工程和部分设备生产线购置安装，第二年完成工程验收和试运营。工程建设完成后，第一年达到60%产能，第二年达产100%。达产后，预计新增年均销售收入15,000万元，年净利润3,119万元，税后内部收益率为33.25%，税后投资回收期为5年。

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	产能	万台	5.00	达产指标

2	年销售收入	万元	15,000.00	达产指标
3	年净利润	万元	3,119	达产指标
4	内部收益率	%	33.25	税后
5	净现值（Ic=12%）	万元	6,097	税后
6	投资回收期（含建设期）	年	5.0	税后

3、智能售货控制系统升级项目

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（三）智能售货控制系统升级项目”之“10、投资项目的效益分析”中补充披露如下：

本项目建设第1年完成空地新建建筑工程和部分设备生产线购置安装，第二年完成工程验收和试运营。工程建设完成后，第一年达到60%产能，第二年达产100%。达产后，预计新增年均销售收入7,000万元，年净利润1,421万元，税后内部收益率为25.71%，税后投资回收期为5.6年。

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	产能	万台	7.00	达产指标
2	年销售收入	万元	7,000.00	达产指标
3	年净利润	万元	1,421	达产指标
4	内部收益率	%	25.71	税后
5	净现值（Ic=12%）	万元	2,214	税后
6	投资回收期（含建设期）	年	5.6	税后

4、智能储罐远程监测（RTM）系统研发项目

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（五）智能储罐远程监测（RTM）系统研发项目”之“10、投资项目的效益分析”中补充披露如下：

项目计划总投资2540万元，均为开发测试费用，项目不包含建设资金，产品的主要生产场地、生产设备复用公司嘉兴生产基地的场地和设备。项目研发时间为2年，完成后年销售智能远程储罐监测终端5万台。达产后，预计年均销售收入25,000万元，年净利润5,436万元，税后内部收益率为59.80%，税后投资回

收期为 6.1 年。

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	产能	万台	5.00	达产指标
2	年销售收入	万元	25,000	达产指标
3	年净利润	万元	5,436	达产指标
4	内部收益率	%	59.80	税后
5	净现值（Ic=12%）	万元	8,489	税后
6	投资回收期（含建设期）	年	6.1	税后

5、智能车联网系统研发项目

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（六）智能车联网系统研发项目”之“10、投资项目的效益分析”中补充披露如下：

项目计划总投资 2,650 万元，均为开发测试费用，项目不包含建设资金，产品的主要生产场地、生产设备复用公司嘉兴生产基地的场地和设备。项目研发时间为 2 年，完成后年销售智能车载网关 6 万台。达产后，预计年均销售收 15,000 万元，年净利润 2,976 万元，税后内部收益率为 50.52%，税后投资回收期为 6.4 年。

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	产能	万台	6.00	达产指标
2	年销售收入	万元	15,000	达产指标
3	年净利润	万元	2,976	达产指标
4	内部收益率	%	50.52	税后
5	净现值（Ic=12%）	万元	4,511	税后
6	投资回收期（含建设期）	年	6.4	税后

（四）智能储罐远程监测系统及智能车联网系统尚未与相关客户达成明确销售意向。请结合相关销售渠道的拓展方式，进一步分析上述产品的适销性；

1、智能储罐远程监测（RTM）系统研发项目

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集

资金投资项目具体情况”之“（五）智能储罐远程监测（RTM）系统研发项目”之“2、项目实施的必要性”之“（4）本次募投项目产品适销性良好”中补充披露如下：

（4）本次募投项目产品适销性良好

智能储罐远程监测（RTM）系统是针对储罐远程监测应用研发的整体解决方案，适用于工业气体、物流运输、石油化工和农林灌溉等目标行业。据研究报告显示，2017 年底，全球 RTM 解决方案的安装基数达到近 180 万台，复合年增长率（CAGR）达到 37.2%，预计 2022 年全球有效装机容量将达到 860 万台，市场前景广阔。在中国智造的大背景下，我国制造业围绕提质增效而进行的升级改造和创新正在进入一个快速发展期，一系列推动制造业实现数字化、网络化、智能化的产品和服务正在成为企业生产制造中必不可少的一部分，RTM 在上述目标行业存在切实的需求。目前，占据全球 RTM 行业头部的几家供应商都是国外企业，国内企业在产品方案和市场拓展方面仍有很大的提升空间。国外企业大多数以 SaaS 模式提供平台软件及数据服务，数据安全、可控性存在隐患，不符合国家的信息安全政策要求，存在国产替代的需要。

发行人拟通过以下方式拓展销售渠道：

- 1>销售员主动拓展客户；
- 2>参加相关细分行业展会和论坛发掘客户；
- 3>复用工业物联网通信产品在工控、物流、石油等领域的渠道；
- 4>网络宣传和关键词搜索获取客户；
- 5>通过微信、邮件推送产品和行业应用解决方案信息，获取客户。

虽然智能储罐远程监测（RTM）系统项目尚未与相关客户达成明确地销售意愿，但公司建立了完善的营销体系，多年来在工业自动化、物流、石油等领域推广工业物联网通信产品，可复用相关领域的渠道资源，并综合利用上述方式拓展销售渠道，实现产品销售。因此，公司认为，智能储罐远程监测（RTM）系

统项目的适销性良好。

2、智能车联网系统研发项目

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（六）智能车联网系统研发项目”之“2、项目实施的必要性”之“（4）本次募投项目产品适销性良好”中补充披露如下：

（4）本次募投项目产品适销性良好

智能车联网系统研发项目是针对商用车辆打造的车联网解决方案，可广泛应用于政府（消防、警察、特警、公共交通）、医疗（救护车）、商用车队运营商等目标行业领域。据相关研究报告显示，商用车车联网的市场容量高达千万量级，市场前景广阔，随着 5G 的到来，车联网市场将出现爆炸式的增长。因此，针对商用车市场的智能车联网系统有巨大的市场容量。在中国智造的政策推动下，我国制造业正围绕提质增效进行升级改造和创新，智能车联网系统帮助商用车运营企业提高运营决策能力，提升车辆运营质量和效率；帮助驾驶员改良驾驶习惯，降低交通事故发生概率，存在切实的市场需求。

发行人拟通过以下方式拓展销售渠道：

- 1>销售员主动拓展客户；
- 2>参加相关细分行业展会和论坛发掘客户；
- 3>复用工业物联网通信产品在政府、物流等领域的渠道；
- 4>网络宣传和关键词搜索获取客户；
- 5>通过微信、邮件推送产品和行业应用解决方案信息，获取客户。

虽然智能车联网系统项目尚未与相关客户达成明确地销售意愿，但公司建立了完善的营销体系，多年来在政府、物流等领域推广工业物联网通信产品，可复用相关领域的渠道资源，并综合利用上述方式拓展销售渠道，实现产品销售。因此，公司认为，智能车联网系统项目的适销性良好。

（五）针对募投项目适销性、尚未与相关客户达成明确销售意向，以及对公司业绩的影响予以风险提示。

公司已在招股说明书“第四节风险因素”之“七、募集资金投资项目的风险”之“（三）募投项目投资失败的风险”中补充披露如下：

（三）新产品市场推广不及预期减少未来业绩的风险

智能储罐远程监测系统、智能车联网系统是基于公司在物联网技术领域具有广泛而深厚的技术积累、具备物联网垂直应用的深度整合能力和跨界创新能力而研发的物联网垂直应用产品。虽然上述两个新产品可以复用公司现有的销售渠道，但由于上述研发项目尚未生产出成品，因此未与相关客户达成明确销售意向。上述研发项目，可能存在研发成功后销售不及预期，而对公司未来经营业绩产生不利影响。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

保荐机构和申报会计师核查了发行人的在研项目情况、访谈了发行人销售总监关于在研项目的潜在下游客户、相关产品适销性、相关意向性协议或合同情况。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

（1）各募投项目的市场需求规模大、公司产品市场占有率较低。

（2）各募投项目的市场需求规模大，公司不存在过度投产情况。

（3）发行人已披露了各募投项目对产能、收入、净利润、税后内部收益率及投资回收期。

（4）虽然智能储罐远程监测（RTM）系统项目、智能车联网系统项目均尚未与相关客户达成明确地销售意愿，但公司建立了完善的营销体系，多年来在工业自动化、物流、石油等领域推广工业物联网通信产品，可复用相关领域的渠道资源，并综合利用上述方式拓展销售渠道，实现产品销售。适销性良好。

（5）发行人已补充新产品市场推广不及预期减少未来业绩的风险提示。

问题 8

关于外协

根据首轮问询问题 11 及问题 22 的回复,公司生产模式主要以自主生产为主,外协加工为辅,并表示不属于产品生产的主要核心环节。报告期内公司的焊接工序全部外包,具体外协部分包括来料检测、烧录、焊接等,发行人自主生产环节主要是装配、测试和包装。其中,外协加工的原材料来自于发行人采购。但同时,公司表示存在组装、测试环节外协情况,外协组装占公司产量的比重分别为 74.68%、71.82%及 53.71%。组装环节操作比较简单,主要耗费人力。在外协件存放方面,外协厂商根据公司指令将上述物料或产品存放外协厂库房或送至公司工厂,如果是产成品,也会直接发货给客户。

请发行人披露:(1)报告期是否存在整体产品全部外协的情况,整体外协与非整体外协产品对应的单位外协成本的差异;(2)按照细分业务披露整体外协及非整体外协的产量及占比、销量、收入及占比、毛利率;(3)按照细分业务类别,披露通过外协厂商直接发货给客户模式下对应的收入及占比、成本、毛利率,及主要客户情况;(4)结合外协组装占公司产量的比重,说明“以自主生产为主,外协加工为辅,并表示不属于产品生产的主要核心环节”论断是否准确、严谨,是否存在误导性陈述。

请发行人说明:(1)结合原材料的提供(如发行人提供,外协厂商自行采购等),外协产品的存放及成品流转,以示例形式说明具体的外协过程,各节点的账务处理过程;(2)发行人财务核算系统是否与外协厂商相对接,结合外协中原材料的耗用登记等,说明成本核算及销售时成本结转的过程;(3)按照劳务费及材料费对外协费用予以拆分,并对主要材料费予以进一步说明;(4)发行人支付的费用占外协厂商收入的比重,外协厂商是否对发行人形成重大依赖;(5)结合上述问题,说明成本核算准确性,是否存在成本转移的情况;(6)报告期支付给外协厂的加工金额分别为 816.56 万元、1,246.12 万元及 1,138.77 万元,但成本中委托加工费分别为 350.32 万元、723.02 万元及 624.51 万元,出现上述差异的原因,并结合具体的外协产品数量,说明外协费用变化的原因及合理性;(7)发行

人主要经营地在北京等地区，在嘉兴映翰通成立之前，公司选择常州首信和杭州纽创作为外协厂商的商业合理性。

请保荐机构及申报会计师说明：（1）针对外协厂商进行的核查程序；（2）外协费用具体的函证程序及回函情况；（3）发行人与外协厂商之间的涉及成本核算的具体过程及内部控制流程；（4）按照原材料、产成品、在产品及委托加工物资，分别说明存货的存放地及金额，具体执行的盘点程序，监盘程序，盘点覆盖率，是否存在差异。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

请发行人披露：

（一）报告期是否存在整体产品全部外协的情况，整体外协与非整体外协产品对应的单位外协成本的差异；

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、十二、（四）、产品外协情况”

2、整体外协及非整体外协单位外协单位成本差异

报告期内，工业物联网通信产品、IWOS 产品、智能售货控制系统产品均存在整体产品全部外协情况。

整体外协与非整体外协产品成本存在差异，具体情况如下表所示。

单位：元

产品系列	整体单位外协成本	非整体单位外协成本	差异成本
无线数据终端	22.7	13.7	9
工业以太网交换机	103.3	61.7	41.6
工业无线路由器	27.68	14.26	13.42
IWOS	155.1	74.1	81
智能售货控制系统	60	44.7	15.3

注：非整体外协单位成本仅包含焊接工序的成本

（二）按照细分业务披露整体外协及非整体外协的产量及占比、销量、收入及占比、毛利率；

发行人产品生产主要包括焊接与组装两个环节，焊接环节全部由外协工厂生产。整体外协的组装环节在外协厂完成，非整体外协的组装环节由发行人完成。发行人并不严格按照产品类型、产品型号安排整体外协生产及非整体外协生产，外协厂组装完成后，直接发往客户，或者根据公司下达的调拨单，调拨至公司自有仓库。公司存货可以按照存放地点分类，但由于公司自有仓库中，同种产品可能同时存在整体外协及非整体外协的情况，故不能按照整体外协及非整体外协区分销售收入、销量、毛利率。公司披露了外协发货数量。

在反馈问题 8、请发行人披露（3）中，公司说明了外协直接发货的金额及占比，以及成本、毛利率的情况。

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、十二、（四）、产品外协情况”

1、整体外协及非整体外协产量及外协发货量

按照细分业务披露整体外协及非整体外协的产量及占比情况如下所示：

年份	产品细分类型	整体外协总数量	占比（%）	总产量
2016	无线数据终端	131,542	99.96	131,600
	工业无线路由器	26,542	45.49	58,343
	工业以太网交换机	1,981	29	6,831
	边缘计算网关	3,119	75.39	4,137
	IWOS	6,102	91.36	6,679
	智能售货控制系统	0	0	19,095
	小计	169,286	74.68	226,685
2017	无线数据终端	183,745	99.99	183,757
	工业无线路由器	19,943	32.51	61,342
	工业以太网交换机	5,744	59.6	9,638
	边缘计算网关	4,303	77.32	5,565
	IWOS	3,264	29.89	10,920

年份	产品细分类型	整体外协总数量	占比 (%)	总产量
	智能售货控制系统	16,745	30.87	54,239
	小计	233,744	71.82	325,461
2018	无线数据终端	138,382	91.93	150,529
	工业无线路由器	1,793	2.73	65,728
	工业以太网交换机	7,939	73.65	10,780
	边缘计算网关	2,656	62.29	4,264
	IWOS	0	0	25,047
	智能售货控制系统	8,988	21.87	41,098
	小计	159,758	53.71	297,446

报告期内，整体外协占比从 74.68%下降至 53.71%，公司自主生产率有所提高。其中，无线数据终端的整体外协占比分别为 99.96%、99.99%及 91.93%，占比较高，生产环节主要是在外协厂商完成。报告期内，工业无线路由器的整体外协占比为 45.49%、32.51%及 2.73%，IWOS 的整体外协占比为 91.36%、29.89%及 0%，整体外协占比逐年下降，主要是成立嘉兴映翰通后，无线路由器及 IWOS 的组装逐渐由公司自己组装导致的。智能售货控制系统的整体外协占比为 0%、30.87%及 21.87%，呈现上升趋势，主要是公司自行组装的产量无法满足智能售货控制系统的销量，一部分组装委托加工厂完成。

报告期内，公司整体外协发货量情况如下所示：

产品	2018 年	2017 年	2016 年
无线数据终端	133,335.00	169,118.00	129,249.00
工业无线路由器	2,078.00	13,248.00	24,379.00
工业以太网交换机	7,214.00	5,165.00	2,907.00
边缘计算网关	2,534.00	3,562.00	2,708.00
IWOS	0	3,116.00	5,016.50
智能售货控制系统	5,894.00	15,769.00	0

报告期内，公司智能物联网空调系统及国密安全产品没有外协组装及外协发货的情况。

（三）按照细分业务类别，披露通过外协厂商直接发货给客户模式下对应的收入及占比、成本、毛利率，及主要客户情况；

发行人并不严格按照产品类型、产品型号安排整体外协生产及非整体外协生产，在外协厂仓库的产品由外协厂发货，在公司自有仓库的产品由发行人发货。收入确认时，客户的验收单一般包括多个出库单，各出库单的发货地点可能不相同；也存在客户将同一个出库单拆分于不同验收单进行验收的情况。因此，从验收单回溯出库单时，需手工配比出库单、出库地点、金额及数量，统计外协厂直接发货收入及占比、成本、销量、毛利率存在困难。公司披露了外协直接发货的数量、金额。

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、十二、（四）、产品外协情况”

3、外协直接发货的金额及占比

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	发货金额	占比	发货金额	占比	发货金额	占比
无线数据终端	5,278.30	89.75%	5,685.38	99.90%	4,589.14	98.00%
工业无线路由器	78.24	1.73%	1,128.25	17.40%	2,315.55	37.72%
工业以太网交换机	671.00	70.83%	433.86	56.14%	304.50	44.00%
边缘计算网关	372.90	83.11%	431.38	63.47%	346.40	51.76%
IWOS	-	0.00%	1,309.81	20.05%	2,192.64	78.12%
智能售货控制系统	828.46	8.23%	2,160.30	48.24%	-	0.00%

注：上述发货金额含税。

4、外协直接发货的成本及毛利率说明

公司每月末结转营业成本时，ERP 系统首先进行加权平均计算，同一型号不同仓库的单位成本一致。在产品售价一致的情况下，外协直接发货的毛利率与公司自行发货的毛利率一致。

5、外协直接发货的主要客户

（1）工业物联网通信产品

外协直接发货的工业物联网通信产品每年前 5 大客户名单如下：

单位：万元

年度	客户	发货金额	占比
2018 年	北京科锐配电自动化股份有限公司	1,264.35	19.75%
	施耐德电气（中国）有限公司上海分公司	571.76	8.93%
	珠海博威电气股份有限公司	486.95	7.61%
	珠海博威智能电网有限公司	327.61	5.12%
	珠海格力电器股份有限公司	255.19	3.99%
	合计	2,905.85	45.40%
2017 年	北京科锐配电自动化股份有限公司	1,551.84	20.21%
	珠海格力电器股份有限公司	718.80	9.36%
	珠海博威电气股份有限公司	396.72	5.17%
	青岛赛肯德自动化科技有限公司	309.17	4.03%
	施耐德电气（中国）有限公司上海分公司	305.91	3.98%
	合计	3,282.45	42.75%
2016 年	北京科锐配电自动化股份有限公司	808.05	10.69%
	青岛赛肯德自动化科技有限公司	658.54	8.72%
	珠海博威智能电网有限公司	459.51	6.08%
	中移物联网有限公司	354.22	4.69%
	珠海博威电气股份有限公司	312.71	4.14%
	合计	2,593.03	34.32%

注：上述发货金额含税。

（2）IWOS

外协直接发货的 IWOS 每年前 5 大客户名单如下：

单位：万元

年度	客户	发货金额	占比
2017 年	北京火虹云智能技术有限公司	430.05	32.83%
	国网河北省电力公司物资分公司	206.00	15.73%
	山东鲁能智能技术有限公司	201.50	15.38%
	山东派瑞光电科技有限公司	177.37	13.54%
	广州思泰信息技术有限公司	70.84	5.41%
	合计	1,085.77	82.90%

年度	客户	发货金额	占比
2016 年	北京火虹云智能技术有限公司	1,035.45	47.22%
	山东梅格彤天电气有限公司	741.77	33.83%
	广州思泰信息技术有限公司	159.60	7.28%
	山东派瑞光电科技有限公司	129.97	5.93%
	四川省华电成套设备有限公司	38.90	1.77%
	合计	2,105.69	96.03%

注：上述发货金额含税。

(3) 智能售货控制系统

外协直接发货的智能售货控制系统每年前 5 大客户名单如下：

单位：万元

年度	客户	发货金额	占比
2018 年	大连富士冰山自动售货机有限公司	503.20	32.83%
	青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	120.25	15.73%
	湖南中谷科技股份有限公司	49.00	15.38%
	江苏蓝天空港设备有限公司	45.08	13.54%
	上海欢瀚信息技术有限公司	42.40	5.41%
	总计	759.93	82.90%
2017 年	大连富士冰山自动售货机有限公司	1,019.00	47.22%
	湖南中谷科技股份有限公司	370.00	33.83%
	青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	219.84	7.28%
	北京友宝在线科技股份有限公司	213.31	5.93%
	大连富士冰山自动售货机销售有限公司	148.80	1.77%
	总计	1,970.95	96.03%

注：上述发货金额含税。

(4) 技术服务及其他

2016-2017 年技术服务及其他中国密安全产品、智能物联网空调系统没有直接从外协厂发货的情况。

（四）结合外协组装占公司产量的比重，说明“以自主生产为主，外协加工为辅，并表示不属于产品生产的主要核心环节”论断是否准确、严谨，是否存在误导性陈述。

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、十二、（四）、产品外协情况”

发行人在 2017 年 8 月前以外协加工为主，自行生产为辅。2017 年 8 月租用的嘉兴厂房投产后，发行人的 IWOS、智能售货控制系统和路由器组装业务逐步由外协加工变更为由嘉兴映翰通自行生产。因此发行人的生产模式也逐步更改为自行生产为主、外协加工为辅。

报告期内，发行人主要产品的外协组装与自行组装的产品数量如下：

项目	2016 年	2017 年	2018 年
自行组装的数量（台）	57,399	91,717	137,688
外协组装的数量（台）	169,286	233,744	159,758
产量（台）	226,685	325,461	297,446
外协组装的数量占比	74.68%	71.82%	53.71%

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）主要经营模式”之“3、生产模式”更改披露如下：

报告期初至 2017 年 8 月，发行人生产模式以“外协加工为主，自行生产为辅”，2017 年 8 月，发行人租用嘉兴厂房后，公司的 IWOS、智能售货控制系统和路由器组装业务逐步由外协加工变更为由嘉兴映翰通自行生产，发行人的生产模式逐步变更为“自行生产为主、外协加工为辅”。公司依据“以销定产、适量备货”的模式进行生产。由于公司是研发创新型公司，硬件产品主要为电子类产品，因此报告期内的自行生产主要为各类产品固件和整机的装配、测试、包装。

请发行人说明：

（一）结合原材料的提供（如发行人提供，外协厂商自行采购等），外协产品的存放及成品流转，以示例形式说明具体的外协过程，各节点的账务处理过程；

报告期内，外协加工的原材料由发行人提供，具体的外协过程，各节点的账务处理过程如下：

步骤	具体过程	财务处理
1	公司根据销售订单情况和生产计划，向外协厂下达焊接任务单或整机组装任务单，并提供加工图纸、工艺说明等资料	无需账务处理
2	备料完成后，将委外加工所需材料发往外协厂，需要对外采购的，公司向供应商下达采购订单，由供应商将材料直接发送至外协厂。	借：委托加工物资 贷：原材料
3	外协厂根据订单要求安排焊接或组装，焊接完成的PCBA成本板或组装完成后的整机经检验合格后，外协厂商根据公司指令将上述PCBA成品板或整机存放外协厂库房或送至公司工厂，对于整机产品，公司也会根据客户订单安排外协厂直接发货给客户	（1）完工产品检验合格入库时： 借：库存商品 贷：委托加工物资 （2）整机产品发货给客户时： 借：发出商品 贷：库存商品
4	外协厂定期与公司就材料、加工费进行对账，确认委外加工交易金额并开具发票，公司按照约定信用期安排付款	（1）与外协厂结算加工费时： 借：库存商品 借：应交税费-应交增值税-进项税 贷：应付账款 （2）向外协厂付款时： 借：应付账款 贷：银行存款

（二）发行人财务核算系统是否与外协厂商相对接，结合外协中原材料的耗用登记等，说明成本核算及销售时成本结转的过程；

发行人财务核算系统不与外协厂商对接，材料采购入库、外协加工领料出库、外协加工完工产品入库均通过发行人自己的财务核算系统独立进行。

发行人设置了委托加工物资科目专门用于核算委托加工物资的出入库，根据

需求生成委外订单，将所需材料备齐后发往外协加工厂，账务上做如下处理：

借：委托加工物资

贷：原材料/库存商品

外协单位将加工完成后的 PCBA 板或组装好的成品办理入库手续，转入公司在外协单位的仓库，公司账务上做如下处理：

借：库存商品

贷：委托加工物资

结算加工费及辅料时，公司与外协加工厂根据事先约定的加工费单价核算各类委外入库产品的加工费，委外加工费成本可直接归集至各类半成品及产成品，公司做如下会计处理：

借：库存商品

借：应交税费-应交增值税-进项税

贷：应付账款

（三）按照劳务费及材料费对外协费用予以拆分，并对主要材料费予以进一步说明；

报告期内，公司外协加工费按照材料费、加工费拆分如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
材料费	293.12	257.62	65.30
加工费	841.30	1,040.94	672.14
合计	1,134.42	1,298.56	737.44

报告期内，外协加工费中材料费较少，主要是焊接组装过程中常用螺钉螺母、包装材料等。

（四）发行人支付的费用占外协厂商收入的比重，外协厂商是否对发行人形成重大依赖；

报告期内，发行人主要与四家外协厂商合作，具体如下：

序号	外协厂商	合作时间
1	常州首信天发电子有限公司	2010 年 10 月至今
2	杭州纽创电子有限公司	2015 年 6 月至 2017 年 9 月
3	嘉兴光弘科技电子有限公司	2017 年 7 月至 2018 年 8 月
4	天通精电新科技有限公司	2017 年 9 月至今

截至目前发行人的外协厂商为常州首信天发电子有限公司以及天通精电新科技有限公司，报告期内，上述外协厂商营业收入为：

营业收入	2016 年（万元）	2017 年（万元）	2018 年（万元）
常州首信天发电子有限公司	1,295.47	1,807.38	2,347.82
天通精电新科技有限公司	42,205.54	68,928.62	63,824.13

发行人支付的费用占外协厂商收入的比重如下：

支付费用及占比	2016 年（万元）		2017 年（万元）		2018 年（万元）	
常州首信天发电子有限公司	443.03	34.20%	626.12	34.64%	542.24	23.10%
天通精电新科技有限公司	-	-	118.59	0.17%	572.17	0.90%

发行人支付外协厂商费用占其营业收入比重较低，外协厂商对发行人不构成重大依赖。

（五）结合上述问题，说明成本核算准确性，是否存在成本转移的情况；

公司建立了成本核算制度，制定了完善的成本归集、分配办法，并且使用金蝶 ERP 系统进行供应链和财务管控，外协订单生成、外协领料、外协产品入库、加工费核算等环节均通过系统完成，能够保证成本核算的准确性。报告期内，公司与外协厂商之间交易价格公允，无外协加工费以外的其他资金往来，不存在转移成本的情况。

（六）报告期支付给外协厂的加工金额分别为 816.56 万元、1,246.12 万元及 1,138.77 万元，但成本中委托加工费分别为 350.32 万元、723.02 万元及 624.51 万元，出现上述差异的原因，并结合具体的外协产品数量，说明外协费用变化的原因及合理性；

第一轮审核问题 11 请公司说明（2）中，一些各外协厂的含税，一些外协厂不含税，列示应该以不含税金额为准，经修改后的数据以楷体加粗注明，但不需修改招股说明书及其他申报材料，具体如下所示：

报告期内，公司外协或委托加工的金额、应付账款、结算方式情况如下所示：

年度	公司名称	委托加工金额	应付账款金额	结算方式
2016 年	常州首信天发电子有限公司	413. 24	132.72	电汇
	杭州纽创电子有限公司	324. 20	106.97	电汇
	合计	737. 44	239.69	
2017 年	常州首信天发电子有限公司	652. 08	293.10	电汇
	杭州纽创电子有限公司	442.15	5.06	电汇
	天通精电新科技有限公司	145. 44	148.15	电汇
	嘉兴光弘科技电子有限公司	58. 90	36.07	电汇
	合计	1, 298. 57	482.38	
2018 年	常州首信天发电子有限公司	542.24	202.42	电汇、应收票据
	杭州纽创电子有限公司	0.00	5.06	无
	天通精电新科技有限公司	572.17	330.30	电汇
	嘉兴光弘科技电子有限公司	20. 00	0.00	电汇、应收票据、转账支票
	合计	1, 134. 42	537.78	

招股说明书主营业务成本中的委托加工费计算比例有误，与存货中期初期末余额不匹配，经调整后的委托加工费情况披露于招股说明书“第八节、十二、（二）、1、营业成本构成”。

报告期内，公司营业成本按照直接材料、直接人工、制造费用、委外加工费拆分见下表：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
营业成本	14,809.57	100.00%	12,795.12	100.00%	7,390.59	100.00%
其中：直接材料	13,319.09	89.94%	11,152.80	87.16%	6,479.88	87.68%
直接人工	217.70	1.47%	364.66	2.85%	237.98	3.22%
制造费用	174.75	1.18%	241.83	1.89%	124.9	1.69%
委外加工费	1,098.03	7.41%	1035.83	8.10%	547.83	7.41%

报告期支付给外协厂的加工金额分别为 737.44 万元、1,298.57 万元及 1,134.42 万元，成本中委托加工费分别为 547.83 万元、1,035.83 万元及 1,098.03 万元。

支付的外协厂的加工费与成本中委托加工费的区别主要是因为支付给外协厂的加工费在年末形成存货，未全部结转至主营业务成本。支付的外协加工费变化与公司产品产量有密切联系，2016 年-2018 年公司主要产品产量为 22.67 台/套、32.71 台/套、29.79 台/套，支付的外协加工费与公司主要产品产量变动趋势一致。

（七）发行人主要经营地在北京等地区，在嘉兴映翰通成立之前，公司选择常州首信和杭州纽创作为外协厂商的商业合理性。

发行人的主营产品属于电子类产品，我国长三角与珠三角区域为电子类产品的生厂商及供应商的集聚地。外协加工的原材料来自于发行人采购，公司采购部根据物料需求计划向供应商订货，供应商将外协所需原材料等直接送至外协厂，外协厂设有专门库位存放公司存货。外协厂根据公司下达的委外订单安排焊接或组装，焊接完成的物料为 PCBA 成品板，组装完成后为产成品，外协厂商根据公司指令将上述物料或产品存放外协厂库房或送至公司工厂，如果是产成品，也会直接发货给客户。常州首信和杭州纽创均位于长三角区域，因此发行人原材料运输至外协厂相对运输至北京可以极大的缩短供应链距离，减少运输成本。

综上所述，发行人选择常州首信和杭州纽创作为外协厂商的商业合理性。

请保荐机构及申报会计师说明：

（一）针对外协厂商进行的核查程序；

1、访谈发行人采购和财务负责人，了解发行人与主要外协厂商的合作情况、外协加工模式、主要外协加工工序、外协流程、成本核算过程、与外协加工相关的内部控制制度及执行情况等内容；

2、获取报告期内发行人外协厂商清单，通过国家企业信用信息公示系统、启信宝等公开系统查询外协厂商股东、成立时间、注册资本等情况；查阅发行人的证券持有人名册，调阅发行人董监高调查表并对发行人董监高进行访谈，核查外协厂商与发行人、发行人股东、发行人的关联自然人之间是否存在关联关系、股权投资关系、职务兼任、亲属等情况；

3、获取报告期内发行人与外协厂商之间的交易统计表，核查外协加工合同或协议，检查委外订单、对账单、入库单、发票、付款凭证等支持性文件，复核外协加工成本核算的准确性；

4、对报告期内发行人主要外协厂商执行函证程序，确认外协加工金额、期末应付账款余额的真实性；

5、对报告期内发行人外协厂商进行现场走访，了解外协厂商基本情况、与发行人的交易背景、交易金额、交易定价、信用期限、款项结算、与发行人是否存在关联关系等内容。

（二）外协费用具体的函证程序及回函情况；

申报会计师对报告期内发行人主要外协供应商执行了函证程序，具体函证情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
函证外协供应商数量	2	4	2
外协费用发函金额	1,114.41	1,256.89	737.44
外协费用总额	1,134.42	1,298.57	737.44

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
外协费用发函覆盖率	98.24%	96.79%	100%
回函相符直接确认金额	1,114.41	1,256.89	737.44
回函确认金额占外协费用总额的比例	98.24%	96.79%	100%

报告期内，主要外协供应商回函相符，不存在差异。

保荐机构对报告期内发行人主要外协供应商执行了函证程序，具体函证情况如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
函证外协供应商数量	2	3	2
外协费用发函金额	1,114.41	1,239.67	737.44
外协费用总额	1,134.42	1,298.57	737.44
外协费用发函覆盖率	98.24%	95.46%	100.00%
回函相符直接确认金额	1,114.41	1,239.67	737.44
回函确认金额占外协费用总额的比例	98.24%	95.46%	100.00%

（三）发行人与外协厂商之间的涉及成本核算的具体过程及内部控制流程；

发行人生产模式以自行生产为主、外协加工为辅，其中自行生产部分主要为各类产品固件和整机的装配、测试、包装，外协加工主要是电路板焊接及部分产品组装。

公司根据需求生成委外订单，将所需材料备齐后发往外协加工厂，账务上做如下处理：

借：委托加工物资

贷：原材料/库存商品

外协单位将加工完成后的 PCBA 板或组装好的成品办理入库手续，转入公司在外协单位的仓库，公司账务上做如下处理：

借：库存商品

贷：委托加工物资

结算加工费及辅料时，公司与外协加工厂根据事先约定的加工费单价核算各类委外入库产品的加工费，委外加工费成本可直接归集至各类半成品及产成品，公司做如下会计处理：

借：库存商品

借：应交税费-应交增值税-进项税

贷：应付账款

（四）按照原材料、产成品、在产品及委托加工物资，分别说明存货的存放地及金额，具体执行的盘点程序，监盘程序，盘点覆盖率，是否存在差异。

1、存货的存放地及金额

2018 年末，原材料、产成品、在产品及委托加工物资的存放地及金额如下：

单位：万元

项目	公司仓库	公司车间	外协厂商仓库	合计	公司盘点金额	公司盘点覆盖率	申报会计师监盘金额	申报会计师监盘覆盖率
原材料	692.39		380.07	1,072.46	1,072.46	100%	1,032.84	96.31%
自制半成品及在产品		148.39		148.39	148.39	100%	148.39	100.00%
库存商品	2,089.11		168.03	2,257.14	2,257.14	100%	1,496.02	66.28%
委托加工物资			44.34	44.34	44.34	100%	44.34	100.00%
合计	2,781.49	148.39	592.44	3,522.32	3,522.32	100%	2,721.59	77.27%

2017 年末，原材料、产成品、在产品及委托加工物资的存放地及金额如下：

单位：万元

项目	公司仓库	公司车间	外协厂商仓库	合计	公司盘点金额	公司盘点覆盖率	申报会计师监盘金额	申报会计师监盘覆盖率
原材料	1,037.67		708.06	1,745.73	1,745.73	100%	1,263.49	72.38%
自制半成品及在产品		294.32		294.32	294.32	100%	294.32	100.00%
库存商品	1,938.07		911.03	2,849.10	2,849.10	100%	2,152.88	75.56%
委托加工物			291.65	291.65	291.65	100%	125.07	42.88%

项目	公司仓库	公司车间	外协厂商仓库	合计	公司盘点金额	公司盘点覆盖率	申报会计师监盘金额	申报会计师监盘覆盖率
资								
合计	2,975.75	294.32	1,910.74	5,180.81	5,180.81	100%	3,835.76	74.04%

2016 年末，原材料、产成品、在产品及委托加工物资的存放地及金额如下：

单位：万元

项目	公司仓库	公司车间	外协厂商仓库	合计	公司盘点金额	公司盘点覆盖率	申报会计师监盘金额	申报会计师监盘覆盖率
原材料	181.75		503.33	685.08	685.08	100%	685.08	100.00%
自制半成品及在产品		124.06		124.06	124.06	100%	124.06	100.00%
库存商品	1,215.94		629.30	1,845.23	1,845.23	100%	1,744.17	94.52%
委托加工物资			82.56	82.56	82.56	100%	82.56	100.00%
合计	1,397.69	124.06	1,215.20	2,736.94	2,736.94	100%	2,635.87	96.31%

2、具体执行的盘点程序，监盘程序，是否存在差异

（1）盘点程序

为保证存货账实相符，及时了解存货状况，公司根据《存货管理制度》于报告期各期末对存货进行了盘点。在盘点工作开始前，公司召集相关部门人员召开了盘点工作说明会，制定了详细的盘点计划，对盘点时间、地点、人员、范围、流程和其他盘点事项进行了明确规定。

在对存货进行盘点时，停止存货收发，库管员按各自所负责的存货类别，对存货进行整理，仓库中物料必须悬挂物料卡，各生产线班组必须将在制材料整齐摆放。整理原材料、半成品、库存商品时，按整数与尾数数量分别摆放，对于尚未拆封的材料尽可能利用现有包装或以标准包装的数量，以利于清点数量。

车间保管员、库管员对存货进行全盘并填写财务部提供的存货盘点表；对于大类易数的材料采取实物点数法盘点，所有库存商品采用实物点数法盘点，螺栓、螺母等细小的材料采用称重盘点。车间保管员、库管员完成初盘后，将签字的存货盘点表交到财务部。

初盘完成后，财务人员会同车间保管员、库管人员，按照存货盘点表，对已完成盘点的存货进行复盘，如复盘数量和初盘相符，相关人员在存货盘点表上签字，如不符，再次对存货进行盘点，核实后相关人员在存货盘点表上签字。复盘完成后，由财务部对存货盘点表进行汇总分析。

根据存货盘点结果，原材料中如螺栓、螺母、天线等领用频繁，盘点数量与库存数量存在较小差异，主要是由于平时的计量误差造成的。除此之外，报告期各期末公司存货账实相符，不存在盘亏、盘盈等重大异常情况。

（2）监盘程序

报告期各期末，申报会计师对发行人存货中的原材料、在产品、委托加工物资和库存商品执行了监盘程序，具体如下：

1) 了解存货内容、性质和存放地点，获取公司的存货盘点计划并复核其适当性，向公司下发存货盘点计划调查问卷；

2) 制定存货监盘计划，召开存货监盘人员会议并将存货监盘计划传递给参与监盘人员；

3) 实施存货监盘程序，盘点前观察盘点现场，确定应纳入盘点范围的存货是否已经适当整理和排列，以防止遗漏或重复盘点；在监盘过程中，跟随盘点人员，观察存货盘点计划的执行情况，盘点人员是否准确记录存货的数量和状况；

4) 对已盘点的存货进行抽查，将抽查结果与公司的存货盘点表相核对，并形成存货抽查盘点表，在抽盘过程中特别注意存货的状况；

5) 再次观察盘点现场，以确定所有应纳入盘点范围的存货均已盘点，获取公司存货盘点表，并对存货盘点表进行复核，形成存货监盘报告。

经过实施存货监盘程序，申报会计师认为报告期各期末发行人对存货执行了有效的盘点程序，除因平时计量误差造成极小差异外，无盘亏、盘盈等重大差异情况，存货账实一致。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

1、核查过程

（1）了解发行人整体外协与非整体外协在 ERP 系统记录的区别和差异，获得发行人产成品入库清单明细，核查整体外协与非整体外协的产量情况

（2）了解发行人与外协厂商的结算模式，结合委托加工合同及生产流程等，核查产品整体外协成本及非整体外协成本的差异。

（3）了解发行人发货地点的区别以及在 ERP 系统中的记录情况，核查通过外协厂商直接发货给客户的相关情况。

（4）了解发行人外协组装占公司产量的比重，核查公司生产模式的描述是否准确。

（5）了解发行人原材料采购流程、产品存放地点，登陆公司 ERP 查看相关流程的账务处理方式。

（6）了解发行人 ERP 系统和外协厂商对接的情况，登陆 ERP 系统实际查看外协厂商操作情况。

（7）获得发行人外协采购的明细，向发行人了解外协采购中材料费的主要内容，分析变动原因。

（8）获得报告期内外协厂的营业收入说明，核查占外协厂营业收入的比重，分析外协厂是否对公司形成依赖。

（9）协助发行人重新梳理外协采购明细，区分含税金额及不含税金额；协助发行人重新梳理营业成本的中料、工、费金额，核查区分是否准确，分析支付外协厂费用和营业成本中委托加工费用的差异及原因

（10）综合分析发行人成本计算的准确性，分析是否存在转移成本的情况

（11）向发行人总经理、生产人员、销售人员了解外协厂商选择的合理性。

2、核查结论

(1) 发行人存在整体产品全部外协的情况，披露的整体外协与非整体外协产品对应的单位外协成本的差异与实际情况相符

(2) 外协厂商可以登陆发行人 ERP 系统进行供应链模块操作，发行人披露的成本核算及销售时成本结转的过程与实际情况相符

(3) 发行人披露的外协费中劳务费及材料费，以及对主要材料费的说明与实际情况相符

(4) 发行人已经将生产模式进行了修改

(5) 发行人说明的外协过程，各节点的账务处理过程与实际情况相符

(6) 发行人的财务核算系统与外协厂商对接，发行人说明的成本核算及销售时成本结转的过程与实际情况相符

(7) 发行人拆分的劳务费及材料费对外协费用，以及说明的主要材料费与实际情况相符

(8) 发行人说明的支付费用占外协厂商收入的比重与实际情况相符，外协厂商不对发行人形成重大依赖；

(9) 发行人的成本核算是准确的，不存在成本转移的情况

(10) 发行人说明的支付的委托加工费与营业成本的委托加工费差异原因，外协费用变化的原因与实际情况相符，具有合理性

(11) 发行人选择常州首信和杭州纽创作为外协厂商是合理的

问题 9

关于发行人股东

根据首轮问询问题 1 的回复，联系长沙友勤投资管理有限公司未获得回复，无法核实长沙友勤投资管理有限公司是否属于私募基金管理人或私募投资基金；根据发行人及保荐机构对问询函第 2 题的回复，陈艺东、代景柱、简建强等 3 名股东未填写《自然人股东调查问卷》及未签署《股东声明与承诺》。根据发行

人及保荐机构对问询函第2题的回复,发行人最近一年内新增16名自然人股东、3名非自然人股东。根据发行人及保荐机构对问询函第3题的回复,发行人存在3名“三类股东”。

请发行人:(1)存在无法联系一名机构股东和三名自然人股东未填写、未签署相关文件的情形,说明产生上述情形的原因,以上情形对发行人的影响以及对本次发行上市的影响,发行人拟采取的解决措施;(2)招股说明书中上述相关股东的锁定期承诺是否符合规定;(3)详细说明有关新增股东是否按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答(二)》(以下简称《审核问答》(二))之2进行核查和披露,并进一步说明发行人、控股股东、实际控制人与其他股东的对赌协议是否已彻底解除,是否会“恢复”,若对赌协议未彻底解除,是否符合相关规定的要求,发行人股权是否存在纠纷或潜在纠纷,是否会影响控股权的稳定性;(4)详细说明有关三类股东是否按照《审核问答》(二)之9进行核查和披露。

请发行人:

(一)存在无法联系一名机构股东和三名自然人股东未填写、未签署相关文件的情形,说明产生上述情形的原因,以上情形对发行人的影响以及对本次发行上市的影响,发行人拟采取的解决措施;

1、存在无法联系一名机构股东和三名自然人股东未填写、未签署相关文件的情形,说明产生上述情形的原因

根据发行人提供的《股东名册》中记载的股东的联系方式,保荐机构和发行人律师在尽职调查过程中,与发行人股票暂停转让前的所有在册股东进行了联系,以期对所有在册股东的股东身份、权属情况进行核查,并要求所有在册股东协助签署锁定承诺等相关文件。

在尽调过程中,发行人通过《股东名册》中记载的股东的联系方式与长沙友勤投资管理有限公司取得了联系,并多次向其提供的邮箱发送了相关文件,但未取得长沙友勤投资管理有限公司的回复。同时,发行人尝试通过《股东名册》中

记载的股东的联系方式与陈艺东、代景柱、简建强 3 名股东取得联系，但电话一直无人接听，短信也未回复。因此，尽调过程中，未与以上 4 名股东取得联系。

在本次问询的过程中，发行人尝试了各种方法最终与以上 4 名股东取得了联系，并取得了 4 名股东出具的调查问卷及股东声明与承诺相关文件，确认：长沙友勤投资管理有限公司不属于私募基金管理人或私募投资基金；该 4 名股东与公司非自然人股东均不存在投资、任职关系等关联关系；该 4 名股东所持发行人股份均不存在为他人代持情形，权属清晰，不存在委托持股、信托持股的情形（包括委托他人持股、接受他人委托持股、以信托方式持股等），亦不存在其他可能引起发行人股权发生重大变更的协议或安排，不存在任何纠纷及潜在纠纷。

2、以上情形对发行人的影响以及对本次发行上市的影响

发行人已经与该 4 名股东取得了联系，并取得了 4 名股东出具的调查问卷及股东声明与承诺相关文件。因此，不存在未与股东取得联系从而给发行人上市造成不利影响的相关情形。

3、发行人拟采取的解决措施

发行人已经与该 4 名股东取得了联系，并取得了 4 名股东出具的调查问卷及股东声明与承诺相关文件。

（二）招股说明书中上述相关股东的锁定期承诺是否符合规定；

长沙友勤投资管理有限公司为发行人在册股东，陈艺东、代景柱及简建强 3 名股东为发行人近一年新增股东。

保荐机构和发行人律师核查了控股股东、实际控制人最近一年在全国股转系统的交易记录；访谈了控股股东、实际控制人有关近亲属持股情况；查询了控股股东、实际控制人近亲属李莉最近一年的股权交易情况。

1、控股股东、实际控制人李明、李红雨自 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 3 月 12 日（公司股票于 2019 年 3 月 12 日起在全国股转系统开始停牌）未产生交易记录，其最近一年持有发行人股份数额未发生变动；

2、控股股东、实际控制人近亲属李莉自 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 3 月 12 日(公司股票于 2019 年 3 月 12 日起在全国股转系统开始停牌)未产生交易记录,其持有发行人股份数额最近一年内未发生变动,且已经作出了股份锁定 36 个月的限售承诺。

3、长沙友勤投资管理有限公司、陈艺东、代景柱及简建强 4 名股东与控股股东、实际控制人均不存在亲属关系,该 4 名股东均系其自身看好发行人发展前景、基于对发行人价值的判断,按照《全国中小企业股份转让系统业务规则(试行)》的相关规定和要求,通过全国股转系统交易购入,不存在从控股股东、实际控制人及其近亲属处获取发行人股份的情况,亦不来源于发行人本次申请发行上市前 6 个月内进行的增资扩股。

4、根据《公司法》的相关规定,公司公开发行股份前已发行的股份,自公司股票在证券交易所上市交易之日起一年内不得转让。因此,前述 4 名股东的锁定期按照法律规定执行,锁定期为一年。上述锁定期的相关安排符合《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答(二)》等法律法规的规定。

(三) 详细说明有关新增股东是否按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答(二)》(以下简称《审核问答》(二))之 2 进行核查和披露,并进一步说明发行人、控股股东、实际控制人与其他股东的对赌协议是否已彻底解除,是否会“恢复”,若对赌协议未彻底解除,是否符合相关规定的要求,发行人股权是否存在纠纷或潜在纠纷,是否会影响控股权的稳定性;

1、关于新股东的基本情况、入股原因、定价依据、有无纠纷以及是否存在关联关系、利益输送情形

经比较 2019 年 3 月 12 日(公司股票于 2019 年 3 月 12 日起在全国股转系统开始停牌)的《证券持有人名册》与 2017 年 12 月 29 日的《证券持有人名册》,发行人最近一年新增股东情况如下:

(1) 新增自然人股东

序号	股东姓名	证件号码	目前持股数量 (股)	目前持股比例 (%)	国家
1	刘婧姝	51102619770901****	118,518	0.3014	中国
2	陈艺东	42010419741215****	100,777	0.2563	中国
3	代景柱	13040419740113****	30,000	0.0763	中国
4	郑可忠	33030219690212****	30,000	0.0763	中国
5	陈星灿	51302919920818****	28,000	0.0712	中国
6	戚玉华	32010619681211****	20,000	0.0509	中国
7	付芸书	43040319520326****	10,000	0.0254	中国
8	周丹	21060319721028****	10,000	0.0254	中国
9	陈爱军	32040419801003****	6,000	0.0153	中国
10	徐绍元	21010419530215****	5,000	0.0127	中国
11	成宝莲	61011319480424****	5,000	0.0127	中国
12	周琳琳	53011119790818****	3,000	0.0076	中国
13	万钧	42220219700407****	2,000	0.0051	中国
14	简建强	44252719650126****	2,000	0.0051	中国
15	陆丽娜	44050519650617****	1,000	0.0025	中国
16	刘妙如	44052019750211****	1,000	0.0025	中国

(2) 新增非自然人股东

1>宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）

宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）成立于 2016 年 4 月 18 日，目前持有宁波市北仑区市场监督管理局颁发的统一社会信用代码证为：91330206MA281WBHX5 的《营业执照》，住所为浙江省北仑区梅山大道商务中心十一号办公楼 2117 室；执行事务合伙人：天鹰合赢（北京）投资管理有限公司；类型为：有限合伙企业；经营范围为：投资管理、投资咨询、实业投资。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）。

根据宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）提供的《合伙协议》，宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）的出资结构如下：

序号	合伙人姓名或名称	合伙人性质	认缴出资数额 (万元)	出资比例 (%)
1	耿军力	有限合伙人	2,000	20
2	钟洁	有限合伙人	2,000	20
3	孙化明	有限合伙人	1,000	10
4	迟景朝	有限合伙人	900	9
5	徐秀兰	有限合伙人	500	5
6	薛飞	有限合伙人	500	5
7	郑慧红	有限合伙人	500	5
8	陈明祥	有限合伙人	500	5
9	北京中吉泰投资管理有限公司	有限合伙人	500	5
10	李金亭	有限合伙人	500	5
11	北京诚通嘉业置业有限公司	有限合伙人	500	5
12	北京伟豪投资有限公司	有限合伙人	500	5
13	天鹰合赢（北京）投资管理有限公司	普通合伙人	100	1
合计			10,000	100.00

经查询基金业协会官方网站（<http://www.amac.org.cn>），宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）已于 2018 年 11 月 6 日在基金业协会办理完成私募基金备案手续，其基金编号为 SCC372；管理人为天鹰合赢（北京）投资管理有限公司，其管理人已于 2015 年 7 月 30 日完成私募基金管理人登记手续，登记编号为 P1019466。

宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）的普通合伙人为天鹰合赢（北京）投资管理有限公司，其基本情况如下：

天鹰合鼎（北京）投资管理有限公司成立于 2012 年 4 月 9 日，目前持有北京市工商局朝阳分局颁发的统一社会信用代码证为 91110105596086975F 的《营业执照》，住所为北京市朝阳区建国路 79 号 15 层 02 单元；营业期限为 2012 年 4 月 9 日至 2032 年 4 月 8 日；法定代表人为迟景朝；经营范围是投资管理、资产管理、投资咨询。

根据天鹰合鼎（北京）投资管理有限公司提供的《公司章程》，天鹰合鼎（北京）投资管理有限公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资数额 (万元)	出资比例 (%)
1	迟景朝	500.00	50.00
2	雄鹰（上海）投资管理合伙企业（有限合伙）	500.00	50.00
合计		1000.00	100.00

2>上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）

上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）成立于 2015 年 12 月 24 日，目前持有上海市嘉定区市场监督管理局颁发的统一社会信用代码证为 91310114MA1GT3YA89 的《营业执照》，住所为上海市嘉定区南翔镇蕴北公路 1755 弄 5 号 3 层 B 区 3361 室；营业期限为 2015 年 12 月 24 日至 2035 年 12 月 23 日；执行事务合伙人为上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）；类型为有限合伙企业；经营范围是创业投资、投资管理。

根据上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）提供的《合伙协议》，上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）的出资结构如下：

序号	合伙人名称	合伙人性质	认缴出资数额 (万元)	出资比例 (%)
1	泸州精品特曲酒类销售有限公司	有限合伙人	2300	45.54
2	江苏亚示照明集团有限公司	有限合伙人	500	9.90
3	泸州老窖论道酒业销售有限公司	有限合伙人	500	9.90
4	泸州科宏工贸有限公司	有限合伙人	500	9.90
5	泸州市大夫第文化产业有限责任公司	有限合伙人	500	9.90
6	泸州皖江伟业贸易有限公司	有限合伙人	300	5.94
7	四川酿荟酒类销售有限公司	有限合伙人	200	3.96
8	泸州老窖柒泉金池酒业有限责任公司	有限合伙人	200	3.96
9	上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	50	0.99
合计			5050	100.00

经查询基金业协会官方网站（<http://www.amac.org.cn>），上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）已于 2016 年 8 月 12 日在基金业协会办理完成私募基金备案手续，其基金编号为 SL3330；管理人为上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙），其管理人已于 2016 年 7 月 12 日完成私募基金管理人登记手续，登记编号为：

P1032179。

3>上海普扬创业投资中心（有限合伙）

上海普扬创业投资中心（有限合伙）成立于 2016 年 3 月 14 日，目前持有上海市嘉定区市场监督管理局颁发的统一社会信用代码证为 91310114MA1GT80F62 的《营业执照》，住所为上海市嘉定区南翔镇蕴北公路 1755 弄 5 号 3 层 B 区 3468 室；营业期限为 2016 年 3 月 14 日至 2026 年 3 月 13 日；执行事务合伙人为上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）；类型为有限合伙企业；经营范围是创业投资。

根据上海普扬创业投资中心（有限合伙）提供的《合伙协议》，上海普扬创业投资中心（有限合伙）的出资结构如下：

序号	合伙人名称	合伙人性质	认缴出资数额 (万元)	出资比例 (%)
1	泸州精品特曲酒类销售有限公司	有限合伙人	1600	39.60
2	湖南省舍得酒销售有限公司	有限合伙人	500	12.38
3	泸州市纳溪区小丁仓储服务有限公司	有限合伙人	500	12.38
4	四川赢越投资有限公司	有限合伙人	500	12.38
5	四川酿荟酒类销售有限公司	有限合伙人	500	12.38
6	戴旭涛	有限合伙人	300	7.42
7	何明春	有限合伙人	100	2.47
8	上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	40	0.99
合计			4040	100.00

经查询基金业协会官方网站（<http://www.amac.org.cn>），上海普扬创业投资中心（有限合伙）已于 2017 年 8 月 15 日在基金业协会办理完成私募基金备案手续，其基金编号为 SW5058；管理人为上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙），其管理人已于 2016 年 7 月 12 日完成私募基金管理人登记手续，登记编号为：P1032179。

上海泮敏扬投资管理中心（有限合伙）、上海普扬创业投资中心（有限合伙）的普通合伙人均为上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙），其基本情况如下：

上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）成立于 2015 年 10 月 28 日，目前持有上海市嘉定区市场监督管理局颁发统一社会信用代码证为 91310114MA1GT0L99W 的《营业执照》，住所为上海市嘉定区南翔镇蕴北公路 1755 弄 5 号 3 层 B 区 3196 室；营业期限为 2015 年 10 月 29 日至 2035 年 10 月 28 日；执行事务合伙人为上海希扬投资管理有限公司；类型为有限合伙企业；经营范围是投资管理，资产管理，企业管理咨询。

根据上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）提供的《合伙协议》，上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）的出资结构如下：

序号	合伙人名称	合伙人性质	认缴出资数额 (万元)	出资比例 (%)
1	上海希扬投资管理有限公司	普通合伙人	50.00	50.00
2	成都柒泉精特企业管理有限公司	有限合伙人	38.00	38.00
3	泸州世纪荣耀酒类销售有限公司	有限合伙人	4.00	4.00
4	成都厚合商贸有限公司	有限合伙人	2.00	2.00
5	四川酿荟酒类销售有限公司	有限合伙人	2.00	2.00
6	泸州老窖柒泉金池酒业有限责任公司	有限合伙人	2.00	2.00
7	泸州老窖论道酒业销售有限公司	有限合伙人	2.00	2.00
合计			100.00	100.00

发行人近一年新增股东均系通过全国股转系统交易购入发行人股票成为发行人股东，转让价格系交易当日的交易价格。上述交易均系转让双方自主操作，并通过全国股转系统进行，系双方真实意思表示，不存在纠纷或潜在纠纷。

发行人最近一年内新增股东中有 16 名自然人股东，该 16 名自然人股东均填写《自然人股东调查问卷》并签署《股东声明与承诺》，确认：近一年新增股东及其亲属均不在公司任职；不存在其他亲属持有公司股份的情形；与公司非自然人股东不存在投资、任职关系等关联关系；新增股东受让股权的资金来源均为本人自有资金，非对外非法募集，其所持公司股份不存在为他人代持情形，权属清晰，不存在委托持股、信托持股的情形（包括委托他人持股、接受他人委托持股、以信托方式持股等），亦不存在其他可能引起发行人股权发生重大变更的协议或安排；不存在任何纠纷及潜在纠纷。

发行人最近一年内新增股东中有 3 名机构股东，与公司其他股东的关联关系如下：

序号	名称/姓名	持股数量（股）	持股比例（%）	关联股东情况	关联关系
1	宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）	1,057,000	2.6881	无	与其他股东不存在关联关系
2	上海沅敏扬投资管理中心（有限合伙）	396,870	1.0093	上海沅时扬创业投资中心（有限合伙），持股比例2.6906% 上海普扬创业投资中心（有限合伙），持股比例0.3052% 杨希，持股比例0.7121%	上海沅时扬创业投资中心（有限合伙）、上海沅敏扬投资管理中心（有限合伙）、上海普扬创业投资中心（有限合伙）均系杨希间接控制的企业
3	上海普扬创业投资中心（有限合伙）	120,000	0.3052	上海沅时扬创业投资中心（有限合伙），持股比例2.6906% 上海沅敏扬投资管理中心（有限合伙），持股比例1.0093% 杨希，持股比例0.7121%	

同时，以上 3 名新增机构股东均填写了《机构调查表》，确认其所持发行人股份均为其真实持有，不存在为他人代为持有的情形，亦不存在其他权利受限的情形。

根据发行人的实际控制人、董事、监事及高级管理人员出具的承诺：本人与发行人申报前一年新增股东不存在亲属关系；本人与发行人申报前一年新增股东不存在根据《企业会计准则第 36 号——关联方披露》等相关规定可能被认定为关联方的关系；本人与发行人申报前一年新增股东不存在委托持股、信托持股或者其他利益安排。

根据负责本次发行的中介机构出具的承诺：本次发行中介机构、中介机构负责人及各中介机构负责本次发行上市的经办人员与发行人申报前一年新增股东不存在亲属关系；本次发行中介机构、中介机构负责人及各中介机构负责本次发

行上市的经办人员与发行人申报前一年新增股东不存在根据《企业会计准则第36号——关联方披露》等相关规定可能被认定为关联方的关系；本次发行中介机构、中介机构负责人及各中介机构负责本次发行上市的经办人员与发行人申报前一年新增股东不存在委托持股、信托持股或者其他利益安排。

鉴于发行人近一年新增股东均成功开立了新三板股票交易账户，且均系通过全国股转系统交易购入发行人股票成为发行人股东，新增股东具备法律、法规规定的股东资格。

2、关于招股说明书的披露情况

发行人已经按照招股说明书信息披露准则及《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》之2的要求披露了新增股东的相关情况。

发行人不存在最近一年末资产负债表日后增资扩股引入新股东的情况，申报前无需增加一期审计。

3、关于新增股东的锁定期

发行人近一年新增股东均系通过全国股转系统交易购入发行人股票成为发行人股东，新增股东均不属于公司的控股股东、实际控制人，不属于申报前6个月增资扩股引入的新股东，不属于申报前6个月内从控股股东或实际控制人处受让的情形，不属于控股股东、实际控制人亲属，因此新增股东无需作出股份锁定3年的承诺。根据《公司法》的相关规定，公司公开发行股份前已发行的股份，自公司股票在证券交易所上市交易之日起一年内不得转让。因此，新增股东股东的锁定期按照法律规定执行，锁定期为一年。上述锁定期的相关安排符合《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》等法律法规的规定。

4、关于申报后新增股东

公司已经于2019年3月12日申请公司股票暂停转让，且自公司股票暂停转让之日起，公司不存在股票发行的情况，因此，公司不存在申报后新增股东的情

形。

5、关于对赌协议的解除情况

2010 年 4 月公司增加注册资本时，引入了新股东德丰杰清洁。在本次增资中，德丰杰清洁与李明、李红雨、姚立生、韩传俊、张建良、映翰通有限签署了《投资协议》及《股东协议》，《股东协议》第三条“赎回权”3.01 款约定：“如果公司在交割日之后五年内仍未完成首次公开发行股票或被并购，则德丰杰常州（即德丰杰有限合伙）有权要求公司和或原有股东赎回德丰杰常州所持有的全部或部分公司股份，赎回价格按照投资款加收年复合利率 10%的回报进行计算”，除该约定外，还约定德丰杰有限合伙享有反稀释权、优先受让权和共同出售权、优先认购权、优先清算权等特殊权利。

2013 年 10 月 10 日，前述协议各方已签署《股东协议之补充协议》，确认解除《股东协议》中涉及的赎回权（包含对赌约定）、反稀释权、优先受让权和共同出售权、优先认购权、优先清算权等特殊权利条款，并确认各方之间不存在以任何方式向德丰杰所作出的关于公司经营业绩确认、不存在其他书面或口头形式的对赌条款、反稀释条款、优先受让条款、共同出售、强制出售条款、优先认购条款、回购条款和共同出售条款、否决权相关条款等方面的承诺和保证，如有，亦一并终止。

根据德丰杰清洁于 2019 年 7 月 2 日出具的《承诺函》，德丰杰清洁承诺：《股东协议》中相关对赌条款已经彻底解除，德丰杰清洁不存在要求协议各方恢复对赌条款的情形，并承诺以后也不会要求协议各方恢复对赌条款。

除此之外，其他股东与发行人、发行人控股股东及实际控制人之间不存在签署对赌协议等特殊协议或其他交易安排的情况。

综上，德丰杰清洁与发行人之间签署的《股东协议》中相关对赌条款已经彻底解除，符合相关法律规定的要求，双方不存在纠纷或潜在纠纷，不影响控股权的稳定性。

（四）详细说明有关三类股东是否按照《审核问答》（二）之 9 进行核查和披露。

本次发行前，发行人是在全国股转系统挂牌的非上市公众公司，根据中国结算北京分公司出具的《证券持有人名册》并经保荐机构和申报律师核查，截至 2019 年 3 月 31 日，发行人有 3 名“三类股东”，其中 2 名为契约型私募基金，1 名为资产管理计划。具体情况如下：

序号	股东类型	股东名称	管理人	持股数量 (股)	持股比例 (%)	入股方式
1	契约型私募基金	上海游马地投资中心（有限合伙）-游马地2号非公开募集证券投资基金	上海游马地投资中心（有限合伙）	86,000	0.2187	二级市场购入
2	契约型私募基金	广州沐恩投资管理有限公司-沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号	广州沐恩投资管理有限公司	21,000	0.0534	二级市场购入
3	资产管理计划	国投安信期货有限公司-鸣谦精选新三板1期资产管理计划	国投安信期货有限公司	60,000	0.1526	二级市场购入
合计				167,000	0.4247	——

通过填写调查问卷、访谈、调取工商档案、网络检索等方式，保荐机构和发行人律师对发行人的 3 名“三类股东”进行了专项核查，具体核查情况如下：

1、公司的控股股东、实际控制人、第一大股东及持有公司 5%以上股份的股东均不属于三类股东

根据公司提供的资料，公司的实际控制人是李明、李红雨，其中李明是公司的控股股东、第一大股东，持有 10,469,870 股；除李明、李红雨外，德丰杰清洁、南山阿斯特、韩传俊、姚立生为持有公司 5%以上股份的股东。

截止招股说明书出具日，发行人的 3 名“三类股东”持有发行人股份的比例合计为 0.4247%，该 3 名“三类股东”均通过全国股转系统二级市场交易进入，不属于发行人控股股东、实际控制人、第一大股东或持股 5%以上股东（包括受同一管理人管理的持股 5%以上股东），且不存在受控股股东、实际控制人支配的情况，不会导致发行人股权结构不清晰或存在重大不确定性，符合《科创板股票注册管理办法》第十二条关于“发行人股权清晰”的相关要求。

综上，发行人的控股股东、实际控制人、第一大股东不属于“三类股东”，符合监管要求。

2、“三类股东”依法设立并规范运作，且已经纳入金融监管部门有效监管

经核查基金业协会信息公示系统（<http://gs.amac.org.cn/>）、各管理人提供的产品备案资料、管理人登记资料，并经管理人确认，发行人股东中的3名“三类股东”的产品备案与管理人登记注册或取得从事业务所需批复的具体情况如下：

（1）上海游马地投资中心（有限合伙）-游马地2号非公开募集证券投资基金

产品名称	备案日期	备案编号	管理人名称	管理人登记日期	管理人登记编号
上海游马地投资中心（有限合伙）-游马地2号非公开募集证券投资基金	2015.01.14	S23267	上海游马地投资中心（有限合伙）	2014.04.01	P1000685

（2）广州沐恩投资管理有限公司-沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号

产品名称	备案日期	备案编号	管理人名称	管理人登记日期	管理人登记编号
广州沐恩投资管理有限公司-沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号	2017.04.11	SS7834	广州沐恩投资管理有限公司	2014.08.14	P1004309

（3）国投安信期货有限公司-鸣谦精选新三板1期资产管理计划

产品名称	备案日期	产品编码	管理人名称	管理人批复许可	管理人批复日期
国投安信期货有限公司-鸣谦精选新三板1期资产管理计划	2016.06.22	SJ6353	国投安信期货有限公司	[2012]1511号	2012.11.15

经核查，2名契约型基金股东均已经按照《私募投资基金监督管理暂行办法》的要求履行了私募投资基金备案手续，且各自的基金管理人均已经按照《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的要求办理了私募投资基金管理人的登记手续。1名资产管理计划股东已经按照《私募投资基金监督管理暂行办法》、《期货公司监督管理办法》等相关规定的要求履行资产管理计划产品备案手续，

且其管理人已经按照《证券期货经营机构私募资产管理业务管理办法》等相关法律法规的规定，履行了报批手续。

综上，以上 3 名“三类股东”已经纳入国家金融监管部门的有效监管，并根据相关法律法规的规定履行了备案程序，其管理人均依法注册登记。

3、关于过渡期安排

《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》（银发[2018]106 号）第二十九条规定：“本意见实施后，金融监督管理部门在本意见框架内研究制定配套细则，配套细则之间应当相互衔接，避免产生新的监管套利和不公平竞争。按照“新老划断”原则设置过渡期，确保平稳过渡。过渡期为本意见发布之日起至 2020 年底，对提前完成整改的机构，给予适当监管激励。”

截至招股书出具日，发行人的 3 家“三类股东”均出具了《关于过渡期整改计划的承诺函》，主要内容如下：

“我公司已知悉《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》（银发[2018]106 号）（以下简称“《指导意见》”）的相关内容。经我公司自查，截至承诺函出具之日，我公司管理的上述产品不存在不符合《指导意见》规定的情形。

若我公司在后续检查中，发现我公司管理的资产管理产品存在不符合《指导意见》规定的情形，我公司将采取包括但不限于以下内容的整改措施：

1.在过渡期内（2020 年底前），不新增不符合《指导意见》规定的资产管理产品的净认购规模；

2.对于目前存在的与《指导意见》的规定不符的情形，在过渡期内，本机构将按照相关要求，制定出切实可行、符合要求的整改规范计划，并按计划在相关法律法规规定的期限内完成相关整改，使之符合相关法律法规的规定。具体整改规范计划如下：

（1）若本机构管理的产品存在的多层嵌套的情形，在产品存续期内，本机

构管理的产品纳入国家金融监管部门有效监管，本机构将积极协调上层嵌套的管理机构制定切实可行，符合要求的整改规范计划，通过转让持有的产品份额或者清算等方式尽快处理多层嵌套问题，本机构将在其处理过程中，根据需要积极配合处理，促进本产品的交易结构设计符合相关法律法规的规定；

（2）若本机构管理的产品存在份额分级的情形，本机构将采取积极、有效的措施与投资者沟通，本机构与投资者、托管人（若有）经协商达成一致后，尽快召开投资者会议，协商调整合同约定，使得本产品的分级比例符合相关法律法规的规定，并完成重新备案。在协商过程中，本机构对该产品进行自主管理，严格按照产品合同的约定，履行收益分配等义务，并加强投资者权益保护措施。产品存续期间，不会存在转委托给劣后级投资者的情形。

3.在过渡期结束后，本机构管理的产品将按照《指导意见》进行全面规范，本机构不再发行或者续期违反《指导意见》规定的资产管理产品。

我公司管理的资产管理产品在过渡期结束后，将按照《指导意见》进行全面规范，不再发行或者续期违反《指导意见》规定的资产管理产品。”

4、关于招股说明书的披露情况

发行人已经按照招股说明书信息披露准则的要求对“三类股东”进行了信息披露。

5、关于相关主体在“三类股东”中权益的安排

保荐机构和发行人律师对 3 名“三类股东”进行了穿透核查，直至最终自然人，相关穿透核查情况如下：

（1）上海游马地投资中心（有限合伙）-游马地 2 号非公开募集证券投资基金

截至 2019 年 4 月 9 日，上海游马地投资中心（有限合伙）-游马地 2 号非公开募集证券投资基金的基金份额持有人及份额情况如下：

序号	基金份额持有人姓名或名称	持有份额（元）	持有比例（%）
1	上海游马地投资中心（有限合伙）	11,573,774.79	12.61
2	徐伟良	10,501,873.89	11.44
3	金毅强	10,436,294.46	11.37
4	陈兰彦	7,879,920.70	8.59
5	胡美花	6,828,543.28	7.44
6	胡国权	5,000,000.00	5.45
7	吴健晓	4,113,148.36	4.48
8	黄琼	3,855,486.81	4.20
9	韦晓阳	3,583,988.56	3.91
10	龙霖	3,561,042.81	3.88
11	王瀚	3,552,993.72	3.87
12	梁健雄	2,856,699.08	3.11
13	楼珍芳	2,570,380.77	2.80
14	蒋海波	2,568,061.59	2.80
15	王锦州	2,227,395.01	2.43
16	施金萍	1,969,920.93	2.15
17	赵婷婷	1,608,628.31	1.75
18	卢兵兵	1,187,001.57	1.29
19	楼正强	1,186,950.80	1.29
20	何国锋	1,102,857.28	1.20
21	王健	1,068,301.41	1.16
22	蒋敏兰	1,002,701.30	1.09
23	方晓玲	971,269.72	1.06
24	胡爱红	571,335.14	0.62
合计		91,778,570.29	100.00

注：上表中出资比例加总后如不等于 100%系四舍五入原因形成。

经查询工商档案及国家企业信用信息公示系统，截至招股书出具之日，上海游马地投资中心（有限合伙）出资结构如下：

序号	合伙人姓名或名称	认缴出资额（万元）	持有份额比例（%）
1	楼芙蓉	800	80.00
2	上海佰朋投资管理有限公司	100	10.00
3	浙江恒顺投资有限公司	100	10.00

序号	合伙人姓名或名称	认缴出资额（万元）	持有份额比例（%）
	合并	1,000.00	100.00

序号 2 上海俪朋投资管理有限公司股权结构如下：

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
2-1	胡国权	99.00	99.00
2-2	楼国卿	1.00	1.00
	合计	100.00	100.00

序号 3 浙江恒顺投资有限公司股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
3-1	中天控股集团有限公司	2,000.00	100.00
	合计	2,000.00	100.00

序号 3-1 中天控股集团有限公司股权结构如下：

序号	股东姓名或名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
3-1-1	浙江建众投资咨询有限公司	5948.7346	20.52
3-1-2	楼永良	5551.6457	19.15
3-1-3	浙江利成投资咨询有限公司	4896.1131	16.89
3-1-4	上海瀚祥投资有限公司	2921.9188	10.08
3-1-5	吴金元	876.5756	3.02
3-1-6	卢险峰	876.5756	3.02
3-1-7	张跃仁	876.5757	3.02
3-1-8	蒋超民	876.5757	3.02
3-1-9	张益堂	876.5756	3.02
3-1-10	赵向东	876.5756	3.02
3-1-11	赵忠梁	876.5757	3.02
3-1-12	卢国豪	876.5756	3.02
3-1-13	韦金炎	876.5756	3.02
3-1-14	徐立胜	584.3838	2.02
3-1-15	吴昌文	292.1919	1.01
3-1-16	陈云仁	292.1919	1.01
3-1-17	卢佩仁	292.1919	1.01

序号	股东姓名或名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
3-1-18	厉国荣	292.1919	1.01
3-1-19	金宙进	32.1411	0.11
合计		28,992.8854	100.00

注：上表中出资比例加总后如不等于 100%系四舍五入原因形成。

序号 3-1-1 浙江建众投资咨询有限公司股权结构如下：

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
3-1-1-1	楼永良	1855.1023	48.63
3-1-1-2	张益堂	185.5102	4.86
3-1-1-3	卢国豪	185.5102	4.86
3-1-1-4	张跃仁	185.5102	4.86
3-1-1-5	杜文辉	117.4898	3.08
3-1-1-6	陈云仁	98.9388	2.59
3-1-1-7	洪康华	80.3878	2.11
3-1-1-8	蒋金生	80.3878	2.11
3-1-1-9	俞爱平	80.3878	2.11
3-1-1-10	方跃峰	74.2041	1.95
3-1-1-11	徐航正	74.2041	1.95
3-1-1-12	吴昌文	61.8367	1.62
3-1-1-13	赵纯阳	61.8367	1.62
3-1-1-14	厉国荣	61.8367	1.62
3-1-1-15	王苗忠	61.8367	1.62
3-1-1-16	蒋模飞	61.8367	1.62
3-1-1-17	郑美菊	61.8367	1.62
3-1-1-18	张仲文	55.6531	1.46
3-1-1-19	李颖	49.4694	1.30
3-1-1-20	张孝华	49.4693	1.30
3-1-1-21	单昌琳	49.4693	1.30
3-1-1-22	吕剑	49.4694	1.30
3-1-1-23	楼宝生	43.2858	1.13
3-1-1-24	华云忠	43.2857	1.13
3-1-1-25	张喜泉	37.102	0.97
3-1-1-26	徐立胜	37.102	0.97

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
3-1-1-27	楼金龙	6.1837	0.16
3-1-1-28	严大新	5.8089	0.15
合计		3,814.9519	100.00

注：上表中出资比例加总后如不等于 100%系四舍五入原因形成。

序号 3-1-3 浙江利成投资咨询有限公司股权结构如下：

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
3-1-3-1	蒋超民	222.6122	7.09
3-1-3-2	吴金元	222.6122	7.09
3-1-3-3	李成斌	191.6939	6.11
3-1-3-4	赵忠梁	185.5102	5.91
3-1-3-5	韦金炎	185.5102	5.91
3-1-3-6	赵向东	185.5102	5.91
3-1-3-7	卢险峰	185.5102	5.91
3-1-3-8	吴爱平	111.3061	3.54
3-1-3-9	朱国华	86.5714	2.76
3-1-3-10	吴式良	82.449	2.63
3-1-3-11	张其彪	80.3878	2.56
3-1-3-12	张向洪	74.2041	2.36
3-1-3-13	张龙海	74.2041	2.36
3-1-3-14	蒋为民	74.2041	2.36
3-1-3-15	赵梅兰	74.2041	2.36
3-1-3-16	卢佩仁	74.2041	2.36
3-1-3-17	厉夏秋	74.2041	2.36
3-1-3-18	许加良	71.1122	2.26
3-1-3-19	周振华	68.0204	2.17
3-1-3-20	张国红	61.8367	1.97
3-1-3-21	蒋朝云	61.8367	1.97
3-1-3-22	吴险峰	61.8367	1.97
3-1-3-23	单松涛	60.8061	1.94
3-1-3-24	郭天生	59.7755	1.90
3-1-3-25	徐敢	55.653	1.77
3-1-3-26	许向华	55.653	1.77

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
3-1-3-27	张益明	55.653	1.77
3-1-3-28	王晓明	52.5612	1.67
3-1-3-29	楼联红	43.2857	1.38
3-1-3-30	张冶刚	43.2857	1.38
3-1-3-31	吴海涛	37.1021	1.18
3-1-3-32	许险峰	37.1021	1.18
3-1-3-33	张勋俊	37.102	1.18
3-1-3-34	方忠民	24.7347	0.79
3-1-3-35	何军伟	24.7346	0.79
3-1-3-36	张敬云	24.3599	0.78
3-1-3-37	杜喜龙	6.1838	0.20
3-1-3-38	楼永廷	6.1837	0.20
3-1-3-39	吴海德	6.1838	0.20
合计		3,139.9006	100.00

注：上表中出资比例加总后如不等于 100%系四舍五入原因形成。

序号 3-1-4 上海瀚祥投资有限公司的股权结构如下：

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
3-1-4-1	楼杨林	1,000.00	100.00
合计		1,000.00	100.00

（2）广州沐恩投资管理有限公司-沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号

截至招股书出具之日，广州沐恩投资管理有限公司-沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号的基金份额持有人及份额情况如下：

序号	基金份额持有人姓名	认购份额（万元）	持有比例（%）
1	陈绍文	100.00	16.7
2	方靖	100.00	16.7
3	左新刚	100.00	16.7
4	李姗姗	100.00	16.7
5	李兴昌	100.00	16.7
6	俞翔	100.00	16.7
合计		600.00	100.00

注：上表中出资比例加总后如不等于 100%系四舍五入原因形成。

(3) 国投安信期货有限公司-鸣谦精选新三板 1 期资产管理计划

截至招股书出具之日，国投安信期货有限公司-鸣谦精选新三板 1 期资产管理计划的份额持有人及其份额情况如下：

序号	姓名	认购份额（万元）
1	罗卫华	200.00
2	王建宁	300.00
3	张利侠	100.00
4	王惠	200.00
5	赵华山	300.00
6	田金兰	100.00
7	黄沂静	600.00
8	黄翠	400.00
9	廖杰	200.00
10	陈卫	500.00
11	赖灿伟	500.00
12	王芳	100.00
13	马东	500.00
14	刘杰	600.00
15	范魏滢	300.00
16	邱炯	100.00
17	王开宇	300.00
18	李艳波	200.00
19	王雪芹	5,000.00
20	金国梁	2,400.00
21	宋玉满	100.00
22	廖亮	100.00
23	王静	800.00
24	徐文璞	300.00
25	易正春	500.00
26	田彦新	500.00
27	冉晓霞	100.00

序号	姓名	认购份额（万元）
28	王建	200.00
29	武静	300.00
30	蔡泉	400.00
31	郑佳	100.00
32	张雪英	500.00
33	任丽君	200.00
34	倪丽芳	100.00
35	廖俊	200.00
36	张玉领	100.00
37	方靓	100.00
38	阎春霞	100.00
39	陆满姣	200.00
40	段晋伟	300.00
41	赵雷	100.00
42	高伟利	200.00
43	陆丽娜	200.00
44	林楚浩	800.00
45	王英善	400.00
46	肖惠	200.00
合计		20,000.00

经核查发行人的 3 名“三类股东”的层层穿透情况，发行人的控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员及其近亲属、本次发行的中介机构及其签字人员不存在直接或间接在“三类股东”中持有权益的情形。

发行人的控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员出具《承诺函》：“本人已经知晓北京映翰通网络技术股份有限公司在册股东中存在三类股东的情形，已经知悉该等“三类股东”的层层穿透结果，确认本人及本人的近亲属均不存在直接或间接在该等“三类股东”中持有权益的情形。”

根据负责本次发行的中介机构出具的承诺函，本次发行中介机构、中介机构负责人及各中介机构负责本次发行上市的经办人员已经知晓公司在册股东中存在契约型私募基金、资产管理计划的情形，已经知悉该等“三类股东”的层层穿

透结果，上述机构与人员均不存在直接或间接在该等“三类股东”中持有权益的情形。

因此，发行人及其利益相关人不存在直接或间接在“三类股东”中持有权益的情形。

6、关于“三类股东”关于锁定期与减持的安排

经保荐机构和发行人律师核查，发行人股东中的三名“三类股东”存续期具体情况如下：

序号	股东名称	成立时间	存续时间	运作状态
1	上海游马地投资中心（有限合伙）-游马地2号非公开募集证券投资基金	2015.01.12	基金合同生效之日起5年，期满基金管理人可决定是否展期	正在运作
2	广州沐恩投资管理有限公司-沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号	2017.03.31	自基金成立之日起48个月，管理人有权延长12个月	正在运作
3	国投安信期货有限公司-鸣谦精选新三板1期资产管理计划	2016.06.20	自资产管理计划成立之日起4+3年	正在运作

上海游马地投资中心（有限合伙）-游马地 2 号非公开募集证券投资基金的管理人出具了关于满足存续期要求的承诺文件，承诺基金管理人将促使基金份额持有人、托管人同意于发行人上市审核期间至上市之日起满 12 个月期间维持基金的有效存续，若基金在前述期间内未能有效存续的，管理人将在符合法律法规的前提下以自己的名义受让本基金持有的发行人股份。

广州沐恩投资管理有限公司-沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号、国投安信期货有限公司-鸣谦精选新三板 1 期资产管理计划的存续期较长，符合现行锁定期与减持规则的要求。

根据《公司法》第一百四十一条第一款的规定：“公司公开发行股份前已经发行的股份，自公司股票在证券交易所上市交易之日起一年内不得转让。”

截招股书出具之日，发行人取得了该 3 名“三类股东”的管理人出具的承诺文件，承诺自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，不转让或委托他人管理其

所直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

综上，发行人的 3 名“三类股东”的存续期及其安排能够确保符合现行锁定期和减持规则的要求。

请保荐机构和发行人律师对上述问题核查并发表明确意见。

保荐机构和发行人律师取得了长沙友勤投资管理有限公司、陈艺东、代景柱、简建强 4 名股东的调查问卷、股东声明与承诺；取得了德丰杰清洁做出的承诺函；访谈了控股股东、实际控制人李明、李红雨有关股权事项；取得了三类股东签订的承诺函有关过渡期安排。

核查结论，保荐机构和发行人律师认为：

（1）发行人已经与该 4 名股东取得了联系，并取得了 4 名股东出具的调查问卷及股东声明与承诺相关文件。因此，不存在未与股东取得联系从而给发行人上市造成不利影响的相关情形。

（2）根据《公司法》的相关规定，公司公开发行股份前已发行的股份，自公司股票在证券交易所上市交易之日起一年内不得转让。因此，前述 4 名股东的锁定期按照法律规定执行，锁定期为一年。上述锁定期的相关安排符合《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》等法律法规的规定。

（3）发行人最近一年新增股东已按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》进行披露。具体参见发行人说明之本问（三）。

（4）德丰杰清洁与发行人之间签署的《股东协议》中相关对赌条款已经彻底解除，符合相关法律规定的要求，双方不存在纠纷或潜在纠纷，不影响控股权的稳定性。

（5）发行人三类股东按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》进行了披露。具体参见发行人说明之本问（四）。

问题 10

关于自然人股东杨希个人情况

根据首轮问询问题 2 的回复，杨希 2008 年 5 月至 2014 年 12 月，任常州德丰杰投资管理有限公司合伙人（以下简称德丰杰投资）。

请发行人：（1）说明杨希担任德丰杰投资合伙人的具体情况，包括但不限于其出资份额、出资份额变动情况、在德丰杰投资中的具体职务及所起作用、不再担任合伙人的原因；（2）说明德丰杰投资与发行人股东德丰杰清洁之间的关系；（3）说明杨希与德丰杰清洁之间是否存在关联关系，是否存在应披露未披露的情形，如有请补充披露。

请保荐机构和发行人律师对上述问题核查并发表明确意见。

请发行人：

（一）说明杨希担任德丰杰投资合伙人的具体情况，包括但不限于其出资份额、出资份额变动情况、在德丰杰投资中的具体职务及所起作用、不再担任合伙人的原因；

杨希与德丰杰投资之间的投资、任职关系如下：

时间	出资额(元)	持股比例(%)	任职	备注
2008 年 5 月-2012 年 5 月	0	0	董事、“合伙人”	-
2012 年 5 月-2014 年 12 月	454,400.00	22.72	董事、“合伙人”	-
2014 年 12 月至今	454,400.00	22.72	董事	2014 年 12 月辞去“合伙人”职务

德丰杰投资于 2008 年 5 月开始筹备设立，筹备阶段，杨希作为公司“合伙人”职务参与公司的设立。2009 年 12 月 22 日，德丰杰投资取得《营业执照》正式成立。成立之初，杨希任董事，同时任公司“合伙人”职务，主管德丰杰投资面向企业的高科技领域的风险投资业务。

2012年4月，德丰杰投资第一大股东李嵩波与杨希签署了《股权转让协议》，李嵩波将其持有的德丰杰投资对应注册资本人民币 454,400.00 元股权转让给杨希，转让价格为人民币 454,400.00 元，转让完成后杨希持有德丰杰投资 22.72% 的股权。上述转让事项于 2012 年 5 月 7 日完成工商变更登记。

自杨希受让德丰杰投资股份之日起，其持有的出资份额未发生变化。

2014 年 12 月，德丰杰投资决定停止新的投资项目工作且不再发行新基金，为延续自身的投资职业发展，杨希从德丰杰投资辞去“合伙人”职务。

（二）说明德丰杰投资与发行人股东德丰杰清洁之间的关系；

德丰杰投资是德丰杰清洁的普通合伙人，持有德丰杰清洁人民币 175.184154 万元的出资份额，占比 1%。同时，德丰杰清洁属于在中国证券投资基金业协会备案的私募基金产品，德丰杰投资是其基金管理人，管理人登记编号为 P1001958。

（三）说明杨希与德丰杰清洁之间是否存在关联关系，是否存在应披露未披露的情形，如有请补充披露。

杨希持有德丰杰投资 22.72% 的股权，德丰杰投资持有德丰杰清洁 1% 的出资份额，同时是德丰杰清洁的普通合伙人、私募基金管理人。因此，杨希通过德丰杰投资间接持有德丰杰清洁 0.2272% 的出资份额。因杨希在德丰杰投资持股比例较少，虽现仍担任董事，但已于 2014 年 12 月离职不再担任德丰杰投资的“合伙人”职务，不参与德丰杰投资具体的日常经营管理，不存在通过德丰杰投资控制德丰杰清洁或对德丰杰清洁施加重大影响的情形，且杨希也不在德丰杰清洁担任任何职务。因此，杨希与德丰杰清洁之间不存在关联关系。

请保荐机构和发行人律师对上述问题核查并发表明确意见。

（1）核查过程

保荐机构和发行人律师查阅了德丰杰投资、德丰杰清洁的工商登记材料、杨希与李嵩波签署的《股权转让协议》、杨希及德丰杰投资就上述事项出具的说明；检索了中国证券投资基金业协会私募基金、私募基金管理人公示信息。

（2）核查结论

①说明杨希担任德丰杰投资合伙人的具体情况，包括但不限于其出资份额、出资份额变动情况、在德丰杰投资中的具体职务及所起作用、不再担任合伙人的原因。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人说明真实、准确、客观、完整的反映了杨希担任德丰杰投资合伙人的具体情况。

②说明德丰杰投资与发行人股东德丰杰清洁之间的关系。

经保荐机构和发行人律师核查，德丰杰投资是德丰杰清洁的普通合伙人，持有德丰杰清洁人民币 175.184154 万元的出资份额，占比 1%。同时，德丰杰清洁属于在中国证券投资基金业协会备案的私募基金产品，德丰杰投资是其基金管理人，管理人登记编号为 P1001958。

保荐机构和发行人律师认为上述信息真实、准确。

③说明杨希与德丰杰清洁之间是否存在关联关系，是否存在应披露未披露的情形，如有请补充披露。

经保荐机构和发行人律师核查，杨希持有德丰杰投资 22.72%的股权，德丰杰投资持有德丰杰清洁 1%的出资份额，同时是德丰杰清洁的普通合伙人、私募基金管理人。但杨希已于 2014 年 12 月离职不再担任德丰杰投资的“合伙人”职务，不参与德丰杰投资具体的日常经营管理，不存在通过德丰杰投资控制德丰杰清洁或对德丰杰清洁施加重大影响的情形，且杨希也不在德丰杰清洁担任任何职务。

综上，保荐机构和发行人律师认为杨希与德丰杰清洁之间不存在关联关系，不存在应披露未披露的情形。

问题 11

关于收入确认

根据首轮问询问题 28 及问题 44 的回复,公司产品境内收入确认按照交付产品并取得客户验收单时确认;境外产品销售,在按照合同约定发出产品并取得运送回单时确认产品销售收入。对于存在安装或者调试条款的合同,客户在安装调试完毕后进行验收并出具验收单,公司在取得客户验收单后确认销售收入。此外,根据回复,智能配电网状态监测系统存在安装情况。

请发行人说明:(1)报告期承担安装条款的收入金额,及对应的产品种类;(2)公司其他产品是否存在安装责任,公司产品以验收作为收入确认时点的是否审慎;(3)“向国家电网销售的智能配电网状态监测系统产品需要在电科院全检”具体含义,是否需要支付检测费用,是否存在未通过检测的情况及占比,相关验收时点的具体环节;(4)智能配电网状态监测系统是否需要承担安装责任,以验收作为收入确认时点是否谨慎;(5)智能物联网空调系统具体的收入确认时点;(6)产品发货、收入确认、开票时间之间平均时长,部分客户如国网辽宁省电力有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、山东派瑞光电科技有限公司等公司发货到收入确认周期较长的原因,是否收入调节的情况。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

请发行人说明:

(一)报告期承担安装条款的收入金额,及对应的产品种类;

报告期内,公司不存在承担安装条款的销售合同及收入。

智能配电网状态监测系统需要安装在中压电网上,安装需由具备专业资质的人员和公司进行。根据智能配电网状态监测系统销售合同约定,直销客户根据发行人提供的技术资料、检验标准、图纸及说明书进行安装,发行人应充分配合,并派人参加调试,尽快解决出现的问题。公司对该产品其他客户不提供上述配合及调试工作。

（二）公司其他产品是否存在安装责任，公司产品以验收作为收入确认时点的是否审慎；

公司再次查阅了报告期内的销售合同，其他产品不存在安装责任，公司以取得客户验收单作为收入确认时点是审慎的。

（三）“向国家电网销售的智能配电网状态监测系统产品需要在电科院全检”具体含义，是否需要支付检测费用，是否存在未通过检测的情况及占比，相关验收时点的具体环节；

“向国家电网销售的智能配电网状态监测系统产品需要在电科院全检”是指国家电网公司及所属各省级电力公司为把控供应商所供物资设备的整体质量，由各个省级电力公司组织安排，各省级电科院具体实施，对厂家供应的所有设备，逐台进行功能性测试，检测内容包括该设备标准技术规范规定的关键功能、性能指标等。

公司不需要支付检测费用，报告期内不存在未通过检测的情况。

智能配电网状态监测系统客户一般在货物达到合同约定地点，并对产品检验合格后，向公司出具验收单，公司确认收入。公司凭验收单、销售发票等办理收款。

（四）智能配电网状态监测系统是否需要承担安装责任，以验收作为收入确认时点是否谨慎；

公司智能配电网状态监测系统不需要承担安装责任。智能配电网状态监测系统需要安装在中压电网上，安装需由具备专业资质的人员和公司进行。根据智能配电网状态监测系统销售合同约定，直销客户根据发行人提供的技术资料、检验标准、图纸及说明书进行安装，发行人应充分配合，并派人参加调试，尽快解决出现的问题。在产品销售合同中，公司对经销客户、ODM 客户不提供上述配合及调试工作。如客户需要公司提供单独的安装调试及其他服务，公司与其签订单独的服务协议。

智能配电网状态监测系统客户一般在货物达到合同约定地点，并对产品检验合格后，向公司出具验收单，此时公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，公司确认收入。公司凭验收单、销售发票等办理收款。公司不承担安装责任，产品的安装由客户进行，因此公司以验收作为收入确认时点是谨慎的。

（五）智能物联网空调系统具体的收入确认时点；

报告期内，公司智能物联网空调系统采用经销模式，主要面向北美市场，最终用户主要是家庭及个人，公司不负责安装，向经销商交付产品并取得运送回单后商品所有权上的主要风险和报酬发生转移，因此，公司以取得运送回单作为智能物联网空调系统的收入确认时点。

（六）产品发货、收入确认、开票时间之间平均时长，部分客户如国网辽宁省电力有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、山东派瑞光电科技有限公司等公司发货到收入确认周期较长的原因，是否收入调节的情况。

1、产品发货、收入确认、开票时间之间平均时长

发行人报告期内产品发货、收入确认、开票时间之间平均时长如下：

项目	2018 年	2017 年	2016 年
产品发货与收入确认之间平均时长（天）	42	43	32
收入确认与开发票时间之间平均时长（天）	13	6	3

2、部分客户如国网辽宁省电力有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、山东派瑞光电科技有限公司等公司发货到收入确认周期较长的原因，是否收入调节的情况

客户名称	产品发货到收入确认周期较长的原因
国网辽宁省电力有限公司	公司产品需等待辽宁省国家电网电科院全部检测，而由于受到检测设备、场地和人员的影响，检测时间较长，从而导致产品验收周期较长。
国电南瑞科技股份有限公司	由于国电南瑞内部采购人员发生变化，在商务对接等方面花费时间较长，使得产品验收周期拖长。
山东派瑞光电科技有限公司	公司与其发生的业务主要是刚推出 IWOS 产品时，由于检测调试周期长，产品验收周期较长。

公司部分客户收入确认周期较长的主要原因为：1）向国家电网销售的智能配电网状态监测系统产品需要在电科院全检，时间较长；2）有一些客户内部商务流程较长或商务人员变化，客户验收时间相应增加；3）一些客户向公司采购新产品时，客户为了确保产品质量与性能，需实际使用一段时间后再验收，导致验收周期较长。

综上所述，部分客户验收周期较长具有商业合理性，公司不存在调节收入的情况。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

1、核查过程

（1）获取公司主要客户销售合同，审阅相关安装、调试、协助安装调试条款，统计相关金额。

（2）走访主要客户，向客户核实相关合同条款。

（3）向发行人了解相关披露信息的具体含义，并与销售合同、走访信息等核对。

（4）向发行人了解智能配电网状态监测系统、智能物联网空调系统销售收入确认具体时点，执行穿行测试，与销售合同风险转移条款比对，判断收入确认时点是否审慎。

（5）获取发行人发货清单、销售清单、开票清单，核查产品发货、收入确认、开票时间。

（6）获取发行人发出商品清单，访谈发行人销售总监及相关业务人员，了解客户发货至收入验收时间较长的原因。

2、核查结论

（1）报告期公司没有存在安装条款的收入金额。

（2）公司其他产品不存在安装责任，公司产品以验收作为收入确认时点是

审慎的；

(3)“向国家电网销售的智能配电网状态监测系统产品需要在电科院全检”是指 IWOS 产品需经过国家电网公司及所属各省级电力公司的电科院，逐台进行检验。发行人不需要支付检测费用，不存在未通过检测的情况，智能配电网状态监测系统客户一般在货物达到合同约定地点，并对产品检验合格后，向公司出具验收单，公司确认收入。

(4) 公司智能配电网状态监测系统不需要承担安装责任，以验收作为收入确认时点是谨慎的。

(5) 公司以取得运送回单作为智能物联网空调系统的收入确认时点。

(6) 发行人产品发货与收入确认之间平均时长为 42 天、43 天及 32 天，收入确认与开票时间之间平均时长为 13 天、6 天、3 天，部分客户验收时间较长具有商业合理性，发行人不存在调节收入的情况。

问题 12

关于 ODM 业务与经销业务

根据首轮问询问题 11 及问题 33 的回复，ODM 销售模式下，公司仅对 ODM 客户负责，不直接面向最终客户。公司一般向 ODM 客户提供技术培训、保修、售后等服务，ODM 客户独立向最终客户提供安装、售后及保修等服务。经销模式下，发行人与经销商签订的销售合同，均采用买断方式进行销售。ODM 模式和经销模式的主要区别为 ODM 模式使用客户的品牌，经销商使用发行人的品牌，在保修期、售后服务等方面无特殊差别。

请发行人说明：(1) ODM 业务与经销业务是否存在本质差异，ODM 业务是否属于经销模式的一种；(2) 报告期是否存在向终端客户提供安装、售后及保修的情况；(3) 针对 ODM 模式下，终端销售及期末存货情况，是否存在通过 ODM 商的渠道压货、突击进货的情况；(4) 报告期内，直销客户与经销商的最终客户重合，直销客户与 ODM 客户重合的情况下，对于同类客户不同销售模式

对应的收入金额及占其采购总额的比重,客户通过不同方式采购的具体原因;(5) 发行人存在直接发货给终端客户的情况。按照不同客户,分别说明该情况下收入金额、属于经销还是 ODM 业务、及占对该客户销售额的比重,该种模式下验收环节具体执行方,收入确认具体时点;(6) 报告期内第三方回款交易对方,金额,占当期该客户采购总额的比重,及占该产品对应销售总收入的比重;(7) 通过火虹云销售的智能配电网状态监测系统收入确认原则,相关产品需要试运行一段时间从而导致火虹云账面存货占比较大的情况下,公司以发货验收作为收入确认时点是否审慎,是否存在提前确认收入的情况。

请保荐机构及申报会计师比照首轮问题 33 的要求对 ODM 业务予以核查。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

请发行人说明:

(一) ODM 业务与经销业务是否存在本质差异, ODM 业务是否属于经销模式的一种;

ODM 业务中, ODM 客户使用自己的品牌进行对外销售, 对其客户承担品牌厂商的责任和义务, 并独立自主制定对外产品销售和商务政策。而经销业务中, 经销商销售的产品使用发行人的品牌, 由发行人承担品牌厂商的责任和义务, 经销政策由发行人制定, 经销商的销售行为受到发行人的监管和指导, 经销商要按发行人制定的市场销售政策进行销售。

综上所述, ODM 业务与经销业务存在本质差异, ODM 业务不是经销模式的一种。

(二) 报告期是否存在向终端客户提供安装、售后及保修的情况;

ODM 销售模式下, 公司仅对 ODM 客户负责, 不直接面向最终客户。公司一般向 ODM 客户提供技术培训、保修、售后等服务, ODM 客户独立向最终客户提供安装、售后及保修等服务。

综上, 公司不存在向 ODM 客户销售的终端客户提供安装、售后、保修等服

务。

（三）针对 ODM 模式下，终端销售及期末存货情况，是否存在通过 ODM 商的渠道压货、突击进货的情况；

公司 ODM 客户使用自己品牌，独立对外销售，公司对 ODM 客户的控制力弱于经销商。较大的 ODM 客户包括了大型外企、上市公司子公司，其终端销售情况、期末存货情况涉及内部机密，公司无法获得相关数据，只取得部分公司的期末存货数据如下。

年度	序号	ODM 客户	销售收入（万元）	年末存货数量（台）	年末存货金额（元）	期末存货采购金额占比（%）
2016	1	客户 4	28.99	0	0	0%
	2	客户 5	27.35	0	0	0%
	3	客户 7	8.97	0	0	0%
	小计			0	0	0%
2017	1	客户 4	298.6	0	0	0%
	2	客户 7	79.38	0	0	0%
	3	客户 12	40.21	0	0	0%
	小计			0	0	0%
2018	1	客户 13	821.03	0	0	0%
	2	客户 4	458.14	0	0	0%
	3	客户 16	42.74	0	0	0%
	小计			0	0	0%

根据公司销售政策，原则上只允许产品质量原因的退换货。公司与 ODM 客户签订的合同中，不存在无条件退货条款。截至本回复出具日，ODM 客户不存在退货情况。综上所述，公司不存在通过 ODM 商压货的情况。

报告期内，ODM 客户分季度向公司采购情况如下：

单位：万元

ODM 分 季度	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
第一季度	701.37	11.45%	363.79	17.10%	68.30	10.30%

ODM 分 季度	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
第二季度	2,575.81	42.06%	413.11	19.41%	195.58	29.50%
第三季度	1,233.64	20.14%	375.81	17.66%	148.01	22.33%
第四季度	1,613.83	26.35%	975.30	45.83%	251.00	37.86%
总计	6,124.65	100.00%	2,127.99	100.00%	662.88	100.00%

2016 年公司通过 ODM 销售金额较小。2017 年公司 ODM 销售第四季度占比 45.83%，主要受智能配电网状态监测系统的招投标影响，2018 年 ODM 销售第四季度占比未出现大幅上升情况。公司通过 ODM 渠道的销售收入季节性波动与公司的业务情况相匹配，不存在通过 ODM 商突击进货等情况。

关于智能配电网状态监测系统招投标对于公司收入季节性波动影响请参见招股说明书“第八节、十二、（一）、5、季节性波动”一节，或第一轮反馈回复问题 31。

（四）报告期内，直销客户与经销商的最终客户重合，直销客户与 ODM 客户重合的情况下，对于同类客户不同销售模式对应的收入金额及占其采购总额的比重，客户通过不同方式采购的具体原因；

发行人报告期内，直销客户与经销商的最终客户重合，直销客户与 ODM 客户重合的情况下，对于同类客户不同销售模式对应的收入金额及占其采购总额的比重如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	直销		经销		ODM		合计
			收入	占比	收入	占比	收入	占比	
2016 年	1	国家电网有限公司	94.52	8.51%	930.37	83.73%	86.33	7.77%	1111.22
	2	中国南方电网有限责任公司			20.41	26.59%	56.34	73.41%	76.75
	3	南京电研电力自动化股份有限公司	75.13	57.39%	55.78	42.61%			130.91
	4	广东美的暖通设备有限公司	0.97	0.94%	102.91	99.06%			103.88

年度	序号	客户名称	直销		经销		ODM		合计
			收入	占比	收入	占比	收入	占比	
	5	南京国电南自 电网自动化有 限公司	0.31	9.49%	2.91	90.51%			3.22
	合计		170.93	11.99%	1112.38	78.01%	142.67	10.01%	1425.98
2017 年	1	国家电网有限 公司	2042.72	47.20%	1296.41	29.95%	988.76	22.85%	4327.89
	2	中国南方电网 有限责任公司			12.51	3.80%	316.76	96.20%	329.27
	3	烟台科大正信 电气有限公司	0.99	1.10%	88.57	98.90%			89.56
	4	南京电研电力 自动化股份有 限公司	23.70	14.25%	142.62	85.75%			166.32
	5	广东美的暖通 设备有限公司	22.26	10.84%	182.97	89.16%			205.23
	6	北京绿谷光明 电力工程有限 公司	82.82	53.79%	71.15	46.21%			153.97
	合计		2172.48	41.21%	1794.23	34.03%	1305.52	24.76%	5272.23
2018 年	1	国家电网有限 公司	4207.32	52.49%	299.81	3.74%	3508.00	43.77%	8015.13
	2	中国南方电网 有限责任公司	204.64	13.57%	23.70	1.57%	1279.18	84.85%	1,507.52
	3	珠海博威智能 电网有限公司	298.53	90.58%	31.03	9.42%			329.56
	4	珠海市富捷自 动化科技有限 公司	266.55	98.45%	4.21	1.55%			270.76
	5	烟台科大正信 电气有限公司	80.77	93.48%	5.63	6.52%			86.40
	6	广东美的暖通 设备有限公司	32.28	18.49%	142.35	81.51%			174.63
	合计		5090.09	49.02%	506.73	4.88%	4787.18	46.10%	10384.00

发行人报告期内客户通过不同方式采购的具体原因如下：

序号	客户名称	直销原因	经销原因	ODM 原因
1	国家电网有限公司	发行人参加国网公	对于小量工业物联网	为了满足市场需求，发

序号	客户名称	直销原因	经销原因	ODM 原因
		司的智能配电网状态监测产品招标项目。	通信产品通过经销商销售，提升销售效率。	行人对智能配电网状态监测产品开展 ODM 业务。
2	中国南方电网有限责任公司	发行人参加南方电网公司的智能配电网状态监测产品招标项目。	对于小量工业物联网通信产品通过经销商销售，提升销售效率。	为了满足市场需求，发行人对智能配电网状态监测产品开展 ODM 业务。
3	珠海博威智能电网有限公司	直销客户	因最终客户付款周期长，通过经销商销售缩短付款时间，提高资金周转率，减少付款风险。	
4	珠海市富捷自动化科技有限公司	直销客户	缺货产品临时调剂；	
5	烟台科大正信电气有限公司	直销客户	因最终客户付款周期长，通过经销商销售缩短付款时间，提高资金周转率，减少付款风险。	
6	南京电研电力自动化股份有限公司	直销客户	通过经销商销售缩短付款时间，提高资金周转率，减少付款风险。	
7	广东美的暖通设备有限公司	发行人针对小批量测试样品直销给最终用户，供客户研发人员测试。	批量供货时，通过最终用户指定的经销商销售。	
8	南京国电南自电网自动化有限公司	直销客户	利用经销商处理小额订单，提升销售效率。	
9	青岛爱威天洋自动化科技有限公司	直销客户	利用经销商处理小额订单，提升销售效率。	
10	北京绿谷光明电力工程有限公司	早期智能配电网状态监测试点项目，由发行人先期开拓市场，形成样板案例。	为了扩大试点销售规模，利用经销商市场拓展能力进行销售。	

(五) 发行人存在直接发货给终端客户的情况。按照不同客户，分别说明该情况下收入金额、属于经销还是 ODM 业务、及占对该客户销售额的比重，该种模式下验收环节具体执行方，收入确认具体时点；

发行人直接发货给前十大经销商终端客户的收入金额及其占比如下：

年度	序号	经销商	销售收入 (万元)	直接发货终端客户收入 (万元)	直接发货终端客户收入占比
2016	1	山东梅格彤天电气有限公司	946.63	300.49	31.74%
	2	青岛赛肯德自动化科技有限公司	814.32	265.16	32.56%
	3	上海泽亚信息技术有限公司	246.85	246.85	100.00%
	4	上海汇烁机电工程有限公司	227.98	227.98	100.00%
	5	Adaptive Modules Ltd	192.68	0.00	0.00%
	6	烟台鲁电电子发展有限公司	173.49	127.93	73.74%
	7	北京火虹云智能技术有限公司	164.94	164.94	100.00%
	8	山东亿斯福迪电气科技有限公司	142.84	121.54	85.09%
	9	厦门物通博联网络科技有限公司	127.30	106.56	83.71%
	10	北京东用科技有限公司	149.04	70.31	47.17%
	小计		3,186.05	1631.76	51.22%
2017	1	北京火虹云智能技术有限公司	1,363.87	1016.20	74.51%
	2	青岛赛肯德自动化科技有限公司	497.74	142.78	28.68%
	3	上海汇烁机电工程有限公司	241.56	236.70	97.99%
	4	上海泽亚信息技术有限公司	222.34	205.86	92.59%
	5	佛山市顺德区德勤电子有限公司	182.97	0.00	0.00%
	6	Adaptive Modules Ltd	178.04	0.00	0.00%
	7	北京东用科技有限公司	113.50	19.82	17.46%
	8	厦门物通博联网络科技有限公司	110.23	88.51	80.29%
	9	武汉中谷安创科技有限公司	106.63	17.86	16.75%
	10	烟台鲁电电子发展有限公司	89.62	75.60	84.36%
	小计		3,106.49	1803.32	58.05%
2018	1	Sunrise Tradex Corp	368.36	0.00	0.00%
	2	上海泽亚信息技术有限公司	245.45	235.10	95.78%
	3	北京东用科技有限公司	221.92	18.62	8.39%
	4	青岛赛肯德自动化科技有限公司	186.69	68.03	36.44%

年度	序号	经销商	销售收入 (万元)	直接发货终端客户收入 (万元)	直接发货终端客户收入占比
	5	上海汇烁机电工程有限公司	180.41	172.90	95.84%
	6	佛山市顺德区德勤电子有限公司	142.35	0.00	0.00%
	7	合肥金新允信息技术有限公司	131.23	0.00	0.00%
	8	常州智控自动化设备有限公司	121.90	94.30	77.36%
	9	Adaptive Modules Ltd	113.23	0.00	0.00%
	10	Johnstone Supply	105.20	0.00	0.00%
	小计		1,816.74	588.94	32.42%

上述直接发货给终端客户的产品使用的是发行人的品牌，由发行人承担品牌厂商的责任和义务，经销商的销售行为受到发行人的监管和指导，经销商要按发行人制定的市场销售政策进行销售，属于经销模式。

发行人直接发货给前十大 ODM 客户终端客户的收入金额及其占比如下：

年度	序号	ODM 客户	销售收入 (万元)	直接发货终端客户收入 (万元)	直接发货终端客户收入占比 (%)
2016	1	客户 1	341.11	0	0.00%
	2	客户 2	179.1	0	0.00%
	3	客户 3	53.85	53.85	100.00%
	4	客户 4	28.99	8.35	28.80%
	5	客户 5	27.35	27.35	100.00%
	6	客户 6	23.5	0	0.00%
	7	客户 7	8.97	0	0.00%
	小计			89.55	13.51%
2017	1	客户 1	544.54	0	0.00%
	2	客户 4	298.6	0	0.00%
	3	客户 2	277.93	0	0.00%
	4	客户 8	252.53	252.53	100.00%
	5	客户 9	167.1	74.8	44.76%
	6	客户 10	147.35	147.35	100.00%
	7	客户 11	132.5	132.5	100.00%

年度	序号	ODM 客户	销售收入 (万元)	直接发货 终端客户 收入 (万元)	直接发货 终端客户 收入占比 (%)
	8	客户 7	79.38	0	0.00%
	9	客户 3	42.74	42.74	100.00%
	10	客户 12	40.21	0	0.00%
	小计			649.92	32.78%
2018	1	客户 9	1,697.23	1697.23	100.00%
	2	客户 11	1,275.86	1275.86	100.00%
	3	客户 1	877.18	0	0.00%
	4	客户 13	821.03	821.03	100.00%
	5	客户 2	460.28	0	0.00%
	6	客户 4	458.14	124.52	27.18%
	7	客户 10	208.35	208.35	100.00%
	8	客户 14	121.27	0	0.00%
	9	客户 15	67.34	35.74	53.07%
	10	客户 16	42.74	42.74	100.00%
	小计			4205.47	69.75%

上述直接发货给终端客户的产品使用的是 ODM 客户的品牌，由 ODM 客户使用自己的品牌进行对外销售，对客户承担品牌厂商的责任和义务，并独立自主制定对外产品销售和商务政策。

公司境外销售不存在直接向终端客户发货的情况。境内销售中，验收环节具体执行方为经销商和 ODM 商。收入确认具体时点为：按照交付产品并取得经销商、ODM 客户验收单时确认。

（六）报告期内第三方回款交易对方，金额，占当期该客户采购总额的比重，及占该产品对应销售总收入的比重；

公司存在少量的第三方回款情况，具体如下：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
第三方回款金额	412.78	122.85	9.00

项目	2018 年	2017 年	2016 年
其中：（1）客户所属集团指定相关公司代客户统一对外付款	258.55	99.42	258.55
（2）通过应收账款保理、供应链物流等合规方式或渠道完成付款	149.23	23.42	
（3）其他	5.00	0.01	9.00
营业收入	27,643.32	22,922.59	14,459.99
占营业收入比例	1.49%	0.54%	0.06%

报告期内第三方回款主要交易对方，金额，占当期该客户采购总额的比重，及占该产品对应销售总收入的比重如下：

年度	客户名称	产品名称	金额（万元）	第三方回款占客户当期采购比重	第三方回款占该产品销售收入比重
2018	珠海格力电器股份有限公司	无线数据终端	149.23	45.93%	2.88%
	湖南中联重科智能技术有限公司	无线工业路由器	100.27	79.62%	1.59%
	国网山东省电力公司	无线数据终端	158.28	74.17%	3.06%
2017	湖南中联重科智能技术有限公司	无线工业路由器	98.11	77.35%	1.58%
	珠海格力电器股份有限公司	无线数据终端	23.42	3.40%	0.49%

报告期内，客户所属集团指定相关公司代客户统一对外付款的情形主要包括：

1）湖南中联重科智能技术有限公司的货款根据集团统一安排，由母公司中联重科（000157）代为支付，2017 年代付金额为 98.11 万元，占当期向我司采购额的 77.35%，代付金额占该产品销售收入 1.58%。2018 年代付金额为 100.27 万元，占当期向我司采购额的 79.62%，代付金额占该产品销售收入 1.59%。

2）国网山东省电力公司各地供电局电商化采购业务的货款，为方便各采购部门及供应商结算，通过国家电网集团内国网汇通金财（北京）信息科技有限公司支付。2018 年支付金额为 158.28 万元，占当期向我司采购额的 74.17%，代付金额占该产品销售收入 3.06%。

报告期内，第三方回款中通过应收账款保理、供应链物流等合规方式或渠道

完成付款的情形主要为珠海格力电器股份有限公司一部分货款通过全资子公司珠海横琴格力商业保理有限公司支付。2017 年代付金额为 23.42 万元，占当期向我司采购额的 3.40%，代付金额占该产品销售收入 0.49%。2018 年代付金额为 149.23 万元，占当期向我司采购额的 45.93%，代付金额占该产品销售收入 2.88%。

报告期内，公司其他情形的第三方回款极少，主要是客户为资金周转、结算等原因，通过关联企业主体代为支付。

（七）通过火虹云销售的智能配电网状态监测系统收入确认原则，相关产品需要试运行一段时间从而导致火虹云账面存货占比较大的情况下，公司以发货验收作为收入确认时点是否审慎，是否存在提前确认收入的情况。

报告期内，公司向火虹云销售的智能配电网状态监测系统系标准化产品，公司仅对火虹云负责，不面对最终客户，与产品所有权相关的主要风险和报酬转移以及货款回收不以火虹云实际向最终客户销售的产品是否试运行合格为前提。

根据报告期内公司与火虹云之间购销合作协议和具体订单中的验收及货款支付条款，火虹云在收到货物时应及时对货物及装箱情况进行验收，对验收不合格产品，经公司确认后，可在 5 个工作日内办理换货手续，如公司无同样合格货物，双方可协商办理退货手续；在公司发货前，火虹云支付 20%预付款，在收到货物后 6 个月内支付剩余 80%货款。

公司按照订单约定交付产品并取得火虹云出具的验收单时，商品所有权上的主要风险和报酬已发生转移，公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出产品实施有效的控制；火虹云预先支付 20%货款并在收货后支付剩余货款，即其在收到货物并验收后负有向公司付款的现时义务，与合同相关的经济利益很可能流入公司。因此，公司以产品交付并取得对方验收单作为收入确认时点符合企业会计准则关于销售商品收入的确认条件。

公司的智能配电网状态监测系统产品质量稳定，而且在发货前经过了严格的检测，报告期内，公司向火虹云销售的该种产品不存在因质量不合格而退货的情形，公司以收到客户验收单作为收入确认时点审慎，不存在提前确认收入的情况。

请保荐机构及申报会计师比照首轮问题 33 的要求对 ODM 业务予以核查。

（一）ODM 模式下收入确认是否符合《企业会计准则》的规定；

ODM 模式的收入确认方式与直销模式相同，即境内产品销售在按照合同约定交付产品并取得客户验收单时确认收入，境外产品销售在按照合同约定发出产品并取得运送回单时确认收入。

当取得客户验收单或运送回单时，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，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；公司与客户在合同或订单中已就产品单价、数量、金额以及货款支付条款达成一致，收入金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业；另外，公司已建立成本核算制度，可准确核算相关成本，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，满足企业会计准则关于销售商品收入的确认条件，符合企业会计准则的规定。

（二）ODM 日常管理、定价机制（包括营销、运输费用承担和补贴等）、物流（是否直接发货给终端客户）、退换货机制、销售存货信息系统等方面的内控是否健全并有效执行；

保荐机构和申报会计师访谈了发行人销售总监和财务负责人，了解了与 ODM 客户的交易流程以及与相关的内部控制制度；核查了 ODM 客户日常管理、定价机制、退换货机制、销售存货信息系统等内部控制制度，执行穿行测试程序，并对关键控制点实施控制测试，评价相关内部控制设计和运行有效性；查阅了与主要 ODM 客户签订的销售合同或订单，核查了产品定价、物流运输、退换货等关键条款。

除了生产流程外，发行人对 ODM 客户的日常管理与直销客户日常管理相同。生产流程中，ODM 产品标注为客户品牌，其他标注为公司品牌，在 ERP 系统中以不同的具体型号进行区分。

发行人根据产品生产成本并考虑市场供求情况制定价格表，向 ODM 客户的销售合同或销售订单价格经过审批。产品销售价格中包含运输费用，发行人不承

担 ODM 客户的营销费用，也不存在对 ODM 客户的补贴情况。发行人负责将货物发送到销售合同或销售订单中约定的收货地址和收货单位，存在直接发货给终端客户的情况。发行人对已实现销售的产品，在合同规定的质量保证期内，对由于产品设计、制造、运输和产品或材料的缺陷等原因而造成产品的任何破坏、缺陷或故障，则收到买方的书面通知后，在十天内免费负责更换有缺陷的产品，产品更换服务适用于产品交付客户一个月之内出现硬件故障时，其余情况下为返修服务。发行人通过 ERP 系统对产品的销售存货信息进行全面管理。

经核查，发行人建立了健全的 ODM 相关的内部控制制度，并得到了有效执行。

（三）请对 ODM 业务的核查方式、核查标准、核查比例、核查证据等，并对 ODM 模式下收入是否最终实现发表明确意见。

由于除生产流程外，发行人以对 ODM 客户的内部管理及内部控制同直销客户，公司对 ODM 客户的控制力较弱，ODM 客户涉及大型外企、上市公司子公司等，发行人、保荐机构及申报会计师只取得部分 ODM 客户期末存货情况。保荐机构、申报会计师的核查程序如下：

1、核查过程

保荐机构及申报会计师对 ODM 的相关核查方式及形成的核查证据包括：

（1）获取公司 ODM 模式定价模式、结算模式、信用政策、销售模式、日常管理、退换货机制、销售存货信息系统等方面的内控制度，评价内部控制设计的有效性；

（2）取得发行人对报告期内 ODM 模式收入确认政策，核查发行人会计政策的合理性；

（3）针对内部控制中重要的控制节点，选取一定量样本执行内部控制测试；

（4）选取一定量样本执行销售细节测试；

（5）执行实质性分析程序，分析 ODM 收入变化情况，关注 ODM 客户信

用政策、销售模式等是否发生重大变化；

（6）调取 ODM 客户工商档案，关注 ODM 客户历史沿革，判断是否为公司关联方；

（7）执行函证程序；

（8）访谈 ODM 客户，询问报告期内的销售金额、数量、产品。

（9）核查 ODM 模式下的收入确认情况及按季节分布情况，分析发行人是否通过 ODM 渠道突击进货的情况。

保荐机构及申报会计师对 ODM 客户的相关核查标准和比例为：按照每年销售金额从大到小选择 ODM 客户，直至销售比例占比超过 ODM 客户收入的 70%。同时，对于在内部控制测试及实质性测试过程中发现的异常 ODM 客户予以关注。

2016-2018 年保荐机构最终对 ODM 客户的函证比例为 82.85%、85.55%及 96.23%，函证内容包括报告期的收入、应收账款、预收账款、关联关系及主要合同条款。2016-2018 年申报会计师对 ODM 客户的函证比例为 87.95%、98.54%及 94.56%。2016-2018 年保荐机构及申报会计师对 ODM 客户的访谈比例为：82.85%、73.69%及 95.77%，访谈未发现异常情况。

2、核查结论

经核查，公司与 ODM 客户销售确认符合公司会计政策要求；保荐机构及申报会计师认为公司实现了 ODM 模式下的最终销售。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

1、核查过程

（1）向发行人总经理、销售总监、生产人员了解 ODM 模式与经销模式的区别，实地查看 ODM 模式的生产流程，向发行人了解 ODM 客户的管理方式，与直销、经销客户管理的区别。

（2）获取发行人发货清单、售货保修清单，了解直接向终端客户提供安装、

售货保修的情况。

（3）获取 ODM 客户关于期末存货的说明。

（4）获取发行人的销售明细表，经销商核查表，统计直销、经销及 ODM 重合的最终客户，计算同类客户不同销售模式对应的收入金额及占其采购总额的比重。向发行人销售总监了解最终客户通过不同渠道采购的原因。

（5）获取发行人的发货明细，统计经销模式、ODM 模式直接发货给终端客户的情况及比重。向发行人销售总监了解验收的具体环节及执行过程。

（6）获取发行人第三方回款销售合同及回款明细、销售明细表，统计相关数据及占比。

（7）获取报告期内发行人与火虹云签署的购销合作协议和具体订单，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款以及货款支付条款，核查收入确认时点是否审慎，检查与收入确认相关的产品验收单，执行函证、现场走访以及截止测试程序，核查收入确认的真实性以及是否存在提前确认收入的情况。

2、核查结论

（1）发行人 ODM 业务与经销模式存在显著区别，ODM 业务不是经销模式的一种。

（2）公司不存在向 ODM 客户销售的终端客户提供安装、售后、保修等服务的情况。

（3）公司不存在通过 ODM 商的渠道压货、突击进货的情况。

（4）发行人说明的同类客户不同销售模式对应的收入金额及占其采购总额的比重，客户通过不同方式采购的具体原因与实际情况相符。

（5）发行人已说明直接发货给终端客户的收入金额、销售模式、及占对该客户销售额的比重。该种模式下验收环节具体执行方为经销商及 ODM 客户，收入确认具体时点为获得经销商及 ODM 客户验收单时。

(6) 发行人已说明报告期内第三方回款交易对方, 金额, 占当期该客户采购总额的比重, 及占该产品对应销售总收入的比重。

(7) 报告期内, 发行人通过火虹云销售的智能配电网状态监测系统产品, 以取得客户验收单作为收入确认时点是审慎的, 不存在提前确认收入的情况。

问题 13

关于细分业务收入

根据首轮问询回复, 发行人存在 4 大类业务, 分别为工业物联网通信产品、IWOS 产品、智能售货控制系统、技术服务及其他, 其中工业物联网又可以细分为 4 类产品。按照业务模式, 可以分为直销、ODM 及经销。按照收入地域来源, 可以分外国内销售及海外销售。

请发行人说明: (1) 上述收入分类之间的逻辑关系, 各类产品包含的业务模式及销售地域; (2) 按照上述收入分类逻辑, 对销量、单价、收入及占比、成本、毛利及占比, 毛利率予以披露; (3) 来自直销、ODM 及经销对应的收入、毛利率、单价及应收账款情况; (4) 市场上同种功能产品的价格, 与公司产品价格之间的差异, 以及公司产品定价的商业合理性; (5) 广州思泰信息技术有限公司与广州中超合能科技有限公司是否存在关联关系, 相关收入是否应当合并披露; (6) 报告期公司对客户的平均信用期, 对于信用期在 6 个月以上的客户销售的金额及占总收入的比重。

请保荐机构及申报会计师说明: (1) 说明报告期针对收入、应收账款、预收预付账款、应付账款的函证过程如函证数量、函证金额、覆盖率、回函金额、相关差异原因; (2) 报告期针对经销及 ODM 业务的函证情况及覆盖率; (3) 报告期针对海外销售的函证情况及覆盖率; (4) 相关函证的核查覆盖率是否充分。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

请发行人说明：

（一）上述收入分类之间的逻辑关系，各类产品包含的业务模式及销售地域；

公司收入主要根据公司各类产品的特点、功能及应用场景进行分类。工业物联网通信产品主要用于工业设备的通信，客户可以利用工业物联网通信产品将一些设备接入网络，实现数据传输、通信等功能。工业物联网通信产品可应用于各行业，如电力设备、空调设备、环保监控设备、交通引导设备等。客户遍布于各行业。

IWOS 产品是针对中压配电网架空线路的故障定位和状态监测需求开发的物联网整体解决方案。相比于工业物联网通信产品，其不仅实现了数据传输、通信的功能，还实现了信号采集，通过人工智能分析数据研判故障等功能，客户主要集中在电力行业。IWOS 与工业物联网通信产品在产品功能、特点及客户群体上有较大差异。

智能售货控制系统是公司针对自助售货机的智能化运营管理需求开发的物联网整体解决方案。相比于工业物联网通信产品，在实现了数据传输、通信的功能上，还实现了对售货机进行远程控制、并为用户在云平台上提供了商品分析、商品规划等各项功能。客户群体主要集中在自动售货机制造商及运营商。智能售货控制系统在产品功能、特点及客户方面，与工业物联网通信产品有较大差异。

技术服务及其他，主要包括销售收入较小的其他产品、无产品实物的技术服务及原材料销售等其他业务收入。

上述产品包含的业务模式及销售地域情况如下：

产品分类	销售模式			销售地域	
	直销	经销	ODM	内销	外销
工业物联网通信产品	√	√	√	√	√
IWOS	√	√	√	√	√
智能售货控制系统	√	√		√	√
技术服务及其他	√	√		√	√

（二）按照上述收入分类逻辑，对销量、单价、收入及占比、成本、毛利及占比，毛利率予以披露；

按产品类别披露的销量、单价、收入及占比，请参见招股说明书“第八节、十二、（一）、2、营业收入分析”。按产品类别披露的成本请参见招股说明书“第八节、十二、（二）、2、营业成本结构”。按产品类别披露的毛利及占比，毛利率请参见招股说明书“第八节、十二、（三）、1、毛利结构及 2、毛利率变动分析”。按产品类别区分的销量、单价、收入及占比、成本、毛利及占比、毛利率如下：

1、产品类别

（1）产品销售收入及占比

单位：万元

收入	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业物联网通信产品	12,761.00	46.16%	12,357.00	53.91%	10,819.40	74.82%
智能配电网状态监测系统	8,975.16	32.47%	4,286.90	18.70%	1,050.86	7.27%
智能售货控制系统	4,016.80	14.53%	5,666.86	24.72%	2,255.51	15.60%
技术服务及其他	1,890.36	6.84%	611.83	2.67%	334.22	2.31%
总计	27,643.32	100.00%	22,922.59	100.00%	14,459.99	100.00%

（2）产品销量、单价

工业物联网通信产品	收入（万元）	数量（台）	均价（元）
2018	12,761.00	220,215.00	579.48
2017	12,357.00	242,544.00	509.47
2016	10,819.40	189,907.00	569.72
智能配电网状态监测系统	收入（万元）	数量（套）	单价（元）
2018	8,975.16	24,784.00	3,621.35
2017	4,286.90	11,718.00	3,658.39
2016	1,050.86	2,902.00	3,621.17
智能售货控制系统	收入（万元）	数量（台）	均价（元）
2018	4,016.80	35,315.00	1,137.42

2017	5,666.86	54,093.00	1,047.61
2016	2,255.51	16,601.00	1,358.66

(3) 产品成本及占比

报告期内，公司分产品类别的营业成本情况如下所示：

单位：万元

营业成本	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业物联网通信产品	5,981.38	40.39%	6,246.97	48.82%	5,292.45	71.61%
智能配电网状态监测系统	5,147.01	34.75%	2,087.81	16.32%	486.28	6.58%
智能售货控制系统	2,626.65	17.74%	4,291.18	33.54%	1,484.64	20.09%
技术服务及其他	1,054.52	7.12%	169.16	1.32%	127.22	1.72%
总计	14,809.57	100.00%	12,795.12	100.00%	7,390.59	100.00%

(4) 产品毛利及占比

报告期内，公司营业毛利的结构如下表所示：

单位：万元

毛利	2018 年		2017 年		2016 年	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
工业物联网通信产品	6,779.63	52.83%	6,110.04	60.34%	5,526.95	78.18%
智能配电网状态监测系统	3,828.15	29.83%	2,199.09	21.71%	564.59	7.99%
智能售货控制系统	1,390.14	10.83%	1,375.67	13.58%	770.86	10.90%
技术服务及其他	835.83	6.51%	442.67	4.37%	207.00	2.93%
总计	12,833.75	100.00%	10,127.47	100.00%	7,069.40	100.00%

(5) 产品毛利率

报告期内，公司综合毛利率及各类主要产品的毛利率及其变动如下表所示：

毛利率变动	2018 年		2017 年		2016 年
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
工业物联网通信产品	53.13%	3.68%	49.45%	-1.63%	51.08%
智能配电网状态监测系统	42.65%	-8.65%	51.30%	-2.43%	53.73%

毛利率变动	2018 年		2017 年		2016 年
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
智能售货控制系统	34.61%	10.33%	24.28%	-9.90%	34.18%
技术服务及其他	44.22%	-28.13%	72.35%	10.41%	61.94%
综合毛利率	46.43%	2.25%	44.18%	-4.71%	48.89%

2、工业物联网通信产品

(1) 工业物联网通信产品销售收入及占比

2016-2018 年工业物联网通信产品销售收入占比分别为 74.28%、53.91%及 46.16%，细分产品的收入及占比情况如下所示：

单位：万元

工业物联网通信产品	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
工业无线路由器	6,293.36	49.32%	6,190.56	50.10%	5,785.26	53.47%
无线数据终端	5,176.27	40.56%	4,767.87	38.58%	3,915.04	36.19%
工业以太网交换机	826.31	6.48%	753.13	6.09%	566.12	5.23%
边缘计算网关	465.06	3.64%	645.45	5.22%	552.98	5.11%
总计	12,761.00	100.00%	12,357.00	100.00%	10,819.40	100.00%

(2) 工业物联网通信产品销量、单价

工业物联网通信产品中，工业无线路由器、无线数据终端、工业以太网交换机、边缘计算网关的收入情况如下所示：

工业无线路由器	收入（万元）	收入占比	数量（台）	均价（元）
2018	6,293.37	49.32%	63,012.00	998.76
2017	6,190.57	50.10%	58,498.00	1,058.25
2016	5,785.25	53.47%	56,181.00	1,029.75
无线数据终端	收入（万元）	收入占比	数量（台）	均价（元）
2018	5,176.27	40.56%	144,090.00	359.24
2017	4,767.87	38.58%	168,202.00	283.46
2016	3,915.04	36.19%	122,546.00	319.48
工业以太网交换机	收入（万元）	收入占比	数量（台）	均价（元）

2018	826.31	6.48%	10,218.00	808.68
2017	753.13	6.09%	10,376.00	725.84
2016	566.12	5.23%	6,932.00	816.70
边缘计算网关	收入（万元）	收入占比	数量（台）	均价（元）
2018	465.06	3.64%	2,895.00	1,606.42
2017	645.45	5.22%	5,468.00	1,180.41
2016	552.98	5.11%	4,248.00	1,301.73

（3）工业物联网通信产品成本及占比

单位：万元

工业物联网通信产品	2018 年		2017 年		2016 年	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比
工业无线路由器	2,617.06	43.75%	2,942.22	47.10%	2,648.52	50.04%
无线数据终端	2,726.59	45.58%	2,612.10	41.81%	2,075.70	39.22%
工业以太网交换机	466.98	7.81%	420.42	6.73%	303.38	5.73%
边缘计算网关	170.75	2.85%	272.22	4.36%	264.85	5.00%
总计	5,981.38	100.00%	6,246.97	100.00%	5,292.45	100.00%

（4）工业物联网通信产品毛利及占比

单位：万元

工业物联网通信产品毛利	2018 年		2017 年		2016 年	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
工业无线路由器	3,676.30	54.23%	3,248.34	53.16%	3,136.74	56.75%
无线数据终端	2,449.68	36.13%	2,155.77	35.28%	1,839.34	33.28%
工业以太网交换机	359.33	5.30%	332.71	5.45%	262.74	4.75%
边缘计算网关	294.31	4.34%	373.23	6.11%	288.13	5.21%
总计	6,779.63	100.00%	6,110.04	100.00%	5,526.95	100.00%

（5）工业物联网通信产品毛利率

单位：元

工业物联网通信产品	销售均价	单位成本	毛利率
2018 年	579.48	271.62	53.13%
2017 年	509.47	257.56	49.45%
2016 年	569.72	278.69	51.08%

报告期内，工业物联网通信产品中的工业无线路由器、无线数据终端等产品的毛利率情况如下所示：

单位：元

无线数据终端	销售均价	单位成本	毛利率
2018	359.24	189.23	47.33%
2017	283.46	155.30	45.21%
2016	319.48	169.38	46.98%
工业无线路由器	销售均价	单位成本	毛利率
2018	998.76	415.33	58.42%
2017	1,058.25	502.96	52.47%
2016	1,029.75	471.43	54.22%
工业以太网交换机	销售均价	单位成本	毛利率
2018	808.68	457.02	43.49%
2017	725.84	405.18	44.18%
2016	816.68	437.66	46.41%
边缘计算网关	销售均价	单位成本	毛利率
2018	1,606.42	589.82	63.28%
2017	1,180.41	497.85	57.82%
2016	1,301.73	623.47	52.10%

3、智能配电网状态监测系统

（1）智能配电网状态监测系统销售收入及占比

报告期内，智能配电网状态监测系统实现营业收入 1,050.86 万元、4,286.90 万元及 8,975.16 万元，占营业收入比重分别为 7.27%、18.70%及 32.47%。

（2）智能配电网状态监测系统销量、单价

销售量及平均单价情况如下表：

智能配电网状态监测系统	收入（万元）	数量（套）	单价（元）
2018	8,975.16	24,784.00	3,621.35
2017	4,286.90	11,718.00	3,658.39
2016	1,050.86	2,902.00	3,621.17

(3) 智能配电网状态监测系统成本及占比

报告期内，智能配电网状态监测系统营业成本分别为 486.28 万元、2,087.81 万元及 5,147.01 万元，占营业成本比重分别为 6.58%、16.32%及 34.75%。

(4) 智能配电网状态监测系统产品毛利及占比

报告期内，智能配电网状态监测系统产品毛利分别为 564.59 万元、2,199.09 万元及 3,828.15 万元，占营业毛利比重分别为 7.99%、21.71%及 29.83%。

(5) 智能配电网状态监测系统毛利率

智能配电网状态监测系统	销售均价	单位成本	毛利率
2018 年	3,621.35	2,076.75	42.65%
2017 年	3,658.47	1,781.78	51.30%
2016 年	3,621.17	1,675.67	53.73%

4、智能售货控制系统

(1) 智能售货控制系统销售收入及占比

2016-2018 年智能售货控制系统实现营业收入 2,255.51 万元、5,666.86 万元、4,016.80 万元，占营业收入比重分别为 15.60%、24.72%及 14.53%。智能售货控制系统主要包括两个产品系列，其收入占比情况如下：

单位：万元

产品	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
InBox 系列	2,230.81	55.54%	2,520.13	44.47%	1,869.19	82.87%
InPad 系列	1,785.99	44.46%	3,146.73	55.53%	386.32	17.13%
总计	4,016.80	100.00%	5,666.86	100.00%	2,255.51	100.00%

(2) 智能售货控制系统销量、单价

智能售货控制系统的销售量及平均单价情况如下表：

InBox 系列	收入（万元）	数量（台）	均价（元）
2018	2,230.81	18,022	1,137.42

2017	2,520.13	21,581	1,047.61
2016	1,869.19	12,642	1,358.66
InPad 系列	收入（万元）	数量（台）	均价（元）
2018	1,785.99	17,293	1,137.42
2017	3,146.73	32,512	1,047.61
2016	386.32	3,959	1,358.66

（3）智能售货控制系统成本及占比

2016-2018 年智能售货控制系统现营业成本为 1,484.64 万元、4,291.18 万元、2,626.65 万元，占营业成本比重分别为 20.09%、33.54%及 17.74%。两个产品系列成本占比情况如下：

单位：万元

智能售货控制系统	2018 年		2017 年		2016 年	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比
InBox 系列	1,268.63	48.30%	1,560.29	36.36%	1,165.39	78.50%
InPad 系列	1,358.02	51.70%	2,730.90	63.64%	319.25	21.50%
总计	2,626.65	100.00%	4,291.18	100.00%	1,484.64	100.00%

（4）智能售货控制系统产品毛利及占比

报告期内，智能售货控制系统毛利分别为 770.86 万元、1,375.67 万元及 1,390.14 万元，占营业毛利比重分别为 10.90%、13.58%及 10.83%，两个产品系列毛利占比情况如下：

单位：万元

智能售货控制系统	2018 年		2017 年		2016 年	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
InBox 系列	962.18	69.21%	959.84	69.77%	703.8	91.30%
InPad 系列	427.97	30.79%	415.83	30.23%	67.07	8.70%
总计	1,390.14	100.00%	1,375.67	100.00%	770.86	100.00%

（5）智能售货控制系统毛利率

智能售货控制系统主要包括 InBox 系列和 InPad 系列，毛利率情况如下所示：

单位：元

InBox 系列	销售均价	单位成本	毛利率
2018	1,237.82	703.93	43.13%
2017	1,167.75	722.99	38.09%
2016	1,478.55	921.84	37.65%
InPad 系列	销售均价	单位成本	毛利率
2018	1,032.78	785.30	23.96%
2017	967.87	839.97	13.21%
2016	975.80	806.40	17.36%

5、技术服务及其他

(1) 技术服务及其他销售收入及占比

技术服务及其他报告期内的销售收入分别为 334.22 万元、611.83 万元及 1,890.36 万元，占总收入的比重分别为 2.31%、2.67%及 6.84%，占比较小。技术服务及其他的主要构成如下表所示：

单位：万元

产品	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
智能物联网 空调系统	927.50	49.07%	48.78	7.98%	-	0.00%
技术服务	593.91	31.42%	485.25	79.31%	122.55	36.67%
国密安全产品	279.66	14.79%	26.09	4.26%	117.33	35.11%
其他	89.28	4.72%	51.70	8.45%	94.34	28.23%
总计	1,890.36	100.00%	611.83	100.00%	334.22	100.00%

公司技术服务内容主要包括安装调试费、软件开发费、云平台使用费等，主要组成如下所示：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
安装调试费	96.14	16.19%	269.42	55.52%	37.34	30.47%
软件开发及 维护费	333.55	56.16%	179.2	36.93%	84.63	69.06%

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
云平台使用费	155.31	26.15%	36.63	7.55%	0.58	0.47%
流量费收入	8.92	1.50%		0.00%		0.00%
合计	593.92	100.00%	485.25	100.00%	122.55	100.00%

(2) 技术服务及其他销量、单价

技术服务及其他中，智能物联网空调系统销量及单价情况如下所示：

智能物联网空调系统	收入（万元）	数量（台）	均价（元）
2018	927.50	913.00	10,158.80
2017	48.78	54.00	9,033.99
2016	0	0	0

(3) 技术服务及其他成本及占比

单位：万元

技术服务及其他成本	2018 年		2017 年		2016 年	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比
智能物联网空调系统	486.6	46.14%	18.78	11.10%	-	0.00%
国密安全产品	176.47	16.73%	15.61	9.23%	84.66	66.55%
技术服务	289.34	27.44%	104.32	61.67%	0	0.00%
其他	102.11	9.68%	30.45	18.00%	42.56	33.45%
总计	1,054.52	100.00%	169.16	100.00%	127.22	100.00%

(4) 技术服务及其他毛利及占比

单位：万元

技术服务及其他成本	2018 年		2017 年		2016 年	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
智能物联网空调系统	440.9	52.75%	30	6.78%	0	0.00%
国密安全产品	103.19	12.35%	10.48	2.37%	32.67	15.78%
技术服务	304.57	36.44%	380.93	86.05%	122.55	59.20%
其他	-12.83	-1.54%	21.25	4.80%	51.78	25.01%
总计	835.83	100.00%	442.67	100.00%	207	100.00%

(5) 技术服务及其他毛利率

1) 智能物联网空调系统

报告期内智能物联网空调系统的销售均价、单位成本及毛利率情况如下所示：

单位：元

智能物联网空调系统	销售均价	单位成本	毛利率
2018	10,158.80	5,329.71	47.54%
2017	9,033.99	3,477.63	61.51%
2016	0	0	0

2) 技术服务、其他

报告期技术服务、其他主要包含的业务内容及毛利率情况列示如下：

单位：万元

项目	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
安装调试费	96.14	42.62	55.67%	269.42	61.06	77.34%	37.34		100.00%
技术开发及维护费	333.55	127.79	61.69%	179.2	43.17	75.91%	84.63		100.00%
云平台使用费	155.31	114.00	26.60%	36.63	0.10	99.73%	0.58		100.00%
流量费收入	8.92	4.93	44.73%						
其他	89.28	102.11	-14.37%	51.7	30.45	0.24%	94.34	42.56	54.89%
合计	683.20	391.45	42.70%	536.95	134.78	74.90%	216.89	42.56	80.38%

(三) 来自直销、ODM 及经销对应的收入、毛利率、单价及应收账款情况；

1、收入

报告期内，发行人在 2016 年度至 2018 年度直销收入占比分别为 66.65%、72.49%、66.04%，ODM 销售占比分别为 4.58%、9.28%、22.16%，经销占比逐年下降。各产品直销、经销金额及占比如下表所示：

单位：万元

销售模式	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
直销	18,255.85	66.04%	16,615.62	72.49%	9,637.78	66.65%
ODM	6,124.65	22.16%	2,127.99	9.28%	662.88	4.58%
经销	3,262.83	11.80%	4,178.98	18.23%	4,159.33	28.76%
总计	27,643.32	100.00%	22,922.59	100.00%	14,459.99	100.00%

2、毛利率

报告期内，发行人不同销售模式的毛利率及变化情况所示：

销售模式	2018 年		2017 年		2016 年
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
直销	48.15%	6.05%	42.09%	-6.13%	48.22%
ODM	38.22%	-4.91%	43.12%	-0.22%	43.35%
经销	52.21%	-0.82%	53.03%	1.70%	51.33%
总计	46.43%	2.25%	44.18%	-4.71%	48.89%

3、单价

由于技术服务没有销售数量，因此以直销、ODM 及经销对应的单价不包括技术服务及其他。

单价：元

销售模式	2018 年		2017 年		2016 年
	单价	变动率	单价	变动率	单价
直销	772.82	18.29%	631.46	4.90%	600.55
ODM	2421.77	8.94%	2,205.18	17.53%	1,818.60
经销	747.06	-27.68%	953.83	14.18%	818.55
总计	918.72	21.24%	723.54	6.77%	674.55

2016-2018年直销、ODM模式的产品单价逐年上升，主要是单价较高的IWOS产品的销售比重增加导致。经销模式中，2017年IWOS产品的销售占比最高，导致2017年的产品单价最高。

技术服务及其他中的智能物联网空调系统的销售模式全部为经销，相关单价

请参见招股说明书“第八节、十二、（一）、2、营业收入分析。”

4、应收账款

单价：万元

销售模式	2018 年	2017 年	2016 年
	应收账款余额	应收账款余额	应收账款余额
直销	805.88	1,125.86	758.62
ODM	3,887.42	2,545.31	964.78
经销	10,271.38	8,380.91	2,480.44

公司一些客户采用不同的模式向公司采购不同的产品，比如有些客户通过直销模式向公司采购无线数据终端，同时也通过 ODM 模式向公司采购 IWOS。公司按照客户记录应收账款，客户回款时，不会按照公司记录的应收账款一笔一笔回款，会出现拆分及汇总回款的情况，故期末应收账款可准确至客户，但无法精确区分同一客户不同模式的应收账款余额。按照销售模式统计应收账款时，如同一客户存在多种销售模式，则每一种销售模式的应收账款余额均包括该客户的应收账款余额。

（四）市场上同种功能产品的价格，与公司产品价格之间的差异，以及公司产品定价的商业合理性；

发行人工业无线路由器、无线数据终端、IWOS、智能售货控制系统占公司营业收入约 90%左右，公司主要比较了上述产品与市场上同种功能产品的价格差异。另外，由于主要竞争对手的产品价格未完全公开，公司主要对经公开信息查询获得的数据进行比较。

1、工业无线路由器

市场上工业级无线路由器、企业级无线路由器、家用无线路由器的售价差异较大，不同型号不同功能的工业级无线路由器也存在较大的价格差异。经公开信息查询，与公司工业无线路由器相似产品的售价情况如下所示：

厂家	产品	价格（元）	数据来源
深圳市秒通科技有限公司	中沃工业级路由器	498-1499	京东

厂家	产品	价格（元）	数据来源
济南有人物联网技术有限公司	有人工业级路由器	568-1198	天猫
深圳市宏电技术股份有限公司	2014 年工业级路由器平均单价	825.56	招股说明书（申报稿）
发行人	工业无线路由器	998.76	2018 年工业无线路由器平均单价

经公开信息查询，以及发行人了解的竞争对手相关信息，发行人工业无线路由器产品单价在市场中属于中等偏上的水平。

2、无线数据终端

经公开信息查询，与公司无线数据终端相似产品的售价情况如下所示：

厂家	产品	价格（元）	数据来源
深圳市力必拓科技有限公司	力必拓 DTU	388	天猫
深圳市宏电技术股份有限公司	2014 年 DTU 平均单价	511.21	招股说明书（申报稿）
济南有人物联网技术有限公司	有人 DTU	168-498	天猫
发行人	无线数据终端	359.24	2018 年无线数据终端平均单价

经公开信息查询，以及发行人了解的竞争对手相关信息，发行人无线数据终端产品单价在市场中属于中等偏上的水平。

3、IWOS

经查询国家电网招投标网站，暂态型录波故障指示器的中标价格如下所示：

厂家	产品	价格（元）	数据来源
北京丹华昊博电力科技有限公司	暂态型录波故障指示器	5,046.00	2018 国家电网招投标网站
科大智能科技股份有限公司	暂态型录波故障指示器	5,360.00	2018 国家电网招投标网站
北京煜邦电力技术股份有限公司	暂态型录波故障指示器	5,551.00	2018 国家电网招投标网站
东方电子股份有限公司	暂态型录波故障指示器	5,505.00	2018 国家电网招投标网站
发行人	IWOS	5,345.72	2018 年 IWOS 直销平均单价（含税）

发行人直销 IWOS 的价格与市场上同种功能产品的价格基本持平。

4、智能售货控制系统

厂家	产品	价格（元）	数据来源
杭州迈冲科技有限公司	安卓屏一体机	469-2477	淘宝
广州七喜电脑有限公司	工控行业主机	1399-1499	京东
萤火虫开源平台	嵌入式主机	799-1099	淘宝
发行人	智能售货控制系统	1,137.42	2018 年智能售货控制系统平均单价

经公开信息查询，以及发行人了解的竞争对手相关信息，发行人智能售货控制系统单价在市场中属于中等偏上的水平。

5、产品定价的商业合理性

工业物联网通信产品所处行业竞争较为激烈，产品更新换代速度快，公司每年会根据成本的变动幅度、市场竞争情况及同类产品价格情况，经过总经理、销售总监、市场部、销售部等讨论后，制定当年度的产品销售价格表，对于各类价格的审批权限有明确的规定。经过与市场上同种功能产品价格对比，工业物联网通信产品中主要的工业无线路由器、无线数据终端的价格处于行业中等偏上水平，客户也普遍接受公司产品定价，公司工业物联网通信产品价格具有商业合理性。

IWOS 直销模式销售价格取决于公开招投标竞争后的中标价格，各厂商的价格比较透明。公司 IWOS 直销价格与其他厂商基本持平。ODM 模式及经销模式中，公司与客户参考中标价格，并考虑交易数量、交易条件、付款条件等因素，通过商业谈判确定最终销售价格，产品定价被客户接受，IWOS 产品价格具有商业合理性。

智能售货控制系统客户主要为国内大型售货机制造商及运营商，客户种类较为单一，且客户非常集中；公司通过与客户商业谈判方式确定销售价格，客户接受公司智能售货控制系统的定价，智能售货控制系统产品价格具有商业合理性。

（五）广州思泰信息技术有限公司与广州中超合能科技有限公司是否存在关联关系，相关收入是否应当合并披露；

2015 年 8 月，余南华与周克林、宋旭东共同创立了广州中超合能科技有限公司，余南华占公司出资额的 40%并担任监事职务；2016 年 4 月广州中超合能科技有限公司原股东宋旭东将持有份额全部转让给余南平，周克林将其持有的部分股权转让给余南平，转让后，余南平共持有广州中超合能科技有限公司 75%的股权；2016 年 9 月，余南平将其持有的广州中超合能科技有限公司 75%的股权转让给广州思泰信息技术有限公司；2017 年 5 月，广州思泰信息技术有限公司将其持有的广州中超合能科技有限公司的全部股权转让给了深圳龙电新能源科技有限公司，同时余南平辞去了在广州中超合能科技有限公司的全部职务，之后其与广州中超合能科技有限公司不存在关联关系。

2016 年 7 月余南华通过股权转让的方式，实际控制了广州思泰信息技术有限公司并担任其董事长兼总经理。

综上，2016 年 7 月至 2017 年 5 月，广州思泰信息技术有限公司与广州中超合能科技有限公司实际控制人均为余南华先生，2017 年 5 月之后，广州思泰信息技术有限公司与广州中超合能科技有限公司不存在关联关系，2016 年 7 月至 2017 年 5 月映翰通取得广州思泰信息技术有限公司、广州中超合能科技有限公司的收入已合并披露，2017 年 5 月之后，相关收入无需合并披露。

以下楷体加粗部分在招股说明书“第八节、十二、（一）、3、（5）智能配电网状态监测系统”中披露：

单位：万元

年度	客户名称	销售收入	应收账款	对账方式	结算方式	信用期	期后回款
2016 年	广州思泰信息技术有限公司	56.34	9.25	对账单	电汇	预付 20%，余款 12 个月	9.25
	石家庄科林电气股份有限公司	23.50	1.44	对账单	电汇	预付 50%，余款 1 个月	1.44

年度	客户名称	销售收入	应收账款	对账方式	结算方式	信用期	期后回款
2017 年	广州思泰信息技术有限公司	316.76	166.14	对账单	电汇	预付 20%，余款 12 个月	166.14

以下楷体加粗部分在招股说明书“第八节、十二、（三）、2、（2）智能配电网状态监测系统”中披露：

年度	客户	营业收入	第四季度收入/营业收入	应收账款/第四季度营业收入	信用期
2016 年	广州思泰信息技术有限公司	56.34	81.04%	20.26%	预付 20%，余款 12 个月
	石家庄科林电气股份有限公司	23.50	0.00%	-	预付 50%，余款 6 个月
	总计	1,020.52	21.73%	168.41%	

（六）报告期公司对客户的平均信用期，对于信用期在 6 个月以上的客户销售的金额及占总收入的比重。

报告期公司对客户的平均信用期为：1.5-3 个月，对于信用期在 6 个月以上的客户销售的金额及占总收入的比重如下：

序号	客户名称	2018 年		2017 年		2016 年	
		销售收入（万元）	总收入占比（%）	销售收入（万元）	总收入占比（%）	销售收入（万元）	总收入占比（%）
1	长园深瑞继保自动化有限公司	1,827.57	6.61%	241.76	1.05%	153.85	1.06%
2	广州思泰信息技术有限公司	458.30	1.66%	301.22	1.31%	28.99	0.20%
3	北京火虹云智能技术有限公司	208.75	0.76%	1363.87	5.95%	164.94	1.14%
合计		2,494.62	9.02%	1,906.85	8.32%	347.78	2.41%

请保荐机构及申报会计师说明：

（一）说明报告期针对收入、应收账款、预收预付账款、应付账款的函证过程如函证数量、函证金额、覆盖率、回函金额、相关差异原因；

1、申报会计师函证情况

（1）针对报告期内发行人营业收入、应收账款以及预收款项的函证情况

申报会计师对报告期内发行人主要客户执行了函证程序，具体函证情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
函证客户数量	125	109	85
项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入发函金额	24,609.64	19,117.72	11,022.04
营业收入总额	27,643.32	22,922.59	14,459.99
营业收入发函覆盖率	89.03%	83.40%	76.22%
回函相符直接确认金额	21,275.89	15,534.93	9,773.32
回函不符经调节后确认金额	1,993.33	1,234.07	609.22
回函确认金额合计	23,269.22	16,769.01	10,382.54
回函确认金额合计占营业收入总额的比例	84.18%	73.15%	71.80%
项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款发函金额	10,716.38	9,221.86	3,071.63
期末应收账款余额	11,615.45	9,903.25	3,671.60
应收账款发函覆盖率	92.26%	93.12%	83.66%
回函相符直接确认金额	8,770.09	7,380.48	2,604.73
回函不符经调节后确认金额	1,502.49	468.16	138.83
回函确认金额合计	10,272.58	7,848.64	2,743.56
回函确认金额合计占期末应收账款余额的比例	88.44%	79.25%	74.72%
项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
预收款项发函金额	330.54	294.59	450.81
期末预收款项余额	487.77	297.65	631.03
预收款项发函覆盖率	67.76%	98.97%	71.44%
回函相符直接确认金额	264.83	268.04	404.77
回函确认金额占期末预收款项余额的比例	54.29%	90.05%	64.14%

报告期内，回函不符的原因主要系开票时间性差异所致，发行人已按照约定交付产品取得客户验收单并进行账务处理，客户因未收到发票而未入账。申报会计师已对回函不符的样本执行了检查与收入确认相关的销售合同或订单、出库单、运送单、客户验收单、发票等支持性凭证，检查期后回款等替代审计程序，经过对时间性差异事项进行调节，发函金额可以确认；对于未回函样本，申报会计师全部执行了替代测试程序。经执行上述审计程序，报告期内发行人营业收入、应收账款确认真实、准确，不存在重大异常和错报。

（2）针对报告期内发行人应付账款和预付款项的函证情况

申报会计师对报告期内发行人主要供应商的期末应付账款和预付款项余额执行了函证程序，具体函证情况如下：

单位：万元

项目	2018 年末	2017 年末	2016 年末
函证供应商数量	75	71	41
项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应付账款发函金额	2,410.44	3,599.37	1,452.53
期末应付账款余额	2,944.75	4,422.59	1,795.09
应付账款发函覆盖率	81.86%	81.39%	80.92%
回函相符直接确认金额	2,052.84	3,209.89	1,374.17
回函确认金额占期末应付账款余额的比例	69.71%	72.58%	76.55%
项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
预付款项发函金额	203.60	350.76	110.36
期末预付款项余额	382.61	509.74	176.52
预付款项发函覆盖率	53.21%	68.81%	62.52%
回函相符直接确认金额	195.85	315.82	110.36
回函确认金额占期末预付款项余额的比例	51.19%	61.96%	62.52%

报告期内，应付账款、预付款项的发函金额与回函金额一致，不存在差异。

2、保荐机构函证情况

（1）客户函证情况

保荐机构对客户函证的内容包括：收入、应收账款、预收账款、关联关系、合同主要条款，相关函证情况如下所示：

单位：万元

客户函证情况	发函数量（家）			收入		
	2018	2017	2016	2018	2017	2016
发函	49	58	58	17,872.88	16,009.51	9,266.30
发函比例	-	-	-	64.66%	69.84%	64.08%
回函	42	53	53	14,935.99	15,056.14	9,000.46
其中：有差异	4	1	0	40.00	-	-
无差异	38	53	53	14,895.99	15,056.14	9,000.46
回函比例	85.71%	91.38%	91.38%	83.57%	94.04%	97.13%
差异金额（绝对值）	-	-	-	83.62	-	-

（续上表）

客户函证情况	应收账款			预收账款		
	2018	2017	2016	2018	2017	2016
发函	7,864.99	7,115.19	2,351.29	190.60	118.78	260.08
发函比例	67.71%	71.85%	64.04%	39.08%	39.91%	41.21%
回函	6,698.40	6,556.47	2,281.68	190.60	118.78	260.08
其中：有差异	394.47	128.12	-	-	-	-
无差异	6,303.94	6,428.35	2,281.68	190.60	118.78	260.08
回函比例	85.17%	92.15%	97.04%	100.00%	100.00%	100.00%
差异金额（绝对值）	271.98	34.60	-	-	-	-

保荐机构对于未回函的客户执行了替代性测试，对于回函有差异的客户向发行人、申报会计师及客户了解了差异的具体原因，并获取了对应的支持性资料。

4家客户回函差异具体情况如下所示：

客户	涉及科目	发函金额	回函金额	差异金额（绝对值）	差异原因
函证客户1	2018年收入	40.00	123.62	83.62	客户已收到产品，但未出具验收单。公司根据会计政策未确认收入，但客户已记录了采购，导致回函差异。
函证客	2018年应收	329.91	98.37	231.54	回函不符的原因主要系开票

客户	涉及科目	发函金额	回函金额	差异金额 (绝对值)	差异原因
户 2	账款				时间性差异所致，发行人已按照约定交付产品取得客户验收单并记录了收入，客户因未收到发票而未入账
函证客户 3	2018 年应收账款	64.56	37.17	27.39	
函证客户 4	2017 年应收账款	128.12	93.52	34.60	

(2) 供应商函证

保荐机构对供应商函证的内容包括：采购金额、应付账款、预付账款、关联关系、合同主要条款，相关函证情况如下所示：

单位：万元

供应商函证情况	发函数量（家）			采购		
	2018	2017	2016	2018	2017	2016
发函	33	33	33	10,092.30	10,617.41	5,233.28
发函比例	-	-	-	67.46%	67.89%	65.29%
回函	33	33	33	10,092.30	10,617.41	5,233.28
其中：有差异	1	1	0	37.98	112.59	-
无差异	32	32	33	10,054.32	15,056.14	9,000.46
回函比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
差异金额（绝对值）	-	-	-	1.71	0.06	-

(续上表)

供应商函证情况	应付账款			预付账款		
	2018	2017	2016	2018	2017	2016
发函	2,051.77	2,889.88	1,164.26	85.02	250.84	66.28
发函比例	69.68%	65.34%	64.86%	17.43%	84.27%	10.50%
回函	2,051.77	2,889.88	1,164.26	85.02	250.84	66.28
其中：有差异	14.79	5.71	-	-	-	-
无差异	2,539.85	3,753.90	1,862.12	85.02	250.84	66.28
回函比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
差异金额（绝对值）	1.71	1.42	-	-	-	-

供应商回函中仅有一家供应商回函有差异，且差异金额非常小，主要是时间

性差异导致的。

（二）报告期针对经销及 ODM 业务的函证情况及覆盖率；

1、申报会计师

申报会计师对报告期内发行人经销及 ODM 业务主要客户执行了函证程序，具体函证情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
函证经销客户数量	26	15	13
经销业务收入发函金额	2,806.46	3,248.90	3,406.01
经销业务收入总额	3,262.83	4,178.98	4,159.33
经销业务收入发函覆盖率	86.01%	77.74%	81.89%
回函相符直接确认金额	2,725.17	3,155.76	3,406.01
回函确认金额占经销业务收入总额的比例	83.52%	75.52%	81.89%
项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
函证 ODM 客户数量	13	12	4
ODM 业务收入发函金额	6,035.08	2,012.28	583.03
ODM 业务收入总额	6,124.64	2,127.99	662.88
ODM 业务收入发函覆盖率	98.54%	94.56%	87.95%
回函相符直接确认金额	5,826.73	1,307.29	583.03
回函确认金额占 ODM 业务收入总额的比例	95.14%	61.43%	87.95%

2、保荐机构

（1）经销商函证

对于报告期内的经销商，保荐机构以收入为标准，从大到小选取经销商至收入比例超过 70%。对于选中的经销商，函证内容包括：收入、应收账款、预收账款、关联关系、合同主要条款，函证覆盖率分别为 80.10%、82.67%及 70.73%。相关函证情况如下所示：

单位：万元

经销商函证情况	发函数量（家）	收入
---------	---------	----

	2018	2017	2016	2018	2017	2016
发函	16	17	17	2,307.76	3,454.89	3,331.50
发函比例	-	-	-	70.73%	82.67%	80.10%
回函	14	17	17	2,215.48	3,454.89	3,331.50
其中：有差异	0	0	0	0.00	0.00	-
无差异	14	17	17	-	-	-
回函比例	87.50%	100.00%	100.00%	96.00%	100.00%	100.00%
差异金额（绝对值）	-	-	-	-	-	-

保荐机构对发行人经销商收入、应收账款、预收账款、关联关系、合同主要条款等内容进行了函证，回函均无差异。保荐机构对未回函金额进行了替代性核查，未发现异常情况。

（2）ODM 客户函证

对于报告期内的 ODM 客户，保荐机构以收入为标准，从大到小选取 ODM 客户至收入比例超过 70%。保荐机构对 ODM 的函证内容包括：收入、应收账款、预收账款、关联关系、合同主要条款，2016-2018 年函证覆盖率分别为 82.85%、85.66%及 96.23%。相关函证情况如下所示：

单位：万元

ODM 客户函证情况	发函数量（家）			收入		
	2018	2017	2016	2018	2017	2016
发函	8	8	3	5,893.92	1,822.78	549.20
发函比例	-	-	-	96.23%	85.66%	82.85%
回函	7	7	3	5,685.58	1,675.43	549.20
其中：有差异	0	0	0	-	-	-
无差异	7	7	3	-	-	-
回函比例	87.50%	87.50%	100.00%	96.47%	91.92%	100.00%
差异金额（绝对值）	-	-	-	-	-	-

发函的 ODM 客户中有一家公司未回函，保荐机构已执行了替代性测试，测试结果无异常。回函的 ODM 客户，收入、应收账款、预收账款、关联关系、合同主要条款等均无差异。保荐机构对未回函金额进行了替代性核查，未发现异常情况。

（三）报告期针对海外销售的函证情况及覆盖率；

1、申报会计师

申报会计师对报告期内发行人境外销售主要客户执行了函证程序，具体函证情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
函证客户数量	35	11	11
境外收入发函金额	3,816.80	2,080.91	1,709.02
境外收入总额	4,221.50	2,620.32	2,120.32
境外收入发函覆盖率	90.41%	79.41%	80.60%
回函相符直接确认金额	3,700.83	1,928.29	1,488.24
回函确认金额占境外收入总额的比例	87.67%	73.59%	70.19%

2、保荐机构

对于报告期内的海外销售，保荐机构以收入为标准，结合尽职调查中了解的情况，函证的海外客户收入比例超过 70%。报告期内，函证覆盖收入的比例为 71.10%、75.44%及 72.87%。保荐机构对海外客户函证的内容包括：收入、应收账款、预收账款、关联关系、合同主要条款，相关函证情况如下所示：

单位：万元

客户函证情况	发函数量（家）			收入		
	2018	2017	2016	2018	2017	2016
发函	16	11	8	3,076.39	1,976.84	1,507.62
发函比例	-	-	-	72.87%	75.44%	71.10%
回函	11	8	6	2,393.09	1,861.09	1,416.00
其中：有差异	0	0	0	-	-	-
无差异	11	8	6	2,111.49	1,458.13	1,379.84
回函比例	68.57%	72.73%	75.00%	77.79%	94.14%	93.92%
差异金额（绝对值）	-	-	-	-	-	-

保荐机构对未回函的客户执行了替代性核查程序，未发现异常情况。

（四）相关函证的核查覆盖率是否充分

1、申报会计师

报告期内，申报会计师对发行人营业收入、经销业务、ODM 业务、境外业务和应付账款的发函金额占各项目发生额或余额的比例均在 75%以上，回函确认金额占报告期各各项目发生额或余额的比例在 60%以上，发函及回函确认金额及比例较高，相关函证的核查覆盖率充分。申报会计师对回函不符或未回函样本全部执行了替代测试程序，执行结果显示不存在重大异常情况。另外，申报会计师在执行函证程序时对函证样本的选取、收发等环节保持了全过程独立控制，函证核查程序执行有效。

2、保荐机构

保荐机构收入函证覆盖率 64.08%、69.84%及 64.66%，采购函证覆盖率 65.29%、67.89%及 67.46%，经销商收入函证覆盖率 80.10%、82.67%及 70.73%，ODM 收入函证覆盖率 82.85%、85.66%及 96.23%，海外销售收入函证覆盖率 71.10%、75.44%及 72.87%，核查覆盖率充分。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

1、保荐机构及申报会计师核查过程

（1）获取了报告期内发行人所有的销售记录，通过实质性测试，核查销售记录的真实性，业务分类、业务收入及业务成本的准确性；

（2）根据销售记录，核查公司披露的收入、成本、毛利率、销售数量等信息是否准确；

（3）获取了报告期内发行人经销商、ODM 客户名单及销售明细，核查公司披露的收入、成本、毛利率、销售数量等信息是否准确；

（4）获取了发行人应收账款明细记录，及各业务分类前五大客户对应的销售合同、资金流水，核查不同模式下应收账款余额是否准确；

(5) 获取了广州思泰信息技术有限公司与广州中超合能科技有限公司的工商档案，核查其是否存在关联关系；

(6) 获取了主要客户的销售合同及信用期，分析平均信用期及信用期在 6 个月以上的客户销售的金额及占总收入的比重。

2、核查结论

(1) 发行人收入分类主要按照产品分类主要根据公司各类产品的特点、功能及应用场景进行分类。发行人已说明各类产品包含的业务模式及销售地域。

(2) 发行人已说明的销量、单价、收入及占比、成本、毛利及占比，毛利率。

(3) 发行人已说明来自直销、ODM 及经销对应的收入、毛利率、单价及应收账款情况。

(4) 发行人主要产品价格在市场上同种功能产品中处于中等偏上水平，公司产品定价的商业合理性与实际情况相符。

(5) 2016 年 7 月至 2017 年 5 月广州思泰信息技术有限公司与广州中超合能科技有限公司存在关联关系。发行人已合并披露并已修改相应的申报文件。

(6) 客户的平均信用期为 1.5-3 个月，信用期在 6 个月以上的客户销售的金额及占总收入的比重与实际情况相符。

问题 14

关于细分产品毛利率同行业比较

根据首轮问询问题 39 的回复，发行人选择汉威科技、东土科技、瑞斯康达、星网锐捷作为同行业可比公司。

请发行人说明：(1) 已上市公司中产品包含工业物联网产品的公司名单，以及公司工业物联网产品毛利率在行业中的水平，并予以必要分析；(2) 公司工业物联网产品毛利率与同行业可比公司细分业务毛利率之间的差异及合理性。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

请发行人说明：

（一）已上市公司中产品包含工业物联网产品的公司名单，以及公司工业物联网产品毛利率在行业中的水平，并予以必要分析；

已上市公司包含工业物联网产品的公司名单情况如下：

单位：万元

证券代码	证券简称	类似产品
CSCO.O	思科（CISCO SYSTEM）	公司主要产品包括宽带有线产品、网络管理、光纤平台、路由器、交换机、网络安全产品与 VPN 设备等多种产品。
300353	东土科技	公司是一家专注于工业互联网技术及产业的上市公司，包括工业互联网产品等。
DGII	Digi	公司专业研发 M2M 通信技术，提供工业路由器、网关、无线通信适配器（ZigBee、Wi-Fi、专有射频）、串行服务器、智能控制台服务器等产品。
BDC.N	百通公司	旗下赫斯曼（Hirschmann）是全球自动化通讯领域的领先企业，其工业以太网交换机在全球市场份额位居第一。
002396	星网锐捷	公司企业级网络设备包括交换机、路由器等产品
600498	烽火通信	公司官网显示其产品包括路由器、交换机等产品
2395.TW	研华	公司智能通信业务板块包括了工业路由器、交换机等产品
000938	紫光股份	公司数字化基础设施业务中包括了以太网交换机、路由器等产品
000006	中兴通信	官方网站显示产品包括企业级路由器、交换机等
603803	瑞斯康达	公司综合接入端产品主要包括企业网关、交换机等，工业网络设备包括工业交换机、工业 4G 路由器等
2332.TW	友讯科技	官方网站显示产品包括家用及企业级路由器、交换机等。

上述上市公司产品虽包括了工业物联网通信产品，但由于一些上市公司未将该产品毛利率单独披露，毛利率可比性较差。

发行人与上述上市公司毛利率对比情况如下：

证券代码	证券简称	毛利率			
		2018	2017	2016	说明
CSCO.O	思科(CISCO SYSTEM)	60.70%	61.63%	61.99%	分为产品、服务，选择产品毛利率对比

证券代码	证券简称	毛利率			
		2018	2017	2016	说明
300353	东土科技	58.52%	63.58%	58.83%	分为军工及工业互联网、大数据及网络服务等，选择军工及工业互联网毛利率对比
DGII	Digi	49.58%	48.72%	50.14%	分为硬件产品、服务收入，选择硬件产品毛利率对比
BDC.N	百通公司	39.10%	41.63%	39.76%	未披露细分产品毛利率，采用综合毛利率
002396	星网锐捷	47.86%	50.91%	52.24%	分为企业级网络设备、网络终端、其他等，选择企业级网络设备毛利率对比
600498	烽火通信	46.47%	46.57%	46.56%	分为通信系统、光线光缆及电缆、数据网络产品等，选择数据网络产品毛利率对比
2395.TW	研华	38.30%	39.17%	40.75%	未披露细分产品毛利率，采用综合毛利率
000938	紫光股份	37.07%	44.02%	46.90%	分为IT基础架构产品服务及解决方案、IT产品分销与供应链服务、总部与投资等，选择IT基础架构产品服务及解决方案毛利率对比
000006	中兴通信	32.91%	31.07%	30.75%	不能确定路由器交换机等产品归属的细分产品类别，采用综合毛利率对比
603803	瑞斯康达	32.63%	28.65%	30.66%	分为综合接入终端设备、集中式局端设备、辅助性设备、工业网络设备等，采用工业网络设备毛利率对比。
2332.TW	友讯科技	29.09%	27.09%	26.37%	未披露细分产品毛利率，采用综合毛利率
平均值		43.31%	44.14%	44.52%	
发行人工业物联网通信产品毛利率		53.13%	49.45%	51.08%	

需要说明的是，一些上市公司未单独披露路由器、交换机等产品的毛利率，因此上述毛利率对应的产品不仅包括路由器、交换机等产品，还可能包括其他各类产品。

上述毛利率对应的产品收入规模、产品种类存在差异，不考虑上述因素的影响，公司工业物联网通信产品毛利率高于上市公司平均值，位于中等偏上的水平。

2018 年上述对比毛利率对应的产品收入情况如下所示：

证券代码	证券简称	2018 年对比毛利率 对应的收入（万）	币种
CSCO.O	思科（CISCO SYSTEM）	3,670,800.00	美元
300353	东土科技	65,368.58	人民币
DGII	Digi	19,105.00	美元
BDC.N	百通公司	258,536.80	美元
002396	星网锐捷	409,217.53	人民币
600498	烽火通信	253,199.02	人民币
2395.TW	研华	4,749,503.00	新台币
000938	紫光股份	2,168,435.09	人民币
000006	中兴通信	8,551,315.00	人民币
603803	瑞斯康达	4,182.47	人民币
2332.TW	友讯科技	1,925,746.90	新台币
发行人工业物联网通信产品		12,761.00	人民币

对比毛利率对应的收入规模差距较大，思科、百通公司、紫光股份、研华、中兴通信、友讯科技的收入规模较大，收入中包括的产品种类较多，因此毛利率可比性较差。

烽火通信“数据网络产品”包括的产品种类丰富，不仅包括智能路由器、智能网关，还有智能机顶盒、融合终端等多种产品，因此毛利率可比性较差。

东土科技“军工及工业互联网产品”主要包括工业以太网交换机，Digi 工业无线路由器占据全球第一的市场份额，其“硬件产品”包括了路由器、网关、射频产品等，星网锐捷“企业级网络设备”包括了路由器、交换机及软件等、瑞斯康达的“工业网络设备”包括了“工业交换机、工业 4G 路由器”。上述上市公司对应细分产品的毛利率平均值如下：

证券代码	证券简称	毛利率		
		2018	2017	2016
300353	东土科技	58.52%	63.58%	58.83%
DGII	Digi	49.58%	48.72%	50.14%
002396	星网锐捷	47.86%	50.91%	52.24%

证券代码	证券简称	毛利率		
		2018	2017	2016
603803	瑞斯康达	32.63%	28.65%	30.66%
平均值		47.15%	47.97%	47.97%
发行人工业物联网通信产品		53.13%	49.45%	51.08%

2016 年-2017 年公司工业物联网通信产品的毛利率与上市平均值差距不大，略高于上市公司平均值，2018 年工业物联网通信产品毛利率较上市公司平均值高，总体而言，发行人工业物联网通信产品毛利率位于中等偏上的水平。

（二）公司工业物联网产品毛利率与同行业可比公司细分业务毛利率之间的差异及合理性。

公司工业物联网通信产品毛利率低于东土科技“军工及工业互联网”毛利率，主要是因为东土科技该产品中包括了军工产品，军工产品的毛利率较高。2016-2018 年东土科技未分别披露民用工业互联网产品及军用网络产品的毛利率，2015 年其民用工业互联网产品毛利率为 50.46%、军用网络产品的毛利率为 62.10%。

公司工业物联网通信产品毛利率高于瑞斯康达“工业网络设备”毛利率。瑞斯康达的主要产品是企业综合接入解决方案，主要客户是国内三大通信运营商。工业物联网通信产品所处行业竞争激烈，瑞斯康达工业网络设备尚处于市场开拓的初级阶段。发行人工业物联网通信产品已经推出多年，销售规模较大，具有规模效应；公司长年在产品研发上的投入使得公司产品性能较稳定，能够满足各类苛刻工业环境正常运行的需求，客户数量众多，具有品牌效应，因此毛利率较高。

公司工业物联网通信产品毛利率与 Digi 的“硬件产品”毛利率及星网锐捷的“企业级网络设备”毛利率差异不大。综上所述，与规模及产品较相近的上市公司毛利率相比，公司工业物联网通信产品毛利率处于中等偏上水平，与同行业可比公司细分业务毛利率的差异具有商业合理性。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

保荐机构及申报会计师查阅了相关公司招股说明书、年报、相应产品的毛利

率及收入等数据，以及上市公司的经营情况分析等，经核查：

1、发行人已说明已上市公司中产品包含工业物联网产品的公司名单，公司工业物联网产品毛利率在行业中处于中等偏上的水平。

2、公司工业物联网产品毛利率与同行业可比公司细分业务毛利率之间的差异具有商业合理性。

问题 15

关于股份支付

根据首轮问询问题 52 的回复，发行人股权激励授予价格为 6 元/股，以 2015 年 12 月，公司以每股 9.50 元的价格向自然人陈志荣发行 100.00 万股股票的定价作为公允价值。此外，报告期存在股权激励加速行权事项。

请保荐机构及申报会计说明：（1）结合发行人挂牌价格，说明上述股份支付公允价格确认的公允性；（2）股权激励加速行权的原因及合理性，加速行权的会计处理是否符合会计准则的规定

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

请保荐机构及申报会计说明：

（一）结合发行人挂牌价格，说明上述股份支付公允价格确认的公允性；

公司股票于 2014 年 2 月 18 日起在全国中小企业股份转让系统挂牌公开转让，自 2015 年 5 月 14 日起股票转让方式由协议转让变更为做市转让，至公司限制性股票激励计划实施前，公司股票二级市场交易不活跃，成交量较小。

2016 年 8 月 5 日，公司召开 2016 年第三次临时股东大会决议，审议批准第一批限制性股票激励计划方案，公司股票于当日在股转系统的挂牌收盘价为 11.36 元。截至第一批限制性股票激励计划股东大会决议日前 30 个交易日，公司股票成交量共计 360,000 股，成交金额共计 393.96 万元，日均换手率仅为 0.056%（以上交易数据来自 Choice 金融终端）。

2017 年 1 月 13 日，公司召开 2017 年第一次临时股东大会决议，审议批准第二批限制性股票激励计划方案，公司股票于当日在股转系统的挂牌收盘价为 17.49 元。截至第二批限制性股票激励计划股东大会决议日前 30 个交易日，公司股票成交量共计 409,000 股，成交金额共计 725.26 万元，日均换手率仅为 0.064%（以上交易数据来自 Choice 金融终端）。

综上，公司股票二级市场交易不活跃，单次成交量较小，换手率极低，不具备公允价值判断可行性，因此二级市场的挂牌价格不适宜作为股份支付公允价格的判断标准。公司向外部投资者发行股票的价格是双方按照公平原则自愿达成的，综合考虑了公司所处行业、成长性及每股净资产等因素，合理反映了公司的真实价值，以此计算确定授予日股份支付公允价值是合理的、公允的。

（二）股权激励加速行权的原因及合理性，加速行权的会计处理是否符合会计准则的规定

2017 年上半年，公司开始筹划首次公开发行股票并在创业板上市事宜，于 2017 年 9 月 13 日收到中国证券监督管理委员会北京监管局《关于北京映翰通网络技术股份有限公司辅导备案登记的受理函》（京证监备案[2017]67 号），辅导期自 2017 年 8 月 11 日开始计算。

基于《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》关于发行人的股权清晰的要求，2017 年 8 月 11 日，公司召开 2017 年第五次临时股东大会，审议通过了《关于终止公司限制性股票激励计划，并将计划中锁定的全部股份一次性授予激励对象的议案》，将所有已授予但尚在锁定期内的限制性股票共计 1,574,851 股提前结束锁定期，一次性授予激励对象，将尚未摊销完毕的股份支付费用 4,790,922.56 元按照加速可行权处理规定一次性计入当期费用。

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》、《企业会计准则讲解第 12 章——股份支付》及相关规定，如果企业在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），企业应当将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本应在剩余等待期内确认的金额。因

此，公司对加速行权的会计处理符合企业会计准则的相关规定。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

1、核查过程

（1）查阅发行人股票于股转系统的挂牌价格，并结合外部投资者最近的入股价格等资料，分析股份支付公允价格确认的公允性；

（2）了解发行人股权激励加速行权的原因，查阅发行人终止公司限制性股票激励计划的股东大会决议等资料，核查股权激励加速行权的合理性以及会计处理的合规性。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人参考限制性股票激励计划实施前最近一次向外部投资者定向发行股票的价格确定股份支付公允价格是合理的、公允的；股权激励加速行权的原因真实、合理，加速行权的会计处理符合企业会计准则的相关规定。

问题 16

关于薪酬

根据首轮问询问题 48 的回复，公司董监高近三年平均薪酬为 35.75 万元，同行业公司平均薪酬为 84.57 万元，北京地区可比上市公司平均薪酬为 50.69 万元，公司近三年平均薪酬低于同行业、同地区上市公司平均薪酬。公司全体员工平均薪酬水平低于同行业上市公司平均水平及当地上市公司平均水平。

请发行人披露：（1）对于董监高及员工平均工资水平进行敏感性测试，并说明对利润的影响；（2）针对公司薪酬总额低于同行业平均水平予以风险提示。

请发行人说明：（1）发行人上市前后相关人员薪酬安排是否存在显著差异，及具体安排；（2）报告期的薪酬政策，是否存在压低薪酬减少费用的情况。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

请发行人披露：

（一）对于董监高及员工平均工资水平进行敏感性测试，并说明对利润的影响；

公司已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（十一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况”之“5、董事、监事、高级管理人员薪酬敏感性分析”中补充披露如下：

5、董事、监事、高级管理人员薪酬敏感性分析

2016 年、2017 年、2018 年，公司董事（不在公司领薪、独立董事除外）、监事、高级管理人员均为 8 人，平均薪酬分别为 28.81 万元、35.60 万元、42.83 万元，占利润总额的比例分别为 9.12%、7.69%、6.44%。可比同行业上市公司董事（不在公司领薪、独立董事除外）、监事、高级管理人员近三年的平均薪酬水平 84.57 万元、远大于公司水平，由于可比同行业上市公司均为主板、创业板上市公司，其规模远远大于发行人、不具有可比性；北京地区与发行人营业收入规模类似的上市公司董事（不在公司领薪、独立董事除外）、监事、高级管理人员近三年的平均薪酬水平 50.69 万元、相对具有可比性。

2016 年、2017 年、2018 年，北京地区与发行人营业收入规模类似的上市公司董事（不在公司领薪、独立董事除外）、监事、高级管理人员平均薪酬总额分别为 50.70 万元、53.23 万元、48.13 万元。假定报告期公司董事（不在公司领薪、独立董事除外）、监事、高级管理人员平均薪酬分别为 50.70 万元、53.23 万元、48.13 万元，则薪酬变动对利润总额的影响情况如下：

2018 年度		2017 年度		2016 年度	
利润总额减少数（万元）	利润总额变动比例	利润总额减少数（万元）	利润总额变动比例	利润总额减少数（万元）	利润总额变动比例
42.38	0.80%	141.04	3.81%	175.12	6.93%

由上表可见，随着公司营业规模的扩大，董事（不在公司领薪、独立董事除外）、监事、高级管理人员薪酬变动对利润总额的敏感性逐渐降低。

公司已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十、发行人员工情况”之“（七）员工平均薪酬水平敏感性分析”中补充披露如下：

（七）员工平均薪酬水平敏感性分析

2016 年、2017 年、2018 年，公司及子公司（不包括国外子公司）平均人数分别为 204.48 人、239.41 人、275.33 人，平均薪酬分别为 11.59 万元、12.28 万元、13.07 万元。由于可比同行业上市公司均为主板、创业板上市公司，其规模远远大于发行人、不具有可比性。

2016 年、2017 年、2018 年，北京地区与发行人营业收入规模类似的上市公司员工平均薪酬总额分别为 17.04 万元、17.05 万元、18.62 万元。假定报告期公司员工平均薪酬分别为 17.04 万元、17.05 万元、18.62 万元，则薪酬变动对利润总额的影响情况如下：

2018 年度		2017 年度		2016 年度	
利润总额减少数（万元）	利润总额变动比例	利润总额减少数（万元）	利润总额变动比例	利润总额减少数（万元）	利润总额变动比例
1,528.08	28.74%	1,141.99	30.83%	1,114.42	44.08%

由上表可见，员工平均薪酬的变动对利润总额敏感性较高，主要是因为公司人力成本占比较高。

（二）针对公司薪酬总额低于同行业平均水平予以风险提示。

公司已在招股说明书“第四节风险因素”之“三、内控风险”之“（三）董监高及员工薪酬上升对公司利润影响的风险”中补充披露如下：

报告期各期，公司董事（不在公司领薪、独立董事除外）、监事、高级管理人员平均薪酬总额分别为 28.81 万元、35.60 万元、42.83 万元，低于北京地区与发行人营业收入规模类似的上市公司平均水平 50.70 万元、53.23 万元、48.13 万元。如果公司董事（不在公司领薪、独立董事除外）、监事、高级管理人员平均薪酬上升到北京地区与发行人营业收入规模类似的上市公司平均水平，将会对利润总额产生-6.93%、-3.81%、-0.80%的影响。

报告期各期,公司及子公司(不包括国外子公司)员工平均薪酬分别为 11.59 万元、12.28 万元、13.07 万元,低于北京地区与发行人营业收入规模类似的上市公司平均水平 17.04 万元、17.05 万元、18.62 万元。如果公司员工薪酬水平上升到北京地区与发行人营业收入规模类似的上市公司平均水平将会对利润总额产生-44.08%、-30.83%、-28.74%的影响。

请发行人说明:

(一) 发行人上市前后相关人员薪酬安排是否存在显著差异,及具体安排;

1、上市前董监高及核心技术人员薪酬安排

公司董事(除独立董事、外部董事外)、监事(除外部监事外)、高级管理人员及核心技术人员薪酬是由月度薪酬和年终奖金两部分组成。其中,月度薪酬按岗位、职级、工作完成情况及工龄等确定;年终奖金按公司财务年度经济效益实现情况确定。董事(除独立董事、外部董事外)、监事(除外部监事外)、高级管理人员及核心技术人员的月度薪酬按月度计算发放,年终奖金按照年度考核情况在年终(或次年初)发放。公司给独立董事发放津贴,津贴的标准由董事会制订预案,股东大会审议通过。

根据《薪酬与考核委员会工作细则》,公司薪酬与考核委员会主要负责制定公司董事(不包括独立董事、外部董事,下同)及高级管理人员的考核标准并进行考核;负责制定、审查公司董事及高级管理人员的薪酬政策与方案。

公司薪酬与考核委员会根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制订薪酬计划或方案。公司薪酬与考核委员会制订的薪酬计划或方案,属于董事会职权范围的,由董事会审议通过后实施;属于股东大会职权范围的,由股东大会审议通过后实施。

报告期内,公司董监高及核心技术人员薪酬的构成、确定依据及标准合理,不存在较大变化。

2、上市后董监高及核心技术人员薪酬安排

截至本招股说明书签署日，公司已经建立了较为完善的薪酬制度，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的薪酬标准在上市后的一段时期内将继续维持上市前的水平，但公司还将根据公司规模变化、实际生产经营情况进一步优化公司薪酬制度，提升公司员工薪酬水平在地区及行业内的竞争力。此外，公司上市后还将考虑对包括董事、高级管理人员、核心技术人员在内的核心员工实施股权激励，进一步提升员工工作积极性及工作热情，促进公司业绩稳步成长。

综上，公司上市前后相关人员的薪酬安排不存在显著差异。

（二）报告期的薪酬政策，是否存在压低薪酬减少费用的情况。

公司自全国中小企业股份转让系统挂牌以来，一直执行统一的薪酬政策，公司对董监高、核心技术人员、员工的薪酬无特殊的安排，不会出现发行前后随意变更薪酬制度，人为调高或压低薪酬水平的情况。公司未来将在执行和贯彻现行薪酬制度的基础上，根据行业 and 公司的变化不断完善，从而使薪酬制度和薪酬水平满足公司发展需要。

综上，报告期内，公司不存在压低薪酬减少费用的情况。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

保荐机构、申报会计师取得了发行人提供的《薪酬与考核委员会工作细则》、《北京映翰通网络技术股份有限公司董事、监事、高级管理人员薪酬管理制度》、《薪酬管理制度》等各项薪酬管理制度、薪酬与考核委员会会议相关文件、公司董监高的薪酬明细表等相关资料，并对公司相关高级管理人员进行了访谈。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）随着公司营业规模的扩大，董事（不在公司领薪、独立董事除外）、监事、高级管理人员薪酬变动对利润总额的敏感性逐渐降低；员工平均薪酬的变动对利润总额敏感性较高，主要是因为公司人力成本占比较高。

（2）公司已在招股说明书中补充披露相关风险。

（3）公司上市前后相关人员的薪酬安排不存在显著差异。

(4) 报告期内，公司不存在压低薪酬减少费用的情况。

问题 17

关于智能物联网空调系统

根据首轮问询问题 20 的回复，智能物联网空调系统面向变频空调，主要包含室外机、室内机、智能网关、智能空调云平台、专用手机 APP 等部分。

请发行人披露：智能物联网空调系统生产流程，主要生产基地，收入确认方式，室外机、室内机、智能网关、智能空调云平台、专用手机 APP 中公司自产及外协的部分。

请发行人说明：（1）主要采用的销售模式，发行人切入该领域的原因；（2）美国市场主要是定频空调，公司该系统的市场规模，以及优势。

请保荐机构核查并发表明确意见。

请发行人披露：智能物联网空调系统生产流程，主要生产基地，收入确认方式，室外机、室内机、智能网关、智能空调云平台、专用手机 APP 中公司自产及外协的部分。

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况”之“（五）主要产品的工艺流程图或服务的流程图”补充披露如下：

智能物联网空调系统的硬件产品分为室内机、室外机和智能网关三部分，其中室内机、室外机为从代工厂整体采购，发行人无需自行生产。智能网关的生产流程与工业物联网通信产品相同。智能网关生产基地为公司自有工厂嘉兴映翰通。

智能物联网空调系统的收入确认方式为：在按照合同约定发出产品并取得运送回单时确认产品销售收入。

如上所述，室外机、室内机为整体外购，智能网关与公司工业物联网通信

产品生产方式相同，电路板焊接为外协，整机装配测试为公司自产。智能空调云平台、专用手机 APP 为软件产品，无需生产环节。

请发行人说明：

（一）主要采用的销售模式，发行人切入该领域的原因；

发行人智能物联网空调系统主要采用经销方式进行销售。发行人切入本领域的主要原因如下：

1、市场前景

美国家用空调普遍以定频空调为主，但变频空调具有高效节能、高舒适性的特点，更适合居家使用。此外美国居民住宅普遍以独立别墅为主，房屋面积大，因此要用排线方式连接室内机、室外机、温控器，需要改造房屋的部分结构，改造成本较高。发行人本产品在无需更改房屋结构的情况下，能够帮助美国家用空调完成定频到变频的转换。发行人认为未来变频空调将会逐渐成为美国市场的主流产品，具有较大的市场前景。

2、技术能力

空调行业越来越重视物联网和云管理平台技术的应用，用于获取空调运行数据，帮助服务商改善服务质量，提升用户体验。发行人希望借助在物联网领域的技术积累，结合国内供应商在变频空调技术上的优势，在美国尝试探索新的业务方向。

（二）美国市场主要是定频空调，公司该系统的市场规模，以及优势。

回复：

1、市场规模

美国家用空调市场规模巨大，据美国空调供热制冷协会（AHRI）公布的数据，2017 年美国市场销售的家用中央空调为 750 万套，较上一年度的增长率约 7%。根据 JPM 的行业研究报告，目前美国市场上变频空调的占比低于 5%。随

着美国联邦法律要求空调能效等级提高到 14SEER 及以上，以及消费者节能意识的提高，2015 年开始 14SEER 及以上高能效等级的空调市场份额快速增长，而在 14SEER 及更高能效等级上，变频空调成本与定频空调接近，可以加入同一级别的价格竞争，未来变频空调有望成为市场主流，因此市场规模巨大。

2、竞争优势

发行人的竞争优势为利用变频空调的节能省电、舒适性好等优点与同行业公司定频空调产品竞争，并借助智能物联网空调系统的智能网关、专用手机 APP 和云平台功能，帮助服务商完成空调的安装、调试、故障诊断和维修操作，降低技术门槛，吸引服务商销售公司产品。

发行人本产品进入美国市场时间较短，需要进一步进行产品推广，目前尚未建立行业地位，市场份额可忽略不计，主要竞争对手为美国本土传统定频空调制造商。

请保荐机构核查并发表明确意见。

1、核查过程

保荐机构核查了智能物联网空调系统的生产过程；访谈了发行人的技术总监；查阅了相关行业报告。

2、核查意见

1) 发行人已补充披露智能物联网空调系统生产流程，主要生产基地，收入确认方式，室外机、室内机、智能网关、智能空调云平台、专用手机 APP 中公司自产及外协的部分。上述披露真实准确。

2) 发行人智能物联网空调系统主要采用经销方式进行销售。发行人切入本领域的主要原因是未来变频空调将会逐渐成为美国市场的主流产品，具有较大的市场前景，并且发行人拥有物联网应用的技术能力。

3) 该系统的市场规模巨大，发行人的竞争优势为利用变频空调的节能省电、舒适性好等优点与同行业公司的定频空调产品竞争，并借助智能物联网空调系统

的智能网关、专用手机 APP 和云平台功能，帮助服务商完成空调的安装、调试、故障诊断和维修操作，降低技术门槛，吸引服务商销售公司产品。

问题 18

其他

请发行人、保荐机构及相关证券服务机构对首轮问询回复中以下问题予以进一步说明：以下问题予以进一步说明：（1）问题 7，发行人参与制定的两项技术标准存在其他共同参与者，补充披露发行人在两项技术标准共同参与制定过程中所起的作用；（2）问题 14 第 3 小问，进一步说明公司与知名客户之间通过直销、经销及 ODM 销售的金额，公司是否为知名客户指定的供应商；（3）问题 19 第 3 小问，进一步说明增值税发票上软件及硬件收入的划分标准；（4）问题 28 第 3 小问，报告期换货的金额及占收入的比重；（5）问题 25，披露发行人实际控制人李明在五家公司担任董事或监事职务的具体原因；（6）问题 29 第 1 小问，结合原材料采购价格下滑，及高毛利产品占比分析 InRouter900 系列 2018 年毛利率较高的原因；（7）问题 29 第 3 小问，2017 年安装调试费较多的原因，主要客户；技术开发费报告期持续上升的原因，以及主要面向的客户；（8）问题 31 第 2 小问，“2017 年受益于国内“智能零售”“新零售”等概念的兴起，智能售货机行业迎来爆发期”上述论断的依据，并对 2017 年发行人智能售货系统收入上升予以进一步分析；（9）问题 31 第 1 小问，公司未主动放宽客户信用期刺激销售的具体含义；（10）问题 33 第 5 小问，报告期内前五大经销商期末存货的金额及占其当年采购额的比重；（11）问题 34 第 4 小问，针对智能配电网状态监测系统，按照下游客户区分销售给国家电网、南方电网、地方电力公司、铁路系统配电网、油田配电网金额；（12）问题 38 第 1 小问，2018 年原材料领用金额为 7741.72 万元，当期主营业务成本中直接材料金额为 13,792.61 万元，上述差异较大的原因及合理性，相关成本结转是否准确；（13）问题 41 第，报告期前十大应收账款客户、销售、应收账款金额、信用期及是否存在超过信用期情况。结合主要应收账款方及具体销售时点，新增客户情况，进一步分析 2017 年应收账款增长率高于收入增长率的原因；（14）问题 44，库龄在 1 年以上的原材料、

库存商品主要类型及代际，并对库龄较长产品的跌价准备计提充分性予以分析；

（15）问题 46，结合英博正能历史上的业绩水平及盈利预测，说明将未弥补亏损确认为递延所得税资产的依据，并提供相关证明；（16）问题 51，报告期发行人客户数量，相关客户数量与销售人员是否匹配；（17）问题 53，顺流交易具体计算过程。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

（一）问题 7，发行人参与制定的两项技术标准存在其他共同与人，补充披露发行人在两项技术标准共同参与制定过程中所起的作用；

公司参与的两项技术标准情况，分别说明如下：

1、中华人民共和国通信行业标准 YD/T 2399-2012 M2M 应用通信协议技术要求

发行人在该标准共同参与制定过程中，与中国移动研究院共同起草了最初的标准文本草案，并全程参与了标准的编写、修订和评审过程。

2、暂态录波型故障指示器技术条件和检测规范（试行）

发行人在该标准共同参与制定过程中，与国家电网公司运检部及中国电力科学研究院共同起草了最初的标准文本草案，并全程参与了标准的编写、修订和评审过程。

（二）问题 14 第 3 小问，进一步说明公司与知名客户之间通过直销、经销及 ODM 销售的金额，公司是否为知名客户指定的供应商；

单位：万元

知名客户	销售模式	2018 年	2017 年	2016 年
国家电网有限公司	直销	4,207.32	2,042.72	94.52
通用电气医疗系统贸易发展（上海）有限公司	直销	422.20	348.44	158.38
施耐德电气（中国）有限公司上海分公司	-	477.09	277.93	179.10
中国南方电网有限责任公司	直销	204.64	-	-

知名客户	销售模式	2018 年	2017 年	2016 年
飞利浦（中国）投资有限公司	直销	-	179.74	74.36

公司向知名客户销售的产品存在其他供应商，公司不是知名客户指定的唯一供应商。

（三）问题 19 第 3 小问，进一步说明增值税发票上软件及硬件收入的划分标准；

发行人软件及硬件收入的划分标准为：硬件收入金额不少于产品成本 $\times$ （1+10%），在此基础上按照与客户签订销售合同中列明的硬件及嵌入式软件金额划分。公司确定上述划分标准的原因如下：

1、财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》财税[2011]100号中规定，嵌入式软件产品销售额的计算公式为：当期嵌入式软件产品销售额=当期嵌入式软件产品与计算机硬件、机器设备销售额合计-当期计算机硬件、机器设备销售额

计算机硬件、机器设备销售额按照下列顺序确定：

- ①按纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定；
- ②按其他纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定；
- ③按计算机硬件、机器设备组成计税价格计算确定。

计算机硬件、机器设备组成计税价格= 计算机硬件、机器设备成本 $\times$ （1+10%）。

2、公司的实物产品均包括硬件及嵌入式软件，不存在单独销售嵌入式软件、单独销售硬件的情况，公司硬件的同期同类货物的平均销售价格难以确定。公司产品对应的同类货物品种多，功能、定位等方面差异较大，销售价格差异大，发行人统计其他纳税人最近同期同类货物的平均销售价格存在困难。

3、公司一般采用“计算机硬件、机器设备组成计税价格”确定硬件的销售

价格。但由于目前公司不存在单独销售嵌入式软件、硬件的情况，公允价值难以确定，而客户因内部管理等各种原因，对于嵌入式软件的金额有不同要求，经与发行人协商后，在销售合同中确定硬件及嵌入式软件的金额。

因此，发行人制定的软件及硬件收入的划分标准为硬件金额不少于产品成本 $\times(1+10\%)$ ，在此基础上按照与客户签订销售合同中列明的硬件及嵌入式软件金额划分。报告期内，发行人上述软件及硬件收入的划分标准符合相关法律法规的规定。

（四）问题 28 第 3 小问，报告期换货的金额及占收入的比重；

发行人报告期换货的金额及占收入的比重如下：

项目	2018 年	2017 年	2016 年
换货金额（万元）	154.38	136.85	66.74
收入占比（%）	0.56%	0.60%	0.46%

（五）问题 25，披露发行人实际控制人李明在五家公司担任董事或监事职务的具体原因；

发行人实际控制人李明任职的具体情况如下：

序号	名称	任职	任职时间
1	无锡帅芯科技有限公司	董事	2008.07 — 至今
2	上海酷源微电子有限公司	监事	2010.07 — 至今
3	无锡帅芯微电子有限公司	监事	2008.05 — 至今
4	赛芯微电子（苏州）有限公司	监事	2008.10 — 至今
5	苏州赛芯电子科技有限公司	监事	2009.02 — 至今

补充披露情况：公司已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况”中补充披露如下：

发行人实际控制人李明所任职的无锡帅芯微电子有限公司、赛芯微电子（苏州）有限公司为赛芯微电子-香港有限公司（XySemiHongKong Inc.）的全资子公司；无锡帅芯科技有限公司、上海酷源微电子有限公司、苏州赛芯电子科技

有限公司为赛芯微电子-香港有限公司（XySemiHongKong Inc.）间接控制的企业。

发行人实际控制人李明持有赛芯微电子-香港有限公司（XySemiHongKong Inc.）3.64%股份，李明在无锡帅芯科技有限公司担任董事，可以保证董事会独立于管理层进行公司决策和价值判断，更好的维护公司的利益，在其他四家担任监事职务，可以对公司的业务活动进行监督检查。

（六）问题 29 第 1 小问，结合原材料采购价格下滑，及高毛利产品占比分析 InRouter900 系列 2018 年毛利率较高的原因；

InRouter900 系列 2018 年毛利率较高的主要原因分析如下：

1、2018 年生产工业无线路由器的通信模块、芯片等原材料价格均有所下降，导致毛利率有所上升；2、2017 年公司生产间接成本较多，搬迁工厂后工业无线路由器产品主要在公司自有工厂组装，导致分摊的间接成本较多，而 2018 年生产效率有所提升，分摊的间接成本减少，毛利率增加；3、公司工业无线路由器包括的产品型号众多，各产品毛利率不同，2018 年公司持续推进了高毛利率产品的销售，导致毛利率上升。

销售单价方面，InRouter900 系列适用于比较苛刻的应用环境。该产品应用场景中，客户更看重产品的品质及稳定性，对于产品价格的敏感度减弱，同时在定价策略方面，作为公司的高端产品，每年度的单价下调幅度相对较小。产品成本方面，受 2017 年工厂搬迁的影响减弱，同时报告期内原材料价格逐年降低，导致毛利率上升较快。报告期内毛利率 65%产品的销售占比情况如下所示：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
毛利 65%以上产品收入	1,637.63	768.81	169.13
总收入	2,466.54	1,995.91	1,271.18
占比	66.39%	38.52%	13.31%

公司 InRouter900 系列的性能较一般路由器产品更加突出，市场竞争小于高性价比的 InRouter600 系列。公司 InRouter900 系列从 2015 年开始放量增长，报

告期内该产品系列毛利率呈现增长趋势。随着性能及功能类似产品的增多，市场竞争日趋激烈，预计公司该产品系列毛利率逐渐稳定。

（七）问题 29 第 3 小问，2017 年安装调试费较多的原因，主要客户；技术开发费报告期持续上升的原因，以及主要面向的客户；

1、安装调试费

2017 年公司安装调试费主要客户情况如下所示：

单位：万元

客户名称	收入金额	占比
北京火虹云智能技术有限公司	221.36	82.16%
通用电气医疗系统贸易发展（上海）有限公司	22.70	8.42%
其他	25.36	9.41%
总计	269.42	100%

2017 年公司安装调试费较多，主要是来自火虹云的安装调试费增多所致。IWOS 产品需由供应商在安装现场配合安装、调试，一般安装地点较远，耗费的时间、人工成本较高。北京火虹云智能技术有限公司是 IWOS 产品初期推广的经销商，但该公司没有现场配合安装调试的技术能力，且当时 IWOS 作为新产品，现场安装难度大、突发状况较多，耗用的人力成本较高。因此，火虹云聘请发行人向最终用户提供相关安装调试服务，并支付了技术服务费。

2、技术开发费

报告期内，公司技术开发费的主要客户情况如下：

单位：万元

年度	客户	技术开发内容	销售收入	占比
2016 年	上海和鹰机电科技股份有限公司	自动裁剪机的远程监控维护系统	34.90	41.23%
	睿能（沈阳）热泵技术有限公司	远程维护系统	15.91	18.80%
	其他	-	33.82	39.96%
	总计	-	84.63	100.00%
2017 年	通用电气医疗系统	基于设备云的资产管理系统	106.05	59.18%

年度	客户	技术开发内容	销售收入	占比
	贸易发展（上海）有限公司	定制开发服务		
	大连富士冰山自动售货机有限公司	开发给予 VSI 协议和 VAN 协议的工控与售货机间串口 SDK；智能售货机云管理系统维护；售货机选货项目等	36.95	20.62%
	Welotec GmbH	工业无线路由器项目实施技术支持服务	25.14	14.03%
	其他	-	11.06	6.17%
	总计	-	179.20	100.00%
2018 年	北京火虹云智能技术有限公司	智能配变终端主板开发；配电终端通信板开发	141.85	42.53%
	通用电气医疗系统贸易发展（上海）有限公司	基于设备云的资产管理系统定制开发服务	96.74	29.00%
	Keefe Group	智能售货控制系统定制化服务	39.80	11.93%
	其他	-	55.16	16.53%
	总计	-	333.55	100.00%

2017 年技术开发费增多，主要是公司接受通用电气医疗系统贸易发展（上海）有限公司的委托，持续为其定制开发基于设备云的资产管理系统所致。

2018 年技术开发费增多，主要是公司接受北京火虹云智能技术有限公司的委托，开发智能配变终端主板开发、配电终端通信板开发等新产品所致。

（八）问题 31 第 2 小问，“2017 年受益于国内“智能零售”“新零售”等概念的兴起，智能售货机行业迎来爆发期”上述论断的依据，并对 2017 年发行人智能售货系统收入上升予以进一步分析；

根据前瞻产业研究院出具的《2019-2024 年中国自助售货机行业市场前景预测与投资战略规划分析报告》，2013 年-2017 年，中国自助售货机市场规模正快速增长，其中 2017 年年我国自助售货机保有量达 27.5 万台，同比增长 44.73%，自助售货机市场规模突破 100 亿元至 120 亿元，同比增长 60%，增长速度较快。

2017 年发行人智能售货控制系统收入上升的主要是受益于智能售货机行业

的快速发展,公司智能售货控制系统销售金额、销售数量较 2016 年有大幅提升,其中 InPad 系列将控制系统与屏幕组合在一起,尤其适用于传统售货机的智能化改造,满足了市场需求,销售收入上升较快。

发行人将“2017 年受益于国内“智能零售”“新零售”等概念的兴起,智能售货机行业迎来爆发期”修改为“2017 年受益于国内“智能零售”“新零售”等概念的兴起,智能售货机行业**增长率较快**”,并在招股说明书“第八节、十二、(一)、2、(5)、季节性波动”中对应修改。

(九)问题 31 第 1 小问,公司未主动放宽客户信用期刺激销售的具体含义;

公司未主动放宽客户信用期,是指报告期内公司与客户约定的信用期未增加或放宽。已将相关描述修改披露为“**公司未放宽客户信用期刺激销售**”。

以上楷体加粗内容修改于招股说明书“第八节、十三、(一)、1、应收票据及应收账款”中。

(十) 问题 33 第 5 小问, 报告期内前五大经销商期末存货的金额及占其当年采购额的比重;

报告期内前五大经销商期末存货的金额及占其当年采购额的比重如下:

年度	经销商	采购金额 (万元)	年末存货 数量(台)	年末存货 金额(万元)	期末存货 采购金额 占比(%)
2018	Sunrise Tradex Corp	368.36	243	139.5	37.87%
	上海泽亚信息技术有限公司	245.45	0	0	0.00%
	北京东用科技有限公司	221.92	0	0	0.00%
	青岛赛肯德自动化科技有限公司	186.69	0	0	0.00%
	上海汇烁机电工程有限公司	180.41	0	0	0.00%
合计		1202.82	243	139.5	11.60%
2017	北京火虹云智能技术有限公司	1,363.87	1,446	549.48	40.29%
	青岛赛肯德自动化科技有限公司	497.74	0	0	0.00%
	上海汇烁机电工程有限公司	241.56	0	0	0.00%
	上海泽亚信息技术有限公司	222.34	0	0	0.00%

年度	经销商	采购金额 (万元)	年末存货 数量 (台)	年末存货 金额 (万 元)	期末存货 采购金额 占比 (%)
	佛山市顺德区德勤电子有限公司	182.97	0	0	0.00%
合计		2,508.47	1,446	549.48	40.29%
2016	山东梅格彤天电气有限公司	946.63	0	0	0.00%
	青岛赛肯德自动化科技有限公司	814.32	0	0	0.00%
	上海泽亚信息技术有限公司	246.85	244	6.68	2.71%
	上海汇烁机电工程有限公司	227.98	0	0	0.00%
	Adaptive Modules Ltd	192.68	30	0	0.00%
合计		2,428.46	274	6.68	0.28%

Sunrise Tradex Corp 经销公司的智能物联网空调系统，智能物联网空调系统体积大、质量重，所需生产时间和运输时间长，为了保证正常销售供货，需要一定数量的安全库存商品。

(十一) 问题 34 第 4 小问，针对智能配电网状态监测系统，按照下游客户区分销售给国家电网、南方电网、地方电力公司、铁路系统配电网、油田配电网金额；

针对智能配电网状态监测系统，报告期发行人在国家电网和南方电网有实际销售收入，具体销售金额见下表。在地方电力公司、铁路系统配电网、油田配电网只是试点阶段，未有实际销售收入。

单位：万元

客户	2018 年	2017 年	2016 年
国家电网有限公司	3,952.14	1,698.33	
中国南方电网有限责任公司	204.64	-	-

以下内容补充披露于招股说明书“第八节、一、（五）智能配电网状态检测系统市场介绍”。

目前，公司智能配电网状态监测系统产品的最终用户为国家电网和南方电网。在地方电力公司、铁路系统配电网和油田配电网处于试点阶段，未有实际销售收入。另外，海外电网公司属于未来的潜在最终用户。

（十二）问题 38 第 1 小问，2018 年原材料领用金额为 7741.72 万元，当期主营业务成本中直接材料金额为 13,792.61 万元，上述差异较大的原因及合理性，相关成本结转是否准确；

由于原材料种类较多，公司定义的主要原材料为各类产品的共用材料，公司未列明所有原材料的领用金额，这是导致主要原材料领用金额和营业成本直接材料金额差异的原因之一。2018 年生产领用材料金额为 12,599.81 万元，其中领用主要原材料金额为 7,449.88 万元，除主要原材料外，智能配电网状态监测系统产品和智能售货控制系统产品的重要原材料 2018 年领用金额如下表：

单位：万元

项目	磁芯	电池	太阳能板	防水箱	屏幕	合计
2018 年	678.12	380.12	188.91	219.85	242.97	1,709.97

另外，营业成本中的直接材料是当年实现销售，结转至营业成本的金额。公司原材料领用金额是公司当年生产领用原材料金额。原材料领用金额与营业成本-直接材料的统计口径不同，是出现差异的另外一个原因。

公司月末进行营业成本核算时，ERP 系统根据当月生产成本核算情况、库存情况、发货情况、销售确认情况，经系统计算后自动结算营业成本。公司成本结转是准确的。

（十三）问题 41 第，报告期前十大应收账款客户、销售、应收账款金额、信用期及是否存在超过信用期情况。结合主要应收账款方及具体销售时点，新增客户情况，进一步分析 2017 年应收账款增长率高于收入增长率的原因；

单位：万元

年度	单位名称	年末余额	账龄	交易金额	信用期	形成时点	期后回款	是否超期
2018 年	国家电网有限公司	2,147.52	1 年以内	4,207.32	票后 2 个月 /3 个月 /6 个月 承兑	2018 年 8 月-12 月	1,430.52	否
	大连富士冰山	1,177.55	1 年以内	2,263.54	票后 1 个月	2018 年 7 月-12 月	200.00	是

年度	单位名称	年末余额	账龄	交易金额	信用期	形成时点	期后回款	是否超期
	自动售货机有限公司							
	北京科锐配电自动化股份有限公司	1,107.43	1 年以内	1,203.89	票后 4 个月	2018 年 6 月-12 月	1,107.43	是
	长园深瑞继保自动化有限公司	583.51	1 年以内	1,827.57	预 付 30%, 余款 3-6 个月	2018 年 8 月-12 月	419.63	否
	珠海博威电气股份有限公司	496.7	1 年以内	427.31	票后 3 个月	2018 年 4 月-12 月	100.00	是
		36.03	1-2 年			2017 年 12 月		
	广州思泰信息技术有限公司	480.19	1 年以内	458.30	预 付 20%, 余款 12 个月	2018 年 4 月-12 月	346.96	是
	青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	460.85	1 年以内	395.62	现款/票后 1 个月	2018 年 1 月-12 月	113.80	是
		18.71	1-2 年			2017 年 12 月		是
	天津浩源慧能科技有限公司	433.57	1 年以内	1,575.70	预 付 50%, 余款 4 个月	2018 年 12 月	433.57	否
	珠海博威智能电网有限公司	346.30	1 年以内	298.53	票后 3 个月	2018 年 3 月-12 月	0.00	是
		13.38	1-2 年			2017 年 8 月-12 月		
	烟台东方华瑞电气有限公司	286.36	1 年以内	410.83	票后 45 天	2018 年 9 月-12 月	90.57	是
	合计	7,588.10		13,068.61			4,242.48	

年度	单位名称	年末余额	账龄	交易金额	信用期	形成时点	期后回款	是否超期
2017年	大连富士冰山自动售货机有限公司	1,515.61	1年以内	3,209.98	票后 1 个月	2017 年 10 月-12 月	1,515.61	是
	国家电网有限公司	1,446.34	1年以内	2,042.72	票后 2 个月 /3 个月 /6 个月 承兑	2017 年 9 月-12 月	1,446.34	否
	北京科锐配电自动化股份有限公司	1,049.33	1年以内	1,220.00	票后 4 个月	2017 年 9 月-12 月	1,049.33	否
	北京火虹云智能技术有限公司	452.73	1年以内	1,363.87	预 付 20%, 余款 6 个月	2017 年 6 月-12 月	452.73	否
	珠海格力电器股份有限公司	516.94	1年以内	612.15	收发票后 45 天给 6 个月 承兑 汇发票	2017 年 7 月-12 月	516.94	是
	珠海博威电气股份有限公司	402.07	1年以内	343.65	票 后 2-3 个月	2017 年 3 月-12 月	373.00	是
		6.96	1-2 年			2016 年 12 月		
	青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	397.74	1年以内	499.79	现 款 / 票后 1 个月	2017 年 8 月-12 月	379.02	是
	珠海博威智能电网有限公司	321.50	1年以内	310.51	票后 3 个月	2017 年 5 月-12 月	321.50	是
	青岛赛	255.05	1 年以	497.74	现 款 /	2017 年 8	255.05	是

年度	单位名称	年末余额	账龄	交易金额	信用期	形成时点	期后回款	是否超期
	肯德自动化科技有限公司		内		票后 1 个月	月-12 月		
	烟台东方华瑞电气有限公司	191.85	1 年以内	262.54	票后 45 天	2017 年 12 月	191.85	否
	合计	6,556.12		10,362.95			6,501.37	
2016 年	北京科锐配电自动化股份有限公司	437.89	1 年以内	669.46	票后 4 个月	2016 年 8 月-12 月	437.89	否
	珠海博威智能电网有限公司	346.66	1 年以内	400.79	票后 3 个月	2016 年 7 月-12 月	346.66	是
	青岛赛肯德自动化科技有限公司	292.19	1 年以内	814.32	现款/票后 1 个月	2016 年 10 月-12 月	292.19	否
	北京火虹云智能技术有限公司	245.84	1 年以内	164.94	预付 20%, 余款 6 个月	2016 年 8 月-12 月	245.84	否
	珠海博威电气股份有限公司	169.56	1 年以内	258.97	票后 2 个月	2016 年 7 月-12 月	169.56	是
	WELOTEC GMBH	151.34	1 年以内	669.66	1 个月	2016 年 11 月-12 月	151.34	是
	青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	138.83	1 年以内	198.79	现款 / 票后 1 个月	2016 年 6 月-12 月	138.83	是

年度	单位名称	年末余额	账龄	交易金额	信用期	形成时点	期后回款	是否超期
	司							
	珠海格力电器股份有限公司	118.19	1 年以内	173.75	收发票后 45 天给 6 个月承兑汇发票	2016 年 7 月-12 月	118.19	是
	大连富士冰山自动售货机有限公司	97.25	1 年以内	436.43	票后 1 个月	2016 年 11 月-12 月	97.25	否
	扬州迈坦工控科技有限公司	83.05	1 年以内	123.44	预 付 75%，余款票后 1 个月	2016 年 12 月	83.05	否
	合计	2,080.80		2,308.48			2,080.80	

2017 年应收账款增长率高于收入增长率的主要原因包括：

1、工业物联网产品中，特别是无线数据终端产品，电力行业客户及信用较好的上市公司客户向公司采购的金额增加，年末应收账款主要在下半年形成，尚未回收，导致应收账款增长率高于收入增长率。如北京科锐 2017 年收入增长率为 82.24%，由于应收账款形成于第四季度，尚在信用期，应收账款增长率为 139.63%，珠海格力 2017 年收入增长率为 252.23%，由于应收账款形成于下半年，应收账款增长率为 337.38%。

2、2016 年公司 IWOS 主要通过经销商销售，且给予主要经销商的信用期较短。2016 年实现销售收入 1,050.86 万元，其中对前五大收入客户的销售收入为 997.02 万元，对应的应收账款余额为 372.08 万元。

2017 年的 IWOS 的客户新增了国家电网及多个合作伙伴。相比于 2016 年的客户，公司的议价能力变弱，国家电网要求的账期较长；另外，为了抢占市场，公司选择与电力行业优质的合作伙伴合作，给予的账期也较长。

2017 年国家电网首次对智能配电网状态监测系统进行批次大规模招标，公

司与客户的对接、原材料采购、生产备货及发货、以及客户的验收历时稍长。2017 年上半年中标的产品大量集中在 2017 年第 4 季度交货，第 4 季度该产品的销售收入占该产品收入比重超过 50%，加之新客户账期变长，导致该产品客户应收账款余额较大。

2017 年公司 IWOS 产品销售收入为 4,286.90 万元，其中对前五大客户的销售收入为 3,476.25 万元，增长了 248.66%，但对应的应收账款余额为 2224.87 万元，增长了 497.95%，应收账款增长率高于销售收入增长率。

3、2017 年智能售货控制系统的销售收入增长 151.25%，销售收入增加较快，应收账款增加较多；另外，2017 年第 4 季度开始，受金融去杠杆影响，运营商融资难度增加，投放自动售货机数量减少，公司智能售货控制系统的大客户回款速度变慢，导致 2017 年底智能售货控制系统销售收入对应的应收账款余额增多，如大连富士冰山自动售货机有限公司 2017 年收入增长率为 635.51%，应收账款形成于第四季度，应收账款增长率为 1458.47%。

（十四）问题 44，库龄在 1 年以上的原材料、库存商品主要类型及代际，并对库龄较长产品的跌价准备计提充分性予以分析；

1、原材料

报告期各期末，库龄在 1 年以上的原材料的主要类型如下：

单位：万元

种类	2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备
模块	20.58	2.35	13.02		0.86	0.77
芯片	14.38	2.51	24.07		14.73	2.03
连接器	8.64	1.10	12.47		9.15	0.90
壳体	16.26		5.66			
PCB 板	3.53		15.46	0.27	9.98	0.17
显示屏	14.55					
其他	43.52	13.10	30.29	8.41	13.28	1.44
合计	121.46	19.07	100.98	8.68	48.00	5.30

报告期各期末，库龄在 1 年以上的原材料的代际分类如下：

单位：万元

代际	2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备
2G	2.17	1.81	2.95	1.64		
3G	5.24	2.39	3.11	0.45		
4G	1.43	0.87	1.05	0.21		
无代际界限	112.63	14.00	93.86	6.38	48.00	5.30
合计	121.46	19.07	100.98	8.68	48.00	5.30

报告期各期末，库龄在 1 年以上的原材料余额分别为 48.00 万元、100.98 万元和 121.46 万元，占原材料总额的比例分别为 7.01%、5.78%和 11.33%，占比较小，主要由芯片、模块、壳体、连接器以及电阻电容电感等电子元器件构成，不具有易变质或易毁损特点，大部分原材料不存在减值迹象。报告期内，公司已对库龄 1 年上的由于技术更新换代而积压的大部分 2G、3G 网络通信产品的备货以及其他无使用价值和转让价值的原材料，基于谨慎性原则，按照账面成本全额计提跌价准备。报告期各期末，库龄在 1 年以上的原材料跌价准备余额分别为 5.30 万元、8.68 万元和 19.07 万元，占该部分原材料余额的比例分别为 11.04%、8.60%和 15.70%，计提比例较高，跌价准备计提充分。

2、库存商品

报告期各期末，库龄在 1 年以上的库存商品的主要类型如下：

单位：万元

种类	2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备
工业无线路由器	45.45	37.47	57.11	19.98	51.04	0.57
无线数据终端	9.87	5.00	41.35	9.26	27.50	
工业以太网交换机	21.48	14.73	22.27	3.96	26.65	0.01
边缘计算网关	6.91	4.52	12.99	6.04	24.13	11.96
智能配电网状态监测系统	20.94	20.94	55.18	3.02	10.14	3.50
智能售货控制系统	0.55	0.23	1.20	1.20	1.18	0.22

种类	2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备
国密安全产品			1.78		2.31	
PCBA 成品板及其他	101.64	34.40	83.87	18.36	157.03	57.47
合计	206.85	117.30	275.76	61.82	299.98	73.73

报告期各期末，库龄在 1 年以上的库存商品的代际分类如下：

单位：万元

代际	2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备
2G	15.96	11.11	48.16	9.26	36.38	5.18
3G	22.65	19.75	47.13	21.20	53.82	8.38
4G	20.17	16.67	36.78	11.58	8.70	0.24
无代际界限	148.07	69.77	143.68	19.78	201.08	59.93
合计	206.85	117.30	275.76	61.82	299.98	73.73

报告期各期末，库龄在 1 年以上的库存商品余额分别为 299.98 万元、275.76 万元和 206.85 万元，占库存商品总额的比例分别为 16.26%、9.68%和 9.16%，总体占比不大，主要系根据以前订单预留的产品售后储备。公司定期或不定期对库存商品进行盘点清查，对部分库龄 1 年以上但尚有维修价值的产品会转作售后备品，部分确实无法销售的不具有利用价值的产品及由于技术更新换代、运营商网络升级而无法销售的呆滞 2G、3G 网络通信产品，基于谨慎性原则，公司已按照账面成本全额计提跌价准备。报告期各期末，库龄在 1 年以上的库存商品跌价准备余额分别为 73.73 万元、61.82 万元和 117.30 万元，占该部分库存商品余额的比例分别为 24.58%、22.42%和 56.71%，计提比例较高，跌价准备计提充分。

（十五）问题 46，结合英博正能历史上的业绩水平及盈利预测，说明将未弥补亏损确认为递延所得税资产的依据，并提供相关证明；

报告期内，英博正能的盈利预测、实际业绩及未弥补亏损情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
----	---------	---------	---------

预测营业收入	1,800.00	1,300.00	—
预测利润总额	600.00	450.00	—
实际营业收入	127.17		198.11
实际利润总额	-86.00	-66.78	71.23
累积未弥补亏损	723.31	633.72	572.22

公司之子公司英博正能成立于 2013 年 6 月 7 日，定位主要系承担智能配电网状态监测系统产品的研发以及该产品在西南区域市场的销售职能，因前期研发陆续投入，但未有产品销售收入实现，2016 年末和 2017 年末累积未弥补亏损分别为 572.22 万元和 633.72 万元。

《企业会计准则第 18 号——所得税》第十五条规定，“企业对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，应当以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。” 2016 年度和 2017 年度，公司按照当时的经营规划和智能配电网状态监测系统产品在西南区域市场的开拓情况，并结合英博正能的经营情况，依据盈利预测结果对未弥补亏损确认了递延所得税资产 143.05 万元和 158.43 万元，符合企业会计准则的相关规定。

2018 年度，公司从提升经营和管理效率角度，将英博正能的定位从研发和销售职能调整为根据公司需求进行研发和担负西南市场的开拓职责，不再承担智能配电网状态监测系统等产品销售职能。受研发继续投入及定位调整影响，英博正能 2018 年度持续亏损，未来能否产生足够的应纳税所得额存在较大不确定性。根据《企业会计准则第 18 号——所得税》第二十条，“资产负债表日，企业应当对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，应当减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额应当转回”，公司基于谨慎性原则，不再对未弥补亏损确认递延所得税资产，同时冲回原已确认的递延所得税资产 158.43 万元。

（十六）问题 51，报告期发行人客户数量，相关客户数量与销售人员的匹配；

报告期发行人客户数量和销售人员的数量如下：

项目	2018 年	2017 年	2016 年
客户数量（家）	673.00	653.00	640.00
销售人员数量（个）	64.00	59.00	48.00
人均客户数量（家）	10.52	11.07	13.33

报告期发行人的销售员人均负责客户数量分别为：13.33 家、11.07 家和 10.52 家，基本保持稳定，相关客户数量与销售人员的匹配。为了让销售员集中精力挖掘潜在大客户，主动舍弃了一些小客户，这是报告期内销售员人均负责客户数量逐步下降的主要原因。

（十七）问题 53，顺流交易具体计算过程。

公司持有火虹云 34% 股权，实际控制人之一李红雨担任其董事，因此，公司对火虹云具有重大影响，系公司的联营企业。报告期内，公司主要向火虹云销售智能配电网状态监测系统产品，即存在顺流交易。

根据《企业会计准则第 2 号——长期股权投资（2014 年修订）》、《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》应用指南及其相关规定，对于投资方向联营企业出售资产的顺流交易，在该交易存在未实现内部交易损益的情况下（即有关资产未对外部独立第三方出售或未被消耗），投资方在采用权益法计算确认应享有联营企业的投资损益时，应抵销未实现内部交易损益中按照应享有的比例计算归属于投资方的部分；在投资方编制合并财务报表时，与顺流交易相关的未实现的收入和成本应在合并财务报表中予以抵销，相应地调整原权益法下确认的投资收益。

报告期内，与顺流交易相关的未实现内部交易损益的计算过程如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
----	---------	---------	---------

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
火虹云自公司采购的产品因尚未对外部独立第三方实现销售而形成期末存货的金额①	164.04	549.48	201.54
本期公司向火虹云销售产品的毛利率②	34.78%	51.68%	54.29%
火虹云期末存货中包含的未实现内部交易损益③=①×②	57.05	283.97	109.42
公司持有火虹云的股权比例④	34.00%	34.00%	34.00%
归属于公司的未实现内部交易损益，即编制合并报表时对顺流交易产生的未实现内部交易损益的调整金额⑤=③×④	19.40	96.55	37.20

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

1、核查过程

（1）向发行人技术总监、相关技术标准制定实际参与人了解标准制定的相关工作及起到的作用；

（2）获取知名客户相关合同，向发行人销售总监了解向知名客户的销售方式；

（3）查阅国家税务总局相关规定，向发行人财务总监了解硬件及嵌入式软件的划分标准，测算实际金额划分是否与制定的标准一致；

（4）获取发行人出入库清单、销售换货清单表，并核对销售换货金额；

（5）向李明了解在五家公司担任董事或监事职务的具体原因；

（6）获得 IR900 系列的销售明细表，向财务总监了解原材料采购价格及不同产品毛利率差异，分析 IR900 系列毛利率的变动情况；

（7）获得安装调试费、技术开发费的明细及对应合同，统计主要客户，分析增加原因；

（8）获取相关的行业研究报告，向发行人了解相关论断的来源；

（9）获得主要客户的销售合同，向公司了解相关描述的具体含义，核查相关信用期条款；

(10) 获得经销商期末存货核查表，核查期末存货数量和期末存货金额；

(11) 获得发行人销售明细，核查 IWOS 产品及对各客户的销售金额/销量；

(12) 核查发行人营业成本中的材料费、委托加工费、直接人工、制造费用，核对发行人的拆分方式是否准确。核对发行人委托加工费的金额是否准确，分析二者差异的原因；

(13) 获取发行人前十大应收账款客户对应的合同，及应收账款明细，分析 2017 年应收账款增长率较高的原因；

(14) 获取发行人库龄在 1 年以上的原材料、库存商品明细表，复核主要类型和代际划分是否准确；获取发行人库龄在 1 年以上的原材料、库存商品跌价准备计提明细表，核查存货跌价准备的计提是否与库龄情况相符，实施存货跌价测试，核查存货跌价准备计提的充分性；

(15) 获取经管理层批准的英博正能的盈利预测，核查 2016 年度、2017 年度将未弥补亏损确认为递延所得税资产的依据的充分性；实施检查、重新计算等程序，复核与未弥补亏损相关的递延所得税资产的确认和减记的会计处理是否符合企业会计准则的规定；

(16) 获取发行人销售明细表，统计发行人客户数量；获取发行人员工清单，统计销售人员人数，并分析销售人员是否匹配；

(17) 获取报告期内发行人与火虹云的销售交易清单，查阅火虹云经审计的财务报告，了解火虹云报告期各期末自发行人采购的货物因未对外部独立第三方出售而形成存货的情况，复核与顺流交易相关的未实现内部交易损益的计算过程，核查发行人个别财务报表中权益法确认投资损益以及合并财务报表中的调整处理是否准确。

2、核查结论

(1) 参与制定的两项技术标准存在其他共同参与者，发行人已说明在两项技术标准共同参与制定过程中所起的作用；

(2) 发行人已说明公司与知名客户之间的销售模式，公司不是知名客户指定的供应商；

(3) 发行人软件及硬件收入的划分标准为：硬件收入金额不少于产品成本 $\times(1+10\%)$ ，在此基础上按照与客户签订销售合同中列明的硬件及嵌入式软件金额划分，相关划分标准符合相关法律法规的要求；

(4) 发行人报告期换货的金额分别为 66.74 万元、154.38 万元、136.85 万元；

(5) 发行人已披露的实际控制人李明在五家公司担任董事或监事职务的具体原因；

(6) 发行人说明的 InRouter900 系列 2018 年毛利率较高的原因与实际情况相符；

(7) 发行人已说明 2017 年安装调试费较多的原因，主要客户；技术开发费报告期的主要客户及上升原因，与实际情况相符；

(8) 已修改为“2017 年受益于国内“智能零售”“新零售”等概念的兴起，智能售货机行业增长率较快”，上述论断的来源可靠。发行人已进一步分析了 2017 年发行人智能售货系统收入原因。

(9) 发行人不存在放宽客户信用期刺激销售的情况，发行人已修改为“公司未放宽客户信用期刺激销售”。

(10) 发行人已说明报告期内前五大经销商期末存货的金额及占其当年采购额的比重；

(11) 报告期发行人在国家电网和南方电网有实际销售收入，在地方电力公司、铁路系统配电网、油田配电网只是试点阶段，未有实际销售收入；

(12) 发行人已说明主要原材料领用金额与主营业务成本中直接材料金额的差异及原因，发行人成本结转是准确的；

（13）发行人已说明的报告期前十大应收账款客户情况，已分析 2017 年应收账款增长率高于收入增长率的原因，与实际情况相符；

（14）报告期各期末发行人库龄在 1 年以上的原材料、库存商品主要类型及代际划分准确，库龄较长产品的跌价准备计提充分；

（15）发行人在 2016 年度和 2017 年度，根据当时对英博正能的经营规划和盈利预测，做出了未来能够获得足够的应纳税所得额的预测，并据此将英博正能未弥补亏损确认为递延所得税资产，依据充分；2018 年度，发行人对递延所得税资产的账面价值进行复核，在确认英博正能未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额的情况下，基于谨慎性原则冲回了原已确认的递延所得税资产，会计处理符合企业会计准则的相关规定；

（16）发行人说明的客户数量，相关客户数量与销售人员是匹配的；

（17）报告期内发行人与火虹云顺流交易具体计算过程准确。

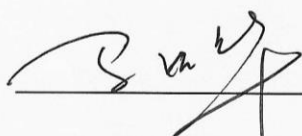
（此页无正文，为北京映翰通网络技术股份有限公司关于《关于北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件第二轮审核问询函的回复》之盖章页）

北京映翰通网络技术股份有限公司



（此页无正文，为光大证券股份有限公司关于《关于北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件第二轮审核问询函的回复》之盖章页）

保荐代表人：


马如华


文光侠

保荐机构：光大证券股份有限公司

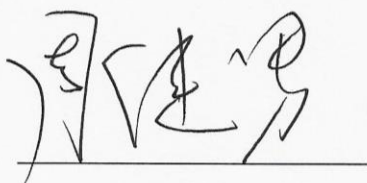
2019年7月16日



光大证券股份有限公司执行总裁声明

本人已认真阅读北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件第二轮审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构执行总裁：



周健男

保荐机构：光大证券股份有限公司

2019年7月16日



附件一：固定资产清单

单位：元

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
1	办公设备	蓝牙会议音响	2016/8/31	1,350.00	1	5%	5
2	电子设备	计算机	2010/7/7	3,845.30	1	5%	5
3	电子设备	计算机	2010/7/22	3,588.89	1	5%	5
4	电子设备	机柜	2010/8/11	2,978.64	1	5%	5
5	电子设备	计算机	2010/10/22	3,588.89	1	5%	5
6	电子设备	计算机	2010/11/29	3,332.48	1	5%	5
7	电子设备	显示器	2010/11/29	1,898.00	1	5%	5
8	电子设备	光功率计	2010/11/30	1,709.40	1	5%	5
9	电子设备	电子负载	2010/11/30	2,100.00	1	5%	5
10	电子设备	频率计	2010/11/30	1,449.51	1	5%	5
11	电子设备	微电流交直流钳表	2010/11/30	1,223.30	1	5%	5
12	电子设备	网络测试仪	2010/12/30	83,760.68	1	5%	5
13	电子设备	智能型雷击浪涌发生器	2010/12/30	65,811.97	1	5%	5
14	电子设备	数据线和控制线耦合去耦网络	2010/12/30	5,982.91	1	5%	5
15	电子设备	智能型衰减震荡模拟器	2010/12/30	38,461.54	1	5%	5
16	电子设备	智能型静电放电发生器	2010/12/30	22,222.22	1	5%	5
17	电子设备	静电测试台	2010/12/30	2,564.10	1	5%	5
18	电子设备	智能型群脉冲发生器	2010/12/30	33,333.33	1	5%	5
19	电子设备	电容耦合夹	2010/12/30	2,564.10	1	5%	5
20	电子设备	尼康数码相机	2010/12/30	853.85	1	5%	5
21	电子设备	计算机	2010/12/30	2,990.60	1	5%	5
22	电子设备	示波器高压探头	2010/12/30	2,649.57	1	5%	5
23	电子设备	示波器电流探头	2010/12/30	3,418.80	1	5%	5
24	电子设备	示波器	2010/12/30	45,128.21	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
25	电子设备	数码相机	2010/12/31	4,599.00	1	5%	5
26	电子设备	计算机	2011/1/28	3,930.77	1	5%	5
27	电子设备	计算机	2011/1/28	3,076.07	1	5%	5
28	电子设备	计算机	2011/1/28	3,076.07	1	5%	5
29	电子设备	计算机	2011/1/28	3,417.95	1	5%	5
30	电子设备	计算机	2011/1/28	2,990.60	1	5%	5
31	电子设备	数据采集卡	2011/1/28	3,418.80	1	5%	5
32	电子设备	数据采集器	2011/1/28	11,965.81	1	5%	5
33	电子设备	计算机	2011/3/30	3,161.54	1	5%	5
34	电子设备	计算机	2011/3/30	3,161.54	1	5%	5
35	电子设备	计算机	2011/3/30	3,076.07	1	5%	5
36	电子设备	计算机	2011/3/30	3,076.07	1	5%	5
37	电子设备	计算机	2011/4/29	3,076.07	1	5%	5
38	电子设备	计算机	2011/4/29	3,588.89	1	5%	5
39	电子设备	计算机	2011/4/29	3,076.07	1	5%	5
40	电子设备	计算机	2011/4/29	3,588.88	1	5%	5
41	电子设备	交换机	2011/5/26	10,664.96	1	5%	5
42	电子设备	计算机	2011/5/26	3,076.07	1	5%	5
43	电子设备	计算机	2011/5/26	3,076.07	1	5%	5
44	电子设备	计算机	2011/5/26	3,076.07	1	5%	5
45	电子设备	计算机	2011/5/26	3,076.07	1	5%	5
46	电子设备	计算机	2011/5/26	3,076.06	1	5%	5
47	电子设备	计算机	2011/5/26	2,990.60	1	5%	5
48	电子设备	计算机	2011/5/26	2,990.60	1	5%	5
49	电子设备	示波器差分探头	2011/6/29	5,897.44	1	5%	5
50	电子设备	计算机	2011/6/29	3,076.07	1	5%	5
51	电子设备	计算机	2011/6/29	3,076.07	1	5%	5
52	电子设备	计算机	2011/6/29	3,076.07	1	5%	5
53	电子设备	综合测试仪	2011/7/25	17,094.02	1	5%	5
54	电子设备	计算机	2011/7/31	3,759.83	1	5%	5
55	电子设备	计算机	2011/7/31	3,759.83	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
56	电子设备	计算机	2011/7/31	3,759.83	1	5%	5
57	电子设备	计算机	2011/7/31	3,759.83	1	5%	5
58	电子设备	服务器	2011/8/31	13,945.30	1	5%	5
59	电子设备	保利通会议电话	2011/8/31	14,680.00	4	5%	5
60	电子设备	计算机	2011/9/26	3,247.01	1	5%	5
61	电子设备	计算机	2011/9/26	3,247.01	1	5%	5
62	电子设备	计算机	2011/9/26	3,247.01	1	5%	5
63	电子设备	计算机	2011/9/26	2,895.72	1	5%	5
64	电子设备	计算机	2011/9/26	2,895.73	1	5%	5
65	电子设备	计算机	2011/9/30	2,819.66	1	5%	5
66	电子设备	计算机	2011/10/24	2,905.12	1	5%	5
67	电子设备	计算机	2011/10/24	5,545.30	1	5%	5
68	电子设备	计算机	2011/10/24	3,076.07	1	5%	5
69	电子设备	硬盘	2011/11/29	1,499.00	1	5%	5
70	电子设备	硬盘	2011/11/29	1,499.00	1	5%	5
71	电子设备	路由器	2011/11/29	2,500.00	1	5%	5
72	电子设备	计算机	2011/11/29	3,247.01	1	5%	5
73	电子设备	计算机	2011/11/29	4,006.84	1	5%	5
74	电子设备	计算机	2011/11/29	4,006.84	1	5%	5
75	电子设备	大型等离子推车	2011/12/21	2,860.00	1	5%	5
76	电子设备	计算机	2011/12/23	2,035.90	1	5%	5
77	电子设备	计算机	2011/12/23	2,905.13	1	5%	5
78	电子设备	计算机	2011/12/23	2,905.13	1	5%	5
79	电子设备	计算机	2011/12/23	2,905.12	1	5%	5
80	电子设备	示波器	2012/2/29	4,102.56	1	5%	5
81	电子设备	网络摄像头	2012/3/29	3,840.00	1	5%	5
82	电子设备	服务器	2012/3/31	11,965.81	1	5%	5
83	电子设备	计算机	2012/3/31	2,990.60	1	5%	5
84	电子设备	计算机	2012/3/31	3,588.89	1	5%	5
85	电子设备	计算机	2012/3/31	3,417.95	1	5%	5
86	电子设备	计算机	2012/3/31	3,247.01	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
87	电子设备	计算机	2012/3/31	3,417.95	1	5%	5
88	电子设备	计算机	2012/3/31	3,417.95	1	5%	5
89	电子设备	计算机	2012/4/30	2,392.31	1	5%	5
90	电子设备	计算机	2012/4/30	1,878.63	1	5%	5
91	电子设备	KVM 切换器	2012/4/30	1,708.55	1	5%	5
92	电子设备	计算机	2012/4/30	3,503.42	1	5%	5
93	电子设备	计算机	2012/4/30	3,503.42	1	5%	5
94	电子设备	投影仪	2012/4/30	3,503.42	1	5%	5
95	电子设备	计算机	2012/4/30	2,990.60	1	5%	5
96	电子设备	计算机	2012/4/30	3,417.95	1	5%	5
97	电子设备	计算机	2012/4/30	3,417.95	1	5%	5
98	电子设备	计算机	2012/4/30	3,417.95	1	5%	5
99	电子设备	液晶显示器支架	2012/5/29	2,544.00	1	5%	5
100	电子设备	液晶电视	2012/5/30	2,396.49	1	5%	5
101	电子设备	多功能激光一体机	2012/5/30	1,837.61	1	5%	5
102	电子设备	液晶电视	2012/5/30	2,345.21	1	5%	5
103	电子设备	计算机	2012/5/30	2,734.19	1	5%	5
104	电子设备	计算机	2012/5/30	2,905.13	1	5%	5
105	电子设备	计算机	2012/6/19	8,547.01	1	5%	5
106	电子设备	海尔冰柜	2012/7/31	1,965.81	1	5%	5
107	电子设备	空调	2012/9/24	3,377.00	1	5%	5
108	电子设备	服务器	2012/9/29	11,709.40	1	5%	5
109	电子设备	计算机	2012/9/29	4,188.03	1	5%	5
110	电子设备	波形发生器	2012/11/22	4,239.31	1	5%	5
111	电子设备	可编程逻辑控制器	2013/1/24	7,820.51	1	5%	5
112	电子设备	计算机	2013/1/24	2,739.31	1	5%	5
113	电子设备	计算机	2013/1/24	2,739.31	1	5%	5
114	电子设备	计算机	2013/1/24	2,739.33	1	5%	5
115	电子设备	防火墙	2013/1/24	7,692.31	1	5%	5
116	电子设备	可编程逻辑控制器	2013/1/30	9,145.30	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
117	电子设备	计算机	2013/1/30	2,648.72	1	5%	5
118	电子设备	计算机	2013/2/28	2,734.19	1	5%	5
119	电子设备	计算机	2013/4/28	2,905.13	1	5%	5
120	电子设备	计算机	2013/5/22	2,990.59	1	5%	5
121	电子设备	计算机	2013/5/22	4,187.18	1	5%	5
122	电子设备	计算机	2013/5/22	2,929.92	1	5%	5
123	电子设备	计算机	2013/5/22	4,870.94	1	5%	5
124	电子设备	计算机	2013/6/30	4,272.65	1	5%	5
125	电子设备	计算机	2013/6/30	3,759.83	1	5%	5
126	电子设备	计算机	2013/6/30	3,759.83	1	5%	5
127	电子设备	计算机	2013/6/30	3,674.36	1	5%	5
128	电子设备	计算机	2013/7/22	3,440.17	1	5%	5
129	电子设备	计算机	2013/7/22	4,700.85	1	5%	5
130	电子设备	服务器	2013/8/22	13,119.66	1	5%	5
131	电子设备	服务器	2013/8/22	13,119.66	1	5%	5
132	电子设备	计算机	2013/8/28	3,409.40	1	5%	5
133	电子设备	计算机	2013/8/28	3,417.95	1	5%	5
134	电子设备	计算机	2013/8/28	2,704.18	1	5%	5
135	电子设备	服务器	2013/9/25	13,675.21	1	5%	5
136	电子设备	计算机	2013/10/31	2,990.60	1	5%	5
137	电子设备	计算机	2013/10/31	2,990.60	1	5%	5
138	电子设备	服务器	2013/10/31	4,029.92	1	5%	5
139	电子设备	计算机	2013/10/31	3,247.02	1	5%	5
140	电子设备	单相交流标准功率源	2013/11/30	40,170.94	1	5%	5
141	电子设备	计算机	2013/12/20	3,399.00	1	5%	5
142	电子设备	示波器	2013/12/31	3,846.15	1	5%	5
143	电子设备	路由器	2014/1/25	3,935.04	1	5%	5
144	电子设备	计算机	2014/1/25	7,074.36	1	5%	5
145	电子设备	计算机	2014/1/25	7,074.36	1	5%	5
146	电子设备	会议系统电话机	2014/3/25	3,710.00	1	5%	5
147	电子设备	计算机	2014/3/28	7,098.29	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
148	电子设备	计算机	2014/3/28	3,076.07	1	5%	5
149	电子设备	计算机	2014/3/28	3,076.07	1	5%	5
150	电子设备	服务器	2014/3/28	13,675.21	1	5%	5
151	电子设备	计算机	2014/4/30	2,905.13	1	5%	5
152	电子设备	计算机	2014/5/19	3,332.48	1	5%	5
153	电子设备	计算机	2014/5/29	2,050.43	1	5%	5
154	电子设备	计算机	2014/6/23	3,297.44	1	5%	5
155	电子设备	计算机	2014/6/30	3,332.48	1	5%	5
156	电子设备	计算机	2014/6/30	3,332.48	1	5%	5
157	电子设备	便携式升流器	2014/7/29	2,393.16	1	5%	5
158	电子设备	计算机	2014/7/29	2,905.13	1	5%	5
159	电子设备	乐视 TV 超级电视	2014/7/31	5,100.86	1	5%	5
160	电子设备	计算机	2014/8/20	3,033.33	1	5%	5
161	电子设备	多功能激光一体机	2014/8/20	2,050.43	1	5%	5
162	电子设备	电源	2014/8/28	2,051.28	1	5%	5
163	电子设备	电源	2014/8/28	2,350.43	1	5%	5
164	电子设备	计算机	2014/9/15	3,076.07	1	5%	5
165	电子设备	计算机	2014/9/15	3,076.07	1	5%	5
166	电子设备	防火墙	2014/9/19	6,410.26	1	5%	5
167	电子设备	计算机	2014/9/29	3,417.95	1	5%	5
168	电子设备	平板电脑	2014/9/29	2,271.37	1	5%	5
169	电子设备	计算机	2014/10/30	3,247.01	1	5%	5
170	电子设备	上网行为管理	2014/12/26	3,061.00	1	5%	5
171	电子设备	计算机	2015/3/20	4,263.25	1	5%	5
172	电子设备	防火墙	2015/3/30	5,299.15	1	5%	5
173	电子设备	计算机	2015/4/21	6,656.41	1	5%	5
174	电子设备	计算机	2015/4/21	3,417.95	1	5%	5
175	电子设备	自动售货机	2015/4/28	12,820.51	1	5%	5
176	电子设备	自动售货机	2015/4/28	15,384.62	1	5%	5
177	电子设备	服务器	2015/5/19	10,256.41	1	5%	5
178	电子设备	计算机	2015/5/29	3,588.89	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
179	电子设备	电视机	2015/6/29	5,768.38	1	5%	5
180	电子设备	计算机	2015/6/30	3,332.48	1	5%	5
181	电子设备	计算机	2015/6/30	3,332.48	1	5%	5
182	电子设备	计算机	2015/6/30	12,629.06	1	5%	5
183	电子设备	计算机	2015/6/30	12,629.06	1	5%	5
184	电子设备	计算机	2015/7/16	3,349.57	1	5%	5
185	电子设备	自动售货机	2015/8/28	12,820.51	1	5%	5
186	电子设备	计算机	2015/10/21	3,289.74	1	5%	5
187	电子设备	计算机	2015/10/21	3,392.30	1	5%	5
188	电子设备	计算机	2015/10/22	3,417.95	1	5%	5
189	电子设备	计算机	2015/10/22	3,383.76	1	5%	5
190	电子设备	计算机	2015/11/27	11,604.00	1	5%	5
191	电子设备	计算机	2015/11/30	3,247.00	1	5%	5
192	电子设备	流水线	2015/12/30	7,521.37	1	5%	5
193	电子设备	计算机	2016/1/29	3,588.89	1	5%	5
194	电子设备	计算机	2016/2/19	3,588.89	1	5%	5
195	电子设备	计算机	2016/2/19	3,588.89	1	5%	5
196	电子设备	计算机	2016/2/19	3,588.89	1	5%	5
197	电子设备	计算机	2016/2/19	6,835.90	2	5%	5
198	电子设备	计算机	2016/2/19	7,348.72	2	5%	5
199	电子设备	计算机	2016/2/19	6,494.02	2	5%	5
200	电子设备	计算机	2016/2/19	3,759.83	1	5%	5
201	电子设备	计算机	2016/2/19	3,417.95	1	5%	5
202	电子设备	计算机	2016/2/19	3,417.95	1	5%	5
203	电子设备	计算机	2016/2/19	3,588.89	1	5%	5
204	电子设备	便携式升流器	2016/2/19	2,800.00	1	5%	5
205	电子设备	计算机	2016/2/22	3,988.00	1	5%	5
206	电子设备	惠普打印机	2016/2/22	1,537.60	1	5%	5
207	电子设备	计算机	2016/3/16	5,469.23	1	5%	5
208	电子设备	电视机	2016/3/16	5,328.00	1	5%	5
209	电子设备	计算机	2016/3/22	6,664.96	2	5%	5
210	电子设备	激光打标机	2016/3/28	25,299.15	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
211	电子设备	计算机	2016/4/19	3,674.36	1	5%	5
212	电子设备	计算机	2016/4/19	7,264.96	1	5%	5
213	电子设备	计算机	2016/4/27	3,845.30	1	5%	5
214	电子设备	计算机	2016/4/27	3,503.42	1	5%	5
215	电子设备	气密性测试台	2016/4/28	53,398.06	2	5%	5
216	电子设备	计算机	2016/5/13	3,503.42	1	5%	5
217	电子设备	计算机	2016/5/13	3,503.42	1	5%	5
218	电子设备	计算机	2016/5/13	3,503.42	1	5%	5
219	电子设备	计算机	2016/5/17	3,076.07	1	5%	5
220	电子设备	计算机	2016/5/17	9,570.09	3	5%	5
221	电子设备	计算机	2016/5/30	3,417.95	1	5%	5
222	电子设备	计算机	2016/5/30	5,212.82	1	5%	5
223	电子设备	计算机	2016/6/17	3,417.95	1	5%	5
224	电子设备	计算机	2016/6/17	5,297.44	2	5%	5
225	电子设备	计算机	2016/6/17	3,503.42	1	5%	5
226	电子设备	计算机	2016/6/21	2,563.25	1	5%	5
227	电子设备	计算机	2016/6/24	5,127.35	1	5%	5
228	电子设备	服务器	2016/6/30	6,923.08	1	5%	5
229	电子设备	计算机	2016/7/15	2,990.60	1	5%	5
230	电子设备	计算机	2016/7/15	7,177.78	2	5%	5
231	电子设备	计算机	2016/7/15	3,332.48	1	5%	5
232	电子设备	计算机	2016/7/15	3,332.48	1	5%	5
233	电子设备	计算机	2016/7/15	3,674.36	1	5%	5
234	电子设备	继电保护测试仪	2016/7/22	89,743.59	1	5%	5
235	电子设备	计算机	2016/7/22	3,144.44	1	5%	5
236	电子设备	计算机	2016/7/22	2,905.13	1	5%	5
237	电子设备	计算机	2016/7/22	3,247.01	1	5%	5
238	电子设备	计算机	2016/7/22	5,982.05	1	5%	5
239	电子设备	计算机	2016/7/25	2,905.13	1	5%	5
240	电子设备	计算机	2016/8/17	2,648.72	1	5%	5
241	电子设备	计算机	2016/8/25	2,435.04	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
242	电子设备	计算机	2016/8/25	3,076.07	1	5%	5
243	电子设备	计算机	2016/8/25	5,297.44	2	5%	5
244	电子设备	计算机	2016/8/25	6,494.02	2	5%	5
245	电子设备	USB2.0 协议 分析仪	2016/8/29	10,085.47	1	5%	5
246	电子设备	计算机	2016/9/30	3,674.36	1	5%	5
247	电子设备	计算机	2016/10/17	10,253.85	3	5%	5
248	电子设备	计算机	2016/10/18	3,417.95	1	5%	5
249	电子设备	计算机	2016/10/26	3,999.00	1	5%	5
250	电子设备	计算机	2016/10/31	4,732.40	1	5%	5
251	电子设备	计算机	2016/11/14	3,426.50	1	5%	5
252	电子设备	计算机	2016/11/14	11,800.00	1	5%	5
253	电子设备	高压取电磁芯 测试仪	2016/11/29	4,786.32	2	5%	5
254	电子设备	计算机	2016/12/20	3,930.77	1	5%	5
255	电子设备	计算机	2016/12/20	3,845.30	1	5%	5
256	电子设备	继电保护测试 仪	2016/12/20	89,743.59	1	5%	5
257	电子设备	高低温交变湿 热试验箱	2016/12/22	47,264.96	1	5%	5
258	电子设备	静电放电发生 器	2016/12/22	15,897.44	1	5%	5
259	电子设备	静电放电试验 台	2016/12/22	4,615.38	1	5%	5
260	电子设备	继电保护测试 仪	2016/12/23	172,649.57	1	5%	5
261	电子设备	服务器	2016/12/23	90,769.24	1	5%	5
262	电子设备	电视机	2016/12/23	4,527.00	1	5%	5
263	电子设备	格力空调	2016/12/28	10,938.46	2	5%	5
264	电子设备	示波器	2017/1/13	5,213.68	1	5%	5
265	电子设备	示波器	2017/1/13	4,786.32	1	5%	5
266	电子设备	电子负载	2017/1/13	1,743.59	1	5%	5
267	电子设备	计算机	2017/1/16	3,930.77	1	5%	5
268	电子设备	计算机	2017/1/18	3,417.95	1	5%	5
269	电子设备	计算机	2017/1/18	3,023.08	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
270	电子设备	显示器	2017/1/22	1,794.02	1	5%	5
271	电子设备	计算机	2017/1/23	3,613.68	1	5%	5
272	电子设备	高压取电磁芯测试仪	2017/3/14	4,786.32	2	5%	5
273	电子设备	计算机	2017/3/24	3,417.95	1	5%	5
274	电子设备	计算机	2017/3/24	6,220.51	2	5%	5
275	电子设备	计算机	2017/3/28	2,990.60	1	5%	5
276	电子设备	高低温交变湿热试验箱	2017/3/28	47,264.96	1	5%	5
277	电子设备	乐视电视	2017/3/31	14,739.32	1	5%	5
278	电子设备	计算机	2017/4/18	4,785.47	1	5%	5
279	电子设备	信号放大器	2017/4/20	23,500.00	1	5%	5
280	电子设备	计算机	2017/5/10	3,581.20	1	5%	5
281	电子设备	计算机	2017/5/10	3,581.20	1	5%	5
282	电子设备	投影机	2017/5/15	6,212.00	1	5%	5
283	电子设备	计算机	2017/6/8	3,417.95	1	5%	5
284	电子设备	波形发生器	2017/6/14	11,452.99	1	5%	5
285	电子设备	功率分析仪	2017/6/14	13,162.39	1	5%	5
286	电子设备	计算机	2017/6/20	3,503.42	1	5%	5
287	电子设备	计算机	2017/6/21	3,417.95	1	5%	5
288	电子设备	计算机	2017/7/12	7,861.54	2	5%	5
289	电子设备	计算机	2017/7/12	2,990.60	1	5%	5
290	电子设备	计算机	2017/7/12	2,889.74	1	5%	5
291	电子设备	示波器	2017/7/12	62,769.23	1	5%	5
292	电子设备	计算机	2017/8/18	2,990.60	1	5%	5
293	电子设备	计算机	2017/8/18	3,845.30	1	5%	5
294	电子设备	计算机	2017/8/29	3,417.95	1	5%	5
295	电子设备	计算机	2017/9/21	8,396.00	1	5%	5
296	电子设备	计算机	2017/9/21	3,899.00	1	5%	5
297	电子设备	计算机	2017/11/28	3,332.48	1	5%	5
298	电子设备	计算机	2017/11/28	3,357.26	1	5%	5
299	电子设备	计算机	2017/11/28	3,357.95	1	5%	5
300	电子设备	计算机	2017/11/28	6,664.96	2	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
301	电子设备	计算机	2017/11/28	3,357.26	1	5%	5
302	电子设备	计算机	2017/11/28	5,294.87	1	5%	5
303	电子设备	计算机	2017/11/28	9,046.15	3	5%	5
304	电子设备	功率分析仪	2017/11/28	13,162.39	1	5%	5
305	电子设备	计算机	2017/11/28	3,357.26	1	5%	5
306	电子设备	计算机	2017/11/28	3,015.38	1	5%	5
307	电子设备	打印机	2017/11/28	853.85	1	5%	5
308	电子设备	工作站	2017/11/28	19,829.06	4	5%	5
309	电子设备	电视	2017/11/28	2,478.55	1	5%	5
310	电子设备	计算机	2017/12/18	3,332.48	1	5%	5
311	电子设备	计算机	2017/12/18	5,459.83	1	5%	5
312	电子设备	交换机	2017/12/18	9,743.59	1	5%	5
313	电子设备	计算机	2017/12/18	3,464.67	1	5%	5
314	电子设备	计算机	2017/12/18	6,126.50	1	5%	5
315	电子设备	计算机	2017/12/18	5,031.63	1	5%	5
316	电子设备	交换机	2018/7/26	2,211.21	1	5%	5
317	电子设备	计算机	2018/8/31	2,999.14	1	5%	5
318	电子设备	计算机	2018/9/25	5,085.34	1	5%	5
319	电子设备	显示器	2018/10/29	1,723.28	1	5%	5
320	电子设备	显示器	2018/10/30	3,316.38	1	5%	5
321	电子设备	显示器	2018/11/23	861.20	1	5%	5
322	电子设备	计算机	2018/11/23	3,791.38	1	5%	5
323	电子设备	服务器	2018/1/31	28,376.07	1	5%	5
324	电子设备	计算机	2018/1/31	3,370.09	1	5%	5
325	电子设备	交换机	2018/2/26	8,249.58	1	5%	5
326	电子设备	服务器	2018/3/26	71,794.87	1	5%	5
327	电子设备	计算机	2018/3/26	5,117.95	1	5%	5
328	电子设备	计算机	2018/3/31	3,247.01	1	5%	5
329	电子设备	计算机	2018/4/19	3,650.00	1	5%	5
330	电子设备	计算机	2018/4/19	7,852.99	1	5%	5
331	电子设备	计算机	2018/5/30	4,089.66	1	5%	5
332	电子设备	美的空调单冷	2018/5/16	1,637.07	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
333	电子设备	计算机	2018/5/16	3,275.00	1	5%	5
334	电子设备	计算机	2018/6/3	4,393.96	1	5%	5
335	电子设备	计算机	2018/6/3	6,545.69	1	5%	5
336	电子设备	计算机	2018/6/12	8,216.97	1	5%	5
337	电子设备	显示器	2018/6/27	559.48	1	5%	5
338	电子设备	计算机	2016/8/31	3,084.00	1	5%	5
339	电子设备	计算机	2016/8/31	4,430.00	1	5%	5
340	电子设备	打印机	2016/8/31	1,623.08	1	5%	5
341	电子设备	显示器	2016/8/31	982.91	1	5%	5
342	电子设备	计算机	2016/8/31	1,768.38	1	5%	5
343	电子设备	路由器	2016/8/31	3,050.00	1	5%	5
344	电子设备	计算机	2016/8/31	3,375.21	1	5%	5
345	电子设备	计算机	2016/8/31	3,332.48	1	5%	5
346	电子设备	计算机	2016/8/31	2,563.25	1	5%	5
347	电子设备	计算机	2016/8/31	2,558.98	1	5%	5
348	电子设备	计算机	2016/8/31	2,905.13	1	5%	5
349	电子设备	计算机	2016/8/31	2,905.13	1	5%	5
350	电子设备	服务器	2016/8/31	12,735.04	1	5%	5
351	电子设备	交换机	2016/8/31	2,460.00	1	5%	5
352	电子设备	计算机	2016/8/31	2,648.72	1	5%	5
353	电子设备	计算机	2016/8/31	2,990.60	1	5%	5
354	电子设备	计算机	2016/8/31	3,717.09	1	5%	5
355	电子设备	计算机	2016/8/31	3,503.42	1	5%	5
356	电子设备	计算机	2016/8/31	3,494.51	1	5%	5
357	电子设备	计算机	2016/8/31	682.91	1	5%	5
358	电子设备	计算机	2016/8/31	3,161.54	1	5%	5
359	电子设备	计算机	2016/8/31	3,161.54	1	5%	5
360	电子设备	计算机	2016/8/31	4,263.25	1	5%	5
361	电子设备	显示器	2016/8/31	725.64	1	5%	5
362	电子设备	计算机	2016/8/31	3,099.00	1	5%	5
363	电子设备	投影仪	2018/6/1	2,197.00	1	5%	5
364	电子设备	计算机	2018/6/1	2,895.95	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
365	电子设备	空压机	2017/11/29	3,600.00	1	5%	5
366	电子设备	计算机	2017/11/30	2,648.73	1	5%	5
367	电子设备	计算机	2017/11/30	2,648.74	1	5%	5
368	电子设备	计算机	2017/11/30	2,648.71	1	5%	5
369	电子设备	计算机	2017/11/30	2,648.71	1	5%	5
370	电子设备	计算机	2017/11/30	2,648.71	1	5%	5
371	电子设备	计算机	2017/11/30	2,648.71	1	5%	5
372	电子设备	计算机	2017/12/25	2,734.19	1	5%	5
373	电子设备	计算机	2017/12/25	2,819.66	1	5%	5
374	电子设备	计算机	2017/12/25	2,819.66	1	5%	5
375	电子设备	计算机	2017/12/25	2,819.66	1	5%	5
376	电子设备	计算机	2017/12/25	2,819.66	1	5%	5
377	电子设备	计算机	2017/12/25	2,819.66	1	5%	5
378	电子设备	计算机	2017/12/25	2,819.65	1	5%	5
379	电子设备	计算机	2017/7/1	2,648.71	1	5%	5
380	电子设备	计算机	2017/7/1	2,648.72	1	5%	5
381	电子设备	计算机	2017/7/1	2,648.72	1	5%	5
382	电子设备	计算机	2017/7/1	2,648.72	1	5%	5
383	电子设备	计算机	2017/7/1	2,648.72	1	5%	5
384	电子设备	计算机	2017/7/1	2,648.72	1	5%	5
385	电子设备	计算机	2017/7/1	2,648.72	1	5%	5
386	电子设备	计算机	2017/7/1	2,648.72	1	5%	5
387	电子设备	计算机	2017/7/1	2,648.72	1	5%	5
388	电子设备	计算机	2017/7/1	2,648.72	1	5%	5
389	电子设备	动力柜	2017/6/10	6,228.00	1	5%	5
390	电子设备	计算机	2017/7/1	2,648.72	1	5%	5
391	电子设备	计算机	2017/7/1	2,648.72	1	5%	5
392	电子设备	计算机	2017/7/1	2,648.72	1	5%	5
393	电子设备	计算机	2017/7/1	2,870.94	1	5%	5
394	电子设备	计算机	2017/7/1	2,870.94	1	5%	5
395	电子设备	计算机	2017/7/1	2,870.94	1	5%	5
396	电子设备	计算机	2017/7/1	2,870.94	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
397	电子设备	计算机	2017/7/1	2,870.94	1	5%	5
398	电子设备	计算机	2017/7/1	2,870.94	1	5%	5
399	电子设备	计算机	2017/7/1	2,870.94	1	5%	5
400	电子设备	电视机	2017/6/5	4,299.00	1	5%	5
401	电子设备	计算机	2017/7/1	2,870.94	1	5%	5
402	电子设备	计算机	2017/7/1	2,870.94	1	5%	5
403	电子设备	计算机	2017/7/1	2,870.94	1	5%	5
404	电子设备	格力 1.5 匹空调	2017/7/1	2,734.19	1	5%	5
405	电子设备	格力 1.5 匹空调	2017/7/1	2,734.19	1	5%	5
406	电子设备	格力 1.5 匹空调	2017/7/1	2,734.19	1	5%	5
407	电子设备	通道闸	2017/7/1	4,977.78	1	5%	5
408	电子设备	格力 3 匹柜式空调	2017/7/17	5,554.70	1	5%	5
409	电子设备	计算机	2017/8/1	2,819.66	1	5%	5
410	电子设备	计算机	2017/6/6	4,099.00	1	5%	5
411	电子设备	志高 10 匹空调	2017/8/14	19,659.46	1	5%	5
412	电子设备	志高 10 匹空调	2017/8/14	19,659.46	1	5%	5
413	电子设备	志高 5 匹空调	2017/8/14	8,591.06	1	5%	5
414	电子设备	志高 5 匹空调	2017/8/14	8,591.06	1	5%	5
415	电子设备	志高 5 匹空调	2017/8/14	8,591.06	1	5%	5
416	电子设备	志高 5 匹空调	2017/8/14	8,591.06	1	5%	5
417	电子设备	志高 5 匹空调	2017/8/14	8,591.06	1	5%	5
418	电子设备	志高 5 匹空调	2017/8/14	8,591.06	1	5%	5
419	电子设备	志高 5 匹空调	2017/8/14	8,591.06	1	5%	5
420	电子设备	志高 5 匹空调	2017/8/14	8,591.06	1	5%	5
421	电子设备	计算机	2017/6/15	2,648.72	1	5%	5
422	电子设备	志高 5 匹空调	2017/8/14	8,591.14	1	5%	5
423	电子设备	计算机	2017/9/11	5,116.66	1	5%	5
424	电子设备	计算机	2017/9/11	5,116.67	1	5%	5
425	电子设备	计算机	2017/9/11	5,116.67	1	5%	5
426	电子设备	计算机	2017/9/11	5,116.67	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
427	电子设备	安规测试仪	2017/9/15	3,846.15	1	5%	5
428	电子设备	计算机	2017/10/1	2,734.18	1	5%	5
429	电子设备	计算机	2017/10/1	2,734.19	1	5%	5
430	电子设备	计算机	2017/6/15	2,648.72	1	5%	5
431	电子设备	计算机	2017/10/1	2,734.19	1	5%	5
432	电子设备	计算机	2017/10/1	2,734.19	1	5%	5
433	电子设备	计算机	2017/10/1	2,734.19	1	5%	5
434	电子设备	计算机	2017/10/1	2,734.19	1	5%	5
435	电子设备	打印机	2017/10/23	2,469.23	1	5%	5
436	电子设备	打印机	2017/6/19	3,076.92	1	5%	5
437	电子设备	计算机	2017/10/31	2,964.96	1	5%	5
438	电子设备	打印机	2017/10/31	3,600.00	1	5%	5
439	电子设备	BGA 返修台	2017/10/31	15,800.00	1	5%	5
440	电子设备	电脑切管机	2017/10/31	4,102.56	1	5%	5
441	电子设备	计算机	2017/7/1	3,845.30	1	5%	5
442	电子设备	计算机	2017/7/1	2,648.71	1	5%	5
443	电子设备	计算机	2018/7/31	3,836.21	1	5%	5
444	电子设备	自动灌胶机	2018/7/31	20,558.55	1	5%	5
445	电子设备	BGA 返修台	2018/7/31	8,876.71	1	5%	5
446	电子设备	计算机	2018/7/31	3,882.63	1	5%	5
447	电子设备	滤波器	2018/7/31	42,661.94	1	5%	5
448	电子设备	计算机	2018/10/31	5,171.55	1	5%	5
449	电子设备	EMC 测试仪	2018/3/31	184,615.37	1	5%	5
450	电子设备	计算机	2018/5/4	3,836.21	1	5%	5
451	电子设备	计算机	2018/5/4	4,137.07	1	5%	5
452	电子设备	计算机	2018/5/4	4,199.00	1	5%	5
453	机器设备	灌胶机	2017/11/30	38,461.54	1	5%	10
454	机器设备	双工位自动点胶机	2017/12/28	27,692.31	1	5%	10
455	机器设备	屏蔽箱 281-210	2017/12/28	8,119.66	1	5%	10
456	机器设备	IWOC 屏蔽箱	2017/12/28	25,897.43	1	5%	10
457	机器设备	继电保护测试	2017/7/1	86,324.79	1	5%	10

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
		仪					
458	机器设备	静态混合阀	2017/9/3	2,606.84	1	5%	10
459	机器设备	激光打标机	2017/9/3	47,008.54	1	5%	10
460	机器设备	激光打标机	2017/9/3	48,717.95	1	5%	10
461	机器设备	打包机	2017/10/31	2,820.51	1	5%	10
462	其他设备	屏蔽箱 281-210	2014/9/17	8,119.66	1	5%	5
463	其他设备	纵横机柜	2016/8/31	1,794.87	1	5%	5
464	其他设备	交换机	2016/8/31	3,897.44	1	5%	5
465	其他设备	计算机	2016/8/31	3,820.02	1	5%	5
466	其他设备	办公桌	2013/3/12	3,128.18	1	5%	5
467	其他设备	办公桌	2013/4/12	945.68	1	5%	5
468	其他设备	办公桌	2013/12/24	2,530.12	1	5%	5
469	其他设备	电视	2013/12/19	2,052.10	1	5%	5
470	其他设备	计算机	2014/9/16	3,266.47	1	5%	5
471	其他设备	计算机	2014/5/15	5,594.47	1	5%	5
472	其他设备	计算机	2014/11/20	7,062.15	1	5%	5
473	其他设备	手机	2015/4/3	5,448.96	1	5%	5
474	其他设备	售货机	2016/2/9	22,277.94	1	5%	5
475	其他设备	售货机	2016/4/14	19,189.51	1	5%	5
476	其他设备	触摸屏	2017/3/27	3,575.73	1	5%	5
477	其他设备	触摸屏	2017/3/27	3,946.34	1	5%	5
478	其他设备	3D 打印机	2017/3/27	18,180.21	1	5%	5
479	其他设备	售货机	2017/3/30	20,006.23	1	5%	5
480	其他设备	售货机	2017/7/21	9,570.46	1	5%	5
481	其他设备	计算机	2017/8/31	5,620.96	1	5%	5
482	其他设备	手机	2018/12/4	5,826.45	1	5%	5
483	其他设备	计算机	2018/12/4	7,284.88	1	5%	5
484	其他设备	双面工作台	2017/11/30	2,441.60	1	5%	5
485	其他设备	双面工作台	2017/11/30	2,441.60	1	5%	5
486	其他设备	双面工作台	2017/11/30	2,441.59	1	5%	5
487	其他设备	快速温变试验箱	2017/12/25	60,940.17	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值	数量	残值率	折旧年限（年）
488	其他设备	模具—壳体与电池盖	2017/12/27	55,555.56	1	5%	5
489	其他设备	会议桌	2017/10/23	2,600.00	1	5%	5
490	其他设备	生产输送线	2018/7/11	72,241.38	1	5%	5
491	其他设备	弧形工作台	2018/2/28	10,153.85	1	5%	5
492	其他设备	工作台	2018/4/28	23,928.21	1	5%	5
493	运输设备	哈弗汽车	2017/6/1	148,492.31	1	5%	5
494	运输设备	电动叉车	2017/10/31	17,179.49	1	5%	5
495	运输设备	叉车	2018/8/31	50,689.66	1	5%	5
合计				4,196,664.25	522		

附件二：研发用固定资产清单

单位：元

序号	类别	资产名称	购置日期	原值（元）	数量	残值率	折旧年限（年）
1	电子设备	计算机	2010/11/29	3,332.48	1	5%	5
2	电子设备	显示器	2010/11/29	1,898.00	1	5%	5
3	电子设备	光功率计	2010/11/30	1,709.40	1	5%	5
4	电子设备	电子负载	2010/11/30	2,100.00	1	5%	5
5	电子设备	频率计	2010/11/30	1,449.51	1	5%	5
6	电子设备	微电流交直流钳表	2010/11/30	1,223.30	1	5%	5
7	电子设备	网络测试仪	2010/12/30	83,760.68	1	5%	5
8	电子设备	智能型雷击浪涌发生器	2010/12/30	65,811.97	1	5%	5
9	电子设备	数据线和控制线耦合去耦网络	2010/12/30	5,982.91	1	5%	5
10	电子设备	智能型衰减震荡模拟器	2010/12/30	38,461.54	1	5%	5
11	电子设备	智能型静电放电发生器	2010/12/30	22,222.22	1	5%	5
12	电子设备	静电测试台	2010/12/30	2,564.10	1	5%	5
13	电子设备	智能型群脉冲发生器	2010/12/30	33,333.33	1	5%	5
14	电子设备	电容耦合夹	2010/12/30	2,564.10	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值（元）	数量	残值率	折旧年限（年）
15	电子设备	示波器高压探头	2010/12/30	2,649.57	1	5%	5
16	电子设备	示波器电流探头	2010/12/30	3,418.80	1	5%	5
17	电子设备	示波器	2010/12/30	45,128.21	1	5%	5
18	电子设备	计算机	2011/1/28	3,930.77	1	5%	5
19	电子设备	计算机	2011/1/28	2,990.60	1	5%	5
20	电子设备	数据采集卡	2011/1/28	3,418.80	1	5%	5
21	电子设备	数据采集器	2011/1/28	11,965.81	1	5%	5
22	电子设备	计算机	2011/3/30	3,076.07	1	5%	5
23	电子设备	计算机	2011/3/30	3,076.07	1	5%	5
24	电子设备	交换机	2011/5/26	10,664.96	1	5%	5
25	电子设备	计算机	2011/5/26	3,076.07	1	5%	5
26	电子设备	计算机	2011/5/26	2,990.60	1	5%	5
27	电子设备	计算机	2011/5/26	2,990.60	1	5%	5
28	电子设备	示波器差分探头	2011/6/29	5,897.44	1	5%	5
29	电子设备	综合测试仪	2011/7/25	17,094.02	1	5%	5
30	电子设备	服务器	2011/8/31	13,945.30	1	5%	5
31	电子设备	计算机	2011/9/26	3,247.01	1	5%	5
32	电子设备	计算机	2011/9/26	2,895.72	1	5%	5
33	电子设备	计算机	2011/9/26	2,895.73	1	5%	5
34	电子设备	计算机	2011/9/30	2,819.66	1	5%	5
35	电子设备	计算机	2011/10/24	2,905.12	1	5%	5
36	电子设备	硬盘	2011/11/29	1,499.00	1	5%	5
37	电子设备	硬盘	2011/11/29	1,499.00	1	5%	5
38	电子设备	路由器	2011/11/29	2,500.00	1	5%	5
39	电子设备	计算机	2011/11/29	3,247.01	1	5%	5
40	电子设备	计算机	2011/11/29	4,006.84	1	5%	5
41	电子设备	计算机	2011/11/29	4,006.84	1	5%	5
42	电子设备	计算机	2011/12/23	2,905.13	1	5%	5
43	电子设备	计算机	2011/12/23	2,905.13	1	5%	5
44	电子设备	计算机	2011/12/23	2,905.12	1	5%	5
45	电子设备	示波器	2012/2/29	4,102.56	1	5%	5
46	电子设备	计算机	2012/3/31	2,990.60	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值（元）	数量	残值率	折旧年限（年）
47	电子设备	计算机	2012/3/31	3,417.95	1	5%	5
48	电子设备	计算机	2012/3/31	3,417.95	1	5%	5
49	电子设备	计算机	2012/4/30	2,392.31	1	5%	5
50	电子设备	KVM 切换器	2012/4/30	1,708.55	1	5%	5
51	电子设备	计算机	2012/4/30	2,990.60	1	5%	5
52	电子设备	计算机	2012/5/30	2,734.19	1	5%	5
53	电子设备	计算机	2012/5/30	2,905.13	1	5%	5
54	电子设备	计算机	2012/6/19	8,547.01	1	5%	5
55	电子设备	服务器	2012/9/29	11,709.40	1	5%	5
56	电子设备	波形发生器	2012/11/22	4,239.31	1	5%	5
57	电子设备	可编程逻辑控制器	2013/1/24	7,820.51	1	5%	5
58	电子设备	计算机	2013/5/22	2,990.59	1	5%	5
59	电子设备	计算机	2013/5/22	2,929.92	1	5%	5
60	电子设备	计算机	2013/7/22	3,440.17	1	5%	5
61	电子设备	计算机	2013/7/22	4,700.85	1	5%	5
62	电子设备	服务器	2013/8/22	13,119.66	1	5%	5
63	电子设备	服务器	2013/8/22	13,119.66	1	5%	5
64	电子设备	服务器	2013/9/25	13,675.21	1	5%	5
65	电子设备	计算机	2013/10/31	2,990.60	1	5%	5
66	电子设备	计算机	2013/10/31	2,990.60	1	5%	5
67	电子设备	服务器	2013/10/31	4,029.92	1	5%	5
68	电子设备	计算机	2013/10/31	3,247.02	1	5%	5
69	电子设备	单相交流标准功率源	2013/11/30	40,170.94	1	5%	5
70	电子设备	计算机	2013/12/20	3,399.00	1	5%	5
71	电子设备	示波器	2013/12/31	3,846.15	1	5%	5
72	电子设备	路由器	2014/1/25	3,935.04	1	5%	5
73	电子设备	计算机	2014/1/25	7,074.36	1	5%	5
74	电子设备	计算机	2014/1/25	7,074.36	1	5%	5
75	电子设备	服务器	2014/3/28	13,675.21	1	5%	5
76	电子设备	计算机	2014/6/30	3,332.48	1	5%	5
77	电子设备	计算机	2014/6/30	3,332.48	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值（元）	数量	残值率	折旧年限（年）
78	电子设备	便携式升流器	2014/7/29	2,393.16	1	5%	5
79	电子设备	电源	2014/8/28	2,051.28	1	5%	5
80	电子设备	电源	2014/8/28	2,350.43	1	5%	5
81	电子设备	防火墙	2014/9/19	6,410.26	1	5%	5
82	电子设备	平板电脑	2014/9/29	2,271.37	1	5%	5
83	电子设备	上网行为管理	2014/12/26	3,061.00	1	5%	5
84	电子设备	计算机	2015/3/20	4,263.25	1	5%	5
85	电子设备	防火墙	2015/3/30	5,299.15	1	5%	5
86	电子设备	服务器	2015/5/19	10,256.41	1	5%	5
87	电子设备	计算机	2015/5/29	3,588.89	1	5%	5
88	电子设备	计算机	2015/7/16	3,349.57	1	5%	5
89	电子设备	自动售货机	2015/8/28	12,820.51	1	5%	5
90	电子设备	计算机	2015/10/21	3,392.30	1	5%	5
91	电子设备	计算机	2015/11/27	11,604.00	1	5%	5
92	电子设备	计算机	2015/11/30	3,247.00	1	5%	5
93	电子设备	计算机	2016/1/29	3,588.89	1	5%	5
94	电子设备	计算机	2016/2/19	3,588.89	1	5%	5
95	电子设备	计算机	2016/2/19	6,494.02	2	5%	5
96	电子设备	计算机	2016/2/19	3,759.83	1	5%	5
97	电子设备	计算机	2016/2/19	3,417.95	1	5%	5
98	电子设备	便携式升流器	2016/2/19	2,800.00	1	5%	5
99	电子设备	计算机	2016/3/22	6,664.96	2	5%	5
100	电子设备	激光打标机	2016/3/28	25,299.15	1	5%	5
101	电子设备	计算机	2016/4/19	7,264.96	1	5%	5
102	电子设备	计算机	2016/5/13	3,503.42	1	5%	5
103	电子设备	计算机	2016/5/13	3,503.42	1	5%	5
104	电子设备	计算机	2016/5/13	3,503.42	1	5%	5
105	电子设备	计算机	2016/5/17	9,570.09	3	5%	5
106	电子设备	计算机	2016/5/30	3,417.95	1	5%	5
107	电子设备	计算机	2016/6/17	5,297.44	2	5%	5
108	电子设备	计算机	2016/6/17	3,503.42	1	5%	5
109	电子设备	计算机	2016/6/21	2,563.25	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值（元）	数量	残值率	折旧年限（年）
110	电子设备	服务器	2016/6/30	6,923.08	1	5%	5
111	电子设备	计算机	2016/7/15	7,177.78	2	5%	5
112	电子设备	计算机	2016/7/15	3,332.48	1	5%	5
113	电子设备	计算机	2016/7/15	3,332.48	1	5%	5
114	电子设备	继电保护测试仪	2016/7/22	89,743.59	1	5%	5
115	电子设备	计算机	2016/7/22	3,144.44	1	5%	5
116	电子设备	计算机	2016/7/22	2,905.13	1	5%	5
117	电子设备	计算机	2016/7/22	3,247.01	1	5%	5
118	电子设备	计算机	2016/7/25	2,905.13	1	5%	5
119	电子设备	计算机	2016/8/17	2,648.72	1	5%	5
120	电子设备	计算机	2016/8/25	2,435.04	1	5%	5
121	电子设备	计算机	2016/8/25	5,297.44	2	5%	5
122	电子设备	计算机	2016/8/25	6,494.02	2	5%	5
123	电子设备	USB2.0 协议分析仪	2016/8/29	10,085.47	1	5%	5
124	电子设备	计算机	2016/9/30	3,674.36	1	5%	5
125	电子设备	计算机	2016/10/17	10,253.85	3	5%	5
126	电子设备	计算机	2016/10/31	4,732.40	1	5%	5
127	电子设备	计算机	2016/11/14	11,800.00	1	5%	5
128	电子设备	计算机	2016/12/20	3,930.77	1	5%	5
129	电子设备	计算机	2016/12/20	3,845.30	1	5%	5
130	电子设备	高低温交变湿热试验箱	2016/12/22	47,264.96	1	5%	5
131	电子设备	静电放电发生器	2016/12/22	15,897.44	1	5%	5
132	电子设备	静电放电试验台	2016/12/22	4,615.38	1	5%	5
133	电子设备	继电保护测试仪	2016/12/23	172,649.57	1	5%	5
134	电子设备	服务器	2016/12/23	90,769.24	1	5%	5
135	电子设备	示波器	2017/1/13	5,213.68	1	5%	5
136	电子设备	示波器	2017/1/13	4,786.32	1	5%	5
137	电子设备	电子负载	2017/1/13	1,743.59	1	5%	5
138	电子设备	计算机	2017/1/18	3,417.95	1	5%	5
139	电子设备	显示器	2017/1/22	1,794.02	1	5%	5
140	电子设备	高压取电磁芯测	2017/3/14	4,786.32	2	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值（元）	数量	残值率	折旧年限（年）
		试仪					
141	电子设备	计算机	2017/3/28	2,990.60	1	5%	5
142	电子设备	高低温交变湿热试验箱	2017/3/28	47,264.96	1	5%	5
143	电子设备	计算机	2017/4/18	4,785.47	1	5%	5
144	电子设备	波形发生器	2017/6/14	11,452.99	1	5%	5
145	电子设备	功率分析仪	2017/6/14	13,162.39	1	5%	5
146	电子设备	计算机	2017/6/20	3,503.42	1	5%	5
147	电子设备	计算机	2017/6/21	3,417.95	1	5%	5
148	电子设备	计算机	2017/7/12	2,889.74	1	5%	5
149	电子设备	示波器	2017/7/12	62,769.23	1	5%	5
150	电子设备	计算机	2017/8/18	2,990.60	1	5%	5
151	电子设备	计算机	2017/8/18	3,845.30	1	5%	5
152	电子设备	计算机	2017/8/29	3,417.95	1	5%	5
153	电子设备	计算机	2017/9/21	8,396.00	1	5%	5
154	电子设备	计算机	2017/9/21	3,899.00	1	5%	5
155	电子设备	计算机	2017/11/28	3,357.26	1	5%	5
156	电子设备	计算机	2017/11/28	3,357.95	1	5%	5
157	电子设备	计算机	2017/11/28	6,664.96	2	5%	5
158	电子设备	计算机	2017/11/28	3,357.26	1	5%	5
159	电子设备	计算机	2017/11/28	5,294.87	1	5%	5
160	电子设备	计算机	2017/11/28	9,046.15	3	5%	5
161	电子设备	功率分析仪	2017/11/28	13,162.39	1	5%	5
162	电子设备	工作站	2017/11/28	19,829.06	4	5%	5
163	电子设备	计算机	2017/12/18	5,459.83	1	5%	5
164	电子设备	交换机	2017/12/18	9,743.59	1	5%	5
165	电子设备	计算机	2017/12/18	5,031.63	1	5%	5
166	电子设备	计算机	2018/8/31	2,999.14	1	5%	5
167	电子设备	计算机	2018/9/25	5,085.34	1	5%	5
168	电子设备	显示器	2018/10/29	1,723.28	1	5%	5
169	电子设备	显示器	2018/10/30	3,316.38	1	5%	5
170	电子设备	显示器	2018/11/23	861.20	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值（元）	数量	残值率	折旧年限（年）
171	电子设备	计算机	2018/11/23	3,791.38	1	5%	5
172	电子设备	服务器	2018/1/31	28,376.07	1	5%	5
173	电子设备	计算机	2018/1/31	3,370.09	1	5%	5
174	电子设备	服务器	2018/3/26	71,794.87	1	5%	5
175	电子设备	计算机	2018/3/26	5,117.95	1	5%	5
176	电子设备	计算机	2018/3/31	3,247.01	1	5%	5
177	电子设备	计算机	2018/4/19	3,650.00	1	5%	5
178	电子设备	计算机	2018/5/30	4,089.66	1	5%	5
179	电子设备	计算机	2018/5/16	3,275.00	1	5%	5
180	电子设备	计算机	2018/6/3	4,393.96	1	5%	5
181	电子设备	计算机	2018/6/12	8,216.97	1	5%	5
182	电子设备	显示器	2018/6/27	559.48	1	5%	5
183	电子设备	计算机	2016/8/31	3,084.00	1	5%	5
184	电子设备	计算机	2016/8/31	4,430.00	1	5%	5
185	电子设备	计算机	2016/8/31	2,563.25	1	5%	5
186	电子设备	计算机	2016/8/31	2,558.98	1	5%	5
187	电子设备	计算机	2016/8/31	2,905.13	1	5%	5
188	电子设备	计算机	2016/8/31	2,905.13	1	5%	5
189	电子设备	服务器	2016/8/31	12,735.04	1	5%	5
190	电子设备	计算机	2016/8/31	2,648.72	1	5%	5
191	电子设备	计算机	2016/8/31	2,990.60	1	5%	5
192	电子设备	计算机	2016/8/31	3,717.09	1	5%	5
193	电子设备	计算机	2016/8/31	3,503.42	1	5%	5
194	电子设备	计算机	2016/8/31	3,494.51	1	5%	5
195	电子设备	计算机	2016/8/31	682.91	1	5%	5
196	电子设备	计算机	2016/8/31	3,161.54	1	5%	5
197	电子设备	计算机	2016/8/31	3,161.54	1	5%	5
198	电子设备	计算机	2016/8/31	4,263.25	1	5%	5
199	电子设备	显示器	2016/8/31	725.64	1	5%	5
200	电子设备	计算机	2017/9/11	5,116.66	1	5%	5
201	电子设备	计算机	2017/9/11	5,116.67	1	5%	5
202	电子设备	计算机	2017/9/11	5,116.67	1	5%	5

序号	类别	资产名称	购置日期	原值（元）	数量	残值率	折旧年限（年）
203	电子设备	计算机	2017/9/11	5,116.67	1	5%	5
204	电子设备	安规测试仪	2017/9/15	3,846.15	1	5%	5
205	电子设备	打印机	2017/10/23	2,469.23	1	5%	5
206	电子设备	EMC 测试仪	2018/3/31	184,615.37	1	5%	5
207	电子设备	计算机	2018/5/4	4,137.07	1	5%	5
208	电子设备	计算机	2018/5/4	4,199.00	1	5%	5
209	机器设备	双工位自动点胶机	2017/12/28	27,692.31	1	5%	10
210	机器设备	IWOC 屏蔽箱	2017/12/28	25,897.43	1	5%	10
211	机器设备	继电保护测试仪	2017/7/1	86,324.79	1	5%	10
212	机器设备	激光打标机	2017/9/3	47,008.54	1	5%	10
213	其他设备	屏蔽箱 281-210	2014/9/17	8,119.66	1	5%	5
214	其他设备	交换机	2016/8/31	3,897.44	1	5%	5
215	其他设备	计算机	2016/8/31	3,820.02	1	5%	5
216	其他设备	快速温变试验箱	2017/12/25	60,940.17	1	5%	5
合计				2,325,884.36	233		