



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
第四轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



二〇一九年十月

上海证券交易所：

贵所出具的《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四轮审核问询函》（上证科审（审核）[2019]576 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。

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）、 楷体（加粗）
中介机构核查意见	宋体（不加粗）

目 录

问题 1. 关于智能配电网监测系统	3
问题 2. 关于研发费用	19
问题 3. 关于应收账款及应收票据	41
问题 4. 关于毛利率	67
问题 5. 关于核心技术	80
问题 6. 关于科创板定位	81
问题 7. 关于发行人所处行业	90
问题 8. 关于发行人生产模式变化	116
问题 9. 关于存货	118
问题 10. 关于经销及 ODM	125
问题 11. 其他	131

问题 1. 关于智能配电网监测系统

根据三轮问询问题4及问题8回复,2017年至2019年上半年智能配电网状态监测招投标数量分别为8.34万套、6.94万套和1.16万套。发行人同期销量分别为1.17万套、2.48万套和1.05万套,2019年经销收入大幅上升。2019年上半年发行人第一大客户为河北九泽电力设备有限公司(以下简称河北九泽),收入为1,148.28万元,应收账款为1369.94万元,为公司智能配电网监测系统的经销商,截至目前账款已经出现逾期未支付的情况。此外,火虹云目前经销的公司智能配电网检测系统收入确认标准为试运行一段时间后确认。

请发行人披露:(1)2019年上半年经销收入大幅上升的原因,该部分产品是否实现最终销售;(2)2019年上半年招投标数量明显下滑的原因,公司产品是否存在质量或者适用性不足的情况从而造成招标数量明显下滑。

请发行人说明:(1)公司获得河北九泽客户的途径,该经销商与公司、公司员工、公司股东之间是否存在关联关系、亲属关系或者其他应当披露的关系;(2)公司向河北九泽具体销售时点及确认依据、河北九泽实现终端销售的销售时点及依据、产品销售价格与公司该产品平均价格的差异,河北九泽实现终端销售价格情况,公司是否存在向河北九泽压货的情况;(3)河北九泽获得电网订单是否需要履行招投标程序;如是,相关程序是否完备、合规;河北九泽作为经销商获得电网大批订单的原因,是否存在应披露而未披露信息;河北九泽大批量向公司采购相关产品的原因,是否需要电网审批或同意;(4)目前电网对该产品的采购政策,招投标政策是否发生变化,公司产品销量占投标数量比重较高的原因,产品销售是否经过的必要的招投标程序,是否存在法律风险;(5)火虹云主要客户情况,与公司客户是否存在重合,报告期内销售的库存及金额、尚未实现终端销售的库存及金额、其终端销售平均价格情况;(6)结合最终用户的需求,说明公司收入确认时点与火虹云之间差异的原因,报告期公司向电网等提供服务的情况、是否收取费用、相关提供服务成本核算方式。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师:(1)就上述事项核查并发表明确意见;(2)说明针对河北九泽采取的核查手段,相关终端销售具体的实现情况,九

泽获取电网公司销售合同是否合法合规；

【请发行人披露】

（一）2019年上半年经销收入大幅上升的原因，该部分产品是否实现最终销售；

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、十二、（一）、5、营业收入按照销售模式分析”中。

IWOS 产品 2019 年上半年经销收入 1,597.98 万元，大幅上升的主要原因为公司向新增经销商河北九泽的销售收入大幅上升。2019 年上半年，公司向河北九泽的销售金额为 1,148.28 万元，占上半年新增经销收入的 71.86%。

河北九泽 2018 年中标河北省电网电商化采购项目，向河北省电力公司供应接地短路故障指示器配件等产品。根据《国网河北省电力有限公司 2018 年电商化采购—竞争性谈判采购部分采购公告（采购编号：CSH-2018-1）》中采购执行方式条款的规定，“成交人在国网商城上完成协议履行。成交人将所有商品导入国网商城。项目单位在国网商城上选购商品，形成请购单。请购单经过审批后生成订单，订单通过国网商城发给成交人。成交人按约定给项目单位配送供货。”，河北九泽在获得各项目订单后，才向公司采购 IWOS 产品。

公司接到河北九泽订单及公司向河北九泽的发货 IWOS 产品数量如下：

时间	2018 年	2019 年						合计
	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	
收到订单（套）	900	0	0	2,800	0	1000	251	4,951
发货数量（套）	0	60	0	843	1,068	650	1,849	4,470

2019 年上半年公司向河北九泽发货（IWOS 产品）合计数量为 4,470 套，其中 3,700 套确认收入，770 套为发出商品。上半年，公司向河北九泽的发货集中在 3、4、5、6 月。

河北九泽出具的经其签字盖章的经销商调查表显示，截止到 2019 年 6 月 30 日，公司已经确认收入的 3,700 套 IWOS 产品中，河北九泽持有存货的数量为 0，

即公司已经确认收入的 3,700 套产品，河北九泽亦全部销售给河北国网，实现了最终销售，并取得了河北国网出具的验收单。

（二）2019年上半年招投标数量明显下滑的原因，公司产品是否存在质量或者适用性不足的情况从而造成招标数量明显下滑。

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、一、（五）、智能配电网状态检测系统市场介绍”中。

2019年上半年国家电网对IWOS产品招投标数量明显下滑的主要原因为：

1、国家电网公司2018年底第四批协议库存招标数量较大，并于2019年上半年交付和实施，部分省市到货检测、安装部署进度较慢，从而推迟了招标计划；

2、国家电网公司正在制定新一代高精度暂态录波型故障指示器技术规范，目前尚未正式发布，部分省市希望按新标准招标，因此推迟了招标计划。

公司 IWOS 产品已在电力配电网领域大量使用，并经过多年现场实际环境运行考验，产品质量良好、市场占有率较高。公司在 IWOS 产品上持续投入研发，产品技术先进并持续演进，第三代 IWOS 产品预期满足国家电网公司正在制定的新一代高精度暂态录波型故障指示器技术规范（2019 年上半年公司第三代产品销售 6,381 套，同期第二代产品销售 4,129 套）。因此，不存在因质量或适应性不足造成招标数量明显下滑的情况。

【请发行人说明】

（一）公司获得河北九泽客户的途径，该经销商与公司、公司员工、公司股东之间是否存在关联关系、亲属关系或者其他应当披露的关系；

公司获得河北九泽客户的途径为：公司 IWOS 产品在国内技术领先且稳定可靠，该产品近几年在国家电网和南方电网得到大规模应用，在电力行业有较高的知名度。河北九泽在河北电力行业深耕多年，具有本地化高效服务优势，希望找到一些有市场潜力的产品拓展市场，IWOS 产品是该公司看好的产品之一。河北九泽通过选取市场上多家同类型产品进行技术性能对比分析，向电力客户了解各

家产品在电力现场环境中实际运行效果的情况后，认为公司产品优于其他同类型产品，研发实力强，于是联系公司洽谈合作。发行人考虑到与其合作有利于开拓河北市场，因此双方经过洽谈，达成合作意向。2016 年末，公司和河北九泽一起合作，在河北电网免费安装了 20 套样机且运行效果良好，为双方 2018 年进一步深入合作奠定了良好基础。

2018 年 1-3 月，河北九泽控股股东代景柱（对河北九泽认缴出资额为 4,000 万元，占河北九泽出资额比例为 80%）在二级市场上先后共购买了公司 30,000 股股份，目前持股比例为 0.0763%。除此之外，河北九泽与公司、公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员、公司主要股东、董监高股东、中层以上员工及核心技术人员不存在关联关系、亲属关系或者其他应当说明的关系。

（二）公司向河北九泽具体销售时点及确认依据、河北九泽实现终端销售的销售时点及依据、产品销售价格与公司该产品平均价格的差异，河北九泽实现终端销售价格情况，公司是否存在向河北九泽压货的情况；

根据公司与河北九泽签订的销售合同，公司在将产品运送到合同约定地点并取得河北九泽出具的验收单时确认销售收入。根据招投标公告，“项目单位确认收货后，成交人（河北九泽）按约定将发票送到项目单位指定结算点，项目单位完成审批流程后付款。”河北九泽收到国网开票通知，开具发票后确认销售收入。

2019 年 1-6 月，公司向河北九泽销售 IWOS 产品的平均价格为 3,103.45 元/套，公司 2019 年 1-6 月全部 IWOS 产品平均售价为 3,236.40 元/套。公司向河北九泽的销售价格比公司 IWOS 产品的平均价格低 132.95 元，主要原因为河北九泽的采购数量较大，公司给予一定的价格优惠。

河北九泽参与的招投标为竞争性谈判，成交价格未公开披露；因涉及商业秘密，河北九泽不愿透露最终的销售价格，因此河北九泽实现终端销售的价格无法获取。

根据以上请发行人披露的第一个问题论述，公司向河北九泽销售的 3,700 套 IWOS 产品已经全部实现了对外销售，因此公司不存在向河北九泽压货的情况。

（三）河北九泽获得电网订单是否需要履行招投标程序；如是，相关程序是否完备、合规；河北九泽作为经销商获得电网大批订单的原因，是否存在应披露而未披露信息；河北九泽大批量向公司采购相关产品的原因，是否需要电网审批或同意；

河北九泽通过参与国网河北省电力有限公司 2018 年电商化采购招标，获得了河北省电网的订单。河北省电网的商务平台相关公告内容显示，河北九泽履行了全部的招标程序，程序完备、合规。

河北九泽作为经销商获得电网大批订单的原因主要为，河北九泽成立于 2011 年，主营业务为电力设备生产、销售及技术服务。其在河北电力行业深耕多年，建立了完善的销售和服务队伍，与当地电力客户建立了良好的合作关系。在参与国网河北省电力有限公司 2018 年电商化采购招标项目中标后，获得电网大批订单。不存在应披露而未披露的信息。

河北九泽大批量向公司采购相关产品的原因是，公司产品质量稳定可靠、技术领先，在电力行业客户中认可度高，市场竞争力强。为了能够成功中标，河北九泽选择公司作为相关产品的合作伙伴，以公司产品授权代理商的身份参与了国网河北省电力有限公司 2018 年电商化采购招标项目，并赢得项目。中标后，河北九泽接到国网河北电力各地市公司下的 IWOS 产品订单后，只能采购公司的产品交付，2019 年上半年河北九泽接到的订单较多，因此大批量向公司采购 IWOS 产品以满足交付要求。由于河北九泽投标时即作为公司产品的授权代理商的身份参加，即用公司的 IWOS 产品去参加投标，因此中标后向公司采购不再需要电网审批或同意。

（四）目前电网对该产品的采购政策，招投标政策是否发生变化，公司产品销量占招标数量比重较高的原因，产品销售是否经过的必要的招投标程序，是否存在法律风险；

1、目前电网对该产品的采购政策，招投标政策是否发生变化

（1）报告期内 IWOS 产品的销售情况

报告期内，公司通过 ODM、经销和直接中标方式销售的 IWOS 产品，具体销售数量如下：

单位：套

销售模式	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	合计
ODM	2,943	15,378	3,762	295	22,378
经销	5,084	831	3,972	2,607	12,494
直接中标	2,484	8,576	3,984	-	15,044
总计	10,510	24,785	11,718	2,902	49,915

报告期内公司通过 ODM 的方式销售的 IWOS 产品最多，其次是直接中标和通过经销商销售。

报告期内，公司 IWOS 产品最终向国家电网和南方电网的销售情况如下：

单位：套

客户	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	销售数量	占比	销售数量	占比	销售数量	占比	销售数量	占比
国家电网有限公司	8,115	77.21%	20,361	82.15%	10,703	91.34%	2,758	95.04%
中国南方电网有限责任公司	2,357	22.43%	4,423	17.85%	901	7.69%	144	4.96%
合计	10,471	99.64%	24,784	100%	11,604	99.03%	2,902	100%

上表数据显示，公司的 IWOS 产品基本最终都销售给国家电网和南方电网。

（2）国家电网和南方电网的采购方式及公司主要销售方式

国家电网目前的采购模式为产品招标采购及项目招标采购，产品招标采购为主要采购模式。产品招标采购主要以集中招标采购方式进行，电商化采购占比很小。国家电网对 IWOS 产品的集中招标采购开始于 2017 年，2017、2018 年度和 2019 年 1-6 月公司国家电网集中招标数量及公司销售情况如下表：

单位：套

销售模式	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年
集中招标采购数量	11,580	69,382	83,394
映翰通最终进入集中招标采购的数量	3,720	19,530	6,731

销售模式	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年
最终进入集中招标采购的数占 国家电网集中招标采购数量比 重	32.12%	28.15%	8.07%

集中招标采购是国家电网主要采购 IWOS 产品的方式。公司产品亦主要通过进入国家电网的集中招标采购渠道进行销售。

南方电网的采购模式亦为产品招标采购及项目招标采购。目前，公开招标采购是南方电网主要采购 IWOS 产品的方式，但南方电网是地市招标，难以准确统计全国的招标数量，且南方电网招标仅对中标者有最高采购金额的约定，不约定中标数量，后续南方电网在中标者最高限额内进行采购，具体采购金额不公开，因此无法获取南方电网的招标采购数量。

（3）未来国家电网及南方电网的采购方式及政策

未来产品的公开招标仍然是国家电网和南方电网采购 IWOS 产品的主要方式，公司的 IWOS 产品主要通过该渠道进入国家电网和南方电网。近几年国家电网历次公开招投标文件显示，电网对 IWOS 产品的采购政策和招投标政策没有发生大的变化，预计未来亦会保持稳定。

2、公司产品销量占招标数量比重较高的原因

公司产品销量占招标数量比重较高的原因是：公司产品经过多年电力现场实际环境运行考验，产品的技术先进性和高品质获得电力行业客户和合作伙伴的广泛认可。公司在该产品上持续进行研发投入并升级换代，已经批量销售的第三代 IWOS 产品（2019 年上半年公司第三代产品销售 6,381 套），预期可满足国家电网公司正在制定的新一代高精度暂态录波型故障指示器技术规范，公司产品的技术优势更加突出，使得公司产品销量占招标数量比重较高。

3、产品销售经过必要的招投标程序不存在法律风险

公司通过公开的招投标程序，中标后向国家电网销售产品，因此不存在法律风险。

（五）火虹云主要客户情况，与公司客户是否存在重合，报告期内销售的库存及金额、尚未实现终端销售的库存及金额、其终端销售平均价格情况；

报告期内，火虹云与公司重复的客户为北京绿谷光明电力工程有限公司，该公司于 2017 年向公司采购 82.82 万元 IWOS 产品，并于 2016 年和 2017 年分别向火虹云采购 42.72 万元和 221.91 万元的 IWOS 产品。客户重合的主要原因为，该客户为公司早期 IWOS 产品试点项目的合作伙伴，（2014 年开始试挂 IWOS 产品，由于早期项目需要较长时间验证产品的性能和运行效果，验收时间较长，验收及收入确认时间为 2017 年度），公司在北京地区形成试点项目样板案例后，转向其他区域拓展新的试点项目案例，北京地区借助经销商-火虹云的市场拓展能力进行销售，导致公司与火虹云存在一个重合的客户。

报告期，火虹云产品的采购、销售及库存情况如下表：

期间	采购数量 (套)	采购金额 (元)	销售数量 (套)	销售成本金额 (元)	库存数量 (套)	库存金额 (元)
2016 年	607	2,334,615.39	83	319,230.77	524	2,015,384.62
2017 年	3,583	12,822,922.01	2,661	9,614,008.75	1,446	5,224,297.88
2018 年	356	1,166,631.15	1,339	4,748,864.58	463	1,642,064.45
2019 年 1-6 月	65	231,164.90	0	0	528	1,873,229.35

报告期期末，火虹云库存数量较大的原因是，火虹云与客户签署的大部分是工程合同，一般需要运行一段时间再验收，验收后才通知开票，开票后火虹云确认销售收入。报告期各期末，虽然公司交付给火虹云的产品已经全部挂网运行，但由于尚未验收，无法确认收入，因此显示库存数量较大。

2016 年至 2018 年，火虹云的 IWOS 产品销售价格稳中有升，相对比较稳定。火虹云对外销售价格相比国家电网公开招标价格较高的主要原因为：火虹云和客户签署的一般是工程合同，合同中含有安装、调试、运维等服务，设备运行过程中火虹云需要承担运行保障责任，及时排除现场设备缺陷，相比国家电网招标合同提供的服务内容更多（国家电网招标合同只需要提供调试服务）。

（六）结合最终用户的需求，说明公司收入确认时点与火虹云之间差异的原因，报告期公司向电网等提供服务的情况、是否收取费用、相关提供服务成本核算方式。

1、公司收入确认时点与火虹云之间差异的原因

发行人 IWOS 产品在取得客户验收单后确认收入。火虹云销售的 IWOS 产品需要运行一段时间，其客户验收后通知其开票，火虹云开票时确认收入。导致二者收入确认不一致的原因如下：

①发行人和火虹云直接客户不同

以北京地区为例，发行人主要通过参与北京国网 IWOS 产品集中招标方式销售产品，中标后与国家电网北京物资公司签订产品销售合同。

火虹云主要以参与北京国网的项目招标采购的方式获取项目销售 IWOS 产品，与北京国网下属的“电力三产公司”合作，以实施工程项目为主，签订的是工程合同。

②合同约定的产品及服务内容不同

以北京国网为例，发行人与国家电网北京物资公司签订产品销售合同，不负责安装和运维，发行人产品经北京国网电科院检测合格，即可取得国家电网北京物资公司出具的验收单，并联系后续开票和付款事宜。

火虹云以实施工程项目为主，项目中不仅包括提供 IWOS 产品，还包括一系列技术改造、技术服务、产品安装、运营、维护等内容，火虹云与“电力三产公司”联系验收、结算及付款等事宜。

③验收及风险报酬转移时点不同

以北京国网为例，根据中标后发行人与国家电网北京物资公司签订的合同，北京国网一般在货物达到北京国网电科院，北京国网电科院对产品检验合格后，向发行人出具验收单，发行人凭验收单、销售发票等办理收款。发行人不承担安装责任，获得验收单时已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，因此发

行人以验收作为收入确认时点。

火虹云向“电力三产公司”提供的产品不经过北京国网电科院检测，合同约定产品需要试运行一段时间，另外由于产品包括在工程项目中，火虹云客户一般将产品连同运营、维修等服务按照项目实施节点进行验收，不对产品做单独的验收，验收合格后才通知开票，通知开票后火虹云才将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，因此火虹云以开票作为确认收入时点。

2、报告期公司向电网等提供服务的情况、是否收取费用、相关提供服务成本核算方式

报告期内，公司未向电网提供技术服务，未收取费用。公司于 2019 年 4 月中标“国网江西省电力有限公司南昌供电分公司 2019 年零星采购项目（第 1 批次）DTU 加密升级运维”，在报告期内尚未形成收入。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师：

（一）就上述事项核查并发表明确意见；

1、关于“2019 年上半年经销收入大幅上升的原因，该部分产品是否实现最终销售；”的核查

（1）核查方式

保荐机构、申报会计师、发行人律师取得并分析了发行人 2019 年 1-6 月份销售明细；取得了并查阅了与河北九泽签署的业务合同；通过互联网查询了河北省电网的电商化采购项目的招标文件；取得并查阅了河北省电网各地市公司向河北九泽下的订单及出具的验收单；取得了河北九泽盖章的关于获取国网订单情况、向发行人下订单情况以及发行人发货情况表；取得了河北九泽签字盖章的经销商调查表；访谈了河北九泽的业务人员。

（2）核查过程

经核查，发行人 2019 年上半年经销收入大幅上升的主要原因为向新增经销商河北九泽的销售收入大幅上升。河北九泽作为发行人的产品授权代理商在 2018

年6月中标国网河北省电力有限公司2018年电商化采购招标项目之后，河北九泽在2018年10月至2019年6月期间，先后接到河北省电网各项目单位合计5,504套映翰通IWOS产品订单，每个月接到的订单情况如下：

接到订单时间	2018 年	2019 年						合计
	10-12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	
接到订单数（套）	1,208	1,237	199	1,869	539	345	107	5,504

河北国网向河北九泽下订单主要集中在2018年第四季度以及2019年1月和3月。河北九泽接到客户订单后，根据交货时间的要求，向发行人下订单。

发行人接到河北九泽订单及发行人向河北九泽的发货IWOS产品数量如下：

时间	2018 年	2019 年						合计
	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	
收到订单（套）	900	0	0	2,800	0	1000	251	4,951
发货数量（套）	0	60	0	843	1,068	650	1,849	4,470

发行人2018年12月26日接到河北九泽900套的订单，由于该订单没有给出销售预测，发行人没有提前备货，发行人对于无备货的销售订单交货期通常为10-12周，期间正值春节长假，导致生产周期较长，因此发行人2019年3月才开始大批量发货。2019年上半年发行人向河北九泽发货（IWOS产品）合计数量为4,470套，其中3,700套确认收入，770套为发出商品。上半年，发行人向河北九泽的发货集中在3、4、5、6月。

河北九泽出具的经其签字盖章的经销商调查表显示，截止到2019年6月30日，发行人已经确认收入的3,700套IWOS产品中，河北九泽持有存货的数量为0，即发行人已经确认收入的3,700套产品，河北九泽已全部销售给河北国网，并已取得河北国网的验收单。

（3）核查结论

综上，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：发行人2019年上半年经销收入大幅上升的主要原因为向新增经销商河北九泽的销售收入大幅上升，河北九泽向发行人采购的该部分产品已经取得了河北国网出具的验收单，实现了最终的销售。

2、关于“2019年上半年招投标数量明显下滑的原因，公司产品是否存在质量或者适用性不足的情况从而造成招标数量明显下滑”的核查。

（1）核查方式

保荐机构、申报会计师、发行人律师通过网络查询了国网针对 IWOS 产品的历次招标文件、访谈了发行人技术总监、访谈了发行人部分客户、抽查了发行人 IWOS 产品的业务合同或订单。

（2）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为发行人 IWOS 产品已在电力配电网领域大量使用，产品质量良好、市场占有率较高，不存在因质量或适应性不足造成招标数量明显下滑的情况。

3、关于“公司获得河北九泽客户的途径，该经销商与公司、公司员工、公司股东之间是否存在关联关系、亲属关系或者其他应当披露的关系”的核查；

（1）核查方式

保荐机构、申报会计师、发行人律师访谈了河北九泽的业务人员；询问了发行人主管销售的高管；取得了河北九泽最初与发行人联系的原始资料；查询了河北九泽的工商登记材料；取得并核对了发行人股东名册及股东调查表；取得并核对了控股股东、实际控制人、持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员、中层管理人员、核心技术人员调查表；取得并核查了发行人董事、监事、高级管理人员、中层管理人员和核心技术人员出具的声明。

（2）核查结论

经核查，河北九泽控股股东代景柱通过二级购买并持有发行人 0.0763%的股份，由于持股比例较低，不构成发行人的关联方。除此之外，河北九泽与发行人、发行人实际控制人、董监高、发行人主要股东、董监高股东、中层以上员工及核心技术人员不存在关联关系、亲属关系或者其他应当说明的关系。

4、关于“公司向河北九泽具体销售时点及确认依据、河北九泽实现终端销

售的销售时点及依据、产品销售价格与公司该产品平均价格的差异，河北九泽实现终端销售价格情况，公司是否存在向河北九泽压货的情况”的核查；

(1) 核查过程

保荐机构、申报会计师、发行人律师取得并查阅了发行人与河北九泽签署的业务合同；针对其收入确认、终端销售价格等问题访谈了河北九泽的业务人员；取得并分析了发行人 2019 年 1-6 月份销售明细；取得了河北九泽签字并盖章的经销商调查表；取得并查阅了河北省电网各地市公司向河北九泽下的订单及出具的验收单。

(2) 核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：发行人向河北九泽的销售收入确认合理且依据充分，发行人向河北九泽销售 IWOS 产品的价格相比发行人 2019 年上半年 IWOS 产品平均售价无显著差异，销售价格合理，发行人不存在向河北九泽压货的情况。

5、关于“河北九泽获得电网订单是否需要履行招投标程序；如是，相关程序是否完备、合规；河北九泽作为经销商获得电网大批订单的原因，是否存在应披露而未披露信息；河北九泽大批量向公司采购相关产品的原因，是否需要电网审批或同意；”的核查。

保荐机构、申报会计师、发行人律师取得并查询了河北省电网的电商化采购项目的全套招标文件和中标公告文件；向发行人主管销售的高管人员询问了河北九泽的中标及向发行人采购情况；访谈了河北九泽相关业务人员。经核查，保荐机构认为：河北九泽通过完备、合规的招投标程序成为河北电网的 IWOS 产品供应商，不存在应披露而未披露的事项；河北九泽中标后向发行人采购 IWOS 产品交付给下订单的河北省各地市电网公司不需要电网的同意；河北九泽与发行人的交易合法、合规、合理。

6、关于“目前电网对该产品的采购政策，招投标政策是否发生变化，公司产品销量占招标数量比重较高的原因，产品销售是否经过的必要的招投标程序，

是否存在法律风险；”的核查。

（1）核查方式

保荐机构、申报会计师、发行人律师查询了国家电网历次公开招投标文件；针对国家电网招标的变化情况询问了发行人主管销售的高管人员；针对发行人产品情况及国家电网对招标的 IWOS 产品技术标准的要求问题访谈了发行人技术总监。

（2）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：目前电网对 IWOS 产品的采购政策和招投标政策没有发生变化；发行人的产品质量优良、技术优势突出，因此发行人产品销量占国家电网招标比例较高属正常合理情形；发行人的产品销售经过了必要的招投标程序，不存在法律风险。

7、关于“火虹云主要客户情况，与公司客户是否存在重合，报告期内销售的库存及金额、尚未实现终端销售的库存及金额、其终端销售平均价格情况”的核查

（1）核查方式

保荐机构、申报会计师、发行人律师核查了火虹云 2016-2018 年 IWOS 产品的前十大客户名单；比对了发行人报告期内的客户名单；取得了并核查了火虹云提供的签字盖章的 2016-2018 年 IWOS 产品采购数量及金额、销售数量及金额、库存数量及金额、产品平均销售价格资料。

（2）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：发行人相关问题回复中披露的数据及内容真实、准确。

8、关于“结合最终用户的需求，说明公司收入确认时点与火虹云之间差异的原因，报告期公司向电网等提供服务的情况、是否收取费用、相关提供服务成本核算方式。”的核查。

保荐机构、申报会计师、发行人律师核查了发行人与火虹云签署的业务合同；抽查了火虹云与其客户签署的业务合同；针对发行人与火虹云的交易情况询问了发行人主管销售的高管人员；查阅了报告期内发行人的销售明细。经核查，保荐机构认为：由于发行人与火虹云业务性质及合同签署内容不同，因此发行人销售收入确认时点与火虹云销售收入确认时点不一致属正常、合理；发行人相关问题回复中披露的内容真实、准确。

（二）说明针对河北九泽采取的核查手段，相关终端销售具体的实现情况，九泽获取电网公司销售合同是否合法合规；

1、核查手段

保荐机构、申报会计师、发行人律师访谈了河北九泽相关业务人员；向河北九泽发函并收到回函；向发行人主管销售的高管人员询问了河北九泽的中标及向发行人采购情况；取得了河北九泽最初与发行人联系的原始资料；查询了河北九泽的工商登记材料；取得了并查阅了发行人与河北九泽签署的业务合同；通过互联网查询了河北省电网的电商化采购项目的招标文件；取得了河北九泽盖章的关于获取国网订单情况、向发行人下订单情况以及发行人发货情况表；取得并查阅了河北省电网各地市公司向河北九泽下的订单及出具的验收单；取得了河北九泽签字盖章的经销商调查表。

2、核查过程

经核查：

（1）河北九泽与发行人的合作

发行人 IWOS 产品在国内技术领先且稳定可靠，该产品近几年在国家电网和南方电网得到大规模应用，在电力行业有较高的知名度。河北九泽在河北电力行业深耕多年，具有本地化高效服务优势，希望找到一些有市场潜力的产品拓展市场，IWOS 产品是该公司看好的产品之一。河北九泽通过选取市场上多家同类型产品进行技术性能对比分析，向电力客户了解各家产品在电力现场环境中实际运行效果的情况后，认为公司产品优于其他同类型产品，研发实力强，于是联系公

司洽谈合作。发行人考虑到与其合作有利于开拓河北市场，因此双方经过洽谈，达成合作意向。2016 年末，公司和河北九泽一起合作，在河北电网免费安装了 20 套样机且运行效果良好，为双方 2018 年进一步深入合作奠定了良好基础。

（2）向发行人采购过程

河北九泽作为发行人的产品授权代理商在 2018 年 6 月中标国网河北省电力有限公司 2018 年电商化采购招标项目之后，河北九泽在 2018 年 10 月至 2019 年 6 月期间，先后接到河北省电网各项目单位合计 5,504 套映翰通 IWOS 产品订单，每个月接到的订单情况如下：

接到订单时间	2018 年	2019 年						合计
	10-12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	
接到订单数（套）	1,208	1,237	199	1,869	539	345	107	5,504

发行人接到河北九泽订单及发行人向河北九泽的发货 IWOS 产品数量如下：

时间	2018 年	2019 年						合计
	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	
收到订单（套）	900	0	0	2,800	0	1000	251	4,951
发货数量（套）	0	60	0	843	1,068	650	1,849	4,470

发行人 2018 年 12 月 26 日接到河北九泽 900 套的订单，由于该订单没有给出销售预测，发行人没有提前备货，发行人对于无备货的销售订单交货期通常为 10-12 周，期间正值春节长假，导致生产周期较长，因此发行人 2019 年 3 月才开始大批量发货。2019 年上半年发行人向河北九泽发货（IWOS 产品）合计数量为 4,470 套，其中 3,700 套确认收入，770 套为发出商品。

（3）河北九泽取得河北国网验收单实现最终销售

河北九泽出具的经其签字盖章的经销商调查表显示，截止到 2019 年 6 月 30 日，发行人已经确认收入的 3,700 套 IWOS 产品中，河北九泽持有存货的数量为 0，即发行人已经确认收入的 3,700 套产品，已全部销售给河北国网。河北九泽已取得河北国网出具的验收单。

（4）回款情况

发行人向河北九泽的销售金额为 1,148.28 万元。截至 2019 年 9 月 20 日，发行人应收河北九泽 658.56 万元应收账款。

3、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：根据公开招标文件披露的产品采购流程、河北九泽提供的经销商调查表、河北国网向河北九泽出具的验收单等资料，2019 年上半年发行人向河北九泽销售的 1,148.28 万元的 IWOS 产品，河北九泽已经全部实现了终端销售，河北九泽通过程序合规、完备的招标方式取得河北省电网的电商化采购合同合法、合规。

问题2. 关于研发费用

根据三轮问询问题3的回复，报告期发行人研发费用分别为1610.44万元、1944.01万元、2831.53万元及1210.34万元，其中第四季度研发费用分别为492.18万元、756.81万元和1314.97万元，占比分别为30.56%、38.92%和46.44%，2018年第四季度研发费用占比较高。发行人研发费用中材料费用分别为105.03万元、152.57万元、627.71万元及228.63万元，技术服务费分别为0元、27.03万元、93.37万元及32.51万元，委托研发费分别为127.43万元、152.61万元、296.58万元及29.16万元。其中，技术服务费主要是研发租用云平台费用，主要包括阿里云平台、亚马逊云平台等。委托研发机构北京派诺威盛有限公司参股股东为公司员工。

请发行人说明：（1）2018年研发形成的产品内容，目前的用途及状态，是否已经对外销售；（2）结合研发领料时间和研发完成时间，说明是否存在提前领料确认研发费用的情况；（3）租用云平台的主要目的，上述费用核算为研发费用而非成本的原因；（4）公司与派诺威盛之间的委托研发的必要性，派诺威盛财务数据及股东，相关研发费用是否真实发生，期末应付派诺威盛的款项，以及公司、公司董监高及核心技术人员、实际控制人及重要股东与派诺威盛及派诺威盛的股东之间是否存在资金往来；（5）精益管理及相关信息系统技术开发项目为公司委托研发项目，主要为工厂生产管理的信息系统，上述项目作为研发项目的依据。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【请发行人说明】

(一)2018年研发形成的产品内容,目前的用途及状态,是否已经对外销售;

发行人项目研发流程可以分为六个阶段,其中在项目实施阶段和项目验证阶段会形成样机。在项目实施阶段,发行人根据不同项目特点进行多次样机试制,对产品样机进行单元及系统测试。本阶段的样机由研发人员将半成品板与电子元器件等材料自行组装形成,不对外销售,未形成收入,领用的电子元器件、半成品板等作为材料费用计入项目的研发费用。

在项目验证阶段,样机需送交第三方认证机构完成 CE、FCC、UL、电科院型式试验、电科院专项检测等认证工作。此外,像 IWOS、智能车联网网关等产品还需要通过客户试用、现场验证等方式经过长时间现场运行试验来验证产品的可靠性。本阶段样机从公司生产成品中直接领取,作为研发样机进行消耗,不对外销售,未形成收入,所领取样机作为材料费计入研发费用。

公司 2018 年研发形成的产品内容、用途以及研发过程中样机情况如下:

序号	研发项目名称	形成的产品内容	项目用途及状态	样机是否对外销售
1	4G 智能车载网关的开发与应用	车联网网关 IVG710 开发	发布了首款车联网网关产品,样机现场测试和推广阶段	否
2	ISM 工业以太网交换机的研究开发	工业以太网交换机系列产品升级维护	更新了全系列的网管型工业以太网交换机产品	否
3	工业无线数据终端的开发与应用	工业无线数据终端产品升级维护, InDTU932 新产品开发	更新了工业无线数据终端的多个产品型号,量产了支持国家密码局商用密码算法的 InDTU932 工业无线数据终端产品	否
4	智能售货管理系统控制器(InPad)的研究开发	InPad 系列产品升级维护,新型号研发,支持刷脸支付	量产了高性价比 InPad070SE 新型号,及支持刷脸支付的 InPad101、InPad101S 等多个新机型	否
5	智能售货管理系统控制器(InBox)的研究开发	InBox 系列产品升级维护,新型号研发,支持刷脸支付	量产了 InBox710、InBox712 紧凑型、高性能型等多个新机型	否

序号	研发项目名称	形成的产品内容	项目用途及状态	样机是否对外销售
6	基于物联网的智能冰柜技术与应用研究	开发一款支持智能冰柜控制器和网关,支持RFID、图像识别等商品识别模式	量产了控制器(锁控板)ICH501L和网关(主控板)ICH501样机	否
7	精益管理及相关信息系统技术开发项目	开发精益生产管理系统,提升工厂运营效率	实施了工厂的精益生产管理系统	软件系统,不涉及样机
8	边缘计算网关(工业协议版)的研究和应用	开发基础版边缘计算网关IG902	量产了IG902-B-TL00/TL01,IG902-B-FH20等多个型号新产品	否
9	边缘计算网关(基础版)的研究与应用	开发具备工业协议版边缘计算网关IG902-H,支持多种工业协议、IO口	量产了IG902-H-TL01、IG902-H-FH20等多个型号新产品	否
10	IWOS悬挂式汇集单元(WK)的研究开发	开发IWOS的悬挂式汇集单元新产品	完成了产品样机开发和小批量试制	否
11	IWOS采集单元(MT)的研究开发	研发第三代IWOS产品	量产了第三代IWOS产品	否
12	工业物联网通信产品演进开发	升级维护工业无线路由器等通信产品	对工业物联网通信产品系列进行多次软硬件升级,增补了多个子型号,完善了产品线	否
13	新型智能售货机及软件解决方案的研究开发	升级维护智能售货控制系统;对InVending云平台持续增加新功能,增加多种售货机新机型、刷脸支付、微信小程序的支持	对智能售货控制系统进行了多次升级改进,发布了多个新软件版本	软件系统,不涉及样机
14	IWOS先进配电网应用开发	升级维护IWOS产品,并对主站软件、算法进行持续升级改进,初步完成了故障类型识别算法和故障预测算法的研究	对IWOS产品进行多次升级,量产了第三代IWOS产品;	软件系统,不涉及样机
15	物联网“设备	升级维护设备	作为基础软件架构,应用于IWOS、	软件系统,

序号	研发项目名称	形成的产品内容	项目用途及状态	样机是否对外销售
	云”核心平台演进开发	云核心平台，发布了 V5 版本，引入了容器技术及较为全面的 CI 和自动测试	智能售货控制系统等产品	不涉及样机

（二）结合研发领料时间和研发完成时间，说明是否存在提前领料确认研发费用的情况；

发行人报告期内研发项目的材料费使用情况及第一次领料时间如下：

项目名称	立项时间	第一次领料时间	完成时间	材料费分布情况（万元）			
				2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
4G 智能车载网关的开发与应用	2017 年 12 月	2018 年 4 月	2019 年 1 月		65.54		
ISM 工业以太网交换机的研究开发	2017 年 11 月	2018 年 1 月	2018 年 4 月		37.74		
IWOS 采集单元（MT）的研究开发	2017 年 12 月	2018 年 1 月	2018 年 12 月		56.76		
IWOS 悬挂式汇集单元（WK）的研究开发	2018 年 1 月	2018 年 4 月	-	31.14	54.80		
边缘计算网关（工业协议版）的研究和应用	2018 年 10 月	2018 年 10 月	2019 年 6 月		54.52		
边缘计算网关（基础版）的研究与应用	2017 年 8 月	2018 年 4 月	2019 年 2 月		81.54		
工业无线数据终端的开	2018 年 1 月	2018 年 4 月	2019 年 2 月		51.56		

项目名称	立项时间	第一次领料时间	完成时间	材料费分布情况（万元）			
				2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
发与应用							
基于物联网的智能冰柜技术与应用研究	2018年6月	2018年6月	2019年1月		74.34		
智能售货管理系统控制器（InBox）的研究开发	2018年1月	2018年1月	2018年11月		30.34		
智能售货管理系统控制器（InPad）的研究开发	2017年12月	2018年4月	2018年11月		51.52		
工业物联网通信产品演进开发	2016年1月	2016年1月	-	53.94	15.40	45.48	24.10
新型智能售货机及软件解决方案的研究开发	2016年1月	2016年1月	-	35.46	45.26	38.62	2.45
IWOS 先进配电网应用开发	2016年1月	2016年1月	-	85.85	8.37	38.13	39.07
物联网“设备云”核心平台演进开发	2016年1月	2016年1月	-	21.24	0.00	29.00	34.15

发行人报告期内的研发项目较多，各项目的研发领料是在研发过程的不同阶段多次发生的，按研发进度实际需求领料出库，不存在提前领料确认研发费用的情况。

（三）租用云平台的主要目的，上述费用核算为研发费用而非成本的原因；

公司租用云平台是指租用阿里云、亚马逊、微软云的虚拟机服务器，用于安装公司开发的 IWOS 主站软件、智能售货控制系统的 InVending 云平台及设备云等软件。租用云平台的主要目的包括两个方面：

1、开发及测试目的。用于建立上述软件的开发、测试和验证环境，供产品
开发及测试阶段使用。

2、产品试点推广及运营目的。用于安装上述软件，为客户提供免费试用及
验证产品的适用性，并在此过程中收集用户反馈信息以进一步研发和改进产品，
同时提供部分产品的收费运营服务。其中，智能售货控制系统的 InVending 云平
台既为客户提供免费试用，也提供收费运营服务；IWOS 主站软件及设备云等仅
提供免费使用服务，客户正式购买时通常由客户自行购买并提供服务器，用于安
装相应软件。

综上，IWOS 主站软件、InVending 云平台（开发及测试）、设备云及其它等
用途均为研发验证目的，应核算为研发费用。InVending 云平台（试用及运营）
既用于产品试点应用，也用于收费运营，但其整体占比较小，金额不大，且难以
精确划分试用和运营用途，故会计处理上将产生的费用均核算为研发费用，未计
入成本。

**（四）公司与派诺威盛之间的委托研发的必要性，派诺威盛财务数据及股东，
相关研发费用是否真实发生，期末应付派诺威盛的款项，以及公司、公司董监
高及核心技术人员、实际控制人及重要股东与派诺威盛及派诺威盛的股东之间
是否存在资金往来；**

1、公司与派诺威盛之间的委托研发的必要性

发行人自 2014 年开始研发智能售货控制系统产品，在项目研发早期，受限
于公司硬件研发人员不足，且缺乏安卓系统硬件平台的开发经验，开发进度较慢。
为降低产品研发的风险，加快开发进度，公司于 2015 年初与派诺威盛签订委托
研发合同，将 InBox310 和 InPad070 两种型号的智能售货机控制器的硬件设计委
托给派诺威盛研发，该产品的生产及上层应用软件的研发由公司自行完成。因此，
公司与派诺威盛之间的委托研发具有必要性。

2、派诺威盛财务数据及股东情况

（1）派诺威盛股权结构情况

序号	股东名称	认缴金额（万元）	出资方式	出资比例（%）
1	周宇	70.00	货币	70.00
2	包铃	30.00	货币	30.00
合计		100.00	-	100.00

周宇持有派诺威盛 70%的股权，同时担任执行董事、经理，系派诺威盛的实际控制人。包铃系发行人销售部门的员工。周宇和包铃为派诺威盛的股东，二人所持有派诺威盛的股权均为本人真实持有，不存在为他人代持的情形。

发行人持有的两项发明专利中有周宇的署名，具体如下：

序号	专利号	专利名称	专利权人	申请日	专利类型	发明人
1	ZL201530325797.8	多接口嵌入式计算平台	映翰通	2015.08.27	外观设计	周宇、臧红卫、张建良
2	ZL201530336240.4	嵌入式计算平台	映翰通	2015.09.02	外观设计	周宇、臧红卫、张建良

发行人委托派诺威盛开发自动售货控制系统的硬件，在委托开发合同执行过程中，周宇负责组织实施具体的硬件设计和结构设计工作，形成的设计成果申请了外观设计专利。“嵌入式计算平台”、“多接口嵌入式计算平台”均为 InBox 产品的外观设计方案。根据《中华人民共和国专利法》的相关规定，发明人或者设计人有权在专利文件中写明自己是发明人或者设计人，因此，发行人在申请专利时出于尊重创作者的原则加上了周宇的署名，但专利权属所有人为发行人。

（2）派诺威盛财务数据情况

项目	2018年度/2018年末（元）	2019年1-6月/2019年6月（元）
总资产	365,377.70	162,923.99
总负债	468,654.83	515,356.28
总收入	1,446,601.93	712,941.75
净利润	-48,249.32	-249,155.16

发行人报告期内支付给派诺威盛的委托研发费占派诺威盛收入的比例情况如下：

项目	2016 年 (万元)	2017 年 (万元)	2018 年 (万元)	2019 年 1-6 月 (万元)
派诺威盛收入	159.03	179.90	144.66	71.29
发行人计提的研发费用	127.43	137.23	196.01	12.18
发行人实际支付的研发费用（不含税）	127.43	137.23	88.74	71.29
占比（%）	80.13	76.28	61.34	100.00

根据派诺威盛的说明，派诺威盛以开票时点确认收入，因此发行人以实际支付的研发费用（不含税）计算每年度占派诺威盛收入的比例。

3、相关研发费用是否真实发生

（1）委托研发背景

发行人早期主要为自助售货机行业客户提供工业无线路由器产品，随着自助售货机行业智能化的兴起，发行人根据客户需求开始研发智能售货控制系统。为抢占市场先机，发行人需要快速完成智能售货控制系统的研发。而在项目研发早期，因发行人有多个研发项目并行，研发人员不足且缺乏安卓系统硬件平台的开发经验，因此决定外包部分研发任务。经公司综合评估，决定将智能售货控制系统的硬件部分委托给派诺威盛进行研发。派诺威盛之前主要从事地震、水利等领域的设备研发，具备硬件产品的研发实力和开发经验。双方约定以风险共担的原则开发产品，公司在开发阶段无需支付费用，只有产品研发成功且形成销售后，派诺威盛才从销售毛利中按比例收取费用，并约定了总费用上限不超过 500 万元。

（2）合同签署情况

A 知识产权：研发成果的知识产权归属于发行人所有。

B 项目费用：研发按照计划完成后，按照智能售货机控制器（Inbox310 和 Inpad070 型号）产品设备销售毛利的 15%收取。甲乙双方约定，甲方于 2015 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间销售的智能售货机控制器（Inbox310 和 Inpad070 型号）产品，需要向乙方支付上述费用，但支付的费用总额不超过五百万元。

C 发行人的权利和义务

根据本协议项目的实际需要和乙方的要求提供协助，并提供有关的资料，报表及文档等、甲方保证提供的所有资料完整、真实、合法。按本协议约定支付开发费用。甲方有权免费实施开发成果，包括甲方可以自己实施、许可他人实施，或者与第三方合作实施开发成果。甲方有权享受乙方提供的终身技术支持服务。

D 乙方的权利和义务

按照甲方提供的材料按时完成本协议规定的开发工作。免费为甲方提供培训，培训内容为该产品的安装与操作方法，帮助甲方员工掌握该开发成果，并达到能够解决简单故障的水平。依协议收取开发费用。乙方在产品交付运行后应当提供终身技术支持服务。一旦甲方的系统发生故障，乙方应当在接到甲方书面或邮件形式发出的通知后 24 小时内解决该故障。如乙方没有在规定时间内解决该故障，甲方有权要求乙方赔偿因该故障给甲方造成的全部损失。在开发过程中，所有产生的与甲方有关的技术资料和现场实测数据，未经甲方书面同意乙方不得泄漏或转让给第三方，开发成果未经甲方同意不得泄漏或转让给第三方。本款规定的效力及于乙方的所有雇用人员。

(3) 项目执行情况

派诺威盛按合同约定完成 InBox310 和 InPad070 两种型号产品的硬件研发并负责这两个产品型号硬件平台的长期维护和升级工作。发行人对该项目进行阶段性的评审以确保项目整体质量与进程。2015 年 9 月发行人出具 InBox310 型号的验收报告：样机测试结果符合项目要求。2015 年 12 月发行人出具 InPad070 型号的验收报告：样机测试结果符合项目要求。此外，为促进该产品的长期销售，派诺威盛协助发行人完成大客户支持、技术沟通及产品规划工作，并针对市场需求对相关产品硬件平台进行了多次升级改版。公司按合同约定向派诺威盛支付费用，截至 2018 年底，发行人累计计提 487.45 万元，尚需计提 12.55 万元。

4、期末应付派诺威盛的款项

报告期内，公司对派诺威盛费用的计提与支付情况如下所示：

单位：万元

项目	期初应付账款	销售收入	销售毛利	委托研发费 (不含税)	计提应付账款 (含税)	支付 金额	期末应付 账款
2016 年	0	2,284.08	875.00	127.43	131.25	131.25	0
2017 年	0	3,771.85	942.33	137.23	141.35	141.35	0
2018 年	0	4,226.55	1,345.94	196.01	201.89	91.40	110.49
2019 年 1-6 月	110.49	725.99	282.53	12.18	12.55	73.43	49.61

在实际执行的过程中，公司认为尚未收到客户款项即向派诺威盛支付费用有一定的风险，经过双方协商，为客户付款预留两个月时间，即发行人实现收入两个月后，派诺威盛才能请求发行人付款，发行人才有义务向派诺威盛支付费用，因此上述表格中 2016 年计提费用对应的收入为 2015 年 11 月-2016 年 10 月，2017 年计提费用对应的收入为 2016 年 11 月-2017 年 10 月，2018 年计提费用对应的收入为 2017 年 11 月-2018 年 10 月，2019 年计提费用对应的收入为 2018 年 11 月-2019 年 4 月。

2015 年-2018 年，发行人累计计提应付账款 487.45 万元，截至 2019 年 6 月 30 日，发行人累计计提应付账款 500 万元。

5、公司、公司董监高及核心技术人员、实际控制人及重要股东与派诺威盛及派诺威盛的股东之间是否存在资金往来；

派诺威盛的参股股东包铃系发行人销售部门的员工。包铃认缴派诺威盛 30 万元出资额，占派诺威盛注册资本的 30%，实缴金额为 4 万元，目前任派诺威盛监事。包铃与公司员工张立殷为夫妻关系，二人之间有为家庭生活而发生的正常的资金往来；包铃为公司员工，每月从公司领薪；报告期内，因个人原因，包铃与李红雨有累计 33.672 万元发生额的多次短期借款，但均已归还。

除上述情况外，公司、公司董监高及核心技术人员、实际控制人及重要股东与派诺威盛及派诺威盛的股东之间不存在其他资金往来。

6、派诺威盛费用会计处理情况

(1) 相关费用应该计入研发费用

公司向派诺威盛支付的委托研发费是在 InBox310 和 InPad070 两种型号的智能售货机控制器硬件设计的研发过程中产生的费用，该费用是因为研发活动而产生的。根据合同约定，基于风险共担原则，在研发过程中，派诺威盛不预先收取研发费用，独立承担研发失败的风险，待产品研发成功并实现销售后，按照 InBox310 和 InPad070 两种产品销售毛利的 15% 计算研发费用。因此支付给派诺威盛的费用是因为研发活动产生的，只是具体金额按照相关产品的销售毛利计提，因此将向派诺威盛支付的委托研发费计入研发费用是合理的。

（2）研发阶段不能预提相关费用

《企业会计准则——基本准则》第二十三条规定：“ 负债是指企业过去的交易或者事项形成的、预期会导致经济利益流出企业的现时义务。现时义务是指企业在现行条件下已承担的义务。未来发生的交易或者事项形成的义务，不属于现时义务，不应当确认为负债。”

《企业会计准则——基本准则》第二十四条规定：“符合本准则第二十三条规定的负债定义的义务，在同时满足以下条件时，确认为负债：（一）与该义务有关的经济利益很可能流出企业；（二）未来流出的经济利益的金额能够可靠地计量。”

根据派诺威盛与公司签订的委托研发合同，在研发过程中，派诺威盛不收取研发费用，独立承担研发失败的风险，待产品研发成功并实现销售后，按照相应产品销售毛利的 15% 收取研发费用。因此，公司在相关产品研发阶段并不负有支付研发费用的现实义务，有关经济利益是否很可能流出存在不确定性，且公司对相关产品未来是否能够实现销售以及具体销售金额无法进行合理预估，导致对研发费用的支付金额不能够可靠地计量，从而不满足负债的确认条件，故公司在研发阶段未预提费用。

（五）精益管理及相关信息系统技术开发项目为公司委托研发项目，主要为工厂生产管理的信息系统，上述项目作为研发项目的依据。

精益管理及相关信息系统技术开发项目的主要内容是基于精益生产理念，设

计和优化公司产品的生产工艺流程，定制开发一套生产过程管控软件，为公司产品的来料检测、FCT 测试、整机测试等生产工艺环节提供通用的技术平台，支撑产品的生产工艺流程开发。产品的生产工艺流程设计、优化和管控是产品开发过程的一部分。为学习借鉴先进工厂的生产工艺流程设计和管理经验，该项目前期采用委托研发方式，委托北京智造易科技有限公司开发，并交付了基础版本。该项目交付后，由公司研发部下属的生产技术部根据产品工艺流程的更新变化和新产品的工艺流程设计要求进行持续改进。

综上所述，发行人将上述项目作为研发项目具有合理性。

（六）2018年下半年研发费用大幅上升的原因

公司 2018 年研发费用明细如下：

单位：万元

项目	一季度	二季度	三季度	四季度	合计
职工薪酬	330.80	370.04	396.99	600.48	1,698.31
材料费	79.66	37.00	185.84	325.21	627.71
委托开发费	0.00	0.00	0.00	296.58	296.58
技术服务费	0.00	0.00	45.91	47.46	93.37
折旧摊销费	5.10	5.04	6.98	14.43	31.55
测试费	0.00	0.00	4.83	11.20	16.03
设计费	0.00	4.80	11.45	0.91	17.16
论证评审费	4.25	16.67	1.97	10.71	33.60
其他	0.00	0.28	8.94	8.00	17.22
小计	419.81	433.83	662.91	1,314.98	2,831.53

公司 2018 年下半年研发费用大幅上升的主要原因如下：

1、职工薪酬方面

公司逐年加大研发投入，扩大研发队伍，2018 年内陆续新增研发人员 6 人，此外公司于 2018 年年初及 2018 年年中均上调了研发人员的薪酬，导致 2018 年职工薪酬上升，全年职工薪酬较 2017 年增加 253.62 万元，2018 年下半年职工薪酬较上半年增加 184.09 万元。

公司研发部门的年终奖金与公司的销售业绩挂钩，由于公司近年业绩增长速

度较快，研发部门年终奖金也逐年上升。公司在 2018 年 12 月份给予研发部门发放年终奖金，发放总额为 214.29 万元，导致四季度职工薪酬大幅上升。

2、委托开发费用方面

公司在第四季度集中列支了当年应付派诺威盛、北京智造易科技有限公司、青岛大学等服务方的委托开发费用 296.58 万元，主要支付项目如下：

服务方	项目	列支金额（万元）
派诺威盛	智能售货控制系统硬件委托开发	196.01
北京智造易科技有限公司	精益管理及相关信息系统委托开发	48.54
青岛大学	基于物联网的智能冰柜技术研究	47.17

3、技术服务费方面

公司 2018 年下半年集中支付技术服务费 93.37 万元，主要为租用第三方云平台服务费用，用于支撑公司的 IWOS 主站软件、智能售货运营管理平台、设备云等云平台研发。

4、材料费方面

2018 年公司新增边缘计算网关、车载网关、智能冰柜等产品的硬件研发项目，同时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。此外 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，从而导致 2018 年整体材料费支出较多。硬件类产品研发项目研发周期较长，公司在 2018 年下半年度对新产品、新型号进行集中样机测试用以验证产品的可生产性，因此下半年度材料费支出较大，较上半年增加 394 万元。

以上因素导致公司 2018 年研发费用大幅上升，特别是由于研发部门年终奖金、委托研发费用、技术服务费用等主要集中在下半年支付，且新产品研发下半年结项验证测试、材料费支出较多，因此 2018 年下半年度研发费用增幅明显。

（七）列表的形式说明研发费用与加计扣除之间差异的原因

报告期内，公司财务报表列式的研发费用与向税务机关申报加计扣除的研发

费用金额及差异情况已在第三轮问询问题3回复（五）中详细说明。

报告期内，公司财务报表列式的研发费用与向税务机关申报加计扣除的研发费用金额及差异分主要研发项目情况如下：

1、工业物联网通信产品演进开发

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
财务报表列示的研发费用	226.70	340.82	420.97
加计扣除的研发费用	131.35	283.01	408.34
差异金额	95.35	57.81	12.63
其中：境外子公司研发费用不适用加计扣除形成的差异	5.34	21.98	
境内子公司因当期亏损等原因未申请研发费用加计扣除形成的差异	76.08		
税务上，委外研发费按照实际发生额的80%比例计算加计扣除形成的差异			
委托开发合同未经科技行政主管部门登记导致研发费用不能加计扣除形成的差异	4.86	15.38	
其他不符合税法加计扣除规定形成的差异	9.07	20.45	12.63

报告期工业物联网通信产品演进开发项目财务报表列示的研发费用金额与向税务机关申报研发费用加计扣除的金额两者差异分别为12.63万元，57.81万元和95.35万元。主要原因为发行人的子公司宜所科技2018年度发生亏损，该公司当年发生的研发费用76.08万元未进行加计扣除。另外，根据财税〔2015〕119号规定差旅费、办公费用、招待费等不能用于研发加计扣除，报告期金额分别为12.63万元，20.45万元及9.07万元。

2、新型智能售货机及软件解决方案的研究开发

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
财务报表列示的研发费用	1,459.06	750.50	438.81
加计扣除的研发费用	1,180.63	568.24	298.22
差异金额	278.43	182.26	140.59
其中：境外子公司研发费用不适用加计扣除形成的差异			

境内子公司因当期亏损等原因未申请研发费用加计扣除形成的差异	25.59		
税务上，委外研发费按照实际发生额的80%比例计算加计扣除形成的差异			
委托开发合同未经科技行政主管部门登记导致研发费用不能加计扣除形成的差异	196.00	137.23	127.43
其他不符合税法加计扣除规定形成的差异	56.84	45.03	13.16

报告期新型智能售货机及软件解决方案的研究开发项目财务报表列示的研发费用金额与向税务机关申报研发费用加计扣除的金额两者差异分别为140.59万元，182.26万元和278.43万元。主要原因为根据国家税务总局公告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，公司与派诺威盛公司的委托开发合同由于受托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，金额分别为127.43万元，137.23万元和196.00万元；另外，发行人子公司成都英博正能和大连碧空智能2018年发生的研发费用分别为12.77万元和12.82万元，由于发生金额小未去税务申请研发费用加计扣除。

3、IWOS先进配电网应用开发

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
财务报表列示的研发费用	264.74	248.25	235.04
加计扣除的研发费用	221.45	208.96	218.54
差异金额	43.29	39.29	16.50
其中：境外子公司研发费用不适用加计扣除形成的差异	32.70	17.30	9.45
境内子公司因当期亏损等原因未申请研发费用加计扣除形成的差异		7.09	
税务上，委外研发费按照实际发生额的80%比例计算加计扣除形成的差异			
委托开发合同未经科技行政主管部门登记导致研发费用不能加计扣除形成的差异			

其他不符合税法加计扣除规定形成的差异	10.59	14.90	7.05
--------------------	-------	-------	------

报告期IWOS先进配电网应用开发项目财务报表列示的研发费用金额与向税务机关申报研发费用加计扣除的金额两者差异分别为16.50万元，39.29万元和43.29万元。主要原因为发行人境外子公司InHand Networks发生的研发费不适用加计扣除政策,该子公司报告期发生的研发费用金额分别为9.45万元，17.30万元及32.70万元；另外，根据财税〔2015〕119号规定差旅费、办公费用、招待费等不能用于研发加计扣除，金额分别为7.05万元，14.90万元及10.59万元。

4、物联网“设备云”核心平台演进开发

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
财务报表列示的研发费用	0.14	475.45	426.31
加计扣除的研发费用	0.00	420.16	323.23
差异金额	0.14	55.29	103.08
其中：境外子公司研发费用不适用加计扣除形成的差异			
境内子公司因当期亏损等原因未申请研发费用加计扣除形成的差异		25.35	88.46
税务上，委外研发费按照实际发生额的80%比例计算加计扣除形成的差异			
委托开发合同未经科技行政主管部门登记导致研发费用不能加计扣除形成的差异			
其他不符合税法加计扣除规定形成的差异	0.14	29.94	14.62

报告期物联网“设备云”核心平台演进开发项目财务报表列示的研发费用金额与向税务机关申报研发费用加计扣除的金额两者差异分别为 103.08 万元、55.29 万元及 0.14 万元。主要原因为发行人子公司成都英博正能 2016 年度发生亏损，当年度发生的研发费用 88.46 万元未进行加计扣除，2017 年度发行人子公司英博正能和大连碧空智能发生的研发费用金额分别为 24.57 万元和 0.79 万元，由于金额较小未进行加计扣除；另外，根据财税〔2015〕119 号规定差旅费、办公费用、招待费等不能用于研发加计扣除，2016 年度和 2017 年度金额分别为 14.62 万元、29.94 万元及 0.14 万元。

【中介机构核查意见】

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

（一）2018年研发形成的产品内容,目前的用途及状态,是否已经对外销售;

1、核查过程

保荐机构及会计师核查了发行人 2018 年度的研发项目及形成的产品情况;查阅了发行人 2018 年度研发项目的领料情况;取得了发行人研发过程文件;访谈了发行人技术总监关于研发过程中样机测试的情况。

2、核查结论

保荐机构及会计师认为:发行人 2018 年研发形成的产品内容、项目用途状态情况披露真实,发行人在项目研发过程中形成的样机不存在对外销售的情况。

（二）结合研发领料时间和研发完成时间,说明是否存在提前领料确认研发费用的情况;

1、核查过程

保荐机构及会计师核查了发行人报告期内研发项目情况及领料情况;查阅了不同项目的第一次领料时间记录;核查了不同项目的研发完成时间及形成产品情况;访谈了发行人技术总监。

2、核查结论

保荐机构及会计师认为:发行人不存在提前领料确认研发费用的情况。

（三）租用云平台的主要目的,上述费用核算为研发费用而非成本的原因;

1、核查过程

保荐机构及会计师核查了发行人云平台的租用情况;查阅了报告期内租用云平台支付的费用;访谈了研发运维部门的负责人;核查了 InVending 云平台的收费情况。

2、核查结论

租用云平台的主要目的包括两个方面：一是开发及测试目的，用于建立上述软件的开发、测试和验证环境，供产品开发及测试阶段使用；二是产品试点推广及运营目的，用于安装上述软件，为客户提供免费试用及验证产品的适用性，并在此过程中收集用户反馈信息以进一步研发和改进产品，同时提供部分产品的收费运营服务。其中智能售货控制系统的 InVending 云平台既为客户提供免费试用，也提供收费运营服务；IWOS 主站软件及设备云等仅提供免费使用服务，客户正式购买时通常由客户自行购买并提供服务器，用于安装相应软件。

IWOS 主站软件、InVending 云平台（开发及测试）、设备云及其它等用途均为研发验证目的，应核算为研发费用。InVending 云平台（试用及运营）既用于产品试点应用，也用于收费运营，但其整体占比较小，金额不大，且难以精确划分试用和运营用途，故会计处理上将产生的费用均核算为研发费用，未计入成本。

（四）公司与派诺威盛之间的委托研发的必要性，派诺威盛财务数据及股东，相关研发费用是否真实发生，期末应付派诺威盛的款项，以及公司、公司董监高及核心技术人员、实际控制人及重要股东与派诺威盛及派诺威盛的股东之间是否存在资金往来；

1、公司与派诺威盛之间的委托研发的必要性

（1）核查过程

保荐机构及会计师查阅了发行人与派诺威盛签署的委托合同；访谈了派诺威盛的实际控制人及发行人技术总监。

（2）核查结论

发行人自 2014 年开始研发智能售货控制系统产品，在项目研发早期，受限

于公司硬件研发人员不足，且缺乏安卓系统硬件平台的开发经验，开发进度较慢。派诺威盛之前主要从事地震、水利等领域的设备研发，具备硬件产品的研发实力和开发经验。为降低产品研发的风险，加快开发进度，公司于 2015 年初与派诺威盛签订委托研发合同，将 InBox310 和 InPad070 两种型号的智能售货机控制器

的硬件设计委托给派诺威盛研发，该产品的生产及上层应用软件的研发由公司自行完成。

保荐机构及会计师认为：发行人与派诺威盛之间的委托研发具备必要性。

2、派诺威盛财务数据及股东

（1）核查过程

保荐机构及会计师取得了派诺威盛的财务情况说明；查阅了派诺威盛的工商资料；查阅了派诺威盛出具的项目结项报告以及发行人出具的验收报告；查阅了发行人每年计提与支付给派诺威盛的研发费用情况；取得并查阅了发行人的证券持有人名册；针对与发行人的主要股东、董监高、核心技术人员有没有亲属关系、关联关系等内容访谈了派诺威盛实际控制人；公开检索了派诺威盛实际控制人的对外投资情况；查询了发行人提供的专利证书；针对出资和股权持有情况访谈了周宇和包铃；查询了报告期发行人全部银行账户的对账单；询问了发行人实际控制人；取得了发行人及其实际控制人不持有派诺威盛股权的承诺函。

（2）核查结论

保荐机构及会计师认为：

发行人披露派诺威盛的股东情况及财务情况真实准确。报告期内，周宇未直接或者间接持有发行人股份及在发行人任董事、监事、高级管理人员，周宇与发行人的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及持有发行人 5%以上股份的自然人股东不存在亲属关系，周宇与发行人不存在关联关系。

派诺威盛不存在由发行人控制的情形，不属于发行人的体外公司；根据《企业会计准则第 33 号--合并财务报表》第七条第一款的规定“合并财务报表的合并范围应当以控制为基础予以确定”，因此发行人不应该合并派诺威盛。

3、相关研发费用是否真实发生

（1）核查过程

保荐机构及会计师通过访谈派诺威盛股东及发行人技术总监了解了本次委托研发的背景；取得了派诺威盛提供的项目结项报告；取得了发行人的项目验收报告；取得了发行人在项目不同阶段的评审记录表；查阅了发行人研发人员与派诺威盛研发项目负责人周宇先生的邮件往来；查阅了发行人每年度支付的研发费用。

（2）核查结论

保荐机构及会计师认为：相关研发费用真实发生。

4、期末应付派诺威盛的款项

（1）核查过程

保荐机构及会计师获得了智能售货控制系统的销售成本明细，以及涉及派诺威盛委托研发产品的销售成本明细，按照合同约定测算了应计提的费用及应付账款；获得了报告期内发行人的银行流水及应付账款明细账，核对了支付给派诺威盛的金额；对于委托研发发生额、期末应付款余额、合同主要内容、关联关系等进行了函证，函证回函未发现异常。

访谈发行人财务总监了解了委托研发费用计提对应的收入的期间，关注收入确认后两个月才计提费用的原因及商业合理性；访谈派诺威盛实际控制人，并获得派诺威盛相关说明，核查双方约定“发行人实现收入两个月后，派诺威盛才能请求发行人付款，发行人才有义务向派诺威盛支付费用”等真实性，判断相关费用的计提是否合理，是否符合会计准则。

（2）核查结论

①报告期内，发行人期末应付派诺威盛款项分别为 0、0、110.49 万元及 49.61 万元，发行人列示的费用计提过程准确，与实际情况相符。

②发行人与派诺威盛约定“发行人实现收入两个月后，派诺威盛才能请求发行人付款，发行人才有义务向派诺威盛支付费用”是真实的，因此发行人计提费用使用的收入期间是正确的，相关会计处理符合会计准则的要求。

5、公司、公司董监高及核心技术人员、实际控制人及重要股东与派诺威盛及派诺威盛的股东之间是否存在资金往来；

（1）核查过程

保荐机构及会计师核查了报告期内发行人、发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等人银行卡对账单；保荐机构及会计师访谈了派诺威盛的股东。

（2）核查结论

派诺威盛的参股股东包铃系发行人销售部门的员工。包铃认缴派诺威盛 30 万元出资额，占派诺威盛注册资本的 30%，实缴金额为 4 万元，目前任派诺威盛监事。包铃与公司员工张立殷为夫妻关系，二人之间有为家庭生活而发生的正常的资金往来；包铃为公司员工，每月从公司领薪；报告期内，因个人原因，包铃与李红雨有累计 33.672 万元发生额的多次短期借款，但均已归还。

保荐机构及会计师认为：报告期内，除上述情况外，公司、公司董监高及核心技术人员、实际控制人及重要股东与派诺威盛及派诺威盛的股东之间不存在其他资金往来。

6、派诺威盛费用会计处理情况

（1）核查过程

向发行人财务总监、技术总监了解与派诺威盛签订合同的内容，关注“风险共担”条款的商业实质和合理性；向发行人财务总监了解相关费用的处理方式，关注会计科目列示的准确性；根据基础会计准则，核查发行人计提费用的期间是否合理，核查发行人费用列报是否准确。

（2）核查结论

发行人支付给派诺威盛的费用是因为研发活动产生的，只是费用的计算基于销售毛利，因此应当计入研发费用；在派诺威盛研发过程中，由于发行人并不负有支付研发费用的现实义务，有关经济利益是否很可能流出存在不确定性，且公

司对相关产品未来是否能够实现销售以及具体销售金额无法进行合理预估，导致对研发费用的支付金额不能够可靠地计量，从而不满足负债的确认条件。

（五）精益管理及相关信息系统技术开发项目为公司委托研发项目，主要为工厂生产管理的信息系统，上述项目作为研发项目的依据。

1、核查过程

保荐机构及会计师核查了委托研发合同；通过访谈了解了精益管理及相关信息系统的主要作用；实际查看了精益管理及相关信息系统的功能。

2、核查结论

精益管理及相关信息系统技术开发项目的主要内容是基于精益生产理念，设计和优化公司产品的生产工艺流程，定制开发一套生产过程管控软件，为公司产品的来料检测、FCT 测试、整机测试等生产工艺环节提供通用的技术平台，支撑产品的生产工艺流程开发。产品的生产工艺流程设计、优化和管控是产品开发过程的一部分。为学习借鉴先进工厂的生产工艺流程设计和管理经验，该项目前期采用委托研发方式，委托北京智造易科技有限公司开发，并交付了基础版本。该项目交付后，由公司研发部下属的生产技术部根据产品工艺流程的更新变化和新产品的工艺流程设计要求进行持续改进。

保荐机构及会计师认为：发行人将上述项目作为研发项目具有合理性。

（六）2018年下半年研发费用大幅上升的原因

1、核查过程

保荐机构及会计师核查了发行人 2018 年度研发项目情况；查阅了 2018 年度研发费用按月份列支表；核查了发行人研发费用中人员工资分布情况；核查了发行人 2018 年度委托研发费用支付情况；核查了发行人 2018 年度技术服务费用支付情况以及研发材料费用情况；访谈了发行人技术总监及财务总监。

2、核查结论

保荐机构及会计师认为：发行人已说明 2018 年下半年研发费用大幅上升的

原因，相关说明真实合理。

（七）列表的形式说明研发费用与加计扣除之间差异的原因

1、核查过程

保荐机构及会计师核查了发行人向税务机关申报加计扣除的研发费用情况；核查了不同项目的研发费用情况；访谈了发行人财务总监；查阅了我国相关财税规定文件。

2、核查结论

保荐机构及会计师认为：发行人已用列表的形式说明研发费用与加计扣除之间差异的原因，相关说明真实合理。

问题3. 关于应收账款及应收票据

报告期期末，公司应收账款及应收票据金额分别为4,535.87万元、10,835.46万元、12,818.62万元和13,550.48万元，应收账款及应收票据金额持续上升。公司应收账款周转率分别为4.58、3.38、2.57及1.02，2016年及2017年高于同行业平均值，2018年及2019年上半年低于行业平均值，且应收账款周转率连续下滑。截至2019年8月16日，公司应收账款回款率分别为88.35%、95.22%、69.67%和25.32%。公司2019年上半年净利润为2101.16万元，经营活动现金流量净额为150.01万元。

请发行人披露：（1）报告期末，公司在信用期内及超过信用期的应收账款金额、对应的账龄、坏账准备、及计提比例，结合主要下游客户资质及超过信用期原因、同行业应收账款计提比例等，对应收账款坏账准备计提的充分性予以说明；（2）按照直销、经销、ODM披露报告期内应收账款回款情况，并进行必要的分析；（3）对应收账款周转率下滑并低于行业均值予以风险提示。

请发行人说明：（1）报告期应收账款平均信用期，应收账款周转率下滑的原因；（2）按照3个月以内，3-6个月及6个月以上分别说明各信用期对应的应收账款金额，并对相关变动予以必要分析；（3）主要客户的收入、应收账款、信用期及实际平均回款期间，公司具体的信用期确定标准，对于同类型客户是否存在放宽信用期的情况；（4）2018年及2019年上半年，尚未回款的客户名称、金额、

未能回款的原因、是否存在坏账风险；(5) 2019年上半年应收账款及1-2年账龄对应的应收账款增加的原因；(6) 报告期终止确认的银行承兑汇票的承兑方，终止金额，终止确认依据及是否符合会计准则的规定；(7) 量化分析2019年上半年经营活动现金流量净额与净利润差异的原因。

请保荐机构及申报会计师：(1) 就上述事项发表明确意见；(2) 应收账款坏账准备计提充分性前期采取的核查措施；(3) 公司是否存在放宽信用期或客户资质刺激销售采取的核查措施；(4) 公司应收账款坏账准备计提充分性发表明确意见。

【请发行人披露】

(一) 报告期末，公司在信用期内及超过信用期的应收账款金额、对应的账龄、坏账准备、及计提比例，结合主要下游客户资质及超过信用期原因、同行业应收账款计提比例等，对应收账款坏账准备计提的充分性予以说明；

1、公司在信用期内及超过信用期的应收账款情况及坏账准备充分性说明

以下内容已补充披露在招股说明书“第八节、十三、(一)、1、(2)、账龄结构、信用政策及坏账准备”中

②报告期末应收账款超期情况

截至2019年10月12日，公司2016年至2018年及2019年6月末应收账款收款率分别为88.35%、95.22%、78.52%及42.30%，2016-2017年末应收账款回收情况较好，应收账款坏账风险可控。2018年应收账款回收率78.52%，2019年6月末应收账款回款率较低，因此以下主要分析2018年末及2019年6月末应收账款的情况。

2018年末及2019年6月30日公司应收账款超期情况如下所示：

单位：万元

项目	信用期内金额	超信用期金额	小计
2019年6月30日应收账款	7,834.31	4,803.50	12,637.82

2018年12月31日应收账款	6,842.34	4,773.11	11,615.45
-----------------	----------	----------	-----------

2019年6月30日应收账款超信用期前十大客户情况及原因如下所示：

单位：万元

客户名称	信用期内金额	超信用期金额	小计	超期原因
大连富士冰山自动售货机有限公司	270.35	1,518.47	1,788.82	受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。
青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	0.11	365.76	365.87	受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。
珠海博威智能电网有限公司	36.54	359.68	396.22	其下游客户为电力一次设备厂商，回款周期慢，资金周转较慢。
珠海博威电气股份有限公司	219.35	357.29	576.64	因建设工业园，导致资金链紧张，资金紧张情况正在逐步缓解。
青岛赛肯德自动化科技有限公司	22.60	162.16	184.76	因其主要客户（新能源行业）回款周期长，资金周转压力较大。
珠海市中心力电力设备有限公司	131.60	123.85	255.45	其下游客户为电网公司，客户回款周期较长。
青岛易触数码科技有限公司	-	105.81	105.81	受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。
珠海市富捷自动化科技有限公司	22.45	104.13	126.58	其下游客户为电力二次设备厂商，回款周期慢，资金周转较慢。
山东闻远通信技术有限公司	-	95.04	95.04	该公司下游客户为政府行业客户，项目款回款周期较长，出现超期的情况。
山东梅格彤天电气有限公司	26.12	80.60	106.72	客户为电网公司，付款较慢。
小计	729.12	3,272.79	4,001.91	

2018年12月31日应收账款超信用期前十大客户情况及原因如下所示：

单位：万元

客户名称	信用期内金额	超信用期金额	小计	超期原因
大连富士冰山自动售货机有限公司	210.63	966.92	1,177.55	受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。

长园深瑞继保自动化有限公司	55.28	528.23	583.51	因国网项目回款周期较长
青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	44.87	434.70	479.57	受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。
珠海博威智能电网有限公司	60.29	299.39	359.68	其下游客户为电力一次设备厂商，回款周期慢，资金周转较慢。
珠海博威电气股份有限公司	235.73	297.01	532.74	因建设工业园，导致资金链紧张，资金紧张情况正在逐步缓解。
青岛赛肯德自动化科技有限公司	1.20	229.49	230.69	因其主要客户（新能源行业）回款周期长，资金周转压力较大。
青岛易触数码科技有限公司	-	161.71	161.71	受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。
北京火虹云智能技术有限公司	65.60	105.88	171.48	电力行业工程项目回款周期长
北京友宝在线科技股份有限公司	19.64	86.82	106.46	短期资金紧张
国家电网有限公司	2,061.55	85.97	2,147.52	国网付款周期较长
小计	2,754.79	3,196.12	5,950.91	

超过信用期尚未回款的客户中主要位于售货机行业以及电力行业，售货机行业由于受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张，超期未回款的客户主要包括大连富士冰山自动售货机有限公司、青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司，上述客户分别属于中外合资公司以及上市公司，是自助售货机行业知名公司，整体实力较强，具有较高的知名度，资质较好。

较多电力行业客户超期未回款，主要是因为终端用户的付款周期较长，客户流动资金占用较多，导致客户向发行人的付款周期变慢，电力设备终端用户为国家电网等大型央企，因此电力行业超期未回收的应收账款坏账风险可控。

③坏账准备及充分性

2018年末及2019年6月30日信用期内应收账款的账龄及坏账计提情况如下所示：

单位：万元

项目	账龄	6个月以内	6~12月	小计
2019年6月30日	期末应收账款	7,194.01	640.30	7,834.31
	坏账计提比例	2.03%	2.03%	
	坏账准备金额	146.04	13.00	159.04
2018年12月31日	期末应收账款	6,563.50	278.84	6,842.34
	坏账计提比例	5.00%	5.00%	
	坏账准备金额	328.17	13.94	342.11

2018年末及2019年6月30日超期应收账款的账龄及坏账计提情况如下所示：

单位：万元

项目	账龄	6个月以内	6~12月	1~2年	2~3年	3年以上	小计
2019年6月30日	期末应收账款	1,490.92	2,290.71	799.25	41.40	181.22	4,803.50
	坏账计提比例	2.03%	2.03%	24.51%	57.10%	100.00%	
	坏账准备金额	30.27	46.50	195.90	23.64	181.22	477.53
2018年12月31日	期末应收账款	2,863.72	1,427.69	272.81	24.46	184.43	4,773.11
	坏账计提比例	5.00%	5.00%	10.00%	30.00%	100.00%	
	坏账准备金额	143.19	71.38	27.28	7.34	184.43	433.62

公司下游客户分布于各行各业，报告期内随着智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统的销售占比逐渐增加，电力行业客户、售货机制造商、售货机运营商的销售占比及应收账款占比显著提升，其回款能力对公司坏账准备计提有重要影响。电力行业客户主要大客户包括国家电网、北京科锐、长园深瑞继保自动化有限公司、天津浩源慧能科技有限公司等，上述客户账期较长，信用较好，报告期内回款情况良好。智能售货控制系统主要客户包括大连富士冰山自动售货机有限公司、北京友宝在线科技股份有限公司等，是国内知名的售货机制造商、售货机运营商，受到2017年底开始的融资紧缩的影响，回款速度有所减缓，但账龄也在1年之内，风险可控。

2016-2018 年公司计提坏账的比例与同比上市公司对比如下：

账龄	汉威科技	东土科技	星网锐捷	瑞斯康达	发行人
1 年以内	5.00%	5.00%	1.50%	5.00%	5.00%
1-2 年	10.00%	10.00%	10.00%	8.00%	10.00%
2-3 年	20.00%	20.00%	50.00%	20.00%	30.00%
3 年以上	30%-100%	50%-100%	100.00%	50%-100%	100.00%

公司 3 年以下的坏账计提比例与同比上市公司相差不大，公司 3 年以上的坏账计提比例为 100%，相比于可比上市公司的计提比例更高。公司的应收账款主要集中在 1 年内，且已经按照企业会计准则及公司会计政策要求及时足额计提了坏账准备。综上，公司按照既定的会计政策计提坏账准备是充分的。

2019 年 1-6 月，公司按照新金融工具准则要求，以“预期信用损失”为基础，计提应收账款坏账准备。发行人应收账款不包括重大融资成分，应当始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。2019 年 6 月 30 日，经计算的各账龄应收账款的预期信用损失率如下：

账龄	预期信用损失率
1 年以内	2.03%
1-2 年	24.51%
2-3 年	57.10%
3 年以上	100.00%

2、珠海博威智能电网有限公司、珠海博威电气股份有限公司应收账款及坏账准备情况

2019 年 6 月末，公司应收珠海博威智能电网有限公司、珠海博威电气股份有限公司款项分别为 396.22 万元、576.64 万元，超过信用期的金额分别为 359.68 万元、357.29 万元。

博威电气（837148.OC）主要从事智能电网的配电自动化领域，是一家专业从事配电自动化系统软硬件研发、生产和销售的高新技术企业，2016 年至 2018 年及 2019 年 6 月，博威电气的主要财务数据及财务指标如下：

单位：万元

项目	2019-06-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
----	------------	------------	------------	------------

营业收入	5,524.37	9,020.60	5,666.43	5,055.34
净利润	1,019.70	961.01	694.58	664.20
应收票据及应收账款	8,148.68	7,598.90	5,043.74	5,004.73
固定资产	3,088.40	3,133.08	420.74	285.98
资产总计	16,239.30	15,690.02	11,056.61	8,053.97
负债合计	6,931.79	7,402.22	3,745.52	1,437.46
经营活动现金净流量	119.71	5.48	1,770.82	1,197.37
资产负债率(%)	42.69	47.18	33.88	17.85
流动比率	1.82	1.62	2.35	4.76

2016 年至 2018 年及 2019 年 1-6 月博威电气实现净利润 664.20 万元、694.58 万元、961.01 万元及 1,019.70 万元；2016 年至 2018 年及 2019 年 6 月博威电气应收票据及应收账款余额分别为 5,004.73 万元、5,043.74 万元、7,598.90 万元及 8,148.68 万元，其中前两大欠款客户为 A 股上市公司子公司；2018 年因公司建造了“智能电网产品规模化生产基地”，固定资产增加 2,712.35 万。

由于博威电气应收账款增加较快，投资固定资产占用流动资金较多，现金流紧张，导致未能在信用期内向公司付款。2019 年 1 月、3 月、6 月、7 月、8 月、9 月、10 月，博威电气均有付款，截至 2019 年 10 月 12 日，共支付 398 万。

博威电气与公司合作多年，下游客户主要位于电力行业，资质及信誉较好，近年来博威电气的经营业绩良好，资产规模逐步增加，资产负债率不高，具备偿债能力；博威电气 2019 年以来一直陆续回款，具有偿还意愿；因此公司以账龄特征为基础计提博威电气应收账款坏账准备是合理的，不需要进行单项计提，对于博威电气坏账准备的计提是充分的。

珠海博威智能电网有限公司注册资本 1 亿元人民币，主要从事智能配电网的整体解决方案，是国内最早从事（12KV-40.5KV）中压输配电智能控制设备研发生产的高科技公司之一。珠海博威智能电网有限公司 2018 年销售金额 1.38 亿元，2019 年 1-9 月销售金额 1.44 亿元，近期业务增长较快，为了满足市场需求，扩大产线规模，固定资产投入新增 300 万元，生产面积扩大 2000 多平米。截至 2019 年 8 月，资产负债率为 32.13%。2019 年 7 月、9 月，珠海博威智能电网有限公司均有回款，截至 2019 年 10 月 12 日，共计支付 70 万。珠海博威智能电网有限公司向公司出具了《关于应付账款的说明和付款计划》，将每月按照 20-30 万元

支付欠款。

珠海博威智能电网有限公司下游客户主要位于电力行业，资质及信誉较好，珠海博威智能电网有限公司业绩增长较快，资产负债率不高，具有偿债能力；珠海博威智能电网有限公司近期一直陆续回款，具有偿还意愿；因此公司以账龄特征为基础计提珠海博威智能电网有限公司应收账款坏账准备是合理的，不需要进行单项计提，对于珠海博威智能电网有限公司坏账准备的计提是充分的。

（二）按照直销、经销、ODM披露报告期内应收账款回款情况，并进行必要的分析；

以下内容已补充披露在招股说明书“第八节、十三、（一）、1、（4）期后回款情况”中

公司截至 2019 年 10 月 12 日的期后回款情况如下所示：

单位：万元

项目	2019.06.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收账款余额	12,637.82	11,615.45	9,903.25	3,671.60
期后回款额	5,345.21	9,121.03	9,429.97	3,243.96
期后回款额占应收账款余额比例	42.30%	78.52%	95.22%	88.35%

公司按直销、经销、ODM 模式区分应收账款回款情况如下所示：

单位：万元

销售模式	项目	2019.06.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
直销	应收账款余额	8,412.24	10,320.80	8,298.54	2,657.52
	期后回款额	3,373.54	8,159.35	7,948.08	2,237.24
	期后回款额占应收账款余额比例	40.10%	79.06%	95.78%	84.19%
经销	应收账款余额	2,403.44	645.00	1,107.73	751.31
	期后回款额	1,143.60	426.73	1,029.93	743.95
	期后回款额占应收账款余额比例	47.58%	66.16%	92.98%	99.02%
ODM	应收账款余额	1,822.14	649.65	496.98	262.77
	期后回款额	828.07	534.95	451.96	262.77
	期后回款额占应收账款	45.44%	82.34%	90.94%	100.00%

	款余额比例				
--	-------	--	--	--	--

发行人报告期直销模式应收账款期后回款率分别为 84.19%、95.78%、79.06% 和 40.10%，经销模式应收账款期后回款率分别为 99.02%、92.98%、66.16% 和 47.58%，ODM 模式应收账款期后回款率分别为 100%、90.94%、82.34% 和 45.44%，不同销售模式的应收账款回款率无明显差异。

（三）对应收账款周转率下滑并低于行业均值予以风险提示。

发行人已在招股说明书“第四节风险因素”部分进行分析揭示如下：

（一）应收账款回收风险及应收账款周转率显著低于同行业可比公司平均水平且报告期内逐年下降的风险

（1）2016 年末、2017 年末、2018 年末、2019 年 6 月末，公司应收账款账面原值分别为 3,671.60 万元、9,903.25 万元、11,615.45 万元、12,637.82 万元，占总资产比例分别为 24.79%、35.62%、36.53%、35.81%。2016 年末、2017 年末、2018 年末、2019 年 6 月末公司的应收账款账面价值分别为 3,378.15 万元、9,242.92 万元、10,839.72 万元、12,001.25 万元，占当年营业收入的比重分别为 23.36%、40.32%、39.21%、96.92%。应收账款是公司资产的重要组成部分。虽然应收账款主要集中在 1 年以内，但由于应收账款金额较大，且占资产总额的比例较高，如不能及时收回或发生坏账，将会对公司业绩造成不利影响。

以 2019 年 1-6 月经营业绩为为例，公司应收账款账面原值为 12,637.82 万元，其中 1 年以内与 1-2 年账龄应收账款账面原值分别为 11,615.94 万元、799.25 万元。按照新金融工具准则，对 1 年以内、1-2 年、2-3 年、3 年以上账龄应收账款依次计提 2.03%、24.51%、57.1%、100% 坏账准备，如果公司客户销售回款放慢，期末 1 年以内应收账款由目前的 91.91% 下降至 85%、80%，并转为 1-2 年账龄应收账款，公司应收账款坏账准备将由此增加 196.16 万元、338.21 万元，若有更多比例的应收账款转变为 2 年以上账龄应收账款，公司经营业绩将会受到更大程度不利影响。

（2）2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月，发行人应收账款周转率

分别为 4.58 次、3.38 次、2.57 次、1.02 次，低于同行业可比公司平均水平。报告期内，应收账款占流动资产的比重逐年增加，应收账款周转率逐年下降，可能导致公司营运资金周转压力增加，对公司资金状况产生不利影响。随着公司经营规模的扩大，应收账款绝对金额将逐步增加，如公司采取的收款措施不力或客户信用发生变化，公司应收账款发生坏账的风险将加大。

【请发行人说明】

（一）报告期应收账款平均信用期，应收账款周转率下滑的原因；

应收账款平均信用期情况如下：

单位：天

年度	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
应收账款平均信用期	53	64	57	41

2016-2018 年发行人平均信用期呈上升趋势，主要是由于国家电网有限公司的收入占比逐年上升，而该客户账期长于公司平均信用期所致。2019 年 1-6 月发行人向国家电网有限公司销售收入占比有所下降导致应收账款平均信用期缩短。

报告期内公司应收账款周转率下降，主要原因如下：

1、报告期内，公司产品结构变化较大，2016-2018 年及 2019 年 1-6 月 IWOS 产品的销售占比分别为 7.27%、18.70%、32.47%及 27.47%。2017 年国家电网开始对 IWOS 大批量招标后，国家电网及 ODM 客户的销售占比大幅提升。国家电网要求的账期较长；另外，2017 年公司新增了较多的 ODM 客户，为了抢占市场占有率，公司给予新增 ODM 客户的账期也较长，如长园深瑞的信用期为“预付 30%，余款 3-6 个月”、广州思泰的信用期为“预付 20%，余款 12 个月”，导致应收账款周转率下降；

2、2017 年整体金融环境开始去杠杆，售货机运营行业固定资产投资规模要求大，售货机运营商融资困难，资金紧张并向行业上游传导，导致发行人智能售货控制系统客户的回款速度下降，应收账款周转率下降。另外，个别客户，如大连富士冰山，因新建工厂等原因占用了较多流动资金，导致向发行人的回款速度变慢，也是应收账款周转率下降的原因之一。

3、公司 IWOS 产品、无线数据终端等产品在第 4 季度收入较大，随着这些产品的销售占比增加，收入向第四季度集中，形成的应收账款在信用期内尚未回收，导致应收账款年末的平均余额增加，应收账款周转率下降。

（二）按照3个月以内，3-6个月及6个月以上分别说明各信用期对应的应收账款金额，并对相关变动予以必要分析；

报告期按 3 个月以内，3-6 月及 6 个月以上信用期对应的应收账款金额如下所示：

单位：万元

信用区间	2019.06.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
3 个月以内	10,364.30	8,003.20	6,897.67	2,555.23
3-6 个月	1,944.51	3,132.06	2,839.44	1,116.37
6 个月以上	329.01	480.19	166.14	0.00
小计	12,637.82	11,615.45	9,903.25	3,671.60

报告期发行人 3 个月以内信用期的客户对应的应收账款金额占应收账款比重分别为 69.59%、69.65%、68.90%和 82.01%，报告期内呈现上升趋势，主要是部分 3 个月信用期以内客户因固定资产投资规模增加，受到金融去杠杆影响，现金流紧张，存在超期回款情况，导致对应的应收账款余额增加。

（三）主要客户的收入、应收账款、信用期及实际平均回款期间，公司具体的信用期确定标准，对于同类型客户是否存在放宽信用期的情况；

报告期主要客户实际回款情况如下：

单位：万元/天

年度	序号	客户	收入	信用期	期末应收账款	实际平均回款期
2016 年	1	北京友宝在线科技股份有限公司	1,139.46	票后 2 个月	6.18	60
	2	山东梅格彤天电气有限公司	946.63	票后 1 个月	53.99	30
	3	青岛赛肯德自动化科技有限公司	814.32	现款/票后 1 个月	292.19	90
	4	Welotec GmbH	669.66	1 个月	151.34	41
	5	北京科锐配电自动化股份有限公司	669.46	票后 4 个月	437.89	205
	6	大连富士冰山自动售货机有限公司	436.42	票后 1 个月	97.25	42

年度	序号	客户	收入	信用期	期末应收账款	实际平均回款期
	7	珠海博威智能电网有限公司	400.79	票后 3 个月	346.66	192
	8	中移物联网有限公司	358.25	票后 15 天	0.00	15
	9	MARCOM SRL	322.92	现款	0.00	0
	10	珠海博威电气股份有限公司	258.97	票 2 个月	169.56	147
	11	上海泽亚信息技术有限公司	246.85	现款/票后 1 个月	37.09	63
	12	珠海格力电器股份有限公司	173.75	收发票后 45 天给 6 个月承兑汇票	118.19	153
	13	上海汇烁机电工程有限公司	227.98	现销/票后 1 个月	54.32	53
	14	青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	198.79	现款/票后 1 个月	138.83	150
	15	北京圣照普惠科技有限公司	198.15	现款	49.76	55
	16	烟台东方华瑞电气有限公司	195.44	票后 45 天	64.68	84
	17	Adaptive Modules Ltd	192.68	现款/ 10 天	4.15	4
	18	施耐德电气（中国）有限公司	179.10	票后 60 天	0.00	60
	19	烟台鲁电电子发展有限公司	173.49	现款	0.05	0
	20	北京火虹云智能技术有限公司	164.94	预付 20%，余款 6 个月	245.84	150
	21	通用电气医疗系统贸易发展（上海）有限公司	158.38	票后 90 天	29.87	90
	22	长园深瑞继保自动化有限公司	153.85	预付 30%，余款 3-6 个月	0.28	77
	23	北京东用科技有限公司	149.04	现款	0.00	0
	24	山东亿斯福迪电气科技有限公司	142.84	现款	3.64	5
	25	国家电网有限公司	135.71	票后 2 个月/3 个月/6 个月承兑	61.48	130
		小计	8,707.87		2,363.24	
2017 年	1	大连富士冰山自动售货机有限公司	3,209.98	票后 1 个月	1,515.61	91
	2	国家电网有限公司	2,042.72	票后 2 个月/3 个月/6 个月承兑	1,446.34	133
	3	北京火虹云智能技术有限公司	1,363.87	预付 20%，余款 6 个月	452.73	92
	4	北京科锐配电自动化股份有限公司	1,220.00	票后 4 个月	1,049.33	219
	5	Welotec GmbH	775.94	1 个月	129.22	30
	6	珠海格力电器股份有限公司	612.15	收发票后 45 天给 6 个月承兑汇发票	516.94	152
	7	杭州以勒自动售货机制造有限公	594.22	现款	0.00	0

年度	序号	客户	收入	信用期	期末应收账款	实际平均回款期
		司				
	8	湖南中谷科技股份有限公司	542.78	现款	0.00	0
	9	青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	499.79	现款/票后 1 个月	397.74	193
	10	青岛赛肯德自动化科技有限公司	497.74	现款/票后 1 个月	255.05	198
	11	天津浩源慧能科技有限公司	424.49	预付 50%，余款 4 个月	15.03	60
	12	通用电气医疗系统贸易发展（上海）有限公司	348.44	票后 90 天	133.67	90
	13	珠海博威电气股份有限公司	343.65	票后 2-3 个月	409.03	303
	14	广州思泰信息技术有限公司	319.56	预付 20%，余款 12 个月	166.14	99
	15	Coreco M2M, Inc.	311.66	30 天	123.74	30
	16	珠海博威智能电网有限公司	310.51	票后 3 个月	321.50	387
	17	施耐德电气（中国）有限公司	277.93	票后 60 天	0.00	60
		小计	13,695.43		6,932.07	
2018 年	1	国家电网有限公司	4,207.32	票后 2 个月/3 个月/6 个月承兑	2,147.52	153
	2	大连富士冰山自动售货机有限公司	2,263.54	票后 1 个月	1,177.55	215
	3	长园深瑞继保自动化有限公司	1,827.57	预付 30%，余款 3-6 个月	583.51	61
	4	天津浩源慧能科技有限公司	1,575.70	预付 50%，余款 4 个月	433.57	51
	5	北京科锐配电自动化股份有限公司	1,203.89	票后 4 个月	1,107.43	280
	6	Welotec GmbH	983.06	1 个月	54.75	34
	7	珠海市中力电力设备有限公司	821.03	预付 50%，余款 3 个月	30.24	7
	8	施耐德电气（中国）有限公司上海分公司	477.09	票后 60 天	0.00	60
	9	广州思泰信息技术有限公司	458.30	预付 20%，余款 12 个月	480.19	195
	10	珠海博威电气股份有限公司	427.31	票后 3 个月	532.73	397
	11	通用电气医疗系统贸易发展（上海）有限公司	422.20	票后 90 天	156.47	90
	12	烟台东方华瑞电气有限公司	410.83	票后 45 天	286.36	210
	13	青岛澳柯玛自动售货机股份有限	395.62	现款/票后 1 个月	479.56	399

年度	序号	客户	收入	信用期	期末应收账款	实际平均回款期
		公司				
	14	Sunrise Tradex Corp	368.36	30 天	134.31	66
	15	珠海格力电器股份有限公司	363.52	收发票后 45 天给 6 个月承兑汇发 票	89.58	225
	16	珠海博威智能电网有限公司	298.53	票后 3 个月	359.68	370
	17	MARCOM SRL	294.23	现款	0.00	0
		小计	16,798.10		8,053.45	
2019 年 1-6 月	1	河北九泽电力设备有限公司	1,148.28	票后 2 个月	1,369.94	120
	2	国家电网有限公司	966.29	票后 2 个月/3 个月/6 个月承兑	1,648.65	220
	3	天津浩源慧能科技有限公司	844.11	预付 50%，余款 4 个月	482.23	195
	4	大连富士冰山自动售货机有限公司	717.68	票后 1 个月	1,788.82	510
	5	WELOTEC GMBH	619.76	1 个月	302.89	30
	6	珠海市中力电力设备有限公司	329.35	预付 50%，余款 3 个月	255.45	156
	7	Wireless ATM Store	267.59	1 个月	72.18	30
	8	通用电气医疗系统贸易发展（上海）有限公司	229.99	票后 90 天	180.17	90
	9	珠海博威电气股份有限公司	215.28	票后 3 个月	576.64	545
	10	杭州智光一创科技有限公司	203.51	预付 30%，余款 货到付款	156.91	139
	11	广州思泰信息技术有限公司	198.52	预付 20%，余款 12 个月	329.01	157
	12	MARCOM SRL	193.63	现款	0.00	0
	13	南京电研电力自动化股份有限公司	165.74	票后 3 个月	195.80	243
	14	Sunrise Tradexcorp	154.98	30 天	29.84	30
	15	烟台东方华瑞电气有限公司	152.13	票后 45 天	116.09	180
	16	北京科锐配电自动化股份有限公司	147.73	票后 4 个月	115.81	200
	17	山东德昊电气科技有限公司	146.88	票后 3 个月	132.94	210
	18	TechTrex Inc.	145.60	票后 90 天	114.72	90
	19	珠海格力电器股份有限公司	145.08	收发票后 45 天给 6 个月承兑汇发 票	126.77	220

年度	序号	客户	收入	信用期	期末应收账款	实际平均回款期
	20	青岛浮艾威电子有限公司	135.13	货到 2 个月结清	106.83	60
	21	长园深瑞继保自动化有限公司	131.96	票后 4 个月	321.68	220
	22	Johnstone Supply	128.31	30 天	53.39	30
	23	北京东用科技有限公司	126.68	现款	0.00	0
	24	珠海市富捷自动化科技有限公司	125.85	现销/票后 1 个月	126.58	245
		小计	7,640.06		8,603.34	

公司具体的信用期确定标准为：根据客户公司规模、市场信誉、所在行业、采购金额规模、合作历史、以往回款情况等多方面因素综合考量，通常给予 1-6 个月信用账期；对小客户或初次合作的客户采用现款或部分预付款的方式，对知名大公司、电力行业客户及长期合作信誉良好的客户给予一定的信用期。

报告期内，公司与不同客户商议的信用期不同，但对于同一客户的信用期未发生重大变化，不存在放宽信用期的情况。

（四）2018年及2019年上半年，尚未回款的客户名称、金额、未能回款的原因、是否存在坏账风险；

2018 年末应收账款尚未回款主要客户明细如下：

单位：万元

客户名称	期末应收账款	未回款金额	占尚未回款比重	未回款原因	是否存在坏账风险
大连富士冰山自动售货机有限公司	1,177.55	627.55	25.16%	受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。	否
珠海博威智能电网有限公司	359.68	289.68	11.61%	电力行业客户回款周期较长	否
国家电网有限公司	2,147.52	165.26	6.63%	国网付款周期较长	否
珠海博威电气股份有限公司	532.73	133.92	5.37%	电力行业客户回款周期较长	否
青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	479.56	127.55	5.11%	受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。	否
长园深瑞继保自动化有限公司	583.51	125.15	5.02%	国网项目收款周期较长	否

广州思泰信息技术有限公司	480.19	92.40	3.70%	电力行业客户回款周期较长	否
山东梅格彤天电气有限公司	77.61	77.61	3.11%	电力行业客户回款周期较长	否
烟台科大正信电气有限公司	90.12	55.12	2.21%	电力行业客户回款周期较长	否
上海华仪配电自动化有限公司	78.66	50.46	2.02%	电力行业客户回款周期较长	否
小计	6,007.13	1,744.70	69.94%		

2019 年 6 月 30 日应收账款尚未回款主要客户明细如下：

单位：万元

客户名称	期末应收账款	未回款金额	占尚未回款比重	未回款原因	是否存在坏账风险
大连富士冰山自动售货机有限公司	1,788.82	1,438.82	19.73%	受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。	否
国家电网有限公司	1,648.65	838.43	11.50%	国网付款周期较长	否
河北九泽电力设备有限公司	1,369.94	655.66	8.99%	因国网项目收款周期较长	否
珠海博威电气股份有限公司	576.64	377.83	5.18%	电力行业客户回款周期较长	否
珠海博威智能电网有限公司	396.22	326.22	4.47%	电力行业客户回款周期较长	否
广州思泰信息技术有限公司	329.01	321.71	4.41%	电力行业客户回款周期较长	否
长园深瑞继保自动化有限公司	321.68	299.96	4.11%	因国网项目收款周期较长	否
天津浩源慧能科技有限公司	482.23	209.30	2.87%	因国网项目收款周期较长	否
青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	365.87	172.95	2.37%	受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。	否
杭州智光一创科技有限公司	156.91	156.91	2.15%	因南网项目收款周期较长	否
小计	7,435.97	4,797.79	65.79%		

公司 2018 年和 2019 年上半年的应收账款尚未回款的主要客户为电力行业客

户和售货机制造商。其中，公司电力行业客户的最终客户为各电网公司，信用很好，通常回款周期较长，但形成坏账的风险较低。售货机制造商：大连富士冰山是日本富士电机株式会社和大连冷冻机股份有限公司的合资公司，青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司为上市公司控股公司，以上两家公司是自助售货机行业知名公司，整体实力较强，应收帐形成坏账的风险不大。另外，上述超过信用期的应收账款客户在报告期后也在陆续回款。

综上所述，2018 年及 2019 年上半年，尚未回款客户产生坏账的风险不大。

（五）2019年上半年应收账款及1-2年账龄对应的应收账款增加的原因；

2019 年 1-6 月应收账款余额增加 8.80%，主要是因为新增 IWOS 客户河北九泽电力设备有限公司，该客户 2019 年 1-6 月销售收入为 1,148.28 万元，为 2019 年 1-6 月第一大客户。由于账款尚在信用期内，2019 年 6 月 30 日应收账款 1,369.94 万元尚未回款，导致应收账款余额有所增加。

公司 2019 年 1-2 年账龄应收账款对应的主要客户包括珠海博威电气股份有限公司、珠海博威智能电网有限公司以及青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司。珠海博威电气股份有限公司、珠海博威智能电网有限公司是因为自身流动资金紧张，超过信用期未向公司付款。博威电气（837148.OC）正在建造“智能电网产品规模化生产基地”，固定资产投资规模较大，占用资金较多。

青岛澳柯玛主要向公司采购智能售货控制系统，由于售货机运营商融资困难，资金紧张的情况向行业上游传导，澳柯玛超过信用期未向公司付款。

（六）报告期终止确认的银行承兑汇票的承兑方，终止金额，终止确认依据及是否符合会计准则的规定；

报告期各期末，公司不存在终止确认的已贴现而未到期的应收票据。

报告期各期末，公司终止确认的已背书转让而未到期的应收票据如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
银行承兑汇票	1,012.21	1,249.55	347.40	

项目	2019 年 6 月末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
商业承兑汇票				
合计	1,012.21	1,249.55	347.40	

公司 2016 年末不存在已背书转让而未到期的应收票据，2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末已背书转让未到期而终止确认的应收票据全部系银行承兑汇票，不存在将已背书转让的商业承兑汇票终止确认的情形。

2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末，公司终止确认的已背书转让而未到期的银行承兑汇票的承兑人、金额如下：

单位：万元

承兑人名称	2019 年 6 月末	2018 年末	2017 年末
由国有大型商业银行或已上市股份制商业银行承兑的银行承兑汇票	712.90	965.52	284.05
其中：中国工商银行	19.50	204.61	
中国农业银行	52.00	5.00	20.93
中国银行	9.56	21.35	46.10
中国建设银行	15.00		
交通银行	24.20	19.06	
中国邮政储蓄银行	17.50		
中信银行	7.56	126.00	15.30
中国光大银行		105.50	
招商银行	111.60	93.99	3.00
上海浦东发展银行	66.00	50.01	40.00
中国民生银行	30.00		8.72
华夏银行	20.63	300.00	100.00
平安银行		10.00	
兴业银行	100.00	30.00	50.00
浙商银行	239.35		
由其他银行或财务公司承兑的银行承兑汇票	299.31	334.03	63.35
其中：恒丰银行		20.00	
南京银行	18.36		10.00
宁波银行	10.66	13.00	
北京银行		40.00	
上海银行	130.00		
杭州银行		5.00	
青岛银行		20.00	

承兑人名称	2019 年 6 月末	2018 年末	2017 年末
徽商银行		10.00	30.00
郑州银行		33.51	
哈尔滨银行		10.00	
锦州银行		20.00	
乌鲁木齐银行			9.30
营口银行		40.00	
平顶山银行		14.43	
枣庄银行		10.00	
莱商银行			5.00
齐商银行	5.00		
汉口银行	8.02		
包商银行		20.00	
石嘴山银行		10.00	
绵阳市商业银行	10.00		
江苏江南农村商业银行	2.80		
江苏扬州农村商业银行			3.00
江苏宜兴农村商业银行	20.00		
湖北荆州农村商业银行	10.00		
宁波鄞州农村商业银行	10.00		
鞍山农村商业银行		10.00	
广东华兴银行			2.27
浙江民泰商业银行		20.00	
天津金城银行	50.00		
海尔集团财务有限责任公司		20.00	
海信集团财务有限公司	24.47	18.10	
创维集团财务有限公司			3.78
合计	1,012.21	1,299.55	347.40

《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（2017 年修订）第七条规定：“企业在发生金融资产转移时，应当评估其保留金融资产所有权上的风险和报酬的程度，并分别下列情形处理：

（一）企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

（二）企业保留了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当继续确认该金融资产。

（三）企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的（即除本条（一）、（二）之外的其他情形），应当根据其是否保留了对金融资产的控制，分别下列情形处理：

1. 企业未保留对该金融资产控制的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

2. 企业保留了对该金融资产控制的，应当按照其继续涉入被转移金融资产的程度继续确认有关金融资产，并相应确认相关负债。

继续涉入被转移金融资产的程度，是指企业承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。”

《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》应用指南（2018 年修订）指出：“关于这里所指的‘几乎所有风险和报酬’，企业应当根据金融资产的具体特征作出判断。需要考虑的风险类型通常包括利率风险、信用风险、外汇风险、逾期未付风险、提前偿付风险（或报酬）、权益价格风险等。”

《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》第十七条规定：“企业保留了被转移金融资产所有权上几乎所有风险和报酬而不满足终止确认条件的，应当继续确认被转移金融资产整体，并将收到的对价确认为一项金融负债。”

根据《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》，“在判断承兑汇票背书或贴现是否将所有权上几乎所有的风险和报酬转移时，应注意承兑汇票的风险不仅包括信用风险，还应综合考虑其他风险，如利率风险、延期付款风险及外汇风险等。我国票据法规定：‘汇票到期被拒绝付款的，持票人可以对背书人、出票人以及汇票的其他债务人行使追索权。’因此，无论是银行承兑汇票还是商业承兑汇票，票据贴现或背书后，其所有权相关的信用风险及延期付款风险并没有转移给银行或被背书人。根据信用风险及延期付款风险的大小，可将应收票据分为两类：一类是由信用等级较高的银行承兑的汇票，其信用风险和延期付款风险很小，相关的主要风险是利率风险；另一类是由信用等级不高的银行承兑的汇票或由企业承兑的商业承兑汇票，此类票据的主要风险为信用风险和延期付款风

险。”

因此，根据企业会计准则及其相关规定，公司将从第三方客户取得的尚未到期的银行承兑汇票对外背书转让或贴现是否终止确认应视情况而定，对于由信用等级较高的银行承兑的汇票，信用风险和延期付款风险很小，可以判断票据所有权上的主要风险和报酬已经转移，可以终止确认；对于由信用等级不高的银行承兑的汇票，票据相关的信用风险和延期付款风险没有转移，不应终止确认。

报告期内，由于公司判断银行承兑汇票到期无法兑付的风险极低，且报告期内未出现票据到期无法兑付的情形，公司将全部已背书转让或贴现而未到期的银行承兑汇票进行了终止确认。为确保应收票据终止确认会计处理符合企业会计准则及其相关规定，公司遵循谨慎性原则对银行承兑汇票承兑人的信用等级进行了划分，将6家国有大型商业银行和9家已上市股份制商业银行分类为信用等级较高的银行，将其他银行及财务公司分类为信用等级一般的银行。6家国有大型商业银行包括中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、交通银行和中国邮政储蓄银行；9家已上市股份制商业银行包括中信银行、中国光大银行、招商银行、上海浦东发展银行、中国民生银行、华夏银行、平安银行、兴业银行和浙商银行。由信用等级较高的银行承兑的银行承兑汇票在背书转让或贴现时终止确认，由信用等级一般的银行承兑的银行承兑汇票在背书转让或贴现时继续确认应收票据，待到期兑付后予以终止确认。调整后，公司银行承兑汇票终止确认的会计处理符合企业会计准则及其相关规定。

调整后，报告期各期末，公司已背书转让或贴现而未到期的应收票据如下：

单位：万元

项目	2019年6月末		2018年末	
	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额
银行承兑汇票	712.90	299.31	965.52	334.03
其中：背书转让	712.90	299.31	965.52	334.03
贴现				
商业承兑汇票				
合计	712.90	299.31	965.52	334.03

单位：万元

项目	2017 年末		2016 年末	
	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额
银行承兑汇票	284.05	63.35		
其中：背书转让	284.05	63.35		
贴现				
商业承兑汇票				
合计	284.05	63.35		

(七) 量化分析2019年上半年经营活动现金流量净额与净利润差异的原因。

2019 年 1-6 月，公司经营活动现金流量净额与净利润之间的差异调节情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月
净利润	2,166.46
加：资产减值准备	189.08
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	31.67
无形资产摊销	13.74
长期待摊费用摊销	10.49
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失(收益以“-”填列)	-0.03
固定资产报废损失(收益以“-”填列)	
财务费用(收益以“-”填列)	50.06
投资损失(收益以“-”填列)	-33.26
递延所得税资产减少(增加以“-”填列)	-75.32
存货的减少(增加以“-”填列)	-2,890.68
经营性应收项目的减少(增加以“-”填列)	-988.73
经营性应付项目的增加(减少以“-”填列)	1,676.53
其他	
经营活动产生的现金流量净额	150.01

2019 年 1-6 月，经营活动现金流量净额为 150.01 万元，与净利润相差 2,016.45 万元，主要原因是存货以及经营性应收、应付项目的变动导致。

存货增加 2,890.68 万元，主要系公司销售存在季节性波动，通常下半年销售收入占比较大，为执行下半年在手订单及应对市场需求，期末存货储备增加。

经营性应收项目增加 988.73 万元，主要系本期新增智能配电网状态监测系统产品客户河北九泽电力设备有限公司，由于对其销售形成的应收账款尚在信用

期内，导致应收账款余额增加 1,369.94 万元；年初应收票据于本期到期兑付或背书转让导致应收票据余额减少 429.67 万元。

经营性应付项目增加 1,676.53 万元，主要是因为每年第二季度开始，公司的发货量开始上升，且公司每年第四季度的销售额较大，为了满足市场需求，公司增加存货储备，信用期内应付货款随之增加，导致应付账款余额增加 2,786.14 万元；因本期支付了上年末计提的员工奖金导致应付职工薪酬余额减少 706.21 万元；因缴纳上年末应缴未缴税款导致应交税费余额减少 153.95 万元。

【中介机构核查意见】

（一）就上述事项发表明确意见；

1、核查过程

（1）获取公司提供的应收账款清单、应收账款明细账、销售合同及清单，根据应收账款形成时点核查客户信用期、应收账款的账龄以及超过信用期的情况，汇总统计应收账款的平均信用期、各信用期对应的应收账款情况、未超过信用期以及超过信用期的应收账款情况。

（2）了解发行人及同行业上市公司的坏账准备相关会计政策，核查是否存在重大差异；向公司财务总监、销售总监了解超过信用期的主要应收账款客户的情况、未回款的原因，了解 2018 年及 2019 年上半年尚未回款客户的情况以及原因，了解 2018 年及 2019 年上半年应收账款及 1-2 年账龄对应的应收账款增加的原因；通过查询公开信息、访谈客户了解客户的资质情况、未回款的原因，核查上述客户是否存在坏账风险；结合公司产品各月份的销售时点情况，细分行业的发展及变化以及个别客户的生产经营情况，分析报告期内应收账款上升的原因，以及 1-2 年账龄对应的应收账款增长的原因。

（3）获取公司直销、经销及 ODM 的客户名单以及对应的应收账款，获取公司期后应收账款的回款明细，核查直销、经销及 ODM 应收账款回收情况。

（4）通过公开信息查询，获得博威电气相关财务数据及财务指标、资产负债情况、生产经营情况等；访谈博威电气，了解超过信用期未付款的原因、了解

回款意愿；获取 2019 年至今博威电气的回款情况，核查博威电气坏账准备计提的充分性。

通过企查查、启信宝等渠道查询珠海博威智能电网有限公司的基本情况，获取其向发行人出具的《关于应付账款的说明和付款计划》，关注经营状况、偿债能力；访谈珠海博威智能电网有限公司，了解超过信用期未付款的原因、了解回款意愿；获取 2019 年至今珠海博威智能电网有限公司的回款明细，核查珠海博威智能电网有限公司坏账准备计提的充分性。

（5）分析报告期内公司产品结构的变化，客户集中度的变化，以及客户信用期等对公司应收账款周转率的影响；了解公司收入按季节的变动情况以及变动原因，分析季节性波动对应收账款周转率的影响。

（6）核查了报告期内发行人关于应收票据转移的会计处理方法；核查了发行人终止确认的银行承兑汇票的出票人、承兑方、出票日、到期日等相关信息；核查了已背书转让的未到期的银行承兑汇票是否满足企业会计准则关于终止确认的条件；核查了报告期各期末已背书转让未到期而终止确认的银行承兑汇票在期后的兑付情况。

（7）向公司财务总监了解 2019 年上半年的现金流情况，通过分析往来、存货、折旧摊销等科目的变动情况，核查现金流量金额与净利润之间的差异原因。

2、核查结论

（1）2018 年末公司在信用期内及超过信用期的应收账款金额分别为 6,842.34 万元、4,773.11 万元，2019 年 6 月末公司在信用期内及超过信用期的应收账款金额分别为 8,029.08 万元、4,608.74 万元，超过信用期客户未回款的主要原因是受行业影响以及客户自身现金流较为紧张，与同行业上市公司相比，公司计提坏账准备的比例是审慎的，公司坏账准备的计提是充分的。

博威电气及珠海博威智能电网有限公司目前经营情况良好，资产负债率不高，具有偿债能力，且 2019 年至今仍在陆续回款，具有偿还意愿；因此公司以账龄特征为基础计提上述公司应收账款坏账准备是合理的，不需要进行单项计提，对

于上述公司坏账准备的计提是充分的。

(2) 发行人报告期直销模式应收账款期后回款率分别为 84.19%，95.78%，79.06%和 40.10%，经销模式应收账款期后回款率分别为 99.02%，92.98%，66.16%和 47.58%，ODM 模式应收账款期后回款率分别为 100%，90.94%，82.34%和 45.44%，不同销售模式的应收账款回款率无明显差异。

(3) 公司已对应收账款周转率下滑并低于行业均值进行了风险提示。

(4) 报告期内公司应收账款的平均信用期为 41 天、57 天、64 天及 53 天，应收账款周转率下滑的主要是公司 IWOS 产品及智能售货控制系统客户的账期较长，以及受公司第四季度收入较高的季节性波动的影响。

(5) 公司已说明报告期内公司 3 个月以内，3-6 个月及 6 个月以上账期对应的应收账款期，3 个月以内信用期的客户对应的应收账款金额占应收账款比重分别为 69.59%、59.65%、68.90%和 82.01%，报告期内呈现上升趋势，主要是部分 3 个月信用期以内客户因固定资产投资规模增加，受到金融去杠杆影响，现金流紧张，存在超期回款情况，导致对应的应收账款余额增加。

(6) 公司说明了主要客户的收入、应收账款、信用期及实际平均回款期间等情况，公司一般根据客户规模、市场信誉、所在行业、采购金额规模、合作历史、以往回款情况等多方面因素综合考量，通常给予客户 1-6 个月信用账期，对于同类型客户不存在放款信用期的情况。

(7) 公司 2018 年及 2019 年上半年，尚未回款的客户主要包括大连富士冰山、青岛澳柯玛、珠海博威智能电网有限公司、珠海博威电气有限公司等，未回款的主要原因是受金融去杠杆、资金面紧张的行业变化影响，以及个别客户固定资产投资规模大，占用资金较大的影响。

(8) 公司 2019 年上半年应收账款增加主要是 6 月新增河北九泽应收账款；1-2 年账龄对应的应收账款增加主要是个别客户固定资产投资规模大，占用资金多。

(9) 公司说明了报告期终止确认的银行承兑汇票的承兑方、终止金额；终

止确认依据符合会计准则的规定。

(10) 2019 年上半年，公司经营活动现金净流量和净利润的差异，主要是 2018 年计提的奖金于 2019 年发放，以及往来科目、存货科目的变动影响导致的。

(二) 应收账款坏账准备计提充分性前期采取的核查措施；

针对应收账款坏账准备计提充分性前期采取的核查措施主要包括：

1、获取公司提供的应收账款清单、应收账款明细账、销售合同及清单，根据应收账款形成时点核查客户信用期、应收账款的账龄以及超过信用期的情况。

2、了解发行人及同行业上市公司的坏账准备相关会计政策，坏账准备计提比例，核查是否存在重大差异。

3、针对超过信用期的应收账款客户，金额较大的应收账款客户、账龄较长的应收账款客户，向销售总监、财务总监了解原因，通过公开渠道查询以及访谈客户等方式了解客户基本情况、欠款原因以及客户资质，分析是否存在较高的坏账风险。

(三) 公司是否存在放宽信用期或客户资质刺激销售采取的核查措施；

1、获取公司销售明细、应收账款清单、销售合同及清单，查看公司与主要客户每年签订合同中关于信用期的约定，分析信用期是否出现变化；

2、获取公司每年主要新增客户对应的销售合同，查看信用期相关条款；向发行人销售总监了解公司确定信用期的标准与流程，分析新增客户信用期与公司信用期标准是否存在差异，与同类产品其他客户信用期是否存在差异；通过公开信息查询，访谈等方式了解客户资质情况，并与同类产品的原有客户进行比较，关注客户资质是否放宽。

3、向公司销售总监了解 IWOS 产品的新增客户信用期较长的原因，了解电力行业商业合作模式及流程，并结合电力行业上市公司应收账款周转率等情况，分析该产品客户信用期较长的合理性。

4、向公司销售总监、财务总监了解超过信用期的主要应收账款客户情况，

未回款的原因，通过公开渠道查询上述客户的基本情况 & 资质情况。

5、访谈报告期内的主要客户，向客户了解信用期变化情况，欠款原因，以及公司是否存在放宽信用期或客户资质刺激销售的情况。

（四）公司应收账款坏账准备计提充分性发表明确意见。

公司已严格按照制定的会计政策计提坏账准备，与同行业上市公司相比，坏账计提比例谨慎，公司已充分计提了应收账款坏账准备。

问题4. 关于毛利率

报告期内，公司综合毛利率分别为48.89%、44.18%、46.43%及50.70%，同行业平均毛利率分别为47.94%、45.30%、39.29%和37.14%，同行业公司毛利率近年来有所下滑。其中，发行人工业物联网产品2019年上半年毛利率由53.13%上升至56.40%。请发行人说明：（1）结合公司不同产品的竞争力及下游客户同类产品价格，说明公司产品毛利率维持在较高水平且高于同行业可比公司的原因，发行人毛利率变动与同行业毛利率变动趋势不一致的原因及商业合理性；（2）报告期公司向中间商采购及直接采购的金额、占比，主要的中间商的基本情况，公司采用中间商采购的原因；（3）公司产品主要使用的模块、芯片、连接器、壳体和PCBA板最终供应商，相关产品采购价格与市场价格是否存在差异，是否存在向采购方转移成本的情况。

请保荐机构、申报会计师和发行人律师：（1）对上述事项核查并发表意见；（2）对发行人主要客户和供应商的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和经办人员与发行人及其关联方、员工或前员工之间是否存在关联关系、关联交易、资金往来或其他利益安排进行核查并发表明确核查意见。

【请发行人说明】

（一）结合公司不同产品的竞争力及下游客户同类产品价格，说明公司产品毛利率维持在较高水平且高于同行业可比公司的原因，发行人毛利率变动与同行业毛利率变动趋势不一致的原因及商业合理性；

1、同行业上市公司综合毛利率、细分产品毛利率可比性较差

发行人目前产品主要包括工业物联网通信产品、IWOS、智能售货控制系统等，其中 IWOS、智能售货控制系统等毛利率未见公开披露数据，同行业上市公司的选择主要针对工业物联网通信产品，具体如下所示：

上市公司	类似产品	综合毛利率不可比原因
东土科技	“军工及工业互联网产品”与发行人工业物联网通信产品类似	“大数据及网络服务”等其他业务占比较大
瑞斯康达	“工业网络设备”与发行人工业物联网通信产品类似	“综合接入设备”、“集中式局端设备”等其他业务占比超过 90%
星网锐捷	“企业级网络设备”与发行人工业物联网通信产品类似	“通讯产品”、“网络终端”等其他业务占比较大
汉威科技	处于物联网行业，产品结构与公司类似，业务主要包括产品及各行业解决方案	产品主要是各类传感器，行业解决方案不同

因此，招股说明书中披露的同行业上市公司，在产品类别及所处行业方面与发行人具有一定的相似性，但是具体的产品有较大差异，产品种类及产品结构不同，综合毛利率可比性较差。

发行人在第二次反馈问题 14，请发行人说明（1）中，详细说明了包含工业物联网通信产品的上市公司。与发行人工业物联网通信产品最接近的包括东土科技的“军工及工业互联网产品”、DIGI 的“硬件”产品、星网锐捷的“企业级网络设备”、瑞斯康达的“工业网络设备”，具体情况如下：

上市公司	类似产品	细分产品毛利率不可比原因
东土科技	军工及工业互联网产品	“军工及工业互联网产品”主要是工业以太网交换机，而发行人工业以太网交换机的占比低于 10%
瑞斯康达	工业网络设备	瑞斯康达工业网络设备主要是交换机、路由器，销售占比低于 2%，主要客户为三大通信运营商；发行人工业物联网通信产品是主要产品，客户非常分散
星网锐捷	企业级网络设备	“企业级网络设备”主要是企业级的路由器、交换机，而发行人销售的是工业级的路由器、交换机
DIGI	硬件	“硬件”产品不仅包括工业无线路由器，还包括了射频产品等

考虑到公司工业物联网通信产品主要由工业无线路由器、无线数据终端组成，而上述上市公司产品类型及产品结构和发行人有较大差异，因此即使与发行人工业物联网通信产品最接近的上市公司细分产品毛利率的可比性也较差。

综上所述，由于产品类型以及产品结构的原因，同行业上市公司的综合毛利率以及细分产品毛利率的可比性较差。

2、公司毛利率上升的原因

2016-2018 年公司综合毛利率变动不大，2019 年 1-6 月公司综合毛利率上升 4.27%，销售占比变动以及毛利率变动影响情况如下：

项目	2019 年 1-6 月较 2018 年度		
	毛利率变动影响	收入占比变动影响	小计
工业物联网通信产品	1.51%	3.33%	4.84%
智能配电网状态监测系统	0.14%	-2.15%	-2.01%
智能售货控制系统	0.96%	-1.67%	-0.71%
技术服务及其他	0.52%	1.64%	2.16%
总计	3.13%	1.14%	4.27%

2019 年 1-6 月公司综合毛利率上升主要原因如下：

（1）工业物联网通信产品销售占比增加。公司主要的三类业务中，工业物联网通信产品的毛利率最高，2019 年 1-6 月该产品的销售占比从 46.16%增加至 52.06%，导致综合毛利率上升 3.33%。

（2）工业物联网通信产品的毛利率上升。该产品毛利率上升主要原因包括：
 1）2019 年 1-6 月采用 4G 通信的无线终端产品销售占比继续提升，而 4G 产品是比较新的产品，毛利率略高于 2G 及 3G 产品，导致无线数据终端的毛利率上升 4.43%；
 2）公司与供应商就公司用量最大的两种模块，签订了《华为 IoT 产品大客户协议》，经双方协商，从 2018 年 6 月底开始，将上述通信模块价格降低了 20-25 元左右，导致工业物联网通信产品的毛利率有所升高。工业物联网通信产品的毛利率上升为综合毛利率上升贡献 1.51%；
 3）公司 2018 年第四季度开始将大部分工业物联网通信产品的组装转移到嘉兴映翰通，相比于外协组装，自行组装的成本更低，导致工业物联网通信产品毛利率上升。自行组装及外协组装成本对比请参见第三轮反馈问题 7，请发行人说明（6）。

（3）智能售货控制系统的毛利率上升。2019 年上半年 InBox 系列的毛利率

为 45.39%，InPad 系列的毛利率为 30.40%，毛利率较高的 InBox 系列销售占比从 55.54%上升至 72.08%，销售占比增加导致毛利率有所增加。智能售货控制系统的毛利率上升为综合毛利率上升贡献 0.96%。

3、公司维持较高毛利率的原因及商业合理性

发行人的产品主要用于工业现场，运行环境恶劣，电磁干扰严重，在产品的设计、稳定性、可靠性方面较家用型、企业级的通信设备有更高的要求，针对具体的应用场景，公司销售周期长，前期沟通工作多，因此工业通信产品的附加价值更高，是发行人毛利率水平较高的原因之一。

另外，发行人在第二次反馈问题 13，请发行人说明（4）中对比了工业无线路由器、无线数据终端、IWOS、智能售货控制系统的等主要产品的销售单价，IWOS 的直销单价与市场价格持平，工业无线路由器、无线数据终端、智能售货控制系统的销售单价在市场同类产品中处于中等偏上水平，是发行人毛利率水平较高的另外一个原因。

公司产品的市场具有碎片化特点，客户分散，而且以工业领域客户为主，相比于普通消费者，公司的客户更加注重产品品质，对于价格敏感性较低，因此公司与客户商议销售价格的空间较大，有利于公司维持毛利率。

4、公司毛利率与同行业上市公司变动趋势不一致原因

报告期内，同行业上市公司毛利率的变化情况如下：

公司名称	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
汉威科技	33.06%	35.23%	37.32%	38.63%
东土科技	45.43%	49.79%	53.02%	51.24%
星网锐捷	34.60%	32.57%	38.43%	43.33%
瑞斯康达	35.47%	39.58%	52.41%	58.54%
平均值	37.14%	39.29%	45.30%	47.94%
公司综合毛利率	50.70%	46.43%	44.18%	48.89%

2018 年及 2019 年 1-6 月同行业上市公司毛利率平均值下滑，主要是因为瑞

斯康达毛利率大幅下降。瑞斯康达主要业务是为电信运营商及行业专网客户提供接入层网络的解决方案和技术服务，主要客户为三大通信运营商，受到“提速降费”政策的影响，其销售价格下降，进而导致毛利率下降。

公司产品主要面向工业用户，不直接销售给三大通信运营商，客户数量多而且分散，分布于工业各细分行业，具体应用场景也有不同，受“提速降费”政策的影响很小；加之发行人产品结构有一定变化，毛利率较高的产品销售占比有所增加，且通信模块的采购价格有所下降，导致公司的毛利率有所上升，与同行业其他公司的毛利率变化趋势不同。

（二）报告期公司向中间商采购及直接采购的金额、占比，主要的中间商的基本情况，公司采用中间商采购的原因；

1、向中间商采购及直接采购的金额、占比，主要的中间商的基本情况

报告期内公司向中间商采购及直接采购的金额、占比情况如下所示：

期间	从中间商采购额 (万元)	占比	直接采购 (万元)	占比
2016 年	4,385.26	54.41%	3,674.50	45.59%
2017 年	7,606.59	52.19%	6,967.57	47.81%
2018 年	5,822.06	45.17%	7,067.32	54.83%
2019 年 1-6 月	3,808.93	42.79%	5,092.47	57.21%

主要中间商包括三类，一类是深圳市信利康供应链管理有限公司，该公司是一家供应链管理解决方案服务商，专业从事进口报关报检、出口退税、代理采购等服务，为多家上市公司提供供应链服务。公司通过信利康采购的商品包括集成电路、无线收发模块、三极管、场效应管等。

另一类中间商主要是模块生产厂商的代理商，供应商主要是深圳市瑞彩电子技术有限公司、上海修束电子有限公司、深圳中电国际信息科技有限公司、深圳市新得时利电子科技有限公司。使用通信模块的产品及客户很多，对于采购规模一般的客户，模块生产厂商通常通过代理商供货。

第三类中间商主要是电子元器件贸易商，供应商主要为北京明锐达通科技有

限公司、北京众合恒达科技有限公司等。公司主要向上述供应商采购电容、电阻、电线、插头、二极管等常用的电子元器件。

上述中间商的基本情况如下所示：

供应商	基本情况
深圳市信利康供应链管理有限公司	成立于 2003-11-19，注册资本 5749 万元，主要从事供应链管理服务，经营进出口业务
深圳市瑞彩电子技术有限公司	成立于 2007-07-18，注册资本 2500 万元，是华为通信模块的授权代理商
上海修束电子有限公司	成立于 2009-09-09，注册资本 300 万元，Telit 和龙尚通信模块的代理商
深圳中电国际信息科技有限公司	成立于 2014-09-28，注册资本 5.7 亿元，是 SIMCom 通讯模块和 NXP 集成电路的代理商
深圳市新得时利电子科技有限公司	成立于 2011-08-04，注册资本 350 万元，是龙尚通信模块的代理商
北京明锐达通科技有限公司	成立于 2010-04-19，注册资本 100 万元，主要销售电子产品
北京众合恒达科技有限公司	成立于 2004-06-08，注册资本 500 万元，主要销售计算机、软件及辅助设备、电子元器件

2、公司采用中间商的原因

（1）公司与信利康合作的原因

公司与信利康的合作模式如下：公司确定芯片或其他原材料采购需求，寻找代理商并与其商定具体采购产品数量及价格。公司将采购订单提交代理商备货，公司根据代理商提供的 PROFORMA INVOICE 编制《委托进口货物确认单》提供给信利康，信利康办理进口报关等手续，并运送至公司指定地点交货。最后，公司根据信利康提供的送货单收货，并依据《收款通知单》将货款和报关代理费根据协议约定的汇率支付给信利康。公司采用中间商的原因如下：

①电子产品行业专业化分工细致，采用供应链管理服务作为中间商是业界常见的采购模式，多家上市公司及拟上市公司均采用信利康公司提供的供应链服务；如鸿泉物联、博创科技（300548）、新元科技（300472）、万隆光电(300710)等。

②公司部分芯片、连接器及模块等物料从国外供应商采购，要求采用美元交

易，进口报关流程复杂、费用较高、交期较长，中间商提供专业的进口报关报检、出口退税、代理采购等供应链服务，成本较低、交期较短。

（2）公司与模块代理商合作的原因

使用通信模块的产品及客户很多，模块生产厂商直接供货的客户一般是全球性大规模生产企业，如西门子、GE 等。相比上述企业，发行人模块的采购规模及采购数量较小，一般通过生产厂商授权代理商采购。公司向代理商采购模块的模式在行业内比较常见，比如鸿泉物联、深圳市宏电技术股份有限公司等

（3）公司与电子元器件贸易商合作的原因

公司使用的电子元器件较多，比如电容、电阻、电线、插头、二极管等，上述原材料比较常见，且单价较低、品类较多。为了节省采购成本，缩短采购时间，公司一般向电子元器件种类较为齐全的贸易商采购。

（三）公司产品主要使用的模块、芯片、连接器、壳体和 PCBA 板最终供应商，相关产品采购价格与市场价格是否存在差异，是否存在向采购方转移成本的情况。

以下主要对比 2019 年主要型号原材料的采购价格与市场价格，主要原因如下：每一类主要原材料包括的具体型号较多，而且不同型号的同类原材料价格差异较大，因此公司选取各类原材料的主要型号进行分析。另外，公司主要原材料为电子元器件，市场竞争充分，价格每年根据市场情况波动，发行人无法获得往期的准确市场价格，最新的市场价格与 2016-2018 年公司的采购价格可比性不高，

因此，公司采用 2019 年即期市场价格与同类主要型号的原材料采购价格对比如下：

（1）模块

型号	采购金额(万元)	采购占比	采购单价(元)	市场价格(元)	差异(元)	市场价格来源	最终供应商
型号 1	793.74	36.41%	141.04	150.62	-9.58	供应商给其他客户的报价	华为技术有限公司
型号 2	453.29	20.79%	122.52	128.32	-5.80	供应商给其他客户的报价	华为技术有限公司

型号 3	132.19	6.06%	147.05	157.35	-10.29	供应商给其他客户的报价	龙尚科技(上海)有限公司
型号 4	110.62	5.07%	133.11	141.59	-8.48	供应商给其他客户的报价	u-blox AG
型号 5	94.78	4.35%	127.76	127.76	0.00	原厂报价	上海移远通信技术股份有限公司
总计	1,584.61	72.68%					

注：型号 4 通过信利康采购

通过对比供应商给其他客户的报价以及原厂报价，公司采购各厂商的模块价格均略低于市场价格，主要是因为公司通信模块采购数量较大，具有一定的议价能力，与供应商协商的价格有一定的优惠。

（2）芯片

型号	采购金额 (万元)	采购占比	采购单 价 (元)	市场价 格 (元)	差异 (元)	市场价格来源	最终供应商
型号 1	131.92	9.31%	84.07	84.07	-	原厂报价	北京智芯微电子科技有限公司
型号 2	112.59	7.95%	13.18	13.61	-0.43	其他供应商报价	ST
型号 3	96.14	6.78%	47.64	48.08	-0.44	供应商给其他客户的报价	三星
型号 4	89.38	6.31%	123.96	130.15	-6.19	供应商给其他客户的报价	瑞芯微电子股份有限公司
型号 5	64.87	4.58%	16.22	23.28	-7.06	供应商给其他客户的报价	TI
型号 6	48.53	3.42%	10.22	17.35	-7.13	原厂官网报价	TI
型号 7	38.48	2.72%	118.77	137.39	-18.62	供应商给其他客户的报价	NXP
型号 8	38.28	2.70%	36.44	36.80	-0.36	其他供应商报价	正基科技股份有限公司
型号 9	36.53	2.58%	7.57	9.24	-1.67	云汉芯城	winbond
型号 10	33.78	2.38%	2.59	4.22	-1.62	供应商给其他客户的报价	TI
型号 11	32.62	2.30%	4.94	6.36	-1.42	供应商给其他客户的报价	TI
型号 12	30.61	2.16%	27.31	27.11	0.19	供应商给其他客户的报价	samsung
型号 13	26.30	1.86%	16.86	16.15	0.71	其他供应商报价	microchip
型号 14	24.95	1.76%	3.71	2.83	0.88	其他供应商报价	TI
型号 15	24.10	1.70%	12.55	13.03	-0.47	立创商城	GigaDevice
型号 16	23.11	1.63%	49.05	49.05	0.00	原厂报价	北京宏思电子技术有限责任公司

总计	852.19	60.14%					
----	--------	--------	--	--	--	--	--

注：型号 2、3、4、5、6、7、10、11、13、14 通过信利康采购

公司通过各渠道采购的各厂商芯片价格均略低于市场价格，型号 2、型号 4、型号 5、型号 6、型号 7 的采购价格较低，主要是因为上述价格是公司向其他供应商的初次询价价格，尚有一定的议价空间，一般经过协商后，最终的采购价格一般低于初次询价价格。

（3）连接器

公司采购的连接器的具体型号较多，市场价格获取较为困难，而且连接器单价较低，单一品类采购总额较小，因此公司选取了前 5 大型号进行对比：

型号	采购金额(万元)	采购占比	采购单价(元)	市场价格(元)	差异(元)	市场价格来源	最终供应商
型号 1	17.12	7.77%	2.23	2.48	-0.25	供应商向其他客户的报价单	深圳市固友科技有限公司
型号 2	13.58	6.16%	1.20	1.11	0.09	其他供应商报价单	深圳市德科泰电子有限公司
型号 3	11.75	5.33%	0.94	1.03	-0.08	其他供应商报价单	广瀚电机株式会社
型号 4	7.93	3.60%	6.10	6.10	0.00	其他供应商报价单	进联电子科技（上海）有限公司
型号 5	7.66	3.48%	3.83	4.00	-0.17	供应商向其他客户的报价单	宁波高正电子有限公司
总计	58.05	26.34%					

公司连接器的采购价格与市场价格差异不大。

（4）壳体

公司采购的壳体的具体型号较多，均是发行人提供制作图纸，供应商按图纸制作模具并采用模具生产符合要求的壳体，向发行人供货，市场价格获取较为困难，公司选取了前 5 大型号进行对比：

型号	采购金额(万元)	采购占比	采购单价(元)	市场价格(元)	差异(元)	市场价格来源	最终供应商
型号 1	61.38	12.87%	76.62	77.59	-0.96	其他供应商报价单	南皮县天力电力电气制造有限公司
型号 2	33.23	6.97%	84.62	79.31	5.31	其他供应商报价单	南皮县天力电力电

							气制造有限公司
型号 3	28.65	6.01%	1.04	1.04	0.00	其他供应商报价单	湖州想实电子股份有限公司
型号 4	22.61	4.74%	5.73	5.69	0.04	其他供应商报价单	湖州想实电子股份有限公司
型号 5	16.65	3.49%	3.14	4.31	-1.17	其他供应商报价单	南皮县天力电力电气制造有限公司
总计	162.53	34.08%					

公司壳体的采购价格与市场价格差异不大。

(5) PCB 板

PCB 板是厂商根据公司要求订制，一般按照层数以及面积收费，公司对比了主要供应商的 PCB 板报价：

一次采购面积	1 平米以下 (元/cm2)		1-5 平米 (元/cm2)		5-10 平米 (元/cm2)	
层数	供应商 1	供应商 2	供应商 3	供应商 4	供应商 3	供应商 4
2 层	0.12		0.07	0.076	0.07	0.076
4 层	0.20	0.30	0.095	0.126	0.095	0.126
6 层	0.50	0.50	0.15	0.216	0.15	0.216
8 层	0.60	0.70	0.29	0.316	0.29	0.316

报告期内，公司研发试制 PCB 板时对供货速度有要求，一次性采购面积及金额都比较小，供应商主要是供应商 1、供应商 2。公司生产用 PCB 板一次性采购面积较大，主要供应商是供应商 3、供应商 4。由于采购数量较大，供应商 3、供应商 4 的单位价格低于供应商 1、供应商 2。

一次性采购面积在 1 平米以下时，公司向供应商 1、供应商 2 的采购价格差异不大；一次性采购面积在 1 平米以上时，公司向供应商 3、供应商 4 的采购价格差异不大。

(6) 不存在向采购方转移成本的情况

公司及公司董监高、核心技术人员与上述主要原材料供应商不存在关联关系，公司主要通过商业谈判等方式与供应商确定采购价格；公司通过中间商采购芯片等原材料是业界常用模式；公司主要原材料的采购价格与市场价格差异不大。综

上所述，公司不存在向采购方转移成本的情况。

【中介机构核查意见】

（一）对上述事项核查并发表意见

1、核查过程

（1）向发行人技术总监、销售总监等了解与公司处于同行业、业务及产品相似的上市公司情况。通过万得、Choice 等软件查询公司所处行业上市公司的基本情况，通过查看上市公司招股说明书、年报以及日常公告等，关注发行人选择上市公司的经营规模、产品相似性、业务相似性，核查选取的上市公司的合理性；

（2）通过查询公开价格信息，分析公司产品价格在同类产品中的位置；向发行人技术总监、销售总监了解发行人不同产品的竞争力，通过访谈客户，了解客户对于公司产品价格、产品竞争力的评价。从公司产品价格、产品竞争力、客户及市场情况，分析公司毛利率较高的原因以及商业合理性。

（3）查阅同行业上市公司年报等内容，对比公司毛利率与同行业公司毛利率，核查同行业上市公司毛利率变动趋势及原因。通过对比公司产品结构变化、原材料采购价格变化、产品销售单价变化、行业发展变化等，分析公司毛利率上升的原因。对比分析产品种类、细分行业差异、客户差异等情况，分析公司毛利率变化与同行业毛利率变动不一致的原因。

（4）向公司采购人员了解向中间商采购的原因，获取采购清单，核查各类采购的金额及占比情况。通过企查查、启信宝查询中间商的基本信息，通过公开信息查询，核查同行业企业通过中间商采购的情况。

（5）向公司采购人员了解主要原材料的主要原材料和最终供应商，访谈公司主要供应商，了解采购价格的情况。通过查询芯片、连接器的交易网站报价，模块、壳体、PCB 的不同供应商报价单等方式，核查公司采购价格和市场价格差异，分析是否存在转移成本的情况。

2、核查结论

(1) 公司选取的同行业公司是在产品类型、产品结构等方面最为相近的上市公司，但具体产品类型、运营规模仍存在较大差距，因此同行业上市公司的综合毛利率、细分产品毛利率可比性较差。

(2) 2019 年公司毛利率综合毛利率升高，主要是因为工业物联网通信产品销售占比上升，以及模块采购价格下降较多。同行业上市公司综合毛利率降低，主要是因为国家及三大运营商全落实电信行业“提速降费”措施，产品销售价格下降所致。公司毛利率变化趋势与同行业上市公司不同，主要是因为客户多位于工业行业而且比较分散，受“提速降费”影响较小。

(3) 公司毛利率较高，主要是因为公司产品主要用于工业领域，产品设计难度、复杂程度、可靠性要求、稳定性要求等超过普通通信产品，产品附加值较高；另外，在同类工业产品中，公司的销售单价处于中等偏上的位置。

(4) 报告期公司主要通过深圳信利康采购芯片，报告期内的采购占比分别为 18.47%、21.60%、13.94%及 14.46%，经核查采用供应链管理服务作为中间商是业界常见的采购模式，主要原因是中间商提供专业的进口报关报检、出口退税、代理采购等供应链服务，成本较低、交期较短。

(5) 公司已列举了主要原材料的最终供应商，经核查相关公司从各渠道采购的各厂商原材料的采购价格与市场价格的差异较小，不存在转移成本的情况。

(二) 对发行人主要客户和供应商的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和经办人员与发行人及其关联方、员工或前员工之间是否存在关联关系、关联交易、资金往来或其他利益安排进行核查并发表明确核查意见。

1、核查手段

保荐机构、申报会计师、律师查阅了发行人自 2016 年 1 月 1 日至 2019 年 6 月 30 日的主要客户及供应商名单，并检索了国家企业信用信息公示系统、企查查等公开系统获取前二十大客户、前二十大供应商的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员名单；取得并查看了前二十大客户和供应商具体与发行人接洽的人员名单；取得并查阅了发行人的证券持有人名册；取得并审阅了发行

人在册员工及报告期离职员工的花名册；核查了发行人实际控制人、持股 5%以上的股东、董事、监事、高级管理人员、中层管理人员、核心技术人员的调查表及出具的说明，并将前二十大客户和供应商的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员名单与调查表中填写的亲属名单进行了逐一比对；针对客户是否与发行人及发行人的关联方存在相互投资、任职高管、亲属关系等关联关系等问题访谈了覆盖报告期销售收入超过 50%的客户并取得答案为不存在的明确回复；针对供应商是否与发行人及发行人的关联方存在相互投资、任职高管、亲属关系等关联关系等问题访谈了覆盖报告期采购金额超过 50%的供应商并取得答案为不存在的明确回复；针对发行人、发行人实际控制人及董事、监事、高级管理人员是否直接或间接持有客户股权、是否在客户担任董事或高级管理人员职务及是否存在其他监管机关认定的关联关系的问题函证了覆盖报告期销售收入超过 50%的客户并收到答案为不存在的回函；针对发行人、发行人实际控制人及董事、监事、高级管理人员是否直接或间接持有供应商股权、是否在供应商担任董事或高级管理人员职务及是否存在其他监管机关认定的关联关系的问题函证了覆盖报告期采购金额超过 60%的供应商并收到答案为不存在的回函；核查了报告期内发行人、发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、出纳、在公司任职的主要股东的工资卡银行对账单；针对投资设立派诺威盛、发行人与派诺威盛的交易情况等内容访谈了包铃、周宇；针对投资及派诺威盛研发情况访谈了张立殷；检索上海证券交易所、深圳证券交易所、全国股转系统公开披露的信息；

2、核查过程

经核查，报告期内发行人供应商北京派诺威盛技术有限公司（2016 年是发行人第 16 大供应商、2017 年是发行人第 19 大供应商，2018 年是发行人第 15 大供应商）的控股股东周宇在发行人两项外观设计专利的发明人上署名。原因为：发行人委托派诺威盛开发自动售货控制系统的硬件，在委托开发合同执行过程中，周宇负责组织实施具体的硬件设计和结构设计工作，形成的设计成果申请了外观设计专利。“嵌入式计算平台”、“多接口嵌入式计算平台”均为 InBox 产品的外观设计方案。根据《中华人民共和国专利法》的相关规定，发明人或者设计人有权在专利文件中写明自己是发明人或者设计人，因此，发行人在申请专利时出

于尊重创作者的原则加上了周宇的署名，但专利权属所有人为发行人。派诺威盛参股股东包铃在发行人任职，是发行人销售部门的普通员工。包铃认缴派诺威盛30万元出资额，占派诺威盛注册资本的30%，实缴金额为4万元，目前任派诺威盛监事；包铃与发行人员工张立殷为夫妻关系，二人之间有为家庭生活而发生的正常的资金往来；包铃为发行人员工，每月从发行人领薪；报告期内，因个人原因，包铃与实际控制人李红雨有累计33.672万元发生额的多次短期借款，但均已归还。

2018年1-3月，河北九泽控股股东代景柱（对河北九泽认缴出资额为4,000万元，占河北九泽出资额比例为80%）在二级市场上先后共购买了公司30,000股股份，目前持股比例为0.0763%。

3、核查结论

保荐机构、申报会计师、律师认为，周宇与发行人不存在关联关系，包铃是发行人的普通员工，不属于发行人关联方，因此派诺威盛与发行人的交易不构成关联交易；包铃与张立殷发生的资金往来不存在异常情形；包铃与李红雨发生的资金往来亦不存在异常情形；代景柱及河北九泽董事、监事、高级管理人员和经办人员与发行人及其关联方、员工或前员工之间不存在关联关系、关联交易、资金往来或其他利益安排。

除此之外，发行人前二十大客户和供应商的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和经办人员与发行人及其关联方、核心员工或前核心员工、中层员工或前中层员工之间不存在关联关系、关联交易、资金往来或其他利益安排。

问题5. 关于核心技术

根据三轮问询问题2的回复，发行人产品对于“配电网架空线路小电流接地系统单相接地故障检测和定位”具有全球普遍适用性，目前已经在沙特、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，进行全球范围的推广。

请发行人说明：（1）根据招股说明书及历次回复，高可靠性软硬件设计技术为公司积累的相关设计经验，是否符合通常理解的技术类别，作为核心技术是否合理，如否请删除相关内容；（2）根据反馈回复，核心技术中的设备云平台技术，相关具体技术指标落后于同行业公司，该技术是否具备相应行业优势，作为公司核心技术是否合理；（3）目前，公司不同细分业务之间下游行业存在一定跨度。公司核心技术如何应用在不同的细分业务之间，公司是否具有开发该行业应用产品的人员及技术积累，是否能够持续保持开拓不能应用产品的能力；（4）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，进行全球范围的推广的具体情况，在上述国家是否为首应用；（5）“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”依据相关论文，将其作为“世界性难题”表述是否合理，是否能够确认世界范围内无其他主体利用相应技术解决该问题，如否修改相关表述。

请发行人进一步披露发行人核心技术处于国内或国际领先水平的认定情况，包括国际领先的定义与评价标准，招股书中有关发行人的核心技术处于国内或国际领先的权威依据，以及与其他竞争对手相比较的技术优势。

请保荐机构核查并发表明确意见。

【请发行人说明】

（一）根据招股说明书及历次回复，高可靠性软硬件设计技术为公司积累的相关设计经验，是否符合通常理解的技术类别，作为核心技术是否合理，如否请删除相关内容；

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。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，并将相关设计方法固化为产品设计流程。出于审慎

性考虑，发行人将高可靠性软硬件设计作为发行人的一种技术能力，不列为核心技术进行披露。发行人已删除招股说明书中“高可靠性软硬件设计技术”的相关表述。

（二）根据反馈回复，核心技术中的设备云平台技术，相关具体技术指标落后于同行业公司，该技术是否具备相应行业优势，作为公司核心技术是否合理；

公司设备云平台技术对比的同行业公司为亚马逊、微软、阿里等行业巨头，相比之下发行人相关具体指标落后于上述公司，不具备优势。但设备云平台既可提供公有云服务，也支持私有化部署，在电力等工业细分应用领域中可部署到企业内网环境中，不受第三方云平台厂商的限制，具有实施简单、运维成本低的优势。行业内类似的云平台厂商较多，但规模普遍较小，市场知名度较低，通常不披露详细技术指标数据，发行人无法获得详细资料，出于谨慎性考虑，因此未加以对比。

此外，设备云的相关核心技术支撑了公司垂直应用解决方案产品的开发。其中，物联网协议接入和数据汇聚技术支持 MQTT、HTTPS、WebSocket 等物联网常用协议，单台服务器可支持十万台量级设备的物联网设备并汇聚数据，并可以集群方式横向扩展提升接入能力；全栈数据服务技术提供通用的数据注入、存储、压缩、分析、可视化等全流程能力，内置高性能 NoSQL 数据库和时序数据库集群，可支持快速开发各类物联网数据分析服务；云连接器技术提供与亚马逊 AWS、微软 Azure、阿里云等第三方物联网云平台的集成能力，以便利用第三方云平台的高级分析功能，构建混合云应用。上述核心技术为 IWOS 的主站系统、售货控制系统中的 InVending 云平台等提供了公共技术平台，显著降低了相关产品的开发难度和开发成本。

综上所述，尽管设备云平台技术与行业内领先公司具有一定差距，但在私有化部署等场景下具有优势，是发行人的所有垂直应用解决方案产品公共技术平台，具备独特的核心价值，因此发行人将其视为公司的核心技术。

（三）目前，公司不同细分业务之间下游行业存在一定跨度。公司核心技

术如何应用在不同的细分业务之间，公司是否具有开发该行业应用产品的人员及技术积累，是否能够持续保持开拓不能应用产品的能力；

回复：

1、公司核心技术如何应用在不同的细分业务之间

发行人各细分业务的物联网垂直解决方案产品均基于公司在工业物联网技术上的积累和行业经验基础上研发，由行业终端及云平台服务两部分组成，因此发行人的核心技术主要通过行业终端及云平台服务两部分应用在不同细分业务之间。其中行业终端均在工业物联网通信产品的基础上研发，云平台服务均在设备云平台的基础上研发，核心技术均继承于工业物联网通信产品和设备云平台技术，并在此基础上针对行业应用的特殊要求进行延伸和扩展，具体情况如下：

细分业务	核心技术在行业终端的应用	核心技术在云平台服务中的应用
智能配电网状态监测系统	基于无线数据终端产品开发，采用了 INOS 网络操作系统等核心技术，并在此基础上开发了罗氏线圈电子式电流传感器、无线定时同步采样技术等专用的相关技术。	基于设备云平台开发，采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，采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，采用了 INOS 网络操作系统、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，采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

细分业务	核心技术在行业终端的应用	核心技术在云平台服务中的应用
		专用 APP，为服务商提供上述功能的操作界面。
智能储罐远程监测系统 (RTM) 系统研发项目	基于无线数据终端产品开发，采用了 INOS 网络操作系统等核心技术，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，采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，采用 INOS 网络操作系统、边缘计算技术等核心技术，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，采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、公司是否具有开发该行业应用产品的人员及技术积累，是否能够持续保持开拓不同应用产品的能力

(1) 人员方面

发行人始终坚持自主创新，重视培养研发团队，持续增加技术研发投入，促进产品更新换代。截至 2019 年 6 月 30 日，公司拥有技术研发人员 128 人，占公司总员工人数的 45.71%，研发人员数量充足。公司组建了以李明、张建良、韩传俊、戴义波、郑毅彬、张立殷等 9 人为核心的技术研发人员。上述核心技术人员在 M2M 通信、智能传感器、嵌入式系统、云计算、大数据和人工智能等技术领域有丰富的产品研发经验。同时发行人为涉足的不同行业配备专业的产品经理用以辅助不同行业应用产品的研发，产品经理在其负责的行业具有丰富的产品应用经验，具备定义、规划和推广产品的能力。

(2) 技术方面

发行人工业物联网通信产品覆盖了智能制造、智慧城市、智能电力等领域，包含了交通、金融、电力、市政、农业等行业。发行人经过多年在工业物联网通

信产品领域的研发，取得了扎实的研发成果，积累了丰富的工业物联网技术及不同的行业应用经验。公司在嵌入式系统软件、各类网络协议栈、高速信号和数模混合信号设计、传感器设计与应用、物联网基础云平台设计和运维、大数据和人工智能等技术领域积累了全面技术积累，足以支撑不同行业应用产品的研发。

发行人在工业物联网通信领域的产品经验覆盖了不同的行业应用，积累了丰富的产品研发成果，同时形成了以张建良博士为核心的研发团队以及不同行业领域的产品经理，因此能够持续保持开拓不同应用产品的能力。

综上所述，公司核心技术主要通过行业终端及云平台服务两个方面应用在不同细分业务之间，公司具有开发不同行业应用产品的人员及技术积累，能够持续保持开拓不同应用产品的能力。

（四）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，进行全球范围的推广的具体情况，在上述国家是否为首次应用；

回复：

发行人 IWOS 产品在沙特、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，进行全球范围的推广，该产品在上述国家均为首次应用，具体情况如下：

国家/地区	试点情况
沙特	2018年9月开始现场试点，已按用户要求试点满一年，应用效果良好，顺利通过了用户的考核，进入沙特阿美石油公司的供应商名录。
泰国	2019年7月开始现场试点，正在试点过程中。
印度尼西亚	2019年4月开始现场试点，正在试点过程中。
哥斯达黎加	2019年8月开始现场试点，正在试点过程中。
马来西亚	2019年9月开始现场试点，正在试点过程中。
俄罗斯	正在洽谈试点计划。

（五）“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”依据相关论文，将

其作为“世界性难题”表述是否合理,是否能够确认世界范围内无其他主体利用相应技术解决该问题, 如否修改相关表述。

回复:

不同的国家的电力系统的中性点接地方式不尽相同,发行人产品主要针对小电流接地系统,因此发行人将“世界性难题”更正为“行业难题”。发行人已在招股说明书中进行更正披露。

【请发行人披露】

请发行人进一步披露发行人核心技术处于国内或国际领先水平的认定情况,包括国际领先的定义与评价标准,招股书中有关发行人的核心技术处于国内或国际领先的权威依据, 以及与其他竞争对手相比较的技术优势。

回复:

发行人主要通过同行业的产品性能、参数、应用场景等方面进行对比来认定核心技术的领先情况,详见招股说明书中“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”中相关披露。此外发行人已将智能配电网状态监测系统之“国际领先”的相关表述更正为“行业领先”。

【中介机构核查意见】

请保荐机构核查并发表明确意见。

1、核查过程

保荐机构核查了高可靠性软硬件设计技术具体特征及表现;查阅了发行人设备云平台技术与阿里、微软、亚马逊等行业巨头的对比情况;核查了报告期末发行人的研发人员情况并访谈了产品经理;核查了发行人产品性能、参数、应用场景与同行业产品的对比情况。

2、核查结论

(1)高可靠性软硬件设计技术系发行人的一种技术能力,不列为核心技术,发行人已将“高可靠性软硬件设计技术”的相关表述删除。

(2) 尽管设备云平台技术与行业内领先公司具有一定差距，但在私有化部署等场景下具有优势，是发行人的所有垂直应用解决方案产品公共技术平台，具备独特的核心价值，因此发行人将其视为公司的核心技术。

(3) 公司核心技术主要通过行业终端及云平台服务两个方面应用在不同细分业务之间，公司具有开发不同行业应用产品的人员及技术积累，能够持续保持开拓不同应用产品的能力。

(4) 发行人 IWOS 产品在全球范围推广情况真实，该产品在沙特、泰国、印度尼西亚、俄罗斯等多个国家均为首次应用。

(5) 发行人已将“世界性难题”更正为“行业难题”。

(6) 发行人主要通过同行业的产品性能、参数、应用场景等方面进行对比来认定核心技术的领先情况，详见招股说明书中“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”中相关披露。发行人已将智能配电网状态监测系统之“国际领先”的相关表述更正为“行业领先”。

问题6. 关于科创板定位

根据问询回复，公司表示不存整体外协的情况，外协组装占公司产量的比重分别为74.68%、71.82%、53.71%和13.08%。目前公司拥有12项中国发明专利、1项美国发明专利、7项实用新型专利、22项外观设计专利以及91项软件著作权。

请发行人披露：(1) 发行人主要产品中应用的核心技术来自于自主研发、合作研发还是外部采购，外购部件是否为标准化产成品，发行人生产经营是否以产品组装为重要组成部分；(2) 披露发行人核心技术在募投项目中的运用，募集资金重点投向科技创新领域的具体安排。

请保荐机构对照《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》和《审核问答》的要求进一步分析比较发行人是否符合科创板定位。

【请发行人披露】

(一) 发行人主要产品中应用的核心技术来自于自主研发、合作研发还是外部采购，外购部件是否为标准化产成品，发行人生产经营是否以产品组装为

重要组成部分；

发行人主要产品中应用的核心技术均来自于自主研发，发行人已在招股说明书中“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”中列表披露核心技术的来源，均为自主研发。

发行人已在“第六节业务与技术”之“四、发行人采购情况和主要供应商”之“（一）报告期内采购产品、原材料、能源或接受服务的情况”补充披露如下：

发行人的产品所需原材料种类较多，主要包括处理器和存储器等芯片、通讯模块、天线、壳料以及电阻电容电感等元器件，其中芯片、连接器、模块为标准化产成品。

发行人已在“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”补充披露如下：

发行人的生产经营以产品的研发、设计、销售为核心环节，产品组装为生产环节的重要组成部分。

（二）披露发行人核心技术在募投项目中的运用，募集资金重点投向科技创新领域的具体安排。

发行人已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“一、募集资金运用方向的总体安排”补充披露如下：

（三）发行人核心技术在募投项目中的运用、募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

1、本次募集资金投资项目中，发行人核心技术运用如下：

序号	项目名称	发行人的核心技术运用
1	工业物联网通信产品升级项目	该项目为公司工业物联网通信产品的升级项目，在工业物联网通信产品的 INOS 网络操作系统、光纤环网通信冗余保护技术、边缘计算技术等等核心技术基础上继续深化研究，开发新产品、新型号。

2	智能配电网状态监测系统升级项目	该项目为公司 IWOS 产品的升级项目，在 IWOS 产品的罗氏线圈电子式电流互感器技术、功率控制取电技术、人工智能分析技术等核心技术基础上继续深化研究，开发新产品、新型号。
3	智能售货控制系统升级项目	该项目为公司智能售货控制系统产品的升级项目，在智能售货控制系统产品的售货机协议库、InVending 云平台等核心技术基础上继续深化研究，开发新产品、新型号。
4	研发中心建设项目	该项目用于建设研发中心，引进高端专业技术人才以增强研发和创新实力。该项目将加强技术平台建设，基于现有核心技术开展深化研究，开发新产品、新技术。
5	智能储罐远程监测(RTM)系统研发项目	该项目为针对储罐远程监测应用研发整体解决方案新产品。其中，专用行业终端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；云平台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。
6	智能车联网系统研发项目	该项目为针对商用车的车联网应用研发整体解决方案新产品。其中，专用行业终端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；云平台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。

2、募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司一直致力于工业物联网技术和产品研发，提供多个系列的工业物联网通信产品和针对智能配电网、智能售货机等垂直领域的物联网整体解决方案。本次募集资金投资项目，主要是工业物联网通信产品及智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统等已有产品的设计改进和产能提升，研发中心建设，针对智能储罐远程监测、智能车联网等垂直领域研发创新的解决方案产品，以及补充流动资金。研发中心项目主要用于建设嘉兴研发中心并改善北京和成都研发中心的工作环境，引进高端专业技术人才，增强研发和创新实力，加强技术平台建设并完成已规划的研发项目；智能储罐远程监测系统研发项目是针对储罐远程监测应用研发整体解决方案；智能车联网系统研发项目是针对商用车的

车联网应用研发整体解决方案；补充流动资金主要是满足公司现有的生产、研发和市场拓展资金需求。

请保荐机构对照《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》和《审核问答》的要求进一步分析比较发行人是否符合科创板定位。

回复：

根据《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》和《审核问答》的要求，保荐机构应当准确把握科技创新企业的运行特点，充分评估企业科技创新能力，重点关注以下事项：

（一）是否掌握具有自主知识产权的核心技术，核心技术是否权属清晰、是否国内或国际领先、是否成熟或者存在快速迭代的风险；

1、核查过程及依据

保荐机构查阅了发行人生产经营资料，查询了商标、专利、软件著作权等无形资产，检索了国家专利局等官方网站，走访了知识产权管理部门，收集了发行人存在的知识产权纠纷相关的资料，并与发行人高级管理人员、技术研发人员交流，调查发行人核心技术的取得方式及使用情况，核查了同行业产品对比情况。

（1）发行人产品、核心技术、发明专利对应关系

发行人的主要核心技术均系公司自主研发的成果，核心技术权属清晰，为公司核心竞争力提供了强力支撑。发行人产品、核心技术、发明专利对应关系如下：

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
2	光纤环网通信冗余保护	工业以太网交换	ITU-T G 8032/Y.1344多点故障	发明

序号	核心技术	公司产品	专利名称	专利类型
	技术	机	下的扩展处理方法	
3	边缘计算技术	边缘计算网关	-	-
4	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
5	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
6	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
7	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）
8	人工智能分析技术			
9	自助售货机协议库	智能售货控制系统	-	-
10	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
11	物联网协议接入和数据汇聚技术	设备云平台	-	-
12	全栈数据服务技术		-	-
13	云连接器技术		-	-

（2）核心技术的先进性

网络操作系统工业物联网通信产品的基础技术。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，处于行业先进水平。

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。

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。

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国内领先水平。

发行人持续不断的进行研发投入，对公司现有产品进行不断更新，对现有核心技术持续研发，并拓展到物联网其他领域，不存在快速迭代的风险。

2、核查结论

保荐机构认为：发行人掌握具有自主知识产权的核心技术，核心技术权属清晰，智能售货控制系统及智能配电网状态监测系统的核心技术以及光纤环网通信冗余保护技术处于处于领先水平，发行人产品成熟，技术不断更新，不存在快速迭代的风险。

（二）是否拥有高效的研发体系，是否具备持续创新能力，是否具备突破关键核心技术的基础和潜力；

1、核查过程及依据

保荐机构实地考察发行人生产经营场所，查阅了发行人财务报告和审计报告，调阅组织结构资料和各种内部控制制度，与发行人高级管理人员、技术研发人员交流，取得发行人研发体制、研发机构设置、激励制度、研发人员资历等资料，核查了发行人的研发体系。

（1）研发人员情况

发行人系高新技术企业，一直注重研发人才的储备与培养。截至 2019 年 6 月 30 日，公司拥有员工 280 人，其中核心技术人员为李明、张建良、韩传俊、张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、吴才龙、姚蕾等 9 人，技术研发人员为 128 人，占公司总员工人数比例为 45.71%。研发人员的人数及学历构成能够满足发行人研发工作的需要。具体如下：

学历	人数（名）	占总数比例（%）
博士	1	0.78
硕士	17	13.28
本科	88	68.75
大专及以下	22	17.19
合计	128	100.00

李明先生系公司创始人，具有 20 多年工业自动化产品的技术研发及管理经验，是工业自动化领域的专家，主要负责公司的战略规划与实际经营管理，引领公司持续不断地发展，是公司的掌舵者。

张建良博士系公司技术总监，负责技术研发工作，带领团队完成公司的研发项目，为公司积累了大量的核心技术。张建良先生从事物联网相关技术研究 16 年，在 M2M 通信、智能传感器、嵌入式系统、云计算、大数据和人工智能等技术领域有丰富的产品研发经验，是工业物联网领域的技术专家，主导完成了公司的工业物联网通信、智能配电网状态监测系统等多个系列产品的研发工作。

韩传俊先生系 M2M 通信、云计算、工业自动化方面的资深技术专家，负责公司 InHand Device Networks 设备云平台的架构设计和技术开发工作，代表公司参与制定《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》，目前主导智能车联网系统的研发。

戴义波先生系公司研发主管，是 M2M 通信、嵌入式软件、计算机网络、云计算和人工智能领域的技术专家，有 10 多年从事工业无线路由器、工业以太网交换机、智能配电网状态监测系统等产品研发设计经验。姚蕾女士系公司算法工程师，有丰富的人工智能算法开发和应用经验，负责公司智能配电网状态监测系统的算法开发升级工作。上述二人对 ADAIA 算法作出了核心贡献。

张立殷先生系智能售货控制系统的研发主管，主攻 M2M 通信、嵌入式软件、计算机网络等技术领域，为公司的智能售货控制系统作出了核心贡献。郑毅彬先生系智能物联网空调系统的研发主管，主攻 M2M 通信、嵌入式软件、边缘计算等技术领域，为公司的边缘计算技术作出了核心贡献。

吴才龙先生负责工业无线路由器、工业以太网交换机、边缘计算网关等产品的系统设计和技术开发工作，为公司的 M2M 通信、边缘计算相关技术作出了核心贡献。李居昌先生系电磁兼容设计、可靠性设计、数模混合设计、信号完整性设计领域的技术专家，担任硬件部研发主管，负责公司硬件产品的系统设计和技術管理工作，为公司产品的可靠性设计相关核心技术作出了核心贡献。

（2）研发投入情况

公司自成立以来，高度重视对技术研发的投入，自主研发了众多物联网产品，并实现了成果转化，促进了公司的快速发展。报告期内，研发费用投入情况如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入（元）	123,832,686.69	276,433,248.37	229,225,921.79	144,599,858.68
研发费用（元）	12,103,363.33	28,315,290.12	19,440,085.41	16,104,398.89
比例（%）	9.77	10.24	8.48	11.14

（3）研发管理情况

1）研发体系

公司对研发的管理方式采用矩阵式的管理方法：横向管理以研发部设立的研发管理部、硬件部、云平台软件部、测试部、嵌入式软件部及运维部六个子部门各司其职为主；纵向管理以公司的研发项目为核心，从不同的子部门协调人员组成研发项目组，集中精力研发新项目、新产品。具体情况如下：

序号	部门	部门功能
1	研发管理部	负责研发部门的流程建设、成本预估与控制、研发数据的收集、整理、发布、研发团队建设与管理、激励制度建设与管理、外部部门协调与沟通，帮助 CTO 进行研发体系建设与管理。
2	硬件部	负责产品的硬件设计与评估、产品硬件功能实现与调试、硬件性能的实现与维护、芯片和配件的选择与验证、样品的设计和制作。
3	云平台软件部	负责设备云平台及应用系统开发，参与软件工程系统的设计、开发、测试等过程；负责工程中主要功能的代码实现；解决工程中的关键问题和技术难题；编写软件说明书；结合产品实现在 Web 端或移动端的应用软件与平台。
4	测试部	编写测试计划、规划详细的测试方案、编写测试用例；根据测

序号	部门	部门功能
		试计划搭建和维护测试环境；执行测试工作，提交测试报告；对测试中发现的问题进行详细分析和准确定位；统计、评估产品质量，保证产品交付质量；对产品验证操作自动化，提升产品可靠性。
5	嵌入式软件部	研发与硬件紧密结合的底层软件，实现初级的硬件驱动；中层的嵌入式系统实现与维护，并在此基础上实现应用程序，达成产品所需功能；实现与各种外部设备的连接和数据发送，将产品融入实际应用。
6	运维部	保障并不断提升服务的可用性，确保用户数据安全，提升用户体验；对出现的各种问题可以快速定位并解决；通过技术手段优化服务架构、性能调优。

2) 研发机制

发行人为保持技术的不断创新，采取了多项措施：

①以市场为导向的研发方向

物联网是个巨大的产业链，发行人以客户需求为导向，切入不同的细分领域，分析技术趋势，把握市场环境，掌握竞争态势，实现技术研究与市场需求密切配合。公司目前的研发产品均与市场需求相契合，始终坚持以市场为导向的研发方向。

②完善的激励机制

发行人高度重视对研发人员的激励，采用研发与知识产权、技术成果转化量挂钩的方式给予研发人员物质及精神激励。同时发行人采用股权激励的方式对公司核心技术人员进一步激励。

③良好的人才培养体系

发行人始终坚持人才培养，建立不同层次的人才梯队。发行人针对不同的产品所属领域定期展开专业知识培训，加深研发人员对不同行业的理解。同时，发行人努力塑造良好的企业文化用以增加员工的凝聚力。

④技术保护机制

发行人注重知识产权的保护，及时针对不同的技术创新申请知识产权注册。

同时发行人制定了保密管理规定并与所有研发人员签署保密协议，确保公司核心技术不被泄密，公司利益不受他人侵占。

3) 产品生命周期管理

发行人设立了产品委员会，建立了《产品生命周期过程管理规范》制度，对新技术与新需求预研、协同开发流程、质量管理和产品改进等方面均给出了明确的指导。公司主要产品的开发遵循协同开发流程，该流程对产品开发过程中市场、研发、生产和项目管理等部门的工作给出了明确的定义和操作指引。

4) 敏捷开发流程

随着公司业务越来越多地偏向物联网垂直应用解决方案，对产品研发的效率和响应速度提出了越来越高的要求。公司积极引入敏捷开发、持续集成、持续部署等软件工程方法。敏捷开发（Agile Development）是一种以人为核心、迭代、循序渐进的开发方法，有 SCRUM、XP 等多种方法可以作为敏捷开发的具体指引。公司主要采用 SCRUM 方法，从设备云平台和各物联网垂直应用系统等软件部门开始，逐步推广到所有的产品开发过程，通过持续改进，积累了丰富的实践经验，有效提升了研发效率。

5) 信息化系统建设

公司积极采用先进的管理信息化系统来协助完成项目管理、版本管理和研发过程控制，建立了产品研发过程管理专用的私有云系统，并采用多种管理信息化系统来协助产品开发。

6) 在研项目储备情况

序号	项目名称	拟达到目标	进展情况	拟投入金额 (万元)	已投入金额 (万元)
1	边缘计算智能网关	基于公司的 INOS 网络操作系统开发具备边缘计算能力的智能网关产品。预计达成的效果：	该项目 2018 年启动，完整项目周期为 3 年。包含多个硬件产品型号的开发，其中第一个基础版边缘计算网关 IG902	1000	182.15

序号	项目名称	拟达到目标	进展情况	拟投入金额 (万元)	已投入金额 (万元)
		1. 支持接入主流的物联网云平台，包括设备云、微软 Azure IoT、亚马逊 AWS IoT 等； 2. 支持 Modbus 、 ProfiBus 、 ProfiNET 、 EtherCAT、 OPC UA 等主流工业以太网和现场总线协议； 3. 提供基于 Python 语言的 APP 编程支持环境； 4. 支持 4G/5G 网络； 5. 发布基础版边缘计算网关，型号 IG902； 6. 发布工业协议版边缘计算网关，型号 IG902-H。	开发周期为 1 年，其他型号在此基础上开发，开发周期为 6~12 个月；软件功能需要在完整生命周期内持续升级。目前项目状态： 1. 已发布基础版边缘计算网关 IG902 型号，支持 4G 网络和 Modbus 等现场总线协议； 2. 已完成基于 Python 语言 APP 编程支持环境； 3. 已支持设备云、微软 Azure IoT、亚马逊 AWS IoT 等物联网云平台的接入； 4. 正在开发支持 4G 网络的工业协议版边缘计算网关 IG902-H； 5. 需要开发 5G 版本的对应硬件型号； 6. 需要持续完善工业以太网和现场总线协议支持，以及持续增加对主流物联网云平台的支持。		
2	高性能 Android 工控机	开发高性能 Android 工控机系列产品。预计达到的效果： 1. 采用 RT3399 高性能处理器开发智能售货机专用工控机，包含独立主机（InBox700 系列）和 10 吋屏一体机（InPad100 系列）； 2. 支持微信、支付宝刷脸支付； 3. 支持 4G/5G 网络。	该项目 2018 年启动，完整项目周期为 3 年。包含多个硬件产品型号的开发，其中第一个型号 InBox712 开发周期为 1 年，其他型号在此基础上开发，开发周期为 6~12 个月；软件功能需要在完整生命周期内持续升级。目前项目状态： 1. 已量产独立主机 InBox712； 2. 已发布 10 吋屏一体机 InPad101 样机； 3. 已支持支付宝、微信刷脸支付； 后续工作：	800	303.49

序号	项目名称	拟达到目标	进展情况	拟投入金额 (万元)	已投入金额 (万元)
			1. 完成 InPad100 型号的量产; 2. 开发支持 5G 网络的对应硬件型号; 3. 持续完善产品软件功能。		
3	新型智能售货机及软件解决方案	开发一套多功能的智能售货解决方案,易于扩展支持多种机型、多种移动支付系统和灵活的运营管理需求,可用于全球不同的区域市场。	该项目 2016 年启动,完整项目周期为 5 年。包含多个硬件产品型号的开发,其中第一个型号 InBox712 开发周期为 1 年,其他型号在此基础上开发,开发周期为 6~12 个月;软件功能需要在完整生命周期内持续升级。目前项目状态: 已经推出了智能售货控制系统,支持饮料机、零食机等多种机型,并提供了针对海外市场机型协议的通用解决方案。	3500	2980.91
4	物联网“设备云”核心平台	持续演进和升级公司的设备云核心平台,拟达到的效果: 1. 增强设备的接入和汇聚能力,并发接入能力达到百万量级; 2. 增强数据分析能力,导入机器学习功能,为业务平台提供更好的支撑服务; 3. 引入集成开发(CI)和自动测试流程,提升软件质量; 4. 整合公司内部所有云端服务设施,支持按需自动动态扩容,并实现动态调度与治理,以达到合理利用分散的各产品基础设施,增加资源利用率,一站式的全局	该项目 2016 年启动,完整项目周期为 5 年。该项目为软件,在整个项目周期内需要持续升级。 目前状态: 1. 开发了设备云 V5 版本,提供了 MQTT 等 IoT 协议接入、数据流分发等功能;接入性能提升到十万量级; 2. 引入了较为全面的 CI 和自动测试; 3. 引入了容器技术 后续工作: 1. 跟随业务发展需要,进一步提升接入能力至百万量级,并可通过水平扩展进一步提高; 2. 采用容器编排技术整合云端服务设施。	1500	1032.45

序号	项目名称	拟达到目标	进展情况	拟投入金额 (万元)	已投入金额 (万元)
		调配与管理所有平台类产品的目标。			
5	基于大数据和机器学习的高级配电网应用平台	基于公司的智能配电网线路状态检测系统产品，研发高级配电网应用平台。拟达成的效果： 1. 采用机器学习技术对海量录波数据进行分析处理，进一步提高故障检测的精度和准确性； 2. 研发基于机器学习的故障分类算法，对故障类型进行精确分类； 3. 研发基于机器学习的故障预测技术，帮助电网公司提高故障查找效率、降低线路故障率； 4. 根据业务要求，持续完善主站软件的功能。	该项目 2016 年启动，完整项目周期为 5 年。该项目为软件，在整个项目周期内需要持续升级。 目前状态： 1. 已经采用机器学习技术实现了较高精度的故障定位功能； 2. 初步完成了故障类型识别算法和故障预测算法的研究。 后续工作： 1. 持续完善故障类型识别算法和故障预测算法； 2. 持续完成主站软件的功能。	1500	952.06
6	智能储罐远程监测系统研发项目(RTM)	利用传感器监测储罐的液位、压力和温度等参数，并利用移动通信网络等汇聚到远程监测平台，提供远程监测、危险告警、消耗统计等功能的系统，广泛应用于工业气体、物流运输、石油化工和农林灌溉等行业。	该项目 2018 年启动，完整项目周期为 3 年。 目前状态：刚完成项目立项，正在开展系统设计工作。	2540	31.66
7	智能车联网系统研发项目	针对商用车辆打造的车联网解决方案，包括智能车载网关（Smart Vehicle Gateway）和 Smart Fleet 车队管理云平台（Smart Fleet Cloud）两大部分，提供完善的车队管理功能，形成“云+端”的完整解决方案。	该项目 2018 年启动，完整项目周期为 3 年。 目前状态： 1. 已经开发了第一个基本版本的智能车载网关样机，支持 4G 网络； 2. 已经开发了基础的车联网云服务，可以提供基本功能。 后续工作：	2650	135.39

序号	项目名称	拟达到目标	进展情况	拟投入金额 (万元)	已投入金额 (万元)
			1. 量产智能车载网关产品； 2. 持续开发高中低端车载网关，形成系列产品； 3. 根据产品规划和应用反馈，持续完善 Smart Fleet 车队管理云平台的功能。		
8	工业物联网通信产品升级	在公司现有工业物联网通信产品基础上，紧跟通信网络的发展，持续升级各产品线，增加 5G 网络、LPWA 网络支持，不断完善产品的功能并提升性能指标。本项目不包含边缘计算网关产品线。	该项目 2016 年启动，完整项目周期为 5 年。包含多个硬件产品型号的开发，每个型号开发周期为 6~12 个月；软件功能需要在完整生命周期内持续升级。目前项目状态： 1. 量产了 IR600S、IR900 系列工业无线路由器产品； 2. 量产了 InDTU300 系列无线数据终端产品；完成了支持国密算法的 InDTU900 系列产品样机。 3. 量产了 ISE1008D、ISM2008D 系列工业以太网交换机产品。 后续工作： 1. 将主要产品系列升级到 5G 网络； 2. 完成 InDTU900 系列产品量产； 3. 根据市场需求，不断完善产品系列。	1500	888.71
9	智能配电网状态监测系统产品升级	在公司现有产品基础上，针对海外市场和国内高端市场需求，改进产品设计，提升安装便利性和环境适应性。拟达成的效果： 1. 完成悬挂式汇集单元的开发，支持在线取电； 2. 完成新一代采集单元的开发，改进安装结构；	该项目 2018 年启动，完整项目周期为 3 年。 目前状态：已完成悬挂式汇集单元样机开发。 后续工作： 1. 完成悬挂式汇集单元的量产； 2. 完成新一代采集单元的开发； 3. 根据应用反馈，持续改进	600	278.76

序号	项目名称	拟达到目标	进展情况	拟投入金额 (万元)	已投入金额 (万元)
		3. 持续改进软件功能。	软件功能。		

2、核查结论

保荐机构认为：发行人拥有高效的研发体系，具有持续创新能力，具备突破核心技术的基础和潜力。

（三）是否拥有市场认可的研发成果；

1、核查过程及依据

保荐机构查阅了发行人的商标、专利、软件著作权等无形资产，并走访了知识产权管理部门，对发行人内部项目资料进行了查阅，包括发行人获得的荣誉、资质，梳理了发行人的研发成果，调阅了发行人参与制定相关标准的文件，访谈了发行人部分客户。

（1）知识产权情况

截至报告期末，公司拥有42项专利，其中有12项中国发明专利，1项美国发明专利，拥有91项软件著作权登记证书，详见招股说明书中的披露。

（2）发行人产品所获主要荣誉情况如下：

序号	公司荣誉	颁发单位	时间（年）
1	2018 年物联网集成创新与融合应用项目	工信部	2018
2	2017 中关村高成长企业 Top100	北京中关村高新技术企业协会	2017
3	信用双百企业证书	中关村企业信用促进会	2017
4	科技创新成果奖	广东省电力行业协会	2016
5	广东省科学技术奖励三等奖	广东省人民政府	2016
6	科技进步二等奖	广东电网有限责任公司	2015

1）工信部 2018 年物联网集成创新与融合应用项目

2018年6月22日，工业和信息化部办公厅发布关于开展2018年物联网集成创新与融合应用项目征集工作的通知（工信厅科函〔2018〕217号）：为贯彻落实《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》（国发〔2013〕7号）和《信息通信行业发展规划物联网分册（2016-2020年）》（工信部规〔2016〕424号），加快构建具有国际竞争力的产业体系，深化物联网与经济社会融合发展，推动产业集成创新和规模化发展的进程，工信部组织开展物联网集成创新与融合应用项目征集工作。主要围绕物联网重点领域应用、物联网关键技术和服务保障体系建设，征集一批具有技术先进性，示范效果突出、产业带动性强、可规模化应用的物联网创新项目，并组建专家委员会对申报材料进行综合评议。

2018年12月13日，工业和信息化部公布《2018年物联网集成创新与融合应用项目名单》（工信部科函〔2018〕470号），发行人基于暂态录波和人工智能技术的智能配电网线路状态监测系统入选工信部2018年物联网集成创新与融合应用项目。本项目系发行人主营产品IWOS产品。

2) 2015年获得广东电网有限责任公司颁发的科技进步二等奖；2016年获得广东省电力行业协会颁发的科技创新成果奖以及广东省人民政府颁发的科学技术奖励三等奖

获得上述三项奖项的项目均为配网运行特征基因库与复杂故障诊断技术研究与应用。该成果由广东电网公司电力科学研究院牵头，以下单位共同完成，各单位均获得了上述奖项，不同单位对本项目的贡献成果如下：

序号	主要完成单位	主要贡献
1	广东电网公司电力科学研究院	设计配网在线录波装置、设计特征基因库及配网故障诊断专家系统架构及各模块功能的开发；组织协调各委托单位共同完成项目相关任务。
2	科大智能科技股份有限公司	设计与开发配网运行信号特征基因库及故障诊断专家系统
3	北京映翰通网络技术股份有限公司	设计与开发配网在线录波监测装置
4	武汉大学	通过理论计算与仿真开展配网运行信号特征基因库及配网故障诊断方法的研究
5	广州粤恒电力科技有限公司	配网在线录波检测装置安装、调试、维护
序号	主要协作单位	所做的工作

1	东莞供电局	负责组织试点线路布点及实施
2	茂名供电局	负责组织试点线路布点及实施
3	河源供电局	负责组织试点线路布点及实施
4	肇庆供电局	负责组织试点线路布点及实施
5	汕头供电局	负责组织试点线路布点及实施

发行人的主要贡献成果为设计与开发配网在线录波监测装置,提出了高灵敏自感应取电、三相无线异步时钟同步、高频录波采样为核心技术特征的录波装置设计方法,成功研发了一种配网架空性高频录波监测器,完成了传统电缆型终端的录波功能扩展,实现了在配电网线路的分布式高频暂态信息采集。本装置系发行人主营产品 IWOS 产品。

(3) 发行人参与制定的行业标准情况

2012 年,发行人与中国移动通信集团公司、工业和信息化部电信研究院、中国电信集团公司、华为技术有限公司、中国联合网络通信集团有限公司共同起草了《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》。此外发行人参与了国家电网《暂态录波型故障指示器技术条件和检测规范(试行)》技术标准制定工作。前者主要应用于发行人工业物联网通信产品,后者主要应用于发行人智能配电网状态监测系统。发行人积极参与行业标准的制定,为行业的发展做出了较大的贡献,同时也奠定了发行人的技术优势。

2、核查结论

保荐机构认为:发行人研发成果已经形成大量的知识产权,拥有被市场认可的研发成果。

(四) 是否具有相对竞争优势;

1、核查过程及依据

保荐机构查阅了发行人的生产经营资料、财务报告和审计报告,实地考察了发行人的生产经营场所,收集行业研究资料、主管部门制定的发展规划、行业管理方面的法律法规及规范性文件,了解行业监管体制和政策趋势,分析了发行人

的行业前景、行业地位、竞争优势、经营业绩及财务状况。对发行人所处的行业及主要竞争对手进行了梳理。

(1) 工业物联网通信产品

1) 行业主要产品及供应商情况

工业物联网通信产品主要包括工业无线路由器、工业以太网交换机、无线数据终端、边缘计算网关等产品。市场上具有代表性的供应商如下：

产品类型	代表性供应商
工业无线路由器	发行人
	深圳宏电技术股份有限公司
	福建星网锐捷通讯股份有限公司
	Sierra Wireless
	Digi
工业以太网交换机	发行人
	北京东土科技股份有限公司
	赫斯曼
	Moxa
无线数据终端	发行人
	深圳宏电技术股份有限公司
	厦门四信通信科技有限公司
	Maestro
边缘计算网关	发行人
	华为公司
	思科公司
	eWON

2) 竞争性分析

工业物联网通信产品属于成熟度较高的产品，目前市场竞争情况激烈：在工业以太网交换机方面，东土科技在国内市场份额排名第一，赫斯曼在全球市场份额中排名第一；在工业无线路由器方面，主要由 DIGI 占据全球第一的市场份额。

发行人本类产品具有以下竞争优势：

①发行人经过多年的技术积累，研发了独立自主的 INOS 网络操作系统、边缘计算技术、环网冗余保护技术，形成了自主研发的产品线，全方位的覆盖了工业物联网通信产品。

②发行人工业物联网通信产品以稳定性强、质量可靠的特性深得客户信赖，主要客户为施耐德电气、通用电气、北京科锐等知名企业，具有较高的竞争性。

③发行人主要产品已取得了欧洲、北美、加拿大等地区的市场准入许可证，进军海外市场，建立起了海外营销网络。

3) 客户粘性分析

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，替代风险较低。

4) 机遇与挑战

随着 5G 时代的到来，边缘计算有望在智能制造、智慧城市、智能电力等低延时、高带宽场景要求中得到率先应用。公司边缘计算网关产品类型较少，未来公司将进一步进行边缘计算场景的物联网垂直应用领域的研发。

由于每个供应商的产品工艺设计都不同，产品性能及应用领域也不尽相同，工业物联网通信产品不存在同质化严重的问题，发行人产品凭借着品牌悠久、性能可靠的特点深得客户信赖，得到行业较高的认可度，具有较高的市场竞争力。

(2) 智能配电网状态监测系统

1) 行业主要产品及供应商情况

在全球市场范围内，智能配电网状态监测系统具有代表性的供应商如下：

代表性供应商	代表产品
发行人	IWOS

科大智能	暂态录波型故障指示器
美国 Sentient Energy 公司	AMPLE®系统
美国 Aclara 公司	SMS 电网监测平台
美国 GE 公司	Multilin™智能线路监测系统

2) 竞争性分析

发行人智能配电网状态监测系统主要销往国家电网，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，映翰通中标 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，科大智能排名第二，占比 8.08%。

由于智能配电网状态监测系统主要由国家电网进行招投标，根据数据统计，过去两年中标供应商约为 60 多家，市场份额较为分散，但向前部供应商集中，前十名供应商占据着 49.16%的市场份额，前五名供应商占据着 32.75%的市场份额，发行人以 9.31%的市场份额排名第一。

发行人本产品具有以下竞争优势：

①技术先发优势。发行人自 2011 年即开始研发该产品，产品经过多年、大规模的现场验证，成熟稳定。同行业公司普遍参照已经形成的技术规范开发产品，起步较晚，技术相对落后。目前公司量产交付的第三代产品，在核心指标上全面提升，远远超出国家电网要求的技术指标。

②方案完整性优势。国内同行业供应商一般无法提供人工智能研判算法，公司能够提供从终端设备到云平台及核心算法的完整解决方案，技术领先。

③自主知识产权优势。公司对 IWOS 相关的技术具有完整的自主研发能力，在中国、美国均拥有完整的核心知识产权。

3) 客户粘性分析

本产品主要针对“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”研制，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。发行人本产品具有显著的技术优势，替代风险较低。

4) 机遇与挑战

国家电网提出全面建设泛在电力物联网，围绕电力系统各环节，充分应用移动互联、人工智能等现代信息技术、先进通信技术，实现电力系统各环节万物互联、人机交互，建设具有状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活特征的智慧服务系统。智能配电网状态监测系统是典型的电力物联网应用，近年来该产品的营收快速增长，凭借产品和技术优势，未来有望获得较大的市场份额，这是本产品面临的重要发展机遇。此外，打开海外市场也是发行人本产品重要的发展机遇。

发行人本产品具有强大的市场竞争力，发行人本产品多次荣获电力行业奖项，并入选国家工信部“2018年物联网集成创新与融合应用项目”，产品得到行业的高度认可。

(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	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。

2) 竞争性分析

根据统计，国内目前负责硬件研发、制造、生产的生产制造商已经超过 30 家，其中大连富士冰山占据绝对的市场份额，市场排名第一，约为 53%；国内目前行业规模运营商数量在 40 到 50 家左右，其中友宝占据绝对的市场份额，市场排名第一，约为 41%。

发行人智能售货控制系统主要客户为上述生产制造商及运营商，报告期内，大连富士冰山及友宝均为发行人重要客户，其中友宝为该产品在 2016 年第一大客户，大连富士冰山为该产品 2017 年、2018 年第一大客户。

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。根据数据统计，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。

发行人本产品具有以下竞争优势：

①支持多种机型。智能售货机运营商通常从多个不同品牌制造商购买售货机，且机型通常有多种，公司的智能售货控制系统支持国内主流十多种品牌的几十种机型，让运营商真正做到在一个平台轻松运营多种机器。

②产品性能完备可靠。智能售货控制系统实现移动支付、营销管理、库存管理、补货管理、广告投放、设备管理等全套运营功能，产品性能完备。同时发行人产品得到了行业内制造商巨头大连富士冰山以及运营商巨头友宝的认可，产品性能可靠。

3) 客户粘性分析

本产品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。发行人本产品支持多种机型，提供多种功能，技术完备，替代风险较低。

4) 机遇与挑战

公司较早进入智能售货行业并建立了行业内的领先优势，在国内智能售货行业快速发展的大背景下，公司坚持作为独立的技术服务商，面临着更大的机遇与挑战。随着 5G 时代的来临，刷脸支付技术将助推行业再次升级。此外，智能售货控制系统应当逐步结合人工智能算法提供销售分析、商品推荐等增值服务，帮助运营商提升运营效率和销售额。

发行人本产品占据着较高的市场份额，具有较高的市场竞争力，得到行业广泛的认可。

2、核查结论

保荐机构认为：发行人产品得到行业的广泛认可，具备相对竞争优势。

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

1、核查过程及依据

保荐机构实地考察了发行人生产经营场所；查阅了发行人审计报告；对发行人的主要经营成果进行了分析；询问了发行人技术总监及财务负责人。

（1）技术成果转化情况

发行人技术成果均已转化为主营产品，具体如下：

核心技术	应用产品
INOS 网络操作系统	主要应用公司工业物联网通信产品，包括工业以太网交换机、工业无线路由器、无线数据终端、边缘计算网关等产品。
光纤环网通信冗余保护技术	
边缘计算技术	
罗氏线圈电子式电流互感器技术	五项核心技术组成了公司 IWOS 产品。
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	
自助售货机协议库	两项核心技术主要应用于公司智能售货控制系统，能够兼容不同品牌的售货机厂商。
自助售货运营云平台	

核心技术	应用产品
设备云平台技术	设备云平台一般不作为独立产品单独对外推广和销售，而是应用于物联网解决方案产品中。

（2）商业模式情况

发行人处于技术含量高，技术成果密集的行业，因此采取典型的高技术、轻资产经营模式，研发环节处于经营的核心地位。研发体现在工业设计、结构设计、软件及硬件设计等方面。

公司在与各行业客户的接触中，不断发现客户在实现完整物联网应用时遇到的各类困难。公司充分利用已有的核心技术，针对性的研发新技术，开发出能够满足客户需求的新产品。公司通过这种模式开发了多个物联网应用系统产品，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。

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，这是公司的综合优势。未来公司还将继续依托这一优势，遵从“持续孵化工业物联网垂直应用解决方案”的发展战略，开发更多的物联网垂直应用解决方案产品，包括募投项目中的智能储罐远程监测系统和智能车联网系统。另外，公司已与主要客户及供应商建立了长期、稳定、信赖的合作关系。

综上所述，发行人商业模式有利于公司持续经营。

（3）核心技术在主营业务及产品中的应用和贡献情况

报告期内，发行人所积累的核心技术均能大量的应用到发行人产品中，发行人主营业务及主要产品均围绕着核心技术开展，发行人营业收入主要来自核心技术贡献。2016-2018 年发行人核心技术带来的营业收入分别为 14,125.77 万元、22,310.76 万元、25,752.96 万元、11,145.19 万元，分别占当期营业收入的 97.69%、97.33%、93.16%、90.00%。发行人将进一步加大科研投入，继续拓展物联网领域的垂直应用，逐步拓展公司的业务边界。

2、核查结论

保荐机构认为：发行人已具备技术成果有效转化为经营成果的条件，目前已形成了有利于企业持续经营的商业模式；发行人依靠核心技术开展经营，具备较强成长性。

（六）是否服务于经济高质量发展，是否服务于创新驱动发展战略、可持续发展战略、军民融合发展战略等国家战略，是否服务于供给侧结构性改革。

1、核查过程及依据

保荐机构收集了行业主管部门制定的发展规划、行业管理方面的法律法规及规范性文件，评估发行人的产品、技术优势及产生的经济、社会价值；查阅了我国关于经济高质量发展、创新驱动发展战略、可持续发展战略、供给侧结构性改革等相关内容。

发行人为定位于新一代信息技术领域，推动互联网、大数据、云计算、人工智能和制造业深度融合的科技创新型企业，是知名的工业物联网通信产品以及物联网领域“云+端”整体解决方案的提供商。公司聚焦于物联网前沿科技领域，综合利用大数据、云计算、人工智能等先进技术，打造领先的工业大数据汇聚与云管理服务，帮助行业用户有效收集和利用生产运营过程中产生的海量数据，并通过掘取数据价值提高生产效率和决策能力，推动行业的智能化升级，契合中国制造 2025 战略。

我国一直注重物联网行业的发展，2013 年 2 月，国务院发布《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》，2017 年 1 月，工信部发布了《信息通信行业发展规划物联网分册（2016—2020 年）》，都旨在推动我国物联网行业的发展。其中国务院发布《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》，指出物联网是新一代信息技术的高度集成和综合运用，具有渗透性强、带动作用大、综合效益好的特点，推进物联网的应用和发展，有利于促进生产生活和社会管理方式向智能化、精细化、网络化方向转变，对于提高国民经济和社会生活信息化水平，提升社会管理和公共服务水平，带动相关学科发展和技术创新能力增强，推动产业结构调整和发展方式转变具有重要意义，我国已将物联网作为战略性新兴产业的一项重要组成内容。

2、核查结论

发行人能够推动行业的智能化升级，契合中国制造 2025 战略，服务于经济高质量发展，服务于创新驱动发展战略、可持续发展战略、服务于供给侧结构性改革。

综上所述，保荐机构认为发行人符合科创板定位。

问题7. 关于发行人所处行业

请发行人：（1）披露细分业务同行业企业情况时，补充披露发行人市场地位并提供支持性数据，与具有直接竞争关系的同行业企业情况对比时，简要披露发行人竞争的优劣势；（2）披露发行人竞争优势时，相关具体优势内容是否具备行业优势，如是，补充披露同行业企业情况，如否，删除相关表述；（3）招股说明书及历次回复中，引用“前瞻产业研究院”的相关报告中智能售货机的市场规模数据，请在相应内容披露引用数据的具体来源，是否为公开报告，相关数据是否具有权威、客观、独立性；（4）披露行业发展状况等相关内容时，应重点围绕公司所在细分业务领域，减少边缘冗余信息。

请保荐机构核查并发表明确意见。

【请发行人】

（一）披露细分业务同行业企业情况时，补充披露发行人市场地位并提供支持性数据，与具有直接竞争关系的同行业企业情况对比时，简要披露发行人竞争的优劣势；

回复：

在工业物联网通信产品方面，由于无法获得发行人在相关市场份额及排名，因此无法用数据量化描述发行人的市场地位，其余内容，发行人已在“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（八）行业竞争情况”之“3、发行人产品竞争性分析”中披露。

（二）披露发行人竞争优势时，相关具体优势内容是否具备行业优势，如是，补充披露同行业企业情况，如否，删除相关表述；

回复：

发行人已删除以下内容：

“（3）行业全面认证的优势

公司产品质量体系运作可靠，取得了国际主要地区的产品认证，可以进行全球化销售。截至招股说明书签署日，公司有 29 个型号产品取得 CE 认证、20 个型号产品取得 FCC 认证，6 个型号产品取得 PTCRB 认证，2 个型号产品取得 UL60950 认证、2 个型号产品取得 UL508 认证、7 个型号产品取得 RCM 认证、2 个型号产品取得 E-mark 认证、3 个型号产品取得 CCC 认证、3 个型号产品取得 IC 认证、2 个型号产品取得 IMDA 认证、2 个型号产品取得 AT&T 认证、2 个型号产品取得 Verizon 认证、1 个型号产品取得 SDPPI 认证。公司产品具有全面的行业认证优势。

（6）管理优势

公司拥有一支管理经验丰富、素质较高、结构配置合理以及高度稳定的核心管理团队。管理人员均为国内较早从事通信设备制造业领域专业人士，董事长李明先生与总经理李红雨女士具有近20年以上的相关行业从业经历，其他管理团队亦具有多年的行业从业经历，在研发、生产、销售等实践中积累了丰富的管理经验和专业知识。

公司管理团队对技术发展趋势、国内外市场需求具有深刻的理解和认识，具备高效的执行能力，能够准确把握企业的发展方向和战略实施进程。

公司建立了较为科学的管理体系和管理架构，制定和完善了各种管理制度和工作规范，使得公司系统效能不断优化，管理水平不断提高。此外，公司管理层具有长远的战略眼光和高度的危机意识，公司及时根据外部市场变化来调整内部管理架构和配套制度。

公司管理层亦会定期到国内外先进企业考察学习，不断提升自身管理水平和能力。卓越的管理团队将有力保障公司未来健康成长。”

（三）招股说明书及历次回复中，引用“前瞻产业研究院”的相关报告中智能售货机的市场规模数据，请在相应内容披露引用数据的具体来源，是否为公开报告，相关数据是否具有权威、客观、独立性；

回复：

发行人引用数据来源于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》报告中，已在相应内容中补充披露。该报告系前瞻产业研究院公开售卖的行业调研报告，系公开报告。

前瞻产业研究院主要致力于为企业、政府、科研院所提供产业申报、产业规划、产业布局、产业升级转型、细分产业研究等领域提供具有前瞻性的产业规划咨询与解决方案。前瞻产业研究院得到国家信息中心、统计局、税务总局、工商总局、国务院发展研究中心、商务部研究院、海关总署、中华全国商业信息中心、清华大学图书馆、国家图书馆、全国100多个行业协会、200多家行业研究所、海内外1500多种专业刊物的庞大数据支持。此外，《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》属于公开售卖的行业调研报告，不是发行人专属定制报告。因此，相关数据具有权威、客观、独立性。

（四）披露行业发展状况等相关内容时，应重点围绕公司所在细分业务领域，减少边缘冗余信息。

回复：

发行人已删除部分冗余信息。

【中介机构核查意见】

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

1、核查过程

保荐机构核查了不同产品的同行业企业情况；查询了前瞻产业研究院的相关情况；查阅了《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》；检查了发行人在招股说明书中关于业务与技术的披露情况。

2、核查结论

保荐机构认为：

（1）在工业物联网通信产品方面，由于无法获得发行人在相关市场份额及排名，因此无法描述发行人的市场地位，其余内容，发行人招股说明书中披露。

（2）发行人已删除“行业全面认证优势”及“管理优势”中的相关内容。

（3）发行人引用数据来源于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》报告中，该报告系公开报告，相关数据具有权威、客观、独立性。

（4）发行人已删除部分冗余信息。

问题8. 关于发行人生产模式变化

招股说明书披露，报告期发行人整体外协的比例分别为74.68%、71.82%、53.71%和13.08%。公司机器设备原值分别为0、28.77万元、28.77万元和28.77万元，电子设备原值分别为186.84万元、280.52万元、343.47万元和344.23万元。生产人员分别为38人、86人、55人和59人。报告期内，发行人厂房工程并未转固。请发行人：结合目前厂房建设进度、实际组装和测试中使用的机器设备及电子设备，需要的人工，说明公司在是否具备自行测试及组装能力，是否具有必要的硬件环境，2019年上半年自行组装比例大幅上升的商业合理性。

请保荐机构核查并发表明确意见。

【请发行人】

（一）结合目前厂房建设进度、实际组装和测试中使用的机器设备及电子设备，需要的人工，说明公司在是否具备自行测试及组装能力，是否具有必要的硬件环境，2019年上半年自行组装比例大幅上升的商业合理性。

回复：

公司新厂房建设进度为基本完成主体建筑施工，尚未竣工验收。截至目前，

公司自行组装生产均在租用厂房中完成。公司不同产线在实际组装和测试中使用的机器设备及电子设备，需要的人工情况如下：

产品名称	产线数量	所需机器设备及电子设备	所需人工	日产能(台)	年产能(万台)
工业物联网通信产品	2	计算机、网络测试仪、屏蔽箱 281-210、打包机等	15	1,000	25
智能售货控制系统	1	计算机、打包机等	8	160	4
IWOS	1	计算机、EMC 测试设备、灌胶机、双工位自动点胶机、IWOC 屏蔽箱、继电保护测试仪、静态混合阀、激光打标机、打包机等	36	120	3

发行人产品生产工艺流程中，自行生产主要为产品测试及组装，整体来说较为简单，所需生产资料主要为人工，机器设备及电子设备较少。其中IWOS产品组装工序相对工业物联网通信产品及智能售货控制系统较为复杂，一条生产线需要分为三个部分：采集单元的组装、汇集单元的组装、采集单元与汇集单元的系统匹配测试，因此所需人数较多，日产能较低。目前公司具备自行测试及组装能力，具有必要的硬件环境。

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及占比如下：

项目	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年 1-6 月
自行组装的数量（台）	57,399	91,717	137,688	131,925
外协组装的数量（台）	169,286	233,744	159,758	19,860
产量（台）	226,685	325,461	297,446	151,785
外协组装的数量占比	74.68%	71.82%	53.71%	13.08%

发行人在报告期内逐渐降低外协组装比例，2019年上半年自行组装比例大幅上升的原因如下：

- 1、随着销售规模的扩大，发行人自行组装相对外协组装成本较低；

2、发行人对外协组装的生产线控制力度有限，自行组装相对外协组装有利于提高发行人产品质量；

3、发行人需向外协工厂提供组装图纸及检验参数，虽然公司与外协厂商均签订了技术保密协定且已合作多年，但自行组装能够更好的保护公司技术秘密；

4、随着发行人生产人员针对不同系列产品工序操作熟练程度的加深以及发行人对生产工艺流程的优化，生产人员的组装效率稳步提升。

综上所述，发行人 2019 年上半年自行组装比例大幅上升具备商业合理性。

【中介机构核查意见】

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

1、核查过程

保荐机构核查了发行人新建工厂建设进度情况；查阅了生产过程中使用的机器及电子设备情况以及生产人员在不同产品线的分布情况；统计了发行人报告期内外协组装及自行组装的产品种类及数量；访谈了发行人生产部门负责人。

2、核查结论

保荐机构认为：

发行人产品生产工艺流程中，自行生产主要为产品测试及组装，所需生产资料主要为人工，机器设备及电子设备较少。公司具备自行测试及组装能力，具有必要的硬件环境。随着发行人销售规模的扩大，生产人员组装效率的提升，出于产品质量及技术秘密的管控，发行人在报告期内逐渐降低外协组装比例，2019 年上半年自行组装比例大幅上升具备商业合理性。

问题9. 关于存货

报告期期末，公司存货金额分别为3,694.35万元、5,918.87万元、3,985.81万元和6,876.49万元，其中库存商品、发出商品和委托加工物资同比出现较大增长。

请发行人说明：（1）2019年上半年存货上升的原因；（2）委托加工物资上升的原因，代工代料模式无法达预期的原因；（3）结合存货跌价准备计提比例及与同行业比较情况，各类代际产品的金额，分析公司存货跌价准备计提的充分性；（4）报告期公司存货存放地点和金额，公司如何保障相关存货得到有效保管。

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）2019年上半年存货上升的原因；

2019年6月末公司存货余额较2018年末增加2,890.68万元，增长了72.52%，主要原因是发行人处于生产旺季，具体分析如下：1）每年第二季度开始，公司的发货量开始上升，有大量的发出商品尚未验收，导致发出商品余额增加604.52万元；2）公司发货量较多，处于生产旺季，为了满足市场需求，公司加紧生产，原材料采购增多，PCBA成品板的库存量增加，导致原材料增加862.56万元，PCBA成品板（库存商品）增加678.54万元；3）公司每年第四季度的销售较大，为合理安排产能，对一些商品提前备货，导致库存商品有所增加，其中IWOS存货余额增加331.02万元。

2016-2018年及2019年6月中，每年6月末/年末的存货金额如下所示：

单位：万元

项目	2019/6/30	2018/12/31	2018/6/30	2017/12/31	2017/6/30	2016/12/31	2016/6/30	2015/12/31
存货	6,580.25	3,728.84	7,373.76	5,845.42	4,671.74	3,615.32	4,138.48	2,723.44

公司每年6月份处于生产旺季，存货金额较年初及年末大。

（二）委托加工物资上升的原因，代工代料模式无法达预期的原因；

公司2019年6月处于生产旺季，正在加紧生产，故委托加工物资余额上升。

发行人尝试代工代料模式的目的是利用外协工厂的供应链优势，降低采购成本和供应链管理难度。但实际执行过程中，由于目前选取的外协工厂的代采购业务规模较小，采购渠道仍为公司已有渠道，采购成本无法降低，反而因引入外协

工厂作为第三方，下单、结算过程冗余，造成采购周期拉长，影响物料交付速度。因此，发行人拟放弃代工代料模式。

（三）结合存货跌价准备计提比例及与同行业比较情况，各类代际产品的金额，分析公司存货跌价准备计提的充分性；

报告期各期末，公司各类别存货余额、跌价准备情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30			2018.12.31		
	余额	跌价准备	账面价值	余额	跌价准备	账面价值
原材料	1,935.02	29.48	1,905.54	1,072.46	31.30	1,041.16
自制半成品及在产品	109.66		109.66	148.39		148.39
库存商品	3,343.20	249.36	3,093.84	2,257.14	225.67	2,031.47
委托加工物资	420.61		420.61	44.34		44.34
发出商品	1,068.00	17.41	1,050.59	463.48		463.48
合计	6,876.49	296.24	6,580.25	3,985.81	256.97	3,728.84

单位：万元

项目	2017.12.31			2016.12.31		
	余额	跌价准备	账面价值	余额	跌价准备	账面价值
原材料	1,745.73	8.68	1,737.05	685.08	5.30	679.78
自制半成品及在产品	294.32	2.96	291.37	124.06		124.06
库存商品	2,849.10	61.82	2,787.28	1,845.23	73.73	1,771.50
委托加工物资	291.65		291.65	82.56		82.56
发出商品	738.07		738.07	957.41		957.41
合计	5,918.87	73.46	5,845.42	3,694.35	79.03	3,615.32

报告期各期末，公司原材料按代际分类的余额、跌价准备如下：

单位：万元

项目	2019.6.30			2018.12.31		
	余额	跌价准备	账面价值	余额	跌价准备	账面价值
2G	70.73	4.43	66.30	11.86	3.89	7.97
3G	13.63	4.07	9.55	18.47	3.92	14.54
4G	172.82	1.18	171.64	32.37	2.09	30.28
无代际界限	1,677.84	19.80	1,658.05	1,009.77	21.39	988.37
合计	1,935.02	29.48	1,905.54	1,072.46	31.30	1,041.16

单位：万元

项目	2017.12.31			2016.12.31		
	余额	跌价准备	账面价值	余额	跌价准备	账面价值
2G	23.67	1.64	22.03			
3G	37.25	0.45	36.80			
4G	81.58	0.21	81.37			
无代际界限	1,603.23	6.38	1,596.85	685.08	5.30	679.78
合计	1,745.73	8.68	1,737.05	685.08	5.30	679.78

报告期各期末，公司库存商品按代际分类的余额、跌价准备如下：

单位：万元

项目	2019.6.30			2018.12.31		
	余额	跌价准备	账面价值	余额	跌价准备	账面价值
2G	82.36	38.27	232.57	68.21	25.66	283.92
3G	146.01	50.27	95.74	172.34	43.50	128.83
4G	1,526.75	61.00	1,465.75	856.82	61.41	740.22
无代际界限	1,588.08	99.81	1,299.78	1,159.78	95.09	878.50
合计	3,343.20	249.36	3,093.84	2,257.14	225.67	2,031.47

单位：万元

项目	2017.12.31			2016.12.31		
	余额	跌价准备	账面价值	余额	跌价准备	账面价值
2G	278.31	9.26	269.04	298.76	5.18	293.57
3G	250.85	21.20	229.66	167.60	8.38	159.22
4G	734.38	11.58	722.80	200.03	0.24	199.79
无代际界限	1,585.56	19.78	1,565.78	1,178.85	59.93	1,118.92
合计	2,849.10	61.82	2,787.28	1,845.23	73.73	1,771.50

2018 年末存货跌价准备的计提比例较高，主要原因如下：1）国内三大通信运营商相继宣布不再支持 2G 通信网络，目前 4G 通信已普遍应用，5G 商用即将推出，发行人对市场需求较小的 2G、3G 相关原材料及产成品计提了存货跌价准备；2）发行人计划 2019 年推出新一代 IWOS，新一代产品在性能等方面有较大提升，公司对于库龄较长、推出时间较早、滞销的老旧型号 IWOS 计提了跌价准备，导致 4G 产品的跌价准备计提比例上升；3）发行人工业以太网交换机有几百种具体型号，是型号最多的细分产品，有一定的常备库存，2018 年末将市场需求较小的工业以太网交换机常备库存计提了跌价准备；另外，对于市场需求小、滞销的成品电路板计提了跌价准备；上述原因导致无代际界限的存货跌价准备的

计提比例较高。

报告期各期末，公司存货跌价准备占存货余额的比例与同行业可比公司的对比情况如下：

公司简称	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
瑞斯康达	2.75%	2.73%	0.83%	0.55%
东土科技	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
汉威科技	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
星网锐捷	2.20%	2.39%	1.68%	2.05%
可比公司平均值	1.24%	1.28%	0.63%	0.65%
发行人	4.31%	6.45%	1.24%	2.14%

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 2.14%、1.24%及 6.45%、4.31%，与同行业可比公司存在差异，主要是由于各公司的具体业务、产品构成及经营状况不同导致的，可比性较差，存货跌价准备计提比例的变动趋势与同行业可比公司平均值的变动趋势保持一致。

综上，公司的存货跌价准备计提比例较高，是与公司自身实际经营情况相符的，存货跌价准备计提充分，计提比例合理。

（四）报告期公司存货存放地点和金额，公司如何保障相关存货得到有效保管。

1、报告期公司存货存放地点和金额

项目	2019.06.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
发行人仓库	4,525.88	2,929.89	3,270.07	1,521.74
常州首信天发电子有限公司-常州	250.47	153.34	1,262.71	467.23
嘉兴光弘科技电子有限公司-嘉兴	0.00	0.00	11.29	0.00
杭州纽创电子有限公司-杭州	36.56	36.56	49.23	747.96
天通精电新科技有限公司-嘉兴	995.58	402.54	587.51	0.00
小计	5,808.49	3,522.33	5,180.81	2,736.93

2、公司为保障存货得到有效保管采取的措施

1)发行人对自有仓库存货的保管措施

a.发行人制定了《存货管理制度》和相关内部控制制度并严格执行。在人员管理上建立了岗位责任制，明确相关部门和岗位的职责权限。质量部门负责存货的入库质检和日常抽检，仓库部门负责存货的出入库、盘点并提供盘存报表，生产部门负责生产线中存货的管理和盘点并提供盘存报表，财务部门负责制定存货管理制度并监督执行。

b.发行人采用金蝶 K3 ERP 系统进行存货管理，能实时、动态了解企业的存货信息。采购部门收到供应商到货通知后，在系统中将该采购订单下推收料通知单；货物到货后放置于待检区，质量部按质检要求进行检验，检验合格后对收料通知单进行审核操作并下推入库单；货物到达仓库，仓库人员核对包装规格型号及清点数量，并与系统中入库单核对一致后办理入库手续，分种类、批次放置于规定的位置，同时更新该物料的物料卡信息（物料卡应详细记录物料代码、物料名称、规格、入库日期、数量、供货单位等相关内容）和审核入库单。生产部门根据生产计划，将生产订单下推生成领料单，仓库根据领料单进行发货并同时更新物料卡信息和审核出库单。产成品的出入库操作于此类似，此流程保证了实物流和单据流的一致。

c.在日常管理中，公司严格限制未经授权的人员接触存货；建立存货分类管理制度，对全部存货以其重要程度、价值高低、耗用量大小和订购难度等为标准，划分出 A B C 类，分别管理；对单位价值高的关键元器件划定区域单独存放；建立健全存货的防火、防潮、防盗和防霉变措施；建立清查盘点制度，仓管员于每月末对各地仓库的库存货进行清查盘点，财务部于每月末进行抽盘，并于每年年中和年末对存货进行全盘。

2) 发行人对外协厂仓库的保管措施

发行人外协工厂对存货管理均有完善的内部流程，人员配备齐全。发行人对委托加工物资及存放在外协仓库中的存货日清月结，外协厂仓管员于每月末进行清查盘点，发行人财务部于每月末进行抽盘，并于每年年中和年末对委托加工物资和外协仓库存货进行全面清查盘点，如有盘亏或毁损，外协厂商将根据合同约定条款按存货成本价进行赔偿。

报告期发行人自有仓库和外协厂仓库存货未发生丢失、被盗等情况。

【中介机构核查意见】

1、核查过程

(1) 向公司生产人员、采购人员了解公司存货增加的原因，通过查询公司发货记录、采购记录、生产记录了解公司生产情况，对比分析报告期内每年6月末及12月末的存货情况，分析2019年上半年存货以及委托加工物资上升的原因。

(2) 向公司生产人员、采购人员了解代工代料的详细情况及具体流程，结合公司生产规模、需求、采购成本等，了解代工代料无法达到预期的原因。

(3) 查阅同行业上市公司存货跌价准备计提的会计政策以及比例，从产品代际、存货种类、存货库龄等方面分析公司存货情况，向财务总监了解公司存货跌价准备的计提情况，与同行业上市公司对比分析跌价准备计提的充分性。

(4) 获取发行人存货清单，对发行人存货进行实地盘点，了解发行人存货存放地点以及存货质量；向发行人生产人员、采购人员及财务总监了解公司关于存货的内部控制情况，关注存货在外协厂的流转流程以及相关的控制措施。

2、核查结论

(1) 2019年上半年存货以及委托加工物资上升，主要是因为公司处于经营旺季，生产数量较大，原材料、委托加工物资增加；发货量较大，发出商品金额增加。

(2) 代工代料模式采购成本无法降低，反而因引入外协工厂作为第三方，下单、结算过程冗余，造成采购周期拉长，故无法达到公司预期。

(3) 发行人对于更新换代后的原材料及产品计提了跌价准备，且相比于同行业上市公司，发行人存货跌价准备计提更为谨慎，公司跌价准备计提是充分的。

(4) 报告期内公司少量存货存放于外协厂。经中介机构盘点，公司存货账实相符。公司主要通过制定存货流转内部控制流程、定期盘点等方式对存货进行有效保管。

问题10. 关于经销及ODM

报告期内，公司经销收入占比分别为28.76%、18.23%、11.80%和28.11%，2019年上半年经销收入占比上升明显。ODM模式销售收入占比为4.58%、9.28%、22.16%和12.89%，ODM收入占比波动明显。

请发行人说明：（1）2019年上半年经销收入大幅上升的原因，新增经销客户的情况，及重要的经销商的具体实现销售的时间，收入确认的情况，经销商实现终端销售的时间及依据；（2）2019年上半年ODM收入下降的原因，ODM模式中是否存在新增客户、金额、销售产品及应收账款。

请保荐机构及申报会计师说明：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）针对经销商及ODM客户采取的核查手段、核查比例、终端销售核查情况。

（一）2019年上半年经销收入大幅上升的原因，新增经销客户的情况，及重要的经销商的具体实现销售的时间，收入确认的情况，经销商实现终端销售的时间及依据；

1、2019 年上半年经销收入大幅上升的原因，新增经销客户的情况

2019 年上半年公司经销收入大幅上升主要是因为公司新增了河北九泽等IWOS 经销客户，新增经销商向公司的采购金额较大，导致经销收入大幅上升。主要新增经销客户的情况如下所示：

单位：万元

经销商	基本情况	销售金额	销售产品	终端客户
河北九泽电力设备有限公司	成立于 2011 年 08 月 30 日，注册资本 5000 万，主营电力设备、仪器仪表的生产及技术咨询、技术服务、维修	1,148.28	IWOS	河北省国家电网
杭州智光一创科技有限公司	成立于 2006 年 05 月 31 日，注册资本 2867.44 万，主营电力自动化工程、楼宇智能化工程、建筑工程	203.51	IWOS	海南电网

2、重要的经销商的具体实现销售的时间，收入确认的情况，经销商实现终

端销售的时间及依据

报告期内，公司每年前十大经销商占经销收入的 76.60%、74.33%、55.67% 及 65.33%，共计经销商 20 家。国内 16 家经销商中，有 3 家经销商 2017 年后与公司的交易较小，未向公司说明销售确认时点；6 家经销商以开具发票作为销售确认时点，2 家经销商以验收单或签收单作为销售确认时点，2 家经销商以签收单作为销售确认时点，2 家经销商以发货确认收入，1 家经销商以获得客户验收单作为销售时点。上述收入确认时点与签订的销售合同约定一致。

国外 4 家经销商中，1 家工业物联网通信产品经销商以预收或者开票后 30 天方式收款，另外 3 家经销商主要经销智能物联网空调系统，报告期末均有一定的备货，其中 2 家经销商向客户寄送发票或账单后确认收入，1 家经销商发货确认收入。

报告期内，公司 2016-2018 年主要经销商期末持有公司存货情况如下所示：

单位：数量-台/套，金额-万元

序号	经销商	2016 年		2017 年		2018 年	
		数量	金额	数量	金额	数量	金额
1	山东梅格彤天电气有限公司	0	0	0	0	0	0
2	青岛赛肯德自动化科技有限公司	0	0	0	0	0	0
3	上海泽亚信息技术有限公司	244	6.68	0	0	0	0
4	上海汇烁机电工程有限公司	0	0	0	0	0	0
5	Adaptive Modules Ltd	30	3.63	71	5.80	61	7.70
6	烟台鲁电电子发展有限公司	0	0	0	0	0	0
7	北京火虹云智能技术有限公司	524	201.54	1446	522.43	463	164.21
8	北京东用科技有限公司	0	0	0	0	0	0
9	厦门物通博联网络科技有限公司	0	0	54	4.58	9	0.8
10	佛山市顺德区德勤电子有限公司	0	0	0	0	0	0
11	武汉中谷安创科技有限公司	0	0	0	0	0	0
12	Sunrise Tradex Corp	/	/	7	4.89	243	139.5
13	合肥金新允电子技术有限公司	0	0	0	0	50	5.16
14	常州智控自动化设备有限公司	0	0	0	0	34	2.22
15	Johnstone Supply	/	/	/	/	11	11.45
16	ECONOMY Refrigeration&VentilationSupplyCorp.	/	/	/	/	7	8.43

公司 2019 年 1-6 月主要经销商期末持有公司存货情况如下所示：

单位：数量-台/套，金额-万元

序号	经销商	2019 年 6 月	
		数量	金额
1	河北九泽电力设备有限公司	0	0
2	杭州智光一创科技有限公司	0	0
3	上海汇烁机电工程有限公司	0	0
4	合肥金新允电子技术有限公司	0	0
5	北京东用科技有限公司	0	0
6	常州智控自动化设备有限公司	0	0
7	成都汉度科技有限公司	0	0
8	青岛赛肯德自动化科技有限公司	143	9.16
9	Sunrise Tradex Corp	225	138.80
10	Johnstone Supply	45	44.34

北京火虹云智能技术有限公司把 IWOS 安装到现场试运行一段时间后，才能形成实际销售期末账面的存货主要为发出商品，数量较多。Sunrise Tradex Corp、Johnstone Supply 和 ECONOMY Refrigeration&VentilationSupplyCorp 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。

除了上述几家公司因业务需要期末存货较多外，其余经销商期末库存数量很少，基本实现了对最终客户的销售。

（二）2019年上半年ODM收入下降的原因, ODM模式中是否存在新增客户、金额、销售产品及应收账款。

1、ODM 模式的具体定义

公司的 ODM 模式中，产品的设计研发、生产制造完全由公司自主进行，客户不参与上述环节。产品设计完成后，公司在进行市场推广过程中，为满足一些客户的需求，使用客户的品牌标签。

公司 ODM 产品及其他产品的生产流程几乎完全一致，只是在贴标签环节，ODM 产品使用客户的标签，其他产品使用发行人标签。

深圳市宏电技术股份有限公司披露的《招股说明书（申报稿）》中，将此种业务描述为“贴标签”。

2、2019 年上半年 ODM 收入下降的原因，ODM 模式中是否存在新增客户、金额、销售产品及应收账款

公司 ODM 产品主要包括工业物联网通信产品、IWOS，2019 年上半年 ODM 收入下降，主要是因为国家电网对于 IWOS 产品的招投标数量减少导致的，具体原因请参见问题 1，请发行人披露（2）。

ODM 模式中是否存在新增客户，销售规模较小，具体如下：

单位：万元

客户	销售金额	应收账款金额	产品
客户 17	50.42	38.21	IWOS
客户 18	3.10	2.10	IWOS

【中介机构核查意见】

（一）对上述事项核查并发表明确意见；

1、核查过程

（1）获取 2019 年 1-6 月公司的销售清单以及新增经销客户名单，获得对应的销售合同，了解新增经销商的基本情况，交易的背景，分析经销收入上升的原因；

（2）访谈报告期内每年前十大经销商，了解经销商的收入确认时点，收入确认的依据；获得每年前五大经销商关于期末持有发行人存货的说明，分析终端销售的实现情况。

（3）了解 2019 年 1-6 月国家电网对于 IWOS 产品的招投标情况，获得 ODM 模式的销售清单，了解新增 ODM 客户的情况，结合具体客户的销售变化情况，分析 ODM 收入下降的原因。

2、核查结论

(1) 2019 年 1-6 月经销收入大幅上升主要是公司新增的经销商河北九泽向公司采购了较多的 IWOS 产品。2019 年 1-6 月公司主要新增经销商包括河北九泽电力设备有限公司、杭州智光一创科技有限公司。

(2) 报告期内，公司每年前十大经销商占经销收入的 76.60%、74.33%、55.67% 及 65.33%，经销商主要以发货、获得验收单、获得签收单、开具发票等作为销售确认时点。上述收入确认时点与签订的销售合同约定一致。

(3) 报告期内主要经销商中除了北京火虹云智能技术有限公司、Sunrise Tradex Corp、Johnstone Supply 持有公司的存货较多外，其他经销商期末存货均为 0，公司经销商基本实现了终端销售。

(4) 2019 年上半年 ODM 收入下降，主要是因为国家电网对于 IWOS 产品的招投标数量减少导致的；ODM 模式存在 2 家新增客户，规模较小，主要销售 IWOS 产品。

(二) 针对经销商及ODM客户采取的核查手段、核查比例、终端销售核查情况。

1、核查手段

保荐机构及申报会计师针对经销商及 ODM 客户的核查手段主要如下：

(1) 获取公司经销商及 ODM 客户定价模式、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经销商及 ODM 客户收入确认政策，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，分析经销商及 ODM 客户收入变化情况，关注经销商及 ODM 客户信用政策、销售模式等是否发生重大变化；

(6) 调取经销商及 ODM 客户工商档案，关注经销商及 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) 访谈经销商及 ODM 客户，询问报告期内的销售金额、数量、产品。

(9) 访谈公司主要经销商，了解经销商的收入确认会计政策以及收入确认时点。

(10) 核查经销商及 ODM 客户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经销商及 ODM 客户渠道突击进货的情况。

(11) 获得报告期内每年前五大经销商、部分 ODM 客户对发行人产品的采购、销售数量、最终销售方的情况说明，关注经销商年末是否大量压货的情况等

2、核查比例

报告期内保荐机构对 ODM 客户的函证比例为 82.85%、85.55%、96.23%及 80.36%；报告期内保荐机构最终对经销商的函证比例为 80.10%、82.67%、70.73%及 83.59%，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。报告期内，申报会计师对 ODM 客户的函证比例分别为 87.95%、94.56%、98.54%及 99.47%；报告期内，申报会计师对经销商的函证比例分别为 81.89%、77.74%、86.01%及 93.35%。

保荐机构及申报会计师对经销客户的访谈比例分别为：73.60%、71.30%、55.47%、65.64%；保荐机构及申报会计师对 ODM 客户的访谈比例为：82.85%、73.69%、95.77%及 91.68%，访谈未发现异常情况。

3、终端销售核查情况

对于终端销售核查，主要获得报告期内主要经销商、部分 ODM 客户对发行人产品的采购、销售数量、最终销售方的情况说明，关注经销商、ODM 客户期末持有发行人产品的数量情况，向发行人、经销商、ODM 客户了解持有存货的原因，分析商业合理性，判断关注经销商年末是否大量压货的情况，以及终端销

售的实现情况。

由于除生产流程“贴标签”环节存在差异外，发行人对 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，报告期内对应的收入占公司 ODM 模式比重为 9.85%、20.51%、21.64%及 33.22%。

问题11. 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：

（1）核查公司员工是否存在关联方或者其他方代垫员工薪酬的情况，并说明核查方法及比例；

（2）公司各子公司员工人数，是否在子公司经营地办公；公司目前支付的薪酬是否能够有效支持公司目前的研发体系及业务开展；

（3）公司各细分业务及募投项目之间的关系，是否具有协同关系，并进行风险提示和重大事项提示；

（4）青岛赛肯德自动化科技有限公司、山东梅格彤天电气有限公司销售金额下滑的原因，实现销售的时点，主要经销公司产品，终端销售情况。

（5）2019年上半年分季度的细分行业收入及毛利率情况，并进行对比分析。

【请发行人、保荐机构及相关证券服务机构进一步说明】：

（一）核查公司员工是否存在关联方或者其他方代垫员工薪酬的情况，并说明核查方法及比例；

【发行人说明】

1、发行人薪酬水平与行业水平、当地平均水平的比较情况

报告期内，发行人职工薪酬变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
薪酬总额	1,977.56	4,091.54	3,250.36	2,633.24
其中：国内薪酬	1,657.11	3,599.16	2,939.60	2,370.94
国外薪酬	320.46	492.38	310.76	262.30
员工平均人数	291.49	283.91	247.49	211.81
其中：国内平均人数	281.82	275.33	239.41	204.48
国外平均人数	9.67	8.58	8.08	7.33
平均薪酬	6.78	14.41	13.13	12.43
平均薪酬国内	5.88	13.07	12.28	11.59
其中：映翰通（母公司）平均工资	8.44	15.83	13.65	11.76
嘉兴映翰通平均工资	4.24	6.76	5.81	-
成都英博平均工资	5.66	9.79	4.02	8.85
佛山宜所平均工资	8.88	16.39	-	-
大连碧空平均工资	6.66	10.79	5.88	4.47
国外公司平均薪酬	33.15	57.39	38.46	35.77

注 1：上表中员工平均人数为当期按月发放工资总人数合计除以全年 12 月，其中 2019 年 1-6 月工平均人数为当期按月发放工资总人数合计除以 6 个月。

注 2：上表中的工资是指工资、奖金、补贴等应付工资总额。

经查询各公司所在地区统计信息网及统计局网站，2016-2018 年各公司所在地平均工资的情况如下表所示：

单位：万元

信息来源	项目	2018 年	2017 年	2016 年
北京市统计局	北京市城镇私营单位就业人员平均工资	7.69	7.07	6.59
嘉兴市统计局	嘉兴市城镇私营单位就业人员平均工资	5.32	4.79	4.43
成都市统计局	成都市城镇私营单位就业人员平均工资	4.51	4.15	3.94
佛山市统计局	佛山市城镇私营单位就业人员平均工资	5.73	5.28	5.13
大连市统计局	大连市城镇私营单位就业人员平均工资	4.60	4.36	4.17

2016-2018 年，公司全体员工平均薪酬（不包括国外子公司）与公司所在地平均水平比较情况如下表所示：

单位：万元

所在地	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	员工平均 工资	行业平均 工资	员工平均 工资	行业平均工 资	员工平均工 资	行业平均 工资
北京市	15.83	7.69	13.65	7.07	11.76	6.59
嘉兴市	6.76	5.32	5.81	4.79	-	4.43
成都市	9.79	4.51	4.02	4.15	8.85	3.94
佛山市	16.39	5.73	-	5.28	-	5.13
大连市	10.79	4.60	5.88	4.36	4.47	4.17

注：由于各省市未公布 2019 年 1-6 月镇私营单位就业人员平均工资，因此未把 2019 年 1-6 月纳入可比范围。

根据上表数据，公司全体员工平均薪酬水平高于所在地平均水平。2016 年-2018 年，英博正能的平均薪酬分别为 8.85 万元、4.02 万元、9.79 万元，其中 2017 年度平均薪酬较低，主要是 2016 年底公司出于整体考虑把英博正能主要研发人员调整到母公司映翰通、剩余人员主要为财务人员及兼职人员导致薪酬平均水平较低。

(1) 报告期内，发行人职工薪酬与同行业上市公司比较情况

2016 年-2018 年，公司员工平均薪酬与同行业上市公司比较情况如下表所示：

单位：万元

分类	公司名称	2018 年平均 年薪	2017 年平均 年薪	2016 年平均 年薪
可比上市公司	汉威科技(300007)	13.39	12.8	11.13
	东土科技(300353)	17.14	16.08	14.17
	星网锐捷(002396)	21.31	21.17	19.46
	瑞斯康达(603803)	24.22	23.55	-
平均		19.02	18.40	14.92
发行人（不含国外员工）		13.07	12.28	11.59
发行人		14.41	13.13	12.43
平均差异		4.61	5.27	2.49
差异率		31.99%	40.14%	20.03%

数据来源：上市公司年报

注：(1) 人均薪酬=工资、奖金、补贴等合计数/平均人数；

(2) 可比公司平均人数=年末人数；

(3) 发行人平均人数=月人数合计/12；

(4) 瑞斯康达（603803）2016 年全体员工平均薪酬未找到相应数据。

(5) 由于同行业上市公司 2019 年半年报员工人数无法获取，因此 2019 年 1-6 月薪酬数据未纳入可比数据。

同行业可比上市公司 2018 年度或 2018 年 12 月 31 日财务数据如下表：

单位：万元

公司名称	营业收入	净利润	总资产	净资产
汉威科技(300007)	151,233.06	10,804.98	506,843.24	201,899.05
东土科技(300353)	95,452.16	9,267.51	336,015.23	227,040.01
星网锐捷(002396)	913,157.18	82,874.67	699,910.88	426,434.63
瑞斯康达(603803)	241,293.08	12,433.53	388,658.13	247,915.35
行业平均	350,283.87	28,845.17	482,856.87	275,822.26
映翰通	27,643.32	4,602.65	31,799.71	25,519.59

上表数据显示，发行人的平均工资及发行人国内平均工资均低于同行业上市公司平均水平，主要原因是公司规模较小，可比同行业上市公司上市时间较早且均为主板、创业板公司，其业务规模、资金实力等远远超过发行人。发行人与上述同行业上市公司由于在业务规模、资金实力等方面具有很大的差距，因此完全不具有可比性。

(2) 报告期内，发行人职工薪酬与北京地区同行业（C39 计算机、通信和其他电子设备制造业）同规模上市公司比较情况

单位：万元

分类	公司名称	2018 年平均年薪	2017 年平均年薪	2016 年平均年薪
可比上市公司	北矿科技(600980. SH)	10.44	9.51	8.62
	星网宇达(002829. SZ)	12.99	8.50	10.46
	中国海防(600764. SH)	12.18	10.40	10.93
	康拓红外(300455. SZ)	15.76	15.46	15.14
	淳中科技(603516. SH)	16.38	14.52	-
	北京君正(300223. SZ)	19.74	15.20	16.05
平均		14.58	12.27	12.24
发行人（不含国外员工）		13.07	12.28	11.59
发行人		14.41	13.13	12.43
平均差异		0.17	-0.86	-0.19
差异率		1.18%	-6.55%	-1.53%

数据来源：上市公司年报

注：(1) 人均薪酬=工资、奖金、补贴等合计数/平均人数；

(2) 可比公司平均人数=年末人数；

(3) 发行人平均人数=月人数合计/12

发行人与北京地区同行业同规模上市公司主要财务指标比较如下：

单位：万元

公司名称	营业收入	净利润	总资产	净资产
北矿科技(600980.SH)	47,235.23	3,387.49	76,447.94	57,743.45
星网宇达(002829.SZ)	40,232.04	4,365.41	163,887.56	97,833.65
中国海防(600764.SH)	35,055.87	6,749.32	147,312.41	106,470.40
康拓红外(300455.SZ)	31,234.68	7,565.73	86,250.46	74,688.06
淳中科技(603516.SH)	27,555.71	8,481.99	80,870.08	75,651.31
北京君正(300223.SZ)	25,967.01	1,351.54	119,798.02	114,192.69
行业平均	34,546.76	5,316.91	112,427.74	87,763.26
映翰通	27,643.32	4,602.65	31,799.71	25,519.59

数据来源：上市公司年报

注：由于北京地区同行业同规模上市公司更具可比性，所以替换原披露北京地区同规模上市公司。

上表数据显示，2018 年发行人的平均薪酬水平略低于北京地区同行业（C39 计算机、通信和其他电子设备制造业）同规模上市公司平均水平；2016 年、2017 年发行人平均薪酬水平高于北京地区同行业（C39 计算机、通信和其他电子设备制造业）同规模上市公司平均水平。2016-2018 年，发行人平均工资与北京地区行业（C39 计算机、通信和其他电子设备制造业）同规模上市公司平均水平差异率分别为-1.53%、-6.55%、1.18%。发行人与上述公司具有可比性。

(3) 报告期内，发行人职工薪酬与北京地区科创板上市公司相比

发行人与北京地区科创板上市公司主题行业及业务规模比较如下：

单位：万元

分类	公司名称	科创板主题行业	2018 年 12 月 31 日/2018 年度			
			总资产	净资产	营业收入	净利润
北京科创板	中国通号（688009.SH）	新一代信息技术产业	7,967,853.76	3,027,208.15	4,001,260.13	371,679.53
	交控科技（688015.SH）	高端装备制造产业	209,975.98	40,498.90	116,252.05	6,591.02
	沃尔德（688028.SH）	新材料产业	38,116.81	34,564.28	26,216.90	6,629.79
	天宜上佳（688033.SH）	高端装备制造产业	135,806.54	123,008.97	55,781.56	26,311.03
	航天宏图（688066.SH）	高端装备制造产业	78,015.19	47,949.31	42,333.04	6,352.78
	热景生物（688068.SH）	生物医药产业	26,711.80	21,043.80	18,626.81	4,818.77
	安博通（688168.SH）	新一代信息技术产业	31,163.37	25,716.38	19,534.65	5,964.39

发行人	新一代信息技术产业	31,799.71	25,519.59	27,643.32	4,602.65
-----	-----------	-----------	-----------	-----------	----------

数据来源：上市公司招股说明书

发行人业务规模和资产规模与中国通号、交控科技、天宜上佳不具有可比性。

①2016年-2018年，公司员工平均薪酬与北京地区科创板上市公司比较情况如下表所示：

单位：万元

分类	公司名称	2018年	2017年	2016年
北京科创板公司	中国通号（688009.SH）	14.90	14.21	13.11
	交控科技（688015.SH）	19.00	21.31	18.52
	沃尔德（688028.SH）	9.58	8.69	8.26
	天宜上佳（688033.SH）	25.86	26.93	26.21
	航天宏图（688066.SH）	15.03	14.19	12.80
	热景生物（688068.SH）	10.33	10.35	9.58
	安博通（688168.SH）	20.95	19.45	-
平均		16.52	16.45	14.75
发行人（不含国外员工）		13.07	12.28	11.59
发行人		14.41	13.13	12.43
平均差异		2.11	3.32	2.32
差异率		14.64%	25.29%	18.66%

数据来源：上市公司招股说明书

注：（1）人均薪酬=工资、奖金、补贴等合计数/平均人数；

（2）可比公司平均人数=年末人数；

（3）发行人平均人数=月人数合计/12；

（4）由于北京地区科创板上市公司部分数据无法获取，因此上表中部分数据未统计。

上表数据显示，2016-2018年，发行人平均薪酬及发行人国内员工平均薪酬均低于北京地区科创板上市公司平均水平。其中2016-2018年，发行人员工平均薪酬与北京地区科创板上市公司平均水平差异率分别为18.66%、25.29%、14.64%。差异的主要原因是可比北京地区科创板公司的所处主题行业与发行人不同、业务规模与发行人不同，其中交控科技（688015.SH）、天宜上佳（688033.SH）、航天宏图（688066.SH）主体行业属于高端装备制造产业薪酬水平较高。

发行人业务规模和资产规模与中国通号、交控科技、天宜上佳差别很大，因此发行人的薪酬与北京地区全部科创板上市公司平均值可比性亦不大。

②报告期内，发行人职工薪酬与北京地区规模类似的科创板上市公司相比

剔除不具有可比性的中国通号、交控科技、天宜上佳，相比同行业上市公司、北京地区上市较早的规模类似的创业板上市公司和北京地区的全部科创板上市公司，发行人与北京地区规模类似的科创板上市公司最具有可比性。

2016 年-2018 年，公司与收入规模类似的北京科创板上市公司沃尔德、航天宏图、热景生物、安博通员工平均薪酬比较情况如下表所示：

单位：万元

分类	公司名称	2018 年	2017 年	2016 年
北京收入规模类似的科创板公司	沃尔德（688028.SH）	9.58	8.69	8.26
	航天宏图（688066.SH）	15.03	14.19	12.80
	热景生物（688068.SH）	10.33	10.35	9.58
	安博通（688168.SH）	20.95	19.45	-
平均		13.97	13.17	10.21
发行人（不含国外员工）		13.07	12.28	11.59
发行人		14.41	13.13	12.43
平均差异		-0.44	0.04	-2.22
差异率		-3.05%	0.30%	-17.86%

数据来源：上市公司招股说明书

注：（1）人均薪酬=工资、奖金、补贴等合计数/平均人数；

（2）可比公司平均人数=年末人数；

（3）发行人平均人数=月人数合计/12；

（4）由于北京地区科创板上市公司部分数据无法获取，因此上表中部分数据未统计。

上表数据显示，2016-2018 年，发行人的平均薪酬均高于北京地区收入规模类似的科创板上市公司；发行人的国内员工平均工资基本与北京地区收入规模类似的科创板上市公司持平。其中，发行人平均工资与北京地区收入规模类似的科创板上市公司平均薪酬差异率分别为-17.86%、0.30%、-3.05%。

综上，发行人薪酬水平与北京地区收入规模类似的科创板企业最具有可比性，原因为：1、均为科创板，科技属性及人员构成相似；2、科创板企业刚上市，报告期内的工资均为非上市公司时的水平，与发行人类似；3、业务规模、资金实力差别不大。发行人的平均薪酬高于北京地区收入规模类似的科创板上市公司。因此，发行人为公司员工提供的薪酬福利在北京地区具有较强的竞争力，为公司吸引、培养了一批高素质人才提供了有力的保障。

2、发行人职工薪酬的发放方式和发放频率

报告期内，公司员工薪酬的发放方式均系采取银行委托代理发放工资的方式。公司员工的固定工资、加班工资系按月度计算发放，生产人员、销售人员的绩效工资系按月度计算发放，管理及其他人员的绩效工资根据月度、年度考核评分情况按一定分配比例在月度及年终（或次年初）发放。

综上，报告期内，公司员工薪酬均系由公司独立承担，不存在由控股股东、实际控制人或其他关联方代垫工资的情形。

【保荐机构、发行人律师及申报会计师说明】

保荐机构、发行人律师及申报会计师比对了可比上市公司、北京地区同行业且规模类似的上市公司、北京地区科创板上市公司、北京地区收入规模类似科创板上市公司的平均薪酬；访谈了发行人财务负责人有关薪酬支付情况；访谈了控股股东、实际控制人有关薪酬支付情况；核查了控股股东、实际控制人、内部董事、监事、高级管理人员、出纳、主要股东中在公司任职的人员的银行账户明细；随机抽取了部分员工针对薪酬发放情况进行访谈；取得了 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员出具的无代垫薪酬的承诺。

经核查，保荐机构、发行人律师及申报会计师认为，发行人与北京地区收入规模类似的科创板上市公司最具有可比性，发行人薪酬水平略高于北京地区收入规模类似的科创板上市公司。发行人为员工提供的薪酬福利在北京地区具有较强的竞争力，为公司吸引、培养了一批高素质人才提供了有力的保障。因此，发行人不存在关联方或者其他方代垫员工薪酬的情况。

（二）公司各子公司员工人数，是否在子公司经营地办公；公司目前支付的薪酬是否能够有效支持公司目前的研发体系及业务开展；

1、公司各子公司员工人数，是否在子公司经营地办公

截止 2019 年 6 月 30 日，发行人及各子公司员工办公地统计如下表：

公司	人数（人）	经营地	办公地	办公地人数（人）
----	-------	-----	-----	----------

映翰通	181	北京	北京	128
			成都	53
英博正能	16	成都	成都	16
嘉兴映翰通	64	嘉兴	嘉兴	64
大连碧空	2	大连	大连	2
佛山宜所	6	佛山	佛山	6
美国 inhand	9	美国	美国	9
ecoer	2	美国	美国	2
德国 inhand	0	德国	德国	0

上表数据显示，母公司、英博正能、嘉兴映翰通人员较多，其他子公司人员较少。

截止 2019 年 6 月 30 日，各子公司的员工均在经营地办公，母公司映翰通存在部分研发人员、销售人员在异地办公的情况。

2、公司目前支付的薪酬是否能够有效支持公司目前的研发体系及业务开展

2016 年底、2017 年底、2018 年底及 2019 年 6 月底，公司员工人数分别为 198 人、283 人、264 人、280 人。映翰通是发行人的研发与销售中心，英博正能是发行人的研发中心之一、映翰通嘉兴是发行人的生产中心，大连碧空、佛山宜所是发行人的项目中心。

①发行人员工薪酬与当地可比上市公司比较

发行人全体员工平均薪酬与发行人收入规模类似的北京地区科创板上市公司基本保持相同水平。发行人为各类员工提供具有竞争力的薪酬福利，吸引、培养了一批高素质人才。具体数据详见本问题（一）。

②发行人的生产子公司映翰通嘉兴平均薪酬与当地平均水平比较

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
员工平均工资	6.76	5.81	--
行业平均工资	5.32	4.79	4.43

注：行业平均工资为当地城镇私营单位就业人员平均工资。

映翰通嘉兴的员工绝大部分为生产工人，公司的生产为简单的组装，对生产

工人的技术及学历要求不高。2016-2018 年，映翰通嘉兴的员工平均薪酬高于当地平均水平，高薪酬有助于留住生产人员，保证公司生产的稳定性。

③发行人在成都工作的人员薪酬水平与当地上市公司的比较

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人有 69 人在成都工作，其中包括英博正能的 16 个员工和母公司映翰通的 53 个员工。报告期，发行人在成都工作的人员平均工资及与当地上市公司的员工平均工资及成都地区平均工资比较如下：

单位：万元

分类	公司	2018 年	2017 年	2016 年
成都地区上市公司	山鼎设计(300492.SZ)	18.21	13.48	13.45
	天翔环境(300362.SZ)	16.33	10.68	9.57
	深冷股份(300540.SZ)	10.83	8.58	7.36
	川大智胜(002253.SZ)	11.14	10.61	11.07
	达威股份(300535.SZ)	11.35	10.31	9.42
上市公司人员平均工资		13.57	10.73	10.17
成都市城镇私营单位就业人员平均工资		4.51	4.15	3.94
发行人在成都地区工作的人员平均工资		11.47	9.98	10.34

数据来源：上市公司年报

注：（1）人均薪酬=工资、奖金、补贴等合计数/平均人数；

（2）可比公司平均人数=年末人数；

（3）发行人平均人数=月人数合计/12；

2016-2017 年，工作地成都的员工平均薪酬与当地上市公司平均薪酬差别不大。2018 年略低于同地区上市公司人员平均工资，主要原因是 2018 年成都新增部分研发测试人员，研发测试人员为研发部基础岗位、工资不高，拉低了成都员工平均薪酬水平。

报告期，发行人及英博正能在成都办公人员的薪酬水平远远高于成都地区的平均工资水平。因此，发行人及英博正能在成都办公人员的薪酬水平在当地具有较强的吸引力。

综上所述，公司目前支付的薪酬与类似规模的科创板上市公司或者上市公司基本保持相同水平，且远高于当地平均水平，因此在当地具有较强的吸引力，能够有效支持公司目前的研发体系及业务开展。

（三）公司各细分业务及募投项目之间的关系，是否具有协同关系，并进行风险提示和重大事项提示；

1、发行人各细分业务及募投项目之间的关系

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务及发展战略进行，是在发行人现有细分业务基础上的进一步拓展。

工业物联网通信产品升级项目、智能配电网状态监测系统升级项目、智能售货控制系统升级项目是对公司主营产品的设计改进和产能扩充，主要通过新建生产基地和生产线扩大产能规模，提高生产效率，加强产品生产控制力度，提升产品品质，以满足公司制定的扩大经营规模、保证业绩持续增长的发展规划。

研发中心建设项目是通过新建场地和改善已有场地，引进高端专业技术人才，全面提升公司的技术研究和创新实力，研发新产品，扩大产品线，进一步增强公司的竞争力、盈利能力和发展后劲，巩固公司在行业内的地位。

智能储罐远程监测系统研发项目是针对工业气体、物流运输、石油化工和农林灌溉等行业的储罐远程监测应用研发整体解决方案，是公司依托在物联网领域的深厚技术积累，计划全新开发的物联网垂直应用系统，本次募集资金主要用于产品软硬件和云平台的研发。推出该产品符合公司持续孵化工业物联网垂直应用解决方案的战略规划，有助于扩展公司的产品和业务边界，增加公司的盈利能力。

智能车联网系统研发项目是针对公共交通、公共安全、医疗车、消防车、特种车辆等商用车的车联网应用而研发的整体解决方案，是公司依托在物联网领域的深厚技术积累，计划开发的物联网垂直应用系统。该产品目前已经推出了第一个型号的智能车载网关和基础的车联网云服务，本次募集资金主要用于扩展产品线，为不同的行业和车辆类型推出相匹配的智能车载网关型号，并完善车联网云服务的高级功能，提升公司在智能车联网领域的竞争力。

补充流动资金主要是为已有业务扩展和新业务开拓提供流动资金支持。

2、发行人主要细分业务及新增募投业务之间的协同性分析

智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统以及智能储罐远程监测系统和智能车联网系统新项目均为利用公司在工业物联网技术上的积累和行业经验基础上研发的物联网垂直应用系统解决方案，均包含特殊开发的行业终端和云平台服务。其中，行业终端均为基于公司的工业物联网通信产品为基础研发，云平台服务均为基于公司的设备云平台研发，因此核心技术均继承自工业物联网通信产品和设备云，并在此基础上针对行业应用的特殊要求进行延伸和扩展。

系统解决方案产品是公司在工业物联网通信产品在不同行业用户的具体应用过程中，发掘、提炼并研发而形成的，因此系统解决方案产品的目标客户与工业物联网通信产品的客户有所重叠。公司可借助于自身的市场品牌影响力、成熟的市场推广渠道实现工业物联网通信产品与智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统以及智能储罐远程监测系统和智能车联网系统良性互动，推动发行人业务的推广发展。系统解决方案产品与工业物联网通信产品的生产主要包含焊接和组装两个环节，发行人目前将焊接环节外协，嘉兴映翰通做组装环节，系统解决方案产品与工业物联网通信产品组装生产线亦可以复用。

发行人不同系统解决方案产品之间，由于业务差异较大，一般在行业专用技术上难以直接复用，但系统开发流程、基础技术组件等可以借鉴或复用；不同系统解决方案产品组装生产线亦可以复用。但不同系统解决方案产品面向不同行业，目标客户一般不重叠，销售渠道复用率较低。因此，发行人不同系统解决方案产品之间市场协同性较低。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”及“第四节风险因素”部分进行分析揭示如下：

公司不同系统解决方案产品市场协同性较低

发行人不同系统解决方案形成时间及报告期内产生收入如下：

单位：万元

垂直应用	开始研发时间	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		收入	占比 (%)	收入	占比 (%)	收入	占比 (%)	收入	占比 (%)

智能配电网状态检测系统	2011年	3,401.46	27.47	8,975.16	32.47	4,286.90	18.70	1,050.86	7.27
智能售货控制系统	2014年	1,296.61	10.47	4,016.80	14.53	5,666.86	24.72	2,255.51	15.60
智能物联网空调系统	2016年	853.25	6.89	927.50	3.36	48.78	0.21	-	-
智能车联网系统	2018年	-	-	-	-	-	-	-	-

发行人不同系统解决方案产品之间行业跨度较大、市场协同性较低虽然公司系统解决方案产品—智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统、智能物联网空调系统以及智能储罐远程监测系统和智能车联网系统新项目均是工业物联网通信产品在不同行业用户的具体应用中发掘、提炼并研发而成的，与工业物联网通信产品市场具有较强的协同性，销售渠道可以复用，但是五个系统解决方案产品之间行业跨度较大，分别面向不同的行业，目标客户一般不重叠，销售渠道难以复用，市场协同性较低。

（四）青岛赛肯德自动化科技有限公司、山东梅格彤天电气有限公司销售金额下滑的原因，实现销售的时点，主要经销公司产品，终端销售情况。

1、青岛赛肯德自动化科技有限公司

赛肯德的终端客户主要从事新能源汽车充电桩的建设与运营，随着各地充电桩项目建设完成后投入运营，终端客户对产品的需求量有所减少，导致报告期内公司向其销售金额下滑。

赛肯德取得客户验收单后确认收入，主要经销公司工业无线路由器、无线数据终端、工业以太网交换机及边缘计算网关产品。

经访谈赛肯德相关人员，赛肯德一般先取得其客户订单后，再向发行人下采购订单。赛肯德出具的经其签字盖章的经销商调查表显示，2016-2018年及2019

年6月末，赛肯德持有的向发行人采购但尚未销售的工业物联网通信产品分别为0台、0台、0台、143台，仅2019年上半年向发行人采购的路由器未全部实现终端销售，金额为91,603元。

2、山东梅格彤天电气有限公司

梅格彤天是发行人早期拓展IWOS产品市场的经销商，2017年国家电网开始对该产品进行大规模公开招标采购后，由于其不具备投标资格，向终端客户销售的IWOS产品减少，进而使得发行人对梅格彤天的销售金额下降。

梅格彤天主要经销发行人IWOS产品以及无线数据终端产品，由于2017年后梅格彤天与公司的交易较少，未向发行人说明其实现销售的时点。

经查阅梅格彤天签字盖章的经销商调查表，2016-2018年末梅格彤天持有发行人存货的金额为0，向发行人采购的产品全部实现了终端销售。2019年1-6月梅格彤天向发行人采购了25.69万元无线数据终端产品，目前尚未取得梅格彤天截至2019年6月30日持有发行人存货的资料。

（五）2019年上半年分季度的细分行业收入及毛利率情况,并进行对比分析。

1、2019年上半年分季度的细分行业收入

2019年上半年分季度的细分产品收入情况如下所示：

单位：万元

产品收入	2019年一季度	2018年一季度	2019年二季度	2018年二季度
工业物联网通信产品	2,649.05	1,910.49	3,798.07	3,297.53
IWOS	414.14	1,074.33	2,987.32	2,224.19
智能售货控制系统	452.08	845.94	844.53	1,074.56
智能物联网空调系统	329.09	333.39	524.16	181.7
其他	155.43	198.03	229.40	436.23
总计	3,999.79	4,362.17	8,383.48	7,214.21

相比于2018年第1季度、第2季度，2019年第1季度、第2季度工业物联网通信产品的销售收入有所增加，主要是随着各行业的物联网应用场景增多，对于物联网通信产品的需求不断释放，公司无线数据终端、工业无线路由器继续保

持稳步增长。

2018 年第 1 季度 IWOS 产品的销售收入较 2019 年 1 季度高,主要是因为 2017 年国家电网首次对 IWOS 大规模招标,产品生产、运输及检测的时间较长,部分省份的中标产品延迟到 2018 年第 1 季度才完成验收,导致 2018 年 1 季度 IWOS 产品的收入较多,而 2019 年 1 月不存在上述情况。2019 年第 2 季度 IWOS 产品的销售收入较 2018 年第 1 季度高,主要是因为公司向新增的 IWOS 经销商销售的产品金额较大所致。

2019 年第 1 季度、第 2 季度智能售货控制系统的销售收入较 2018 年有所减少,主要是因为 2019 年开始,支付宝、微信支付等支付厂商为了推广刷脸支付技术,抢占售货机支付端流量,推出补贴政策,如消费者通过支付宝、微信刷脸支付的消费笔数或金额达到规定要求,对设备铺设方(智能售货机运营商、硬件厂商等)提供奖励,2019 年行业竞争因而更加激烈;另外,2019 年第 1 季度、第 2 季度公司智能售货控制控制系统新老设备交替,新设备处于推广期,销售收入及销售数量下滑。

2019 年第 1 季度智能物联网空调系统与去年同期基本持平,2019 年第 2 季度智能物联网空调系统销售收入增加,主要是因为随着公司智能物联网空调系统应用的成功案例增多,市场推广力度增加,销售数量有所上升。

2、2019 年上半年分季度的细分行业毛利率

2019 年上半年分季度的细分产品毛利率情况如下所示:

产品毛利率	2019 年一季度	2018 年一季度	2019 年二季度	2018 年二季度
工业物联网通信产品	56.84%	54.51%	56.09%	51.62%
IWOS	42.22%	39.70%	43.21%	35.25%
智能售货控制系统	37.35%	36.02%	43.27%	32.41%
智能物联网空调系统	49.34%	46.36%	56.04%	51.30%
其他	43.76%	41.29%	51.29%	35.85%
总计	56.84%	46.06%	56.09%	42.75%

2019 年第 1 季度与第 2 季度相比,工业物联网通信产品、IWOS 产品的毛利率差异不大。智能售货控制系统以及智能物联网空调系统第 2 季度的毛利率高于

第1季度毛利率，主要原因如下：1) 2019年第1季度智能售货控制系统中 InBox 系列销售占比为 44.79%，第2季度占比为 80.04%，2019年上半年 InBox 系列的毛利率为 45.39%，InPad 系列的毛利率为 30.40%，毛利率较高的 InBox 系列销售占比提升导致智能售货控制系统 2019年第2季度毛利率高于第1季度。2) 智能物联网空调系统的第一大客户 Sunrise Tradex Corp 采购数量大，信誉好，故销售价格较低，毛利率约为 38%。相比 2019年第1季度，2019年第2季度 Sunrise Tradex Corp 的销售占比从 35.28%下降至 14.93%，销售占比下降导致智能物联网空调系统 2019年第2季度毛利率上升。

2018年第1季度至第4季度，发行人工业物联网通信产品的毛利率分别为 54.51%、51.81%、50.26%及 56.57%。从 2018年第4季度开始，发行人工业物联网通信产品的毛利率有所上升，主要原因为：1) 采用 4G 通信的无线终端产品销售占比继续提升，而 4G 产品是比较新的产品，毛利率略高于 2G 及 3G 产品，导致无线数据终端的毛利率上升 4.43%；2) 公司与供应商就公司用量最大的两种模块，签订了《华为 IoT 产品大客户协议》，经双方协商，从 2018年6月底开始，将上述通信模块价格降低了 20-25 元左右，由于公司前期模块以及产品有一些库存，因此模块价格下降从第4季度开始影响公司产品的毛利率；以 2018年工业物联网通信产品的平均价格计算，上述原因导致该产品的毛利率上升 3.45%-4.31%；3) 公司 2018年第四季度开始将大部分工业物联网通信产品的组装转移到嘉兴映翰通，相比于外协组装，自行组装的成本更低，导致工业物联网通信产品毛利率上升。

相比于 2018年第1季度、第2季度，2019年第1季度、第2季度 IWOS 产品的毛利率较高，主要是因为长园深瑞继保自动化有限公司、天津浩源慧能科技有限公司、珠海市中力电力设备有限公司等客户向公司采购的数量较大，双方协商的销售单价较低；上述客户在 2018年第1季度、第2季度的销售占比分别为 55.66%、78.79%，销售占比较高拉低了 IWOS 的毛利率，而 2019年第1季度、第2季度上述客户的销售占比分别为 0%、3.79%，销售占比较小，而且 2019年第1季度、第2季度客户分散度更高，单个客户的采购数量更少，与公司协商的销售单价较比上述客户高，故 2019年第1季度、第2季度该产品的毛利率较高。

相比于 2018 年第 1 季度、第 2 季度，2019 年第 1 季度、第 2 季度智能售货控制系统的毛利率较高，主要是因为公司针对刷脸支付推出了新产品，产品处理器数量更多、数据处理速度更快、处理能力更强，毛利率较高。随着新产品的销售占比增加，导致智能售货控制系统毛利率上升。

相比于 2018 年第 1 季度、第 2 季度，2019 年第 1 季度、第 2 季度智能物联网空调系统的毛利率较高，主要是因为 2018 年第 1 季度、第 2 季度向第一大客户 Sunrise Tradex Corp 的销售占比约 55%，由于该客户采购数量大，信誉好，故销售价格较低，向该客户销售的智能物联网空调系统毛利率约 38%，毛利率较低，2019 年第 1 季度、第 2 季度向该客户的销售占比分别为 35.28%、14.93%，随着销售占比连续下降，2019 年第 1 季度、第 2 季度智能物联网空调系统的毛利率上升。

（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四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
2019年10月14日

（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的第四轮审核问询函的回复》之签章页）

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



光大证券股份有限公司总裁声明

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。

保荐机构总裁：_____


闫 峻

保荐机构：光大证券股份有限公司

