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
申请文件审核问询函的回复

保荐人（主承销商）

光大证券股份有限公司

上海证券交易所：

贵所于 2019 年 5 月 6 日出具的《关于北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）[2019]85 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。北京映翰通网络技术股份有限公司（以下简称“映翰通”、“发行人”、“公司”）与光大证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京市隆安律师事务所（以下简称“发行人律师”）、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

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

目录

一、 关于发行人股权结构、董监高等基本情况 6
问题 1 6
问题 2 21
问题 3 29
问题 4 33
问题 5 37
二、 关于发行人核心技术 52
问题 6 52
问题 7 95
问题 8 102
问题 9 125
问题 10 132
三、 关于发行人业务 138
问题 11 138
问题 12 155
问题 13 169
问题 14 173
问题 15 182
问题 16 187
问题 17 192
问题 18 201
问题 19 206
问题 20 210
问题 21 215
问题 22 225
四、 关于公司治理与独立性 233
问题 23 233
问题 24 238

问题 25 240
问题 26 245
问题 27 248
五、 关于财务会计信息与管理层分析. 255
问题 28 255
问题 29 262
问题 30 308
问题 31 315
问题 32 331
问题 33 341
问题 34 354
问题 35 364
问题 36 366
问题 37 367
问题 38 372
问题 39 384
问题 40 395
问题 41 399
问题 42 411
问题 43 413
问题 44 414
问题 45 424
问题 46 426
问题 47 428
问题 48 431
问题 49 448
问题 50 452
问题 51 454
问题 52 459
问题 53 464

问题 54 466
问题 55 467
问题 56 468
问题 57 471
六、关于风险揭示. 477
问题 58 477
七、关于其他事项. 485
问题 59 485
问题 60 517
问题 61 518

一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况

问题 1

根据招股说明书，发行人成立以来存在多次增资和股权转让。

请发行人说明：（1）改制设立以来历次增资的背景及合理性、价格及定价依据和公允性；（2）发行人历次股权转让及增资是否存在委托持股、利益输送或其他利益安排，各股东与发行人之间是否存在对赌协议等特殊协议或安排；（3）公司对员工股权激励是否签订了协议，是否有限制性条款；（4）除新增股东外，发行人股东中是否存在其他私募股权基金，是否按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案程序。

请保荐机构和发行人律师对上述问题核查并发表明确意见。

回复：

（一）改制设立以来历次增资的背景及合理性、价格及定价依据和公允性

1、发行人说明改制设立以来历次增资的背景及合理性、价格及定价依据和公允性

股份公司设立以来，发行人进行过 6 次股票发行。历次增资均支付了相关款项、价格确定具有商业合理背景，并报全国中小企业股份转让系统备案。

改制设立以来历次增资的背景及原因、价格及定价依据具体情况如下表所示：

序号	基本情况	增发价格（元/股）	背景及原因	定价依据
1	2014 年 6 月，公司向董事、监事、高级管理人员及核心员工等 12 位共计增发 1,500,000 股，增资后股本变为 3,150.00 万元	1.22	公司处于快速发展阶段，产品研发和市场开拓对资金需求较大；为增强公司主营业务竞争力，扩大品牌的市场影响力，提升员工凝聚力和核心团队战斗力	为公司注入资金、支持公司发展，综合考虑公司所处行业、每股净资产等因素，与投资者沟通后确定
2	2015 年 6 月，公司向不特定对象增发股份	9.50	公司处于快速发展阶段，产品研发和市场开拓对资金需求较	本次增资价格系各方在预估公司 2016

序号	基本情况	增发价格（元/股）	背景及原因	定价依据
	2,000,000 股，增资后股本变为 3,350.00 万元		大；为增强公司主营业务竞争力，扩大品牌的市场影响力，增强公司的盈利能力与抗风险能力	年主营业务利润及未来预期盈利状况的基础上，经各方协商确定，对公司整体估值为 3.18 亿元
3	2015 年 11 月，公司向不特定对象进行增发股份 1,000,000 股，增资后股本变为 3,450.00 万元	9.50	公司处于快速发展阶段，产品研发和市场开拓对资金需求较大；为增强公司主营业务竞争力，扩大品牌的市场影响力，增强公司的盈利能力与抗风险能力	本次增资价格系参考上一次增资价格（本次认购投资者系上次意向投资者，由于当时资金不到位未参与定增）
4	2016 年 7 月，公司为进行股权激励，向员工授予限制性股票 950,843 股，增资后股本变为 3,545.0843 万元	6.00	为建立健全公司长期激励机制，吸引和保留人才，充分调动公司员工的积极性，达到有效将公司股东利益、公司利益与员工利益结合在一起之目的。提升公司凝聚力，增强公司竞争力，促进公司持续、稳健、快速的发展，确保公司未来发展战略和经营目标的实现	本次增资价格系参考上次定增价格及对员工个人资金实力的考虑，取上次增资价格的 60%四舍五入
5	2016 年 12 月，公司为进行股权激励，向员工授予限制性股票 624,008 股，增资后股本变为 3,607.4851 万元	6.00	为建立健全公司长期激励机制，吸引和保留人才，充分调动公司员工的积极性，达到有效将公司股东利益、公司利益与员工利益结合在一起之目的。提升公司凝聚力，增强公司竞争力，促进公司持续、稳健、快速的发展，确保公司未来发展战略和经营目标的实现	本次增资价格参考上一次增资价格（本次与上次是一次股权激励，由于全国中小企业股份转让系统相关规定每次定向发行新增股东不得超过 35 人，分两次执行）
6	2017 年 6 月，公司向南山阿斯特、屈国旺、梁伟新增发股份共计 3,246,738 股，增资后股本变为 3,932.1589 万	17.52	为了保持公司业务规模持续增长，加大市场开拓力度，优化公司财务结构、提高公司盈利水平和抗风险能力。本次股票发行所募集资金的投向为补充流动资金，旨在更好的支持公司扩大业务规模，提高公司整体竞争力	本次增资价格系各方在预估公司 2017 年主营业务利润及未来预期盈利状况的基础上，经各方协商确定，对公司整体估值为 6.89 亿元

综上，公司的历次增资是考虑了公司每股净资产、对未来业绩的预期、公司所处行业、历史增资价格等因素，与投资者进行充分协商后确定的价格，因此是

公允的。

2、保荐机构和发行人律师关于改制设立以来历次增资的背景及合理性、价格及定价依据和公允性核查情况

（1）核查过程

保荐机构和发行人律师查阅了历次增资的工商登记文件、获取了内部决策文件、增资协议、验资报告，核查了相关资金流水，出资凭证；访谈了公司控股股东、实际控制人李明，访谈了董事会秘书钟成；取得了股东签署的调查问卷。

（2）核查结论

经核查，保荐机构和发行人律师认为：股份公司成立后，发行人历次增资的背景清晰、合理，主要系为增强公司资本实力，拓展公司业务及激励公司员工等所需；历次增资价格及定价依据合理，主要系根据公司业务发展，综合考虑公司所处行业、成长性、并参考每股净资产、主营业务利润及未来预期盈利状态等多种因素，并与认购对象或潜在认购对象沟通后最终确定，历次增资定价具有公允性。

（二）发行人历次股权转让及增资是否存在委托持股、利益输送或其他利益安排，各股东与发行人之间是否存在对赌协议等特殊协议或安排

1、发行人说明

（1）有限公司阶段

发行人有限公司阶段存在三次股权转让、均签署了股权转让协议；存在五次增资并均进行了验资确认。发行人有限公司阶段股权转让及增资不存在委托持股、利益输送或其他利益安排、各股东与发行人之间不存在对赌协议等特殊协议或安排。

2010 年 5 月，有限公司第三次增资中，德丰杰清洁与李明、李红雨、姚立生、韩传俊、张建良、映翰通有限签署了《投资协议》及《股东协议》，《股东协议》第三条“赎回权”3.01 款约定：“如果公司在交割日之后五年内仍未完成首次公开发行股票或被并购，则德丰杰常州（即德丰杰有限合伙）有权要求公司

和或原有股东赎回德丰杰常州所持有的全部或部分公司股份，赎回价格按照投资款加收年复合利率10%的回报进行计算”，除该约定外，还约定德丰杰清洁享有反稀释权、优先受让权和共同出售权、优先认购权、优先清算权等特殊权利。2013年10月10日，各方已签署《股东协议之补充协议》，确认解除《股东协议》中涉及的赎回权（包含对赌约定）、反稀释权、优先受让权和共同出售权、优先认购权、优先清算权等特殊权利条款。

（2）股份公司阶段

2014年1月23日，全国股转公司出具《关于同意北京映翰通网络技术股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2014]281号），同意公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌。

2014年2月18日，公司股票在全国股转系统挂牌并公开转让，证券简称：映翰通，证券代码：430642，转让方式：协议转让。

2015年5月12日，全国股转公司出具《关于同意股票变更为做市转让方式的函》（股转系统函[2015]1921号），同意公司股票自2015年5月14日起由协议转让方式变更为做市转让方式，光大证券股份有限公司、国信证券股份有限公司、南京证券股份有限公司为公司股票提供做市报价服务。2015年5月12日，发行人在全国股转系统发布《关于股票转让方式变更为做市转让的提示性公告》。

2017年4月11日，全国股转公司出具《关于同意股票变更为协议转让方式的函》（股转系统函[2017]2041号），同意公司股票转让方式自2017年4月13日起由做市转让方式变更为协议转让方式。2017年4月11日，发行人在全国中小企业股份转让系统发布《关于公司股票变更为协议转让方式的提示性公告》。

2017年12月22日，全国中小股份转让系统有限责任公司制定了《全国中小企业股份转让系统股票转让细则》，并报中国证监会批准，自2018年1月15日起实行。自《全国中小企业股份转让系统股票转让细则》施行之日起，原采取协议转让方式的股票改为采取集合竞价转让方式进行转让；原采取做市转让方式的股票仍采取做市转让方式进行转让；采取集合竞价和做市转让方式的股票符合《转让细则》规定条件的，均可以进行协议转让。

1）挂牌期间股权转让

挂牌期间，公司股份转让遵循全国中小企业股份转让系统的有关规则进行交易，不存在委托持股、利益输送或其他利益安排、各股东与发行人之间不存在对赌协议等特殊协议或安排。

2）挂牌期间股票发行

挂牌期间，公司存在六次股票发行，每次股票发行均与投资者签订了增资协议、会计师事务所进行了验资，并报全国中小企业股份转让系统进行备案。股票发行不存在委托持股、利益输送或其他利益安排、各股东与发行人之间不存在对赌协议等特殊协议或安排。

2、保荐机构和发行人律师关于发行人历次股权转让及增资是否存在委托持股、利益输送或其他利益安排，各股东与发行人之间是否存在对赌协议等特殊协议或安排核查情况

（1）核查过程

保荐机构和发行人律师查阅了发行人历次股权转让及增资的工商登记（备案）材料、相关增资协议、股权转让协议、付款凭证、股东（大）会决议、验资报告；核查了控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员的银行流水；访谈了控股股东、实际控制人，访谈了公司董事会秘书；取得了股东签署的调查问卷。存在以下事项：

1）映翰通有限第一次股权转让：①公司处于初创期，罗堃是公司的核心技术人员，为了留住人才，李明和李红雨于 2002 年 7 月无偿转让（考虑到当时公司初创期、处于亏损状态）个人出资额 9 万元给罗堃，双方签订《出资转让协议书》，并于 2002 年 7 月完成了工商变更登记；②2013 年，映翰通挂牌时，罗堃出具了《确认书》，对①中事项进行确认，不存在股份代持；③转让方李明、李红雨出具了《承诺函》：本人的历次股权转让行为均为本人真实意思表示，与历次股权转让的相对方之间不存在因股权转让产生的未履行完毕的债权债务纠纷，亦不存在其他股权纠纷。本人目前持有的公司股份均为本人真实持有，不存在他人代为持有本人股权的情况，亦不存在本人代他人持有股权的情况。

2）映翰通有限第二次股权转让：①罗堃由于个人原因，于 2002 年 6-7 月份离职，考虑到当时赠予股权是为留住罗堃，经友好协商，罗堃于 2002 年 9 月将个人出资额 9 万元无偿转让给李红雨，双方签订《出资转让协议书》，并于 2002 年 9 月完成了工商变更登记；②2013 年，映翰通挂牌时，罗堃出具了《确认书》，对①中事项进行确认，不存在股份代持；③转让方李明、李红雨出具了《承诺函》：本人的历次股权转让行为均为本人真实意思表示，与历次股权转让的相对方之间不存在因股权转让产生的未履行完毕的债权债务纠纷，亦不存在其他股权纠纷。本人目前持有的公司股份均为本人真实持有，不存在他人代为持有本人股权的情况，亦不存在本人代他人持有股权的情况。

3）映翰通有限第三次股权转让：①因李翔离职创业，把持有映翰通有限出资额 2.50 万元以现金 2.50 万元转让给李明，双方签订《出资转让协议书》，并于 2010 年 3 月完成了工商变更登记；②2013 年，映翰通挂牌时，李翔出具了《确认书》，对①中事项进行确认，不存在股份代持；③转让方李明、李红雨出具了《承诺函》：本人的历次股权转让行为均为本人真实意思表示，与历次股权转让的相对方之间不存在因股权转让产生的未履行完毕的债权债务纠纷，亦不存在其他股权纠纷。本人目前持有的公司股份均为本人真实持有，不存在他人代为持有本人股权的情况，亦不存在本人代他人持有股权的情况。

4）2014 年 1 月 23 日，股转公司出具《关于同意北京映翰通网络技术股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2014]281 号），同意公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让。发行人挂牌期间股份转让遵循股转系统的相关规定、通过股转公司的交易系统进行转让。保荐机构和发行人律师无法获取挂牌期间历次转让是否存在委托持股、利益输送或其他利益安排的相关资料，但保荐机构和发行人律师已经取得了现有股东调查问卷，确认现有股东不存在委托持股、利益输送或其他利益安排。

5）2010 年 5 月，有限公司第三次增资中，德丰杰清洁与李明、李红雨、姚立生、韩传俊、张建良、映翰通有限签署了《投资协议》及《股东协议》，《股东协议》第三条“赎回权”3.01 款约定：“如果公司在交割日之后五年内仍未完成首次公开发行股票或被并购，则德丰杰常州（即德丰杰有限合伙）有权要求公

司和或原有股东赎回德丰杰常州所持有的全部或部分公司股份，赎回价格按照投资款加收年复合利率10%的回报进行计算”，除该约定外，还约定德丰杰清洁享有反稀释权、优先受让权和共同出售权、优先认购权、优先清算权等特殊权利。经保荐机构和发行人律师核查，2013 年 10 月 10 日，各方已签署《股东协议之补充协议》，确认解除《股东协议》中涉及的赎回权（包含对赌约定）、反稀释权、优先受让权和共同出售权、优先认购权、优先清算权等特殊权利条款。

（2）核查结论

经核查，保荐机构和发行人律师认为：除以上事项外，发行人历次股权转让及增资，均是股权变动方的真实意思表示，不存在委托持股、利益输送或其他利益安排，各股东与发行人之间不存在对赌协议等特殊协议或安排。

（三）公司对员工股权激励是否签订了协议，是否有限制性条款

1、发行人说明

发行人于 2016 年 7 月 19 日召开第一届董事会第十七次会议，审议通过《关于北京映翰通网络技术股份有限公司限制性股票激励计划的议案》，上述议案并经 2016 年第三次临时股东大会审议通过。为了实施员工股权激励计划，发行人分别于 2016 年 12 月、2017 年 6 月进行了两次股票发行，将激励股份授予激励员工。所有激励员工均与公司签署了附生效条件的《北京映翰通网络技术股份有限公司限制性股票认购协议》（以下简称“《限制性股票认购协议》”）。

《限制性股票认购协议》中的限制性条款内容如下：

<table>
<tr><th>条款</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>四、解锁安排</td><td>1、股东大会审议通过股票发行方案之日即为本次限制性股票激励计划的授予日，乙方获授的股票自授予日起 12 个月内禁止转让，满 12 个月后根据《北京映翰通网络技术股份有限公司限制性股票激励计划》规定的解锁条件按下表分批解锁（即为解锁期）。
<table>
<tr><th>解锁期</th><th>解锁时间</th><th>可解锁限制性股票比例</th></tr>
<tr><td>第一个解锁期</td><td>自授予日起 12 个月后的首个交易日起至授予日起 24 个月内的最后一个交易日当日止</td><td>40%</td></tr>
<tr><td>第二个解锁期</td><td>自授予日起 24 个月后的首个交易日起至授</td><td>30%</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>条款</th><th>内容</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>予日起 36 个月内的最后一个交易日当日止</td><td></td></tr>
<tr><td>第三个解锁期</td><td>自授予日起 36 个月后的首个交易日起至授予日起 48 个月内的最后一个交易日当日止</td><td>30%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>五、解锁条件</td><td>
5.1 在解锁期内，乙方按《激励计划》的规定对获授的限制性股票进行解锁时，必须同时满足如下条件：
5.1.1 甲方未发生以下任一情形：
（1）最近一个会计年度财务会计报告被注册会计师出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；
（2）最近一年内因重大违法违规行为被中国证监会予以行政处罚；
（3）中国证监会认定的其他情形。
5.1.2 乙方未发生以下任一情形：
（1）最近三年内因重大违法违规行为被中国证监会予以行政处罚或者被采取证券市场禁入措施、或被全国股份转让系统公司采取公开谴责等自律监管措施；
（2）具有《公司法》规定的不得担任公司董事、监事及高级管理人员情形；
（3）严重违反公司管理制度，或给公司造成巨大经济损失，或给公司造成严重消极影响受到公司处分的；
（4）公司董事会认定的其他严重违反公司有关规定的情形。
5.1.3 公司业绩考核指标
本计划授予的限制性股票，在 2016-2018 年的各会计年度中分年度进行业绩考核并解锁，以达到业绩考核目标作为解锁条件。
<table>
<tr><th>解锁期</th><th>业绩考核目标</th></tr>
<tr><td>第一个解锁期</td><td>以 2015 年业绩为基数，2016 年营业收入增长率不低于 30%。</td></tr>
<tr><td>第二个解锁期</td><td>以 2015 年业绩为基数，2017 年营业收入增长率不低于 60%。</td></tr>
<tr><td>第三个解锁期</td><td>以 2015 年业绩为基数，2018 年营业收入增长率不低于 90%。</td></tr>
</table>
上述业绩考核指标以公司经审计后的数据为准。
5.1.4 乙方个人绩效考核指标
公司董事会将对乙方每个考核年度的绩效考评进行打分，并依据乙方考核结果确定其是否可以解锁。
乙方只有在上一年度考核中被评为“合格”，才能全额解锁当期限制性股票。
<table>
<tr><td>分数</td><td>70 分以上</td><td>69 分以下</td></tr>
<tr><td>等级</td><td>合格</td><td>不合格</td></tr>
</table>
5.2 各解锁期内，如：
同时满足 5.1.1、5.1.2、5.1.3、5.1.4 条规定，乙方当期可解锁的限制性股票可全部解锁。
未满足上述第 5.1.1、5.1.2 条规定的，本计划即告终止，乙方持有的全部未解锁的限制性股票均由公司以限制性股票授予价格回购注销；
如满足 5.1.1、5.1.2 条规定但未满足第 5.1.3 条规定的，乙方当期可解锁的限
</td></tr>
</table>

条款	内容
	制性股票均不得解锁，但该期未解锁股票可顺延到下一期；如满足第 5.1.1、5.1.2、5.1.3 条规定但未满足第 5.1.4 项规定，则乙方所对应的当期可解锁的限制性股票不得解锁，但该期未解锁股票可顺延到下一期；若截至第三个解锁期届满，本次授予的限制性股票仍存在部分或全部不得解锁的情形，则该部分或全部未解锁股票将按本激励计划的规定实施回购，具体回购事宜按照《限制性股票激励计划》中“第九章限制性股票回购原则”执行。
六、限制性股票解锁后乙方权利和义务	在限制性股票解锁后，乙方即依法享有普通股股东的全部权利并履行相关义务。但是，如果乙方届时系甲方董事、监事或甲方《北京映翰通网络技术股份有限公司章程》规定的高级管理人员，其出售或转让前述股票需遵守《公司法》等有关法律法规的限制性规定。 1、乙方为公司董事、监事、高级管理人员的，其在任职期间每年转让的股份不得超过其所持有公司股份总数的 25%；在离职后半年内，不得转让其所持有的公司股份。 2、乙方为公司董事、监事和高级管理人员的，将其持有的公司股票在买入后 6 个月内卖出，或者在卖出后 6 个月内又买入，由此所得收益归公司所有，公司董事会将收回其所得收益。 3、在本激励计划有效期内，如果《公司法》、《证券法》等相关法律、法规、规范性文件和《公司章程》中对公司董事、监事和高级管理人员持有股份转让的有关规定发生了变化，则这部分激励对象转让其所持有的公司股票应当在转让时符合修改后的《公司法》、《证券法》等相关法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定。
七、激励计划在异动情况下的调整	1、当甲方出现下列情形之一时，乙方已经获授但尚未解锁的限制性股票不得解锁，由甲方以授予价格回购注销： （1）最近一个会计年度财务会计报告被注册会计师出具否定意见或者无法表示意见的审计报告； （2）最近一年内因重大违法违规行为被中国证监会予以行政处罚； （3）国家法律法规等规范性文件规定、国家行政机关认定的其他情形。 2、当甲方出现下列情形之一时，本计划不做变更，按本计划的规定继续执行： （1）公司控制权发生变更； （2）公司出现合并、分立等情形。 3、当乙方出现下列情形之一时，其已经获授但尚未解锁的限制性股票不得解锁，由甲方以授予价格回购注销： （1）最近三年内被全国中小企业股份转让系统有限公司公开谴责或宣布为不适当人选的； （2）最近三年内因重大违法违规行为被中国证监会予以行政处罚的； （3）具有《公司法》规定的不得担任公司董事、监事、高级管理人员情形的； （4）因不能胜任岗位工作、触犯法律、违反职业道德、泄露公司机密、失职或渎职等行为损害公司利益或声誉而导致的职务变更，或因前列原因导致甲方解除与乙方劳动关系的； （5）非因工伤丧失劳动能力而离职； （6）非因执行职务身故； （7）公司董事会认定的其他严重违反公司有关规定或严重损害公司利益的情形。

条款	内容
	4、当乙方出现下列情形之一时，其已经获授但尚未解锁的限制性股票不得解锁，由甲方以授予价格回购注销： （1）因辞职、甲方裁员而离职； （2）公司董事会认定的其他情形。 5、当乙方出现下列情形之一时，其获授的限制性股票完全按照情况发生前本计划规定的程序进行，且董事会可以决定其个人绩效考核条件是否纳入解锁条件： （1）因退休而离职； （2）公司董事会认定的其他情形。 6、当乙方出现下列情形之一时，其获授的限制性股票完全按照情况发生前本计划规定的程序进行，且董事会可以决定其个人绩效考核条件不再纳入解锁条件： （1）因工伤丧失劳动能力而离职； （2）因执行职务身故，其获授的限制性股票将由其指定的财产继承人或法定继承人代为持有； （3）公司董事会认定的其他情形。 7、非因违反甲方有关规定或损害甲方利益的负面行为，而发生的乙方正常职务变更，且仍在公司内，或在公司下属分、子公司内任职的，其获授的限制性股票将按照变动前本计划规定的解锁比例及程序进行，但其个人绩效考核按变动后新岗位的相关要求执行。 8、本次激励计划有效期内，若公司发展战略或股权结构发生重大变动（如IPO、分立、合并等），公司董事会可根据公司实际需要及有关法律、法规、规范性文件的要求，制定相关限制性股票的承接方案，并全力维护激励对象的合法利益不受损失。

《限制性股票激励计划》特别提示中第 10 条：本次激励计划有效期内，若公司发展战略或股权结构发生重大变动（如 IPO、分立、合并等），公司董事会可根据公司实际需要及有关法律、法规、规范性文件的要求，制定相关限制性股票的承接方案，并全力维护激励对象的合法利益不受损失。

因公司发展需要，2017 年 7 月 26 日公司第二届董事会第八次会议、2017 年 8 月 11 日公司 2017 年第五次临时股东大会审议通过《关于终止公司限制性股票激励计划，并将计划中锁定的全部股份一次性授予激励对象的议案》、《关于提请股东大会授权董事会全权办理终止限制性股票激励计划相关事宜的议案》。

2017 年 9 月 11 日，全国股份转让系统公司出具了《关于北京映翰通网络技术股份有限公司解除限售登记的函》，确认发行人的股票解除限售登记材料已经予以备案确认，可以办理解除限售手续。2017 年 9 月 15 日，中国结算北京分公

司出具了《股份变更登记确认书》（业务单号：102000019964），确认已经于2017年9月14日完成发行人股份的解除限售登记。

2、保荐机构和发行人律师有关公司对员工股权激励是否签订了协议，是否有限制性条款核查情况

（1）核查过程

保荐机构和发行人律师查阅了发行人的有关股权激励发行备案文件、股东大会决议、认购协议，发行人与公司员工签订了《限制性股票认购协议》，约定了限制性条款，具体参见本问发行人说明。

（2）核查结论

经核查，保荐机构和发行人律师认为：公司对员工的股权激励签署了相应认购协议，认购协议中包含限制性条款。公司已于2017年9月全部行权完毕。因此目前不存在限制性股票。

（四）除新增股东外，发行人股东中是否存在其他私募股权基金，是否按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案程序。

1、发行人说明

截止招股说明书签署日，发行人共有股东178人，其中机构股东14名，包括4家有限公司、9家私募股权基金、1家资产管理计划。具体明细如下：

序号	股东名册	股东性质	持有数量（股）	持有比例（%）
1	常州德丰杰清洁技术创业投资中心（有限合伙）	私募股权投资基金	4,311,720	10.9653
2	深圳市优尼科投资管理合伙企业（有限合伙）—深圳南山阿斯特创新股权投资基金合伙企业（有限合伙）	私募股权投资基金	2,525,240	6.422
3	上海沣时扬创业投资中心（有限合伙）	私募股权投资基金	1,058,000	2.6906
4	宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）	私募股权投资基金	1,057,000	2.6881
5	北京飞图开元创业投资中心（有限合伙）	私募股权投	786,000	1.9989

序号	股东名册	股东性质	持有数量（股）	持有比例（%）
		资基金		
6	光大证券股份有限公司	法人股东	402,000	1.0223
7	东莞市安扬投资管理有限公司	法人股东	400,000	1.0173
8	上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）	私募股权投资基金	396,870	1.0093
9	中信证券股份有限公司	法人股东	168,000	0.4272
10	上海普扬创业投资中心（有限合伙）	私募股权投资基金	120,000	0.3052
11	上海游马地投资中心（有限合伙）－游马地 2 号非公开募集证券投资基金	私募股权投资基金	86,000	0.2187
12	国投安信期货有限公司－鸣谦精选新三板 1 期资产管理计划	资产管理计划	60,000	0.1526
13	长沙友勤投资管理有限公司	法人股东	23,000	0.0585
14	广州沐恩投资管理有限公司－沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号	私募股权投资基金	21,000	0.0534

光大证券股份有限公司、中信证券股份有限公司持有股份是做市商股份转为自营股份，不属于私募基金管理人或私募投资基金，无需办理私募基金管理人或私募投资基金登记或备案手续。

经查询基金业协会官方网站（http://www.amac.org.cn）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）及东莞市安扬投资管理有限公司出具的股东调查表，东莞市安扬投资管理有限公司为梁沛航持股 100%的公司，梁沛航以自有资金出资设立，企业资产自主管理，不涉及非公开方式向投资者募集资金设立或者投资基金进行投资的情形，不属于私募基金或私募基金管理人，无需办理私募基金管理人或私募投资基金备案登记。

经查询基金业协会官方网站（http://www.amac.org.cn），未查询到长沙友勤投资管理有限公司属于私募基金管理人或私募投资基金的登记或备案信息；经查询国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn），长沙友勤投资管理有限公司股东为罗亚梅、刘卓培两名自然人股东。同时公司多次尝试与长沙友勤投资管理有限公司进行联系，均未获得长沙友勤投资管理有限公司的回复。因此，无法核实长沙友勤投资管理有限公司是否属于私募基金管理人或私募投资基金。但鉴于该名股东不属于公司发起人股东，其所持股票系其通过全国股份转让

系统买入取得，其仅持有公司 0.0585%的股份，持股比例较低，上述情形不会对发行人造成实质障碍。

上述机构股东中，存在 9 家私募股权投资基金、1 家资产管理计划，相关备案情况如下：

1、常州德丰杰清洁技术创业投资中心（有限合伙）是私募股权投资基金，按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规已履行备案。其备案信息参见“招股说明书”之“第五节发行人基本情况”之“七、控股股东、实际控制人及持有发行人 5%以上股份的股东”之“（四）其他持有 5%以上股份的股东的基本情况”处信息披露。

2、深圳市优尼科投资管理合伙企业（有限合伙）－深圳南山阿斯特创新股权投资基金合伙企业（有限合伙）私募股权投资基金，按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规已履行备案。其备案信息参见“招股说明书”之“第五节发行人基本情况”之“七、控股股东、实际控制人及持有发行人 5%以上股份的股东”之“（四）其他持有 5%以上股份的股东的基本情况”处信息披露。

3、上海沣时扬创业投资中心（有限合伙）

根据上海沣时扬创业投资中心（有限合伙）提供的资料，并经保荐机构及律师在中国证券投资基金业协会官网查询，上海沣时扬创业投资中心（有限合伙）及其登记备案情况如下：

基金名称	上海沣时扬创业投资中心（有限合伙）
基金编号	SL3114
成立时间	2015 年 12 月 21 日
备案时间	2016 年 8 月 3 日
基金管理人名册	上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）

4、宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）

根据宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业(有限合伙)提供的资料，

并经保荐机构及律师在中国证券投资基金业协会官网查询，宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）及其登记备案情况如下：

基金名称	宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）
基金编号	SCC372
成立时间	2016-04-18
备案时间	2018-11-06
基金管理人名册	天鹰合赢（北京）投资管理有限公司

5、北京飞图开元创业投资中心（有限合伙）

根据北京飞图开元创业投资中心（有限合伙）提供的资料，并经保荐机构及律师在中国证券投资基金业协会官网查询，北京飞图开元创业投资中心（有限合伙）及其登记备案情况如下：

基金名称	北京飞图开元创业投资中心（有限合伙）
基金编号	SR3317
成立时间	2015-04-17
备案时间	2017-03-08
基金管理人名册	飞图创业投资（北京）有限公司

6、上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）

根据上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）提供的资料，并经保荐机构及律师在中国证券投资基金业协会官网查询，上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）及其登记备案情况如下：

基金名称	上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）
基金编号	SL3330
成立时间	2015-12-24
备案时间	2016-08-12
基金管理人名册	上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）

7、上海普扬创业投资中心（有限合伙）

根据上海普扬创业投资中心（有限合伙）提供的资料，并经保荐机构及律师在中国证券投资基金业协会官网查询，上海普扬创业投资中心（有限合伙）及其

登记备案情况如下：

基金名称	上海普扬创业投资中心（有限合伙）
基金编号	SW5058
成立时间	2017-07-07
备案时间	2017-08-15
基金管理人名册	上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）

8、上海游马地投资中心（有限合伙）－游马地 2 号非公开募集证券投资基金是私募股权投资基金，按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履已履行备案。其备案信息参见“招股说明书”之“第五节发行人基本情况”之“八、发行人股本情况”之“（六）发行人三类股东情况”处信息披露。

9、国投安信期货有限公司－鸣谦精选新三板 1 期资产管理计划是资产管理计划，按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履已履行备案。其备案信息参见“招股说明书”之“第五节发行人基本情况”之“八、发行人股本情况”之“（六）发行人三类股东情况”处信息披露。

10、广州沐恩投资管理有限公司－沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号是私募股权投资基金，按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履已履行备案。其备案信息参见“招股说明书”之“第五节发行人基本情况”之“八、发行人股本情况”之“（六）发行人三类股东情况”处信息披露。

2、保荐机构和发行人律师有关除新增股东外，发行人股东中是否存在其他私募股权基金，是否按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案程序核查情况

（1）核查过程

保荐机构和发行人律师查阅了截止招股说明书签署日发行人的股东名册；根据机构股东名册查询了基金业协会官方网站（http://www.amac.org.cn）、国家企

业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）；取得机构股东的调查问卷。

机构股东备案情况参见本问发行人说明。

（2）核查结论

经核查，保荐机构和发行人律师认为：除无法核实长沙友勤投资管理有限公司是否属于私募基金管理人或私募投资基金外，发行人股东中存在私募股权基金、资产管理计划，均已按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案程序。

问题 2

根据招股说明书披露，发行人最近一年内新增 16 名自然人股东、3 名非自然人股东，3 名非自然人股东分别为宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）、上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）（以下简称上海沣敏扬）、上海普扬创业投资中心（有限合伙）（以下简称上海普扬）。上海沣敏扬和上海普扬为自然人杨希间接控制的企业，同时发行人股东上海普扬创业投资中心（有限合伙）亦为杨希间接控制。杨希直接持有发行人 0.7121%的股份，合计控制发行人 4.7172%的股份，杨希曾任发行人董事。

请发行人补充披露杨希个人情况，包括近 5 年的从业经历。

请保荐机构和发行人律师根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》（以下简称《审核问答（二）》）的相关规定就下列问题核查并发表意见：（1）新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员是否存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排；（2）新股东的锁定期承诺是否符合相关规定。

回复：

（一）请发行人补充披露杨希个人情况，包括近 5 年的从业经历

公司已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“八、发行人股本情况”之“（七）本次发行前各股东间的关联关系及持股比例”中补充披露如下：

杨希先生，1981 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京大学硕

士学历。2005 年 7 月至 2007 年 10 月，任君联资本管理股份有限公司投资经理；2007 年 10 月至 2008 年 4 月，任亚洲商菱投资有限公司投资经理；2008 年 5 月至 2014 年 12 月，任常州德丰杰投资管理有限公司合伙人；2015 年 1 月至 2015 年 7 月，任上海景林投资管理有限公司董事总经理；2015 年 8 月至 2015 年 9 月，无业状态；2015 年 10 月至今，任上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）管理合伙人；2016 年 1 月至今，任上海希扬投资管理有限公司管理合伙人。

（二）保荐机构和发行人律师核查新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员是否存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排

1、核查过程

保荐机构和发行人律师取得并查阅了截止 2017 年 12 月 29 日的《证券持有人名册》、2019 年 3 月 12 日的《证券持有人名册》；取得并核对了股东调查表；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、核心技术人员调查表；取得了发行人最近一年新增股东、发行人董事、监事及高级管理人员、本次发行及上市的中介机构出具的声明；访谈了控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员；根据机构股东名称查询了企查查（https://www.qichacha.com/）。

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

（1）新增自然人股东

发行人最近一年新增自然人股东情况具体如下：

序号	股东姓名	证件号码	目前持股数量（股）	目前持股比例（%）	国家
1	刘婧姝	51102619770901****	118,518	0.3014	中国
2	陈艺东	42010419741215****	100,777	0.2563	中国
3	代景柱	13040419740113****	30,000	0.0763	中国
4	郑可忠	33030219690212****	30,000	0.0763	中国

序号	股东姓名	证件号码	目前持股数量（股）	目前持股比例（%）	国家
5	陈星灿	51302919920818****	28,000	0.0712	中国
6	戚玉华	32010619681211****	20,000	0.0509	中国
7	付芸书	43040319520326****	10,000	0.0254	中国
8	周丹	21060319721028****	10,000	0.0254	中国
9	陈爱军	32040419801003****	6,000	0.0153	中国
10	徐绍元	21010419530215****	5,000	0.0127	中国
11	成宝莲	61011319480424****	5,000	0.0127	中国
12	周琳琳	53011119790818****	3,000	0.0076	中国
13	万钧	42220219700407****	2,000	0.0051	中国
14	简建强	44252719650126****	2,000	0.0051	中国
15	陆丽娜	44050519650617****	1,000	0.0025	中国
16	刘妙如	44052019750211****	1,000	0.0025	中国

（2）新增非自然人股东

发行人最近一年新增三个非自然人股东，具体为：宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）、上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）、上海普扬创业投资中心（有限合伙）。具体如下:

1）宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）

宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）成立于 2016 年 4 月 18 日，目前持有宁波市北仑区市场监督管理局颁发的统一社会信用代码证为：91330206MA281WBHX5 的《营业执照》，住所为北仑区梅山大道商务中心十一号办公楼 2117 室；营业期限自 2016 年 4 月 18 日至 2026 年 4 月 1 日；执行事务合伙人：天鹰合赢（北京）投资管理有限公司；类型为：有限合伙企业；经营范围为：投资管理、投资咨询、实业投资。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）。

宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业(有限合伙)的出资结构如下：

序号	合伙人姓名或名称	合伙人性质	认缴出资数额（万元）	出资比例（%）
1	耿军力	有限合伙人	2,000.00	20.00

2	钟洁	有限合伙人	2,000.00	20.00
3	孙化明	有限合伙人	1,000.00	10.00
4	迟景朝	有限合伙人	900.00	9.00
5	徐秀兰	有限合伙人	500.00	5.00
6	薛飞	有限合伙人	500.00	5.00
7	郑慧红	有限合伙人	500.00	5.00
8	陈明祥	有限合伙人	500.00	5.00
9	北京中吉泰投资管理有限公司	有限合伙人	500.00	5.00
10	李金亭	有限合伙人	500.00	5.00
11	北京诚通嘉业置业有限公司	有限合伙人	500.00	5.00
12	北京伟豪投资有限公司	有限合伙人	500.00	5.00
13	天鹰合赢（北京）投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	1.00
合计			**10,000.00**	**100.00**

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

天鹰合鼎（北京）投资管理有限公司的股权结构如下：

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

2）上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）

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

限合伙企业；经营范围是创业投资、投资管理。

上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）的出资结构如下：

序号	合伙人名称	合伙人性质	认缴出资数额（万元）	出资比例（%）
1	泸州精品特曲酒类销售有限公司	有限合伙人	2,300.00	45.54
2	江苏亚示照明集团有限公司	有限合伙人	500.00	9.90
3	泸州老窖论道酒业销售有限公司	有限合伙人	500.00	9.90
4	泸州科宏工贸有限公司	有限合伙人	500.00	9.90
5	泸州市大夫第文化产业有限责任公司	有限合伙人	500.00	9.90
6	泸州皖江伟业贸易有限公司	有限合伙人	300.00	5.94
7	四川酿荟酒类销售有限公司	有限合伙人	200.00	3.96
8	泸州老窖柒泉金池酒业有限责任公司	有限合伙人	200.00	3.96
9	上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	50.00	0.99
合计			**5,050.00**	**100.00**

经查询基金业协会官方网站（http://www.amac.org.cn），上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）已于 2016 年 8 月 12 日在基金业协会办理完成私募基金备案手续，其基金编号为 SL3330；管理人为上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙），其管理人已于 2016 年 7 月 12 日完成私募基金管理人登记手续，登记编号为：P1032179。

上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）的出资结构如下：

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

3）上海普扬创业投资中心（有限合伙）

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

上海普扬创业投资中心（有限合伙）的出资结构如下：

序号	合伙人名称	合伙人性质	认缴出资数额（万元）	出资比例（%）
1	泸州精品特曲酒类销售有限公司	有限合伙人	1,600.00	39.60
2	湖南省舍得酒销售有限公司	有限合伙人	500.00	12.38
3	泸州市纳溪区小丁仓储服务有限公司	有限合伙人	500.00	12.38
4	四川赢越投资有限公司	有限合伙人	500.00	12.38
5	四川酿荟酒类销售有限公司	有限合伙人	500.00	12.38
6	戴旭涛	有限合伙人	300.00	7.42
7	何明春	有限合伙人	100.00	2.47
8	上海沃杨投资管理合伙企业(有限合伙)	普通合伙人	40.00	0.99
合计			**4,040.00**	**100.00**

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

上海普扬创业投资中心（有限合伙）的管理人为上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙），其出资结构见本问“上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）的出资结构”。

（3）16 名自然人股东中，除陈艺东、代景柱、简建强外，其他 13 名自然

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

陈艺东、代景柱、简建强等 3 名股东持有发行人股份数合计为 132,777 股，持股比例合计为 0.3377%。保荐机构和发行人律师认为，该 3 名股东持股比例比较少，其未填写《自然人股东调查问卷》及未签署《股东声明与承诺》的情况不会对发行人本次发行上市造成实质影响。

（4）新增机构股东与公司其他股东的关联关系如下：

序号	名称/姓名	持股数量	持股比例	关联关系
1	宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）	1,057,000	2.6881	与其他股东不存在关联关系
2	上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）	396,870	1.0093	上海沣时扬创业投资中心（有限合伙）、上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）、上海普扬创业投资中心（有限合伙）系杨希间接控制的企业
3	上海普扬创业投资中心（有限合伙）	120,000	0.3052	
4	上海沣时扬创业投资中心（有限合伙）	1,058,000	2.6906	
5	杨希	280,000	0.7121	

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

（6）根据负责本次发行的中介机构出具的承诺：本次发行中介机构、中介

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

2、核查结果

经核查，保荐机构和发行人律师认为：除上述披露情况外，近一年新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

（三）请保荐机构和发行人律师根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》（以下简称《审核问答（二）》）的相关规定就下列问题核查并发表意见：新股东的锁定期承诺是否符合相关规定

1、核查过程

保荐机构和发行人律师取得并核对了新增股东的股东调查表及承诺函；查询了《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》等法律法规对新股东股份锁定的相关规定和要求；查询了控股股东、实际控制人最近一年新三板股权账户交易记录；访谈了控股股东、实际控制人有关近亲属持股情况；查询了控股股东、实际控制人近亲属李莉最近一年的股权交易情况。

（1）控股股东、实际控制人李明、李红雨从 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 3 月 12 日（公司股票于 2019 年 3 月 12 日起在全国股转系统开始停牌）未产生交易记录。

（2）控股股东、实际控制人近亲属李莉从 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 3 月 12 日（公司股票于 2019 年 3 月 12 日起在全国股转系统开始停牌）未产生交易记录。

（3）近一年内新增股东与控股股东、实际控制人均不存在亲属关系，近一

年新增股东均系其自身看好发行人发展前景、基于对发行人价值的判断，按照《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》的相关规定和要求，通过全国股转系统交易购入，不存在从控股股东、实际控制人及其近亲属处获取发行人股份的情况，亦不来源于发行人本次申请发行上市前 6 个月内进行的增资扩股，新增股东所持股份锁定 12 个月符合《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》等法律法规的规定。

2、核查结果

经核查，保荐机构和发行人律师认为：本次公开发行股票并上市申报前的新增股东不是控股股东和实际控制人的亲属，新增股东持有股份亦不来源于申报前 6 个月内进行的增资扩股及申报前 6 个月内控股股东、实际控制人及其近亲属转让的股份；新增股份持有人所作出的股份锁定承诺符合《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》等法律法规的规定。

问题 3

根据招股说明书披露，发行人于 2014 年在新三板挂牌，截至招股说明书签署之日，发行人共有 178 名股东，其中存在 3 名三类股东。

请保荐机构、发行人律师核查：（1）发行人在新三板挂牌时的信息披露情况，逐项核查信息披露差异，说明相关信息是否与发行人的申报文件提供的信息一致，存在差异的，请详细列明差异情况并说明差异产生的原因；（2）发行人在新三板挂牌及挂牌期间交易情况和运作情况是否符合相关法律法规的规定，是否受到行政处罚或被采取监管措施。

回复：

（一）发行人在新三板挂牌时的信息披露情况，逐项核查信息披露差异，说明相关信息是否与发行人的申报文件提供的信息一致，存在差异的，请详细列明差异情况并说明差异产生的原因；

1、核查程序

保荐机构和发行人律师查阅了发行人新三板挂牌时披露的公开转让说明书及发行人在挂牌期间的相关公告；查阅并核查了挂牌期间会计师出具的对差异情况的意见；取得了发行人出具的书面确认文件。

2、核查过程及结论

通过全国股份转让系统信息披露平台对发行人公开披露的信息进行了逐项核查，并与本次发行人的申报文件进行了仔细比对。

主要差异情况如下：

内容	新三板信息披露文件	本次发行上市申请披露文件	差异原因
风险因素	《公开转让说明书》及年度报告中披露的发行人风险因素包含： 1.市场竞争风险 2.核心技术人员流失及核心技术失密风险 3.应收账款坏账风险 4.税收优惠政策变化风险 5.经营性现金流不足风险 6.对单一供应商依赖风险 7.技术更新风险 8.公司规模扩张带来的管理风险 9.海外经营风险	《招股说明书》中披露的发行人的风险因素包含： 1.技术风险 1.1 技术更新换代风险 1.2 技术泄密风险 1.3 技术人员流失风险 2.经营风险 2.1 原材料价格波动风险 2.2 电力行业投资规模变化及中标不确定风险 2.3 国际市场、监管政策变化风险及汇率波动风险 2.4 购物方式多元化引发的销售收入波动风险 2.5 客户集中度较高的风险 2.6 产品外协风险 3.内控风险 3.1 公司治理风险 3.2 实际控制人控制风险 4.财务风险 4.1 应收账款回收风险 4.2 税收优惠依赖风险 4.3 毛利率波动风险 4.4 经营业绩存在季节性波动的风险 4.5 存货周转率偏低的风险 4.6 发行后净资产收益率下降的风险 5.法律风险 5.1 产品质量风险	依据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第41号——科创板公司招股说明书》的要求，结合公司新的情况，更加系统、充分地披露了公司风险因素

内容	新三板信息披露文件	本次发行上市申请披露文件	差异原因
		5.2 知识产权风险 5.3 境外经营风险 6.发行失败风险 7．募集资金投资项目风险 7.1 募集资金项目实施风险 7.2 发行人由轻资产模式转为重资产模式的风险 8.控股股东及实际控制人持股比例较低的风险 9.股价波动风险	
股东限售承诺	全体股东根据《公司法》、《全国中小企业股份转让系统业务规则》（试行）、及《公司章程》的规定对股份作出限售承诺	全体股东根据《公司法》、中国证监会及上海证券交易所的相关规定对所持股份作出限售承诺	根据中国证监会及上海证券交易所的相关规定作出了更严格的限售承诺
知识产权	《公开转让说明书》中披露了专利 6 项、软件著作权 29 项，商标 1 项	《招股说明书》中披露了专利 37 项、软件著作权 77 项，商标 7 项	补充披露了新增知识产权情况
资质证书	《公开转让说明书》中披露了《高新技术企业》、《商用密码产品生产定点单位》、《质量管理体系认证证书》	《招股说明书》中增加披露了《对外贸易经营者备案登记表》、《中华人民共和国海关报关单位注册登记证书》、《自理报检单位备案登记证明书》等新增资质证书	补充披露了新增资质证书
关联方及关联关系	公开转让说明书及各年度报告根据《公司法》、《企业会计准则》的要求对关联方和关联交易进行了披露	根据《公司法》、《企业会计准则》、《上市规则》等要求扩大关联方和关联交易的范围	关联关系披露依据不同、报告期不同
业务与技术	公开转让说明书及各年度报告披露了公司业务情况、业务流程、与业务相关的关键资源要素、业务收入构成、前五大客户、前五大供应商、公司重大业务合同、商业模式	更新披露了发行人主要资质及资产情况；更新披露了主营业务收入主要构成；更新披露了发行人技术和研发情况；更新披露了发行人销售情况、采购情况，主要客户及供应商，更新披露了发行人核心技术及核心技术人员	业务与技术披露依据不同、披露口径不同、报告期不同
公司治理与独立性	公开转让说明书及各年度报告披露了公司自设立以来，股东大会、董事会、监事会的建立健全及运行情况	新增披露了独立董事、战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会的设立及运行情况	根据公司内部治理运行情况，完整披露了公司内部治理情况

经保荐机构和发行人律师核查，发行人在股转系统挂牌期间披露信息与本次

发行申请文件内容不存在实质差异，上述差异的原因主要为：

（1）《非上市公众公司监督管理办法》及股转系统信息披露相关业务规则与《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 42 号——首次公开发行股票并在科创板上市申请文件》等科创板信息披露准则存在一定差异；

（2）本次发行申请文件的报告期与发行人在股转系统挂牌的公开转让说明书报告期不同，发行人股本、人员、生产经营等情况发生了变化，本次发行上市申请文件作出了相应调整。

（二）发行人在新三板挂牌及挂牌期间交易情况和运作情况是否符合相关法律法规的规定，是否受到行政处罚或被采取监管措施。

1、核查程序

保荐机构和发行人律师查阅了发行人在挂牌期间的相关公告、中介机构在挂牌期间的相关公告；查阅了发行人挂牌期间的三会运作文件；检索了全国中小企业股份转让系统官网（http://www.neeq.com.cn）“监管公开信息”一栏以及证监会公开的网络检索。

2、核查过程及结论

（1）发行人在挂牌期间的股份交易情况

自公司股票在全国股转系统挂牌至公司股票暂停转让之日期间，公司交易比较频繁，但公司的历次股份转让均系按照《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》的相关规定和要求进行，均为新增股东看好发行人发展前景、基于对发行人价值的判断通过全国股转系统交易购入，挂牌期间发行人不存在因股票交易而受到股转系统处罚的情况。

（2）发行人在新三板挂牌期间运作情况

根据查询发行人新三板挂牌期间信息披露公告，发行人自新三板挂牌以来已按照《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则》的相关规定进行了相关信息披露；未出现因信息披露问题而由主办券商发布风险揭示公告的情形。

经核查，发行人自成立以来，建立和完善了公司章程及各项内部管理和控制制度，形成了包括公司股东大会、董事会、监事会、高级管理人员在内的公司治理结构。发行人在挂牌期间合计召开了 31 次股东大会、41 次董事会、19 次监事会，并按时召开了董事会专门委员会会议。发行人上述股东大会、董事会、监事会、董事会专门委员会的召开程序、会议表决和决议内容合法、有效，发行人亦履行了相关会议的信息披露义务。

根据发行人注册地主管政府部门出具的证明，以及经检索全国中小企业股份转让系统官网（http://www.neeq.com.cn）“监管公开信息”一栏和公开的网络，发行人挂牌至今不存在被全国中小企业股份转让系统采取自律监管措施及受到行政处罚的情况。

综上所述，保荐机构和发行人律师认为，发行人在新三板挂牌及挂牌期间交易情况和运作情况符合相关法律法规的规定，不存在因违反新三板相关法律、法律及规范性文件规定而受到行政处罚或被采取监管措施情形。

问题 4

根据招股说明书披露，报告期，公司先后注销 1 家控股子公司、1 家参股公司。

请发行人说明上述公司主要从事的业务、存续期间是否存在违法违规行为、以及注销的原因。

请保荐机构及发行人律师对上述事项予以核查并发表意见。

回复：

（一）发行人说明上述公司主要从事的业务、存续期间是否存在违法违规行为、以及注销的原因。

1、北京联创云巴科技有限公司

北京联创云巴科技有限公司的基本情况如下：

公司名称	北京联创云巴科技有限公司
成立日期	2015 年 8 月 4 日

注销日期	2017 年 8 月 10 日					
注册资本	125 万元					
实收资本	50 万元					
股东构成	股东姓名	认缴金额（万元）	实缴金额（万元）	实缴日期	出资方式	持股比例
	北京映翰通网络技术股份有限公司	125.00	50.00	2015-1-20	货币	100.00%
	合计	125.00	50.00	-	货币	100.00%
控股股东	北京映翰通网络技术股份有限公司持股 100%					
注册地址和主要生产经营地	北京市朝阳区利泽中园 106 号楼（望京集中办公区 399 号）					
经营范围	技术开发；技术推广；技术转让；技术咨询；技术服务；销售通讯设备、电子产品、计算机、软件及辅助设备。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。）					
主营业务	通讯产品销售					

（1）联创云巴主要从事的业务

联创云巴主营业务是通讯产品销售、存续期间未实际开展业务。

（2）联创云巴注销的原因

联创云巴 2015 年度、2016 年上半年一直未开展经营，根据公司战略发展规划并结合实际业务情况，同时为提高管理效率和运作效率，发行人决定联创云巴公司注销。

（3）联创云巴注销程序

2016 年 11 月 3 日，映翰通召开董事会，因联创云巴 2015 年、2016 年上半年经营亏损，根据公司战略发展规划并结合实际业务情况，决定注销联创云巴。

2017 年 7 月 31 日，联创云巴召开股东会，唯一股东映翰通作出决定：同意清算组做出的清算报告内容，注销联创云巴。

2017 年 8 月 10 日，北京工商行政管理局朝阳分局出具了《注销核准通知书》，核准了联创云巴的注销申请，准予注销。

（4）联创云巴存续期间是否存在违法违规行为

检索了国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）、信用中国

（https://www.creditchina.gov.cn/）、中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn/）、中国裁裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn/）等网站公示信息，未检索到联创云巴的相关受行政处罚、诉讼、仲裁的信息。

北京市工商行政管理局朝阳分局出具的《证明》显示，联创云巴自 2015 年 8 月 1 日至 2017 年 8 月 10 日没有违反工商行政管理法律、法规受到行政处罚的案件记录。

国家税务总局北京市朝阳区税务局第四税务所出具的《涉税信息查询结果告知书》显示，联创云巴自 2015 年 8 月 1 日至 2017 年 6 月 30 日未受过行政处罚。

北京市住房公积金管理中心朝阳管理部出具的《单位住房公积金缴存情况证明》，联创云巴没有因单位住房公积金缴存违法违规行为受到行政处罚，没有发现联创云巴存在住房公积金违法违规行为。

综上，联创云巴存续期间不存在违法违规行为。

2、北京东方新联科技有限公司

北京东方新联科技有限公司基本情况如下：

<table>
<tr><td>公司名称</td><td colspan="6">北京东方新联科技有限公司</td></tr>
<tr><td>成立日期</td><td colspan="6">2013 年 12 月 18 日</td></tr>
<tr><td>注销日期</td><td colspan="6">2018 年 12 月 13 日</td></tr>
<tr><td>注册资本</td><td colspan="6">200 万元</td></tr>
<tr><td>实收资本</td><td colspan="6">105 万元</td></tr>
<tr><td rowspan="5">股东构成</td><td>股东姓名</td><td>认缴金额（万元）</td><td>实缴金额（万元）</td><td>实缴日期</td><td>出资方式</td><td>持股比例</td></tr>
<tr><td>杨磊</td><td>140</td><td>73.5</td><td>2015/1/5</td><td>货币</td><td>70.00%</td></tr>
<tr><td>北京映翰通网络技术股份有限公司</td><td>50</td><td>26.25</td><td>2015/1/5</td><td>货币</td><td>25.00%</td></tr>
<tr><td>胡再兴</td><td>10</td><td>5.25</td><td>2015/1/5</td><td>货币</td><td>5.00%</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>200</td><td>105</td><td>-</td><td></td><td>100.00%</td></tr>
<tr><td>控股股东</td><td colspan="6">杨磊持股 70%</td></tr>
<tr><td>注册地址</td><td colspan="6">北京市朝阳区利泽中园 106 号楼（望京集中办公区 235 号）</td></tr>
</table>

经营范围	技术开发；技术推广；技术转让；技术咨询；技术服务；销售通讯设备、电子产品、计算机、软件及辅助设备。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务	通讯产品销售

（1）东方新联主要从事的业务

东方新联主营业务是通讯产品销售、存续期间未实际开展业务。

（2）东方新联注销的原因

东方新联自成立之日起一直未实际开展业务，为提高管理效率和运作效率，降低管理成本，东方新联股东协商一致，将公司注销。

（3）东方新联注销的程序

2018 年 12 月 13 日，东方新联召开股东会，全体股东作出决定：同意清算组做出的清算报告内容，注销东方新联。

2018 年 12 月 13 日，北京工商行政管理局出具了《注销核准通知书》，核准了东方新联的注销申请，准予注销。

（4）东方新联存续期间是否存在违法违规行为

检索了国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）、信用中国（https://www.creditchina.gov.cn/）、中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn/）、中国裁裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn/）等网站公示信息，未检索到东方新联的相关受行政处罚或诉讼、仲裁信息。

北京市工商行政管理局朝阳分局出具的《证明》显示，东方新联自 2013 年 12 月 18 日至 2018 年 12 月 13 日没有违反工商行政管理法律、法规受到行政处罚的案件记录。

国家税务总局北京市朝阳区税务局第三税务所出具的《涉税信息查询结果告知书》显示，东方新联自 2013 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日因税款申报不及时税务部门罚没收入（稽查补税（费）款）400 元，税务部门罚没收入（行为罚款）2050 元。

北京市住房公积金管理中心朝阳管理部出具的《单位住房公积金缴存情况证明》显示，东方新联没有因单位住房公积金缴存违法违规行为受到行政处罚，没有发现东方新联存在住房公积金违法违规行为。

综上，除以上事项外，东方新联存续期间不存在其他违法违规行为。

（二）请保荐机构及发行人律师对上述事项予以核查并发表意见。

1、核查过程

保荐机构和发行人律师查阅了联创云巴与东方新联的工商档案；查看了工商、税务等出具的合规证明；访谈了公司控股股东、实际控制人李红雨有关联创云巴、东方新联的成立意图、经营状况、注销原因；检索了国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）、信用中国（https://www.creditchina.gov.cn/）、中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn/）、中国裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn/）等网站公示信息。

2、核查结果

经核查，保荐机构和发行人律师认为：东方新联成立至注销期间，未开展业务，前述罚款系因未及时申报导致，且金额较小，不属于重大违法违规行为。除此之外，联创云巴、东方新联存续期间内不存在其他违法违规行为，且其目前已根据相关法律法规的规定完成了公司注销的工商、税务等相关手续，其注销程序合法有效。

问题 5

招股说明书披露，截至报告期末，发行人共有研发技术人员 115 人，占总员工人数的 43.56%，发行人核心技术人员共计 9 人，核心技术人员唐先武于 2017 年离职，2018 年公司将张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、吴才龙及姚蔷 6 人增加认定为公司核心技术人员。

请发行人披露：（1）核心技术人员唐先武离职前的具体职务、职责、是否作为发行人主要知识产权发明人，其离职是否对发行人构成重大不利变化；（2）发行人核心技术人员的认定标准、认定程序，2018 年增加 6 人认定为核心技术

人员的依据及合理性，是否符合发行人内部认定标准、履行相应程序，是否构成重大不利变化。

请保荐机构和发行人律师对上述问题进行核查并发表意见。

回复：

（一）核心技术人员唐先武离职前的具体职务、职责、是否作为发行人主要知识产权发明人，其离职是否对发行人构成重大不利变化；

1、发行人补充披露

公司已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（九）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员近两年变动情况”之“4、核心技术人员变动情况”中补充披露如下：

2017 年 3 月，唐先武因个人原因提出辞职。唐先武离职前任技术副总监，主要负责智能配电网状态监测系统的硬件电路设计工作。曾参与智能配电网状态监测系统项目任主要成员，并申请了 14 项专利（如下表），全部应用于智能配电网状态监测系统。

唐先武参与申请的专利如下：

序号	专利号	专利名称	专利权人	申请日	专利类型
1	ZL201330090088.7	配电网馈线监测单元与故障指示器	映翰通	2013.03.29	外观设计
2	ZL201310106380.2	一种小电流接地配电网单相接地故障检测指示方法与设备	嘉兴映翰通	2013.03.29	发明专利
3	ZL201310120519.9	一种小电流接地配电网单相接地故障检测定位方法与系统	映翰通	2013.03.29	发明专利
4	ZL201310239226.2	一种抗磁场干扰单块PCB闭合罗氏线圈设计方法与实现	映翰通	2013.03.29	发明专利
5	ZL201310289012.6	一种抗磁场干扰多块PCB闭合罗氏线圈设计方法与实现	映翰通	2013.03.29	发明专利
6	ZL201310318277.4	一种抗磁场干扰多块PCB开	映翰	2013.03.29	发明

序号	专利号	专利名称	专利权人	申请日	专利类型
		口罗氏线圈设计方法与实现	通		专利
7	ZL201310318279.3	一种抗磁场干扰两块PCB开口罗氏线圈设计方法与实现	映翰通	2013.03.29	发明专利
8	ZL201320595008.8	一种架空线监测装置带电安装拆卸工具	映翰通	2013.03.29	实用新型
9	US 10222409 B2	METHOD AND SYSTEM FOR DETECTING AND LOCATING SINGLE-PHASE GROUND FAULT ON LOW CURRENT GROUNDED POWER-DISTRIBUTION NETWORK	映翰通	2013.03.29	发明专利
10	ZL201530336601.5	配电网智能型故障指示器	映翰通	2015.09.02	外观设计
11	ZL201530336600.0	配电网在线监测终端安装工具	映翰通	2015.09.02	外观设计
12	ZL201530336733.8	配电网馈线汇集单元与监测终端	映翰通	2015.09.02	外观设计
13	ZL201630119210.2	配电网线路故障定位及指示装置	映翰通	2016.04.12	外观设计
14	ZL201630362267.5	配电网馈线监测通信终端与汇集单元	映翰通	2016.08.02	外观设计

唐先武离职之后，其主要工作由张建良接管，经过两年的研发投入智能配电网状态监测系统已经更新换代，更换了硬件电路设计方案，大幅提升了核心性能指标，并新申请了多项专利。

在唐先武离职时，映翰通并未与唐先武签署竞业限制协议，但在唐先武为公司工作期间曾与映翰通签署了保密协议。双方签署的保密协议约定如下：

“双方同意，甲方离职之后仍对其在乙方任职期间接触、知悉的属于乙方或者属于第三方但乙方承诺有保密义务的技术秘密和其他商业秘密信息，承担如同任职期间一样的保密义务和不擅自使用有关秘密信息的义务，而无论甲方因何种原因离职。甲方离职后承担保密义务的期限为自离职之日5年内。

在甲方任职期间，乙方每月向甲方支付一定金额的保密费，该保密费包含

于工资报酬中，甲方认可，乙方在甲方任职期间支付甲方保密费时，已考虑了甲方离职后需要承担的保密义务，故而无须在甲方离职后另外支付保密费。”

综上，唐先武离职不会对公司研发工作及生产经营带来负面影响，不会导致公司的核心技术存在泄露的风险、不会对公司构成重大不利变化。

2、保荐机构和发行人律师有关核心技术人员唐先武离职前的具体职务、职责、是否作为发行人主要知识产权发明人，其离职是否对发行人构成重大不利变化核查情况

（1）核查过程

保荐机构和发行人律师查阅了发行人专利相关资料，其中有 14 项专利权唐先武署名，唐先武是发行人重要知识产权发明人之一；保荐机构和发行人律师访谈了控股股东、实际控制人李明、技术总监张建良，唐先武在职期间主要负责智能配电网状态监测系统的硬件电路设计工作，离职时主要工作由张建良接管，其主要参与的发明专利也全部跟智能配电网状态监测系统有关，目前智能配电网状态监测系统已经更新换代、更换了硬件电路设计方案，大幅提升了核心性能指标，并新申请了多项专利，张建良是主要负责人；取得查看了唐先武在职时签订劳动合同、保密协议，根据保密协议其离职后五年内具有保密义务。以上事项表明唐先武是发行人主要智能配电网状态监测系统的重要知识产权发明人之一，但相关知识产权完全归属于发行人，且发行人相关产品已经升级换代并新申请了多项专利，发行人相关产品研发实力未受影响，其离职不会对发行人构成重大不利影响。

（2）核查结果

经核查，保荐机构和发行人律师认为：唐先武是发行人主要知识产权发明人之一，公司已经设立了健全的研发创新体制，其个人离职不会对发行人构成重大不利影响。

（二）发行人核心技术人员的认定标准、认定程序，2018 年增加 6 人认定为核心技术人员的依据及合理性，是否符合发行人内部认定标准、履行相应程序，是否构成重大不利变化。

1、发行人披露发行人核心技术人员的认定标准、认定程序，2018 年增加 6

人认定为核心技术人员的依据及合理性，是否符合发行人内部认定标准、履行相应程序

公司已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（四）核心技术人员”中补充披露如下：

1、核心技术人员的认定标准及程序

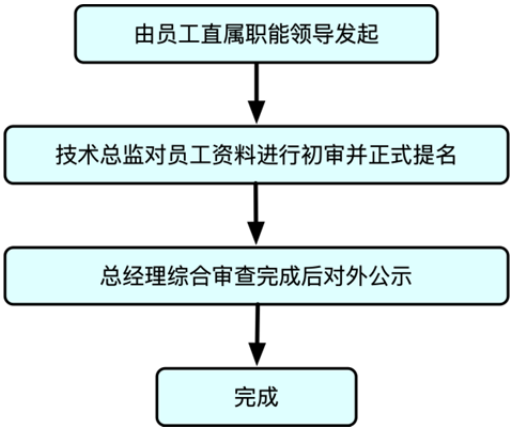
根据《Inhand 核心技术人员认证制度》，发行人核心技术人员认定标准为：

（1）任职期限标准：与公司签订正式劳动合同，在公司研发体系从事研发相关工作满 2 年；

（2）岗位标准：研发体系相关部门的主要成员，包括：研发部，研发管理部，产品部，运维部，测试部，质量部，结构部，硬件部等研发体系相关部门；参与至少 1 项公司重点研发项目，且担任研发过程关键职位（包括但不限于产品负责人，技术负责人，团队管理，测试负责人，运维负责人，质量负责人）或承担研发项目关键技术核心工作；掌握与公司主要业务领域相关的核心技术或拥有相应的技术专长；

（3）公司主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人，或主要技术标准的起草者，或关键核心技术的提供者，或在科研成果贡献中发挥关键作用的人员。

根据《Inhand 核心技术人员认证制度》，核心技术人员的认定程序为：



2、核心技术人员构成

公司核心技术人员由 9 名成员组成，基本情况如下：

序号	姓名	公司职务	教育背景	专业资质	参与开发专利、软件著作权基本情况	参与的主要研发项目	具体贡献
1	李明	董事长	清华大学本科学历、中欧国际商学院 EMBA	--	获得 2 项发明专利授权，包括《一种固件程序升级的方法与装置（ZL 200710062962.X）》和《一种桥接的方法和装置（ZL 200710064415.5）》	主要负责公司的战略规划与实际经营管理	研发体系建设、产品和技术路线规划等
2	张建良	技术总监	清华大学电子工程专业学士、清华大学微电子所博士	--	参与 28 项发明专利、9 项实用新型专利、2 项美国发明专利以及 9 项 PCT 国际专利申请，已获得 10 项中国发明专利、4 项实用新型专利以及 1 项美国发明专利授权；已取得的发明专利包括《METHOD AND SYSTEM FOR DETECTING AND LOCATING SINGLE-PHASE GROUND FAULT ON LOW CURRENT GROUNDED POWER-DISTRIBUTION NETWORK（US10222409 B2）》、《一种无线射频电子锁具加锁/解锁的方法与装置（ZL 201110226627.5）》、《一种抗磁场干扰多块 PCB 开口罗氏线圈设计方法与实现（ZL 201310318277.4）》、《用于自动售货机的商品配送管理系统及方法（ZL 201610859573.9）》等。	负责带领公司研发团队完成了公司主要产品的研发工作	工业物联网通信产品及智能配电网状态监测系统的架构设计及核心功能实现
3	韩传俊	研发主管、副总经理	华北电力大学通信工程专业学士	高级工程师职称（专业技术职务任职资格）	获得 2 项发明专利授权，获得 10 项软件著作权，已取得授权的发明专利包括《一种固件程序升级的方法与装置（ZL 200710062962.X）》和《一种桥接的方法和装置（ZL 200710064415.5）》。	设备云平台、数字强震动台网监控系统、智能车联网系统等云平台软件	设备云平台、数字强震动台网监控系统、智能车联网系统等云平台的系统架构设计及

序号	姓名	公司职务	教育背景	专业资质	参与开发专利、软件著作权基本情况	参与的主要研发项目	具体贡献
							核心功能实现
4	张立殷	研发主管	北京邮电大学通信工程专业学士、北京邮电大学通信与信息系统专业硕士	--	参与4项发明专利的申请,已经获得3项中国专利授权,以及获得11项软件著作权;已获授权的专利为《用于自动售货机的商品配送管理系统及方法（ZL 201610859573.9）》、《路由器（工业级IR720系列）（ZL 201230398375.X）》、无线路由器（工业级3G/4G）（ZL201530336602.X）。	工业无线路由器、智能售货控制系统	INOS 网络操作系统的架构设计、部分网络协议栈软件开发、智能售货控制系统架构设计及核心软件开发
5	郑毅彬	研发主管	北京信息科技大学自动化专业学士、北京理工大学机械工程专业硕士	--	参与外观设计专利3个，软件著作专利6个，已获授权的专利为《路由器（工业级 IR720 系列）（ZL 201230398375.X）》、《车载智能 Wi-Fi 路由器》（ZL201530336509.9）、《商用智能 Wi-Fi 路由器》（ZL201530336510.1),已获授权的软件著作权包括《映翰通网络操作系统［简称：INOS］V1.0》、《InHand EG910L 空调物联网网关软件［简称：InHand EG910LGateway］V1.0》等。	工业以太网交换机，工业级无线路由器，智能物联网空调系统	INOS 网络操作系统中部分网络协议栈的软件开发、边缘计算网关架构设计及核心功能开发、智能物联网空调系统架构设计及核心功能开发
6	戴义波	研发主管	北京信息科技大学电子信息科学与技术专业学士	--	参与9项发明专利、1项美国发明专利以及1项PCT国际专利的申请，已经获得软件著作权4个，获得的软件著作权包括《一种配电网录波多工况精确识别方法》、《映翰通智能型线路状态监测及故障定位系统[简称：INHAND ID2000M 软件]V1.0》、《智能化配电网线路状态监测系统软件[简称：IWOS]V1.0》等。	工业以太网交换机、智能配电网状态监测系统主站软件	智能配电网状态监测系统主站软件的架构设计、核心软件功能及核心算法（ADAIA）的开发

序号	姓名	公司职务	教育背景	专业资质	参与开发专利、软件著作权基本情况	参与的主要研发项目	具体贡献
7	李居昌	研发部门硬件组主管	清华大学电子科学与技术专业学士、清华大学信息与通信工程专业硕士	--	带领硬件组完成公司所有硬件产品的电路设计工作，主导完成了工业物联网通信主要产品的硬件设计，为公司硬件产品的可靠性设计相关核心技术作出了核心贡献	工业以太网交换机、工业无线路由器、边缘计算网关等系列产品	硬件产品的可靠性设计相关核心技术
8	吴才龙	数通产品组研发主管	华北电力大学计算机科学与技术专业学士	--	作为主要完成人获得了13项软件著作权，包括《iRing故障探测软件[简称：INSPIRE iringMonitor软件]V1.0》《InHand InRouter9xx防火墙系统软件[简称：firewall]V1.0》《InHand InRouter900 IPv6 GRE软件[简称：IR900 IPv6 GRE]V1.0》等	工业无线路由器、工业以太网交换机、边缘计算网关等系列产品	INOS网络操作系统中核心网络协议栈的软件开发、智能车载网关架构设计及核心功能开发等
9	姚蔷	算法工程师	长沙理工大学能源与动力工程专业学士、清华大学集成电路工程专业硕士	--	参与9项发明专利、1项美国发明专利以及1项PCT国际专利的申请，目前已经被受理的专利包括《基于网络拓扑及长时序信息的配电网工况录波分类方法》《一种基于深度卷积神经网络的配电网故障定位方法》《一种基于深度神经网络的配电网工况录波分类方法》等	智能化配电网线路状态监测系统的算法开发	为智能配电网状态监测系统的核心算法（ADAIA）开发作出突出贡献

核心技术人员简历如下：

（1）李明先生的简历详见“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（一）董事会成员”。

李明为公司创始人，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。李明对公司研发的具体贡献在研发体系建设、产品和技术路线规划等方面。李明取得的发明专利为《一种固件程序升级的方法与装置（ZL 200710062962.X）》和《一种桥接的方法和装置（ZL 200710064415.5）》。

（2）张建良先生，1980 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学电子科学与技术专业本科学历、清华大学电子科学与技术专业博士学历。2009 年 1 月至今，任映翰通有限及公司技术总监。现任公司技术总监、负责公司技术研发工作，兼任嘉兴映翰通董事。

张建良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，组织完成了公司主要产品的研发工作。张建良对公司研发的具体贡献在于工业物联网通信产品及智能配电网状态监测系统的架构设计及核心功能实现。张建良作为发明人参与公司 28 项发明专利、9 项实用新型专利、2 项美国发明专利以及 9 项 PCT 国际专利申请，已获得 10 项中国发明专利、4 项实用新型专利以及 1 项美国发明专利授权；已取得的发明专利包括《METHOD AND SYSTEM FOR DETECTING AND LOCATING SINGLE-PHASE GROUND FAULT ON LOW CURRENT GROUNDED POWER-DISTRIBUTION NETWORK（US10222409 B2）》、《一种无线射频电子锁具加锁/解锁的方法与装置（ZL 201110226627.5）》、《一种抗磁场干扰多块 PCB 开口罗氏线圈设计方法与实现（ZL 201310318277.4）》、《用于自动售货机的商品配送管理系统及方法（ZL 201610859573.9）》等。参与编写专著《配电网运行信号录波与故障诊断技术》。张建良作为主要完成人之一，参与南方电网公司重点科技项目《配网运行特征基因库与复杂故障诊断技术研究与应用》，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。

（3）韩传俊先生的简历详见“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（一）董事会成员”。

韩传俊从事 M2M/物联网相关技术研究 17 年，曾代表公司参与制定《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》，是云计算、工业物联网解决方案的资深技术专家，作为负责人主导公司的设备云平台、数字强震动台网监控系统、智能车联网系统等云平台软件的研发。韩传俊对公司研发的具体贡献在于设备云平台、数字强震动台网监控系统、智能车联网系统等云平台的系统架构设计及核心功能实现。韩传俊作为发明人参与公司 2 项发明专利的申请并获得授权，获得了 10 项软件著作权，已取得授权的发明专利包括《一种固件程序升级的方法与装置（ZL 200710062962.X）》和《一种桥接的方法和装置（ZL 200710064415.5）》。

（4）张立殷先生，1983 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京邮电大学通信与信息系统专业硕士学历。2009 年 4 月至今，任映翰通有限及公司研发主管，先后负责公司工业无线路由器产品线、智能售货控制系统的研发工作。现任公司研发主管。

张立殷自 2007 年加入公司以来，先后主导工业无线路由器产品线、智能售货控制系统的研发。张立殷是无线通信、嵌入式软件和计算机网络领域的技术专家，对公司研发的具体贡献在 INOS 网络操作系统的架构设计、部分网络协议栈软件开发、智能售货控制系统架构设计及核心软件开发等方面。张立殷作为发明人参与公司 4 项发明专利的申请，已经获得 3 项中国专利授权，以及获得 11 项软件著作权；已获授权的专利为《用于自动售货机的商品配送管理系统及方法(ZL 201610859573.9)》、《路由器(工业级 IR720 系列)(ZL 201230398375.X)》、无线路由器（工业级 3G/4G）（ZL201530336602.X）。

（5）郑毅彬先生，1985 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京理工大学机械工程专业硕士学历。2010 年 7 月至今，任映翰通有限及公司研发主管，负责智能物联网空调系统的研发工作。现任公司研发主管，兼任佛山

宜所董事。

郑毅彬自2010年加入公司以来先后参与工业以太网交换机、工业无线路由器，边缘计算网关、智能物联网空调系统等产品的研发工作，目前主导智能物联网空调系统的研发。郑毅彬先生是无线通信、嵌入式软件、计算机网络、边缘计算和云计算领域的技术专家，对公司研发的具体贡献是INOS网络操作系统中部分网络协议栈的软件开发、边缘计算网关架构设计及核心功能开发、智能物联网空调系统架构设计及核心功能开发等。郑毅彬作为发明人参与申请外观设计专利3个，软件著作权6个，已获授权的专利为《路由器（工业级IR720系列)(ZL 201230398375.X)》、《车载智能Wi-Fi路由器》(ZL201530336509.9)、《商用智能Wi-Fi路由器》（ZL201530336510.1），已获授权的软件著作权包括《映翰通网络操作系统［简称：INOS］V1.0》、《InHand EG910L空调物联网网关软件[简称：InHand EG910LGateway］V1.0》等。

（6）戴义波先生的简历详见“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（二）监事会成员”。

戴义波自2008年加入公司以来先后参与公司工业以太网交换机、工业无线路由器、无线数据终端及智能配电网状态监测系统主站软件的研发工作，目前主导智能配电网状态监测系统主站软件及核心算法开发。戴义波是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，对公司研发的具体贡献在于智能配电网状态监测系统主站软件的架构设计、核心软件功能及核心算法（ADAIA）的开发。戴义波作为发明人参与公司9项发明专利、1项美国发明专利以及1项PCT国际专利的申请，获得软件著作权4个，获得的软件著作权包括《一种配电网录波多工况精确识别方法》、《映翰通智能型线路状态监测及故障定位系统[简称：INHAND ID2000M软件]V1.0》、《智能化配电网线路状态监测系统软件[简称：IWOS]V1.0》等。

（7）李居昌先生，1986年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学信息与通信工程专硕士学历。2011年2月至今，任映翰通有限及公司硬件组研发主管。现任公司硬件组研发主管。

李居昌自2011年加入公司以来负责硬件部门的技术管理，及带领硬件部门

完成公司所有硬件产品的电路设计工作，主导完成了工业以太网交换机、工业无线路由器、边缘计算网关等产品系列硬件设计。李居昌先生是电磁兼容、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，为公司硬件产品的可靠性设计相关核心技术作出了核心贡献。

（8）吴才龙先生，1984 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，华北电力大学本科学历。2006 年 3 月至 2007 年 9 月，任慧通商务（深圳）有限公司软件工程师，2008 年 3 月至 2009 年 10 月，任北京光讯盛驰科技有限公司高级软件工程师，2009 年 10 月至 2010 年 3 月，任北京捷易通科技有限公司高级软件工程师，2010 年 5 月至今，任映翰通有限及公司数通产品组研发主管。现任公司数通产品组研发主管。

吴才龙 2010 年加入公司，先后负责工业无线路由器、工业以太网交换机、边缘计算网关产品的研发工作，目前主导智能车载网关产品的研发。吴才龙是无线通信、嵌入式软件、计算机网络、边缘计算领域的技术专家，对公司研发的具体贡献是 INOS 网络操作系统中核心网络协议栈的软件开发、智能车载网关架构设计及核心功能开发等。吴才龙作为主要完成人获得了 13 项软件著作权，包括但不限于《iRing 故障探测软件[简称：INSPIRE iringMonitor 软件]V1.0》《InHand InRouter9xx 防火墙系统软件[简称：firewall]V1.0》 《InHand InRouter900 IPv6 GRE 软件[简称：IR900 IPv6 GRE]V1.0》等。

（9）姚蔷女士，1990 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学集成电路工程专业硕士学历。2016 年 7 月至今，任公司人工智能算法工程师。现任公司人工智能算法工程师。

姚蔷女士有丰富的人工智能算法开发和应用经验，是人工智能领域的技术专家，负责公司智能配电网状态监测系统的核心算法开发工作，并为公司智能配电网状态监测系统的核心算法（ADAIA）作出了核心贡献。姚蔷作为发明人参与公司 9 项发明专利、1 项美国发明专利以及 1 项 PCT 国际专利的申请，包括但不限于《基于网络拓扑及长时序信息的配电网工况录波分类方法》 《一种基于深度卷积神经网络的配电网故障定位方法》 《一种基于深度神经网络的配电网工况录波分类方法》等；2017 年在专业会议 IEEE Conference on Data Driven

Control and Learning Systems Conference(DDCLS)上发表相关论文《Smart Distribution Network Operating Condition Recognition Based on Big Data Analysis》。

3、新增核心技术人员的认定情况

2018 年 4 月，公司将张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、吴才龙及姚蔷 6 人增加认定为公司核心技术人员。新增核心技术人员符合公司《Inhand 核心技术人员认证制度》的认定标准、并履行了相关程序。

4、2018 年增加 6 人认定为核心技术人员是否构成重大不利变化

公司已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（九）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员近两年变动情况”之“4、核心技术人员变动情况”中补充披露如下：

4、核心技术人员变动情况

公司现有核心技术人员团队由李明、张建良、韩传俊、张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、吴才龙、姚蔷组成。

（1）唐先武离职

2017 年 3 月，唐先武因个人原因提出辞职。唐先武离职前任技术副总监，主要负责智能配电网状态监测系统的硬件电路设计工作。曾参与智能配电网状态监测系统项目任主要成员，并申请了 14 项专利（如下表），全部应用于智能配电网状态监测系统。

唐先武参与申请的专利如下：

序号	专利号	专利名称	专利权人	申请日	专利类型
1	ZL201330090088.7	配电网馈线监测单元与故障指示器	映翰通	2013.03.29	外观设计
2	ZL201310106380.2	一种小电流接地配电网单相接地故障检测指示方法与设备	嘉兴映翰通	2013.03.29	发明专利
3	ZL201310120519.9	一种小电流接地配电网单相接地故障检测定位方法与系统	映翰通	2013.03.29	发明专利

序号	专利号	专利名称	专利权人	申请日	专利类型
4	ZL201310239226.2	一种抗磁场干扰单块PCB闭合罗氏线圈设计方法与实现	映翰通	2013.03.29	发明专利
5	ZL201310289012.6	一种抗磁场干扰多块PCB闭合罗氏线圈设计方法与实现	映翰通	2013.03.29	发明专利
6	ZL201310318277.4	一种抗磁场干扰多块PCB开口罗氏线圈设计方法与实现	映翰通	2013.03.29	发明专利
7	ZL201310318279.3	一种抗磁场干扰两块PCB开口罗氏线圈设计方法与实现	映翰通	2013.03.29	发明专利
8	ZL201320595008.8	一种架空线监测装置带电安装拆卸工具	映翰通	2013.03.29	实用新型
9	US 10222409 B2	METHOD AND SYSTEM FOR DETECTING AND LOCATING SINGLE-PHASE GROUND FAULT ON LOW CURRENT GROUNDED POWER-DISTRIBUTION NETWORK	映翰通	2013.03.29	发明专利
10	ZL201530336601.5	配电网智能型故障指示器	映翰通	2015.09.02	外观设计
11	ZL201530336600.0	配电网在线监测终端安装工具	映翰通	2015.09.02	外观设计
12	ZL201530336733.8	配电网馈线汇集单元与监测终端	映翰通	2015.09.02	外观设计
13	ZL201630119210.2	配电网线路故障定位及指示装置	映翰通	2016.04.12	外观设计
14	ZL201630362267.5	配电网馈线监测通信终端与汇集单元	映翰通	2016.08.02	外观设计

唐先武先生离职之后，其主要工作由张建良先生接管，经过两年的研发投入智能配电网状态监测系统已经更新换代，更换了硬件电路设计方案，大幅提升了核心性能指标，并新申请了多项专利。

在唐先武先生离职时，映翰通并未与唐先武签署竞业限制协议，但在唐先武先生为公司工作期间曾与映翰通签署了保密协议。根据双方签署的保密协议约定如下：

“双方同意，甲方离职之后仍对其在乙方任职期间接触、知悉的属于乙方或者属于第三方但乙方承诺有保密义务的技术秘密和其他商业秘密信息，承担如同任职期间一样的保密义务和不擅自使用有关秘密信息的义务，而无论甲方

因何种原因离职。甲方离职后承担保密义务的期限为自离职之日5年内。

在甲方任职期间，乙方每月向甲方支付一定金额的保密费，该保密费包含于工资报酬中，甲方认可，乙方在甲方任职期间支付甲方保密费时，已考虑了甲方离职后需要承担的保密义务，故而无须在甲方离职后另外支付保密费。”

唐先武先生离职不会对公司研发工作及生产经营带来负面影响，不会导致公司的核心技术存在泄露的风险、不会对公司构成重大不利变化。

（2）新增核心技术人员

2018 年 4 月，公司将张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、吴才龙及姚蔷 6 人增加认定为公司核心技术人员。

最近两年，虽然公司核心技术人员出现较大变动，但是该变动是基于公司业务需要，且核心技术人员团队不断扩大，有利于增强公司的研发能力，属于对公司能够产生有利影响的变化。

2、保荐机构和发行人律师有关发行人核心技术人员的认定标准、认定程序，2018 年增加 6 人认定为核心技术人员的依据及合理性，是否符合发行人内部认定标准、履行相应程序，是否构成重大不利变化

（1）核查过程

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 6 条要求“原则上，核心技术人员通常包括公司技术负责人、研发负责人、研发部门主要成员、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人、主要技术标准的起草者等。”

保荐机构和发行人律师取得并查阅了核心技术人员的简历、学历证书、公司专利申请文件；取得了《Inhand 核心技术人员认证制度》、并根据该制度取得了新增核心技术人员评定表、核心技术人员公示文件；审阅并比对了《Inhand 核心技术人员认证制度》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 6 条要求，认为新增核心技术人员的认定标准、认定程序符合相关要求，具体简历参见本问“核心技术人员简历”；访谈了控股股东、实际控制人李明、李红雨，访谈了技术总监张建良，新增技术人员认定标准、认定程序符合公司制度规定、该

变动是基于公司业务需要，且核心技术人员团队不断扩大，有利于增强公司的研发能力，属于对公司能够产生有利影响的变化。

（2）核查结论

经核查，保荐机构和发行人律师认为：核心技术人员的认定标准、认定程序，符合发行人内部认定标准并履行了相应程序，核心技术人员重大变动有利于增强公司的研发能力，属于对公司能够产生有利影响的变化。

二、关于发行人核心技术

问题 6

招股说明书披露，发行人核心技术涉及工业物联网通信产品、IWOS 产品、智能售货控制系统、设备云平台技术四类产品的多项技术，工业物联网通信产品中包括 INOS 网络操作系统（InHand Network Operating System）、光纤环网通信冗余保护技术、边缘计算技术、高可靠性的软硬件设计技术，IWOS 产品中包括罗氏线圈电子式电流互感器技术、无线对时同步采样技术、接地故障录波触发技术、功率控制取电技术、人工智能分析技术，智能售货控制系统产品中包括自助售货机协议库、自助售货运营云平台，设备云平台技术中包括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。

请发行人：（1）结合公司主要产品，分析主要核心技术内容、技术来源、研发过程或形成过程、成熟或者批量应用的时点、在公司主要产品中的具体应用方式，披露核心技术及技术来源；（2）结合同行业可比公司技术水平、公司技术对行业的贡献、核心技术在境内与境外行业中所处的位置等，披露公司核心技术的先进性及具体表征；（3）披露现有核心技术中能够衡量发行人核心竞争力或技术实力的关键指标、及与可比公司的比较情况等；（4）披露发行人的核心技术是否取得专利或其他技术保护措施；（5）结合报告期利润率变动趋势、公司经营成果，披露核心技术在主营业务及产品中的具体应用和贡献情况，并提供相应支持性数据；（6）核心技术是否为公司独有技术、相关技术是否成熟、是否存在快速仿效、快速迭代的风险以及公司相关技术所处于的生命周期；（7）使用易于投资者理解的语言及数据定量的予以分析。

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》的要求对下列事项进行核查并发表意见：（1）逐项比对发行人各项核心技术，结合核心技术在产品中的应用，说明是否为行业基础性或者通用性技术、是否存在技术壁垒、是否存在以基础通用技术作为公司核心技术予以披露的情况，并就可理解性逐一核对；（2）发行人核心技术及专利的形成过程，是否存在对核心技术人员的依赖，是否与其他机构或研发人员存在纠纷及潜在纠纷；（3）结合同行业可比公司，分析发行人核心技术或产品是否国内或国际领先，是否成熟或者存在被近年国际、国内市场上其他技术替代、淘汰的风险；（4）发行人是否拥有市场认可的研发成果，是否具有相对竞争优势；（5）发行人是否具备技术成果有效转化为经营成果的条件，是否形成有利于企业持续经营的商业模式，是否依靠核心技术形成较强成长性；（6）发行人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、是否服务于供给侧结构性改革。

回复：

请发行人：

（一）结合公司主要产品，分析主要核心技术内容、技术来源、研发过程或形成过程、成熟或者批量应用的时点、在公司主要产品中的具体应用方式，披露核心技术及技术来源；

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

1、工业物联网通信产品

（1）INOS 网络操作系统

INOS 网络操作系统（InHand Network Operating System）是公司为工业物联网通信产品研发的专有操作系统，包含完备的 L2-L7 层网络协议栈功能，包括静态路由、动态路由、网络安全、管理安全、冗余协议、服务质量保证、VLAN、链路聚合、链路备份、IGMP Snooping、SNMP V1/V2/V3、SNTP、SCADA 及工业自动化协议、端口速率限制、广播风暴过滤、端口镜像、RMON、丰富的事件

记录及告警、Web/Telnet/CLI/SNMP/文本文件配置管理等功能，全方位满足移动通信网络的安全接入需求。**INOS 支持的部分网络协议如下：**

序号	网络协议	分层	IPv4/IPv6	简介
1	LLDP	L2	IPv4/IPv6	链路层发现协议，用于网络拓扑发现
2	LACP	L2	IPv4/IPv6	把多个物理端口动态聚合成一个逻辑端口以提高带宽及冗余
3	RSTP	L2	IPv4/IPv6	用于消除环路的网络拓扑管理协议
4	802.1X	L2	IPv4/IPv6	基于端口的网络访问控制协议
5	IGMP	L3	IPv4	因特网组管理协议， 用于多播订阅及分发管理
6	VRRP	L3	IPv4/IPv6	提供对主机透明的路由器冗余备份
7	IGMP Snooping	L2	IPv4	用于侦听主机及多播路由器间的 IGMP 消息交互并据此自动过滤多播数据
8	GMRP	L2	IPv4	基于 GARP 的动态多播注册协议，用于动态维护交换机中的多播组信息以进行多播过滤
9	SLAAC	L3	IPv6	IPv6 主机从 IPv6 路由器那里自动获取 IPv6 前缀等网络参数的一种方式。
10	NDP	L3	IPv6	IPv6 中用于路由器发现、前缀发现、邻居地址解析、邻居不可达检测等。
11	OSPF	L3	IPv4/IPv6	链路状态型 IP 路由选择协议，实现快速高效的路由选择
12	IKEv2	L7	IPv4/IPv6	新一代密钥交换协议，提供更优化，更安全的 IPSec 协商
13	SCEP	L7	IPv4/IPv6	安全可靠的在网络上获取数字证书
14	DHCP	L7	IPv4	IPv4 主机从 DHCP 服务器那里自动获取 IP 地址等网络参数的一种方式。
15	DHCPv6	L7	IPv6	IPv6 主机从 DHCPv6 服务器那里自动获取 IPv6 地址等网络参数的一种方式。
16	DHCPv6-PD	L7	IPv6	IPv6 路由器向 IPv6 前缀授权服务器动态请求 IPv6 前缀用于创建一个或多个 IPv6 子网。
17	RIP	L7	IPv4/IPv6	距离矢量型 IP 路由选择协议，用于简单网络的动态路由选择。

序号	网络协议	分层	IPv4/IPv6	简介
18	BGP	L7	IPv4/IPv6	用于边界网络的路由选择协议
19	RADIUS	L7	IPv4/IPv6	对用户提供远程认证，授权等服务
20	LDAP	L7	IPv4/IPv6	基于 X.500 标准的轻型目录访问协议
21	RMON	L7	IPv4/IPv6	远程网络监控，基于 SNMP 实现的更高效的统计及告警功能
22	SNMP	L7	IPv4/IPv6	简单网络管理协议，主要用于监控或管理网络设备
23	MQTT	L7	IPv4/IPv6	消息队列遥测传输，为远程设备提供的发布/订阅型协议
24	NTP	L7	IPv4/IPv6	网络时间协议，用于同步时间
25	SNTP	L7	IPv4/IPv6	简单网络时间协议，用于同步时间

INOS 网络操作系统全面支持 IPv6，主要的网络协议及应用模块均支持 IPv4/IPv6 双栈，为未来工业物理网络向 IPv6 演进做好了准备。此外，INOS 网络操作系统针对移动通信网络的小带宽、高延迟、高丢包率、高掉线率、按流量计费等特性进行优化设计，可支持 2G、3G、4G 移动通信网络，提供链路建立、链路探测、链路维护、链路备份和故障自动恢复功能，适用于要求高可靠性的工业级设备。

（2）光纤环网通信冗余保护技术

普通的以太网交换机一般不允许连接成环状网络，否则容易引发“广播风暴”导致网络中断。为避免形成环路，通常使用快速生成树协议（RSTP）来检测环路并在形成环路时断开环路上的某一段线路。工业以太网交换机为了提高运行可靠性，特意设置为环形连接（环网），并要求正常运行时能够自动断开环路上某一段线路，而在环路上的某一段线路出现故障（线路损坏或者设备损坏）时能够快速将原本断开的线路重新联通，从而达到冗余保护的目的。为提高抗电磁干扰能力，工业应用中通常采用光纤来组成环网。实现该光纤环网冗余保护功能的技术称为光纤环网通信冗余保护（简称环网保护）技术，从故障发生到通信恢复的时间称为自愈时间，自愈越短则通信受影响的程度越小，性能越

好。

公司自 2010 年开始研发工业以太网交换机技术，率先采用 ITU 国际标准 G.8032 v2 实现快速环网保护功能，通过采用“Linux+实时操作系统”的双操作系统并行的系统设计，将环网自愈时间减小到 5ms 以内，业界领先。采用高可靠性设计和电磁兼容技术，能对抗工业现场中恶劣的电磁干扰并达到强电磁干扰下“零丢包”的优异性能。此外公司自主研发了 iRing 环网技术，采用“简单环网型交换机”的理念，该交换机成本与非管理型交换机相当，与公司网管型交换机配合可实现快速环网保护，大大降低了光纤环网的建设成本。

（3）边缘计算技术

在工业远程监控系统等应用中，现场的生产设备通常通过通信网关连接到因特网，将生产数据上传到远端的服务器上。远程监控系统主要监控主控单元及其连接的传感器、执行器的运行状态，并在数据异常时触发告警和相应动作。在一个典型的远程监控应用中，正常运行状态下上传的生产数据绝大部分都是低价值密度的冗余数据，为节约传输带宽、减小数据流量等目的，要求尽量降低数据传输的频度；而当生产设备发生故障时，通常希望能够得到故障发生前后的详细记录，即要求尽量提高数据传输的频度。此外，故障告警和处理全部在远端执行，由于网络传输时延及不稳定因素，往往造成响应速度太慢或不可靠。为解决这些矛盾，产业界提出了边缘计算技术并得到广泛关注。

边缘计算技术用于在生产设备中或在靠近生产设备的通信网关上完成生产数据的采集、就地智能分析并作出响应，仅将必要的数据上送到云端进行进一步分析处理，从而保证实时性要求，显著减少现场与中心端的数据流量，并避免云端运算能力遇到瓶颈。公司具有丰富的边缘计算应用经验，研发的边缘计算网关产品应用了多项核心技术：

1）工业以太网和现场总线协议解析技术，支持 Modbus TCP、Modbus RTU、OPC UA、PROFINET、PROFIBUS-DP、PPI 等主流工业以太网和现场总线的协议解析和数据采集。

2）工业云生态接入技术，可接入多种主流的物联网云平台，包括公司自有

的 InHand Device Networks 设备云、微软 Azure、亚马逊 AWS、施耐德 EcoStruxure 工业云、阿里云等，通过 MQTT/HTTPS 等物联网通信协议完成数据交互。

3）边缘计算 APP 技术，包括编程、调试、部署和管理运行在边缘计算网关上的 APP 软件，调用上述工业以太网和现场总线协议解析技术实现数据的采集，根据具体应用的需要完成生产数据的本地分析处理，再调用上述工业云生态接入技术实现数据的上传。常用作边缘计算 APP 编程的语言有 Python、C/C++、Java、Javascript、Go 等，目前尚无统一的规范，主要由用户和边缘计算网关厂商、物联网云平台厂商共同决定，部分边缘计算网关可支持多种编程语言。常用于运行 APP 的环境包括直接运行、通过容器技术运行等。

（4）高可靠性的软硬件设计技术

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。**工业通信设备与普通民用通信设备对可靠性要求的比较如下：**

可靠性要求	工业通信设备	普通通信设备
环境适应性（工作环境）	温度：-40~85℃ 湿度：5 ~ 95% RH（无凝露）	温度：0~40℃ 湿度：5~95% RH（无凝露）
电磁兼容	静电抗扰度：EN61000-4-2, level 4 辐射电场抗扰度：EN61000-4-3, level 4 快速脉冲群抗扰度：EN61000-4-4, level 4 浪涌抗扰度：EN61000-4-5, level 3 传导骚扰抗扰度：EN61000-4-6, level 4 工频磁场抗扰度：EN61000-4-8, 水平方向/垂直方向 400A/m（>level 4）	静电抗扰度：EN61000-4-2, level 2 辐射电场抗扰度：EN61000-4-3, level 2 快速脉冲群抗扰度：EN61000-4-4, level 2 浪涌抗扰度：EN61000-4-5, level 2 传导骚扰抗扰度：EN61000-4-6, level 2 工频磁场抗扰度：EN61000-4-8, 水平方向/垂直方向 3A/m（level 2）
应用环境	通常为户外，无人值守	室内

注 1 工业通信设备的工作环境温度范围、电磁兼容应根据应用要求确定，表中为最高等级。
注 2 普通通信设备的电磁兼容指标参考《GB 17626 电磁兼容通用标准》、《GB/T 22451—2008 无线通信设备电磁兼容性通用要求》。
注 3 电磁兼容参数表征了设备对抗电磁干扰的能力，等级越高能力越高：静电抗扰度指设备对抗静电干扰的能力；辐射电场抗扰度指设备对抗空间中强电场干扰的能力；快速脉冲群抗扰度指设备对抗发动机启停等原因引起的瞬时扰动的能力；浪涌抗扰度指设备对抗雷电等形成的传导干扰的能力；传导骚扰抗扰度指设备对抗相连接的设备产生的射频场感应传导干扰的能力；工频磁场抗扰度指设备对抗工频磁场的空间干扰的能力。

公司通过多年的工业物联网通信系列产品的研发，积累了深厚的高可靠性软硬件设计经验。在软硬件平台化、模块化、流程化理念的指导下，拥有了多个成熟的软硬件产品平台，可以快速完成新产品开发。在开发流程上，公司在硬件产品的电磁兼容设计、可靠性设计、可测性设计、可生产性设计等关键设计流程上积累了较为全面的设计指导规则、检查表，通过设计流程来保证产品的可靠性。

流程名称	流程说明
电磁兼容设计	公司执行一套规范的 EMC 设计控制流程，把电磁兼容要求融入产品设计中去，从设计流程的早期阶段就导入正确 EMC 设计策略，同时研发工程师在设计各个阶段参照 EMC 相关原则和 CHECKLIST （检查控制表，EMC 部分）进行设计控制，并由品质或 EMC 专家把关检查，针对可能出现 EMC 问题进行前期充分考虑，从产品设计源头解决 EMC 问题，从而确保产品样品顺利通过测试与认证。
可靠性设计	公司在已有产品的设计生产中，已累积了大量可重用模块或器件，和相关的设计原则和 CHECKLIST，依此把可在设计中即开始考虑可靠性的设计原则，并对设计方案做 DFMEA（设计失效模式及影响分析）判断严重故障并相应处理以降低产品风险产品可靠性。批量生产的产品，依靠维修数据的 FMA（失效模式分析）分析结果来更新设计原则和 CHECKLIST。各阶段的可靠性设计同时由品质或产品的研发负责人负责把关检查。
可测性设计	公司在产品研发生产和维护整个过程中对产品的可测试性设计提出要求和规范，使产品能够满足产品研发验证测试、生产测试、设备维护维修测试等方面。研发验证测试包括硬件 PCBA 的单板、模块功能测试、上电自测、系统功能测试。生产测试用于在生产制造中验证 PCBA 制造和整机组装的所有模块电路的功能测试。设备维护维修使用研发验证测试和生产测试的测试方法。 可测试性测试，同样融入产品设计中，在设计初就按照相关原则和产品的要求和 CHECKLIST （检查控制表，EMC 部分），导入可测试设计策略，并由品质或测试部把关检查，针对可能出现故障问题，提前解决测试方法，从而确保产品样品顺利进行测试和生产。
可生产性设计	公司与供应商、代工厂和生产线的沟通交流和实际产品生产经验中已建立了相关的设计原则和 CHECKLIST，依此把可生产设计提到产品设计的早

流程名称	流程说明
	期阶段去，同时研发工程师在设计中按照相关原则和 CHECKLIST （检查控制表，可生产性部分）进行设计控制，同时与供应商和工厂沟通全新设计部分的可生产性，并由品质或工艺把关检查，针对可能出现生产问题进行前期充分考虑，并在样品和试产时完全解决，从而确保产品顺利的批量生产通过测试与认证。

发行人在本产品中的核心技术来源、研发过程、应用时点以及应用方式如下：

核心技术	来源	研发过程或形成过程	成熟或批量应用时点	应用方式
INOS 网络操作系统	自主研发	INOS 由公司的 InHand InGate 无线安全接入软件（简称 InGate 软件）演进而来。InGate 软件自 2003 年开始自主研发，并于同年开始应用于公司的第一代工业无线路由器产品（InRouter300 系列）和公司的第一代无线数据终端产品（InDTU100 系列），随后不断积累完善，增加了大量的网络协议栈等功能。2011 年 3 月以后，由于产品功能、性能差异越来越大，用于工业无线路由器产品的 InGate 软件独立拆分为 INOS V1.0，并应用于公司的第二代工业无线路由器产品(InRouter600 和 InRouter700 系列);2012 年 10 月进一步升级为 INOS V2.0 并持续开发至今，先后应用于公司的第三代工业无线路由器产品（InRouter900 系列）、工业以太网交换机产品、边缘计算网关产品、智能车载网关产品等。	2011 年开始批量应用。	作为嵌入式软件嵌入在工业物联网通信产品中使用。
光纤环网通信冗余保护技术	自主研发	公司自 2010 年开始自主研发基于国际电信联盟制定的国际标准 G.8032 v2 协议的 iRing 环网保护技术，并通过创新性地采用“Linux+实时操作系统”双操作系统并行运行的系统设计和大量的优化，将环网自愈时间减小到 5ms 以内，业界领先。	2012 年开始批量应用。	用于工业以太网交换机中，减少环网自愈时间，提供机器效率。
边缘计算技术	自主研发	公司自 2008 年开始，在工业无线路由器产品中增加本地数据处理功能，先后为强震动台网监	2013 年开始批	用于公司的网

核心技术	来源	研发过程或形成过程	成熟或批量应用时点	应用方式
		控系统、中央空调远程维护系统、环卫压缩式垃圾车远程维护系统、自动裁剪机远程维护系统等大量工业物联网应用开发了边缘计算功能，并于2013年即推出了第一代专用的边缘计算网关InGateway600产品，开始批量应用边缘计算技术。第一代边缘计算网关的 APP 采用C/C++编程，开发和调试均存在不便，硬件资源也受限；公司于2018年推出第二代边缘计算网关产品 InGateway900（IG900），采用 Python语言作为主要的APP编程语言，提供Python 集成开发平台，包括专用于边缘计算的 Python SDK、集成编 程开发环境(IDE)、通用编程框架以及丰富的 APP 示例。	量应用。	关中进行本地智能计算，处理本地数据，提高运行效率。
高可靠性的软硬件设计技术	自主研发	公司从2003年开始研发工业无线路由器，十多年来通过多个工业物联网通信设备系列产品的研发，积累了丰富的高可靠性设计经验，拥有了多个成熟的软硬件产品平台，可以快速完成新产品开发。在硬件平台上，公司拥有从STM32单片机、Cortex-A8、Cortex-A9 双核、双Cortex-A72 大核+四 Cortex-A53 小核的多核架构等多个性能从低到高的计算能力平台，并对电源系统、IO、移动通信网络、高速以太网、光纤以太网、无线传感网、天线设计、电磁兼容防护等常用的硬件模块有成熟的设计经验。	从2003年开始积累使用并持续不断的进化升级。	用于公司工业物联网通信产品的软硬件设计。

2、IWOS 产品

（1）罗氏线圈电子式电流互感器技术

电流互感器（Current Transformer）是电力系统中检测电力线路中的电流信息并转换成相应的电信号，用于测量、保护和控制的传感器。**电流互感器有多种类型，按测量原理分有电磁式电流互感器、电子式电流互感器等；按结构形式分可分为贯穿式、开口式电流互感器等。**

在 IWOS 中，电流互感器用于测量中压（10-35kV）架空线路的电流，测量范围高达 0-630A，线路发生故障时故障电流可达到 20kA；该应用要求安装时不能停电，因此只能采用开口式电流互感器。

电磁式电流互感器存在一系列严重的缺点，例如大电流情况下磁饱和、失真，测量频带窄、高频信号响应特性差，相角差难以控制等。近年来，电子式电流互感器的研究取得了大量的成果，可有效克服电磁式电流互感器的不足。其中，基于高性能 PCB（Printed-Circuit Board）空心线圈（或称为 Rogowski coils ，罗氏线圈）的电子式电流互感器因其低成本、高精度、高线性度、高带宽、无磁饱和等突出优点受到广泛关注和深入研究。

公司掌握了先进的罗氏线圈电子式电流互感器设计技术，具备罗氏线圈电流互感器数字化三维建模、空间电磁场仿真和配套电路设计能力。在公司的 IWOS 产品中为暂态录波型故障指示器特殊设计的罗氏线圈电子式电流互感器**避免了开口式电磁互感器结构复杂、容易生锈等问题，并与信号调理电路配合，有效克服了开口式罗氏线圈互感器对线路倾斜、线路偏心和临近线路干扰敏感等缺陷，**具有测量精度高、信号带宽大、抗干扰能力强、一致性好等突出优点，独特的基于 PCB 的双线并绕设计使得传感器具有批量制造一致性好、抗空间干扰能力强等突出优势，在产品中得到批量应用。

（2）无线对时同步采样技术

关于“无线对时同步采样技术”原招股说明书表述为“零序电流信号的合成需要利用三相电流信号叠加，因此不但要求高精度、高一致性的电流互感器技术，还必须做到精确的同步采集三相电流。为此，公司自主研发了无线对时同步采样技术，三相采集单元和汇集单元采用基于时分复用（TDD）的无线通信方式进行同步对时，三相对时误差小于 20us，完全满足叠加零序电流的对时精度的要求。”

现进一步披露如下：

IWOS 的核心原理是利用零序电流的暂态信号特征，因此零序电流的信号质量决定了整个系统的性能。在 IWOS 中，零序电流不是直接测量得到的，需要通过三相电流的叠加计算得到，该计算的基础是三相电流必须同步、精确采集得到。为此，公司设计了高精度的罗氏线圈电子式电流互感器来保证三相电流的采集精度，并自主研发了无线对时同步采样技术来保证三相电流采集是同时进行的。

无线对时同步采样技术采用基于时分复用（TDD）的无线通信方式，让三相采集单元和汇集单元进行同步对时，并通过特殊的算法对温度变化、电子元器件差异、电路噪声等因素引起的时间偏差进行纠正和补偿，使得三相对时误差小于 20us，完全满足叠加零序电流的对时精度要求。无线对时同步采样技术与 IWOS 的研发于 2011 年开始同步进行，2012 年同步精度即达到 33us 以内，2018 年进一步提升至 20us 以内。

（3）接地故障录波触发技术

单相接地故障发生时，通常故障相电压下降、非故障相电压上升，但部分相线的电压、电流变化不明显，可能无法触发录波。针对这一问题，公司开创性地提出了基于单相电压和电流的暂态信号变化的录波触发技术，以及基于实时零序电流合成的故障录波触发技术。前者通过任意相的采集单元检测到电压、电流的暂态信号突变，通过无线通信技术可以触发另外两相采集单元同步录波；后者通过由汇集单元实时合成零序电流，在检测到零序电流变化时通过无线通信技术触发三相采集单元同步录波。采用这两种录波触发技术，可以实现接地故障发生时可靠录波，并避免误触发。

（4）功率控制取电技术

架空线上安装的采集单元需要完成高频的信号采集、传输工作，功耗较高，不能依赖电池供电，需要采用 CT 从线路电流产生的磁场中获取电量。但配电网线路电流动态范围很大，最低仅有几安培甚至低至 1 安培，最高可达几百安培，发生短路故障时冲击电流可达 20kA。传统的 CT 取电方式在小电流时取电能力不足，大电流时 CT 饱和取不到电，且冲击电流流过时容易损坏，可靠性不足。公司采用坡莫合金电流互感器作为取能器件，自主设计了高效率的取电电路和功率控制取电算法，线路电流低至 1A、高至 630A 均可高效率取电，短路冲击电流下自动保护，安全可靠。

（5）人工智能分析技术

关于“人工智能分析技术”原招股说明书表述为“为了能够精确的监测并定位故障位置，公司自主研发了一套基于人工智能的算法 ADAIA。ADAIA 不仅能

实现对单相接地故障的识别与定位，还能提供高级应用，比如识别雷击、短路、励磁涌流等运行工况和故障类型，此外还能对线路进行健康状态评估与故障预测。”

现进一步披露如下：

自 IWOS 于 2012 年首次试点安装至今，系统中累计记录了数千万条历史录波波形及对应的故障信息记录，并还在持续增加。基于海量的历史数据，公司自主研发了一套基于人工智能的先进配电网人工智能算法引擎（ADAIA），实现了多项高级数据分析功能，取得了良好的应用效果。IDAIA 的主要高级数据分析功能包括：

1）故障定位功能：在线路发生短路故障、单相接地故障时，通过故障录波波形和线路的连接关系计算出线路中发生故障的位置，指导巡线人员尽快找到故障发生的位置。

2）工况识别功能：识别雷击、短路、停电、复电、励磁涌流等复杂线路工况，对故障录波波形进行分类和标注，帮助相关人员掌握线路的运行工况；

3）故障分类功能：识别树线矛盾、风刮异物、断线及鸟害等线路异常原因，并定位发生异常的线路区段，帮助巡线人员更快地找到故障发生的位置，并便于掌握线路的维护情况；

4）故障预测功能：在线路发生扰动和瞬时性故障时，通过录波波形评估线路的健康状况和严重故障发生的风险，指导巡线人员及早排查隐患，尽量避免发生严重故障，从而减少故障造成的损失。

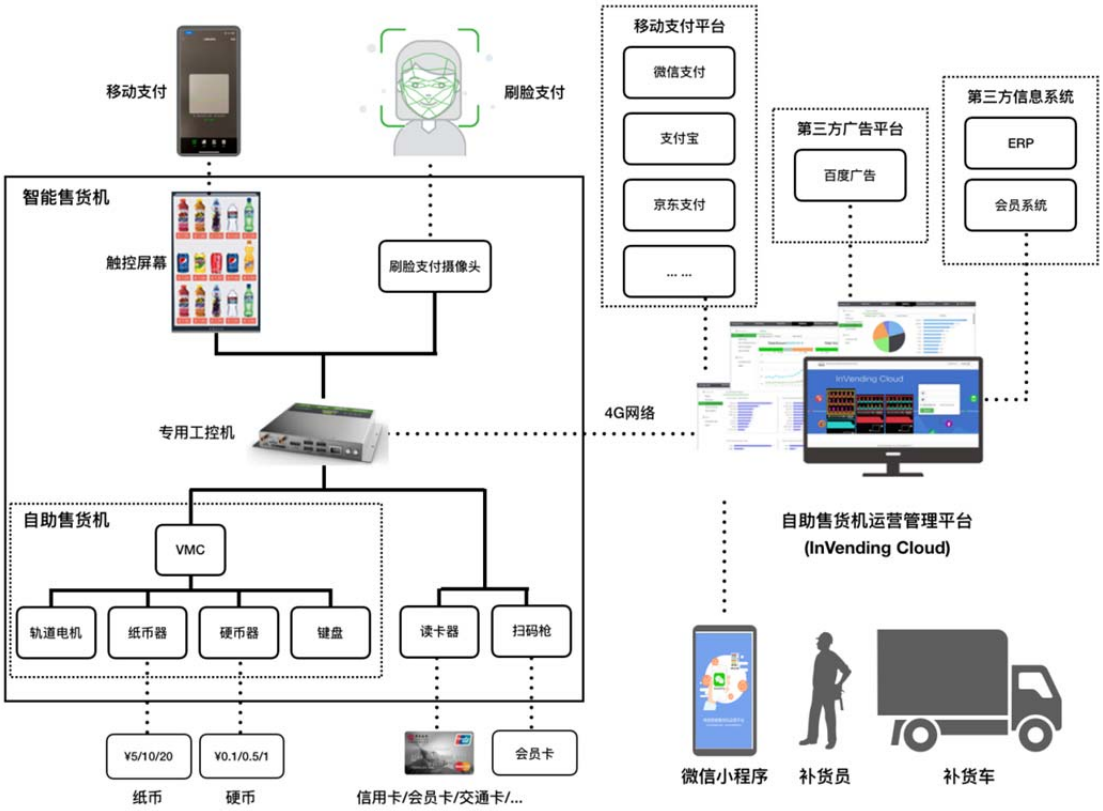
发行人在本产品中的核心技术来源、研发过程、应用时点以及应用方式如下：

核心技术	来源	研发过程或形成过程	成熟或批量应用时点	应用方式
罗氏线圈电子式电流互感器	自主研发	公司自 2011 年开始自主研发 IWOS，其中罗氏线圈电子式电流互感器是该系统的核心器件。2014 年该罗氏线圈电子式电流互感器即成熟并	2012 年	在 IWOS 产品中测量线

核心技术	来源	研发过程或形成过程	成熟或批量应用时点	应用方式
技术		批量应用，随后经过持续改进，多次提升性能指标，例如测量精度从最初的1%提升到0.5%，测量带宽从2KHz提升至4KHz，抗干扰能力、抗线路倾斜和偏心能力也大大提升。该设计已申请多项国内发明专利并得到授权。		路电流。
无线对时同步采样技术	自主研发	无线对时同步采样技术与 IWOS 的研发于 2011 年开始同步进行，2012 年同步精度即达到 33us 以内，2018 年进一步提升至 20us 以内。	2012 年	在 IWOS 产品中精确的同步采集三相电流。
接地故障录波触发技术	自主研发	接地故障录波触发技术与 IWOS 的研发于 2011 年开始同步进行，并于 2012 年开始批量应用于产品；2018 年公司进一步提出基于实时零序合成的故障录波触发技术，并应用于最新一代产品中。	2012 年	在 IWOS 产品中对三相电流合成录波文件。
功率控制取电技术	自主研发	功率控制取电技术与 IWOS 的研发于 2011 年开始同步进行，2012 年发布的第一代产品中要求线路电流大于 10A 才能正常工作，2016 年发布的第二代产品中降低至 5A，2018 年发布的第三代产品中进一步降低至 1A。	2012 年	在 IWOS 产品中起到电源作用，支撑整个系统的运行。
人工智能分析技术	自主研发	1）故障定位功能：2012 年开始研发，2014 年基本完成，2016 年成熟，至今仍然持续改进，不断提升故障定位的准确率； 2）工况识别功能：于 2014 年开始开发，2016 年成熟，至今仍然持续改进，不断提升可识别的工况类型及准确率； 3）故障分类功能：于 2017 年开始研发，2018 年基本成熟，至今仍然持续改进，不断提升可识别的故障类型及准确率； 4）故障预测功能：于 2017 年开始研发，2019 年基本成熟，至今仍然持续改进，不断提升预测准确率。	2016 年	在 IWOS 产品中起到人工智能自动识别故障并定位的作用。

3、智能售货控制系统

智能售货控制系统主要包含智能售货机专用工控机及运行于工控机上的自助售货控制 APP、自助售货机运营管理平台（InVending Cloud）及配套的微信小程序等两大部分，具体框架图如下：



智能售货控制系统的核心技术包括：

（1）自助售货机协议库

自助售货机协议库用于专用工控机与 VMC（自助售货机控制器）的通信，通过 VMC 实现现金（纸币和硬币）收银，并控制轨道电机完成商品出货功能。专用工控机和 VMC 之间的通信协议，欧美主要采用 MDB（Multi-Drop Bus）协议、日本主要采用 VTS（Vivid Transaction System）协议，而国内自主售货机行业的标准化程度相对较低，不同厂商、不同型号的自助售货机通常采用不同的通信协议，这些通信协议的解析、处理等相关功能构成自助售货机协议库。自助售货机协议库对某个通信协议的支持程度，决定了售卖流程是否顺畅和可靠；支持的通信协议数量，则决定了能与哪些品牌、类型的售货机适配。

经过多年研发积累，公司积累了较为完备的售货机协议库，**可支持MDB、VTS及国内主流售货机厂商的通信协议，**可接入市场上主流的自助售货机机型，包括冰山、澳柯玛、白雪、易触、中吉、以勒、雷云锋、金码、兴元、骏鹏等主流品牌。自助售货机协议库针对不同机器的特性优化，使整个售卖流程更顺畅、更可靠。**目前协议库支持19家制造商，27种机型。**

序号	售货机厂商	机型数量
1	大连富士冰山自动售货机有限公司	7
2	青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	1
3	江苏白雪电器股份有限公司	1
4	青岛易触数码科技有限公司	1
5	湖南中吉科技有限责任公司	2
6	福建骏鹏易丰商用设备有限公司	1
7	湖南金码智能设备制造有限公司	1
8	杭州以勒自动售货机制造有限公司	2
9	湖南艾丰智能设备有限责任公司	1
10	天津雷云峰科技有限公司	1
11	上海米泉自动售货机有限公司	1
12	上海三电冷机有限公司	1
13	青岛康创聚联智能设备有限公司	1
14	深圳市智莱科技股份有限公司	1
15	广州富宏自动售货机有限公司	1
16	昆山毅普腾自动化技术有限公司	1
17	深圳市科威尼迪科技有限公司	1
18	深圳图澜自动售货机有限公司	1

序号	售货机厂商	机型数量
19	成都广银科技有限公司	1

（2）自助售货运营云平台

公司提供功能完备的自助售货运营云平台 InVending，可同时对接多种机型，支持移动支付、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。售货机运营商可以通过 WEB 或手机微信完成售货机的运营管理，通过 SaaS 方式提供可靠的公有云服务，开箱即用，稳定可靠。结合设备端的售卖 APP，InVending 云平台支持微信、支付宝、京东钱包、百付宝、翼支付、Apple Pay、各大银行二维码、多码合一等主流移动支付技术，并支持最新的支付宝、微信刷脸支付。**具体如下：**

1）基于 SaaS 的运营管理

智能售货运营管理云技术基于 SaaS 为售货机运营商提供运营管理服务，采用多租户技术，让一套 InVending 云平台可以为多个运营商同时提供服务。基于 SaaS 的服务大大降低了服务成本，运营商无需一次性购买整套软件，仅需要开通账号，每月按实际运营的智能售货机数量支付平台使用费，即可轻松运营成千上万台智能售货机。

2）多机型运营管理

智能售货运营管理云技术让同一套 InVending 云平台可管理多种不同品牌、不同类型的自助售货机，例如一个自助售货机的运营商可同时运营购买自不同制造商的饮料机、零食机等机型，从而让运营商不会被限制从单一厂商来源采购自助售货机，并可以售卖多类商品。

3）第三方支付平台接入

智能售货运营管理云技术与设备端的智能售货控制技术配合，接入微信、支付宝、京东等第三方支付平台，支持微信、支付宝、京东钱包、百付宝、翼支付、Apple Pay、各大银行二维码、多码合一等主流移动支付技术，并支持最新的支付宝、微信刷脸支付。

4）售卖数据智能分析

基于点位和商品的交易数据，采用分析算法对点位和商品进行评分和排名，推荐畅销商品，从而提升销售量。

5）补货路径智能规划

根据历史销售情况、当前库存、点位位置等数据，智能规划补货路径，指导运营商补货，以提高补货效率、降低人力成本。

发行人在本产品中的核心技术来源、研发过程、应用时点以及应用方式如下：

核心技术	来源	研发过程或形成过程	成熟或批量应用时点	应用方式
自助售货机协议库	自主研发	2014 年发行人根据不同品牌机型的通信协议进行解析，逐步形成了自助售货机协议库。	2015 年	在智能售货控制系统中识别不同的机型。
自助售货运营云平台	自主研发	2014 年发行人基于设备云平台技术进行研发。	2015 年	在智能售货控制系统中支持移动支付、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。

4、设备云平台技术

设备云是公司系统解决方案产品的公共技术框架，例如公司的 IWOS 产品的主站软件、智能售货控制系统的 InVending 云平台均基于该技术框架开发而成。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。

设备云的基础架构是基于微服务技术的 PaaS 平台，提供通用的 MQTT/HTTPS 等物联网协议接入、数据分发消息队列、分布式数据库存储、数据流式分析框架、用户及权限管理等公共服务；此外，设备云还针对常用的网络管理、远程监控、远程维护等业务提供了基础 SaaS 服务。上述功能服务的简要

情况如下表所示。

服务功能	服务类型	说明
设备接入	PaaS	提供物联网设备的自动注册、MQTT 等协议接入、设备影子等功能。
数据汇聚	PaaS	提供业务数据上报、规则引擎、消息代理等功能。
数据存储	PaaS	通过内置的高性能 NoSQL 数据库和时序数据库集群，提供数据的存储、压缩等功能。
数据分析	PaaS	通过内置的流式数据分析处理框架和通用的可视化组件，提供数据的快速分析功能。
用户管理	PaaS	提供用户的自注册、资料管理、登录、注销等功能。
权限管理	PaaS	提供角色管理、访问权限管理等功能。
网络管理	SaaS	称为设备远程网管服务（Device Manager），提供通用的资产管理、位置定位、参数配置、软件升级及通信网络相关的统计功能。
远程监控	SaaS	称为设备远程监控服务（Device Sense），提供基本的数据可视化、组态、告警、统计等功能。
远程维护	SaaS	称为设备远程维护服务（Device Touch），提供多种通用的远程访问和控制设备的功能。

设备云平台采用了大量的先进技术，主要核心技术包括：

（1）物联网协议接入和数据汇聚技术

支持通过 MQTT、HTTPS、WebSocket 等物联网常用协议接入海量的物联网设备并汇聚数据，提供设备自动注册、设备网关、设备影子、规则引擎、消息代理等功能，单台服务器可接受十万台量级设备的物联网设备接入和数据汇聚，并可以集群方式横向扩展提升接入能力。

（2）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。设备云内置高性能 NoSQL 数据库和时序数据库集群，提供流式数据分析处理框架，并提供通用的可视化组件，可用于快速开发各类物联网数据分析服务。

（3）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转发服务，可通过规则引擎设置将汇聚的数据转发至第三方云平台，以便利用第三方云平台的高级分析功能，构建混合云应用。

发行人在设备云平台的核心技术来源、研发过程、应用时点以及应用方式如下：

核心技术	来源	研发过程或形成过程	成熟或批量应用时点	应用方式
设备云平台	自主研发	设备云由公司自2007年开始自主研发，第一代（V1.0）版本于2008年发布，并于同年应用于公司为地震台网监测应用开发的“InHandQuakeSense数字强震动台网监控系统软件”中。跟随云计算技术的演进，设备云经过多次升级换代，并还在持续迭代改进。设备云提供了一套通用的先进技术框架，运行在物理服务器或者从云服务商（如阿里云）租赁的虚拟机上，所有服务功能均基于容器技术进行构建，且不依赖于第三方云服务，这使得设备云及公司基于设备云开发的各类云平台软件可以在公有云、私有云或混合云上部署和使用。	2008年	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。

（二）结合同行业可比公司技术水平、公司技术对行业的贡献、核心技术在境内与境外行业中所处的位置等，披露公司核心技术的先进性及具体表征；

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

（二）核心技术的先进性及具体表征

1、工业物联网通信产品

发行人工业物联网通信产品主要应用于工业环境中，因此对产品的可靠性、稳定性剧有较高的要求。发行人工业物联网通信产品经过多年的研发经验积累，部分产品性能为国内领先，如工业以太网交换机环网自愈时间为业内最短。

（1）INOS网络操作系统

网络操作系统是网络通信类设备的核心软件，为保持核心技术的可控性和竞争优势，实力较强的网络通信设备厂商均会开发私有的网络操作系统，此外也有部分厂商选择采用开源的网络操作系统。这些网络操作系统的功能相似，

主要差异在于系统的软件架构（是否为高可靠性、高性能业务设计）和网络协议支持的完备程度。由于网络协议种类、通信产品的功能特性很多，不同产品和应用场景中对功能、性能要求的侧重有所区别：

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

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

（2）光纤环网通信冗余保护技术

环网保护是工业以太网交换机必须具备的一类专用技术，各厂商均可采用私有或标准协议实现。这些技术的功能相似，主要差异点在于支持的环网类型（单环、多环等）、自愈时间、实施成本等，具体比较如下：

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

4	DRP/DHP	否	东土科技	单环、多环保护	<20ms	与环网上的交换机数量有关
5	Turbo Ring	否	摩莎科技	单环、多环保护	<20ms	与环网上的交换机数量有关

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

（3）边缘计算技术

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

序号	厂商	代表型号	型号简介	适用性	云接入能力	APP编程环境	APP运行环境
1	发行人	IG900	多协议开放边缘计算网关。支持多种现场总线协议和工业以太网协议，可对接主流物联网云平台，支持Python开发。	Profinet、Profibus、EtherCAT、EtherNET/IP、MODBUS、OPC UA、CC-LINK、PPI	设备云、微软Azure、亚马逊AWS、施耐德云、阿里云、树根云、联通云、工业云	Python	支持微软Azure IoT Edge和亚马逊AWS Greengrass技术。
2	华为公司	AR502	物联网关，广泛应用于各种物联网领域，比如智能电网、智慧城市、智能楼宇等	Modbus	华为云	C	支持华为云容器技术。
3	MOXA	UC-8100	专为嵌入式数据采集应用而设计的计算平台。	Modbus OPC UA	微软Azure、亚马逊AWS	PHP，Perl，Python	-

序号	厂商	代表型号	型号简介	适用性	云接入能力	APP 编程环境	APP 运行环境
4	上海繁易	FBOX-4G	智能数据采集终端，实现设备远程数据采集、远程下载和远程维护	Modbus Profibus Profinet PPI MPI	繁易云平台	脚本语言	-
5	研华科技	UTX-3115	网关	Modbus	微软 Azure、亚马逊 AWS、研华 WISE-PaaS 平台	C# C	-
6	DIGI	WR31	智能网关，为工业提供安全可靠的连接，应用于过程自动化设备和智能电网	Modbus	Digi Remote Manager 云平台	Mini python	-
7	eWON	Flexy 205	紧凑型模块化网关，用于收集远程数据并提供远程访问。	Modbus OPC UA Profinet Profibus PPI MPI	Talk2M 平台	脚本语言、JAVA	-

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

（4）高可靠性的软硬件设计技术

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

序号	厂商	代表产品	产品简介	工作环境	电磁兼容	应用环境
1	发行人	IR900	工业无线路由器	-25～70℃，5～95%相对湿度(无	静电抗扰度：EN61000-4-2,level 4 辐射电场抗扰度：EN61000-4-3,level 4 快速脉冲群抗扰度：	无人值守的工业应

序号	厂商	代表产品	产品简介	工作环境	电磁兼容	应用环境
				凝露）	EN61000-4-4,level 4 浪涌抗扰度：EN61000-4-5, level 3 传导骚扰抗扰度： EN61000-4-6,level 4 工频磁场抗扰度：EN61000-4-8,水平方向/垂直方向 400A/m（>level 4）	用环境
	发行人	ISM3010	工业以太网交换机	-40～85℃，< 95%相对湿度(无凝露）	静电抗扰度：EN61000-4-2,level 4 辐射电场抗扰度： EN61000-4-3,level 4 快速脉冲群抗扰度： EN61000-4-4,level 4 浪涌抗扰度：EN61000-4-5, level 4 传导骚扰抗扰度： EN61000-4-6,level 3 工频磁场抗扰度：EN61000-4-8, level 5	
	发行人	InDTU332	无线数据终端	-40～70℃，5～95%相对湿度(无凝露）	静电抗扰度：IEC61000-4-2, Level 3 浪涌抗扰度：IEC61000-4-5, Level 3 快速脉冲群抗扰度：IEC61000-4-4, Level 3	
	发行人	IG900	边缘计算网关	-25～75℃，5～95%相对湿度(无凝露）	静电抗扰度：EN61000-4-2,level 3 辐射电场抗扰度： EN61000-4-3,level 3 快速脉冲群抗扰度： EN61000-4-4,level 3 浪涌抗扰度：EN61000-4-5, level 3 传导骚扰抗扰度： EN61000-4-6,level 3 工频磁场抗扰度：EN61000-4-8,水平方向/垂直方向 400A/m（>level 3） 震荡波抗扰度：EN61000-4-12, level 3	
2	华为公司	AR502	物联网关	-25～70℃，5～95%相对湿度(无凝露）	静电抗扰度：EN61000-4-2:2009 辐射电场抗扰度： EN61000-4-3,2006+A1:2008+A2:2010 快速脉冲群抗扰度： EN61000-4-4:2012 浪涌抗扰度：EN61000-4-5,:2014	无人值守工业应用环境

序号	厂商	代表产品	产品简介	工作环境	电磁兼容	应用环境
					传导骚扰抗扰度：EN61000-4-6:2014 工频磁场抗扰度：EN61000-4-8:2010	
3	东土科技	SICOM3000	8+2G端口二层网管型卡轨式交换机	-40～85℃，5～95%相对湿度(无凝露)	静电抗扰度:IEC61000-4-2(ESD) ±8kV(contact),±15kV(air) 辐射电场抗扰度：IEC61000-4-3(RS) 10V/m(80MHz～2GHz) 快速脉冲群抗扰度： IEC61000-4-4(EFT) Power Port:±4kV;Data Port:±2kV 浪涌抗扰度：IEC61000-4-5(Surge) Power Port:±2kV/DM,±4kV/CM;Data Port:±2kV 传导骚扰抗扰度：IEC61000-4-6(CS) 10V(150kHz～80MHz)	无人值守的工业应用环境
4	星网锐捷	RSR10-X-07	可信多业务路由器	0～45℃，10～95%相对湿度(无凝露)	EMI：GB 9254-2008 ClassA EMS：GB/T 17618-1998	为金融、政府或企业客户提供小型分支机构低成本多业务接入
5	DIGI	Digi IX14	工业路由器	-34～74℃，5～95%相对湿度(无凝露)	无数据	无人值守的工业应用环境
6	思科公司	Cisco 880	综合服务路由器	0 ～ 40℃，10～85%相对湿度(无凝露)	Emissions: 47 CFR Part 15：2006 CISPR22：2005 EN300386：V1.3.3：2005 EN55022：2006	小型业及商业或企业分支

序号	厂商	代表产品	产品简介	工作环境	电磁兼容	应用环境
					EN61000-3-2: 2000 [Inc amd 1 and 2] EN61000-3-3: 1995 [+ amd 1: 2001] ICES-003 Issue 4: 2004 KN 22: 2005 VCCI: V-3/2006.04 Immunity: CISPR24: 1997 [+ amd 1 and 2] EN300386: V1.3.3: 2005 EN50082-1: 1992 EN50082-1: 1997 EN55024: 1998 [+ amd 1 and 2] EN61000-6-1: 2001	机构联网
7	eWON	Netbiter EC300	远程通信网关	-40～65℃	无数据	无人值守的工业应用环境

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

2、智能配电网状态监测系统

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

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

比较项目	技术指标说明	国网标准要求	发行人技术指标
电流测量精度	采集单元测量线路电流时的量程及最大误差，误差越小表示测量越精确。	0≤I<300 ±3A 300≤I<600 ±1%	0≤I<100 ±0.5A 100≤I<600 ±0.5%
故障录波	故障录波的采样频率，越高表示记录的波形越详	4KHz，每周波 80 点	12.8KHz，每周波 256 点

	细，质量越好。		
三相同步对时	三相采集单元之间的最大对时误差,越小表示合成零序电流的质量越好。	<100us	<20us
线路取电	采集单元可全功能工作要求的最小线路电流,电流越小表示产品的适用范围越广。	>5A 全功能工作	>1A 全功能工作
接地故障录波触发技术	线路上发生接地故障时,启动录波的方法。启动方法决定了录波启动的可靠性。	支持相电场变化、相电流变化触发	支持相电场变化、相电流变化触发；支持基于实时零序合成的故障录波触发

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

功能	核心技术指标	美国 Sentient Energy 公司的 AMPLE® 系统	美国 Aclara 公司的 SMS 电网监测平台	美国 GE 公司的 Multilin™ 智能线路监测系统	发行人的 IWOS
产品组成	产品组成	采集单元和汇集单元二合一	采集单元和汇集单元二合一	采集单元和汇集单元分开为独立设备	采集单元和汇集单元分开为独立设备
电流测量	测量线路电流时的量程及最大误差，误差越小表示测量越精确。	0～800A,精度未知	0～100A: ±1A, 100~600A: ±1%	0～600A: ±1%+0.3A	0≤I<100 ±0.5A 100≤I<600 ±0.5%
故障录波	故障录波的采样频率，越高表示记录的波形越详细，质量越好。	7.8KHz，每周波 130 点	未知	1.92KHz，每周波 32 点	12.8KHz，每周波 256 点
三相同步对时	三相采集单元之间的最大对时误差，越小表示合成零序电流的质量越好。	不具备，无法合成零序电流	不具备，无法合成零序电流	不具备，无法合成零序电流	< 20us，可在本地合成零序电流

功能	核心技术指标	美国 Sentient Energy 公司的 AMPLE®系统	美国 Aclara 公司的 SMS 电网监测平台	美国 GE 公司的 Multilin™智能线路监测系统	发行人的 IWOS
线路取电	采集单元可全功能工作要求的最小线路电流，电流越小表示产品的适用范围越广。	>3A 全功能工作	>6A 全功能工作	>10A/30A 全功能工作	>1A 全功能工作
产品重量	线路上安装的传感器（采集单元）的重量，越轻安装越便利、越安全。	2.95kg	2.7kg	5.8kg	1.25kg
适用性	适用的中性点接地方式，包括：小电阻接地系统，小电流接地系统	小电阻接地系统	小电阻接地系统	小电阻接地系统	小电阻接地系统和小电流接地系统均适用
故障定位功能	定位能力	支持故障检测和定位，未提及可定位的故障类型。支持停电检测和定位	支持停电检测和定位。不具备检测和定位接地、短路故障的能力	可定位接地、短路故障	可定位接地、短路、跨线接地短路、同线不同相接地短路故障
工况识别功能	识别能力	未知	未知	未知	可识别雷击、接地、短路、停电、复电、励磁涌流等工况
故障分类功能	异常原因能力	未知	未知	可识别频繁重合闸异常	可识别树线矛盾、风刮异物、断线及鸟害等故障原因
故障预测功能	预测能力	支持预测分析和计划性维护，详细功能未提及	支持故障预测，详细功能未知	可根据线路故障频繁程度来指示线路是否需要维护	可根据线路故障频繁程度来指示线路是否需要维护。可预测严重

功能	核心技术指标	美国 Sentient Energy 公司的 AMPLE®系统	美国 Aclara 公司的 SMS 电网监测平台	美国 GE 公司的 Multilin™智能线路监测系统	发行人的 IWOS
					故障发生的风险。

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

3、智能售货控制系统

自助售货机协议库和自助售货运营云平台是智能售货控制系统的核心技术，决定了系统的稳定性、适用性和运营成本。公司在这两项技术上处于国内领先的地位，具体情况如下表所示。

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

4、设备云平台技术

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

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

	文件存储	支持	支持	支持	支持
云连接器	连接到第三方云平台	支持	需开发	需开发	需开发
设备管理	配置管理	支持	支持	支持	支持
	固件升级	支持	支持	支持	支持

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

（三）披露现有核心技术中能够衡量发行人核心竞争力或技术实力的关键指标、及与可比公司的比较情况等；

发行人核心技术已批量应用于产品中，与可比公司比较情况详见上述“结合同行业可比公司技术水平、公司技术对行业的贡献、核心技术在境内与境外行业中所处的位置等，披露公司核心技术的先进性及具体表征”。

（四）披露发行人的核心技术是否取得专利或其他技术保护措施；

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“七、技术与研发情况”之“（三）核心技术与知识产权的对应关系”补充披露如下：

（三）核心技术与知识产权的对应关系

发行人产品中的大部分核心技术取得了专利或者软件著作权，得到了有效的法律保护，部分核心技术以商业秘密形式进行保护，具体对应关系如下：

1、工业物联网通信产品

（1）INOS 网络操作系统

序号	知识产权名称	知识产权类型	取得方式
1	一种无线射频电子锁具加锁/解锁的方法与装置	发明	原始取得
2	一种基于蓝牙的锁控方法及系统	发明	原始取得
3	一种基于蓝牙的锁控系统	实用新型	原始取得
4	InHandInGate 无线安全接入软件 V3.0[简称：InGate 无线安全接入软件]	软件著作权	原始取得

序号	知识产权名称	知识产权类型	取得方式
5	映翰通网络操作系统[简称：INOS]V1.0	软件著作权	原始取得
6	InHandInGate 无线安全接入软件[简称：InGate 无线接入软件] V4.0	软件著作权	原始取得
7	映翰通网络操作系统[简称：INOS] V2.0	软件著作权	原始取得
8	InHand InRouter900 IPv6 GRE 软件[简称：IR900 IPv6 GRE]V1.0	软件著作权	原始取得
9	InHand InRouter900 L2TPv3 软件[简称：IR900 L2TPv3]V1.0	软件著作权	原始取得
10	InHand InRouter900 IPv6 路由器通告托管软件[简称：IPv6 路由器通告托管软件]V1.0	软件著作权	原始取得
11	InHand InRouter9xx 防火墙系统软件[简称：firewall]V1.0	软件著作权	原始取得
12	Modbus 协议软件[简称：INSPIRE Modbus Tcp 软件]V1.0	软件著作权	原始取得
13	动态主机配置协议客户端软件[简称：INSPIRE DHCPC 软件]V1.0	软件著作权	原始取得
14	链路聚合控制协议软件[简称：INSPIRE LACPD 软件]V1.0	软件著作权	原始取得
15	Inhand Router 可动态配置自动测试系统[简称：Inhand Router System]	软件著作权	原始取得
16	Inhand Product 自动打印标签软件 [简称：Inhand Product Tag Print Tool]V1.01	软件著作权	原始取得
17	Inhand 路由器日志分析软件[简称：Inhand Route Log]V0.04	软件著作权	原始取得
18	Inhand 路由器日志分析软件[简称：Inhand Route Log]V0.04	软件著作权	原始取得

（2）光纤环网通信冗余保护技术

序号	知识产权名称	知识产权类型	取得方式
1	ITU-T G 8032/Y.1344 多点故障下的扩展处理方法	发明	原始取得
2	映翰通半管理型工业以太网交换机系统软件[简称：INHAND ISE 系统软件] V1.0	软件著作权	原始取得
3	iRing 故障探测软件[简称：INSPIRE iringMonitor 软件]V1.0	软件著作权	原始取得
4	多生成树协议（MSTP）[简称：INSPIRE MSTP 软件]V1.0	软件著作权	原始取得

（3）边缘计算技术

序号	知识产权名称	知识产权类型	取得方式

序号	知识产权名称	知识产权类型	取得方式
1	空调物联网网关	外观设计	原始取得
2	Modbus 协议软件[简称：INSPIRE Modbus Tcp 软件]V1.0	软件著作权	原始取得
3	InHandInCross 设备协议转换软件 V1.0[简称：InCross 设备协议转换软件]	软件著作权	原始取得

2、智能配电网状态监测系统

（1）罗氏线圈电子式电流互感器技术

序号	知识产权名称	知识产权类型	取得方式
1	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	原始取得
2	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	原始取得
3	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	原始取得
4	一种抗磁场干扰多块 PCB 开口罗氏线圈设计方法与实现	发明	原始取得

（2）人工智能分析技术

序号	知识产权名称	知识产权类型	取得方式
1	智能化配电网无线远程实时线路状态检测软件 [简称：INHAND DNDA 软件]V1.0	软件著作权	原始取得
2	映翰通智能型线路状态监测及故障定位系统[简称：INHAND ID2000M 软件]V1.0	软件著作权	原始取得
3	智能化配电网线路状态监测系统软件[简称：IWOS]V1.0	软件著作权	原始取得
4	基于暂态录波的配电网接地故障定位算法库软件[简称：IWOS-FLL]V1.0	软件著作权	原始取得
5	IWOS 配电网线路状态监测系统软件[简称：INSPIRE IWOS 软件]V1.0	软件著作权	原始取得

除上述知识产权外，发行人针对智能配电网状态监测系统五项核心技术形成的产品整体申请的专利如下：

序号	知识产权名称	知识产权类型	取得方式
1	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	原始取得
2	一种小电流接地配电网单相接地故障检测指示方法与设备	发明	原始取得
3	METHOD AND SYSTEM FOR DETECTING AND LOCATING SINGLE-PHASE GROUND FAULT ON LOW CURRENT GROUNDED POWER-DISTRIBUTION NETWORK	发明（美国）	原始取得

3、智能售货控制系统

序号	知识产权名称	知识产权类型	取得方式
1	用于自动售货机的商品配送管理系统及方法	发明	原始取得
2	InHandInBox 智能管理软件[简称：InBox 智能管理软件]V1.0	软件著作权	原始取得
3	InHandInVending 服务软件[简称：VMC Service]V1.0	软件著作权	原始取得
4	InHandInVending 后台设置软件[简称：VMC Settings]V1.0	软件著作权	原始取得
5	InHandInVending 媒体播放软件[简称：Video Player]V1.0	软件著作权	原始取得
6	InHandInVending 售卖软件[简称：Smart VM]V1.0	软件著作权	原始取得
7	InHandInVending 远程管理软件[简称：Device Manager Service]V1.0	软件著作权	原始取得
8	智能自助售货机管理系统[简称:InBox 管理系统]V1.0	软件著作权	原始取得
9	Inhand Inbox 智能管理软件[简称：Inbox 智能管理软件]V2.0	软件著作权	原始取得

4、设备云平台技术

序号	知识产权名称	知识产权类型	取得方式
1	InHandInPortal Server 管理平台软件 V1.0[简称：InPortal 管理平台软件]	软件著作权	原始取得
2	InHandInCross 设备协议转换软件 V1.0[简称：InCross 设备协议转换软件]	软件著作权	原始取得
3	InHandDvice Network Suite 设备监控系统软件 V1.0[简称：Dvice Network Suite 设备监控系统软件]	软件著作权	原始取得
4	InHandQuakeSense 数字强震动台网监控系统软件 V2.0[简称：QuakeSense 数字强震动台网监控系统]	软件著作权	原始取得
5	InHandInFluxServer 通信服务器管理软件 V2.0[简称：InFluxServer 通信服务器管理软件]	软件著作权	原始取得
6	InHandDeviceManager 远程集中管理软件 V2.0[简称：Device Manager 远程管理软件]	软件著作权	原始取得
7	InHandDeviceSense 监控软件[简称 DeviceSense 监控软件] V2.0	软件著作权	原始取得
8	InHandDeviceTouch 维护软件[简称：DeviceTouch 维护软件] V1.0	软件著作权	原始取得
9	InHandDeviceManager 网管软件[简称：DeviceManager 网管软件] V3.0	软件著作权	原始取得
10	InHandInMass 数据管理[简称：InMass 数据管理软件] V3.0	软件著作权	原始取得
11	InHandElockManager 电子锁管理软件[简称：ElockManager 电子锁管理软件] V1.0	软件著作权	原始取得
12	INHAND 患者智能信息自助到检软件[简称：INHAND IPI SI 软件] V1.0	软件著作权	原始取得

序号	知识产权名称	知识产权类型	取得方式
13	INHAND 患者智能信息电子叫号软件[简称：INHAND IPI EG 软件] V1.0	软件著作权	原始取得
14	INHAND 患者智能信息后台服务软件[简称：INHAND IPI BS 软件] V1.0	软件著作权	原始取得
15	INHAND 患者智能信息核心配置管理软件[简称：INHAND IPI CCM 软件] V1.0	软件著作权	原始取得
16	INHAND 患者智能信息短信通知软件[简称：INHAND IPI SMSN 软件]V1.0	软件著作权	原始取得
17	INHAND 患者智能信息自助报告打印软件[简称：INHAND IPI SRP 软件] V1.0	软件著作权	原始取得
18	InHand Rainbow Cloud Soft[简称：Rainbow] V1.0	软件著作权	原始取得
19	InHand Rainbow Cloud MicroSite Soft [简称：MicroSite] V1.0	软件著作权	原始取得
20	InHand 空调智能服务安卓移动应用软件	软件著作权	原始取得

（五）结合报告期利润率变动趋势、公司经营成果，披露核心技术在主营业务及产品中的具体应用和贡献情况，并提供相应支持性数据；

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“七、技术与研发情况”之“（四）核心技术与知识产权的对应关系”补充披露如下：

（四）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，公司营业收入分别为 14,459.99 万元、22,922.59 万元及 27,643.32 万元，产品结构如下表所示：

单位：万元

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

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 14125.77 万元、**

22310.76万元、25,752.96万元,分别占当期营业收入的97.69%、97.33%、93.16%。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。

报告期内，发行人工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统的毛利率及变动情况如下：

毛利率变动	2018 年		2017 年		2016 年
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
工业物联网通信产品	53.13%	3.68%	49.45%	-1.63%	51.08%
智能配电网状态监测系统	42.65%	-8.65%	51.30%	-2.43%	53.73%
智能售货控制系统	34.61%	10.33%	24.28%	-9.90%	34.18%

报告期内，公司工业物联网通信产品的毛利率较为稳定但存在小幅波动。智能配电网状态监测系统毛利率持续下降主要是因为客户对产品技术参数提高了要求，发行人对于智能配电网状态监测系统进行了相应改造和完善，增加了零部件，导致成本有所上升。智能售货控制系统毛利率波动主要是由于产品更新换代引起的。关于产品毛利率详细分析请参见招股说明书“第八节、十二、(三)营业毛利及毛利率分析”。

（六）核心技术是否为公司独有技术、相关技术是否成熟、是否存在快速仿效、快速迭代的风险以及公司相关技术所处于的生命周期；

1、工业物联网通信产品

在工业物联网通信产品中，发行人拥有 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、高可靠性的软硬件设计技术四大核心技术。上述核心技术均为发行人在自主研发，具有完整的知识产权，属于独有技术。经过十多年的不断开发完善，相关技术均已经成熟，并随着移动通信网络的演进（从 4G 升级到 5G）、用户新的需求，持续升级公司的核心技术及产品，因此不存在快速仿效、快速迭代的风险。

2、IWOS 产品

在 IWOS 产品中，发行人拥有罗氏线圈电子式电流互感器技术、无线对时同

步采样技术、接地故障录波触发技术、功率控制取电技术、人工智能分析技术五大核心技术。上述核心技术均为发行人在自主研发，具有完整的知识产权，属于独有技术。该产品自 2012 年开始批量应用后，发行人持续不断的更新核心技术，目前 IWOS 已推出第三代产品，相关技术均已成熟。该产品涉及的核心技术，发行人具有显著的领先优势，不存在快速仿效、快速迭代的风险。

3、智能售货控制系统

在智能售货控制系统中，发行人拥有自助售货机协议库、自助售货运营云平台两大核心技术。上述核心技术均为发行人在自主研发，具有完整的知识产权，属于独有技术。可支持接入市场上主流的自助售货机机型，包括冰山、澳柯玛、白雪、易触、中吉、以勒、雷云锋、金码、兴元、骏鹏等主流品牌，相关技术均已成熟。随着移动支付手段的演进，发行人对产品不断的进行自我更新迭代，陆续推出刷脸支付等技术，不存在快速仿效、快速迭代的风险。

4、设备云平台技术

设备云是公司自主开发的技术框架，属于独有技术。经过十多年的迭代升级，设备云技术已经成熟，并采用了主流的云计算技术框架（如微服务、容器化、NoSQL 数据库、时序数据库等），但云计算技术演进速度很快，存在快速迭代的风险，公司仍需要对该技术进行持续投入。公司对相关技术的研究与行业内先进技术的进展基本一致，未来将持续投入，保持先进性。

（七）使用易于投资者理解的语言及数据定量的予以分析

发行人已针对招股说明书予以修订校对，使用易于投资者理解的语言及数据定量的予以分析。

请保荐机构：

（一）逐项比对发行人各项核心技术，结合核心技术在产品中的应用，说明是否为行业基础性或者通用性技术、是否存在技术壁垒、是否存在以基础通用技术作为公司核心技术予以披露的情况，并就可理解性逐一核对；

1、核查过程

保荐机构核查了发行人的各项核心技术及其在产品中的应用；查阅了发行人取得的知识产权；访谈了发行人技术总监及部分研发人员；查阅了相关的行业报告。

发行人的各项核心技术均在产品中得到具体应用，用于解决产品研发设计中的技术难点，不属于通用技术，具体如下：

核心技术	是否存在技术壁垒	是否为通用性技术	应用产品
INOS 网络操作系统	是	否	作为嵌入式软件嵌入在工业物联网通信产品中使用。
光纤环网通信冗余保护技术	是	否	用于工业以太网交换机中，减少环网自愈时间。
边缘计算技术	是	否	用于公司的网关中进行本地智能计算，处理本地数据，提高运行效率。
高可靠性的软硬件设计技术	是	否	用于公司工业物联网通信产品的软硬件设计。
罗氏线圈电子式电流互感器技术	是	否	在 IWOS 产品中测量线路电流。
无线对时同步采样技术	是	否	在 IWOS 产品中精确的同步采集三相电流。
接地故障录波触发技术	是	否	在 IWOS 产品中对三相电流合成录波文件。
功率控制取电技术	是	否	在 IWOS 产品中起到电源作用，支撑整个系统的运行。
人工智能分析技术	是	否	在 IWOS 产品中起到人工智能自动识别故障并定位的作用。
自助售货机协议库	是	否	在智能售货控制系统中识别不同的机型。
自助售货运营云平台	是	否	在智能售货控制系统中支持移动支付、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。
设备云平台技术	是	否	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。

另外，公司以通俗的语言进一步逐一描述了工业物联网通信产品、IWOS、智能售货控制系统等涉及的核心技术具体内容、核心技术在产品中的具体应用以及核心技术解决的技术难点，从多个维度阐述了公司的核心技术，具有可理解性。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

发行人各项核心技术均运用到了发行人的产品中，发行人的核心技术均是通过长期研发积累形成，并持续不断的自我更新迭代，存在一定的技术壁垒，其中在 IWOS 产品中的核心技术存在较高的技术壁垒。发行人不存在以基础通用技术作为公司核心技术予以披露的情况。公司修改后的核心技术相关内容具有可理解性，便于投资者理解。

（二）发行人核心技术及专利的形成过程，是否存在对核心技术人员的依赖，是否与其他机构或研发人员存在纠纷及潜在纠纷；

1、核查过程

保荐机构访谈了发行人实际控制人、核心技术人员、部分专利的发明人员；取得了发行人关于核心技术及专利形成情况的说明；查阅了发行人专利证书。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）发行人的核心技术及专利均系发行人自主研发取得。

（2）发行人的核心技术及专利在研发过程中依靠核心技术人员及专利发明人的研发，但发行人为核心技术人员及专利发明人提供了良好的研发设施、研发资金等方面的支持，上述核心技术形成的专利均为发行人所有，并大量用于发行人产品中。发行人产品在生产过程中已形成了标准化的生产线、生产流程，能够进行规模化生产，因此发行人的核心技术及专利不存在对核心技术人员的依赖。

（3）发行人的核心技术及专利与其他机构或研发人员不存在纠纷及潜在纠纷。

（三）结合同行业可比公司，分析发行人核心技术或产品是否国内或国际领先，是否成熟或者存在被近年国际、国内市场上其他技术替代、淘汰的风险；

1、核查过程

保荐机构查阅了行业资料及研究报告、同类产品的说明手册等资料；针对“小电流系统单相接地故障检测与定位技术”查询了相关研究论文；取得了发行人提供的鉴定书等材料；访谈了发行人的部分客户。

发行人工业物联网通信产品主要应用于工业环境中，因此对产品的可靠性、稳定性具有较高的要求。发行人工业物联网通信产品经过多年的研发经验积累，部分产品性能为国内领先，如工业以太网交换机环网自愈时间为业内最短。

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

智能售货控制系统为售货机制造商、运营商提供“开箱即用”的“云+端”完整解决方案。支持主流售货机生产商的常见机型，并可同时管理多种不同品牌、不同类型的售货机；支持移动支付、刷脸支付；运营管理功能完善。发行人系国内最早研发智能售货控制系统的厂商之一，凭借完善的系统功能和领先的产品性能，公司获得了国内主要售货机制造商、运营商的信赖，市场占有率较高，是行业内领先品牌。

发行人核心技术均已应用到产品中，并不断的进行研发积累，自我迭代更新，在生产过程中被大量重复使用，产品成熟，不存在被近年国际、国内市场上其他技术替代、淘汰的风险。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人的工业物联网通信产品、智能售货控制系统具有国内领先优势，智能配电网状态检测系统具有国际领先优势；发行人产品成熟，不存在被近年国际、国内市场上其他技术替代、淘汰的风险。

（四）发行人是否拥有市场认可的研发成果，是否具有相对竞争优势；

1、核查过程

保荐机构查阅了发行人荣获的荣誉情况、发行人参与制定的相关标准情况；取得了发行人提供的鉴定书等材料；查阅统计了报告期内发行人不同产品的前五大客户情况并访谈了发行人部分客户。

（1）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

（2）发行人参与制定的行业标准情况

公司积极参与技术标准制定，先后参与了《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》和国家电网《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。

（3）市场认可度情况

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、北京科锐等知名企业。发行人智能配电网状态监测系统主要销往国家电网，得到了国家电网的认可，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。发行人智能售货控制系统在报告期内主要客户为富士冰山、友宝在线、澳柯玛等智能售货机制造商及运营商，其中富士冰山在我国智能售货机制造商中市场份额排名第一，友宝在线在智能售货运营商中市场份额排名第一。

保荐机构访谈了发行人部分客户，根据访谈内容，发行人客户普遍对发行人产品予以认可。

此外，中国电机工程学会出具的中电机鉴（2019）第 066 号的《科学技术成果鉴定证书》，发行人在单相接地故障选线选段定位方法上达到了国际领先水平。中国电机工程学会是由从事电机工程相关领域的科学技术工作者及有关单位自愿组成并依法登记成立的全国性、学术性、非营利性社会组织，成立于 1934 年，办事机构设在北京，挂靠国家电网公司，接受社团登记管理机关中华人民共和国民政部和业务主管单位中国科学技术协会的业务指导和监督管理。中国电机工程学会在电力领域具有权威性和公信力，承办中国电力科学技术奖，接受委托承担项目评估、成果鉴定、科技评价、电力安全评价、重大电力事故技术调查与分析、技术标准制定、专业技术资格评审和认证以及电力行业科技成果登记、科技查新管理等工作。

2、核查意见

综上，保荐机构认为：发行人经过多年技术研发，拥有较高的核心技术，形成了工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统三大核心产品。发行人在单相接地故障选线选段定位方法上达到了国际领先水平，获得了行业内较高的荣誉。发行人为施耐德电气、通用电气、国家电网、富士冰山、友宝在线、澳柯玛等知名企业的供应商，市场认可度较高。发行人拥有市场认可的研发成果，具有相对竞争优势。

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

1、核查过程

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	
高可靠性的软硬件设计技术	
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	
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）核心技术带来的营业收入情况

发行人核心技术主要用于工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统。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，分别占当期营业收入的 97.69%、97.33%、93.16%。

2、核查意见

综上，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，具备较强的成长性。

（六）发行人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、是否服务于供给侧结构性改革。

1、核查过程

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。

问题 7

招股说明书披露，公司先后参与了《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》和国家电网《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。发行人的智能配电网状态监测系统，解决了困扰电力系统多年的“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”这一世界性难题，技术处于国际领先地位，多次获得电力行业技术创新奖项，并于 2018 年 12 月入选“工信部 2018 年物联网集成创新与融合应用项目”。公司 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。

请发行人说明：（1）参与制定行业标准的具体情况，是否为独立参与，如有其他参与人，请说明其他参与人的情况；（2）智能配电网状态监测系统技术解决“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”世界性难题的具体情况，上述难题定位为世界性难题的依据、该项技术是否为公司独立研发、是否为行业内首次突破，并结合实际效果说明，上述难题是否已经完全得到解决；（3）说明获得相关奖项的具体情况，包括但不限于获奖技术具体情况、获奖技术是否为独立完成、该等奖项其他获奖者情况等；

请发行人审慎披露作出前述技术先进性的表述，并提供相应依据。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

请发行人说明：

（一）参与制定行业标准的具体情况，是否为独立参与，如有其他参与人，请说明其他参与人的情况；

1、中华人民共和国通信行业标准 YD/T 2399-2012 M2M 应用通信协议技术要求

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、北京映翰通网络技术有限公司联合制定了《中华人民共和国通信行业标准 YD/T2399-2012 M2M 应用通信协议技术要求》，公司核心技术人员韩传俊全程参与了标准制定过程。该标准由工信部于 2012 年 5 月发布执行。

M2M 为物联网名词被广泛使用之前常用的术语，最初的含义是机器对机器（Machine-to-machine）的通信与应用，之后也扩展为机器与人（Machine-to-man）的通信与应用，近几年一般被归入物联网（IoT）的范畴，并常常并列使用，主要指代物联网的通信网络层。该行业标准规定了 M2M 业务系统中的端到端通信协议，定义了 M2M 终端设备与 M2M 平台之间、M2M 平台与 M2M 应用间的通信过程应使用的应用层协议。

该标准的其他参与人情况如下：

参与人	基本情况
中国移动通信集团公司	全球网络规模最大、客户数量最多、盈利能力和品牌价值领先、市值排名位居前列的电信运营企业，注册资本 3000 亿人民币，资产规模近 1.7 万亿人民币，员工总数近 50 万人。中国移动连续 18 年入选《财富》世界 500 强企业，2018 年列第 53 位。
工业和信息化部电信研究院	工业和信息化部直属科研事业单位，是国家在信息通信领域（ICT）最重要的支撑单位以及工业和信息化部综合政策领域主要依托单位。
中国电信集团公司	中国特大型国有通信企业、上海世博会全球合作伙伴，连续多

参与人	基本情况
	年入选"世界 500 强企业"，主要经营固定电话、移动通信、卫星通信、互联网接入及应用等综合信息服务。
华为技术有限公司	全球领先的 ICT（信息与通信）基础设施和智能终端提供商，成立于 1987 年，是一家由员工持有全部股份的民营企业，目前有 18 万员工，业务遍及 170 多个国家和地区。
中国联合网络通信集团有限公司	在原中国网通和原中国联通的基础上合并组建而成，在国内 31 个省（自治区、直辖市）和境外多个国家和地区设有分支机构，是中国唯一一家在纽约、香港、上海三地同时上市的电信运营企业，连续多年入选“世界 500 强企业”。

2、暂态录波型故障指示器技术条件和检测规范（试行）

公司于 2014 年~2015 年开始在国家电网公司试点应用智能配电网状态监测系统，取得了良好的应用效果。为认真贯彻国家发改委、能源局关于配电网建设改造相关指导意见与行动计划，深化配电自动化建设应用，提升配电自动化对配电网故障快速、准确定位支撑能力，国家电网公司运检部于 2015 年~2016 年组织了相关技术标准编写工作。国家电网公司将基于暂态录波技术的架空线路监测装置定名为“暂态录波型故障指示器”，于 2016 年 8 月 15 日发布了《暂态录波型故障指示器技术条件和检测规范（试行）》，并于同年开始集中招标采购该产品。

该技术规范的制定由国家电网公司运检部组织，中国电力科学研究院及各省电力科学研究院参与，公司作为供应商之一也全程参与了该技术规范制定工作。

（二）智能配电网状态监测系统技术解决“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”世界性难题的具体情况，上述难题定位为世界性难题的依据、该项技术是否为公司独立研发、是否为行业内首次突破，并结合实际效果说明，上述难题是否已经完全得到解决；

1、智能配电网状态监测系统技术解决“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”世界性难题的具体情况，上述难题定位为世界性难题的依据

全球很多国家（包括我国国家电网）的中压配电网普遍采用中性点小电流接地方式（以下简称“小电流接地系统”），该方式允许在单相接地故障发生后带故障运行，供电可靠性较好，但存在容易导致绝缘过电压引发复杂故障、单相接

地故障选线和定位困难等问题。单相接地故障在小电流接地系统的线路故障中占比达到 60%以上，部分地区甚至高达 80%以上。发生单相接地故障后，需要找出发生故障的线路（以下简称“选线”），并确定线路上发生故障的位置（以下简称“定位”，因为确定出来的位置通常是一段线路，因此也称为“选段”）。

小电流接地系统发生单相接地故障时，因为故障电流稳态信号幅值小，暂态信号频率高、持续时间短等特点，导致故障检测和定位问题长期得不到解决，被认为是世界性难题。例如，该领域权威专家等曾多次发表论文，明确提到这一事实：

2007 年 11 月，薛永端、徐丙垠等在《电力设备》杂志发表的《谐振接地系统接地故障选线技术分析》论文中指出：对小电流接地故障，特别是对经消弧线圈接地（谐振接地）系统中发生的小电流接地故障的可靠检测（目前要求主要是故障线路选择）在较长时间内被普遍认为是一个世界性的难题。

2015 年 4 月，薛永端等在《供用电杂志》杂志发表的《小电流接地故障暂态选线与定位技术》论文中指出：我国中压配电网多为不接地或经消弧线圈接地方式，其单相接地（又称小电流接地）故障占到故障总数的 80%左右，故障线路选择及故障定位十分困难。长期以来，故障选线及定位技术现场实用效果均不理想。运行人员普遍持怀疑态度，更习惯于使用原始的人工拉路方法确定故障线路、人工巡线方法确定故障点，导致健全线路不必要的短时停电，并耗费大量人力物力、延长故障修复时间。

综上，配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位属于世界性难题。

2、该项技术是否为公司独立研发、是否为行业内首次突破，并结合实际效果说明，上述难题是否已经完全得到解决

针对小电流接地系统单相接地故障检测和定位问题，电力系统进行了多年的研究，提出了多种解决方案。薛永端等在《供用电杂志》杂志发表的《小电流接地故障暂态选线与定位技术》总结了多种单相接地故障选线和定位的技术，其中即包括“暂态法”：接地故障瞬间存在明显的过渡过程，可利用其暂态电流的幅值比较、极性比较以及暂态功率方向实现选线，利用综合暂态电流相似性与极性

关系的波形比较、暂态功率方向实现定位。

利用暂态法可以实现单相接地故障的选线和定位是行业共识，其原理早已在相关文献中公开发表，并在电缆线路的监测装置中得到应用。但在架空线路上，无法直接测量零序电流，导致该原理一直无法在架空线路上得到应用。

发行人 2011 年开始基于该原理研究暂态录波技术，结合公司在无线通信技术上的积累，通过高精度罗氏线圈电子式电流互感器设计技术、无线对时同步采样技术、接地故障录波触发技术、功率控制取电技术、基于人工智能的 ADAIA 技术等核心技术创新，从传感器、无线通信、云计算到人工智能分析算法的综合创新，在该问题上取得了突破式进展。

其中，高精度罗氏线圈电子式电流互感器解决了电流波形采集的精度问题，无线对时同步采样技术解决了三相传感器（采集单元）能够精确地同步采集波形，从而解决了零序电流的合成难题；接地故障录波触发技术使得线路无故障时无需传输大量波形数据，降低了无线数据传输的压力；功率控制取电技术解决了线路上传感器的供电难题；基于人工智能的 ADAIA 技术则通过机器学习算法解决了录波波形的分析难题。公司在上述核心技术中综合运用了电力电子、传感器设计、无线通信、云计算和人工智能多个专业领域的前沿知识，开发成功了智能配电网状态检测系统，在架空线路上首次解决了“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”这一技术难题。目前，在接地阻抗 1000 欧姆以内时，智能配电网状态检测系统的接地故障定位准确率可达到 90%以上；实际应用中接地故障阻抗情况复杂，综合的接地故障定位准确率亦可达 85%以上。

综上，关于利用暂态法进行单相接地故障的选线和定位的原理为行业共识，但一直未能在架空线路上得到实际运用。发行人经过独立自主的研发，在架空线路中利用暂态法进行单相接地故障的选线和定位属于行业内首次突破。实际运用效果良好，解决了上述难题。

（三）说明获得相关奖项的具体情况，包括但不限于获奖技术具体情况、获奖技术是否为独立完成、该等奖项其他获奖者情况等；

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。本次获奖的产品是发行人的主营产品智能配电网线路状态监测系统，系发行人独立研发生产的产品，该系统已获得中国和美国的发明专利，具有完整的知识产权。本次入选工信部 2018 年物联网集成创新与融合应用项目共有 106 家公司及单位。

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。

（四）请发行人审慎披露作出前述技术先进性的表述，并提供相应依据。

根据中国电机工程学会出具的中电机鉴（2019）第 066 号的《科学技术成果鉴定证书》，发行人在单相接地故障选线选段定位方法上达到了国际领先水平。中国电机工程学会是由从事电机工程相关领域的科学技术工作者及有关单位自愿组成并依法登记成立的全国性、学术性、非营利性社会组织，成立于 1934 年，办事机构设在北京，挂靠国家电网公司，接受社团登记管理机关中华人民共和国民政部和业务主管单位中国科学技术协会的业务指导和监督管理。中国电机工程学会在电力领域具有权威性和公信力，承办中国电力科学技术奖，接受委托承担项目评估、成果鉴定、科技评价、电力安全评价、重大电力事故技术调查与分析、技术标准制定、专业技术资格评审和认证以及电力行业科技成果登记、科技查新管理等工作。

（五）保荐机构核查并发表明确意见

1、核查过程

保荐机构核查了行业相关文献及资料；了解了发行人在架空线路中关于单相接地故障选线选段定位的方法；访谈了发行人的技术总监；访谈了发行人客户；查阅了国家电网每年针对此类产品的招投标信息；查阅了发行人参与制定的相关

标准情况、发行人获奖情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）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联合制定了《中华人民共和国通信行业标准 YD/T2399-2012 M2M 应用通信协议技术要求》，同时作为 IWOS 产品供应商参与制定了《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。

（2）小电流接地系统发生单相接地故障时，因为故障电流稳态信号幅值小，暂态信号频率高、持续时间短等特点，导致故障检测和定位问题长期得不到解决，因此“小电流接地系统单相接地故障检测和定位”被认为是世界性难题。发行人经过独立自主的研发，在架空线路中利用暂态法进行单相接地故障的选线和定位属于行业内首次突破。实际运用效果良好，解决了上述难题。

（3）发行人所获得的“工信部 2018 年物联网集成创新与融合应用项目”、2015 年广东电网有限责任公司颁发的科技进步二等奖、2016 年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等奖项均为发行人 IWOS 产品。

（4）经中国电机工程学会出具中电机鉴（2019）第 066 号的《科学技术成果鉴定证书》，发行人在单相接地故障选线选段定位方法上达到了国际领先水平。

问题 8

招股说明书披露，公司研发费用分别为 1610.44 万元、1944.01 万元和 2831.53 万元，占营业收入的比例分别为 11.14%、8.48%和 10.24%，研发费用主要为员工薪酬、材料费、委托开发费及其他。报告期，发行人材料费分别为 105.03 万元、152.57 万元及 627.71 万元，委托开发费分别为 127.43 万元、152.61 万元及 296.58 万元。此外，发行人共计 9 个在研项目，已投入金额合计 5,594.65 万元，而报告期内发行人近三年研发费用合计为 6,385.98 万元。公司固定资产分别为 145.75 万元、235.87 万元及 226.40 万元，主要为电子设备、机器设备等，其中

机器设备金额分别为 0、28.15 万元及 25.42 万元。

请发行人：（1）结合公司目前核心技术、主要产品、目前在研项目逐项分析相关研发中测试、产品试样、主要功能模块开发需要的设备及研究环境、公司目前的固定资产等投入是否能够满足公司相关产品及核心技术的研发所需的硬件环境；（2）结合公司研发周期、研发费用投入情况等，说明在研项目投入金额与近三年研发费用投入金额差异不大的原因、公司近年三年的研发是否有效转化为经营成果，补充披露在研项目“拟达到目标”和“进展情况”的具体状态，预计能够达到应用状态的时间、未来是否能够有效转化为经营成果；（3）最近三年研发投入的明细构成、最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例及其与同行业可比上市公司的对比情况；（4）结合行业中先进技术的开发难度、产品及技术更新迭代的频率、同行业竞争对手技术水平、披露公司研发投入如何有效保持发行人的技术创新和技术先进性，是否能够满足公司发展的需要；（5）公司委托研发的技术内容、该技术在相关产品上的作用、相关权利及义务、被委托方的具体情况、报告期及历史上是否存在核心技术研发外包的情况、委托费连续上升的原因、公司研发实力是否存在下降的情形。

请发行人说明：（1）材料费主要种类、内容、材料费逐年上升的原因及商业合理性；（2）研发费用中其他主要内容、是否因研发活动产生；（3）公司研发费用与管理费用、成本归集的具体依据或界定方法、研发投入的确认依据、核算方法、是否存在相关日常经营等活动计提研发费用的情况；（4）研发相关内控制度及其执行情况。

请保荐机构：（1）对上述问题进行核查并发表意见；（2）结合研发人员的界定依据，核查是否存在研发人员从事非研发活动的情形，若存在，核查研发支出中划分计入研发活动的人工支出与计入生产活动的人工支出的标准，及该划分是否合理以及相关会计处理，并对上述问题发表意见。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

请发行人：

（一）结合公司目前核心技术、主要产品、目前在研项目逐项分析相关研发中测试、产品试样、主要功能模块开发需要的设备及研究环境、公司目前的固定资产等投入是否能够满足公司相关产品及核心技术的研发所需的硬件环境；

发行人主营产品及核心技术中测试、产品试样、主要功能模块开发需要的设备主要以计算机、示波器、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、模拟基站、EMC 测试设备和环境测试设备等设备为主，财务记录中分类为电子设备。智能配电网状态监测系统在试样、生产过程中需要使用灌胶机、自动点胶机、激光打标机、继电保护测试仪、屏蔽箱等少量的机器设备。

1、公司主要产品及核心技术所需研发设备及研发环境

（1）工业物联网通信产品所需研发设备及研发环境

工业物联网通信产品包括工业无线路由器、无线数据终端、工业以太网交换机、边缘计算网关等产品线，具体情况如下：

序号	主要产品	主要功能开发、测试所需设备环境	产品试样所需设备环境	公司目前的固定资产投入是否满足研发所需硬件环境
1	工业无线路由器	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	计算机、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、EMC 测试设备、环境测试设备等	是
2	无线数据终端	计算机、综合测试仪、模拟基站、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	计算机、屏蔽箱、EMC 测试设备、环境测试设备等	是
3	工业以太网交换机	计算机、网络测试仪、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	计算机、网络测试仪、EMC 测试设备、环境测试设备等	是
4	边缘计算网关	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、主流品牌可编程逻辑控制器（PLC）、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	计算机、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、主流品牌可编程逻辑控制器、EMC 测试设备、环境测试设备等	是

在上述产品的测试过程中，还会根据产品认证的需要委托第三方测试机构完成 CE、FCC、UL、CCC 等认证测试。上述产品对应的核心技术所需研发设备及研发环境情况如下：

序号	核心技术	主要功能开发、测试所需设备环境	公司目前的固定资产投入是否满足研发所需硬件环境
1	INOS 网络操作系统	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站	是
2	光纤环网通信冗余保护技术	计算机、网络测试仪	是
3	边缘计算技术	计算机、主流品牌可编程逻辑控制器（PLC）	是
4	高可靠性的软硬件设计技术	计算机、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	是

（2）智能配电网状态监测系统所需研发设备及研发环境

序号	主要产品	主要功能开发、测试所需设备环境	产品试样所需设备环境	公司目前的固定资产投入是否满足研发所需硬件环境
1	智能配电网转态监测系统	计算机、继电保护测试仪、综合测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、灌胶机、EMC 测试设备、环境测试设备等	计算机、继电保护测试仪、屏蔽箱、灌胶机、自动点胶机、激光打标机、EMC 测试设备、环境测试设备等	是

在智能配电网转态监测系统的测试过程中，还需要通过中国电科院的型式试验、专项检测试验和信息安全专项检测试验，部分省电科院还会组织真型试验验证，这些试验项目为均为委外测试，由第三方专业测试机构完成。

上述产品对应的核心技术所需研发设备及研发环境情况如下：

序号	核心技术	主要功能开发、测试所需设备环境	公司目前的固定资产投入是否满足研发所需硬件环境
1	罗氏线圈电子式电流互感器技术	计算机、信号发生器、示波器	是
2	无线对时同步采样技术	计算机、继电保护测试仪、示波器	是
3	接地故障录波触发技术	计算机、继电保护测试仪、示波器	是
4	功率控制取电技术	计算机、继电保护测试仪、示波器	是
5	人工智能分析技术	计算机	是

（3）智能售货控制系统所需研发设备及研发环境

序号	主要产品	主要功能开发、测试所需设备环境	产品试样所需设备环境	公司目前的固定资产投入是否满足研发所需硬件环境
1	智能售货控制系统	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	计算机、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、EMC 测试设备、环境测试设备等	是

在上述产品的测试过程中，还会根据产品认证的需要委托第三方测试机构完成 CE、FCC、UL、CCC 等认证测试。上述产品对应的核心技术所需研发设备及研发环境情况如下：

序号	核心技术	主要功能开发、测试所需设备环境	公司目前的固定资产投入是否满足研发所需硬件环境
1	自助售货机协议库	计算机、主流品牌型号售货机	是
2	自助售货运营云平台	计算机、主流品牌型号售货机	是

（4）设备云平台

公司的设备云平台主要作为物联网解决方案中云平台软件的基础架构，不作为产品单独对外销售，通常与公司的工业物联网通信产品等硬件产品配合使用。主要功能和核心技术的开发、测试所需环境为计算机及公司的硬件产品，公司目前的固定资产投入能够满足研发所需硬件环境

2、公司在研项目所需研发设备及研发环境

发行人目前在研项目分为两类：一类是已有产品的升级，另一类是其他垂直应用领域新产品的研发。智能储罐远程监测系统和智能车联网系统研发项目是目前公司着手研发的新的垂直应用项目。具体情况如下：

序号	项目名称	主要功能开发、测试所需设备环境	产品试样所需环境	公司目前的固定资产投入是否满足研发所需硬件环境
1	边缘计算智能网关	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、主流品牌可编程逻辑控制器（PLC）、示波器、EMC 测试设备、环境	计算机、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、主流品牌可编程逻辑控制器、EMC 测试设备、环境测试设备等	是

序号	项目名称	主要功能开发、测试所需设备环境	产品试样所需环境	公司目前的固定资产投入是否满足研发所需硬件环境
		测试设备等		
2	高性能 Android 工控机	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	计算机、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、EMC 测试设备、环境测试设备等	是
3	新型智能售货机及软件解决方案	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	计算机、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、EMC 测试设备、环境测试设备等	是
4	物联网“设备云”核心平台	计算机	计算机	是
5	基于大数据和机器学习的高级配电网应用平台	计算机	计算机	是
6	智能储罐远程监测(RTM）系统研发项目	计算机、综合测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、灌胶机、EMC 测试设备、环境测试设备等	计算机、屏蔽箱、灌胶机、自动点胶机、EMC 测试设备、环境测试设备等	是
7	智能车联网系统研发项目	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	计算机、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、EMC 测试设备、环境测试设备等	是
8	工业物联网通信产品升级	计算机、综合测试仪、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、EMC 测试设备、环境测试设备等	计算机、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱、EMC 测试设备、环境测试设备等	是
9	智能配电网状态监测系统产品升级	计算机、继电保护测试仪、综合测试仪、屏蔽箱、模拟基站、示波器、灌胶机、EMC 测试设备、环境测试设备等	计算机、继电保护测试仪、屏蔽箱、灌胶机、自动点胶机、激光打标机、EMC 测试设备、环境测试设备等	是

（二）结合公司研发周期、研发费用投入情况等，说明在研项目投入金额与近三年研发费用投入金额差异不大的原因、公司近年三年的研发是否有效转化为经营成果，补充披露在研项目“拟达到目标”和“进展情况”的具体状态，预计能够达到应用状态的时间、未来是否能够有效转化为经营成果；

公司的主要在研项目分为两类：一类是已有产品的升级，另一类是其他垂直应用领域新产品的研发，其中智能储罐远程监测系统和智能车联网系统研发项目是目前公司着手研发的新的垂直应用项目，其他均为已有产品的升级。

公司的产品线较多，每个产品线均包含多个软硬件产品，且均为需要长期维护和演进的产品，需要根据市场需求反馈和技术规划及时升级软硬件功能、增加产品型号。因此，已有产品的升级项目中包括了非常多的具体型号产品的升级子项目，这些具体型号产品已经及时转化为经营成果。

这些子项目全部罗列出来过于琐碎，因此在财务统计和研发管理中公司按大产品线、重要项目将所有研发项目归口为九大在研项目，发行人的绝大部分研发投入均可以划分到这九个项目中，已经转化为经营成果的具体型号产品升级项目也包括在这些大类项目中，因此在研项目投入金额与近三年研发费用投入金额差异不大。已根据要求在在研项目中补充披露具体状态等信息。

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“七、技术与研发情况”之“（七）正在从事的新产品开发项目及进展情况”补充披露如下：

（七）正在从事的新产品开发项目及进展情况

公司目前在研项目及进展情况如下：

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： 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	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 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	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）
		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。	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。预计达成的效果： 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： 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。	800	167.22
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	2648.37
4	物联网	持续演进和升级公司的设	该项目 2016 年启动，完整项目	1500	901.90

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）
	“设备云”核心平台	备云核心平台，拟达成的效果： 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，一站式的全局调配与管理所有平台类产品的目标。	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。		
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	748.03
6	智能储罐远程监测(RTM)系	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	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	0

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）
	统研发项目	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。			
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： 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。	2650	94.97
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	758.16

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）
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； 3. 持续改进软件功能。	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，持续改进软件功能。	600	93.85

公司近三年的研发投入，除了智能储罐远程监测(RTM)系统研发项目为刚立项的新项目，尚未形成经营成果，其余项目均为公司贡献了新的产品型号或软件功能，促进了公司的业务发展，有效转化为经营成果。上述项目的研发均与公司目前的主营产品直接相关，研发成果随着项目进展转化为对应的产品型号或软件功能并推广销售，因此未来均可有效转化为经营成果。

（三）最近三年研发投入的明细构成、最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例及其与同行业可比上市公司的对比情况；

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、十二、（四）、3、研发费用分析”。

（1）研发费用构成

报告期内，研发费用的主要构成如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,698.30	59.98%	1,444.68	74.31%	1,233.41	76.59%
材料费	627.71	22.17%	152.57	7.85%	105.03	6.52%
委托研发	296.58	10.47%	152.61	7.85%	127.43	7.91%
其他	208.94	7.38%	194.15	9.99%	144.57	8.98%
总计	**2,831.53**	**100.00%**	**1,944.01**	**100.00%**	**1,610.44**	**100.00%**

报告期内，**发行人研发投入全部费用化**。公司研发投入主要包括职工薪酬和材料费。职工薪酬主要包括研发人员的工资、奖金以及五险一金。材料费主要包括研发过程中耗用的材料。其他主要包括各类测试费用、折旧与摊销、论证评审费等费用。

公司十分重视研发工作，报告期内，年末的技术研发人员人数分别为 98 人、109 人及 115 人，占公司总体人数的 47.47%、38.52%及 43.56%；报告期内，研发人员平均工资有所上升，所以研发费用的职工薪酬有所上升。

材料费方面，报告期内嘉兴映翰通成立后，承担了一些研发项目。随着公司研发项目的增多，材料费金额有所增加。

……

（2）研发费用占比

2016-2018 年，公司研发投入占营业收入比例情况如下所示：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	累计
研发投入	2,831.53	1,944.01	1,610.44	6,385.98
营业收入	27,643.32	22,922.59	14,459.99	65,025.90
比例	10.24%	8.48%	11.14%	9.82%

2016-2018 年，研发费用占营业收入比率别为 11.14%、8.48%、10.24%，最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例为 9.82%。公司 2017 年度研发投入占比有所下降，主要原因是公司营业收入大幅增加。

（3）同行业公司研发投入比较

报告期内，公司与同行业上市公司的研发投入比较情况如下表所示：

可比上市公司	2018 年	2017 年	2016 年
汉威科技	7.05%	6.31%	6.15%
东土科技	18.81%	18.77%	16.56%
星网锐捷	11.73%	12.93%	13.87%
瑞斯康达	12.07%	13.39%	12.04%

平均值	12.42%	12.85%	12.15%
映翰通	10.24%	8.48%	11.14%

注：上述研发投入包括利润表中的研发费用及当年研发资本化金额。

与可比上市公司平均值相比，公司研发投入占比略低，主要原因是为提高研发的成功率及投入产出比，公司对于研发投入较为谨慎。另外，公司业务规模及产品特点决定公司研发投入以研发人员工资为主，研发人员办公地点全部为租赁，研发耗用的大型设备、无形资产较少，计入研发费用的折旧与摊销费用相比较少。

公司研发投入占比低于东土科技，东土科技2015年研发投入占营业收入比例为11.48%，2016年开始东土科技购置研发用固定资产及无形资产，同时新开展多个军用领域、工业领域的研发项目，导致研发投入占比较高。公司研发投入高于汉威科技，主要因为汉威科技通过自主创新与外延并购，构建了目前的产品体系；通过外延并购方式获得相关产品的技术减少了开发新产品的研发投入。

（四）结合行业中先进技术的开发难度、产品及技术更新迭代的频率、同行业竞争对手技术水平、披露公司研发投入如何有效保持发行人的技术创新和技术先进性，是否能够满足公司发展的需要；

公司业务涉及物联网领域的多个细分行业，不同细分行业的具体情况有所不同。整体而言，物联网领域技术跨度很大，一个完整的物联网垂直应用通常需要综合应用从传感、控制、通信、云计算到人工智能的多种技术，其中：

1、传感和控制技术领域先进技术开发难度较大，通常需要依赖材料、工艺、器件或设计原理的突破性创新；产品及技术更新迭代速度较慢，通常更新换代周期为数年乃至数十年时间。

2、通信技术领域的先进技术开发难度与应用密切相关，工业类应用中通信技术的开发难度较大，产品与技术更新迭代速度较慢，通常更新换代周期为数年时间。

3、云计算、人工智能领域的先进技术开发难度较大，但产品及技术更新迭代速度很快，通常更新换代周期为一两年甚至更短。

产品类别	工业物联网通信产品	智能配电网状态监测系统	智能售货控制系统
应用领域/行业	智能电力、智能制造、智慧城市领域，配电网自动化、工业自动化、市政、交通、环保等行业	配电网自动化	智能零售
先进技术的开发难度	较高，需要综合利用通信网络、工业自动化领域的知识，设计高可靠性的硬件产品。	很高，需要综合应用通信网络、电力系统、云计算和人工智能技术，依赖传感器技术和人工智能算法的创新，依赖行业经验和故障录波数据的积累。	较高。智能售货机机型较多，适配较为复杂；运营管理平台需要综合运用云计算和人工智能技术，并依赖零售行业经验及运营数据的积累。
产品及技术更新迭代的频率	整体较慢，通常为 5 年以上；边缘计算技术演进较快，行业标准尚未确立。	整体较慢，通常需要 3~5 年时间；算法和应用系统更新较快，每年都在演进。	硬件部分更新迭代速度较慢，智能售货机专用工控机通常为 3~5 年；运营管理平台更新迭代速度很快，每个月都在演进。
同行业竞争对手技术水平	整体较低，大部分竞争对手主要在低端产品上依靠成本竞争；部分竞争对手技术水平较高（如思科、华为）。	整体较低，大部分竞争对手处于追赶状态，技术相对滞后。	整体较低，大部分竞争对手处于追赶状态，技术相对滞后。

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

7、研发投入

公司业务涉及物联网领域的多个细分行业，不同细分行业的具体情况有所不同。整体而言，物联网领域技术跨度很大，一个完整的物联网垂直应用通常需要综合应用从传感、控制、通信、云计算到人工智能的多种技术，其中：

（1）传感和控制技术领域先进技术开发难度较大，通常需要依赖材料、工艺、器件或设计原理的突破性创新；产品及技术更新迭代速度较慢，通常更新换代周期为数年乃至数十年时间。

（2）通信技术领域的先进技术开发难度与应用密切相关，工业类应用中通信技术的开发难度较大，产品与技术更新迭代速度较慢，通常更新换代周期为

数年时间。

（3）云计算、人工智能领域的先进技术开发难度较大，但产品及技术更新迭代速度很快，通常更新换代周期为一两年甚至更短。

发行人主营产品均为持续开发多年的产品线，行业经验丰富、技术积累较多、技术研发团队稳定、研发管理制度健全，并始终坚持研发作为产品的生命线，不断地加大研发投入。报告期内，公司研发费用分别为 1610.44 万元、1944.01 万元和 2831.53 万元，研发费用持续增长，研发投入较大，除了主营产品的更新换代，还足够支持公司拓展新的业务领域。因此，公司能够有效地保持技术创新和技术先进性，并依托公司在物联网领域的综合创新能力，开拓更多创新的物联网垂直应用方向，满足公司长远发展的需要。

（五）公司委托研发的技术内容、该技术在相关产品上的作用、相关权利及义务、被委托方的具体情况、报告期及历史上是否存在核心技术研发外包的情况、委托费连续上升的原因、公司研发实力是否存在下降的情形。

报告期内，发行人存在技术合作及委托开发的情形，具体情形如下：

1、北京派诺威盛技术有限公司

1）北京派诺威盛技术有限公司的具体情况

北京派诺威盛技术有限公司成立于 2012 年 5 月，注册资本为人民币 100 万元，住所为北京市朝阳区望京利泽中园 105 号楼 3 层 315，法定代表人为周宇，经营范围为技术推广服务；计算机系统服务；数据处理；基础软件服务；应用软件服务（不含医用软件）；销售电子产品、通讯设备、计算机、软件及辅助设备、机械设备；货物进出口；技术进出口；代理进出口。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

2）委托研发的技术内容

为发行人完成智能售货机控制器（InBox310 和 InPad070 型号）的硬件设计。

3）该技术在相关产品上的作用

发行人智能售货控制系统包含 InBox 系列及 InPad 系列，下设多种型号产品。其中 InBox310 和 InPad070 型号两种型号的智能售货机控制器的硬件设计委托给北京派诺威盛技术有限公司研发。该产品的生产及上层应用软件的研发均由发行人自行完成。

4）相关权利及义务

①知识产权：研发成果的知识产权归属于发行人所有。

②项目费用：研发按照计划完成后，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。

③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。

④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，培训内容为该软件的安装与操作方法，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。如乙方没有在规定的时间内解决该故障，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。

2、广州中超合能科技有限公司

1）广州中超合能科技有限公司的具体情况

广州中超合能科技有限公司成立于 2015 年 8 月，注册资本为人民币 1000 万元，住所为广州市番禺区东环街番禺大道北 555 号番禺节能科技院内天安科技创新大厦 817，法定代表人为赖永平，经营范围为工程和技术研究和试验发展；工程和技术基础科学研究服务；网络技术的研究、开发;计算机技术开发、技术服务；电能质量监测；工程技术咨询服务；工程项目管理服务；工程总承包服务；工程结算服务；电力工程设计服务；通信工程设计服务；电子产品设计服务；计算机房设计服务；集中抄表装置的设计、安装、维修；电力抄表装置、负荷控制装置的设计、安装、维修;电气机械设备销售；仪器仪表批发；环保设备批发；办公设备批发；安全技术防范产品批发；互联网商品销售（许可审批类商品除外）；电线、电缆批发;电工器材的批发；电气设备零售；电工器材零售；互联网商品零售（许可审批类商品除外）；软件开发；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；数字动漫制作；能源技术咨询服务；广告业；软件服务；电工仪器仪表制造；工业自动控制系统装置制造。

2）委托研发的技术内容

为发行人开发美式空调测试软件系统。

3）该技术在相关产品上的作用

该测试软件系统主要用来对发行人智能物联网空调系统进行功能测试。

4）相关权利及义务

①价格及付款方式：合同总金额为人民币 16.3 万元；甲方在收到乙方发票后的十日之内，支付本合同项下的发票金额。

②保密：双方按本合同规定相互提供合提交的全部文件资料，凡涉及需要保密的，以预先说明的有关条款为据。并且任何一方在没有经过另一方书面同意的情况下，不能将另一方的保密资料（如技术资料、用户信息）透露给第三者。

3、北京智造易科技有限公司

1）北京智造易科技有限公司具体情况

北京智造易科技有限公司成立于 2016 年 12 月，注册资本为人民币 1000 万元，法定代表人为刘涛，住所为北京市北京经济开发区科创五街 38 号院 2 号楼 12 层 1228，经营范围为技术推广、技术咨询、技术服务、技术开发、技术转让；软件开发；网页设计；计算机技术培训；销售计算机软件及辅助设备、机械设备、电子产品、文化用品、通讯设备、针纺织品、五金交电；组织文化艺术交流活动；承办展览展示；会议服务；文艺创作；设计、制作、代理、发布广告；电脑图文设计、制作；摄影摄像服务；企业管理咨询；经济贸易咨询；企业策划；货物进出口；技术进出口；代理进出口；委托加工电子产品、计算机软件及辅助设备。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

2）委托研发的技术内容

为嘉兴映翰通开发精益管理及相关信息系统技术。

3）该技术在相关产品上的作用

本系统为工厂生产管理的信息系统，能够实现提高工厂运营效率、减低运营成本。

4）相关权利及义务

①项目费用：人民币 50 万元。

②知识产权：研发成果的归嘉兴映翰通所有。

③双方遵守保密义务。

4、青岛大学

1）青岛大学具体情况

青岛大学系山东省属重点综合大学，山东省与青岛市共建高校。

2）合作开发的技术内容

与嘉兴映翰通合作开发基于物联网的智能冰柜技术研究项目，包括基于物联

网的智能冰柜控制器、管理平台及应用系统开发，主要包括温度采集、制冷控制、无线通信、视频采集、商品识到等功能需求的系统实现。

3）该技术在相关产品上的作用

本研发成果目前尚未在发行人产品中使用。

4）相关权利及义务

①项目费用：人民币 50 万元。

②知识产权：北京映翰通独立申请的专利由北京映翰通独享使用；双方联合申请的专利由双方共同使用；青岛大学不得单独申请知识产权；共有的知识产权，未经发行人许可，不得授权或转让给第三方。合作双方均享有技术秘密的使用权，未经北京映翰通书面同意，不得授权和转让给第三方。

报告期内，发行人的委托研发费用较少，主要明细如下所示：

单位：元

服务方	2018 年	2017 年	2016 年
北京派诺威盛有限公司	1,960,092.42	1,372,326.21	1,274,264.08
青岛大学	485,436.90		
北京智造易科技有限公司	471,698.11		
其他	48,543.69		
广州中超合能		153,773.58	
总计	**2,917,227.43**	**1,526,099.79**	**1,274,264.08**

发行人主要根据研发项目数量、研发项目重要性程度、研发人员配置、研发人员素质等因素决定是否委托研发。委托研发金额逐年增加的主要原因有两个：一是报告期内随着发行人智能售货控制系统的销售增加，发行人向北京派诺威盛有限公司支付的研发费用相应增加；二是报告期内随着发行人产品种类增多，研发项目增多，为节约发行人人力和时间成本，发行人对非核心技术采取委托研发或者技术合作的模式进行研发。

公司智能售货控制系统的核心技术包括“自助售货机协议库”、“自助售货运营云平台”，北京派诺威盛有限公司受托研发的 InBox310 和 InPad070 型号的硬件不属于公司的核心技术。发行人报告期及历史上不存在核心技术研发外包的

情况，现行产品中的主要核心技术均为发行人自主研发，研发实力不存在下降的情形。

请发行人说明：

（一）材料费主要种类、内容、材料费逐年上升的原因及商业合理性；

报告期内，材料费主要种类、内容情况如下所示：

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

公司 2017 年研发材料费较 2016 年增加 47.52 万元，主要原因为研发测试软件第三方服务费增加。2018 年研发材料费较 2017 年增加 475.15 万元，其中电子元器件支出增加 233.82 万元，模具费用支出增加 96.56 万元，半成品支出增加 107.31 万元，主要原因为公司 2018 年新增边缘计算网关、车载网关等研发项目，新产品开发需要新开模具，新购焊接工装和夹具等，另外，新产品的原型开发需要多次改版，所需材料较多。2018 年，智能配电网状态监测系统新型号进行挂网测试，大数据平台的数据采集和建模所需半成品较多。

（二）研发费用中其他主要内容、是否因研发活动产生；

研发费用中其他项的主要内容如下所示：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
技术服务费	93.37	27.03	-
折旧摊销费	31.55	14.58	12.24
测试费	16.03	43.60	37.62

设计费	17.17	19.57	0.56
论证评审费	33.60	49.72	53.43
其他	17.22	39.65	40.72
合计	**208.94**	**194.15**	**144.57**

研发费用中其他费用主要包括技术服务费、折旧摊销费、测试费、设计费、论证评审费等。上述费用中，技术服务费主要是研发租用云平台的费用，主要包括阿里云平台、亚马逊云平台等；折旧摊销费主要是研发人员使用的计算机折旧费用；测试费主要是公司去专业实验室或者聘请专业机构对产品相关性能或参数进行测试的费；设计费主要是产品外观设计的费用；论证评审费主要是产品参评各类认证标准发生的费用。上述费用均与研发活动直接相关，均为研发活动产生的。

（三）公司研发费用与管理费用、成本归集的具体依据或界定方法、研发投入的确认依据、核算方法、是否存在相关日常经营等活动计提研发费用的情况；

1、公司研发费用与管理费用、成本归集的具体依据或界定方法

会计处理上，公司对研发费用与管理费用、成本分别核算，按照相关性原则和支出受益对象进行归集，研发费用主要归集公司研发部门进行研究与开发活动发生的费用化支出，管理费用主要归集公司为组织和管理生产经营活动发生的支出，而成本则主要归集公司进行产品生产所发生的各项生产费用，研发费用与管理费用、成本归集的具体依据明确，界定方法清晰，三者之间能够准确、合理划分。

2、研发投入的确认依据、核算方法，是否存在相关日常经营等活动计提研发费用的情况

根据公司《研发费用核算管理办法》，在研发费用具体核算过程中，按照研发项目分别设置人工、直接材料、折旧与摊销、委托开发等费用项目归集核算研发投入，确认依据充分，核算方法正确。

研发项目的人工费用，以每月工资计算表统计的研发部门员工的工资薪金、社会保险费、住房公积金等，根据研发项目的工时消耗在各项目之间合理分配。

研发项目领用的材料，以注明研发项目的物料领料单和出库单直接计入相应的研发项目。

研发项目的折旧与摊销，根据用于研发活动的固定资产和无形资产清单计算应提折旧和应摊金额，再根据各个研发项目的工时消耗进行合理分摊。

为实施研发项目所发生的可直接归集到研发项目的委外开发、检验测试、论证评审等各种支出，在支出发生时由研发助理人员按研发项目填写费用报销单据或付款申请书，由研发经理和技术总监审批签字后送达财务部，财务部审核相关单据、手续的完备性以及数据的准确性后，由财务总监签字，送交总经理审批，财务部依据总经理审批后的原始单据支付费用并直接计入相应项目。

公司对于研发费用的核算遵循权责发生制原则，不存在相关日常经营等活动计提研发费用的情况。

（四）研发相关内控制度及其执行情况。

公司非常注重研究与开发管理流程的建设和规范，制定和完善了包括《北京映翰通网络技术股份有限公司研发管理制度》、《产品生命周期过程管理规范》、《设计和开发控制程序》、《设计评审制度》、《技术文件控制程序》、《新产品导入程序》、《保密管理规定》、《研发费用核算管理办法》等一系列与研发相关的内部控制制度，在研发人员权限职责、研发流程、文件控制、保密管理、研发核算等方面做出了详细规定，并在研发实践中严格执行内控措施，对规范研发行为，强化研发过程管理，降低研发风险，保证研发质量，提高研发工作效率和效益起到了有力的保障作用。

请保荐机构及申报会计师：

（一）对上述问题进行核查并发表意见；

1、核查过程

保荐机构及申报会计师核查了发行人核心技术、主要产品、固定资产明细；查阅了审计报告、研发费用明细、委托研发协议；搜集了同行业竞争对手的产品情况；了解研发费用、管理费用、生产成本归集的具体依据和界定方法，研发投

入的确认依据和核算方法，确定是否符合企业会计准则的规定；访谈了发行人财务负责人、技术总监、研发人员。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人目前的固定资产等投入是能够满足公司相关产品及核心技术的研发所需的硬件环境；

（2）发行人已补充披露在研项目“拟达到目标”和“进展情况”的具体状态，预计能够达到应用状态的时间、未来是否能够有效转化为经营成果；

（3）发行人已补充披露最近三年研发投入的明细构成、最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例及其与同行业可比上市公司的对比情况；

（4）发行人研发投入能够有效地保持公司的技术创新和技术先进性，并依托公司在物联网领域的综合创新能力，开拓更多创新的物联网垂直应用方向，满足公司长远发展的需要；

（5）发行人报告期及历史上不存在核心技术研发外包的情况，现行产品中的主要核心技术均为发行人自主研发，研发实力不存在下降的情形；

（6）公司 2017 年研发材料费较 2016 年增加 47.52 万元，主要原因为研发测试软件第三方服务费增加。2018 年研发材料费较 2017 年增加 475.15 万元，主要原因为公司 2018 年新增边缘计算网关、车载网关等研发项目，新产品开发需要新开模具，新购焊接工装和夹具等，另外，新产品的原型开发需要多次改版，所需材料较多。

（7）发行人研发费用中其他费用主要包括技术服务费、折旧摊销费、测试费、设计费、论证评审费等。上述费用均与研发活动直接相关，均为研发活动产生的。

（8）发行人对于研发费用的核算遵循权责发生制原则，不存在相关日常经营等活动计提研发费用的情况；

（9）发行人内控制度完善，执行情况良好，能够有效的保障发行人的研发

效率。

（二）结合研发人员的界定依据，核查是否存在研发人员从事非研发活动的情形，若存在，核查研发支出中划分计入研发活动的人工支出与计入生产活动的人工支出的标准，及该划分是否合理以及相关会计处理，并对上述问题发表意见。

1、核查过程

保荐机构核查了发行人组织结构、研发人员的名单、劳动合同、保密协议；了解研发人员的背景、日常研发活动；查看了研发项目的技术成果；访谈了发行人技术总监。

发行人研发人员划分的依据如下：1、研发人员隶属于研发部门；2、具体从事技术及产品的开发、测试以及项目管理工作；3、拥有能与公司业务匹配的资历背景。发行人的研发人员均从事与公司业务相匹配的技术及产品的开发、测试以及项目管理工作，不存在从事非研发活动的情形。

2、核查意见

综上，保荐机构认为：发行人的研发人员不存在从事非研发活动的情形。

请保荐机构及申报会计师：

（一）请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见

保荐机构及申报会计师已针对前述问题逐一发表意见。

问题 9

招股说明书披露，发行人拥有 11 项中国发明专利、1 项美国发明专利，其中两项发明专利授权日为 2009 年，发明人为李明、韩传俊，根据简历显示李明 2001 年 1 月至 2006 年 12 月任职于施耐德电气，同时 2001 年 5 月至今任职映翰通有限及发行人董事长。

请发行人说明：（1）上述两项专利是否涉及职务发明，是否存在侵害第三方合法权益的情形，是否存在纠纷或潜在纠纷；（2）发行人相关知识产权是否

存在纠纷或潜在纠纷，发行人新研发的产品是否依赖于核心技术人员之前的技术积累；（3）李明同时任职于施耐德电气与发行人，是否违反有关竞业禁止的规定，发行人其他核心技术人员是否存在违反有关竞业禁止的有关规定，是否可能导致发行人核心技术存在纠纷或潜在纠纷，对发行人持续经营产生重大不利影响。

请保荐机构、发行人律师核查，并就发行人的知识产权是否存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷，是否对发行人持续经营存在重大不利影响发表意见。

回复：

请发行人说明：

（一）上述两项专利是否涉及职务发明，是否存在侵害第三方合法权益的情形，是否存在纠纷或潜在纠纷；

上述两项发明专利的基本情况如下：

专利号	专利名称	专利权人	申请日	授权日	发明人
ZL200710062962.X	一种固件程序升级的方法与装置	映翰通	2007.01.23	2009.01.28	韩传俊、李明
ZL200710064415.5	一种桥接的方法和装置	映翰通	2007.03.14	2009.06.17	韩传俊、李明

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

《中华人民共和国专利法》第六条的规定："执行本单位的任务或者主要是利用本单位的物质技术条件所完成的发明创造为职务发明创造。职务发明创造申请专利的权利属于该单位；申请被批准后，该单位为专利权人。非职务发明创造，申请专利的权利属于发明人或者设计人；申请被批准后，该发明人或者设计人为

专利权人。利用本单位的物质技术条件所完成的发明创造，单位与发明人或者设计人订有合同，对申请专利的权利和专利权的归属作出约定的，从其约定。”因此上述发明不属于职务发明。

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

（二）发行人相关知识产权是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人新研发的产品是否依赖于核心技术人员之前的技术积累；

发行人目前拥有 38 项专利、77 项软件著作权、7 项商标权，均为发行人原始取得，不存在纠纷或者潜在纠纷。

公司核心技术人员张建良、张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、姚蔷毕业后就到发行人处工作，无其他企业的工作经历。

在其他公司拥有工作经历的核心技术人员履历如下：

1、李明先生

1970 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学本科学历。1992 年 9 月至 1994 年 4 月，历任成都利丰电子科技有限公司工程师、技术部主管；1994 年 5 月至 1999 年 12 月，历任美国莫迪康公司北京办事处销售工程师、技术支持经理、自动化客户部经理；2001 年 1 月至 2006 年 12 月，历任施耐德电气（中国）投资有限公司 LEC 事业部总经理、中国自动化中心总经理；2007 年 1 月至 2009 年 8 月，任施耐德电气风险投资（中国）投资合伙人；2001 年 5 月至今，任映翰通有限及公司董事长。现任公司董事长，兼任 InHand Networks, Inc. 总裁、佛山宜所董事长。

李明先生是工业自动化领域的技术和管理专家，有 20 多年工业自动化产品的技术研发及研发管理经验。

2、韩传俊先生

1974 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，华北电力大学本科学历。1997 年 7 月至 2002 年 4 月，任贵州安顺发电有限责任公司工人；2002 年 4 月至

2013 年 8 月，历任映翰通有限及公司副总经理、董事；2013 年 9 月至今，任公司董事、副总经理。现任公司董事、副总经理。

韩传俊先生从事 M2M、物联网相关技术研究 17 年，曾代表公司参与制定《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》，是云计算、工业物联网解决方案的资深技术专家。

3、吴才龙先生

1984 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，华北电力大学本科学历。2006 年 3 月至 2007 年 9 月，任慧通商务（深圳）有限公司软件工程师，2008 年 3 月至 2009 年 10 月，任北京光讯盛驰科技有限公司高级软件工程师，2009 年 10 月至 2010 年 3 月，任北京捷易通科技有限公司高级软件工程师，2010 年 5 月至今，任映翰通有限及公司数通产品组研发主管。现任公司数通产品组研发主管。

吴才龙先生有 10 多年从事工业无线路由器、工业以太网交换机、边缘计算网关等产品的系统设计和产品研发及产品化经验，是无线通信、嵌入式软件、计算机网络、边缘计算领域的技术专家。

李明先生在创办发行人之前，具有丰富的工作经验，在施耐德工作期间主要负责如下内容：2000 年 1 月至 2003 年 12 月，担任施耐德电气（中国）投资有限公司 LEC 事业部总经理，主要负责小型控制类产品在中国的业务及运营；2004 年 1 月至 2006 年 12 月，担任施耐德电气（中国）投资有限公司中国自动化中心总经理，主要负责建立并管理针对小型自动化控制器产品的研发中心；2007 年 1 月至 2009 年 8 月，担任施耐德电气风险投资（中国）投资合伙人，主要负责施耐德电气在中国的风险投资、支持战略联盟与并购等工作，而发行人隶属于通讯设备制造业，且李明先生在发行人任职期间的主要技术成果均系依赖于其自主研发能力，利用发行人提供的研发资料、设备等资源形成的技术成果，其主要成果不涉及在其他单位的职务发明或依赖于其在其他单位的技术积累的情形；

韩传俊先生毕业后任职于贵州安顺发电有限责任公司，与其在发行人处工作的性质及行业均不相同，故不依赖其之前工作的技术积累。

吴才龙先生在发行人工作之前，在交换机固件开发领域具有丰富的工作经验，但发行人自 2001 年成立之后主营产品就为工业物联网通信产品，在吴才龙先生 2010 年入职发行人时，发行人工业物联网通信产品已经历了几次更新换代，技术早已发展成熟；吴才龙先生在发行人任职期间的主要技术成果在一定程度上固然得益于其在相关领域的经验积累，但更多系依赖于其自主研发能力，利用发行人提供的研发资料、设备等资源形成的职务发明成果。根据保荐机构和发行人律师对吴才龙先生的访谈，其入职之后参与的公司研发项目中所使用的核心技术均为公司自主研发，在发行人处从事研发工作的过程中不存在利用之前工作单位核心技术的情形。

综上，发行人相关知识产权是不存在纠纷或潜在纠纷，发行人新研发的产品是不依赖于核心技术人员之前的技术积累。

（三）李明同时任职于施耐德电气与发行人，是否违反有关竞业禁止的规定，发行人其他核心技术人员是否存在违反有关竞业禁止的有关规定，是否可能导致发行人核心技术存在纠纷或潜在纠纷，对发行人持续经营产生重大不利影响。

根据李明出具的说明，李明在施耐德任职期间及离职时均未签署过竞业限制协议等其他相关或类似协议，离职后也未取得施耐德的任何补偿。

发行人核心技术人员张建良、张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、姚蔷毕业即入职发行人工作，入职之前无工作经历，不存在与其他单位签署竞业禁止协议或其他类似协议的情况。韩传俊、吴才龙均未与原任职单位签署过竞业禁止协议或其他类似协议。因此，发行人的技术人员不存在违反有关竞业禁止的有关规定。

综上，李明在一段时期内同时任职于施耐德与发行人，但不违反有关竞业禁止的规定；发行人其他核心技术人员不存在违反有关竞业禁止的有关规定的情形，不存在可能导致发行人核心技术存在纠纷或潜在纠纷的情形，不会对发行人持续经营产生重大不利影响。

请保荐机构、发行人律师：

（一）请保荐机构、发行人律师核查，并就发行人的知识产权是否存在瑕

疵、纠纷和潜在纠纷，是否对发行人持续经营存在重大不利影响发表意见。

1、核查过程

保荐机构和发行人律师查阅了发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员填写的调查问卷；收集并查阅了发行人核心技术人员与发行人签署的劳动合同；访谈了发行人核心技术人员；走访了国家知识产权局、专利局，取得了发行人知识产权相关文件；查询了中国裁判文书网关于公司核心技术人员的公示信息。

2、核查意见

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

综上，保荐机构和发行人律师认为：上述两项专利不涉及职务发明，不存在侵害第三方合法权益的情形，上述两项专利的申请权及专利权均归映翰通所有，相关专利权属明晰，不存在纠纷或潜在纠纷。

（2）经核查，发行人目前拥有 38 项专利、77 项软件著作权、7 项商标权，均为发行人原始取得，不存在纠纷或者潜在纠纷。公司核心技术人员张建良、张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、姚蔷毕业后就到发行人处工作，无其他企业的工作经历。

李明先生在创办发行人之前，具有丰富的工作经验，在创办发行人之前，具有丰富的工作经验，在施耐德工作期间主要负责如下内容：2000 年 1 月至 2003 年 12 月，担任施耐德电气（中国）投资有限公司 LEC 事业部总经理，主要负责小型控制类产品在中国的业务及运营；2004 年 1 月至 2006 年 12 月，担任施耐德电气（中国）投资有限公司中国自动化中心总经理，主要负责建立并管理针对小型自动化控制器产品的研发中心；2007 年 1 月至 2009 年 8 月，担任施耐德电

气风险投资（中国）投资合伙人，主要负责施耐德电气在中国的风险投资、支持战略联盟与并购等工作，而发行人隶属于通讯设备制造业，且李明先生在发行人任职期间的主要技术成果均系依赖于其自主研发能力，利用发行人提供的研发资料、设备等资源形成的技术成果，其主要成果不涉及在其他单位的职务发明或依赖于其在其他单位的技术积累的情形；

韩传俊先生毕业后任职于贵州安顺发电有限责任公司，主要负责单位通信设施及线路的维护,MIS 系统的建设和维护，与其在发行人处工作的性质及行业均不相同，故不依赖其之前工作的技术积累。

吴才龙先生在发行人工作之前，在交换机固件开发领域具有丰富的工作经验，但发行人自 2001 年成立之后主营产品就为工业物联网通信产品，在吴才龙先生 2010 年入职发行人时，发行人工业物联网通信产品已经历了几次更新换代，技术早已发展成熟；吴才龙先生在发行人任职期间的主要技术成果在一定程度上固然得益于其在相关领域的经验积累，但更多系依赖于其自主研发能力，利用发行人提供的研发资料、设备等资源形成的职务发明成果。根据保荐机构和发行人律师对吴才龙先生的访谈，其入职之后参与的公司研发项目中所使用的核心技术均为公司自主研发，在发行人处从事研发工作的过程中不存在利用之前工作单位核心技术的情形。

保荐机构和发行人律师核查了发行人及子公司已取得的专利证书、商标证书及软件著作权等知识产权文件，查阅了核心技术人员填写的调查问卷，走访了国家知识产权局、专利局，取得了发行人知识产权相关文件，查询了中国裁判文书网关于公司核心技术人员的公示信息，并对发行人的全部核心技术人员进行了访谈，并取得了发行人的书面确认，发行人的全部知识产权均为发明人在发行人任职期间，执行发行人的工作任务或主要利用发行人的物质技术条件所完成的发明创造，系其在发行人的职务发明，不涉及原任职单位本职工作或分配任务，不构成专利法规定的隶属于原单位的职务发明，不存在侵害发行人或第三方合法权益的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

综上，保荐机构和发行人律师认为：发行人相关知识产权不存在纠纷或潜在纠纷，发行人新研发的产品不依赖于核心技术人员之前的技术积累。

（3）根据保荐机构和发行人律师对李明进行的访谈及其填写的调查问卷，李明在施耐德任职期间及离职时均未签署过竞业限制协议等其他相关或类似协议，离职后也未取得施耐德的任何补偿。

根据保荐机构和发行人律师对发行人其他核心技术人员的访谈及其填写的调查问卷，张建良、张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、姚蔷毕业即入职发行人工作，入职之前无工作经历，不存在与其他单位签署竞业禁止协议或其他类似协议的情况。李明、韩传俊、吴才龙均未与原任职单位签署过竞业禁止协议或其他类似协议。因此，发行人的核心员工不存在违反有关竞业禁止的有关规定。此外，保荐机构查询了中国裁判文书网关于公司核心技术人员的公示信息，发行人的核心技术人员不存在纠纷。

综上，保荐机构和发行人律师认为：李明同时任职于施耐德与发行人，不违反有关竞业禁止的规定；发行人其他核心技术人员不存在违反有关竞业禁止的有关规定的情形，不存在可能导致发行人核心技术存在纠纷或潜在纠纷的情形，不会对发行人持续经营产生重大不利影响。

（4）保荐机构和发行人律师认为：发行人的知识产权不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷，不会对发行人持续经营产生重大不利影响。

问题 10

招股说明书披露，发行人为推动互联网、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。公司坚持以技术创新为导向，紧密围绕工业物联网应用需求组织产品研发，以工业物联网通信产品为核心，向下扩展到传感与控制产品，向上延展到设备云平台和应用系统。发行人的边缘计算网关产品可协助生产制造商，实现设备远程状态监控、实时告警通知和故障诊断分析、设备预防性维护以及工业大数据挖掘等功能。

请发行说明：（1）目前拥有的互联网、大数据、云计算、人工智能、传感与控制、工业通信领域技术的具体内容、是否存在阶段性成果、在公司业务活动中的作用、以及相关技术的先进性、对应行业排名或地位及行业认可度；（2）上述领域与制造业融合的途径、并举例具体分析；（3）请发行人补充披露设备

云平台的具体内容、用户数等行业指标、应用系统主要功能及先进性；

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

请发行人说明：

（一）目前拥有的互联网、大数据、云计算、人工智能、传感与控制、工业通信领域技术的具体内容、是否存在阶段性成果、在公司业务活动中的作用、以及相关技术的先进性、对应行业排名或地位及行业认可度；

发行人的产品线较多，涉及技术领域较广，特别是在物联网解决方案产品中为综合运用多个领域的技术开展创新。结合物联网的技术分层架构、技术领域和公司产品列表具体说明各产品中相关领域技术的具体内容、阶段性成果以及在公司业务活动中的作用如下：

物联网层次架构	传感与控制层	通信网络层	平台服务层	应用服务层
涵盖领域	传感与控制领域	工业通信领域	云计算领域	互联网、大数据、人工智能领域
工业物联网通信产品	不涉及	已经推出工业无线路由器等多个系列产品，包含全面覆盖远程、本地通信和边缘计算需求的多个系列数百个型号，是知名的工业通信设备老牌供应商。	与公司的设备云平台配合，支持云端的网络管理、远程监控、远程维护功能，可根据客户需要进行二次开发，实现特定行业的应用系统。	不涉及
智能配电网状态监测系统	设计了高精度罗氏线圈电子式电流互感器、电场传感器等，作为核心组件应用于故障指示器产品中。	故障指示器中采用短距离无线通信技术实现采集单元与汇集单元的无线对时同步采样，采用 4G 移动通信技术与主站软件通信。产品中的通信技术继承自工业物联网通信产品。	主站软件基于公司的设备云平台开发，继承了设备云平台的功能特性。	主站软件采用互联网技术，以 SaaS 方式提供服务；采用人工智能技术设计核心算法 ADAIA；采用大数据技术对海量的历史录波数据进行分析处理。
智能售货	推出了智能售	智能售货机专用工控	InVending 云平台基	InVending 云平台

物联网层次架构	传感与控制层	通信网络层	平台服务层	应用服务层
控制系统	货机专用工控机、一体机产品，支持通过售货机出货控制等功能。	机、一体机基于公司的工业物联网通信产品开发，继承了其网络通信功能特性，支持 Wi-Fi、蓝牙、4G 等无线通信。	于公司的设备云平台开发，继承了设备云平台的功能特性。	基于互联网技术提供移动支付和广告投放、补货路线规划功能，以 SaaS 方式提供软件服务；基于商品销售大数据提供点位分析、商品分析和商品推荐功能。
设备云平台	不涉及	不涉及	设备云是公司系统解决方案产品的公共技术框架，以 PaaS 方式提供物联网协议接入、数据分发消息队列、分布式数据库存储、数据流式分析框架、用户及权限管理等公共服务。	设备云集成了设备管理（Device Manager）、远程监控（Device Sense）、远程维护服务（Device Touch），以 SaaS 方式提供。

发行人的核心技术均应用于产品中，发行人产品的先进性、对应行业地位及行业认可度如下：

公司产品	先进性	行业地位及行业认可度
工业物联网通信产品	工业物联网通信产品主要应用于工业环境中，因此对产品的可靠性、稳定性剧有较高的要求。发行人工业物联网通信产品经过多年的研发经验积累，部分产品性能为国内领先，如工业以太网交换机环网自愈时间为业内最短。	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，具有较高的行业认可度。
智能配电网状态监测系统	通过在架空线路上测量零序电流的突破，首次解决了“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”这一世界性技术难题，技术国	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，主要销往国家电网。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

公司产品	先进性	行业地位及行业认可度
	际领先。	据着 32.75%的市场份额，发行人以 9.31%的市场份额排名第一。同时发行人本项产品或相关技术荣获了工信部、广东电网等颁发的重要奖项，深得行业的高度认可。
智能售货控制系统	为售货机制造商、运营商提供“开箱即用”的“云+端”完整解决方案。支持主流售货机生产商的常见机型，并可同时管理多种不同品牌、不同类型的售货机；支持移动支付、刷脸支付；运营管理功能完善。	发行人系国内最早研发智能售货控制系统的厂商之一，凭借完善的系统功能和领先的产品性能，公司获得了国内主要售货机制造商、运营商的信赖，是行业内领先品牌。主要客户为富士冰山、友宝在线、澳柯玛等智能售货机制造商及运营商，其中富士冰山在我国智能售货机制造商中市场份额排名第一，友宝在线在智能售货运营商中市场份额排名第一。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。得到行业的广泛认可。

（二）上述领域与制造业融合的途径、并举例具体分析；

发行人在工业物联网通信产品、IWOS、智能售货控制系统等产品中取得了大量的科技成果。公司的工业物联网通信产品广泛应用于智能电力、智能制造、智慧城市等领域，帮助各行各业采用物联网技术实现升级改造；IWOS 应用于智能电力领域，综合利用物联网、人工智能等技术解决了困扰电力系统几十年的“小电流接地系统的单相接地故障检测和定位”这一世界性难题；智能售货控制系统用于智能零售领域，为售货机制造商、运营商提供“开箱即用”的“云+端”完整解决方案，帮助自助售货机行业实现智能化升级。发行人的科研创新本着以产业落地为目的，做到了科技成果与产业深度融合，公司正在研发的新产品也都是针对具体产业应用进行技术研发，为目标行业提供智能化升级的系统解决方案，完全契合中国制造 2025 战略。具体情况如下：

1、带动科技进步，促进标准制定

（1）公司作为 M2M 行业的先行者，于 2012 年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联合制定了《中华人民共和国通信行业标准 YD/T2399-2012 M2M 应用通信协议技术要求》，该标准由工信部于 2012 年 5 月发布执行。该行业标准规定了 M2M 业务系统中的端到端通信协议，定义了 M2M

终端设备与 M2M 平台之间、M2M 平台与 M2M 应用间的通信过程应使用的应用层协议。

（2）公司研发的智能配电网状态监测系统，综合利用物联网、人工智能等技术解决了困扰电力系统几十年的“小电流接地系统的单相接地故障检测和定位”这一世界性难题，促进了配电网自动化的科技进步。国家电网公司将基于该技术的架空线路监测装置定名为“暂态录波型故障指示器”，于 2016 年 8 月 15 日发布了《暂态录波型故障指示器技术条件和检测规范（试行）》，并集中招标采购该产品。

2、以研究成果为基础形成系列产品，为目标行业深度开发解决方案，推动行业进步

公司注重科研成果转化，上述领域的科研成果均针对具体产业应用进行技术研发，并形成了系列产品，为目标行业提供智能化升级的系统解决方案。比如：公司的边缘计算网关嵌入到工业机器人内，通过工业以太网或现场总线协议获取工业机器人的各类运行状态数据，这些数据在边缘计算网关内完成本地分析，识别机器人机构部件、控制装置等方面的异常并及时作出响应。运行统计数据和异常相关的状态记录数据可通过 4G 网络或宽带及时传输到云平台上进一步分析，提醒用户在故障停机发生前进行针对性的维护维修，从而尽量缩短故障停机时间，实现连续生产，提高制造业的生产效率。再如：智能售货控制系统用于智能零售领域，为售货机制造商、运营商提供“开箱即用”的“云+端”完整解决方案，帮助自助售货机行业实现智能化升级。

（三）请发行人补充披露设备云平台的具体内容、用户数等行业指标、应用系统主要功能及先进性

设备云平台是公司所有物联网解决方案产品的公共技术框架，例如公司的 IWOS 产品的主站软件、智能售货控制系统的 InVending 智能售货运营管理平台均基于该技术框架开发而成。设备云平台作为公司的一项核心技术，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，因此不存在用户数等行业指标。具体内容、应用系统主要功能及先进性参见反馈问题 6 中“设备云平台技术”部分。

（四）请保荐机构核查并发表明确意见

回复：

1、核查过程

保荐机构查阅了关于物联网层次架构的相关资料；实地查看了发行人的相关产品系列并查阅了对应的核心技术点及同行业产品的资料；访谈了发行人客户；查阅了发行人产品招投标的情况；查阅了发行人获得的奖项及鉴定报告。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）发行人的产品线较多，涉及技术领域较广，特别是在物联网解决方案产品中为综合运用多个领域的技术开展创新。发行人已结合物联网的技术分层架构、技术领域和公司产品具体说明了各产品中相关领域技术的具体内容、阶段性成果以及在公司业务活动中的作用、产品的先进性、对应行业地位及行业认可度，相关说明真实准确。

（2）发行人致力于综合利用物联网、大数据、云计算、人工智能等先进技术，与制造业深度融合，开发针对特定目标行业的物联网解决方案产品，推动传统行业的智能化升级。公司产品广泛应用于智能电力、智能制造、智慧城市等领域，帮助各行各业采用物联网技术实现升级改造：IWOS 应用于智能配电网领域，综合利用物联网、人工智能等技术解决了困扰电力系统几十年的“小电流接地系统的单相接地故障检测和定位”这一世界性难题；智能售货控制系统用于智能零售领域，为售货机制造商、运营商提供“开箱即用”的“云+端”完整解决方案，帮助自助售货机行业实现智能化升级。

（3）设备云平台是公司所有物联网解决方案产品的公共技术框架，例如公司的 IWOS 产品的主站软件、智能售货控制系统的 InVending 智能售货运营管理平台均基于该技术框架开发而成。设备云平台作为公司的一项核心技术，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，因此不存在用户数等行业指标。发行人已真实准确的披露了设备云平台的主要功能及先进性。

三、关于发行人业务

问题 11

招股说明书披露，公司的生产模式以自行生产为主、外协加工为辅，发行人为拓展市场空间及盈利能力，提供部分 OEM 贴牌生产业务。报告期内，公司固定资产中机器设备金额分别为 0、28.15 万元及 25.42 万元。此外，公司主要盈利模式为通过销售工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统等产品以及提供相关服务来获利，目前主要收入为销售产品收入。

请公司披露：（1）公司主要的机器设备及具体功能、工人数量；（2）结合不同产品披露具体的外购的硬件设备、公司生产环节涉及的工序及内容、并明确区分公司自行生产和外协环节、；（3）结合不同产品分别披露，公司委托加工环节占产品生产工序的比例、委托加工环节是否为产品生产的主要核心环节、外协产品流程中公司向厂商提供的核心技术的内容；（4）公司盈利方式主要为产品销售，但机器设备金额较低的原因及商业合理性，公司核心技术如何应用或附加于公司的主要产品中；（5）外协厂商是否固定、相关外协具体流程如原材料供应、货物流转等；（6）OEM 业务具体情况、涉及的主要产品、生产模式、定价方式、技术许可使用情况；（7）结合公司生产模式、固定资产等分析公司是否具备 OEM 能力，是否存在继续转手生产的情况。

请公司说明：（1）按照相关产品分类，披露报告期 OEM 销售收入、成本、毛利率及应收账款情况，以及前十大 OEM 客户基本情况、对应的销售收入、应收账款、结算情况；（2）报告期，公司外协或委托加工的金额、应付账款、结算方式、以及前十大外协厂商的具体情况；（3）结合 OEM 业务、外协的原材料及产生品流转、主要加工模式等具体披露涉及的收入、成本、存货等会计处理方式，以及相关会计处理是否符合会计准则的要求；（4）前十大 OEM 客户及外协厂商与公司、公司股东、公司的关联自然人之间是否存在关联关系、股权投资关系、职务兼任、亲属等情况；（5）历史上是否存在因外协加工泄密的情况，以及公司在保护核心技术安全采取的措施。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

发行人为客户提供的是公司已有的标准产品，公司对产品拥有全部的自主知识产权，最终由客户贴上自己的品牌进行销售，属于 ODM 模式，发行人属于 ODM 制造商。因此发行人在招股说明书第六节“业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）主要经营模式”之“4、销售模式”之“（1）直销模式”更改披露如下：

发行人以直销模式为主，包括谈判方式和招投标方式两种。其中谈判方式主要由销售人员与客户直接沟通，通过交流了解客户的产品技术需求和应用场景。公司根据上述信息向客户提供相应的软硬件产品技术服务。招投标方式目前主要集中在公司的电网客户，公司通过电网客户的招标网站获取招标信息，并按招标要求制作标书参与投标。

此外，发行人为拓展市场空间及盈利能力，根据市场情况对部分客户提供 ODM 业务，发行人自主设计生产后，由客户贴上其自有品牌进行销售。ODM 业务涉及的产品主要为智能配电网状态监测系统和工业物联网通信产品。ODM 业务的生产模式与自有品牌产品的生产模式相似，以自主生产为主，外协加工为辅。外协加工主要为 PCBA 的焊接，自主生产主要为整机的装配、测试、包装。

请公司披露：

（一）公司主要的机器设备及具体功能、工人数量；

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“五、与业务相关的主要固定资产、无形资产等资源要素”之“（一）固定资产”补充披露如下：

其中机器设备明细如下：

资产名称	计量单位	数量	期末净值（元）	设备功能
灌胶机	台	1	34,503.17	用于对 IWOS 产品采集单元灌注 AB 胶以达到防水密封效果
双工位自动点胶机	台	1	25,061.55	用于对 IWOS 产品采集单元的螺丝孔位等部位点胶，增强防水密封效果
屏蔽箱 281-210	台	1	7,348.30	用于测试射频性能指标时减少外在信号干扰

IWOC 屏蔽箱	套	1	23,437.19	用于测试 IWOS 产品汇集单元的射频性能指标时减少外在信号干扰
继电保护测试仪	台	1	74,706.99	用于测试 IWOS 产品的专用仪器
静态混合阀	台	1	2,297.24	配合灌胶机使用的配件，用于混合 AB 胶
激光打标机	台	1	41,426.29	用于 IWOS 产品采集单元的铭牌镭雕
激光打标机	台	1	42,932.75	用于 IWOS 产品汇集单元的铭牌镭雕
打包机	台	1	2,507.89	用于包装加固
小计		9	254,221.37	-

发行人 2016 年、2017 年、2018 年期末生产人员分别为 38 人、86 人、55 人。

（二）结合不同产品披露具体的外购的硬件设备、公司生产环节涉及的工序及内容、并明确区分公司自行生产和外协环节；

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况”之“（五）主要产品的工艺流程图或服务的流程图”补充披露如下：

1、工业物联网通信产品及智能售货控制系统的工艺流程图

工业物联网通信产品的生产包括工业无线路由器、无线数据终端、工业以太网交换机、边缘计算网关等产品线，智能售货控制系统产品的生产工序、所需设备与工业物联网通信产品相似。生产环节需外购的硬件设备主要有计算机、Wi-Fi 测试仪、屏蔽箱（仅用于带 Wi-Fi 功能的型号）、打包机设备等。具体生产工序如下：

序号	工序	内容	完成方式
1	来料检测	原材料的来料检验。	外协
2	烧录	PCBA 焊接工艺的部分工序。将嵌入式软件程序烧录到单片机或存储芯片中。	外协
3	SMT	PCBA 焊接工艺的部分工序，表面贴装元器件焊接。	外协
4	AOI 检测	PCBA 焊接工艺的部分工序，焊接质量的光学检测。	外协
5	波峰焊接	PCBA 焊接工艺的部分工序，插件元器件焊接。	外协

6	手焊	PCBA 焊接工艺的部分工序，无法进行波峰焊接的元器件手工补焊。	外协
7	目检/补焊	PCBA 焊接工艺的部分工序，人工检测焊接质量，对错焊、漏焊元器件手工补焊。	外协
8	FCT 测试	PCBA 焊接工艺的部分工序，PCBA 单板的功能测试，验证焊接质量。	外协
9	组装	将 PCBA 和结构件装配到一起，形成整机。	自行生产
10	整机测试	对整机进行功能测试，验证产品功能和装配质量。	自行生产
11	终检	对整机测试通过的成品进行最终检测，检查产品外观等是否存在不良。	自行生产
12	OQC 抽检	质量部门对成品进行抽检。	自行生产
13	包装	成品和配件包装。	自行生产
14	包装检验	检查包装是否存在错漏。	自行生产
15	入库	成品入库，更新库存数据。	自行生产

2、IWOS 产品工艺流程图

IWOS 的生产工艺相对复杂，生产环节需外购的硬件设备主要有计算机、继电保护测试仪、气密性测试仪、灌胶机、双工位自动点胶机、屏蔽箱、激光打标机和打包机等设备。具体生产工序如下：

序号	工序	内容	完成方式
1	来料检测	原材料的来料检验。	外协
2	烧录	PCBA 焊接工艺的部分工序。将嵌入式软件程序烧录到单片机或存储芯片中。	外协
3	SMT	PCBA 焊接工艺的部分工序，表面贴装元器件焊接。	外协
4	AOI 检测	PCBA 焊接工艺的部分工序，焊接质量的光学检测。	外协
5	波峰焊接	PCBA 焊接工艺的部分工序，插件元器件焊接。	外协

6	手焊	PCBA 焊接工艺的部分工序，无法进行波峰焊接的元器件手工补焊。	外协
7	目检/补焊	PCBA 焊接工艺的部分工序，人工检测焊接质量，对错焊、漏焊元器件手工补焊。	外协
8	FCT 测试	PCBA 焊接工艺的部分工序，PCBA 单板的功能测试，验证焊接质量。	外协
9	IWOM 组装 1	采集单元壳体和取电磁芯进行装配。	自行生产
10	LCR 测试 1	取电磁芯装配效果检测。	自行生产
11	灌胶	用灌胶机打胶，密封固定。	自行生产
12	LCR 测试 2	灌胶后，取电磁芯装配效果检测。	自行生产
13	组装主板	将 PCBA 装配到壳体上。	自行生产
14	整机测试	对采集单元整机进行功能测试，验证产品功能和装配质量。	自行生产
15	终检 1	对整机测试通过的采集单元进行检测，检查产品外观等是否存在不良。	自行生产
16	IWOM 组装 2	采集单元封盖装配，用双工位点胶机加强密封。	自行生产
17	气密性测试	测试采集单元的防水性能。	自行生产
18	IWOC 组装	汇集单元整机装配。	自行生产
19	终检 2	对汇集单元整机进行功能测试，验证产品功能和装配质量。	自行生产
20	IWOC 镭雕	汇集单元铭牌镭雕、装配。	自行生产
21	IWOM 与 IWOC 配对	将采集单元与汇集单元匹配成对，构成一组产品。	自行生产
22	IWOM 镭雕	采集单元铭牌镭雕。	自行生产
23	OQC 抽检	质量部门对成品进行抽检	自行生产
24	包装	成品和配件的包装。	自行生产
25	包装检验	检查包装是否存在错漏。	自行生产
26	入库	成品入库，更新库存数据。	自行生产

（三）结合不同产品分别披露，公司委托加工环节占产品生产工序的比例、

委托加工环节是否为产品生产的主要核心环节、外协产品流程中公司向厂商提供的核心技术的内容；

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）主要经营模式”之“2、采购模式”补充披露如下：

发行人外协加工的工序主要为PCBA焊接。报告期内委托加工费占当期营业成本的比例如下：

项目	2018年（万元）	2017年（万元）	2016年（万元）
委托加工费	624.51	723.02	350.32
营业成本	14,809.57	12,795.12	7,390.59
占比	4.22%	5.65%	4.74%

PCBA焊接属于技术成熟稳定的工艺，电子、通信等行业公司通常对PCBA焊接采取外协加工的模式进行生产。市场外协供应商众多，相应工序附加值有限，不涉及发行人核心技术，发行人委托加工费占当期营业成本比例较小，不属于产品生产的主要核心环节，不存在对外协供应商的严重依赖，不会对公司生产造成不利影响。

外协加工过程中，公司需向外协厂提供部分生产资料，但这些生产资料仅限于生产制造必须的原材料、加工图纸、工艺说明和检测工具等，不属于核心技术资料，具体包括：PCB、相关电子元器件、物料清单、电子元器件位置文件、工艺要求文件、FCT测试工具（包括专用FCT测试工装和FCT专用测试软件）等资料。

（四）公司盈利方式主要为产品销售，但机器设备金额较低的原因及商业合理性，公司核心技术如何应用或附加于公司的主要产品中；

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

发行人的生产模式属于业内常见的商业模式，随着PCBA焊接工艺标准化程

度的提高，在生产规模较小时，PCBA 焊接的外协加工有利于降低发行人生产成本和管理成本，并保证产品质量。发行人自主生产环节主要是各类产品整机的装配、测试和包装，只需要少量的机器设备及电子设备即可。因此，发行人机器设备金额较低能够匹配发行人的生产模式，符合商业逻辑，具备商业合理性。

发行人的核心技术主要是以软件方式应用于公司产品中，以提高硬件产品的附加值，主要包括嵌入式软件和云平台软件，嵌入式软件在PCBA焊接工艺环节烧录进产品中，云平台软件提供后台数据处理功能。

（五）外协厂商是否固定、相关外协具体流程如原材料供应、货物流转等；

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）主要经营模式”之“2、采购模式”补充披露如下：

报告期内，公司主要与四家外协厂商合作，具体如下：

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

报告期内，公司主要的外协厂商较为固定。2015 年，随着智能售货控制系统、智能配电网状态监测系统产品需求的增加，公司增加了杭州纽创电子有限公司作为外协厂商。2017 年，公司生产基地搬至嘉兴，为了缩短供应链距离，减少运输成本，公司选择嘉兴本地的外协厂商嘉兴光弘科技电子有限公司、天通精电新科技有限公司进行合作。

报告期内，外协加工具体流程见本招股说明书第六节“业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况”之“（五）主要产品的工艺流程图或服务的流程图”相关内容。

外协加工的原材料来自于发行人采购，公司采购部根据物料需求计划向供应商订货，供应商将外协所需原材料等直接送至外协厂，外协厂设有专门库位存放公司存货。外协厂根据公司下达的委外订单安排焊接或组装，焊接完成的

物料为PCBA成品板，组装完成后为产成品，外协厂商根据公司指令将上述物料或产品存放外协厂库房或送至公司工厂，如果是产成品，也会直接发货给客户。

（六）OEM业务具体情况、涉及的主要产品、生产模式、定价方式、技术许可使用情况；

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）主要经营模式”之“4、销售模式”中补充披露如下：

此外，发行人为拓展市场空间及盈利能力，根据市场情况对部分客户提供ODM业务，发行人自主设计生产后，由客户贴上其自有品牌进行销售。ODM业务涉及的产品主要为智能配电网状态监测系统和工业物联网通信产品。ODM业务的生产模式与自有品牌产品的生产模式相似，以自主生产为主，外协加工为辅。外协加工主要为PCBA的焊接，自主生产主要为整机的装配、测试、包装。

ODM产品的定价方式是综合考虑市场价格、采购数量、付款方式及信用期等因素，与客户协商销售价格。发行人在ODM产品中拥有完整的知识产权，ODM客户仅仅对发行人产品进行贴牌销售，不存在许可或被许可使用技术的情况。

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

（七）结合公司生产模式、固定资产等分析公司是否具备OEM能力，是否存在继续转手生产的情况。

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

发行人的生产模式属于业内常见的商业模式，随着PCBA焊接工艺标准化程度的提高，在生产规模较小时，PCBA 焊接的外协加工有利于降低发行人生产成本和管理成本，并保证产品质量。发行人自主生产环节主要是各类产品整机的装配、测试和包装，只需要少量的机器设备及电子设备即可。因此，发行人机

器设备金额较低能够匹配发行人的生产模式，符合商业逻辑，具备商业合理性。

发行人ODM的生产模式与自有品牌产品生产模式相似，ODM客户主要看中的是公司的核心技术能力，公司为 ODM 客户生产均为公司标准化产品，产品的设计均为公司独立自主的设计，公司拥有完整的知识产权，不存在转手生产的情况。

请公司说明：

（一）按照相关产品分类，披露报告期OEM销售收入、成本、毛利率及应收账款情况，以及前十大OEM客户基本情况、对应的销售收入、应收账款、结算情况；

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）主要经营模式”之“4、销售模式”中补充披露如下：

报告期内，公司 ODM 的产品主要包括工业以太网交换机、工业无线路由器及智能配电网状态监测系统，详细情况如下表所示：

单位：万元

年度	产品分类	销售收入	销售成本	毛利率	期末应收账款	期后回款
2016年	工业物联网通信产品	520.21	310.92	40.23%	190.52	190.52
	智能配电网状态监测系统	142.67	64.64	54.69%	73.69	73.69
	小计	662.88	375.56	43.34%	264.21	264.21
2017年	工业物联网通信产品	822.47	495.01	39.81%	196.77	181.75
	智能配电网状态监测系统	1,305.52	715.36	45.20%	1,079.20	1,013.17
	小计	2,127.99	1,210.37	43.12%	1,275.97	1,194.92
2018年	工业物联网通信产品	1,337.46	628.93	52.98%	54.75	54.75
	智能配电网状态监测系统	4,787.18	3,159.66	34.00%	3,240.75	2,595.54
	小计	6,124.64	3,788.59	38.14%	3,295.50	2,650.29

报告期以 ODM 方式销售的工业物联网通信产品 2017 年较 2016 年销售额快速上升，主要原因为该产品可运用于社会各类行业，以电力、工业控制、环保、减灾、交通等领域，随着各行业智能化程度的提高，产品需求快速上升。2018 年受国际贸易摩擦加剧、经济增长放缓等多重因素影响，工业物联网通信产品 2018 年销售增长率放缓。工业物联网通信产品 2016 年和 2017 年毛利率平稳，2018 年毛利率上升明显，主要原因为 2018 年该产品高端系列产品销售额占比上升，另一方面原因为 2018 年受汇率上升影响。

报告期以 ODM 方式销售的智能配电网状态监测系统销售额快速增长，主要原因为国家电网 2017 年开始分批次对暂态录波型故障指示器进行招标，市场需求迅速扩大。智能配电网状态监测系统 2018 年毛利率下降较多，主要是因为产品单位成本的上升。报告期内，发行人对于智能配电网状态监测系统进行了持续改造和完善，增加了零部件，导致成本有所上升。2018 年公司该产品普遍加装加密芯片，部分产品提供了成本更高、功率更大的太阳能电池板以及电池，导致单位成本的上升，拉低了产品毛利。

报告期前十大ODM客户名单及基本情况已申请豁免披露，对应的销售收入、应收账款、结算情况如下；

年度	序号	客户名称	销售收入	应收账款	期后回款	信用期	结算方式	合作时间
2016	1	客户 1	341.11	151.34	151.34	1 个月	电汇	2011 年
	2	客户 2	179.10	39.18	39.18	票后 60 天	电汇	2015 年
	3	客户 3	53.85	63.00	63.00	预付 50%，余款 1 个月	电汇	2016 年
	4	客户 4	28.99	0.00	0.00	预付 20%，余款 12 个月	电汇	2016 年
	5	客户 5	27.35	9.25	9.25	预付 50%，余款 6 个月	电汇	2016 年
	6	客户 6	23.50	1.44	1.44	预付	电汇	2016 年

年度	序号	客户名称	销售收入	应收账款	期后回款	信用期	结算方式	合作时间
						50%，余款 1 个月		
	7	客户 7	8.97	0.00	0.00	预付 50%，余款 3 个月	电汇	2016 年
	小计		**662.87**	**264.21**	**264.21**			
2017	1	客户 1	544.54	129.22	129.22	1 个月	电汇	2011 年
	2	客户 4	298.60	166.14	166.14	预付 20%，余款 12 个月	电汇	2016 年
	3	客户 2	277.93	67.55	52.53	票后 60 天	电汇	2015 年
	4	客户 8	252.53	131.44	131.44	3 个月账期	电汇	2016 年
	5	客户 9	167.10	32.60	32.60	现款/票后 3 个月	电汇	2014 年
	6	客户 10	147.35	191.85	191.85	票后 45 天	电汇	2008 年
	7	客户 11	132.50	15.03	15.03	预付 50%，余款 4 个月	电汇/银承/延期支票	2016 年
	8	客户 7	79.38	48.67	23.67	预付 50%，余款 3 个月	电汇	2016 年
	9	客户 3	42.74	38.00	33.00	预付 50%，余款 1 个月	电汇	2016 年
	10	客户 12	40.21	31.61	31.61	预付 50%，余款票后 3 个月	电汇/银承	2016 年
	小计		**1,982.88**	**852.11**	**807.09**			
2018	1	客户 9	1,697.23	583.51	419.63	预付 30%，余	电汇	2014 年

年度	序号	客户名称	销售收入	应收账款	期后回款	信用期	结算方式	合作时间
						款 3-6 个月		
	2	客户 11	1,275.86	433.57	433.57	预付 50%，余款 4 个月	电汇/银承/延期支票	2016 年
	3	客户 1	877.18	54.75	54.75	1 个月	电汇	2011 年
	4	客户 13	821.03	30.24	30.24	预付 50%，余款 3 个月	电汇/银承	2017 年
	5	客户 2	460.28	0.00	0.00	票后 60 天	电汇	2015 年
	6	客户 4	458.14	480.19	346.96	预付 20%，余款 12 个月	电汇	2016 年
	7	客户 10	208.35	286.36	90.57	票后 45 天	电汇	2008 年
	8	客户 14	121.27	20.07	0.00	预付 50%，余款票后 1 个月	电汇/银承	2016 年
	9	客户 15	67.34	1,107.43	1107.43	票后 4 个月	电汇/银承	2008 年
	10	客户 16	42.74	49.58	0.00	票后 2 个月	电汇	2018 年
	小计		**6,029.42**	**3,045.70**	**2483.15**			

（二）报告期，公司外协或委托加工的金额、应付账款、结算方式、以及前十大外协厂商的具体情况；

年度	公司名称	委托加工金额	应付账款金额	结算方式
2016 年	常州首信天发电子有限公司	443.03	132.72	电汇
	杭州纽创电子有限公司	373.53	106.97	电汇
	合计	**816.56**	**239.69**	
2017	常州首信天发电子有限公司	626.12	293.10	电汇

年度	公司名称	委托加工金额	应付账款金额	结算方式
	杭州纽创电子有限公司	442.15	5.06	电汇
	天通精电新科技有限公司	118.59	148.15	电汇
	嘉兴光弘科技电子有限公司	59.26	36.07	电汇
	合计	**1,246.12**	**482.38**	
2018	常州首信天发电子有限公司	542.24	202.42	电汇、应收票据
	杭州纽创电子有限公司	0.00	5.06	无
	天通精电新科技有限公司	572.17	330.30	电汇
	嘉兴光弘科技电子有限公司	24.36	0.00	电汇、应收票据、转账支票
	合计	**1,138.77**	**537.78**	

常州首信天发电子有限公司、杭州纽创电子有限公司、天通精电新科技有限公司基本情况请参见反馈问题 22。

嘉兴光弘科技电子有限公司成立于 2015 年 09 月 18 日，注册资本 2000 万元，主要从事移动通信系统手机及交换设备、第三代及后续移动通信系统手机及其配件、计算机及其配件、网络交换设备及其配件的生产、销售;集成电路和电子产品设计及测试服务等。

公司生产模式主要以自主生产为主，外协加工为辅，报告期外协加工单位相对稳定，2017 年较 2016 年委托加工金额 429.56 万元，增加比例 52.60%，主要原因为 2017 年销售收入快速增长所致。2018 年较 2017 年委托加工金额减少 107.36 万元，主要原因为 2018 年公司生产体系建设逐步完善，为进一步提升生产的过程质量控制，提高生产交付能力，部分工序自外协转回嘉兴工厂自行完成。

（三）结合 OEM 业务、外协的原材料及产生品流转、主要加工模式等具体披露涉及的收入、成本、存货等会计处理方式，以及相关会计处理是否符合会计准则的要求；

1、外协加工的会计处理方式

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

组装。

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

借：委托加工物资

贷：原材料/库存商品

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

借：库存商品

贷：委托加工物资

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

借：库存商品

借：应交税费-应交增值税-进项税

贷：应付账款

2、ODM 业务的会计处理方式

公司根据 ODM 业务合同或订单安排生产，生产模式与自有品牌产品一致，其中自行生产主要为整机组装、测试、包装等工序，外协加工主要是电路板焊接，外协加工环节的会计处理方式同上。

公司在领用外购零部件、委外加工收回的电路板等半成品进行产品组装时，根据发生的各项生产费用，做如下会计处理：

借：生产成本

贷：原材料、库存商品、应付职工薪酬、制造费用等

对于生产完成并已检测合格入库的产品，公司于月末进行如下会计处理：

借：库存商品

贷：生产成本

公司按照合同或订单约定向 ODM 客户交付产品时，根据销售通知单、出库单，做如下会计处理：

借：发出商品

贷：库存商品

当公司取得境内 ODM 客户验收单或境外产品的运送回单时确认 ODM 产品销售收入，同时结转产品销售成本，进行如下会计处理：

借：应收账款

贷：应交税费-应交增值税-销项税

贷：主营业务收入

借：主营业务成本

贷：发出商品

综上所述，公司外协加工以及 ODM 业务的相关会计处理符合企业会计准则的要求。

（四）前十大 OEM 客户及外协厂商与公司、公司股东、公司的关联自然人之间是否存在关联关系、股权投资关系、职务兼任、亲属等情况；

发行人 2016 年度前十大 ODM 客户中石家庄科林电气股份有限公司的实际控制人之一与其女两人合计持有公司股份 650,749 股，占比为 1.6549%，上述自然人未在发行人处担任职务，不会对发行人施加重大影响，故石家庄科林电气股份有限公司不符合将其认定为发行人关联方的条件。

除上述披露的关系外，发行人报告期内其他前十大 ODM 客户及外协厂商与公司、公司股东、公司的关联自然人之间不存在关联关系、股权投资关系、职务兼任、亲属等情况。

（五）历史上是否存在因外协加工泄密的情况，以及公司在保护核心技术安全采取的措施。

发行人历史上不存在因外协加工泄密的情况，外协加工过程中，公司向外协厂提供的技术资料均不是核心技术资料，并采取多项措施保护核心技术的安全：

1、公司与外协厂均签署了保密协议，规定其对相关资料的保密责任；

2、产品的主要技术指标检测均由公司自行研发的专用测试工具（FCT 测试工具和整机测试工具）完成，外协厂只负责操作，测试数据直接回传到公司的生产制造系统中监管；

3、生产环节涉及的技术文档采用专用加密系统加密，除非特别授权，仅可在通过授权的计算机上操作。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师：

（一）请保荐机构、发行人律师及申报会计师核查并发表明确意见。

1、核查过程

保荐机构和发行人律师及申报会计师查阅了发行人机器设备、电子设备情况；核查了发行人的生产工序；收集发行人报告期内前十大 ODM 客户基本情况、应收账款情况、合作情况；收集并查询了外协厂商名单基本情况、应收账款情况、合作情况；查阅了发行人的证券持有人名册，查询了国家企业信用信息查询系统、启信宝等公开系统；调阅了发行人董监高调查表并对发行人董事、监事、高级管理人员进行访谈确认前十大 ODM 客户及外协厂商与发行人、发行人股东、发行人的关联自然人之间是否存在关联关系、股权投资关系、职务兼任、亲属等情况；

2、核查意见

（1）发行人已真实准确的披露了公司主要的机器设备及具体功能、工人数量；

（2）发行人已真实准确的结合不同产品披露具体的外购的硬件设备、公司生产环节涉及的工序及内容，并明确区分了公司自行生产和外协环节；

（3）发行人已真实准确的结合不同产品分别披露了公司委托加工环节占产品生产工序的比例，外协流程中发行人仅向外协厂商提供部分生产资料，包括原材料、加工图纸、工艺说明和检测工具等，不属于核心技术资料；

（4）发行人的核心技术主要是通过软件应用于公司产品中，提高硬件产品的附加值，包括嵌入式软件和云平台软件，其中嵌入式软件通过 PCBA 焊接过程中烧录进产品中，云平台软件提供后台数据处理功能。发行人机器设备金额较低能够匹配发行人的生产模式，具有商业合理性。

（5）发行人外协厂商基本固定并真实准确的披露了相关外协具体流程；

（6）发行人已真实准确的披露了 ODM 的具体情况；

（7）发行人具备 ODM 能力，不存在继续转手生产的情况；

（8）发行人已真实准确的披露了报告期 ODM 销售收入、成本、毛利率及应收账款情况，以及前十大 ODM 客户基本情况、对应的销售收入、应收账款、结算情况；

（9）发行人已真实准确的披露了公司外协或委托加工的金额、应付账款、结算方式、以及前十大外协厂商的具体情况；

（10）发行人外协加工以及 ODM 业务的相关会计处理符合企业会计准则的要求；

（11）发行人 2016 年度前十大 ODM 客户中石家庄科林电气股份有限公司的实际控制人之一与其女两人合计持有公司股份 650,749 股，占比为 1.6549%，上述自然人未在发行人处担任职务，不会对发行人施加重大影响，故石家庄科林电气股份有限公司不符合将其认定为发行人关联方的条件。除上述披露的关系外，发行人报告期内其他前十大 ODM 客户及外协厂商与公司、公司股东、公司的关联自然人之间不存在关联关系、股权投资关系、职务兼任、亲属等情况。

（12）发行人历史上不存在因外协加工泄密的情况，外协加工过程中，公司向外协厂提供的技术资料均不是核心技术资料，并采取多项措施保护核心技术的安全。

问题 12

招股说明书“业务与技术”章节之“发行人所处行业的基本情况”部分中，“发行人所属行业发展状况”、“发行人所属业务领域的发展状况及前景”对物联网、电力、智能制造、零售、智慧城市等行业发展状况进行了分析。此外，发行人表示公司是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。请发行人：（1）根据公司实际产品种类及功能，补充披露不同产品对应的细分市场的规模、发展前景、行业主要产品及供应商、公司产品市场份额、市场竞争情况、公司产品的竞争优势及劣势、面临的机遇及挑战，并审慎判断行业整体产品或者服务是否存在同质化严重的问题、公司相关成果或产品的竞争力及行业认可度；（2）行业主流技术及水平、公司技术在行业中的地位、目前行业内新技术、新产业发展情况、在新技术等方面是否已有储备及研发成果；（3）披露行业发展状况等上述问题时，应重点围绕公司所在细分业务领域，减少边缘冗余信息，并提供公司产品市场规模相关支持数据、外部印证信息及同行业比较。

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见，并就行业未来发展趋势的披露是否围绕公司主营产品展开，以及相关数据及预测分析的权威性、客观性及独立性发表核查意见。

回复：

请发行人：

（一）根据公司实际产品种类及功能，补充披露不同产品对应的细分市场的规模、发展前景、行业主要产品及供应商、公司产品市场份额、市场竞争情况、公司产品的竞争优势及劣势、面临的机遇及挑战，并审慎判断行业整体产品或者服务是否存在同质化严重的问题、公司相关成果或产品的竞争力及行业认可度；

1、细分市场的规模、发展前景

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“二、发行人所属行业发展状况”之“（三）发行人所属行业发展状况”补充披露如下：

4、物联网与 M2M 通信

M2M（Machine To Machine）原意是指机器对机器的通信，也推广为所有增强机器设备通信和网络能力的技术的总称，包括机器之间、人与机器之间的通信。M2M 主要强调的是通信实现，通信网络在其技术框架中处于核心地位。M2M 通信网络包括广域网（如移动通信网络、卫星通信网络）、局域网（如以太网、Wi-Fi）和个域网（如 ZigBee、蓝牙）等，最常使用的是移动通信网络。随着 M2M 通信广泛应用于资产集中监控、设备远程操作、物流仓储管理、移动支付等应用，并建立了大规模的互联网络，M2M 通信与物联网概念逐渐融合，被视为物联网的一部分，通常用于指代物联网的通信网络层。

发行人主营产品之一的工业物联网通信产品通常被归为 M2M 通信产品，相关行业被称为 M2M 行业。发行人是国内最早从事 M2M 行业的公司之一，自 2003 年发布第一代工业无线路由器产品至今，已推出包括用于本地组网的工业交换机产品，用于广域组网的工业无线路由器产品、无线数据终端产品，以及支持数据就地智能处理的边缘计算网关产品，形成了全面覆盖远程、本地通信和边缘计算需求的多个系列数百个型号的工业物联网通信产品家族，广泛应用于智能制造、智能电网、智慧城市、智慧医疗、智能交通等众多应用领域。

作为 M2M 行业的先行者，发行人于 2012 年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联合制定了《中华人民共和国通信行业标准 YD/T2399-2012 M2M 应用通信协议技术要求》，该标准由工信部于 2012 年 5 月发布执行。

（1）M2M 发展状况

据全球知名的 M2M／IoT 分析公司 Berg Insight 发布的《The Global M2M-IoT Communications Market 2019》研究报告显示，2018 年全球蜂窝 M2M 连接增长了 70%至 12.1 亿，相当于 13%的总移动用户数。根据预测，至 2023 年之前，蜂窝 M2M 连接将保持 49.4%的年复合增长率，总连接数将于 2023 年达到 90.3 亿。

中国是世界上蜂窝 M2M 连接最多的国家，中国的蜂窝 M2M 连接数于 2018 年

增长了124%达到7.67亿，占全球增长数的63%，预计2019年将达到10亿。

（2）M2M的主要应用

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

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“二、发行人所属行业发展状况”之“（四）发行人所属业务领域的发展状况及前景”补充披露如下：

1、智能电力领域

（4）发行人产品在智能电力领域的市场规模分析

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

3、智能零售领域

（3）发行人产品在智能零售领域的市场规模分析

1）发行人产品在智能零售领域中的应用

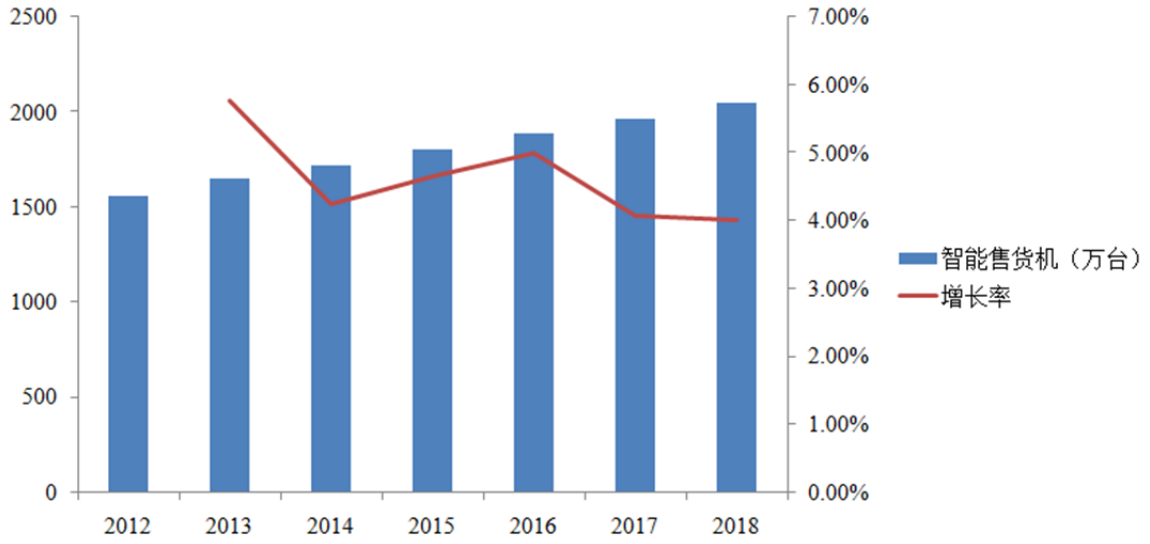
2017年9月11日，商务部流通产业促进中心发布《走进零售新时代——深度解读新零售》报告。报告指出，智能设备将作为零售终端的核心，以物联网技术为依托，云、网、端深度融合，最终实现智能化、自动化零售。智能售货

机的普及是实现新零售的重要途径。发行人智能售货控制系统智能售货控制系统是针对自助售货机的智能化运营管理需求开发的物联网整体解决方案，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。

发行人在智能零售领域可为饮料机、零食机、鲜榨果汁机、咖啡机等多种机型的新机制造和旧机改造提供完整的“云+端”解决方案。

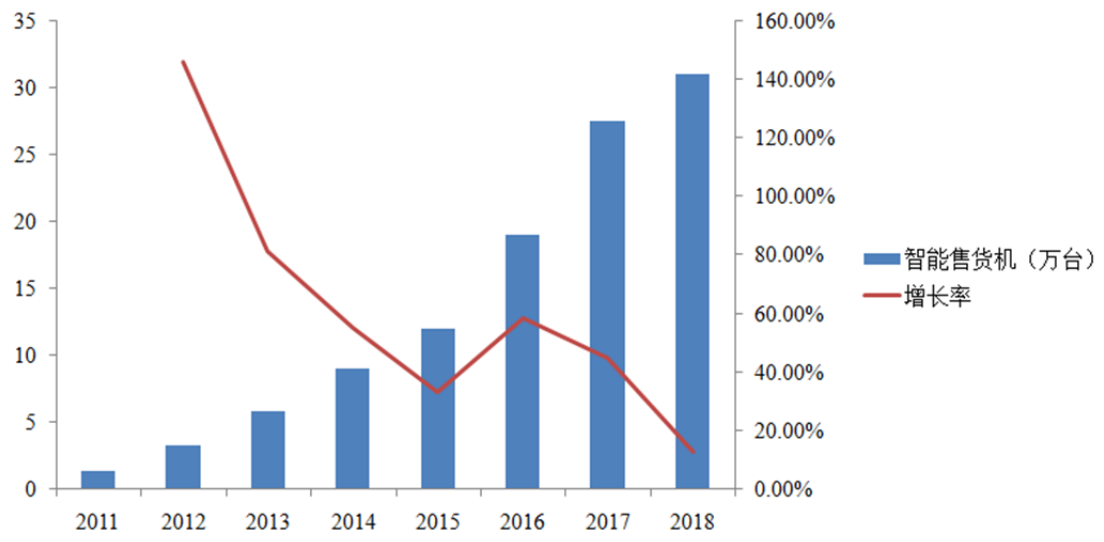
2）发行人产品在智能零售领域中的市场规模分析

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



数据来源：前瞻产业研究院

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



数据来源：前瞻产业研究院

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

2、行业主要产品及供应商、公司产品市场份额、市场竞争情况、公司产品的竞争优势及劣势、面临的机遇及挑战，并审慎判断行业整体产品或者服务是否存在同质化严重的问题、公司相关成果或产品的竞争力及行业认可度；

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

3、发行人产品竞争性分析

（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

产品类型	代表性供应商
	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、高可靠性的软硬件设计技术，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。

同时发行人目前主要资金来源为自身内部积累和股东投入，限制了公司的生产规模以及在营销、研发等方面的投入，这是发行人的竞争劣势。

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。

发行人本产品不存在同质化严重的问题，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。
友宝	国内最大的智能售货机运营商。
大连富士冰山	国内最大的售货机制造商务商。

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。

发行人本产品不存在同质化严重的问题，发行人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。

（二）行业主流技术及水平、公司技术在行业中的地位、目前行业内新技术、新产业发展情况、在新技术等方面是否已有储备及研发成果；

发行人“行业主流技术及水平、公司技术在行业中的地位”详见问题6（2）结合同行业可比公司技术水平、公司技术对行业的贡献、核心技术在境内与境外行业中所处的位置等，披露公司核心技术的先进性及具体表征。

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“二、发行人所属行业发展状况”之“（五）行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势”补充披露如下：

1、物联网

物联网行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面的发展情况主要体现在以下方面。

（1）5G时代下的物联网

5G 指的是第五代移动通信网络，根据国际电信联盟（ITU）的愿景，5G 的应用场景应划分为增强型移动宽带（eMBB）、大连接物联网（mMTC）和低时延高可靠通信（uRLLC）三类。5G 不仅仅是 4G 的升级，更是通信技术质的飞跃：超大带宽，峰值通信速率可达到 20Gbps，体验速率可达到 0.1~1Gbps；超低时延，空口时延低至 1ms 以内；超大连接，可支持每平方千米一百万以上连接。5G 将推动人类社会进入万物互联、万物可控的智慧时代。

1）万物互联

万物互联包括手机、Pad、手表、车载设备、智能家居、无人机、工业设备、自助终端、医疗设备等相互连接。4G 极大丰富了移动互联网的应用，改变了人们生活方式，但依然有局限性，5G 将带来泛在物联。通信技术是万物互联的关键所在，是实现智能电网、智能零售、智能制造、智慧城市、智能家居等领域的关键所在。

2）万物可控

万物互联属于物联网的基础应用，最终目的是要达到万物可控。5G 带来的超低时延，使得控制类业务得以广泛应用，为制造、交通、医疗等行业带了新变革。比如5G可以提供更广泛的连接能力与低时延控制等能力，推进工厂生产

的自动化进程，提升资源配置及生产效率，并降低各类人为事故的可能性。5G 低时延、高可靠通信要求，让边缘计算成为必然选择，无人驾驶、安防监控、工业级低时延应用、远程医疗、环境监测等领域都是边缘计算的典型应用。

5G 技术专门为物联网优化设计，其超大宽带、超低时延、超大连接特性必将促进物联网应用的蓬勃发展。

（2）边缘计算

云计算的特点在于集中管理，将计算能力集中在某一点，按用户需求分配使用，在大规模数据处理时，容易出现性能瓶颈，导致延迟反应的现象。边缘计算是对云计算的重要补充。5G 将会带来万物互联，网络边缘侧会产生庞大的数据量，这些将会催生大量的边缘计算应用场景。比如在无人驾驶中，边缘计算应用可以本地分析车、路况等实时数据并做出实时反应。在 5G 移动领域，移动边缘计算是 ICT 融合的大势所趋，是 5G 网络重构的重要一环。

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。公司目前正在基于边缘计算技术研发边缘计算网关、智能车联网等系统，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。

（3）人工智能

人工智能是研发用于模拟、延伸和扩展人类智能的理论、方法、技术及应用系统的科学。机器学习（Machine Learning）是人工智能下的子概念，指的是以电脑运算进行模式识别和分析，而深度学习（Deep Learning）作为机器学习的一个新的研究方向，近年来在语音识别、计算机视觉等多类应用中取得突破性的进展。神经网络（Neural Networks）是机器学习的一种常用的实现方式，其原理是建立计算机模型来模拟人类大脑的神经连接结构，包括神经元及其连接关系。比如卷积神经网络常用于视觉图像处理，而循环神经网络常用于自然语言处理。

人工智能技术被广泛应用于自动驾驶、机器人、自动翻译、语音识别、金融、医学、法律等众多应用领域，也在智慧城市、智能制造、智能电网等物联网应用中大放异彩。公司在 IWOS 产品中 ADAIA 是一种典型的人工智能在智能电网领域的应用，提供接地故障定位、线路工况分析、故障类型识别、线路健康状态评

估和故障预测等高级功能。

2、工业物联网通信产品

随着中国制造2025战略的推进，工业制造正向智能制造转型升级。智能制造在技术上要求打破IT（信息技术，通常指管理信息系统的相关技术）和OT（操作技术，通常指工业自动化的相关技术）的边界，做到IT和OT融合。在相关产业政策的推动下，工业物联网通信技术领域发展较为活跃，相关的新技术主要包括：

新技术	技术内容和作用	发行人的相关情况
5G移动通信技术	为物联网提供无处不在的网络连接，具有超大宽带、超低时延、超大连接特性。	目前采用4G，将全面升级到支持5G网络，并针对5G的特性推出相应通信产品。大部分产品通过更换通信模块组件可快速升级到5G。
边缘计算技术	为IT和OT融合提供公共的技术平台，本地处理业务数据。	已推出边缘计算网关及智能车载网关、智能空调网关等行业终端。
TSN技术	TSN（Time Sensitive Network，时间敏感型网络）技术让标准以太网具备硬实时的确定性数据传输能力，让同一个网络可同时传输IT和OT数据，为IT和OT融合提供了通信网络基础。	该技术相对较新，相关技术还在标准化过程中，发行人密切关注相关技术领域的进展，但尚未在产品中支持。
OPC UA技术	工业自动化领域的主要厂商采用了多种通信协议和传输接口，导致不同厂商设备之间的互联互通困难重重。OPC UA是OPC基金会推出的一种适用于工业自动化应用的标准化通信协议，该协议独立于任何厂商，用于实现从传感器和控制器到ERP系统或云的通信。由于OPC UA非常灵活且完全独立，因此它被视为实现IT与OT融合的理想通信协议，受到了工业自动化领域的欢迎。	边缘计算网关中支持OPC UA，可通过该协议从不同厂商的可编程逻辑控制器（PLC）中读取生产数据，或下发控制指令。

3、智能配电网状态监测系统

（1）接地故障本地判识技术

智能配电网状态监测系统需要上传大量的故障波形文件，对通信传输、主站软件的要求较高。为此，行业内提出接地故障本地判识的技术。通过实时零

序合成得到的零序电流、零序电压，并利用故障录波波形，汇集单元可以在本地完成数据分析，判识并定位故障。公司积累了丰富的接地故障波形分析经验，并开展了ADAIA算法的研究，通过将该算法的核心逻辑迁移到汇集单元中执行。目前已经取得了阶段性成果，本地故障判识技术初步通过了真型试验装置的验证，并开始在现场试点应用。

（2）智能配电网状态监测系统高级应用

智能配电网状态监测系统不仅可用于接地故障的检测和定位，还可以用于工况识别、故障类型识别、线路健康状态评估和故障预测等高级功能，这些高级特性属于前沿研究阶段，还需要在应用中不断改进。经过多年的积累，发行人开展了上述高级应用研究，并在现场试点应用中取得了较好的成果，还在持续研发升级之中。

4、智能售货控制系统

（1）刷脸支付技术

微信支付、支付宝等移动支付技术催生了智能售货机，随着基于深度摄像头的人脸识别技术逐渐成熟，微信和支付宝均大力推广刷脸支付功能，用来取代移动支付。

公司的智能售货控制系统不仅支持现金（纸币和硬币）、卡片（信用卡、会员卡、交通卡）等传统支付方式，以及微信、支付宝、京东钱包、百付宝、翼支付、Apple Pay、各大银行二维码、多码合一等主流移动支付技术，还支持支付宝、微信刷脸支付，目前产品已经成熟量产并批量应用。

（2）新品类智能售货机

智能售货机机器种类越来越丰富，从常见的饮料机、食品机扩展到咖啡机、鲜榨橙汁机、椰子机、冰激凌机等现制机型，并广受市场欢迎。公司的智能售货控制系统支持多个供应商、多种机型的混合运营模式，同样可支持这些机型的运营。

（三）披露行业发展状况等上述问题时，应重点围绕公司所在细分业务领

域，减少边缘冗余信息，并提供公司产品市场规模相关支持数据、外部印证信息及同行业比较。

发行人已对招股说明书进行修订。

请保荐机构和发行人律师：

（一）核查并发表意见，并就行业未来发展趋势的披露是否围绕公司主营产品展开，以及相关数据及预测分析的权威性、客观性及独立性发表核查意见。

1、核查过程

保荐机构查阅了相关行业资料、行研报告；了解了市场上竞争对手的基本情况；访谈了发行人技术总监、销售总监；查看了发行人产品的详细情况，包括产品销售、产品参数、中标情况等方面。

2、核查意见

（1）发行人已补充披露不同产品对应的细分市场的规模、发展前景、行业主要产品及供应商、公司产品市场份额、市场竞争情况、公司产品的竞争优势及劣势、面临的机遇及挑战，公司相关成果或产品的竞争力及行业认可度。上述披露内容真实准确。

（2）发行人已补充披露行业主流技术及水平、公司技术在行业中的地位、目前行业内新技术、新产业发展情况、在新技术等方面是否已有储备及研发成果。上述披露内容真实准确。

（3）发行人就行业未来发展趋势的披露围绕了公司主营产品展开，以及相关数据及预测分析具有权威性、客观性及独立性。

问题 13

招股说明书披露，公司多个产品取得多项认证，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。

请发行人说明：（1）相关认证的具体情况，包括相关认证取得的难易程度、市场同类竞争产品的取得情况、取得相关认证的重要意义；（2）是否存在认证超过有效期或者认证失效的情况、如有请对相关认证予以删除或修订；

请发行人：列表披露取得认证的产品型号、对应的销售收入、是否为公司主要销售产品。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

请发行人说明：

（一）相关认证的具体情况，包括相关认证取得的难易程度、市场同类竞争产品的取得情况、取得相关认证的重要意义；

上述相关认证主要系发行人工业物联网通信产品取得的认证，具体情况如下：

项目	产品型号	认证难度（较低、适中、较高）	认证的意义	同行业取得认证情况
CE	InBOX300、InDTU33XG、InDTU732W、InDTU332W、InDTU332N、IR711G、IR704U、IR7XXV、IR6X1W、IR720、IR6X5、IG6X5、IG601、IR900、IR900-4G、IR720、IR700、IR6X1、IR611、IR615、IR915L、IR915P、IR794、ISM2008D、ISE2005D、IMC102、ISE1008D、ISE3018、ISM3019D	适中	产品进入欧盟市场的通行证，属于强制性认证。	东土科技、深圳宏电、Digi、赫斯曼
FCC	INBOX300、	较高	产品进入美国市	东土科技、深圳宏

项目	产品型号	认证难度（较低、适中、较高）	认证的意义	同行业取得认证情况
	InDTU332W、InDTU332N、IR7X1G、IR6X5、IG601、IR900、IR900-4G、IR700、IR6X1、IP3012L、IR611、IR615、IR915L、IR611S、ISM2008D、ISE2005D、IMC102、ISE1008D、ISM3019D		场的通行证，属于强制性认证。	电、Digi、赫斯曼
PTCRB	IG601、IR900-4G、IR611、IR615、IR915L、IR611S	较高	PTCRB 认证是第三方认证机构执行的准强制型号认证，为了保证产品与美国运营商网络的移动标准保持匹配。	Digi、赫斯曼
UL60950	IG601、IR900	较高	美国市场的产品安全认证，能够进一步提高市场对产品的信赖程度，属于非强制性认证。	东土科技、Digi、赫斯曼
UL508	ISE2005D、ISM2008D	较高	美国市场的产品安全认证，能够进一步提高市场对产品的信赖程度，属于非强制性认证。	Digi、赫斯曼、东土科技
RCM	IR6X5、IG601、IR611、IR915L、ISM2008D、ISE2005D、ISM3019D	较高	澳大利亚市场的产品标准认证，能够进一步提高市场对产品的信赖程度，属于非强制性认证。	东土科技、深圳宏电、Digi、赫斯曼
E-mark	IR900-4G、IR700	较高	产品进入欧洲经济委员会成员国市场的通行证，属于强制性认证。	Digi、赫斯曼
CCC	IR900、IR611、IR915L	适中	产品进入中国市场的通行证，属于强制性认证。	东土科技、深圳宏电、Digi、赫斯曼
IC	IR615、IR915L、IR611S	较高	产品进入加拿大市场的通行证，属于强制性认证。	Digi、赫斯曼

项目	产品型号	认证难度（较低、适中、较高）	认证的意义	同行业取得认证情况
IMDA	IR615、IR915L	较高	产品进入新加坡市场的通行证，属于强制性认证。	Digi、赫斯曼
AT&T	IG601、IR900	较高	美国电信运营商的一种认证，能够进一步提高市场对产品的信赖程度。	Digi、赫斯曼
Verizon	IG601、IR900	较高	美国电信运营商的一种认证，能够进一步提高市场对产品的信赖程度。	Digi、赫斯曼
SDPPI	IR611S	较高	产品进入印度尼西亚市场的通行证，属于强制性认证。	Digi、赫斯曼

注：以上关于同行业取得认证情况的信息来源于互联网公开资料，同行业公司实际取得的认证可能大于上述披露情况。

（二）是否存在认证超过有效期或者认证失效的情况、如有请对相关认证予以删除或修订；

发行人不存在认证超过有效期或者认证失效的情况。

请发行人：

（一）列表披露取得认证的产品型号、对应的销售收入、是否为公司主要销售产品。

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（一）报告期内各期主要产品或服务的规模、销售收入”补充披露如下：

报告期内，发行人已获认证的产品系发行人主要销售产品，具体销售收入如下：

产品子系列	2016 年（万元）	2017 年（万元）	2018 年（万元）	报告期收入（万元）
IG601	162.12	190.77	91.66	444.55
IMC102	8.68	5.32	1.76	15.75

产品子系列	2016 年（万元）	2017 年（万元）	2018 年（万元）	报告期收入（万元）
INBOX300	1,371.22	72.03	24.51	1,467.76
INDTU332N	0.00	0.00	0.00	0.00
InDTU332W	333.08	146.19	15.35	494.62
IP3012L	137.50	158.11	96.90	392.50
IR611	1.16	-0.25	0.00	0.91
IR615	66.86	888.31	1,417.03	2,372.19
IR6X1	0.00	0.00	0.14	0.14
IR6X5	0.00	0.00	0.72	0.72
IR700	0.00	0.00	0.21	0.21
IR794	629.10	375.81	55.30	1,060.21
IR915L	543.18	827.37	1,012.35	2,382.90
IR915P	126.50	258.22	353.95	738.67
ISE1008D	49.52	147.81	82.19	279.52
ISE2005D	26.39	20.11	10.26	56.75
ISE3018	1.74	39.14	20.20	61.07
ISM2008D	239.69	320.42	474.14	1,034.25
ISM3019D	1.93	3.86	0.52	6.30
IR611S	2,298.71	2,384.15	2,175.39	6,858.24
总计	5,997.38	5,837.37	5,832.58	17,667.26

（二）请保荐机构核查并发表明确意见

1、核查过程

保荐机构查阅了发行人获得的认证及相关认证情况，核查了已认证的产品对应的销售收入。

2、核查意见

（1）发行人有 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。发行人不存在认证超过有效期或者认证失效的情况。

（2）发行人已真实准确的披露了取得认证的产品型号、对应的销售收入。

问题 14

招股说明书披露，发行人专注于工业物联网通信产品和物联网整体解决方案的研发，产品主要应用于智能电力、智能零售、智能制造、智慧城市等领域，市场范围覆盖中国、美国、德国、英国、意大利等全球主要发达工业国家，客户及合作伙伴包括国家电网、南方电网、GE 医疗、施耐德电气、飞利浦、罗克韦尔、可口可乐等世界知名企业，公司为罗克韦尔自动化亚太区首家来自于中国本土的 Encompass 产品合作伙伴，同时也是施耐德电气在全球市场的技术合作伙伴——中国工业通信市场官方合作伙伴。

请发行人披露：（1）公司产品与智能电力、智能零售、智能制造、智慧城市的对应关系，公司产品主要应用于的具体环节、在产业链中的位置、是否为上述领域的基础及通用产品；（2）报告期，公司在上述四个领域的收入、成本、毛利率、主要下游客户及对应销售收入，并对相关波动予以分析；（3）公司产品市场范围覆盖不同国家和地区、产品销售于相关知名企业的具体情况，并提供相应支持数据；（4）与施耐德电气、罗克韦尔合作的具体情况、该类合作对上述两家企业的重要性、是否为独家合作，若否，请说明其他企业情况等；（5）公司产品应用领域、覆盖市场范围、主要客户及合作伙伴是否与公司主要的生产经营及财务数据相符、相关信息披露是否存在误导投资者的情形。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

请发行人披露：

（一）公司产品与智能电力、智能零售、智能制造、智慧城市的对应关系，公司产品主要应用于的具体环节、在产业链中的位置、是否为上述领域的基础及通用产品；

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况 ”之“（四）发行人所属业务领域的发展状况及前景”补充披露如下：

发行人**主营产品围绕物联网技术开发，包括工业物联网通信产品以及多个物联网“云+端”整体解决方案产品，**产品应用领域主要包括智能电力、智能制造、智能零售、智慧城市等领域，具有十分广阔的市场前景。**发行人产品与上述领域对应关系及应用的具体环节如下：**

公司产品与智能电力、智能零售、智能制造、智慧城市的对应关系及应用的具体环节如下：

应用领域	公司产品	具体环节
智能电力	工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统	工业无线路由器、无线数据终端主要应用于配网自动化终端的远程联网；工业以太网交换机主要应用于风机的联网监控；智能配电网状态监测系统主要用于配网自动化。
智能零售	智能售货控制系统	智能售货控制系统主要应用于智能售货机。
智能制造	工业物联网通信产品	工业无线路由器、工业以太网交换机、边缘计算网关主要应用于工厂自动化方面。
智慧城市	工业物联网通信产品	工业无线路由器、工业以太网交换机主要应用于交通、市政等方面，比如交通信号灯，违章抓拍，水、气、暖管道的联网通信；无线数据终端主要应用于交通、停车场等引导标牌；边缘计算网关主要应用于环卫压缩式垃圾车、中央空调的远程监控。

发行人提供的产品和服务在物联网产业链中跨越多个架构层次。其中工业物联网通信产品属于物联网产业链的通信网络层，因此属于应用领域中的基础及通用产品；智能售货控制系统和配电网线路状态监测系统则是物联网的整体解决方案，跨越物联网产业链的传感与控制层、通信网络层和应用服务层，不属于应用领域中的基础及通用产品。

（二）报告期，公司在上述四个领域的收入、成本、毛利率、主要下游客户及对应销售收入，并对相关波动予以分析；

公司的智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统可以明确对应到应用领域，但是工业物联网通信产品应用场景非常广泛，客户众多，且一些客户横跨智能电力、智能制造、智慧城市等领域的情况。公司的销售记录以客户、对应的销售产品为依据，未根据应用领域进行区分，故实际无法将公司销售收入、销售成本准确区分到上述 4 个应用领域，也不能准确区分上述 4 个领域对应的主要客户及销售收入。为方便投资者理解公司客户、产品、应用领域的对应关系，将向主要客户的销售金额、产品及应用领域列示如下：

期间	序号	客户名称	主要产品	对应领域
2016年度	1	北京友宝在线科技股份有限公司	智能售货控制系统	智能零售
	2	山东梅格彤天电气有限公司	智能配电网状态监测系统、无线数据终端	智能电力
	3	青岛赛肯德自动化科技有限公司	工业无线路由器 无线数据终端 边缘计算网关 工业以太网交换机等多种产品	智能电力、智能制造、智慧城市
	4	Welotec GmbH	工业无线路由器	智能制造、智慧城市
	5	北京科锐配电自动化股份有限公司	无线数据终端	智能电力
合计				
2017年度	1	大连富士冰山自动售货机有限公司	智能售货控制系统	智能零售
	2	国家电网有限公司	智能配电网状态监测系统、无线数据终端、工业无线路由器等多种产品	智能电力
	3	北京火虹云智能技术有限公司	智能配电网状态监测系统	智能电力
	4	北京科锐配电自动化股份有限公司	工业无线路由器、无线数据终端等多种产品	智能电力
	5	Welotec GmbH	工业无线路由器	智能制造、智慧城市
合计				

期间	序号	客户名称	主要产品	对应领域
2018年度	1	国家电网有限公司	**智能配电网状态监测系统、无线数据终端、工业无线路由器等多种产品**	**智能电力**
	2	大连富士冰山自动售货机有限公司	**智能售货控制系统**	**智能零售**
	3	长园深瑞继保自动化有限公司	**智能配电网状态监测系统、无线数据终端、工业无线路由器等多种产品**	**智能电力**
	4	天津浩源慧能科技有限公司	**智能配电网状态监测系统、无线数据终端等多种产品**	**智能电力**
	5	北京科锐配电自动化股份有限公司	**智能配电网状态监测系统、无线数据终端、工业无线路由器等多种产品**	**智能电力**
合计				

报告期内前五大客户中，发行人在智能电力领域的销售收入呈现上升趋势，主要是随着公司技术处于国际领先地位的智能配电网状态监测系统在智能电力领域的中标数量增加及应用地域扩展，发行人在智能电力领域的知名度提高，新老客户的销售量有所增加。

上述楷体加粗部分补充披露在“第六节、三、（三）、1、报告期内发行人前五名客户情况”。

（三）公司产品市场范围覆盖不同国家和地区、产品销售于相关知名企业的具体情况，并提供相应支持数据；

不同国家和地区的具体情况及数据请参见招股说明书“第八节、十二、(一)、4、区域结构分析”。

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、十二、（一）、7、知名客户销售情况”。

7、知名客户销售情况

公司的知名客户包括国家电网、南方电网、通用电气、施耐德电气、飞利

浦，公司合作伙伴主要包括罗克韦尔等公司。上述知名客户在报告期内的销售金额情况如下所示：

单位：万元

知名客户	2018 年	2017 年	2016 年
国家电网有限公司	4,207.32	2,042.72	94.52
通用电气医疗系统贸易发展（上海）有限公司	422.20	348.44	158.38
施耐德电气（中国）有限公司上海分公司	477.09	277.93	179.10
中国南方电网有限责任公司	204.64	-	-
飞利浦（中国）投资有限公司	-	179.74	74.36

报告期内，由于发行人针对罗克韦尔是通过合作伙伴进行间接销售，因此，无法统计出准确的销售收入，罗克韦尔的销售收入无法列示。

（四）与施耐德电气、罗克韦尔合作的具体情况、该类合作对上述两家企业的重要性、是否为独家合作，若否，请说明其他企业情况等；

发行人已在招股说明书“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“4、发行人竞争优势”中补充披露如下：

施耐德电气公司“协同自动化合作伙伴计划”（Collaborative Automation Partner Program，简称 CAPP），是把施耐德电气的自动化产品与合作伙伴的特色产品和技术结合起来，为其用户提供更加完整的解决方案和增值服务。

发行人自 2012 年起加入 CAPP 合作伙伴计划，公司能够提供工业物联网通信产品和服务，扩展施耐德公司产品的通信能力，与其它自动化系统互联。公司的 InSwitch 交换机产品系列经过审批成为验证的 CAPP 产品。其中 ISM 交换机兼具稳定可靠的工业品质和领先的环网技术，为施耐德 PLC 与 HMI 基站的关键任务连接提供可靠的工业以太网冗余环路。

目前全球共有 40 多家 CAPP 合作伙伴，其中，大多数为欧美公司，比较知名的公司如下：

（1）思科 （cisco）

思科系统公司（Cisco Systems, Inc.；NASDAQ: CSCO,）成立于 1984 年，总部位于美国加州，是互联网解决方案的领先提供者。其主要产品与业务包括包括宽带有线产品、网络管理、光纤平台、路由器、交换机、网络安全产品与 VPN 设备等，致力于为制造、医疗、教育、交通、政府等广泛的行业与部门提供网络与全数字化解决方案，帮助社会实现安全互联。

思科提供完善的交换机产品系列和广泛的基础架构帮助扩展施耐德公司产品的通信能力,与其它自动化系统互联。思科 IE 系列交换机为验证的施耐德 CAPP 产品。

（2）赫斯曼

赫斯曼自动化和控制有限公司(Hirschmann)成立于 1930 年,总部位于德国,是自动化通信领域的专家，产品线包括以太网、快速以太网、千兆以太网和万兆以太网的网络设备等。赫斯曼于 2007 年被百通(Belden)收购。百通创立于 1902 年在美国创立，是全球最大的专业的电子线缆制造商。

赫斯曼的二层/三层交换机产品系列可以为施耐德电气的客户提供最全面，最可靠的冗余工业以太网解决方案。其 MACH 1000，MACH 4000 等交换机系列为验证的施耐德 CAPP 产品。

（3）恩德斯·豪斯(Endress+Hauser)

恩德斯·豪斯是一家专业生产及销售工业自动化仪表的跨国集团公司，创建于 1953 年，总部位于瑞士。其产品覆盖了物位（液位)、压力、流量、分析、温度、系统及罐区、记录仪及通讯等工业测量仪表，是世界范围内自动化领域的领导者之一。

恩德斯·豪斯和仪表产品与施耐德产品一起为各行业提供现场组件和相关系统，为共同的客户实现顺利的方案整合。CAPP 认证产品包括 Promass，Promag 系列流量计，能够通过 EtherNet / IP，Modbus RS485 等协议与施耐德 PLC 等自动化产品进行无缝系统集成，为油气，水处理等行业提供智能化仪表方案。

罗克韦尔自动化“Encompass 产品合作伙伴计划”，是将罗克韦尔自动化技术和商业资源与 Encompass 第三方产品合作伙伴联系在一起，以便扩展和增强

罗克韦尔的解决方案。发行人自 2012 年起加入 Encompass 产品合作伙伴计划，成为亚太区 Encompass 产品合作伙伴。

目前全球共有超过 100 家 Encompass 产品合作伙伴，来自中国地区的仅有发行人一家，其中，比较知名的公司如下：

（1）百通

百通创立于 1902 年在美国创立，是全球最大的专业的电子线缆制造商。在工业自动化领域，Belden 也是行业标准的缔造者，产品包括：工业数据电缆（工业以太网电缆和针对 ControlNet、ControlBus、DeviceBus 、Fieldbus 、Interbus、Profibus 等各种协议的工业数据电缆）、VFD（变频驱动）电缆和仪器仪表电缆。

百通提供的丰富的通信和变频驱动电缆是罗克韦尔自动化产品的完美补充。列入 Encompass 合作产品列表的包括 DataTuff 系列工业以太网电缆，Blue Hose 工业控制电缆等，可以用于罗克韦尔 PLC 产品中。

（2）SEL

SEL（Schweitzer Engineering Laboratories）成立于 1982 年，总部位于美国，是美国最大的数字式继电保护与控制设备的供货商，在全球范围内向电力和工业系统提供继电保护、变电站控制、监测、系统集成等产品与相关的设计和服务。产品包括保护继电器，配网控制，故障指示器和传感器等。

列入 Encompass 合作产品列表的包括 SEL-751 继电保护器，高级监控和控制系统，远程 I/O 模块等，能够帮助罗克韦尔在电力行业实现集成过程控制和自动化方案。

（3）恩德斯·豪斯(Endress+Hauser)

恩德斯·豪斯是一家专业生产及销售工业自动化仪表的跨国集团公司，创建于 1953 年，总部位于瑞士。其产品覆盖了物位（液位）、压力、流量、分析、温度、系统及罐区、记录仪及通讯等工业测量仪表，是世界范围内自动化领域的领导者之一。

列入 Encompass 合作产品列表的包括多种流量，压力和温度仪表，以及资产管理软件，这些产品能够与罗克韦尔 PLC 等自动化产品配合使用，帮助罗克韦尔在石油天然气，化学，水处理，食品等行业为客户提供全面的解决方案。

发行人为施耐德电气和罗克韦尔两家公司提供工业物联网通信产品，扩展和增强这两家公司的自动化整体解决方案，为其客户提供更加完整的解决方案和增值服务，提升市场竞争力。

（五）公司产品应用领域、覆盖市场范围、主要客户及合作伙伴是否与公司主要的生产经营及财务数据相符、相关信息披露是否存在误导投资者的情形。

公司产品应用领域、覆盖市场范围、主要客户及合作伙伴情况请参见本题前述回复，公司产品的应用领域、覆盖市场范围、主要客户及合作伙伴与公司主要的生产经营及财务数据基本相符，相关信息披露不存在误导投资者的情形。

（六）请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

1、核查过程

保荐机构核查了发行人产品具体应用的领域、收入、利率情况；查阅了发行人的市场覆盖范围、与知名企业的销售情况；访谈了发行人的销售总监。

2、核查意见

（1）发行人已真实准确的披露了公司产品与智能电力、智能零售、智能制造、智慧城市的对应关系，发行人提供的产品和服务在物联网产业链中跨越多个架构层次。其中工业物联网通信产品属于物联网产业链的通信网络层，因此属于应用领域中的基础及通用产品；智能售货控制系统和配电网线路状态监测系统则是物联网的整体解决方案，跨越物联网产业链的传感与控制层、通信网络层和应用服务层，不属于应用领域中的基础及通用产品。

（2）发行人销售记录以客户、对应的销售产品为依据，未根据应用领域进行区分，故实际无法将公司销售收入、销售成本、客户准确区分到上述 4 个应用领域。

（3）发行人已真实准确的披露了公司产品市场范围覆盖不同国家和地区、

产品销售于相关知名企业的具体情况，并提供相应支持数据；

（4）发行人为施耐德电气和罗克韦尔两家公司提供工业物联网通信产品，扩展和增强这两家公司的自动化整体解决方案，为其客户提供更加完整的解决方案和增值服务，提升市场竞争力。

（5）发行人产品的应用领域、覆盖市场范围、主要客户及合作伙伴与公司主要的生产经营及财务数据基本相符，相关信息披露不存在误导投资者的情形。

问题 15

招股说明书披露，发行人生产经营所用房产均为租赁，部分租赁房屋租赁期限已届到期。

请保荐机构和发行人律师就下列问题核查并发表意见：（1）租赁房屋是否均已取得权属证书、权属是否存在纠纷、是否设定了抵押权；（2）租赁房屋的实际用途与法定用途是否一致、是否办理租赁备案手续、相关租赁合同是否合法有效，是否存在被行政处罚的风险，是否存在不能续租的风险；（3）该等租赁的出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商是否存在关联关系，租赁价格是否公允。

回复：

请保荐机构和发行人律师：

（一）租赁房屋是否均已取得权属证书、权属是否存在纠纷、是否设定了抵押权；

1、核查过程

保荐机构查阅了发行人与出租方签署的房屋租赁协议、租赁房屋的所有权证、租赁登记备案文件。

截至本回复出具之日，发行人及其子公司生产经营用房租赁情况如下：

序号	承租方	出租方	坐落	面积（㎡）	租期	权属证书	法定用途	实际用途	租赁备案登记
1	发行人	北 京 望 京	北京市朝阳区利泽	844.55	2018.03.09	X 京房权证朝	工业	办公	正在办

序号	承租方	出租方	坐落	面积（㎡）	租期	权属证书	法定用途	实际用途	租赁备案登记
		新兴产业区综合开发有限公司	中园 103 号楼 3 层 302		-2020.03.08	字第 1273170 号			理
2	嘉兴映翰通	嘉兴市秀湖发展投资集团有限公司	嘉兴市秀洲区康和路 1288 号嘉兴光伏科创园 3 号楼 5、6 层	3878	2018.05.15-2019.05.14	——		厂房	未办理
3	英博正能	成都新谷投资集团有限公司	成都高新区府城大道西段 399 号 10 号楼 14 层 1406A	100	2016.05.23-2019.07.22	成房权证监证字第 404282 号	办公	办公	已办理
4	大连碧空	大连开易实业有限公司	大连河口工业园区合益大厦 506	77.2	2018.08.01-2019.07.31	大甘房权证凌单字第 200720100003 号	办公	办公	未办理
5	宜所智能	雷飞	佛山市顺德区容桂街道办事处容里社区居民委员会昌宝西路 37 号天富来国际工业城二期 1 座 201 号之六	300	2019.03.01-2021.03.01	粤（2018）顺德区不动产权第 1118055253 号	工业	办公	未办理
6	美国映翰通	A.R.G.,LLC	3900 Jermantown Road，suite 150 Fairfax,VA 22030	256.5	2016.11.01-2020.10.31	不适用	不适用	办公	不适用
7	德国映翰通	SCK GmbH	Kirchplatz.13,49536 Lienen Germany	SCK GmbH 向德国映翰通提供的共享办公场地	2016.11.16-	不适用	不适用	办公	不适用

根据发行人提供文件及说明，发行人及发行人境内子公司提供的资料，并经保荐机构核查，嘉兴映翰通承租的房产的产权证书尚在办理中，除此之外，发行人及其子公司租赁的境内经营性房产均已经取得了权属证书，均不存在权属纠纷。

根据发行人子公司嘉兴映翰通提供的书面说明文件，嘉兴映翰通承租的房产

办理了抵押登记，抵押权人为中国工商银行股份有限公司嘉兴公司，抵押期限为2015年6月23日至2018年1月31日，目前解除抵押手续正在办理中。除此之外，发行人及其子公司租赁的境内经营性房产均未办理抵押登记。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：嘉兴映翰通承租的房产的产权证书尚在办理中，除此之外，发行人及其子公司租赁的境内经营性房产均已经取得了权属证书，均不存在权属纠纷。嘉兴映翰通承租的房产办理了抵押登记，抵押权人为中国工商银行股份有限公司嘉兴公司，抵押期限为2015年6月23日至2018年1月31日，目前解除抵押手续正在办理中。除此之外，发行人及其子公司租赁的境内经营性房产均未办理抵押登记。

（二）租赁房屋的实际用途与法定用途是否一致、是否办理租赁备案手续、相关租赁合同是否合法有效，是否存在被行政处罚的风险，是否存在不能续租的风险；

1、核查过程

保荐机构核查了发行人及子公司房屋租赁情况、备案情况、产证情况，并向发行人了解了具体的租赁事宜。

根据发行人及发行人子公司提供的书面说明文件并经保荐机构核查，截至本回复出具之日，发行人及其子公司租用的房屋不存在实际用途与法定用途不相符的情形。

根据发行人提供的说明并经保荐机构核查，除发行人子公司英博正能租赁的经营性房屋已经办理了租赁备案手续外，发行人及其子公司在境内承租的其他经营性房屋未办理租赁备案手续。

经本核查，发行人及其子公司签署的房屋租赁合同系双方真实的意思表示，不存在任何可能导致协议无效或可能被变更、撤销的情形，合同真实有效。根据《商品房屋租赁管理办法》、《关于适用〈中华人民共和国合同法〉若干问题的解释（一）》以及《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》相关规定，未办理租赁备案手续不影响租赁合同的有效性，

不会导致发行人及其境内子公司因未办理租赁备案手续而不能继续使用上述租赁房屋。

根据《中华人民共和国城市城市房地产管理法》及住房和城乡建设部《商品房屋租赁管理办法》的规定，中华人民共和国城市规划区国有土地范围内的房屋租赁应当在房屋租赁合同订立后三十日内向房屋所在地县级以上建设（房地产）主管部门办理房屋租赁登记备案。房屋租赁当事人违反前述规定的，由直辖市、市、县人民政府建设（房地产）管理部门责令限期改正；个人逾期不改正的，处以 1,000 元以下罚款；单位逾期不改正的，处以 1,000 元以上 10,000 元以下罚款。因此，发行人及其控股子公司的境内房屋租赁未按照规定办理房屋租赁登记备案手续，存在因未及时办理房屋租赁备案而被主管部门处罚的风险。

针对上述房屋租赁瑕疵情形，发行人实际控制人李明、李红雨已作出了《关于承担不动产瑕疵相关责任的承诺函》承诺：若发行人及其子公司因租赁的房屋不符合相关的法律、法规而被收回、责令搬迁或者处以任何形式的处罚或承担任何形式的法律责任，或因承租房屋瑕疵的整改而发生任何损失或支出，本人对发行人及其子公司因此而导致、遭受、承担的任何损失、损害、索赔、成本和费用予以全部补偿，使发行人及其子公司免受损失。

发行人及其境内外子公司与大部分出租方均签署了较为长期的租赁协议，可以根据租赁协议长期承租该等物业，对于少部分即将到期（半年内到期）或已到期的物业，发行人子公司正在与出租方积极协商续约事宜；如果到期后，发行人子公司无法继续租赁的，鉴于其租赁房屋主要用于办公，且涉及面积较少，周围地区房屋租赁市场活跃，可以在较短时间内找到符合条件的替代场所。上述风险不会对发行人的生产经营造成实质性的重大不利影响。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人及其子公司租赁房屋的实际用途与法定用途一致；除发行人子公司英博正能租赁的经营性房屋已经办理了租赁备案手续外，发行人及其子公司在境内承租的其他经营性房屋未办理租赁备案手续，存在被行政处罚的风险，但相关合同合法有效，同时发行人实际控制人出具承诺：若发行人及其子公司因租赁的房屋不符合相关的法律、法规而被收回、责令搬迁或者处

以任何形式的处罚或承担任何形式的法律责任，或因承租房屋瑕疵的整改而发生任何损失或支出，本人对发行人及其子公司因此而导致、遭受、承担的任何损失、损害、索赔、成本和费用予以全部补偿，使发行人及其子公司免受损失；发行人及其境内外子公司与大部分出租方均签署了较为长期的租赁协议，可以根据租赁协议长期承租该等物业，对于少部分即将到期（半年内到期）或已到期的物业，发行人子公司正在与出租方积极协商续约事宜；如果到期后，发行人子公司无法继续租赁的，鉴于其租赁房屋主要用于办公，且涉及面积较少，周围地区房屋租赁市场活跃，可以在较短时间内找到符合条件的替代场所。上述风险不会对发行人的生产经营造成实质性的重大不利影响。

（三）该等租赁的出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商是否存在关联关系，租赁价格是否公允。

1、核查过程

保荐机构核查了发行人、董事、监事、高级管理人员出具的书面说明文件、部分相关房屋出租方出具的声明；访谈了相关房屋出租方；查阅了相似地段的租赁价格。

经网络公开检索，发行人及发行人境内子公司租赁房产或相近地段房产，单位面积租金情况统计如下：

序号	租赁物所在地	合同租金（元/天/平米）	同一地段/相近地段	网络公开租金（元/天/平米）	价格比对来源
1	北京市朝阳区利泽中园 103 号楼 3 层 302	4.4	利泽中园二区	6.8	房天下
			利泽中园 106 号	6.57	安居客
2	成都高新区府城大道西段 399 号 10 号楼 14 层 1 号 06B、06A、07	1.7	天府大道中段 666 号	2.6	房天下
			府城大道西段 505 号	2.47	安居客
3	嘉兴市秀洲区康和路 1288 号嘉兴光伏科创园 3 号楼 5、6 层	0.27	-	0.83	58 同城
			-	0.5	赶集网
4	大连河口工业园区合益大厦 506	1.2	辛虹西园 52 号	1.27	链家网
			成义街 10 号	1.64	房天下

5	佛山市顺德区容桂街道办事处容里社区居民委员会昌宝西路 37 号天富来国际工业城二期 1 座 201 号之六	0.39	文海西路 16 号	0.83	赶集网
			龙口东路 342 号	0.83	58 同城

综上，通过网络公开查询租赁物相近地段条件类似房屋租赁价格相比，发行人及发行人境内子公司租赁房屋的价格不存在不公允的情形。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：上述租赁的出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商是不存在关联关系，租赁价格公允。

问题 16

招股说明书披露，发行人为定位于新一代信息技术领域，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，并表示发行人致力于成为工业物联网行业的引领者。

请发行人说明：（1）主要的信息技术、是否已经形成相关专利、相关技术的研发方式或获得方式、研发时长、是否已应用于核心产品；（2）公司在物联网产业链中所处的位置。

请保荐机构对下列事项进行核查并发表意见：（1）物联网概念、是否属于能够清晰界定且被公认的行业类型；（2）结合相关部门出具的产业分类目录及指南、发行人主要产品的功能，就发行人行业定位及选取的准确性发表明确核查意见。

回复：

请发行人说明：

（一）主要的信息技术、是否已经形成相关专利、相关技术的研发方式或获得方式、研发时长、是否已应用于核心产品；

发行人的主要信息技术为物联网技术。一般地，将物联网的系统架构划分为四个层次，分别为感知与控制层、网络通信层、平台服务层、应用服务层。发行

人自成立以来一直聚焦于物联网领域开展技术研发，产品线较多，覆盖了物联网的多个技术分层。具体说明如下：

序号	物联网技术分层架构	发行人相关技术	是否形成专利	研发取得方式	研发时长	用于核心产品情况
1	感知与控制层	电流、电场等传感器的设计；环境取能、电源管理等设计；以及环境、空间、气体等传感器，电磁阀、电机、继电器等控制机构的综合应用。	是，详见附表1	自主研发	8 年	主要用于应用于公司物联网整体解决方案产品，包括智能配电网状态监测系统的暂态录波型故障指示器和智能售货控制系统的工控机。
2	网络通信层	INOS 网络操作系统等	是，详见附表2	自主研发	16 年	主要用于工业物联网通信产品。
3	平台服务层	InHand Device Networks 设备云平台。设备云是一个通用的物联网 PaaS 平台，同时集成了设备管理、设备远程监控和远程维护的 SaaS 功能。	否	自主研发	10 年	作为基础平台应用于公司所有物联网整体解决方案产品中的云平台软件，包括智能配电网状态监测系统和智能售货控制系统。
4	应用服务层	根据特定行业开发的专用应用系统。如智能配电网状态监测系统的智能配电网状态监测主站软件和智能售货控制系统的 InVending 智能售货运营管理云平台软件。	是，详见附表3	自主研发	智能配电网状态监测主站软件研发时长约 8 年；InVending 智能售货运营管理云平台软件研发时长约 3 年。	主要包括智能配电网状态监测系统和智能售货控制系统的云平台软件。

附表 1：

序号	专利类型	专利名称	专利简介	专利号	授权日
1	发明	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	智能配电网状态监测系统的设备、辅助装置设计。	ZL201310106380.2	2016.11.09

序号	专利类型	专利名称	专利简介	专利号	授权日
2	实用新型	一种架空线监控装置带电安装拆卸工具		ZL201320595008.8	2014.11.05
3	实用新型	一种配电网故障指示器		ZL201821123438.9	2019.03.08
4	发明	一种抗磁场干扰单块 PCB 闭合罗氏线圈设计方法与实现	智能配电网状态监测系统的核心组件罗氏线圈电子式电流传感器的设计专利，覆盖多种设计组合。	ZL201310239226.2	2017.05.17
5	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		ZL201310289012.6	2017.04.19
6	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		ZL201310318279.3	2018.01.12
7	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		ZL201310318277.4	2017.12.05

附表 2：

序号	专利类型	专利名称	专利简介	专利号	授权日
1	发明	一种固件程序升级的方法与装置	用于所有硬件产品的程序升级。	ZL201310106380.2	2016.11.09
2	发明	一种桥接的方法和装置	用于工业无线路由器中实现网络桥接功能。	ZL201320595008.8	2014.11.05
3	发明	ITU-T G 8032/Y.1344 多点故障下的扩展处理方法	用于实现光纤环网通信冗余保护。	ZL201310239226.2	2017.05.17
4	发明	一种无线射频电子锁具加锁/解锁的方法与装置	用于实现基于短距无线或蓝牙的设备维护功能。	ZL201821123438.9	2019.03.08
5	发明	一种基于蓝牙的锁控方法及系统		ZL201310289012.6	2017.04.19
6	实用新型	一种基于蓝牙的锁控系统		ZL201310318277.4	2017.12.05

附表 3：

序号	专利类型	专利名称	专利简介	专利号	授权日
1	美国发明	METHOD AND SYSTEM FOR DETECTING AND LOCATING SINGLE-PHASE GROUND FAULT ON LOW CURRENT GROUNDED POWER-DISTRIBUTION NETWORK	智能配电网状态监测系统的系统原理。	US10222409 B2	2019.03.05
2	发明	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		ZL201310120519.9	2017.02.22
3	发明	用于自动售货机的商品配送管理系统及方法	智能售货机内商品配送的系统原理。	ZL201610859574.9	2019.04.30

（二）公司在物联网产业链中所处的位置。

发行人提供的产品和服务在物联网产业链中跨越多个分层。具体而言，发行人的主营产品中，工业物联网通信产品对应于物联网产业链的通信网络层；智能售货控制系统和配电网线路状态监测系统则是物联网的整体解决方案，跨越物联网产业链的传感与控制层、通信网络层和应用服务层；设备云服务平台对应物联网产业链的平台服务层。

请保荐机构对下列事项进行核查并发表意见：

（一）物联网概念、是否属于能够清晰界定且被公认的行业类型；

1、核查过程

保荐机构查阅了相关行业报告、查阅了中国物联网年度报告、物联网白皮书、信息通信行业发展规划物联网分册（2016－2020 年）等资料。

2、核查意见

国际电信联盟（ITU）定义物联网：通过二维码识读设备、射频识别（RFID）

装置、红外感应器、全球定位系统和激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。

工业和信息化部电信研究院在《物联网白皮书（2011）》中对物联网的定义如下：物联网是通信网和互联网的拓展应用和网络延伸，它利用感知技术与智能装路对物理世界进行感知识别，通过网络传输互联，进行计算、处理和知识挖掘，实现人与物、物与物信息交互和无缝链接，达到对物理世界实时控制、精确管理和科学决策目的。

市场普遍把物联网认定为一个行业，金融机构发布了很多关于物联网行业的研究报告。同时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。

综上，保荐机构认为：物联网属于能够清晰界定并被公认的行业类型。

（二）结合相关部门出具的产业分类目录及指南、发行人主要产品的功能，就发行人行业定位及选取的准确性发表明确核查意见。

1、核查过程

保荐机构查阅了相关产业分类目录、战略报告等资料；了解了发行人主要产品的功能。

2、核查意见

物联网作为一个系统网络，与其他网络一样，也有其内部特有的架构。业界通常把物联网的系统架构划分为四个层次，分别为感知与控制层、通信网络层、平台服务层、应用服务层。发行人工业物联网通信产品属于通信网络层，智能配电网状态监测系统以及智能售货控制系统属于应用服务层，此外发行人提供的设备云平台服务属于平台服务层。

我国《产业结构调整指导目录（2019 年本，征求意见稿）》把物联网（传

感网)等新业务网设备制造与建设列为鼓励类发展目录。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》，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。

综上，保荐机构认为：发行人行业定位及选取具有合理性、准确性。

问题 17

报告期，发行人主营业务收入分别为 1.45 亿元、2.29 亿元及 2.76 亿元，收入增长率分别为 58.52%、20.59%。发行人 2014 年之前主要销售工业物联网通信产品，2014 年开始生产销售智能配电网状态监测系统产品，2015 年公司开始生产销售智能售货控制系统产品，2018 年开始生产销售智能物联网空调系列产品。目前公司正在研发智能储罐远程监测系统和智能车联网系。其中，工业物联网通信产品收入分别为 1.08 亿元、1.23 亿元及 2.28 亿元，占营业收入的比重分别为 74.82%、53.91%及 46.16%，收入增长率分别为 14.21%及 3.27%，增长率下滑；智能配电网状态监测系统报告期毛利率分别为 53.73%、51.30%及 42.65%，毛利率持续下滑；智能售货控制系统报告期销售收入分别为 2,255.51 万元、5,666.86 万元及 4,016.80 万元，收入存在下滑。

请公司披露：结合不同业务的收入、毛利波动情况，说明公司既有产品是否面临拓展乏力或者竞争力下滑的情况；

请公司说明：（1）公司新业务新产品一直变动且领域跨度较大的原因及商业合理性、公司主营业务是否能够保持稳定、公司产品是否存在被竞争对手复制或者技术快速迭代的风险；（2）公司开发的智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统、新项目及公司工业互联网产品之间的关系、核心技术的相似度、不同项目目标客户是否重叠、不同项目的客户开发方式；（3）新项目及在研项目的潜在下游客户、相关产品的适销性、是否已经进行接洽并形成相关意向性

协议或合同；（4）结合新老产品生命周期、主要客户的拓展方式及相似度、产品的粘性及竞争力等，对公司持续经营能力予以分析。结合公司获取主要客户的途径和能力，以及与主要客户的合作模式、签订合同的期限等情况，进一步分析营业收入增加的原因、是否具有可持续性。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

请公司披露：

（一）结合不同业务的收入、毛利波动情况，说明公司既有产品是否面临拓展乏力或者竞争力下滑的情况；

公司不同业务收入、毛利波动情况详细分析请参见招股说明书“第八节、十二、（一）营业收入分析”及“第八节、十二、（三）营业毛利及毛利率分析”。

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

但在电力行业，随着发行人知名度的提升，国家及各电网公司对于智能配电网投资的增加，电力行业较为知名的企业，如国家电网、长园深瑞继保自动化有限公司、北京科锐等向公司采购的无线数据终端等工业物联网通信产品快速增加。另外，根据国家电网的社会责任报告，其在泛在电力物联网相关领域投资将进一步加大，预计 2019 年投资额达到 5126 亿元，公司工业物联网产品可以广泛应用于泛在电力物联网的各具体领域。综上，工业物联网通信产品销售增长率有所降低主要是受到经济环境的影响，未来国家电网对泛在物流网的

大规模投资将消除部分宏观经济增长放缓对公司的不利影响，因此，公司不存在拓展乏力及竞争力下滑的情况。

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

但目前仅少数省份电网公司在招投标时大幅调整了产品技术参数要求，大部分省份的电网公司招投标要求比较稳定；且公司已经推出新一代智能配电网状态监测系统，有望获得更高的产品溢价，故公司认为能够降低该产品毛利率下滑的风险。综上，公司智能配电网状态监测系统毛利率降低是正常商业行为导致的，不存在拓展乏力及竞争力下滑的情况。

2016-2018年公司智能售货控制系统的营业收入为2,255.51万元、5,666.86万元及 4,016.80 万元，毛利为 770.86 万元、1,375.67 万元及 1,390.14 万元，毛利率分别为 34.18%、24.28%及 34.61%，2018 年智能售货控制系统收入下降，主要是因为自动售货机行业的固定资产投资规模大，外部融资需求高，从 2017 年下半年开始，受国内经济景气程度下降以及金融去杠杆，资金收紧的影响，运营商融资难度加大，投放的自动售货机数量减少，售货机制造厂商的生产及采购相应减少。这些因素导致公司在 2018 年度智能售货控制系统的销售数量、销售收入减少。因此，2018 年智能售货控制系统收入下降主要是受到了国内金融环境的影响。随着搭载公司研发的管理云平台的售货机数量不断增加，公司正在探索收取云平台使用费的收费模式，同时，公司紧跟支付技术的发展，推出了刷脸支付等新功能，有望助力公司提升产品的竞争力，公司该产品不存在拓展乏力及竞争力下滑的情况。

以上楷体加粗内容已经补充披露在招股说明书“第八节、十二、（三）、4公司产品不存在拓展乏力及竞争力下滑的情况说明”。

请公司说明：

（一）公司新业务新产品一直变动且领域跨度较大的原因及商业合理性、公司主营业务是否能够保持稳定、公司产品是否存在被竞争对手复制或者技术快速迭代的风险；

公司主营业务为工业物联网技术的研发和应用，提供物联网领域“云+端”整体解决方案。公司始终紧密围绕工业物联网应用需求组织产品研发，以工业物联网通信产品为核心，向下扩展到传感与控制产品，向上延展到设备云平台和应用系统。

从公司的产品发展历程来看：早期公司集中资源开发工业物联网通信产品，并持续不断补充完善产品线，先后开发了工业无线路由器、工业以太网交换机、无线数据终端和边缘计算网关等通信产品，帮助各类工业应用中实现远程监控功能；在此过程中，公司工业物联网通信产品粘性一般，而大量工业客户在实现完整物联网应用系统的过程中，经常因技术能力有限导致系统应用效果无法充分发挥，因此公司决定投入研发资源，开发了设备云平台，并以此为基础进一步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。

随着解决方案产品的不断推出，公司的产品结构会有变动，但这些解决方案产品具有以下共同点：

1、不偏离公司的主营业务方向。新解决方案必须符合物联网“云+端”垂直解决方案的特征，综合利用物联网技术，提供行业终端和行业应用系统。

2、涉及技术均为公司已有核心技术能力或核心技术能力的延伸。物联网解决方案产品的核心技术基础是物联网的 M2M 通信、云平台技术；传感与控制层以集成应用创新为主，必要时自行研发；应用服务层基于设备云开发，针对特定行业的业务需求深度定制。

3、市场和销售渠道可复用，行业应用经验可借鉴。公司的工业物联网通信产品涉及行业众多，在销售该产品的过程中公司建立了较为完善的市场营销体系，并积累了大量的行业应用经验和应用案例，从中可以挖掘出不同行业的客户需求，评估为特定行业开发物联网解决方案产品的价值和市场容量；在新产品推出后，也可复用相关营销渠道。

综上所述，虽然公司的主营产品构成存在变动，但均紧密围绕物联网应用这一中心，符合公司的发展战略，主营业务未发生变动。物联网是高度碎片化的领域，单一细分行业的市场空间有限，公司依托综合技术优势，不断开拓新的应用领域，有助于提升公司的实力和对抗行业波动的能力，扩展公司的产品和业务边界。

物联网应用具有高度碎片化和多样性的特点，公司的物联网解决方案产品在对应的行业有综合技术优势，相应的系统开发需要多个技术领域的积累和丰富的行业经验，不易被竞争对手复制和超越。物联网解决方案产品可以充分利用公司在 M2M 通信、设备云等技术领域的不断进步，并持续投入研发资源改进产品，保持产品的更新迭代和技术领先。

（二）公司开发的智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统、新项目及公司工业互联网产品之间的关系、核心技术的相似度、不同项目目标客户是否重叠、不同项目的客户开发方式；

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等均为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。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无法直接复用，但系统开发流程、基础技术组件等可以借鉴或复用。

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中发掘、提炼并研发而成的，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；同时，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。系统解决方案产品的客户开发渠道可以复用已有的销售渠道。不同项目的开发方式具体如下：

系统解决方案	行业终端核心技术相关情况	目标客户情况	客户开发方式
智能配电网状态监测系统	基于无线数据终端产品开发，复用 INOS 网络操作系统、高可靠性软硬件设计技术等核心技术，并在此基础上开发了罗氏线圈电子式电流传感器、无线对时同步采样技术等专用的相关技术。	各电网公司	投标方式
智能售货控制系统	智能售货机专用工控机基于 INOS 网络操作系统、高可靠性软硬件设计技术等核心技术开发，并在此基础上开发了自助售货机协议库等专用的相关技术。	自助售货机制造商和自助售货机运营商	主要应用领域为售货机的制造商以及运营商，因此发行人主要在该领域挖掘客户的需求，以客户需求为导向进行产品开发。
智能储罐远程监测 (RTM) 系统研发项目	基于无线数据终端产品开发，复用 INOS 网络操作系统、高可靠性软硬件设计技术等核心技术，并在此基础上开发压力、温度、液位等传感器等专用技术。	工业气体公司、物流公司、石油化工企业、食品公司等；复用工业物联网通信产品在石油化工等领域的渠道。	通过原有销售渠道，深度挖掘客户需求，帮助客户开发整体解决方案。
智能车联网系统研发项目	基于边缘计算网关产品开发，复用 INOS 网络操作系统、边缘计算技术、高可靠性软硬件设计技术等核心技术，并在此	政府（消防、警察、特警、公共交通）、医疗（救护车）、商用车队运营商等；复用工业物联网通信产品在政府、物流等领域的	通过原有销售渠道，深度挖掘客户需求，帮助客户开发整体解决方案。

系统解决方案	行业终端核心技术相关情况	目标客户情况	客户开发方式
	基础上开发惯性导航、车载诊断（OBD）协议等专用技术。	渠道。	

（三）新项目及在研项目的潜在下游客户、相关产品的适销性、是否已经进行接洽并形成相关意向性协议或合同；

公司的主要在研项目分为两类：一类是已有产品的升级，另一类是其他垂直应用领域新产品的研发，具体情况如下：

序号	项目名称	潜在下游客户	相关产品的适销性	是否已经进行接洽并形成相关意向性协议或合同
1	边缘计算智能网关	工业自动化、配网自动化、市政、交通等行业用户	适用于需要完成本地数据处理、协议转换等功能的远程监控应用。	属于公司主营产品，已经在销售中
2	高性能 Android 工控机	智能售货机制造商和运营商	适用于对屏幕显示要求较高（高清）、支持刷脸支付的智能售货机应用。	属于公司主营产品，已经在销售中
3	新型智能售货机及软件解决方案	智能售货机制造商和运营商	常规的饮料机、弹簧机之外的自助售货机	否
4	物联网“设备云”核心平台	不单独销售	不单独销售	否
5	基于大数据和机器学习的高级配电网应用平台	各电网公司	IWOS 的主站软件，适用于智能配电网应用。	属于公司主营产品，已经在销售中
6	智能储罐远程监测(RTM)系统研发项目	需要储罐远程监测应用的客户。	适用于工业气体、物流运输、石油化工和农林灌溉等行业。	否
7	智能车联网系统研发项目	商用车辆的生产商、运营商和技术集成商	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	否
8	工业物联网通信产品升级	工业自动化、配网自动化、市政、交通等行业用户	工业物联网通信产品	属于公司主营产品，已经在销售中
9	智能配电网状态监测系统产品升级	各电网公司	IWOS 的终端硬件，适用于智能配电网应用。	属于公司主营产品，已经在销售中

（四）结合新老产品生命周期、主要客户的拓展方式及相似度、产品的粘性及竞争力等，对公司持续经营能力予以分析。结合公司获取主要客户的途径和能力，以及与主要客户的合作模式、签订合同的期限等情况，进一步分析营业收入增加的原因、是否具有可持续性。

发行人产品生命周期、主要客户的拓展方式及相似度、产品的粘性及竞争力等情况详见下表：

项目	工业物联网通信产品	智能配电网状态监测系统	智能售货控制系统
新老产品生命周期	通常为 5~10 年。	硬件通常为 3~5 年；算法和应用系统更新较快，每年升级。	硬件通常为 3~5 年；运营管理平台更新迭代速度快。
主要客户的拓展方式及相似度	按产品应用领域以及划分区域拓展客户。	主要通过招投标方式进行拓展客户，该产品的主要客户与工业物联网通信产品的电力行业客户重合度较高。	主要应用领域为售货机的制造商以及运营商，因此发行人主要在该领域挖掘客户的需求，以客户需求为导向进行产品开发。
产品的粘性	产品粘性一般，通信产品的标准化程度较高，功能上可替换性较强。但工业通信产品的客户粘性较高的，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。	产品粘性较高，IWOS 系统提供的故障定位等功能在整体应用时效果最佳，用户对该产品的依赖度较高。	产品粘性较高，该产品能够契合不同运营商的要求提供差异化应用，运营商较为依赖该产品开展商业运营。
产品的竞争力	该产品凭借着品牌悠久、性能可靠、系列齐全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。	根据过去两年国家电网的招投标统计，发行人以 9.31%的市场份额排名第一，具有强大的市场竞争力。	该产品的主要客户为友宝、富士冰山等行业龙头制造商及运营商，产品深得客户信赖，具有较高的市场竞争力。

发行人不同产品的客户拓展途径不同：工业物联网通信产品主要通过划分应用领域及区域拓展客户；智能配电网状态监测系统主要通过投标方式获取客户；智能售货控制系统的主要应用领域为售货机的制造商以及运营商，因此发行人主要在该领域挖掘客户的需求，以客户需求为导向进行产品开发。此外，发行人系统解决方案产品的客户开发渠道可以复用已有的销售渠道。发行人凭借在行业内

的品牌知名度以及技术创新实力，获取客户的能力较强。

发行人产品销售主要以直销为主，经销为辅，在工业物联网通信产品领域，发行人与主要客户处于长期合作状态，主要以“框架合同+销售订单”进行销售，合作期限较长，销售稳定增长；在智能配电网状态监测系统领域，发行人通过投标、中标后与客户签署合同，过去两年发行人在国家电网的中标率排名第一，销售额稳定增长，此外发行人为部分客户提供 ODM 生产；在智能售货控制系统领域发行人一直稳定的与行业内的龙头企业进行合作。

综上，发行人报告期内营业收入增加的主要原因是工业物联网通信产品的稳定增长以及随着智能配电网状态监测系统得到市场的高度认可后带来的产品收入增长。发行人凭借多年在物联网领域的技术积累，以及对特定行业的深入了解和前瞻性判断将不断推出更多的物联网整体解决方案，发行人营业收入的增长具有可持续性。

（五）请保荐机构核查并发表明确意见

1、核查过程

保荐机构核查了发行人主营业务构成、不同产品的毛利率变动情况；核查了发行人的在研项目情况；访谈了发行人销售总监关于在研项目的潜在下游客户、相关产品适销性、相关意向性协议或合同情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）发行人不存在既有产品面临拓展乏力或竞争力下滑的情况。

（2）公司新业务新产品一直变动且领域跨度较大，但均紧密围绕物联网应用这一中心，符合公司的发展战略，主营业务未发生变动。物联网的高度碎片化特性决定了单一细分行业竞争较少，公司的物联网解决方案产品在对应的行业有综合技术优势，相应的系统开发需要多个技术领域的积累和丰富的行业经验，不存在被竞争对手复制或者技术快速迭代的风险。

（3）公司的工业物联网通信产品属于物联网中的通信网络层，智能配电网

状态监测系统、智能售货控制系统、新项目均属于综合解决应用方案，前者属于后者的基础产品，核心技术不同。不同项目的应用领域不同，因此客户部存在重叠的情况，不同项目的客户开发方式相似，公司的通信产品已有在类似行业的销售经验，因此可以复用已有的销售渠道。

（4）发行人新项目均针对不同的应用领域研发，适销性良好，尚未进行接洽并形成相关意向性协议或合同。

（5）发行人持续经营能力较好，营业收入的增长具有可持续性。

问题 18

招股说明书披露，公司主营产品包括工业无线路由器、无线数据终端、边缘计算网关、工业以太网交换机等工业物联网通信产品，以及智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统等物联网创新解决方案。根据重大合同，公司销售的产品为接地短路故障指示器、配电线路故障定位装置及配套软件、7 寸屏、工控机等等。

请发行人说明：（1）公司产品定义和重大合同中产品类别是否存在重大差异、是否存在信息披露与实际产品功能定位不一致的情况；（2）公司工业无线路由器、工业以太网交换机和普通的无线路由器、交换机的功能区别、相似度、核心技术的差异、产品主要应用场景；（3）边缘计算网关中边缘计算具体技术、是否公司独有且具有自主知识产权、与普通网关核心的功能及技术上的差异、两者之间是否存在技术及功能的本质区别；

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

请发行人说明：

（一）公司产品定义和重大合同中产品类别是否存在重大差异、是否存在信息披露与实际产品功能定位不一致的情况；

发行人产品线主要分为三大系列，具体情况如下：

（1）工业物联网通信产品，分为工业无线路由器、工业以太网交换机、无

线数据终端、边缘计算网关等多个产品线；其中，无线数据终端（Data Termination Unit，简称“DTU”）为工业设备提供串行接口协议 IP 网络接口协议之间的转换，并通过移动通信网络传输数据。

在披露的重大合同相关客户及标的为珠海格力电器股份有限公司向发行人采购的天线 GPRS 模块、GPRS 模块 InDTU 等。天线是 InDTU 的常用配件，客户一般将主要配件名称及数量一起写入合同当中。由于发行人工业物联网通信产品客户数量多，且订单较为分散，而重大合同统计口径是单体合同含税金额在 600 万元以上的销售合同，故工业物联网通信产品在列表中反应较少。

（2）智能配电网状态监测系统（IWOS）是公司针对中压配电网架空线路的故障定位和状态监测需求开发的物联网整体解决方案，国家电网公司将这套系统称为“暂态录波型故障指示器”。IWOS 由三部分组成：暂态录波型故障指示器采集单元（简称“采集单元”）、暂态录波型故障指示器汇集单元（简称“汇集单元”）、智能配电网状态监测系统主站（简称“主站”）。该产品主要零部件为采集单元主壳体、主板、电源模块、太阳能板等。

其中，在披露的重大合同相关客户及标的为国网四川省电力公司、国网辽宁省电力有限公司物质分公司、国网北京市电力公司、国网上海市电力公司向发行人采购的接地短路故障指示器，北京火虹云智能技术有限公司向发行人采购的配电线路故障定位装置及配套软件，上述合同产品名称与公司产品名称不一致。河北九泽电力设备有限公司向发行人采购的暂态录波型故障指示器采集单元主壳体、主板、电源模块、太阳能板，是 IWOS 的组成部分，分项列示主要是为了列明性能指标。

（3）智能售货控制系统产品，该产品为针对智能售货机的物联网解决方案产品，包括自助售货机专用的 InBox 工控机、InPad 工控机、INHANDInBox 智能管理软件（嵌入式软件）、InVending 智能售货运营管理云平台软件等，其中 InPad 工控机有一块 7 寸屏幕。

其中，在披露的重大合同相关客户及标的为青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司向发行人采购的 7 寸屏、InHANDInBox 智能管理软件、工控机等；大连富士冰山自动售货机有限公司向发行人采购的 7 寸屏、工控机等，实质为 InBox

系列产品、InPad 系列产品。

发行人重大合同中的合同标的大部分是按照签订合同时客户对相关产品在其公司的名称进行填写的，例如国家电网及其分支机构在其招标中会明确指出其招标标的的名称、各项性能指标等。其次，部分客户在与发行人签订合同时，会习惯将采购标的行业通用主要配件名称一起写入合同当中，最后，由于每家客户关于同种产品的命名可能存在细微差别，因此发行人同一产品反映在不同客户合同上的产品名称，可能存在一些差别。

综上，公司产品定义和重大合同中产品类别不存在重大差异、亦不存在信息披露与实际产品功能定位不一致的情况。

（二）公司工业无线路由器、工业以太网交换机和普通的无线路由器、交换机的功能区别、相似度、核心技术的差异、产品主要应用场景；

公司工业无线路由器、工业以太网交换机和普通的无线路由器（可进一步细分为家用型和企业级）、交换机在主要应用场景、功能、核心技术等方面存在较大差异。分别详细说明如下：

对比项目	普通无线路由器（家用型）	普通无线路由器（企业级）	工业无线路由器
主要应用场景	主要用于家庭或小型办公室，一般安装在桌面。运行环境较好，电磁干扰较少，环境温度一般在 0~40℃范围内。	主要用于企业和商业场所，一般安装于楼宇弱电柜内或机房内。运行环境较好，电磁干扰较少，环境温度一般在 0~40℃范围内。	主要用于工业现场，一般安装在现场的控制柜或机器设备内部。运行环境恶劣，电磁干扰严重，环境温度一般在-40~85℃范围内。
功能	用于将家庭（或小型办公室）内部的少量计算机、移动设备等利用以太网线路或 Wi-Fi 连接起来，并通过光纤或以太网线路连接到因特网。一般较为简单易用，提供简单的	用于将企业（或商业场所）内部的大量计算机、移动设备等利用以太网线路或 Wi-Fi 连接起来，并通过光纤或以太网线路连接到因特网。一般功能较为复杂完善，提供专业的运维管理界面。	用于将工业现场的少量机器设备利用以太网线路或 Wi-Fi 连接起来，并通过移动通信网络或以太网线路连接到因特网或企业内部网络。一般功能较为复杂完善，提供专业的运维管理界面。

对比项目	普通无线路由器（家用型）	普通无线路由器（企业级）	工业无线路由器
	管理设置界面。		
相似度	较低	较高	软件功能与企业级无线路由器高度相似。
核心技术	技术难度较低，主要技术在于与宽带运营商的接入适配等。	技术难度较高，核心技术包括：(1)各种网络协议的支持；(2)高性能的网络数据包转发和协议处理。	技术难度较高，核心技术包括：(1) 各种网络协议的支持；(2) 高可靠性软硬件设计。
其他	出现故障时容易人工介入。	出现故障时容易人工介入。	一般为无人值守，出现故障时通常难以人工介入，要求出现故障时尽可能自动恢复。

以太网交换机种类较多，按管理能力可分为非管理型、管理型，按网络协议处理能力可分为二层交换机、三层交换机，按结构安装形式分可分为桌面型、卡轨型、机柜型等。工业以太网交换机中，管理型的二层交换机较为常用，以该类产品为例比较如下（其它类型交换机的差异类似）：

对比项目	普通以太网交换机	工业以太网交换机
主要应用场景	主要用于企业和商业场所，一般安装于楼宇弱电柜内或机房内。运行环境较好，电磁干扰较少，环境温度一般在 0~40℃范围内。	主要用于工业现场，一般安装在现场的控制柜或机器设备内部。运行环境恶劣，电磁干扰严重，环境温度一般在-40~85℃范围内。
功能	用于将企业（或商业场所）内部的计算机等网络设备利用以太网线路或光纤连接起来，形成一个局域网络。	用于将工业现场的机器、控制器等网络设备利用以太网线路或光纤连接起来，形成一个局域网络。
相似度	相似，但一般不具备光纤环网通信冗余保护功能。	-
核心技术	技术难度较低，主要技术在于各种二层网络协议的处理。	技术难度较高，核心技术包括：(1) 各种二层网络协议的支持；(2) 光纤环网通信冗余保护协议的支持和优化；(3) 高可靠性软硬件设计。
其他	出现故障时容易人工介入。	一般为无人值守，出现故障时通常难以人工介入，要求出现故障时尽可能自动恢复。

（三）边缘计算网关中边缘计算具体技术、是否公司独有且具有自主知识产权、与普通网关核心的功能及技术上的差异、两者之间是否存在技术及功能的本质区别；

边缘计算是发行人的核心技术之一，具体技术内容参见反馈问题 6 中的对应章节。边缘计算技术是应用于边缘计算网关的一类专用技术，各厂商均可按相似的技术原理开发同类产品，不同厂商的主要技术差异点在于适用性（如支持的工业以太网和现场总线协议的数量）、云接入能力（支持哪些物联网云平台）、APP 编程支持环境（支持的编程语言、提供的配套工具、是否支持容器）等。发行人的边缘计算技术为自主研发，具有独立自主知识产权。边缘计算网关与普通网关的区别如下：

对比项目	普通网关	边缘计算网关
主要应用场景	用于两个高层协议不同的网络之间实现互连。	作为现场的通信和数据处理部件，与云服务配合，实现远程监控、预测式维护等应用。
核心功能	通常用于在两种协议之间执行翻译功能。	部署在生产设备中或靠近生产设备，完成生产数据的采集、就地智能分析并作出响应，仅将必要的数据上送到云端进行进一步分析处理，从而保证生产数据得到实时处理，降低对通信带宽的要求，并显著减少数据流量，避免云端服务器的运算能力遇到瓶颈。
核心技术	多协议的解析、翻译技术。根据应用场景的不同，具体的协议可能是 IPv4、IPv6，也可能是工业以太网、现场总线。	主要的核心技术包括：工业以太网和现场总线协议解析技术，用于边缘计算网关读取生产数据，完成本地控制；工业云生态接入技术，用于边缘计算网关将生产数据上送到远端的物联网云平台；边缘计算 APP 技术，包括编程、调试、部署和管理运行在边缘计算网关上的 APP 软件，调用上述协议解析技术实现数据的采集，根据具体应用的需要完成生产数据的本地分析处理，再调用上述工业云生态接入技术实现数据的上传。

如上表所述，边缘计算网关与普通网关除了在多协议支持方面有相似之处，在技术和功能上存在本质的区别。

在功能方面，普通网关着重于对多种协议的解析和翻译的能力，同时可能具备简单的数据处理能力。边缘计算网关在普通网关的基础上，增强了本地的高级数据分析能力，以及与物联网云平台的协同，并强调开放性。

在技术方面，边缘计算网关是在普通网关技术基础上的重大升级，除了具备多协议的解析和翻译能力，通常还能与物联网云平台协同，通过引入机器学习算法提供高级数据分析能力。此外，边缘计算网关通过提供 APP 编程支持环境提供高度开放性，第三方用户可针对应用需求编写自己的 APP，并分发到边缘计算网关中执行。这种开放性需要 APP 编程、调试、运行环境等相关技术的支持才能实现。

（四）请保荐机构核查并发表明确意见

1、核查过程

保荐机构查阅了重大合同的相关内容；询问了发行人产品经理、技术总监、销售负责人关于公司产品的功能、应用场景、核心技术以及与普通产品的区别；查阅了相关行业资料、行研报告。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）公司产品定义和重大合同中产品类别不存在重大差异，不存在信息披露与实际产品功能定位不一致的情况；

（2）公司工业无线路由器、工业以太网交换机和普通的无线路由器（可进一步细分为家用型和企业级）、交换机在主要应用场景、功能、核心技术等方面存在较大差异，详见上述说明；

（3）边缘计算技术系公司独有且具有自主知识产权，与普通网关核心的功能及技术上存在本质的区别，详见上述说明。

问题 19

招股说明书披露，发行人存在 INOS 网络操作系统等。

请发行人补充披露：（1）公司主要产品是否包含软件、如有请补充披露相关软件实现的功能、技术复杂程度；（2）不同产品主要包含的软件、硬件内容；（3）按照不用的业务种类，分别披露公司主营业务中硬件及软件收入、成本及毛利率水平，并对相关波动予以必要的分析。

请保荐机构并发表明确意见。

回复：

请发行人补充披露：

（一）公司主要产品是否包含软件、如有请补充披露相关软件实现的功能、技术复杂程度；

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

项目	工业物联网通信产品	智能配电网状态监测系统	智能售货控制系统
软硬件构成	该产品均为硬件（电路板、机壳、天线、电源适配器等）和运行在硬件之上的嵌入式软件构成。其中的嵌入式软件主要为 INOS 网络操作系统软件等。	该产品包括暂态录波型故障指示器（包括采集单元和汇集单元两部分）硬件和智能配电网状态监测系统主站软件两大部分。其中采集单元硬件中包含嵌入式软件、汇集单元硬件中包含嵌入式软件。	该产品包括自助售货机专用的工控机硬件和 InVending 智能售货运营管理云平台软件两大部分。其中，工控机硬件均包含嵌入式软件（Inhand Inbox 智能管理软件）。
软件功能	INOS 网络操作系统为嵌入式软件，主要用于实现各项网络通信和安全功能，使得各类网络设备可以连接到移动运营商的网络，安全可靠地传输数据。	采集单元和汇集单元的嵌入式软件主要用于实现电流、电场等传感器的数据采集、数据分析、数据传输等功能，以及电源管理、升级维护等管理功能。 智能配电网状态检测主站软件为云平台软件，主要用于接收暂态录波型故障指示器的数据，并通过数据分析实现故障定位、故障分类和故障预测等功能。	其中的嵌入式软件主要实现智能自助售货机的商品展示和销售，包括移动支付、出货控制、补货和维护等功能。 InVending 智能售货运营管理云平台软件主要用于管理自助售货机，实现优惠促销、广告投放、销售统计、库存管理、设备维护等管理功能。

项目	工业物联网通信产品	智能配电网状态监测系统	智能售货控制系统
技术复杂程度	高。主要技术复杂度在于：(1) 需要支持大量的网络协议，功能模块繁多；(2) 需要针对移动通信网络的特点和无人值守环境的可靠运行需求进行优化，要求具备较高的行业知识和现场运行经验。	很高。主要技术复杂度在于：(1) 传感器的高精度无线对时和同步采集，以及传感器数据的分析处理，需要在性能、功耗和计算复杂度上做大量优化工作；(2) 支持在线取电、太阳能取电、电池充放电管理的电源管理机制非常复杂；(3) 故障定位、故障分类和故障预测等算法设计非常复杂。	中等。主要技术复杂度在于：(1) 适配各种各样的自助售货机机型和协议，通过技术优化让出货流程可靠、流畅；(2) 支持各种移动支付和刷脸支付技术，提高用户体验；(3) 提供各种平台运营管理功能，满足运营商的管理需求。

（二）不同产品主要包含的软件、硬件内容；

详见前述披露内容。

（三）按照不用的业务种类，分别披露公司主营业务中硬件及软件收入、成本及毛利率水平，并对相关波动予以必要的分析。

发行人未按照招股说明书产品类别记录软件、硬件收入，申报增值税时，也仅要求按照产品、技术服务等不同应税税率进行申报。因此公司根据增值税申报表，按照不同应税税率区分业务种类披露软件、硬件收入等信息。

以下内容已补充披露在招股说明书“第八节、十二、（一）、6、软硬件收入情况”中。

单位：万元

年度	业务种类	业务种类	收入	成本	毛利率
2018	产品销售收入	嵌入式硬件	18,592.55	13,755.05	26.02%
		嵌入式软件	7,160.41	0.00	100.00%
	技术服务及其他		1,890.36	1,054.52	44.22%
	小计		27,643.32	14,809.57	46.43%
2017	产品销售收入	嵌入式硬件	14,607.52	12,625.96	13.57%
		嵌入式软件	7,703.24	0.00	100.00%

	技术服务及其他		611.83	169.16	72.35%
	小计		22,922.59	12,795.12	44.18%
2016	产品销售收入	嵌入式硬件	9,028.78	7,263.37	19.55%
		嵌入式软件	5,096.99	0.00	100.00%
	技术服务及其他		334.22	127.22	61.94%
	小计		14,459.99	7,390.59	48.89%

目前公司软件收入和硬件收入的归集依据是增值税发票上开具的软、硬件金额，销售发票内容跟销售合同软硬件金额一致。

嵌入式硬件收入随着公司销售收入的增长持续增长，但是嵌入式软件收入增长并非线性对应，主要原因为根据财政部、国家税务总局、海关总署关于鼓励软件产业和集成电路产业发展有关税收政策问题的通知》（财税[2000]25 号）规定，企业自营出口或委托、销售给出口企业出口的软件产品，不适用增值税即征即退办法。因此，公司销售给出口企业的收入全部归集为硬件收入。另外，公司直接销售给国家电网有限公司的产品，由于招投标合同约定不能在发票上开具软件金额，该部分收入也归集为硬件收入。

在成本归集方面，由于软件收入对应成本为软件开发成本，公司软件产品均为自主研发，研发费用在发生当时已经费用化，因此软件收入对应成本为 0，毛利率 100%，报告期无变化。公司实际发生的成本均归集到硬件成本中导致硬件毛利变化与销售收入并非线性对应。

（四）请保荐机构并发表明确意见

1、核查过程

保荐机构核查了发行人产品中的软件、硬件情况；查阅了相关会计资料；访谈了发行人财务总监。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）发行人主要产品中包含软件，发行人已补充披露了相关软件实现的功能、技术复杂程度，相关信息真实准确。

（2）发行人已补充披露了不同产品主要包含的软件、硬件内容，相关信息真实准确。

（3）目前公司软件收入和硬件收入的归集依据是增值税发票上开具的软、硬件金额，销售发票内容跟销售合同一致。嵌入式硬件收入随着公司销售收入的增长持续增长，但是嵌入式软件收入增长并非线性对应，主要原因为根据财政部、国家税务总局、海关总署关于鼓励软件产业和集成电路产业发展有关税收政策问题的通知》（财税[2000]25 号）规定，企业自营出口或委托、销售给出口企业出口的软件产品，不适用增值税即征即退办法。因此，公司销售给出口企业的收入全部归集为硬件收入。另外，公司直接销售给国家电网有限公司的产品，由于招投标合同约定不能在发票上开具软件金额，该部分收入也归集为硬件收入。在成本归集方面，由于软件收入对应成本为软件开发成本，公司软件产品均为自主研发，研发费用在发生当时已经费用化，因此软件收入对应成本为0，毛利率100%，报告期无变化。公司实际发生的成本均归集到硬件成本中导致硬件毛利变化与销售收入并非线性对应。

问题 20

招股说明书披露，公司 2018 年开始生产销售智能物联网空调系统系列产品。

请发行人补充披露：（1）智能物联网空调系统产品主要内容、实现的功能、主要核心技术、相关技术的科技含量、是否易模仿、是否具有行业壁垒，主要下游客户；（2）该产品细分市场容量、未来发展、行业竞争、公司所处的行业地位、同行业公司情况、以及公司的竞争优势及劣势、相关产品是否存在可替代性强的情况。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

请发行人补充披露：

（一）智能物联网空调系统产品主要内容、实现的功能、主要核心技术、相关技术的科技含量、是否易模仿、是否具有行业壁垒，主要下游客户；

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况”之“（一）公司的主营业务及产品情况”之“2、主要产品情况”补充披露如下：

3）智能物联网空调系统

美国家用空调普遍以定频空调为主，但变频空调具有高效节能、高舒适性的特点，更适合居家使用。变频空调的功能发挥依赖于室内机、室外机及温控器的协同作用，因此需要三者交互通信，通常使用通信线把三者相互串联起来。由于美国居民住宅普遍以独立别墅为主，房屋面积大，因此要用排线方式连接室内机、室外机、温控器，需要改造房屋的部分结构，改造成本较高。

智能物联网空调系统是基于变频空调及公司的边缘计算网关和设备云平台开发的物联网垂直应用解决方案。本解决方案通过边缘计算网关使得室外机、室内机能够根据室内温度的不同调整运行频率，高效节能，提高人体舒适度，主要用于美国市场。本解决方案包含室外机、室内机、智能网关、智能空调云平台、专用手机APP等部分。如下图所示：

①室外机

变频空调室外机安装在户外，提供 3T/5T 两个型号，可以覆盖大部分美国家庭的需求。基于变频技术设计，温度控制平稳，舒适度远高于定频空调。整机采用模块化设计，易于安装和维修。

②室内机

室内机安装在房屋内，提供多个可选型号，可满足大部分美国家庭的需求。室外机可兼容不同型号与品牌的室内机。

③智能网关

智能网关连接到空调室外机上，实时监测空调的运行状态，提供安装辅助、

故障诊断、需求侧响应控制等功能。智能网关采用边缘计算技术设计，可对空调的运行数据进行就地智能化处理，并将处理结果通过4G网络上送到智能空调云平台进行进一步分析。

④智能空调云平台

智能空调云平台基于设备云平台开发，提供空调的远程监测和远程控制服务，可以实时监测所有空调的运行状态，对运行故障发出实时告警；提供历史运行数据趋势和报表，便于故障诊断；对传感器失效可及时发出预警，指导服务商及时排除故障隐患。

⑤空调专用手机App

为服务商提供专用的手机APP，支持空调的安装诊断、运行监测、故障诊断和远程维护，可帮助服务商快速完成产品安装、故障诊断和维修，为客户提供优秀的运行保障服务。

智能物联网空调系统基于公司的边缘计算网关和设备云平台开发，核心技术为公司的边缘计算和设备云技术。该系统综合运用了变频空调、工业物联网通信、云计算等技术，并要求对美国空调行业有较深的理解，具有较高的技术和市场门槛，不易被模仿。空调行业的行业壁垒较高，新品牌建立较为困难，发行人以智能物联网空调系统尝试进入该行业，尚处于市场试探和开拓阶段，主要下游客户为美国本土的服务商。

（二）该产品细分市场容量、未来发展、行业竞争、公司所处的行业地位、同行业公司情况、以及公司的竞争优势及劣势、相关产品是否存在可替代性强的情况。

发行人已在招股说明书第六节“业务与技术”之“二、发行人所属行业发展状况”之“（四）发行人所属业务领域的发展状况及前景”补充披露如下：

4、智慧城市领域

美国家用空调市场规模巨大，据美国空调供热制冷协会（AHRI）公布的数据，2017年美国市场销售的家用中央空调为750万套，较上一年度的增长率约

7%。同时，美国家用空调技术相对落后，能效普遍偏低，例如很多美国家庭仍然在使用能效等级仅为 10SEER 的老旧空调，直到 2015 年，美国市场上销售的空调中能效等级低于 13SEER 的占比近 50%。随着美国联邦法律要求空调能效等级提高到 14SEER 及以上，以及消费者节能意识的提高，2015 年开始 14SEER 及以上高能效等级的空调市场份额快速增长，而在 14SEER 及更高能效等级上，变频空调成本与定频空调接近，可以加入同一级别的价格竞争，未来变频空调有望成为市场主流。另一方面，空调行业越来越重视物联网和云管理平台技术的应用，用于获取空调运行数据，帮助服务商改善服务质量，提升用户体验。

美国家用中央空调市场竞争激烈，市场格局稳固，市场上主流品牌Carrier、Trane、JCI/York、Daikin、Lennox、Nordyne、Rheem 等几大品牌合计占据绝大部分市场份额，留给小品牌的市场份额几乎可以忽略不计。

公司刚开始尝试进入美国家用空调行业，尚未建立行业地位。同行业竞争品牌均为实力雄厚的老牌企业，例如 Carrier（开利）是在高科技暖通空调及制冷解决方案领域居全球领先地位的公司，占据约 24%市场份额。

公司的竞争优势为利用变频空调的节能省电、舒适性好等优点，以较低的价格与同行业公司的定频空调产品竞争，并借助智能物联网空调系统的智能网关、专用手机 APP 和云平台功能，帮助服务商完成空调的安装、调试、故障诊断和维修操作，降低技术门槛，吸引服务商销售公司产品。公司的竞争劣势为在空调行业的品牌知名度不高、资金实力不足、缺乏营销和售后维修渠道。

变频空调技术相对比较成熟，相关产品具有一定的可替代性，但类似系统需要综合运用变频空调、工业物联网通信、云计算等技术，具有较高的技术门槛。公司正依托产品的技术创新优势，通过多种途径开拓市场，建设自有品牌，争取尽快打开市场。

（三）请保荐机构核查并发表明确意见

1、核查过程

保荐机构核查了相关行业资料、智能物联网空调系统产品主要内容、实现的功能、主要核心技术、相关技术的科技含量；访谈了发行人技术总监关于智能物

联网空调系统产品的相关内容。

2、核查意见

（1）发行人已补充披露智能物联网空调系统产品主要内容、实现的功能、主要核心技术、相关技术的科技含量、是否易模仿、是否具有行业壁垒，主要下游客户，相关信息真实准确。

（2）发行人已补充披露该产品细分市场容量、未来发展、行业竞争、公司所处的行业地位、同行业公司情况、以及公司的竞争优势及劣势、相关产品是否存在可替代性强的情况，相关信息真实准确。

问题 21

招股说明书披露，向前五大客户销售的金额占营业收入比例分别为 29.32%、37.57%及 40.08%，发行人前五大客户出现一定变化。

请发行人说明：前五大客户主要背景及从事的业务、销售的产品、对账及结算方式、信用期、销售时点、期末应收账款金额、期后回款情况，是否存在超过信用期限的情况。

请发行人披露：（1）说明上述前五大客户频繁变动的原因，结合相关合同条款及客户的采购计划披露公司同主要客户交易的可持续性，公司如何保障客户的稳定性，并进一步分析公司产品的竞争优势；（2）结合公司外部竞争情况、内部核心竞争力，对公司相关服务的用户粘性予以分析，是否存在替代风险。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

请发行人说明：

（一）前五大客户主要背景及从事的业务、销售的产品、对账及结算方式、信用期、销售时点、期末应收账款金额、期后回款情况，是否存在超过信用期限的情况。

发行人 2016 年前五大客户情况如下：

单位：万元

序号	客户	销售收入	对账方式	结算方式	信用期	销售时点	期末应收账款金额	期后回款金额	是否超过信用期
1	北京友宝在线科技股份有限公司	1,139.46	验收单	电汇	票后 2 个月	验收	6.18	6.18	否
2	山东梅格彤天电气有限公司	946.63	验收单	电汇	大部分销售为预付；少部分为预付 50%，余款 6 个月	验收	53.99	53.99	否
3	青岛赛肯德自动化科技有限公司	814.32	对账单	电汇	现款/票后 1 个月	验收	292.19	292.19	否
4	Welotec GmbH	669.66	邮件对账	电汇	1 个月	取得运送回单	151.34	151.34	否
5	北京科锐配电自动化股份有限公司	669.46	电话/邮件	电汇/银行承兑	票后 4 个月	验收	437.89	437.89	否

发行人 2017 年前五大客户情况如下：

单位：万元

序号	客户	销售收入	对账方式	结算方式	信用期	销售时点	期末应收账款金额	期后回款金额	是否超过信用期
1	大连富士冰山自动售货机有限公司	3,209.98	验收单	电汇	票后 1 个月	验收	1,515.61	1,515.61	否
2	国家电网有限公司	2,042.72	邮件/电话	电汇	票后 2 个月/3 个月/6 个月承兑	验收	1,441.96	1,441.96	否

序号	客户	销售收入	对账方式	结算方式	信用期	销售时点	期末应收账款金额	期后回款金额	是否超过信用期
3	北京火虹云智能技术有限公司	1,363.87		电汇	预付20%，余款6个月	验收	452.73	452.73	否
4	北京科锐配电自动化股份有限公司	1,220.00	电话/邮件	电汇/银行承兑	票后4个月	验收	1,049.33	1,049.33	否
5	Welotec GmbH	775.94	邮件	电汇	1个月	取得运送回单	129.22	129.22	否

发行人2018年前五大客户情况如下：

单位：万元

序号	客户	销售收入	对账方式	结算方式	信用期	销售时点	期末应收账款金额	期后回款金额	是否超过信用期
1	国家电网有限公司	4,207.32	邮件/电话	电汇	票后2个月/3个月/6个月承兑	验收	2,147.52	1430.52	否
2	大连富士冰山自动售货机有限公司	2,263.54	验收单	电汇	票后1个月	验收	1,177.55	200.00	否
3	长园深瑞继保自动化有限公司	1,827.57	邮件/电话	电汇/银行承兑	预付30%，余款3-6个月	验收	583.51	419.63	否
4	天津浩源慧能科技有限公司	1,575.70	电话/邮件	电汇/银行承兑/支票	预付50%，余款4个月	验收	433.57	433.57	是
5	北京科锐配电自动化股份有限公司	1,203.89	电话/邮件	电汇/银行承兑	票后4个月	验收	1,107.43	1107.43	是

上述客户主要的主要背景及从事的业务、销售的产品如下所示：

序号	客户	主要背景及从事的业务	销售主要产品
1	国家电网有限公司	2003 年 5 月 13 日成立，注册资本 8295 亿元人民币，主营业务为输电和供电。	智能配电网状态监测系统，无线数据终端，工业无线路由器等多种产品
2	大连富士冰山自动售货机有限公司	2003 年 9 月 15 日成立，注册资本 400000 万日元，主营业务为售货机设计、生产制造。	智能售货控制系统
3	长园深瑞继保自动化有限公司	1994 年 6 月 30 日，注册资本 7 亿元人民币，从事变电站项目科研、生产服务的国家级高新技术企业。	智能配电网状态监测系统，无线数据终端，工业无线路由器等多种产品
4	天津浩源慧能科技有限公司	2015 年 11 月 24 日成立，注册资本 3000 万元人民币，主营业务为电力设备的研发、生产、销售业务。	智能配电网状态监测系统，无线数据终端等多种产品
5	北京科锐配电自动化股份有限公司	1993 年 7 月 17 日成立，注册资本为 49920.875 万元人民币，主营业务为从事配电设备研发与制造、电力物业服务、分布式光伏、能源综合利用及配售电业务。	无线数据终端，智能配电网状态监测系统，工业无线路由器等多种产品
6	北京火虹云智能技术有限公司	2016 年 3 月 1 日成立，注册资本 3000 万元人民币，主营业务为电力设备销售及维护服务业务。	智能配电网状态监测系统
7	Welotec GmbH	1969 年成立，为工业领域客户提供自动化产品和 IT 解决方案。	工业无线路由器
8	北京友宝在线科技股份有限公司	2012 年 3 月 1 日成立，注册资本 31976.186 万元人民币，从事售货机运营业务。	智能售货控制系统
9	山东梅格彤天电气有限公司	2007 年 11 月 9 日成立，注册资本 10000 万元人民币，主营业务为电力设备的生产、销售、安装、调试及维护服务。	智能配电网状态监测系统、无线数据终端等多种产品
10	青岛赛肯德自动化科技有限公司	2010 年 11 月 29 日成立，注册资本 600 万元人民币，主营业务为给工业自动化行业客户提供施耐德、ABB 等相关产品，并提供一些整体解决方案。	工业无线路由器，无线数据终端，边缘计算网关，工业以太网交换机等多种产品

请发行人披露：

（一）说明上述前五大客户频繁变动的原因，结合相关合同条款及客户的采购计划披露公司同主要客户交易的可持续性，公司如何保障客户的稳定性，并进一步分析公司产品的竞争优势；

以下内容补充披露在招股说明书“第六节、三、（三）、1、报告期内发行人前五名客户情况”中。

2、前五大客户变动情况

报告期内，公司前五大客户销售变化情况如下：

序号	客户名称	2018 年		2017 年		2016 年	
		销售收入（万元）	排名	销售收入（万元）	排名	销售收入（万元）	排名
1	国家电网有限公司	4,207.32	1	2,042.72	2	94.52	
2	大连富士冰山自动售货机有限公司	2263.54	2	3209.98	1	436.42	
3	长园深瑞继保自动化有限公司	1,827.57	3	241.76		153.85	
4	天津浩源慧能科技有限公司	1,575.70	4	424.49		-	
5	北京科锐配电自动化股份有限公司	1,203.89	5	1,220.00	4	669.46	5
6	Welotec GmbH	983.06		775.94	5	669.66	4
7	北京火虹云智能技术有限公司	208.75		1,363.87	3	164.94	
8	北京友宝在线科技股份有限公司	197.93		238.68		1,139.46	1
9	山东梅格彤天电气有限公司	32.59		78.19		946.63	2
10	青岛赛肯德自动化科技有限公司	186.69		497.74		814.32	3

3、前五大客户频繁变动的原因

（1）智能售货控制系统客户的采购模式变化

2016 年度公司第一大客户，北京友宝在线科技股份有限公司（以下简称“北京友宝”）是一家自助售货机运营商。2017 年之前，北京友宝采购发行人的智能

售货控制系统，将该产品集成到自助售货机中，组装成一套完整的智能售货机系统后，布放到各销售点位开展运营业务。随着售货机运营业务的快速发展，上述集成工作量越来越大，为了提高售货机布放效率，从2017年开始，北京友宝让售货机制造商直接从公司采购智能售货控制系统产品，并集成到售货机中。由于北京友宝采购模式变化，从2017年开始，北京友宝向公司的采购额大幅减少，退出了公司前五大客户。而售货机制造商向公司的采购额大幅增加，大连富士冰山自动售货机有限公司进入公司2017年、2018年前五大客户。

智能售货控制系统是公司针对自助售货机的智能化运营管理需求开发的物联网整体解决方案。公司基于安卓系统及工业物联网通信技术开发了自助售货机专用的工控机系列产品和多种APP，同时基于自有的设备云平台开发了自助售货机运营管理平台（InVending Cloud），形成完整的智能售货控制系统。自助售货机运营管理平台已运营多年，已接入上千家运营商，可接入国内10多种主流品牌的售货机，智能安卓硬件工业级设计，稳定可靠，在行业内得到客户的普遍认可。同时，公司持续加大研发投入，推进新产品的研发，不断满足市场需求。

基于上述竞争优势，多年来公司与相关客户合作关系良好，保持了客户的稳定性和业务发展的持续性。

（2）国家电网开始大规模招标采购智能配电网状态监测系统

“智能配电网状态监测系统”是公司针对电力中压配电网架空线路的故障定位和状态监测需求开发的创新物联网解决方案，解决了困扰电力系统多年的“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”这一世界性难题，技术处于国际领先地位，公司具有多项发明专利，多次获得电力行业技术创新奖项，并于2018年12月入选“工信部2018年物联网集成创新与融合应用项目”。

该新产品由于采用了创新技术，在前期新技术验证试点阶段，国家电网采购数量较小，由各省市电力公司自行采购。经过前期试点运行验证成功后，在2016年8月，国家电网制定并发布了《暂态录波型故障指示器技术条件和检测规范（试行）》，为后续大规模应用打下良好基础。从2017年开始，国家电网开始对智能配电网状态监测系统大规模招标采购。

2016 年公司第二大客户，山东梅格彤天电气有限公司（以下简称“梅格彤天”），主要经销公司的智能配电网状态监测系统，参与一些试点项目。从 2017 年开始，国家电网对智能配电网状态监测系统大规模招标采购，由于经销商没有资格参与招标项目，梅格彤天对国家电网销售急剧萎缩，梅格彤天向公司的采购金额也随之大幅下降，从 2017 年开始，梅格彤天退出了公司前五大客户。

从 2017 年开始，公司凭借智能配电网状态监测系统产品技术优势，参与并中标多个国家电网招标项目，直销国家电网的销售收入大幅增长，从而使国家电网有限公司进入公司 2017 年、2018 年前五大客户。与此同时，一些从事国家电网业务的客户向发行人采购金额大幅增加，导致前五大客户发生变化。

综上所述，报告期内，出现公司前五大客户频繁变动的情况，是由于智能售货控制系统客户采购模式变化，以及国家电网开始大规模招标采购智能配电网状态监测系统，使该业务销售收入大幅增长引起的，属于正常变动。

4、公司同主要客户交易的可持续性、客户的稳定性

报告期内，发行人与主要客户签订的销售合同和订单情况如下：

序号	客户名称	合同标的	合同类型	合同金额（万元）	签订日期	履行情况
1	国网上海市电力公司	智能配电网状态监测系统	框架合同	1194.5	2018.04.23	正在履行
2	大连富士冰山自动售货机有限公司	智能售货控制系统	框架合同	以销售订单为准	2016.08.01	正在履行
3	长园深瑞继保自动化有限公司	智能配电网状态监测系统、无线数据终端	销售订单	以销售订单为准	2019.01.14	履行完成
4	天津浩源慧能科技有限公司	智能配电网状态监测系统、无线数据终端	销售订单	以销售订单为准	2019.05.16	正在履行
5	北京科锐配电自动化股份有限公司	智能配电网状态监测系统、无线数据终端	框架合同	以销售订单为准	2019.01.01	正在履行
6	Welotec GmbH	工业物联网通信产品	销售订单	以销售订单为准	2019.05.06	正在履行

发行人主营业务为工业物联网通信产品及物联网创新解决方案。报告期内的前五大客户作为公司多年的合作伙伴，一直保持着良好的合作关系，主要客户基于对公司在细分行业市场中的产品竞争优势、品牌和新产品持续研发能力的认可信任，与公司签订了上述长期合作的销售框架合同和按需采购的销售订单，且绝大多数都处于履行状态，从而保障了公司同主要客户交易的可持续性。

发行人不同产品的竞争优势详见本题“结合公司外部竞争情况、内部核心竞争力，对公司相关服务的用户粘性予以分析，是否存在替代风险”之回复。

（二）结合公司外部竞争情况、内部核心竞争力，对公司相关服务的用户粘性予以分析，是否存在替代风险。

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

3、发行人产品竞争性分析

（1）工业物联网通信产品

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、高可靠性的软硬件设计技术，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。

同时发行人目前主要资金来源为自身内部积累和股东投入，限制了公司的生产规模以及在营销、研发等方面的投入，这是发行人的竞争劣势。

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。

（2）智能配电网状态监测系统

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。

（3）智能售货控制系统

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，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。

（三）请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

1、核查过程

保荐机构及申报会计师核查了发行人报告期内前五大客户情况、合同条款、回款情况；查阅了国家电网的招投标信息；访谈了发行人销售总监、技术总监、财务负责人。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人说明的报告期内前五大客户主要背景及从事的业务、销售的产品、对账及结算方式、信用期、销售时点、期末应收账款金额、期后回款情况真实、准确。

（2）报告期内，出现公司前五大客户频繁变动的情况，是由于“智能售货控制系统”产品客户采购模式变化，以及“智能配电网状态监测系统”产品国家电网开始大规模招标采购，使该业务销售收入大幅增长引起的，属于正常变动。报告期内的前五大客户作为公司多年的合作伙伴，一直保持着良好的合作关系，基于公司在细分行业市场的产品竞争优势、品牌认可度和新产品持续研发能力，有力保障了公司与客户长期合作的稳定性和业务发展的持续性。

（3）发行人用户粘性较高，替代风险较低。

问题 22

公司产品生产所需的主要原材料为模块、芯片、连接器等。报告期内，公司前五大原采购供应商占各期原材料采购总额的比例分别为 41.35%、47.86%和 43.76%。此外，报告期公司电力使用情况分别 11.51 万元、19.97 万元及 35.87

万元。

请发行人说明：前五大供应商主营业务等基本信息，以及公司向前五大供应商采购商品种类、应付账款、结算及对账情况。

请发行人披露：（1）前五大供应商变动的原因；（2）结合原材料更新换代、不同业务所需原材料的不同等，分析报告期主要原材料价格波动的原因；（3）结合主要产品单位耗能水平、相关产线的开工率、委托加工比率等因素补充披露用电量和销售收入变动不一致的原因及商业合理性。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

请发行人说明

（一）前五大供应商主营业务等基本信息，以及公司向前五大供应商采购商品种类、应付账款、结算及对账情况。

报告期内，公司前五大供应商主要信息如下所示：

单位：万元

期间	序号	供应商	采购额（万元）	占比（%）	基本信息	商品	应付账款	结算	对账情况
2016年	1	深圳市信利康供应链管理有限公司	1474.27	18.47	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	集成电路、无线收发模块、三极管、场效应管等	142.00	月结1周	往来交易额和往来账款核对一致
	2	深圳市瑞彩电子技术有限公司	572.95	7.18	华为通信模块的一级代理商，同时有独立的WIFI视频监控、IOT WIFI模块等智能产品设计和研	通讯模块	163.14	月结45天	往来交易额和往来账款核对一致

期间	序号	供应商	采购额（万元）	占比（%）	基本信息	商品	应付账款	结算	对账情况
					发能力。				
	3	上海修束电子有限公司	440.44	5.52	Telit 和龙尚通信模块的一级代理商	通讯模块	245.94	月结 60 天	往来交易额和往来账款核对一致
	4	常州首信天发电子有限公司	413.24	5.18	一家专业提供 SMT 贴片加工，DIP 插件加工，组装和测试服务的厂商。	委外加工、组装	132.72	月结 60 天	往来交易额和往来账款核对一致
	5	昆山广悦快捷电子有限公司	399.24	5	专业研制和生产双面及多层印制电路板的民营高科技股份制企业。	PCB 线路板	100.36	月结 60 天	往来交易额和往来账款核对一致
合计			3300.15	41.35					
2017 年	1	深圳市信利康供应链管理有限公司	3147.46	20.33	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	集成电路、无线收发模块、三极管、场效应管等	176.75	月结 30 天	往来交易额和往来账款核对一致
	2	深圳市瑞彩电子技术有限公司	2385.19	15.4	华为通信模块的一级代理商，同时有独立的 WIFI 视频监控、IOT WIFI 模块等智能产品设计和研发能力。	通讯模块	834.22	月结 45 天	往来交易额和往来账款核对一致

期间	序号	供应商	采购额（万元）	占比（%）	基本信息	商品	应付账款	结算	对账情况
	3	昆山广悦快捷电子有限公司	783.51	5.06	专业研制和生产双面及多层印制电路板的民营高科技股份制企业。	PCB线路板	410.84	月结60天	往来交易额和往来账款核对一致
	4	常州首信天发电子有限公司	652.08	4.21	一家专业提供SMT贴片加工，DIP插件加工，组装和测试服务的厂商。	委外加工、组装	293.09	月结60天	往来交易额和往来账款核对一致
	5	杭州纽创电子有限公司	442.15	2.86	一家专业从事移动电话的主板、无线模块和其他工业电路主板的合同制造的通信电子制造企业	委外加工、组装	5.05	月结60天	往来交易额和往来账款核对一致
合计			7410.39	47.86					
2018年	1	深圳市瑞彩电子技术有限公司	2046.14	15.97	华为通信模块的一级代理商，同时有独立的WIFI视频监控、IOT WIFI模块等智能产品设计和研发能力。	通讯模块	358.87	月结45天	往来交易额和往来账款核对一致
	2	深圳市信利康供应链管理有限公司	1786.07	13.94	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	集成电路、无线收发模块、三极管、场效应管等	189.03	月结60天	往来交易额和往来账款核对一致

期间	序号	供应商	采购额（万元）	占比（%）	基本信息	商品	应付账款	结算	对账情况
	3	昆山广悦快捷电子有限公司	655.94	5.12	专业研制和生产双面及多层印制电路板的民营高科技股份制企业。	PCB线路板	121.69	月结60天	往来交易额和往来账款核对一致
	4	天通精电新科技有限公司	572.19	4.47	天通控股集团向下游产业延伸发展以电子制造服务为主营业务的全资子公司	委外加工	330.30	月结60天	往来交易额和往来账款核对一致
	5	深圳市金鑫磁材有限公司	545.83	4.26	一家致力于非晶、纳米晶磁环产品的研发、生产和销售的公司	磁芯	131.94	月结30天	往来交易额和往来账款核对一致
合计			**5606.17**	**43.76**					

请发行人披露：

（一）前五大供应商变动的原因；

以下内容已补充披露于招股说明书“第六节、四、（二）主要供应商采购情况”。

2016年，发行人主要使用龙尚4G通信模块，供应商是上海修束电子有限公司。经过公司验证，华为、U-BLOX、Gemalto等品牌的4G通信模块的可适用于公司产品，由于华为4G模块性能更稳定，公司对龙尚4G模块需要数量减少，并加大了华为4G通信模块采购数量加大，故上海修束电子有限公司2017-2018年没有进入前五大供应商。

2017年，由于公司北京工厂的产能不能满足订单交付的需要，杭州纽创电子有限公司承接了公司部分产品的成品组装测试工作，所以杭州纽创电子有限

公司2017年度的采购额上升，进入公司前五大供应商。

公司工厂从北京转移到嘉兴后，为了方便沟通并缩短供应链距离，公司与天通精电新科技有限公司合作，所以2018年天通精电新科技有限公司成为公司前五大供应商，同时由于公司2017年第四季度公司停止与杭州纽创电子有限公司合作，采购额减少，杭州纽创电子有限公司未进入公司前五大供应商。

2018年深圳市金鑫磁材有限公司主要给公司提供IWOS产品中使用的磁芯，由于该产品的销售数量大幅增加，磁芯的需求量也增加，且单价较高，所以深圳市金鑫磁材有限公司的采购额上升，进入公司前五大供应商。

2018 年，由于公司嘉兴工厂效率提升，为了提高自有工厂的产能利用率，公司将无线数据终端产品的组装工作转移到自有工厂，减少了常州首信天发电子有限公司组装外协的订单；另外，公司采购额逐年增加，但常州首信天发电子有限公司的外协采购额变化不大，所以未进入公司前五大供应商。

（二）结合原材料更新换代、不同业务所需原材料的不同等，分析报告期主要原材料价格波动的原因；

请参见反馈问题38、（1）（2）。

（三）结合主要产品单位耗能水平、相关产线的开工率、委托加工比率等因素补充披露用电量和销售收入变动不一致的原因及商业合理性。

已在招股说明书“第六节、四、（一）、1、主要原材料和能源供应情况”部分增加披露如下：

（2）主要能源供应情况

1）单位用电量分析

公司自成立以来一直专注于产品的研发、设计。2016年和2017年1-7月份，公司产品生产采取基础组件外协加工、整机小部分自主组装大部分外协组装的生产模式。2017 年 8 月份，租用嘉兴的厂房后，生产模式变更为基础组件外协加工、整机自主生产的生产模式,结构件、PCBA焊接外协加工，大部分产品的整机装配、检测、包装和发货主要在嘉兴工厂自主完成（2018年1-10月，公司的

IWOS、智能售货控制系统和路由器由嘉兴映翰通生产，2018 年 10 月份又将大部分无线数据终端和交换机由外协转为嘉兴映翰通生产）。公司硬件产品主要为电子类产品，生产过程主要为整机装配和检测，生产设备主要是计算机，仅需要少量小型机器设备，因此生产的用电量主要是照明及计算机用电产生。

由于公司产品种类和规格较多，不同的种类组装需要的时间不同，报告期内，公司生产的产品种类占比变化较大，因此公司的电费和产品产量没有直线对应关系。

报告期内，公司的全部电费分别是 11.51 万元、19.97 万元、35.87 万元，全部电费除包括计入制造费用中的电费金额外，还包括北京、成都、大连等公司的办公用电。为与产量相匹配，分析计入制造费用中的电费（即生产用电）更为准确。

报告期，公司按照生产用电计算的主要产品的单位耗电金额如下：

项目	2016 年	2017 年	2018 年
计入制造费用中电费（元）	29,340.13	55,275.56	124,063.82
产量（台）	226,685.00	325,461.00	297,446.00
单位产品电费（元）	0.13	0.17	0.42

说明：产量依据产销率表，不包含技术服务及其他；

上表数据显示，2017 年用电量比 2016 年增加 25,935.43 元，主要是由于 2017 年 8 月租用嘉兴厂房后，公司的 IWOS、智能售货控制系统和路由器组装业务由外协变更为由嘉兴映翰通生产，公司 2017 年 8-12 月份的电量比 2016 年同期增加。2018 年比 2017 年增加 68,788.26 元，第一个原因是嘉兴映翰通全年开始生产 IWOS、智能售货控制系统和路由器组装业务，且在 10 月又将大部分的无线数据终端和交换机的组装业务由外协生产转至嘉兴映翰通，导致用电增加；第二个原因是公司 2017 年 8 月启用的厂房是 2000 平米，由于相比其他产品 IWOS 组装需要的面积较大，2018 年启用的厂房是 4000 平米，面积多出一倍，使得用电量大幅度增加。

2016-2018 年公司单位产品电费分别是 0.13 元、0.17 元和 0.42 元， 变化较大。2017 年单位产品电费大于 2016 年，主要是由于租用嘉兴厂房进行生产，

用电金额增长导致。2018 年远远高于 2017 年，除 2018 年租用的厂房面积是 2017 年的两倍使得耗电量增加之外，主要是 IWOS 生产数量大幅上升且其生产过程相对复杂、耗时较长，从而拉高了单位产品电费。

2）开工率情况

公司工业物联网通信产品和智能售货控制系统产品可复用产线，产能可根据公司生产任务灵活调配。调配产能调整生产产品种类时，生产人员需要一定的换线时间用于布置生产场地、放置电子设备等，会损失 5%左右产能。2018 年，公司工业物联网产品、智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统的综合产能利用率达 92.94%，开工率基本达到饱和状态。

3)报告期内公司委托加工的情况

报告期内公司的焊接工序全部外包。组装、测试环节各年度外协情况如下表：

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

上表数据显示，报告期公司的外协占比逐年下降，公司 2016 和 2017 年外协占比差别不大，2017 年公司产销量相比 2016 年有较大幅度的增加，外协的数量也相应增加。2018 年由于公司把销售较大的无线数据终端和大部分交换机由外协厂家转至嘉兴映翰通生产，因此外协占比下降了 18.11 个百分点。外协占比下降，自主生产比例提升是 2018 年公司生产用电金额及单位产品电费大幅度提升的主要原因之一。

综上，公司用电量和销售收入变动不一致具有商业合理性。

（四）请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

1、核查过程

保荐机构及申报会计师核查了发行人报告期内前五大供应商采购情况；核查

了报告期内原材料的采购情况、价格情况；访谈了发行人采购负责人；查阅了报告期内发行人产线开工情况、用电情况。

保荐机构及申报会计师核查了报告期公司电费明细表、存货明细表，抽查了电费缴费凭证、嘉兴厂房租赁合同、外协生产下的订单，就嘉兴映翰通生产情况询问了发行人总经理和财务总监。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人说明的前五大供应商主营业务等基本信息以及公司向前五大供应商采购商品种类、应付账款、结算及对账情况真实、准确。

（2）发行人已披露了前五大供应商变动的原因，相关信息真实准确。

（3）发行人已披露了原材料价格波动的原因，相关信息真实准确。

（4）发行人主要产品单位耗能水平正常、生产线的开工率较高、委托加工比率变化正常，由于相比一般生产性企业，发行人生产过程不需要大型生产设备，因此发行人生产的用电量和销售收入变动无法呈现线性对应，与其生产内容相符，因此发行人的生产用电量和销售收入变动不一致具有商业合理性。

四、关于公司治理与独立性

问题 23

根据招股说明书披露，发行人董事会共有 8 名董事。

请发行人：（1）披露公司章程关于董事会人数以及董事会决议程序的有关规定；（2）结合公司董事会运作情况，说明日常经营中能否避免董事会僵局的出现，保证经营效率，相关安排是否会对发行人持续经营产生不利影响。

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

回复：

请发行人：

（一）披露公司章程关于董事会人数以及董事会决议程序的有关规定；

公司已在招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“一、股东大会、董事会、监事会、独立董事制度的建立健全及运行情况”之“（三）董事会制度的运行及履职情况”中补充披露了相关内容。

(1)发行人现行有效的《公司章程》中关于董事会人数及董事会决议程序的规定如下：

第一百一十四条：公司设董事会，对股东大会负责。董事会由 8 名董事组成，设董事长一名，其中独立董事 3 名，董事由股东大会选举产生，任期三年。

第一百二十七条：董事会会议应有二分之一以上的董事出席方可举行。董事会作出决议，除本章程另有规定外，必须经全体董事的过半数通过。

董事会决议的表决，实行一人一票。

第一百二十八条：董事会审议关联交易事项时，关联董事不应当参与投票表决，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足三人的，应将该事项提交股东大会审议。

第一百二十九条：董事会决议表决方式为举手投票表决或书面投票表决（包括传真方式表决）。每名董事有一票表决权。董事会成员人数为偶数时，当出现表决相等情形，董事会可根据审议情况对相关事项进行修改提交下次董事会会议审议，或提议将其提交股东大会审议表决。

董事会临时会议在保障董事充分表达意见的前提下，可以用记名投票表决方式、传真方式、会签方式或其他经董事会认可的方式进行并作出决议，并由参会董事签字。

第一百三十二条：董事会应当对会议所议事项的决定做成会议记录，出席会议的董事应当在会议记录上签名。出席会议的董事有权要求在记录上对其在会议上的发言作出说明性记载。董事会会议记录作为公司档案保存，保存期限

不少于十年。

(2)发行人现行有效的《董事会议事规则》中关于董事会人数及董事会决议程序的规定如下：

第五条：公司董事会由 8 名董事组成，独立董事 3 人，设董事长一名。董事长经全体董事的过半数选举产生和罢免。

第二十八条：每项提案经过充分讨论后，主持人应当适时提请与会董事进行表决。

董事会会议表决实行一人一票。除根据法律、行政法规和《公司章程》的规定董事会形成决议应当取得更多董事同意的除外，董事会做出决议，必须经全体董事过半数通过。

第二十九条：董事会会议表决可采用投票、举手、传真、电子邮件等法律法规允许的其他方式进行。每名董事有一票表决权。董事会成员人数为偶数时，当出现表决相等情形，董事会可根据审议情况对相关事项进行修改提交下次董事会会议审议，或提议将其提交股东大会审议表决。

董事会临时会议在保障董事充分表达意见的前提下，可以用传真或电子邮件方式进行并作出决议，并由与会董事签字。

第三十条：董事的表决意向分为同意、反对和弃权。与会董事应当从上述意向中选择其一，未做选择或者同时选择两个以上意向的，会议主持人应当要求有关董事重新选择，拒不选择的，视为弃权；中途离开会场不回而未做选择的，视为弃权。

第三十一条：与会董事表决完成后，董事会秘书或董事会办公室工作人员应当及时统计表决结果。现场召开会议的，会议主持人应当当场宣布统计结果；以传真或电子邮件表决等方式召开董事会会议的，会议主持人应当要求董事会秘书在规定的表决时限结束后下一个工作日之前，通知董事表决结果。

董事在会议主持人宣布表决结果后或者规定的表决时限结束后进行表决的，其表决情况不予统计。

第三十二条：出现下述情形的，董事应当对有关提案回避表决：

（一）法律、行政法规、部门规章规定董事应当回避的情形；

（二）董事本人认为应当回避的情形；

（三）《公司章程》规定的因董事与会议提案所涉及的企业有关联关系而须回避的其他情形。

在董事回避表决的情况下，有关董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，形成决议须经无关联关系董事过半数通过。出席会议的无关联关系董事人数不足三人的，不得对有关提案进行表决，而应当将该事项提交股东大会审议。

第三十三条：除上条规定的情形外，董事会审议通过会议提案并形成相关决议，必须经全体董事人数过半的董事对该提案投赞成票。法律、行政法规和《公司章程》规定董事会形成决议应当取得更多董事同意的，从其规定。

不同决议在内容和含义上出现矛盾的，以形成时间在后的决议为准。

第三十四条：提案未获通过的，在有关条件和因素未发生重大变化的情况下，董事会会议在一个月内不应当再审议内容相同的提案。

第三十五条：半数以上的与会董事认为提案不明确、不具体，或者因会议材料不充分等事由导致其无法对有关事项做出判断时，会议主持人应当要求会议对该议题进行暂缓表决。

提议暂缓表决的董事应当对提案再次提交审议应满足的条件提出明确要求。

(3)发行人科创板上市之后适用的《公司章程（草案)》中关于董事会人数及董事会决议程序的规定如下：

第一百零六条：董事会由 8 名董事组成，其中独立董事 3 名。

第一百一十八条：董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。但董事会对公司对外提供担保事项作出决议，还必须经出席董事会会议的无关联关系董事的三分之二以上董事审议

同意通过，并经全体独立董事二分之一以上表决同意并发表明确独立意见；董事会审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意并发表明确独立意见。董事会成员人数为偶数时，当出现表决相等情形，董事会可根据审议情况对相关事项进行修改提交下次董事会会议审议，或提议提交股东大会审议表决。

董事会决议的表决，实行一人一票。

第一百一十九条：董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过，特殊规定的除外。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。

第一百二十条：董事会决议表决方式为：书面或举手方式表决。

董事会临时会议在保障董事充分表达意见的前提下，可以用传真、电子邮件、通讯、会签等方式进行并做出决议，并由参会董事签字，以传真、电子邮件、通讯方式进行表决的董事应于事后在书面决议上补充签字。

第一百二十一条：董事会会议，应由董事本人出席；董事因故不能出席，可以书面委托其他董事代为出席，委托书中应载明代理人的姓名、身份证号、代理事项、授权范围和有效期限，并由委托人签名或盖章。代为出席会议的董事应当在授权范围内行使董事的权利。董事未出席董事会会议，亦未委托代表出席的，视为放弃在该次会议上的投票权。

委托董事委托其他董事代为出席董事会会议，对受托人在其授权范围内做出的决策，由委托董事独立承担法律责任。

董事议事时，每个董事具有平等的发言权，有权对董事会会议审议的事项或议题充分发表意见或建议。

董事会会议，董事非经会议主持人同意中途不得退出，否则视为放弃本次董事权利。

（二）结合公司董事会运作情况，说明日常经营中能否避免董事会僵局的出现，保证经营效率，相关安排是否会对发行人持续经营产生不利影响。

公司目前董事会由 8 名董事组成，其中独立董事 3 名。

自股份公司设立以来，发行人共召开 41 次董事会，发行人董事会对公司选聘高级管理人员、设置专门委员会、制订公司主要管理制度、公司重大经营决策、关联交易、股东分红回报规划、财务决算、财务预算、股权激励、公司发展战略规划等重大经营事项作出了决议。历次董事会中公司董事均全部亲自出席，且历次董事会决议均由全体出席董事一致表决通过，公司历史上未出现过董事会决策僵局的情况。

根据《公司章程》及《董事会议事规则》的相关规定，董事会成员人数为偶数时，当出现表决相等情形，董事会可根据审议情况对相关事项进行修改提交下次董事会会议审议，或提议提交股东大会审议表决。因此，公司相关制度已经对公司僵局的出现设置了解决方案，即便日后出现董事会决策僵局的情况，董事会可根据审议情况对相关事项进行修改提交下次董事会会议审议，或将相关议案直接提议股东大会审议表决，前述解决方案可以有效解决公司董事会僵局的情况。

（三）请保荐机构和发行人律师核查并发表意见

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：1）查阅了发行人现行有效的《公司章程》、《董事会议事规则》；2）查阅了发行人科创板上市之后适用的《公司章程（草案）》；3）查阅了发行人的董事会、股东大会会议文件及相关会议公告文件。

综上，保荐机构和发行人律师认为，公司董事会严格按照《公司法》、《公司章程》的规定规范运作，并且已经在《公司章程》及《董事会议事规则》中规定了避免董事会决策出现僵局相关条款安排，能够保证公司经营效率，相关安排不会对发行人持续经营产生不利影响。

问题 24

招股说明书“业务独立情况”披露为：公司主营业务为工业物联网技术的研发和应用，为客户提供工业物联网通信产品以及物联网领域“云+端”整体解

决方案。

请发行人根据《招股说明书准则》第六十二条第五项的规定重新披露发行人业务独立性的有关内容。

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

回复：

（一）请发行人根据《招股说明书准则》第六十二条第五项的规定重新披露发行人业务独立性的有关内容

公司已在招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“五、独立运营情况”之“（五）业务独立情况”中补充披露了相关内容。

公司主营业务为工业物联网技术的研发和应用，为客户提供工业物联网通信产品以及物联网领域“云+端”整体解决方案。**公司已建立较为完善的研发、生产、销售和售后服务的业务体系，具有独立、完整的业务运作系统和面向市场自主经营的能力，建立了完善的内控制度，不存在依赖控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的情况，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。**

（二）请保荐机构和发行人律师核查并发表意见

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：1）查阅了发行人的工商档案；2）查阅了发行人的工商执照；3）查阅了发行人控股股东、实际控制人填写的调查问卷；4）收集并查阅了发行人控股股东、实际控制人的访谈记录；5）查阅了发行人控股股东、实际控制人出具的相关承诺；6）查阅了报告期内公司银行账户的设置、纳税、关联交易等情况。

根据保荐机构及发行人律师的核查，发行人现行有效的《营业执照》载明的经营范围为技术开发；技术推广；技术转让；技术咨询；技术服务；计算机技术培训（不得面向全国招生）；技术进出口；货物进出口；代理进出口；销售通信技术产品及配件、电子计算机软硬件及外围设备；电力自动化系统及相关电力系统自动化产品的开发、设计、委托加工；委托加工、生产通信技术产品及配件、

计算机软硬件及辅助设备；销售电子产品、机械设备；设计、制作、代理、发布广告；经国家密码管理机构批准的商用密码产品的开发、生产（国家密码管理机构实行定点生产销售有效期至 2020 年 05 月 30 日）；销售经国家密码管理局审批并通过指定检测机构产品质量检测的商用密码产品（商用密码产品销售许可证有效期至 2019 年 11 月 20 日）。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）。公司主营业务为工业物联网技术的研发和应用，为客户提供工业物联网通信（M2M）产品以及物联网领域（IoT）“云+端”整体解决方案。公司拥有开展经营活动必要的资质，拥有独立的决策、管理和执行机构，能够独立从事《营业执照》经营范围中的业务，独立面对市场开展经营活动，拥有完整的业务体系。此外，经核查，发行人控股股东、实际控制人李明和李红雨夫妇未持有经营与本公司相同业务的公司股权。

综上，保荐机构及发行人律师认为发行人已建立较为完善的研发、生产、销售和售后服务的业务体系，具有独立、完整的业务运作系统和面向市场自主经营的能力，不存在依赖控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的情况，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

问题 25

招股说明书披露，发行人实际控制人李明除发行人及其子公司任职外，同时担任无锡帅芯微电子有限公司董事，以及担任上海酷源微电子有限公司、无锡帅芯微电子有限公司、赛芯微电子（苏州）有限公司、苏州赛芯电子科技有限公司四家公司监事。

请发行人披露：（1）李明上述五家公司任职的具体情况，除已披露的交易外，发行人之间与上述公司是否存在其他交易，如有，交易是否合理必要，交易价格是否公允；（2）未将上述担任监事的四家公司列为发行人关联方的合理性；（3）根据《招股说明书准则》第六十七条的规定在招股说明书相关部分单独披露报告期内关联方的变化情况。

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

回复：

请发行人披露：

（一）根据《招股说明书准则》第六十七条的规定在招股说明书相关部分单独披露报告期内关联方的变化情况。

公司已在招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“八、关联交易情况”之“（一）经常性关联交易”中补充披露了相关内容。

发行人报告期内关联方的变化情况如下：

序号	关联方姓名/名称	关联关系	是否存在关联交易	相关资产或人员去向	是否存在后续交易
1	联创云巴	公司曾经的全资子公司	否	于 2017 年 8 月注销	否
2	东方新联	公司曾经持股 25%的公司	否	于 2018 年 12 月注销	否
3	常州德丰杰投资管理有限公司	原公司董事杨希持股 20%以上并担任董事的公司	否	—	否
4	上海依相动力系统有限公司	原公司董事杨希担任董事的公司	否	—	否
5	杭州纳瑙新材料科技有限公司	原公司董事杨希担任董事的公司	否	—	否
6	上海希扬投资管理有限公司	原公司董事杨希控制且担任董事的公司	否	—	否
7	上海中车瑞伯德智能系统股份有限公司	原公司董事杨希曾经担任董事的公司	否	2018 年 8 月不再担任该公司董事职务	否
8	上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）	原公司董事杨希间接控制的企业	否	—	否
9	上海沣时扬创业投资中心（有限合伙）	原公司董事杨希间接控制的企业	否	—	否

序号	关联方姓名/名称	关联关系	是否存在关联交易	相关资产或人员去向	是否存在后续交易
10	上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）	原公司董事杨希间接控制的企业	否	—	否
11	合肥得一新材料投资有限公司	原公司董事杨希曾任董事的公司	否	2016 年 5 月不再担任该公司董事职务	否
12	合肥得一新材料科技有限公司	原公司董事杨希曾任董事的公司	否	2016 年 5 月不再担任该公司董事职务	否
13	大象国际会计师俱乐部（深圳）有限公司	独立董事周顺祥曾经控制并担任董事的公司	否	2018年10月退出并不再担任该公司董事职务	否
14	江苏雷卡信息技术有限公司	董事吴红蓉配偶曾经担任董事的公司	否	2018 年 2 月不再担任该公司董事职务	否
15	无锡盛卓投资有限公司	持股 5%以上自然人股东姚立生持股 20%以上的公司	否	于 2018 年 7 月注销	否
16	HotmapCo.，Ltd.	持股 5%以上自然人股东姚立生曾经担任董事的公司	否	于 2016 年 9 月注销	否
17	广州紫逸科技有限公司	张建良妹妹、妹夫控制的企业	否	于 2018 年 3 月注销	否
18	张建良	曾持有发行人 5%以上的股权	职工薪酬	转让了部分股权现持有发行人 4.02%的股权	职工薪酬
19	杨希	曾担任公司董事	否	2016 年 3 月 10 日离职，不再担任发行人董事职务	否
20	马银春	曾担任公司职工代表监事	职工薪酬	2016 年 9 月起，不再担任发行人监事职务，现任公司质量经理	职工薪酬
21	余江波	曾持有英博正能 20%的股权	否	于 2017 年 6 月转出	否
22	胡秀丽	曾持有英博正能 30%的股权	职工薪酬	于 2018 年 5 月转出	职工薪酬

序号	关联方姓名/名称	关联关系	是否存在关联交易	相关资产或人员去向	是否存在后续交易
23	朱彬彬	曾持有宜所智能 10%的股权	否	于 2019 年 3 月转出	否

报告期内曾经的关联方如上表所示，除公司员工马银春由于本期届满换届选举导致的关联方发生变化、公司员工张建良转让了部分其持有的发行人股权和控股子公司员工胡秀丽为转让其持有发行人子公司股权导致的关联方发生变化，上述员工依然在公司工作，故依然在公司领取合理薪酬，除此之外，公司与曾经的关联方未发生交易。

（二）请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：1）查阅了发行人实际控制人填写的调查问卷；2）查阅了国家企业信用信息公示系统上的公示信息；3）访谈了实际控制人；4）查阅了会计师出具的《审计报告》；5）查阅了企业的账簿；6）查阅了发行人披露的公告；7）关联交易所涉及的合同及其履行情况等材料；8）查询了《公司法》、《会计准则》、《科创板股票上市规则》以及《上海证券交易所上市公司关联交易实施指引》等法律法规。

（1）李明上述五家公司任职的具体情况，除已披露的交易外，发行人之间与上述公司是否存在其他交易，如有，交易是否合理必要，交易价格是否公允；

发行人实际控制人李明在无锡帅芯科技有限公司、上海酷源微电子有限公司、无锡帅芯微电子有限公司、赛芯微电子（苏州）有限公司、苏州赛芯电子科技有限公司五家公司任职的具体情况如下：

序号	名称	任职	任职时间
1	无锡帅芯科技有限公司	董事	2008.07 — 至今
2	上海酷源微电子有限公司	监事	2010.07 — 至今
3	无锡帅芯微电子有限公司	监事	2008.05 — 至今
4	赛芯微电子（苏州）有限公司	监事	2008.10 — 至今
5	苏州赛芯电子科技有限公司	监事	2009.02 — 至今

根据保荐机构及发行人律师的核查，报告期内发行人仅与无锡帅芯科技有限公司存在交易，具体交易情况详见招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“八、

关联交易情况”之“（一）经常性关联交易”，除此之外，发行人与上述其他公司均不存在交易。

（2）未将上述担任监事的四家公司列为发行人关联方的合理性；

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》第六十四条约定“发行人应根据《公司法》、企业会计准则及中国证监会有关规定披露关联方、关联关系和关联交易。”

《公司法》第二百一十六条第四款约定“（四）关联关系，是指公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与其直接或者间接控制的企业之间的关系，以及可能导致公司利益转移的其他关系。但是，国家控股的企业之间不仅因为同受国家控股而具有关联关系。”

《企业会计准则第 36 号－－关联方披露》第四条约定“下列各方构成企业的关联方：（一）该企业的母公司。（二）该企业的子公司。（三）与该企业受同一母公司控制的其他企业。（四）对该企业实施共同控制的投资方。（五）对该企业施加重大影响的投资方。（六）该企业的合营企业。（七）该企业的联营企业。（八）该企业的主要投资者个人及与其关系密切的家庭成员。主要投资者个人，是指能够控制、共同控制一个企业或者对一个企业施加重大影响的个人投资者。（九）该企业或其母公司的关键管理人员及与其关系密切的家庭成员。关键管理人员，是指有权力并负责计划、指挥和控制企业活动的人员。与主要投资者个人或关键管理人员关系密切的家庭成员，是指在处理与企业的交易时可能影响该个人或受该个人影响的家庭成员。（十）该企业主要投资者个人、关键管理人员或与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业。”

《科创板股票上市规则》第十五章第 15.1 条第十四款约定“上市公司的关联人，指具有下列情形之一的自然人、法人或其他组织：…… 7. 由本项第 1 目至第 6 目所列关联法人或关联自然人直接或者间接控制的，或者由前述关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织，但上市公司及其控股子公司除外。……”

《上海证券交易所上市公司关联交易实施指引》第八条约定“具有以下情形

之一的法人或其他组织，为上市公司的关联法人：……（三）由第十条所列上市公司的关联自然人直接或者间接控制的，或者由关联自然人担任董事、高级管理人员的除上市公司及其控股子公司以外的法人或其他组织……”，第十条约定“（一）直接或间接持有上市公司 5%以上股份的自然人；（二）上市公司董事、监事和高级管理人员；（三）第八条第（一）项所列关联法人的董事、监事和高级管理人员；（四）本条第（一）项和第（二）项所述人士的关系密切的家庭成员（五）本所根据实质重于形式原则认定的其他与上市公司有特殊关系，可能导致上市公司利益对其倾斜的自然人，包括持有对上市公司具有重要影响的控股子公司 10%以上股份的自然人等。”

根据上述法律、法规规定，李明作为发行人实际控制人、董事，其对外担任监事的法人或其他组织不属于发行人的关联方。

同时，李明仅担任上海酷源微电子有限公司、无锡帅芯微电子有限公司、赛芯微电子（苏州）有限公司、苏州赛芯电子科技有限公司的监事，不作为股东、董事、高级管理人员参与经营决策，对上述四家公司的日常经营无重大影响。

综上，保荐机构和发行人律师认为，上海酷源微电子有限公司、无锡帅芯微电子有限公司、赛芯微电子（苏州）有限公司、苏州赛芯电子科技有限公司不属于发行人的关联方。

（3）根据《招股说明书准则》第六十七条的规定在招股说明书相关部分单独披露报告期内关联方的变化情况。

保荐机构和发行人律师核查发行人关联方提供的身份证件、工商登记资料、发行人披露的公告、发行人的《审计报告》、关联交易所涉及的合同及其履行情况等材料，确认发行人在招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“八、关联交易情况”之“（一）经常性关联交易”中补充披露的报告期内关联方的变化情况真实、准确。

问题 26

报告期内，公司利息收入分别为 6.30 万元、47.86 万元及 23.07 万元，公司现金分别为 5901.12 万元，8386.08 亿元及 1.09 亿元。

请发行人说明：（1）公司利息费用变动趋势与现金变动趋势不匹配的原因，是否存在报告期相关现金被关联方或者其他方予以占用的情况；（2）请发行人披露关联方往来款项的账龄、信用期、是否存在逾期、逾期金额及期后回款情况。

请保荐机构及申报会计师核查报告期内发行人与关联方之间的资金往来情况、是否存在关联方资金占用并发表明确意见。

回复：

请发行人说明：

（一）公司利息费用变动趋势与现金变动趋势不匹配的原因，是否存在报告期相关现金被关联方或者其他方予以占用的情况；

1、公司利息费用变动趋势与现金变动趋势不匹配的原因

报告期内，公司的利息费用金额分别为 12.25 万元，4.93 万元及 18.03 万元，利息费用增减变动主要与银行借款金额及利率相关，与现金变动不存在直接关系。报告期各期末，公司短期借款余额分别为 284.47 万元、109.09 万元及 600.00 万元，利息费用变动趋势与短期借款变动趋势一致。

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 5,901.12 万元，8,386.08 万元及 10,878.29 万元。报告期内，公司利息收入金额分别为 6.30 万元、47.86 万元及 23.07 万元，主要由活期存款利息收入、定期存款利息收入、承兑保证金和保函保证金利息收入构成。2017 年度利息收入增加，主要系为增加资金管理收益，七天通知存款和三个月定期存款增加；2018 年度利息收入较 2017 年度减少，主要系为保持资金流动性，定期存款所有减少，银行存款主要采用活期方式存放与管理。

2、是否存在报告期相关现金被关联方或者其他方予以占用的情况

2015 年 11 月 30 日，公司召开第一届董事会第十三次会议审议《关于北京映翰通网络技术股份有限公司对外投资（设立参股公司）的议案》，公司与程刚、北京灵思贝睿科技有限公司设立北京火虹云智能技术有限公司，公司持股 34%。

2016 年 3 月，完成工商注册登记。因火虹云在登记注册设立之前需要确定办公房屋，2016 年 1 月，公司为北京火虹云智能技术有限公司垫付房租及押金 119,678.75 元，2016 年 4 月收回垫付房租款 104,678.75 元，2017 年 12 月收回押金款 15,000.00 元。上述非经营性资金占用金额较小，且已于 2017 年 12 月全部收回，对公司财务状况和经营成果未构成任何影响，不存在损害公司及其他股东利益的情形。

除上述情况外，报告期内，公司不存在相关现金被关联方或者其他方予以占用的情况。

（二）请发行人披露关联方往来款项的账龄、信用期、是否存在逾期、逾期金额及期后回款情况。

发行人已在招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“八、关联交易情况”之“（三）关联方应收、应付款项余额及变化情况”部分补充披露如下：

报告期公司与关联方应收应付款余额具体情况如下：

单位：万元

报告期	往来核算科目	关联方名称	余额	账龄	信用期	期后回款或付款金额	是否逾期
2018 年末	应收账款	北京火虹云智能技术有限公司	171.48	1 年以内	预付 20%，余款 6 个月	120.48	否
2017 年末	应收账款	北京火虹云智能技术有限公司	452.73	1 年以内	预付 20%，余款 6 个月	452.73	否
	应付账款	无锡帅芯科技有限公司	6.80	1 年以内	月结 30 天	6.80	否
2016 年末	应收账款	北京火虹云智能技术有限公司	245.84	1 年以内	预付 20%，余款 6 个月	245.84	否
	应付账款	无锡帅芯科技有限公司	4.10	1 年以内	月结 30 天	4.10	否
	其他应收款	北京火虹云智能技术有限公司	1.50	1 年以内	未约定	1.50	否

（三）请保荐机构及申报会计师核查报告期内发行人与关联方之间的资金往来情况、是否存在关联方资金占用并发表明确意见。

1、保荐机构及申报会计师核查过程

（1）询问财务部门负责人，了解报告期内发行人与关联方之间的资金往来情况以及是否存在关联方资金占用情形；

（2）了解和评价发行人资金管理内部控制的设计有效性，并对关键内部控制的运行有效性实施控制测试；

（3）查阅报告期内发行人的资金流水，核查与实际控制人、董监高及其他关联方之间是否存在资金往来情况；

（4）查阅发行人与关联方往来明细账，追查合同或协议、物流单据、银行收付款凭证等资料，核查与关联方往来款项的性质、交易发生的背景及商业合理性；

（5）实施函证程序，核查与关联方交易的真实性、往来款项金额的准确性；

（6）查阅实际控制人主要账户的资金流水，核查是否存在占用发行人资金的情况，获取实际控制人、董监高报告期内不存在占用发行人资金的承诺函。

2、保荐机构及申报会计师核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期内发行人与关联方之间的资金往来情况披露真实，除 2016 年 1 月为北京火虹云智能技术有限公司垫付房租及押金款外，不存在关联方非经营性资金占用的情形。

问题 27

报告期，公司主要向火虹云销售智能配电网状态监测系统相关产品并提供配套服务，收入金额分别为 164.94 万元、1363.87 万元及 208.75 万元，发行人持有火红云 34%股权。

请发行人披露：（1）参股火虹云的背景、原因；（2）公司销售给火虹云产品定价的公允性、交易的必要性、销售波动的原因。

请发行人说明：（1）火虹云其他股东基本情况、其他股东及其控股股东、实际控制人是否与发行人、发行人实际控制人及其董监高存在关联关系；（2）与火虹云销售的时点、主要提供的服务、结算方式、是否存在利益输送的情形、是否存在通过火虹云压货、突击销售的情况、相关收入确认是否符合会计准则

要求。

请保荐机构申报会计师核查并发表明确意见。

请保荐机构及发行人律师核查并就发行人是否符合《注册办法》第 11 条之“内部控制制度健全且被有效执行”、第 12 条“不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易”等相关规定发表明确意见，说明核查过程、依据。

回复：

请发行人披露：

（一）参股火虹云的背景、原因；

补充披露情况：公司已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“六、发行人控股子公司、参股公司情况”之“（三）发行人重要参股公司”中补充披露如下：

发行人参股火虹云的背景及原因主要为，公司智能配电网状态监测系统研发成功后得到了国网公司的广泛认可，但由于产品采用了新技术、新模式，前期国网公司并没有形成大规模招标，为各电力局自行采购，火虹云其他参股股东在电力领域经营多年，具有推广映翰通新型产品的优势，故三方成立合资公司，充分运用各方优势，实现多方互利共赢。

（二）公司销售给火虹云产品定价的公允性、交易的必要性、销售波动的原因。

补充披露情况：公司已在招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“八、关联交易情况”之“（一）经常性关联交易”中补充披露如下：

公司销售给火虹云的产品定价参考另一个比较大的代理商---山东梅格彤天电气有限公司。梅格彤天和火虹云是公司智能配电网状态监测系统的两个最大的代理商。

2016 年，映翰通销售给梅格彤天智能配电网状态监测系统的销售价格：

序号	客户	含税单价（套）	含税金额（万元）
1	北京火虹云智能技术有限公司	4,500	273.15
2	山东梅格彤天电气有限公司	4,445	844.61

2017 年，向火虹云及梅格彤天销售智能配电网状态监测系统情况如下：

客户	客户	含税单价（套）	含税金额（万元）
1	北京火虹云智能技术有限公司	4,358	1,555.32
2	山东梅格彤天电气有限公司	4,000	57.64

2016 年、2017 年，公司向火虹云的销售价格与梅格彤天差别不大。

2017 年向火虹云销售金额较大的主要原因是,相比 2016 年，国网北京自行采购智能配电网状态监测系统的数量放大。

2018 年，向火虹云及经销商销售智能配电网状态监测系统情况如下：

客户	客户	含税单价（套）	含税金额（万元）
1	北京火虹云智能技术有限公司	4000	142.2
2	山东梅格彤天电气有限公司	3650	7.3
3	成都汉度科技有限公司	4000	46.40

本年度向火虹云销售的价格与向梅格彤天和成都汉度的销售价格差别不大。

2018 年向火虹云销售的金额减小的主要原因是，2018 年国网北京开始大规模采用招标的采购方式，火虹云不符合投标条件，因此其智能配电网状态监测系统的销售收入大幅度下降，向公司采购的金额也大幅度下降。

请发行人说明：

（一）火虹云其他股东基本情况、其他股东及其控股股东、实际控制人是否与发行人、发行人实际控制人及其董监高存在关联关系；

北京火虹云智能技术有限公司股权结构如下：

股东姓名	认缴金额（万元）	出资方式	出资比例
北京中电方恒电力工程有限公司	1,080.00	货币	36.00%
北京映翰通网络技术股份有限公司	1,020.00	货币	34.00%

股东姓名	认缴金额（万元）	出资方式	出资比例
北京美嘉盛华科技有限公司	900.00	货币	30.00%
合计	**30,000.00**		**100.00%**

除发行人外，火虹云其他股东基本情况如下：

（1）北京中电方恒电力工程有限公司

北京中电方恒电力工程有限公司于 2015 年 6 月 2 日注册成立，目前持有统一社会信用代码为 91110105344251962H 的《营业执照》，住所为北京市通州区通州经济开发区星湖科技园区兰格加华 E1，法定代表人程刚，注册资本 5000 万元，经营范围是施工总承包；专业承包；技术推广服务；家庭劳务服务；销售机械设备、五金交电、电子产品、计算机、软件及辅助设备。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）营业期限自 2015 年 6 月 2 日至 2035 年 6 月 1 日。

北京中电方恒电力工程有限公司的股东及出资情况如下：

序号	股东名称	出资数额（万元）	出资比例（%）
1	程刚	5000	100.00
合计		**5000**	**100.00**

综上，程刚是北京中电方恒电力工程有限公司的唯一股东，同时担任执行董事、总经理，程刚为北京中电方恒电力工程有限公司的控股股东及实际控制人。

（2）北京美嘉盛华科技有限公司

北京美嘉盛华科技有限公司于 2016 年 12 月 22 日注册成立，目前持有统一社会信用代码为 91110105MA00AN0UX1 的《营业执照》，住所为北京市房山区良乡凯旋大街建设路 18 号—D7340，法定代表人盛立平，注册资本 1000 万元，经营范围是技术推广服务；计算机系统服务；基础软件服务；应用软件服务（不含医用软件）；软件开发；产品设计；模型设计；包装装潢设计；企业管理咨询、经济贸易咨询、教育咨询（不含出国留学咨询及中介服务）；公共关系服务；会议服务；工艺美术品设计；电脑图文设计、制作；企业策划；设计、制作、代理、

发布广告；市场调查；组织文化艺术交流活动（不含演出）；文艺创作；承办展览展示活动；翻译服务；自然科学研究与试验发展；工程和技术研究与试验发展；农业科学研究与试验发展；医学研究与试验发展（不含诊疗活动）；数据处理（数据处理中的银行卡中心、PUE 值在 1.5 以上的云计算数据中心除外）；销售电子产品、机电设备、仪器仪表、机械设备。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）营业期限自 2016 年 12 月 22 日至 2046 年 12 月 21 日。

北京美嘉盛华科技有限公司的股东及出资情况如下：

序号	股东名称	出资数额（万元）	出资比例（%）
1	盛立平	100	100.00
合计		**100**	**100.00**

综上，盛立平是北京美嘉盛华科技有限公司的唯一股东，同时担任执行董事、总经理，盛立平是其控股股东及实际控制人。

火虹云其他股东及其控股股东、实际控制人与发行人、发行人实际控制人及其董监高不存在关联关系；

（二）与火虹云销售的时点、主要提供的服务、结算方式、是否存在利益输送的情形、是否存在通过火虹云压货、突击销售的情况、相关收入确认是否符合会计准则要求。

发行人与火虹云签订的销售合同，均属于买断式销售合同，合同中约定，火虹云在收到货物时应及时对货物及装箱情况进行验收。若发现问题，应在三天内填写《北京映翰通网络技术股份有限公司产品验货回执单（代合同）》通报映翰通。过期不报，视为验收合格。因此，公司向火虹云销售的产品，在火虹云验收完毕，公司取得验收单后确认收入。公司向火虹云销售的收入确认时点与向其他客户销售的收入确认时点相同，相关收入确认符合会计准则的规定。

公司向火虹云提供的服务主要是智能配电网状态监测系统的安装和调试。公司与火虹云的结算方式为，预付 20%货款，发货后 6 个月内支付其余货款。公司

向火虹云的销售价格与向其他大型经销商的销售价格基本相同，签署的合同与其他经销商的合同相比，没有异常条款，因此不存在利益输送的情况。

火虹云是经销商，并以销定产，其拿到订单后向公司采购，公司将其采购的智能配电网状态监测系统直接发货至项目现场进行安装，公司不存在通过火虹云压货、突击销售的情况。

（三）请保荐机构申报会计师核查并发表明确意见。

（1）保荐机构和申报会计师访谈了火虹云总经理、发行人总经理，并查询了启信保企业信用查询平台，调取了火虹云的工商档案；经核查，保荐机构和申报会计师认为发行人补充披露的参考火虹云的背景及原因真实、准确。

（2）保荐机构和申报会计师访谈了火虹云总经理、发行人总经理，查询了发行人账套，翻阅了发行人与主要经销商签订的购销合同；经核查，保荐机构和申报会计师认为发行人补充披露的公司销售给火虹云产品定价公允，交易的必要性，销售波动的原因真实、准确。

（3）保荐机构和申报会计师访谈了火虹云总经理，并查询了启信保企业信用查询平台，调取了火虹云的工商档案，核查了全部董监高调查表。经核查，保荐机构和申报会计师认为火虹云其他股东及其控股股东、实际控制人与发行人、发行人实际控制人李明、李红雨及发行人的董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。

（4）保荐机构和申报会计师访谈了火虹云总经理及发行人财务负责人和销售总监；收集并查询了发行人与火虹云签订的合同；查阅了发行人出具的报告期内主要经销商对发行人产品的采购、销售数量、最终销售方的情况说明；收集查阅了火虹云定价模式、结算模式、信用政策、销售模式（买断/代理）、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；取得发行人对报告期内火虹云收入确认政策，核查会计政策的合理性，评价内部控制设计的有效性；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；选取一定量样本执行销售细节测试；执行实质性分析程序，分析经销商收入、应收账款变化情况，关注火虹云结算模式、信用政策、销售模式等是否发生重大变化。

经核查，保荐机构和申报会计师认为，公司向火虹云销售的收入确认时点、合同约定的结算方式与其他同类客户差异不大，报告期内公司与火虹云不存在利益输送的情形、不存在压货、突击销售的情况，相关收入确认符合会计准则要求。

请保荐机构及发行人律师：

（一）核查并就发行人是否符合《注册办法》第 11 条之“内部控制制度健全且被有效执行”、第 12 条“不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易”等相关规定发表明确意见，说明核查过程、依据。

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：1）查阅了公司相关其他应收款、其他应付款明细；2）查阅了其他应收款、其他应付款的银行入账凭证、公司部分记账凭证等；3）查阅了关联交易的合同等；4）查阅了发行人制定的《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《对外担保管理制度》《对外投资管理办法》《关联交易管理制度》《内部控制制度》等相关制度；5）查阅了发行人审议通过上述制度的董事会、监事会、股东大会的会议通知、议案、表决票、记录、决议、公告等会议文件及公告文件；6）查阅了发行人审议确认报告期内关联交易情况的董事会、监事会、股东大会的会议通知、议案、表决票、记录、决议、公告等会议文件及公告文件；7）查阅了发行人独立董事对报告期内关联交易情况发表的独立意见及发布的公告等文件；8）查阅了信永中和出具的无保留意见的《审计报告》《内部控制鉴证报告》；9）对发行人相关人员进行了访谈。

经保荐机构和发行人律师核查， 1）发行人已经按照《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等相关法律法规及《公司章程》的规定，设立股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会专门委员会、董事会秘书等组织机构，具有健全完整的公司治理结构，同时设有销售部、技术部、市场部、财务部等职能部门和机构；发行人先后制定了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《对外担保管理制度》《对外投资管理办法》《关联交易管理制度》《内部控制制度》等一系列公司治理相关的规章制度，为公司法人治理结构的规范化运作提供了制度保证。2）2019 年 4 月 9 日，信永中和会计师事务所出具无保留意见的《审计报告》。同日，信永中和出具的无保留

结论的 XYZH/2019JNA40029《内部控制鉴证报告》，认为发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2018 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。3）根据信永中和会计师事务所出具的《审计报告》，报告期内，除定期向董事、监事和高级管理人员支付薪酬、津贴外，发行人与关联方（不包括发行人合并报表范围内的子公司）发生的关联交易主要包括关联担保（实际控制人及相关方为发行人贷款提供担保）、关联采购、关联销售、代火虹云垫付房租及押金等发生的往来。经核查，上述关联交易系公司开展正常经营活动产生，已按照法律法规及公司相关制度规定进行了审议，审议情况详见招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“八、关联交易情况”之“（一）经常性关联交易”。前述关联交易不存在实际损害公司及其他股东利益的情况，亦不存在严重影响公司独立性或者显失公平的关联交易。

综上，保荐机构和发行人律师认为，发行人内部控制制度健全且被有效执行，符合《科创板股票注册管理办法》第 11 条的相关规定；发行人不存在影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《科创板股票注册管理办法》第 12 条的相关规定。

五、关于财务会计信息与管理层分析

问题 28

请发行人补充披露：（1）结合不同业务类型及特点，补充收入确认的具体方法、确认时点、是否存在安装或者调试等条款的合同及具体收入确认方式；（2）收入确认方式与行业惯例是否存在差异、是否符合《会计准则》的规定；（3）核实报告期是否存在销售退回的情况，及相关具体内容；（4）相关产品销售是否存在质量保证条款及维修服务等售后条款、相关条款具体约定内容及公司售后责任、报告期相关产品质量保证费或维修费发生的情况、是否对相关费用予以充分预估、以及公司具体的账务处理方式。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

（一）结合不同业务类型及特点，补充收入确认的具体方法、确认时点、是否存在安装或者调试等条款的合同及具体收入确认方式；

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“六、主要会计政策和会计估计”之“（一）收入确认原则”部分补充披露如下：

（4）不同产品或业务的收入确认具体方法、确认时点

产品或业务类型	收入确认具体方法、确认时点
工业物联网通信产品	境内产品销售，在按照合同约定交付产品并取得客户验收单时确认产品销售收入；境外产品销售，在按照合同约定发出产品并取得运送回单时确认产品销售收入。
智能配电网状态检测系统	
智能售货控制系统	
智能物联网空调系统	
技术服务	合同明确约定验收条款的，公司在客户验收后确认收入；合同明确约定服务期限的，公司在合同约定的服务期限内分期确认收入。

（5）是否存在安装或者调试等条款的合同及具体收入确认方式

报告期内，根据与客户签订的产品销售合同或订单，公司对于境外产品销售不负责产品的安装或调试，对于境内产品销售通常不负责产品的安装或调试，如客户存在特定的安装或调试要求，则公司会与客户商议并在产品销售合同中另行约定。对于存在安装或者调试条款的合同，公司按照合同约定发出产品并进行安装或调试，客户在安装调试完毕后进行验收并出具验收单，公司在取得客户验收单后确认销售收入。

（二）收入确认方式与行业惯例是否存在差异、是否符合《会计准则》的规定；

发行人已在招股说明书“第八节、财务会计信息与管理层分析”之“六、主要会计政策和会计估计”之“（一）收入确认原则”部分补充披露如下：

（6）发行人收入确认方式符合《企业会计准则》的规定

报告期内，发行人营业收入主要由产品销售构成，境内产品销售，有些销售合同或订单会约定验收条款，客户验收后主要风险和报酬发生转移，以取得客户验收单作为收入确认时点；境外产品销售，主要由子公司美国映翰通实施，

销售合同或订单无验收条款约定，产品交付时主要风险和报酬即转移，以取得运送回单时点确认收入。

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

（7）发行人收入确认方式与可比上市公司不存在较大差异

可比上市公司对于产品销售的收入确认方式如下：

可比公司名称	收入确认方式
汉威科技	其他产品销售收入：根据和客户签订的产品销售合同经审批后组织发货，产品送达客户指定地点后，由客户检验核对无误，验收后出具收货或验收确认单据，公司根据合同、销售出库单、货物回单、收货或验收确认单据确认收入。
东土科技	防务及工业互联网产品：防务及工业互联网产品主要为工业以太网交换机、工业级光纤收发器、智能化设备和时间同步系统产品、视音频传输平台、工业智能（I/O）和嵌入式无风扇工控机产品、智能法庭系列产品、多媒体指挥系统等，部分产品包含硬件和企业自主研发的嵌入式功能及管理软件，由于上述产品体积较小，通常以邮寄方式发货，在对方收到货物且未对货物质量提出异议时确认收入。
瑞斯康达	境内收入：公司销售的商品主要为小型网络连接设备，安装、调试简单，一般不属于销售过程的重要组成部分。公司货物发出后需经客户检验签收，在客户完成货物检验、签收手续并且双方正式签订合同（订单）后，商品所有权上的主要风险和报酬方转移给客户。公司以客户签收时间和双方正式签署结算合同（订单）的时间孰晚作为公司销售收入实现的时点；如果设备的安装、调试过程较为复杂，或通信项目有特殊要求，即使客户检验签收后，与商品所有权有关的主要风险和报酬仍未完全转移，公司根据谨慎性原则，待客户实际使用、发送通知文件后确认收入。境外收入：公司在商品报关后确认收入。
星网锐捷	公司销售硬件商品主要采用直销和间接直销两种销售模式。直销模式根据与客户签订的合同，公司在货物已发出并收到收货回执及系统初验合格后确认收入；间接直销模式根据与经销商签订的合同，公司在货物发出并取得收货回执单后确认收入。随同硬件商品一起销售的嵌入式软件，在确认硬件收入的同时确认收入。

注：发行人业务及产品与可比公司存在差异，因此上表只选择可比公司与发行人相同或相似的产品收入确认方法进行比较。

由上表可知，汉威科技以收到客户的收货或验收确认单据确认产品销售收入；东土科技以客户收货且未对货物质量提出异议时确认收入；瑞斯康达以客户签收时间和双方正式签署结算合同或订单的时间孰晚作为销售收入确认时点；星网锐捷直销模式下在收到收货回执及系统初验合格后确认收入，间接直销模式下在货物发出并取得收货回执单后确认收入。报告期内，发行人产品销售收入确认方式与可比公司不存在重大差异。

（三）核实报告期是否存在销售退回的情况，及相关具体内容；

发行人已在招股说明书“第八节、十二、（一）、9、销售退回”部分补充披露如下：

根据公司销售政策，原则上只允许产品质量原因的退换货，与客户签订的销售合同或订单中不存在无条件退货条款。报告期内，公司存在客户在出具验收单前因订单错误、产品规格型号不一致等原因导致的少量换货，但不存在销售退回的情况。

（四）相关产品销售是否存在质量保证条款及维修服务等售后条款、相关条款具体约定内容及公司售后责任、报告期相关产品质量保证费或维修费发生的情况、是否对相关费用予以充分预估、以及公司具体的账务处理方式。

发行人已在招股说明书“第八节、十二、（四）、1、（3）售货服务费用”部分补充披露如下：

……

销售费用	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,059.46	54.32%	1,555.60	54.57%	1,387.65	58.81%
差旅费	360.50	9.51%	228.82	8.03%	213.79	9.06%
服务费	310.43	8.19%	354.02	12.42%	199.88	8.47%
运输费	278.49	7.35%	128.33	4.50%	77.84	3.30%
广告费	160.73	4.24%	65.73	2.31%	59.16	2.51%

销售费用	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
展览费	157.81	4.16%	108.56	3.81%	103.14	4.37%
售后服务费用	**34.18**	**0.90%**	**70.66**	**2.48%**	**38.94**	**1.65%**
其他	**429.51**	**11.33%**	**338.96**	**11.89%**	**279.21**	**11.83%**
总计	**3,791.11**	**100.00%**	**2,850.68**	**100.00%**	**2,359.62**	**100.00%**

……

（3）售后服务费用

1）相关产品销售的质量保证条款及维修服务等售后条款、相关条款具体约定内容及公司售后责任

根据与客户签订的产品销售合同或订单的约定，公司对于工业无线路由器、无线数据终端产品、边缘计算网关通常提供 1 年的免费维修服务；对于工业以太网交换机产品，提供 5 年的免费维修服务。保修期内，如果产品出现硬件故障，则公司提供免费的产品更换或返修服务，但不包括产品故障是由于客户错误使用原因引起的情况，例如超出产品规格范围使用等，在这些情况下公司提供收费的产品维修服务。产品更换服务适用于产品交付客户一个月之内出现硬件故障时，其余情况下为返修服务。产品保修服务过程中的产品运输费用由客户承担。

对于智能售货控制系统产品，公司通常提供 3 年的免费维修服务，保修期内，公司免费进行维修或更换，但因客户原因导致的除外。

对于销售给国家电网的智能配电网状态监测系统产品，质量保证期为货物通过验收并投运后的 24 个月，质保期内，如合同设备出现故障，公司自负费用提供质保期服务，对相关合同设备进行修理或更换以消除故障。但由于合同设备的故障是由客户原因造成的，则对合同设备进行修理和更换的费用由客户承担。对销售给其他客户的智能配电网状态监测系统产品，一般提供 1 年的免费维修服务，保修期内，如果产品出现硬件故障，则公司提供免费的产品更换或返修服务。

对于智能物联网空调系统，公司提供 3-10 年的免费维修服务，保修期内，如产品出现故障，公司提供免费配件服务，但耗费人工需要额外收费。对于个别客户，公司不提供免费维修服务，只提供销售金额 1%的免费配件。

2）报告期相关产品质量保证费或维修费发生的情况

报告期内，发行人售后服务费用金额及占产品销售收入的比例如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
售后服务费用	34.18	70.66	38.94
营业收入	27,643.32	22,922.59	14,459.99
售后服务费用占营业收入的比例	0.12%	0.31%	0.27%

3）财务处理上，发行人根据实际发生情况列支售后服务费用，不采用预估的方式

公司重视产品质量管理，严格执行质量控制措施，产品质量较为稳定，报告期内，质量保证费或维修费等售后服务费用的实际支出金额及占营业收入的比例均较小，对公司经营业绩的影响总体不大。

报告期内，公司在费用实际发生时列支售后服务费用，而不采用事先预估的方式，售后服务费用主要是产品维修领用的材料或库存商品等成本，实际发生时公司进行如下会计处理：

借：销售费用-维修费

贷：原材料或库存商品

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》第四条，“与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：该义务是企业承担的现时义务；履行该义务很可能导致经济利益流出企业；该义务的金额能够可靠地计量。”公司在产品售出时点上，对于未来是否实际需要承担免费维修义务具有不确定性，且发生的售后服务支出金额也不能够可靠地估计，从而不完全符合《企业会计准则第 13 号——或有事项》关于因承担产品质量保证义务而确认预计负债的条件。

在售后服务费用的账务处理上，与公司工业物联网通信产品类似的可比上市公司东土科技、瑞斯康达和星网锐捷，也未采用事先预估方式，而是根据实际发生支出金额列支售后服务费用，账务处理方式与可比上市公司一致。

因此，公司根据实际发生支出列示售后服务费用，而不采用预估的方式，简洁明了、切实可行，符合公司的实际情况和企业会计准则的相关规定，与行业惯例一致。

（五）请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见

1、保荐机构及申报会计师核查过程

（1）获取发行人收入确认会计政策，核查收入确认的具体方法、确认时点是否符合企业会计准则的规定；

（2）获取销售合同或订单，识别与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款，是否存在安装或者调试等条款，评价收入确认方式、确认时点是否符合企业会计准则的规定；

（3）查阅可比上市公司招股说明书、年度报告等公开披露资料，了解与产品销售相关的收入确认方法；

（4）访谈销售和财务部门负责人，了解报告期内是否存在销售退回以及相关具体内容，查阅报告期内发行人主营业务收入细账，核查是否存在销售退回情况；

（5）查阅报告期内发行人出入库记录，查阅报告期内发行人销售发票记录，重点关注负数或红冲单据，了解原因，核查是否存在销售退回情况；

（6）访谈重要的客户，向客户了解报告期内的销售情况，核查是否存在销售退回的情况；

（7）查阅发行人报告期内的售后服务费用明细账、记账凭证及原始凭证；核查、分析发行人售后服务费用的账务处理方法；

（8）查阅可比上市公司招股说明书、年度报告等公开披露资料，了解售后服务费用的财务处理方法。

2、保荐机构及申报会计师核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人收入确认的具体方法、确认时点恰当、准确，发行人披露的安装或者调试等条款的产品销售合同信息准确。

（2）收入确认方式与行业惯例不存在较大差异，符合《企业会计准则》的规定。

（3）报告期内，发行人披露的关于销售退回的情况准确。

（4）报告期内，发行人相关产品销售存在质量保证条款及维修服务等售后条款；报告期内，产品质量保证费或维修费的发生情况真实、准确；发行人产品质量保证费或维修费的账务处理方式符合实际情况和企业会计准则相关规定，符合行业惯例。

问题 29

招股说明书披露，公司主营产品包括工业无线路由器、无线数据终端、边缘计算网关、工业以太网交换机等工业物联网通信产品，智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统等物联网创新解决方案，其中智能售货控制系统包含 inpad 及 inbox 产品，技术服务包含智能物联网空调系统等

请发行人补充披露：（1）按照上述业务分类，分别披露报告期对应的收入、成本、毛利率、平均单价、平均成本、公司的产量、销售数量、库存数量、期末应收账款金额、期后回款情况，并对销售单价、成本、销量等变动予以分析；（2）按照上述业务分类，分别披露前五大客户及应收账款、对账及结算方式、信用期、应收账款、期后回款情况；（3）技术服务主要包含的业务内容、报告期毛利率维持在较高水平的合理性、相关毛利率波动的原因。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

请发行人补充披露：

（一）按照上述业务分类，分别披露报告期对应的收入、成本、毛利率、平均单价、平均成本、公司的产量、销售数量、库存数量、期末应收账款金额、期后回款情况，并对销售单价、成本、销量等变动予以分析；

报告期内，公司很多客户采购的不止一类产品，如国家电网公司采购了智能配电网状态监测系统、无线数据终端等，珠海博威智能电网有限公司采购了无线数据终端、工业无线路由器等；而客户回款时，不会按照公司记录的应收账款一笔一笔汇款，会出现拆分及汇总汇款的情况，故期末应收账款无法准确区分至产品类别，无法按照业务分类披露期末应收账款金额、期后回款情况。

以下内容已在招股说明书“第八节、十二、（一）营业收入分析”、“第八节、十二、（二）营业成本分析”、““第八节、十二、（三）营业毛利及毛利率”补充披露。

十二、经营成果分析

（一）营业收入分析

1、营业收入构成

报告期内，发行人营业收入主要组成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	27,639.66	99.99%	22,922.57	99.9999%	14,459.99	100%
其他业务收入	3.67	0.01%	0.02	0.0001%	0.00	0.00%
合计	**27,643.32**	**100%**	**22,922.59**	**100%**	**14,459.99**	**100%**

2016-2018 年发行人主要产品包括工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统及智能售货控制系统，主营业务收入分别为 14,459.99 万元、22,922.57 万元及 27,639.66 万元。其他业务收入主要是原材料的销售，占比很少。发行人主营业务突出。

2017 年、2018 年营业收入分别增加 8,462.60 万元、4,720.73 万元，增长率

分别为 58.52%、20.59%，营业收入持续增长。2017 年营业收入大幅增加的主要原因是公司凭借多年在物联网领域的技术积累，以及对特定行业的深入了解和前瞻性判断，2014-2016 年投放市场的新产品，即智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统，获得市场认可。2017 年国家电网开始对暂态录波型故障指示器大批量集中招标，公司中标多个项目包；智能售货机行业受益于新型商业零售模式的快速发展，带动公司相关产品销售数量快速增加。

2018 年营业收入增长放缓，主要原因包括：a、2017 年公司销售收入大幅增长，营业收入增长率的计算基数有所提高；b、公司的工业物联网通信产品应用领域较广，产品销售情况与社会各行业的景气程度呈现正相关关系。2018 年受国际贸易摩擦加剧、全球经济增长放缓等多重因素影响，采购经理人指数（PMI）逐月下滑，各行业景气度的有所下降，工业物联网通信产品 2018 年销售收入放缓，金额基本与 2017 年持平。c、受 2018 年金融行业严监管、去杠杆的影响，自动售货机运营商融资难度加大，自动售货机新机投放数量减少，进而导致 2018 年发行人智能售货控制系统的销售数量及收入减少。**营业收入详细分析请见下。**

2、营业收入分析

报告期内，**公司**的产品结构如下表所示：

单位：万元

收入		2018 年		2017 年		2016 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业物联网通信产品	工业无线路由器	6,293.36	22.77%	6,190.56	27.01%	5,785.26	40.01%
	无线数据终端	5,176.27	18.73%	4,767.87	20.80%	3,915.04	27.08%
	工业以太网交换机	826.31	2.99%	753.13	3.29%	566.12	3.92%
	边缘计算网关	465.06	1.68%	645.45	2.82%	552.98	3.82%
	小计	12,761.00	46.16%	12,357.00	53.91%	10,819.40	74.82%
智能配电网状态监测系统	IWOS	8,975.16	32.47%	4,286.90	18.70%	1,050.86	7.27%
	小计	8,975.16	32.47%	4,286.90	18.70%	1,050.86	7.27%
智能售	InBox 系	2,230.81	8.07%	2,520.13	10.99%	1,869.19	12.93%

收入		2018 年		2017 年		2016 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
货控制系统	列						
	InPad 系列	1,785.99	6.46%	3,146.73	13.73%	386.32	2.67%
	小计	4,016.80	14.53%	5,666.86	24.72%	2,255.51	15.60%
技术服务及其他	智能物联网空调系统	927.50	3.36%	48.78	0.21%	-	0.00%
	国密安全产品	279.66	1.01%	26.09	0.11%	117.33	0.81%
	技术服务	593.91	2.15%	485.25	2.12%	122.55	0.85%
	其他	89.28	0.32%	51.7	0.23%	94.34	0.65%
	小计	1,890.36	6.84%	611.83	2.67%	334.22	2.31%
	总计	27,643.32	100.00%	22,922.59	100.00%	14,459.99	100.00%

2016-2018 年工业物联网通信产品销售收入占比分别为 74.82%、53.91%及 46.16%，智能配电网状态监测系统销售收入占比分别为 7.27%、18.70%及 32.47%，智能售货控制系统的销售收入占比分别为 15.60%、24.72%及 14.53%。工业物联网通信产品销售收入占比逐年下降，智能配电网状态监测系统销售收入占比逐年上升。发行人的产品种类稳定，但是产品结构有较大的变化。

（1）工业物联网通信产品

1）工业物联网通信产品销售收入分析

工业物联网通信产品是公司传统产品，每年公司根据行业发展趋势和用户需求研发功能及性能不同的新产品。报告期内工业物联网通信产品销售收入比较稳定，为公司收入、盈利的持续增长奠定了基础。工业物联网通信产品主要包括无线数据终端、工业无线路由器等系列产品，报告期内，其销售情况如下所示：

单位：万元

工业物联网通信产品	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
工业无线路由器	6,293.36	49.32%	6,190.56	50.10%	5,785.26	53.47%
无线数据终端	5,176.27	40.56%	4,767.87	38.58%	3,915.04	36.19%
工业以太网交换	826.31	6.48%	753.13	6.09%	566.12	5.23%

机						
边缘计算网关	465.06	3.64%	645.45	5.22%	552.98	5.11%
总计	**12,761.00**	**100.00%**	**12,357.00**	**100.00%**	**10,819.40**	**100.00%**

2016-2018 年工业无线路由器销售金额占工业物联网通信产品的比重分别为 53.47%、50.10%、49.32%，无线数据终端销售金额占工业物联网通信产品的比重分别为 36.19%、38.58%、40.56%，**工业以太网交换机销售金额占工业物联网通信产品比重分别为 5.23%、6.09%及 6.48%、边缘计算网关销售金额占工业物联网通信产品比重分别为 5.11%、5.22%及 3.64%。**工业物联网通信产品的产品结构变化不大。

工业无线路由器可用于工控、交通、环保、机电等各细分行业，下游客户数量众多，报告期内营业收入较为稳定，呈现小幅上升趋势。无线数据终端的客户大部分在电力行业，公司也为家电行业的客户研发定制了专用产品。受益于国家及各电网公司近年来在配电网领域投资的增加，2016-2018 年无线数据终端销售收入不断增加。

公司工业以太网交换机、边缘计算网关的销售金额及销售占比较小。工业以太网交换机的主要客户位于轨道交通、机电行业。随着近几年轨道交通的快速发展，客户向公司采购的产品金额增加，是工业以太网交换机产品营业收入增加的主要原因。报告期内公司边缘计算网关以 IG300 系列、IG600 系列为主，是 2013 年之前推出的第一代边缘计算网关产品，推出时间早，是公司提前在细分领域布局的产品，销售金额及占比较小。2018 年公司研发了第二代边缘计算网关 IG900 系列，为配合新产品推广，停止推广老产品，而用户接受新产品、新技术需要一定的时间，导致 2018 年该产品的营业收入下降。随着边缘计算应用场景的逐渐增多，市场容量逐步扩大，以及公司新产品的推出，边缘计算网关有望成为公司新的盈利增长点。

2）工业物联网通信产品销量、单价分析

工业物联网产品销量以及销售均价如下表所示：

工业物联网通信产品	收入（万元）	数量（台）	均价（元）
2018	12,761.00	220,215.00	579.48

工业物联网通信产品	收入（万元）	数量（台）	均价（元）
2017	12,357.00	242,544.00	509.47
2016	10,819.40	189,907.00	569.72

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

无线数据终端	收入（万元）	数量（台）	均价（元）
2018	5,176.27	144,090.00	359.24
2017	4,767.87	168,202.00	283.46
2016	3,915.04	122,546.00	319.48
工业无线路由器	收入（万元）	数量（台）	均价（元）
2018	6,293.37	63,012.00	998.76
2017	6,190.57	58,498.00	1,058.25
2016	5,785.25	56,181.00	1,029.75
工业以太网交换机	收入（万元）	数量（台）	均价（元）
2018	826.31	10,218.00	808.68
2017	753.13	10,376.00	725.84
2016	566.12	6,932.00	816.70
边缘计算网关	收入（万元）	数量（台）	均价（元）
2018	465.06	2,895.00	1,606.42
2017	645.45	5,468.00	1,180.41
2016	552.98	4,248.00	1,301.73

2016-2018 年无线数据终端的销售数量占比**分别为 64.53%、69.35%及 65.43%**、工业无线路由器的销售数量占比**分别为 29.58%、24.12%及 28.61%，工业以太网交换机销售数量占比分别为 3.65%、4.28%及 4.64%，边缘计算网关的销售数量占比分别为 2.24%、2.25%及 1.31%。**无线数据终端是公司销售数量最大的产品，对于工业物联网通信产品的销售数量、销售单价有重要影响。

2016-2018 年工业物联网通信产品的销售数量呈现先上升后下降的趋势。2017 年度工业物联网通信产品受益于物联网、“互联网+制造业”等快速发展，客户对公司产品的需求稳步提升，销售数量有所增加；其中，无线数据终端销售数量增加 4.56 万台，工业无线路由器销售数量增加 0.23 万台。2018 年度受宏观

经济增速放缓的影响，各行业投资力度减弱，工业物联网通信产品销售数量下降 2.23 万台，其中无线数据终端下降 2.41 万台。因此报告期内，公司工业物联网通信产品销售数量的变动主要受无线数据终端销售数量变动影响。

2016-2018 年工业物联网通信产品的销售均价分别为 569.72 元、509.47 元及 579.48 元，工业无线路由器均价为 1,029.75 元、1,058.25 元及 998.76 元，无线数据终端的均价为 319.48 元、283.46 元及 359.24 元。2017-2018 年发行人工业物联网通信产品销售均价先下降后上升，主要是由于无线数据终端销售均价变动引起的。

工业物联网产品的定价依据如下：

工业物联网通信产品的上游主要是各类电子元器件行业，生产效率和工艺水平日益提高，市场充分竞争。对于同一种电子元器件，一般供应商每年根据市场情况下调单价；工业物联网产品所处行业竞争较为激烈，产品更新换代速度快，**公司每年会根据成本的变动幅度、市场竞争情况及同类产品价格情况，经过总经理、销售总监、市场部、销售部等讨论后，并制定当年度的产品销售价格表，对于各类价格的审批权限有明确的规定。**

工业物联网产品的单价变化规律如下：

从时间维度方面，一般情况下，公司每年会下调已发布的具体性型号产品的价格，以维持市场份额，增加产品竞争力。**从使用的通信网络分类，公司工业物联网通信产品中的无线数据终端、工业无线路由器可分为 2G、3G、4G 产品，由于 2G、3G、4G 通信模块价格不同且依次升高，一般情况下产品单价也依次升高。从产品定位及功能角度，公司工业物联网产品型号众多，一般稳定性更好、质量更优、适用的环境更严苛的产品采用的原材料、设计等不同，属于公司高端产品，售价较高；另外，一般功能越多、端口数量及种类越多的产品，使用的原材料越多，功能更加丰富，售价越高。**

①无线数据终端销量及单价分析

2016-2017 年公司销售的无线数据终端以 2G 或 3G 通信为主，产品推出时间较早，随着通信模块及其他原材料价格逐年下降，无线数据终端的平均单价有所

降低。另外，**发行人为特定客户定制的无线数据终端主要应用于空调的数据传输，相比于公司一般的无线数据终端产品，该产品没有外壳，采用 2G 通信，电路板较小，使用的原材料数量及价格较低，此外客户成本压力大，采购数量较大，客户议价能力强，故销售价格较低。2017 年此产品的销售收入占比从 6.24%提升至 15.90%，是 2017 年无线数据终端销售均价下降的一个重要原因。**

公司 2018 年销售的无线数据终端产品，大部分采用的 4G 通信网络，4G 产品的成本较高，市场销售价格较高，是无线数据终端产品的平均单价上升的原因之一。此外，价格较低的定制产品销售有所减少，是发行人无线数据终端销售数量减少的主要原因，也是无线数据终端产品单价上升的另一原因。

②工业无线路由器销量及单价分析

公司工业无线路由器产品线丰富，包括了上百种具体型号，为满足客户的不同需求，每一款产品的性能参数、接口种类及数量、通信模块等有所不同，单价有所差异。发行人工业无线路由器主要分为 InRouter600 系列、InRouter900 系列及其他系列。InRouter600 系列为入门级产品，主要特点是性价比较高；InRouter900 系列为高端产品，适用于比较苛刻的应用环境，销售均价较高。上述各系列的收入情况如下所示：

InRouter600 系列	收入（万元）	收入占比	数量（台）	均价（元）
2018	3,608.39	57.34%	46,460.00	776.67
2017	3,384.63	54.67%	40,532.00	835.05
2016	2,822.75	48.79%	32,752.00	861.86
InRouter900 系列	收入（万元）	收入占比	数量（台）	均价（元）
2018	2,466.54	39.19%	13,208.00	1,867.46
2017	1,995.91	32.24%	10,160.00	1,964.48
2016	1,271.18	21.97%	6,638.00	1,915.00
其他系列	收入（万元）	收入占比	数量（台）	均价（元）
2018	218.45	3.47%	3,344.00	653.26
2017	810.02	13.08%	7,806.00	1,037.69
2016	1,691.33	29.24%	16,791.00	1,007.28

工业无线路由器 2017 年销售均价的增加主要是产品结构变化导致的，

InRouter900系列2016年销售占比21.97%,2017年销售占比32.24%,增加10.27%,导致 2017 年工业无线路由器销售均价升高。工业无线路由器 2018 年销售均价下降的主要原因是产品成本下降，产品定价下调，符合公司产品的单价变动规律。

2016-2018 年，InRouter600 系列销售均价逐年降低，主要是 InRouter600 系列定位为高性价比的入门级工业无线路由器，行业竞争激烈，为了开拓市场，保持产品竞争力，根据市场情况调低了已有产品的销售均价。

2017 年 InRouter900 系列销售均价上升主要是因为公司推出针对国外客户的搭载 GPS 定位模块的型号成本较高、售价单高，销售占比较大，拉高了 InRouter900 系列的销售单价；2018 年 InRouter900 系列销售均价下降主要是由于产品成本下降，公司下调产品定价引起的，符合公司产品单价变化规律。

其他系列是发行人较早期推出的工业无线路由器产品，随着通信技术发展，通信网络迭代，市场需求变化，该产品已经步入衰退期，且公司的 InRouter600 系列、InRouter900 系列对其有替代效应，报告期内该产品的销售收入、销售数量均下滑。2018 年其他系列主要以低价产品为主，导致销售单价降低幅度较大。

③工业以太网交换机销量及单价分析

2016-2018年工业以太网交换机的销售占比较小,销售数量分别为6932台、10376 台及 10218 台，销售单价分别为 816.7 元、725.84 元及 808.68 元。销售单价及销售数量呈现先上升后下降的趋势。公司产品主要包括 ISM 系列、ISE 系列及 ISF 系列，具体的销售收入、销售数量及销售单价情况如下所示：

ISM 系列	收入（万元）	收入占比	数量（台）	均价（元）
2018	482.16	58.35%	4,485.00	1,075.06
2017	347.94	46.20%	2,945.00	1,181.45
2016	296.61	52.39%	2,116.00	1,401.76
ISE 系列	收入（万元）	收入占比	数量（台）	均价（元）
2018	299.69	36.27%	5,067.00	591.46
2017	336.89	44.73%	6,548.00	514.50
2016	204.45	36.11%	3,832.00	533.55

ISF 系列	收入（万元）	收入占比	数量（台）	均价（元）
2018	22.46	2.72%	166.00	1,353.29
2017	48.15	6.39%	348.00	1,383.65
2016	34.48	6.09%	244.00	1,413.24
其他	收入（万元）	收入占比	数量（台）	均价（元）
2018	21.99	2.66%	500.00	439.75
2017	20.15	2.68%	535.00	376.58
2016	30.58	5.40%	740.00	413.25

2016-2018 年，公司工业以太网交换机以 ISM 系列及 ISE 系列为主。其中 ISE 系列销售数量呈现先上升后下降的趋势，销售单价呈现先下降后上升的趋势，是工业以太网交换机销售数量及单价变化的主要影响因素。

根据工作环境不同、市场需求不同，公司设计了几百种具体型号的工业以太网交换机。工作环境严苛恶劣、端口数量较大的工业以太网交换机生产成本较高，销售单价较高；工作环境稳定、端口数量较小的工业以太网交换机的生产成本及销售单价相对较低。另外，网管型 ISM 系列搭载的软件功能更强大，售价一般高于 ISE 系列。

2017 年两家主要从事喷绘设备制造的客户向公司采购了大批 ISE 系列产品，占当年 ISE 系列销售金额和销售数量的比例分别为 27.70%、39.70%，由于该客户的应用比较简单，产品工作环境稳定，属于公司价格较低的产品，销售的平均单价低于 ISE 系列平均单价，导致 2017 年的均价下滑。2018 年公司销售的上述产品销售数量及销售收入占比均有所降低，销售价格较高的中高端产品销售收入有所增加，导致 2018 销售数量下降，销售单价上升。

公司 ISM 系列主要客户集中，由于其采购数量较多，经过双方谈判协商，销售价格较低，且在报告期内较为稳定。2016-2018 年随着向其销售占比从约 60%上升至约 95%，ISM 系列产品单价逐年下降。

报告期内，ISF 系列及其他系列的销售收入较少，不同售价产品的销售占比波动，是产品单价变化的主要原因。

④边缘计算网关销量及单价分析

2016-2018 年边缘计算网关的销售数量分别为 4,248.00 台、5,468.00 台、及 2,895.00 台，销售单价分别为 1,301.73 元、1,180.41 元及 1,606.42 元。报告期内公司的边缘计算网关以早年推出的 IG 300 系列、IG 600 系列为主，是公司在相关细分领域提前布局的产品。

2017 年，针对空调行业推出的一款产品销售收入占比 2.50%，但销售数量占比为 22.31%。该产品主要用于空调的数据处理及传输，由于处理数据量小，传输速度要求不高，成本较低，单位售价较低，该产品在边缘计算网关的销售数量占比增加，是 2017 年边缘计算网关销售单价降低的主要原因。2018 年公司为推广新研发的第二代边缘计算网关 IG900 系列，停止推广老产品，而用户接受新产品、新技术需要一定的时间，导致边缘计算网关销售数量下降。2018 年低价格的 IG300 系列销售占比下降，因此销售单价有所上升。

（2）智能配电网状态监测系统

报告期内，智能配电网状态监测系统实现营业收入 1,050.86 万元、4,286.90 万元及 8,975.16 万元，占营业收入比重分别为 7.27%、18.70%及 32.47%，销售量及平均单价情况如下表：

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

公司的智能配电网状态监测系统包括暂态录波型故障指示器及相应的配套分析软件。近年来，随着物联网、通信技术的发展，配电网智能化的进程加快，国家及各电网公司加大了配电网的投资，相关设备需求快速增加。

智能配电网状态监测系统的定价依据及单价变动规律如下：

目前国家电网公司采购智能配电网状态监测系统主要以招投标为主，公司该产品的销售价格取决于竞争后的中标价格；该中标价格也为公司与合作伙伴的谈判提供了参考依据，因此招投标结果对公司智能配电网状态监测系统的定价有重要影响。由于公司掌握该产品的核心技术，且公司已经推出新一代技术

更先进、性能更优越的产品，该产品近期的价格比较稳定。

报告期内，发行人智能配电网状态监测系统的销售均价变化不大，呈现小幅波动趋势。销售收入的变动主要是销售数量增加导致的。

2016-2017 年，公司主要通过经销商向各地电力公司销售智能配电网状态监测系统，并与北京、山东等地的电力公司合作实施技术创新试点项目，不断积累各类分析数据、改进人工智能算法，并最终在实际运行中证明了此系统的稳定性、实用性及先进性。国家电网 2017 年开始分批次对暂态录波型故障指示器进行招标，2017-2018 年公司中标多个项目包，直接促进了报告期内智能配电网状态监测系统销售收入、销售数量快速增加。这是智能配电网状态监测系统销售收入大幅增加的主要原因。

智能配电网状态监测系统销售收入增长的可持续性分析如下：

1）中压配电网运行维护面临巨大挑战

我国 2017 年我国的 10kV 中压配电网馈线总长度超过 443 万公里，遍布我国各城市及广大农村地区，是日常生产生活用电不可缺少的部分。目前配电网智能化程度低、故障多发，发生故障后主要依靠人工巡检的方式，地区远、路程长、效率低。

2）中压配电网故障监测智能化实现困难

国内配电网普遍采用小电流接地方式（称为小电流接地系统），存在故障电流稳态信号幅值小、暂态信号频率高、暂态信号持续时间短等特点，而中压架空线路上难以测量零序电流、各相电压，网架结构复杂多样，这些技术困难导致小电流接地系统单相接地故障检测和定位问题长期得不到解决，被公认为世界性难题。

3）公司的智能配电网状态监测系统解决了困难及挑战，获得客户认可

公司依靠自身研发核心技术，解决了配电网状态监测智能化的困难，经过几年的试运行后，公司在实践中证明了产品的优越性及可靠性，解决了配电网行业的痛点，获得了客户的认可。2016 年 8 月国家电网发布了《暂态录波型故

障指示器技术条件和检测规范（试行）》，开始对智能配电网状态监测系统大规模招标，公司中标多个项目包。同时公司拥有智能配电网状态监测系统的核心技术，也顺利地通过合作伙伴扩大了销售。

4）我国配电网智能化快速发展，投资规模较大

近年来，为提高供电可靠性，各电网公司加快建设配电自动化。据国家能源局2015年发布的《配电网建设改造行动计划（2015—2020年）》：配电自动化覆盖率在2017年应达到50%，2020年达到90%。IWOS市场规模继续增加，销售金额增加具有可持续性。另外，根据国家电网的社会责任报告，其在泛在电力物联网相关领域投资将进一步加大，预计2019年投资额达到5126亿元，投资额进一步增加。

综上，由于公司智能配电网状态监测系统解决了中压配电网故障诊断智能化的难题，提高了故障诊断的准确性及效率，解决了行业痛点，获得国家电网公司及合作伙伴认可，销售收入逐年增大。由于我国配电网智能化快速发展，智能配电网状态监测系统市场规模继续增加，其销售增加具有可持续性。

（3）智能售货控制系统

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

单位：万元

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

InBox系列2016-2018年销售占比分别为82.87%、44.47%及55.54%，InPad系列2016-2018年销售占比为17.13%、55.53%及44.46%，产品结构有较大变化。由于InBox系列和InPad系列的产品成本不同、销售价格不同，因此上述产品结构的变化直接影响智能售货控制系统的平均单价及盈利水平。

智能售货控制系统的定价依据以及单价变化规律如下：

定价方面，智能售货控制系统的客户主要为国内大型售货机制造商及运营商，客户种类较为单一；每年公司通过与客户谈判的方式确定销售价格。

由于智能售货控制系统下游的固定资产投资规模大，客户对于成本较为敏感，加之客户较为集中，在产品不更新换代的情况下，一般产品售价逐年降低。如果产品出现更新，如通信从 3G 升级为 4G，新产品的价格一般会高于老产品的价格。另外，如果产品的功能更多、性能更高、接口数量更丰富，由于耗用的原材料更多，一般销售价格越高。

1）产品销售收入、销售数量分析

智能售货控制系统的销售量及平均单价情况如下表：

智能售货控制系统	收入（万元）	数量（台）	均价（元）
2018	4,016.80	35,315.00	1,137.42
2017	5,666.86	54,093.00	1,047.61
2016	2,255.51	16,601.00	1,358.66

InBox 系列和 InPad 系列的销售收入情况如下所示：

InBox 系列	收入（万元）	数量（台）	均价（元）
2018	2,230.81	18,022.00	1,237.82
2017	2,520.13	21,581.00	1,167.75
2016	1,869.19	12,642.00	1,478.55
InPad 系列	收入（万元）	数量（台）	均价（元）
2018	1,785.99	17,293.00	1,032.78
2017	3,146.73	32,512.00	967.87
2016	386.32	3,959.00	975.80

智能售货控制系统是公司 2015 年向市场投放的物联网行业解决方案，主要销售给售货机制造企业及运营商，支持并实现智能售货机的通讯、移动支付、触摸屏用户界面、云端销售管理等功能，是智能售货机不可或缺的核心部件。

随着通信、大数据、人工智能等技术的发展，商品的生产、流通与销售过程与互联网深度融合是目前的发展趋势之一，自动售货机是线下流量变现的重要载

体。2017 年受益于智能售货机行业的快速发展，公司智能售货控制系统销售金额、销售数量较 2016 年有大幅提升，其中 InPad 系列将控制系统与屏幕组合在一起，**尤其适用于传统售货机的智能化改造，**满足了市场需求，销售数量大幅上升，2017 年销售收入增长了 2,760.41 万元，增长比例为 714.54%，贡献了主要的智能售货控制系统销售增量。

大规模投放自动售货机意味着大量的固定资产投资，经过 2017 年智能售货机投放量快速增长后，受国内经济景气程度下降以及金融去杠杆，资金收紧的影响，运营商融资难度加大，2018 年投放的自动售货机数量减少，售货机制造厂商的生产及采购相应减少。这些因素导致公司在 2018 年度智能售货控制系统**及 Inbox 系列、Inpad 系列**的销售数量、销售收入减少。

2）产品销售单价分析

2017 年智能售货控制系统的均价下降，主要是因为产品结构变化引起的，InPad 系列的销售均价低于 InBox 系列，但销售占比从 17.13%上升至 55.53%，导致智能售货控制系统的均价下降。

2017 年 InBox 系列平均单价降低，主要是因为产品出现了换代。InBox 系列 2016 年主要以功能多、稳定性好、接口丰富的老产品为主，加之老产品使用 3G 全网通通信模块，成本较高，售价较高；2017 年公司推出了新一代 InBox 系列产品，减少了冗余的功能和接口，更加贴近客户的实际需求，新一代产品成本有所降低，单价降低。

发行人 InPad 系列产品 2016 年销售金额较少，以 3G 通信产品为主，2017 年由于 InPad 系列的市场竞争较为激烈，客户对于成本较为敏感，公司为保持竞争力，下调了已有 3G 产品售价。同时，由于 4G 通信的普及，公司加大力度推广了 4G 通信产品，一般 4G 通信产品价格高于 3G，对于 3G 产品单价下降有一定缓冲作用，因此 InPad 系列 2016-2017 年的销售均价差距不大。

2018 年智能售货控制系统的均价有所上升，主要是 2018 年发行人采用 4G 网络的 **Inbox 系列、Inpad 系列**销售占比继续提升，一般采用 4G 网络的产品比 3G 产品售价高。因此 2018 年智能售货控制系统**及 Inbox 系列、Inpad 系列**的均

价有所上升。

（4）技术服务及其他

技术服务及其他的主要构成如下表所示：

单位：万元

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

技术服务及其他报告期内的销售收入分别为 334.22 万元、611.83 万元及 1,890.36 万元，占总收入的比重分别为 2.31%、2.67%及 6.84%，占比较小。

智能物联网空调系统为公司培育的新业务，产品融合物联网及变频技术，主要面向北美市场，由美国子公司伊科销售。**其销售数量、销售单价情况如下所示：**

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

公司智能物联网空调系统销售主要集中在 2018 年。2017 年智能物联网空调系统主要处于市场试探阶段，销售单价不稳定，销售收入、销售数量均较少，均价不具有可比性。

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

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

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

安装调试费是一些安装调试工作所需的技术水平较高，客户或者经销商不具备相关能力，而由公司提供安装调试服务收取的费用。软件开发及维护费主要为公司为促进产品销售接受客户委托，开发软件或者设计智能售货机云平台界面收取的费用。流量费收入主要是向国外一部分客户收取的网络数据流量费用。

云平台使用费是向智能售货机运营商收取的使用费，公司智能售货控制系统的 InVending 云平台可以实现自助售货机的运营管理，随着公司智能售货控制系统销售数量的增多，云平台使用费有望给公司带来新的盈利点。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	14,797.26	99.92%	12,795.10	99.9999%	7,390.59	100%
其他业务成本	12.31	0.08%	0.02	0.0001%	0.00	0.00%
合计	**14,809.57**	**100%**	**12,795.12**	**100%**	**7,390.59**	**100%**

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

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
营业成本	14,809.57	100.00%	12,795.12	100.00%	7,390.59	100.00%
其中：直接材料	13,792.61	93.13%	11,465.61	89.61%	6,677.39	90.35%
直接人工	217.70	1.47%	364.66	2.85%	237.98	3.22%
制造费用	174.75	1.18%	241.83	1.89%	124.90	1.69%
委外加工费	624.51	4.22%	723.02	5.65%	350.32	4.74%

公司注重研发、营销等核心环节，生产工艺简单、固定资产少，因此生产环节的成本主要是直接材料。直接材料所占比重分别为90.35%、89.61%及93.13%，是成本变动的主要影响因素。

报告期内制造费用的变动较大，2017 年制造费用较高的主要原因是 2017 年 8 月开始，北京映翰通组装线及原材料搬迁至嘉兴映翰通，公司调试了组装线，并为准备生产重新购入了较多的间接材料所致。

……

2、营业成本结构

报告期内，公司分产品类别的营业成本情况如下所示：

单位：万元

成本		2018 年		2017 年		2016 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业物联网通信产品	工业无线路由器	2,617.06	17.67%	2,942.22	22.99%	2,648.52	35.84%
	无线数据终端	2,726.59	18.41%	2,612.10	20.41%	2,075.70	28.09%
	工业以太网交换机	466.98	3.15%	420.42	3.29%	303.38	4.11%
	边缘计算网关	170.75	1.15%	272.22	2.13%	264.85	3.58%
	小计	5,981.38	40.39%	6,246.97	48.82%	5,292.45	71.61%
智能配电网状态监测系统	IWOS	5,147.01	34.75%	2,087.81	16.32%	486.28	6.58%
	小计	5,147.01	34.75%	2,087.81	16.32%	486.28	6.58%

成本		2018 年		2017 年		2016 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能售货控制系统	InBox 系列	1,268.63	8.57%	1,560.29	12.19%	1,165.39	15.77%
	InPad 系列	1,358.02	9.17%	2,730.90	21.34%	319.25	4.32%
	小计	2,626.65	17.74%	4,291.18	33.54%	1,484.64	20.09%
技术服务及其他	智能物联网空调系统	486.60	3.29%	18.78	0.15%	-	0.00%
	国密安全产品	176.47	1.19%	15.61	0.12%	84.66	1.15%
	技术服务	289.34	1.95%	104.32	0.82%	0.00	0.00%
	其他	102.11	0.69%	30.45	0.24%	42.56	0.58%
	小计	1,054.52	7.12%	169.16	1.32%	127.22	1.72%
	总计	14,809.57	100.00%	12,795.12	100.00%	7,390.59	100.00%

报告期内，公司各产品的营业成本占比情况与营业收入占比情况不存在重大差异。各主要产品单位成本变动分析请参见：“第八节、十二、（三）营业毛利及毛利率分析”。

……

（三）营业毛利及毛利率分析

1、毛利结构

报告期内，公司主要的产品毛利的结构如下表所示：

单位：万元

毛利		2018 年		2017 年		2016 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业物联网通信产品	工业无线路由器	3,676.30	28.65%	3,248.34	32.07%	3,136.74	44.37%
	无线数据终端	2,449.68	19.09%	2,155.77	21.29%	1,839.34	26.02%
	工业以太网交换机	359.33	2.80%	332.71	3.29%	262.74	3.72%
	边缘计算网关	294.31	2.29%	373.23	3.69%	288.13	4.08%
	小计	6,779.63	52.83%	6,110.04	60.33%	5,526.95	78.18%
智能配电网状态监	IWOS	3,828.15	29.83%	2,199.09	21.71%	564.59	7.99%
	小计	3,828.15	29.83%	2,199.09	21.71%	564.59	7.99%

毛利		2018 年		2017 年		2016 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
测系统							
智能售货控制系统	InBox 系列	962.18	7.50%	959.84	9.48%	703.80	9.96%
	InPad 系列	427.97	3.33%	415.83	4.11%	67.07	0.95%
	小计	1,390.14	10.83%	1,375.67	13.58%	770.86	10.90%
技术服务及其他	智能物联网空调系统	440.90	3.44%	30.00	0.30%	0.00	0.00%
	国密安全产品	103.19	0.80%	10.48	0.10%	32.67	0.46%
	技术服务	304.57	2.37%	380.93	3.76%	122.55	1.73%
	其他	-12.83	-0.10%	21.25	0.21%	51.78	0.73%
	小计	835.83	6.51%	442.67	4.37%	207.00	2.93%
	总计	12,833.75	100.00%	10,127.47	100.00%	7,069.40	100.00%

2016-2018 年公司主要产品工业物联网通信产品占毛利百分比分别为 78.18%、 60.34%及 52.83%，是公司毛利的主要来源。2016-2017 年智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统的销售收入增加，在毛利中的占比大幅增加。由于不同产品的毛利率不同，报告期内公司产品结构的变化对公司综合毛利率变动有重大影响。

2、毛利率变动分析

报告期内，公司综合毛利率及各类主要产品的毛利率及其变动如下表所示：

毛利率变动	2018 年		2017 年		2016 年
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
工业物联网通信产品	53.13%	3.68%	49.45%	-1.63%	51.08%
智能配电网状态监测系统	42.65%	-8.65%	51.30%	-2.43%	53.73%
智能售货控制系统	34.61%	10.33%	24.28%	-9.90%	34.18%
技术服务及其他	44.22%	-28.13%	72.35%	10.41%	61.94%
综合毛利率	**46.43%**	**2.25%**	**44.18%**	**-4.71%**	**48.89%**

报告期内，公司综合毛利率分别为 48.89%、44.18%及 46.43%，较为稳定但呈现小幅波动情况。报告期内，公司产品结构有较大变化，各产品的销售占比及毛利率情况如下：

毛利率变动	2018 年		2017 年		2016 年	
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比
工业物联网通信产品	53.13%	46.16%	49.45%	53.91%	51.08%	74.82%
智能配电网状态监测系统	42.65%	32.47%	51.30%	18.70%	53.73%	7.27%
智能售货控制系统	34.61%	14.53%	24.28%	24.72%	34.18%	15.60%
技术服务及其他	44.22%	6.84%	72.35%	2.67%	61.94%	2.31%
综合毛利率	**46.43%**	**100.00%**	**44.18%**	**100.00%**	**48.89%**	**100.00%**

产品结构变化及各产品毛利率变化，对于公司综合毛利率有所影响，定量影响如下所示：

项目	2018 年度较 2017 年度			2017 年度较 2016 年度		
	毛利率变动影响	收入占比变动影响	小计	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	1.98%	-4.12%	-2.14%	-1.22%	-10.34%	-11.56%
智能配电网状态监测系统	-1.62%	5.87%	4.25%	-0.18%	5.86%	5.69%
智能售货控制系统	2.55%	-3.53%	-0.98%	-1.54%	2.21%	0.67%
技术服务及其他	-0.75%	1.84%	1.09%	0.24%	0.26%	0.50%
总计	**2.16%**	**0.06%**	**2.25%**	**-2.70%**	**-2.01%**	**-4.71%**

注 1：毛利率变动影响：本期毛利率与上期毛利率之差×上期收入占比；

注 2：收入占比变动影响：本期收入占比与上期收入占比之差×本期毛利率。

2018 年与 2017 年度相比，公司综合毛利率上升 2.25%，主要的影响因素是智能配电网状态监测系统的收入占比上升；2017 年度与 2016 年度相比，公司综合毛利率下降 4.71%，主要的影响因素是毛利率较低的智能售货控制系统占比增加，同时毛利率较高的工业物联网通信产品收入占比减少。因此，报告期内公司综合毛利率变动主要是产品结构的影响。**对各主要产品毛利率变动分析如下：**

（1）工业物联网通信产品

报告期内，公司工业物联网通信产品的平均单价、平均单位成本、毛利率变化情况如下表所示：

单位：元

工业物联网通信产品	销售均价	单位成本	毛利率

2018 年	579.48	271.62	53.13%
2017 年	509.47	257.56	49.45%
2016 年	569.72	278.69	51.08%

1）工业物联网通信产品毛利率合理性分析

公司工业物联网通信产品的核心技术包括“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”及“高可靠性的软硬件设计技术”。公司工业物联网产品是公司最早推出的产品，可应用于各个行业，经过细分行业多年的发展，市场上同类产品较多，竞争充分，各竞争对手的产品价格比较透明。工业物联网通信产品的成本主要是各类电子元器件构成，如通信模块、芯片、电路板、连接器及壳体等，材料成本占比约 90%。

公司上游的电子元器件供应商数量众多，各类材料的可替代性较高，市场充分竞争，不存在独家供应的材料。对于同一种电子元器件，经过公司和供应商谈判，一般可以每年根据市场情况降低采购单价。但由于公司工业物联网产品也处于充分竞争行业，公司每年会根据成本的变动幅度、市场竞争情况及同类产品价格情况，下调已发布具体型号产品的价格。

生产方面，工业物联网通信产品焊接环节及部分产品的组装环节外包给委托加工厂，我国电子元器件焊接的自动化程度较高，对公司不属于核心竞争力，且该产业在国内较为成熟，委托焊接环节的价格比较透明。组装环节主要将焊接好的电路板（PCBA）与壳体、天线、接口、电源等通过螺钉螺母等组装在一起，操作比较简单，主要耗费人力。

综上，工业物联网产品的毛利率是公司与上游供应商、下游客户根据市场同类产品价格情况、原材料供应情况等因素谈判形成综合结果，报告期内公司工业物联网产品的毛利率较为稳定。

工业物联网通信产品方面，与公司相似的上市公司主要包括汉威科技、东土科技、瑞斯康达及星网锐捷。

汉威科技的产品结构与公司最为相似，其产品主要包括“传感器业务”及“物联网平台解决方案”，分别对应公司“工业物联网通信产品”及“垂直领域

物联网整体解决方案”（智能配电网状态监测系统及智能售货控制系统）。汉威科技的传感器业务位于物联网领域的第一层，即“感知与控制层”，公司工业物联网通信产品位于物联网领域的第二层。第一层、第二层相关介绍请参见“第六节、一、（一）、1 主营业务情况”。报告期内，汉威科技传感器业务毛利率分别为 49.61%、51.74%及 47.81%，较为稳定。但汉威科技的“传感器业务”的原材料、应用场景等与公司工业物联网通信产品的差异较大，其毛利率不完全具备可比性。

东土科技的“防务及工业互联网产品”主要包括以太网交换机、多媒体指挥调度系统、嵌入式实时操作系统、高精度时钟同步和网关产品，以及嵌入式工业服务器，2016-2018 年毛利率分别为 58.83%、63.58%及、58.52%，其毛利率高于公司工业物联网通信产品毛利率的主要原因是其包括了毛利率较高的军工产品。但由于东土科技从 2015 年开始不单独披露以太网交换机的毛利率，故无法与东土科技进行细分产品毛利率比较，“防务及工业互联网产品”毛利率不完全具备可比性。

瑞斯康达的“综合接入端产品”主要包括“企业网关、交换机”等，“工业网络设备”包括“工业交换机、工业 4G 路由器”，与公司的工业以太网交换机、工业无线路由器相似。2016-2018 年瑞斯康达的“综合接入端产品”销售收入分别为 9.71 亿元、7.73 亿元及 12.77 亿元，产品毛利率为 42.28%、35.94%及 22.65%，毛利率不断下降是因为“通信设备的更新换代速度较快，市场竞争激烈，产品日益同质化，随着运营商响应国家“提速降费”的战略，在提升网络性能的同时严控成本，加剧了相关通信设备价格下滑的趋势，传统产品毛利率下降”；2016-2018 年瑞斯康达的“工业网络设备”销售收入分别为 3,360.02 万元、3924.99 万元及 4,182.47 万元，毛利率分别为 30.66%、28.65%及 32.63%。

发行人工业物联网通信产品的毛利率未出现如瑞斯康达“综合接入端产品”下滑的主要原因是商业模式不同，瑞斯康达的主要客户为三大运营商而非直接使用方，而发行人的主要客户分布在各行各业，受“提速降费”影响较小；发行人工业物联网通信产品高于瑞斯康达的“工业网络设备”，主要是因为瑞斯康达的“工业网络设备尚处于市场开拓的初级阶段，市场销售规模较小”，而该细

分行业是充分竞争市场，公司的工业物联网通信产品已经推出多年，销售规模较大，具有规模效应；公司长年在产品研发上的投入使得公司产品性能较稳定，能够满足各类苛刻工业环境正常运行的需求，客户数量众多，具有品牌效应，毛利率相比瑞斯康达“工业网络设备”高。

星网锐捷“企业级网络设备”包括路由器、交换机等，与公司工业物联网通信产品较为相似，星网锐捷“企业级网络设备”2016-2018 年毛利率分别为 52.24%，50.91%及 47.86%，毛利率与公司工业物联网通信产品毛利率差异不大，且均比较稳定。

2）工业物联网产品毛利率分析

2016-2018 年，公司工业物联网通信产品的毛利率分别为 51.08%、49.45%及 53.13%，毛利率较为稳定但存在小幅波动。销售均价及单位成本对于毛利率的影响如下所示：

业务	2018 年较 2017 年			2017 年较 2016 年		
	销售均价影响	单位成本影响	小计	销售均价影响	单位成本影响	小计
工业物联网通信产品	6.10%	-2.42%	3.68%	-5.78%	4.15%	-1.63%

注 1：销售均价影响=（本期销售均价-上期销售成本）/本期销售均价-上期毛利率
注 2：单位成本影响=本期毛利率-（本期销售均价-上期销售成本）/本期销售均价

报告期内工业物联网通信产品的销售均价和单位成本对毛利率影响比较均衡，产品毛利率变化不大。2016-2018 年公司销售的工业物联网通信产品的销售均价及单位成本均出现了先下降后上升的趋势。销售均价的下降及上升原因请参见“第八节、十二、（一）、2、（1）工业物联网通信产品”相关分析。

虽然 2016-2018 年工业物联网通信产品销售均价、单位成本均存在一定程度的波动，但产品毛利率较为稳定，主要原因是工业物联网通信产品所处细分行业的技术及工艺成熟，产品种类及层次丰富，公司每年对产品定价时，根据市场竞争、同行业产品价格情况，充分考虑原材料采购价格的影响，以保持工业物联网通信产品的竞争力和盈利。

报告期内，工业物联网通信产品中的工业无线路由器、无线数据终端等产

品的毛利率情况如下所示：

单位：元

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

3）无线数据终端单位成本、毛利率分析

2016-2018 年，无线数据终端毛利率变化不大。销售均价波动分析请参见“第八节、十二、（一）、2、（1）工业物联网通信产品”，2017 年单位成本下降主要是因为公司给特定客户定制的产品原材料种类、数量较少，成本较低，但其销售占比较高。2018 年单位成本的上升主要是产品更新换代的影响，2016-2017 年公司销售的无线数据终端以 2G 或 3G 通信为主，2018 年以 4G 通信为主，4G 通信产品的通信模块等原材料一般高于 2G 及 3G 通信产品，随着 4G 通信产品销售占比上升，2018 年无线数据终端单位成本有所上升。

4）工业无线路由器单位成本、毛利率分析

报告期内，工业无线路由器的毛利率呈现先下降后上升的波动趋势。InRouter600 系列、InRouter900 系列及其他系列的毛利率情况如下所示：

单位：元

InRouter600 系列	销售均价	单位成本	毛利率
2018	776.67	355.94	54.17%
2017	835.05	422.22	49.44%
2016	861.86	405.46	52.95%
InRouter900 系列	销售均价	单位成本	毛利率
2018	1,867.46	652.98	65.03%
2017	1,964.48	874.43	55.49%
2016	1,915.00	845.90	55.83%
其他系列	销售均价	单位成本	毛利率
2018	642.30	264.93	58.75%
2017	1,037.69	438.70	57.72%
2016	1,007.28	452.05	55.12%

2016-2018 年 InRouter600 系列的毛利率呈现先下降后上升的波动趋势，主要原因是公司 2017 年下调了销售均价，但单位成本上升。2017 年公司 InRouter600 系列毛利率变动的主要原因包括：1）2017 年公司搬迁工厂，搬迁中产生了员工辞退金、各类间接费用，导致 2017 年的直接人工、制造费用增加。搬迁工厂后工业无线路由器产品主要在公司自有工厂组装，因此 2017 年分摊的直接人工、制造费用较多，导致某些产品单位成本基本持平或小幅上升；2）公司产品型号较多，成本相对较高的产品销售占比上升。由于 InRouter600 系列定位为高性价比产品，客户数量大、应用行业广，竞争激烈，为了保持竞争力，公司调低了 InRouter600 系列销售单价。2018 年公司主要原材料采购价格有所下降，且未受工厂搬迁的影响，分摊的制造费用、直接人工减少，导致 InRouter600 系列单位成本下降幅度较大，公司对产品销售单价的下调幅度低于单位成本下降幅度，2018 年销售毛利率增加。

2017 年 InRouter900 系列销售均价及单位成本同步上升，销售单价上升的分析请参见“第八节、十二、(一)、2、(1）工业物联网通信产品”，其单位成本的上升原因之一与 InRouter600 系列相似。另外，针对国外客户搭载 GPS 的产品，因增加了定位模块，成本所有提升，且销售占比较大，导致单位成本上升。InRouter900 系列的毛利率基本与 2016 年持平，未出现如 InRouter600 系列出现下降的主要原因是 InRouter900 系列是公司的高端产品，附加值高，且

产品型号众多，但各产品的毛利率有差距。公司通过促进高毛利率产品型号的销售弥补了产品系列单位成本的上升。2018 年 InRouter900 系列的毛利率大幅上升，一方面是因为原材料采购价格的下降，另一方面是因为公司继续推进了高毛利率产品型号的销售。

5）工业以太网交换机单位成本、毛利率分析

报告期内，工业以太网交换机的毛利率较为稳定，销售均价及销售成本同步变化。具体产品系列的毛利率情况情况如下所示：

单位：元

ISM 系列	销售均价	单位成本	毛利率
2018	1,075.06	761.89	29.13%
2017	1,181.45	811.42	31.32%
2016	1,401.76	826.48	41.04%
ISE 系列	销售均价	单位成本	毛利率
2018	591.46	217.94	63.15%
2017	514.50	237.52	53.83%
2016	533.55	271.59	49.10%
ISF 系列	销售均价	单位成本	毛利率
2018	1,353.29	383.51	71.66%
2017	1,383.65	431.78	68.79%
2016	1,413.24	432.23	69.42%
其他	销售均价	单位成本	毛利率
2018	439.75	169.57	61.44%
2017	376.58	203.79	45.88%
2016	413.25	187.66	54.59%

2016-2018 年 ISM 系列的主要客户集中。涉及的产品毛利率较为稳定，但是客户议价能力强，且采购数量大，公司给予的销售单价较低，导致相关产品毛利率较低。由于向其销售占比从约 60%上升至约 95%,导致 ISM 系列毛利率下降。

ISE 系列产品型号多，一般接口全面、功能丰富、恶劣环境适应性强的产品单价及毛利率均较高，随着这种中高端产品在 ISE 系列中的销售占比增加，导

致报告期内毛利率呈现上升趋势。2017 年单位成本下降，主要是因为向两家喷绘设备制造客户销售的产品单位成本较低，而销售占比较高；2018 年单位成本下降，主要是因为原材料采购价格下降导致的。ISF 系列销售金额较小，报告期内毛利率较为稳定。

6）边缘计算网关单位成本、毛利率分析

报告期内边缘计算网关销售占比很小，报告期内单位成本及毛利率变动主要是产品结构变化引起的。2017 年销售给空调行业客户的一款产品销售收入占比 2.50%，但销售数量占比为 22.31%。该产品主要用于空调的数据处理及传输，由于处理数据量小，传输速度要求不高，成本较低，该产品在边缘计算网关的销售数量占比增加，是 2017 年边缘计算网关平均成本最低的主要原因。2018 年公司为推广新研发的第二代边缘计算网关 IG900 系列，停止推广老产品，同时毛利低老产品销售占比下降，报告期内该产品毛利率有所上升。

（2）智能配电网状态监测系统

报告期内，公司智能配电网状态监测系统的平均单价、平均单位成本、毛利率变化情况如下表所示：

单位：元

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

1）智能配电网状态监测系统毛利率合理性分析

智能配电网状态监测系统的核心技术包括罗氏线圈电子式电流互感器技术、无线对时同步采样技术、接地故障录波触发技术、功率控制取电技术、人工智能分析技术。公司研发的智能配电网状态监测系统解决了中压配电网故障监测的难点，具有国际领先水平的技术，在实际的运营中证明了公司产品的可靠性，获得了国家电网等客户的认可。随着市场上出现同类产品，该产品所在的细分市场竞争有所加剧。

智能配电网状态监测系统大部分原材料也是电子元器件，与工业物联网通信产品相似，电子元器件的采购价格一般每年降低。与工业物联网通信产品不同的是，智能配电网状态监测系统配备了电池、太阳能电池板、防水箱等组件。

生产方面，智能配电网状态监测系统的焊接环节全部采用委托加工的方式，在工厂搬迁至嘉兴之前，小部分智能配电网状态监测系统由北京自行组装，大批量的产品组装在外协工厂进行。在工厂搬迁至嘉兴之后，嘉兴映翰通负责所有该产品的组装环节。

国家电网主要通过公开招投标方式采购该产品，产品销售价格是与各厂商公开竞争的结果，对于公司与合作伙伴谈判销售价格时也具有指向意义，而招标技术参数要求对该产品的成本有一定影响。该产品的毛利率是招投标竞争、与合作伙伴商业谈判等因素影响的综合结果。

目前，科大智能、东方电子子公司烟台东方华瑞电气有限公司等几个上市公司有该产品，但未单独披露该产品的毛利率，故无法进行同行业比较。

2）智能配电网状态监测系统单位成本、毛利率分析

2016-2018 年，公司智能配电网状态监测系统的毛利率分别为 53.73%、51.30%及 42.65%，2016-2017 年毛利率较为稳定，2018 年毛利率下降了 8.65%。销售均价及单位成本对于毛利率的影响如下所示：

业务	2018 年较 2017 年			2017 年较 2016 年		
	销售均价影响	单位成本影响	小计	销售均价影响	单位成本影响	小计
智能配电网状态监测系统	-0.50%	-8.15%	-8.65%	0.47%	-2.90%	-2.43%

智能配电网状态监测系统销售毛利率的降低，主要是因为产品单位成本的上升。报告期内，发行人**按照客户要求及市场反馈**对于智能配电网状态监测系统进行了持续改造和完善，增加了零部件，导致成本有所上升。报告期内，**2017 年毛利率下降的主要原因是 2016-2017 年公司通过经销商及合作伙伴销售的产品普遍使用 2G 通信并不带加密芯片，国家电网公开招标后，要求使用 4G 通信并使用加密芯片，从 2017 年下半年开始公司销售的产品更新或增加上述部件，导**

致毛利率有所下降。

2018 年毛利率下降幅度较大的主要原因是，1）2018 年几乎全部智能配电网状态监测系统产品采用 4G 通信及加密芯片，导致单位成本进一步上升；2）2018 年公开招标时，某一些**存在极端气候**省份的电网公司提升了对产品硬件指标的要求，公司因此提供了成本较高、功率更大的太阳能电池板以及电池，**而电池及太阳能电池板的采购价格较高，**导致单位成本的上升，进一步拉低了产品毛利。

公司智能配电网状态监测系统的毛利率存在进一步下滑的风险，主要是因为产品的最终用户为国家电网等大型客户，其对产品技术参数及招标要求的调整，直接影响公司产品成本及价格的调整，进而影响公司的毛利率。但目前仅少数省份电网公司在招投标时大幅调整了产品技术参数要求，大部分省份的电网公司招投标要求比较稳定；且公司已经推出新一代智能配电网状态监测系统，有望获得更高的产品溢价，故公司认为能够降低该产品毛利率下滑的风险。

（3）智能售货控制系统

报告期内，公司智能售货控制系统的平均单价、平均单位成本、毛利率变化情况如下表所示：

单位：元

智能售货控制系统	销售均价	单位成本	毛利率
2018 年	1,137.42	743.78	34.61%
2017 年	1,047.61	793.30	24.28%
2016 年	1,358.66	894.31	34.18%

1）智能售货控制系统毛利率合理性分析

公司智能售货控制系统的核心技术包括“自助售货机协议库”、“自助售货运营云平台”。智能售货控制系统所在细分市场竞争主要集中在硬件方面，多个厂商提供与公司相似的产品，呈现低价竞争趋势。

智能售货控制系统大部分原材料也是电子元器件，与工业物联网通信产品相似，电子元器件的采购价格一般每年降低。与工业物联网通信产品不同的是，公司 InPad 系列产品搭配了一块屏幕，屏幕的采购价格较高。

智能售货控制系统的客户比较集中，主要为国内大型的售货机制造商以及运营商，其议价能力较强。大规模铺设智能售货机意味着大量的固定资产投资，公司该产品的下游客户对于成本较为敏感。另外，公司售出的智能控制系统采用公司自研的云平台，公司拥有云平台的管理权限，正在探索收取运营商云平台使用费等收费模式，但公司售出的智能售货控制系统达到一定的运营规模后才能体现出经济效益。智能售货控制系统的毛利率是客户的议价能力，客户对成本的敏感性，公司对智能售货控制系统未来的业务发展方向的规划等因素形成的综合结果。

目前没有上市公司销售智能售货控制系统产品。

2）智能售货控制系统毛利率分析

2016-2018 年，公司智能售货控制系统的毛利率分别为 34.18%、24.28%及 34.61%，报告期内产品毛利率先下降后上升。智能售货控制系统主要包括 InBox 系列和 InPad 系列，**毛利率情况如下所示：**

单位：元

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

InBox 系列和 InPad 系列的销售占比及毛利率情况如下：

毛利率变动	2018 年		2017 年		2016 年	
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比
InBox 系列	43.13%	55.54%	38.09%	44.47%	37.65%	82.87%
InPad 系列	23.96%	44.46%	13.21%	55.53%	17.36%	17.13%
综合毛利率	34.61%	100.00%	24.28%	100.00%	34.18%	100.00%

报告期内，各产品系列毛利率变动及销售占比变动情况如下所示：

业务	2018 年较 2017 年			2017 年较 2016 年		
	毛利率变动影响	收入占比变动影响	小计	毛利率变动影响	收入占比变动影响	小计
InBox 系列	2.24%	4.77%	7.01%	0.36%	-14.62%	-14.26%
InPad 系列	5.97%	-2.65%	3.32%	-0.71%	5.07%	4.36%
总计	**8.21%**	**2.12%**	**10.33%**	**-0.35%**	**-9.56%**	**-9.90%**

注 1：毛利率变动影响：本期毛利率与上期毛利率之差×上期收入占比；
注 2：收入占比变动影响：本期收入占比与上期收入占比之差×本期毛利率。

2017 年**智能售货控制系统**毛利率变动主要是产品结构变化引起的，2018 年**智能售货控制系统**毛利率变动主要是细分产品毛利率变动导致的。

InBox 系列主要针对大屏智能售货机设计，InPad 系列主要针对小屏智能售货机及传统售货机改造设计。大屏智能售货机的购买体验、广告展示效果更好，成本及销售价格相比较高，是比较高端的售货机。公司 InBox 产品定位高于 InPad 系列，销售单价较高，毛利率较高。

InPad 系列自带 7 吋触摸屏，屏幕的采购价格高，单位成本高。另外，市面上与发行人 InPad 系列硬件部分相似的产品较多，呈现低价竞争趋势，导致 InPad 系列的毛利率较低。

2017 年 InPad 系列的销售占比从 17.13%上升至 55.53%，相较于 InBox 系列，InPad 系列具有售价低、集成度高等优势，销售数量显著增加，而 InPad 毛利率较 InBox 毛利率较低，进而导致 2017 年智能售货控制系统产品的毛利率降低。

3）InBox 系列、InPad 系列单位成本、毛利率分析

InBox 系列、InPad 系列的销售均价、单位成本对各自毛利率的影响如下所示：

业务	2018 年较 2017 年			2017 年较 2016 年		
	销售均价影响	单位成本影响	毛利率变动	销售均价影响	单位成本影响	毛利率变动
InBox 系列	3.50%	1.54%	5.04%	-16.59%	17.03%	0.44%
InPad 系列	5.46%	5.29%	10.75%	-0.68%	-3.47%	-4.15%

InBox 系列 2017 年销售单价、单位成本均有所降低，毛利率变化不大。销售单价、单位成本同步下降的主要原因是 InBox 系列的更新换代，2016 年 InBox

系列主要以功能多、接口丰富的老产品为主，加之老产品使用 3G 全网通通信模块，成本较高，售价较高；2017 年公司以新一代 InBox 产品为主，减少了冗余的功能和接口，更加贴近客户的实际需求，新一代产品成本有所降低。销售单价、单位成本的降低幅度相差不大，2017 年 InBox 系列毛利率基本与 2016 年持平。

InPad 系列 2016 年销售金额较小，主要的销售金额集中在 2017-2018 年。2017 年 InPad 系列毛利率下降主要是单位成本上升引起的，生产 InPad 系列的储存芯片、CPU 芯片、屏幕价值较高，由于上游行业缺货的影响，2017 年采购成本较高，导致单位成本有所上升，毛利率下降。

随着通信技术的发展，4G 已经成为我国主流的通信网络，2G、3G 应用场景逐渐减少。2018 年公司采用 4G 通信网络的 InBox 系列、InPad 系列的销售占比进一步提升，由于新产品的通信速度更快、更稳定，性能更好，产品单价高，导致 **InBox 系列、InPad 系列**毛利率变高。另外，2018 年原材料采购价格有所下降，产品成本下降，是毛利率上升的另一个原因。

以下内容补充披露在招股说明书“第六节、三、（一）、3、主要产品产销率”。

报告期内各细分产品的产量、销量情况如下所示：

单位：台/套

年度	业务种类	产量	销量	产销率
2016	无线数据终端	131,600	122,546	93.12%
	工业无线路由器	58,343	56,181	96.29%
	工业以太网交换机	6,831	6,932	101.48%
	边缘计算网关	4,137	4,248	102.68%
	智能配电网状态监测系统	6,679	2,902	43.45%
	智能售货控制系统	19,095	16,601	86.94%
	智能物联网空调系统	-	-	-
2017	无线数据终端	183,757	168,202	91.54%
	工业无线路由器	61,342	58,498	95.36%
	工业以太网交换机	9,638	10,376	107.66%

年度	业务种类	产量	销量	产销率
	边缘计算网关	5,565	5,468	98.26%
	智能配电网状态监测系统	10,920	11,718	107.31%
	智能售货控制系统	54,239	54,093	99.73%
	智能物联网空调系统	1,662	54	3.25%
2018	无线数据终端	150,529	144,090	95.72%
	工业无线路由器	65,728	63,012	95.87%
	工业以太网交换机	10,780	10,218	94.79%
	边缘计算网关	4,264	2,895	67.89%
	智能配电网状态监测系统	25,047	24,784	98.95%
	智能售货控制系统	41,098	35,315	85.93%
	智能物联网空调系统	422	913	216.35%

（二）按照上述业务分类，分别披露前五大客户及应收账款、对账及结算方式、信用期、应收账款、期后回款情况；

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、十二、（一）、3、各产品前五大客户情况”中。

3、各产品前五大客户情况

（1）工业无线路由器

报告期内工业无线路由器的前五大客户情况如下所示：

单位：万元

年度	客户名称	销售收入	应收账款	对账方式	结算方式	信用期	期后回款
2016 年	青岛赛肯德自动化科技有限公司	790.15	292.19	对账单	电汇	现款/票后 1 个月	292.19
	Welotec GmbH	669.66	151.34	邮件	电汇	1 个月	151.34
	中移物联网有限公司	358.25	-	电话	电汇	票后 15 天	-
	MARCOM SRL	281.94	-	邮件	电汇	现款	-

	Adaptive Modules Ltd	192.68	4.15	邮件	电汇	现款/ 10 天	4.15
2017 年	Welotec GmbH	750.79	129.22	邮件	电汇	1 个月	129.22
	青岛赛肯德自动化科技有限公司	464.90	255.05	对账单	电汇	现款/票后 1 个月	255.05
	海外客户 1	311.66	123.74	电话、邮件	电汇、支票	30 天	123.74
	山东闻远通信技术有限公司	270.11	179.55	对账单	电汇	注 1	179.55
	通用电气医疗系统贸易发展（上海）有限公司	219.69	133.67	电话	电汇	票后 90 天	133.67
2018 年	Welotec GmbH	978.55	54.75	邮件	电汇	1 个月	54.75
	海外客户 2	281.58	39.14	邮件	电汇	1 个月	39.14
	MARCOM SRL	281.49	-	邮件	电汇	现款	-
	通用电气医疗系统贸易发展（上海）有限公司	255.48	156.47	电话	电汇	票后 90 天	156.47
	海外客户 1	185.40	0.12	电话、邮件	电汇、支票	30 天	0.12

注 1：预付 30%货款发货，货到、发票到：第一个月内甲方需支付给乙方合同额的 20%货款；第二个月内甲方需支付给乙方合同额的 20%货款；第三个月内甲方需支付给乙方合同额的 20%货款；留有 10%的合同额货款作为质保金，在货到第六个月内甲方需支付给乙方，结清该合同全额货款。

注 2：上述应收账款按客户统计，同一客户应收账款不能区分至产品。

发行人工业无线路由器的品质良好，不乏位于欧美工业发达地区的海外客户。工业无线路由器的应用场景较多，工业无线路由器客户分散，订单数量多但金额较小。

（2）无线数据终端

报告期内无线数据终端的前五大客户情况如下所示：

单位：万元

年度	客户名称	销售收入	应收账款	对账方式	结算方式	信用期	期后回款
2016 年	北京科锐配电自动化股份有限公司	669.07	437.89	对账单	电汇、汇票	票后 4 个月	437.89
	珠海博威智能电网有限公司	400.79	346.66	对账单	汇票	票后 3 个月	346.66
	珠海博威电气股份有限公司	249.56	169.56	对账单	汇票	票 2 个月	162.60
	山东梅格彤天电气有限公司	221.91	53.99	对账单	电汇	票后 1 个月	53.99
	上海泽亚信息技术有限公司	207.82	37.09	电话、对账单	电汇	现款/票后 1 个月	37.09
2017 年	北京科锐配电自动化股份有限公司	1,215.09	1,049.33	对账单	电汇、汇票	票后 4 个月	1,049.33
	珠海格力电器股份有限公司	615.01	474.47	对账单	电汇、汇票	收发票后 45 天给 6 个月承兑汇发票	474.47
	珠海博威电气股份有限公司	341.37	409.03	对账单	汇票	票后 2-3 个月	409.03
	珠海博威智能电网有限公司	302.18	321.50	对账单	汇票	票后 3 个月	321.50
	天津浩源慧能科技有限公司	291.25	15.03	电话	电汇、银承、支票	预付 50%，余款 4 个月	15.03
2018 年	北京科锐配电自动化股份有限公司	1,135.23	1,107.43	对账单	电汇、汇票	票后 4 个月	1107.43
	珠海博威电气股份有限公司	427.04	532.73	对账单	汇票	票后 3 个月	100.00
	天津浩源慧能科技有限公司	299.84	433.57	电话	电汇、银承、支票	预付 50%，余款 4 个月	433.57

年度	客户名称	销售收入	应收账款	对账方式	结算方式	信用期	期后回款
	珠海博威智能电网有限公司	274.68	359.68	对账单	汇票	票后 3 个月	-
	珠海格力电器股份有限公司	256.73	64.56	对账单	电汇、汇票	收发票后 45 天给 6 个月承兑汇发票	64.56

注 1：上述应收账款按客户统计，同一客户应收账款不能区分至产品。

珠海博威电气股份有限公司 2017 年应收账款账龄小于 1 年，应收账款大于对应的无线数据终端销售收入的原因是 1）应收账款含税，营业收入不含税；2）珠海博威电气股份有限公司向公司采购了其他产品。

珠海博威智能电网有限公司 2017 年应收账款账龄小于 1 年，应收账款大于对应的无线数据终端销售收入的原因是应收账款含税，而营业收入不含税。

珠海博威电气股份有限公司 2018 年应收账款大于对应的无线数据终端销售收入的主要原因是存在 1 年以上的应收账款。

天津浩源慧能科技有限公司 2018 年应收账款大于对应的无线数据终端销售收入的主要原因是向公司采购了其他产品。

公司无线数据终端产品以电力行业的客户为主，主要用于配电网智能化设备的数据传输。

（3）工业以太网交换机

报告期内工业以太网交换机的前五大客户情况如下所示：

单位：万元

年度	客户名称	销售收入	应收账款	对账方式	结算方式	信用期	期后回款
2016 年	施耐德电气(中国)有限公司上海分公司	179.10	39.18	函证	电汇	票后 60 天	39.18
	AVD TeknolojikÇözümler San. ve Tic. Ltd. Şti.	31.35	14.24	邮件	电汇	款到发货	14.24
	上海汇烁机电	28.43	54.32	电话	电汇	现销/票后 1 个	54.32

年度	客户名称	销售收入	应收账款	对账方式	结算方式	信用期	期后回款
	工程有限公司					月	
	北京康福特科技发展有限公司	28.25	-	电话	电汇	预付 50%，余款 2 个月	-
	湖南华博科技开发有限公司	25.54	-	电话	电汇	现款	-
2017 年	施耐德电气(中国)有限公司上海分公司	277.93	67.55	函证	电汇	票后 60 天	67.55
	广州晶绘实业有限公司	92.41	46.72	对账单	电汇、承兑	票后 1 个月	46.72
	广州精陶机电设备有限公司	52.27	28.24	对账单	电汇、承兑	票后 1 个月	28.24
	北京康福特科技发展有限公司	37.70	-	电话	电汇	预付 50%，余款 2 个月	-
	AVD TeknolojikÇözümler San. ve Tic. Ltd. Şti.	34.90	2.06	邮件	电汇	款到发货	2.06
2018 年	施耐德电气(中国)有限公司上海分公司	460.28	-	函证	电汇	票后 60 天	-
	广州精陶机电设备有限公司	63.06	73.74	对账单	电汇、承兑	票后 1 个月	52.00
	深圳市中航楼宇科技有限公司	23.82	-	电话	电汇	票后 1 个月	-
	上海汇烁机电工程有限公司	19.61	15.10	电话	电汇	票后 1 个月	15.10
	珠海市富捷自动化科技有限公司	18.66	85.50	电话、函证	电汇	现销/票后 1 个月	85.50

注 1：上述应收账款按客户统计，同一客户应收账款不能区分至产品。

珠海市富捷自动化科技有限公司 2018 年应收账款账龄小于 1 年，应收账款大于对应的工业以太网交换机销售收入的原因是 1）应收账款含税，营业收入不含税；2）珠海市富捷自动化科技有限公司向公司采购了其他产品。

（4）边缘计算网关

报告期内边缘计算网关的前五大客户情况如下所示：

单位：万元

年度	客户名称	销售收入	应收账款	对账方式	结算方式	信用期	期后回款
2016 年	江苏迈坦工控科技有限公司	123.44	83.05	电话	电汇、汇票	注 1	83.05
	佛山市顺德区德勤电子有限公司	102.91	-	电话、函证	电汇	现款	-
	深圳英诺威信供应链管理有限公司	71.93	-	邮件	电汇	票后 10 天	-
	多维新创（北京）技术有限公司	49.62	-	对账单	电汇	预付 50%，余款 1 个月	-
	江苏和鹰机电科技有限公司	38.77	14.00	电话	电汇、汇票	票后 1 个月	14.00
2017 年	佛山市顺德区德勤电子有限公司	182.97	-	电话、函证	电汇	现款	-
	海外客户 3	90.53	63.91	电话、邮件	支票	30 天	63.91
	江苏迈坦工控科技有限公司	75.79	-	电话	电汇、汇票	注 1	-
	多维新创（北京）技术有限公司	66.41	-	对账单	电汇	预付 50%，余款 1 个月	-
	江苏和鹰机电科技有限公司	50.64	31.70	电话	电汇、汇票	票后 1 个月	31.70
2018 年	佛山市顺德区德勤电子有限公司	142.35	-	电话、函证	电汇	现款	-
	海外客户 3	94.58	27.96	电话、邮件	支票	30 天	0.36
	江苏迈坦工控科技有限公司	106.63	48.76	电话	电汇、	注 1	-

年度	客户名称	销售收入	应收账款	对账方式	结算方式	信用期	期后回款
					汇票		
	长园和鹰智能设备有限公司	48.07	34.65	电话	电汇、汇票	票后1个月	16.00
	广东美的暖通设备有限公司	18.80	-	电话、函证	电汇	票后2个月	-

注1：合同签定三天内付75%，设备验收完后五天内付20%，剩余5%质保一年。
注2：上述应收账款按客户统计，同一客户应收账款不能区分至产品。

公司边缘计算网关可应用于智能制造、智能城市等领域，客户数量较多，大客户较为稳定。

（5）智能配电网状态监测系统

报告期内智能配电网状态监测系统的前五大客户情况如下所示：

单位：万元

年度	客户名称	销售收入	应收账款	对账方式	结算方式	信用期	期后回款
2016年	山东梅格彤天电气有限公司	721.89	53.99	对账单	电汇	大部分销售为预付；少部分为预付50%，余款6个月	53.99
	北京火虹云智能技术有限公司	164.94	245.84	对账单	电汇	预付20%，余款6个月	245.84
	北京中电普华信息技术有限公司	53.85	63.00	对账单	电汇	预付50%，余款1个月	63.00
	广州思泰信息技术有限公司	28.99	-	对账单	电汇	预付20%，余款12个月	-
	广州中超合能科技有限公司	27.35	9.25	对账单	电汇	预付50%，余款6个月	9.25
2017年	国家电网有限公司	1,615.51	1,441.96	邮件/电	电汇	票后2个月/3个	1,441.96

年度	客户名称	销售收入	应收账款	对账方式	结算方式	信用期	期后回款
				话		月/6个月承兑	
	北京火虹云智能技术有限公司	1,142.51	452.73	对账单	电汇	预付20%,余款6个月	452.73
	广州思泰信息技术有限公司	298.60	166.14	对账单	电汇	预付20%,余款12个月	166.14
	山东派瑞光电科技有限公司	252.53	131.44	邮件、电话	电汇	3个月账期	131.44
	长园深瑞继保自动化有限公司	167.10	32.60	对账单	电汇、银承	预付30%,余款3-6个月	32.60
2018年	国家电网有限公司	3,747.50	2,147.52	邮件/电话	电汇	票后2个月/3个月/6个月承兑	1430.52
	长园深瑞继保自动化有限公司	1,697.23	583.51	对账单	电汇、银承	预付30%,余款3-6个月	419.63
	天津浩源慧能科技有限公司	1,275.86	433.57	电话	电汇、银承、支票	预付50%,余款4个月	433.57
	珠海市中力电力设备有限公司	821.03	30.24	对账单	电汇	预付50%,余款3个月	30.24
	广州思泰信息技术有限公司	458.14	480.19	对账单	电汇	预付20%,余款12个月	346.96

注1：上述应收账款按客户统计，同一客户应收账款不能区分至产品。

北京火虹云智能技术有限公司2016年应收账款账龄小于1年，应收账款大于对应的无线数据终端销售收入的原因是合并报表时，对于参股公司顺流交易未实现内部损益进行了调整所致。

（6）智能售货控制系统

报告期内智能售货控制系统的前五大客户情况如下所示：

单位：万元

年度	客户名称	销售收入	应收账款	对账方式	结算方式	信用期	期后回款
2016 年	北京友宝在线科技股份有限公司	1,115.11	6.18	对账单	电汇	票后 2 个月	6.18
	大连富士冰山自动售货机有限公司	436.42	97.25	对账单	电汇、汇票	票后 1 个月	97.25
	青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	198.79	138.83	对账单	电汇	现款/票后 1 个月	138.83
	杭州优米自动售货机制造有限公司	81.46	-	对账单	电汇	现款	-
	杭州以勒自动售货机制造有限公司	68.04	-	对账单	电汇	现款	-
2017 年	大连富士冰山自动售货机有限公司	3,170.00	1,515.61	对账单	电汇、汇票	票后 1 个月	1,515.61
	杭州以勒自动售货机制造有限公司	582.67	-	对账单	电汇	现款	-
	湖南中谷科技股份有限公司	542.78	-	电话	电汇	现款	-
	青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	492.23	397.74	对账单	电汇	现款/票后 1 个月	379.02
	杭州优米自动售货机制造有限公司	240.94	-	对账单	电汇	现销	-
2018 年	大连富士冰山自动售货机有限公司	2,192.58	1,177.55	对账单	电汇、汇票	票后 1 个月	200.00
	青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	392.77	479.56	对账单	电汇	现款/票后 1 个月	113.80
	北京友宝在线科技股份有限公司	197.37	106.46	对账单	汇款	票后 2 个月	106.46
	养生堂（安吉）智能生活有限公司	196.25	1.35	对账单	电汇	票后 2 个月	1.35

年度	客户名称	销售收入	应收账款	对账方式	结算方式	信用期	期后回款
	杭州以勒自动售货机制造有限公司	182.80	5.72	对账单	电汇	月结	5.72

注 1：上述应收账款按客户统计，同一客户应收账款不能区分至产品。

公司智能售货控制系统的客户以自动售货机运营商、制造商为主，以及部分日常消费品制造及销售商。报告期内，公司智能售货控制系统的主要客户比较稳定。

（7）智能物联网空调系统

报告期内智能物联网空调系统的前五大客户情况如下所示：

单位：万元

年度	客户名称	销售收入	应收账款	对账方式	结算方式	信用期	期后回款
2016 年	无						
2017 年	Appalachian Sales Group	31.10		对账单	支票	30 天	
	Personalized Power Systems	6.01		对账单	支票	30 天	
	Rheem Manufacturing	4.69		对账单	支票	30 天	
	Sunrise Tradex Corp	4.75		对账单	信用证和电汇	30 天	
	BMP International Inc.	1.21		对账单	信用证和电汇	30 天	
2018 年	Sunrise Tradex Corp	368.36	134.31	对账单	信用证和电汇	30 天	134.31
	Johnstone Supply	105.20	-	对账单	支票	30 天	
	HVAC DATA SOLUTIONS LLC	75.68	-	对账单	支票	30 天	
	TALLAHASSEE WINAIR CO	46.69	-	对账单	支票	30 天	
	ECONOMY Refrigeration	45.59	-	对账单	支票	30 天	

年度	客户名称	销售收入	应收账款	对账方式	结算方式	信用期	期后回款
	& Ventilation Supply Corp.						

注 1：上述应收账款按客户统计，同一客户应收账款不能区分至产品。

公司智能物联网空调系统主要面向北美市场，客户全部位于国外。目前该产品处于市场试水阶段，客户数量逐渐增多。

（三）技术服务主要包含的业务内容、报告期毛利率维持在较高水平的合理性、相关毛利率波动的原因。

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、十二、（三）营业毛利及毛利率分析”中。

（4）技术服务及其他

1）智能物联网空调系统

报告期内智能物联网空调系统的销售均价、单位成本及毛利率情况如下所示：

单位：元

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

公司智能物联网空调系统 2017 年销售金额很小，主要处于试生产及销售阶段，产品体系尚不成熟，客户不稳定，单价、成本及毛利率不具备可比性。2018 年公司根据前期客户及市场反馈情况，为智能物联网空调系统增配备了相关配件种类及配件数量，销售均价和成本有所上升。

2）技术服务、其他

报告期技术服务、其他主要包含的业务内容及毛利率情况列示如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度

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

报告期技术服务费的毛利率高于其他产品的毛利率，主要是因为发行人技术服务涉及软硬件调试、开发等，有一定的技术含量，溢价较高，主要成本为技术人员人力成本，耗用的材料、间接费用较少。发行人对技术服务的重视程度加大，相关技术服务的人员数量及投入增加，报告期内技术服务的整体毛利率呈现下降趋势。

报告期技术服务包含的主要内容为安装调试费、软件开发及维护费、云平台使用费、流量费收入。

安装调试费主要系公司为客户提供相关产品的安装调试服务收入，公司销售的产品原则上不包括安装调试服务，仅提供安装调试培训业务，个别客户无法自行安装的，公司对其提供有偿服务，对应的成本主要为人工成本。2016 年度由于业务量较少，公司未安排专职人员负责相关业务，导致无成本，毛利率为 100.00%；2018 年度及 2017 年度毛利率存在波动，主要系人工成本具有固定性，变动幅度小于营业收入。

软件开发及维护费主要核算为客户开发软件产品或为其提供运维服务的收入，成本主要为人工成本，2016 年度毛利率为 100.00%主要原因系 2016 年公司该类业务较少，产品的开发人员由其他岗位兼职且时间较为零散，无法单独区分该类人工成本。

云平台使用费主要核算智能售货控制系统云管理平台的服务收入，2016 年度和 2017 年度毛利率较高，主要系该平台在 2016 年度及 2017 年度处于开发推广阶段，服务收入和业务量较少，未安排专职人员负责，导致无人工成本，毛利率较高，2018 年度随着客户使用量的增加，公司安排专职人员负责该类业务，同时公司根据前期客户使用的反馈情况对平台进行完善，人员投入增加，导致成本上升。

流量费收入系公司销售给部分客户的路由器提供包流量服务，向客户收取的流量费收入，成本为支付给电信运营商的费用。

其他项目主要核算维修服务收入、销售材料及其他小额技术服务等，2018 年度金额较大且毛利率为负数主要原因系折价销售不再使用的原材料导致；2016 年度金额较大主要系根据客户要求代为采购其指定的产品及软件服务。

（四）请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

1、保荐机构及申报会计师核查过程

（1）获取了报告期内发行人所有的销售记录，通过控制测试及实质性测试，核查销售记录的真实性，业务分类、业务收入及业务成本的准确性；

（2）根据销售记录，核查公司披露的收入、成本、毛利率、销售数量等信息是否准确，分析销售单价、成本、销量的变动原因；

（3）获取了报告期内发行人生产明细、库存明细，核查并分析公司产量、库存数量信息。

（4）获取了发行人应收账款明细记录，及各业务分类前五大客户对应的销售合同、资金流水，核查应收账款相关情况。

（5）获取了发行人技术服务内容相关销售明细，对应的销售合同，分析了毛利率波动的原因。

2、保荐机构及申报会计师核查结论

（1）发行人披露的按业务分类对应的收入、成本、毛利率、平均单价、平均成本、公司的产量、销售数量、期末应收账款金额、期后回款情况，销售单价、

成本、销量等变动分析等与公司实际业务相符。

（2）发行人披露的前五大客户及应收账款、对账及结算方式、信用期、应收账款、期后回款情况与公司实际业务相符。

（3）发行人披露的技术服务主要包含的业务内容、报告期毛利率维持在较高水平的合理性、相关毛利率波动的原因与公司实际业务相符。

问题 30

招股说明书披露，公司工业物联网产品销售均价分别为 569.72 元、509.47 元及 579.48 元；智能配电网状态监测系统销售均价分别为 3621.17 元、3658.39 元 3621.35 元；智能售货控制系统的销售均价分别为 1358.66 元、1047.61 元及 1137.42 元；同时，工业物联网产品及智能售货控制系统在 2017 年的毛利率为 49.45%、24.28%，为报告期最低水平。此外，销售商品提供劳务收到的现金占同期销售收入的比重分别为 102.06%、79.83%和 91.74%。

请发行人披露：结合公司产品市场供求、原材料价格波动，披露报告期公司不同产品单价及毛利率波动的原因。

请发行人说明：结合报告期产品主要代际、行业需求、具体的相同型号的产品报告期销售价格的变动等，分析公司部分产品 2017 年销售平均单价最低、销售产品收到的现金占收入比重最低的原因、是否存在通过降低单价或者其他销售条款刺激销售的情况，并对报告期其他期间的收入是否存在上述情况予以同步核实。

请保荐机构及申报会计师核查并发表意见。

回复：

（一）请发行人披露：结合公司产品市场供求、原材料价格波动，披露报告期公司不同产品单价及毛利率波动的原因。

请参见反馈问题 29（1）。

（二）结合报告期产品主要代际、行业需求、具体的相同型号的产品报告期销售价格的变动等，分析公司部分产品 2017 年销售平均单价最低、销售产品收到的现金占收入比重最低的原因、是否存在通过降低单价或者其他销售条款刺激销售的情况，并对报告期其他期间的收入是否存在上述情况予以同步核实。

1、部分产品 2017 年销售平均单价最低的原因

公司所处行业上游主要是各类电子元器件行业，生产效率和工艺水平日益提高，市场充分竞争。对于同一种电子元器件，一般供应商每年根据市场情况下调单价；公司每年会根据成本的变动幅度、市场竞争情况及同类产品价格情况，下调已发布具体型号产品的价格，以维持市场份额，增加产品竞争力。

2017 年公司无线数据终端、工业以太网交换机、边缘计算网关、InBox 系列、InPad 系列的销售平均单价最低。对于公司大部分具体型号的产品，其销售单价是逐年降低的。

部分产品种类或者产品系列 2017 年销售平均单价最低，主要是产品销售结构引起的，具体分析如下。

（1）无线数据终端产品

无线数据终端产品的销售均价如下所示：

无线数据终端	均价变化率
2018	26.73%
2017	-11.27%

公司无线数据终端型号近百种，报告期内每年销售占比前三具体型号的销售占比及平均单价情况如下：

单位：元

无线数据终端	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入占比	平均单价	收入占比	平均单价	收入占比	平均单价
型号 1	40.18%	492.33	23.64%	586.50	10.80%	701.13
型号 2	8.19%	577.80	5.71%	735.61	4.50%	674.90
型号 3	7.41%	423.73	0.00%	-	0.00%	-
型号 4	4.30%	88.50	13.32%	93.16	5.91%	93.16

型号 5	4.28%	286.62	10.44%	281.16	25.01%	315.98
型号 6	0.24%	437.20	3.03%	470.08	8.27%	579.83
总计	**64.61%**	**-**	**56.13%**	**-**	**54.50%**	**-**

2017 及 2018 年，公司大部分主要具体型号无线数据终端的平均单价相对上一年度呈现下降趋势，另外由于不同客户采购数量、付款条件不同，产品售价有差异，客户结构不同导致某些型号单价相比上一年有所上涨。无线数据终端产品 2017 年均价最低的原因主要是型号 4 产品为公司为特定客户定制的三种型号之一，售价较低，其占当年销售收入比重较大导致的。

（2）工业以太网交换机

工业以太网交换机产品的销售均价如下：

工业以太网交换机	均价变化率
2018	11.41%
2017	-11.12%

公司工业以太网交换机型号有几百种，报告期内每年销售占比前三具体型号的销售占比及平均单价情况如下：

单位：元

工业以太网交换机	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入占比	平均单价	收入占比	平均单价	收入占比	平均单价
型号 1	39.88%	1,045.87	18.29%	1,050.60	22.52%	1,094.57
型号 2	15.40%	1,045.87	18.62%	1,050.98	9.11%	1,088.23
型号 3	5.74%	1,161.72	2.84%	1,130.83	3.29%	1,089.08
型号 4	5.29%	366.25	14.33%	370.41	1.87%	447.92
型号 5	4.44%	306.00	4.94%	320.94	7.03%	313.33
总计	**70.76%**	**-**	**59.02%**	**-**	**43.82%**	**-**

2017 及 2018 年，公司大部分主要具体型号工业以太网交换机的平均单价相对上一年度呈现下降趋势，另外由于不同客户采购数量、付款条件不同，产品售价有差异，客户结构不同导致某些型号单价相比上一年有所上涨。工业以太网交换机 2017 年均价最低的原因主要是型号 4 产品的销售均价较低，占当年销售收入比重较大。2017 年型号 4 主要客户为喷绘设备制造客户，型号 4 的工作环境稳定，不需要适应严苛的工作条件，产品成本低，销售价格较低。

（3）边缘计算网关

边缘计算网关的销售均价如下：

边缘计算网关	均价变化率
2018	36.09%
2017	-9.32%

公司边缘计算网关有几十种，报告期内每年销售占比前三具体型号及对销售单价有重要影响型号的销售占比及平均单价情况如下：

单位：元

边缘计算网关	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入占比	平均单价	收入占比	平均单价	收入占比	平均单价
型号 1	30.61%	2,060.10	28.35%	2,058.12	18.61%	2,058.12
型号 2	22.93%	1,523.28	11.74%	1,515.81	21.93%	1,515.81
型号 3	14.41%	3,350.07	0.00%	-	0.00%	-
型号 4	8.26%	1,177.92	16.61%	1,119.05	17.43%	1,069.97
型号 5	-	-	14.10%	3,149.24	6.54%	3,228.20
型号 6			2.50%	132.48	1.07%	132.48
总计	**76.20%**		**73.30%**		**65.58%**	

报告期内，边缘计算网关的销售收入较少。2017 及 2018 年，公司大部分主要具体型号边缘计算网关的平均单价较为稳定。边缘计算网关 2017 年均价最低的原因主要是型号 6 产品销售收入占比 2.50%，但销售数量占比为 22.31%，销售单价低，拉低了平均单价。型号 6 主要的客户位于空调行业，主要用于空调的数据处理及传输，产品成本低，销售均价较低，拉低了平均单价。

（4）InBox 系列

InBox 系列的销售均价如下：

InBox 系列	均价变化率
2018	6.00%
2017	-21.02%

公司 InBox 系列有几十种，报告期内每年销售占比前三具体型号的销售占比及平均单价情况如下：

单位：元

InBox 系列	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入占比	平均单价	收入占比	平均单价	收入占比	平均单价
型号 1	19.99%	1,191.65	30.52%	1,153.83	0.00%	-
型号 2	21.78%	1,166.63	20.87%	1,181.54	1.23%	1,153.85
型号 3	0.28%	1,254.06	11.80%	1,100.37	2.11%	1,117.37
型号 4	0.06%	1,275.86	3.37%	1,056.91	7.98%	1,075.58
型号 5	27.26%	1,247.74	1.79%	1,238.80	2.95%	1,283.14
型号 6	0.07%	1,367.52	0.08%	1,414.24	3.80%	1,525.51
型号 7	0.00%	-	0.48%	1,599.19	67.83%	1,613.96
总计	**69.44%**		**68.92%**		**85.91%**	**-**

2017 年公司 InBox 系列销售价格最低，主要是由于产品更新换代引起的。2016 年公司 InBox 系列的主要产品是型号 7，采用的 3G 全网通通信模块、接口数量多、功能齐全，但是价格较高，销售单价较高，挤压了部分客户的需求。公司根据客户及市场反馈情况，推出了型号 1、型号 2 及型号 5，相比其他型号这三种型号采用接口数量有所减少，功能更加贴近客户需求，产品单位成本及销售单价较低，销售金额及销售数量占比上升，导致 2017 年 InBox 系列的单位价格最低。

（5）InPad 系列

InPad 系列的销售均价如下：

InPad 系列	均价变化率
2018	6.71%
2017	-0.81%

公司 InPad 系列有数十种，报告期内每年销售占比前三具体型号的销售占比及平均单价情况如下：

单位：元

InPad 系列	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入占比	平均单价	收入占比	平均单价	收入占比	平均单价
型号 1	15.07%	1,010.75	0.00%	-	0.00%	-
型号 2	16.07%	1,030.36	30.91%	997.06	0.00%	-
型号 3	26.59%	1,030.09	28.79%	1,015.11	0.00%	-

型号 4	3.93%	842.16	20.86%	838.19	28.83%	905.57
型号 5	0.00%	-	0.04%	814.81	25.22%	847.31
型号 6	0.55%	1,011.38	6.78%	834.01	26.62%	955.01
总计	**62.21%**		**87.38%**		**80.68%**	**-**

型号 1-型号 3 采用的 4G 通信网络，型号 4-型号 6 采用的 3G 通信网络。发行人 InPad 系列产品 2016 年销售金额较少，以 3G 通信产品为主，2017 年由于 InPad 系列的市场竞争较为激烈，客户对于成本较为敏感，公司为保持竞争力，下调了已有 3G 产品售价。同时，由于 4G 通信的普及，公司加大力度推广了 4G 通信产品，一般 4G 通信产品价格高于 3G，对于 3G 产品单价下降有一定缓冲作用，导致 InPad 系列 2017 年的销售均价小幅下降。

2、2017 年销售产品收到的现金占收入比重最低的原因

报告期内公司销售收现率情况如下：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
销售商品、提供劳务收到的现金（a）	25,358.92	18,299.33	14,757.36
营业收入（b）	27,643.32	22,922.59	14,459.99
销售收现率（a/b）	91.74%	79.83%	102.06%
应收账款净额	10,839.72	9,242.92	3,378.15
应收票据余额	1,978.90	1,592.54	1,157.72

2017 年公司销售收现率较低，主要原因分析如下：

1）电力行业客户的信用期一般比较长，随着电力行业采购的工业物联网通信产品的占比上升，以及上述客户在第四季度的销售占比增加，导致第四季度应收账款回款减少，降低了销售收现率。季节性波动详细说明请参见反馈问题 31。

2）2017 年国家电网第一次对智能配电网状态监测系统招标，公司该产品的销售在第四季度的销售占比达到 54.15%，同时公司为抢占市场规模，给予新增合作伙伴的信用期较长，导致应收账款尚未回收，降低了销售收现率。详细请参见反馈问题 31。

3）2016 年智能售货控制系统的客户规模小，公司给予的信用期较短，2017

年销售向规模较大的客户集中，信用期较长，导致应收账款回款减少，降低了销售收现率。详细请参见反馈问题 31。

4）由于国内金融去杠杆进程及经济景气度下降，一部分电力客户及主要的售货机客户的回款速度变慢，降低了销售收现率。详细请参见反馈问题 31。

5）相比于 2016 年，公司背书转让的应收票据金额较大，应收票据如未直接兑付则不会体现在当年的经营性现金流中，进而导致销售收现率降低。

3、是否存在通过降低单价或者其他销售条款刺激销售的情况，并对报告期其他期间的收入是否存在上述情况予以同步核实。

以上已分析 2017 年销售单价最低主要是具体型号的销售占比不同，以及产品更新换代引起的，公司对已有产品单价进行调整是基于正常的商业行为，公司不存在通过降低单价刺激销售的情况。

报告期内，公司和各客户协商的信用期不同，但公司对同一客户的信用期未作出重大调整，公司不存在通过降低其他销售条款刺激销售的情况。各主要客户信用期请参见反馈问题 29。

（三）请保荐机构及申报会计师核查并发表意见。

1、保荐机构及申报会计师核查过程

（1）获取了报告期内发行人所有的销售记录，原材料采购记录，相关细分行业市场情况，核查并分析公司不同产品单价及毛利率波动的原因。

（2）访谈公司管理层，了解公司不同产品单价及毛利率波动原因。

（3）访谈公司主要客户、主要供应商，了解市场供需情况，销售价格、采购价格的变化趋势。

（4）访谈公司技术总监、生产人员，了解报告期内公司产品的变化；访谈销售人员及采购人员，了解公司销售、采购的价格变化；根据公司销售记录，分析具体型号产品的销售价格变动，分析公司部分产品 2017 年销售单价最低的原因。

（5）结合公司产品更新换代的情况，各业务主要客户信用期，各业务销售季节性变化情况，应收账款的变动情况，分析 2017 年销售产品收到的现金占收入比重最低的原因。

（6）获取并函证了主要客户的合同主要内容，分析产品单价降低的原因。分析是否存在降低单价或者其他销售条款刺激销售的情况。

2、保荐机构及申报会计师核查结论

（1）发行人披露的报告期公司不同产品单价及毛利率波动的原因与公司业务实际情况相符。

（2）发行人说明的公司部分产品 2017 年销售平均单价最低的原因与公司业务实际情况相符。部分产品种类或者产品系列 2017 年销售平均单价最低，主要是产品销售结构引起的。

（3）发行人说明的销售产品收到的现金占收入比重最低的原因与公司业务实际情况相符。

（4）发行人不存在通过降低单价或者其他销售条款刺激销售的情况。

问题 31

招股说明书披露，销售商品提供劳务收到的现金分别为 1.48 亿元、1.83 亿元及 2.54 亿元，占同期销售收入的比重分别为 102.06%、79.83%和 91.74%。其中报告期内，发行人第四季度实现的销售收入分别为 5,289.47 万元、10,188.50 万元及 9862.23 万元，占全年销售收入的比重分别为 36.58%、44.45%及 35.68%，报告期末的应收账款余额分别为 3671.60 万元、9903.25 万元及 11,615.45 万元，应收账款占四季度销售收入的比重逐年升高。

请发行人披露：（1）结合年末不同业务的销售客户基本情况及销售时点、年末应收账款形成的时点、应收账款回款时长、分析销售商品提供劳务收到现金占收入比重变化的原因；（2）结合公司行业特点、全年不同产品主要销售额的时间分布、第四季度主要销售客户情况、分析第四季度收入波动的原因；（3）结合四季度主要产品销售、信用期等，分析公司应收账款余额占四季度销售收

入逐年上升的原因；

请发行人说明：结合具体的同类客户信用期的差异、报告期主要客户变化情况等，补充披露是否存在年末突击销售的情况、是否存在放宽信用期刺激销售的情况。

请保荐机构及申报会计师核查并发表意见。

回复：

请发行人披露：

（一）结合年末不同业务的销售客户基本情况及销售时点、年末应收账款形成的时点、应收账款回款时长、分析销售商品提供劳务收到现金占收入比重变化的原因；

不同业务销售客户基本情况请参见反馈问题21、反馈问题34、反馈问题41、反馈问题49。不同业务销售时点请参见反馈问题28。

以下内容已补充披露在招股说明书“十四、（三）、2经营活动现金流量”。

经营活动现金流与营业收入的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
销售商品、提供劳务收到的现金（a）	25,358.92	18,299.33	14,757.36
营业收入（b）	27,643.32	22,922.59	14,459.99
销售收现率（a/b）	91.74%	79.83%	102.06%
应收账款净额	10,839.72	9,242.92	3,378.15
应收票据余额	1,978.90	1,592.54	1,157.72

工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统是公司最主要的收入来源，向客户销售的时间分布、客户信用期及不同信用期客户采购金额大小对于公司销售商品提供劳务收到现金占收入比重变化有重要影响。详细分析如下：

（1）工业物联网通信产品

报告期内，公司工业物联网通信产品每年前五大客户、销售金额、第四季度销售占比、应收账款与营业收入比例情况如下所示：

单位：万元

年度	客户	营业收入	第四季度收入/营业收入	应收账款/第四季度营业收入	信用期
2016年	青岛赛肯德自动化科技有限公司	814.32	34.76%	103.22%	现款/票后1个月
	Welotec GmbH	669.66	28.96%	78.04%	1个月
	北京科锐配电自动化股份有限公司	669.07	40.93%	159.91%	票后4个月
	珠海博威智能电网有限公司	400.79	35.95%	240.59%	票后3个月
	中移物联网有限公司	358.25	0.02%	0.00%	票后15天
	总计	2,912.10	30.73%	137.22%	
2017年	北京科锐配电自动化股份有限公司	1,220.00	47.65%	180.51%	票后4个月
	Welotec GmbH	750.79	30.50%	56.43%	1个月
	珠海格力电器股份有限公司	615.01	55.07%	140.09%	收发票后45天给6个月承兑汇发票
	青岛赛肯德自动化科技有限公司	495.67	23.99%	214.48%	现款/票后1个月
	珠海博威电气股份有限公司	341.37	47.66%	251.39%	票后2-3个月
	总计	3,422.84	41.80%	161.97%	
2018年	北京科锐配电自动化股份有限公司	1,136.55	43.04%	226.37%	票后4个月
	Welotec GmbH	978.56	19.59%	28.57%	1个月
	施耐德电气（中国）有限公司上海分公司	460.28	9.84%	0.00%	票后60天
	珠海博威电气股份有限公司	427.31	47.56%	262.15%	票后3个月
	天津浩源慧能科技有限公司	299.84	99.38%	0.00%	预付50%，余款4个月
	总计	3,302.53	37.16%	184.58%	

注1：上述应收账款按客户统计，同一客户应收账款不能区分至产品。

2016-2018年，工业物联网通信产品第四季度销售占比分别为29.22%、40.63%及34.26%，工业物联网通信产品前五大客户第四季度营业收入与全年营业收入

的比例分别为 30.73%、41.80%及 37.16%。2017 年第四季度销售占比最高。

主要客户信用期方面，北京科锐、珠海博威电气、珠海博威智能等电力客户以及珠海格力等议价能力强的客户，比其他客户的信用期长。客户结构方面，2017 年北京科锐、珠海格力等账期较长的客户在第四季度采购占比增加，是 2017 年销售收现比降低的原因之一。

报告期内，北京科锐、珠海博威电气的应收账款/第四季度营业收入比例不断上升，主要原因是客户因内部付款审批流程较长以及自身资金周转安排等，给公司还款速度有所下降。报告期内，公司与北京科锐、珠海博威电气签订合同的账期未发生变化。

（2）智能配电网状态监测系统

报告期内，公司智能配电网状态监测系统每年前五大客户、销售金额、第四季度销售占比、应收账款与营业收入比例情况如下所示：

单位：万元

年度	客户	营业收入	第四季度收入/营业收入	应收账款/第四季度营业收入	信用期
2016 年	山东梅格彤天电气有限公司	721.89	9.40%	79.58%	大部分销售为预付；其余为预付 50%，余款 6 个月
	北京火虹云智能技术有限公司	164.94	0.00%	-	预付 20%，余款 6 个月
	北京中电普华信息技术有限公司	53.85	100.00%	117.00%	预付 50%，余款 1 个月
	广州思泰信息技术有限公司	28.99	100.00%	0.00%	预付 20%，余款 12 个月
	广州中超合能科技有限公司	27.35	39.06%	86.58%	预付 50%，余款 6 个月
	总计	997.02	16.19%	230.58%	
2017 年	国家电网有限公司	1,615.51	70.85%	125.98%	票后 2 个月/3 个月/6 个月承兑
	北京火虹云智能技术有限公	1,142.51	10.69%	370.56%	预付 20%，

年度	客户	营业收入	第四季度收入/营业收入	应收账款/第四季度营业收入	信用期
	司				余款 6 个月
	广州思泰信息技术有限公司	298.60	68.33%	81.43%	预付 20%，余款 12 个月
	山东派瑞光电科技有限公司	252.53	0.00%	-	3 个月账期
	长园深瑞继保自动化有限公司	167.10	100.00%	19.51%	预付 30%，余款 3-6 个月
	总计	3,476.25	47.12%	135.84%	
2018 年	国家电网有限公司	3,747.50	66.58%	86.07%	票后 2 个月/3 个月/6 个月承兑
	长园深瑞继保自动化有限公司	1,697.23	14.04%	244.93%	预付 30%，余款 3-6 个月
	天津浩源慧能科技有限公司	1,275.86	33.18%	102.41%	预付 50%，余款 4 个月
	珠海市中力电力设备有限公司	821.03	5.29%	69.60%	预付 50%，余款 3 个月
	广州思泰信息技术有限公司	458.14	65.18%	160.82%	预付 20%，余款 12 个月
	总计	7,999.77	43.73%	105.04%	

注 1：上述应收账款按客户统计，同一客户应收账款不能区分至产品。

2017 年国家电网第一次对智能配电网状态监测系统（暂态录波型故障指示器）大规模招标采购，交货集中在第四季度，导致 2017 年第四季度占比较高，是 2017 年销售收现比下降的原因之一。

2016 年公司智能配电网状态监测系统的回款情况较好，主要是 2016 年该产品的销售以经销模式为主，公司拥有智能配电网状态监测系统的核心技术，同类产品较少，公司议价能力强，给予经销商的账期较短。

2017 年国家电网开始大规模招标后，市面上开始出现同类竞争产品，公司为了抢占市场占有率，经过与 2017 年各新增客户协商，确定了各客户的信用期，但相比于 2016 年的客户，2017 年各新增客户的信用期有所延长。2017 年第四

季度智能配电网状态监测系统销售占比较高，信用期长的客户销售金额较大，是 2017 年销售收现比较低的原因之一。

2018 年智能配电网状态监测系统的销售分布更加均匀，应收账款开始滚动产生及回收，增加了 2018 年的销售收现比。

（3）智能售货控制系统

报告期内，公司智能售货控制系统每年前五大客户、销售金额、第四季度销售占比、应收账款与营业收入比例情况如下所示：

单位：万元

年度	客户	营业收入	第四季度收入/营业收入	应收账款/第四季度营业收入	信用期
2016 年	北京友宝在线科技股份有限公司	1,115.11	1.66%	33.43%	票后 2 个月
	大连富士冰山自动售货机有限公司	436.42	44.64%	50.56%	票后 1 个月
	青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	198.79	0.00%	-	现款/票后 1 个月
	杭州优米自动售货机制造有限公司	81.46	36.66%	0.00%	现款
	杭州以勒自动售货机制造有限公司	68.04	58.54%	0.00%	现款
	总计	1,894.27	14.81%	86.36%	
2017 年	大连富士冰山自动售货机有限公司	3,170.01	50.48%	94.71%	票后 1 个月
	杭州以勒自动售货机制造有限公司	582.67	0.77%	0.00%	现款
	湖南中谷科技股份有限公司	542.78	65.73%	0.00%	现款
	青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	492.23	46.01%	175.62%	现款/票后 1 个月
	杭州优米自动售货机制造有限公司	240.94	4.79%	0.00%	现款
	总计	5,028.63	43.74%	86.99%	
2018 年	大连富士冰山自动售货机有限公司	2,192.58	43.74%	225.13%	票后 1 个月
	青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	392.77	23.86%	1239.89%	现款/票后 1 个月

年度	客户	营业收入	第四季度收入/营业收入	应收账款/第四季度营业收入	信用期
	北京友宝在线科技股份有限公司	197.37	9.85%	125.62%	票后 2 个月
	养生堂（安吉）智能生活有限公司	196.25	42.94%	116.00%	票后 2 个月
	杭州以勒自动售货机制造有限公司	182.80	0.59%	18.11%	月结
	总计	3,161.77	17.28%	260.69%	

注 1：上述应收账款按客户统计，同一客户应收账款不能区分至产品。

公司为了控制应收账款回收风险，一般给小规模客户的信用期较短、知名客户的信用期较长。2016 年公司主要销售给规模较小的客户，公司给予的账期较短，应收账款回收情况较好。2017 年公司主要销售给知名客户，销售信用期比较长，是 2017 年销售收现比下降的一个重要原因。

报告期内，公司与大连富士冰山、青岛澳柯玛签订的合同信用期未发生重大变化。但是从 2017 年末开始的金融去杠杆进程，售货机行业的融资难度加大，直接导致运营商资金面紧张，进而影响到售货机制造商，导致回款速度减缓。

综上所述，2017 年公司的销售收现率为 79.83%，主要原因分析如下：1）电力行业客户的信用期一般比较长，随着电力行业采购的工业物联网通信产品的占比上升，以及上述客户在第四季度的销售占比增加，导致第四季度应收账款回款减少，降低了销售收现率及经营活动净现金流量；2）2017 年国家电网第一次对智能配电网状态监测系统（暂态录波型故障指示器）大规模招标采购，公司该产品的销售在第四季度的销售占比达到 54.15%，同时公司为抢占市场规模，2017 年新增合作伙伴的信用期较长，导致应收账款尚未回收，降低了销售收现率及经营活动净现金流量；3）2016 年智能售货控制系统的客户规模小，公司给予的信用期较短，2017 年销售向规模较大的客户集中，信用期较长，导致应收账款回款减少，降低了销售收现率及经营活动净现金流量；4）由于国内金融去杠杆进程及经济景气度下降，一部分电力客户及主要的售货机客户的回款速度变慢，降低了销售收现率及经营活动净现金流量。

2018 年公司经营活动现金流量为 3,413.30 万元，销售收现率为 91.74%，较

2017 年有较大幅度的上升，主要是因为 1）公司 2017 年末形成的大额应收账款在 2018 年回款；**2）公司智能配电网状态监测系统招投标工作有序进行，销售及货款回收开始滚动，增加了经营活动现金流及销售收现率。**

另外，2017 年及 2018 年销售收现率低于 2016 年，除了上述因素影响之外，另一个原因是 2017-2018 年公司背书转让的应收票据金额较大，应收票据如未直接兑付则不会体现在当年的经营性现金流中，进而导致销售收现率降低。

（二）结合公司行业特点、全年不同产品主要销售额的时间分布、第四季度主要销售客户情况、分析第四季度收入波动的原因；

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、十二、（一）、5、季节性波动”。

5、季节性波动

公司营业收入存在季节性波动，报告期内每个季度的销售收入如下表所示：

单位：万元

收入	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	4,362.16	15.77%	3,236.23	14.12%	**2,320.06**	**16.04%**
第二季度	7,214.21	26.10%	4,747.42	20.71%	**4,617.45**	**31.93%**
第三季度	6,204.72	22.45%	4,750.44	20.72%	**3,669.97**	**25.38%**
第四季度	9,862.23	35.68%	10,188.50	44.45%	**3,852.50**	**26.64%**
总计	**27,643.32**	**100.00%**	**22,922.59**	**100.00%**	**14,459.99**	**100.00%**

公司第一季度销售金额最小，主要受农历春节等假期的影响。公司 **2017-2018 年**第四季度销售金额较大，主要原因是 1）公司的大部分无线数据终端产品、智能配电网状态监测系统的最终使用方为电网公司，**这一类用户的设备采购遵守严格的预算管理制度，一般年初制定全年采购计划，通过公开招投标大规模采购相关设备，三、四季度逐步实施投资计划**，导致公司第四季度销售收入最大。**2）公司的海外客户为了避免中国春节等假期的影响，保证第一季度正常运营，一般在上一年第四季度会加大采购数量；3）2017 年随着“智能零售”概念的兴起，国内售货机运营商及制造商加大了投资力度，采购的智能售货控制系统上升，在 2017 年第四季度最多，是 2017 年度第四季度销售占比上升的**

一个重要原因。

详细分析如下：

2016 年公司各产品种类按季度销售分类情况如下：

单位：万元

2016 年		第一季度		第二季度		第三季度		第四季度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
工业物联网通信产品	工业无线路由器	959.38	16.58%	1,576.12	27.24%	1,664.19	28.77%	1,585.56	27.41%
	无线数据终端	416.07	10.63%	1,277.65	32.63%	1,018.09	26.00%	1,203.24	30.73%
	工业以太网交换机	70.07	12.38%	178.91	31.60%	114.79	20.28%	202.34	35.74%
	边缘计算网关	134.36	24.30%	154.00	27.85%	64.43	11.65%	200.18	36.20%
	小计	1,579.88	14.60%	3,186.69	29.45%	2,861.51	26.45%	3,191.32	29.50%
智能配电网状态监测系统	IWOS	239.74	22.81%	357.13	33.98%	283.65	26.99%	170.34	16.21%
	小计	239.74	22.81%	357.13	33.98%	283.65	26.99%	170.34	16.21%
智能售货控制系统	InBox 系列	392.48	21.00%	871.97	46.65%	338.34	18.10%	266.40	14.25%
	InPad 系列	20.37	5.27%	90.59	23.45%	125.33	32.44%	150.04	38.84%
	小计	412.85	18.30%	962.55	42.68%	463.67	20.56%	416.43	18.46%
技术服务及其他	智能物联网空调系统	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
	国密安全产品	52.67	44.89%	42.39	36.13%	12.17	10.37%	10.09	8.60%
	技术服务	34.84	27.49%	5.02	3.96%	24.18	19.08%	62.68	49.46%
	其他	0.08	0.09%	63.67	70.61%	24.79	27.49%	1.63	1.81%
	小计	87.59	26.21%	111.08	33.24%	61.14	18.29%	74.41	22.26%
总计		2,320.06	16.04%	4,617.45	31.93%	3,669.97	25.38%	3,852.50	26.64%

2016 年公司营业收入以工业物联网通信产品为主，工业物联网通信产品涉及客户数量多，涉及各行各业，遍布国内外。2016 年度销售收入按季度波动不

大。

2017 年公司各产品种类按季度销售分类情况如下：

单位：万元

产品类别		第一季度		第二季度		第三季度		第四季度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
工业物联网通信产品	工业无线路由器	981.65	15.86%	1,129.24	18.24%	1,550.60	25.05%	2,529.08	40.85%
	无线数据终端	457.11	9.59%	904.71	18.98%	1,287.23	27.00%	2,118.81	44.44%
	工业以太网交换机	109.36	14.52%	229.28	30.44%	243.70	32.36%	170.80	22.68%
	边缘计算网关	146.69	22.73%	124.09	19.23%	172.37	26.71%	202.29	31.34%
	小计	1,694.81	13.72%	2,387.32	19.32%	3,253.91	26.33%	5,020.98	40.63%
智能配电网状态监测系统	IWOS	626.78	14.62%	845.06	19.71%	493.92	11.52%	2,321.15	54.15%
	小计	626.78	14.62%	845.06	19.71%	493.92	11.52%	2,321.15	54.15%
智能售货控制系统	InBox 系列	268.55	10.66%	570.83	22.65%	343.14	13.62%	1,337.61	53.08%
	InPad 系列	620.37	19.71%	727.41	23.12%	604.28	19.20%	1,194.66	37.97%
	小计	888.92	15.69%	1,298.24	22.91%	947.42	16.72%	2,532.28	44.69%
技术服务及其他	智能物联网空调系统	-	0.00%	-	0.00%	8.24	16.88%	40.55	83.12%
	国密安全产品	-	0.00%	-	0.00%	14.98	57.41%	11.11	42.59%
	技术服务	24.81	5.11%	193.31	39.84%	30.63	6.31%	236.51	48.74%
	其他	0.92	1.78%	23.50	45.45%	1.35	2.61%	25.94	50.17%
	小计	25.72	4.20%	216.80	35.44%	55.20	9.02%	314.10	51.34%
	总计	3,236.22	14.12%	4,747.42	20.71%	4,750.44	20.72%	10,188.50	44.45%

2017 年公司工业无线路由器、无线数据终端、智能配电网状态监测系统、

智能售货控制系统第四季度的销售占比均超过40%，是导致公司收入季节性波动的主要产品。

2018年公司各产品种类按季度销售分类情况如下：

产品类别		第一季度		第二季度		第三季度		第四季度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
工业物联网通信产品	工业无线路由器	1,334.54	21.21%	1,594.89	25.34%	1,446.26	22.98%	1,917.69	30.47%
	无线数据终端	395.30	7.64%	1,224.08	23.65%	1,375.63	26.58%	2,181.26	42.14%
	工业以太网交换机	68.02	8.23%	391.81	47.42%	229.36	27.76%	137.12	16.59%
	边缘计算网关	112.63	24.22%	86.74	18.65%	129.30	27.80%	136.39	29.33%
	小计	1,910.49	14.97%	3,297.53	25.84%	3,180.55	24.92%	4,372.46	34.26%
智能配电网状态监测系统	IWOS	1,074.33	11.97%	2,224.19	24.78%	1,461.95	16.29%	4,214.69	46.96%
	小计	1,074.33	11.97%	2,224.19	24.78%	1,461.95	16.29%	4,214.69	46.96%
智能售货控制系统	InBox 系列	493.98	22.14%	549.93	24.65%	589.34	26.42%	597.55	26.79%
	InPad 系列	351.96	19.71%	524.62	29.37%	508.21	28.46%	401.20	22.46%
	小计	845.94	21.06%	1,074.56	26.75%	1,097.55	27.32%	998.75	24.86%
技术服务及其他	智能物联网空调系统	333.39	35.94%	181.70	19.59%	230.80	24.88%	181.61	19.58%
	国密安全产品	109.97	39.32%	1.22	0.44%	103.82	37.13%	64.65	23.12%
	技术服务	85.53	14.40%	408.36	68.76%	92.38	15.55%	7.64	1.29%
	其他	2.53	2.84%	26.65	29.85%	37.67	42.19%	22.43	25.13%
	小计	531.42	28.11%	617.93	32.69%	464.67	24.58%	276.33	14.62%
	总计	4,362.17	15.78%	7,214.21	26.10%	6,204.72	22.45%	9,862.23	35.68%

2018年公司无线数据终端、智能配电网状态监测系统、工业无线路由器第四季度销售占比分别为42.14%、46.96%及30.47%，是导致公司收入季节性波动的主要产品。

（1）无线数据终端 2017-2018 第四季度主要客户及季节性波动分析

2017 年第四季度无线数据终端的前五大客户、销售金额及占第四季度销售比例的情况如下所示：

单位：万元

客户	销售收入	占比
北京科锐配电自动化股份有限公司	579.92	27.37%
珠海格力电器股份有限公司	338.69	15.99%
珠海博威电气股份有限公司	162.71	7.68%
天津浩源慧能科技有限公司	109.23	5.16%
国网山东省电力公司淄博供电公司	97.89	4.62%
总计	1,288.44	60.81%

2017 年第四季度前五大客户中除了珠海格力电器股份有限公司外，其他均为电力行业客户。

2018 年第四季度无线数据终端的前五大客户、销售金额及占第四季度销售比例的情况如下所示：

单位：万元

客户	销售收入	占比
北京科锐配电自动化股份有限公司	489.20	22.43%
天津浩源慧能科技有限公司	297.98	13.66%
珠海博威电气股份有限公司	203.21	9.32%
烟台科大正信电气有限公司	77.68	3.56%
珠海格力电器股份有限公司	75.86	3.48%
总计	1,143.92	52.44%

2018 年第四季度前五大客户中除珠海格力外均为电力行业客户。

无线数据终端产品第四季度主要销售客户位于电力行业，主要用于各类智能配电网设备的通信与传输。各电网公司通过招投标大规模采购配电网设备，而交货一般集中在第四季度，导致无线数据终端产品第四季度的销售占比较高。

（2）智能配电网状态监测系统 2017-2018 第四季度主要客户及季节性波动分析

2017 年第四季度智能配电网状态监测系统的前五大客户、销售金额及占第四季度销售比例的情况如下所示：

单位：万元

客户	销售收入	占比
国网北京市电力公司	432.89	18.65%
山东鲁能智能技术有限公司	395.45	17.04%
国网上海市电力公司	303.00	13.05%
国网辽宁省电力有限公司	242.08	10.43%
广州思泰信息技术有限公司	204.03	8.79%
总计	1,577.44	67.96%

2017 年第四季度前五大客户中均为电力行业客户。

2018 年第四季度智能配电网状态监测系统的前五大客户、销售金额及占第四季度销售比例的情况如下所示：

单位：万元

客户	销售收入	占比
国网辽宁省电力有限公司	919.99	21.83%
国网四川省电力公司	569.78	13.52%
天津浩源慧能科技有限公司	423.36	10.04%
国网上海市电力公司	373.83	8.87%
广州思泰信息技术有限公司	310.11	7.36%
总计	2,597.07	61.62%

2018 年第四季度前五大客户中均为电力行业客户。

智能配电网状态监测系统第四季度主要销售客户位于电力行业，也主要通过招投标方式进行销售，其季节性波动原因与无线数据终端相同。

（3）工业无线路由器 2017-2018 第四季度主要客户及季节性波动分析

2017 年第四季度工业无线路由器的前五大客户、销售金额及占第四季度销售比例的情况如下所示：

单位：万元

客户	销售收入	占比

Welotec GmbH	228.98	9.05%
海外客户 1	183.14	7.24%
通用电气医疗系统贸易发展（上海）有限公司	120.58	4.77%
青岛赛肯德自动化科技有限公司	114.82	4.54%
Astone Technology	97.57	3.86%
总计	745.08	29.46%

2018 年第四季度工业无线路由器的前五大客户、销售金额及占第四季度销售比例的情况如下所示：

单位：万元

客户	销售收入	占比
Welotec GmbH	191.67	9.99%
TechTrex Inc.	104.02	5.42%
通用电气医疗系统贸易发展（上海）有限公司	95.03	4.96%
MARCOM SRL	85.56	4.46%
北京信息科学技术研究院	82.76	4.32%
总计	559.03	29.15%

2017 年 2018 年前五大客户中国外客户较多，受传统春节影响，每年 1 季度向国外发货数量较少，国外客户为不影响正常生产经营，在上年第四季度提前预备库存量，是工业无线路由器第四季度销售占比增加的主要原因。

（4）智能售货控制系统 2017 第四季度主要客户及季节性波动分析

单位：万元

客户	销售收入	占比
大连富士冰山自动售货机有限公司	1,600.27	63.19%
湖南中谷科技股份有限公司	356.75	14.09%
青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	226.47	8.94%
北京友宝在线科技股份有限公司	153.09	6.05%
总计	2,336.58	92.27%

2017 年受益于国内“智能零售”“新零售”等概念的兴起，智能售货机行业迎来爆发期，各运营商及制造商对智能售货机行业发展比较乐观，故不断的加大了智能售货控制系统的采购数量，导致 2017 年第四季度该产品的销售占比大

幅增加。随着2018年资金面进一步收紧，智能售货机行业发展不如预期，各运营商及制造商对智能售货控制系统的采购趋于谨慎，2018年季节性波动不明显。

（三）结合四季度主要产品销售、信用期等，分析公司应收账款余额占四季度销售收入逐年上升的原因；

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、十二、（一）、5、（6）应收账款余额与第四季度销售收入比较分析”。

（6）应收账款余额与第四季度销售收入比较分析

报告期内公司第四季度应收账款余额占四季度销售收入的情况如下所示：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
应收账款余额	11,615.45	9,903.25	3,671.60
第四季度营业收入	9,862.23	10,188.50	3,852.50
应收账款余额/第四季度营业收入	117.78%	97.20%	95.30%

各产品主要客户应收账款余额/第四季度营业收入情况，请参见招股说明书“十四、(三)、2经营活动现金流量”。

2016-2018年公司应收账款余额占第四季度营业收入比重为95.30%、97.20%及117.78%，公司年末应收账款余额主要是第四季度的营业收入产生的。

从产品及客户方面，2016-2018年工业物联网通信产品前五大客户应收账款余额占第四季度营业收入比重分别为137.22%、161.97%及184.58%，智能配电网状态监测系统应收账款余额占第四季度营业收入比重分别为230.58%、135.84%及105.04%，智能售货控制系统应收账款余额占第四季度营业收入比重分别为86.36%、86.99%及260.69%。智能售货控制系统前五大客户2018年末应收账款余额为1770.64万元，是2018年应收账款余额占第四季度营业收入比例增加的主要影响因素。

自动售货机运营商是公司智能售货控制系统的最终使用方，自动售货机的铺设需要大量的资金，自动售货机运营商融资是否顺利，对售货机制造行业回款速度影响较大。受2018年金融行业严监管、去杠杆的影响，自动售货机运营

商的融资难度增加，资金紧张，进而导致公司的智能售货控制系统的销售回款速度降低，应收账款余额增加，占第四季度营业收入比例增加。

请发行人说明：

（一）结合具体的同类客户信用期的差异、报告期主要客户变化情况等，补充披露是否存在年末突击销售的情况、是否存在放宽信用期刺激销售的情况。

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、十三、（一）、1、（3）应收账款前五名债务人情况”。

针对不同客户，公司制订了不同的信用政策，一般对于首次合作的客户，公司在发货之前一般采取全额预收款或者收取部分预收款方式以控制收款风险；而对于合作良好的重要客户，公司根据其过往的回款情况通常给予一定的账期；对于信用特别好的新客户，公司依据谈判结果确定信用期。

上述产品主要客户的信用期情况，请参见反馈问题 29。

工业物联网通信产品客户中，电力行业客户或者采购规模较大客户的信用期相对较长，此类客户如北京科锐配电自动化股份有限公司等；为了控制国外回款风险，公司给予国外客户的信用期较国内客户短。

智能配电网状态监测系统客户中，国家电网公司的信用期较为稳定。公司给予合作伙伴的信用期较长，主要是因为公司借助经销商及合作伙伴的渠道向电力公司销售产品，增加公司产品市场占有率，具有重要的意义。公司产品最终用户为各电网公司，信用极好，款项回收风险较小但信用期较长。报告期内，主要合作伙伴的信用期没有发生变化。

智能售货控制系统的客户主要为国内各大售货机制造商及运营商，报告期内公司给予客户的信用期无重大变化，但由于融资困难等因素的影响，导致客户回款速度变化，信用期被动拉长。

综上，公司不同类别产品、同类别不同客户的信用期有差异，但同一客户的信用期较为稳定，公司未主动放宽客户信用期刺激销售。

公司年末销售收入增长，主要是因为公司销往电力行业的产品较多，受电

力行业招投标的影响，第四季度销售占比较高，公司不存在年末突击销售的情况。

（二）请保荐机构及申报会计师核查并发表意见。

1、保荐机构及申报会计师核查过程

（1）获得了不同业务客户的销售明细，应收账款明细，回款明细，合同明细。分析客户销售的季节性波动、信用期、不同业务收入占比对于销售收现比的影响。

（2）访谈公司主要客户，了解不同产品所处行业的商业模式的变化情况，投融资情况，了解公司与客户商谈的信用期变化情况。

（3）获取不同业务的销售明细，分析第四季度收入波动的情况。

（4）获得不同产品主要客户的销售情况、信用期情况，分析季节性波动、主要客户销售占比、行业商业模式变化和行业宏观环境变化对于应收账款占四季度销售收入的影响。

（5）了解同类客户的信用期差异，报告期内主要客户的变化，分析是否存在年末突击销售的情况、是否存在放宽信用期刺激销售的情况。

2、保荐机构及申报会计师核查结论

（1）发行人披露的销售商品提供劳务收到现金占收入比重变化的原因与公司实际情况相符，是季节性波动、不同信用期客户销售占比、细分行业商业模式变化、细分行业经济金融形势变化等因素影响的综合结果。

（2）发行人披露的第四季度收入波动的原因与公司实际情况相符。

（3）发行人披露的应收账款余额占四季度销售收入逐年上升的原因与公司实际情况相符。

（4）发行人不存在年末突击销售的情况、放宽信用期刺激销售的情况。

问题 32

招股说明书披露，报告期发行人内销收入分别为 1.23 亿元、2.03 亿元及 2.34

亿元，海外销售收入分别为 2,120.32 万元、2,620.32 万元及 4,221.50 万元，海外销售收入逐年上升。

请发行人说明：（1）海外销售收入主要前五大客户、产品、国家、应收账款及期后回款情况；（2）海外销售收入确认具体时点、是否符合会计准则的要求；（3）按照具体业务类别，说明报告期海外销售收入的构成情况、海外销售获取客户的方式、销售收入是否能够保持稳定并持续、并对相关收入变动予以分析。

请保荐机构和会计师补充披露对发行人报告期业绩，特别是非大陆实体获得收入的核查情况，包括但不限于合同签订及执行情况、收入增长合理性、毛利率变化及与同行业可比公司情况对比的合理性、客户真实性等，并就核查手段、核查范围的充分性、有效性及业绩的真实性发表明确意见。

回复：

请发行人说明：

（一）海外销售收入主要前五大客户、产品、国家、应收账款及期后回款情况；

报告期海外销售收入前五大客户、产品、国家、应收账款及期后回款情况列示如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售收入	主要产品	国别	应收账款	期后回款
2016年度	1	Welotec GmbH	669.66	工业无线路由器	德国	151.34	151.34
	2	MARCOM SRL	322.92	工业无线路由器	意大利		
	3	Adaptive Modules Ltd	192.68	工业无线路由器	英国	4.15	4.15
	4	AVD TeknolojikÇözümler San. ve Tic. Ltd. Şti.	124.07	工业无线路由器	土耳其	14.24	14.24
	5	ReverberiEnetecsrl	89.66	工业无线路由器	意大利		
		合计	**1,398.99**			**169.73**	**169.73**

年度	序号	客户名称	销售收入	主要产品	国别	应收账款	期后回款
2017年度	1	Welotec GmbH	775.94	工业无线路由器	德国	129.22	129.22
	2	海外客户 1	311.66	工业无线路由器	美国	123.74	123.74
	3	MARCOM SRL	253.37	工业无线路由器	意大利		
	4	Adaptive Modules Ltd	178.04	工业无线路由器	英国		
	5	STELIAU TECHNOLOGY	148.09	工业无线路由器	法国		
		合计	**1,667.10**			**252.96**	**252.96**
2018年度	1	Welotec GmbH	983.06	工业无线路由器	德国	54.75	54.75
	2	Sunrise Tradex Corp	368.36	智能物联网空调系统	加拿大	134.31	134.31
	3	MARCOM SRL	294.23	工业无线路由器	意大利		
	4	海外客户 2	288.33	工业无线路由器	美国	39.14	39.14
	5	海外客户 1	185.78	工业无线路由器	美国	0.12	0.12
		合计	**2,119.76**			**228.32**	**228.32**

（二）海外销售收入确认具体时点、是否符合会计准则的要求；

公司海外销售，主要由子公司美国映翰通及美国伊科实施，销售合同或订单无验收条款约定，在按照合同约定发出产品并取得运送回单时点确认销售收入，此时商品所有权上的主要风险和报酬已发生转移，满足企业会计准则关于销售商品收入的确认条件，符合企业会计准则的要求。

（三）按照具体业务类别，说明报告期海外销售收入的构成情况、海外销售获取客户的方式、销售收入是否能够保持稳定并持续、并对相关收入变动予以分析。

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、十二、（一）、4、2）外销收入情况”中。

报告期内公司国外收入的构成情况如下所示：

产品		2018 年		2017 年		2016 年	
工业物联网通信产品	工业无线路由器	2,905.56	68.83%	2,258.09	86.18%	1,907.74	89.97%
	边缘计算网关	132.67	3.14%	194.40	7.42%	122.27	5.77%
	工业以太网交换机	55.77	1.32%	70.22	2.68%	54.86	2.59%
	无线数据终端	-	0.00%	4.70	0.18%	3.13	0.15%
	小计	3,094.00	73.29%	2,527.41	96.45%	2,088.01	98.48%
智能配电网状态监测系统	IWOS	5.60	0.13%	0.78	0.03%	-	0.00%
	小计	5.60	0.13%	0.78	0.03%	-	0.00%
智能售货控制系统	智能售货控制系统	120.55	2.86%	10.88	0.42%	2.63	0.12%
	小计	120.55	2.86%	10.88	0.42%	2.63	0.12%
技术服务及其他	智能物联网空调系统	927.50	21.97%	48.78	1.86%	-	0.00%
	技术服务	72.30	1.71%	32.47	1.24%	27.68	1.31%
	其他	1.55	0.04%	-	0.00%	2.00	0.09%
	小计	1,001.35	23.72%	81.25	3.10%	29.68	1.40%
	总计	4,221.50	100.00%	2,620.32	100.00%	2,120.32	100.00%

报告期内，公司海外销售的获取方式主要包括：国内招聘有海外经验的销售人员，通过便利的远程、网络、电话等方式开拓海外客户；发展并支持当地代理商拓展业务服务客户；在美洲地区有自建销售队伍，在发展支持代理商网络的同时也开发直接客户；线下线上相结合的多种营销活动，包括参加展会、拜访客户、客户培训、广告、在线产品讲座、社交媒体内容推广等等。

报告期内，公司海外销售业务总体实现了稳定的增长。其中，美国与加拿大两国增加较快，于 2018 年占到了海外销售的 48%，面向此地区销售的产品包括工业物联网产品与智能物联网空调系统。德国地区增长平稳。报告期内，法国、土耳其、英国、意大利有出现年度销售额同比下降的情况，主要原因为客户需求变化及当地经济波动。

目前公司海外业务覆盖主要发达工业国家，客户数量多且较为分散，并不

依赖个别大项目，因而业务来源较为多元化，业务结构较为稳定。公司在各工业发达国家的工业、电力、商业等市场逐年积累成功案例，客户认可度逐渐提高，为海外业务的持续发展打下了良好的基础。同时公司在海外营销方面持续加大投入，并不断开发针对美欧市场的新产品，也进一步确保了海外业务的可持续性。近期，公司在美国地区的业务发展面临中美贸易争端的风险，2018 年 12 月起大部分工业物联网产品进口美国都被征收了 10%关税，2019 年 5 月商品关税提高到 25%。目前公司在美国地区，通过加大推广力度、调整价格政策与用户分担关税成本等手段，积极应对关税对业务带来的影响。综合上述多项因素，公司在未来数年内预计将保持海外总体销售的持续、健康增长。

请保荐机构和会计师：

补充披露对发行人报告期业绩，特别是非大陆实体获得收入的核查情况，包括但不限于合同签订及执行情况、收入增长合理性、毛利率变化及与同行业可比公司情况对比的合理性、客户真实性等，并就核查手段、核查范围的充分性、有效性及业绩的真实性发表明确意见。

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、十八、保荐机构及会计师对发行人业绩的核查”中。

十八、保荐机构及会计师对发行人业绩的核查

（一）、保荐机构核查方式

依据中国证券监督管理委员会证监会公告[2012]14 号、发行监管函[2012]551 号及《中国注册会计师审计准则》的相关规定对公司报告期内的业绩进行核查。核查时，非大陆实体获得的收入主要核查手段与国内收入核查手段一致，但非大陆实体的收入、采购函证比例超过了 70%，详细情况如下：

1、重要合同核查

（1）搜集报告期内发行人前十大客户的所有销售合同和前十大供应商的所有采购合同；发行人正在执行的重大合同；对发行人生产经营或财务状况有重大影响的长期资产采购、建造合同。

（2）对报告期内重大合同涉及财务信息的条款进行总结整理，特别是应对涉及收入确认、验收、货款支付、标的物风险转移的要素进行整理，并判断其与财务信息的匹配性。

（3）核查合同客户名称、金额、数量、结算及款项支付、质量保证期及质保金、验收等条款以及其他对发行人权利义务有重要影响的条款，关注是否缺失及对发行人业绩的潜在影响。

（4）区分合同类型，编制完整的重大合同清单，列明合同核心条款或要素，并据此实施了函证及访谈程序。函证及访谈时重点关注重大合同是否真实存在，对重大合同的签订背景、执行情况、客户或供应商的评价、是否存在（潜在）纠纷等予以确认。

2、销售收入核查

（1）收入政策核查。取得发行人对报告期内收入应按业务类别说明销售模式、销售政策、收入确认的具体标准、收入确认时点等情况；通过与发行人管理层、相关财务人员和会计师进行访谈、讨论，查阅银行存款、应收账款、销售收入等相关科目会计处理等方法，了解实际会计核算中该行业收入确认的一般原则以及发行人确认收入的具体标准，分析并判断发行人收入确认是否符合《企业会计准则》的要求；与可比同类公司的收入确认政策相比是否与发行人的存在差异。

（2）销售与收款循环的内控核查。取得并查阅发行人销售和收款环节的业务流程、内控制度，了解销售收入业务循环过程及其控制标准、控制措施，识别关键控制节点；在每个会计期间执行了 3 笔穿行测试，并覆盖各类业务模式，获取的关键核查证据包括销售收入明细表，销售合同或订单、出库单、客户验收证明、客户快递回单、销售发票、回款银行水单等。判断发行人在一些关键控制点是否实施了控制，相关控制点是否得到有效执行，是否存在异常情况。

（3）收入实质性测试。在穿行测试的基础上，抽选一定数量样本进行收入循环的实质性测试，测试金额覆盖了报告期内约 25%的收入，进一步核查发行人收入确认政策在报告期内是否得到有效、一贯的执行，入账金额是否准确完整。

（4）销售单价的核查。取得发行人主要产品报告期价格变动的资料，了解报告期内的价格变动情况，分析发行人主要产品价格变动规律及其对发行人收入变动的影响；对报告期内发行人各产品销售价格进行横向与纵向对比。了解公司的定价制策略，分析发行人各类产品销售单价的变化情况与业务情况是否相符。

（5）主要产品销量的核查。取得发行人主要产品报告期销量变动资料，分析变动趋势是否符合行业和市场同期的变化情况。现场走访公司生产基地，观察现场经营情况，与车间工作人员进行访谈等方式了解主要生产设备是否存在闲置，生产车间是否停产。结合存货的余额变化，核查产量和销量对应关系的合理性。

（6）截止性测试及突击销售的核查。获得各月度收入统计表，分析是否存在期末销售明显增加的情形；针对性选取报告期各期的期初、期末各 5 笔样本进行截止性测试，核查发行人收入入账期间是否正确。向发行人的销售人员和客户询问临近期末的异常销量变化及异常交易条款，分析其商业合理性。

（7）经销商核查。取得并核查发行人经销商管理制度及报告期内变化情况；获取经销商清单及交易统计表，核查发行人报告期内经销商退换货、对发行人产品的期末库存情况等。选取主要经销商实地走访、访谈、函证，调取工商资料、核查相关经销商经营情况及期末存货情况，了解其最终销售去向，经销商的核查比例不低于从大到小经销商累计销售金额的 70%。

（8）函证及走访程序。请参见 6、函证及走访程序。

3、成本费用的核查

（1）成本核算方法及其执行情况的核查。对发行人财务人员与会计师进行访谈，了解成本核算方法、核算规范性等，分析发行人成本费用核算方法是否符合企业经营情况，是否与可比上市公司存在重大差异。在报告期内每个年度选取 1 个月作为样本月份，查阅“样本月份”期间的发行人成本核算基础资料，出入库记录，分析原材料采购数量、生产领料数量、产成品入库及出库数量关系，核查成本结转是否及时、准确，费用分摊是否合理。

（2）单位成本变动分析。访谈发行人财务和生产管理人员，了解发行人主要产品单位成本及构成变动的原因，结合公司销售明细、原材料采购明细，分析单位成本变动原因。

（3）毛利率分析。取发行人毛利率变动资料、主要产品单位成本构成及其变动情况资料、同行业可比上市公司毛利率资料，原材料与能源动力采购单价和市场单价波动与单位消耗量从成本角度量化分析毛利率波动的合理性。

4、采购环节核查

（1）采购内部控制测试。了解发行人的采购模式、采购业务流程及有关内控制度，对发行人采购与付款循环在每个会计期间执行不少于 3 笔穿行测试，核查发行人采购与付款循环的规范性和制度执行有效性。获取的穿行测试底稿包括但不限于采购对应的订单、合同、验收入库单、发票、付款银行回单等。

（2）采购实质性测试。在穿行测试的基础上，再抽选一定数量样本进行采购生产循环的实质性测试，测试数量覆盖报告期内采购金额 20%左右，进一步核查发行人采购政策、成本费用核算方法在报告期内是否得到有效、一贯的执行。

（3）采购截止性测试。针对性选取报告期各期的期初、期末各 5 笔样本进行截止性测试，核查发行人采购入账期间是否正确。

5、期间费用核查

（1）获得发行人期间费用明细表，结合了解到的发行人基本商业模式、行业特点、发行人销售方式、回款要求、售后承诺、银行借款、员工人数等事项，分析发行人期间费用的完整性、合理性。

（2）执行费用截止性测试。对发行人报告期各期最后一个月及期后第一个月大额费用事项，取得相关合同、结算单、发票、银行支付单据等，核查是否存在提前或推迟确认费用的情形。

（3）研发费用核查。获取发行人研发支出明细、研发项目清单、项目进度情况、相关合同、验收文件、证书等，访谈研发部门人员，了解研发部门人员工资、能源消耗、材料消耗情况。结合发行人研究开发等相关费用，判断公司

的科研情况以及高新技术企业的相关资质；同时，结合纳税情况核查发行人的税前加计扣除合理。

6、函证与访谈程序

（1）函证、访谈范围。报告期各会计期间的前十大客户和供应商、报告期各期间的前十大应收账款、预收账款客户，报告期内各期间前十大应付账款、预付账款客户，报告期内各期间从大到小选取不低于70%经销商，报告期内各期间海外客户覆盖70%以上，报告期各期间海外供应商覆盖70%以上。

（2）函证。报告期内的销售、采购数据，应收、应付、预收、预付余额情况、关联关系、合同主要内容。

（3）函证具体比例。2016-2018 年客户发函比例约 60%，回函比例占营业收入约54%，剩余未回函金额执行了替代性测试，测试无异常。2016-2018年供应商发函比例约65%，全部回函，1家回函不符，不符项目差异金额均小于2万元，已执行替代性测试。

（4）访谈具体比例。2016-2018 年客户访谈比例约 55%，供应商访谈比例约 55%。在访谈过程中，了解了发行人行业上下游的基本情况，报告期内销售、采购金额，签订合同情况，关联关系，供应商、客户对发行人评价等信息，未发现异常。

7、其他核查程序

除了上述核查程序外，保荐机构对发行人货币资金、资金流水、银行存款、存货、关联方及关联交易、重大资本性投入与长期资产按照相关规定进行了核查。

（二）、保荐机构核查结论

各类关键核查程序、核查比例、核查范围能够满足中国证券监督管理委员会证监会公告[2012]14 号、发行监管函[2012]551 号及《中国注册会计师审计准则》的相关规定，核查手段、核查范围是充分、有效的。

经保荐机构核查，发行人业绩是真实的。

（三）、申报会计师核查方式及核查结论

（1）访谈发行人采购、销售、财务等部门负责人，了解报告期内发行人与主要客户、供应商之间的交易内容、背景，了解主要客户、供应商的基本情况、与发行人合作的历史等情况。获取发行人与销售、采购相关的内部控制制度，了解和评价销售与收款、采购与付款循环相关内部控制的设计有效性，并对关键内部控制的运行有效性实施控制测试。

（2）获取销售合同样本，识别与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款，评价收入确认时点是否符合企业会计准则的规定。采用抽样方式，检查与收入确认相关的支持性文件，包括合同或订单、出库单、客户验收单、发票等，判断收入确认的真实性。

（3）结合产品类型对报告期内主营业务收入增长合理性以及毛利率波动的合理性执行分析程序；针对资产负债表日前后确认的收入实施截止性测试，核对合同或订单、出库单、客户验收单、发票等文件，判断收入确认期间是否恰当。

（4）执行函证、走访程序，通过向客户函证应收账款余额及报告期的销售额，访谈主要客户的相关业务人员，核查了发行人主要客户业务往来的真实性。执行函证的过程中，全面控制了函证过程，确保回函的真实准确，对于走访的客户，实地查看了公司的经营地址、办公场所、被访谈人的身份证、工作证等，核查了客户的真实性。报告期各期销售额回函确认金额占营业收入的比例分别为83.93%、79.17%和66.10%,走访客户销售额占营业收入的比例分别为51.05%、48.31%和 49.01%。另外，对报告期内的主要供应商也执行了函证和走访程序，函证回函确认采购额占采购总额的比例分别为78.63%、55.78%和81.71%，走访供应商采购额占采购总额的比例分别为60.80%、72.79%和65.27%。

（5）获取发行人报告期内期间费用明细表，了解销售费用、管理费用、研发费用和财务费用的构成项目以及变动原因。通过分析销售费用与发行人销售相关行为的匹配性和变动趋势与营业收入变动趋势的一致性，分析员工工资总额、平均工资及变动趋势与所在地区或同行业公司之间是否存在显著差异，分析研发费用规模与研发行为的匹配性，以及实施截止性测试程序等，核查发行

人期间费用的准确性和完整性。

申报会计师核查手段、核查范围充分、有效，经申报会计师核查，发行人报告期业绩是真实的。

问题 33

招股说明书披露，公司目前采用“直销为主、经销为辅”的销售模式进行产品销售。报告期，发行人直销收入占比分别为 72.94%、82.29%及 88.23%，经销收入占比为 27.06%、17.71%及 11.77%。

请发行人补充披露：（1）发行人与经销商的定价模式、结算模式、信用政策、销售模式（买断/代理）和日常管理制度，发行人对不同经销商是否采用了不同的模式，如有，请分类披露；（2）报告期主要经销商的基本情况、主要经销的商品、采用经销模式销售产品的原因及必要性、（3）报告期经销商是否与公司、实际控制人、董监高存在关联关系；（4）经销商的退货制度、退货后续处理及报告期内的退货情况，对经销商的折扣、折让制度及报告期内实际发生情况；（5）针对经销商的销售时点、经销商终端销售及期末存货情况，是否存在经销商渠道压货、突击进货的情况，报告期内是否存在第三方回款情况。

请发行人说明：（1）发行人直销客户是否存在与经销商的最终客户重合的情况，若存在，请说明原因；（2）报告期内对经销商的退货、折扣、折让相应的会计处理；（3）截止目前对经销商销售的期后回款情况。

请保荐机构、申报会计师核查：（1）经销商模式下收入确认是否符合《企业会计准则》的规定；（2）经销商日常管理、定价机制（包括营销、运输费用承担和补贴等）、物流（是否直接发货给终端客户）、退换货机制、销售存货信息系统等方面的内控是否健全并有效执行；（3）报告期内是否存在第三方回款情况，如存在，请按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》问答 15 的要求进行核查。请对经销商业务的核查方式、核查标准、核查比例、核查证据等，并对经销商模式下收入是否最终实现发表明确意见。

请保荐机构、发行人律师核查经销商是否与发行人存在关联关系。

回复：

请发行人补充披露：

（一）发行人与经销商的定价模式、结算模式、信用政策、销售模式（买断/代理）和日常管理制度，发行人对不同经销商是否采用了不同的模式，如有，请分类披露；

公司除了直销、经销外，部分产品还存在 ODM 的销售方式。为了更准确的体现公司销售模式，公司将直销、经销、ODM 的销售收入及占比重新列示，并修改了招股说明书“第六节、一、（二）、4、（2）经销模式”相关内容。

单位：万元

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

以下内容已补充披露在招股说明书“第六节、一、（二）、4、（2）经销模式”中。

经销商制度	内容描述
定价模式	发行人参考市场价格和产品成本，制定相应的经销商产品销售价格。
结算模式	电汇、银行承兑、支票
信用政策	1） 小经销商没有信用期，采用现款结算方； 2） 大经销商根据采购金额大小、合作期限和经销商信用状况，给予1-6个月信用账期；
销售模式	发行人与经销商签订的销售合同，均采用买断方式进行销售。
日常管理制度	1）定期对经销商进行产品、技术和销售培训； 2）根据市场情况不定期地通告经销商最新产品报价； 3）经销商及时反馈市场需求信息和竞争情况； 4）经销商项目报备，共同维护市场秩序。

发行人对不同经销商采取的经销模式相同。公司选择经销商时，主要看重经销商的技术服务能力以及销售拓展能力。在经销商日常管理方面，着重于 1）要求经销商严格按照公司价目表报价，以免扰乱市场；2）要求经销商对较大项目要及时报备，以便公司提供相关的支持，同时避免与公司直销发生竞争。

公司不严格要求经销商的进货量，经销商一般确定客户购买产品需求后，才向发行人按需签订销售合同或销售订单。

（二）报告期主要经销商的基本情况、主要经销的商品、采用经销模式销售产品的原因及必要性、

以下内容已补充披露在招股说明书“第六节、一、（二）、4、（2）经销模式”中。

报告期内，公司通过经销商销售的商品主要为工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统、智能物联网空调系统及少量的智能售货控制系统。工业物联网通信产品应用领域广泛，细分应用行业众多，下游客户分布在智能电力、智能制造、智能零售、智慧城市等领域，分布地域分散，且小客户多，订单金额小，公司目前的销售资源无法全面兼顾。发行人通过选择具有细分行业市场拓展能力的合作伙伴作为经销商，并利用经销商的行业市场销售和服务能力，扩大行业市场销售范围，有效拓展潜在行业市场，将有助于提升公司产品销售收入，从而使公司股东利益最大化。另外，工业物联网通信产品的经销商具有一定的技术服务能力，能够协助最终用户解决一些维修、调试方面问题。

公司智能配电网状态监测系统的经销商较少，产品投放初期，主要借助经销商的渠道推广。国家电网开始大批量招标采购之后，公司直接参与投标，2016-2018 年经销收入所占比例分别为 86.42%、29.93%及 2.63%，经销收入显著下降。

智能物联网空调系统主要面向北美市场，最终用户主要是家庭及个人。公司直接向最终用户销售的难度大，成本高，经验少，故借助经销商已有的销售渠道推广公司产品。智能物联网空调系统的经销商有一定的技术能力，可帮助最终用户完成安装调试、维修等售货服务。

报告期内，发行人前五大经销商的基本情况、主要经销的商品如下：

年度	经销商	销售收入（万元）	基本情况	主要经销产品
2018	Sunrise Tradex Corp	368.36	1990 年成立，公司的主营业务是暖气和空调设备及用品的批发分销，旗下	智能物联网空调系统

年度	经销商	销售收入（万元）	基本情况	主要经销产品
			产品包括塔式风扇和数字锁具等。	
	上海泽亚信息技术有限公司	245.45	2012年9月18日成立，注册资本50万元人民币，主营业务为信息技术开发及系统集成业务。	工业物联网通信产品
	北京东用科技有限公司	221.92	2013年12月5日成立，注册资本500万元人民币，主营业务为软件设计、计算机系统集成服务。	工业物联网通信产品
	青岛赛肯德自动化科技有限公司	186.69	2010年11月29日成立，注册资本600万元人民币，主营业务为给工业自动化行业客户提供施耐德、ABB等相关产品，并提供一些整体解决方案。	工业物联网通信产品
	上海汇烁机电工程有限公司	180.41	2012年3月23日成立，注册资本50万元人民币，主营业务为自动化技术开发及通信产品销售。	工业物联网通信产品
合计		1,202.82		
2017	北京火虹云智能技术有限公司	1,363.87	2016年3月1日成立，注册资本3000万元人民币，主营业务为电力设备销售及维护服务业务。	智能配电网状态监测系统
	青岛赛肯德自动化科技有限公司	497.74	2010年11月29日成立，注册资本600万元人民币，主营业务为给工业自动化行业客户提供施耐德、ABB等相关产品，并提供一些整体解决方案。	智能售货控制系统
	上海汇烁机电工程有限公司	241.56	2012年3月23日成立，注册资本50万元人民币，主营业务为自动化技术开发及通信产品销售。	工业物联网通信产品
	上海泽亚信息技术有限公司	222.34	2012年9月18日成立，注册资本50万元人民币，主营业务为信息技术开发及系统集成业务。	工业物联网通信产品
	佛山市顺德区德勤电子有限公司	182.97	2012年5月24日成立，注册资本100万元人民币，	工业物联网通信产品

年度	经销商	销售收入（万元）	基本情况	主要经销产品
			销售电子元件，国内商业、物资供销业。	
合计		2,508.47		
2016	青岛赛肯德自动化科技有限公司	814.32	2010年11月29日成立，注册资本600万元人民币，主营业务为给工业自动化行业客户提供施耐德、ABB等相关产品，并提供一些整体解决方案。	工业物联网通信产品
	山东梅格彤天电气有限公司	721.89	2007年11月9日成立，注册资本10000万元人民币，主营业务为电力设备的生产、销售、安装、调试及维护服务。	智能配电网状态监测系统
	上海泽亚信息技术有限公司	246.85	2012年9月18日成立，注册资本50万元人民币，主营业务为信息技术开发及系统集成业务。	工业物联网通信产品
	上海汇烁机电工程有限公司	227.98	2012年3月23日成立，注册资本50万元人民币，主营业务为自动化技术开发及通信产品销售。	工业物联网通信产品
	Adaptive Modules Ltd	192.68	2003年成立，主营业务是代理工业M2M/IOT 设备，包括无线工业路由器，无线模块，无线工业Modem（包括3G，4G，蓝牙，RF，zigbee，等模式），主要行业覆盖交通，数字标牌，零售，可再生能源，表计等	工业物联网通信产品
合计		2,203.72		

（三）报告期经销商是否与公司、实际控制人、董监高存在关联关系；

以下内容已补充披露在招股说明书“第六节、一、（二）、4、（2）经销模式”中。

经销商中，除了北京火虹云智能技术有限公司外，其他经销商与公司、实际控制人、董监高不存在关联关系。

（四）经销商的退货制度、退货后续处理及报告期内的退货情况，对经销商的折扣、折让制度及报告期内实际发生情况；

以下内容已补充披露在招股说明书“第六节、一、（二）、4、（2）经销模式”中。

公司未专门制定经销商的退货制度。经销商退货与直销客户退货一样遵循双方签订的合同。公司格式合同中关于退货的约定如下：公司对已实现销售的产品，在合同规定的质量保证期内，对由于产品设计、制造、运输和产品或材料的缺陷等原因而造成产品的任何破坏、缺陷或故障，则当收到买方的书面通知后，在（十）天内免费负责更换有缺陷的产品，产品更换服务适用于产品交付客户一个月之内出现硬件故障时，其余情况下为返修服务。待经销商对产品质量无异议，并验收后，公司收到经销商验收单时，确认销售收入，故报告期内没有退货情况发生。

报告期内，发行人与经销商通过谈判协商的方式确定销售价格，发行人和经销商签订的是正式销售合同，没有相关的折扣和折让发生。

（五）针对经销商的销售时点、经销商终端销售及期末存货情况，是否存在经销商渠道压货、突击进货的情况，报告期内是否存在第三方回款情况。

以下内容已补充披露在招股说明书“第六节、一、（二）、4、（2）经销模式”中。

1、针对经销商的销售时点

发行人与经销商签署的是买断销售合同，当公司将商品所有权上的主要风险和报酬转移给经销商，并取得经销商验收单或运送回单时，作为销售收入确认时点。

2、经销商终端销售及期末存货情况

报告期内前五大经销商终端销售及期末存货统计如下：

年度	经销商	年末存货数量

年度	经销商	年末存货数量
2018	Sunrise Tradex Corp	243
	上海泽亚信息技术有限公司	0
	北京东用科技有限公司	0
	北京火虹云智能技术有限公司	463
	青岛赛肯德自动化科技有限公司	0
合计		706
2017	北京火虹云智能技术有限公司	1446
	青岛赛肯德自动化科技有限公司	0
	上海汇烁机电工程有限公司	0
	上海泽亚信息技术有限公司	0
	佛山市顺德区德勤电子有限公司	0
合计		1446
2016	青岛赛肯德自动化科技有限公司	0
	山东梅格彤天电气有限公司	0
	上海泽亚信息技术有限公司	244
	上海汇烁机电工程有限公司	0
	Adaptive Modules Ltd	30
合计		274

因参与早期的“智能配电网状态监测系统”试点项目时，需要把该系统安装到现场试运行一段时间后，才能形成实际销售。因此，北京火虹云智能技术有限公司期末账面的存货主要为发出商品，数量较多。Sunrise Tradex Corp 经销公司的智能物联网空调系统，智能物联网空调系统体积大、质量重，所需生产时间和运输时间长，为了保证正常销售供货，需要一定数量的安全库存商品。除了上述两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。

3、报告期内是否存在经销商渠道压货、突击进货的情况

经销商一般确定客户购买产品需求后，向发行人按需签订销售合同或销售订单，因此，报告期内发行人不存在经销商渠道压货、突击进货的情况。

4、报告期内是否存在第三方回款情况

报告期内，经销商不存在第三方回款情况。

请发行人说明：

（一）发行人直销客户是否存在与经销商的最终客户重合的情况，若存在，请说明原因；

报告期内，存在发行人直销客户与经销商的最终客户重合的情况，具体情况如下：

序号	经销商	最终客户	原因说明
1	北京火虹云智能技术有限公司	北京绿谷光明电力工程有限公司	早期智能配电网状态监测试点项目，由发行人先期开拓市场，形成样板案例，后续为了扩大试点销售规模，利用经销商市场拓展能力进行销售。
2	上海泽亚信息技术有限公司	南京国电南自电网自动化有限公司	利用经销商处理小额订单，提升销售效率。
3	北京东用科技有限公司	国网北京公司	发行人参加国网北京公司的智能配电网状态监测产品招标项目，并进行直销。对于小量无线数据终端产品通过经销商销售，提升销售效率。
4	青岛赛肯德自动化科技有限公司	青岛爱威天洋自动化科技有限公司	经销商协助处理小额订单，减轻发行人销售员商务工作负担，以便有精力拓展重要市场。
5	上海汇烁机电工程有限公司	南京电研电力自动化股份有限公司	由于经销商市场服务能力有限，最终客户要求由发行人直接对接
6	佛山市顺德区德勤电子有限公司	广东美的暖通设备有限公司	发行人针对小批量测试样品直销给最终用户，供客户研发人员测试。批量供货时，通过最终用户指定的经销商销售。
7	常州智控自动化设备有限公司	珠海博威智能电网有限公司	最终客户付款周期太长，通过经销商销售缩短付款时间，提高资金周转率，减少坏账风险。
8	厦门物通博联网络科技有限公司	珠海市富捷自动化科技有限公司	缺货产品临时调剂；
9	烟台鲁电电子发展有限公司	烟台科大正信电气有限公司	最终客户付款周期太长，通过经销商销售缩短付款时间，提高资金周转率，减少坏账风险。

（二）报告期内对经销商的退货、折扣、折让相应的会计处理；

报告期内，发行人不存在对经销商的退货、折扣和折让的情形

（三）截止目前对经销商销售的期后回款情况。

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应收账款余额	834.82	1,131.22	763.33
期后回款额	529.66	1,049.34	752.06
期后回款额占应收账款余额比例	63.45%	92.76%	98.52%

请保荐机构、申报会计师核查：

（一）经销商模式下收入确认是否符合《企业会计准则》的规定；

经销商模式下，公司与经销商之间均系买断式销售，经销模式的收入确认方式与直销模式相同，即境内产品销售在按照合同约定交付产品并取得客户验收单时确认收入，境外产品销售在按照合同约定发出产品并取得运送回单时确认收入。

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

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

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

发行人建立了《经销商管理制度》，对经销商的选择标准、价格政策、商务政策、经销商享受的服务等内容进行了规定，在实际业务过程中对经销商严格进行管理。发行人根据产品生产成本并考虑市场供求情况制定相应的经销商产品销售价格，产品销售价格中包含运输费用，发行人不承担经销商的营销费用，也不存在对经销商的补贴情况。发行人负责将货物发送到销售合同或销售订单中约定的收货地址和收货单位，存在直接发货给终端客户的情况。发行人对已实现销售的产品，在合同规定的质量保证期内，对由于产品设计、制造、运输和产品或材料的缺陷等原因而造成产品的任何破坏、缺陷或故障，则当收到买方的书面通知后，在十天内免费负责更换有缺陷的产品，产品更换服务适用于产品交付客户一个月之内出现硬件故障时，其余情况下为返修服务。发行人通过 ERP 系统对产品的销售存货信息进行全面管理。

经核查，发行人建立了健全的与经销相关的内部控制制度，并得到了有效执行。

（三）报告期内是否存在第三方回款情况，如存在，请按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》问答 15 的要求进行核查。

1、发行人已在招股说明书“第八节、十二、（一）、8、第三方回款情况”补充披露如下：

8、第三方回款情况

公司存在少量的第三方回款情况，详细如下：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
第三方回款金额	412.78	122.85	9.00
其中：（1）客户所属集团指定相关公司代客户统一对外付款	258.55	99.42	258.55
（2）通过应收账款保理、供应链物流等合规方式或渠道完成付款	149.23	23.42	
（3）其他	5.00	0.01	9.00

项目	2018 年	2017 年	2016 年
营业收入	27,643.32	22,922.59	14,459.99
占营业收入比例	1.49%	0.54%	0.06%

按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》问答 15 的要求，客户所属集团指定相关公司代客户统一对外付款、通过应收账款保理、供应链物流等合规方式或渠道完成付款可以不作为最近一期第三方回款限制比例的统计范围。

报告期内，客户所属集团指定相关公司代客户统一对外付款的情形主要包括：1）湖南中联重科智能技术有限公司的货款根据集团统一安排，由母公司中联重科（000157）代为支付；2）国网山东省电力公司各地供电局电商化采购业务的货款，为方便各采购部门及供应商结算，通过国家电网集团内国网汇通金财（北京）信息科技有限公司支付。

报告期内，第三方回款中通过应收账款保理、供应链物流等合规方式或渠道完成付款的情形主要为珠海格力电器股份有限公司一部分货款通过全资子公司珠海横琴格力商业保理有限公司支付。

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

2、保荐机构及申报会计师核查过程

（1）询问公司财务负责人、销售总监及具体销售人员，了解报告期内公司是否存在第三方回款以及原因，获得第三方回款清单。

（2）获取公司报告期内所有资金流水及销售合同清单，对比资金流水交易对手与销售合同主体是否存在差异，验证第三方回款清单的完整性。

（3）获取客户的合同、代付款协议，销售订单、销售出库单、销售收入凭证、销售回款凭证，重点关注客户名称与销售回款凭证的付款方、回款金额等信息。

（4）执行内部控制测试，关注发行人是否能够准确区分不同客户的第三方回款，是否能够和销售收入勾稽匹配。

（5）对客户进行函证、访谈。

（6）通过公开渠道查询、函证、访谈等手段，查询第三方回款付款方与发行人是否存在关联关系。

3、保荐机构及申报会计师核查结论

（1）发行人第三回款中，湖南中联重科智能技术有限公司主要是集团统一规划安排，由母公司代为付款，三方签订了相关结算的补充协议；珠海格力电器股份有限公司下属全资子公司珠海横琴格力商业保理有限公司开展供应链金融等业务，代为支付发行人货款。

2017 年公司中标国网山东省电力公司 2017 年配电超市化采购单项目，发行人在国家电网公司电子商城开设店铺，国家电网各物资采购部门通过电子商城下单。为方便国家电网及各供应商，货款核算全部通过国网汇通金财（北京）信息科技有限公司进行，并签订了电商化采购商户服务三方协议。

（2）经核查，发行人第三方回款与自身经营模式相关，符合行业经营特点，具有商业合理性；第三方回款的付款方不是发行人的关联方；第三方回款与相关销售收入勾稽一致，相关内部控制有效；能够合理区分第三方回款，处于合理可控范围内。发行人第三方回款符合相关规定的要求。

（3）第三方回款真实，不存在虚构交易或调节账龄情形；

（4）第三方回款比例符合相关规定要求、回款具有商业合理性。

（5）发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排。

（6）报告期内是否存在因第三方回款导致的货款归属纠纷。

（7）资金流、实物流与合同约定及商业实质一致。

（8）第三方回款对应的营业收入真实。

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

1、核查过程

保荐机构及申报会计师对经销商的相关核查方式及形成的核查证据包括：

（1）获取公司经销商定价模式、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；

（2）取得发行人对报告期内经销收入确认政策，核查会计政策的合理性，评价内部控制设计的有效性；

（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，分析经销商收入、应收账款变化情况，关注经销商结算模式、信用政策、销售模式等是否发生重大变化；

（6）调取经销商工商档案，关注经销商历史沿革，判断是否为公司关联方；

（7）执行函证程序；

（8）实地访谈经销商，询问报告期内的销售金额、数量、产品，以及最终取向，关注经销商期末库存情况。

（9）获得报告期内主要经销商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。

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

2、核查结论

经核查，公司与经销商签订的销售合同为买断式销售合同，销售确认凭证符合公司会计政策要求；报告期内大部分经销商没有压货情况，存在压货情况经销商的货物数量及金额较小，因此保荐机构及申报会计师认为公司实现了经销商模

式下的最终销售。

（五）请保荐机构、发行人律师核查经销商是否与发行人存在关联关系。

保荐机构和发行人律师收集报告期内经销商客户名单，对主要经销商进行背景调查，从启信保企业信用信息查询平台获取了经销商的工商登记资料，对于报告期内每年的前十大经销商，保荐机构和发行人律师通过实地走访或电话、视频访谈等方式结合，了解经销商背景及其主营业务、法律纠纷、关联关系等；保荐机构和发行人律师调阅了发行人董监高调查表并对发行人董事、监事、高级管理人员进行访谈确认其本人及发行人是否与经销商存在关联关系。

综上，经保荐机构及发行人律师核查，除北京火虹云智能技术有限公司外，经销商与发行人不存在关联关系。

问题 34

招股说明书披露，2016-2017 年，公司主要通过经销商向各地电力公司销售智能配电网状态监测系统，2017-2018 年通过公开招标方式销售。2018 年，公司智能配电网状态监测系统产品销售金额 8,975.16 万元，其中直接销售给最终用户国家电网的金额为 3,551.44 万元，占比为 39.57%。

请发行人披露：（1）报告期销售收入大幅增长的原因及可持续性；（2）智能配电网状态监测系统产品对应的细分市场的行业规模、行业竞争情况以及公司的行业地位、市场占有率公司产品的平均使用寿命及更新换代需求；（3）国家电网主要招投标政策、报告期国家电网的招标总金额、其他竞标公司的情况、公司中标率；（4）公司智能配电网状态监测系统产品的最终用户，除国家电网、南方电网等电网企业外是否存在其他用户及具体情况；（5）对该产品毛利率持续下滑的情况予以进一步的分析，是否存在进一步下滑的可能。

请发行人说明：（1）报告期通过直销、招投标方式、经销模式、非直接销售等模式销售的智能配电网状态监测系统的收入、数量及平均单价情况；（2）非直接销售给国家电网的前五大销售对象、基本情况、最终客户、对账及结算方式、期后回款情况、剩余销售的主要业务模式与经销模式的差异；（3）发行人、发行人实际控制人及其董监高与非直接销售客户的控股股东、实际控制人

之间是否与存在关联关系或者其他应当披露的关系，相关销售定价方式以及公允性。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

请发行人披露：

（一）报告期销售收入大幅增长的原因及可持续性；

以下内容补充披露于招股说明书“第八节、十二、（一）、2、（3）智能配电网状态监测系统”。

智能配电网状态监测系统销售收入增长的可持续性分析如下：

1）中压配电网运行维护面临巨大挑战

我国 2017 年我国的 10kV 中压配电网馈线总长度超过 443 万公里，遍布我国各城市及广大农村地区，是日常生产生活用电不可缺少的部分。目前配电网智能化程度低、故障多发，发生故障后主要依靠人工巡检的方式，地区远、路程长、效率低。

2）中压配电网故障监测智能化实现困难

国内配电网普遍采用小电流接地方式（称为小电流接地系统），存在故障电流稳态信号幅值小、暂态信号频率高、暂态信号持续时间短等特点，而中压架空线路上难以测量零序电流、各相电压，网架结构复杂多样，这些技术困难导致小电流接地系统单相接地故障检测和定位问题长期得不到解决，被公认为世界性难题。

3）公司的智能配电网状态监测系统解决了困难及挑战，获得客户认可

公司依靠自身研发核心技术，解决了配电网状态监测智能化的困难，经过几年的试运行后，公司在实践中证明了产品的优越性及可靠性，解决了配电网行业的痛点，获得了客户的认可。2016 年 8 月国家电网发布了《暂态录波型故障指示器技术条件和检测规范（试行）》，开始对智能配电网状态监测系统大规

模招标，公司中标多个项目包。同时公司拥有智能配电网状态监测系统的核心技术，也顺利地通过合作伙伴扩大了销售。

4）我国配电网智能化快速发展，投资规模较大

近年来，为提高供电可靠性，各电网公司加快建设配电自动化。据国家能源局2015年发布的《配电网建设改造行动计划（2015—2020年）》：配电自动化覆盖率在2017年应达到50%，2020年达到90%。IWOS市场规模继续增加，销售金额增加具有可持续性。另外，根据国家电网的社会责任报告，其在泛在电力物联网相关领域投资将进一步加大，预计2019年投资额达到5126亿元，投资额进一步增加。

综上，由于公司智能配电网状态监测系统解决了中压配电网故障诊断智能化的难题，提高了故障诊断的准确性及效率，解决了行业痛点，获得国家电网公司及合作伙伴认可，销售收入逐年增大。由于我国配电网智能化快速发展，智能配电网状态监测系统市场规模继续增加，其销售增加具有可持续性。

（二）智能配电网状态监测系统产品对应的细分市场的行业规模、行业竞争情况以及公司的行业地位、市场占有率公司产品的平均使用寿命及更新换代需求；

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

据国家能源局2015年发布的《配电网建设改造行动计划(2015—2020年)》，配电自动化覆盖率在2017年应达到50%，2020年达到90%。智能配电网状态监测系统产品主要面向电力配网自动化领域，据统计，2017年我国的10kV中压配电网馈线总长度超过443万公里，其中架空线路和电缆线路长度分别为约384万公里和69万公里。按该产品推荐每隔2KM安装一套，随着配电自动化建设的推进，该产品未来市场空间广阔，具有较高的增长潜力。

智能配电网状态监测系统技术含量高，竞争主要集中在电力配网领域大厂商之间。发行人是该技术规范的引领者，在技术积累和产品化方面相比同行具有领先优势。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%。

发行人产品设计使用寿命大于 8 年，通常 5~10 年开始更新换代产品。

（三）国家电网主要招投标政策、报告期国家电网的招标总金额、其他竞标公司的情况、公司中标率；

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

国家电网采取以省为单位，集中公开招标的方式；2017 年招标总额 4 亿左右，2018 年 3.6 亿左右，2017 年和 2018 年公司中标数量占比分别为 8.85%和 9.87%，连续两年排名中标数量第二位。

智能配电网状态监测系统产品国家电网招标统计表

期间	序号	公司名称	中标数量（套）	中标占比(%)
2017 年	1	长园深瑞继保自动化有限公司	7721	9.26%
	2	北京映翰通网络技术有限公司	7380	8.85%
	3	上海思源弘瑞自动化有限公司	4834	5.80%
	4	科大智能科技股份有限公司	4748	5.69%
	5	江苏安方电力科技有限公司	4093	4.91%
合计			28776	34.51%
2018 年	1	科大智能科技股份有限公司	7504	10.82%
	2	北京映翰通网络技术有限公司	6851	9.87%
	3	山东鲁能智能技术有限公司	5447	7.85%
	4	南京大全自动化科技有限公司	4166	6.00%
	5	石家庄科林电气股份有限公司	3983	5.74%
合计			27951	40.29%

数据来源：国家电网公司电子商务平台中标信息统计

（四）公司智能配电网状态监测系统产品的最终用户，除国家电网、南方电网等电网企业外是否存在其他用户及具体情况；

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

公司智能配电网状态监测系统产品的最终用户，除了国家电网、南方电网等电网企业外，存在其他用户，如地方电力公司、铁路系统配电网、油田配电网等；其中地方电力公司，由于配网自动化覆盖率低且资金有限，对于性价比较高且能快速实现配网自动化的产品有强烈需求，公司智能配电网状态监测系统很适合该类应用场景。另外，海外电网公司属于未来的潜在最终用户。

（五）对该产品毛利率持续下滑的情况予以进一步的分析，是否存在进一步下滑的可能。

以下内容补充披露于招股说明书“第八节、十二、（三）、2、（2）智能配电网状态监测系统”。

智能配电网状态监测系统销售毛利率的降低，主要是因为产品单位成本的上升。报告期内，发行人**按照客户要求及市场反馈**对于智能配电网状态监测系统进行了持续改造和完善，增加了零部件，导致成本有所上升。报告期内，**2017 年毛利率下降的主要原因是 2016-2017 年公司通过经销商及合作伙伴销售的产品普遍使用 2G 通信并不带加密芯片，国家电网公开招标后，要求使用 4G 通信并使用加密芯片，从 2017 年下半年开始公司销售的产品采用 4G 通信模块并加装加密芯片，导致毛利率有所下降。**

2018 年毛利率下降幅度较大的主要原因是，1）2018 年几乎全部智能配电网状态监测系统产品采用 4G 通信及加密芯片，导致单位成本进一步上升；2）2018 年公开招标时，某一些**存在极端气候**省份的电网公司提升了对产品硬件指标的要求，公司因此提供了成本较高、功率更大的太阳能电池板以及电池，**而电池及太阳能电池板的采购价格较高，**导致单位成本的上升，进一步拉低了产品毛利。

公司智能配电网状态监测系统的毛利率存在进一步下滑的风险，主要是因为产品的最终用户为国家电网等大型客户，其对产品技术参数及招标要求的调整，直接影响公司产品成本及价格的调整，进而影响公司的毛利率。但目前仅少数省份电网公司在招投标时大幅调整了产品技术参数要求，大部分省份的电网公司招投标要求比较稳定；且公司已经推出新一代智能配电网状态监测系统，有望获得更高的产品溢价，故公司认为能够降低该产品毛利率下滑的风险。

请发行人说明：

（一）报告期通过直销、招投标方式、经销模式、非直接销售等模式销售的智能配电网状态监测系统的收入、数量及平均单价情况；

单位：收入-万元、数量-套、单价-元

销售模式	2018 年			2017 年			2016 年		
	收入	数量	平均单价	收入	数量	平均单价	收入	数量	平均单价
ODM	4,787.18	15,378	3,113.11	1,305.52	3,762	3,470.75	142.67	295	4,836.16
经销	235.83	831	2,839.59	1,283.05	3,972	3,230.23	908.2	2,607	3,483.69
直销	3,952.14	8,576	4,608.38	1,698.33	3,984	4,262.60	-	-	-
总计	**8,975.15**	**24,785**	**3,621.20**	**4,286.90**	**11,718**	**3,658.39**	**1,050.87**	**2,902.00**	**3,621.19**

公司智能配电网状态监测系统的质量优良，多家电力行业客户与公司合作。为了加快抢占市场，提高市场占有率，对于采购规模较大的客户，经公司与客户谈判协商，下调了销售价格，导致非直接销售模式下的平均单价呈现逐年下降趋势。

经销模式方面，按照会计准则要求，编制合并报表时，发行人需要对与参股公司的顺流交易产生的未实现内部交易损益进行调整。在分析智能配电网状态监测系统经销模式的收入、平均单价时，需剔除上述影响。剔除影响后经销模式的收入及平均单价如下所示：

单位：收入-万元、数量-套、单价-元

销售模式	2018 年			2017 年			2016 年		
	收入	数量	平均单价	收入	数量	平均单价	收入	数量	平均单价
经销	291.60	831	3,511.16	1,469.87	3,972	3,700.58	976.72	2,607	3,746.53

公司 2016 年主要通过经销商销售智能配电网状态监测系统，2017 年市场对于产品的需求量增加，通过经销商销售的收入有所上升；由于经销商没有参与国家电网投标资格，2018 年通过经销商销售的收入下降。

智能配电网状态监测系统的经销商对于公司早期开拓市场，获得客户认可有重要意义，和发行人具有良好的合作关系，报告期内，公司给与经销商的销售单价逐年下降。

报告期内，公司中标数量增加导致直销销售收入增加。2018 年销售单价高于 2017 年，主要是某一些省份招标技术要求提高，公司提供了大容量电池、大功率太阳能电池板，中标价格有所上升，但和成本非等比例上升。

公司直销、经销、ODM 的销售价格依次降低，主要原因包括：1）发行人需在安装现场协助直销客户安装，安装地点远、历时长、耗费多，而公司不负责非直接销售模式的客户的安装工作，故直销客户的销售单价最高；2）国家电网大规模招投标后，公司大力拓展合作伙伴，合作伙伴向最终用户负责产品安装、售后、保修等，且合作伙伴的采购量较大，故 ODM 的销售价格最低。3）经销模式是公司早期开拓市场的方式，产品推出时，市场同类产品较少，产品定价较高。之后随着经销商采购量萎缩，产品销售价格降低幅度较小，销售单价高于 ODM 模式。

（二）非直接销售给国家电网的前五大销售对象、基本情况、最终客户、对账及结算方式、期后回款情况、剩余销售的主要业务模式与经销模式的差异；

年度	客户名称	销售收入	应收账款	期后回款	最终客户	对账方式	结算方式
2018	长园深瑞继保自动化有限公司	1,697.23	583.51	419.63	国家电网有限公司	邮件、电话	电汇
	天津浩源慧能科技有限公司	1,275.86	433.57	433.57	国家电网有限公司	邮件、电话	电汇/银承/支票
	珠海市中力电力设备有限公司	821.03	30.24	30.24	中国南方电网有限责任公司	邮件、电话	电汇
	广州思泰信息技术有限	458.14	480.19	346.96	中国南方电网有限责任公司	邮件、电话	电汇

年度	客户名称	销售收入	应收账款	期后回款	最终客户	对账方式	结算方式
	公司				/ 云南电网有限责任公司		
	烟台东方华瑞电气有限公司	208.35	286.36	90.57	国家电网有限公司	邮件、电话	电汇
	小计	**4,460.62**	**1,813.87**	**1320.97**			
2017	北京火虹云智能技术有限公司	1,142.51	452.73	452.73	国家电网有限公司	邮件、电话	电汇
	广州思泰信息技术有限公司	298.60	166.14	166.14	中国南方电网有限责任公司	邮件、电话	电汇/银承
	山东派瑞光电科技有限公司	252.53	131.44	131.44	国家电网有限公司	邮件、电话	电汇
	长园深瑞继保自动化有限公司	167.10	32.60	32.60	国家电网有限公司	邮件、电话	电汇
	烟台东方华瑞电气有限公司	147.35	191.85	191.85	国家电网有限公司	邮件、电话	电汇
	小计	**2,008.09**	**974.76**	**974.76**			
2016	山东梅格彤天电气有限公司	721.89	53.99	53.99	国家电网有限公司	邮件、电话	电汇
	北京火虹云智能技术有限公司	164.94	245.84	245.84	国家电网有限公司	邮件、电话	电汇
	北京中电普华信息技术有限公司	53.85	63.00	63.00	国家电网有限公司	邮件、电话	电汇
	广州思泰信息技术有限公司	28.99	0.00	0.00	中国南方电网有限责任公司	邮件、电话	电汇
	广州中超合能科技有限公司	27.35	9.25	9.25	中国南方电网有限责任公司	邮件、电话	电汇
	小计	**997.02**	**372.08**	**372.08**			

发行人智能配电网状态监测系统剩余销售主要包括 ODM 模式和经销模式。

ODM 模式和经销模式的主要区别为 ODM 模式使用客户的品牌，经销商使用发行人的品牌，在保修期、售后服务等方面无特殊差别。

以上客户的基本情况如下所示：

序号	客户名称	基本情况
1	长园深瑞继保自动化有限公司	1994 年 6 月 30 日，注册资本 7 亿元人民币，从事变电站项目科研、生产服务的国家级高新技术企业。
2	天津浩源慧能科技有限公司	2015 年 11 月 24 日成立，注册资本 3000 万元人民币，主营业务为电力设备的研发、生产、销售业务。
3	珠海市中力电力设备有限公司	2006 年 09 月 22 日，注册资本 6000 万元人民币，从事电力设备及配件、电气产品等研发、生产、销售。
4	广州思泰信息技术有限公司	2009 年 05 月 21 日成立，注册资本 4000 万元人民币，主要从事电子工业专用设备制造。
5	烟台东方华瑞电气有限公司	2005 年 04 月 01 日成立，注册资本 800.00 万元人民币，从事电子及通信设备、电力调度及工业自动化保护设备制造销售等。
6	北京火虹云智能技术有限公司	2016 年 3 月 1 日成立，注册资本 3000 万元人民币，主营业务为电力设备销售及维护服务业务。
7	山东派瑞光电科技有限公司	2008 年 08 月 08 日，注册资金 5,010.万人民币，从事电子产品、光电产品、工业自动化设备的开发、生产等。
8	山东梅格彤天电气有限公司	2007 年 11 月 9 日成立，注册资本 10000 万元人民币，主营业务为电力设备的生产、销售、安装、调试及维护服务。
9	北京中电普华信息技术有限公司	2004 年 01 月 06 日成立，注册资金 8.4 亿元人民币，从事电力营销信息化、等五大专业服务。
10	广州中超合能科技有限公司	2015 年 08 月 24 日成立，注册资本 1000 万元人民币，主要从事电能质量监测，工程结算服务等。

（三）发行人、发行人实际控制人及其董监高与非直接销售客户的控股股东、实际控制人之间是否与存在关联关系或者其他应当披露的关系，相关销售定价方式以及公允性。

发行人非直接销售客户中石家庄科林电气股份有限公司的实际控制人之一与其女两人合计持有公司股份 650,749 股，占比为 1.6549%，上述自然人未在发行人处担任职务，不会对发行人施加重大影响，因此不符合将石家庄科林电气股份有限公司认定为发行人关联方的条件。

火虹云为发行人的参股子公司，持股比例为 34%；同时，发行人实际控制人之一兼董事李红雨任火虹云的董事，属于发行人的关联方。参见招股说明书“第

七节公司治理与独立性”之“七、关联方及关联关系”。

发行人与销售非直接销售客户的产品主要是基于竞争性定价策略，与非直接销售客户谈判协商确定，发行人会根据客户采购时期的原材料价格、客户采购数量、客户所在地相关产品的市场竞争情况及客户选择的付款周期等因素确定，不存在除正常业务交易外的其他资金往来，不存在利益输送情形，作价公允。

（四）请保荐机构、发行人律师及申报会计师核查并发表明确意见。

1、保荐机构、发行人律师及申报会计师核查方式

（1）搜集发行人行业相关资料，研究报告期内的行业相关变化；了解发行人产品的技术先进性；

（2）获得发行人相关产品的销售明细表，客户明细表，分析报告期内收入大幅增长的原因；

（3）通过互联网查询，客户访谈等方式，了解国家电网的主要招投标政策，查询公司产品的招投标规模、公司中标情况；

（4）获得发行人产品营业成本明细，结合原材料采购明细，分析该产品毛利率变化原因，通过访谈公司客户、销售总监、技术总监、总经理，分析毛利率是否存在进一步下滑的可能性。

（5）获得发行人各类销售方式的销售明细，核查对应的收入、数量、单价，前五大对象基本情况，对账及期后回款情况；

（6）查阅了发行人的证券持有人名册，查询了国家企业信用信息查询系统、启信宝等公开系统；调阅了发行人董监高调查表并对发行人董事、监事、高级管理人员进行访谈确认发行人、发行人实际控制人及其董监高与非直接销售客户的控股股东、实际控制人之间是否与存在关联关系或者其他应当披露的关系。

2、保荐机构、发行人律师及申报会计师核查结论

（1）发行人披露的收入增加原因、细分市场的行业规模、行业竞争情况以及公司的行业地位、市场占有率公司产品的平均使用寿命及更新换代需求、国家电网主要招投标政策、报告期国家电网的招标总金额，其他竞标公司的情况、公

司中标率，公司智能配电网状态监测系统产品的最终用户，对该产品毛利率持续下滑的情况的分析真实、准确。

（2）发行人说明的非直接销售模式收入、数量、单价，前五大销售对象、基本情况、最终客户、对账及结算方式、期后回款情况、剩余销售的主要业务模式与经销模式的差异与公司实际情况相符。

（3）发行人与销售非直接销售客户的产品主要是基于竞争性定价策略，与非直接销售客户谈判协商确定，发行人会根据客户采购时期的原材料价格、客户采购数量、客户所在地相关产品的市场竞争情况及客户选择的付款周期等因素确定，不存在除正常业务交易外其他资金往来，不存在利益输送情形，作价公允。

问题 35

招股说明书披露，公司智能售货控制系统收入分别为 2,255.51 万元、5,666.86 万元及 4,016.80 万元，毛利率分别为 34.18%、24.28%及 34.61%。

请发行人补充披露：（1）智能售货控制系统使用寿命、是否存在维护需求以及对应的收入；（2）结合市场需求、行业发展态势、公司产品市场竞争力、同行业竞争情况，分析智能售货控制系统未来销售情况、是否存在进一步下滑的可能、以及公司在该领域继续投入研发的必要性。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

请发行人补充披露

（一）智能售货控制系统使用寿命、是否存在维护需求以及对应的收入；

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、一、（六）智能售货控制系统市场介绍”中。

智能售货控制系统主要包括智能售货机专用的工控机和 InVending 云平台软件。专用工控机的设计使用寿命为 5 年以上，InVending 云平台软件使用寿命没有限制。

公司销售的智能售货机专用工控机中，一部分接入到售货机运营商自行搭建的运营管理平台，这部分工控机没有维护需求，无对应收入；一部分接入到InVending云平台，对这部分售货机，公司按月收取平台服务费（具体费率与客户相关），获得平台服务收入。目前InVending云平台已经累计接入上千家中小运营商，管理约2万台售货机，2018年度云平台服务收入超过150万元。

（二）结合市场需求、行业发展态势、公司产品市场竞争力、同行业竞争情况，分析智能售货控制系统未来销售情况、是否存在进一步下滑的可能、以及公司在该领域继续投入研发的必要性。

以下内容补充披露在招股说明书“第八节、一、（六）智能售货控制系统市场介绍”中。

根据数据统计，截至2018年末，我国智能售货机约为31万台，相比欧洲、日本、美国的人均拥有量依然有较大的差距，日本约29人就拥有一台智能售货机，因此我国智能售货机未来市场空间较大，市场前景广阔。随着房价、租金以及劳动力成本的上升，为自动售货机的爆发提供了契机。公司自2015年开始销售智能售货控制系统，截至2018年末共销售了10.94万套。据此计算，公司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。公司智能售货控制系统在报告期内主要客户为富士冰山、友宝在线、澳柯玛等智能售货机制造商及运营商，其中富士冰山在我国智能售货机制造商中市场份额排名第一，友宝在线在智能售货运营商中市场份额排名第一，公司产品得到了市场广泛的认可，竞争力较强。

智能售货控制系统报告期收入存在下滑，主要原因为受2018年金融行业严监管、去杠杆的影响，自动售货机运营商融资难度加大，自动售货机新机投放数量减少，售货机制造厂商的生产及采购相应减少，进而导致2018年发行人智能售货控制系统的销售数量及收入减少。中国正面临人力成本快速上升的挑战，与美国、欧洲、日本等发达国家相比，目前国内自助售货机存量还很小，市场空间广阔，预计随着宏观经济形势的好转，智能售货控制系统将恢复高速增长。公司在行业内处于领先地位，与主要的自助售货机制造商、运营商保持了良好的合作关系，市场占有率较高，公司有必要继续保持研发投入，以此保证产品

竞争优势，在经济周期好转时才能抓住市场机遇快速发展。

（三）请保荐机构核查并发表明确意见。

1、保荐机构核查过程

（1）获取发行人该产品的相关研发资料、销售合同，访谈发行人客户，核查发行人该产品的使用寿命；

（2）获取发行人技术服务费收入明细，并核查至具体的销售收入凭证、合同，核查相关费用的真实性；

（3）实地观察发行人对于 Invending 云平台的管理流程及管理模式；

（4）获取相关行业研究报告，分析该产品的市场规模及市场前景，结合产品毛利率变动情况，行业宏观经济金融政策，分析产品毛利率下滑的可能性。

2、保荐机构核查结论

发行人披露的智能售货控制系统使用寿命、维护需求及收入、智能售货控制系统未来销售情况、进一步下滑的可能性分析、以及公司在该领域继续投入研发的必要性分析等符合公司业务实际情况。

问题 36

招股说明书披露，发行人为特定客户定制的无线数据终端价格较低，2017 年此产品的销售收入占比从 5.91%提升至 13.32%，是 2017 年无线数据终端销售均价下降的一个重要原因。

请发行人说明公司产品中定制收入涉及的产品种类、主要涉及的客户及基本情况、报告期定制客户是否存在变化、对应的收入、定制产品价格较低的原因。

回复：

（一）请发行人说明公司产品中定制收入涉及的产品种类、主要涉及的客户及基本情况、报告期定制客户是否存在变化、对应的收入、定制产品价格较低的原因。

报告期内，公司为特定客户定制了三种无线数据终端，定制客户不存在变化。这三种定制的无线数据终端主要应用于空调数据传输，相比于公司普通的无线数据终端产品，该产品没有外壳，采用 2G 通信，电路板较小，使用的原材料数量及价格较低，此外客户成本压力大，承诺采购数量较大，客户议价能力强，故销售价格较低。

主要涉及的客户及基本情况、对应的收入已申请豁免披露。

问题 37

招股说明书披露，公司成本主要由直接材料费、直接人工、制造费用及委外加工费构成。其中直接材料耗用分别为 6,677.39、11,465.61 万元及 13,792.61 万元，单位产品耗用的原材料分别为 318.89 元、371.90 元及 492.07 元；直接人工分别为 237.98 万元、364.66 万元及 217.70 万元，占成本的比重分别为 3.22%、2.85%及 1.47%。制造费用分别为 124.90 万元、241.83 万元及 174.75 万元；委外加工费分别为 350.32 万元、723.02 万元及 624.51 万元。

请发行人披露：（1）结合报告期各期主要产品销售类别、不同产品耗用原材料的差异、相关产品升级换代情况等分析单位产品耗用的原材料逐渐上升的原因；（2）直接人工费用及委外加工费与产量不匹配的商业合理性。

请发行人说明：（1）结合生产中人力资源使用情况、生产人员数量、生产地平均工资水平分析直接人工占比较低的原因、相关人工费用核算是否完整；（2）公司制造费用主要构成、报告期波动的原因，将厂房搬迁调试等费用计入制造费用的合理性、是否符合会计准则的要求。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

请发行人披露：

（一）结合报告期各期主要产品销售类别、不同产品耗用原材料的差异、相关产品升级换代情况等分析单位产品耗用的原材料逐渐上升的原因；

以下内容已在招股说明书“第八节、十二、（二）、1、（1）直接材料分析”补充披露。

（1）直接材料分析

公司不同产品的原材料耗用差距较大，智能配电网状态监测系统的电路板数量较多，壳体体积最大，并配备电池、太阳能电池板、加密芯片等原材料，是单位原材料耗用最高的产品；智能售货控制系统的 PCB 面积大、层数多，芯片价格较其他产品高，耗用的单位原材料次之。工业物联网通信产品比较成熟，原材料主要为电子元器件，是公司单位原材料耗用最低的产品。

2016-2018 年智能配电网状态监测系统的销售收入占比分别为 7.27%、18.70%及 32.47%，智能售货控制系统的销售收入占比分别为 15.60%、24.72%及 14.53%，工业物联网通信产品销售收入占比分别为 74.82%、53.91%及 46.16%。智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统销售收入占比提高，导致单位产品耗用原材料逐渐上升。

产品升级换代方面，一般 2G、3G、4G 通信模块采购价格依次升高，与之对应的产品的原材料耗用依次升高。报告期内公司工业无线数据终端、智能售货控制系统采用 4G 通信的产品占比逐渐升高，导致单位产品耗用的原材料增加。

综上上述两点原因，单位产品耗用的原材料逐渐上升。

（二）直接人工费用及委外加工费与产量不匹配的商业合理性。

以下内容已在招股说明书“第八节、十二、（二）、1、（2）直接人工、制造费用、委外加工费分析”补充披露。

（2）直接人工、制造费用、委外加工费分析

公司生产工艺简单、生产环节少，主要工序内容为 PCBA 焊接、组装、测试和包装，其中 PCBA 焊接工序由外协加工完成。PCBA 焊接工序工艺成熟，自动化

程度高。产品主要成本是各类原材料，生产环节中直接人工、制造费用和委托加工费占比小，报告期直接人工所占比重分别为 3.22%、2.85%及 1.47%，制造费用所占比重为 1.69%，1.89%及 1.18%，委托加工所占比重为 4.74%，5.65%及 4.22%。

公司生产人员采用固定工资，因此直接人工跟产量没有直接线性关系。2017 年 7 月开始，公司的生产陆续转移至嘉兴映翰通，北京映翰通的大部分熟练生产人员因工厂搬迁离职，公司在嘉兴当地新招聘的生产人员由于业务不熟练、流动频繁导致生产效率低下。另外，因工厂搬迁新增装修费、工具工服、调试组装生产线等费用，同时为准备生产重新购入了较多的间接材料。以上因素导致 2017 年直接人工和制造费用总金额为报告期最高。2018 年公司在嘉兴已经逐步建立了较为完整的生产体系，积极采用 ERP、MES 等信息系统进行生产过程管理，全面提升了生产效率，使得 2018 年直接人工、制造费用的比例减小。2017 年委托加工费同比增加 372.70 万元，主要原因为 2017 年销售额大幅上升，公司增加库存备货，自有产能不足，生产的部分工序由外协厂商完成。

请发行人说明：

（一）结合生产中人力资源使用情况、生产人员数量、生产地平均工资水平分析直接人工占比较低的原因、相关人工费用核算是否完整；

报告期内，直接人工金额分别为 237.98 万元、364.66 万元及 217.70 万元，占成本的比重分别为 3.22%、2.85%及 1.47%，占比较低，主要与公司生产经营模式相关。公司是典型的高技术、轻资产经营模式，注重研发、营销等核心业务环节，产品生产工艺较为简单，生产模式以自主生产为主，外协加工为辅，PCBA 焊接等工序按照行业惯例采用外协方式生产，自主生产环节主要包括整机组装、测试、包装等工序，整个生产过程所需生产工人数量较少，报告期内，公司直接生产工人的平均数量分别为 34 人、42 人和 31 人。

2018 年度嘉兴映翰通直接生产工人平均数量较 2017 年度初步投产时有所减少，另外由于生产人员采用固定工资制，随着产销规模的扩大，生产效率提高，规模效应显现，因此直接人工占成本的比例较 2017 年度进一步下降。

报告期内公司直接生产人员平均工资及与生产地平均工资水平的对比情况如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
直接人工（万元）	217.70	364.66	237.98
直接生产人员平均人数（人）	31	42	34
平均工资（万元）	7.02	8.68	7.00
北京市城镇私营单位就业人员平均工资		7.07	6.59
嘉兴市私营单位就业人员平均工资	5.10	4.79	

注：上表平均工资水平来源于北京市统计局、嘉兴市统计局网站。

2016 年度，公司产品主要在北京映翰通生产，从上述对比情况来看，直接生产人员的平均工资高于当地平均工资水平。

2017 年 7 月开始，产品生产逐步由北京向嘉兴转移，8 月嘉兴映翰通投产，10 月北京映翰通正式停止生产，在 8-10 月份之间，直接生产人员存在重叠，另由于嘉兴映翰通处于生产初始阶段，所聘人员薪酬水平普遍较高，加之年末订单增加，用工紧张，人工成本增加，导致 2017 年度直接生产人员平均工资高于 2016 年度。从与生产地平均工资水平对比情况看，2017 年度直接生产人员的平均工资均高于北京和嘉兴当地的平均水平。

2018 年度，随着嘉兴映翰通生产的逐步稳定以及经营管理效率的提升，直接生产人员的平均工资水平趋于合理，较 2017 年度有所下降，但高于当地平均水平，薪资水平较有竞争力。

报告期内，公司直接生产人员平均工资合理，与当地平均工资水平不存在显著差异，直接人工核算完整。

（二）公司制造费用主要构成、报告期波动的原因，将厂房搬迁调试等费用计入制造费用的合理性、是否符合会计准则的要求。

报告期内，公司制造费用的主要构成如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
职工薪酬	43.72	88.32	47.16
物料消耗	15.85	29.41	11.98
房租	49.12	38.89	41.77
装修费	13.32	15.91	

办公费	20.76	15.79	11.60
折旧费用	14.50	11.30	6.24
模具费		20.14	
其他	17.48	22.07	6.15
合计	**174.75**	**241.83**	**124.90**

报告期内，公司制造费用金额分别为 124.90 万元、241.83 万元及 174.75 万元，占成本的比例分别为 1.69%、1.89%及 1.18%，金额及占比均较小。

2017 年度制造费用较 2016 年度增加 116.93 万元，主要原因包括：2017 年 7 月开始，产品组装线及原材料逐步由北京搬迁至嘉兴，公司调试了组装线，并为准备生产重新购入了较多的间接材料，物料消耗增加 17.43 万元，生产模具费增加 20.14 万元；嘉兴工厂开工生产后，新聘人员数量较多，业务处于磨合过程中，人员流动较大，效率不高，导致职工薪酬增加 41.16 万元；因嘉兴租赁厂房装修，增加装修费用 15.91 万元，因租期仅为 1 年，时间较短，金额不大，故一次性计入了制造费用。2018 年度制造费用较 2017 年度减少主要是因为生产逐步稳定，模具费、间接材料消耗降低，经营管理效率提升，精简了辅助生产人员，职工薪酬减少。

2017 年度，与生产线搬迁调试相关的新增直接费用主要系生产模具费、间接材料费、厂房装修费、设备运费等，由于该部分费用与生产相关，金额总体不大，根据费用受益原则计入制造费用是合理的，不违背企业会计准则的原则性要求。

（三）请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

1、保荐机构及申报会计师核查过程

（1）询问生产、财务部门负责人，了解报告期内单位产品耗用的原材料逐年上升、直接人工占比较低、直接人工及委外加工费与产量不匹配和制造费用波动的原因。

（2）查阅发行人成本计算单、材料领用明细表等资料，核查单位产品耗用原材料的变动原因；

（3）查阅发行人生产人员工资明细表、委外加工费用统计表、生产成本明细账等资料，结合生产人员数量、平均工资水平，分析直接人工占比较低的原因，核查人工费用核算的准确性、完整性，分析直接人工及委外加工费与产量不匹配的合理性；

（4）获取发行人制造费用明细表，核查制造费用构成、变动原因是否合理，会计核算是否符合企业会计准则要求。

2、保荐机构及申报会计师核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人披露的报告期内单位产品耗用的原材料逐渐上升的原因真实、合理；直接人工费用及委外加工费与产量不匹配具有商业合理性。

（2）发行人对报告期内直接人工占比较低的原因的说明与公司实际情况相符，具有合理性，相关人工费用核算完整；发行人对报告期内制造费用主要构成及波动原因的说明真实、合理，相关费用计入制造费用具有合理性，符合企业会计准则的要求。

问题 38

招股说明书披露，发行人主要原材料为模块、芯片、连接器等。报告期，发行人主要原材料采购金额分别为分别为 4736.38 万元、10,073.23 万元及 7,312.56 万元。存货中原材料的期末余额分别为 685.08 万元、1,745.73 万元 1,072.46 万元。成本中直接材料耗用分别为 6,677.39、11,465.61 万元及 13,792.61 万元。此外，在工业物联网通信产品领域，2017 年公司产品售价及单位成本最低，但采购的模块、芯片等主要原材料的价格均处于报告期内较高点。

请发行人披露：（1）结合报告期不同产品销售数量的变化、所需原材料的不同，分析原材料采购额出现波动的原因；（2）结合产品结构变化、技术升级换代等素，分析 2017 年产品售价及单位成本，与主要原材料采购单价变动趋势匹配的原因，是否存在成本为及时结转情况；（3）直接材料耗用金额大于采购额及期初库存量的原因、是否存在其他重要材料的耗用；

请发行人说明：（1）结合存货原材料中主要原材料的库存金额、主要原材料的采购量，计算本年主要原材料的使用量及占成本的比重、以及上述占比出现变化的原因；（2）结合成本结转过程及依据，成本在在产品及产成品之间的分配过程及依据、相关原材料成本是否及时结转、及成本核算的准确性。

请申报会计师就成本核算及结转的准确性、收入成本确认依据及其合理性、、成本真实性进行核查并发表意见。

回复：

请发行人披露：

（一）结合报告期不同产品销售数量的变化、所需原材料的不同，分析原材料采购额出现波动的原因；

以下内容已在招股说明书“第八节、十二、（二）、3、主要原材料采购数量及单价”补充披露。

报告期内公司各类产品的原材料耗用种类有所不同，单位产品原材料耗用量有一定的差异，智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统、工业物联网通信产品的单位产品原材料耗用量依次降低。详细分析请参见招股说明书“第八节、十二、(二)、1、营业成本构成”相关分析。

公司原材料采购额主要与公司产品销售数量有关，2016-2018 年公司工业物联网通信产品、智能售货控制系统、智能配电网状态监测系统的销售数量总计为 20.94 万台，30.84 万台及 28.31 万台。2017 年原材料采购金额上升，主要原因包括：1）由于公司产品产销量全面上升；2）单位原材料耗用量更大的智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统的销售占比上升。2018 年原材料采购金额下降，主要原因是公司工业物联网通信产品、智能售货控制系统的产销量有所下降，耗用原材料减少。

公司原材料的采购需要综合考虑销售订单，销售预测，历史出货数据，客户交货期，已有库存数量，各类物料采购周期、批量，供应商交货期、运输期，市场行情等因素，且公司原材料一般需要提前 6-8 周下达订单给供应商备货。上述原因会导致同类原材料采购占比出现变动。

（二）结合产品结构变化、技术升级换代等素，分析 2017 年产品售价及单位成本，与主要原材料采购单价变动趋势匹配的原因，是否存在成本为及时结转情况；

2017 年发行人上线了新 ERP 系统，统计 2017 年主要原材料采购金额及单价时，应手动剔除系统中初始化数据的影响，已将数据进行了更新。招股说明书“第八节、十二、（二）、3、主要原材料采购数量及单价”补充披露。

3、主要原材料采购数量及单价

报告期内，公司产品主要使用的原材料是各类电子元器件，所用的物料种类很多，**公司生产所需原材料超过百种**，主要使用的原材料种类包括模块、芯片、电路板、连接器、壳体等，占到全年原材料采购金额的 60%以上；另外的物料包括电池、太阳能电池板、屏幕、电容、电感、变压器、螺母螺钉、三极管、连接线等，**下表中未展示公司所有耗用的原材料。**

报告期内，主要原材料采购数量如下表所示：

项目		2018 年度	2017 年度	2016 年度
模块	采购金额（万元）	3,102.01	**4,156.96**	2,339.80
	采购数量（万 pcs）	25.64	36.72	19.95
	单价（元/pcs）	120.99	**113.20**	117.26
芯片	采购金额（万元）	2,013.51	**3,241.73**	1,290.59
	采购数量（万 pcs）	399.68	562.26	224.48
	单价（元/pcs）	5.04	**5.77**	5.75
连接器	采购金额（万元）	472.05	**609.38**	385.10
	采购数量（万 pcs）	642.98	510.51	271.55
	单价（元/pcs）	0.73	**1.19**	1.42
壳体	采购金额（万元）	981.66	**720.22**	354.96
	采购数量(万 pcs))	339.18	189.31	100.36
	单价（元/pcs）	2.89	**3.80**	3.54
PCB 板	采购金额（万元）	743.33	**754.98**	366.03
	采购数量（万 pcs）	67.20	71.39	32.90
	单价（元/pcs）	11.06	**10.58**	11.12

公司生产产品所用的物料种类较多，且产品不同，每种物料的用量不同，所以各物料采购情况与营业收入、营业成本、销售数量没有线性对应关系。报告期内，物料的采购数量均随着销售数量波动。

近年来，公司上游电子器件行业已经充分竞争，生产效率和工艺水平日益提高，产品更新换代较快；**公司每年根据电子元器件市场价格调整幅度，与供应商协商采购价格，**大部分**同种型号的**原材料价格呈现下降趋势。

公司同一类原材料包括的具体型号较多，具体型号之间的价格差异较大，比如模块中的 2G、3G、4G 模块价格差异较大、不同厂商的 4G 模块价格差异也比较大；芯片中 CPU 芯片的价格远高于储存芯片价格，储存芯片价格远高于逻辑芯片价格；一般智能售货控制系统的 PCB 板较无线数据终端的 PCB 板采购价格高。

公司一个具体型号产品，采用的原材料种类上百种，不同型号使用的原材料数量、种类也不尽相同。比如公司同一系列中一些型号使用了 2-3 块 PCB 板，一些型号只有一块 PCB 板。

公司原材料的采购需要综合考虑销售订单，销售预测，历史出货数据，客户交货期，已有库存数量，各类物料采购周期、批量，供应商交货期、运输期，市场行情等因素，公司原材料一般需要提前 6-8 周下达订单给供应商备货。上述原因会导致同类原材料采购占比出现变动。

另外，公司产品型号较多，不同型号的售价也有较大差异，产品平均成本的变化受产品结构的影响较大。

因此，公司某一种或几种原材料采购价格的变化，不能完全反映产品类别、产品系列的单位成本变化。

报告期内，主要的原材料按产品分类或通信标准分类如下所示：

1）模块

公司模块主要分为 2G、3G、4G 通信模块及其他模块，主要的采购金额、采购数量及采购单价如下所示：

项目		2018 年度	2017 年度	2016 年度
2G	采购金额（万元）	96.68	449.81	476.76
	采购数量（万 pcs）	4.26	13.80	10.29
	单价（元/pcs）	22.72	32.59	46.35
3G	采购金额（万元）	178.82	674.19	526.29
	采购数量（万 pcs）	1.25	4.96	3.54
	单价（元/pcs）	143.22	135.94	148.79
4G	采购金额（万元）	2,756.28	2,933.04	1,284.75
	采购数量（万 pcs）	17.72	15.63	5.20
	单价（元/pcs）	155.55	187.63	247.11
其他模块	采购金额（万元）	70.23	99.92	51.99
	采购数量（万 pcs）	2.42	2.33	0.93
	单价（元/pcs）	29.08	42.85	55.79

2017 年发行人模块单价最高，主要是因为 2G、3G、4G 的采购占比不同引起的，价格更高的 4G 模块所占采购比例增加，导致模块整体单价有所上升。2016-2018 年 2G、3G、4G 模块价格呈现下降的趋势。由于 4G 模块的价格更高，在产品功能及性能一致的情况下，一般采用 4G 通信网络的产品价格较高。

2）芯片

公司芯片主要分为工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统三类产品的芯片，主要的采购金额、采购数量及采购单价如下所示：

项目		2018 年度	2017 年度	2016 年度
工业物联网通信产品	采购金额（万元）	864.26	1,507.92	691.84
	采购数量（万 pcs）	233.86	396.01	161.02
	单价（元/pcs）	3.70	3.81	4.30
智能配电网状态监测系统	采购金额（万元）	475.21	248.30	97.82
	采购数量（万 pcs）	126.65	76.48	27.85
	单价（元/pcs）	3.75	3.25	3.51
智能售货控制系统	采购金额（万元）	667.15	1,459.47	476.64
	采购数量（万 pcs）	38.60	86.97	34.79
	单价（元/pcs）	17.28	16.78	13.70

项目		2018 年度	2017 年度	2016 年度
其他	采购金额（万元）	6.89	26.05	24.29
	采购数量（万 pcs）	0.59	2.81	0.83
	单价（元/pcs）	11.78	9.29	29.44

2017 年度芯片采购平均单价略微有所上升，主要是因为 2017 年末售货机芯片受行业缺货影响，价格有所上升所致。

公司工业物联网通信产品成熟，使用的芯片型号及种类比较固定，供应商每年调低芯片价格，报告期内采购价格逐年下降，符合电子元器件行业的特征。

智能配电网状态监测系统芯片价格 2018 年呈现上升的趋势，主要是因为公司 2018 年根据国家电网等最终用户的需求，新增采购了加密芯片所致。此加密芯片 2018 年采购金额占芯片采购金额的比例为 34.16%，采购数量占芯片采购数量的比例为 1.57%，单价较高。该因素一方面增加了智能配电网状态监测系统芯片的采购单价，另一方面也是该产品 2017 年、2018 年的单位成本上升的重要原因。

智能售货控制系统芯片价值较高的是 CPU 芯片及储存芯片。2017 年因为售货机行业出现爆发式增长，零部件需求增加，导致上游供应商缺货，智能售货控制系统的 CPU 芯片及储存芯片采购价格上升。2018 年智能售货控制系 InBox 系列出货量占比增加，而该产品芯片单价高于 InPad 系列芯片，随着单价低的芯片采购数量占比减少，芯片平均单价有所上升。2017 年智能售货控制系统芯片成本上升是 InPad 系列 2017 年成本上升的重要原因。

3）连接器

连接器按照各产品分类的主要采购金额、采购数量及采购单价如下所示：

项目		2018 年度	2017 年度	2016 年度
工业物联网通信产品	采购金额（万元）	357.35	503.72	296.61
	采购数量（万 pcs）	326.77	394.83	203.59
	单价（元/pcs）	1.09	1.28	1.46
智能配电网状态监	采购金额（万元）	58.73	27.90	51.07
	采购数量（万 pcs）	245.57	66.74	41.53

项目		2018 年度	2017 年度	2016 年度
测系统	单价（元/pcs）	0.24	0.42	1.23
智能售货控制系统	采购金额（万元）	21.40	30.78	13.39
	采购数量（万 pcs）	23.77	28.87	14.68
	单价（元/pcs）	0.90	1.07	0.91
其他	采购金额（万元）	34.57	46.98	24.03
	采购数量（万 pcs）	46.87	20.07	11.75
	单价（元/pcs）	0.74	2.34	2.05

工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统连接器采购单价逐年下降，符合电子元器件行业的特征。智能售货控制系统所需连接器较少，2017 年智能售货控制系统连接器单价较高，主要是单价不同连接器采购占比不同导致的。

4）壳体

项目		2018 年度	2017 年度	2016 年度
工业物联网通信产品	采购金额（万元）	141.13	154.74	125.87
	采购数量（万 pcs）	15.18	18.20	13.95
	单价（元/pcs）	9.30	8.50	9.03
智能配电网状态监测系统	采购金额（万元）	688.73	390.24	141.90
	采购数量（万 pcs）	224.52	112.09	50.19
	单价（元/pcs）	3.07	3.48	2.83
智能售货控制系统	采购金额（万元）	100.95	135.45	53.94
	采购数量（万 pcs）	15.27	26.09	8.94
	单价（元/pcs）	6.61	5.19	6.03
其他	采购金额（万元）	50.85	39.79	33.25
	采购数量（万 pcs）	84.21	32.93	27.27
	单价（元/pcs）	0.60	1.21	1.22

壳体主要是金属制品，报告期内，主要具体型号壳体的价格比较稳定。

工业物联网通信产品型号众多，壳体的大小不同，价格差异较大，如 ISM 系列壳体的价格远高于无线数据终端的壳体价格，采购占比的变化对壳体单价影响较大。工业物联网通信产品各类具体产品壳体采购占比的变化，导致工业物联网通信产品的壳体的平均单价呈现波动。

智能配电网状态监测系统壳体2017年采购单价上升的主要原因是公司根据客户要求，从第四季度开始为产品加装了防水箱，2017 年防水箱采购金额占比为 23.73%，采购数量占比为 0.68%，单价远高于普通壳体的单价；2018 年智能配电网状态监测系统壳体采购单价下降的主要原因是公司为产品加装了压簧轴销，采购数量大但是采购单价较低。报告期内，发行人按照客户要求及市场反馈对于智能配电网状态监测系统进行了持续改造和完善，上述零部件的增加，导致该产品的单位成本有所上升，由于销售主要实现在 2018 年度，故对 2018 年单位成本影响最大。

2017 年智能售货控制系统的壳体采购单价下降，主要是产品换代引起的。2016 年公司 InBox 系列体积较大，壳体单价较贵，为了满足客户对成本的要求，公司 2017 年推出的新产品体积更小，更接近于客户实际需求，壳体价格相对较低。2018 年智能售货控制系统壳体成本上升，主要是公司为提升 InPad 系列产品防水性能及工业外观设计，对壳体进行了优化，其成本较高。

5）PCB 板

项目		2018 年度	2017 年度	2016 年度
工业物联网通信产品	采购金额（万元）	210.96	276.54	166.57
	采购数量（万 pcs）	26.34	38.95	21.28
	单价（元/pcs）	8.01	7.10	7.83
智能配电网状态监测系统	采购金额（万元）	375.85	145.68	87.51
	采购数量（万 pcs）	33.23	14.95	6.90
	单价（元/pcs）	11.31	9.74	12.69
智能售货控制系统	采购金额（万元）	152.82	321.99	108.20
	采购数量（万 pcs）	7.43	16.94	4.54
	单价（元/pcs）	20.56	19.01	23.86
其他	采购金额（万元）	3.71	10.77	3.74
	采购数量（万 pcs）	0.20	0.55	0.19
	单价（元/pcs）	18.56	19.72	20.01

PCB 板采购成本主要与电路板的面积、层数相关，产品型号不同，PCB 板的作用不同，单价差异较大。报告期内具体产品型号、相同作用 PCB 板的采购单价比较稳定。公司采购 PCB 板时，不仅要考虑 MRP 计算的结果，还需要考虑供

应商对单批次最低数量的要求，加上公司产品结构有变化，因此不同 PCB 板的采购占比会出现波动。工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统 PCB 板单价波动主要由于价格不同的PCB板采购占比不同引起的。

2017 年公司智能售货控制系统的 PCB 板单价有所下降，主要是因为 InBox 系列更新换代，新 InBox 系列体积更小，匹配的 PCB 板面积也有所减小，采购单价下降。2018 年智能售货控制系统 PCB 板采购单价上升，主要是因为 InBox 系列PCB板价格高于 InPad 系列，且采购占比上升导致的。

4、公司生产具体流程及营业成本结算

由于公司产品使用的原材料种类较多，公司研发部门负责制定每一个具体型号产品所需使用的原材料清单，并录入系统形成BOM。生产领料时，根据需要生产的具体型号产品的数量，ERP 系统按照BOM 自动生成生产领料单。月末进行生产成本核算时，ERP 系统归集生产领料情况及产成品生产入库情况，自动进行成本核算。月末进行营业成本核算时，ERP 系统根据当月生产成本核算情况、库存情况、发货情况、销售确认情况自动结算营业成本。

公司 2017 年一些主要原材料采购单价与一些产品销售单价、单位成本不匹配，主要是销售产品结构、原材料采购结构引起的，公司 2017 年成本已经全额结转。

（三）直接材料耗用金额大于采购额及期初库存量的原因、是否存在其他重要材料的耗用；

以下内容已在招股说明书“第八节、十二、（二）、3、主要原材料采购数量及单价”补充披露。

……**公司生产所需原材料超过百种，**主要使用的原材料种类包括模块、芯片、电路板、连接器、壳体等，占到全年原材料采购金额的 60%以上，**下表中未展示公司所有耗用的原材料。**……

请发行人说明：

（一）结合存货原材料中主要原材料的库存金额、主要原材料的采购量，计算本年主要原材料的使用量及占成本的比重、以及上述占比出现变化的原因；

报告期主要原材料的采购、领用及库存情况如下：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
采购金额	7,312.56	9,483.28	4,736.49
领用金额	7,741.72	9,007.67	5,043.73
库存金额	518.68	947.84	472.23

2017 年主要原材料的采购、领用和库存金额为报告期最高，主要原因是随着 2017 年销售额大幅上升，采购金额随之上升。另外，一些原材料受上游行业缺货影响，公司加大了备货力度。公司的主要原材料在焊接环节和生产环节均有领料，焊接环节的领料用于生产 PCBA 板，而生产环节领用 PCBA 板、外壳和其他材料生产出成品。

2016-2018 年主要原材料金额占完工产品成本的比重分别为 70.58%，56.52%%和 57.54%，主要原材料占比降低的主要原因为公司的各类产品中主要原材料的占比不同。InPad 产品主要原材料占比为 40%左右，屏幕为该系列产品的重要原材料，价值较高，占产品成本的比重为 20%左右。智能配电网状态监测系统主要原材料占产品成本的比重为 54%左右，磁芯、太阳能板和防水箱价值较高为该系列产品的重要原材料。

报告期智能配电网状态监测系统的产量持续上升分别为 0.67、1.08、2.51 万台，导致报告期完工产品成本中主要原材料的占比下降。

（二）结合成本结转过程及依据，成本在在产品及产成品之间的分配过程及依据、相关原材料成本是否及时结转、及成本核算的准确性。

1、成本结转过程及依据

公司产品主要为工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统及智能售货控制系统，属于通信和其他电子设备制造业，成本对象为各个产成品，成本项目

分为直接材料、直接人工、制造费用和委外加工费。

（1）成本的归集和分配

1）直接材料的归集：生产计划部根据销售订单在金蝶 ERP 系统中下推生成生产订单，系统根据物料代码自动关联产品 BOM，生产部门下推生成生产用料单，生产车间根据生产指令在 ERP 系统中下推生成生产领料单，生产人员到仓库领料生产。月末财务部进行材料出库核算，材料单价由 ERP 按照加权平均法自动计算，材料成本可直接归集至成本核算对象，无需分配。借助 ERP 系统，实现了产品领料的精准性，而且可以有效避免人工核算的错误率。

2）直接人工的归集和分配：人力资源部每月根据考勤表、加班工时表及绩效考核情况等计算当月生产车间应发工资、应付社保公积金等，财务部审核后计入直接人工，并根据完工入库数量将直接人工在各产品之间分配。计算公式如下：

直接人工分配系数=各车间工资总额/各种自行组装产品完工入库总数量；

某种产品应分配的直接人工=某种产品完工入库数量*直接人工分配系数。

3）制造费用的归集与分配：制造费用主要核算辅助生产人员薪酬、折旧与摊销、辅料及其他物料消耗、房租物业费等，财务部根据经审核后的领料单、ERP 系统计算的固定资产折旧、无形资产摊销、人力资源部计算的工资、社保以及各月分摊的房租物业费等计入制造费用，并根据完工入库数量将制造费用在各产品之间分配。计算公式如下：

制造费用分配系数=制造费用总额/各种自行组装产品完工入库总数量；

某种产品应分配的制造费用=某种产品完工入库数量*制造费用分配系数。

4）委外加工费的归集：生产计划部根据销售预测生成委外订单，并下达给外协加工厂，材料备齐后，外协仓库做委外出库处理，外协加工厂加工完成后，外协仓库生成收料通知单，经检验合格后，生成委外入库单。

委外加工费主要核算支付给外协加工厂的加工费，公司与外协加工厂根据事先约定的加工费单价核算各类委外入库产品的加工费，委外加工费成本可直接归集至各类库存商品，无需分配。

2、成本在在产品及产成品之间的分配过程及依据

公司产品成本主要由直接材料构成，报告期各期占比营业成本的比重超过90%，且产品生产组装周期较短，期末在产品主要是未组装完成的产品，在产品成本全部为根据产品 BOM 清单领用的材料成本，当月直接人工和制造费用按照产品完工入库数量全部分配至产成品成本。

3、相关原材料成本是否及时结转、及成本核算的准确性

公司按照存货盘点相关制度，在每月的月末，组织各部门对各类库存产品进行全面盘点，核对期末原材料、在产品、库存商品等账面数量的准确性，确保相关成本、费用及时结转。

每月末公司通过将销售毛利率、单位产品销售成本与其他期间、其他年度进行比较，分析波动原因，复核成本核算的准确性。

综上，公司已根据产品生产工艺流程制定了有效的成本核算办法，成本核算涵盖了生产过程中的全部成本费用，成本核算准确、规范，营业成本根据实际实现销售的产品数量进行结转，与销售收入匹配。

（三）请申报会计师就成本核算及结转的准确性、收入成本确认依据及其合理性、、成本真实性进行核查并发表意见。

1、申报会计师核查过程

1）获取发行人编制的成本计算表，执行分析性复核程序，分析报告期各类产品单位成本项目的波动情况。

2）抽查原材料领用的原始单据，对截止报表日前后的出库单执行截止测试；获取并检查公司的盘点表，并选取样本进行复盘，核查成本结转的及时性。

3）查阅了发行人薪酬福利管理制度、生产工人名册、核查了工人工资计提与发放明细表；了解了各类产品的生产周期，分析了工人人数与产品产量的匹配性。

4）核查了发行人制造费用明细表，对各部分变动原因进行了分析。

5）核查了发行人营业成本的核算及结转方法、成本核算流程以及关键控制环节。

6）获取了发行人销售合同、销售订单、验收单、出库单、发货通知单等原始单据，核查收入成本确认的依据及其合理性。

7）对主要外协加工厂进行了实地走访，核查了发行人委外加工工序、内容、金额及占比。

2、申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人的成本核算及结转准确，收入成本的确认依据合理且成本具有真实性。

问题 39

招股说明书披露，公司综合毛利率分别为 48.89%、44.18%及 46.43%。其中细分领域毛利率存在波动。

请发行人补充披露：（1）结合成本构成、原材料价格变动、市场供求关系、相关产品的可替代性、软件及硬件收入占比、委托加工的主要内容、公司核心技术的先进性、同行业及同类产品可比公司数据，按照不同细分产品分析公司毛利率水平的商业合理性；（2）结合细分产品供需状况、公司产品技术含量、产品更新换代情况，补充披露各类产品价格波动的原因、相关产品价格波动的规律、以及公司产品定价的依据；（3）报告期毛利率波动的原因、公司产品毛利率是否存在进一步下滑的风险；（4）对于公司不同业务、不同产品应选择同行业同类产品的相关数据分别进行对比分析，并同步对招股说明书其他同行业比较信息予以修订。

请保荐机构：（1）结合选取可比公司的主营业务与公司的差异、相关营收规模的量级及适当性等对发行人同行业公司选取的可比性、充分性、适当性进行核查，并发表明确意见；（2）对上市事项予以核查并发表明确意见。

回复：

请发行人补充披露：

（一）结合成本构成、原材料价格变动、市场供求关系、相关产品的可替代性、软件及硬件收入占比、委托加工的主要内容、公司核心技术的先进性、同行业及同类产品可比公司数据，按照不同细分产品分析公司毛利率水平的商业合理性；

以下内容已补充披露在招股说明书“第八节、十二、（三）营业毛利及毛利率分析”

……

1）工业物联网通信产品毛利率合理性分析

公司工业物联网通信产品的核心技术包括“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”及“高可靠性的软硬件设计技术”。公司工业物联网产品是公司最早推出的产品，可应用于各个行业，经过细分行业多年的发展，市场上同类产品较多，竞争充分，各竞争对手的产品价格比较透明。工业物联网通信产品的成本主要是各类电子元器件构成，如通信模块、芯片、电路板、连接器及壳体等，材料成本占比约 90%。

公司上游的电子元器件供应商数量众多，各类材料的可替代性较高，市场充分竞争，不存在独家供应的材料。对于同一种电子元器件，经过公司和供应商谈判，一般可以每年根据市场情况降低采购单价。但由于公司工业物联网产品也处于充分竞争行业，公司每年会根据成本的变动幅度、市场竞争情况及同类产品价格情况，下调已发布具体型号产品的价格。

生产方面，工业物联网通信产品焊接环节及部分产品的组装环节外包给委托加工厂，我国电子元器件焊接的自动化程度较高，对公司不属于核心竞争力，且该产业在国内较为成熟，委托焊接环节的价格比较透明。组装环节主要将焊接好的电路板与壳体、天线、接口、电源等通过螺钉螺母等组装在一起，操作比较简单，主要耗费人力。

综上，工业物联网产品的毛利率是公司与上游供应商、下游客户根据市场同类产品价格情况、原材料供应情况等因素谈判形成综合结果，报告期内公司工业物联网产品的毛利率较为稳定。

工业物联网通信产品方面，与公司相似的上市公司主要包括汉威科技、东土科技、瑞斯康达及星网锐捷。

汉威科技的产品结构与公司最为相似，其产品主要包括“传感器业务”及“物联网平台解决方案”，分别对应公司“工业物联网通信产品”及“垂直领域物联网整体解决方案”（智能配电网状态监测系统及智能售货控制系统）。汉威科技的传感器业务位于物联网领域的第一层，即“感知与控制层”，公司工业物联网通信产品位于物联网领域的第二层。第一层、第二层相关介绍请参见“第六节、一、（一）、1 主营业务情况”。报告期内，汉威科技传感器业务毛利率分别为 49.61%、51.74%及 47.81%，较为稳定。但汉威科技的“传感器业务”的原材料、应用场景等与公司工业物联网通信产品的差异较大，其毛利率不完全具备可比性。

东土科技的“防务及工业互联网产品”主要包括以太网交换机、多媒体指挥调度系统、嵌入式实时操作系统、高精度时钟同步和网关产品，以及嵌入式工业服务器，2016-2018 年毛利率分别为 58.83%、63.58%及、58.52%，其毛利率高于公司工业物联网通信产品毛利率的主要原因是其包括了毛利率较高的军工产品。但由于东土科技从 2015 年开始不单独披露以太网交换机的毛利率，故无法与东土科技进行细分产品毛利率比较，“防务及工业互联网产品”毛利率不完全具备可比性。

瑞斯康达的“综合接入端产品”主要包括“企业网关、交换机”等，“工业网络设备”包括“工业交换机、工业 4G 路由器”，与公司的工业以太网交换机、工业无线路由器相似。2016-2018 年瑞斯康达的“综合接入端产品”销售收入分别为 9.71 亿元、7.73 亿元及 12.77 亿元，产品毛利率为 42.28%、35.94%及 22.65%，毛利率不断下降是因为“通信设备的更新换代速度较快，市场竞争激烈，产品日益同质化，随着运营商响应国家“提速降费”的战略，在提升网络性能的同时严控成本，加剧了相关通信设备价格下滑的趋势，传统产品毛利率下降”；2016-2018 年瑞斯康达的“工业网络设备”销售收入分别为 3,360.02 万元、3924.99 万元及 4,182.47 万元，毛利率分别为 30.66%、28.65%及 32.63%。

发行人工业物联网通信产品的毛利率未出现如瑞斯康达“综合接入端产品”

下滑的主要原因是商业模式不同，瑞斯康达的主要客户为三大运营商而非直接使用方，而发行人的主要客户分布在各行各业，受“提速降费”影响较小；发行人工业物联网通信产品高于瑞斯康达的“工业网络设备”，主要是因为瑞斯康达的“工业网络设备尚处于市场开拓的初级阶段，市场销售规模较小”，而该细分行业是充分竞争市场，公司的工业物联网通信产品已经推出多年，销售规模较大，具有规模效应；公司长年在产品研发上的投入使得公司产品性能较稳定，能够满足各类苛刻工业环境正常运行的需求，客户数量众多，具有品牌效应，毛利率相比瑞斯康达“工业网络设备”高。

星网锐捷“企业级网络设备”包括路由器、交换机等，与公司工业物联网通信产品较为相似，星网锐捷“企业级网络设备”2016-2018 年毛利率分别为 52.24%，50.91%及 47.86%，毛利率与公司工业物联网通信产品毛利率差异不大，且均比较稳定。

……

1）智能配电网状态监测系统毛利率合理性分析

智能配电网状态监测系统的核心技术包括罗氏线圈电子式电流互感器技术、无线对时同步采样技术、接地故障录波触发技术、功率控制取电技术、人工智能分析技术。公司研发的智能配电网状态监测系统解决了中压配电网故障监测的难点，具有国际领先水平的技术，在实际的运营中证明了公司产品的可靠性，获得了国家电网等客户的认可。随着市场上出现同类产品，该产品所在的细分市场竞争有所加剧。

智能配电网状态监测系统大部分原材料也是电子元器件，与工业物联网通信产品相似，电子元器件的采购价格一般每年降低。与工业物联网通信产品不同的是，智能配电网状态监测系统配备了电池、太阳能电池板、防水箱等组件。

生产方面，智能配电网状态监测系统的焊接环节全部采用委托加工的方式，在工厂搬迁至嘉兴之前，小部分智能配电网状态监测系统由北京自行组装，大批量的产品组装在外协工厂进行。在工厂搬迁至嘉兴之后，嘉兴映翰通负责所有该产品的组装环节。

国家电网主要通过公开招投标方式采购该产品，产品销售价格是与各厂商公开竞争的结果，对于公司与合作伙伴谈判销售价格时也具有指向意义，而招标技术参数要求对该产品的成本有一定影响。该产品的毛利率是招投标竞争、与合作伙伴商业谈判等因素影响的综合结果。

目前，科大智能、东方电子子公司烟台东方华瑞电气有限公司等几个上市公司有该产品，但未单独披露该产品的毛利率，故无法进行同行业比较。

……

1）智能售货控制系统毛利率合理性分析

公司智能售货控制系统的核心技术包括“自助售货机协议库”、“自助售货运营云平台”。智能售货控制系统所在细分市场竞争比较激烈，多个厂商提供与公司相似的产品。

智能售货控制系统大部分原材料也是电子元器件，与工业物联网通信产品相似，电子元器件的采购价格一般每年降低。与工业物联网通信产品不同的是，公司 InPad 系列产品搭配了一块屏幕，屏幕的采购价格较高。

智能售货控制系统的客户比较集中，主要为国内大型的售货机制造商以及运营商，其议价能力较强。大规模铺设智能售货机意味着大量的固定资产投资，公司该产品的下游客户对于成本较为敏感。另外，公司售出的智能控制系统采用公司自研的云平台，公司拥有云平台的管理权限，正在探索收取运营商云平台使用费等收费模式，但公司售出的智能售货控制系统达到一定的运营规模后才能体现出经济效益。智能售货控制系统的毛利率是客户的议价能力，客户对成本的敏感性，公司对智能售货控制系统未来的业务发展方向的规划等因素形成的综合结果。

目前没有上市公司销售智能售货控制系统产品。

（二）结合细分产品供需状况、公司产品技术含量、产品更新换代情况，补充披露各类产品价格波动的原因、相关产品价格波动的规律、以及公司产品定价的依据；

各类产品单价波动分析请参见反馈问题29（1）。

波动规律及产品定价依据如下：

1）、工业物联网通信产品

工业物联网通信产品的上游主要是各类电子元器件行业，生产效率和工艺水平日益提高，市场充分竞争。对于同一种电子元器件，一般供应商每年根据市场情况下调单价；工业物联网产品所处行业竞争较为激烈，产品更新换代速度快，**公司每年会根据成本的变动幅度、市场竞争情况及同类产品价格情况，经过总经理、销售总监、市场部、销售部等讨论后，并制定当年度的产品销售价格表，对于各类价格的审批权限有明确的规定。**

从时间维度方面，一般情况下，公司每年会下调已发布的具体性型号产品的价格，以维持市场份额，增加产品竞争力。

从使用的通信网络分类，公司工业物联网通信产品可分为2G、3G、4G产品，由于2G、3G、4G通信模块价格不同且依次升高，一般情况下产品单价也依次升高。

从产品定位及功能角度，公司工业物联网产品型号众多，一般稳定性更好、质量更优、适用的环境更恶劣，产品采用的原材料、设计等不同，属于公司高端产品，售价较高；另外，一般产品功能越多、端口数量及种类越多，由于使用的原材料越多，售价越高。

2）、智能配电网状态监测系统

目前智能配电网状态监测系统主要以招投标批量采购为主，公司该产品的销售价格决定于以竞争后的中标价格；该中标价格也为公司与合作伙伴的谈判提供了参考依据，因此招投标结果对公司智能配电网状态监测系统的定价有重要影响。由于公司掌握该产品的核心技术，且公司已经推出新一代技术更先进、性能更优越的产品，该产品近期内的价格比较稳定。

3）、智能售货控制系统

定价方面，智能售货控制系统的客户主要为国内大型售货机制造商及运营

商，客户种类较为单一；每年公司通过与客户谈判的方式确定销售价格。

由于智能售货控制系统下游的固定资产投资规模大，客户对于成本较为敏感，加之客户较为集中，在产品不更新换代的情况下，一般产品售价逐年降低。如果产品出现更新，如通信从 3G 升级为 4G，新产品的价格一般会高于老产品的价格。

另外，如果产品的功能丰富、接口数量多、种类齐全，由于耗用的原材料更多，一般销售价格越高。

以上内容已补充披露在招股说明书“第八节、十二、（一）营业收入分析”中。

（三）报告期毛利率波动的原因、公司产品毛利率是否存在进一步下滑的风险；

毛利率波动原因请参见招股说明书“第八节、十二、（三）营业毛利及毛利率分析”，或反馈问题 30。

5、公司产品毛利率进一步下滑的风险

发行人主营产品包括工业无线路由器、无线数据终端、边缘计算网关、工业以太网交换机等工业物联网通信产品，以及智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统等物联网创新解决方案。以上产品属于通信电子类产品，该类产品刚上市销售时，通常产品销售毛利率较高，而随着产品销量增大和市场竞争加剧，产品销售价格将会是逐年下降的趋势。如果发行人产品成本不能同步下降和下降幅度不够，以及新产品更新换代不及时，公司产品毛利率会存在进一步下滑的风险。

以上内容已补充披露在招股说明书“第八节、十二、（三）营业毛利及毛利率分析”中。

（四）对于公司不同业务、不同产品应选择同行业同类产品的相关数据分别进行对比分析，并同步对招股说明书其他同行业比较信息予以修订。

1、以下内容已补充披露在招股说明书“第八节、十二、（三）、3、同行业

上市公司毛利率比较情况”中。

发行人的业务及产品目前尚无完全严格可比的上市公司，公司主要产品中，只有工业物联网通信产品有公开披露的同行业上市公司相关数据，智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统没有公开披露的同行业上市公司数据。

因此，发行人的业务及产品目前尚无完全严格可比的上市公司，从行业及产品结构的相似性方面，发行人选择汉威科技（300007）一家上市公司；从产品角度出发，针对工业物联网通信产品，发行人选取了东土科技（300353）、瑞斯康达（603803）、星网锐捷（002396）三家上市公司。

不同产品毛利率对比分析请参见招股说明书“第八节、十二、(三)、2、毛利率变动分析”。

报告期内，公司与同行业上市公司毛利率比较情况如下：

公司名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
汉威科技	35.23%	37.32%	38.63%
东土科技	**49.79%**	53.02%	51.24%
星网锐捷	32.57%	38.43%	43.33%
瑞斯康达	**39.58%**	52.41%	58.54%
平均值	**39.29%**	**45.30%**	**47.94%**
公司综合毛利率	**46.63%**	**44.18%**	**48.89%**

数据来源：上市公司年报

报告期内，2016-2017 年公司综合毛利率和可比上市公司平均值相差不大。但 2018 年公司综合毛利率高于同行业上市公司平均值。

瑞斯康达 2016-2017 年毛利率高于公司毛利率的原因是产品结构不同，软件类产品毛利占到其毛利的 30%以上，而软件类产品毛利率高达 99%以上。**2018 年瑞斯康达毛利率大幅下降，主要是其产品主要客户为三大通信运营商，受到提速降费政策的影响，销售价格下降导致的。发行人客户主要是工业客户，比较分散，受到提速降费政策影响较小。**

星网锐捷的产品种类较公司丰富，其中“企业级网络设备”2016-2018 年的毛利率分别为 50.91%、52.24%及 47.86%，与公司工业物联网通信产品的毛利率

相近。**星网锐捷“通讯产品”2018 年毛利率下降 10.48%，导致星网锐捷综合毛利率下降。**

汉威科技的传感器产品2016-2018年毛利率分别为51.74%、49.61%及47.81%，与公司工业物联网通信产品毛利率接近。汉威科技的物联网综合解决方案包括智能环保系统解决方案、智能市政系统解决方案、智能安全系统解决方案。2016-2018 年物联网综合解决方案毛利率为 36.98%、35.34%及 29.86%，低于公司物联网整体解决方案的毛利率，因此汉威科技的毛利率低于发行人。

2、同行业上市公司销售费用率更新并补充披露于“第八节、十二、（四）、1、（3）同行业公司销售费率比较”。

报告期内，公司与同行业上市公司的销售费率比较情况如下表所示：

可比上市公司	2018 年	2017 年	2016 年
汉威科技	7.46%	7.02%	6.83%
东土科技	**10.48%**	10.50%	11.31%
星网锐捷	13.35%	16.44%	19.17%
瑞斯康达	**14.11%**	17.85%	20.81%
平均数	**11.35%**	**12.95%**	**14.53%**
发行人	**13.71%**	**12.44%**	**16.32%**

数据来源：上市公司年报

公司销售费率和**同行业上市公司**平均值差异不大。公司销售费率基本低于星网锐捷及瑞斯康达，高于**汉威科技、东土科技**。瑞斯康达、星网锐捷、汉威科技、**东土科技**的销售收入远远高于发行人，规模上不具有可比性。瑞斯康达、星网锐捷产品种类丰富，各类产品的销售及服务模式不同，瑞斯康达的业务推广费较高、星网锐捷的售后服务费较高。**汉威科技业务包括一部分建造合同业务，投资规模大，销售收入高，销售费用占比较低。东土科技主要产品与发行人工业物联网通信产品相似，其销售收入较高，具有规模效应。**

3、东土科技、星网锐捷存在资本化的研发支出，2016-2017 年计算管理费率时，应只扣除费用化的研发费用。同行业上市公司管理费用率更新并补充披露于“第八节、十二、（四）、2、（1）同行业公司管理费率比较”。

可比上市公司	2018 年	2017 年	2016 年
汉威科技	10.89%	10.27%	11.85%
东土科技	**10.31%**	**10.75%**	**11.49%**
星网锐捷	**2.48%**	**2.86%**	**3.29%**
瑞斯康达	**6.32%**	10.54%	10.30%
平均数	**7.50%**	**8.61%**	**9.23%**
发行人	**6.12%**	**8.99%**	**6.62%**

数据来源：上市公司年报

发行人管理费用率基本低于同行业上市公司平均值，主要是因为发行人管理费用组成简单，主要是管理人员工资，房租等费用，而已上市公司由于资产多、业务量大，折旧摊销、咨询服务、办公费等费用较多。星网锐捷 2018 年销售收入超过 90 亿元，其管理费用较低主要是规模效应引起的。

4、同行业上市公司应收账款周转率更新并补充披露于“第八节、十三、(一)、1、（5）应收账款周转率”。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 4.58、3.38 及 2.57，与可比上市公司对比如下：

可比上市公司	2018 年	2017 年	2016 年
汉威科技	**2.73**	2.85	2.91
东土科技	**1.26**	1.62	1.97
星网锐捷	**5.24**	5.60	5.18
瑞斯康达	**1.76**	1.67	1.81
平均值	**2.75**	**2.94**	**2.97**
发行人	**2.57**	**3.38**	**4.58**

数据来源：上市公司年报

……

同行业上市公司应收账款周转率更新并补充披露于“第八节、十三、（一）、2、（3）存货周转率”。

5、报告期内，公司存货周转率为 2.29、2.66 及 2.99，与可比上市公司的对比如下：

可比上市公司	2018 年	2017 年	2016 年
汉威科技	2.61	3.02	3.13
东土科技	**3.45**	3.00	3.46
星网锐捷	4.15	3.88	3.19
瑞斯康达	**2.02**	1.44	1.46
平均值	**3.06**	**2.84**	**2.81**
发行人	**2.99**	**2.66**	**2.29**

数据来源：上市公司年报

……

请保荐机构：

（一）结合选取可比公司的主营业务与公司的差异、相关营收规模的量级及适当性等对发行人同行业公司选取的可比性、充分性、适当性进行核查，并发表明确意见；

保荐机构通过搜寻上市公司主营业务关键信息，研究上市公司主营业务具体内容，查看相关业务及财务数据，经与发行人情况对比，核查结论如下：

（1）目前上市公司中，没有上市公司与发行人在主营业务结构，营收规模、资产规模方面完全可比，只能针对具体的产品或业务结构找到类似的上市公司。

（2）发行人选取的上市公司中，汉威科技产品结构与公司最为相似，其产品主要包括“传感器业务”及“物联网平台解决方案”，分别对应公司“工业物联网通信产品”及“垂直领域物联网整体解决方案”（智能配电网状态监测系统及智能售货控制系统）；东土科技、瑞斯康达、星网锐捷主营业务均包含路由器、交换机等与发行人类似的产品，因此发行人的工业物联网通信产品选取上述上市公司是合适的。

（3）经保荐机构核查，发行人智能配电网状态监测系统及智能售货控制系统尚无公开披露的上市公司数据，因此无法进行相关比较；发行人选取上市公司在业务结构及业务类型上，具有适当性及一定的可比性。其他上市公司业务性质与发行人不同，数据可获得性较差，不适合作为发行人的可比上市公司，发行人选取的上述上市公司是充分的。

（二）对上市事项予以核查并发表明确意见。

1、保荐机构核查过程

（1）获取公司原材料采购明细、搜集行业及市场相关材料、了解公司委托加工流程、搜集同行业同类产品的可比公司数据，向公司管理层了解公司的定价模式，分析公司毛利率水平的合理性；

（2）向公司管理层了解原材料、产品的价格波动规律，以及公司产品定价依据，并于销售合同、销售价目表对比核实。

（3）了解公司所处行业情况，访谈公司总经理，了解公司产品毛利率波动原因及下滑风险。

2、保荐机构核查结论

（1）发行人补充披露的毛利率水平的商业合理性、产品价格波动的原因、相关产品价格波动的规律、以及公司产品定价的依据，报告期毛利率波动的原因、公司产品毛利率进一步下滑的风险真实，准确；

（2）发行人选取的可比上市公司是可比、充分、适当的，发行人已经修订了可比上市公司相关比较数据。

问题 40

招股说明书披露，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 46.17 万元、-2,471.55 万元和 3,413.30 万元，存在一定波动，同期净利润分别为 2,271.30 万元、3,229.81 万元和 4,654.60 万元。

请发行人披露：结合各期应收及应付款项的结算情况、相关费用的结算、存货的周转、票据贴现的具体情况等，补充披露经营活动现金流量净额出现波动的原因，并对经营活动现金流量净额与净利润之间存在差异进行具体分析；

请发行人说明：净利润调节为经营活动现金流量的表格中，经营性应收项目、经营性应付项目的核算范围，并说明是否符合《企业会计准则》的规定。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

请发行人披露

（一）结合各期应收及应付款项的结算情况、相关费用的结算、存货的周转、票据贴现的具体情况等，补充披露经营活动现金流量净额出现波动的原因，并对经营活动现金流量净额与净利润之间存在差异进行具体分析；

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（三）现金流情况分析”之“2、经营活动现金流量”部分补充披露如下：

（3）经营活动现金流量净额出现波动的原因

2017 年度，公司经营活动现金净流量为-2,471.55 万元，较 2016 年度下降，主要原因系：受收入快速增长、四季度交货集中以及部分客户回款速度放慢影响，2017 年末应收账款余额增加 6,231.64 万元，增幅达 169.73%，远高于营业收入 58.52%的增速；随着订单需求增长，采购规模随之扩大，特别是下半年为执行在手订单，以及对自身产品市场需求的预测，加大了存货储备，购买商品、接受劳务支付的现金增加 4,315,12 万元，超过了销售商品、提供劳务收到现金的增加额 3,541.98 万元；由于业务规模扩大，人员数量增加，工资水平提升，销售、研发等各项经营投入同比增加，导致为职工以及其他经营活动支付的现金较 2016 年度增加 2,140.81 万元。

2018 年度，公司经营活动现金净流量为 3,413.30 万元，较 2017 年度显著改善，主要是因为公司加大货款回收力度，应收账款回款情况良好，销售商品、提供劳务现金流入大幅增长；同时，由于产品销售结构调整和存货管理水平的提升，年末存货储备较 2017 年末下降，减少了对资金的占用。

（2）经营活动现金流量净额与净利润之间存在差异的原因

报告期内，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	2018 年度	2017 年度	2016 年度
净利润	4,602.65	3,219.40	2,292.41

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
加：资产减值准备	312.91	369.30	150.60
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	62.12	30.98	28.36
无形资产摊销	28.07	13.16	3.71
长期待摊费用摊销	20.99	18.80	3.93
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）	0.07	2.53	-4.13
固定资产报废损失（收益以“-”填列）	2.33		
财务费用（收益以“-”填列）	-50.58	19.71	3.07
投资损失（收益以“-”填列）	-164.01	-103.38	28.69
递延所得税资产减少（增加以“-”填列）	72.81	-71.16	-43.40
存货的减少（增加以“-”填列）	1,933.07	-2,236.42	-924.52
经营性应收项目的减少（增加以“-”填列）	-1,341.56	-7,793.93	-1,475.95
经营性应付项目的增加（减少以“-”填列）	-2,065.58	3,580.36	-88.70
其他		479.09	72.11
经营活动产生的现金流量净额	3,413.30	-2,471.55	46.17

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润之间存在差异，主要是由于存货和经营性应收、应付项目的波动导致。

2016 年度，经营活动现金流量净额与净利润相差 2,246.24 万元，主要原因是收入增长导致应收票据、应收账款等经营性应收项目增加 1,475.95 万元，业务订单增加导致年末存货库存增加 924.52 万元。

2017 年度，经营活动现金流量净额与净利润相差 5,690.65 万元，主要是因为收入的快速增长、第四季度交货集中等因素导致应收票据、应收账款等经营性应收项目增加 7,793.93 万元，为执行在手订单及应对产品市场需求增长，存货库存储备增加 2,236.42 万元，随采购量的增长，应付账款等经营性应付项目也增加 3,580.36 万元，但增加的金额低于存货和经营性应收项目。

2018 年度，经营活动现金流量净额为 3,413.30 万元，与净利润相差 1,189.35 万元，主要是由于公司货款回收情况良好，应收账款增长 17.29%，低于营业收入 20.59%的增速。经营活动现金流量净额虽仍低于净利润，但状况较以往年度已大大改善，随着公司业务的发展、产品结构的优化和市场竞争水平

的不断提升，经营活动现金流量状况将会持续改善。

请发行人说明

（一）净利润调节为经营活动现金流量的表格中，经营性应收项目、经营性应付项目的核算范围，并说明是否符合《企业会计准则》的规定。

净利润调节为经营活动现金流量的表格中，经营性应收项目的核算范围主要包括应收账款、应收票据、预付款项、其他应收款等科目；经营性应付项目的核算范围主要包括应付账款、应付票据、预收款项、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款等科目。

在实际编制将净利润调节为经营活动现金流量信息表时，还需要对应收项目、应付项目中不属于经营活动的项目进行调整，剔除与投资、筹资等活动相关的项目后编制。报告期内，公司净利润调节为经营活动现金流量的表格中，经营性应收项目、经营性应付项目的核算范围符合《企业会计准则》的规定。

（二）请申报会计师核查并发表明确意见。

1、申报会计师核查过程

(1)询问财务部门负责人，了解报告期内经营活动现金流量净额波动及与净利润之间存在差异的原因；

(2)结合销售、采购、经营性应收应付、存货等项目变动，分析报告期内经营活动现金流量净额出现波动的原因，以及经营活动现金流量净额与净利润之间存在差异的具体原因；

(3)了解将净利润调节为经营活动现金流量表格中经营性应收项目、经营性应付项目的核算范围和内容，核查是否符合企业会计准则的规定。

2、申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人披露的经营活动现金流量净额出现波动的原因合理，经营活动现金流量净额与净利润之间存在差异的具体原因合理。

（2）净利润调节为经营活动现金流量的表格中，经营性应收项目、经营性应付项目的核算范围正确，符合《企业会计准则》的规定。

问题 41

报告期内，应收账款账面余额分别为 3,671.60 万元、9,903.25 万元及 11,615.45 万元，增长率分别为 169.73%及 17.29%，占应收收入比重分别为 25.39%、43.20%及 42.02%，坏账准备计提金额分别为 119.88 万元、422.87 万元及 119.11 万元。截止 2018 年末，前五大应收账款总额为 5,548.74 万元，占应收账款余额的 47.77%。公司前五大应收账款方与收入前 5 名存在不一致的情况。

请发行人披露：（1）结合公司期末应收账款对应产品类别、不同种类客户的信用期、分析应收账款快速增加的原因及合理；（2）结合下游客户的还款能力、同行业可比公司情况分析坏账准备计提的充分性。

请发行人说明：（1）审计报告中前五大应收账款占比为 33.47%，与招股说明书不一致的原因；（2）报告期内公司前五大应收账款的账龄、坏账计提方法、交易金额、交易背景及业务内容、信用期、形成时点、是否存在超过信用期的应收账款、以及期后回款情况；（3）前五大客户与前五大应收账款客户差异较大的原因，是否存在通过放松信用政策刺激销售的情况。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

请发行人披露：

（一）结合公司期末应收账款对应产品类别、不同种类客户的信用期、分析应收账款快速增加的原因及合理；

报告期内，公司很多客户采购的不止一类产品，如国家电网公司采购了智能配电网状态监测系统、无线数据终端等，珠海博威智能电网有限公司采购了无线数据终端、工业无线路由器等；而客户回款时，不会按照公司记录的应收账款分笔一一对应汇款，会出现拆分及汇总汇款的情况，故期末应收账款无法准确区分至产品类别。为便于投资者理解，公司披露了前五大应收账款客户主要采购的产

品。另外，在 2017 年前五大应收账款披露中，北京火虹云智能技术有限公司“与本公司关系”、“年末余额”出现了笔误，更新后并与审计报告保持一致。

以下内容已补充披露在招股说明书“第八节、十三、（一）、1、（1）、应收票据及应收账款构成”中。

2016 年公司主要收入来源于工业物联网通信产品，应收账款以工业物联网通信产品的客户为主；工业物联网通信产品客户多而分散，对于小规模客户或者初次合作的客户，公司一般采取先款后货的方式来控制风险，但是对于电力行业的优质客户，或者根据合作历史，销售数量较大且回款较好的客户，公司会给予一定的信用期。

2017 年公司前五大应收账款客户中，采购智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统的客户明显增多。2017 年应收账款大幅增加 169.73%，而营业收入增长率为 58.52%，应收账款**大幅增加，增长率高于营业收入增长率**的原因主要有：

①2017 年公司销售收入增加 58.52%，而公司营业收入存在季节性波动，2017 年第 4 季度销售金额占全年 44.45%，占比较高，**处于信用期的应收账款尚未回款，导致**应收账款增加。

②智能配电网状态监测系统 2016 年推向市场时，同类产品很少。该产品能够解决中压配电网小电流接地故障监测的难题，市场需求量较高，且公司掌握核心技术，在谈判时议价能力较强。2016 年公司主要通过经销商销售，且给予主要经销商的信用期较短，此产品销售收入产生的应收账款余额较小。

2017 年的客户以国家电网及合作伙伴为主。相比于 2016 年的客户，公司的议价能力变弱，国家电网要求的账期较长；另外，为了抢占市场占有率，公司选择与电力行业优质的合作伙伴合作，给予的账期也较长。智能配电网状态监测系统客户信用期增加致使应收账款增加。

③2017 年国家电网首次对智能配电网状态监测系统进行批次大规模招标，公司与客户的对接、原材料采购、生产备货及发货、以及客户的验收历时稍长。2017 年上半年中标的产品大量集中在 2017 年第 4 季度交货，第 4 季度该产品的

销售收入占比超过50%，**而智能配电网状态监测的客户几乎全部位于电力行业，信用较好，账期较长，**年末款项尚未回收，导致应收账款有所增加。

④2017年智能售货控制系统的销售收入增长151.25%，销售收入增加较快，应收账款增加较多；另外，2017年第4季度开始，受金融去杠杆影响，运营商融资难度增加，投放自动售货机数量减少，公司智能售货控制系统的大客户回款速度变慢，导致2017年底智能售货控制系统销售收入对应的应收账款余额增多。

⑤工业物联网产品中，特别是无线数据终端产品，电力行业客户及信用较好的上市公司客户向公司采购的金额增加，而这一类客户的信用期较长，导致应收账款增加。

2018年应收账款余额增长17.29%，营业收入增加了20.59%，应收账款增长率与营业收入增长率较为匹配。应收账款余额增加**的主要原因包括：1）2018年公司智能配电网状态监测系统的销售金额从4,286.90万元增长至8,975.16万，增长幅度较大；2）受国内融资紧缩的影响，智能售货控制系统客户回款速度有所减缓，导致应收账款余额有所增加。**

关于各类产品主要客户信用期情况，请参见招股说明书“第八节、十二、(一)营业收入分析”一节。

以下内容已补充披露在招股说明书“第八节、十三、（一）、1、（3）应收账款前五名债务人情况”中。

报告期内，公司应收账款前五名客户情况如下：

单元：万元

年度	单位名称	与本公司关系	年末余额	账龄	占比	对应产品
2018年	国家电网有限公司	非关联方	2,147.52	1年以内	18.49%	IWOS、无线数据终端等多种产品
	大连富士冰山自动售货机有限公司	非关联方	1,177.55	1年以内	10.14%	智能售货控制系统
	北京科锐配电自动化股份有限公司	非关联方	1,107.43	1年以内	9.53%	无线数据终端等多种产品

年度	单位名称	与本公司关系	年末余额	账龄	占比	对应产品
	长园深瑞继保自动化有限公司	非关联方	583.51	1 年以内	5.02%	IWOS、无线数据终端等多种产品
	珠海博威电气股份有限公司	非关联方	496.70	1 年以内	4.28%	无线数据终端等多种产品
			36.03	1-2 年	0.31%	无线数据终端等多种产品
	合计		**5,548.74**		**47.77%**	
2017 年	大连富士冰山自动售货机有限公司	非关联方	1,515.61	1 年以内	15.30%	智能售货控制系统
	国家电网有限公司	非关联方	1,446.34	1 年以内	14.60%	IWOS、无线数据终端等多种产品
	北京科锐配电自动化股份有限公司	非关联方	1,049.33	1 年以内	10.60%	无线数据终端等多种产品
	珠海格力电器股份有限公司	非关联方	516.94	1 年以内	5.22%	无线数据终端
	北京火虹云智能技术有限公司	**关联方**	**452.73**	1 年以内	**4.57%**	IWOS、技术服务
	合计		**4,980.95**		**50.29%**	
2016 年	北京科锐配电自动化股份有限公司	非关联方	437.89	1 年以内	11.93%	无线数据终端等多种产品
	珠海博威智能电网有限公司	非关联方	346.66	1 年以内	9.44%	无线数据终端、工业无线路由器等多种产品
	青岛赛肯德自动化科技有限公司	非关联方	292.19	1 年以内	7.96%	工业无线路由器、无线数据终端等多种产品
	北京火虹云智能技术有限公司	关联方	245.84	1 年以内	6.70%	IWOS、技术服务
	珠海博威电气股份有限公司	非关联方	169.56	1 年以内	4.62%	无线数据终端、工业无线路由器等多

年度	单位名称	与本公司关系	年末余额	账龄	占比	对应产品
						种产品
	合计		**1,492.14**		**40.65%**	

（二）结合下游客户的还款能力、同行业可比公司情况分析坏账准备计提的充分性。

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。

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、青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司、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。

……

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。**

请发行人说明：

（一）审计报告中前五大应收账款占比为 33.47%，与招股说明书不一致的原因；

审计报告中披露的 2018 年末前五大应收账款客户情况如下：

单位：万元

单位名称	年末余额	占比
北京科锐配电自动化股份有限公司	1,107.43	9.53%
大连富士冰山自动售货机有限公司	1,002.62	8.63%
国网四川省电力公司	660.94	5.70%
长园深瑞继保自动化有限公司	583.51	5.02%
珠海博威电气股份有限公司	532.73	4.59%
合计	**3,887.23**	**33.47%**

招股说明书中披露的前五大应收账款客户情况如下：

单位：万元

单位名称	年末余额	占比
国家电网有限公司	2,147.52	18.49%
大连富士冰山自动售货机有限公司	1,177.55	10.14%
北京科锐配电自动化股份有限公司	1,107.43	9.53%
长园深瑞继保自动化有限公司	583.51	5.02%
珠海博威电气股份有限公司	532.73	4.59%
合计	**5,548.74**	**47.77%**

从上述对比分析可知，招股说明书中前五大应收账款余额与审计报告存在差异的客户主要是国家电网有限公司和大连富士冰山自动售货机有限公司，原因系根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的信息披露要求，公司在招股说明书中将受同一实际控制人控制的客户的应收账款进行了合并计算。

招股说明书中，国家电网有限公司 2018 年末应收账款余额的具体构成情况如下：

单位：万元

单位名称	年末余额	占比
国网四川省电力公司	660.94	5.70%
国网上海市电力公司	391.43	3.37%
山东鲁能智能技术有限公司	329.91	2.84%
国网辽宁省电力有限公司	327.78	2.82%
国网北京市电力公司	179.15	1.54%

单位名称	年末余额	占比
国网山东省电力公司济南市章丘区供电公司	72.78	0.63%
国网冀北电力有限公司唐山市丰润区供电分公司	38.31	0.33%
国网其他下属公司	147.22	1.26%
合计	**2,147.52**	**18.49%**

招股说明书中，大连富士冰山自动售货机有限公司 2018 年末应收账款余额的具体构成情况如下：

单位：万元

单位名称	年末余额	占比
大连富士冰山自动售货机有限公司	1,002.62	8.63%
大连富士冰山自动售货机销售有限公司	174.93	1.51%
合计	**1,177.55**	**10.14%**

（二）报告期内公司前五大应收账款的账龄、坏账计提方法、交易金额、交易背景及业务内容、信用期、形成时点、是否存在超过信用期的应收账款、以及期后回款情况；

1、报告期内公司前五大应收账款的账龄、坏账计提方法、交易金额、信用期、形成时点、是否存在超过信用期的应收账款、以及期后回款情况

报告期内公司前五大应收账款的基本情况如下：

单位：万元

年度	单位名称	年末余额	账龄	交易金额	信用期	形成时点	期后回款	是否超期
2018 年	国家电网有限公司	2,147.52	1 年以内	4,207.32	票后 2 个月/3 个月/6 个月承兑	2018 年 8 月-12 月	1430.52	否
	大连富士冰山自动售货机有限公司	1,177.55	1 年以内	2,263.54	票后 1 个月	2018 年 7 月-12 月	200.00	是
	北京科锐配电自动化股份有限公司	1,107.43	1 年以内	1,203.89	票后 4 个月	2018 年 6 月-12 月	1107.43	是
	长园深瑞继保自动化有限公司	583.51	1 年以内	1,827.57	预付 30%，余款 3-6 个	2018 年 8 月-12 月	419.63	否

年度	单位名称	年末余额	账龄	交易金额	信用期	形成时点	期后回款	是否超期
					月			
	珠海博威电气股份有限公司	496.7	1年以内	427.31	票后3个月	2018年4月-12月	100.00	是
		36.03	1-2年			2017年12月		
	合计	**5,548.74**		**9,929.63**			**2422.79**	
2017年	大连富士冰山自动售货机有限公司	1,515.61	1年以内	3,209.98	票后1个月	2017年10月-12月	1,515.61	是
	国家电网有限公司	1,446.34	1年以内	2,042.72	票后2个月/3个月/6个月承兑	2017年9月-12月	1,446.34	否
	北京科锐配电自动化股份有限公司	1,049.33	1年以内	1,220.00	票后4个月	2017年9月-12月	1,049.33	否
	北京火虹云智能技术有限公司	452.73	1年以内	1,363.87	预付20%，余款6个月	2017年6月-12月	452.73	否
	珠海格力电器股份有限公司	516.94	1年以内	612.15	收发票后45天给6个月承兑汇发票	2017年7月-12月	516.94	是
	合计	**4980.95**		**8,448.72**			**4980.95**	
2016年	北京科锐配电自动化股份有限公司	437.89	1年以内	669.46	票后4个月	2016年8月-12月	437.89	否
	珠海博威智能电网有限公司	346.66	1年以内	400.79	票后3个月	2016年7月-12月	346.66	是
	青岛赛肯德自动化科技有限公司	292.19	1年以内	814.32	现款/票后1个月	2016年10月-12月	292.19	否
	北京火虹云智能技术有限公司	245.84	1年以内	164.94	预付20%，余款6个月	2016年8月-12月	245.84	否
	珠海博威电气股份有限公司	169.56	1年以内	258.97	票后2个月	2016年7月-12月	169.56	是

年度	单位名称	年末余额	账龄	交易金额	信用期	形成时点	期后回款	是否超期
	合计	**1,492.14**		**2,308.48**			**1,485.18**	

报告期内，公司对前五大应收账款均采用账龄分析法计提坏账准备。

报告期内，公司前五大应收账款客户中，部分客户存在超期付款的情况，主要是因为某些客户内部付款审批流程较长以及自身资金周转安排等原因所导致。截至本问询函回复日，2016 年末和 2017 年末应收账款前五大客户均已全部回款，尽管个别客户出现超期付款情形，但未实际形成坏账损失。2018 年末前五大应收账款客户的期后回款状况正常，该部分客户信誉普遍良好，预期不能回收的风险总体较低。

2、报告期内公司前五大应收账款客户的交易背景及业务内容

国家电网有限公司系公司 2017 年度新增大客户，公司通过参与 2017 年/2018 年电力配网协议库存招投标项目，成功中标获取订单，向其销售的产品主要为智能配电网状态监测系统产品、无线数据终端、工业无线路由器。

大连富士冰山自动售货机有限公司系售货机制造厂商，公司主要向其销售智能售货控制系统。

北京科锐配电自动化股份有限公司从事配电设备研发与制造、电力物业服务、分布式光伏、能源综合利用及配售电业务，公司主要向其销售无线数据终端等多种产品。

长园深瑞继保自动化有限公司是从事变电站项目科研、生产服务的国家级高新技术企业，公司主要向其销售智能配电网状态监测系统、无线数据终端等多种产品。

珠海博威电气股份有限公司和珠海博威智能电网有限公司主要从事配电设备研究开发与销售业务，公司主要向其销售无线数据终端产品。

北京火虹云智能技术有限公司从事电力设备销售及维护服务业务，报告期公司主要向其销售智能配电网状态监测系统产品。

珠海格力电器股份有限公司主营家用空调、中央空调、空气能热水器、手机、

生活电器、冰箱等产品的研发、生产、销售、服务。公司主要向其销售无线数据终端产品。

青岛赛肯德自动化科技有限公司系给工业自动化行业客户提供施耐德、ABB等相关产品，并提供整体解决方案，公司主要向其销售工业无线路由器产品、无线数据终端、边缘计算网关。

（三）前五大客户与前五大应收账款客户差异较大的原因，是否存在通过放松信用政策刺激销售的情况。

1、前五大客户与前五大应收账款客户差异较大的原因

2018 年度前五大客户与前五大应收账款客户对比情况如下：

序号	前五大客户	前五大应收账款客户
1	国家电网有限公司	国家电网有限公司
2	大连富士冰山自动售货机有限公司	大连富士冰山自动售货机有限公司
3	长园深瑞继保自动化有限公司	北京科锐配电自动化股份有限公司
4	天津浩源慧能科技有限公司	长园深瑞继保自动化有限公司
5	北京科锐配电自动化股份有限公司	珠海博威电气股份有限公司

天津浩源慧能科技有限公司是 2018 年度前五大客户，不是前五大应收账款客户，主要原因系发货前预付 50%款，票到后 4 个月支付余款，因此年末应收账款余额较小。

珠海博威电气股份有限公司是 2018 年前五大应收账款客户，不是前五大客户，主要因为其是 2018 年第十大客户，在实际付款过程中存在延期的情形，导致年末欠款金额相对较大。

2017 年度前五大客户与前五大应收账款客户对比情况如下：

序号	前五大客户	前五大应收账款客户
1	大连富士冰山自动售货机有限公司	大连富士冰山自动售货机有限公司
2	国家电网有限公司	国家电网有限公司
3	北京火虹云智能技术有限公司	北京科锐配电自动化股份有限公司
4	北京科锐配电自动化股份有限公司	北京火虹云智能技术有限公司
5	Welotec GmbH	珠海格力电器股份有限公司

Welotec GmbH 是 2017 年度前五大客户，不是前五大应收账款客户，主要原因系公司给予其 30 天的信用期，账期较短，且付款及时，年末应收账款余额较小。

珠海格力电器股份有限公司是 2017 年度前五大应收账款客户，不是前五大客户，主要原因系公司 2018 年 11 月、12 月对其销售量较大，且是 2017 年第六大客户，因此年末应收账款余额较大。

2016 年度前五大客户与前五大应收账款客户对比情况如下：

序号	前五大客户	前五大应收账款客户
1	北京友宝在线科技股份有限公司	北京科锐配电自动化股份有限公司
2	山东梅格彤天电气有限公司	珠海博威智能电网有限公司
3	青岛赛肯德自动化科技有限公司	青岛赛肯德自动化科技有限公司
4	Welotec GmbH	北京火虹云智能技术有限公司
5	北京科锐配电自动化股份有限公司	珠海博威电气股份有限公司

北京友宝在线科技股份有限公司、山东梅格彤天电气有限公司和 Welotec GmbH 是 2016 年度前五大客户，不是前五大应收账款客户，主要原因系对北京友宝在线科技股份有限公司的销售主要集中在上半年，货款于下半年陆续到期并回收，年末应收账款余额较小；山东梅格彤天电气有限公司的账期是票到后 3 个月，销售集中在前三季度，年末欠款金额较小；Welotec GmbH 账期较短，而且能够按时付款，年末应收账款余额较小。

珠海博威智能电网有限公司、珠海博威电气股份有限公司和北京火虹云智能技术有限公司是 2016 年度前五大应收账款客户，不是前五大客户，其中珠海博威智能电网有限公司是 2016 年第七大客户，珠海博威电气股份有限公司是第十大客户，因两家客户在实际付款过程中存在延期的情形，导致期末欠款余额相对较大；北京火虹云智能技术有限公司是 2016 年第二十大客户，销售主要在 2016 年 8 月份以后发生，因信用期是发货前预付 20%，发货后 6 个月支付剩余 80%，导致年末信用期内欠款金额较大。

2、报告期内不存在通过放松信用政策刺激销售的情况

各产品前五大客户信用期请参见反馈问题 29、请发行人披露问题(2)。报告

期内，公司和各客户协商的信用期不同，但公司对同一客户的信用期未作出重大调整，公司不存在通过降低其他销售条款刺激销售的情况。各主要客户信用期请参见反馈问题 29。

（四）请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

1、保荐机构和申报会计师核查过程

（1）获取公司应收账款明细表，对应的销售合同，对应客户的信用期，结合销售收入的季节性波动情况，分析应收账款增加的原因。

（2）访谈重要客户，了解客户还款能力；搜集同行业可比上市公司坏账准备计提会计政策，与发行人进行比较。

（3）对比审计报告前五大应收账款与招股说明书的差异情况，分析两者不一致的原因。

（4）获取报告期内前五大应收账款情况统计表，查阅销售合同或订单，了解交易背景、业务内容及信用政策；查阅应收账款明细账，核查交易形成时点、交易金额、是否存在超期、期后回款等内容，复核应收账款账龄划分是否恰当；实施函证和访谈程序，确认交易金额及应收账款余额的真实性。

（5）对比前五大客户与前五大应收账款客户的差异情况，分析差异原因，判断是否存在通过放松信用政策刺激销售的情况。

2、保荐机构和申报会计师核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人披露的有关应收账款不同种类客户的信用期、应收账款快速增加的原因，分析的坏账准备计提的充分性相关信息真实，准确。

（2）审计报告中前五大应收账款占比与招股说明书不一致的原因真实、合理；报告期内公司前五大应收账款的账龄、坏账计提方法、交易金额、交易背景及业务内容、信用期、形成时点、是否存在超过信用期的应收账款、以及期后回款情况的列示真实；前五大客户与前五大应收账款客户差异原因真实、合理，不存在通过放松信用政策刺激销售的情况。

问题 42

报告期,公司预付账款金额分别为 176.52 万元、509.74 万元及 382.61 万元,预付账款存在一定波动。

请发行人披露:(1)结合原材料采购情况、公司上下游的地位,补充披露预付款存在波动的原因;(2)前五大预付款方、主要采购的商品、预付账龄、是否存在无法收回的风险。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复:

请发行人披露:

(一)结合原材料采购情况、公司上下游的地位,补充披露预付款存在波动的原因;

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“第八节、十三、资产质量分析”之“(一)流动资产分析”之“3、其他流动资产科目”部分补充披露如下:

报告期各期末,公司预付款项余额分别为 176.52 万元、509.74 万元及 382.61 万元,占流动资产的比例分别为 1.24%、1.95%及 1.33%,占比较小。公司采购材料主要包括模块、芯片、壳体、连接器、PCB 板等,大部分材料市场供应充足,供应商会给予一定的信用期,但对于某些物料如加密芯片、定制模具,采购量较少的材料,以及采购的检测、认证等服务,根据供求关系和惯例,可能需要提前预付全部或部分款项。

2017 年末预付款项较 2016 年末增加 333.22 万元,主要系产销规模扩大,原材料采购备货加大,预付货款增加;智能售货控制系统产品生产所需材料 7 吋显示屏,年底市场货源紧缺,价格走高,为了保障生产,公司提前订货,预付供应商深圳意中微电子有限公司货款 155.78 万元,占预付款项增加额的 46.75%。

2018 年末预付款项较 2017 年末减少 127.13 万元,主要原因系存货库存储

备有所下降，预付货款相应减少，主要原材料市场供求较为平稳，未出现应急订货采购的情况。

（二）前五大预付款方、主要采购的商品、预付账龄、是否存在无法收回的风险。

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“第八节、十三、资产质量分析”之“（一）流动资产分析”之“3、其他流动资产科目”部分补充披露如下：

报告期发行人前五大预付账款的具体情况如下：

单位：万元

年度	序号	单位名称	采购内容	余额	占比	账龄
2018年末	1	北京智芯微电子科技有限公司	加密芯片	38.32	10.01%	1年以内
	2	浙江卡森建设有限公司	工程款	30.50	7.97%	1年以内
	3	谷歌广告（上海）有限公司	推广费	29.54	7.72%	1年以内
	4	深圳市鑫立扬精密科技有限公司	模具	18.65	4.87%	1年以内
	5	昆山广悦快捷电子有限公司	PCB线路板	17.42	4.55%	1年以内
	合计			134.43	35.14%	
2017年末	1	深圳意中微电子有限公司	显示屏	155.78	30.56%	1年以内
	2	成都威琪软件科技有限公司	技术服务费	34.19	6.71%	1年以内
	3	中国电力科学研究院	检测费	18.48	3.63%	1年以内
	4	嘉兴市典匠装饰工程有限公司	装修费	17.52	3.44%	1年以内
	5	祥鑫科技股份有限公司	模具	15.09	2.96%	1年以内
	合计			241.06	47.29%	
2016年末	1	TCL Home Appliances(Hong Kong) Company Limited	变频空调	20.81	11.79%	1年以内
	2	深圳市嘉中电子有限公司	电容触摸屏	20.26	11.48%	1年以内
	3	华兴顿科技（北京）有限公司	认证费	11.50	6.51%	1年以内
	4	北京东用科技有限公司	技术服务费	10.90	6.17%	1年以内

	5	成都威琪软件科技有限公司	技术服务费	9.80	5.55%	1 年以内
	合计			73.27	41.51%	

2016 年末、2017 年末前五大预付账款均在期后全部结转或到货。截至本问询函回复日，2018 年末前五大预付账款绝大部分已结转或到货，未到货的金额为 12.81 万元，主要系采购的昆山广悦快捷电子有限公司的 PCB 板，公司与其合作关系良好，不存在无法收回的风险。

（三）请申报会计师核查并发表明确意见。

1 申报会计师核查过程

（1）询问采购部门负责人，了解报告期内预付款项波动的原因，分析波动原因的合理性；

（2）获取报告期内前五大预付款项情况统计表，查阅采购合同或订单，了解采购内容；复核预付款项账龄划分是否准确；结合期后结转或到货情况，分析预付款项是否存在无法收回的风险；对主要供应商预付款项实施函证程序，确认预付款项余额的真实性。

2 申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人补充披露的预付款项波动的原因真实、合理；前五大预付款方、主要采购的内容、账龄等信息披露准确，不存在无法收回的风险。

问题 43

截止 2018 年末，发行人其他应收款中应收 TCL Home 的金额为 102.95 万元，性质为履约保证金、账龄为 1-2 年。

请发行人说明与上述主体之间的交易背景、账龄较长的原因、预计履约完成时间、双方之间是否存在相关纠纷。

回复：

（一）请发行人说明与上述主体之间的交易背景、账龄较长的原因、预计履约完成时间、双方之间是否存在相关纠纷。

1、交易背景

2016年12月，发行人之子公司Ecoer Inc.与TCL Home Appliances(Hong Kong) Company Limited 签订采购合同，根据合同约定，Ecoer Inc.向 TCL 采购变频空调并支付 15.00 万美元的履约保证金，当 Ecoer Inc.采购金额累计达到 800.00 万美元时，TCL 返还上述履约保证金。Ecoer Inc.根据约定于 2017 年向 TCL 累计支付履约保证金 15.00 万美元，折合人民币 102.95 万元。

2、账龄较长的原因

智能物联网空调系统系列产品是发行人新推出的产品，于 2017 年发布，变频空调是智能物联网空调产品的主要构成硬件。截至 2018 年 12 月 31 日，Ecoer Inc.向 TCL 累计采购变频空调 61.88 万美元，尚未达到履约保证金的返还标准，故该笔款项的账龄为 1-2 年。

3、预计履约完成时间，双方之间是否存在相关纠纷

2017 年度和 2018 年度，发行人智能物联网空调系统产品分别实现销售收入 7.23 万美元（折合人民币 48.78 万元）和 139.81 万美元（折合人民币 927.50 万元），销售规模增长较快。2019 年第一季度，智能物联网空调系统产品已实现销售收入 45.47 万美元，由于智能物联网空调系统产品的销售存在季节性特征，第一、四季度为淡季，第二、三季度为旺季，基于市场前景、已销售客户的反馈以及未来市场开拓计划，发行人预测随着智能物联网空调产品产销规模的扩大，主要部件变频空调的采购金额将保持同步增长，在未来几年内可达到履约条件。

截至目前，双方合作良好，不存在相关纠纷，预期不能收回的风险较低。

问题 44

报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 3,694.35 万元、5,918.87 万元和 3,985.81 万元，2017 年及 2018 年计提的存货跌价为 56.16 万元、203.02 万元。其中发出商品金额分别为 957.41 万元、738.07 万元和 463.48 万元。

请发行人披露：（1）结合存货库龄、相关产品更新换代的频率、可变现净值确认、同行业存货跌价准备的计提情况，分析存货跌价的合理性；（2）上述发出商品具体交易对方、存放位置、产品发货到收入周期、上述发出商品确认收入的时点、是否存在收入调整的情形；（3）产成品的主要种类及对应的金额。

请发行人说明：对各类存货盘点的具体情况及方案，以及相关内部控制制度。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

请发行人披露：

（一）结合存货库龄、相关产品更新换代的频率、可变现净值确认、同行业存货跌价准备的计提情况，分析存货跌价的合理性；

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十三、资产质量分析”之“（一）流动资产分析”之“2、存货”部分补充披露如下：

（2）跌价准备

报告期内，公司计提的存货跌价准备如下表所示：

单位：万元

项目	2017.12.31	本期计提	本期减少		2018.12.31
			转销	其他转出	
原材料	8.68	31.30	8.68	-	31.30
自制半成品及在产品	2.96	-	2.96	-	-
库存商品	61.82	171.72	7.87	-	225.67
合计	**73.46**	**203.02**	**19.51**	**-**	**256.97**

单位：万元

项目	2016.12.31	本期计提	本期减少		2017.12.31
			转销	其他转出	
原材料	5.30	8.68	5.30	-	8.68
自制半成品及在产品	-	2.96	-	-	2.96
库存商品	73.73	44.53	56.44	-	61.82

合计	79.03	56.16	61.74	-	73.46

单位：万元

项目	2015.12.31	本期计提	本期减少		2016.12.31
			转销	其他转出	
原材料	0.36	5.30	0.36	-	5.30
库存商品	46.03	73.73	46.03	-	73.73
合计	46.39	79.03	46.39	-	79.03

公司期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。报告期内，公司计提的坏账准备分别为 79.03 万元、73.46 万元、256.97 万元。2018 年存货跌价准备增长幅度较大，主要是因为 2018 年联通、电信、移动相继宣布即将关闭 2G 网络，随着 4G 网络的普及，3G 网络通信产品的需求量也出现下降，基于谨慎性原则，对存量的 2G、3G 通信产成品以及原材料计提了减值准备。

公司采购采用“销售合同+销售预测”方式，根据订单量以及对产品市场需求的预测，并考虑库存、采购周期等情况进行材料采购备货。报告期各期末，公司原材料库龄大部分在 1 年以内，具体库龄情况如下：

单位：万元

项目	2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
1 年以内	950.99	88.67%	1,644.76	94.22%	637.08	92.99%
1-2 年	89.04	8.30%	60.88	3.49%	22.62	3.30%
2-3 年	11.10	1.03%	22.08	1.26%	19.57	2.86%
3 年以上	21.33	2.00%	18.01	1.03%	5.81	0.85%
合计	1,072.46	100.00%	1,745.73	100.00%	685.08	100.00%

公司原材料系为生产目的而储备，不以直接销售为目的，以产品估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额计算可变现净值，对成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，计入当期损益。根据减值测试情况，公司绝大部分原材料不存在减值迹象，原材料根据生产需求采购，库存水平控制合理，主要由芯片、通讯模块、天线、壳料以及电阻电

容电感等元器件构成，不具有易变质或易毁损特点，报告期内主营业务毛利率分别为 48.89%、44.18%及 44.46%，毛利率水平较高，原材料可变现净值大大高于成本。报告期内，对于库龄较长以及由于技术更新换代而积压的 2G、3G 网络通信产品的原材料备货，因可利用价值不高，基于谨慎性原则，公司按照原材料账面成本全额计提了跌价准备,计提金额分别为 5.30 万元、8.68 万元和 31.30 万元。

公司依据“以销定产、适量备货”模式进行产品生产，期末库存商品销售的确定性较高。报告期各期末，公司库存商品的库龄结构较为合理，1 年以上库存商品金额不大，具体库龄情况如下：

单位：万元

项目	2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
1 年以内	2,050.29	90.84%	2,573.34	90.32%	1,545.25	83.74%
1-2 年	100.49	4.45%	137.43	4.82%	116.99	6.34%
2-3 年	53.97	2.39%	64.86	2.28%	71.7	3.89%
3 年以上	52.39	2.32%	73.47	2.58%	111.29	6.03%
合计	2,257.14	100.00%	2,849.10	100.00%	1,845.23	100.00%

报告期内公司主营业务毛利率维持在较高水平，期末库存商品无明显减值迹象。公司以合同价格、平均销售价格作为产品估计售价的选取顺序并扣除估计销售费用和税费后的金额来确定可变现净值，并与产成品成本进行比较，对于成本高于可变现净值的差额部分计提存货跌价准备，计入当期损益。根据减值测试情况，公司库存商品不存在大规模减值情形，对于库龄较长以及由于技术更新换代、运营商网络升级而无法销售的呆滞 2G、3G 网络通信产品，基于谨慎性原则，公司按照库存商品账面成本全额计提了跌价准备，计提金额分别为 73.73 万元、44.53 万元和 171.72 万元。

公司委托加工物资是根据订单或备货需求向外协厂商发出的材料，期末余额及占存货的比例较小，库龄较短，周转较快，不存在减值情形。发出商品全部是根据销售合同或订单发出的尚未达到收入确认条件的产品，具有订单支撑，合同毛利率较高，不存在成本高于售价的情况，无需计提存货跌价准备。

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	2018 年末	2017 年末	2016 年末
瑞斯康达	2.73%	0.83%	0.55%
东土科技	0.00%	0.00%	0.00%
汉威科技	0.00%	0.00%	0.00%
星网锐捷	2.39%	1.68%	2.05%
可比公司平均值	1.28%	0.63%	0.65%
发行人	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%，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，不具有可比性，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。2018 年末，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 2G、3G 相关原材料及产成品计提了存货跌价准备，导致 2018 年的计提比例较高。

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。

（二）上述发出商品具体交易对方、存放位置、产品发货到收入周期、上述发出商品确认收入的时点、是否存在收入调整的情形；

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十三、资产质量分析”之“（一）流动资产分析”之“2、存货”部分补充披露如下：

2018 年末发出商品的具体交易对方、存放位置、产品发货到收入周期、确认收入的时点如下：

单位：万元

客户名称	金额	存放位置	产品发货到收入周期	确认收入的时点
珠海格力电器股份有限公司	46.30	客户仓库	5-8 个月	验收确认

客户名称	金额	存放位置	产品发货到收入周期	确认收入的时点
格力电器（合肥）有限公司	44.31	客户仓库	3-6 个月	验收确认
成都汉度科技有限公司	39.89	客户指定位置	3-8 个月	验收确认
国网辽宁省电力有限公司	29.40	客户指定位置	截至回复日尚未确认收入	验收确认
天通精电新科技有限公司	25.66	客户指定位置	2 个月	验收确认
湖南中谷科技股份有限公司	24.00	客户指定位置	截至回复日尚未确认收入	验收确认
施耐德电气（中国）有限公司上海分公司	23.84	客户指定位置	1-4 个月	验收确认
深圳英诺威信供应链管理有限公司	19.04	客户指定位置	截至回复日尚未确认收入	验收确认
深圳市牛牛通宝科技文化产业有限公司	17.41	客户指定位置	截至回复日尚未确认收入	验收确认
青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司	14.38	客户指定位置	6-8 个月	验收确认
其他客户	179.25			
合计	463.48			

2017 年末发出商品具体交易对方、存放位置、产品发货到收入周期、确认收入的时点如下：

单位：万元

客户名称	金额	存放位置	产品发货到收入周期	确认收入的时点
长园深瑞继保自动化有限公司	88.79	客户指定位置	4-14 个月	验收确认
国网辽宁省电力有限公司	75.24	客户指定位置	13-15 个月	验收确认
珠海格力电器股份有限公司	73.46	客户仓库	3-10 个月	验收确认
国网上海市电力公司	59.52	客户指定位置	5 个月	验收确认
新华三技术有限公司	59.36	客户指定位置	3-4 个月	验收确认
江苏蓝天空港设备有限公司	31.57	客户指定位置	1-4 个月	验收确认
国电南瑞科技股份有限公司	31.48	客户指定位置	2-18 个月	验收确认

客户名称	金额	存放位置	产品发货到收入周期	确认收入的时点
格力电器（合肥）有限公司	26.68	客户指定位置	2-8 个月	验收确认
山东派瑞光电科技有限公司	20.01	客户指定位置	10-17 个月	验收确认
天津浩源慧能科技有限公司	19.93	客户指定位置	1 个月	验收确认
其他客户	252.03			
合计	738.07			

2016 年末发出商品具体交易对方、存放位置、产品发货到收入周期、确认收入的时点如下：

单位：万元

客户名称	金额	存放位置	产品发货到收入周期	确认收入的时点
北京火虹云智能技术有限公司	341.48	客户指定位置	4-9 个月	验收确认
珠海格力电器股份有限公司	51.49	客户仓库	3-5 个月	验收确认
山东派瑞光电科技有限公司	50.40	客户指定位置	2 个月	验收确认
大连富士冰山自动售货机有限公司	47.95	客户指定位置	1 个月	验收确认
多维新创（北京）技术有限公司	43.94	客户指定位置	4-6 个月	验收确认
通用电气医疗系统贸易发展（上海）有限公司	27.80	客户指定位置	2-7 个月	验收确认
杭州优米自动售货机制造有限公司	25.69	客户指定位置	1 个月	验收确认
珠海博威智能电网有限公司	25.51	客户指定位置	1-5 个月	验收确认
格力电器（合肥）有限公司	21.02	客户仓库	2-4 个月	验收确认
北京中电普华信息技术有限公司	19.66	客户指定位置	2-3 个月	验收确认
其他客户	302.47			
合计	957.41			

珠海格力电器股份有限公司收入确认周期较长，主要是因为公司发货到客户指定仓库，客户根据实际使用量与公司结算；国网辽宁省电力有限公司收入确认较长，主要是因为公司产品需等待电科院全部监测，验收周期较长。北京

火虹云智能技术有限公司收入确认周期较长，主要是因为火虹云属于公司早期试点项目，试运行调试周期长。

公司一些客户收入确认周期较长，主要的情形包括：1）向国家电网销售的智能配电网状态监测系统产品需要在电科院全检，时间较长；2）某一些企业商务流程较长或商务人员变化，客户验收时间相应增加；3）一些客户向公司采购的是新产品，客户为了确保产品质量与性能，需实际使用一段时间后再验收，导致验收周期较长。

报告期各期末，发出商品均为根据销售合同或订单发出但尚未取得客户验收单或未取得运送回单的产品，境内产品销售以取得客户验收单作为收入确认时点，境外销售以取得运送回单作为收入确认时点，不存在通过发出商品进行收入调整的情形。

（三）产成品的主要种类及对应的金额。

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十三、资产质量分析”之“（一）流动资产分析”之“2、存货”部分补充披露如下：

报告期各期末，库存商品的主要种类及对应金额列示如下：

单位：万元

项目	2018 年末	2017 年末	2016 年末
工业无线路由器	439.44	356.23	242.15
无线数据终端	216.78	463.07	204.52
工业以太网交换机	57.76	55.38	63.31
边缘计算网关	44.15	44.48	67.49
智能配电网状态监测系统	265.64	329.67	288.75
智能售货控制系统	149.90	112.96	41.42
智能物联网空调系统	241.54	364.47	
国密安全产品	11.82	5.79	6.48
PCBA 成品板及其他	830.11	1,117.05	931.11
合计	2,257.14	2,849.10	1,845.23

请发行人说明：

（一）对各类存货盘点的具体情况及方案，以及相关内部控制制度。

1、公司的存货盘点制度

为了加强存货管理工作，保障存货的安全性、完整性和准确性，公司制定了《存货管理制度》，对公司所有存货进行定期或不定期盘点清查。定期存货盘点由财务部负责组织，每月末至少进行一次抽盘，每年年中和年末进行全盘。公司有计划地对各类存货安排不定期盘点，不定期盘点由财务部或仓库组织。对于盘点过程中发生的存货盘盈、盘亏、毁损等情况，及时进行分析，查明原因，落实责任，并按规定程序报经审批后处理。

2、对各类存货盘点的具体情况及方案

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

项目	2018 年末	2017 年末	2016 年末
盘点时间	2018 年 12 月 28 日	2018 年 1 月 2 日	2017 年 1 月 4 日
盘点地点	公司车间、自有仓库和外协仓库	公司车间、自有仓库和外协仓库	公司车间、自有仓库和外协仓库
盘点人员	车间保管员、库管人员、财务人员	车间保管员、库管人员、财务人员	车间保管员、库管人员、财务人员
盘点范围	车间及自有仓库、外协仓库所有存货	车间及自有仓库、外协仓库所有存货	车间及自有仓库、外协仓库所有存货

（1）盘点过程

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

初盘：车间保管员、库管员对存货进行全盘并填写财务部提供的存货盘点表；对于大类易数的材料采取实物点数法盘点，所有库存商品采用实物点数法盘点，

螺栓、螺母等细小的材料采用称重盘点。

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

（2）盘点结果

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

（二）请申报会计师核查并发表明确意见。

1、申报会计师核查过程

（1）查阅发行人存货跌价准备会计政策，了解存货跌价准备计提与核销程序，核查存货跌价准备会计政策是否符合企业会计准则规定；

（2）获取发行人存货库龄和存货跌价准备计提明细表，复核库龄划分是否准确，核查存货跌价准备的计提是否与库龄情况相符，实施存货跌价测试，核查存货跌价准备计提的充分性、合理性；查阅可比上市公司招股说明书、年度报告等公开披露资料，了解存货跌价准备计提情况，并与发行人进行对比分析；

（3）获取发行人发出商品明细表，抽查产品销售合同或订单、发货通知单、出库单等资料，对重大发出商品实施函证程序，核查发出商品的真实性，复核期后结转情况，核查收入确认时点；

（4）获取公司存货相关内部控制制度，评价存货相关内部控制设计合理性，对关键内部控制的执行有效性实施测试程序；

（5）获取存货盘点计划，评价存货盘点计划的适当性，制定存货监盘计划，实施存货监盘程序，并对已盘点存货进行抽盘，形成存货监盘报告。

2、申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人披露的存货跌价具有合理性；发行人披露的发出商品具体交易对方、存放位置、产品发货到收入周期、发出商品确认收入的时点准确，不存在收入调整的情形；发行人披露的产成品的主要种类及对应的金额准确。

（2）发行人对各类存货盘点的具体情况及方案的说明准确，已建立存货相关内部控制制度，执行有效。

问题 45

招股说明书披露，截至 2018 年末，发行人在建工程为嘉兴的厂房工程，金额为 1,353.31 万元，2017 年及 2016 年无在建工程。

请发行人补充披露嘉兴的厂房工程主要建设目的、预算金额、主要设备采购情况、设计产能及产线、预计投产及量产时间。

回复：

（一）请发行人补充披露嘉兴的厂房工程主要建设目的、预算金额、主要设备采购情况、设计产能及产线、预计投产及量产时间。

公司已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理分析”之“十三、资产质量分析”之“（二）非流动资产分析”之“2、在建工程”中补充披露如下：

报告期各期末，公司在建工程余额分别为 0.00 万元、0.00 万元及 1,353.31 万元。2018 年在建工程余额较大主要是投资建设嘉兴厂房及办公楼（厂房工程），满足公司生产及研发需要。

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
建筑类	1,353.31	-	-
机器设备类	-	-	-
合计	1,353.31	-	-

2018 年度，公司在建工程项目情况如下：

单位：万元

项目名称	2017.12.31	本期增加	本年转入固定资产金额	其他减少	2018.12.31	2018.12.31工程进度
厂房工程	-	1,353.31	-	-	1,353.31	
合计	-	1,353.31	-	-	1,353.31	-

截止2018年末，公司尚未转入固定资产的在建工程项目为嘉兴厂房及办公楼（厂房工程），该厂房工程在 2018 年末尚未完成主体工程，未达到可使用状态，因此未转入固定资产。

截止2018年末，公司在建工程的投资预算和进度情况如下：

单位：万元

项目名称	募投项目	含税预计额	含税预计总额	工程累计投入	工程累计投入占预计的比例	工程进度
厂房工程	工业物联网通信产品升级项目	2,230.00	5,961.52	1,353.31	22.70%	主体建设还未完工
	智能配电网状态监测系统升级项目	1,381.00				
	智能售货控制系统升级项目	1,044.52				
	研发中心建设项目	1,306.00				

厂房工程是募投项目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、研发中心建设项目的建设投资部分。

工业物联网通信产品升级项目主要建设目的、预算金额、主要设备采购情况、设计产能及产线、预计投产及量产时间参见“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（一）工业物联网通信产品升级项目”。

智能配电网状态监测系统升级项目主要建设目的、预算金额、主要设备采购情况、设计产能及产线、预计投产及量产时间参见“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（二）智能配电网状态监测系统升级项目”。

智能售货控制系统升级项目主要建设目的、预算金额、主要设备采购情况、设计产能及产线、预计投产及量产时间参见“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（三）智能售货控制系统升级项目”。

研发中心建设项目主要建设目的、预算金额、主要设备采购情况、设计产能及产线、预计投产及量产时间参见“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（四）研发中心建设项目”。

问题 46

报告期，发行人可抵扣亏损暂时性差异的金额分别为 572.22 万元、633.72 万元及 21.67 万元。

请发行人说明可抵扣亏损暂时性差异报告期 2018 年大幅下滑的原因、前期相关递延所得税资产确认是否审慎、是否充分预估具体的公司未来盈利的可实现性。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

（一）请发行人说明可抵扣亏损暂时性差异报告期 2018 年大幅下滑的原因、前期相关递延所得税资产确认是否审慎、是否充分预估具体的公司未来盈利的可实现性。

1、可抵扣亏损暂时性差异报告期 2018 年大幅下滑的原因。

2018 年末，根据盈利预测，子公司英博正能前期累积亏损能否在未来弥补存在较大不确定性，基于谨慎性原则，冲回了 2017 年末英博正能因可抵扣亏损暂时性差异 633.72 万元所确认的递延所得税资产 158.43 万元，从而导致 2018 年末与预计可弥补亏损相关的可抵扣暂时性差异大幅下滑。

2、前期相关递延所得税资产确认是否审慎、是否充分预估具体的公司未来盈利的可实现性。

英博正能成立时的定位主要系承担智能配电网状态监测系统产品的研发以

及该产品在西南区域市场的销售职能，因前期研发陆续投入，但未有产品销售收入实现，至 2017 年末累积形成可弥补亏损 633.72 万元。公司结合智能配电网状态监测系统产品在西南区域市场的开拓情况，根据当时对未来盈利的预测，估计未来期间能够产生足够的应纳税所得额，因此针对上述可抵扣亏损的暂时性差异确认了递延所得税资产 158.43 万元。

2018 年度，从提升经营和管理效率角度，英博正能定位从研发和销售职能转为根据母公司需求进行研发，母公司映翰通统一实施智能配电网状态监测系统在各区域市场的销售，包括 2018 年下半年中标的西南区域的大客户国网四川省电力公司，也由母公司负责销售和维护。受研发继续投入及定位调整影响，英博正能 2018 年度实现净利润-246.34 万元，仍然亏损，根据 2018 年末最新的盈利预测，未来能否产生足够的应纳税所得额具有较大不确定性，基于谨慎性原则，不再确认因可抵扣亏损暂时性差异形成的递延所得税资产。

同时，根据《企业会计准则第 18 号——所得税》第二十条，“资产负债表日，企业应当对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，应当减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额应当转回”的规定，公司冲回英博正能前期因累积可抵扣亏损暂时性差异已确认的递延所得税资产 158.43 万元。

综上所述，公司在 2016 年度和 2017 年度，根据当时的实际情况，预估英博正能未来的盈利预测具有可实现性，能够产生足够的应纳税所得额，并据此确认可抵扣亏损暂时性差异形成的递延所得税资产是审慎的。2018 年度，在确认未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额的情况下，冲回 2017 年末递延所得税资产，符合企业会计准则的要求。

（二）请申报会计师核查并发表明确意见。

1、申报会计师核查过程

（1）获取经管理层批准的报告期各期末英博正能对未来期间的盈利预测，复核评估其编制是否符合自身情况以及可实现性；

（2）实施检查、重新计算等程序，复核递延所得税资产的确认以及相关会计处理是否符合企业会计准则的要求。

2、申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人 2018 年度可抵扣亏损暂时性差异大幅下滑的原因合理，符合实际情况；前期相关递延所得税资产确认审慎，充分预估了具体的公司未来盈利的可实现性，相关会计处理符合企业会计准则的要求。

问题 47

招股说明书披露，公司应付账款金额分别为 1,795.09 万元、4,652.09 万元及 2,944.75 万元，公司应付账款增长率为 146.37%、-33.42%。

请发行人披露：结合业务增长、相关采购时点、公司的业务模式、补充披露应付账款变动的原因。

请发行人说明：公司前五大应付账款金额及占比、供应商名称、对账方式、信用期、主要采购内容及尚未结算的原因。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

（一）请发行人披露：结合业务增长、相关采购时点、公司的业务模式、补充披露应付账款变动的原因。

以下内容已补充披露在招股说明书“第八节、十三、（三）、1、应付账款及应付票据”一节中。

1、应付账款及应付票据

报告期内，公司应付账款及应付票据如下：

单位：万元

项目	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应付账款	2,944.75	4,422.59	1,795.09
应付票据		229.50	
合计	**2,944.75**	**4,652.09**	**1,795.09**

公司应付账款主要为应付给物料供应商的采购款，**物料到货并经过公司验收，仓库入库时公司确认应付暂估，待收到正式的发票后确认应付账款，期末核算时，应付暂估为应付账款的一部分。**

报告期内，公司采用“**以销定产、适量备货**”的生产模式，采用了**“销售合同+销售预测”方式进行定量采购，公司一般根据“销售合同+销售预测”制定生产计划，结合原材料库存情况、安全库存和产品BOM，通过ERP系统的MRP运算形成物料采购计划。因此公司客户订单与销售预测统计是否及时，运算是否准确，对原材料采购及应付账款的变动有重要影响。**

报告期内，公司应付账款增长率为146.37%、-33.42%，与存货的变动趋势相同。2017年应付账款大幅增加，主要**原因包括：1）公司2017年度销售收入增加8,462.60万元，增长率为58.52%，公司加大了原材料采购金额及数量以满足生产、销售的需求；2）**公司2017年因为工厂搬迁原因，积压了较多销售订单，为加快订单的执行，2017 年底加快了生产，原材料采购增加，应付账款随之增加。2018年**应付账款下降的主要原因包括1）2018年公司工业物联网通信、智能售货控制系统产品**销售数量减少 **2.23 万台、1.88 万台，分别减少 9.21%、34.71%，公司相关产品备货量减少，原材料采购金额减少；2）**公司上线的新ERP系统新增MRP运算功能，**系统可根据销售订单情况和库存情况自动计算采购数量并生成采购订单，提高了物料采购的准确性与及时性，**公司采购管理水平提升，**原材料占款减少，**导致应付账款下降；**3）2018年未受到工厂搬迁的影响。**

（二）请发行人说明：公司前五大应付账款金额及占比、供应商名称、对账方式、信用期、主要采购内容及尚未结算的原因。

报告期发行人前五大应付账款的具体情况如下：

单位：万元

年度	序号	单位名称	金额	占比	采购内容	信用期	尚未结算原因
2018年末	1	深圳市瑞彩电子技术有限公司	358.87	12.19%	通讯模块	月结30天	未到付款期
	2	天通精电新科技有限公司	330.30	11.22%	委外加工、组装	加工费月结30天；材料	未到付款期

年度	序号	单位名称	金额	占比	采购内容	信用期	尚未结算原因
						开票后60天内	
	3	常州首信天发电子有限公司	202.42	6.87%	委外加工、组装	加工费月结30天；材料开票后30天内	未到付款期
	4	深圳市信利康供应链管理有限公司	189.03	6.42%	集成电路、无线收发模块、三极管、场效应管等	交货后一周	未到付款期
	5	北京明锐达通科技有限公司	184.86	6.28%	电容、电阻	月结30天	未到付款期
	合计		**1,265.48**	**42.98%**			
2017年末	1	深圳市瑞彩电子技术有限公司	834.22	18.86%	通讯模块	月结30天	未到付款期
	2	昆山广悦快捷电子有限公司	410.84	9.29%	PCB线路板	月结30天	未到付款期
	3	常州首信天发电子有限公司	293.09	6.63%	委外加工、组装	加工费月结30天；材料开票后30天内	未到付款期
	4	北京明锐达通科技有限公司	213.07	4.82%	集成电路、无线收发模块、三极管、场效应管等	交货后一周	未到付款期
	5	深圳市信利康供应链管理有限公司	176.75	4.00%	委外加工、组装	加工费月结30天；材料开票后60天内	未到付款期
	合计		**1,927.97**	**43.60%**			
2016年末	1	上海修束电子有限公司	245.94	13.70%	通讯模块	月结30天	未到付款期
	2	深圳市瑞彩电子技术有限公司	163.14	9.09%	通讯模块	月结30天	未到付款期
	3	深圳市信利康供应链管理有限公司	142.00	7.91%	集成电路、无线收发模块、三极管、场效应管等	交货后一周	未到付款期

年度	序号	单位名称	金额	占比	采购内容	信用期	尚未结算原因
	4	常州首信天发电子有限公司	132.72	7.39%	委外加工、组装	加工费月结30天；材料开票后30天内	未到付款期
	5	杭州纽创电子有限公司	106.97	5.96%	委外加工、组装	开票后30天内	未到付款期
	合计		**790.77**	**44.05%**			

报告期内，发行人与前五大供应商之间主要通过邮寄对账函、发送邮件等方式，同时辅以电话沟通方式进行对账，公司每月与供应商对账一次，对于发现的对账差异，经双方认可后，及时进行调整。

（三）请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

1、保荐机构及申报会计师核查过程

（1）询问采购部门负责人，了解报告期内应付账款变动的原因，分析变动原因的合理性；

（2）获取报告期内前五大应付账款情况统计表，与应付账款明细账进行核对，追查采购合同或订单，了解主要采购内容、信用期等；对主要供应商实施函证和访谈程序，核查交易金额及应付账款余额的真实性；核查应付账款尚未结算的原因并分析合理性。

2、保荐机构及申报会计师核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人披露的应付账款变动的原因真实、合理；发行人对前五大应付账款金额及占比、供应商名称、对账方式、信用期、主要采购内容及尚未结算的原因的说明真实、准确。

问题 48

根据招股说明书披露，报告期内发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额占当年利润总额的比重分别为 15.98%、13.40%、10.96%，持续下降。报告期，发行人应付职工薪酬余额分别为 709.75 万元、830.68 万元及 1022.50 万元，支付给职工以及为职工支付的工资分别为 2998.39 万元、3966.18 万元及 4797.75 万元，员工人数分别为 198 名、283 名及 264 名，平均支付的工

资为 15.14 万元、14.01 万元及 18.17 万元。此外，根据差异比较表，公司工资存在跨期调整的情况。

请发行人披露：（1）披露公司上市前后董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的薪酬安排，并与行业水平、当地水平的比较情况，说明薪资水平是否具有竞争力；（2）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占当年利润总额的比重持续下降的原因；（3）员工人数波动的原因，是否对公司生产、经营、业务拓展、科研开发造成不利影响；

请发行人说明：（1）汇总分析各类员工的人数和分布结构，相应的薪酬结构、薪酬总额，并与可比平均薪酬水平比较说明是否存在重大差异，报告期平均发放薪酬存在下滑的原因及合理性；（2）说明职工薪酬的发放方式和发放频率，是否存在大股东或其他关联方代垫工资的情形；（3）应付职工薪酬余额变动的原因，相关应付职工薪酬的计提是否符合会计准则的要求；（4）报告期应付职工薪酬变动表中减少数与支付给职工以及为职工支付的工资存在差异的原因、相关财务数据的列报及核算是否符合会计准则的要求；

请保荐机构、发行人律师及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

请发行人披露：

（一）披露公司上市前后董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的薪酬安排，并与行业水平、当地水平的比较情况，说明薪资水平是否具有竞争力；

1、发行人补充披露

（**1**）上市前后董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的薪酬安排

公司已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（十一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况”之“1、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬政策”补充披露如下：

1. 公司上市前后董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的薪酬安排

（1）报告期内，董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬政策

公司董事（除独立董事、外部董事外）、监事（除外部监事外）、高级管理人员及核心技术人员薪酬是由月度薪酬和年终奖金两部分组成。其中，月度薪酬按岗位、职级、工作完成情况及工龄等确定；年终奖金按公司财务年度经济效益实现情况确定。董事（除独立董事、外部董事外）、监事（除外部监事外）、高级管理人员及核心技术人员的月度薪酬按月度计算发放，年终奖金按照年度考核情况按一定分配比例在年终（或次年初）发放。公司给独立董事发放津贴，津贴的标准由董事会制订预案，股东大会审议通过。

根据《薪酬与考核委员会工作细则》，公司薪酬与考核委员会主要负责制定公司董事（不包括独立董事、外部董事，下同）及高级管理人员的考核标准并进行考核；负责制定、审查公司董事及高级管理人员的薪酬政策与方案。

公司薪酬与考核委员会根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制订薪酬计划或方案。公司薪酬与考核委员会制订的薪酬计划或方案，属于董事会职权范围的，由董事会审议通过后实施；属于股东大会职权范围的，由股东大会审议通过后实施。

（2）上市前后董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的薪酬安排

截至本招股说明书签署日，公司已经建立了较为完善的薪酬制度，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的薪酬标准在上市后的一段时期内将继续维持上市前的水平，但公司还将根据公司规模变化、实际生产经营情况进一步优化公司薪酬制度，提升公司员工薪酬水平在地区及行业内的竞争力。此外，公司上市后还将考虑对包括董事、高级管理人员、核心技术人员在内的核心员工实施股权激励，进一步提升员工工作积极性及工作热情，促进公司业绩稳步成长。

（2）发行人薪酬水平与行业水平、当地平均水平的比较情况

公司已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（十一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况”之“3、公司董事、监事、高级管理人员平均薪酬与

行业水平、当地平均水平的比较情况”中补充披露如下：

报告期内，公司董事（不在公司领薪、独立董事除外）、监事、高级管理人员平均薪酬与同行业上市公司及北京地区与发行人营业收入规模类似的上市公司薪酬水平的比较情况如下表：

单位：万元

分类	公司	2018 年平均年薪	2017 年平均年薪	2016 年平均年薪	近三年平均年薪
同行业上市公司	汉威科技（300007）	54.81	52.14	37.92	48.29
	星网锐捷（002396）	91.59	98.59	90.32	93.5
	东土科技（300353）	43.87	55.73	62.91	54.17
	瑞斯康达（603803）	100.32	136.63	189.96	142.30
同行业平均		72.65	85.77	95.28	84.57
北京地区上市公司	北京君正（300223）	26.04	28.83	27.12	27.33
	同有科技（300302）	41.40	36.36	29.77	35.84
	东方通（300379）	44.61	53.51	47.78	48.63
	京天利（300399）	40.92	38.31	42.20	40.48
	康拓红外（300455）	77.93	76.76	72.68	75.79
	宣亚国际（300612）	67.34	65.38	72.32	68.34
	创业黑马（300688）	38.68	73.49	63.04	58.40
当地平均		48.13	53.23	50.70	50.69
映翰通		42.83	35.60	28.81	35.75

注：上表中可比上市公司董事（不在公司领薪、独立董事除外）、监事、高级管理人员人均薪酬数据计算方法：以其公开披露的招股说明书、年度报告中董事（不在公司领薪、独立董事除外）、监事、高级管理人员薪酬总额除以相应人员数量计算得出。

根据上表统计数据，公司董事（不在公司领薪、独立董事除外）、监事、高级管理人员近三年平均薪酬低于同行业、同地区上市公司平均薪酬，主要原因是一方面公司目前规模较小，可比同行业上市公司均为主板、创业板上市公司，其规模远远大于发行人，北京地区与发行人营业收入规模类似的上市公司的规

模也多大于发行人；另一方面，公司通过早期定增以及股权激励的方式使公司的董事（除实际控制人、不在公司领薪、独立董事）、监事、高级管理人员均持有公司的股权，享受公司的经营收益。此外，公司上市后还将考虑对包括董事、高级管理人员、核心技术人员在内的核心员工实施股权激励，进一步提升员工工作积极性及工作热情，促进公司业绩稳步成长。

因此，综合考虑，发行人董事（不在公司领薪、独立董事除外）、监事、高级管理人员的薪酬相对具有竞争力。

公司已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十、发行人员工情况”之“（六）发行人薪酬水平与行业水平、当地平均水平的比较情况”中补充披露如下：

报告期内，公司及子公司（不包括国外子公司）职工薪酬变动情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
薪酬总额	3,599.16	2,939.60	2,370.94
员工平均人数	275.33	239.41	204.48
员工平均工资	13.07	12.28	11.59
其中：映翰通（母公司）平均工资	15.83	13.65	11.76
嘉兴映翰通平均工资	6.76	5.81	-
成都英博平均工资	9.79	4.02	8.85
佛山宜所平均工资	16.39	-	-
大连碧空平均工资	10.79	5.88	4.47

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。
注 2：上表中的工资是指工资、奖金、补贴等应付工资总额。

①报告期内，公司全体员工平均薪酬（不包括国外子公司）与同行业上市公司比较情况

报告期内，公司全体员工平均薪酬（不包括国外子公司）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	2018 年平均年薪	2017 年平均年薪	2016 年平均年薪	近三年平均年薪
可比上市公司	汉威科技（300007）	13.39	12.80	11.13	12.44
	东土科技（300353）	17.14	16.08	14.17	15.80
	星网锐捷（002396）	21.31	21.17	19.46	20.65
	瑞斯康达（603803）	24.22	23.55	-	15.92
同行业平均		19.01	18.40	11.19	16.20
映翰通		13.07	12.28	11.59	12.32

根据上表数据，公司全体员工平均薪酬水平低于同行业上市公司平均水平，主要原因是公司目前规模较小，可比同行业上市公司均为主板、创业板上市公司，其规模远远大于发行人。另外公司早期通过定增以及股权激励的方式使部分员工持股。

②报告期内，公司全体员工平均薪酬与公司所在地平均水平比较情况

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	7.54	7.07	6.59
嘉兴市统计局	嘉兴市私营单位就业人员平均工资	5.10	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	4.42	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	5.63	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	4.65	4.36	4.17

注：上表中由于各地区 2018 年的城镇私营单位就业人员工资尚未公布，按照 2018 年城镇私营单位就业人员平均工资及 2018 年 GDP 的增长率估算。

报告期内，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	7.54	13.65	7.07	11.76	6.59
嘉兴市	6.76	5.10	5.81	4.79	-	4.43
成都市	9.79	4.42	4.02	4.15	8.85	3.94
佛山市	16.39	5.63	-	5.28	-	5.13
大连市	10.79	4.65	5.88	4.36	4.47	4.17

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。报告期内，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。

③报告期内，公司全体员工平均薪酬（不包括国外子公司）与北京地区与发行人营业收入规模类似的上市公司比较情况

报告期内，公司全体员工平均薪酬（不包括国外子公司）与北京地区与发行人营业收入规模类似的上市公司比较情况如下表：

单位：万元

名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度	近三年平均年薪
北京君正（300223）	19.74	15.20	16.05	17.00
同有科技（300302）	15.88	13.52	13.53	14.31
东方通（300379）	15.48	15.52	16.12	15.71
京天利（300399）	17.94	15.89	13.87	15.9
康拓红外（300455）	15.76	15.46	15.14	15.45
宣亚国际（300612）	24.44	20.01	21.94	22.13
创业黑马（300688）	21.10	23.78	22.65	22.51
当地平均	18.62	17.05	17.04	17.57
映翰通	13.07	12.28	11.59	12.32

根据上表数据，公司全体员工薪酬水平低于当地上市公司平均水平，主要原因是公司目前规模相较小，可比当地上市公司均上市较早、业绩好于公司。

另外公司早期通过定增以及股权激励的方式使部分员工持股。

综上，综合考虑发行人工资薪酬具有一定竞争力。

2、保荐机构、发行人律师及申报会计师核查意见

（1）核查过程

针对上述事项，保荐机构、发行人律师及申报会计师查阅了发行人人力资源相关管理制度、薪酬发放相关内部控制制度；查阅了报告期内发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员工资明细表，核实发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员薪酬构成及确定依据；访谈了发行人总经理、人力资源部经理，了解发行人薪酬政策及上市前后薪酬安排；登陆 wind 数据终端、并查询各公司所在地的统计局网站查询了可比同行业上市公司、所在地上市公司、所在地统计年鉴等相关薪酬数据。核查具体数据比较计算见本问发行人补充披露。

（2）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师及申报会计师认为：发行人董事（不在公司领薪、独立董事除外）、监事、高级管理人员的薪酬具有行业竞争力；发行人平均薪酬水平与行业水平、当地水平相比，具有竞争力。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占当年利润总额的比重持续下降的原因；

1、发行人披露

公司已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（十一）薪董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况”之“4、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占当年利润总额的比重持续下降的原因”中补充披露如下：

2016 年、2017 年、2018 年，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬分别为 403.97 万元、496.40 万元、582.92 万元，占利润总额的比例分比为 15.98%、13.40%、10.96%。呈逐年下降的趋势，主要原因是公司目前处于高速发展期，2017 年、2018 年利润总额增长率分别为 46.52%、43.55%，远大于

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬增长比率。

2、保荐机构、发行人律师及申报会计师核查意见

保荐机构、发行人律师及申报会计师认为，董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占当年利润总额的比重持续下降主要原因是公司目前处于高速发展期，2017 年、2018 年利润总额增长率分别为 46.52%、43.55%，远大于董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬增长比率。

（三）员工人数波动的原因，是否对公司生产、经营、业务拓展、科研开发造成不利影响

1、发行人披露

公司已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十、发行人员工情况”之“（一）员工人数及变化情况”中对员工人数对公司成产、经营、业务拓展、科技开发的影响补充披露如下：

报告期各期末，公司人数及其变化情况如下：

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
员工人数	264	283	198

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司员工人数分别为 198 人、283 人、264 人，其中 2017 年末较 2016 年末增加了 85 人，2018 年末较 2017 年末减少 19 人。公司员工人数变动的主要原因是：①2017 年，公司业务规模扩大，在行政管理人员、财务人员、销售人员、技术开发人员配备上都有所增加。另外，公司 2017 年以前主要采取委外加工、2017 年公司建设自己的生产基地，由于前期招聘人员技术不熟练、为了达到产量招聘的生产人员较多；②2018 年，公司业务规模持续发展，为满足公司发展需求，公司将销售人员增加至 64 人，较 2017 年末 59 人增加 5 人、技术研发人员 115 人较 2017 年末 109 人增加 6 人，主要是公司加强自主研发能力引进新鲜血脉，生产人员 55 人较 2017 年末 86 人减少 31 人，主要是因为随着嘉兴映翰通不断优化工艺流程，提高管理和生产效率，生产线人员减少。

综上，发行人员工人数波动对公司生产、经营、业务拓展、科研开发不会

造成不利影响。

2、保荐机构、发行人律师及申报会计师核查意见

（1）核查过程

保荐机构、发行人律师及申报会计师访谈了总经理李红雨、董事会秘书钟成，公司人员波动属于正常情况，2017 年末较 2016 年末增加了 85 人，2018 年末较 2017 年末减少 19 人。公司员工人数变动的主要原因是：①2017 年，公司业务规模扩大，在行政管理人员、财务人员、销售人员、技术开发人员配备上都有所增加。另外，公司 2017 年以前主要采取委外加工、2017 年公司建设自己的生产基地，由于前期招聘人员技术不熟练、为了达到产量招聘的生产人员较多；②2018 年，公司业务规模持续发展，为满足公司发展需求，公司将销售人员增加至 64 人，较 2017 年末 59 人增加 5 人、技术研发人员 115 人较 2017 年末 109 人增加 6 人，主要是公司加强自主研发能力引进新鲜血脉，生产人员 55 人较 2017 年末 86 人减少 31 人，主要是因为随着嘉兴映翰通不断优化工艺流程，提高管理和生产效率，生产线人员减少。以上变动不会对公司生产、经营、业务拓展、科研开发造成不利影响。

（2）核查结论

综上，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为发行人员工人数波动对公司生产、经营、业务拓展、科研开发不会造成不利影响。

请发行人说明：

（一）汇总分析各类员工的人数和分布结构，相应的薪酬结构、薪酬总额，并与可比平均薪酬水平比较说明是否存在重大差异，报告期平均发放薪酬存在下滑的原因及合理性；

1、发行人说明

（1）各类员工人数和分布结构

专业结构	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	人数（人）	占比（%）	人数（人）	占比（%）	人数（人）	占比（%）

专业结构	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	人数（人）	占比（%）	人数（人）	占比（%）	人数（人）	占比（%）
行政管理人员	20	7.58	20	7.07	13	6.57
财务人员	10	3.79	9	3.18	5	2.53
销售人员	64	24.24	59	20.85	48	24.24
技术研发人员	115	43.56	109	38.52	94	47.47
生产人员	55	20.83	86	30.39	38	19.19
合计	**264**	**100.00**	**283**	**100.00**	**198**	**100.00**

报告期各期末，公司员工人数分别为 198 人、283 人、264 人，三年变动的主要原因是公司 2017 年成立嘉兴映翰通生产子公司、把部分外协工序陆续转移到嘉兴映翰通生产子公司进行生产完成。其中 2018 年末较上年末减少 19 人，主要系起初在嘉兴当地新招聘的生产人员由于业务不熟练、2018 年公司在嘉兴已经逐步建立了较为完整的生产体系，导致发行人对于一线生产人员的需求降低所致。

（2）报告期内，公司薪酬结构、薪酬总额及平均薪酬分布

2018 年度，公司薪酬结构、薪酬总额及平均薪酬如下表所示：

单位：万元

薪酬结构/部门	工资、奖金、补贴、福利等	社会保险费	住房公积金	福利费	薪酬合计	平均薪酬
行政管理人员	416.47	57.80	18.68	73.59	492.94	12.38
财务人员	134.88	17.33	6.97	0.93	159.17	14.37
销售人员	1,563.14	146.21	44.18	10.99	1,753.52	23.38
技术人员	223.94	37.65	11.70	0.35	273.28	13.55
研发人员	1,552.05	203.81	80.11	3.65	1,835.97	17.82
生产人员	201.06	36.56	9.20	23.80	246.83	7.09
合计	**4,091.54**	**499.35**	**170.83**	**113.31**	**4,761.71**	**16.77**

2017 年度，公司薪酬结构、薪酬总额及平均薪酬如下表所示：

单位：万元

薪酬结构/部门	工资、奖金、补贴、福利等	社会保险费	住房公积金	福利费	薪酬合计	平均薪酬
行政管理人员	238.70	36.57	13.50	111.50	288.77	11.08

薪酬结构/部门	工资、奖金、补贴、福利等	社会保险费	住房公积金	福利费	薪酬合计	平均薪酬
财务人员	103.47	4.65	1.79	1.43	109.91	12.21
销售人员	1,061.37	131.56	33.46	2.43	1,226.38	20.58
技术人员	262.33	39.55	12.84	1.67	314.72	11.14
研发人员	1,204.90	181.37	69.71	-	1,455.99	18.22
生产人员	379.59	49.72	14.90	13.51	444.21	9.94
合计	**3,250.36**	**443.42**	**146.20**	**130.54**	**3,839.98**	**15.52**

2016 年度，公司薪酬结构、薪酬总额及平均薪酬如下表所示：

单位：万元

薪酬结构/部门	工资、奖金、补贴、福利等	社会保险费	住房公积金	福利费	薪酬合计	平均薪酬
行政管理人员	103.80	22.85	5.69	79.85	212.19	16.44
财务人员	72.79	11.05	4.21	2.80	90.85	16.53
销售人员	938.15	103.04	25.95	12.40	1,079.55	18.91
技术人员	249.06	35.13	11.35	0.19	295.72	12.41
研发人员	1,036.07	146.30	52.09	-	1,234.45	16.68
生产人员	233.37	39.55	12.36	0.07	285.35	7.41
合计	**2,633.24**	**357.92**	**111.64**	**95.32**	**3,198.12**	**15.10**

报告期内，公司员工薪酬政策如下：（1）薪酬的组成及确定依据：公司员工薪酬主要由工资收入、绩效奖金和福利收入构成。工资收入为员工正常工作所应得到的基本收入，工资收入按月发放；包括岗位工资、技能工资和加班工资。奖金是公司根据生产经营情况支付员工的额外报酬；绩效奖金为年终绩效奖金，根据公司效益情况结合绩效考评结果确定额度发放。福利收入主要包括国家规定的社会保险、补贴和公司内部的补贴，除此外，公司还将根据生产经营状况制定内部福利政策，如节日福利、体检等，统称为享受福利。（2）薪酬的发放周期：当月发放上月工资。月收入中，基本工资、各种补贴、误餐费实行上月发，即本月发放上月的工资和补贴。（3）薪酬制度的制定原则：公司重视通过不断完善薪酬制度，提升公司在人才市场的竞争力。公司在制定和完善薪酬制度时主要遵循公平性、适当性、全面考核原则：公司在选取薪酬确定依据及制定考核评分标准时充分考虑公平性，尽力保证员工薪酬能公平反映相关员工对公司的实际贡献；公司在制定薪酬标准及福利制度时，积极参考行业水平、当地平均水平并结合公

司实际经营状况，为员工提供适当且具有一定竞争力的薪酬水平；公司在选取考核评分指标时重视对管理人员的全面考核，全面考察管理人员的业绩实现、预算执行、费用控制、销售回款控制等多个方面，尽力保证员工薪酬能全面反映相关员工对公司的实际贡献。

（3）公司平均薪酬与可比平均薪酬水平比较情况

公司平均薪酬与可比平均薪酬水平比较情况参见本问发行人披露“（2）发行人薪酬水平与行业水平、当地平均水平的比较情况”

（4）报告期平均发放薪酬存在下滑的原因及合理性

2016 年、2017 年、2018 年，公司应付职工薪酬发生情况如下：

单位：万元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
应付职工薪酬（2016 年度）	472.89	3,259.39	3,022.54	709.74
应付职工薪酬（2017 年度）	709.74	4,078.71	3,957.78	830.68
应付职工薪酬（2018 年度）	830.68	4,955.49	4,763.66	1,022.50

2016 年、2017 年、2018 年，公司薪酬发生额分别为 3,259.39 万元、4,078.71 万元、4,955.49 万元，呈逐年上升的趋势；公司薪酬发放额分别为 3,022.54 万元、3,957.78 万元、4,763.66 万元，呈逐年上升趋势，与发生额变动一致；公司薪酬期末余额分别为 709.74 万元、830.68 万元、1,022.50 万元，呈逐年上升趋势，主要是公司薪酬水平逐年提高所致，期末余额是计提 12 月份工资、计提奖金合计。

2016 年、2017 年、2018 年人均薪酬发放如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
薪酬发放总额	4,763.66	3,957.78	3,022.54
员工平均人数	283.91	247.49	211.81
员工平均工资	16.78	15.99	14.27

注 1：应付职工薪酬发放总额=上年 12 月份计提+当年 1-11 月计提数据
注 2：员工平均人数=当年各月发放人数之和/12

根据上表数据，报告期内，公司人均薪酬发放分别为 14.27 万元、15.99 万元、16.78 万元，呈逐年上升趋势，主要是公司员工薪酬水平逐年提高。

综上所述，公司平均薪酬水平与当地行业平均水平相比不存在重大差异，报告期平均发放薪酬不存在下滑。

2、保荐机构、发行人律师及申报会计师核查意见

（1）核查过程

保荐机构、发行人律师及申报会计师查阅了发行人人力资源相关管理制度、薪酬发放相关内部控制制度；访谈了发行人总经理、人力资源部经理，了解发行人薪酬政策；查询各公司所在地的统计局网站查询了所在地平均薪酬水平。

（2）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为，发行人平均薪酬水平与当地行业平均水平相比不存在重大差异且高于当地平均水平，报告期平均薪酬发放不存在下滑。

（二）说明职工薪酬的发放方式和发放频率，是否存在大股东或其他关联方代垫工资的情形；

1、发行人说明

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。

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。

2、保荐机构、发行人律师及申报会计师核查情况

（1）核查过程

保荐机构、发行人律师及申报会计师抽查了发行人每月工资支付凭证并与取得银行对账单进行核对；访谈了财务负责人有关工资支付情况；访谈了控股股东、实际控制人；核查了控股股东、实际控制人报告期内的银行账户对账单；取得了

持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员出具的承诺。经核查，发行人工资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。

（2）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师及申报会计师认为，发行人不存在大股东或其他关联方代垫工资的情形。

（三）应付职工薪酬余额变动的原因，相关应付职工薪酬的计提是否符合会计准则的要求；

1、发行人说明

（1）应付职工薪酬余额变动的原因

报告期末应付职工薪酬各项目明细余额如下：

单位：万元

项目	2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	余额	结构占比	余额	结构占比	余额	结构占比
工资	253.98	24.84%	223.64	26.92%	161.54	22.76%
奖金	718.02	70.22%	559.94	67.41%	515.64	72.65%
社会保险费	23.40	2.29%	22.81	2.75%	7.87	1.11%
住房公积金	2.06	0.20%	2.02	0.24%	13.33	1.88%
工会经费和职工教育经费	25.04	2.45%	22.27	2.68%	11.36	1.60%
合计	**1,022.50**	**100.00%**	**830.68**	**100.00%**	**709.74**	**100.00%**

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 709.74 万元、830.68 万元、1,022.50 万元，呈逐年上升趋势，主要是公司年末应付的职工工资和奖金。报告期内，公司业绩逐年增长，各部门年度绩效完成情况良好，各年度奖金逐年增加，随着公司发展规模不断扩大，职工人数增加，工资水平提升，各期工资随之增加。

（2）应付职工薪酬的计提符合会计准则的要求

公司根据《企业会计准则第 9 号-职工薪酬》，按照权责发生制对职工薪酬进行核算。

公司职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利等。短期薪酬主要包括职工工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、社会保险费、住房公积金等，在职工提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并按照受益对象计入当期损益或相关资产成本。

离职后福利主要包括基本养老保险费、失业保险费等，按照公司承担的风险和义务，分类为设定提存计划。对于设定提存计划根据在资产负债表日为换取职工在会计期间提供的服务而向单独主体缴存的提存金确认为负债，并按照受益对象计入当期损益或相关资产成本。

应付职工薪酬核算过程中，主要涉及的会计分录如下：

1、计提应发工资、奖金，计提单位承担的应缴社会保险费、住房公积金

借：相关成本、费用

贷：应付职工薪酬—工资、奖金、社会保险费、住房公积金

2、实际发放工资

借：应付职工薪酬—工资、奖金

贷：银行存款（实发工资、奖金）

其他应付款—代扣代缴社会保险费、住房公积金（个人承担部分）

应交税费—代扣代缴个人所得税

3、缴纳社会保险费、住房公积金

借：应付职工薪酬—社会保险费、住房公积金（单位承担部分）

其他应付款—代扣代缴社会保险费、住房公积金（个人承担部分）

贷：银行存款

4、缴纳个人所得税

借：应交税费—代扣代缴个人所得税

贷：银行存款

2、保荐机构、申报会计师核查情况

（1）核查过程

保荐机构和申报会计师查阅了应付职工薪酬期末余额明细账，期末余额主要是当年 12 月计提工资及奖金；访谈了总经理，薪酬计提及发放符合公司的薪酬管理制度，应付职工薪酬余额变动原因主要是每月支付员工薪酬提升及年终奖提高所致，相关应付职工薪酬的计提符合会计准则的要求；根据《企业会计准则第 9 号-职工薪酬》审阅了公司应付职工薪酬处理过程。

（2）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为，发行人应付职工薪酬余额变动原因主要是每月支付员工薪酬提升及年终奖提高所致，相关应付职工薪酬的计提符合会计准则的要求。

（四）报告期应付职工薪酬变动表中减少数与支付给职工以及为职工支付的工资存在差异的原因、相关财务数据的列报及核算是否符合会计准则的要求

1、发行人说明

报告期内公司应付职工薪酬变动表中减少数与合并现金流量表中支付给职工以及为职工支付的现金的对比情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应付职工薪酬变动表中减少数	4,763.66	3,957.78	3,022.54
现金流量表中支付给职工以及为职工支付的现金	4,797.75	3,966.18	2,998.39
差异	-34.09	-8.40	24.15

由上表可知，报告期内公司应付职工薪酬变动表中减少数与合并现金流量表中支付给职工以及为职工支付的现金的差异金额分别为 24.15 万元、-8.40 万元及 -34.09 万元，差异不大，主要是因为公司代扣个人所得税以及代扣职工个人承担的社会保险费、住房公积金的时点与实际缴纳的时点存在时间性差异导致的。报告期内，相关财务数据的列报及核算符合会计准则的要求。

2、保荐机构和申报会计师核查情况

（1）核查过程

保荐机构和申报会计师比对了应付职工薪酬变动表中减少数与合并现金流量表中支付给职工以及为职工支付的现金，差异金额分别为 24.15 万元、-8.40 万元及-34.09 万元；通过查阅会计账簿，差异原因为公司代扣个人所得税以及代扣职工个人承担的社会保险费、住房公积金的时点与实际缴纳的时点存在时间性差异导致。

（2）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为，报告期应付职工薪酬变动表中减少数与支付给职工以及为职工支付的工资存在差异合理、相关财务数据的列报及核算符合会计准则的要求。

问题 49

报告期各期末，公司的预收账款余额分别为 631.03 万元、297.65 万元及 487.77 万元，与公司收入变化不一致。

请发行人披露：在收入上升的情况下，预收账款下降的原因、是否存在放宽客户资质要求刺激收入的情况、公司经营情况是否出现了不利变化。

请发行人说明：前五大预收账款客户基本情况、金额、交易内容、预收账款账龄、结算情况。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

（一）请发行人披露：在收入上升的情况下，预收账款下降的原因、是否存在放宽客户资质要求刺激收入的情况、公司经营情况是否出现了不利变化。

以下内容已披露在招股说明书“第八节、十三、（三）、3 预收账款”中。

报告期各期末，公司的预收账款余额分别为 631.03 万元、297.65 万元及 487.77 万元。由于公司按照合同对于部分客户采取先收款后出货的模式，因此公

司账上会形成一定金额的预收账款。预收账款占流动负债比例较小。**2016-2018年预收账款占公司营业收入比例为3.37%、1.30%及2.28%，占比较小。**

对初次合作、交易金额小、企业规模小的客户，公司一般采用预收的方式销售，以控制风险，上述客户对产品需求的数量不稳定，对于预收账款波动有影响。产品方面，如果客户所需具体产品不是市面上常用型号，公司无备货需要重新生产，一般采用预收款方式交易。

预收账款余额为每年年末预收客户的货款，销售收入一般实现在次年，因此当年末的预收账款更大程度上是对于次年销售收入的提前反映。从这个角度上分析，预收账款和营业收入、行业情况相匹配的。

2016年末预收账款较高，主要是因为2016年末至2017年初经济发展趋势较好，2017年国家电网开始对智能配电网进行大规模招投标，智能售货机行业高速发展，社会各领域投融资活跃，客户从公司采购的货物多。2017年末受到金融去杠杆影响，各领域投融资活动减少，特别是固定资产投资需求量较多的智能售货机行业受影响比较大，导致客户提前向公司预定的货物较少。2018年末预收账款增加主要是因为公司智能配电网状态监测系统比较优质，随着在市场中知名度的提升，18年末客户向公司预定了较多的智能配电网状态监测系统。

综上，公司预收账款的波动主要是正常的商业活动及行业影响导致的，不存在放宽客户资质刺激收入增加的情况，公司经营情况未出现重大不利变化。

（二）请发行人说明：前五大预收账款客户基本情况、金额、交易内容、预收账款账龄、结算情况。

单位：万元

年度	客户	客户基本情况	金额	交易内容	预收账款账龄	结算情况
2016年	山东派瑞光电科技有限公司	成立时间：2008-08-08，注册资本：5010万元人民币。专业从事光电监测、监控系统研发、生产、销售及服务的技术型公司	90.26	销售智能配电网状态监测系统	1年以内	已在2017年结算

年度	客户	客户基本情况	金额	交易内容	预收账款账龄	结算情况
	多维新创（北京）技术有限公司	成立时间：2007-09-30，注册资本：1000 万人民币。主要从事研究、开发计算机软硬件和网络服务硬件等	78.33	销售边缘计算网关	1 年以内	已在2017年结算
	杭州优米自动售货机制造有限公司	成立时间：2015-07-17，注册资本：500 万人民币。主要从事自动售货机、自动售饮机、家用电器设备生产、组装。	41.10	销售智能售货控制系统	1 年以内	已在2017年结算
	上海和鹰机电设备有限公司	成立时间：2004-04-16，注册资本：1889 万元人民币。主要从事研发、生产服装自动剪裁机。	23.86	销售边缘计算网关	1 年以内	已在2017年结算
	天津浩源慧能科技有限公司	成立时间：2015-11-24，注册资本：3000 万元人民币。主要经营输配电及控制设备制造等	16.68	销售无线数据终端	1 年以内	已在2017年结算
	总计		250.23			
2017年	杭州以勒自动售货机制造有限公司	成立时间：2007-11-07，注册资本：1356 万元人民币。主要从事自动售货机、自动售饮机、家用电器设备生产、组装。	26.01	销售智能售货控制系统	1 年以内	已在2018年结算
	南京卓锐信息科技有限公司	成立时间：2016-07-04，注册资本：500 万元人民币。主要从事信息技术、网络技术、光电技术、通信技术、云计算技术研发等	20.32	销售工业无线路由器	1 年以内	已在2018年结算

年度	客户	客户基本情况	金额	交易内容	预收账款账龄	结算情况
	佛山市顺德区德勤电子有限公司	成立时间：2012-05-24，注册资本：100 万元人民币，主要销售电子元件。	14.69	销售边缘计算网关	1 年以内	已在2018年结算
	北京中青旅创格科技有限公司	成立时间：1995-01-18，注册资本：10000 万元人民币。主要从事互联网信息服务业务。	13.00	销售国密安全产品	1 年以内	已在2018年结算
	苏州乐美智能物联技术股份有限公司	成立时间：2007-09-28，注册资本：2956 万人民币。体验式自助服务运营的高新技术企业。	10.11	销售智能售货控制系统	1 年以内	已在2018年结算
	总计		84.13			
2018年	乌鲁木齐伟科得瑞电子科技有限公司	成立时间：2016-01-20，注册资本：500 万人民币。主要从事计算机系统集成服务、软件开发、通用仪器仪表的修理及销售。	52.00	销售智能配电网状态监测系统	1 年以内	已结算
	湖南中谷科技股份有限公司	成立时间：2014-12-26，注册资本：10000 万人民币。自动售货机制造商及运营商。	46.94	销售智能售货控制系统	1 年以内	已发货尚未验收
	成都汉度科技有限公司	成立时间：2012-09-27，注册资本：3000 万人民币。主营智能电网、通信和计算机软件等。	38.61	销售智能配电网状态监测系统	1 年以内	已结算
	国网山东省电力公司高青县供电公司	成立时间：2015-11-12。国网山东省电力公司子公司。	35.32	销售无线数据终端	1 年以内	已发货未验收

年度	客户	客户基本情况	金额	交易内容	预收账款账龄	结算情况
	广东志高暖通设备股份有限公司	成立时间：2011-01-11，注册资本：20000 万人民币。中央空调设备制造供应商	32.42	销售边缘计算网关	1 年以内	已结算
	总计		**205.29**			

（三）请保荐机构核查并发表明确意见。

1、保荐机构核查过程

（1）获取发行人预收账款明细，客户清单及对应的销售合同，查看销售合同重要条款是否符合公司商业模式。

（2）对报告期内前十大预收账款进行函证及访谈，了解预收账款产生的原因及商业合理性，向客户了解行业未来情况及发行人经营情况。

（3）获取发行人期后财务记录，核查结算情况。

（4）访谈发行人高级管理人员，了解预收账款波动的原因，公司未来经营情况。

2、保荐机构核查结论

发行人披露的预收账款下降的原因，说明的前五大预收账款客户基本情况、金额、交易内容、预收账款账龄、结算情况真实、准确。

发行人不存在放宽客户资质要求刺激收入的情况，发行人经营情况没有出现不利变化。

问题 50

报告期，其他流动负债账面金额为 0 万元、315.30 万元及 220.86 万元，全部为待转销销项税。

请发行人说明待转销销项税产生的原因、是否存在收入确认不审慎的情况、是否存在违反税务规定的情形。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

（一）请发行人说明待转销销项税产生的原因、是否存在收入确认不审慎的情况、是否存在违反税务规定的情形。

1、待转销项税产生的原因

报告期各期末，公司其他流动负债的余额分别为 0.00 万元、315.30 万元及 220.86 万元，全部为待转销项税，主要是由于收入确认时间与实际开具增值税发票时间存在差异导致的。

根据财政部《关于印发<增值税会计处理规定>的通知》（财会[2016]22 号），按照国家统一的会计制度确认收入的时点早于按照增值税制度确认增值税纳税义务发生时点的，应将相关销项税额计入“应交税费—待转销项税额”科目，期末贷方余额在资产负债表中的“其他流动负债”项目列示。

公司依据上述规定，将年末暂未申报但已确认销售收入的增值税销项税计入待转销项税并在资产负债表中的其他流动负债项目列示，符合《增值税会计处理规定》的要求。

2、不存在收入确认不审慎的情况

报告期内，对于境内产品销售，公司在按照合同约定交付产品并取得客户验收单时确认销售收入，此时商品所有权上的主要风险和报酬已发生转移，满足企业会计准则关于产品销售收入的确认条件，不存在收入确认不审慎的情况。

3、不存在违反税务规定的情形

《增值税暂行条例》第十九条第一款规定，发生应税销售行为，增值税纳税义务发生时间为收讫销售款项或者取得索取销售款项凭据的当天；先开具发票的，为开具发票的当天。

《增值税暂行条例实施细则》第三十八条第三款规定，采取赊销和分期收款方式销售货物，收讫销售款项或者取得索取销售款项凭据的当天为书面合同约定的收款日期的当天，无书面合同的或者书面合同没有约定收款日期的，为货物发

出的当天。发行人在合同中对于收款日期的约定，一般与信用期直接相关，如票后 3 个月，到货后 3 个月等。

报告期内，针对产品销售业务，公司与客户签订书面销售合同，且给予客户一定的信用期限，属于《增值税暂行条例实施细则》规定的以赊销方式销售货物。公司在按照合同约定交付产品并取得客户验收单而确认销售收入的时点，因未收讫销售款项或者取得索取销售款项凭据，也未开具发票，根据上述规定，此时增值税纳税义务尚未发生。

（二）请保荐机构、发行人律师及申报会计师核查并发表明确意见。

1、保荐机构、发行人律师及申报会计师核查过程

（1）查阅发行人待转销项税明细账，检查记账凭证和原始凭证，核查待转销项税产生的原因、相关收入确认时点是否准确以及期后纳税申报情况；分析评价纳税处理是否符合税收法律法规的相关规定，会计处理是否符合《企业会计准则》和《增值税会计处理规定》的要求；

（2）获取发行人主管税务机关出具的无违反税收管理法规证明或涉税事项证明。

2、保荐机构、发行人律师及申报会计师核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师及申报会计师认为：发行人待转销项税产生的原因真实、合理，符合《增值税会计处理规定》的要求，报告期内不存在收入确认不审慎的情况，也不存在违反税务规定的情形。

问题 51

报告期，发行人销售费用分别为 2,359.62 万元、2,850.68 万元及 3,791.11 万元。其中技术服务费分别为 199.88 万元、354.02 万元及 310.43 万元，运输费用分别为 77.84 万元、128.33 万元及 278.49 万元。

请发行人补充披露：（1）技术服务费主要供应商、提供的服务、是否存在帮助他人支付费用的情形；（2）结合不同产品运输费用耗用情况，分析运输费用变动与收入增长不一致的原因。

请保荐机构、律师和会计师核查公司在开展业务时是否存在商业贿赂等不规范行为。

请保荐机构及申报会计师对核查并发表明确意见。

回复：

请发行人补充披露：

（一）技术服务费主要供应商、提供的服务、是否存在帮助他人支付费用的情形；

以下内容补充披露在招股说明书“十二、（四）、1、（1）技术服务费”中。

技术服务费与公司的业务开拓模式有关，公司的客户分散、范围广泛，公司的销售及技术服务资源难以覆盖全部客户，因此需要雇佣具有技术服务能力的合作商，协助公司开展推广、安装及维护等技术服务。公司根据具体项目的复杂程度、涉及的人工、材料等因素，与服务方协商后支付服务费。技术服务费与公司销售的产品数量密切相关，2018 年公司工业物联网通信产品销售数量下降 2.23 万台，智能售货控制系统销售数量下降 1.87 万台，雇佣技术服务商的频次减少，导致技术服务费有所下降。

报告期内技术服务费前五大主要供应商及提供的服务如下所示：

年度	供应商	服务内容
2016 年	北京东用科技有限公司	北京地区智能售货控制系统安装调试
	上海淘略数据处理有限公司	支付平台系统升级
	深圳诺控通讯技术有限公司	杭州电梯远程监控项目调试安装
	上海泽亚信息技术有限公司	上海电子警察项目调试安装
	重庆市杰茂科技有限公司	工业无线路由器调试安装
2017 年	北京爱雅瑞德信息技术有限公司	广东无线数据终端消缺、山东故障指示器消缺等
	上海芮核信息技术有限公司	上海电子警察抓拍项目
	邯郸市丛台宏丰源电力技术咨询有限公司	国网河北 2017 年第一次故障指示器安装
	常州智控自动化设备有限公司	项目技术问题服务
	上海淘略数据处理有限公司	支付平台系统升级

年度	供应商	服务内容
2018年	上海芮核信息技术有限公司	养生堂智能售货机及南京电研电力自动化智能配网项目
	四川博瑞电力工程有限公司	国网四川2018年第二次配电线路故障指示器安装
	青岛大学	山东省故障指示器调试服务
	武汉兴恒达工程有限公司	供水泵房系统监控网关安装项目
	长沙莱央自动化技术有限公司	中联重科水泥搅拌站数据监控项目实施

公司支付的技术服务费中不存在帮助他人支付费用的情况。

（二）结合不同产品运输费用耗用情况，分析运输费用变动与收入增长不一致的原因。

公司每月根据快递公司提供的结算单支付快递费，未根据产品记录运输费用，故无法准确区分每一类产品运输费用耗用情况。

以下内容已补充披露在招股说明书“十二、（四）、1、（2）运输费用”中

报告期内公司主要使用快递进行运输，运输费用随着销售量增加而增大。因为运输费用与发货地点、产品种类及重量、运输距离、运输单价均有密切关系，所以运输费与营业收入并不呈现完全的正比关系。**报告期内，公司使用的快递主要包括顺丰、圆通、跨越、DHL等，每个月根据快递公司提供的对账单汇款结算。**

2017年运输费增加50.49万元，增长率为64.87%，营业收入增加58.52%，运费增长率与收入增长率基本匹配。 2018年运费增加117.01%，营业收入增加20.59%。运费增长高于营业收入增加的主要原因包括：1）单套**标准**智能配电网状态监测系统的质量约16千克左右，**如果使用大容量电池或大功率的太阳能电池板，单套扩容智能配电网状态监测系统重量将超过30千克；**而大部分工业物联网通信产品及智能售货控制系统的质量不足1千克；**2）根据国家电网要求，智能配电网状态监测系统先由供应商运送到指定的检测机构检测合格后，再由供应商运送至项目现场，项目现场是配电线各安装点，运输距离更长。因此，单套智能配电网状态监测系统的运费较其他产品高。**2018 年智能配电网状态监测系统在销售收入中占比**从18.70%上升至32.47%，销售数量增加1.3万套，导致**运费增长率超过营业收入增长率。

（三）请保荐机构、律师和会计师核查公司在开展业务时是否存在商业贿赂等不规范行为。

就上述事项，保荐机构、发行人律师及申报会计师进行了以下核查工作：1、取得了发行人、发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员出具的无商业贿赂的承诺函；2、查阅了发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员开具的无犯罪记录证明；3、查阅了监管部门出具的发行人及其控股子公司报告期内的无违法违规证明；4、查阅了信永中和会计师事务所出具的《审计报告》、《内部控制鉴证报告》；5、查阅了发行人制定并执行的《费用管理制度》；6、取得并核查发行人合规培训的课件；7、检索了信用中国网（http://www.creditchina.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn/index.html）、中国裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn/）。

经核查：

1、根据发行人的说明，发行人报告期内不存在商业贿赂等不规范行为；根据发行人股东、董事、、监事、高级管理人员出具的承诺，发行人股东、董事、高级管理人员、公司员工在报告期内均不存在因商业贿赂等违法违规行为受到处罚或被立案调查的情形。

2、发行人在日常的经营过程中，高度重视反商业贿赂问题，明确要求销售人员不得有商业贿赂行为、不得通过不正当手段获得商业机会。发行人全体员工不得向买方赠送财物或暗中给予对方回扣，不得向相关人员行贿，为公司或个人谋取不正当利益；在新员工培训和例行的员工培训中，发行人聘请专业法律顾问对公司全体员工进行培训，加强对反商业贿赂的教育工作。

3、发行人制定并实施了《费用管理制度》，通过对费用报销进行严格控制、对销售费用进行预算审批管理，发行人建立了资金管理、销售费用核算等财务内控制度。销售人员费用开支申请时要详细说明用途，并提供相应的真实的票据。

4、根据《国家工商行政管理局关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》（中华人民共和国国家工商行政管理局令[第 60 号]）第十条规定，商业贿赂行为由县

级以上工商行政管理机关监督检查；根据北京市工商局朝阳分局、嘉兴市秀洲区市场监督管理局、成都高新区市场和质量监督管理局、佛山市顺德区市场监督管理局、大连市高新区市场监督管理局出具的合规证明，报告期内发行人及发行人各控股子公司均不存在被工商行政管理机关处以行政处罚的情形。

5、根据查询的信用中国网（http://www.creditchina.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn/index.html）、中国裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn/），并走访北京市朝阳区人民法院，发行人及其董事、监事、高级管理人员报告期内不存在因商业贿赂而发生的重大诉讼、仲裁，行政处罚或被判决承担刑事责任的情形

6、公司内部审计部门负责对内部控制的有效性进行监督检查，在反贿赂方面主要对已入账的业务招待费、专项会议费等费用支出项目进行定期抽查，检查发现公司业务真实发生、费用审批流程及凭证符合公司制度要求、不存在任何违法违规的情形。根据信永中和会计师事务所出具了《内部控制鉴证报告》（XYZH/2019JNA40029），对公司内部控制制度的结论性评价意见为：映翰通公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2018 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

综上，保荐机构、律师和会计师认为，报告期内，发行人在开展业务时不存在商业贿赂等不规范行为。

（四）请保荐机构及申报会计师对核查并发表明确意见。

1、保荐机构及申报会计师的核查过程

（1）了解和评价发行人费用支出的内部控制措施及执行情况。

为加强费用管理，规范费用报销程序，控制不合理费用开支，发行人制定了《费用管理制度》，对费用内容、费用预算、报销标准、报销单据、审批权限、费用核算等进行了详细规定，并在实际经营过程得到了严格执行。

（2）询问销售和财务部门负责人，了解业务开展过程中是否存在商业贿赂等不规范行为，销售费用中是否存在商业贿赂等与正常经营活动无关的费用支出。

（3）获取销售费用明细表，查阅销售费用明细账，追查大额费用的合同或协议、费用发票、付款单据等原始凭证，分析费用性质，核查是否存在与业务事实不符或凭证不齐全的异常支出。

（4）获取技术服务费明细，及对应的合同，核查合同内容的商业合理性，访谈公司销售总监、具体经办人员，核查合同的真实性及商业实质。

（5）获得公司银行流水，核查费用支付对象具体情况。

（6）实地查看公司发货情况及产品重量，使用的快递公司情况，核对运输费用结算凭证，分析与收入增长的匹配性。

2、保荐机构及申报会计师的核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）技术服务费的主要供应商及服务真实、准确，不存在为帮助他人支付费用等情况。

（2）发行人披露的运输费用与收入的比对的情况分析真实、准确。

（3）发行人在开展业务时不存在商业贿赂等不规范行为。

问题 52

发行人存在股份支付费用，报告期内分别为 72.11 万元、479.09 万元及 0 元。

请发行人说明：（1）股权激励计划的具体内容，相关权益工具的公允价值及确认方法，与同期可比公司估值是否存在重大差异及原因；（2）各期确认的员工服务成本或费用是否准确；（3）发行人股份支付相关会计处理是否符合企业会计准则相关规定。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

请发行人说明：

（一）股权激励计划的具体内容，相关权益工具的公允价值及确认方法，与同期可比公司估值是否存在重大差异及原因；

1、股权激励计划的具体内容

根据公司 2016 年第三次临时股东大会审议通过的《关于限制性股票激励计划的议案》，为了进一步建立健全公司长效激励机制，吸引和留住优秀人才，充分调动公司核心员工的积极性，有效地将股东利益、公司利益和经营者个人利益结合在一起，使各方共同关注公司的长远发展，在充分保障股东利益的前提下，公司实施限制性股票激励计划。

依据限制性股票激励计划，公司分两批向 68 名激励对象授予 1,574,851 股限制性股票，每股授予价格 6.00 元，激励对象全部为公司核心员工，股票来源为公司向激励对象定向发行新股。

激励对象持有的限制性股票分别按照 40%：30%：30%的比例分三次解锁，解锁安排具体如下：

解锁期	解锁时间	可解锁限制性股票比例
第一个解锁期	自授予日起12个月后的首个交易日起至授予日起24个月内的最后一个交易日当日止	40%
第二个解锁期	自授予日起24个月后的首个交易日起至授予日起36个月内的最后一个交易日当日止	30%
第三个解锁期	自授予日起36个月后的首个交易日起至授予日起48个月内的最后一个交易日当日止	30%

在解锁期，激励对象按激励计划的规定对获授的限制性股票进行解锁时，必须同时满足如下条件：

（1）公司未发生以下任一情形：最近一个会计年度财务会计报告被注册会计师出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；最近一年内因重大违法违规行为被中国证监会予以行政处罚；中国证监会认定的其他情形。

（2）激励对象未发生以下任一情形：最近三年内因重大违法违规行为被中国证监会予以行政处罚或者被采取证券市场禁入措施、或被全国股份转让系统公司采取公开谴责等自律监管措施；具有《公司法》规定的不得担任公司董事、监

事及高级管理人员情形；严重违反公司管理制度，或给公司造成巨大经济损失，或给公司造成严重消极影响受到公司处分的；公司董事会认定的其他严重违反公司有关规定的情形。

（3）考核要求

1）公司业绩考核要求

股权激励计划授予的限制性股票，在 2016-2018 年的各会计年度中分年度进行业绩考核并解锁，以达到业绩考核目标作为解锁条件。

解锁期	业绩考核目标
第一个解锁期	以 2015 年业绩为基数，2016 年营业收入增长率不低于 30%
第二个解锁期	以 2015 年业绩为基数，2017 年营业收入增长率不低于 60%
第三个解锁期	以 2015 年业绩为基数，2018 年营业收入增长率不低于 90%

2）个人业绩考核要求

公司董事会将对激励对象每个考核年度的绩效考评进行打分，并依据激励对象考核结果确定其是否可以解锁。

分数	70 分以上	69 分以下
等级	合格	不合格

2、相关权益工具的公允价值及确认方法

2016 年 9 月，公司向 35 名激励对象授予 950,843 股限制性股票，每股授予价格 6.00 元，收到激励对象以现金形式缴纳的认购款 5,705,058.00 元。以股权激励计划实施前最近一次定向发行股票的每股发行价格 9.50 元与授予价格的差额确定的授予日权益工具的公允价值为 3,32,7950.50 元。

2017 年 1 月，公司向 33 名激励对象授予 624,008 股限制性股票，每股授予价格 6.00 元，收到激励对象以现金形式缴纳的认购款 3,744,048.00 元。以股权激励计划实施前最近一次定向发行股票的每股发行价格 9.50 元与授予价格的差额确定的授予日权益工具的公允价值为 2,184,028.00 元。

3、与同期可比公司估值是否存在重大差异及原因

公司限制性股票激励计划涉及的授予日权益工具的公允价值，是参考激励计划实施前最近一次向外部投资者定向发行股票（2015 年 12 月，公司以每股 9.50 元的价格向自然人陈志荣发行 100.00 万股股票）的价格即每股 9.50 元确定的。按照上述价格估算，公司 2016 年末全部股权的公允价值为 33,678.30 万元，对应的 2016 年度净利润的市盈率为 14.69 倍。

参考可比公司 2016 年末市值和 2016 年度净利润估算的东土科技、汉威科技和星网锐捷的市盈率分别为 65.04 倍、44.32 倍及 19.05 倍。由于前述公司均为上市公司，其二级市场股票交易价格中包含了因公司股份可在活跃市场上交易而导致的流动性溢价，估值水平较高，不具有可比性。

公司向外部投资者发行股票的定价综合考虑了公司所处行业、成长性及每股净资产等因素，能够合理反映公司的真实价值，以此计算确定限制性股票激励计划涉及的授予日权益工具的公允价值是合理的。

（二）各期确认的员工服务成本或费用是否准确；

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》，报告期内，公司实施的限制性股票激励计划属于换取职工服务的权益结算的股份支付。公司在等待期内的每个资产负债表日，以可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具在授予日的公允价值，将取得的员工服务根据每批次的解锁比例在锁定期内分期确认计入成本费用，2016 年度分摊确认的股份支付费用为 721,055.94 元。

2017 年 8 月，公司 2017 年第五次临时股东大会审议通过《关于终止公司限制性股票激励计划，并将计划中锁定的全部股份一次性授予激励对象的议案》，将计划中锁定的全部股份共计 1,574,851 股一次性授予激励对象。公司根据企业会计准则及相关规定，按照加速可行权处理，将原本应在剩余锁定期内确认的股份支付费用 4,790,922.56 元一次性确认计入 2017 年度管理费用。

综上，报告期各期公司确认的员工服务成本和费用准确。

（三）发行人股份支付相关会计处理是否符合企业会计准则相关规定。

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》及相关规定，在授予日，公司根据收到激励对象缴纳的认购款确认股本和资本公积，同时将回购义务按照发行

的限制性股票的数量以及相应的回购价格计算确定的金额确认为负债，同时确认库存股。具体会计分录如下：

借：银行存款

贷：股本

贷：资本公积

借：库存股

贷：其他应付款

公司在等待期内的每个资产负债表日，以可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具在授予日的公允价值，将整个股份支付计划的费用根据每批次的解锁比例在锁定期内分期确认计入成本费用，同时计入资本公积。具体会计分录如下：

借：管理费用

贷：资本公积

公司终止限制性股票激励计划，并将锁定的全部股份一次性授予激励对象时，作为加速可行权处理，立即确认原本应在剩余等待期内确认的股份支付费用，同时冲销因股票回购义务而确认的负债的账面价值。具体会计分录如下：

借：管理费用

贷：资本公积

借：其他应付款

贷：库存股

综上，发行人股份支付相关会计处理符合企业会计准则及其相关规定。

（四）请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

1、保荐机构和申报会计师核查过程

（1）查阅发行人股权激励计划、董事会决议、股东大会决议等资料，核查

股权激励计划的具体内容及审批情况；

（2）了解授予日权益工具公允价值的确认方法，查阅同期可比公司估值，分析权益工具公允价值的确定方法是否合理以及与同期可比公司估值存在的差异及原因；

（3）查阅与股份支付相关的账务处理记录，复核授予日、等待期与股份支付相关的财务处理，核查是否符合企业会计准则及相关规定，金额是否准确。

2、保荐机构和申报会计师核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人对股权激励计划具体内容的说明与实际情况相符，相关权益工具公允价值的确认方法合理，金额准确，与同期可比公司估值存在差异的原因合理；各期确认的员工服务成本或费用准确；发行人股份支付相关会计处理符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》及相关规定。

问题 53

报告期，发行人投资收益分别为-28.69 万元、103.38 万元及 165.30 万元。

请发行人结合长期股权投资，说明上述投资收益计算的依据及过程。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

（一）请发行人结合长期股权投资，说明上述投资收益计算的依据及过程。

报告期内，发行人的投资收益主要包括采用权益法确认的应享有被投资单位实现的净损益的份额和处置投资产生的损益，具体构成如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
权益法核算的长期股权投资收益	165.30	103.38	-28.69
处置长期股权投资产生的投资收益	-1.29		
合计	**164.01**	**103.38**	**-28.69**

报告期内，处置长期股权投资产生的投资收益-1.29 万元，主要系 2018 年

联营企业北京东方新联科技有限公司注销形成的投资损失。

报告期内，权益法核算的长期股权投资收益金额分别为-28.69 万元、103.38 万元及 165.30 万元，主要是依据《企业会计准则第 2 号—长期股权投资》，采用权益法核算的应享有联营企业北京火虹云智能技术有限公司、北京东方新联科技有限公司实现的净损益的份额，计算过程如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度		2016 年度	
	北京火虹云智能技术有限公司	北京火虹云智能技术有限公司	北京东方新联科技有限公司	北京火虹云智能技术有限公司	北京东方新联科技有限公司
抵销未实现内部交易损益后的被投资方净利润①	429.13	23.15	-4.39	-179.64	-20.22
持股比例②	34.00%	34.00%	23.81%	34.00%	23.81%
公司个别报表中应确认的投资收益③=①×②	145.90	7.87	-1.04	-61.08	-4.81
编制合并报表时，对顺流交易产生的未实现内部交易损益的调整④	19.40	96.55		37.20	
合并报表中确认的投资收益⑤=③+④	165.30	104.42	-1.04	-23.88	-4.81
合计	**165.30**	**103.38**		**-28.69**	

（二）请申报会计师核查并发表明确意见。

1、申报会计师核查过程

（1）查阅投资协议、被投资单位工商档案等资料，核查长期股权投资权益法核算会计处理依据的充分性，是否符合企业会计准则的规定；

（2）查阅报告期内投资收益明细账，获取被投资单位审计报告、未实现内部交易损益统计表等资料，复核权益法确认投资收益的计算过程及金额准确性；获取与处置投资相关的资料，复核处置收益会计处理是否正确。

2、申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人投资收益计算依据充分、金额准确，会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

问题 54

招股说明书披露，公司公司 2015 年及以前年度员工工资、奖金和社保费用计提会计核算存在跨期问题、2016 年及以前年度向北京派诺威盛技术有限公司支付技术服务费用于智能售货机通讯模块的研发，公司将其计入了销售费用，根据《委托开发协议》，该部分技术服务费应计入管理费用中的研发费，金额为 127.43 万元，此外公司还存在利息费用计入收入、存货结转错误、坏账计提错误的情况。

请发行人披露：智能售货机通讯模块的委托研发，是否属于产品关键核心模块外包研发的情况。

请保荐机构及申报会计师核查公司财务管理制度是否健全有限，是否可以有效防范可能存在的财务漏洞

回复：

（一）请发行人披露：智能售货机通讯模块的委托研发，是否属于产品关键核心模块外包研发的情况。

请参见反馈问题 8，请发行人披露（5）。

（二）请保荐机构及申报会计师核查公司财务管理制度是否健全有限，是否可以有效防范可能存在的财务漏洞

1、保荐机构及申报会计师核查过程

（1）询问发行人财务部门负责人，了解发行人与财务管理相关的内控制度的建立及执行情况；

（2）获取发行人与财务管理相关的制度文件，包括但不限于《财务报告管理制度》、《财务稽核管理制度》、《筹资管理制度》、《存货管理制度》、《费用管理制度》、《固定资产管理制度》、《货币资金管理制度》、《投资管理制度》、《应收账款管理制度》等，核查财务管理制度是否健全，并通过抽查会计

凭证，核查相关制度的执行情况；

（3）对公司各类业务循环，包括销售与收款循环、采购与付款循环、生产与仓储循环、工薪与人事循环、投资与筹资循环、资金管理循环、资产管理循环以及期末结账与财务报告循环，执行了内部控制测试程序，通过访谈各部门负责人、执行穿行测试以及抽查样本等方法，核查了各类业务循环的设计有效性及运行有效性。

2、保荐机构及申报会计师核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：公司财务管理制度健全有效，可以有效防范可能存在的财务漏洞。

问题 55

2017 年度，公司其他符合非经常性损益定义的损益项目金额为-479.09 万元。

请发行人披露上述非经常损益的内容、是否符合非经常性损益的定义。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

（一）请发行人披露上述非经常损益的内容、是否符合非经常性损益的定义。

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“九、经注册会计师核验的非经常性损益明细表”部分补充披露如下：

2017 年度，发行人其他符合非经常性损益定义的损益项目金额为-479.09 万元，主要系根据 2017 年第五次临时股东大会审议通过的《关于终止公司限制性股票激励计划，并将计划中锁定的全部股份一次性授予激励对象的议案》，发行人按照加速可行权处理，将原本应在剩余等待期内确认的股份支付费用一次性确认计入当期损益。

根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》的规定，非经常性损益是指与公司正常经营业务无直接关系，以及虽

与正常经营业务相关，但由于其性质特殊和偶发性，影响报表使用人对公司经营业绩和盈利能力做出正常判断的各项交易和事项产生的损益。

发行人2017年度因终止限制性股票激励计划而一次性确认的股份支付费用479.09万元，由于性质特殊和偶发性，且占当期利润总额的比例达到12.93%，占比较大，若不作为非经常性损益列示，则可能会影响报表使用人对发行人经营业绩和盈利能力做出的正常判断，因此，上述股份支付费用应确认为非经常性损益。

（二）请申报会计师核查并发表明确意见。

1、申报会计师核查过程

（1）询问发行人财务部门负责人，了解其他符合非经常性损益定义的损益项目的构成内容和金额；

（2）分析其他符合非经常性损益定义的损益项目的性质，判断是否符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益（2008）》关于非经常性损益的定义。

2、申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人披露的其他符合非经常性损益定义的损益项目的金额准确，符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益（2008）》关于非经常性损益的定义。

问题56

发行人对提供劳务收入的具体确认方法进行变更。

请发行人结合同行业公司情况、行业惯例，说明上述收入调整是否恰当、是否符合会计准则的要求。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人结合同行业公司情况、行业惯例，说明上述收入调整是否恰当、是否符合会计准则的要求。

（一）对提供劳务收入的具体确认方法进行变更的具体内容

1、变更前的会计政策

本公司技术开发收入系公司向客户提供软件开发等相关专业技术服务取得的收入，并根据报告期内是否能完工以及项目金额的大小进行收入成本的确认。

对于工期较短、报告期内完工或金额较小的项目，公司按完工时一次结转收入和成本；完工以是否进行竣工验收为依据进行判断。

对于工期跨报告期且金额较大的项目，公司按照已经累计实际发生的工作量占预计总工作量的比例确定完工进度后，根据预计合同总收入计算确定当期应确认的完工收入及相应结转的成本。

2、变更后的会计政策

本公司提供劳务收入主要是公司向客户提供软件开发、技术服务等相关专业技术服务所取得的收入，在按照合同约定提供相应服务，相关的经济利益很可能流入公司，相关成本能够可靠地计量时，确认收入。对于合同明确约定验收条款的，本公司在客户验收后确认收入；对于合同明确约定服务期限的，本公司在合同约定的服务期限内分期确认收入。

（二）对提供劳务收入的具体确认方法进行变更的原因及过程

1、以项目金额大小作为具体确认方法的选择标准，依据不客观

原确认政策以项目金额的大小作为标准来选择具体的确认方法，对于金额较小的项目，在完工时一次结转收入，对于金额较大的工期跨报告期的项目，则按照完工百分比法确认收入，但对项目金额大小的评判标准未做具体规定，导致实际可操作性不强。

2、以完工百分比法确认收入，缺乏可靠性

原政策按照累计实际发生的工作量占预计总工作量的比例确定完工百分比

进度，而对实际提供工作量和总工作量的判断在很大程度上依赖于估计，可靠性不强，易产生提前确认收入或延后确认收入的情形。

为了更加客观、准确地反映公司的财务状况和经营成果，使提供劳务收入确认方式更为明确、清晰，经 2017 年 4 月 26 日召开的第二届董事会第六次会议审议批准，公司对提供劳务收入的具体确认方法进行了变更。

根据变更后的政策，公司在客户验收后或在合同约定服务期限内分期确认提供劳务收入，切实可行、稳健谨慎，符合企业会计准则关于提供劳务收入的确认要求。变更后的政策能够提供更可靠、更相关的会计信息，符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》及其相关规定。

（三）与同行业可比公司提供劳务收入确认方法的对比情况

同行业可比上市公司提供劳务收入确认方法如下：

可比公司名称	提供劳务收入确认方法
汉威科技	确认劳务收入具体方法： 运营收入：按每个月计量的实际处理的工作量（水量或气量等）经业主确认后确认收入。 技术服务收入：公司在完成技术服务合同中约定结算的具体服务内容并提交相应技术服务成果，经业主确认后确认收入。 工程收入：对于公司提供的土建、安装等劳务，按照实际发生的成本占预计总成本的比例计算的完工进度确认营业收入，并需取得完工进度外部确认文件。外部确认文件包括但不限于最终验收报告、工程量确认单或其他按照业主统一格式出具的验收文件等。
东土科技	通信网络技术服务是指为通信网络建设、维护、优化或通信网络技术服务与系统解决方案程中提供相关的技术服务，主要包括通信网络工程服务、通信网络维护服务及通信网络优化服务等。公司在已根据合同约定提供了相应服务，取得明确的收款证据，相关成本能够可靠地计量时，确认收入。合同明确约定服务期限的，在合同约定的服务期限内，按进度确认收入；合同明确约定服务成果需经客户验收确认的，根据客户验收情况确认收入。
瑞斯康达	提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不

可比公司名称	提供劳务收入确认方法
	确认劳务收入。
星网锐捷	在资产负债日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务的收入。在资产负债表日提供劳务交易的结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：（1）已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同的金额结转劳务成本。（2）已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，应当将已经发生的劳务成本入当期损益，不确认提供劳务收入。

由于公司与同行业可比上市公司所处的行业细分领域以及业务模式不同，提供劳务的具体内容也不尽相同，从而导致各公司在确认提供劳务收入的具体方法上存在差异。根据上表对比情况，瑞斯康达和星网锐捷未披露提供劳务收入的具体确认方法，汉威科技在经业主确认后确认技术服务收入，东土科技在客户验收后或在服务期限内按进度确认通信网络技术服务收入，与公司确认提供劳务收入的具体方法相类似。

二、请申报会计师核查并发表明确意见。

1、申报会计师核查过程

（1）访谈发行人财务部门负责人，了解提供劳务收入具体确认方法变更的原因和过程。

（2）查阅变更前后的劳务收入确认政策、董事会决议、具体服务合同等资料，核查政策变更是否经过批准，会计政策变更以及变更后的会计政策是否恰当，是否符合企业会计准则及其相关规定；

（3）查阅可比上市公司招股说明书、年度报告等公开披露资料，了解提供劳务收入的具体确认方法，并与发行人进行比对。

2、申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人对提供劳务收入的具体确认方法进行变更是恰当的，符合企业会计准则及其相关规定。

问题 57

招股说明书披露，发行人享受高新技术企业所得税优惠、享受增值税实际

税负超过 3%的部分实行即征即退政策，子公司大连碧空智能科技有限公司 2017 年度和 2018 年度符合小型微利企业条件，享受文件规定的其所得减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税的政策。报告期，发行人享受的税收优惠金额占净利润的比重分别为 31.12%、33.87%及 24.86%，报告期内税收优惠对公司经营业绩的影响较大。增值税返还金额占收入的比重分别为 4.22%、4.06%及 3.59%。

请发行人说明：（1）2018 年收到的税费返还 1247.94 万元，高于增值税返还金额的原因；（2）报告期增值税返还金额占收入的比例逐渐下降的原因、是否存在收入确认不审慎或者不符合增值税返还条件销售的情况。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师：（1）按照《高新技术企业认定管理办法》、《高新技术企业认定管理工作指引》规定的条件逐条核查发行人及其附属企业是否符合高新技术企业认定条件，通过高新技术企业复审是否存在障碍；（2）结合销售地域及相关税务政策，发行人是否在合并范围内通过转移定价等方式规避税收缴纳义务，是否存在法律风险；（3）核查报告期内发行人享受的税收优惠是否合法合规，是否存在被追缴的风险。

回复：

请发行人说明：

（一）2018 年收到的税费返还 1247.94 万元，高于增值税返还金额的原因；

公司 2018 年度合并现金流量表中收到的税费返还金额为 1,247.94 万元，其中软件产品增值税返还金额为 992.22 万元；出口退增值税金额为 255.72 万元，高于增值税返还金额的部分系收到的增值税出口退税。

（二）报告期增值税返还金额占收入的比例逐渐下降的原因、是否存在收入确认不审慎或者不符合增值税返还条件销售的情况。

报告期内，公司增值税返还金额占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
增值税返还金额	992.22	930.74	610.88

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入金额	27,643.32	22,922.59	14,459.99
占比	3.59%	4.06%	4.22%

公司增值税返还主要是根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）享受的嵌入式软件产品增值税实际税负超过 3%部分的即征即退。报告期内，增值税返还金额占营业收入的比例分别为 4.22%、4.06%和 3.59%，占比逐年下降，主要系招投标方式销售的智能配电网状态监测系统产品销售收入、技术及其他服务、境外销售收入逐年增长及占营业收入的比重上升所致。招投标方式销售的智能配电网状态监测系统产品，按照招投标要求不能开具嵌入式软件产品增值税发票，根据主管税务机关的规定，不能享受嵌入式软件产品退税优惠。扣除上述项目影响后，报告期内增值税返还金额占收入的比例是逐年上升的，与收入的变动趋势一致。具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	27,643.32	22,922.59	14,459.99
减：招投标方式的智能配电网状态监测系统产品销售收入	3,897.95	1,514.98	
减：技术及其他服务收入	962.86	563.05	334.22
减：境外销售收入	4,221.50	2,620.32	2,120.32
扣除上述项目后的营业收入	18,561.01	18,224.24	12,005.45
增值税返还金额	992.22	930.74	610.88
占比	5.35%	5.11%	5.09%

报告期内，对于境内产品销售，公司以取得客户验收单为时点确认收入，此时商品所有权上的主要风险和报酬已发生转移，满足企业会计准则关于产品销售收入的确认条件，不存在收入确认不审慎的情况。

报告期内，公司享受增值税即征即退优惠政策的软件产品已经主管税务机关备案批准，发票开具、纳税申报、会计核算等符合相关税收法律法规的要求，不存在不符合增值税返还条件销售的情况。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师：

（一）按照《高新技术企业认定管理办法》、《高新技术企业认定管理工作指引》规定的条件逐条核查发行人及其附属企业是否符合高新技术企业认定条件，通过高新技术企业复审是否存在障碍；

结合《高新技术企业认定管理办法》、《高新技术企业认定管理工作指引》、《国家重点支持的高新技术领域》的相关规定及内容，根据发行人提供的工商档案、专利注册证书、相关的合法合规证明及发行人对研发费用情况、高新技术产品占比情况的说明，高新技术企业适格条件与发行人具体情况比照如下：

序号	相关法规要求	发行人具备的条件
1	企业申请认定时须注册成立一年以上	发行人成立于 2001 年，符合条件
2	企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权	发行人主要产品中所应用的核心技术对应的知识产权均为公司自主研发取得，符合条件
3	对企业主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围	发行人属于《国家重点支持的高新技术领域》中“电子信息技术-嵌入式软件”领域，符合条件
4	企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于 10%	发行人 2018 年从事研发的科技人员占企业当年职工总数的比例为 46.63%，超过 10%，符合条件
5	最近一年销售收 2 亿元以上，企业近三个会计年度的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例不低于 3%（母公司口径），其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于 60%	发行人 2018 年度营业收入 2.9 亿元，2016-2018 年度，发行人研发费用总额占营业收入总额比例为 7.75%（母公司口径），2016-2018 年度，发行人在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例为 98.66%，不低于 60%，符合条件
6	近一年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于 60%	发行人 2018 年高新技术产品（服务）收入占比为 77.74%，超过 60%，符合条件
7	企业创新能力评价应达到相应要求（综合得分 70 分以上），四项指标分值结构如下：知识产权≤30，科技成果转化能力≤30，研究开发组织管理水平≤20，企业成长性≤20	根据申报材料的要求，发行人自评约 90 分以上，符合条件
8	前一年未发生重大安全、重大责任事故或严重环境	发行人未发生重大安全、重大

序号	相关法规要求	发行人具备的条件
	违法行为	责任事故或严重环境违法行为，符合条件

综上，保荐机构、发行人律师和申报会计师核查后认为，发行人通过高新技术企业复审不存在障碍。

（二）结合销售地域及相关税务政策，发行人是否在合并范围内通过转移定价等方式规避税收缴纳义务，是否存在法律风险；

根据发行人会计师出具的《审计报告》及发行人说明，发行人合并范围主体内，映翰通于 2016 年至 2018 年度享受高新技术企业税收优惠、大连碧空于 2017 至 2018 年度享受小型微利企业税收优惠。

利用合并范围内相关主体的税收优惠规避税收缴纳义务的前提为：（1）合并范围内相关主体享有不同税收优惠政策；（2）合并范围内相关主体进行大量的内部交易，以便完成纳税义务的转移。

经核查报告期内合并范围内内部交易情况，报告期内，大连碧空主要从事自助售货机大客户的开发，属于公司的智能售货控制系统业务，仅在 2017 年 9 月发行人向大连碧空销售 InBox、InPad 产品，合同价格 3080 元，上述价格为按同类产品非关联方交易价格定价。

德国映翰通一直没有实际经营。报告期内英博正能主要承担母公司的委托研发工作。英博正能与北京映翰通的委托开发费用结算，主要依据研发项目难易程度、耗用的研发人员人数及工时，采用成本加成的方式确定。佛山宜所成立于 2018 年，定位为智能物联网空调的关键部件的生产和研发基地，报告期内尚未与合并范围内的主体发生商业关系。2017 年 8 月之后，生产中心转移到嘉兴映翰通，嘉兴映翰通主要定位为生产中心，与北京映翰通、美国映翰通的交易价格采用成本加成的方式确定。

保荐机构、发行人律师和申报会计师获取了合并范围内各公司的往来明细，及同类产品/交易的可比价格，与非关联方的同类交易价格等，北京映翰通、嘉兴映翰通、佛山宜所、英博正能、大连碧空均取得了报告期内的税务合法合规证明，美国映翰通、美国伊科、德国映翰通均取得国外律师出具的法律意见书，海

外公司未受到当地政府相关处罚。因此保荐机构、发行人律师和申报会计师认为，发行人不存在利用合并范围内相关主体的税收优惠规避税收缴纳义务的情形。

（三）核查报告期内发行人享受的税收优惠是否合法合规，是否存在被追缴的风险。

根据发行人说明、信永中和会计师事务所出具的《审计报告》并经核查，发行人及子公司报告期内享受税收优惠的情况如下：

（1）发行人

报告期内，发行人为北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局认定的高新技术企业。根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》（国税函[2009]203 号）等相关规定，发行人在报告期内享受高新技术企业 15%的所得税优惠税率。

根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号），自 2011 年 1 月 1 日起，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按 17%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。发行人享受软件产品增值税即征即退优惠政策。

（2）大连碧空

根据《关于扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》的规定，大连碧空 2017、2018 年度符合小型微利企业条件，享受文件规定的所得减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

据此，报告期内发行人及其控股子公司享受的税收优惠合法合规，截至本反馈回复出具日，不存在被追缴的风险。

综上所述，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为发行人续期申请高新技术企业资质不存在障碍；发行人不存在利用合并范围内相关主体的税收优惠规避税收缴纳义务的情形。报告期内发行人享受的税收优惠合法合规，不存在被追缴的风险。

六、关于风险揭示

问题 58

招股说明书披露了技术、经营、内控、财务、法律、发行失败、募集资金投资项目等七项风险。

请发行人对照《招股说明书准则》的相关规定，自查并补充完善相关风险披露：（1）相关风险是否按照重要性原则予以披露，是否针对性地体现了科创企业的特有风险；（2）风险产生的原因及对发行人的影响程度是否充分揭示；（3）是否对经营、财务等风险作定量分析，并对导致风险的变动性因素作敏感性分析；（4）风险因素中是否包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述。

请保荐机构和发行人律师对照《招股说明书准则》核查并发表意见。

回复：

（一）相关风险是否按照重要性原则予以披露，是否针对性地体现了科创企业的特有风险

经保荐机构和发行人律师复核，证实发行人本次公开发行招股说明书关于“风险因素”的披露，已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号—科创板公司招股说明书》（以下称“《招股书披露准则》”）的相关规定，遵循重要性原则按顺序简明易懂地披露了可能直接或间接对发行人及本次发行产生重大不利影响的所有风险因素，并针对性地体现了科创企业的特有风险；同时，以方便投资者投资决策参考的原则，发行人将风险因素归类为技术风险、经营风险、内控风险、财务风险、法律风险等风险大类进行列示，并使用恰当的标题概括描述各风险因素，不存在使用模糊表述的情况。

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号-科创板公司招股说明书》第三十二条、第三十三条的要求，招股说明书中对风险因素的披露情况如下：

序号	格式准则要求	发行人披露情况
1	遵循重要性原则按顺序简明易懂地披露可能直接或间接对发行人及本次发行产生重大不利影响的所有	发行人已按照重要性原则按顺序对相关风险因素进行了

序号	格式准则要求	发行人披露情况
	风险因素	披露
2	技术风险，包括技术升级迭代、研发失败、技术专利许可或授权不具排他性、技术未能形成产品或实现产业化等风险	发行人对技术风险进行了披露，具体包括技术更新换代风险、技术泄密风险、技术人员流失风险
3	经营风险，包括市场或经营前景或行业政策变化，商业周期变化，经营模式失败，依赖单一客户、单一技术、单一原材料等风险	发行人对经营风险进行了披露，具体包括原材料价格波动风险、电力行业投资规模变化及中标不确定性风险、国际市场、监管政策变化风险及汇率波动风险、购物方式多元化引发的销售收入波动风险、客户集中度较高的风险、产品外协风险
4	内控风险，包括管理经验不足，特殊公司治理结构，依赖单一管理人员或核心技术人员等	发行人对内控风险进行了披露，具体包括公司治理风险、实际控制人控制风险
5	财务风险，包括现金流状况不佳，资产周转能力差，重大资产减值，重大担保或偿债风险等	发行人对财务风险进行了披露，具体包括应收账款回收风险、税收优惠依赖风险、毛利率波动的风险、经营业绩存在季节性波动的风险、存货周转率偏低的风险、发行后净资产收益率下降的风险
6	法律风险，包括重大技术、产品纠纷或诉讼风险，土地、资产权属瑕疵，股权纠纷，行政处罚等方面对发行人合法合规性及持续经营的影响	发行人对法律风险进行了披露，具体包括产品质量风险、知识产权风险、境外经营风险
7	发行失败风险，包括发行认购不足，或未能达到预计市值上市条件的风险等	发行人对发行失败的风险进行了披露
8	尚未盈利或存在累计未弥补亏损的风险，包括未来一定期间无法盈利或无法进行利润分配的风险，对发行人资金状况、业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入、市场拓展等方面产生不利影响的风险等	发行人不存在累计未弥补亏损，不存在尚未盈利或存在累计未弥补亏损的风险
9	特别表决权股份或类似公司治理特殊安排的风险	发行人不存在特别表决权股份或类似公司治理特殊安排
10	可能严重影响公司持续经营的其他因素	发行人披露了募集资金投资项目风险，具体包括募集资金项目实施风险、发行人由轻资产模式转为重资产模式的风险；发行人披露了控股股东、实际控制人持股比例较低的风险及股价波动风险

综上，经保荐机构和发行人律师对照《招股书披露准则》，结合公司实际经营情况、行业发展状况、技术发展趋势等情况进行复核，确认发行人在招股说明书中关于风险因素已按照重要性原则予以披露，并针对性地体现了科创企业的特有风险。

（二）风险产生的原因及对发行人的影响程度是否充分揭示

经保荐机构和发行人律师对照《招股书披露准则》，结合公司实际经营情况、行业发展情况、科创板定位要求，对发行人本次招股说明书关于风险因素的披露情况进行了对照分析。

1、风险产生的原因

序号	风险因素	产生因素
1	技术更新换代的风险	物联网行业技术更新换代较快且细分行业差别较大
2	核心技术泄密的风险	公司产品部分组装采取委托加工的生产方式
3	技术人员流失的风险	物联网行业技术更新快、人员流动性高
4	原材料价格波动风险	原材料成本占公司主营业务成本比例高
5	电力行业投资规模变化及中标不确定性风险	国家电网下属各公司为公司重要客户
6	国际市场、监管政策变化风险及汇率波动风险	发行人的产品出口北美、欧洲和亚洲市场
7	购物方式多元化引发的销售收入波动风险	通过互联网购买商品的购物模式对自动售货机的零售渠道产生一定的冲击
8	客户集中度较高的风险	公司智能配电网状态监测系统和智能售货控制系统相关产品客户较为集中
9	产品外协风险	产品的焊接及部分产品组装采用委托加工的生产方式
10	公司治理风险	公司内部管理制度的执行需要经过实践检验并再生产经营过程中逐步完善
11	实际控制人控制风险	实际控制人对公司的发展战略、生产经营和利润分配等决策产生重大影响
12	应收账款回收风险	应收账款占当年营业收入比重较高
13	税收优惠依赖风险	税收优惠对公司经营业绩的影响较大
14	毛利率波动风险	毛利率波动影响公司的整体业绩水平
15	经营业绩存在季节性波动的风险	国网等电力公司有严格的预算管理制度及采购计划

序号	风险因素	产生因素
16	存货周转率偏低的风险	为保证正常生产经营，发行人对通用性强以及新研发产品会提前生产备货
17	发行后净资产收益率下降的风险	发行成功后公司净资产大幅增加，但募集资金投资项目存在建设和试运营周期，短时间内难以达到预期效益
18	产品质量风险	产品复杂性较高，无法完全避免产品缺陷的产生
19	知识产权风险	知识产权对发行人业务至关重要
20	境外经营风险	海外市场政策法规变动、政治经济局势变化、知识产权保护、不正当竞争、消费者保护等多种因素对海外市场环境造成影响
21	发行失败的风险	发行人预计发行后总市值不满足上市条件
22	募集资金项目实施风险	募集资金项目投资规模大，建设时间长，可能导致市场开拓未能达到预期或者技术研发不能紧跟行业变化节奏
23	发行人由轻资产模式转为重资产模式的风险	公司经营模式调整会导致费用增长，一定程度上影响公司净利润、净资产收益率
24	控股股东及实际控制人持股比例较低的风险	发行成功后，控股股东、实际控制人持股比例降低，可能会出现实际控制人丧失公司控制权的风险
25	股价波动风险	国家宏观政策、国际和国内宏观经济形式、资本市场走势、投资心理及各类重大突发事件等各种因素可能会导致股价波动

2、影响程度分析

上述风险因素对发行人的影响程度大部分较难估算，故主要以定性分析为主、定量为辅。

经核查，保荐机构和发行人律师认为，发行人关于风险因素的披露均结合了所属物联网技术发展趋势、行业竞争格局、产品技术水平、公司经营状况等实际情况，对各项风险因素的产生原因进行了针对性说明，通过简明易懂地分析充分揭示了各项风险因素对公司产生影响的决定因素、传导机制及影响程度，并按照重要性原则对遵循重要性原则按顺序进行了列示。

（三）是否对经营、财务等风险作定量分析，并对导致风险的变动性因素作敏感性分析

经保荐机构和发行人律师复核，证实发行人已按照《招股书披露准则》相关

规定，结合公司实际情况，尽量对风险因素作出了定量分析，对导致风险的变动性因素作敏感性分析，并对于无法进行定量分析的情况，已针对性地作出定性描述。

其中，招股说明书“第四节风险因素”关于经营、财务等风险采取定量分析，并对导致风险的变动性因素作敏感性分析的风险因素包括“经营风险”中的“原材料供应的风险”、“财务风险”中的“毛利率波动的风险”、“应收账款回收风险”及“税收优惠依赖的风险”，具体情况如下：

二、经营风险

（一）原材料价格波动的风险

公司产品的主要原材料为通讯模块、芯片、贴片模块、连接器、壳体等原材料。**由于该等原材料的价格较高，直接材料亦是公司主营业务成本的主要构成，2016 年至 2018 年占主营业务成本的比例依次为 90.35%、89.61%、93.13%。**原材料的供应和价格波动将直接影响公司的生产成本和盈利水平。虽然公司与供应商长期合作，制定了统一采购政策，建立了标准化采购流程，有效地控制了原材料的采购成本，但是如果主要原材料市场价格出现剧烈变化，且公司未能通过有效的措施消除原材料价格波动造成的不利结果，将可能对公司经营业绩产生一定的影响。

假定各产品的销售数量、各项成本及费用等因素保持不变，则主要原材料价格上浮或者下浮 5%对公司营业利润的影响情况如下：

产品名称	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	营业利润变动率（上浮 5%）	营业利润变动率（下浮 5%）	营业利润变动率（上浮 5%）	营业利润变动率（下浮 5%）	营业利润变动率（上浮 5%）	营业利润变动率（下浮 5%）
PCB 板	-0.79%	0.79%	-0.79%	0.79%	-1.17%	1.17%
壳体	-1.03%	1.03%	-0.98%	0.98%	-0.99%	0.99%
连接器/端子	-0.45%	0.45%	-0.64%	0.64%	-1.09%	1.09%
模块	-3.63%	3.63%	-4.69%	4.69%	-6.94%	6.94%
芯片	-2.49%	2.49%	-2.90%	2.90%	-4.42%	4.42%

由上表可见，报告期内PCB板、壳体、连接器/端子采购价格变动对营业利润敏感性较弱；模块、芯片采购价格变动对营业利润较为敏感。

……

四、财务风险

（一）应收账款回收风险

2016年末、2017年末、2018年末，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，占总资产比例分别为24.79%、35.62%、36.53%。2016 年末、2017 年末和 2018 年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，占当年营业收入的比重分别为 23.36%、40.32%、39.21%。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2018年经营业绩为为例，公司应收账款账面原值为11,615.45万元，其中1年以内与1-2年账龄应收账款账面原值分别为11,133.75万元、272.81万元。公司参考同行业公司与实际情况，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 5%、10%、30%、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95.85%下降至90%、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67.95万元、184.10万元，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。

（二）税收优惠依赖的风险

1、增值税优惠政策

根据财政部和国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号），增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按17%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。公司享受财税[2011]100号文件规定增值税优惠，即销售其自行开发生产的软件产品，按17%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政

策。

2、所得税优惠政策

根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按 15%的税率征收企业所得税。公司 2014 年 10 月 30 日经北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国税局、北京市地方税务局认定为高新技术企业，证书编号：GR201411001266，有效期为三年。公司 2017 年 10 月 25 日通过高新技术企业审核，北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国税局、北京市地方税务局认定为高新技术企业，证书编号：GR201711003420，有效期三年。公司享受 15%的所得税优惠税率。

根据财政部《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27 号），符合条件的软件企业按照《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）规定取得的即征即退增值税款，由企业专项用于软件产品研发和扩大再生产并单独进行核算，可以作为不征税收入，在计算应纳税所得额时从收入总额中减除。公司享受此政策。

据财政部、税务总局《关于扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税[2017]43 号），本公司子公司大连碧空智能科技有限公司 2017 年度和 2018 年度符合小型微利企业条件，享受文件规定的其所得减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税的政策。

3、税收优惠影响分析

报告期内，公司享受的上述税收优惠政策金额及对利润总额的影响情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2017 年度	2018 年度
利润总额	2,527.97	3,703.92	5,317.15
税收优惠金额	786.77	1,254.35	1,322.06
其中：增值税返还金额	610.88	930.74	992.22
所得税优惠金额（与 25%法定税率相比）	175.89	323.61	329.84
税收优惠金额占利润总额的比例	31.12%	33.87%	24.86%

报告期内税收优惠对公司经营业绩的影响较大，如果未来公司不满足高新技

术企业认定的条件，或软件产品退税等税收优惠政策发生变化，无法继续享有上述税收优惠政策，将对公司经营业绩产生一定影响。

以2018年经营业绩为例，如果公司及大连碧空不享受税收优惠，公司当年度净利润将由目前的4,654.60万元下降至3,332.54万元。

（三）毛利率波动的风险

2016 年、2017 年和2018年，公司的综合毛利率分别为48.89%、44.18%和46.43%。2017年毛利率比2016年下降4.71个点，主要原因为报告期内每年销售的产品结构不同，随着毛利率相对较低的智能售货系统销量增加，公司的毛利率有所减小；另外，通信设备更新换代较快，随着市场逐渐成熟，报告期内新推出产品的溢价逐渐减少，公司毛利率随之小幅降低。2018年毛利率相比2017年回升了 2.25 个点，主要原因是受国内经济不景气影响，毛利率相对较低的智能售货系统销售收入占比下降，毛利率较高的智能配电网状态监测系统产品由于国网大规模采购销售收入占比增加。未来，如果公司产品的市场需求、市场竞争格局、原材料及生产成本等因素发生不利变化，且公司无法采取有效应对措施，公司的毛利率水平将存在下降的风险，从而影响公司的整体业绩水平。

假定产品的销售数量、各项成本及费用等因素保持不变，主要产品价格下滑5%对公司主要产品毛利及毛利率（毛利率变动额）的影响情况如下：

产品 名称	2018 年度		2017 年度		2016 年度		平均值	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
工业物联网通信产品	-9.41%	-2.47%	-10.11%	-2.66%	-9.79%	-2.57%	-9.77%	-2.57%
智能配电网状态监测系统	-11.72%	-3.02%	-9.75%	-2.56%	-9.31%	-2.44%	-10.26%	-2.67%
智能售货控制系统	-14.45%	-3.44%	-20.60%	-3.99%	-14.63%	-3.46%	-16.56%	-3.63%

由上表可见，报告期内产品毛利对销售价格较为敏感。工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统报告期内平均值分别为-9.77%、-10.26%、-16.56%，即产品价格每下降5%，产品毛利分别下降-9.77%、-10.26%、

-16.56%；报告期内产品毛利率对销售价格敏感性相对较低。

综上，经保荐机构和发行人律师复核，证实发行人已按照《招股书披露准则》相关规定，尽量对风险因素作出了定量分析，对导致风险的变动性因素作敏感性分析，并对于无法进行定量分析的情况，已针对性地作出定性描述。

（四）风险因素中是否包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述。

经分析发行人关于各项风险因素的表述内容，保荐机构和发行人律师认为，发行人关于风险因素的披露着重对各项风险因素的产生原因进行了针对性说明，并通过简明易懂的分析充分揭示了各项风险因素对公司产生影响的决定因素、传导机制及影响程度，不存在包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述的情况。

七、关于其他事项

问题 59

根据招股书披露，发行人 2016 年-2018 年工业物联网产品销量分别为 18.99 万台、24.25 万台、22.02 万台，智能配电网状态监测系统销量分别为 0.3 万台、1.3 万台、2.5 万台，智能售货控制系统销量分别为 1.7 万台、5.8 万台、3.5 万台，而本次发行人募投项目工业物联网通信产品升级项目，将新增年产工业路由器及网关 10 万台、无线数据终端 25 万台、工业以太网交换机 2 万台，共计 37 万台；智能配电网状态监测系统升级项目，将新增年产智能配电网状态监测系统 5 万台；智能售货控制系统升级项目将新增年产智能售货控制系统 7 万台。此外，公司募投项目还存在智能储罐远程监测系统研发项目，产能为 5 万台；智能车联网系统研发项目，产能为 6 万台，及补充流动资金 4000 万元。

请发行人披露：（1）结合不同产品的市场需求及容量、行业前景、同行业竞争、公司产能的利用率及产销率、相关产品的适销性、公司市场占有份额、客户产能扩张情况、公司现有及潜在订单，分析本次募投项目的必要性、该募投项目新增产能的消化能力、是否存在过度扩产的情况；（2）结合不同募投项目，进一步评估产品适销性、相关项目投资收益测算的具体依据、相关投资收益可实现性、并提供相应支持数据；（3）本次募投项目拟增加的固定资产、无形资产等长期资产情况，相关折旧摊销对公司未来利润的影响；（4）本次募投

后，公司由轻资产公司转为持有长期资产运营的风险、公司生产模式是否存在重大变化，并对相关风险予以风险提示。

请发行人说明：（1）报告期公司的产能及产能利用率情况，不同产品之间产能是否可以调配；（2）智能储罐远程监测系统及智能车联网系统研发项目与公司目前主营业务、核心技术的关系；（3）智能储罐远程监测系统及智能车联网系统研发项目主要实现的目的及功能、下游客户、与市场需求变化是否匹配、是否已经与相关客户达成销售意向；（4）结合货币资金、未来营运资金的需求等，披露补充流动资金金额测算的过程、依据及必要性。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

请发行人披露：

（一）结合不同产品的市场需求及容量、行业前景、同行业竞争、公司产能的利用率及产销率、相关产品的适销性、公司市场占有份额、客户产能扩张情况、公司现有及潜在订单，分析本次募投项目的必要性、该募投项目新增产能的消化能力、是否存在过度扩产的情况；

1、募投项目的必要性分析

（**1**）工业物联网通信产品升级项目

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

“2、项目实施的必要性

……

（4）公司产能的利用率及产销情况

公司自成立以来，一直是专注于产品的研发、设计。2016 年和 2017 年 1-7 月份，公司产品生产采取基础组件外协加工（焊接是基础组件的一个生产环节）、

整机小部分自主组装大部分外协组装的生产模式。2017 年 8 月份，租用嘉兴的厂房后，生产模式变更为：结构件、PCBA 焊接外协加工，大部分产品的整机装配、检测、包装和发货主要在嘉兴工厂自主完成（2018 年 1-10 月，公司的智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统和路由器由嘉兴映翰通生产，2018 年 10 月份又将大部分无线数据终端和交换机由外协转为嘉兴映翰通生产）。

2018 年，工业物联网通信产品产能利用率和产销率如下：

单位：万套

年度	指标	工业物联网产品
2018 年	产能	25.00
	实际产量	23.13
	实际销售量	22.02
	产能利用率	92.52%
	产销率	95.20%

2018 年度，工业物联网产品的产能利率为 92.52%、产销率 95.20%，基本上达到满产满销状态。

（5）本次募投项目产品适销性良好

发行人的工业物联网通信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，具有较强的市场竞争力。发行人的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，适用于全球主要国家和地区。公司建立了完善的市场覆盖网络和科学的营销体系，并初步建立起了海外营销网络。随着 5G 时代的到来，物联网市场规模将持续扩大且快速增长，发行人的工业物联网通信产品覆盖远程通信、本地通信及边缘计算等多种应用场景，应用于智能电力、智能制造、智能零售、智慧城市等领域，市场前景广阔，适销性良好。

募投项目建成之后，目前租用的嘉兴工厂即停产，因此募投的设计产能包含了一部分现有的产能。募投项目替代原有租赁产能后，相比 2018 年 12 月 31 日的产能，公司工业物联网通信产品产能新增 48%。

（6）公司现有及潜在订单

截止招股说明书签署日工业物联网产品正在执行订单金额1,484.05万元。

（7）工业物联网通信产品竞争性分析

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、高可靠性的软硬件设计技术，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、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。

同时发行人目前主要资金来源为自身内部积累和股东投入，限制了公司的生产规模以及在营销、研发等方面的投入，这是发行人的竞争劣势。

3、项目实施的可行性

（1）市场容量分析

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

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

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

……

（2）智能配电网状态监测系统升级项目

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

“2、项目实施的必要性

……

（4）公司产能的利用率及产销情况

公司自成立以来，一直是专注于产品的研发、设计。2016 年和 2017 年 1-7 月份，公司产品生产采取基础组件外协加工（焊接是基础组件的一个生产环节）、整机小部分自主组装大部分外协组装的生产模式。2017 年 8 月份，租用嘉兴的厂房后，生产模式变更为：结构件、PCBA 焊接外协加工，大部分产品的整机装配、检测、包装和发货主要在嘉兴工厂自主完成（2018 年 1-10 月，公司的智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统和路由器由嘉兴映翰通生产，2018 年 10 月份又将大部分无线数据终端和交换机由外协转为嘉兴映翰通生产）。

2018 年，智能配电网状态监测系统产能利用率和产销率如下：

单位：万套

年度	指标	智能配电网状态监测系统
2018 年	产能	3.00
	实际产量	2.50

年度	指标	智能配电网状态监测系统
	实际销售量	2.48
	产能利用率	83.33%
	产销率	99.20%

2018年度,智能配电网状态监测系统的产能利率为83.33%、产销率99.20%,基本上达到满产满销状态。

（5）本次募投项目产品适销性良好

发行人的智能配电网状态监测系统技术处于国际领先地位，适用于中压配电网架空线路的在线监测应用。公司建立了完善的市场覆盖网络和科学的营销体系，并初步建立起了海外营销网络。在国内，公司的智能配电网状态监测系统产品的品牌知名度和市场占有率高，具有领先的技术优势，竞标能力强，随着配电自动化建设和泛在电力物联网的推进，产品未来市场空间广阔，具有较高的增长潜力。在国外，公司产品已经在沙特、泰国、印度尼西亚、俄罗斯、美国等多个国家开展或即将开展试点应用，力图尽快打开市场。全球配电网中压架空线路的总长度超过1680万千米,智能配电网状态监测系统市场前景广阔,适销性良好。

募投项目建成之后,目前租用的嘉兴工厂即停产,因此募投的设计产能包含了一部分现有的产能。募投项目替代原有租赁产能后，相比2018年12月31日的产能，公司工业物联网通信产品产能新增67%。

（6）公司现有及潜在订单

截止招股说明书签署日智能配电网状态监测系统正在执行订单金额4,256.38万元、中标未签合同金额507.37万元。

（7）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。公司对智能配电网状态监测系统相关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、项目实施的可行性

（1）市场容量巨大

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

……”

（3）智能售货控制系统升级项目

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集

资金投资项目具体情况”之“（三）智能售货控制系统升级项目”中补充披露如下：

“2、项目实施的必要性

……

（4）公司产能的利用率及产销情况

公司自成立以来，一直是专注于产品的研发、设计。2016 年和 2017 年 1-7 月份，公司产品生产采取基础组件外协加工（焊接是基础组件的一个生产环节）、整机小部分自主组装大部分外协组装的生产模式。2017 年 8 月份，租用嘉兴的厂房后，生产模式变更为：结构件、PCBA 焊接外协加工，大部分产品的整机装配、检测、包装和发货主要在嘉兴工厂自主完成（2018 年 1-10 月，公司的智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统和路由器由嘉兴映翰通生产，2018 年 10 月份又将大部分无线数据终端和交换机由外协转为嘉兴映翰通生产）。

2018 年，智能售货控制系统产能利用率和产销率如下：

单位：万套

年度	指标	智能售货控制系统
2018 年	产能	4.00
	实际产量	4.11
	实际销售量	3.53
	产能利用率	102.75%
	产销率	85.89%

2018 年度，智能售货控制系统的产能利率为 102.75%、产销率 85.89%，基本上达到满产满销状态。

（5）本次募投项目产品适销性良好

发行人的智能售货控制系统为自助售货机行业的智能化升级提供“开箱即用”的完整解决方案，具有便捷使用、系统流畅、支付方式齐全等特点，获得了国内主要售货机制造商、运营商的信赖，市场占有率较高，是行业内领先品牌。从全球范围看，智能售货机数量在过去几年一直保持着增长趋势，随着我国全面推进建设小康社会的进程，智能售货机市场处于爆发的前夕，智能售货

控制系统未来市场空间较大，市场前景广阔。公司建立了完善的市场覆盖网络和科学的营销体系，并初步建立起了海外营销网络。公司的智能售货控制系统主要通过富士冰山、友宝在线、澳柯玛等知名的智能售货机制造商及运营商销售，适销性良好。

募投项目建成之后，目前租用的嘉兴工厂即停产，因此募投的设计产能包含了一部分现有的产能。募投项目替代原有租赁产能后，相比 2018 年 12 月 31 日的产能，公司智能售货控制系统产能新增 75%。

（6）公司现有及潜在订单

截止招股说明书签署日智能售货控制系统正在执行订单金额 875.18 万元。

（7）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，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。

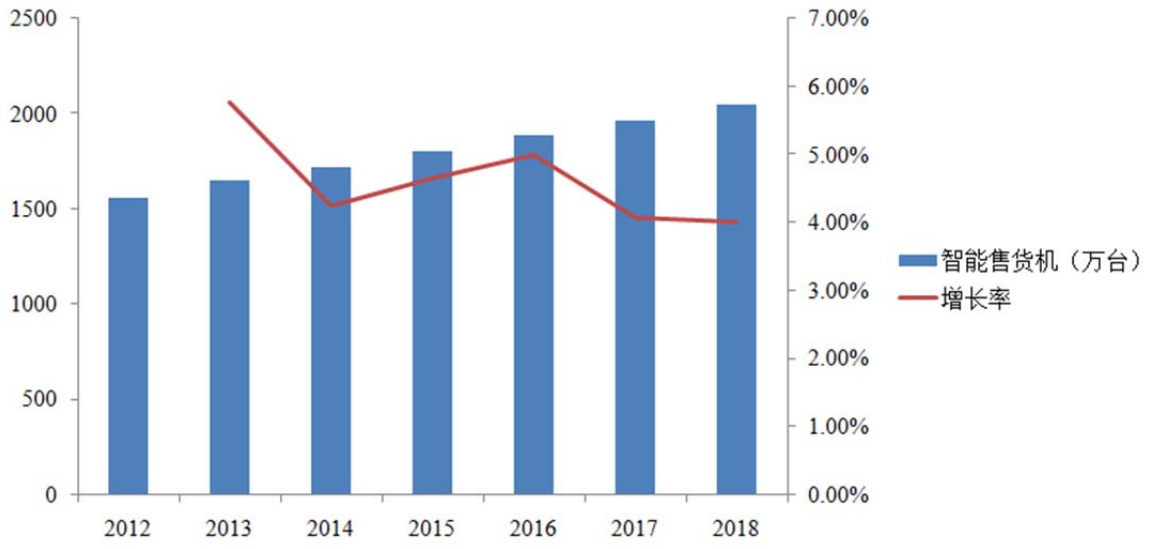
2）产品性能完备可靠。智能售货控制系统实现移动支付、营销管理、库存管理、补货管理、广告投放、设备管理等全套运营功能，产品性能完备。同时

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、项目实施的可行性

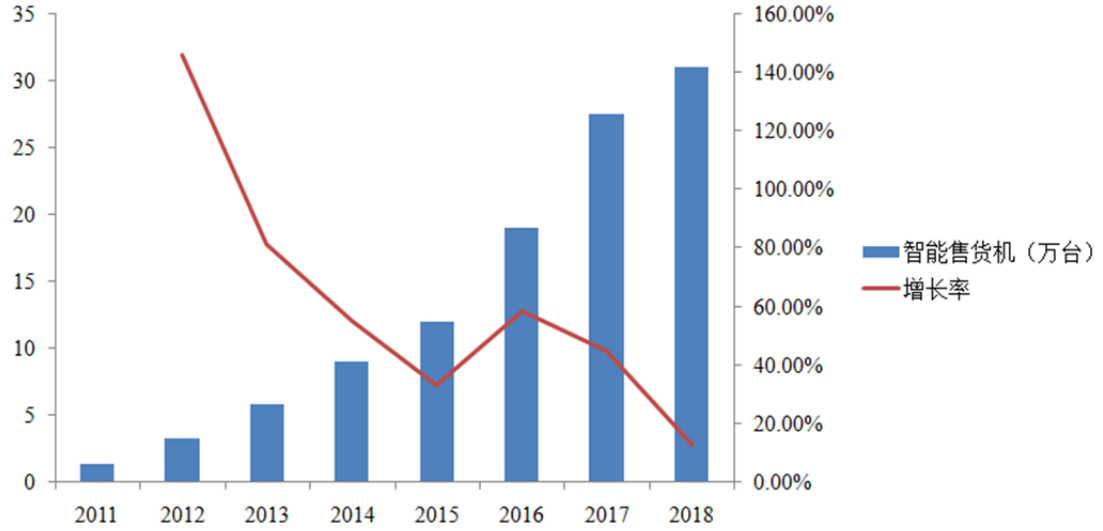
（1）市场容量大

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



数据来源：前瞻产业研究院

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



数据来源：前瞻产业研究院

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

……”

2、募投项目新增产能的消化能力、是否存在过度扩产的情况

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（八）募投项目新增产能的消化能力、是否存在过度扩产的情况”中补充披露如下：

发行人募集资金投资项目建设期均为 2 年，完成后将置换替代现有产能，并新增部分产能。发行人具备新增部分产能的消化能力，一是体现在募集资金投资项目产品市场空间广阔，新增募投项目与市场需求变化较为匹配，具体分析参见本节“四、募集资金投资项目具体情况”；二是体现在报告期内公司的销售规模持续性扩大，预计后续两年将保持持续增长；三是体现在公司今后将进一步拓展销售市场，招聘更多的销售人员，大力拓展西南市场等国内市场，同时积极考察并通过模式创新等方式大力开拓海外市场。

综上所述，发行人募集资金投资项目的新增产能具备市场消化能力，不存在过度扩产的情况。

（二）结合不同募投项目，进一步评估产品适销性、相关项目投资收益测算的具体依据、相关投资收益可实现性、并提供相应支持数据

1、工业物联网通信产品升级项目

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

本次募投具体经济效益估算过程及依据如下：

考虑到行业发展情况，项目进行 T+7 年期间的经济效益分析，分析项目的财务可行性。产品销售单价和成本构成，考虑到项目产品、原材料市场售价的波动特点。

（1）项目的营业收入

根据目标市场有效需求的分析，项目开发、实施方案，根据技术的成熟度、市场的开发程度、产品的寿命周期、需求量的增减变化等因素，结合行业及项目特点，确定销售数量。

销售单价根据市场中类似产品单价水平及市场价格走势特点推断确定。并假定当期的产量等于当期销量。

考虑到产品销售特点，项目经营期预计收入如下

单位：万元

序号	项目	T+1年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
	合计收入		9,180	15,300	15,300	15,300	15,300	15,300
1	工业路由器及网关		5,100	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
	单价（元/件）		850	850	850	850	850	850
	销量（件）		60,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
2	无线数据终端		3,300	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500
	单价（元/件）		220	220	220	220	220	220
	销量（件）		150,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
3	工业以太网交		780	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300

	换机							
	单价（元/件）		650	650	650	650	650	650
	销量（件）		12,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000

（2）项目成本费用分析

1>总成本费用表

成本费用估算遵循国家现行会计准则规定的成本和费用核算方法，并参照目前企业的实际数据。考虑不确定因素影响下所应进行的保守推算，进行如下项目成本费用估算：

单位：万元

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
1	生产成本	-	-	5,210	8,542	8,542	8,542	8,542
1.1	直接材料费	-	-	4,562	7,604	7,604	7,604	7,604
1.2	直接工资及福利费	-	-	475	594	594	594	594
1.3	制造费用	-	-	172	344	344	344	344
1.3.1	折旧费	-	-	115	229	229	229	229
1.3.2	摊销费用			-	-	-	-	-
1.3.3	其他制造费用	-	-	57	115	115	115	115
2	管理费用	450	450	1,356	1,377	1,377	1,377	1,377
2.1	折旧摊销			-	-	-	-	-
2.2	无形资产摊销			-	-	-	-	-
2.3	其他管理费用	450	450	1,356	1,377	1,377	1,377	1,377
3	销售费用	-	-	918	1,530	1,530	1,530	1,530
4	总成本费用	450	450	7,484	11,449	11,449	11,449	11,449
4.1	可变成本	-	-	5,095	9,078	9,078	9,078	9,078
4.2	固定成本	450	450	2,389	2,371	2,371	2,371	2,371
5	经营成本	450	450	7,369	11,220	11,220	11,220	11,220

2>折旧与摊销

本项目折旧摊销费用来自房屋建筑物、机器设备和土地费用。项目建成后各项目预计入账价值及各年折旧额如下：

单位：万元

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
1	建筑工程原值	-	2,230	2,230	2,230	2,230	2,230	2,230
	建筑工程折旧额	-	53	106	106	106	106	106
	净值	-	2,177	2,071	1,965	1,859	1,753	1,647
2	机器设备原值	-	1,298	1,298	1,298	1,298	1,298	1,298
	机器设备折旧额	-	62	123	123	123	123	123
	净值	-	1,236	1,113	990	866	743	620
3	土地费用	-	-	-	-	-	-	-
	当期摊销额	-	-	-	-	-	-	-
	净值	-	-	-	-	-	-	-
	折旧摊销总计	-	115	229	229	229	229	229

（3）项目营业利润分析

根据项目营业收入估算和成本费用估算，以及项目的预计核定税种税率，估算项目营业利润及净利润。项目经营利润如下：

单位：万元

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
1	营业收入		9,180	15,300	15,300	15,300	15,300	15,300
2	营业成本		5,210	8,542	8,542	8,542	8,542	8,542
3	毛利率		43.25%	44.17%	44.17%	44.17%	44.17%	44.17%
4	营业税金及附加		44	157	157	157	157	157
5	管理费用		1,356	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377
6	销售费用		918	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530
7	利润总额		1,652	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694
8	所得税		248	554	554	554	554	554
9	净利润		1,404	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140
	净利润率		15.29%	20.52%	20.52%	20.52%	20.52%	20.52%

2、智能配电网状态监测系统系统升级项目

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

本次募投具体经济效益估算过程及依据如下：

考虑到行业发展情况，项目进行 T+7 年期间的经济效益分析，分析项目的财务可行性。产品销售单价和成本构成，考虑到项目产品、原材料市场售价的波动特点。

（1）项目的营业收入

根据目标市场有效需求的分析，项目开发、实施方案，根据技术的成熟度、市场的开发程度、产品的寿命周期、需求量的增减变化等因素，结合行业及项目特点，确定销售数量。

销售单价根据市场中类似产品单价水平及市场价格走势特点推断确定。并假定当期的产量等于当期销量。

考虑到产品销售特点，项目经营期预计收入如下

单位：万元

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
	合计收入		9,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
1	智能配电网状态监测系统		9,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
	单价（万元/台）		0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
	销量（台）		30,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000

（2）项目成本费用分析

1>总成本费用表

成本费用估算遵循国家现行会计准则规定的成本和费用核算方法，并参照目前企业的实际数据。考虑不确定因素影响下所应进行的保守推算，进行如下项目成本费用估算：

单位：万元

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
1	生产成本	-	5,057	8,168	8,168	8,168	8,168	8,168
1.1	直接材料费	-	4,203	7,005	7,005	7,005	7,005	7,005
1.2	直接工资及福利费	-	726	908	908	908	908	908
1.3	制造费用	-	128	255	255	255	255	255
1.3.1	折旧费	-	85	170	170	170	170	170
1.3.2	摊销费用		-	-	-	-	-	-
1.3.3	其他制造费用	-	43	85	85	85	85	85
2	管理费用	500	1,400	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
2.1	折旧摊销		-	-	-	-	-	-
2.2	无形资产摊销		-	-	-	-	-	-
2.3	其他管理费用	500	1,400	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
3	销售费用	-	900	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
4	总成本费用	500	7,357	11,168	11,168	11,168	11,168	11,168
4.1	可变成本	-	4,972	8,748	8,748	8,748	8,748	8,748
4.2	固定成本	500	2,385	2,420	2,420	2,420	2,420	2,420
5	经营成本	500	7,272	10,998	10,998	10,998	10,998	10,998

2>折旧与摊销

本项目折旧摊销费用来自房屋建筑物、机器设备和土地费用。项目建成后各项目预计入账价值及各年折旧额如下：

单位：万元

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
1	建筑工程原值	-	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381
	建筑工程折旧额	-	33	66	66	66	66	66
	净值	-	1,348	1,282	1,217	1,151	1,085	1,020
2	机器设备原值	-	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100

序号	项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年
	机器设备折旧额	-	52	104	104	104	104	104
	净值	-	1,047	943	839	734	630	525
3	土地费用	-	-	-	-	-	-	-
	当期摊销额	-	-	-	-	-	-	-
	净值	-	-	-	-	-	-	-
	折旧摊销总计	-	85	170	170	170	170	170

（3）项目营业利润分析

根据项目营业收入估算和成本费用估算，以及项目的预计核定税种税率，估算项目营业利润及净利润。项目经营利润如下：

单位：万元

序号	项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年
1	营业收入		9,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
2	营业成本		5,057	8,168	8,168	8,168	8,168	8,168
3	毛利率		43.81%	45.55%	45.55%	45.55%	45.55%	45.55%
4	营业税金及附加		62	163	163	163	163	163
5	管理费用		1,400	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
6	销售费用		900	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
7	利润总额		1,581	3,669	3,669	3,669	3,669	3,669
8	所得税		237	550	550	550	550	550
9	净利润		1,344	3,119	3,119	3,119	3,119	3,119
	净利润率		14.93%	20.79%	20.79%	20.79%	20.79%	20.79%

3、智能售货控制系统升级项目

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

本次募投具体经济效益估算过程及依据如下：

考虑到行业发展情况，项目进行 T+7 年期间的经济效益分析，分析项目的

财务可行性。

产品销售单价和成本构成，考虑到项目产品、原材料市场售价的波动特点。

（1）项目的营业收入

根据目标市场有效需求的分析，项目开发、实施方案，根据技术的成熟度、市场的开发程度、产品的寿命周期、需求量的增减变化等因素，结合行业及项目特点，确定销售数量。

销售单价根据市场中类似产品单价水平及市场价格走势特点推断确定。并假定当期的产量等于当期销量。

考虑到产品销售特点，项目经营期预计收入如下

单位：万元

序号	项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年
1	合计收入		4,200	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
	智能售货控制系统		4,200	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
	单价（万元/台）		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	销量（台）		42,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000

（2）项目成本费用分析

1>总成本费用表

成本费用估算遵循国家现行会计准则规定的成本和费用核算方法，并参照目前企业的实际数据。考虑不确定因素影响下所应进行的保守推算，进行如下项目成本费用估算：

单位：万元

序号	项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年
1	生产成本	-	2,831	4,641	4,641	4,641	4,641	4,641
1.1	直接材料费	-	2,520	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
1.2	直接工资及福利费	-	242	302	302	302	302	302
1.3	制造费用	-	70	139	139	139	139	139

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
1.3.1	折旧费	-	46	93	93	93	93	93
1.3.2	摊销费用		-	-	-	-	-	-
1.3.3	其他制造费用	-	23	46	46	46	46	46
2	管理费用	520	736	560	560	560	560	560
2.1	折旧摊销		-	-	-	-	-	-
2.2	无形资产摊销		-	-	-	-	-	-
2.3	其他管理费用	520	736	560	560	560	560	560
3	销售费用	-	42	70	70	70	70	70
4	总成本费用	520	3,609	5,271	5,271	5,271	5,271	5,271
4.1	可变成本	-	2,785	4,583	4,583	4,583	4,583	4,583
4.2	固定成本	520	824	688	688	688	688	688
5	经营成本	520	3,563	5,178	5,178	5,178	5,178	5,178

2>折旧与摊销

本项目折旧摊销费用来自房屋建筑物、机器设备和土地费用。项目建成后各项目预计入账价值及各年折旧额如下：

单位：万元

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
1	建筑工程原值	-	1,045	1,045	1,045	1,045	1,045	1,045
	建筑工程折旧额	-	25	50	50	50	50	50
	净值	-	1,020	970	920	871	821	772
2	机器设备原值	-	456	456	456	456	456	456
	机器设备折旧额	-	22	43	43	43	43	43
	净值	-	435	391	348	305	261	218
3	土地费用	-	-	-	-	-	-	-
	当期摊销额	-	-	-	-	-	-	-
	净值	-	-	-	-	-	-	-
	折旧摊销总计	-	46	93	93	93	93	93

（3）项目营业利润分析

根据项目营业收入估算和成本费用估算，以及项目的预计核定税种税率，估算项目营业利润及净利润。项目经营利润如下：

单位：万元

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
1	营业收入		4,200	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
2	营业成本		2,831	4,641	4,641	4,641	4,641	4,641
3	毛利率		32.59%	33.69%	33.69%	33.69%	33.69%	33.69%
4	营业税金及附加		14	57	57	57	57	57
5	管理费用		736	560	560	560	560	560
6	销售费用		42	70	70	70	70	70
7	利润总额		577	1,671	1,671	1,671	1,671	1,671
8	所得税		87	251	251	251	251	251
9	净利润		490	1,421	1,421	1,421	1,421	1,421
	净利润率		11.68%	20.30%	20.30%	20.30%	20.30%	20.30%

4、智能储罐远程监测(RTM)系统研发项目

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

本次募投具体经济效益估算过程及依据如下：

考虑到行业发展情况，项目进行 T+7 年期间的经济效益分析，分析项目的财务可行性。产品销售单价和成本构成，考虑到项目产品、原材料市场售价的波动特点。

根据被监控对象的不同，一套 RTM 终端（传感器和通信网关）的销售单价一般在人民币 1 万元到 2 万元之间。按 1 万元单价做保守估计，2017 年 RTM 领域全球市场销售规模为 180 亿元，亚太地区为 60 亿元。预计 2019 年至 2022 年全球将新增安装数量 410 万套，新增硬件销售规模将达到 410 亿元。考虑到项目市场售价的波动，按 0.5 万元单价保守计算。

RTM系统的另一部分收入为数据以及一系列以数据为基础应用分析服务。硬件设备安装之后，供应商将以平台软件服务商的角色向客户提供长期的数据和软件服务，并收取服务费。以目前国外厂商的服务费收费标准（每套约1000元/年）估算，2017年的服务费用约为18亿元，预计2022年服务费用的规模为86亿元。RTM方案供应商依托良好的软硬件产品基础，可以长期、持续地向客户提供服务，并获得可观的收入回报。考虑到市场的不确定性，该部分收入暂不计算入内。

（1）项目的营业收入

根据目标市场有效需求的分析，项目开发、实施方案，根据技术的成熟度、市场的开发程度、产品的寿命周期、需求量的增减变化等因素，结合行业及项目特点，确定销售数量。

销售单价根据市场中类似产品单价水平及市场价格走势特点推断确定。并假定当期的产量等于当期销量。

考虑到产品销售特点，项目经营期预计收入如下

单位：万元

序号	项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年
	合计收入		1,000	5,000	15,000	25,000	25,000	25,000
1	RTM终端		1,000	5,000	15,000	25,000	25,000	25,000
	单价（万元/台）		0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
	销量（台）		2,000	10,000	30,000	50,000	50,000	50,000

（2）项目成本费用分析

1>总成本费用表

成本费用估算遵循国家现行会计准则规定的成本和费用核算方法，并参照目前企业的实际数据。考虑不确定因素影响下所应进行的保守推算，进行如下项目成本费用估算：

单位：万元

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
1	生产成本	-	670	2,755	7,840	13,350	13,350	13,350
1.1	直接材料费	-	500	2,500	7,500	12,500	12,500	12,500
1.2	直接工资及福利费	-	170	255	340	850	850	850
1.3	制造费用	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1	- 折旧费	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2	- 摊销费用		-	-	-	-	-	-
1.3.3	- 其他制造费用	-	-	-	-	-	-	-
2	管理费用	-	90	450	1,350	2,250	2,250	2,250
2.1	折旧摊销		-	-	-	-	-	-
2.2	无形资产摊销		-	-	-	-	-	-
2.3	其他管理费用	-	90	450	1,350	2,250	2,250	2,250
3	销售费用	-	110	550	1,650	2,750	2,750	2,750
4	总成本费用	-	870	3,755	10,840	18,350	18,350	18,350
4.1	可变成本	-	670	3,030	8,665	14,725	14,725	14,725
4.2	固定成本	-	200	725	2,175	3,625	3,625	3,625
5	经营成本	-	870	3,755	10,840	18,350	18,350	18,350

2>折旧与摊销

本项目不涉及到建设，折旧与摊销费用可忽略不计。

（3）项目营业利润分析

根据项目营业收入估算和成本费用估算，以及项目的预计核定税种税率，估算项目营业利润及净利润。项目经营利润如下：

单位：万元

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
1	营业收入		1,000	5,000	15,000	25,000	25,000	25,000
2	营业成本		670	2,755	7,840	13,350	13,350	13,350
3	毛利率		33%	45%	48%	47%	47%	47%
4	营业税金及附加		-	61	153	255	255	255
5	管理费用		90	450	1,350	2,250	2,250	2,250
6	销售费用		110	550	1,650	2,750	2,750	2,750
7	利润总额		130	1,184	4,007	6,395	6,395	6,395
8	所得税		20	178	601	959	959	959
9	净利润		111	1,006	3,406	5,436	5,436	5,436
	净利润率		11%	20%	23%	22%	22%	22%

5、智能车联网系统研发项目

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

本次募投具体经济效益估算过程及依据如下：

考虑到行业发展情况，项目进行 T+7 年期间的经济效益分析，分析项目的财务可行性。产品销售单价和成本构成，考虑到项目产品、原材料市场售价的波动特点。

根据行业应用和产品功能、性能的不同，智能车载网关的销售单价从几百元至几千元不等，本项目主要面向高端的商用车应用，均价较高，预计可达 0.25 万元。

智能车联网系统的另一部分收入为数据以及一系列以数据为基础应用分析服务。硬件设备安装之后，供应商将以平台软件服务商的角色向客户提供长期的数据和软件服务，并收取服务费。供应商依托良好的软硬件产品基础，可以长期、持续地向客户提供服务，并获得可观的收入回报。考虑到市场的不确定性，估算时该部分收入暂不计算入内。

（1）项目的营业收入

根据目标市场有效需求的分析，项目开发、实施方案，根据技术的成熟度、市场的开发程度、产品的寿命周期、需求量的增减变化等因素，结合行业及项目特点，确定销售数量。

销售单价根据市场中类似产品单价水平及市场价格走势特点推断确定。并假定当期的产量等于当期销量。

考虑到产品销售特点，项目经营期预计收入如下

单位：万元

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
	合计收入		1,250	2,500	10,000	15,000	15,000	15,000
1	智能车载网关		1,250	2,500	10,000	15,000	15,000	15,000
	单价（万元/台）		0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	销量（台）		5,000	10,000	40,000	60,000	60,000	60,000

（2）项目成本费用分析

1>总成本费用表

成本费用估算遵循国家现行会计准则规定的成本和费用核算方法，并参照目前企业的实际数据。考虑不确定因素影响下所应进行的保守推算，进行如下项目成本费用估算：

单位：万元

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
1	生产成本	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
1.1	直接材料费	-	794	1,504	5,508	8,346	8,346	8,346
1.2	直接工资及福利费	-	625	1,250	5,000	7,500	7,500	7,500
1.3	制造费用	-	169	254	508	846	846	846
1.3.1	- 折旧费	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2	- 摊销费用	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3	- 其他制造费用		-	-	-	-	-	-

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
2	管理费用	-	-	-	-	-	-	-
2.1	折旧摊销	-	113	225	900	1,350	1,350	1,350
2.2	无形资产摊销		-	-	-	-	-	-
2.3	其他管理费用		-	-	-	-	-	-
3	销售费用	-	113	225	900	1,350	1,350	1,350
4	总成本费用	-	138	275	1,100	1,650	1,650	1,650
4.1	可变成本	-	1,044	2,004	7,508	11,346	11,346	11,346
4.2	固定成本	-	794	1,641	6,058	9,171	9,171	9,171
5	经营成本	-	250	363	1,450	2,175	2,175	2,175

2>折旧与摊销

本项目不涉及到建设，折旧与摊销费用可忽略不计。

（3）项目营业利润分析

根据项目营业收入估算和成本费用估算，以及项目的预计核定税种税率，估算项目营业利润及净利润。项目经营利润如下：

单位：万元

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
1	营业收入		1,250	2,500	10,000	15,000	15,000	15,000
2	营业成本		794	1,504	5,508	8,346	8,346	8,346
3	毛利率		36%	40%	45%	44%	44%	44%
4	营业税金及附加		-	38	102	153	153	153
5	管理费用		113	225	900	1,350	1,350	1,350
6	销售费用		138	275	1,100	1,650	1,650	1,650
7	利润总额		206	458	2,390	3,501	3,501	3,501
8	所得税		31	69	359	525	525	525
9	净利润		175	389	2,032	2,976	2,976	2,976
	净利润率		14%	16%	20%	20%	20%	20%

（三）本次募投项目拟增加的固定资产、无形资产等长期资产情况，相关折旧摊销对公司未来利润的影响

公司已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“五、本次募集资金对发行人经营及财务状况的影响”之“（四）主要募投项目拟增加固定资产、无形资产等长期资产分析”中补充披露如下：

1、工业物联网通信产品升级项目拟增加的固定资产、无形资产等长期资产情况及相关折旧对利润的影响

单位：万元

募投项目	新增资产	数量	单位	资产金额	摊销年限	残值率	每年摊销金额	利润总额影响数
工业物联网产品	房屋建筑物	1	套	2,230.00	20.00	5.00%	105.93	105.93
	综合测试仪	4	台	120.00	10.00	5.00%	11.40	11.40
	自动测试治具	8	套	16.00	10.00	5.00%	1.52	1.52
	半自动化装配产线	4	套	200.00	10.00	5.00%	19.00	19.00
	打标机	4	台	2.00	10.00	5.00%	0.19	0.19
	Wi-Fi 测试仪	2	台	30.00	10.00	5.00%	2.85	2.85
	高温老化设备	1	套	20.00	10.00	5.00%	1.90	1.90
	综合测试仪	4	台	120.00	10.00	5.00%	11.40	11.40
	自动测试治具	16	套	32.00	10.00	5.00%	3.04	3.04
	半自动化装配产线	8	套	320.00	10.00	5.00%	30.40	30.40
	打标机	8	台	4.00	10.00	5.00%	0.38	0.38
	高温老化设备	1	套	20.00	10.00	5.00%	1.90	1.90
	网络测试仪	3	台	30.00	10.00	5.00%	2.85	2.85
	自动测试治具	9	套	18.00	10.00	5.00%	1.71	1.71
	装配产线	3	套	12.00	10.00	5.00%	1.14	1.14
	打标机	4	台	2.00	10.00	5.00%	0.19	0.19
	高温老化设备	1	套	20.00	10.00	5.00%	1.90	1.90
	焊接生产线分摊	3月5日	条	150.00	10.00	5.00%	14.25	14.25
	示波器	3	台	24.00	10.00	5.00%	2.28	2.28
	网络分析仪	3	台	60.00	10.00	5.00%	5.70	5.70
	高低温试验箱	1	台	6.00	10.00	5.00%	0.57	0.57
	测试费	1		92.00	10.00	5.00%	8.74	8.74
合计				3,528.00			229.24	229.24

2、智能配电网状态监测系统升级项目拟增加的固定资产、无形资产等长期资产情况及相关折旧对利润的影响

单位：万元

募投项目	新增资产	数量	单位	资产金额	摊销年限	残值率	每年摊销金额	利润总额影响数
智能配电网状态监测系统升级项目	房屋建筑物	1	套	1,381.00	20.00	5.00%	65.60	65.60
	自动测试治具	16	套	32.00	10.00	5.00%	3.04	3.04
	半自动化装配产线	3	套	360.00	10.00	5.00%	34.20	34.20
	装配产线	4	套	20.00	10.00	5.00%	1.90	1.90
	激光自动打标机	4	台	60.00	10.00	5.00%	5.70	5.70
	继电保护综合测试仪	8	台	80.00	10.00	5.00%	7.60	7.60
	自动灌胶机	4	台	32.00	10.00	5.00%	3.04	3.04
	气密性测试仪	4	台	12.00	10.00	5.00%	1.14	1.14
	电动叉车	8	台	16.00	10.00	5.00%	1.52	1.52
	焊接产线分摊费用	1	条	250.00	10.00	5.00%	23.75	23.75
	高温老化设备	2	套	40.00	10.00	5.00%	3.80	3.80
	高低温试验箱	1	台	6.00	10.00	5.00%	0.57	0.57
	电磁兼容测试设备	1	套	20.00	10.00	5.00%	1.90	1.90
	云平台服务器租用	60	台	60.00	10.00	5.00%	5.70	5.70
	示波器	1	台	8.00	10.00	5.00%	0.76	0.76
	网络分析仪	1	台	20.00	10.00	5.00%	1.90	1.90
	高低温试验箱	1	台	6.00	10.00	5.00%	0.57	0.57
	安装工程费	1		78.00	10.00	5.00%	7.41	7.41
合计				2,481.00			170.10	170.10

3、智能售货控制系统升级项拟增加的固定资产、无形资产等长期资产情况及相关折旧对利润的影响

单位：万元

募投项目	新增资产	数量	单位	资产金额	摊销年限	残值率	每年摊销金额	利润总额影响数
智能配电网状态监测	房屋建筑物	1	套	1,044.52	20.00	5.00%	49.61	49.61
	综合测试仪	2	台	60.00	10.00	5.00%	5.70	5.70
	自动测试治具	8	套	16.00	10.00	5.00%	1.52	1.52

系统升级项目	半自动化装配产线	2	套	100.00	10.00	5.00%	9.50	9.50
	装配产线	4	套	20.00	10.00	5.00%	1.90	1.90
	打标机	4	台	2.00	10.00	5.00%	0.19	0.19
	Wi-Fi 测试仪	2	台	30.00	10.00	5.00%	2.85	2.85
	高温老化设备	1	套	20.00	10.00	5.00%	1.90	1.90
	示波器	2	台	16.00	10.00	5.00%	1.52	1.52
	云平台服务器租用	60	台	60.00	10.00	5.00%	5.70	5.70
	焊接生产线分摊	2/5	条	100.00	10.00	5.00%	9.50	9.50
	安装工程费	1		32.00	10.00	5.00%	3.04	3.04
合计				1,500.52			92.93	92.93

（四）本次募投后，公司由轻资产公司转为持有长期资产运营的风险、公司生产模式是否存在重大变化，并对相关风险予以风险提示

发行人已在招股说明书“第四节风险提示”之“七、募集资金投资项目的风险”中进行风险提示披露。

请发行人说明：

（一）报告期公司的产能及产能利用率情况，不同产品之间产能是否可以调配；

报告期内，公司主要产品的产能及产能利用率如下表：

单位：万套

年度	指标	工业物联网产品	智能配电网状态监测系统	智能售货控制系统
2018年	产能	25	3	4
	实际产量	23.13	2.5	4.11
	实际销售量	22.02	2.48	3.53
	产能利用率	92.52%	83.33%	102.75%
	产销率	95.20%	99.20%	85.89%

2018 年度，工业物联网产品的产能利率为 92.52%、产销率 95.20%，基本上达到满产满销状态；智能配电网状态监测系统产能利用率为 83.33%、产销率 99.20%，基本上达到满产满销状态；智能售货控制系统产能利用率 102.75%、产销率 85.89%，基本上达到满产满销状态。

工业物联网通信产品和智能售货控制系统产品均包含了多个型号，产品内部和产品之间的产能可以互相调配。

（二）智能储罐远程监测系统及智能车联网系统研发项目与公司目前主营业务、核心技术的关系；

公司主营业务为工业物联网通信与应用系统的研发、生产和销售，提供物联网领域“云+端”整体解决方案。智能储罐远程监测系统和智能车联网系统研发项目为公司面向未来发展需要而立项研发的物联网“云+端”垂直解决方案产品，符合公司“持续孵化工业物联网垂直应用解决方案”的发展战略，也符合公司的主营业务方向。这两个系统产品与公司的工业物联网通信产品所采用的销售渠道与销售方式相似，公司的通信产品已有在类似行业的销售经验，因此可以复用已有的销售渠道。

公司在工业物联网技术上的深厚积累和丰富经验使得公司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。智能储罐远程监测系统和智能车联网系统的核心基础是物联网的 M2M 通信、云平台技术，智能储罐远程监测系统还涉及到压力、温度、液位等传感器的综合应用，智能车联网系统涉及到惯性导航、车载诊断（OBD）接口及相关协议等，这些技术均为公司已有核心技术能力或核心技术能力的延伸，技术可行性高。这两个系统并都需要设计专用的高可靠硬件产品（RTM 终端、智能车载网关等行业终端），这些行业终端的软硬件平台可以复用公司的工业物联网通信产品，因此可以显著提高开发效率和成功率；云平台则基于公司的设备云 PaaS 平台开发，可以显著提高开发迭代速度。

（三）智能储罐远程监测系统及智能车联网系统研发项目主要实现的目的及功能、下游客户、与市场需求变化是否匹配、是否已经与相关客户达成销售意向；

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。该系统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。下游客户主要为工业气体、物流运输、

石油化工和农林灌溉等行业的生产厂商、集成商。2017 年底，全球智能储罐远程监测系统解决方案的安装基数达到近 180 万台，复合年增长率（CAGR）达到 37.2％，预计 2022 年全球有效装机容量将达到 860 万台，市场前景广阔。目前，占据全球 RTM 行业头部的几家供应商都是国外企业，国内企业在产品方案和市场拓展方面仍有很大的提升空间。该系统尚未与相关客户达成明确销售意向。

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，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功能。下游客户主要为商用车辆的生产商、运营商和技术集成商。据 M2M/IoT 分析公司 Berg Insight 发布的《Fleet Management World–Service 2018》研究报告显示，商用车车联网的市场容量高达千万量级，市场前景广阔。随着 5G 的到来，车联网市场将出现爆炸式的增长。因此，针对商用车市场的智能车联网系统有巨大的市场容量。该系统尚未与相关客户达成明确销售意向。

（四）结合货币资金、未来营运资金的需求等，披露补充流动资金金额测算的过程、依据及必要性。

流动资金测算过程：

流动资金是企业日常经营正常运转的必要保证，公司补充流动资金规模估算是依据公司未来营运资金需求量确定，即根据公司营运资金的实际占用情况以及各项经营性资产和经营性负债占营业收入的比重测算确定。假设如下：

A、根据行业发展情况和公司发展预期，以 2018 年营业收入为基础并以 2018 年为基期，以 2018 年 20.59%的收入增长率为基础，假设 2019-2021 年营业收入增长率为 25%；

B、根据 2018 年末公司财务状况，假设预测期内公司的经营性资产主要由应收票据及应收账款、预付款项、其他应收款、存货组成，经营性负债主要由应付票据和应付账款、预收款项、应付职工薪酬、其他应付款组成；

C、预测期内，公司的经营性资产占营业收入比例和经营性负债占营业收入比例与 2018 年末的相应比例保持一致。

基于以上假设，公司 2019 年至 2021 年流动资金需求增加量测算如下：

单位：万元

项目	2018 年度/年末	占营业收入比例	2019 年度/年末	2020 年度/年末	2021 年度/年末
营业收入	27,643.32				
应收票据及应收账款	12,818.62	46.37%	16,023.28	20,029.10	25036.38
预付账款	382.61	1.38%	478.26	597.83	747.29
其他应收款	286.08	1.03%	357.60	447.00	558.75
存货	3,728.84	13.49%	4,661.05	5,826.31	7282.89
经营性资产	17,216.15	62.28%	21,520.19	26,900.24	33625.3
应付票据和应付账款	2,944.75	10.65%	3,680.94	4,601.18	5751.48
预收账款	487.77	1.76%	609.71	762.14	952.68
应付职工薪酬	1,022.50	3.70%	1,278.13	1,597.66	1997.08
其他应付款	260.42	0.94%	325.53	406.91	508.64
经营性负责	4,715.44	17.06%	5,894.30	7,367.88	9209.85
营运资金	12,500.71		15,625.89	19,532.36	24,415.45
年度运营资金需求			3,125.18	3,906.47	4,883.09
2019 年-2021 年运营资金需求合计					**11,914.74**

注 1：营运资金占用=经营性流动资产－经营性流动负债；
注 2：年度营运资金需求=本年度营运资金占用－上一年度营运资金占用；
注 3：2019 年至 2021 年的营运资金需求合计= 2019 年度的营运资金需求+2020 年度的营运资金需求+2021 年度的营运资金需求。

公司 2019-2021 年营运资金需求合计为 11,914.74 万元，超过了本次募集资金用于补充流动资金的金额 4,000.00 万元。公司本次通过公开发行股票募集资金用于补充流动资金有利于缓解公司日常生产经营面临的资金压力，保证公司未来稳定的持续盈利，具有必要性和可行性，符合公司与全体股东的利益。

保荐机构核查意见

保荐机构取得了发行人关于公司产能情况的说明，实地查看发行人生产设备；取得了发行人本次募集资金投资项目的可行性研究报告；研读行业研究报告、行

业相关论文及同行业公开数据，了解了发行人报告期产能利用率及产销率情况、在建项目情况，取得发行人货币资金明细、了解发行人未来资金支出计划。并就上述相关事项访谈了发行人董事长、负责生产、销售等相关人员。

经核查，保荐机构认为:

1、本次募投项目市场需求前景广阔、公司具有行业竞争力，本次募投项目的实施有利于进一步提升公司服务能力与规模化生产优势。

2、发行人募集资金投资项目建设期均为 2 年，完成后具备新增产能的消化能力，一是体现在募集资金投资项目产品市场空间广阔，新增募投项目与市场需求变化较为匹配。二是体现在报告期内公司的销售规模持续性扩大，预计后续两年将保持持续增长。三是体现在公司今后将进一步拓展销售市场，招聘更多的销售人员，大力拓展西南市场等国内市场。同时积极考察海外市场，通过模式创新等方式大力开拓海外市场。综上，保荐机构认为，发行人募集资金投资项目的新增产能具备市场消化能力，不存在过度扩产的情况。

3、本次募投项目完成后，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拟增加的固定资产等相关长期资产将每年影响利润总额 608.62 万元。

4、募投项目完成后，发行人将有轻资产公司转为重资产公司并做了重大风险提示。

5、公司自成立以来，一直是专注于产品的研发、设计。2016 年和 2017 年 1-7 月份，公司产品生产采取基础组件外协加工（焊接是基础组件的一个生产环节）、整机小部分自主组装大部分外协组装的生产模式。2017 年 8 月份，租用嘉兴的厂房后，生产模式变更为：结构件、PCBA 焊接外协加工，大部分产品的整机装配、检测、包装和发货主要在嘉兴工厂自主完成（2018 年 1-10 月，公司的智能配电网状态监测系统、智能售货控制系统和路由器由嘉兴映翰通生产，2018 年 10 月份又将大部分无线数据终端和交换机由外协转为嘉兴映翰通生产）。2018 年度，工业物联网产品的产能利率为 92.52%、产销率 95.20%，基本上达到满产满销状态；智能配电网状态监测系统产能利用率为 83.33%、产销率 99.20%，

基本上达到满产满销状态；智能售货控制系统产能利用率 102.75%、产销率 85.89%，基本上达到满产满销状态。通过访谈生产人员了解到工业物联网通信产品和智能售货控制系统产品均包含了多个型号，产品内部和产品之间的产能可以互相调配。综上，保荐机构认为 2018 年产能利用率较高、物联网通信产品产能和智能售货控制系统产品产能可以相互调换。

6、公司主营业务为工业物联网通信与应用系统的研发、生产和销售，提供物联网领域“云+端”整体解决方案。智能储罐远程监测系统和智能车联网系统研发项目为公司面向未来发展需要而立项研发的物联网“云+端”垂直解决方案产品，符合公司“持续孵化工业物联网垂直应用解决方案”的发展战略，也符合公司的主营业务方向。这两个系统产品与公司的工业物联网通信产品所采用的销售渠道与销售方式相似，公司的通信产品已有在类似行业的销售经验，因此可以复用已有的销售渠道。综上，保荐机构认为，智能储罐远程监测系统和智能车联网系统研发项目是公司核心技术在新的物联网细分行业的应用、是公司主营业务的横向发展。

7、智能储罐远程监测系统及智能车联网系统研发项目市场需求广阔，目前公司尚未与相关客户达成明确销售意向。

8、通过流动资产测算，公司 2019-2021 年营运资金需求合计为 11,914.74 万元，超过了本次募集资金用于补充流动资金的金额 4,000.00 万元。公司本次通过公开发行股票募集资金用于补充流动资金有利于缓解公司日常生产经营面临的资金压力，保证公司未来稳定的持续盈利，具有必要性和可行性，符合公司与全体股东的利益。

问题 60

请补充披露与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准。

回复：发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”部分补充披露如下：

公司根据业务活动实质、经营模式特点，从财务会计信息的性质和金额两方面判断其重要性。在判断财务会计信息性质的重要性时，公司主要考虑该财

务会计信息在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司资产负债情况、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；判断项目金额大小的重要性时，公司主要考虑该财务会计信息金额占总资产、净资产、营业收入、净利润等直接相关财务会计信息金额情况或占所属报表项目金额的比重情况，是否可能影响财务会计信息使用者依据该财务会计信息作出判断或者决策。

公司根据实际情况，与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准如 下：金额超过500.00万元；或金额虽未超过500.00万元但公司认为较为重要可能会影响投资者投资判断的相关事项。

问题 61

招股说明书披露，发行人的边缘计算网关产品可协助生产制造商打造基于边缘计算的远程运维管理系统解决方案，实现设备远程状态监控、实时告警通知和故障诊断分析、设备预防性维护以及工业大数据挖掘等功能。此外，招股说明书中关于上海普扬之管理人信息引用表述错误。

请发行人说明公司边缘计算网关产品在相关功能实现路径中主要承担的作用，删除与公司产品关联度不高的功能的表述，修改相关引用等错误。

请发行人比照《招股说明书准则》第四条、第十条的要求，对招股说明书全文进行校对，以便于投资者阅读、浅白易懂的语言，结合事件实质、有针对性、准确的披露公司相关信息，并对招股说明书予以修订，删减与公司无关或者关联度较低的描述，并避免无针对性、概念式、贴标签式的描述。

请保荐机构对照《招股说明书准则》逐条核查，督促发行人修正完善，并发表对上述事项发表明确意见。

回复：

（一）请发行人说明公司边缘计算网关产品在相关功能实现路径中主要承担的作用，删除与公司产品关联度不高的功能的表述，修改相关引用等错误。

边缘计算网关可以通过工业以太网或现场总线协议获取工业设备的各类运行状态数据，这些数据在边缘计算网关内完成本地分析，识别设备方面的异常并

及时作出响应。运行统计数据和异常相关的状态记录数据可通过 4G 网络或宽带及时传输到云平台上进一步分析，提醒用户在故障停机发生前进行针对性的维护维修，从而尽量缩短故障停机时间，实现连续生产。

发行人已将原文中“边缘计算网关产品可协助生产制造商打造基于边缘计算的远程运维管理系统解决方案，实现设备远程状态监控、实时告警通知和故障诊断分析、设备预防性维护以及工业大数据挖掘等功能。”更改表述为：**边缘计算网关让生产制造商可以开发切合自身业务需求的专用 APP，实现工业协议解析、本地数据处理以及与云端管理平台交互数据的功能，协助生产制造商打造基于边缘计算的远程运维管理系统解决方案。**

发行人已在修改后的招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人股本情况”之“（五）公司最近一年新增股东情况”补充披露如下：**上海普扬创业投资中心（有限合伙）的管理人为上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙），其出资结构见“八、发行人股本情况” 之“（五）公司最近一年新增股东情况”之“2、新增非自然人股东”之“ （2）上海沣敏扬投资管理中心（有限合伙）”。**

发行人已删除与公司产品关联度不高的功能的表述，修改了上海普扬之管理人信息引用等错误。

（二）请发行人比照《招股说明书准则》第四条、第十条的要求，对招股说明书全文进行校对，以便于投资者阅读、浅白易懂的语言，结合事件实质、有针对性、准确的披露公司相关信息，并对招股说明书予以修订，删减与公司无关或者关联度较低的描述，并避免无针对性、概念式、贴标签式的描述。

发行人已比照《招股说明书准则》第四条、第十条的要求，对招股说明书全文进行校对已对招股说明书予以修订，删减了与公司无关或者关联度较低的描述，避免了无针对性、概念式、贴标签式的描述。

具体删减如下：

1、原招股说明书中“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）发行人所属行业发展状况”之“2、物联网行业发展情况和趋势”中的以下内容：

1）日本

2004 年日本总务省提出 U-Japan 计划，力求实现人与人、物与物、人与物之间的连接，希望将日本建设成一个随时、随地、任何物体、任何人均可连接的泛在网络社会，并制定了高达 733 亿日元的预算。2009 年日本发布“i-Japan 战略 2015”，其目标是“实现以国民为中心的数字安心、活力社会”。2015 年日本成立“物联网推进联盟”，由民间主导，超越企业及产业类别既有框架，为推动研发物联网相关技术与促进新创事业成立，将对政府提出物联网相关政策建言。2017 年日本推出“科学技术 Innovation 综合战略 2017”，以积极强化物联网系统、大数据解析、AI 等基础技术，推动产业联网，开创新商业模式与附加值等为其重点之发展核心。根据中国经济信息社发布的《2017-2018 年中国物联网发展年度报告》，预计 2020 年日本物联网市场规模达到 13.8 万亿日元，2021 年日本物联网技术支出达到 11 万亿日元。

2）韩国

2005 年韩国提出 U-Korea-IT839 战略，将物联网作为三大基础建设重点之一。2006 年确立 U-Korea 计划，目标通过在生活环境里建设智能型网络和各种新型应用形成无所不在的社会，让民众可以随时随地享有科技智慧服务。2010 年韩国发布《IT 融合发展战略》，核准通过《产业融合促进法》。2014 年韩国提出《IoT 物联网基本规划》，从服务、平台、网络到终端设备与信息安全，全面建构开放式物联网 IoT 生态体系，借助贯穿产业链的纵向协力，与大型、中小型企业横向合作开发物联网 IoT 产品与服务。

3）欧盟

2009 年欧盟执委会发表了欧洲物联网行动计划，发布了信息化战略框架、行动计划、战略研究路线图等。2011 年，欧盟在第七科研框架计划（Framework Program 7，FP7）下，设立了 IoT-A、IoT6、openIoT 等一系列项目对物联网进行了研发，在智能电网、智慧城市、智能交通方面进行了积极部署。2013 年通过了“地平线 2020”计划，旨在利用科技创新促进增长、增加就业。物联网领域的研发重点集中在传感器、架构、标识、安全和隐私、语义互操作性等方面。2015 年宣布成立物联网创新联盟，希望在物联网领域取得全球领导地位，并制

订统一标准法规与协议，以促进欧洲物联网市场成长。

4）美国

2008 年 11 月，美国 IBM 公司对外公布了“智慧地球”战略，提出物联网的概念。2009 年，美国出台《美国恢复和再投资法案》，总投资额为 7870 亿美元，将在智能电网、卫生医疗和教育等领域积极推动物联网的应用与发展。

美国作为世界科技大国，主要依靠行业龙头推进物联网建设。2014 年，通用电气公司联合亚马逊、埃森哲、思科等企业共同打造支持“工业互联网”战略的物联网与大数据分析平台。Amazon、Google、Oracle 等公司也纷纷推出自己的物联网平台。2015 年美国推动智慧城市计划，将物联网应用试验平台建设做为首要任务；能源部成立“智能制造创新机构”，推动研发先进传感器、控制器、平台和制造建模技术，并加速以物联网技术为根基虚实整合系统为核心的工业互联网战略布局。2018 年 6 月，美国政府制定“SMART 物联网法案”旨在促进政府间机构间的讨论，避免冲突和重复监管问题。

2、原招股说明书中“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）发行人所属行业发展状况”之“3、5G 时代下的物联网”中的全部内容：

3、5G 时代下的物联网

5G 指的是第五代移动通信网络，根据国际电信联盟（ITU）的愿景，5G 的应用场景应划分为增强型移动宽带（eMBB）、大连接物联网（mMTC）和低时延高可靠通信（uRLLC）三类。5G 不仅仅是 4G 的升级，更是通信技术质的飞跃：超大带宽，峰值通信速率可达到 20Gbps，体验速率可达到 0.1~1Gbps；超低时延，空口时延低至 1ms 以内；超大连接，可支持每平方千米一百万以上连接。5G 将推动人类社会进入万物互联、万物可控的智慧时代。

1) 万物互联

万物互联包括手机、Pad、手表、车载设备、智能家居、无人机、工业设备、自助终端、医疗设备等相互连接。4G 极大丰富了移动互联网的应用，改变了人们生活方式，但依然有局限性，5G 将带来泛在物联。通信技术是万物互联的关

键所在，是实现智能电网、智能零售、智能制造、智慧城市、智能家居等领域的关键所在。

2) 万物可控

万物互联属于物联网的基础应用，最终目的是要达到万物可控。5G 带来的超低时延，使得控制类业务得以广泛应用，为制造、交通、医疗等行业带了新变革。比如 5G 可以提供更广泛的连接能力与低时延控制等能力，推进工厂生产的自动化进程，提升资源配置及生产效率，并降低各类人为事故的可能性。5G 低时延、高可靠通信要求，让边缘计算成为必然选择，无人驾驶、安防监控、工业级低时延应用、远程医疗、环境监测等领域都是边缘计算的典型应用。

5G 技术专门为物联网优化设计，其超大宽带、超低时延、超大连接特性必将促进物联网应用的蓬勃发展。

3、原招股说明书中“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（四）发行人所属业务领域的发展状况及前景”之“1、智能电力领域”中的以下内容：

4）建设智能电网的意义

国家电网指出，建设智能电网的意义主要体现在以下几方面：

①具备强大的资源优化配置能力。我国智能电网建成后，将形成结构坚强的受端电网和送端电网，电力承载能力显著加强，形成“强交、强直”的特高压输电网络，实现大水电、大煤电、大核电、大规模可再生能源的跨区域、远距离、大容量、低损耗、高效率输送，区域间电力交换能力明显提升。

②具备更高的安全稳定运行水平。电网的安全稳定性和供电可靠性将大幅提升，电网各级防线之间紧密协调，具备抵御突发性事件和严重故障的能力，能够有效避免大范围连锁故障的发生，显著提高供电可靠性，减少停电损失。

③适应并促进清洁能源发展。电网将具备风电机组功率预测和动态建模、低电压穿越和有功无功控制以及常规机组快速调节等控制机制，结合大容量储能技术的推广应用，对清洁能源并网的运行控制能力将显著提升，使清洁能源成为更

加经济、高效、可靠的能源供给方式。

④实现高度智能化的电网调度。全面建成横向集成、纵向贯通的智能电网调度技术支持系统，实现电网在线智能分析、预警和决策，以及各类新型发输电技术设备的高效调控和交直流混合电网的精益化控制。

⑤满足电动汽车等新型电力用户的服务要求。将形成完善的电动汽车充放电配套基础设施网，满足电动汽车行业的发展需要，适应用户需求，实现电动汽车与电网的高效互动。

⑥实现电网资产高效利用和全寿命周期管理。可实现电网设施全寿命周期内的统筹管理。通过智能电网调度和需求侧管理，电网资产利用小时数大幅提升，电网资产利用效率显著提高。

⑦实现电力用户与电网之间的便捷互动。将形成智能用电互动平台，完善需求侧管理，为用户提供优质的电力服务。同时，电网可综合利用分布式电源、智能电能表、分时电价政策以及电动汽车充放电机制，有效平衡电网负荷，降低负荷峰谷差，减少电网及电源建设成本。

⑧实现电网管理信息化和精益化。将形成覆盖电网各个环节的通信网络体系，实现电网数据管理、信息运行维护综合监管、电网空间信息服务以及生产和调度应用集成等功能，全面实现电网管理的信息化和精益化。

⑨发挥电网基础设施的增值服务潜力。在提供电力的同时，服务国家“三网融合”战略，为用户提供社区广告、网络电视、语音等集成服务，为供水、热力、燃气等行业的信息化、互动化提供平台支持，拓展及提升电网基础设施增值服务的范围和能力，有力推动智能城市的发展。

⑩促进电网相关产业的快速发展。电力工业属于资金密集型和技术密集型行业，具有投资大、产业链长等特点。建设智能电网，有利于促进装备制造和通信信息等行业的技术升级，为我国占领世界电力装备制造领域的制高点奠定基础。

4、原招股说明书中“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（四）发行人所属业务领域的发展状况及前景”之“3、智能零售领域”中的以下内容：

2017 年 9 月 11 日，商务部流通产业促进中心发布《走进零售新时代——深度解读新零售》报告。报告总结了新零售的“五新”特点：一是零售主体从经销者转变为整条产业链的组织者和服务者;二是零售商的产出具有新的内容，强化多场景购物体验，提供消费数据服务;三是出现了复合型、集合型、满足即时购买需求的经营形态;四是构建了零售商、供应商、消费者之间一体化的社群关系;五是重构商业主体的价值排序，为消费者创造价值成为零售经营的出发点和落脚点。

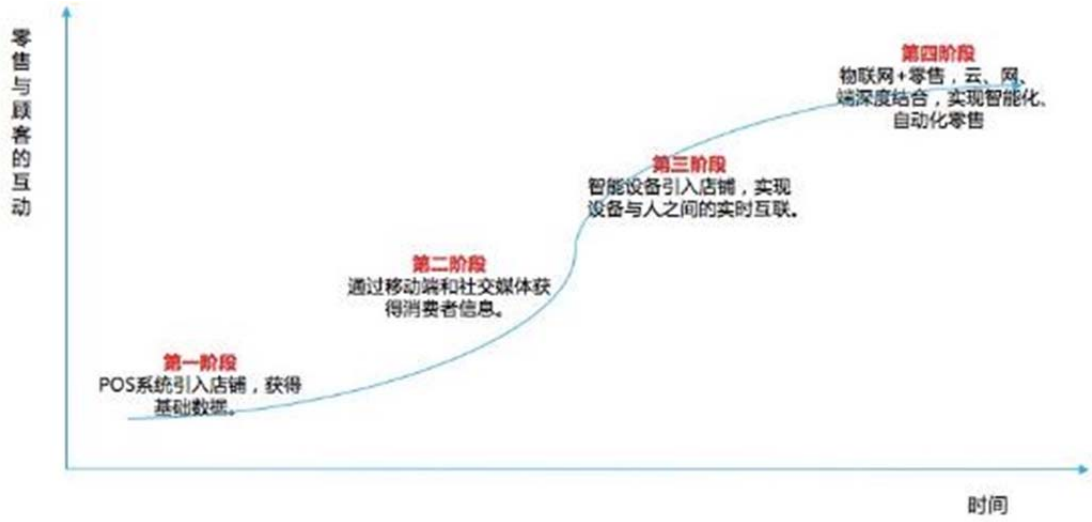
报告还对我国新零售业态更好发展提出了 4 项指导意见。首先，报告要求，对互联网领军品牌作为大数据领域先行者，应充分利用新零售打通线上线下数据链的技术优势，加大数据产品的研究与开发力度，加强与政府部门和行业龙头企业的数据互联互通，通过大数据分析和挖掘，做好消费预测和洞察，推动我国零售业更快地适应数字经济发展，通过和传统零售企业的合作和数据化赋能，推动我国供应链体系的整体优化，从零售这一环节推动供给侧结构性改革。

其次，新零售完成零售链路数字化后，对商业治理提供了数据基础。新零售平台要构建商品逆向追溯体系，推动以信用体系为核心的市场自律机制和社会共治体系建设，及时向政府部门和线上线下零售企业发布预警信息。并非引导消费者使用电子支付手段，进而推进社会诚信机制建设。

另外，该报告还要求注意新零售在农产品消费的大数据分析价值。新零售平台企业要加大力度推动农产品流通对接数字经济，为农产品流通供给侧结构性改革提供新动能，使农产品的生产者和消费者成为最大受益者，使电商扶贫更精准。

最后，报告认为，新零售平台要利用跨境数据能力，助力中国企业走出去。以天猫为代表的主要跨境电商企业，要加强国外消费信息的收集、清洗、整合，强化境外消费需求分析，开展实时动态监控，为行业管理部门宏观决策，帮助中国产品和流通企业走出去，提供多元化、个性化、可视化的大数据产品和服务。

根据商务部流通产业促进中心对于国内零售与技术结合的发展阶段做出了如下的预测：



在第三阶段和第四阶段，智能设备将作为零售终端的核心，以物联网技术为依托，云、网、端深度融合，最终实现智能化、自动化零售。

发行人智能售货控制系统凭借灵动的多彩触屏，快捷的移动支付，丰富的互动营销，给行业带来焕然一新的智能售卖体验，为社区生活带来现代的零售气息，为运营商带来扩展无限的利润空间。结合云平台的统一管理，可以管理到每一台售货机，从机器运行情况到货品情况，从视频广告投放到互动营销增值服务，让管理更方便，让体验更多彩。

（三）请保荐机构对照《招股说明书准则》逐条核查，督促发行人修正完善，并发表对上述事项发表明确意见。

保荐机构对照了《招股说明书准则》逐条核查，并督促发行人修正完善。经核查，保荐机构认为：

1、边缘计算网关可以通过工业以太网或现场总线协议获取工业设备的各类运行状态数据，这些数据在边缘计算网关内完成本地分析，识别设备方面的异常并及时作出响应。运行统计数据和异常相关的状态记录数据可通过 4G 网络或宽带及时传输到云平台上进一步分析，提醒用户在故障停机发生前进行针对性的维护维修，从而尽量缩短故障停机时间，实现连续生产。

发行人已补充披露了边缘计算网关产品的功能，删除了与公司产品关联度不高的功能的表述，修改了上海普扬之管理人信息引用等错误。

2、发行人已比照《招股说明书准则》第四条、第十条的要求，对招股说明书全文进行校对、修订，删减了与公司无关或者关联度较低的描述，避免了无针对性、概念式、贴标签式的描述。

（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 6月12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审核问询函的回复》之盖章页）

保荐代表人：

马如华　　文光侠

保荐机构：光大证券股份有限公司

2019 年 6 月 12 日

光大证券股份有限公司执行总裁声明

本人已认真阅读北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构执行总裁：

周健男

保荐机构：光大证券股份有限公司

2019年 6 月 12 日