创业板风险提示

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

杭州山科智能科技股份有限公司

Hangzhou Seck Intelligent Technology Co.,Ltd.

（浙江省杭州市滨江区滨安路 1197 号 6 幢 3172 室）

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（注册稿）

声明：本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐人（主承销商）

海通证券股份有限公司
HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（上海市广东路 689 号）

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次公开发行股票总数不超过 1,700 万股，不低于本次公开发行后公司股份总数的 25%
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元/股
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 6,800 万股
保荐人（主承销商）	海通证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2020 年 8 月 14 日

重大事项提示

本公司特别提醒投资者注意下列重大事项提示，并请投资者认真阅读本招股说明书正文内容。

一、股份限售安排及自愿锁定承诺

（一）公司实际控制人钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水承诺：1、自发行人股票在证券交易所上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理其直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份；2、自发行人股票在证券交易所上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理其持有的杭州晟捷投资管理合伙企业（有限合伙）、杭州晟盈投资管理合伙企业（有限合伙）的股权；3、发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行的发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价），或者上市后 6 个月期末收盘价低于首次公开发行的发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价），本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期；4、如本人在锁定期满后两年内减持所持发行人股票的，减持价格不低于首次公开发行的发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价）。上述股份锁定承诺不因本人职务变更、离职而终止；5、作为发行人董事，在遵循股份锁定的承诺前提下，本人任职期间每年转让的股份数不超过其直接和间接持有的发行人股份总数的百分之二十五；离职后半年内，不转让直接和间接持有的发行人股份；如本人在首次公开发行股票上市之日起六个月内申报离职，自申报离职之日起十八个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份；如本人在首次公开发行股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职，自申报离职之日起十二个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份。上述股份锁定承诺不因本人职务变更、离职而终止。

（二）公司实际控制人钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水控制的杭州晟捷投资管理合伙企业（有限合伙）、杭州晟盈投资管理合伙企业（有限合伙）承诺：1、自发行人股票在证券交易所上市之日起三十六个月内，不转让或委托

他人管理其直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份；2、发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行的发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价），或者上市后 6 个月期末收盘价低于首次公开发行的发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价），本机构持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期；3、如本机构在锁定期满后两年内减持所持发行人股票的，减持价格不低于首次公开发行的发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价）。

（三）本公司除实际控制人外的股东刘弢、李郁丰、尉瑞英、冯文张、徐明、庄瑞板、董刘君、胡新良、王洪祥、张祖明、周琴、虞林辉、岑雪亚承诺：自发行人股票在证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理其直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（四）其他持有公司股份的公司监事和高级管理人员虞林辉、徐明、董刘君、周琴承诺：1、在遵循股份锁定的承诺前提下，任职期间每年转让的股份数不超过其直接和间接持有的发行人股份总数的百分之二十五；离职后半年内，不转让直接和间接持有的发行人股份；如本人在首次公开发行股票上市之日起六个月内申报离职，自申报离职之日起十八个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份；如本人在首次公开发行股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职，自申报离职之日起十二个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份；2、发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行的发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价），或者上市后 6 个月期末收盘价低于首次公开发行的发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价），本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期；3、如本人在锁定期满后两年内减持所持发行人股票的，减持价格不低于首次公开发行的发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价）。上述股份锁定承诺不因本人职务变更、离职而终止。

（五）间接持有公司股份的监事刘凯、潘华军承诺：1、自发行人股票在证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理其间接通过杭州晟捷投

资管理合伙企业（有限合伙）持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份；2、不转让或者委托他人管理其持有的杭州晟捷投资管理合伙企业（有限合伙）的股权；3、任职期间每年转让的股份数不超过其间接持有的发行人股份总数的百分之二十五；离职后半年内，不转让间接持有的发行人股份；如本人在首次公开发行股票上市之日起六个月内申报离职，自申报离职之日起十八个月内不转让本人间接持有的发行人股份；如本人在首次公开发行股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职，自申报离职之日起十二个月内不转让本人间接持有的发行人股份。上述股份锁定承诺不因本人职务变更、离职而终止。

二、关于公司上市后稳定股价预案

为维护公众投资者的利益，发行人及控股股东、董事（独立董事除外）、高级管理人员承诺，如果首次公开发行上市后三年内公司股价出现低于公司最近一期经审计的每股净资产（若发行人股票在此期间发生除权除息事项的，每股净资产价格做相应调整）的情况时，将启动稳定股价的预案，具体如下：

（一）启动股价稳定措施的具体条件

1、预警条件：当公司股票连续 5 个交易日的收盘价均低于每股净资产的120%时，在 10 个工作日内召开投资者见面会，与投资者就上市公司经营状况、财务指标、发展战略进行深入沟通；

2、启动条件：当公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于每股净资产时，应当在 30 个工作日内实施相关稳定股价的方案，并应提前公告具体实施方案。

（二）稳定股价的具体措施

当上述启动股价稳定措施的条件成就时，发行人将及时采取以下部分或全部措施稳定公司股价：

1、由发行人回购股票

（1）发行人为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众

股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定，且不应导致发行人股权分布不符合上市条件。

（2）公司董事会对回购股份作出决议，须经全体董事过半数表决通过，公司董事承诺就该等回购股份的相关决议投赞成票。

（3）发行人股东大会对回购股份作出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，实际控制人承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

（4）发行人为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规要求之外，还应符合下列各项：

1）发行人用于回购股份的资金总额累计不超过发行人首次公开发行新股所募集资金的净额；

2）发行人单次用于回购股份的资金不得低于人民币 1,000 万元；

3）发行人单次回购股份不超过公司总股本的 2%；如上述第 2 项与本项冲突时，以本项为准；

4）公司回购股份的价格不超过上一年度经审计的每股净资产。

（5）发行人董事会公告回购股份预案后，发行人股票若连续 10 个交易日收盘价均超过公司最近一期经审计的每股净资产时，发行人董事会可以做出决议终止回购股份事宜。

2、实际控制人增持

（1）发行人实际控制人应在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规的条件和要求的前提下，对发行人股票进行增持。

（2）下列任一条件发生时，公司实际控制人对公司股票进行增持：

1）公司回购股份方案实施期限届满之日后的连续 10 个交易日公司股票收盘价均低于公司每股净资产值；

2）公司回购股份方案实施完毕之日起 3 个月内启动条件再次被触发。

（3）实际控制人钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水承诺根据其股权比例出资进行增持，单次合计增持总金额不少于人民币 1,000 万元。

（4）实际控制人钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水单次及连续十二个月内增持公司股份数量合计不超过公司总股本的 2%；若本项与上述第 3 项发生冲突时，以本项为准。

（5）实际控制人钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水增持股份的价格不超过上一年度经审计的每股净资产。

3、董事、高级管理人员增持

（1）在发行人任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下，对发行人的股票进行增持。

（2）下列任一条件发生时，公司董事、高级管理人员对公司股票进行增持：

1）公司实际控制人增持方案实施期限届满之日后的连续 10 个交易日公司股票收盘价均低于公司每股净资产值；

2）公司实际控制人增持方案实施完毕之日起 3 个月内启动条件再次被触发。

（3）有义务增持的发行人董事、高级管理人员承诺，其用于增持发行人股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员上年度自公司领取薪酬总和的 30%，但不超过该董事、高级管理人员个人上年度薪酬。全体在公司领取薪酬的董事、高级管理人员对该等增持义务的履行承担连带责任。

（4）增持股份的价格不超过上一年度经审计的每股净资产。

（5）公司新聘任从公司领取薪酬的董事和高级管理人员时，将促使该新聘任的董事和高级管理人员根据本预案的规定签署相关承诺。

4、其他法律、法规以及中国证监会、证券交易所规定允许的措施

（三）稳定股价措施的启动程序

1、公司回购

（1）公司董事会应在上述公司回购启动条件触发之日起的 15 个交易日内做出回购股份的决议。

（2）公司董事会应当在做出回购股份决议后的 2 个工作日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知。

（3）公司回购应在公司股东大会决议做出之日起次日开始启动回购，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕。

（4）公司回购方案实施完毕后，应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告，并在 10 日内依法注销所回购的股份，办理工商变更登记手续。

2、实际控制人及董事、高级管理人员增持

（1）公司董事会应在上述实际控制人及董事、高级管理人员增持启动条件触发之日起 2 个交易日内做出增持公告。

（2）实际控制人及董事、高级管理人员应在增持公告做出之日起次日开始启动增持，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕。

三、关于欺诈发行上市的股份购回承诺

（一）发行人的承诺

1、公司保证本次公开发行股票并在深圳证券交易所创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后 10 个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。

（二）发行人实际控制人的承诺

1、本人保证发行人本次公开发行股票并在深圳证券交易所创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后 10 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

（三）启动股份回购及股份买回措施的条件

1、本次公开发行完成后，如本次公开发行的招股说明书及其他信息披露材料被中国证监会、证券交易所或司法机关认定为有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司及实际控制人钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水将依法从投资者手中回购及买回本次公开发行的股票。

2、本次公开发行完成后，如公司被中国证监会、证券交易所或司法机关认定以欺骗手段骗取发行注册的，公司及实际控制人钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水将依法从投资者手中回购及买回本次公开发行的股票。

（四）股份回购及股份买回措施的启动程序

1、公司股份回购的启动程序

（1）公司董事会应在上述公司股份回购启动条件触发之日起的 10 个交易日内作出股份回购的决议；

（2）公司董事会应在作出股份回购决议后的 2 个交易日内公告董事会决议、股份回购预案；

（3）回购方案经董事会审议通过后 30 个交易日内，由公司按照相关规定在二级市场回购公司股份。

2、实际控制人钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水股份买回的启动程序

（1）实际控制人钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水应在上述买回公司股份启动条件触发之日起 2 个交易日内向公司董事会提交股份买回方案，公司董事会应及时发布股份买回公告，披露股份买回方案；

（2）实际控制人钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水应在披露股份买回公告并履行相关法定手续之次日起开始启动股份买回工作。

（五）约束措施

1、公司将严格履行并提示及督促公司的实际控制人钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水严格履行在公司本次公开发行并上市时公司、实际控制人钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水已作出的关于股份回购、买回措施的相应承诺。

2、公司自愿接受证券监管部门、证券交易所等有关主管部门对股份回购、买回预案的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。在启动股份回购、买回措施的条件满足时，如果公司、实际控制人钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水未采取上述股份回购、买回的具体措施的，公司、实际控制人钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水承诺接受以下约束措施：

（1）若公司违反股份回购预案中的承诺，则公司应：①在中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；②因未能履行该项承诺造成投资者损失的，公司将依法向投资者进行赔偿。

（2）若实际控制人钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水违反股份买回预案中的承诺，则实际控制人钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水应：①在中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向投资者道歉，并提出补充承诺或者替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；②实际控制人钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水将其在最近一个会计年度从公司分得的税后现金股利返还给公司。如未按期返还，公司可以从之后发放的现金股利中扣发，直至扣减金额累计达到应履行股份买回义务的最近一个会计年度从公司已分得的税后现金股利总额。

四、关于招股说明书中有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏依法承担赔偿或者补偿责任的承诺

（一）公司董事、监事和高级管理人员的承诺

公司董事、监事和高级管理人员承诺：公司公开募集及上市文件中如存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司董事、监事和高级管理人员将依法赔偿投资者损失，但本人能够证明自己没有过错的除外。

（二）本次发行相关中介机构的承诺

1、保荐机构承诺

保荐机构海通证券股份有限公司承诺：“海通证券承诺因本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

2、发行人律师承诺

上海市广发律师事务所承诺：“因本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

3、审计机构及验资机构承诺

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“因本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

五、股东的持股及减持意向

（一）实际控制人承诺

发行人实际控制人钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水及其控制的晟

捷投资、晟盈投资承诺：“在发行人上市后，将严格遵守上市前作出的股份限售及锁定承诺，股份锁定期满后两年内的减持股份数量不超过实际控制人及其控制的晟捷投资、晟盈投资合计持有公司总股本的 5%，且减持价格不低于发行价（若发行人股票在此期间发生除权除息事项的，发行价做相应调整）。本人（本公司）将通过证券交易所集中竞价、大宗交易及协议转让等法律法规、证券交易所规则允许的合法方式减持发行人股份。任意连续 90 个自然日减持数量将符合《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告〔2017〕9 号）及《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的要求。通过深圳证券交易所竞价交易减持股份的，在首次卖出的十五个交易日前向深圳证券交易所备案并公告减持计划。”

（二）其他持股 5%以上股东的承诺

其他本次发行前持股 5%以上股东刘弢、李郁丰承诺：“在发行人上市后，将严格遵守上市前作出的股份限售及锁定承诺，股份锁定期满后两年内的减持股份数量不超过本人所持公司股份数量的 100%，且减持价格不低于发行价（若发行人股票在此期间发生除权除息事项的，发行价做相应调整）。本人将通过证券交易所集中竞价、大宗交易及协议转让等法律法规、证券交易所规则允许的合法方式减持公司股份。任意连续 90 个自然日减持数量将符合《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告〔2017〕9 号）及《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的要求。通过深圳证券交易所竞价交易减持股份的，在首次卖出的十五个交易日前向深圳证券交易所备案并公告减持计划。”

（三）持有股份的董事、监事和高级管理人员的承诺

其他持有公司股份的公司董事、监事和高级管理人员虞林辉、徐明、董刘君、周琴承诺：“在发行人上市后，将严格遵守上市前作出的股份限售及锁定承诺，股份锁定期满后如减持股份，减持价格不低于发行价（若发行人股票在此期间发生除权除息事项的，发行价做相应调整）。本人将通过证券交易所集中竞价、大宗交易及协议转让等法律法规、证券交易所规则允许的合法方式减持公司股份。

任意连续 90 个自然日减持数量将符合《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告〔2017〕9 号）及《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的要求。通过深圳证券交易所竞价交易减持股份的，在首次卖出的十五个交易日前向深圳证券交易所备案并公告减持计划。”

（四）其他股东的承诺

其他持有公司股份的股东尉瑞英、冯文张、庄瑞板、胡新良、王洪祥、张祖明、岑雪亚承诺：“在发行人上市后，将严格遵守上市前作出的股份限售及锁定承诺，股份锁定期满后如减持股份，减持价格不低于发行价（若发行人股票在此期间发生除权除息事项的，发行价做相应调整）。本人将通过证券交易所集中竞价、大宗交易及协议转让等法律法规、证券交易所规则允许的合法方式减持公司股份。任意连续 90 个自然日减持数量将符合《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告〔2017〕9 号）及《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的要求。”

如未履行上述承诺出售股票，公司股东将该部分出售股票所取得的收益（如有），上缴公司所有。

六、未能履行承诺的约束措施

为本次发行上市，发行人、发行人实际控制人及全体董事、监事、高级管理人员等责任主体出具了《杭州山科智能科技股份有限公司首次公开发行股票前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期的承诺》、《杭州山科智能科技股份有限公司及其实际控制人、董事及高级管理人员关于稳定公司股价的预案》、《杭州山科智能科技股份有限公司及实际控制人关于欺诈发行上市的股份购回承诺函》、《杭州山科智能科技股份有限公司及实际控制人关于股份回购及股份买回的承诺》、《杭州山科智能科技股份有限公司相关股东持股及减持意向的承诺》等承诺。如在实际执行过程中，发行人、发行人实际控制人、发行人股东和发行人董事、监事、高级管理人员等主体违反发行人本次发行上市时已作出的公开承诺的，则采取或接受以下措施：1、在有关监管机关要求的期限内予以

纠正；2、给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；3、有违法所得的，按相关法律法规处理；4、如该违反的承诺属可以继续履行的，将继续履行该承诺；5、其他根据届时规定可以采取的其他措施。

发行人董事、监事、高级管理人员承诺不因职务变更、离职等原因而放弃履行已作出的承诺。

七、填补被摊薄即期回报的相关措施及承诺

首次公开发行并在创业板上市后，公司净资产将大幅增加，由于本次募集资金投资项目建设存在一定周期，项目收益需要在募投项目投产后逐步体现，如本次发行后净利润未实现相应幅度的增长，每股收益及净资产收益率等股东即期回报将出现一定幅度下降。

鉴于上述情况，公司拟通过加快募投项目实施提升投资回报、加强募集资金管理、保持并发展公司现有业务、进一步完善利润分配制度特别是现金分红制度，强化投资回报机制等措施，以填补股东被摊薄的即期回报。

发行人董事及高级管理人员关于摊薄即期回报采取填补措施事宜作出以下承诺：

（一）本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（二）本人承诺对职务消费行为进行约束；

（三）本人承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

（四）本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（五）未来公司如实施股权激励，本人承诺股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（六）自本承诺出具日至公司首次公开发行实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺；

（七）本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

八、发行前滚存利润的分配

如公司本次公开发行股票成功，公司首次公开发行股票前的未分配利润在公司首次公开发行股票并上市后由新老股东共同享有。如因国家财会政策调整而相应调整前述未分配利润数额，以调整后的数额为准。

九、上市后三年内股东分红回报规划

公司董事会制定股东未来分红回报规划，一方面坚持保证给予股东稳定的投资回报；另一方面，结合经营现状和业务发展目标，公司将利用募集资金和现金分红后留存的未分配利润等自有资金，进一步扩大生产经营规模，给股东带来长期的投资回报。《公司章程（草案）》具体分红规划如下：

（一）利润分配的基本原则

1、公司的利润分配应重视对社会公众股东的合理投资回报，根据分红规划，每年按当年实现可供分配利润的规定比例向股东进行分配；

2、公司的利润分配政策尤其是现金分红政策应保持一致性、合理性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益和公司的可持续发展，并符合法律、法规的相关规定。

（二）利润分配形式

公司利润分配可采取现金、股票、现金股票相结合或者法律许可的其他方式。凡具备现金分红条件的，应优先采用现金分红方式进行利润分配；如以现金方式

分配利润后，公司仍留有可供分配的利润，并且董事会认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，公司可以采用股票股利方式进行利润分配。

（三）利润分配的期间间隔

在有可供分配利润的前提下，原则上公司应至少每年进行一次利润分配，于年度股东大会通过后二个月内进行；公司可以根据生产经营及资金需求状况实施中期现金利润分配，在股东大会通过后二个月内进行。

（四）现金分红的具体条件

1、公司当年盈利且累计未分配利润为正值；

2、审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

3、公司未来 12 个月内无重大资金支出安排等事项发生（募集资金项目除外）。

重大资金支出是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备等的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 30%且超过 5,000 万元人民币。

（五）现金分红的比例

公司未来 12 个月内若无重大资金支出安排且满足现金分红条件，公司应当首先采用现金方式进行利润分配，每年以现金方式累计分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 20%。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

（六）公司发放股票股利的具体条件

若公司经营情况良好，营业收入和净利润持续增长，且董事会认为公司股本规模与净资产规模不匹配时，可以提出股票股利分配方案。

（七）利润分配方案的审议程序

1、公司的利润分配方案由公司董事会、监事会审议。董事会就利润分配方案的合理性进行充分讨论，认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，形成专项决议后提交股东大会审议。独立董事应当就利润分配方案发表明确意见。独立董事可以征集中小股东意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

2、若公司实施的利润分配方案中现金分红比例不符合利润分配具体政策规定的，董事会应就现金分红比例调整的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议，并在公司指定媒体上予以披露。

3、公司董事会审议通过的公司利润分配方案，应当提交公司股东大会进行审议。公司股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应通过多种渠道（包括但不限于开通专线电话、董事会秘书信箱及通过深圳证券交易所投资者关系平台等）主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。公司股东大会审议利润分配方案时，公司应当为股东提供网络投票方式。

4、公司在特殊情况下无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年利润分配方案的，应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

5、公司监事会对董事会执行现金分红政策和股东回报规划以及是否履行相应决策程序和信息披露等情况进行监督。

监事会发现董事会存在以下情形之一的，应当发表明确意见，并督促其及时改正：

（1）未严格执行现金分红政策和股东回报规划；

（2）未严格履行现金分红相应决策程序；

（3）未能真实、准确、完整披露现金分红政策及其执行情况。

（八）公司利润分配政策的变更

1、利润分配政策调整的原因：如遇到战争、自然灾害等不可抗力或者公司外部经营环境变化并对公司生产经营造成重大影响，或公司自身经营发生重大变化时，公司可对利润分配政策进行调整。公司修改利润分配政策时应当以股东利益为出发点，注重对投资者利益的保护；调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

2、利润分配政策调整的程序：公司调整利润分配政策应由董事会做出专题论述，详细论证调整理由，形成书面论证报告，并经独立董事审议后提交股东大会特别决议通过。利润分配政策调整应在提交股东大会的议案中详细说明原因，审议利润分配政策变更事项时，公司应当安排通过证券交易所交易系统、互联网投票系统等网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

（九）股东存在违规占用公司资金时的措施

股东违规占有公司资金的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

有关公司利润分配政策的内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护、“二、

股利分配政策情况”的有关内容。

十、关于利润分配政策的承诺

公司在上市后将严格依照《公司法》、《中国证券监督管理委员会关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《公司章程（草案）》及公司未来三年股东回报规划等法律、法规、监管机构的规定及公司治理制度的规定执行利润分配政策。如遇相关法律、法规及规范性文件修订的，公司将及时根据该等修订调整公司利润分配政策并严格执行。

如本公司未能依照本承诺严格执行利润分配政策的，本公司将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。

十一、保荐机构关于发行人持续盈利能力的核查

对公司持续盈利能力可能产生重大不利影响的因素详见“第四节 风险因素”。发行人不存在以下对发行人持续盈利能力构成重大不利影响的情形：

（一）发行人的经营模式、产品或服务的品种结构已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

（二）发行人的行业地位或发行人所处行业的经营环境已经或将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

（三）发行人在用的商标、专利、专有技术等重要资产或者技术的取得或者使用存在重大不利变化的风险；

（四）发行人最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户存在重大依赖；

（五）发行人最近一年的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益；

（六）其他可能对发行人持续盈利能力构成重大不利影响的情形。

保荐机构经核查后认为，发行人报告期内财务状况良好、盈利能力较强，根据行业现有政策、现状及发行人当前的经营业绩判断，发行人具有良好的发展前

景和持续盈利能力。

十二、2020 年 1-9 月经营业绩预测

根据公司管理层初步测算，公司预计 2020 年 1-9 月营业收入为 22,200.00 万元，较上年同期上升 22.16%；预计 2020 年 1-9 月净利润为 3,199.92 万元，较上年同期上升 28.49%。

前述业绩情况系公司预计数据，未经会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺，不代表公司最终可实现的营业收入和净利润。

目 录

重大事项提示 4
一、股份限售安排及自愿锁定承诺 4
二、关于公司上市后稳定股价预案 6
三、关于欺诈发行上市的股份购回承诺 9
四、关于招股说明书中有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏依法承担赔偿或者补偿责任的承诺 12
五、股东的持股及减持意向 12
六、未能履行承诺的约束措施 14
七、填补被摊薄即期回报的相关措施及承诺 15
八、发行前滚存利润的分配 16
九、上市后三年内股东分红回报规划 16
十、关于利润分配政策的承诺 20
十一、保荐机构关于发行人持续盈利能力的核查 20
十二、2020 年 1-9 月经营业绩预测 21
目 录 22
第一节 释义 26
第二节 概览 30
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 30
二、本次发行概况 30
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标 31
四、发行人主营业务情况 32
五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况 33
六、发行人选择的具体上市标准 34
七、发行人公司治理特殊安排 34
八、募集资金用途 34
第三节 本次发行概况 35
一、本次发行的基本情况 35
二、本次发行相关机构基本情况 36
三、本次发行的相关机构及人员之间的利益关系 37
四、预计发行上市的重要日期 38
第四节 风险因素 39

一、技术及创新风险.....39
二、经营风险.....40
三、内控风险.....45
四、财务风险.....46
五、发行失败风险.....47
六、其他风险.....47
第五节 发行人基本情况.....48
一、发行人基本情况.....48
二、发行人设立情况.....48
三、重大资产重组情况.....50
四、发行人在其他证券市场上市/挂牌情况.....50
五、发行人股权结构.....50
六、发行人控股子公司及参股公司情况.....51
七、持有 5%以上股份或表决权的主要股东及控股股东、实际控制人的基本情况.....54
八、发行人股本情况.....64
九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况.....67
十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的持股及对外投资情况.....74
十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况.....76
十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的协议及其履行情况.....77
十三、近两年发行人董事、监事、高级管理人员变动情况.....78
十四、公司股权激励及其他制度安排和执行情况.....79
十五、发行人员工情况.....82
第六节 业务和技术.....85
一、发行人主营业务、产品和服务.....85
二、发行人所处行业的基本情况.....105
三、发行人产品的市场地位、技术水平及特点、行业内主要企业、竞争优势与劣势、行业发展态势.....125
四、发行人销售情况和主要客户.....136
五、发行人采购情况和主要供应商.....148
六、与发行人业务相关的主要固定资产和无形资产.....162
七、发行人的特许经营权.....180
八、发行人的技术与研发.....180
九、境外进行生产经营情况.....194
第七节 公司治理与独立性.....195

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的运作及履职情况.....195
二、发行人特别表决权股份情况.....198
三、发行人协议控制架构情况.....198
四、发行人内部控制制度情况.....198
五、报告期内的违法违规情况.....198
六、发行人资金被占用和对外担保的情况.....199
七、发行人独立运行情况.....199
八、同业竞争.....201
九、关联方及关联交易.....202
十、报告期内关联交易决策程序的执行情况.....217
第八节 财务会计信息与管理层分析.....220
一、简要财务报表.....220
二、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....223
三、注册会计师审计意见类型.....224
四、主要会计政策和会计估计.....227
五、主要税项情况.....260
六、分部信息.....265
七、非经常性损益明细表.....265
八、报告期内的主要财务指标.....265
九、盈利能力分析.....267
十、财务状况分析.....326
十一、现金流量分析.....363
十二、股利分配情况.....365
十三、持续经营能力分析.....365
十四、重大股权收购合并事项.....365
十五、会计报表附注中的资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....366
十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况.....368
第九节 募集资金运用和未来发展规划.....371
一、本次发行募集资金的用途及使用计划.....371
二、募集资金投资项目分析.....375
三、募集资金运用对财务状况及经营成果的影响.....404
四、发展战略规划.....406
第十节 投资者保护.....411
一、投资者关系的主要安排.....411

二、股利分配政策情况.....413
三、本次发行前滚存利润的分配政策和已履行的决策程序.....417
四、股东投票机制.....417
五、存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，尚未盈利或累计未弥补亏损情况的公司保护投资者合法权益措施.....418
第十一节 其他重要事项.....419
一、信息披露及投资者关系的负责部门和人员.....419
二、重要合同.....419
三、对外担保情况.....421
四、其他涉诉和仲裁事项.....421
第十二节 有关声明.....423
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....423
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....425
三、保荐机构（主承销商）声明（一）.....426
三、保荐机构（主承销商）声明（二）.....427
四、发行人律师声明.....428
五、承担审计业务的会计师事务所声明.....429
六、承担评估业务的资产评估机构声明.....430
七、承担验资业务的机构的会计师事务所声明.....431
第十三节 附件.....432
一、附件目录.....432
二、查阅时间.....432
三、查阅地点.....432

第一节 释义

本招股说明书中，除文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

一般释义		
公司、本公司、股份公司、发行人、山科智能	指	杭州山科智能科技股份有限公司
山科有限、有限公司	指	杭州山科电子技术开发有限公司，为发行人前身
晟捷投资	指	杭州晟捷投资管理合伙企业（有限合伙），为发行人股东
晟盈投资	指	杭州晟盈投资管理合伙企业（有限合伙），为发行人股东
嘉兴山科	指	嘉兴市山科电子技术开发有限公司，为发行人全资子公司
宁波山科/宁波科祥	指	宁波山科电子科技有限公司，曾用名宁波科祥智能仪表有限公司，为发行人全资子公司
杭州山科	指	杭州山科电子科技有限公司，为发行人全资子公司
浙江山科	指	浙江山科电子科技有限公司，曾为发行人前身山科有限全资子公司，已于 2014 年 7 月注销
合肥山科	指	合肥山科电子科技有限公司，曾为发行人前身山科有限全资子公司，已于 2016 年 1 月注销
武汉山科	指	武汉山科电子科技有限公司，曾为发行人前身山科有限控股子公司，已于 2013 年 12 月转让
杭州杜科	指	杭州杜科供水设备有限公司，为发行人参股公司
天津沃威	指	天津沃威水务科技有限公司，为发行人参股公司
嘉兴沃凯	指	嘉兴市沃凯仪表有限公司，持有发行人 5%以上股份的股东及其他核心人员刘弢的母亲张明新控制的公司，已于 2017 年 7 月注销

《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	《杭州山科智能科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	杭州山科智能科技股份有限公司上市后适用章程
股东大会、董事会、监事会	指	杭州山科智能科技股份有限公司股东大会、董事会、监事会
保荐机构、保荐人（主承销商）、海通证券	指	海通证券股份有限公司
申报会计师、中汇会计师	指	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师	指	上海市广发律师事务所
报告期	指	2017 年、2018 年、2019 年
股票或 A 股	指	发行人本次发行的每股面值为人民币 1 元的普通股
本次发行、首发	指	发行人本次发行社会公众股
元、万元	指	人民币元、万元
专业词汇		
智能水表	指	智能水表是一种利用现代微电子技术、现代传感技术、智能IC卡技术对用水量进行计量并进行用水数据传递及结算交易的新型水表。
智能远传水表	指	带有电子采集模块的，通过电子模块完成数据采集、处理，并通过通讯系统传输水表数据的智能水表，通常不包含预付费IC卡表
机械水表	指	采用活动壁容积测量室的直接机械运动过程或水流流速对翼轮的作用以计算流经自来水管道的水流体积的流量计。
水表基表	指	智能水表的传统机械式计量部件，指机械式成品表或可以组成成品表的机械式套件。

超声水表/超声波水表	指	借助超声测流技术，通过采用超声波速度差原理，并应用工业级电子元器件制造而成的电子水表。与传统机械式水表相比较具有精度高、可靠性好、使用寿命长、无任何机械运动部件、可任意角度安装等特点。
物联网水表	指	应用无线通讯技术和物联网专网，实现数据远传和远程控制的新一代智能水表。
智慧水务	指	对水务领域进行感知、物联、信息集成分析、智能决策执行的一体化解决方案，其目的在于确保水务企业管网运行安全、降低水务企业管网运行漏损率、提高水务企业经营管理能力。
电路板	指	印刷线路板，英文简称 PCB（Printed Circuit Board ），是重要的电子部件，是电子元器件的支撑体。
阶梯水价	指	把户均用水量设置为若干个阶梯，第一阶梯为基础用水量，此阶梯内水量较少，每立方水价较低；第二阶梯水量较高，水价也较高一些；第三阶梯水量更多，水价也更高。随着户均消费水量的增长，每立方水价逐级递增。
水司	指	自来水公司或水务公司
产销差率	指	供水企业提供自来水总量与用户的用水量总量中收费部分存在差值，产销差率=（供水量-售水量）/供水量*100%，是考核供水企业经济效益的重要指标。
嵌入式软件	指	又称嵌入式程序，嵌入在硬件中的操作系统和软件，它在产业中的关联关系体现为：芯片设计制造→嵌入式系统软件→嵌入式电子设备开发、制造。
GIS	指	地理信息系统（Geographic Information System 或 Geo－Information system，GIS），又称为"地学信息系统"，是在计算机硬、软件系统支持下，对整个或部分地球表层（包括大气层）空间中的有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统。
贴片	指	即 SMT（Surface Mounted Technology），表面组装技术，又称表面贴装技术，是目前电子组装行业里流行的一种技术和工艺。

IP68	指	IP 是防护等级的通用代号，IP 等级由两个数字所组成，第一个数字表示防尘；第二个数字表示防水，数字越大表示其防护等级越高，防护效果越佳。IP68 是防尘防水等级标准的最高级别。
NB-IoT	指	基于蜂窝的窄带物联网（Narrow Band Internet of Things, NB-IoT），是万物互联网络的一个重要分支。NB-IoT 是 IoT 领域一个新兴的技术，支持低功耗设备在广域网的蜂窝数据连接，也被叫作低功耗广域网（LPWA）。NB-IoT 聚焦于低功耗广覆盖（LPWA）物联网（IoT）市场，是一种可在全球范围内广泛应用的新兴技术，具有覆盖广、连接多、速率低、成本低、功耗少、架构优等特点，可以广泛应用于多种垂直行业，如远程抄表、资产跟踪、智能停车、智慧农业、智慧水务等。
LoRa 技术	指	一种专用于无线电调制解调的技术，LoRa 融合了数字扩频、数字信号处理和前向纠错编码技术，可广泛应用于物联网产业链中的 M2M（Machine to Machine）行业，如智能电网、智能交通、无线水气热表抄表、无线自动化数据采集、工业自动化、智能建筑、消防、公共安全、环境保护、气象、数字化医疗、遥感勘测、军事、空间探索、农业、林业、水务、煤矿、石化等领域。
DMA	指	DMA（District Metering Area，即独立计量区域）是指通过截断管段或关闭管段上阀门的方法，将管网分为若干个相对独立的区域，并在每个区域的进水管和出水管上安装流量计，从而实现对各个区域入流量与出流量的监测。
M-BUS	指	全称 METER-BUS。M-BUS 是欧洲标准的 2 线总线，无正负极，主要用于消耗测量仪器和计数器传送信息的数据总线。

特别说明：敬请注意，本招股说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上存在差异，这些差异是由于四舍五入造成的。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	杭州山科智能科技股份有限公司	**成立日期**	1999 年 11 月 8 日（整体变更日期：2015 年 6 月 15 日）
注册资本	人民币 5,100 万元	**法定代表人**	钱炳炯
注册地址	浙江省杭州市滨江区滨安路 1197 号 6 幢 3172 室	**主要生产经营地址**	杭州市余杭区文一西路 1218 号恒生科技园 13 号楼 3、4 单元
控股股东	--	**实际控制人**	钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水
行业分类	仪器仪表制造业（C40）	**在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况**	--
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	海通证券股份有限公司	**主承销商**	海通证券股份有限公司
发行人律师	上海市广发律师事务所	**其他承销机构**	-
审计机构	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）	**评估机构**	天源资产评估有限公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	1.00 元		
发行股数	本次公开发行新股不超过 1,700 万股	**占发行后总股本比例**	不低于 25.00%
其中：发行新股数量	本次公开发行新股不超过 1,700 万股	**占发行后总股本比例**	不低于 25.00%
股东公开发售股份数量	--	**占发行后总股本比例**	--
发行后总股本	不超过 6,800 万股		
每股发行价格	【】元		

发行市盈率	【】倍（每股收益按照发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	5.58 元（按经审计的截至 2019 年 12 月 31 日的净资产除以发行前总股本计算）	**发行前每股收益**	1.28 元（根据 2019 年经审计的归属于母公司股东净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按经审计的截至【】年【】月【】日的净资产，加上本次募集资金净额，除以发行后总股本计算）	**发行后每股收益**	【】元（根据【】年经审计的归属于母公司股东净利润除以本次发行前总股本计算）
发行市净率	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向询价对象询价配售及网上市值申购发行相结合的方式或中国证监会认可的其他发行方式		
发行对象	本次发行的发行对象为符合资格的询价对象、在深圳证券交易所开立创业板账户且符合创业板投资条件的投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）和除询价对象外符合规定的配售对象或中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、深圳证券交易所规定的其他对象		
承销方式	采用由主承销商余额包销方式		
拟公开发售股份股东名称	--		
发行费用的分摊原则	本次发行的承销、保荐费用、审计费用、律师费用、用于本次发行的信息披露费用、发行手续费用等发行相关费用由发行人承担		
募集资金总额	【】		
募集资金净额	【】		
募集资金投资项目	年产 200 万套智能传感器项目		
	技术研发中心项目		
	信息化建设项目		
	营销网络建设项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	【】万元		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日		
开始询价推介日期	【】年【】月【】日		
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日		
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日		
股票上市日期	【】年【】月【】日		

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2019 年度/ 2019.12.31	2018 年度/ 2018.12.31	2017 年度/ 2017.12.31
资产总额（万元）	42,189.08	29,956.99	24,173.26
归属于母公司股东权益（万元）	28,446.90	22,967.46	18,716.03

项目	2019 年度/ 2019.12.31	2018 年度/ 2018.12.31	2017 年度/ 2017.12.31
资产负债率（母公司）（%）	31.51	24.91	23.49
营业收入（万元）	32,082.83	24,168.98	20,601.75
净利润（万元）	6,505.27	5,271.43	4,880.77
归属于母公司股东的净利润（万元）	6,505.27	5,271.43	4,880.77
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	6,321.25	5,109.29	4,581.20
基本每股收益（元）	1.28	1.03	0.96
稀释每股收益（元）	1.28	1.03	0.96
加权平均净资产收益率（%）	25.39	25.40	29.00
经营活动产生的现金流量净额（万元）	3,839.73	3,956.13	3,385.45
现金分红（万元）	1,020.00	1,020.00	1,020.00
研发投入占营业收入的比例（%）	5.90	6.32	6.53

四、发行人主营业务情况

公司自成立以来一直立足服务于水务行业，专注于为水务企业提供稳定可靠的智能水务技术、产品和服务，紧紧围绕“工业互联网+智能传感器”这一技术路线，致力于节能减排，定位于各类智能远传水表计量传感器及整表、水务管网现场控制机以及后端的采集系统的研发、生产、销售及服务。

公司成立之初，主要生产研发各类智能远传水表计量传感器及后端采集系统，近年来，随着客户采购一体化设备需求的提升，公司也向客户提供整合了智能基表的智能远传水表整表，目前公司对外销售的智能远传水表包括智能计量传感器及智能整表。

智慧水务是对水务领域进行感知、物联、信息集成分析、智能决策执行的一体化解决方案，其目的在于确保水务企业管网运行安全、降低水务企业管网运行漏损率、提高水务企业经营管理能力。公司生产的智能远传水表主要应用于智慧水务中用水数据的计量、采集和远程回传分析等重要环节，水务管网现场控制机是智慧水务中智能管网监控的重要产品，主要应用于管网数据的计量、采集和远程回传分析。经过多年发展，公司已成为国内领先的智慧水务整体解决方案服务商。

公司主要产品的研制时间均处于业内领先水平，其中磁敏式脉冲智能水表

使用的计量传感器为 1999 年公司成立之初研发，水务管网现场控制机研发于2003年，厚膜直读智能水表研发于2011年，2012年公司推出了摄像直读智能水表使用的计量传感器，2017 年公司推出了 LoRa 无线厚膜智能水表，2018 年底公司推出了电感式脉冲智能水表及小口径超声波智能水表，电感式脉冲智能水表已于2019年开始批量销售，小口径超声波智能水表已于2019年小规模销售。公司生产的计量传感器及智能整表均为目前市场上最主流的、应用最广泛的智能远传水表产品。

发行人产品涵盖的智能远传水表等智能仪器仪表和智能水务明确列入了发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）。

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

公司成立之初，主要生产研发各类智能远传水表使用的计量传感器及后端采集系统，智能远传水表使用的计量传感器用于将通过传统水表基表机械转动产生的用水计量转化为电子数据，通过线缆或无线等不同传输方式，传输至后端的采集机，并通过相应的软件对其记录、分析，为水务企业提供用户用水情况的数据。

公司坚持持续研发创新，主要产品的研制时间均处于业内领先水平，其中磁敏式脉冲智能水表使用的计量传感器为 1999 年公司成立之初研发，水务管网现场控制机研发于 2003 年，厚膜直读智能水表研发于 2011 年，2012 年公司推出了摄像直读智能水表使用的计量传感器，2017 年公司推出了 LoRa 无线厚膜智能水表，2018 年底公司推出了电感式脉冲智能水表及小口径超声波智能水表，电感式脉冲智能水表已于 2019 年开始批量销售，小口径超声波智能水表已于 2019 年小规模销售。公司生产的计量传感器及智能整表均为目前市场上最主流的、应用最广泛的智能远传水表产品。

智能远传水表使用的计量传感器配备相应的机械形式的智能基表，形成完整的智能远传水表整表。近年来，随着客户采购一体化设备需求的提升，公司产品提供及客户服务模式也积极顺应需求变化持续提升，从原主要提供计量传感器变为向客户提供整合了智能基表的智能远传水表整表。

公司的核心技术均与公司主营业务紧密相关，包括五大类使用不同技术原理实现用水量数据计量与采集的智能远传水表产品以及应用于供水管网中在线仪表的自动监测和监控的控制设备，产品线较为齐全，能顺应客户需求提供各类产品。截至本招股说明书签署日，公司现有专利 43 项，其中发明专利 7 项，取得软件著作权 45 项，参与 7 项行业标准的编制，其中 2 项已经发布实施。

六、发行人选择的具体上市标准

发行人选择的具体上市标准为《上市规则》2.1.2 条中“（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于人民币 5,000.00 万元。”

七、发行人公司治理特殊安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在公司治理特殊安排。

八、募集资金用途

经公司 2019 年第二次临时股东大会、2020 年第二次临时股东大会审议确定，本次募集资金用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资金额	其中	
				建设投资	铺底流动资金
1	年产 200 万套智能传感器项目	22,704.00	19,000.00	18,120.00	4,584.00
2	技术研发中心项目	3,100.00	3,100.00	3,100.00	-
3	信息化建设项目	3,000.00	3,000.00	3,000.00	-
4	营销网络建设项目	2,000.00	2,000.00	2,000.00	-
5	补充流动资金	3,500.00	3,500.00	3,500.00	-
合计		**34,304.00**	**30,600.00**	**29,720.00**	**4,584.00**

募集资金到位前，公司将根据项目进度的实际情况，暂以自有资金或负债方式筹集资金，先行投入。本次发行股票募集资金到位后，再予以置换。

如本次发行募集资金不能满足上述投资项目的资金需求，则公司将以自筹资金方式解决资金缺口。如募集资金满足上述项目后有剩余，超过部分将根据证监会及深圳证券交易所的有关规定用于发行人主营业务的发展。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	1.00 元		
发行股数	本次公开发行新股不超过 1,700 万股	**占发行后总股本比例**	不低于 25.00%
其中：发行新股数量	本次公开发行新股不超过 1,700 万股	**占发行后总股本比例**	不低于 25.00%
股东公开发售股份数量	--	**占发行后总股本比例**	--
发行后总股本	不超过 6,800 万股		
每股发行价格	【】元		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	【】		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	【】		
发行市盈率	【】倍（每股收益按照发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）		
预测净利润	--		
发行前每股净资产	5.58 元（按经审计的截至 2019 年 12 月 31 日的净资产除以发行前总股本计算）	**发行前每股收益**	1.28 元（根据 2019 年经审计的归属于母公司股东净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按经审计的截至【】年【】月【】日的净资产，加上本次募集资金净额，除以发行后总股本计算）	**发行后每股收益**	【】元（根据【】年经审计的归属于母公司股东净利润除以本次发行前总股本计算）
发行市净率	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向询价对象询价配售及网上市值申购发行相结合的方式或中国证监会认可的其他发行方式。		
发行对象	本次发行的发行对象为符合资格的询价对象、在深圳证券交易所开立创业板账户且符合创业板投资条件的投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）和除询价对象外符合规定的配售对象或中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、深圳证券交易所规定的其他对象		
承销方式	采用由主承销商余额包销方式		
拟公开发售股份股东名称	--		

发行费用的分摊原则	本次发行的承销、保荐费用、审计费用、律师费用、用于本次发行的信息披露费用、发行手续费用等发行相关费用由发行人承担
发行费用概算	【】万元

二、本次发行相关机构基本情况

（一）保荐人（主承销商）：海通证券股份有限公司

住所：上海市广东路 689 号

法定代表人：周杰

电话：021-2321 9000

传真：021-6341 1627

保荐代表人：朱桢、赵慧怡

协办人：王作为

（二）律师事务所：上海市广发律师事务所

住所：上海市浦东新区世纪大道 1090 号斯米克大厦 19 楼

负责人：童楠

电话：021-5835 8011

传真：021-5835 8012

经办律师：许平文、陈洁、陈重华

（三）会计师事务所：中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

住所：杭州市江干区新业路 8 号华联时代大厦 A 幢 601 室

会计师事务所负责人：余强

电话：0571-8887 9999

传真：0571-8887 9000

经办注册会计师：郭文令、银雪姣、王佶恺

（四）资产评估机构：天源资产评估有限公司

住所：杭州市江干区新业路 8 号华联时代大厦 A 幢 1202 室

法定代表人：钱幽燕

电话：0571-8887 9990

传真：0571-8887 9992

经办注册资产评估师：顾桂贤、陆学南

（五）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

地址：深圳市深南中路 1093 号中信大厦 18 楼

电话：0755-2593 8000

传真：0755-2598 8122

（六）收款银行（保荐机构）：交通银行上海分行第一支行

户名：海通证券股份有限公司

账号：【 】

（七）申请上市证券交易所：深圳证券交易所

地址：深圳市福田区深南大道 2012 号

电话：0755-8866 8279

传真：0755-8208 3295

三、本次发行的相关机构及人员之间的利益关系

发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或者间接的股权关系或其他权益关系。

四、预计发行上市的重要日期

刊登发行公告的日期：	【】年【】月【】日
开始询价推介日期：	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期：	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期：	【】年【】月【】日
预计股票上市日期：	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价发行人此次公开发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应认真地考虑下述各项风险因素。下述各项风险按照不同类型进行归类，同类风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素会依次发生。以下风险因素可能直接或间接对发行人及本次发行产生重大不利影响。发行人提请投资者仔细阅读本节全文。

一、技术及创新风险

研发技术优势是发行人的核心竞争力。由于下游客户需求不断变化，未来，如果发行人的技术研发创新能力不能及时匹配客户的需求，发行人将面临客户流失的风险。

（一）主要产品生命周期及技术更新换代的风险

发行人主要产品中，摄像直读智能水表、厚膜直读智能水表及电感式脉冲智能水表处于生命周期的成长期；磁敏式脉冲智能水表采用脉冲原理属于发行人最早的智能远传产品，处于生命周期的成熟期。

水务管网现场控制机可监控管网上压力仪、流量计、水质仪、大口径水表等在线仪表的日常运行状况，解决了自来水管网仪表管理滞后、遗漏、粗放等问题，有利于降低漏损率、确保供水安全、提高水务企业管网管理效率，近年来受到水务企业的大力使用，处于生命周期的成长期。

近年来，发行人也根据市场发展动向，持续投入新技术、新产品的研发。在现有产品配合无线传输技术升级方面，在研发电子式智能远传水表方面，在脉冲原理无磁化方面，均进行持续研发并获得了一定的成果。

虽然目前公司主要产品及技术与行业发展及同行业其他主流公司保持同步或超前，使得公司保持良好的盈利能力和成长性。但是如果公司不能及时跟进最前沿的技术动向，不能保持技术创新，无法适应市场需求进行产品升级换代，使得产品技术落后于同行业主流公司，无法被下游用户接受，将对持续盈利能力和

成长性产生不利影响。

（二）人才不足或流失带来的技术风险

公司所处的行业属于技术密集型产业，有经验的管理人员、技术人员对于公司的创新和发展具有重要战略意义，而近年来我国智能计量领域发展迅速，行业内各企业普遍面临管理、技术人才匮乏局面。虽然公司着力从内部培养人才，不断加强企业文化建设，并通过有效的激励机制，保障公司管理团队、核心技术及关键营销人员均持有不同数量的公司股份，提高了人员的积极性和稳定性，但仍需要不断的吸引优秀人才加入，若出现后续人才不足的情况，则仍会对公司未来持续的创新和发展造成不利影响风险。

此外，行业内人才的缺乏将促使竞争对手在吸纳人才方面加大竞争力度，公司存在人才流失的风险，尽管公司已与各高级管理人员和核心人员签署保密协议，提前保障了关键技术的安全性，但人才的流失仍可能给公司带来技术失密的风险。

（三）研发失败的风险

报告期各期，发行人的研发投入分别为 1,345.00 万元、1,526.49 万元及 1,893.44 万元，报告期内研发投入稳定增长。未来，发行人将保持对创新技术研发的投入，但如果存在项目研发失败，或者相关技术未能形成产品或实现产业化，将对发行人的经营业绩产生重大不利影响。

二、经营风险

（一）国家产业政策变动风险

在我国，智能水表的主要客户一般为各地的水务公司等。近年来，随着我国“阶梯水价”政策的推行、“一户一表”工程的推进和新竣工住宅面积的增加，以及 6 年强制检定所带来的旧水表定期轮换及管网现代化建设的需求，智能远传水表数量日益增多，用户一方面对新建住宅安装智能远传水表，另一方面进行智能远传水表对传统机械水表及预付费水表的替代工作。

但是，如果国家产业政策发生重大变化，将导致下游行业需求量增长速度放缓，可能对公司的持续盈利能力及成长性产生不利影响。

（二）市场竞争加剧的风险

随着我国国民经济的发展、居民生活水平的提高及一系列推动智能水表发展政策的陆续出台，目前我国智能水表行业进入了高速发展时期，但由于产业集中度低，企业数量多且规模不大，市场竞争十分激烈，普遍市场占有率较低。

尽管良好的竞争市场环境能够激发企业改进和创新的动力，但是如果公司后续发展资金不足，无法持续创新，生产规模及管理水平落后，无法保持市场份额，仍将可能被同行业或新进的其他竞争对手赶超，对公司未来业务发展产生重大不利影响。

（三）市场需求放缓的风险

智能远传水表行业发展与下游行业的发展密切相关，下游客户对产品质量及性能的预期及改进需求将对本行业造成最直接的影响。公司的下游客户主要为水务公司和房地产行业公司，水务公司购买发行人产品主要用于新建房屋使用及存量的改造替换，房地产公司购买发行人产品主要用于新建房屋使用。

下游市场需求可分为存量需求和增量需求两部分。存量需求受各水务部门未来改造计划及资金安排等因素影响；增量需求主要用于新建房屋，受国家对房地产宏观调控政策的变化和房地产行业自身景气程度影响。

随着我国“一户一表”、“阶梯水价”、“强制检定”和“智慧城市”等的推动，我国智能水表的渗透率将大幅提高，根据预测，2019 年至 2025 年，我国智能水表年需求量将从 3,158 万台增长至 5,280 万台，而 2018 年，我国智能水表总产量仅为 2,660 万台，未来市场容量巨大，从市场容量及变化趋势来看有利于公司保持持续盈利能力及成长性，但如果存量更换节奏放缓、房地产景气度降低又或者智能水表渗透率未达预期，都会对未来智能水表需求产生不利影响，进而对公司的持续盈利能力及成长性产生不利影响。

（四）主要产品的替代风险

目前，我国对公用事业行业的管理采取供电、供水、供气、供热单独管理的模式，电网、供水管网、燃气管网、供热管网均由不同的部门及企业负责，且除了电网为国家电网统一管理外，供水管网、燃气管网、供热管网均由各地分别管理，电表、水表、燃气表、热量表的采购与管理均由不同的体系采购及管理。

目前，国家在部分地域进行“三表集抄”或“四表合一”的试点，其主要系在电力采集设备的基础上对数据采集通道、平台进行统一，以完成用户用水、用气、用热数据的采集，因此借助电力采集设备的优势，部分电表企业在此类多功能采集计量设备上正在积极投入研发，虽然公司可以借助智能水表行业的优势与相关企业共同合作研发，并可以提供多功能采集计量设备中关于供水计量采集的设备，但如果未来公用事业行业管理整合，采集计量设备合一，将对原各计量器具行业企业生产的单一计量产品产生冲击，进而对各计量行业企业的发展产生重大影响。

（五）销售季节性风险

智能水表的下游客户主要来自于各地区水务公司，下游客户进行项目规划审批、采购招标、货款支付等环节需要一定的审核周期和时间安排。同时，水务公司多为国有企业，采购需要遵守严格的预决算管理制度，通常在年底前需要完成前期制定的计划，因此采购及安装调试通常集中在下半年特别是第四季度完成。

公司的销售收入受上述因素影响，通常呈现下半年销售收入高于上半年的状况，在公司毛利率相对稳定、期间费用稳定发生的前提下，收入季节性会导致公司上下半年的收入利润不均衡，从而对于公司中期经营业绩造成一定的影响。

（六）税收优惠政策变化的风险

1、所得税政策变化的风险

自2008年起，公司持续被认定为高新技术企业。根据《企业所得税法》、《企业所得税法实施条例》等的规定，公司可享受15%的所得税优惠税率。

由于高新技术企业每三年复审一次，公司最近一次于 2017 年 11 月 13 日取得浙江省财政厅、浙江省科技厅、浙江省国家税务局和浙江省地方税务局联合颁

发的编号为 GR201733000903 号、有效期为三年的《高新技术企业证书》。根据《中华人民共和国企业所得税法》及《中华人民共和国企业所得税法实施条例》、《关于企业所得税减免税管理问题的通知》（国税发[2008]111 号）的相关规定，公司 2017、2018、2019 年享受企业所得税按 15%的税率征收的优惠政策。如公司以后年度不能被认定为高新技术企业、不能享受所得税优惠，则所得税率的提高将对公司利润水平产生不利影响。

2、软件增值税退税政策变化的风险

根据国务院《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》（国发[2011]4 号）及财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号文）的规定，发行人产品作为嵌入式软件产品按规定享受增值税即征即退。2017 年、2018 年及 2019 年，发行人软件增值税退税分别为 1,295.16 万元、1,227.31 万元及 1,311.16 万元，占利润总额的比例分别为 22.45%、19.74%及 17.32%。虽然发行软件产品增值税退税占各期利润比例较高，但该政策系国家政策，行业内的企业相关含有嵌入式软件的产品同样享受相关政策。

若未来国家对于软件增值税退税政策出现不可预测的不利变化，或者发行人产品被认定无法享受软件增值税退税，则将可能增加公司的税负，对公司的盈利能力产生不利影响。

（七）募投项目的风险

1、募集资金投资项目实施的风险

公司在募集资金项目实施过程中涉及工程建设、设备采购、安装调试、产业化实施等多个环节，组织和管理工作量较大。如果公司在项目组织、施工质量控制等方面措施不当，存在着募集资金项目实施不力、影响公司经营状况的风险。

2、募集资金项目收益低于预期的风险

公司本次募集资金投资项目是在现有业务、产品与技术基础上进行的深度扩张，公司管理层对募集资金投资项目进行了详细的技术论证和市场调研，充分考虑了国家产业政策和公司发展战略。募集资金项目建成后，公司将新增年产 130 万台智能传感器的产能。但募集资金投资项目需要一定的建设期和达产期，在项

目建成后，如果市场环境、技术、政策等方面出现重大不利变化，可能使公司面临本次募集资金投资项目新增产能不能全部消化的风险。

3、募投项目实施带来短期净资产收益率下降的风险

2017 年、2018 年及 2019 年，发行人按照扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润计算的加权净资产收益率分别为 27.22%、24.62%及 24.67%。

本次发行完成后，公司净资产将在短时间内大幅增长，但募集资金投资项目有一定的建设周期，且项目产生效益尚需一段时间。预计本次发行后，公司全面摊薄净资产收益率与过去年度相比将有一定幅度下降。因此，公司存在短期内净资产收益率被摊薄的风险。

（八）生产经营场地租赁的风险

发行人实际使用中的部分生产场地及子公司生产场地通过租赁的形式获取，其中嘉兴山科租用嘉兴市秀洲区新塍镇兴园路173号厂房1,900平方米及嘉兴市昌盛南路36号5幢厂房3,342.25平方米用于生产、办公；宁波山科租用慈溪市宝顺电器实业有限公司位于慈溪市新浦镇经二路139号的内的3号厂房一至三层4,250.00平方米用于生产，2号厂房一至二层1,600平方米及1号厂房一层260平方米用于仓储；发行人还租用少量房产用于办公。上述租赁的实际使用中的生产场地，除宁波山科租赁的1,860平方米仓库具有土地证但尚未取得房产证，其余租赁房产的出租方均合法拥有租赁资产的所有权，发行人与子公司与出租房依法签订了租赁合同，合同真实、有效，不会对公司生产经营稳定性造成不利影响；但若出现租赁到期不再续租或出租方违约情况，又或无证厂房无法租赁，而本公司又未能及时重新选择经营场所的情形，将对公司正常经营活动产生一定影响。

为改善租赁现状，降低经营场地租赁风险，整合发行人的生产基地，实施本次募集资金投资项目，公司于 2016 年 6 月取得位于杭州市余杭区瓶窑镇崇化村一宗面积为 27,614.50 平方米的土地，用于未来的统一生产经营，将现有主要生产经营场地迁址至该处，同时购置新设备，扩大产能，实施本次募集资金投资项目，目前，发行人已获得施工许可证，该项目已经开始建设。由于发行人生产过程中不存在大型设备，核心生产设备搬迁难度较小，在较短时间内即可完成生产

设备的搬迁及组装，并投入生产；搬迁时将分车间进行，各车间、各生产线各自调试合格后，即可开始生产；同时搬迁期间可通过倒班的方式组织生产，因此设备搬迁不会对发行人生产经营造成重大影响。

（九）中美贸易摩擦风险

当前，美国国内逆全球化趋势日趋明显，中美间贸易摩擦时有发生。报告期内，发行人原材料中部分芯片、电容、电阻类电子元器件最终厂商存在部分为国际大型电子器件企业的情况，整体采购占比较小，目前供应稳定；且发行人部分产品已经开始采取国产电子器件代替进口器件，且取得一定的成效，中美贸易摩擦目前未对发行人业务产生重大不利影响。

但如果未来中美贸易摩擦升级，且国产电子器件无法有效的替代进口，发行人所使用的电子器件进入美国限制出口名单，则将会对发行人业务产生不利影响。

三、内控风险

钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水作为一致行动人，截至本招股说明书签署之日，合计直接持有公司 64.60%的股份并通过晟捷投资控制公司 7.67%的股份、通过晟盈投资控制公司 1.83%的股份。上述五人于 2015 年签订了《一致行动协议》，约定重大事项在各方协商一致的基础上发表一致意见，且五人均为公司董事，在公司董事会中所占人数超过一半，上述五人作为一致行动人共同控制、决策及管理公司的经营活动持续多年，公司发展所涉重大事项能够进行有效决策。在此期间，公司发展态势良好，经营业绩稳步提升。

虽然发行人实际控制人签署了《一致行动协议》，约定重大事项在各方协商一致的基础上发表一致意见，但由于发行人第一大股东钱炳炯的持股比例仅为 19.71%，股权较为分散，如上述一致行动人未遵守一致行动协议的约定，则可能导致公司控制权出现变更或不确定性，也有可能因股权分散无法形成有效决议而影响公司重大事项无法决策，从而对发行人的正常生产经营产生重大不利影响。

四、财务风险

（一）销售价格下降或原材料成本上升带来的毛利率波动风险

2017 年、2018 年及 2019 年，公司主营业务综合毛利率分别为 53.49%、52.19%及 48.28%，整体略有下降，维持在较高水平，其波动与公司产品结构、销售价格和原材料产品的成本密切相关。

公司主营业务销售毛利主要来源于核心产品智能远传水表及计量传感器、水务管网现场控制机，得益于公司的技术水平及产品创新能力，公司产品可以通过相对较高的售价获取较高水平的毛利率。若未来公司不能持续进行自主创新和技术研发，产品的功能及效果无法适应市场需求变化，市场竞争加剧，均可能面临售价降低的风险，进而导致毛利率波动。

公司的主要原材料为集成电路及电子器件、基表及配件、外壳组件及五金配件等，2017 年、2018 年及 2019 年，材料成本占主营业务成本比例分别为 67.88%、72.83%及 77.01%。报告期内公司所需主要原材料的平均采购价格有一定的波动，但是相对稳定，如果未来公司主要原材料价格发生大幅上涨，或者产品的技术革新导致新型原材料价格较现有原材料价格大幅上涨，而公司未能继续采取有效措施予以应对，公司将面临原材料成本上升而导致毛利率下降的风险。

（二）应收账款规模较大的风险

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司应收账款净额分别为 7,826.35 万元、11,799.30 万元及 17,109.20 万元，占相应期末资产总额的比例分别为 32.38%、39.39%及 40.55%，占相应期间营业收入的比例分别为 37.99%、48.82%及 53.33%。报告期内，公司应收账款的规模较大，并随业务规模的扩大呈现持续增长的状态。

虽然公司主要销售对象为各地区水务公司，通常为国有企业或事业单位，客户整体信用状况较好，且应收账款 90%左右为一年以内，账龄较短，应收账款整体质量较好。但较大规模的应收账款增加了管理压力，加大了坏账损失的风险；且应收账款规模持续增加将减少公司流动资金规模，流动资金的不足可能对公司业务的拓展造成不利影响。

（三）存货规模较大的风险

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司存货价值分别为 5,296.67 万元、4,822.48 万元及 7,222.34 万元，占相应期末资产总额的比例分别为 21.91%、16.10%及 17.12%，在资产构成中占比较高。公司存货主要由原材料和发出商品构成，这种以原材料和发出商品为主的存货结构与公司业务模式密切相关。

各报告期末，公司原材料余额分别为 1,250.24 万元、1,343.48 万元及 1,546.34 万元，占存货比例分别为 23.60%、27.86%及 21.41%，公司结合销售订单安排生产计划，结合生产计划对零部件进行备货，通用原材料通常保持安全库存。各报告期末，公司发出商品分别为 2,635.27 万元、2,023.23 万元及 3,340.43 万元，占存货的比例分别为 49.75%、41.95%及 46.25%，发出商品 82%以上为一年以内，发出商品尚未确认销售收入。公司发出商品的客户主要为各地区水务公司，信誉度较高，发出商品安装验收后确认销售收入有保障。

发行人存货规模及结构与业务模式密切相关，报告期内，公司曾因原材料霍尔元件面临停产风险备货较多，后续对短期内无法用于生产的霍尔元件计提了减值准备，如果未来仍存在其他存货价格下跌或实际使用价值存在不确定性，进而造成存货减值，则将对公司的业绩产生不利影响；发出商品如长期无法完成安装验收环节，也将对未来的销售收入规模产生不利影响；发出商品由于已发至客户，虽然存放于指定场所，并且公司备有相关人员定期检查存放与使用进度，但仍可能由于管理不善引发存放损失风险。

五、发行失败风险

发行人本次申请首次公开发行股票并在创业板上市拟公开发行的新股数量为不超过 1,700.00 万股。如果公开发行时网下投资者申购数量低于网下初始发行量，发行人将面临中止发行的风险。

六、其他风险

发行人通过查阅公开资料等方式获知竞争对手最先进产品的性能指标的情况，存在无法获知竞争对手未公开的技术储备等信息的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称	杭州山科智能科技股份有限公司
英文名称	Hangzhou Seck Intelligent Technology Co.,Ltd
注册资本	5,100 万元
法定代表人	钱炳炯
有限公司成立日期	1999 年 11 月 8 日
股份公司成立日期	2015 年 6 月 15 日
住所	浙江省杭州市滨江区滨安路 1197 号 6 幢 3172 室
邮政编码	310012
电话	0571-87203681
传真	0571-87203680
互联网网址	http://www.seck.com.cn
电子信箱	seckdm@163.com
负责信息披露和投资者关系的部门	证券部
信息披露和投资者关系的负责人	王雪洲

二、发行人设立情况

（一）山科有限设立情况

山科有限成立于 1999 年 11 月 8 日，系由钱炳炯、李郁丰、王雪洲共同以货币资金出资设立的有限公司，钱炳炯、王雪洲的股权分别由方宝林、余群炙代为持有，方宝林、余群炙为名义股东，实际并未出资。公司设立时的注册资本为 30 万元。

1999 年 11 月 2 日，杭州市审计事务所于出具杭审事验字[1999]914 号《验资报告》，确认山科有限全体股东已经缴纳注册资本 30 万元。

1999 年 11 月 8 日，山科有限取得杭州市工商行政管理局高新技术开发区分局核发的注册号为“3301002002274”的《企业法人营业执照》。山科有限成立时股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	方宝林（代钱炳炯持有）	12.00	12.00	40.00

2	李郁丰	12.00	12.00	40.00
3	余群炙（代王雪洲持有）	6.00	6.00	20.00
合计		**30.00**	**30.00**	**100.00**

（二）山科智能设立情况

2015 年 5 月 27 日，山科有限召开股东会，决议由山科有限原有股东作为发起人，将山科有限整体变更为股份有限公司，并更名为杭州山科智能科技股份有限公司。2015 年 6 月 12 日，经发行人创立大会批准，发行人以中汇会计师出具的中汇会审[2015]2616 号《审计报告》所确定的截至 2015 年 2 月 28 日山科有限的净资产额 70,863,908.37 元整体变更设立为杭州山科智能科技股份有限公司，股份公司注册资本 36,000,000 元，差额部分计入资本公积。2015 年 6 月 1 日，中汇会计师对出资情况进行了验证确认，并出具了中汇会验[2015]2618 号《验资报告》。2015 年 6 月 15 日，公司在杭州市市场监督管理局完成变更登记手续，并领取了注册号为 330108000018498 的《营业执照》。山科智能设立时各发起人及其持股情况如下：

序号	股东姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	钱炳炯	800.32	22.23
2	岑腾云	615.96	17.11
3	季永聪	519.59	14.43
4	王雪洲	466.13	12.95
5	刘弢	382.00	10.61
6	李郁丰	351.22	9.76
7	胡绍水	220.64	6.13
8	尉瑞英	108.29	3.01
9	徐明	36.54	1.02
10	庄瑞板	36.54	1.02
11	董刘君	24.34	0.68
12	胡新良	22.43	0.62
13	张祖明	9.61	0.27
14	虞林辉	6.41	0.18
合计		**3,600.00**	**100.00**

（三）报告期内股本和股东变化情况

报告期内，公司股本、股东不存在变化情况。

（四）发行人设立以来历次股权变动过程存在瑕疵或者纠纷情况

发行人设立时钱炳炯、王雪洲股份存在代持情形，具体情况如下：

公司成立于 1999 年 11 月 8 日，系由钱炳炯、李郁丰、王雪洲共同以货币资金出资设立的有限公司，钱炳炯、王雪洲的股权分别由方宝林、余群炙代为持有，方宝林、余群炙为名义股东，实际并未出资，存在该代持的主要原因系钱炳炯、王雪洲因担心在外投资影响在原有公司的同事关系，进而影响当时正常工作的开展而由他人代持发行人的股份。

2000 年 12 月 10 日，方宝林与钱炳炯、余群炙与王雪洲分别解除了股权代持，其中，方宝林将其名义持有的公司 40%股权（出资额 12 万元）无偿转让给钱炳炯，余群炙将其名义持有的公司 20%股权（出资额 6 万元）无偿转让给王雪洲。

保荐机构及发行人律师经核查后认为，发行人设立之初，钱炳炯、王雪洲因担心在外投资影响在原有公司的同事关系，进而影响当时正常工作的开展而由他人代持发行人的股份。该代持事项已于 2000 年 12 月解除，代持及代持解除事项真实、合法且有效，不存在纠纷或潜在纠纷，发行人及子公司已取得工商行政部门无违法证明，不存在处罚风险，该事项不会对本次首发上市构成法律障碍。

三、重大资产重组情况

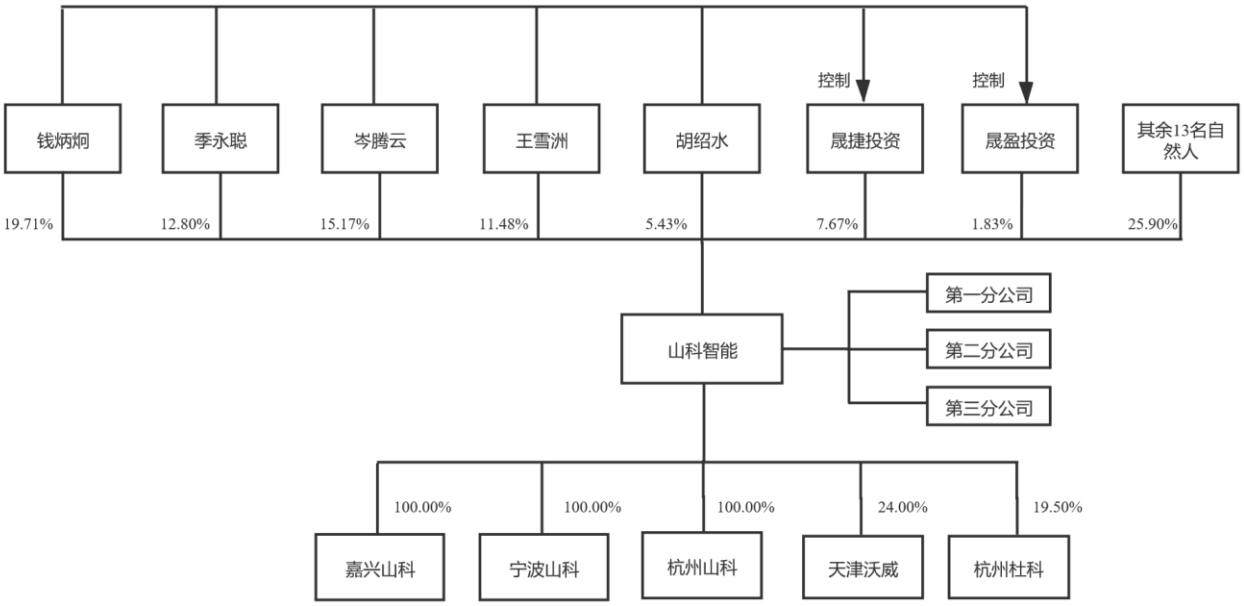
报告期内，公司不存在重大资产重组的情况。

四、发行人在其他证券市场上市/挂牌情况

发行人未在其他证券市场上市、挂牌。

五、发行人股权结构

截至本招股说明书签署日，公司的股权结构如下：



六、发行人控股子公司及参股公司情况

（一）发行人控股子公司

截至本招股说明书签署日，发行人共有嘉兴山科、宁波山科和杭州山科 3 家全资子公司，具体情况如下：

1、嘉兴市山科电子技术开发有限公司

公司名称	嘉兴市山科电子技术开发有限公司
统一社会信用代码	913304117344926068
成立时间	2001 年 11 月 1 日
注册资本	50 万元
实收资本	50 万元
法定代表人	刘弢
住所	浙江省嘉兴市经济技术开发区昌盛南路 36 号 5 幢 201 室
主要生产经营地	浙江省嘉兴市经济技术开发区昌盛南路 36 号 5 幢 201 室
股东构成	山科智能持股 100%
经营范围	计算机网络工程安装（凭资质证经营）；电子产品技术与计算机软件的开发、应用；智能水表数据采集器、水表读数传感器，超声波水表的研发、制造、加工；电子产品的批发、零售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	磁敏式脉冲智能水表计量传感器、采集机部件，水务管网现场控制机部件

与发行人主营业务的关系	发行人的生产类子公司			
主要财务数据（单位：万元）	截止日/期间	总资产	净资产	净利润
	2019.12.31/2019 年度	3,036.71	2,086.01	17.37

注：财务数据经中汇会计师审计。

2、宁波山科电子科技有限公司

公司名称	宁波山科电子科技有限公司
统一社会信用代码	91330282573668243H
成立时间	2011 年 5 月 5 日
注册资本	200 万元
实收资本	200 万元
法定代表人	冯文张
住所	慈溪市新浦镇荣誉村
主要生产经营地	慈溪市新浦镇荣誉村
股东构成	山科智能持股 100%
经营范围	电子组件研究、开发、制造、加工；智能仪表研究、开发；冷水表、热水表、流量计、热量表、仪表配件、电器配件、塑料制品、金属制品、五金配件、汽车配件、水暖管件制造、加工；自营和代理货物和技术的进出口，但国家限定经营或禁止进出口的货物和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	厚膜直读智能水表部件，厚膜直读智能水表及摄像直读智能水表用基表
与发行人主营业务的关系	发行人的生产类子公司

主要财务数据（单位：万元）	截止日/期间	总资产	净资产	净利润
	2019.12.31/2019 年度	2,802.28	768.82	211.48

注：财务数据经中汇会计师审计。

3、杭州山科电子科技有限公司

公司名称	杭州山科电子科技有限公司
统一社会信用代码	91330110MA27XQN12C
成立时间	2016 年 5 月 30 日
注册资本	3,000 万元
实收资本	3,000 万元
法定代表人	钱炳炯
住所	浙江省杭州市余杭区瓶窑镇蒿山头 47 号 1 号楼
主要生产经营地	浙江省杭州市余杭区瓶窑镇蒿山头 47 号 1 号楼
股东构成	山科智能持股 100%
经营范围	技术研发与销售：电子组件、智能水表系统及软件、信息化系统

	及软件；制造、加工：电子组件、传感器、螺旋式直读远传冷水水表、螺旋式冷水水表、仪表配件、电器配件、塑料制品、金属制品、五金配件、汽车配件、水泥管件；货物及技术进出口（法律、行政法规禁止经营的项目除外，法律、行政法规限制经营的项目取得许可证后方可经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务	未实际开展业务			
与发行人主营业务的关系	获取了募集资金投向的土地，未来用于募集资金项目的投资建设			
主要财务数据（单位：万元）	截止日/期间	总资产	净资产	净利润
	2019.12.31/2019 年度	5,621.93	2,833.89	-42.72

注：财务数据经中汇会计师审计。

杭州山科系作为取得募集资金投向所需土地的主体，目前未开展实际业务，因此亏损。

（二）发行人参股公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人有 2 家参股公司，具体情况如下：

1、杭州杜科供水设备有限公司

公司名称	杭州杜科供水设备有限公司			
统一社会信用代码	91330108552663427E			
成立时间	2010 年 3 月 29 日			
注册资本	500 万元			
法定代表人	胡一波			
住所	杭州市西湖区文二路 391 号节能环保科技园 D 楼中区六楼 601 室			
主要生产经营地	杭州市拱墅区广丰路宜家时代大厦 2 幢 60			
股东构成	胡一波持股 40.00%、周燕持股 29.10%、山科智能持股 19.50%、咸明哲持股 11.40%			
经营范围	技术开发、技术服务、成果转让：供水设备、工业自动化设备、电子计算机及系统集成；批发、零售：供水设备、工业自动化设备、电子产品；其他无需报经审批的一切合法项目。			
主营业务	代理销售无负压供水设备			
与发行人主营业务的关系	报告期内，与发行人主营业务不存在关系。			
主要财务数据（单位：万元）	截止日/期间	总资产	净资产	净利润
	2019.12.31/2019 年度	141.07	346.34	24.91

注：2019 年财务数据未经审计。

2、天津沃威水务科技有限公司

公司名称	天津沃威水务科技有限公司			
统一社会信用代码	911201163005904284			
成立时间	2014 年 12 月 03 日			
注册资本	1,000 万元			
法定代表人	程伟平			
住所	天津滨海高新区滨海科技园日新道 188 号 3 号楼 4 层 4-B-3			
主要生产经营地	天津滨海高新区渤龙湖总部基地二区			
股东构成	程伟平持股 40.00%、杭州夏澜投资管理有限公司持股 15.00%、山科智能持股 24.00%、易远山持股 21.00%			
经营范围	科学研究和技术服务业；批发和零售业；建筑安装业；信息传输、软件和信息技术服务业。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务	研发、销售智慧水务管理平台软件			
与发行人主营业务的关系	其主要研发销售智慧水务管理平台软件，发行人主要从事智能水表传感器的研发和抄表软件系统的开发，双方产品互补，可合作提供整体智能水务解决方案。			
主要财务数据（单位：万元）	截止日/期间	总资产	净资产	净利润
	2019.12.31/2019 年度	319.25	249.04	-62.74

注：2019 年财务数据经天津同信有限责任会计师事务所审计。

七、持有 5%以上股份或表决权的主要股东及控股股东、实际控制人的基本情况

（一）控股股东的基本情况

发行人股权较为分散，第一大股东的持股比例为 19.71%，不存在单一股东可以控制股东大会或董事会以及公司财务和经营决策的情形，公司不存在控股股东。

（二）实际控制人的基本情况

1、实际控制人认定

发行人实际控制人是钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水。

（1）持股及任职情况

截至本招股说明书签署日，钱炳炯持有公司 19.71%的股份，担任公司董事

长；季永聪持有公司 12.80%的股份，担任公司董事兼总经理；岑腾云持有公司 15.17%的股份，担任公司董事兼副总经理；王雪洲持有公司 11.48%的股份，担任公司董事、副总经理兼董事会秘书；胡绍水持有公司 5.43%的股份，担任公司董事兼副总经理。钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水均为晟捷投资、晟盈投资普通合伙人，通过晟捷投资控制公司 7.67%的股份、通过晟盈投资控制公司 1.83%的股份。

钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水作为一致行动人合计直接持有公司 64.60%的股份、并通过晟捷投资控制公司 7.67%的股份、通过晟盈投资控制公司 1.83%的股份，且五人均为公司董事，在公司董事会中所占人数超过一半。

（2）一致行动协议内容

钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水于 2015 年 6 月 12 日签署了《一致行动协议》，明确了一致行动的内容、实施方式及期限。根据约定：

①共同确认在行使发行人的股东权利时一致行动，但提案权和表决权的行使和一致行动的实施均应以不损害中小股东的利益为前提。

②在山科智能召开董事会、股东大会时，如任一方拟就有关事项向董事会、股东大会提出议案时，须事先与其他各方充分进行沟通协商，在取得一致意见后，以各方名义共同向董事会、股东大会提出提案；如果协议各方进行充分沟通协商后，对有关事项行使提案权不能达成一致意见时，按照钱炳炯的意见决定是否提交该议案。

③在山科智能召开董事会、股东大会审议有关议案前须充分沟通协商，就各方行使何种表决权达成一致意见，并按照该一致意见在董事会、股东大会上对该等事项行使表决权，或签署授权委托书委托钱炳炯代表各方按照该一致意见在董事会、股东大会上对该等事项行使表决权。如果协议各方进行充分沟通协商后，对有关议案行使何种表决权不能达成一致意见，各方在董事会、股东大会上按照钱炳炯的意见对该等议案行使表决权，或签署授权委托书委托钱炳炯代表各方对该等议案行使表决权。

④各方在行使山科智能的其他董事、股东权利时也应保持一致。

⑤山科智能首次公开发行股票获得核准并上市发行后的 60 个月内继续保持一致行动。

（3）一致行动对发行人规范运作的影响

报告期内，发行人公司治理结构健全，运行良好，具体情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”、“一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的运作及履职情况”。

自《一致行动协议》签署起，上述五人严格按照协议约定，在重大经营决策事项中根据协商结果发表一致意见，在董事会、股东会、股东大会表决时保持一致行动，不影响发行人的规范运作。

（4）实际控制人持股变动情况

报告期初，2017 年 1 月 1 日，钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水持股比例如下：

时间	五名共同控制人合计直接持股比例	第一大股东直接持股比例	其他股东直接持股情况	实际控制人间接支配股份情况
2017 年 1 月 1 日	64.60%	钱炳炯 19.71%	岑腾云持股 15.17%、季永聪持股 12.80%、王雪洲持股 11.48%、胡绍水持股 5.43%	通过晟捷投资控制发行人 7.67%的股份、通过晟盈投资控制发行人 1.83%的股份

报告期内，钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水持股比例无变化。发行人最近 3 年内持有、实际支配公司股份表决权比例最高的人为钱炳炯，未发生变化。

（5）实际控制人任职及变动情况

报告期内，发行人董事会成员中，钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水均为公司董事，具体情况如下：

董事任命时间	董事会构成	董事委派或提名情况
2016 年 4 月 22 日	钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水、姚水根、高雅麟、刘百德、尤敏卫	其中五名董事由一致行动人任，其余董事合计人数为四名，提名人均为实际控制人

报告期内，钱炳炯担任公司董事长，季永聪担任公司董事兼总经理，岑腾云担任公司董事兼副总经理，王雪洲担任公司董事、副总经理兼董事会秘书，胡绍水担任公司董事兼副总经理，财务总监由董事兼总经理季永聪提名。

（6）股份锁定情况

根据钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水出具的承诺，钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水持有发行人的股份自发行人首次公开发行股票并上市交易之日起 36 个月内不得转让。

综上，根据《首次公开发行股票并上市管理办法》第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用——证券期货法律适用意见第 1 号，发行人报告期内实际控制人为钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水，未发生变化。

2、实际控制人基本情况简介

（1）钱炳炯

钱炳炯，男，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号：33022219710420****，住所为浙江省杭州市西湖区新金都城市花园。

（2）季永聪

季永聪，男，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号：33032919740114****，住所为浙江省杭州市下城区流水苑。

（3）岑腾云

岑腾云，男，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号：33022219690622****，住所为浙江省杭州市西湖区西溪蝶园。

（4）王雪洲

王雪洲，男，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号：33010619720819****，住所为浙江省杭州市西湖区城市心境公寓。

（5）胡绍水

胡绍水，男，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号：36232919731130****，

住所为浙江省杭州市拱墅区万家花城。

钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水的简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”、“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况”。

（三）实际控制人持有发行人的股份质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，发行人实际控制人直接或间接持有本公司的股份不存在被质押、冻结或其他有争议的情况。

（四）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东基本情况

截至本招股说明书签署日，除发行人实际控制人钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水外，直接或间接持股 5%以上的股东为刘弢、李郁丰和晟捷投资，分别持有发行人 9.41%、8.65%和 7.67%的股份。

1、刘弢

刘弢，男，中国国籍，拥有德国永久居留权，身份证号码：31010419660627****。住所：浙江省杭州市西湖区文三路。

2、李郁丰

李郁丰，男，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码：33012319700409****。住所：浙江省富阳市湖源乡新三村。

自 2007 年起，李郁丰在发行人体系内主要职务为担任子公司武汉山科的执行董事兼总经理，负责武汉山科的经营管理。自 2000 年 12 月至 2013 年 12 月期间，李郁丰在山科有限担任监事职务，根据相关法律法规及公司章程履行监事的职责和义务，未担任山科有限的管理职务，亦不承担山科有限的日常经营管理职责。李郁丰自 2012 年起不再从山科有限领取薪酬，并且自 2013 年 12 月起不再担任山科有限任何职务。李郁丰在退出山科有限经营管理前的主要工作内容系负责山科有限子公司武汉山科的日常经营和管理，从事山科有限产品在湖北及周边部分区域的销售及市场拓展。

（1）李郁丰退出发行人的背景

李郁丰与发行人其他主要股东及经营管理层对于公司的战略规划和发展理念存在差异，其希望凭借在湖北及周边市场积累的业务资源优势，着力发展当地市场，在当地市场经销发行人的产品，并且将工作精力投入自身看好的其他产业；同时，发行人出于整合资源、业务集中管理的需要，也在对区域销售子公司进行整合注销，减少管理层级。与发行人其他股东协商一致后，李郁丰决定退出发行人，并受让发行人持有的武汉山科合计 100%股权，武汉山科后续以经销的方式与发行人继续合作。2013 年 12 月，李郁丰辞去了在发行人处担任的监事职务，同时，发行人将所持武汉山科 100%的股权转让给李郁丰及其配偶杨丹。上述变更完成后，李郁丰除仍作为发行人股东外，未担任发行人的董事、高级管理人员或其他职务，未参与发行人及发行人子公司的日常经营管理。

（2）李郁丰退出发行人后的主要工作经历

李郁丰退出发行人后的主要工作经历如下：

序号	起止年月	任职企业	任职和经营情况	任职企业主要从事业务
1	2007 年 1 月至今	武汉山科	执行董事兼总经理	原经销发行人的产品，2018 年 10 月起终止实际经营，仅开展应收账款的清收
2	2008 年 5 月至今	山可能源	董事兼总经理	高校、政府机关、大型楼宇等能源监测管理
3	2012 年 2 月至 2020 年 6 月	郁丰教育（已于 2020 年 6 月转让股权）	执行董事兼总经理	成年人的非文化教育培训、教育信息咨询、企业形象策划、会务服务、市场营销策划
4	2016 年 4 月至 2019 年 1 月	山可物联网（已于 2019 年 1 月注销）	执行董事兼总经理	除 2017 年少量经销发行人产品外，无其他实际经营业务
5	2017 年 5 月至 2019 年 1 月	三席舍文化（已于 2019 年 1 月注销）	监事	未开展实际经营业务

6	2005年5月至2016年11月	杭州冠雄哒	执行董事兼总经理	土鸡饲养、蔬菜种植、组织教育培训、住宿和餐饮服务

（3）李郁丰目前在发行人的经营和决策方面对发行人的影响

发行人实际控制人系钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水，截至本招股说明书签署日，钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水作为一致行动人合计直接持有公司 64.60%的股份、并通过晟捷投资和晟盈投资控制公司 9.51%的股份，且五人均为公司董事，在公司董事会中所占人数过半数。

2018 年 2 月 6 日，李郁丰出具《承诺函》：“不以任何形式谋求成为山科智能的控股股东或实际控制人；不以控制为目的增持山科智能股份；不与山科智能其他股东签订与控制权相关的任何协议，且不参与任何可能影响钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水作为山科智能共同实际控制人地位的活动”。

报告期内，李郁丰未在发行人处任职，亦未担任董事、监事职务，无法对发行人的日常经营管理、决策施加重大影响；报告期内，李郁丰作为发行人股东按照《公司法》、《公司章程》的规定未有提案要求召开股东大会进行审议的情形，其出席发行人召开的历次股东大会，对董事会、监事会提出的相关议案均投赞成票。截至本招股说明书签署日，李郁丰仅持有发行人 8.65%股份比例，其所享有的相应表决权不足以对股东大会的决议产生重大影响。李郁丰除按《公司法》等相关法律法规以及发行人《公司章程》之规定依法行使其所持股份相对应的股东权利外，不存在对发行人的日常经营管理和重大事项决策施加重大影响的情形。

（4）李郁丰虚开增值税专用发票违法行为对发行人的影响

2012 年 11 月间，武汉山科在无实际业务往来的情况下，通过他人以深圳市飞越达广告有限公司的名义为武汉山科虚开增值税专用发票 5 份，价税合计人民币 500,000 元，上述增值税专用发票已向税务机关抵扣税额人民币 72,649.55 元。由于李郁丰时任武汉山科法定代表人，上述违法行为系李郁丰个人同意后实施，2017 年 2 月 23 日东湖新技术开发区法院经审理后判决李郁丰犯虚开增值税专用发票罪，判处有期徒刑十个月，缓刑一年。

李郁丰受到前述刑事处罚时未在发行人处担任经营、管理相关职务，刑事判决书中认定李郁丰作为武汉山科直接负责的主管人员，构成虚开增值税专用发票罪，前述犯罪行为系经李郁丰同意后实施，系其个人行为，与发行人无关；为武汉山科虚开增值税专用发票的单位“深圳市飞越达广告有限公司”与发行人不存在业务、资金等往来；且发行人所持武汉山科股权已于 2013 年 12 月全部转让给李郁丰及其配偶，报告期内武汉山科不作为发行人子公司。李郁丰受到刑事处罚不会对发行人的正常生产、经营、管理造成不利影响，发行人报告期内的生产经营符合法律行政法规之规定，不会对发行人本次发行上市构成法律障碍。

3、晟捷投资

截至本招股说明书签署日，晟捷投资持有公司 391.29 万股股份，占公司发行前股份总数的 7.67%。晟捷投资主要是发行人业务骨干共同投资成立的企业，其基本情况如下：

公司名称	杭州晟捷投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330110MA27WGG58F
成立时间	2015 年 12 月 15 日
注册资金	1,027.95 万元
实收资本	1,027.95 万元
实际控制人	钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水
执行事务合伙人	钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水
住所	杭州市余杭区仓前街道文一西路 1218 号 13 幢 4 单元 101 室
经营范围	服务：投资管理、投资咨询、实业投资（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）
主营业务	除持有发行人 7.67%股份外无其他投资，也无其他经营业务
与发行人主营业务的关系	无

截至本招股说明书签署日，钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水为晟捷投资的普通合伙人，其余投资者为有限合伙人，晟捷投资的出资结构情况如下：

序号	合伙人名称	职务	合伙人责任类型	实缴出资额（万元）	所占比例（%）
1	钱炳炯	董事长	普通合伙人	107.48	10.46
2	王雪洲	董事、副总经理、董事会秘书	普通合伙人	104.78	10.19
3	胡绍水	董事、副总经理	普通合伙人	98.18	9.55
4	岑腾云	董事、副总经理	普通合伙人	93.62	9.11

5	季永聪	董事、总经理	普通合伙人	68.61	6.67
6	刘　弢	嘉兴山科总经理	有限合伙人	52.87	5.14
7	徐　明	副总经理	有限合伙人	38.05	3.70
8	董刘君	副总经理	有限合伙人	36.37	3.54
9	周　琴	财务总监	有限合伙人	29.70	2.89
10	虞林辉	监事、营销中心业务经理	有限合伙人	29.01	2.82
11	黄幸明	营销中心业务经理	有限合伙人	28.05	2.73
12	庄瑞板	研发部副经理	有限合伙人	26.50	2.58
13	杨武飞	研发部经理	有限合伙人	21.45	2.09
14	刘　凯	监事会主席、职工代表监事、营销中心业务经理	有限合伙人	21.45	2.09
15	丁以雷	市场运营部经理	有限合伙人	21.45	2.09
16	岑雪亚	财务部经理	有限合伙人	16.50	1.61
17	尉瑞英	-	有限合伙人	14.98	1.46
18	张　强	营销中心业务副经理	有限合伙人	14.85	1.44
19	姚妙女	人事行政部经理	有限合伙人	14.85	1.44
20	徐亚军	营销中心业务副经理	有限合伙人	14.85	1.44
21	夏　云	产品品质部经理	有限合伙人	14.85	1.44
22	潘华军	职工代表监事、营销中心业务副经理	有限合伙人	14.85	1.44
23	程扬志	营销中心业务副经理	有限合伙人	14.85	1.44
24	蔡　东	营销中心业务副经理	有限合伙人	14.85	1.44
25	张祖明	嘉兴山科总工程师	有限合伙人	14.52	1.41
26	杨惠娟	嘉兴山科生产主管	有限合伙人	13.20	1.28
27	石　群	嘉兴山科研发部主管	有限合伙人	13.20	1.28
28	方伟强	嘉兴山科副总经理	有限合伙人	13.20	1.28
29	李威风	营销中心区域副经理	有限合伙人	11.55	1.12
30	阳　宏	营销中心区域主管	有限合伙人	9.90	0.96
31	徐　颖	人事行政部副经理	有限合伙人	9.90	0.96
32	曾金南	市场运营部副经理	有限合伙人	9.90	0.96
33	梁其富	营销中心区域总管	有限合伙人	8.25	0.80
34	胡春曦	营销中心业务副经理	有限合伙人	8.25	0.80
35	胡新良	原公司监事、营销中心员工，已于 2017 年 2 月离职	有限合伙人	3.10	0.30
合计				**1,027.95**	**100.00**

注：尉瑞英为发行人自然人股东、董事姚水根的配偶，未在公司任职。

（五）实际控制人控制的其他企业基本情况

截至本招股说明书签署日，发行人实际控制人钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水控制的企业为晟捷投资和晟盈投资，晟捷投资具体情况详见本节

“七、持有 5%以上股份或表决权的主要股东及控股股东、实际控制人的基本情况”、“（四）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东基本情况”。

截至本招股说明书签署日，晟盈投资持有公司 93.58 万股股份，占公司发行前股份总数的 1.83%。晟盈投资主要是发行人业务骨干共同投资成立的企业，其基本情况如下：

公司名称	杭州晟盈投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330110MA280WCA3Y
成立时间	2016 年 12 月 22 日
注册资金	245.85 万元
实际控制人	钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水
执行事务合伙人	钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水
住所	杭州市余杭区仓前街道文一西路 1218 号 13 幢 3 单元 101 室-1
经营范围	投资管理、投资咨询（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、待客理财等金融服务）
主营业务	除持有发行人 1.83%股份外无其他投资，也无其他经营业务

截至本招股说明书签署日，钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水为晟盈投资的普通合伙人，其余投资者为有限合伙人，晟盈投资的出资结构情况如下：

序号	合伙人名称	职务	合伙人责任类型	实缴出资额（万元）	所占比例（%）
1	钱炳炯	董事长	普通合伙人	3.30	1.34
2	季永聪	董事、总经理	普通合伙人	9.65	3.92
3	岑腾云	董事、副总经理	普通合伙人	8.25	3.36
4	王雪洲	董事、董事会秘书、副总经理	普通合伙人	3.30	1.34
5	胡绍水	董事、副总经理	普通合伙人	14.85	6.04
6	赵伟国	技术顾问	有限合伙人	49.50	20.13
7	吴文昌	技术顾问	有限合伙人	26.40	10.74
8	曾　光	营销中心区域副经理	有限合伙人	8.25	3.36
9	沈俞涛	营销中心区域副经理	有限合伙人	7.59	3.09
10	方　宾	研发部总管	有限合伙人	6.60	2.68
11	黄财盛	营销中心区域总管	有限合伙人	6.60	2.68
12	蔡昶东	营销中心区域副经理	有限合伙人	6.60	2.68
13	李新照	营销中心区域副经理	有限合伙人	6.60	2.68
14	詹焰彬	营销中心区域总管	有限合伙人	6.60	2.68
15	张军文	营销中心区域副经理	有限合伙人	6.60	2.68
16	吴旭琦	营销中心区域总管	有限合伙人	6.60	2.68
17	张　俊	营销中心区域总管	有限合伙人	4.95	2.01
18	谢亚峰	营销中心区域总管	有限合伙人	4.95	2.01

19	董灿家	营销中心区域总管	有限合伙人	4.95	2.01
20	翁强民	计划生产部副经理	有限合伙人	3.30	1.34
21	王　欢	市场运营部主管	有限合伙人	3.30	1.34
22	陈如华	营销中心区域总管	有限合伙人	3.30	1.34
23	柏天鹏	营销中心区域总管	有限合伙人	3.30	1.34
24	贺　丰	营销中心区域总管	有限合伙人	3.30	1.34
25	张　亮	营销中心区域总管	有限合伙人	3.30	1.34
26	胡绍山	营销中心区域总管	有限合伙人	3.30	1.34
27	杨麒慧	营销中心区域总管	有限合伙人	3.30	1.34
28	林汝炳	营销中心区域总管	有限合伙人	3.30	1.34
29	张　伟	营销中心区域总管	有限合伙人	1.65	0.67
30	黄　康	营销中心区域总管	有限合伙人	1.65	0.67
31	齐　欣	营销中心员工	有限合伙人	1.65	0.67
32	杨　许	营销中心区域总管	有限合伙人	1.65	0.67
33	俞楷恺	营销中心区域总管	有限合伙人	1.65	0.67
34	王成李	流量研究所主管	有限合伙人	7.88	3.21
35	蒋延付	流量研究所硬件工程师	有限合伙人	7.88	3.21
合计				**245.85**	**100.00**

（六）发行人穿透计算股东人数情况

发行人已穿透计算股东人数，穿透计算后股东未超过 200 人。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前后总股本情况

发行人本次发行前总股本为 5,100 万股，本次拟公开发行不超过 1,700 万股，发行后公司总股本不超过 6,800 万股。公开发行的股份占发行后总股本的比例不低于 25%。本次发行前后公司股本结构如下表：

项目	发行前		发行后	
	持股数（万股）	持股比例（%）	持股数（万股）	持股比例（%）
一、有限售条件的股份	**5,100.00**	**100.00**	**5,100.00**	**75.00**
钱炳炯	1,005.32	19.71	1,005.32	14.78
岑腾云	773.74	15.17	773.74	11.38
季永聪	652.68	12.80	652.68	9.60
王雪洲	585.53	11.48	585.53	8.61
刘弢	479.85	9.41	479.85	7.06
李郁丰	441.18	8.65	441.18	6.49

晟捷投资	391.29	7.67	391.29	5.75
胡绍水	277.16	5.43	277.16	4.08
尉瑞英	136.03	2.67	136.03	2.00
晟盈投资	93.58	1.83	93.58	1.38
冯文张	47.73	0.94	47.73	0.70
徐明	45.90	0.90	45.90	0.68
庄瑞板	45.90	0.90	45.90	0.68
董刘君	30.57	0.60	30.57	0.45
胡新良	28.17	0.55	28.17	0.41
王洪祥	27.64	0.54	27.64	0.41
张祖明	12.07	0.24	12.07	0.18
周琴	11.31	0.22	11.31	0.17
虞林辉	8.05	0.16	8.05	0.12
岑雪亚	6.28	0.12	6.28	0.09
二、本次发行的股份	-	-	**1,700.00**	**25.00**
三、合计	**5,100.00**	**100.00**	**6,800.00**	**100.00**

（二）前十名股东持股情况

序号	股东姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	钱炳炯	1,005.32	19.71
2	岑腾云	773.74	15.17
3	季永聪	652.68	12.80
4	王雪洲	585.53	11.48
5	刘弢	479.85	9.41
6	李郁丰	441.18	8.65
7	晟捷投资	391.29	7.67
8	胡绍水	277.16	5.43
9	尉瑞英	136.03	2.67
10	晟盈投资	93.58	1.83
合计		**4,836.38**	**94.83**

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

序号	股东姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）	在本公司任职情况
1	钱炳炯	1,005.32	19.71	董事长
2	岑腾云	773.74	15.17	董事、副总经理
3	季永聪	652.68	12.80	董事、总经理
4	王雪洲	585.53	11.48	董事、副总经理、董事会秘书
5	刘弢	479.85	9.41	嘉兴山科总经理
6	李郁丰	441.18	8.65	-
7	胡绍水	277.16	5.43	董事、副总经理
8	尉瑞英	136.03	2.67	-

9	冯文张	47.73	0.94	宁波山科总经理
10	徐明	45.90	0.90	副总经理
合计		**4,445.13**	**87.16**	

（四）发行人国有股东或外资股东情况

截至本招股说明书签署日，发行人股东均为国内自然人或国内有限合伙企业，发行人无国有股东或外资股东。

（五）最近一年发行人新增股东的持股数量及变化情况

截至本招股说明书签署日，发行人最近一年无新增股东、持股情况并未发生变化。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

序号	股东名称	直接持股比例（%）	在晟捷投资中的出资比例（%）	在晟盈投资中的出资比例（%）	关联关系
1	岑雪亚	0.12	1.61	-	岑雪亚与夏云是夫妻关系，岑雪亚为公司财务部经理、夏云为公司产品品质部经理
2	夏云	-	1.44	-	
3	石群	-	1.28	-	为实际控制人之一季永聪的妹夫、嘉兴山科研发部主管
4	胡绍山	-	-	1.34	为实际控制人之一胡绍水的哥哥、营销中心区域总管

发行人实际控制人及股东钱炳炯、岑腾云、季永聪、王雪洲、胡绍水系股东晟捷投资和晟盈投资的普通合伙人和执行事务合伙人，发行人股东刘弢、徐明、张祖明、董刘君、周琴、虞林辉、庄瑞板、岑雪亚、尉瑞英、胡新良系晟捷投资的有限合伙人。

除上述关联关系外，本次发行前各股东之间不存在关联关系。

（七）发行人股东公开发售股份对发行人的影响

本次发行不存在发行人股东公开发售股份的情况。

九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况

（一）董事

公司董事会由 9 名成员组成，其中独立董事 3 名，9 名董事均为中国国籍，均无境外永久居留权。公司董事具体情况如下：

序号	姓名	本公司职务	本届任职起止时间
1	钱炳炯	董事长	2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日
2	季永聪	董事、总经理	2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日
3	岑腾云	董事、副总经理	2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日
4	王雪洲	董事、副总经理、董事会秘书	2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日
5	胡绍水	董事、副总经理	2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日
6	姚水根	董事	2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日
7	刘百德	独立董事	2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日
8	高雅麟	独立董事	2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日
9	尤敏卫	独立董事	2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日

上述董事简历如下：

1、钱炳炯，男，汉族，1971 年生，中国国籍，无境外永久居留权，浙江大学计算机软件专业硕士。1996 年 5 月至 2000 年 7 月，历任杭州天利咨询工程服务公司、杭州天丽科技有限公司副总经理；2000 年 8 月至 2015 年 6 月，历任山科有限总工程师、总经理、董事长等职务；2015 年 6 月至今，担任山科智能董事长，杭州品农网络技术有限公司监事。

2、季永聪，男，汉族，1974 年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1999 年起就职于杭州天利咨询工程服务公司、杭州天丽科技有限公司；2001 年 1 月至 2015 年 6 月，历任山科有限市场部经理、副总经理、总经理，2015 年 6 月至今，担任山科智能董事、总经理。

3、岑腾云，男，汉族，1969 年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1994 年 8 月至 2004 年 5 月，担任宁波工程学院讲师；2003 年 6 月至 2015 年 6 月，担任山科有限副总经理；2008 年 4 月至 2012 年 12 月，担任西安山科电子科技有限公司总经理；2011 年 6 月至 2015 年 7 月，担任杭州杜科董事长、总经理；2015 年 6 月至今，担任山科智能董事、副总经理。

4、王雪洲，男，汉族，1972 年生，中国国籍，无境外永久居留权，浙江大学计算机软件专业毕业，本科学历，工程师。1993 年 7 月至 1997 年 9 月，担任浙江大学图灵计算机系统工程公司部门经理；1997 年 9 月至 2000 年 11 月，担任杭州百汇计算机有限公司副经理；2000 年 11 月至 2010 年 1 月，担任浙江图灵软件技术公司总经理助理；2010 年 2 月至 2014 年 12 月，担任合肥山科总经理；2015 年 1 月至 2015 年 6 月，担任山科有限董事、副总经理；2015 年 6 月至今，担任山科智能董事、副总经理和董事会秘书。

5、胡绍水，男，汉族，1973 年生，中国国籍，无境外永久居留权，江西农业大学计算机及应用大专学历。1997 年 2 月至 2000 年 8 月，历任杭州天利咨询工程服务公司、杭州天丽科技有限公司部门经理；2000 年 8 月至 2015 年 6 月，历任山科有限工程部部门经理、公司副总经理；2015 年 6 月至今，担任山科智能董事、副总经理。

6、姚水根，男，汉族，1951 年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1971 年 12 月至 2009 年 3 月，先后担任杭州自来水公司工程处副处长、杭州自来水公司管道承装公司经理、杭州自来水公司营业公司经理、杭州市水业集团公司区块经营办公室经理；2009 年 3 月至 2011 年 1 月，担任浙江省城市水业协会代秘书长、秘书长；2015 年 6 月至 2016 年 4 月，担任山科智能监事会主席；2016 年 4 月至今，担任山科智能董事。

7、刘百德，男，汉族，1951 年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，住建部市政公用行业专家委员会城镇供水专家组专家。1975 年 12 月至 2012 年 5 月，先后任职于北京市自来水公司、北京市自来水集团公司，历任技术员、工程师、副总工程师。2016 年 4 月至今，担任山科智能独立董事。

8、高雅麟，男，汉族，1970 年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，浙江省水业协会专家组成员、金华市水业协会副会长。1995 年 7 月至 2009 年 12 月，就职于兰溪市自来水公司，历任办公室主任、副总经理。2010 年 1 月至 2010 年 8 月，担任兰溪市钱江水务公司总经理。2010 年 6 月至 2018 年 1 月，担任钱江水利开发股份有限公司副总经理。2018 年 1 月至今，担任浙江物产万信投资管理有限公司董事长，2018 年 10 月至今，担任上海徐泾污水处理有限公

司董事长，2016 年 4 月至今，担任山科智能独立董事。

9、尤敏卫，男，汉族，1975 年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历、注册会计师。1998 年 7 月至 2007 年 12 月，于天健会计师事务所（特殊普通合伙）从事审计工作，历任高级项目经理、经理助理、副经理、部门经理；2008 年 1 月至 2010 年 7 月，于浙江华康药业股份有限公司任财务总监；2010 年 7 月至 2020 年 4 月，于道明光学股份有限公司任董事、董事会秘书、副总经理。2020 年 6 月至今，担任杭州百诚医药科技股份有限公司董事、董事会秘书、副总经理。2016 年 4 月至今，担任山科智能独立董事。同时担任安徽易威斯新能源科技股份有限公司、浙江镜小二网络科技有限公司董事，浙江盛洋科技股份有限公司、浙江威星智能仪表股份有限公司、浙江万胜智能科技股份有限公司、浙江米居梦家纺股份有限公司独立董事，浙江前进暖通科技股份有限公司监事。

（二）监事

公司监事会由 3 名成员组成，其中职工代表监事 2 名，以上人员均为中国国籍，均无境外永久居留权。公司监事具体情况如下：

序号	姓名	本公司职务	本届任职起止时间
1	刘凯	监事会主席、职工代表监事、营销中心业务经理	2018年5月21日-2021年5月20日
2	虞林辉	监事、营销中心业务经理	2018年5月21日-2021年5月20日
3	潘华军	职工代表监事、营销中心业务副经理	2018年5月21日-2021年5月20日

上述监事简历如下：

1、刘凯，男，汉族，1980 年生，中国国籍，无境外永久居留权，江西蓝天技术学院计算机应用大专学历。2001 年 7 月至 2003 年 1 月就职于南昌格林科技有限公司；2003 年 1 月至今，任山科有限、山科智能营销中心业务经理；2015 年 6 月至今，担任山科智能职工代表监事，2016 年 4 月至今担任山科智能监事会主席。

2、虞林辉，男，汉族，1983 年生，中国国籍，无境外永久居留权，浙江树人大学工商管理大专学历。2006 年 6 月至 2017 年 5 月，任山科电子、山科智能业务经理；2015 年 6 月至今，担任山科智能监事；2017 年 6 月至今，担任山科

智能总经理助理。

3、潘华军，男，汉族，1979 年生，中国国籍，无境外永久居留权，杭州电子工业学院市场营销大专学历，二级注册建造师。2003 年 6 月至今历任山科有限、山科智能技术员、主管、营销中心业务副经理；2015 年 6 月至今，担任山科智能监事。

（三）高级管理人员

本公司 6 名高级管理人员均为中国国籍，均无境外永久居留权，具体情况如下：

序号	姓名	本公司职务	本届任职起止时间
1	季永聪	董事、总经理	2018 年 6 月 4 日-2021 年 6 月 3 日
2	岑腾云	董事、副总经理	2018 年 6 月 4 日-2021 年 6 月 3 日
3	胡绍水	董事、副总经理	2018 年 6 月 4 日-2021 年 6 月 3 日
4	王雪洲	董事、副总经理、董事会秘书	2018 年 6 月 4 日-2021 年 6 月 3 日
5	徐明	副总经理	2018 年 6 月 4 日-2021 年 6 月 3 日
6	董刘君	副总经理	2018 年 6 月 4 日-2021 年 6 月 3 日
7	周琴	财务总监	2018 年 6 月 4 日-2021 年 6 月 3 日

上述高级管理人员的简历如下：

1、季永聪，详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况”、“（一）董事”。

2、岑腾云，详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况”、“（一）董事”。

3、胡绍水，详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况”、“（一）董事”。

4、王雪洲，详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况”、“（一）董事”。

5、徐明，男，汉族，1977 年生，中国国籍，无境外永久居留权，杭州电子科技大学电子工程本科学历。2000 年 6 月至 2000 年 12 月，担任杭州天丽科技有限公司工程师；2001 年 1 月至 2003 年 8 月任山科有限市场部主管，2003 年 9

月至 2008 年 12 月任山科有限市场部副经理，2009 年 1 月至 2013 年 5 月任山科有限市场部经理，2013 年 6 月至今，任公司副总经理。

6、董刘君，男，汉族，1980 年生，中国国籍，无境外永久居留权，中国计量学院计算网络与通讯本科学历。2000 年 12 月至 2015 年 6 月日任山科有限营销中心业务经理；2015 年 6 月至 2018 年 2 月，任公司总经理助理；2017 年 12 月至今，任天津沃威董事；2018 年 2 月至今，任公司副总经理。

7、周琴，女，汉族，1977 年生，中国国籍，无境外永久居留权，武汉大学硕士研究生学历、高级会计师、注册会计师、注册税务师、国际注册内部审计师。2001 年 7 月至 2006 年 12 月，就职于天健会计师事务所（特殊普通合伙），任高级项目经理；2007 年 1 月至 2014 年 4 月，就职于浙江物产国际贸易有限公司，任总监助理；2014 年 4 月至今，任公司财务总监。

（四）其他核心人员

截至本招股说明书签署日，公司其他核心人员共 6 人，具体情况如下：

1、钱炳炯，详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况”、“（一）董事”。

2、王雪洲，详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况”、“（一）董事”。

3、刘弢，男，汉族，1966 年生，中国国籍，拥有德国永久居留权，上海大学计算机应用专业本科学历。1988 年 7 月至 1999 年 12 月，于浙江科技工程学校，任计算机教研室主任；2001 年 11 月至今，担任嘉兴山科总经理；2006 年 6 月至今，任嘉兴市丰园电子有限公司执行董事。

4、杨武飞，男，汉族，1980 年生，中国国籍，无境外永久居留权，浙江大学硕士研究生学历。2006 年 7 月至 2008 年 10 月，就职于浙江木兰达电子系统工程有限公司，任软件部经理；2008 年 10 月至今，任公司研发部经理。

5、张祖明，男，汉族，1964 年生，中国国籍，无境外永久居留权，上海交通大学硕士研究生学历。1989 年 7 月至 2006 年 9 月，就职于浙江省光纤通信公

司；2006 年 10 月至今，任嘉兴山科总工程师。

6、王洪祥，男，汉族，1959 年生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。1982 年 1 月至 1997 年 6 月，就职于盐城市金属材料公司，任经理；1997 年 7 月至 2007 年 6 月，研发远传水表；2007 年 7 月至 2011 年 5 月，就职于山东潍微科技股份有限公司；2011 年 6 月至今任宁波山科总工程师。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员兼职情况如下表：

姓名	在本公司职务	兼职单位	在兼职单位任职	兼职单位与发行人关系
钱炳炯	董事长	杭州品农网络技术有限公司	监事	担任一方董事、一方监事
高雅麟	独立董事	浙江物产万信投资管理有限公司	董事长、总经理	同时担任双方董事
		上海徐泾污水处理有限公司	董事长	同时担任双方董事
尤敏卫	独立董事	安徽易威斯新能源科技股份有限公司	董事	同时担任双方董事
		浙江米居梦家纺股份有限公司	独立董事	同时担任双方董事
		浙江盛洋科技股份有限公司	独立董事	同时担任双方董事
		浙江威星智能仪表股份有限公司	独立董事	同时担任双方董事
		浙江万胜智能科技股份有限公司	独立董事	同时担任双方董事
		浙江前进暖通科技股份有限公司	监事	担任一方董事、一方监事
		浙江镜小二网络科技有限公司	董事	同时担任双方董事
		杭州百诚医药科技股份有限公司	董事、董事会秘书、副总经理	同时担任双方董事
董刘君	副总经理	天津沃威	董事	担任一方高管、一方董事
刘弢	嘉兴山科总经理	嘉兴市丰园电子有限公司	执行董事	同时担任双方董事

除上表所示外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未有在其他关联单位兼职情况。

（六）与其他董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间存在的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间不存在亲属关系。

（七）发行人董事、监事的提名和选聘情况

1、董事的提名和选聘情况

姓名	提名人	任期	当选会议届次
钱炳炯	提名委员会	2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日	2018 年第三次临时股东大会
季永聪		2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日	
岑腾云		2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日	
王雪洲		2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日	
胡绍水		2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日	
姚水根		2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日	
刘百德		2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日	
高雅麟		2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日	
尤敏卫		2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日	

2、监事的提名和选聘情况

姓名	提名人	任期	当选会议届次
潘华军	职工代表大会	2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日	2018 年 4 月 10 日职工代表大会
虞林辉	岑腾云	2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日	2018 年第三次临时股东大会
刘凯	职工代表大会	2018 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 20 日	2018 年 4 月 10 日职工代表大会

（八）董事、监事、高级管理人员了解股票上市相关法律法规及其法定义务责任情况

本公司董事、监事和高级管理人员通过参加保荐机构、律师、会计师的上市辅导培训，对股票发行上市、上市公司规范运作等有关法律法规和规范性的文件

进行了学习，已经知悉其作为上市公司董事、监事和高级管理人员的法定义务和责任。

十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的持股及对外投资情况

（一）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶持有本公司股份情况

1、截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接持有本公司股份的情况如下：

序号	姓名	职务	直接持股数量（万股）	直接持股比例（%）
1	钱炳炯	董事长	1,005.32	19.71
2	岑腾云	董事、副总经理	773.74	15.17
3	季永聪	董事、总经理	652.68	12.80
4	王雪洲	董事、副总经理、董事会秘书	585.53	11.48
5	刘弢	嘉兴山科总经理	479.85	9.41
6	胡绍水	董事、副总经理	277.16	5.43
7	尉瑞英	-	136.03	2.67
8	徐明	副总经理	45.90	0.90
9	董刘君	副总经理	30.57	0.60
10	王洪祥	宁波山科总工程师	27.64	0.54
11	张祖明	嘉兴山科总工程师	12.07	0.24
12	周琴	财务总监	11.31	0.22
13	虞林辉	监事、营销中心业务经理	8.05	0.16
合计			**4,045.85**	**79.33**

注：尉瑞英为发行人董事姚水根之配偶。

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶不存在直接持有公司股份的情况。截至本招股说明书签署日，上述人员所持股份不存在质押、冻结或诉讼纠纷情况。

2、截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶间接持有本公司股份的情况如下：

（1）通过晟捷投资的间接持股情况

报告期内，钱炳炯等 15 名董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶通过晟捷投资间接持有公司股份的比例情况如下：

序号	姓名	在晟捷投资出资比例（%）	间接持有发行人股份比例（%）
1	胡绍水	9.55	0.73
2	钱炳炯	10.46	0.80
3	王雪洲	10.19	0.78
4	岑腾云	9.11	0.70
5	季永聪	6.67	0.51
6	刘　弢	5.14	0.39
7	徐　明	3.70	0.28
8	董刘君	3.54	0.27
9	周　琴	2.89	0.22
10	虞林辉	2.82	0.21
11	杨武飞	2.09	0.16
12	刘　凯	2.09	0.16
13	尉瑞英	1.46	0.11
14	潘华军	1.44	0.11
15	张祖明	1.41	0.11
合计		**72.56**	**5.54**

注：尉瑞英为发行人董事姚水根的配偶，未在公司任职。

（2）通过晟盈投资的间接持股情况

报告期内，钱炳炯等 5 名董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶通过晟盈投资间接持有公司股份的比例情况如下：

序号	姓名	在晟盈投资出资比例（%）	间接持有发行人股份比例（%）
1	钱炳炯	1.34	0.02
2	季永聪	3.62	0.07

3	岑腾云	3.36	0.06
4	王雪洲	1.34	0.02
5	胡绍水	6.04	0.11
合计		**15.70**	**0.28**

除上述持股情况外，公司董事、监事、高管人员、其他核心人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶不存在通过间接方式持有公司股份的情形。截至本招股说明书签署日，上述人员所持股份不存在质押、冻结或诉讼纠纷情况。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员直接对外投资情况如下：

序号	姓名	在本公司职务	对外投资企业	出资额（万元）	出资比例（%）	与发行人是否存在利益冲突
1	钱炳炯	董事长	浙江绿健科技有限公司	175.00	35.00	否
			杭州品农网络技术有限公司	21.00	42.00	
2	尤敏卫	独立董事	道明光学股份有限公司	117.00	0.19	
			浙江前进暖通科技股份有限公司	30.00	1.00	
			上海永茂泰汽车科技股份有限公司	140.00	0.99	
			杭州盈天科学仪器有限公司	71.43	4.30	
			杭州时验之加科技有限公司	10.00	5.00	
			浙江镜小二网络科技有限公司	16.67	1.50	
			杭州百诚医药科技股份有限公司	120.00	1.48	
3	刘弢	嘉兴山科总经理	嘉兴市丰园电子有限公司	20.50	41.00	

除上述情况外，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他的对外投资情况。

十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况

股份公司成立后，公司根据《公司法》等有关法律法规的要求设立薪酬与考核委员会。薪酬与考核委员会负责审查公司董事（非独立董事）及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评，同时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定薪酬计

划或方案。

2017年至2019年，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬总额为534.69万元、581.64万元及623.52万元，占当年利润总额比重分别为9.27%、9.35%及8.23%。薪酬主要由工资、津贴、五险一金及通讯费等部分组成。董事、监事、高级管理人员及其他核心人员2019年度在发行人处领取薪酬（独立董事领取津贴）情况具体如下：

单位：万元

序号	姓名	本公司职务	从本公司领取薪酬
1	钱炳炯	董事长	54.34
2	季永聪	董事、总经理	54.43
3	岑腾云	董事、副总经理	53.50
4	王雪洲	董事、副总经理、董事会秘书	54.73
5	胡绍水	董事、副总经理	54.43
6	姚水根	董事	4.22
7	刘百德	独立董事	4.32
8	高雅麟	独立董事	3.60
9	尤敏卫	独立董事	4.32
10	刘凯	监事会主席、职工代表监事、营销中心业务经理	19.33
11	虞林辉	监事、营销中心业务经理	29.69
12	潘华军	职工代表监事、营销中心业务经理	19.77
13	徐明	副总经理	45.39
14	董刘君	副总经理	33.62
15	周琴	财务总监	34.01
16	刘弢	嘉兴山科总经理	53.15
17	杨武飞	研发部经理	41.93
18	张祖明	嘉兴山科总工程师	36.36
19	王洪祥	宁波山科总工程师	22.36

除以上所列收入外，在本公司领薪的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未在公司及关联企业享受退休金计划及其他待遇。

十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的协议及其履行情况

本公司与高级管理人员均签订劳动合同，与其他核心人员均签订保密协议、竞业禁止协议。除此之外，本公司与上述人员未签订其他诸如借款、担保等方面的任何协议。

截至本招股说明书签署日，上述合同、协议等均履行正常，不存在违约情形。

十三、近两年发行人董事、监事、高级管理人员变动情况

（一）董事成员变动情况

报告期初，发行人第一届董事会董事为钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水、姚水根、高雅麟、刘百德、尤敏卫，其中高雅麟、刘百德、尤敏卫为独立董事。

2018 年 5 月 21 日，发行人召开 2018 年第三次临时股东大会，选举钱炳炯、胡绍水、王雪洲、岑腾云、季永聪、姚水根、高雅麟、刘百德、尤敏卫成为发行人第二届董事会董事。2018 年 6 月 4 日，发行人召开第二届董事会第一次会议，审议通过了《关于选举公司第二届董事会董事长的议案》，选举钱炳炯为公司第二届董事会董事长。

（二）监事变动情况

报告期初，发行人第一届监事会为刘凯、潘华军、虞林辉，其中刘凯、潘华军为职工代表监事，刘凯为监事会主席。

2018 年 4 月 10 日，发行人召开职工代表大会，选举刘凯、潘华军为发行人第二届监事会职工代表监事。2018 年 5 月 21 日，发行人召开 2018 年第三次临时股东大会，选举虞林辉为发行人第二届监事会监事。2018 年 6 月 4 日，发行人召开第二届监事会第一次会议，选举刘凯为监事会主席。

（三）高级管理人员变动情况

报告期初，发行人总经理为季永聪，副总经理为岑腾云、王雪洲、胡绍水、徐明，周琴为发行人财务总监，王雪洲兼任发行人董事会秘书。2018 年 2 月 23 日，发行人召开第一届董事会第二十一次会议，聘任董刘君为发行人副总经理。

2018 年 6 月 4 日，发行人召开第二届董事会第一次会议，聘任季永聪为发行人总经理，岑腾云、王雪洲、胡绍水、徐明、董刘君为发行人副总经理，周琴为发行人财务总监，王雪洲为董事会秘书。

除上述变动外，最近两年发行人董事、监事、高级管理人员不存在其他变动。

上述变动中，除聘任董刘君为发行人副总经理外，其他均为原董事、高级管理人员换届，上述变动对公司生产经营不存在重大不利影响。

经核查，保荐机构及发行人律师认为：发行人的董事、高级管理人员最近两年内未发生重大变化。

十四、公司股权激励及其他制度安排和执行情况

为建立健全公司长效激励机制，充分调动公司员工的积极性和创造性，同时也是为了回报其对公司做出的贡献，公司采用安排直接持股和间接持股的方式对其进行股权激励。

（一）直接持股

直接持股的激励对象为公司骨干管理人员，具体情况如下表：

序号	股东姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）	在发行人处担任的职务
1	冯文张	47.73	0.94	宁波山科总经理
2	王洪祥	27.64	0.54	宁波山科总工程师
3	周琴	11.31	0.22	财务总监
4	岑雪亚	6.28	0.12	财务部经理

（二）间接持股

截至本招股说明书签署日，发行人存在 2 个员工持股平台，具体情况如下：

1、晟捷投资

截至本招股说明书签署日，晟捷投资持有公司 391.29 万股股份，占公司发行前股份总数的 7.67%，具体情况详见本节“七、持有 5%以上股份或表决权的主要股东及控股股东、实际控制人的基本情况”。

晟捷投资全体合伙人具备《合伙企业法》及合伙协议规定的合伙人资格，并已按照合伙协议的约定足额出资。

2、晟盈投资

截至本招股说明书签署日，晟盈投资持有公司 93.58 万股股份，占公司发行

前股份总数的 1.83%。晟盈投资主要是发行人业务骨干共同投资成立的企业，具体情况详见本节“七、持有 5%以上股份或表决权的主要股东及控股股东、实际控制人的基本情况”、“（五）实际控制人控制的其他企业基本情况”。

晟盈投资全体合伙人具备《合伙企业法》及合伙协议规定的合伙人资格，并已按照合伙协议的约定足额出资。

截至本招股说明书签署日，发行人不存在其他正在执行的对董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排。

3、股权激励协议的主要内容

发行人实施股权激励过程中，与晟捷投资、晟盈投资除胡绍水、钱炳炯、王雪洲、岑腾云、季永聪、刘弢、尉瑞英、胡新良外的其他合伙人签订了股权激励协议，就财产份额锁定、回购等安排作出约定，主要内容为：

（1）自愿锁定

激励对象在取得合伙企业的财产份额后一定期限内不得转让其持有合伙企业的全部或者部分出资，或者通过各种安排由其他主体享有该等出资或者相关权利或者在出资上设置任何质押等权利限制，也不得委托他人代为持有或管理其对合伙企业的出资。

激励对象约定的期限主要为取得合伙企业的财产份额后五年内（如果三年内未上市，则降为三年）。

（2）违约责任

激励对象违反《股权激励协议书》限制条件被认定为违约的，则自前述情形出现之日起，该违约方不再享有其所持合伙企业合伙份额所附的相应权利，该部分权利由普通合伙人实际享有，且自违约方被认定违约之日起 60 日内，由普通合伙人按照最初买入价格并扣除已经分得的红利后的金额回购违约方持有合伙企业的全部合伙份额。

吴文昌在锁定期内要求主动离职的，从当年起不再享受分红，所持有的财产

份额按正常回购价格赎回；正常回购价格按最初买入价格+按 6%的年利率计算的利息，并扣除已经分得的红利后的金额计算。

除吴文昌以外的其他激励对象在取得合伙企业财产份额后五年内（如果三年内未上市，则降为三年）从发行人主动离职的，自离职之日起，该违约方不再享有其所持合伙企业合伙份额所附的相应权利，该部分权利由普通合伙人实际享有，且自违约方被认定违约之日起 60 日内，由普通合伙人按照最初买入价格并扣除已经分得的红利后的金额回购违约方持有合伙企业的全部合伙份额。

4、制定计划履行的决策程序

晟捷投资系通过向发行人增资方式取得发行人股份，晟盈投资系通过受让晟捷投资股份的方式取得发行人股份，具体情况如下：

2015 年 12 月 22 日，公司召开 2015 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司增资的议案》等相关议案，同意公司注册资本由 3,600 万元增加至 4,060 万元。新增 460 万股股份由晟捷投资及部分员工参考公司的盈利状况以每股 3.3 元的价格以货币方式认购，晟捷投资持有发行人股份占比为 9.51%。

2016 年 12 月 23 日，公司召开 2016 年第五次临时股东大会，审议通过了《关于股权转让的议案》等相关议案，同意晟捷投资将持有公司 1.835%的股份以每股 2.63 元的价格转让给晟盈投资。至此，晟捷投资持有发行人股份占比为 7.67%，晟盈投资持有发行人股份占比为 1.83%。

（三）股权激励对公司经营状况、财务状况以及控制权变化的影响

1、股权激励对公司经营情况的影响

通过实施股权激励，公司建立健全了激励机制，充分调动了公司中高层管理人员及骨干员工的工作积极性。

2、股权激励对公司财务状况的影响

为公允地反映股权激励对公司财务状况的影响，公司就历次股权激励分别确认了股份支付。上述股份支付事项均出现在报告期外，不影响报告期内公司财务状况。

3、股权激励对公司控制权变化的影响

股权激励实施前后，公司控制权未发生变化。

（四）涉及股份支付费用的会计处理

报告期内，上述激励事项未涉及股份支付。

（五）上市后的行权安排

关于员工持股平台股东股份锁定的承诺，具体情况详见“重大事项提示”、“一、股份限售安排及自愿锁定承诺”。

十五、发行人员工情况

报告期内，随着公司业务规模的扩大，员工人数逐年增加， 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人共有员工 355 人、407 人及 430 人。截至 2019 年末，发行人员工的专业结构情况如下：

（一）员工专业结构

类别	人数（人）	比例（%）
生产人员	109	25.35
技术人员	74	17.21
销售人员	157	36.51
管理人员	90	20.93
合计	**430**	**100.00**

（二）员工受教育程度

学历	人数（人）	比例（%）
本科及以上	117	27.21
大专	139	32.33
高中及以下	174	40.47
合计	**430**	**100.00**

（三）员工年龄分布

类别	人数（人）	比例（%）
30 岁以下	154	35.81

31-40 岁	171	39.77
41-50 岁	71	16.51
51 岁以上	34	7.91
合计	**430**	**100.00**

（四）报告期内社会保险和住房公积金缴纳情况

发行人实行劳动合同制，与员工签订劳动合同。发行人已按照国家、地方有关法律、法规及相关政策规定，为员工办理了养老、医疗、生育、工伤、失业等社会保险，并缴纳了住房公积金。

报告期各期末，发行人共有员工 355 人、407 人及 430 人。其中，缴纳社会保险的员工人数分别为 341 人、386 人、401 人，具体情况如下：

时间	未缴纳全部社会保险的人数（人）	具体原因
2019 年末	29	未缴纳社会保险员工均为兼职员工及退休返聘员工
2018 年末	21	除兼职员工及退休返聘员工外，3 人为当月新入职员工，已于次月开始缴纳
2017 年末	14	除兼职员工及退休返聘员工，3 人为当月新入职人员，已于次月开始缴纳

缴纳住房公积金的人数分别为 341 人、385 人、401 人，具体情况如下：

时间	未缴存住房公积金的人数（人）	具体原因
2019 年末	29	25 人为退休返聘人员，4 人为公司兼职人员（其中 1 人已退休，剩余 3 人由其劳动合同签订单位为其缴纳住房公积金）。
2018 年末	22	3 人为试用期员工（公司将在其试用期结束后为其缴纳住房公积金）、13 人为退休返聘人员、1 人在其他第三方公司缴纳导致公司无法为其缴纳、5 人为公司兼职人员（其中 1 人已退休，剩余 4 人由其劳动合同签订单位为其缴纳住房公积金）
2017 年末	14	11 人为退休返聘员工，3 人为 2017 年 12 月新入职人员。

公司及子公司所在地的社会保险主管部门、住房公积金主管部门已出具证明，确认公司及子公司报告期内无因违反社保、住房公积金管理方面的法律、法规而受处罚的情形。

发行人实际控制人钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水已出具承诺：

“如因国家有关主管部门要求山科智能及子公司补缴历史上应缴而未缴的社会保险、住房公积金，承诺人愿意按照主管部门核定的金额承担补缴该等社会保险、住房公积金及相关费用的责任，并根据有关部门的要求及时予以缴纳。如因此而给山科智能及子公司带来任何其他费用支出和经济损失的，承诺人愿意全部无偿代山科智能及子公司承担相应的补偿责任，并承诺不向山科智能及子公司追偿。”

第六节 业务和技术

一、发行人主营业务、产品和服务

（一）主营业务及构成、设立以来主营业务及产品的变化情况

公司自成立以来一直立足服务于水务行业，专注于为水务企业提供稳定可靠的智能水务技术、产品和服务，紧紧围绕“工业互联网+智能传感器”这一技术路线，致力于节能减排，定位于各类智能远传水表计量传感器及整表、水务管网现场控制机以及后端的采集系统的研发、生产、销售及服务。

智慧水务是对水务领域进行感知、物联、信息集成分析、智能决策执行的一体化解决方案，其目的在于确保水务企业管网运行安全、降低水务企业管网运行漏损率、提高水务企业经营管理能力。公司生产的智能远传水表产品主要应用于智慧水务中用水数据的计量、采集和远程回传分析等重要环节，水务管网现场控制机是智慧水务中智能管网监控的重要产品，主要应用于管网数据的计量、采集和远程回传分析。经过多年发展，公司已成为国内领先的智慧水务整体解决方案服务商。

公司成立之初，主要生产研发各类智能远传水表使用的计量传感器及后端采集系统，目前我们所使用的水表基表主要为旋翼式机械水表，通过水流冲击叶轮转动带动计数器计量用水量，智能远传水表使用的计量传感器用于将通过机械转动产生的用水计量转化为电子数据，通过线缆或无线等不同传输方式，传输至后端的采集机，并通过相应的软件对其记录、分析，为水务企业提供用户用水情况的数据。

智能远传水表使用的计量传感器配备相应的机械形式的智能基表，形成完整的智能远传水表整表。近年来，随着客户采购一体化设备需求的提升，公司也向客户提供整合了智能基表的智能远传水表整表；随着水表技术的不断升级，公司研发了不通过机械转动计量的纯电子式智能远传水表。目前公司对外销售的智能远传水表产品主要为用于机械形式智能基表的智能计量传感器（智能基表由用户自行配备）以及配备了智能基表的智能远传水表整表，上述产品均包含后端的采

集系统。

公司主要产品的研制时间均处于业内领先水平，其中磁敏式脉冲智能水表使用的计量传感器为 1999 年公司成立之初研发，水务管网现场控制机研发于 2003 年，厚膜直读智能水表研发于 2011 年，2012 年公司推出了摄像直读智能水表使用的计量传感器，2017 年公司推出了 LoRa 无线厚膜智能水表，2018 年底公司推出了电感式脉冲智能水表及小口径超声波智能水表，电感式脉冲智能水表已于 2019 年开始批量销售，小口径超声波智能水表已于 2019 年小规模销售。公司生产的计量传感器及智能整表均为目前市场上最主流的、应用最广泛的智能远传水表产品。

报告期内，公司主要产品的收入及占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能远传水表类产品	**26,097.22**	**81.34**	**18,195.19**	**75.28**	**15,749.49**	**76.45**
磁敏式脉冲智能水表	3,584.52	11.17	3,946.12	16.33	4,383.60	21.28
其中：整表	1,279.04	3.99	769.05	3.18	741.30	3.60
计量传感器	2,305.48	7.19	3,177.07	13.15	3,642.30	17.68
电感式脉冲智能水表	4,813.61	15.00	-	-	-	-
其中：整表	4,479.86	13.96	-	-	-	-
计量传感器	333.76	1.04	-	-	-	-
摄像直读智能水表	5,932.91	18.49	5,703.50	23.60	6,052.34	29.38
其中：整表	2,552.37	7.96	2,976.63	12.32	3,703.74	17.98
计量传感器	3,380.54	10.54	2,726.87	11.28	2,348.60	11.40
厚膜直读智能水表	11,013.47	34.33	7,285.44	30.14	4,615.73	22.40
光电直读智能水表	752.72	2.35	1,260.12	5.21	697.82	3.39
水务管网现场控制机	**3,882.10**	**12.10**	**4,221.59**	**17.47**	**3,930.30**	**19.08**
其他	**2,103.51**	**6.56**	**1,752.20**	**7.25**	**921.95**	**4.48**
合计	**32,082.83**	**100.00**	**24,168.98**	**100.00**	**20,601.75**	**100.00**

产品收入分类中“其他”，主要指配套的配件销售、产品维护、小批量新产品销售等形成的收入。

（二）智能水表简介

1、智能水表与机械水表的区别

水表是记录流经封闭满管道中水流量的一种仪表，属于《中华人民共和国计量法》保护的专用计量器具。

2007 年国家颁布的水表标准《封闭满管道中水流量的测量-饮用冷水水表和热水水表》（GBT 778.1/2/3-2007）将水表分为机械水表、带电子装置水表和电子水表三类，智能水表为带电子装置水表和电子水表。

机械水表主要由机械部件构成，通过机械传动对用水量进行计量，其工作原理是当被测水流以一定的速度流经水表，水流的动能作用于叶轮上使其旋转，转速与被测水流的流速或流量成比例，把叶轮的转速通过转轴上的齿轮或蜗杆传送至流量计量机构，最后由指针在表盘上显示出被测水流的总量。

智能水表是以流量传感与信号处理部件为基础，通过内置嵌入软件系统及算法进行电子计量，具有或部分具有流量参数检测、数据处理、数据通信、数据显示或存储、电控阀受控启闭等功能的电子水表或带电子装置的水表。

智能水表的技术着重点在于电子计量及传输技术，传统机械水表的技术着重点在于机械技术，通常情况下，机械水表可以作为基表与计量传感器等电子装置一起组成智能水表。

当前，随着我国“阶梯水价”政策的推行、房地产行业的发展、用户的大量增加以及自来水公司、房地产公司、物业公司、大型工矿企业、学校、医院等单位对信息化管理系统的广泛应用，传统机械水表已经无法满足阶梯计费的使用需求。伴随着人们的环境保护意识逐渐增强，对资源节约问题也愈加重视，而传统的机械水表除了计量用户用水情况外，并不具备数据分析、管漏故障情况发现、定时或实时检测水表运行、远程控制等功能，当出现管道故障或用户偷水的情况时，传统机械水表无法及时发现问题。再者，传统机械水表必须依靠人工抄表，随着人力成本逐渐上升，这让自来水公司的成本大大增加，而相对于人力成本的增加，由人工抄表所带来的高错误率及低效率也是亟待解决的问题。因此，智能水表开始广泛地应用于居民生活和工业生产之中。而在未来，随着相关政策的逐步落实、资源节约及建设智慧城市的迫切需求，智能水表将逐步取代机械水表，

最终完成彻底更换。

2、智能水表分类

我国水表行业经历了从机械水表到智能水表的演变，而智能水表也经历了从预付费智能水表（IC 卡预付费表）再到智能远传水表，未来逐步向电子水表发展的演变。

智能水表行业主要产品种类如下：

智能水表分类	计量原理		代表产品
带电子装置水表	预付费		预付费 IC 卡表
	智能远传水表	脉冲式	磁敏式脉冲智能水表
			电感式脉冲智能水表
		直读式	摄像直读智能水表
			厚膜直读智能水表
			光电直读智能水表
电子水表		电磁流量传感技术	电磁智能水表
		超声波声束速度差	超声波智能水表

3、智能水表各类产品的技术原理、涉及的核心技术、优缺点情况

类型	技术原理	核心技术	优点	缺点
预付费 IC 卡表	将含有预付费金额的 IC 卡片插入水表中的读写器，经微机模块识别和下载金额后，阀门开启，用户可以正常用水。用水时，水量采集装置开始对用水量进行采集，并转换成所需的电子信号供给微机模块进行计量。余额低于设定值，微机报警提示充值。余额为零，微机模块自动关闭电控阀门，切断供水。	智能 IC 卡技术、脉冲转换技术	属于预付费水表，解决水司收费问题	1、阀门故障会导致用户无法用水 2、预付费不足将限制使用，用户体验差 目前逐步被其他智能水表替代 3、由预付费水表通过 IC 卡余额的识别进行停供水控制，水务企业并不能采集数据，无法通过产销差对于管网水量进行监督、分析漏损率等重要数据

磁敏式脉冲智能水表	采用双霍尔传感器，利用磁感应原理，计量经过改装的机械水表上的磁钢指针的转动。磁感应原理将磁钢指针的转动转化为脉冲信号，利用采集机记录脉冲信号的数量，最终转化为用水量数据。脉冲原理记录的是时段内累计的脉冲信号，因此需持续供电。	基于磁感应脉冲计数的计量表读数机电转换技术	1、传感器密封性能好，不受水汽影响，可适用于恶劣环境 2、价格较直读表低 3、应用时间较长，技术成熟 4、计量传感器和智能基表可分离，计量传感器可重复使用，周期换表只需更换基表，长期维护成本低	1、需 24 小时不间断供电 2、属于持续累计计量，存在累计误差 3、有线传输模式下，安装布线工序较为复杂
电感式脉冲智能水表	使用一半敷有阻尼性的金属的叶轮，通过谐振回路中的电感检测叶轮的转动，通过测量谐振回路的不同阻尼系数，实现对叶轮转动数量的测量，通过叶轮转动产生的脉冲信号，利用采集机记录脉冲信号的数量，最终转化为用水量数据。脉冲原理记录的是时段内累计的脉冲信号，因此需持续供电。	无磁传感技术（利用金属的涡流效应）	1、计量精度高，可精确到升 2、对比磁感应脉冲，不易受磁干扰 3、计量传感器和智能基表可分离，计量传感器可重复使用，周期换表只需更换基表，长期维护成本低	1、需 24 小时不间断供电 2、属于持续累计计量，存在累计误差 3、有线传输模式下，安装布线工序较为复杂
摄像直读智能水表	用摄像技术把水表基表上的计数字轮的读数拍摄下来，将图片在表头转换成数字，可同时传输数字与图片	基于图像识别的计量表读数及电转换技术	1、计量传感器和智能基表可分离，计量传感器可重复使用，周期换表只需更换基表，维护成本低 2、同时上传水表读数与图片，无需到现场就能完成核表，不易产生用户纠纷 3、计量瞬间加电，不需要持续供电	摄像模块直接固定在基表之上，密封性能相对较差，在潮湿环境下水汽易影响成像及转换效果，因此对使用环境干燥要求较高
厚膜直读智能水表	水表计数字轮对应一个陶瓷厚膜电阻片，每个字轮读数通过接触电刷接触陶瓷电阻片上不同的电阻，计量读数瞬间，读取的不同电阻值转化为读数通过采集机记录	厚膜电阻技术、动态密封技术、传感器防护材料技术	1、密封性能好，陶瓷电阻片不易受腐蚀，可以在潮湿环境下使用，对环境要求低 2、计量瞬间加电，不需要持续供电	基表与电路一体化，拆分复杂，更换费用较高

光电直读智能水表	水表计数字轮具有特别的码道透光孔，通过字轮两侧的发光管与接收管接受的不同码道，确定字轮位置，从而实现水表读数的采集	光电编码技术	1、对比厚膜直读智能水表，透光字轮制作工艺相对较低 2、计量瞬间加电，不需要持续供电	1、光电管易老化，透光字轮易受潮，因此对使用环境干燥要求较高 2、基表与电路一体化，无法拆分，更换费用较高
电磁智能水表	应用电磁感应原理，根据导电流体通过外加磁场时感生的电动势来测量导电流体流量。	电磁感应技术	1、纯电子式，无机械结构 2、在高污染腐蚀环境内使用，全通结构，零压力损失，无磨损	1、属于新产品起步阶段，成本售价相对较高 2、不能用来测量含有大量气体的液体、不能用来测量电导率很低的液体介质
超声波智能水表	超声波在流动的流体中传播时就在上传流体流速信息，通过接收到的超声波可以检测出流体的流速，从而换算成流量。	低功耗高精度超声波流量测量方法及装置	1、纯电子式，无机械结构 2、计量精度高，量程比宽	1、属于新产品起步阶段，成本售价相对较高 2、水质较差时，稳定性差 3、水质带腐蚀性物质时，使用寿命短

4、智能水表计量采集方式

水务公司通过智能水表进行用水计量，通过后端采集设备对于用水计量结果进行采集，通过抄表系统对于采集的数据进行汇总，通过上述组件构建的系统对于用户用水情况进行计费、并对用水情况进行监督和分析。

（1）后端采集设备

后端采集设备由各类采集机对于前端智能水表计量结果进行采集。

后端采集设备根据传输方式，可分为有线和无线两种。

有线采集设备根据布线方式又可分为分线制和总线制两种。分线制采集设备主要适用于脉冲式智能远传水表的后端采集，一定数量的智能水表（通常为 16 台左右，不超过 24 台）先连接到分采集机，若干分采集机再汇总连接到主采集机；总线制的采集设备适用于直读式智能远传水表，通常一定数量的智能水表（通常上限可连接 256 台）连接至采集盒，一定数量的采集盒再连接至主采集机。

无线采集设备主要适用于城区老户改造、农村住户、别墅住户等，主要针对破坏原有结构，户型较为分散，采用线缆连接难度较大的用户或区域，较有线采集设备成本高。

（2）抄表系统

抄表系统由抄表软件和手持抄表终端设备组成。

抄表软件分为手持抄表终端软件和管理中心抄表软件。手持抄表终端软件主要实现现场抄表，通过采集设备实现智能水表集中抄表，将数据导入管理中心抄表软件系统之中。管理中心抄表软件，汇总由采集设备采集的和手持终端设备采集的智能水表数据，进行数据分析和处理，并将数据导出给水务公司营业收费系统，最终完成抄表收费的任务，并通过软件提供的各种分析功能，为水务公司提供科学管理依据。

手持抄表终端设备主要为掌上机、智能手机、蓝牙转换器等。

脉冲式智能远传水表的计量采集方式如下：



直读式智能远传水表的计量采集方式如下：



（三）主要产品

公司主要产品如下：

分类	产品名称	代表性产品图片	
智能远传水表产品		智能整表	智能计量传感器
	磁敏式脉冲智能水表		
	电感式脉冲智能水表		
	摄像直读智能水表		

	厚膜直读智能水表	
	光电直读智能水表	
水务管网现场控制机		

1、智能远传水表产品

智能远传水表主要应用于居民生活用水计量，解决了长久以来水务公司入户抄表难题，提高抄收效率，降低抄收成本，同时在数据采集、水表计量、水量监督和降低供水漏损率方面也具有传统机械水表所没有的优势。

智能水表由计量传感器、智能基表及相关零配件构成，根据计量传感器原理不同，发行人批量生产销售的智能水表最主要有如下五类：磁敏式脉冲智能水表及计量传感器、电感式脉冲智能水表及计量传感器、摄像直读智能水表及计量传感器、厚膜直读智能水表和光电直读智能水表。

2、水务管网现场控制机

水务管网现场控制机主要应用于供水管网中在线仪表的自动监测和监控，设备可监控管网上压力仪、流量计、水质仪、大口径水表等在线仪表的日常运行状况，解决供水仪表管理滞后、遗漏、粗放等问题，提高管理效益，降低漏损率，确保供水安全。水务管网现场控制机具备监控、分析、管网漏损监测等功能。该系统实现了管网数据的远程定时或实时上传，同时将远程数据通过终端软件进行汇总，以此监测监控范围内管网的运行情况。该系统结合智能水表，对末端供水区域进行产销差分析，可动态呈现异常漏损出现的时间与位置，并且能够通过一系列测算方法分析出产销差形成的原因，进而提供相应的解决方案。

（四）主要经营模式

1、盈利模式

公司的盈利主要依靠产品销售及服务。就产品而言，公司与传统水表企业发展路径不同，业内主要企业均起步于机械式水表，多年从事机械式水表的生产及销售，近年来随着智能化的发展，逐步开始生产智能远传水表。公司自成立开始，就着重于为水务企业解决传统机械式水表人工抄表环节高错误率及低效率问题，一直致力于发挥自身研发优势，着眼于计量传感器研发、设计，系统集成方案的设计，以智能计量传感器作为基础，参与研发水务数据分析软件，汇总、分析用户数据，并整合至终端设备，形成一体化、可扩展的供水信息化管理解决方案，为“智慧水务”、“智慧城市”布局，做到为客户给排水环节的需求提供一揽子解决方案，这使得公司产品技术含量和附加值大大增加。就服务而言，公司提供智能远传水表计量传感器及整表、水务管网现场控制机以及后端的采集系统的连接指导、系统调试、运营维护和维修等服务。公司在主要客户所在地区设有服务点，配备专业的技术人员提供连接指导、系统调试、运营维护服务。当出现产品损坏，需要维修时，由公司技术人员到现场对产品状况进行评估、检定，对需要维修的产品予以维修。

公司关注产品研发带来的自身价值提升，重视企业在未来竞争中的定位，同时重视产品的售后服务，以此作为企业盈利的保证。

公司对于需提供连接及调试服务的产品，有自行服务或将外包服务两种模式。出于缩短项目周期、优化成本管理的考虑，公司会将技术难度较低的传感器接线、楼层连接、与采集机对接等工作外包给施工方完成，公司人员进行技术指导及后期计量采集系统的整体调试。

2、采购模式

公司采购主要应用计划采购和比价采购的模式，具体工作由采购部负责，采购的原材料包括集成电路和电子器件、外壳组件、五金配件、基表及其配件等。

每年年初，采购部根据公司制定的年度生产与销售计划，并参考前一年的原材料、配件使用及库存情况编制采购预算，制定采购计划。公司面向市场，根据

采购计划从供应商处通过订单方式独立采购。需要临时性采购时，采购部需编制临时采购计划，经公司授权后进行采购。当计划生产部门有特殊需求时，采购部经公司授权也可按照计划生产部门指定的要求进行采购。当多家供应商就公司采购的同一产品报价不同时，公司采购部也使用比价采购的方式。对金额较大的重要原材料采购，公司也试行招标模式。

3、生产模式

公司着重计量传感器研发和设计、系统集成方案的设计、元器件检测、嵌入式软件写入、电路板检验调试、系统调试组装等关键工序，上述关键工序均由公司自主完成。附加值较低、耗费人工、市场专业化服务充足的线路板贴片、焊接、外壳组件灌封胶水加工、水表基表配件加工等非关键工序以外协加工方式生产，最终将自制、外协定制或外购的部件进行组装、测试、调试、植入软件后，制造出成品。

公司主要采用按订单生产模式，按照销售订单，采购部制定采购、外协计划，计划生产部按照订单、采购和外协计划制定生产计划。

公司还采用提前备货生产模式，即根据相关产品某一时间段内的销售情况，结合公司对市场需求的预期进行综合分析判断，对部分共性产品或常规通用部件提前生产、备货。当前，公司制订了安全库存制度，根据产品的销售情况确定安全库存，确保公司产能处在正常水平。

产品的生产和检验过程按照 ISO9001 体系执行全过程质量控制。产品生产的关键过程为自主生产，部分过程采用外协加工。

（1）自主生产

公司自主生产部分包括传感器研发和设计、系统集成方案的设计、元器件检测、嵌入式软件写入、电路板检验调试、系统调试组装等工序，自主生产工序是较为关键的生产环节。因此报告期内公司生产设备较少，生产设备账面价值较小。

（2）外协加工

公司将线路板贴片焊接、外壳组件等灌封胶水加工、基表配件加工等工序通

过外协加工方式生产，可以充分发挥专业化协作的优势，提高产品的生产效率，降低生产成本。

1）业务模式

外协加工的具体业务模式如下：

①贴片焊接加工

线路板贴片焊接工序中，发行人与外协加工厂商根据行业通用折算方式，一般依据不同型号线路板的工艺要求，贴片、插件组件数量折合标准焊点为外协加工的计价单位。双方依据市场价格和加工难易程度，协商确定标准焊点单价。

线路板贴片焊接工序的原材料为线路板和电子元器件等，一般由公司负责采购并提供给外协厂商，外协厂商按照公司的设计图纸进行贴片焊接。

②基表配件加工

基表配件加工主要系加工发行人厚膜直读智能水表所使用的塑料部件，2017 年，基表配件加工工序中，外协厂商为公司提供基表配件注塑加工服务，注塑加工费通常根据注塑工艺的复杂性、模具设计的复杂性、成品合格率、单位时段注塑数量与注塑产品的重量及体积等因素协商定价，自 2017 年下半年开始，发行人主要塑料部件逐步开始直接采购，减少外协厂商进行注塑加工；2018 年及 2019 年的基表配件加工主要系各类产品特别是厚膜直读智能水表产量逐年上升，根据生产计划，部分自行组装无法排期完成时，通过外协厂商进行外协组装，另有极小部分通用塑料部件通过外协注塑。

③灌封胶水加工

灌封胶水加工工序中，外协厂商将液态聚氨酯复合物通过灌胶机灌入装有电子元器件、线路板的外壳组件内，使之在常温或加热条件下固化成为性能优异的热固性高分子绝缘材料，主要用于电子元器件的粘接、密封、灌封和涂覆保护。

加工费由发行人与外协厂商依据灌胶器件个数和用胶量等协商定价，灌胶加工工序的原材料主要为外壳组件、电子元器件和胶水，其中外壳组件和电子元器件由发行人提供，外协厂商使用发行人指定品牌的胶水进行灌封胶水加工。

④电子部件组装加工

2019 年，公司产销量增长迅速，全年各类产品总产量 128.62 万套，根据生产计划，厚膜直读智能水表、新产品电感式脉冲智能水表及少量其他产品中涉及电子部件的部分表端计量传感器及后端传输通讯部件通过外协加工进行组装。加工费定价主要参考模块复杂程度、组装难易度及是否包含辅料等，定价均通过谈判协商，无显著差异，定价合理。

2）具体外协加工情况

2017 年至 2019 年，外协加工金额分别为 292.40 万元、208.13 万元及 827.22 万元，占营业成本比例分别为 3.05%、1.80%及 4.99%。各年略有波动，具体外协加工情况如下：

项目		数量（万件、万点）	单价（元）	金额（万元）
2017 年外协加工合计				292.40
贴片焊接加工	加工费	19,191.95	0.0097	186.52
	材料费	2.00	16.16	32.33
	小计	-	-	218.85
基表配件加工		187.83	0.1555	29.21
灌封胶水加工		38.61	1.10	42.58
其他	-	0.09	-	1.76
项目		**数量（万件、万点）**	**单价（元）**	**金额（万元）**
2018 年外协加工合计				208.13
贴片焊接加工		15,878.11	0.0095	150.31
基表配件加工		37.37	0.2834	10.59
灌封胶水加工		34.47	1.18	40.77
其他	-	1.67	-	6.46
项目		**数量（万件、万点）**	**单价（元）**	**金额（万元）**
2019 年外协加工合计				827.22
贴片焊接加工		28,153.11	0.0095	267.89
基表配件加工		77.09	1.67	129.07
灌封胶水加工		48.31	1.13	54.48
电子部件组装加工		85.94	4.33	371.97
其他		1.60	-	3.80

2018 年，外协加工规模较以前年度下降，主要系：①2018 年，发行人水表

基表主要对外采购，因此减少了基表配件外协加工需求；②发行人各类产品对于贴片焊接加工需求不同，产品结构的变化导致贴片焊接加工规模减少。

2019 年，外协加工规模大幅提高，主要系：①发行人产品线品种增加、产销量大幅增加导致贴片焊接规模增加；②产能规模的饱和下，基表配件及电子部件组装大量通过外协加工进行。

报告期内，发行人前五大外协加工供应商情况如下：

单位：万元

2019 年				
序号	名称	外协工序	金额	占比（%）
1	杭州亘幄电子科技有限公司	贴片焊接加工、电子部件组装加工	332.20	40.16
2	杭州信华精机有限公司	贴片焊接加工、电子部件组装加工	165.64	20.02
3	慈溪市新浦易顺五金配件厂	基表配件加工	117.36	14.19
4	杭州芯欣科技有限公司	贴片焊接加工、电子部件组装加工	80.08	9.68
5	杭州云通电线厂	灌封胶水加工	54.48	6.59
前五大小计			**749.76**	**90.64**
当期外协加工总额			**827.22**	**100**
2018 年				
序号	**名称**	**外协工序**	**金额**	**占比（%）**
1	杭州信华精机有限公司	贴片焊接加工	102.23	49.12
2	杭州云通电线厂	灌封胶水加工	40.77	19.59
3	杭州亘幄电子科技有限公司	贴片焊接加工	24.48	11.76
4	杭州智源电子有限公司	贴片焊接加工、基表配件加工	17.77	8.54
5	浙江盛鑫电子科技有限公司	贴片焊接加工	8.56	4.11
前五大小计			**193.81**	**93.12**
当年外协加工总额			**208.13**	**100.00**
2017 年				
序号	**名称**	**外协工序**	**金额**	**占比（%）**
1	杭州信华精机有限公司	贴片焊接加工	94.68	32.38
2	杭州智源电子有限公司	贴片焊接加工、基表配件加工	58.23	19.91
3	杭州云通电线厂	灌封胶水加工	42.58	14.56

4	浙江利尔达物联网技术有限公司	贴片焊接加工	40.89	13.98
5	嘉兴市迅码电子有限公司	贴片焊接加工	19.50	6.67
前五大小计			**255.88**	**87.50**
当年外协加工总额			**292.40**	**100.00**

4、销售模式

公司设立了营销中心，由分管副总经理直接领导，负责销售目标的制定和实施，组织销售合同的评审、签订、执行等工作。在各营销中心下，公司在客户所在地区设有服务点，配备专业的人员落实公司销售任务，同时具备提供服务指导、运营、维护等功能。当前，公司主要采用直销方式，有极少量经销商负责指定区域的业务拓展。直销方式下，通常通过直接谈判或招投标方式取得订单，主要下游客户为水务公司，销售网络覆盖了全国大部分城市。报告期内，除 2019 年极少量境外客户购买部分样品外，折合人民币共计 2.22 万元，公司无其他出口业务，主要客户均位于中国大陆境内。

报告期内，公司直销和经销的主营业务收入情况如下：

单位：万元、%

主营业务收入	2019 年度		2018 年		2017 年	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
直销	31,487.09	98.14	23,791.40	98.44	20,271.11	98.40
经销	595.74	1.86	377.58	1.56	330.64	1.60
合计	**32,082.83**	**100**	**24,168.98**	**100.00**	**20,601.75**	**100.00**

发行人由于客户数量众多，受制于规模考虑，公司依靠自身拓展市场辐射范围有限，发行人早期采取立足浙江本省市场，并积极开拓周边经济发达省份市场的策略进行业务拓展。对于其他无法有效覆盖的区域，采取区域经销商的方式渗透当地市场，提升客户认知度。发行人对经销商销售的市场区域进行了划分以及规定，对经销商的销售为买断式销售，发行人根据相关合同协议的规定将产品发送至经销商指定的地点并确认收货后，公司确认销售收入。公司不负责相关产品的后续调试、维护等服务。

报告期内，公司共有武汉山科（2017 年部分订单共计 12.90 万元通过李郁丰同一控制下的武汉山可物联网科技有限公司与发行人签订，以下与武汉山科关联交易数据 2017 年度均包含与武汉山可物联网科技有限公司之间的交易）、成都

蜀杭沃特科技有限公司、大连和美达科技有限公司和广州科锐电子科技有限公司四家经销商，经销收入比例较小，公司与主要经销商均有长期的合作关系。

武汉山科作为发行人经销商，多年业务规模一直较小，对于所覆盖地域渗透有限，因此 2018 年开始，发行人停止了与武汉山科之间的交易，武汉山科不再为发行人经销商。2018 年度，除 2017 年年底发货在 2018 年 1 月初确认收入的少量交易外，未有新增交易。

发行人经销商多年业务规模较小，对于所覆盖地域业务规模长期未见显著提升，且近年来发行人规模逐年扩大，销售队伍规模逐步提升，对于市场区域的开发覆盖能力进一步加强，2019 年开始，发行人停止了成都蜀杭沃特科技有限公司及大连和美达科技有限公司在约定区域的代理权，发行人不再与上述经销商进行业务交易。

报告期内公司经销收入情况如下：

单位：万元

经销商	主要产品	2019 年度	2018 年度	2017 年度
武汉山科	磁敏式脉冲智能水表、摄像直读智能水表、水务管网现场控制机等	-	18.81	161.70
广州科锐电子科技有限公司	摄像直读智能水表、磁敏式脉冲智能水表等	595.74	94.15	136.60
成都蜀杭沃特科技有限公司	厚膜直读智能水表等	-	29.11	4.41
大连和美达科技有限公司	厚膜直读智能水表等	-	235.51	27.93
合计		**595.74**	**377.58**	**330.64**

注：2018 年度与武汉山科的交易均为 2017 年底发货，并于 2018 年 1 月初收到确认单确认收入，2018 年发行人与武汉山科无新增交易。

（1）不同销售模式下的具体流程及收入确认方法

报告期内公司以直销为主，经销为辅的销售模式：

①直销模式下，公司通过直接谈判和招投标方式取得订单，并根据订单组织生产，公司根据相关合同协议约定将订单区分两种模式。一种是公司负责安装模式，公司提供商品并负责安装的，协议一般约定如下：“严格按甲方的进度进行

实施，保证按供水服务规范中相关业务所设定的期限完成，负责实施现场全程管理和服务工作，对现场质量负责，承担施工单位的责任与权利。定期向甲方汇报，接受甲方的监督和管理。乙方负责安装，在安装完成后，由乙方提出验收申请，甲方组织进行验收”。公司将产品运达合同约定的交货地点、完成安装并经客户验收，取得经客户确认的验收单据时，商品所有权上的风险和报酬已经转移，公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，公司确认收入；另一种是公司不负责安装模式，公司仅提供商品不负责安装的，后续提供安装指导及售后服务，协议一般约定如下：“甲方负责安装、乙方负责现场指导。”。公司将产品运达合同约定的交货地点并取得客户签收的有效单据时，商品所有权上的风险和报酬已经转移，公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，公司确认收入。公司根据合同约定收款时点向客户开具增值税发票，期末对已确认收入未开票的销售额连同当月开票金额申报增值税。

②经销模式下，公司对经销商的销售均为买断式销售。公司与经销商协议约定风险报酬转移条款如下“货物所有权自交货验收合格之日转移。”；公司根据经销商订单组织生产，经检验后将产品发送至经销商指定的地点，经经销商确认验收产品后，取得经销商签收的有效单据时，商品所有权上的风险和报酬已经转移，公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，公司确认销售收入，并开具增值税发票。

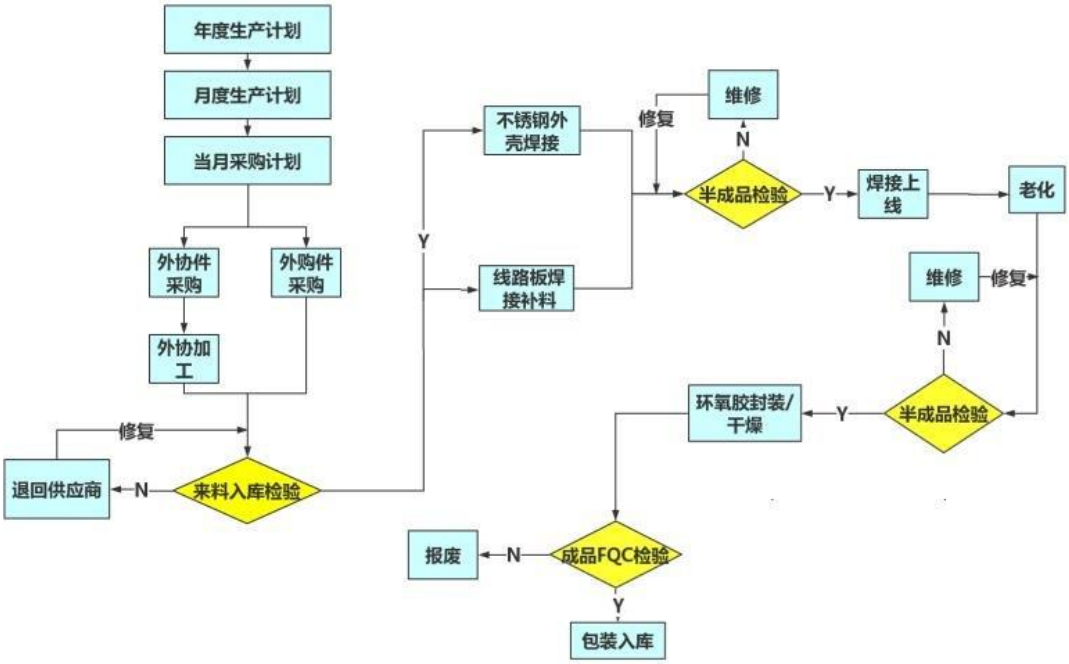
对于维修及维护收入，系产品超过质保期后，公司提供的产品维护维修服务，在相关服务已提供，经客户确认并取得结算单据后确认收入，并开具增值税发票。

综上，公司收入确认方法合理，符合《企业会计准则》的规定。

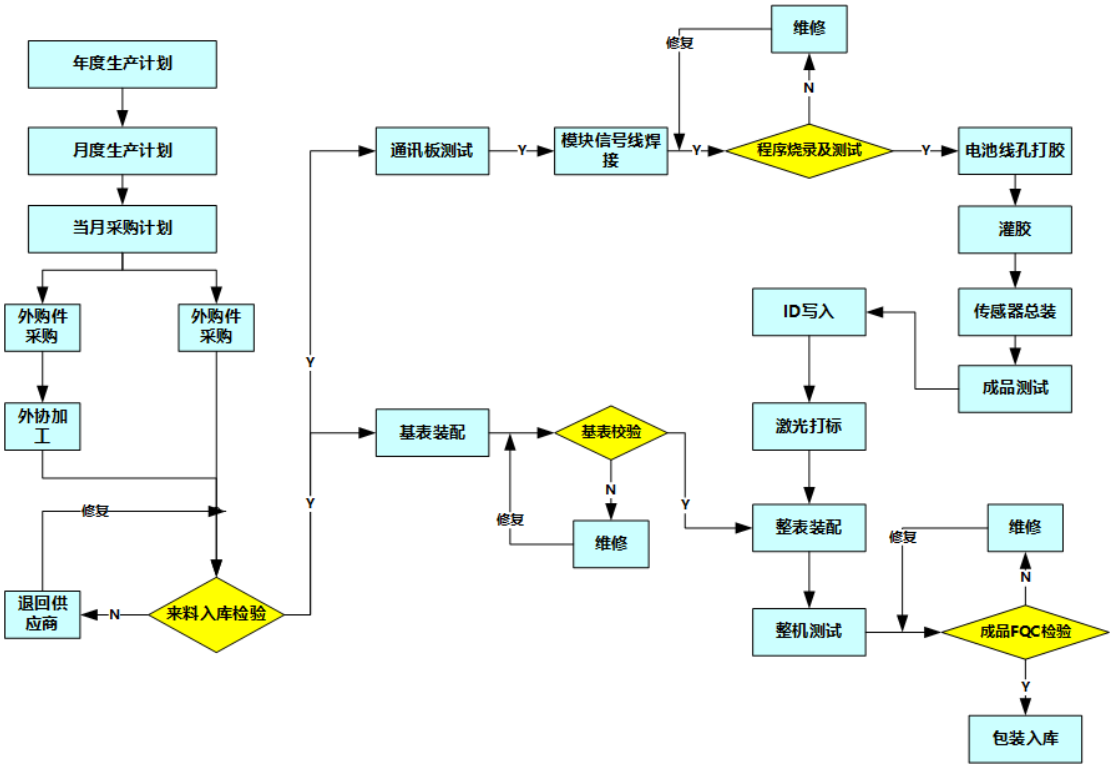
（五）主要产品的工艺流程

公司主要产品的工艺流程图如下：

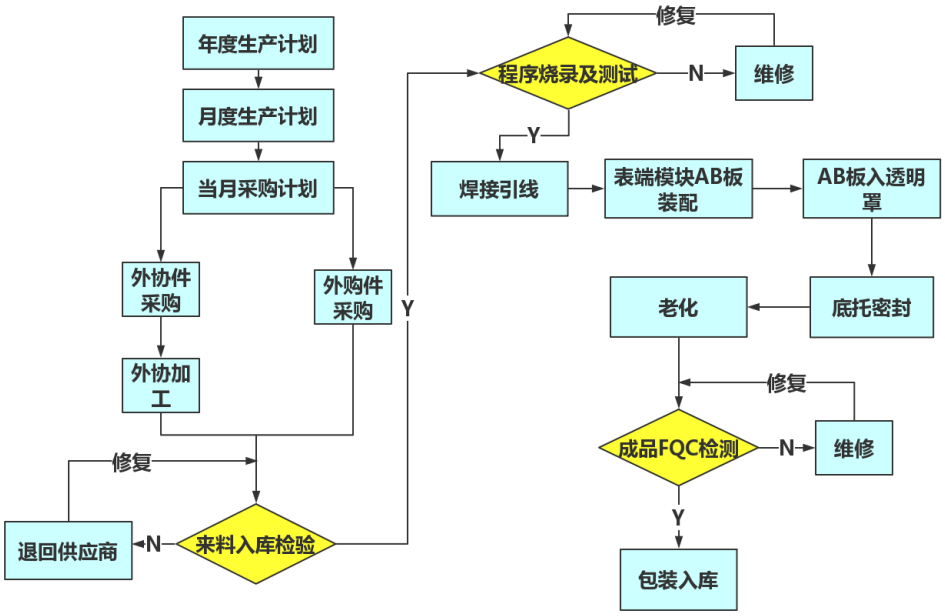
1、磁敏式脉冲智能水表工艺流程图



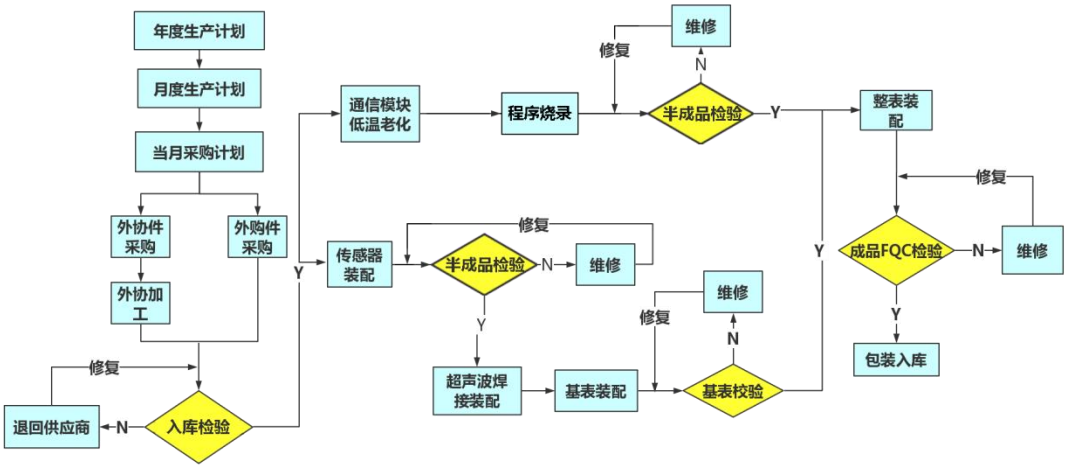
2、电感式脉冲智能水表生产工艺流程图



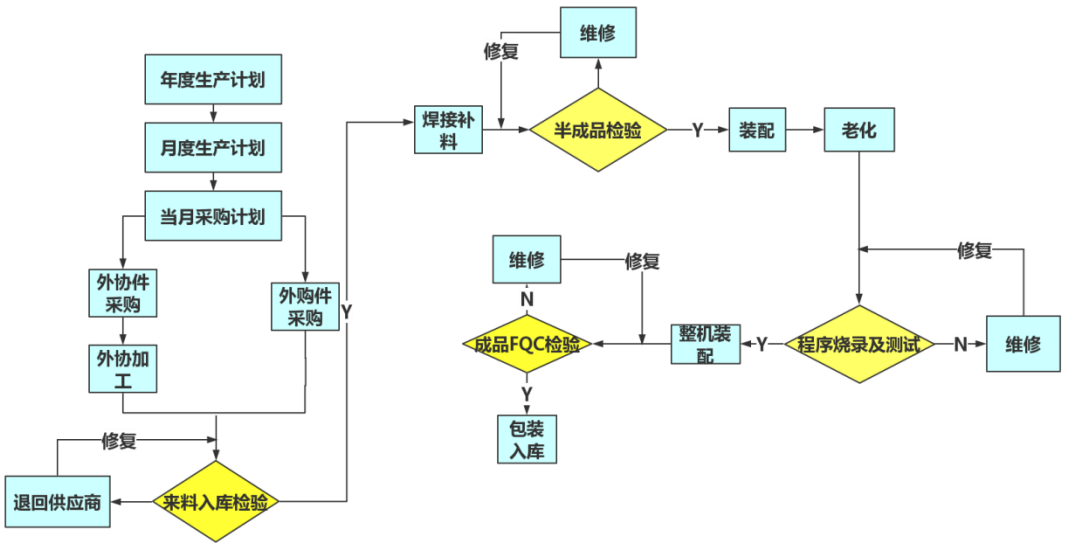
3、摄像直读智能水表生产工艺流程图



4、厚膜直读智能水表生产工艺流程图



5、水务管网现场控制机工艺流程图



（六）生产经营中涉及的主要环境污染物及处理情况

发行人主要从事各类智能远传水表计量传感器及整表、水务管网现场控制机以及后端的采集系统的研发、生产、销售及服务，所处行业不属于重污染行业，发行人产品未被列入高污染、高环境风险产品名录。

报告期内，发行人及其下属子公司均符合污染物总量控制要求。

1、废气处理

发行人及其下属子公司生产过程中的废气主要为焊接过程中产生的颗粒物，发行人收集后排气筒排放并加强车间通风。

2、废水处理

发行人及其下属子公司无生产废水，生活污水井化粪池预处理后均可以介入周边市政污水管网，无其余污水处理设施。

3、固废处理

发行人及其下属子公司生产过程中产生的固废均为一般固废，各公司均建有暂存场所，主要处理途径为出售给物资回收利用公司和环卫部门定期集中收集处理。

4、噪音

发行人及其下属子公司生产过程中无大噪声生产设备，车间生产噪声通过墙壁隔声之后能达到相应的标准。

（七）招股说明书第三方数据使用情况

本招股说明书对于智能水表市场未来市场容量部分数据引用自北京智研科信咨询有限公司《2019-2024 年中国智能水表市场运行态势分析及未来前景预测报告》，采购成本为 3,000 元。

北京智研科信咨询有限公司为一家专门从事行业研究的咨询机构，其《2019-2024 年中国智能水表市场运行态势分析及未来前景预测报告》公开发表，不存在为发行人定制的情形，且同行业上市公司宁波水表（集团）股份有限公司招股说明书亦引用了北京智研科信咨询有限公司的不同年份的《中国智能水表市场运行态势分析及未来前景预测报告》，因此发行人引用相关咨询机构公开发表的行业预测报告数据来源客观。

二、发行人所处行业的基本情况

根据国家发展改革委、科学技术部、工业和信息化部、商务部、知识产权局联合印发的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》，公司所属领域为“工业自动化”之“自动化测量仪表”。

根据《国民经济行业分类和代码表》（GB/T4754-2011），公司所属行业为“仪器仪表制造业”中的“通用仪器仪表制造”之“供应用仪表及其他通用仪器制造”（C4019）。

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订）的规定，公司所属的行业为制造业中的“仪器仪表制造业”（C40）。

发行人产品涵盖的智能水表等智能仪器仪表和智能水务明确列入了发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）。

（一）智能水表行业概述

我国水表产业起步于 20 世纪 30 年代，起步之后发展极为缓慢。直至 20 世纪 80 年代初，我国才根据当时水表的国际标准 ISO4040 的要求制定了统一的标准。到 20 世纪 80 年代末、90 年代初，随着改革开放的深入，行业内企业数量、产品质量、产品种类均得到了明显增长，水表行业进入了黄金发展时期。

自使用机械水表计量用水流量开始，人工抄表便是我国水表数据抄录的主要方式。但是随着时代的发展，人力成本逐年增加及误抄、漏抄、估抄情况的出现，传统抄表方式已经不能适应相应需求。人们转而探究代替人工抄录的技术，最初的抄表技术是抄录人员在工作时随身携带数据录入工具，将机械水表显示的数字手动输入到该工具内，在一个固定时间段内将该器具与终端计算机相连结，进行数据的传输与测算。严格来讲，这种方式只是对传统人工抄表技术进行了一定的改良，并不能彻底解决传统人工抄表存在的问题。

远传水表的出现解决了这一问题。20 世纪 80 年代末期，脉冲式远传水表诞生。诞生初期，该表并未形成规模生产，只是其中一小部分产品得到了应用。20 世纪 90 年代中后期，随着改革开放与我国住房现代化建设的深入进行，脉冲式远传水表得到一定规模的应用。21 世纪初，直读式远传水表诞生。诞生之初，该产品以电阻触点式和光电式为主。2003 年之后，直读式远传水表进入高速发展时期，用户数量大大增加，并且衍生出了摄像式远传水表。当前，我国智能远传水表的性能和技术指标已接近或达到国际先进水平。

由于不同类别的智能水表各有利弊，其计量原理、售价、适用环境、后期维护等各有互补，因此下游客户通常结合其长期使用偏好、资金实力、安装环境、长期成本等因素，选取不同的产品进行使用，无法取得具体产品的市场份额数据，同行业上市公司的公开信息披露中，亦并未细分其具体产品的构成、占比、市场份额、利润情况等明细指标。

（二）行业管理体制与政策法规

智能水表行业形成了政府职能部门依法行政、行业协会自律管理、企业自主经营的市场化发展格局。

1、行政主管部门

公司的行政主管部门主要为国家发改委、住建部、国家市场监督管理总局和工信部。

国家发改委承担着仪器仪表制造业发展的宏观管理职能，主要负责制定产业政策和发展规划。

住建部承担规范住房和城乡建设管理秩序的责任，承担推进建筑节能、城镇减排的责任，通过制定相关建筑规范对仪器仪表制造业的发展产生影响。

国家市场监督管理总局负责统一管理计量工作。推行法定计量单位和国家计量制度，管理计量器具及量值传递和比对工作。规范、监督商品量和市场计量行为。

工信部主要负责信息产业的规划、政策和标准的制定及实施、统筹推进国家信息化工作、国家产业扶持基金的管理和软件企业认证及软件产品登记、系统集成资质认证等企业资格评估等工作。

2、行业监管体制

中国计量协会水表工作委员会是经国家质检总局批准成立、民政部注册登记的全国性行业组织，是中国计量协会的分支机构，为水表行业的自律组织，其主要职责如下：执行国家有关政策和法令；推进水表行业技术进步，开展水表行业技术和管理经验等交流；参与起草水表国家标准、行业标准和水表检定规程；向国家有关部门反映水表行业的意见和要求，积极协助政府有关部门搞好行业管理和产品质量监督；为水表企业提供质量、技术、计量等方面的咨询服务，为企业培训专业技术人员，促进企业的素质提高；在中国计量协会的统一领导、协调下，引导和推进行业交往，加强国际交流与合作。

目前，本公司是中国计量协会水表工作委员会会员单位。

3、行业主要法律法规和政策

（1）主要法律法规

序号	主要法律法规	实施日期	发布部门

1	《中华人民共和国计量法》	1986 年 7 月 1 日	全国人民代表大会
2	《中华人民共和国节约能源法》	2008 年 4 月 1 日	全国人民代表大会
3	《中华人民共和国水法》	2009 年 8 月 27 日	全国人民代表大会常务委员会
4	《中华人民共和国计量法实施细则》	1987 年 2 月 1 日	国务院
5	《中华人民共和国强制检定的工作计量器具检定管理办法》	1987 年 7 月 1 日	国务院
6	《制造、修理计量器具许可监督管理办法》	2008 年 5 月 1 日	国家质检总局
7	《生活饮用水卫生监督管理办法》	1997 年 1 月 1 日	住建部、卫生部
8	《生活饮用水卫生规范》	2001 年 9 月 1 日	卫生部

（2）主要产业政策

序号	主要政策名称	发布尔日期	发布形式/文件编号
1	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）	2017 年 1 月 25 日	发改委
2	《水污染防治行动计划》	2015 年 4 月 2 日	国务院
3	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	2015 年 3 月 16 日	全国人民代表大会
4	《关于进一步加强城市节水工作的通知》	2014 年 8 月 8 日	发改委、住建部
5	《国家新型城镇化规划（2014－2020 年）》	2014 年 3 月 16 日	中共中央、国务院
6	《关于加快建立完善城镇居民用水阶梯价格制度的指导意见》	2013 年 12 月 31 日	发改委、住建部
7	《国家农业节水纲要（2012 年－2020 年）》	2012 年 11 月 26 日	国务院办公厅
8	《关于加快水利改革发展的决定》	2010 年 12 月 31 日	中共中央、国务院
9	《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	2010 年 10 月 10 日	国务院
10	《关于推进水价改革促进节约用水保护水资源的通知》	2004 年 4 月 19 日	国务院
11	《关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》	2000 年 11 月 7 日	国务院

1）2017 年 1 月，发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》中明确将智能水表等智能仪器仪表和智能水务列入目录之中。

2）为了切实加大水污染防治力度，保障国家水安全，国务院制定了《水污染防治行动计划》，计划要求：提高用水效率、抓好工业节水、加强城镇节水，提出制定国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，完善高耗水行业

取用水定额标准。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。同时禁止生产、销售不符合节水标准的产品、设备。对使用超过 50 年和材质落后的供水管网进行更新改造，到 2017 年，全国公共供水管网漏损率控制在12%以内，到 2020 年，控制在 10%以内。同时要求，到 2020 年，全国水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升。到 2030 年，力争全国水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到本世纪中叶，生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。

3）水资源是人类生存与发展不可或缺的重要物质资源之一。但在当前，我国水资源分布极不均衡，资源短缺严重，且利用开发空间有限，在这样的条件下，我国加强了对水资源保护的重视。第十二届全国人民代表大会第四次会议通过的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》明确了全面推进节水型社会建设，并指出：落实最严格的水资源管理制度，实施全民节水行动计划。坚持以水定产、以水定城，对水资源短缺地区实行更严格的产业准入、取用水定额控制。加快农业、工业、城镇节水改造，扎实推进农业综合水价改革，开展节水综合改造示范。加强重点用水单位监管，鼓励一水多用、优水优用、分质利用。建立水效标识制度，推广节水技术和产品。同时提出用水总量控制在 6,700 亿立方米以内。

4）2014 年 8 月，发改委和住建部联合发布了《关于进一步加强城市节水工作的通知》，提出要强化规划对节水的引领作用，城市总体规划编制要科学评估城市水资源承载能力，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产的原则，统筹给水、节水、排水、污水处理与再生利用，以及水安全、水生态和水环境的协调。要加强计划用水与定额管理，与供水企业建立用水量信息共享机制，实现实时监控，有条件的地区要建立城市供水管网数字化管控平台。加大力度控制供水管网漏损。要指导各城市加快对使用年限超过 50 年和材质落后供水管网的更新改造，确保公共供水管网漏损率达到国家标准要求。督促供水企业通过管网独立分区计量的方式加强漏损控制管理，督促用水大户定期开展水平衡测试，严控“跑冒滴漏”。

5）为了推进我国的城镇化，中共中央、国务院于 2014 年发布了《国家新型

城镇化规划（2014－2020 年）》，规划提出：常住人口城镇化率达到 60%左右，户籍人口城镇化率达到 45%左右，努力实现 1 亿左右农业转移人口和其他常住人口在城镇落户。要推进智慧城市建设，发展智能水务，构建覆盖供水全过程、保障供水质量安全的智能供排水和污水处理系统。发展智能管网，实现城市地下空间、地下管网的信息化管理和运行监控智能化。推动物联网、云计算、大数据等新一代信息技术创新应用，强化信息网络、数据中心等信息基础设施建设，推广智慧化信息应用和新型信息服务，促进城市规划管理信息化、基础设施智能化、公共服务便捷化、产业发展现代化、社会治理精细化。

6）为了贯彻党的十八届三中全会精神，落实国务院关于完善资源性产品价格形成机制决策部署，加快建立完善城镇居民阶梯水价制度，国家发改委、住房和城乡建设部发布了《关于加快建立完善城镇居民用水阶梯价格制度的指导意见》，意见规定：加快建立完善居民阶梯水价制度，充分发挥阶梯水价的调节作用，促进节约用水，提高水资源利用效率。到 2015 年前，设市城市原则上要全面实行居民阶梯水价制度，具备实施条件的建制镇，也要积极推进居民阶梯水价制度。意见同时提出，加快城市“一户一表”改造，国家对户表改造资金实行支持政策，限期完成“一户一表”改造，户表改造和新建住宅水表应积极推行智能化管理。

7）2012 年 11 月，国务院办公厅发布的《国家农业节水纲要（2012 年－2020 年）》提出到 2020 年，在全国初步建立农业生产布局与水土资源条件相匹配、农业用水规模与用水效率相协调、工程措施与非工程措施相结合的农业节水体系。基本完成大型灌区、重点中型灌区续建配套与节水改造和大中型灌排泵站更新改造，小型农田水利重点县建设基本覆盖农业大县。健全农业节水管理措施。加强水资源统一管理，强化农业用水管理和监督，严格控制农业用水量，合理确定灌溉用水定额。明确农业节水工程设施管护主体，落实管护责任。完善农业用水计量设施，加强水费计收与使用管理。完善农业节水社会化服务体系，加强技术指导和示范培训。积极推行农业节水信息化，有条件的灌区要实行灌溉用水自动化、数字化管理。加强技术监督，规范节水材料和设备市场。

8）为了加快水利改革发展，中共中央、国务院发布了《关于加快水利改革

发展的决定》，提出力争通过 5 年到 10 年努力，从根本上扭转水利建设明显滞后的局面。加大公共财政对水利的投入，多渠道筹集资金，力争今后 10 年全社会水利平均投入比 2010 年高出一倍，发挥政府在水利建设中的主导作用，将水利作为公共财政投入的重点领域。各级财政对水利投入的总量和增幅要有明显提高。进一步提高水利建设资金在国家固定资产投资中的比重。大幅度增加中央和地方财政专项水利资金。

9）2010 年 10 月 10 日，国务院发布的《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》提出：根据战略性新兴产业的特征，立足我国国情和科技、产业基础，现阶段重点培育和发展节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车等产业。到 2015 年，战略性新兴产业形成健康发展、协调推进的基本格局，对产业结构升级的推动作用显着增强，增加值占国内生产总值的比重力争达到 8%左右。到 2020 年，战略性新兴产业增加值占国内生产总值的比重力争达到 15%左右，吸纳、带动就业能力显着提高。节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造产业成为国民经济的支柱产业，新能源、新材料、新能源汽车产业成为国民经济的先导产业；创新能力大幅提升，掌握一批关键核心技术，在局部领域达到世界领先水平；形成一批具有国际影响力的大企业和一批创新活力旺盛的中小企业；建成一批产业链完善、创新能力强、特色鲜明的战略性新兴产业集聚区。再经过十年左右的努力，战略性新兴产业的整体创新能力和产业发展水平达到世界先进水平，为经济社会可持续发展提供强有力的支撑。

10）为了充分发挥市场机制和价格杠杆在水资源配置、水需求调节和水污染防治等方面的作用，推进水价改革，促进节约用水，提高用水效率，努力建设节约型社会，促进水资源可持续利用，国务院办公厅发布了《关于推进水价改革促进节约用水保护水资源的通知》，通知要求：加快推进对居民生活用水施行阶梯式计量水价制度，在未实施阶梯水价的地区加快实施，对已经实施的地区，要合理核定各级水量基数。切实推进抄表到户工作，抄表到户是实施阶梯式水价的前提，各地区要切实加强领导和协调，根据当地实际情况，制定计量系统改造计划和实施方案。通知同时要求，要加快城市供水管网更新改造步伐，对运行使用超过 50 年和严重老化的供水管网，尽快予以更新改造。同时要求，科学制订各类用水定额和非居民用水计划，严格用水定额管理，实施超计划、超定额加价收费

方式，缺水城市要实行高额累进加价制度。适当拉大高耗水行业与其他行业用水的差价。

11）为切实加强和改进城市供水、节水和水污染防治工作，促进经济社会的可持续发展，国务院发布了《关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》，通知要求：加大国家有关节水技术政策和技术标准的贯彻执行力度，制定并推行节水型用水器具的强制性标准。积极推广节水型用水器具的应用，提高生活用水效率，节约水资源。同时要求采取有效手段，加快城市供水管网技术改造，降低管网漏失率。

4、行业政策对发行人经营发展的影响

智能远传水表及各类传感器作为城镇供水计量、采集的重要感知设备，在智慧水务体系中起到重要的数据采集、回传分析等重要作用，本行业作为国家当前重点支持的“高端装备制造产业”中的“智能制造装备产业”，相关行业政策明确提出了对行业发展的支持，给公司主营业务的发展提供了持续利好的政策环境。

（三）所属行业的特点和发展趋势

1、行业技术水平

我国水表行业发展历史悠久，最早可以追溯到上世纪三十年代，但是由于各种原因，该行业发展却较为缓慢。到了上世纪八九十年代，随着改革开放的深入推进，国民经济高速发展，城镇化的大幕也随之拉开，政府持续推动城市基础设施建设。在这个时期，我国水表行业得到了快速发展，行业内企业如雨后春笋，各种产品充斥市场，也正是在这个时期，智能水表特别是智能远传水表等新型产品开始兴起并在与传统机械水表和预付费水表的竞争中逐渐显示出其优势。

我国智能水表行业是在借鉴国外优秀技术和经验的基础上发展起来的。与国外企业相比，国内骨干企业直接以先进的技术为基础，结合自身的特点，从产品细分市场进入，重视及加大产品核心技术的培育，持续关注相关专业人才及管理人才的培养，直接学习国外的产品设计理念及先进的测量、试验和制造技术，加快了智能远传水表行业的发展，技术得到了长足的进步，产品各方面性能大幅度提高。在这个过程中，行业内一些优秀企业的部分产品已经逐渐与国外产品缩短

差距，这些产品的技术水平与国际先进水平差距并不明显，甚至在产品制造成本、价格、品种规格及与国内管网水质的适应性等方面还存在着一定优势。

当前国内智能水表行业整体发展时间不长，大部分企业在设计理念与方法、制造工艺、基础材料、研发设施、专业人才储备及相关工作经验方面与国外先进企业依旧存在着较大的差距，这种差距具体体现在新产品的独立研发上，如果不得到应有的重视，可能会对行业发展造成一定的阻碍。

2、智能水表的技术特点

（1）产品需具备准确性、可靠性高的特点

智能水表承载着计量用水情况的任务，在固定时间区间内自来水公司依据水表计量数值收取费用。由于直接与费用相关，若出现统计错误、数据丢失、漏计或者失密的情况，必然会引发纠纷。此外，大多数智能水表工作环境较差，其中一部分甚至长期浸泡在污水之中，需要在无人维护的情况下持续稳定地工作。因此，智能水表必须具备计量精准、误差低，计量数值准确等特点。

（2）产品传感器需具备较长的工作时间和较强的抗干扰能力

传感器作为智能水表的核心组件，是系统中最关键的部分之一。一般来说，传感器寿命要不低于基表寿命，且应具备较好的抗干扰性。因此，应对传感器进行重点保护，提高传感器稳定性和工作时限。

（3）产品需具备低功耗特点

智能水表需要长期、不间断地进行稳定的工作，其电源不能经常性更换。同时，由于产品的工作环境可能比较恶劣，除了要保证正常工作的能源消耗，还要应对因环境、温度变化造成的非经常性的能源消耗。因此，智能水表应具备耗能低的特点。当前，市场上部分智能水表采用读取数据瞬间供电的模式，这种模式能够保证产品持续、稳定工作。

（4）产品需具备安装、维修便捷的特点

智能水表作为基础性仪表，与居民生活、工业生产息息相关，为了能够推广使用，需要简化安装、维修工序，优化用户体验。

3、行业竞争格局

（1）国内企业存在竞争优势

①国内智能水表需求量大

我国人口基数十分庞大，据国家统计局年度统计数据显示[1]，2018年我国总人口达到139,538万人，2017年房屋竣工面积286,336.03万平方米（其中住宅房屋竣工面积达到155,111.82万平方米）。按照“一户一表”政策规定及六年强制检定的要求，我国国内智能水表的需求规模非常巨大，短期内市场将持续旺盛。

②国内智能水表企业对本国客户需求更加了解

我国水质条件较差，管网等基础设施建设并不完善，其中一部分破坏严重且存在着超期服役的现象。国内水表企业在设计、研发、生产相关产品时均会对此因素进行一定的考虑并且做出相应的调整，因此国内产品更适合我国管网水质条件。

③国内智能水表企业对国内市场需求预期把握更加精准

国内需求预期受行业政策、标准的变化及上下游行业变化等因素的影响。当前，我国水表行业自律协会定期组织研讨会、讲座学习行业政策，一些会员企业甚至能参与相关政策、标准的制定讨论，这对于国内企业熟悉相关政策、标准起到了很大的作用。此外，国内企业对本国供应商发展及下游客户需求认识更准确、充分。这些优势有助于我国智能水表企业精准地把握未来市场的发展。

综合以上优势，我国智能水表行业正处在一个极佳的发展时期。国外智能水表行业在技术已先行一步，国内企业可直接以先进的技术为基础，结合自身的特点，从产品细分市场进入，研发出更适合我国国情的产品。当前，行业内部分骨干企业的产品已经达到世界先进水平。

（2）国外相关企业在竞争中存在的劣势

[1] 数据来源于中华人民共和国国家统计局网站。

与国内企业相比，国外产品受制于价格高昂、技术优势不明显、部分产品与我国管网水质实际情况不匹配的劣势，使得我国智能水表市场基本被国内企业占据，国外企业多以合资或国内企业技术引进的方式进入我国，其产品很难直接进入我国智能水表市场。

根据中国海关统计口径，我国没有针对智能水表贸易的专项统计，智能水表进出口贸易纳入“水表”统计，2018年我国水表进口数量为25.59万个，金额为397万美元[2]，数量和金额极小。

（3）国内智能水表行业竞争格局

就国内企业内部而言，我国智能水表行业产业集中度低，企业数量多且规模不大，市场竞争十分激烈，这样的市场环境能够激发企业改进和创新的动力，培育国内市场具有较强竞争力的企业，有助于形成国内产业的持续竞争优势。

当前，我国智能水表行业经过长时间的发展，已逐渐形成了一批具有一定规模的企业骨干，如三川智慧、新天科技、汇中股份、宁水集团等，这些企业具备较高的研发和生产水平、拥有良好的营销与售后服务体系，占有一定的市场份额。

4、行业技术发展趋势

（1）智能水表向高准确性、高可靠性方向发展

若要确保智能水表数据采集准确、稳定，首当其冲需要解决数据采样问题。当前我国大多数智能水表通过在机械水表基础上发展直读采样技术或者取消对精度影响大的机芯，利用传感技术直接采集叶轮转数的方式实现数据采集及远传，尽管这两种方法能够确保计量数据的准确，并且容易控制相应的成本，但是依旧没有逃脱传统机械水表的桎梏，受制于机械水表计数状况的影响。同时，由于水表工作环境可能比较恶劣，经常造成计数不准、电源续航能力下降、电子器件性能下降、线路生锈被腐蚀的情况。因此，防水、防干扰、防腐蚀也是智能水表的一个重要发展方向。

（2）智能水表向全电子方向发展

[2]数据来自于《2019-2024 年中国智能水表市场运行态势分析及未来前景预测报告》，北京智研科信咨询有限公司。

目前主流智能水表的读数以基表机械计数的示值作为基准，同时也存在电子读数值，同一套系统既出现基表数据又出现电子数值，可能导致计数出现不一致。而随着产品技术水平的不断深入，超声、电磁、射流等全电子水表将成为未来的发展趋势，这些全电子智能水表计量精度更高，因无基表，不存在计数不一致的情况。

（3）智能水表及系统向无线方向发展

在老旧小区水表一户一表的改造中，针对有线智能水表抄表系统布线难的问题，各种无线传输技术在智能水表抄表系统中得到广泛应用。FSK 无线技术、LoRa 扩频技术、GPRS 技术、NB-IoT 技术逐步开始应用到智能水表抄表系统当中。特别是处于免费频段、低功耗、高灵敏度的 LoRa 扩频技术和低资费、低功耗、信号范围覆盖广的 NB-IoT 技术将成为今后无线传输的主流。

（4）智能水表及系统向超低功耗方向发展

随着无线远传技术在智能水表中的应用，采集设备取电困难的情况日益突出，智能水表抄表系统的电池供电将成为主流，产品耗能大、续航时间短将制约智能水表的普及与推广，行业内企业迫切期待微功耗技术和高能量电池技术的快速发展。

（5）智能水表及系统将向综合性水务平台方向发展

当前，智能水表及系统作为计量用户用水累积流量的仪表，仅仅发挥着计量和抄表的作用。但是作为信息化产物，承载着城市内成千上万用户的用水信息，如果能够对这些信息进行归纳、分析、应用，将非常有利于城市发展及资源节约。此外，构建“智慧城市”是我国城镇化进程的目标，而推动以智能水表及系统为基础的综合性水务平台建设将使用户用水更加智能，使自来水公司及相关服务者能够更清晰、立体的了解用户用水习惯及城市管网、水质状况，这将对“智慧城市”的构建发挥巨大的推动作用。

（6）行业内主流企业技术及研发方向

结合同行业上市公司信息披露文件分析，业内上市公司在智能水表及智能水务方面的主要研发集中在电子式超声波水表的研发、基于物联网的智能水表（包

括 LoRa 无线传输技术、基于 NB-IoT 技术的各类物联网水表）、智能水电气热四表集抄、供水管网在线检测、水务大数据等技术进行储备并产业化。

发行人目前的研发储备集中于无线集抄、超声波计量表、物联网水表等，与同行业上市公司对比，发行人具备先进的技术储备及研发能力，与行业主流发展方向保持同步。

5、市场供求状况及变动原因[3]

自19世纪英国发明第一台水表至今，水表产业已有一百多年发展历史。水表产品也从全机械结构形式发展到如今的由机械水表、智能水表等组成的门类齐全、功能多样的水表产品系列。

目前全球水表每年需求量超过上亿台，主要生产国有中国、德国、法国、意大利、英国、波兰、捷克、日本、美国等，中国为全球最大的水表制造国之一。在智能水表方面，经济较发达的国家由于具有完善的金融体系及发达的通讯网络，已全面换装智能远传水表。据统计，全球2017年智能水表产量达到5,194万台，我国2018年智能水表产量为2,660万台。在我国，伴随着智能水表行业十几年的发展，产品已经具有了一定市场占有率，未来随着“一户一表”工程的推进、“阶梯水价”的实行及工业化、信息化的普及、环境保护意识的进一步加强，产品需求量还会继续增长。

（1）我国智能水表市场需求

当前，我国水表市场处在普通机械水表、智能水表共存的局面。目前我国水表保有量超过3亿台。随着阶梯水价、一户一表制度的深入推行、6年强制检定所带来的旧水表定期轮换及管网现代化建设的需求，智能水表将在未来的居民生活用水、工业生产用水中起到更大的作用。

2018年，我国智能水表产量为2,660万台，销售量为2,645.30万台，实现销售额约为57.10亿元，与2017年相比，销售量增长约为18.46%，销售额增长约为16.06%，我国智能水表行业增长态势明显。过往年度，我国智能水表主要安装在

[3] 数据来自于《2019-2024 年中国智能水表市场运行态势分析及未来前景预测报告》，北京智研科信咨询有限公司。

新建楼宇等增量市场，现有存量机械水表的逐步替换及转化处于初期，随着存量转化的深入，预计未来智能水表将保持每年15%左右的增长速度。

（2）我国智能水表市场的供需变动原因

近年来，随着国民经济稳步增长，城镇化推行持续加速，智慧城市理念和实践不断发展。人们对水资源稀缺性认识逐步提高，用水控制已经成为国家制定相关行业政策的目标之一，而要达到这个目标，需要相关计量仪表具备数据分析、远程操作、远程计量的功能。这加速了下游行业对智能水表的需求，为智能水表及其系统的生产带来了持续的市场需求和良好的发展机遇，智能水表行业进入了高速发展的历史最佳时机。

智能水表需求大致来源于增量需求和存量需求两方面，存量需求部分是指现有机械水表换装智能水表的需求以及智能水表中的预付费水表更换为远传水表的需求，增量需求部分是指由新竣工房屋带来的需求。

①当前影响存量需求变动的原因

A、传统机械水表人工抄表模式无法满足客户精确计量、远程抄录的要求

传统机械水表采用人工抄表的模式，该模式存在诸多问题：第一，该模式错误率高、效率低下。人工抄表的方式通过查表员进入用户室内或楼道进行读表并记录完成工作。该模式受制于传统人工的局限，经常造成读数错误，给国家和用户造成不必要的损失；第二，部分地区水表安装在用户室内，抄表人员需要进入室内进行数据读取，这造成了一定的治安隐患，不安全性大大增加；第三，人工抄表模式效率低下，抄表员工作范围极其有限。随着我国人力成本的不断攀升，自来水公司负担也将进一步加大；第四，人工抄表的模式具有一定的延迟性。机械水表通过人工定时进行抄表，无法反应客户用水的实时数据，不具备检测管漏等故障情况、远程控制用户用水的功能，已经无法适应现在水务企业精细化管理的需求。

B、传统工业水表无法满足用户远程计价、监控及产销差统计的要求

在水资源匮乏的大背景下，工业水表应承担的并不仅仅是简单的用水计价任务，其功能也不应限定在流量统计上。工业智能远传水表具备传统工业水表不具

备的功能：第一，工业智能远传水表具备用户远程计价、数据远传抄送的功能。与民用智能远传水表一样，工业智能远传水表能够进行数据远程抄录，避免了人工抄表模式所带来的抄录数据错误的风险，更易于进行统计、分析；第二，工业智能远传水表具备产销差统计的功能。在工业生产中，用户用水数量基数庞大，任何微小的数量流失也将造成极大的损失。传统工业水表不具备产销差统计的功能，这意味着发现管道漏损、用户偷水的可能性大大降低，资源不当流失的风险将上升；第三，工业智能远传水表具备实时监控的功能。工业智能远传水表能够将所得数据进行抄录并传输至终端计算机，计算机可通过所得数据对用户用水进行实时监控、分析，该数据将成为管理者配置资源的基础和依据。

C、预付费水表不具备“阶梯计价”的功能，无法监测实时数据

预付费水表虽然属于智能水表，但其不具备阶梯计价的功能。阶梯式计量水价将水价分为两段或者多段，每一分段都有一个保持不变的单位水价，单位水价会随着耗水量分段而增加，其特点是用水越多，水价越贵。解决“阶梯水价”管理问题的关键，是需要对用水量数据精确计量、及时采集、稳定传输以及完善的后台统计管理。而预付费水表“预存费用，用完即止”的工作模式不能保障实行“阶梯水价”所要求的实时、定时、成功抄收、数据准确、自动计算等基本要素。

②影响增量需求变动的原因

随着国民经济的增长，水表行业的下游产业得到了快速发展，居民及工业用水的需求迅速增加，这带动了整个水表产业的发展，相关企业数量出现一定幅度的增长。同时随着各种智能水表及采集系统技术的日益成熟，行业内一些有前瞻性的企业开始转战智能水表市场。经过一段时间的成长，国内智能水表企业数量、产品质量和品种规格出现了很大的变化。随着相关政策的支持及用户对远传控制、远程计量的要求，国内智能水表行业将得到进一步的发展。

（3）我国智能远传水表的未来市场容量

智能远传水表行业市场需求可分为存量需求和增量需求两部分。

存量需求部分是指现有机械水表及预付费水表换装智能远传水表的需求。根据国家统计局数据统计，2018 年我国年末总人口为 139,538 万人，其中城镇人口

为 83,137 万人，乡村人口为 56,401 万人。根据原国家卫生计生委发布的《中国家庭发展报告（2015）》，我国家庭户平均规模为 3.02 人，其中城镇家庭户平均规模为 2.84 人，农村家庭户平均规模为 3.14 人，由此计算，我国城镇家庭约为 29,273.59 万户，农村家庭约为 17,962.10 万户。

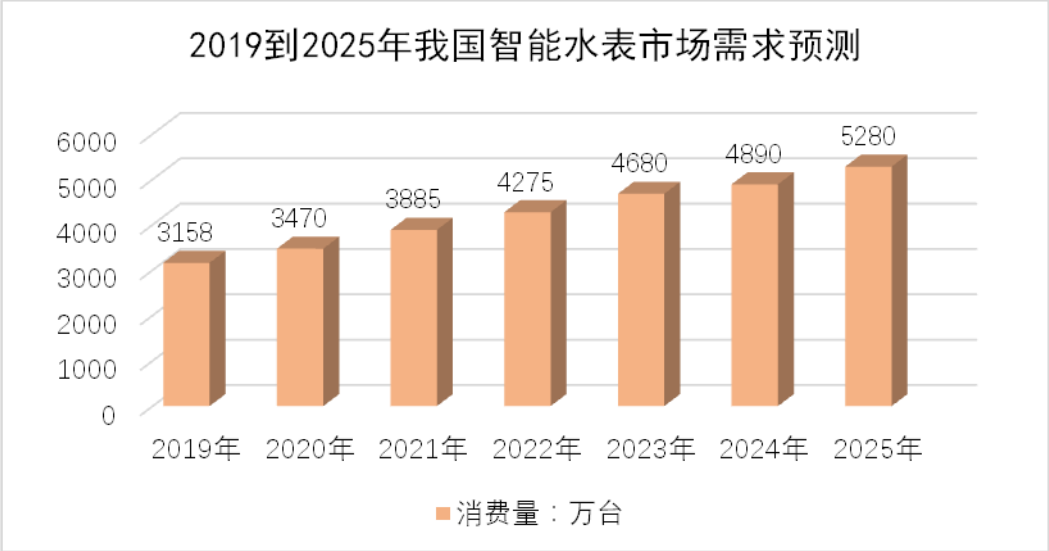
依据城镇“一户一表”工程的要求，我国城镇共需 29,273.59 万台水表，考虑到我国农村 2015 年自来水普及率为 88%，则农村共需 15,806.65 万台水表，由此计算得出我国共需 45,080.24 万台水表。根据我国《冷水水表检定规程》的要求，标准口径 25mm 及以下的水表使用期限一般不超过 6 年，按照每 6 年更新周期估算，每年需要更新约 7,513.37 万台水表。

增量需求部分是指由新竣工房屋带来的需求。根据国家统计局数据统计，2017 年我国住宅房屋竣工面积为 155,111.82 万平方米（国家统计局未统计 2018 年度该指标），按照每户平均面积 90 平方米估算，年需求 1,723.46 万台水表。

由此估算得出我国水表的存量更新需求和增量需求总计为 9,236.83 万台，随着我国“一户一表”、“阶梯水价”、“强制检定”和“智慧城市”等的推动，我国智能水表的渗透率将大幅提高。我国电表智能化步伐最早，2009 年国家电网对智能电表统一标准后，电表智能化发展迅速，目前智能电表的渗透率在 80%以上；近年来，随着城镇居民天然气普及，智能燃气表自 2011 年以来高速增长，据统计，2017 年智能燃气表渗透率占燃气家庭约为 50%，随着天然气普及率的提升，燃气家庭数量及比例将持续提高，智能燃气表需求量及渗透率将进一步提升。未来随着整体社会智能化率的提升，预计电表、燃气表、水表等仪器仪表的智能化渗透率将趋于一致，如水表智能化渗透率达到 50%，则智能水表年需求量将超过 4,600 万台，如果渗透率达到 80%，则智能水表年需求量将超过 7,300 万台。

根据研究报告的预测，我国智能水表市场至 2025 年需求情况如下表[4]：

[4] 数据来自于《2019-2024 年中国智能水表市场运行态势分析及未来前景预测报告》，北京智研科信咨询有限公司。



随着水表智能化渗透率的提升，未来智能水表需求将持续增长，将为国内水表行业带来发展机遇。

6、影响行业发展的有利和不利因素

（1）有利因素

①产品需求扩大

伴随着经济的稳步发展及“一户一表”工程的推进，我国智能水表行业逐渐驶入发展的快车道，产品市场需求巨大，详见本节“二、发行人所处行业的基本情况”、“（三）所属行业的特点和发展趋势”。庞大的市场需求是行业发展的内生驱动力，它激发了企业的创新活力，推动企业规模化发展，使企业逐渐具备自主研发的能力。

②国家政策鼓励

随着经济的发展和人口的增加，人类对水资源的需求不断增长，资源浪费问题也日益凸显，很多国家和地区出现不同程度的缺水问题。当前，各国政府均加强了水资源的综合利用，并且通过宏观调度及对水价的针对性调整来保护境内的水资源，避免出现资源安全性问题。在我国，政府一方面出台了一系列政策鼓励水资源的合理利用。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中提出：实行最严格的水资源管理制度，以水定产、以水定城，建设节水型社会。合理制定水价，编制节水规划。2004 年 4 月国务院办公厅发布了《关于

推进水价改革促进节约用水保护水资源的通知》，提出用水计费方式从传统型向“阶梯计价”方向的转型。2009 年 8 月全国人大常委会通过了《中华人民共和国水法》提出了“国家厉行节约用水、大力推行节约用水措施，推广节约用水新技术、新工艺，发展节水型工业、农业和服务业，建立节水型社会”。2013 年 12 月发改委、住建部联合发布了《关于加快建立完善城镇居民用水阶梯价格的指导意见》，提出要加快城市“一户一表”改造，同时提出户表改造和新建住宅水表应积极推行智能化管理。2015 年 4 月发布的《水污染防治行动计划》要求提高用水效率、抓好工业节水、加强城镇节水，提出制定国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，完善高耗水行业取用水定额标准。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。同时禁止生产、销售不符合节水标准的产品、设备。对使用超过 50 年和材质落后的供水管网进行更新改造，到 2017 年，全国公共供水管网漏损率控制在 12%以内，到 2020 年，控制在 10%以内。另一方面，通过调整相关的产业政策，从用水计费器具入手，规范用户用水行为。2019 年 4 月，国家发展改革委、水利部联合印发了《国家节水行动方案》，方案重点行动中提出的大幅降低供水管网漏损、加快关键技术装备研发、重点支持用水精准计量、管网漏损监测智能化等先进技术及适用设备研发等方面，均与公司产品及发展方向息息相关。“一户一表”工程的推进及《计量法》、《强制检定的工作计量器具检定管理办法》规定的强制检定规则等产业政策以强制推行、更换用水计量器具为切入点，控制并规范用户用水的行为及习惯。相关节水政策及产业政策在控制、合理利用水资源的大前提下，均有力地推动了智能水表及系统的发展。

③智能水表对传统机械水表具有明显的替代优势

当前，机械水表在市场中依旧占有很大的比重。但是，大多数机械水表已经到达了强制检定、强制更换的年限，其中一部分甚至出现了超期服役的状况，随着“阶梯水价”的推行，机械水表必然无法完成阶梯计价的要求，智能水表将具有巨大的替代优势。

就智能远传水表本身的产品特点而言，与传统机械水表相比，前者具备了远程控制、远程计量的功能，读数更加准确、效率更高。随着国内管网老化及漏损

情况的出现，人们对水表及其系统远传控制、流量计量、数据分析等功能愈加重视，而传统机械水表功能单一，已经无法满足用户的基本需求。此外，传统机械水表人工抄录的计费方式也存在一定的问题，由此带来的读数准确率及读数效率问题严重影响着传统机械水表在市场上的口碑。综上，智能远传水表具有巨大的前景，将获得更为广阔的市场空间。

④构建智慧城市的要求将进一步刺激行业发展

当前，我国正处在城镇化加速发展的时期，构建智慧城市成为了实现城市可持续发展、解决由此带来的人口流动、交通拥堵等城市通病最行之有效的解决方案，是未来城市的主要发展趋势。构建智慧城市的一个重要动因是解决资源的节约和利用问题。水资源作为人类生存的基础，是一切城市发展的前提，构建智慧城市需要以构建智能水网作为基础，以相应的基础设施作为支撑，在这个过程中，将为相关器材和设施的生产者带来巨大的机会。根据中国水表协会研究数据显示，预计到 2020 年，供水领域 IT 市场规模和投入将增加到 163 亿美元。智能城市需要城市各个组成部分提供信息、运用信息、分析信息、整合信息，而在信息处理方面，智能水表无疑具有巨大的优势。因此，构建智慧城市的要求将进一步刺激智能水表行业的发展。

（2）不利因素

①行业规范程度及技术标准体系有待进一步完善

智能水表及系统工艺复杂，行业本应具备完善的生产、质量标准，但是在我国，该行业却呈现出了产业集中度低，企业数量多、规模小的特点。这样的特点一方面使得市场缺乏统一的质量、技术标准体系支撑，已有标准覆盖面狭窄，给产品的设计、制造、验收、销售等环节造成了很大的不便；另一方面，出现了不同企业生产的同类型产品接口及协议无法统一的情况，给产品的普及与换代造成了困难。

②“三表集抄”、“四表合一”模式将对相关企业造成一定的冲击

“三表集抄”、“四表合一”模式是指供电、供水、供气、供热企业实现采集设备共享、信息通道共享、数据采集和存储平台共享。具体来讲，在智能水、电、

气、热表进行各自的数据采集后，经电力线载波或者短距离无线等方式上传至电表的采集设备上，利用原有的用电信息采集系统将数据传送至后台终端服务器。“三表集抄”、“四表合一”模式本质上是在电力采集设备的基础上对数据采集通道、平台进行统一，以完成用户用水、用气、用热数据的采集。从某种程度上说，该模式为电表企业进入智能水表行业提供了一定的便利，一旦成型将加剧行业的竞争，对智能水表行业会造成一定的影响。

③价格不具有优势

与传统机械水表相比，智能远传水表在基表的基础上加装了传感器、远传配件，具备了远程抄录、远程控制和信息化数据分析处理的功能，价格高于传统机械水表，导致该产品与传统机械水表在某些经济欠发达地区的竞争中稍显势微。

（四）发行人创新、创造、创意特征；科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

公司成立之初，主要生产研发各类智能远传水表使用的计量传感器及后端采集系统，智能远传水表使用的计量传感器用于将通过传统水表基表机械转动产生的用水计量转化为电子数据，通过线缆或无线等不同传输方式，传输至后端的采集机，并通过相应的软件对其记录、分析，为水务企业提供用户用水情况的数据。

公司坚持持续研发创新，主要产品的研制时间均处于业内领先水平，其中磁敏式脉冲智能水表使用的计量传感器为 1999 年公司成立之初研发，水务管网现场控制机研发于 2003 年，厚膜直读智能水表研发于 2011 年，2012 年公司推出了摄像直读智能水表使用的计量传感器，2017 年公司推出了 LoRa 无线厚膜智能水表，2018 年底公司推出了电感式脉冲智能水表及小口径超声波智能水表，电感式脉冲智能水表已于 2019 年开始批量销售，小口径超声波智能水表已于 2019 年小规模销售。公司生产的计量传感器及智能整表均为目前市场上最主流的、应用最广泛的智能远传水表产品。

智能远传水表使用的计量传感器配备相应的机械形式的智能基表，形成完整的智能远传水表整表。近年来，随着客户采购一体化设备需求的提升，公司产品提供及客户服务模式也积极顺应需求变化持续提升，从原主要提供计量传感器变

为向客户提供整合了智能基表的智能远传水表整表。

公司的核心技术均与公司主营业务紧密相关，包括五大类使用不同技术原理实现用水量数据计量与采集的智能远传水表产品以及应用于供水管网中在线仪表的自动监测和监控的控制设备，产品线较为齐全，能顺应客户需求提供各类产品。截至本招股说明书签署日，公司现有专利 43 项，其中发明专利 7 项，取得软件著作权 45 项，参与 7 项行业标准的编制，其中 2 项已经发布实施。

三、发行人产品的市场地位、技术水平及特点、行业内主要企业、竞争优势与劣势、行业发展态势

（一）公司在行业中的市场地位、技术水平及特点

公司经过近十几年的发展，已经成为集研发、生产、销售于一体的高新技术企业。公司长期以“引领智慧水务新方向”作为使命，以“成为智慧供水的领航企业”作为战略，努力为水务企业提供稳定可靠的智能水务技术、产品和服务。

整体来看，根据北京智研科信咨询有限公司《2019-2024 年中国智能水表市场运行态势分析及未来前景预测报告》，2018 年，智能水表行业整体销售为 57.10 亿元，根据同行业公司披露的智能水表销售收入测算，三川智慧市场占有率约为 5.50%、新天科技市场占有率约为 5.28%、汇中股份市场占有率约为 1.78%、宁水集团市场占有率约为 7.10%，发行人市场占有率约为 3.93%。公司智能水表及管网控制机产品的销售数量及金额处于同行业前五。

公司具有独立的研发创新能力，公司生产的磁敏式脉冲智能远传水表采用分体式结构，传感器件在表外，不受压，更稳定。客户可自由选择基表稍加改动便可成为智能基表。水表周期检定时，只需更换基表，传感器和远传配件可以继续使用，灵活性大，运行成本和维护费用低。传感器内部采用环氧树脂填充，外部用不锈钢密封保护，防水等级达到 IP68，适应各类恶劣复杂环境。

公司生产的摄像直读智能远传水表采用了自主研发的基于图像识别的计量表读数机电转换技术，表端图像数字识别技术已获得发明专利。该专利技术适用于多数小口径水表、燃气表的读数识别，可以自动识别智能基表的读数，清晰识

别、读取、传输拍摄图片中的数字，具备安装、使用方便，运行、维护成本低等优点。

公司生产的厚膜直读智能远传水表采用厚膜电阻技术、动态密封技术及传感器防护材料技术。公司将厚膜电阻技术运用于智能远传水表读数的自动识别，通过电阻值测算出水表读数；公司将动态密封技术运用于湿式厚膜直读智能远传水表的密封，将传感器防护材料技术运用于湿式厚膜直读智能远传水表的防护，保证电子传感器部分工作长期稳定可靠。

公司自主研发的改良型 M-BUS 总线技术适用于直读表后端采集系统，该技术在传统 M-BUS 总线技术上进行了改进，经过改进提高了原技术的可靠性，使其具备了成本低、功耗低、电路简单等优点。

公司自主研发的水务管网现场控制机，应用了公司自主研发的大口径水表现场监控技术。该技术是目前国内大口径水表监控的关键技术。该技术是磁敏传感技术、GSM 蜂窝技术、低功耗技术在大表监控中的典型应用，具有系统适用维修方便、接口较多、防护性能较高的优点，同时具备分析功能。

公司自主研发的自动计量采集、分析技术适用于采用 M-BUS 总线形式（CJ/T 188-2004）的各类远传水表的数据采集与分析，其结合了微电子技术、移动蜂窝技术、数据库技术，通过众多技术完成数据的采集与分析，具有接口灵活、适用方便的优点。

公司致力于无线技术的研发，从 FSK 调制无线技术发展到 LoRa 扩频技术，结合无线低功耗技术、厚膜电阻技术、动态密封技术及传感器防护材料技术成功推出了 LoRa 无线厚膜直读智能远传水表，具备安装方便、传输距离远、运行维护成本低等优点。

公司紧跟信息技术发展的新方向，密切关注物联网技术的发展，与华为、中国电信就窄带物联网（NB-IoT）展开技术合作，已成功将窄带物联网（NB-IoT）技术应用于厚膜直读智能水表、摄像直读智能水表、电感式脉冲智能水表、水务管网现场控制机。

公司创新成果丰硕，被认定为高新技术企业，研究开发中心被评定为浙江省

级高新技术企业研究开发中心，同时具有多项国内领先的核心技术和专利技术。2016 年，公司“热量计量仪表及标准装置”项目获得中国计量测试学会颁发的“科学进步奖”。2015 年，公司“基于 GIS 平台的供水管网计量分区漏损检测系统”项目获得浙江省信息服务业发展专项立项，并获得杭州高新区（滨江）工业与信息化发展专项资金奖励。2012 年，公司“供水水质在线监测与预警平台”项目获得杭州市信息服务业发展专项立项，并于 2015 年通过由杭州市经济和信息化委员会组织专家验收会验收。2012 年，公司“基于摄像式智能水表的嵌入式软件”项目获得浙江省信息服务业发展专项立项，并于 2014 年通过由浙江省经济和信息化委员会和浙江省财政厅组织的专家验收会验收。2010 年，公司“面向全网的二次供水泵房的几种监管控制系统”项目获得国家科技部项目立项。

公司是中国计量协会水表工作委员会会员单位、中国城镇供水排水协会常务理事单位、浙江省软件行业协会会员。截至本招股书签署日，公司共取得 43 项专利，其中 7 项发明专利，15 项实用新型专利，21 项外观设计专利。获得软件著作权证书 45 项。拥有包括基于图像识别的计量表读数机电转换技术、厚膜电阻技术在内的 12 项核心技术。

公司取得信息系统集成及服务三级资质、CMMI3 级认证、ISO14001 环境管理体系认证、OHSAS18001 职业健康安全体系认证。公司是住建部《城镇供水信息系统技术标准》的编委。公司获得全国模范职工之家、杭州市社会责任建设先进企业荣誉。

经过十几年的发展，公司致力于为用户提供全方位技术支持和本地化服务，已经形成了覆盖大部分重点城市的销售网。当前，全国已有 300 多家自来水公司使用了公司生产的产品。

（二）行业内的主要企业及其市场份额

我国智能水表行业的竞争主要是国内企业之间的竞争，与国内企业产品相比，国外企业产品受制于价格高昂、技术优势不明显、部分产品与我国管网水质实际情况不匹配的劣势，使得我国智能水表市场基本被国内企业占据。

1、三川智慧科技股份有限公司（三川智慧，sz.300066）

三川智慧科技股份有限公司成立于2004年，2010年3月在创业板挂牌上市，是国内首家以水表为主业的上市公司。主要产品种类有智能水表、节水表、普通水表及水务管理应用系统等。

2、河南新天科技股份有限公司（新天科技，sz.300259）

河南新天科技股份有限公司成立于2000年，2011年8月在创业板挂牌上市。新天科技是国内最早从事智能计量表及能源信息化管理解决方案的企业，产品涵盖智能水表、热量表、智能燃气表、智能电表及配套的系统设备和软件，其中智能水表系列产品包括非接触IC卡表和远传表及配套使用的系统。新天科技的智能水表产品在国内市场的占有率连续多年保持领先。

3、汇中仪表股份有限公司（汇中股份，sz.300371）

汇中仪表股份有限公司成立于1998年，2014年1月在创业板挂牌上市，是国内最早研制超声水表的企业之一，主要产品为超声热量表、超声水表、超声流量计及系统。公司建立了省级企业技术中心，掌握了微功耗测量技术、数字信号处理技术、高精度时间检测技术、整机防护达到IP68防护等级的技术、非实流校验技术、多声道超声测量技术等一系列较为先进的专有技术。

4、宁波水表（集团）股份有限公司（宁水集团，sh.603700）

宁波水表（集团）股份有限公司的前身为全民所有制企业宁波水表厂，成立于1958年5月，2019年1月在上海主板挂牌上市。公司主要生产民用和工业用的各类水表，包括机械水表、智能水表及配件。

5、山东潍微科技股份有限公司

山东潍微科技股份有限公司成立于1992年，公司的主要产品为水、气表传感器、远传水表、远传气表和抄表系统等产品，其中远传水表主要包括脉冲远传水表、光电直读智能水表和厚膜直读智能水表等。公司是“国家高新技术企业”、“中国计量协会会员单位”等，通过了ISO9001质量管理体系认证和环境管理体系认证等，2010年由山东省科技厅批准设立为“山东省智能抄表工程技术研发中心”。

可比公司名称	主要业务及产品	基本情况
三川智慧	主要业务：以智能水表为核心产品的各类水表、水务管理应用系统、水务投资运营、供水企业产销差与DMA分区管理、市政水处理、工业废水处理、智慧水务云平台建设等 主要产品：智能水表、普通水表、节水表、水务软件等 构成竞争的主要产品或服务：智能水表	财务指标：根据三川智慧年报，其2018年营业收入为68,718.81万元，净利润为9,780.20万元，其中智能水表营业收入为31,416.24万元，比上年同期增长25.28%。其2019年营业收入为98,750.12万元，净利润为19,135.30万元，其中智能水表营业收入为59,994.89万元，比上年同期增长90.97%。
新天科技	主要业务：从事智慧水务、智慧燃气、智慧农业节水、智慧热力节能和基于物联网的智能计量仪表及系统平台的研发、生产、销售和服务。 主要产品：智能水表及系统、智能燃气表及系统、智能热量表及系统、电力模拟仿真装置、智能电表及系统等 构成竞争的主要产品或服务：智能水表及系统	财务指标：根据新天科技年报，其2018年营业收入为85,525.54万元，净利润为14,909.88万元，其中智能水表系列产品营业收入为30,155.95万元，比上年同期增长3.63%；其2019年营业收入为118,083.18万元，净利润为27,331.97万元，其中智能水表系列产品营业收入为47,476.80万元，比上年同期增长57.44%。
汇中股份	主要业务：智能超声测流产品研发、生产、销售、服务为一体，致力于为供热计量、供水计量及流量过程控制等领域提供节能节水综合解决方案的专业研发生产制造商 主要产品：超声热量表、超声水表和超声流量计、节能节水综合解决方案 构成竞争的主要产品或服务：超声水表	财务指标：根据汇中股份年报，其2018年营业收入为27,976.54万元，净利润为8,156.65万元，其中超声水表产品营业收入为10,192.09万元，比上年同期增长40.29%；其2019年营业收入为36,026.37万元，净利润为10,966.11万元，其中超声水表产品营业收入为13,964.47万元，比上年同期增长37.10%。
宁水集团	主要业务：机械水表和智能水表的研发、生产、销售 主要产品：机械水表、智能水表、水表配件及其他 构成竞争的主要产品或服务：智能水表	财务指标：根据宁水集团年报，其2018年营业收入为102,931.26万元，净利润为13,720.99万元，其中智能水表产品营业收入为40,567.28万元，比上年同期增长68.99%；其2019年营业收入为137,112.47万元，净利润为24,622.57万元，其中智能水表系列产品营业收入为72,314.55万元，比上年同期增长78.26%。

山东潍微科技股份有限公司	主要业务：水表生产、工业控制计算机及软件、电气设备、自动化仪表仪器及远程抄表控制系统的研发、生产、销售及安装服务；给水排水工程设备、材料的销售及服务；计算机信息系统集成及软件设计开发；水表技术研发 主要产品：水汽表传感器、远传水表、远传气表、抄表系统等 构成竞争的主要产品或服务：脉冲远传水表、厚膜直读智能水表	该公司未公开披露财务数据。

智能水表行业集中度较低，行业内不同类型的细分产品品类较多，不同企业有其侧重产品，从公开信息披露资料，无法获取主要企业的主要智能水表产品类型。整体来看，根据北京智研科信咨询有限公司《2019-2024年中国智能水表市场运行态势分析及未来前景预测报告》，2018年，智能水表行业整体销售为57.10亿元，根据同行业公司披露的智能水表销售收入测算，三川智慧市场占有率约为5.50%、新天科技市场占有率约为5.28%、汇中股份市场占有率约为1.78%、宁水集团市场占有率约为7.10%，发行人市场占有率约为3.93%。上述除了A股上市公司，智能水表行业内其他企业相关信息无法从公开资料取得，公司选取的同行业竞争对手范围与上述公司信息披露材料中竞争对手的选取范围无重大差异。

（三）发行人的市场占有率

据统计，2017 年和 2018 年，国内智能水表销售额分别为 492,000 万元和 571,000 万元[5]，按照销售额统计，本公司市场占有情况如下表：

产品	2018 年	2017 年
本公司智能水表及管网控制机产品收入（万元）	22,416.78	19,679.79
国内智能水表销售额（万元）	571,000.00	492,000.00
本公司主要产品市场占有率	3.93%	4.00%

（四）本公司竞争优势

[5] 数据来自于《2019-2024 年中国智能水表市场运行态势分析及未来前景预测报告》，北京智研科信咨询有限公司。

1、研发技术优势

创新是企业发展的动力。公司重视技术创新，重视技术的开发与利用。近年来，公司持续加大创新投入，将研发队伍建设、技术人才培养、产品的产研结合放在企业未来发展的战略中。作为高新技术企业，奉行“以客户实际需求为导向”的研发思路。当前，公司已具备较强的研发能力，公司核心技术基于图像识别的计量表读数机电转换技术、厚膜电阻技术、动态密封技术、无线远传技术及正在研发的各类物联网智能远传水表、小口径超声波智能远传水表等产品均处于国内领先地位。截至本招股书签署日，公司共取得 43 项专利，其中 7 项发明专利，15 项实用新型专利，21 项外观设计专利。获得软件著作权证书 45 项。技术优势和创新思维将推动公司不断发展，未来公司将从大口径超声波流量计量系统、大口径电磁流量计量系统、智能泵站污水厂控制系统、智能水务管理系统入手，进一步研发符合市场需求的先进产品。

2、产品质量优势

优良的产品质量是企业立足之本。公司重视产品质量管理，制定了员工行为规范制度、配备了具备相关管理经验的管理人员、建立了较完善的质量管理体系，一系列的举措使员工能够更加高效地完成产品质量监测工作。公司重视产品的质量控制，严格按照计量器具的国家标准、行业标准和企业标准进行生产和检测。当前，公司已通过 ISO9001 质量管理体系认证，公司所研发、生产的各类产品均经浙江省技术监督局检测和核准；公司已取得计量器具型式批准证书；公司取得信息系统集成及服务三级资质。

3、产品结构优势

多层次的产品结构是企业实现战略目标的重要条件。公司重视产品在未来行业中的竞争，其结构的衍化和发展具有实用性和前瞻性。

当前，公司产品种类丰富，其中既包括磁敏式脉冲智能水表、摄像直读智能水表、厚膜直读智能水表和光电直读智能水表及电感式脉冲智能水表等已具有一定生产规模的产品，还包括小口径超声波计量水表、物联网远传水表、面向智慧水务的泵房无人值守智慧管理系统等小批量供应或研发中产品，这些产品涵盖了

智能远传水表的多种类型，型号齐全，能够满足用户多层次、多方位的要求。同时，公司重视客户的需求，既能为客户提供全套、完整的产品及系统，又可以按照要求提供智能水表的组件，使公司产品结构更加合理。

4、公司品牌优势

品牌建设是企业发展的灵魂和必由之路。公司自成立以来，凭借领先的产品质量，“山科（SECK）”品牌获得了用户的认同。

2016 年，公司的“  ”商标被评定为杭州市著名商标。公司被评“高新技术企业”、“浙江省级研究开发中心”，公司“面向全网的二次供水泵房的集中监管控制系统”项目获得国家科技部项目立项，公司“热量计量仪表及校准装置”项目获得“科学技术进步奖三等奖”。当前，公司是中国计量协会水表工作委员会会员单位、中国城镇供水排水协会常务理事单位。同时，公司拥有多项核心技术和专利技术，产品获得比较广泛的应用与实践，目前已有包括北京、上海、杭州、深圳、南京、包头等各大城市的 300 多家水务公司客户采购了公司的产品，“山科（SECK）”品牌在国内建立了良好的质量信誉和品牌形象。

5、企业管理优势

管理是企业发展的内生动力。当前，公司拥有一支具有丰富实践经验、稳定、高效的高级管理团队。一方面，团队成员学历较高，凝聚力和专业能力强；另一方面，团队结构搭配合理，其中包括技术研发专家、营销业务人才、专业管理人才等。公司管理团队在日常企业管理中借鉴了优秀的经验，将严格的管理制度和灵活的激励机制结合起来，推动企业正常运转。

6、产品营销优势

产品营销是企业发展的助推器。当前，公司对营销人员建立了长效、科学的激励机制，通过学习、培训、考核、奖惩等手段，有效地调动了营销人员的积极性。通过努力，公司已拥有一支业务水平较高的营销队伍。

公司与全国 300 多家水务公司建立和保持着业务关系，同时已在多地铺设了营销与服务网点。随着阶梯水价政策的实施，水表产品将逐步过渡到由水务公司

集中统一采购，公司的渠道优势将更加明显。此外，公司在北京、上海、南京、深圳等城市设立了营销和售后服务点，建立起完善的销售网络和服务管理体系，确保了服务的及时性、有效性。

（五）本公司竞争劣势

1、生产基地分散

公司目前办公和研发地点位于杭州余杭区恒生科技园。生产地点分散于嘉兴、宁波、杭州拱墅区、杭州余杭区等地。由于生产和办公场地分散，大大增加了公司的生产难度和生产管理成本，随着公司的不断发展，现有的生产场地和生产设备已无法满足产量进一步提高的需求，制约了企业的进一步发展。公司募集资金投向“年产 200 万套智能传感器项目”将建设统一的生产基地，整合目前 70 万套产能，新增 130 万套产能，以实现公司长远发展目标。

2、资金实力相对薄弱

当前，公司正处于技术研发、产品扩产和升级的关键阶段，为了进一步满足市场的需求、降低相应的生产成本、提高产品质量，继续推进智能远传产品的研发及产业化，公司迫切需要大量的资金，但是仅仅依靠目前的融资渠道将无法满足企业的需求。

（六）发行人与同行业可比公司的比较情况

1、经营情况及市场地位

同行业上市公司相关业务收入对比如下：

单位：万元、%

公司名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
三川智慧	59,994.89	90.97	31,416.24	25.28	25,076.61
新天科技	47,476.80	57.44	30,155.95	3.63	29,098.52
汇中股份	13,964.47	37.01	10,192.09	40.29	7,265.12
宁水集团	72,314.55	78.26	40,567.28	68.99	24,005.34
发行人	**32,082.83**	**32.74**	**24,168.98**	**17.32**	**20,601.75**

数据来源：Wind 资讯；相关业务收入的选取：三川智能为智能表业务收入；新天科技为智能水表及系统收入；汇中股份为超声水表业务收入；宁水集团为智能水表收入。

根据北京智研科信咨询有限公司《2019-2024 年中国智能水表市场运行态势分析及未来前景预测报告》，2018 年，智能水表行业整体销售为 57.10 亿元，根据同行业公司披露的智能水表销售收入测算，三川智慧市场占有率约为 5.50%、新天科技市场占有率约为 5.28%、汇中股份市场占有率约为 1.78%、宁水集团市场占有率约为 7.10%。发行人市场占有率为 3.93%，目前智能水表行业的市场集中度较低。

近年来，伴随着智能水表行业的快速发展，行业内企业相关业务规模逐年上升，与同行业上市公司相比，发行人受制于规模实力，增长率低于行业内上市公司；但是由于整体行业集中度低，发行人仍保持一定的市场占有率，发行人成功上市后，产能产量增加，整体规模处于上升趋势。

2、技术实力

（1）研发支出对比情况

报告期内，随着研发工作深入开展，公司研发费用逐年增加，具体情况如下：

单位：万元

报告期研发费用占营业收入比重			
年份	研发费用	营业收入	占比（%）
2019 年度	1,893.44	32,082.83	5.90
2018 年度	1,526.49	24,168.98	6.32
2017 年度	1,345.00	20,601.75	6.53

报告期内公司与同行业上市公司研发费用率比较情况如下表：

费用类别	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发费用率	三川智慧	5.66%	5.75%	5.39%
	新天科技	6.59%	6.95%	6.19%
	汇中股份	4.46%	4.65%	4.34%
	宁水集团	3.06%	3.07%	2.83%
	平均值	4.49%	5.11%	4.69%
	发行人	5.90%	6.32%	6.53%

数据来源：Wind 资讯。

整体来说，发行人重视研发，研发投入占比处于同行业上市公司前列。

（2）发行人主要产品重要技术指标与相关标准的对比

发行人产品重要技术指标和国家或行业标准对比情况如下：

技术指标 1：水表最大允许误差

国家标准	行业标准	公司技术指标
准确度为 2 级的水表：高区流量（$Q_2 \leq Q \leq Q_4$）最大允许误差，水温范围为 0.1℃至 30℃时为±2%，水温高于 30℃时为±3%。低区流量（$Q_1 \leq Q < Q_2$）的最大允许误差为±5%，不分水温范围（GB/T778.1-2018）	准确度为 2 级的水表：高区流量（$Q_2 \leq Q \leq Q_4$）最大允许误差，水温范围为 0.1℃至 30℃时为±2%，水温高于 30℃时为±3%。低区流量（$Q_1 \leq Q < Q_2$）的最大允许误差为±5%，不分水温范围（CJ/T224-2012）	准确度为 2 级的水表：高区流量（$Q_2 \leq Q \leq Q_4$）最大允许误差，水温范围为 0.1℃至 30℃时为±1.5%，低区流量（$Q_1 \leq Q < Q_2$）的最大允许误差为±3%。

技术指标 2：水温和水压

国家标准	行业标准	公司技术指标
温度和压力在水表的额定工作条件范围内变化时水表应符合最大允许误差要求（GB/T778.1-2018）	温度和压力在水表的额定工作条件范围内变化时水表应符合最大允许误差要求（CJ/T224-2012）	温度和压力在水表的额定工作条件范围内变化时水表应符合最大允许误差要求

技术指标 3：静压

国家标准	行业标准	公司技术指标
水表应能承受以下试验压力而不出现泄露或损坏： a）最高允许压力的 1.6 倍，15min b）最高允许压力的 2 倍，1min（GB/T778.1-2018）	水表应能承受以下试验压力而不出现泄露或损坏： a）最高允许压力的 1.6 倍，15min b）最高允许压力的 2 倍，1min（CJ/T224-2012）	水表应能承受以下试验压力而不出现泄露或损坏： a）最高允许压力的 1.6 倍，15min b）最高允许压力的 2 倍，1min

技术指标 4：压力范围

国家标准	行业标准	公司技术指标
0.03MPa（0.3bar）到至少 1MPa（10bar）最高允许压力，DN500 及以上管径水表的最高允许压力（MAP）至少应达到 0.6MPa（6bar）。（GB/T778.1-2018）	0.03MPa（0.3bar）到至少 1MPa（10bar）最高允许压力，DN500 及以上管径水表的最高允许压力（MAP）至少应达到 0.6MPa（6bar）。（CJ/T224-2012）	0.03MPa（0.3bar）到 1MPa（10bar）最高允许压力。（DN15-DN200），即最大压力等级 MAP10.

技术指标 5：压力损失

国家标准			行业标准			公司技术指标
等级	最大压力损失		等级	最大压力损失		选用△ p63 等级，压力损失≤0.063MPa
	MPa	Bar		MPa	Bar	
△ p63	0.063	0.63	△ p63	0.063	0.63	
△ p40	0.040	0.40	△ p40	0.040	0.40	
△ p25	0.025	0.25	△ p25	0.025	0.25	
△ p16	0.016	0.16	△ p16	0.016	0.16	
△ p10	0.010	0.10	△ p10	0.010	0.10	

（GB/T778.1-2018）	（CJ/T224-2012）	
技术指标 6：机电转换误差		
国家标准	**行业标准**	**公司技术指标**
机电转换方式 机电转换误差 实时转换式 不超过±1 个脉冲当量 直读式 不超过±1 个最小转换分度值 （GB/T778.1-2018）	机电转换方式 机电转换误差 实时转换式 不超过±1 个脉冲当量 直读式 不超过±1 个最小转换分度值 （CJ/T224-2012）	机电转换方式 机电转换误差 实时转换式 不超过±1 个脉冲当量 直读式 不超过±1 个最小转换分度值
技术指标 7：环境等级		
国家标准	**行业标准**	**公司技术指标**
B 级：安装在室内的固定水表 O 级：安装在室外的固定水表 M 级：移动式水表 （GB/T778.1-2018）	B 级：安装在室内的固定水表，环境温度范围：+5 ℃～+55 ℃，无显著振动和冲击； O 级：安装在室外的固定水表，环境温度范围：-25 ℃～+55 ℃，无显著振动和冲击； M 级：可移动安装的水表，环境温度范围：-25 ℃～+55 ℃，承受显著振动和冲击。 （JJG 162-2019）	B 级：安装在室内的固定水表，环境温度范围：+5 ℃～+55 ℃，无显著振动和冲击； O 级（C 级）：安装在室外的固定水表，环境温度范围：-25 ℃～+55 ℃，无显著振动和冲击；
技术指标 8：电磁环境		
国家标准	**行业标准**	**公司技术指标**
E1 级：住宅、商业和轻工业电磁环境； E2 级：工业电磁环境 （GB/T778.1-2018）	E1 级：住宅、商业和轻工业电磁环境； E2 级：工业电磁环境。 （CJ/T224-2012）	E1 级：住宅、商业和轻工业电磁环境； E2 级：工业电磁环境。
技术指标 9：一次抄读成功率		
国家标准	**行业标准**	**公司技术指标**
/	专线 ≥99% 电力线载波 ＞97% 有线网络 ≥99% 光线 ＞99% 无线网络 ≥98% （JG/T162-2017）	专线 ≥99.9% 电力线载波 ＞99% 有线网络 ≥99.9% 光线 ＞99.9% 无线网络 ≥99.9%

发行人主要产品的技术指标均符合国家或行业相关标准，发行人主要产品性能优越，具有较强的竞争力。

四、发行人销售情况和主要客户

（一）报告期内销售情况

1、报告期内主要产品的产销情况

报告期内主要产品的产能、产量、销量情况如下：

单位：万套

2019 年产能及销售情况					
品种	产能	产量	销量	产销率（%）	产能利用率（%）
智能远传水表类产品	70.00	127.09	114.08	89.76	181.56
水务管网现场控制机	1.20	1.53	1.51	98.76	127.52
2018 年产能及销售情况					
品种	产能	产量	销量	产销率（%）	产能利用率（%）
智能远传水表类产品	70.00	67.66	82.38	121.74	96.66
水务管网现场控制机	1.20	1.60	1.71	106.78	133.08
2017 年产能及销售情况					
品种	产能	产量	销量	产销率（%）	产能利用率（%）
智能远传水表类产品	70.00	68.99	72.47	105.04	98.56
水务管网现场控制机	1.20	1.71	1.45	84.64	142.45

注：发行人不生产光电直读智能水表，光电直读智能水表为根据客户需求外购或通过外部组装，与公司生产的采集设备及软件组成整体后销售给客户，因此智能远传水表及计量传感器销售量并不包含光电直读智能水表销量。

报告期内，公司产能利用率在 96%以上，2019 年产能利用率较高，系发行人加大外协组装量，产量较高。

2、报告期内主要产品的销售收入及占主营业务收入的比重

报告期内，公司主要产品的收入和比重如下：

单位：万元、%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能远传水表类产品	**26,097.22**	**81.34**	**18,195.19**	**75.28**	**15,749.49**	**76.45**
磁敏式脉冲智能水表	3,584.52	11.17	3,946.12	16.33	4,383.60	21.28
其中：整表	1,279.04	3.99	769.05	3.18	741.30	3.60
计量传感器	2,305.48	7.19	3,177.07	13.15	3,642.30	17.68
电感式脉冲智能水表	4,813.61	15.00	-	-	-	-
其中：整表	4,479.86	13.96	-	-	-	-
计量传感器	333.76	1.04	-	-	-	-
摄像直读智能水表	5,932.91	18.49	5,703.50	23.60	6,052.34	29.38
其中：整表	2,552.37	7.96	2,976.63	12.32	3,703.74	17.98
计量传感器	3,380.54	10.54	2,726.87	11.28	2,348.60	11.40
厚膜直读智能水表	11,013.47	34.33	7,285.44	30.14	4,615.73	22.40
光电直读智能水表	752.72	2.35	1,260.12	5.21	697.82	3.39

水务管网现场控制机	**3,882.10**	**12.10**	**4,221.59**	**17.47**	**3,930.30**	**19.08**
其他	**2,103.51**	**6.56**	**1,752.20**	**7.25**	**921.95**	**4.48**
合计	**32,082.83**	**100.00**	**24,168.98**	**100.00**	**20,601.75**	**100.00**

公司目前的主要五款智能远传水表各有所长，发行人五款智能远传水表的优劣势具体如下：

类别	优势	劣势
磁敏式脉冲智能水表	1、传感器密封性能好，不受水汽影响，可适用于恶劣环境 2、价格较直读表低 3、应用时间较长，技术成熟	1、需 24 小时不间断供电 2、属于持续累计计量，存在累计误差 3、有线传输模式下，安装布线工序较为复杂
电感式脉冲智能水表	1、计量精度高，可精确到升 2、对比磁感应脉冲，不易受磁干扰 3、计量传感器和智能基表可分离，计量传感器可重复使用，周期换表只需更换基表 4、均采用无线传输，安装便捷 5、电子器件功率较低，可使用电池进行不间断供电	1、属于持续累计计量，可能存在累计误差 2、较传统有线传输智能水表成本较高，初次换装成本高
摄像直读智能水表	1、基表和模块分体，周期换表只需更换基表，电子部分可重复使用，维护成本低； 2、同时上传水表读数与图片，无需到现场就能完成核表，不易产生用户纠纷 3、计量瞬间加电，不需要持续供电	摄像模块直接固定在基表之上，密封性能相对较差，在潮湿环境下水汽易影响成像及转换效果，因此对使用环境干燥要求较高
厚膜直读智能水表	1、密封性能好，陶瓷电阻片不易受腐蚀，可以在潮湿环境下使用，对环境要求低 2、计量瞬间加电，不需要持续供电	基表与电路一体化，无法拆分，更换费用较高
光电直读智能水表	1、对比厚膜直读智能水表，透光字轮制作工艺相对较低 2、计量瞬间加电，不需要持续供电	1、光电管易老化，透光字轮易受潮，因此对使用环境干燥要求较高 2、基表与电路一体化，无法拆分，更换费用较高。

发行人主要五款智能远传水表及计量传感器均以计量采集用户用水量为功能，不同产品间互为竞争、可互相替代。

总体来说，客户会根据需求偏好或使用场景的差异选择不同类型的智能水

表，通常：

出于成本角度考虑：由于两类脉冲智能水表和摄像直读智能水表由于计量传感器和水表基表可分离，从长期使用成本考虑，在水表基表达到强制检定周期需要更换时，可以保留计量传感器等电子部分，只更换水表基表，从而节约更换成本。

出于计量更加精确的角度考虑：摄像直读智能水表、厚膜直读智能水表等基于直读式智能远传水表，计量采集时直接读取水表当时的用水量值，无需 24 小时供电、非累计计量不会存在累计误差，计量采集的准确性高于基于脉冲原理的磁敏式脉冲智能水表。

出于安装环境的考虑：磁敏式脉冲智能水表和厚膜直读智能水表更适合在潮湿环境使用。

发行人主要五款智能远传水表及计量传感器各有优劣，从客户采购分析，客户采购主要有以下特点：①目前直读式水表是客户的主流选择；②电感式脉冲智能水表搭载无线 NB-Iot 传输方式成为新一代脉冲式智能水表正在迅速被下游客户接受；③同一家客户对智能远传水表选型相对稳定；④同一家水务公司也并非只购买同一类产品，其也会根据具体水表安装地点、所达到的计量效果、长期使用成本等角度综合考虑，水务公司更关注的是计量的稳定性、准确性，甚至在同一地区使用不同的水表以规避使用同类产品所面临的共同劣势。

根据部分地区招投标的统计，部分客户招投标并未对智能远传水表选型有明确规定，而是对传输方式、计量采集等技术指标进行要求，因此存在同一次招投标，最终不同中标方中标表型不同的情况。通常影响客户智能远传水表选型的因素包括使用习惯、长期使用成本、使用环境、下游厂商对于表型的推广宣传等多方面因素。

因此，客户会根据自身的需求进行选择，导致各年各款智能远传水表的销售收入有所波动。

3、报告期内产品销量及销售价格变动情况

报告期内，公司产品分销量及单价波动情况如下表：

单位：万台、元/台

品名	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销售量	平均价格	销售量	平均价格	销售量	平均价格
智能远传水表及计量传感器	**118.93**	**219.43**	**89.77**	**202.69**	**75.70**	**208.06**
磁敏式脉冲智能水表	17.59	203.75	22.35	176.55	25.26	173.57
其中：整表	5.21	245.70	2.94	261.48	3.32	223.45
计量传感器	12.39	186.12	19.41	163.68	21.94	166.03
电感式脉冲智能水表	22.59	213.05	-	-	-	-
其中：整表	19.49	229.81	-	-	-	-
计量传感器	3.10	107.66	-	-	-	-
摄像直读智能水表	30.15	196.78	28.11	202.88	27.65	218.86
其中：整表	11.22	227.40	12.48	238.44	15.46	239.63
计量传感器	18.93	178.62	15.63	174.48	12.20	192.54
厚膜直读智能水表	43.75	251.76	31.91	228.29	19.56	236.02
光电直读智能水表	4.85	155.20	7.39	170.47	3.23	215.99
水务管网现场控制机	**1.51**	**2,568.71**	**1.71**	**2,475.72**	**1.45**	**2,716.36**

（1）销售单价变动情况分析

1）智能远传水表及计量传感器

单位：元/台、%

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动（%）	金额	变动（%）	金额
磁敏式脉冲智能水表	203.75	15.41	176.55	1.72	173.57
其中：整表	245.70	-6.03	261.48	17.02	223.45
计量传感器	186.12	13.71	163.68	-1.41	166.03
电感式脉冲智能水表	213.05	-	-	-	-
其中：整表	229.81	-	-	-	-
计量传感器	107.66	-	-	-	-
摄像直读智能水表	196.78	-3.01	202.88	-7.30	218.86
其中：整表	227.40	-4.63	238.44	-0.50	239.63
计量传感器	178.62	2.37	174.48	-9.38	192.54
厚膜直读智能水表	251.76	10.28	228.29	-3.28	236.02
光电直读智能水表	155.20	-8.96	170.47	-21.07	215.99
智能远传水表类产品	**219.43**	**8.26**	**202.69**	**-2.58**	**208.06**

注：变动率（%）=（本期平均销售单价-上期平均销售单价）÷上期平均销售单价×100%

A、磁敏式脉冲智能水表

发行人磁敏式脉冲智能水表产品根据是否带水表基表分为磁敏式脉冲智能水表整表及磁敏式脉冲智能水表计量传感器，磁敏式脉冲智能水表所使用的计量传感器型号较为单一，从功能上来分， 2017 年，发行人销售的计量传感器及整

表均为有线产品，从 2018 年开始，逐步生产及销售部分无线产品。

a、磁敏式脉冲智能水表整表具体情况如下：

单位：万元、万台、元

年份	分类	销售收入	占当期比例	销售数量	销售单价	毛利率
2017 年	有线	741.30	100.00%	3.32	223.45	59.98%
2018 年	有线	701.75	91.25%	2.69	260.65	51.88%
	无线	67.30	8.75%	0.25	270.51	50.15%
	合计	769.05	100.00%	2.94	261.48	51.73%
2019 年	有线	913.28	71.40%	4.27	213.95	51.51%
	无线	365.76	28.60%	0.94	390.39	51.58%
	合计	1,279.04	100.00%	5.21	245.70	51.53%

公司历史发展过程中主要生产研发各类智能远传水表使用的计量传感器及后端采集系统，近年来，随着客户采购一体化设备需求的提升，公司也向客户提供整合了智能基表的智能远传水表整表。

磁敏式脉冲智能水表产品作为发行人成立之初便推向市场的产品，一直以销售不带水表基表的计量传感器及后端采集系统为主，因此磁敏式脉冲智能水表整表销售规模较小，该产品为公司成熟产品。随着市场需求的升级变化，2018 年开始公司逐步推出磁敏式脉冲智能水表无线产品，同时传统有线产品也持续升级，推出了在后端采集机部分安装了无线单元通讯盒的类无线产品，以适应物联网时代的市场需求变化。

2018 年销售的有线产品中安装无线通讯盒的类无线产品比例提升，同时 2018 年部分水表基表应客户要求使用铜壳基表的比例提升，铜壳基表较传统铁壳基表成本高，上述因素导致整体成本提升，售价相对较高，导致 2018 年有线产品销售单价高于 2017 年。

2019 年部分销售占比较高的客户采购的产品用于周期换表，主要采购前端带有传感器的水表，减少了后端配置的采集机等采购，因此销售定价较低，导致 2019 年有线整表产品销售单价下降。

发行人无线整表销售量呈上升趋势，2019 年无线整表售价高于 2018 年系配备大口径水表的无线整表销售占比较高，提高了相应的成本及售价。

b、磁敏式脉冲智能水表计量传感器具体情况如下：

单位：万元、万台、元

年份	分类	销售收入	占当期比例	销售数量	销售单价	毛利率
2017 年	有线	3,642.30	100%	21.94	166.03	55.62%
2018 年	有线	3,177.07	100%	19.41	163.68	56.66%
2019 年	有线	2,133.61	92.54%	11.40	187.15	58.63%
	无线	171.87	7.46%	0.99	174.21	44.82%
	合计	2,305.48	100.00%	12.39	186.12	57.60%

磁敏式脉冲智能水表计量传感器系公司成立之初便推向市场的产品，近年来随着直读式智能水表成为市场需求的主流，该产品销售规模逐年降低，但部分老客户基于使用习惯或偏好，仍在采购，具有一定的保有量。

报告期内，受负责安装产品销售占比及安装成本影响，磁敏式脉冲智能水表计量传感器售价、单位成本有小幅波动，但整体较为稳定，2019 年高于以往年度系在整体销售规模缩减的情况下，部分销售规模稳定的老客户长期销售单价较高，拉高了平均销售单价。发行人无线计量传感器销售量极小，无线产品整体成本高于有线产品，售价也高于同类有线产品。

B、电感式脉冲智能水表

发行人电感式脉冲智能水表为 2019 年推出的新产品，根据是否带水表基表分为电感式脉冲智能水表整表及电感式脉冲智能水表计量传感器。从功能上来分，电感式脉冲智能水表均为无线产品。

a、电感式脉冲智能水表整表具体情况如下：

单位：万元、万台、元

年份	分类	销售收入	占当期比例	销售数量	销售单价	毛利率
2019 年	无线	4,479.86	100.00%	19.49	229.81	33.28%

发行人电感式脉冲智能水表整表最主要销售对象为上海城投水务（集团）有限公司及北京市自来水集团有限责任公司。

b、电感式脉冲智能水表计量传感器具体情况如下：

单位：万元、万台、元

年份	分类	销售收入	占当期比例	销售数量	销售单价	毛利率
2019 年	无线	333.76	100.00%	3.10	107.66	17.60%

出于新产品推广过程中，迅速提升市场影响度的需求，发行人除销售电感式

脉冲智能水表整表外亦向水表基表厂商出售不含水表基表的电感式脉冲智能水表计量传感器，出于快速抢占市场的考虑，售价及毛利率相对较低。

C、摄像直读智能水表

发行人摄像直读智能水表分为摄像直读计量传感器及摄像直读智能水表整表，从功能上来说，发行人报告期内一直销售有线产品，从 2018 年开始生产及销售无线产品。

a、摄像直读智能水表整表具体情况如下：

单位：万元、万台、元

年份	分类	销售收入	占当期比例	销售数量	销售单价	毛利率
2017 年	有线	3,703.74	100%	15.46	239.63	38.89%
2018 年	有线	2,745.42	92.23%	11.53	238.19	41.41%
	无线	231.21	7.77%	0.96	241.42	31.05%
	合计	2,976.63	100.00%	12.48	238.44	40.60%
2019 年	有线	2,362.78	92.57%	10.57	223.63	43.36%
	无线	189.59	7.43%	0.66	287.91	39.79%
	合计	2,552.37	100.00%	11.22	227.40	43.10%

目前直读式智能水表是客户的主流选择，摄像直读式智能水表整表销售的波动主要出于客户具体需求的波动，发行人摄像直读智能水表整表有线产品销售单价相对稳定，2019 年有线产品单价较以前年度低，主要系售价较低的主要客户当期销售占比较高。2018 年发行人在无线产品推广过程中，为了获得市场认可，定价较低，毛利率亦较低。

b、摄像直读智能水表计量传感器具体情况如下：

单位：万元、万台、元

年份	分类	销售收入	占当期比例	销售数量	销售单价	毛利率
2017 年	有线	2,348.60	100%	12.20	192.54	49.28%
2018 年	有线	2,654.17	97.33%	15.25	174.05	50.45%
	无线	72.70	2.67%	0.38	191.88	17.03%
	合计	2,726.87	100.00%	15.63	174.48	49.56%
2019 年	有线	3,222.36	95.32%	18.18	177.25	52.27%
	无线	158.18	4.68%	0.75	211.97	21.48%
	合计	3,380.54	100.00%	18.93	178.62	50.83%

摄像直读智能水表的计量传感器有线产品 2018 年及 2019 年销售单价较

2017 年底，系：①2018 年新增客户和大客户的售价相对较低，销售占比较大，导致平均售价有所下降；②2019 年一方面销售给经销商的产品占比较高，经销商的产品定价低于直销客户，另一方面售价相对较高的老客户当期销售占比下降，上述因素综合影响拉低了平均单价。

无线产品推广过程为了获得市场认可，售价较低，无线产品销售量小，对整体影响较小。

D、厚膜直读智能水表

发行人厚膜直读智能水表均为智能水表整表，从功能上来说，可以分为有线整表及无线整表。

单位：万元、万台、元

年份	分类	销售收入	占当期比例	销售数量	销售单价	毛利率
2017 年	有线	3,788.16	82.07%	15.81	239.57	56.74%
	无线	827.57	17.93%	3.74	221.01	38.46%
	合计	4,615.73	100.00%	19.56	236.02	53.46%
2018 年	有线	5,853.94	80.35%	26.41	221.69	54.97%
	无线	1,431.50	19.65%	5.51	259.95	40.00%
	合计	7,285.44	100.00%	31.91	228.29	52.03%
2019 年	有线	7,693.76	69.86%	33.10	232.43	57.39%
	无线	3,319.70	30.14%	10.64	311.90	40.51%
	合计	11,013.47	100.00%	43.75	251.76	52.30%

目前直读式智能水表是客户的主流选择，厚膜直读智能水表对比其他直读式智能水表，对于环境适应能力更强，是发行人目前主推的产品，报告期内销售规模逐年提升。

厚膜直读智能水表有线产品销售价格略有波动，2018 年销售单价较 2017 年及 2019 年略低，系当年客户较为分散，销售占比较高的主要客户单价均较低。

2017 年，无线厚膜直读智能水表推向市场，无线产品报告期内销售规模迅速扩张，无线产品售价波动主要系：2017 年销售占比较高无线产品主要使用塑壳基表，因此较传统铁壳基表成本较低，销售中标价较低；2018 年及 2019 年，无线产品售价持续提高，主要系销售的带铜壳基表的产品比例持续提升，铜壳基表成本较高，因此销售中标价较高。

E、光电直读智能水表

发行人光电直读智能水表均为有线智能水表。

单位：万元、万台、元

年份	分类	销售收入	占当期比例	销售数量	销售单价	毛利率
2017 年	有线	697.82	100.00%	3.23	215.99	35.90%
2018 年	有线	1,260.12	100.00%	7.39	170.47	32.62%
2019 年	有线	752.72	100.00%	4.85	155.20	28.48%

根据公司产品规划，公司不生产光电直读智能水表的表端部分，表端部分通过外购或外部组装，最后与公司生产的后端采集设备及软件组成完整光电直读智能水表对外销售。2017 年以来，深圳市水务（集团）有限公司等售价较低的客户销售占比逐年提高，逐年降低了光电直读智能水表的平均单价。2019 年，销售给经销商广州科锐电子科技有限公司的光电直读智能水表售价较低，发行人对经销商定价低于直销客户，进一步拉低光电直读智能水表平均单价。

2）水务管网现场控制机

报告期内，水务管网现场控制机平均销售单价如下：

单位：元/台、%

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动（%）	金额	变动（%）	金额
水务管网现场控制机	2,568.71	3.76	2,475.72	-8.86	2,716.36

发行人水务管网现场控制机根据外观及功能，主要分为 D-S 型及 D-SM 型，D-S 型主要包括 D-8S 及 D-9S，主要区别在于内置软件的区别，D-SM 型主要为 D-8SM。

D-S 型与 D-SM 型的区别在于外观上 D-S 型体积较 D-SM 大，从功能上，D-S 型可连接不超过四路各类传感器、大口径水表、流量计、压力变送器等，可监控并处理的数据更多；D-SM 型仅可连接一路传感器、大口径水表、流量计或压力变送器，较 D-S 型简易，售价较 D-S 型低，更适合不需要同时多路监控的客户使用。

单位：万元、万台、元

年份	型号	销售收入	占当期比例	销售数量	销售单价	毛利率
2017 年	D-8S/9S	1,720.36	43.77%	0.62	2,778.81	69.56%

	D-8SM	2,209.94	56.23%	0.83	2,669.65	73.87%
	合计	3,930.30	100.00%	1.45	2,716.36	71.98%
2018 年	D-8S/9S	1,613.11	38.21%	0.52	3,077.29	70.01%
	D-8SM	2,608.48	61.79%	1.18	2,208.70	69.46%
	合计	4,221.59	100.00%	1.71	2,475.72	69.67%
2019 年	D-8S/9S	2,704.77	69.67%	0.96	2,829.85	60.67%
	D-8SM	1,177.33	30.33%	0.56	2,119.40	65.82%
	合计	3,882.10	100.00%	1.51	2,568.71	62.23%

报告期内，随着市场竞争的加剧，金额较大的销售合同的签订，水务管网现场控制机平均售价整体呈现小幅下降趋势，主要是 D-SM 型单价下降，其主要客户北京市自来水集团有限责任公司、南京水务集团有限公司、上海城投水务（集团）有限公司销售价格均呈下降趋势。D-8S/9S 型 2018 年平均单价较高，系由于深圳市水务（集团）有限公司附带高频传感器等配件，2018 年中标价高于其他年度，且当期销售占比较高。

（2）销量变动情况分析

随着我国“阶梯水价”政策的推行、房地产行业的发展、用户的大量增加以及自来水公司、房地产公司、物业公司、大型工矿企业、学校、医院等单位对信息化管理系统的广泛应用，传统机械水表已经无法满足使用需求。伴随着人们的环境保护意识逐渐增强，对资源节约问题也愈加重视，而传统的机械水表除了计量用户用水情况外，并不具备数据分析、管漏故障情况发现、定时或实时检测水表运行、远程控制等功能，当出现管道故障或用户偷水的情况时，传统机械水表无法及时发现问题。再者，传统机械水表必须依靠人工抄表，随着人力成本逐渐上升，这让自来水公司的成本大大增加，而相对于人力成本的增加，由人工抄表所带来的高错误率及低效率也是亟待解决的问题。因此，智能水表开始广泛地应用于居民生活和工业生产之中。报告期内，发行人凭借在智能水务行业的多年积累，紧紧抓住行业的机遇，产品销售数量逐年增加。

水务管网现场控制机主要面向国内自来水公司客户。报告期内，水务管网现场控制机的销量保持高速增长的态势，主要是国家“水十条”提出，到 2017 年，全国公共供水管网漏损率控制在 12%以内，到 2020 年，控制在 10%。全国水务公司正加大对供水管网的监控，发行人的水务管网现场控制机可监控管网上压力仪、流量计、水质仪、大口径水表等在线仪表的日常运行状况，解决供水仪表管

理滞后、遗漏等问题，提高管理效益，降低漏损率，确保供水安全，因此发行人水务管网现场控制机收入规模相对稳定。

（二）产品主要客户

1、主要客户情况

公司主要客户为国有水务公司，报告期内各年度前十大客户及销售情况如下：

单位：万元、%

2019 年度			
序号	名称	营业收入	占比
1	北京市自来水集团有限责任公司	3,746.88	11.68
2	上海城投水务（集团）有限公司	2,718.98	8.47
3	包头市供水有限责任公司	1,479.79	4.61
4	深圳市水务（集团）有限公司	1,361.63	4.24
5	南京水务集团有限公司	1,052.97	3.28
6	克拉玛依市水务有限责任公司	1,002.20	3.12
7	福建漳发建设有限公司	848.92	2.65
8	阜阳市阜水实业有限公司	685.60	2.14
9	天津开发区一汽大众基地开发建设有限公司	685.44	2.14
10	绍兴柯桥供水有限公司	656.41	2.05
合计		**14,238.82**	**44.38**
2018 年度			
序号	名称	营业收入	占比
1	深圳市水务（集团）有限公司	1,590.66	6.58
2	北京市自来水集团有限责任公司	1,338.14	5.54
3	上海城投水务（集团）有限公司	1,278.63	5.29
4	南京水务集团有限公司	938.52	3.88
5	泉州水务集团有限公司	777.29	3.22
6	庄河林水资源集团自来水有限公司	640.25	2.65
7	福建漳发建设有限公司	631.83	2.61
8	阜阳市阜水实业有限公司	536.35	2.22
9	宁波市自来水有限公司	525.95	2.18
10	绍兴市水务产业有限公司	500.79	2.07
合计		**8,758.41**	**36.24**
2017 年度			
序号	名称	营业收入	占比
1	上海城投水务（集团）有限公司	1,838.79	8.93
2	深圳市水务（集团）有限公司	1,191.74	5.78

3	泉州水务集团有限公司	1,139.72	5.53
4	南京水务集团有限公司	728.23	3.53
5	包头市供水有限责任公司	634.10	3.08
6	北京市自来水集团有限责任公司	544.34	2.64
7	绍兴市水务产业有限公司	525.22	2.55
8	宜春水务集团有限公司	473.85	2.30
9	肥东县自来水厂	470.19	2.28
10	江苏中法水务股份有限公司	445.55	2.16
合计		**7,991.74**	**38.79**

报告期内，各期前十大客户与发行人、发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员不存在关联关系，不存在前十大客户及其控股股东、实际控制人是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

2、报告期内各年度前五大客户中新增客户的情况

报告期内，发行人前五大客户中不存在新增客户。

五、发行人采购情况和主要供应商

（一）报告期内主要产品的原材料和能源构成

1、主要原材料的采购情况

原材料	
集成电路及电子器件	电子器件、线路板、数据线、电线电缆、电池等
基表及配件	基表、表配件、小表类传感器等
外壳组件	铁箱、外壳及其安装组件等
五金配件	螺丝、螺帽、五金、垫柱、接线子、套管、护套管等
工具及机电设备	手持机、压力变送器、液位仪、编程器、大表类传感器等
包装材料	包装纸箱、说明书、包装用料、塑料袋、合格证、铭牌贴纸等
其他	胶水、胶带、贴纸等

公司生产所需原材料市场供应基本充足，公司根据生产安排按需采购；为了规避原材料价格风险和保持充足的原材料库存，公司会根据需要增加原材料备货。

报告期内，发行人原材料中部分芯片、电容、电阻类电子元器件最终厂商存在部分为国际性大型电子器件企业的情况，发行人采用的相关芯片、电容电阻等

电子元器件为相对通用的电子器件，目前供应稳定。目前发行人部分产品已经开始使用国产芯片代替进口芯片，供应商具备可替代性，发行人对上述供应商不存在重大依赖，中美贸易战对发行人采购电子元器件类原材料的影响较小。同时，发行人外购部分基表进行生产，发行人采购的基表主要为机械水表基表，主要用于整表类产品或其他需要基表的产品。供应商主要为国内供应商，且机械水表基表生产厂商众多，供应商具备可替代性，中美贸易摩擦对发行人采购基表的不存在影响。

报告期内，公司原材料采购情况如下：

单位：万元、%

原材料采购情况	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
集成电路及电子器件	8,430.51	53.92	4,433.48	52.78	3,746.37	54.00
基表及配件	4,955.64	31.69	2,745.07	32.68	2,112.69	30.45
外壳组件	1,068.78	6.84	742.08	8.83	687.84	9.91
五金配件	256.79	1.64	203.10	2.42	217.05	3.13
包装材料	135.40	0.87	97.98	1.17	47.13	0.68
工具及机电设备	189.86	1.21	77.94	0.93	59.54	0.86
其他	599.33	3.83	100.96	1.20	67.51	0.97
合计	**15,636.32**	**100.00**	**8,400.62**	**100.00**	**6,938.13**	**100.00**

随着发行人销售规模的增加，发行人各期消耗集成电路及电子器件规模增加，集成电路及电子器件采购规模随公司规模增长同步增长。

由于宁波山科从 2016 年下半年开始自制基表，2017 年基表的采购金额下降；2018 年，随着智能水表整表的生产、销售规模的扩大，对基表的需求增加，发行人自制基表的产能满足不了需求，对外采购基表金额增大。

工具及机电设备采购金额各年有所波动，主要为按照客户需求采购的压力变送器等设备，搭配水务管网现场控制机进行销售，采购金额会随客户需求的变化而波动。

公司原材料主要为芯片、集成模块、阻容器件、电池、镜头模组、陶瓷片、基表、大表外壳等，其中芯片、集成模块、阻容器件是生产发行人各类产品的最主要原材料；电池用于智能远传水表后端采集机、无线产品及水务管网现场控制

机，为其提供电力；镜头模组专门用于摄像直读智能水表；陶瓷片专门用于厚膜直读智能水表；基表用于发行人整表类产品；大表外壳是水务管网现场控制机壳体。

2017 年至 2019 年，上述芯片、集成模块、阻容器件、镜头模组、电池、陶瓷片、基表、大表外壳等主要原材料占原材料采购总额的比例分别为 55.59%、58.76%及 57.21%；芯片、集成模块、阻容器件、镜头模组、陶瓷片占集成电路及电子器件采购额的比例分别为 77.06%、79.19%及 77.23%。

报告期各期各类产品主要耗用原材料情况如下：

（1）芯片

单位：万套、万个

产品	内容	2017 年	2018 年	2019 年
磁敏式脉冲智能水表	销量	25.26	22.35	17.59
	消耗量	54.55	48.90	35.86
电感式脉冲智能水表	销量	-	-	22.59
	消耗量	-	-	81.08
摄像直读智能水表	销量	27.65	28.11	30.15
	消耗量	195.17	198.21	206.11
厚膜直读智能水表	销量	19.56	31.91	43.75
	消耗量	7.56	21.96	41.46
光电直读智能水表	销量	3.23	7.39	4.85
	消耗量	0.18	0.38	0.26
水务管网现场控制机	销量	1.45	1.71	1.51
	消耗量	20.06	24.18	19.55
其他	消耗量	4.24	10.81	9.24
结转营业成本总消耗量		281.75	304.43	393.55

公司各产品使用芯片的包括表端传感器与后端采集机，因产品结构不同，单位产品耗用量存在差异。除厚膜直读智能水表外，各产品消耗量与其销售规模变化一致，厚膜直读智能水表表端集成模块分为自产、外购或由客户提供三类方式，模块集成了芯片与阻容器件，自产的模块需要耗用芯片进行生产制造，外购及由客户提供的模块不需要额外耗用芯片。2017 年至 2019 年，使用公司自产模块的厚膜直读智能水表占比提升，同时更为耗用芯片的无线产品数量增加，使得厚膜直读智能水表芯片消耗量增幅高于该类产品销量增长；光电直读智能水表耗用量

小系公司不生产光电直读智能水表表端，通过外购或外部组装表端部分与公司生产的采集设备及软件组成整体后销售给客户，芯片耗用主要在后端采集机部分，而一台采集机可以连接多台前端表端，因此耗用量较少。

总体来说，随着公司营业规模增加，芯片耗用逐年增加。

（2）阻容器件

单位：万套、万个

产品	内容	2017 年	2018 年	2019 年
磁敏式脉冲智能水表	销量	25.26	22.35	17.59
	消耗量	821.83	744.82	581.12
电感式脉冲智能水表	销量	-	-	22.59
	消耗量	-	-	1,837.68
摄像直读智能水表	销量	27.65	28.11	30.15
	消耗量	2,829.65	2,807.93	2,925.07
厚膜直读智能水表	销量	19.56	31.91	43.75
	消耗量	384.83	1,034.70	1,711.64
光电直读智能水表	销量	3.23	7.39	4.85
	消耗量	4.43	9.19	6.36
水务管网现场控制机	销量	1.45	1.71	1.51
	消耗量	183.60	212.20	191.55
其他	消耗量	1.92	195.32	125.46
结转营业成本总消耗量		4,226.25	5,004.17	7,378.87

公司各类产品表端传感器与后端采集机的电子部分均需要使用阻容器件，阻容器件与芯片共同组成相应的电子部分，阻容器件耗用与芯片耗用趋势一致。除厚膜直读智能水表外，各产品消耗量与其销售变化一致，厚膜直读智能水表表端集成模块分为自产、外购或由客户提供三类方式，模块集成了芯片与阻容器件，自产的模块需要耗用阻容器件进行生产制造，外购的模块不需要额外耗用阻容器件，由客户提供的模块每套耗用 1 个阻容器件。2017 年至 2019 年，使用公司自产模块的厚膜直读智能水表占比提升，同时更为耗用阻容器件的无线产品数量增加，使得厚膜直读智能水表阻容器件消耗量增幅高于该类产品销量增长；光电直读智能水表耗用量小系公司不生产光电直读智能水表表端，通过外购或外部组装表端部分与公司生产的采集设备及软件组成整体后销售给客户，阻容器件耗用主要在后端采集机部分，而一台采集机可以连接多台前端表端，因此耗用量较少。其他中耗用的阻容器件主要系发行人小批量销售的新产品及维修维护耗用的阻

容器件。

总体来说，随着公司营业规模增加，阻容器件耗用逐年增加。

（3）集成模块

单位：万套、万个

产品	内容	2017 年	2018 年	2019 年
磁敏式脉冲智能水表	销量	25.26	22.35	17.59
	消耗量	0.20	0.86	2.84
电感式脉冲智能水表	销量	-	-	22.59
	消耗量	-	-	25.69
摄像直读智能水表	销量	27.65	28.11	30.15
	消耗量	0.14	1.50	1.76
厚膜直读智能水表	销量	19.56	31.91	43.75
	消耗量	13.32	11.74	11.74
光电直读智能水表	销量	3.23	7.39	4.85
	消耗量	1.70	6.88	4.97
水务管网现场控制机	销量	1.45	1.71	1.51
	消耗量	1.45	1.71	1.51
其他	消耗量	0.37	0.96	1.16
结转营业成本总消耗量		17.18	23.64	49.67

2017 开始，集成模块消耗量增幅较大，主要系：一方面无线产品增加使得集成模块消耗量增加，无线产品表端均需要使用集成模块，有线产品仅后端使用；另一方面，部分厚膜直读智能水表表端直接使用集成模块减少了对于芯片及阻容器件的散件需求；再次，光电直读智能水表表端由直接外购改为采购原材料由外部组装，发行人购买光电直读智能水表表端集成模块规模增加。

（4）电池

单位：万套、万个

产品	内容	2017 年	2018 年	2019 年
磁敏式脉冲智能水表	销量	25.26	22.35	17.59
	消耗量	1.35	1.82	4.14
电感式脉冲智能水表	销量	-	-	22.59
	消耗量	-	-	22.59
摄像直读智能水表	销量	27.65	28.11	30.15
	消耗量	0.15	2.35	1.98
厚膜直读智能水表	销量	19.56	31.91	43.75
	消耗量	3.96	10.04	20.00

光电直读智能水表	销量	3.23	7.39	4.85
	消耗量	0.02	0.05	0.12
水务管网现场控制机	销量	1.45	1.71	1.51
	消耗量	1.45	1.71	1.57
其他	消耗量	1.39	2.10	1.92
结转营业成本总消耗量		8.31	18.07	52.32

电池主要用于有线产品后端采集机及无线类产品前后端，随着发行人无线产品规模的增加，电池的消耗量逐年提升。2019 年磁敏式脉冲智能水表电池耗用量高于其他年份，系由于一方面无线产品增加，另一方面有线产品中，6,500 套新型号产品前端表端传感器配备一个电池，同时有线产品中后端采集机部分安装了无线单元通讯盒的类无线产品，此类产品增加电池消耗 4,000 余个。2018 年及 2019 年摄像直读智能水表无线产品分别有 8,500 套及 2,000 套应客户要求增配一个电池，使得摄像直读智能水表 2018 年及 2019 年电池耗用量高于 2017 年。

其他中耗用的电池主要耗用于新产品及维修维护。

（5）镜头模组

单位：万套、万个

产品	内容	2017 年	2018 年	2019 年
摄像直读智能水表	销量	27.65	28.11	30.15
	耗用量	27.65	28.11	29.07
其他	耗用量	0.65	-	-
结转营业成本消耗量		28.30	28.11	29.07

镜头模组主要用于摄像直读智能水表，每套摄像直读智能水表配置 1 个镜头模组，镜头模组消耗量与摄像直读智能水表销量一致；2019 年，镜头模组实际结转成本总数量较摄像直读式智能远传水表销量小，系由于发行人部分摄像直读式智能远传水表直接购入装配了摄像头的水表表端，未单独采购镜头模组。

（6）陶瓷片

单位：万套、万个

产品	内容	2017 年	2018 年	2019 年
厚膜直读智能水表	销量	19.56	31.91	43.75
	耗用量	58.67	95.74	133.91
其他	耗用量	1.07	13.84	22.20
结转营业成本消耗量		59.74	109.58	156.12

陶瓷片用于发行人厚膜直读式智能远传水表，每套产品通常需要配备 3 个陶瓷片，陶瓷片耗用量与厚膜直读智能水表销量一致；2018 年及 2019 年其他消耗的陶瓷片主要系对外销售厚膜表表头 3.70 万套及 7.40 万套，耗用陶瓷片 11.10 万个及 22.20 万个。

（7）基表

单位：万套、万个

产品	内容	2017 年	2018 年	2019 年
磁敏式脉冲智能水表	整表销量	3.32	2.94	5.21
	外购基表消耗	3.32	2.94	4.06
电感式脉冲智能水表	整表销量	-	-	19.49
	外购基表消耗	-	-	16.58
摄像直读智能水表	整表销量	15.46	12.48	11.22
	外购基表消耗	9.65	9.52	10.45
厚膜直读智能水表	销量	19.56	31.91	43.75
	外购基表消耗	1.07	2.74	2.68
光电直读智能水表	销量	3.23	7.39	4.85
	外购基表消耗	3.23	7.39	4.85
水务管网现场控制机	含基表产品销量	-	0.007	0.038
	外购基表消耗	-	0.007	0.038
其他	基表及其他	1.37	1.28	0.32
	外购基表消耗	1.37	1.28	0.32
结转营业成本消耗量		18.64	23.88	38.97

发行人外购基表主要用于整表类产品或其他需要基表的产品，除外购外，发行人还有部分自产，2017 年至 2019 年，发行人自产基表数量分别为 24.29 万个、32.14 万个、45.91 万个。

（8）大表外壳

单位：万套、万个

项目	2017 年	2018 年	2019 年
水务管网现场控制机销量	1.45	1.71	1.51
其他	-	-	0.61
结转营业成本消耗量	1.45	1.71	2.12

大表外壳消耗量与水务管网现场控制机销量一致，2019 年，其他中耗用的大表外壳主要用于收费维修的产品使用。

2、报告期内能源构成

公司生产所需的能源主要为电力，耗用量较小，生产、办公所在地能保证持续、稳定的供应。报告期内，电力的耗用情况如下：

名称	项目	单位	2019 年度	2018 年度	2017 年度
电	采购数量	度	773,796.24	630,590.00	617,479.04
	采购金额	万元	60.84	49.44	50.83
	采购单价	元/度	0.79	0.78	0.82

发行人定位于各类智能远传水表计量传感器及整表、水务管网现场控制机以及后端的采集系统的研发、生产、销售及服务。着重计量传感器研发和设计、系统集成方案的设计、元器件检测、嵌入式软件写入、电路板检验调试、系统调试组装等关键工序，上述关键工序均由公司自主完成。附加值较低、耗费人工、市场专业化服务充足的线路板贴片、焊接、外壳组件灌封胶水加工、水表基表配件加工等非关键工序以外协加工方式生产，最终将自制、外协定制或外购的部件进行组装、测试、调试、植入软件后，制造出成品。发行人主要设备为检测、校验设备，不存在大型生产设备，因此生产环节不存在大规模的能源消耗。

发行人主要能耗为耗电，电量消耗主要为照明及温控等设备耗用，发行人报告期内产量相对稳定，电量消耗与发行人生产办公用房面积相关度较高，与产量相关度较低。具体发行人房屋面积、产量及用电量情况如下：

单位：平方米、度、度/每平方米、万套、度/每套

房屋坐落	用途	2017 年	2018 年	2019 年
杭州市拱墅区祥园路	厂房	1,350.16	1,350.16	1,350.16
杭州市余杭区文一西路	办公	1,298.28	1,298.28	1,298.28
杭州市余杭区海曙路	厂房	915.60	915.60	915.60
杭州市余杭区余杭塘路	仓库	-	857.00	857.00
嘉兴市秀洲区新塍镇兴园路	厂房	2,400.00	2,400.00	2,400.00
	仓库	500.00	500.00	500.00
嘉兴市经济技术开发区昌盛南路 36 号 5 幢 102、201、202 室	厂房	-	-	3,042.25
	仓库	-	-	300.00
宁波市慈溪市新浦镇经二路	厂房	4,250.00	4,250.00	4,250.00
	仓库	1,600.00	1,600.00	1,600.00
各期加权厂房办公使用面积		9,914.04	10,214.04	11,214.98
各期用电量		617,479.04	630,590.00	773,796.24
单位面积耗电量		62.28	61.74	69.00
产量		70.70	69.26	128.62

单位产量耗电量	0.87	0.91	0.60

注：1、发行人仓库不需要长时间照明，对于温度要求不高，不需要空调等温控设备，因此在耗电量分析时，根据重要性，仓库面积不统计在内；

2、各期加权厂房使用面积=存量面积+增量面积*新增使用月数/12 个月；嘉兴市秀洲区新塍镇兴园路其中 1,700 平方米房产为 2017 年 3 月租赁使用，2019 年 9 月起，发行人减少该处房产租赁面积至 1,900 平方米（其中 300 平米为仓库）；嘉兴市经济技术开发区昌盛南路 36 号 5 幢 102、201、202 室租赁房产于 2019 年 8 月起实际投入使用。

根据上表统计，随着发行人实际使用的生产办公面积的增加，发行人用电量逐年增加，单位面积耗电量相对稳定，2019 年单位用电量提高主要系发行人产量增加，生产及测试数量及花费时间增加，导致单位面积耗电量较前两年增加，单位产量耗电量下降系发行人受制于整体规模，将部分电子部件组装工作通过外协加工完成，因此用电量增幅小于产量增幅，单位产量能耗降低。发行人用电量符合实际情况，不存在异常。

（二）报告期内主要原材料和能源的价格变动趋势

报告期内，公司主要原材料采购价格变动情况如下：

单位：万个、元/个

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	数量	单价	数量	单价	数量	单价
集成电路及电子器件	12,699.97	0.66	6,031.95	0.73	5,443.49	0.69
基表	43.32	50.96	23.47	53.81	14.08	55.20
外壳组件	864.81	1.24	511.61	1.45	621.70	1.11
五金配件	1,773.03	0.14	1,117.13	0.18	983.80	0.22

集成电路及电子器件由于种类较多，部分基础通用类电子器件如阻容类器件单价极低，但用量较多，采购数量的波动将导致各期集成电路及电子器件单价波动。2018 年单价高于 2017 年系占比较高的阻容器件及集成模块单价较高，阻容器件 2018 年采购单价偏高主要系无线产品增多所致；集成模块的采购单价 2018 年高于 2017 年，系 2018 年厚膜直读表表端外购集成模块产品产销量较 2017 年减少，减少了单价较低的厚膜直读表表端集成模块的采购。2019 年集成电路及电子器件中占比较高的芯片、阻容器件及集成模块单价下降，芯片及阻容器件平均采购价格下降系 2019 年发行人电感式脉冲智能水表产销情况较好，电感式脉冲智能水表所用芯片及阻容器件价格相对较低，耗用量较大，拉低了平均采购单价；集成模块 2019 年采购单价下降系无线 NB-Iot 产品增加，无线 NB-Iot 通讯

模块单价相对较低所致。基表采购价格略有波动，主要系采购的基表品种、口径及材质差异对单价的影响，小口径基表采购占比提升、光电直读智能水表由外购改为外部组装、摄像直读智能水表及电感式脉冲智能水表使用的基表结构简单价格较低，上述一系列因素使得外购基表的单价逐年小幅下降。

报告期内，外壳组件采购金额呈上升趋势，2018 年采购数量低于 2017 年，采购单价高于 2017 年系：一方面单价极低的通用组件铆钉集中采购，2018 年未采购；另一方面工艺改进，个别零部件调整材料，不在外壳组件统计。

随着公司产销规模的上升，五金组件采购数量随之上升，单价逐年下降系电感式脉冲智能水表及厚膜直读智能水表报告期产销量呈递增态势，所使用的五金组件单价较低。

报告期内主要材料采购价格出现一定波动，对公司主营业务成本构成一定的影响。公司采取批量采购、与长期供应商签署框架供应协议、定期价格谈判等方式获得优惠的采购价格，以降低采购成本。同时，公司对于产品定价采取成本加成方式，具有一定的价格转嫁能力，从而较大程度地弱化了原材料价格波动对成本的影响。

报告期内，公司生产所需主要能源为电力，电力供应价格较为稳定，且对公司成本影响较小。

（三）主要供应商情况

1、主要供应商采购情况

公司不存在向单个供应商采购比例超过当期采购总额 50%或严重依赖少数供应商的情况。报告期内各年度主要供应商及采购（不含税）情况如下：

单位：万元、%

2019 年度						
序号	名称	金额	占比	采购种类	开始合作时间	是否为原材料生产企业
1	宁波良禾仪表有限公司	1,259.20	8.05	基表及其配件	2017 年	是
2	惠州亿纬锂能股份有限公司	995.85	6.37	集成电路及电子器件	2015 年	是
3	深圳市宇柏芯科技有限公司	820.04	5.24	集成电路及电子器件	2017 年	否
4	启东佳惠电子器件厂	727.77	4.65	集成电路及电子器件	2011 年	是
5	上海罗电科技有限公司	666.47	4.26	集成电路及电子器件	2015 年	否
6	宁波业邦铜业有限公司	603.40	3.86	基表、外壳组件	2018 年	是
7	杭州米凌科技有限公司	416.97	2.67	集成电路及电子器件	2017 年	否
8	慈溪市威泽塑料制品有限公司	400.35	2.56	外壳组件	2015 年	是
9	宁波一泉仪表有限公司	382.07	2.44	基表及其配件	2019 年	是
10	宁波明泉仪表有限公司	379.47	2.43	基表及其配件	2017 年	是
合计		6,651.59	42.54			
2018 年度						
序号	名称	金额	占比	采购种类	开始合作时间	是否为原材料生产企业
1	宁波良禾仪表有限公司	706.73	8.41	基表及其配件	2017 年	是
2	深圳市宇柏芯科技有限公司	446.50	5.32	集成电路及电子器件	2017 年	否
3	启东佳惠电子器件厂	396.54	4.72	集成电路及电子器件	2011 年	是
4	宁波市奇力仪表有限公司	365.67	4.35	基表及其配件	2017 年	是
5	深圳市创新铭科技有限公司	354.13	4.22	集成电路及电子器件	2016 年	否
6	慈溪市新浦岑岑五金厂	315.89	3.76	基表及其配件	2017 年	是
7	杭州米凌科技有限公司	282.52	3.36	集成电路及电子器件	2017 年	否
8	慈溪市威泽塑料制品有限公司	276.89	3.30	外壳组件	2015 年	是
9	宁波水表（集团）股份有限公司	261.64	3.11	基表及其配件	2003 年	是

10	宁波时代仪表有限公司	258.79	3.08	基表及其配件	2017 年	是
合计		3,665.29	43.63			
2017 年度						
序号	**名称**	**金额**	**占比**	**采购种类**	**开始合作时间**	**是否为原材料生产企业**
1	宁波良禾仪表有限公司	413.72	5.96	基表及其配件	2017 年	是
2	深圳市创新铭科技有限公司	309.17	4.46	集成电路及电子器件	2016 年	否
3	宁波水表（集团）股份有限公司	292.95	4.22	基表及其配件	2003 年	是
4	深圳市安美通科技有限公司	289.20	4.17	集成电路及电子器件	2016 年	是
5	北京天时汇科技发展有限公司	287.69	4.15	集成电路及电子器件	2011 年	否
6	宁波甬港仪表有限公司	247.17	3.56	基表及其配件	2014 年	是
7	启东佳惠电子器件厂	235.47	3.39	集成电路及电子器件	2011 年	是
8	深圳欣豪电子科技有限公司	233.21	3.36	集成电路及电子器件	2015 年	是
9	慈溪市威泽塑料制品有限公司	208.60	3.01	外壳组件	2015 年	是
10	武汉瀚兴日月电源有限公司	189.13	2.73	集成电路及电子器件	2010 年	是
合计		2,706.30	39.01			

报告期内，发行人、发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与主要供应商不存在关联关系，不存在主要供应商或其控股股东、实际控制人是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

2、报告期内各年度前五大供应商中新增供应商的情况

报告期内，公司主要原材料供应商的变动主要集中在部分水表基表及配件以及集成电路及电子器件的供应商。发行人新增水表基表及配件供应商主要系：（1）发行人近年来销售规模持续扩张，特别是整表类产品销量持续增加，2019 年整表销售规模较 2017 年相比增长超过一倍，发行人非基表生产厂商，因此大量整表类产品所配基表及配件均需要从基表配件厂商采购，同时发行人注重成本控制，对于供应商的选择具有一整套流程，因此水表基表及配件供应商增加较多；（2）发行人集成电路及电子器件的供应商变动主要系原供应商业务变更，发行人通过其他供应商进行相关采购。

报告期内，发行人新增前五大供应商情况如下：

序号	报告期内新增供应商名称	成立时间	具体情况
1	宁波良禾仪表有限公司	2006 年	发行人于 2017 年开始与宁波良禾仪表有限公司进行合作，主要向其采购水表基表及配件。合作原因系该供应商相关生产具有一定规模，市场口碑较好，产品质量较好。经询价，宁波良禾仪表有限公司与发行人合作。
2	宁波市奇力仪表有限公司	2002 年	发行人于 2017 年开始与宁波市奇力仪表有限公司进行合作，主要向其采购基表、铜壳等产品。宁波市奇力仪表有限公司在产品价格及服务上具有一定优势。经询价，宁波市奇力仪表有限公司与发行人合作。
3	深圳市宇柏芯科技有限公司	2017 年	发行人于 2017 年开始与深圳市宇柏芯科技有限公司进行合作，主要向其采购芯片、集成电路、阻容器件等电子元器件。发行人原向北京天时汇科技发展有限公司进行相关采购，但由于该公司经营策略发生变化，电子器件相关业务规模逐渐萎缩，为保证安全生产，发行人逐步向其他供应商进行采购。 由于深圳市宇柏芯科技有限公司产品交货更为及时。经询价，深圳市宇柏芯科技有限公司与发行人合作。

报告期内，发行人主要通过银行转账的方式与上述新增供应商合作，由于合作关系良好，上述供应商会给予发行人一定账期，该账期与发行人其他主要供应商不存在重大差异。

报告期内，发行人与上述新增供应商自建立合作关系开始，一直保持合作关系，合作具备持续性。

（四）发行人客户与供应商、客户与竞争对手重叠情况

报告期内，宁水集团、宁波金海仪表有限公司（以下简称“宁波金海”）既是

发行人客户又是发行人供应商，同时亦为发行人同行业竞争对手。具体情况如下：

1、宁水集团

宁水集团是业内知名的、具有一定历史的水表企业，其在机械水表具有市场领先的地位，在近年的发展过程中，紧跟行业发展，推出相应的智能远传水表。公司的发展历程主要依靠研发生产与机械水表结合的计量传感器及后端的采集系统为发展方向，公司在历史上仅向客户销售计量传感器及采集系统。随着客户采购一体化设备需求的提升，公司也向客户提供整合了智能基表的智能远传水表整表，由于公司并不生产机械水表，因此公司需要向传统机械水表生产企业购买水表基表用于和计量传感器的整合，故公司曾向宁水集团采购水表基表用于智能远传水表整表的生产；同时宁水集团作为机械水表具有市场领先地位的厂商，其部分智能远传水表的计量传感器需要向外界采购，发行人作为致力于研发生产与机械水表结合的计量传感器及后端的采集系统的公司，也向传统机械水表厂商销售各类计量传感器。

报告期内，发行人与宁水集团的交易情况如下：

单位：万元

客户名称	交易内容	2019 度		2018 度		2017 度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
宁水集团	销售	62.72	0.20%	229.28	0.95%	81.72	0.40%
	采购	157.73	1.01%	261.64	3.11%	292.95	4.22%

2、宁波金海

宁波金海成立于 2013 年 1 月，主营业务为水表基表、表壳、罩子等水表和水表配件的生产、销售，在近年的发展过程中，宁波金海紧跟行业发展，业务逐渐向智能远传水表方向拓展，由于宁波金海系传统的水表及水表配件企业，故通过向发行人采购以拓展其智能远传水表业务。

发行人主营业务为各类智能远传水表计量传感器及整表、水务管网现场控制机以及后端的采集系统的研发、生产、销售及服务。基表、表壳、罩子均为智能远传水表整表必须的原材料，因此发行人向宁波金海采购上述产品。

报告期内，发行人与宁波金海的交易情况如下：

单位：万元

客户名称	交易内容	2019 度		2018 度		2017 度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
宁波金海	销售	381.03	1.19%	248.65	1.03%	--	--
	采购	44.75	0.29%	0.29	0.00%	27.80	0.40%

综上，宁水集团、宁波金海既是发行人客户又是发行人供应商，同时亦为发行人同行业竞争对手，发行人与其交易具有合理性。

六、与发行人业务相关的主要固定资产和无形资产

（一）发行人的主要固定资产

截至 2019 年 12 月末，公司主要的固定资产情况如下表：

单位：万元

类别	原值	累计折旧	账面价值	成新率（%）
房屋及建筑物	2,152.95	558.89	1,594.07	74.04
机器设备	692.60	313.70	378.90	54.71
运输工具	605.57	441.55	164.02	27.08
电子及其他设备	262.22	200.36	61.86	23.59
合计	**3,713.34**	**1,514.50**	**2,198.84**	**59.21**

注：成新率=账面价值/原值

1、房屋及建筑物

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司拥有的房产情况如下：

序号	拥有者	产权证号	房屋坐落	建筑面积（㎡）	用途	取得方式	使用情况	他项权利
1	发行人	杭房权证拱更字第 16235779 号	杭州市拱墅区祥园路 39 号 4 幢	6,750.82	非住宅	受让取得	生产厂房	无
2	发行人	余房权证仓更字第 15483403 号	杭州市余杭区仓前街道文一西路 1218 号 13 幢 4 单元 101 室	718.13	非住宅	受让取得	办公用房	抵押
3	发行人	余房权证仓更字第 15483404 号	杭州市余杭区仓前街道文一西路 1218 号第 13	580.15	非住宅	受让取得	办公用房	抵押

			号楼 3 单元 101 室					
合计				**8,049.10**				

注：发行人子公司杭州山科拥有位于杭州市余杭区崇化村、建筑面积合计 15,291.12 平方米的房产。上述房产已经建设单位组织竣工验收，并通过杭州市余杭区住房和城乡建设局的竣工验收及消防备案。目前尚在办理相关备案手续。

上述第 1 项房产，系由发行人、威博科技、五湖电子依据其于 2005 年 11 月 26 日与杭州市拱墅区经济发展投资有限公司（以下简称“拱墅区投资公司”）签订《杭州市房屋转让合同》受让取得；上述第 2 项、第 3 项房产原系浙江山科依据其于 2011 年 8 月 25 签订的编号为 H142 的《恒生科技园房产转让协议》及编号为 H143 的《恒生科技园房产转让协议》受让取得，发行人吸收合并浙江山科后，上述房产过户至发行人名下。

杭州五湖电子有限公司、杭州威博科技有限公司共同出具了《关于杭州市拱墅区祥园路 39 号 4 幢相关房产、土地的说明》，上述房产及相应的土地使用权由三家公司按份共有，其中发行人占 20%、杭州五湖电子有限公司占 20%、威博科技占 60%；上述房产及土地由三家公司按份共有的原因系，2005 年，三方因各自公司业务发展，需要拓展生产经营场所。但限于三方各自的实力以及实际所需生产经营场所面积大小，故决定三方共同购买，以实现三方各自公司的稳步发展。该房产及土地使用权自三方共同取得之日起即一直为三方按份共有且一直持续。根据三方出具的说明，上述房产由杭州威博科技有限公司占有并使用其中的第 1 层、4 层、5 层；发行人占有并使用其中的第 2 层；杭州五湖电子有限公司占有并使用其中的第 3 层。各方承诺就上述房产的占有、使用、收益等无现实或潜在纠纷，后续会按上述已约定的方式继续使用上述房产。

2、主要生产设备

截至 2019 年 12 月末，发行人主要生产设备如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	设备原值（万元）	设备净值（万元）	成新率（%）
1	校表台	16.00	335.87	237.11	70.59
2	模具	17.00	124.65	29.22	23.44
3	网络分析仪	3.00	19.17	0.79	4.13
4	打标机	9.00	33.13	10.30	31.09
5	灌胶机	2.00	18.79	14.43	76.78

6	超声波水流量标准装置	1.00	16.24	0.81	5.00
7	净化设备	2.00	34.17	23.50	68.76
8	频谱分析仪	3.00	11.48	0.49	4.31
9	激光切片机	1.00	8.76	4.75	54.18
10	熔焊机	3.00	7.78	0.39	5.00

公司着眼于传感器及采集机研发、设计，系统集成方案的设计。公司主要产品的生产环节分为公司自主生产和外协加工两部分，公司将传感器研发和设计、系统集成方案的设计、元器件检测、嵌入式软件写入、电路板检验调试、系统调试组装等关键工序自主生产，将附加值较低的线路板贴片、焊接、外壳组件灌封胶水加工、基表配件加工等非关键工序以外协加工方式生产，最终将自制、外协定制或外购的部件进行组装、调试，制造出成品。因此发行人主要生产设备金额较小。

3、设备大修或技术改造计划

截至本招股说明书签署日，公司尚无设备大修或技术改造计划。

（二）发行人的主要无形资产

截至 2019 年 12 月末，公司无形资产情况如下表：

单位：万元

类别	原值	累计摊销	账面价值
无形资产	2,345.68	288.33	2,057.35

1、土地使用权

截至本招股说明书签署之日，公司拥有的土地使用权情况如下：

序号	土地证号	土地位置	取得方式	实际取得时间	终止日期	面积（㎡）	使用情况	他项权利
1	杭拱国用（2016）第100015 号	拱墅区祥园路 39 号 4 幢	出让	2009 年 4 月 16 日	2053 年 7 月	4,129	发行人第一分公司生产场所	无
2	杭余出国用（2015）第 117-1829 号	余杭区仓前街道文一西路 1218 号 13 幢 4 单元 101 室	出让	2013 年 1 月 28 日	2059 年 10 月	198.40	发行人研发、办公场所	抵押

3	杭余出国用（2015）第117-1830号	余杭区仓前街道文一西路1218号13幢3单元101室	出让	2013年1月28日	2059年10月	160.20	发行人研发、办公场所	抵押
4	浙（2017）余杭区不动产权第0032914号	杭州市余杭区瓶窑镇崇化村	出让	2017年3月17日	2066年6月	27,614.50	发行人募投项目所在地	抵押
5	浙（2020）杭州市不动产权第0100509号	滨江区西兴街道协同路与规划启智街交叉口东南角	出让	2020年5月29日	2069年9月	7,040.00	--	抵押

注：上述第1至3项土地使用权均系发行人通过取得房产而附属取得，土地使用权证均为2015年后办理系发行人2015年6月完成股改后变更权利人名称换证所致；第1项土地使用权系发行人、杭州五湖电子有限公司、杭州威博科技有限公司按份共有，其中发行人占20%；第4项土地拟作为募投项目用地。

2、商标

截至本招股说明书签署之日，公司拥有的商标情况如下：

序号	注册号	注册商标	类号	首次取得时间	取得方式	有效期限	权利人
1	1991280	SECK	9	2003年2月7日	原始取得	至2023年2月6日	发行人
2	3857859	山科	42	2006年5月14日	原始取得	至2026年5月13日	发行人
3	3857858	山科	9	2005年12月14日	原始取得	至2025年12月13日	发行人
4	17788892	力钻	9	2016年10月14日	原始取得	至2026年10月13日	发行人

注：上述第1项商标被认定为杭州市著名商标，有效期自2017年1月1日至2021年12月31日。

发行人上述商标在主要产品中正常使用，均在专用权期限内，发行人对上述商标拥有合法的所有权，发行人可以合法的使用上述商标，且不存在抵押、质押或优先权等权利瑕疵或限制，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

3、专利

截至本招股说明书签署日，公司取得的专利情况如下：

序号	名称	申请日	专利号	所有权人	取得方式	专利类型
1	低功耗高精度超声波流量测量方法及装置	2011 年 3 月 18 日	ZL 201110065466.6	发行人	继受取得	发明
2	一种计量表读数采集方法及装置	2013 年 3 月 11 日	ZL 201310078354.3	发行人	原始取得	发明
3	超声水表流量标准装置	2014 年 8 月 1 日	ZL 201410375168.0	发行人	继受取得	发明
4	一种低功耗超声波传输时间的测量方法及电路	2016 年 3 月 21 日	ZL 201610160800.9	发行人	原始取得	发明
5	一种超声回波信号的窗口时间自动调整方法	2018 年 2 月 9 日	ZL 201810135322.5	发行人	原始取得	发明
6	一种摄像水表字轮坐标获取方法及装置	2017 年 7 月 7 日	ZL 201710550886.0	发行人	原始取得	发明
7	超声水表 PCB 电路在线检测方法及装置	2017 年 6 月 13 日	ZL 201710444330.3	发行人	原始取得	发明
8	一种基于 M-BUS 总线的电阻型直读表读数装置	2012 年 3 月 20 日	ZL 201220105545.5	发行人	原始取得	实用新型
9	一种 M-BUS 接口装置	2013 年 4 月 7 日	ZL 201320168779.9	发行人	原始取得	实用新型
10	一种低功耗超声波传输时间的测量电路	2016 年 3 月 21 日	ZL 201620218070.9	发行人	原始取得	实用新型
11	一种基于红外脉冲输出的小口径超声水表校准装置	2017 年 8 月 3 日	ZL 201720962791.5	发行人	原始取得	实用新型
12	一种应用于 DN20 超声水表的流体整流器	2017 年 8 月 3 日	ZL 201720963298.5	发行人	原始取得	实用新型
13	一种应用于 DN15 超声水表的流体整流器	2017 年 8 月 3 日	ZL 201720963299.X	发行人	原始取得	实用新型
14	一种双重密封的摄像水表采集装置外壳	2017 年 9 月 1 日	ZL201721112723.6	发行人	原始取得	实用新型
15	一种基于光敏元件的水表按键	2017 年 10 月 16 日	ZL201721326143.7	发行人	原始取得	实用新型
16	一种智慧水务无人值守泵站智管系统	2017 年 10 月 23 日	ZL201721366413.7	发行人	原始取得	实用新型
17	一种无遮挡模块化摄像直读水表传感器	2018 年 7 月 27 日	ZL201821205697.6	发行人	原始取得	实用新型
18	一种易换电池的无线厚膜智能水表	2018 年 12 月 25 日	ZL 201822187350.X	发行人	原始取得	实用新型
19	一种基于红外通讯的超声水表校准装置	2018 年 12 月 17 日	ZL 201822117745.2	发行人	原始取得	实用新型

20	一种采用模块化组件的物联网无磁水表	2019 年 7 月 31 日	ZL201921217520.2	发行人	原始取得	实用新型
21	水表摄像读数采集装置外壳	2013 年 3 月 22 日	ZL 201330077066.7	发行人	原始取得	外观设计
22	超声水表	2017 年 3 月 31 日	ZL 201730102457.8	发行人	原始取得	外观设计
23	物联网摄像直读水表传感器	2018 年 2 月 9 日	ZL201830063778.6	发行人	原始取得	外观设计
24	摄像直读水表传感器（V3-01）	2018 年 2 月 9 日	ZL201830064358.X	发行人	原始取得	外观设计
25	摄像直读水表传感器（V3）	2018 年 2 月 9 日	ZL201830063779.0	发行人	原始取得	外观设计
26	无磁传感器（SK-HRI-CAP 型）	2018 年 5 月 23 日	ZL201830242992.8	发行人	原始取得	外观设计
27	供水仪表实时监控器（D-8S）	2018 年 5 月 24 日	ZL201830246401.4	发行人	原始取得	外观设计
28	供水仪表实时监控器（D-8SM）	2018 年 5 月 24 日	ZL201830247418.1	发行人	原始取得	外观设计
29	水表数据传感器（F1）	2018 年 6 月 5 日	ZL201830278331.0	发行人	原始取得	外观设计
30	传感器（SN-90 KBJ-H）	2018 年 8 月 3 日	ZL201830424475.2	发行人	原始取得	外观设计
31	超声波水表（变径）	2013 年 10 月 24 日	ZL 201330503665.0	发行人	继受取得	外观设计
32	超声波水表的表体	2011 年 5 月 18 日	ZL 201130124872.6	发行人	继受取得	外观设计
33	超声波水表（DN40 带压力检测接口）	2018 年 8 月 31 日	ZL201830490469.7	发行人	原始取得	外观设计
34	一体式无线厚膜智能水表	2018 年 10 月 30 日	ZL201830608222.0	发行人	原始取得	外观设计
35	水表数据采集器（一体化）	2018 年 6 月 20 日	ZL201830318122.4	发行人	原始取得	外观设计
36	水表数据传感器（WPD 型）	2019 年 2 月 21 日	ZL 201930070803.8	发行人	原始取得	外观设计
37	模块化摄像直读水表传感器（V3-02）	2019 年 2 月 22 日	ZL 201930072527.9	发行人	原始取得	外观设计
38	水表数据传感器（WS 型）	2019 年 3 月 11 日	ZL 201930097166.3	发行人	原始取得	外观设计
39	智能水表无线通讯器	2018 年 10 月 30 日	ZL 201830608286.0	发行人	原始取得	外观设计
40	模块化物联网无磁水表	2019 年 7 月 18 日	ZL 201930383840.4	发行人	原始取得	外观设计
41	供水仪表实时监控器（D-10SM 型）	2019 年 10 月 25 日	ZL 201930585236.X	发行人	原始取得	外观设计

42	一种便拆换式智能水表	2016 年 8 月 26 日	ZL 201621036764.7	宁波山科	原始取得	实用新型
43	一种水表	2017 年 3 月 16 日	ZL201720261426.1	宁波山科	原始取得	实用新型

发行人上述专利应用于各类产品的生产及研发运用的技术中，专利均在专利权维持期内，发行人对上述专利拥有合法的所有权，发行人可以合法的使用上述专利，不存在抵押、质押或优先权等权利瑕疵或限制，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

发行人有 4 项专利权为继受取得，具体情况如下：

序号	知识产权类型	名称	转让方	受让方	使用情况
1	专利	低功耗高精度超声波流量测量方法及装置	中国计量大学	发行人	应用于超声波水表的计量方法，目前小批使用中
2	专利	超声水表流量标准装置	中国计量大学	发行人	应用于超声波水表的计量方法，目前小批使用中
3	专利	超声波水表（变径）	刘弢	发行人	应用于大口径水表的计量，目前用于研发使用
4	专利	超声波水表的表体	刘弢	发行人	应用于大口径水表的外观改进，目前用于研发使用

转让方的相关情况如下：

（1）中国计量大学

中国计量大学为浙江省人民政府和相关部委共建大学。

（2）刘弢，持有发行人 9.41%的股份，发行人子公司嘉兴山科总经理、发行人其他核心人员之一。

上述第 1、2 项专利系发行人受让自中国计量大学。为了更好的推动远传水表的发展，吸收、掌握并发展纯电子式远传水表技术，发行人结合与中国计量大学测试工程学院合作研发超声波民用水表的基础上，发行人与中国计量大学签订了《专利权转让合同》，约定中国计量大学将专利号为 ZL 201110065466.6 的发明专利以人民币 4 万元的价格转让给发行人，发行人于 2015 年 8 月 10 日向中国计量大学支付了上述费用。2019 年，发行人与中国计量大学签订了《专利权转让合同》，约定中国计量大学将专利号为 ZL201410375168.0 的发明专利以人民

币 10 万元的价格转让给发行人，发行人于 2019 年 1 月 16 日向中国计量大学支付了上述费用。发行人利用已有研发成果持续研发，并对超声水表检定装置进行技术研发，提高了生产的自动化水平和效率。目前小口径超声波计量研发项目完成样机、小试，中试阶段，并于 2019 年 1 月小批量销售，已获得计量器具型式批准证书，发明专利 4 项、实用新型专利 6 项、外观设计专利 4 项，软件著作权证书 5 项，正在申请发明专利 2 项。

上述第 3、4 项专利系发行人为规范资产的完整性，受让自嘉兴山科总经理刘弢。2017 年 6 月 5 日，发行人与刘弢签订《专利权转让合同》，约定刘弢将专利号为 ZL 201330503665.0、ZL 201130124872.6 的两项外观设计专利无偿转让给发行人。

4、计算机软件著作权

截至本招股说明书签署日，发行人拥有的计算机软件著作权情况如下：

序号	著作权人	软件名称	登记号	首次发表日期	取得方式
1	发行人	山科物联网超声水表 G 嵌入式软件 V1.0	2019SR1326916	2019 年 9 月 15 日	原始取得
2	发行人	山科移动抄表软件安卓智能终端版 V1.0	2020SR0057798	2019 年 7 月 1 日	原始取得
3	发行人	山科小区智水管理系统软件 V1.0	2019SR0233962	2019 年 2 月 15 日	原始取得
4	发行人	山科物联网分体直读水表 N 嵌入式软件 V1.0	2019SR0154390	2018 年 12 月 31 日	原始取得
5	发行人	山科物联网摄像直读水表 N 嵌入式软件 V1.0	2019SR0149199	2018 年 12 月 31 日	原始取得
6	发行人	山科物联网无磁水表 N 嵌入式软件 V1.0	2019SR0148831	2018 年 12 月 31 日	原始取得
7	发行人	山科直读表主采集机 MBUS-Lora 嵌入式软件 V1.0	2018SR823404	2018 年 6 月 30 日	原始取得
8	发行人	山科 SECK-III 数据采集器 485-Lora 通讯盒嵌入式软件 V1.0	2018SR823395	2018 年 5 月 31 日	原始取得
9	发行人	山科物联网超声水表 N 嵌入式软件 V1.0	2018SR736949	2018 年 5 月 31 日	原始取得
10	发行人	山科无线摄像直读水表 L 嵌入式软件 V1.0	2018SR292760	2018 年 1 月 31 日	原始取得

11	发行人	山科无线超声水表 L 嵌入式软件 V1.0	2018SR736959	2017 年 7 月 31 日	原始取得
12	发行人	山科无线分体直读水表 L 嵌入式软件 V1.0	2018SR230638	2017 年 5 月 31 日	原始取得
13	发行人	山科超声水表 M 嵌入式软件 V1.0	2018SR736832	2017 年 5 月 31 日	原始取得
14	发行人	山科智慧水务无人值守泵站智管系统软件 V1.0	2017SR483353	2017 年 5 月 5 日	原始取得
15	发行人	超声水表校准工具软件 V1.0	2017SR308561	2017 年 4 月 15 日	原始取得
16	发行人	山科智慧水务集成软件 V1.0	2017SR426307	2017 年 1 月 5 日	原始取得
17	发行人	山科厚膜直读物联网表嵌入式软件 V1.0	2016SR297003	2016 年 7 月 1 日	原始取得
18	发行人	山科摄像直读物联网表嵌入式软件 V1.0	2016SR275503	2016 年 7 月 1 日	原始取得
19	发行人	山科便携式摄像抄表器嵌入式软件 V1.0	2017SR241031	2016 年 7 月 1 日	原始取得
20	发行人	山科供水水质在线监测与预警平台软件 V1.0	2013SR108868	2013 年 4 月 1 日	原始取得
21	发行人	山科智能型摄像直读表嵌入式软件 V1.0	2013SR078246	2013 年 1 月 31 日	原始取得
22	发行人	山科智能型自动计量采集机软件 V4.0	2012SR027651	2011 年 8 月 20 日	原始取得
23	发行人	山科分体式直读水表嵌入式软件 V4.0	2012SR019802	2011 年 8 月 20 日	原始取得
24	发行人	SECK 直读水表传感器采集软件 V1.0	2011SR032784	2010 年 8 月 20 日	原始取得
25	发行人	SECK 二次供水泵房监控管理软件 V1.0	2010SR003773	2009 年 8 月 16 日	原始取得
26	发行人	SECK 水表抄读与巡查管理软件 V1.0	2009SR041604	2009 年 2 月 20 日	原始取得
27	发行人	山科供水管网末端区域漏损分析软件 V1.0	2009SR029413	2008 年 10 月 20 日	原始取得
28	发行人	小口径水表直读一线通系统控制软件 V1.0	2008SR21303	2008 年 7 月 16 日	原始取得
29	发行人	大口径水表现场监控设备调控软件 V1.0	2008SR21304	2008 年 7 月 9 日	原始取得
30	发行人	山科三表远程集抄系统软件 V1.0	2008SR19630	2006 年 8 月 1 日	继受取得
31	发行人	城市公用设施巡查软件 V1.0	2008SR16431	2008 年 6 月 9 日	原始取得

32	发行人	山科供水仪表监测软件 V1.0	2007SR02231	2006 年 10 月 10 日	原始取得
33	发行人	山科智能型自动计量现场抄表软件 V3.0	2006SR05735	2005 年 8 月 1 日	原始取得
34	嘉兴山科	山科 C 系列小表数据掌上机现场抄读打单软件 V1.0	2011SR034834	2010 年 2 月 6 日	原始取得
35	嘉兴山科	山科 E 系列小表阶梯水费掌上机抄读软件 V1.0	2011SR032658	2010 年 2 月 6 日	原始取得
36	嘉兴山科	山科大口径水表现场数据查询 WAP 版软件 V1.0	2011SR029508	2010 年 12 月 10 日	原始取得
37	嘉兴山科	山科小表现场数据 GPRS 无线抄表软件 V1.0	2011SR028038	2010 年 12 月 20 日	原始取得
38	嘉兴山科	山科 A 系列小表数据掌上机现场抄读打单软件 V1.0	2011SR027852	2009 年 10 月 27 日	原始取得
39	嘉兴山科	山科小表 GPRS 联网无线抄表系统软件 V1.0	2010SR005164	2009 年 9 月 29 日	原始取得
40	嘉兴山科	山科供水大表实时监控调度分析管理软件 V1.0	2010SR005163	2009 年 8 月 6 日	原始取得
41	嘉兴山科	山科 SN-99 传感器抄读控制软件 V1.0	2007SR04793	2006 年 11 月 1 日	原始取得
42	嘉兴山科	山科 WTS-16A 智能数据采集板嵌入式控制软件 V4.0	2003SR6882	2002 年 2 月 25 日	原始取得
43	嘉兴山科	山科 SN-90 水表读数传感器嵌入式控制软件 V4.0	2002SR1626	2002 年 2 月 25 日	原始取得
44	杭州山科	智慧水务统一平台软件 V1.0	2017SR019548	2016 年 12 月 1 日	原始取得
45	杭州山科	山科厚膜直读水表传感器软件 V1.0	2018SR907693	2018 年 11 月 13 日	原始取得

发行人上述软件著作权应用于各类产品及研发中，软件著作权均在保护期内，发行人及其子公司对该等著作权拥有合法的所有权，发行人及其子公司可以以合法的方式使用上述著作权，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

发行人软件著作权中“山科三表远程集抄系统软件 V1.0”无偿受让自子公司嘉兴山科。为规范资产的完整性，发行人与嘉兴山科签订了《计算机软件著作权转让确认书》，确认双方已经于 2008 年 6 月 1 日与发行人签订计算机软件著作权转让协议，嘉兴山科将前述计算机软件著作权无偿转让给发行人，双方于 2008 年 9 月 17 日完成了计算机软件著作权转让的变更登记手续。发行人已经就上述受让计算机软件著作权取得相应的《计算机软件著作权登记证书》。

（三）其他对发行人经营发生作用的资源要素

1、经营资质情况

发行人的主要产品为智能远传水表以及水务管网现场控制机，其中智能远传水表又可具体分为磁敏式脉冲智能水表、摄像直读智能水表、厚膜直读智能水表以及光电直读智能水表。截至本招股说明书签署日，发行人主要产品的类型及构成如下：

产品类型	计量采集部件构成
磁敏式脉冲智能水表	传感器、水表基表（部分）、采集机
摄像直读智能水表	摄像传感器、水表基表（部分）、采集机
厚膜直读智能水表	厚膜直读水表（包含厚膜传感器）、采集机
光电直读智能水表	光电直读水表（包含光电传感器）、采集机
水务管网现场控制机	传感器、采集机

根据相关法律法规，发行人生产制造环节涉及传感器及采集机的生产不需要特定资质，水表基表作为计量器具，需要取得相应的计量器具型式批准证书；发行人部分产品具备无线电发射功能，该等产品需要取得无线电发射设备型号核准证。发行人生产相关经营资质、证书具体情况如下：

（1）发行人及子公司拥有的制造计量器具许可证及计量器具型式批准证书

发行人及子公司宁波山科生产的产品中包含水表基表，嘉兴山科产品不包含水表基表。

2017 年 12 月 28 日前，根据当时有效的《中华人民共和国计量法》的规定，“制造、修理计量器具的企业、事业单位，必须具备与所制造、修理的计量器具相适应的设施、人员和检定仪器设备，经县级以上人民政府计量行政部门考核合格，取得《制造计量器具许可证》或者《修理计量器具许可证》”。报告期内，发行人及子公司宁波山科持有的《制造计量器具许可证》情况如下：

序号	持有人	证件名称及编号	发证单位	许可内容	有效期限
1	发行人	制造计量器具许可证（浙制 00000630 号-4）	浙江省质量技术监督局	经许可制造的计量器具产品为：旋翼式液封远传水表，型号为 LXSY-15E 、	2016 年 1 月 20 日至 2019 年 1 月 19 日

				LXSY-20E；旋翼式液封摄像直读水表，型号为 LXSY-15S 、LXSY-20S	
2	宁波山科	制造计量器具许可证（浙制00000856 号-1）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具产品为：旋翼式直读远传冷水水表，型号为 LXSY-15Z、LXSY-20Z；旋翼式冷水水表，型号为 LXS-15E、LXS-20E	2014 年 1 月 8 日至 2017 年 1 月 7 日
3	宁波山科	制造计量器具许可证（浙制00000856 号-1）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具产品为：旋翼式直读远传冷水水表，型号为 LXSY-15Z、LXSY-20Z；旋翼式冷水水表，型号为 LXS-15E、LXS-20E	2014 年 8 月 5 日至 2017 年 1 月 7 日
4	宁波山科	制造计量器具许可证（浙制00000856 号-2）	浙江省质量技术监督局	经许可制造的计量器具产品为：旋翼式直读远传冷水水表，型号为 LXSY-15Z、LXSY-20Z、LXSY-25Z；旋翼式湿式冷水水表，型号为 LXS-15E、LXS-20E、LXS-25E	2017 年 1 月 17 日至 2020 年 1 月 16 日
5	宁波山科	制造计量器具许可证（浙制00000856 号-3）	浙江省质量技术监督局	经许可制造的计量器具产品为：旋翼式直读远传冷水水表，型号为 LXSY-15Z、LXSY-20Z	2017 年 1 月 17 日至 2020 年 1 月 16 日
6	宁波山科	制造计量器具许可证（浙制00000856 号-4）	浙江省质量技术监督局	经许可制造的计量器具产品为：旋翼式直读远传阀控干式冷水水表，型号为 LXSG-15ZF 、LXSG20ZF	2017 年 3 月 29 日至 2020 年 3 月 28 日
7	宁波山科	制造计量器具许可证（浙制00000856 号-5）	浙江省质量技术监督局	经许可制造的计量器具产品为：旋翼式直读远传冷水水表，型号为 LXSG-15Z、LXSG-20Z	2017 年 6 月 14 日至 2020 年 6 月 13 日
8	宁波山科	制造计量器具许可证（浙制00000856 号-6）	浙江省质量技术监督局	经许可制造的计量器具产品为：旋翼式直读远传冷水水表，型号为 LXSG-25Z	2017 年 9 月 8 日至 2020 年 9 月 7 日
9	宁波山科	制造计量器具许可证（浙制00000856 号-7）	浙江省质量技术监督局	经许可制造的计量器具产品为：超声水表，型号为 SECK-15 、SECK-20	2017 年 11 月 13 日至 2020 年 11 月 12 日

2017 年 12 月 27 日，国家主席习近平签署第八十六号主席令，公布《全国

人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国招标投标法〉、〈中华人民共和国计量法〉的决定》，《中华人民共和国计量法》取消了制造、修理计量器具许可的审批事项，该法自 2017 年 12 月 28 日起施行。2018 年 1 月 3 日，国家质量监督检验检疫总局发布《质检总局关于取消制造、修理计量器具许可事项的公告》（2018 年第 2 号），规定自 2017 年 12 月 28 日起，县级以上人民政府计量行政部门不再受理制造、修理计量器具许可申请。

根据《中华人民共和国计量法》及《中华人民共和国计量法实施细则》、《制造、修理计量器具许可监督管理办法》、《计量器具新产品管理办法》等法律法规的有关规定，发行人生产水表产品须针对未生产过的新产品申请型式批准并取得《计量器具型式批准证书》。截至本招股说明书签属日，发行人及子公司宁波山科所持有的《计量器具型式批准证书》情况如下：

序号	持有人	证件名称及编号	发证单位	许可内容	有效期限
1	发行人	计量器具型式批准证书（2005F242-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器新产品为：远传冷水水表，型号为 LXSY-15 至 LXSY-20 型	自 2005 年 10 月 10 日起
2	发行人	计量器具型式批准证书（2008F343-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：远传水表，型号为 LXSY-15 型、LXSY-20 型	自 2008 年 11 月 25 日起
3	发行人	计量器具型式批准证书（2015F558-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式液封远传水表，型号为 LXSY-15E、LXSY-20E	自 2015 年 11 月 5 日起
4	发行人	计量器具型式批准证书（2015F592-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式液封摄像直读水表，型号为 LXSY-15S、LXSY-20S	自 2015 年 12 月 1 日起
5	发行人	计量器具型式批准证书（2018F234-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式直读远传冷水水表，型号为 LXSY-15Z、LXSY-20Z	自 2018 年 1 月 29 日起
6	发行人	计量器具型式批准证书（2018F580-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式湿式冷水水表，型号为 LXS-15W、LXS-20W	自 2018 年 7 月 10 日起
7	发行人	计量器具型式批准证书（2018F581-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式湿式冷水水表，型号为 LXS-25W	自 2018 年 7 月 10 日起
8	发行人	计量器具型式批准证书（2018F599-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式直读远传阀控干式冷水水表，型号为 LXSG-25ZF	自 2018 年 7 月 30 日起

9	发行人	计量器具型式批准证书（2018F637-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式直读远传干式冷水水表，型号为 LXSG-15Z、LXSG-20Z、LXSG-25Z	自 2018 年 8 月 20 日起
10	发行人	计量器具型式批准证书（2018F638-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式干式冷水水表，型号为 LXSG-15E、LXSG-20E、LXSG-25E	自 2018 年 8 月 20 日起
11	发行人	计量器具型式批准证书（2018F828-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：超声冷水表，型号为 LXC-25/LXC-32	自 2018 年 11 月 26 日起
12	发行人	计量器具型式批准证书（2019F220-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式直读远传立式冷水水表，型号为 LXSYL-15Z、LXSYL-20Z、LXSYL-25Z	自 2019 年 1 月 16 日起
13	发行人	计量器具型式批准证书（2019F264-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式直读远传立式阀控干式冷水水表，型号为 LXSLG-15ZF、LXSLG-20ZF、LXSLG-25ZF	自 2019 年 2 月 1 日起
14	发行人	计量器具型式批准证书（2019F422-33）	浙江省市场监督管理局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式直读无线远传冷水水表，型号为 LXSY-15ZN、LXSY-20ZN	自 2019 年 5 月 5 日起
15	发行人	计量器具型式批准证书（2019F529-33）	浙江省市场监督管理局	经批准的计量器具新产品为： 1、旋翼式直读无线远传冷水水表 LXSY-15ZN、LXSY-20ZN、LXSY-25ZN； 2、旋翼式冷水水表 LXSY-15Z、LXSY-20Z、LXSY-25Z	自 2019 年 6 月 24 日起
16	发行人	计量器具型式批准证书（2019F619-33）	浙江省市场监督管理局	经批准的计量器具新产品为： 1、旋翼式无线远传冷水水表，型号为：LXSY-15WN、LXSY-20WN、LXSY-25WN； 2、旋翼式冷水水表，型号为：LXSY-15WJ、LXSY-20WJ、LXSY-25WJ	自 2019 年 8 月 5 日起
17	发行人	计量器具型式批准证书（2019F796-33）	浙江省市场监督管理局	经批准的计量器具新产品为：超声冷水水表，型号为：LXC-40	自 2019 年 10 月 28 日起

18	发行人	计量器具型式批准证书（2019F951-33）	浙江省市场监督管理局	经批准的计量器具新产品为：1、旋翼式无线远传冷水水表，型号为：LXS-15W、LXS-20W；2、旋翼式冷水水表，型号为：LXS-15WP、LXS-20WP	自 2019 年 12 月 30 日起
19	发行人	计量器具型式批准证书（2020F295-33）	浙江省市场监督管理局	经批准的计量器具新产品为：1、电磁冷水水表，型号为：LXE-50	2020 年 3 月 10 日起
20	发行人	计量器具型式批准证书（2020F495-33）	浙江省市场监督管理局	经批准的计量器具新产品为：1、旋翼式远传冷水水表，型号为 LXSY-15E、LXSY-20E、LXSY-25E；2、旋翼式冷水水表，型号为 LXS-15、LXS-20、LXS-25	2020 年 4 月 3 日起
21	发行人	计量器具型式批准证书（2020F497-33）	浙江省市场监督管理局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式直读远传冷水水表，型号为 LXSY-15Z、LXSY-20Z、LXSY-25Z；	2020 年 4 月 3 日起
22	宁波山科	计量器具型式批准证书（浙换2015F426-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具产品为：旋翼式直读远传冷水水表：LXSY-15Z、LXSY-20Z；旋翼式冷水水表，型号为 LXS-15E、LXS-20E	自 2015 年 7 月 20 日起
23	宁波山科	计量器具型式批准证书（2016F389-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式直读远传冷水水表，型号为 LXSY-15Z、LXSY-20Z、LXSY-25Z；旋翼式湿式冷水水表，型号为 LXS-15E、LXS-20E、LXS-25E	自 2016 年 5 月 18 日起
24	宁波山科	计量器具型式批准证书（2017F263-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式直读远传阀控干式冷水水表，型号为 LXSG-15ZF；LXSG-20ZF	自 2017 年 2 月 20 日起
25	宁波山科	计量器具型式批准证书（2017F322-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式直读远传冷水水表，型号为 LXSG-15Z、LXSG-20Z	自 2017 年 4 月 13 日起
26	宁波山科	计量器具型式批准证书（2017F509-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器新产品为：超声水表，型号为 SECK-15、SECK-20 型	自 2017 年 7 月 10 日起
27	宁波山科	计量器具型式批准证书（2017F583-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器具新产品为：旋翼式直读远传冷水水表，型号为 LXSG-25Z 型	自 2017 年 8 月 14 日起
28	宁波山科	计量器具型式批准证书（2018F220-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器新产品为：旋翼式直读远传冷水水表，型号为 LXSY-15Z、LXSY-20Z	自 2018 年 1 月 15 日起

29	宁波山科	计量器具型式批准证书（2018F479-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器新产品为：1、垂直螺翼可拆式光电直读远传冷水水表，型号为 WSDN50、WSDN65、WSDN80、WSDN100、WSDN150、WSDN200 2、垂直螺翼可拆式冷水水表，型号为：WSGDN50、WSGDN65、WSGDN80、WSGDN100、WSGDN150、WSGDN200	自 2018 年 5 月 30 日起
30	宁波山科	计量器具型式批准证书（2018F925-33）	浙江省质量技术监督局	经批准的计量器新产品为：1、垂直螺翼可拆式光电直读远传冷水水表，型号为 WSDN40 2、垂直螺翼可拆式冷水水表，型号为：WSGDN40	自 2018 年 12 月 29 日起

（2）发行人拥有的无线电发射设备型号核准证

根据《中华人民共和国无线电管理条例》、《生产无线电发射设备的管理规定》、《信息产业部关于加强无线电发射设备管理的通告》及工业和信息化部公布的《无线电发射设备型号核准许可服务指南》等相关法律法规、政策文件，在中国境内生产或者使用具有无线电发射功能的设备均应取得由国家无线电管理机构颁发的无线电发射设备型号核准证书。截至招股说明书签署日，发行人拥有三项无线电发射设备型号核准证，具体情况如下：

序号	持有人	证件名称及编号	发证单位	许可内容	有效期限
1	发行人	无线电发射设备型号核准证（2015-6178）	工业和信息化部	经核准的设备名称为：民用无线电计量仪表，设备型号为：SK-Z-ZB-WD	自 2015 年 11 月 30 日至 2020 年 11 月 29 日
2	发行人	无线电发射设备型号核准证（2017-0714）	工业和信息化部	经核准的设备名称为：民用无线电计量仪表，设备型号为：SK-GSM-D8	自 2017 年 2 月 8 日至 2022 年 2 月 7 日
3	发行人	无线电发射设备型号核准证（2019-4815）	工业和信息化部	经核准的设备名称为：蜂窝窄带物联网（NB-IoT）终端，设备型号为：WNSM002D	2019 年 6 月 17 日至 2024 年 6 月 16 日

根据杭州市市场监督管理局、杭州市余杭区市场监督管理局、慈溪市市场监督管理局、嘉兴市秀洲区市场监督管理局、嘉兴市市场监督管理局经济技术开发区（国际商务区）分局就发行人及其子公司在 2017 年至 2019 年 12 月的生产经

营合法法规情况分别出具的证明，发行人及其子公司在上述期间无因违法行为受到重大处罚的情形。

相关资质不存在吊销、撤销、注销、撤回的重大法律风险或者存在到期无法延续的风险。

2、房屋租赁

截至本招股书签署日，发行人及子公司主要经营场所的房屋租赁情况如下：

出租人	承租人	地址	租用面积（㎡）	租赁期限
杭州高新技术产业开发区资产经营有限公司	发行人	滨江区滨安路 1197 号 6 幢 3172 室	30.00	2019 年 1 月 18 日至 2021 年 1 月 9 日
嘉兴市丰园电子有限公司	嘉兴山科	嘉兴市秀洲区新塍镇兴园路 173 号	1,900.00	2019 年 9 月 1 日至 2020 年 8 月 31 日
嘉兴智慧产业创新园投资建设有限公司	嘉兴山科	嘉兴市经济技术开发区昌盛南路 36 号 5 幢 102、201、202 室	3,342.25	2019 年 8 月 1 日至 2020 年 7 月 31 日
慈溪市宝顺电器实业有限公司	宁波山科	慈溪市新浦镇经二路 139 号的慈溪市宝顺电器实业有限公司内的 3 号厂房一至三层	4,250.00	2016 年 5 月 1 日至 2022 年 4 月 30 日
		慈溪市新浦镇经二路 139 号的慈溪市宝顺电器实业有限公司内的 2 号厂房一至二层	1,600.00	2017 年 11 月 1 日至 2020 年 10 月 31 日
		慈溪市新浦镇经二路 139 号的慈溪市宝顺电器实业有限公司内的 1 号厂房一层	260.00	2019 年 7 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日

发行人租用的滨江区滨安路房产用于注册住所。

嘉兴山科租用的嘉兴市秀洲区新塍镇兴园路房产、嘉兴市经济技术开发区昌盛南路房产用于嘉兴山科的生产、办公。

宁波山科租用的慈溪市新浦镇经二路 139 号的慈溪市宝顺电器实业有限公

司内的 3 号厂房一至三层用于宁波山科的生产；2 号厂房一至二层及 1 号厂房一层 260 平方米用于宁波山科的仓储。

上述实际使用的租赁房屋中，除宁波山科租赁的 1,860 平方米仓库具有土地证但尚未取得房产证，其余租赁房产的出租方均合法拥有租赁资产的所有权，办理了租赁备案手续，房屋用途合法合规。

宁波山科租用上述房产仅用于仓储，对于该等房产不存在依赖性。实际控制人承诺如宁波山科因租赁无证瑕疵房产而被政府主管部门处罚或相关无证房产被责令拆除，发行人的实际控制人将赔偿宁波山科全部损失。如因无证房产被拆除导致宁波山科需另行租赁房产用于仓储，发行人的实际控制人将负担相关搬迁的费用。发行人的实际控制人保证不因此而损害发行人及其子公司的利益。宝顺电器出具《关于慈溪市新浦镇经二路 139 号内 2 号厂房未办理房产证的说明》，并承诺：宝顺电器会尽力采取措施，争取早日为前述房产办理房产证。如宁波山科因租赁前述无证房产被政府主管部门处罚或前述无证房产被责令拆除给宁波山科造成损失的，宝顺电器将赔偿宁波山科全部损失。

3、非专利技术

序号	拥有人	非专利技术名称	取得时间	取得方式	使用情况
1	发行人	山科自动计量采集、分析技术	2000 年	自行研发	适用于各类远传表的数据采集与分析
2	发行人	基于磁感应脉冲计数的计量表读数机电转换技术	2000 年	自行研发	适用于磁敏式脉冲水表的数据自动采集
3	发行人	大口径水表现场监控技术	2005 年	自行研发	适用于大口径水表的现场监控
4	发行人	无线远传技术	2005 年	自行研发	适用于各类智能水表的无线远传
5	发行人	传感器防护材料技术	2012 年	自行研发	适用于湿式水表的防护
6	发行人	基于 NB-IoT 的单元无线技术	2019 年	自行研发	适用于各类智能水表的低功耗无线远传

上述非专利技术不存在抵押、质押或优先权等权利瑕疵或限制，不存在权属纠纷和法律风险。

4、资产许可使用情况

截至本招股说明书签署之日，公司不存在作为许可方，允许他人使用自己所拥有的知识产权、非专利技术等资产的情况；公司也不存在作为被许可方，使用他人的知识产权、非专利技术等资产的情况。

七、发行人的特许经营权

截至本招股说明书签署之日，本公司未拥有特许经营权。

八、发行人的技术与研发

（一）发行人主要产品核心技术情况

1、公司主要核心技术及其所处阶段

公司自成立以来坚持自主研发、持续创新的理念，重视技术创新，重视先进技术的开发与利用。近年来，公司持续加大创新投入，将研发队伍建设、技术人才培养、产品的产研结合放在企业未来发展的战略中。作为高新技术企业，奉行“以客户实际需求为导向”的研发思路。当前，公司已具备较强的独立研发能力。以下是公司研发掌握的主要产品核心技术及优势：

序号	核心技术名称	技术来源	技术水平	技术的应用	技术说明	技术所处阶段
1	基于图像识别的计量表读数机电转换技术	自主研发	国内领先	适用于水表和燃气表的读数识别，是当前远传水表、远传气表读数自动识别的首选技术。	该技术属于目前水表、气表等行业智能远传采用的前沿技术，具有安装、使用方便，运行、维护成本低等优点。	成熟
2	厚膜电阻技术	自主研发	国内领先	该技术运用于水表读数的机电转换。	该技术通过在陶瓷基板上印刷导线、电阻、保护膜，经高温烧结等工艺制成，具有可靠性高、温度特性好等优点。	成熟

3	动态密封技术	自主研发	国内领先	适用于湿式水表的密封。	该技术将压盖、密封圈、信号线、透明盖板、字轮盒按顺序放置，熔接成一个整体，用旋转轴及唇型密封圈对字轮轴进行密封，在字轮盒上增设一个膨胀室，在动态压力和轴转动的状态下保持密封可靠性。	成熟
4	传感器防护材料技术	自主研发	国内领先	适用于湿式水表的防护。	使用该技术的外壳采用特殊材料一次成型，在透明盒腔体周围根据流体力学原理制作成流线型，并通过三维制图软件进行分析，避免了内部器件因水锤、扰动等因素产生的振动，具有安全、稳定、有效等优点。	成熟
5	改良型M-BUS总线技术	自主研发	国内领先	适用于直读式水表及采集系统，是当前水气表行业有线远传的首选技术。	该技术在传统的M-BUS总线技术上做了改进，具有成本低、功耗低、电路简单、可靠性高等优点。	成熟
6	大口径水表现场监控技术	自主研发	国内领先	适用于大口径水表的现场监控。是目前国内大口径水表监控的关键技术。	该技术是霍尔传感技术、GSM蜂窝技术、低功耗技术在大表监控中的典型应用，具有系统成熟、可靠、使用维护方便、接口丰富、分析功能强大、防护等级高等优点。	成熟
7	山科自动计量采集、分析技术	自主研发	国内领先	适用于各类远传表的数据采集与分析。	该技术结合微电子技术、移动蜂窝技术、数据库技术完成数据的采集与分析，具有接口灵活、使用方便等优点。	成熟
8	无线远传技术	自主研发	国内领先	适用于各类智能水表的无线远传。	该技术解决了电池供电、微功耗、信号屏蔽、低功率等技术难点，无需现场布线，具有施工方便、稳定、可靠等优点。	成熟
9	基于磁感应脉冲计数的计量表读数机电转换技术	自主研发	国内领先	是各类水表的数据自动采集，远传集中抄表的关键技术。	该技术通过磁感应，将叶轮转动转换成脉冲计数，达到水表流量的机电转换，并具有自动过滤由倒流产生的磁感应信号功能，使用该技术的SN90传感器具有更高的准确度，SN90传感器成熟可靠、使用维护方便。	成熟

10	LoRa 无线组网技术	自主研发	国内领先	适用于各类水表、气表的数据自动采集，是当前无线远传集中抄表的关键技术	该技术是专门为水气表集抄开发的无线自组网技术，系统采用可靠的网状拓扑结构，网络最大级数为 8 级，最多可以容纳 1024 个节点，组网过程自动完成，具有施工安装简单，操作简单等优点。	成熟
11	基于 NB-IoT 的单元无线技术	自主研发	国内领先	适用于各类水表、气表的数据自动采集，是对集中抄表技术的有力补充	该技术将 RS_485 有线技术和 NB-IoT 无线技术相结合，解决了智能水表安装单元之间无法布线的难题，具有操作灵活、安装方便等优点。	成熟
12	电感式脉冲传感技术	自主研发	国内领先	是各类水表数据自动采集，远传集中抄表的关键技术。	该技术是利用金属的涡流效应，通过线圈感应与水表指针同步的金属片的位置变化实现机电转换，具有计量精度高、可靠性好、使用寿命长、不易损坏等特点。	成熟

2、核心技术介绍

（1）基于图像识别的计量表读数机电转换技术

该技术属于目前水表、气表行业智能远传采用的前沿技术，具有安装、使用方便，运行、维护成本低等优点。

该技术具有如下特点：①具备现场图片识别的功能，可以同时抄录数据和拍摄图片，识别精度达±0.5 吨；②该技术使用的所有电子组件至少可使用 12 年以上，稳定性强；③电子元器件不受压，更稳定，可在-20℃—50℃的环境中工作；④该技术采用分体结构，不对小液封基表进行改造，当基表出现损坏时直接更换即可；⑤该技术能在表端读数识别，上传数据少，适合自组网大批量传输。

（2）厚膜电阻技术

该技术通过在陶瓷基板上印刷导线、电阻、保护膜，经高温烧结等工艺制成，具有可靠性高、温度特性好等优点。

该技术具有以下特点：①其电阻直接印刷在基片上，可激光调阻，精度可达 0.01%；②陶瓷片、电刷簧片采用了航天材料（稀土钯银合金）制造而成，弹性好、寿命长、导电性能良好、耐腐蚀性极强；③厚膜电路导带采用钯银合金，经

850℃高温烧结，附着力强；④在-25℃—125℃温度范围内，电信号稳定，没有温度漂移现象；⑤厚膜电阻片靠模焊接，有效控制了批量化生产的一致性和可靠性；⑥不受光源、雷击、电压、高低频、磁场、水压等环境因素因素影响。

（3）动态密封技术

该技术将压盖、密封圈、信号线、透明盖板、字轮盒按顺序放置，熔接成一个整体，用旋转轴唇型密封圈对字轮轴进行密封，在字轮盒上增设一个膨胀室，在动态压力和轴转动的状态下保持密封可靠性。

该技术具有以下特点：①可以消除字轮盒的轴向位移。由于字轮盒与透明盖板之间两者紧密配合，当字轮盒受压时，其作用力直接传递到透明盖板上，因透明盖板被压盖固定，所以可以消除字轮盒的轴向位移；②当水表内水或字轮盒内溶液的压力发生变化时，在旋转轴唇型密封圈内唇和外唇之间的缝隙里的压力也会发生相应变化，这个变化的压力增强了内、外唇对字轮轴和密封圈的密封能力，并使得旋转轴唇型密封圈的密封能力随着压力的变化而变化；③该技术在字轮盒上增设了一个膨胀室，以消除因水压引起的字轮盒变形而产生的压力；④该技术与字轮的旋轴用唇型组合密封圈进行了密封，以防止字轮盒内油与字轮盒外的水交换，保证内置于字轮盒内的机械和电子元器件的长期稳定工作。

（4）传感器防护材料技术

该技术采用特殊材料一次成型，在透明盒腔体周围根据流体力学原理制作成流线型，并通过三维制图软件的流体力学进行分析，避免了内部器件因水锤、扰动等因素产生的振动，安全性、稳定性佳。该技术具有以下特点：①良好的物理机械性；②良好的力学性能和尺寸稳定性；③良好的化学稳定性，耐水解、耐酸碱。

（5）改良型 M-BUS 总线技术

该技术在传统的 M-BUS 总线技术上做了改进，具有成本低、功耗低、电路简单、可靠性高等优点。该技术的特点是：①提供了 M-BUS 接口装置，实现了无线传输，同时方便分离电气连接；②驱动能力可调整；③M-BUS 总线无电气极性，可任意连接，短路时有相应的保护。

（6）大口径水表现场监控技术

该技术是霍尔传感技术、GSM 蜂窝技术、低功耗技术在大表监控中的典型应用，具有系统成熟、可靠，使用维护方便、接口丰富、防护等级高等优点。

该技术具有以下特点：①可实时反映用水量的波动情况。系统可在任何一台连接因特网的终端上浏览供水仪表的实时信息和历史数据，为供水系统科学调度提供依据；②可及时发现供水仪表停走、倒走等故障；③该技术对供水仪表的运行进行了跟踪监控，可及时发现管网漏水和违章用水的情况；④系统需现场安装的部件采用分体安装模式，在供水仪表的多个检定周期内可反复使用，降低使用和维护成本；⑤当表端计量的数值持续出现小流量时，采用该技术的系统会进行记录分析，分检大表小用情况；反之，当表端计量的数值持续出现过载情况时，该系统同样会进行记录分析，分检小表大用情况；⑥系统的现场设备可以监控多路供水仪表信号，兼容水表、压力仪、流量仪；⑦在设定参数后，系统能自动识别供水设备的异常情况，通过手机短信及时调度；⑧系统具有断线和自动防盗报警功能，保证安全可靠运行。

（7）山科自动计量采集、分析技术

该技术结合微电子技术、移动蜂窝技术、数据库技术完成数据的采集与分析，具有接口灵活、使用方便等优点。该技术具有以下特点：①实现自动抄表，可与水司收费系统数据对接；②兼容各种直读表、脉冲表、无线表；③具有丰富的异常分析统计功能；④能够进行便捷的基础信息资料管理；⑤具有丰富的报表功能；⑥具备总分表水量分析的功能，方便自来水公司实现产销差分析。

（8）无线远传技术

该技术解决了电池供电、微功耗、信号屏蔽、低功率等技术难点，无需现场布线，具有施工方便、稳定、可靠等优点。该技术具有以下特点：①超低功耗设计，自供电时间可达 6 年之久；②选用固态电容和“无寿命”的电子元器件，保证产品的长时间稳定运行；③具备良好的抗干扰性，电磁兼容等级优于行业标准（CJ/T 224-2012）。

（9）基于磁感应脉冲计数的计量表读数机电转换技术

该技术应用于各种机械水表的水量数据的自动采集、远传集中抄表，应用该技术自主开发的基于磁敏式脉冲原理的 SN90 计量传感器技术水平处于国内领先。将 SN90 计量传感器加装在各类机械水表上，即可使普通机械水表转变为智能远传水表。

该技术通过磁感应，将叶轮转动转换成脉冲计数，达到水表流量的机电转换，并具有自动过滤由倒流产生的磁感应信号功能，使用该技术的 SN90 计量传感器具有更高的准确度，产品成熟可靠、使用维护方便。

（10）LoRa 无线组网技术

采用该技术的无线网络模块内部嵌入美国 SEMTECH 公司的高性能射频芯片，软件数据链路编码创新的采用了高效的循环交织纠检错编码，对于无线传输中抗突发干扰和灵敏度都有较大的改善，模块间通讯距离远，穿透能力强，室外覆盖半径高。

（11）基于 NB-IoT 的单元无线技术

该技术将 RS_485 有线技术和 NB-IoT 窄带物联网技术相结合，在单元内用 RS_485 总线相连接，避免了 RS_485 总线出户易遭雷击的难点，又解决了智能水表在老户改造时单表成本高、单元之间无法布线的难题，具有操作灵活、安装方便等优点。

（12）电感式脉冲传感技术

该技术是利用金属的涡流效应，利用一大四小线路板线圈（大：发射线圈，小：接收线圈），通过接收线圈感应与水表指针同步的金属片的位置变化实现机电转换。可感应距离接近 10MM，计量精度达到±1 升，可实现正反向计量，干式、湿式表均可使用。具有计量精度高、可靠性好、使用寿命长、不易损坏等特点。

3、发行人核心技术知识产权保护情况

序号	核心技术名称	专利情况

1	基于图像识别的计量表读数机电转换技术	发明专利：一种计量表读数采集方法及装置 专利号：ZL201310078354.3； 发明专利：一种摄像水表字轮坐标获取方法及装置 专利号：ZL 201710550886.0
2	厚膜电阻技术	实用新型专利：一种无源直读式水、气表 专利号 ZL200720189892.X； 实用新型专利：一种易换电池的无线厚膜智能水表 专利号：ZL 201822187350.X
3	动态密封技术	非专利技术
4	传感器防护材料技术	非专利技术
5	改良型 M-BUS 总线技术	实用新型专利：一种 M-BUS 接口装置 专利号：ZL201320168779.9； 实用新型专利：一种基于 M-BUS 总线的电阻型直读表读数装置 专利号：ZL201220105545.5；
6	大口径水表现场监控技术	非专利技术
7	山科自动计量采集、分析技术	非专利技术
8	无线远传技术	非专利技术
9	基于磁感应脉冲计数的计量表读数机电转换技术	非专利技术
10	LoRa 无线组网技术	实用新型专利：一种易换电池的无线厚膜智能水表 专利号：ZL201822187350.X
11	基于 NB-IoT 的单元无线技术	非专利技术
12	电感式脉冲传感技术	实用新型专利：一种采用模块化组件的物联网无磁水表 专利号：ZL201921217520.2

4、发行人核心技术产品收入占营业收入的比例

报告期内，公司核心技术产品为智能远传水表及计量传感器和水务管网现场控制机。报告期内，发行人核心技术产品收入占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
核心技术产品收入	30,771.88	22,416.77	19,679.79
核心技术产品收入占营业收入的比例（%）	95.91	92.75	95.53

（二）核心技术的科研实力和成果

1、科研项目

公司创新成果丰硕，被认定为高新技术企业，研究开发中心被评定为浙江省级高新技术企业研究开发中心，同时具有多项国内领先的核心技术和专利技术。

2016 年，公司“热量计量仪表及标准装置”项目获得中国计量测试学会颁发的“科学进步奖”。2015 年，公司“基于 GIS 平台的供水管网计量分区漏损检测系统”项目获得浙江省信息服务业发展专项立项，并获得杭州高新区（滨江）工业与信息化发展专项资金奖励。2012 年，公司“供水水质在线监测与预警平台”项目获得杭州市信息服务业发展专项立项，并于 2015 年通过由杭州市经济和信息化委员会组织专家验收会验收。2012 年，公司“基于摄像式智能水表的嵌入式软件”项目获得浙江省信息服务业发展专项立项，并于 2014 年通过由浙江省经济和信息化委员会和浙江省财政厅组织的专家验收会验收。2010 年，公司“面向全网的二次供水泵房的几种监管控制系统”项目获得国家科技部项目立项。

2、知识产权

公司是中国计量协会水表工作委员会会员单位、中国城镇供水排水协会常务理事单位、浙江省软件行业协会会员。截至本招股书签署日，公司共取得 43 项专利，其中 7 项发明专利，15 项实用新型专利，21 项外观设计专利。获得软件著作权证书 45 项。拥有包括基于图像识别的计量表读数机电转换技术、厚膜电阻技术在内的 12 项核心技术。

3、标准制定

发行人作为专业的智能远传水表及水务管网现场控制机生产企业，拥有扎实的技术力量及专业技术人员。发行人充分发挥自身的技术优势，积极参与行业标准的研讨和制定，发行人先后参与 7 项各类标准的制定，其中《城镇供水管网末端水质在线监测智能化模块技术规范》（T/CAQI 93-2019）、《NB-IoT 水表自动抄表系统现场安装、验收与使用规范》（T/CMA SB 040-2019）已经发布。

（三）技术储备情况

截至本招股说明书签署之日，公司正在研发的项目及进展情况如下：

序号	项目名称	主要研发内容	项目特点	主要参与人员	报告期研发投入（万元）	拟达到的目标	进展情况
1	小口径超声波智能远传水表	（1）小口径超声水表的结构设计与优化； （2） 小口径超声水表的测量电路设计； （3）信号处理算法的研究； （4）小口径超声水表软件的设计； （5）研究小口径超声水表校准方法，提高产品的生产效率。	（1）超声水表的测量管道内无任何运动部件，流通面积大，对被测介质几乎无要求，因此具有使用寿命长、压力损失小、灵敏度高、结构简单、便于维护等优点； （2）采用内置反射装置的平行面测量方式，提高了流量测量的精度和量程比； （3）采用低功耗温补型滤波算法，实现对传输时间的准确测量； （4）以信号通过门电路的传播延迟来进行传输时间的高精度测量。	钱炳炯、赵伟国、王成李等	53.15	（1）产品技术水平达到国内领先，申请知识产权 4 项，其中发明专利 2 项； （2）五年内成为公司的主流产品	已完成样机、小试、中试，已获得计量器具型式批准证书，已获得发明专利 4 项、正在申请中的发明专利 2 项、实用新型专利 6 项、外观设计专利 4 项，软件著作权证书 5 项。
2	G 系列物联网水表	采用 GPRS 通讯技术，与摄像直读智能水表、厚膜直读智能水表结合，实现智能水表接入移动蜂窝网，达到无需自组网的物联网水表应用。	（1）利用移动公网实现水表物联，降低网络建设和维护成本，解决水表分散区域的水表物联问题；（2）采用低功耗技术使电池支持水表一个检定周期以上。	王雪洲、王洪祥、蔡方益等	256.26	（1）产品技术水平达到国内领先，申请知识产权 2 项；在两年内达到量产； （2）满足农村、别墅、郊区等水表分散区域的水表物联需求。	已完成摄像直读智能水表的小试，进入中试阶段，已获得软件著作权证书 1 项。

3	泵房无人值守智管系统	安装视频监控系统，通过有线网络进行数据交换。接入相应的传感器、排污泵等设备，获取这些传感器中的数据，并对相应的设备进行控制，通过 3G 或有线网络，将数据传输回控制中心。	（1）集中监控，分散控制； （2）先进、可靠、高效、安全且便于进一步扩充。	庄瑞板、方宾等	174.08	（1）产品技术水平达到国内领先，申请知识产权 2 项； （2）为公司产品进入二次供水控制领域打下基础，三年内占公司产值的 10%	已完成产品研发流程的样机测试，已在余杭水司试点，已获得软件著作权证书 1 项。
4	电感式脉冲智能远传水表	将电感式脉冲传感技术与低功耗无线技术有机结合，完成高精度计量的数据集抄	（1）计量精度能精确到升（0.001 立方米） （2）低功耗设计，远传水表寿命能达到 10 年	吴文昌、宋征卫等	669.89	（1）产品技术水平达到国内领先，申请知识产权 2 项； （2）完成无线远传水表专用手持设备的研制 完善无线远传水表抄表平台，完善大数据分析、用水分析等智慧供水平台建设	已获实用新型专利 1 项；适用于有机玻璃面的传感器已批量生产，适用于普通玻璃面感应距离达到 10MM 的传感器已完成样机设计，开始小批量试制。s 目前，已将该技术利用于大口径水表的计量，处于样机验证阶段。

5	大口径超声波水表	（1）水表主体，配件的选择 （2）换能器的选型，测试 （3）电路结构、嵌入式软件设计与开发 （4）通讯协议的开发	选择市场上优质的换能器，选用先进的超声波计量芯片，输出信号兼容目前公司大表监控器，电源供电上选用长寿命锂电池供电	刘弢、张祖明、蒋延付等	981.92	（1）产品技术水平达到国内领先，申请知识产权 2 项； （2）产品计量精度达到一级表；输出信号兼容各类监控器	目前已经完成模具设计及开模，线路板完成设计，程序完成开发目前已经完成试样，进入小试。
6	小区智能水务管理系统	利用先进的网络技术、自动控制技术、通信技术、计算机技术、视频技术，并结合大数据分析等前沿技术，集成了 GIS 系统、SCADA 系统，将供水过程中不同环节如漏损控制、泵站管理、水质监控等进行统一智能化管理来，形成综合全面的控制与信息管理系统，实现了不同模块的数据共享	（1）DMA 划分，合理漏控管理。实时传输流量、压力、水质等数据； （2）泵站智能监控。通过视频监控、调度通讯，提高设备运行维护和故障处理及时率，确保加压供水运行安全； （3）水质准确监测。可实现监测自动化、实现水污染的预警预报，实现水质信息的在线查询和共享 （4）大数据分析。	杨武飞、曹龙海等	268.23	推出具有独立知识产权整体产品，形成知识产权 1 项	系统整体框架已完成，准备启动 2 个试点小区试用

7	基于 NB-Iot 技术的物联网智能水表系统	各类 NB-IOT 物联网表	（1）NB-IoT 拥有低功耗的特点，仅使用一节 3.6AH 电池可待机十年，大大减少后期维护成本； （2） 超强信号覆盖，可覆盖室内和地下室，保证了信号稳定性。	钱炳炯、宋征卫、章波等	892.63	在各类智能水表的基础上增加 NB-IOT 无线功能，开发出能够满足老户老小区的传统水表改造成智能水表，实现自动远程抄表。逐步将成熟的 NB-IOT 模块产品应用到其他类型的智能表上。产品的功能和性能指标达到项目计划要求，产品化，批量生产。	华为海思平台已完成电感式脉冲水表、厚膜直读水表、摄像直读水表的已批量生产，RDA 平台已完成磁敏式脉冲水表、厚膜直读水表的中试。

结合同行业上市公司信息披露文件分析，业内上市公司在智能水表及智能水务方面的主要研发集中在电子式超声波水表的研发、基于物联网的智能水表、智能水电气热四表集抄、供水管网在线检测、水务大数据等技术进行储备并产业化。

发行人目前的研发储备集中于无线集抄、超声波计量表、物联网水表、电感式脉冲智能远传水表等，与同行业上市公司对比，发行人具备先进的技术储备及研发能力，与行业主流发展方向保持同步。

（四）报告期内研发费用情况

报告期内，随着研发工作深入开展，公司研发费用逐年增加，具体情况如下：

单位：万元

报告期研发费用占营业收入比重			
年份	研发费用	营业收入	占比（%）
2019 年度	1,893.44	32,082.83	5.90
2018 年度	1,526.49	24,168.98	6.32
2017 年度	1,345.00	20,601.75	6.53

（五）合作开发的情况

公司注重自主研发，重视新产品、新工艺的开发，与此同时，公司也积极与外部科研机构开展合作，利用合作机构的经验及成果，更有效促进公司的开发效率与开发效果。截至本招股说明书签署日，正在执行的重要合作研发协议如下：

合作方	项目名称	协议期限	合作内容	权力义务及保密措施
中国计量大学	智能型超声水表的研究	2017 年 3 月 1 日-2020 年 12 月 31 日	低功耗超声波水表的方案设计、电路设计、软件设计	发行人提供技术信息及研发经费，合作对方按进度完成研发；知识产权归发行人所有。 合作对方确保研发成果不侵犯第三方利益，合作对方不得向第三方转让研发成果。
宁波工程学院	一体大口径水表无磁传感器的研发	2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日	设计用于特殊大口径水表的传感器，解决用于大口径水表环境漏记问题	发行人提供技术参数及研发经费，合作对方按进度完成研发；知识产权归发行人所有。 合作对方确保研发成果不侵犯第三方利益，合作对方不得向第三方转让研发成果。

（六）其他核心人员

1、人员情况

截至 2019 年 12 月末，公司共有员工 430 人，256 人以上具有大专以上学历，其中技术与研发人员共 74 人，占员工比例 17.21%。

钱炳炯、王雪洲、刘弢、杨武飞、张祖明、王洪祥等 6 人为公司其他核心人员。其他核心人员的主要研究方向和具体工作如下：

序号	姓名	研究方向	具体工作
1	钱炳炯	计算机应用	自动计量、抄表、分析软件、智慧水务软件平台的总架构师
2	王雪洲	计算机应用	摄像直读智能水表核心研发人员
3	刘弢	电子技术应用	磁敏式脉冲智能远传计量传感器、超声波水表核心研发人员
4	杨武飞	计算机应用	自动计量、抄表、分析软件、智慧水务软件平台的核心研发人员
5	张祖明	电子技术应用	大口径水表现场监控技术核心研发人员、超声波水表核心研发人员
6	王洪祥	传感器应用	厚膜电阻、电感式脉冲传感器核心研发人员

其他核心人员基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”、“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况”、“（四）其他核心人员”。

2、约束机制

公司与其他核心人员均签署了《劳动合同》和《保密协议》，就其他核心人员在任职期间及离职以后保守公司商业秘密有关事项进行了约定。

3、激励机制

发行人向其他核心人员提供了有竞争力的薪酬及奖励体系，其他核心人员均直接或间接持有公司股份，研发团队稳定。

4、其他核心人员变动及对发行人的影响

报告期内，公司其他核心人员未发生变动。

（七）技术创新机制和制度安排

公司坚持以创新作为发展的核心理念，重视技术创新所带来的高附加值，明确制订了公司技术创新战略，建立了技术人才的培养、交流、激励机制，注重优化研发的制度安排和相关机构的设置，运用自主研发和“产学研”相结合的产品研发模式，不断优化产品结构，提升产品的工艺水平。

1、公司的产品技术创新战略

公司高度重视产品的技术创新，坚持提升产品的技术创新水平，注重掌握产品的核心技术和生产的关键性流程，不断完善自主研发的体系，持续加大产品研发的投入，坚持走自主研发的道路。公司制定了“以客户需求为导向，保持产品技术的行业前瞻性；从客户角度来思考，坚持自主研发的产品创新思路”的研发思路，持续研发与节水节能相关的计量传感器及智能仪表、管网网格化监测管理系统和数据集成分析软件，提供先进的智能水务解决方案，同时以节水节能、智慧水务、智能仪器仪表等相关国家发展规划作为导向，结合水务企业在节水降耗、安全供水方面的内在需求，发挥公司在智能仪表、物联网、软件等数字化技术上的优势，研制出技术领先的智慧水务产品，以建设智慧水务平台作为发展重点，旨在成为国内最优秀的智能水务综合解决方案提供商之一。

2、自主研发和产学研相结合的产品研发模式

公司注重自主研发，重视新产品、新工艺的开发，报告期内公司研发费用逐年增加，有力支撑了新技术新产品的持续研发能力。近年来，通过积极实施自主知识产权战略，公司已获得多项专利和软件登记证书。

公司与浙江大学、宁波工程学院、中国计量大学等多家大专院校、科研单位建立了深度合作关系。

公司将继续秉承“创造卓越服务、成就卓越人才、创建节约社会”的理念，持续研究开发与节水节能相关的传感器及智能仪表、管网网络化监测管理系统和更完善的数据集成分析软件，努力成为智慧水务解决方案的领先企业，为创造可持续发展和节约型社会贡献力量。

九、境外进行生产经营情况

截至本招股说明书签署日，发行人未在境外从事生产经营活动，也未在境外拥有资产。

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的运作及履职情况

（一）公司治理存在的缺陷及改进情况

自股份公司设立以来 ，公司已经根据《公司法》、《证券法》等有关法律、法规、规范性文件，制定了《公司章程》，建立健全了《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》、《董事会秘书工作细则》、《总经理工作细则》、《董事、监事、高级管理人员行为准则》、《董事会审计委员会议事规则》、《董事会提名委员会议事规则》、《董事会战略委员会议事规则》、《董事会薪酬与考核委员会议事规则》等内部管理制度，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的权责明确、运作规范的法人治理结构。报告期内，公司已经落实和完善了上述内控制度，公司治理水平得到了持续提升。

（二）股东大会的实际运行情况

截至本招股说明书签署日，公司已经召开了 24 次股东大会。公司股东大会严格按照有关法律法规、《股东大会议事规则》及《公司章程》的规定规范运作，全体股东出席了历次股东大会，股东依法履行股东义务、行使股东权利，股东大会的召集、召开及表决程序合法，决议合法有效，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（三）董事会的实际运行情况

截至本招股说明书签署日，公司已经召开了 36 次董事会。按照《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》等相关的规定，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、股东分红回报规划、公司发展战略规划等事项作出了决议。公司董事（包括独立董事）出

席了历次董事会，监事、部分高级管理人员、发行人会计师列席董事会；历次董事会会议的召集、召开和决议内容合法有效，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

（四）监事会的实际运行情况

截至本招股说明书签署日，公司已经召开了 24 次监事会。公司监事会对董事会的决策程序、公司董事、高管履行职责情况进行了有效监督，在检查公司财务、审查关联交易等方面发挥了重要作用。公司监事均出席了历次监事会，部分高级管理人员、发行人会计师列席监事会；历次监事会会议的召集、召开等方面均遵守了《公司法》、《公司章程》以及《监事会议事规则》等的规定，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

（五）独立董事履职情况

自股份公司设立以来，公司独立董事通过出席董事会、召集并参加董事会专门委员会、列席股东大会等方式，及时了解公司经营管理、公司治理、内部控制等各项情况，谨慎、勤勉、尽责、独立地履行职责，在关联交易管理、内部控制有效运行的督促检查、法人治理的规范化运作等方面发挥了积极有效的作用。报告期内，不存在独立董事对公司有关事项曾提出异议的情况。

（六）董事会秘书履职情况

公司董事会秘书制度建立以来，董事会秘书负责公司历次股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股权管理等事宜，并积极配合公司独立董事履行职责，为公司治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重要的作用。

（七）审计委员会及其他专门委员会的人员构成及运行情况

2018 年 6 月 4 日，经公司第二届董事会第一次会议审议通过，公司第二届届董事会下设审计委员会、战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会，并制定了相应的专门委员会议事规则。截至本招股说明书签署日，各委员会委员与召

集人情况如下：

委员会名称	委员	召集人
审计委员会	尤敏卫、王雪洲、高雅麟	尤敏卫
战略委员会	钱炳炯、高雅麟、岑腾云、胡绍水、姚水根	钱炳炯
提名委员会	尤敏卫、刘百德、季永聪	刘百德
薪酬与考核委员会	刘百德、王雪洲、尤敏卫	刘百德

1、审计委员会

本公司的审计委员会是董事会按照股东大会决议设立的专门工作机构，对董事会负责，其主要职责是依据《公司章程》的规定对公司内部控制、财务信息和内部审计等进行监督、检查和评价等。

本公司审计委员会的人员中，尤敏卫、高雅麟为本公司独立董事，尤敏卫为会计专业人士。本公司审计委员会的设立，为强化董事会决策作用，确保董事会对高级管理人员的有效监督，完善了公司治理结构。

截至本招股说明书签署日，审计委员会共召开 18 次会议，对公司年度财务报告、半年度财务报告、续聘外部审计机构、任命内审部人员等方面的议案进行了审议。

审计委员会自设立以来按照《公司章程》及《董事会审计委员会议事规则》规范运作，运行情况良好，保证了公司内部审计制度的有效实施以及与外部审计机构的有效沟通。

2、战略委员会

公司战略与投资决策委员会设立以来共召开了 7 次会议，研究公司的发展战略并提出建议。该委员会严格按照其既定议事规则履行职责，自设立以来有效运作。

3、提名委员会

公司提名委员会设立以来共召开了 6 次会议，提名公司的董事及高级管理人员。该委员会严格按照其既定议事规则履行职责，自设立以来有效运作。

4、薪酬与考核委员会

公司薪酬与考核委员会设立以来共召开了 5 次会议，制定公司董事及高级管理人员薪酬方案、考核绩效。该委员会严格按照其既定议事规则履行职责，自设立以来有效运作。

二、发行人特别表决权股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、发行人协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构的情况。

四、发行人内部控制制度情况

（一）发行人管理层的自我评估意见

公司管理层对包括控制环境、风险评估过程、信息系统与沟通、控制活动、对控制的监督等要素在内所有方面的内部控制进行了自我评估。公司认为根据《企业内部控制基本规范》及相关规定，本公司内部控制于 2019 年 12 月 31 日在所有重大方面是有效的。

（二）注册会计师对发行人内部控制的鉴证意见

中汇会计师出具了中汇会鉴[2020]0175 号《关于杭州山科智能科技股份有限公司内部控制的鉴证报告》，鉴证结论如下：“我们认为，山科智能公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 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。”

五、报告期内的违法违规情况

公司已依法建立健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书制度，自成立至今，本公司及本公司董事、监事和高级管理人员严格按照《公司章程》及相关法律法规的规定开展经营活动，不存在因重大违法违规行为受到相

关主管机关处罚的情况。

报告期内，发行人制定了反商业贿赂、反不正当竞争的相关制度且有效执行，发行人与其客户之间不存在除开展正常业务所产生的资金往来以外的其他资金往来，发行人及其实际控制人、董事、监事和高级管理人员、发行人销售人员在订单获取过程中不存在商业贿赂、不正当竞争等违法违规情况，不存在因商业贿赂、不正当竞争等违法违规行为涉及诉讼或遭受行政或刑事处罚的情形，不存在违法犯罪记录或因涉嫌商业贿赂或不正当竞争而被司法机关立案侦查或被立案调查的情形。

六、发行人资金被占用和对外担保的情况

发行人制定了严格的资金管理制度，报告期内公司不存在资金被实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形。

发行人的《公司章程》及相关制度中已明确对外担保的审批权限和审议程序，报告期内公司不存在为股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

七、发行人独立运行情况

公司设立以来，按照《公司法》和《公司章程》的有关规定规范运作，逐步建立健全公司的法人治理结构，与实际控制人在资产、人员、财务、机构、业务等方面相互独立和分开，具有独立完整的业务体系及面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整

公司系由山科有限整体变更设立，在设立过程中，发起人投入的资产、资金均已足额到位，出资情况经中汇会计师出具的中汇会验[2015]2618 号《验资报告》进行了验证确认。

公司合法拥有生产经营所需资产的所有权或使用权，对所有生产经营所需的资产有完全的控制支配权。截至本招股说明书签署日，公司没有以资产或信誉为各股东及实际控制人的债务提供担保，也不存在资金、资产及其他资源被股东及

其关联单位违规占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立

公司建立、健全了法人治理结构，董事（含独立董事）、监事及高级管理人员严格按照《公司法》等法律法规及《公司章程》的有关规定选举产生，不存在股东指派或干涉高管人员人事任免决定的情形；公司总经理、副总经理、董事会秘书、财务负责人等高级管理人员均专职在本公司工作，不存在违规兼职或领薪的情况。发行人建立了员工聘用、管理、考评、激励、晋升等完整的劳动用工制度，已与所有员工签订《劳动合同》，在人事及工资管理上完全独立。

（三）财务独立

公司建立了独立的财务部门，配备了专职财务人员，建立了符合有关会计制度要求的会计核算体系和财务管理制度等内控制度；公司在银行独立开设账户，基本存款账户开户银行为中国工商银行股份有限公司杭州科创支行，账号为1202220919900000****。公司不存在与实际控制人共享银行账户的情况。

公司依法独立纳税，不存在与股东混合纳税情况。发行人独立做出财务决策，不存在股东干预发行人资金使用的情形。

（四）机构独立

发行人建立健全了规范的法人治理结构和公司运作体系，根据《公司法》与《公司章程》的要求建立股东大会、董事会、监事会的法人治理结构并严格按照相关法律和公司章程规范运作，聘任了总经理，并设置了相关的职能部门，建立健全了公司内部各部门的规章制度。公司内部经营管理机构均独立于公司实际控制人。

（五）业务独立

本公司与实际控制人在业务上相互独立，不存在依赖实际控制人的情况，具备独立面向市场自主经营的能力。本公司独立从事生产、销售活动，拥有完整独立的运作管理体系，经营所需的技术为公司合法拥有，没有产权争议。本公司独

立对外签订合同，独立从事经营活动。

（六）主营业务、控制权、管理团队稳定

发行人最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）不存在对持续经营有重大影响的事项

发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、同业竞争

（一）发行人与实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争情况

截至本招股说明书签署日，本公司实际控制人钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水，持有公司 64.60%的股份，通过晟捷投资控制公司 7.67%的股份，通过晟盈投资控制公司 1.83%的股份。实际控制人除了控制发行人及其股东晟捷投资、晟盈投资之外不存在控制其他企业的情况，发行人与实际控制人及实际控制人控制的晟捷投资、晟盈投资之间不存在同业竞争。

（二）实际控制人避免同业竞争的承诺

为避免在未来经营中产生同业竞争，最大限度维护公司利益，保证公司的正常经营，公司实际控制人钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水及其控制的晟捷投资、晟盈投资出具了避免同业竞争的承诺函，承诺如下：

截至本承诺函出具之日，本人/本企业（以及本企业直接、间接控制的其他企业，下同）本人的配偶、父母、子女直接、间接控制的其他企业未直接或间接从事与发行人相同或相似的业务，未对任何与发行人存在竞争关系的其他企业进行投资或进行控制；

在本人/本企业保持对发行人持股关系期间，本人/本企业将采取有效措施，不再对任何与发行人从事相同或相近业务的其他企业进行投资或进行控制；

本人/本企业将持续促使本人/本企业直接、间接控制的其他企业/经营实体在未来不直接或间接从事、参与或进行与发行人的生产、经营同业竞争的任何活动；

本人/本企业将不利用对发行人的投资关系进行损害发行人及发行人其他股东利益的经营活动；

本人/本企业确认本承诺函旨在保障发行人全体股东之权益而作出；本人/本企业确认本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺。任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。

以上承诺和保证在本人/本企业保持对发行人持股期间（担任发行人的董事监事、高级管理人员、其他核心人员期间）持续有效且不可撤销，在上述期间本人/本企业承担由于违反上述承诺给发行人造成的直接、间接的经济损失、索赔责任及额外的费用支出。

九、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号－关联方披露》等相关法律法规及规范性文件，并参照《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关规范性文件，截至本招股说明书签署日，报告期内本公司的关联方及关联关系如下：

1、实际控制人

序号	姓名	关联关系
1	钱炳炯	直接持有发行人 19.71%的股份，实际控制人之一
2	季永聪	直接持有发行人 12.80%的股份，实际控制人之一
3	岑腾云	直接持有发行人 15.17%的股份，实际控制人之一
4	王雪洲	直接持有发行人 11.48%的股份，实际控制人之一
5	胡绍水	直接持有发行人 5.43%的股份，实际控制人之一

2、其他持有发行人 5%以上股份的股东

序号	姓名	关联关系

1	刘弢	直接持有发行人 9.41%的股份，发行人子公司嘉兴山科总经理，发行人其他核心人员之一
2	李郁丰	直接持有发行人 8.65%的股份
3	晟捷投资	直接持有发行人 7.67%的股份

3、本公司控股子公司、参股公司

序号	公司名称	关联关系
1	嘉兴山科	全资子公司
2	宁波山科	全资子公司， 2016 年 1 月之前为发行人的控股子公司
3	杭州山科	全资子公司
4	杭州杜科	参股公司，持股比例 19.50%
5	天津沃威	参股公司，持股比例 24.00%

4、关联自然人

序号	名称	关联关系
1	尉瑞英	持有公司 2.67%股份的股东；董事姚水根之配偶
2	冯文张	持有公司 0.94%股份的股东；全资子公司宁波山科总经理
3	杨丹	股东李郁丰之配偶

关联自然人还包括公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员。发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”、“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况”。

5、实际控制人、其他持有发行人 5%以上股份的自然人股东、董事、监事、高管及其关系密切的家庭成员控制、具有重大影响或担任董事、监事、高管的其他企业

截至 2020 年 6 月 30 日，发行人实际控制人、其他持有发行人 5%以上股份的自然人股东、董事、监事、高管及其关系密切的家庭成员控制、具有重大影响或担任董事、监事、高管的其他企业情况如下：

序号	名称	关联关系
1	晟盈投资	直接持有发行人 1.83%的股份，公司实际控制人钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水为其执行事务合伙人
2	浙江绿健科技有限公司	实际控制人之一钱炳炯持股 35%的公司

3	杭州品农网络技术有限公司	实际控制人之一钱炳炯任监事并持股42%的公司
4	杭州威博科技有限公司	实际控制人之一钱炳炯配偶的妹夫方小牛任董事并持股 10%的公司
5	杭州浩水科技有限公司	实际控制人之一钱炳炯配偶的妹夫方小牛任董事并持股 25%的公司
6	杭州弘韬教育咨询有限公司	实际控制人之一季永聪的哥哥季永真担任执行董事兼总经理且其配偶何雪英持有 100%股权，并担任监事的公司
7	广州佳诚网络科技有限公司	实际控制人之一岑腾云妹妹及妹夫投资设立的公司
8	广州豪星电气有限公司	实际控制人之一岑腾云妹妹及妹夫投资设立的公司
9	宁波天泽电器有限公司	实际控制人之一王雪洲的母亲和姐姐控制的公司
10	武汉山科	持股 5%以上股东李郁丰控制的企业；曾为发行人的控股子公司，2013 年 12 月转让给李郁丰及其配偶杨丹，李郁丰及其配偶持有 100%的股权
11	杭州山可能源科技有限公司	持股 5%以上股东李郁丰控制的公司。
12	杭州冠雄哒农业有限公司	
13	嘉兴市丰园电子有限公司	持股 5%以上股东刘弢参股 41%并任董事的公司
14	浙江物产万信投资管理有限公司	独立董事高雅麟担任董事长的公司
15	上海徐泾污水处理有限公司	独立董事高雅麟担任董事长的公司
16	安徽易威斯新能源科技股份有限公司	独立董事尤敏卫担任董事
17	浙江米居梦家纺股份有限公司	独立董事尤敏卫担任独立董事的公司
18	浙江盛洋科技股份有限公司	
19	浙江万胜智能科技股份有限公司	
20	浙江威星智能仪表股份有限公司	
21	浙江前进暖通科技股份有限公司	独立董事尤敏卫担任监事并持有 1%股份的公司
22	浙江镜小二网络科技有限公司	独立董事尤敏卫担任董事并持有 1.5%股权的公司
23	杭州百诚医药科技股份有限公司	独立董事尤敏卫担任董事、董事会秘书、副总经理并持有 1.48%股权的公司
24	慈溪市建冲水表配件有限公司	公司股东、宁波山科总经理冯文张配偶张建冲的个人独资企业

注 1：实际控制人之一钱炳炯在浙江绿健科技有限公司和杭州品农网络技术有限公司中均是第二大股东，非控股股东。

注 2：公司股东、宁波山科总经理冯文张配偶张建冲于 2017 年 4 月 11 日设立慈溪市建冲水表配件有限公司，同日注销慈溪市新浦建冲水表配件厂。

公司董事、监事和高级管理人员的对外投资及兼职情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”的相关内容。

（1）主要股东李郁丰控制的公司基本情况

1）武汉山科

武汉山科成立于 2007 年 1 月 8 日，注册资本为 50 万元，法定代表人为李郁丰。武汉山科系由山科有限和李郁丰共同出资设立，其中，山科有限持股 50%，李郁丰持股 50%。

自 2012 年开始，发行人出于整合需要，逐步收购区域子公司其他自然人股东的股权，2012 年 3 月，李郁丰将 50%的股权作价 25 万元全部转让给了山科有限全资子公司浙江山科，此次定价根据注册资本定价，经双方确认同意，定价合理公允。本次股权转让后，山科有限实际持有武汉山科 100%的表决权。

李郁丰曾为公司创始股东之一，自公司设立至 2000 年 12 月担任山科有限执行董事兼总经理，2000 年 12 月至 2013 年 12 月担任山科有限监事。由于李郁丰与公司其他主要股东及管理层对于公司经营理念不一致，2013 年底，李郁丰辞去了在山科有限的相关任职，退出对于山科有限的实际经营管理。

武汉山科主要负责湖北及周边部分区域的销售及市场拓展，自武汉山科成立开始李郁丰一直担任其法定代表人及执行董事，当地市场的开拓也一直由李郁丰负责，李郁丰虽然退出了山科有限的实际经营管理，但是因对当地市场多年业务积累的资源优势，希望仍在当地代理山科有限产品的销售。山科有限出于整合资源、业务集中管理的需要，也在对区域销售子公司进行整合注销，减少管理层级，因此经双方协商，山科有限及浙江山科于 2013 年 12 月与李郁丰、杨丹夫妇签订《股权转让协议》。

根据《股权转让协议》，本次股权转让定价为每元出资额对应转让价格 5 元，截至 2013 年 11 月 30 日，武汉山科每元出资额对应的净资产 5.5 元（未经审计），由于当时武汉山科账面存在一笔应收款项期限较长，可能产生坏账，考虑该影响因素，经双方谈判，确定武汉山科转出时的净值为 250 万元，每元出资额对应 5 元。因此上述转让定价虽然低于账面净资产情况，但参考了已发生业务

可能造成的损失对净资产的影响情况，经双方确认同意，定价合理公允，不存在低价转让子公司股权进行利益输送的情况。

根据上述经双方确认的转让价格，山科有限将其持有的武汉山科 50%的股权（出资额 25 万元）作价 125 万元转让给李郁丰，浙江山科将其持有的武汉山科 40%的股权（出资额 20 万元）作价 100 万元转让给李郁丰、将其持有的武汉山科 10%的股权（出资额 5 万元）作价 25 万元转让给杨丹。

根据《股权转让协议》，2013 年 12 月 31 日前，受让各方需将转让金额的 50%共计 125 万元付给转让方，2014 年 12 月 31 日前，受让各方需将转让金额的 30%共计 75 万元付给转让方，剩余 50 万元需于 2015 年 12 月 31 日前支付。根据协议的约定以及受让人实际的资金安排，经协商，2013 年 12 月 31 日，李郁丰与杨丹支付了 52%的转让款共计 130 万元，2015 年 2 月 27 日支付了转让款 64 万元，2015 年 12 月 29 日支付了剩余的 56 万元。李郁丰与杨丹根据协议的约定支付了股权转让款，且股权转让已经工商部门登记变更，山科有限及全资子公司浙江山科将其持有的武汉山科股权转让给李郁丰与杨丹的行为真实有效。

上述股权转让通过了武汉山科股东会的决议，并于 2013 年 12 月 31 日经武汉市工商局东湖分局核准后，发行人及其前身不再持有武汉山科的权益，武汉山科成为李郁丰夫妇全资控股的企业，成为公司产品经销商之一。

2）杭州山可能源科技有限公司

杭州山可能源科技有限公司成立于 2008 年 5 月，注册资本 500 万元，法定代表人为李郁丰。李郁丰及其配偶杨丹分别持有 77.60%及 6.60%的股权，自然人关先明、李郁生、李妙英、李兰英、王恒分别持有 2.00%、2.00%、3.20%、3.60%、5.00%的股权。

该公司经营范围为：机电设备、节能产品的生产；电子产品、计算机软硬件、仪器仪表、机电设备的技术开发、技术服务、上门安装（凡涉及许可证、资质证书的，凭有效许可证、资质证书经营）；机电设备、节能产品、仪器仪表、节能设备、计算机软硬件的销售；档案管理系统的技术服务；摄像服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

该公司实际业务为高校、政府机关、大型楼宇等能源监测管理。

3）杭州冠雄哒农业有限公司

杭州冠雄哒农业有限公司成立于 2005 年 5 月，注册资本 500 万元，法定代表人为李郁丰，2016 年 11 月变更为其妹夫李玉明。李郁丰及其配偶杨丹分别持有 98.4%及 0.5%的股权，自然人李玉明、李兰英分别持有 0.6%、0.5%的股权。

该公司经营范围为：土鸡饲养（限规模以下土鸡养殖场）；蔬菜、果树、茶树（除种苗）、中草药种植；计算机网络信息咨询，经济信息咨询，户外运动策划，体育赛事组织，企业形象策划服务；住宿、餐饮服务。

该公司实际业务土鸡饲养、蔬菜种植、组织教育培训、住宿和餐饮服务。

6、其他报告期内曾存在的关联方

序号	关联方名称	与本公司的关系
1	胡新良	报告期内曾经担任发行人监事和营销中心员工，已于2017年2月离职
2	杭州三川国德物联网科技有限公司	持股5%以上股东李郁丰曾参股的企业，李郁丰持有其19.50%的股权。2016年5月已转让给三川智慧（sz.300066）
3	武汉山可物联网科技有限公司	持股5%以上股东李郁丰控制的公司，已于2019年1月10日注销
4	杭州三席舍文化创意有限公司	持股5%以上股东李郁丰控制的公司，已于2019年1月28日注销
5	嘉兴沃凯	持股5%以上股东刘弢的母亲张明新持股90%、方伟强持股10%，已于2017年7月注销
6	慈溪市新浦建冲水表配件厂	公司股东、宁波山科总经理冯文张配偶张建冲经营的个体户，已于2017年4月11日注销
7	钱江水利开发股份有限公司	独立董事高雅麟曾担任副总经理的公司，已于2018年1月离职。截至本招股书签署日，公司与该公司无交易。
8	浙江乔治白服饰股份有限公司	独立董事尤敏卫担任独立董事的公司，已于2019年8月离职。截至本招股书签署日，公司与该公司无交易。
9	杭州精测电子有限公司	实际控制人之一钱炳炯配偶的妹夫方小牛任董事并持股10%的公司，已于2019年10月9日注销
10	道明光学股份有限公司	独立董事尤敏卫曾担任董事、董事会秘书、副总经理的公司，已于2020年4月离职。截至本招股书签署日，公司与该公司无交易。

11	杭州郁丰教育科技有限公司	持股5%以上股东李郁丰控制的公司，已于2020年6月10日将股份全部转让。截至本招股书签署日，公司与该公司无交易。

1）武汉山可物联网科技有限公司

武汉山可物联网科技有限公司成立于 2016 年 4 月，注册资本 100 万元，法定代表人为李郁丰，杭州山可能源科技有限公司持有其 100%的股权。

该公司经营范围为：通讯设备的开发、生产；环保节能设备、通信设备、计算机软硬件的销售；计算机软硬件的技术开发、技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

该公司报告期内除 2017 年向发行人采购部分产品外，无其他经营业务。2019 年 1 月 10 日，该公司完成注销。

2）杭州三席舍文化创意有限公司

杭州三席舍文化创意有限公司成立于 2017 年 05 月，注册资本 50 万元，法定代表人为杨敏。李郁丰和杨敏分别持有 60%和 40%的股权。

该公司经营范围为：组织文化艺术交流活动，文艺演出策划，体育赛事组织，企业形象策划，企业营销策划，户外运动策划；成年人的非学历文化教育培训，成年人的非证书劳动职业技能培训；玩具加工；工艺美术品、文体用品销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

该公司报告期内没有开展经营业务。2019 年 1 月 28 日，该公司完成注销。

3）杭州郁丰教育科技有限公司

杭州郁丰教育科技有限公司成立于 2012 年 2 月，注册资本 100 万元，法定代表人为李郁丰，李郁丰曾持有其 100%的股权。

该公司经营范围为：一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；计算机软硬件及辅助设备零售；计算机软硬件及辅助设备批发；教学专用仪器销售；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理；企业形象策划；会议及展览服务；市场营销策划；日用百货销售；消防器材销售；办公用品

销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

该公司实际业务为成年人的非文化教育培训、教育信息咨询、企业形象策划、会务服务、市场营销策划。2020 年 6 月，李郁丰已将持有该公司股份全部转出。报告期内，发行人与该公司无交易。

本节对经常性关联交易、偶发性关联交易均按合并报表进行披露，相关比例的计算也以合并报表为基础。

（二）关联交易简要汇总表

报告期内，本公司与关联方发生的关联交易汇总如下：

序号	交易类型	关联方名称	交易金额（万元）
2019 年度			
1	关联租赁-承租	嘉兴市丰园电子有限公司	27.72
2018 年度			
1	关联销售	武汉山科	18.81
2	关联租赁-承租	嘉兴市丰园电子有限公司	31.32
2017 年度			
1	关联销售	武汉山科（包含武汉山可物联网科技有限公司）	161.70
2		天津沃威	0.94
3	关联采购	慈溪市建冲水表配件有限公司	18.95
4		天津沃威	22.45
5	关联租赁-承租	嘉兴市丰园电子有限公司	28.26
6	资产购买	嘉兴沃凯	110.00
7	专利转让	刘弢	0.00

（三）经常性关联交易

1、销售商品

单位：万元、%

关联方名称	交易内容	定价方式	2018年度		2017年度	
			金额	占比	金额	占比
武汉山科（包含武汉山可物联网科技有限公司）	销售产品	协议价	18.81	0.08	161.70	0.78
天津沃威	销售产品	协议价	-	-	0.94	0.01

合计	**18.81**	**0.08**	**162.64**	**0.79**

注：2019 年，发行人与关联方无销售商品相关的关联交易。

（1）与武汉山科（包含武汉山可物联网科技有限公司）的关联交易

1）关联销售的具体产品

武汉山科（2017 年部分订单共计 12.90 万元通过李郁丰同一控制下的武汉山可物联网科技有限公司与发行人签订，以下与武汉山科关联交易数据 2017 年度均包含与武汉山可物联网科技有限公司之间的交易）作为公司经销商主要采购磁敏式脉冲智能水表产品，其余还采购部分摄像直读智能水表及水务管网现场控制机。公司对其销售具体情况如下：

单位：万元

名称	交易内容	2018年度	2017年度
武汉山科	磁敏式脉冲智能水表	12.25	111.73
	摄像直读智能水表	0.07	0.04
	水务管网现场控制机	6.50	43.76
	其他	-	6.18
小计		**18.81**	**161.70**

注：2018 年度与武汉山科的交易均为 2017 年底发货，并于 2018 年 1 月初收到确认单确认收入，2018 年发行人与武汉山科无新增交易，2019 年发行人与武汉山科无交易。

2）销售产品的必要性、合理性

发行人发展过程中，采取与主要人员共同投资的方式对区域营销服务网络进行管理。武汉山科原主要负责湖北及周边部分区域的销售及市场拓展，主要客户由武汉山科自行开拓。

武汉山科自成立开始李郁丰一直担任其法定代表人及执行董事，当地市场的开拓也一直由李郁丰负责。由于李郁丰与公司其他主要股东及管理层对于公司经营理念不一致，2013 年底，李郁丰辞去了在山科有限的相关任职，退出对于山科有限的实际经营管理，但是因对湖北及周边部分区域多年业务积累的资源优势，希望仍以武汉山科为平台在所属区域代理山科有限产品的销售。2013 年底，发行人将武汉山科股权转让给李郁丰、杨丹夫妇后，武汉山科利用自身开拓的销售渠道销售发行人产品，成为发行人的经销商。

发行人由于客户数量众多，受制于规模考虑，公司依靠自身拓展市场辐射范

围有限，发行人采取立足浙江本省市场，并积极开拓周边经济发达省份市场的策略进行业务拓展。对于其他无法有效覆盖的区域，采取区域经销商的方式渗透当地市场，提升客户认知度。因此武汉山科作为发行人的经销商，采购发行人相关产品具备其合理性；同时，发行人在自身拓展客户的前提下，利用经销商进一步扩大产品覆盖地域，有利于增强产品的覆盖范围。

3）定价合理性

①磁敏式脉冲智能水表

发行人向武汉山科销售的磁敏式脉冲智能水表为不含水表基表的计量传感器及后端采集机，定价情况（不含税单价）与其他非关联经销商的对比情况如下：

单位：元/套

具体型号	武汉山科	其他非关联经销商
4户型	68.21-98.97	68.21-98.97
6户型	60.23	60.23
12户型	69.77-77.32	69.77-77.32
16户型	60.19-69.01	60.19-69.01
24户型	50.04-56.99	50.04-56.99

发行人向武汉山科销售价格与其他非关联方一致，定价公允。

②水务管网现场控制机

发行人向武汉山科销售的水务管网现场控制机定价情况（不含税单价）与其他经销商的对比情况如下：

单位：元/套

具体型号	武汉山科	其他非关联经销商
D-8SM/D-8S/D-9S	1,709.40	1,709.40

发行人向武汉山科销售价格与其他非关联方一致，定价公允。

③摄像直读智能水表

发行人向武汉山科销售的摄像直读智能水表定价情况（不含税单价）与其他非关联经销商的对比情况如下：

单位：元/套

具体型号	武汉山科	其他非关联经销商

普通型	106.84	106.84
DN40	119.66	119.66
DN25无线	212.82	212.82

摄像直读智能水表为 2012 年推向市场、2014 年开始形成规模销售的产品，具备较强的市场前景，发行人向武汉山科销售价格与其他非关联经销商一致。

4）结论

发行人与武汉山科之间的交易定价均为双方谈判的结果，与其他非关联经销商一致，实行统一定价，符合发行人定价策略，定价公允。发行人与武汉山科之间的交易规模较小，占同期公司营业收入比例不超过 1%，未损害公司及股东的利益。因此发行人与武汉山科之间的关联交易定价合理公允。

武汉山科作为发行人经销商，多年业务规模一直较小，对于所覆盖地域渗透有限，因此 2018 年开始，发行人停止了与武汉山科之间的交易，武汉山科不再为发行人经销商。2018 年度，除 2017 年年底发货在 2018 年 1 月初确认收入的少量交易外，未有新增交易。2019 年发行人与武汉山科无交易。

（2）与天津沃威的关联交易

2017 年发行人向天津沃威销售 0.94 万元水务管网现场控制机，SM 型号的单价为含税 2,200 元/套，价格公允，符合市场化定价原则。

2、关联采购及接受劳务

报告期内，公司对关联方采购及接受劳务情况的具体情况如下：

单位：万元、%

关联方名称	交易内容	定价方式	2017 年度	
			金额	占比
慈溪市建冲水表配件有限公司	加工费	协议价	18.95	6.48
天津沃威	接受劳务	协议价	22.45	0.32
合计			**41.40**	-

注：1、慈溪市建冲水表配件有限公司关联交易占比为占整体外协加工的比例；天津沃威关联交易的占比为占原材料采购总额的比例。

2、2018 年及 2019 年，发行人与关联方无采购或接受劳务相关的关联交易。

（1）慈溪市建冲水表配件有限公司的关联交易

公司部分零配件为塑料制品，部分采取委托加工的方式，宁波慈溪为水表生产企业集聚地，当地提供各类水表、水表配件及相关服务的企业众多，慈溪市建冲水表配件有限公司为公司股东、宁波山科总经理冯文张配偶张建冲控制，主要向公司提供配件注塑加工服务，包括大压圈、水表机芯、透明盒等配件的注塑加工。

慈溪市建冲水表配件有限公司承接了原慈溪市新浦建冲水表配件厂向公司提供的配件注塑加工服务，慈溪市新浦建冲水表配件厂成立于 2009 年，一直从事水表配件的加工服务，除向发行人提供注塑加工服务外，还向其他不同主体销售配件，慈溪市新浦建冲水表配件厂从事水表配件生产加工多年，能够为发行人持续稳定的提供注塑零配件。发行人主要业务为智能远传传感器系统的研发与生产，塑料零配件并非核心部件，通过委托加工或外购的方式符合经营管理的需要，慈溪市新浦建冲水表配件厂、慈溪市建冲水表配件有限公司亦并非只向发行人提供服务、不对发行人构成依赖，因此发行人部分零配件通过慈溪市新浦建冲水表配件厂、慈溪市建冲水表配件有限公司进行注塑加工合理。2017 年 4 月 11 日，慈溪市新浦建冲水表配件厂注销。

注塑加工费通常根据注塑时长、塑件的材料加工性能、注塑工艺的复杂性、一次成品合格率、模具设计的复杂性等收费、单位时段注塑数量与注塑产品的重量及体积相关。主要配件加工单价如下：

单位：元/个

品类		规格	单价
机芯		15-20	0.7778
		15-20 半液封	0.4872
		15-20 滴水	0.9744
透明盒		15-20	0.4872
密封圈	大压圈	15-20	0.1966
		直插式	0.4872
	小压圈	-	0.0171

慈溪为水表生产集聚地，当地提供水表配件及相关服务的企业众多，对于同类配件，发行人有部分注塑服务通过其他无关联方提供，慈溪市建冲水表配件有限公司、慈溪市新浦建冲水表配件厂与无关联方同类配件注塑单价对比情况如下：

单位：元/个

品类		规格	关联方-慈溪建冲		非关联方-慈溪市新浦鹏最五金配件厂
			2017 年度定价	2016 年度定价	2016 年度定价
机芯		15-20	0.7778	0.7767	0.7767
透明盒		15-20	0.4872	0.4854	0.4854
密封圈	大压圈	15-20	0.1966	0.1942	0.1942
		直插式	0.4872	0.4854	0.4854
	小压圈	-	0.0171	0.0194	0.0194

发行人以前年度相关配件除通过慈溪建冲注塑外，还有部分通过慈溪市新浦鹏最五金配件厂注塑，经对比 2016 年度关联方慈溪建冲及非关联方之间的注塑加工定价不存在差异，2017 年发行人与慈溪建冲之间的定价较 2016 年略微调整但不存在重大差异。经对比，发行人同类规格配件通过关联方与非关联方提供注塑服务的单价不存在显著差异，关联交易定价公允，符合市场化定价原则。

（2）与天津沃威的关联交易

2017 年，公司接受的天津沃威的劳务主要为软件服务费等，用于与天津沃威合作实施智慧水务管网漏损控制项目，由公司提供供水管网计量用的硬件产品，天津沃威提供智慧水务管理平台软件，天津沃威向公司销售的软件定价取决于其开发耗费的时间长短及模块启用数量的不同，定价公允，符合市场化定价原则。

公司关联采购及接受劳务规模较小，且定价符合市场化原则，对公司生产经营不存在重大影响。

3、房屋租赁

（1）2015 年 11 月，公司全资子公司嘉兴山科与嘉兴市丰园电子有限公司签订租赁协议，租赁位于嘉兴市新塍镇兴园路 173 号厂房，租赁面积为 1,200 平方米，租赁期为 2015 年 11 月 1 日至 2022 年 10 月 31 日，每月租金金额为 1.08 万元；2017 年 3 月 1 日，嘉兴山科与嘉兴市丰园电子有限公司签订《房屋租赁合同》，租赁位于嘉兴市秀洲区新塍镇兴园路 173 号北楼的房屋，租赁面积为 1,700 平方米，租赁期限自 2017 年 3 月 1 日至 2022 年 10 月 31 日，每月租金金额为 1.53 万元；由于根据政府规划，嘉兴山科租用的嘉兴市秀洲区新塍镇兴园

路房产面临拆迁，嘉兴山科租用了嘉兴市经济技术开发区昌盛南路房产作为后续生产、办公场所，研发及部分仓库在拆迁前仍继续使用新塍镇兴园路房产，因此2019 年 8 月 20 日，嘉兴山科与丰园电子签订《房屋租赁合同》，对上述房屋租赁合同进行变更，约定嘉兴山科向丰园电子承租其拥有的位于嘉兴市秀洲区新塍镇兴园路 173 号的房屋，租赁面积减少为 1,900 平方米，租赁期限变更为 2019 年 9 月 1 日至 2020 年 8 月 31 日，租金为每平方米每月 9 元。具体情况如下：

关联方名称	租赁面积（平方米）	实际租赁期间	确认的租赁费用（万元）		
			2019 年度	2018 年度	2017 年度
嘉兴市丰园电子有限公司	1,200	2017 年 1 月 1 日至 2019 年 8 月 31 日	8.64	12.96	12.96
	1,700	2017 年 3 月 1 日至 2019 年 8 月 31 日	12.24	18.36	15.30
	1,900	2019 年 9 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日	6.84	-	-
合计			**27.72**	**31.32**	**28.26**

嘉兴山科向嘉兴市丰园电子有限公司租赁厂房单价为 9 元/平方米/月，经查询，新塍镇周边厂房及仓库每平方每月单位租金报价在 9-10 元/平方米/月，与嘉兴山科租赁厂房单位租金不存在显著差异，租赁价格定价公允。

（2）公司股东之一晟捷投资与公司签订房屋租赁合同，租赁位于杭州市余杭区仓前街道文一西路 1218 号 13 幢 4 单元 101 室房屋，租赁期为 2015 年 12 月 10 日至 2020 年 12 月 31 日。由于晟捷投资租赁该房屋实际用于工商注册地址，未实际占用，双方约定租赁期内免租金。

（3）公司股东之一晟盈投资与公司签订房屋租赁合同，租赁位于杭州市余杭区仓前街道文一西路 1218 号 13 幢 3 单元 101-1 室房屋，租赁期为 2016 年 12 月 14 日至 2020 年 12 月 31 日。由于晟盈投资租赁该房屋实际用于工商注册地址，未实际占用，双方约定租赁期内免租金。

4、支付关键管理人员薪酬

公司向关键管理人员支付津贴和薪酬情况，详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”、“十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况”。

（四）偶发性关联交易

1、收购关联方资产

嘉兴沃凯成立于 2011 年 8 月，发行人主要股东及子公司嘉兴山科总经理刘弢母亲张明新持股 90%、嘉兴山科副总经理方伟强持股 10%的公司，主要从事超声波水表的研发，为了避免同业竞争及业务独立性考虑，2017 年 2 月，发行人子公司嘉兴山科与嘉兴沃凯签订《设备转让协议》，嘉兴山科向嘉兴沃凯收购用于开发超声波水表的设备、模具、表体等资产，收购价格根据天源资产评估有限公司出具的天源评报字[2017]第 0075 号《嘉兴市山科电子技术开发有限公司拟收购设备涉及的单项资产评估报告》确定。根据资产评估报告，上述资产的评估价值为 110.31 万元，双方协商确定本次资产收购价格为 110 万元（不含税）。嘉兴山科收购嘉兴沃凯相关资产后，嘉兴沃凯不再具有超声波水表相关研发能力，并已于 2017 年 7 月注销。

2、无偿受让专利

为规范资产的完整性，2017 年 6 月 5 日，发行人与嘉兴山科总经理刘弢签订《专利权转让合同》，约定刘弢将专利号为 ZL 201330503665.0、ZL 201130124872.6 的两项外观设计专利无偿转让给发行人。

序号	知识产权类型	名称	转让方	受让方	使用情况
1	专利	超声波水表（变径）	刘弢	发行人	应用于大口径水表的计量，目前用于研发使用
2	专利	超声波水表的表体	刘弢	发行人	应用于大口径水表的外观改进，目前用于研发使用

（五）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司与关联方发生的经常性关联交易均为公司正常经营所做的安排，属于正常业务发展所需，不会对公司股东造成损失或其他不利影响。

报告期内，公司偶发性关联交易主要金额较小，对公司财务状况和经营成果无重大不利影响。

（六）关联方应收应付款项余额

报告期内，公司与关联方应收应付款项余额如下：

1、应收关联方

单位：万元

项目名称	关联方	2017.12.31	
		账面余额	坏账准备
应收账款			
1	武汉山科	54.09	2.70
小计		**54.09**	**2.70**

注：2018 年末及 2019 年末，发行人无应收关联方款项。

2、应付关联方

单位：万元

项目名称	关联方	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应付账款				
1	嘉兴市丰园电子有限公司	3.42	-	5.22
2	天津沃威	-	-	1.00
小计		**3.42**	-	**6.22**

十、报告期内关联交易决策程序的执行情况

（一）本公司报告期内关联交易决策程序的执行情况

公司整体变更设立为股份公司之前，当时的公司章程未对关联交易决策程序作出规定；整体变更设立股份公司后，公司已在《公司章程》中对关联交易决策权限与程序作出严格规定，就关联股东或关联董事在关联交易表决中的回避制度作出了规定。同时，《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理办法》等公司治理文件中已明确了关联交易决策的权限与程序。

发行人 2016 年年度股东大会，审议通过了《关于对公司 2017 年度关联交易进行预计的议案》，对于 2017 年度经常性关联交易进行了预计。发行人 2017 年年度股东大会，审议通过了《关于对公司 2017 年度关联交易予以确认的议案》。

发行人 2017 年年度股东大会，审议通过了《关于对公司 2018 年度关联交易进行预计的议案》。发行人 2018 年年度股东大会，审议通过了《关于对公司 2018 年度关联交易予以确认的议案》。

发行人 2018 年年度股东大会，审议通过了《关于对 2019 年度关联交易进行预计的议案》。发行人 2019 年年度股东大会，审议通过了《关于对公司 2019

年度关联交易予以确认的议案》。

发行人股东大会认为发行人上述关联交易均符合市场化定价原则，未损害发行人及其股东利益，相关关联股东回避表决。

报告期内，公司与关联方发生的关联交易均履行了相关决策程序。

（二）独立董事意见

独立董事刘百德、高雅麟、尤敏卫对公司报告期内关联交易出具了独立意见，认为公司最近三年所发生的关联交易系生产经营过程中正常发生的，没有损害发行人、发行人股东及债权人的利益。

（三）实际控制人、持股 5%以上股东及全体董事、监事、高级管理人员关于避免及减少关联交易的承诺

为促进公司持续规范运作，避免本公司实际控制人及其控制的其他公司在生产经营活动中损害公司利益，根据有关法律法规的规定，公司实际控制人钱炳炯、季永聪、岑腾云、王雪洲、胡绍水，以及持股 5%以上股东刘弢、李郁丰、晟捷投资，实际控制人控制的其他股东晟盈投资和公司全体董事、监事、高级管理人员就避免及减少关联交易问题，向公司承诺如下：

1、承诺人不利用其实际控制人、持股 5%以上股东或董事、监事、高级管理人员的地位，占用发行人及其子公司的资金。承诺人及其控制的其他企业将尽量减少与发行人及其子公司的关联交易。对于无法回避的任何业务往来或交易均应按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格应按市场公认的合理价格确定，并按规定履行信息披露义务。

2、在发行人或其子公司认定是否与承诺人及其控制的其他企业存在关联交易董事会或股东大会上，承诺人承诺，承诺人及其控制的其他企业有关的董事、股东代表将按公司章程规定回避，不参与表决。

3、承诺人及其控制的其他企业保证严格遵守公司章程的规定，与其他股东一样平等的行使股东权利、履行股东义务，不利用其实际控制人、持股 5%以上

股东或董事、监事、高级管理人员的地位谋求不当利益，不损害发行人和其他股东的合法权益。

4、本承诺函自出具之日起具有法律效力，构成对承诺人及其控制的其他企业具有法律约束力的法律文件，如有违反并给发行人或其子公司以及其他股东造成损失的，承诺人及其控制的其他企业承诺将承担相应赔偿责任。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据及有关分析说明反映了本公司最近三年经审计的财务状况、经营成果和现金流量。公司董事会提请投资者注意，本节分析与讨论应结合公司经审计的财务报表及报表附注，以及本招股说明书揭示的财务及其他信息一并阅读。以下分析所涉及数据及口径若无特别说明，均依据公司最近三年经中汇会计师审计的财务会计报告，按合并报表口径披露。

一、简要财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动资产：			
货币资金	78,920,016.87	59,804,043.70	53,656,216.52
应收票据	377,700.00	1,000,000.00	-
应收账款	171,091,955.47	117,992,954.73	78,263,472.01
预付款项	270,264.86	1,098,232.79	675,822.06
其他应收款	4,112,078.06	6,050,578.26	3,366,242.64
存货	72,223,362.65	48,224,833.31	52,966,726.62
其他流动资产	5,609,992.84	6,497,427.16	1,742,399.28
流动资产合计	332,605,370.75	240,668,069.95	190,670,879.13
非流动资产：			
可供出售金融资产	-	695,497.43	695,497.43
长期股权投资	1,807,753.94	1,958,335.32	2,078,327.61
其他非流动金融资产	675,359.34	-	-
固定资产	21,988,445.67	22,937,869.22	22,612,298.34
在建工程	32,848,926.15	8,609,348.17	1,002,068.09
无形资产	20,573,536.28	20,869,340.69	21,273,718.83
商誉	16,808.14	16,808.14	16,808.14
长期待摊费用	750,227.82	842,160.52	1,086,108.07
递延所得税资产	3,844,324.72	2,633,110.73	2,296,912.14
其他非流动资产	6,780,000.00	339,400.00	-
非流动资产合计	89,285,382.06	58,901,870.22	51,061,738.65
资产总计	421,890,752.81	299,569,940.17	241,732,617.78
流动负债：			
短期借款	5,600,000.00	100,000.00	7,000,000.00
应付票据	5,970,529.49	-	211,240.00

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应付账款	80,100,199.01	44,952,333.55	25,573,195.85
预收款项	8,504,384.30	3,930,053.57	3,011,466.45
应付职工薪酬	11,394,115.50	9,738,768.47	8,915,810.98
应交税费	13,503,731.47	10,358,957.11	9,348,584.38
其他应付款	2,053,980.41	815,264.54	512,010.29
其中：应付利息	21,613.61	78.66	10,150.00
流动负债合计	127,126,940.18	69,895,377.24	54,572,307.95
非流动负债：			
长期借款	10,294,786.00	-	-
非流动负债合计	10,294,786.00	-	-
负债合计	137,421,726.18	69,895,377.24	54,572,307.95
所有者权益：			
股本	51,000,000.00	51,000,000.00	51,000,000.00
资本公积	48,972,112.79	48,972,112.79	48,972,112.79
盈余公积	19,920,875.51	13,629,437.69	8,360,090.14
未分配利润	164,576,038.33	116,073,012.45	78,828,106.90
归属于母公司所有者权益合计	284,469,026.63	229,674,562.93	187,160,309.83
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	284,469,026.63	229,674,562.93	187,160,309.83
负债和所有者权益总计	421,890,752.81	299,569,940.17	241,732,617.78

（二）合并利润表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	320,828,265.84	241,689,765.16	206,017,496.01
减：营业成本	165,927,125.81	115,556,312.72	95,827,324.94
营业税金及附加	3,377,909.86	3,406,210.24	3,346,079.15
销售费用	42,272,236.71	33,846,791.19	28,901,658.84
管理费用	22,116,437.21	22,212,620.97	20,595,205.05
研发费用	18,934,423.57	15,264,904.60	13,450,032.03
财务费用	438,931.36	-90,142.74	228,322.84
其中：利息费用	523,605.52	11,243.66	228,690.60
利息收入	178,974.15	153,932.06	52,033.41
加：其他收益	13,457,219.99	12,353,198.95	13,052,067.16
投资收益	-23,700.52	30,966.23	-71,909.97
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-94,392.67	-119,992.29	-71,909.97
公允价值变动收益	48,366.90	-	-
信用减值损失	-7,226,356.47	-	-
资产减值损失	-	3,377,933.82	2,383,806.57
资产处置收益	-	71,851.48	3,201.39

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
二、营业利润	74,016,731.22	60,571,151.02	54,268,425.17
加：营业外收入	1,717,152.28	1,625,502.07	3,422,544.00
减：营业外支出	16,568.75	7,407.05	5,100.00
三、利润总额	75,717,314.75	62,189,246.04	57,685,869.17
减：所得税费用	10,664,621.81	9,474,992.94	8,878,173.29
四、净利润	65,052,692.94	52,714,253.10	48,807,695.88
（一）按持续经营性分类			
1、持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	65,052,692.94	52,714,253.10	48,807,695.88
2、终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权分类归属			
1、归属于母公司股东的净利润	65,052,692.94	52,714,253.10	48,807,695.88
2、少数股东损益	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	65,052,692.94	52,714,253.10	48,807,695.88
归属于母公司股东的综合收益总额	65,052,692.94	52,714,253.10	48,807,695.88
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
七、每股收益：			
基本每股收益	1.28	1.03	0.96
稀释每股收益	1.28	1.03	0.96

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	308,168,843.36	236,167,861.89	218,824,754.11
收到的税费返还	13,111,555.99	12,273,125.95	13,002,477.80
收到其他与经营活动有关的现金	5,537,144.17	3,497,453.52	4,037,899.79
经营活动现金流入小计	326,817,543.52	279,608,276.05	235,865,131.70
购买商品、接受劳务支付的现金	165,360,383.15	97,559,267.27	103,061,233.48
支付给职工以及为职工支付的现金	50,473,650.81	42,377,846.27	35,026,274.33
支付的各项税费	36,724,717.47	38,894,945.33	34,081,536.43
支付其他与经营活动有关的现金	35,861,475.23	33,545,097.36	29,841,601.76
经营活动现金流出小计	288,420,226.66	240,046,990.92	202,010,646.00
经营活动产生的现金流量净额	38,397,316.86	39,561,285.13	33,854,485.70
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	100.00	2,922.33	9,708.74

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	5,203,431.49	9,970,958.52	2,096,000.00
投资活动现金流入小计	5,203,531.49	9,973,880.85	2,105,708.74
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	30,934,777.69	10,396,632.86	5,407,058.21
投资支付的现金	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	14,632,739.34	-
投资活动现金流出小计	30,934,777.69	25,029,372.20	5,407,058.21
投资活动产生的现金流量净额	-25,731,246.20	-15,055,491.35	-3,301,349.47
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	82,097,742.84	100,000.00	28,538,094.73
收到其他与筹资活动有关的现金	1,191,600.00	105,620.00	2,136,548.59
筹资活动现金流入小计	83,289,342.84	205,620.00	30,674,643.32
偿还债务支付的现金	66,302,956.84	7,000,000.00	24,538,094.73
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	10,741,644.87	11,241,315.00	15,526,528.10
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	3,324,926.25	-	669,811.32
筹资活动现金流出小计	80,369,527.96	18,241,315.00	40,734,434.15
筹资活动产生的现金流量净额	2,919,814.88	-18,035,695.00	-10,059,790.83
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-0.66	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	15,585,884.87	6,470,098.78	20,493,345.40
加：期初现金及现金等价物余额	57,699,945.30	51,229,846.52	30,736,501.12
六、期末现金及现金等价物余额	73,285,830.17	57,699,945.30	51,229,846.52

二、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司财务报表以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则－基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他规定，以及证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》的披露规定，并基于以下所述重要会计政策、会计估计进行编制。

（二）合并财务报表范围及变化情况

报告期内，公司纳入合并财务报表范围的子公司情况如下：

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
嘉兴山科	是	是	是
宁波山科	是	是	是
杭州山科	是	是	是

三、注册会计师审计意见类型

（一）审计意见

中汇会计师对公司包括 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日的资产负债表和合并资产负债表，2017 年度、2018 年度及 2019 年度的利润表和合并利润表、所有者权益变动表和合并所有者权益变动表、现金流量表和合并现金流量表以及财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的审计报告。审计意见认为，山科智能财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了山科智能 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日的财务状况以及 2017 年度、2018 年度及 2019 年度的经营成果和现金流量。

本节引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自经中汇会计师审计的公司财务会计报表。

（二）关键审计事项

中汇会计师确定下列事项是2017年度、2018年度、2019年度需要在审计报告中沟通的关键审计事项。

1、收入确认

（1）事项描述

2017年度公司合并口径营业收入206,017,496.01元，2018年度公司合并口径营业收入241,689,765.16元，2019年度公司合并口径营业收入320,828,265.84元，为合并利润表重要组成项目。

公司营业收入主要来源于水务管网现场控制机、智能远传水表及计量传感器

及其他。公司提供商品并由公司负责安装，产品到达合同约定的交货地点、安装完成经客户验收并取得经客户确认的验收单据时，公司确认收入；公司仅提供商品不负责安装，则产品运达合同约定的交货地点并取得客户签收的有效单据时，公司确认收入；公司提供维护、维修等服务，由于维护等服务周期较短，在维护等劳务提供完成时一次性确认收入。

由于营业收入是公司关键财务指标之一，且存在公司为了达到特定目标或期望而操纵收入确认的固有风险，为此确定收入确认作为关键审计事项。

（2）审计应对

针对收入确认关键审计事项，实施审计程序主要包括：

①了解、测试与销售与收款相关的内部控制制度的设计和执行的有效性，通过检查销售合同条款，评价了公司收入确认政策是否符合相关会计准则的要求；

②执行分析性复核程序，判断销售收入和毛利率变动的合理性；

③选取样本，检查与该笔销售相关的合同、订单、出库单、收款记录及经客户确认的签收记录或验收记录，复核相关会计政策执行是否正确；对2017年度、2018年度及2019年度销售收入结合期末应收账款进行抽样函证，实施必要的实地走访程序，以确认2017年度、2018年度及2019年度收入是否真实准确；

④对营业收入执行截止测试；针对年末存放在客户处尚未签收或安装验收的存货，选取客户执行函证程序，同时实施必要的现场查看程序，确认收入是否记录在正确的会计期间。

2、应收账款减值

（1）事项描述

公司截至2017年12月31日应收账款余额84,783,096.21元，坏账准备金额6,519,624.20元，截至2018年12月31日应收账款余额127,437,862.61元，坏账准备金额9,444,907.88元，截至2019年12月31日应收账款余额187,661,947.91元，坏账准备金额16,569,992.44元，账面价值较高。

在2017年-2018年，当存在客观证据表明应收款项存在减值时，管理层根据预计未来现金流量现值低于账面价值的差额计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收款项，管理层根据信用风险特征将其分为若干组合进行评估。管理层根据以前年度与之具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率及账龄分析为基础，结合现时情况确定应计提的坏账准备。

自2019年1月1日起，管理层在资产负债表日按公司应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收账款的信用损失。当单项应收账款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司根据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，参考历史信用损失经验及账龄分析，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失。

由于应收款项金额重大，且管理层在确定应收款项减值时作出了重大判断，为此，确定应收款项的减值作为关键审计事项。

（2）审计应对

针对应收账款减值关键审计事项，实施审计程序主要包括：

①了解、测试与信用政策及应收账款管理相关内部控制的设计和运行的有效性，包括有关识别减值客观证据和计算减值准备的控制；

②评价应收账款坏账准备会计估计的合理性，包括确定应收账款组合的依据、金额重大的判断、单独计提坏账准备的判断等；

③比较前期坏账准备计提数和实际发生数，同时结合当前状况并考虑前瞻性信息，分析应收账款坏账准备计提是否充分；

④选取大额或高风险的应收账款，分析了其可回收性。在评估应收账款的可回收性时，检查了相关的支持性证据，包括期后收款、客户信用历史、经营性情况和还款能力，以及执行应收账款函证程序；

⑤获取坏账准备计提表，检查计提方法是否按照坏账政策执行；重新计算坏账计提金额是否准确。

3、存货减值

（1）事项描述

公司截至2017年12月31日存货账面余额54,706,594.52元，存货跌价准备金额1,739,867.90元，截至2018年12月31日存货账面余额49,964,701.21元，存货跌价准备金额1,739,867.90元，截至2019年12月31日存货账面余额73,810,906.55元，存货跌价准备1,587,543.90元，账面价值较高，管理层在确定存货跌价准备时作出了重大判断，为此确定存货的减值作为关键审计事项。

（2）审计应对

针对存货的减值关键审计事项，实施审计程序主要包括：

①了解、测试与存货跌价准备计提相关的内部控制的设计与执行的有效性；

②获取并评价管理层对于存货跌价准备的计提方法和相关假设，并考虑原材料市场价格等因素对存货跌价准备可能的影响；

③分析存货周转天数、存货库龄情况等，判断是否存在较长库龄的存货导致存货减值的风险；

④对存货实施监盘和复盘程序，检查存货数量及状况；

⑤获取产品跌价准备计提表，执行存货减值测试，检查是否按相关会计政策执行，分析存货跌价准备计提是否充分。

（三）与财务会计信息相关的重要性水平判断标准

发行人会计师的财务报表整体的重要性水平为未经审计利润总额的 5%。

四、主要会计政策和会计估计

（一）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定。控制是指公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投

资方的权力影响该回报金额。合并范围包括公司及全部子公司。子公司，是指被公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分、结构化主体等）。

2、合并报表的编制方法

公司以自身和各子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并报表。公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确定、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映公司整体财务状况、经营成果和现金流量。

合并财务报表时抵销公司与各子公司、各子公司相互之间发生的内部交易和往来对合并资产负债表、合并利润表、合并现金流量表、合并所有者权益变动表的影响。

在报告期内因同一控制下企业合并增加的子公司以及业务，视同该子公司以及业务自同受最终控制方控制之日起纳入公司的合并范围，将其自同受最终控制方控制之日起的经营成果、现金流量分别纳入合并利润表、合并现金流量表中。在报告期内，同时调整合并资产负债表的期初数，同时对比报表的相关项目进行调整，视同合并后的报表主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

本期若因非同一控制下企业合并增加子公司的，则不调整合并资产负债表期初数；以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。将子公司自购买日至期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司自购买日至期末的现金流量纳入合并现金流量表。

子公司少数股东应占的权益、损益和当期综合收益中分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目和综合收益总额项下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

3、购买少数股东股权及不丧失控制权的部分处置子公司股权

公司因购买少数股权新取得的长期股权投资成本与按照新增持股比例计算应享有子公司的可辨认净资产份额之间的差额，以及在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的股权投资而取得的处置价款与处置长期股权投资相对应享

有子公司净资产的差额，均调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

4、丧失控制权的处置子公司股权

本期公司处置子公司，则该子公司期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司控制权时，对于处置后的剩余股权投资，公司按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和，形成的差额计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，在丧失控制权时采用被购买方直接处置相关资产和负债相同的基础进行会计处理（即除了在该原有子公司重新计量设定受益计划外净负债或者净资产导致的变动以外，其余一并转入当期投资收益）。

5、分步处置对子公司股权投资至丧失控制权的处理

公司通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，需区分处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易是否属于一揽子交易。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

不属于一揽子交易的，对其中的每一项交易视情况分别按照“不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资”和“因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司的控制权”（详见前段）适用的原则进行会计处理。即在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司自购买日开始持续计算的净资产账面价值份额之间的差额，作为权益性交易计入资本公积（股本溢价）。在丧失控制权时不得转入丧失控制权当期的损益。

（二）金融工具的确认和计量

（以下与金融工具有关的会计政策自 2019 年 1 月 1 日起适用）

金融工具是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

1、金融工具的分类、确认依据和计量方法

（1）金融资产和金融负债的确认和初始计量

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。对于以常规方式购买或出售金融资产的，本公司在交易日确认将收到的资产和为此将承担的负债，或者在交易日终止确认已出售的资产，同时确认处置利得或损失以及应向买方收取的应收款项。

金融资产和金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关的交易费用直接计入当期损益，对于其他类别的金融资产和金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。对于初始确认时不具有重大融资成分的应收账款，按照收入确认方法确定的交易价格进行初始计量。

（2）金融资产的分类和后续计量

公司根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征将金融资产分类为以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

1）以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产，是指同时符合下列条件的金融资产：①公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

该类金融资产在初始确认后采用实际利率法以摊余成本计量，所产生的利得

或损失在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

对于金融资产的摊余成本，应当以该金融资产的初始确认金额经下列调整后的结果确定：①扣除已偿还的本金；②加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额；③扣除累计计提的损失准备。

实际利率法，是指计算金融资产或金融负债的摊余成本以及将利息收入或利息费用分摊计入各会计期间的方法。实际利率，是指将金融资产或金融负债在预计存续期的估计未来现金流量，折现为该金融资产账面余额或该金融负债摊余成本所使用的利率。在确定实际利率时，本公司在考虑金融资产或金融负债所有合同条款（如提前还款、展期、看涨期权或其他类似期权等）的基础上估计预期现金流量，但不考虑预期信用损失。

公司根据金融资产账面余额乘以实际利率计算确定利息收入，但下列情况除外：①对于购入或源生的已发生信用减值的金融资产，自初始确认起，按照该金融资产的摊余成本和经信用调整的实际利率计算确定其利息收入。②对于购入或源生的未发生信用减值、但在后续期间成为已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产的摊余成本和实际利率计算确定其利息收入。若该金融工具在后续期间因其信用风险有所改善而不再存在信用减值，并且这一改善在客观上可与应用上述规定之后发生的某一事件相联系，应转按实际利率乘以该金融资产账面余额来计算确定利息收入。

2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，是指同时符合下列条件的金融资产：①本公司管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标。②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

该类金融资产在初始确认后以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收

益中转出，计入当期损益。

对于非交易性权益工具投资，公司可在初始确认时将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。该指定基于单项非交易性权益工具投资的基础上作出，且相关投资从工具发行者的角度符合权益工具的定义。此类投资在初始指定后，除了获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益外，其他相关的利得或损失（包括汇兑损益）均计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

除上述 1）、2）情形外，公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，如果能够消除或显著减少会计错配，可以将金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。公司在非同一控制下的企业合并中确认的或有对价构成金融资产的，该金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

该类金融资产在初始确认后以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失计入当期损益。

（3）金融负债的分类和后续计量

公司将金融负债分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同及以摊余成本计量的金融负债。

1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具 ）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。在非同一控制下的企业合并中，公司作为购买方确认的或有对价形成金融负债的，该金融负债应当按照以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债在初始确认后以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失计入当期损益。

因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。该金融负债的其他公允价值变动计入当期损益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

2）金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

该类金融负债按照自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策部分金融资产转移的会计政策确定的方法进行计量。

3）财务担保合同

财务担保合同，是指当特定债务人到期不能按照最初或修改后的债务工具条款偿付债务时，要求本公司向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。

不属于上述 1）或 2）情形的财务担保合同，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：①按照自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策部分金融工具的减值方法确定的损失准备金额；②初始确认金额扣除按照收入确认方法所确定的累计摊销额后的余额。

4）以摊余成本计量的金融负债

除上述 1）、2）、3）情形外，公司将其余所有的金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债。

该类金融负债在初始确认后采用实际利率法以摊余成本计量，产生的利得或损失在终止确认或在按照实际利率法摊销时计入当期损益。

（4）权益工具

权益工具是指能证明拥有公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本公司发行（含再融资 ）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处

理。与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。本公司对权益工具持有方的各种分配（不包括股票股利），减少股东权益。本公司不确认权益工具的公允价值变动额。

金融负债与权益工具的区分：

金融负债，是指符合下列条件之一的负债：

1）向其他方交付现金或其他金融资产的合同义务。

2）在潜在不利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同义务。

3）将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将交付可变数量的自身权益工具。

4）将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同，但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。

如果公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。如果一项金融工具须用或可用公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是公司的金融负债；如果是后者，该工具是公司的权益工具。

2、金融资产转移的确认依据及计量方法

金融资产转移，是指将公司将金融资产（或其现金流量）让与或交付该金融资产发行方以外的另一方。金融资产终止确认，是指公司将之前确认的金融资产从其资产负债表中予以转出。

满足下列条件之一的金融资产，公司予以终止确认：（1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；（2）该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；（3）该金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产的控制。

若公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且保留了对该金融资产的控制的，则按照继续涉入被转移金融资产的程度继续确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）被转移金融资产在终止确认日的账面价值；（2）因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分在终止确认日的账面价值；（2）终止确认部分收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。对于公司指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的非交易性权益工具，整体或部分转移满足终止确认条件的，按上述方法计算的差额计入留存收益。

3、金融负债终止确认条件

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，公司终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。公司（借入方）与借出方之间签订协议，以承担新金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债。公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款做出实质性修改的，终止确认原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新金融负债。

金融负债（或其一部分）终止确认的，公司将其账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。公司回购金融负债一部分的，按照继续确认部分和终止确认部分在回购日各自的公允价值占整体公允价值的比例，对该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

4、金融工具公允价值的确定

金融资产和金融负债的公允价值确定方法见公允价值会计政策。

5、金融工具的减值

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款以及财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收款项及租赁应收款，本公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融工具，公司按照一般方法计量损失准备，在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。对于在单项工具层面无法以合理成本获得关于信用风险显著增

加的充分证据的金融工具，公司以组合为基础考虑评估信用风险是否显著增加。若公司判断金融工具在资产负债表日只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值。

6、金融资产和金融负债的抵销

当公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

（以下与金融工具有关的会计政策适用于 2017 年度-2018 年度）

金融工具是指形成一个企业的金融资产，并形成其他单位的金融负债或者权益工具的合同。金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。金融资产和金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关的交易费用直接计入损益，对于其他类别的金融资产和金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

1、金融资产的分类、确认和计量

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。金融资产在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项以及可供出售金融资产。

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

包括交易性金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

交易性金融资产是指满足下列条件之一的金融资产：1）取得该金融资产的目的，主要是为了近期内出售；2）属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明公司近期采用短期获利方式对该组合进行管理；3）属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。

符合下述条件之一的金融资产，在初始确认时可指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产：1）该指定可以消除或明显减少由于该金融资产的计量基础不同所导致的相关利得或损失在确认或计量方面不一致的情况；2）公司风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，对该金融资产所在的金融资产组合或金融资产和金融负债组合以公允价值为基础进行管理、评价并向关键管理人员报告。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

（2）持有至到期投资

持有至到期投资是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且公司有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。

持有至到期投资取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

实际利率法是指按照金融资产或金融负债（含一组金融资产或金融负债）的实际利率计算其摊余成本及各期利息收入或支出的方法。实际利率是指将金融资产或金融负债在预期存续期间或适用的更短期间内的未来现金流量，折现为该金融资产或金融负债当前账面价值所使用的利率。在计算实际利率时，公司将在考虑金融资产或金融负债所有合同条款的基础上预计未来现金流量（不考虑未来的

信用损失），同时还将考虑金融资产或金融负债合同各方之间支付或收取的、属于实际利率组成部分的各项收费、交易费用及折价或溢价等。

（3）贷款和应收款项

贷款和应收款项是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。公司划分为贷款和应收款的金融资产包括应收票据、应收账款、应收利息、应收股利及其他应收款等。以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

（4）可供出售金融资产

可供出售金融资产包括初始确认时即被指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、贷款和应收款项、持有至到期投资以外的金融资产。

可供出售债务工具投资的期末成本按照摊余成本法确定，即初始确认金额扣除已偿还的本金，加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额，并扣除已发生的减值损失后的金额。可供出售权益工具投资的期末成本为其初始取得成本。

可供出售权益工具投资的期末成本为其初始取得成本。取得时按照公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关费用之和作为初始确认金额。持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。可供出售金融资产采用公允价值进行后续计量，其折溢价采用实际利率法摊销并确认为利息收入。期末除减值损失和外币货币性金融资产与摊余成本相关的汇兑差额确认为当期损益外，可供出售金融资产的公允价值变动确认为其他综合收益；但是，对于在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按成本计量。处置时，将取得的价款与该项金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分

的金额转出，计入当期损益。

2、金融资产转移的确认依据及计量方法

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付该金融资产发行方以外的另一方。公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：（1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；（2）该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；（3）该金融资产已转移，虽然企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产的控制。

若企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该项金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额之和；（2）所转移金融资产的账面价值。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和；（2）终止确认部分的账面价值。

3、金融负债的分类、确认和计量

金融负债在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，其分类与前述在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产的条件一致。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

（2）其他金融负债

与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本进行后续计量。其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

（3）财务担保合同

不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，以公允价值进行初始确认，在初始确认后按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额和初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累计摊销额后的余额之中的较高者进行后续计量。

4、金融负债的终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，才能终止确认该金融负债或其一部分。公司（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。对现存金融负债全部或者部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或者部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或者承担的新金融负债）之间的差额，

计入当期损益。

5、权益工具

权益工具是指能证明拥有公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理。公司不确认权益工具的公允价值变动。与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。

公司对权益工具持有方的各种分配（不包括股票股利），减少股东权益。公司不确认权益工具的公允价值变动额。

金融负债与权益工具的区分：

金融负债，是指符合下列条件之一的负债：

（1）向其他方交付现金或其他金融资产的合同义务。

（2）在潜在不利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同义务。

（3）将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将交付可变数量的自身权益工具。

（4）将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同，但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。

如果公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。如果一项金融工具须用或可用公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是公司的金融负债；如果是后者，该工具是公司的权益工具。

6、衍生工具及嵌入衍生工具

衍生工具于相关合同签署日以公允价值进行初始计量，并以公允价值进行后

续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。除指定为套期工具且套期高度有效的衍生工具，其公允价值变动形成的利得或损失将根据套期关系的性质按照套期会计的要求确定计入损益的期间外，其余衍生工具的公允价值变动计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如未指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

7、金融资产的减值准备

除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，公司在每个资产负债表日对其他金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明金融资产发生减值的，计提减值准备。

表明金融资产发生减值的客观证据，是指金融资产初始确认后实际发生的、对该金融资产的预计未来现金流量有影响，且企业能够对该影响进行可靠计量的事项。金融资产发生减值的客观证据，包括下列可观察到的情形：①发行方或债务人发生严重财务困难；②债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期等；③公司出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；④债务人很可能倒闭或者进行其他财务重组；⑤因发行方发生重大财务困难，导致金融资产无法在活跃市场继续交易；⑥无法辨认一组金融资产中的某项资产的现金流量是否已经减少，但根据公开的数据对其进行总体评价后发现，该组金融资产自初始确认以来的预计未来现金流量确已减少且可计量，包括该组金融资产的债务人支付能力逐步恶化，或者债务人所在国家或地区经济出现了可能导致该组金融资产无法支付的状况；⑦债务人经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化，使权益工具投资人可能无法收回投资成本；⑧权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌；⑨其他表明金融资产发生减值的客观证据。

（1）持有至到期投资、贷款和应收账款减值测试

先将单项金额重大的金融资产区分开来，单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。测试结果表明其发生了减值的，以成本或摊余成本计量的金融资产将其账面价值减记至预计未来现金流量现值，减记金额确认为减值损失，计入当期损益；短期应收款项的预计未来现金流量与其现值相差很小的，在确定相关减值损失时，不对其预计未来现金流量进行折现。在确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，转回减值损失后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

（2）可供出售金融资产减值

公司于资产负债表日对各项可供出售权益工具投资单独进行检查。对于以公允价值计量的权益工具投资，当综合相关因素判断可供出售权益工具投资公允价值下跌是严重或非暂时性下跌时，表明该可供出售权益工具投资发生减值。对于以成本计量的权益工具投资，公司综合考虑被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等是否发生重大不利变化，判断该权益工具是否发生减值。

以公允价值计量的可供出售金融资产发生减值时，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值回升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损失的可供出售权益工具投资，期后公允价值回升直接计入其他综合收益。

以成本计量的可供出售权益工具发生减值时，将该权益工具投资的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益，发生的减值损失一经确认，不予转回。

8、金融资产和金融负债的抵销

当公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

（三）公允价值

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。公司以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，公司假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场（或最有利市场）是公司在计量日能够进入的交易市场。

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值[包括：活跃市场中有类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利益和收益率曲线等]；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值[包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据做出的财务预测等]。每个资产负债表日，公司对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

（四）应收款项减值

（以下与应收款项减值有关的会计政策自 2019 年 1 月 1 日起适用）

1、应收票据减值

公司按照简化计量方法确定应收票据的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收票据的信用损失。当单项应收票据无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司根据信用风险特征将应收票据划分为若干组合，参考历史信用损失经验、结合当前状况以及考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
银行承兑汇票组合	承兑人为信用风险较低的银行
商业承兑汇票账龄组合	承兑人为信用风险较高的企业

2、应收账款减值

公司按照简化计量方法确定应收账款的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收账款的信用损失。当单项应收账款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司根据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
账龄组合	按账龄划分的具有类似信用风险特征的应收账款

3、其他应收款减值

公司按照自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策部分所述的一般方法确定其他应收款的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量其他应收款的信用损失。当单项其他应收款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司根据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
账龄组合	按账龄划分的具有类似信用风险特征的其他应收款

（以下与应收款项减值有关的会计政策适用于 2017 年度-2018 年度）

应收款项坏账准备的确认标准和计提方法

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	应收账款——金额 100 万元以上（含）或占应收账款账面余额 5%以上的款项；其他应收款——金额 50 万元以上（含）或占其他应收款账面余额 10%以上的款项。
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	经单独进行减值测试有客观证据表明发生减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备；经单独进行减值测试未发生减值的，将其划入具有类似信用风险特征的若干组合计提坏账准备。

2、按组合计提坏账准备的应收款项

组合名称	确定组合的依据	坏账准备的计提方法
账龄组合	以账龄为信用风险组合确认依据	账龄分析法

以账龄为信用风险组合的应收款项坏账准备计提方法：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 年以内（含 1 年,下同）	5	5
1－2 年	20	20
2－3 年	50	50
3 年以上	100	100

3、单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	有确凿证据表明可收回性存在明显差异
坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

4、对于其他应收款项（包括应收票据、预付款项、应收利息、长期应收款等），根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

5、如有客观证据表明该应收款项价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该应收款项在转回日的摊余成本。

（五）存货的确认和计量

1、存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、企业取得存货按实际成本计量。①外购存货的成本即为该存货的采购成本，通过进一步加工取得的存货成本由采购成本和加工成本构成。②债务重组取得债务人用以抵债的存货，以该存货的公允价值为基础确定其入账价值。③在非货币性资产交换具备商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的存货通常以换出资产的公允价值为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入存货的成本。④以同一控制下的企业吸收合并方式取得的存货按被合并方的账面价值确定其入账价值；以非同一控制下的企业吸收合并方式取得的存货按公允价值确定其入账价值。

3、企业发出存货的成本计量采用月末一次加权平均法。

4、包装物、低值易耗品等周转材料按照一次转销法进行摊销。

5、资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定，其中：

（1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；

（2）需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

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；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或者类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

6、存货的盘存制度为永续盘存制。

（六）固定资产的确认和计量

1、固定资产确认条件

固定资产是指同时具有下列特征的有形资产：（1）为生产商品、提供劳务、出租或经营管理持有的；（2）使用寿命超过一个会计年度。

固定资产同时满足下列条件的予以确认：（1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；（2）该固定资产的成本能够可靠地计量。与固定资产有关的后续支出，符合上述确认条件的，计入固定资产成本；不符合上述确认条件的，发生时计入当期损益。

2、固定资产的初始计量

固定资产按照成本进行初始计量。

3、固定资产分类及折旧计提方法

固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同的方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率和折旧方法，分别计提折旧。各类固定资产折旧年限和折旧率如下：

固定资产类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	平均年限法	30	5	3.17
机器设备	平均年限法	3-10	5	9.50-31.67
运输工具	平均年限法	3-5	5	19.00-31.67
电子及其他设备	平均年限法	3-5	5	19.00-31.67

说明：

（1）符合资本化条件的固定资产装修费用，在两次装修期间与固定资产尚可使用年限两者中较短的期间内，采用年限平均法单独计提折旧。

（2）已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累计金额计算折旧率。

（3）公司至少年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如发生改变则作为会计估计变更处理。

4、融资租入固定资产的认定依据和计价方法

当公司租入的固定资产符合下列一项或数项标准时，确认为融资租入固定资产：

（1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给公司；

（2）公司有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定公司将会行使这种选择权；

（3）即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分；

（4）公司在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值；出租人在租赁开始日的最低租赁收款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值；

（5）租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有公司才能使用。

融资租赁租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额的现值两者中较低者，作为入账价值。最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的手续费、律师费、差旅费、印花税等初始直接费用，计入租入资产价值。未确认融资费用在租赁期内各个期间采用实际利率法进行分摊。

融资租入的固定资产采用与自有固定资产一致的政策计提租赁资产折旧。能

够合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

5、其他说明

（1）因开工不足、自然灾害等导致连续 3 个月停用的固定资产确认为闲置固定资产（季节性停用除外）。闲置固定资产采用和其他同类别固定资产一致的折旧方法。

（2）若固定资产处于处置状态，或者预期通过使用或处置不能产生经济利益，则终止确认,并停止折旧和计提减值。

（3）固定资产出售、转让、报废或者毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

（4）公司对固定资产进行定期检查发生的大修理费用，有确凿证据表明符合固定资产确认条件的部分，计入固定资产成本，不符合固定资产确认条件的计入当期损益。固定资产在定期大修理间隔期间，照提折旧。

（七）在建工程的确认和计量

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠地计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工结算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（八）无形资产的确认和计量

1、无形资产的初始计量

无形资产按成本进行初始计量。外购无形资产的成本，包括购买价、相关税费以及直接归属于该项资产达到预定用途所发生的其他支出。债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以该无形资产的公允价值为基础确定其入账价值，并将

重组债务的账面价值与该用以抵债的无形资产公允价值之间的差额，计入当期损益。在非货币性资产交换具备商业实质且换入或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的无形资产以换出资产的公允价值为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，不确认损益。

与无形资产有关的支出，如果相关的经济利益很可能流入公司且成本能可靠地计量，则计入无形资产成本。除此之外的其他项目的支出，在发生时计入当期损益。

取得的土地使用权通常作为无形资产核算。自行开发构建厂房等建筑物，相关的土地使用权支出和建筑物建造成本分别作为无形资产和固定资产核算。如为外购的房屋及建筑物，则将有关价款在土地使用权和建筑物之间分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

2、无形资产使用寿命及摊销

根据无形资产的合同性权利或其他法定权利、同行业情况、历史经验、相关专家论证等综合因素判断，能合理确定无形资产为公司带来经济利益期限的，作为使用寿命有限的无形资产；无法合理确定无形资产为公司带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。

对使用寿命有限的无形资产，估计其使用寿命时通常考虑以下因素：（1）运用该资产生产的产品通常的寿命周期、可获得的类似资产使用寿命的信息；（2）技术、工艺等方面的现阶段情况及对未来发展趋势的估计；（3）以该资产生产的产品或提供劳务的市场需求情况；（4）现在或潜在的竞争者预期采取的行动；（5）为维持该资产带来经济利益能力的预期维护支出，以及公司预计支付有关支出的能力；（6）对该资产控制期限的相关法律规定或类似限制，如特许使用期、租赁期等；（7）与公司持有其他资产使用寿命的关联性等。使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项目	依据	预计使用寿命
软件	预计受益期限	5-10 年

土地使用权	土地使用权证登记使用年限	47.17-50 年

使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销，但每年均对该无形资产的使用寿命进行复核，并进行减值测试。

公司于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，与以前估计不同的，调整原先估计数，并按会计估计变更处理；预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的，将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。

3、内部研究开发项目支出的确认和计量

内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。划分研究阶段和开发阶段的标准：为获取新的技术和知识等进行的有计划的调查阶段，应确定为研究阶段，该阶段具有计划性和探索性等特点；在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等阶段，应确定为开发阶段，该阶段具有针对性和形成成果的可能性较大等特点。

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，可证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。如不满足上述条件的，于发生时计入当期损益；无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

（九）收入确认原则

1、收入的总确认原则

（1）销售商品

商品销售收入同时满足下列条件时予以确认：1）公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；2）公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；3）收入的金额能够可靠地计量；4）相关的经济利益很可能流入企业；5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时。

（2）提供劳务

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的（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收入，并按已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例确定提供劳务交易的完工进度。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：若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的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

（3）让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入的金额能够可靠地计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

2、本公司收入的具体确认原则

（1）销售商品

1）根据合同约定，公司销售商品并由公司负责安装的，在产品到达合同约定的交货地点、并安装完成经客户验收后，商品所有权上的风险和报酬已经转移，

公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，符合收入确认条件。公司根据销售合同、经客户确认的安装验收单据以及销售发票确认收入。

2）根据合同约定,公司销售商品但不负责安装的，在产品运达合同约定的交货地点交付给客户并由客户在产品签收单上签字确认后，商品所有权上的风险和报酬已经转移，公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，符合收入确认条件。公司根据销售合同、经客户确认的签收单据以及销售发票确认收入。

因公司责任使得客户对接收的货物不满意或者货物不符合销售合同规定的要求，客户提出退货时，企业应接受退货，货物退回仓库后财务部办理相应的退款事宜，并对企业主营业务收入和应收账款等进行相关账务处理。

（2）提供劳务

公司提供维护、维修等服务，由于维护、维修等服务周期较短，在维护、维修等服务提供完成时一次性确认收入。

（十）政府补助的确认和计量

1、政府补助的分类

政府补助，是指公司从政府无偿取得货币性资产或非货币性资产。分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助，包括购买固定资产或无形资产的财政拨款、固定资产专门借款的财政贴息等；与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

公司在进行政府补助分类时采取的具体标准为：

（1）政府补助文件规定的补助对象用于购建或以其他方式形成长期资产，或者补助对象的支出主要用于购建或以其他方式形成长期资产的，划分为与资产相关的政府补助。

（2）根据政府补助文件获得的政府补助全部或者主要用于补偿以后期间或已发生的费用或损失的政府补助，划分为与收益相关的政府补助。

（3）若政府文件未明确规定补助对象，则采用以下方式将该政府补助款划分为与资产相关的政府补助或与收益相关的政府补助：1）政府文件明确了补助所针对的特定项目的，根据该特定项目的预算中将形成资产的支出金额和计入费用的支出金额的相对比例进行划分，对该划分比例需在每个资产负债表日进行复核，必要时进行变更；2）政府文件中对用途仅作一般性表述，没有指明特定项目的，作为与收益相关的政府补助。

2、政府补助的确认时点

公司对于政府补助通常在实际收到时，按照实收金额予以确认和计量。但对于期末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件预计能够收到财政扶持资金，按照应收的金额计量。按照应收金额计量的政府补助应同时符合以下条件：

（1）所依据的是当地财政部门正式发布并按照《政府信息公开条例》的规定予以主动公开的财政扶持项目及其财政资金管理办法，且该管理办法应当是普惠性的（任何符合规定条件的企业均可申请），而不是专门针对特定企业制定的；

（2）应收补助款的金额已经过有权政府部门发文确认，或者可根据正式发布的财政资金管理办法的有关规定自行合理测算，且预计其金额不存在重大不确定性；

（3）相关的补助款批文中已明确承诺了拨付期限，且该款项的拨付是有相应财政预算作为保障的，因而可以合理保证其可在规定期限内收到；

（4）根据公司和该补助事项的具体情况，应满足的其他相关条件（如有）。

3、政府补助的会计处理

政府补助为货币性资产的，按收到或应收的金额计量；为非货币性资产的，按公允价值计量；非货币性资产公允价值不能可靠取得的，按名义金额计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

公司对政府补助采用的是总额法，具体会计处理如下：

与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益；相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

与收益相关的政府补助，用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

公司取得的政策性优惠贷款贴息，区分以下两种情况，分别进行会计处理：

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向企业提供贷款的，公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

（2）财政将贴息资金直接拨付给本公司的，公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

已确认的政府补助需要退回的，在需要退回的当期分以下情况进行会计处理：

（1）初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；

（2）存在相关递延收益的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；

（3）属于其他情况的，直接计入当期损益。

政府补助计入不同损益项目的区分原则为：与公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用；与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（十一）递延所得税资产和递延所得税负债的确认和计量

1、递延所得税资产和递延所得税负债的确认和计量

公司根据资产、负债与资产负债日的账面价值与计税基础之间的暂时性差

异，采用资产负债表债务法确认递延所得税。公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认由此产生的递延所得税资产，除非该可抵扣暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

各项应纳税暂时性差异均确认相关的递延所得税负债，除非该应纳税暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）商誉的初始确认，或者具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资

产。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，则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，转回减记的金额。

2、当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行时，公司当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，公司递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（十二）会计政策、会计估计变更和差错更正

1、主要会计政策变更说明

财政部于 2017 年 3 月 31 日分别发布《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年修订）》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（2017 年修订）》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计（2017 年修订）》（财会〔2017〕9 号），于 2017 年 5 月 2 日发布了《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（2017 年修订）》（财会〔2017〕14 号）（上述准则以下统称“新金融工具准则”），要求境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。

新金融工具准则改变了原准则下金融资产的分类和计量方式，将金融资产分为三类：按摊余成本计量、按公允价值计量且其变动计入其他综合收益、按公允价值计量且其变动计入当期损益。公司考虑金融资产的合同现金流量特征和自身管理金融资产的业务模式进行上述分类。权益类投资需按公允价值计量且其变动计入当期损益，但对非交易性权益类投资，在初始确认时可选择按公允价值计量且其变动计入其他综合收益，该等金融资产终止确认时累计利得或损失从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

新金融工具准则将金融资产减值计量由原准则下的“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，适用于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款及财务担保合同。

本次变更经公司第二届六次董事会审议通过。公司按照新金融工具准则的相关规定，对比较期间财务报表不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整本报告期期初留存收益或其他综合收益。

除上述会计政策变更外，公司无会计政策变更事项。

2、主要会计估计变更说明

报告期内，公司无会计估计变更事项。

3、重要前期会计差错更正

2017年度公司将销售费用中的市场推广费用误计入管理费用-业务招待费，在编制本申报财务报表时，已采用追溯重述法对该项差错进行了更正。

2017年度公司将应计入其他收益的“人才激励专项资金”错误计入营业外收入，在编制本申报财务报表时，已采用追溯重述法对该项差错进行了更正。

除上述更正外，公司无重要前期差错更正事项。

五、主要税项情况

（一）本公司适用的主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	销售货物或提供应税劳务过程中产生的增值额	6%、9%、10%、11%、13%、16%、17%
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除30%后余值的1.2%计缴；从租计征的，按租金收入的12%计缴	1.2%、12%
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%、5%[注1]
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	25%、20%、15%[注2]

注 1：山科智能城市维护建设税为 7%的税率，子公司嘉兴山科 2017 年 1 月至 2018 年

8 月按 5%的税率缴纳城市维护建设税，自 2018 年 9 月起按 7%税率缴纳城市维护建设税，其余子公司城市维护建设税为 5%的税率；

注 2：山科智能企业所得税为 15%的税率， 2017 年-2018 年子公司企业所得税为 25%的税率；2019 年子公司宁波山科、嘉兴山科企业所得税为 20%的税率，杭州山科为 25%。

（二）本公司享受的税收优惠及批文

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号文）的规定，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。

根据《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）、《关于公布取消一批税务证明事项以及废止和修改部分规章规范性文件的决定》（国家税务总局令第 48 号）文件规定，自行开发软件产品和嵌入式软件产品均享受增值税即征即退的优惠政策。嵌入式软件是指嵌入在计算机硬件、机器设备中并随其一并销售，构成计算机硬件、机器设备组成部分的软件产品。

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 号文）的规定，满足著作权行政管理部门颁发的《计算机软件著作权登记证书》，经主管税务机关审核批准，可以享受本通知规定的增值税政策。发行人有新的软件，需要先到税务局备案，提交备案表及软件著作权证书复印件，税务局审查后可以申报退税。报告期内，公司软件销售收入对应的软件产品均取得检测证明材料或登记证书，均属于符合软件退税条件的产品。

发行人销售的产品为嵌入式软件产品，根据《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号文）的规定：当期嵌入式软件产品销售额=当期嵌入式软件产品与计算机硬件、机器设备销售额合计-当期计算机硬件、机器设备销售额。发行人对计算机硬件、机器设备组成计税价格按计算机硬件、机器设备成本×（1+10%）进行计算。

根据上述规定，公司向主管税务机关提交嵌入式软件产品退税申请，主管税务机关逐个核查嵌入式软件产品与计算机硬件、机器设备销售合同，并核查项目硬件成本及硬件收入，核定嵌入式软件收入及应退税额，并书面通知公司，公司根据主管税务机关核定的金额确认软件产品增值税退税金额。

公司和同行业上市公司智能计量产品或系统均按嵌入式软件产品享受增值税即征即退的税收优惠政策。

根据浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、浙江省国家税务局和浙江省地方税务局联合颁发的高新技术企业证书，证书编号为：GR201733000903，同时根据《企业所得税法》规定，公司2017年、2018年及2019年减按15%的税率缴纳企业所得税。

根据财政部、税务总局《关于实施小微企业普惠性税收见面政策的通知》(财税[2019]13号)的规定，对小型微利企业年应纳税所得额不超过100万元的部分，减按25%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过100万元但不超过300万元的部分，减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税。执行期间为2019年1月1日至2021年12月31日。公司子公司嘉兴山科、宁波山科2019年度适用此税收优惠政策。

（三）发行人母公司及子公司具体税收情况

1、杭州山科智能科技股份有限公司

（1）主要税种及税率

税　种	计税依据	税　率		
		2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税	销售货物或提供应税劳务过程中产生的增值额	6%、9%、10%、13%、16%[注 1]	6%、10%、11%、16%、17%[注 2]	17%
房产税	从价计征，按房产原值一次减除 30%后余值的 1.2%计缴	1.2%	1.2%	1.2%
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%	7%	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%	3%	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%	2%	2%
印花税	购销合同的购销金额	0.03%	0.03%	0.03%
土地使用税	土地使用面积	5 元/平方米	5 元/平方米	5 元/平方米
企业所得税	应纳税所得额	15%	15%	15%

注 1：产品销售的增值税税率 16%、13%，软件收入增值税享受即征即退政策；提供劳务收入的增值税税率为 10%、9%、6%。

注 2：产品销售的增值税税率为 17%、16%，软件收入增值税享受即征即退政策；提供劳务收入的增值税税率为 11%、10%、6%。

（2）税收优惠及批文

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 号文）的规定,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。

根据浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、浙江省国家税务局和浙江省地方税务局联合颁发的高新技术企业证书，公司于 2014 年 9 月 26 日被评为高新技术企业，认定有效期为三年。企业高新技术企业资格到期为 2017 年 9 月 29 日，公司已于 2017 年 11 月 13 日取得换发的高新技术企业证书，根据《企业所得税法》规定，公司 2017 年度、2018 年度、2019 年度继续按 15%的税率缴纳企业所得税。

2、嘉兴市山科电子技术开发有限公司

（1）主要税种及税率

税种	计税依据	税率		
		2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税	销售货物或提供应税劳务过程中产生的增值额	13%、16%	16%、17%	17%
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%	5%、7%[注1]	5%
教育费附加	应缴流转税税额	3%	3%	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%	2%	2%
印花税	购销合同的购销金额	0.03%	0.03%	0.03%
企业所得税	应纳税所得额	20%[注 2]	25%	25%

注 1：嘉兴山科 2018 年 1 月-8 月城市维护建设税税率为 5%，2018 年 9 月厂区注册地变更后城市维护建设税税率为 7%。

注 2：对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

（2）税收优惠及批文

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 号文）的规定,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。

根据财政部、税务总局《关于实施小微企业普惠性税收见面政策的通知》（财税[2019]13 号）的规定，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，

减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。执行期间为 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。嘉兴市山科电子技术开发有限公司 2019 年度适用此税收优惠政策。

3、宁波山科电子科技有限公司

（1）主要税种及税率

税种	计税依据	税率		
		2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税	销售货物或提供应税劳务过程中产生的增值额	13%、16%	16%、17%	17%
城市维护建设税	应缴流转税税额	5%	5%	5%
教育费附加	应缴流转税税额	3%	3%	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%	2%	2%
印花税	购销合同的购销金额	0.03%	0.03%	0.03%
企业所得税	应纳税所得额	20%[注]	25%	25%

注：对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

（2）税收优惠及批文

根据财政部、税务总局《关于实施小微企业普惠性税收见面政策的通知》（财税[2019]13 号）的规定，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。执行期间为 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。宁波山科电子科技有限公司 2019 年度适用此税收优惠政策。

4、杭州山科电子科技有限公司

（1）主要税种及税率

税种	计税依据	税率		
		2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税	销售货物或提供应税劳务过程中产生的增值额	13%、16%	16%、17%	17%
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%	7%	7%

教育费附加	应缴流转税税额	3%	3%	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%	2%	2%
印花税	购销合同的购销金额	0.03%	0.03%	0.03%
土地使用税	土地使用面积	5 元/平方米	5元/平方米	5元/平方米
企业所得税	应纳税所得额	25%	25%	25%

六、分部信息

公司财务报表未包含分部信息。

七、非经常性损益明细表

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益	-1.16	7.19	0.32
计入当期损益的政府补助（与公司业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	206.22	170.56	352.00
委托投资损益	7.07	15.10	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	4.84		
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-0.44	-0.74	-0.21
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-
小计	216.53	192.10	352.11
减：所得税费用	32.51	29.96	52.54
非经常性损益净额	184.02	162.13	299.57
净利润	6,505.27	5,271.43	4,880.77
扣除非经常性损益后的净利润	6,321.25	5,109.29	4,581.20

八、报告期内的主要财务指标

（一）报告期主要财务指标

财务指标	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率	2.62	3.44	3.49
速动比率	2.05	2.75	2.52
资产负债率（母公司）	31.51%	24.91%	23.49%
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	5.58	4.50	3.67
财务指标	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
应收账款周转率（次/期）	2.04	2.28	2.66

存货周转率（次/期）	2.76	2.28	1.79
息税折旧摊销前利润（万元）	8,035.15	6,588.02	6,104.06
归属于发行人股东的净利润（万元）	6,505.27	5,271.43	4,880.77
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	6,321.25	5,109.29	4,581.20
利息保障倍数	145.61	5,532.05	253.24
研发投入占营业收入的比例	5.90%	6.32%	6.53%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.75	0.78	0.66
每股净现金流量（元/股）	0.31	0.13	0.40

注：财务指标计算如下：

1、流动比率=流动资产÷流动负债

2、速动比率=速动资产÷流动负债

3、资产负债率=总负债÷总资产（为母公司口径）

4、每股净资产=以期末归属于母公司所有者的权益÷期末总股本

5、应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额

6、存货周转率=营业成本÷存货平均余额

7、息税折旧摊销前利润=税前利润+利息费用+折旧支出+长期待摊费用摊销额+无形资产摊销

8、利息保障倍数=（税前利润+利息支出）÷利息支出

9、每股经营活动产生的净现金流量=经营活动产生的现金流量净额÷期末股本总额

10、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末股本总额

（二）报告期净资产收益率与每股收益

公司按照证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010 年修订）》（中国证券监督管理委员会公告[2010]2 号）要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

项目	报告期	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元）	
			基本	稀释
归属于公司普通股股东的净利润	2019 年度	25.39	1.28	1.28
	2018 年度	25.40	1.03	1.03
	2017 年度	29.00	0.96	0.96
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2019 年度	24.67	1.24	1.24
	2018 年度	24.62	1.00	1.00
	2017 年度	27.22	0.90	0.90

报告期内公司无稀释性潜在普通股，故稀释每股收益与基本每股收益的相同。

注：上述指标的计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率＝P/（E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0－Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0）

其中：P分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司

普通股股东的净利润；NP为归属于公司普通股股东的净利润；E0为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0为报告期月份数；Mi为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；Mj为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；Ek为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；Mk为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

2、基本每股收益=P÷S

S=（S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0－Sk）

其中：P为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S为发行在外的普通股加权平均数；S0为期初股份总数；S1为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj为报告期因回购等减少股份数；Sk为报告期缩股数；M0报告期月份数；Mi为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；Mj为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

3、稀释每股收益=P1/（S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0—Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数），其中P1为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。

九、盈利能力分析

公司作为智慧水务整体解决方案服务商，主营业务为智能远传水表及计量传感器、水务管网现场控制机的研发、生产和销售。报告期内，公司充分利用自身的核心技术优势、市场优势和项目管理优势，主营业务实现了可持续发展。报告期内公司主要经营成果数据如下：

单位：万元、%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
营业收入	32,082.83	32.74	24,168.98	17.32	20,601.75
营业成本	16,592.71	43.59	11,555.63	20.59	9,582.73
营业利润	7,401.67	22.20	6,057.12	11.61	5,426.84
利润总额	7,571.73	21.75	6,218.92	7.81	5,768.59
净利润	6,505.27	23.41	5,271.43	8.00	4,880.77

报告期内，公司营业收入分别为 20,601.75 万元、24,168.98 万元及 32,082.83 万元；净利润分别为 4,880.77 万元、5,271.43 万元及 6,505.27 万元。随着收入规模的逐年增长，营业利润、利润总额、净利润等指标均随之增长。

（一）营业收入分析

1、营业收入的构成及变化情况

报告期内公司营业收入构成及变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
主营业务收入	32,082.83	32.74	24,168.98	17.32	20,601.75
合计	**32,082.83**	**32.74**	**24,168.98**	**17.32**	**20,601.75**

报告期内，公司营业收入全部由主营业务收入构成，主营业务突出。

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司营业收入分别为 20,601.75 万元、24,168.98 万元及 32,082.83 万元，2017 至 2019 年，主营业务收入年均复合增长率为 24.79%。公司主营业务收入整体呈现快速增长的趋势，主要原因如下：

（1）政策支持行业发展

公司所处行业受国家政策鼓励。2004 年 4 月国务院办公厅发布了《关于推进水价改革促进节约用水保护水资源的通知》，提出用水计费方式从传统型向“阶梯计价”方向的转型。2009 年 8 月全国人大常委会通过了《中华人民共和国水法》提出了“国家厉行节约用水、大力推行节约用水措施，推广节约用水新技术、新工艺，发展节水型工业、农业和服务业，建立节水型社会”。2013 年 12 月发改委、住建部联合发布了《关于加快建立完善城镇居民用水阶梯价格的指导意见》，提出要加快城市一户一表”改造，同时提出户表改造和新建住宅水表应积极推行智能化管理。“一户一表”工程的推进及《计量法》、《强制检定的工作计量器具检定管理办法》规定的强制检定规则等产业政策以强制推行、更换用水计量器具为切入点，控制并规范用户用水的行为及习惯。2017 年 1 月，发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）中明确将智能水表等智能仪器仪表和智能水务列入目录之中。相关节水政策及产业政策在控制、合理利用水资源的大前提下，均有力地推动了智能水表行业的发展。随着智能水表市场需求持续扩张，公司业务收入亦随之稳步增长。

（2）客户关系稳固，市场声誉良好

公司多年来一直十分重视智能远传水表及计量传感器、水务管网现场控制机

的研发、创新，生产工艺的提高与完善，使产品品质和技术含量不断提升，客户对公司产品认知度和接受度不断提高。公司与主要客户一直保持良好、稳固合作关系，保障公司业务稳定发展。公司自设立以来大力开拓客户，目前公司积累了包括北京市自来水集团有限责任公司、上海城投水务（集团）有限公司、深圳市水务（集团）有限公司、南京水务集团有限公司、包头市供水有限责任公司、绍兴柯桥供水有限公司等重点客户，在业内赢得了良好的市场口碑，品牌优势突出。

（3）发挥技术研发优势，保持创新能力

作为国内进入智能水表领域最早的企业之一，公司凭借优秀的专业技术团队和有效的激励机制，在智能水表方面掌握了基于图像识别的计量表读数机电转换技术、厚膜电阻技术、动态密封技术、无线远传技术等业内领先的技术，并累积了小口径超声波智能远传水表、各类物联网智能远传水表等具有前瞻性的技术储备。公司拥有成熟的产品设计平台、快速的技术响应能力和完整的测试体系，保障了公司成为国内智能水表行业具有技术影响力和发展潜力的公司之一。

（4）坚持技术营销，强化服务意识

公司始终坚持技术营销模式，以技术工程师为主的营销团队，充分利用产品的技术优势拓展和赢得市场，进而提高企业的核心竞争力。公司已建立完整的营销、售后服务体系，不断完善技术服务网络，为各地水务公司等提供优质服务。公司强化销售人员和技术工程师服务意识，加强业务和技术培训，制定服务制度和细则，努力提高服务质量。

2、主营业务收入按产品构成及分析

公司主营业务收入分为智能远传水表及计量传感器、水务管网现场控制机以及其他三类，公司近三年的主营业务收入按产品构成如下：

单位：万元、%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能远传水表及计量传感器	26,097.22	81.34	18,195.19	75.28	15,749.49	76.45
磁敏式脉冲智能水表	3,584.52	11.17	3,946.12	16.33	4,383.60	21.28
其中：整表	1,279.04	3.99	769.05	3.18	741.30	3.60
计量传感器	2,305.48	7.19	3,177.07	13.15	3,642.30	17.68

电感式脉冲智能水表	4,813.61	15.00	-	-	-	-
其中：整表	4,479.86	13.96	-	-	-	-
计量传感器	333.76	1.04	-	-	-	-
摄像直读智能水表	5,932.91	18.49	5,703.50	23.60	6,052.34	29.38
其中：整表	2,552.37	7.96	2,976.63	12.32	3,703.74	17.98
计量传感器	3,380.54	10.54	2,726.87	11.28	2,348.60	11.40
厚膜直读智能水表	11,013.47	34.33	7,285.44	30.14	4,615.73	22.40
光电直读智能水表	752.72	2.35	1,260.12	5.21	697.82	3.39
水务管网现场控制机	3,882.10	12.10	4,221.59	17.47	3,930.30	19.08
其他	2,103.51	6.56	1,752.20	7.25	921.95	4.48
合计	**32,082.83**	**100.00**	**24,168.98**	**100.00**	**20,601.75**	**100.00**

（1）智能远传水表及计量传感器

报告期内，公司智能远传水表及计量传感器产品收入为 15,749.49 万元、18,195.19 万元及 26,097.22 万元，占公司主营业务收入的比重分别为 76.45%、75.28%及 81.34%。智能远传水表及计量传感器产品收入维持在较高水平，是公司收入的主要来源。各年销量及单价情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
销售收入（万元）	26,097.22	18,195.19	15,749.50
销量（套）	118.93	89.77	75.70
销售单价（元/套）	219.43	202.69	208.06

公司目前的主要五款智能远传水表及计量传感器各有所长，优劣势具体如下：

类别	优势	劣势
磁敏式脉冲智能水表	1、传感器密封性能好，不受水汽影响，可适用于恶劣环境 2、价格较直读表低 3、应用时间较长，技术成熟	1、需 24 小时不间断供电 2、属于持续累计计量，存在累计误差 3、有线传输模式下，安装布线工序较为复杂
电感式脉冲智能水表	1、计量精度高，可精确到升 2、对比磁感应脉冲，不易受磁干扰 3、计量传感器和智能基表可分离，计量传感器可重复使用，周期换表只需更换基表 4、均采用无线传输，安装便捷 5、电子器件功率较低，可使用电池进行不间断供电	1、属于持续累计计量，可能存在累计误差 2、较传统有线传输智能水表成本较高，初次换装成本高
摄像直读智能水表	1、基表和模块分体，周期换表只需更换基表，电子部分可重复使用，维护成本低； 2、同时上传水表读数与图片，无需到现	摄像模块直接固定在基表之上，密封性能相对较差，在潮湿环境下水汽易影响成像及转换效果，因此对使用环境干燥要求较高

	场就能完成核表，不易产生用户纠纷 3、计量瞬间加电，不需要持续供电	
厚膜直读智能水表	1、密封性能好，陶瓷电阻片不易受腐蚀，可以在潮湿环境下使用，对环境要求低 2、计量瞬间加电，不需要持续供电	基表与电路一体化，无法拆分，更换费用较高
光电直读智能水表	1、对比厚膜直读智能水表，透光字轮制作工艺相对较低 2、计量瞬间加电，不需要持续供电	1、光电管易老化，透光字轮易受潮，因此对使用环境干燥要求较高 2、基表与电路一体化，无法拆分，更换费用较高。

发行人主要五款智能远传水表及计量传感器均以计量采集用户用水量为功能，不同产品间互为竞争、可互相替代。

总体来说，客户会根据需求偏好或使用场景的差异选择不同类型的智能水表，通常：

出于成本角度考虑：由于两类脉冲智能水表和摄像直读智能水表由于计量传感器和水表基表可分离，从长期使用成本考虑，在水表基表达到强制检定周期需要更换时，可以保留计量传感器等电子部分，只更换水表基表，从而节约更换成本。

出于计量更加精确的角度考虑：摄像直读智能水表、厚膜直读智能水表等基于直读式智能远传水表，计量采集时直接读取水表当时的用水量值，无需 24 小时供电、非累计计量不会存在累计误差，计量采集的准确性高于基于脉冲原理的磁敏式脉冲智能水表。

出于安装环境的考虑：磁敏式脉冲智能水表和厚膜直读智能水表更适合在潮湿环境使用。

发行人主要五款智能远传水表及计量传感器各有优劣，从客户采购分析，客户采购主要有以下特点：①目前直读式水表是客户的主流选择；②电感式脉冲智能水表搭载无线 NB-Iot 传输方式成为新一代脉冲式智能水表正在迅速被下游客户接受；③同一家客户对智能远传水表选型相对稳定；④同一家水务公司也并非只购买同一类产品，其也会根据具体水表安装地点、所达到的计量效果、长期使用成本等角度综合考虑，水务公司更关注的是计量的稳定性、准确性，甚至在同一地区使用不同的水表以规避使用同类产品所面临的共同劣势。

根据部分地区招投标的统计，部分客户招投标并未对智能远传水表选型有明

确规定，而是对传输方式、计量采集等技术指标进行要求，因此存在同一次招投标，最终不同中标方中标表型不同的情况。通常影响客户智能远传水表选型的因素包括使用习惯、长期使用成本、使用环境、下游厂商对于表型的推广宣传等多方面因素。

因此，客户会根据自身的需求进行选择，导致各年各款智能远传水表的销售收入有所波动。

磁敏式脉冲智能水表需要不间断供电，但是其价格相对便宜，且应用时间较长，适用于各类恶劣环境，因此客户基于长期使用的偏好，虽然近年销售规模下降，但也存在一定的市场保有量。由于磁敏式脉冲智能水表的计量传感器能搭配使用的基表范围较广，所以磁敏式脉冲智能水表单独销售计量传感器的金额较大。

摄像直读智能水表及厚膜直读智能水表基于直读式智能远传水表，计量采集时直接读取水表当时的用水量值，无需 24 小时供电、非累计计量不会存在累计误差，计量采集的准确性高于基于脉冲原理的磁敏式脉冲智能水表，因此近年来客户接受度逐步提高。其中，厚膜直读智能水表对环境适应性强，同时配套的无线采集技术因开发早较为成熟，报告期内销售金额一直保持较大的上涨幅度。

电感式脉冲智能水表均采用无线传输，安装便捷；计量传感器及无线传输模块均为低功率设计，可使用电池进行不间断供电，相比于磁敏式脉冲智能水表，不易受磁干扰，作为 2019 年新推出的产品，得到市场的认可，销售金额较大。

（2）水务管网现场控制机

水务管网现场控制机包括供水大表监控系统、供水压力监测系统等，主要面向国内自来水公司等客户。报告期内，水务管网现场控制机的销售收入分别为 3,930.30 万元、4,221.59 万元及 3,882.10 万元，具体销量及价格变化情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
销售收入（万元）	3,882.10	4,221.59	3,930.30
销量（台）	1.51	1.71	1.45
销售单价（元/台）	2,568.71	2,475.72	2,716.36

由于国家“水十条”提出，到 2017 年，全国公共供水管网漏损率控制在 12%

以内，到 2020 年，控制在 10%。全国水务公司正加大对供水管网的监控，发行人的水务管网现场控制机可监控管网上压力仪、流量计、水质仪、大口径水表等在线仪表的日常运行状况，解决供水仪表管理滞后、遗漏等问题，提高管理效益，降低漏损率，确保供水安全。报告期内，北京市自来水集团有限责任公司、上海城投水务（集团）有限公司、南京水务集团有限公司等客户水务管网现场控制机采购金额贡献较大。

（3）其他

其他主要为公司智能远传水表及计量传感器、水务管网现场控制机配套销售的配件，以及公司产品维护维修费等收入。报告期内公司主营业务收入中的其他构成明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
零配件收入	849.31	1,102.77	632.30
维护维修费收入	388.19	649.43	289.65
新产品销售	866.00	-	-
合计	**2,103.51**	**1,752.20**	**921.95**

零配件收入主要为根据客户需求向其单独销售的水表基表、采集机、电磁流量计、电池等零配件。2018 年，零配件收入高于其他年份，主要是新增电力公司客户为进行“三表集抄”采购采集机和通讯盒等配件以及其他仪器仪表企业采购的计量传感器半成品采购金额较大。

维护维修费收入系公司提供维护、维修服务而形成的收入，主要为发行人向客户提供安装、调试业务、日常维护、超过保修期产品的维修等服务而取得的收入。2018 年，维护维修费收入高于其他年份，主要系承接大客户相关产品集中进行周期维护及过保产品的收费维修业务金额增幅较大所致。

2019 年，随着超声智能水表及智慧水务项目等新产品开始小批量实现收入，当期产生新产品销售收入 866.00 万元。

3、主营业务收入按地区构成分析

报告期内，发行人收入的地区分布情况具体如下：

单位：万元、%

地区	客户获取方式	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
华东	招投标	8,246.00	25.70	6,270.73	25.95	5,816.82	28.23
	非招投标	8,983.42	28.00	9,916.73	41.03	9,380.01	45.53
小　计		17,229.42	53.70	16,187.45	66.98	15,196.83	73.76
华北	招投标	6,168.00	19.23	1,760.24	7.28	1,178.45	5.72
	非招投标	477.55	1.49	391.38	1.62	86.27	0.42
小　计		6,645.55	20.71	2,151.61	8.90	1,264.72	6.14
华南	招投标	1,484.87	4.63	1,453.79	6.02	1,142.37	5.55
	非招投标	1,568.95	4.89	1,445.78	5.98	888.12	4.31
小　计		3,053.82	9.52	2,899.57	12.00	2,030.49	9.86
西北	招投标	1,450.17	4.52	-	-	150.00	0.73
	非招投标	495.69	1.55	507.62	2.10	37.98	0.18
小　计		1,945.86	6.07	507.62	2.10	187.98	0.91
西南	招投标	71.91	0.22	-	-	-	-
	非招投标	1,046.27	3.26	974.03	4.03	780.16	3.79
小　计		1,118.18	3.49	974.03	4.03	780.16	3.79
东北	招投标	29.73	0.09	183.25	0.76	54.23	0.26
	非招投标	1,019.99	3.18	1,246.63	5.16	898.29	4.36
小　计		1,049.72	3.27	1,429.88	5.92	952.52	4.62
华中	招投标	-	-	-	-	-	-
	非招投标	1,040.28	3.24	18.81	0.08	189.05	0.92
小　计		1,040.28	3.24	18.81	0.08	189.05	0.92
合计		32,082.83	100.00	24,168.98	100.00	20,601.75	100.00

上述各地区的具体包含的省份情况如下：

地区	包括的省市
华东	上海、浙江、江苏、山东、安徽、江西、福建
华南	广东、广西、海南
华北	北京、天津、河北、内蒙古、山西
东北	黑龙江、吉林、辽宁
西南	西藏、四川、重庆、云南、贵州
西北	陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆
华中	河南、湖北、湖南

4、主营业务收入按客户构成及分析

报告期内，发行人按客户类型分类的收入构成情况如下：

单位：万元、%

名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
水务公司	26,523.88	82.67	19,618.16	81.17	17,513.21	85.01
非水务公司	5,558.95	17.33	4,550.82	18.83	3,088.54	14.99
合计	**32,082.83**	**100.00**	**24,168.98**	**100.00**	**20,601.75**	**100.00**

发行人的客户主要为水务公司，报告期内发行人的客户中水务公司占比超过80%。非水务公司客户主要为电力公司、房地产公司、工程公司以及经销商。报

告期内，发行人客户结构稳定。

（1）水务公司

公司主要客户为水务公司，报告期内各年度前十大水务公司客户及销售情况如下：

2019 年度									
序号	内容	销售产品类型	收入确认方式	销售金额（万元）	占比（%）	期末应收账款余额（万元）	期后两个月回款额（万元）	产品用途	是否为关联方
1	北京市自来水集团有限责任公司	电感式脉冲智能水表、厚膜直读智能水表、水务管网现场控制机、其他	以收货确认为主，以服务提供完成后确认为辅	3,746.88	11.68	3,043.48	300.00	自用	否
2	上海城投水务（集团）有限公司	电感式脉冲智能水表、水务管网现场控制机、其他	以验收确认为主，以服务提供完成后确认为辅	2,718.98	8.47	1,569.10	107.74	自用	否
3	包头市供水有限责任公司	厚膜直读智能水表	收货确认	1,479.79	4.61	947.03	--	自用	否
4	深圳市水务（集团）有限公司	光电直读智能水表、水务管网现场控制机、其他	以验收确认为主，以服务提供完成后确认为辅	1,361.63	4.24	87.12	20.96	自用	否
5	南京水务集团有限公司	水务管网现场控制机、摄像直读智能水表、其他	以验收确认为主，以收货确认及服务提供完成后确认为辅	1,052.97	3.28	260.79	108.89	自用	否
6	克拉玛依市水务有限责任公司	厚膜直读智能水表	验收确认	1,002.20	3.12	848.38	--	自用	否
7	福建漳发建设有限公司	摄像直读智能水表、水务管网现场控制机、其他	以收货确认为主，以验收确认及服务提供完成后确认为辅	848.92	2.65	115.70	115.70	自用	否
8	阜阳市阜水实业有限公司	摄像直读智能水表、厚膜直读智能水表	验收确认	685.60	2.14	--	--	自用	否
9	绍兴柯桥供水有限公司	磁敏式脉冲智能水表	验收确认	656.41	2.05	167.87	44.84	自用	否
10	新疆昌源水务集团有限公司	厚膜直读智能水表、摄像直读智能水表、其他	收货确认	562.45	1.75	307.62	--	自用	否

合计				14,115.83	43.99	7,347.09	698.13	--	--
2018 年度									
序号	内容	销售产品类型	收入确认方式	销售金额（万元）	占比（%）	期末应收账款余额（万元）	期后三个月回款额（万元）	产品用途	是否为关联方
1	深圳市水务（集团）有限公司	光电直读智能水表、厚膜直读智能水表、水务管网现场控制机、其他	以验收确认为主，以收货确认及服务提供完成后确认为辅	1,590.66	6.58	531.03	141.58	自用	否
2	北京市自来水集团有限责任公司	厚膜直读智能水表、水务管网现场控制机、摄像直读智能水表、其他	以收货确认为主，以服务提供完成后确认为辅	1,338.14	5.54	1,549.53	100.00	自用	否
3	上海城投水务（集团）有限公司	厚膜直读智能水表、水务管网现场控制机、其他	以验收确认为主，以服务提供完成后确认为辅	1,278.63	5.29	361.99	23.05	自用	否
4	南京水务集团有限公司	水务管网现场控制机、摄像直读智能水表、其他	以验收确认为主，以收货确认及服务提供完成后确认为辅	938.52	3.88	301.25	288.29	自用	否
5	泉州水务集团有限公司	摄像直读智能水表、水务管网现场控制机、磁敏式脉冲智能水表、其他	以验收确认为主，以收货确认为辅	777.29	3.22	300.10	263.97	自用	否
6	庄河林水资源集团自来水有限公司	磁敏式脉冲智能水表、厚膜直读智能水表、水务管网现场控制机、其他	以验收确认为主，以收货确认为辅	640.25	2.65	492.97	104.00	自用	否
7	福建漳发建设有限公司	摄像直读智能水表、水务管网现场控制机、其他	以收货确认为主，以服务提供完成后确认为辅	631.83	2.61	49.28	49.28	自用	否

8	阜阳市阜水实业有限公司	摄像直读智能水表、磁敏式脉冲智能水表、厚膜直读智能水表	以验收确认为主，以收货确认为辅	536.35	2.22	1.59	1.59	自用	否
9	宁波市自来水有限公司	磁敏式脉冲智能水表、摄像直读智能水表、水务管网现场控制机	收货确认	525.95	2.18	246.29	62.13	自用	否
10	绍兴市水务产业有限公司	磁敏式脉冲智能水表、水务管网现场控制机	以验收确认为主，以收货确认为辅	500.79	2.07	332.37	6.20	自用	否
合计				8,758.41	36.24	4,166.40	1,040.09		
2017 年度									
序号	**内容**	**销售产品类型**	**收入确认方式**	**销售金额（万元）**	**占比（%）**	**期末应收账款余额（万元）**	**期后三个月回款额（万元）**	**产品用途**	**是否为关联方**
1	上海城投水务（集团）有限公司	厚膜直读智能水表、水务管网现场控制机、其他	以验收确认为主，以服务提供完成后确认为辅	1,838.79	8.93	1,263.54	1,261.72	自用	否
2	深圳市水务（集团）有限公司	摄像直读智能水表、光电直读智能水表、厚膜直读智能水表、水务管网现场控制机、其他	以验收确认为主，以收货确认为辅	1,191.74	5.78	69.65	69.65	自用	否
3	泉州水务集团有限公司	摄像直读智能水表、水务管网现场控制机、磁敏式脉冲智能水表、其他	以验收确认为主，以收货确认为辅	1,139.72	5.53	453.84	292.92	自用	否
4	南京水务集团有限公司	水务管网现场控制机、摄像直读智能水表、其他	以验收确认为主，以收货确认及服务提供完成后确认为辅	728.23	3.53	241.16	241.16	自用	否
5	包头市供水有限责任公司	厚膜直读智能水表、其他	收货确认	634.10	3.08	735.00	200.00	自用	否
6	北京市自来水集团有限责任公司	水务管网现场控制机、磁敏式脉冲	以收货确认为主，以服	544.34	2.64	636.40	100.00	自用	否

		智能水表、其他	务提供完成后确认为辅						
7	绍兴市水务产业有限公司	磁敏式脉冲智能水表	验收确认	525.22	2.55	70.79	56.29	自用	否
8	宜春水务集团有限公司	厚膜直读智能水表	收货确认	473.85	2.30	280.00	154.00	自用	否
9	肥东县自来水厂	摄像直读智能水表	验收确认	470.19	2.28	7.37	0.00	自用	否
10	江苏中法水务股份有限公司	摄像直读智能水表、水务网管现场控制机、其他	以验收确认为主，以收货确认及服务提供完成后确认为辅	445.55	2.16	13.16	13.16	自用	否
合计				7,991.74	38.79	3,770.91	2,388.90		

（2）非水务公司

报告期内各年度前五非水务公司客户及销售情况如下：

2019 年度									
序号	**内容**	**销售产品类型**	**收入确认类型**	**销售金额（万元）**	**占比（%）**	**期末应收账款余额（万元）**	**期后两个月回款额（万元）**	**产品用途**	**是否为关联方**
1	天津开发区一汽大众基地开发建设有限公司	智慧水务项目	验收确认	685.44	2.14	525.85	--	自用	否
2	广州科锐电子科技有限公司	摄像直读智能水表、光电直读智能水表、磁敏式脉冲智能水表、水务管网现场控制机、厚膜直读智能水表、电感式脉冲智能水表、其他	收货确认	595.74	1.86	363.96	--	经销	否
3	宁波金海仪表有限公司	水务管网现场控制机、电感式脉冲智能水表、其他	收货确认	381.03	1.19	--	--	组装	否

4	国网江苏省电力有限公司	摄像直读智能水表、其他	收货确认	369.94	1.15	55.63	--	自用	否
5	贵州建工集团第五建筑工程有限责任公司	厚膜直读智能水表	收货确认	298.58	0.93	337.40	50.00	自用	否
合计				2,330.73	7.26	1,282.84	50.00	--	--
2018 年度									
序号	内容	销售产品类型	收入确认类型	销售金额（万元）	占比（%）	期末应收账款余额（万元）	期后三个月回款额（万元）	产品用途	是否为关联方
1	宁波金海仪表有限公司	水务管网现场控制机、厚膜直读智能水表、其他	收货确认	248.65	1.03	288.43	0.00	组装	否
2	国网江苏省电力有限公司	摄像直读智能水表、其他	收货确认	248.55	1.03	41.31	3.43	自用	否
3	大连和美达科技有限公司	厚膜直读智能水表、摄像直读智能水表、其他	收货确认	235.51	0.97	233.76	10.00	经销	否
4	江苏常新电力建设有限公司	摄像直读智能水表	收货确认	232.76	0.96	186.30	186.30	自用	否
5	宁波水表（集团）股份有限公司	厚膜直读智能水表、磁敏式脉冲智能水表	收货确认	229.28	0.95	174.22	0.00	组装	否
合计				1,194.75	4.94	924.02	199.73		
2017 年度									
序号	内容	销售产品类型	收入确认类型	销售金额（万元）	占比（%）	期末应收账款余额（万元）	期后三个月回款额（万元）	产品用途	是否为关联方
1	大连经济技术开发区沃特给水工程有限公司	磁敏式脉冲智能水表	以验收确认为主，以收货确认为辅	314.41	1.53	--	--	自用	否

2	杭州国元建设工程有限公司	摄像直读智能水表、其他	以验收确认为主，以收货确认为辅	215.05	1.04	--	--	自用	否
3	福州闽城水电安装工程有限公司	摄像直读智能水表、磁敏式脉冲智能水表、其他	以验收确认为主，以收货确认为辅	168.13	0.82	10.47	10.47	自用	否
4	武汉山科电子科技有限公司	磁敏式脉冲智能水表、摄像直读智能水表、水务管网现场控制机、其他	收货确认	161.70	0.78	54.09	54.09	经销	是
5	江苏和讯环保科技有限公司	厚膜直读智能水表、摄像直读智能水表、光电直读智能水表、水务管网现场控制机、其他	收货确认	145.35	0.71	46.23	0.00	自用	否
合计				1,004.64	4.88	110.78	64.55		

5、营业收入季节性分析

公司报告期内分季度营业收入及占比情况如下：

单位：万元、%

营业收入	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	4,268.53	13.30	4,128.50	17.08	3,429.61	16.65
第二季度	5,618.21	17.51	5,181.39	21.44	3,635.39	17.65
第三季度	8,288.03	25.83	5,241.74	21.69	4,737.16	22.99
第四季度	13,908.07	43.35	9,617.35	39.79	8,799.59	42.71
合计	**32,082.83**	**100.00**	**24,168.98**	**100.00**	**20,601.75**	**100.00**

公司下游客户主要为各地自来水公司，采购需要遵守严格的预决算管理制度，由于客户项目规划审批、采购招标及货款支付等环节有一定的审核周期和时间安排，通常年底前需要完成前期制定的计划，因此采购及安装调试通常集中在下半年特别是第四季度完成。

单位：万元

项目		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
三川智慧	上半年	17,748.47	29.58%	12,463.51	39.67%	10,601.74	42.28%
	下半年	42,246.42	70.42%	18,952.73	60.33%	14,474.87	57.72%
	合计	**59,994.89**	**100.00%**	**31,416.24**	**100.00%**	**25,076.61**	**100.00%**
新天科技	上半年	16,230.27	34.19%	13,287.81	44.06%	11,432.75	39.29%
	下半年	31,246.53	65.81%	16,868.14	55.94%	17,665.77	60.71%
	合计	**47,476.80**	**100.00%**	**30,155.95**	**100.00%**	**29,098.52**	**100.00%**
汇中股份	上半年	4,718.31	33.79%	3,320.52	32.58%	2,512.99	34.59%
	下半年	9,246.16	66.21%	6,871.57	67.42%	4,752.13	65.41%
	合计	**13,964.47**	**100.00%**	**10,192.09**	**100.00%**	**7,265.12**	**100.00%**
宁水集团	上半年	-	-	14,039.28	34.61%	9,972.04	41.54%
	下半年	-	-	26,528.00	65.39%	14,033.30	58.46%
	合计	**72,314.55**	**100.00%**	**40,567.28**	**100.00%**	**24,005.34**	**100.00%**
发行人	上半年	9,886.73	30.82%	9,309.89	38.52%	7,065.00	34.29%
	下半年	22,196.10	69.18%	14,859.09	61.48%	13,536.75	65.71%
	合计	**32,082.83**	**100.00%**	**24,168.98**	**100.00%**	**20,601.75**	**100.00%**

数据来源：Wind 资讯；相关业务收入的选取：三川智能为智能表业务收入；新天科技为智能水表及系统收入；汇中股份为超声水表业务收入；宁水集团为智能水表收入，宁水集团 2019 年度中报未披露相关业务收入。

同行业上市公司在半年报和年报中披露了智能水表相关业务营业收入，通过与同行业上市公司对比，业内企业收入下半年收入均高于上半年，公司营业收入

季节性分布符合行业特点。

6、发行人智能远传水表类产品及水务管网现场控制机根据公司负责安装与不负责安装情况分析

（1）报告期内需要公司负责安装与不负责安装的智能远传水表类产品及水务管网现场控制机的销售收入情况

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
负责安装产品的销售收入	12,660.54	10,509.19	10,968.08
不负责安装产品的销售收入	17,318.78	11,907.59	8,711.72

（2）公司报告期内需要负责产品安装的前十大客户

①截至 2019 年 12 月 31 日，公司需要负责产品安装的前十大客户如下：

单位：万元

序号	客户名称	金额	占负责安装相关产品收入比例
1	上海城投水务（集团）有限公司	2,718.54	21.47%
2	深圳市水务（集团）有限公司	1,344.63	10.62%
3	克拉玛依市水务有限责任公司	1,002.20	7.92%
4	南京水务集团有限公司	994.59	7.86%
5	阜阳市阜水实业有限公司	685.60	5.42%
6	绍兴柯桥供水有限公司	656.41	5.18%
7	泉州水务集团有限公司	516.35	4.08%
8	绍兴市水务产业有限公司	362.54	2.86%
9	福建中闽水务投资集团有限公司	324.86	2.57%
10	福建省晋江自来水股份有限公司	297.36	2.35%
合计		8,903.08	70.32%

②截至 2018 年 12 月 31 日，公司需要负责产品安装的前十大客户如下：

单位：万元

序号	客户名称	金额	占负责安装相关产品收入比例
1	深圳市水务（集团）有限公司	1,434.96	13.65%
2	上海城投水务（集团）有限公司	1,190.78	11.33%
3	泉州水务集团有限公司	777.23	7.40%
4	南京水务集团有限公司	685.39	6.52%
5	庄河林水资源集团自来水有限公司	629.28	5.99%
6	阜阳市阜水实业有限公司	514.20	4.89%
7	绍兴市水务产业有限公司	487.03	4.63%
8	绍兴柯桥供水有限公司	419.41	3.99%
9	江苏中法水务股份有限公司	320.95	3.05%

10	平湖市自来水有限公司	254.39	2.42%
合计		6,713.61	63.88%

③截至 2017 年 12 月 31 日，公司需要负责产品安装的前十大客户如下：

单位：万元

序号	客户名称	金额	占负责安装相关产品收入比例
1	上海城投水务（集团）有限公司	1,682.01	15.34%
2	深圳市水务（集团）有限公司	1,167.34	10.64%
3	泉州水务集团有限公司	1,093.74	9.97%
4	绍兴市水务产业有限公司	525.22	4.79%
5	肥东县自来水厂	470.19	4.29%
6	江苏中法水务股份有限公司	420.43	3.83%
7	绍兴市上虞区水务物资贸易有限公司	408.53	3.72%
8	阜阳市阜水实业有限公司	383.38	3.50%
9	丹阳水务集团有限公司	338.09	3.08%
10	大连经济技术开发区沃特给水工程有限公司	312.90	2.85%
合计		6,801.82	62.01%

（3）公司报告期内不负责产品安装的前十大客户

①截至 2019 年 12 月 31 日，公司不负责产品安装的前十大客户如下：

单位：万元

序号	客户名称	金额	占不负责安装相关产品收入比例
1	北京市自来水集团有限责任公司	3,594.40	20. 75%
2	包头市供水有限责任公司	1,479.79	8.54%
3	福建漳发建设有限公司	590.52	3.41%
4	广州科锐电子科技有限公司	580.55	3.35%
5	新疆昌源水务集团有限公司	557.95	3.22%
6	牡丹江龙江环保供水有限公司	412.71	2.38%
7	宁波金海仪表有限公司	358.80	2.07%
8	赣州水务集团有限责任公司	354.58	2.05%
9	肥东县自来水厂	345.13	1.99%
10	国网江苏省电力有限公司	337.08	1.95%
合计		8,611.51	49.72%

②截至 2018 年 12 月 31 日，公司不负责产品安装的前十大客户如下：

单位：万元

序号	客户名称	金额	占不负责安装相关产品收入比例
1	北京市自来水集团有限责任公司	1,122.64	9.43%
2	福建漳发建设有限公司	615.89	5.17%
3	宁波市自来水有限公司	525.95	4.42%
4	宜春水务集团有限公司	370.14	3.11%

5	包头市供水有限责任公司	303.19	2.55%
6	吉安市管道安装工程有限公司	296.02	2.49%
7	新疆昌源水务集团有限公司	266.38	2.24%
8	宁波市奉化区水务有限公司	258.58	2.17%
9	肥东县自来水厂	252.13	2.12%
10	赣州水务集团有限责任公司	241.72	2.03%
合计		4,252.64	35.71%

③截至 2017 年 12 月 31 日，公司不负责产品安装的前十大客户如下：

单位：万元

序号	客户名称	金额	占不负责安装相关产品收入比例
1	南京水务集团有限公司	652.16	7.49%
2	包头市供水有限责任公司	628.21	7.21%
3	宜春水务集团有限公司	473.85	5.44%
4	宁波市自来水有限公司	441.75	5.07%
5	北京市自来水集团有限责任公司	426.32	4.89%
6	福建漳发建设有限公司	412.81	4.74%
7	诸暨市水务集团有限公司	251.37	2.89%
8	赣州水务集团有限责任公司	247.94	2.85%
9	宁波市奉化区水务有限公司	195.12	2.24%
10	浙江义乌市自来水有限公司	184.27	2.12%
合计		3,913.80	44.93%

7、按照招投标、非招投标方式销售收入分布情况

单位：万元、%

产品分类	是否招标	2019 年		2018 年		2017 年	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
磁敏式脉冲智能水表							
其中：计量传感器	招投标	656.78	2.05	647.95	2.68	66.82	0.32
	非招投标	1,648.70	5.14	2,529.12	10.46	3,575.49	17.36
小计		2,305.48	7.19	3,177.07	13.15	3,642.30	17.68
整表	招投标	469.03	1.46	56.09	0.23	-	-
	非招投标	810.01	2.52	712.97	2.95	741.30	3.60
小计		1,279.04	3.99	769.05	3.18	741.30	3.60
磁敏式脉冲智能水表 汇总		3,584.52	11.17	3,946.12	16.33	4,383.61	21.28
电感式脉冲智能水表							
其中：计量传感器	非招投标	333.76	1.04	-	-	-	-
整表	招投标	4,337.82	13.52	-	-	-	-
	非招投标	142.04	0.44	-	-	-	-
小计		4,479.86	13.96	-	-	-	-
电感式脉冲智能水表 汇总		4,813.61	15.00	-	-	-	-
摄像直读智能水表							
其中：计量传感器	招投标	1,790.10	5.58	1,355.29	5.61	1,588.64	7.71

	非招投标	1,590.44	4.96	1,371.58	5.67	759.96	3.69
小计		3,380.54	10.54	2,726.87	11.28	2,348.60	11.40
整表	招投标	648.83	2.02	791.67	3.28	670.81	3.26
	非招投标	1,903.54	5.93	2,184.96	9.04	3,032.93	14.72
小计		2,552.37	7.96	2,976.63	12.32	3,703.74	17.98
摄像直读智能水表 汇总		5,932.91	18.49	5,703.50	23.60	6,052.34	29.38
厚膜直读智能水表	招投标	4,986.60	15.54	1,389.64	5.75	1,949.50	9.46
	非招投标	6,026.87	18.79	5,895.80	24.39	2,666.23	12.94
厚膜直读智能水表 汇总		11,013.47	34.33	7,285.44	30.14	4,615.73	22.40
光电直读智能水表	招投标	527.85	1.65	1,018.08	4.21	279.95	1.36
	非招投标	224.87	0.70	242.04	1.00	417.87	2.03
光电直读智能水表 汇总		752.72	2.35	1,260.12	5.21	697.82	3.39
水务管网现场控制机	招投标	2,841.48	8.86	3,321.66	13.74	3,343.15	16.23
	非招投标	1,040.61	3.24	899.93	3.72	587.14	2.85
水务管网现场控制机 汇总		3,882.10	12.10	4,221.59	17.47	3,930.30	19.08
其他	招投标	1,192.19	3.72	1,087.62	4.50	442.96	2.15
	非招投标	911.32	2.84	664.58	2.75	478.99	2.33
其他 汇总		2,103.51	6.56	1,752.20	7.25	921.95	4.48
合计	招投标	17,450.68	54.40	9,668.01	40.00	8,341.84	40.49
	非招投标	14,632.16	45.60	14,500.97	60.00	12,259.91	59.51
合计 汇总		32,082.83	100.00	24,168.98	100.00	20,601.75	100.00

报告期内，投标保证金、招投标服务费与招投标收入配比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
投标保证金	1,103.05	547.93	230.69
招投标服务费	103.14	32.08	16.54
当期营业收入中招投标收入	17,450.68	9,668.01	8,341.84
投标保证金/当期营业收入中招投标收入	6.32%	5.67%	2.77%
招投标服务费/当期营业收入中招投标收入	0.59%	0.33%	0.20%

报告期内，随着客户招投标采购的扩大，发行人参加的招投标次数亦增加，发生的投标保证金、招投标服务费随之增加。招投标保证金及服务费占当期营业收入中招投标收入的比例存在波动主要系一方面不同的招投标项目对于保证金及服务费的标准不同，另一方面当年招投标中标的合同，根据会计政策，收入确认可能在当年或以后年份。

8、发行人收入增长与同行业收入增长对比

同行业上市公司相关业务收入增长对比如下：

单位：万元、%

公司名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	增长	金额	增长	金额
三川智慧	59,994.89	90.97	31,416.24	25.28	25,076.61
新天科技	47,476.80	57.44	30,155.95	3.63	29,098.52
汇中股份	13,964.47	37.01	10,192.09	40.29	7,265.12
宁水集团	72,314.55	78.26	40,567.28	68.99	24,005.34
发行人	**32,082.83**	**32.74**	24,168.98	17.32	20,601.75

数据来源：Wind 资讯；相关业务收入的选取：三川智能为智能表业务收入；新天科技为智能水表及系统收入；汇中股份为超声水表业务收入；宁水集团为智能水表收入。

报告期内，各公司智能水表产品收入基本保持着较大的增长趋势。

随着水务公司对水务信息化、智慧化管理升级的需求，公司的智能水表产品进一步得到了水务公司的认可和应用，发行人具有技术研发、技术服务能力优势，因此，报告期内发行人的产品销量和销售收入增长较快，与行业发展相符。

9、报告期各期退换货情况

公司发至客户的产品均经过检验，为合格产品，报告期内公司无退换货情况。

10、第三方回款情况

报告期内，发行人存在部分小客户通过客户员工的个人账户回款，第三方回款总额统计如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
第三方回款金额	8.49	-	21.00
回款总金额	30,971.91	23,836.51	21,980.27
第三方回款占比	0.03%	-	0.10%

报告期内由于部分小客户管理不规范导致发行人存在第三方回款的情形，由于金额较小，且已获取客户的确认，确认系其与公司业务往来所付款项，该部分客户非发行人关联方，故对发行人总体不构成重大影响。此外，发行人已积极采取相关措施减少第三方回款，已严格要求业务人员，客户直接回款，避免发生第三方回款。

保荐机构经核查后认为，发行人存在个别小客户通过其员工向发行人支付货款，比例极低，且均经过客户的确认，发行人已积极采取措施减少第三方回款。发行人向客户的销售能够正常回款，不存在风险。

11、现金交易情况

报告期内，公司不存在现金采购的情形，存在零星现金销售，现金销售金额及比例如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
现金销售金额	1.75	3.40	0.07
营业收入	32,082.83	24,168.98	20,601.75
现金交易比例	0.0055%	0.0141%	0.0003%

现金销售主要系非水务公司类客户零星采购样品及配件以及建筑公司、房地产公司的承包方直接支付现金的小额采购，现金交易的客户均非为发行人的关联方。报告期内，发行人现金收付交易占比较小，现金收款占营业收入的比例极小，均不超过营业收入的 0.02%。报告期内，现金交易的体量极小，不存在体外循环或虚构业务的情形。

保荐机构经核查认为，报告期内，发行人不存在现金采购的情形，存在零星现金销售，现金销售占营业收入比例极小；现金交易流水的发生与相关业务发生真实一致，不存在异常分布的情况，报告期现金交易真实、合理。

（二）主营业务成本分析

报告期内公司主营业务成本按产品构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能远传水表及计量传感器	13,767.77	82.97	9,235.42	79.92	7,962.81	83.10
水务管网现场控制机	1,466.29	8.84	1,280.36	11.08	1,101.10	11.49
其他	1,358.65	8.19	1,039.85	9.00	518.82	5.41
合计	**16,592.71**	**100.00**	**11,555.63**	**100.00**	**9,582.73**	**100.00**

报告期内，公司的主营业务成本主要为智能远传水表及计量传感器、水务管网现场控制机的产品成本，与主营业务收入构成情况一致，并与主营业务收入的

变动趋势匹配。

报告期内，公司的主营业务成本具体构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料成本	12,778.12	77.01	8,415.59	72.83	6,505.04	67.88
其中：集成电路及电子器件	6,839.99	41.22	4,500.69	38.95	3,634.06	37.92
基表及配件	4,057.49	24.45	2,815.23	24.36	1,935.90	20.20
外壳组件	867.04	5.23	709.03	6.14	601.54	6.28
五金配件	210.80	1.27	196.71	1.70	203.42	2.12
其他	802.79	4.84	193.93	1.68	130.13	1.36
直接人工成本	883.32	5.32	708.47	6.13	617.94	6.45
制造费用	2,931.27	17.67	2,431.57	21.04	2,459.75	25.67
合计	**16,592.71**	**100.00**	**11,555.63**	**100.00**	**9,582.73**	**100.00**

从上表可以看出，公司主营业务成本主要包括直接材料成本、直接人工成本、制造费用，具体构成情况的分析如下：

1、直接材料成本

公司直接材料成本占主营业务成本比重较高，报告期各期占比分别为67.88%、72.83%及 77.01%。直接材料成本中集成电路及电子器件、基表及配件、外壳组件及五金配件等主要材料占比相对较高，2017 年、2018 年及 2019 年，集成电路及电子器件、基表及配件、外壳组件及五金配件等主要材料成本占主营业务成本比重分别为 66.53%、71.15%及 72.17%。2017 年基表及配件占比低于其他年份主要系由于 2017 年公司自制基表比重增加，且自制基表中成本较低的表型占比相对较高，自制基表材料成本低于外购基表，导致基表及配件占比降低。

报告期内，公司集成电路及电子器件、基表和外壳组件等主要材料的采购价格、采购数量变动情况如下：

单位：万个、元/个

项　目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	数量	单价	数量	单价	数量	单价
集成电路及电子器件	12,699.97	0.66	6,031.95	0.73	5,443.49	0.69
基表	43.32	50.96	23.47	53.81	14.08	55.20
外壳组件	864.81	1.24	511.61	1.45	621.70	1.11
五金配件	**1,773.03**	**0.14**	1,117.13	0.18	983.80	0.22

集成电路及电子器件由于种类较多，部分基础通用类电子器件如阻容类器件单价极低，但用量较多，采购数量的波动将导致各期集成电路及电子器件单价波动。2018 年单价高于 2017 年系占比较高的阻容器件及集成模块单价较高，阻容器件 2018 年采购单价偏高主要系无线产品增多所致；集成模块的采购单价 2018 年高于 2017 年，系 2018 年厚膜直读表表端外购集成模块产品产销量较 2017 年减少，减少了单价较低的厚膜直读表表端集成模块的采购。2019 年集成电路及电子器件中占比较高的芯片、阻容器件及集成模块单价下降，芯片及阻容器件平均采购价格下降系 2019 年发行人电感式脉冲智能水表产销情况较好，电感式脉冲智能水表所用芯片及阻容器件价格相对较低，耗用量较大，拉低了平均采购单价；集成模块 2019 年采购单价下降系无线 NB-Iot 产品增加，无线 NB-Iot 通讯模块单价相对较低所致。基表采购价格略有波动，主要系采购的基表品种、口径及材质差异对单价的影响，小口径基表采购占比提升、光电直读智能水表由外购改为外部组装、摄像直读智能水表及电感式脉冲智能水表使用的基表结构简单价格较低，上述一系列因素使得外购基表的单价逐年小幅下降。

报告期内，外壳组件采购金额呈上升趋势，2018 年采购数量低于 2017 年，采购单价高于 2017 年系：一方面单价极低的通用组件铆钉集中采购，2018 年未采购；另一方面工艺改进，个别零部件调整材料，不在外壳组件统计。

随着公司产销规模的上升，五金组件采购数量随之上升，单价逐年下降系电感式脉冲智能水表及厚膜直读智能水表报告期产销量呈递增态势，所使用的五金组件单价较低。

报告期内主要材料采购价格出现一定波动，对公司主营业务成本构成一定的影响。公司采取批量采购、与长期供应商签署框架供应协议、定期价格谈判等方式获得优惠的采购价格，以降低采购成本。同时，公司对于产品定价采取成本加成方式，具有一定的价格转嫁能力，从而较大程度地弱化了原材料价格波动对成本的影响。

2、直接人工成本

公司主营业务成本中，直接人工成本主要为产品生产人员所支付薪酬，包括为产品生产相关人员支付的工资、奖金、津贴、社会保险费、住房公积金、职工

福利费等。报告期内，公司直接人工成本占主营业务成本比重分别为 6.45%、6.13%及 5.32%，直接人工成本占主营业务成本比例呈小幅下降趋势，主要系销售规模扩大，规模效应导致人工效率提升所致。

3、制造费用

报告期内，公司制造费用占主营业务成本比重分别为 25.67%、21.04%及17.67%。报告期内制造费用的构成情况如下：

单位：万元、%

项　目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
安装费	1,759.11	60.01	1,783.63	73.35	1,869.86	76.02
外协加工费	684.41	23.35	208.13	8.56	292.40	11.89
其他	487.75	16.64	439.80	18.09	297.49	12.09
小计	**2,931.27**	**100.00**	**2,431.57**	**100.00**	**2,459.75**	**100.00**

公司制造费用主要由安装费、外协加工费等组成。

安装费系公司产品外包安装过程中发生的服务费用，随安装户数增加而增涨。报告期内，安装费用逐年略有下降，2018 年比 2017 年有所下降，主要是因为需要安装的销售数量较 2017 年减少，导致安转费下降；2019 年，安装费用较 2018 年略有下降，一方面是无线智能水表销售占比的提高，作为无线表的单位安装成本较低所致，另一方面，安装成本较低的客户销售占比提高，如阜阳市阜水实业有限公司采购销售规模逐年扩大，公司只负责其表头传感器安装，不含基表及采集机的安装，导致单位安装成本低，相对较低的单位安装成本拉低了安装费用。

公司外协加工主要为贴片焊接加工、基表配件加工及灌封胶水加工等。2018 年外协加工规模较 2017 年下降，主要系：①2018 年，发行人水表基表主要对外采购，因此减少了基表配件外协加工需求；②发行人各类产品对于贴片焊接加工需求不同，产品结构的变化导致贴片焊接加工规模减少。2019 年，外协加工费金额较高，主要系电感式脉冲智能水表的销量涨幅较大，其贴片、组装及基表的委外加工数量增长较多。

其他包括机物料消耗、租赁费、折旧费等，随着公司规模增大而增加。

（三）毛利来源及毛利率分析

1、毛利来源分析

报告期内，公司主营业务的销售毛利如下：

单位：万元、%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能远传水表及计量传感器	12,329.45	79.60	8,959.76	71.03	7,786.69	70.67
水务管网现场控制机	2,415.81	15.60	2,941.23	23.32	2,829.20	25.68
其他	744.86	4.81	712.35	5.65	403.13	3.66
合计	**15,490.11**	**100.00**	**12,613.35**	**100.00**	**11,019.02**	**100.00**

公司主营业务销售毛利主要来源于核心产品——智能远传水表及计量传感器和水务管网现场控制机，报告期内，这两大产品的毛利占公司主营业务毛利的90%以上，表明公司核心产品毛利贡献结构保持稳定。

2、毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利率、分产品毛利率情况如下：

单位：%

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	毛利率	变动率	毛利率	变动率	毛利率
智能远传水表及计量传感器	**47.24**	**-4.06**	**49.24**	**-0.40**	**49.44**
磁敏式脉冲智能水表	55.43	-0.48	55.70	-1.17	56.36
电感式脉冲智能水表	32.19	-	-	-	-
摄像直读智能水表	47.50	5.83	44.88	4.57	42.92
厚膜直读智能水表	52.30	0.52	52.03	-2.68	53.46
光电直读智能水表	28.48	-12.69	32.62	-9.14	35.90
水务管网现场控制机	**62.23**	**-10.68**	**69.67**	**-3.21**	**71.98**
其他	**35.41**	**-12.90**	**40.65**	**-7.02**	**43.73**
主营业务毛利率	**48.28**	**-7.49**	**52.19**	**-2.43**	**53.49**

报告期内，公司主营业务综合毛利率为53.49%、52.19%和48.28%，整体略有下降，主要是因为公司的产品技术领先、质量稳定、售后服务完善，毛利率总体维持在较高水平。

公司磁敏式脉冲智能水表的毛利率较高，主要是因为磁敏式脉冲智能水表为

公司的成熟产品，面对的大都为老客户，凭借稳定的质量，客户认可度高，保持了相对较高的毛利率。电感式脉冲智能水表为公司新推出的产品，为获得市场认可度，毛利率相对较低。而摄像直读智能水表、厚膜直读智能水表作为公司近年来的主力产品，成本高于磁敏式脉冲智能水表，因此毛利率相对低于磁敏式脉冲智能水表。

光电直读智能水表为根据客户需求外购或通过外部组装，与公司生产的采集设备及软件组成整体后销售给客户，相对产品的毛利率低于其他智能水表。

水务管网现场控制机集现代传感技术、微电子技术、微功耗技术、远程传输技术、现代密封技术、数字运算技术、自动控制技术等先进技术于一体，使用过程中能实时检测到管网中的漏损情况、计量设备的故障情况等，及时进行维修和更换，产生的经济效益较大，因此定价较高、产品的价格溢价较高，毛利率较高。

（1）智能远传水表及计量传感器毛利率变动情况分析

报告期内，智能远传水表及计量传感器各类产品的毛利率具体情况如下：

单位：%

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	毛利率	变动率	毛利率	变动率	毛利率
智能远传水表及计量传感器	**47.24**	**-4.06**	49.24	-0.40	49.44
磁敏式脉冲智能水表	55.43	-0.48	55.70	-1.17	56.36
其中：整表	51.53	-0.39	51.73	-13.75	59.98
计量传感器	57.60	1.65	56.66	1.87	55.62
电感式脉冲智能水表	32.19	-	-	-	-
其中：整表	33.28	-	-	-	-
计量传感器	17.60	-	-	-	-
摄像直读智能水表	47.50	5.83	44.88	4.57	42.92
其中：整表	43.10	6.14	40.60	4.40	38.89
计量传感器	50.83	2.56	49.56	0.57	49.28
厚膜直读智能水表	52.30	0.52	52.03	-2.68	53.46
光电直读智能水表	28.48	-12.69	32.62	-9.14	35.90

报告期内，公司智能远传水表及计量传感器的单位毛利为 102.87 元、99.81 元及 103.67 元；毛利率分别为 49.44%、49.24%及 47.24%，符合行业特征。具体分析如下：

1）产品结构变动分析

单位：万元、%

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
磁敏式脉冲智能水表	3,584.52	13.74	3,946.12	21.69	4,383.61	27.83
其中：整表	1,279.04	4.90	769.05	4.23	741.30	4.71
计量传感器	2,305.48	8.83	3,177.07	17.46	3,642.30	23.13
电感式脉冲智能水表	4,813.61	18.44	-	-	-	-
其中：整表	4,479.86	17.17	-	-	-	-
计量传感器	333.76	1.28	-	-	-	-
摄像直读智能水表	5,932.91	22.73	5,703.50	31.35	6,052.34	38.43
其中：整表	2,552.37	9.78	2,976.63	16.36	3,703.74	23.52
计量传感器	3,380.54	12.95	2,726.87	14.99	2,348.60	14.91
厚膜直读智能水表	11,013.47	42.20	7,285.44	40.04	4,615.73	29.31
光电直读智能水表	752.72	2.88	1,260.12	6.93	697.82	4.43
合计	**26,097.22**	**100.00**	**18,195.18**	**100.00**	**15,749.50**	**100.00**

2017 年和 2018 年，公司磁敏式脉冲智能水表、摄像直读智能水表和厚膜直读智能水表销售额合计占比均在 93%以上；2019 年，新增电感式脉冲智能水表销量占比较高，其与磁敏式脉冲智能水表、摄像直读智能水表和厚膜直读智能水表销售占比合计超过 96%。报告期内，磁敏式脉冲智能水表的销售金额较大，是公司多年市场开拓的成熟产品；电感式脉冲智能水表、摄像直读智能水表和厚膜直读智能水表是公司为占领市场份额，适应市场需求变化推出的新产品，销售规模整体呈现上涨的趋势。这四款产品销售价格、成本变动对智能远传水表及计量传感器整体毛利率的变动具有很大影响。

2018 年，智能远传水表及计量传感器整体毛利率基本与 2017 年持平，主要是由于高毛利率的磁敏式脉冲智能水表销售规模逐年小幅减少的同时，高毛利率的厚膜直读智能水表的销售占比有较大幅度的提升，抵消了前者对综合毛利率的影响。

2019 年，智能远传水表及计量传感器整体毛利率比 2018 年有所下降，主要是因为当年新增销售占比较大的电感式脉冲智能水表毛利率较低。

2）产品毛利变动分析

①磁敏式脉冲智能水表

单位：%、元

类别	2019 年度	2018 年度	2017 年度

	毛利率	单位毛利	毛利率	单位毛利	毛利率	单位毛利
磁敏式脉冲智能水表	55.43	112.94	55.70	98.34	56.36	97.82
其中：整表	51.53	126.60	51.73	135.26	59.98	134.03
计量传感器	57.60	107.20	56.66	92.74	55.62	92.35

A、单位销售价格

单位：元/台

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动（%）	金额	变动（%）	金额
磁敏式脉冲智能水表	203.75	15.41%	176.55	1.72	173.57
其中：整表	245.70	-6.03%	261.48	17.02	223.45
计量传感器	186.12	13.71%	163.68	-1.41	166.03

a、磁敏式脉冲智能水表整表具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	销售单价
2017 年	有线	3.32	223.45
2018 年	有线	2.69	260.65
	无线	0.25	270.51
	合计	2.94	261.48
2019 年	有线	4.27	213.95
	无线	0.94	390.39
	合计	5.21	245.70

磁敏式脉冲智能水表产品作为发行人成立之初便推向市场的产品，一直以销售不带水表基表的计量传感器及后端采集系统为主，因此磁敏式脉冲智能水表整表销售规模较小，该产品为公司成熟产品。随着市场需求的升级变化，2018 年开始公司逐步推出磁敏式脉冲智能水表无线产品，同时传统有线产品也持续升级，推出了在后端采集机部分安装了无线单元通讯盒的类无线产品，以适应物联网时代的市场需求变化。

2018 年销售的有线产品中安装无线通讯盒的类无线产品比例提升，同时 2018 年部分水表基表应客户要求使用铜壳基表的比例提升，铜壳基表较传统铁壳基表成本高，上述因素导致整体成本提升，售价相对较高，导致 2018 年有线产品销售单价高于 2017 年。

2019 年部分销售占比较高的客户采购的产品用于周期换表，主要采购前端带有传感器的水表，减少了后端配置的采集机等采购，因此销售定价较低，导致

2019 年有线整表产品销售单价下降。

发行人无线整表销售量呈上升趋势，2019 年无线整表售价高于 2018 年系配备大口径水表的无线整表销售占比较高，提高了相应的成本及售价。

b、磁敏式脉冲智能水表计量传感器具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	销售单价
2017 年	有线	21.94	166.03
2018 年	有线	19.41	163.68
2019 年	有线	11.40	187.15
	无线	0.99	174.21
	合计	12.39	186.12

报告期内，受负责安装产品销售占比及安装成本影响，磁敏式脉冲智能水表计量传感器售价、单位成本有小幅波动，但整体较为稳定，2019 年高于以往年度系在整体销售规模缩减的情况下，部分销售规模稳定的老客户长期销售单价较高，拉高了平均销售单价。发行人无线计量传感器销售量极小，无线产品整体成本高于有线产品，售价也高于同类有线产品。

B、单位成本

a、磁敏式脉冲智能水表整表具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	单位成本
2017 年	有线	3.32	89.43
2018 年	有线	2.69	125.43
	无线	0.25	134.86
	合计	2.94	126.22
2019 年	有线	4.27	103.75
	无线	0.94	189.04
	合计	5.21	119.10

b、磁敏式脉冲智能水表计量传感器具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	单位成本
2017 年	有线	21.94	73.68
2018 年	有线	19.41	70.93
2019 年	有线	11.40	77.43

	无线	0.99	96.13
	合计	12.39	78.92

单位：元、%

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位材料成本	53.53	31.73	40.64	8.79	37.35
其中：整表	98.05	-4.00	102.13	32.15	77.28
计量传感器	34.82	11.18	31.32	0.02	31.31
单位人工成本	5.38	14.06	4.72	17.18	4.03
单位制造费用	31.89	-2.92	32.85	-4.41	34.37
单位销售成本	90.81	16.11	78.21	3.25	75.75

报告期内，磁敏式脉冲智能水表的单位成本逐年增长，主要是材料成本上涨，系：

2018 年：a）开始磁敏式脉冲智能水表整表产品逐步推出无线产品，无线产品成本较有线产品高；b）有线整表应客户要求，一方面在后端采集机部分安装了无线单元通讯盒，另一方面水表基表由传统铁壳基表变为铜壳基表，提升了成本。

2019 年：a）磁敏式脉冲智能水表整表单位材料成本较 2018 年略微下降，系销售占比较高的客户采购的产品用于周期换表，主要采购前端带有传感器的水表，减少了后端配置的采集机等采购，且铜壳表占比降低，降低了整表的单位材料成本；b）磁敏式脉冲智能水表计量传感器于当年开始销售无线产品，无线产品成本较有线产品高，因此单位材料成本高于 2018 年；c）一方面单位材料成本高的磁敏式脉冲智能水表整表 2019 年销售占比高于 2018 年，另一方面整体销售占比高的磁敏式脉冲智能水表计量传感器材料成本上升，因此整体上拉高了磁敏式脉冲智能水表整体材料成本。

磁敏式脉冲智能水表产销量逐年减少，但生产人员规模稳定，导致当期单位人工成本有所上涨。单位制造费用随着各期带安装的产品销售占比的波动而波动。

C、毛利率

a、磁敏式脉冲智能水表整表具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	单位毛利	毛利率
2017 年	有线	3.32	134.02	59.98%
2018 年	有线	2.69	135.22	51.88%
	无线	0.25	135.65	50.15%
	合计	2.94	135.26	51.73%
2019 年	有线	4.27	110.20	51.51%
	无线	0.94	201.35	51.58%
	合计	5.21	126.60	51.53%

2017 年整表毛利率较高，当年整表均为非招投标方式获取订单，产品主要为小口径有线远传水表，整表毛利率较高系由于产品单位成本低于 2018 年及 2019 年。2017 年该产品单位成本为 89.43 元，产品成本与计量传感器附加水表基表成本相当，2018 年及 2019 年有线产品单位产品成本分别为 125.43 元及 103.75 元，主要系 2018 年开始公司传统有线产品持续升级，推出了在后端采集机部分安装了无线单元通讯盒的类无线产品，以适应物联网时代的市场需求变化，因此产品成本提高，同时由于磁敏式脉冲智能水表销量极小，销售对象主要为老客户，虽然定价相对较高，但是毛利率仍有一定幅度的下降，导致 2017 年该产品毛利率较其他年份高；2017 年整表毛利率高于计量传感器毛利率，主要系不负责安装产品的毛利率一般高于负责安装产品的毛利率，当期毛利率高的不负责安装的整表销售占比为 90%；而当期毛利率高的不负责安装的计量传感器销售占比仅为 35%，因此导致 2017 年整表毛利率高于计量传感器毛利率。2018 年，有线整表应客户要求，一方面在后端采集机部分安装了无线单元通讯盒，另一方面水表基表中铜壳基表占比上升，售价成本均提升，导致单位毛利增加但成本的增长幅度高于售价的增长幅度，导致毛利率下降；2019 年，有线整表应客户要求周期换表，售价成本均下降，导致单位毛利下降，毛利率较 2018 年略有下降。

2019 年，无线整表应客户要求，水表基表中大口径基表占比增加，导致售价成本均提升，单位毛利率较 2018 年略有上升。

磁敏式脉冲智能水表整表受销售占比较高的有线产品毛利率逐年下降影响，整体毛利率呈下降趋势。

b、磁敏式脉冲智能水表计量传感器具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	单位毛利	毛利率

2017 年	有线	21.94	92.35	55.62%
2018 年	有线	19.41	92.75	56.66%
2019 年	有线	11.40	109.72	58.63%
	无线	0.99	78.08	44.82%
	合计	12.39	107.20	57.60%

2017 年和 2018 年，计量传感器单位毛利相对稳定，毛利率受售价、成本影响略有小幅波动。2019 年有线产品毛利率高于以前年度，主要系磁敏式脉冲智能水表计量传感器目前仅有部分老客户出于长期使用习惯等因素仍在购买，销售规模较以前年度缩减，部分长期售价较高的老客户当期销售占比相对较高，导致当期该产品平均销售单价提高，毛利率提高；无线产品毛利率低于有线产品。

磁敏式脉冲智能水表计量传感器产品毛利率报告期内小幅上升。

②电感式脉冲智能水表

发行人电感式脉冲智能水表为 2019 年推出的新产品，根据是否带水表基表分为电感式脉冲智能水表整表及电感式脉冲智能水表计量传感器。从功能上来分，电感式脉冲智能水表均为无线产品。

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	单位毛利	毛利率	单位毛利	毛利率	单位毛利
电感式脉冲智能水表	32.19%	68.58	-	-	-	-
其中：整表	33.28%	76.47	-	-	-	-
计量传感器	17.60%	18.94	-	-	-	-

A、单位销售价格

a、电感式脉冲智能水表整表具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	销售单价
2019 年	无线	19.49	229.81

b、电感式脉冲智能水表计量传感器具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	销售单价
2019 年	无线	3.10	107.66

出于新产品推广过程中，迅速提升市场影响度的需求，发行人除销售电感式脉冲智能水表整表外亦向水表基表厂商出售不含水表基表的电感式脉冲智能水

表计量传感器，出于快速抢占市场的考虑，售价相对较低。

B、单位成本

a、电感式脉冲智能水表整表具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	单位成本
2019 年	无线	19.49	153.33

b、电感式脉冲智能水表计量传感器具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	单位成本
2019 年	无线	3.10	88.72

单位：元、%

类别	2019 年度
	金额
单位材料成本	123.79
其中：整表	130.74
计量传感器	80.07
单位人工成本	1.06
单位制造费用	19.62
单位销售成本	144.47

电感式脉冲智能水表单位人工成本相对较低，系由于 2019 年公司产品整体产销情况较好，出于产能产量的考虑，电感式脉冲智能水表部分表头及传感器组装通过外协提供，减少了对于公司生产人员的消耗。

C、毛利率

a、电感式脉冲智能水表整表具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	单位毛利	毛利率
2019 年	无线	19.49	76.47	33.28%

2019 年，由于市场竞争情况，整表无线产品为了迅速被市场认可，中标价较低，使得毛利率较低。

b、电感式脉冲智能水表计量传感器具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	单位毛利	毛利率

2019 年	无线	3.10	18.94	17.60

出于新产品推广过程中，迅速提升市场影响度的需求，发行人除销售电感式脉冲智能水表整表外亦向水表基表厂商出售不含水表基表的电感式脉冲智能水表计量传感器，出于快速抢占市场的考虑，售价相对较低，导致毛利率较低。

③摄像直读智能水表

单位：%、元

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	单位毛利	毛利率	单位毛利	毛利率	单位毛利
摄像直读智能水表	47.50	93.47	44.88	91.06	42.92	93.94
其中：整表	43.10	98.00	40.60	96.81	38.89	93.19
计量传感器	50.83	90.79	49.56	86.47	49.28	94.88

A、单位销售价格

单位：元/台、%

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
摄像直读智能水表	196.78	-3.01	202.88	-7.30	218.86
其中：整表	227.40	-4.63	238.44	-0.50	239.63
计量传感器	178.62	2.37	174.48	-9.38	192.54

a、摄像直读智能水表整表具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	销售单价
2017 年	有线	15.46	239.63
2018 年	有线	11.53	238.19
	无线	0.96	241.42
	合计	12.48	238.44
2019 年	有线	10.57	223.63
	无线	0.66	287.91
	合计	11.22	227.40

发行人摄像直读智能水表整表有线产品销售单价相对稳定，2019 年有线产品单价较以前年度低，主要系售价较低的主要客户当期销售占比较高。2018 年发行人在无线产品推广过程中，为了获得市场认可，售价较低，毛利率亦较低。

b、摄像直读智能水表计量传感器具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	销售单价
2017 年	有线	12.20	192.54
2018 年	有线	15.25	174.05
	无线	0.38	191.88
	合计	15.63	174.48
2019 年	有线	18.18	177.25
	无线	0.75	211.97
	合计	18.93	178.62

摄像直读智能水表的计量传感器有线产品 2018 年及 2019 年销售单价较 2017 年底，系：①2018 年新增客户和大客户的售价相对较低，销售占比较大，导致平均售价有所下降；②2019 年一方面销售给经销商的产品占比较高，经销商的产品定价低于直销客户，另一方面售价相对较高的老客户当期销售占比下降，上述因素综合影响拉低了平均单价。

无线产品推广过程为了获得市场认可，售价较低，无线产品销售量小，对整体影响较小。

B、单位成本

a、摄像直读智能水表整表具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	单位成本
2017 年	有线	15.46	146.44
2018 年	有线	11.53	139.56
	无线	0.96	166.45
	合计	12.48	141.62
2019 年	有线	10.57	126.66
	无线	0.66	173.34
	合计	11.22	129.40

b、摄像直读智能水表计量传感器具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	单位成本
2017 年	有线	12.20	97.65
2018 年	有线	15.25	86.24
	无线	0.38	159.21
	合计	15.63	88.01
2019 年	有线	18.18	84.60
	无线	0.75	166.45

	合计	18.93	87.83

单位：元、%

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位材料成本	72.88	-4.78	76.54	-8.69	83.82
其中：整表	98.30	-1.50	99.80	-2.38	102.24
计量传感器	57.81	-0.27	57.96	-4.19	60.49
单位人工成本	4.98	-10.41	5.56	4.74	5.31
单位制造费用	25.44	-14.39	29.72	-16.96	35.79
单位销售成本	103.30	-7.61	111.82	-10.49	124.92

2018 年及 2019 年，发行人摄像直读智能水表单位材料成本较 2017 年低，系 2017 年四季度起，发行人加强成本管控，加强采购环节的招投标及询价，①电子器件方面，摄像直读智能水表供应商引入杭州米凌科技有限公司、深圳市博科供应链管理有限公司、晏阳科技国际贸易（上海）有限公司等公司，使得部分电子器件采购单价有一定的降低，主要器件 DSP 处理器，采购单价降低了 1.75 元/个，其他电子器件采购价也有一定幅度的下降；②水表基表方面，发行人主要基表供应商由宁水集团更换为宁波市奇力仪表有限公司，也在一定幅度上降低了基表成本。保荐机构及申报会计师对于上述通过招投标或询价采购的主要原材料进行了市场化比价，报告期内，上述材料成本下降符合市场实际趋势。

2018 年单位人工成本上升系当年产量减少，生产人员规模稳定，单位产品分摊的人工成本上升；2019 年单位人工成本下降系当年产量较前一年上升较多，单位产品分摊的人工成本下降。单位制造费用下降主要系负责安装产品规模减少。

无线产品受无线模块不同及安装与否影响，成本略有波动，2019 年整表及计量传感器无线产品单位成本较 2018 年略高，系由于负责安装的无线产品销售占比上升，负责安装的产品成本高于不负责安装的产品。无线产品整体销售规模极小，对成本影响度不高。

C、毛利率

a、摄像直读智能水表整表具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	单位毛利	毛利率

2017 年	有线	15.46	93.19	38.89%
2018 年	有线	11.53	98.63	41.41%
	无线	0.96	74.97	31.05%
	合计	12.48	96.82	40.60%
2019 年	有线	10.57	96.97	43.36%
	无线	0.66	114.57	39.79%
	合计	11.22	98.00	43.10%

总体来说，报告期内整表毛利率持续增长，主要系在售价稳定的基础上，镜头模组、芯片、基表等材料价格降低使得单位材料成本降低。

2018 年整表无线产品销售单价低，主要系产品推广过程为了获得市场认可，售价较低，使得毛利率较低。2019 年无线产品售价提升，拉高了当年毛利率。

摄像直读智能水表整表产品整体毛利率报告期内小幅上升。

b、摄像直读智能水表计量传感器具体情况如下：

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	单位毛利	毛利率
2017 年	有线	12.20	94.89	49.28%
2018 年	有线	15.25	87.81	50.45%
	无线	0.38	32.67	17.03%
	合计	15.63	86.47	49.56%
2019 年	有线	18.18	92.65	52.27%
	无线	0.75	45.53	21.48%
	合计	18.93	90.79	50.83%

一方面材料成本降低使得摄像直读智能水表计量传感器有线产品单位成本降低，另一方面毛利率相对较高的不负责安装产品的占比逐年增加，因此有线产品毛利率逐年小幅上升。

无线产品推广过程为了获得市场认可，售价较低，毛利率相对较低，无线产品销售量小，对整体影响较小。

摄像直读智能水表计量传感器整体毛利率报告期内小幅上升。

④厚膜直读智能水表

单位：%、元

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	单位毛利	毛利率	单位毛利	毛利率	单位毛利

厚膜直读智能水表	52.30	131.68	52.03	118.78	53.46	126.19

A、单位销售价格

单位：元/台、%

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
厚膜直读智能水表	251.76	10.28	228.29	-3.28	236.02

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	销售单价
2017 年	有线	15.81	239.57
	无线	3.74	221.01
	合计	19.56	236.02
2018 年	有线	26.41	221.69
	无线	5.51	259.95
	合计	31.91	228.29
2019 年	有线	33.10	232.43
	无线	10.64	311.90
	合计	43.75	251.76

厚膜直读智能水表有线产品销售价格略有波动，2018 年销售单价较 2017 年及 2019 年略低，系当年客户较为分散，销售占比较高的主要客户单价均较低。

2017 年，无线厚膜直读智能水表推向市场，无线产品报告期内销售规模迅速扩张，无线产品售价波动主要系：2017 年销售占比较高无线产品主要使用塑壳基表，因此较传统铁壳基表成本较低，销售中标价较低；2018 年及 2019 年，无线产品售价持续提高，主要系销售的带铜壳基表的产品比例持续提升，铜壳基表成本较高，因此销售中标价较高。

B、单位成本

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	单位成本
2017 年	有线	15.81	103.64
	无线	3.74	136.00
	合计	19.56	109.83
2018 年	有线	26.41	99.82
	无线	5.51	155.96
	合计	31.91	109.51
2019 年	有线	33.10	99.04
	无线	10.64	185.55

	合计	43.75	120.08

单位：元、%

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位材料成本	96.49	7.07	90.11	3.60	86.98
单位人工成本	9.62	7.80	8.93	-16.21	10.66
单位制造费用	13.97	33.52	10.47	-14.19	12.20
单位销售成本	120.08	9.66	109.51	-0.30	109.83

报告期内，厚膜直读智能水表的单位成本呈现上涨趋势，主要系无线厚膜直读智能水表销售规模逐年上升。

厚膜直读智能水表有线产品单位成本逐年降低，主要系负责安装的产品占比下降，负责安装产品单位成本高于不负责安装产品。

厚膜直读智能水表无线产品单位成本逐年上升，主要系 2017 年销售的无线产品主要使用塑壳基表，因此较传统铁壳基表成本较低；2018 年，主要使用铁壳基表，成本相对 2017 年上涨；2019 年，无线产品单位成本较高，主要系销售的带铜壳基表的产品较多，铜壳基表成本较高。

报告期内，厚膜直读智能水表的单位材料成本呈现上涨趋势，主要系无线厚膜直读智能水表销售规模逐年上升，无线模块成本较高。2018 年，随着生产规模的扩大，单位人工成本呈现逐年下降的趋势；2019 年，随着厚膜直读智能水表订单及产销量的增加，特别是无线产品比例的提升，厚膜直读智能水表投入了较多的人工，导致了当期单位人工成本增长。2017 年，由于带安装厚膜直读智能水表销售占比提高，单位制造费用高于 2018 年；2019 年，单位制造费用较高系部分客户安装条件复杂，安装成本较高。

C、毛利率

单位：万台、元

年份	分类	销售数量	单位毛利	毛利率
2017 年	有线	15.81	135.93	56.74%
	无线	3.74	85.01	38.46%
	合计	19.56	126.19	53.46%
2018 年	有线	26.41	121.87	54.97%
	无线	5.51	103.99	40.00%
	合计	31.91	118.78	52.03%

2019 年	有线	33.10	133.39	57.39%
	无线	10.64	126.35	40.51%
	合计	43.75	131.68	52.30%

厚膜直读智能水表有线产品单位毛利及毛利率略有波动，主要系 2018 年有线产品销售单价较 2017 年及 2019 年略低，系当年客户较为分散，销售占比较高的主要客户单价均较低，使得当年的毛利率较低；2019 年毛利率较高的大客户销售占比高，拉高了当年毛利率。

厚膜直读智能水表无线产品毛利率相对有线产品较低，系由于无线产品成本相对较高，无线产品 2018 年及 2019 年毛利率较 2017 年小幅上涨，系毛利率相对较高的不负责安装的无线产品占比提升。

整体厚膜直读智能水表报告期内毛利率相对稳定。

⑤光电直读智能水表

单位：%、元

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	单位毛利	毛利率	单位毛利	毛利率	单位毛利
光电直读智能水表	28.48	44.21	32.62	55.61	35.90	77.54

A、单位销售价格

单位：元/台、%

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
光电直读智能水表	155.20	-8.96	170.47	-21.07	215.99

根据公司产品规划，公司不生产光电直读智能水表的表端部分，表端部分通过外购或外部组装，最后与公司生产的后端采集设备及软件组成完整光电直读智能水表对外销售。2017 年以来，深圳市水务（集团）有限公司等售价较低的客户销售占比逐年提高，逐年降低了光电直读智能水表的平均单价。2019 年，销售给经销商广州科锐电子科技有限公司的光电直读智能水表售价较低，发行人对经销商定价低于直销客户，进一步拉低光电直读智能水表平均单价。

B、单位成本

单位：元、%

类别	2019 年度	2018 年度	2017 年度

	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位材料成本	84.86	-0.66	85.42	-26.92	116.89
单位人工成本	0.30	117.14	0.14	3.04	0.13
单位制造费用	25.83	-11.82	29.30	36.79	21.42
单位销售成本	110.99	-3.36	114.86	-17.03	138.44

光电直读智能水表单位成本逐年下降主要系由于光电直读智能水表表端部分从外购逐步改为外部组装，外部组装较直接外购成本更低，2018 年逐年加大了外部组装的比例，到 2019 年已经全部为外部组装，单位材料成本随之持续下降。单位制造费用随着产品带安装比例的变化而变化。由于发行人不生产光电直读智能水表，光电直读智能水表分摊的人工成本主要系配备的后端采集设备及测试环节耗费的人工，单位人工成本极低，2019 年部分光电直读智能水表在后端采集机部分安装了无线通讯盒，因此分摊的人工成本增加。

C、毛利率

单位：万台、元

年份	单位毛利	毛利率
2017 年	77.54	35.90
2018 年	55.61	32.62
2019 年	44.21	28.48

光电直读智能水表因大客户影响，售价逐年下降，虽然发行人通过成本控制降低了成本，但是毛利率仍逐年下降。

（2）水务管网现场控制机毛利率分析

报告期内，公司水务管网现场控制机的单位毛利为 1,955.35 元、1,724.87 元及 1,590.22 元，毛利率分别为 71.98%、69.67%及 61.91%，毛利率逐年下降，但仍维持在较高的水平。

为完成国家“水十条”提出的“到 2017 年，全国公共供水管网漏损率控制在 12%以内，到 2020 年，控制在 10%以内”的目标，全国水司正加大对供水管网的监控，发行人的主要产品现场监控机可监控管网上压力仪、流量计、水质仪、大口径水表等在线仪表的日常运行状况，解决供水仪表管理滞后、遗漏等问题，提高管理效益，降低漏损率，确保供水安全，符合国家产业政策。

客户在使用水务管网现场控制机过程中能实时检测到管网中的漏损情况、计

量设备的故障情况等，及时进行维修和更换，产生的经济效益较大，因此定价较高。产品需要技术人员根据不同客户的具体需求进行参数设置，提供定制化的服务，相对耗用的人工较多。产品实际使用中需要适应各种恶劣的环境，对产品的密封性、运行稳定性要求较高。作为集现代传感技术、微电子技术、微功耗技术、远程传输技术、现代密封技术、数字运算技术、自动控制技术等先进技术于一体的产品，产品精度要求高、技术含量高、工艺流程复杂，是集诸多领域先进技术于一体的综合性产品，对技术、人才的要求均很高，相对的产品的价格溢价较高，毛利率较高。

①产品销售单价变动分析

报告期内，水务管网现场控制机平均销售单价如下：

单位：元/台、%

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
平均售价	2,568.71	3.76	2,475.72	-8.86	2,716.36

单位：万台、元

年份	型号	销售数量	销售单价
2017 年	D-8S/9S	0.62	2,778.81
	D-8SM	0.83	2,669.65
	合计	1.45	2,716.36
2018 年	D-8S/9S	0.52	3,077.29
	D-8SM	1.18	2,208.70
	合计	1.71	2,475.72
2019 年	D-8S/9S	0.96	2,829.85
	D-8SM	0.56	2,119.40
	合计	1.51	2,568.71

随着市场竞争的加剧，金额较大的销售合同的签订，水务管网现场控制机平均售价整体呈现下降趋势，其中 D-SM 型单价下降，主要是主要客户南京水务集团有限公司、上海城投水务（集团）有限公司销售价格呈下降趋势。D-8S/9S 型 2018 年平均单价较高，系由于深圳市水务（集团）有限公司附带高频传感器等配件，2018 年中标价高于其他年度，且当期销售占比较高。

②单位成本变动分析

单位：万台、元

年份	型号	销售数量	单位成本
2017 年	D-8S/9S	0.62	845.85
	D-8SM	0.83	697.55
	合计	1.45	761.01
2018 年	D-8S/9S	0.52	922.98
	D-8SM	1.18	674.46
	合计	1.71	750.85
2019 年	D-8S/9S	0.96	1,113.10
	D-8SM	0.56	724.38
	合计	1.51	970.22

报告期内，水务管网现场控制机单位成本变动较大，具体情况如下：

单位：元、%

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位材料成本	761.53	31.40	579.53	11.09	521.67
单位人工成本	93.79	13.71	82.48	-16.81	99.15
单位制造费用	114.90	29.33	88.84	-36.63	140.19
单位销售成本	970.22	29.22	750.85	-1.33	761.01

随着原材料部分模块、芯片型号升级导致价格的上涨，使得单位材料成本逐年上涨。2018 年，随着水务管网现场控制机的销售规模增长，耗用人工相对较少的 D-8SM 销售占比提升，使得单位人工成本随之降低。2019 年，水务管网现场控制机产销量减少，但生产人员规模稳定，且耗用人工较多的 D-8S/9S 销售占比提升，导致当期单位人工成本有所上涨。单位制造费用随着各期销售的水务管网现场控制机带安装的比例而变化，通常带安装比例高，外包安装费用较高，且外包安装费用根据安装难度、安装内容波动，单位制造费用随之同向变化。

③毛利率

单位：万台、元

年份	型号	销售数量	单位毛利	毛利率
2017 年	D-8S/9S	0.62	1,932.96	69.56%
	D-8SM	0.83	1,972.10	73.87%
	合计	1.45	1,955.35	71.98%
2018 年	D-8S/9S	0.52	2,154.31	70.01%
	D-8SM	1.18	1,534.24	69.46%
	合计	1.71	1,724.87	69.67%
2019 年	D-8S/9S	0.96	1,716.75	60.67%
	D-8SM	0.56	1,395.02	65.82%

	合计	1.51	1,598.49	62.23%

虽然水务管网现场控制机总体售价下降，成本提升，但是得益于其产品技术及客户应用场景对于管网控制所产生的综合效用较高，因此毛利率虽然下降，仍在较高水平。

综合分析，出于市场竞争、客户需求多样化、新产品推出推广、原材料价格变化等综合因素影响，发行人各类产品毛利率总体呈小幅下降趋势，与市场实际实况一致，符合行业特征。

（3）其他毛利率分析

报告期内，其他业务为公司销售配件、零星维修业务，收入金额不大，分别为 921.95 万元、1,752.20 万元及 2,103.51 万元，公司其他业务的毛利率分别为 43.73%、40.65%及 35.41%，其他业务收入金额较小，毛利率变化主要系配件和维修维护收入结构变动影响所致。

3、主产品分招投标、非招投标毛利率分析

产品类别	是否招投标	2019 年	2018 年	2017 年
磁敏式脉冲智能水表				
其中：计量传感器	招投标	50.97%	51.39%	56.83%
	非招投标	60.24%	58.01%	55.60%
整表	招投标	52.74%	50.92%	-
	非招投标	50.83%	51.79%	59.98%
电感式脉冲智能水表				
其中：计量传感器	非招投标	17.60%	-	-
整表	招投标	32.78%	-	-
	非招投标	48.62%	-	-
摄像直读智能水表				
其中：计量传感器	招投标	51.46%	48.05%	47.99%
	非招投标	50.11%	51.05%	51.99%
整表	招投标	42.79%	39.45%	36.72%
	非招投标	43.20%	41.02%	39.37%
厚膜直读智能水表	招投标	51.84%	50.79%	50.05%
	非招投标	52.69%	52.32%	55.96%
光电直读智能水表	招投标	23.73%	29.26%	35.11%
	非招投标	39.65%	46.76%	36.44%
水务管网现场控制机	招投标	59.56%	69.18%	71.42%
	非招投标	69.51%	71.50%	75.17%

总体来说，招投标竞争相对激烈，通过招投标获取的订单毛利率低于非招投标获取的订单。

2017 年磁敏式脉冲智能水表计量传感器招投标毛利率略高于非招投标，主要系该产品销售规模极小，当期仅 66.82 万元，极少数老客户购买，毛利率相对较高。

2019 年磁敏式脉冲智能水表整表招投标毛利率略高于非招投标，主要系该产品销售规模较小，主要客户中宁波市自来水有限公司采购的产品用于周期换表，主要采购前端带有传感器的水表，减少了后端配置的采集机等采购，成本较低，毛利率较高；张家口市政水务有限责任公司产品后端采集机部分安装了无线单元通讯盒，为类无线产品，售价较高，毛利率较高。

2019 年电感式脉冲智能水表整表招投标毛利率较非招投标偏低较多，系由于新产品处于推广期，主要销售对象上海城投水务（集团）有限公司中标价较低，导致招投标毛利率较低。

2019 年摄像直读智能水表计量传感器招投标毛利率略高于非招投标，主要系销售占比高的福建漳发建设有限公司产品中标价较高，毛利率较高。

2018 年和 2019 年光电直读智能水表的招投标毛利率较非招投标偏低较多，主要是因为销售以招投标为主，主要招投标客户深圳市水务（集团）有限公司中标价低，导致毛利率偏低。

发行人主要产品招投标及非招投标毛利率正常，符合实际情况。

4、毛利率敏感性分析

影响公司主营业务毛利率的主要因素为产品售价、主要原材料成本。为量化公司主营业务毛利率的影响因素，选取产品平均销售单价、主要原材料单价对毛利率做敏感性分析。

（1）主要产品平均售价的敏感性变动分析

报告期内，在假定其他因素不变的情况下，主要产品销售价格上升 1%，分别对公司毛利、毛利率的影响进行敏感性分析如下：

单位：万元、%

主要产品	年度	营业收入变动	毛利变动额	毛利率变动率	敏感系数
智能远传水表及计量传感器	2017 年度	157.50	157.50	1.01	2.05
	2018 年度	181.95	181.95	1.02	2.07
	2019 年度	260.97	260.97	0.86	1.79
水务管网现场控制机	2017 年度	39.30	39.30	0.39	0.54
	2018 年度	42.22	42.22	0.43	0.62
	2019 年度	38.82	38.82	0.13	0.27

注：敏感系数=毛利率变动率/毛利率×100%

如上表所示，智能远传水表及计量传感器平均售价的敏感系数大于 1，敏感性较高。

（2）主要原材料价格变动对毛利率影响的敏感性分析

报告期内，原材料成本占主营业务成本的比例为 70%左右。为了分析主要原材料变动对公司盈利能力的影响，假定在销售价格和销售数量均不变，即营业收入不变的情况下，主要原材料价格上升 1%，分别对公司毛利、毛利率的影响进行敏感性分析如下：

单位：万元、%

成本项目	年度	营业成本变动	毛利变动额	毛利率变动率	敏感系数
集成电路及电子器件	2017 年度	36.36	-36.36	-0.33	-0.62
	2018 年度	45.01	-45.01	-0.36	-0.68
	2019 年度	68.40	-68.40	-0.44	-0.92
基表及其配件	2017 年度	19.36	-19.36	-0.18	-0.33
	2018 年度	28.15	-28.15	-0.22	-0.43
	2019 年度	40.57	-40.57	-0.26	-0.54
外壳部件	2017 年度	6.00	-6.00	-0.05	-0.10
	2018 年度	7.09	-7.09	-0.06	-0.11
	2019 年度	8.67	-8.67	-0.06	-0.12
五金配件	2017 年度	2.03	-2.03	-0.02	-0.03
	2018 年度	1.97	-1.97	-0.02	-0.03
	2019 年度	2.11	-2.11	-0.01	-0.03

注：敏感系数=毛利率变动率/毛利率×100%

上表中的数据说明了单一因素变动 1%时，公司产品毛利率变动的幅度，由上表数据看出：（1）公司综合毛利率对集成电路及电子器件、基表及其配件的变动敏感性较高，主要系这两者占成本比重较高所致；（2）公司综合毛利率对外壳部件和五金配件的变动敏感性较低。

5、与同行业上市公司比较

公司是国内智能远传水表及计量传感器的制造商，主要产品与智能水表可比性较强，与上市公司三川智慧、新天科技、汇中股份、宁水集团的相关业务具有可比性，为此，公司选取上述四家公司进行比较分析。上述四家公司基本情况如下：

股票代码	股票简称	上市时间或挂牌时间	主营产品/服务类型
SZ.300066	三川智慧	2010 年 3 月 26 日	主要产品为节水型水表、智能卡式水表、网络远传水表、复式水表、多路共管供水系统、电磁流量计、给排水管材管件、水司管理应用软件技术等。
SZ.300259	新天科技	2011 年 8 月 31 日	主要产品为智能水表、热量表、智能燃气表及智能电表四大系列以及配套的系统设备和系统软件。
SZ.300371	汇中股份	2014 年 1 月 23 日	主要产品分为超声热量表、超声水表和超声流量计以及节能节水综合解决方案。
SH.603700	宁水集团	2019 年 1 月 22 日	主要产品为机械水表、智能水表、水表配件及其他。

根据公开披露信息，三川智慧按普通表、节水表、智能表、水务、软件、其他分类披露分产品的毛利率；新天科技按智能水表及系统、智能燃气表及系统、热量表及系统分类披露分产品的毛利率；汇中股份按超声热量表、超声水表、超声流量计分类披露分产品的毛利率；宁水集团按机械水表、智能水表、配件、其他分类。对于这四家上市公司，发行人摘取了三川智慧智能水表的毛利率、新天科技智能水表及系统的毛利率、汇中股份超声水表的毛利率及宁水集团智能水表的毛利率进行了对比分析。

报告期内，发行人与同行业上市公司毛利率具体情况如下：

同行业上市公司	产品名称	2019 年（%）	2018 年（%）	2017 年（%）
三川智慧	智能水表	43.39	40.74	40.62
新天科技	智能水表及系统	43.79	44.46	47.30
汇中股份	超声水表	49.75	55.98	55.41
宁水集团	智能水表	39.55	40.51	48.43
平均值		**44.12**	**45.42**	**47.94**
发行人	智能远传水表及计量传感器	47.24	49.24	49.44
	智能远传水表整表类	45.94	47.25	47.17

	水务管网现场控制机	62.23	69.67	71.98
	综合毛利率	**48.28**	**52.19**	**53.49**

数据来源：Wind 资讯。

发行人智能远传水表及计量传感器产品对标同行业上市公司的智能水表产品。2017 年至 2019 年，发行人智能远传水表及计量传感器产品毛利率为 49.44%、49.24%及 47.24%，智能远传水表整表类产品毛利率为 47.17%、47.25%及 45.94%，同期，同行业其他上市公司对标产品平均毛利率为 47.94%、45.42%和 44.12%。发行人智能远传水表整表类产品与同行业其他上市公司基本一致，智能远传水表及计量传感器整体毛利率略高于其他上市公司主要系：

公司与传统水表企业发展路径不同，三川智慧、新天科技、宁水集团等业内其他上市公司均起步于机械式水表或者各类仪器仪表的整表制造，其智能水表产品包含行业发展过程中产生的智能水表基表（不含传感器）和智能水表整表（包含预付费 IC 卡表）；而发行人起步于为水务企业解决传统机械式水表人工抄表环节高错误率及低效率问题，因此着重计量传感器研发、设计，智能集抄系统集成方案的设计，发行人历史过程中销售的产品主要为智能远传水表用的计量传感器及后端的采集系统，随着下游客户对于智能远传水表产品一体化需求的提升，发行人智能远传水表整表销售逐步提升，但 2017 年至 2019 年，不含水表基表单独销售的计量传感器仍占智能远传水表及计量传感器产品销售金额的 38.04%、32.45%及 18.76%，通常磁敏式脉冲智能远传水表及摄像直读智能水表配备的常规口径水表基表单只的价格在 40-45 元，智能整表销售时，水表基表成本无法有效转嫁，导致智能远传水表整表的毛利率较单独销售的计量传感器低，因此公司智能远传水表及计量传感器产品毛利率较同行业上市公司略高。总体来说，发行人智能远传水表毛利率与其他上市公司同类产品毛利率处于同一数量级，不存在显著的异常。

（四）期间费用

报告期内公司期间费用具体构成及变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	金额	占期间	占营业	金额	占期间	占营业	金额	占期间	占营业

		费用比	收入比		费用比	收入比		费用比	收入比
销售费用	4,227.22	50.47	13.18	3,384.68	47.51	14.00	2,890.17	45.75	14.03
管理费用	2,211.64	26.40	6.89	2,221.26	31.18	9.19	2,059.52	32.60	10.00
研发费用	1,893.44	22.61	5.90	1,526.49	21.43	6.32	1,345.01	21.29	6.53
财务费用	43.89	0.52	0.14	-9.01	-0.13	-0.04	22.83	0.36	0.11
合计	**8,376.20**	**100.00**	**26.11**	**7,123.42**	**100.00**	**29.47**	**6,317.52**	**100.00**	**30.66**

报告期内，公司期间费用占营业收入比重分别为 30.66%、29.47%及 26.11%。报告期内公司期间费用构成情况具体分析如下：

1、销售费用

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
市场推广费	1,244.31	1,050.23	917.41
职工薪酬	1,527.52	1,298.02	1,055.44
交通差旅费	582.83	511.48	459.93
售后服务费	463.24	251.19	239.01
运输费	293.57	174.72	160.55
其他	115.75	99.04	57.82
合计	**4,227.22**	**3,384.68**	**2,890.16**

公司的销售费用主要由营销人员职工薪酬、市场推广费、交通差旅费等构成。报告期内，销售费用占营业收入的比例分别为 14.03%、14.00%及 13.18%。

报告期内，随着公司销售规模扩大，技术工程师有所增加，销售人员薪酬待遇、交通差旅费逐年增长。

（1）市场推广费

报告期内各年，市场推广费为 917.41 万元、1,050.23 万元及 1,244.31 万元，占主营业务收入的比例为 4.35%、4.25%及 3.88%。市场推广费为公司销售部门接待客户发生的接待支出、展会服务费、广告宣传费等相关费用。

（2）售后服务费

报告期内各年，售后服务费为 239.01 万元、251.19 万元及 463.24 万元，占主营业务收入的比例为 1.16%、1.04%及 1.44%。发行人的售后服务费主要为售后维护费、售后维修费，售后维护主要系在保修期内现场校表、采集系统软件更新维护等，售后维修费系保修期内维修、工具耗用等。售后服务费增加主要系公

司销售规模扩大，保修期内维修维护数量增加，2019 年较 2018 年上升较大，主要系受公司产能影响，公司少量维修采用发新货处理，造成售后服务费增加。

（3）运输费

报告期内，销售费用中运输费占主营业务收入的比例为 0.78%、0.72%及 0.92%。2019 年随着销售半径的扩大，远离公司的华北、华中及西北地区销售占比上升，导致运输费上升幅度较大。

2、管理费用

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
职工薪酬	1,330.20	1,247.30	1,121.60
折旧摊销费	271.14	244.79	230.60
办公费	288.23	285.73	251.61
交通差旅费	163.39	181.95	163.72
中介审计咨询费用	42.62	148.60	175.85
业务招待费	45.00	43.72	39.53
其他	71.06	69.16	76.61
合计	**2,211.64**	**2,221.26**	**2,059.52**

报告期内公司管理费用规模稳步增加，随着公司规模的增长，管理费用占营业收入的比例逐年下降，分别为 10.00%、9.19%及 6.89%。

（1）职工薪酬

报告期内，随着公司规模扩大，管理人员人数、薪酬待遇有所增加，导致管理费用中职工薪酬逐年上涨。

（2）办公费

报告期内，公司的办公费主要为外地办事处的房屋租赁费、办公用品费用等，其金额随着人员规模的扩大有所增长。

（3）交通差旅费

报告期内，公司管理费用中的交通差旅费略有波动，2019 年略低，主要系公司加强管理、提高工作效率，减少了交通差旅费的支出。

（4）中介审计咨询费用

中介审计咨询费用系公司审计及辅导上市过程中支付给中介机构的各类费用，2019 年中介审计咨询费用较前两年低，系由于 2019 年公司申报上市材料，与上市相关的可计入发行费用的中介机构相关费用计入其他流动资产科目。

3、研发费用

（1）研发费用明细构成

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
职工薪酬	1,361.74	1,081.11	956.84
原材料	307.93	157.94	132.47
折旧及摊销	34.31	31.60	19.13
会务及差旅	91.48	138.66	103.33
委托外部研发	38.20	8.00	77.10
实验设计费	40.42	95.29	50.70
知识产权费	12.98	-	-
其他	6.39	13.89	5.43
合计	**1,893.44**	**1,526.49**	**1,345.00**

报告期内，随着研发工作深入开展，公司研发投入逐年增加，具体情况如下：

单位：万元、%

报告期	研发费用	营业收入	占比
2019 年度	1,893.44	32,082.83	5.90
2018 年度	1,526.49	24,168.98	6.32
2017 年度	1,345.00	20,601.75	6.53

公司现有的研发项目均经严格论证，市场前景良好。目前的研发投入有利于巩固公司技术优势、增强市场竞争能力，进一步丰富公司产品线和保持业绩持续快速增长。

（2）研发项目清单

单位：万元

项目	整体预算	2019 年	2018 年	2017 年	实施进展
大口径超声波水表	1,590.00	335.03	311.94	334.94	在研
电感式脉冲智能远传水表	1,050.00	342.35	327.55	-	在研
基于 NB-iot 技术的物联网智能水表系统	975.00	395.23	389.25	108.15	在研
小区智能水务管理系统	900.00	268.23	-	-	在研

项目	整体预算	2019 年	2018 年	2017 年	实施进展
大口径垂直螺翼式基表	400.00	72.14	47.26	-	在研
F8-K 数据采集器	90.00	70.87	-	-	在研
D-10SM 大表监控器	70.00	68.99	-	-	在研
LoRa 无线组网技术	950.00	295.13	334.06	299.97	已完成
小口径超声波智能远传水表	360.00	-	-	53.15	已完成
泵房无人值守智管系统	350.00	-	-	174.08	已完成
计数、采集、发送一体化水表	325.00	45.46	82.68	152.20	已完成
G 系列物联网水表	320.00	-	33.76	222.50	已完成
合计		**1,893.44**	**1,526.49**	**1,345.00**	

4、财务费用

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息费用	52.36	1.12	22.87
利息收入	-17.90	-15.39	-5.20
汇兑损失	0.00	-	-
手续费支出	9.43	5.25	5.17
合计	43.89	-9.01	22.83

注：2019 年汇兑损失为 0.66 元。

公司的财务费用主要是利息支出。报告期内公司财务费用占营业收入的比例极小。

5、与同行业上市公司比较

报告期内公司与同行业上市公司期间费用率比较情况如下表：

费用类别	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售费用率	三川智慧	10.09%	10.73%	12.21%
	新天科技	17.30%	18.55%	13.25%
	汇中股份	14.64%	20.23%	20.14%
	宁水集团	12.53%	11.27%	9.30%
	平均值	13.64%	15.20%	13.73%
	发行人	13.18%	14.00%	14.03%
管理费用率	三川智慧	4.74%	5.95%	7.09%
	新天科技	5.04%	7.49%	7.78%
	汇中股份	7.79%	9.01%	8.66%
	宁水集团	3.90%	4.63%	5.36%
	平均值	5.37%	6.77%	7.22%
	发行人	6.89%	9.19%	10.00%

研发费用率	三川智慧	5.66%	5.75%	5.39%
	新天科技	6.59%	6.95%	6.19%
	汇中股份	4.46%	4.65%	4.34%
	宁水集团	3.06%	3.07%	2.83%
	平均值	4.94%	5.11%	4.69%
	发行人	5.90%	6.32%	6.53%
财务费用率	三川智慧	-0.25%	-1.66%	-1.26%
	新天科技	-0.24%	-0.33%	-0.91%
	汇中股份	-0.24%	-0.41%	-0.83%
	宁水集团	-0.19%	-0.13%	0.91%
	平均值	-0.23%	-0.63%	-0.52%
	发行人	0.14%	-0.04%	0.11%
期间费用率	三川智慧	20.24%	20.77%	23.43%
	新天科技	28.68%	32.65%	26.31%
	汇中股份	26.65%	33.48%	32.30%
	宁水集团	19.31%	18.84%	18.40%
	平均值	23.72%	26.44%	25.11%
	发行人	26.11%	29.47%	30.66%

数据来源：Wind 资讯。

与同行业上市公司相比，公司各项期间费用率比较情况如下：

（1）公司销售费用率与同行业上市公司平均水平趋近。同行业上市公司中，宁水集团经销比例较高，其销售费用通常较直销为主的公司低。

（2）报告期内公司管理费用率高于同行业上市公司平均水平，主要由于公司销售规模与同行业上市公司差距较大，但职能管理部门配置齐全，公司管理费用率与规模接近的汇中股份较为接近，随着公司规模的扩大，公司管理费用率逐年降低。

（3）报告期内，发行人的研发费用率高于同行业可比公司的平均水平，与同行业上市公司中新天科技接近，相比同行业上市公司，发行人为了保持产品的竞争力、增加技术储备、扩大市场份额，投入了较多的研发费用，但发行人收入规模较小，所以发行人研发费用收入的比例略高于同行业上市公司。

（4）报告期内公司财务费用率略高于同行业可比公司平均水平，同行业上市公司已具备公开发行股票融资渠道，债务融资比例较小，财务费用相应较低。

总体而言，报告期内公司期间费用率逐年有所下降，略高于同行业上市公司

水平，是由销售规模、研发投入高等差异造成的，具有合理性。

（五）非经常性损益分析

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-1.16	7.19	0.32
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	206.22	170.56	352.00
委托投资损益	7.07	15.10	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	4.84	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-0.44	-0.74	-0.21
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-
小计	**216.53**	**192.10**	**352.11**
减：所得税费用	32.51	29.96	52.54
非经常性损益净额	184.02	162.13	299.57
其中：归属于母公司股东的非经常性损益	184.02	162.13	299.57
净利润	6,505.27	5,271.43	4,880.77
其中：归属于母公司股东的净利润	6,505.27	5,271.43	4,880.77
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	6,321.25	5,109.29	4,581.20
归属于母公司股东的非经常性损益占净利润的比例	2.83%	3.08%	6.14%

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司归属于母公司股东的非经常性损益占净利润的比例分别为 6.14%、3.08%及 2.83%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 4,581.20 万元、5,109.29 万元及 6,321.25 万元。报告期内公司非经常性损益主要为政府补助等，金额及占净利润的比例较小，不会对公司的经营成果产生重大影响。

（六）纳税情况

报告期内，公司缴纳的主要税种为增值税和企业所得税，各年缴纳情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	应缴数	实缴数	应缴数	实缴数	应缴数	实缴数
增值税	2,437.39	2,414.28	2,557.27	2,263.91	2,298.54	2,148.22
企业所得税	1,186.56	919.53	981.12	1,080.90	926.49	1,073.58

报告期内，公司适用的税收政策稳定，未发生重大不利变化，亦不存在面临即将实施的重大税收政策调整的情况。

（七）其他损益项目分析

1、税金及附加

公司税金及附加主要为城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加，明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
城市维护建设税	170.73	171.32	153.96
教育费附加	73.12	76.72	68.95
地方教育附加	48.75	51.14	45.97
房产税	18.08	17.69	34.40
土地使用税	14.81	14.81	23.74
印花税	12.30	8.94	7.59
合计	**337.79**	**340.62**	**334.61**

2、公允价值变动收益

2019 年度的公允价值变动收益为 4.84 万元，为持有杭州杜科的股权引起。截至 2019 年 12 月 31 日，公司对持有杭州杜科的股权账面余额进行减值测试，测试结果表明资产的可收回金额高于其账面价值，公司将差额部分 4.84 万元计入公允价值变动收益。

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
公允价值变动收益	4.84	-	-

3、信用减值损失

根据 2019 年 1 月 1 日起执行的与应收款项减值有关的会计准则，报告期内公司信用减值损失为计提的坏账准备，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款坏账损失	-713.79	-	-
其他应收款坏账损失	-8.85	-	-
合计	**-722.64**	-	-

4、资产减值损失

2017 年和 2018 年，公司资产减值损失为计提的坏账准备、存货跌价准备。根据 2019 年 1 月 1 日起执行的与应收款项减值有关的会计准则，相关内容转入“信用减值损失”列示。具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失	-	337.79	49.93
存货跌价损失	-	-	173.99
可供出售金融资产减值损失	-	-	14.47
合计	-	**337.79**	**238.38**

坏账损失系根据公司坏账准备计提政策，于各期末计提或冲回的应收账款及其他应收款坏账准备。各年提取的坏账准备随着各期末应收账款金额的变动而变动。2017 年至 2018 年公司所计提的坏账准备均为按账龄组合计提，不存在对单独进行减值测试的应收款项计提坏账准备的情形。

公司磁敏式脉冲智能水表采用霍尔脉冲原理，霍尔元件系其实现计量采集的重要电子元器件，公司使用的霍尔元件为日本旭化成株式会社生产的 HW301 型，由于该霍尔元件生产周期不稳定，面临停产的风险，公司为确保生产的稳定性，结合公司未来磁敏式脉冲智能水表生产销售测算，2015 年及 2016 年采购了较多的霍尔元件，2017 年，日本旭化成株式会社该型号霍尔元件停产。截至 2017 年 12 月 31 日，账面结存霍尔元件 169.34 万个，账面金额为 227.80 万元。2015 年至 2017 年，发行人磁敏式脉冲智能水表销量分别为 26.49 万套、26.70 万套、25.26 万套，资产负债表日，公司根据历史销售情况，结合对未来订单量的预测，根据保守测算，预计未来一年生产磁敏式脉冲智能水表 20 万套，需耗用的霍尔元件的数量 40 万个。由于该霍尔元件已停产，供应商已经推出了升级后的霍尔元件，如果公司对外销售这批霍尔元件，预计较难找到客户并以合适的价格进行销售，基于审慎原则，公司对于对未来一年内无法用于生产的霍尔元件共计 129.34 万

个，按账面价值全额计提了减值准备，减值准备金额 173.99 万元。2019 年公司生产耗用已计提跌价准备的霍尔元件 11.38 万个，转销存货跌价准备 15.23 万元。

杭州杜科系代理销售无负压供水设备贸易公司，无土地、房屋等增值资产；2017 年度亏损 71.22 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司对可供出售金融资产账面余额进行减值测试，测试结果表明资产的可收回金额 69.55 万元低于其账面价值 84.02 万元，公司将差额部分 14.47 万元计提减值准备。

5、其他收益

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度	性质
软件退税	1,311.16	1,227.31	1,295.16	收益相关
省级和市级研发中心区奖励资金	20.00	-	-	收益相关
人才激励专项资金	8.21	5.01	3.12	收益相关
小升规补助款	2.00	-	-	收益相关
贸易博览会补助资金	2.00	-	-	收益相关
滨江区激励知识产权专利资金	1.36	-	-	收益相关
科技型中小企业区级奖励资金	1.00	-	-	收益相关
国际测量管理体系认证补助	-	3.00	-	收益相关
水利基金返还	-	-	5.09	收益相关
个税手续费代征返还款	-	-	1.84	收益相关
合计	**1,345.72**	**1,235.32**	**1,305.21**	收益相关

公司其他收益主要为嵌入式软件产品按规定享受增值税即征即退。根据 2017 年 6 月 12 日起施行的企业会计准则第 16 号—政府补助（财会〔2017〕15 号），软件产品退税系与收益相关的政府补贴，计入其他收益。

6、投资收益

报告期内，公司投资收益情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
权益法核算的长期股权投资收益	-9.44	-12.00	-7.19
银行理财产品收益	7.07	15.10	
合计	**-2.37**	**3.10**	**-7.19**

报告期内，投资收益中权益法核算的长期股权投资为持有天津沃威水务科技有限公司的股权所致。

7、资产处置收益

2017 年和 2018 年，公司资产处置收益为 0.32 万元和 7.19 万元，为处置服役时间较长的汽车产生的收益。

8、营业外收支情况

报告期内，公司营业外收支情况如下：

单位：万元

营业外收入	2019 年度	2018 年度	2017 年度
政府补助	171.65	162.55	341.95
其他	0.07	-	0.30
营业外收入合计	**171.72**	**162.55**	**342.25**
营业外支出	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
对外捐赠	0.50	0.70	0.50
其他	1.16	0.04	0.01
营业外支出合计	1.66	0.74	0.51
营业外收支净额	170.06	161.81	341.74
营业外收支净额占利润总额的比例	**2.25%**	**2.60%**	**6.01%**

报告期内，公司营业外收支净额分别为 341.74 万元、161.81 万元及 170.06 万元，占当期利润总额的 5.92%、2.60%和 2.25%。

其中，计入营业外收入的政府补助均为与收益相关，具体情况如下：

单位：万元

项目	金额
2019 年	
滨江区奖励资金	119.16
滨江区瞪羚企业资助资金	51.49
余杭区财政扶持资金拨款	1.00
合计	**171.65**
2018 年	
滨江 2017 年瞪羚企业资助资金	153.55
工业发展补助	6.00
2017 年度工业奖励	3.00
合计	**162.55**
2017 年	
企业扶持资金	250.00
2016 年企业资助资金	42.29
2017 年企业扶持资金	40.00

2016 年品牌奖励资金	5.00
2016 年商标名牌资助资金	2.50
2017 年科技产出绩效补助资金	2.00
慈溪市“稳增促调”企业资助金	0.17
合计	**341.95**

十、财务状况分析

（一）资产构成及变化情况分析

1、资产构成分析

报告期内，发行人流动资产与非流动资产的构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	33,260.54	78.84	24,066.81	80.34	19,067.09	78.88
非流动资产	8,928.54	21.16	5,890.19	19.66	5,106.17	21.12
资产总额	42,189.08	100.00	29,956.99	100.00	24,173.26	100.00

受益于智能水表行业的良好发展态势，2017 年至 2019 年，随着业务的不断拓展，公司业务规模持续扩大，资产总额整体呈现增长的趋势。2017 年末、2018 年末及 2019 年末，资产总额分别为 24,173.26 万元、29,956.99 万元及 42,189.08 万元，2018 年末和 2019 年末资产总额分别较上年末增长了 23.93%和 40.83%。

报告期内，公司资产结构较为稳定，流动资产所占比例相对较高，一方面公司所处行业为技术密集型行业，公司现有业务以产品研发设计、组装、调试、检测和品质控制为主，对人才、技术的依赖性较多，加之公司租赁部分生产经营场地，固定资产规模相对较小；另一方面由于所处智能水表行业的特点，公司的应收账款结算期较长，存货较多，公司的资金主要用于日常的经营周转上。随着未来公司逐步加快固定资产的投入以满足不断增长的市场需求，固定资产的比例将有所提高。

2、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产的构成如下表：

单位：万元、%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	7,892.00	23.73	5,980.40	24.85	5,365.62	28.14
应收票据	37.77	0.11	100.00	0.42	-	-
应收账款	17,109.20	51.44	11,799.30	49.03	7,826.35	41.05
预付款项	27.03	0.08	109.82	0.46	67.58	0.35
其他应收款	411.21	1.24	605.06	2.51	336.62	1.77
存货	7,222.34	21.71	4,822.48	20.04	5,296.67	27.78
其他流动资产	561.00	1.69	649.74	2.70	174.24	0.91
流动资产合计	**33,260.54**	**100.00**	**24,066.81**	**100.00**	**19,067.09**	**100.00**

公司流动资产主要由货币资金、应收账款和存货构成，2017 年末、2018 年末及 2019 年末，货币资金、应收账款和存货合计占流动资产的比例分别为 96.97%、93.92%及 96.88%，各主要流动资产项目具体分析如下：

（1）货币资金

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，货币资金分别为 35,365.62 万元、5,980.40 万元及 7,892.00 万元，占各期末流动资产的比例分别为 28.14%、24.85%及 23.73%。货币资金主要为银行存款，其他货币资金主要是银行承兑汇票和保函保证金。具体构成如下：

单位：万元、%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	4.25	0.05	6.45	0.11	3.62	0.07
银行存款	7,424.33	94.07	5,863.54	98.05	5,219.37	97.27
其他货币资金	463.42	5.87	110.41	1.85	142.64	2.66
合计	**7,892.00**	**100.00**	**5,980.40**	**100.00**	**5,365.62**	**100.00**

2018 年末货币资金余额较 2017 年末增加 614.78 万元，2019 年末货币资金余额较 2018 年末增加 1,911.60 万元，主要是公司经营规模扩大，经营活动产生的现金流量净额增加所致。

报告期内各期末其他货币资金明细如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
保函保证金	214.77	46.34%	110.41	100.00%	132.08	92.60%
银行承兑汇票保证金	248.65	53.66%	-	-	10.56	7.40%

小计	463.42	100.00%	110.41	100.00%	142.64	100.00%

其他货币资金存在使用限制，各期末受限货币资金的有关情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
保函保证金	214.77	110.41	132.08
质押的定期存单	100.00	100.00	100.00
银行承兑汇票保证金	248.65	-	10.56
合计	563.42	210.41	242.64

保函保证金系为开具履约保函而存入的保证金，质押的银行存单系为了开具质量保函和履约保函质押的银行定期存单。履约保函系根据公司与客户签订的合同，客户要求公司支付一笔履约保证金，公司以履约保函的方式交付客户履约保证金；银行承兑汇票保证金系公司开具银行承兑汇票存入银行的保证金。

（2）应收票据

2017 年，公司期末无应收票据；2018 年末和 2019 年末，公司应收票据余额为 100.00 万元和 37.77 万元，具体情况如下：

①2018 年末，公司持有的在资产负债表日尚未到期的应收票据共计 100.00 万元。

单位：万元

票据种类	出票人	背书人	出票日	到期日	被背书人	汇票金额
银行承兑汇票	鄂尔多斯市蒙泰供热有限责任公司	包头市供水总公司	2018/11/29	2019/5/29	山科智能	100.00

②2019 年末，公司持有的且在资产负债表日尚未到期的应收票据共计 37.77 万元。

单位：万元

票据种类	出票人	背书人	出票日	到期日	被背书人	汇票金额
银行承兑汇票	浙江威星电子系统软件股份有限公司	浙江威星电子系统软件股份有限公司	2019/12/11	2020/8/26	山科智能	7.53

商业承兑汇票	大连德泰自来水有限公司	大连德泰自来水有限公司	2019/12/16	2020/2/10	山科智能	30.24

报告期各期末公司已背书或者贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据情况如下：

单位：万元

项　目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额
银行承兑汇票	191.13	-	60.00	-	38.00	-

上述公司各期末终止确认的应收票据均符合确认终止确认条件，具体情况如下：

①2017 年末，公司已背书且在资产负债表日尚未到期的应收票据共计 38.00 万元。

单位：万元

票据种类	出票人	背书人	出票日	到期日	被背书人	汇票金额
银行承兑汇票	连云港硕项湖水务集团有限公司	山科智能	2017/11/28	2018/02/28	宁波水表（集团）股份有限公司	38.00

②2018 年末，公司已背书且在资产负债表日尚未到期的应收票据共计 60.00 万元。

单位：万元

票据种类	出票人	背书人	出票日	到期日	被背书人	汇票金额
银行承兑汇票	宁夏博泰隆石油技术咨询有限公司	山科智能	2018/8/20	2019/2/20	杭州闽达电子有限公司	5.00
银行承兑汇票	江西银龙水环境建设有限责任公司	山科智能	2018/8/15	2019/2/15	宁波水表（集团）股份有限公司	20.00
银行承兑汇票	海宁市天源给排水工程物资有限公司	山科智能	2018/9/20	2019/3/20	宁波市奇力仪表有限公司	15.00
银行承兑汇票	苏州沙家滨旅游发展有限公司	山科智能	2018/11/14	2019/5/14	浙江利尔达物联网技术有限公司	10.00

银行承兑汇票	苏州沙家滨旅游发展有限公司	山科智能	2018/11/14	2019/5/14	浙江利尔达物联网技术有限公司	10.00

③2019 年末，公司已背书且在资产负债表日尚未到期的应收票据共计 191.13 万元。

单位：万元

票据种类	出票人	背书人	出票日	到期日	被背书人	汇票金额
银行承兑汇票	银龙水务投资有限公司	山科智能	2019/8/22	2020/2/21	惠州亿纬锂能股份有限公司	19.00
银行承兑汇票	银龙水务投资有限公司	山科智能	2019/10/17	2020/4/16	惠州亿纬锂能股份有限公司	50.00
银行承兑汇票	宁波宝工电器有限公司	山科智能	2019/10/12	2020/4/12	惠州亿纬锂能股份有限公司	30.00
银行承兑汇票	浙江中超进出口有限公司	山科智能	2019/9/3	2020/3/3	惠州亿纬锂能股份有限公司	10.00
银行承兑汇票	南京龙潭物流基地开发有限公司	山科智能	2019/9/24	2020/3/24	惠州亿纬锂能股份有限公司	20.00
银行承兑汇票	公安县银龙水务有限公司	山科智能	2019/11/8	2020/5/8	惠州亿纬锂能股份有限公司	62.13

公司已背书的应收票据均有真实的购销业务背景，公司不存在使用无真实贸易背景的应收票据进行融资的情形。

（3）应收账款

①应收账款净额变动分析

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司应收账款净额分别为 7,826.35 万元、11,799.30 万元及 17,109.20 万元，占流动资产的比例分别为 41.05%、49.03%及 51.44%。报告期内各期末，公司应收账款与流动资产规模增长基本同步，应收账款占流动资产的比例维持在合理水平。

报告期内，营业收入的增加是应收账款增长的主要原因。一方面，公司扩大了对优质老客户的销售规模，如北京市自来水集团有限责任公司、上海城投水务

（集团）有限公司、深圳市水务（集团）有限公司等。另外一方面，积极开拓新客户。公司营业收入逐年提升，导致应收账款亦相应增加。

报告期内，发行人客户信用政策主要有四种情况，具体如下：

A、货到验收合格后付清货款（部分公司留 5%-10%质保金一年后支付）或安装验收合格后付清货款；

B、货到验收合格，3 个月内付清全款（部分公司留 5%-10%质保金一年后支付）或安装验收合格，2 个月内付清全款（部分公司留 5%-10%质保金一年后支付）；

C、货到支付部分，安装验收完成支付余款（部分公司留 5%-10%质保金一年后支付）；

D、按批次货到支付 40%款项、安装完成调试完成运行一段时间后支付该批次的 45%（保留 15%的至质保期届满后 15 日内支付）。

公司客户主要为水司，其付款受政府配套资金、房地产公司回款及其自身资金安排影响，水司一般信誉良好，历年回款情况良好；公司对收入确认严格按照收入确认原则进行，不存在放宽信用政策提前确认收入的情形。

②应收账款与营业收入的配比分析

单位：万元

项目	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度	2017.12.31/ 2017 年度
应收账款净额	17,109.20	11,799.30	7,826.35
营业收入	32,082.83	24,168.98	20,601.75
占营业收入比例（%）	53.33	48.82	37.99
应收账款净额增长率（%）	45.00	50.76	-
营业收入增长率（%）	32.74	17.32	-

报告期内，应收账款净额占营业收入比例在 37%-54%之间浮动，主要是由于发行人的客户主要集中于下半年进行采购，因此导致期末应收账款规模较大。

报告期内，公司在收入快速增长的同时加大客户货款的催收力度，仍然存在一定金额的增量应收账款，但客户整体信用较好，应收款项规模处于风险可控范围内，符合公司当期的经营状况。

③应收账款规模与同行业上市公司对比情况

报告期内，可比上市公司应收账款净额占营业收入比例情况如下：

同行业公司	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度	2017.12.31/ 2017 年度
三川智慧	50.94%	45.24%	44.06%
新天科技	37.47%	43.74%	45.13%
汇中股份	45.57%	43.37%	36.53%
宁水集团	25.00%	19.90%	20.21%
平均值	39.75%	38.06%	36.48%
发行人	53.33%	48.82%	37.99%

数据来源：Wind 资讯。

由上表可见，报告期各年末发行人应收账款净额占营业收入的比例与除宁水集团外的其他可比上市公司基本接近，指标总体较好。根据宁水集团公开资料，宁水集团经销收入占营业收入的近 50%，且根据信用政策，经销商需要在年末结清当年货款，因此宁水集团应收账款净额占营业收入比例较低。

④应收账款账龄分析

报告期内，公司应收账款的账龄结构及坏账准备计提情况如下表：

单位：万元、%

账龄	2019.12.31			2018.12.31			2017.12.31		
	账面金额	占比	坏账准备	账面金额	占比	坏账准备	账面金额	占比	坏账准备
1 年以内	16,134.87	85.98	806.74	11,535.40	90.52	576.77	7,880.99	92.95	394.05
1-2 年	1,880.36	10.02	376.07	953.12	7.48	190.62	347.34	4.10	69.47
2-3 年	553.57	2.95	276.78	156.35	1.23	78.17	123.06	1.45	61.53
3 年以上	197.40	1.05	197.40	98.92	0.78	98.92	126.91	1.50	126.91
合计	18,766.19	100.00	1,657.00	12,743.79	100.00	944.49	8,478.31	100.00	651.96

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司一年以内的应收账款余额占应收账款余额比例分别为 92.95%、90.52%及 85.98%，账龄在两年以内的比例分别为 97.05%、97.98%及 96.00%，应收账款整体质量较好。主要原因系：A、发行人与客户签订的合同约定，通常留 5%-10%质保金一年后支付，因此随着公司销售规模的扩大，质保金留存较多；B、发行人主要客户为自来水公司，因此根据其资金安排，存在超出合同约定付款时点付款的情况。总体来说，公司客户信用资质较好，虽然应收款项规模较大，但是公司始终保持长账龄应收账款的回收力度，

账龄结构较为合理，应收账款安全系数较高。且发行人制定了严格的应收账款坏账准备计提比例，该比例较同行业上市公司更为谨慎。

报告期公司 1-2 年内应收账款余额如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
应收账款余额 1-2 年	1,880.36	953.12	347.34
其中：质保金	229.29	132.25	66.77
剔除质保金的应收账款	1,651.07	820.86	280.56

公司与客户签订合同约定主要的付款安排及质保金政策如下：货到验收合格/安装调试验收完成一周/一个月/45 天等支付到合同金额的 90%/95%，留有 5%/10%质保金在质保期满后支付。

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司 1-2 年应收账款余额分别为 347.34 万元、953.12 万元、1,880.36 万元。增长较快的原因：A、发行人与客户签订的合同约定，通常留 5%-10%质保金一年后支付，因此随着公司销售规模的扩大，质保金留存较大；B、发行人主要客户为自来水公司，根据其资金安排，存在超出合同约定付款时点付款的情况，随着公司销售扩大，此类情况涉及金额逐年增加。总体来说，公司客户主要为自来水公司，信用资质较好，虽然应收款项规模较大，1-2 年应收款项占有一定的比例且其余额增长较快，但是公司始终保持长账龄应收账款的回收力度，应收账款安全系数较高。

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司应收账款坏账准备分别为 651.96 万元、944.49 万元及 1,657.00 万元，占应收账款账面余额的比例分别为 7.69%、7.41%及 8.83%。报告期内，公司坏账准备计提政策未发生变更。公司应收款项坏账准备计提比例与同行业上市公司比较情况如下表：

同行业上市公司	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
三川智慧	5%	10%	30%	50%	100%	100%
新天科技	5%	10%	20%	50%	80%	100%
汇中股份	5%	10%	30%	50%	80%	100%
宁水集团	5%	20%	50%	100%	100%	100%
发行人	5%	20%	50%	100%	100%	100%

数据来源：Wind资讯

如上表所示，公司应收款项坏账准备计提比例与同行业上市公司更为谨慎。

⑤报告期内，公司坏账核销情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款	1.65	22.63	16.86

经核查，公司应收款项计提比例与同行业公司情况基本一致，报告期内发生坏账损失较小，且核销的坏账主要系 3 年以上款项。公司应收账款的坏账准备计提政策较稳健、谨慎，符合行业特点和公司实际情况，公司坏账准备计提充分。

⑥应收账款前五名客户情况

A、2019 年 12 月 31 日应收账款前五名客户

客户名称	期末余额（万元）	账龄	占应收账款余额比例（%）
北京市自来水集团有限责任公司	3,043.48	1 年以内	16.22
上海城投水务（集团）有限公司	1,569.10	1 年以内	8.36
包头市供水有限责任公司	947.03	1 年以内	5.05
克拉玛依市水务有限责任公司	848.38	1 年以内	4.52
天津开发区一汽大众基地开发建设有限公司	525.85	1 年以内	2.80
合计	6,933.84		36.95

B、2018 年 12 月 31 日应收账款前五名客户

客户名称	期末余额（万元）	账龄	占应收账款余额比例（%）
北京市自来水集团有限责任公司	1,549.53	1 年以内	12.16
深圳市水务（集团）有限公司	520.82	1 年以内	4.18
	10.21	1-2 年	
庄河林水资源集团自来水有限公司	492.97	1 年以内	3.87
包头市供水有限责任公司	360.92	1 年以内	3.80
	123.35	1-2 年	
上海城投水务（集团）有限公司	361.99	1 年以内	2.84
合计	3,419.79		26.85

C、2017 年 12 月 31 日应收账款前五名客户

客户名称	期末余额（万元）	账龄	占应收账款余额比例（%）
上海城投水务（集团）有限公司	1,263.54	1 年以内	14.90
包头市供水有限责任公司	735.00	1 年以内	8.67
北京市自来水集团有限责任公司	636.40	1 年以内	7.51
泉州水务集团有限公司	453.84	1 年以内	5.35

庄河林水资源集团自来水有限公司	285.06	1 年以内	3.36
合计	3,373.84		39.79

⑦应收账款逾期情况

发行人客户一般为各地的自来水公司，发行人与其签订的合同中约定了信用期，但是在业务合作中自来水公司相对处于强势地位，其资金来源一部分源于各级政府提供的配套资金，一部分来源于房产公司的回款，自来水公司根据其资金安排，存在未按合同约定方式付款的情形；根据历年收款情况及合同结算条款，公司将（剔除质保金部分）超过信用期 3 个月以上仍未收回的应收账款定义为逾期应收账款。报告期内公司应收账款逾期的情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
应收账款余额	18,766.19	12,743.79	8,478.31
逾期应收账款	4,748.32	3,325.58	2,362.49
其中：逾期 1 年以内	2,998.13	2,268.95	1,828.54
逾期 1 年以上	1,750.19	1,056.63	533.94
逾期应收账款占应收账款余额比例	25.30%	26.10%	27.87%
逾期应收账款收回金额[注]	1,852.26	2,397.50	2,203.49
逾期应收账款收回金额占逾期应收账款比例	39.01%	72.09%	93.27%
逾期应收账款坏账准备计提情况	708.42	445.15	331.85
逾期应收账款坏账准备计提比例	14.92%	13.39%	14.05%

注：逾期应收账款收回金额统计截至 2020 年 6 月 30 日。

从公司历史回款看，公司客户整体信誉良好，逾期应收账款回款良好。同时公司制定了严格的应收账款坏账准备计提政策，对金额在 100 万以上的应收账款单独进行减值测试，不存在单项计提减值准备的情况，对应收账款按账龄法计提坏账准备制定了严格的计提比例，各期末应收账款计提了充分的坏账准备。报告期内，公司核销应收账款 2017 年-2019 年金额分别为 16.86 万元、22.63 万元、1.65 万元，占各年末应收账款余额比例均不到 0.5%；同时，2017 年末逾期应收账款截至 2020 年 6 月 30 日已基本收回，2018 年末逾期应收账款截至 2020 年 6 月 30 日已收回 72.09%，逾期应收账款收回情况良好。公司对逾期应收账款按照其账龄计提坏账准备，报告期内计提坏账准备比例为 14%左右，故逾期应收账款减值准备计提充分。

发行人对逾期应收账款的催收措施如下：A、电话催收；B、发催收函催收；

C、拜访客户与客户相关领导沟通催收；D、对于无法通过上述途径催收回款，则发律师函进行催收。

报告期内，公司各期末应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

年份	2019年度	2018年度	2017年度
应收账款余额	18,766.19	12,743.79	8,478.31
2020年回款金额	5,879.46	630.48	539.90
2019年回款金额	--	9,655.04	408.77
2018年回款金额	--	--	6,902.50
已收款应收账款	5,879.46	10,285.52	7,851.17
回款金额占应收账款余额	31.33%	80.71%	92.60%

注：回款系截至 2020 年 6 月 30 日回款情况。

截至 2020 年 6 月末，2017 年末、2018 年末和 2019 年末的应收账款期后回款比例分别为 92.60%、80.71%和 31.33%，回款情况良好。

（4）预付款项

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司预付款项分别为 67.58 万元、109.82 万元及 27.03 万元，占流动资产的比例分别为 0.35%、0.46%及 0.08%，整体规模较小。报告期各期末，公司预付款项主要为预付供应商货款、预付安装费等。

单位：万元、%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预付安装费	3.98	14.72	27.30	24.86	24.10	35.66
预付货款	8.76	32.40	46.86	42.67	24.37	36.06
预付设备款	-	-	0.14	0.12	4.52	6.69
其他	14.29	52.88	35.53	32.35	14.59	21.59
合计	27.03	100.00	109.82	100.00	67.58	100.00

截至 2019 年 12 月 31 日，公司预付款项前五名情况如下：

单位：万元、%

名称	金额	占比	账龄	款项性质
中国石化销售股份有限公司	11.02	40.79	1 年以内	预付油卡
深圳市鑫威新材料股份有限公司	3.51	13.00	1 年以内	预付货款
杭州科瑞电子有限公司	2.16	7.99	1 年以内	预付货款
浙江省公路管理局	1.59	5.88	1 年以内	预付 ETC 费用

杭州权衡科技有限公司	0.98	3.61	1 年以内	预付货款
合计	19.26	71.27		

截至 2018 年 12 月 31 日，公司预付款项前五名情况如下：

单位：万元、%

名称	金额	占比	账龄	款项性质
深圳市水务科技有限公司	13.50	12.29	1 年以内	项目中标服务费
绍兴市百杰建设工程有限责任公司	11.39	10.37	1 年以内	预付安装费
科隆测量仪器（上海）有限公司	3.27	2.98	1 年以内	预付货款
	1.93	1.76	1-2 年	预付货款
上海富铭密封材料有限公司	4.85	4.42	1 年以内	预付货款
杭州科瑞电子有限公司	4.56	4.14	1 年以内	预付货款
合计	39.50	35.96		

截至 2017 年 12 月 31 日，公司预付款项前五名情况如下：

单位：万元、%

名称	金额	占比	账龄	款项性质
陆荥	9.57	14.16	1 年以内	预付安装费
萧山区质量计量检测中心	5.49	8.13	1 年以内	水表鉴定费
孙中义	4.75	7.03	1 年以内	预付安装费
宁波市计量测试研究院	4.19	6.20	1 年以内	水表鉴定费
杭州科瑞电子有限公司	3.70	5.47	1 年以内	预付货款
合计	27.70	40.99		

（5）其他应收款

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司其他应收款净额分别为 336.62 万元、605.06 万元及 411.21 万元，占流动资产的比例分别为 1.77%、2.51%及 1.24%。

报告期各期末，公司其他应收款金额占流动资产的比例均较小，主要由履约保证金和投标保证金等构成。

单位：万元、%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
履约保证金	351.74	65.94	559.13	77.82	326.91	77.45
投标保证金	140.17	26.28	146.74	20.45	63.59	15.07
押金	25.47	4.77	10.25	1.43	18.40	4.36
备用金	0.20	0.04	2.16	0.30	1.98	0.47
其他	15.89	2.98	0.18	0.00	11.23	2.66
合计	533.46	100.00	718.46	100.00	422.11	100.00

①其他应收款账龄情况

报告期各期末，公司其他应收款账龄及坏账准备情况如下表所示：

单位：万元、%

账龄	2019.12.31			2018.12.31			2017.12.31		
	账面金额	占比	坏账准备	账面金额	占比	坏账准备	账面金额	占比	坏账准备
1 年以内	295.84	55.46	14.79	474.50	66.04	23.73	270.86	64.17	13.54
1-2 年	101.67	19.06	20.33	161.46	22.47	32.29	79.18	18.76	15.84
2-3 年	97.65	18.31	48.82	50.23	6.99	25.11	31.93	7.56	15.97
3 年以上	38.31	7.18	38.31	32.28	4.49	32.28	40.15	9.51	40.15
合计	533.46	100.00	122.26	718.46	100.00	113.41	422.11	100.00	85.49

报告期内，其他应收款主要为支付给客户以确保项目顺利履行的履约保证金以及参加投标的投标保证金。

②其他应收款客户情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司其他应收款前五名情况如下：

单位：万元、%

名称	金额	占比	账龄	款项性质
杭州嘉澍物资经营有限公司	46.20	8.66	1 年以内	履约保证金
龙岩水发自来水有限责任公司	35.00	6.56	2-3 年	履约保证金
	3.00	0.56	3 年以上	
宁波市公共资源交易中心投标保证金专户（工程建设）	35.00	6.56	1 年以内	投标保证金
内蒙古正源信通项目管理有限公司	24.00	4.50	1 年以内	投标保证金
福建漳发建设有限公司	22.00	4.12	1 年以内	投标保证金
	5.00	0.94	1-2 年	履约保证金
合计	170.20	31.90		

截至 2018 年 12 月 31 日，公司其他应收款前五名情况如下：

单位：万元、%

名称	金额	占比	账龄	款项性质
克拉玛依市金科工程监理有限责任公司	80.00	11.13	一年以内	投标保证金
绍兴柯桥供水有限公司	60.73	8.45	一年以内	履约保证金
	1.00	0.14	一年以内	投标保证金
福建漳发建设有限公司	40.00	5.57	一年以内	履约保证金
	20.00	2.78	1-2 年	
	5.00	0.70	一年以内	投标保证金
宁波市自来水有限公司	52.72	7.34	一年以内	履约保证金
	0.95	0.13	1-2 年	

龙岩水发自来水有限责任公司	35.00	4.87	1-2 年	履约保证金
	3.00	0.42	3 年以上	
合计	298.40	41.53		

截至 2017 年 12 月 31 日，公司其他应收款前五名情况如下：

单位：万元、%

名称	金额	占比	账龄	款项性质
龙岩水发自来水有限责任公司	35.00	8.29	1 年以内	履约保证金
	3.00	0.71	3 年以上	
仪征港仪供水有限公司	1.58	0.37	1 年以内	履约保证金
	32.80	7.77	1-2 年	
福建省宁德市金辉市政建设工程有限公司	30.00	7.11	1 年以内	履约保证金
石狮市水务建设工程有限公司	30.00	7.11	2-3 年	履约保证金
宁波市公共资源交易中心投标保证金专户（工程建设）	28.00	6.63	1 年以内	投标保证金
合计	160.38	37.99		

（6）存货

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司存货账面价值分别 5,296.67 万元、4,822.48 万元及 7,222.34 万元，占流动资产的比例分别 27.78%、20.04%及 21.71%。

①存货构成情况

公司存货构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	1,546.34	21.41	1,343.48	27.86	1,250.24	23.60
在产品	1,779.22	24.64	1,080.02	22.40	1,023.24	19.32
库存商品	715.11	9.90	549.74	11.40	561.91	10.61
发出商品	3,340.43	46.25	2,023.23	41.95	2,635.27	49.75
减：存货跌价准备	-158.75	-2.20	-173.99	-3.61	-173.99	-3.28
合计	7,222.34	100.00	4,822.48	100.00	5,296.67	100.00

报告期内，公司存货主要由原材料和发出商品构成，合计占存货的比例在 70%左右，公司以原材料和发出商品为主的存货结构与公司业务模式密切相关。

A、原材料

2017 年末、2018 年末及 2019 末，公司原材料分别为 1,250.24 万元、1,343.48

万元及 1,546.34 万元，占存货的比例分别为 23.60%、27.86%及 21.41%。

报告期各期末原材料构成如下：

单位：万元、%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
集成电路及电子器件	976.90	63.18	823.82	61.32	801.96	64.14
外壳组件	223.29	14.44	203.76	15.17	156.68	12.53
基表及配件	225.87	14.61	180.42	13.43	194.87	15.59
五金配件	49.84	3.22	48.14	3.58	37.85	3.03
包装材料	20.09	1.30	19.24	1.43	11.78	0.94
工具及机电设备	14.31	0.93	19.72	1.47	14.22	1.14
其他	36.04	2.33	48.38	3.60	32.88	2.63
小计	1,546.34	100.00	1,343.48	100.00	1,250.24	100.00

各期末原材料比重较高的原因为：一是公司采取“以销定产”和“以产定购”的模式，为了缩短供货时间，对通用零部件备货式生产，所以原材料规模较大。二是公司产品结构较为丰富，各产品所需原材料种类繁多，随着公司产品型号和销售订单的增加，生产所需主要原材料品种较多，公司对不同规格的原材料均保持了一定的安全库存，使得存货中原材料金额较大、占比较高。

报告期内，原材料的库龄主要为一年以内，具体库龄情况如下：

单位：万元、%

库龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	1,104.82	71.45	927.34	69.03	864.38	69.14
1-2 年	162.84	10.53	112.73	8.39	298.71	23.89
2 年以上	278.68	18.02	303.40	22.58	87.15	6.97
合计	1,546.34	100.00	1,343.48	100.00	1,250.24	100.00

其中，1 年以上的原材料具体构成情况如下：

单位：万元、%

分类	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
集成电路及电子器件	294.63	66.73	344.57	82.80	342.75	88.83
水表及其配件	32.34	7.32	29.75	7.15	19.18	4.97
外壳组件	83.37	18.88	18.28	4.39	13.00	3.37
五金配件	17.51	3.97	12.04	2.89	5.37	1.39
包装材料	3.84	0.87	3.79	0.91	2.36	0.61
工具及机电设备	6.73	1.52	6.62	1.59	2.59	0.67

其它	3.09	0.70	1.07	0.26	0.62	0.16
合计	**441.52**	**100.00**	**416.13**	**100.00**	**385.86**	**100.00**
其中：集成电路及电子器件已计提存货跌价准备	158.75	35.96	173.99	41.81	173.99	45.09

公司产品结构较为丰富，各产品所需原材料种类繁多，不同的原材料供货周期不同，公司对各种原材料均保持一定的安全库存。

B、在产品

报告期内，公司在产品账面价值分别为 1,023.24 万元、1,080.02 万元及 1,779.22 万元，占存货的比例分别为 19.32%、21.84%及 24.63%。在产品包括自制半成品、委外加工半成品及委外加工物资。在产品金额小幅持续上升，主要系业务规模的扩大，为履行在手订单，加大生产所致。具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自制半成品	1,245.36	69.99	632.40	58.55	754.25	73.71
委外加工半成品	297.18	16.70	301.26	27.89	238.34	23.29
委外加工物资	236.68	13.30	146.36	13.55	30.64	2.99
合计	1,779.22	100.00	1,080.02	100.00	1,023.24	100.00

2019 年末，在产品金额较以前各年年末增幅较大，主要是厚膜直读智能水表订单较多，按订单生产的半成品亦较多。

C、库存商品

报告期各期末公司产成品账面价值分别为 561.91 万元、549.74 万元及 715.11 万元，占存货的比例分别为 10.61%、11.96%及 9.90%。2018 年末和 2019 末，库存商品较上期末增加 14.73 万元和 165.37 万元，主要为履行在手订单，加大生产尚未发货所致。

报告期各期末公司库存商品如下：

单位：万元、%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能远传水表及计量传感器	488.93	68.37	358.76	65.26	440.51	78.40
磁敏式脉冲智能水表	72.81	10.18	94.72	17.23	138.43	24.64
电感式脉冲智能水表	90.99	12.72	-	-	-	-

摄像直读智能水表	111.18	15.55	84.99	15.46	158.28	28.17
厚膜直读智能水表	213.77	29.89	178.50	32.47	143.58	25.55
光电直读智能水表	0.18	0.03	0.56	0.10	0.22	0.04
水务管网现场控制机	168.51	23.56	150.11	27.31	99.24	17.66
其他	57.66	8.06	40.87	7.43	22.17	3.95
合计	715.11	100.00	549.74	100.00	561.91	100.00

报告期各期末，公司库存商品主要为智能远传水表及计量传感器、水务管网现场控制机。公司库存商品总体规模不高，主要是根据客户订单及意向，为对客户需求做到及时响应，公司对于主要产品备货增加。截至 2019 年末，公司未履行完毕合同达 22,625.55 万元（含税）。

库存商品的库龄绝大部分为一年以内，具体情况如下：

单位：万元、%

库龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	683.31	95.55	518.14	94.25	545.64	97.10
1-2 年	24.31	3.40	28.32	5.15	14.84	2.64
2 年以上	7.48	1.05	3.28	0.60	1.43	0.26
合计	715.11	100.00	549.74	100.00	561.91	100.00

公司报告期各期末库龄超过一年的库存产品具体情况如下：

单位：万元、%

产　品	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能远传水表及计量传感器	24.48	77.01	26.58	84.12	14.14	86.94
其中：磁敏式脉冲智能水表	1.23	3.87	4.25	13.45	0.22	1.35
电感式脉冲智能水表	-	-	-	-	-	-
摄像直读智能水表	7.19	22.62	7.97	25.22	7.64	46.98
厚膜直读智能水表	16.05	50.49	14.14	44.75	6.28	38.61
光电直读智能水表	-	-	0.22	0.70	-	-
水务管网现场控制机	0.2	0.63	1.95	6.17	-	-
其他	7.11	22.37	3.07	9.71	2.12	13.06
合计	31.79	100.00	31.60	100.00	16.26	100.00

库存商品大部分有订单或客户需求意向支撑，不存在滞销或者前期退回的商品，报告期内各期末库存商品库龄主要为一年以内，少量超过 1 年的库存商品主要系部分老产品。部分长期客户出于使用习惯，后续有订购的需求，发行人 2 年以上的库存商品极少，不存在减值迹象，经测试，产成品未出现大额跌价，未

计提跌价准备。

发行人制定了完善的存货内部控制制度，对存货的入库、存储保管和出库均有严格的控制制度和操作流程，并定期盘点，对于存货毁损等情况及时处理，对存货实行了有效的管理和控制。公司在会计核算中遵循谨慎性原则，各期末，对存货中的原材料和库存商品测算其可变现净值，是否存在其可变现净值低于成本的情形。报告期内，除霍尔元件因采购数量较多，结合未来对应产品的预期销售情况，对未来短期无法用于生产的霍尔元件按账面价值全额计提减值准备外，其他各类存货不存在减值现象，可变现净值大于成本，未计提跌价准备。

报告期内，发行人与可比上市公司的产成品周转率如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
三川智慧	28.12	12.76	13.58
新天科技	5.86	5.24	7.50
汇中股份	8.57	10.36	6.91
宁水集团	11.66	15.82	16.36
平均值	13.55	11.05	11.09
发行人	26.24	20.79	21.40

数据来源：Wind 资讯。

发行人的产成品周转率高于同行业上市公司，主要与发行人以销定产、及时发货，使得期末库存商品总体规模不大有关；同行业上市公司期末存货中库存商品规模均较大，与其生产模式相关，宁水集团公开披露文件显示，其采取订单+库存模式组织生产，其库存商品规模较大符合其生产模式。

D、发出商品

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司发出商品分别为 2,635.27 万元、2,023.23 万元和 3,340.43 万元，占存货的比例分别为 49.75%、41.95%及 46.25%。

公司发出的商品，根据合同约定对商品有不同的收入确认时点：（1）不需要安装的，客户收货时确认收入；（2）需安装的，安装后经客户验收合格确认收入。公司期末发出商品，主要为需安装经客户验收合格才能确认收入的产品，2018 年末，公司发出商品余额较小，主要系由于发出的需安装产品规模下降所致。

报告期内，公司发出商品的客户主要为国内的水务公司，其自身实力较强，信誉度高，发出商品确认销售有保障，货款回收风险较小。公司发出商品主要为一年以内的，具体情况如下：

单位：万元、%

发出时间	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	3,055.04	91.46	1,669.07	82.50	2,195.42	83.31
1-2 年	272.55	8.16	290.78	14.37	423.53	16.07
2-3 年	5.37	0.16	63.39	3.13	16.31	0.62
3 年以上	7.47	0.22	-	-	-	-
合计	3,340.43	100.00	2,023.23	100.00	2,635.27	100.00

对于期末发出商品，发行人由专门部门进行管理，对收货确认的发出商品发货后及时催收收货确认单；对验收确认的发出商品，每月编制发出商品余额明细表，每半年与客户函证确认，对收货确认 6 个月以上和验收确认 1 年以上的发出商品分析未确认收入原因。

截至 2019 年末，公司未履行完毕合同达 22,625.55 万元（含税）。

报告期内，发出商品的期后确认情况良好，绝大部分发出商品在发出后一年内能确认收入，具体情况如下：

单位：万元

发出商品	2018 年	2017 年
期末余额	2,023.23	2,635.27
期后 1 年以内结转成本	1,737.85	2,281.09
期后 1 年以内结转成本占发出商品余额比例	85.89%	86.56%
期后 1-2 年结转成本	5.21	341.33
期后 1-2 年结转成本占发出商品余额比例	0.26%	12.95%
期后 2-3 年结转成本	-	0.11
期后 2-3 年结转成本占发出商品余额比例	-	0.00%

注：2019 年期后确认截至 2020 年 3 月 31 日止。

报告期各期末，发出商品的前五大客户情况如下：

单位：万元

2019 年		
序号	客户	金额
1	北京市自来水集团有限责任公司	448.75
2	深圳市水务（集团）有限公司	333.20
3	宁波金海仪表有限公司	325.25

4	泉州水务集团有限公司	242.52
5	平湖市水务投资（集团）有限公司	178.97
合　计		1,528.69
2018 年		
序号	**客户**	**金额**
1	泉州水务集团有限公司	176.25
2	深圳市水务（集团）有限公司	118.95
3	平湖市水务投资（集团）有限公司	94.29
4	肥东县自来水厂	87.04
5	绍兴市水务产业有限公司	78.52
合　计		**555.05**
2017 年		
序号	**客户**	**金额**
1	泉州水务集团有限公司	243.74
2	庄河林水资源集团自来水有限公司	195.52
3	福州市水务工程有限责任公司	136.99
4	深圳市水务（集团）有限公司	109.68
5	绍兴市水务产业有限公司	101.03
合　计		**786.96**

②存货跌价准备

公司在会计核算中遵循谨慎性原则，各期末，对存货中的原材料和库存商品测算其可变现净值，是否存在其可变现净值低于成本的情形。

2017 年 12 月 31 日，霍尔元件计提减值准备金额 173.99 万元；2019 年公司生产耗用已计提跌价准备的霍尔元件 11.38 万个，转销存货跌价准备 15.23 万元，2019 年末，存货跌价准备余额为 158.75 万元。除此之外，无其他需计提存货跌价准备的情况。

霍尔元件存货减值准备具体情况请详见本节“九、盈利能力分析”、“（七）其他损益项目分析”、“4、资产减值损失”。

（7）其他流动资产

报告期内，公司其他流动资产的具体构成如下：

单位：万元

项目性质	2019 年末	2018 年末	2017 年末
待抵扣进项税	192.84	39.00	5.37
中介机构费用	157.43	-	83.96
预付待摊费用	101.71	67.11	75.88

待认证进项税	108.65	30.37	8.82
理财产品	-	513.27	-
预交税金	0.37	-	0.20
合计	561.00	649.74	174.23

3、非流动资产分析

报告期内，公司非流动资产结构及变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
可供出售金融资产	-	-	69.55	1.18	69.55	1.36
长期股权投资	180.78	2.02	195.83	3.32	207.83	4.07
其他非流动金融资产	67.54	0.76	-	-	-	-
固定资产	2,198.84	24.63	2,293.79	38.94	2,261.23	44.28
在建工程	3,284.89	36.79	860.93	14.62	100.21	1.96
无形资产	2,057.35	23.04	2,086.93	35.43	2,127.37	41.66
商誉	1.68	0.02	1.68	0.03	1.68	0.03
长期待摊费用	75.02	0.84	84.22	1.43	108.61	2.13
递延所得税资产	384.43	4.31	263.31	4.47	229.69	4.50
其他非流动资产	678.00	7.59	33.94	0.58	-	-
非流动资产合计	**8,928.54**	**100.00**	**5,890.19**	**100.00**	**5,106.17**	**100.00**

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司的非流动资产主要为固定资产、在建工程和无形资产，固定资产、在建工程和无形资产合计占非流动资产的比例为 87.90%、88.99%及 84.46%，各项非流动资产项目具体分析如下：

（1）固定资产

报告期各期末，固定资产为非流动资产的主要组成部分，占非流动资产的比重分别为 44.28%、38.94%及 24.63%。公司固定资产构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	净值	占比	净值	占比	净值	占比
房屋及建筑物	1,594.07	72.50	1,662.13	72.46	1,730.19	76.52
机器设备	378.90	17.23	330.07	14.39	315.85	13.97
运输工具	164.02	7.46	230.51	10.05	132.48	5.86
电子及其他设备	61.86	2.81	71.08	3.10	82.71	3.66
合计	**2,198.84**	**100.00**	**2,293.79**	**100.00**	**2,261.23**	**100.00**

报告期内，固定资产主要是公司正常运营所需的房屋及建筑物等，各年度增减变动不大。

公司着眼于传感器及采集机研发、设计，系统集成方案的设计。公司主要产品的生产环节分为公司自主生产和外协加工两部分，公司将传感器研发和设计、系统集成方案的设计、元器件检测、嵌入式软件写入、电路板检验调试、系统调试组装等关键工序自主生产，将附加值较低的线路板贴片、焊接、外壳组件灌封胶水加工、基表配件加工等非关键工序以外协加工方式生产，最终将自制、外协定制或外购的部件进行组装、调试，制造出成品。因此发行人主要生产设备金额较小。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司固定资产折旧情况如下：

单位：年、万元、%

项目	折旧年限	原值	累计折旧	净值	成新率
房屋及建筑物	30	2,152.95	558.89	1,594.07	74.04
机器设备	3-10	692.60	313.70	378.90	54.71
运输工具	3-5	605.57	441.55	164.02	27.08
电子及其他设备	3-5	262.22	200.36	61.86	23.59
合计		**3,713.34**	**1,514.50**	**2,198.84**	**59.21**

报告期内，公司各项固定资产运行情况良好，预计可收回金额不低于账面价值，因此各期末公司未计提固定资产减值准备。

公司固定资产折旧计提比例与同行业可比公司相比情况如下：

公司名称	折旧年限（年）			
	房屋及建筑物	机器设备	电子、办公设备	运输工具
三川智慧	20	10	5	6
新天科技	20	7-10	3-5	7-10
汇中股份	20-30	10	5	5
宁水集团	30-45	10	4-8	3-10
发行人	30	3-10	3-5	3-5

上表显示，报告期内发行人的固定资产折旧年限与同行业可比公司同类资产相比不存在显著差异。

公司固定资产折旧率与同行业可比公司相比情况如下：

公司名称	年折旧率（%）

	房屋及建筑物	机器设备	电子、办公设备	运输工具
三川智慧	4.75	9.50	19.00	15.83
新天科技	4.75	9.50-13.57	9.50-13.57	19.00-31.67
汇中股份	3.17-4.75	9.50	19.00	19.00
宁水集团	2.11-3.17	9.50	9.50-31.67	11.88-23.75
发行人	3.17	9.5-31.67	19.00-31.67	19.00-31.67

对比同行业上市公司，公司固定资产折旧政策基本与同行业趋同，固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧，均采取平均年限法计提折旧。公司固定资产折旧年限及固定资产折旧率与同行业趋同，无重大差异。针对房屋及建筑物折旧政策，公司房屋及建筑物系办公用房，可使用寿命相对较长，生产车间基本为租赁，因此按 30 年计提折旧具有合理性；针对机器设备折旧政策，报告期内，由于公司机器设备多为检测设备，大型生产设备较少，因此较同行业上市公司折旧年限较短。

（2）在建工程

报告期内各期末，在建工程金额分别为 100.21 万元、860.93 万元和 3,284.89 万元，各年期末金额增幅较大，主要为瓶窑新厂区的建设投入逐年增加。

单位：万元、%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	净值	占比	净值	占比	净值	占比
瓶窑新厂区	3,267.99	99.49	860.93	100.00	100.21	100.00
滨江总部	16.90	0.51	-	-	-	-
合计	3,284.89	100.00	860.93	100.00	100.21	100.00

2019 年滨江总部发生的在建工程为项目前期的设计费等费用。

（3）无形资产

公司无形资产主要为外购软件，报告期各期末，公司无形资产构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	净值	占比	净值	占比	净值	占比
土地使用权	2,005.13	97.46	2,048.33	98.15	2,091.53	98.32
软件	52.22	2.54	38.60	1.85	35.84	1.68
合计	2,057.35	100.00	2,086.93	100.00	2,127.37	100.00

公司无形资产主要是 2016 年 5 月公司购入位于杭州市余杭区瓶窑镇宗地编号为“余政工出（2016）012 号”土地使用权。公司已于 2017 年 3 月 17 日取得不动产权证（编号为：浙（2017）余杭区不动产权第 0032914 号）。

报告期内，公司无形资产各期末无减值迹象，故未提取减值准备。

公司无形资产摊销政策与同行业可比公司相比情况如下：

公司名称	土地使用权			软件		
	摊销期限（月）	月摊销率（%）	依据	摊销期限（月）	月摊销率（%）	依据
三川智慧	-	-	预计使用寿命	-	-	预计使用寿命
新天科技	-	-	以土地使用证为限	24-60	1.67-4.17	预计使用寿命
汇中股份	600	0.17	土地证注明年限	36-120	0.83-2.78	合同约定、预定受益期
宁水集团	513-600	0.17-0.19	土地使用权证可使用年限	36-120	0.83-2.78	预计使用寿命
发行人	566-600	0.17-0.18	土地使用权证登记使用年限	60-120	0.83-1.67	预计受益期限

对比同行业上市公司，公司无形资产摊销政策基本与同行业趋同，无重大差异。公司于取得无形资产时分析估计其使用寿命。使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销，但每年均对该无形资产的使用寿命进行复核，并进行减值测试。针对土地使用权摊销政策，公司与同行业趋同，以土地使用证登记的使用年限为依据进行摊销，按 50 年摊销具有合理性；针对软件，发行人主要为外购软件，且金额较小，2019 年末账面原值仅为 185.76 万元，以预计受益期限为依据进行摊销，按 5-10 年摊销具有合理性。

（4）可供出售金融资产

2017 年末和 2018 年末，公司可供出售金融资产 69.55 万元，为持有杭州杜科 19.50%的股份。

2017 年度杭州杜科亏损 71.22 万元，截至 2017 年 12 月 31 日，公司对可供出售金融资产账面余额进行减值测试，测试结果表明资产的可收回金额 69.55 万元低于其账面价值 84.02 万元，公司将差额部分 14.47 万元计提减值准备。

2019 年期初，按照首次执行新金融工具准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况，相关金额调入“其他非流动金融资产”等， 可供出售金融资产期末余额为 0。

（5）长期股权投资

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司长期股权投资分别为 207.83 万元、195.83 万元及 180.78 万元，为持有天津沃威的股权。因为被投资单位经营亏损，权益法核算下的长期股权投资金额下降。具体投资情况如下：

项目	投资期限	投资金额（万元）	投资比例	报告期内价值变动（万元）
天津沃威	长期	240.00	24%	-27.05

该长期股权投资金额较小，对发行人报告期及未来的影响不大。

（6）其他非流动金融资产

按照 2019 年 1 月 1 日起执行的新金融工具准则，从“可供出售金融资产”转入“其他非流动金融资产”列示，2019 年 12 月 31 日期末金额为 67.54 万元。公司其他非流动金融资产为持有杭州杜科 19.50%的股份。

（7）商誉

报告期内各期末，商誉为 1.68 万元。具体为 2012 年 6 月初次投资宁波山科 35%的股权时，投资成本与应享有净资产份额的差额形成商誉 1.46 万元；2012 年 11 月公司再次追加对宁波山科 16%的投资时形成商誉 0.22 万元，合计为 1.68 万元。

报告期各期末，未发现商誉存在明显减值迹象，未计提减值准备。

（8）长期待摊费用

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司长期待摊费用分别为 108.61 万元、84.21 万元及 75.02 万元，为办公楼和厂区的装修款。

（9）递延所得税资产

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司递延所得税资产分别为 229.69 万

元、263.31 万元及 384.43 万元，占非流动资产的比例分别为 4.50%、4.47%及 4.31%。

公司资产或负债的账面价值与计税基础不同而形成的可抵扣暂时性差异是形成递延所得税资产的原因，各报告期末，公司已确认的递延所得税资产如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
坏账准备的所得税影响	259.30	143.97	99.97
存货跌价准备的所得税影响	15.88	43.50	43.50
其他非流动金融资产的公允价值变动	2.47	-	-
可供出售金融资产的减值准备	-	2.17	2.17
未抵扣亏损的所得税影响	74.80	41.13	26.92
内部交易未实现利润的所得税影响	31.99	34.72	59.31
合计	384.43	263.31	229.70

（10）其他非流动资产

2018 年末，其他非流动资产 33.94 万元，为预付的杭州山科新厂房的电梯款，合同总价款 214.20 万元，按照合同约定支付了 33.94 万元。2019 年末，其他非流动资产 678.00 万元，为预付位于杭州市滨江区的土地款。2017 年末，无其他流动资产。

（二）负债构成及变化情况分析

1、负债构成分析

报告期各期末，公司负债构成及变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	560.00	4.08	10.00	0.14	700.00	12.83
应付票据	597.05	4.34	-	-	21.12	0.39
应付账款	8,010.02	58.29	4,495.23	64.31	2,557.32	46.86
预收款项	850.44	6.19	393.01	5.62	301.15	5.52
应付职工薪酬	1,139.41	8.29	973.88	13.93	891.58	16.34
应交税费	1,350.37	9.83	1,035.90	14.82	934.86	17.13
其他应付款	205.40	1.49	81.53	1.17	51.20	0.94
流动负债合计	12,712.69	92.51	6,989.54	100.00	5,457.23	100.00
长期借款	1,029.48	7.49	-	-	-	-

非流动负债合计	1,029.48	7.49	-	-	-	-
负债总额	**13,742.17**	**100.00**	**6,989.54**	**100.00**	**5,457.23**	**100.00**

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，负债总额分别为 5,457.23 万元、6,989.54 万元及 13,742.17 万元。2018 年末和 2019 年末的负债总额较前一年年末上涨 28.08%和 96.61%。从负债结构上看，除 2019 年末增加了长期负债外，其他年份公司的负债主要是应付账款、预收款项、应付职工薪酬和应交税费等，符合公司的实际经营情况和模式。

公司的流动负债主要由应付账款、预收款项、应付职工薪酬和应交税费构成，2017 年末、2018 年末及 2019 年末，应付账款、预收款项、应付职工薪酬和应交税费合计占流动负债的比例分别为 85.85%、98.50%及 89.28%。

（1）应付账款

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，应付账款分别为 2,557.32 万元、4,495.23 万元及 8,010.02 万元，主要是应付材料供应商采购款。报告期内公司应付账款的构成如下：

单位：万元

项目性质	2019 年末	2018 年末	2017 年末
货款	5,435.30	2,903.31	1,494.81
安装费	1,485.78	1,244.91	793.67
其他费用	673.68	236.50	155.73
委外加工款	396.81	91.60	83.23
固定资产款	18.46	18.91	29.89
合计	8,010.02	4,495.23	2,557.32

报告期内，公司应付账款余额以一年以内的欠款为主，占各期末应付账款总额的比例均在 97%以上。公司应付账款的余额形成的原因，主要是一方面由于公司业务规模的扩大，采购量随之增长；另一方面基于长期合作的基础，供应商给予公司一定的商业信用。2018 年和 2019 年，期末应付货款金额较以前年度增幅较大，主要是因为采购规模的扩大所致。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司应付账款前五名情况如下：

单位：万元、%

名称	金额	占比	账龄	款项性质
宁波良禾仪表有限公司	501.56	6.26	1 年以内	货款

惠州亿纬锂能股份有限公司	475.36	5.93	1 年以内	货款
浙江浙耀建设集团有限公司	396.08	4.94	1 年以内	基建款
深圳市宇柏芯科技有限公司	379.69	4.74	1 年以内	货款
天津泰达智慧城市科技有限公司	360.49	4.50	1 年以内	货款
合计	2,113.18	26.38		

截至 2018 年 12 月 31 日，公司应付账款前五名情况如下：

单位：万元、%

名称	金额	占比	账龄	款项性质
上海乘鼎水电安装工程有限公司	311.27	6.92	1 年以内	安装费
宁波良禾仪表有限公司	240.96	5.36	1 年以内	货款
常州捷熠安电气科技有限公司	240.00	5.34	1 年以内	货款
深圳市宇柏芯科技有限公司	224.09	4.99	1 年以内	货款
浙江舜业建设有限公司	173.13	3.85	1 年以内	安装费
合计	1,189.45	26.46		

截至 2017 年 12 月 31 日，公司应付账款前五名情况如下：

单位：万元、%

名称	金额	占比	账龄	款项性质
宁波良禾仪表有限公司	228.30	8.93	1 年以内	货款
深圳市宇柏芯科技有限公司	126.79	4.96	1 年以内	货款
泉州市中富劳务派遣有限公司	87.46	3.42	1 年以内	安装费
武汉瀚兴日月电源有限公司	74.19	2.90	1 年以内	货款
慈溪市威泽塑料制品有限公司	72.64	2.84	1 年以内	货款
合计	589.38	23.05		

（2）预收款项

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司预收款项分别为 301.15 万元、393.01 万元及 850.44 万元，占各期末流动负债的比例分别为 5.52%、5.62%及 6.69%。发行人报告期内的预收款项均为货款。

2019 年末余额相比其他各期末较大，主要原因系一方面有部分客户按订单发货后，公司未取得收货确认单据未确认收入，但对方已支付部分货款；另一方面，有客户按合同约定，在签订合同后支付部分预付货款。

至 2019 年 12 月 31 日，公司预收账款的前五名情况如下表所示：

单位：万元、%

名称	金额	占比	账龄	款项
宁波金海仪表有限公司	228.96	26.92	1 年以内	货款
上海人谷信息科技有限公司	173.07	20.35	1 年以内	货款
三明市三水物资贸易有限公司	80.40	9.45	1 年以内	货款
深圳市水务（集团）有限公司	65.36	7.69	1 年以内	货款
中城投西部（福建）建设有限公司	39.62	4.66	1 年以内	货款
合计	587.41	69.07		

至 2018 年 12 月 31 日，公司预收账款的前五名情况如下表所示：

单位：万元、%

名称	金额	占比	账龄	款项
深圳市水务（集团）有限公司	229.77	58.46	1 年以内	货款
鸡西市供水公司	23.00	5.85	1 年以内	货款
	40.00	10.18	1-2 年	货款
国网福建省电力有限公司福州市长乐区供电公司	39.70	10.10	1 年以内	货款
曲靖市城市供排水总公司	20.00	5.09	2-3 年	货款
福建闽安建筑工程有限公司第一分公司	11.19	2.85	1 年以内	货款
合计	363.66	92.53		

截至 2017 年 12 月 31 日，公司预收账款的前五名情况如下表所示：

单位：万元、%

名称	金额	占比	账龄	款项
鸡西市供水公司	40.00	13.28	1 年以内	货款
回民区圆畅机电安装维修部	37.00	12.29	1 年以内	货款
南平市联泉给排水工程安装有限公司邵武分公司	35.14	11.67	1 年以内	货款
新余市渝泉水业有限责任公司	29.12	9.67	1-2 年	货款
福建泓毅房地产开发有限公司	26.05	8.65	1 年以内	货款
合计	167.31	55.56		

报告期内预收款项对应在手订单所处的阶段如下：

单位：万元

预收账款对应订单状态	2019 年末	2018 年末	2017 年末
尚未开始生产	34.00	1.56	-
生产中	-	-	-
已完工尚未发货	-	-	6.00
已发货	621.23	370.87	274.15
服务进行中	193.07	20.00	20.00
其他	2.14	0.58	1.00
小计	850.44	393.01	301.15

（3）应交税费

2017年末、2018年末及2019年末，公司应交税费分别为934.86万元、1,035.90万元及1,350.37万元，占流动负债的比例分别为17.13%、14.91%及10.62%。报告期各期末，公司应交税费主要由企业所得税和增值税组成，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
企业所得税	742.79	475.77	575.55
增值税	513.77	490.65	197.29
城市维护建设税	29.70	27.32	20.88
地方教育附加	12.81	8.07	6.22
土地使用税	9.01	7.41	7.41
教育费附加	15.92	12.11	9.32
代扣代缴个人所得税	13.99	2.79	106.89
房产税	8.54	9.04	9.04
残疾人保障金	1.55	1.38	1.12
印花税	2.29	1.37	1.14
合计	1,350.37	1,035.90	934.86

2017年代扣代缴个人所得税主要为转增资本代扣代缴的个税，2018年，相关税费已经缴纳，导致2018年代扣代缴个人所得税期末金额较少。

（4）其他应付款

2017年末、2018年末及2019年末，公司其他应付款分别为51.20万元、81.53万元及205.40万元，占流动负债的比例分别为0.92%、1.17%及1.62%，主要为押金、员工报销款等。

（5）长期借款

2019年末，长期借款金额为1,029.48万元，系子公司杭州山科与中国工商银行股份有限公司杭州科创支行签订0120200467-2019年（科创）字00308号《固定资产借款合同》，该合同下借款额度为人民币12,000.00万元，杭州山科须于2020年7月31日之前一次或多次提请借款，截至2019年12月31日，杭州山科电子科技有限公司共向中国工商银行股份有限公司杭州科创支行提取借款1,029.48万元，2019年发生利息费用3.96万元，主要用于瓶窑新厂区的基建款。

（三）流动性分析

报告期内，公司流动性的相关指标如下表：

指标	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	2.62	3.44	3.49
速动比率（倍）	2.05	2.75	2.52

1、流动性分析

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司流动比率分别为 3.49、3.44 及 2.62，速动比率分别为 2.52、2.75 及 2.05。作为衡量流动性的指标，随着公司经营规模持续扩大，流动资产及速动资产规模进一步扩大，且报告期内货币资金占流动资产的比例较高，速动比率均大于 1，公司流动状况良好，短期偿债能力较强。

公司自成立以来在行业内保持着良好的商业信誉，与供应商建立了良好的互信合作。同时，公司长期以来与银行保持着良好的合作关系，资信状况良好，未发生过贷款逾期等信用不良行为。

2、流动性变化趋势及应对措施

公司流动资产主要由货币资金、应收账款和存货组成，其中，货币资金主要为无使用限制的银行存款；应收账款的账龄较短，回款情况良好；存货的生产周期较短，各期末公司的流动资产整体变现能力较强，流动性较好；公司流动负债主要由应付账款、预收款项、应付职工薪酬和应交税费构成组成。报告各期末，公司流动资产和流动负债的结构较好。

未来公司将持续监控短期和长期的资金需求，通过股权融资和不断提高自身经营活动的造血能力满足短期负债和长期资本性支出的需求；同时从金融机构获得授信额度，以满足短期和长期的资金需求。

3、与同行业上市公司比较

发行人与同行业上市公司的比较情况如下：

同行业上市公司	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
1、流动比率（次）			
三川智慧	5.05	6.53	7.13
新天科技	4.06	4.00	4.66
汇中股份	4.93	5.46	9.19
宁水集团	3.45	2.28	2.16
平均值	**4.37**	**4.57**	**5.79**
发行人	2.62	3.44	3.49

2、速动比率（次）			
三川智慧	4.21	5.51	6.24
新天科技	3.52	3.50	4.16
汇中股份	4.37	4.78	8.28
宁水集团	2.81	1.58	1.64
平均值	**3.73**	**3.84**	**5.08**
发行人	2.05	2.75	2.52

数据来源：Wind 资讯。

如上表所示，报告期内公司流动比率、速动比率略低于同行业公司平均水平，主要系公司处于成长期且尚未上市，资本实力相对较弱所致。报告期内，随着公司业务规模的不断扩大和盈利能力的不断提升，公司流动比率和速动比率逐年提高。

（四）偿债能力分析

报告期内，公司偿债能力的相关指标如下表：

指标	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
资产负债率（%）	31.51	24.91	23.49
指标	**2019.12.31**	**2018 年度**	**2017 年度**
息税折旧摊销前利润（万元）	8,035.15	6,588.02	6,104.06
利息保障倍数	145.61	5,532.05	253.24

1、偿债能力分析

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司资产负债率分别为 23.49%、24.91%及 31.51%。报告期各期末，公司资产负债率稳定。

报告期内，公司的息税折旧摊销前利润逐年上升，2017 年度、2018 年度及 2019 年末，公司息税折旧摊销前利润分别为 6,104.06 万元、6,608.55 万元及 8,035.15 万元；年利息保障倍数分别为 253.24、5,532.05 及 145.61，利息保障倍数保持较高水平，公司的借款利息支出占公司经营利润的比例很小，公司息税前利润完全可以足额偿还借款利息，具有较高的偿债安全性。此外，公司没有或有负债、表外融资等影响偿债能力的事项。

综上所述，公司偿债能力较强。公司在本次发行上市后，融资能力将大幅提高，尤其是可以通过资本市场筹集长期资金，进一步改善资产负债结构，使资产

负债率下降，提高偿债能力，对未来的持续发展将起到积极作用。

2、与同行业上市公司比较

发行人与同行业上市公的比较情况如下：

同行业上市公司	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
资产负债率（母公司）			
三川智慧	12.80	7.07	7.64
新天科技	15.65	14.84	10.83
汇中股份	13.53	12.37	7.93
宁水集团	25.73	37.80	38.93
平均值	**16.93**	**18.02**	**16.33**
发行人	31.51	24.91	23.49

数据来源：Wind 资讯。

如上表所示，报告期内公司资产负债率高于同行业公司平均水平。主要是公司缺少权益性融资手段，权益增加主要靠内部积累。若本次股票发行成功，公司将发挥资本市场的融资功能，改善公司现有的财务结构，降低财务风险，进一步提升公司的偿债能力。

（五）资产周转能力分析

报告期内，公司主要资产周转能力指标如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率（次）	2.04	2.28	2.66
存货周转率（次）	2.76	2.28	1.79
总资产周转率（次）	0.89	0.89	0.92

1、应收账款周转率分析

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司应收账款周转率分别为 2.66 次、2.28 次及 2.04 次。报告期内，公司及时跟踪应收账款的收回情况，应收账款回款良好。应收账款周转率逐年略有下降主要原因为随着公司产品销量的扩大，营业收入的进一步增长，公司对新增优质客户给予一定的信用额度，另一方面对长期合作客户信用额度进行适度调整，使得公司应收账款平均余额增加所致，同时公司客户主要为水务公司，其自身资金实力强，信誉好，公司无法收回货款的风险较小。

2、存货周转率分析

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司存货周转率分别为 1.79 次、2.28 次及 2.76 次。公司存货周转率逐年略有上升，主要系随着存货精细化管理的进一步加强，公司逐步完善采购控制程序，通过“以销定产”、“以产定购”和备货式生产相结合，合理设定安全库存，提高经营效率。

3、总资产周转率分析

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司总资产周转率分别为 0.92、0.89 及 0.89。报告期内，公司总资产周转率较为稳定，高于同行业公司平均水平。公司成立至今，一直立足于智能远传水表及计量传感器和水务管网现场控制机的研发、生产、销售，流动资产占比较高，非流动资产规模较小，通过精细化管理，有效提高了整体资产的营运能力，资产周转情况良好，利用率较高。

4、与同行业上市公司资产周转能力比较

发行人与同行业上市公司资产周转能力指标的比较情况如下：

同行业上市公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1、应收账款周转率（次）			
三川智慧	2.43	2.37	2.25
新天科技	2.89	2.41	2.80
汇中股份	2.52	2.65	2.84
宁水集团	5.01	5.57	4.99
平均值	**3.21**	**3.25**	**3.22**
发行人	2.04	2.28	2.66
2、存货周转率（次）			
三川智慧	2.96	2.87	3.09
新天科技	2.40	2.17	2.79
汇中股份	2.89	2.18	1.84
宁水集团	3.57	3.97	4.33
平均值	**2.96**	**2.80**	**3.01**
发行人	2.76	2.28	1.79
3、总资产周转率（次）			
三川智慧	0.48	0.37	0.34
新天科技	0.45	0.36	0.34
汇中股份	0.47	0.41	0.39
宁水集团	1.09	1.36	1.25
平均值	**0.62**	**0.63**	**0.58**

发行人	0.89	0.89	0.92

数据来源：Wind 资讯。

公司以直销为主，应收账款周转率与除宁水集团之外的同行业公司比较接近，宁水集团经销比例较高且经销商需要在年末结清当年货款，因此其应收账款周转率处于业内较高水平。报告期内，公司存货周转率低于同行业公司平均水平，主要是一方面发行人规模较小，近年规模增长较快，因此以前年度为了保证后续生产，特别对于原材料进行了一定的备货；另一方面发行人需要安装的发出商品规模较大，导致存货周转率较低。

通过比较，主要影响应收账款周转率的因素为客户结构、信用政策，影响如下：

从客户结构分析，同行业公司直销客户基本为水务公司，各公司根据业务模式，通常会存在不同比例的经销商。通常来说直销客户由于为水务公司，在合作过程中通常处于强势地位，因此存在一定的信用期；对于经销商，业内公司通常采取款到发货或者有一定的信用期，但年底前结清当年货款。

从信用政策分析，信用期越长，应收账款周转越慢，同行业上市公司并不统一给予客户信用期，而根据销售合同约定的信用政策执行。

根据同行业上市公司公开资料，三川智慧、新天科技、汇中股份与发行人应收账款周转率较为接近，宁水集团应收账款周转率较快。三川智慧作为传统机械水表及智能水表的制造商，通常机械水表较多通过经销商销售，存在一定比例经销商，其对经销商采取款到发货，因此应收账款周转率相对较为高于发行人存在合理性；新天科技由于从事多类仪器仪表的生产销售，客户面对水务、电力、燃气及供热等不同领域，因此应收账款受不同行业实际情况影响；汇中股份主要产品包含超声水表及超声热量表，超声水表通常销售对象为水务公司，超声热量表销售对象为供热公司，因此应收账款受不同行业实际情况影响；根据招股说明书披露，宁水集团经销商收入约为 50%左右，其针对不同经销商信用政策不同，但是年底前需结清当年货款，因此宁水集团应收账款周转率较高，约为发行人的 2 倍。

综上，发行人应收账款周转率与同行业相比不存在异常，与三川智慧、新天

科技、汇中股份相对较为接近，与宁水集团相比，具有较大的差异，但各公司客户结构不同，给予各类客户信用政策亦不同，存在差异具有合理性，发行人应收账款周转率符合自身经营情况。

报告期内，公司总资产周转率分别为 0.92、0.89 及 0.89，总资产周转率高于同行业公司，主要是流动资产占比较高，非流动资产规模较小，提高了整体资产的营运能力。

（六）所有者权益变动分析

报告期各期末，公司所有者权益变动具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
股本	5,100.00	5,100.00	5,100.00
资本公积	4,897.21	4,897.21	4,897.21
盈余公积	1,992.09	1,362.94	836.01
未分配利润	16,457.60	11,607.30	7,882.81
所有者权益合计	**28,446.90**	**22,967.46**	**18,716.03**

1、股本

公司以整体变更方式设立股份公司前实收资本为人民币 3,600 万元。2015 年 6 月，山科有限以截至 2015 年 2 月 28 日经审计后的净资产折股 3,600 万股设立股份公司。2015 年 12 月，公司增加股本至 4,060 万股。2016 年 12 月，公司增加股本至 5,100 万股。

2、资本公积

报告期内，公司资本公积情况如下表：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
资本溢价（股本溢价）	4,897.21	4,897.21	4,897.21
合计	**4,897.21**	**4,897.21**	**4,897.21**

报告期内，公司资本公积未发生变动。

3、盈余公积

报告期内，公司盈余公积情况如下表：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
法定盈余公积	1,992.09	1,362.94	836.01
合计	**1,992.09**	**1,362.94**	**836.01**

2017 年度公司盈余公积增加 440.79 万元，系按 2017 年度实现净利润的 10%计提法定盈余公积。

2018 年度公盈余公积增加 526.93 万元，系按 2018 年度实现净利润的 10%计提法定盈余公积。

2019 年度公盈余公积增加 629.73 万元，系按 2019 年度实现净利润的 10%计提法定盈余公积。

4、未分配利润

报告期内，公司未分配利润情况如下表：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
上年年末余额	11,607.30	7,882.81	4,462.83
加：年初未分配利润调整	-5.24	-	-
加：本期归属于母公司所有者的净利润	6,505.27	5,271.43	4,880.77
减：提取法定盈余公积	629.73	526.94	440.79
应付普通股股利	1,020.00	1,020.00	1,020.00
期末未分配利润	16,457.60	11,607.30	7,882.81

报告期，未分配利润增加均系各期实现的净利润转入。2019 年 1 月 1 日实行“新金融工具准则”，进行追溯调整，调减 2019 年期初未分配利润 5.24 万元。

2017 年未分配利润减少系：（1）计提法定盈余公积 440.79 万元；（2）根据 2017 年 2 月 15 日公司 2016 年度股东大会决议通过 2016 年度利润分配方案，按持股比例向全体股东分配现金股利 510 万元（含税）。（3）根据 2017 年 12 月 15 日公司 2017 年第四次临时股东大会决议通过 2017 年半年度利润分配方案，按持股比例向全体股东分配现金股利 510 万元（含税）。

2018 年未分配利润减少系：（1）计提法定盈余公积 526.94 万元；（2）根据 2018 年 5 月 2 日公司第二次股东大会决议通过 2017 年度利润分配方案，按持股比例向全体股东分配现金股利 1,020 万元（含税）。

2019 年未分配利润减少系：（1）计提法定盈余公积 629.73 万元；（2）根据 2019 年 4 月 5 日公司 2018 年度股东大会通过 2018 年度利润分配方案，按持股比例向全体股东分配现金股利 1,020 万元（含税）。

十一、现金流量分析

（一）总体现金流量状况分析

报告期内公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	3,839.73	3,956.13	3,385.45
投资活动产生的现金流量净额	-2,573.12	-1,505.55	-330.13
筹资活动产生的现金流量净额	291.98	-1,803.57	-1,005.98
现金及现金等价物净增加额	1,558.59	647.01	2,049.33
期初现金及现金等价物余额	5,769.99	5,122.98	3,073.65
期末现金及现金等价物余额	7,328.58	5,769.99	5,122.98

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为3,385.45万元、3,956.13万元及3,839.73万元。报告期内公司净利润累计为16,657.46万元，同期经营性现金流净额累计为11,181.31万元，各期经营活动产生的现金流量净额均小于净利润，主要由于公司期末应收账款规模较大且持续增长，导致公司经营活动产生的现金流量净额小于净利润。

采用间接法将净利润调节为经营活动现金流量情况如下表：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
净利润	6,505.27	5,271.43	4,880.77
加：资产减值准备	722.64	337.79	238.38
信用减值准备	274.57	-	-
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	50.81	238.56	220.19
无形资产摊销	85.61	48.11	47.62
长期待摊费用摊销	-	81.30	44.79
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“一”号填列）	-	-7.19	-0.32

固定资产报废损失(收益以“一”号填列)	1.16	-	-
公允价值变动损失（收益以“一”号填列）	-4.84	-	-
财务费用（收益以“一”号填列）	52.36	1.12	22.87
投资损失（收益以“一”号填列）	-2.37	-3.10	7.19
递延所得税资产减少（增加以“一”号填列）	-120.09	-33.62	-38.67
存货的减少（增加以“一”号填列）	-2,384.62	474.19	-224.82
经营性应收项目的减少（增加以“一”号填列）	-5,834.93	-4,603.69	-1,503.95
经营性应付项目的增加（减少以“一”号填列）	4,608.60	2,151.22	-308.61
其他	-119.16	-	-
经营活动产生的现金流量净额	3,839.73	3,956.13	3,385.45

如上表，当期经营活动产生的现金流量净额与净利润差额主要系存货的、经营性应收项目及经营性应付项目的增减变动所致。

报告期内，发行人支付给职工以及为职工支付的现金为3,502.63万元、4,237.78万元及5,047.37万元。随着公司规模逐渐扩大，公司员工人数增加和员工薪酬水平稳步增长，各年支付给职工以及为职工支付的现金亦随之增加。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司处于成长期，通过购置生产设备、土地使用权来扩大产能。报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-330.13万元、-1,505.55万元及-2,573.12万元。其中购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为540.71万元、1,039.66万元及3,093.48万元，主要为新厂房先期建设投入以及新增固定资产。报告期内，公司收到其他与投资活动有关的现金主要为银行理财产品到期；支付其他与投资活动有关的现金为购买银行理财产品。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流入金额分别为3,067.46万元、20.56万元及8,328.93万元，主要原因为由于业务规模扩张，公司通过银行借款方式补充营运资金。报告期内，公司筹资活动现金流出金额分别为4,073.44万元、1,824.13万元及8,036.95万元，主要为报告期内偿还借款本金及利息、分配股利所形成。报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-1,005.98万元、1,803.57万元及291.98万元，有效保障了公司经营规模的逐步扩大。

（二）重大资本支出情况分析

截至本招股说明书签署日，除本次发行募集资金有关投资外，发行人无可预见的重大资本性支出计划。本次发行募集资金投资项目请详见本招股说明书“第九节 募集资金运用和未来发展规划”。

十二、股利分配情况

报告期内，公司分红情况如下：

年度	分红金额（万元）	分红方式
2017 年度	1,020.00	现金
2018 年度	1,020.00	现金
2019 年度	1,020.00	现金

十三、持续经营能力分析

公司自成立以来一直立足服务于水务行业，专注于为水务企业提供稳定可靠的智能水务技术、产品和服务，紧紧围绕“工业互联网+智能传感器”这一技术路线，致力于节能减排，定位于各类智能远传水表计量传感器及整表、水务管网现场控制机以及后端的采集系统的研发、生产、销售及服务。

2017年度、2018年度及2019年度，公司营业收入分别为20,601.75万元、24,168.98万元及32,082.83万元，2017至2019年，主营业务收入年均复合增长率为24.79%，公司主营业务收入整体呈现快速增长的趋势。

公司将以本次发行新股和上市为契机，以公司发展战略为导向，通过募集资金投资项目的顺利实施，巩固和增强公司在行业的市场优势地位，促使公司持续、健康、快速的发展，不断提升公司价值，实现投资者利益最大化。

报告期以及可预见未来，公司经营模式不会发生重大变化，主要产品结构不会发生重大不利调整，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化或风险因素。

十四、重大股权收购合并事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的重大股权收购合并事项。

十五、会计报表附注中的资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司无重大需披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

2019 年末，公司已背书且在资产负债表日尚未到期的应收票据共计 191.13 万元，详见本章“十、公司财务状况分析”、“（一）资产构成及变化情况”、 “2、流动资产分析”、“（2）应收票据”。

（三）承诺事项

1、已签订的尚未履行或尚未完全履行的对外投资合同及有关财务支出

单位：万元

项　目	2019.12.31
购建长期资产承诺	95.76

2、合并范围内各公司为自身对外借款进行的财产抵押担保情况

截至 2019 年 12 月 31 日，本公司为自身对外借款进行的财产抵押担保情况如下表所示：

担保单位	抵押权人	抵押标的物	抵押物账面净值（万元）	担保借款余额（万元）	借款到期日
本公司	中国工商银行股份有限公司杭州科创支行	房屋建筑物和土地使用权	1,450.05	-	-
	中国工商银行股份有限公司杭州科创支行	浙(2017)余杭区不动产权第0032914号不动产权证及其在建工程	5,273.13	1,029.48	2024/10/20

2016年1月18日，公司与中国工商银行股份有限公司杭州科创支行签订《最

高额抵押合同》（合同编号：2016年科创（抵）字0005号），公司以其拥有的房屋所有权（余房权证仓更字第15483403号、余房权证仓更字第15483404号）及土地使用权（杭余出国用（2015）第117-1829号、杭余国用（2015）第117-1830号）为抵押物，为公司自2016年1月18日至2021年7月17日期间内所形成的最高额不超过1,963万元的贷款提供抵押担保。截至2019年12月31日，该抵押合同项下有担保无借款。

杭州山科与中国工商银行股份有限公司杭州科创支行签订0120200467-2019年（科创）字00308号《固定资产借款合同》，该合同下借款额度为人民币12,000.00万元，杭州山科须于2020年7月31日之前一次或多次提请借款。截至2019年12月31日，杭州山科电子科技有限公司共向中国工商银行股份有限公司杭州科创支行提取借款1,029.48万元。

3、合并范围内各公司为自身对外借款进行的财产质押担保情况

单位：万元

被担保单位	质押权人	质押标的物	质押物账面价值	担保债务余额	担保债务类型	债务到期日
本公司	中国工商银行股份有限公司杭州科创支行	银行定期存单	60.00	60.00	保函	2023/8/7
		银行定期存单	40.00	40.00		2020/8/7
		货币资金	26.00	26.00		2021/8/31
		货币资金	4.65	4.65		2020/2/17
		货币资金	4.79	4.79		2020/3/25
		货币资金	3.00	3.00		2027/12/28
		货币资金	2.00	2.00		2026/8/31
		货币资金	6.00	6.00		2020/12/28
		货币资金	4.00	4.00		2020/8/31
		货币资金	10.00	10.00		2021/10/31
		货币资金	5.00	5.00		2027/10/31
		货币资金	55.00	55.00		2021/2/28
		货币资金	7.20	7.20		2021/2/28
		货币资金	7.20	7.20		2028/12/31
		货币资金	5.00	5.00		2020/7/30
本公司	中国农业银行股份有限公司杭州滨江支行	货币资金	35.93	35.93	保函	2021/7/26
		货币资金	39.00	39.00		2020/12/17
小　计			314.77	314.77		

（四）其他重要事项

财政部于 2017 年颁布了《企业会计准则第 14 号-收入（修订）》（以下简称“新收入准则”），按照相关规定，公司将于 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则并对会计政策相关内容进行调整。

新收入准则的实施不会引起公司收入确认具体原则的实质性变化，公司不会因实施新收入准则而对公司现有业务模式、合同条款、收入确认等方面产生影响。

若公司自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则，而公司首次执行日前各年（末）营业收入、归属公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产等亦无影响。

十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

公司财务报告审计截止日为 2019 年 12 月 31 日，中汇会计师对公司 2020 年 6 月 30 日合并及母公司资产负债表、2020 年 1-6 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表以及相关财务报表附注进行了审阅，并出具了《审阅报告》（中汇会阅[2020] 5091 号）。

（一）审计截止日后主要财务信息

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	变动率
总资产	43,304.80	42,189.08	2.64%
总负债	14,439.02	13,742.17	5.07%
所有者权益	28,865.78	28,446.90	1.47%
归属于母公司股东权益	28,865.78	28,446.90	1.47%

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年 1-6 月	变动率
营业收入	12,702.37	9,886.73	28.48%
营业成本	10,487.62	9,001.45	16.51%
营业利润	2,287.68	1,026.39	122.89%
净利润	1,948.88	854.79	128.00%

3、合并现金流量表

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年 1-6 月	变动率
经营活动产生的现金流量净额	-4,797.47	-2,229.21	115.21%
投资活动产生的现金流量净额	-1,446.64	-248.92	481.17%
筹资活动产生的现金流量净额	1,408.49	-788.10	-278.72%
汇率变动对现金的影响	-	-	-
现金净增加额	-4,835.62	-3,266.24	48.05%

4、非经常性损益明细表主要数据

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月
计入当期损益的政府补助(与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外)	73.30
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-14.68
小　　计	58.62
减：所得税费用(所得税费用减少以“-”表示)	8.21
非经常性损益净额	50.41
归属于母公司股东的非经常性损益净额	50.41

（二）会计报表变动分析

截至 2020 年 6 月 30 日，公司总资产为 43,304.80 万元，较上年末增加 2.64%，主要是应收账款、存货等流动资产及固定资产、无形资产等非流动资产有所增加，总体来看资产规模变动不大；公司总负债为 14,439.02 万元，较上年末增加 5.07%，主要是为公司经营需要短期借款增加；公司归属于母公司股东权益为 28,865.78 万元，较上年末略有增加。

2020 年 1-6 月，公司经营业绩较上年度同期继续保持较快的增速，其中公司实现营业收入 12,702.37 万元，较上年度同期增长 28.48%；归属于母公司所有者净利润为 1,948.88 万元，较上年度同期增长 128.00%。一方面是因为随着市场需求的增加，原有产品的销售金额持续增长，另一方面，智能远传水表新产品的开拓亦对公司销售收入贡献较大。

2020 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为-4,797.47 万元，较 2019 年 1-6 月增加 115.21%，主要是因为公司销售规模的扩大，采购备货随之增长，

购买商品、接受劳务支付的现金增加。公司投资活动产生的现金流量净额为-1,446.64 万元，同比增幅较大，主要系购买固定资产、无形资产和其他长期资产支付增幅所致。公司筹资活动产生的现金流量净额为 1,408.49 万元，同比增加，主要是因为公司短期借款导致现金流入较多。

2020 年 1-6 月，公司扣除所得税影响后归属于母公司股东的非经常性损益净额为 50.41 万元，主要系计入当期损益的政府补助，非经常性损益对经营业绩不构成重大影响。

（三）财务报告审计截止日后主要经营状况

公司财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司经营状况正常，经营业绩情况良好。公司经营模式，主要原材料的采购规模及采购价格，主要产品的生产、销售规模及销售价格，主要客户及供应商的构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生重大变化。

综上所述，公司财务报告审计截止日后的经营情况与业绩情况良好，公司总体运营情况良好，不存在重大异常变动。

第九节 募集资金运用和未来发展规划

一、本次发行募集资金的用途及使用计划

（一）拟投资项目资金需求情况

公司拟在境内首次公开发行不超过 1,700 万股 A 股。公司募集资金投资方案已经公司 2019 年第二次临时股东大会审议通过，并经 2020 年第二次临时股东大会进行确认。本次发行募集资金到位后，公司根据实际经营情况，将募集资金扣除发行费用后的净额，按投资项目的轻重缓急顺序安排投资。本次募集资金拟投资项目如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资金额	其中	
				建设投资	铺底流动资金
1	年产 200 万套智能传感器项目	22,704.00	19,000.00	18,120.00	4,584.00
2	技术研发中心项目	3,100.00	3,100.00	3,100.00	-
3	信息化建设项目	3,000.00	3,000.00	3,000.00	-
4	营销网络建设项目	2,000.00	2,000.00	2,000.00	-
5	补充流动资金	3,500.00	3,500.00	3,500.00	-
合计		**34,304.00**	**30,600.00**	**29,720.00**	**4,584.00**

公司将按照上述项目次序，将本次发行募集资金进行投资。根据市场情况，如果本次募集资金到位前公司需要对上述拟投资项目进行先期投入，则公司将用自筹资金投入，待募集资金到位后以募集资金置换自筹资金。如本次发行募集资金不能满足上述投资项目的资金需求，则公司将以自筹资金方式解决资金缺口。如募集资金满足上述项目后有剩余，超过部分将根据证监会及深圳证券交易所的有关规定用于发行人主营业务的发展 。

本次募集资金投资项目不会新增同业竞争，对发行人的独立性不存在影响。

（二）募集资金投资项目的审批、核准或备案情况

公司本次发行募集资金投资项目审批、核准或备案情况如下：

序号	项目名称	项目代码或备案号	环评备案
1	年产 200 万套智能传感器项目	2016-330110-39-03-034022-000	201833011000002197

2	技术研发中心项目	滨发改金融[2020]019 号	201833011000002197
3	信息化建设项目	滨发改金融[2020]021 号	--
4	营销网络建设项目	滨发改金融[2020]020 号	--
5	补充流动资金	--	-

（三）募集资金使用计划

以投资额为标准，公司本次募集资金投资项目投资进度安排如下：

单位：万元

序号	项目名称	建设投资	建设期投资	
			第一年	第二年
1	年产 200 万套智能传感器项目	18,120.00	10,872.00	7,248.00
2	技术研发中心项目	3,100.00	1,860.00	1,240.00
3	信息化建设项目	3,000.00	2,775.00	225.00
4	营销网络建设项目	2,000.00	1,624.41	375.59
合计		**26,220.00**	**17,131.41**	**9,088.59**

（四）实际募集资金低于募集资金投资项目需求时的安排

如本次公开发行实际募集资金数额低于本次募集资金投资项目所需资金数额，对所需资金差额，公司将采用自有资金和银行贷款等方式予以解决。

在股东大会决议范围内，公司授权董事会对募集资金投资项目及其具体资金使用计划等具体安排进行调整。

（五）募集资金使用管理制度

公司根据《公司法》、《证券法》、《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》、《上市公司证券发行管理办法》等法律法规，结合公司实际情况，制定《募集资金管理办法》，规范公司募集资金的存放、使用及监督。主要内容如下：

1、募集资金专户储存

公司应当审慎选择商业银行并开设募集资金专项账户，募集资金应当存放于董事会决定的专户集中管理，专户不得存放非募集资金或用作其他用途。

2、募集资金的使用

公司应当按照发行申请文件中承诺的募集资金投资计划使用募集资金。出现严重影响募集资金投资计划正常进行的情形时，公司应当及时公告。

公司可以对暂时闲置的募集资金可进行现金管理，其投资的产品须符合以下条件：

（1）安全性高，满足保本要求，产品发行主体能够提供保本承诺；

（2）流动性好，不得影响募集资金投资计划正常进行。

投资产品不得质押，产品专用结算账户（如适用）不得存放非募集资金或用作其他用途，开立或注销产品专用结算账户的，公司应当及时报深交所备案并公告。

使用闲置募集资金投资产品的，应当经公司董事会审议通过，独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见。公司应当在董事会会议后规定时间内进行公告。

公司可以使用闲置募集资金暂时用于补充流动资金。暂时补充流动资金，仅限于与主营业务相关的生产经营使用，不得通过直接或间接安排用于新股配售、申购，或用于股票及其衍生品种、可转换公司债券等的交易。

闲置募集资金暂时用于补充流动资金的，应当经公司董事会审议通过，独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见并披露，且应当符合以下条件：

（1）不得变相改变募集资金用途或者影响募集资金投资计划的正常进行；

（2）已归还前次用于暂时补充流动资金的募集资金（如适用）；

（3）单次补充流动资金时间不得超过十二个月。

上市公司用闲置募集资金补充流动资金事项的，应当经公司董事会审议通过，并在规定时间内进行公告。

补充流动资金到期日之前，公司应当将该部分资金归还至募集资金专户，并在资金全部归还后规定时间内公告。

3、募集资金投资项目变更

公司募集资金投资项目原则上不能变更。对确因市场发生变化等客观原因需要改变募集资金投资项目的，公司应当经董事会、股东大会审议通过后方可变更募集资金投资项目。

公司改变募集资金投资项目实施地点的，应当经公司董事会审议通过，并在两个交易日内公告改变情况、原因、对募集资金投资项目实施造成的影响及保荐机构的意见。

4、募集资金管理与监督

公司会计部门应当对募集资金的使用情况设立台账，详细记录募集资金的支出情况和募集资金项目的投入情况。

公司内部审计部门应当至少每季度对募集资金的存放与使用情况检查一次，并及时向董事会报告检查结果。

（六）募集资金对发行人主营业务发展的贡献、对发行人未来经营战略的影响、对发行人业务创新创造创意性的支持

1、募集资金对发行人主营业务发展的贡献

本次计划实施的募集资金投资项目均是围绕公司主营业务进行的，主要目标是扩大公司现有产能，完善公司产品结构，提升公司研发能力、信息化水平及经营效率，增强公司营销能力，巩固和扩大公司的竞争优势。

其中，“年产 200 万套智能传感器项目”将扩大公司现有产品产能，满足日益增长的市场需求，同时完善公司产品结构，拓宽产品应用领域。“技术研发中心项目”将进一步强化公司技术研发实力，提高公司升级现有产品、开发新产品的能力。“信息化建设项目”有助于优化公司管理水平，降低公司运营风险和成本，加快公司技术创新水平，提升公司经营能力。“营销网络建设项目”将有利于提升公司营销及售后服务水平，推动公司营销网络的集中管理。补充流动资金将为公司的发展提供资金保障。

2、募集资金对发行人未来经营战略的影响

本次募集资金项目是公司根据自身现状并结构未来发展经验战略所制定，与公司未来发展战略一致。公司将利用募集资金提升现有的竞争优势，更好的满足客户不断扩展和深化的应用需求，同时不断创新，为客户提供多元化综合服务，提高公司经营及管理的总体水平，全面提高公司现有业务的整体竞争优势。

3、募集资金对发行人业务创新创造创意性的支持

本次募集资金对公司主营业务提供了有力的资金支持，通过“技术研发中心项目”、“信息化建设项目”的实施直接加大了针对科研投入，为公司产品研发提供了有力的场所、设备、人员等保障，有利于提升公司产品创新能力。

二、募集资金投资项目分析

（一）年产 200 万套智能传感器项目

1、“年产 200 万套智能传感器项目”与现有业务和技术之间的关系

公司目前办公、生产、研发地点较为分散，办公和研发地点位于杭州余杭区恒生科技园，为自有用房。生产地点分散于嘉兴、宁波、杭州拱墅区、杭州余杭区等地。由于生产和办公场地分散，大大增加了公司的生产难度和生产管理成本，随着公司的不断发展，现有的生产场地和生产设备已无法满足产量进一步提高的需求，制约了企业的进一步发展。

为了满足智能远传水表及计量传感器和水务管网现场控制机扩大生产规模，加快市场发展，提高市场份额的需要，公司决定由全资子公司杭州山科电子科技有限公司实施“年产 200 万套智能传感器项目”，新建生产厂房、技术研发中心等生产及辅助配套设施，添置关键生产设备，扩大智能传感器产品的生产规模，降低生产成本，提升产品质量，推进智能水表产品的研发及产业化，把企业做大做强。

2、项目建设必要性

（1）符合国家产业政策

国务院 2010 年 10 月 18 日下发的《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，明确将从财税金融等方面出台一系列政策加快培育和发展战略性新兴产业。《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》指出，根据战略性新兴产业的特征，立足我国国情和科技、产业基础，现阶段将重点培育和发展节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车等七大产业。本项目产品属于新一代信息技术，因此，符合我国战略性新兴产业“新一代信息技术”产业的范畴。

本项目产品满足国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》鼓励类产品第十四大类机械第 4 条：“数字化、智能化、网络化工业自动检测仪表与传感器，原位在线成份分析仪器，具有无线通信功能的低功耗智能传感器，电磁兼容检测设备，智能电网用智能电表（具有发送和接收信号、自诊断、数据处理功能），光纤传感器”，符合国家产业发展政策。

2013 年 12 月 31 日，发改委和住房建设部《关于加快建立完善城镇居民用水阶梯价格制度的指导意见》：“加快城市“一户一表”改造，国家对户表改造资金实行支持政策，限期完成“一户一表”改造，户表改造和新建住宅水表应积极推行智能化管理。”上述智能化改造政策的出台，极大地打开了智能远传水表及计量传感器的发展空间。

2014 年 8 月 8 号，发改委和住房建设部《关于进一步加强城市节水工作的通知》：“督促供水企业通过管网独立分区计量的方式加强漏损控制管理，督促用水大户定期开展水平衡测试。”独立分区计量和水平衡测试等技术漏水控制方法的提出，有力地推动了水务管网现场控制机的市场需求。

2014 年 3 月 16 号，中共中央、国务院于发布了《国家新型城镇化规划（2014－2020 年）》：“推进智慧城市建设，基础设施智能化，发展智能水务，构建覆盖供水全过程、保障供水质量安全的智能供排水和污水处理系统。”公司以“工业互联网+智能传感器”作为技术路线的智能水表和智能水务行业发展具备良好的市场前景及产业政策支持。

国家发展和改革委员会 2017 第 1 号公告《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》已明确把智能水表及其检测装置列入高端装备制造领域，属于国家重点支持的产业。

综上所述，公司年产 200 万套智能传感器项目符合国家产业政策。

（2）符合《中国水表产业“十二五”发展规划》

水表是重要的能源计量产品，与国计民生密切相关，它是节约用水和科学用水的重要保证。《中国水表产业“十二五”发展规划》的主要任务：一是提升行业整体素质和技术创新能力，在“十二五”期间，水表企业要不断转变旧的经营理念和思维方式，树立全球竞争意识、创新创优意识、低碳环保意识、做强做精及居安思危意识，强化企业内部管理，技术创新，市场开拓，资源整合，核心竞争力培养等工作；二是加快产品结构调整，拓展产品使用功能，在“十二五”期间，要在增加水表使用功能，继续发展具有数据远传、水费预缴、网络阀控等功能的“智能水表”，以及做好自动采集系统和收费管理系统等研发方面有所突破。

本项目生产的智能传感器，符合《中国水表产业“十二五”发展规划》的产品要求，市场前景广阔。

（3）企业自身发展的需要

公司以市场为导向，依靠科技进步和技术创新，走高起点、规模化、专业化、优质量、合作发展的道路，在巩固发展现有产品的基础上，开发研制新技术产品，培育新的经济增长点，积极参与市场竞争，创造企业优良文化，服务社会整体。该项目的实施，可增强产品开发能力和提高企业的生产工艺装备水平，通过本项目的实施，形成年产 200 万套智能传感器的生产能力，更好地满足国内不断增长的市场需求，降低生产成本，提升产品质量，推进智能水表产品的研发及产业化，把企业做大做强。因此本项目的建设是十分必要的，对公司的自身发展以及推动地方经济的发展具有十分重要的意义。

3、实施募投项目的技术能力和技术储备

公司是高新技术企业，奉行“以客户实际需求为导向”的研发思路，对产品技术保持行业前瞻性，充分从客户角度考虑，坚持自主研发产品。公司已建立起熟

知供水行业实际需求、技术过硬的专业技术团队，研究开发中心被评定为浙江省级高新技术企业研究开发中心。公司具有完全自主知识产权，截至本招股书签署日，公司共取得 43 项专利，其中 7 项发明专利，15 项实用新型专利，21 项外观设计专利。获得软件著作权证书 45 项。公司与浙江大学低碳智慧水务研究中心合作，研发出了国际领先的“以实时水力模型为核心的智慧水务集成系统”；与中国计量大学计量测试工程学院合作成立流量仪表研发中心，将超声波技术应用于民用水表，研发出全球领先的电子水表。

本项目产品主要核心技术为公司自主研发技术，具体情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”、“八、发行人的技术与研发”。

4、产量和产能

本项目完成后形成年产 200 万套智能传感器的生产规模（其中原有 70 万套，新增 130 万套），极大的增强公司的竞争能力，有利于提高公司的行业地位。

（1）产品产量、销量情况

公司产品产量、销量情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”、“四、发行人销售情况和主要客户”。报告期内，公司产品销售收入呈增长态势。公司产品按订单生产，由于智能水表行业处于成长期，公司的生产能力已经难以满足市场需求。

（2）项目实施前后产品产能变化情况

本项目建成达产后，公司产能较项目实施前将有较大幅度增长，在新增产能基础上，根据市场需求计划，公司对新增产能的产品结构组合安排如下：

单位：万套

产品	现有产能	募投新增产能	小计
智能远传水表及计量传感器	70	130	200

注：公司每套智能远传水表配备一个传感器。

项目实施完成后，公司根据生产订单需要，可以合理安排生产，充分利用设备，提高产能利用率，保证生产订单完成。同时，公司在研发能力较强、人才储

备丰富、工人操作熟练、工艺精良的基础上，将较大幅度的提升核心生产制造能力，主要包括加工能力、测试能力、检测能力、装配能力。

5、消化募投项目新增产能的具体措施

近年来，随着国民经济稳步增长，城镇化推行持续加速，智慧城市理念和实践不断发展。人们对水资源稀缺性认识逐步提高，用水控制已经成为国家制定相关行业政策的目标之一，而要达到这个目标，需要相关计量仪表具备数据分析、远程操作、远程计量的功能。这加速了下游行业对智能水表的需求，为智能水表及其系统的生产带来了持续的市场需求和良好的发展机遇，智能水表行业进入了高速发展的历史最佳时机。水表行业的下游产业也得到了快速发展，居民及工业用水的需求迅速增加，这带动了整个水表产业的发展，相关企业数量出现一定幅度的增长。同时随着各种智能水表及采集系统技术的日益成熟，行业内一些有前瞻性的企业开始转战智能水表市场。经过一段时间的成长，国内智能水表企业数量、产品质量和品种规格出现了很大的变化。随着相关政策的支持及用户对远传控制、远程计量的要求，国内智能水表行业将得到进一步的发展。

我国智能远传水表行业的市场需求可分为存量需求和增量需求两部分。

存量需求部分是指现有机械水表及预付费水表换装智能远传水表的需求。根据国家统计局数据统计，2018 年我国年末总人口为 139,538 万人，其中城镇人口为 83,137 万人，乡村人口为 56,401 万人。根据原国家卫生计生委发布的《中国家庭发展报告（2015）》，我国家庭户平均规模为 3.02 人，其中城镇家庭户平均规模为 2.84 人，农村家庭户平均规模为 3.14 人，由此计算，我国城镇家庭约为 29,273.59 万户，农村家庭约为 17,962.10 万户。

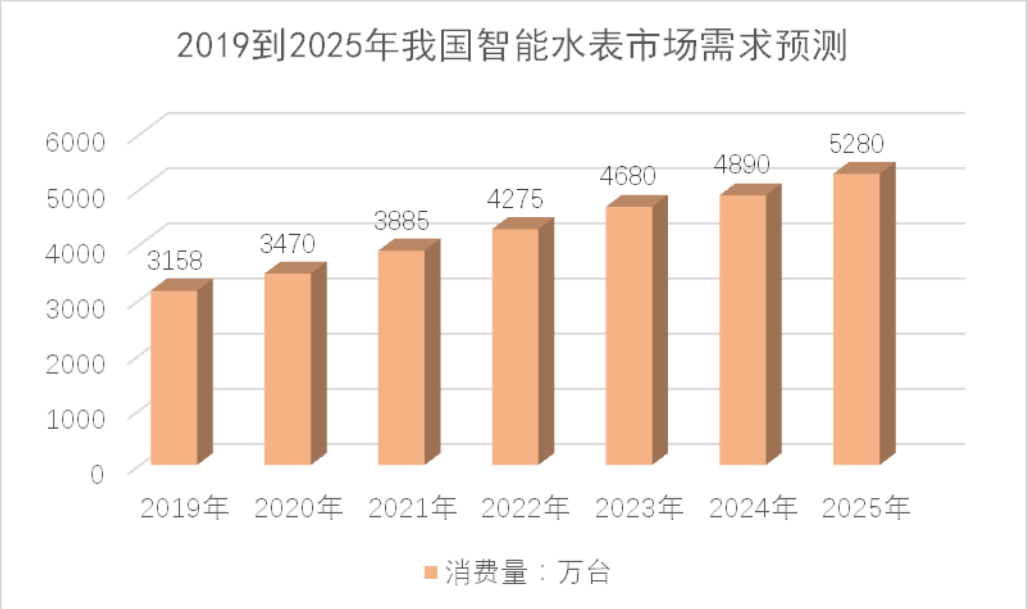
依据城镇“一户一表”工程的要求，我国城镇共需 29,273.59 万台水表，考虑到我国农村 2015 年自来水普及率为 88%，则农村共需 15,806.65 万台水表，由此计算得出我国共需 45,080.24 万台水表。根据我国《冷水水表检定规程》的要求，标准口径 25mm 及以下的水表使用期限一般不超过 6 年，按照每 6 年更新周期估算，每年需要更新约 7,513.37 万台水表。

增量需求部分是指由新竣工房屋带来的需求。根据国家统计局数据统计，

2017 年我国住宅房屋竣工面积为 155,111.82 万平方米（国家统计局未统计 2018 年度该指标），按照每户平均面积 90 平方米估算，年需求 1,723.46 万台水表。

由此估算得出我国水表的存量更新需求和增量需求总计为 9,236.83 万台，随着我国“一户一表”、“阶梯水价”、“强制检定”和“智慧城市”等的推动，我国智能水表的渗透率将大幅提高。我国电表智能化步伐最早，2009 年国家电网对智能电表统一标准后，电表智能化发展迅速，目前智能电表的渗透率在 80%以上；近年来，随着城镇居民天然气普及，智能燃气表自 2011 年以来高速增长，据统计，2017 年智能燃气表渗透率占燃气家庭约为 50%，随着天然气普及率的提升，燃气家庭数量及比例将持续提高，智能燃气表需求量及渗透率将进一步提升。未来随着整体社会智能化率的提升，预计电表、燃气表、水表等仪器仪表的智能化渗透率将趋于一致，如水表智能化渗透率达到 50%，则智能水表年需求量将达超过 4,600 万台，如果渗透率达到 80%，则智能水表年需求量将超过 7,300 万台。

根据研究报告的预测，我国智能水表市场至 2025 年需求情况如下表[6]：



随着水表智能化渗透率的提升，未来智能水表需求将持续增长，将为国内水表行业带来发展机遇。

[6] 数据来自于《2019-2024 年中国智能水表市场运行态势分析及未来前景预测报告》，北京智研科信咨询有限公司。

公司现有产能利用率已基本达到饱和，已经难以满足市场需求的高速增长。本项目达产后，新增产能有较大市场空间，易于消化。

公司募投项目未来产能建设规模，是充分考虑了公司的技术优势以及市场占有率，在整体市场发展良好的情况下，本次募投项目新增产能将会被市场充分消化，达到预期目标。

公司 200 万套智能传感器项目达产后，根据智研咨询的预测，2025 年我国智能水表年需求量将达到 5,280 万台，据此测算，届时公司的市场占有率为 3.79%。2018 年发行人市场占有率约为 3.93%，在智能水表市场渗透率进一步增长，智能水表需求量逐年增加的前提下，公司维持市场占有率稳定即能消化募集资金项目达产后的整体产能。

根据智研咨询的报告，2016 年，我国智能水表年产量为 1,907 万台，至 2019 年，年需求量将增加至 3,158 万台，增长率为 65%。伴随市场需求的增长，通过固定资产中的机器设备变化可见，同行业上市公司机器设备规模逐年增长，由此推测，其生产能力也应相应增长，具体如下：

单位：万元

可比公司名称	机器设备余额（2017 年期初）	机器设备余额（2019 年期末）	增长率
三川智慧	6,774.27	8,670.21	27.99%
新天科技	4,474.54	7,670.47	71.42%
汇中股份	3,571.64	4,772.81	33.63%

根据宁水集团招股说明书，2017 年，其智能水表产能为 130 万台，募集资金投资项目将新增产能 405 万台。

同行业上市根据市场需求的增长，均在提升自身的生产能力。发行人通过募集资金提升整体生产能力，与同行业上市公司在对市场需求增加的预期一致。同行业上市公司中，除宁水集团利用募集资金大幅扩大产能外，其余公司近三年未有增发股份的融资行为，均是结合自身规模，稳步扩大，由此分析，未来市场整体产能将根据市场需求的变化而稳步变化，未出现整体产能爆发增长的趋势，在此趋势下，行业内公司各自市场份额、行业占有率理论上将保持平稳。

公司伴随市场需求的增长，报告期内营收规模逐步增长，国内大型城市的水务公司均与公司保持着业务往来，2020 年以来，发行人相继中标北京、上海、深圳、杭州、宁波等大型水务公司采购项目，并且还在首创股份与北控水务联合招标采购项目中标，公司在与国内同行竞争过程中，能够取得大型客户的订单，保持持续的市场竞争能力。因此结合市场需求的增长及发行人自身持续获得订单的竞争力分析，发行人募集资金投资项目建成后，具备消化产能的能力。

6、生产工艺技术水平

（1）工艺流程

本项目系产能扩建项目，生产工艺流程与公司现有生产工艺流程基本相同，具体情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”、“一、发行人主营业务、产品和服务”、“（五）主要产品的工艺流程”。

（2）主要工艺及先进性

在保持公司现有生产工艺技术水平基础上，通过新增先进设备持续保持公司生产工艺水平的先进性。

（3）质量标准

公司设有产品品质部门，逐步建立和完善了 ISO9001-2015 质量管理体系认证。

7、主要设备及人员配备

设备的选择须满足生产工艺要求，同时考虑实际情况，注意节约投资，按生产要求，选用加工工艺先进、工艺技术成熟、能耗低、加工精度高和机械化、自动化程度较高的加工设备。新增设备见下表：

主要设备表

序号	设备类型	设备名称	设备数量（台/套）
1	专用仪器	矢量网络分析仪、数字频谱仪、数字逻辑分析仪等	32
2	服务器设备	服务器、电脑等	50
3	老化系统	高低温老化试验室、水表走字老化装置、在线老化线等	4

4	装配流水线	摄像直读智能水表装配流水线、厚膜直读智能水表装配流水线、磁敏式脉冲智能水表装配流水线等	8
5	包装流水线	包装生产线等	1
6	校表系统	大、小表校表台等	12
7	专用车间	无尘车间、屏蔽试验室等	5
8	生产辅助设备	电动堆高车、叉车、防静电系统、其他辅助生产设备等	58
合计			**170**

根据本项目的功能及组织机构设置，各类管理与各种层次的工作人员编制拟定为 500 人，其中技术和管理人员 200 名。新增人员向社会公开招聘，择优录用。

8、主要原材料、辅助材料供应情况

本项目生产主要以装配、检测、老化为主，物料供应主要是外购件、外协件和各种辅助材料等。

物料供应作为公司生产经营的重要环节，在公司生产运行中占有举足轻重的地位。为提高整体经济效益，降低生产经营成本，公司加强对相关生产性物资月平均用量的分析，均衡组织物资采购以缩短物资占库时间。对主要外购件、外协件等占产品制造成本较大比例或用量较大的物资实行定点采购，根据公司的生产计划向供应商下订单，确保物资供应的稳定性。物资进厂后，经由质量检验部门进行检验方可入库，对不合格产品及时反馈给供应商，并责令其改正。

在采购过程中积极主动与各供应商保持密切联系，了解和掌握其生产运行状况，及时平衡计划，组织货源，确保供应，同时强化对供应商的动态考核，吸收有实力、重信誉的供应商加入网络系统，排除产品质量、服务或业绩不佳的供应商，保证供应商网络有进有出竞争态势的形成，从而进一步规范物资供应渠道，形成一条完整的物资供应链条，有力地保障公司的生产经营。

9、环境影响评价

项目施工期的环境影响主要为施工场地的扬尘、废水、噪声污染等。项目投产后，均按国家要求对废水、废物采取了措施加以处理，符合环保排放要求，其运营对环境不造成重大影响。本项目产生的污染物较少，对周围环境基本无污染影响。

本项目环境影响登记表已完成备案，取得备案号为 201833011000002197 的备案回执。

10、项目的选址及土地情况

本项目选址于土地位于杭州市余杭瓶窑镇。公司已于 2017 年 3 月取得了编号为“浙（2017）余杭区不动产权第 0032914 号”的不动产权证书，土地面积 27,614.50 平方米，本项目建筑面积为 59,005.00 平方米。

11、项目的组织方式及实施进展情况

公司内部将设立专门的项目实施管理领导小组，负责整个项目的实施管理。本项目建设期 2 年，达产期 2 年。项目达产后，可形成年产智能传感器 200 万套（其中原有 70 万套，新增 130 万套）的生产能力。

发行人于 2018 年 2 月获得施工许可证，于 2018 年 5 月以自有资金进行先期投入，截至 2020 年 5 月末，累计投入 3,962.04 万元。

12、投资概算及可行性分析

本项目总建设投资 22,704.00 万元。项目投资构成情况如下：

序号	项目	合计（万元）	占比（%）
1	土建工程	11,572.00	50.97
2	设备购置	2,940.00	12.95
3	安装工程	111.00	0.49
4	土地费用	2,096.00	9.23
5	其他费用	1,401.00	6.17
6	预备费用	4,584.00	20.19
合计		**22,704.00**	**100.00**

本项目可行性分析如下：

（1）报告期内，发行人的产能、产量、销量、盈利能力情况

传感器是智能远传水表最重要的组成部分，公司每套智能远传水表配备一个传感器，报告期内，发行人智能远传水表及计量传感器的产能、产量、销量、盈利能力情况如下：

单位：万套、万元

2019 年产能及销售情况					
品种	产能	产量	销量	销售收入	毛利率
智能远传水表及计量传感器	70.00	127.09	114.08	26,097.22	47.24%
2018 年产能及销售情况					
品种	产能	产量	销量	销售收入	毛利率
智能远传水表及计量传感器	70.00	67.66	82.38	18,195.19	49.24%
2017 年产能及销售情况					
品种	产能	产量	销量	销售收入	毛利率
智能远传水表及计量传感器	70.00	68.99	72.47	15,749.49	49.44%

报告期内，发行人智能远传水表及计量传感器的产能、产量、销量和销售收入主要以增长趋势为主，同时保持了较高的毛利率，盈利能力较强。

（2）项目达产后新增的产能、产量、销量

项目完全达产后，发行人智能传感器新增产能 130 万个，可配套新增生产 130 万套智能远传水表，按照每套销售价格 190 元来测算，可新增 24,700 万元销售收入。公司根据生产订单需要，可以合理安排生产，充分利用设备，提高产能利用率，保证生产订单完成。同时，公司在研发能力较强、人才储备丰富、工人操作熟练、工艺精良的基础上，将较大幅度提升核心生产制造能力，主要包括加工能力、测试能力、检测能力、装配能力。

（3）行业发展趋势、有关产品市场需求及容量

我国智能水表行业目前处于行业生命周期中的成长期，同机械水表相比，智能水表的价格和毛利率均远高于机械水表，随着我国“一户一表”、“阶梯水价”、“强制检定”和“智慧城市”等的推动，智能水表行业将得到进一步发展。

智能水表行业未来市场需求及容量详见本节“二、募集资金投资项目分析”、“（一）年产 200 万套智能传感器项目”、“5、消化募投项目新增产能的具体措施”。

（4）竞争对手及市场份额

①市场前景广阔，同行业公司智能水表产品收入增长明显

报告期内，同行业上市公司智能水表产品收入基本保持着较大的增长趋势。2019 年度，三川智慧智能水表业务收入较上期增长 90.97%，宁水集团智能水表收入同比增幅更是高达 78.26%。发行人 2017 年、2018 年、2019 年同比分别上

涨 33.44%、17.32%、32.74%。

随着水务公司对水务信息化、智慧化管理升级的需求，智能水表进一步得到了水务公司的认可和引用，发行人年产 200 万套智能传感器的募集资金投资项目将有广阔的市场前景。

②未来市场容量巨大，目前智能水表行业市场集中度较低，具有竞争优势的厂家将逐步提高市场占有率

根据北京智研科信咨询有限公司《2019-2024 年中国智能水表市场运行态势分析及未来前景预测报告》，2018 年，智能水表行业整体销售为 57.10 亿元，根据同行业公司披露的智能水表销售收入测算，三川智慧市场占有率约为 5.50%、新天科技市场占有率约为 5.28%、汇中股份市场占有率约为 1.78%、宁水集团市场占有率约为 7.10%。发行人市场占有率为 3.93%，目前智能水表行业的市场集中度较低。

智能水表及应用系统对以技术研发、技术服务能力为核心的综合能力要求较高，不具备综合能力的大部分中小企业将被市场淘汰，而具有技术研发、技术服务能力优势的企业将快速发展壮大，提高市场占有率，未来行业集中度有望进一步提高。公司 200 万套智能传感器项目达产后，根据智研咨询的预测，2025 年我国智能水表年需求量将达到 5,280 万台，据此测算，届时公司的市场占有率为 3.79%，与目前公司市场占有率相当，随着公司募投项目的建成达产，公司的知名度及制造先进性将进一步提升，有利于公司市场占有率的提升，公司消化 200 万套产能可期。

13、新增机器设备与产能的配比关系

截至 2019 年 12 月 31 日，公司固定资产中机器设备的账面价值为 378.90 万元，原值为 692.60 万元，成新率为 54.71%。本项目机器设备投资为 2,369.00 万元。本项目实施前后，公司机器设备和产能配比情况如下：

项目	机器设备原值（万元）	产能（万台）	单位机器设备投入与产能比
募投项目实施前	692.60	70	0.10
募投项目新增	2,369.00	130	0.05
募投项目实施后	3,061.60	200	0.07

公司募投项目实施后单位机器设备较现有设备投入产出比下降，主要原因为：

（1）原有机器设备历史成本较低。公司现有机器设备主要为较早期间采购，单价较低且相对较为陈旧，由于物价上涨等因素，目前机器设备采购价格上升幅度较大。

（2）新增设备的先进程度有了明显的提升，为进一步提升公司产品质量和生产效率，为未来技术创新和产品创新提供更好的硬件支持。公司募投项目引入了更先进的专用设备，可用于生产各类带无线远传功能的智能水表和超声水表，也可兼容公司成熟产品的生产，并大幅提升自动化程度。

公司募投项目将增加较多机器设备，上述设备主要用于增强装配流水线的自动化程度，提高未来校表、老化、测试环节的各类检测设备的检测能力，意在进一步强化未来产品的计量精度和质量。发行人募投实施前后，生产经营模式未发生实质变化。随着募集资金的投入，公司的生产能力和生产效率将有质的飞跃，从较长的期限来看，公司仍然将获得较高的固定资产投入产出比。

因此，综合分析，公司本次募集资金投资项目的投入产出比是合理的，募投项目的建设投产将有利于提高公司的产品质量、生产效率和经济效益，进一步增强公司的核心竞争力。

14、项目效益预测

本项目达产后可实现年销售收入 3.8 亿元，年利润总额 6,821 万元，项目投资内部收益率为 20.25%（税后），投资回收期为 6.87 年（税后），税后财务净现值 11,316.00 万元，项目具有较好的经济效益。

15、募集资金投资项目匹配性分析

（1）董事会对本次募集资金投资项目可行性的分析意见

公司董事会对本次募集资金投资项目的可行性进行了审慎分析后认为：本次募集资金投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应，投资项目具有较好的市场前景和盈利能力，能够有效扩充公司产能，提

升公司的研发能力、技术水平和经营效益，有利于进一步增强企业核心竞争力。

（2）募集资金数额和相关投资项目与发行人现有产能、产量、财务状况、技术水平和管理能力等相适应的依据

①现有经营规模方面

2017 年至 2019 年，发行人整体营业收入为 2.06 亿元、2.42 亿元及 3.21 亿元，其中发行人智能远传水表及计量传感器产量分别为 68.99 万套、67.66 万套及 118.93 万套，销售收入分别为 1.57 亿元、1.82 亿元及 2.61 亿元。截至 2019 年末，发行人智能远传水表及计量传感器产能为 70 万套，实际产量已经达到设计产能，发行人业务发展一定程度上受到现有产能水平的制约。

为提高公司生产经营能力，本次募集资金投资项目——年产 200 万套智能传感器项目拟新建生产基地，项目达产后，公司将新增 130 万套智能远传水表及计量传感器的产能，根据智研咨询的预测，2025 年我国智能水表年需求量将从 2019 年的 3,158 万台增长到 5,280 万台，市场需求将大幅提升，结合公司报告期内销量的逐年提升，预计项目新增产能可以完全消化，项目与公司现有的生产经营规模及未来发展规划总体相符。

②财务状况方面

公司当前盈利能力及成长性良好，报告期内公司实现净利润分别为 4,880.77 万元、5,271.43 万元及 6,505.27 万元。为持续提升盈利能力，公司需要持续投入资金购置先进生产设备并持续进行技术创新。受限于融资渠道单一，公司目前资本实力较弱，一定程度上制约了公司未来快速发展。募集资金到位后，将有效提升公司的资本实力，解决企业生产、研发和生产能力扩张对于资金的需求，与公司财务状况相适应。

③技术水平方面

公司技术能力主要体现于智能传感器的研发、设计及系统集成等方面。公司是高新技术企业，已掌握了生产经营的核心技术，并拥有多项相关的专利、软件著作权等。本次募集资金投资项目是在目前的主营业务和技术研发基础上进行的产能扩充和技术研发的提升，其中技术研发中心项目旨在进一步提升公司的技术

水平，增强公司竞争优势。因而，本次募集资金投资项目与公司现有技术水平相适应，并有助于进一步提高公司的技术水平。

④管理能力方面

公司经营管理团队具备丰富的行业经验和管理才能，对市场和技术发展趋势具有前瞻把握能力，有能力领导公司继续保持长期、稳定及健康的成长。报告期内，公司建立了较为完善的研发、生产和销售等方面的内部管理体系，能够有效的对技术开发、生产组织和市场拓展等各项业务环节进行有效管理。本次募集资金投资项目建成后，发行人产能增加将增加相应的生产与管理人员，得益于发行人历年对于相关人员的培养，公司有能力通过人力资源的提升，有效管理未来新增生产与管理人员，以实现募集资金投资项目的顺利实施。

经保荐机构和发行人律师核查，本次募集资金投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应，投资项目具有较好的市场前景和盈利能力，能够有效扩充公司产能，提升公司的研发能力、技术水平和经营效益，有利于进一步增强企业核心竞争力。

（二）技术研发中心项目

公司拟投资 3,100.00 万元实施技术研发中心项目，本项目建成后将全面提升公司的研发能力。

1、“技术研发中心项目”与现有业务和技术之间的关系

公司虽然在现有设备的研发与制造上已处于全国同行业前列，但是专业人才、软件辅助开发、研发试制设备等配置需进一步提高和完善，公司研发能力与市场需求仍存在一定的差距。建立技术研发中心是支持公司快速发展、产品升级换代的必由之路，通过建立技术研发中心，加大研发投入，整合公司研发资源，通过多渠道、走出去引进来等方法，引进先进设计软件和专业人才，建立健全创新体制，提高自主创新能力，不断推出新品，以适应智能计量产品技术的快速发展，使企业在激烈的市场竞争中立于不败之地。

为适应新的市场需求及公司产业发展的需要，公司提出“技术研发中心项目”，决定投入资金，对现有研发体系、产品检测试验、试制、设计等部门进行整合，加大研发、检测试验、试制方面软硬件的投入，以进一步提升公司的产品开发、检测试验、试制水平，巩固和扩大公司产品的竞争优势，缩短与国际先进水平的差距，更好地满足市场需求。

2、项目建设的必要性

（1）增强竞争力，提升公司综合实力

技术研发中心的建设是增强公司与国际跨国公司竞争能力的需要。国内高端智能水表生产企业在前沿技术研究、产品开发、生产工艺、人才储备等方面与国外相比还有一定差距。公司计划通过加大科研投入、加强技术攻关，加大新产品开发力度，加强适应性技术研究，最终形成自己的知识产权，并培养和锻炼出一支技术精湛的研发队伍，增强公司在国内国际市场上的竞争力。

（2）提升新产品研发能力、丰富产品结构

建立技术研发中心，集聚公司乃至社会的科技力量，研发代表国内、国际先进水平的无线远传水表、物联网远传水表、超声波智能水表等高端智能水表产品，产品顺应轻量化、智能化、网络化等发展潮流，紧跟国际先进技术的发展方向。

建立技术研发中心有利于扩大公司产品适用范围，为公司进一步发展奠定坚实的理论基础和技术基础。不断研究新产品、新工艺和新的设计理念，提高工作效率，实施新生产工艺，有效改善生产过程中的环境污染，降低能源消耗。

总之，技术研发中心的建设符合公司高速发展的需要，可以为公司高速发展提供强大的技术支撑和提供可持续发展的后劲，解决制约当前公司高速发展的技术"瓶颈"，提高产品研究和开发的效率和成功率，培育和建立具有自主知识产权的技术和产品体系。

3、技术研发中心项目的建设目标

本项目建设目标是继续发展公司在技术研发中的优势，主要体现在以下方面：

（1）建立适应企业、市场发展趋势的一流技术研发中心，加大基础研究的投入力度，优化公司的产品结构，并提高公司综合技术水平、管理水平、装备水平和市场占有率。

（2）建立高性能检测试验站，购置先进的检测、试制等设备，以提升产品的试制和检测能力。

（3）购置先进的设计软件，加快新产品的开发速度，提升整体研发水平。

（4）建立产品开发支撑平台，通过对各种信息库、标准库和模型库的建设、各类仿真分析系统的建设和 PLM 系统的建设来提高公司的综合研发能力。

本次技术研发中心项目的实施将提升公司整体实力，实现可持续发展，扩大行业技术影响力，同时将带来良好的经济与社会效益，带动相关行业的发展。

4、项目投资预算

本项目建筑面积约 5,700 平方米。项目总投资 3,100.00 万元，全部为建设投资。具体如下：

单位：万元

序号	项目	合计（万元）	占比（%）
1	设备及安装费用	1,719.00	55.45
2	工程费用	1,097.00	35.39
3	其他费用	284.00	9.16
合计		**3,100.00**	**100.00**

5、项目所需主要设备

本项目新增设备情况见下表：

主要设备表

序号	设备类型	设备名称	设备数量（台/套）
1	专用仪器	矢量信号源、频谱分析仪、网络分析仪等	5
2	检测测试设备	辐射抗扰度测试系统、电池充放电综合测试仪、远传水表耐久性测试台等	22
3	信息平台	工作站及设计电脑、中心存储设备等	47
4	系统软件	绘图软件 CAD、产品设计软件 PROTEL、数据库软件 Oracle 等	56
合计			**130**

外购设备价格均依据市场价。

6、项目实施时间

本项目在得到批准，资金到位的情况下，计划 2 年内完成，根据项目特点及资金筹措情况，项目拟从 T0 年开始，到 T2 年中期建成并投产。

7、环境影响评价

项目施工期的环境影响主要为施工场地的扬尘、废水、噪声污染等。项目投产后，均按国家要求对废水、废物采取了措施加以处理，符合环保排放要求，其运营对环境不造成重大影响。本项目产生的污染物较少，对周围环境基本无污染影响。

本项目环境影响登记表已完成备案，取得备案号为 201833011000002197 的备案回执。

8、投资项目选址及占用的土地情况

本项目选址于土地位于杭州市余杭瓶窑镇。公司已于 2017 年 3 月取得了编号为“浙（2017）余杭区不动产权第 0032914 号”的国有土地使用权证书，土地面积 27,614.50 平方米。本项目建筑面积为 5,700 平方米。

9、项目经济效益分析

该项目投入使用后，效益主要体现在人才引进、提升研发创新能力及研发成果的运用。短期内，研发中心的研发成果可能不能迅速给公司带来收益，公司对研发中心的初期投入，以及定期集中的开展业务交流与培训，有可能增加公司费用，摊薄净资产收益。

但建设研发中心是提升企业技术创新能力的关键环节和重要内容，也是企业自我发展、提高竞争力的内在需求和参与市场竞争的必然选择，将为企业的长远发展提供支持。因此，从长期看，该项目将对公司进一步扩大智能水表生产规模、提高产品技术水平和产品质量、发展专有技术延伸产业链，起到强大的技术支撑和推动作用；同时为公司培养一大批经验丰富的研发设计人员，增强公司的核心竞争力。

（三）信息化建设项目

公司拟投资 3,000.00 万元实施信息化建设项目。

1、“信息化建设项目”与现有业务和技术之间的关系

当前，公司在信息化建设方面具备一定基础，信息化水平的提升提高了公司运作、管理效率，为进一步发展提供了较为有利的办公、管理条件。但是，随着公司业务的不断拓展、公司规模不断扩大，公司需要在原有信息化建设成果的基础上进一步升级原有建设项目、新建其他建设项目以完善的企业管理信息化系统体系，增强管理、强化技术、提高工作效率、降低运营风险和经营成本，从而提高企业的管理水平，增加企业可持续经营能力。

2、项目建设的必要性

（1）有助于优化公司管理水平，降低公司运营风险和成本

近年来，公司经营规模迅速扩大、业务范围逐步拓展，原有的信息化系统已逐渐无法满足公司的需求，公司迫切需要更为全局化的信息化系统。本次公司信息化建设优化企业生产、研发、销售、管理等各个关键截点与要素，从全局提升企业内部控制，将原本独立的要素串成线、连成面，充分开发、广泛利用企业内部要素，以达到提升整体效能的目的。通过信息化的建设，企业构建了包括销售管理、生产管理、研发管理、财务管理、自动化办公、供应链管理、仓库管理为一体的现代管理体系，全面提升企业管理水平，确保各项目决策科学正确，以进一步降低运营风险和成本。

（2）有利于加快公司技术创新水平，提升公司经营能力

公司信息化建设项目服务于公司业务与产品，其作用是通过信息化手段推动公司业务快速发展。通过优化企业信息化水平，企业能够利用信息手段，进一步搜集客户信息、进一步挖掘客户需求、进一步学习和优化产品技术信息。通过硬件的升级和换代，能够实现企业开发、设计、制造、营销和管理的高度集成化，使企业生产经营趋于柔性化、智能化，推动企业技术创新，从而进一步提升企业的业务水平。

3、信息化建设项目的建设目标

本项目建设目标是优化企业管理软硬件，提升企业经营水平，主要体现在以下方面：

（1）本次信息化建设项目将进一步完善公司的信息化软硬件体系，提升公司管理能力。

（2）本次信息化建设项目将公司关键截点管控起来，进一步降低公司运营风险和成本。

（3）本次信息化建设项目将加强公司集中管理，确保公司各项方针、战略能够落到实处。

4、项目建设内容及投资预算

公司通过购置监控设备、数据库服务器、应用服务器、防火墙设备、视频会议系统等硬件设备，配置企业资源计划管理、供应链、生产过程执行等系统，构建出一整套针对企业各个截点的信息控制体系，提高企业各主要环节运营效率，降低企业运营成本和风险。

（1）建设总体框架

山科智能进行本次信息化建设的目的是通过系统控制关键经营截点，实现公司研发、生产、销售一体化管理。具体而言，本次信息化建设以销售管理系统、生产管理系统、研发管理系统、经营管理系统作为主要功能系统。其中，经营管理系统为财务管理系统、自动化办公管理系统、供应链管理系统及仓库管理系统。上述系统在局域网及外部网络环境下运作，通过数据库信息进行交互，各系统之间功能集成、数据共享。

（2）建设总体结构

公司拟新建信息化机房用于安装应用系统和数据库服务器等软硬件设备。公司各部门人员按照各系统权限进行网络访问、获取信息，异地分支机构（营销网点、办事处）可采用 VPN 互联进行正常办公。本次信息化项目通过 VPN 服务器与网络，实现信息的交互互联。数据中心前部部署网络安全防护系统，实现访问

数据中心数据包的 IP 端口的过滤，路由器和核心交换机之间部署上网行为管控系统，便于公司进行上网行为管理、流量控制、IPSEC 流量保证、核心用户流量保证、上网行为审计等。

（3）建设内容

信息化建设几大业务模块，配置相关网络安全措施，具体情况如下：

①销售管理：销售管理模块通过对业务进行全环节跟踪，以方便管理者及销售人员较为准确、及时了解最新的营销情况及客户需求。该模块的建立一方面实现了对销售过程的动态监测，客户承揽、签订合同、客户下单、公司发货等阶段均有管理者介入，方便企业对主要客户进行全面跟踪及信息控制；另一方面，该模块为具体的销售执行者提供了较大的便利。销售模块具有如下功能：为公司提供客户档案的管理功能，同时对公司签订的外部销售单据进行管控，根据处理上述信息，系统将具有一定的分析客户习惯，处理客户反馈的能力，可为销售人员提供较为全面的信息辅助；

②生产管理：生产管理模块是一套面向制造企业车间执行层的生产信息化管理系统。该系统可以为企业提供包括制造数据管理、计划排产管理、生产调度管理、库存管理、质量管理、人力资源管理、工作中心/设备管理、工具工装管理、采购管理、成本管理、项目看板管理、生产过程控制、底层数据集成分析、上层数据集成分解等管理模块，为企业打造一个扎实、可靠、全面、可行的制造协同管理平台；

③研发管理:研发管理模块可为企业提供产品全生命周期的信息管理，并可在一定范围内为产品研发和制造建立一个并行化的协作环境，其基本原理是将各个技术信息化孤岛集成起来，利用计算机系统控制整个产品的研发过程，通过逐步建立虚拟的产品模型，最终形成完整的产品描述、生产过程描述以及生产过程控制数据，通过建立虚拟的产品模型，产品数据管理可以有效、实时、完整的控制从产品规划到产品报废处理的整个产品生命周期中的各种复杂的数字化信息；

④财务管理：财务管理模块可以提供跨部门、跨地区实时信息的企业管理信息系统，在企业资源优化配置的前提下，整合企业内部主要的经营活动。该系统

包括财务会计、管理会计、生产计划及管理、物料管理、销售等主要功能模块。该模块与其他主要模块都预留接口，共享相关财务类数据信息；

⑤自动化办公：自动化办公模块基于工作流概念，以局域网使企业内部人员方便快捷地共享信息，高效协同工作。实现迅速、全方位的信息采集、处理，为企业管理和决策提供科学依据。该系统主要包含审批、考勤、视频会议系统等一系列办公系统，与财务管理系统进行财务审批数据对接；

⑥供应链管理：供应链管理模块将公司与供应商、物流配送公司等联结起来，推动了企业与上游供应商之间的供应链信息权限内共享。在满足客户需求的同时对供应商、仓库、物流进行成本管控；

⑦仓库管理：仓库管理模块通过入库管理、出库管理、仓库调拨、库存调拨和虚仓管理等功能，实现仓库的批次控制、物料控制、库存盘点、质检管理、虚仓管理和即时库存管理等功能，有效控制并跟踪仓库物流和仓库成本管理，实现并完善了企业仓储信息管理。该系统可以独立执行库存操作，也可与其他系统的单据和凭证结合使用，可为企业提供更为完整的企业物流管理信息和财务管理信息。

（4）建设安排

①项目资金配置

公司依据未来发展战略并结合自身需求确定了信息化建设项目的内容，信息化建设项目所需采购及建设资金均参照当前市场公允价格。本项目计划总投资为3,000 万元，拟全部以本次发行募集资金投入，具体资金配置见下表：

序号	项目	项目资金（万元）	占比（%）
1	工程费用	100.00	3.33
2	设备购置费	2,850.00	95.00
3	预备费	50.00	1.67
合计		**3,000.00**	**100.00**

②项目所需设备

序号	设备/系统名称	单位	数量	总价（万元）

硬件设备				
1	监控设备	套	1	160.00
2	数据库服务器	台	8	460.00
3	应用服务器	台	8	160.00
4	电脑	台	60	30.00
5	网络安全防护系统	套	1	200.00
6	视频会议系统	套	4	80.00
小计		-	82	**1,090.00**
软件系统				
1	CRM 管理系统	套	1	300.00
2	生产过程执行系统	套	1	400.00
3	产品数据管理系统	套	1	200.00
4	ERP 软件	套	1	300.00
5	智能办公系统	套	1	30.00
6	供应链管理系统	套	1	200.00
7	仓库管理系统	套	1	100.00
8	数据库软件	套	4	100.00
9	上网行为管控系统	套	1	20.00
10	保密软件	套	1	50.00
11	桌面虚拟化软件	套	1	60.00
小计		-	24	**1,760.00**

5、项目实施时间

本项目在得到批准，资金到位的情况下，项目建设期 24 个月，将根据项目特点及资金筹措情况安排，具体实施进度如下表所示：

序号	内容	第一年				第二年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	前期论证								
2	设备购置及装配								
3	机房装修及施工								
4	设备安装及调试								
5	试运行								
6	鉴定验收								

项目资金使用计划如下表所示：

序号	项目	第一年（万元）	第二年（万元）	合计（万元）
1	工程费用	100.00	-	100.00
2	设备购置费	2,660.00	190.00	2,850.00
3	预备费	15.00	35.00	50.00

合计	**2,775.00**	**225.00**	**3,000.00**

6、环境影响评价

信息化建设项目不涉及环保相关问题。

7、投资项目选址及占用的土地情况

本项目不涉及新增占用土地情况。

8、项目经济效益分析

本项目实施后，不直接产生经济效益，但能够使显著提高企业各主要环节运营效率，降低企业运营成本和风险。具体而言，本项目通过新建或升级的方式将为企业建立一套贯穿研发、生产、销售各环节的信息管理系统，实现企业相关信息的无障碍流转，推动企业各个重要环节多种数据源的整合，实现管理信息的高效传输及安全保存，以降低企业的运营成本和风险。

（四）营销网络建设项目

公司拟投资 2,000.00 万元实施营销网络建设项目。

1、“营销网络建设项目”与现有业务和技术之间的关系

公司虽然在行业中占据一定市场份额，但由于市场营销网络、售后服务网络建设尚不够完善、营销网点缺乏集中管理等原因，导致公司服务存在因地域差异带来的对客户要求反应不及时、与客户日常交流不畅及销售战略、计划无法准确领会、落实等问题，影响公司业务进一步发展。本营销网络建设项目将以目前销售网络、主要客户为基础，在包括全国建设 16 个不同规模的营销及服务网点，其中一级网点 4 个：北京、上海、广州、深圳；二级网点 5 个：天津、重庆、成都、南京、大连；三级销售中心 7 个：泉州、漳州、包头、绍兴、宁波、常熟、宜春。上述网点根据地理位置的不同直接接受公司分管销售副总经理辖下的营销中心管理，避免因地域差异带来的无法集中管理的问题。本项目的实施将显著加强公司销售能力、售后服务支持能力，提高公司管理效率，进一步巩固并加强公司的营销渠道，提升服务水平和质量，扩大销售规模和市场份额，提高公司的市场竞争力，推动公司持续、快速发展。

2、项目建设的必要性

（1）有利于扩大公司市场份额，进一步推动公司发展

当前，随着我国国民经济的快速发展，人民生活水平日趋提高，居民用水量逐渐提升，节约用水意识越发强烈，这对水司工作提出了新的要求。在该形势下，越来越多的水司在选择新安装水表时会选择更为准确、持续的智能水表。而随着“一户一表”及六年强制检定的政策要求逐渐推行，原有存量水表也存在较大的更新需求。本项目的实施后将进一步完善公司营销网络，提升售后服务支持能力，这有助于公司进一步抢占未来市场，扩大公司在未来的市场竞争中的份额。

（2）有利于提升公司营销及售后服务水平，配合其他募投项目顺利开展

当前，公司的营销、售后服务网络还不够完善，售后及技术服务能力还没有完全建立起来。通过本项目的建设，公司将在北京、上海、广州、深圳、天津、重庆、成都、南京、大连、泉州、漳州、包头、绍兴、宁波、常熟、宜春建立16个不同规模的营销及服务网点，负责当地及周边地区的智能水表销售、安装、调试、软件运行等流程、环节，此举不仅仅提升公司营销及售后服务水平，同时能够配合本次“年产200万套智能传感器项目”的顺利开展，从而提升公司整体竞争力。

（3）有利于推动公司营销网络的集中管理，及时落实公司各项政策

发行人为进行业务集中管理，曾经通过注销或转出子公司股权的方式推动营销网络的资源整合，在进行该整合的同时，发行人根据自身未来的战略布局在部分地区同步铺设了营销及服务网点。相比子公司销售的模式，铺设营销及服务网点的成本更低且更利于公司的集中管理。当前发行人控股子公司中，嘉兴山科、宁波山科为生产型子公司，杭州山科为本次募集资金投向所需土地的主体。发行人的业务体系已不存在销售型子公司。未来，发行人将继续建设营销及服务网点，加强对营销网络的集中管理。

3、营销网络建设项目的建设目标

本项目建设目标是延续、提升公司在产品营销上的优势，主要体现在以下方面：

（1）在多个城市建立营销网点，扩展营销版图，建立起更为完善的销售网络管理体系；

（2）在建立营销网点的同时突出网点服务属性，进一步加强企业的售后服务支持能力，确保企业的服务更为及时、有效，以优质的服务培养客户的使用“惯性”；

（3）培养专业的营销及服务人员，提升配置人员的专业度，为公司打造一支业务水平过硬的营销及服务队伍。

（4）加强公司集中管理，确保公司各项方针、战略能够落到实处。

本次营销网络建设项目的实施将进一步完善公司的销售网络和服务管理体系，巩固并加强公司的产品营销优势。

4、项目建设内容及投资预算

公司营销网络建设项目将以目前销售网络、主要客户为基础，在包括全国建设 16 个不同规模的营销及服务网点。其中：一级网点（4 个）：北京、上海、广州、深圳；二级网点（5 个）：天津、重庆、成都、南京、大连；三级销售中心（7 个）：泉州、漳州、包头、绍兴、宁波、常熟、宜春。本项目投资总额共人民币 2,000 万元，项目拟以本次发行募集资金进行投资。

（1）项目主要建设内容

序号	项目	项目资金（万元）	占比（%）
1	场地租赁	1,206.62	60.33
2	场地装修	415.00	20.75
3	办公设备购置	247.20	12.36
4	人员培训	68.67	3.43
5	预备费	62.51	3.13
合计		**2,000.00**	**100.00**

（2）具体项目资金测算

①场地租赁

营销及服务网点的场地租赁为商铺租赁。

序号	网点级别	地点	面积（平方米）	单价（元/月/平方米）	金额（万元）
1	一级网点	北京	300	278.74	200.69
2		上海	300	274.88	197.91
3		广州	300	260.84	187.80
4		深圳	300	262.58	189.06
5	二级网点	天津	200	141.59	67.96
6		重庆	200	106.78	51.25
7		成都	200	110.44	53.01
8		南京	200	177.16	85.04
9		大连	200	73.39	35.23
10	三级网点	泉州	150	56.69	20.41
11		漳州	150	52.89	19.04
12		包头	150	48.75	17.55
13		绍兴	150	53.34	19.20
14		宁波	150	77.52	27.91
15		常熟	150	79.83	28.74
16		宜春	150	16.13	5.81
合计			-	-	**1,206.62**

注 1：以上租赁期均为两年。

②场地装修

序号	网点级别	地点	面积（平方米）	装修单价（元/平方米）	金额（万元）
1	一级网点	北京	300	3,000.00	90.00
2		上海	300	2,400.00	72.00
3		广州	300	1,500.00	45.00
4		深圳	300	1,500.00	45.00
5	二级网点	天津	200	600.00	12.00
6		重庆	200	800.00	16.00
7		成都	200	800.00	16.00
8		南京	200	800.00	16.00
9		大连	200	800.00	16.00
10	三级网点	泉州	150	1,000.00	15.00
11		漳州	150	1,000.00	15.00
12		包头	150	600.00	9.00
13		绍兴	150	800.00	12.00
14		宁波	150	800.00	12.00
15		常熟	150	800.00	12.00
16		宜春	150	800.00	12.00
合计			-	-	**415.00**

③办公设备购置

序号	名称	单价（万元）	数量（个/台）	金额（万元）
1	打印机、复印机、投影/电视	2.00	16	32.00
2	视频电话会议主机系统及配套会议设备	2.60	16	41.60
3	办公电脑	0.80	128	102.40
4	办公家具	0.20	256	51.20
5	其他	-	-	20.00
合计		-	-	**247.20**

注 1：每个网点配置 8 名营销/售后服务人员

④人员培训

本项目人员培训费用用于项目建设期内的人员培训，合计 68.67 万元。

⑤预备费

预备费主要用于投资过程中应对租金、装修费用及办公用品购置过程中费用上涨的准备资金，按照营销网络建设项目总额的 3.13%计算，共计 62.51 万元。

5、项目实施时间

本项目在得到批准，资金到位的情况下，计划 2 年内完成，根据各地区建设需求的紧迫性、网点资源的可获得性合理安排网点建设的进度，具体实施进度如下表所示：

项目	内容	第一年				第二年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
一、二级网点	前期论证	■							
	选址、租赁、装修	■							
	办公设备购置与装配		■						
	人员招募与培训		■	■					
	试运行			■	■				
	鉴定验收				■				
三级网点	选址、租赁、装修					■			
	办公设备购置与装配						■		
	人员招募与培训						■	■	
	试运行							■	■
	鉴定验收								■

项目资金使用计划如下表所示：

序号	项目	第一年（万元）	第二年（万元）	合计（万元）
1	场地租赁	1,067.96	138.66	1,206.62
2	场地装修	328.00	87.00	415.00
3	办公设备购置	139.05	108.15	247.20
4	人员培训	38.63	30.04	68.67
5	预备费	50.77	11.74	62.51
合计		**1,624.41**	**375.59**	**2,000.00**

6、环境影响评价

营销网络建设项目不涉及环保相关问题。

7、投资项目选址及占用的土地情况

本项目的场地均为租赁，不涉及占用土地情况。

8、项目经济效益分析

本项目实施后不直接产生经济效益，但将显著加强公司销售能力、售后服务支持能力，提高公司的市场竞争力，推动公司持续、快速发展。具体而言，一方面，通过本项目实施可进一步完善公司营销网络、售后服务支持能力，该项目不仅可以扩大公司市场区域、业务量、促进销售，同时能够提升公司服务质量，增加客户的信任度，有利于进一步提升公司品牌知名度、抢占未来市场；另一方面，该项目的实施也为公司扩产项目提供了有力保障，同时加强公司的集中管理，有助于增强公司市场竞争力，巩固和提升公司市场份额。

（五）补充流动资金

公司拟利用募集资金 3,500 万元补充流动资金。

1、项目建设的必要性

当前，公司流动资金来源主要为自有资金，该资金主要用于购买生产经营必须的原材料、耗材用品及保障公司基本运营。由于公司经营规模不断扩大，仅仅依靠自有资金将无法保障公司的正常运营，而通过募集资金补充流动资金一方面能够满足公司业务发展的需求，保障公司各项业务能够更为健康地运营；另一方面能够进一步降低公司偿债风险，改善资产结构，抵御市场风险。故公司迫切需要补充流动资金用于产能扩大与业务扩张。

2、以募集资金补充流动资金的管理安排

为加强对于本次补充公司流动资金的管理，公司将采取以下措施：

（1）公司将严格按照有关募集资金管理的相关规定，将该部分资金存储在董事会决定的专门账户；

（2）在使用过程中，公司将根据业务发展需要严格安排该部分资金投放，保障募集资金的安全和高效使用。在具体资金支付环节，公司将严格按照财务管理制度和资金审批权限进行使用。

三、募集资金运用对财务状况及经营成果的影响

本次募集资金项目实施后，公司的产能规模、研发及营销、服务能力将大大提高，从而有效地提升公司的竞争力，扩大市场占有率，为公司未来的发展奠定良好的基础。

（一）对净资产总额及每股净资产的影响

募集资金到位后，假设其他条件不发生变化，公司的净资产预计将有较大增加，不考虑此期间公司利润的增长，公司净资产总额和摊薄计算的每股净资产预计将大幅增加，净资产的增加将增强公司后续持续融资能力和抗风险能力。

（二）对净资产收益率的影响

本次募集资金到位后，公司净资产将大幅增长，增强公司整体抵御风险能力。而募集资金投资项目从资金的投入到产生效益需一定的建设周期，投产之前公司净资产收益率较以前年度将有所下降。为降低本次发行摊薄即期回报的影响，公司拟通过加快募集资金投资项目投资与建设进度，尽快实现项目收益；继续加大研发投入，巩固和提升竞争优势；进一步完善利润分配制度特别是现金分红制度，强化投资回报机制等措施，提升资产质量和盈利能力，实现公司的可持续发展，以填补股东回报。

（三）对公司盈利能力的影响

募集资金投资项目产生效益后，公司的生产能力将大幅提高，将促进公司的产品结构多元化，完善公司产品系列，提高公司满足客户需求能力。产品销售收入、净利润也将随之上升。在项目全面投入运营前，公司净资产收益率、每股盈利等财务指标将面临一定压力，但从长远来看，募集资金投资项目经济效益良好，上述财务指标也将逐渐好转，公司的盈利能力会有较大幅度的提高。

四、发展战略规划

公司高度重视发展战略和规划的制定和落实，制定了切实可行的发展战略与规划。

（一）公司发展规划

1、发展战略

公司将秉承“尊重人才、服务奉献”的核心价值观，在“创造卓越服务、成就卓越人才、创建节约社会”之愿景的指引下，把“引领智慧水务新方向”作为使命，持续研究提升与水务行业相关传感器及智能仪表、供水管网及设备监测控制设备、水务物联网和水力模型及水务集成智能软件。在近二十年行业经验、市场服务、智慧技术积累的基础上，进一步借助技术和资本的手段，成为智慧水务解决方案的领先企业，为创建可持续发展和节约型社会贡献力量。

2、发展目标

（1）经营目标

未来三至五年内，充分利用当前智能水表行业的发展契机和上市募集资金优势，以市场为导向，不断开发新技术、新工艺，提高产品的可靠性、稳定性；同时优化产品结构，加大生产设备投入及生产技能培训，安全、高效、及时完成产能扩充计划和生产任务，不断超越自我，保持公司在国内行业内技术领先、质量领先地位。

随着本次募集资金投资项目的逐步建成投产，预计投产两年后公司产能将达到约 200 万套智能水表传感器及采集系统。公司将紧跟市场需求，加大销售力量投入，扩大国内市场占有率。

（2）研发创新目标

全面规范从调研、立项、计划、开发、验证到发布集成产品研发流程。遵循水务数字化、水务信息化、水务智能化到水务智慧化的水务智慧发展规律，在传感技术、物联网，数据集成、模型分析、爆管定位及智能管网等关键技术上进行

重点研究和突破。

根据 GB/T19001-2015 标准的要求及文件化的质量管理体系架构的策划结果，并结合本公司实际情况，建立符合标准的书面化的全面的研发、生产质量管理体系。

实施先进制造战略，加强企业信息化、自动化水平建设，完成公司制造的跨越升级。公司将对整个生产过程中的订单管理、工艺操作、质量控制、设备管控等关键过程进行流程化改造。

提升产品品质，提高劳动生产效率，通过科学管理逐步形成企业管理的竞争力，稳步提升公司盈利能力。

（3）人才培养目标

公司不断营造让优秀员工发挥所长和学习成长的环境，吸引潜在的优秀员工早日进入公司，继续加大研发人员和技术人员的引进与培养，公司围绕核心战略制定相应的团队建设规划，优化人才结构，健全公司内部竞争机制和后备人才培养机制。公司人力资源发展以公开透明、平等竞争、按劳取酬为原则，旨在最大限度地发挥员工的积极性、主动性和创造性，造就高素质的管理、技术、营销团队。

公司将重点吸引、培养和留用与企业经营密切相关的专业岗位及专业人才，形成人才组合效应，打造配置合理、结构优化的人才团队；进一步建立并完善绩效管理体系，实施全员绩效管理，调动团队积极性，提高整体绩效和凝聚力；不断完善创新薪酬福利制度，兼顾内部公平性与外部竞争性，稳定员工团队；构建“学习型组织”，建立培训开发体系，逐步实施分层分级的员工培训计划；结合公司实际及公司发展定位，建立任职资格体系；通过人才引进战略、管理提升战略、创新薪酬福利战略的有效实施，宣导企业文化理念，营造良好企业人才职业发展生态环境。

（4）管理提升目标

建立公司完善的法人治理结构、规范的运作机制、健全的科学决策机制，优化业务流程；同时建立更为先进的 OA 办公自动化系统、ERP 物流管理系统、

CMMI 研发管理体系为基础的管理平台；实现流程清晰、量化合理、权责明确、控制有度、组织架构优化、管理一流的管理目标。

（5）销售增长和服务提升目标

公司将继续完善营销和服务体系，扩大现有营销网络，进一步增强公司在营销和服务方面的竞争优势，保证业务量和收入的持续增长。公司拟在全国 90%以上省份开设销售服务办事处、网点，各片区设置服务专业队伍，承诺 24 小时服务响应机制，以全面提升公司服务能力，为客户提供更好的服务，努力使山科产品和服务持续产生价值，公司在信息系统集成及服务三级资质基础上，继续提升服务资质和专业服务水准。

（二）发行人报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、持续投入科研及研发

公司将核心技术应用于主营业务，不断投入研发，在传感技术、物联网，数据集成、模型分析、爆管定位及智能管网等关键技术上进行重点研究和突破。

报告期内，公司研发费用分别为 1,345.01 万元、1,526.49 万元和 1,893.44 万元。稳定增长的研发投入形成的核心技术成果通过申请专利及软件著作权进行保护，截至本招股书签署日，公司拥有 43 项授权专利，其中 7 项发明专利，拥有 45 项软件著作权。

2、引进优秀人才

公司所处行业竞争力与员工的专业素质和服务能力密切相关。稳定骨干队伍、扩大团队规模，特别是引进优秀的技术人才是公司实现发展战略的重要环节。公司重视优秀人才的培养和引进，尊重人才，培养人才，并持续招揽优秀技术型人才。截至 2019 年 12 月末，公司共有员工 430 人，256 人以上具有大专以上学历，其中技术与研发人员共 74 人，占员工比例 17.21%。人才的持续引进和培养为公司保持核心技术先进性及产品竞争力打下了坚实的基础。

3、完善内部管理结构，提高管理水平

报告期内，公司不断完善内部管理结构、提高管理水平以适应公司战略发展

的需求。公司按照上市公司的要求，持续完善法人治理结构，规范股东大会、董事会、监事会的运作，聘请独立董事并设立董事会专门委员会，完善公司管理层的工作制度，建立科学有效的公司决策机制。

（三）未来为保障战略规划拟采取的措施

1、实施募集资金投资项目

公司现有产能利用已基本饱和，公司拟将本次发行募集资金投入扩产建设项目和研发中心项目的建设，项目建成之后，公司生产能力将大幅提高。公司将严格依据募集资金使用规划和管理办法，合理使用募集资金。

2、销售扩张措施

智能水表行业，销售战略侧重自来水公司用户，扩大品牌、质量、技术优势，实现公司快速、稳定、持续的销售增长。具体措施如下：

（1）基本要求：产品质量提升及成本的持续合理控制。

（2）山科品牌提升及现有主流产品的市场推广，提高认可度。

（3）开发更具特色的产品，提供适合老区户内水表改造、农村的水表改造、防冻要求等的智能水表。如超声波表、低功耗分体无线表。

（4）智能水务软件硬件整合营销，软件带动水表及其他硬件的销售。如：为智能表提供增值服务，如末端产销差 DMA、用水规律监测分析等。

3、研发及创新措施

完善研发机制，加大研发投入，提高研发水准，在浙江省级研发中心基础上，早日建成国家认定企业技术中心。持续保持自主创新能力，引进全国及海外高端研发人才，进行理论创新研究、基础研究和产品前期预研；在与浙江大学、中国计量大学等合作基础上，继续加强与国内高校、研究机构的合作，加强与国外研究机构、国外同行的技术交流。

4、团队建设措施

公司通过自主培养和引进高端人才相结合的方式推动公司的团队建设。公司

将通过引进国内外同行业高端科研和管理人才，带动公司管理水平和自主研发能力的进一步提高。加强公司员工的职业培训，建立科学、规范、系统的人力资源培训体系，完善人才引进和培育机制、人才激励和竞争机制、考核奖惩和分配机制。

各部门有责任培养适应企业发展的人才，加强管理人员与员工的交流与沟通，鼓励和支持管理人员在提高员工归属感方面所做的工作，并将此作为管理人员年终考核的依据之一。管理人员应当支持和鼓励员工提出合理化建议，并给予适当奖励。针对管理人员的合理化建议，依据实施效果，公司将给予适当奖励。

第十节 投资者保护

为充分保护投资者的合法权益，促进公司诚信自律、规范运作，根据《公司法》、《证券法》、中国证监会、深圳证券交易所关于上市公司信息披露相关规定及其他适用法律、法规、规范性文件以及《公司章程（草案）》的规定，公司建立健全了《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》等，对保障投资者依法享有获取公司信息、取得资产收益、参与重大决策、选择管理者等权利方面做出了相关的规定。公司股票如果能成功发行并上市，将根据中国证监会和深圳证券交易所的有关要求进一步完善和严格执行信息披露制度和投资者关系管理制度，更好地履行信息披露义务。

一、投资者关系的主要安排

（一）建立、健全内部信息披露制度和流程

2016 年 1 月 10 日，公司第一届董事会第 3 次会议审议通过了《信息披露管理制度》，该办法对发行人信息披露的基本原则、披露内容、事务管理、保密措施等事项都进行了详细规定。

1、信息披露的基本原则

（1）信息披露是公司的持续责任，公司应该诚信履行持续信息披露的义务。

（2）公司应当严格按照法律、法规和《公司章程》规定的信息披露的内容和格式要求报送及披露信息。确保信息真实、准确、完整、及时，没有虚假记载、严重误导性陈述或重大遗漏。公开披露的信息必须在规定时间报送深圳证券交易所及证券监管部门。

（3）公司信息披露要体现公开、公平、公正对待所有股东的原则。

2、信息披露责任人

本制度由公司董事会负责实施，由公司董事长作为实施信息披露事务管理制度的第一责任人，由董事会秘书负责具体协调。

董事会秘书是本公司与证券交易所的指定联络人，协调和组织本公司的信息披露事宜，包括健全信息披露制度、负责与新闻媒体联系、回答社会公众的咨询，保证本公司信息披露真实、及时、准确、合法、完整。

公司董事会秘书负责执行信息披露工作，包括定期报告的资料收集和定期报告的编制等。

3、信息披露的程序

（1）定期报告的编制、审议、披露程序。总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员应当及时编制定期报告草案，提请董事会审议；董事会秘书负责送达董事审阅；董事长负责召集和主持董事会会议审议定期报告；监事会负责审核董事会编制的定期报告；董事会秘书负责组织定期报告的披露工作。董事、监事、高级管理人员应积极关注定期报告的编制、审议和披露工作的进展情况，出现可能影响定期报告按期披露的情形应立即向公司董事会报告。定期报告披露前，董事会秘书应当将定期报告文稿通报董事、监事和高级管理人员。

（2）重大事件的报告、传递、审核、披露程序。董事、监事、高级管理人员知悉重大事件发生时，应当第一时间报告董事长并同时通知董事会秘书，董事长应当立即向董事会报告并督促董事会秘书做好相关信息披露工作；各部门和下属公司负责人应当第一时间向董事会秘书报告与本部门、下属公司相关的重大事件；对外签署的涉及重大事件的合同、意向书、备忘录等文件在签署前应当知会董事会秘书，并经董事会秘书确认，因特殊情况不能事前确认的，应当在相关文件签署后立即报送董事会秘书和董事长。

上述事项发生重大进展或变化的，相关人员应及时报告董事长或董事会秘书，董事会秘书应及时做好相关信息披露工作。

临时公告文稿由证券部负责草拟，董事会秘书负责审核，临时公告应当及时通报董事、监事和高级管理人员。

（3）公司向证券监管部门报送报告的草拟、审核、通报流程。向证券监管部门报送的报告由证券部或董事会指定的其他部门负责草拟，董事会秘书负责审核。

（4）公司对外宣传文件的草拟、审核、通报流程。公司应当加强宣传性文件的内部管理，防止在宣传性文件中泄漏公司重大信息，公司宣传文件对外发布前应当经董事会秘书书面同意。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司制定了《投资者关系管理制度》，公司投资者关系管理工作体现出公平、公正、公开原则，平等对待全体投资者，公司依法保障全体投资者享有的知情权及其他合法权益。公司投资者关系管理工作的宗旨是客观、真实、准确、完整地介绍和反映公司的实际情况，通过有效沟通增强公司价值。

公司尽可能通过多种方式与投资者进行及时、深入和广泛的沟通，并借助互联网等便捷方式，提高沟通效率、保障投资者合法权益。公司可多渠道、多层次地与投资者进行沟通，沟通方式应尽可能便捷、有效，便于投资者参与。公司与投资者沟通的方式包括但不限于：1、定期报告和临时报告；2、公司网站；3、广告、宣传单或其他宣传材料；4、股东大会；5、分析师会议或业绩说明会；6、一对一沟通；7、媒体采访和报道；8、邮寄资料；9、现场参观；10、电话咨询；11、路演。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司将通过信息披露与交流，加强与投资者及潜在投资者之间的沟通，增进投资者对公司的了解和认同，提升公司治理水平，以实现公司整体利益最大化和保护投资者合法权益的重要工作。

公司将通过充分的信息披露加强与投资者的沟通，促进投资者对公司的了解和认同，提高公司的诚信度，树立公司在资本市场的良好形象，树立尊重投资者、尊重投资市场的管理理念。通过建立与投资者之间通畅的双向沟通渠道，促进公司诚信自律、规范运作，提高公司透明度，改善公司的经营管理和治理结构。

二、股利分配政策情况

（一）发行后股利分配政策和决策程序

1、利润分配的基本原则

（1）公司的利润分配应重视对社会公众股东的合理投资回报，根据分红规划，每年按当年实现可供分配利润的规定比例向股东进行分配；

（2）公司的利润分配政策尤其是现金分红政策应保持一致性、合理性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益和公司的可持续发展，并符合法律、法规的相关规定。

2、利润分配形式

公司利润分配可采取现金、股票、现金股票相结合或者法律许可的其他方式。凡具备现金分红条件的，应优先采用现金分红方式进行利润分配；如以现金方式分配利润后，公司仍留有可供分配的利润，并且董事会认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，公司可以采用股票股利方式进行利润分配。

3、利润分配的期间间隔

在有可供分配利润的前提下，原则上公司应至少每年进行一次利润分配，于年度股东大会通过后二个月内进行；公司可以根据生产经营及资金需求状况实施中期现金利润分配，在股东大会通过后二个月内进行。

4、现金分红的具体条件

（1）公司当年盈利且累计未分配利润为正值；

（2）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

（3）公司未来 12 个月内无重大资金支出安排等事项发生（募集资金项目除外）。

重大资金支出是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备等的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 30%且超过 5,000 万元人民币。

5、现金分红的比例

公司未来 12 个月内若无重大资金支出安排且满足现金分红条件，公司应当首先采用现金方式进行利润分配，每年以现金方式累计分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 20%。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

6、公司发放股票股利的具体条件

若公司经营情况良好，营业收入和净利润持续增长，且董事会认为公司股本规模与净资产规模不匹配时，可以提出股票股利分配方案。

7、利润分配方案的审议程序

（1）公司的利润分配方案由公司董事会、监事会审议。董事会就利润分配方案的合理性进行充分讨论，认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，形成专项决议后提交股东大会审议。独立董事应当就利润分配方案发表明确意见。独立董事可以征集中小股东意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

（2）若公司实施的利润分配方案中现金分红比例不符合利润分配具体政策规定的，董事会应就现金分红比例调整的具体原因、公司留存收益的确切用途及

预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议，并在公司指定媒体上予以披露。

（3）公司董事会审议通过的公司利润分配方案，应当提交公司股东大会进行审议。公司股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应通过多种渠道（包括但不限于开通专线电话、董事会秘书信箱及通过深圳证券交易所投资者关系平台等）主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。公司股东大会审议利润分配方案时，公司应当为股东提供网络投票方式。

（4）公司在特殊情况下无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年利润分配方案的，应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

（5）公司监事会对董事会执行现金分红政策和股东回报规划以及是否履行相应决策程序和信息披露等情况进行监督。

监事会发现董事会存在以下情形之一的，应当发表明确意见，并督促其及时改正：

A、未严格执行现金分红政策和股东回报规划；

B、未严格履行现金分红相应决策程序；

C、未能真实、准确、完整披露现金分红政策及其执行情况。

8、公司利润分配政策的变更

（1）利润分配政策调整的原因：如遇到战争、自然灾害等不可抗力或者公司外部经营环境变化并对公司生产经营造成重大影响，或公司自身经营发生重大变化时，公司可对利润分配政策进行调整。公司修改利润分配政策时应当以股东利益为出发点，注重对投资者利益的保护；调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

（2）利润分配政策调整的程序：公司调整利润分配政策应由董事会做出专题论述，详细论证调整理由，形成书面论证报告，并经独立董事审议后提交股东

大会特别决议通过。利润分配政策调整应在提交股东大会的议案中详细说明原因，审议利润分配政策变更事项时，公司应当安排通过证券交易所交易系统、互联网投票系统等网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

9、股东存在违规占用公司资金时的措施

股东违规占有公司资金的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（二）发行前后股利分配政策的差异

本次发行前，公司已根据《公司法》等规定，于《公司章程》中规定了利润分配政策。

根据中国证监会、深圳证券交易所有关规定，公司进一步完善了发行后的利润分配政策，对利润分配的基本原则、利润分配具体政策、利润分配方案的审议程序、利润分配政策的变更等方面进行了全面的细化和明确。

三、本次发行前滚存利润的分配政策和已履行的决策程序

根据 2020 年第二次临时股东大会审议通过的《关于首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市前滚存未分配利润的分配方案的议案》，本次公开发行人民币普通股股票（A 股）前滚存的未分配利润由发行后新老股东按持股比例共享。

四、股东投票机制

（一）选举和更换公司董事、监事采取累积投票制

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，应当实行累积投票制。

前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

（二）中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，应当对中小投资者表决进行单独计票。单独计票结果应当及时公开披露，并报送证券监管部门。

（三）法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决、征集投票权的相关安排

根据《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》，本公司召开股东大会的地点为：公司住所地或者召集人在会议通知中确定其他地点。

股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

五、存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，尚未盈利或累计未弥补亏损情况的公司保护投资者合法权益措施

发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损情况。

第十一节 其他重要事项

一、信息披露及投资者关系的负责部门和人员

为加强公司的信息管理，确保对外信息披露的真实性、准确性和及时性，切实保护公司、股东、债权人及其他利益相关者的合法权益，公司按照中国证监会、深圳证券交易所的监管要求，制订了《信息披露管理制度》，并设立证券部作为公司信息披露和投资者关系的负责部门，负责人为公司董事、副总经理、董事会秘书王雪洲先生，联系电话：0571-87203681，传真：0571-87203680，电子信箱：seckdm@163.com。

二、重要合同

（一）销售合同

1、正在履行的合同

截至 2019 年末，发行人正在履行的重大销售合同具体情况如下：

序号	签订日期	客户名称	主要内容	金额（万元）
1	2019.12.12	牡丹江龙江环保供水有限公司	智能远传水表及计量传感器	1,009.57
2	2019.08.06	贵州建工集团第五建筑工程有限责任公司	智能远传水表及计量传感器	1,202.50
3	2019.06.29	包头市供水有限责任公司	智能远传水表及计量传感器	1,453.54
4	2019.02.28	克拉玛依市水务有限责任公司	智能远传水表及计量传感器	1,947.50
5	2018.09.30	绍兴柯桥供水有限公司	智能远传水表及计量传感器	1,071.90
6	2019.10.16	北京市自来水集团禹通市政工程有限公司	智能远传水表及计量传感器	1,757.32

2、已履行的合同

报告期内，发行人已履行的重大销售合同具体情况如下：

序号	签订日期	客户名称	合同标的	金额（万元）
1	2017.03.01	北京市自来水集团京兆水表有限责任公司	水务管网现场控制机	框架合同
2	2019.06.10	北京市自来水集团京兆水表有限责任公司	智能远传水表及计量传感器	853.80

3	2016.08.22	北京市自来水集团京兆水表有限责任公司	水务管网现场控制机	框架合同
4	2016.11.01	北京市自来水集团京兆水表有限责任公司	水务管网现场控制机	框架合同
5	2018.06.18	上海城投水务（集团）有限公司	水务管网现场控制机	框架合同
6	2017.12.20	上海城投水务（集团）有限公司	水务管网现场控制机	943.32
7	2016.12.30	上海城投水务（集团）有限公司	智能远传水表及计量传感器	框架合同
8	2016.05.06	上海城投水务（集团）有限公司	水务管网现场控制机	框架合同
9	2019.04.01	深圳市水务（集团）有限公司	水务管网现场控制机	框架合同
10	2019.04.01	深圳市水务（集团）有限公司	智能远传水表及计量传感器	框架合同
11	2018.03.07	深圳市水务（集团）有限公司	水务管网现场控制机	框架合同
12	2017.08.02	深圳市水务（集团）有限公司	水务管网现场控制机	框架合同

（二）采购合同

1、正在履行的合同

截至 2019 年末，发行人正在履行的重大采购合同具体情况如下：

序号	供应商名称	内容	金额（万元）	签订日期
1	启东佳惠电子器件厂	陶瓷片、陶瓷基片印焊盘	框架性合同	2019.08.01
2	宁波良禾仪表有限公司	基表及配件	框架性合同	2019.08.01
3	深圳市安美通科技有限公司	模块、外壳	框架性合同	2019.07.15
4	宁波良禾仪表有限公司	机芯、面板、表盖等	框架性合同	2019.01.01
5	深圳市宇柏芯科技有限公司	充电器、功率电阻、贴片电阻等	框架性合同	2018.11.22
6	惠州亿纬锂能股份有限公司	锂亚电池、超级电容	框架性合同	2018.05.22

2、已履行的合同

报告期内，发行人已履行的重大采购合同具体情况如下：

序号	供应商名称	内容	金额（万元）	签订日期
1	启东佳惠电子器件厂	陶瓷片、陶瓷基片印焊盘	框架性合同	2019.01.01
2	深圳市创新铭科技有限公司	芯片、天线配件、二极管等	框架性合同	2018.12.31
3	宁波市奇力仪表有限公司	基表及配件	框架性合同	2018.11.01
4	宁波市奇力仪表有限公司	基表及配件	框架性合同	2018.04.01
5	宁波良禾仪表有限公司	基表及配件	框架性合同	2018.03.01
6	启东佳惠电子器件厂	陶瓷片、陶瓷基片印焊盘	框架性合同	2018.01.01
7	深圳市创新铭科技有限公司	芯片、天线配件、二极管等	框架性合同	2017.12.31
8	深圳市宇柏芯科技有限公司	充电器、功率电阻、贴片电阻等	框架性合同	2017.12.30
9	宁波市奇力仪表有限公司	基表及配件	框架性合同	2017.10.08

10	宁波良禾仪表有限公司	基表及配件	框架性合同	2017.07.28
11	北京天时汇科技发展有限公司	处理器 DSP、贴片集成电路、贴片放电管、贴片电感、贴片钽电容等	框架性合同	2017.01.01

（三）施工合同

截至本招股说明书签署日，公司已履行和正在履行的重大施工合同具体情况如下：

序号	施工方名称	内容	金额（万元）	签订日期	履行状态
1	金昊建设有限公司	滨江总部	8,080.00	2020.03.20	履行中
2	中嘉建设有限公司	瓶窑新厂区	7,196.49	2020.05.12	履行中

三、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，本公司不存在对外担保情况。

四、其他涉诉和仲裁事项

（一）发行人重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

（二）控股股东或实际控制人、控股子公司的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人、控股子公司未涉及作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项，不存在对公司财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

报告期内，发行人实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁；涉及刑事诉讼的情况；最近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均未涉及作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项；公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均未涉及作为一方当事人的刑事诉讼。

发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

保荐机构与发行人律师对发行人的实际控制人、董事、监事、高级管理人员进行了访谈，查阅了发行人及其子公司报告期内的营业外支出明细、记账凭证及原始凭证、报告期内的银行流水，查阅了市场监管部门、税务部门、规划和自然资源部门、劳动与社会保障部门等行政机关出具的证明，相关公安部门出具的无违法犯罪记录证明，同时通过中国证监会、上海证券交易所、深圳证券交易所、国家企业信用信息公示系统、裁判文书网、全国法院被执行人信息系统等网站以及搜索引擎进行了信息搜索。

经核查，最近三年内，发行人及其实际控制人、发行人子公司、董事、监事、高级管理人员、实际控制人不存在重大违法或犯罪行为，不存在因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查的情形。

综上所述，李郁丰在其退出发行人的实际经营后不能对发行人日常经营管理和重大事项决策施加重大影响，其虚开增值税专用发票的违法行为与发行人无关，不会对发行人本次发行上市构成法律障碍；发行人及其子公司、董事、监事、高级管理人员、实际控制人不涉及虚开增值税专用发票等重大违法行为。

第十二节 有关声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

钱炳炯　季永聪　岑腾云

王雪洲　胡绍水　姚水根

刘百德　高雅麟　尤敏卫

全体监事签名：

刘凯　虞林辉　潘华军

杭州山科智能科技股份有限公司

2020 年 8 月 14 日

全体高级管理人员签名：

季永聪　　岑腾云　　胡绍水

王雪洲　　徐明　　周琴

董刘君

杭州山科智能科技股份有限公司

2020 年 8 月 14 日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

实际控制人签名：

钱炳炯　　季永聪　　岑腾云

王雪洲　　胡绍水

杭州山科智能科技股份有限公司

2020 年 8 月 16 日

三、保荐机构（主承销商）声明（一）

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人签名：

王作为

保荐代表人签名：

朱 桢　　赵慧怡

保荐机构总经理签名：

瞿秋平

保荐机构董事长、法定代表人签名：

周 杰

海通证券股份有限公司

2020 年 8 月 14 日

三、保荐机构（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读杭州山科智能科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理签名：

瞿秋平

保荐机构董事长签名：

周 杰

海通证券股份有限公司

2020年6月26日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办律师签名：

许平文　　陈　洁　　陈重华

律师事务所负责人：

童　楠

上海市广发律师事务所

2020年8月10日

五、承担审计业务的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

郭文令　　银雪姣　　王佶恺

会计师事务所负责人：

余强

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

2020年8月14日

六、承担评估业务的资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

顾桂贤

陆学南

资产评估机构负责人：

钱幽燕

天源资产评估有限公司

2020年8月16日

七、承担验资业务的机构的会计师事务所声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

周海斌 银雪姣

验资机构负责人：

余强

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

2022年6月16日

第十三节 附件

一、附件目录

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报表及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）与投资者保护相关的承诺；

（七）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；

（八）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；

（九）盈利预测报告及审核报告（如有）；

（十）内部控制鉴证报告；

（十一）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十二）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十三）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间

工作日：上午 9 点至 11 点，下午 1 点至 4 点。

三、查阅地点

（一）发行人：杭州山科智能科技股份有限公司

联系地址： 杭州市余杭区文一西路 1218 号恒生科技园 13 号楼 3、4 单元

联系人：王雪洲

电话：0571-87203681

（二）保荐人（主承销商）：海通证券股份有限公司

联系地址：上海市广东路 689 号海通证券大厦

联系人：王作为

电话：021-23219000