

声明：本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、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。投资者应充分了解科创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。



上海翼捷工业安全设备股份有限公司

AEGIS Industrial Safety Co., Ltd.

(中国(上海)自由贸易试验区祖冲之路 887 弄 84 号 503 室)

首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书
(注册稿)

本公司的发行上市申请尚需经上海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全文作为作出投资决定的依据。

保荐人(主承销商)



声明及承诺

中国证监会、交易所对本次发行所做的任何决定或意见，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者保证。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。

发行人控股股东、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	本次公开发行股票数量为不超过 1,201.70 万股（不包括因主承销商选择行使超额配售选择权发行股票的数量），占本次发行后总股本的比例不低于 25%，以上交所审核通过和中国证监会同意注册后的数量为准
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过 4,806.80 万股
保荐人（主承销商）	国金证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

公司特别提请投资者注意在做出投资决策前，请认真阅读招股说明书正文，并特别关注以下重要事项。

一、提请特别关注的风险因素

（一）技术升级迭代及产品开发风险

公司所处的安全监测行业为技术密集型行业，具有多学科技术交叉、底层技术创新难度高周期长、客户定制化需求多等特点。同时在国家政策趋严、行业标准不断更新、下游客户安全意识不断提升、新一代信息技术结合应用等因素的推动下，行业技术持续快速迭代，安全监测产品的性能、质量要求也不断提升。涉及到的风险具体情况如下：

1、以红外传感技术为核心技术发展路线面临的相关风险

在气体监测技术领域，目前主要的技术原理包括红外、催化燃烧、半导体、电化学、PID等原理技术，各技术应用产品之间存在市场竞争关系。此外近年来也发展出了具有高精度、高稳定性、免中毒优势的激光传感技术。

发行人基于对市场空间、技术原理的分析判断，在早期发展阶段确立了以红外传感技术为核心的发展路线，而在其他原理技术方面的技术发展投入相对红外传感技术较少。相较于催化燃烧、半导体等传感技术，红外传感技术的应用产品则具备精度高、抗中毒、响应时间快等优点，但成本较高，销售单价高。

发行人红外传感技术可能面临以下三种情况的技术迭代风险：第一类是如由于发行人在红外传感技术领域的技术研发受阻，而导致发行人红外传感技术落后于同行业竞争对手，则存在一定的迭代风险；第二类是如催化燃烧、半导体传感技术完成了技术突破，大幅改进了精确度，抗中毒性、响应时间、稳定性等技术劣势，而发行人的红外传感技术未能进一步提升自身性能、优化生产并降低成本，则也存在技术迭代风险和红外传感技术产品市场空间被挤压的风险；第三类是新型传感技术经过快速发展后具备对于红外传感技术的竞争优势，例如具有高精度、高稳定性、免中毒优势的激光传感技术解决了成本较高、功耗较大的问题，则红外传感技术将面临被新型传感技术迭代的风险。

2、火焰监测技术领域的相关风险

在火焰监测技术领域，红外传感技术是主流技术，目前已通过不断技术迭代形成了双红外、三红外、四红外、红紫外复合、图像识别等技术类别。但随着下游行业和客户对火焰监测产品的响应速度、抗干扰性、监测距离等性能要求的不断提高，未来势必将迭代出新的技术应用以取代现有技术。

3、新一代信息技术快速发展带来的相关风险

在新一代信息技术（5G、物联网、大数据等）与安全监测产品的结合应用背景下，对安全监测行业企业将上述技术与安全监测产品结合运用的技术能力提出更高的要求。安全监测行业企业构建的物联网平台需要快速形成规模，并且适应、兼容可能出现的国家、行业标准；安全监测产品则向提高稳定性、可靠性、数据化传输方向发展，以满足新一代信息技术对产品的性能要求。

综上所述，安全监测行业的快速发展对行业内企业的技术创新及产品开发能力的要求很高。发行人若未能及时研究开发新技术、新产品，或者发行人的技术开发和产品升级不能及时跟上行业技术迭代和市场需求的变化，则发行人将面临技术迭代、产品失去市场竞争力的风险。

（二）境外收购导致的相关风险

发行人于2020年8月11日向美国DI公司支付了增资款项，DI公司于2020年8月28日出具了发行人持有DI公司6,400股的股权证明，根据中国企业会计准则的相关规定，DI公司自2020年8月28日成为发行人合并范围内子公司，购买日预计形成发行人财务报表商誉金额为1,303.08万元（未经审计）。

发行人收购DI公司，主要目的为协助DI公司提升盈利能力以稳步实现投资收益，借助DI公司在美国本土的平台优势缩短发行人FM产品的认证周期以打开发行人国际市场销售，并通过与DI公司的技术合作交流得以提升发行人在国内特殊火焰产品方面的技术先进性。

目前，DI公司董事会设有7席董事，发行人有权委派4席。目前，发行人董事、副总经理程琨已赴任DI公司CEO（首席执行官），实地管理DI公司日常经营事务。DI公司前实际控制人Wing Yin Lam、Adam K Lam已出具的《情况说明》，认可发行人对DI公司的实际控制地位。根据DI公司注册地律师出

具的陈述书及中国企业会计准则的相关规定，发行人能够控制 DI 公司。因此，截至本招股说明书签署日，DI 公司成为发行人合并报表范围内子公司。

但由于发行人并未持有 DI 公司超过 50% 以上的股权，仍然存在发行人在 DI 公司股东会上的提议被否决，导致发行人无法完全控制 DI 公司，发行人收购 DI 公司的目的无法达成，进而损害发行人利益的风险。由于 DI 公司特殊的地理位置，对发行人内部管理、统筹规划、生产组织、技术保障、项目研发等方面提出的要求较高，如果公司管理层不能持续保持满足前述要求的管理水平，保证公司的运作机制有效运行，将可能因管理和内部控制不到位而产生境外子公司管理控制风险，进而对公司的经营业绩造成不利影响。

此外，受中美贸易摩擦、新冠疫情全球蔓延等因素影响，一定程度上将对发行人对 DI 公司的日常经营管理与业务整合产生影响，且发行人目前尚不具备境外生产、经营、销售等经验，与 DI 公司原管理团队尚需磨合，发行人可能面临 DI 公司业务整合过程中的各项不确定事项，从而导致 DI 公司未来经营发展未及预期，甚至对发行人投资 DI 公司带来投资损失，发行人存在对外投资形成的商誉减值风险。

（三）市场竞争风险

公司所处行业为安全监测行业，主营用于气体、火焰安全监测的智能传感器、智能仪器仪表及报警控制器等产品。公司所处行业内企业数量较多，主要竞争对手包括外资企业、同行业上市公司及大量小规模企业。

与外资企业（梅思安、Dynamant、美国迪创（Det-Tronics）等）、同行业上市公司（汉威科技、万讯自控等）等具备一定规模和技术实力的企业相比，公司在业务规模、资金实力、品牌知名度、技术积累、抗风险能力等方面仍存在一定差距。如果未来市场竞争环境加剧，而公司不能在科研创新、产品开发、资金规模、市场营销等方面持续提升竞争力、缩小与行业龙头企业的差距，则将面临市场竞争力被削弱、市场拓展受限、销售规模下降的风险。

由于目前安全监测行业毛利率水平较高、市场集中度相对较低，会吸引新竞争者不断进入，行业内存在数量较多的小规模企业。此类企业为拓展市场，经常

会采取低价促销等竞争手段，也会在短期内对公司形成一定的市场空间挤压，随着市场竞争的加剧，公司可能因此面临销售规模下降的风险。

以 2019 年度为例，假设公司因市场竞争加剧导致各类产品的销售数量下降 10%、20% 和 30%，其他财务数据不变，对公司利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

产品销量下降幅度	2019 年度利润总额下降金额	2019 年度利润总额下降比例
10%	569.31	10.35%
20%	1,138.62	20.70%
30%	1,707.93	31.05%

（四）部分经销商、技术服务商使用“翼捷”商号的风险

报告期内，公司部分经销商、技术服务商存在使用“翼捷”商号注册为公司名称的情形。发行人与经销商、技术服务商共用商号的情形可能会导致客户、服务对象混淆发行人与上述企业的业务、产品，导致产生纠纷，进而对发行人生产经营造成不利影响。为避免后续与上述经销商、技术服务商就使用“翼捷”商号事宜发生纠纷或其他争议事项，公司已与使用“翼捷”商号的 6 家公司签署了《商号使用规范协议》，约定不损害“翼捷”商号或以可能损害公司名声的方式使用“翼捷”商号。若未来在后续经营中上述经销商、技术服务商因违反《商号使用规范协议》与公司或其他第三方产生争议或纠纷，存在公司的正常生产经营造成不利影响的风险。

（五）税收优惠政策变化风险

公司及其子公司昆山翼捷为高新技术企业，有效期内所得税税率为 15%。子公司昆山翼捷、翼芯红外及锐探环境在报告期内根据《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27 号）等政策的规定享有“两免三减半”的企业所得税税收优惠政策。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）的规定，锐探环境、翼芯红外及昆山翼捷均享受软件产品增值税即征即退税收优惠。

报告期内，公司税收优惠情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

增值税即征即退金额	487.62	888.42	879.16	349.22
所得税优惠金额	315.62	1,049.58	1,223.94	1,139.72
税收优惠金额合计	803.24	1,938.00	2,103.10	1,488.94
利润总额	2,416.09	5,500.92	4,442.65	3,214.95
税收优惠占利润总额比例	33.25%	35.23%	47.34%	46.31%

报告期内，公司税收优惠占公司利润总额的比例为 46.31%、47.34%、35.23% 及 33.25%，上述税收优惠政策对公司的利润水平有一定的影响。如果上述税收优惠政策发生变化，将可能对公司的经营业绩产生一定的影响。

（六）新冠疫情对经营业绩的影响风险

自 2019 年 12 月起，全球爆发新型冠状病毒肺炎疫情，在 2020 年 3 月被世界卫生组织认定为世界范围的大流行病，包括中国在内的众多受到疫情影响的国家为有效的控制病毒扩散，采取了“封城”等限制措施，对于全球工业体系产生了较大的影响。2020 年 2 月初，我国政府开始实施全国性隔离措施，严格限制人员流动，各地企业均停工停产。发行人的主要生产经营场地集中在上海、昆山两地，由于员工无法按期从外地返岗，生产线不能正常开工，各地的销售人员只能采取远程通讯的方式与客户沟通，而大部分上游供应商、下游客户也基本处于停工停产状态，因此发行人在该期间的采购、生产、销售均受到较大影响。随着国内疫情的逐步控制，发行人的生产经营基本恢复正常。发行人 2020 年 1-6 月份主要经营状况如下：

1、新增订单情况

公司 2020 年 1-6 月份新增订单金额共计 10,670.57 万元，较去年同期增加 1,581.99 万元，增幅为 17.41%，增长主要来自公司中标部分大客户的新项目。具体而言，2020 年第一季度受到疫情影响，平均每月新增订单降至 1,094.24 万元；2020 年第二季度，随着疫情防控取得一定效果，销售员工复工、积极拓展销售业务，新增订单有所回升，平均每月新增订单为 2,462.62 万元，新冠疫情对公司业务开展、获取新增订单的影响已基本消除。

2、在手订单的验收情况

2020 年 2 月上旬至 3 月中旬，新冠疫情在国内爆发，政府随即实施交通管制以及人员居家隔离的举措，公司下游客户响应国家防控政策停工，货物验收随

之暂时停滞；3月中下旬逐步复工后，在手订单的验收逐步恢复，公司及时跟进验收进度，疫情爆发期间未及时验收的货物逐步得到验收，5、6月货物验收已完全恢复正常，验收时长相比第一季度大幅减少。2020年1到6月新增订单10,670.57万元、验收确认收入8,748.74万元，相较于2019年1到6月新增订单9,088.58万元、验收确认收入8,233.39万元，在手订单的验收及后续收入的结转未因新冠疫情受到重大影响。

3、应收账款的回款情况

截至2019年12月31日，发行人应收账款余额为6,719.41万元，截至2020年9月15日，已实现回款4,087.52万元，占2019年期末应收账款比例为60.83%。受新冠疫情影响，回款情况较去年相比略有下降。

4、原材料采购情况

公司采购的主要原材料为传感器、壳体、集成电路、电子元件等，原材料单价未受疫情影响产生大幅波动，依然稳定在合理水平。截至2020年6月30日，公司原材料采购额共计3,251.71万元，相比去年同期增加32.18%，主要系公司为应对疫情影响，当期采购备货较多。公司原材料的供货渠道较为分散，单个供应商供货占比较小，且原材料市场发展相对完善，价格较为公允稳定，供货充足，可替代供应商众多，受新冠疫情影响有限，目前已经恢复正常。

综上所述，随着新冠疫情在我国得到控制，新冠疫情对发行人生产经营和财务状况的影响已逐渐减小。但目前全球新冠疫情持续蔓延，疫情对全球经济的影响可能通过产业链逐步传导至发行人所处行业，进而对发行人的生产经营和财务状况产生不利影响。

二、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营情况

公司财务报告审计截止日2020年6月30日。天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）对公司2020年9月30日的合并及母公司资产负债表，2020年1-9月的合并及母公司利润表，2020年1-9月的合并及母公司现金流量表进行了审阅，并出具了天职业字[2020]37981号的审阅报告。

截至本招股说明书签署日，公司经营情况正常。公司采购模式、生产模式和销售模式未发生重大变化；公司主要原材料的采购、主要产品的生产和销售、主

要客户及供应商的构成均未发生重大变化；公司税收政策未发生重大变化；公司亦未出现其他可能影响投资者判断的重大事项。公司财务报告审计截止日后的经营情况较为稳定，总体运营情况良好，不存在异常或重大不利变化。

截至 2020 年 9 月 30 日，公司资产总额、负债总额及净资产情况如下：

单位：万元

项目	2020年9月30日	2019年12月31日	变动幅度
资产总额	25,659.79	23,333.73	9.97%
负债总额	6,023.56	5,475.35	10.01%
股东权益	19,636.23	17,858.37	9.96%

截至 2020 年 9 月 30 日，公司资产、负债及股东权益规模较 2019 年末均有所上升，主要系公司生产、销售规模扩张所致。

2020 年 1-9 月，公司经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年1-9月	变动幅度
营业收入	15,180.12	14,120.33	7.51%
净利润	4,572.74	3,660.97	24.91%
归属母公司所有者的净利润	4,583.00	3,660.97	25.19%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	4,521.70	3,452.19	30.98%

2020 年 1-9 月，公司收入及利润较去年同期增长较多主要系 2020 年公司产品性能不断优化及下游客户需求上升，促使订单增长情况较好，收入及利润也随之进行较大提升。

2020 年 1-9 月，公司的非经常性损益金额较去年同期未发生重大改变。

三、2020 年度业绩预计

2020 年度，公司预计营业收入约为 20,750.01 万元至 22,086.52 万元，较去年同期增长约 1.00%至 7.51%；预计归属于母公司所有者的净利润约为 6,012.05 万元至 6,791.11 万元，较去年同期增长约为 9.02%至 23.15%；预计扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润约为 5,950.75 万元至 6,729.81 万元，较去年同期增长约为 13.27%至 28.10%。2020 年度，公司预计经营业绩较 2019 年

度增长较多主要系产品性能不断优化及下游客户需求上升，促使订单增长情况较好所致。上述 2020 年业绩预计情况为公司初步测算数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。

目录

声明及承诺	2
本次发行概况	3
重大事项提示	4
一、提请特别关注的风险因素	4
二、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营情况	9
三、2020 年度业绩预计	10
第一节 释义	16
第二节 概览	20
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况	20
二、本次发行概况	20
三、发行人报告期内主要财务数据和财务指标	21
四、发行人主营业务经营情况	22
五、发行人技术先进性、模式创新型、研发技术产业化情况以及未来发展战略	30
六、发行人选择的具体上市标准	33
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项	33
八、募集资金用途	33
九、发行人科创属性符合科创板定位要求的说明	34
第三节 本次发行概况	36
一、本次发行的基本情况	36
二、本次发行有关机构	37
三、发行人与中介机构关系的说明	38
四、有关本次发行的重要时间安排	38
第四节 风险因素	39
一、技术风险	39
二、经营风险	41
三、财务风险	47
四、内控风险	49

五、募集资金使用风险	49
六、发行失败风险	50
第五节 发行人基本情况	51
一、发行人基本情况	51
二、发行人的设立情况	52
三、发行人报告期内的股本和股东变化情况	53
四、发行人报告期内的重大资产重组情况	58
五、发行人在其他证券市场的挂牌情况	58
六、发行人股权结构及职能部门情况	58
七、发行人控股子公司、参股公司简要情况	61
八、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况	67
九、发行人股本情况	70
十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员	81
十一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与公司签订的协议及履行情况	87
十二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属的持股情况	88
十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员最近两年变动情况	89
十四、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的其他对外投资情况	90
十五、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在公司领取薪酬情况	91
十六、发行人正在执行的股权激励及其他制度安排	92
十七、发行人员工情况	92
第六节 业务与技术	99
一、公司主营业务和主要产品情况	99
二、行业基本情况	123
三、销售情况和主要客户	173
四、采购情况和主要供应商	204
五、主要固定资产和无形资产等资源要素	219
六、核心技术情况和研发情况	226
七、境外经营情况	246

第七节 公司治理与独立性	247
一、公司治理制度的建立健全与运行情况	247
二、发行人内部控制情况	260
三、发行人报告期内违法违规行及受到处罚的情况	260
四、资金占用与对外担保情况	264
五、发行人独立性情况	264
六、同业竞争情况	266
七、关联方、关联关系及关联交易	267
第八节 财务会计信息与管理层分析	276
一、财务报表	276
二、审计意见、重要性水平及关键审计事项	284
三、影响公司未来盈利能力或财务状况的主要因素	285
四、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况	287
五、主要会计政策和会计估计	288
六、非经常性损益	317
七、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策	318
八、分部信息	321
九、主要财务指标	321
十、经营成果分析	323
十一、财务状况分析	407
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析	432
十三、资产负债表日后事项、或有事项及其他重大事项	438
十四、发行人盈利预测信息披露情况	446
第九节 募集资金运用与未来发展规划	447
一、募集资金运用概况	447
二、募集资金使用管理制度及募集资金重点投向科技创新领域的具体安排	448
三、募集资金投资项目的可行性分析及与公司现有业务、核心技术之间的关系	450
四、募集资金投资项目不产生同业竞争且对发行人独立性无不利影响	451

五、募集资金投资项目具体情况.....	452
六、募投项目实施对发行人业务模式和经营业绩的影响.....	466
七、战略规划.....	469
第十节 投资者保护	473
一、投资者关系的主要安排.....	473
二、利润分配、决策程序及发行前后的差异情况.....	475
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....	482
四、发行人股东投票机制的建立情况.....	482
五、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	482
六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术 心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺.....	483
第十一节 其他重要事项	509
一、重要合同.....	509
二、发行人对外担保的有关情况.....	513
三、重大诉讼或仲裁事项.....	513
四、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员最近 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.....	514
五、发行人控股股东、实际控制人重大违法的情况.....	514
第十二节 声明	515
一、发行人全体董事、监事及高级管理人员声明.....	515
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	518
三、保荐人（主承销商）声明.....	519
四、发行人律师声明.....	521
五、会计师事务所声明.....	522
六、资产评估机构声明.....	523
七、验资机构声明.....	525
第十三节 附件	526

第一节 释义

在本招股说明书中，除非另有所指，下列词语具有如下含义：

一般释义		
发行人、公司、本公司、股份公司、翼捷股份	指	上海翼捷工业安全设备股份有限公司
翼捷有限	指	上海翼捷工业安全设备股份有限公司之前身上海翼捷工业安防技术有限公司
安誉智能	指	上海安誉智能科技有限公司，系发行人全资子公司
昆山翼捷	指	翼捷安全设备（昆山）有限公司，系发行人全资子公司
翼芯红外	指	翼芯红外传感技术（上海）有限公司，系发行人全资子公司
锐探环境	指	上海锐探环境科技有限公司（曾用名：上海锐探软件技术有限公司），系发行人全资子公司
苏州翼捷	指	翼捷监测技术（苏州）有限公司，系发行人于 2020 年 1 月设立的全资子公司
深圳翼捷	指	深圳翼捷安全技术有限公司，系发行人于 2018 年 1 月 25 日设立的全资子公司，报告期内已注销
深圳翼捷视	指	深圳市翼捷视安防技术有限公司，系报告期内关联方
大连翼捷安全设备	指	翼捷（大连）工业安全设备有限公司，系报告期内关联方
大连翼捷安防技术	指	翼捷（大连）工业安防技术有限公司，系报告期内关联方
DI 公司	指	Detectors Incorporated，一家注册地在美国加利福尼亚州的公司，系发行人参股子公司，纳入合并报表范围内
股东大会	指	上海翼捷工业安全设备股份有限公司股东大会
股东会	指	上海翼捷工业安防技术有限公司股东会
董事会	指	上海翼捷工业安全设备股份有限公司董事会或上海翼捷工业安防技术有限公司董事会
监事会	指	上海翼捷工业安全设备股份有限公司监事会或上海翼捷工业安防技术有限公司监事会
公司章程	指	上海翼捷工业安全设备股份有限公司章程或上海翼捷工业安防技术有限公司章程
国弘智能	指	张家港国弘智能制造投资企业（有限合伙），系发行人持股 5% 以上股东
三类股东	指	契约型私募基金股东、资产管理计划股东、信托计划股东的合称
紫桐咨询	指	上海紫桐企业管理咨询有限公司，系翼捷有限原股东，目前已注销
程果网络	指	上海程果网络技术有限公司，系翼捷有限原股东，目前已注销
菲菲信息	指	上海菲菲信息技术有限公司，系翼捷有限原股东，目前已注销
汉威科技	指	汉威科技集团股份有限公司，是一家深圳证券交易所创业板上市公司，股票代码：300007
万讯自控	指	深圳万讯自控股份有限公司，是一家深圳证券交易所创业板上

		上市公司，股票代码：300112
安可信	指	成都安可信电子股份有限公司，是万讯自控的全资子公司
诺安环境	指	深圳市诺安环境安全股份有限公司，是一家股转系统挂牌公司，股票代码：838878
深圳特安	指	深圳市特安电子有限公司
武汉北立	指	北立传感器技术（武汉）有限公司
四方光电	指	四方光电股份有限公司
海康威视	指	杭州海康威视数字技术股份有限公司
梅思安（MSA）	指	MSA Safety Incorporated, 是一家总部位于美国宾夕法尼亚州的从事安全设备、系统研发、生产的公司
美国迪创（Det-Tronics）	指	Det-Tronics Co., Ltd, 是一家总部位于美国明尼苏达州的从事气体、火焰探测设备、系统研发、生产的公司
德尔格	指	Drägerwerk, 是一家总部位于德国吕贝克的生产气体检测和分析系统的公司
City Technology	指	英国城市技术公司，是一家从事气体传感研发、生产的公司
Spectrex	指	Spectrex., Inc, 是一家总部位于在美国加利福尼亚州的从事火焰探测器设备研发、生产的公司
霍尼韦尔	指	Honeywell International, 是一家全球多元化制造企业
UTC	指	United Technologies Corporation, 美国联合技术公司，是一家全球多元化制造企业
GE	指	General Electric Company, 美国通用电气公司
BOSCH	指	Robert Bosch GmbH, 德国罗伯特博世集团有限公司
ARISTON	指	Ariston Thermo Group, 阿里斯顿热能集团
3M	指	Minnesota Mining and Manufacturing, 是一家总部位于美国明尼苏达州的从事矿务及制造业的跨国公司
中石油	指	中国石油天然气集团有限公司
中石化	指	中国石油化工集团有限公司
中海油	指	中国海洋石油集团有限公司
上交所	指	上海证券交易所
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
股转系统	指	全国中小企业股份转让系统
股转公司	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
招股说明书	指	上海翼捷工业安全设备股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书
元、万元	指	人民币元、万元
报告期、报告期内、最近三年及一期	指	2017年、2018年、2019年及2020年1-6月
报告期期末	指	2020年6月30日
报告期各期末	指	2017年12月31日、2018年12月31日、2019年12月31日、2020年6月30日

《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（2019年修订）》
新收入准则	指	《企业会计准则第14号——收入》（财会[2017]22号）
保荐机构、主承销商、国金证券	指	国金证券股份有限公司
发行人律师	指	上海市锦天城律师事务所
发行人会计师、天职国际	指	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人评估机构	指	银信资产评估有限公司
发行人验资机构	指	众华会计师事务所（特殊普通合伙）
专业释义		
仪器仪表	指	根据各种科学（如物理、化学、生物）原理对被研究对象（被测量或被控量）进行检测、显示、观察、控制的器具或装置的总称
传感器	指	一种能感受规定的被测量，并按照一定规律转换成可用信号的器件或装置，通常由直接响应被测量的敏感元件和产生可用信号输出的转换元件及相应的电子线路组成
MEMS	指	Micro-Electro-Mechanical System，微机电系统
PID	指	Photo Ionization Detectors，光电离原理，是一种可以检测极低浓度的VOC和其它有毒气体的监测原理
VOC	指	Volatile Organic Compounds，挥发性有机化合物，在本招股说明书中包含甲醛及其他有机化合物
LEL	指	Lower Explosive Limited，爆炸下限，指可燃气体或粉尘与空气组成的混合物遇火源即能发生爆炸的最低浓度。在气体探测器行业，为方便统一不同气体的爆炸下限刻度，把不同气体达到爆炸下限的浓度换算为100%LEL
NDIR	指	Non-Dispersive InfraRed，非分散红外技术
比探测率	指	Specific Detectivity，传感器单位表面积（1cm ² ）和单位带宽（1Hz）的光谱探测率。是反映红外原理传感器探测能力的重要指标，其数值表示单位面积传感器能够检测到的最小红外光功率
IOT	指	Internet of Things，物联网
NB-IoT	指	Narrow Band Internet of Things，窄带物联网。是由3GPP标准化组织定义的一种技术标准，是一种专为物联网设计的窄带射频技术
NB-IoT 通讯模块	指	基于窄带网络的移动通讯电路模板，主要安装在气体、火焰探测器等公司产品上，可实现设备与云端网络系统的双向通讯
4G 数据传输通讯模块	指	基于4G技术的数据传输通讯电路模板，主要安装在报警控制器等公司产品上，可实现设备与云端网络系统的双向通讯
4G	指	第四代移动通信技术
5G	指	第五代移动通信技术，是最新一代蜂窝移动通信技术
NBP 红外窄带滤光片	指	Narrow Band Pass 窄带滤光片，是一种只允许特定波长红外光透过的滤光片。该滤光片的制备方式是在硅（或氟化钙、蓝宝石等）基底上，进行真空、多层镀膜
ppm	指	Parts Per Million，即百万分之一（10 ⁻⁶ ）

F.S.	指	Full Scale, 表示传感器或探测器的量程范围
SMT	指	Surface Mounted Technology , 表面组/贴装技术
DIP	指	Dots Per Inch, 每英寸点数
CIS	指	Contact Image Sens, 接触式图像传感器
PCB	指	Printed Circuit Board, 印刷电路板
PCBA	指	Printed Circuit Board Assembly, 经过表面元件贴装后的印刷电路板
CCD 图像传感	指	Charge-coupled Device, 电荷耦合元件或 CCD 图像传感器
3C 认证	指	China Compulsory Certification, 中国强制性产品认证制度
FM 认证	指	FM Approvals, 是工商业保险公司 FM 全球公司(Factory Mutual Global) 下属认证机构向全球的建筑材料、消防、电器设备等 领域产品提供的检测及认证
CCCF 认证	指	China Certification Center for Fire Products Ministry of Public Security 公安部消防产品合格评定中心。CCCF 认证指消防产品 认证
ODM	指	Original Design Manufacture, 即原始设计制造, 产品的结构、 外观、工艺均由生产商自主开发, 在客户选择下单后进行生产, 产品以客户的品牌进行销售
新冠疫情	指	新型冠状病毒肺炎 (Corona Virus Disease 2019, COVID-19)

本招股说明书除特别说明外, 所有数值保留两位小数, 均为四舍五入。若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有差异, 这些差异是由四舍五入造成的。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。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	上海翼捷工业安全设备股份有限公司	成立日期	2008年12月9日
注册资本	3,605.10万元	法定代表人	张杰
注册地址	中国(上海)自由贸易试验区祖冲之路887弄84号503室	主要生产经营地址	上海市新骏环路88号13A栋301室
控股股东	张杰	实际控制人	张杰、程琨
行业分类	C 制造业-40 仪器仪表制造业	在其他交易所挂牌或上市情况	全国中小企业股份转让系统
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	国金证券股份有限公司	主承销商	国金证券股份有限公司
发行人律师	上海市锦天城律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	银信资产评估有限公司

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	人民币1.00元		
发行股数	本次公开发行股票数量为不超过1,201.70万股，占本次发行后总股本的比例不低于25%，以经上交所审核通过和中国证监会同意注册后的数量为准	占发行后总股本比例	不低于25.00%
其中：发行新股数量	不超过1,201.70万股	占发行后总股本比例	不低于25.00%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	不超过4,806.80万股		
每股发行价格	人民币【】元		
发行市盈率	【】倍（按扣除非经常性损益前后净利润的孰低额和发行后总股本全面摊薄计算）		

发行前每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司净资产与发行前股本计算）	发行前每股收益	【】元（按【】年【】月【】日经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本）
发行后每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司净资产和实际募集资金合计额与发行后股本计算）	发行后每股收益	【】元（按【】年【】月【】日经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本）
发行市净率	【】（按每股发行价格/发行后每股净资产）		
发行方式	拟采用向战略投资者定向配售、网下向询价对象询价配售与网上向符合资格的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行，或采用中国证监会核准的其他发行方式		
发行对象	符合资格的询价对象和符合法律法规规定的自然人、法人及其他投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	不适用		
募集资金总额	【】		
募集资金净额	【】		
募集资金投资项目	红外传感器和安全监测产品生产项目		
	研发中心建设项目		
	营销及工程服务网络建设项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	共计【】万元。其中保荐及承销费用【】万元、审计、验资及评估费用【】万元、律师费用【】万元、发行手续费用及股票登记费等【】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、发行人报告期内主要财务数据和财务指标

项目	2020年6月30日 /2020年1-6月	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度
----	--------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

项目	2020年6月30日 /2020年1-6月	2019年12月31 日/2019年度	2018年12月31 日/2018年度	2017年12月31 日/2017年度
资产总额（万元）	21,963.27	23,333.73	19,191.15	16,330.89
归属于母公司所有者权益（万元）	17,087.49	17,858.37	15,227.93	11,886.96
资产负债率（母公司）	44.48%	33.52%	45.68%	52.11%
营业收入（万元）	8,748.74	20,544.56	17,093.67	13,861.76
净利润（万元）	2,473.70	5,514.52	4,783.01	3,413.76
归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,473.70	5,514.52	4,783.01	3,413.76
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,468.20	5,253.49	4,544.46	3,560.44
基本每股收益（元）	0.69	1.53	1.33	0.97
稀释每股收益（元）	0.69	1.53	1.33	0.97
加权平均净资产收益率（注）	12.93%	31.53%	32.65%	35.64%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	753.40	5,755.20	3,131.72	650.16
现金分红（万元）	3,244.59	2,884.08	1,442.04	1,054.08
研发投入占营业收入的比例	10.99%	10.55%	11.93%	10.12%

注：加权平均净资产收益率以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。

四、发行人主营业务经营情况

（一）主营业务与主要产品

1、公司主营业务

公司主营业务为安全监测产品的研发、生产、销售及服务，目前产品主要包括安全监测领域的智能传感器、智能仪器仪表、报警控制系统及配套，主要应用于石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等工业制造领域。

自成立以来，公司逐步构建了以高度自主研发为核心的业务体系，同时掌握“红外传感、火焰识别、气体检测、物联网”全方位监测技术。在火焰和气体红外安全监测领域，公司始终坚持以底层技术创新为驱动，目前已实现从光路设计、软件算法、基础元器件、标定测试及监测系统构建等关键技术的全面覆盖，核心产品均具备自主研发、设计和规模化生产能力。公司注重知识产权保护，截至本招股说明书签署日，公司拥有授权专利 78 项，其中形成主营业务收入的发明专利 9 项，软件著作权 23 项。

公司始终致力于为客户提供技术领先、高效、可靠的安全监测产品和服务方案。凭借稳定的产品性能、良好的市场口碑，公司已成功积累了中石油、中石化、中海油、神华集团、奔驰、宝马、一汽大众、特斯拉、贵州茅台、五粮液、华北制药、神州药业、3M、UTC、BOSCH、ARISTON 等国内外众多优质客户。

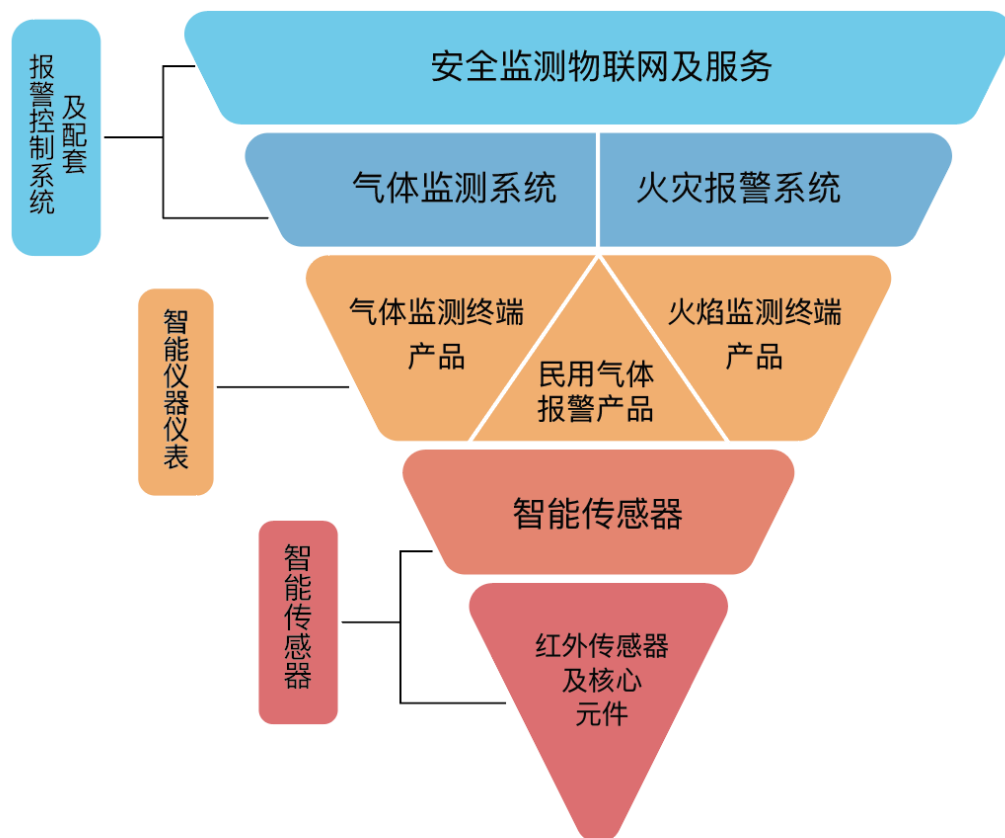
翼捷产品适用行业与典型客户/业绩			
<p>石油石化</p>  <p>中国石油、中国石化、中国海油、长庆油田、镇海炼化、中海油海洋工程</p>	<p>化工行业</p>  <p>神华集团、延长中煤、山东鲁泰、中海精细化工、辽宁宝来、建元煤焦化</p>	<p>交通行业</p>  <p>北京地铁、上海地铁、重庆地铁、陕西高速、四川高速、腾盛智能</p>	<p>市政设施</p>  <p>大兴机场、首都机场、中关村管廊、虹桥机场、浦东机场、天津空港</p>
<p>电力行业</p>  <p>国家电网、秦山核电、青山核电、刘家峡水电站、华能集团、中电熊猫</p>	<p>城市燃气</p>  <p>上海燃气、北京燃气、昆仑燃气、新奥燃气、广安爱众、大庆燃气</p>	<p>环保行业</p>  <p>桑德环保、光大环保、中明环境、秦皇岛风电厂、大丰风力发电、宁德新能源</p>	<p>汽车行业</p>  <p>特斯拉、北方奔驰、华晨宝马、一汽大众、郑州日产、东风本田</p>
<p>合成制药</p>  <p>神州药业、西南药业、齐鲁制药、华北制药、修正药业、北大医药</p>	<p>食品行业</p>  <p>贵州茅台、五粮液、剑南春、郎酒、百威啤酒、雪花啤酒</p>	<p>冶金行业</p>  <p>鞍山钢铁、山东莱钢集团、湖南湘钢、包头钢铁公司、攀钢集团、济源钢铁</p>	<p>工业厂房</p>  <p>3M、米其林、富士康、三一重工、首钢集团、南钢集团、徐工集团</p>

注：上图中所列示客户情况，部分为公司直接签订合同并销售的客户，部分为公司通过经销商、工程总包商等最终销售的客户。

2、公司主要产品

公司主要产品包括安全监测领域的智能传感器、智能仪器仪表、报警控制系统及配套，主要应用于火焰、可燃及有毒有害气体监测，另有少部分用于环境监测。

上述三类产品构成了公司从基础层到应用层纵向产业链产品的延伸，智能传感器是智能仪器仪表的核心部件，智能仪器仪表与报警控制器通过嵌入式软件及配套部件连接后构成安全监测控制系统。



报警控制系统及配套

安全监测管理云平台软件、4G通讯模块、NB-IOT通讯模块、GPRS通讯模块
总线型报警控制主机、分线型报警控制主机、GDS报警控制系统

智能仪器仪表

气体监测终端产品：可燃气体探测器，有毒有害气体检测仪，快速响应红外气体检测仪，VOCs气体检测仪，泵吸式气体检测仪等；
火焰监测终端产品：双波段红外火焰探测器，三波段红外火焰探测器，四波段火焰探测器，紫红外复合型火焰探测器等；
民用气体报警产品：红外CO₂监测仪，家用燃气报警器

智能传感器

智能可燃气体传感器、智能电化学传感器、智能PID传感器
红外气体传感器、红外热释电传感器 红外滤光片、红外光源、灵敏元

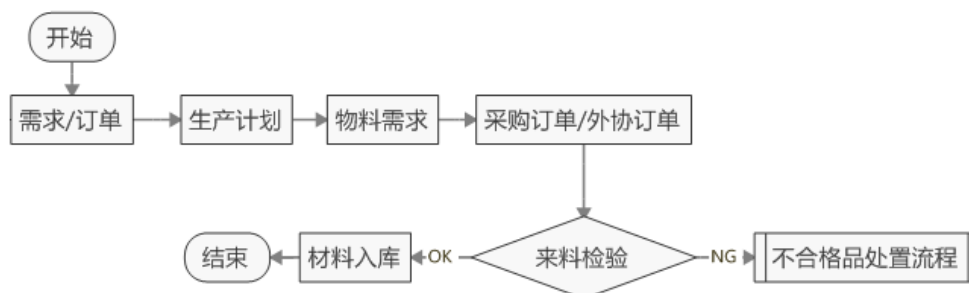
（二）主要经营模式

1、采购模式

公司主要采取“以产定购”的采购模式，由采购部门执行完成。具体程序为：公司根据市场需求及客户订单制定产品的生产计划，物控部根据生产计划、库存

状况及产能情况确定采购需求，向采购部下达采购申请单。采购部接到采购申请单后，根据原材料种类在《合格供方名录》中选择供应商进行询价，选择合适的供方，在完成内部审批流程后，向供应商下达采购订单。

采购模式流程图



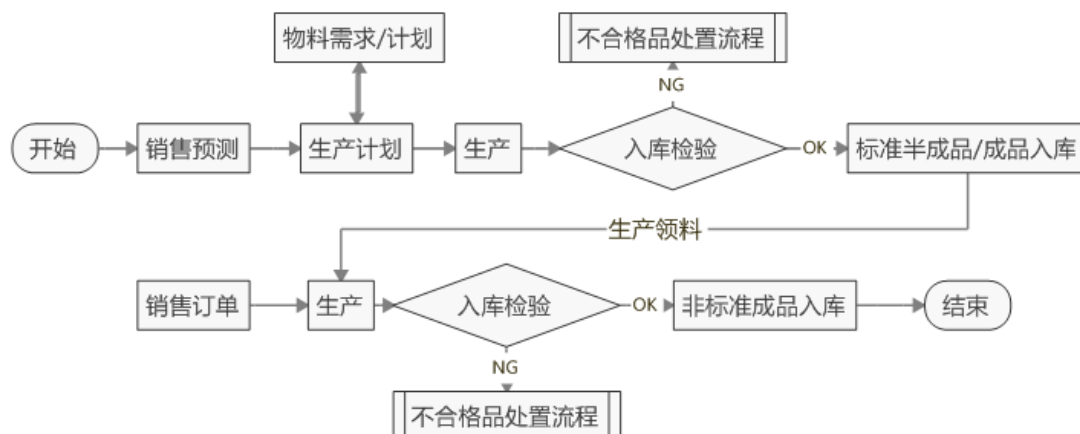
除一般原材料采购外，公司另有少部分工序需通过外协加工的方式完成，该部分外协采购主要是加工难度较小或自加工成本过高的辅助性工序，占公司整体采购金额比例较低。在收到客户订单后，由物控部根据生产计划及公司自身生产能力情况确定需要委托外协加工的采购需求，由采购部选择外协加工供应商，下达外协订单。

对于一般采购和外协采购，公司均建立了明确、严格的《采购管理程序》、《合格供应商管理制度》。原材料或外协加工项目到货后，品质部进行质量检验，确认合格后由仓储部入库并保管。

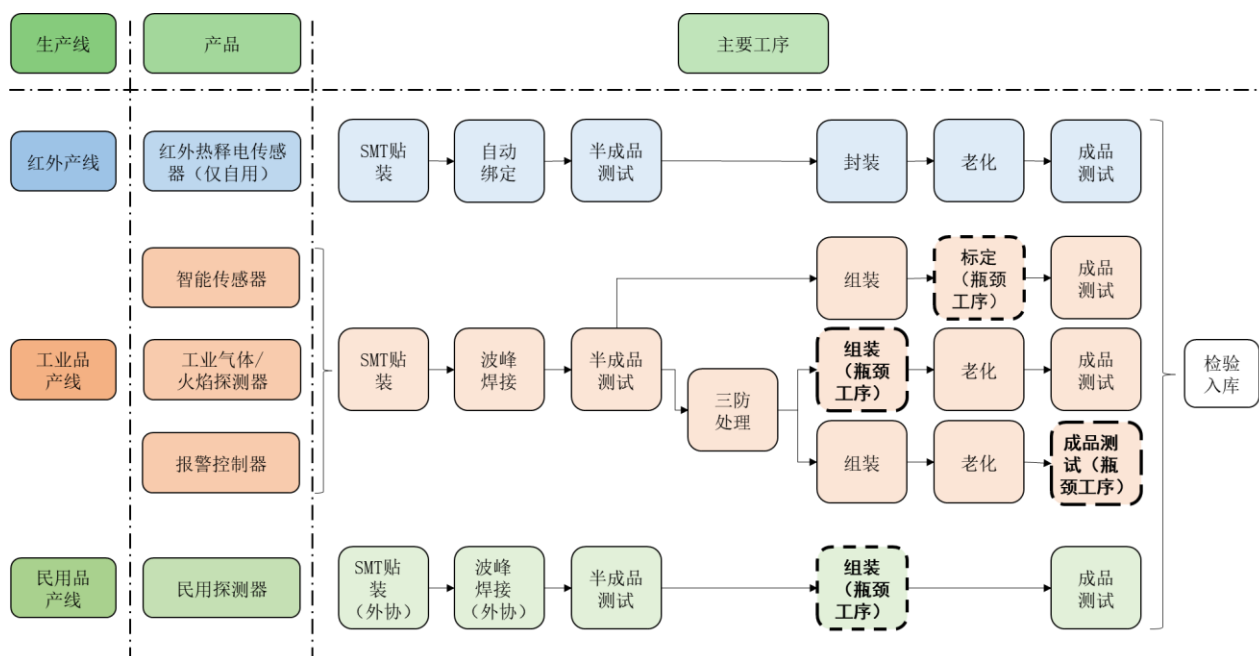
2、生产模式

公司产品种类繁多，为满足客户大量的定制化需求，采用“批量备货加定制”的柔性化组合生产模式。具体而言，标准化产品、标准模组采用批量备货方式生产，物控部根据销售部门的月度销售预测，制定物料计划与生产计划，组织原材料采购及检验入库，生产部根据工序流程安排班组进行生产，该模式下会有标准产成品和半成品（标准模组）入库。非标准定制化产品采取“以销定产”的方式生产，生产部根据已签订的销售合同或客户下达的销售订单，安排班组领用仓库中的标准模组及配件，按照客户的定制化需求组装生产测试后入库。

生产模式流程图



同时，公司设立了生产制造中心，对采购、生产过程采用 ERP 系统统一规划、管理，并按照不同产品的生产工序情况分别设置了相对独立的生产线设备。具体而言，在生产制造中心，公司根据产品的生产工序情况，设置了三条机器设备相对独立的生产线，包括红外产线（生产红外热释电传感器）、工业品产线（生产智能传感器、工业气体/火焰探测器、报警控制器）、民用品产线（生产民用探测器）。



注：工业品产线中，智能传感器、工业气体/火焰探测器、报警控制器的 SMT 贴装、波峰焊接、半成品测试工序共用相关生产设备；工业气体/火焰探测器、报警控制器的三防处理工序共用相关生产设备。

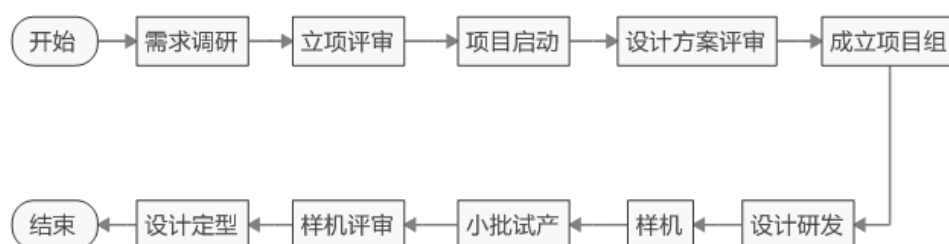
3、研发模式

公司作为研发驱动型的高新技术企业，以自主研发、自主创新为主，积极顺应行业发展趋势和下游客户需求，结合可行性分析和研发周期论证对项目提前布局。尤其是“定制化”的产品，公司要求研发团队在产品的市场需求形成前即与客户沟通，建立紧密联系，确保为客户及时引入新技术、新产品。

公司产品研发及产业化的标准流程主要包括市场（需求、竞品等）调研、可行性分析、评审及研发、试生产、产品送检、商业化（规模化生产）、持续迭代等阶段。研发中心管理团队重点控制流程中各个环节的规范化，对各重要阶段均采取多部门联合评审的办法。公司经过多年的研发实践，目前已经建立了完善的研发体系，制定了科学、严密的项目管理机制，采用先进的办公及管理软件提升协同效率，涉及项目启动、计划、开发、设计更改和项目移交等各个环节。

公司成立了技术委员会为技术指导小组，主要负责制定技术发展方针、研究新产品及新技术的推广与应用以及对公司重大科研项目进行可行性调研等；公司建立了研发例会、项目讨论会等沟通交流机制，定期跟踪公司研发项目进展、讨论研发设计方案，对存在的问题进行讨论并明确解决措施和办法，以保障产品开发进程的有效推进，减少研究开发过程中的不确定性和决策偏差，确保高效的技术成果产出以及产品产业化应用。公司的研发管理模式为公司在先进技术研究、新型产品开发以及产业化应用等方面奠定了较为坚实的基础。

研发模式流程图

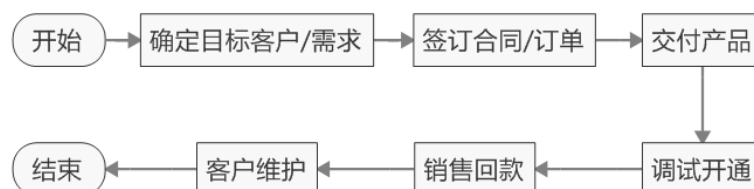


4、销售模式

公司采用直销模式和经销模式相结合的销售方式。在直销模式下，公司直接面对客户进行销售，主要包括确定目标客户、签订合同/订单、交付产品、调试

开通、销售回款、客户维护等环节；在经销模式下，公司每年与经销商签订经销协议，在收到经销商订单后，向其发送货物。报告期内，公司以直接销售模式为主，占销售比例较大，经销模式占比较小。

销售模式流程图



公司下游客户涉及石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等多个领域，地域遍布全国绝大部分省、市、自治区。为此公司设立了市场营销中心，下设多个专业销售团队，基本覆盖全国主要销售区域；公司同时市场营销中心下设市场部、商务部、售前/售后支持部，在市场调研、营销方案、合同管理、应收账款管理、售前/售后服务等方面给予销售团队支持。经过多年的经营积累和市场营销布局，公司建立了覆盖全国主要地区的专业化营销服务网络，与众多下游客户形成了长期稳定的合作关系。

（三）竞争地位

自成立以来，公司逐步构建了以高度自主研发为核心的业务体系，同时掌握“红外传感、火焰识别、气体检测、物联网”全方位监测技术。在火焰和气体红外安全监测领域，公司始终坚持以底层技术创新为驱动，突破了对国外厂商核心技术及关键部件的进口依赖，目前已实现从光路设计、软件算法、基础元器件、标定测试及监测系统构建等关键技术的全面覆盖，核心产品均具备自主研发、设计和规模化生产能力。具体体现在：

1、自主知识产权

截至本招股说明书签署日，公司拥有形成主营业务收入的发明专利 9 项、23 项软件著作权，正在申请多项发明专利，在行业中具备较强的技术及研发创新优势。

2、研发创新能力强

公司通过自主研发和技术创新，已经掌握了在红外探测技术、红外气体传感技术、火焰探测技术、气体报警仪技术、物联网监测技术等方面的核心技术，尤其具备智能传感器的自主研发、生产能力，在红外原理传感器领域，突破国外企业的技术壁垒，实现了红外热释电传感器、红外气体传感器的规模化量产并应用到智能仪器仪表中。发行人成立了上海研发中心及昆山工程技术中心，陆续被评为上海高新技术企业、江苏省高新技术企业、上海“小巨人”培育企业、上海“专精特新”中小企业等。截至本招股说明书签署日，公司拥有 78 项专利（其中形成主营业务收入的发明专利 9 项），23 项软件著作权，在行业中具备较强的技术及研发创新能力。

3、产品线丰富且具备竞争力

经过多年发展，公司建立了较为完备的产品体系，涵盖智能传感器，监测终端的智能仪器仪表以及报警控制系统；产品可监测范围广，包括火焰、苯类、烷类、一氧化碳等各种可燃及有毒有害气体；产品类别丰富，能够按照客户需求提供适用红外、半导体、催化、电化学、PID 原理的各类监测产品。

与国外竞争对手相比，公司产品还具备一定的成本优势。智能传感器、仪器仪表的研发、测试、认证均需要较大的投入，公司在人员成本、生产制造成本等方面明显低于国外企业，因此，能够达到同等性能指标的产品售价通常大幅低于国外厂商。

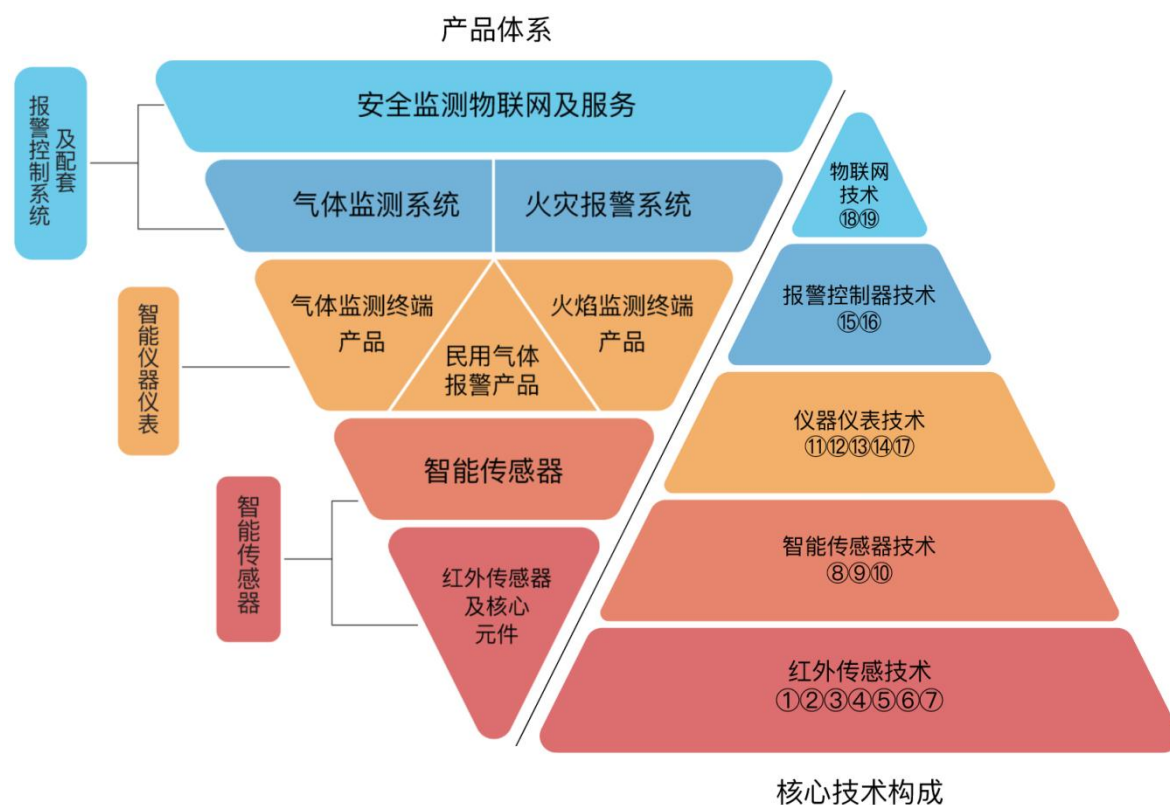
4、优质的客户资源

公司以“保护客户生命财产安全”为使命，凭借稳定的产品性能、良好的市场口碑，公司已成功积累了中石油、中石化、中海油、神华集团、奔驰、宝马、一汽大众、特斯拉、贵州茅台、五粮液、华北制药、神州药业、3M、UTC、BOSCH、ARISTON 等国内外众多优质客户。

五、发行人技术先进性、模式创新型、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）发行人的核心技术及其先进性

公司自设立以来专注于智能传感器及安全监测产品技术研发，以红外传感技术为核心，同步发展气体、火焰监测技术和安全监测物联网技术，构建了围绕主要产品的核心技术体系，技术来源为自主研发。



公司主要产品对应的核心技术具体情况如下：

核心技术	序号	主要技术构成	技术特点及先进性表征	技术领域及产品应用情况	技术来源
红外探测技术	1	微米级灵敏元减薄技术	灵敏元是传感器的感应部件，其薄厚程度影响传感器检测的稳定性。公司实现了30微米级别厚度的灵敏元加工技术，有效提高了传感器的稳定性。	属于红外传感技术领域，红外热释电传感器相关核心技术，实现了检测气体、火焰用的红外热释电传感器的自研自制。	自主研发
	2	纳米吸收层黑化技术	传感器灵敏元上吸收膜层的均匀性、一致性、厚度（一般为几百纳米至1微米）、材料配方等，均会影响传感器的检测能力。公司研发出超薄红外吸收层的制备方法，提高了灵敏元的光吸收效率，进而提升传感器的探测能力。		自主研发
	3	传感器集	传感器整体封装需保证高气密性，否则会		自主

核心技术	序号	主要技术构成	技术特点及先进性表征	技术领域及产品应用情况	技术来源
		成封装技术	影响检测精确度。发行人实现了红外热释电传感器的全自动化封装，气密性得到保证。		研发
	4	红外热释电探测技术	基于红外热释电探测技术，开发了单通道、双通道、四通道电压模式及电流模式红外热释电传感器，关键性能指标“比探测率”可达到 $6 \times 10^8 \text{cmHz}^{1/2}/\text{W}$ ，已批量用于火焰及气体探测器产品。		自主研发
	5	反向温度补偿红外探测技术	传感器所处环境的温度波动会影响检测的准确度。通过在传感器内加装自主研发设计的反向温度补偿芯片，实现了抗环境温度波动的干扰。		自主研发
红外气体传感技术	6	NDIR 红外气体传感器技术	基于 NDIR（非分散红外）气体传感技术，开发了民用 NDIR 气体传感器（CO ₂ 分辨率可达 1ppm）、工业用 NDIR 气体传感器（CH ₄ 分辨率为 0.5%LEL）以及长光路红外气体传感器（CH ₄ 分辨率为 0.02%LEL）。	1、属于红外传感技术领域，红外气体传感器相关核心技术，实现了红外气体传感器的自研自制。 2、同时，温湿度补偿技术、分段线性拟合技术及两点校准漂移补偿技术三项软件技术也应用到各类原理智能传感器产品中。	自主研发
	7	光学腔体设计仿真技术	通过公司开发的计算机仿真系统，进行传感器光学结构仿真模拟。相较传统设计方法大幅提高了研发设计的工作效率，以及传感器的分辨率。		自主研发
	8	温湿度补偿技术	传感器检测时易受环境温度、湿度变化影响，导致输出值产生波动。公司开发出温湿度补偿算法，可有效减少环境温度、湿度变化影响，提高传感器检测的稳定性。		自主研发
	9	分段线性拟合技术	公司开发的分段线性拟合算法，可精确模拟出传感器的输出电压信号与环境中被测气体浓度的函数关系，进而提高传感器检测的精确度。		自主研发
	10	两点校准漂移补偿技术	传感器随着使用时间变长，灵敏度、准确度会逐渐降低，因此需要定期进行校准。公司开发出两点校准漂移补偿软件算法，仅需对两个气体浓度点位进行测量，即可完成探测器的高精度校准。相较于多点位校准技术，在保证精确度的同时，大幅提高了校准效率。		自主研发
	11	红紫外复合火焰识别技术	实现同时探测火焰燃烧发出的波长较短的紫外光和波长较长的红外光的技术。适用于含碳氢键的可燃气体（如各类烷烃）及氢气同时存在的应用场景。		属于火焰监测技术领域，应用在火焰探测器产品中。
12	多波段红外火焰探测技术	在火焰探测器中集成多个红外热释电传感器进行协同检测，可在识别火焰的同时区别出其他干扰环境的影响，相较于单波段火焰探测器，能够减少误报、提升探测器的抗干扰能力。	自主研发		
13	大视场角火焰探测	通过自主研发的大视场火焰探测用红外滤光片及软件算法，可提高火焰探测器的	自主研发		

核心技术	序号	主要技术构成	技术特点及先进性表征	技术领域及产品应用情况	技术来源
		技术	探测角度，增加单个探测器可覆盖的探测区域，实现火焰探测器的视角范围可达到120度。		
气体报警仪技术	14	点型可燃气体监测技术	基于自主研发的红外气体传感器并结合点型可燃气体监测技术开发了可用于工业环境应用的可燃气体探测器，响应时间<20s，检测分辨率0.5%LEL，具有抗电磁干扰强、寿命长等优势。	属于气体监测和报警控制系统技术领域，应用在气体探测器、报警控制器产品中。	自主研发
	15	多通道气体报警控制技术	传统的报警控制系统只能单通道连接同种类的单个或少数几个探测器。通过该技术，报警控制系统能够同时监控多个同种类/不同种类的探测器，是搭建多探测器监控网络的技术基础。		自主研发
	16	总线型气体监测及报警控制技术	传统的报警控制系统，与探测器相连的单根数据线只支持同一通信协议的信号数据传输。该技术实现了多个同种类/不同种类的探测器在使用不同的通信协议情况下，使用同一数据总线同时进行信号数据传输。		自主研发
	17	多传感复合监测技术	实现了在同一气体探测器上集成不同原理的传感器进行协同监测。功能上是多个不同原理的探测器集成，可同时监测多种类型的气体，应用场景更为广泛。		自主研发
物联网监测技术	18	基于传感网络的火焰、气体智能云端监控技术	建立了火焰探测器、气体探测器的无线云端网络，实现了多探测器、多区域的智能云端监测控制系统。公司及用户通过该系统可远程、实时监控探测器的运行状态、报警情况，提升了安全监测管理的效率和便捷性。	属于安全监测物联网技术领域，实现“安全监测IOT系统”开发应用，连接气体/火焰探测器、报警控制器，实现远程监控管理。	自主研发
	19	基于传感网络的火焰、气体检测智能巡检管理系统	建立了火焰探测器、气体探测器移动端物联网预警巡检系统。用户（例如工厂管理者）可通过手机等移动端，进行探测器设备管理、定点定向探测器预警处理及处理情况反馈等，实现了对工厂安全监测系统的闭环式管理。		自主研发

（二）发行人核心技术产业化情况

发行人在多年发展过程中，积累了安全监测领域丰富的技术经验和成果，该技术或成果已大量应用于公司产品中，构建了较为完善的产业化体系。尤其在红外传感器生产制造方面，公司自主掌握了光路设计、软件算法开发、基础元器件制造、标定测试、自动化批量生产等全流程核心技术，能够为客户提供性能优异、质量稳定、可靠性强的产品，赢得了良好的市场口碑，获得了下游众多知名客户的认可。具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
核心技术产品收入	7,516.47	18,696.02	15,441.42	12,376.62
营业收入	8,748.74	20,544.56	17,093.67	13,861.76
核心产品收入占比	85.91%	91.00%	90.33%	89.29%

（三）未来发展战略

公司依托自身出色的研发实力和丰富的行业经验，致力于成为技术领先、行业领先的安全监测领域产品和安全监测系统解决方案提供商。未来三至五年，公司仍将聚焦红外监测技术领域，结合下游市场需求，进一步加大对红外传感、气体检测、火焰识别、物联网等相关核心技术的研发与投入，更新迭代安全监测产品，最终实现“全球红外监测技术领导者”愿景。同时，公司将加强营销网络建设，在国家日益重视安全生产的大背景下把握安全监测行业利好政策带来的市场机遇，提升产品技术和服务附加值，逐步将公司打造成为国内领先、国际知名的安全监测产品制造商和安全监测系统集成商，为提升我国安全监测行业技术水平和国际影响力作出更大的贡献。

六、发行人选择的具体上市标准

公司拟选择的上市标准为：预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

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等重要事项。

八、募集资金用途

本次公开发行股票募集资金将按照轻重缓急顺序投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	子项目	投资总额	拟使用募集资金金额
1	红外传感器和安全监测产品生产研发项目	红外传感器和安全监测产品生产项目	18,589.32	18,589.32
2		研发中心建设项目	11,410.68	11,410.68
3	营销及工程服务网络建设项目		4,448.71	4,448.71

序号	项目名称	子项目	投资总额	拟使用募集资金金额
4	补充流动资金		5,000.00	5,000.00
合计			39,448.71	39,448.71

公司已经根据相关法律法规制定了《募集资金管理制度》，募集资金将存放于募集资金专项账户集中管理。

本次募集资金到位前，公司将根据实际经营发展需要，以自筹资金对上述项目进行前期投入；募集资金到位后，公司将用募集资金置换预先已投入该项目的自筹资金。如实际募集资金不能满足拟投资项目所需的资金需求，不足部分由公司通过自筹方式解决。如本次发行实际募集资金超过拟投资项目所需，公司将根据《募集资金管理制度》及相关法律法规的要求对超募资金进行使用。

九、发行人科创属性符合科创板定位要求的说明

（一）发行人符合行业领域要求

公司所属行业领域	<input checked="" type="checkbox"/> 新一代信息技术	根据中国证监会《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司所处行业为“C40 仪器仪表制造业”； 根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，公司主要产品符合“1 新一代信息技术产业—1.2 电子核心产业—1.2.1 新型电子元器件及设备制造（C3983 敏感元件及传感器制造）”和“2 高端装备制造产业—2.1 智能制造装备产业—2.1.3 智能测控装备制造（C4029 其他专用仪器制造—其他智能监测装置）”； 根据国家发展改革委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，公司主要产品符合“1 新一代信息技术产业—1.3 电子核心产业—1.3.3 新型元器件—微型化、集成化、智能化、网络化的敏感元器件及传感器”和“2 高端装备制造产业—2.1 智能制造装备产业—2.1.3 智能测控装置—智能仪器仪表”。
	<input type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

（二）发行人符合科创属性要求

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2017-2019年，公司研发投入分别为1,403.37万元、2,039.30万元及

研发投入金额 \geq 6000 万元		2,167.88，最近三年累积研发投入为 5,610.56 万元，占最近三年累积营业收入的比例为 10.89%，大于 5%。
形成主营业务收入的发明专利(含国防专利) \geq 5 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司拥有形成主营业务收入的发明专利 9 项。
最近三年营业收入复合增长率 \geq 20%， 或最近一年营业收入金额 \geq 3 亿	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2017-2019 年，公司营业收入分别为 13,861.76 万元、17,093.67 万元及 20,544.56，最近三年营业收入复合增长率为 21.74%，大于 20%。

第三节 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	人民币 1.00 元		
发行股数	本次公开发行股票数量为不超过 1,201.70 万股，占本次发行后总股本的比例不低于 25%，以经上交所审核通过和中国证监会同意注册后的数量为准	占发行后总股本比例	不低于 25.00%
其中：发行新股数量	不超过 1,201.70 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	无	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	不超过 4,806.80 万股		
每股发行价格	人民币【】元		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	无		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排国金创新投资有限公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件		
发行市盈率	【】倍（按扣除非经常性损益前后净利润的孰低额和发行后总股本全面摊薄计算）		
发行前每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司净资产与发行前股本计算）		
发行后每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司净资产和实际募集资金合计额与发行后股本计算）		
发行前每股收益	【】元		
发行后每股收益	【】元		
发行市净率	【】（按每股发行价格/发行后每股净资产）		
发行方式	拟采用向战略投资者定向配售、网下向询价对象询价配售与网上向符合资格的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行，或采用中国证监会核准的其他发行方式		
发行对象	符合资格的询价对象和符合法律法规规定的自然人、法人及其他投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	不适用		
募集资金总额	【】		
募集资金净额	【】		

募集资金投资项目	红外传感器和安全监测产品生产项目
	研发中心建设项目
	营销及工程服务网络建设项目
	补充流动资金
发行费用概算	共计【】万元。其中保荐及承销费用【】万元、审计、验资及评估费用【】万元、律师费用【】万元、发行手续费用及股票登记费等【】万元

二、本次发行有关机构

1、发行人：	上海翼捷工业安全设备股份有限公司
法定代表人：	张杰
住所：	中国（上海）自由贸易试验区祖冲之路 887 弄 84 号 503 室
联系电话：	021-80160315
传真：	021-80160301
联系人：	褚旻
2、保荐人（主承销商）：	国金证券股份有限公司
法定代表人：	冉云
住所：	四川省成都市东城根上街 95 号
联系地址：	上海市浦东新区芳甸路 1088 号紫竹国际大厦 23 楼
联系电话：	021-68826801
传真：	021-68826800
保荐代表人：	李维嘉、李超
项目协办人：	杨焱皞
项目经办人：	杨铭、戴任智、张晨曦、邵佳辰
3、发行人律师：	上海市锦天城律师事务所
负责人：	顾功耘
住所：	上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心大厦 9、11、12 层
联系电话：	021-20511000
传真：	021-20511999
经办律师：	李云龙、吴思嘉、陈禹菲
4、会计师事务所：	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
执行事务合伙人：	邱靖之
住所：	北京市海淀区车公庄西路 19 号 68 号楼 A-1 和 A-5 区域
联系电话：	010-88827799
传真：	010-88018737
经办注册会计师：	郭海龙、曾莉、徐婷

5、资产评估机构：	银信资产评估有限公司
法定代表人：	梅惠民
住所：	嘉定工业区叶城路 1630 号 4 幢 1477 室
联系电话：	021- 63391088
传真：	021- 63391116
经办注册评估师：	方宗年、张子祥
6、股票登记机构：	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
地址：	上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 36 楼
电话：	021-58708888
传真：	021-58899400
7、主承销商收款银行：	中国建设银行股份有限公司成都市新华支行
户名：	国金证券股份有限公司
收款账号：	51001870836051508511
8、申请上市证券交易所：	上海证券交易所
住所：	上海市浦东南路 528 号证券大厦
电话：	021-68808888
传真：	021-68804868

三、发行人与中介机构关系的说明

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的各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间接股权关系或其他权益关系。

四、有关本次发行的重要时间安排

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

第四节 风险因素

投资者在评价本公司此次发售的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据重要性原则和可能影响投资者决策的程度大小排序，但并不表示风险因素依次发生。

一、技术风险

（一）技术升级迭代及产品开发风险

公司所处的安全监测行业为技术密集型行业，具有多学科技术交叉、底层技术创新难度高周期长、客户定制化需求多等特点。同时在国家政策趋严、行业标准不断更新、下游客户安全意识不断提升、新一代信息技术结合应用等因素的推动下，行业技术持续快速迭代，安全监测产品的性能、质量要求也不断提升。涉及到的风险具体情况如下：

1、以红外传感技术为核心技术发展路线面临的相关风险

在气体监测技术领域，目前主要的技术原理包括红外、催化燃烧、半导体、电化学、PID等原理技术，各技术应用产品之间存在市场竞争关系。此外近年来也发展出了具有高精度、高稳定性、免中毒优势的激光传感技术。

发行人基于对市场空间、技术原理的分析判断，在早期发展阶段确立了以红外传感技术为核心的发展路线，而在其他原理技术方面的技术发展投入相对红外传感技术较少。相较于催化燃烧、半导体等传感技术，红外传感技术的应用产品则具备精度高、抗中毒、响应时间快等优点，但成本较高，销售单价高。

发行人红外传感技术可能面临以下三种情况的技术迭代风险：第一类是如由于发行人在红外传感技术领域的技术研发受阻，而导致发行人红外传感技术落后于同行业竞争对手，则存在一定的迭代风险；第二类是如催化燃烧、半导体传感技术完成了技术突破，大幅改进了精确度，抗中毒性、响应时间、稳定性等技术劣势，而发行人的红外传感技术未能进一步提升自身性能、优化生产并降低成本，则也存在技术迭代风险和红外传感技术产品市场空间被挤压的风险；第三类是新型传感技术经过快速发展后具备对于红外传感技术的竞争优势，例如具有高精度、高稳定性、免中毒优势的激光传感技术解决了成本较高、功耗较大的问题，则红

外传感技术将面临被新型传感技术迭代的风险。

2、火焰监测技术领域的相关风险

在火焰监测技术领域，红外传感技术是主流技术，目前已通过不断技术迭代形成了双红外、三红外、四红外、红紫外复合、图像识别等技术类别。但随着下游行业和客户对火焰监测产品的响应速度、抗干扰性、监测距离等性能要求的不断提高，未来势必将迭代出新的技术应用以取代现有技术。

3、新一代信息技术快速发展带来的相关风险

在新一代信息技术（5G、物联网、大数据等）与安全监测产品的结合应用背景下，对安全监测行业企业将上述技术与安全监测产品结合运用的技术能力提出更高的要求。安全监测行业企业构建的物联网平台需要快速形成规模，并且适应、兼容可能出现的国家、行业标准；安全监测产品则向提高稳定性、可靠性、数据化传输方向发展，以满足新一代信息技术对产品的性能要求。

综上所述，安全监测行业的快速发展对行业内企业的技术创新及产品开发能力的要求很高。发行人若未能及时研究开发新技术、新产品，或者发行人的技术开发和产品升级不能及时跟上行业技术迭代和市场需求的变化，则发行人将面临技术迭代、产品失去市场竞争力的风险。

（二）核心技术泄露的风险

公司目前掌握了安全监测领域的红外传感技术、气体探测技术、火焰探测技术及物联网应用技术等方面的核心技术，涵盖了公司主要产品的设计、生产工艺等，对公司产品迭代创新、提升市场竞争力至关重要。如果因工作疏忽、管理不善、外界恶意窃取等导致公司核心技术泄露、知识产权遭到第三方侵害等情形，将会对公司的生产经营和技术研发创新造成不利影响。

（三）技术人才流失风险

公司对核心技术人员的综合素质要求较高，行业内复合型研发人才较为紧缺。随着市场竞争的加剧，人才竞争日趋激烈，公司若不能持续加强技术研发人员的引进、培养，完善激励机制，则存在技术人才流失的风险，进而影响公司的持续研发能力和产品创新能力。

二、经营风险

（一）市场竞争风险

公司所处行业为安全监测行业，主营用于气体、火焰安全监测的智能传感器、智能仪器仪表及报警控制器等产品。公司所处行业内企业数量较多，主要竞争对手包括外资企业、同行业上市公司及大量小规模企业。

与外资企业（梅思安、Dynamont、美国迪创（Det-Tronics）等）、同行业上市公司（汉威科技、万讯自控等）等具备一定规模和技术实力的企业相比，公司在业务规模、资金实力、品牌知名度、技术积累、抗风险能力等方面仍存在一定差距。如果未来市场竞争环境加剧，而公司不能在科研创新、产品开发、资金规模、市场营销等方面持续提升竞争力、缩小与行业龙头企业的差距，则将面临市场竞争力被削弱、市场拓展受限、销售规模下降的风险。

由于目前安全监测行业毛利率水平较高、市场集中度相对较低，会吸引新竞争者不断进入，行业内存在数量较多的小规模企业。此类企业为拓展市场，经常会采取低价促销等竞争手段，也会在短期内对公司形成一定的市场空间挤压，随着市场竞争的加剧，公司可能因此面临销售规模下降的风险。

以 2019 年度为例，假设公司因市场竞争加剧导致各类产品的销售数量下降 10%、20% 和 30%，其他财务数据不变，对公司利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

产品销量下降幅度	2019 年度利润总额下降金额	2019 年度利润总额下降比例
10%	569.31	10.35%
20%	1,138.62	20.70%
30%	1,707.93	31.05%

（二）政策变动风险

公司的安全监测产品主要应用在石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等生产流程中涉及易燃易爆、有毒有害气体等行业，此类行业安全事故易发，一旦发生安全事故造成人身伤亡、财产损失较大。因此，近年来，国家对安全生产日益重视，将安全产业作为国家重点支持的战略产业，相继出台了多项政策和措施，对安全监测产品性能提出更高要求。以气体探测器为例，《石油化工可燃气体和

有毒气体监测报警设计规范》（GB/T50493-2019）（2020年1月1日实施）及《工业及商业用途点型可燃气体探测器》（GB15322.1-2019）（2020年11月1日实施）对可燃气体探测器的抗中毒、抗高浓度冲击、抗腐蚀性等性能提出了明确要求。

因此，如果公司产品、业务发展、战略规划不能适应国家政策的变化，将会对公司业务的持续发展产生不利影响。

（三）产品质量风险

气体、火焰探测器及报警控制系统等是石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等行业安全生产监测的关键设备，能够对易燃易爆、有毒有害气体泄漏、发生明火进行快速、准确的监测报警，实现第一时间控制险情，因此对产品的稳定性、可靠性等质量要求较高。若公司产品出现严重质量问题，未能及时、准确的预报险情，将对公司的品牌形象及客户满意度造成负面影响，进而对公司未来的市场营销、业务拓展带来不确定性风险。

（四）新冠肺炎疫情对经营业绩的影响风险

自2019年12月起，全球爆发新型冠状病毒肺炎疫情，在2020年3月被世界卫生组织认定为世界范围的大流行病，包括中国在内的众多受到疫情影响的国家为有效的控制病毒扩散，采取了“封城”等限制措施，对于全球工业体系产生了较大的影响。2020年2月初，我国政府开始实施全国性隔离措施，严格限制人员流动，各地企业均停工停产。发行人的主要生产经营场地集中在上海、昆山两地，由于员工无法按期从外地返岗，生产线不能正常开工，各地的销售人员只能采取远程通讯的方式与客户沟通，而大部分上游供应商、下游客户也基本处于停工停产状态，因此发行人在该期间的采购、生产、销售均受到较大影响。随着国内疫情的逐步控制，发行人的生产经营基本恢复正常。发行人2020年1-6月份主要经营状况如下：

1、新增订单情况

公司2020年1-6月份新增订单金额共计10,670.57万元，较去年同期增加1,581.99万元，增幅为17.41%，增长主要来自公司中标部分大客户的新项目。具体而言，2020年第一季度受到疫情影响，平均每月新增订单降至1,094.24万元；

2020年第二季度，随着疫情防控取得一定效果，销售员工复工、积极拓展销售业务，新增订单有所回升，平均每月新增订单为2,462.62万元，新冠疫情对公司业务开展、获取新增订单的影响已基本消除。

2、在手订单的验收情况

2020年2月上旬至3月中旬，新冠疫情在国内爆发，政府随即实施交通管制以及人员居家隔离的举措，公司下游客户响应国家防控政策停工，货物验收随之暂时停滞；3月中下旬逐步复工后，在手订单的验收逐步恢复，公司及时跟进验收进度，疫情爆发期间未及时验收的货物逐步得到验收，5、6月货物验收已完全恢复正常，验收时长相比第一季度大幅减少。2020年1到6月新增订单10,670.57万元、验收确认收入8,748.74万元，相较于2019年1到6月新增订单9,088.58万元、验收确认收入8,233.39万元，在手订单的验收及后续收入的结转未因新冠疫情受到重大影响。

3、应收账款的回款情况

截至2019年12月31日，发行人应收账款余额为6,719.41万元，截至2020年9月15日，已实现回款4,087.52万元，占2019年期末应收账款比例为60.83%。受新冠疫情影响，回款情况较去年相比略有下降。

4、原材料采购情况

公司采购的主要原材料为传感器、壳体、集成电路、电子元件等，原材料单价未受疫情影响产生大幅波动，依然稳定在合理水平。截至2020年6月30日，公司原材料采购额共计3,251.71万元，相比去年同期增加32.18%，主要系公司为应对疫情影响，当期采购备货较多。公司原材料的供货渠道较为分散，单个供应商供货占比较小，且原材料市场发展相对完善，价格较为公允稳定，供货充足，可替代供应商众多，受新冠疫情影响有限，目前已经恢复正常。

综上所述，随着新冠疫情在我国得到控制，新冠疫情对发行人生产经营和财务状况的影响已逐渐减小。但目前全球新冠疫情持续蔓延，疫情对全球经济的影响可能通过产业链逐步传导至发行人所处行业，进而对发行人的生产经营和财务状况产生不利影响。

（五）下游客户经营风险

2020 年以来，受新冠疫情导致的原油需求大幅降低以及国际各大产油国局势错综多变的综合影响，国际范围内原油价格大幅下跌，因此，国内具有石油开采炼化业务的企业在经营上将面临较大的不确定性，各大石油石化企业均明确将通过削减成本开支的方式减少业绩损失。报告期内，发行人加大对中石油、中石化、中海油的开拓力度，对上述客户销售金额逐年增加，因此，如上述大型石油石化客户持续实施大幅消减成本开支、缩减投资规模等措施，则可能会导致公司对其产品销售单价下降，销售规模减少，进而对公司未来经营业绩造成不利影响。假设 2020 年度发行人对中石油、中石化、中海油的销售规模较 2019 年度下滑 30%，则将会导致发行人收入下滑 628.00 万元，占 2019 年度营业收入的比例为 3.06%。具体测算如下：

单位：万元

序号	名称	2020 年度 (按较 2019 年度下滑 30%计算)	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1	中石油	1,048.31	936.44	1,497.59	987.78	792.94
2	中石化	359.30	139.78	513.28	224.24	159.24
3	中海油	57.73	64.24	82.47	138.95	9.47
	合计	1,465.34	1140.46	2093.34	1350.97	961.65

（六）下游行业市场需求变化风险

发行人安全监测产品可用在石油石化、化工、城市燃气、交通、制药、冶金等下游应用行业，下游行业发展对安全监测产品的市场需求变化将对发行人的生产经营产生影响，具体情况如下：

1、石油石化

发行人主要客户为中石油、中石化、中海油等国内主要石油石化企业。石油石化行业的生产经营受下游产品需求及国际原油价格波动影响较大。2020 年 1 月以来，受新冠疫情及国际范围内原油价格大幅下跌的影响，行业内主要企业通过减少新增石油开采、炼化项目、成本开支等方式减少损失，相应地，减少对安全监测产品的采购需求，进而对发行人的产品销售产生不利影响。

2、化工

化工行业属于污染排放较为严重的行业，近年来随着国家对环境保护的重视程度提高，对化工企业新增固定资产项目的审批日益严格。如果发行人的主要化工行业客户因受到环境保护的限制而减少新增固定资产投资，相应地，减少对安全监测产品的需求，将对发行人的产品销售产生不利影响。

3、城市燃气

天然气作为现代清洁能源，随着普及率的提升及“煤改气”政策的实施，消耗量快速增长，同时我国是世界第一大天然气进口国，对天然气的进口依赖程度较高。因此，未来我国如果发生天然气需求量由增长转为下降，或者由于进口量下降导致天然气消耗量下降的情况，则城市燃气行业对安全监测产品需求将会下降，进而对发行人的产品销售产生不利影响。

4、交通

安全监测产品在交通行业的应用场景包括机场、轨道交通、公路隧道等，属于以政府为主导、资本性投入较大的基础设施。如果未来我国宏观经济增速放缓、国家对交通基础设施投入下降，则将导致对安全监测产品的需求下降，进而对发行人的产品销售产生不利影响。

5、制药

医药行业属于“高投入、高竞争、长周期、高回报”行业，对行业内企业的技术研发能力、资本投入规模要求较高，且由于环境和资源约束加强，国家对化学原料药及制剂产品的质量标准 and 环保标准不断提高。如果发行人的医药企业客户生产经营不善，减少对发行人安全监测产品的采购，将对发行人的产品销售产生不利影响。

6、冶金

冶金行业主要包括钢铁、铜、铝等大宗原材料制造，受下游房地产、基础设施建设等行业的需求影响市场价格波动较大。如果出现钢铁、铜、铝等大宗原材料价格大幅下降的情形，行业内企业将减少投入、控制成本，相应减少对安全监测产品的采购需求，进而对发行人的产品销售产生不利影响。

（七）客户的非经常性采购风险

国家标准 GB29837-2013《火灾探测报警产品的维修保养与报废》中规定“可燃气体探测器中气敏元器件的使用寿命不超过 5 年”，“产品达到使用寿命时一般应当报废”；根据部分地方标准，如北京 DB11/T1620-2019《建筑消防设施维修保养规程》中规定“居住建筑内的可燃气体探测器使用年限为五年，商业和工业场所内的可燃气体探测器使用年限为三年，超过使用年限应报废”。

根据该类标准的规定，客户向发行人购买的气体、火焰监测类智能仪器仪表产品，并不属于需要定期频繁采购更换的日常性产品，其更换频率是依据产品达到强制报废年限与产品发生故障时间点孰早确定。因此，发行人对部分现有客户实现再次销售、连续销售存在一定周期性，每年新增客户较多，如果未来发行人新客户开发或原有客户新的需求开发进展不及预期，可能会对发行人业绩造成不利影响。

（八）境外收购导致的相关风险

发行人于 2020 年 8 月 11 日向美国 DI 公司支付了增资款项，DI 公司于 2020 年 8 月 28 日出具了发行人持有 DI 公司 6,400 股的股权证明，根据中国企业会计准则的相关规定，DI 公司自 2020 年 8 月 28 日成为发行人合并范围内子公司，购买日预计形成发行人财务报表商誉金额为 1,303.08 万元（未经审计）。

发行人收购 DI 公司，主要目的为协助 DI 公司提升盈利能力以稳步实现投资收益，借助 DI 公司在美国本土的平台优势缩短发行人 FM 产品的认证周期以打开发行人国际市场销售，并通过与 DI 公司的技术合作交流得以提升发行人在国内特殊火焰产品方面的技术先进性。

目前，DI 公司董事会设有 7 席董事，发行人有权委派 4 席。目前，发行人董事、副总经理程琨已赴任 DI 公司 CEO（首席执行官），实地管理 DI 公司日常经营事务。DI 公司前实际控制人 Wing Yin Lam、Adam K Lam 已出具的《情况说明》，认可发行人对 DI 公司的实际控制地位。根据 DI 公司注册地律师出具的陈述书及中国企业会计准则的相关规定，发行人能够控制 DI 公司。因此，截至本招股说明书签署日，DI 公司成为发行人合并报表范围内子公司。

但由于发行人并未持有 DI 公司超过 50% 以上的股权，仍然存在发行人在 DI 公司股东会上的提议被否决，导致发行人无法完全控制 DI 公司，发行人收购 DI 公司的目的无法达成，进而损害发行人利益的风险。由于 DI 公司特殊的地理位置，对发行人内部管理、统筹规划、生产组织、技术保障、项目研发等方面提出的要求较高，如果公司管理层不能持续保持满足前述要求的管理水平，保证公司的运作机制有效运行，将可能因管理和内部控制不到位而产生境外子公司管理控制风险，进而对公司的经营业绩造成不利影响。

此外，受中美贸易摩擦、新冠疫情全球蔓延等因素影响，一定程度上将对发行人对 DI 公司的日常经营管理与业务整合产生影响，且发行人目前尚不具备境外生产、经营、销售等经验，与 DI 公司原管理团队尚需磨合，发行人可能面临 DI 公司业务整合过程中的各项不确定事项，从而导致 DI 公司未来经营发展未及预期，甚至对发行人投资 DI 公司带来投资损失，发行人存在对外投资形成的商誉减值风险。

（九）部分经销商、技术服务商使用“翼捷”商号的风险

报告期内，公司部分经销商、技术服务商存在使用“翼捷”商号注册为公司名称的情形。发行人与经销商、技术服务商共用商号的情形可能会导致客户、服务对象混淆发行人与上述企业的业务、产品，导致产生纠纷，进而对发行人生产经营造成不利影响。为避免后续与上述经销商、技术服务商就使用“翼捷”商号事宜发生纠纷或其他争议事项，公司已与使用“翼捷”商号的 6 家公司签署了《商号使用规范协议》，约定不损害“翼捷”商号或以可能损害公司名声的方式使用“翼捷”商号。若未来在后续经营中上述经销商、技术服务商因违反《商号使用规范协议》与公司或其他第三方产生争议或纠纷，存在公司的正常生产经营造成不利影响的风险。

三、财务风险

（一）毛利率难以维持较高水平的风险

报告期内公司主营业务毛利率均保持较高水平，分别为 66.91%、64.02%、64.88% 及 66.05%。随着未来市场竞争的进一步加剧、募集资金投资项目实施后导致的固定成本增加等因素，如果公司未能持续保持产品的技术与质量优势，不

能有效控制成本，将可能面临毛利率下降的风险。

（二）应收账款坏账损失风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 4,236.77 万元、5,348.73 万元、5,903.60 万元和 6,324.47 万元，占各期末总资产的比例分别为 25.94%、27.87%、25.30% 和 28.80%。报告期各期末，公司账龄一年以上的应收账款余额占全部应收账款余额的比例分别为 13.38%、19.24%、21.28% 和 25.28%。公司应收账款金额较大，占用公司营运资金较多，若应收账款发生大额坏账，公司将面临一定的流动性风险。

（三）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 3,075.11 万元、2,681.19 万元、2,105.93 万元和 2,588.35 万元，占各期末资产总额的比例分别为 18.83%、13.97%、9.03% 和 11.78%，存货周转率分别为 2.09、2.13、3.01 和 1.26。由于报告期各期末公司存货账面价值较高，若下游客户采购政策或经营情况发生重大变化导致对公司产品需求下降，公司存货可能面临跌价风险，从而对公司经营业绩产生不利影响。

（四）税收优惠政策变化风险

公司及其子公司昆山翼捷为高新技术企业，有效期内所得税税率为 15%。子公司昆山翼捷、翼芯红外及锐探环境在报告期内根据《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27 号）等政策的规定享有“两免三减半”的企业所得税税收优惠政策。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）的规定，锐探环境、翼芯红外及昆山翼捷均享受软件产品增值税即征即退税收优惠。

报告期内，公司税收优惠情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税即征即退金额	487.62	888.42	879.16	349.22
所得税优惠金额	315.62	1,049.58	1,223.94	1,139.72
税收优惠金额合计	803.24	1,938.00	2,103.10	1,488.94

利润总额	2,416.09	5,500.92	4,442.65	3,214.95
税收优惠占利润总额比例	33.25%	35.23%	47.34%	46.31%

报告期内，公司税收优惠占公司利润总额的比例为 46.31%、47.34%、35.23% 及 33.25%，上述税收优惠政策对公司的利润水平有一定的影响。如果上述税收优惠政策发生变化，将可能对公司的经营业绩产生一定的影响。

四、内控风险

（一）规模扩张带来的管理风险

报告期内，公司规模快速增长，2017 年至 2019 年资产总额和营业收入的复合增长率分别为 19.53%、21.74%。随着经营规模的进一步扩大，公司资源整合、运营管理和人才建设都面临着更高的要求。如果公司的管理模式、管理机制及管理人员水平不能适应公司未来业绩规模的快速扩张，将对公司的经营管理和盈利能力产生不利影响。

（二）实际控制人控制风险

本次发行前，公司实际控制人为张杰先生和程琨先生，直接持有公司 18,198,800 股，持股比例为 50.48%。本次拟公开发行 1,201.70 万股，发行后张杰先生和程琨先生的持股比例为 37.86%，仍将为公司的实际控制人。截至本招股说明书签署日，张杰先生与程琨先生已签订《一致行动协议》，两人为一致行动关系，但不排除在未来由于主要股东持股比例变动、一致行动关系变动等原因导致公司控制权不稳定，影响公司决策效率，进而对公司治理结构、生产经营活动等产生负面影响。

五、募集资金使用风险

（一）募投项目实施风险

本次公开发行募集资金拟投资项目的可行性分析是基于当前较为良好的市场环境及公司充足的技术、人员储备，在市场需求、技术发展、市场价格、原材料供应等方面未发生重大不利变化的前提下做出的。不能排除由于市场需求未达预期、产业政策重大不利变化、技术研发受阻等因素导致募集资金投资项目不能顺利实施的风险。

（二）募投项目新增资产折旧及摊销摊薄公司经营业绩的风险

本次发行募投项目建成后，公司资产规模将大幅增加，并将相应增加资产折旧及摊销。如果募集资金投资项目不能按预计产生效益以弥补新增投资带来的成本、费用增长，将在一定程度上影响公司的净利润、净资产收益率，降低公司的盈利能力。

六、发行失败风险

由于股票公开发行会受到二级市场环境等多方面因素的影响，本次股票发行可能出现认购不足或未能达到预计市值等情况，甚至出现未达《上海证券交易所科创板股票发行上市规则》中规定的市值上市条件，从而面临发行失败的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称：上海翼捷工业安全设备股份有限公司

英文名称：AEGIS Industrial Safety Co., Ltd.

法定代表人：张杰

注册资本：3,605.10 万元

成立日期：2008 年 12 月 9 日

整体变更为股份公司日期：2012 年 9 月 28 日

住所：中国（上海）自由贸易试验区祖冲之路 887 弄 84 号 503 室

邮政编码：201203

电话号码：021-80160315

传真号码：021-80160301

互联网址：www.aegisafe.com

电子信箱：dmb@aegisafe.com

负责信息披露和投资者关系的部门：董事会办公室

部门负责人：褚旻

董事会办公室电话：021-80160315

经营范围：安全仪器仪表、消防报警产品及传感器的生产组装、集成、软件嵌入、测试和研发、销售、服务、维修和安装（限上门），提供楼宇自动化专业领域内的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询服务，货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。（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）

二、发行人的设立情况

（一）发行人前身翼捷有限的设立情况

翼捷有限系由紫桐咨询、程果网络和菲菲信息共同出资设立的有限责任公司，注册资本 1,000 万元，于 2008 年 12 月 9 日经上海市工商行政管理局浦东新区分局核准注册登记并领取了注册号为 310115001101585 号的《企业法人营业执照》。

翼捷有限成立时股东及其出资情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	紫桐咨询	400.00	40.00%
2	程果网络	300.00	30.00%
3	菲菲信息	300.00	30.00%
合计		1,000.00	100.00%

2008 年 12 月 8 日，上海兆信会计师事务所出具兆会验字（2008）第 1327 号《验资报告》，截至 2008 年 12 月 1 日止，翼捷有限收到全体股东缴纳的注册资本合计 1,000 万元，各股东均以货币出资。

（二）股份公司设立情况

发行人是在翼捷有限基础上整体变更以发起方式设立的股份有限公司。

2012 年 7 月 20 日，上海众华沪银会计师事务所有限公司出具了沪众会字（2012）第 2817 号《审计报告》。

2012 年 7 月 21 日，银信资产评估有限公司出具银信资评报（2012）沪第 418 号《上海翼捷工业安防技术有限责任公司拟股份制改制涉及的净资产评估报告书》，评估报告以 2012 年 6 月 30 日为评估基准日，翼捷有限截至 2012 年 6 月 30 日经审计的净资产为 12,362,233.05 元，评估值为 13,022,493.36 元。

2012 年 8 月 15 日，公司全体发起人共同签订了《上海翼捷工业安全设备股份有限公司发起人协议》。

2012 年 8 月 15 日，翼捷有限作出股东会决议，同意将翼捷有限整体变更为股份有限公司，并同意根据翼捷有限截至 2012 年 6 月 30 日经审计的净资产，折为翼捷股份 1,200 万股股份。

2012年8月31日，上海众华沪银会计师事务所有限公司出具了沪众会验字（2012）第3043号《验资报告》，对股份公司注册资本予以审验。

2012年8月31日，翼捷股份召开股份公司第一次临时股东大会暨创立大会。

2012年9月28日，翼捷股份在上海市工商行政管理局登记注册，领取了注册号为310115001101585号的《企业法人营业执照》。

股份公司成立时的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	张杰	480.00	40.00%
2	程琨	360.00	30.00%
3	孙晓菲	360.00	30.00%
	合计	1,200.00	100.00%

三、发行人报告期内的股本和股东变化情况

（一）2017年3月，股份公司非公开发行股票（增资）

根据《非上市公众公司监督管理办法》等规定，公司本次《关于公司股票发行方案的议案》分别经公司第二届董事会第七次会议、2016年第四次临时股东大会审议通过，并在股转系统发布了相关公告。公司以非公开定向发行股票的方式，向国弘智能发行3,000,000股，每股定价10.00元，募集资金总额为30,000,000.00元。

2017年3月13日，根据股转公司出具的《关于上海翼捷工业安全设备股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函（2017）1490号），确认本次股票发行的备案申请。

根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司发行人业务部出具的《股份登记确认书》，公司已于2017年3月29日完成了新增股份登记，新增股份登记总量为3,000,000股，全部为无限售条件流通股。2017年3月30日，新增股份在股转系统挂牌并公开转让。

众华会计师事务所（特殊普通合伙）对翼捷股份本次股票发行进行了验资，并出具了众会字（2016）第6314号《验资报告》。

根据光大证券出具的《主办券商关于股票发行合法合规性意见》及上海泰吉十方律师事务所出具的《法律意见书》，参与本次发行的发行对象符合投资者适当性要求，本次发行定价方式、定价过程公平、公正，定价结果合法有效，发行过程及结果符合相关法律法规的要求。

2017年9月7日，发行人就本次增资在上海市工商局进行了工商变更备案登记。

（二）2018年3月，股份公司非公开发行股票（增资）

根据《非上市公众公司监督管理办法》等规定，公司本次《关于公司股票发行方案的议案》分别经公司第二届董事会第十四次会议、2017年第二次临时股东大会审议通过，并在股转系统发布了相关公告。公司以非公开定向发行股票的方式，向公司25名核心员工发行915,000股，每股定价9.01元，募集资金总额为8,244,150.00元。

2018年2月27日，根据股转公司出具的《关于上海翼捷工业安全设备股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函（2018）734号），确认本次股票发行的备案申请。

根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司发行人业务部出具的《股份登记确认书》，公司已于2018年3月22日完成了新增股份登记，新增股份登记总量为915,000股，全部为有限售条件流通股。2018年3月23日，新增股份在股转系统挂牌并公开转让。

众华会计师事务所（特殊普通合伙）对翼捷股份本次股票发行进行了验资，并出具了众会字（2017）第6249号《验资报告》。

根据光大证券出具的《主办券商关于股票发行合法合规性意见》及上海泰吉十方律师事务所出具的《法律意见书》，参与本次发行的发行对象符合投资者适当性要求，本次发行定价方式、定价过程公平、公正，定价结果合法有效，发行过程及结果符合相关法律法规的要求。

2019年6月18日，发行人就本次增资在上海市工商局进行了工商变更备案登记。

（三）公司于新三板挂牌期间的股权变动情况

1、转让方式由协议转让方式变更为做市转让方式

2013年7月2日起，发行人股票在股转系统挂牌并公开转让，证券简称为“翼捷股份”，证券代码为430234，股票转让方式为“协议转让”。

2015年5月12日，张杰以协议转让的方式，向长江证券股份有限公司转让其持有的发行人220,000股股份，向光大证券股份有限公司转让其持有的发行人68,000股股份，向贾瑞起转让其持有的发行人340,000股股份，向陆锡英转让其持有的发行人330,000股股份，向高世洪转让其持有的发行人2,000股股份。2015年5月12日，程琨以协议转让的方式，向光大证券股份有限公司转让其持有的发行人216,000股股份，向李冬梅转让其持有的发行人406,000股股份，向高世洪转让其持有的发行人98,000股股份。2015年5月12日，孙晓菲以协议转让的方式，向光大证券股份有限公司转让其持有的发行人216,000股股份，向李冬梅转让其持有的发行人504,000股股份。经发行人2015年第一次临时股东大会审议决定，发行人股票转让方式拟变更为做市方式，经股转系统同意，发行人股票于2015年5月28日起采取做市转让方式。

2、交易方式由做市转让方式变更为集合竞价转让方式

2019年7月26日，发行人发布《关于做市商不足两家暨股票被暂停转让的公告》，并分别于2019年8月5日、2019年8月9日、2019年8月16日、2019年8月23日、2019年8月30日分别发布了《关于做市商不足两家暨股票被暂停转让的进展公告》，公告由于为发行人提供做市报价服务的做市商不足2家，发行人股票自2019年7月26日起暂停转让。根据股转系统规定，如果发行人未在30个转让日内恢复为2家以上做市商，且发行人未提出股票转让方式变更申请，发行人转让方式将强制变更为集合竞价转让方式。

3、发行人股票暂停转让

根据发行人发布的公告，自2019年7月26日至本招股说明书签署日，发行人股票在股转系统暂停转让。

自2019年7月26日起，公司股权结构情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	张杰	1,071.08	29.7101
2	程琨	748.80	20.7706
3	孙晓菲	748.80	20.7706
4	国弘智能	300.00	8.3215
5	李冬梅	184.34	5.1133
6	于海洋	93.60	2.5963
7	贾瑞起	85.60	2.3744
8	穆震涛	77.10	2.1386
9	陆锡英	62.74	1.7403
10	乔斌	22.00	0.6102
11	李熹	16.00	0.4438
12	孟庆红	15.40	0.4272
13	长江证券股份有限公司	14.72	0.4083
14	钱祥丰	12.46	0.3456
15	吴永国	10.00	0.2774
16	夏志国	10.00	0.2774
17	胡泽嵩	8.00	0.2219
18	吐鲁番天瑞丰年新三板股权投资中心 （有限合伙）	7.90	0.2191
19	钱建平	7.02	0.1947
20	孟令海	6.50	0.1803
21	吴应培	6.40	0.1775
22	王乐平	5.10	0.1415
23	袁智武	5.00	0.1387
24	余荣生	5.00	0.1387
25	申世荣	4.00	0.1110
26	胡菊	4.00	0.1110
27	王爽	4.00	0.1110
28	光大证券股份有限公司	3.74	0.1037
29	崔鹏程	3.50	0.0971
30	常州市新发展实业股份有限公司	3.30	0.0915
31	朱益民	3.20	0.0888
32	沈建妹	3.00	0.0832
33	毕秀梅	3.00	0.0832
34	薄世刚	3.00	0.0832
35	张晶	3.00	0.0832
36	余波	3.00	0.0832
37	张利英	3.00	0.0832
38	李海燕	3.00	0.0832
39	私募工场意识之光证券投资基金	2.70	0.0749
40	华明	2.50	0.0693
41	陈韵	2.20	0.0610
42	褚旻	2.00	0.0555
43	马永生	2.00	0.0555
44	许晨坪	2.00	0.0555
45	李知兰	2.00	0.0555
46	长江创新一期私募创业投资基金	1.70	0.0472

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
47	高达新兴产业1号私募投资基金	1.50	0.0416
48	陈照彬	1.50	0.0416
49	汪锐	1.50	0.0416
50	雒学良	1.50	0.0416
51	赵杏弟	1.20	0.0333
52	李会敏	1.00	0.0277
53	周蓬	1.00	0.0277
54	卢常义	1.00	0.0277
55	张敏敏	1.00	0.0277
56	沈永潮	0.92	0.0255
57	刘雅娟	0.78	0.0216
58	梁志勇	0.62	0.0172
59	苏州甘临投资合伙企业(有限合伙)	0.60	0.0166
60	田方平	0.40	0.0111
61	杨剑雄	0.40	0.0111
62	张亚	0.30	0.0083
63	高光柱	0.30	0.0083
64	王黛	0.30	0.0083
65	叶杏珊	0.26	0.0072
66	冠亚投资控股有限公司	0.20	0.0055
67	黄分平	0.20	0.0055
68	胡景园	0.20	0.0055
69	李清	0.20	0.0055
70	仲强	0.20	0.0055
71	宁波冀宁投资合伙企业（有限合伙）	0.10	0.0028
72	沐恩资本富泽新三板私募投资基金一 号	0.10	0.0028
73	于钦航	0.10	0.0028
74	马晓萍	0.10	0.0028
75	高羽丹	0.10	0.0028
76	刘崇耳	0.10	0.0028
77	孔庆园	0.02	0.0006
	合计	3,605.10	100.00

（四）2020年8月，因股权继承导致的股东变化情况

发行人于2020年7月19日接到孙晓菲亲属通知，孙晓菲女士于2020年7月4日不幸逝世。

孙晓菲女士生前未立有遗嘱，不存在遗嘱继承优先于法定继承的情况。截至本招股说明书签署日，孙晓菲女士所持发行人全部股份已由其母亲刘焱法定继承。

根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司出具的《股东名册》，截至本招股说明书签署日，相关法定继承事项所涉公证、资产过户手续已办理完毕，股份继承事项不存在纠纷或潜在纠纷，不会造成发行人实际控制人变更，不会对

发行人控股权的稳定性与持续经营能力造成不利影响。

四、发行人报告期内的重大资产重组情况

报告期内，发行人未发生过重大资产重组事项。

五、发行人在其他证券市场的挂牌情况

根据股转公司出具的《关于同意上海翼捷工业安全设备股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函（2013）408号），公司于2013年7月2日开始在全国中小企业股份转让系统挂牌，股票简称：翼捷股份，股票代码：430234，挂牌时公司总股本：1,200.00万股，转让方式：协议转让。

公司挂牌时股本结构如下：

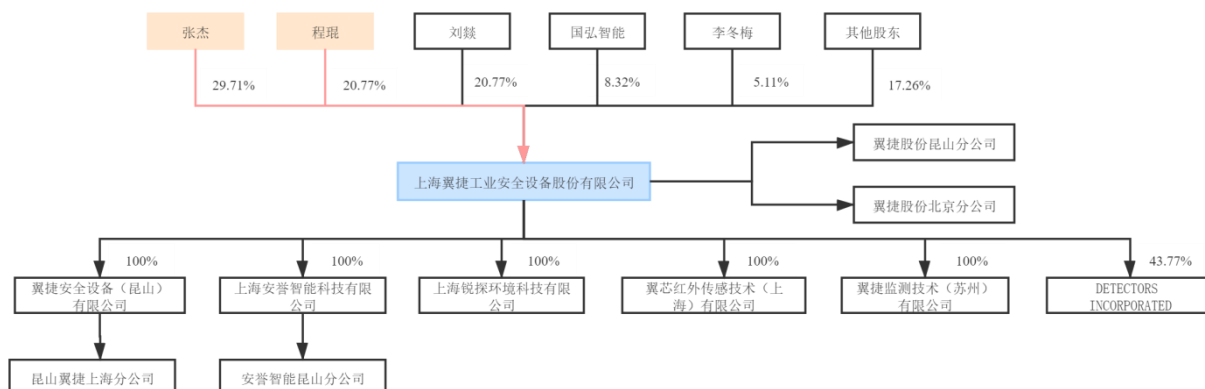
序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	张杰	480.00	40.00
2	程琨	360.00	30.00
3	孙晓菲	360.00	30.00
	合计	1,200.00	100.00

截至本招股说明书签署日，公司不存在受到中国证监会、股转公司行政处罚的情形。

六、发行人股权结构及职能部门情况

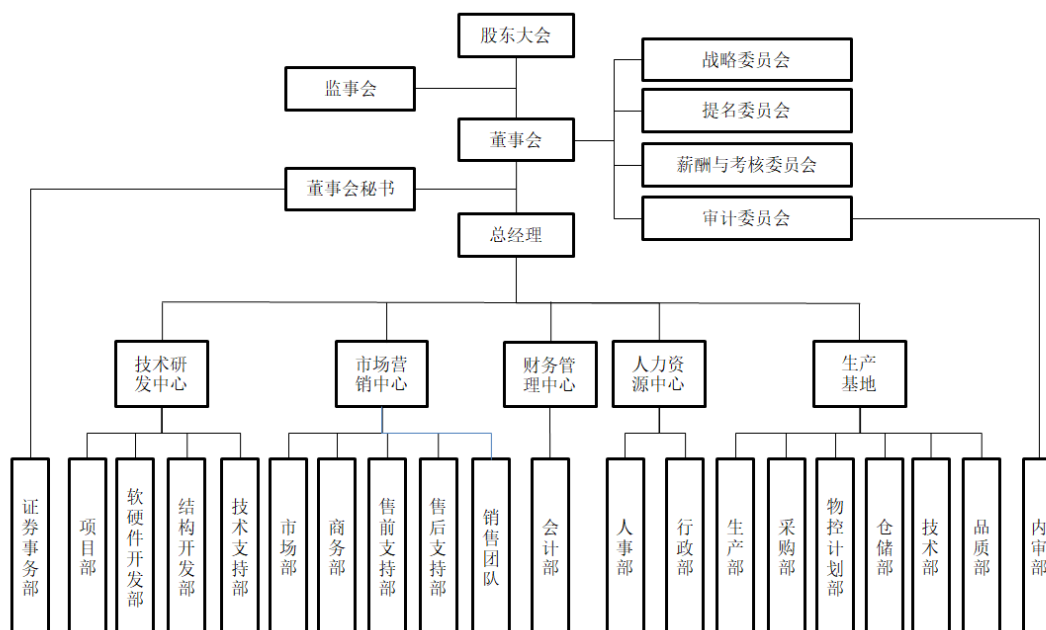
（一）发行人股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人的股权结构情况如下：



（二）发行人内部组织结构图

截至本招股说明书签署日，公司内部组织结构图如下：



（三）发行人内部组织机构职能

公司各职能部门的主要职责如下：

部门名称	职责
证券事务部	收集国家宏观经济政策及证券市场信息；负责公司股东大会、董事会的会议筹备和文件保管；收集、保管与公司上市、信息披露有关的公司材料和信息；负责公司信息披露；办理公司股票托管登记、投资者关系管理及其他证券事务
项目部	负责各产品线研发项目的组织、协调、管理、跟踪和监督；负责建立、实施、维护公司各产品线的管理流程；对现有产品进行优化、改进，协助完成产品生产工艺制定，解决生产质量问题；进行各产品线的市场调研，收集相应技术、产品、国家标准信息，为各产品线管理发展策略以及新产品项目的决策提供专业建议
软硬件开发部	参与研发项目的需求分析，进行软硬件模块的方案设计，根据开发进度完成研发工作；负责制定并参与产品的调试、测试流程、严格产品质量控制，解决产品的送检试验问题、生产质量问题；公司产品软硬件的优化、改进；制定、整理并规范化技术文档，并提供技术支持
结构开发部	负责公司新项目产品机械结构设计，包括新产品结构及外观设计工作、样品制作及模具沟通和跟踪工作等；公司产品的改进升级工作，包括对结构相关问题反馈、验证及改进、对新老图纸及研发文件的维护工作；非标订单结构相关工作；公司产品防爆送检工作
技术支持部	负责公司研发中心及其他研发技术支持需求任务的对接；协助公司研发中心内部流程优化和制度管理体系的建立工作；参与研发项目规划和开发过程，监控过程评审的成效并做重要记录；研究国家政策，申请知识产权以及政府政策项目资金

部门名称	职责
市场部	建立和管理市场资讯系统；负责企业中长期市场战略规划的制作；组织拟订市场推广业务管理的各种规定、制度和内部机构设置；建立和整合产品管理策划系统。确定产品的目标市场、市场定位，制定市场推广方案、策略等；强化产品市场竞争力，策划系统的市场传播方案
商务部	负责销售合同审核工作；销售合同转化至生产前（合同管理、转化、产品需求计划等）、生产后（出入库、物流运输计划等）的执行工作；集团货款管理及销售结算工作
售前支持部	负责项目销售前期的方案制作；项目投标文件制作；项目技术协议编制；配合客户的图纸布点；客户平台的入网注册；销售培训和提供技术支持
售后支持部	负责建立售后服务信息管理体制；定期向公司相关部门提供产品质量反馈数据、产品质量信息，为解决问题和产品改进提供建议
财务管理中心	协助完成年度目标的制订与分解，编制年度财务预算，指导企业的财务活动。制定企业财务管理的各项规章制度并监督执行；负责公司日常的财务核算管理；公司的资金管理；编制定期财务情况说明分析；公司财务报表的编制及财务凭证的归集；公司的预决算管理；成本核算管理工作，建立成本核算管理体系；财务会计凭证、账簿、报表等财务档案的分类整理和移交档案
销售中心	负责制定公司的销售策略；制定以及完善营销相关的各项规章制度以及日常营运流程；市场信息与客户需求的收集；商务谈判、招投标、合同签订管理；客户管理；制定销售目标与营销发展计划；展会的计划以及实施
人事部	负责年度人力资源管理目标和计划的编制，包括组织设计、人员配置和继任计划制定；招聘管理、薪酬福利管理以及人力成本的控制；人员绩效管理；人员培训与发展管理；负责员工关系和服务管理
行政部	负责公司的行政管理工作；建立公司固定资产类台账并定期盘点；负责集团 IT 信息管理
生产部	按照公司的年度目标进行产能分析并制定年度的产能计划和生产人员配置计划；负责按照公司质量管理体系的要求实施生产过程自验；对一线员工的效能、技能、绩效、态度以及班组士气管理；车间生产工艺的过程管控；车间生产设备、行车、模具和工装的维护保养管理；车间安全生产管理及车间的作业环境改善
物控部	负责生产及供应链的协调及管理工作，包括物料需求的下达，生产计划下达、外协安排、生产订单的变更和更新；负责对生产运营成本、存货、交货及时率、库存周转率等实施控制
采购部	供应商开发和选择；建立合格供应商评审机制，并定期组织对供应商进行供货质量、时效性以及成本等维度的评审；供应商档案管理，合格供应商名录的建立以及更新；供应商的绩效考核管理；建立采购流程
仓储部	负责管理公司各类原材料、辅料、产成品、零部件等物资的入库、保管、库存控制、出库等活动
品质部	按照质量管理体系和环境管理体系的要求开展质量管理工作；参与供应商的开发和供应商产品质量控制能力的评定；实施原材料、外协件来料检验、在制品的过程和产成品的最终检验；收集产品质量数据进行分析
技术部	按照公司的年度目标制定项目开发目标以及开发计划。负责新产品的开发阶段的项目管理；新产品工艺包的开发；车间工艺的管理和变更；协助车间设计相应的工装和夹具；老产品的技术更新与维护；协助市场部开展技术交流，非标定制等活动
内审部	对公司各内部机构的内部控制制度的完整性、合理性及其实施的有效性进行检查和评估；对公司的会计资料等经济资料，以及所反映的财务收支及有关的经济活动的合法性、合规性、真实性和完整性进行审计

七、发行人控股子公司、参股公司简要情况

截至本招股说明书签署日，发行人设有 5 家全资子公司、1 家控股子公司，子公司简要情况如下：

（一）上海安誉智能科技有限公司

公司名称	上海安誉智能科技有限公司		
成立时间	2005 年 9 月 12 日		
注册资本	100.00 万元		
实收资本	100.00 万元		
注册地	上海市浦东新区康桥路 868 号 7 号楼 3 层		
主要生产经营地	上海市闵行区新骏环路 88 号 13A 幢 301 室		
股东构成及控制情况	翼捷股份 100% 控股、控制		
主营业务	从事楼宇自动化专业领域内的“八技”服务，楼宇智能化系统设备、计算机软硬件、电子产品、消防器材及相关产品的销售，消防安全报警设备及器材的生产，商务信息咨询。（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）		
与发行人主营业务的关系	主要从事火焰探测器产品的生产和销售		
财务数据情况 (已经天职国际审计)	总资产(万元)	2020 年 6 月 30 日	1,759.17
		2019 年 12 月 31 日	2,819.61
	净资产(万元)	2020 年 6 月 30 日	-428.29
		2019 年 12 月 31 日	-234.19
	净利润(万元)	2020 年 1-6 月	-194.10
		2019 年度	7.58

（二）翼捷安全设备（昆山）有限公司

公司名称	翼捷安全设备（昆山）有限公司		
成立时间	2016 年 10 月 21 日		
注册资本	2,000.00 万元		
实收资本	2,000.00 万元		
注册地	昆山市周庄镇敏锐路 6 号		
主要生产经营地	昆山市周庄镇敏锐路 6 号		
股东构成及控制情况	翼捷股份 100% 控股、控制		
主营业务	安全仪器仪表、消防报警产品及传感器的生产、组装、系统集成、软件嵌入、测试和研发、销售、维修、安装和服务；提供楼宇自动化专业领域内的技术开发、技术		

	转让、技术服务、技术培训、技术承包、技术咨询服务。 （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）		
与发行人主营业务的关系	公司生产、配套服务基地		
财务数据情况 （已经天职国际审计）	总资产（万元）	2020年6月30日	12,546.73
		2019年12月31日	10,844.99
	净资产（万元）	2020年6月30日	8,866.86
		2019年12月31日	6,487.20
	净利润（万元）	2020年1-6月	2,379.66
		2019年度	5,626.64

（三）上海锐探环境科技有限公司

公司名称	上海锐探环境科技有限公司		
成立时间	2012年11月28日		
注册资本	100.00万元		
实收资本	100.00万元		
注册地	中国（上海）自由贸易试验区郭守敬路498号14幢22301-1572座		
主要生产经营地	上海市闵行区新骏环路88号13A幢301室		
股东构成及控制情况	翼捷股份100%控股、控制		
主营业务	环境科技、检测技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，仪器仪表、软件的研发、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）		
与发行人主营业务的关系	主要从事与环境监测相关的气体探测器的研发与销售		
财务数据情况 （已经天职国际审计）	总资产（万元）	2020年6月30日	252.20
		2019年12月31日	312.22
	净资产（万元）	2020年6月30日	207.64
		2019年12月31日	236.80
	净利润（万元）	2020年1-6月	-29.16
		2019年度	-96.17

（四）翼芯红外传感技术（上海）有限公司

公司名称	翼芯红外传感技术（上海）有限公司		
成立时间	2016年9月22日		
注册资本	500.00万元		
实收资本	500.00万元		

注册地	上海市闵行区江月路 999 号 14 号楼 5 层		
主要生产经营地	上海市闵行区江月路 999 号 14 号楼 5 层		
股东构成及控制情况	翼捷股份 100% 控股、控制		
主营业务	从事传感器技术、检测设备技术、电子技术领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让，红外气体传感器和热释电红外传感器的组装生产和销售，软件开发，计算机、软件及辅助设备、仪器仪表、电子产品、检测设备的销售，从事货物及技术的进出口业务。（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）		
与发行人主营业务的关系	主要从事红外传感器软硬件的研发、销售，为公司各类探测器产品提供核心部件及配套软件		
财务数据情况 (已经天职国际审计)	总资产(万元)	2020 年 6 月 30 日	1,858.36
		2019 年 12 月 31 日	4,575.16
	净资产(万元)	2020 年 6 月 30 日	1,755.09
		2019 年 12 月 31 日	1,928.54
	净利润(万元)	2020 年 1-6 月	-173.45
		2019 年度	16.30

(五) 翼捷监测技术（苏州）有限公司

公司名称	翼捷监测技术（苏州）有限公司		
成立时间	2020 年 1 月 16 日		
注册资本	6,000.00 万元		
实收资本	1,000.00 万元		
注册地	苏州工业园区北榭雨街 68 号太阳星辰花园二区 159 幢 108 室		
主要生产经营地	苏州工业园区北榭雨街 68 号太阳星辰花园二区 159 幢 108 室		
股东构成及控制情况	翼捷股份 100% 控股、控制		
主营业务	安全检测技术开发；安全仪器仪表、消防报警产品及传感器的软件嵌入、测试和研发、销售、技术服务、安装、维修，并提供楼宇自动化领域内的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询服务；从事货物及技术的进出口业务（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）		
与发行人主营业务的关系	本次募投项目实施主体，主要从事红外传感器和安全监测产品生产、研发		
财务数据情况 (已经天职国际审计)	总资产(万元)	2020 年 6 月 30 日	1,007.62
		2019 年 12 月 31 日	-
	净资产(万元)	2020 年 6 月 30 日	997.52
		2019 年 12 月 31 日	-

	净利润（万元）	2020年1-6月	-2.48
		2019年度	-

（六）DETECTORS INCORPORATED

截至本招股说明书签署日，发行人对外投资 DI 公司事项已完成交割。发行人持有 DI 公司股份共计 43.77%，能够对 DI 公司股东会决议形成重要影响。DI 公司董事会设有 7 名董事，发行人派出董事占有 4 席，控制董事会超半数席位。同时，发行人派出程琨担任 DI 公司首席执行官（CEO），能够对 DI 公司日常经营管理产生重要影响。根据企业会计准则及相关规定，发行人可以控制 DI 公司，DI 公司自 2020 年 8 月 28 日起并入发行人合并范围。

根据 DI 公司注册地律师出具的陈述书，截至本招股说明书签署日，DI 公司的具体情况如下：

公司名称	DETECTORS INCORPORATED		
成立时间	2015 年 6 月 9 日		
股本总额	14,621 股普通股		
注册地	美国加州普莱西提亚市米拉罗马东路 1800 号		
主要生产经营地	美国加州普莱西提亚市米拉罗马东路 1800 号		
股东构成	股东构成：翼捷股份持股 43.77%、陕西世纪通茂金属材料（集团）有限公司持股 30.09%、Wing Yin Lam 持股 17.55%、Detectors Incorporated 401K Plan 持股 2.88%、Adam K Lam 持股 2.65%、Ardem Antabian 持股 1.33%、David Daniels 持股 1.33%、Jose Garfias 持股 0.40%；		
控制情况	实际控制人：翼捷股份		
主营业务	精密探测器及传感器研发、生产、销售		
与发行人主营业务的关系	主要从事火焰探测器产品的研发、生产、销售		
财务数据情况 (未经审计)	总资产(万美元)	2020年6月30日	37.71
		2019年12月31日	50.98
	净资产(万美元)	2020年6月30日	-2.51
		2019年12月31日	12.83
	净利润(万美元)	2020年1-6月	-15.34
		2019年度	-65.08

截至本招股说明书签署日，发行人已履行的境外投资备案及价款支付安排、支付进展、合规情况、定价依据及公允性等情况如下：

1、境外投资备案情况

2020年6月24日，就发行人投资DI公司事项，中国（上海）自由贸易试验区管理委员会核发《企业境外投资证书》（境外投资证第N3100202000445号）。

2、价款支付安排、支付进展、合规情况

2020年8月11日，发行人已向交易对方、DI公司支付本次投资所涉全部价款241.2416万美元，DI公司已向发行人签发新股东证书。

发行人投资DI公司的交易事项合法、合规。

3、定价依据及公允性

沃克森（北京）国际资产评估有限公司于2020年3月27日出具《上海翼捷工业安全设备股份有限公司拟收购股权项目涉及的DETECTORS INCORPORATED 股东全部权益价值估值报告》（沃克森咨报[2020]第0326号），DI公司股东全部权益在2019年12月31日的市场价值为423.48万美元，增值率为1,509.08%。

发行人增资及股权转让价格主要参考以下四个方面的情况，并经与DI公司相关股东协商后最终确定，具体参考因素如下：

①DI公司2019年12月31日净资产评估

根据《估值报告》的记载，本次评估采用收益法，DI公司股东全部权益在2019年12月31日的市场价值为423.48万美元。

②DI公司历史研发投入高，现有产品技术水平高

DI公司作为一家2015年成立的创业企业，DI公司自成立伊始即为实现前述产品研发成果不断投入研发，自2015年至2019年合计研发及产品测试投入共计334.68万美元。DI公司目前已取得一项美国专利授权（专利名称：使用近程传感器的一款火焰探测器，专利授权号：505920175号），另有多项专利正在申请中，另有16项FM产品认证。目前，公司核心产品已实现批量生产并对外销售，市场口碑良好，技术水平领先。

根据中国科学院上海科技查新咨询中心于2020年9月11日出具的《科技项目咨询报告》（报告编号：20202778），确认DI公司“一种基于神经网络算法的

可快速响应可远距离探测多种火源的抗干扰火焰探测器项目”综合技术达到了国内领先水平，其中在探测响应时间等技术指标达到了国际先进水平。

根据由应急管理部辽宁消防局领导、应急管理部沈阳消防研究所专家、华东建筑设计院等专家参加、针对 DI 公司 D171-AM 型号火焰探测器的关键参数评测会议中，评审专家一致得出该产品“响应时间性能具有一定先进性、在火花等防爆场所具有一定适用性”的评审结论。

③DI 公司过往经营业绩及未来盈利预测

DI 公司过往经营业绩情况如下表所示：

单位：万美元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	12.00	28.60	8.64	2.95
净利润	-15.34	-65.08	-91.72	-148.03

注：以上财务数据未经审计。

报告期内，DI 公司产品已实现销售，收入规模逐年扩大，亏损逐年收窄。根据《估值报告》，DI 公司未来三年盈利预测情况如下表所示：

单位：万美元

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
营业收入	171.89	343.69	583.12	860.51
净利润	-38.59	-10.89	36.46	100.31

基于上述盈利预测并结合此次评估结论，参考 PE 倍数为 10 倍。具体计算过程为：参考 PE 倍数=经评估的净资产市场价值/2021-2023 年预计净利润平均值。

以 2019 年 12 月 31 日 DI 公司经评估的净资产 423.48 万美元与 2021-2023 年预计平均净利润 41.96 万元计算的参考 PE 倍数 10 倍，估值水平合理。④DI 公司过去一年股权转让价格

2019 年 12 月，Jianguo Chen 、Fuquan Ying 与陕西通茂签订协议，将所持全部 DI 公司股份转让给陕西通茂，股权转让价格为每股 376.94 美元；

结合上述情况，发行人与交易对方、DI 公司协商确认增资和股权转让价格为每股 376.94 美元，价格公允且具有合理性。

八、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）持有发行人 5%以上股份的主要股东的基本情况

截至本招股说明书签署日，持有发行人 5%以上股份的股东为张杰、程琨、刘焱、国弘智能、李冬梅。

张杰、程琨、刘焱的基本情况请参见本招股说明书“第五节发行人基本情况十、（一）董事”。

国弘智能、李冬梅的基本情况如下：

1、张家港国弘智能制造投资企业（有限合伙）

（1）基本情况

股东名称	张家港国弘智能制造投资企业（有限合伙）
成立日期	2016年4月8日
执行事务合伙人	上海长江国弘投资管理有限公司
企业性质	有限合伙企业
注册资本	14,200.00 万元人民币
实收资本	14,200.00 万元人民币
住所	张家港保税区新兴产业育成中心 A 栋 404B 室
主要生产经营地	张家港保税区新兴产业育成中心 A 栋 404B 室
主营业务	智能制造行业投资、实业投资、投资管理、投资咨询
与发行人主营业务的关系	无

国弘智能属于私募股权基金，基金管理人为上海长江国弘投资管理有限公司，该基金已根据《证券投资基金法》和《私募投资基金监督管理暂行办法》等法律法规的要求在中国证券投资基金业协会备案，备案日期为 2016 年 5 月 10 日，私募基金编号为 SJ1092。

基金管理人上海长江国弘投资管理有限公司已按照《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定于 2014 年 5 月 4 日完成登记，私募投资基金管理人的登记编号为 P1001804，上海长江国弘投资管理有限公司基本情况如下：

名称	上海长江国弘投资管理有限公司
----	----------------

成立日期	2012年5月21日
法定代表人	李春义
企业性质	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本	1,000.00万元人民币
住所	恒丰路600号（1-5）幢2001-28室
经营范围	投资管理，投资咨询。（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）

（2）出资构成

序号	出资人名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资份额
1	上海长江国弘投资管理有限公司	普通合伙人	355.00	2.50%
2	上海李嘉投资管理有限公司	有限合伙人	3,017.50	21.25%
3	刘力匀	有限合伙人	2,130.00	15.00%
4	张家港保税区智慧创业投资有限公司	有限合伙人	1,420.00	10.00%
5	汤士萍	有限合伙人	887.50	6.25%
6	张家港市金茂集体资产经营管理中心	有限合伙人	710.00	5.00%
7	安徽省凤形耐磨材料股份有限公司	有限合伙人	710.00	5.00%
8	嘉兴英飞投资中心（有限合伙）	有限合伙人	710.00	5.00%
9	武忠兴	有限合伙人	710.00	5.00%
10	万林富盛实业有限公司	有限合伙人	532.50	3.75%
11	吴卫明	有限合伙人	532.50	3.75%
12	尉淑贤	有限合伙人	532.50	3.75%
13	李春义	有限合伙人	532.50	3.75%
14	深圳双诚资产管理有限公司	有限合伙人	355.00	2.50%
15	姜绍蓉	有限合伙人	355.00	2.50%
16	钱玉兰	有限合伙人	355.00	2.50%
17	俞松延	有限合伙人	355.00	2.50%
合计		-	14,200.00	100.00%

2、李冬梅

李冬梅，1959年10月出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为21060319591016****。

（二）实际控制人的基本情况

截至本招股说明书签署日，张杰持有公司 29.71% 股份，是公司控股股东。

截至本招股说明书签署日，张杰和程琨是公司的共同实际控制人，具体情况如下：

张杰和程琨系发行人前身翼捷有限的创始人股东，自公司成立以来始终是公司前两大股东，对公司发展具有重要作用。截至本招股说明书签署日，张杰持有公司 29.71% 股份，程琨持有公司 20.77% 股份，张杰、程琨两人共同控制公司 50.48% 的表决权；张杰担任公司董事长、总经理，是公司的核心技术人员，程琨担任公司董事、副总经理。

张杰、程琨已签署《一致行动协议》。《一致行动协议》的主要内容如下：

“1、在本协议有效期内，在甲、乙双方（即张杰、程琨，以下同）中的任意一方拟进行本协议约定的一致行动事项时，甲、乙双方首先应当就该一致行动事项征求具有表决权各方的意见或建议，如果在事先征求意见的过程中，具有表决权的绝大多数方对议案内容有不同意见或建议，甲、乙双方应充分考虑异议方的意见或建议，采取积极有效的沟通、协商措施，最终由甲、乙双方对外采取一致行动，即以其中一方的名义或双方的名义向董事会或股东大会提出相关的议案、并对议案内容作出相同的表决意见，或对非由本协议的任何一方或双方提出的议案作出相同的表决意见。如果双方意见不一致时，应以持有翼捷股份的股份比例较高的一方意见为准进行表决。但上述权利的行使和一致行动的实施均应以不损害翼捷股份中小股东的利益为前提。

2、本协议约定的一致行动事项包括：行使董事会、股东大会的表决权；向董事会、股东大会行使提案权；行使董事、监事候选人提名权；临时股东大会的召集权；行使公司经营决策权；根据有关法律、法规、规范性文件及公司章程规定的由股东行使决策权利的其他事项。

3、在公司首次在中国境内公开发行并上市之前，不转让或委托他人管理其持有的公司股份。

4、在公司首次在中国境内公开发行并上市之后，采取相同的股份锁定期。

5、法律、法规及规范性文件对一致行动人有其他规定的，双方保证将遵守该规定。

6、本协议确定之一致行动关系不得为双方中的任何一方单方解除或撤销。本协议所述与一致行动关系相关的所有条款均为不可撤销条款。

7、本协议自签署之日起生效。本协议有效期至翼捷股份首次公开发行股票并上市之日后 36 个月届满。本协议有效期届满前，经各方协商一致，可以续签。”

张杰先生：1972 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为 51352519720807****。有关张杰先生的基本情况请参见本招股说明书“第五节发行人基本情况十、（一）董事”。

程琨先生：1969 年出生，中国国籍，拥有美国永久居留权，身份证号码为 61042119690216****。有关程琨先生的基本情况请参见本招股说明书“第五节发行人基本情况十、（一）董事”。

发行人于 2013 年 6 月 3 日出具的《上海翼捷工业安全设备股份有限公司公开转让说明书》（以下简称“《公开转让说明书》”）中认定发行人无控股股东、实际控制人，发行人于 2019 年 11 月 20 日在股转系统公告《关于控股股东与实际控制人认定情况更正的专项说明》，对《公开转让说明书》中关于控股股东、实际控制人的认定进行更正，重新认定张杰为发行人控股股东，张杰、程琨是发行人的实际控制人。

最近两年，公司实际控制人未发生变化。

（三）控股股东、实际控制人持有股份质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人所持股份不存在质押或其他有争议的情况。

九、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本结构

公司本次发行前总股本为 3,605.10 万股，本次拟公开发行的股票数量为不超过 1,201.70 万股，全部为公司公开发行新股，公开发行的股份占发行后总股本的比例不低于 25.00%。本次发行前后公司股本结构变化如下：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数 (万股)	持股比例 (%)	持股数 (万股)	持股比例 (%)
1	张杰	1,071.08	29.71	1,071.08	22.28
2	程琨	748.80	20.77	748.80	15.58
3	刘焱	748.80	20.77	748.80	15.58
4	国弘智能	300.00	8.32	300.00	6.24
5	李冬梅	184.34	5.11	184.34	3.83
6	于海洋	93.60	2.60	93.60	1.95
7	贾瑞起	85.60	2.37	85.60	1.78
8	穆震涛	77.10	2.14	77.10	1.60
9	陆锡英	62.74	1.74	62.74	1.31
10	乔斌	22.00	0.61	22.00	0.46
11	其他股东	211.04	5.85	211.04	4.39
12	本次公开发行流 通股	-	-	1,201.70	25.00
合计		3,605.10	100.00	4,806.80	100.00

（二）本次发行前的前十名股东

截至本招股说明书签署日，公司的前十名股东情况如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
1	张杰	1,071.08	29.71
2	程琨	748.80	20.77
3	刘焱	748.80	20.77
4	国弘智能	300.00	8.32
5	李冬梅	184.34	5.11
6	于海洋	93.60	2.60
7	贾瑞起	85.60	2.37
8	穆震涛	77.10	2.14
9	陆锡英	62.74	1.74
10	乔斌	22.00	0.61
合计		3,394.06	94.14

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

截至本招股说明书签署日，公司前十名自然人股东及其在发行人处担任职务

情况如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）	任职情况
1	张杰	1,071.08	29.71	董事长、总经理、 核心技术人员
2	程琨	748.80	20.77	董事、副总经理
3	刘焱	748.80	20.77	董事
4	李冬梅	184.34	5.11	无
5	于海洋	93.60	2.60	副总经理、核心技 术人员
6	贾瑞起	85.60	2.37	无
7	穆震涛	77.10	2.14	无
8	陆锡英	62.74	1.74	无
9	乔斌	22.00	0.61	无
10	李熹	16.00	0.44	无

注：上述自然人股东仅列示其在公司担任的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员职务。

（四）最近一年发行人新增股东、战略投资者情况

1、最近一年发行人新增股东情况

（1）申报前新增股东

1) 最近一年发行人新增股东情况

2013年7月2日起，发行人股票在股转系统挂牌并公开转让，公司挂牌时的股票转让方式为协议转让；2015年5月28日起，公司股票转让方式变更为做市转让；2019年7月26日起，公司股票暂停转让。

根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司出具的证券持有人名册，截至2020年6月1日首次申报前，最近一年发行人新增股东均为做市转让买入，具体情况如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）	股份取得时间	出资来源
1	朱益民	3.20	0.0888	2019/06/17-2019/07/11	自有资金
2	苏州甘临投资合伙企业（有限合伙）	0.60	0.0166	2019/06/14-06/18	自有资金
3	杨剑雄	0.40	0.0111	2019/06/17-06/18	自有资金
4	黄分平	0.20	0.0055	2019/07/05	自有资金

序号	股东名称	持股数 (万股)	持股比例 (%)	股份取得时间	出资来源
5	仲强	0.20	0.0055	2019/06/18	自有资金
6	于钦航	0.10	0.0028	2019/06/18	自有资金
7	马晓萍	0.10	0.0028	2019/07/09	自有资金
8	高羽丹	0.10	0.0028	2019/05/14-06/18	自有资金
合计		4.90	0.1359	-	-

①新增股东的基本情况

A、朱益民

朱益民先生，1968年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：35020319680210****，住所地：上海市浦东新区东方路****。

B、苏州甘临投资合伙企业（有限合伙）

苏州甘临投资合伙企业（有限合伙）成立于2018年2月7日，类型为有限合伙企业，执行事务合伙人为苏州震丰敦临投资管理有限公司，主要经营场所为苏州高新区华佗路99号6幢，经营范围为股权投资。（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），合伙期限自2018年02月07日至2048年02月06日。

苏州甘临投资合伙企业（有限合伙）的普通合伙人为苏州震丰敦临投资管理有限公司。苏州震丰敦临投资管理有限公司成立于2017年4月14日，法定代表人为王韧，注册资本为1,000万元，注册地址为苏州高新区华佗路99号6幢，经营范围为投资管理、股权投资、创业投资、资产管理。（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），经营期限为长期。

报告期期末，苏州甘临投资合伙企业（有限合伙）的出资情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额(万元)	出资比例(%)	合伙人类型
1	陆素明	700	23.7684	有限合伙人
2	朱芸芸	300	10.1864	有限合伙人
3	陈功	233.09278	7.9146	有限合伙人
4	顾涛	200	6.791	有限合伙人
5	郭振华	200	6.791	有限合伙人
6	肖嘉晔	200	6.791	有限合伙人

7	张苑芳	200	6.791	有限合伙人
8	沈杰	150	5.0932	有限合伙人
9	徐长根	140	4.7537	有限合伙人
10	胡瑞君	130	4.4141	有限合伙人
11	凌卓彦	130	4.4141	有限合伙人
12	姚领众	110	3.735	有限合伙人
13	王康宁	102	3.4634	有限合伙人
14	邹诺单	100	3.3955	有限合伙人
15	苏州震丰敦临投资管理 有限公司	50	1.6977	普通合伙人
合计		2,945.093	100.00	

苏州震丰敦临投资管理有限公司-苏州甘临投资合伙企业（有限合伙）已于2018年4月24日在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案登记，基金编号为SCL653，基金类型为创业投资基金，其管理人苏州震丰敦临投资管理有限公司已于2017年12月25日完成私募基金管理人登记，登记编号为P1066549。

C、杨剑雄

杨剑雄先生，1973年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：33062319730802****，住所地：杭州市江干区凯旋苑*****。

D、黄分平

黄分平先生，1974年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：43252219740228****，住所地：长沙市雨花区妹子山*****。

E、仲强

仲强先生，1988年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：320721198803208****，住所地：重庆市渝北区宝圣大道*****。

F、于钦航

于钦航先生，1976年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：37020519760603*****，住所地：山东省青岛市黄岛区田横岛路*****。

G、马晓萍

马晓萍女士，1974年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号

码：33010219740612****，住所地：浙江省杭州市拱墅区长板巷****。

H、高羽丹

高羽丹先生，1978年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：35020319780523****，住所地：福建省厦门市思明区店上西里****。

②新增股东的原因与定价依据

上述新增股东的股份均系在股转系统通过做市转让方式取得，取得股份的价格及定价依据系根据交易系统的做市报价确定。

③有关股权变动是否是双方真实意思表示，是否存在争议或潜在纠纷

上述新增股东已出具《承诺函》，确认并承诺“通过做市转让方式取得翼捷股份的股份是本人真实的意思表示，不存在争议或潜在纠纷”。

④新增股东与各方之间不存在关联关系

上述新增股东已出具《承诺函》，确认并承诺“本人与翼捷股份及其子公司、翼捷股份的实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排；本人与翼捷股份首次公开发行并上市相关中介机构及相关工作人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。”

⑤新增股东具备法律、法规规定的股东资格

上述新增股东中的自然人股东不存在法律、法规规定的不能担任发行人股东的情形。

上述新增股东中的合伙企业股东为依法设立且有效存续的合伙企业，不存在依据相关法律法规、合伙协议等需要终止的情形，不存在相关法律、行政法规及规范性文件规定的禁止从事经营活动或担任股东的情形；同时，该等合伙企业股东已按照《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》履行了私募投资基金登记备案程序。

因此，发行人最近一年新增股东具备法律、法规规定的股东资格。

（2）申报后新增股东

由于原股东孙晓菲女士过世，截至本招股说明书签署日，刘焱女士已作为法定继承人继承孙晓菲女士所持发行人全部股份，相关手续已办理完毕，具体情况如下：

序号	股东名称	持股数 (万股)	持股比例 (%)	股份取得时间	出资来源
1	刘焱	748.80	20.77	2020年8月	不适用

刘焱女士，1958年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：21080219580310****，住所地：广东省深圳市南山区学林雅园****。

刘焱女士持有的发行人股份系从已过世的股东孙晓菲女士处继承所得，是其本人真实的意思表示，不存在争议或潜在纠纷，无取得股份所涉对价。不存在法律、法规规定的不能担任发行人股东的情形。

刘焱女士已出具《承诺函》，确认并承诺“本人与翼捷股份及其子公司、翼捷股份的实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排；本人与翼捷股份首次公开发行并上市相关中介机构及相关工作人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。”

刘焱女士已根据相关法律法规规定对所持股份作出限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期以及股东持股及减持意向等承诺，具体情况请参见“第十节 投资者保护”之“六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺”。

截至本招股说明书签署日，相关继承事项所涉手续已办理完毕，股份继承事项不存在纠纷或潜在纠纷，不会造成发行人实际控制人变更，不会对发行人控股权的稳定性与持续经营能力造成不利影响。

2、最近一年发行人新增战略投资者情况

截至本招股说明书签署日，发行人股权结构中不存在战略投资者，发行人最近一年不存在新增战略投资者的情况。

（五）发行人三类股东情况

根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司出具的《股东名册》，截至本招股说明书签署日，发行人现有股东人数为 77 人，其中，属于三类股东的发行人股东有 4 名，分别是：私募工场意识之光证券投资基金、长江创新一期私募创业投资基金、高达新兴产业 1 号私募投资基金、沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号。

三类股东持有发行人股份的情况如下：

序号	股东类型	股东名称	管理人	持股数量 (股)	持股比例(%)	入股方式
1	契约型私募基金	私募工场意识之光证券投资基金	上海斯诺波投资管理有限公司	27,000.00	0.0749	二级市场购入
2	契约型私募基金	长江创新一期私募创业投资基金	长江创新基金管理(武汉)股份有限公司	17,000.00	0.0472	二级市场购入
3	契约型私募基金	高达新兴产业 1 号私募投资基金	上海高达资产管理有限公司	15,000.00	0.0416	二级市场购入
4	契约型私募基金	沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号	广州沐恩投资管理有限公司	1,000.00	0.0028	二级市场购入
合计				60,000.00	0.1665	

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

公司的实际控制人是张杰、程琨，其中张杰是公司的控股股东、第一大股东。除张杰、程琨外，刘焱、国弘智能、李冬梅是持有公司 5%以上股份的股东。上述股东均不属于三类股东。

2、三类股东依法设立并规范运作，且已经纳入金融监管部门有效监管

经核查基金业协会信息公示系统（<http://gs.amac.org.cn/>）、各管理人提供的产品备案资料、管理人登记资料，并经管理人确认，截至本招股书签署日，发行人股东中的 4 名三类股东的产品备案与管理人登记注册的具体情况如下：

（1）私募工场意识之光证券投资基金

产品名称	私募工场意识之光证券投资基金
基金编号	SK5443
产品备案日期	2016-06-27

管理人名称	上海斯诺波投资管理有限公司
管理人登记编号	P1020627
管理人登记日期	2015-08-13

（2）长江创新一期私募创业投资基金

产品名称	长江创新一期私募创业投资基金
基金编号	SW6397
产品备案日期	2017-08-15
管理人名称	长江创新基金管理（武汉）股份有限公司
管理人登记编号	P1061567
管理人登记日期	2017-02-22

（3）高达新兴产业1号私募投资基金

产品名称	高达新兴产业1号私募投资基金
基金编号	SK8858
产品备案日期	2016-07-11
管理人名称	上海高达资产管理有限公司
管理人登记编号	P1013668
管理人登记日期	2015-05-21

（4）沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号

产品名称	沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号
基金编号	SS7834
产品备案日期	2017-04-11
管理人名称	广州沐恩投资管理有限公司
管理人登记编号	P1004309
管理人登记日期	2014-08-14

经核查，上述三类股东均已经按照《私募投资基金监督管理暂行办法》的要求履行了私募投资基金备案手续，且基金管理人均已经按照《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的要求办理了私募投资基金管理人的登记手续。

3、三类股东的过渡期安排

经核查，发行人股权结构中存在的三类股东管理人均已出具《承诺函》承诺：我公司及我公司管理的产品不存在不符合《关于规范金融机构资产管理业务的指

导意见》（银发[2018]106号）相关要求的情形，资管新规有关过渡期方面及相关事项的要求对我公司正常经营不存在不利影响，对翼捷股份的持续经营亦不存在任何不利影响。

4、发行人控股股东、实际控制人，董事、监事、高级管理人员及其近亲属，本次发行的中介机构及其签字人员未直接或间接在“三类股东”中持有权益

经核查三类股东的层层穿透情况，发行人的控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员及其近亲属、本次发行的中介机构及其签字人员不存在直接或间接在三类股东中持有权益的情形。

三类股东管理人已出具《承诺函》承诺：上述人员不存在直接或间接在其管理的发行人的三类股东中持有权益的情形。

发行人的控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员、本次发行的中介机构均已出具《承诺函》承诺：不存在直接或间接在翼捷股份三类股东中持有权益的情形。

5、三类股东已对存续期做出合理安排，能够确保符合现行锁定期和减持规则要求

发行人股东中三类股东的存续期情况如下：

序号	股东名称	存续期安排	运作状态
1	私募工场意识之光证券投资基金	无固定存续期限	正在运作
2	长江创新一期私募创业投资基金	自成立之日起5年	正在运作
3	高达新兴产业1号私募投资基金	存续期至2019年7月5日到期。根据《高达新兴产业1号私募投资基金延期兑付的公告》，基金管理人决定延期兑付	正在运作
4	沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号	自成立之日起48个月，存续期限届满，基金财产未全部变现完毕的自动延长12个月	正在运作

以上三类股东管理人均已出具《承诺函》，承诺其管理的发行人三类股东的存续期间能够满足首次公开发行股票并上市审核以及股票锁定期、减持规则的相关要求，如前述产品存续期不足以覆盖上海翼捷工业安全设备股份有限公司上市后股票锁定期要求，将按照前述产品的清算条款相关内容，在前述产品所投资的全部标的可以依法转让并变现前继续保持该产品有效存续，并督促、建议前述产

品投资人继续持有其出资份额直至清算完成。我公司承诺将遵守现行减持规则的要求，在上海翼捷工业安全设备股份有限公司上市后 12 个月内不减持前述产品持有的上海翼捷工业安全设备股份有限公司股份。

因此，发行人的三类股东在存续期内能够满足锁定期及减持规则的要求。

（六）本次发行前股东间的关联关系及持股比例

截至本招股说明书签署日，本次发行前各股东之间的关联关系如下：

持股 0.1947% 的股东钱建平与持股 0.0277% 的股东卢常义系夫妻关系，合计持有发行人 8.02 万股股份，占发行人总股本的比例为 0.2224%，均为通过参与股转系统公开转让持有发行人股份；

持股 0.3456% 的股东钱祥丰与持股 0.0072% 的股东叶杏珊系夫妻关系，合计持有发行人 12.72 万股股份，占发行人总股本的比例为 0.3528%，均为通过参与股转系统公开转让持有发行人股份；

持股 0.0888% 的股东朱益民是持股 0.0055% 的冠亚投资控股有限公司的股东，合计持有发行人 3.40 万股股份，占发行人总股本的比例为 0.0943%，均为通过参与股转系统公开转让持有发行人股份；

持股 0.0555% 的股东许晨坪是持股 0.0915% 的常州市新发展实业股份有限公司的股东，合计持有发行人 5.30 万股股份，占发行人总股本的比例为 0.147%，均为通过参与股转系统公开转让持有发行人股份；

截至本招股说明书签署日，发行人、保荐机构、发行人律师尚未与股东田方平（持股数量 0.40 万股、持股比例 0.0111%）及胡景园（持股 0.20 万股、持股比例 0.0055%）取得联系，无法核实股东田方平与胡景园之间是否存在关联关系。两名股东均为通过参与股转系统公开转让持有发行人股份。除上述两名股东外，发行人其余 75 名股东均已确认与田方平、胡景园之间不存在关联关系；

因此，除上述情形及截至本招股说明书签署日，尚未联系上的两名股东外，本次发行前各股东之间不存在关联关系。

（七）公司股东公开发售股份对公司的影响

公司本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份。

十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员

（一）董事

公司内部董事由 2018 年第四次临时股东大会选举产生，任期三年；公司独立董事由 2020 年第一次临时股东大会选举产生，任期至第三届董事会任期届满为止。截至本招股说明书签署日，公司董事由 5 名董事组成，其中独立董事 2 名。董事基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	任期
1	张杰	董事长、总经理、核心技术人员	张杰	2018 年 10 月 24 日至 2021 年 10 月 23 日
2	程琨	董事、副总经理	张杰	2018 年 10 月 24 日至 2021 年 10 月 23 日
3	刘焱	董事	董事会	2020 年 8 月 5 日至 2021 年 10 月 23 日
4	许荣	独立董事	董事会	2020 年 4 月 17 日至 2021 年 10 月 23 日
5	吴颖昊	独立董事	董事会	2020 年 4 月 17 日至 2021 年 10 月 23 日

公司董事简历如下：

1、张杰先生：1972 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，北京服装学院（原北京化学纤维工学院）生产过程自动化专业本科毕业、中欧国际工商管理学院 EMBA。具有二十余年安全监测行业从业经历，主导或参与了多项与安全监测领域的智能传感器、智能仪器仪表以及安全监测控制系统相关的发明专利，曾荣获深圳科技进步二等奖、广东省科技进步三等奖、深圳福田区十大杰出青年、昆山创新创业领军人才、（苏州）姑苏创新创业领军人才等荣誉称号。

张杰先生于 1993 年 7 月至 2004 年 12 月就职于深圳市赋安安全系统有限公司，历任研发工程师、研发部经理、总工程师；2005 年自深圳市赋安安全系统有限公司离职，创办上海安誉智能科技有限公司。2005 年 9 月至 2008 年 11 月任上海安誉智能科技有限公司总经理；自 2008 年 12 月创办上海翼捷工业安防技术有限公司（公司前身）至今，担任公司董事长、总经理。

2、程琨先生：1969 年出生，中国国籍，拥有美国永久居留权，北京服装学院（原北京化学纤维工学院）生产过程自动化专业本科学历。具有二十余年安全监测行业从业经历。

程琨先生于 1993 年 7 月至 2004 年 12 月就职于深圳市赋安安全系统有限公司，历任研发工程师、技术服务部经理、副总经理；2005 年自深圳市赋安安全系统有限公司离职，创办上海安誉智能科技有限公司。2005 年 9 月至 2008 年 11 月任上海安誉智能科技有限公司副总经理；自 2008 年 12 月创办上海翼捷工业安防技术有限公司（公司前身）至今，担任公司董事、副总经理。

3、刘焱女士：1958 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中专学历。刘焱女士于 1976 年 8 月至 1977 年 5 月，任辽宁省营口市旗口公社知青。于 1977 年 5 月至 1979 年 6 月，任辽宁营口军分区招待所职员。于 1979 年 6 月至 1985 年 8 月，任辽宁无线电三厂教育科职员，团委副书记。于 1985 年 8 月至 1989 年 3 月，任辽宁省营口市副食品厂计划统计科统计文员。于 1989 年 3 月至 2008 年 4 月，任深圳赋安安全系统有限公司财务科文员、办公室主任、销售部经理。自 2008 年至今，退休。

4、许荣先生：1975 年出生，中国国籍，拥有加拿大永久居留权，中国人民大学金融学专业博士学位，教授职称。许荣先生于 1994 年 7 月至 2004 年 7 月期间就读于中国人民大学，获本科、硕士、博士学位；2004 年 7 月至今任中国人民大学财政金融学院讲师、副教授、教授、博士生导师；2018 年 7 月至今任蜂巢基金管理有限公司独立董事；2020 年 4 月至今任公司独立董事。

5、吴颖昊先生：1977 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，日本神户大学大学院经营学专业硕士学位，中国注册会计师。2000 年 7 月至 2003 年 12 月，任上海捷讯商务咨询有限公司咨询员；2003 年 12 月至 2012 年 8 月，任上海迈伊兹会计师事务所有限公司审计经理；2013 年 1 月至 2016 年 4 月，任上海君开会计师事务所有限公司董事、合伙人；2012 年 11 月至今，任上海介孚商务咨询有限公司董事；2014 年 9 月至今，任上海介为企业咨询中心（有限合伙）执行事务合伙人；2016 年 4 月至今，任上海鼎迈北勤会计师事务所有限公司业务合伙人；2016 年 5 月至今任无锡威唐工业技术股份有限公司独立董事；2020 年 4 月至今任公司独立董事。

（二）监事

公司监事会由 3 名监事组成，其中包括 1 名职工代表监事，任期三年。监事

基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	任期
1	张晶	监事会主席、职工监事	职工代表大会	2018年10月24日至2021年10月23日
2	李海燕	监事	监事会	2018年10月24日至2021年10月23日
3	李知兰	监事	监事会	2018年10月24日至2021年10月23日

公司监事简历如下：

1、张晶女士：1982年出生，中国国籍，无永久境外居留权，长江大学英语教育专业本科学历。2004年7月至2007年10月，任青岛坤瑞置业有限公司总经理助理；2007年11月至2009年5月，任上海安誉智能科技有限公司销售助理；2009年6月至今任公司商务助理、监事、监事会主席、职工监事。

2、李海燕女士：1978年出生，中国国籍，无永久境外居留权，湖南计算机高等专科学校审计专业大专学历。2001年6月至2003年3月，任深圳智联科技有限公司客服主管；2003年4月至2006年4月，任深圳赋安安全系统有限公司客服部经理；2006年4月至2008年11月，任上海捷耐瑞智能科技有限公司总经理助理；2008年11月至2011年11月，任上海安誉智能科技有限公司总经理助理；2011年11月至2019年9月，任上海翼捷工业安全设备股份有限公司市场部经理；2019年9月至今，任发行人子公司翼芯红外销售部经理、公司监事。

3、李知兰女士：1989年出生，中国国籍，无永久境外居留权，海南大学电子信息工程专业本科学历。2012年8月至2017年10月，任上海安誉智能科技有限公司生产主管；2017年11月至今任发行人子公司昆山翼捷物控部主管、公司监事。

（三）高级管理人员

公司高级管理人员5人，其中总经理1人，副总经理2人，董事会秘书1人，财务负责人1人。其中张杰、程琨、于海洋、周蓬由第二届董事会第二十三次会议聘任；褚旻由第三届董事会第八次会议聘任。高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	职务	任期
1	张杰	董事长、总经理、核心技术人员	2018年10月29日至2021年10月23日

序号	姓名	职务	任期
2	程琨	董事、副总经理	2018年10月29日至2021年10月23日
3	于海洋	副总经理、核心技术人员	2018年10月29日至2021年10月23日
4	褚旻	董事会秘书	2020年3月30日至2021年10月23日
5	周蓬	财务负责人	2018年10月24日至2021年10月23日

公司高级管理人员简历如下：

1、张杰先生：简历请参见本章节“（一）董事”。

2、程琨先生：简历请参见本章节“（一）董事”。

3、于海洋先生：1976年出生，中国国籍，无永久境外居留权，上海交通大学电力系统及其自动化专业本科学历。具有二十余年安全监测行业从业经历。主导或参与了多项与安全监测领域的智能传感器、智能仪器仪表以及安全监测控制系统相关的发明专利及“翼捷云”系统的开发设计，是公司第一款火焰探测器开发者。

于海洋先生于1999年6月至2005年6月就职于深圳市赋安安全系统有限公司，历任研发工程师、软件开发经理；2005年9月至2008年11月，任上海安誉智能科技有限公司研发经理；2008年12月至2020年3月，任公司董事、副总经理、总工程师；2020年4月至今任公司副总经理、总工程师，主持公司研发工作。

4、褚旻先生：1975年出生，中国国籍，无永久境外居留权，上海交通大学项目管理工程专业硕士学位。具有多年生产过程管理与企业管理经验。

褚旻先生于1996年7月至2004年8月，任佳录科技（上海）有限公司生产经理、运营总监等职务；2004年8月至2008年8月，任安富利（亚太股份）有限公司工厂经理；2008年8月至2011年7月，任瑞福汽车控制系统（上海）有限公司首席营运官；2011年7月至2016年6月，任上海优汉实业发展有限公司运营副总经理；2016年6月至2020年3月，任公司生产运营总监；2020年4月至今，任公司生产运营总监、董事会秘书。

5、周蓬先生：1985年出生，中国国籍，无永久境外居留权，中欧国际工商管理学院MBA。具有十余年财务从业经历，中国注册会计师协会非执业会员。

周蓬先生于 2007 年 7 月至 2014 年 7 月，任上海汽车集团乘用车公司高级财务分析；2016 年 8 月至 2017 年 1 月，任华众车载控股有限公司集团财务经理；2018 年 10 月至 2020 年 3 月，任公司董事会秘书、财务负责人；2020 年 4 月至今任公司财务负责人。

（四）核心技术人员

公司核心技术人员 6 名，均为公司技术或研发负责人。核心技术人员基本情况如下：

序号	姓名	职务
1	张杰	董事长、总经理
2	于海洋	副总经理（分管研发工作）、总工程师
3	许晴	研发中心（上海）研发总监
4	张敏敏	研发中心（昆山）研发总监
5	宋录振	产品研发总监
6	王昕	产品研发总监

公司核心技术人员简历如下：

1、张杰先生：简历请参见本章节“（一）董事”。

2、于海洋先生：简历请参见本章节“（三）高级管理人员”。

3、许晴先生：1988 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，中国科学院上海分院硅酸盐研材料学博士学位。具有多年安全监测行业研究、从业经历，主导或参与了多项与安全监测领域的智能传感器、智能仪器仪表以及安全监测控制系统相关的发明专利，完成多个新型传感器开发工作，是公司多个重点在研项目负责人。

许晴先生于 2016 年 6 至 2016 年 10 月就职于中科院上海硅酸盐研究所，任助理研究员；2016 年 10 月至 2018 年 9 月就职于霍尼韦尔（中国）有限公司，任气体传感器研发部项目经理。2018 年 9 月，许晴入职发行人，于 2018 年 9 月至今，任项目经理、研发中心（上海）研发总监。

4、张敏敏先生：1986 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，苏州大学电子信息工程专业本科学历。具有多年安全监测行业研究、从业经历。张敏敏先生

于 2009 年 7 月至 2011 年 7 月就职于易托付电气（苏州）有限公司，任嵌入式开发工程师；2011 年 8 月至 2012 年 8 月就职于苏州汇川技术有限公司，任软件工程师；2012 年 9 月至今任公司嵌入式软件开发工程师、研发中心（昆山）研发总监。

5、宋录振先生：1986 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，信阳师范学院华锐学院电子信息工程专业本科学历。宋录振先生于 2010 年 6 月至 2016 年 5 月，就职于上海璐柯宏电子有限公司，任电子工程师；2016 年 6 月至 2017 年 9 月，就职于北京牛电科技有限责任公司上海研发中心，任嵌入式软件开发工程师；2017 年 9 月至今任公司产品研发经理、产品研发总监。

6、王昕先生：1985 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，美国德克萨斯农工大学计算机工程专业硕士学位。王昕先生于 2009 年 8 月至 2013 年 8 月，就职于西安电子科技大学 ISN 国家重点实验室，任助理研究员；2014 年 11 月至 2016 年 5 月，就职于美国亚马逊云计算事业部，任软件开发工程师；2016 年 6 月至 2018 年 4 月，就职于美国 Strology, Inc，担任 CEO；2018 年 5 月，王昕入职发行人，2018 年 5 月至今任公司产品研发经理、产品研发总监。

（五）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司现任董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的兼职情况如下：

姓名	职务	兼职单位	兼职单位任职职务	兼职单位与公司的关系
张杰	董事长、总经理、核心技术人员	上海安誉智能科技有限公司	执行董事、总经理	子公司
		上海锐探环境科技有限公司	执行董事	子公司
		翼捷安全设备（昆山）有限公司	执行董事、总经理	子公司
		翼捷监测技术（苏州）有限公司	执行董事	子公司
		深圳市佳达安实业有限公司（注）	董事	无
程琨	董事、副总经理	上海安誉智能科技有限公司	监事	子公司
		翼捷安全设备（昆山）有限公司	监事	子公司
		深圳市佳达安实业有限公司（注）	董事	无
于海洋	副总经理、核心技术人员	翼芯红外传感技术（上海）有限公司	执行董事	子公司

姓名	职务	兼职单位	兼职单位任职职务	兼职单位与公司的关系
		上海锐探环境科技有限公司	总经理	子公司
张晶	监事会主席、职工监事	翼捷监测技术（苏州）有限公司	监事	子公司
褚旻	董事会秘书	翼捷监测技术（苏州）有限公司	总经理	子公司
许荣	独立董事	蜂巢基金管理有限公司	独立董事	无
吴颖昊	独立董事	上海鼎迈北勤会计师事务所有限公司	业务合伙人	无
		上海介孚商务咨询有限公司	董事	无
		上海介为企业咨询中心（有限合伙）	执行事务合伙人	无
		无锡威唐工业技术股份有限公司	独立董事	无
李海燕	监事	上海瀚砣智能科技有限公司	执行董事	无

注：深圳市佳达安实业有限公司已于 2007 年 5 月 17 日被吊销营业执照。

除上述情况外，公司的其他董事、监事、高级管理人员与核心技术人员未在其他单位兼职。

（六）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员之间的亲属关系

公司核心技术人员王昕先生系公司董事、副总经理程琨先生姐姐的儿子。除此之外，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员之间不存在亲属关系。

十一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与公司签订的协议及履行情况

公司与现任董事（不含外部董事）、监事、高级管理人员、核心技术人员均签订了《劳动合同》、《保密及竞业限制协议》，对上述人员的诚信义务，特别是商业秘密、知识产权等方面的保密及竞业限制义务作出了严格规定。

除上述协议外，公司的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与公司未签有其他协议。截至本招股说明书签署日，上述协议履行状况良好，不存在当事人违反协议的情况。

十二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属的持股情况

（一）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有公司股权情况如下：

姓名	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	股份数 (万股)	持股比例 (%)	股份数 (万股)	持股比例 (%)	股份数 (万股)	持股比例 (%)	股份数 (万股)	持股比例 (%)
张杰	1,071.08	29.71	1,071.08	29.71	1,001.08	27.77	1,001.08	28.49
程琨	748.80	20.77	748.80	20.77	748.80	20.77	748.80	21.31
刘焱 ¹	-	-	-	-	-	-	-	-
于海洋	93.60	2.60	93.60	2.60	93.60	2.60	93.60	2.66
许荣	-	-	-	-	-	-	-	-
吴颖昊	-	-	-	-	-	-	-	-
张晶	3.00	0.08	3.00	0.08	3.00	0.08	-	-
李海燕	3.00	0.08	3.00	0.08	3.00	0.08	-	-
李知兰	2.00	0.06	2.00	0.06	2.00	0.06	-	-
褚旻	2.00	0.06	2.00	0.06	2.00	0.06	-	-
周蓬	1.00	0.03	1.00	0.03	1.00	0.03	-	-
许晴	-	-	-	-	-	-	-	-
张敏敏	1.00	0.03	1.00	0.03	1.00	0.03	-	-
宋录振	-	-	-	-	-	-	-	-
王昕	-	-	-	-	-	-	-	-

（二）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属间接持股情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属不存在间接持有公司股份的情况。

（三）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持发行人股份质押或冻结情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员

¹截至本招股说明书签署日，董事刘焱已法定继承孙晓菲生前所持发行人748.80万股份，持股比例为20.77%。

及其近亲属持有的公司股份不存在被质押或冻结或其他有争议的情况。

十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员最近两年变动情况

（一）公司董事变动情况

2018 年年初，公司董事会成员为张杰、程琨、孙宇、于海洋、郭培阳，其中张杰为董事长。

2018 年 9 月，公司第二届董事会董事任期届满。2018 年 9 月 27 日，公司召开第二届董事会第二十三次会议，提名张杰、程琨、孙晓菲、于海洋、汤琪为公司第三届董事会候选人。2018 年 10 月 24 日，公司召开 2018 年第四次临时股东大会，选举张杰、程琨、孙晓菲、于海洋、汤琪为公司第三届董事会董事。2018 年 10 月 29 日，公司召开第三届董事会第一次会议，选举张杰为公司董事长。

2020 年 3 月 30 日，公司召开第三届董事会第八次会议，提名许荣、吴颖昊为公司第三届董事会独立董事候选人，汤琪、于海洋向公司提请辞职，不再担任董事职务。2020 年 4 月 17 日，公司召开 2020 年第一次临时股东大会，选举许荣、吴颖昊为公司第三届董事会独立董事。

发行人于 2020 年 7 月 19 日接到孙晓菲亲属通知，孙晓菲女士于 2020 年 7 月 4 日不幸逝世。孙晓菲女士逝世后，公司董事会成员减少至 4 人，低于《公司法》规定的法定最低人数，同时也低于《公司章程》规定的董事会成员人数。2020 年 7 月 22 日，发行人于股转系统公告《董事离职公告》，并于 2020 年 7 月 20 日召开第三届董事会第十二次会议，审议通过相关议案。2020 年 8 月 5 日，发行人召开 2020 年第三次临时股东大会，审议通过《关于增补刘焱女士为公司第三届董事会董事的议案》。

（二）公司监事变动情况

2018 年年初，公司监事会成员为张晶、李海燕、李知兰，其中张晶为监事会主席。

2018 年 9 月，公司第二届监事会监事任期届满。2018 年 9 月 27 日，公司召开 2018 年第一届职工代表大会，选举张晶为职工代表监事。2018 年 10 月 24 日，公司召开 2018 年第四次临时股东大会，选举李海燕、李知兰为公司第三届

监事会监事。2018年10月29日，公司召开第三届监事会第一次会议，选举张晶为公司监事会主席。

自2018年年初至本招股说明书签署日，公司监事会成员未发生变动。

（三）公司高级管理人员变动情况

2018年年初，公司高级管理人员为：总经理张杰、副总经理程琨、副总经理于海洋、董事会秘书、财务负责人周蓬。

2018年9月，公司高级管理人员任期届满。2018年10月29日，公司召开第三届董事会第一次会议，聘任张杰为总经理，任期三年；聘任程琨、于海洋为副总经理，任期三年；聘任周蓬为董事会秘书、财务负责人，任期三年。

周蓬向公司提请辞职，不再担任董事会秘书职务。2020年3月30日，公司召开第三届董事会第八次会议，聘任褚旻为董事会秘书，任期至本届高级管理人员任期届满为止。

自2020年4月至本招股说明书签署日，公司高级管理人员未发生变动。

（四）公司核心技术人员变动情况

2018年年初，公司核心技术人员为张杰、于海洋、张敏敏、宋录振。

2018年5月，王昕入职公司；2018年9月，许晴入职公司。王昕、许晴均为公司最近两年新增核心技术人员。

（五）公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员未发生重大变化的说明

最近两年，公司的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员未发生重大变化。上述人员的调整系基于规范运作及有利于公司生产经营的需要而作出，且已履行必要的法律程序，未对公司经营战略、经营模式和管理模式产生重大影响。

经核查，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的聘用和解聘，均按照法定程序进行，符合《公司章程》规定的任免程序和公司内部人事聘用制度。

十四、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的其他对外投资情况

除持有发行人股份外，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管

理人员及核心技术人员的其他对外投资情况如下：

姓名	职务	被投资单位	投资金额（万元）	投资比例
张杰	董事长、总经理、 核心技术人员	深圳市佳达安实业有限公司（注）	40.00	20%
程琨	董事、副总经理	深圳市佳达安实业有限公司（注）	40.00	20%
李海燕	监事	上海瀚砣智能科技有限公司	116.00	23.20%
吴颖昊	独立董事	上海鼎迈北勤会计师事务所有限公司	1.00	1.00%
		上海介孚商务咨询有限公司	1.50	50.00%
		上海介为企业咨询中心（有限合伙）	7.00	70.00%

注：深圳市佳达安实业有限公司已于 2007 年 5 月 17 日被吊销营业执照。

公司现任董事、监事、高级管理人员、核心技术人员不存在投资与发行人及其业务相关的对外投资情况，上述对外投资不存在与发行人利益冲突的情形。

十五、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在公司领取薪酬情况

（一）薪酬组成、确定依据及所履行的程序情况

根据公司《薪酬管理制度》，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的薪酬以公司经营与综合管理情况为基础，根据经营计划完成情况、分管工作职责及工作目标完成情况、个人履职及发展情况相结合进行综合考核确定薪酬。

公司董事、高级管理人员的薪酬方案由薪酬与考核委员会拟定，董事、监事的薪酬由股东大会审议批准，高级管理人员的薪酬由董事会审议批准。

（二）薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年 度	2018 年 度	2017 年 度
董事、监事、高级管理人员、核心技术人员薪酬总额	233.64	463.75	418.32	262.75
占当年利润总额的比例	9.67%	8.43%	9.42%	8.17%

（三）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员最近一年在公司领薪情况

2019 年度，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在公司领取薪

酬（含税）的情况如下：

姓名	在公司任职情况	在公司领薪情况（万元）
张杰	董事、总经理、核心技术人员	47.99
程琨	董事、副总经理	41.28
刘焱	董事	0.00
许荣	独立董事	0.00
吴颖昊	独立董事	0.00
张晶	监事会主席	8.23
李海燕	监事	18.95
李知兰	监事	27.30
于海洋	副总经理、核心技术人员	42.93
褚旻	董事会秘书	33.36
周蓬	财务负责人	40.85
许晴	核心技术人员	48.66
张敏敏	核心技术人员	36.10
宋录振	核心技术人员	38.65
王昕	核心技术人员	34.56

公司独立董事津贴为税前每人 6.00 万元/年。

公司董事（不含外部董事）、监事、高级管理人员、核心技术人员除依法享有养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险外，不存在其他特殊的福利待遇和退休金计划，也不存在在关联企业领取薪酬的情况。

十六、发行人正在执行的股权激励及其他制度安排

发行人目前不存在正在执行的股权激励或其他相关制度安排。

十七、发行人员工情况

（一）员工结构情况

报告期各期末，公司员工人数分别为 317 人、306 人、319 人、295 人，截至报告期期末，公司及子公司的员工专业结构如下：

专业分工	人数（人）	占员工总数的比例
研发人员	70	23.73%

专业分工	人数（人）	占员工总数的比例
管理人员	39	13.22%
生产人员	78	26.44%
销售人员	108	36.61%
合计	295	100.00%

报告期内，发行人年平均销售人员数量分别为110人、117人、109人、105人，占总人数比例分别为37.41%、36.34%、37.07%、34.77%。报告期内，发行人销售人员数量占比较高的主要原因如下：

1、与公司主要采用直销模式有关

报告期内，发行人主营业务收入中直销收入占总收入比重分别91.24%、91.85%、91.54%、95.04%，对销售人员的需求较大。报告期内，公司直销、经销收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销收入	8,242.16	95.04%	18,723.68	91.54%	15,548.46	91.85%	12,579.35	91.24%
经销收入	430.49	4.96%	1,729.67	8.46%	1,379.23	8.15%	1,207.10	8.76%
合计	8,672.65	100.00%	20,453.35	100.00%	16,927.69	100.00%	13,786.45	100.00%

2、与公司客户数量多且分布广泛有关

发行人客户较多，且地域分布广，涵盖华东、西部、华北等国内六大区域，对销售人员的需求大。报告期内，公司直销客户收入及数量分布情况如下：

单位：万元、家

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量
东北地区	818.31	74.00	861.23	107	949.34	92	1,383.59	86
华北地区	1,191.00	147.00	3,456.29	252	2,514.76	239	1,839.20	207
华东地区	3,917.02	630.00	9,017.68	938	8,029.26	930	6,524.71	850
华南地区	406.44	110.00	950.54	186	751.69	153	659.17	152
华中地区	337.24	80.00	1,168.46	134	1,035.76	139	872.35	121
西部地区	1,572.14	162.00	3,269.48	255	2,267.64	258	1,300.33	205
合计	8,242.16	1,203.00	18,723.68	1,872	15,548.46	1,811	12,579.35	1,621

因此，发行人销售人员数量占比较高，符合公司业务特点和实际情况。

3、与同行业可比公司比较情况

报告期内，发行人销售人员数量占比与同行业可比公司比较情况如下：

单位：人

公司	项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
汉威科技	销售人员数量	-	346	371	349
	员工总人数	-	2,439	2,202	2,002
	销售人员占比	-	14.19%	16.85%	17.43%
诺安环境	销售人员数量	44	44	40	22
	员工总人数	133	124	104	70
	销售人员占比	33.08%	35.48%	38.46%	31.43%
万讯自控	销售人员数量	-	327	309	250
	员工总人数	-	1,188	1,119	866
	销售人员占比	-	27.53%	27.61%	28.87%
可比公司情况	销售人员数量	-	717	720	621
	员工总人数	-	3,751	3,425	2,938
	销售人员占比	-	19.11%	21.02%	21.14%
发行人	销售人员数量	105	109	117	110
	员工总人数	302	294	322	294
	销售人员占比	34.77%	37.07%	36.34%	37.41%

注1：可比公司销售人员平均人数取自人员构成中销售人员人数。

注2：2020年1-6月，汉威科技、万讯自控半年度报告未公布销售人员人数，故无法比较。

报告期各期，发行人销售人员占比高于同行业上市公司平均水平，其中，诺安环境报告期内销售人员占比分别为31.43%、38.46%、35.48%及33.08%，销售人员占比较高，与发行人相近。

2017年-2019年，汉威科技销售人员占比分别为17.43%、16.85%及14.19%。其销售人员占比与公司相比较低，主要原因系汉威科技主营业务中，存在部分业务模式、性质与公司差异较大，报告期内，其智能仪表占营业收入比重仅为27.23%、29.41%、29.29%，主营业务差异导致公司人员结构与存在一定差异。

2017年-2019年，万讯自控销售人员占比分别为28.87%、27.61%及27.53%，其销售人员占比略低于公司，主要系万讯自控产品结构中，包含了电动执行器、楼宇执行器等产品，该类产品销售模式、下游应用、市场、客户等方面均与公司

主营业务智能仪器仪表存在差异，因此导致人员结构存在一定差异，销售人员占比略低于公司。

（二）社会保险和住房公积金缴纳情况

根据《中华人民共和国劳动法》和政府有关规定，公司与全体职工签订了《劳动合同》，员工按照与公司签订的《劳动合同》享受权利和承担义务。公司及子公司已经为员工缴纳了养老保险、医疗保险、生育保险、工伤保险、失业保险等社会保险和住房公积金，具体缴纳情况按照公司及子公司住所和生产经营地有关规定执行。

1、发行人社会保险和住房公积金的缴纳比例

发行人报告期内社会保险和住房公积金的缴纳比例具体如下：

项目	缴纳比例	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
养老保险	个人	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%
	企业	20.00%、19.00%、16.00%	20.00%、19.00%、16.00%	20.00%、19.00%	20.00%、19.00%
医疗保险	个人	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
	企业	9.50%、7.00%	9.50%、7.00%	9.50%、8.00%	9.50%、8.00%
失业保险	个人	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%
	企业	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%
工伤保险	个人	-	-	-	-
	企业	0.576%、0.55%	0.576%、0.55%	0.72%、1.40%	0.20%、1.40%
生育保险	个人	-	-	-	-
	企业	1.00%、0.80%	1.00%、0.80%	1.00%、0.80%	1.00%、0.50%
住房公积金	个人	7.00%、8.00%	7.00%、8.00%	7.00%、8.00%	7.00%、8.00%
	企业	7.00%、8.00%	7.00%、8.00%	7.00%、8.00%	7.00%、8.00%

2、发行人社会保险和住房公积金缴纳情况

（1）社会保险缴纳情况

报告期各期末，发行人及其子公司参加缴纳社会保险的职工人数、未缴纳人数情况如下：

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日

项目		2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
员工总数		295	319	306	317
养老保险	已缴（人）	275	289	290	296
	未缴（人）	20	30	16	21
	未缴占比	6.47%	9.40%	5.23%	6.62%
医疗保险	已缴（人）	275	289	290	296
	未缴（人）	20	30	16	21
	未缴占比	6.47%	9.40%	5.23%	6.62%
失业保险	已缴（人）	275	289	290	296
	未缴（人）	20	30	16	21
	未缴占比	6.47%	9.40%	5.23%	6.62%
工伤保险	已缴（人）	275	289	290	296
	未缴（人）	20	30	16	21
	未缴占比	6.47%	9.40%	5.23%	6.62%
生育保险	已缴（人）	275	289	290	296
	未缴（人）	20	30	16	21
	未缴占比	6.47%	9.40%	5.23%	6.62%

报告期各期末，发行人及其子公司员工人数与社会保险缴纳人数差异原因主要如下：

2017年年末，2人为月底入职无法在当月缴纳，6人退休返聘无需缴纳，5人为临时工自愿放弃缴纳，8人为实习生无需缴纳。

2018年年末，4人为月底入职无法在当月缴纳，6人退休返聘无需缴纳，5人为临时工自愿放弃缴纳，1人为实习生无需缴纳。

2019年年末，5人为月底入职无法在当月缴纳，9人退休返聘无需缴纳，16人为实习生无需缴纳。

2020年6月末，8人为月底入职无法在当月缴纳，7人退休返聘无需缴纳，5人为实习生无需缴纳。

（2）住房公积金缴纳情况

报告期各期末，发行人及其子公司参加缴纳住房公积金的职工人数、未缴纳人数如下：

项目		2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
员工总数		295	319	306	317
住房公积金	已缴（人）	276	289	239	231
	未缴（人）	19	30	67	86
	未缴占比	6.44%	9.40%	21.90%	27.13%

报告期各期末，发行人及其子公司员工人数与住房公积金缴纳人数差异原因主要如下：

2017年年末，2人为月底入职无法在当月缴纳，5人退休返聘无需缴纳，64人为农村户籍员工向公司出具声明无需缴纳，6人为临时工自愿放弃缴纳，9人为实习生无需缴纳。

2018年年末，1人为月底入职无法在当月缴纳，5人退休返聘无需缴纳，55人为农村户籍员工向公司出具声明无需缴纳，4人为临时工自愿放弃缴纳，2人为实习生无需缴纳。

2019年年末，6人为月底入职无法在当月缴纳，8人退休返聘无需缴纳，16为实习生无需缴纳。

2020年6月末，7人为月底入职无法在当月缴纳，7人退休返聘无需缴纳，5人为实习生无需缴纳。

3、报告期内发行人未缴社会保险及住房公积金对公司财务数据的影响

按照发行人及其子公司所处地区的法定缴纳比例及未缴纳人数测算，报告期各期发行人未缴纳社保、住房公积金（企业承担部分）对公司财务数据影响如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
社保未缴金额	0.80	24.49	19.52	39.30
住房公积金未缴金额	0.31	24.06	35.27	37.50
合计	1.11	48.55	54.79	76.80
归属于发行人股东的净利润	2,473.70	5,514.52	4,783.01	3,413.76
社保、住房公积金未缴金额占当期净利润比例	0.04%	0.88%	1.15%	2.25%

报告期内公司未缴的社会保险、住房公积金金额合计分别占当年净利润的比

例为 2.25%、1.15%、0.88%、0.04%，对公司财务数据影响较小。截至报告期期末，除上文所述客观原因外，公司为全部员工缴纳了社会保险与住房公积金。

4、主管机关出具的证明

上海市社会保险事业管理中心已出具证明，确认公司处于正常缴费状态，除新冠疫情导致公司延期缴纳社会保险外，公司不存在欠缴社会保险的情形。

昆山市社会保险基金管理中心已出具证明，确认公司正常参保，无欠费，未受到社会保险方面的行政处罚。

上海市公积金管理中心已出具证明，证明公司住房公积金账户处于正常缴存状态，未有我中心行政处罚记录。

苏州市住房公积金管理中心已出具证明，证明公司在住房公积金方面未受到任何行政处罚和行政处理。

5、控股股东、实际控制人关于社保、住房公积金事项的承诺

公司控股股东、实际控制人承诺：在翼捷股份于本次发行股份上市前及上市后的任何期间内，若由于发行人及其控股子公司、分公司的各项社会保险和住房公积金缴纳事宜存在或可能存在的瑕疵或问题，从而给发行人及其控股子公司造成直接和间接损失及/或因此产生相关费用（包括但不限于被有权部门要求补缴、被处罚）的，本人将无条件地以个人财产予以全额承担和补偿。

第六节 业务与技术

一、公司主营业务和主要产品情况

（一）公司主营业务、主要产品和主营业务收入构成

1、公司主营业务

公司主营业务为安全监测产品的研发、生产、销售及服务，目前产品主要包括安全监测领域的智能传感器、智能仪器仪表、报警控制系统及配套，主要应用于石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等工业制造领域。

自成立以来，公司逐步构建了以高度自主研发为核心的业务体系，同时掌握“红外传感、火焰识别、气体检测、物联网”全方位监测技术。在火焰和气体红外安全监测领域，公司始终坚持以底层技术创新为驱动，目前已实现从光路设计、软件算法、基础元器件、标定测试及监测系统构建等关键技术的全面覆盖，核心产品均具备自主研发、设计和规模化生产能力。公司注重知识产权保护，截至本招股说明书签署日，公司拥有授权专利 78 项，其中形成主营业务收入的发明专利 9 项，软件著作权 23 项。

公司始终致力于为客户提供技术领先、高效、可靠的安全监测产品和服务方案。凭借稳定的产品性能、良好的市场口碑，公司已成功积累了中石油、中石化、中海油、神华集团、奔驰、宝马、一汽大众、特斯拉、贵州茅台、五粮液、华北制药、神州药业、3M、UTC、BOSCH、ARISTON 等国内外众多优质客户。

翼捷产品适用行业与典型客户/业绩

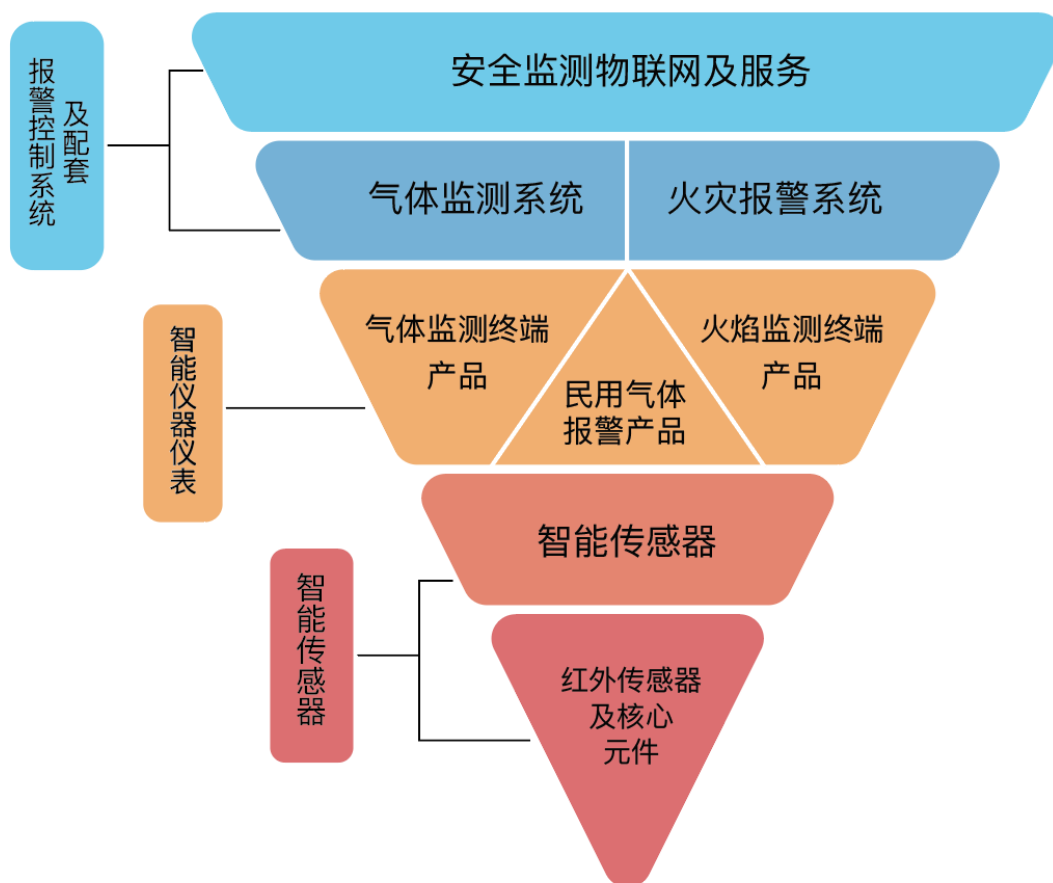
<p>石油石化</p>  <p>中国石油、中国石化、中国海油、大庆油田、镇海炼化、中海油海洋工程</p>	<p>化工行业</p>  <p>神华集团、延长中煤、山东鲁泰、中海精细化工、辽宁宝来、建元煤焦化</p>	<p>交通行业</p>  <p>北京地铁、上海地铁、重庆地铁、陕西高速、四川高速、腾盛智能</p>	<p>市政设施</p>  <p>大兴机场、首都机场、中关村管廊、虹桥机场、浦东机场、天津空港</p>
<p>电力行业</p>  <p>国家电网、秦山核电、青山核电、刘家峡水电站、华能集团、中电熊猫</p>	<p>城市燃气</p>  <p>上海燃气、北京燃气、昆仑燃气、新奥燃气、广安爱众、大庆燃气</p>	<p>环保行业</p>  <p>桑德环保、光大环保、中明环境、秦皇岛风电厂、大丰风力发电、宁德新能源</p>	<p>汽车行业</p>  <p>特斯拉、北方奔驰、华晨宝马、一汽大众、郑州日产、东风本田</p>
<p>合成制药</p>  <p>神州药业、西南药业、齐鲁制药、华北制药、修正药业、北大医药</p>	<p>食品行业</p>  <p>贵州茅台、五粮液、剑南春、郎酒、百威啤酒、雪花啤酒</p>	<p>冶金行业</p>  <p>鞍山钢铁、山东莱钢集团、湖南湘钢、包头钢铁公司、攀钢集团、济源钢铁</p>	<p>工业厂房</p>  <p>3M、米其林、富士康、三一重工、首钢集团、南钢集团、徐工集团</p>

注：上图中所列示客户情况，部分为公司直接签订合同并销售的客户，部分为公司通过经销商、工程总包商等最终销售的客户。

2、公司主要产品

公司主要产品包括安全监测领域的智能传感器、智能仪器仪表、报警控制系统及配套，主要应用于火焰、可燃及有毒有害气体监测，另有少部分用于环境监测。

上述三类产品构成了公司从基础层到应用层纵向产业链产品的延伸，智能传感器是智能仪器仪表的核心部件，智能仪器仪表与报警控制器通过嵌入式软件及配套部件连接后构成安全监测控制系统。



报警控制系统及配套

安全监测管理云平台软件、4G通讯模块、NB-IOT通讯模块、GPRS通讯模块
总线型报警控制主机、分线型报警控制主机、GDS报警控制系统

智能仪器仪表

气体监测终端产品：可燃气体探测器，有毒有害气体检测仪，快速响应红外气体检测仪，VOCs气体检测仪，泵吸式气体检测仪等；

火焰监测终端产品：双波段红外火焰探测器，三波段红外火焰探测器，四波段火焰探测器，紫红外复合型火焰探测器等；

民用气体报警产品：红外CO₂监测仪，家用燃气报警器

智能传感器

智能可燃气体传感器、智能电化学传感器、智能PID传感器
红外气体传感器、红外热释电传感器 红外滤光片、红外光源、灵敏元

(1) 智能传感器

智能传感器是一种通过与微型处理器的结合兼具信息监测和信息处理功能的传感器，智能传感器能够感受环境中被测量的信息，将其按一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息，以满足传输、处理、存储、显示、记录和控制在要求。

根据不同的传感原理，目前安全监测领域的智能传感器主要分为红外、催化

燃烧、半导体、电化学、PID 等类别。

智能传感器主要型号产品的功能和特点如下：

G4红外气体传感器	G2红外气体传感器	G11红外气体传感器	G8红外气体传感器
			
<p>功能：CO₂、C-H键可燃气体监测</p> <p>特点：红外检测原理、免中毒、高精度、长寿命。</p> <p>用途：可燃气体探测器、瓦斯监测仪。</p>	<p>功能：C-H键可燃气体监测</p> <p>特点：红外检测原理、免中毒、高精度、长寿命。</p> <p>用途：可燃气体探测器、瓦斯监测仪。</p>	<p>功能：CH₄、SF₆、Nox等气体监测</p> <p>特点：红外检测原理，高精度、快速响应、免中毒、长寿命，适用于多种气体。</p> <p>用途：监测仪表、分析仪器使用。</p>	<p>功能：CO₂监测</p> <p>特点：红外检测原理，免中毒、高精度、长寿命。</p> <p>用途：新风系统、农业大棚。</p>
智能气体传感器	单通道热释电传感器（自用）	双通道热释电传感器（自用）	四通道热释电传感器（自用）
			
<p>功能：气体监测</p> <p>特点：兼容红外、催化燃烧、电化学、PID、半导体等多种原理传感器，标准化接口，更换灵活方便。</p> <p>用途：可燃气体探测器、有毒有害气体检测仪。</p>	<p>功能：热电转换</p> <p>特点：响应率高、稳定。</p> <p>用途：火焰探测器。</p>	<p>功能：红外热电转换</p> <p>特点：双通道（双波段复合）高响应率、高稳定性。</p> <p>用途：红外气体传感器、火焰探测器。</p>	<p>功能：红外热电转换</p> <p>特点：四通道（四波段复合）高响应率、高稳定性。</p> <p>用途：火焰探测器。</p>

公司成立之初即确定了以红外传感技术为核心的发展路线，因此，针对不同类型的传感器，公司内部制定了差异化的产品战略规划。按照不同产品的开发路线，智能传感器可分为两类，分别是红外原理智能传感器、其他原理智能传感器。

1) 红外原理智能传感器

红外线又称红外光，具有反射、折射、散射、干涉、吸收等性质。任何物质，

只要本身具有一定的温度（高于绝对零度），均能辐射红外线。红外原理智能传感器是利用红外线的物理性质，对温度、气体浓度等目标信息进行测量，并通过微处理器实现信息实时转换、处理、传输、反馈等功能。

在火焰监测领域，红外原理传感器已成为业内普遍选择；在易燃气体监测领域，红外传感器具备灵敏度高，反应快、不易中毒、寿命长等优点，相较催化燃烧、半导体原理传感器而言，是一种技术原理更先进的传感器。

考虑到红外传感技术可应用在安全监测领域的火焰、可燃气体监测，且具有一定的技术先进性，公司自设立之初即确立了以红外传感器作为产品开发、生产的主要方向。经过多年的技术、经验积累，公司已掌握红外智能传感器各主要部件的核心技术。

以红外气体智能传感器为例，其产品核心部件拆解层次结构示意图如下：



根据上图所示，智能气体传感器是红外气体探测器能够保持稳定、高效气体监测的核心部件，智能传感器通过统一的标准接口接入气体探测器，将传感器感知到的目标信息及时传递给探测器，实现报警、监测功能；

智能红外传感器是将红外气体传感器与微处理器、集成电路通过嵌入式软件进行有效结合，实现传感器监测信息、数据转换及存储，便于在气体探测器上实现快速热插拔；

红外气体传感器主要由红外热释电传感器、滤网、光腔等组成，通过 NDIR 红外气体传感技术、光学腔体设计仿真技术等，公司实现了核心零部件的自主设计、生产能力；

红外热释电传感器可直接应用于红外火焰探测器，也是红外气体传感器的核心部件，但目前公司受产能限制，暂无对外销售。红外热释电传感器主要由窄带滤光片、LiTO3 源片等核心部件组成，通过自主开发的微米级灵敏元减薄技术、纳米吸收层黑化技术等，公司具备底层元器件的创新及设计生产能力，大幅提升了传感器的探测能力。

2) 其他原理智能传感器

除红外原理智能传感器外，公司还对外销售其他原理的智能传感器，主要用于替换已达使用寿命的传感器。

公司采用对外采购其他供应商基础传感器元件，结合自主电路设计及软件算法编写的方式开发生产催化燃烧、半导体等其他原理智能传感器。由于监测气体种类达上千种，所需选择的传感器原理、规格差异化非常大，各供应商提供的各类型基础传感器在结构尺寸、电气接口等方面均有所不同，因此所需的电路接口、软件算法也不同。

公司通过自身多年技术经验积累，开发出具有统一接口标准、结构尺寸的智能传感器产品，并通过独立检测、标定与数据存储，在终端探测器产品上实现了智能传感器的及时热插拔，方便产品的标准化生产、二次销售与更换。

(2) 智能仪器仪表

报告期内，公司智能仪器仪表产品的主要客户为工业企业，用于监测可燃、有毒有害气体、火焰等，另有部分产品为民用监测，用于监测二氧化碳和家用燃气等。

1) 工业气体探测器

工业气体探测器主要是通过将智能传感器采集到的非电信号转化为电信号，再通过外部电路对采集到的电信号进行整流、滤波等处理，并通过处理后的信号控制相应模块以实现气体探测的各项具体功能。工业气体探测器主要应用于石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等行业。

工业气体探测器主要型号产品的功能和特点如下：

D系列可燃气体探测器	D系列有毒有害气体探测器	C系列可燃气体探测器	K-C系列可燃气体探测器
			
<p>功能：监测可燃气体浓度。</p> <p>特点：专利技术的可插拔智能传感器，可选择红外气体传感器或催化原理传感器。稳定性好，精度高，显示直观。</p> <p>用途：石油、化工、燃气、制药等各种产生、储存、使用可燃气体的场所。</p>	<p>功能：监测有毒有害气体浓度。</p> <p>特点：专利技术的可插拔智能传感器，可选择电化学、PID等各种原理传感器。测量精度高、稳定性好，高强度声光报警避免人员接近危险源。</p> <p>用途：石油、化工、燃气、制药等各种产生、储存、使用有毒有害气体的场所。</p>	<p>功能：监测可燃气体浓度。</p> <p>特点：专利技术的可插拔智能传感器，可选择红外气体传感器或催化原理传感器。稳定性好，精度高，显示直观。</p> <p>用途：石油、化工、燃气、制药等各种产生、储存、使用可燃气体的场所。</p>	<p>功能：监测可燃气体浓度。</p> <p>特点：专利技术的可插拔智能传感器，可选择红外气体传感器或催化原理传感器。稳定性好，精度高，显示直观。</p> <p>用途：石油、化工、燃气、制药等各种产生、储存、使用可燃气体的场所。</p>
D610S有毒有害气体检测仪	G670快速响应红外气体检测仪	G670复合气体检测仪	D系列泵吸式气体检测仪
			
<p>功能：监测有毒有害气体浓度</p> <p>特点：专利技术的可插拔智能传感器，可选择电化学、PID等各种原理传感器。测量精度高、稳定性好，高强度声光报警避免人员接近危险源。</p> <p>用途：石油、化工、燃气、制药等各种产生、储存、使用有毒有害气体的场所。</p>	<p>功能：监测可燃气体/乙炔/SF6等气体。</p> <p>特点：四光路红外监测原理，响应速度快，分辨率高，稳定性好。</p> <p>用途：石油、化工特定工艺包要求快速响应的场所。</p>	<p>功能：监测Vocs气体。</p> <p>特点：多传感器同时在线复合监测，支持泵吸式采样监测，支持无线传输。</p> <p>用途：厂房周界监测。</p>	<p>功能：通过采样泵进行采样监测大分子团气体。</p> <p>特点：响应速度快，泵使用寿命长，带有过滤等预处理功能，不易受到污染。</p> <p>用途：常用于炼化、封闭空间等场所的气体监测。</p>

2) 工业火焰探测器

工业火焰探测器通过响应火灾的光特性，即探测火焰的闪烁频率、燃烧时产生的高温及由火焰引起的大量高温气体所辐射出的各种频带的红/紫外线，从而实现火灾的探测和报警。过程中，红外热释电传感器/紫外光电管将采集的信息转化为电信号，再通过外部电路对以上电信号进行整流、滤波等处理，将报警信号输出给控制器和控制中心。

工业火焰探测器在诸多行业和工业场所均有大量需求，如精炼厂、油气陆地平台、石油化工、气溶胶填装车间、酒厂、轨道交通、仓储物流等。

工业火焰探测器主要型号产品的功能和特点如下：

红紫外复合型火焰探测器	四波段红外火焰探测器	三波段红外火焰探测器	双波段红外火焰探测器
			
<p>功能：火焰监测与报警。</p> <p>特点：监测火焰燃烧辐射红、紫外线的同时，监测发热物体辐射的红、紫外线，减少误报警。</p> <p>用途：油库、厂房、仓储等各种防火防爆场所。</p>	<p>功能：火焰监测与报警。</p> <p>特点：使用四个红外热释电传感器。监测火焰辐射的四个不同波段的辐射频谱，大幅度提高火焰识别的准确可靠性。</p> <p>用途：油库、厂房、仓储等各种防火防爆场所。</p>	<p>功能：火焰监测与报警。</p> <p>特点：使用三个红外热释电传感器。监测火焰燃烧辐射红外线的同时，同时监测高温发热物体与低温发热物体辐射的红外线，减少误报警。</p> <p>用途：油库、厂房、仓储等各种防火防爆场所。</p>	<p>功能：火焰监测与报警。</p> <p>特点：使用两个红外热释电传感器。监测火焰燃烧辐射红外线的同时，同时监测发热物体辐射的红外线，减少误报警。</p> <p>用途：油库、厂房、仓储等各种防火防爆场所。</p>

3) 民用探测器

民用探测器主要用于公共场所及家庭用气体检测报警，监测二氧化碳和家用燃气等。

民用探测器主要型号产品的功能和特点如下：

红外CO ₂ 监测仪	民用燃气报警器	H8家用燃气报警器	H100B家用燃气报警器
			
<p>▼</p> <p>功能：监测二氧化碳CO₂的含量。</p> <p>特点：分辨率高 (<80PPM) 使用寿命长、稳定可靠。</p> <p>用途：市内空气质量 (CO₂) 监测、农业大棚CO₂监测。</p>	<p>▼</p> <p>功能：燃气泄漏监测与声光报警。</p> <p>特点：使用寿命长，选择性好，不受油烟等干扰。</p> <p>用途：商业厨房、家庭燃气监测。</p>	<p>▼</p> <p>功能：燃气泄漏监测与现场声光报警。</p> <p>特点：即插即用，显示气种和状态，自动断电。</p> <p>用途：家庭燃气监测。</p>	<p>▼</p> <p>功能：燃气泄漏监测与现场声光报警。</p> <p>特点：四总线通讯，带一路报警联动输出，显示气种和实时浓度。</p> <p>用途：家庭燃气监测。</p>

(3) 报警控制系统及配套

报警控制系统及配套产品包括报警控制系统主机及配套的声光报警器、控制阀等辅助部件。报警控制系统主机通过线缆或无线信号连接到各监测点，即智能仪器仪表，进行监控控制；当发生意外（火灾或气体泄漏）时，检测仪器仪表会发出报警信号，并将报警信号传输至报警控制系统主机，启动联动设备（如水喷淋、风机、卷帘门等），第一时间控制险情。

报警控制系统主要型号产品的功能和特点如下：

M110分线制报警控制器	M630总线制报警控制器	M650报警控制器	M650-GDS报警控制系统
			
<p>功能：气体报警与控制</p> <p>特点：每个通道独立4~20mA输入/输出，CCCF消防质量认证、SIL3功能安全性认证，人机界面友善。</p> <p>用途：安全管理值班室、仪表间。</p>	<p>功能：气体报警与控制</p> <p>特点：四个通道独立4~20mA输入，CCCF消防质量认证、SIL2功能安全性认证，人机界面友善。</p> <p>用途：安全管理值班室、仪表间。</p>	<p>功能：气体报警与控制</p> <p>特点：总线方式接入监测终端，节约线路降低施工成本，CCCF消防质量认证、SIL2功能安全性认证，人机界面友善。</p> <p>用途：安全管理值班室、仪表间。</p>	<p>功能：气体监测与报警控制</p> <p>特点：n个通道独立4~20mA输入/输出，积木化设计，系统构成灵活。触摸屏显示与控制，人机界面友善。CCCF消防质量认证、SIL2/3功能安全性认证。</p> <p>用途：安全管理值班室、仪表间。</p>

3、主营业务收入构成

单位：万元

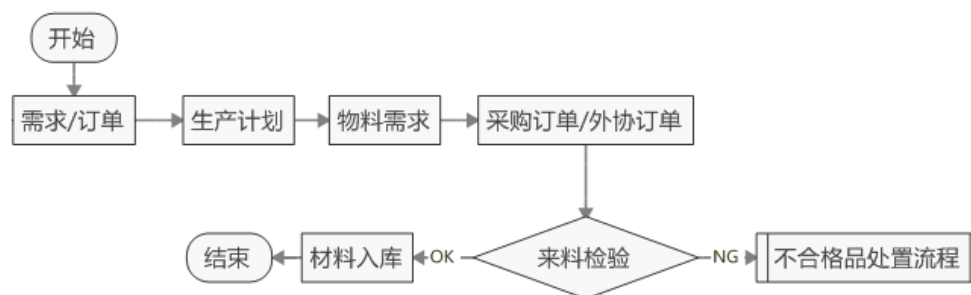
项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
智能传感器	357.39	4.12%	1,176.20	5.75%	829.08	4.90%	531.91	3.86%
智能仪器仪表	6,585.68	75.94%	15,298.73	74.80%	12,879.33	76.08%	10,760.13	78.05%
报警控制系统及配套	1,729.57	19.94%	3,978.42	19.45%	3,219.29	19.02%	2,494.41	18.09%
合计	8,672.65	100.00%	20,453.35	100.00%	16,927.69	100.00%	13,786.45	100.00%

（二）主要经营模式

1、采购模式

公司主要采取“以产定购”的采购模式，由采购部门执行完成。具体程序为：公司根据市场需求及客户订单制定产品的生产计划，物控部根据生产计划、库存状况及产能情况确定采购需求，向采购部下达采购申请单。采购部接到采购申请单后，根据原材料种类在《合格供方名录》中选择供应商进行询价，选择合适的供方，在完成内部审批流程后，向供应商下达采购订单。

采购模式流程图



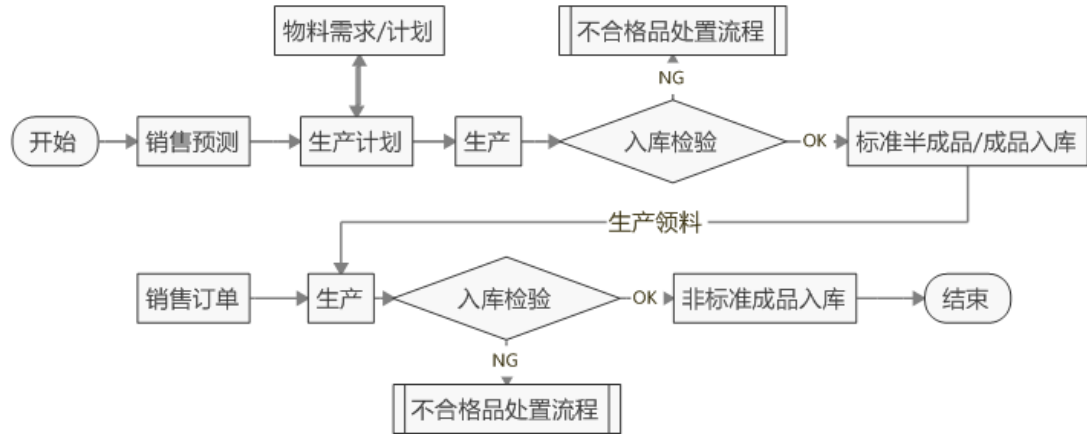
除一般原材料采购外，公司另有少部分工序需通过外协加工的方式完成，该部分外协采购主要是加工难度较小或自加工成本过高的辅助性工序，占公司整体采购金额比例较低。在收到客户订单后，由物控部根据生产计划及公司自身生产能力情况确定需要委托外协加工的采购需求，由采购部选择外协加工供应商，下达外协订单。

对于一般采购和外协采购，公司均建立了明确、严格的《采购管理程序》、《合格供应商管理制度》。原材料或外协加工项目到货后，品质部进行质量检验，确认合格后由仓储部入库并保管。

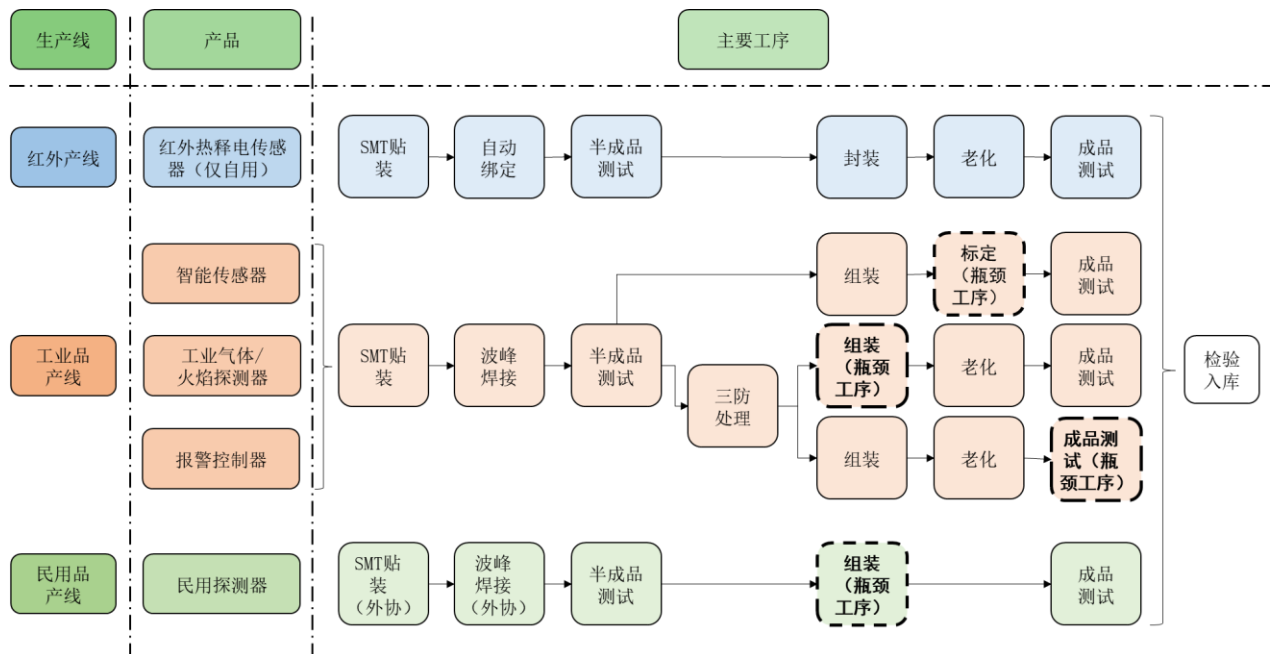
2、生产模式

公司产品种类繁多，为满足客户大量的定制化需求，采用“批量备货加定制”的柔性化组合生产模式。具体而言，标准化产品、标准模组采用批量备货方式生产，物控部根据销售部门的月度销售预测，制定物料计划与生产计划，组织原材料采购及检验入库，生产部根据工序流程安排班组进行生产，该模式下会有标准产成品和半成品（标准模组）入库。非标准定制化产品采取“以销定产”的方式生产，生产部根据已签订的销售合同或客户下达的销售订单，安排班组领用仓库中的标准模组及配件，按照客户的定制化需求组装生产测试后入库。

生产模式流程图



同时，公司设立了生产制造中心，对采购、生产过程采用 ERP 系统统一规划、管理，并按照不同产品的生产工序情况分别设置了相对独立的生产线设备。具体而言，在生产制造中心，公司根据产品的生产工序情况，设置了三条机器设备相对独立的生产线，包括红外产线（生产红外热释电传感器）、工业品产线（生产智能传感器、工业气体/火焰探测器、报警控制器）、民用品产线（生产民用探测器）。



注：工业品产线中，智能传感器、工业气体/火焰探测器、报警控制器的SMT贴装、波峰焊接、半成品测试工序共用相关生产设备；工业气体/火焰探测器、报警控制器的三防处理工序共用相关生产设备。”

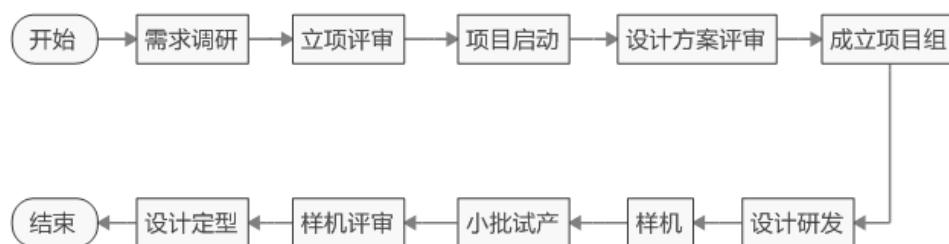
3、研发模式

公司作为研发驱动型的高新技术企业，以自主研发、自主创新为主，积极顺应行业发展趋势和下游客户需求，结合可行性分析和研发周期论证对项目提前布局。尤其是“定制化”的产品，公司要求研发团队在产品的市场需求形成前即与客户沟通，建立紧密联系，确保为客户及时引入新技术、新产品。

公司产品研发及产业化的标准流程主要包括市场（需求、竞品等）调研、可行性分析、评审及研发、试生产、产品送检、商业化（规模化生产）、持续迭代等阶段。研发中心管理团队重点控制流程中各个环节的规范化，对各重要阶段均采取多部门联合评审的办法。公司经过多年的研发实践，目前已经建立了完善的研发体系，制定了科学、严密的项目管理机制，采用先进的办公及管理软件提升协同效率，涉及项目启动、计划、开发、设计更改和项目移交等各个环节。

公司成立了技术委员会为技术指导小组，主要负责制定技术发展方针、研究新产品及新技术的推广与应用以及对公司重大科研项目进行可行性调研等；公司建立了研发例会、项目讨论会等沟通交流机制，定期跟踪公司研发项目进展、讨论研发设计方案，对存在的问题进行讨论并明确解决措施和办法，以保障产品开发进程的有效推进，减少研究开发过程中的不确定性和决策偏差，确保高效的技术成果产出以及产品产业化应用。公司的研发管理模式为公司在先进技术研究、新型产品开发以及产业化应用等方面奠定了较为坚实的基础。

研发模式流程图

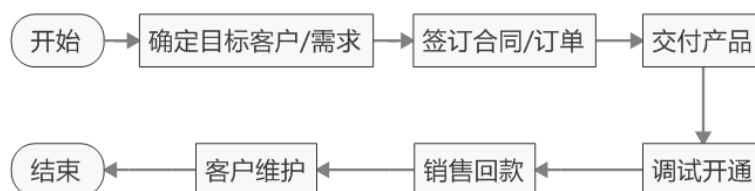


4、销售模式

公司采用直销模式和经销模式相结合的销售方式。在直销模式下，公司直接面对客户进行销售，主要包括确定目标客户、签订合同/订单、交付产品、调试

开通、销售回款、客户维护等环节；在经销模式下，公司每年与经销商签订经销协议，在收到经销商订单后，向其发送货物。报告期内，公司以直接销售模式为主，占销售比例较大，经销模式占比较小。

销售模式流程图



公司下游客户涉及石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等多个领域，地域遍布全国绝大部分省、市、自治区。为此公司设立了市场营销中心，下设多个专业销售团队，基本覆盖全国主要销售区域；公司同时市场营销中心下设市场部、商务部、售前/售后支持部，在市场调研、营销方案、合同管理、应收账款管理、售前/售后服务等方面给予销售团队支持。经过多年的经营积累和市场营销布局，公司建立了覆盖全国主要地区的专业化营销服务网络，与众多下游客户形成了长期稳定的合作关系。

5、采用目前经营模式的原因及影响经营模式的关键因素

公司采用目前的经营模式是公司在长期发展和经营实践过程中不断探索与改进中形成的，符合公司所处行业特点，能够满足下游客户需求。公司采购模式、生产模式及销售模式是公司长期与上游供应商及下游石油、化工、燃气、医药等领域客户合作过程中形成，能够满足客户对于产品质量稳定、耐用性强、灵敏度高、供货及时、服务满意等要求。

影响公司经营模式的关键因素包括产品下游应用特点、市场供求情况、行业竞争状况、技术发展水平、公司发展阶段等。

6、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

报告期内，公司经营模式和影响经营模式的关键因素未发生重大变化。

（三）发行人主要产品演变和技术发展情况

公司专注于安全监测产品的研发、生产、销售和服务，自设立以来，主营业务未发生变化。公司发展历程大致如下：

1、起步阶段（2005年-2006年）：以红外火焰探测器为主

发行人全资子公司安誉智能成立于2005年9月。成立之初，安誉智能主要为GE等国际企业提供红外火焰探测器ODM业务，产品的核心部件红外热释电传感器需要从国外进口。

2、成长阶段（2007年-2015年）：红外火焰、气体探测器确立为核心产品

2007年，公司研发团队通过详细对比分析，研究、实验、试制后，成功研制出红外气体传感器，可应用于气体浓度检测，是国内最早实现红外气体传感器自制的研发团队之一；

2008年12月，发行人成立。确立了红外火焰探测器和红外气体探测器两大主要产品方向；

2009年，发行人产品获得公安部消防产品合格评定中心颁发的CCCF认可证书；

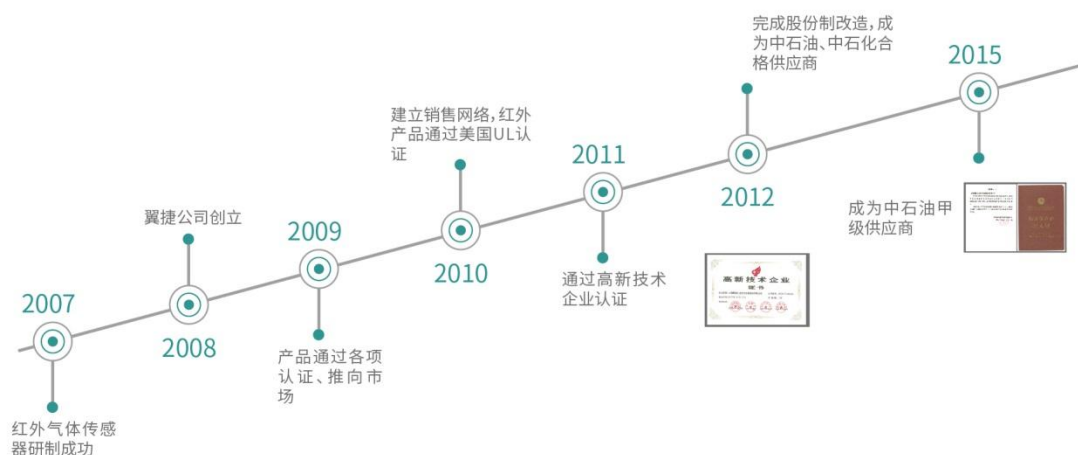
2010年，发行人建立销售网络，红外产品通过美国UL认证；

2011年，发行人被评为上海市高新技术企业；

2012年，发行人成为中石油、中石化合格供应商；

2015年，发行人取得中石油甲级供应商资格；

在这一阶段，公司通过持续对传感器技术的自主研发投入，不断总结与完善软件算法、环境补偿、标定技术等，使自主研发的红外气体传感器的性能指标接近国际同行业水平，且初步具备批量生产能力。



3、快速发展阶段（2016 年至今）：产品全面覆盖火焰、气体安全监测，进入高端化、智能化竞争领域

2016 年 10 月，发行人昆山生产制造中心成立，自动化产线正式投入使用；

2018 年，发行人相继设立上海研发中心、昆山工程技术研究中心；

2019 年，继再次中标成为中石油、中石化甲级供应商后，发行人成为中海油气体探测器国产供应商；同年，昆山翼捷研发项目获昆山、苏州创新项目认证，并获得高新技术企业认证。



随着对红外传感器核心技术的深入掌握，发行人进入底层创新阶段，自主开发了针对红外光路的光学设计与仿真技术，突破国外先进企业的专利保护与技术壁垒。经过多年发展，发行人已拥有红外传感器在光路设计、软件算法、基础元件、标定测试、自动化批量生产环节的完全自主知识产权，标志着公司已凭借自

主创新研发能力，逐步迈入与国际先进企业在高端化、智能化产品领域的竞争阶段。

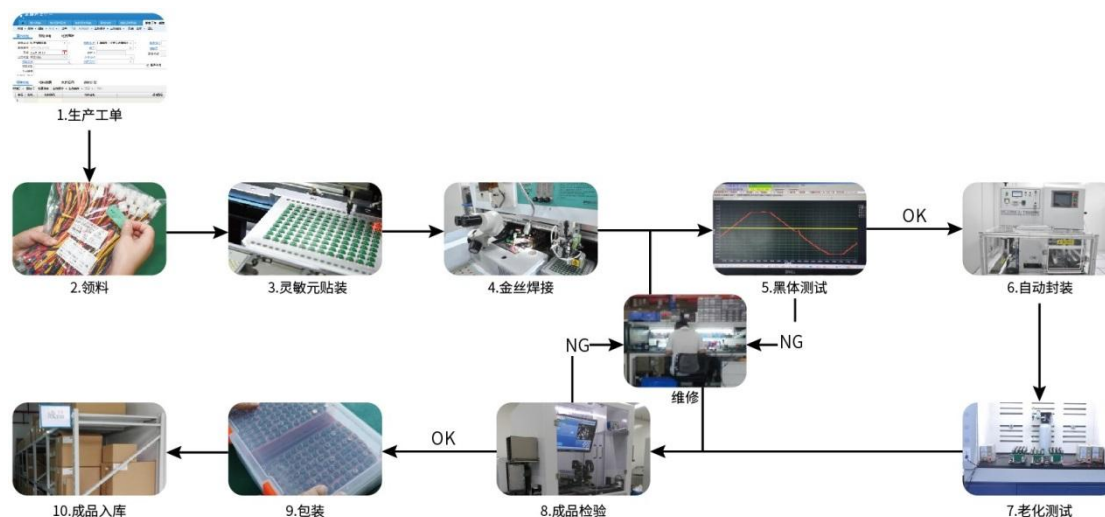
公司产品涵盖了工业安全监测领域的火焰、气体监测相关智能仪器仪表及智能传感器，能够为客户提供整体安全监测系统。公司将致力于利用自身红外传感技术优势，大幅降低产品成本，在居民安防、智能家居等领域实现工业级红外监测技术的应用。

（四）主要产品工艺流程图及生产周期

公司主要产品分为三类，分别是智能传感器、智能仪器仪表、报警控制系统及配套。

1、智能传感器

（1）红外热释电传感器



红外热释电传感器生产周期为 3 至 7 天，生产的核心环节为：

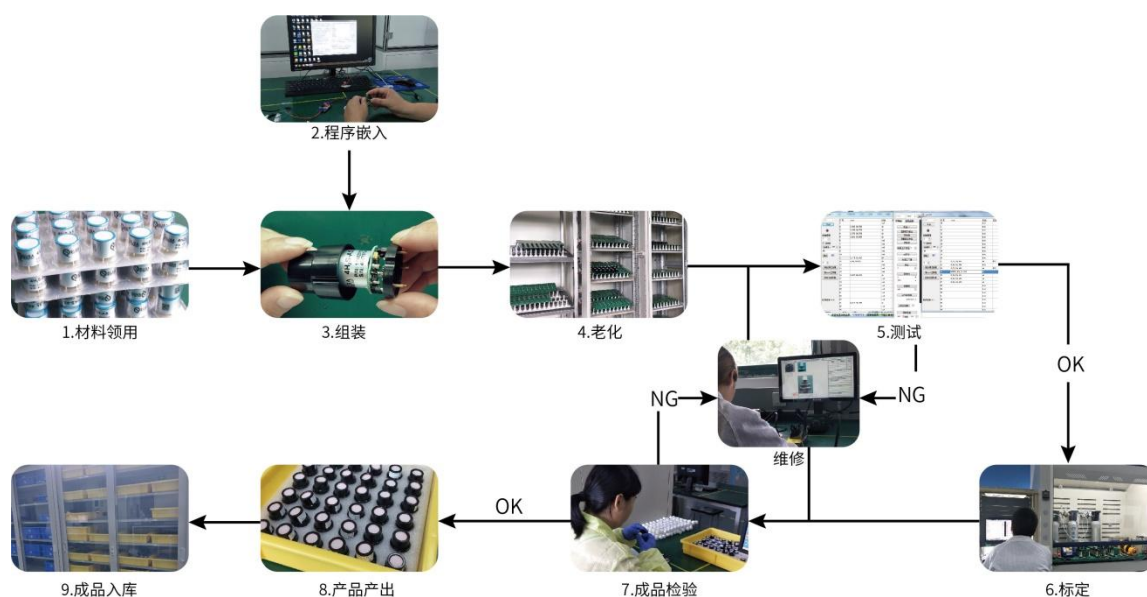
- 1) 贴装：对领出的贴片类原材料，包括灵敏元、集成电路等进行自动贴装；
- 2) 金丝焊接：半导体生产工艺中一种自动化焊接方式；
- 3) 黑体性能测试：经过贴装和金丝焊接之后的半成品传感器，进行性能测试，如检测电流、电压等，测试合格进入下一道工序，测试不合格，进行维修及二次测试；
- 4) 自动封装：通过测试的半成品传感器和结构件进行传感器的自动化、高

气密性装配；

5) 老化测试：模拟在现实使用环境中的各种可能因素，对传感器进行老化测试；

6) 成品检验：产品入库前的功能及性能测试；检验合格进入下一道工序，不合格，进行维修及二次检验。

(2) 智能气体传感器



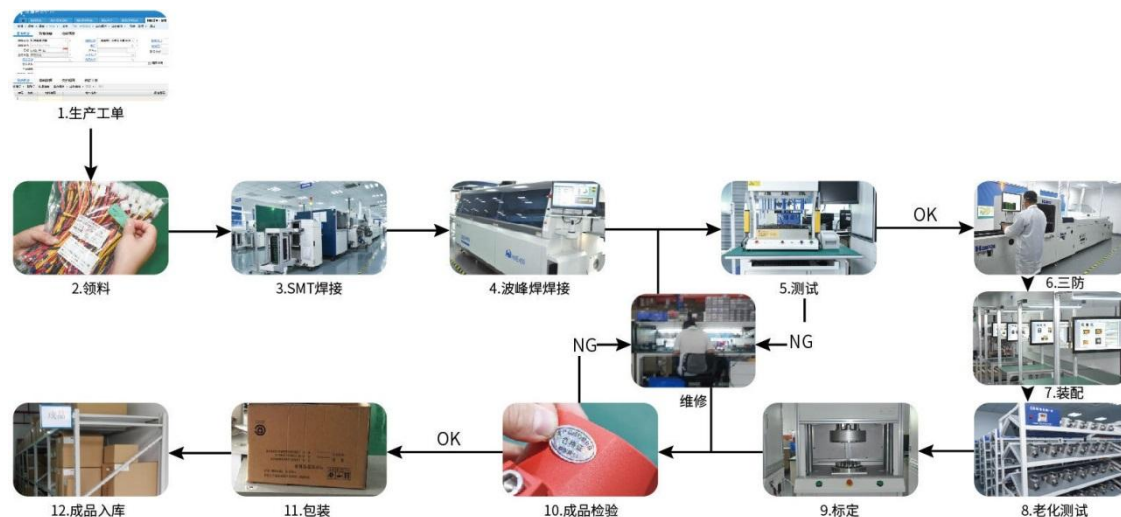
发行将自产或外购的传感器进行一系列的生产加工过程，形成适用于发行人智能仪器仪表的、具有标准化接口的智能气体传感器，生产周期一般为3至7天。生产过程如下：

- 1) 材料领用：传感器及PCBA、结构件等原材料领用；
- 2) 程序嵌入：将发行人自主研发设计的程序软件嵌入到PCBA；
- 3) 组装：外购传感器与PCBA、相关结构件进行装配；
- 4) 老化：模拟产品在现实使用条件中涉及到的各种因素，对产品产生老化的情况进行相应条件加强实验的过程；
- 5) 测试：经过装配及老化后，进行性能测试，如检测电流、电压等，测试合格进入下一道工序，测试不合格，进行维修及二次测试；
- 6) 标定：使用发行人自主设计开发的全自动校准装置，从温度、湿度、气

体浓度三个维度同时对产品的检测准确度进行检测，确认是否符合标准；

7) 成品检验：产品入库前的功能及性能测试；检验合格进入下一道工序，不合格，进行维修及二次检验。

2、智能仪器仪表



智能仪器仪表生产周期为 7 至 15 天，生产的核心环节为：

(1) SMT 焊接：对领出的贴片类原材料，如集成电路、电阻、电容等进行电路板自动贴装；

(2) 波峰焊接：对插件类的原材料，如插针等进行自动化波峰焊接；

(3) 性能测试：经过 SMT 贴装和波峰焊接之后的 PCBA，进行性能测试，如检测电流、电压等，测试合格进入下一道工序，测试不合格，进行维修及二次测试；

(4) 三防处理：对通过测试的 PCBA 进行自动化三防（防潮、防盐雾、防霉）涂覆处理；

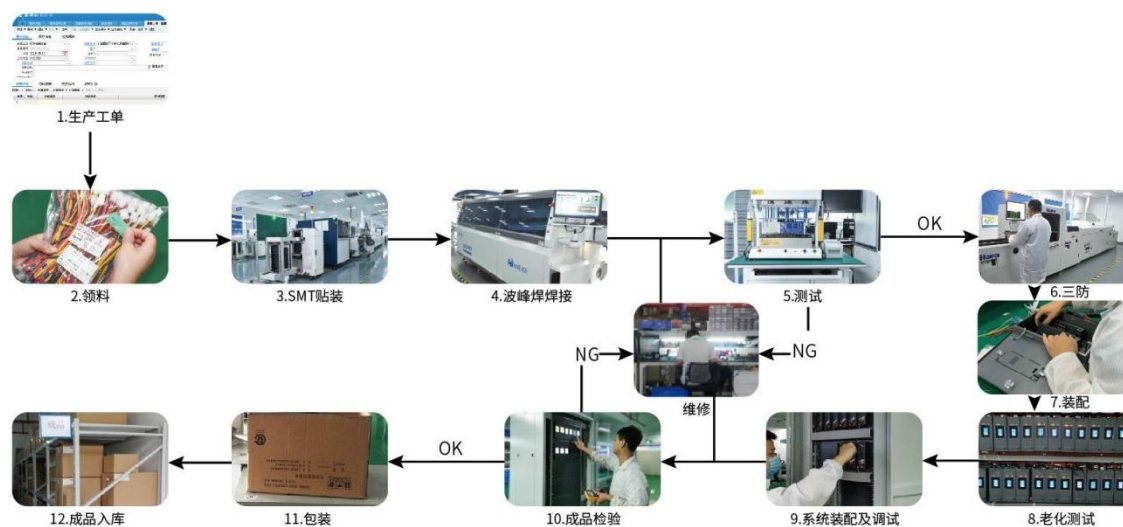
(5) 老化测试：模拟产品在现实使用条件中涉及到的各种因素，对产品产生老化的情况进行相应条件加强实验的过程；

(6) 标定：使用公司自主设计开发的校准装置，对智能仪器仪表产品的检测准确度进行检测，确认是否符合标准；

(7) 成品检验：产品入库前的功能及性能测试；检验合格进入下一道工序，

不合格，进行维修及二次检验。

3、报警控制系统主机



报警控制系统主机生产周期为 15 至 30 天，生产的核心环节为：

(1) SMT 贴装：对领出的贴片类原材料，如集成电路、电阻、电容等进行电路板自动贴装；

(2) 波峰焊接：对插件类的原材料，如插针等进行自动化波峰焊接；

(3) 性能测试：经过 SMT 贴装和波峰焊接之后的 PCBA，进行性能测试，如检测电流、电压等，测试合格进入下一道工序，测试不合格，进行维修及二次测试；

(4) 三防处理：对通过测试的 PCBA 进行自动化三防（防潮、防盐雾、防霉）涂覆处理；

(5) 老化测试：模拟产品在现实使用条件中涉及到的各种因素对产品产生老化的情况进行相应条件加强实验的过程；

(6) 系统装配及调试：按需求将成型的控制器模组通过相应的组网逻辑等方式，装配和调试控制系统，如立柜、盘装等；

(7) 成品检验：产品入库前的功能及性能测试；检验合格进入下一道工序，不合格，进行维修及二次检验。

（五）公司环保情况

公司生产过程主要涉及装配电子元器件，不存在高耗能、重污染的情况，不属于重污染行业。公司生产过程中有少量的废气、废水、固体废弃物和噪声产生，以上污染物均严格按照国家标准处理。具体情况如下：

类型	污染物排放源	污染物名称	处理方式
废气	装配	非甲烷总烃	加强车间通风，无组织排放
	焊接	锡及其化合物	集气罩收集后通过活性炭吸附装置净化后由 15m 高排气筒外排
废水	生活污水	COD、SS、NH3-N、TP	生活污水排入市政污水管网进污水处理厂进行集中处理
一般固废	装配	废塑料外壳和金属外壳	外售综合利用
	无铅焊接	锡渣	供应商回收
	一般包装	一般废包装	外售综合利用
危险固废	装配、检验	废电子元件及不合格品	委托有资质单位处理
	废气处理	废活性炭	委托有资质单位处理
	化学品包装	化学品包装	委托有资质单位处理
噪声	生产设备	噪声	车间合理布局，对设备进行减震、隔声处理

（六）公司拥有的业务资质许可情况

截至报告期末，发行人已取得的主要业务资质许可情况如下：

1、中国国家强制性产品认证证书（3C 认证）

序号	委托人/生产企业	产品名称/型号	证书编号	颁发日期/有效期
1	翼捷股份	点型红外火焰探测器	2013081801000783	2018.09.13/2023.09.12
2	翼捷股份	点型紫外火焰探测器	2013081801000786	2018.09.13/2023.09.12
3	翼捷股份	点型红外火焰探测器	2013081801000784	2018.09.13/2023.09.12
4	翼捷股份	点型紫外火焰探测器	2013081801000785	2018.09.13/2023.09.12
5	翼捷股份	点型红外火焰探测器	2018081801002144	2018.11.08/2023.11.07
6	翼捷股份	点型紫外火焰探测器	2018081801002330	2018.12.05/2023.12.04
7	翼捷股份	点型红外火焰探测器	2019081801001159	2019.04.17/2024.04.16

序号	委托人/生产企业	产品名称/型号	证书编号	颁发日期/有效期
8	安誉智能	点型红外火焰探测器	2014081801000265	2019.04.29/2024.04.28
9	安誉智能	点型红外火焰探测器	2013081801000468	2018.06.09/2023.06.08
10	安誉智能	点型紫外火焰探测器	2013081801000467	2018.06.09/2023.06.08
11	安誉智能	点型红外火焰探测器	2013081801000466	2018.06.09/2023.06.08
12	安誉智能	点型红外火焰探测器	2015081801000145	2017.09.13/2025.04.02
13	安誉智能	点型紫外火焰探测器	2014081801000266	2019.04.29/2024.04.28
14	安誉智能	点型红外火焰探测器	2014081801000264	2019.04.29/2024.04.28
15	安誉智能	点型红外火焰探测器	2014081801000263	2019.04.29/2024.04.28
16	安誉智能	点型紫外火焰探测器	2016081801000403	2017.09.13/2021.05.23
17	安誉智能	点型红外火焰探测器	2016081801000405	2017.09.13/2021.05.23
18	安誉智能	点型红外火焰探测器	2016081801000406	2017.09.13/2021.05.23
19	安誉智能	点型紫外火焰探测器	2016081801000404	2017.09.13/2021.05.23
20	安誉智能	点型红外火焰探测器	2019081801001589	2019.06.17/2024.06.16
21	安誉智能	点型红外火焰探测器	2019081801001590	2019.06.17/2024.06.16
22	安誉智能	点型红外火焰探测器	2019081801001591	2019.06.17/2024.06.16
23	翼捷股份	点型红外火焰探测器	2020081801000222	2020-06-19/2025.06.18

2、防爆电气设备防爆合格证

序号	制造单位	产品名称/型号	证书编号	发证单位	颁发日期/有效期
1	翼捷股份	测量范围为0~100%LEL的点型可燃气体探测器 D630 24VDC	CNEx18.6 100X	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2018.12.14/2023.12.13
2	翼捷股份	有毒有害气体检测仪 D630 24VDC	CNEx18.6 101X	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2018.12.14/2023.12.13
3	翼捷股份	测量范围为0~100%LEL的点型可燃气体探测器 DT3 24VDC	CNEx18.6 099X	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2018.12.19/2023.12.18

序号	制造单位	产品名称/型号	证书编号	发证单位	颁发日期/有效期
4	翼捷股份	点型可燃气体探测器/气体检测仪 D650	CJEx16.0 533	机械工业防爆电气设备质量监督检测中心	2016.11.11/2021.11.10
5	翼捷股份	测量范围 0~100% LEL 的点型可燃气体探测器 /D610	CNEx17.3 492X	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2017.09.30/2022.09.29
6	翼捷股份	有毒有害气体检测仪/D610	CNEx17.3 491X	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2017.09.30/2022.09.29
7	翼捷股份	气体检测仪 /G670 24VDC	CNEx18.2 472X	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2018.06.20/2023.06.19
8	翼捷股份	气体检测仪 /G670.PS 24VDC	CNEx18.2 473X	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2018.06.20/2023.06.19
9	翼捷股份	防爆声光报警器 /SA100	CJEx18.0 339U	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2018.07.30/2023.07.02
10	翼捷股份	红外遥控器 /IRS.6	CNEx17.1 101	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2017.03.31/2022.03.30
11	翼捷股份	点型红外火焰探测器/A710	CNEx18.2 474X	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2018.06.20/2023.06.19
12	翼捷股份	点型红外火焰探测器/3800	CNEx18.4 265X	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2018.11.07/2023.09.09
13	翼捷股份	点型紫外火焰探测器/3800	CNEx18.4 266X	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2018.11.07/2023.09.09
14	安誉智能	点型紫外火焰探测器/A705	CNEx18.2 224X	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2018.05.23/2023.05.22
15	安誉智能	点型红外火焰探测器/A705	CNEx18.2 223X	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2018.05.23/2023.05.22
16	安誉智能	点型红/紫外火焰探测器/A725	CNEx16.2 186	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2017.08.23/2021.08.10
17	安誉智能	点型紫外火焰探测器/A715	CNEx19.0 286	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2019.01.17/2024.01.16
18	安誉智能	点型红外火焰探测器 A715/IR2	CNEx19.0 288	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2019.01.17/2024.01.16
19	安誉智能	点型红外火焰探测器 A715/IR3	CNEx19.0 287	国家防爆电气产品质量监督检验中心	2019.01.17/2024.01.16

序号	制造单位	产品名称/型号	证书编号	发证单位	颁发日期/有效期
20	安誉智能	点型紫外火焰探测器/A715UV	GYB19.1 477X	国家级仪器仪表 防爆安全监督检 验站	2019.05.13/2024.05.12
21	安誉智能	点型红外火焰探 测器/A715IR2	GYB19.1 476X	国家级仪器仪表 防爆安全监督检 验站	2019.05.13/2024.05.12
22	安誉智能	点型红外火焰探 测器 A716/IR3	CNEx19.0 285	国家防爆电气产 品质量监督检验 中心	2019.01.17/2024.01.16
23	安誉智能	点型红外火焰探 测器 A716/UVIR2	CNEx19.0 283	国家防爆电气产 品质量监督检验 中心	2019.01.17/2024.01.16
24	安誉智能	点型紫外火焰探 测器 A716/UVIR2	CNEx19.0 284	国家防爆电气产 品质量监督检验 中心	2019.01.17/2024.01.16
25	翼捷股份	气体检测仪 D610S 24VDC	CNEx19.2 774X	国家防爆电气产 品质量监督检验 中心	2019.06.13/2024.06.12

3、消防产品认证证书

序号	委托人/生产者	产品名称/型号	证书编号	颁发日期/有效期
1	翼捷股份	测量人工煤气的独立式可燃 气体探测器/AD738	07318485115 7R0M	2018.08.09/2023.08.08
2	翼捷股份	测量人工煤气的独立式可燃 气体探测器/AD739	07318485115 5R0M	2018.08.09/2023.08.08
3	翼捷股份	测量范围为0~100%LEL的 点型可燃气体探测器/C630	07318485115 2R0M	2018.08.09/2023.08.08
4	翼捷股份	测量范围为0~100%LEL的 点型可燃气体探测器/D630	07318485116 8R0M	2018.08.09/2023.08.08
5	翼捷股份	测量范围为0~100%LEL的 点型可燃气体探测器 /D650,D610	07318485116 5R0M	2018.08.09/2023.08.08
6	翼捷股份	测量范围为0~100%LEL的 点型可燃气体探测器/DT3	07318485116 9R0M	2018.08.09/2023.08.08
7	翼捷股份	可燃气体报警控制器/DT3C	07318485117 1R0M	2018.08.09/2023.08.08
8	翼捷股份	测量范围为0~100%LEL的 点型可燃气体探测器/DT4	07318485115 8R0M	2018.08.09/2023.08.08
9	翼捷股份	测量范围为0~100%LEL的 独立式可燃气体探测器/H10	07318485116 2R0M	2018.08.09/2023.08.08
10	翼捷股份	测量范围为0~100%LEL的 独立式可燃气体探测器/H11	07318485115 6R0M	2018.08.09/2023.08.08
11	翼捷股份	测量范围为0~100%LEL的 独立式可燃气体探测器/H12	07319485004 0R0M	2019.01.21/2024.01.20
12	翼捷股份	测量范围为0~100%LEL的 独立式可燃气体探测器/H18	07319485004 1R0M	2019.01.21/2024.01.20
13	翼捷股份	测量范围为0~100%LEL的	07318485116	2018.08.09/2023.08.08

序号	委托人/生产者	产品名称/型号	证书编号	颁发日期/有效期
		点型可燃气体探测器/H100B	3R0M	
14	翼捷股份	测量范围为0~100%LEL的点型可燃气体探测器/IR610	07318485115 3R0M	2018.08.09/2023.08.08
15	翼捷股份	可燃气体报警控制器/M100	07318485116 0R0M	2018.08.09/2023.08.08
16	翼捷股份	可燃气体报警控制器/M101	07318485116 4R0M	2018.08.09/2023.08.08
17	翼捷股份	可燃气体报警控制器/M601	07318485115 4R0M	2018.08.09/2023.08.08
18	翼捷股份	可燃气体报警控制器/M610	07318485116 1R0M	2018.08.09/2023.08.08
19	翼捷股份	可燃气体报警控制器/M630	07318485116 7R0M	2018.08.09/2023.08.08
20	翼捷股份	可燃气体报警控制器/M650	07318485115 9R0M	2018.08.09/2023.08.08
21	翼捷股份	可燃气体报警控制器/M110	07319485020 3R0M	2019.08.19/2024.08.18
22	安誉智能	消防控制室图形显示装置	Z2015081801 000144	2019.08.06/2024.08.05

4、计量器具型式批准证书

序号	证书持有人	产品名称/型号	颁发日期	证书编号
1	翼捷股份	点型可燃气体探测器 C630/D	2012.11.28	PA.2012C254.31
2	翼捷股份	点型气体探测器 C630/E	2012.11.28	PA.2010C347.31
3	翼捷股份	点型可燃气体探测器 C630	2012.11.28	PA.2012C252.31
4	翼捷股份	点型气体探测器 E620	2012.11.28	PA.2012C253.31
5	翼捷股份	点型可燃气体探测器 IR610	2012.11.28	PA.2012C255.31
6	翼捷股份	点型可燃气体探测器 D610、D630、D650	2014.06.04	PA.2014C181.31
7	翼捷股份	气体检测仪 D610、D630、D650	2014.05.16	PA.2014C163.31
8	翼捷股份	气体检测仪 D610S CO	2019.09.19	PA.2019C276.31
9	翼捷股份	气体检测仪 D610S H2S	2019.09.19	PA.2019C277.31
10	翼捷股份	气体检测仪 D610S SO2	2019.09.19	PA.2019C279.31
11	翼捷股份	点型可燃气体探测器 G670.PS、G670	2018.08.03	PA.2018C422.31
12	翼捷股份	气体检测仪 G670.PS	2019.09.19	PA.2019C278.31
13	翼捷股份	可燃气体检测报警 DT3、DT4	2018.07.05	PA.2018C408.31

二、行业基本情况

（一）所属行业及确定所属行业的依据

公司主营业务为安全监测产品的研发、生产、销售及服务，目前产品主要包

括安全监测领域的智能传感器、智能仪器仪表、报警控制系统及配套，主要应用于石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等工业制造领域。

根据中国证监会《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司所处行业为“C40 仪器仪表制造业”，根据《国民经济行业分类和代码表》（GB/T4754-2017），发行人属于“4029 其他专用仪器制造”。

根据国务院《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，公司主营业务和主要产品属于新一代信息技术产业体系中“推动智能传感器、电力电子、印刷电子、半导体照明、惯性导航等领域关键技术研发和产业化”。

根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，公司产品属于“1 新一代信息技术产业—1.2 电子核心产业—1.2.1 新型电子元器件及设备制造（C3983 敏感元件及传感器制造）”和“2 高端装备制造产业—2.1 智能制造装备产业—2.1.3 智能测控装备制造（C4029 其他专用仪器制造—其他智能监测装置）”。

根据国家发展和改革委员会《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，公司属于“1 新一代信息技术产业—1.3 电子核心产业—1.3.3 新型元器件—微型化、集成化、智能化、网络化的敏感元器件及传感器”和“2 高端装备制造产业—2.1 智能制造装备产业—2.1.3 智能测控装置—智能仪器仪表”。

（二）行业监管体制和政策法规

1、行业主管部门、行业监管体制

公司所属行业主要受国家市场监督管理总局、工业和信息化部等监管。

国家市场监督管理总局主要负责市场综合监督管理，统一登记市场主体并建立信息公示和共享机制，组织市场监管综合执法工作，承担反垄断统一执法，规范和维护市场秩序，组织实施质量强国战略，负责工业产品质量安全、食品安全、特种设备安全监管，统一管理计量标准、检验检测、认证认可工作等。

工业和信息化部主要负责拟订实施行业规划、产业政策和标准；监测工业行业经济运行；推动重大技术装备发展和自主创新等。

《中华人民共和国消防法（2019年修订）》第二十四条规定，依法实行强制性产品认证的消防产品，由具有法定资质的认证机构按照国家标准、行业标准的

强制性要求认证合格后，方可生产、销售、使用。实行强制性产品认证的消防产品目录，由国务院产品质量监督部门会同国务院应急管理部门制定并公布。

《中华人民共和国计量法实施细则》第十五条规定，凡制造在全国范围内从未生产过的计量器具新产品，必须经过定型鉴定。定型鉴定合格后，应当履行型式批准手续，颁发证书。

《市场监督管理总局关于发布实施强制管理的计量器具目录的公告》规定，列入目录的计量器具应办理型式审批或进口计量器具型式审批，目录中包含有毒有害、易燃易爆气体检测（报警）仪。

《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》规定，在生产、加工、处理、转运或贮存过程中出现或可能出现气体、蒸汽、粉尘、纤维爆炸性混合物和火灾危险物质环境所采用的设备和器材，均应符合国家现行技术标准的规定，并应有合格证件。设备应有铭牌，防爆电气设备应有防爆标志，防爆电气设备的铭牌中，必须标有国家检验单位发给的“防爆合格证号”。

2、行业主要法律法规

（1）行业主要法律法规

《中华人民共和国消防法（2019年修订）》、《中华人民共和国计量法》、《中华人民共和国计量法实施细则》等。

（2）行业主要产业政策

序号	日期	发布单位	政策名称	政策导向
1	2019年9月	工业和信息化部	《关于促进制造业产品和服务质量提升的实施意见》	支持集成电路、信息光电子、智能传感器、印刷及柔性显示创新中心建设，加强关键共性技术攻关，积极推进创新成果的商品化、产业化。加快发展5G和物联网相关产业。
2	2018年11月	工业和信息化部、发展改革委、财政部、国资委	《关于印发〈促进大中小企业融通发展三年行动计划〉的通知》	推动实施中小企业智能化改造专项行动，加强中小企业在产品研发、生产组织、经营管理、安全保障等环节对云计算、物联网、人工智能、网络安全等新一代信息技术的集成应用。
3	2018年11月	上海市人民政府	《关于加快本市高新技术企业发展的若干意见》	鼓励节能环保、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、智能制造、文化创意等国家重点发展及本市重点鼓励的高新技术领域的专利

序号	日期	发布单位	政策名称	政策导向
				申请，给予推荐和优先审查支持。
4	2017年6月	工业和信息化部	《关于全面推进移动互联网（NB-IoT）建设发展的通知》	推广移动互联网（NB-IoT）在公共服务领域的应用，推进智慧城市建设。以水、电、气表智能计量、公共停车管理、环保监测等领域为切入点，结合智慧城市建设，加快发展 NB-IoT 在城市公共服务和公共管理中的应用，助力公共服务能力不断提升。
5	2016年11月	工业和信息化部	《关于印发信息化和工业化融合发展规划（2016—2020年）的通知》	围绕构建支撑智能硬件产业化发展的技术体系，推动低功耗 CPU、高精度传感器、新型显示器件、轻量级操作系统等智能产业共性关键技术攻关，促进创新成果快速转化。
6	2016年11月	国务院	《关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》	推动智能传感器、电力电子、印刷电子、半导体照明、惯性导航等领域关键技术研发和产业化，提升新型片式元件、光通信器件、专用电子材料供给保障能力。突破智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备、智能农业机械装备，开展首台套装备研究开发和推广应用，提高质量与可靠性。
7	2016年8月	国务院	《关于印发“十三五”国家科技创新规划的通知》	开展设计技术、可靠性技术、制造工艺、关键基础件、工业传感器、智能仪器仪表、基础数据库、工业试验平台等制造基础共性技术研发，提升制造基础能力。
8	2016年4月	国务院	《上海系统推进全面改革创新试验加快建设具有全球影响力科技创新中心方案》	在信息技术领域，提升上海集成电路研发中心能级，打造我国技术最先进、辐射能力最强的世界级集成电路共性技术平台，形成全球化的微机电系统（MEMS）及先进传感器技术创新网络，发展特色工艺，突破传感器中枢、融合算法、微能源等共性技术，并在物联网领域探索应用模式创新。
9	2015年12月	国务院办公厅	《关于印发国家标准化体系建设发展规划（2016-2020年）的通知》	开展智能传感器与仪器仪表、工业通信协议、数字工厂、制造系统互操作、嵌入式制造软件、全生命周期管理以及工业机器人、服务机器人和家用机器人的安全、测试和检测等领域标准化工作，提高我国仪器仪表及自动化技术水平。
10	2015年5月	国务院	《中国制造 2025》	突破新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统、伺服电机及驱动器和减速器等智能核心装置，推进工程化和产业化。
11	2013年7月	国家安全生产监督管理总局	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》	化工过程伴随易燃易爆、有毒有害等物料和产品，涉及工艺、设备、仪表、电气等多个专业和复杂的公用工程系统。加强化工过程安全管理，是国际先进的重大工业事故预防和控制方法，是企业及时消除安全隐患、预防事故、构建安全生产长效机制的重要基础性工作。

序号	日期	发布单位	政策名称	政策导向
12	2013年3月	国务院	《关于印发计量发展规划（2013-2020年）的通知》	加快新型传感器技术、功能安全技术等新型计量测试技术和测试方法研究，加快转化和应用，填补新领域计量测试技术空白。提高食品安全、药品安全、突发事件的检测报警、环境和气候监测等领域的计量测试技术水平，增强快速检测能力。加强仪器仪表核心零（部）件、核心控制技术研究，培育具有核心技术和核心竞争力的仪器仪表品牌产品。
13	2013年2月	国务院	《关于推进物联网有序健康发展的指导意见》	以掌握原理实现突破性技术创新为目标，把握技术发展方向，围绕应用和产业急需，明确发展重点，加强低成本、低功耗、高精度、高可靠、智能化传感器的研发与产业化，着力突破物联网核心芯片、软件、仪器仪表等基础共性技术，加快传感器网络、智能终端、大数据处理、智能分析、服务集成等关键技术研发创新。
14	2013年2月	工业和信息化部、科技部、财政部、国家标准委	《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》	传感器及智能化仪器仪表的技术创新工程包括鼓励和支持测量、控制、智能化等前沿、共性技术研究，其中重点支持基础共性技术和关键核心技术，包括新型敏感材料、器件及传感器设计和制造技术，传感器测量和数据处理技术，智能传感器系统及无线传感网络技术，嵌入式软件，功能安全和信息安全、系统集成技术等。
15	2011年1月	国务院	《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策》	大力支持软件和集成电路重大关键技术的研发，努力实现关键技术的整体突破，加快具有自主知识产权技术的产业化和推广应用。紧紧围绕培育战略性新兴产业的目标，重点支持基础软件、面向新一代信息网络的高端软件、工业软件、数字内容相关软件、高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、关键应用系统的研发以及重要技术标准的制订。

3、行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策对发行人的影响

行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策有利于发行人所处行业的健康发展，对发行人的生产经营与未来发展起到了正向的促进与推动作用。国家大力推进包括智能传感器、智能仪器仪表在内的行业技术升级与改造，促使行业内企业不断加大研发投入、扩大生产规模。

（三）所属行业新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势，发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

1、所属行业的发展情况

（1）国家对行业监管趋严导致产业集中度有所提高

近年来，随着《中华人民共和国消防法（2019年修订）》、《中华人民共和国安全生产法》的修订，国家明确安全生产工作以人民为中心，落实安全生产管理责任到各企业单位及负责人。安全监测产品作为安全管理的重要技术手段，得到监管部门和客户的高度信赖及认可。对于安全监测已经从是否具备监测设备的“数量性”要求，提升至准确、有效的反映监测和预警效果的“质量性”要求，这一转变导致行业门槛升高，缺乏技术和专业性的企业获取订单的能力下降，行业集中度有所提升。主要体现在：

1) 安全监测产品具备多技术融合的特点，对于产品准确性、及时性、稳定性的要求提升，本质是对生产企业设计、研发、生产等综合能力考验，目前国内生产企业仍以中小型企业为主，拥有自主研发能力及核心技术的企业占比低，因此客户采购进一步向技术实力强、产品质量稳定、有市场口碑的大中型企业倾斜；

2) 安全监测设备的使用特点对于产品的稳定性要求极高，出现“漏报”、“误报”会给客户造成极大的损失，因此，用户对于产品的性能稳定性要求较高，经过市场验证的品牌未来被重复采购的可能性会更高；

3) 安全监测产品与智能传感、物联网等新技术的进一步结合已成为行业发展趋势，客户的需求从单点报警功能逐步提升至系统化全面预警监测，尤其是大型优质客户需要构建体系化的安全监测远程控制系统，对生产企业跨领域复合型人才储备、技术积累等均有较高的要求，行业内仅有少数企业具备将新技术应用于产品的能力，使得这部分企业的行业竞争力进一步提升。

（2）国家标准推动行业技术快速进步

随着国家对安全监测的重视程度不断提高，相关国家标准持续更新，对安全监测产品的性能提出更高的要求，推动、促进产业技术不断升级。

以行业中使用较广泛的可燃气体探测器为例，由于“催化燃烧原理”的探测器

的传感器技术门槛相对不高，采购成本较低，因此目前在工业企业中采购比例较高。但催化燃烧型探测器在遇到含硅、硫、铅等成分的气体时，传感器易“中毒”，导致监测失效，且催化原理探测器普遍寿命为 2-3 年，长期使用后传感器的敏感度会逐渐降低，失去安全监测的及时性。

2019 年 10 月 14 日，国家市场监督管理总局发布了《工业及商业用途点型可燃气体探测器》（GB15322.1-2019），对可燃气体探测器的传感器抗中毒性能（4.3.18 条）、抗高浓度冲击性能（4.3.19 条）提出了明确要求；2019 年 9 月 25 日《石油化工可燃气体和有毒气体监测报警设计规范》（GB/T50493-2019）发布最新修订，对可燃气体探测器的选用提出了明确要求，“轻质烃类可燃气体宜选用催化燃烧型或红外气体的探测器，含硅、硫、磷、铅、卤素化合物场所，应选用抗毒性催化燃烧型探测器、红外气体探测器或激光气体探测器，在缺氧或高腐蚀性等场所，宜选用红外气体探测器或激光气体探测器”。

国家标准的持续更新及要求的不断提升，鼓励新技术的应用和推广，将为持续自主研发创新型的企业带来更多市场机会。

（3）红外传感技术打破国外厂商垄断，国产产品竞争力逐步提高

在安全监测领域，红外传感技术可应用于火焰、易燃气体等监测，尤其在易燃气体监测领域，较催化燃烧、半导体原理传感技术具有明显的先进性及综合优势，因此美国、德国、英国、日本等发达国家在该领域中较早地开展了深入研究。由于发达国家企业的研发工作起步较早，在理论模型建立、光学腔体设计、微弱信号检测、核心元件生产等方面均具备一定的领先地位。我国企业在该领域起步较晚、缺乏设计经验，核心红外传感器进口占比较高，行业自主技术水平在一段时间内未能快速发展。

在安全监测领域主要应用的红外传感技术分为两类，一类通过热电转换将红外信号转换为电信号，如红外热释电传感器、红外热电堆传感器等；另一类通过监测不同气体成分对不同波长的红外光的吸收率检测气体浓度，如红外气体传感器等。近年来，随着我国信息技术产业的快速发展，国内传感器行业迎来了长足的技术进步，少数国内企业逐渐具备自主生产红外传感器的能力。其中，国内能够批量生产红外气体传感器的企业主要有发行人、汉威科技等；能够批量生产红

外热释电传感器的企业主要有发行人、武汉北立等。

上述企业中，部分量产产品性能已达到或超越同类进口产品，且具备一定成本和价格优势。特别是在安全监测领域，国产红外传感器已逐步应用于在各类气体、火焰探测器中，国产产品的竞争力在逐步提高。

2、所属行业未来发展趋势

（1）传感器向智能化、微型化、复合化方向快速发展

1) 智能化

基于目前传感器技术的发展，未来传感器的智能化发展主要通过两个途径：一类是进一步实现多种传感功能与数据处理、存储、双向通信等集成，可以全部或部分实现信号探测、变换处理、逻辑判断、功能计算、双向通讯，以及内部自检、自校、自补偿、自诊断等功能，具有低成本、高精度的信息采集、数据存储和通信、编程自动化和功能多样化等特点；另一类是传感器与模糊计算、神经网络、专家系统等人工智能技术的深度结合，使传感器逐步达到主动识别、分析、反馈等高度智能化水平。

2) 微型化

传感器的进一步微型化发展主要依靠 MEMS 工艺技术的升级。目前，MEMS 成熟工艺有 4 英寸、6 英寸、8 英寸、12 英寸。伴随着半导体平面工艺更新换代和不断升级，工艺设备与装置水平成熟度增强，价格不断降低，MEMS 工艺正向更大尺寸方向发展，工艺成熟度不断增强。产品广泛应用于物理、化学和生物传感器中，在声敏、光敏、热敏、力敏、磁敏、气敏、湿敏、压敏、离子敏等传感器中的应用业已成熟。未来 MEMS 技术将会在微型化、低功耗、低成本、多材料复合、多参数融合，在大片集成工艺技术与装备、微米与亚微米级高精度控制技术、柔性生产工艺技术等方面不断迭代与创新升级。

3) 复合化

传感器是测量目标对象的物理特征、化学特征，并转换成为计算机能够处理的电信号。目前大多数单一传感器只能采集或测量目标对象的某一特征，因此往往不可避免受到其他因素的干扰，导致传感器的检测精度不足。通过多传感复合

技术，采集或测量目标对象的多个物理或化学特征，是实现更精准的测量与判断的可行途径。随着传感器向微型化方向的发展，将多传感集成将变得更易实现，成本也能得到控制与降低。多传感复合将得到更为广泛的应用。

其中，发行人主要产品面向的火焰监测、气体监测领域趋势如下：

1) 在火焰监测与识别的发展过程中，早期通常采用单一的紫外传感器（检测火焰辐射的紫外线）或单一的红外传感器（检测火焰辐射的红外线），逐步发展成为双红外、三红外、四红外、紫红外复合，通过对不同波长的辐射特征进行综合判断，减少干扰源（如高温热物体、低温热物体）等带来的误报警。另外，一些企业已开始尝试将图像识别技术融入火焰监测领域。国内监控企业，如海康威视等尝试通过 CCD 图像传感器识别来检测火焰。发行人红外产品与上述双红外、三红外、四红外、紫红外复合、图像识别技术等技术的对应关系如下：

技术名称	技术特点	发行人红外产品
双红外技术	集成探测 4.3 μ m 和 5.0 μ m 两种波长的红外热释电传感器，基本满足常见工业场所的火焰探测需求。	双红外火焰探测器
三红外技术	集成探测 4.3 μ m、5.0 μ m 和 3.8 μ m 三种波长的红外热释电传感器。相较于双红外能提高了抗阳光等高温热源的干扰，降低了误报率。	三红外火焰探测器
四红外技术	集成探测 2.7 μ m、4.3 μ m、3.8 μ m 和 5.0 μ m 四种波长的红外热释电传感器，相较于三红外提高了对火焰燃烧时产生大量的烟雾或水汽的抗干扰能力，应用面更为广泛。	四红外火焰探测器
紫红外复合技术	为了解决红外火焰探测器响应时间较慢的问题，引入了紫外光电管，通过捕捉火源燃爆瞬间或燃烧之初释放出大量的紫外信号（此时还未出现明火或释放出大量红外信号），从而实现快速报警的功能需求。	红紫外复合火焰探测器
图像识别技术	图像型火灾探测器的核心技术，不同于传统的能量型火焰探测器（红外、紫外灯），是基于计算机视觉技术的发展衍生出的新型火灾探测技术，通过监控覆盖区域是否出现“火焰”图像来监测火灾。	红外视频图像复合火灾监测器

注：发行人已完成红外视频图像复合火灾监测器的研发工作，目前处在样机测试阶段，该产品尚未送检并实现对外销售。

2) 在红外气体传感器领域，目前大部分企业采用了双光路的设计，一个光路用于监测，另一个光路用于消除共模干扰。目前，发行人已利用在红外热电转换传感领域的技术优势，研发设计出四光路的红外气体传感器，增加了光路同时对水气、干扰气进行检测，大幅度提高了红外气体传感器的性能指标。

（2）安全监测与物联网技术的进一步融合

随着 5G、物联网、云计算和大数据时代的到来，给传统制造业带来创新和产业升级机会。未来安全监测领域将会以智能仪器仪表制造为基础，充分结合大数据、移动互联网、物联网和云计算等现代技术，建立更有效的安全监测管理体系，协助客户实时监控、管理各级安全监测设备的正常运行。

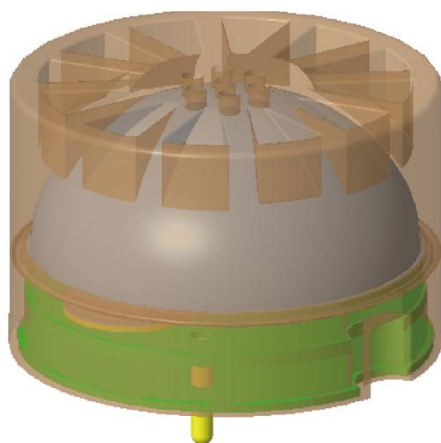
在安全监测物联网中，传感器将感知到的物理信号、化学信号等信号初次转化为数字信息，数字信息经过传输后输送至后端平台，然后进行数据的收集、分析、处理。安全监测仪器仪表企业建立物联网后端平台，实时重点监测和跟踪客户重点需求，对重点信息进行处理分析后，出具可视化报告，用户及物联网后端可以实时显示监测情况。

3、发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

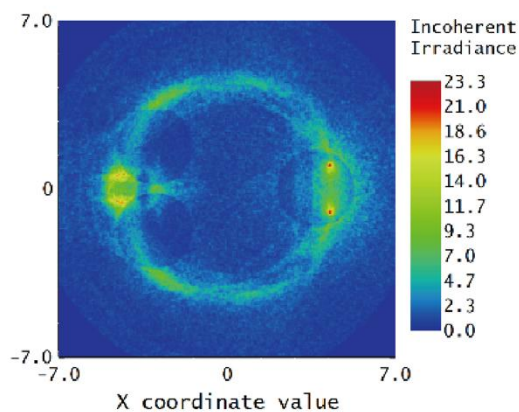
(1) 在红外传感器领域具备较强的自主设计创新能力

发行人已搭建起一支高素质、多学科的研发队伍，研发团队核心成员以博士、硕士与本科学历为主，专业背景包含了微电子、光学、电子、精密机械与结构、计算机信号处理与算法等。经过多年的技术积累，发行人已充分掌握了红外光路设计与仿真技术、红外光学镀膜技术、微米级灵敏元减薄技术、纳米吸收层黑化技术、传感器集成封装技术、红外热释电探测技术、反向温度补偿红外探测技术。截至本招股说明书签署日，发行人已取得形成主营业务收入的发明专利 9 项，另有多项发明专利已进入实质审查，正在申请中。

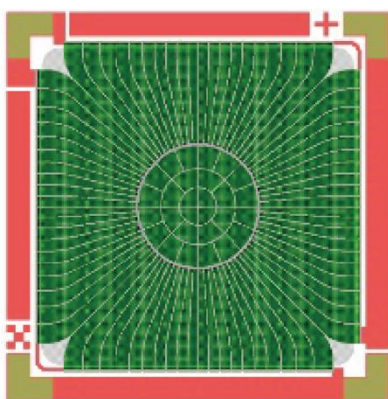
发行人在红外传感技术领域拥有较强的设计创新能力，打破了国外技术垄断，具备底层元器件、红外热释电传感器、红外气体传感器的设计、开发、批量化生产能力，自主开发建立了完善的计算机仿真系统，大幅缩短了红外传感器的研发周期，提升研发效率，为公司多元化产品路线奠定了基础。



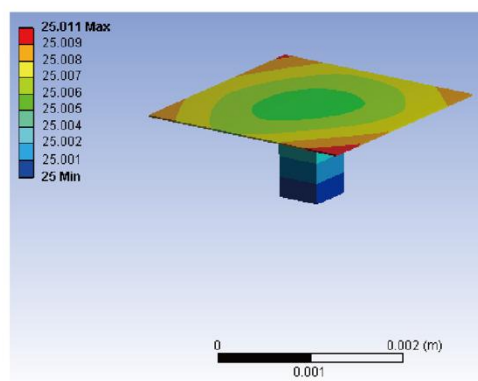
红外气体传感器设计



红外光路设计与仿真



热电堆芯片设计



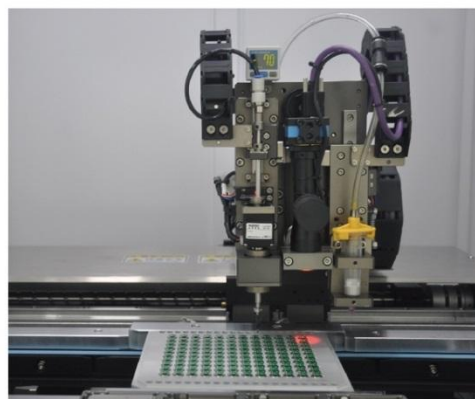
晶源悬空设计与仿真

（2）建立了完善的自动化精密制造体系

发行人建立了用于智能传感器、智能仪器仪表生产相关的恒温、恒湿的洁净生产车间，引进系列自动化设备，包括灵敏元减薄设备、硅片真空溅镀设备、半导体贴装与焊线设备、自动封装设备、黑体、自动标定与检测设备等，并根据公司的产品特点建立了柔性化生产体系，对大量生产、检测设备进行二次开发，提升生产效率及产品质量。



传感器洁净车间



晶源自动贴装



金丝自动焊接



传感器自动封装

(3) 发行人核心技术在产品中的应用及实现收入情况

发行人经过十多年的发展，积累了安全监测领域丰富的技术经验和成果，该技术或成果已经大量应用于公司的产品中，构建了较为完善的产业化体系，并赢得了良好的市场口碑，获得了下游众多知名客户的认可。发行人核心技术对应的产品应用情况如下：

序号	核心技术	主要技术构成	产品应用
1	红外探测技术	微米级灵敏元减薄技术	1、红外热释电传感器（仅自用）； 2、红外热释电传感器作为关键部件，应用到红外气体传感器、红外火焰探测器、红紫外复合火焰探测器。
		纳米吸收层黑化技术	
		传感器集成封装技术	
		红外热释电探测技术	
		反向温度补偿红外探测技术	
2	红外气体传感技术	NDIR 红外气体传感器技术	1、红外气体传感器； 2、红外气体传感器作为关键部件，应用到红外气体探测器。
		光学腔体设计仿真技术	
		温湿度补偿技术	1、包括红外原理在内的各类原理的气体传感器； 2、各类原理的气体传感器作为关键
		分段线性拟合技术	
		两点校准漂移补偿技术	

序号	核心技术	主要技术构成	产品应用
			部件，应用到各类原理的气体探测器。
3	火焰探测技术	红紫外复合火焰识别技术 多波段红外火焰探测技术 大视场角火焰探测技术	工业火焰探测器，包括红外火焰探测器、红紫外复合火焰探测器、紫外火焰探测器等
4	气体报警仪技术	点型可燃气体监测技术 多通道气体报警控制技术 总线型气体监测及报警控制技术 多传感复合监测技术	工业气体探测器、报警控制器
5	物联网监测技术	基于传感网络的火焰、气体智能云端监控技术 基于传感网络的火焰、气体检测智能巡检管理系统	工业/民用气体探测器、火焰探测器、报警控制器（在终端产品汇总中加装 NB-IoT、4G 等类型的无线数据传输通讯模块，实现探测器、报警控制器连入安全监测物联网中。）

报告期内，发行人核心技术产品收入情况如下：

单位：万元

产品类别		2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
智能传感器	红外气体传感器	217.82	2.49%	501.88	2.44%	500.59	2.93%	165.06	1.19%
	其他原理气体传感器	139.57	1.60%	674.31	3.28%	328.48	1.92%	366.84	2.65%
智能仪器仪表	工业气体探测器	3,340.23	38.18%	8,732.64	42.51%	6,409.96	37.50%	4,786.29	34.53%
	工业火焰探测器	2,840.40	32.47%	5,195.72	25.29%	5,608.78	32.81%	4,987.18	35.98%
	民用探测器	405.06	4.63%	1,370.37	6.67%	860.59	5.03%	986.67	7.12%
报警控制系统及配套	报警控制器	573.40	6.55%	2,221.10	10.81%	1,733.01	10.14%	1,084.58	7.82%
合计		7,516.47	85.91%	18,696.02	91.00%	15,441.42	90.33%	12,376.62	89.29%

（四）公司所属行业概况

1、公司产品市场地位

发行人是国内较早从事安全监测产品研发、生产的公司之一。公司坚持底层技术创新，核心部件自研自产，从设立之初便开始进行红外传感、气体探测技术及产品的自主研发、试制工作，经过多年来的技术和经验积累，公司的红外火焰探测产品和红外气体探测产品，已经具备光路设计、基础元件、软件算法、标定测试、自动化批量生产的完全自主知识产权。

发行人客户数量庞大，覆盖了石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等众多

工业领域，积累了中石油、中石化、中海油、UTC、BOSCH、ARISTON 等优质客户，产品品质得到了客户的充分认可。在中石油 2019 年可燃/有毒气体报警器集中采购招标中，公司可燃气体探测器、有毒气体探测器两类产品均以总评分第一名中标，期限为 2019 年 10 月至 2021 年 9 月；在中石化 2020 年度仪表类框架协议招标中，公司 PID 有毒气体探测器第二、国产品牌有毒气体探测器第五、催化燃烧气体探测器第七中标，期限为整个 2020 年度。

2、行业技术水平及特点

（1）技术水平

发行人所处的安全监测行业，客户购买、使用的终端产品为火焰、气体探测器等，该类智能仪器仪表的技术水平高度依赖传感器的性能水平。由于国内传感器行业起步较晚，设计经验少，制造工艺精度较低，主要产品集中在半导体、催化燃烧等较为传统的传感器，只有极少数厂商具备红外气体传感器、PID 原理传感器的研发、生产能力，美国、德国、英国、日本等发达国家仍在传感器领域处于技术领先地位。

除了传感器因素外，火焰、气体探测器的技术水平主要体现在设计结构、生产工艺、功能集成、软件技术等方面，由于近年来我国制造业水平的整体提升，探测器终端产品的生产制造能力已经与国外先进企业缩小了技术差距，但国内大部分企业仍主要生产中、低端产品，仅有为数不多技术实力较强的企业能够参与高端产品的竞争。

（2）技术特点

1) 多学科技术交叉

安全监测领域的智能传感器及智能仪器仪表研发、生产相关的技术较为复杂，属于光学、材料、机械、电子计算机软件等多学科交叉融合，研发、生产不仅涉及精密机械设计、工艺加工、装配、检测等，还涉及软件代码编写、模块化设计制造等技术。近年来，应用端对于安全监测产品的精度、性能、稳定性方面的要求越来越高，快速响应、高精度度、低能耗、功能集成化等成为行业发展趋势，对行业内企业的综合技术实力提出了更高的要求。

2) 传感器底层技术创新周期长

传感器技术是安全监测类智能仪器仪表的核心，其底层创新周期长、难度大。根据中国信息通信研究院发布的《2018年物联网白皮书》，传感器的基础原理创新周期（包含研发、商业化、成本降低等阶段）较长，最少在10年以上。本行业内国外较为领先的传感器公司，如City Technology、Dynamet等，均成立20年以上，且专注于某几个细分领域的技术研发创新。

3、行业内的主要企业

发行人所处安全监测行业，主要产品为智能传感器、智能仪器仪表、报警控制系统及配套等，行业内主要企业如下：

（1）梅思安（MSA）

梅思安成立于1914年，位于美国宾夕法尼亚州，为纽约证券交易所上市公司，股票代码：MSA.N，已经发展成为全球个人防护装备及火气监测仪表的最大制造商，员工人数超过4,500人。1989年，在中国设立子公司梅思安（中国）安全设备有限公司，目前已在苏州建立全球生产制造基地及研发中心。2019年度，梅思安的营业收入为14.02亿美元，净利润为1.36亿美元。

（2）Dynamet Co., Ltd

Dynamet Co., Ltd是一家英国传感器生产制造商，成立于2001年。目前已成为全球气体检测微型NDIR传感器的主要供应商，产品主要适用于碳氢化合物、二氧化碳和一氧化氮等气体的检测。

（3）美国迪创（Det-Tronics）

自1973年成立以来，美国迪创一直为全球的高风险流程和关键工业运营提供经过验证的火焰检测、气体检测和危害缓解系统。美国迪创是纽交所上市公司开利控股（股票代码：CARR）的下属公司，开利控股是供热通风与空气调节、制冷、消防和安全领域解决方案的全球领先供应商。

（4）汉威科技

汉威科技（股份代码：300007.SZ）位于河南省郑州市高新技术产业开发区。是国内最早从事气体传感器研究、生产的厂家之一。

汉威科技具备较完善的气体传感器、探测报警产品生产工艺技术，形成了系

列化的半导体、催化燃烧、热线式气体传感器及气体探测仪器产品，广泛应用于石油、化工、冶金、采矿、制药等工业现场和家庭、商场、液化气站、煤气站、加油站等需防火防爆、预防中毒、空气污染的场所，进行气体安全检测报警。

（5）深圳特安

深圳特安创建于 1987 年，注册资本 5,000 万，在职员工 400 多人，总部设在中国深圳市，是一家仪器仪表制造商和供应商。公司致力于为石油、化工、燃气、制药、冶金等行业客户提供全方位的安全和自动化控制解决方案，是中石油、中石化供应商。

（6）万讯自控

万讯自控（股票代码：300112.SZ）成立于 1994 年，是一家专注于过程自动化仪器仪表产品研发、生产、销售和工程服务的国家级高新技术企业。2015 年，万讯自控通过收购安可信 100% 股权，拓展了气体探测器、报警控制系统业务。安可信成立于 1998 年，是一家气体探测和报警设备制造商，能够自主研发生产智能气体探测器、报警控制系统。

（7）诺安环境

诺安环境（股票代码：838878.OC）是一家生产经营环境监测专用设备的股转系统挂牌企业。公司产品包括用于工业安全和职业健康领域的可燃气体、有毒气体、VOC 探测器及相关报警控制系统，以及用于环境保护领域的 VOC 在线监测系统，产品广泛应用于石油、化工、冶金、制药、装备制造、市政、环保等行业。

4、竞争优势与劣势

（1）竞争优势

1) 技术和研发创新优势

公司通过自主研发和技术创新，已经掌握了在红外探测技术、红外气体传感技术、火焰探测技术、气体报警仪技术、物联网监测技术等方面的核心技术，尤其具备智能传感器的自主研发、生产能力，在红外原理传感器领域，突破国外企

业的技术壁垒，实现了红外热释电传感器、红外气体传感器的规模化量产并应用到智能仪器仪表中。

公司成立了上海研发中心及昆山工程技术中心，陆续被评为上海市高新技术企业，江苏省高新技术企业，上海市“小巨人”培育企业，上海市“专精特新”中小企业等。截至本招股说明书签署日，公司拥有 78 项专利（其中形成主营业务收入的发明专利 9 项），23 项软件著作权，在行业内具备较强的技术及研发创新优势。

2) 产品品类及成本优势

经过多年发展，公司建立了较为完备的产品体系，涵盖智能传感器，监测终端智能仪器仪表以及报警控制系统；产品可监测范围广，包括火焰、苯类、烷类、一氧化碳等各种可燃及有毒有害气体；产品类别丰富，能够按照客户需求提供适用的红外、半导体、催化、电化学、PID 原理的各类监测产品。

与国外竞争对手相比，公司产品具备一定的成本优势。智能传感器、仪器仪表的研发、测试、认证均需要较大的投入，公司在人员成本、生产制造成本等方面明显低于国外企业，因此，能够达到同等性能指标的产品售价通常大幅低于国外厂商。

3) 客户资源优势

公司以“保护客户生命财产安全”为使命，凭借稳定的产品性能、良好的市场口碑，公司已成功积累了中石油、中石化、中海油、神华集团、奔驰、宝马、一汽大众、特斯拉、贵州茅台、五粮液、华北制药、神州药业、3M、UTC、BOSCH、ARISTON 等国内外众多优质客户。

4) 生产管理优势

安全监测领域的智能仪器仪表定制化需求较普遍，根据待测对象不同需采用的传感器原理、精度等也不同，同时还需满足客户探测量程、信息通讯协议、外观结构、防护等级等方面的定制化要求。当客户数量或订单数量规模较大后，采用单一品种、批量化的生产模式将无法满足客户的交货周期。

为此，公司建立了柔性化的生产管理体系，采取“积木式”生产方案。智能仪

器仪表产品按传感器、集成电路板、外部壳体三类模块组件日常安排生产、备货，在接到订单后按照客户需求选择模块组件、完成组装、检测、入库等环节。同时，公司自主开发研制了传感器在线自动化标定检测设备，有效缩短了检测环节的时间。通过上述生产管理措施，公司大部分产品的供货周期可控制在3至7天，为公司谋得了市场竞争优势。

5) 管理团队优势

公司管理团队经验丰富，核心管理人员具备多年行业经验。公司董事长兼总经理张杰先生、董事兼副总经理程琨先生、副总经理兼总工程师于海洋先生均拥有二十余年安全监测设备、传感器等专业领域的研究开发、生产运营、市场营销经验。张杰先生主导开发的项目曾获得深圳市科技进步二等奖、广东省科技进步三等奖，2018年、2019年张杰先生先后被评选为“昆山市双创领军人才”、“苏州市姑苏领军人才”。公司管理层在行业内丰富的经验为公司的业务发展奠定了专业基础。

(2) 竞争劣势

1) 资本规模较小

公司目前处于快速成长阶段，资金实力和公司规模有限，在股转系统挂牌后，通过定向发行股票的方式募集了公司运营所需的部分流动资金，但随着行业竞争的加剧，为稳固公司在行业内的竞争地位，仍需进一步扩大生产能力，优化产品结构，推动技术升级。受目前净资产规模等因素的限制，公司融资成本较高，面临较大的资金需求压力，因此迫切需要拓展融资渠道，通过适当的股权融资增强资金实力，降低经营成本，优化财务结构。

2) 研发团队需进一步增强

公司专注于安全监测领域的自主研发与设计，未来将继续推进底层技术研发、现有产品升级换代、新产品类别研发。经过多年发展，公司已培养了一支优秀的研发团队，能够满足公司研发工作的需求，且研发团队较为稳定。但未来随着公司业务规模不断扩大和产品线不断丰富，公司需要进一步加大内部人才培养及外部人才引进，加强专业人才的储备，以满足公司日益增长的研发需求。

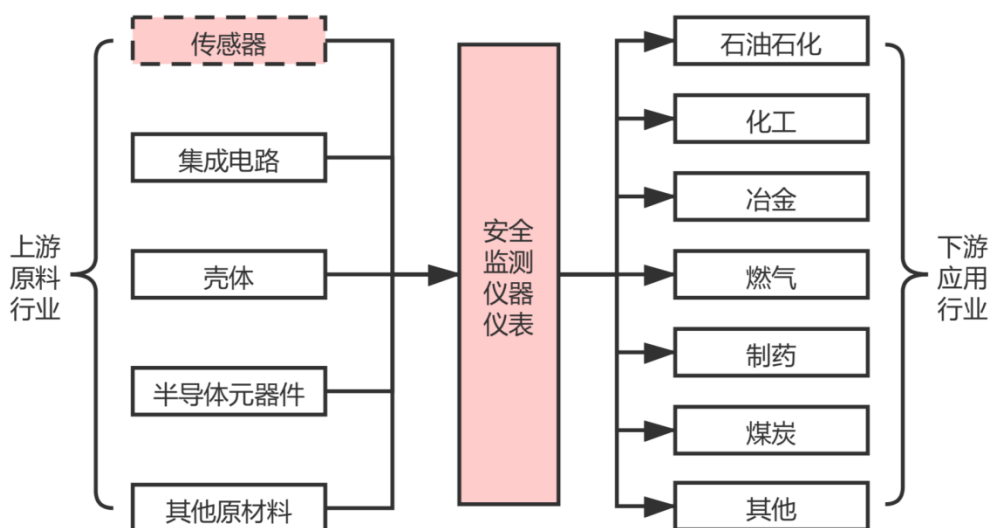
3) 在红外传感监测技术领域与国外先进水平存在一定差距

在红外传感监测技术领域，由于国外先进国家进入时间较早、技术原理研究较深、产品实践应用较多，发行人目前的技术水平与国外先进水平相比仍存在一定的差距。技术差距主要体现在红外热释电传感器技术（灵敏元加工工艺、传感器生产工艺、结构设计等）、红外气体传感器技术（软件算法、气路设计等）及红外火焰监测技术（探测器性能和抗干扰能力、软件算法等）等方面。发行人需要继续坚持自主研发、加大技术投入及产品实践应用，才有可能逐渐缩小与国外先进水平之间的技术差距；否则，上述技术差距将持续影响发行人的市场竞争力，进而制约发行人的快速发展。

5、行业发展态势

（1）公司所处行业定位

1) 公司产品上下游产业链结构



公司目前主要产品为安全监测领域的智能传感器与智能仪器仪表、报警控制系统及配套。安全监测仪器仪表产业的上游主要是传感器、集成电路、壳体、半导体元器件等厂商。

对发行人而言，传感器中的红外气体传感器、红外热释电传感器基本均为自产，对外采购的传感器大部分为半导体传感器、催化燃烧传感器、电化学传感器、PID 传感器及少部分红外原理传感器。

半导体、催化燃烧原理传感器技术在国内已经相对较为成熟，可选供应商较

多，价格波动有限。对于技术含量较高的红外气体传感器和红外热释电传感器，目前国内供应商有限，很大程度上需要依赖进口。因此，相比同行业企业，公司受上游传感器供应的限制较小。

集成电路、壳体、半导体元器件等产业在国内均属于较成熟产业，发行人处长三角经济圈，该类产业链较为发达，采购较为便利，各项物料供应充足。

公司下游客户应用领域非常广泛，涵盖了石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等诸多行业，为公司提供了广阔的市场空间。

2) 公司产品在物联网产业架构中的定位

物联网发展的产业架构主要分为感知层、传输层、平台层和应用层。公司的产品可应用于感知层、平台层和应用层，具体情况如下：

应用层	智能安防	环境监测	智能家居	智慧城市	智能制造	绿色农业	远程医疗	智能交通
平台层	操作系统	软件开发	设备管理平台	连接管理平台				
传输层	接入网	核心网	业务网	专有网络				
感知层	传感器	芯片	通信模组	感知类智能设备				

公司的主要产品为智能传感器、智能仪器仪表及报警控制系统及配套。

智能传感器是智能仪器仪表的核心部件，应用于物联网产业中的感知层部分，主要功能为感知识别物体或环境的状态，实时采集、捕获信息。具体而言，通过气体、火焰探测器，实时收集周围一定范围内的特定气体浓度的变化或火焰燃烧时光变化的信息，经传感器信息处理转化为电信号。

感知层的信息通过网关转化为网络能够识别的信息后到达传输层，传输层通过接入网、核心网、业务网、专有网络等将信息传输至平台层。

平台层完成物理信息的协同、分享、分析和决策，形成智能化的解决方案。公司的报警控制系统产品属于平台层中的设备管理平台，操作系统中可嵌入公司开发的智能监测云平台，通过特定的神经网络算法等，实现实时监测快速预警，可应用于工业企业智能安防预警、大气环境监测、智能家居及智慧城市管理等众多领域。

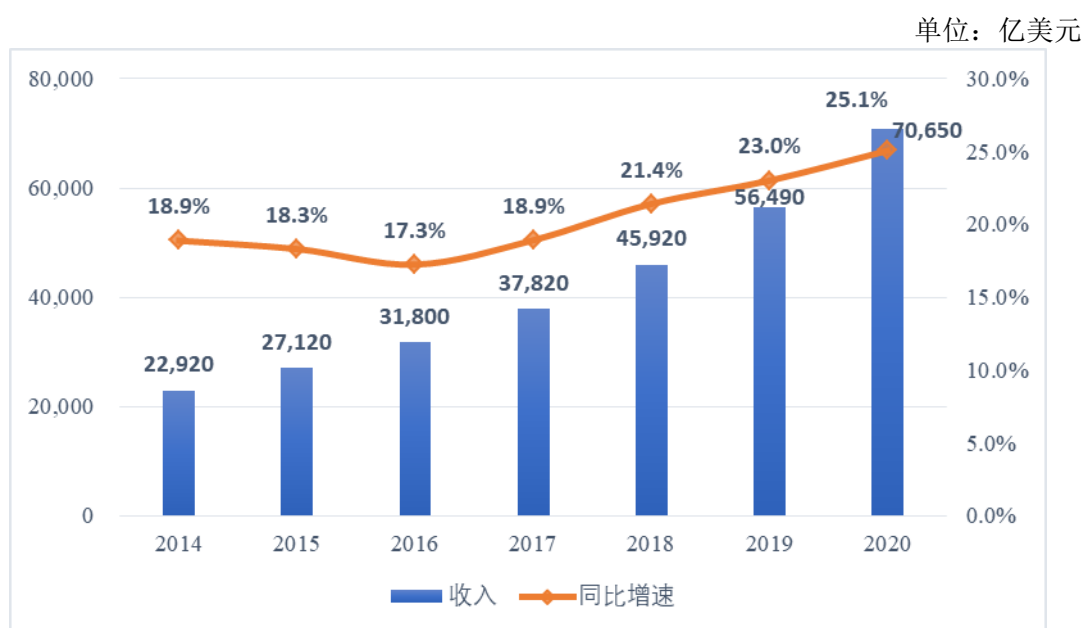
（2）行业发展

1) 物联网行业发展

物联网被称为继计算机、互联网之后，全球信息技术产业发展的第三次驱动力，一方面持续创新，与工业融合，推动传统产品、设备、流程、服务向数字化、网络化、智能化发展，加速重构产业发展新体系。另一方面，随着传感器、新一代信息通信、云计算等新技术的突破，物联网下游应用热点逐步成熟落地，物联网迎来跨界融合、集成创新和规模化发展的新阶段。

全球物联网行业规模迅速扩大。根据互联网数据中心（Internet Data Center）的统计数据，2014年行业整体收入为22,920亿美元。随着终端连接的广泛化、服务的平台化及数据分析的延伸化，物联网整体解决方案在各个应用领域持续渗透，行业增长将继续维持在较高水平，预计2020年行业规模将达到70,650亿美元，2014-2020年复合年增长率高达20.7%。

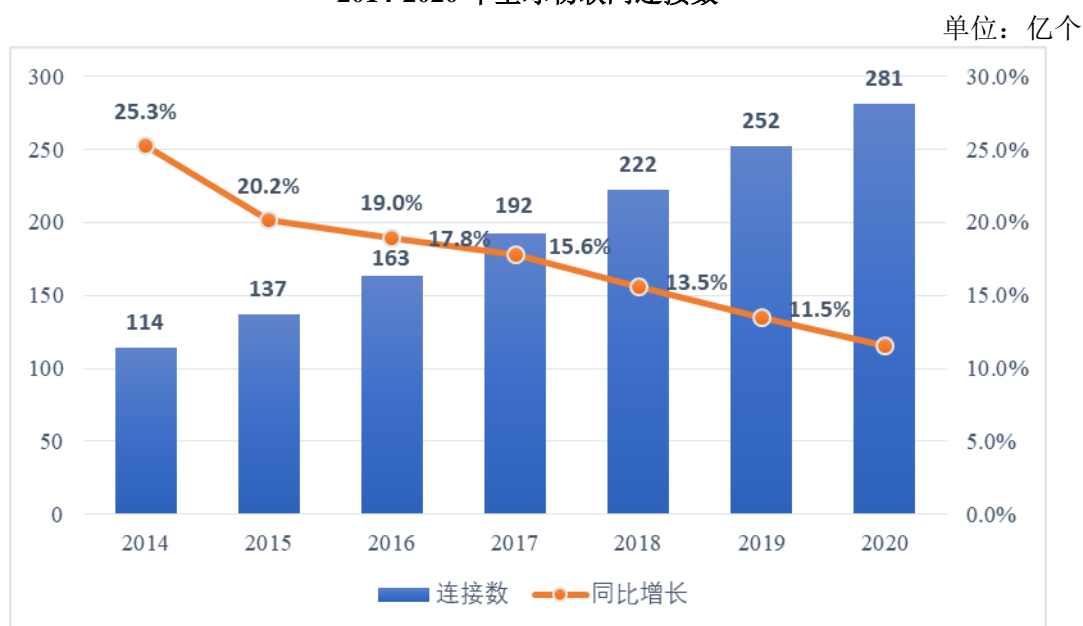
2014-2020年全球物联网整体收入规模



数据来源：互联网数据中心（Internet Data Center）

受益于传感器成本的降低与传输技术的升级，物联网全产业链的技术成熟度大幅提升，对垂直领域的渗透率快速提升，推动了如智慧公用事业、智慧城市、可穿戴式设备与车联网等下游应用端产品的不断涌现，传感器连接数大幅增加。根据互联网数据中心（Internet Data Center）统计，2016年全球的物联网终端连接数约有163亿个，随着局域网、低功耗广域网、第五代移动通信网络等的陆续商用为物联网提供广泛的连接能力，全球物联网终端连接数预计于2020年达到281亿个，2014-2020年期间复合年均增长率达到了16.2%。

2014-2020年全球物联网连接数

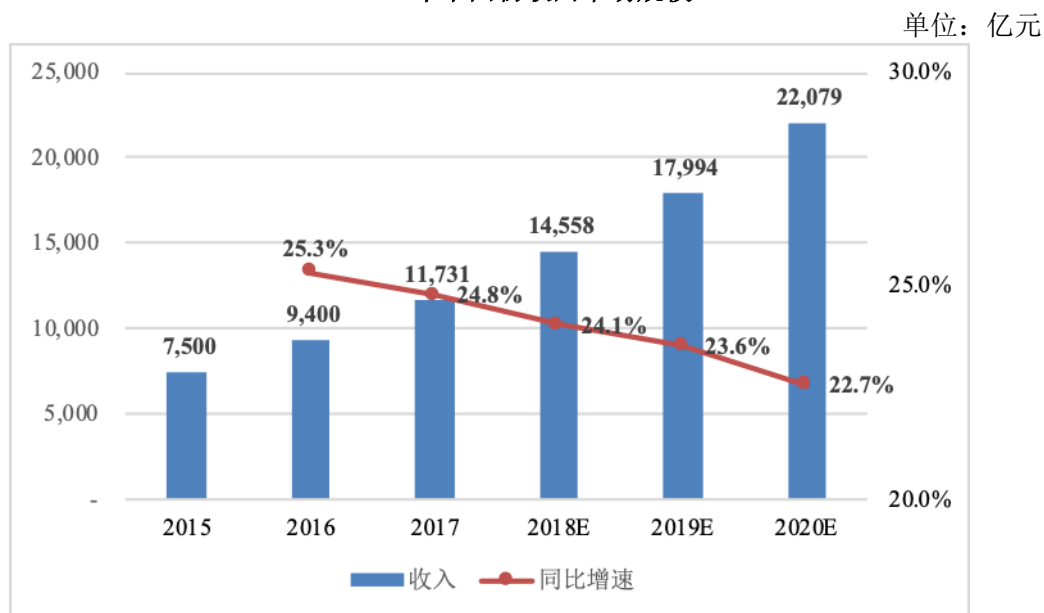


数据来源：互联网数据中心（Internet Data Center）

我国物联网产业规模不断提升。近年来物联网及相关应用领域产业政策密集出台，我国物联网产业的发展受到监管部门的高度重视，对推动经济发展、促进行业技术升级、提高公共资源运行效率等具有重要战略意义。现阶段我国在物联网关键技术研发、应用示范推广、产业协调发展和政策环境建设等方面取得了显著成效。

根据赛迪研究报告，2017年中国物联网产业规模达到11,731亿元。物联网在国内各行业数字化变革中的赋能，开拓了新的应用范畴，且伴随着设备制造商、网络服务商、行业解决方案提供商、系统集成商的积极投入，预计2020年行业规模将达到22,079亿元人民币，2015-2020年的年复合增长率将达24.1%。

2015-2020 年中国物联网市场规模



数据来源：赛迪研究报告

得益于外部动力和内生动力的不断丰富，物联网应用场景迎来大范围拓展，智慧产业、智能家居等方面产生大量创新性应用方案，物联网技术和方案在各行各业的渗透速度不断加快。

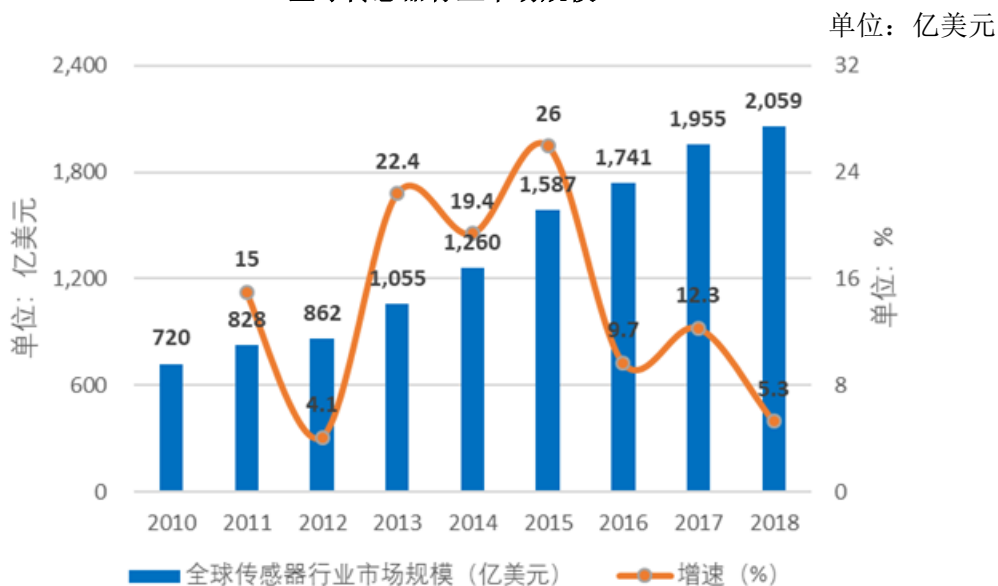
根据中国信息通信研究院《2018 年物联网白皮书》统计，2013 年物联网行业应用渗透率为 12%，2017 年数值超过 29%，预计到 2020 年，超过 65% 的企业和组织将应用物联网产品和方案。

2) 传感器行业发展

① 行业总体发展情况

近年来，全球传感器市场保持增长，随着相关产业的发展，市场对传感器的需求不断增长。2017 年全球传感器行业市场规模为 1,955 亿美元，同比增长 12.29%。2018 年全球传感器行业市场规模突破 2,000 亿美元，达到 2,059 亿美元左右，同比增长 5.3%。

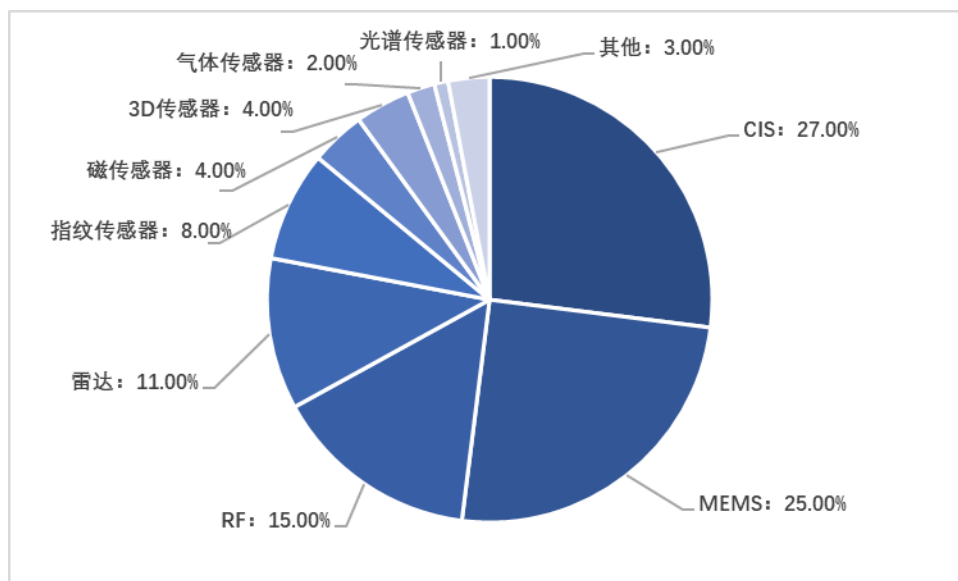
全球传感器行业市场规模



数据来源：前瞻产业研究院

从传感器的应用方向来看，2018 年全球传感器市场中图像传感器 CIS 占比为 27%，MEMS 传感器占比为 25%，指纹识别传感器占比为 8%。

2018 年全球各类传感器销售占比

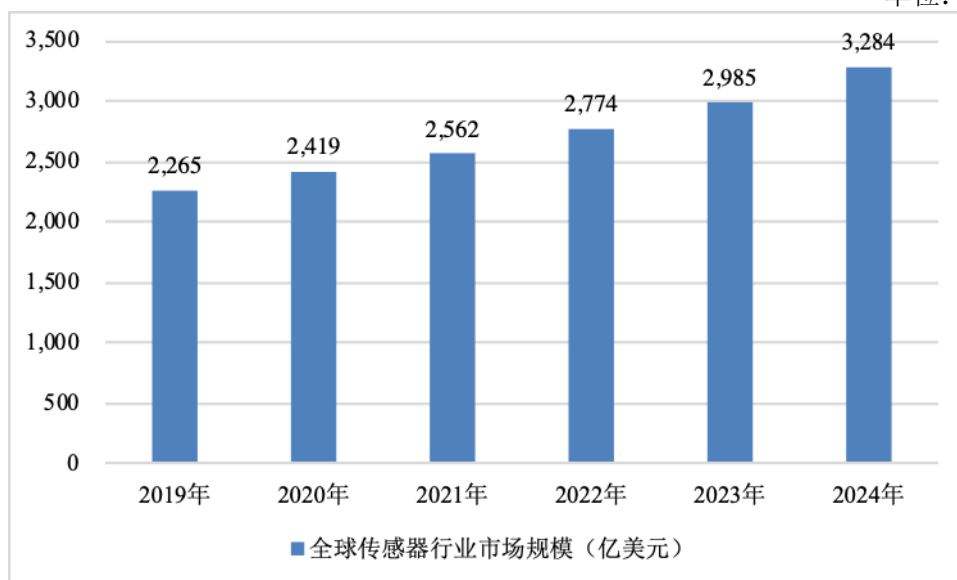


数据来源：前瞻产业研究院

随着全球物联网进入实质性发展阶段，传感器制造产业将受益于物联网的爆发，市场规模迎来快速增长。

2019年-2024年全球传感器市场规模预测

单位：亿美元



数据来源：前瞻产业研究院

②安全监测领域不同原理传感器的发展状况

A.不同原理传感器的使用场景

在安全监测领域，按技术原理类别主要包括红外、催化燃烧、半导体、电化学、PID等原理类别的传感器，不同原理传感器的技术特点、适用的监测对象有所不同，因此适用的适用场景有所不同，具体如下：

传感器类别	监测对象	使用场景
红外热释电传感器	特定波长红外线的变化量	1、作为火焰探测器的核心部件，用于监测火焰发出的红外光； 2、作为红外气体传感器的核心部件，利用不同种类气体会吸收不同波长红外光的特性来检测不同气体。
红外气体传感器	所有具有红外光吸收特性的气体，如含C-H键的可燃气体、CO ₂ 、氮氧化合物、SF ₆ 等	所有含C-H键的可燃气体、CO ₂ 、氮氧化合物、SF ₆ 等气体泄漏的场景，如石油石化、化工、汽车、制药、冶金、城市燃气等场景
催化燃烧气体传感器	烷烃类可燃气体、H ₂ 、CO等	适用存在易燃易爆气体且通风畅通的场所
半导体气体传感器	烷烃类可燃气体、CO、VOC等	民用可燃气体泄露检测、室内VOC含量检测
电化学气体传感器	有毒有害气体，包括CO、H ₂ S、SO ₂ 、HF、环氧乙烷等	有毒有害气体泄露检测，如石油石化、化工、市政设施、环保等

PID 气体传感器	VOC 有机挥发物（苯、甲苯、二甲苯、酮类、胺类等）	VOC 总量检测，适用对检测精度要求高的石油石化、化工等工业场景
-----------	----------------------------	----------------------------------

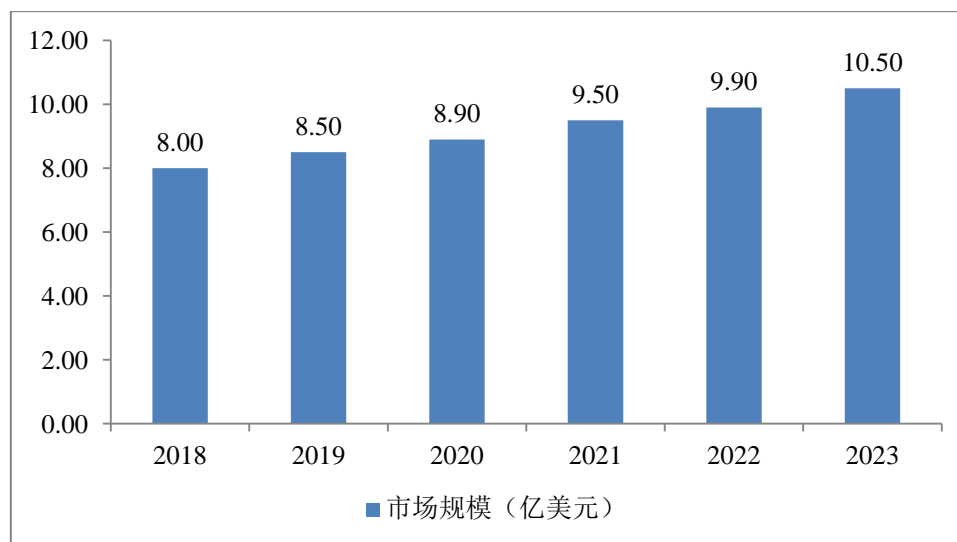
具体来看，不同原理传感器在下游应用行业的主要场景应用比较情况如下：

应用行业	主要应用场景	红外	催化燃烧	半导体	电化学	PID
石油石化	油田钻井	√	√		√	√
	海上石油开采	√	√		√	
	油库、管线	√	√			
化工	大型炼化	√	√		√	√
	煤化工	√	√		√	√
	中小化工	√	√		√	√
城市燃气	家用			√		
	调压站	√	√			
交通	公路隧道	√				
	地铁	√				
	机场	√				
市政设施	地下管廊	√	√		√	
	阀井	√			√	
	污水处理				√	
电力	换流站	√				
	变压器	√				
	风力发电设备	√				
	变电站	√				
环保	垃圾焚烧	√	√		√	
	环境监测				√	√
汽车	喷涂车间	√				
	汽车厂房	√				
合成制药	制药车间	√	√		√	
食品	酒窖酒库	√	√			
	冻库			√	√	
冶金	钢厂	√	√		√	
工业厂房	无特殊设施的普通厂房	√	√		√	

B.不同原理传感器的市场容量

法国市场研究与战略咨询公司 Yole Development 在《Gas and Particle Sensor 2018 report》中对 2018-2023 年度气体传感器市场规模进行了测算，预计在 2023 年市场整体规模将超过 10 亿美元，具体情况如下：

2018-2023 年度气体传感器市场规模



数据来源：Yole Development，国金证券整理

Yole Development 同时统计了 2017 年度各类原理传感器的市场份额占比，其中电化学、半导体及红外原理传感器市场份额合计占气体传感器市场的比例为 97.60%，催化燃烧、PID 等其他原理的市场份额占比较低。假设按照 2017 年度各类原理传感器市场份额占比进行估算，2018-2023 年度各类原理气体传感器的市场规模具体如下：

单位：亿美元

传感器原理类型	市场份额占比	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
电化学	44.20%	3.54	3.76	3.93	4.20	4.38	4.64
半导体	38.30%	3.06	3.26	3.41	3.64	3.79	4.02
红外	15.10%	1.21	1.28	1.34	1.43	1.49	1.59
催化燃烧	1.50%	0.12	0.13	0.13	0.14	0.15	0.16
PID	0.50%	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05
超声波	0.40%	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04

数据来源：Yole Development，国金证券整理

③发行人以红外传感技术为核心的发展路线的市场空间分析

发行人自设立初期便确立了以红外传感技术作为核心发展路线，主要是基于红外传感技术本身具有的技术原理优势以及预期较大的市场空间。红外传感技术的应用领域主要包括火焰监测和可燃气体监测。

在火焰监测领域，由于红外传感技术的技术优势以及行业内多年形成的技术共识，应用红外传感原理的火焰探测器占整个火焰监测市场的主要部分，目前已经发展出双红外、三红外、四红外、红紫外复合等产品技术。火焰探测器可应用于需要快速检测明火发生的场景，下游应用行业（及主要应用场景）包括石油石化（油库、管线）、交通（公路隧道、地铁、机场）、市政设施（地下管廊）、电力（换流站、变压器、风力发电设备）、汽车（生产车间）、食品（酒窖酒库）等，产品市场空间较为广阔。特别是军工、半导体等行业的快速发展和安全防范要求提高，对性能质量更好的高端火焰探测器的需求也在不断提升。

在可燃气体监测领域，目前主要有红外、催化燃烧、半导体三类传感技术，各技术的应用产品之间存在市场竞争关系。在发行人进入市场初期，国内用户仍以采购半导体、催化燃烧传感技术的应用产品为主，该类技术的产品单价低、便于快速市场推广，但存在精度低、稳定性差、易中毒等技术原理上的缺点；而红外传感技术的应用产品则具备精度高、免中毒、响应时间快等优点，但由于生产成本较高导致销售价格高，市场推广难度高于上述两类竞品。随着国家对安全生产的重视程度提升，企业规范意识的增强，未来行业监管要求和行业产品国家标准也会随之趋于严格，具备精度高、免中毒、稳定性好等性能优势的红外传感技术产品的市场竞争力将逐步提高，同时红外传感技术的应用产品成本较高的情况，能够随着国产化程度的提升以及量产规模的扩大，而逐步降低。红外传感技术产品具有较大的市场空间潜力。

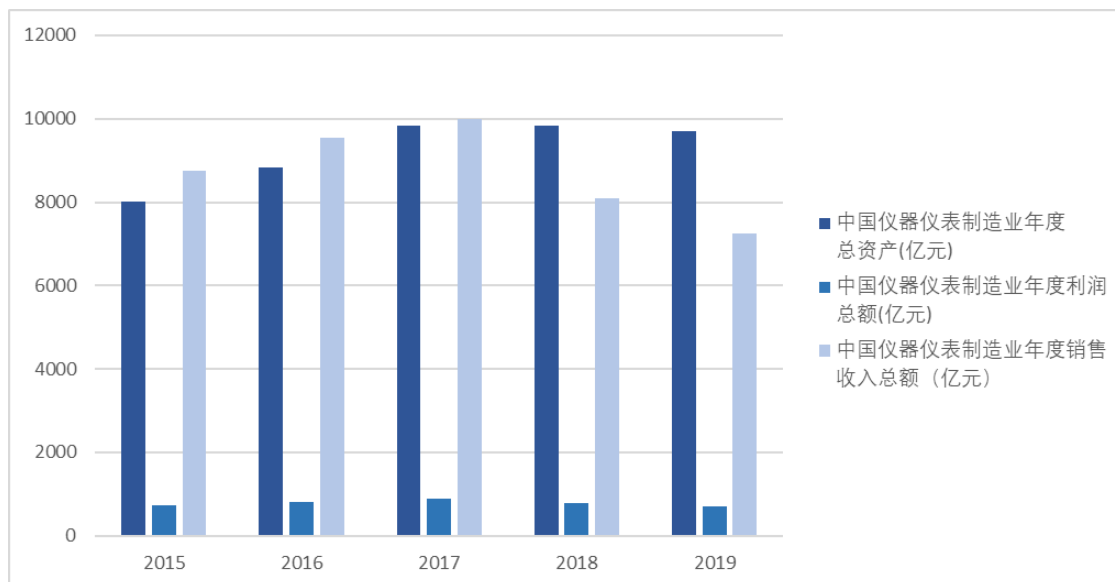
3) 仪器仪表行业发展

根据国家统计局数据，我国仪器仪表制造业年度总资产、销售收入、利润总额在 2015-2017 年呈现出稳定上升的趋势；2017 年，我国仪器仪表制造业年度总资产为 9,846 亿元，同比增长 11.48%；年度销售收入为 9,999 亿元，销售收入同比增长 4.86%；年度利润总额为 887 亿元，利润同比增长 8.17%。2018-2019 年，受中美贸易战等不可控因素的不利影响，我国仪器仪表行业出口受限，其经营情况相比上年同期稍有下降。2019 年，我国仪器仪表制造业年度总资产为 9,706.00

亿元，资产同比减少 1.29%；年度销售收入为 7242 亿元，销售收入同比减少 10.49%；年度利润总额为 700 亿元，利润同比减少 10.26%。

2015-2019年中国仪器仪表行业经营情况

单位：亿元



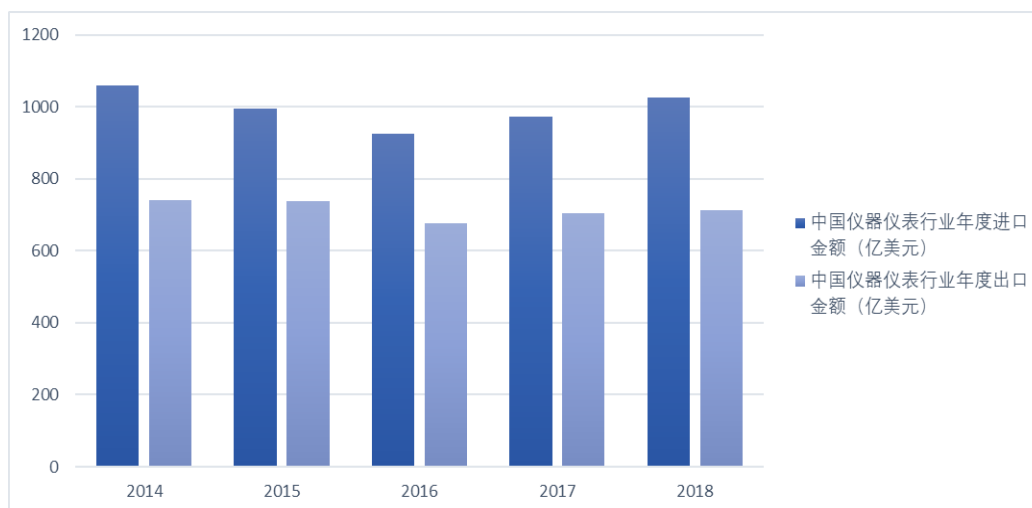
数据来源：国家统计局

近年来，在国家相关政策的引导和支持下，我国仪器仪表行业在生产技术方面得到了快速发展。但从整体上看，目前我国仪器仪表行业还落后于国际先进水平。核心技术缺乏、高精尖产品严重依赖进口、仪器仪表产品同质化严重、生产工艺落后、研发能力弱、精度不高等问题的凸显，为仪器仪表行业的发展带来了严峻的挑战。

从下图可以看出，我国仪器仪表产品长期处于进出口贸易逆差的状态，2018年我国进口仪器仪表产品金额达到 1026 亿美元，出口金额 714 亿美元，贸易逆差为 312 亿美元。

2014-2018 年中国仪器仪表行业进出口情况统计

单位：亿美元



数据来源：国家统计局

注：国家统计局对中国仪器仪表行业进出口情况的统计截止到 2018 年，且无其他机构披露 2018 年之后的可靠数据。

（3）公司产品在主要下游应用行业的发展情况

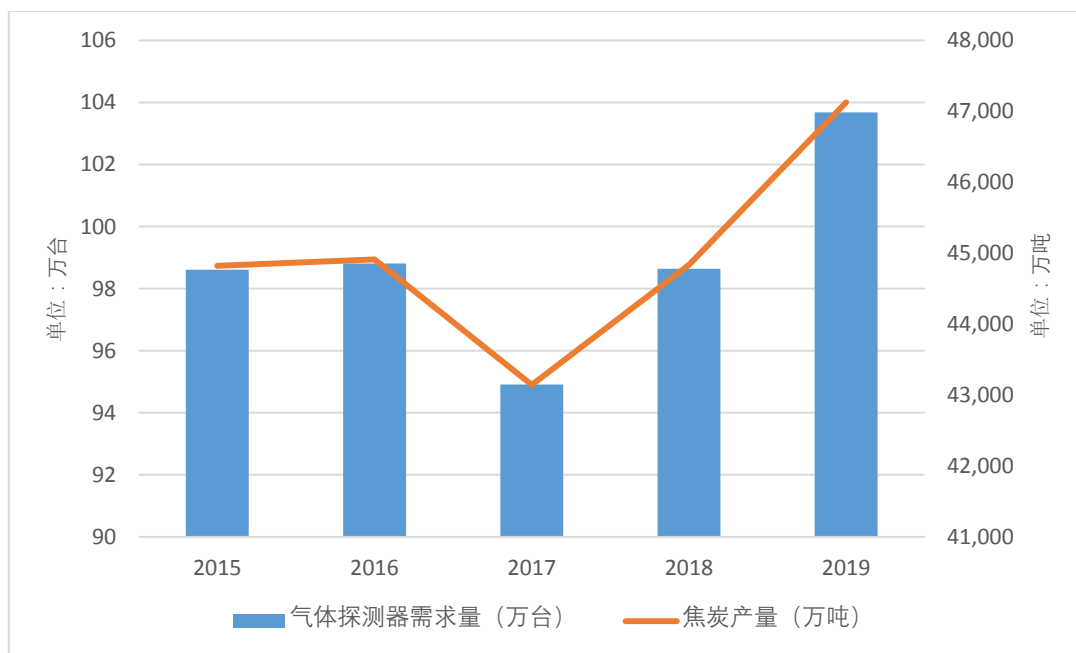
发行人安全监测产品可应用范围较广，包括化工、石油石化、城市燃气、交通、制药等领域，下游主要应用行业的发展情况如下：

1) 化工

化工行业包括基础化学原料及合成材料、化学制品、农药、专用化学品和橡胶制品等众多细分领域。在焦炭生产、煤气化合成氨、煤基甲醇、煤制合成油、煤化工联产等生产工艺环节都会产生大量的可燃、有毒有害气体，需要全面使用工业气体探测器进行监测。同时化工产品的仓储和运输过程也需要进行全面监测。因此化工行业对气体探测器需求量较大，且通常会结合报警控制器等产品，建立安全监测控制系统。

以行业内需求占比较大的焦炭生产为例，根据行业估计平均每万吨焦炭生产需要气体探测器 22 台，其中可燃气体探测器 10 台、有毒有害气体探测器 12 台。以 2019 年我国焦炭产量测算，工业气体探测器的需求量为 103.68 万台。

最近 5 年我国焦炭产量及对应气体探测器的需求情况



数据来源：国家统计局，国金证券整理

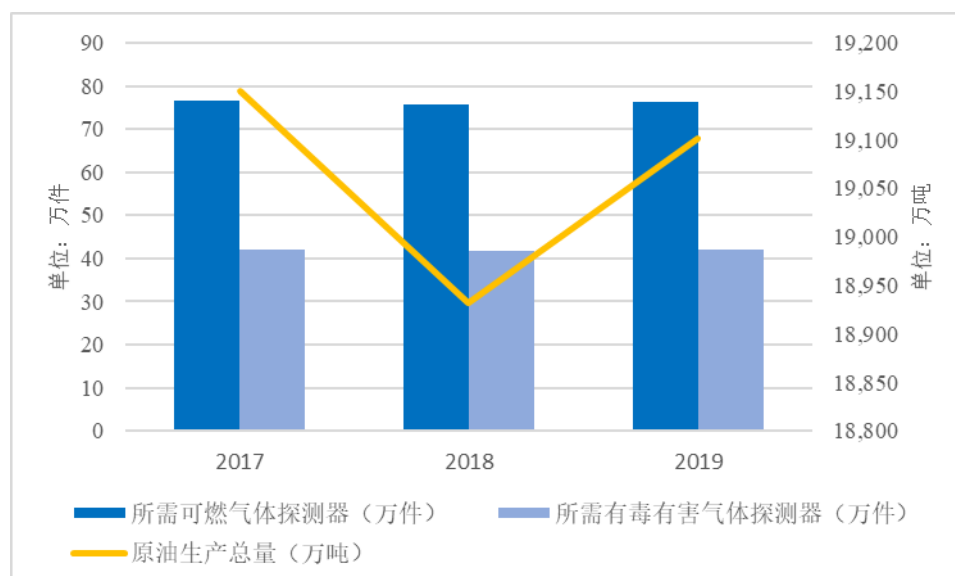
近年来，如江苏响水天嘉宜化工有限公司“3.21”特别重大爆炸事故等化工安全事故频发，我国对化工行业安全生产管理高度重视。2020年2月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》，指出全面加强危险化学品安全生产工作，有力防范化解系统性安全风险，坚决遏制重特大事故发生，有效维护人民群众生命财产安全。随着国家及化工生产企业对安全生产工作重视程度的不断提高，未来化工、特别是危险化学品行业对安全监测产品的需求将持续增长。

2) 石油石化

从行业发展情况来看，根据国家统计局统计，2019年石油石化行业实现营业收入12.27万亿元，同比增长1.3%；全国原油天然气总产量3.47亿吨（油当量），同比增长4.7%；主要化学品总产量同比增长约4.6%。总体行业仍处于不断发展的态势。

在石油天然气的勘探阶段，根据地质情况的不同，需要监控随时可能从勘探钻孔现场泄漏或溢出的爆炸性气体和有毒有害气体。在石油化工产品生产工艺过程中的半成品、中间体、各种溶剂、添加剂、催化剂、试剂等，绝大多数属于易燃可燃性物质，以及爆炸性物质如原油、天然气、汽油、液态烃、乙烯、丙烯等等。因此，各生产企业对工业气体探测器都有较高的需求量。

根据石油行业平均需求估算，每万吨炼油需安装 40 台可燃气体探测器、22 台有毒有害气体探测器。据此推算行业所需的气体探测器数量如下表：



数据来源：国家统计局，国金证券整理

3) 城市燃气

天然气作为清洁能源，在我国的使用普及率快速提升。2015-2019 年期间，我国天然气产量由 1,346.10 亿立方米增长至 1,761.70 亿立方米，复合增长率为 6.96%，增速较快。根据国家发展改革委、能源局组织编制的《天然气发展“十三五”规划》，“十三五”期间，我国天然气产量预计将达到 2,070 亿立方米，同时，以京津冀、长三角、珠三角、东北地区为重点，推进“煤改气”工程，大力推进天然气替代步伐。

天然气作为易燃易爆气体，在管网运输过程及家居使用时均存在泄漏的风险。根据中国燃气网公布的数据，2017 年燃气爆炸事件有 950 起，其中家居室内 680 起；2018 年燃气爆炸事件 814 起，其中家居室内 540 起。可燃气体探测器可广泛应用于燃气泄漏的检测，在燃气大范围扩散发生爆炸前实现报警。

对于民用可燃气体探测器，居民通常在开通燃气、安装燃气表的同时选择配套安装，因此，可根据燃气表安装数量来推测民用可燃气体探测器的市场规模。根据中国计量协会统计，2018 年我国燃气表需求量约 4,613.6 万台。除此之外，酒店、餐厅、公共食堂等场所，按照相关安全营业规范要求，也亟需配备可燃气体

体报警器等安全消防设备。综上可见，可燃气体探测器在城市燃气领域将有较为广阔的市场需求。

4) 交通

根据《民用机场航站楼设计防火规范》（GB51236-2017）、《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116）、《建筑设计防火规范 GB50016-2014（2018年版）-第12章城市交通隧道》等规范要求，机场航站楼、轨道交通站台、城市公路隧道等场所内的不同区域需安装各类符合要求的火焰探测、报警器。

根据国务院办公厅印发的《关于促进通用航空业发展的指导意见》，计划2020年底，中国通用机场数量达到500个；根据民航局编制的《全国通用机场布局规划》，到2030年全国通用机场将达到2,058个；根据中华人民共和国交通部数据，截止2020年6月10日，国家发改委上半年共批复4个城市轨道交通重大项目，包含深圳、合肥、徐州及厦门城市轨道交通建设规划，共计20条轨交线路，新批复项目里程达280.49公里，投资总额达2,306.17亿元。机场、轨道交通、城市公路隧道等设施投入的持续增长，为火焰探测器产品带来稳定的市场需求。

5) 制药

制药行业中，大量的原料和中间体为易燃易爆或有毒的化学品，在生产、实验、仓储等环节均需要对产生的氟化氢、氯化氢、环氧乙烷等易燃或有毒有害气体进行实时监测，工业气体探测器应用非常广泛。

6) 电力

中国电力行业主要涉及火力发电、风力发电、垃圾发电、光伏太阳能、核电、水电、电力建设、电力检修、农电、电力通信、电力安防等多个领域。现代发电技术需要借助大量的化学气体，其中包括多种有毒、易燃易爆气体。电力行业需要监测的气体包括可燃气、硫化氢、氢气、氨气、六氟化硫、氧气、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等。

近年来，随着制造业的发展和居民生活水平的逐步提高，电力行业保持了较快的增长，2019年全国电力生产行业固定资产投资超1.4万亿元，近5年复合增速高达11.46%，约为2005年的3倍。持续大规模的固定资产投入以及对各类可燃、

有毒有害气体的检测需求，也确保了工业气体探测器在电力行业具有较广阔的市场空间。

7) 冶金

我国目前是全球第一大钢铁生产大国和全球第一大原铝生产大国，且近年来的钢材年产量仍处于不断攀升态势。在钢铁、炼铝工艺中会大量产生一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、氮氧化物等有毒气体，需要配备大量工业气体探测器来满足安全生产的需要。

根据冶金行业安全生产估算，百万吨级产能规模的钢铁企业，平均每年需用有毒气体检测仪器仪表约 1,100 台（套），千万吨级钢铁企业年需求量约为 4,000 台。2018 年我国百万吨规模钢铁企业约 59 家，千万吨级产量钢铁企业约 22 家，以此估算，国内钢铁企业每年对有毒气体检测仪器的需求量约为 15.29 万台（套）。我国每年在冶金行业的固定资产投资额规模较大且相对稳定，工业气体探测器作为生产环节必不可少的安全检测设备具有稳定的市场空间。

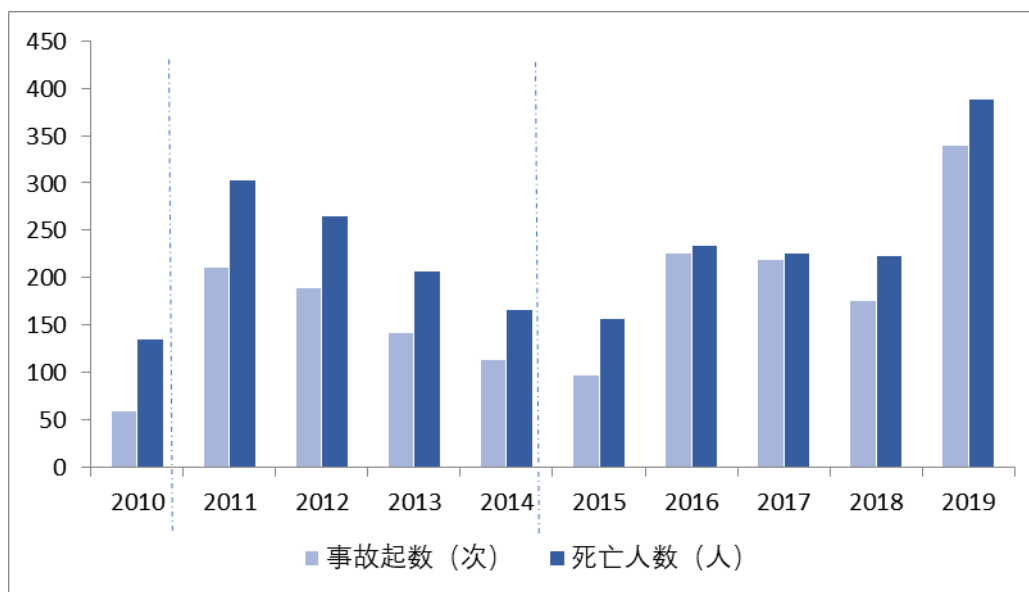
（五）发行人所处行业面临的机遇和挑战

1、行业面临的机遇

（1）国家监管部门对于工业安全监测的重视程度与日俱增

随着我国制造业规模不断扩大、产业聚集效应不断增强，安全生产事故的发生将给事故企业甚至是整个行业带来严重的打击。以化工行业为例，根据我国应急管理部的相关统计，2010 年-2019 年，全国共发生化工和危险品化学品事故 1,775 起，死亡 2,305 人。其中仅 2019 年 3 月发生的响水生态化工园区天嘉宜化工有限公司特别重大爆炸事故就造成 78 人死亡，直接经济损失达 19.86 亿元，对当地化工产业造成了严重的影响。

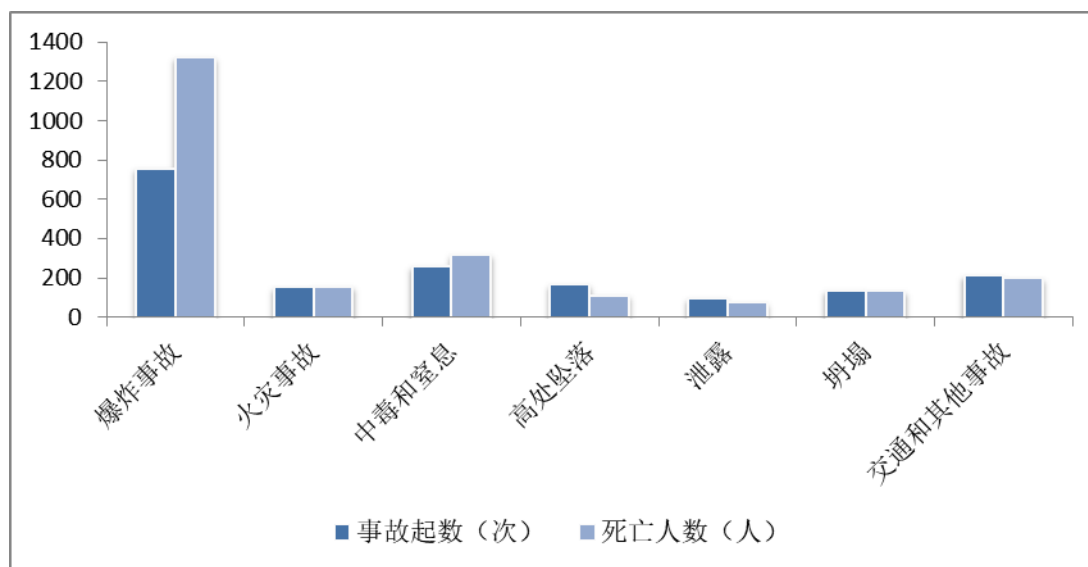
2010年-2019年我国化工和危险化学品事故统计



资料来源：中华人民共和国应急管理部、国金证券整理

在2010年-2019年我国化工和危险化学品事故中，因爆炸、火灾、中毒和窒息、泄漏原因导致的事故数量及死亡人数占比分别为71.1%和80.95%，是化工行业事故的最主要原因。工业安全监测设备中，火焰探测器、气体探测器能够对零星火焰和易燃易爆、有毒气体泄漏进行提前预警，有效避免危险事件的发生。

2010年-2019年我国化工和危险化学品事故原因统计



资料来源：中华人民共和国应急管理部、国金证券整理

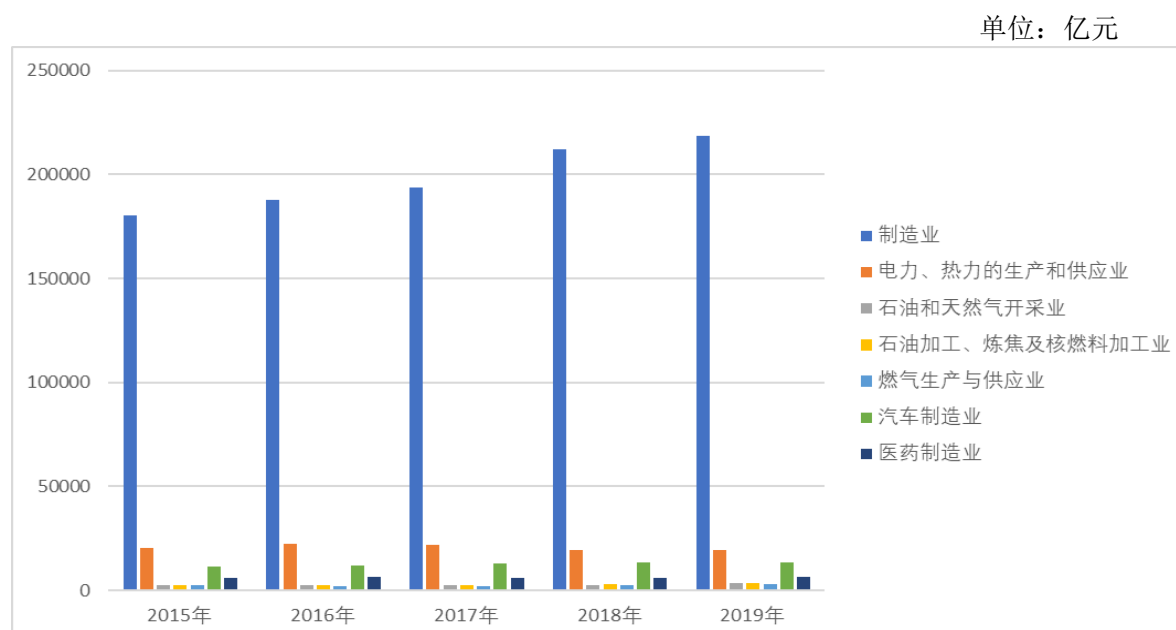
为避免安全事故带来的巨大经济损失，我国对于安全监管力度日趋严格，安全生产强制性法规的完善，相关产品行业国家标准的不断修订更新，促使工业安全监测产品从“能用”过渡到“好用”。具体而言，对监测产品如探测器的性能指标、

环境适应性、准确性、稳定性均提出了更高的要求，为行业内以技术为核心的研发创新型企业带来了良好的发展机遇。

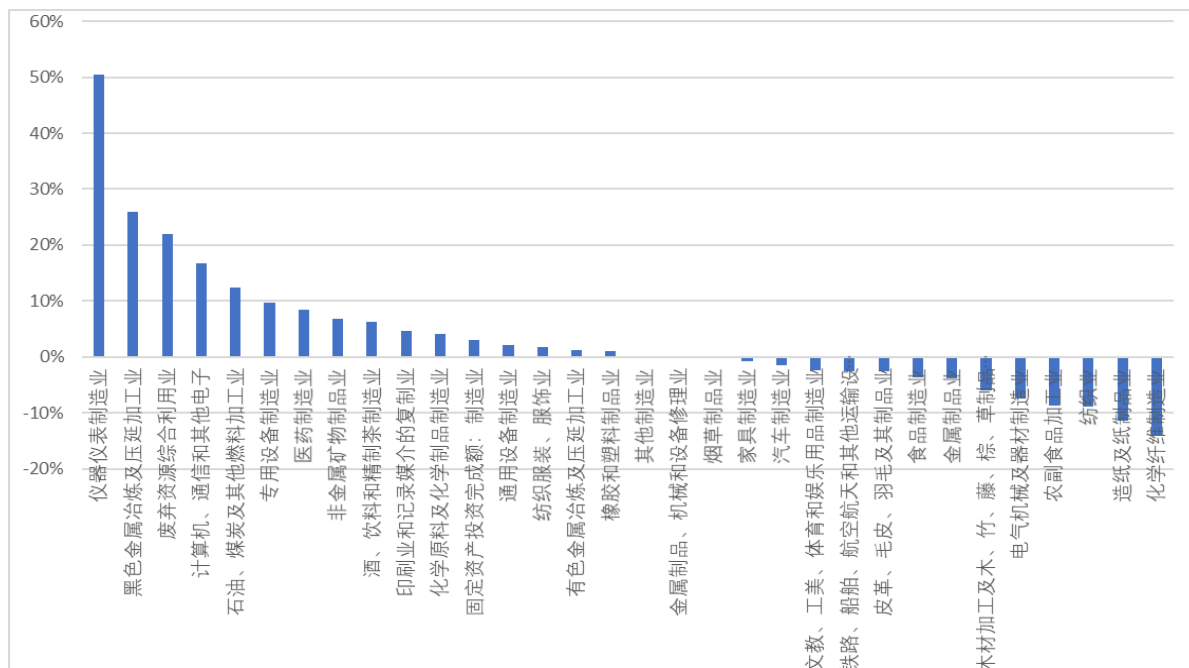
（2）中国制造业固定资产投资仍然持续增长

改革开放以来，中国已逐步成长为世界的“制造中心”，制造业已成为对固定资产投资增长拉动最大的行业。近年来，制造业固定资产投资一直保持着增长态势。我国制造业固定资产投资由2015年的180,233.40亿元增长至2019年的218,581.00亿元，年复合增长率为4.94%。制造业固定资产投资大部分应用于新建、扩建、改造生产线，安全监测产品在制造业应用较为广泛，尤其在石油石化、医药制造、冶金、燃气、食品制造等行业有较大的需求。制造业每年巨额的固定资产投资仍然是安全监测行业未来市场增长的保障。

2015年-2019年制造业及部分重点细分行业固定资产投资情况



2019年制造业细分行业累计固定资产投资增速



资料来源：国家统计局

2019年制造业固定资产投资整体增速为3.10%，其中增速最高的是仪器仪表行业，增速为50.50%，显示出了强劲的增长势头。在仪器仪表产业的发展中，数字化、智能化、收集化成为发展主流趋势，按国家产业政策和行业发展要求重点发展中、大型生产规模，从传统的仪器仪表向智能化仪器仪表过渡。

（3）国家政策对于自主创新型企业的大力扶持

2015年5月，国务院颁布《中国制造2025》，是中国实施制造强国的第一个十年计划的行动纲领，目标是通过努力实现中国制造向中国创造、中国速度向中国质量、中国产品向中国品牌的转变。

2016年12月，工业与信息化部、财政部颁布《智能制造发展规划（2016-2020年）》，明确指出要培育智能制造生态体系，做优做强一批传感器、智能仪表、控制系统、伺服装置、工业软件等“专精特新”配套企业。

2017年1月，工业与信息化部颁布《信息通信行业物联网发展规划（2016-2020年）》，支持突破关键核心技术，研究低功耗处理器技术和面向物联网应用的集成电路设计工艺，开展面向重点领域的高性能、低成本、集成化、微型化、低功耗智能传感器技术和产品研发，提升智能传感器设计、制造、封装与集成、多传感器集成与数据融合及可靠性领域技术水平。

在我国规划的智能制造战略中，传统工业与新一代信息技术的融合转型是必

经之路，其中传感器作为工业物联网感知层的核心部件，是物联网最重要的数据采集入口，基于国家战略考虑，传感器的自主化设计、研发、生产将是未来国家重点扶持方向，因此，对于行业内拥有核心技术的创新型企业而言，将迎来产业政策机遇。

（4）物联网技术日趋成熟将为安全监测产品带来新的机遇

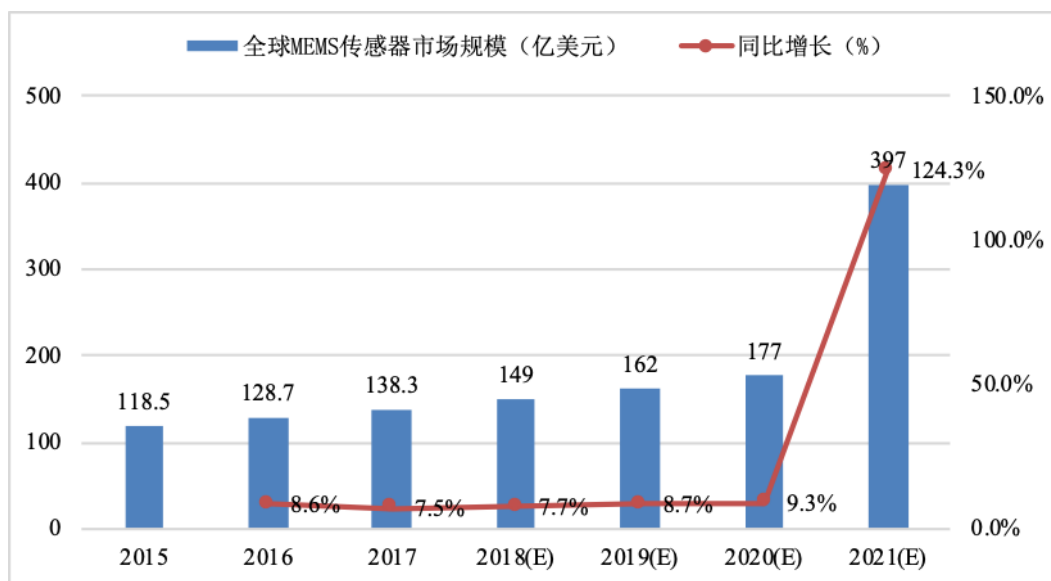
近年来，互联网企业、传统行业企业、设备商、电信运营商均积极布局物联网，产业生态已具备较大规模，连接技术不断突破，物联网平台迅速增长，服务支持能力迅速提升，区块链、边缘计算、人工智能等新技术不断注入物联网，为物联网带来新的创新活力。

目前，更低成本和更成熟的技术解决方案应用是现阶段物联网应用的一大特征。典型代表是有线技术向无线技术演进，高功耗技术向低功耗技术演进。新技术替代场景广泛，低功耗广域网络技术的成熟，开始替代此前高功耗或短距离小无线技术，打破了物联网在公用事业、消防、环境监测等领域大规模应用的壁垒。智能化仪器仪表作为物联网感知层的数据采集工具，在这一大的技术升级的趋势中将迎来新的市场机遇。

（5）MEMS 传感器市场潜力巨大

MEMS 传感器具有微型化、集成化、批量生产、方便扩展等特点，较普通传感器精度更高、尺寸小、重量轻，与物联网融合更紧密。根据 Yole Développement 统计，全球 MEMS 传感器规模从 2015 年 118.5 亿美元增长至 2017 年的 138.3 亿美元，预测至 2021 年市场规模将达到 396.9 亿美元。

全球 MEMS 传感器市场规模预测



数据来源：Yole Développement

根据赛迪咨询统计，目前市场规模较大的几类 MEMS 传感器分别为：压力传感器、惯性传感器、MEMS 麦克风、射频、非制冷红外成像和探测器、气体传感器。其中，与发行人直接相关的是 MEMS 气体传感器，除可适用于工业安全监测设备，还可以广泛应用于智能家居等消费级市场，增长潜力巨大，将为发行人所处行业带来一定的市场机遇。

2、行业面临的挑战

（1）行业内复合型研发人才短缺

发行人所处的安全监测产业以传感技术为核心，属于光学、材料、机械、电气自动化、软件算法等多学科交叉融合，传感器、探测器的研发生产不仅涉及精密机械设计，工艺加工、装配、检测等，还涉及软件代码编写，模块化设计制造等技术，尤其对于研发人员要求较高，需要相关人员对传感器结构设计、工艺特点等具有较深的理解和认识，通常需要长时间的经验积累与行业经验。目前行业内此类复合型研发人才较短缺，在一定程度上制约了行业进一步创新和发展。

（2）在企业规模、技术水平上仍与发达国家存在差距

近年来，在我国制造业转型升级，尤其是新一代信息技术相关产业快速发展的趋势下，以传感器为核心的安全监测设备也较过去有了较大提升，但是能掌握高端核心技术的仍以国外企业为主，国内拥有自主核心技术的创新型企业相对偏少、规模偏小，与国外大型集团化企业相比，仍存在一定的差距。

（六）发行人与行业内主要企业的比较情况

1、产品类型、监测范围比较

在安全监测产品领域，发行人可比公司在产品领域的侧重各有不同，通常为智能传感器、工业气体探测器、工业火焰探测器、民用探测器中的一类或几类。汉威科技作为国内最早从事气体传感器、气体探测器领域的公司之一，产品类型包括红外热释电传感器、红外、催化燃烧、半导体、电化学、PID等原理气体传感器，基于各类原理的工业、民用气体探测器产品，以及报警控制系统主机等产品，但不涉足工业火焰探测器；万讯自控与诺安环境专注于气体探测器领域，不涉足传感器及工业火焰探测器；梅思安则侧重于工业火焰探测器及红外、电化学和催化燃烧原理的工业气体探测器，不涉足民用探测器。

由于各类原理的传感技术可监测的火焰或气体类别相对固定，通常掌握传感技术种类的丰富程度决定了企业产品可监测的气体范围。发行人与主要可比公司在产品类型、监测范围的比较情况如下：

产品大类	细分产品类别	监测对象	发行人	汉威科技	万讯自控	诺安环境	梅思安	
智能传感器	红外原理传感器	红外热释电传感器（注）	√	√				
		红外气体传感器	√	√			√	
	其他原理传感器	PID气体传感器	VOC有机挥发物（苯、甲苯、二甲苯、酮类、胺类等）	√	√			
		半导体气体传感器	烷烃类可燃气体、VOC、CO等	√	√			
		催化燃烧气体传感器	烷烃类可燃气体、H ₂ 、CO等	√	√			
		电化学气体传感器	有毒有害气体，包括CO、H ₂ S、SO ₂ 、HF、环氧乙烷等	√	√			
智能仪器仪表	工业火焰探测器	火焰	√				√	
	红外火焰探测器	火焰	√				√	

表		紫外火焰探测器	火焰	√				√
	工业气体探测器	红外气体探测器	所有具有红外光吸收特性的气体，如含 C-H 键的可燃气体、CO ₂ 、氮氧化物、SF ₆ 等	√	√	√	√	√
		PID 气体探测器	VOC 有机挥发物（苯、甲苯、二甲苯、酮类、胺类等）	√	√	√	√	
		半导体气体探测器	烷烃类可燃气体、CO、VOC 等	√	√	√		
		催化燃烧气体探测器	烷烃类可燃气体、H ₂ 、CO 等	√	√	√	√	√
		电化学气体探测器	有毒有害气体，包括 CO、H ₂ S、SO ₂ 、HF、环氧乙烷等	√	√	√	√	√
	民用探测器	民用半导体探测器	烷烃类可燃气体、CO、VOC 等	√	√	√		
报警控制系统及配套产品			-	√	√	√	√	√

注：发行人红外热释电传感器仅自用，无外销。

资料来源：可比公司官方网站

工业火焰探测器属于火灾报警产品，根据《中华人民共和国认证认可条例》、《强制性产品认证管理规定》及《强制性产品认证目录》，火灾报警产品应取得《中国国家强制性产品认证证书》（3C 认证）；根据市场监管总局、国家认监委《关于改革调整强制性产品认证目录及实施方式的公告》（2018 年第 11 号），自 2018 年 6 月 15 日起，对可燃气体探测器、可燃气体报警控制器不再实施强制性产品认证管理，但企业仍可以进行自愿性认证，继续为产品申请《消防产品认证证书》。因此，企业拥有的证书数量可以体现企业相关产品类型的丰富程度。截至本招股说明书签署日，发行人与可比公司拥有的火焰探测器《中国国家强制性产品认证证书》及可燃气体探测器、报警控制器《消防产品认证证书》数量对比情况如下：

单位：件

对比指标	发行人	汉威科技	万讯自控（注）	诺安环境	梅思安
中国国家强制性产品认证证书、消防产品认证证书	45	53	34	7	15

注：万讯自控的证书数量为其开展气体探测器业务的子公司安可信的证书数量

数据来源：中国消防产品信息网，www.cccf.com.cn

可见，发行人产品拥有的中国国家强制性产品认证证书、消防产品认证证书数量低于汉威科技、高于其他可比公司。

2、经营情况、业务规模比较

发行人与可比公司在营业收入、毛利率、净利润、总资产、净资产等指标对比情况如下：

单位：亿元

对比指标	年度	发行人	万讯自控 (注 1)	汉威科技 (注 2)	诺安环境	梅思安 (注 3)
营业收入	2020 年 1-6 月	0.87	1.16	3.30	0.31	16.71
	2019 年度	2.05	3.36	5.33	0.71	32.28
	2018 年度	1.71	2.62	4.45	0.54	28.89
	2017 年度	1.39	2.28	3.93	0.37	25.81
毛利率	2020 年 1-6 月	66.20%	53.04%	52.34%	64.01%	未披露
	2019 年度	64.90%	54.09%	45.82%	63.62%	未披露
	2018 年度	64.19%	54.21%	47.32%	64.67%	未披露
	2017 年度	66.98%	53.11%	51.94%	64.81%	未披露
净利润	2020 年 1-6 月	0.25	0.20	1.24	0.05	5.65
	2019 年度	0.55	0.42	-1.04	0.13	9.60
	2018 年度	0.48	0.41	0.62	0.10	8.59
	2017 年度	0.34	0.33	1.10	0.08	1.76
总资产	2020 年 1-6 月	2.20	4.08	48.43	1.02	124.10
	2019 年度	2.33	3.99	48.04	0.89	121.36
	2018 年度	1.92	3.27	50.68	0.83	110.36
	2017 年度	1.63	2.96	42.79	0.41	110.09
净资产	2020 年 1-6 月	1.71	2.76	14.60	0.82	53.00
	2019 年度	1.79	2.66	13.46	0.77	51.11
	2018 年度	1.52	2.21	14.56	0.70	43.89
	2017 年度	1.19	1.79	13.96	0.34	39.37

注 1：万讯自控的财务数据为其开展气体探测器业务的子公司安可信的财务数据，其中由于毛利率数据未披露，引用的为万讯自控（合并口径）的毛利率；

注 2：汉威科技的营业收入、毛利率数据为产品分类中的传感器、智能仪表收入数据；

注 3：梅思安的财务数据为其披露的美元计价数据，按各年末人民币兑美元汇率中间价换算；营业收入数据为其产品分类中的气体探测器、火焰探测器产品收入。

可见，报告期内与同行业可比公司相比，发行人毛利率始终高于可比公司。净利润方面，报告期内，始终高于万讯自控及诺安环境、低于梅思安，2017年、2018年及2020年1-6月净利润低于汉威科技。总资产、净资产方面，低于汉威科技、万讯自控、梅思安。

3、技术实力比较

（1）产品技术比较

1) 智能传感器

安全监测仪器仪表的技术水平与传感器研发、生产能力具有较大的相关性，体现在以下方面：

①智能传感器是安全监测仪器仪表的核心部件，其性能高低、质量稳定性直接影响了仪器仪表的检测精度、响应时间等；

②拥有智能传感器自产能力的安全监测仪器仪表的厂商可以根据市场导向、客户需求变化及时改进、更新传感器设计与功能，而不具备智能传感器自产能力的厂商只能依赖传感器供应商，没有产品自主调节和底层创新的条件，应对市场变化的能力相对较弱，往往会失去市场先机；

③传感器在安全监测产品的成本构成中占比较高，如果采用性能较好的国外传感器，则成本会大幅提升。对于国外厂商而言，由于其产品终端售价一般较国内产品高40%-60%，盈利空间较大，而对于国内厂商而言，同类竞品的终端售价差异不大，成本的升高将直接影响其毛利率水平和盈利能力。

2) 智能仪器仪表

①工业气体探测器

气体探测器方面，发行人的主要竞争对手包括汉威科技、万讯自控、深圳特安、诺安环境、梅思安等。与国内竞争对手相比，发行人与汉威科技的气体探测器涵盖了红外、催化燃烧、半导体、电化学及PID等主要监测原理，原理类别较同行业其他公司较为齐全，特别在红外传感技术领域，发行人掌握了红外气体传感器的相关技术，并应用在红外气体探测器上；与国外竞争对手相比，发行人产品具备较明显的价格优势，产品均价一般为国外同类产品的35%-50%。

②工业火焰探测器

火焰探测器方面，发行人的主要竞争对手包括美国迪创（Det-Tronics）、梅思安等。国内竞争对手在火焰探测器方面大多不具备红外热释电传感器的自产能力，因此与国内竞争对手相比，发行人在质量、生产成本控制方面具有优势。

（2）研发投入、研发人员比较

发行人与可比公司在研发投入、研发人员的对比情况如下：

单位：万元

对比指标	年度	发行人	汉威科技	万讯自控	诺安环境	梅思安
研发费用	2020年1-6月	961.62	4,570.95	2,754.33	305.08	19,731.98
	2019年度	2,167.88	13,434.85	6,224.02	662.04	40,355.92
	2018年度	2,039.30	10,668.68	4,716.49	499.59	36,166.32
	2017年度	1,403.37	9,109.74	3,993.57	360.55	32,710.86
研发费用率	2020年1-6月	10.99%	5.04%	9.62%	9.87%	4.25%
	2019年度	10.55%	7.38%	8.93%	9.38%	4.13%
	2018年度	11.93%	7.05%	7.95%	9.18%	3.88%
	2017年度	10.12%	6.31%	7.24%	9.64%	4.18%
研发人员	截至2019年末	76	704	232	27	未披露
研发人员占比		23.82%	28.86%	19.53%	21.77%	未披露

发行人坚持自主研发、重视研发投入，报告期内发行人研发费用率均在10%以上，高于可比公司；截至2019年末，受规模限制，发行人研发人员数量低于汉威科技、万讯自控，但研发人员占比高于万讯自控、诺安环境，略低于汉威科技。

（3）专利数量比较

截至本招股说明书出具日，发行人与可比公司在授权专利数量的对比情况如下：

单位：件

对比指标	发行人	汉威科技	万讯自控 (注1)	诺安环境	梅思安 (注2)
专利数量	78	352	41	42	36
其中：发明专利	12	57	11	4	8

注 1：万讯自控的专利数据为其开展气体探测器业务的子公司安可信的专利数据；

注 2：梅思安的专利数据为其在中国开展业务的子公司梅思安（中国）安全设备有限公司等获得授权的国内专利数量。

数据来源:专利查询网站，www.baiten.cn

发行人在国内获得授权的专利总数高于万讯自控、诺安环境、梅思安，低于汉威科技。

4、行业准入门槛比较

在安全监测产品方面，火焰探测器属于火灾报警产品，根据相关规定需要取得《中国国家强制性产品认证证书》（3C 认证）；可燃气体探测器、可燃气体报警控制器的强制性认证要求已经被市场监管总局、国家认监委《关于改革调整强制性产品认证目录及实施方式的公告》（2018 年第 11 号）取消。从产品强制性认证来看，行业准入门槛在逐步降低。

从产品下游应用行业来看，石油石化、化工、城市燃气、交通等主要应用行业并无特殊的准入门槛限制。但随着下游客户对安全监测产品的性能质量、产品定制化要求及配套服务的要求提高，对安全监测行业企业的经营规模、研发投入及产品创新能力等方面提出了更高的要求，因此对行业准入门槛的比较反映在行业内公司在产品类型、经营规模、技术实力等方面。

5、主要产品性能比较

根据发行人竞争对手官方网站中披露的红外气体传感器、气体探测器、火焰探测器等产品介绍，发行人产品与同行业公司竞品的对比情况如下：

（1）红外气体传感器

红外气体传感器作为红外气体探测器的核心部件，关键性能指标直接影响红外气体探测器的性能。对于传感器来说，准确度、分辨率及响应时间为关键性能指标，主要性能指标释义如下：

性能指标	指标解释
量程	被检测气体浓度的上限和下限，可燃气体通常以%LEL 爆炸下限表示，有毒气体通常以 $\mu\text{ mol/mol}$ 或 ppm 单位表达，氧气、CO ₂ 通常以%VOL 体积比表示。
准确度	测量值与实际浓度值的偏离程度，通常用百分比表示，数值越低准确度越高，反之则易出现“误报”。
分辨率	最低量程设置下可以分辨出气体浓度变化的最小值，当被测量气体浓度变化

性能指标	指标解释
	未超过分辨率值时，传感器的输出信息不会发生变化，因此分辨率数值越低，传感器对气体浓度变化的灵敏度越高。
响应时间 (T90)	传感器预热后，从洁净空气中瞬间放入标准试验气体时，在传感器进气口处气体浓度瞬间变化至响应达到标准试验气体最终显示值 90% 的时间间隔。时间越短说明传感器的检测速度越快。
预热时间	当传感器处于规定的环境时，传感器接通后，被测参数达到并保持在规定公差之内的时间间隔。
工作温度	可确保传感器正常工作的环境温度的范围，通常是有具体上限和下限的范围。
工作湿度	可确保传感器正常工作的环境湿度的范围，通常是有具体上限和下限的范围。

在红外气体传感器市场，主要厂商有发行人、汉威科技、四方光电及 Dynament。红外气体探测器可检测含 C-H 键的可燃气体以及 CO₂、氮氧化合物、SF₆ 等气体，其中以甲烷（CH₄）为代表的可燃气体探测应用量较大。发行人检测甲烷（CH₄）的红外气体传感器与上述公司竞品的性能指标对比情况如下：

厂商	发行人	四方光电	汉威科技	Dynament	对比结果
产品型号	G4Plus	SJH-5	MH-440D	MSH-P-HCP/NC/XTR	-
检测气体	甲烷	甲烷	甲烷	甲烷	-
量程	0-100%LEL	0-100%LEL	0-100%LEL	0-100%LEL	-
准确度	±1.2%LEL(≤20%LEL) ±6%ofReading(>20%LEL)	±1.2%LEL(≤20%LEL) ±6%ofReading(>20%LEL)	未公开	±3%LEL(≤50%F.S.) ±5%LEL(>50%F.S.)	与四方光电一致，略优于 Dynament
分辨率	0.2%LEL	0.2%LEL	1%LEL	0.5%LEL(≤50%LEL) 1%LEL(>50%LEL)	与四方光电一致，优于汉威科技、Dynament
响应时间 (T90)	<10s	<25s	<30s	<30s	低于可比公司竞品
预热时间	1min	30s	3min	≈1min	处于中等水平
工作温度	-40-70℃	-40-70℃	-20-60℃	-40-75℃	与四方光电、Dynament 基本一致，略优于汉威科技
工作湿度	0-98%RH	未公开	0-95%RH	0-95%RH	略优于可比公司竞品

（2）工业气体探测器

对于气体探测器，准确度、分辨率、响应时间是关键性能指标，气体探测器核心部件传感器的性能与气体探测器整体结构、软件算法设计等共同影响气体探测器的性能指标。对于气体探测器，准确度、分辨率、响应时间是关键性能指标，

气体探测器核心部件传感器的性能与气体探测器整体结构、软件算法设计等共同影响气体探测器的性能指标。气体探测器的性能指标具体如下：

性能指标	指标解释
量程	含义同传感器的量程指标
准确度	含义同传感器的准确度指标
响应时间 (T90)	含义同传感器的响应时间指标
分辨率	含义同传感器的分辨率指标
防水防尘等级	IP 等级将电器依其防尘防湿气之特性加以分级，第一位数字表明设备抗微尘的范围，或者是人们在密封环境中免受危害的程度。代表防止固体异物进入的等级，最高级别是 6；第二位数字表明设备防水的程度。代表防止进水的等级，最高级别是 8。
工作温度	可确保探测器正常工作的环境湿度的范围，通常是有具体上限和下限的范围。
工作湿度	可确保探测器正常工作的环境湿度的范围，通常是有具体上限和下限的范围。
功耗	单位时间内消耗的能源的数量，单位为瓦特。

在工业气体探测器市场，主要厂商有发行人、汉威科技、万讯自控、诺安环境、深圳特安、梅思安、霍尼韦尔、德尔格等。气体探测器根据其所使用的传感器原理及具体规格型号不同，可检测不同的气体类别，种类多达数百种，主要为可燃气体、有毒有害气体。在可燃气体类别中，甲烷（CH₄）为使用量较大、具有代表性的气体；在有毒有害气体类别中，CO、H₂S、SO₂等属于常见气体，使用量也较大。以下选择发行人监测甲烷（CH₄）、CO、H₂S、SO₂等气体的探测器产品与同行业竞品进行比较：

1) 甲烷（CH₄）

发行人短光程红外可燃气体探测器与同行业竞品性能对比：

厂商	发行人	汉威科技	万讯自控	诺安环境	霍尼韦尔	梅思安	对比结果
产品型号	D650	GT-B1000	AEC2232bX	SNE600C	Sensepoint XCD	UltimaX	-
检测气体	甲烷	甲烷	甲烷	甲烷	甲烷	甲烷	-
量程	0-100%LEL	0-100%LEL	0-100%LEL	0-100%LEL	0-100%LEL	0-100%LEL	-
准确度	±2%LEL	未公开	未公开	±2%LEL	±5%LEL	≤50%LEL: ±3%LEL >50%LEL: ±3%LEL	与诺安环境一致，优于其他公司竞品
响应时间 (T90)	≤15s	≤30s	≤30S	≤25S	<10S	<20S	高于霍尼韦尔，低于其他公司竞

厂商	发行人	汉威科技	万讯自控	诺安环境	霍尼韦尔	梅思安	对比结果
							品
分辨率	1%LEL	1%LEL	未公开	1%LEL	2%LEL	未公开	优于霍尼韦尔，与其他公司竞品一致
防水防尘等级	IP67	IP66	IP66	IP66	IP66	未公开	防水等级优于可比公司竞品
工作温度	-40℃~70℃	-40℃~70℃	-40℃~70℃	-40℃~70℃	-40℃~65℃	-40℃~60℃	基本一致
工作湿度	0~95%RH	0~95%RH	0~93%RH	0~99%RH	20~90%RH	15~95%RH	略低于诺安环境，优于其他公司竞品
功耗	≤2W	≤1.5W	≤3W	≤3W	5.3W	未公开	略高于汉威科技，低于其他公司竞品

发行人长光程红外可燃气体探测器与同行业竞品性能对比：

厂商	发行人	汉威科技	诺安环境	梅思安	霍尼韦尔	德尔格	对比结果
产品型号	D670	WD6200-IR	IR500	PrimaX IR Pro	Optima Plus	PIR7000	-
检测气体	甲烷	甲烷	甲烷	甲烷	甲烷	甲烷	-
量程	0-100%LEL	0-100%LEL	0-100%LEL	0-100%LEL	0-100%LEL	0-100%LEL	-
准确度	±2%F.S.	±2%F.S.	±3% F.S. F.S.(0~50% 读数) ±5% F.S.(50~ 100%读数)	±2%F.S.	±4%F.S.	未公开	优于霍尼韦尔、诺安环境，与其他公司竞品一致
响应时间 (T90)	<3s	≤20s	<6s	<5s	<6.5s	<4s(norma) <1s(fast)	与德尔格相近，低于其他公司竞品
分辨率	0.2%LEL	1%LEL	1%LEL	未公开	未公开	0.5%LEL	优于其他公司竞品
防水防尘等级	IP66	IP66	IP67	IP67	IP66/67	IP66/67	防水等级与汉威科技一致，低于其他公司竞品
工作温度	-40℃~70℃	-40℃~70℃	-40℃~70℃	-40℃~80℃	-40℃~65℃	-40℃~77℃	处于行业中等水平
工作湿度	0~95%RH	0~95%RH	0~99%RH	15%~95%RH	10~95%RH	0~100%RH	处于行业中等水平
功耗	<2W	≤7.5W	<8W	<7W	4.5W	5.6W	低于可比公司竞品

2) CO

发行人电化学气体探测器（检测 CO）与同行业竞品的比较情况：

厂商	发行人	汉威科技	万讯自控	诺安环境	深圳特安	梅思安	霍尼韦尔	对比结果
----	-----	------	------	------	------	-----	------	------

厂商	发行人	汉威科技	万讯自控	诺安环境	深圳特安	梅思安	霍尼韦尔	对比结果
产品型号	D630	BS03 II	AEC2232b X	SNE600E	ESD200	DF8500	Sensepoint XCD	-
检测气体	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	-
量程	0-1000ppm	0-1000ppm	0-1000ppm	0-1000ppm	0-1000ppm	0-1000ppm	100-1000p pm	-
分辨率	1ppm	1ppm	未公开	1ppm	未公开	未公开	未公开	一致
准确度	±10ppm	未公开	未公开	±30ppm	未公开	未公开	未公开	优于诺安环境
响应时间 (T90)	≤15s	≤60S	<60S	15S	<25S	≤15s	<10S	高于霍尼韦 尔,与诺安环 境、梅思安一 致,低于其他 公司竞品
防水防尘 等级	IP66	IP55	IP66	IP66	IP66	IP67	IP66	防水等级低 于梅思安,优 于汉威科技, 与其他公司 竞品一致
工作温度	-40℃~70 ℃	-20℃~50 ℃	-10℃~55 ℃	-40℃~70 ℃	-20℃~50 ℃	-40℃~70 ℃	-40℃~65 ℃	与诺安环境、 梅思安一致, 优于其他公 司竞品
工作湿度	0~95%RH	0~95%RH	0%~93%R H	0%~99%R H	10~95%R H	0%~95%R H	20~90%R H	略低于诺安 环境,优于或 与其他公司 竞品一致
功耗	≤2W	≤3W	≤3W	≤3W	<1.5W	≤3W	5.3W	高于深圳特 安,低于其他 公司竞品

3) H₂S

发行人电化学气体探测器（检测 H₂S）与同行业竞品的比较情况：

厂商	发行人	汉威科技	万讯自控	诺安环境	梅思安	深圳特安	霍尼韦尔	对比结果
产品型号	D610S	BS03 II	AEC2232b X	SNE600E	DF8500	ESD200	Senseponin tXCD	-
检测气体	H ₂ S	H ₂ S	H ₂ S	H ₂ S	H ₂ S	H ₂ S	H ₂ S	-
量程	0-100ppm	0-100ppm	0-100ppm	0-100ppm	0-100ppm	0-100ppm	10-100ppm	-
分辨率	1ppm	1ppm	未公开	1ppm	未公开	未公开	未公开	一致
准确度	±1ppm	未公开	未公开	±3ppm	未公开	未公开	未公开	优于诺安环 境
响应时间 (T90)	≤15s	≤60S	<60S	15S	≤25s	<30S	<10S	高于霍尼韦 尔,与诺安环 境一致,低于 其他公司竞 品
防水防尘 等级	IP66	IP55	IP66	IP66	IP67	IP66	IP66	防水等级低 于梅思安,优

厂商	发行人	汉威科技	万讯自控	诺安环境	梅思安	深圳特安	霍尼韦尔	对比结果
								于汉威科技，与其他公司竞品一致
工作温度	-20℃~50℃	-20℃~50℃	-10℃~55℃	-40℃~70℃	-40℃~70℃	-20℃~50℃	-40℃~65℃	低于诺安环境、梅思安、霍尼韦尔
工作湿度	0~95%RH	0~95%RH	0%~93%RH	0%~99%RH	0%~95%RH	10~95%RH	20~90%RH	略低于诺安环境，优于或与其他公司竞品一致
功耗	≤1W	≤3W	≤3W	≤3W	≤3W	<1.5W	5.3W	低于可比公司竞品

4) SO₂

发行人电化学气体探测器（检测 SO₂）与同行业竞品的比较情况：

厂商	发行人	汉威科技	万讯自控	诺安环境	梅思安	深圳特安	霍尼韦尔	对比结果
产品型号	D610S	BS03 II	AEC2232bX	SNE600E	Ultima X	ESD200	Senseponin tXCD	-
检测气体	SO ₂	SO ₂	SO ₂	SO ₂	SO ₂	SO ₂	SO ₂	-
量程	0-100ppm	0-100ppm	0-100ppm	0-100ppm	0-100ppm	0-100ppm	5-20ppm	-
分辨率	1ppm	1ppm	未公开	0.1ppm	未公开	未公开	未公开	与汉威科技一致，高于诺安环境
准确度	±1ppm	未公开	未公开	±3ppm	未公开	未公开	未公开	优于诺安环境
响应时间（T90）	≤15s	≤60S	<60S	30S	未公开	<40S	<10S	高于霍尼韦尔，低于其他公司竞品
防水防尘等级	IP66	IP55	IP66	IP66	未公开	IP66	IP66	优于汉威科技，与其他公司竞品一致
工作温度	-20℃~50℃	-20℃~50℃	-10℃~55℃	-40℃~70℃	-40℃~60℃	-20℃~50℃	-40℃~65℃	低于诺安环境、梅思安、霍尼韦尔
工作湿度	0~95%RH	0~95%RH	0%~93%RH	0%~99%RH	15%~95%RH	10~95%RH	20~90%RH	略低于诺安环境，优于或与其他公司竞品一致
功耗	<2W	≤3W	≤3W	≤3W	未公开	<1.5W	5.3W	略高于深圳特安，低于其他公司竞品

(3) 工业火焰探测器

火焰探测器的作用是迅速探测到环境内的明火燃烧，及时发出火灾报警，探测距离、视角范围、响应时间是其关键性能指标，具体情况如下：

性能指标	指标解释
探测原理	由内置传感器情况决定，包括红外（红外热释电传感器）、紫外（紫外光电管）、红紫外复合（红外热释电传感器+紫外光电管）等。
探测距离 (正庚烷)	火焰探测器能够探测到既定大小火源燃烧所产生火焰的最远距离，数值越大表示单个火焰探测器能够覆盖的纵向空间越长。通常以正庚烷燃烧火焰作为探测距离的标准。
响应时间	火焰探测器从探测到火焰至最终发出报警信号所用的时间，时间越短说明火焰探测器的报警速度越快。
视角范围	火焰探测器可检测到的锥体区域纵截面扇形两边的夹角，角度数值越大表示单个火焰探测器能够探测的幅度范围越大、探测覆盖空间越大。
防水防尘等级	IP等级将电器依其防尘防湿气之特性加以分级，第一位数字表明设备抗微尘的范围，或者是人们在密封环境中免受危害的程度。代表防止固体异物进入的等级，最高级别是6；第二位数字表明设备防水的程度。代表防止进水的等级，最高级别是8。

在火焰探测器领域，行业内主要企业包括发行人、梅思安、美国迪创、Spectrex 等公司。发行人与国外竞争对手产品性能对比：

厂商	发行人	梅思安	美国迪创	Spectrex	对比结果
产品型号	3800	FI400H	X5200 UVIR	40/40L4-L4B	-
探测原理	红紫外复合	多波段红外	红紫外复合	红紫外复合	-
探测距离 (正庚烷)	60m	31m	25.9m	28m	优于其他公司产品
响应时间	≤10s	<10s	≤14s	<5s	处于中等水平
视角范围	120°	100°(H) 80°(V)	90°	100°(H) 95°(V)	优于其他公司产品
防水防尘等级	IP66/IP67	IP67	IP66/IP67	IP66/IP67	基本一致

三、销售情况和主要客户

（一）公司主要产品规模

1、公司主要产品的产能、产量、销量情况

报告期内，公司主要产品的产能、产量和产能利用率情况如下：

单位：件、台、套

产品类别	指标	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
智能传感器	产能	41,100	82,200	67,800	51,000
	产量	33,855	81,964	69,077	53,765
	产能利用率	82.37%	99.71%	101.88%	105.42%
智能仪器仪表	产能	160,500	423,000	268,200	335,400
	产量	139,180	461,443	290,821	341,487
	产能利用率	86.72%	109.09%	108.43%	101.81%
报警控	产能	9,600	19,200	15,600	13,200

产品类别	指标	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
制系统主机	产量	4,374	19,514	15,330	12,897
	产能利用率	45.56%	101.64%	98.27%	97.70%

注：1）上表中为公司自产产品中主要的成套（套）产品，未包含零散配件；2）由于公司产品种类较多且客户定制化需求较多，公司主要生产流程包括 PCBA 工序、测试、标定、组装等环节。因此上表中产能系结合公司生产车间场地、人工工时、生产设备、检测设备等因素综合估算；3）智能传感器的产能及产量数据包括用于对外销售的传感器及用于生产智能仪器仪表的传感器数据。

为满足销量订单增长需求，报告期内公司逐年进行生产设备采购，因此智能传感器、智能仪器仪表及报警控制系统主机的产能、产量均有所增加。2018 年度，智能仪器仪表产能及产量有所下降，是由于其中数量占比较高的民用探测器订单数量较 2017 年度有所下降，公司相应调整民用探测器生产的人员配置和设备投入。2020 年 1-6 月，发行人销售订单受新冠疫情影响有所减少，因此发行人各产品的产量、产能利用率均有所下降。

报告期内，公司主要产品的产量、销量和产销率情况如下：

单位：件、台、套

产品类别	指标	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
智能传感器	产量	5,696	13,895	9,059	8,940
	销量	5,933	13,912	10,159	4,533
	产销率	104.16%	100.12%	112.14%	50.70%
智能仪器仪表	产量	139,180	461,443	290,821	341,487
	销量	150,300	440,689	312,176	313,127
	产销率	107.99%	95.50%	107.34%	91.70%
报警控制系统主机	产量	4,374	19,514	15,330	12,897
	销量	4,175	20,600	15,556	10,830
	产销率	95.45%	105.57%	101.47%	83.97%

注：1）为使产量和销量数据直观可比，上表中智能传感器产量数据不含当期已用于生产智能仪器仪表的数据；2）受产能限制，公司智能传感器大部分为自用，此处智能传感器产量是指可对外销售部分产量。

（1）发行人各产品生产线的主要设备构成情况及瓶颈工序的确定依据

发行人根据产品的生产工序情况，设置了三条机器设备相对独立的生产线，包括红外产线（生产红外热释电传感器）、工业品产线（生产智能传感器、工业气体/火焰探测器、报警控制器）、民用品产线（生产民用探测器），具体情况

请详见本章节“一、公司主营业务和主要产品情况”之“（二）主要经营模式”之“2、生产模式”。

发行人对外销售的各产品生产环节中，SMT贴装、波峰焊接、半成品测试工序在产能不足时可通过外协方式临时增加产能，因此不会成为瓶颈工序；三防处理、组装、标定、老化、成品测试等其他工序的处理能力跟相关的机器设备或投入人员情况有关，发行人各产品分别根据上述工序的处理能力确定瓶颈工序，具体如下：

产品类别	生产工序		主要设备	是否为瓶颈工序	认定依据
智能传感器	SMT 贴装		SMT 自动化贴片生产线、SMT 贴片生产线、贴片机	否	在处理能力不足时可通过外协临时增加产能
	波峰焊接		无铅波峰焊 HWE-450	否	
	半成品测试		PCT 测试设备机柜（6 台）、质量流程控制器	否	
	组装		手工操作（保护壳安装）	否	操作简单，所需人工较少
	标定（瓶颈）	红外	恒温恒湿试验机（2 台）	是	受限于设备处理能力，是瓶颈工序
		其他原理	自动标定设备 A3（3 台）		
成品测试（仅红外原理，其他原理无此工序）		恒温恒湿试验机（2 台）	否	测试工序相对标定工序单位用时短、处理能力更高	
工业气体/火焰探测器	SMT 贴装		SMT 自动化贴片生产线、SMT 贴片生产线、贴片机	否	在处理能力不足时可通过外协临时增加产能
	波峰焊接		无铅波峰焊 HWE-450	否	
	半成品测试		PCT 测试设备机柜（6 台）、质量流程控制器	否	
	三防处理		选择性涂覆机 HP-630、三防涂覆设备	否	设备处理能力较高，且在处理能力不足时可临时增加人员手工刷涂
	组装（瓶颈工序）		组合螺丝机	是	受限于设备处理能力，是瓶颈工序
	老化		手工操作（利用工装夹具进行取放、批量化处理）	否	操作简单，所需人员较少
	成品测试		手工操作（测试功能是否正常）	否	测试时间较短、操作简便，所需人员较少
民用探测器	SMT 贴装		外协加工	否	可通过增加外协增加处理能力
	波峰焊接			否	
	半成品测试		PCT 测试设备机柜	否	批量化处理，设备处理能力充足
	组装（瓶颈工序）		4 轴双滑台焊锡机、锁螺丝机器人	是	大部分操作需要手工完成，投入人员数量决

产品类别	生产工序	主要设备	是否为瓶颈工序	认定依据
				定处理能力，是瓶颈工序
	成品测试	高低温试验机	否	多数产品在室温环境下进行功能测试，不使用设备；仅部分产品需要在高低温环境中进行测试，设备处理能力充足。
报警控制器	SMT 贴装	SMT 自动化贴片生产线、SMT 贴片生产线、贴片机	否	在处理能力不足时可 通过外协临时增加产能
	波峰焊接	无铅波峰焊 HWE-450	否	
	半成品测试	PCT 测试设备机柜（6 台）、质量流程控制器	否	
	三防处理	选择性涂覆机 HP-630、三防涂覆设备	否	设备处理能力较高，且在处理能力不足时可临时增加人员手工刷涂
	组装	手工操作（外壳装配）	否	操作简单，所需人员较少
	老化	手工操作（利用工装夹具进行取放、批量化处理）	否	操作简单，所需人员较少
	成品测试（瓶颈工序）	手工操作（测试控制器所有功能，包括通讯、存储、报警等）	是	产品接线复杂、测试功能较多，属于系统性测试，测试员需经培训。产能受投入人员数量及人员熟练度影响，是瓶颈工序。

（2）各类产品产能的计算方式及产品产量与机器设备或人员投入的匹配关系

报告期内，发行人按照瓶颈工序的机器设备或投入人员情况确定产能，总体情况如下：

单位：台、个

产品类别	产品类别	产能				瓶颈工序
		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	
智能传感器	红外气体传感器	7,800	15,600	15,600	13,200	标定工序
	其他原理气体传感器	33,300	66,600	52,200	37,800	标定工序
	小计	41,100	82,200	67,800	51,000	
智能仪器仪表	工业探测器（工业气体探测器、火焰探测器）	61,500	123,000	112,200	95,400	组装工序

产品类别	产能				瓶颈工序
	2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	
民用探测器	99,000	300,000	156,000	240,000	组装工序
小计	160,500	423,000	268,200	335,400	
报警控制器	9,600	19,200	15,600	13,200	测试工序
合计	211,200	524,400	351,600	399,600	

各类产品产能的计算方式及产量与机器设备或人员投入的匹配关系如下：

1) 智能传感器

智能传感器的瓶颈工序为标定，其中红外原理和其他原理传感器所用的标定设备不同，产能计算方法以及与机器设备匹配关系的情况如下：

① 红外气体传感器

单位：个

年度	月产能=设备数量* 每天处理能力*天数 ^注	年产能=月 产能*月数	年产量	产能利 用率	与机器设备的匹配关系
2017年	2*25*22=1,100	13,200	15,232	115.39%	标定设备“恒温恒湿试验机”2台，处理能力为25个/日
2018年	2*30*22=1,300	15,600	16,015	102.66%	传感器放置工艺改进，设备处理能力提高为30个/日
2019年	2*30*22=1,300	15,600	16,254	104.19%	无变化
2020年 1-6月	2*30*22=1,300	7,800	10,577	135.60%	无变化

注：按每天8小时、每月22个工作日计算；为便于计算，上述月产能取整数，下同。

报告期内，发行人红外气体传感器产能利用率均在100%以上，这是由于红外气体传感器、红外气体探测器（使用红外气体传感器作为关键部件）的销量保持增长，发行人通过适当加班方式满足生产需求。

2) 其他原理气体传感器

单位：台、个

年度	月产能=设备数量*每 天处理能力*天数	年产能=月 产能*月数	年产量	产能利 用率	与机器设备的匹配关系
2017年	1*144*22=3,150	37,800	38,533	101.94%	使用发行人自制的简易标定设备1套，该设备处理能力为144个/日（3批次，每批次48个），同时依赖操作人员的技术水平，标定的一致性水平较差

2018年	1*198*22=4,350	52,200	53,062	101.65%	工艺改进，简易标定设备提升为198个/日（3批次，每批次66个）
2019年	3*84*22=5,550	66,600	65,710	98.66%	投入使用3台“自动标定设备A3”替代原有简易标定设备，处理能力为84个/台/日。该设备自动化程度较高、不依赖操作人员技术水平，提高了标定的一致性水平
2020年1-6月	3*84*22=5,550	33,300	23,278	69.90%	无变化

2017-2019年度，发行人其他原理传感器产能利用率在100%左右；2020年1-6月，受新冠疫情影响产能利用率略有下降。

3) 智能仪器仪表

报告期内，智能仪器仪表的瓶颈工序为组装，产能计算方法以及与生产人员或机器设备的匹配关系的情况如下：

①工业气体/火焰探测器

单位：台

年度	月产能=设备或人员数量*每天处理能力*天数	年产能=月产能*月数	年产量	产能利用率	与生产人员或机器设备的匹配关系
2017年	6*60*22=7,950	95,400	93,911	98.44%	手工操作，月投入平均人员6人，作业效率60台/人/日
2018年	5*85*22=9,350	112,200	116,165	103.53%	月投入平均人员5人，为工人配备半自动工具，提高作业效率85台/人/日
2019年	1*465*22=10,250	123,000	125,544	102.07%	投入使用设备“组合螺丝机”1台，改为机器操作（平均每62秒完成一台作业），大幅提高作业效率为465台/日
2020年1-6月	1*465*22=10,250	61,500	52,015	84.58%	无变化

2017-2019年度，发行人工业气体/火焰探测器产能利用率在100%左右；2020年1-6月，受新冠疫情影响产能利用率略有下降。

②民用探测器

单位：台

年度	月产能=人员数量*每天处理能力*天数	年产能=月产能*月数	年产量	产能利用率	与生产人员的匹配关系 ^注
2017年	6*150*22=20,000	240,000	247,576	103.16%	手工操作，月投入平均人员6人，作业效率150台/人/日

2018年	$4*150*22=13,000$	156,000	174,656	111.96%	月投入平均人员 4 人
2019年	$7.5*150*22=25,000$	300,000	335,899	111.97%	月投入平均人员 7.5 人
2020年 1-6月	$5*150*22=16,500$	99,000	87,165	88.05%	月投入平均人员 5 人

注：民用探测器产品相对简单、生产周期较短，且市场需求量波动较大，发行人根据订单情况灵活安排投入的生产人员。

2017-2019 年度，发行人民用探测器产能利用率在 100%以上，发行人通过适当加班方式满足临时性订单集中的生产需求；2020 年 1-6 月，受新冠疫情影响，产能利用率略有下降。

4) 报警控制器

报告期内，报警控制器的瓶颈工序为测试，产能计算方法以及与生产人员的匹配关系的情况如下：

单位：台

年度	月产能=人员数量*每天处理能力*天数	年产能=月产能*月数	年产量	产能利用率	与生产人员的匹配关系
2017年	$5*10*22=1100$	13,200	12,897	97.70%	生产人员 5 人,作业效率 10 台/人/日。
2018年	$5*12*22=1300$	15,600	15,330	98.27%	改善了工艺技术,生产人员作业效率提升至 12 台/人/日。
2019年	$6*12*22=1600$	19,200	19,514	101.64%	增加生产员工 1 人
2020年 1-6月	$6*12*22=1600$	9,600	4,374	45.56%	无变化

2017-2019 年度，发行人报警控制器产能利用率在 100%左右；2020 年 1-6 月，受新冠疫情影响，产能利用率下降较大。

(3) 是否符合行业惯例

发行人产能是依据各产品类别涉及到的瓶颈工序确定，影响因素包括生产设备、检测设备、投入人员等。发行人各产品产能的确定依据为瓶颈工序的生产能力，是仪器仪表制造业行业中较为常用的计算方式，发行人的产能确定方式符合行业惯例。

2、销售收入情况

(1) 分产品收入情况

报告期内，公司主营业务收入按产品分类情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
智能传感器	357.39	4.12%	1,176.20	5.75%	829.08	4.90%	531.91	3.86%
智能仪器仪表	6,585.68	75.94%	15,298.73	74.80%	12,879.33	76.08%	10,760.13	78.05%
报警控制系统及配套	1,729.57	19.94%	3,978.42	19.45%	3,219.29	19.02%	2,494.41	18.09%
合计	8,672.65	100.00%	20,453.35	100.00%	16,927.69	100.00%	13,786.45	100.00%

报告期内，公司三大类产品的收入结构占比相对稳定，各类产品收入规模均逐年增长。其中智能传感器收入占主营业务收入的比例依次为 3.86%、4.90%、5.75%和 4.12%，虽占比较低但逐年上升，主要原因是受产能限制，公司生产的智能传感器主要先满足自身仪器仪表产品生产领用，仅有少部分对外销售。随着公司销售规模逐年增长，智能传感器对外销售比例逐年提高。

（2）分地区收入情况

报告期内，公司主营业务收入按地区分类情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
东北地区	846.89	9.77%	1,114.10	5.45%	1,076.43	6.36%	1,514.29	10.98%
华北地区	1,221.38	14.08%	3,571.73	17.46%	2,638.20	15.59%	1,990.74	14.44%
华东地区	3,950.52	45.55%	9,159.25	44.78%	8,154.43	48.17%	6,613.16	47.97%
华南地区	433.78	5.00%	1,005.56	4.92%	828.49	4.89%	706.82	5.13%
华中地区	366.93	4.23%	1,282.25	6.27%	1,137.26	6.72%	1,026.51	7.45%
西部地区	1,853.15	21.37%	4,320.47	21.12%	3,092.88	18.27%	1,934.93	14.04%
合计	8,672.65	100.00%	20,453.35	100.00%	16,927.69	100.00%	13,786.45	100.00%

报告期各期，公司主营业务收入主要集中在东部沿海地区，随着报告期内公司大客户开发力度加大，西部地区石油石化客户占比逐年上升。

（3）分销售模式收入情况

报告期内，公司主营业务收入按销售模式分类情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销收入	8,242.16	95.04%	18,723.68	91.54%	15,548.46	91.85%	12,579.3	91.24%

							5	
经销收入	430.49	4.96%	1,729.67	8.46%	1,379.23	8.15%	1,207.10	8.76%
合计	8,672.65	100.00%	20,453.35	100.00%	16,927.69	100.00%	13,786.45	100.00%

公司的主营业务销售方式以直销为主，经销为辅。报告期内，公司直销收入占比分别为 91.24%、91.85%、91.54%及 95.04%，占比较高且相对稳定。

（4）红外火焰探测产品和红外气体探测产品具体对应产品、销售收入、利润及占比

发行人的红外气体探测产品包括红外气体传感器、红外气体探测器，通常按照检测气体对象的不同进行产品分类，包括检测甲烷、非甲烷可燃气体（乙炔、异丁烷、丙烷、烃类，乙醇、甲醇、汽油等）、CO₂ 等的气体传感器及气体探测器；红外火焰探测器按内置红外热释电传感器及紫外光电管的情况进行分类，包括双红外、三红外、四红外及红紫外复合火焰探测器。

报告期内，发行人红外火焰探测产品和红外气体探测产品的销售收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	收入	占营业收入比例	收入	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
红外气体传感器	217.82	2.49%	501.88	2.44%	500.59	2.93%	165.06	1.19%
红外气体探测器	645.15	7.37%	1,304.80	6.35%	1,042.61	6.10%	737.46	5.32%
红外火焰探测器	2,753.42	31.47%	4,948.63	24.09%	5,351.28	31.31%	4,399.59	31.74%
合计	3,616.39	41.34%	6,755.31	32.88%	6,894.48	40.34%	5,302.11	38.25%

报告期内，发行人红外火焰探测产品和红外气体探测产品的毛利及占比情况如下：

单位：万元

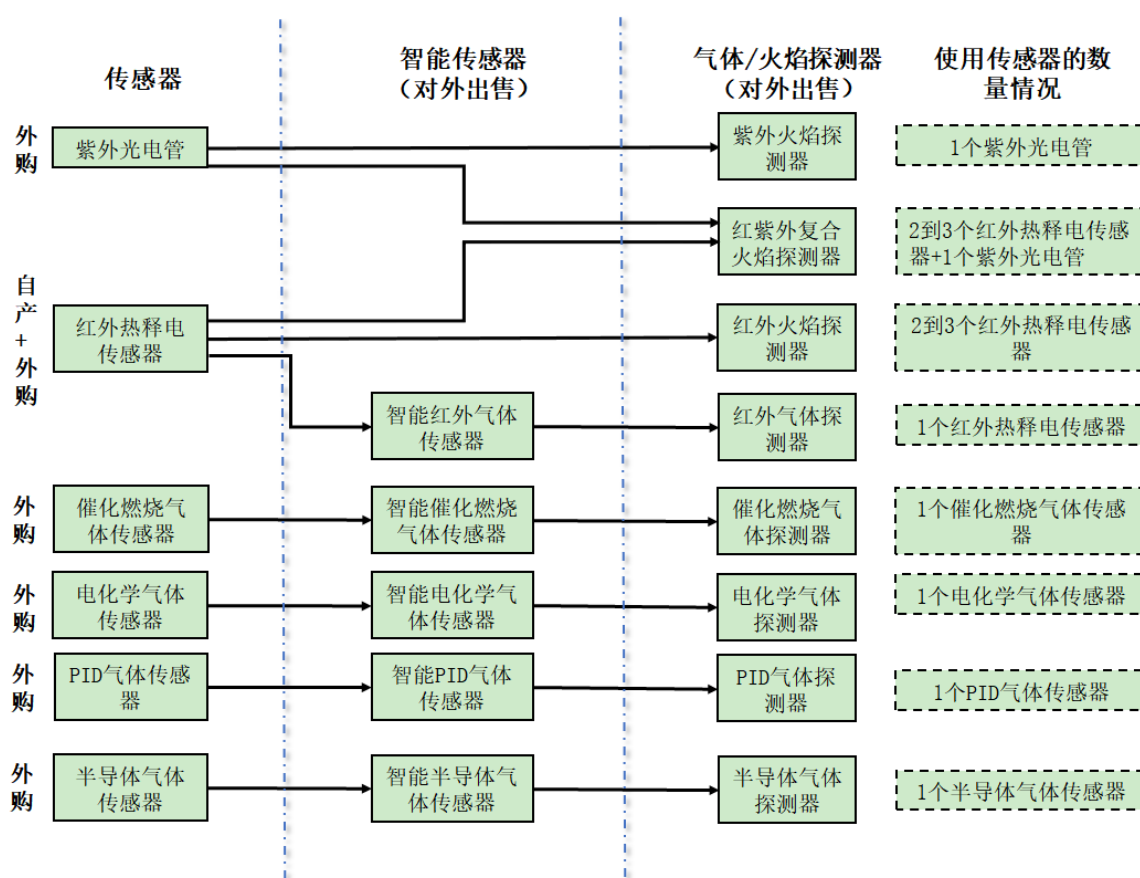
项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	毛利	占总毛利比例	毛利	占总毛利比例	毛利	占总毛利比例	毛利	占总毛利比例
红外气体传感器	184.41	3.18%	408.22	3.06%	385.94	3.52%	133.54	1.44%
红外气体探测器	531.03	9.17%	1,093.46	8.20%	858.97	7.83%	624.72	6.73%
红外火焰探测器	2113.07	36.49%	3,736.25	28.02%	4,127.43	37.62%	3,488.53	37.57%

合计	2,828.51	48.84%	5,237.93	39.28%	5,372.34	48.97%	4,246.79	45.74%
----	----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	--------

(5) 自产和外购传感器对应各类营业收入、营业成本和毛利率情况，与发行人核心技术产品收入的对应关系，发行人主要核心部件是否依赖于外购

1) 自产和外购传感器对应各类营业收入、营业成本和毛利率情况

报告期内发行人外购传感器按原理类别包括红外热释电传感器、电化学气体传感器、PID气体传感器、半导体气体传感器、催化燃烧气体传感器和紫外光电管，发行人自产传感器为红外热释电传感器及红外、电化学等各类原理的智能传感器。发行人自产/外购传感器的产品应用关系如下：



红外火焰探测器、红紫外复合火焰探测器需要使用到多个红外热释电传感器（大部分为2至3个不等），发行人上述两类产品中存在仅使用自产红外热释电传感器和同时使用自产、外购红外热释电传感器两种情况。

此外，发行人的报警控制系统及配套辅助件产品不使用传感器。

报告期内，发行人使用自产、自产+外购、外购传感器及不使用传感器四种情况下，对应各类营业收入、营业成本和毛利率情况如下：

单位：万元

使用传感器情况	主要产品种类	2020年1-6月				2019年度			
		营业收入	占比	营业成本	毛利率	营业收入	占比	营业成本	毛利率
自产	红外气体传感器、红外气体探测器、红外火焰探测器	1,163.47	13.42%	242.89	79.12%	2,493.60	12.19%	498.55	80.01%
自产+外购	红外火焰探测器、红紫外复合火焰探测器	2,452.92	28.28%	545.00	77.78%	4,242.60	20.74%	1,010.67	76.18%
使用到自产传感器产品小计		3,616.39	41.70%	787.89	78.21%	6,736.20	32.93%	1,509.22	77.60%
外购	非红外原理的智能传感器、气体探测器	3,326.69	38.36%	1,150.52	65.42%	9,738.73	47.61%	3,665.82	62.36%
不使用传感器	报警控制器及配套辅助件	1,729.57	19.94%	1,005.84	41.84%	3,978.42	19.45%	2,007.28	49.55%
合计		8,672.65	100.00%	2,944.25	66.05%	20,453.34	100.00%	7,182.32	64.88%
使用传感器情况	主要产品种类	2018年度				2017年度			
		营业收入	占比	营业成本	毛利率	营业收入	占比	营业成本	毛利率
自产	红外气体传感器、红外气体探测器、红外火焰探测器	2,102.60	12.42%	431.72	79.47%	1,320.10	9.58%	227.65	82.76%
自产+外购	红外火焰探测器、红紫外复合火焰探测器	4,692.09	27.72%	1,057.69	77.46%	3,877.72	28.13%	797.14	79.44%
使用到自产传感器产品小计		6,794.69	40.14%	1,489.41	78.08%	5,197.82	37.70%	1,024.79	80.28%
外购	非红外原理的智能传感器、气体探测器	6,913.71	40.84%	2,967.78	57.07%	6,094.22	44.20%	2,451.07	59.78%
不使用传感器	报警控制器及配套辅助件	3,219.29	19.02%	1,633.57	49.26%	2,494.41	18.09%	1,085.48	56.48%
合计		16,927.69	100.00%	6,090.76	64.02%	13,786.45	100.00%	4,561.34	66.91%

注：收入占比为产品收入占主营业务收入的比例。

报告期内，发行人使用“自产”和“自产+外购”传感器产品的毛利率较使用“外购”传感器产品的毛利率较高，这主要由于自产传感器相较外购传感器有成本优势。

2) 与发行人核心技术产品收入的对应关系

发行人掌握的核心技术中，红外探测技术是有关自产红外热释电传感器的技术；其他核心技术（红外气体传感技术、火焰探测技术、气体报警仪技术及物联网监测技术）则是围绕智能传感器、智能仪器仪表等产品的结构设计、软件算法、探测技术、物联网系统等方面的核心技术，在发行人主要产品（无论使用的是自产还是外购传感器）中均有所应用，具体情况如下：

单位：万元，%

产品类别		2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度		主要核心技术应用情况
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比	
智能传感器	红外气体传感器	217.82	2.49	501.88	2.44	500.59	2.93	165.06	1.19	NDIR 红外气体传感器技术、光学腔体设计仿真技术、温湿度补偿技术、分段线性拟合技术等
	其他原理气体传感器	139.57	1.60	674.31	3.28	328.48	1.92	366.84	2.65	温湿度补偿技术、分段线性拟合技术、两点校准漂移补偿技术
智能仪器仪表	工业气体探测器	3,340.23	38.18	8,732.64	42.51	6,409.96	37.50	4,786.29	34.53	点型可燃气体监测技术、总线型气体监测及报警控制技术、物联网监测技术等
	工业火焰探测器	2,840.40	32.47	5,195.72	25.29	5,608.78	32.81	4,987.18	35.98	红紫外复合火焰识别技术、多波段红外火焰探测技术、大视场角火焰探测技术
	民用探测器	405.06	4.63	1,370.37	6.67	860.59	5.03	986.67	7.12	温湿度补偿技术、分段线性拟合技术、两点校准漂移补偿技术、物联网监测技术
报警控制系统及配套	报警控制器	573.40	6.55	2,221.10	10.81	1,733.01	10.14	1,084.58	7.82	多通道气体报警控制技术、总线型气体监测及报警控制技术、物联网监测技术
合计		7,516.47	85.91	18,696.02	91.00	15,441.42	90.33	12,376.62	89.29	

3) 发行人主要核心部件是否依赖于外购

传感器属于发行人智能仪器仪表、智能传感器产品的核心部件。公司专注于智能仪器仪表、智能传感器的整体结构设计、软件算法、探测技术、物联网系统等方面的技术，同时在红外原理传感技术方面进行了深入研究。因此对于非红外原理的传感器，发行人需要外购；对于红外热释电传感器，发行人则逐步实现自产。具体如下：

①在红外热释电传感器方面，发行人逐步实现自产，外购依赖逐步降低

发行人在早期便确立了以红外传感技术为核心的发展路线，目前在红外热释电传感器方面已经掌握了相关核心技术，并于 2016 年实现了批量化生产及产品应用。报告期内，发行人自产红外热释电传感器使用量占比情况如下：

产品名称	发行人对外销售产品中自产红外热释电传感器的使用量占比			
	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
红外热释电传感器	74.62%	74.60%	58.47%	46.48%

可见，发行人自产红外热释电传感器的使用量逐渐提高，在 2020 年 1-6 月占比已经达到 74.62%，对外购的依赖在逐步降低。

②发行人其他原理传感传感器依赖外购，同时符合行业惯例

由于发行人确立了以红外技术为核心的发展路线，不涉足其他原理的传感器生产，因此对催化燃烧、电化学、PID 及电化学原理的传感器依赖外购。

在仪器仪表行业，不同企业根据自身涉及的技术领域及生产能力情况，均存在外购传感器的情形，发行人外购传感器符合行业惯例。同行业公司外购传感器情况如下：

公司名称（上市/挂牌年度）注 1	传感器外购情况
汉威科技（2009 年）	外购半导体、电化学、催化、红外传感器（在自身存货不足的情况下）
万迅自控（2015 年）注 2	外购传感器（未披露原理类别）
诺安环境（2016 年）	外购传感器（未披露原理类别）

注 1：同行业可比公司年度报告未披露采购零部件具体情况，采购零部件情况需从招股说明书/公开转让说明书中摘取；

注 2：万迅自控下属子公司安可信开展安全监测仪器仪表业务，具体情况摘自《招

商证券股份有限公司关于深圳万讯自控股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易之独立财务顾问报告（修订稿）》（2015年6月17日）。

（6）现金销售及第三方回款情况

报告期内，公司现金销售、第三方回款金额及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
第三方回款	9.98	44.04	138.64	482.36
现金销售	-	-	1.38	27.67
合计金额	9.98	44.04	140.02	510.04
营业收入	8,748.74	20,544.56	17,093.67	13,861.76
占营业收入的比例	0.11%	0.21%	0.82%	3.68%

公司报告期内存在少量第三方回款及现金销售的情形，合计金额占当期营业收入的比例分别为 3.68%、0.82%、0.21% 及 0.11%，主要原因是部分小企业、个体工商户客户由于自身支付安排等原因，委托业务人员以银行转账或现金形式向公司支付小额货款、售后款等。

3、主要产品销售价格的变动情况

报告期内，公司主要产品平均销售价格情况如下：

单位：元/件、台、套

产品类别	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价
智能传感器	602.38	-28.75%	845.45	3.60%	816.10	-30.45%	1,173.41
智能仪器仪表	438.17	26.22%	347.15	-15.86%	412.57	20.06%	343.63
报警控制系统及 配套	4,142.69	114.51%	1,931.27	-6.68%	2,069.48	-10.15%	2,303.24

上表中平均单价系按照产品收入分类、产品销量计算的平均价格。其中智能仪器仪表的销售包含了部分民用监测产品，该类产品平均单价远低于工业产品，但销售数量较大，因此大幅拉低了智能仪器仪表产品的平均售价。

报告期内，公司三大类产品平均价格呈现一定的波动性，主要由于公司产品类别、型号众多，各年度产品销售结构不同所致。

4、公司产品的的主要客户群体

公司的产品下游应用领域广阔，涵盖石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等诸多工业产业，以及家庭、城市公共场所等生活场景。

报告期内，公司客户群体呈现出行业、地域分布广泛的特点。

5、公司产品型号数量及变化情况，新产品占收入比重

报告期内，公司始终坚持优化产品性能，完善产品体系，并根据客户需求持续推出部分新产品。报告期各期，公司产品型号数量及变化情况如下：

单位：件、台、套

产品类别	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	型号数量	变动	型号数量	变动	型号数量	变动	型号数量
智能传感器	20	-	25	-1	26	1	25
智能仪器仪表	104	-	124	8	116	13	103
报警控制系统及配套	74	-	87	7	80	8	72

报告期内，公司新产品占收入比重情况如下：

产品类别	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
智能传感器	6.69%	15.09%	25.38%	21.21%
智能仪器仪表	14.61%	17.91%	9.11%	17.31%
报警控制系统及配套	49.40%	25.11%	19.01%	21.79%

(二) 主要客户情况

1、前十大客户基本情况

报告期内，公司前十大客户情况如下：

单位：万元

2020年1-6月					
序号	客户名称	销售金额	占营业收入的比例	客户性质	主要销售内容
1	中石油	936.44	10.70%	直销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
2	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	686.19	7.84%	直销客户	智能仪器仪表
3	北京石油化工工程有限公司	209.21	2.39%	直销客户	报警控制系统及配套
4	中铁二十二局集团第五工程有限公司	183.5	2.10%	直销客户	智能仪器仪表
5	青岛国启建设工程有限责任公司	163.75	1.87%	直销客户	智能仪器仪表
6	中石化	139.78	1.60%	直销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
7	辽宁中油宝来石油化工有限公司	136.15	1.56%	直销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
8	成都物则电子技术有限公司	130.69	1.49%	经销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
9	四川建科消防技术开发工程有限公司	114.51	1.31%	直销客户	智能仪器仪表
10	北京泰优科技有限公司	99.47	1.14%	直销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
合计		2,799.69	32.00%		
2019年度					
序号	客户名称	销售金额	占营业收入的比例	客户性质	主要销售内容
1	中石油	1,497.59	7.29%	直销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
2	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	1,211.39	5.90%	直销客户	智能仪器仪表
3	中石化	513.28	2.50%	直销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
4	四川建科消防技术开发工程有限公司	443.46	2.16%	直销客户	智能仪器仪表

5	海湾安全技术有限公司	443.14	2.16%	直销客户	报警控制系统及配套
6	成都物则电子技术有限公司	425.32	2.07%	经销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
7	巴州翔业石油技术服务有限公司	375.72	1.83%	经销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
8	四川川油华瑞投资有限责任公司	332.74	1.62%	直销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
9	中国天辰工程有限公司	266.29	1.30%	直销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
10	翼捷（大连）工业安全设备有限公司	219.68	1.07%	经销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
合计		5,728.61	27.88%		
2018 年度					
序号	客户名称	销售金额	占营业收入的比例	客户性质	主要销售内容
1	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	1,344.35	7.86%	直销客户	智能仪器仪表
2	中石油	987.78	5.78%	直销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
3	联技范安思贸易（上海）有限公司	453.35	2.65%	直销客户	智能仪器仪表
4	海湾安全技术有限公司	409.40	2.40%	直销客户	报警控制系统及配套
5	成都物则电子技术有限公司	347.26	2.03%	经销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
6	巴州翔业石油技术服务有限公司	313.25	1.83%	经销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
7	河南金大地化工有限责任公司	236.70	1.38%	直销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
8	浙江仙琚制药股份有限公司	234.26	1.37%	直销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
9	中石化	224.24	1.31%	直销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
10	四川广安爱众股份有限公司	195.49	1.14%	直销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
合计		4,746.09	27.77%		

2017 年度					
序号	客户名称	销售金额	占营业收入的比例	客户性质	主要销售内容
1	中石油	792.94	5.72%	直销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
2	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	750.00	5.41%	直销客户	智能仪器仪表
3	联技范安思贸易（上海）有限公司	537.90	3.88%	直销客户	智能仪器仪表
4	沈阳铁路局科学技术研究所	389.74	2.81%	直销客户	智能仪器仪表
5	成都物则电子技术有限公司	254.19	1.83%	经销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
6	巴州翔业石油技术服务有限公司	227.20	1.64%	经销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
7	山东京博石油化工有限公司	220.13	1.59%	直销客户	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
8	吉林省佳德消防工程有限公司	216.75	1.56%	直销客户	智能仪器仪表
9	海湾安全技术有限公司	198.39	1.43%	直销客户	报警控制系统及配套
10	南京大地建设（集团）股份有限公司	189.06	1.36%	直销客户	智能仪器仪表
合计		3,776.30	27.24%		

注：公司对中石油、中石化的销售金额为对其下属分、子公司的销售金额合并计算。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过 50% 的情形。

报告期内，公司与前五大客户之间不存在关联关系。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、持有 5% 以上股份的股东在上述客户中未持有股份或其他权益。

2、前十大客户销售收入的变动原因

报告期各期，公司对前十大客户收入变动情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	变动情况
		金额 ²	变动百分比	金额	变动百分比	金额	变动百分比	金额	
1	中石油	936.44	-37.47%	1,497.59	51.61%	987.78	24.57%	792.94	公司增强市场开拓力度，各年度中石油下属公司向公司采购增加
2	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	686.19	-43.36%	1,211.39	-9.89%	1,344.35	79.25%	750.00	报告期内，客户与公司合作开展顺利，对公司产品质量、价格等较为满意，2018年起订单量增大，2019年，根据客户自身需求，订单数量有所减少。
3	中石化	139.78	-72.77%	513.28	128.90%	224.24	40.82%	159.24	公司增强市场开拓力度，中石化下属公司向公司采购增加
4	四川建科消防技术开发工程有限公司	114.51	-74.18%	443.46	-	-	-	-	2019年度，该客户为公司当期新拓展客户
5	海湾安全技术有限公司	68.31	-84.59%	443.14	8.24%	409.40	106.36%	198.39	报告期内，客户与公司合作进展顺利，ODM采购量增加
6	成都物则电子技	130.69	-69.27%	425.32	22.48%	347.26	36.61%	254.19	经销商在四川地区市场开拓情况较好，公司

²2020年1-6月，相比于去年全年，较多客户存在收入下降的情形，主要原因为半年销售金额与整年不具有可比性

序号	客户名称	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	变动情况
		金额 ²	变动百分比	金额	变动百分比	金额	变动百分比	金额	
	术有限公司								产品销量增长
7	巴州翔业石油技术服务有限公司	93.45	-75.13%	375.72	19.94%	313.25	37.87%	227.20	经销商在新疆地区市场开拓顺利，终端客户向其新增采购量较大
8	四川川油华瑞投资有限责任公司	114.51	-65.59%	332.74	843.88%	35.25	-	-	该客户为公司2018年开拓的新客户，2018年底开始采购，2019年订单量较大，较2018年度增长较多
9	中国天辰工程有限公司	-	-100.00%	266.29	39491.52%	0.67	-	-	该客户为公司2018年开拓的新客户，2018年底开始采购，2019年订单量较大，较2018年度增长较多，2020年1-6月，客户项目完成，不再向公司采购
10	翼捷（大连）工业安全设备有限公司	23.83	-89.15%	219.68	197.65%	73.80	32.66%	55.63	报告期内，公司一直与该客户保持良好合作关系。2019年度，经销商市场开拓情况较好，向终端客户辽宁宝来生物、雪人股份等销售金额增加，因此向公司采购金额增加
11	联技范安思贸易（上海）有限公司	3.13	-79.66%	15.37	-96.61%	453.35	-15.72%	537.9	报告期内，根据客户需求，向公司采购量逐渐减少
12	河南金大地化工有限责任公司	-	-	-	-100.00%	236.7		-	该客户为公司2018年新开发的客户，其项目在当年完成全部采购，故其他各期无新增采购。
13	浙江仙琚制药股	-	-100.00%	46.07	-80.33%	234.26	1405.46%	15.56	该客户根据自身项目进度于2017年底开始

序号	客户名称	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	变动情况
		金额 ²	变动百分比	金额	变动百分比	金额	变动百分比	金额	
	份有限公司								向公司采购产品，2018年订单量较大，2019年项目逐渐完成，采购量减少，2020年1-6月不再向公司采购
14	四川广安爱众股份有限公司	-	-100.00%	36.06	-81.56%	195.49	-	-	该客户2018年根据自身项目需求采购产品，2019年根据项目进度，采购量减少，2020年1-6月不再向公司采购
15	沈阳铁路局科学技术研究所	-	-	-	-	-	-100.00%	389.74	该客户项目在2017年已结束，其他各期无新增采购。
16	山东京博石油化工有限公司	-	-100.00%	42.82	97.02%	21.74	-90.13%	220.13	该客户根据自身项目进度需求，在报告期各期按需采购，2020年1-6月，项目采购完成，不再向公司采购
17	吉林省佳德消防工程有限公司	0.42	-83.61%	2.57	-90.14%	26.07	-87.97%	216.75	该客户根据自身项目进度需求，在报告期各期按需采购。
18	南京大地建设（集团）股份有限公司	-	-	-	-100.00%	182.23	-3.62%	189.06	该客户在2017年及2018年按项目需求进行采购，2019年度项目结束，后续无新增采购。
19	北京石油化工工程有限公司	209.21	1028.17%	18.54	-	-	-	-	2019年下半年，该客户在陕西延长中煤工程项目按需向公司采购产品，2020年1-6月需求较多，采购金额增长较大
20	中铁二十二局集团第五工程有限公司	183.50	-	-	-	-	-	-	2020年度1-6月，该客户在贵州茅台酒扩建工程项目中按需向公司采购，为公司当期新增客户

序号	客户名称	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	变动情况
		金额 ²	变动百分比	金额	变动百分比	金额	变动百分比	金额	
21	青岛国启建设工程有限责任公司	163.75	-	-	-	-	-	-	2020年1-6月，客户在东营联合石化火灾报警系统项目中按需向公司采购，为公司当期新增客户
22	辽宁中油宝来石油化工有限公司	136.15	-	-	-	-	-	-	2020年1-6月，客户自身经营生产场所需使用公司产品，按需向公司采购，为公司当期新增客户
23	北京泰优科技有限公司	99.47	-39.72%	165.00	342.26%	37.31	-18.54%	45.80	报告期内，客户根据自身下游需求，向公司采购，各期存在一定波动

3、红外气体探测产品、红外火焰探测产品主要客户情况

报告期内，发行人红外气体传感器前五大客户情况如下：

单位：万元

2020年1-6月			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	河南驰诚电气股份有限公司	19.20	0.22%
2	济南信仁自动化科技有限公司	16.73	0.19%
3	沈阳安仕得科技有限公司	10.83	0.12%
4	常州迪泰科特测控设备有限公司	9.63	0.11%
5	深圳市逸云天电子有限公司	9.16	0.10%
合计		65.54	0.75%
2019年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	河南驰诚电气股份有限公司	35.31	0.17%
2	重庆梅安森科技股份有限公司	35.20	0.17%
3	上海沅浙实业有限公司	29.71	0.14%
4	深圳市科尔诺电子科技有限公司	28.26	0.14%
5	聚光科技（杭州）股份有限公司	27.17	0.13%
合计		155.66	0.76%
2018年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	中石油	121.51	0.71%
2	常州迪泰科特测控设备有限公司	42.24	0.25%
3	深圳市逸云天电子有限公司	38.37	0.22%
4	山西阳光三极科技股份有限公司	30.12	0.18%
5	康泰斯（上海）化学工程有限公司	25.53	0.15%
合计		257.76	1.51%
2017年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	中石油	31.75	0.23%
2	深圳市逸云天电子有限公司	19.99	0.14%
3	深圳市科尔诺电子科技有限公司	11.28	0.08%
4	山东康威通信技术股份有限公司	8.62	0.06%

5	上海坤嘉自动化科技有限公司	7.18	0.05%
合计		78.82	0.57%

报告期内，发行人红外气体探测器前五大客户情况如下：

单位：万元

2020年1-6月			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	贵州建工集团第五建筑工程有限责任公司	63.12	0.72%
2	浙江华海药业股份有限公司	40.76	0.47%
3	中石油	38.41	0.44%
4	北京泰优科技有限公司	34.09	0.39%
5	浙江佳汇新材料有限公司	31.93	0.36%
合计		208.30	2.38%
2019年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	四川建科消防技术开发工程有限公司	98.71	0.48%
2	巴州翔业石油技术服务有限公司	60.92	0.30%
3	上海穆川实业有限公司	56.25	0.27%
4	北京泰优科技有限公司	52.81	0.26%
5	中石油	49.76	0.24%
合计		318.45	1.55%
2018年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	南京大地建设（集团）股份有限公司 机电安装分公司	143.52	0.84%
2	浙江仙琚制药股份有限公司	134.39	0.79%
3	中石油	58.96	0.34%
4	巴州翔业石油技术服务有限公司	51.98	0.30%
5	冰轮环境技术股份有限公司	51.31	0.30%
合计		440.15	2.57%
2017年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	中石油	142.09	1.03%
2	山东京博石油化工有限公司	65.01	0.47%

3	山东博瑞热能设备有限公司	58.86	0.42%
4	南京大地建设（集团）股份有限公司 机电安装分公司	47.86	0.35%
5	浙江华海药业股份有限公司	39.38	0.28%
合计		353.21	2.55%

报告期内，发行人红外火焰探测器前五大客户情况如下：

单位：万元

2020年1-6月			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	632.38	7.23%
2	中石油	280.20	3.20%
3	中铁二十二局集团第五工程有限公司	183.50	2.10%
4	青岛国启建设工程有限责任公司	163.75	1.87%
5	浙江华昇消防机电安装有限公司	77.19	0.88%
合计		1337.02	15.28%
2019年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	1,183.26	5.76%
2	四川建科消防技术开发工程有限公司	329.29	1.60%
3	江西阿柯德科技有限公司	96.84	0.47%
4	北京利达华信电子有限公司	85.55	0.42%
5	上海正帆科技股份有限公司	70.44	0.34%
合计		1,765.38	8.59%
2018年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	1,328.59	7.77%
2	联技范安思贸易（上海）有限公司	447.38	2.62%
3	常州宇田电气有限公司	157.96	0.92%
4	北京利达华信电子有限公司	117.50	0.69%
5	湖南警安工程有限公司	109.58	0.64%
合计		2,161.01	12.64%
2017年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	736.45	5.31%

2	联技范安思贸易（上海）有限公司	531.18	3.83%
3	湖南省消防工程公司	188.08	1.36%
4	常州宇田电气有限公司	182.97	1.32%
5	长沙时代消防设备工程有限公司	180.85	1.30%
合计		1,819.54	13.13%

4、发行人与共用商号的客户交易情况

报告期内，发行人与共用商号的客户发生的交易情况如下：

单位：万元

2020年1月-6月		
企业名称	销售内容	销售金额
大连翼捷安全设备	智能仪器仪表、报警控制系统、智能传感器	23.83
大连翼捷安防技术	维修服务	0.03
天津翼捷化工业安全设备科技有限公司	智能仪器仪表、报警控制系统、智能传感器	19.68
北京翼捷世纪科技有限公司	智能仪器仪表、报警控制系统	10.78
重庆翼捷安全设备有限公司	智能仪器仪表/报警控制系统	8.69
2019年度		
企业名称	销售内容	销售金额
大连翼捷安全设备	智能仪器仪表、报警控制系统、智能传感器	219.12
天津翼捷化工业安全设备科技有限公司	智能仪器仪表、报警控制系统、智能传感器	68.61
北京翼捷世纪科技有限公司	智能仪器仪表、报警控制系统、智能传感器	47.32
重庆翼捷安全设备有限公司	智能仪器仪表、报警控制系统、智能传感器	33.53
深圳翼捷视	报警控制系统	0.19
2018年度		
企业名称	销售内容	销售金额
大连翼捷安全设备	智能仪器仪表、报警控制系统、智能传感器	73.80
天津翼捷化工业安全设备科技有限公司	智能仪器仪表、报警控制系统、智能传感器	77.33
北京翼捷世纪科技有限公司	智能仪器仪表、报警控制系统	46.60
重庆翼捷安全设备有限公司	智能仪器仪表、报警控制系统、智能传感器	29.99
2017年度		
企业名称	销售内容	销售金额
大连翼捷安全设备	智能仪器仪表、报警控制系统、智能传感器	55.63
大连翼捷安防技术	智能仪器仪表、报警控制系统、智能传感器	16.48
天津翼捷化工业安全设备科技有限公司	智能仪器仪表、报警控制系统、智能传感器	97.73
北京翼捷世纪科技有限公司	智能仪器仪表、报警控制系统	53.80
重庆翼捷安全设备有限公司	智能仪器仪表、报警控制系统	19.19
深圳翼捷视	智能仪器仪表、报警控制系统	0.96

大连翼捷是发行人董事刘焱的妹妹控制的企业，报告期内，发行人与大连翼捷存在采购、销售交易。除大连翼捷外，上述与发行人共用商号的与发行人及其关联方之间不存在关联关系、关联交易、除正常业务往来之外的资金往来或其他利益安排。

（三）报告期内招投标业务开展情况

1、报告期内业务开展的具体情况，采用招投标方式和非招投标方式获取业务的具体比例

根据相关法律法规及客户要求，发行人采用招投标方式获取部分业务。报告期内，发行人采用招投标方式和非招投标方式获取业务的具体比例如下：

单位：万元

	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
招投标方式	1,145.72	13.10%	2,114.96	10.29%	2,549.31	14.91%	3,563.66	25.71%
非招投标方式	7,603.02	86.90%	18,429.61	89.71%	14,544.36	85.09%	10,298.10	74.29%
合计	8,748.74	100.00%	20,544.56	100.00%	17,093.67	100.00%	13,861.76	100.00%

2、主要销售合同（合同金额 50.00 万元以上）的签署对象、所涉金额、具体业务内容

（1）2017 年度

单位：元

序号	项目名称	合同签署对象	合同金额	具体业务内容	合同取得方式
1	2017 年度燃气报警器竞争性谈判项目	四川广安爱众股份有限公司	1,719,640	智能仪器仪表	公开招标
2	福建永荣科技有限公司年产 60 万吨己内酰胺项目一期工程（年产 20 万吨己内酰胺）可燃、有毒气体检测报警器、压力开关项目	福建永荣科技有限公司	1,136,640	智能仪器仪表	公开招标
3	沈阳燃气有限公司物资材料——可燃气体报警器采购项目	沈阳燃气有限公司	960,000	智能仪器仪表	公开招标
4	大庆油田二级物资集中招标徐深九用 CO2 气体报警器项	大庆石油管理局有限公司	831,236.85	智能仪器仪表	公开招标

序号	项目名称	合同签署对象	合同金额	具体业务内容	合同取得方式
	目				
5	中国石油天然气集团公司2015年可燃、有毒气体报警器集中采购项目	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	777,000	智能仪器仪表	公开招标
6	国核压水堆示范工程仪控系统非1E级氢、氧浓度分析仪招标项目	国核自仪系统工程技术有限公司	735,220	智能仪器仪表	公开招标
7	17年度煤改气工程民用报警器、民用电磁阀物资项目	石家庄市鹿泉区新奥燃气有限公司	728,700	智能仪器仪表	邀请招标
8	中国石油天然气集团公司2015年可燃、有毒气体报警器集中采购项目	中国石油天然气股份有限公司大港石化分公司	700,000	智能仪器仪表	公开招标
9	滨海580万立库区可燃、有毒报警器342台，声光报警器9台项目	中化弘润石油储运（潍坊）有限公司	618,690	智能仪器仪表	邀请招标
10	北京三聚环保新材料股份有限公司工程项目可燃、有毒气体探测器项目	北京三聚环保新材料股份有限公司	585,600	智能仪器仪表	邀请招标

(2) 2018年度

单位:元

序号	项目名称	合同签署对象	合同金额	具体业务内容	合同取得方式
1	兖州煤业榆林能化有限公司50万吨/年聚甲氧基二甲醚项目	中国天辰工程有限公司	3,076,000	智能仪器仪表	邀请招标
2	浙江仙琚制药股份有限公司可燃气体报警装置项目	浙江仙琚制药股份有限公司	1,607,449.5	智能仪器仪表	邀请招标
3	涟水县生活垃圾焚烧发电项目	启迪环境科技发展股份有限公司	1,480,000	智能仪器仪表	邀请招标
4	45万吨合成氨搬迁改造项目	河南金大地化工有限责任公司	1,400,000	智能仪器仪表	公开招标
5	60万吨年联碱项目气体报警器项目	河南金大地化工有限责任公司	1,188,000	智能仪器仪表	公开招标
6	北京世园会园区外围地下综合管廊工程配套系统项目	北京华安北海机电工程有限公司	1,143,880	报警控制系统	邀请招标
7		上海菲实艾工业科技有限公司			邀请招标

8	2018年长庆油田公司分公司可燃气体控制器集中采购项目	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司	997,256.28	智能仪器仪表	公开招标
9	建元煤化焦炉气制26万吨乙二醇项目	鄂托克旗建元煤化科技有限责任公司	900,000	智能仪器仪表	邀请招标
10	抚顺-锦州成品油管道工程可燃气体检测仪谈判项目	中国石油辽阳石油化纤有限公司	822,000	智能仪器仪表	公开招标
11	阳泉垃圾焚烧发电项目-可燃及有毒气体监测装置	山西荣光能源有限公司	750,000	智能仪器仪表	公开招标
12	166台气体报警探测器、220台气体报警仪控制器采购项目	山东鲁泰化学有限公司	713,700	智能仪器仪表	公开招标
13	青海西矿同鑫化工有限公司制冷剂生产线报警器采购项目	青海西矿同鑫化工有限公司	560,000	智能仪器仪表	公开招标
14	宝来化工可燃、有毒气体报警仪框架项目	辽宁宝来化工有限公司	553,080	报警控制系统	邀请招标

(3) 2019年度

单位:元

序号	项目名称	合同签署对象	合同金额	具体业务内容	合同取得方式
1	上古天然气处理总厂工程火焰检测装置采购项目	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司	2,987,000	智能仪器仪表	公开招标
2	综合尾气制30万吨/年乙二醇联产LNG项目	山西沃能化工科技有限公司	2,320,000	智能仪器仪表	邀请招标
3	2018年可燃/有毒气体报警器集中采购项目	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司	1,354,269.72	智能仪器仪表	公开招标
4	内蒙古鄂尔多斯电力冶金集团股份有限公司氯碱化工分公司PVC续建项目	内蒙古志泰自动化科技有限公司	1,306,100	智能仪器仪表	邀请招标
5	沈阳燃气民用报警器采购项目	沈阳燃气有限公司	960,000	智能仪器仪表	公开招标
6	年产13万吨聚碳酸酯项目	濮阳市盛通聚源新材料有限公司	782,960	智能仪器仪表	邀请招标
7	2019年固定式气体检测仪维修项目	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司(第五采油厂)	720,000	智能仪器仪表	公开招标
8	2018年可燃/有毒气体报警器	中国石油化工	709,978.07	智能仪	公开招标

序号	项目名称	合同签署对象	合同金额	具体业务内容	合同取得方式
	集中采购项目	股份有限公司 胜利油田分公司 物资供应处		器仪表	
9	固定式硫化氢气体检测仪安装、维护、调试项目	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司（第五采油厂）	580,000	智能仪器仪表	公开招标
10	珠海市钰海天然气热电联产工程项目	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	500,000	智能仪器仪表	公开招标

(4) 2020年1-6月

单位:元

序号	项目名称	合同签署对象	合同金额	具体业务内容	合同取得方式
1	中铁二十二局集团有限公司贵州茅台酒扩建工程总承包指挥部自购物资竞争性谈判采购	贵州茅台酒股份有限公司	9,849,600.00	智能仪器仪表	公开招标
2	2020年大庆炼化公司增加声光报警项目可燃气体报警器	中国石油天然气股份有限公司大庆炼化分公司	821,600.00	智能仪器仪表	公开招标
3	第五采油厂2020年固定式气体检测仪维修项目	中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司第五采油厂	780,000.00	智能仪器仪表	公开招标
4	2020年西北油气田顺北火焰探测器框架协议	中石化西北油田分公司	545,670.00	智能仪器仪表	公开招标
5	馆陶县2020年农村气代煤报警器和切断阀采购及安装项目1标段	馆陶县住房和城乡建设局	524,480.00	智能仪器仪表	公开招标
6	青海LNG可燃气体探测器及火焰探测器项目	中国石油工程建设有限公司华北分公司	620,000.00	智能仪器仪表	公开招标
7	金能化学青岛有限公司新材料与氢能源综合利用项目	金能化学青岛有限公司	615,240.00	智能仪器仪表	公开招标
8	聊城新奥2020年度燃气报警器采购	聊城新奥燃气工程有限公司	2,061,000.00	智能仪器仪表	公开招标

四、采购情况和主要供应商

（一）原材料采购情况及价格变动趋势

由于公司产品种类型号繁多、客户普遍存在定制化需求，公司原材料采购的种类及型号众多。公司采购的主要原材料大类包括传感器、壳体、集成电路、电子元件等。报告期内，公司原材料采购金额、数量、单价情况如下：

单位：万元、万个、元/个

项目		2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
		数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
传感器	金额	702.11	-55.78%	1,587.94	25.69%	1,263.35	0.41%	1,258.25
	数量	13.84	-68.33%	43.70	49.84%	29.17	-27.26%	40.10
	单价	50.73	39.64%	36.33	-16.12%	43.31	38.02%	31.38
壳体	金额	537.03	-54.35%	1,176.41	17.94%	997.48	-5.64%	1,057.16
	数量	98.86	-62.79%	265.65	39.76%	190.08	-13.83%	220.60
	单价	5.43	22.63%	4.43	-15.62%	5.25	9.60%	4.79
集成电路	金额	344.31	-38.15%	556.71	-3.51%	576.98	-28.97%	812.34
	数量	122.55	-58.37%	294.34	3.24%	285.11	-39.10%	468.17
	单价	2.81	48.66%	1.89	-6.44%	2.02	16.09%	1.74
电子元件	金额	195.69	-62.85%	526.75	23.23%	427.46	-41.07%	725.34
	数量	1,819.98	-65.99%	5,350.96	89.45%	2,824.51	-65.84%	8,267.36
	单价	0.11	10.00%	0.10	-33.33%	0.15	66.67%	0.09

1、传感器

（1）采购数量变化

报告期内，公司传感器的采购数量分别为40.10万个、29.17万个、43.70万个和13.84万个，传感器为公司产品重要原材料，采购数量变动主要受产品销量变化及备货量影响。传感器的采购数量与当期对应产品的销量变动如下表所示：

单位：万个

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	数量	变动率	数量	变动率	数量	变动率	数量
传感器采购数量	13.84	13.84	43.70	49.84%	29.17	-27.26%	40.10
当期对应产品销售数量	13.84	13.84	43.63	40.71%	31.01	5.08%	29.51

2018年度，传感器的采购数量较2017年度大幅下降，降幅27.26%，变动趋势与产品销售数量不一致，有两方面主要原因，一方面公司2017年下半年厂房搬迁，传感器备货较多，2018年度采购量下降；另一方面公司2018年民用探测器的产量下降较多，因此该类传感器采购量相应减少。

2019年度，传感器采购量较2018年采购量大幅上升，增长了49.84%，主要原因是公司业务规模扩大，尤其是民用探测器的产量较2018年增长较多，传感器需求量增加所致。

2020年1-6月，传感器采购量较2019年度下降，主要原因是只有2020年上半年的采购量，不具可比性，同时因为疫情影响，对应产品客户需求减少，采购量也随之减少。

（2）采购单价变化

报告期内，传感器的采购单价分别为31.38元/个、43.31元/个、36.33元/个和50.73元/个，公司传感器种类型号众多，产品结构的变化导致采购单价，波动。报告期内公司采购的传感器按原理可分为电化学气体传感器、PID气体传感器、红外热释电传感器、紫外光电管、半导体气体传感器和催化燃烧气体传感器。报告期内，传感器的采购金额、单价如下所示：

单位：万元、元/个

细分类型	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	采购金额占比	单价	采购金额占比	单价	采购金额占比	单价	采购金额占比	单价
电化学气体传感器	29.03%	227.36	31.77%	220.46	31.19%	249.37	21.26%	237.62
PID气体传感器	27.47%	2,708.56	28.04%	2,686.97	19.60%	2,913.55	19.47%	2,997.94
红外热释电传感器	18.79%	76.52	9.83%	74.45	22.16%	75.30	19.06%	76.88
紫外光电管	14.87%	128.48	12.59%	128.17	12.07%	127.45	17.51%	129.20
半导体气体传感器	4.55%	3.89	10.47%	5.39	7.11%	5.42	14.81%	6.60
催化燃烧气体传感器	5.05%	17.21	7.30%	17.23	7.86%	16.56	7.90%	17.00
其他传感器	0.24%	33.43	-	-	-	-	-	-
合计	100.00%	50.73	100.00%	36.33	100.00%	43.31	100.00%	31.38

2018年度，公司传感器采购平均单价由31.38元上升至43.31元，主要原因为单价较高的电化学气体传感器、红外热释电传感器采购量增加，采购金额占比

分别由21.26%提升至31.19%、19.06%提升至22.16%，该类传感器的采购单价相对较高，导致当年公司传感器采购平均单价上升。

2019年度，传感器平均单价由43.31元下降至36.33元，主要原因为半导体气体传感器采购量增长所致，采购金额占比由7.11%提升至10.47%，半导体气体传感器的采购单价较低，拉低了公司传感器采购的平均价格。

2020年1-6月，传感器平均价格由36.33元上升至50.73元，主要原因是高于平均单价的红外热释电传感器采购量增长所致，采购金额占比由9.83%上升至18.79%，同时远低于平均单价的半导体传感器采购量减少，采购金额占比由10.47%减少至4.55%，从而导致传感器平均价格上升。

2、壳体

（1）采购数量变化

报告期内壳体的采购数量分别为220.60万个、190.08万个、265.65万个、98.86万个，壳体属于产品基本元器件，主要用于生产各类智能传感器、智能仪器仪表、报警控制主机等，传感器根据功能的不同一般配备2-4个不等，智能仪器仪表根据其功能的不同一般配备5-11个不等，报警控制主机根据其使用模块数量的不同一般配备2-30个不等。

其采购数量变动主要由公司产品产销量变动影响所致。报告期内，公司的壳体采购数量与当期对应产品的销量变动如下表所示：

单位：万个

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	数量	变动率	数量	变动率	数量	变动率	数量
壳体采购数量	98.86	-62.79%	265.65	39.76%	190.08	-13.83%	220.60
当期对应产品销售数量	16.52	-67.41%	50.69	40.62%	36.05	5.81%	34.07

2018年度，公司壳体的采购数量较2017年度下降较多，降幅13.83%，与公司产品销量变动趋势不一致，主要是因为2017年下半年厂房搬迁，年末备货较多，故2018年采购量减少。

2019年度，公司壳体采购量较2018年采购量大幅上升，增长了39.76%，主要是因为公司业务规模扩大，壳体需求量增加所致。

2020年1-6月，公司壳体采购量较2019年下降，主要原因是2020年只有半年的采购量，不具有可比性，同时因为疫情影响，对应产品客户需求减少，采购量也随之减少。

（2）采购单价变化

报告期内，壳体的采购单价分别为4.79元/个、5.25元/个、4.43元/个、5.43元/个，公司产品种类型号众多，壳体属于产品基本元器件，主要用于生产各类智能传感器、智能仪器仪表、报警控制主机等，根据产品用料不同，壳体单价存在一定的波动。

3、集成电路、电子元件

报告期内集成电路与电子元件的采购数量、单价情况如下：

单位：万个、元/个

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	数量	单价	数量	单价	数量	单价	数量	单价
集成电路	122.55	2.81	294.34	1.89	285.11	2.02	468.17	1.74
电子元件	1,819.98	0.11	5,350.96	0.10	2,824.51	0.15	8,267.36	0.09

集成电路及电子元件属于公司通用性器件，适用产品种类繁多，且不同产品用量不一致，导致数量变动较大且均价存在一定的波动。

2018年度，集成电路和电子元件采购数量较2017年均有所下降，除产品结构影响外，主要原因是2017年下半年厂房搬迁，为保证发货及时，公司年末提前备货较多，导致2018年采购量减少。2019年度，随着公司业务规模扩大，主要产品的销量普遍增加，集成电路和电子元件的采购变动趋势与公司业务发展情况保持一致。2020年1-6月，由于疫情影响，采购量减少。

4、发行人产品核心部件的采购情况

（1）传感器是发行人产品的核心部件

发行人产品主要包括智能传感器、智能仪器仪表及报警控制器，各类产品的

主要原材料情况如下：

产品类别	主要原材料	核心部件	核心部件采购情况
智能传感器	传感器、集成电路、PCB板、壳体等	传感器	1、红外热释电传感器自制为主，有部分外购；红外气体传感器全部自制。 2、催化燃烧、半导体、电化学、PID等原理传感器外购。上述外购传感器需经过二次开发成为智能传感器，以适配到智能仪器仪表产品中。
智能仪器仪表	智能传感器、壳体、集成电路、电子元件、PCB板等	智能传感器	
报警控制器	集成电路、壳体、电子元件、PCB板等	报警控制器产品的核心技术点在于产品设计及嵌入的软件程序开发。所使用到的材料均属于较为常见的电子产品材料。	

传感器作为智能仪器仪表检测外界火焰、气体的关键部件，其性能质量直接决定了仪器仪表的检测性能质量，属于产品的核心部件。

（2）报告期内不同原理传感器的采购情况

报告期内，发行人生产智能传感器、智能仪器仪表所用到的传感器包括红外热释电传感器、红外气体传感器、电化学气体传感器、PID气体传感器、半导体气体传感器、催化燃烧气体传感器和紫外光电管。其中，红外热释电传感器发行人已逐步实现自产、红外气体传感器全部自产，而电化学气体传感器等其他传感器均为外购。

报告期内，发行人各类传感器采购数量情况如下：

传感器类别	来源	2020年 1-6月	2019年 年度	2018年度	2017年度	合计
红外热释电传感器	自产（万个）	5.35	9.31	5.33	7.67	27.65
	外购（万个）	1.72	2.10	3.72	4.14	11.68
半导体气体传感器	外购（万个）	8.23	30.86	16.59	27.20	82.87
催化燃烧气体传感器	外购（万个）	2.06	6.73	6.00	5.85	20.64
电化学气体传感器	外购（万个）	0.95	2.29	1.58	1.13	5.94
PID气体传感器	外购（个）	712	1,657	853	817	4,039
紫外光电管	外购（万个）	0.81	1.56	1.20	1.71	5.27

除红外原理传感器外，发行人其他类别传感器均外购。这是由于发行人确立

了以红外传感技术为核心的发展路线，通过不断的技术研发投入，在红外原理传感器方面掌握了相关核心技术，并于 2016 年实现了批量化生产及产品应用。报告期内，发行人对外销售的产品中，自产红外热释电传感器使用量占比逐渐提高，具体情况如下：

传感器类别	发行人对外销售产品中自产红外热释电传感器的使用量占比			
	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
红外热释电传感器	74.62%	74.60%	58.47%	46.48%

发行人自产红外热释电传感器的使用量逐渐提高，在 2020 年 1-6 月占比已经达到 74.62%，对外购的依赖在逐步降低。随着本次公开发行募投项目红外传感器和安全监测产品生产项目的建设投产，发行人自产红外热释电传感器的能力将进一步提升，未来将基本实现自产。

（二）能源采购情况及价格变动趋势

公司主要消耗的能源是电力和水力，其中水力主要为职工生活用水，电力为办公及生产用电。公司所用水、电来源于本地市政供水及电网，供应稳定。报告期内，公司用电、用水情况如下：

能源	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
用电金额（万元）	21.02	50.82	43.73	44.85
用电量（万度）	24.28	61.46	46.65	45.38
用电均价（元/度）	0.87	0.83	0.94	0.99
用水金额（万元）	0.35	1.68	1.38	1.50
用水量（千吨）	0.96	3.97	3.13	4.67
用水均价（元/吨）	3.64	4.23	4.42	3.22

（三）外协采购情况

1、外协加工基本情况

除一般原材料采购外，公司另有少部分工序需通过外协加工的方式完成，该部分外协采购主要是加工难度较小或自加工成本过高的辅助性工序，如：民用探测器 PCBA 工序、用于传感器的晶片镀膜、滤光片切割工序等。

报告期内，公司外协采购金额分别为 146.35 万元、102.19 万元、135.58 万

元及 36.44 万元，占当期采购总额比例分别为 2.47%、1.91%、2.24% 及 1.12%，占比较低。

报告期内，公司前五大外协供应商情况如下：

单位：万元

2020 年 1-6 月				
序号	外协供应商名称	外协费用	占采购总额比例	外协服务内容
1	苏州拓也电子科技有限公司	14.73	0.45%	PCBA
2	中国科学院上海微系统与信息技术研究所	8.83	0.27%	晶片镀膜
3	常州汇康电子有限公司	6.31	0.19%	PCBA
4	江苏明微电子有限公司	2.31	0.07%	晶片切割及装盒、导电垫块装盒
5	昆山市沪昆光电科技研究所	2.19	0.07%	滤光片切割和装配
合计		34.37	1.06%	
2019 年度				
序号	外协供应商名称	外协费用	占采购总额比例	外协服务内容
1	常州汇康电子有限公司	99.77	1.65%	PCBA
2	苏州拓也电子科技有限公司	12.26	0.20%	PCBA
3	中国科学院上海微系统与信息技术研究所	12.07	0.20%	晶片镀膜
4	昆山市沪昆光电科技研究所	5.12	0.08%	滤光片切割和装配
5	江苏明微电子有限公司	3.43	0.06%	晶片切割及装盒、导电垫块装盒
合计		132.65	2.19%	
2018 年度				
序号	外协供应商名称	外协费用	占采购总额比例	外协服务内容
1	常州汇康电子有限公司	58.67	1.10%	PCBA
2	苏州拓也电子科技有限公司	27.10	0.51%	PCBA
3	深圳市安维力德科技有限公司	6.21	0.12%	PCBA
4	江苏明微电子有限公司	6.12	0.11%	晶片切割及装盒、导电垫块装盒
5	上海宇优电子科技有限公司	2.32	0.04%	PCBA
合计		100.43	1.88%	
2017 年度				
序号	外协供应商名称	外协费用	占采购总额比例	外协服务内容
1	常州汇康电子有限公司	60.62	1.02%	PCBA

2	苏州拓也电子科技有限公司	51.07	0.86%	PCBA
3	常州康尔达电子有限公司	25.29	0.43%	PCBA
4	江苏明微电子有限公司	5.27	0.09%	晶片切割、导电垫块 装盒
5	嘉兴微知电子有限公司	2.43	0.04%	晶片镀膜
合计		144.68	2.44%	

报告期内，公司与前五大外协供应商之间不存在关联关系。公司董事、监事、高级管理人员和主要关联方未在前五大外协供应商中占有权益。

2、外协加工的具体环节和相关管理措施及执行情况，发行人是否具备相应的生产能力，是否依赖于外协加工

（1）外协加工的具体环节和相关管理措施及执行情况

公司外协加工具体包括试产、量产、交付等环节，主要环节的具体情况如下：

1) 试产

发行人提供原材料、图纸、技术标准、质量标准等，外协厂商根据发行人的要求调试设备，进行加工准备与首样生产后，由发行人确认是否符合要求；

2) 量产

首样试产经发行人确认无误后，外协厂商根据作业规范进行量产，由发行人提供即时的技术指导与支持；

3) 交付

根据订单约定的时间，外协厂商交付产品，由发行人质量负责部门进行验收，若出现加工不合格，由外协厂商赔偿材料费用及其它损失。

为规范外协加工业务，发行人制定了《采购控制程序》、《供应商管理制度》、《外协加工管理制度》等制度文件对外协加工环节进行管理，明确外协加工的范围，规范外协加工的流程。报告期内，上述制度运行情况良好。

（2）发行人是否具备相应的生产能力，是否依赖于外协加工

发行人外协工序主要为PCBA工序、传感器的晶片金属电极镀膜、滤光片切割等工序。具体情况如下：

发行人具备PCBA工序的加工能力，但由于发行人产能有限，为满足客户订单交期、降低生产成本的需求，报告期内，发行人将部分PCBA工序委托外协供应商实施，不存在依赖外协加工的情形。

由于金属电极镀膜、切割等专用设备的资金投入较大，发行人暂不具备传感器的晶片金属电极镀膜、滤光片切割等工序的加工能力，因此，报告期内，发行人将晶片镀膜、切割等工序全部委外加工。报告期内，发行人对此类工序需求较少，相关采购金额分别为7.70万元、6.83万元、20.62万元、15.07万元，占公司主营业务成本的比例分别为0.17%、0.11%、0.29%、0.51%，发行人对该工序的外协加工不具备依赖性。

3、外协加工服务费的定价依据，单位外协加工费的变动情况及变动原因

报告期内，发行人外协加工金额占营业成本的比例较低，外协厂商构成较稳定，主要外协供应商为常州汇康电子有限公司、苏州拓也电子科技有限公司，报告期内，上述两家采购金额合计占比分别为76.32%、83.94%、82.63%、57.74%，2020年1-6月占比有所下降，主要原因系公司自产PCBA的金额占比上升。

上述两家外协加工商均为发行人提供PCBA点胶工序。PCBA外协加工费的定价主要由点胶数量、机器焊点费、人工成本费等构成，根据SMT点位、DIP点位、工程费、运输距离等单价及数量确定合同总金额。报告期内，公司主要外协厂商各年外协金额、数量、平均价格如下：

年度	外协厂商名称	外协费用 (万元)	外协加工数量 (片)	均价 (元/片)
2020年1-6月	常州汇康电子有限公司	6.31	18,278.00	3.45
	苏州拓也电子科技有限公司	14.73	45,000.00	3.27
2019年度	常州汇康电子有限公司	99.77	273,935.00	3.64
	苏州拓也电子科技有限公司	12.26	38,500.00	3.18
2018年度	常州汇康电子有限公司	58.67	177,620.00	3.30
	苏州拓也电子科技有限公司	27.10	80,024.00	3.39
2017年度	常州汇康电子有限公司	60.62	164,339.00	3.69

年度	外协厂商名称	外协费用 (万元)	外协加工数量 (片)	均价 (元/片)
	苏州拓也电子科技有限公司	51.07	168,637.00	3.03

由上表可知，报告期内，PCBA工序外协平均价格存在小幅波动，主要系根据产品种类不同，单块PCB板上SMT点位、DIP点位数量不同，导致不同种类产品PCBA工序外协单价不同，具体分析如下：

（1）常州汇康电子有限公司

常州汇康电子有限公司主要为发行人提供PCBA工序外协服务，按照型号区分的外协加工情况如下：

单位：万元、元/片

产品型号	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
H10 独立式可燃气体探测器	3.23	3.69	50.95	3.80	30.81	3.68	56.08	3.68
H11 独立式可燃气体探测器	3.01	3.23	16.82	3.35	20.21	3.38	-	-
AD832 一氧化碳检测模组	-	-	-	-	2.12	1.29	-	-
H12 主板总成	0.08	3.57	31.99	3.57	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	5.53	3.11	4.54	3.79
合计	6.31	3.45	99.77	3.64	58.67	3.30	60.62	3.69

报告期内，常州汇康电子有限公司主要为发行人“H10 独立式可燃气体探测器”、“H11独立式可燃气体探测器”、“H12主板总成”、“AD832一氧化碳检测模组”等产品提供PCBA板加工服务，其中，“H10 独立式可燃气体探测器”由于其设计相对复杂，点位较多，单价相对较高。

2018年度，“H10 独立式可燃气体探测器”外协加工金额减少，占比降低，导致当年度外协加工均价降低。

2019年度，“H10 独立式可燃气体探测器”外协加工金额增加，占比提高，导致当年度外协加工均价上升。

（2）苏州拓也电子科技有限公司

苏州拓也电子科技有限公司主要为发行人提供PCBA工序外协服务，按照型号区分的外协加工情况如下：

单位：万元、元/片

产品型号	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
A705系列	-	-	3.22	4.03	10.66	3.78	10.01	3.54
A715系列	1.42	2.83	3.23	3.59	5.11	3.20	8.84	3.34
AD系列	-	-	0.66	1.33	2.15	2.63	15.48	2.56
9200双红外探测器主板	-	-	3.00	4.29	6.89	4.31	-	-
AM系列	-	-	0.82	2.74	-	-	4.10	2.89
H12主板总成	13.31	3.33	-	-	-	-	-	-
其他	-	-	1.31	2.02	2.28	1.97	12.63	3.22
合计	14.73	3.27	12.26	3.18	27.10	3.39	51.07	3.03

苏州拓也电子科技有限公司为发行人提供火焰探测器所需PCBA工序外协服务，其中，“A705”及“9200双红外探测器主板”两类产品由于设计相对复杂，点位较多，单价相对较高。

2018年度，“A705”及“9200双红外探测器主板”两类产品外协加工金额占比提高，导致当年度外协加工均价升高。

2019年度，“A705”及“9200双红外探测器主板”两类产品外协加工金额占比下降，导致当年度外协加工均价降低。

2020年1-6月，主要外协加工“A715系列”及“H12主板总成”两类产品，导致单价有所变动，其中“A715系列”单价降低较大，是因为2020年1-6月信号板的加工占比增加，而信号板单价偏低所致。

（四）报告期内前十名供应商情况

1、报告期各期前十大供应商的采购内容、采购额及其占比

报告期各期，发行人向各年度的前十大供应商的采购金额分别为1,893.18万元、1,859.64万元、2,131.21万元、1,306.54万元，占采购总额的比例分别为31.97%、34.75%、35.23%、40.18%，具体情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总额比例
2020年 1-6月	1	陕西乐辰控制技术有限公司	配套产品	331.37	10.19%
	2	宁波中凯壳体有限公司	壳体	199.08	6.12%

	3	深圳市富安达智能科技有限公司	传感器	159.69	4.91%	
	4	四川火狐电子有限公司	传感器	126.37	3.89%	
	5	苏州蓝晶光电元件有限公司	滤光片	102.81	3.16%	
	6	上海冠燕电子科技有限公司	传感器	97.95	3.01%	
	7	深圳市翼捷视安防技术有限公司	声光报警器	97.51	3.00%	
	8	华矽电子（上海）有限公司	集成电路、 电子元器件	71.06	2.19%	
	9	上海三步电子有限公司	电子元器件	62.82	1.93%	
	10	上海同祈机械模具有限公司	壳体	57.88	1.78%	
		合计			1,306.54	40.18%
	2019 年度	1	宁波中凯壳体有限公司	壳体	419.14	6.93%
2		上海冠燕电子科技有限公司	传感器	357.75	5.91%	
3		深圳市富安达智能科技有限公司	传感器	303.58	5.02%	
4		北京蓝景四季科技有限公司	传感器	199.95	3.31%	
5		苏州蓝晶光电元件有限公司	滤光片	162.09	2.68%	
6		深圳市翼捷视安防技术有限公司	声光报警器	156.91	2.59%	
7		四川火狐电子有限公司	传感器	153.75	2.54%	
8		上海三步电子有限公司	电子元器件	151.80	2.51%	
9		上海根本电子技术有限公司	传感器	115.99	1.92%	
10		上海同祈机械模具有限公司	壳体	110.27	1.82%	
		合计			2,131.21	35.23%
2018 年度	1	宁波中凯壳体有限公司	壳体	404.49	7.56%	
	2	四川火狐电子有限公司	传感器	233.53	4.36%	
	3	深圳市富安达智能科技有限公司	传感器	227.55	4.25%	
	4	苏州蓝晶光电元件有限公司	滤光片	174.24	3.26%	
	5	深圳市翼捷视安防技术有限公司	声光报警器	171.00	3.20%	
	6	联技范安思贸易（上海）有限公司	配套产品	156.40	2.92%	
	7	上海冠燕电子科技有限公司	传感器	138.47	2.59%	
	8	上海孚欣贸易有限公司	传感器	125.20	2.34%	
	9	天津翼捷化工业安全设备科技有 限公司	配套产品	119.03	2.22%	
	10	北京蓝景四季科技有限公司	传感器	109.73	2.05%	
		合计			1,859.64	34.75%
2017 年度	1	宁波中凯壳体有限公司	壳体	364.62	6.16%	
	2	深圳市富安达智能科技有限公司	传感器	295.26	4.99%	

3	通晔电子（上海）有限公司	集成电路、 电子元器件	219.57	3.71%
4	深圳市易佳杰电子科技有限公司	传感器	183.91	3.11%
5	苏州蓝晶光电元件有限公司	滤光片	178.23	3.01%
6	四川火狐电子有限公司	传感器	153.04	2.58%
7	宁波北仑大碶鸿翔模具机械有限 公司	壳体	134.08	2.26%
8	上海大毅经贸有限公司	传感器	122.87	2.07%
9	深圳市佳宁讯实业发展有限公司	集成电路、 电子元器件	121.47	2.05%
10	上海三步电子有限公司	电子元器件	120.13	2.03%
	合计		1,893.18	31.97%

2、报告期各期前十大供应商采购额变动的原因，相关供应商是否为贸易商以及最终供应商

报告期内，发行人向报告期内的前十大供应商采购金额分别为2,480.38万元、2,417.73万元、2,648.01万元、1,581.77万元，对主要供应商采购量随着公司生产需求、供应商报价、公司采购决策等变化存在一定的波动。

报告期内，公司向报告期内的前十大供应商采购的具体情况及其变动原因列示如下：

单位：万元

序号	供应商名称	是否为 贸易商	2020年 1-6月	2019年 度	2018年 度	2017年 度	采购金额变动原因
1	陕西乐辰控制技术有限 公司	是	331.37	-	-	-	供应商主要为发行人提供气体检测器等 一系列配套产品，采购金额主要取决于下 游客户需求
2	宁波中凯壳 体有限公司	否	199.08	419.14	404.49	364.62	供应商为发行人提供金属壳体，用于发 行人产品的生产，报告期内，采购金额随 销量、库存情况变动存在一定波动
3	深圳市富安 达智能科技 有限公司	是	159.69	303.58	227.55	295.26	供应商为发行人提供PID传感器和电化 学传感器，分别为Baseline品牌和 Membrapor品牌代理商，公司采购金额 随相应产品产销量变动
4	四川火狐电 子有限公司	是	126.37	153.75	233.53	153.04	供应商为发行人提供红外热释电传感 器，为Excelitas technologies品牌的 代理商，报告期内，采购金额随公司红 外火焰探测器销量呈先增后减变动

序号	供应商名称	是否为贸易商	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	采购金额变动原因
5	苏州蓝晶光电元件有限公司	否	102.81	162.09	174.24	178.23	供应商为发行人提供滤光片，发行人对其采购金额较为稳定
6	上海冠燕电子科技有限公司	是	97.95	357.75	138.47	92.20	供应商为发行人提供PID传感器，该公司为SUSA品牌在国内代理商，公司通过其采购。报告期内，随着公司PID产品产销量增加，采购需求有所增加
7	深圳市翼捷视安防技术有限公司	否	97.51	156.91	171.00	115.24	供应商为发行人提供声光报警器，此报警器为工业探测器配套材料，根据产品类别不同，需求量不同，故采购金额各期存在波动
8	华矽电子（上海）有限公司	是	71.06	2.12	-	-	供应商为发行人提供电子元件及集成电路，为长电、海德半导体，无锡新洁能品牌的代理商，公司根据实际需求及向其他同类供应商询价等情况综合确定采购需求
9	上海三步电子有限公司	是	62.82	151.80	96.62	120.13	供应商为发行人提供电子元件，供应商主要提供电阻、电容类等元器件，通用性、可替代性较强，各期公司按需采购并综合考虑其价格、供货期限等，存在一定波动
10	上海同祈机械模具有限公司	否	57.88	110.27	82.22	48.15	供应商为发行人提供壳体类材料，报告期内，公司相应产品产销量增长，采购金额也随之增长
11	北京蓝景四季科技有限公司	是	52.25	199.95	109.73	-	供应商为发行人提供紫外光电管，为日本滨松光子学株式会社国内指定代理商。公司采购金额随相应产品产销量变动
12	深圳市易佳杰电子科技有限公司	是	52.15	-	14.96	183.91	公司综合考虑供应商价格、售前技术及售后能力等，减少向其采购的金额，转向其他供应商采购
13	宁波北仑大碶鸿翔模具机械有限公司	否	46.99	107.65	86.40	134.08	供应商为发行人提供壳体类材料，采购金额随公司产品产销量及期末备货情况，各期存在一定波动
14	上海根本电子技术有限公司	否	36.60	115.99	99.36	99.45	供应商为发行人提供传感器，报告期内，发行人对其采购金额较为稳定
15	通晔电子（上海）有限公司	是	30.44	96.10	81.40	219.57	通晔电子（上海）有限公司为发行人提供集成电路、电子元器件，为德州仪器、恩智浦、意法半导体等品牌的代理商，公司根据实际需求及向其他同类供应商询价等情况综合确定采购需求，各期存在一定波动

序号	供应商名称	是否为贸易商	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	采购金额变动原因
16	联技范安思贸易（上海）有限公司	否	14.95	61.89	156.40	101.04	公司代理了部分联技范安思贸易（上海）有限公司的产品，根据下游客户需求确定向联技范安思贸易（上海）有限公司采购的金额，报告期各期存在一定波动
17	上海孚欣贸易有限公司	是	12.75	107.65	125.20	55.43	供应商为发行人提供电化学传感器，为盛密品牌的代理商，公司根据实际需求及向其他同类供应商询价等情况综合确定采购需求，各期存在一定波动
18	深圳市佳宁讯实业发展有限公司	是	11.80	40.71	46.91	121.47	供应商为发行人提供电子元件及集成电路，为长电，东芝品牌的代理商，该类原材料供应商较多，公司综合考虑价格、服务等因素，报告期逐渐减少向其采购金额
19	上海大毅经贸有限公司	是	11.29	72.88	50.21	122.87	供应商为发行人提供半导体类传感器，为FIS Inc品牌的代理商，主要应用在半导体民用探测器，公司根据实际需求及向其他同类供应商询价等情况综合确定采购需求，各期存在一定波动
20	天津翼捷工业安全设备科技有限公司	否	6.01	27.79	119.03	75.70	供应商主要为发行人提供主要为用于有毒气体、可燃气体监测系统的配套产品，采购金额主要取决于下游客户需求
	合计		1,581.77	2,648.01	2,417.73	2,480.38	

（五）发行人与共用商号的供应商交易情况

单位：万元

2020年1月-6月		
企业名称	采购内容	采购金额
天津翼捷工业安全设备科技有限公司	便携式气体检测仪	6.01
深圳翼捷视	声光报警器	97.51
2019年度		
企业名称	采购内容	采购金额
天津翼捷工业安全设备科技有限公司	便携式气体检测仪	27.79
深圳翼捷视	声光报警器	156.91
2018年度		
企业名称	采购内容	采购金额
大连翼捷安全设备	防爆模块箱	1.86
天津翼捷工业安全设备科技有限公司	便携式气体检测仪	119.03
深圳翼捷视	声光报警器	171.00
2017年度		
企业名称	采购内容	采购金额
天津翼捷工业安全设备科技有限公司	便携式气体检测仪	75.70

深圳翼捷视	声光报警器	115.24
-------	-------	--------

深圳翼捷视是发行人核心员工吴永国曾经持股的公司，大连翼捷是发行人董事刘焱的妹妹控制的企业。报告期内，发行人与深圳翼捷视、大连翼捷存在采购、销售交易。除深圳翼捷视、大连翼捷外，上述与发行人共用商号的供应商与发行人及其关联方之间不存在关联关系、关联交易、除正常业务往来相关的资金往来或其他利益安排。

五、主要固定资产和无形资产等资源要素

报告期内，公司拥有的主要固定资产和无形资产均为公司提供的产品或服务所需。该等主要固定资产、无形资产均系公司通过合法途径取得，不存在产权纠纷或潜在纠纷，且不存在设定抵押或其他权利受到限制的情形。不会对发行人持续经营产生重大不利影响。具体情况如下：

（一）主要固定资产

1、公司自有房产情况

截至报告期期末，公司及下属子公司拥有的房屋建筑物具体情况如下：

序号	权证号	座落	权利人	建筑面积 (m ²)	他项权利
1	沪（2017）闵字不动产权第025735号	新骏环路88号13幢301室	翼捷股份	737.50	无
2	苏（2017）昆山市不动产权第0009826号	昆山市周庄镇敏锐路6号	昆山翼捷	8,814.77	无

2、主要生产设备情况

截至报告期期末，发行人拥有的主要生产设备情况如下：

设备名称	单位	数量	账面原值 (万元)	账面净值 (万元)	成新率
高速贴片机	台	1	53.53	38.28	71.50%
恒温恒湿试验机	台	7	49.55	39.42	79.54%
SMT贴片生产线	条	1	41.13	17.69	43.00%
全自动高速焊线机	台	1	32.74	29.63	90.50%
TO39自动封焊机	台	1	26.11	23.21	88.92%
全自动光学检测设备 AOI	台	1	21.32	15.25	71.50%

设备名称	单位	数量	账面原值 (万元)	账面净值 (万元)	成新率
贴片进料器	台	1	20.58	14.72	71.50%
点胶贴片机	台	1	19.91	17.39	87.33%
自动发泡机	台	1	18.97	12.66	66.75%
组合螺丝机	台	1	15.78	12.78	81.00%
自动芯片贴装机	台	1	14.62	6.75	46.17%
无铅回流焊	台	1	13.04	9.33	71.50%
全自动印刷机	台	1	12.96	9.27	71.50%
PCB 曲线分板机	台	1	11.81	8.07	68.33%
无铅波峰焊 HWE-450	台	1	10.44	8.62	82.58%
选择性涂覆机 HP-630	台	1	10.09	7.37	73.08%

（二）土地使用权

截至招股说明书签署日，公司及下属子公司拥有的土地使用权具体情况如下：

序号	权利人	权证号	取得方式	土地用途	总面积 (m ²)	坐落	终止期限	他项权利
1	昆山翼捷	苏(2017)昆山市不动产权第009826号	受让取得	工业	11,340.00	昆山市周庄镇敏锐路6号	2058/5/21	无
2	苏州翼捷	苏(2020)苏州工业园区不动产权第0000176号	受让取得	工业	18,229.28	苏州工业园区青丘街东、淞北路南	2050/8/5	无

（三）专利

截至本招股说明书签署日，公司及下属子公司拥有的授权专利具体情况如下：

序号	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	专利类型	取得方式
1	总线型气体监测和报警控制系统及方法	翼捷股份	ZL201310536355.8	2013.11.01	发明专利	原始取得
2	具有多通道模块结构的气体报警控制器及其控制方法	翼捷股份	ZL201610963358.3	2016.11.04	发明专利	原始取得
3	大视场火焰探测用红外滤光片及其制备方法	翼捷股份	201911074298X	2019.11.06	发明专利	原始取得
4	带USB口连接线的家用型气体探测器	翼捷股份	ZL201020624585.1	2010.11.25	实用新型	原始取得
5	红外紫外复合火焰探测器	翼捷股份	ZL201020607875.5	2010.11.15	实用新型	原始取得

序号	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	专利类型	取得方式
6	可燃气体探测器	翼捷股份	ZL201020643259.5	2010.12.06	实用新型	原始取得
7	两线制有毒气体探测器	翼捷股份	ZL201020644189.5	2010.12.06	实用新型	原始取得
8	三波长红外火焰探测器	翼捷股份	ZL201020607771.4	2010.11.15	实用新型	原始取得
9	双波长红外火焰探测器	翼捷股份	ZL201020607775.2	2010.11.15	实用新型	原始取得
10	微型气体探测器	翼捷股份	ZL201020634388.8	2010.11.30	实用新型	原始取得
11	有毒气体探测器	翼捷股份	ZL201020645487.6	2010.12.07	实用新型	原始取得
12	智能型气体传感器	翼捷股份	ZL201020645557.8	2010.12.07	实用新型	原始取得
13	光学气体传感器	翼捷股份	ZL201020615300.8	2010.11.19	实用新型	原始取得
14	气体采集检测装置	翼捷股份	ZL201821547276.1	2018.09.21	实用新型	原始取得
15	点型紫外火焰探测器	翼捷股份	ZL201320566896.0	2013.09.12	实用新型	原始取得
16	彩屏数码管	翼捷股份	ZL201330318392.2	2013.07.09	外观设计	原始取得
17	家用无线式复合气体探测器	翼捷股份	ZL201320578149.9	2013.09.18	实用新型	原始取得
18	气体检测仪、智能安全插座集成装置	翼捷股份	ZL201530152814.2	2015.05.20	外观设计	原始取得
19	可分立的具有电源插座的气体探测器	翼捷股份	ZL201721440795.3	2017.11.01	实用新型	原始取得
20	一种红外多频火焰探测器	翼捷股份	ZL201721392592.1	2017.10.25	实用新型	原始取得
21	便携气体探测器	翼捷股份	ZL201820331603.3	2018.03.12	实用新型	原始取得
22	实现香烟烟雾双重检测功能的电路装置	翼捷股份	ZL201820645625.7	2018.05.02	实用新型	原始取得
23	双通道热释电红外传感器	翼捷股份	ZL201420098276.3	2014.03.05	实用新型	原始取得
24	一种可燃气体报警控制器	翼捷股份	ZL201320566883.3	2013.09.12	实用新型	原始取得
25	一种三线制可燃气体探测器	翼捷股份	ZL201320571144.3	2013.09.13	实用新型	原始取得
26	一种四线制可燃气体探测器	翼捷股份	ZL201320571451.1	2013.09.13	实用新型	原始取得
27	智能火焰模拟器	翼捷股份	ZL201320596313.9	2013.09.25	实用新型	原始取得
28	红外光谱分析气体传感器	翼捷股份	ZL201830723341.0	2018.12.13	外观设计	原始取得
29	具有电源插座的一氧化碳可燃气体复合型探测器	翼捷股份	ZL201520762160.X	2015.09.29	实用新型	原始取得

序号	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	专利类型	取得方式
30	带浓度显示的燃气安全插座装置	翼捷股份	ZL201520762157.8	2015.09.29	实用新型	原始取得
31	带浓度显示的一氧化碳可燃气体复合型气体安全插座装置	翼捷股份	ZL201520762113.5	2015.09.29	实用新型	原始取得
32	带浓度显示的一氧化碳气体安全插座装置	翼捷股份	ZL201520762111.6	2015.09.29	实用新型	原始取得
33	具有电源插座的可燃气体探测器	翼捷股份	ZL201520762145.5	2015.09.29	实用新型	原始取得
34	具有电源插座的一氧化碳气体探测器	翼捷股份	ZL201520762122.4	2015.09.29	实用新型	原始取得
35	香烟烟雾检测系统	翼捷股份	ZL201820641972.2	2018.05.02	实用新型	原始取得
36	防爆一体式智能气体传感器	翼捷股份	ZL20162162236.6	2016.10.25	实用新型	原始取得
37	具有多通道模块结构的气体报警控制器	翼捷股份	ZL20162187750.5	2016.11.04	实用新型	原始取得
38	防爆可燃气体探测装置	昆山翼捷	ZL201721032117.3	2017.08.17	实用新型	原始取得
39	基于催化燃烧式气体传感器的点型可燃气体探测装置	昆山翼捷	ZL201721385250.7	2017.10.25	实用新型	原始取得
40	基于红外气体传感器的点型可燃气体探测装置	昆山翼捷	ZL201720756591.4	2017.06.27	实用新型	原始取得
41	支持实现自检功能的气体传感器装置结构	昆山翼捷	ZL201820465873.3	2018.04.03	实用新型	原始取得
42	宽角度宽波段增透膜及相应的红外气体传感器光源	翼芯红外	ZL201720857333.5	2017.07.14	实用新型	原始取得
43	贴片式热释电红外传感器装置	翼芯红外	ZL20162164827.7	2016.10.25	实用新型	原始取得
44	火焰探测器壳体（不锈钢色）	安誉智能	ZL201530319182.4	2015.08.24	外观设计	原始取得
45	气体传感器接口结构	安誉智能	ZL201120169647.9	2011.05.25	实用新型	原始取得
46	气体传感器壳体	安誉智能	ZL201120166647.3	2011.05.23	实用新型	原始取得
47	三波段红外和视频图像复合型火焰探测器	安誉智能	ZL201320735118.X	2013.11.19	实用新型	原始取得
48	基于测温元件的温度传感线	安誉智能	ZL201720532467.X	2017.05.15	实用新型	原始取得
49	基于具有 PWM 脉冲输出检测功能的温度传感线的感温电缆	安誉智能	ZL201720532483.9	2017.05.15	实用新型	原始取得
50	具有 PWM 脉冲输出检测功能的温度传感线电路结构	安誉智能	ZL201720534844.3	2017.05.15	实用新型	原始取得
51	一种防爆火焰探测器	安誉智能	ZL201721392594.0	2017.10.25	实用新型	原始取得
52	一种基于紫外火焰探测器的无线火灾探测系统	安誉智能	ZL201721386242.4	2017.10.25	实用新型	原始取得
53	一种检污防爆火焰探测器	安誉智能	ZL201621396401.4	2016.12.19	实用新型	原始取得

序号	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	专利类型	取得方式
54	一种全视角红外线火焰探测器	安誉智能	ZL201721386239.2	2017.10.25	实用新型	原始取得
55	一种视频火焰探测器	安誉智能	ZL201721392597.4	2017.10.25	实用新型	原始取得
56	一种探测角度可调的火焰探测器壳体	安誉智能	ZL201721392595.5	2017.10.25	实用新型	原始取得
57	一种图形显示装置	安誉智能	ZL201621396404.8	2016.12.19	实用新型	原始取得
58	吸顶式气体探测器	安誉智能	ZL201030229311.8	2010.07.06	外观设计	原始取得
59	一种保护电路板的模块组件	翼捷股份	ZL201621396467.3	2016.12.19	实用新型	受让取得
60	一种保护红紫外火焰探测器电路板的模块组件	翼捷股份	ZL201621402627.0	2016.12.19	实用新型	受让取得
61	一种防爆火焰探测器壳体	翼捷股份	ZL201621396377.4	2016.12.19	实用新型	受让取得
62	火焰探测器壳体（红黑色）	安誉智能	ZL201530319247.5	2015.08.24	外观设计	原始取得
63	一体式图形显示机箱面板壳体	安誉智能	ZL201530099018.7	2015.04.15	外观设计	原始取得
64	火焰探测器	安誉智能	ZL201830532487.7	2018.09.21	外观设计	原始取得
65	红外光谱分析气体传感器	翼捷股份	ZL2018220917286	2018.12.13	实用新型	原始取得
66	基于传感器网络的气体检测智能云端监控	昆山翼捷	ZL201810806410.3	2018.07.21	发明专利	原始取得
67	基于传感器网络的气体检测智能风险预警系统	昆山翼捷	ZL201810806473.9	2018.07.21	发明专利	原始取得
68	一种自补偿红外黑体光源及补偿方法	昆山翼捷	ZL201910229427.1	2019.03.26	发明专利	原始取得
69	火焰探测用双通道红外滤光片组合及其制备方法和应用	翼捷股份	ZL202010226472.4	2020.03.27	发明专利	原始取得
70	红外传感器及其建模方法、模型数据库和光谱探测方法	翼捷股份	ZL202010292554.9	2020.04.15	发明专利	原始取得
71	基于神经网络的火灾探测方法、装置、设备及存储介质	翼捷股份	ZL202010297486.5	2020.04.16	发明专利	原始取得
72	铁路电弧记录系统	昆山翼捷	ZL202010387379.1	2020.05.09	发明专利	原始取得
73	气体探测器	翼捷股份	ZL2019307092775	2019.12.18	外观设计	原始取得
74	红外火焰探测器（四频谱）	翼捷股份	ZL2020301260958	2020.04.03	外观设计	原始取得
75	防爆接线盒	翼捷股份	ZL2020300674759	2020.03.03	外观设计	原始取得
76	气体报警控制器	发行人	2020300093676	2020.01.07	外观设计	原始取得
77	光学气体探测器	昆山翼捷	202010510290.X	2020.06.08	发明专利	原始取得

序号	专利名称	专利权人	专利号	申请日期	专利类型	取得方式
78	基于传感器网络的气体检测系统用 高效稳定通讯系统	昆山 翼捷	20181080 6472.4	2018.07 .21	发明 专利	原始 取得

注：第 77、78 项专利，发行人已取得《授予发明专利权通知书》，专利权证书尚在办理中。

（四）软件著作权

截至报告期期末，公司及下属子公司拥有的软件著作权具体情况如下：

序号	软件名称	登记号	著作权人	首次发表日期
1	安誉红外气体分析软件 V1.0	2012SR029044	安誉智能	2011.11.16
2	安誉智能传感器处理软件 V1.0	2012SR029047	安誉智能	2011.09.09
3	翼捷报警控制软件 V1.0	2019SR0163103	昆山翼捷	2018.12.14
4	翼捷火焰探测分析软件 V1.0	2018SR653757	昆山翼捷	2018.07.25
5	翼捷气体探测分析软件 V1.0	2018SR653888	昆山翼捷	2018.07.25
6	锐探传感器处理软件 V1.0	2013SR016963	锐探环境	2012.12.20
7	图形显示软件[简称：CRT 软件]V3.0	2015SR056636	锐探环境	2014.09.19
8	翼芯有毒气体监测分析软件 V1.0	2017SR359758	翼芯红外	2017.04.17
9	翼芯有害气体监测分析软件 V1.0	2017SR348730	翼芯红外	2017.04.04
10	翼芯紫外火焰信号处理软件 V1.0	2017SR366460	翼芯红外	2017.04.26
11	翼芯多传感器火焰信号处理软件 V1.0	2017SR361031	翼芯红外	2017.05.03
12	翼芯安全管理图形显示软件 V1.0	2017SR243673	翼芯红外	2017.05.14
13	翼芯半导体传感器信号处理软件 V1.0	2016SR372662	翼芯红外	2016.09.25
14	翼芯红外火焰信号处理软件 V1.0	2017SR243671	翼芯红外	2017.04.26
15	翼芯红外气体信号处理软件 V1.0	2017SR099461	翼芯红外	2017.02.07
16	翼芯火焰探测系统控制软件 V1.0	2016SR372669	翼芯红外	2016.09.25
17	翼芯可燃气体监测分析软件 V1.0	2017SR243659	翼芯红外	2017.04.17
18	翼芯气体安全分析软件 V1.0	2017SR159689	翼芯红外	2017.03.06
19	翼芯气体报警控制软件 V1.0	2017SR159665	翼芯红外	2017.03.06
20	翼芯智能传感器信号分析软件 V1.0	2017SR159692	翼芯红外	2017.03.06
21	翼捷智能报警控制软件 V1.0	2010SR037737	翼捷有限	2010.03.09
22	翼捷智能探测分析软件 V1.0	2010SR037731	翼捷有限	2010.01.01
23	翼芯火焰探测系统控制软件 V1.0	2017SR161232	翼芯红外	2017.03.06

（五）商标

截至报告期期末，公司及下属子公司拥有的商标具体情况如下：

序号	商标内容	权利人	注册证号	核定使用商品	有效期
1		翼捷股份	12962047	第9类	2015.06.14至2025.06.13
2		翼捷股份	12962067	第9类	2015.04.07至2025.04.06
3		翼捷股份	12962125	第9类	2015.03.28至2025.03.27
4		翼芯红外	21770602 A	第9类	2018.01.07至2028.01.06
5		翼捷股份	8576456	第9类	2011.08.28至2021.08.27
6		安誉智能	8576452	第9类	2011.08.28至2021.08.27
7		翼捷股份	8576457	第9类	2011.08.28至2021.08.27
8		翼捷股份	12962056	第9类	2015.01.21至2025.01.20
9		安誉智能	36328347	第9类	2019.10.28至2029.10.27
10		翼芯红外	36406643	第9类	2019.11.07至2029.11.06
11		锐探环境	28981709	第9类	2019.03.28至2029.03.27
12		锐探环境	28987746	第9类	2019.03.28至2029.03.27
13		安誉智能	36322140	第9类	2020.02.28 - 2030.02.27
14		安誉智能	36325888	第9类	2020.02.28 - 2030.02.27

（六）域名

截至报告期期末，公司及下属子公司拥有的域名具体情况如下：

序号	域名	网站备案/许可证号	注册人	注册日期	到期日期
1	anysafe.com.cn	沪 ICP 备	安誉智能	2005.12.09	2021.12.09

序号	域名	网站备案/许可证号	注册人	注册日期	到期日期
		13034924 号			
2	irsentec.com	沪 ICP 备 16052013 号	翼芯红外	2016.12.06	2021.12.06
3	aegisafe.com	沪 ICP 备 14022853 号	翼捷股份	2010.04.19	2024.05.19

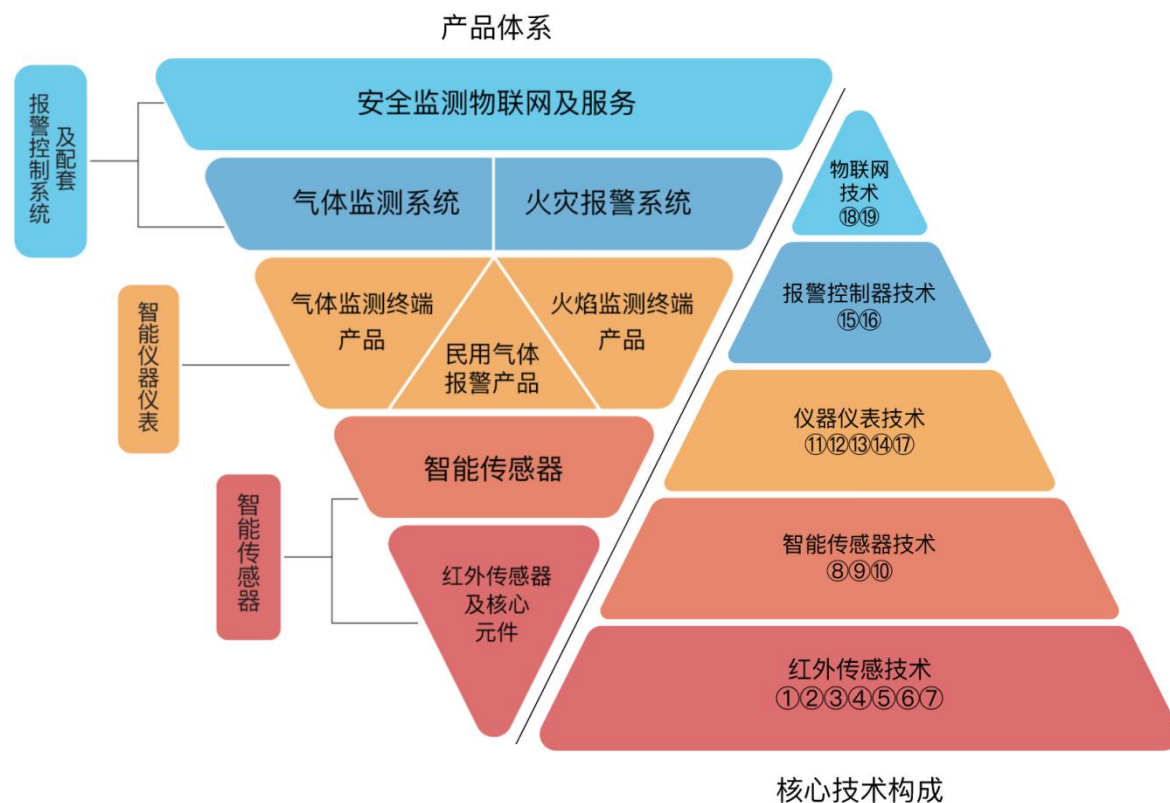
六、核心技术情况和研发情况

（一）主要产品的核心技术、技术来源、产品应用情况及技术特有性情况

1、主要核心技术、技术来源及产品应用情况

安全监测领域的智能传感器及智能仪器仪表研发、生产相关的技术较为复杂，属于光学、材料、机械、电子计算机软件等多学科交叉融合，研发、生产不仅涉及精密机械设计、工艺加工、装配、检测等，还涉及软件代码编写、模块化设计制造等技术。近年来，应用端对于安全监测产品的精度、性能、稳定性方面的要求越来越高，快速响应、高精度度、低能耗、功能集成化等成为行业发展趋势，对行业内企业的综合技术实力提出了更高的要求。

因此，安全监测行业具有较高的技术门槛，关键核心技术是行业内公司的核心竞争力。公司作为研发驱动型的高新技术企业，以红外传感技术为核心，同步发展气体、火焰监测技术和安全监测物联网技术，构建了围绕主要产品的核心技术体系，技术来源为自主研发。



公司主要产品对应的核心技术具体情况如下：

核心技术	序号	主要技术构成	技术特点及先进性表征	技术领域及产品应用情况	技术来源
红外探测技术	1	微米级灵敏元减薄技术	灵敏元是传感器的感应部件，其薄厚程度影响传感器检测的稳定性。公司实现了30微米级别厚度的灵敏元加工技术，有效提高了传感器的稳定性。	属于红外传感技术领域，红外热释电传感器相关核心技术，实现了检测气体、火焰用的红外热释电传感器的自主研发。	自主研发
	2	纳米吸收层黑化技术	传感器灵敏元上吸收膜层的均匀性、一致性、厚度（一般为几百纳米至1微米）、材料配方等，均会影响传感器的检测能力。公司研发出超薄红外吸收层的制备方法，提高了灵敏元的光吸收效率，进而提升传感器的探测能力。		自主研发
	3	传感器集成封装技术	传感器整体封装需保证高气密性，否则会影响检测精确度。发行人实现了红外热释电传感器的全自动化封装，气密性得到保证。		自主研发
	4	红外热释电探测技术	基于红外热释电探测技术，开发了单通道、双通道、四通道电压模式及电流模式红外热释电传感器，关键性能指标“比探测率”可达到 $6 \times 10^8 \text{cmHz}^{1/2}/\text{W}$ ，已批量用于火焰及气体探测器产品。		自主研发

核心技术	序号	主要技术构成	技术特点及先进性表征	技术领域及产品应用情况	技术来源
	5	反向温度补偿红外探测技术	传感器所处环境的温度波动会影响检测的准确度。通过在传感器内加装自主研发设计的反向温度补偿芯片，实现了抗环境温度波动的干扰。		自主研发
红外气体传感技术	6	NDIR 红外气体传感器技术	基于 NDIR（非分散红外）气体传感技术，开发了民用 NDIR 气体传感器（CO ₂ 分辨率可达 1ppm）、工业用 NDIR 气体传感器（CH ₄ 分辨率为 0.5%LEL）以及长光路红外气体传感器（CH ₄ 分辨率为 0.02%LEL）。	1、属于红外传感技术领域，红外气体传感器相关核心技术，实现了红外气体传感器的自研自制。 2、同时，温湿度补偿技术、分段线性拟合技术及两点校准漂移补偿技术三项软件技术也应用到各类原理智能传感器产品中。	自主研发
	7	光学腔体设计仿真技术	通过公司开发的计算机仿真系统，进行传感器光学结构仿真模拟。相较传统设计方法大幅提高了研发设计的工作效率，以及传感器的分辨率。		自主研发
	8	温湿度补偿技术	传感器检测时易受环境温度、湿度变化影响，导致输出值产生波动。公司开发出温湿度补偿算法，可有效减少环境温度、湿度变化影响，提高传感器检测的稳定性。		自主研发
	9	分段线性拟合技术	公司开发的分段线性拟合算法，可精确模拟出传感器的输出电压信号与环境中被测气体浓度的函数关系，进而提高传感器检测的精确度。		自主研发
	10	两点校准漂移补偿技术	传感器随着使用时间变长，灵敏度、准确度会逐渐降低，因此需要定期进行校准。公司开发出两点校准漂移补偿软件算法，仅需对两个气体浓度点位进行测量，即可完成探测器的高精度校准。相较于多点位校准技术，在保证精确度的同时，大幅提高了校准效率。		自主研发
火焰探测技术	11	红紫外复合火焰识别技术	实现同时探测火焰燃烧发出的波长较短的紫外光和波长较长的红外光的技术。适用于含碳氢键的可燃气体（如各类烷烃）及氢气同时存在的应用场景。	属于火焰监测技术领域，应用在火焰探测器产品中。	自主研发
	12	多波段红外火焰探测技术	在火焰探测器中集成多个红外热释电传感器进行协同检测，可在识别火焰的同时区别出其他干扰环境的影响，相较于单波段火焰探测器，能够减少误报、提升探测器的抗干扰能力。		自主研发
	13	大视场角火焰探测技术	通过自主研发的大视场火焰探测用红外滤光片及软件算法，可提高火焰探测器的探测角度，增加单个探测器可覆盖的探测区域，实现火焰探测器的视角范围可达到		自主研发

核心技术	序号	主要技术构成	技术特点及先进性表征	技术领域及产品应用情况	技术来源
			120度。		
气体报警仪技术	14	点型可燃气体监测技术	基于自主研发的红外气体传感器并结合点型可燃气体监测技术开发了可用于工业环境应用的可燃气体探测器，响应时间<20s，检测分辨率0.5%LEL，具有抗电磁干扰强、寿命长等优势。	属于气体监测和报警控制系统技术领域，应用在气体探测器、报警控制器产品中。	自主研发
	15	多通道气体报警控制技术	传统的报警控制系统只能单通道连接同种类的单个或少数几个探测器。通过该技术，报警控制系统能够同时监控多个同种类/不同种类的探测器，是搭建多探测器监控网络的技术基础。		自主研发
	16	总线型气体监测及报警控制技术	传统的报警控制系统，与探测器相连的单根数据线只支持同一通信协议的信号数据传输。该技术实现了多个同种类/不同种类的探测器在使用不同的通信协议情况下，使用同一数据总线同时进行信号数据传输。		自主研发
	17	多传感复合监测技术	实现了在同一气体探测器上集成不同原理的传感器进行协同监测。功能上是多个不同原理的探测器集成，可同时监测多种类型的气体，应用场景更为广泛。		自主研发
物联网监测技术	18	基于传感网络的火焰、气体智能云端监控技术	建立了火焰探测器、气体探测器的无线云端网络，实现了多探测器、多区域的智能云端监测控制系统。公司及用户通过该系统可远程、实时监控探测器的运行状态、报警情况，提升了安全监测管理的效率和便捷性。	属于安全监测物联网技术领域，实现“安全监测IOT系统”开发应用，连接气体/火焰探测器、报警控制器，实现远程监控管理。	自主研发
	19	基于传感网络的火焰、气体检测智能巡检管理系统	建立了火焰探测器、气体探测器移动端物联网预警巡检系统。用户（例如工厂管理者）可通过手机等移动端，进行探测器设备管理、定点定向探测器预警处理及处理情况反馈等，实现了对工厂安全监测系统的闭环式管理。		自主研发

上表中的技术或技术体系均是发行人在研发、生产实践中不断探索得出，用于实现某一功能或解决某一问题、难点。如通过微米级灵敏元减薄技术，发行人能够对传感器的核心部件灵敏元晶片打磨至30微米厚度，进而提高了传感器检测能力的稳定性。其他各项核心技术的应用均提高了传感器、探测器等安全监测产品的性能指标。

因此，单独某项技术的先进性通常难以单独量化考量，而主要体现在最终产品的性能。发行人与同行业公司产品的性能指标对比情况，具体请参见“第六节业务与技术”之“二、（六）5、主要产品性能比较”。

2、发行人在不同传感技术领域的技术掌握情况

在安全监测行业，依据产品所使用的传感器技术原理不同，主要分为红外、催化燃烧、半导体、电化学、PID 等技术方向。发行人在早期便确立了以红外传感技术为核心的发展路线，实现了红外原理传感器的技术掌握和自研自制，并应用到仪器仪表产品中。而在其他原理传感技术方面，发行人不掌握其他原理传感器的研发和生产技术，但具备将外购的其他原理传感器再加工成为智能传感器，并应用到仪器仪表产品中的技术能力。在传感器技术方面，具体情况如下：

（1）发行人在红外传感技术领域掌握传感器制造的核心技术

在红外传感技术领域，发行人通过坚持自主研发实现底层技术创新，形成了相关的核心技术，具备了红外热释电传感器（红外探测技术）、红外气体传感器（红外气体传感技术）的自研自制能力，并实现了产品批量化应用。红外传感技术的应用方向主要包括火焰监测和可燃气体监测。

在火焰监测领域，红外传感技术具有技术原理优势，可应用于大多数可能发生火焰燃烧的场景，是市场认可的主流技术。发行人自产的火焰检测用红外热释电传感器，已批量化应用到了红外火焰探测器、红紫外复合火焰探测器产品上。

在可燃气体监测领域，主要传感技术类别包括红外、催化燃烧、半导体三类传感技术。其中，催化燃烧传感技术产品易中毒、受 O₂ 浓度影响，半导体传感技术产品精确度低、稳定性差，但这两类传感技术产品成本低，销售价格便宜；红外传感技术产品则具备精度高、免中毒、响应时间快等优点，但由于生产成本较高导致销售价格高。发行人自产的气体检测用红外热释电传感器，经再加工形成红外气体传感器，进一步应用到红外气体探测器产品上。

（2）发行人未掌握其他原理传感器的生产技术，具备将外购的其他原理传感器再加工应用到仪器仪表产品中的技术能力

发行人未掌握催化燃烧、半导体、电化学、PID 等原理传感器的生产技术，

因此需要外购上述原理类别的传感器。

具体来说，发行人外购的其他原理传感器主要为电流或电压模拟信号输出型，其功能为对环境中的气体进行检测、将物理信号转化为电信号，且不符合发行人产品接口标准，因此不能直接使用或对外销售。还需经过程序嵌入、组装、测试、标定及数据写入、老化、检验等一系列工艺流程后，形成具备数据处理、存储功能且接口标准化的智能传感器，才能成为发行人气体探测器的核心组件，或作为仪器仪表的零配件更换直接对外销售。

对于将外购传感器加工为适配于发行人仪器仪表产品的智能传感器，核心点在于将电信号有效、准确的处理为用户可读的数字信号，因此需要将外购传感器与嵌入了发行人自主开发的软件算法进行适配连接，以实现将电信号转化为数字信号。在这一过程中，则应用到了发行人的温湿度补偿技术、分段线性拟合技术及两点校准漂移补偿技术。

3、发行人以红外传感技术为核心路线的市场竞争力分析

（1）发行人红外传感技术产品具有成本可控、质量稳定、性能可靠的市场竞争优势

发行人以红外传感技术为核心发展路线，在红外传感技术领域实现了传感器自研自制，并应用到仪器仪表产品中。相对于不具备红外传感技术自产能力的企业来说，发行人的红外传感技术产品（包括红外气体传感器、红外气体探测器、红外/红紫外复合火焰探测器）具有成本可控、质量稳定、性能可靠等优势，具备一定的市场竞争力。

（2）发行人红外传感技术产品应用前景良好

在安全监测行业，红外传感技术主要应用于火焰监测和可燃气体监测。在火焰监测领域，红外传感技术是市场认可的主流技术，前景良好。在可燃气体监测领域，红外与催化燃烧、半导体传感技术存在市场竞争关系。在国内市场，由于催化燃烧、半导体传感技术产品相较红外传感技术产品进入市场较早，且存在价格优势，目前市场销售规模仍然较高。

随着国家对安全监测的重视程度不断提高，相关国家标准持续更新，对安全

监测产品的性能提出更高的要求。2019年10月14日，国家市场监督管理总局发布了《工业及商业用途点型可燃气体探测器》（GB15322.1-2019），对可燃气体探测器的传感器抗中毒性能（4.3.18条）、抗高浓度冲击性能（4.3.19条）提出了明确要求；2019年9月25日《石油化工可燃气体和有毒气体监测报警设计规范》（GB/T50493-2019）发布最新修订，对可燃气体探测器的选用提出了明确要求，“轻质烃类可燃气体宜选用催化燃烧型或红外气体的探测器，含硅、硫、磷、铅、卤素化合物场所，应选用抗毒性催化燃烧型探测器、红外气体探测器或激光气体探测器，在缺氧或高腐蚀性等场所，宜选用红外气体探测器或激光气体探测器”。

上述国家和行业标准的逐步实施，具备精度高、免中毒、响应时间快等性能优势的红外传感技术产品将有更广阔的市场前景。同时，随着本次发行募集资金投资项目的实施，发行人红外传感技术产品的生产能力将较大幅度的提升，产品成本将得到有效控制。在可燃气体监测领域，发行人的红外传感技术产品可实现对催化燃烧、半导体传感技术产品的逐步替代。

（3）相较于具备其他原理传感器自产能力的企业，发行人其他传感技术产品存在一定的市场竞争劣势

在催化燃烧、半导体、电化学、PID等其他传感技术产品方面，发行人不掌握生产技术，需外购上述原理的传感器。发行人选择性能优良、质量可靠的传感器厂商作为供应商，并经过再加工形成智能传感器以应用到发行人产品中。发行人其他传感技术产品的性能指标、质量稳定性同样能够满足客户的要求，但与具备其他原理传感器自产能力的竞争企业相比，发行人产品在成本控制方面存在一定的市场竞争劣势。

4、发行人的核心技术属于行业通用技术还是公司特有技术的情况

发行人的核心技术属于行业通用技术还是公司特有技术，特有技术的独特性以及对应的知识产权情况如下所示：

核心技术	专项技术名称	独特技术特征	特有/通用	主要的专利或软著
红外探测技术	微米级灵敏元减薄技术	灵敏元是传感器的感应部件，其薄厚程度影响传感器检测的稳定性。采用精准厚度控制工艺，将2.5英寸晶片厚度控制在30um，误差	特有	专利：贴片式热释电红外传感器装置ZL201621164827.7

核心技术	专项技术名称	独特技术特征	特有/通用	主要的专利或软著
		+/-2um, 行业内一般采用 60um 晶片。		
	纳米吸收层黑化技术	利用碳纳米管作为吸收层主体, 特殊溶剂作为溶液, 采用特殊喷涂工艺喷涂在灵敏元晶片表面, 厚度为 1um 以下, 吸收效率高。行业内一般采用黑漆丝网印刷技术。	特有	专利: 双通道热释电红外传感器 ZL201420098276.3
	传感器集成封装技术	利用储能焊接技术在传感器内部充入保护气体并密封的技术, 属于行业内通用技术。	通用	专利: 贴片式热释电红外传感器装置 ZL201621164827.7
	红外热释电探测技术	利用红外热释电原理制备的热释电探测器技术, 属于行业内通用技术。	通用	专利: 火焰探测用双通道红外滤光片组合及其制备方法和应用 ZL202010226472.4 专利: 双通道热释电红外传感器 ZL201420098276.3 专利: 红外传感器及其建模方法、模型数据库和光谱探测方法 ZL202010292554.9
	反向温度补偿红外探测技术	利用晶片反向连接, 当温度波动时信号相互抵消, 补偿温度对传感器的影响的技术, 属于行业内通用技术。	通用	专利: 双通道热释电红外传感器 ZL201420098276.3
红外气体传感技术	NDIR 红外气体传感器技术	利用特定气体可吸收特定波长红外光原理 (也即 NDIR 原理) 制备的红外气体传感器技术, 属于行业内通用技术。	通用	专利: 一种自补偿红外黑体光源及补偿方法 ZL201910229427.1 专利: 光学气体传感器 ZL201020615300.8 软著: 翼芯智能传感器信号分析软件 V1.0017SR159692 软著: 安誉红外气体分析软件 V1.0 2012SR029044
	光学腔体设计仿真技术	采用光学仿真软件优化设计红外传感器光学腔体, 提高光学腔体效率, 为发行人特有技术, 行业内企业一般不进行仿真。	特有	专利: 红外光谱分析气体传感器 ZL2018220917286
	温湿度补偿技术	采用多点全温度补偿温度对传感器影响, 利用光谱法对湿度进行补偿, 精度较高, 误差较小, 为发行人特有技术, 行业内一般采用温湿度芯片对读数进行简单补偿, 精度较低。	特有	专利: 光学气体传感器 ZL201020615300.8 软著: 翼芯红外气体信号处理软件 V1.02017SR099461
	分段线性拟合技术	采用多点非对称分段线性拟合绘制曲线, 曲线拟合精度高, 为发行人特有技术, 行业内一般采用两点二次曲线拟合。	特有	专利: 光学气体传感器 ZL201020615300.8 软著: 翼芯红外气体信号处理软件 V1.02017SR099461
	两点校准漂移补偿技术	在传感器发生读数偏差时, 采用非对称杠杆两点校准技术对传感器进行校准, 为发行人特有技术, 精度较高, 行业内一般采用两点或三点等比例校准, 精度较低。	特有	专利: 光学气体传感器 ZL201020615300.8 软著: 锐探传感器处理软件 V1.0 2013SR016963

核心技术	专项技术名称	独特技术特征	特有/通用	主要的专利或软著
火焰探测技术	红紫外复合火焰识别技术	利用红外和紫外光电管检测火焰的技术，属于行业内通用技术。	通用	专利：红外紫外复合火焰探测器 ZL201020607875.5 软著：翼芯紫外火焰信号处理软件 V1.02017SR366460 软著：翼芯火焰探测系统控制软件 V1.02016SR372669
	多波段红外火焰探测技术	采用定制不同波长、不同带宽滤光片，结合特定联动算法制备的多波段红外火焰探测器，具有抗干扰能力强，误报少等特点，属于行业内通用技术。	通用	专利：双波长红外火焰探测器 ZL201020607775.2 专利：三波长红外火焰探测器 ZL201020607771.4 软著：翼芯多传感器火焰信号处理软件 V1.02017SR361031 软著：翼芯火焰探测系统控制软件 V1.02017SR161232 软著：翼捷火焰探测分析软件 V1.02018SR653757
	大视场角火焰探测技术	采用火焰定制设计的大角度热释电探测器（视场角 90 度）以及大视场角滤光片技术制备的火焰探测器，角度可达 120 度，为发行人特有技术，行业内角度一般在 90 度~110 度。	特有	专利：大视场角火焰探测用红外滤光片及其制备方法 ZL201911074298.X 软著：翼芯红外火焰信号处理软件 V1.0 2017SR243671
气体报警技术	点型可燃气体监测技术	利用红外原理传感器制备的点型可燃气体探测器技术，属于行业内通用技术。	通用	专利：可燃气体探测器 ZL201020643259.5 专利：基于红外气体传感器的点型可燃气体探测装置 ZL201720756591.4 专利：一种四线制可燃气体探测器 ZL201320571451.1 专利：一种三线制可燃气体探测器 ZL201320571144.3 软组：翼捷气体探测分析软件 V1.0-2018SR653888 软著：翼捷气体探测分析软件 V1.0 2018SR653888 软著：翼芯可燃气体监测分析软件 V1.0 2017SR243659
	多通道报警控制技术	将多个探测器同时连接到一个控制器上统一监测控制的技术，属于行业内通用技术。	通用	专利：具有多通道模块结构的气体报警控制器及其控制方法 ZL201610963358.3 专利：一种可燃气体报警控制器 ZL201320566883.3 软著：翼捷智能报警控制软件 V1.02010SR037737 软著：翼芯气体安全分析软件 V1.0 2017SR159689
	总线型气体监测及报警控制	利用一根总线实现控制器与多探测器同时双向数据通讯的技术，属于行业内通用技术。	通用	专利：总线型气体监测和报警控制系统及方法 ZL201310536355.8 软著：翼芯气体报警控制软件

核心技术	专项技术名称	独特技术特征	特有/通用	主要的专利或软著
	技术			V1.02017SR159665 软著：翼捷报警控制软件 V1.0 2019SR0163103 软著：翼捷报警控制软件 V1.0 2019SR0163103
	多传感复合监测技术	将不同原理，不同功能气体传感器集成到一个探测器中，同时检测多种气体的技术，属于行业内通用技术。	通用	专利：家用无线式复合气体探测器ZL201320578149.9 软著：翼捷智能探测分析软件 V1.0 2010SR037731 软著：翼芯有害气体监测分析软件V1.0 2017SR348730 软著：翼芯有毒气体监测分析软件V1.0 2017SR359758 软著：安誉智能传感器处理软件 V1.0 2012SR029047
物联网监测技术	基于传感器的火焰、气体智能云端监控技术	利用物联网云平台连接控制器，进而连接火焰、气体探测器，实现火、气数据监测，为发行人特有技术，行业内一般采用控制柜监测。	特有	专利：基于传感器网络的气体检测智能云端监控 ZL201810806410.3
	基于传感器的火焰、气体检测智能巡检管理系统	利用物联网云平台连接控制器，进而连接火焰、气体探测器，实现报警控制，报警处理，处理信息上传反馈等智能管理系统，为发行人特有技术，行业内一般采用人工现场管理。	特有	专利：基于传感器网络的气体检测智能风险预警系统 ZL201810806473.9

（二）核心技术保护情况

为保护公司的合法权益，公司制定了《知识产权管理制度》，通过申请专利、软件著作权等方式对核心技术知识产权进行保护。报告期内，公司核心技术在专利、软件著作权的体现情况如下：

序号	核心技术	知识产权名称	类别	证书号
1	红外探测技术	大视场火焰探测用红外滤光片及其制备方法	发明专利	ZL201911074298.X
		一种自补偿红外黑体光源及补偿方法	发明专利	ZL201910229427.1
		红外传感器及其建模方法、模型数据库和光谱探测方法	发明专利	ZL202010292554.9
		宽角度宽波段增透膜及相应的红外气体传感器光源	实用新型专利	ZL201720857333.5
		贴片式热释电红外传感器装置	实用新型专利	ZL201621164827.7

序号	核心技术	知识产权名称	类别	证书号
		双通道热释电红外传感器	实用新型专利	ZL201420098276.3
2	红外气体传感技术	红外光谱分析气体传感器	实用新型专利	ZL2018220917286
		光学气体传感器	实用新型专利	ZL201020615300.8
		安誉红外气体分析软件 V1.0	软件著作权	2012SR029044
		安誉智能传感器处理软件 V1.0	软件著作权	2012SR029047
		翼芯智能传感器信号分析软件 V1.0	软件著作权	2017SR159692
3	火焰探测技术	火焰探测用双通道红外滤光片组合及其制备方法和应用	发明专利	ZL202010226472.4
		一种视频火焰探测器	实用新型专利	ZL201721392597.4
		一种探测角度可调的火焰探测器壳体	实用新型专利	ZL201721392595.5
		一种防爆火焰探测器	实用新型专利	ZL201721392594.0
		一种红外多频火焰探测器	实用新型专利	ZL201721392592.1
		一种基于紫外火焰探测器的无线火灾探测系统	实用新型专利	ZL201721386242.4
		一种全视角红外线火焰探测器	实用新型专利	ZL201721386239.2
		具有 PWM 脉冲输出检测功能的温度传感线电路结构	实用新型专利	ZL201720534844.3
		基于具有 PWM 脉冲输出检测功能的温度传感线的感温电缆	实用新型专利	ZL201720532483.9
		基于测温元件的温度传感线	实用新型专利	ZL201720532467.X
		一种保护红紫外火焰探测器电路板的模块组件	实用新型专利	ZL201621402627.0
		一种检污防爆火焰探测器	实用新型专利	ZL201621396401.4
		一种防爆火焰探测器壳体	实用新型专利	ZL201621396377.4
		三波段红外和视频图像复合型火焰探测器	实用新型专利	ZL201320735118.X
		智能火焰模拟器	实用新型专利	ZL201320596313.9
		点型紫外火焰探测器	实用新型专利	ZL201320566896.0
		红外紫外复合火焰探测器	实用新型专利	ZL201020607875.5
		双波长红外火焰探测器	实用新型专利	ZL201020607775.2
		三波长红外火焰探测器	实用新型专利	ZL201020607771.4
		翼捷火焰探测分析软件 V1.0	软件著作权	2018SR653757
		翼芯紫外火焰信号处理软件 V1.0	软件著作权	2017SR366460
		翼芯红外火焰信号处理软件 V1.0	软件著作权	2017SR243671
		翼芯火焰探测系统控制软件 V1.0	软件著作权	2016SR372669
		翼芯火焰探测系统控制软件 V1.0	软件著作权	2017SR161232

序号	核心技术	知识产权名称	类别	证书号
4	气体报警仪技术	总线型气体监测和报警控制系统及方法	发明专利	ZL201310536355.8
		具有多通道模块结构的气体报警控制器及其控制方法	发明专利	ZL201610963358.3
		气体采集检测装置	实用新型专利	ZL201821547276.1
		支持实现自检功能的气体传感器装置结构	实用新型专利	ZL201820465873.3
		便携气体探测器	实用新型专利	ZL201820331603.3
		可分立的具有电源插座的气体探测器	实用新型专利	ZL201721440795.3
		基于催化燃烧式气体传感器的点型可燃气体探测装置	实用新型专利	ZL201721385250.7
		防爆可燃气体探测装置	实用新型专利	ZL201721032117.3
		基于红外气体传感器的点型可燃气体探测装置	实用新型专利	ZL201720756591.4
		具有多通道模块结构的气体报警控制器	实用新型专利	ZL201621187750.5
		防爆一体式智能气体传感器	实用新型专利	ZL201621162236.6
		具有电源插座的一氧化碳可燃气体复合型探测器	实用新型专利	ZL201520762160.X
		带浓度显示的燃气安全插座装置	实用新型专利	ZL201520762157.8
		具有电源插座的可燃气体探测器	实用新型专利	ZL201520762145.5
		具有电源插座的一氧化碳气体探测器	实用新型专利	ZL201520762122.4
		带浓度显示的一氧化碳可燃气体复合型气体安全插座装置	实用新型专利	ZL201520762113.5
		带浓度显示的一氧化碳气体安全插座装置	实用新型专利	ZL201520762111.6
		家用无线式复合气体探测器	实用新型专利	ZL201320578149.9
		一种四线制可燃气体探测器	实用新型专利	ZL201320571451.1
		一种三线制可燃气体探测器	实用新型专利	ZL201320571144.3
		一种可燃气体报警控制器	实用新型专利	ZL201320566883.3
		气体传感器接口结构	实用新型专利	ZL201120169647.9
		气体传感器壳体	实用新型专利	ZL201120166647.3
		智能型气体传感器	实用新型专利	ZL201020645557.8
		有毒气体探测器	实用新型专利	ZL201020645487.6
		两线制有毒气体探测器	实用新型专利	ZL201020644189.5
		可燃气体探测器	实用新型专利	ZL201020643259.5
		微型气体探测器	实用新型专利	ZL201020634388.8
带 USB 口连接线的家用型气体探	实用新型专利	ZL201020624585.1		

序号	核心技术	知识产权名称	类别	证书号
		测器		
		翼捷报警控制软件 V1.0	软件著作权	2019SR0163103
		翼捷气体探测分析软件 V1.0	软件著作权	2018SR653888
		翼芯有毒气体监测分析软件 V1.0	软件著作权	2017SR359758
		翼芯有害气体监测分析软件 V1.0	软件著作权	2017SR348730
		翼芯多传感器火焰信号处理软件 V1.0	软件著作权	2017SR361031
		翼芯半导体传感器信号处理软件 V1.0	软件著作权	2016SR372662
		翼芯红外气体信号处理软件 V1.0	软件著作权	2017SR099461
		翼芯可燃气体监测分析软件 V1.0	软件著作权	2017SR243659
		翼芯气体安全分析软件 V1.0	软件著作权	2017SR159689
		翼芯气体报警控制软件 V1.0	软件著作权	2017SR159665
5	物联网监测技术	基于传感器网络的气体检测智能风险预警系统	发明专利	ZL201810806473.9
		基于传感器网络的气体检测智能云端监控	发明专利	ZL201810806410.3
		基于传感器网络的气体检测系统用高效稳定通讯系统	发明专利	201810806472.4
		一种图形显示装置	实用新型专利	ZL201621396404.8

（三）核心技术的科研实力和成果情况

1、重要奖项

序号	时间	荣誉	授予单位
1	2017年	上海市“专精特新”中小企业（发行人）	上海市经济和信息化委员会
2	2019年	上海市“专精特新”中小企业（发行人）	上海市经济和信息化委员会
3	2011-2019年	高新技术企业证书（发行人）	上海市科学技术委员会
4	2017年	上海市科技小巨人培育企业（发行人）	上海市科学技术委员会、上海市经济和信息化委员会
5	2019年	浦东新区企业研发机构	上海市浦东新区科技和经济委员会
6	2018年	昆山工程技术研究中心（昆山翼捷）	昆山科技局
7	2018年	苏州姑苏重点产业紧缺人才	苏州市人力资源和社会保障局人才开发处
8	2018年	昆山市创新创业人才企业（昆山翼捷）	昆山市委人才工作领导小组办公室、昆山市科学技术局

序号	时间	荣誉	授予单位
9	2019年	苏州姑苏双创人才	苏州市科学技术局
10	2019年	2019年苏州市企业工程技术研究中心 (昆山翼捷)	苏州市科学技术局
11	2019年	高新技术企业证书(昆山翼捷)	江苏省科学技术厅

2、其他科研成果

发行人通过自主研发，形成了较多的专利技术及软件著作权，特别是在2016年以后，发行人通过研发形成较多发明专利、软件著作权。

(四) 在研项目及进展情况

截至本招股说明书签署日，公司正在从事的研发项目、项目进展情况、拟达到的目标情况如下：

序号	项目编号	项目名称	进展情况	主要项目人员	项目预算(万元)	项目内容及目标
1	S202003	NBP窄带红外滤光片及其制备项目	技术开发阶段	张杰、许晴	654.50	NBP窄带滤光片是红外热释电、热电堆传感器的核心部件之一，NBP窄带滤光片的研发将全面提升热释电、热电堆传感器产品的多样性，进一步提升火焰、气体产品的抗干扰能力，增强市场竞争力
2	KS202001	四通道电流模式热释电探测器	技术开发阶段	许晴、刘盼盼	254.30	四通道电流模式热释电探测器产品采用全新的设计，提升了探测器的可视角，将四个探测器集成到一个探测器上，有效降低了探测器的尺寸，提高了探测器的集成度。电流模式将放大电路芯片集成到探测器中，大幅提升了探测器的信噪比
3	S202005	MEMS热电堆红外传感器	技术开发阶段	许晴、于海洋	300.00	MEMS红外热电堆传感器采用MEMS工艺设计制备红外传感器，可进一步降低传感器的尺寸，为传感器微型化打下基础
4	S202002	G16四光路红外气体传感器	实验验证阶段	许晴、张杰	152.50	长红外可燃气体传感器产品通过设计提高传感器光程，实现传感器高分辨率、快速响应的特点
5	S202006	G4 Plus红外气体传感器	设计验证阶段	许晴	85.00	G4 Plus工业气体传感器是基于G4工业气体传感器基础上通过优化光路设计，增加光程和提高有效光线数量来提高传感器的分辨率

序号	项目编号	项目名称	进展情况	主要项目人员	项目预算(万元)	项目内容及目标
6	KG202001	符合GB15322.1-2019的可燃气体探测器	设计验证阶段	张敏敏	150.60	基于新颁布实施的GB15322.1-2019, 改进公司所有型号的可燃气体探测器, 按照新国标送检通过
7	KG202002	G16 智能气体变送器及生产装备项目	技术开发阶段	付伟、张杰	405.50	G16 气体检测变送器采用全新工业化设计, 将气体检测仪器仪表检测报警部分与控制部分相分离, 使气体检测仪表可根据不同检测气体更换变送器, 替身了仪器仪表的灵活性和通用性
8	KG202003	GDS 可燃和有毒气体检测报警系统	技术开发阶段	宋录振	105.00	研发 GDS 可燃和有毒有害气体检测报警系统, 做到硬件积木化, 快捷构建不同容量的大型报警控制系统。人机界面采用大屏幕触摸显示屏
9	KG202004	超声波泄漏检测仪	技术开发阶段	张杰、王昕	320.00	超声波泄漏检测仪利用超声波原理对区域泄漏源实现精确检测和定位
10	F202001	红外图像复合火焰探测器及国内外认证	技术开发阶段	王昕	225.00	四红外与图像复合火焰探测器, 提高火焰识别的准确性与抗干扰能力, 通过 CCCF 认证与美国 FM 认证
11	KF202001	四频复合红外火焰探测器	技术开发阶段	王昕	450.50	采用一体化电流型四波段红外热释电传感器, 提高火焰探测器的响应速度与准确性
12	G202005	火气监测物联网管理系统平台	技术开发阶段	于海洋、张杰	500.00	火气监测物联网平台将公司现有火灾探测器和气体检测仪器仪表组网开发的一套产品, 包括数据中心、传输设备、平台软件与应用, 系统支持远程数据实时监测设备运行状态, 移动端添加设备、巡检记录、处理报警等功能, 实现工厂安全智能化管理
13	KF202002	感温型红外火焰探测器	技术开发阶段	王昕	110.00	感温型火焰探测器主处理器选用具有增强型人工智能运算功能的处理器, 具有感温预警和明火报警联动功能, 以达到快速、准确的监测功能。
14	KF202003	快速响应火焰探测器	技术开发阶段	王昕	110.00	本探测器是使用了自制电流型红外热释电传感器配合紫外光电传感器的复合型火焰探测器。能够探测多种燃料火焰的同时, 配合自主开发的复合型火焰识别软件, 大大提升了探测器的报警速度, 实现快速响

序号	项目编号	项目名称	进展情况	主要项目人员	项目预算(万元)	项目内容及目标
						应功能。
15	KF202004	火焰瞄准镜	技术开发阶段	王昕	120.00	火焰瞄准镜是配合消防水炮使用的窄角度远距离火焰探测器。配合水炮智实现自动智能火焰定位，实现自动化灭火过程。
16	G202008	火气产品电磁兼容性设计项目	设计阶段	宋录振	150.00	本项目为对火焰和气体系列产品涉及到 EMC 电磁兼容设计技术，进行专项研究和试验验证，提高产品的安全性、可靠性和稳定性。

（五）研发投入的构成及占营业收入的比例

报告期内，公司持续保持较高的研发投入，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
研发费用	961.62	2,167.88	2,039.30	1,403.37
营业收入	8,748.74	20,544.56	17,093.67	13,861.76
研发费用占营业收入的比例	10.99%	10.55%	11.93%	10.12%

报告期内，公司研发费用构成情况请参见本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析（四）期间费用分析”。

（六）合作研发情况

报告期内，公司不存在与其他单位合作研发的情况。

（七）研发人员情况

1、核心技术人员、研发人员占员工总数的比例

截至报告期期末，公司共有员工 295 人，其中核心技术人员 6 人，占员工总数的比例为 2.03%，研发人员 70 人，占员工总数的比例为 23.73%。

2、核心技术人员的的基本情况

公司核心技术人员包括张杰、于海洋、许晴、张敏敏、宋录振、王昕。核心技术人员的简历请参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十、董事、

监事、高级管理人员与核心技术人员”。

3、核心技术人员的认定依据

公司核心技术人员的认定依据为对公司核心技术具有重要意义的研发项目、软件开发、产品设计开发等核心负责人。具体标准包括：（1）相关员工负责模块对于公司核心技术的重要性；（2）相关员工在该模块中的职位和贡献；（3）相关员工拥有的与公司匹配的行业背景，科研成果等。

序号	核心技术 人员	认定依据	对公司研发的具体贡献
1	张杰	董事长兼总经理；行业专家；深圳市福田区十大杰出青年；昆山双创领军人才；苏州市姑苏创新创业领军人才	公司 33 项授权专利申请人；主导完成了公司多个红外传感器、气体探测器、火焰探测器等开发项目
2	于海洋	副总经理（主管研发工作）、总工程师；行业专家	公司 6 项授权专利申请人；公司第一款火焰探测器开发者；主导完成翼捷云系统开发
3	许晴	上海研发中心总监；传感器研发负责人	公司 2 项授权专利申请人；主导完成多个新型传感器开发工作；公司多个重点在研项目负责人
4	张敏敏	昆山研发中心总监	公司 7 项授权专利申请人；公司多个气体探测器、报警控制系统开发项目的负责人
5	宋录振	产品研发总监；主要负责气体产品研发设计	公司多个气体探测器、报警控制系统开发项目的负责人
6	王昕	产品研发总监；主要负责火焰产品研发设计	公司 11 项在审专利申请人；公司多个火焰探测器开发项目的负责人

4、核心技术人员的约束激励措施

（1）约束措施

公司与核心技术人员签订了《保密及竞业限制协议》，对上述人员的诚信义务，特别是商业秘密、知识产权等方面的保密及竞业义务作出了严格的规定。

（2）激励措施

公司建立健全了核心技术人员的研发项目及研发成果考核激励制度，将核心技术人员的收入与实际研发贡献、成果直接挂钩。

5、核心技术人员的主要变动情况及其影响

公司核心技术人员包括：张杰、于海洋、许晴、张敏敏、宋录振、王昕。

2018年5月，王昕入职公司；2018年9月，许晴入职公司。王昕、许晴为公司最近两年新增核心技术人员。

报告期内，公司核心技术人员未有离职情形，新增核心技术人员是为了扩充核心技术团队力量及提升研发能力。

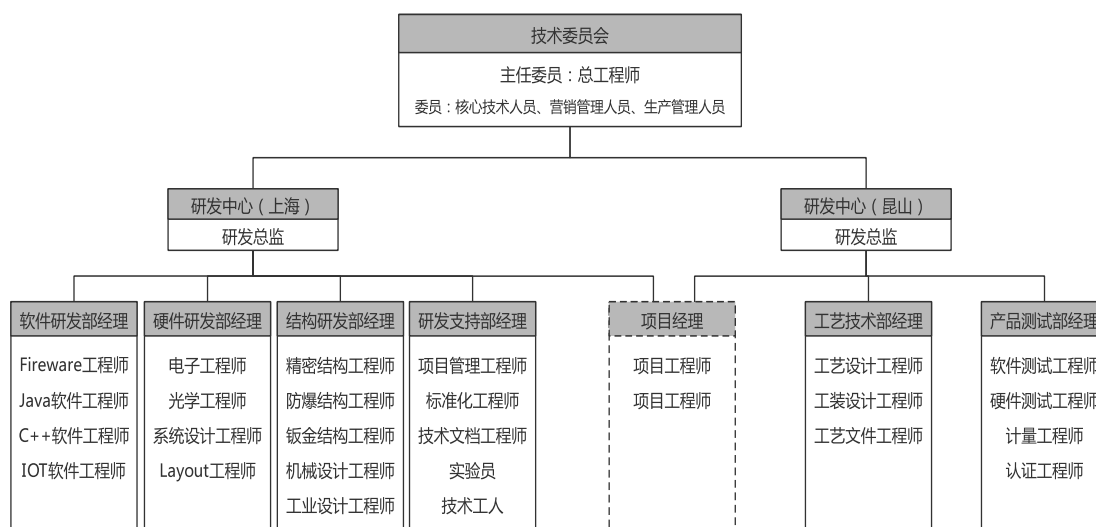
最近两年，公司核心技术人员没有发生重大不利变化，未对公司的生产经营构成重大不利影响。

（八）保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

1、技术研发部门设置

公司作为研发创新型企业，高度重视研发团队的建设培养，已建立起了一支经验丰富、技术专业的研发团队。截至报告期期末，公司研发人员共70人。

公司设立了以技术委员会为核心决策机构的研发部门结构，下设研发中心及工程技术中心，机构设置如下所示：



技术委员会：负责研究审议技术发展的具体方针；研究新产品、新技术在公司的推广和应用；重大科技项目的可行性调研；编制各项技术标准、技术操作规程及相关技术管理制度；

软件研发部：负责各类软件产品的设计、开发、测试，建立公司软件系统资源库；

硬件研发部：负责各类硬件产品的设计、开发、测试，建立公司硬件系统资源库；

结构研发部：负责产品立项可行性调研，参与系统方案设计，负责公司各类产品的结构和零部件设计、开发和创新；

研发支持部：负责研发工作知识产权的梳理和保护申请，研发项目管理、研发文件和流程控制，负责在研产品测试等；

工艺技术部：负责对产品生产流程各环节的生产工艺把控、研究和提升；负责生产线自动化相关的设备研发；

产品测试部：负责送检前的产品测试、产品资质认证等。

2、创新管理机制

（1）坚持自主研发创新理念，保持高比例研发投入

公司将自主研发作为核心发展战略，产品研发涉及光学、材料、机械、电子、计算机软件等多个专业技术领域，综合性强，技术门槛高，掌握相关核心技术并应用于产品需要长期的技术积累及持续的研发投入。公司坚持对标国际先进监测、检测技术，重视对研发项目的投入，通过研发促进技术水平提升和产品性能提升。报告期内，公司研发投入总额分别为 1,403.37 万元、2,039.30 万元、2,167.88 万元及 961.62 万元，占各期营业收入的比例分别为 10.12%、11.93%、10.55% 及 10.99%，报告期内研发总投入占累计营业收入的比例为 10.91%。

（2）搭建跨学科、多领域、高层次的研发团队

发行人已搭建起一支高素质、多学科的研发队伍，研发团队核心成员以博士、硕士与本科学位为主，专业背景包含了微电子、光学、电子、精密机械与结构、计算机信号处理与算法等。公司研发团队不断追赶前沿科学，探索有可能的跨学科、跨领域应用，提高研发创新力度和深度，加速技术转化，实现技术的快速迭代。在人才引进方面，公司重点引进硕士以上学位高级人才、海归人才、重点院校应届毕业生、具有专业特长的骨干人才等。

（3）始终以市场需求和客户思维导向指导研发工作

公司自成立以来坚持以市场和客户需求为导向的技术研发，确保公司产品在技术和质量控制等方面可以适应市场需求。公司通过搜集客户对产品信息的反馈，对上下游需求动态、整体技术发展动向的调研，保持对技术发展趋势的充分认知，倒逼公司形成创新的最基本动力。为保证公司研发具有实用性，成果最终能够转化为企业效益，各研发小组定期与销售等部门交流，了解市场动向及客户需求，确定产品发展方向等。

(4) 建立合理有效的员工激励机制和不断完善的知识产权体系

公司建立了有效的绩效考核与激励机制，对研发人员进行激励，鼓励员工充分发挥创新意识，对于员工在工作岗位上形成的创新成果，如知识产权、成果转化、解决重大疑难技术问题等给予奖励。同时，公司根据核心技术人员的绩效考核表，针对其上年度的表现进行绩效奖励。

公司不断健全知识产权管理制度，规范研发项目的立项和审批进度，保证研发项目与市场需求的一致性、前瞻性和可行性。

(5) 持续完善的团队建设机制

公司注重技术团队建设，不断完善技术人才的聘用、管理和培养制度。未来公司仍将引进更多资深研发人员，扩大研发团队规模，增进研发团队的实力，保持研发团队的活力。公司采用内、外部培训结合的方式，不断提升研发人员的技术水平、工作效率和管理水平。为确保研发人员始终掌握行业内的先进设计思路、研发方法和生产工艺，公司鼓励研发人员积极参与国内外展会、学术会议，与国内外优秀的技术团队开展交流学习，使技术人员始终把握行业前沿方向，促进公司人才梯队的培养和建设。

3、技术储备及技术创新

公司目前技术储备和未来创新方向主要集中在以下方面：

(1) 底层核心技术研发，例如红外窄带滤光片技术、MEMS 热电堆传感器技术以及四通道热释电探测器技术；

(2) 多原理、多品类红外核心技术研发，例如激光红外气体传感器技术、

多气种气体传感器技术、特种气体探测器技术，致力于丰富产品种类，扩充产品类别；

（3）高性能红外核心技术研发，例如四红外火焰探测器技术、超声波泄漏检测技术以及长光路红外气体探测技术，丰富红外气体探测器、红外火焰探测器的产品种类，进一步提升公司技术优势；

（4）系统化核心技术研发，例如火气监测物联网系统的研发借助物联网技术整合火气监测产品，形成智能化管理系统，借助 5G、人工智能等优势发展智慧城市监测网等相关技术。

七、境外经营情况

报告期内，公司未开展境外经营活动。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理制度的建立健全与运行情况

（一）报告期内发行人公司治理存在缺陷及改进情况

报告期内，公司股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书能够依法规范运作、履行职责，公司重大生产经营决策、投资决策及重要财务决策能够严格按照《公司章程》的相关规定履行决策程序。截至本招股说明书签署日，上述机构及人员未出现重大违法违规情况，公司法人治理结构不断得到完善。

（二）发行人三会制度及相关制度的建立健全及运行情况

1、股东大会制度的建立健全及运行情况

自公司设立至今，公司股东大会严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定行使权利、履行义务。

（1）股东权利和义务

公司股东享有下列权利：

依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；依照法律、行政法规及《公司章程》的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；查阅《公司章程》、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份；法律、行政法规、部门规章或《公司章程》规定的其他权利。

公司股东承担下列义务：

遵守法律、行政法规和《公司章程》；依其所认购的股份和入股方式缴纳股金；不得滥用股东权利损害公司或者其他股东的利益；不得滥用公司法人独立地位和股东有限责任损害公司债权人的利益；公司股东滥用股东权利给公司或者其

他股东造成损失的，应当依法承担赔偿责任。公司股东滥用公司法人独立地位和股东有限责任，逃避债务，严重损害公司债权人利益的，应当对公司债务承担连带责任；法律、行政法规及《公司章程》规定应当承担的其他义务。

（2）股东大会的职权

股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

决定公司的经营方针和投资计划；选举和更换董事、独立董事，决定董事的报酬、独立董事的津贴标准事项；选举和更换非由职工代表担任的监事，决定有关监事的报酬事项；审议批准董事会报告；审议批准监事会报告；审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；对公司增加或者减少注册资本作出决议；对发行公司债券作出决议；对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；修改《公司章程》；对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；审议批准《股东大会议事规则》规定的担保事项；公司一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30% 的事项；审议公司发生的重大交易；审议批准变更募集资金用途事项；审议股权激励计划；公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产或市值 1% 以上的交易，且超过 3,000 万元的关联交易事项；审议法律、法规、证券交易所、《公司章程》规定应当由股东大会决定的其他事项。

（3）股东大会议事规则

1) 股东大会的召开

股权登记日登记在册的所有股东或其代理人，均有权出席股东大会，并依照有关法律、法规及《公司章程》行使表决权，公司和召集人不得以任何理由拒绝。

股东可以亲自出席股东大会，股东因故不能出席股东大会，可委托代理人出席和表决。公司董事会、独立董事、持有百分之一以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者国务院证券监督管理机构的规定设立的投资者保护机构，可以作为征集人，自行或者委托证券公司、证券服务机构，公开请求公司股东委托其代为出席股东大会，并代为行使提案权、表决权等股东权利。

股东大会召开时，公司全体董事、监事和董事会秘书应当出席会议，总经理

和其他高级管理人员应当列席会议。

股东大会由董事长主持。董事长不能履行职务或不履行职务时，由半数以上董事共同推举的一名董事主持。监事会自行召集的股东大会，由监事会主席主持。监事会主席不能履行职务或不履行职务时，由半数以上监事共同推举的一名监事主持。

股东或股东代理人出席股东大会，依法享有发言权、质询权、表决权。大会应保障股东行使发言权。

2) 股东大会的召集

股东大会分为年度股东大会和临时股东大会。

年度股东大会每年召开一次，应当于上一会计年度结束后的 6 个月内举行。

临时股东大会不定期召开，出现《公司法》第一百条规定的应当召开临时股东大会的情形时，临时股东大会应当在 2 个月内召开。

董事会应当在规定的期限内按时召集股东大会。独立董事有权向董事会提议召开临时股东大会。

监事会有权向董事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。单独或者合计持有公司 10% 以上股份的股东有权向董事会请求召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。

单独或者合计持有公司 10% 以上股份的股东有权向监事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向监事会提出请求。

监事会同意召开临时股东大会的，应在收到请求 5 日内发出召开临时股东大会的通知，通知中对原请求的变更，应当征得相关股东的同意。

监事会未在规定期限内发出股东大会通知的，视为监事会不召集和主持股东大会，连续 90 日以上单独或者合计持有公司 10% 以上股份的股东可以自行召集和主持。

对于监事会或股东自行召集的股东大会，董事会和董事会秘书应予配合。

3) 股东大会的提案与通知

提案的内容应当属于股东大会职权范围，有明确议题和具体决议事项，并且符合法律、行政法规和《公司章程》的有关规定。

公司召开股东大会，以下人士或机构有权提出提案：董事会；监事会；单独或者合计持有公司 3% 以上股份的股东。

单独或者合计持有公司 3% 以上股份的股东，可以在股东大会召开 10 日前提出临时提案并书面提交召集人。召集人应当在收到提案后 2 日内发出股东大会补充通知，公告临时提案的内容。

除前款规定的情形外，召集人在发出股东大会通知后，不得修改股东大会通知中已列明的提案或增加新的提案。

股东大会通知中未列明或不符合规定的提案，股东大会不得进行表决并作出决议。

召集人将在年度股东大会召开 20 日前以公告方式通知各股东，临时股东大会应当于会议召开 15 日前以公告方式通知各股东。公司在计算起始期限时，不应当包括会议召开当日。

股东可以亲自出席股东大会并行使表决权，也可以委托他人代为出席和在授权范围内行使表决权。

股东大会的筹备工作由董事长领导，股东大会秘书处负责具体筹备工作。会议秘书处工作由董事会秘书负责组织安排。

4) 股东大会的表决和决议

股东大会决议分为普通决议和特别决议。

股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 1/2 以上通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过。股东大会普通决议以及特别决议事项内容由《公司章程》规定。

股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。

公司持有自己的股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。

股东与股东大会拟审议事项有关联关系时，应当回避表决，其所持有表决权的股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。股东大会决议中应当充分披露非关联股东的表决情况。

股东大会对所有提案应当逐项表决，对同一事项有不同提案的，应当按提案提出的时间顺序进行表决。除因不可抗力等特殊原因导致股东大会中止或不能作出决议外，股东大会不得对提案进行搁置或不予表决。

股东大会采取记名方式投票表决。

股东大会会议记录由董事会秘书负责。会议记录应当与现场出席股东的签名册及代理出席的委托书、网络及其他方式表决情况的有效资料一并保存，保存期限为 10 年。

公司股东大会决议内容违反法律、行政法规的无效。股东大会的会议召集程序、表决方式违反法律、行政法规或者公司章程，或者决议内容违反公司章程的，股东可以自决议作出之日起 60 日内，请求人民法院撤销。

（4）股东大会运行情况

自股份公司设立以来，公司共召开了 31 次股东大会，相关会议均按照《公司法》及《公司章程》要求召集、主持并召开，表决程序及表决内容均合法有效。

2、董事会制度的建立健全及运行情况

公司依据《公司法》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的有关规定，制定并由股东大会审议通过了《董事会议事规则》。《董事会议事规则》对董事会的职权、召集、通知、召开、表决、决议及会议记录等进行了规范。

（1）董事会的构成

公司设董事会，对股东大会负责。董事会下设战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会和审计委员会。董事会由 5 名董事组成，其中独立董事 2 名。董事会设董事长 1 人，董事任期 3 年，可连选连任。

（2）董事会职权

公司设董事会，对股东大会负责，公司董事由股东大会选举产生。公司股东大会选举董事，按《公司章程》规定的程序进行。

公司董事会应当在《公司法》、《证券法》以及《公司章程》、《董事会议事规则》规定的范围内行使职权。董事会应当严格按照股东大会和《公司章程》的授权行事，不得越权形成决议。

董事会行使下列职权：

召集股东大会，并向股东大会报告工作；执行股东大会的决议；决定公司的经营计划和投资方案；制订公司的年度财务预算方案、决算方案；制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；根据《公司章程》规定，在授权范围内决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；决定公司内部管理机构的设置；聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；制订公司的基本管理制度；制订《公司章程》的修改方案；管理公司信息披露事项；向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；听取公司总经理及其他高级管理人员的工作汇报并检查总经理及其他高级管理人员的工作；法律、行政法规、部门规章、证券交易所或《公司章程》规定，以及股东大会授予的其他职权。

（3）董事会议事规则

董事会会议分为定期会议和临时会议。董事会每年度至少召开两次会议。董事会临时会议可以随时召开。

有下列情形之一的，董事长应当自接到提议后 10 日内，召集和主持董事会

临时会议：

董事长认为必要时；1/3以上董事联名提议时；代表1/10以上表决权的股东提议时；监事会提议时；1/2以上独立董事提议时；总经理提议时；证券监管部门要求召开时；《公司章程》规定的其他情形。

董事会会议由董事长召集和主持。董事长不能履行职务或者不履行职务的，由半数以上董事共同推举一名董事召集并主持会议。

董事会会议应当有过半数的董事出席方可举行。

董事原则上应当亲自出席董事会会议。因故不能出席会议的，应当事先审阅会议材料，形成明确的意见，书面委托其他董事代为出席并行使表决权，但董事不得委托董事以外的其他人士出席董事会会议。代为出席会议的董事应当在授权范围内行使董事的权利。董事未出席董事会会议，亦未委托代表出席的，视为放弃在该次会议上的投票权。

公司董事会秘书应当列席每一次董事会会议并负责会议记录，董事会秘书可授权其他工作人员代为制作会议记录，但董事会秘书应对会议记录的真实、准确性承担责任。

公司监事、公司总经理有权列席董事会会议。会议审议事项涉及其职权范围之内事项时，经会议主持人邀请，公司副总经理、财务负责人及其他公司职员可以列席董事会会议。

出现下述情形的，董事应当对有关提案回避表决：

相关法律法规、规定、公司各项内部控制制度规定董事应当回避的情形；董事本人认为应当回避的情形；《公司章程》规定的因董事与会议提案所涉及的企业有关联关系而须回避的其他情形。

在董事回避表决的情况下，有关董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，形成决议须经无关联关系董事过半数通过。出席会议的无关联关系董事人数不足三人的，不得对有关提案进行表决，而应当将该事项提交股东大会审议。

董事会会议应当有记录，董事会会议记录应真实、准确、完整。董事会会议档案的保存期限为十年。

（4）董事会运行情况

自股份公司设立以来，董事会严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使职权，共召开 52 次董事会，相关会议均按照《公司法》及《公司章程》要求召集、主持并召开，表决程序及表决内容均合法有效。

3、监事会制度的建立健全及运行情况

（1）监事会的构成

公司制定了健全的《监事会议事规则》，公司监事会由 3 名监事组成，监事会中的职工代表监事不应少于 1/3，监事会设监事会主席 1 名，由全体监事过半数选举产生。

（2）监事会职权

公司设监事会，对股东大会负责并报告工作。监事会行使下列职权：

应当对董事会编制的公司证券发行文件和定期报告进行审核并提出书面审核意见，监事应当签署书面确认意见；检查公司财务；对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、本章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；监事有权列席董事会会议，并对董事会决议事项提出质询或者建议；提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；向股东大会提出提案；依照《公司法》第一百五十一条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；了解公司经营情况，并承担相应的保密义务。发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担。发现董事、经理和其他高级管理人员存在违反法律、法规或公司章程的行为，可以向董事会、股东大会反映，也可以直接向其他有关部门报告。监事应当对独立董事履行职责的情况进行监督，充分关注独立董事是否持续具备应有的独立性，是否有足够的时间和精力有效履行职责，履行职责时是否受到公

司主要股东、实际控制人或非独立董事、监事、高级管理人员的不当影响等。

（3）监事会议事规则

监事会会议分为定期会议和临时会议，监事会定期会议应当每六个月召开一次。

出现下列情况之一的，监事会主席应当在十日内召集临时会议：

任何监事提议召开时；股东大会、董事会会议通过了违反法律、法规、规章的各种规定和要求、公司章程、公司股东大会决议和其他有关规定的决议时；董事和高级管理人员的不当行为可能给公司造成重大损害时或者在市场中造成恶劣影响时；公司、董事、监事、高级管理人员被股东提起诉讼时；公司、董事、监事、高级管理人员受到证券监管部门处罚或者被证券交易所公开谴责时；证券监管部门要求召开时；《公司章程》规定的其他情形。

监事会会议由监事会主席召集和主持；监事会主席不能履行职务或者不履行职务的，由半数以上监事共同推举一名监事召集和主持。

监事会会议应当以现场方式召开。

监事会会议应当有过半数的监事出席方可举行。如出席会议的监事不足监事总人数的 1/2，则监事会会议延期至有 1/2 以上监事出席方可举行。

董事会秘书和证券事务代表应当列席监事会会议。

监事会会议的表决实行一人一票，以记名和书面等方式进行。监事的表决意向分为同意、反对和弃权。监事会形成决议应当经全体监事过半数通过。

监事会办公室工作人员应当对现场会议做好记录。监事会会议档案由监事会主席指定专人负责保管，监事会会议资料的保存期限为十年。

（4）监事会运行情况

自股份公司设立以来，公司共召开 32 次监事会，相关会议均按照《公司法》及《公司章程》要求召集、主持并召开，表决程序及表决内容均合法有效。

4、独立董事制度的建立健全及运行情况

（1）独立董事的构成

公司建立了独立董事制度，设置了 2 名独立董事，并制定了《独立董事工作制度》，对独立董事的职权范围进行了规定。

（2）独立董事职权

为了充分发挥独立董事的作用，独立董事除具有国家相关法律、法规赋予董事的职权外，还具有以下特别职权：

公司拟进行须提交股东大会审议的关联交易，应当在提交董事会审议前，取得独立董事事前认可意见。独立董事事前认可意见应当取得全体独立董事的半数以上同意，并在关联交易公告中披露。独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；向董事会提请召开临时股东大会；提议召开董事会；独立聘请外部审计机构和咨询机构；在股东大会召开前公开向股东征集投票权；征集中小股东的意见，提出利润分配提案，并直接提交董事会审议。

独立董事须就以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：

提名、任免董事；聘任或解聘高级管理人员；公司董事、高级管理人员的薪酬；公司的股东、实际控制人及其关联企业对公司现有或新发生的总额高于人民币 300 万元或高于公司最近经审计净资产值的 5% 的借款或其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款；公司关联人以资抵债的方案；制定利润分配政策、利润分配方案及现金分红方案；需要披露的关联交易、对外担保（不含对合并报表范围内子公司提供担保）、委托理财、对外提供财务资助、变更募集资金用途、公司自主变更会计政策、股票及其衍生品种投资等重大事项；重大资产重组、股权激励；公司拟申请股票终止在全国股转系统挂牌，或者拟申请股票在其他交易场所交易；独立董事认为可能损害中小股东合法权益的事项；有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件、证券交易所业务规则及《公司章程》规定的其他事项。

（3）独立董事履职情况

独立董事自聘任之后，均能按照会议规定的方式按时出席历次董事会、股东大会，严格按照《公司章程》、《独立董事工作制度》完成相应工作，对公司重大事项和关联交易事项的决策，对公司法人治理结构的完善起到了积极的作用，独立董事所具备的丰富的专业知识和勤勉尽责的职业道德在董事会制订公司发展战略、发展计划和生产经营决策，以及确定募集资金投资项目等方面发挥了良好的作用，有力地保障了公司经营决策的科学性和公正性。

5、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

（1）董事会秘书制度的设置

根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，公司制定了《董事会秘书工作细则》。公司董事会设董事会秘书，董事会秘书由董事长提名，董事会聘任或解聘。董事会设董事会办公室作为董事会常设工作机构，在董事会秘书的领导下开展工作。

（2）董事会秘书的职责

公司董事会秘书负责公司信息披露管理事务，包括：负责公司信息对外发布；制定并完善公司信息披露事务管理制度；督促公司相关信息披露义务人遵守信息披露相关规定，协助相关各方及有关人员履行信息披露义务；负责公司未公开重大信息的保密工作；负责公司内幕知情人登记报备工作；关注媒体报道，主动向公司及相关信息披露义务人求证，督促董事会及时披露或澄清。

公司董事会秘书应协助公司董事会加强公司治理机制建设，包括：组织筹备并列席公司董事会会议及其专门委员会会议、监事会会议和股东大会会议；建立健全公司内部控制制度；积极推动公司避免同业竞争，减少并规范关联交易事项；积极推动公司建立健全激励约束机制；积极推动公司承担社会责任。

公司董事会秘书负责公司投资者关系管理事务，完善公司投资者的沟通、接待和服务工作机制。董事会秘书负责公司股权管理事务，包括：保管公司股东持股资料；办理公司限售股相关事项；督促公司董事、监事、高级管理人员及其他相关人员遵守公司股份买卖相关规定；其他公司股权管理事项。

公司董事会秘书应协助公司董事会制定公司资本市场发展战略，协助筹划或

者实施公司资本市场再融资或者并购重组事务。

公司董事会秘书负责公司规范运作培训事务，组织公司董事、监事、高级管理人员及其他相关人员接受相关法律法规和其他规范性文件的培训。

公司董事会秘书应提示公司董事、监事、高级管理人员履行忠实、勤勉义务。如知悉前述人员违反相关法律法规、其他规范性文件或公司章程，做出或可能做出相关决策时，应当予以警示，并立即向证券交易所报告。

公司董事会秘书应履行《公司法》、中国证监会和证券交易所要求履行的其他职责。

(3) 董事会秘书履职情况

公司董事会秘书自任职以来，一直按照《公司章程》、《董事会秘书工作规则》等相关法律法规及规范性文件的要求勤勉尽职地履行职责，为进一步完善公司治理结构、促进公司规范运行等方面发挥了积极作用，切实履行了董事会秘书的职责。

(三) 董事会专门委员会的设置情况

为进一步完善公司治理，按照中国证监会和证券交易所的有关规定，公司建立了董事会专门委员会制度，在董事会下设立审计、战略、提名、薪酬与考核四个专门委员会。公司 2020 年 4 月 27 日召开的第三届董事会第十次会议审议通过了各专门委员会的工作细则并选举了各专门委员会的委员。专门委员会成员均由董事组成，其中审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会中独立董事占多数并担任召集人，审计委员会有一名独立董事是会计专业人士。

1、审计委员会的职责权限

董事会审计委员会主要负责对公司的财务收支和经济活动进行内部审计监督，具体职责包括：

监督及评估外部审计机构工作，提议聘请或者更换外部审计机构；指导内部审计工作；审阅上市公司的财务报告及其披露并对其发表意见；评估内部控制的有效性；协调管理层、内部审计部门及相关部门与外部审计机构的沟通；协助制

定和审查公司内部控制制度，对重大关联交易进行审计、监督；对公司财务部门、审计部门包括其负责人的工作进行评价；配合公司监事会的监事审计活动；公司董事会授权的其他事宜及相关法律法规中涉及的其他事项。

审计委员会由吴颖昊、许荣、刘焱组成，吴颖昊担任审计委员会主任。

2、战略委员会的职责权限

董事会战略委员会为研究、制订、规划公司长期发展战略的专业机构，主要职责为：

对公司发展战略和中、长期发展规划方案进行研究、提出建议，并对其实施进行评估、监控；对公司增加或减少注册资本、发行公司债券、合并、分立、解散事项的方案进行研究并提出建议；对公司重大业务重组、对外收购、兼并及资产出让进行研究并提出建议；对公司拓展新型市场、新型业务进行研究并提出建议；对须经董事会审议的公司投融资、资产经营等项目进行研究并提出建议；对公司重大机构重组和调整方案进行研究并提出建议；指导和监督董事会有关决议的执行；董事会授予的其他职权。如有必要，委员会可以聘请外部专家或中介机构为其提供专业咨询服务。

战略委员会由张杰、程琨、刘焱组成，张杰担任战略委员会主任。

3、提名委员会的职责权限

董事会提名委员会主要负责拟订公司董事和高级管理人员的选拔标准和程序，搜寻人选，进行选择并提出建议，主要职责为：

根据公司经营情况、资产规模和股权结构对董事会的规模和构成向董事会提出建议；研究、拟订董事、高级管理人员的选择标准和程序，并向董事会提出意见或者建议；广泛搜寻、提供合格的董事和高级管理人员的人选；对董事、高级管理人员的候选人进行审查、核查，并提出意见或者建议；董事会授予的其他事宜。

提名委员会由许荣、吴颖昊、程琨组成，许荣担任提名委员会主任。

4、薪酬与考核委员会的职责权限

董事会薪酬与考核委员会主要负责拟订和管理公司高级人力资源薪酬方案、评估公司董事和高级管理人员业绩，主要职责为：

制订公司董事、高级管理人员的工作岗位职责；制订公司董事、高级管理人员的业绩考核体系、业绩考核指标及奖惩制度等；制订公司董事、高级管理人员的薪酬制度与薪酬标准；依据有关法律、法规或规范性文件的规定，制订公司董事、监事和高级管理人员的股权激励计划；负责对公司股权激励计划进行管理；对授予公司股权激励计划的人员之资格、授予条件、行权条件等审查；董事会授权委托的其他事宜。

董事会专门委员会自成立以来，对公司财务情况、重大战略决策、薪酬制定、人员任免等事项进行了审议，其设立和运行有效提升了董事会运行的效率、决策的科学性及监督的有效性，促进公司治理结构的完善。

薪酬委员会由吴颖昊、许荣、张杰组成，吴颖昊担任薪酬委员会主任。

二、发行人内部控制情况

（一）公司管理层对内部控制制度的自我评价

公司管理层认为，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 2020 年 6 月 30 日在所有重大方面是有效的。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

天职国际出具《上海翼捷工业安全设备股份有限公司内部控制鉴证报告》（天职业字[2020]33747-4 号）认为：公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2020 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了有效的与财务报告有关的内部控制。

三、发行人报告期内违法违规行及受到处罚的情况

公司已依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度，报告期内，公司及其董事、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，不存在重大违法违规行为。

报告期内，发行人曾出现过以下情形：

（一）2017年9月，翼捷股份文化市场行政执法总队行政处罚

2016年6月，奥腾公司作为原告向上海知识产权法院提起诉讼，请求：（1）判令翼捷股份立即停止对原告著作权的侵害，立即停止其未经许可复制、安装及使用原告享有著作权的 AltiumDesigner 软件的行为，并删除或销毁被告持有或控制的全部侵权复制件和/或含有侵权复制件的载体；（2）判令被告赔偿原告经济损失人民币 42.40 万元整；（3）判令被告承担原告为制止侵权行为所支付的律师费、翻译费计 50,750 元整。

2016年11月28日，上海知识产权法院出具（2016）沪73民初404号《民事判决书》，判令：（1）被告翼捷股份应立即停止对原告奥腾公司享有的 Protel99SE 软件（ DesignerExplorer99SE ）、 AltiumDesigner6 软件、 AltiumDesigner-Summer09 软件、 AltiumDesigner2004 软件著作权的侵害；（2）被告翼捷股份应于本判决生效之日起十日内赔偿原告奥腾公司经济损失人民币 300,000 元；（3）被告翼捷股份应于本判决生效之日起十日内赔偿原告奥腾公司为制止侵权行为所支付的合理费用人民币 30,000 元。

2017年3月，翼捷股份作为上诉人（原审被告）向上海市高级人民法院提起上诉，被上诉人（原审原告）为奥腾公司。2017年6月26日，上海市高级人民法院出具（2017）沪民终83号《民事判决书》，判令翼捷股份的上诉请求不能成立，应予驳回；一审判决认定事实清楚，适用法律正确，应予维持。

2017年9月13日，上海市文化市场行政执法总队下发第2320155044号《行政处罚决定书》，认定上海翼捷工业安全设备股份有限公司在办公场所工作使用的计算机中，复制、安装和使用未经软件著作权人奥腾有限公司许可的4套奥腾软件的行为，违反了《计算机软件保护条例》第八条第一款第（四）项的规定，构成了未经软件著作权人许可，复制著作权人的软件的行为，同时损害社会公共利益。鉴于上海翼捷工业安全设备股份有限公司在诉讼后能积极整改，取得了著作权人的谅解，减轻了违法行为的危害后果和影响，具有《中华人民共和国行政处罚法》第二十七条第一款第（一）项减轻处罚情形，应当依法减轻处罚。决定责令上海翼捷工业安全设备股份有限公司停止侵权行为，并依法减轻作出以下行

政处罚：罚款人民币柒万玖仟壹佰捌拾贰元（人民币 79,180 元）。

《中华人民共和国行政处罚法》第二十七条规定：“当事人有下列情形之一的，应当依法从轻或者减轻行政处罚：（一）主动消除或者减轻违法行为危害后果的；（二）受他人胁迫有违法行为的；（三）配合行政机关查处违法行为有立功表现的；（四）其他依法从轻或者减轻行政处罚的。”

《计算机软件保护条例》第二十四条规定，除《中华人民共和国著作权法》、本条例或者其他法律、行政法规另有规定外，未经软件著作权人许可，有下列侵权行为的，应当根据情况，承担停止侵害、消除影响、赔礼道歉、赔偿损失等民事责任；同时损害社会公共利益的，由著作权行政管理部门责令停止侵权行为，没收违法所得，没收、销毁侵权复制品，可以并处罚款；情节严重的，著作权行政管理部门并可以没收主要用于制作侵权复制品的材料、工具、设备等；触犯刑律的，依照刑法关于侵犯著作权罪、销售侵权复制品罪的规定，依法追究刑事责任：（一）复制或者部分复制著作权人的软件的……。

《著作权行政处罚实施办法》第三十一条规定，违法行为情节严重的，著作权行政管理部门可以没收主要用于制作侵权制品的材料、工具、设备等。具有下列情形之一的，属于前款所称情节严重：（一）违法所得数额（即获利数额）二千五百元以上的；（二）非法经营数额在一万五千元以上的；（三）经营侵权制品在二百五十册（张或份）以上的；（四）因侵犯著作权曾经被追究法律责任，又侵犯著作权的；（五）造成其他重大影响或者严重后果的。

根据上述法律、法规的规定以及上海市文化市场行政执法总队出具的《行政处罚决定书》，鉴于：

1、翼捷股份使用涉案软件进行生产、设计等工作。该行为仅仅是生产经营的一个环节，经营额和违法所得无法独立查证；翼捷股份使用的涉案计算机软件共计 4 套，不存在经营侵权制品在二百五十册（张或份）以上的情形；翼捷股份不存在因侵犯著作权曾经被追究法律责任，又侵犯著作权的情形；翼捷前述违法行为未造成其他重大影响或者严重后果。因此，翼捷股份前述违法行为不属于《著作权行政处罚实施办法》第三十一条规定的情节严重的情形；

2、翼捷股份因前述违法行为受到的行政处罚为罚款，不属于《著作权行政处罚实施办法》第三十一条规定的因违法行为情节严重而受到著作权行政管理部门没收主要用于制作侵权制品的材料、工具、设备等处罚的情形；

3、翼捷股份在诉讼后能积极整改，取得了著作权人的谅解，减轻了违法行为的危害后果和影响，被行政主管部门认定具有《中华人民共和国行政处罚法》第二十七条第一款第（一）项减轻处罚情形，应当依法减轻处罚。

有鉴于此，根据《中华人民共和国行政处罚法》、《计算机软件保护条例》及《著作权行政处罚实施办法》的相关规定，翼捷股份的上述违法行为不属于情节严重的情形，上述行政处罚事项不属于重大违法违规事项。

（二）2019年3月，昆山翼捷税务处罚

2019年3月19日，国家税务总局昆山市税务局第一税务分局（以下简称“昆山第一税务分局”）对昆山翼捷做出了编号为昆税-简罚[2019]2085号《税务行政处罚决定书（简易）》。昆山翼捷未按照规定期限办理所属期为2019年2月份的印花税（购销合同）的纳税申报和报送纳税资料，昆山第一税务分局依据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条，作出罚款金额为100元的行政处罚，限昆山翼捷15日内到银行缴纳。

2019年7月10日，昆山第一税务分局出具了《证明》，载明昆山翼捷已经及时缴纳相关罚款，上述行政处罚事项不属于重大违法违规事项。

《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条规定：“纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表和有关资料的，由税务机关责令限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款。”

根据上述法律、法规的规定及昆山第一税务分局出具的《税务行政处罚决定书（简易）》、《证明》，昆山翼捷的上述违法行为不属于情节严重的情形，上述行政处罚事项不属于重大违法违规事项。

四、资金占用与对外担保情况

公司内部有严格的资金管理制度，不存在资金被控股股东、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。

《公司章程》、公司经营规章制度已明确对外担保的审批权限和审议程序，发行人不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

五、发行人独立性情况

公司自设立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，建立健全了公司的法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与实际控制人相互独立，拥有完整的业务体系，具有直接面向市场独立经营的能力。

（一）资产独立

公司是由有限公司整体变更方式设立的股份公司，拥有独立完整的与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施；对与生产经营相关的厂房、土地、设备以及商标、非专利技术资产均合法拥有所有权或使用权；具有独立的原材料采购和产品销售系统。公司与股东之间的资产产权界定清晰，生产经营场所独立，不存在依靠股东的生产经营场所进行生产经营的情况，不存在以公司资产、权益或信誉为股东提供违规担保的情况，不存在资产、资金被控股股东、实际控制人占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立

公司已建立独立的劳动人事管理制度，并独立负责员工的劳动、人事及薪酬管理工作；公司董事、监事、高级管理人员均严格按照《公司法》、《公司章程》等规定的程序选举或聘任产生。截至本招股说明书签署日，公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

公司独立核算、自负盈亏，设置了独立的财务部门，配备了独立的财务人员，建立了独立、完整的财务核算体系。公司严格执行《企业会计准则》，建立了规范的财务规章制度和对子公司的财务管理制度，能够独立的作出财务决策，不受控股股东、实际控制人干预。公司独立开设银行账户，不存在与控股股东、实际控制人共用银行账户的情形；公司依法独立纳税，不存在与控股股东、实际控制人共同纳税的情形。

（四）机构独立

公司依照《公司法》和《公司章程》设置了股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构，建立了完整、独立的法人治理结构；公司为适应自身发展和市场竞争的需要设立了独立的职能机构，各职能部门拥有独立的人员，并在公司管理层的领导下独立运作，其履行职能不受控股股东、实际控制人及其他关联方的影响。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业在机构设置、人员及办公场所等方面完全分开，不存在“混合经营、合署办公”的情形。

（五）业务独立

公司目前主要从事安全监测产品的研发、生产、销售及服务。公司拥有从事上述业务所需的独立的生产经营场所和经营性资产，拥有自主知识产权，各职能部门分别负责研发、采购、生产、销售、服务等业务环节；公司已建立了完整的业务流程，具有直接面向市场独立经营的能力，不存在需要依赖控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行经营的情况。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

（六）人员、股权架构稳定性

发行人主营业务、控制权、管理团队、核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员、核心技术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）经营环境稳定性

发行人不存在主要技术、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、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。

六、同业竞争情况

（一）发行人与控股股东、实际控制人同业竞争情况

公司主营业务为安全监测产品的研发、生产、销售及服务。

截至本招股说明书签署日，张杰持有公司 29.71% 股份，是公司控股股东。

截至本招股说明书签署日，张杰持有公司 29.71% 股份，程琨持有公司 20.77% 股份，张杰、程琨两人共同控制公司 50.48% 的表决权；张杰担任公司董事长、总经理，是公司的核心技术人员，程琨担任公司董事、副总经理；张杰、程琨已签署《一致行动协议》。张杰和程琨为公司的共同实际控制人。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人除投资本公司外，未以其他任何形式直接或间接从事与本公司相同或相似的业务，未拥有与本公司业务相同或相似的其他控股公司、联营公司及合营公司，因此，公司控股股东、实际控制人与发行人不存在同业竞争。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免未来可能出现同业竞争的情况，发行人控股股东、实际控制人已向公司出具避免同业竞争的承诺函，主要内容如下：

“1、本人及本人控制的除发行人及其子公司之外的其他公司或其他组织，不存在在中国境内外直接或间接投资其他与发行人及其子公司相同、类似或在任何方面构成竞争的公司或者其他经济组织，不存在从事与发行人及其子公司相同或类似的业务或活动。

2、本人及本人控制的其他公司或其他组织将不在中国境内外以任何形式从事与发行人及其子公司现有相同或类似业务或活动，包括不在中国境内外投资、

收购、兼并与发行人及其子公司现有主要业务有直接竞争的公司或者其他经济组织。

3、若发行人及其子公司今后从事新的业务领域，则本人及本人控制的其他公司或其他组织将不在中国境内外以控股方式，或以参股但拥有实质控制权的方式从事与发行人及其子公司新的业务领域有直接竞争的业务或活动，包括在中国境内外投资、收购、兼并与发行人及其子公司今后从事的新业务有直接竞争的公司或者其他经济组织。

4、如若本人及本人控制的其他公司或其他组织出现与发行人及其子公司有直接竞争的经营业务情况时，发行人及其子公司有权以优先收购或委托经营的方式将相竞争的业务集中到发行人及其子公司经营。

5、本人承诺不以发行人及其子公司股东的地位谋求不正当利益，进而损害发行人及其子公司其他股东的权益。

以上声明与承诺自本人签署之日起正式生效。此承诺为不可撤销的承诺，如因本人及本人控制的公司或其他组织违反上述声明与承诺而导致发行人及其子公司的权益受到损害的，则本人同意向发行人及其子公司承担相应的损害赔偿责任。”

七、关联方、关联关系及关联交易

（一）关联方和关联关系

截至本招股说明书签署日，根据《公司法》和《企业会计准则》等相关规定，本公司的关联方和关联关系如下：

1、控股股东、实际控制人及其控制的企业

公司控股股东为张杰。公司实际控制人为张杰、程琨。

控股股东、实际控制人除本公司之外未有控制的其他企业。

2、持有发行人 5%以上的股份的其他股东及其控制的企业

截至本招股说明书签署日，除控股股东、实际控制人张杰、程琨外，持有发

行人 5% 以上股份的其他股东包括刘焱、张家港国弘智能制造投资企业（有限合伙）、李冬梅，持股情况见下表：

序号	股东名称	持股方式	持股数额（万股）	股权比例
1	刘焱	直接持股	748.80	20.77%
2	国弘智能	直接持股	300.00	8.32%
3	李冬梅	直接持股	184.34	5.11%

截至本招股说明书签署日，持有发行人 5% 以上股份的其他股东未控制其他企业。

3、发行人董事、监事、高级管理人员

本公司的董事、监事、高级管理人员请参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”。

4、与发行人主要自然人股东、董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员

与发行人主要自然人股东、董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员为发行人的关联方。

5、发行人主要自然人股东、董事、监事、高级管理人员或其关系密切的家庭成员控制、实施重大影响的其他企业

关联方	关联关系
上海瀚砣智能科技有限公司	监事李海燕持股 23.20%、担任执行董事的公司
昆山瀚腾投资管理企业（有限合伙）	监事李海燕的配偶魏廷超持有 70.00% 份额的企业
昆山瀚泉投资管理企业（有限合伙）	监事李海燕的配偶魏廷超持有 80.00% 份额、担任执行事务合伙人的企业
上海介孚商务咨询有限公司	独立董事吴颖昊持股 50.00%、担任董事的公司
上海介为企业咨询中心（有限合伙）	独立董事吴颖昊持有 70.00% 的份额、担任执行事务合伙人的企业
翼捷（大连）工业安全设备有限公司	董事刘焱的妹妹刘欣持股 100.00%，并担任执行董事、经理、法定代表人
翼捷（大连）工业安防技术有限公司	董事刘焱的妹妹刘欣持股 96.00%
大连赋安消防设备销售有限公司	董事刘焱的妹妹刘欣持股 99.3333%，并担任执行董事、经理、法定代表人

大连鑫禄源安防科技有限公司	董事刘焱的妹妹刘欣持股 99.00%
大连馨懿易晟设备销售有限公司	董事刘焱的妹妹刘欣持股 90.00%
大连馨懿青鸟设备有限公司	董事刘焱的妹妹刘欣持股 90.00%，并担任经理
大连北方奇辉电子系统工程有限公司	董事刘焱的妹妹刘欣持股 80.00%
北大青鸟（大连）安全系统有限公司	董事刘焱的妹妹刘欣持股 60.00%，并担任总经理
大连景枫园林绿化工程有限公司 （已吊销）	董事刘焱的妹妹刘欣持股 75.00%
大连赋安安全系统有限公司（已吊销）	董事刘焱的妹妹刘欣持股 50.00%，并担任执行董事、总经理、法定代表人
大连悦声文化发展有限公司	董事刘焱的弟弟的配偶持股 100.00%

6、其他关联方

关联方	关联关系
深圳市佳达安实业有限公司（注）	董事长、总经理张杰、董事、副总经理程琨担任董事的公司
重庆科安智能安全科技有限公司（注）	张杰的配偶的姐姐闫莉担任执行董事兼总经理的公司
上海瀚砣智能科技有限公司	监事李海燕担任执行董事的公司
无锡威唐工业技术股份有限公司	独立董事吴颖昊担任独立董事的公司
蜂巢基金管理有限公司	独立董事许荣担任独立董事的公司
深圳市翼捷视安防技术有限公司	公司股东、核心员工吴永国报告期内为控股股东的公司，2018年4月，吴永国已将所持该公司全部股权对外转让。报告期内，该公司是发行人主要供应商之一，根据实质重于形式原则，将该公司列为关联方
孙宇	报告期内曾任发行人董事
郭培阳	报告期内曾任发行人董事
汤琪	报告期内曾任发行人董事
上海长江国弘投资管理有限公司	汤琪担任董事并持股 5%的企业
上海天资使投资管理有限公司 （已吊销）	汤琪持股 50%的企业
上海蓝灯数据科技股份有限公司	汤琪担任董事的企业
成都卡诺普自动化控制技术有限公司	汤琪担任董事的企业
浙江吉成新材股份有限公司	汤琪担任董事的企业
合肥悦芯半导体科技有限公司	汤琪担任董事的企业
威仕喜（浙江）流体技术有限公司	汤琪担任董事的企业

注：深圳市佳达安实业有限公司、重庆科安智能安全科技有限公司已吊销。

（二）关联交易

1、关联交易简要汇总表

单位：万元

类别	关联交易内容	关联方	关联交易金额			
			2020年1-6月/2020年6月30日	2019年度/2019年末	2018年度/2018年末	2017年度/2017年末
经常性关联交易	关键管理人员薪酬	董事、监事、高级管理人员	233.64	463.75	418.32	262.75
	采购商品	深圳翼捷视	97.51	156.91	171.00	115.24
	采购商品	大连翼捷安全设备	-	-	1.86	-
	销售商品	深圳翼捷视	-	0.19	-	0.96
	销售商品	大连翼捷安全设备	23.83	219.68	73.80	55.63
	销售商品	大连翼捷安防技术	0.03	-	-	16.48
偶发性关联交易	资金拆借	付伟	-	-	50.00	-

2、经常性关联交易

（1）关键管理人员薪酬

报告期内，公司为关键管理人员支付的税前薪酬合计分别为 262.75 万元、418.32 万元、463.75 万元、233.64 万元。

其中，关键管理人员是指，报告期内在公司领薪的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员。

（2）采购商品与接受劳务情况

报告期内，公司向关联方深圳市翼捷视安防技术有限公司采购声光报警器，具体情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
深圳市翼捷视安防技术有限公司	采购声光报警器	97.51	156.91	171.00	115.24
占当期营业成本比例		3.30%	2.18%	2.79%	2.52%
占当期同类型交易比例		71.67%	79.96%	91.03%	90.92%

报告期内，深圳市翼捷视安防技术有限公司的控股股东吴永国是经公司2017年第二届董事会第十四次会议认定的核心员工，持有发行人100,000股股份。2018年4月27日，吴永国将所持深圳市翼捷视安防技术有限公司全部股权转让给与发行人无关联关系的第三方。截至本招股说明书签署日，深圳市翼捷视安防技术有限公司不再是公司关联方。

报告期内，公司向深圳市翼捷视安防技术有限公司采购商品交易价格系参考其他同类产品采购价格，交易价格公平公正，交易金额占当期营业成本的比例分别为2.52%、2.79%、2.18%、3.30%，占比较小，占当期同类型交易比例分别为90.92%、91.03%、79.96%、71.67%，截至报告期期末占比下降明显。

截至本招股说明书签署日，公司已取得声光报警器相关《防爆电气设备防爆合格证》，未来计划逐步提高自产声光报警器的使用比例，公司与深圳市翼捷视安防技术有限公司之间的关联交易不具有可持续性。

（3）出售商品与提供劳务情况

报告期内，公司向深圳市翼捷视安防技术有限公司销售控制器、探测器产品，具体情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
深圳市翼捷视安防技术有限公司	销售商品	-	0.19	-	0.96
占当期营业收入比例		-	0.0009%	-	0.0069%
占当期同类型交易比例		-	0.0012%	-	0.0089%

报告期内，公司向深圳市翼捷视安防技术有限公司销售商品交易价格系参考其他同类产品销售价格，交易价格公平公正，交易金额占当期营业收入与当期同类型交易的比例很小。

（4）与大连翼捷安防技术、大连翼捷安全设备之间的关联交易情况

报告期内，发行人大连翼捷安全设备、大连翼捷安防技术之间存在关联交易，具体情况如下：

单位：万元

企业名称	交易类型	2020 度 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
大连翼捷安全设备	销售商品	23.83	219.68	73.80	55.63
	采购商品	-	-	1.86	-
大连翼捷安防技术	销售商品	0.03	-	-	16.48

① 销售商品情况

报告期内，大连翼捷安全设备、大连翼捷安防技术是发行人的经销商，在大连地区经销发行人产品，具体情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
大连翼捷安全设备	销售商品	23.83	219.68	73.80	55.63
大连翼捷安防技术		0.03	-	-	16.48
关联销售合计金额		23.86	219.68	73.80	72.11
占当期营业收入比例		0.27%	1.07%	0.43%	0.52%
占当期经销收入比例		5.54%	12.70%	5.35%	5.97%

2018 年以来，因自身业务整合需要，大连翼捷安防技术将与发行人开展经销业务的主体统一整合至大连翼捷安全设备。因此，2018 年度、2019 年度，大连翼捷安防技术与发行人之间无关联销售交易。

报告期内，公司向大连翼捷安全设备、大连翼捷安防技术销售商品的交易价格系根据发行人经销政策制定的经销价格，公平、公允，交易金额占当期营业收入与当期经销收入的比例较小。

报告期内，发行人向大连翼捷安全设备、大连翼捷安防技术销售的商品均已实现最终销售，不存在通过关联交易调节发行人利润的情况，具有商业实质。

② 采购商品情况

报告期内，发行人向大连翼捷安全设备采购防爆模块箱等，具体情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
大连翼捷安全设备	采购商品	-	-	1.86	-
占当期营业成本比例		-	-	-	-

关联方	交易内容	2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
占当期同类型交易比例		-	-	-	-

报告期内，公司向大连翼捷安全设备采购商品的原因是成套销售需要零星采购部件，交易价格系参考其他同类产品采购价格，交易价格公平、公允，交易金额占当期营业成本与当期同类型交易的比例很小。

③ 关联方应收应付款

单位：万元

项目名称	关联方	2020年6月 30日	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
应收账款	大连翼捷安全设备	17.66	-	5.10	-
应收账款	大连翼捷安防技术	-	-	-	52.55
应付账款	大连翼捷安全设备	2.15	2.15	2.15	-
其他应付款	大连翼捷安全设备	3.00	3.00	-	-
预收账款	大连翼捷安全设备	-	2.66	-	52.89

3、偶发性关联交易

付伟是公司监事李知兰的配偶，在公司任职，是公司的关联方。2018年11月，公司与付伟签署《借款协议》向其提供50.00万元借款用于购置房产。

截至报告期期末，付伟已向公司归还上述全部借款，该偶发性关联交易不会对发行人经营情况造成不利影响。

4、关联方应收应付款

单位：万元

项目名称	关联方	2020年6月 30日	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
其他应收款	付伟	-	0.00	50.00	0.00
应付账款	深圳市翼捷视安防技术有限公司	74.86	28.06	19.62	32.26
应收账款	大连翼捷安全设备	17.66	-	5.10	-
应收账款	大连翼捷安防技术	-	-	-	52.55
应付账款	大连翼捷安全设备	2.15	2.15	2.15	-
其他应	大连翼捷安全设备	3.00	3.00	-	-

付款					
预收账款	大连翼捷安全设备	-	2.66	-	52.89

（三）关联交易履行的相关决策程序

报告期内，公司与关联方发生的关联交易遵循了公平、公正、公开原则，关联交易均已履行了《公司章程》规定的程序。

（四）关联交易对发行人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关联交易金额较小，对公司财务状况和经营成果均不构成重大影响。

（五）独立董事对关联交易的意见

公司独立董事就报告期内公司关联交易发表了独立意见，认为：公司报告期内与关联方之间发生的关联交易，遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，定价合理，关联交易公平、公正，符合公司和全体股东的利益，不存在通过关联交易操纵公司利润的情形，不存在损害公司利益及股东利益之情形。

（六）报告期内发行人关联方变化情况

1、报告期内关联自然人变化情况

报告期内发行人的关联自然人变化均因发行人董事、监事、高级管理人员变化所致，除此之外无其他关联自然人的变化。

2、报告期内关联法人变化情况

报告期内，深圳市翼捷视安防技术有限公司的控股股东吴永国是经公司2017年第二届董事会第十四次会议认定的核心员工，持有发行人100,000股股份。

2018年4月27日，吴永国将所持深圳市翼捷视安防技术有限公司全部股权转让给与发行人无关联关系的第三方。因此，自2019年4月27日至报告期期末，深圳市翼捷视安防技术有限公司不再是公司关联方。

发行人已比照关联交易的要求，持续披露与深圳市翼捷视安防技术有限公司于报告期内的后续交易情况。

发行人于 2020 年 7 月 19 日接到孙晓菲亲属通知，董事孙晓菲女士于 2020 年 7 月 4 日不幸逝世。2020 年 7 月 20 日，发行人召开第三届董事会第十二次会议，审议通过《关于增补刘焱女士为公司第三届董事会董事的议案》等。2020 年 7 月 22 日，发行人于股转系统公告《董事离职公告》。2020 年 8 月 5 日，发行人召开 2020 年第三次临时股东大会，审议通过相关议案。刘焱自 2020 年 8 月 5 日起担任发行人董事，根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》、《上市公司信息披露管理办法》的规定，刘焱及其近亲属控制的企业自 2019 年 8 月 6 日起成为本公司的关联方。

发行人已将报告期内发行人与刘焱近亲属控制的企业大连翼捷安全设备、大连翼捷安防技术之间的交易作为关联交易列示。

除上述情形外，报告期内发行人的关联法人变化均因发行人董事、监事、高级管理人员变化所致。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据及相关财务信息，非经特别说明，均依据经天职国际审计的财务报表及其附注得出。本节的财务会计数据及有关说明反映了公司报告期内经审计财务报表及附注的主要内容，公司提醒投资者关注财务报表和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动资产：				
货币资金	48,982,219.92	75,096,934.82	46,929,951.03	34,320,364.74
应收票据	9,060,544.07	10,231,606.27	14,043,358.53	10,436,775.00
应收账款	63,244,720.46	59,035,954.64	53,487,340.54	42,367,686.04
应收款项融资	5,368,483.17	8,093,505.84	-	-
预付款项	7,331,775.08	4,980,323.37	2,531,851.61	1,932,135.29
合同资产	3,210,358.71	-	-	-
其他应收款	1,531,435.90	1,707,739.25	1,800,989.66	2,073,767.91
存货	25,883,482.49	21,059,270.12	26,811,902.23	30,751,136.17
其他流动资产	9,905,377.35	8,773,176.86	1,368,994.78	1,617,741.36
流动资产合计	174,518,397.15	188,978,511.17	146,974,388.38	123,499,606.51
非流动资产：				
固定资产	29,847,332.68	30,404,031.24	30,248,487.54	29,247,533.03
无形资产	3,635,385.36	3,641,536.28	3,783,875.38	3,933,126.78
长期待摊费用	235,891.91	44,639.05	133,917.13	223,195.20
递延所得税资产	10,509,487.26	9,933,305.65	9,797,282.56	6,393,629.28
其他非流动资产	886,253.95	335,260.00	973,550.00	11,814.00
非流动资产合计	45,114,351.16	44,358,772.22	44,937,112.61	39,809,298.29
资产总计	219,632,748.31	233,337,283.39	191,911,500.99	163,308,904.80
流动负债：				
应付账款	16,217,712.05	17,359,750.95	12,022,310.09	19,418,767.77
预收款项	-	3,114,549.87	3,187,543.35	4,278,047.50

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
应付职工薪酬	8,037,551.16	12,548,266.49	9,922,632.75	7,472,573.92
应交税费	1,876,642.91	1,051,394.12	809,140.96	1,954,705.57
其他应付款	14,037,812.12	15,831,850.38	8,968,532.77	6,483,399.05
合同负债	3,058,084.85	-	-	-
其他流动负债	2,478,397.04	1,760,554.96	1,755,523.53	2,435,000.00
流动负债合计	45,706,200.13	51,666,366.77	36,665,683.45	42,042,493.81
非流动负债：				
预计负债	3,051,660.71	3,087,170.81	2,966,476.81	2,396,776.85
非流动负债合计	3,051,660.71	3,087,170.81	2,966,476.81	2,396,776.85
负债合计	48,757,860.84	54,753,537.58	39,632,160.26	44,439,270.66
股东权益：				
股本	36,051,000.00	36,051,000.00	36,051,000.00	36,051,000.00
资本公积	36,548,983.05	36,548,983.05	36,548,983.05	36,548,983.05
盈余公积	16,505,071.34	16,505,071.34	10,894,617.40	7,108,638.45
未分配利润	81,769,833.08	89,478,691.42	68,784,740.28	39,161,012.64
归属于母公司股东权益合计	170,874,887.47	178,583,745.81	152,279,340.73	118,869,634.14
股东权益合计	170,874,887.47	178,583,745.81	152,279,340.73	118,869,634.14
负债及股东权益合计	219,632,748.31	233,337,283.39	191,911,500.99	163,308,904.80

2、合并利润表

单位：元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
一、营业总收入	87,487,375.22	205,445,613.97	170,936,719.87	138,617,637.43
营业收入	87,487,375.22	205,445,613.97	170,936,719.87	138,617,637.43
二、营业总成本	67,155,458.49	159,978,292.62	136,773,992.27	105,734,482.26
营业成本	29,572,743.77	72,108,482.64	61,209,835.02	45,770,466.79
税金及附加	681,232.62	1,780,371.13	1,608,466.08	1,870,695.44
销售费用	22,160,370.03	55,093,049.16	44,247,936.83	35,273,420.56
管理费用	5,498,997.73	9,585,021.22	9,526,692.03	8,879,255.40
研发费用	9,616,207.49	21,678,817.97	20,393,031.71	14,033,722.74
财务费用	-374,093.15	-267,449.50	-211,969.40	-93,078.67
其中：利息费用	4,109.23	-	-	-
利息收入	430,297.53	326,193.31	271,748.36	134,046.87
加：其他收益	5,132,110.40	11,935,647.30	11,792,066.35	3,987,077.50

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,314,056.52	-2,215,370.60	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	201,919.79	3,691.90	-1,097,375.77	-4,097,600.77
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	24,351,890.40	55,191,289.95	44,857,418.18	32,772,631.90
加：营业外收入	67,822.73	35,782.62	10,678.92	10,790.69
减：营业外支出	258,853.08	217,890.58	441,643.79	633,906.47
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	24,160,860.05	55,009,181.99	44,426,453.31	32,149,516.12
所得税费用	-576,181.61	-136,023.09	-3,403,653.28	-1,988,130.81
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	24,737,041.66	55,145,205.08	47,830,106.59	34,137,646.93
（一）按经营持续性分类				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	24,737,041.66	55,145,205.08	47,830,106.59	34,137,646.93
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类				
1.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	24,737,041.66	55,145,205.08	47,830,106.59	34,137,646.93
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
七、综合收益总额	24,737,041.66	55,145,205.08	47,830,106.59	34,137,646.93
归属于母公司所有者的综合收益总额	24,737,041.66	55,145,205.08	47,830,106.59	34,137,646.93
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
八、每股收益				
（一）基本每股收益（元）	0.69	1.53	1.33	0.97
（二）稀释每股收益（元）	0.69	1.53	1.33	0.97

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
一、经营活动产生的现金流量：				

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销售商品、提供劳务收到的现金	86,572,193.63	206,458,585.32	161,764,381.05	119,848,805.22
收到的税费返还	4,876,172.86	8,884,180.53	8,791,581.84	3,492,167.08
收到其他与经营活动有关的现金	1,272,976.97	4,438,895.63	4,863,614.98	639,747.98
经营活动现金流入小计	92,721,343.46	219,781,661.48	175,419,577.87	123,980,720.28
购买商品、接受劳务支付的现金	32,125,792.91	51,801,859.57	48,181,576.84	39,853,111.62
支付给职工以及为职工支付的现金	25,886,159.36	40,023,413.60	37,073,590.52	28,815,210.96
支付的各项税费	8,003,376.28	26,627,476.34	19,752,964.19	19,802,324.86
支付其他与经营活动有关的现金	19,172,014.20	43,776,935.67	39,094,211.51	29,008,493.42
经营活动现金流出小计	85,187,342.75	162,229,685.18	144,102,343.06	117,479,140.86
经营活动产生的现金流量净额	7,534,000.71	57,551,976.30	31,317,234.81	6,501,579.42
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	-	-	16,850.00	-
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	-	500,000.00	-	-
投资活动现金流入小计	-	500,000.00	16,850.00	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,308,577.64	1,675,408.66	3,809,456.94	18,236,014.61
投资支付的现金	-	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	500,000.00	-
投资活动现金流出小计	1,308,577.64	1,675,408.66	4,309,456.94	18,236,014.61
投资活动产生的现金流量净额	-1,308,577.64	-1,175,408.66	-4,292,606.94	-18,236,014.61
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	-	8,244,150.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-	-

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	-	-	8,244,150.00
偿还债务支付的现金	-	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	32,445,900.00	28,840,800.00	14,420,400.00	10,540,800.00
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	-	-	-	-
筹资活动现金流出小计	32,445,900.00	28,840,800.00	14,420,400.00	10,540,800.00
筹资活动产生的现金流量净额	-32,445,900.00	-28,840,800.00	-14,420,400.00	-2,296,650.00
四、汇率变动对现金的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-26,220,476.93	27,535,767.64	12,604,227.87	-14,031,085.19
加：期初现金及现金等价物的余额	74,390,604.25	46,854,836.61	34,250,608.74	48,281,693.93
六、期末现金及现金等价物余额	48,170,127.32	74,390,604.25	46,854,836.61	34,250,608.74

（二）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动资产：				
货币资金	16,759,614.81	30,980,540.93	23,514,884.79	22,359,273.77
应收票据	6,920,544.07	9,961,606.27	13,635,156.53	7,336,775.00
应收账款	60,406,967.50	48,071,223.97	53,099,616.87	53,394,000.98
应收款项融资	4,752,402.45	7,519,496.84	-	-
预付款项	5,952,917.82	3,830,093.72	244,435.00	509,930.31
其他应收款	14,755,220.18	47,018,872.67	48,096,675.26	38,053,265.89
其中：应收股利	-	25,000,000.00	30,913,677.18	16,181,965.22
存货	5,755,828.13	7,376,180.44	11,220,152.91	9,205,326.33
合同资产	2,993,794.18	-	-	-
其他流动资产	-	-	304,499.58	275,537.19
流动资产合计	118,297,289.14	154,758,014.84	150,115,420.94	131,134,109.47

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
非流动资产:				
长期股权投资	38,512,800.00	28,512,800.00	29,012,800.00	18,512,800.00
固定资产	9,671,539.46	9,869,315.56	10,230,657.19	10,105,515.73
无形资产	373,345.88	334,176.64	378,733.48	437,344.56
递延所得税资产	7,799,492.71	7,093,061.17	5,521,626.17	3,291,952.96
其他非流动资产	802,743.95	-	-	-
非流动资产合计	57,159,922.00	45,809,353.37	45,143,816.84	32,347,613.25
资产总计	175,457,211.14	200,567,368.21	195,259,237.78	163,481,722.72
流动负债:				
应付账款	53,370,590.57	39,764,087.24	69,125,831.98	67,853,660.60
预收款项	-	2,390,935.39	2,834,643.77	3,847,265.83
应付职工薪酬	2,471,839.94	4,894,735.61	4,142,754.76	1,585,400.91
应交税费	724,750.75	271,970.97	302,372.89	1,527,060.74
其他应付款	14,821,606.68	16,287,770.19	9,138,619.53	6,423,993.94
合同负债	2,474,524.58	-	-	-
其他流动负债	2,402,534.20	1,760,554.96	1,675,523.53	2,335,000.00
流动负债合计	76,265,846.72	65,370,054.36	87,219,746.46	83,572,382.02
非流动负债:				
预计负债	1,783,663.10	1,861,239.62	1,967,156.52	1,617,888.85
非流动负债合计	1,783,663.10	1,861,239.62	1,967,156.52	1,617,888.85
负债合计	78,049,509.82	67,231,293.98	89,186,902.98	85,190,270.87
股东权益:				
股本	36,051,000.00	36,051,000.00	36,051,000.00	36,051,000.00
资本公积	36,548,983.05	36,548,983.05	36,548,983.05	36,548,983.05
盈余公积	16,505,071.34	16,505,071.34	10,894,617.40	7,108,638.45
未分配利润	8,302,646.93	44,231,019.84	22,577,734.35	-1,417,169.65
股东权益合计	97,407,701.32	133,336,074.23	106,072,334.80	78,291,451.85
负债及股东权益合计	175,457,211.14	200,567,368.21	195,259,237.78	163,481,722.72

2、母公司利润表

单位：元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
一、营业总收入	69,868,468.53	158,230,864.79	116,168,262.77	117,024,057.32
营业收入	69,868,468.53	158,230,864.79	116,168,262.77	117,024,057.32
二、营业总成本	72,561,794.71	163,220,716.75	126,919,775.56	127,786,446.34
其中：营业成本	53,137,893.22	121,776,781.41	87,545,486.50	92,874,904.01
税金及附加	180,445.79	412,841.90	229,248.15	501,860.00
销售费用	11,247,767.62	25,837,764.27	25,086,232.10	21,941,941.81
管理费用	3,684,016.84	6,209,323.56	5,064,653.02	5,614,606.95
研发费用	4,393,904.49	9,154,248.66	9,089,555.38	6,923,371.60
财务费用	-82,233.25	-170,243.05	-95,399.59	-70,238.03
其中：利息费用	4,109.23	-	-	-
利息收入	118,998.49	204,806.82	123,369.63	91,952.39
加：其他收益	39,785.31	1,713,998.47	1,587,805.83	468,162.85
投资收益（损失以“-”号填列）	-	59,765,070.64	50,000,000.00	5,800,000.00
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,376,157.06	-1,928,255.98	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	31,258.68	7,671.18	-452,189.94	-1,947,753.89
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	-3,998,439.25	54,568,632.35	40,384,103.10	-6,441,980.06
加：营业外收入	27,578.67	21,224.08	-	10,789.21
减：营业外支出	218,043.87	56,752.00	412,493.36	449,346.97
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	-4,188,904.45	54,533,104.43	39,971,609.74	-6,880,537.82
减：所得税费用	-706,431.54	-1,571,435.00	-2,229,673.21	-2,539,044.37
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	-3,482,472.91	56,104,539.43	42,201,282.95	-4,341,493.45
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-3,482,472.91	56,104,539.43	42,201,282.95	-4,341,493.45
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
七、综合收益总额	-3,482,472.91	56,104,539.43	42,201,282.95	-4,341,493.45

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
----	-----------	--------	--------	--------

项目	2020年1-6月	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	60,658,890.32	163,938,712.59	112,937,191.33	88,512,007.47
收到其他与经营活动有关的现金	705,581.64	2,968,703.22	2,126,211.04	626,161.15
经营活动现金流入小计	61,364,471.96	166,907,415.81	115,063,402.37	89,138,168.62
购买商品、接受劳务支付的现金	40,222,764.15	88,161,206.22	67,607,807.79	36,972,760.70
支付给职工以及为职工支付的现金	9,309,059.28	13,617,829.75	10,440,229.07	14,605,050.79
支付的各项税费	1,934,196.32	4,856,412.98	3,176,391.87	6,532,623.24
支付其他与经营活动有关的现金	13,393,157.41	21,094,807.31	24,959,542.44	21,094,812.80
经营活动现金流出小计	64,859,177.16	127,730,256.26	106,183,971.17	79,205,247.53
经营活动产生的现金流量净额	-3,494,705.20	39,177,159.55	8,879,431.20	9,932,921.09
二、投资活动产生的现金流量				
收回投资收到的现金	-	265,070.64	-	-
取得投资收益收到的现金	25,000,000.00	5,913,677.18	15,000,000.00	1,900,000.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	16,850.00	-
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	15,000,000.00	500,000.00	-	20,000,000
投资活动现金流入小计	40,000,000.00	6,678,747.82	15,016,850.00	21,900,000.00
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	886,082.95	80,667.38	645,628.60	11,506,673.00
投资支付的现金	10,000,000.00	-	500,000.00	15,000,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	7,500,000.00	10,100,000.00	7,180,000.00	19,950,000.00
投资活动现金流出小计	18,386,082.95	10,180,667.38	8,325,628.60	46,456,673.00
投资活动产生的现金流量净额	21,613,917.05	-3,501,919.56	6,691,221.40	-24,556,673.00
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	-	8,244,150.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	-	-	8,244,150.00
偿还债务支付的现金	-	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	32,445,900.00	28,840,800.00	14,420,400.00	10,540,800.00
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流出小计	32,445,900.00	28,840,800.00	14,420,400.00	10,540,800.00
筹资活动产生的现金流量净额	-32,445,900.00	-28,840,800.00	-14,420,400.00	-2,296,650.00
四、汇率变动对现金的影响				

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
五、现金及现金等价物净增加额	-14,326,688.15	6,834,439.99	1,150,252.60	-16,920,401.91
加：期初现金及现金等价物的余额	30,274,210.36	23,439,770.37	22,289,517.77	39,209,919.68
六、期末现金及现金等价物余额	15,947,522.21	30,274,210.36	23,439,770.37	22,289,517.77

二、审计意见、重要性水平及关键审计事项

（一）审计意见

天职国际接受公司委托，审计了公司的财务报表，包括2017年12月31日、2018年12月31日、2019年12月31日和2020年6月30日的合并及母公司资产负债表，2017年度、2018年度、2019年度和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、合并及母公司股东权益变动表，以及财务报表附注，并出具了天职业字[2020]33747号标准无保留意见的审计报告。

天职国际认为：公司的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司2017年12月31日、2018年12月31日、2019年12月31日和2020年6月30日的合并及母公司财务状况以及2017年度、2018年度、2019年度和2020年1-6月的合并及母公司经营成果和现金流量。

（二）重要性水平

根据自身所处的行业和发展阶段，公司从项目的性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响自身财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断项目金额大小的重要性时，公司主要考虑该项目金额占利润总额的比重是否超过5%的范围。

（三）关键审计事项

关键审计事项是天职国际根据职业判断，认为对本期财务报表审计最为重要的事项。天职国际在对公司财务报告审计过程中认定的关键审计事项为收入确认事项。

天职国际在天职业字[2020]33747号标准无保留意见审计报告中，就上述关键审计事项具体阐述如下：

1、事项描述

公司不断拓宽市场，客户数量及销售收入均明显增加。公司的收入是否较快增长对报表具有重要性，为使得公司整体盈利能力有所提升，管理层将面临较大的业绩压力，销售收入可能因未计入恰当的会计期间而存在潜在的错报。因此，天职国际将收入的确认作为关键审计事项。

2、审计应对

针对营业收入的确认，天职国际实施的审计程序包括但不限于：

（1）了解并测试了与收入相关的内部控制，确定其可依赖；

（2）通过检查销售合同并对管理层进行访谈，了解和评估公司的收入确认政策，并确定其一贯执行；

（3）对收入执行分析程序，包括：报告期各月度收入波动分析，主要产品各期销售型号、数量、单价与上期比较分析等分析程序。并执行以下细节测试：

1) 通过抽样的方法检查合同或订单、发运凭证、验收单、对账单，核对验收单、对账单上品名、数量、金额等是否与发运凭证、订单或合同等一致；

2) 通过检查公司资产负债表日前后合同或订单约定的无异议期、货物验收单与对账单，确定公司营业收入的会计记录归属期间是否正确，是否存在营业收入跨期现象；

3) 结合对应收账款的审计，选择主要客户函证报告期各期销售额，对未回函的样本，通过查验期后回款及收入相关凭证等方式对交易真实性情况进行核实；

4) 对报告期各期新增的重要客户进行走访。

三、影响公司未来盈利能力或财务状况的主要因素

（一）影响经营能力的非财务因素

1、国家整体经济环境及行业标准的变化为公司带来机遇

公司主营业务为安全监测产品的研发、生产、销售及服务，目前产品主要包

括安全监测领域的智能传感器、智能仪器仪表、报警控制系统及配套，主要应用于石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等工业制造领域。

公司的业绩会受到国家经济环境及行业标准变化的影响。当国家整体经济保持增长，工业制造企业扩产意愿增加，新建厂房或扩建产线都会对公司市场拓展带来积极的影响，反之，当国家经济出现下滑，工业制造企业整体收缩，则会带来一定的不确定因素。

为避免安全事故带来的巨大经济损失，我国对于安全监管力度日趋严格，安全生产强制性法规的完善，相关产品行业国家标准的不断修订更新，对安全监测产品的性能提出更高的要求，推动、促进产业技术不断升级，为公司所处的安全监测仪器仪表行业的发展提供了有力的支持。

2、行业内竞争程度加剧为公司带来挑战

安全监测仪器仪表行业经过多年发展，已形成少数规模较大的全国性企业和大量规模较小的区域性企业的竞争格局，总体而言市场集中度较低。参照欧美发达国家的产业发展规律，未来的市场竞争趋势将是行业集中度会进一步提升，少数规模较大的全国性企业凭借其技术积累、研发人才、市场渠道、客户资源、品牌知名度等方面的先发优势，提高市场占有率，而区域性中小企业，将在日趋激烈的竞争环境下被逐步淘汰。

行业内集中度的提升以及竞争程度的加剧将为公司带来挑战。公司能否通过不断提升技术水平、开发优质客户资源、提升服务能力等手段有效应对激烈的市场竞争，将会对公司的经营业绩产生重大的影响。

3、研发投入及技术更新将影响公司发展

公司所处行业属于多学科交叉，人才、技术密集型产业，保持技术创新、产品持续升级，需要持续不断的大规模投入。随着新一代信息技术的快速发展，5G通讯、大数据、云计算、物联网、人工智能等技术普及和应用将为安全监测行业带来巨大的升级空间。

公司是否具备足够的技术积累、人才储备、不断迭代产品和技术、为客户提供具有高技术含量的产品等因素，将是未来市场竞争中的重要考量，也是影响公

司业绩的重要因素。

报告期内，公司研发费用分别为 1,403.37 万元、2,039.30 万元、2,167.88 万元及 961.62 万元，占当期营业收入的比例分别为 10.12%、11.93%、10.55% 及 10.99%。为保持技术优势，在新的研发领域抢占先机，未来公司将持续加大投入，研发费用的进一步增加会对公司业绩产生一定影响。

（二）影响发行人盈利能力的财务因素

根据公司所处行业、市场环境及自身业务模式等特点，以下财务指标对公司盈利能力、业绩变动的分析具有较为重要的作用：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入（万元）	8,748.74	20,544.56	17,093.67	13,861.76
营业收入增长率	-	20.19%	23.32%	-
主营业务毛利率	66.05%	64.88%	64.02%	66.91%
期间费用率	42.18%	41.90%	43.26%	41.91%
净利率	28.27%	26.84%	27.98%	24.63%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	753.40	5,755.20	3,131.72	650.16

报告期内影响公司盈利能力的主要指标及分析请参见本章节“十、经营成果分析”。

四、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

1、财务报表的编制基础

本财务报表以公司持续经营假设为基础，根据实际发生的交易事项，按照企业会计准则的有关规定，并基于本章节“五、主要会计政策和会计估计”中的重要会计政策、会计估计进行编制。

2、持续经营

公司评价了自报告期末起 12 个月的持续经营能力，认为以持续经营为基础编制财务报表是合理的。

（二）合并财务报表范围及变化情况

1、合并财务报表范围

报告期期末，公司纳入合并报表范围的子公司情况如下：

子公司全称	主要经营地	注册地	持股比例（%）	取得方式
翼捷安全设备（昆山）有限公司	昆山	昆山	100.00	投资设立
翼芯红外传感技术（上海）有限公司	上海	上海	100.00	投资设立
上海锐探环境科技有限公司	上海	上海	100.00	投资设立
上海安誉智能科技有限公司	上海	上海	100.00	同一控制下企业合并
翼捷监测技术（苏州）有限公司	苏州	苏州	100.00	投资设立

上述子公司的有关情况，请参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司简要情况”。

2、报告期内合并范围的变化情况

报告期内，公司于 2018 年 1 月 25 日设立的原全资子公司深圳翼捷安全技术有限公司经股东大会决定解散，并于 2019 年 7 月 22 日正式注销，不再纳入公司合并范围内。

五、主要会计政策和会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

公司编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（二）收入

以下为 2020 年 1-6 月适用的会计政策：

1、收入的确认

本公司的收入主要包括智能仪器仪表销售、报警控制系统及配套销售、智能传感器销售收入等。

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

2、本公司依据收入准则相关规定判断相关履约义务性质属于“在某一时段内履行的履约义务”或“某一时点履行的履约义务”，分别按以下原则进行收入确认。

(1) 本公司满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务：

- ①客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益。
- ②客户能够控制本公司履约过程中在建的资产。

③本公司履约过程中所产出的资产具有不可替代用途，且本公司在整个合同期内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。本公司考虑商品的性质，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度。

(2) 对于不属于在某一时段内履行的履约义务，属于在某一时点履行的履约义务，本公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入。

在判断客户是否已取得商品控制权时，本公司考虑下列迹象：

- ①本公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。
- ②本公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。
- ③本公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。
- ④本公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。
- ⑤ 客户已接受该商品。
- ⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

本公司已向客户转让商品或服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产，合同资产以预期信用损失为基础计提减值（参见附注三、十六）。本公司拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务作为合同负债。

3、收入的计量

本公司应当按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。在确定交易价格时，本公司考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。

（1）可变对价

本公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，应当不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。企业在评估累计已确认收入是否极可能不会发生重大转回时，应当同时考虑收入转回的可能性及其比重。

（2）重大融资成分

合同中存在重大融资成分的，本公司应当按照假定客户在取得商品控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，应当在合同期间内采用实际利率法摊销。

（3）非现金对价

客户支付非现金对价的，本公司按照非现金对价的公允价值确定交易价格。非现金对价的公允价值不能合理估计的，本公司参照其承诺向客户转让商品的单独售价间接确定交易价格。

（4）应付客户对价

针对应付客户对价的，应当将该应付对价冲减交易价格，并在确认相关收入与支付（或承诺支付）客户对价二者孰晚的时点冲减当期收入，但应付客户对价是为了向客户取得其他可明确区分商品的除外。

企业应付客户对价是为了向客户取得其他可明确区分商品的，应当采用与本企业其他采购相一致的方式确认所购买的商品。企业应付客户对价超过向客户取得可明确区分商品公允价值的，超过金额冲减交易价格。向客户取得的可明确区分商品公允价值不能合理估计的，企业应当将应付客户对价全额冲减交易价格。

4、对收入确认具有重大影响的判断

本公司会为所销售的商品提供质量保证，是为了向客户保证所销售的商品符合既定标准，即保证类质量保证，不构成单项履约义务，按照《企业会计准则第13号——或有事项》的规定进行会计处理。

本公司的相关业务不存在其他对收入确认具有重大影响的判断。

5、本公司收入确认的具体政策：

公司采用直销模式和经销模式相结合的销售方式。报告期内，公司以直接销售模式为主，占销售比例较大，经销模式占比较小。不同业务模式下营业收入确认的具体依据、时点及获取的凭证情况如下：

业务模式	验收模式	确认收入时点	具体依据	凭证
直销模式	客户验收模式	按照客户验收日期确认收入	验收单	验收单
	无异议期验收模式	客户在签收后的无异议期内，未提出异议的，以签收日作为首日，经无异议期后确认收入	快递签收单及合同约定的无异议期	合同约定的异议期限、快递签收单
经销模式	客户验收模式	按照客户验收日期确认收入	验收单	验收单
	无异议期验收模式	客户在签收后的无异议期内，未提出异议的，以签收日作为首日，经无异议期后确认收入	快递签收单及合同约定的无异议期	合同约定的异议期限、快递签收单
其他业务收入	服务验收模式	服务验收日期	验收单	验收单

以下为 2017 年度、2018 年度、2019 年度适用的会计政策：

1、销售商品收入

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：1) 将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；2) 不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也

不再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；5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2、让渡资产使用权收入

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

3、提供劳务收入

在同一会计年度内开始并完成的劳务，在完成劳务时确认收入；如果劳务的开始和完成分属不同的会计年度，在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，在资产负债表日按完工百分比法确认相关的劳务收入。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

4、新收入准则对公司影响

根据《企业会计准则第 14 号—收入》（财会[2017]22 号）的相关规定，自 2020 年 1 月 1 日起，公司将适用新的收入准则。新收入准则的实施，对公司的具体影响如下：

公司的收入主要来源于销售安全监测产品，按照新收入准则，属于在某一时点履行履约义务。依据公司所签订的合同条款，公司销售的产品均属于单项履约义务，新收入准则对于公司收入确认时点、依据没有影响。

在新收入准则实施后，公司业务模式仍为直销及经销，各类业务对应的主要合同条款未发生重大变化，收入确认时点、依据与实施旧收入准则期间保持一致，因此公司实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面未产生重大影响。实施新收入准则后，对首次执行新收入准则日前各年度合并财务报表主要财务指标未产生影响。

5、不同业务模式下营业收入确认的具体依据、时点及获取的凭证

公司采用直销模式和经销模式相结合的销售方式。报告期内，公司以直接销售模式为主，占销售比例较大，经销模式占比较小。不同业务模式下营业收入确认的具体依据、时点及获取的凭证情况如下：

业务模式	验收模式	确认收入时点	具体依据	获取凭证
直销模式	客户验收模式	按照客户验收日期确认收入	验收单	验收单
	无异议期验收模式	客户在签收后的无异议期内，未提出异议的，以签收日作为首日，经无异议期后确认收入	快递签收单及合同约定的无异议期	合同约定的异议期限、快递签收单
经销模式	客户验收模式	按照客户验收日期确认收入	验收单	验收单
	无异议期验收模式	客户在签收后的无异议期内，未提出异议的，以签收日作为首日，经无异议期后确认收入	快递签收单及合同约定的无异议期	合同约定的异议期限、快递签收单
其他业务收入	服务验收模式	服务验收日期	验收单	验收单

公司经销模式下主要为无异议期验收确认收入的模式，存在部分经销商验收确认收入的情况，该类经销商在收货后，会对产品数量进行清点、检查产品基本情况、铭牌、合格证、配置等是否与订货清单相符并确认产品完好，不涉及终端客户验收或产品的安装、使用，验收后，除因质量、产品使用等产生的售后责任义务外，公司与经销商就订单相关义务均已履行完毕，完成销售。因此，公司在经销商验收后，确认收入，收入确认时点符合会计准则规定。

报告期各期，不同收入确认政策下（无异议期/验收确认）金额和家数的占比。

单位：家、万元

收入确认方式	项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
客户验收模式	收入金额	3,435.73	6,206.13	3,906.07	1,678.66
	收入金额占比	39.27%	30.21%	22.85%	12.11%
	家数	182.00	228	187	124
	家数占比	14.92%	12.08%	10.24%	7.57%
无异议期验收模式	收入金额	5,313.01	14,338.43	13,187.60	12,183.10
	收入金额占比	60.73%	69.79%	77.15%	87.89%
	家数	1,038.00	1,660	1,639	1,515

	家数占比	85.08%	87.92%	89.76%	92.43%
--	------	--------	--------	--------	--------

（三）金融工具

1、金融工具的确认和终止确认

公司于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。

以常规方式买卖金融资产，按交易日会计进行确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款的约定，在法规或通行惯例规定的期限内收取或交付金融资产。交易日，是指公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

满足下列条件的，终止确认金融资产（或金融资产的一部分，或一组类似金融资产的一部分），即从其账户和资产负债表内予以转销：

（1）收取金融资产现金流量的权利届满；

（2）转移了收取金融资产现金流量的权利，或在“过手协议”下承担了及时将收取的现金流量全额支付给第三方的义务；并且（a）实质上转让了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，或（b）虽然实质上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，但放弃了对该金融资产的控制。

2、金融资产分类和计量

公司的金融资产于初始确认时根据公司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以及以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。金融资产的后续计量取决于其分类。

公司对金融资产的分类，依据公司管理金融资产的业务模式和金融资产的现金流量特征进行分类。

（1）以摊余成本计量的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：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；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。对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

（2）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

金融资产同时符合下列条件的，分类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：公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；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。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。其折价或溢价采用实际利率法进行摊销并确认为利息收入或费用。除减值损失及外币货币性金融资产的汇兑差额确认为当期损益外，此类金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入当期损益。与此类金融资产相关利息收入，计入当期损益。

（3）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

公司不可撤销地选择将部分非交易性权益工具投资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，仅将相关股利收入计入当期损益，公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入留存收益。

（4）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，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，为了能够消除或显著减少会计错配，可以将金融资产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。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有公允价值变动计入当期损益。

当且仅当公司改变管理金融资产的业务模式时，才对所有受影响的相关金融资产进行重分类。

对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

3、金融负债分类和计量

公司的金融负债于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融负债与以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量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：（1）该项指定能够消除或显著减少会计错配；（2）根据正式书面文件载明的公司风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在公司内部以此为基础向关键管理人员报告；（3）该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

公司在初始确认时确定金融负债的分类。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

（1）以摊余成本计量的金融负债

对于此类金融负债，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。

（2）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。

4、金融工具抵销

同时满足下列条件的，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；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。

5、金融资产减值

公司对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和财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。

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。

公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。

（1）预期信用损失一般模型

如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。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。

通常逾期超过 30 日，公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

具体来说，公司将购买或源生时未发生信用减值的金融工具发生信用减值的过程分为三个阶段，对于不同阶段的金融工具的减值有不同的会计处理方法：

第一阶段：信用风险自初始确认后未显著增加

对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照未来 12 个月的预期信用损失计量损失准备，并按其账面余额（即未扣除减值准备）和实际利率计算利息收入（若该工具为金融资产，下同）。

第二阶段：信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值

对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按其账面余额和实际利率计算利息收入。

第三阶段：初始确认后发生信用减值

对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，但对利息收入的计算不同于处于前两阶段的金融资产。对于已发生信用减值的金融资产，企业应当按其摊余成本（账面余额减已计提减值准备，

也即账面价值）和实际利率计算利息收入。

对于购买或源生时已发生信用减值的金融资产，企业应当仅将初始确认后整个存续期内预期信用损失的变动确认为损失准备，并按其摊余成本和经信用调整的实际利率计算利息收入。

（2）公司对在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，选择不与其初始确认时的信用风险进行比较，而直接做出该工具的信用风险自初始确认后未显著增加的假定。

如果企业确定金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强，并且即使较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化，也不一定会降低借款人履行其支付合同现金流量义务的能力，那么该金融工具可被视为具有较低的信用风险。

（3）应收款项及租赁应收款

公司对于《企业会计准则第 14 号——收入》所规定的、不含重大融资成分（包括根据该准则不考虑不超过一年的合同中融资成分的情况）的应收款项，采用预期信用损失的简化模型，始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

公司对包含重大融资成分的应收款项和《企业会计准则第 21 号——租赁》规范的租赁应收款，公司作出会计政策选择，选择采用预期信用损失的简化模型，即按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

6、金融资产转移

公司已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的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

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的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其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。

通过对所转移金融资产提供财务担保方式继续涉入的，按照金融资产的账面价值和财务担保金额两者之中的较低者，确认继续涉入形成的资产。财务担保金额，是指所收到的对价中，将被要求偿还的最高金额。

（四）应收款项

1、公司自 2019 年 1 月 1 日起执行的应收款项政策

公司对于《企业会计准则第 14 号——收入》所规定的、不含重大融资成分（包括根据该准则不考虑不超过一年的合同中融资成分的情况）的应收款项，采用预期信用损失的简化模型，即始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，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。

对于包含重大融资成分的应收款项，公司选择采用预期信用损失的简化模型，即始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

预期信用损失的简化模型：始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对应收账款预期信用损失进行估计。

（1）按组合计量预期信用损失的应收款项

其中，确定组合的依据及坏账准备的计提方法如下：

组合名称	确定组合的依据	按组合计提坏账准备的计提方法
信用风险特征组合	除已单独计提坏账准备的应收款项外，公司考虑所有合理且有依据的信息，包括历史信用损失经验，并考虑前瞻性信息结合当前状况以及未来经济情况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期信用损失率，对预期信用损失进行估计。	按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。
合并范围内关联方组合	母公司与下属控股公司之间及下属控股公司之间的应收款项。	个别认定法，对纳入合并报表范围内的成员企业之间的应收款项单独进行减值测试。如有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其

组合名称	确定组合的依据	按组合计提坏账准备的计提方法
		账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。经减值测试后，预计未来现金流量净值不低于其账面价值的，根据此类应收款项实际损失为零的情况，不再计提坏账准备。

(2) 如果有客观证据表明某项应收款项已经发生信用减值，则公司对该应收款项单项计提坏账准备并确认预期信用损失

其中，单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项如下：

单项金额重大的判断依据或金额标准	金额 100 万以上（含）的款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，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。

单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项如下：

单项计提坏账准备的理由	单项金额不重大且按照组合计提坏账准备不能反映其风险特征的应收款项
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

2、公司 2017 年度及 2018 年度执行的应收款项政策

(1) 单项金额重大并单独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	金额 100 万以上（含）的款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，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。

(2) 按组合计提坏账准备的应收款项

其中，确定组合的依据及坏账准备的计提方法如下：

组合名称	确定组合的依据	按组合计提坏账准备的计提方法
信用风险特征组合	除已单独计提坏账准备的应收款项外，公司根据以前年度按账龄段划分的类似信用风险特征应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定坏账准备计提的比例	账龄分析法
合并范围内关联方组合	母公司与下属控股公司之间及下属控股公司之间的应收款项	个别认定法，对纳入合并报表范围内的成员企业之间的应收款项单独进行减值测试。如有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。经减值测试后，预计未来现

组合名称	确定组合的依据	按组合计提坏账准备的计提方法
		金流量净值不低于其账面价值的，根据此类应收款项实际损失为零的情况，不再计提坏账准备。

信用风险特征组合如下：

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）	5%	5%
1至2年（含2年）	10%	10%
2至3年（含3年）	30%	30%
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	单项金额不重大且按照组合计提坏账准备不能反映其风险特征的应收款项
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

对应收票据、应收利息、长期应收款等其他应收款项，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。

3、对于其他应收款项的坏账准备计提方法

2017、2018年度，公司对其他应收款项的坏账准备计提方法请参见本章节“五、主要会计政策和会计估计”之“（四）应收款项 2、公司 2017 年度及 2018 年度执行的应收款项政策”。

2019 年度、2020 年 1-6 月，公司对其他应收款采用预期信用损失的一般模型进行处理，具体计提方法请参见本章节“五、主要会计政策和会计估计”之“（四）应收款项 1、公司自 2019 年 1 月 1 日起执行的应收款项政策”。

（五）存货

1、存货的分类

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、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，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；需要经过加工的存货，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。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

（六）长期股权投资

1、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积（资本溢价或股本溢价）；资本公积不足冲减的，调整留存收

益。

分步实现同一控制下企业合并的，应当以持股比例计算的合并日应享有被合并方账面所有者权益份额作为该项投资的初始投资成本。初始投资成本与其原长期股权投资账面价值加上合并日取得进一步股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，冲减留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

（3）除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；投资者投入的，按照投资合同或协议约定的价值作为其初始投资成本（合同或协议约定价值不公允的除外）。

2、后续计量及损益确认方法

公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资,在公司个别财务报表中采用成本法核算；对具有共同控制或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。

采用成本法时，长期股权投资按初始投资成本计价，除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，按享有被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益，并同时根据有关资产减值政策考虑长期投资是否减值。

采用权益法时，长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，归入长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

采用权益法时，取得长期股权投资后，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益的份额，确认投资损益并调整长期股权投资的账面价值。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，按照公司的会计政策及会计期间，并抵销与联营企业及合营企业

之间发生的内部交易损益按照持股比例计算归属于投资企业的部分（但内部交易损失属于资产减值损失的，应全额确认），对被投资单位的净利润进行调整后确认。按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应分得的部分，相应减少长期股权投资的账面价值。公司确认被投资单位发生的净亏损，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限，公司负有承担额外损失义务的除外。对于被投资单位除净损益以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

3、确定对被投资单位具有控制、重大影响的依据

控制，是指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回报金额；重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

4、长期股权投资的处置

（1）部分处置对子公司的长期股权投资，但不丧失控制权的情形

部分处置对子公司的长期股权投资，但不丧失控制权时，应当将处置价款与处置投资对应的账面价值的差额确认为当期投资收益。

（2）部分处置股权投资或其他原因丧失了对子公司控制权的情形

部分处置股权投资或其他原因丧失了对子公司控制权的，对于处置的股权，应结转与所售股权相对应的长期股权投资的账面价值，出售所得价款与处置长期股权投资账面价值之间差额，确认为投资收益（损失）；同时，对于剩余股权，应当按其账面价值确认为长期股权投资或其它相关金融资产。处置后的剩余股权能够对子公司实施共同控制或重大影响的，应按有关成本法转为权益法的相关规定进行会计处理。

5、减值测试方法及减值准备计提方法

对子公司、联营企业及合营企业的投资，在资产负债表日有客观证据表明其发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

（七）固定资产

1、固定资产确认条件、计价和折旧方法

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。

固定资产以取得时的实际成本入账，并从其达到预定可使用状态的次月起采用年限平均法计提折旧。

2、各类固定资产折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限（年）	净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	平均年限法	40、50	5.00	2.35
机器设备	平均年限法	5-10	5.00	9.50-19.00
运输工具	平均年限法	4	5.00	23.75
电子设备	平均年限法	3	5.00	31.67
其他设备	平均年限法	3-5	5.00	19.00- 31.67

3、固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法

资产负债表日，有迹象表明固定资产发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

4、融资租入固定资产的认定依据、计价和折旧方法

符合下列一项或数项标准的，认定为融资租赁：（1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；（2）承租人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承租人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，通常占租赁资产使用寿命的75%以上（含75%）；（4）承租人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，通常在90%以上（含90%）；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，通常在90%以上（含90%）；（5）租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

融资租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额

的现值中较低者入账，按自有固定资产的折旧政策计提折旧。

（八）无形资产

1、无形资产的初始计量

无形资产包括土地使用权、专利权及非专利技术等，按成本进行初始计量。

2、无形资产的后续计量

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。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
土地使用权	41.33
软件	10.00

3、无形资产的减值准备

使用寿命确定的无形资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备；使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

4、划分研究阶段和开发阶段的标准

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，能证明其有用性；（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。

公司划分内部研究开发项目研究阶段支出和开发阶段支出的具体标准：

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调

查、研究活动的阶段。

开发阶段：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、产品等活动的阶段。

（九）长期资产减值

企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。

因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都应当进行减值测试。

存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：

（1）资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌；（2）企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响；（3）市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低；（4）有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；（5）资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；（6）企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等；（7）其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。

可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等。

资产预计未来现金流量的现值，应当按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。预计资产未来现金流量的现值，应当综合考虑资产的预计未来现金流量、使用寿命和折现率等因素。

可收回金额的计量结果表明，资产的可收回金额低于其账面价值的，应当将资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

（十）预计负债

1、预计负债的确认标准

因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，公司将该项义务确认为预计负债。

2、预计负债的计量方法

公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行初始计量，并在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。

（十一）职工薪酬

职工薪酬,是指公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的除股份支付以外各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

1、短期薪酬

公司在职工提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。

对于利润分享计划的，在同时满足下列条件时确认相关的应付职工薪酬：（1）公司因过去事项导致现在具有支付职工薪酬的法定义务或推定义务；（2）因利润分享计划所产生的应付职工薪酬义务金额能够可靠估计。

如果公司在职工为其提供相关服务的年度报告期间结束后十二个月内，不需要全部支付利润分享计划产生的应付职工薪酬，该利润分享计划适用其他长期职工福利的有关规定。公司根据经营业绩或职工贡献等情况提取的奖金，属于奖金计划，比照短期利润分享计划进行处理。

2、辞退福利

公司在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系、或者为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿，在公司不能单方面撤回解除劳动关系计划或裁减建议时和确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本费用时两者孰早日，确认因解除与职工的劳动关系给予补偿而产生的负债，同时计入当期损益。

3、设定提存计划

公司职工参加了由当地劳动和社会保障部门组织实施的社会基本养老保险。公司以当地规定的社会基本养老保险缴纳基数和比例，按月向当地社会基本养老保险经办机构缴纳养老保险费。职工退休后，当地劳动及社会保障部门有责任向已退休员工支付社会基本养老金。公司在职工提供服务的会计期间，将根据上述社保规定计算应缴纳的金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

除了社会基本养老保险外，职工参加由公司设立的退休福利供款计划。职工按照一定基数的一定比例向年金计划供款。公司按固定的金额向年金计划供款，供款在发生时计入当期损益。

4、设定受益计划

（1）内退福利

公司向接受内部退休安排的职工提供内退福利。内退福利是指，向未达到国家规定的退休年龄、经公司批准自愿退出工作岗位的职工支付的工资及为其缴纳的社会保险费等。公司自内部退休安排开始之日起至职工达到正常退休年龄止，向内退职工支付内部退养福利。对于内退福利，公司比照辞退福利进行会计处理，在符合辞退福利相关确认条件时，将自职工停止提供服务日至正常退休日期间拟支付的内退福利，确认为负债，计入当期损益。精算假设变化及福利标准调整引起的差异于发生时计入当期损益。

（2）其他补充退休福利

公司亦向满足一定条件的职工提供国家规定的保险制度外的补充退休福利，该等补充退休福利属于设定受益计划，资产负债表上确认的设定受益负债为设定

受益义务的现值减去计划资产的公允价值。设定受益义务每年由独立精算师采用与义务期限和币种相似的国债利率、以预期累积福利单位法计算。与补充退休福利相关的服务费用（包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失）和利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益。

（十二）股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

（1）存在活跃市场的，按照活跃市场中的报价确定。

（2）不存在活跃市场的，采用估值技术确定，包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

根据最新取得的可行权职工数变动等后续信息进行估计。

4、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价

值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（十三）政府补助

1、政府补助包括与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

2、政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量；政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量，公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计

量。

3、政府补助采用总额法：

（1）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，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（2）与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

4、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。

5、公司将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；将与公司日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。

6、公司将取得的政策性优惠贷款贴息按照财政将贴息资金拨付给贷款银行和财政将贴息资金直接拨付给公司两种情况处理：

（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公司提供贷款的，公司选择按照下列方法进行会计处理：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公司的，公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

（十四）递延所得税资产和递延所得税负债

1、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。

2、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。

3、资产负债表日，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。

4、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。

（十五）主要会计政策及会计估计变更

1、会计政策变更

（1）执行《企业会计准则第 16 号——政府补助》

公司自 2017 年 1 月 1 日采用《企业会计准则第 16 号——政府补助》（财会[2017]15 号）相关规定，采用未来适用法处理。会计政策变更导致影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
与企业日常活动有关的政府补助计入“其他收益”或冲减相关成本费用，与企业日常活动无关的政府补助计入营业外收入	调减合并利润表 2017 年度营业外收入 3,987,077.50 元，调增合并利润表 2017 年度其他收益 3,987,077.50 元；调减母公司利润表 2017 年度营业外收入 468,162.85 元，调增母公司利润表 2017 年度其他收益 468,162.85 元。

（2）自 2017 年 1 月 1 日采用财政部《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30 号）相关规定

公司自 2017 年 1 月 1 日采用财政部《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30 号）相关规定。会计政策变更导致影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
利润表新增“资产处置收益”行项目，并追溯调整	调减合并利润表 2017 年度营业外支出 0.00 元；调减合并利润表 2017 年度营业外收入 0.00 元；调减母公司利润表 2017 年度营业外支出 0.00 元；调减母公司利润表 2017 年营业外收入 0.00 元。

（3）执行《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组及

终止经营》（财会[2017]13号）相关规定

公司自 2017 年 5 月 28 日采用《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组及终止经营》（财会[2017]13 号）相关规定，采用未来适用法处理。会计政策变更导致影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
区分终止经营损益、持续经营损益列报	调增合并利润表 2017 年度持续经营净利润 34,137,646.93 元；调增母公司利润表 2017 年度持续经营净利润-4,341,493.45 元。

（4）自 2018 年 1 月 1 日采用财政部《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15 号）相关规定

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
将应收利息、应收股利、其他应收款合并为“其他应收款”列示	合并资产负债表其他应收款 2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日列示金额分别为 2,073,767.91 元、1,800,989.66 元；母公司资产负债表其他应收款 2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日列示金额分别为 38,053,265.89 元、48,096,675.26 元。
将在固定资产、固定资产清理合并为“固定资产”列示	合并资产负债表固定资产 2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日列示金额分别为 29,247,533.03 元、30,248,487.54 元；母公司资产负债表固定资产 2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日列示金额分别为 10,105,515.73 元、10,230,657.19 元。
将在建工程、工程物资合并为“在建工程”列示	合并资产负债表在建工程 2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日列示金额分别为 0.00 元、0.00 元；母公司资产负债表在建工程 2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日列示金额分别为 0.00 元、0.00 元。
将应付利息、应付股利、其他应付款合并并在“其他应付款”中列示	合并资产负债表其他应付款 2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日列示金额分别为 6,483,399.05 元、8,968,532.77 元；母公司资产负债表其他应付款 2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日列示金额分别为 6,423,993.94 元、9,138,619.53 元。
新增研发费用报表科目，研发费用不再在管理费用科目核算	调增合并利润表 2017 年度及 2018 年度研发费用分别为 14,033,722.74 元、20,393,031.71 元；调减合并利润表 2017 年度及 2018 年度管理费用分别为 14,033,722.74 元、20,393,031.71 元；调增母公司利润表 2017 年度及 2018 年度研发费用分别为 6,923,371.60 元、9,089,555.38 元；调减母公司利润表 2017 年度及 2018 年度管理费 6,923,371.60 元、9,089,555.38 元。

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
财务费用项目下新增利息费用、利息收入项目	合并利润表利息费用 2017 年度及 2018 年度列示金额分别为 0.00 元、0.00 元；合并利润表利息收入 2017 年度及 2018 年度列示金额分别为 134,046.87 元、271,748.36 元；母公司利润表利息费用 2017 年度及 2018 年度列示金额分别为 0.00 元、0.00 元；母公司利润表利息收入 2017 年度及 2018 年度列示金额分别为 91,952.39 元、123,369.63 元。

(5) 执行《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号）相关规定

公司自 2019 年 1 月 1 日采用财政部《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号）相关规定。会计政策变更导致影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
将“应收票据及应收账款”拆分为应收票据与应收账款列示	合并资产负债表应收票据 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日列示金额分别为 10,436,775.00 元、14,043,358.53 元、10,231,606.27 元；合并资产负债表应收账款 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日列示金额分别为 42,367,686.04 元、53,487,340.54 元、59,035,954.64 元；母公司资产负债表应收票据 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日列示金额分别为 7,336,775.00 元、13,635,156.53 元、9,961,606.27 元；母公司资产负债表应收账款 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日列示金额分别为 53,394,000.98 元、53,099,616.87 元、48,071,223.97 元。
将“应付票据及应付账款”拆分为应付票据与应付账款列示	合并资产负债表应付票据 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日列示金额分别为 0.00 元、0.00 元、0.00 元；合并资产负债表应付账款 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日列示金额分别为 19,418,767.77 元、12,022,310.09 元、17,359,750.95 元；母公司资产负债表应付票据 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日列示金额分别为 0.00 元、0.00 元、0.00 元；母公司资产负债表应付账款 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日列示金额分别为 67,853,660.60 元、69,125,831.98 元、39,764,087.24 元。
资产减值损失中损失以“-”号填列	合并利润表资产减值损失 2017 年度、2018 年度、2019 年度列示金额分别为-4,097,600.77 元、-1,097,375.77 元、3,691.90 元；母公司利润表资产减值损失 2017 年度、2018 年度、2019 年度列示金额分别为-1,947,753.89 元、-452,189.94 元、7,671.18 元。

(6) 执行《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（财会[2017]8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计》（财会[2017]9 号）以及《企业会计准则第 37 号——

金融工具列报》（财会[2017]14号）相关规定

公司自 2019 年 1 月 1 日采用《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（财会[2017]8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计》（财会[2017]9 号）以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（财会[2017]14 号）相关规定，根据累积影响数，调整年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。会计政策变更导致影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
将信用级别较高银行承兑的未终止确认的银行承兑汇票由“以摊余成本计量的金融资产”调整为“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产”，财务报表列报为“应收款项融资”	合并资产负债表应收款项融资 2019 年 12 月 31 日列示金额为 8,093,505.84 元；母公司资产负债表应收款项融资 2019 年 12 月 31 日列示金额为 7,519,496.84 元。
将“资产减值损失”拆分为信用减值损失和资产减值损失列示	合并利润表信用减值损失 2019 年度列示金额为 -2,215,370.60 元、资产减值损失 2019 年度列示金额为 3,691.90 元；母公司利润表信用减值损失 2019 年度列示金额为 -1,928,255.98 元，资产减值损失 2019 年度列示金额为 7,671.18 元。

(7) 本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行《企业会计准则第 14 号——收入》（财会〔2017〕22 号）相关规定，根据累积影响数，调整年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。会计政策变更导致影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
根据本公司履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债	合并资产负债表合同资产和合同负债 2020 年 6 月 30 日列示金额分别为 3,210,358.71 元、3,058,084.85 元；母公司资产负债表合同资产和合同负债 2020 年 6 月 30 日列示金额分别为 2,993,794.18 元、2,474,524.58 元。

(8) 其他

公司自 2019 年 6 月 10 日采用《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（财会[2019]8 号）相关规定，公司对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换，应根据准则规定进行调整。公司对 2019 年 1 月 1 日之前

发生的非货币性资产交换，不需要进行追溯调整。该项会计政策变更对本报告期财务报表无影响。

公司自 2019 年 6 月 17 日采用《企业会计准则第 12 号——债务重组》（财会[2019]9 号）相关规定，公司对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的债务重组，应根据准则规定进行调整。公司对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不需要进行追溯调整。该项会计政策变更对本报告期财务报表无影响。

2、会计估计变更

2019 年，公司根据过往年度实际情况，对预计负债发生额的计提比例由非关联方收入的 1% 变更为 0.5%，影响本报告期利润总额 1,027,228.06 元，其中调减预计负债 1,027,228.06 元，调减销售费用 1,027,228.06 元。

3、前期重大会计差错更正

无。

（十六）与同行业公司的会计政策及会计估计的比较

公司重要会计政策及会计估计与同行业可比公司不存在较大差异。

六、非经常性损益

报告期内公司非经常性损益明细表如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动性资产处置损益	-2.02	-10.72	-1.15	-4.21
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	32.38	308.40	301.12	49.49
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-23.86	-10.75	-43.01	-58.10
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-	-131.76
非经常性损益项目合计	6.49	286.94	256.95	-144.58
减：所得税影响金额	0.99	25.91	18.40	2.09
扣除所得税影响后的非经常性损益	5.50	261.03	238.56	-146.67
其中：归属于母公司所有者的非经常性损益	5.50	261.03	238.56	-146.67
归属于少数股东的非经常性损益	-	-	-	-

项目	2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
归属于母公司所有者的净利润	2,473.70	5,514.52	4,783.01	3,413.76
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	2,468.20	5,253.49	4,544.46	3,560.44
非经常性损益占当期归属于母公司所有者净利润比例	0.22%	4.73%	4.99%	-4.30%

公司非经常性损益主要为处置非流动资产形成的损益及计入当期损益的政府补助。报告期内，公司扣除所得税影响后非经常性损益分别为-146.67万元、238.56万元、261.03万元和5.5万元，占当期归属于母公司所有者净利润的比例分别为-4.30%、4.99%、4.73%和0.22%。

七、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策

（一）公司主要税种及税率

报告期内，公司及其合并范围内的子公司适用的主要税种及税率情况如下：

税种	计税依据	税率
企业所得税	应纳税所得额	0%、12.5%、15%、25%
增值税	销售货物或提供应税劳务	6%、13%、16%、17%
城市维护建设税	应缴流转税税额	1%、5%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育费附加	应缴流转税税额	1%、2%
印花税	应税合同金额	0.03%
土地使用税	应税土地面积	单位税额3元/平方米、单位税额5元/平方米、单位税额6元/平方米
房产税	按房产原值一次减除20%、30%后余值	1.2%

报告期内，发行人及其子公司适用的所得税税率列示如下：

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
翼捷股份	15%	15%	15%	15%
昆山翼捷	0%	0%	25%	25%
安誉智能	25%	25%	25%	25%
翼芯红外	25%	25%	0%	0%
锐探环境	25%	25%	25%	12.5%
深圳翼捷	-	25%	25%	-

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
苏州翼捷	25%	-	-	-

（二）税收优惠及批文

1、增值税

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，按适用税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。

报告期内，子公司上海锐探环境科技有限公司 2017 年度享受上述政策、翼芯红外传感技术（上海）有限公司 2017 年度、2018 年度享受上述政策、翼捷安全设备（昆山）有限公司 2019 年度、2020 年 1-6 月享受上述政策。

2、企业所得税

（1）高新技术企业

公司于 2017 年 10 月 23 日取得了上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局与上海市地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号为：GR201731000366，有效期为三年，有效期内所得税税率为 15%。

昆山翼捷于 2019 年 12 月 6 日经全国高新技术企业认定管理工作领导小组公示与备案，取得了江苏省科学技术厅、江苏省财政厅及国家税务总局江苏省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号为：GR201932009157，有效期三年，有效期内所得税税率为 15%。

（2）软件企业

根据财政部、国家税务总局《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27号）和《财政部国家税务总局发展改革委工业和信息化部关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税[2016]49号）的规定，新办的集成电路设计企业和符合条件的软件企

业，经认定后自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税（以下简称“两免三减半”）。

锐探环境经上海市浦东新区税务局审核，2017 年度享受“两免三减半”所得税税收优惠政策，所得税税率为 12.5%。

翼芯红外经上海市闵行区税务局审核，2017、2018 年度享受“两免三减半”所得税税收优惠政策，免征企业所得税。

翼捷安全设备（昆山）有限公司经江苏省税务局审核通过，2019 年度及 2020 年 1-6 月享受“两免三减半”所得税税收优惠政策，免征企业所得税。

3、税收优惠对公司经营成果的影响

子公司昆山翼捷、翼芯红外及锐探环境在报告期内根据《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27 号）等政策的规定享有“两免三减半”的企业所得税税收优惠政策。

公司及其子公司昆山翼捷为高新技术企业，有效期内所得税税率为 15%。

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）的规定，锐探环境、翼芯红外及昆山翼捷均享受软件产品增值税即征即退税收优惠。

报告期内，公司税收优惠情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税即征即退金额	487.62	888.42	879.16	349.22
所得税优惠金额	315.62	1,049.58	1,223.94	1,139.72
税收优惠金额合计	803.24	1,938.00	2,103.10	1,488.94
利润总额	2,416.09	5,500.92	4,442.65	3,214.95
税收优惠占利润总额比例	33.25%	35.23%	47.34%	46.31%

报告期内，公司税收优惠占公司利润总额的比例为 46.31%、47.34%、35.23% 及 33.25%，报告期内，公司享受的税收优惠具有相应的法律依据，合法合规，不存在被追缴的风险，公司的经营成果对税收优惠不存在严重依赖，且公司目前

享有的税收优惠政策均具有可持续性。

八、分部信息

报告期内，公司不存在分部信息。

九、主要财务指标

（一）最近三年一期公司的基本财务指标

财务指标	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动比率（倍）	3.82	3.66	4.01	2.94
速动比率（倍）	3.25	3.25	3.28	2.21
资产负债率（合并）	22.20%	23.47%	20.65%	27.21%
资产负债率（母公司）	44.48%	33.52%	45.68%	52.11%
归属于公司股东的每股净资产（元/股）	4.74	4.95	4.22	3.30
财务指标	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
应收账款周转率（次/年）	1.43	3.65	3.57	4.39
存货周转率（次/年）	1.26	3.01	2.13	2.09
息税折旧摊销前利润（万元）	2,520.76	5,702.01	4,602.21	3,341.99
归属于公司股东的净利润（万元）	2,473.70	5,514.52	4,783.01	3,413.76
归属于公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	2,468.20	5,253.49	4,544.46	3,560.44
利息保障倍数	6,134.38	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	10.99	10.55	11.93	10.12
每股经营活动产生的现金流量净额（元）	0.21	1.60	0.87	0.18
每股净现金流量（元）	-0.73	0.76	0.35	-0.39

上述指标的计算公式如下：

1. 流动比率 = 流动资产 / 流动负债
2. 速动比率 = (流动资产 - 存货) / 流动负债

3. 资产负债率=负债总额/资产总额（分别以合并及母公司数据为基础）
4. 归属于公司股东的每股净资产=归属于公司股东权益/期末总股本
5. 应收账款周转率=营业收入/应收账款期初期末平均账面价值
6. 存货周转率=营业成本/存货期初期末平均账面价值
7. 息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+折旧+摊销
8. 归属于公司股东扣除非经常性损益后的净利润=归属于公司股东的净利润-归属于公司股东的税后非经常性损益
9. 利息保障倍数=（利润总额+利息费用）/利息支出
10. 研发投入占营业收入的比例=（开发支出资本化发生额+研发费用）/营业收入
11. 每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末总股本
12. 每股净现金流量=现金及现金等价物净增加（减少）额/期末总股本

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券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）》要求计算如下：

期间	项目	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本	稀释
2020年 1-6月	归属于母公司普通股股东的净利润	12.95	0.69	0.69
	扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润	12.93	0.68	0.68
2019年度	归属于母公司普通股股东的净利润	33.09	1.53	1.53
	扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润	31.53	1.46	1.46
2018年度	归属于母公司普通股股东的净利润	34.37	1.33	1.33
	扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润	32.65	1.26	1.26
2017年度	归属于母公司普通股股东的净利润	34.17	0.97	0.97
	扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润	35.64	1.01	1.01

上述指标的计算方法如下：

$$1. \text{ 加权平均净资产收益率} = P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P 分别对应于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；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；E_i 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；E_j 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；M_i 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M_k 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。

$$2. \text{ 基本每股收益} = P \div S$$

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

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：公司不存在稀释性潜在普通股。

十、经营成果分析

截至本招股说明书签署日，在境内外上市/挂牌公司中，尚无从产品结构、技术水平、客户分布等方面与公司业务完全一致的同行业可比公司，因此公司在进行财务会计信息对比分析时，选择仪器仪表行业中与公司在产品或业务上存在一定程度相似的汉威科技（300007.SZ）、万讯自控（300112.SZ）、诺安环境（838878.OC）作为可比公司。上述可比公司的相关信息均来自其公开披露资料，公司不对其准确性、真实性作出判断。

汉威科技于 2009 年 10 月在创业板上市，上市初期主要从事气体传感器、气体检测仪器仪表及监控系统的研发、生产及销售，后期随着该上市公司进行业务重组及收购，主营业务中新增物联网解决方案业务及居家智能与健康业务板块，鉴于其原有传感器、智能仪器仪表及监控系统等与公司可比的业务仍占自身销售收入约 30%，故选定为可比公司。

万讯自控于 2010 年 8 月在创业板上市，并于 2015 年收购了成都安可信电子股份有限公司，万讯自控子公司安可信的主要产品是气体探测器及报警系统，与公司产品存在重合，故选定为可比公司。

诺安环境于 2016 年 8 月在股转系统挂牌上市，主要从事挥发性、可燃及有毒有害气体检测设备及监控设备的研发、生产及销售，与公司业务存在重合，故选定为可比公司。

上述可比公司在所处发展阶段、具体业务内容、产品结构、业务模式，以及收入和资产规模方面与公司均存在差异，故可能导致部分财务指标存在差异。

（一）营业收入分析

1、营业收入的构成及变动原因

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	8,672.65	99.13%	20,453.35	99.56%	16,927.69	99.03%	13,786.45	99.46%
其他业务收入	76.09	0.87%	91.21	0.44%	165.98	0.97%	75.32	0.54%
合计	8,748.74	100.00%	20,544.56	100.00%	17,093.67	100.00%	13,861.76	100.00%

报告期内，公司营业收入分别为1.39亿元、1.71亿元、2.05亿元及0.87亿元，呈逐年稳步增长趋势，2017年至2019年公司营业收入年复合增长率为21.74%。

公司主营业务突出，营业收入基本全部来自于主营业务收入。

公司其他业务收入主要是为既有客户提供技术支持服务及备品备件更换服务形成的销售收入，占公司营业收入的比例较低。

2、主营业务收入按产品分类

报告期内，公司主营业务收入按产品类别划分情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
智能传感器	357.39	4.12%	1,176.20	5.75%	829.08	4.90%	531.91	3.86%
智能仪器仪表	6,585.68	75.94%	15,298.73	74.80%	12,879.33	76.08%	10,760.13	78.05%
报警控制系统及配套	1,729.57	19.94%	3,978.42	19.45%	3,219.29	19.02%	2,494.41	18.09%
合计	8,672.65	100.00%	20,453.35	100.00%	16,927.69	100.00%	13,786.45	100.00%

报告期内，公司主要产品包括安全监测领域的智能传感器、智能仪器仪表、报警控制系统及配套，主要应用于火焰、可燃及有毒有害气体监测，另有少部分用于环境监测。

报告期内，公司产品收入结构占比相对稳定。具体分析如下：

（1）智能传感器

智能传感器是智能仪器仪表的核心部件。公司的智能传感器分为红外原理智能传感器与其他原理智能传感器。其中，红外原理智能传感器为公司完全自主研

发的产品。

报告期内，发行人智能传感器收入占主营业务收入的比例分别为 3.86%、4.90%、5.75%及 4.12%，虽占比较低但逐年上升，主要原因是公司受产能限制，生产的智能传感器主要首先满足自身仪器仪表产品的生产领用，仅有少部分对外销售。随着公司销售规模逐年增长，智能传感器对外销售占比逐年提高。

报告期内，公司智能传感器的产销量及单价情况如下：

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
产量（件）	33,855	81,964	69,077	53,765
其中：自用	28,159	68,069	60,018	44,825
可对外销售	5,696	13,895	9,059	8,940
销量（件）	5,933	13,912	10,159	4,533
产销率（%）（注）	104.16	100.12	112.14	50.70
单价（元/件）	602.38	845.45	816.10	1,173.41

注：产销率=销量/可对外销售部分产量

报告期内，公司智能传感器中可对外销售部分的平均产销率为 91.78%。其中 2017 年，产销率相对较低，主要当年产线整体搬迁至昆山新工厂，进行了大批量生产备货，导致产量大于当期自用及对外销售量。

报告期内，公司智能传感器的平均单价分别为 1,173.41 元、816.10 元、845.45 元及 602.38 元，平均单价变动的主要原因是公司报告期内销售的智能传感器产品类别不同所致。2017 年，由于售价相对较高的 PID 原理传感器销售占比较高，导致当年智能传感器平均单价达到 1,173.41 元；2018 年-2020 年 1-6 月，随着其他原理智能传感器销售占比提高，智能传感器平均单价下降。

（2）智能仪器仪表

公司智能仪器仪表产品根据应用领域分为工业与民用。工业用智能仪器仪表根据监测对象不同，分为气体探测器和火焰探测器；民用探测器主要用于监测二氧化碳和燃气等。

报告期内，公司智能仪器仪表收入占主营业务收入的比例分别为 78.05%、76.08%、74.80%及 75.94%，占比相对稳定。

报告期内，公司智能仪器仪表的产销量及单价情况如下：

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
产量（台）	139,180	461,443	290,821	341,487
销量（台）	150,300	440,689	312,176	313,127
产销率（%）（注）	107.99	95.50	107.34	91.70
单价（元/台）	438.17	347.15	412.57	343.63

注：产销率=销量/产量

报告期内，公司智能仪器仪表产销率略有波动，合计产销率为 100.63%，产销率较高，产量与销量具有一致性。

公司产品种类繁多，为满足客户大量的定制化需求，采用“批量备货加定制”的柔性化组合生产模式，确保产销率维持在合理水平。

报告期内，公司智能仪器仪表的平均单价分别为 343.63 元、412.57 元、347.15 元及 438.17 元。由于智能仪器仪表包含了销售数量多，平均单价较低的民用监测产品，因此其平均单价大幅低于公司智能传感器。平均单价变动的主要原因是公司报告期内销售的智能仪器仪表产品类别不同所致。不同类别产品销售单价差距较大。2018 年及 2020 年 1-6 月，PID 原理探测器、复合火焰探测器、红外火焰探测器等单价较高的产品销售占比略高于 2017 年、2019 年，导致当年产品平均单价较高。

（3）报警控制系统及配套

报警控制系统及配套产品包括报警控制系统主机及配套的声光报警器、控制阀等辅助部件。报警控制系统主机通过线缆或无线信号连接到各监测点，即智能仪器仪表，进行监控控制；当发生意外（火灾或气体泄漏）时，检测仪器仪表会发出报警信号，并将报警信号传输至报警控制系统主机，启动联动设备（如水喷淋、风机、卷帘门等），第一时间控制险情。

报告期内，公司报警控制系统及配套收入占主营业务收入的比例分别为 18.09%、19.02%、19.45% 及 19.94%，占比相对稳定。

报告期内，公司报警控制系统及配套的产销量及单价情况如下：

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
产量（套）	4,374	19,514	15,330	12,897
销量（套）	4,175	20,600	15,556	10,830
产销率（%）（注）	95.45	105.57	101.47	83.97
单价（元/套）	4,142.69	1,931.27	2,069.48	2,303.24

注：1）产销率=销量/产量；2）公司报警控制系统及配套包括报警控制主机及根据客户的需求，针对主机进行定制化生产时配套销售的辅助产品及备品、备件产品。由于辅助配套产品种类繁多，为便于统计，按照公司报警控制系统中的控制器主机作为产销量统计单位，并据此计算单价。

报告期内，公司报警控制系统及配套的合计产销率为96.62%，产销率较高，产量与销量具有一致性。

报告期内，公司报警控制系统及配套的平均单价分别为2,303.24元、2,069.48元、1,931.27元及4,142.69元，平均单价变动的主要原因是该类产品均为定制化产品，根据定制方案不同，不同产品单价存在差异所致。

3、主营业务收入按地区分类

报告期内，公司主营业务收入按地区划分情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
东北地区	846.89	9.77%	1,114.10	5.45%	1,076.43	6.36%	1,514.29	10.98%
华北地区	1,221.38	14.08%	3,571.73	17.46%	2,638.20	15.59%	1,990.74	14.44%
华东地区	3,950.52	45.55%	9,159.25	44.78%	8,154.43	48.17%	6,613.16	47.97%
华南地区	433.78	5.00%	1,005.56	4.92%	828.49	4.89%	706.82	5.13%
华中地区	366.93	4.23%	1,282.25	6.27%	1,137.26	6.72%	1,026.51	7.45%
西部地区	1,853.15	21.37%	4,320.47	21.12%	3,092.88	18.27%	1,934.93	14.04%
合计	8,672.65	100.00%	20,453.35	100.00%	16,927.69	100.00%	13,786.45	100.00%

报告期内，公司业务主要集中在东部沿海地区。随着公司大客户开发力度加大，西部地区石油石化客户占比逐年上升。

公司产品应用范围较广，主要应用于工业生产场所，公司在各地区的收入分布符合国家工业产值的分布规律。

4、主营业务收入按季节性分类

报告期内，公司主营业务收入按季节性划分情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	2,348.10	27.07%	3,186.02	15.58%	2,626.66	15.52%	2,210.04	16.03%
第二季度	6,324.55	72.93%	5,021.98	24.55%	4,005.14	23.66%	3,162.50	22.94%
第三季度	-	-	5,871.95	28.71%	4,704.18	27.79%	4,219.73	30.61%
第四季度	-	-	6,373.40	31.16%	5,591.71	33.03%	4,194.18	30.42%
合计	8,672.65	100.00%	20,453.35	100.00%	16,927.69	100.00%	13,786.45	100.00%

公司下游客户主要是工业企业。第一季度，受春节假期影响，工业企业采购量相对较小。由于监管部门对各大工业生产场所的安全检查主要集中在年末，因此，年末购置安全监测产品及更新换代的需求增加，导致公司第四季度销售占比较高。整体而言，公司主营业务收入不存在明显季节性特征。

5、主营业务收入按销售方式分类

报告期内，公司主营业务收入按销售方式划分情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销收入	8,242.16	95.04%	18,723.68	91.54%	15,548.46	91.85%	12,579.35	91.24%
经销收入	430.49	4.96%	1,729.67	8.46%	1,379.23	8.15%	1,207.10	8.76%
合计	8,672.65	100.00%	20,453.35	100.00%	16,927.69	100.00%	13,786.45	100.00%

公司的主营业务销售方式以直销为主，经销为辅。报告期内，公司直销收入占比分别为91.24%、91.85%、91.54%及95.04%，占比较高且相对稳定。

公司向经销客户的销售为买断式销售，不存在经销分级的情形，经销模式下的合同条款与直销模式无重大差异，收入确认时点与直销模式相同。

6、单价、销量变化对发行人各类别产品销售收入逐年增长的影响。

报告期内，公司营业收入按产品类别划分情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
智能传感器	357.39	41.87%	1,176.20	41.87%	829.08	55.87%	531.91
智能仪器仪表	6,585.68	18.79%	15,298.73	18.79%	12,879.33	19.69%	10,760.13
报警控制系统及 配套	1,729.57	23.58%	3,978.42	23.58%	3,219.29	29.06%	2,494.41
其他业务收入	76.09	-45.05%	91.21	-45.05%	165.98	120.37%	75.32
合计	8,748.74	20.19%	20,544.56	20.19%	17,093.67	23.32%	13,861.76

报告期内，公司营业收入分别为 1.39 亿元、1.71 亿元、2.05 亿元及 0.87 亿元，2017-2019 年度，稳步增长，报告期内公司营业收入年复合增长率为 21.74%。

公司收入增长主要源于智能传感器、智能仪器仪表及报警控制系统及配套相关收入的增长，其单价、销量变动对收入的影响如下：

（1）智能传感器

报告期内，根据原理，公司智能传感器的各细分类产品销量、单价及收入情况如下：

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值	
红外原理传感器	销量（件）	4,465.00	-	9,024.00	21.83%	7,407.00	188.10%	2,571.00
	平均价格（元/件）	487.84	-12.28%	556.16	-17.71%	675.84	5.27%	642.03
	收入（万元）	217.82	-	501.88	0.26%	500.59	203.27%	165.06
PID气体传感器	销量（件）	33.00	-	400.00	106.19%	194.00	15.48%	168.00
	平均价格（元/件）	5,688.76	-4.69%	5,968.50	5.66%	5,648.95	-14.18%	6,582.39
	收入（万元）	18.77	-	238.74	117.85%	109.59	-0.90%	110.58
半导体气体传感器	销量（件）	44.00	-	188.00	-63.64%	517.00	683.33%	66.00
	平均价格（元/件）	1,568.52	133.06%	673.00	28.13%	525.23	-18.35%	643.26
	收入（万元）	6.90	-	12.65	-53.41%	27.15	538.82%	4.25

项目		2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
		数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
催化燃烧气体传感器	销量（件）	493.00	-	1,586.00	69.26%	937.00	19.52%	784.00
	平均价格（元/件）	441.06	-12.15%	502.04	3.79%	483.72	-51.49%	997.19
	收入（万元）	21.74	-	79.62	75.68%	45.32	-42.03%	78.18
电化学气体传感器	销量（件）	898.00	-	2,714.00	145.83%	1,104.00	16.95%	944.00
	平均价格（元/件）	1,026.20	-18.87%	1,264.91	-4.62%	1,326.23	-27.98%	1,841.44
	收入（万元）	92.15	-	343.30	134.47%	146.42	-15.77%	173.83
智能传感器（合计）	销量（件）	5,933.00	-	13,912.00	36.94%	10,159.00	124.11%	4,533.00
	平均价格（元/件）	602.38	-28.75%	845.45	3.60%	816.10	-30.45%	1,173.41
	收入（万元）	357.39	-	1,176.20	41.87%	829.08	55.87%	531.91

2018年度，公司智能传感器收入增长55.87%，主要原因为销量增长。2018年度，公司智能传感器销量增长124.11%，主要系公司红外原理传感器市场开拓顺利，销量增加188.10%；公司智能传感器平均价格下降30.45%，主要系单价较低的红外原理传感器销量占比提高，拉低了公司智能传感器平均价格。

2019年度，公司智能传感器收入增长41.87%，主要原因为销量增长。2019年度，公司智能传感器销量增长36.94%，主要系公司PID气体传感器销量增长106.19%及电化学气体传感器销量增长145.83%所致；公司智能传感器平均价格上升3.60%，主要系单价较高的PID气体传感器、电化学气体传感器销量占比提高所致。

2020年1-6月，公司半导体气体传感器平均价格增长较大，变动率为133.06%，主要系当期销售的半导体气体传感器中，用于有毒气体探测的TGS2602系列产品占比提高，由10.63%提升至72.72%，该产品对低浓度气体的检测灵敏度要求高、性能较好，因此产品定位、单价较高。

（2）智能仪器仪表

报告期内，公司智能仪器仪表销量、单价及收入情况如下：

项目		2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
		数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
红紫外复合火焰探测器	销量(台)	5,314.00	-	10,192.00	19.71%	8,514.00	21.82%	6,989.00
	平均价格(元/台)	2,997.52	21.83%	2,460.36	3.32%	2,381.23	-1.27%	2,411.78
	收入(万元)	1,592.88	-	2,507.59	23.69%	2,027.38	20.28%	1,685.60
红外火焰探测器	销量(台)	11,019.00	-	20,831.00	-12.26%	23,741.00	30.66%	18,170.00
	平均价格(元/台)	1,053.21	-10.12%	1,171.83	-16.30%	1,400.07	-6.27%	1,493.67
	收入(万元)	1,160.54	-	2,441.03	-26.56%	3,323.90	22.47%	2,713.99
紫外火焰探测器	销量(台)	1,496.00	-	4,256.00	0.26%	4,245.00	-50.98%	8,659.00
	平均价格(元/台)	581.40	0.14%	580.58	-4.29%	606.59	-10.61%	678.59
	收入(万元)	86.98	-	247.09	-4.04%	257.50	-56.18%	587.59
PID气体探测器	销量(台)	390.00	-	1,084.00	68.58%	643.00	2.55%	627.00
	平均价格(元/台)	7,264.38	2.65%	7,076.51	-5.46%	7,485.30	1.40%	7,382.17
	收入(万元)	283.31	-	767.09	59.38%	481.30	3.98%	462.86
半导体气体探测器	销量(台)	384.00	-	1,332.00	24.72%	1,068.00	37.28%	778.00
	平均价格(元/台)	1,278.54	22.13%	1,046.84	-20.72%	1,320.44	9.08%	1,210.54
	收入(万元)	49.10	-	139.44	-1.12%	141.02	49.74%	94.18
电化学气体探测器	销量(台)	6,903.00	-	18,837.00	42.35%	13,233.00	47.26%	8,986.00
	平均价格(元/台)	1,844.95	7.84%	1,710.80	0.89%	1,695.67	-2.42%	1,737.71
	收入(万元)	1,273.57	-	3,222.63	43.62%	2,243.88	43.70%	1,561.51
红外气体探测器	销量(台)	4,160.00	-	7,652.00	37.65%	5,559.00	49.48%	3,719.00
	平均价格(元/台)	1,550.84	-9.05%	1,705.17	-9.08%	1,875.53	-5.42%	1,982.94
	收入(万元)	645.15	-	1,304.80	25.15%	1,042.61	41.38%	737.46
催化燃烧气体	销量(台)	18,881.00	-	62,622.00	25.59%	49,864.00	10.69%	45,049.00
	平均价格(元/台)	576.82	9.50%	526.76	5.02%	501.59	17.06%	428.48

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值	
探测器	收入(万元)	1,089.10	-	3,298.68	31.89%	2,501.14	29.57%	1,930.28
民用 半导体 探测器	销量(台)	101,753.00	-	313,883.00	52.88%	205,309.00	-6.74%	220,150.00
	平均价格 (元/台)	39.81	-8.82%	43.66	4.16%	41.92	-6.47%	44.82
	收入(万元)	405.06	-	1,370.37	59.24%	860.59	-12.78%	986.67
智能 仪器 仪表 (合 计)	销量(台)	150,300.00	-	440,689.00	41.17%	312,176.00	-0.30%	313,127.00
	平均价格 (元/台)	438.17	26.22%	347.15	-15.86%	412.57	20.06%	343.63
	收入(万元)	6,585.68	-	15,298.73	18.79%	12,879.33	19.69%	10,760.13

2018年度，公司智能仪器仪表收入增长19.69%，主要系高单价产品销量占比增加导致收入增长。2018年度，公司智能仪器仪表销量下降0.30%，基本保持稳定；公司智能仪器仪表平均价格上升20.06%，主要系智能仪器仪表中，售价较高的红外火焰探测器、红紫外复合火焰探测器、电化学气体探测器等产品销量增加，拉高了产品平均价格，导致收入增长。

2019年度，公司智能仪器仪表收入增长18.79%，主要原因为销量增长。2019年度，公司智能仪器仪表销量增长41.17%，主要系智能仪器仪表中的电化学气体探测器销量增长42.35%、催化燃烧气体原理探测器销量增长25.59%、红紫外复合火焰探测器销量增长19.71%导致；公司智能仪器仪表平均价格降低15.86%，主要系公司智能仪器仪表中的民用半导体探测器销量增长较多，其单价较低，拉低了平均价格。

2020年1-6月，公司半导体气体探测器均价上升较多，变动率为22.13%，主要原因公司向不同客户销售价格不同，该产品由于销量较小，单价受个别客户影响大导致存在一定波动。

（3）报警控制系统及配套

报告期内，公司报警控制系统及配套销量、单价及收入情况如下：

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
----	-----------	--------	--------	--------

	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
销量（套）	4,175		20,600	32.42%	15,556	43.64%	10,830
平均价格（元/套）	4,142.69	114.51%	1,931.27	-6.68%	2,069.48	-10.15%	2,303.24
收入（万元）	1,729.57		3,978.42	23.58%	3,219.29	29.06%	2,494.41

2018 年度，公司报警控制系统及配套产品销量增长 43.64%，增幅较大，导致收入增长 29.06%。

2019 年度，公司报警控制系统及配套产品销量增长 32.42%，增幅较大，导致收入增长 23.58%。

2020 年 1-6 月，公司报警控制系统及配套设备平均单价上升较多，变动率为 114.51%，主要原因为公司当期销售部分报警控制系统及配套设备中，包含较多客户指定的德尔格 Drager 品牌快速响应红外式可燃气体检测器，价值较高，拉高了整个报警系统的单位价格。

7、客户行业结构分布及数量变化，收入增长主要来源及可持续性

（1）客户行业结构分布及数量变化

报告期内，公司向客户销售的下游行业结构分布及数量变化情况如下³：

行业	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	数量（个）	金额（万元）	数量（个）	金额（万元）	数量（个）	金额（万元）	数量（个）
化工	2,144.48	353	5,155.27	568	4,055.49	556	4,008.39	670
石油石化	1,675.18	81	2,855.01	142	2,079.06	174	1,813.81	156
城市燃气	669.52	110	2,389.56	229	1,931.68	252	1,455.74	212
设备配套	943.39	228	2,165.61	429	1,865.48	477	1,042.36	366
交通设施	723.09	10	1,802.12	22	2,215.43	11	1,511.58	21
食品	415.97	31	935.84	64	468.64	63	337.34	53
环保	222.44	65	858.94	167	534.51	130	353.09	108
电力	203.06	44	757.04	119	541.00	62	418.88	55
市政设施	88.65	18	542.15	56	233.76	24	54.30	21
合成制药	300.46	37	500.20	102	735.90	82	327.26	69

³报告期内，公司存在部分客户为工程公司，其下游行业根据订单、项目有所不同，存在一家客户对应多个行业的情形，因此，此处客户总计数大于公司实际客户数量。

行业	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额(万元)	数量(个)	金额(万元)	数量(个)	金额(万元)	数量(个)	金额(万元)	数量(个)
汽车	73.46	15	467.66	77	265.06	33	93.37	25
冶金	175.83	21	323.22	65	219.22	42	109.32	39
工业厂房	138.17	47	309.17	112	168.30	79	160.16	63
其他行业	975.02	160	1,482.77	376	1,780.15	395	2,176.15	383
合计	8,748.74	1,220	20,544.56	2,528	17,093.67	2,380	13,861.76	2,241

2017-2019年，公司客户主要分布在石油化工、燃气等行业，客户分布较稳定，收入呈增长趋势。

（2）收入增长主要来源及其销售内容和销售金额，是否具有可持续性

报告期内，公司收入增长金额前十大客户的具体情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	下游行业	当年销售金额	当年收入增长金额	占当年主营业务收入增长总金额比例	主要销售内容
2019年度						
1	中石油	石油石化	1,497.59	509.81	14.46%	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
2	四川建科消防技术开发工程有限公司	食品	443.46	443.46	12.58%	智能仪器仪表
3	四川川油华瑞投资有限责任公司	城市燃气	332.74	297.49	8.44%	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
4	中石化	石油石化	513.28	289.05	8.20%	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
5	中国天辰工程有限公司	化工	266.29	265.61	7.53%	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
6	上海是杰工业技术有限公司	设备配套	217.41	217.41	6.17%	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
7	河南同帆电气科技有限公司	城市燃气	204.12	191.37	5.43%	智能仪器仪表

8	渭南市天然气有限公司	城市燃气	165.76	165.76	4.70%	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
9	大连翼捷工业安全设备	化工、石油石化、设备配套等	219.68	145.87	4.14%	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
10	山西沃能化工科技有限公司	化工	128.32	128.32	3.64%	智能仪器仪表
合计			3,988.65	2,654.14	75.28%	
2018年度						
1	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	交通运输	1,344.35	594.36	18.92%	智能仪器仪表
2	河南金大地化工有限责任公司	化工	236.70	236.70	7.54%	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
3	浙江仙琚制药股份有限公司	合成制药	234.26	218.70	6.96%	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
4	海湾安全技术有限公司	交通运输	409.40	211.01	6.72%	报警控制系统及配套
5	中石油	石油石化	987.78	194.84	6.20%	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
6	四川广安爱众股份有限公司	城市燃气	195.49	195.49	6.22%	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
7	河南省鸿达能源科技有限公司	城市燃气、合成制药	129.10	129.10	4.11%	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
8	湖南警安工程有限公司	化工	126.93	126.93	4.04%	智能仪器仪表
9	福建永荣科技有限公司	化工	110.91	110.91	3.53%	智能仪器仪表
10	新疆东方希望新能源有限公司	化工	109.25	109.25	3.48%	智能仪器仪表、报警控制系统及配套
合计			3,884.18	2,127.29	67.72%	

2017-2019年度，公司收入增长主要来源于石油石化、交通运输、城市燃气、设备配套等领域的客户，公司产品主要为满足下游客户生产运营的安全需求，对可燃、有毒有害气体泄露及火灾等突发事件进行监测、预警等。2020年1-6月，

公司对客户销售实现收入与前一年度无可比性。

因此，公司收入主要与下游客户扩产、新增厂房、隧道、油田、燃气设施等活动相关。近年来，随国家经济发展，上述领域均实现了较快增长，未来发展态势良好，具体情况详见本招股说明书“第六章 业务与技术”之“二、行业基本情况”之“（四）公司所属行业概况”之“5、行业发展态势”，发行人收入增长具有可持续性。

8、发行人 ODM 业务情况

报告期内，公司存在为部分客户提供ODM产品的情形，各期销售金额、占比及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
ODM业务收入	71.43	458.51	862.75	736.29
主营业务收入	8,672.65	20,453.35	16,927.69	13,786.45
ODM业务占比	0.82%	2.24%	5.10%	5.34%
ODM业务毛利率	61.05%	57.11%	70.72%	78.31%

报告期内，公司ODM产品毛利率存在一定波动，主要系ODM产品结构存在一定变动。

报告期内，公司综合考虑同类产品价格、产品开发成本、未来预计销量等因素对ODM产品进行定价。未来，公司仍将以自有品牌产品销售为主，不断拓展自身销售渠道、扩大产品影响力。同时，根据特定客户需求、双方协商定价下的毛利空间等情况适当开展ODM业务。

9、软硬件销售模式的具体情况

公司产品在对外销售时，软硬件均为产品不可分割的一部分，软件作为硬件功能实现的必须前提，已嵌入相关产品。因此，在对客户进行销售时，公司产品中嵌入的软件随硬件一同实现销售，未进行拆分核算，统一视为销售产品的收入。

公司在内部各子公司之间，存在单独销售软件的情况：2017年、2018年子公司上海翼芯向其他关联组织单独销售软件，其他子公司在采购软件后将软件与

硬件结合形成产品并最终实现销售，2017-2018 年从内部子公司采购软件数量及金额列示如下：

单位：万个、万元

年份	数量	金额
2018 年度	32.26	6,339.46
2017 年度	27.25	5,410.96

自 2019 年起，公司将软件开发及产品生产等活动均集中在子公司昆山翼捷进行，昆山翼捷将软件嵌入硬件后，直接向其他内部子公司销售包含嵌入式软件的最终产品。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	2,944.25	99.56%	7,182.32	99.60%	6,090.76	99.51%	4,561.34	99.66%
其他业务成本	13.02	0.44%	28.53	0.40%	30.22	0.49%	15.71	0.34%
合计	2,957.27	100.00%	7,210.85	100.00%	6,120.98	100.00%	4,577.05	100.00%

报告期内，公司主营业务成本占各期营业成本的比例均在 99.00% 以上，公司主营业务成本随经营规模扩大而增加。

2、按产品类别划分的主营业务成本

报告期内，公司主营业务成本按产品类别划分情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
智能传感器	67.82	2.30%	292.13	4.07%	212.02	3.48%	118.43	2.60%
智能仪器仪表	1,870.58	63.53%	4,882.92	67.99%	4,245.17	69.70%	3,357.42	73.61%

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
报警控制系统及配套	1,005.85	34.16%	2,007.28	27.95%	1,633.57	26.82%	1,085.48	23.80%
合计	2,944.25	100.00%	7,182.32	100.00%	6,090.76	100.00%	4,561.34	100.00%

报告期内，公司主营业务成本主要来自智能仪器仪表。报告期内，智能仪器仪表营业成本占主营业务成本的比例分别为73.61%、69.70%、67.99%及63.53%。

3、按结构类别划分的主营业务成本

报告期内，公司主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	2,630.72	89.35%	6,017.48	83.78%	4,810.26	78.98%	3,561.51	78.08%
直接人工	120.29	4.09%	437.00	6.08%	516.85	8.49%	331.58	7.27%
制造费用	159.82	5.43%	585.14	8.15%	622.39	10.22%	580.85	12.73%
委外加工	33.43	1.14%	142.70	1.99%	141.27	2.32%	87.40	1.92%
合计	2,944.25	100.00%	7,182.32	100.00%	6,090.76	100.00%	4,561.34	100.00%

公司主营业务成本由直接材料、直接人工、制造费用、委外加工构成，其中主要成本来源于直接材料。公司主要原材料采购数量与采购金额随着公司整体产销规模的扩大呈逐年增加趋势，与销售收入趋势匹配，符合公司实际经营情况。

报告期内，公司原材料及能源采购情况请参见本招股说明书“第六节业务与技术”之“四、采购情况和主要供应商”。

4、制造费用的具体构成并分析变动原因

报告期内，发行人制造费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工费用	102.24	45.22%	232.14	41.78%	258.14	42.65%	341.71	49.52%
机物料消耗	60.67	26.84%	192.82	34.70%	196.59	32.48%	144.14	20.89%
折旧与摊销	41.05	18.16%	66.82	12.03%	66.00	10.91%	49.17	7.12%

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
水电费	12.55	5.55%	32.57	5.86%	27.95	4.62%	18.80	2.72%
维修费用	4.78	2.12%	13.52	2.43%	21.20	3.50%	27.42	3.97%
办公费用	2.80	1.24%	11.30	2.03%	19.74	3.26%	37.49	5.43%
租赁费	-	-	5.36	0.97%	11.27	1.86%	55.43	8.03%
其他	1.99	0.88%	1.08	0.19%	4.32	0.71%	15.94	2.31%
合计	226.09	100.00%	555.61	100.00%	605.21	100.00%	690.11	100.00%

2018年度，公司制造费用中的人工费用下降较多，主要原因为：2017年上半年公司生产基地在上海，一线城市人工成本较高，2017年下半年公司将生产基地搬至昆山，并对各业务进行梳理整合，生产管理人员数量减少，且人均薪酬有所降低，故2018年人工费用明显下降。2020年1-6月人工费用占比提高，主要系由于春节期间疫情影响，生产复工时间延迟较晚，人工费用相对固定，减少幅度低于如机物料消耗、水电费等与生产相关的非固定成本，导致占比提高。

2018年度，公司制造费用中机物料消耗占比提高较多，主要原因为：发行人生产过程中使用的生产辅料金额较小，领用较为频繁，2017年上半年，公司未对生产辅料进行区分管理，将其作为原材料领用，直接计入“生产成本-直接材料”。2017年下半年开始，发行人推行精细化管理，将公司生产过程中使用的原材料与辅料区分管理，对生产辅料独立核算并列入制造费用；2020年1-6月机物料消耗下降较多，主要系由于春节期间疫情影响，生产复工时间延迟较晚，导致上半年机物料领用量减少，占比降低。

2018年度，公司租赁费用降低较多，主要系2017年发行人在上海租用厂房进行生产，2017年下半年主生产基地搬至昆山自购厂房，导致2018年度租赁费大幅下降，占比降低。2020年1-6月，公司生产全部集中在昆山自有工业园，不再产生租赁费用。

5、不同类别产品的成本构成及变动原因

发行人主要产品包括：智能传感器、智能仪器仪表、报警控制系统及配套。各产品营业成本按直接材料、直接人工、制造费用、委外加工费用等明细项目细分如下：

(1) 智能传感器

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	60.52	89.23%	263.79	90.30%	179.86	84.83%	104.56	88.29%
直接人工	3.14	4.63%	11.08	3.79%	16.18	7.63%	8.02	6.77%
制造费用	4.17	6.15%	14.51	4.97%	15.52	7.32%	5.78	4.88%
委外加工	-	-	2.74	0.94%	0.46	0.22%	0.07	0.06%
小计	67.82	100.00%	292.13	100.00%	212.02	100.00%	118.43	100.00%

报告期内，智能传感器的材料成本占比先下降后上升，人工和制造费用占比先上升后下降，主要是由于产品结构变化所致。

智能传感器按原理可分为红外原理传感器、PID气体传感器、电化学气体传感器及催化燃烧气体传感器等。报告期内，公司主要对外销售的智能传感器产品为红外原理传感器、PID气体传感器、电化学气体传感器，报告期内占智能传感器总成本的比例合计分别为94.71%、95.69%、97.16%和96.43%，该类智能传感器的成本构成情况如下：

单位：万元

类别	项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
红外原理传感器	直接材料	27.70	82.90%	71.81	76.82%	90.46	79.04%	20.78	71.53%
	直接人工	2.45	7.34%	8.22	8.79%	12.50	10.92%	5.85	20.14%
	制造费用	3.26	9.75%	10.71	11.45%	11.03	9.63%	2.34	8.07%
	委外加工	-	-	2.74	2.94%	0.46	0.40%	0.07	0.26%
	小计	33.41	100.00%	93.48	100.00%	114.45	100.00%	29.05	100.00%
	占智能传感器总成本比例		49.27%		32.00%		53.98%		24.53%
PID气体传感器	直接材料	9.20	99.56%	113.68	99.48%	56.51	98.98%	49.70	99.13%
	直接人工	0.02	0.19%	0.25	0.22%	0.26	0.46%	0.17	0.34%
	制造费用	0.02	0.25%	0.34	0.30%	0.32	0.56%	0.27	0.53%
	委外加工	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	9.24	100.00%	114.27	100.00%	57.10	100.00%	50.14	100.00%
	占智能传感器总成本比例		13.62%		39.12%		26.93%		42.34%

类别	项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
电 化 学 气 体 传 感 器	直接材料	21.64	95.12%	71.69	94.21%	27.29	87.12%	29.81	90.39%
	直接人工	0.48	2.10%	1.89	2.49%	1.82	5.80%	1.22	3.71%
	制造费用	0.63	2.78%	2.51	3.30%	2.22	7.08%	1.94	5.90%
	委外加工	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	22.75	100.00%	76.09	100.00%	31.33	100.00%	32.98	100.00%
	占智能传感器总成本比例		33.55%		26.05%		14.78%		27.85%

2018年度，公司智能传感器产品材料成本占比从88.29%下降至84.83%，直接人工、制造费用占比分别上升0.86%、2.44%，主要原因为：2018年度，公司红外智能传感器产品销量增长导致成本占比增加。发行人拥有红外智能传感器的核心技术，自产工序占比较高，因此，直接人工和制造费用成本占比逐年增加。

2019年度，公司智能传感器产品材料占比上升5.47%，直接人工和制造费用占比分别下降3.84%、2.35%，主要原因为：2019年度，PID智能传感器、电化学智能传感器销量大幅上升。PID智能传感器和电化学气体传感器中采用的传感器均为外购，发行人仅进行二次开发，材料成本占比较高，直接人工和制造费用成本占比较低，成本占比提高导致公司智能传感器产品直接材料占比上升，直接人工和制造费用占比下降。

2020年1-6月，公司智能传感器产品材料占比下降1.07%，直接人工和制造费用占比分别上升0.83%、1.18%，变动较小，主要原因为：2020年1-6月，自产工序占比较高的红外智能传感器产品成本占比增加，导致公司智能传感器产品直接材料占比下降，直接人工和制造费用占比上升。

（2）智能仪器仪表

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	1,609.18	86.03%	3,958.87	81.08%	3,232.33	76.14%	2,535.56	75.52%
直接人工	97.90	5.23%	335.83	6.88%	395.19	9.31%	261.15	7.78%
制造费	130.07	6.95%	448.26	9.18%	476.84	11.23%	475.24	14.15%

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
用								
委外加工	33.43	1.79%	139.96	2.87%	140.81	3.32%	85.47	2.55%
小计	1,870.58	100.00%	4,882.92	100.00%	4,245.17	100.00%	3,357.42	100.00%

2018年度智能仪器仪表各项成本占比变动较小。

2019年度至2020年1-6月智能仪器仪表的材料成本占比逐年上升，直接人工和委外加工费用占比逐年降低，主要原因为：由于市场、客户对产品要求逐年提高，公司智能仪器仪表的产品品质逐年提高，部分产品机型结构变化导致材料成本占比提高；随着公司产品产销量提高及生产经验积累，人工效率提高，直接人工中的人员薪酬总额有所下降，设备利用率也有所提高，导致直接人工及制造费用占比降低。

公司智能仪器仪表按照原理分为红外火焰探测器、红紫外复合火焰探测器、电化学气体探测器、催化燃烧气体探测器、PID气体探测器等。2019年度至2020年1-6月，公司智能仪器仪表的材料成本提高主要系由于红紫外复合火焰探测器、电化学气体探测器、催化燃烧气体探测器直接材料占比提高所致，2018年度至2020年1-6月，上述产品合计占成本比例分别为52.41%、51.41%和53.88%，具体情况如下：

单位：万元

类别	项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
红紫外复合火焰探测器	直接材料	307.12	93.59%	540.32	91.76%	412.01	88.64%
	直接人工	8.32	2.54%	18.90	3.21%	21.12	4.54%
	制造费用	11.06	3.37%	25.24	4.29%	24.60	5.29%
	委外加工	1.67	0.51%	4.36	0.74%	7.11	1.53%
	小计	328.17	100.00%	588.82	100.00%	464.83	100.00%
	占智能仪器仪表总成本比例		17.54%		12.06%		10.95%
电化学气体探测器	直接材料	310.09	91.84%	795.12	89.59%	667.56	82.90%
	直接人工	11.82	3.50%	39.60	4.46%	62.03	7.70%
	制造费用	15.71	4.65%	52.76	5.95%	75.67	9.40%

类别	项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
	委外加工	0.01	0.00%	-	-	-	-
	小计	337.62	100.00%	887.48	100.00%	805.26	100.00%
	占智能仪器仪表总成本比例		18.05%		18.18%		18.97%
催化燃烧气体探测器	直接材料	291.87	85.34%	854.90	82.68%	623.84	65.33%
	直接人工	21.53	6.30%	76.74	7.42%	149.16	15.62%
	制造费用	28.61	8.36%	102.40	9.90%	181.86	19.05%
	委外加工	-	-	-	-	-	-
	小计	342.02	100.00%	1,034.04	100.00%	954.86	100.00%
	占智能仪器仪表总成本比例		18.28%		21.18%		22.49%

2019年度和2020年1-6月，为优化产品品质，提升客户产品体验，红紫外复合火焰探测器逐渐使用较多的不锈钢外壳，导致单位材料成本上升，拉高了材料成本占比；随着销量提高，设备、人工利用率提升，红紫外复合火焰探测器、电化学气体探测器、催化燃烧探测器平均成本中的单位人工及制造费用占比逐年降低。

（3）报警控制系统及配套

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	961.02	95.54%	1,794.81	89.42%	1,398.07	85.58%	921.38	84.88%
直接人工	19.25	1.91%	90.09	4.49%	105.47	6.46%	62.42	5.75%
制造费用	25.58	2.54%	122.38	6.10%	130.03	7.96%	99.83	9.20%
委外加工	-	-	-	-	-	-	1.85	0.17%
合计	1,005.85	100.00%	2,007.28	100.00%	1,633.57	100.00%	1,085.48	100.00%

报告期内，公司报警控制系统及配套产品的成本结构存在一定变动。

报警控制系统及配套产品包括报警控制系统主机及配套的声光报警器、控制阀等辅助部件。报警控制系统主机通过线缆或无线信号连接到各监测点，即智能仪器仪表，进行监控控制。

该类产品根据客户需求不同，定制化程度较高，由于定制程度、方式不同，不同产品在用料、生产上均存在一定差异，导致成本结构波动。

（三）毛利和毛利率分析

1、毛利构成及变动情况

报告期内，公司毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
主营业务	5,728.40	98.91%	13,271.03	99.53%	10,836.93	98.76%	9,225.11	99.36%
其中：智能传感器	289.57	5.00%	884.07	6.63%	617.06	5.62%	413.47	4.45%
智能仪器仪表	4,715.11	81.41%	10,415.81	78.12%	8,634.15	78.69%	7,402.71	79.73%
报警控制系统及配套	723.72	12.50%	1,971.15	14.78%	1,585.72	14.45%	1,408.93	15.17%
其他业务	63.06	1.09%	62.68	0.47%	135.76	1.24%	59.60	0.64%
合计	5,791.46	100.00%	13,333.71	100.00%	10,972.69	100.00%	9,284.72	100.00%

报告期内，公司毛利主要来自主营业务，主营业务毛利占比分别为 99.36%、98.76%、99.53% 及 98.91%。

智能仪器仪表业务是公司毛利的核心来源。报告期内，该业务的毛利贡献率分别为 79.73%、78.69%、78.12% 及 81.41%。

2、公司毛利率情况

报告期内，公司主营业务毛利率情况如下：

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	毛利率	毛利变动	毛利率	毛利变动	毛利率	毛利变动	毛利率
智能传感器	81.02%	5.86%	75.16%	0.74%	74.43%	-3.31%	77.73%
智能仪器仪表	71.60%	3.51%	68.08%	1.04%	67.04%	-1.76%	68.80%
报警控制系统及配套	41.84%	-7.70%	49.55%	0.29%	49.26%	-7.23%	56.48%
主营业务毛利率	66.05%	1.17%	64.88%	0.87%	64.02%	-2.90%	66.91%

报告期内，公司主营业务毛利率较高，分别为 66.91%、64.02%、64.88% 及 66.05%。具体分析如下：

（1）智能传感器

报告期内，智能传感器毛利率分别为 77.73%、74.43%、75.16% 及 81.02%，毛利变动的主要原因系公司对外销售的智能传感器的产品结构不同。公司完全自主研发、生产的红外原理智能传感器毛利率高于其他原理智能传感器。

报告期内，智能传感器毛利变动的影响因素分析如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
毛利率	81.02%	75.16%	74.43%	77.73%
平均售价（元/件）	602.38	845.45	816.10	1,173.41
平均成本（元/件）	114.31	209.98	208.70	261.27
平均售价变动对毛利率影响（注）	-10.02%	0.89%	-9.75%	-
平均成本变动对毛利率影响	15.88%	-0.15%	6.44%	-
毛利率变动	5.86%	0.74%	-3.31%	-

注：平均售价变动对毛利率影响=（当年单位售价-上年单位成本）/当年单位售价-上年毛利率；平均成本变动对毛利率影响=当年毛利率-（当年单位售价-上年单位成本）/当年单位售价。

2017 年，采购成本及销售价格较高的 PID 原理传感器销售占比较高，导致当年智能传感器的平均单价及平均成本较高。

2018 年，智能传感器毛利率下降 3.31%。平均售价下降导致智能传感器产品毛利率下降 9.75%，平均成本下降导致智能传感器产品毛利率上升 6.44%，上述因素综合影响该产品毛利率较 2017 年下降 3.31%。

2019 年，智能传感器业务毛利率上升 0.74%。平均售价上升导致智能传感器产品毛利率上升 0.89%，平均成本上升导致智能传感器产品毛利率下降 0.15%，上述因素综合影响该产品毛利率较 2018 年上升 0.74%。

2020 年 1-6 月，智能传感器业务毛利率上升 5.86%。平均售价下降导致智能传感器产品毛利率下降 10.02%，平均成本下降导致智能传感器产品毛利率上升 15.88%，上述因素综合影响该产品毛利率较 2019 年上升 5.86%。

（2）智能仪器仪表

报告期内，智能仪器仪表毛利率分别为 68.80%、67.04%、68.08% 及 71.60%，毛利变动的主要原因系智能仪器仪表的产品结构不同。

公司智能仪器仪表产品包括工业气体探测器、工业火焰探测器及民用探测器。适用不同探测原理的产品毛利差异较大。其中，应用公司完全自主研发的红外传感器生产的红外气体探测器、红外火焰探测器及复合火焰探测器的毛利相对较高，具有明显的成本优势。

报告期内，智能仪器仪表毛利变动的影响因素分析如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
毛利率	71.60%	68.08%	67.04%	68.80%
平均售价（元/台）	438.17	347.15	412.57	343.63
平均成本（元/台）	124.46	110.80	135.99	107.22
平均售价变动对毛利率影响（注）	6.63%	-6.21%	5.21%	-
平均成本变动对毛利率影响	-3.12%	7.25%	-6.97%	-
毛利率变动	3.51%	1.04%	-1.76%	-

注：平均售价变动对毛利率影响=（当年单位售价-上年单位成本）/当年单位售价-上年毛利率；平均成本变动对毛利率影响=当年毛利率-（当年单位售价-上年单位成本）/当年单位售价。

2018 年，公司智能仪器仪表业务毛利率降低 1.76%，平均售价上升导致智能仪器仪表产品毛利率上升 5.21%，平均成本上升导致智能仪器仪表产品毛利率下降 6.97%，上述因素综合影响该产品毛利率较 2017 年下降 1.76%。

2019 年，公司智能仪器仪表业务毛利率上升 1.04%，平均售价降低导致智能仪器仪表产品毛利率下降 6.21%，平均成本下降导致智能仪器仪表产品毛利率上升 7.25%，上述因素综合影响该产品毛利率较 2018 年上升 1.04%。

2020 年 1-6 月，公司智能仪器仪表业务毛利率上升 3.51%，平均售价上升导致智能仪器仪表产品毛利率上升 6.63%，平均成本上升导致智能仪器仪表产品毛利率下降 3.12%，上述因素综合影响该产品毛利率较 2019 年上升 3.51%。

（3）报警控制系统及配套

报告期内，报警控制系统及配套业务毛利率分别为 56.48%、49.26%、49.55% 及 41.84%，毛利变动的主要原因系产品定制化程度不同。

报告期内，报警控制系统及配套毛利变动的影响因素分析如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
毛利率	41.84%	49.55%	49.26%	56.48%
平均售价(元/套)	4,142.69	1,931.27	2,069.48	2,303.24
平均成本(元/套)	2,409.22	974.41	1,050.12	1,002.29
平均售价变动对毛利率影响(注)	26.93%	-3.63%	-4.92%	-
平均成本变动对毛利率影响	-34.63%	3.92%	-2.31%	-
毛利率变动	-7.70%	0.29%	-7.23%	-

注：平均售价变动对毛利率影响=（当年单位售价-上年单位成本）/当年单位售价-上年毛利率；平均成本变动对毛利率影响=当年毛利率-（当年单位售价-上年单位成本）/当年单位售价。

2018 年，公司报警控制系统及配套毛利率降低 7.23%，其中平均售价降低导致报警控制系统及配套产品毛利率下降 4.92%，平均成本上升导致报警控制系统及配套产品毛利率降低 2.31%，上述因素综合影响该产品毛利率较 2017 年下降 7.23%。

2019 年，公司报警控制系统及配套毛利率上升 0.29%，其中平均售价降低导致报警控制系统及配套产品毛利率下降 3.63%，平均成本下降导致报警控制系统及配套产品毛利率上升 3.92%，上述因素综合影响该产品毛利率较 2018 年上升 0.29%。

2020 年 1-6 月，公司报警控制系统及配套毛利率降低 7.70%，其中平均售价上升导致报警控制系统及配套产品毛利率上升 26.93%，平均成本上升导致报警控制系统及配套产品毛利率降低 34.63%，上述因素综合影响该产品毛利率较 2019 年下降 7.70%。

3、同行业公司毛利率比较

报告期内，同行业可比公司毛利率情况如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 度
------	--------------	---------	---------	--------

汉威科技（注）	52.34%	45.82%	47.32%	51.94%
万讯自控	53.04%	54.09%	54.21%	53.11%
诺安环境	64.01%	63.62%	64.67%	64.81%
平均	56.46%	54.51%	55.40%	56.62%
翼捷股份	66.20%	64.90%	64.19%	66.98%

注：该处引用为汉威科技传感器及智能仪器仪表业务的毛利率

报告期内，公司毛利率高于同行业可比公司平均毛利率，其中汉威科技、万讯自控毛利率低于公司，诺安环境毛利率与公司较为接近，主要原因分析如下：

（1）注重产品结构管理，专注高毛利产品发展

仪器仪表行业细分领域众多，不同细分行业毛利水平差异较大，不同仪器仪表产品，由于探测原理、使用场景不同，毛利差异较大，工业用仪器仪表毛利普遍高于民用仪器仪表毛利。工业用仪器仪表根据应用行业不同，客户对于产品规格要求不同，毛利略有差异。

报告期内，公司专注于高毛利产品的研发及生产，通过制定销售引导策略、完善服务体系等方式不断提升自身在高毛利产品领域的市场开拓力度，确保公司在扩大生产销售规模的同时兼顾公司整体毛利率维持在相对较高水平。

（2）核心部件自主研发生产，具有显著成本优势

智能传感器是智能仪器仪表的核心部件，生产自动化程度较高。公司具备红外气体传感器及热释电传感器的自主研发、生产能力，同时掌握“红外传感、火焰识别、气体检测、物联网”技术。

对于其他原理智能传感器部件，公司采用对外采购其他供应商基础传感器元件，结合自主电路设计及软件算法编写的方式开发生产。该过程中，后续流程的投入和成本相对较高，因此公司在除红外原理之外的产品上也具备一定的成本优势。

除智能传感器外，公司对外采购的主要零部件为壳体、电子元件等较为通用的原材料，市场价格较为公开，无较大差异。

核心部件的自主研发生产与直接外购相比，为公司带来了显著的成本优势，

导致公司整体毛利水平较高。

（3）产品定制化程度高，带来议价能力

公司客户普遍存在定制化需求，即要求公司在产品功能、外观、使用原理等方面进行差异化设计及生产，因此，公司在承接定制化订单时具备较强的定价能力。公司产品定制化能力来源于在安全监测领域长期的技术积累及对市场客户需求的充分理解，相较于产品售价的提升，产品成本并未相应大幅增加，因此，定制化的产品相较于标准化产品的毛利水平更高。

4、各类型产品毛利率变动的原因

报告期内，公司各类产品毛利率情况如下：

项目	2020年度1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
智能传感器	81.02%	5.86%	75.16%	0.74%	74.43%	-3.31%	77.73%
智能仪器仪表	71.60%	3.52%	68.08%	1.04%	67.04%	-1.76%	68.80%
报警控制系统及配套	41.84%	-7.71%	49.55%	0.29%	49.26%	-7.23%	56.48%
主营业务毛利率	66.05%	1.17%	64.88%	0.87%	64.02%	-2.90%	66.91%

报告期内，各类产品毛利率存在一定波动，具体分析如下：

（1）智能传感器

报告期内，公司智能传感器按照原理细分类产品的单价、成本结构情况如下：

项目	2020年度1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	
红外原理传感器	毛利率（%）	84.66	3.29	81.37	4.24	77.14	-5.26	82.40
	平均价格（元/件）	487.84	-68.32	556.16	-119.68	675.84	33.81	642.03
	平均成本（元/件）	74.84	-28.75	103.59	-50.92	154.51	41.52	112.99
	其中：直接材料	62.04	-17.54	79.58	-42.55	122.13	41.30	80.83
	直接人工	5.49	-3.62	9.11	-7.77	16.88	-5.88	22.76
	制造费用	7.30	-4.56	11.86	-3.02	14.89	5.77	9.12
	委外加工	-	-3.04	3.04	2.42	0.62	0.33	0.29
PID气体传感	毛利率（%）	50.80	-1.34	52.14	4.24	47.90	-6.76	54.66
	平均价格（元/件）	5,688.76	-279.74	5,968.50	319.55	5,648.95	-933.44	6,582.39
	平均成本（元/件）	2,798.79	-57.94	2,856.73	-86.42	2,943.15	-41.39	2,984.54

项目	2020年度1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	
器	其中：直接材料	2,786.43	-55.46	2,841.89	-71.19	2,913.08	-45.47	2,958.55
	直接人工	5.31	-1.04	6.35	-7.19	13.55	3.51	10.04
	制造费用	7.05	-1.44	8.49	-8.04	16.52	0.58	15.95
	委外加工	-	-	-	-	-	-	-
半导体气体传感器	毛利率（%）	96.14	8.07	88.07	2.35	85.72	-6.03	91.75
	平均价格（元/件）	1,568.52	895.52	673.00	147.76	525.23	-118.03	643.26
	平均成本（元/件）	60.62	-19.65	80.27	5.27	74.99	21.94	53.06
	其中：直接材料	48.26	-17.25	65.51	23.52	41.99	6.60	35.38
	直接人工	5.31	-1.01	6.32	-8.55	14.87	8.04	6.83
	制造费用	7.05	-1.39	8.44	-9.70	18.14	7.29	10.84
	委外加工	-	-	-	-	-	-	-
催化燃烧气体传感器	毛利率（%）	90.10	-1.39	91.49	3.12	88.37	-4.06	92.43
	平均价格（元/件）	441.06	-60.98	502.04	18.32	483.72	-513.47	997.19
	平均成本（元/件）	43.68	0.96	42.72	-13.51	56.23	-19.21	75.45
	其中：直接材料	35.81	1.84	33.97	-2.58	36.55	-14.94	51.48
	直接人工	3.38	-0.37	3.75	-5.12	8.87	-0.39	9.26
	制造费用	4.49	-0.51	5.00	-5.81	10.82	-3.89	14.71
	委外加工	-	-	-	-	-	-	-
电化学气体传感器	毛利率（%）	75.31	-2.53	77.84	-0.77	78.60	-2.43	81.03
	平均价格（元/件）	1,026.20	-238.71	1,264.91	-61.32	1,326.23	-515.21	1,841.44
	平均成本（元/件）	253.36	-27.01	280.37	-3.42	283.78	-65.56	349.35
	其中：直接材料	241.00	-23.14	264.14	16.92	247.22	-68.55	315.78
	直接人工	5.31	-1.66	6.97	-9.50	16.47	3.50	12.97
	制造费用	7.05	-2.20	9.25	-10.84	20.09	-0.51	20.60
	委外加工	-	-	-	-	-	-	-
智能传感器合计	毛利率（%）	81.02	5.86	75.16	0.74	74.43	-3.31	77.73
	平均价格（元/件）	602.38	-243.07	845.45	29.35	816.10	-357.31	1,173.41
	平均成本（元/件）	114.31	-95.67	209.98	1.28	208.70	-52.57	261.27
	其中：直接材料	102.00	-87.62	189.62	12.57	177.05	-53.62	230.67
	直接人工	5.29	-2.67	7.96	-7.97	15.93	-1.75	17.68
	制造费用	7.03	-3.40	10.43	-4.85	15.27	2.52	12.75
	委外加工	-	-1.97	1.97	1.52	0.45	0.29	0.16

报告期各期，公司智能传感器各细分类产品毛利率、单价、成本结构变化较大，主要系由于公司产品型号较多，各原理产品根据型号、性能指标、定制化程度不同，单价、成本、毛利率等均存在一定差异，各类产品的收入结构变动及毛利率变动对综合毛利率影响情况如下：

单位：%

项目	2020 年度 1-6 月					
	毛利率		收入占比		对综合毛利率影响	
	数值	变动	数值	变动	收入占比变动 ⁴	毛利率变动 ⁵
红外原理传感器	84.66	3.29	60.95	18.28	14.87	2.01
PID 气体传感器	50.80	-1.34	5.25	-15.05	-7.85	-0.07
半导体气体传感器	96.14	8.07	1.93	0.85	0.75	0.16
催化燃烧气体传感器	90.10	-1.39	6.08	-0.69	-0.63	-0.08
电化学气体传感器	75.31	-2.53	25.78	-3.41	-2.65	-0.65
综合毛利率	81.02	5.84	-	-	4.49	1.35
项目	2019 年度					
	毛利率		收入占比		对综合毛利率影响	
	数值	变动	数值	变动	收入占比变动	毛利率变动
红外原理传感器	81.37	4.24	42.67	-17.71	-13.66	1.81
PID 气体传感器	52.14	4.24	20.30	7.08	3.39	0.86
半导体气体传感器	88.07	2.35	1.08	-2.20	-1.89	0.03
催化燃烧气体传感器	91.49	3.12	6.77	1.30	1.15	0.21
电化学气体传感器	77.84	-0.77	29.19	11.53	9.06	-0.22
综合毛利率	75.16	0.74	-	-	-1.94	2.68
项目	2018 年度					
	毛利率		收入占比		对综合毛利率影响	
	数值	变动	数值	变动	收入占比变动	毛利率变动
红外原理传感器	77.14	-5.26	60.38	29.35	24.18	-3.18
PID 气体传感器	47.90	-6.76	13.22	-7.57	-4.14	-0.89
半导体气体传感器	85.72	-6.03	3.28	2.48	2.27	-0.20
催化燃烧气体传感器	88.37	-4.06	5.47	-9.23	-8.53	-0.22

⁴当年收入结构变动对综合毛利率影响 = 当年收入占比变动 * 前一年毛利率

⁵当年毛利率变动对综合毛利率影响 = 当年毛利率变动 * 当年收入占比

电化学气体传感器	78.60	-2.43	17.66	-15.02	-12.17	-0.43
综合毛利率	74.43	-3.31	-	-	1.61	-4.92
项目	2017 年度					
	毛利率		收入占比		对综合毛利率影响	
	数值	变动	数值	变动	收入占比变动	毛利率变动
红外原理传感器	82.40	-	31.03	-	-	-
PID 气体传感器	54.66	-	20.79	-	-	-
半导体气体传感器	91.75	-	0.80	-	-	-
催化燃烧气体传感器	92.43	-	14.70	-	-	-
电化学气体传感器	81.03	-	32.68	-	-	-
综合毛利率	77.73	-	-	-	-	-

1) 2018 年度

2018 年度，智能传感器综合毛利率降低 3.31%，主要原因为：

①产品结构变动产生的影响

2018 年度，受高毛利率的红外原理传感器收入占比提高的影响，产品结构变动对智能传感器的综合毛利率影响为 1.61%，导致综合毛利率提高。

②各类毛利率变动产生的影响

2018 年度，受各类产品毛利率变动影响，公司智能传感器综合毛利率降低 4.92%。

其中，公司红外智能传感器毛利率由 82.40%降低至 77.14%，其收入占比较高，对智能传感器产品综合毛利率影响较大，其毛利率降低对智能传感器综合毛利率影响为-3.18%。

公司 PID 智能传感器毛利率由 54.66%降低至 47.90%，毛利率降低对智能传感器综合毛利率影响为-0.89%。

公司红外原理传感器和 PID 气体传感器的单价、单位成本及其变动情况如下：

项目	2018 年度		2017 年度
	金额	变动	金额

项目		2018 年度		2017 年度
		金额	变动	金额
PID 气体传感器	毛利率 (%)	47.90	-6.76	54.66
	平均价格 (元/件)	5,648.95	-933.44	6,582.39
	平均成本 (元/件)	2,943.15	-41.39	2,984.54
	其中：直接材料	2,913.08	-45.47	2,958.55
	直接人工	13.55	3.51	10.04
	制造费用	16.52	0.58	15.95
	委外加工	-	0.00	-
红外原理传感器	毛利率 (%)	77.14	-5.26	82.40
	平均价格 (元/件)	675.84	33.81	642.03
	平均成本 (元/件)	154.51	41.52	112.99
	其中：直接材料	122.13	41.30	80.83
	直接人工	16.88	-5.88	22.76
	制造费用	14.89	5.77	9.12
	委外加工	0.62	0.33	0.29

2018 年度，公司 PID 智能传感器单价下降 14.18%，导致毛利率下降 6.76%，单价下降的主要原因为：2018 年度，公司 S510 系列产品销售占比下降较多，占 PID 智能传感器销售收入比例由 46.56% 降低至 17.16%，S510 系列产品是定制化产品，产品功能、外形、电路设计、适配表外壳等均与标准化传感器不同，定制化程度较高，因此销售价格较高。

2018 年公司红外智能传感器单位成本上升 36.75%，导致毛利率下降 5.26%，主要原因为：2018 年度，公司上游电子元器件采购价格均有一定程度上升，导致直接材料由 2017 年的 80.83 元/件上升至 2018 年的 122.13 元/件。

2) 2019 年度

2019 年度，智能传感器综合毛利率上升 0.74%，主要原因为：

①产品结构变化产生的影响

2019 年度，受高毛利率的红外智能传感器收入占比降低的影响，产品结构变化导致公司综合毛利率降低 1.94%。

②各类毛利率变动产生的影响

2019 年度，受各类产品毛利率变动影响，公司智能传感器综合毛利率上升 2.68%。

公司红外智能传感器毛利率由 77.14% 上升至 81.37%，由于红外原理传感器的收入占比较高，对综合毛利率影响较大，对智能传感器综合毛利率影响为 1.81%。公司 PID 智能传感器毛利率由 47.90% 上升至 52.14%，其毛利率上升对智能传感器综合毛利率影响为 0.86%。

公司红外原理传感器和 PID 气体传感器的单价、单位成本及其变动情况如下：

项目		2019 年度		2018 年度
		金额	变动	金额
PID 气体传感器	毛利率 (%)	52.14	4.24	47.90
	平均价格 (元/件)	5,968.50	319.55	5,648.95
	平均成本 (元/件)	2,856.73	-86.42	2,943.15
	其中：直接材料	2,841.89	-71.19	2,913.08
	直接人工	6.35	-7.19	13.55
	制造费用	8.49	-8.04	16.52
	委外加工	-	0.00	-
红外原理传感器	毛利率 (%)	81.37	4.24	77.14
	平均价格 (元/件)	556.16	-119.68	675.84
	平均成本 (元/件)	103.59	-50.92	154.51
	其中：直接材料	79.58	-42.55	122.13
	直接人工	9.11	-7.77	16.88
	制造费用	11.86	-3.02	14.89
	委外加工	3.04	2.42	0.62

2019 年度，受市场波动影响，公司 PID 气体传感器单价上升 5.66%，导致毛利率上升 4.24%。

公司红外原理传感器单价下降 17.71%，单位成本下降 32.95%，导致毛利率上升 4.24%。

单价下降的主要原因是：售价相对较低的 G4-Dy 系列红外原理传感器销量上升，其收入占智能传感器收入比例由 9.92% 提升至 30.63%；而售价相对较高的 S510 系列红外原理传感器销量下降，其收入占红外原理传感器收入比例由 24.18% 降低至 3.15%。S510 智能传感器系公司开发的高端智能传感器，增加了金属壳体、插片等多种结构设计，使其可以实现热插拔功能且户外耐久性更强，单价较高，而 G4-Dy 系列红外气体传感器产品定位较低端，使用便利性相对较差，产品结构较为简单，单价较低。

单位成本下降主要原因是：G4-Dy 系列红外原理传感器由于设计简单，成本也相对较低，收入占比提升降低了整体成本；S510 系列红外原理传感器产品结构更为复杂，成本也较高，收入占比下降导致整体成本下降；报告期内，公司红外原理传感器销量较大，随着公司生产、技术、经验积累增加，红外原理传感器的自产比例提高，单位成本进一步下降。

3) 2020 年度 1-6 月

2020 年度 1-6 月，智能传感器综合毛利率上升 5.84%，主要原因为：

① 各类毛利率变动产生的影响

2020 年度 1-6 月，受各类产品毛利率变动影响，公司智能传感器综合毛利率上升 1.35%。

② 产品结构变化产生的影响

2020 年度 1-6 月，红外原理传感器收入占比由 42.67% 上升至 60.95%，主要原因系下游客户需求较大导致其占比增加，受高毛利率的红外原理传感器收入占比上升的影响，产品结构变化导致公司综合毛利率上升 4.49%。

(2) 智能仪器仪表

报告期内，公司智能仪器仪表按原理细分类产品的单价、成本结构情况如下：

项目		2020 年度 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
红紫外复	毛利率 (%)	79.40	2.88	76.52	-0.55	77.07	-0.98	78.05

项目	2020年度1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	
合火焰探测器	平均价格(元/台)	2,997.52	537.16	2,460.36	79.12	2,381.23	-30.55	2,411.78
	平均成本(元/台)	617.55	39.82	577.73	31.77	545.96	16.68	529.28
	其中:直接材料	577.94	47.80	530.14	46.23	483.91	26.43	457.48
	直接人工	15.66	-2.88	18.54	-6.26	24.80	7.48	17.33
	制造费用	20.81	-3.96	24.77	-4.13	28.89	-19.32	48.22
	委外加工	3.15	-1.13	4.28	-4.07	8.35	2.09	6.26
红外火焰探测器	毛利率(%)	73.10	-1.36	74.46	-2.71	77.16	-2.90	80.06
	平均价格(元/台)	1,053.21	-118.62	1,171.83	-228.24	1,400.07	-93.60	1,493.67
	平均成本(元/台)	283.32	-16.02	299.34	-20.37	319.71	21.88	297.82
	其中:直接材料	250.12	-0.63	250.75	-14.77	265.52	29.30	236.23
	直接人工	13.91	-2.46	16.37	-4.35	20.72	4.80	15.92
	制造费用	18.48	-3.39	21.87	-1.95	23.82	-18.53	42.35
	委外加工	0.81	-9.54	10.35	0.70	9.65	6.32	3.33
紫外火焰探测器	毛利率(%)	51.74	4.15	47.59	-1.39	48.98	-9.41	58.39
	平均价格(元/台)	581.40	0.82	580.58	-26.02	606.59	-72.00	678.59
	平均成本(元/台)	280.57	-23.69	304.26	-5.20	309.46	27.09	282.37
	其中:直接材料	252.45	-12.76	265.21	2.32	262.88	32.84	230.05
	直接人工	12.07	-3.10	15.17	-4.87	20.04	7.40	12.65
	制造费用	16.04	-4.23	20.27	-2.95	23.22	-14.13	37.35
	委外加工	-	-3.61	3.61	0.30	3.31	0.99	2.32
PID气体探测器	毛利率(%)	59.28	4.20	55.08	1.04	54.04	-0.39	54.43
	平均价格(元/台)	7,264.38	187.87	7,076.51	-408.79	7,485.30	103.12	7,382.17
	平均成本(元/台)	2,958.41	-220.55	3,178.96	-261.20	3,440.16	75.84	3,364.32
	其中:直接材料	2,917.96	-210.08	3,128.04	-201.74	3,329.77	23.50	3,306.27

项目	2020年度1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	
	直接人工	17.37	-4.45	21.82	-27.89	49.71	27.29	22.43
	制造费用	23.08	-6.01	29.09	-31.57	60.67	25.05	35.62
	委外加工	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
半导体气体探测器	毛利率(%)	80.29	3.77	76.52	-2.28	78.80	-5.88	84.68
	平均价格(元/台)	1,278.54	231.70	1,046.84	-273.60	1,320.44	109.90	1,210.54
	平均成本(元/台)	252.06	6.31	245.75	-34.14	279.89	94.43	185.46
	其中:直接材料	217.90	14.98	202.92	22.23	180.70	89.57	91.12
	直接人工	14.67	-3.66	18.33	-26.51	44.84	8.39	36.45
	制造费用	19.49	-5.00	24.49	-29.86	54.35	-3.54	57.89
	委外加工	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-
电化学气体探测器	毛利率(%)	73.49	1.03	72.46	8.35	64.11	-9.68	73.79
	平均价格(元/台)	1,844.95	134.15	1,710.80	15.13	1,695.67	-42.04	1,737.71
	平均成本(元/台)	489.10	17.96	471.14	-137.39	608.52	153.04	455.48
	其中:直接材料	449.21	27.11	422.10	-82.37	504.47	150.44	354.03
	直接人工	17.13	-3.89	21.02	-25.85	46.87	7.68	39.19
	制造费用	22.76	-5.25	28.01	-29.17	57.18	-5.07	62.25
	委外加工	0.01	0.01	-	0.00	-	-0.01	0.01
红外气体探测器	毛利率(%)	82.31	-1.49	83.80	1.42	82.39	-2.85	85.24
	平均价格(元/台)	1,550.84	-154.33	1,705.17	-170.35	1,875.53	-107.41	1,982.94
	平均成本(元/台)	274.32	-1.86	276.18	-54.17	330.35	37.64	292.71
	其中:直接材料	229.37	12.13	217.24	18.01	199.23	32.78	166.45
	直接人工	19.26	-5.41	24.67	-34.28	58.96	10.32	48.63
	制造费用	25.58	-7.36	32.94	-38.97	71.91	-5.34	77.25
	委外加工	0.11	-1.22	1.33	1.08	0.25	-0.12	0.37
催化燃烧气体探测器	毛利率(%)	68.60	-0.05	68.65	6.83	61.82	-0.19	62.02
	平均价格(元/台)	576.82	50.06	526.76	25.17	501.59	73.11	428.48

项目	2020年度1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
平均成本(元/台)	181.14	16.02	165.12	-26.37	191.49	28.74	162.75
其中:直接材料	154.59	18.07	136.52	11.41	125.11	28.26	96.85
直接人工	11.40	-0.86	12.26	-17.66	29.91	4.99	24.92
制造费用	15.15	-1.20	16.35	-20.12	36.47	-3.12	39.59
委外加工	-	0.00	-	0.00	-	-1.39	1.39
毛利率(%)	33.48	8.70	24.78	5.55	19.23	-7.28	26.51
平均价格(元/台)	39.81	-3.85	43.66	1.74	41.92	-2.90	44.82
平均成本(元/台)	26.48	-6.36	32.84	-1.01	33.86	0.92	32.94
其中:直接材料	16.62	-2.53	19.15	-2.42	21.57	-3.72	25.29
直接人工	2.93	-1.41	4.34	1.21	3.14	1.35	1.79
制造费用	3.90	-1.90	5.80	1.97	3.83	0.99	2.84
委外加工	3.03	-0.52	3.55	-1.77	5.32	2.29	3.03
毛利率(%)	71.60	3.52	68.08	1.04	67.04	-1.76	68.80
平均价格(元/台)	438.17	91.02	347.15	-65.41	412.57	68.93	343.63
平均成本(元/台)	124.46	13.66	110.80	-25.18	135.99	28.76	107.22
其中:直接材料	107.06	17.23	89.83	-13.71	103.54	22.57	80.98
直接人工	6.51	-1.11	7.62	-5.04	12.66	4.32	8.34
制造费用	8.65	-1.52	10.17	-5.10	15.27	0.10	15.18
委外加工	2.22	-0.96	3.18	-1.33	4.51	1.78	2.73

报告期各期，公司智能仪器仪表各细分类产品毛利率、单价、成本结构变化较大，主要原因是公司产品型号较多，各原理产品根据型号、性能指标、定制化程度不同，单价、成本、毛利率等均存在一定差异，各类产品的收入结构变动及毛利率变动对综合毛利率影响情况如下：

单位：%

项目	2020年度1-6月		
	毛利率	收入占比	对综合毛利率影响

	数值	变动	数值	变动	收入占比变动 ⁶	毛利率变动 ⁷
红外火焰探测器	73.10	-1.36	17.62	1.66	1.24	-0.24
电化学气体探测器	73.49	1.03	19.34	-1.72	-1.25	0.20
PID 气体探测器	59.28	4.20	4.30	-0.71	-0.39	0.18
民用半导体探测器	33.48	8.70	6.15	-2.81	-0.70	0.54
半导体气体探测器	80.29	3.77	0.75	-0.16	-0.13	0.03
红紫外复合火焰探测器	79.40	2.88	24.19	7.80	5.97	0.70
红外气体探测器	82.31	-1.49	9.80	1.27	1.06	-0.15
催化燃烧气体探测器	68.60	-0.05	16.54	-5.02	-3.45	-0.01
紫外火焰探测器	51.74	4.15	1.32	-0.30	-0.14	0.05
综合毛利率	71.60	3.52			2.22	1.30
项目	2019 年度					
	毛利率		收入占比		对综合毛利率影响	
	数值	变动	数值	变动	收入占比变动	毛利率变动
红外火焰探测器	74.46	-2.71	15.96	-9.85	-7.60	-0.43
电化学气体探测器	72.46	8.35	21.06	3.64	2.34	1.76
PID 气体探测器	55.08	1.04	5.01	1.28	0.69	0.05
民用半导体探测器	24.78	5.55	8.96	2.28	0.44	0.50
半导体气体探测器	76.52	-2.28	0.91	-0.18	-0.14	-0.02
红紫外复合火焰探测器	76.52	-0.55	16.39	0.65	0.50	-0.09
红外气体探测器	83.8	1.42	8.53	0.43	0.36	0.12
催化燃烧气体探测器	68.65	6.83	21.56	2.14	1.32	1.47
紫外火焰探测器	47.59	-1.39	1.62	-0.38	-0.19	-0.02
综合毛利率	68.08	1.04			-2.29	3.33
项目	2018 年度					
	毛利率		收入占比		对综合毛利率影响	
	数值	变动	数值	变动	收入占比变动	毛利率变动
红外火焰探测器	77.16	-2.9	25.81	0.59	0.46	-0.73
电化学气体探测器	64.11	-9.68	17.42	2.91	1.87	-1.40
PID 气体探测器	54.04	-0.39	3.74	-0.56	-0.30	-0.02
民用半导体探测器	19.23	-7.28	6.68	-2.49	-0.48	-0.67

⁶当年收入结构变动对综合毛利率影响 = 当年收入占比变动 * 前一年毛利率

⁷当年毛利率变动对综合毛利率影响 = 当年毛利率变动 * 当年收入占比

半导体气体探测器	78.8	-5.88	1.09	0.22	0.17	-0.05
红紫外复合火焰探测器	77.07	-0.98	15.74	0.08	0.06	-0.15
红外气体探测器	82.39	-2.85	8.1	1.24	1.02	-0.20
催化燃烧气体探测器	61.82	-0.2	19.42	1.48	0.91	-0.04
紫外火焰探测器	48.98	-9.41	2.00	-3.46	-1.69	-0.51
综合毛利率	67.04	-1.76			2.02	-3.77
项目	2017 年度					
	毛利率		收入占比		对综合毛利率影响	
	数值	变动	数值	变动	收入占比变动	毛利率变动
红外火焰探测器	80.06		25.22	-	-	-
电化学气体探测器	73.79	-	14.51	-	-	-
PID 气体探测器	54.43	-	4.3	-	-	-
民用半导体探测器	26.51	-	9.17	-	-	-
半导体气体探测器	84.68	-	0.88	-	-	-
红紫外复合火焰探测器	78.05	-	15.67	-	-	-
红外气体探测器	85.24	-	6.85	-	-	-
催化燃烧气体探测器	62.02	-	17.94	-	-	-
紫外火焰探测器	58.39	-	5.46	-	-	-
综合毛利率	68.80	-	-	-	-	-

1) 2018 年度

2018 年度，智能仪器仪表综合毛利率降低 1.76%，主要原因为：

①产品结构变动产生的影响

2018 年度，受到高毛利率的电化学探测器收入占比提高影响，产品结构变动对智能仪器仪表的综合毛利率影响为 2.02%，导致综合毛利率提高。

②各类毛利率变动产生的影响

2018 年度，受各类产品毛利率变动影响，公司智能仪器仪表综合毛利率降低 3.77%。

其中，电化学气体探测器毛利率由 73.79%降低至 64.11%，由于电化学气体探测器的收入占比较高，对智能仪器仪表产品综合毛利率影响较大，毛利率降低对智能仪器仪表综合毛利率影响为-1.40%；红外火焰探测器毛利率由 80.06%降

低至 77.16%，由于红外火焰探测器的收入占比较高，对智能仪器仪表产品综合毛利率影响较大，毛利率降低对智能仪器仪表综合毛利率影响为-0.73%。

公司电化学探测器和红外火焰探测器的单价、单位成本如下：

项目		2018 年度		2017 年度
		金额	变动	金额
电化学气体探测器	毛利率（%）	64.11	-9.68	73.79
	平均价格（元/台）	1,695.67	-42.04	1,737.71
	平均成本（元/台）	608.52	153.04	455.48
	其中：直接材料	504.47	150.44	354.03
	直接人工	46.87	7.68	39.19
	制造费用	57.18	-5.07	62.25
	委外加工	-	-0.01	0.01
红外火焰探测器	毛利率（%）	77.16	-2.90	80.06
	平均价格（元/台）	1,400.07	-93.60	1,493.67
	平均成本（元/台）	319.71	21.88	297.82
	其中：直接材料	265.52	29.30	236.23
	直接人工	20.72	4.80	15.92
	制造费用	23.82	-18.53	42.35
	委外加工	9.65	6.32	3.33

2018 年度，公司电化学气体探测器单位成本上升 33.60%，导致毛利率下降 9.68%，单位成本上升主要原因为：2018 年度，公司销售的部分型号电化学气体探测器成本较高，主要原因系由于客户对该部分电化学探测器功能要求较高，结构更复杂，引入泵吸式结构提高产品监测的敏感度，另外，该部分型号的电化学传感器主要用于监测砷化氢、氟化氢等气体，使用场景较为小众，外采的传感器零部件单价较高。因此，电化学气体探测器平均成本中的原材料成本由 354.03 元/台上升至 504.47 元/台，导致平均成本上升。

公司红外火焰探测器单价下降 6.27%，单位成本上升 7.35%，导致毛利率下降 2.90%，单价下降的主要原因为：2018 年度，由于红外火焰探测器市场竞争加剧，公司根据市场情况降低了了部分型号的红外火焰探测器价格，导致红外火焰探测器单价下降；成本上升的主要原因为 2018 年度，公司上游电子元器件采购

价格均有一定程度上升，导致公司红外火焰探测器单位成本中，单位原材料上升较多，由 236.23 元/台上升至 265.52 元/台。

2) 2019 年度

2019 年度，智能仪器仪表综合毛利率上升 1.04%，主要原因为：

①产品结构变动产生的影响

2019 年度，受高毛利率的红外火焰探测器收入占比降低影响，产品结构变动对智能仪器仪表的综合毛利率影响为-2.29%，导致毛利率降低。

②各类毛利率变动产生的影响

2019 年度，受各类产品毛利率变动影响，公司智能仪器仪表综合毛利率上升 3.33%。

其中，电化学气体探测器毛利率由 64.11%增加至 72.46%，由于电化学探测器的收入占比较高，对智能仪器仪表产品综合毛利率影响较大，对智能仪器仪表综合毛利率影响为 1.76%；催化燃烧气体探测器毛利率由 61.82%增加至 68.65%，由于催化燃烧气体探测器收入占比较高，对智能仪器仪表产品综合毛利率影响较大，对智能仪器仪表综合毛利率影响为 1.47%。

公司电化学气体探测器和催化燃烧气体探测器的单价、单位成本如下：

项目		2019 年度		2018 年度
		金额	变动	金额
电化学气体探测器	毛利率（%）	72.46	8.35	64.11
	平均价格（元/台）	1,710.80	15.13	1,695.67
	平均成本（元/台）	471.14	-137.39	608.52
	其中：直接材料	422.10	-82.37	504.47
	直接人工	21.02	-25.85	46.87
	制造费用	28.01	-29.17	57.18
	委外加工	-	0.00	-
催化燃烧气体探测器	毛利率（%）	68.65	6.83	61.82
	平均价格（元/台）	526.76	25.17	501.59
	平均成本（元/台）	165.12	-26.37	191.49

	其中：直接材料	136.52	11.41	125.11
	直接人工	12.26	-17.66	29.91
	制造费用	16.35	-20.12	36.47
	委外加工	-	0.00	-

2019年度，电化学气体探测器单位成本下降22.58%，导致毛利率上升8.35%，单位成本下降的主要原因为：2019年度，公司上游市场壳体、集成电路等原材料的采购价格下降，单位成本中的材料成本由504.47元/台降低至422.10元/台。

2019年度，催化燃烧气体探测器单价上升5.02%，单位成本下降13.77%，导致毛利率上升6.83%，单价上升主要原因为：定位较高端的C系列催化燃烧气体探测器销量上升，该类探测器具有液晶显示功能，产品结构、设计较为复杂，售价更高；单位成本下降主要原因为：2019年度，公司催化燃烧气体探测器产销量上升，设备、人工利用率提升，单位成本中的人工及制造费用降低，分别从29.91元/台、36.47元/台降低至12.26元/台、16.35元/台。

3) 2020年度1-6月

2020年度1-6月，智能仪器仪表综合毛利率上升3.52%，主要原因为：

①各类毛利率变动产生的影响

2020年度1-6月，受各类产品毛利率变动影响，公司智能传感器综合毛利率上升1.30%。

②产品结构变化产生的影响

2020年度1-6月，公司红紫外复合火焰探测器和红外火焰探测器市场开拓较为顺利，收入占比分别提升7.80%及1.66%。受高毛利率的红紫外复合火焰探测器和红外火焰探测器收入占比上升的影响，产品结构变化导致公司综合毛利率上升2.22%。

(3) 报警控制系统及配套

报告期内，公司报警控制系统及配套产品毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
----	-----------	--------	--------	--------

当期收入	1,729.57	3,978.42	3,219.29	2,494.41
毛利率	41.84%	49.55%	49.26%	56.48%
平均售价(元/套)	4,142.69	1,931.27	2,069.48	2,303.24
平均成本(元/套)	2,409.22	974.41	1,050.12	1,002.29

报警控制系统及配套产品包括报警控制系统主机及配套的声光报警器、控制阀等辅助部件。报警控制系统主机通过线缆或无线信号连接到各监测点，即智能仪器仪表，进行监控控制。

该产品根据客户需求不同，定制化程度较高，基本采取一价一议的报价方式，由于定制程度、方式不同，不同产品的单价、成本等均存在一定差异，单价、成本变动导致报告期毛利率存在一定波动。

5、直销和经销模式毛利率及其对比情况

报告期内，公司直销、经销业务毛利额及毛利率情况如下：

单位：万元

	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	毛利额	毛利率	毛利额	毛利率	毛利额	毛利率	毛利额	毛利率
经销模式	223.04	51.81%	806.76	46.64%	634.48	46.00%	545.49	45.19%
直销模式	5,505.36	66.80%	12,464.27	66.57%	10,202.44	65.62%	8,679.62	69.00%
差异		-14.99%		-19.93%		-19.61%		-23.81%

报告期内，公司经销业务毛利率低于直销业务，主要原因是公司客户较为分散，而经销客户通常采购量较大，且通过经销商销售产品，公司无需提供除质量保证之外的任何服务，能有效降低销售费用。因此，公司在经销模式下的销售定价通常低于直销模式，折扣平均在 10%-30%左右。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用随着公司销售规模的扩大而增长，占销售收入比例分别为 41.91%、43.26%、41.90%及 42.18%，占比相对稳定，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
----	-----------	--------	--------	--------

	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	2,216.04	25.33%	5,509.30	26.82%	4,424.79	25.89%	3,527.34	25.45%
管理费用	549.90	6.29%	958.50	4.67%	952.67	5.57%	887.93	6.41%
研发费用	961.62	10.99%	2,167.88	10.55%	2,039.30	11.93%	1,403.37	10.12%
财务费用	-37.41	-0.43%	-26.74	-0.13%	-21.20	-0.12%	-9.31	-0.07%
合计	3,690.15	42.18%	8,608.94	41.90%	7,395.57	43.26%	5,809.33	41.91%

1、销售费用

报告期内，公司销售费用情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
技术服务费	806.69	36.40%	2,139.75	38.84%	1,138.72	25.73%	817.63	23.18%
职工薪酬	883.01	39.85%	1,738.79	31.56%	1,499.16	33.88%	1,244.29	35.28%
招待费	76.99	3.47%	427.39	7.76%	301.08	6.80%	227.51	6.45%
差旅费	95.61	4.31%	389.77	7.07%	418.99	9.47%	254.61	7.22%
业务推广费	162.04	7.31%	351.42	6.38%	551.70	12.47%	340.61	9.66%
运输费	69.08	3.12%	131.80	2.39%	103.00	2.33%	108.28	3.07%
质保金	43.69	1.97%	102.72	1.86%	170.56	3.85%	138.70	3.93%
办公费	19.60	0.88%	101.97	1.85%	123.00	2.78%	195.77	5.55%
租赁费	29.29	1.32%	71.24	1.29%	84.59	1.91%	55.68	1.58%
其他	30.05	1.36%	54.46	0.99%	34.00	0.77%	48.51	1.38%
股份支付	-	-	-	-	-	-	95.76	2.71%
合计	2,216.04	100.00%	5,509.30	100.00%	4,424.79	100.00%	3,527.34	100.00%

报告期内，随着销售收入增长，公司销售费用总额逐年增长。报告期内销售费用占营业收入的比例保持稳定，分别为 25.45%、25.89%、26.82% 及 25.33%。公司销售费用主要为技术服务费及职工薪酬，上述两项合计占销售费用比例为 58.46%、59.61%、70.40% 及 76.25%。

质保金是公司向客户提供质保服务所产生的费用。报告期内，公司根据销售收入的一定比例计提质保金。2017 年、2018 年，公司按销售收入的 1% 计提质保

金；2019 年度起，公司根据过往年度实际情况，变更会计估计，按销售收入的 0.5% 计提质保金。

2017 年度，公司存在股份支付事项。

公司技术服务费、职工薪酬及股份支付情况分析如下：

（1）技术服务费

1) 发行人聘请外部技术服务商的基本情况

发行人主营业务为安全监测产品的研发、生产及销售，产品主要应用于石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等工业制造领域。由于客户数量较多，地域分布较广，部分大型集团客户生产场所极为分散，发行人销售人员数量、服务能力有限。因此，与销售产品相关的服务通常无法完全依靠公司内部销售人员自行完成。

基于销售端的客户需求，根据历年发展的经验，发行人逐步形成了目前相对完善的内部销售人员与外部技术服务商共同协作的客户服务体系，既能有效的维护客户关系并积极开拓市场，又能将发行人核心管理资源有效分配至自身更加具备优势的市场研究、客户需求开发、技术研发等领域。

具体而言，发行人聘请外部技术服务商提供技术服务存在以下两种情况：

客户类型	所述行业及特点	服务需求及难点	服务成本	服务目的
大型集团客户	1. 多为石油、化工、燃气等行业企业，对安全监测产品的投入较高，采购量大，复购率高； 2. 集团统一招投标“定商定价”，区域采购主体在供应商名录中自行选择供应商。	1、对安全生产的重视程度非常高； 2、生产场所分布广泛，单次服务量少，但服务次数多； 3、对服务响应速度、是否全流程跟进等服务质量要求高。	1、服务成本非常高； 2、需要具有较强的服务能力，及区域覆盖能力。	通过提供优质服务获得客户满意的服务体验，从而获得后续订单的机会。
其他客户	1、多为产品最终使用者，工业类企业为主，地理位置分散，行业分布广泛，产品类型多元化；	1、客户对售后服务及新产品存在需求，但其地理位置分散且难以及时跟进； 2、需更主动的向客	1、服务成本适中； 2、需要具备一定的服务能力，及主动	获取已有客户的二次销售机会，或替代竞品机会。

	2、客户对安全监测类产品的使用、新产品推广、售后需求响应等存在一定需求。	户提供产品使用回访、新产品培训等服务，以及时快速掌握客户需求。	挖掘客户需求的能力。	
--	--------------------------------------	---------------------------------	------------	--

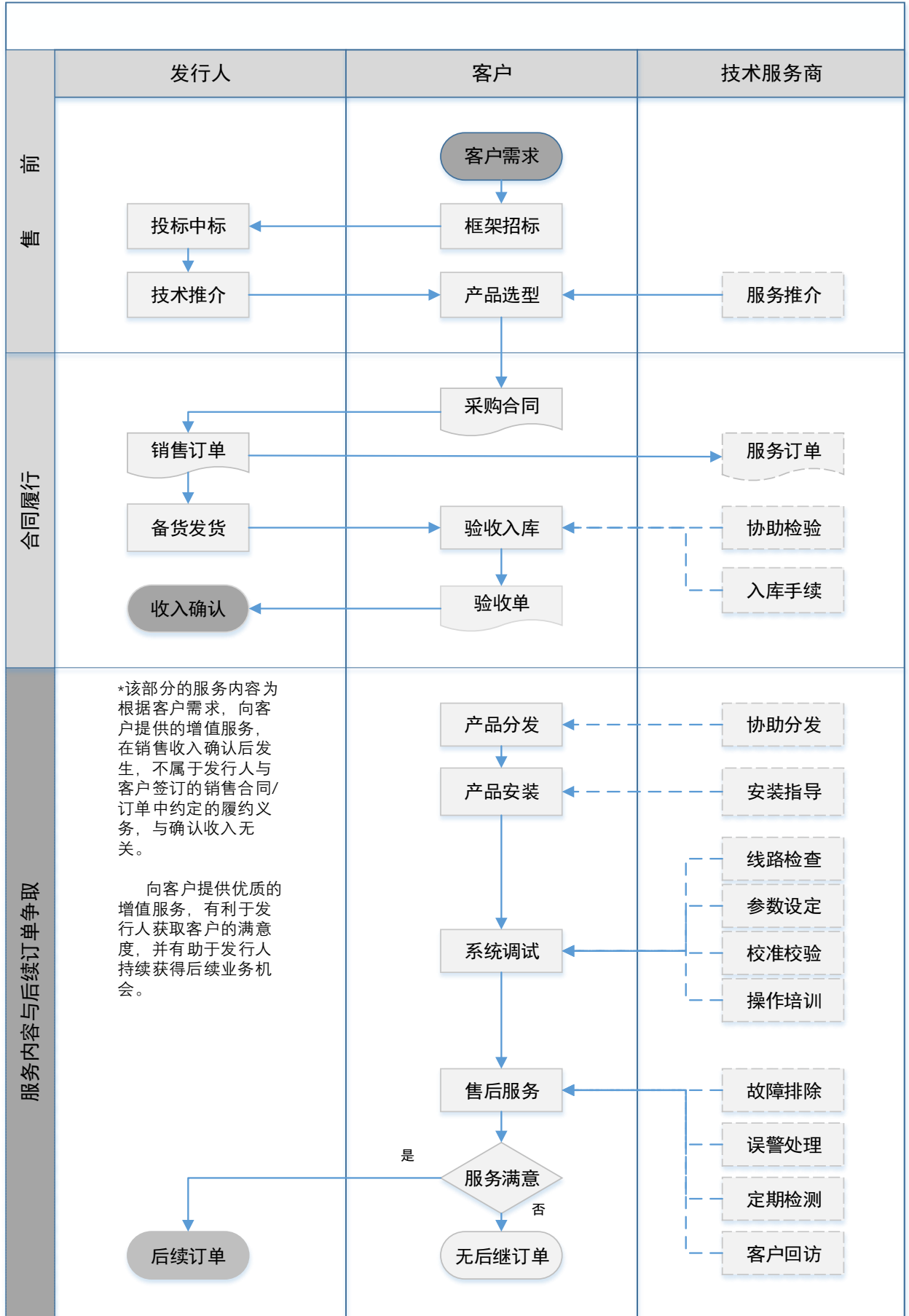
2) 采购技术服务的业务模式分布及服务内容

发行人聘请技术服务商与直销模式有关。报告期内，发行人采用直销与经销相结合的销售方式。在经销模式下，发行人将产品直接通过买断式销售至经销商，除质量保证外，无需提供任何售后服务。

发行人仅在直销模式下存在外聘技术服务商向客户提供服务的情况。

①技术服务商提供服务与发行人客户服务的关系

在直销销售模式下，由于发行人直接面对最终使用用户，除发行人产品质量外，客户使用体验、产品需求均是决定发行人能否与客户实现持续业务合作的关键。报告期内，发行人逐步形成了目前相对完善的内部销售人员与外部技术服务商共同协作的客户服务体系，存在技术服务的销售业务流程及技术服务商提供的服务内容如下图所示：



实际执行过程中，技术服务商提供的服务内容根据客户需求而定，并非包括上述所有事项。其中，部分服务的具体内容如下：

协助检验及入库手续	协助进行产品开箱、清点、与订单信息进行核对；协助接线通电等检验工作；根据客户要求将产品搬运至指定库位，加快产品到位速度。
协助分发	客户存在采购主体与最终使用场所分离的情况，某一区域采购主体常常需要覆盖多个地理位置分散且交通不便利的终端使用场所，技术服务商按客户要求对上述产品分发，加快产品投入使用的速度。
安装指导	指导用户进行安装、接线等工作，防止误操作损坏产品或客户工期延误；
故障排除	在客户要求的响应时间（4h、8h、24h、48h 不等）内，随叫随到使用现场，排除故障、误报警
定期检定	在客户要求的时间范围内（季度、半年度、年度），对产品进行预检测、周期校准校验，确保客户通过计量、安监等外部检查。

②不同销售模式下的销售收入分布情况

报告期各期，发行人各销售模式下的销售收入分布情况如下表所示：

单位：万元

主营业务收入		2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销模式	存在技术服务商	2,382.08	27.47%	6,046.43	29.56%	3,254.19	19.22%	2,203.37	15.98%
	自主销售	5,860.07	67.57%	12,677.25	61.98%	12,294.27	72.63%	10,375.98	75.26%
经销模式		430.49	4.96%	1,729.67	8.46%	1,379.23	8.15%	1,207.10	8.76%
合计		8,672.65	100.00%	20,453.35	100.00%	16,927.69	100.00%	13,786.45	100.00%

由上表可知，报告期各期，发行人存在技术服务费收入均为直销收入，且占全部销售收入的比例均在 30% 以下。

报告期内，发行人销售规模及客户数量不断增大，与客户服务相关的工作量随之提升。在内部销售人员员工数量相对维持稳定的前提下，发行人选择聘请技术服务商协助完成与直销客户相关的服务，聘请技术服务商提供服务的占比报告期内逐年提升。

报告期内，存在技术服务费的业务模式下累计销售回款占累计销售收入比例达到 87.87%。发行人普遍针对石油化工行业大型国有集团客户或其他信用情况较好、经营状况健康、生产规模较大的客户提供技术服务，发行人采购技术服务对应的客户信用情况良好，相应的销售收入坏账风险较低，回款及时，销售收入真实。

③服务量及费用变动与发行人业务和业绩的匹配关系

随着公司经营规模扩大，技术服务费逐年增加。报告期内，技术服务费分别为 817.63 万元、1,138.72 万元、2,139.75 万元及 806.69 万元。发行人计提的技术服务费与销售收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
当期计提技术服务费	806.69	2,139.75	1,138.72	817.63
对应销售收入	2,382.08	6,046.43	3,254.19	2,203.37
占比	33.86%	35.39%	34.99%	37.11%

其中，发行人技术服务费计提与产品销量之间的匹配关系如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
服务费计提（万元）	806.69	2,139.75	1,138.72	817.63
产品销售数量（万个）	6.31	30.35	12.37	4.39
服务费/数量（元/个）	127.84	70.50	92.05	186.25
产品销售平均单价（元）	377.45	199.21	263.18	502.22
服务费/平均单价比例	33.86%	35.39%	34.99%	37.11%

发行人具体技术服务费的价格与发行人产品类别、客户及具体服务的难易程度有关。由于发行人产品细分种类丰富，不同产品对应的服务费用存在差异，导致报告期各期计提服务费占对应销售收入比例存在一定波动，但整体维持在 33%-38% 之间，存在相对稳定的量化配比关系。

综上，在直销模式下，发行人存在聘请技术服务商向客户提供技术服务的情况。发行人聘请技术服务商能有效提升客户满意度，及时挖掘客户需求，帮助发行人持续获取原有客户订单机会，是发行人自身销售团队的有效补充。报告期内，发行人存在技术服务的销售收入占整体收入规模基本在 30% 以下，计提的服务费与当期对应销售收入存在相对稳定的配比关系。

3) 采购技术服务是否符合行业惯例

发行人对外采购技术服务具备合理性，符合行业惯例。

在自建销售团队可以满足客户服务需求的情况下，发行人及同行业公司不会对外采购技术服务。然而，当自有销售团队无法覆盖全部客户服务需求时，采购外部技术服务也是行业惯例的做法，具有合理性。与发行人经营同类产品的可比上市公司未披露类似商业模式。但存在上市公司与发行人具备相同的客户及相同的商业模式。

兹有上市公司华荣科技股份有限公司（603855）同为中石油、中石化等大型国企供应商体系内的生产厂商。该公司主要销售产品为防爆电器及专业照明设备，公司产品广泛应用于石油、化工、煤矿、天然气等存在易燃易爆气体的危险作业环境及配套厂区，由于下游客户数量众多、地域和行业分布非常广泛，仅仅依靠生产厂家自身力量和资源开拓市场存在营销成本高、见效速度慢、风险较高等诸多困难，难以有效地促进业务发展。故选择聘请业务发展商，在公司销售过程中为客户提供各项服务，协助公司完成销售，由公司向业务发展商支付一定的服务费用。公司主要服务的客户有中石油、中石化、中国化工集团等大型石油、化工类企业。

该公司于 2017 年上市，2014-2016 年度，该公司计提的业务发展费与对应销售收入的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
计提业务发展费对应收入①	86,685.75	95,173.50	113,829.66
主营业务收入②	117,018.61	128,316.55	133,593.77
计提费用销售模式占比①/②	74.08%	74.17%	85.21%
计提业务发展费③	26,813.22	28,552.24	36,321.95
计提费用占对应收入比例③/①	30.93%	30.00%	31.91%
计提费用占总收入比例③/②	22.91%	22.25%	27.19%

报告期各期，发行人计提技术服务费与对应销售收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 年	2019 年度	2018 年度	2017 年度
计提业务发展费对应收入①	2,382.08	6,046.43	3,254.19	2,203.37
主营业务收入②	8,672.65	20,453.35	16,927.69	13,786.45

计提费用销售模式占比①/②	27.47%	29.56%	19.22%	15.98%
计提业务发展费③	806.69	2,139.75	1,138.72	817.63
计提费用占对应收入比例③/①	33.86%	35.39%	34.99%	37.11%
计提费用占总收入比例③/②	9.30%	10.46%	6.73%	5.93%

由上述对比可知，发行人聘请技术服务商的商业模式是发行人在直销销售中对自身服务能力的补充，计提费用占总收入比例相对较低，基本在 10% 以下，存在技术服务费的业务模式对应收入占总收入比例相对较低，基本在 30% 以下。

综上，发行人对外采购技术服务符合行业惯例。虽无与发行人经营同类产品的可比上市公司披露过类似商业模式，但存在与发行人具备相同客户即同为中石油、中石化供应体系内的上市公司，采用与发行人相同的商业模式。

4) 技术服务商的管理、构成及变动

①与技术服务商管理相关的内部控制

发行人制定了与技术服务商管理、技术服务费计提与结算、商业廉洁等内部控制相关的《技术服务商管理制度》，对技术服务商进行严格的管理。发行人选择与管理技术服务商的主要措施如下：

A. 技术服务商胜任能力的考核标准

技术服务商应具备一定的技术服务能力，同行业产品服务经验，并提供自身在人员、服务装备、服务工具、地理位置覆盖等方面的配置情况，以确保其能满足发行人客户在服务时效、服务地理位置、服务质量等方面的需要。

发行人销售团队将组织针对潜在技术服务商的技术培训或考核，以确保技术服务商具备相应的胜任能力，并认同发行人对客户服务的理念。通过培训或考核的技术服务商，具备与公司合作的初步条件。

B. 建立合格技术服务商名录

当发行人存在采购技术服务需求时，销售人员根据发行人《技术服务商管理制度》的要求，在客户所在地附近寻找经销商、集成商、工程商、服务商，进行询价、比价、洽谈等流程，并确保其符合发行人技术服务商胜任能力考核标准，筛选出合格的潜在技术服务商，提交区域销售经理审核。

区域销售经理重点审核采购技术服务的必要性、服务工作量与服务报价的合理性、技术服务商胜任能力筛选程序的完备性，审核通过后，提交销售总监审批。

销售总监针对权限内的需求进行审批，超越权限的交由总经理审批。采购服务的需求审批通过后，发行人与技术服务商签订协议，确定合作关系。技术服务商进入发行人合格供应商名录。

C.合格技术服务商的优化

针对在特定区域、特定行业里多次与发行人合作过的技术服务商，发行人不定期对其组织深度技术培训及服务人员胜任能力考核。对于人员服务能力强、服务价格合理、服务质量优秀的技术服务商，发行人可根据市场需要，与服务商洽谈签订年度《技术服务合同》，约定服务范围、服务对象、服务产品及对应的服务单价、结算方式、结算条件等，后续采购技术服务时通过下达《技术服务订单》来完成。

D.合格技术服务商的考核

发行人通常通过直接对客户的服务满意度调查，来监控考核服务商的服务质量，对于未能获得客户“满意”评价的技术服务商，发行人将进行优胜劣汰，直接将其在技术服务商名录中予以剔除并不再合作。

②技术服务商的数量构成及变动

报告期内，发行人技术服务商数量及变动情况如下：

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
发行人前五大技术服务商				
技术服务商数量	5	5	5	5
本期新增数量	2	-	2	-
本期减少数量	2	-	2	-
本期家数变动比例	40%	-	40%	-
发行人其余技术服务商				
技术服务商数量	49	87	73	82
本期新增数量	23	46	48	-
本期减少数量	61	32	57	-
本期家数变动比例	-43.68%	19.18%	-10.98%	-

报告期各期，发行人前五大技术服务商共计 9 家，相对保持稳定。2018 年及 2020 年上半年出现变化，主要是由于不同客户的销量存在变化，相应的服务量不同，导致不同技术服务商在排序上发生变化。

发行人其余技术服务商呈现家数较多，但服务内容较少，单一服务商计提的技术服务费较少等特点，报告期内变动比例依次为 0、-10.98%、19.18% 及 -43.68%，其变动主要是发行人部分区域的技术服务采购需求具有偶发性，以及对技术服务商进行优胜劣汰的严格管理导致。

③ 发行人向主要外部技术服务商的采购内容、服务客户、采购金额及其占比

报告期内，发行人与技术服务商签订《技术服务合同》或下达服务订单，委托技术服务商进行技术服务工作，约定服务内容包括：货物的运送、协助安装调试、售后事项响应、技术培训及客户回访等内容。

报告期内，发行人各期前五大技术服务商情况如下表所示：

序号	技术服务商	服务模式	是否经销商	合作起始年度	员工人数
1	巴州翔业石油技术服务有限公司	新疆区域服务	是	2016 年	18
2	四川毕力机电工程有限公司	四川区域服务	是	2015 年	26
3	重庆翼捷安全设备有限公司	重庆区域服务	是	2015 年	23
4	天津翼捷化工业安全设备科技有限公司	华北区域石油石化行业服务	是	2014 年	11
5	西安科维自动化设备有限公司	陕西区域石油行业服务	是	2018 年	15
6	陕西豪迈电子科技有限公司	甘宁区域服务	否	2017 年	11
7	辽阳鸿泰伟业贸易咨询服务服务有限公司	辽宁区域石油行业服务	否	2016 年	7
8	哈尔滨坤恒电子技术有限公司	根据具体项目提供服务	是	2014 年	17
9	吉林省青鸟消防设备有限公司	根据具体项目提供服务	否	2013 年	38

报告期各期，发行人各期前五大技术服务商相对稳定，共计 9 家，相对较稳定。上述技术服务商多数均为与发行人建立合作关系多年的业务合作伙伴，其中 6 家同时为发行人的经销商。上述服务商具备为发行人客户提供技术服务的能力，其员工人数规模与其提供的服务量及服务内容相匹配。

报告期内，发行人上述技术服务商采购金额及占比情况如下所示：

单位：万元

序号	技术服务商	主要服务客户	采购金额	采购额占费用总额比例
2020年1-6月				
1	天津翼捷化工业安全设备科技有限公司	中石油及其下属分支机构、中石化及其下属分支机构	137.82	17.08%
2	陕西豪迈电子科技有限公司	中石油及其下属分支机构	132.02	16.37%
3	西安科维自动化设备有限公司	中石油及其下属分支机构	105.9	13.13%
4	四川毕力机电工程有限公司	中铁二十二局集团第五工程有限公司、四川川油华瑞投资有限责任公司等	82.05	10.17%
5	重庆翼捷安全设备有限公司	中石油及其下属分支机构、合盛硅业（泸州）有限公司等	42.03	5.21%
合计			499.82	61.96%
2019年				
1	西安科维自动化设备有限公司	中石油及其下属分支机构	418.4	19.55%
2	天津翼捷化工业安全设备科技有限公司	中石油及其下属分支机构、中石化及其下属分支机构	260.8	12.19%
3	四川毕力机电工程有限公司	四川川油华瑞投资有限责任公司、四川广安爱众股份有限公司等	258.06	12.06%
4	巴州翔业石油技术服务有限公司	中石油及其下属分支机构、中石化及其下属分支机构	158.8	7.42%
5	辽阳鸿泰伟业贸易咨询服务有限公司	中石油及其下属分支机构	52.68	2.46%
合计			1,148.76	53.69%
2018年				
1	西安科维自动化设备有限公司	中石油及其下属分支机构	185.2	16.26%
2	巴州翔业石油技术服务有限公司	中石油及其下属分支机构、中石化及其下属分支机构	116.39	10.22%
3	辽阳鸿泰伟业贸易咨询服务有限公司	中石油及其下属分支机构	94.03	8.26%
4	四川毕力机电工程有限公司	四川川油华瑞投资有限责任公司、四川广安爱众股份有限公司等	91.15	8.00%
5	天津翼捷化工业安全设备科技有限公司	中石油及其下属分支机构、中石化及其下属分支机构	74.94	6.58%
合计			561.73	49.33%
2017年				

1	天津翼捷化工业安全设备科技有限公司	中石油及其下属分支机构、中石化及其下属分支机构	199.3	24.38%
2	巴州翔业石油技术服务有限公司	中石油及其下属分支机构、中石化及其下属分支机构	103.62	12.67%
3	辽阳鸿泰伟业贸易咨询服务有限公司	中石油及其下属分支机构	78.7	9.62%
4	哈尔滨坤恒电子技术有限公司	中石油及其下属分支机构	42.5	5.20%
5	吉林省青鸟消防设备有限公司	吉林化纤股份有限公司	40.81	4.99%
合计			464.93	56.86%

报告期各期，发行人前五大技术服务商计提的费用占全部费用的比例较大，集中度高且相对稳定。

此外，发行人报告期内存在向共用“翼捷”商号的三家技术服务商采购技术服务费的情况，具体金额如下：

单位：万元

2020年1月-6月				
序号	企业名称	主要服务客户	服务金额	占比
1	天津翼捷化工业安全设备科技有限公司	中石油及其下属分支机构、中石化及其下属分支机构	137.82	17.08%
2	北京翼捷世纪科技有限公司	北京利华消防工程有限公司、沈阳晓通智能交通设施有限公司	8.67	1.07%
3	重庆翼捷安全设备有限公司	合盛硅业（泸州）有限公司	42.03	5.21%
2019年度				
序号	企业名称	主要服务客户	服务金额	占比
1	天津翼捷化工业安全设备科技有限公司	中石油及其下属分支机构、中石化及其下属分支机构	260.8	12.19%
2	北京翼捷世纪科技有限公司	北京利华消防工程有限公司、沈阳晓通智能交通设施有限公司	14.88	0.70%
2018年度				
序号	企业名称	主要服务客户	服务金额	占比
1	天津翼捷化工业安全设备科技有限公司	中石油及其下属分支机构、中石化及其下属分支机构	74.94	6.58%
2	北京翼捷世纪科技有限公司	北京利华消防工程有限公司、沈阳晓通智能交通设施有限公司	3.4	0.30%
2017年度				
序号	企业名称	主要服务客户	服务金额	占比
1	天津翼捷化工业安全	中石油及其下属分支机构、中石化及	199.3	24.38%

设备科技有限公司	其下属分支机构		
----------	---------	--	--

上述与共用“翼捷”商号的技术服务商与发行人及其关联方之间不存在关联关系、关联交易、除正常往来之外的资金往来或其他利益安排。

综上，发行人具备完善的技术服务商管理体制，与之相关的内部控制在报告期内执行良好。

5) 技术服务费的计提及结算依据

发行人技术服务费的计提及结算具有明确依据，报告期内未发生变化，其执行具有一贯性及稳定性。具体如下：

①技术服务费计提的依据

为确保会计核算的准确性，并符合权责发生制原则，发行人在确认销售收入时计提技术服务费。发行人技术服务费在计提过程中主要存在以下两种情况：

A、按服务订单计算并计提技术服务费

报告期各期，发行人大部分技术服务费为按服务订单计算得出计提金额。发行人与常年合作的技术服务商已在年度《技术服务合同》中约定了服务对象、常用产品的服务单价等事项。

在接到客户销售订单后，针对需要采购技术服务的，发行人根据销售订单中的产品及数量，向技术服务商下达《技术服务订单》，并根据数量及对应产品的服务单价，核算出该《技术服务订单》的技术服务费金额，其计算方式如下：

计提的技术服务费=服务订单中的产品数量*相应产品的服务单价

服务单价=产品含税销售价-产品基准价-管理费

项目	定义	
含税销售价	直销模式下，发行人与客户签订销售合同/订单的含税销售价格	
产品基准价	经销价	适用于同为技术服务商及经销商
	$K \times \text{经销价}$ ($2 > K > 1$)	适用于仅为技术服务商
管理费	1、增值税税差（如有）	通常约为产品基准价的 9%
	2、管理费： $(1\% \sim 3\%) \times \text{产品基准价}$	

具体而言：

a.含税销售价

本业务模式下含税销售价格通常情况下由招投标方式确定，其最终确定的销售价格具备市场参考，定价公允。

仅有小部分情况下，销售价格为双方协商确定。

b.产品基准价

发行人产品基准价根据不同产品的成本加成一定利润确定，对于非经销商的基准价，其利润加成高于经销的5%~100%，由双方协商确定。每年，发行人结合市场情况及竞品定价，对产品基准价进行适当调整，并在年初制定和公布，年度内不做修改和调整。

保荐机构及发行人会计师对报告期内发行人不同产品型号、不同技术服务商的产品基准价进行核对：通过横向比较，发行人同一产品对不同技术服务商的产品基准价基本相同，个别差异较小，不存在显著差异；通过纵向比较，发行人同一产品不同报告期内产品基准价（平均值）相对稳定，总体呈现逐年降低趋势，但调整幅度较小。发行人对产品基准价的确定遵循严格的内部控制制度，年初制定并公布后，全年保持不变。不存在随意调整产品基准价以影响利润的情况。

B、按服务合同约定的金额计提技术服务费

针对小部分偶发性技术服务采购需求，或针对定制化程度较高的非常规产品，发行人在签订销售合同后，与技术服务商根据具体情况签订《技术服务合同》，并参考产品类别、客户对服务的预期、服务量、服务难易程度等因素，与技术服务商约定技术服务费的总金额。

计提技术服务费 = 技术服务合同约定的服务费金额

因此，发行人技术服务费的计提政策及依据明确，具备合理性。

②技术服务费结算及支付的依据

发行人向技术服务商结算及支付政策明确，以计提金额为上限，以客户回款为前提，以服务基本完成为必要条件。在实际结算时，技术服务商一般按季度提交结算申请。具体而言存在两种情况：

A.部分回款

在销售收入款项尚未全部收回，或尚有质保金未收回时，技术服务商需在首次提出结算申请时，出具经客户签收确认的《服务验收/确认单》作为发行人确认服务已基本完成的证据。为约束技术服务商为客户提供随时响应的售后服务，发行人结算时需考虑客户未回款的部分，仅在客户的回款已满足以下条件时，发行人可为技术服务商结算服务费用：

客户已回款金额 \geq 含税销售金额-已计提的技术服务费

技术服务商向发行人申请支付可供结算的金额计算如下：

技术服务费本次结算金额=客户回款总额-（含税销售总额-已计提的技术服务费）-前期已结算的技术服务费。

B.全部回款

在销售收入款项已全部收回时，视同与该销售相关的技术服务已全部履行完毕，技术服务商可向发行人直接申请全额结算结束服务费。

因此，发行人在实际结算技术服务费时，需结合相关客户应收款项的回笼情况确定具体金额。由于客户回款需要一定的过程，业务费用的计提、支付存在一定合理的时间差异。

报告期各期，发行人为技术服务商结算的服务费均已在当期全部支付，不存在当期技术服务费已结算但未支付的情况。

③技术服务费计提和期后结算支付情况

报告期各期，发行人技术服务费的计提，期后支付及未结转情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
应付服务费期初余额①	1,466.19	736.23	503.60	87.16
涉及技术服务的销售收入	2,382.08	6,046.43	3,254.19	2,203.37

当期服务费计提②	806.69	2,139.75	1,138.72	817.63
涉及技术服务的销售回款金额	1,985.15	5,445.45	3,338.78	1,432.28
当期服务费的结算金额	1,045.82	1,409.79	906.09	401.19
当期服务费的支付③	1,045.82	1,409.79	906.09	401.19
应付服务费期末余额①+②-③	1,227.07	1,466.19	736.23	503.60
其中：期末未结算金额	1,227.07	1,466.19	736.23	503.60
期末已结算未支付金额	-	-	-	-

报告期内各期，发行人当期计提的技术服务费与销售收入保持相对稳定的量化关系，发行人期后支付的技术服务费主要基于技术服务已基本提供且客户已回款。

报告期各期末，期末应付服务费账龄分布情况如下所示：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
1年以内	865.97	70.57	1,177.09	80.28	607.03	82.45	478.05	94.93
1至2年	293.56	23.92	208.11	14.19	123.10	16.72	16.29	3.23
2至3年	51.33	4.18	78.37	5.35	3.70	0.50	2.40	0.48
3年以上	16.20	1.32	2.62	0.18	2.40	0.33	6.87	1.36
合计	1,227.07	100.00	1,466.19	100.00	736.23	100.00	503.60	100.00

报告期各期，应付服务费余额70%以上在1年以内，账龄较长的应付未付技术服务费余额主要是由于与该部分服务对应的销售收入因尚未过质保期未全部回款，或因客户自身原因尚未全部回款导致的。截至本招股说明书签署日，随着应收账款已陆续回款，截至本文件签署日，2020年6月30日的应付未付技术服务费已支付结算345.17万元。

综上，发行人技术服务费的计提及结算存在明确依据，实际执行中具有一贯性及稳定性，已计提的技术服务费中除客户尚未全部回款的原因外，不存在长期未结转的情况。

6) 技术服务费的定价公允性

发行人从事安全监测仪器仪表行业经营多年，具有完善的销售策略制定能力及执行能力。报告期内，发行人技术服务费定价的公允性具体体现为：

①发行人目前无法自行提供与销售相关的全部技术服务

发行人的产品应用领域广泛，客户数量众多。而发行人目前主要致力于产品研发、技术创新等领域，其销售人员数量在报告期内增长较为缓慢，整体服务能力有限，难以覆盖目前客户的全部服务需求。同时，发行人客户地域分布非常广，部分大型集团客户的生产场所极为分散，且工作环境艰苦，如新疆、陕西等油田地区。考虑到资金及管理资源的匮乏，如选择依靠自身力量在全国范围内设立更多分支机构专门从事客户服务，可能存在见效速度慢、招聘困难、投入周期长、短期客户服务质量难以达到预期等诸多因素，难以有效的促进业务的发展。因此，与销售产品相关的服务通常无法完全依靠公司内部销售人员自行完成，通过采购技术服务是对公司内部销售团队最为有效的补充。

②技术服务费的定价依据具有可参考性或可比性

A. 客户对技术服务的高预期导致服务代价较高

发行人采购技术服务的销售收入定价主要为通过招投标方式确定的。与其他客户相比，上述客户能够接受的销售价格相对较高，主要是由于该销售价格中已包含客户对服务需求及服务质量的预期，该等客户所在地区较为分散、偏远、产品使用地点工作环境艰苦，提供服务的成本相对较高，客户愿意承担的高于市场平均售价的溢价实质反映的是与销售产品相关的潜在服务需求。

然而，客户对发行人的服务需求并未在双方的产品购销协议中明确约定，服务与否与服务的质量与本次销售收入均不直接相关，但影响客户满意度，随即影响发行人后续订单的获取能力。为持续获取该类客户的订单，发行人不得不自行或聘请第三方向上述客户提供全面优质的服务。

B. 按服务订单计提技术服务费的具有市场参考依据

发行人产品服务单价的计算方式是基于发行人与技术服务商多年合作、反复协商达成一致的结果，其计提的服务单价具有市场参考依据：

发行人按服务订单计提技术服务费的服务对象主要为中石油、中石化等石油化工行业大型集团企业。上述企业对安全生产的重视程度非常高，除存在日常新增安全监测产品的采购需求外，亦存在为已采购但超过质保期、生产厂商不再承担质保义务的气体检测设备进行维护保养的需求，并公开进行相关服务的招投标。

报告期内，发行人主要技术服务商（如巴州翔业石油技术服务有限公司、西安科维自动化设备有限公司等）曾担任上述服务招投标的中标单位，为中石油、中石化等企业提供发行人或竞争对手销售的过保产品后续维护保养服务。

经发行人保荐机构、律师、会计师通过复核中石油在报告期对上述服务的招投标资料（信息来源：中国石油招标投标网 www.cnpcbidding.com、中石油西北局市场信息网等）及其他招投标文件，核对中标信息中发行人产品或竞争对手产品的服务费中标价，与发行人委托技术服务商提供服务同类型产品的服务单价对比，不存在显著差异。现选取发行人在向中石油销售的部分主要产品，将相关比较结果列示如下：

单位：元/台、元/次

招标单位	招标内容	招标编号	中标单位	中标日期	服务产品型号 ^{注1}	中标服务单价	可比服务单价 ^{注2}
中石油长庆油田第五采油厂	固定式 H2S 气体检测仪维护	ZY19-XA409-FW901	西安科维自动化设备有限公司	2019/5/14	D610-H2S	4,233.58	3,260.00
中石油长庆油田分公司第一采油厂	2018 年高桥、王南等作业区固定式气体检测仪维护	CQY1-JZTP-2018-080		2018/5/23	AS-1000I*	4,100.00	3,100.00
					AS-1000D*	5,700.00	3,260.00
			AS-3100-H2S*		2,180.00	1,500.00	
中石油西北油田分公司新疆巴音郭楞蒙古自治州轮台县采油二厂	采油二厂固定式气体检测报警装置维护工程	2019ECZB198	巴州翔业石油技术服务有限公司	2019/12/9	D650-IR	5,120.00	4,394.00
					IR610-CH4	2,688.00	1,893.44
					E620-H2S	2,356.00	2,186.00
					ESD200-H2S*	4,800.00	3,260.00
					ESD200-CH4*	3,520.00	3,100.00
					AEC2232bx*	4,544.00	4,394.00
中石油西北油田分公司塔河采油一厂	采油一厂 2019 年气体检测仪维护服务	201810ZB0182		2018/11/14	固定式	2,280.00	1,893.44
					便携式*	1,440.00	无
					故障排除（单次）	240.00	不适用
宜宾海丰和锐有限公司	2020 年度可燃有毒气体报警系统维护工程	05-GC-2020-4071	重庆翼捷安全设备有限公司	2020/5/27	D610-CH4	1,820.00	600.00
					D610-CL2	5,250.00	1,680.00
					SP2102Plus*	3,200.00	无
四川航空股份有限公司	可燃气体报警系统技术服务	BL-JS-2020225	四川毕力机电工程有限公司	2020/2/25	IR610-CH4	1319.15	520.00
中石油华北石化分公司	气体报警器外委消隐维护	19AB-004	天津翼捷化工工业安全设备科技有限公司	2019/7/20	标气测试费	151.00	不适用
					日常巡检维护	45.00	不适用
					检定费	351.44	不适用
					故障排除	190.00	不适用

注 1：为增强可比性，在中标文件中主要选取发行人销售的产品型号并列示其中标服务单价，标*则为竞争对手的产品型号。

注 2：可比服务单价是指发行人产品或与竞争对手相似的同类型产品在当年向中石油销售中，采购技术服务时计提的服务单价。

因此，发行人主要技术服务商具备为发行人客户提供专业服务的能力，具备为服务准确定价的能力。中石油针对发行人过保产品独立采购技术服务，体现了石油石化行业客户对安全检测产品的重视程度及其对技术服务的真实需求；采购过保产品技术服务的中标价格，一方面反映了与安全检测产品相关的服务市场价格，另一方面也能够为发行人及技术服务商在确定技术服务的价格时提供市场参考，充分验证了发行人采购技术服务定价公允性。

C.按服务合同约定技术服务费的具有比价过程

此外，根据发行人《技术服务商管理制度》，针对偶发性技术服务采购需求，与技术服务商签订《技术服务合同》前需经过多方询价比价、逐一议价及发行人内部逐层审批流程，合同定价具有公允性。

③技术服务费的定价依据具有确定性及一贯性

A.计提依据的确定性及一贯性

发行人前述计提政策在报告期内具有一贯性。

根据前述计提政策， $\text{服务单价} = \text{产品含税销售价} - \text{产品基准价} - \text{管理费}$ 。其中，产品销售价格为根据招投标或双方协商确认的含税销售价格；产品基准价为根据发行人相关内部控制制度确定的，在年度内保持不变，且在报告期内基本保持稳定，调整幅度较小；管理费则一般为基准价的某个确定的基数。发行人计提技术服务费的计算方式明确，计算结果确定。

发行人中介机构核查了报告期内技术服务费计提的相关计算过程，与前述政策相符，结果准确，不存在通过调整技术服务费的计提金额从而调节净利润的情形。

B.计提依据的合理性

发行人从事安全监测仪器仪表行业经营多年，在销售体系的管理中形成了一套完善的价格确定体系。发行人技术服务费上述计提依据具备合理性，主要原因如下：

发行人与技术服务商均难以预判年度内需要服务产品对应的具体服务次数、服务频次，即难以根据技术服务商实际提供的服务内容、提供服务人数、时间、次数等因素对技术服务计价；

在发行人难以凭借自身力量完成与销售相关的服务，而需将服务外包时，上述定价体系能够最大化的提升技术服务商为客户服务的质量和自主意识。以双赢的出发点与优质技术服务商建立长期稳定的合作关系，能有效确保发行人后续订单的稳定性。

④技术服务费定价确保发行人盈利能力

发行人制定技术服务费计提政策时，充分考虑了公司对外销售产品的基本利润率水平（即销售价格扣减技术服务费后的利润率情况），技术服务商提供的服务内容、服务量及服务难度等诸多因素。

报告期内，发行人存在技术服务费的销售收入扣减技术服务费后实际的利润水平，与公司其他销售模式下毛利水平的比较情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
综合毛利率	66.05%	64.88%	64.02%	66.91%
直销（自主服务 ^{注1} ）	64.53%	65.41%	64.75%	68.43%
直销（服务外包 ^{注2} ）	72.36%	69.00%	68.89%	71.69%
直销（扣减技术服务费 ^{注3} ）	58.20%	52.02%	52.14%	54.99%
经销（无需服务）	51.81%	46.64%	46.00%	45.19%

注1：为便于描述，直销（自主服务）是指不存在技术服务的销售收入毛利率。

注2：为便于描述，直销（服务外包）是指存在采购技术服务对应的销售收入毛利率。

注3：直销（扣减技术服务费）是指将存在采购服务对应的销售收入中扣减技术服务费的金额，作为销售收入计算得出的毛利率，即 $[1 - \text{成本} / (\text{收入} - \text{技术服务费})] * 100\%$ 。

发行人采购技术服务对应的销售收入毛利率在报告期内依次为71.69%、68.89%、69.00%及72.36%，整体略高于直销模式下自主服务收入对应的毛利水平，但在扣除技术服务费后，其利润水平介于发行人自主销售的毛利率与发行人经销收入毛利率之间，且报告期内，上述毛利率的变化趋势相对保持一致。未来，

发行人计划在资金充裕的情况下扩充销售服务团队，逐步减少技术服务的采购，具有进一步提升自身盈利能力的潜力。

综上，发行人技术服务费存在明确的计提依据，其定价的公允性或能够得到市场参考依据的验证，或经过技术服务商筛选时的询价比价。报告期内，服务价格的计提政策执行具有一贯性，技术服务费的定价政策确保了发行人的盈利能力，公司技术服务费的计提依据具有合理性、公允性。

7) 与采购技术服务相关的内部控制

发行人制定了与技术服务商管理、技术服务费计提与结算、商业廉洁等内部控制相关的《技术服务商管理制度》，具体内容如下：

①与技术服务费相关的内部控制

A.技术服务费的总额预算控制

发行人全年计提的技术服务费预计不应超过主营业务收入的 10%。

报告期内，发行人通过对技术服务费率、存在技术服务费的收入占比等指标予以监控，制定了全年计提技术服务费不得超过营业收入 10%的预算目标。销售总监具体负责相关指标的执行，以督促销售团队提升自身服务客户的能力。报告期内，2019 年度发行人实际计提的技术服务费超过销售收入的 10%，销售总监根据公司内部政策，在年终销售考核中承担了相应的后果。2020 年，发行人加强了上述总额控制力度，上述目标得到较好的执行。

B.技术服务费的计提及结算控制

发行人已制定了与技术服务费计提及支付结算相关的内部控制措施。

计提过程：

销售部门根据产品所需服务的实际情况与合格技术服务商进行询价、谈判后得出双方认可的服务价格，报销售总监批准；签订技术服务协议后向财务部及商务部报备；在收入确认时点，商务部、财务部在对各笔业务实现销售收入时即根

据服务费用的计提政策计算相对应的技术服务费计算基数，并在收入确认时计提相应的技术服务费。

同时，发行人通过与技术服务商按月逐笔核对、定期对账等方式予以确认，在各期末确认当期应予以计提的业务费用，该等费用在报告期各期末计提充分，不存在技术服务费计提的跨期或不符合权责发生制的情况。

结算过程：

接到客户通知后，商务部下达服务订单，联系技术服务商前往客户处提供服务；技术服务商完成服务后，将在首次提出结算申请时提供由客户签字确认的签收确认的《服务验收/确认单》作为发行人确认除售后服务外，其他服务已基本完成的证据；商务部对已经完成的服务验收/确认单进行复核确认后交于财务部进行财务处理；财务部将复核客户回款情况，对于客户回款已满足支付条件的，根据客户回款金额计算相应的结算金额，并进行支付处理；针对已全部回款的客户，技术服务商可直接提交结算申请，经财务部验证后全额支付相应的技术服务费。

综上，报告期内，发行人与技术服务费计提与支付相关的内部控制执行有效且具有一贯性；发行人计提技术服务费依据明确、计算过程准确、计提时点与发行人确认销售收入一致，不存在跨期计提的情况；发行人支付结算技术服务费的严格遵守以计提为限额、以回款为前提、以服务基本完成为必要条件，应付技术服务费账龄基本在一年以内，除因客户尚未回款外，不存在长期未结转的情况。

②与商业廉洁相关的内部控制

A. 发行人不存在商业贿赂行为

发行人高度重视反商业贿赂问题，制定并严格实施防止商业贿赂的相关制度，具体包括：销售、采购内部控制制度，明确要求员工不得有商业贿赂行为、不得通过不正当竞争方法获利；通过对采购资金及销售费用进行预算管理；建立了资金管理、销售费用核算等财务内部控制制度，财务部门严格审查报销凭证，对销售费用进行核算管理，严格审查并控制费用报销。

同时，发行人定期对其员工做出反商业贿赂要求和培训，要求销售、采购人员不得包庇、袒护、纵容腐败行为。所有销售、采购活动遵守国家的相关法律法规。在销售过程中，发行人明确禁止销售人员在销售过程中使用行贿等不正当手段，禁止采购人员在采购过程中受贿，并要求员工对不进行商业贿赂及其他不正当竞争行为进行承诺。

报告期内，发行人及其全体员工不存在因商业贿赂被立案调查等情形。

B. 发行人技术服务商不存在商业贿赂行为

首先，发行人与其技术服务商为独立的经营主体，各自在日常经营中独自承担责任。依据双方签订的协议或合同：

双方所有商业活动必须遵循国家法律法规相关规定，双方对各自的经营风险和法律行为各自承担法律责任；在协议有效期间，技术服务商不遵守法律、法规，或从事损害发行人声誉及其他对发行人不利的行为，发行人有权单方面终止协议，取消技术服务商资格，并不排除采取其他相应的法律措施。

根据相关法律法规和及上述协议的约定，发行人与技术服务商互为独立的市场主体，具有明确的法律关系，各自对己方行为承担法律责任。

其次，发行人已经建立了完善的防范商业贿赂及不正当竞争的制度，主要措施包括：

a. 自主承诺

发行人核心技术服务商出具《廉洁自律承诺书》，承诺在开展业务发展活动中，将严格遵守国家法律、法规和发行人相关制度的各项规定，如有违反廉洁承诺被查实后，自愿接受发行人处理，并承担对发行人造成的全部损失以及商业贿赂的所有责任；

b. 强化管理

发行人在日常管控中，对技术服务商行及时引导和监督，定期对销售团队和技术服务商进行反商业贿赂专项培训，向其强调公司在销售上的立场，坚决反对

技术服务商进行贿赂等违法行为,从根源上防止技术服务商在为发行人服务时从事商业贿赂行为;

c.严格监督

发行人通过对终端用户调查、网络搜索、日常业务联系等方式,了解公司销售团队及相应技术服务商情况,如一旦发现有违法违规行为,及时采取必要的应对措施。

经核查信用中国 (<http://www.creditchina.gov.cn>)、中国执行信息公开网 (<http://zxgk.court.gov.cn/>)、中国裁判文书网 (<http://wenshu.court.gov.cn>), 报告期内,发行人及全部技术服务商不存在违反《反不正当竞争法》、国家工商行政管理局《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》等法律、法规、规章及有关司法解释的相关规定,发生贿赂的行为。

因此,发行人建立并严格执行了上述防范商业贿赂、不正当竞争等违法行为的机制,保障了业务发展商模式的顺利实施。报告期内,发行人及技术服务商不存在商业贿赂、不正当竞争等方面的重大违法违规行为。

8) 与技术服务费相关的会计处理

①技术服务费的会计处理

对于存在技术服务费的销售收入,在确认销售收入的同时,计提相应的技术服务费:

借: 销售费用-技术服务费

贷: 其他应付款-技术服务商

对于满足支付条件,对技术服务商进行结算时,冲减其他应付款

借: 其他应付款-技术服务商

贷: 银行存款

②技术服务费计入销售费用具备合理性

根据发行人与客户签订的订单及销售合同，发行人的义务仅限于销售商品。但发行人直销客户中存在自身业务需求或经营规模较大，需要重复购买发行人产品的情况。为更好地提升前述客户的满意程度，以便于在后续持续获取来自前述客户新的业务机会，发行人聘请技术服务商向前述客户提供技术服务，该等技术服务不是发行人与客户签订的订单及销售合同中约定的业务。

A. 2017-2019 年度

根据《企业会计准则-应用指南》附录--会计科目和主要账务处理，6601 销售费用，本科目核算企业销售商品和材料、提供劳务的过程中发生的各种费用，包括保险费、包装费、展览费和广告费、商品维修费、预计产品质量保证损失、运输费、装卸费以及为销售本企业商品而专设的销售机构(含销售网点、售后服务网点等)的职工薪酬、业务费、折旧费等经营费用。

技术服务商为发行人提供的服务，不构成与客户签订合同中的单项履约义务，系发行人为获取下次订单提供的一项增值服务，并非必须发生的直接成本，更加符合销售费用定义，不属于主营业务成本。

2017-2019 年度，发行人将技术服务费计入销售费用是准确的，符合会计准则的相关规定。

B. 2020 年 1-6 月

根据财会（2017）22 号的规定（财政部关于印发《企业会计准则第 14 号—收入》的通知）（以下简称“新收入准则”），企业为履行合同发生的成本，不属于其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，应当作为合同履约成本确认为一项资产：（一）该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；（二）该成本增加了企业未来用于履行履约义务的资源；（三）该成本预期能够收回。企业应当在下列支出发生时，将其计入当期损益：（一）管理费用。（二）非正常消耗的直接材料、直接人工和制造费用（或类似费用），这些支出为履行合同发生，但未反映在合同价格中。（三）与履约

义务中已履行部分相关的支出。（四）无法在尚未履行的与已履行的履约义务之间区分的相关支出。

根据新收入准则关于“合同取得成本”的定义：企业为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，应当作为合同取得成本确认为一项资产。对合同取得成本进行摊销时，按照其相关性借记“销售费用”等科目。增量成本，是指企业不取得合同就不会发生的成本。为简化实务操作，该资产摊销期限不超过一年的，可以在发生时计入当期损益。企业采用该简化处理方法的，应当对所有类似合同一致采用。企业为取得合同发生的、除预期能够收回的增量成本之外的其他支出，例如，无论是否取得合同均会发生的差旅费、投标费、为准备投标资料发生的相关费用等，应当在发生时计入当期损益，除非这些支出明确由客户承担。

根据技术服务商为发行人客户提供的服务内容，逐项分析该服务属于合同履行成本或属于合同取得成本：

a.售前环节

技术推广、销售机会挖掘：该环节属于企业为取得合同发生的其他支出，而这些费用客户并不会承担，属于合同取得成本，因此应当在发生时计入销售费用。

b.售中环节

货物运送、协助安装调试：该环节成本与当前取得的合同直接相关，增加了企业未来用于履行履约义务的资源，预期能够收回，因此满足“合同履约成本”的定义。但因该成本未反映在合同内容及价格中，亦无法在尚未履行的与已履行的履约义务之间区分，因此，应在发生时计入当期损益，不适合确认为一项资产。

c.售后环节

售后响应、客户回访：该服务未体现在合同约定范围，发行人聘用技术服务商为客户提供该环节的服务，是为了提升客户使用满意度，从而增加获得下一次订单的机会，属于合同取得成本。

发行人与技术服务商的定价系按照不同产品进行定价，并未按照服务内容进行单项定价，均为合同打包定价，无法区分合同履行成本与合同取得成本的具体金额。管理层认为，聘请技术服务商的主旨是为提升用户体验，从而维护客户关系，无论下次的订单是否能够获取到，本次的服务仍值得进行，因此大部分对价满足“合同取得成本”的定义，应在发生时计入当期销售费用。

综上，发行人在报告期内，将技术服务费计入销售费用是合理准确的，符合会计准则的规定。

如报告期内发行人将技术服务费计入主营业务成本，对报表影响如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月			2019年		
	调整前	调整后	差异	调整前	调整后	差异
主营业务收入	8,672.65	8,672.65	-	20,453.35	20,453.35	-
主营业务成本	2,944.25	3,750.94	806.69	7,182.32	9,322.07	2,139.75
销售费用	2,216.04	1,409.35	-806.69	5,509.30	3,369.55	-2,139.75
净利润	2,473.70	2,473.70	-	5,514.52	5,514.52	-
主营业务毛利率	66.05%	56.75%	-9.30%	64.88%	54.42%	-10.46%
销售费用率	25.55%	16.25%	-9.30%	26.94%	16.47%	-10.46%
项目	2018年			2017年		
	调整前	调整后	差异	调整前	调整后	差异
主营业务收入	16,927.69	16,927.69	-	13,786.45	13,786.45	-
主营业务成本	6,090.76	7,229.48	1,138.72	4,561.34	5,378.97	817.63
销售费用	4,424.79	3,286.07	-1,138.72	3,527.34	2,709.71	-817.63
净利润	4,783.01	4,783.01	-	3,413.76	3,413.76	-
主营业务毛利率	64.02%	57.29%	-6.73%	66.91%	60.98%	-5.93%
销售费用率	26.14%	19.41%	-6.73%	25.59%	19.65%	-5.93%

③采购技术服务的直销客户销售收入不存在提前确认的情形

发行人对直销客户的销售收入不存在提前确认的情形。

首先，根据发行人与客户签订的订单及销售合同，发行人的义务仅限于销售商品，发行人聘请技术服务商向直销客户提供的技术服务并未构成发行人与客户签订的销售合同中可识别的单项履约义务。

其次，发行人聘请技术服务商提供的服务主要为了提升客户满意程度，并且体现在售前、售中、售后的所有环节，并不影响合同中约定的货物交付与验收等与收入确认相关的条款。发行人销售货物在客户验收或者签收并经无异议期后，与合同相关的履约义务已经完成，与货物相关的风险报酬已经转移，按照新收入准则规定的货物控制权也已经转移给客户，因此在获得验收单或者获取签收单后至无异议期满后，即满足确认收入的条件。

因此，发行人为客户提供的技术服务主要为获取下次的订单，并不会对该服务合同的收入确认时点带来影响，发行人采购技术服务的直销客户销售收入系根据与客户签订的合同并按照当期执行的会计准则确认，不存在提前确认的情形。

在外聘技术服务商提供服务的销售业务中，发行人的实际销售过程及技术服务的实际提供过程请参考本章节“2)采购技术服务的业务模式分布及服务内容”之“① 技术服务商提供服务与发行人客户服务的关系”中的相关表述。

发行人对直销客户的销售收入不存在提前确认的情形，符合企业会计准则的规定。

9) 主要技术服务商与发行人及其关联方、员工或前员工之间是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排

经核查报告期内主要外部技术服务商的全套工商资料，并与上述主体相关人员访谈，报告期内，主要外部技术服务商与发行人及其关联方、员工或前员工之间不存在关联关系。

通过核查发行人及其主要关联方、核心员工的银行资金流水、双向核查发行人报告期内银行资金流水和货币资金明细账、统计并分析发行人大额资金流水的性质，发行人及其关联方、员工或前员工与报告期内主要外部技术服务商之间不存在除了采购技术服务以外其他资金往来。

主要外部技术服务商及其实际控制人均已出具《确认函》，确认该公司及其本人、关联方与发行人及其关联方、员工、前员工之间不存在关联关系，不存在除正常业务往来以外的资金往来或其他利益安排。

（2）职工薪酬

报告期内，公司销售人员薪酬分别为 1,244.29 万元、1,499.16 万元、1,738.79 万元及 883.01 万元，占销售费用比例分别为 35.28%、33.88%、31.56% 及 39.85%。报告期内，公司逐渐完善销售服务体系，通过加大聘请外部技术服务商为客户提供服务的投入，提升销售服务质量，因此，公司销售人员职工薪酬占比相对下降。

（3）股份支付事项

根据《企业会计准则第11号——股份支付》，股份支付是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。公司本次股票发行对象为公司核心员工，发行目的为获取核心员工的服务，满足企业会计准则中股份支付的定义，因此形成了股份支付。

公司此次授予的权益工具总额为91.50万股，发行人以2017年9月1日（股东大会审议通过日）收盘价格10.45元/股为公允价值，对员工增资扩股价格与该金额的差异确认为股份支付费用，共计131.76万元。

根据权益工具授予对象在公司的任职及所属部门情况，上述股份支付费用分别计入营业成本7.92万元、计入销售费用95.76万元，计入管理费用17.28万元，计入研发费用10.80万元。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	321.73	58.51%	528.70	55.16%	505.24	53.03%	473.84	53.36%
中介机构费	144.18	26.22%	215.77	22.51%	127.08	13.34%	119.31	13.44%
办公费用	44.28	8.05%	63.06	6.58%	98.03	10.29%	157.78	17.77%
维修费用	9.03	1.64%	54.10	5.64%	118.95	12.49%	27.62	3.11%
折旧与摊销	21.74	3.95%	53.49	5.58%	48.69	5.11%	34.10	3.84%
业务招待费	5.60	1.02%	9.07	0.95%	11.33	1.19%	6.00	0.68%

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
招聘费	-	-	8.95	0.93%	10.78	1.13%	3.79	0.43%
财产保险费	-	-	5.29	0.55%	4.95	0.52%	4.25	0.48%
机物料消耗	2.21	0.40%	5.05	0.53%	1.19	0.13%	4.75	0.54%
董事会费	-	-	2.58	0.27%	7.25	0.76%	9.75	1.10%
股份支付费用	-	-	-	-	-	-	17.28	1.95%
其他	1.14	0.21%	12.44	1.30%	19.16	2.01%	29.45	3.32%
合计	549.90	100.00%	958.50	100.00%	952.67	100.00%	887.93	100.00%

报告期内，公司管理费用分别为 887.93 万元、952.67 万元、958.50 万元及 549.90 万元。公司管理费用主要为职工薪酬、中介机构费及办公费用，三项费用合计占管理费用比重分别为 84.57%、76.66%、84.25% 及 92.78%。

报告期内，公司管理人员薪酬金额分别为 473.84 万元、505.24 万元、528.70 万元及 321.73 万元，占管理费用比例为 53.36%、53.03%、55.16% 及 58.51%。报告期内，随着公司业务规模扩大，公司管理人员薪酬逐年增加。

报告期内，公司管理费用中的中介机构费分别为 119.31 万元、127.08 万元、215.77 万元及 144.18 万元，主要系公司在股转系统挂牌期间及本次首次公开发行并上市过程中支付给中介机构的费用等。

公司管理费用中办公费用包括办公水电费、管理人员车辆相关费用等。2017 年公司将主要生产场地搬迁至昆山，导致当年办公费用较高，报告期内，办公费用逐年下降。

公司 2017 年度存在发行股份激励管理人员事项，具体情况请参见本章节“（四）期间费用分析”之“1、销售费用（3）股份支付事项”。

3、研发费用

（1）研发费用构成及变动分析

报告期内，公司研发费用情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	653.12	67.92%	1,361.22	62.79%	1,182.58	57.99%	712.01	50.74%
机物料消耗	95.19	9.90%	455.79	21.02%	557.98	27.36%	464.82	33.12%
中介机构费	145.81	15.16%	164.52	7.59%	162.17	7.95%	123.74	8.82%
办公费用	16.39	1.70%	95.41	4.40%	95.71	4.69%	45.85	3.27%
折旧与摊销	31.35	3.26%	59.34	2.74%	22.11	1.08%	12.69	0.90%
股份支付费用	-	-	-	-	-	-	10.80	0.77%
其他	19.77	2.06%	31.60	1.46%	18.75	0.92%	33.46	2.38%
合计	961.62	100.00%	2,167.88	100.00%	2,039.30	100.00%	1,403.37	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为 1,403.37 万元、2,039.30 万元、2,167.88 万元及 961.62 万元，占当期销售收入比例分别为 10.12%、11.93%、10.55% 及 10.99%。

报告期内，公司研发费用主要为职工薪酬及机物料消耗，报告期内合计占比为 83.86%、85.35%、83.81% 及 77.82%。其中，职工薪酬是公司向承担研发职责的员工支付的薪酬，机物料消耗主要是公司在日常研发活动中的产品试制、实验等环节中消耗物料所产生的费用。

（2）研发费用整体预算、支出金额及实施进度情况

报告期内，公司研发项目情况如下：

单位：万元

序号	项目编号	项目名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	项目预算	实施进度
1	KG202001	符合 GB15322.1-2019 的可燃气体探测器	112.70	-	-	-	150.00	设计验证阶段
2	KG202002	G16 智能气体变送器及生产装备项目	43.15	-	-	-	405.50	开发阶段
3	KG202003	GDS 可燃和有毒气体检测报警系统	80.83	-	-	-	105.00	开发阶段
4	KG202004	超声波气体泄漏检测仪	37.45	-	-	-	320.00	开发阶段

序号	项目编号	项目名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	项目预算	实施进度
5	KS202001	四通道电流模式热释电探测器	56.62	-	-	-	254.30	开发阶段
6	KF202002	感温型红外火焰探测器	39.88	-	-	-	110.00	开发阶段
7	KF202003	快速响应火焰探测器	26.21	-	-	-	110.00	开发阶段
8	KF202004	火焰瞄准镜	37.40	-	-	-	120.00	开发阶段
9	S202003	NBP 窄带红外滤光片及其制备项目	32.31	-	-	-	654.50	开发阶段
10	S202002	G16 四光路红外气体传感器	19.77	-	-	-	152.50	开发阶段
11	S202006	G4Plus 红外气体传感器	17.12	-	-	-	85.00	设计验证阶段
12	S202005	MEMS 热电堆红外传感器	18.85	-	-	-	300.00	开发阶段
13	G202008	火气产品电磁兼容性设计项目	40.93	-	-	-	150.00	开发阶段
14	F202001	红外图像复合火焰探测器及国内外认证	154.19	-	-	-	225.00	开发阶段
15	KF202001	四频复合红外火焰探测器	73.71	-	-	-	450.50	开发阶段
16	K201701	基于传感器网络的气体检测智能云端监控系统	-	266.22	110.46	14.17	500.00	开发完成
17	S001	微型高精度气体传感器	5.30	223.34	-	-	250.00	开发完成
18	G201805	M110 基于 DCS 的可燃气体报警控制器	-	186.46	96.92	-	350.00	开发完成
19	G202005	火气监测物联网管理系统平台	126.20	175.92	-	-	500.00	开发阶段
20	F201804	四波段红紫外复合火焰探测器	-	171.73	105.83	-	400.00	开发完成
21	G201806	D610S 高端声光报警气体检测仪	-	161.12	119.51	-	350.00	开发完成
22	KG201901	气体信息监测预警系统	-	151.57	-	-	200.00	开发完成
23	I001	非甲烷总烃在线气相色谱仪	-	132.19	-	-	150.00	开发完成
24	F201	高精度红紫外复合火焰探测器	8.97	124.16	-	-	150.00	开发完成
25	G201803	AS830 系列可燃（有毒）气体探测模块	-	115.07	79.23	-	250.00	开发完成
26	G201904	H20 型测量范围为 0~100%LEL 的独立式可燃气体探测器	30.02	98.88	-	-	120.00	开发完成
27	K002	民用燃气探测器	-	96.62	-	-	120.00	开发完成

序号	项目编号	项目名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	项目预算	实施进度
28	S201804	翼芯红外可燃气体传感器	-	85.91	173.80	-	250.00	开发完成
29	S201901	电压型热释电探测器	-	82.77	-	-	100.00	开发完成
30	F201810	A716系列点型红紫外复合火焰探测器	-	49.14	75.40	-	140.00	开发完成
31	S201704	恒流红外气体传感器	-	44.86	-	-	50.00	开发完成
32	RT201801	PPC消防控制室图形显示软件	-	1.94	18.54	-	30.00	开发完成
33	G201809	A710IR3点型红外火焰探测器	-	-	52.93	-	70.00	开发完成
34	G201704	C600测量范围为0~100%LEL的点型可燃气体探测器	-	-	-	105.73	120.00	开发完成
35	G201705	D650-B一体化泵吸式气体检测仪	-	-	-	79.13	100.00	开发完成
36	G201707	G670测量范围为0~100%LEL的点型可燃气体探测器	-	-	81.27	83.62	200.00	开发完成
37	G201701	GT-1300测量范围为0~100%LEL的点型可燃气体探测器	-	-	-	54.71	70.00	开发完成
38	G201703	H100B测量范围为0~100%LEL的点型可燃气体探测器	-	-	-	45.99	70.00	开发完成
39	G201702	H10系列测量范围为0~100%LEL的独立式可燃气体探测器	-	-	-	57.74	70.00	开发完成
40	G201708	M600可燃气体报警控制器	-	-	109.35	105.57	250.00	开发完成
41	G201807	VOC气体在线监测与报警控制系统	-	-	128.51	-	150.00	开发完成
42	G201706	W600低功耗泵吸式气体检测仪	-	-	-	89.38	120.00	开发完成
43	G201808	A802吸气式感烟火灾探测器	-	-	95.38	-	110.00	开发完成
44	S201704	恒流红外气体传感器	-	-	137.36	77.50	150.00	开发完成
45	S201705	激光气体传感器	-	-	93.76	79.68	200.00	开发完成
46	S201701	翼芯半导体传感器信号处理软件	-	-	-	60.48	60.00	开发完成

序号	项目编号	项目名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	项目预算	实施进度
47	S201709	翼芯传感器控制模块监控软件	-	-	72.42	-	90.00	开发完成
48	S201710	翼芯电化学气体传感器	-	-	70.73	-	100.00	开发完成
49	S201702	翼芯红外气体信号处理软件	-	-	-	38.60	50.00	开发完成
50	S201703	翼芯火焰探测系统控制软件	-	-	-	60.57	70.00	开发完成
51	S201706	翼芯气体报警控制软件	-	-	-	39.56	50.00	开发完成
52	S201707	翼芯气体泄漏提示仪软件	-	-	67.38	-	80.00	开发完成
53	F201703	A715系列点型火焰探测器	-	-	-	104.48	120.00	开发完成
54	F201701	A725系列点型火焰探测器	-	-	-	57.65	70.00	开发完成
55	F201702	A728系列点型红紫外复合火焰探测器	-	-	-	28.47	40.00	开发完成
56	F201704	A750系列火焰探测器	-	-	48.66	39.88	100.00	开发完成
57	F201705	JTW-LCD-L808D2线式多点型感温火灾探测器	-	-	51.23	35.73	100.00	开发完成
58	K201703	催化燃烧式点型可燃气体探测器	-	-	104.59	11.06	150.00	开发完成
59	K201704	防爆型可燃气体探测器	-	-	80.01	13.96	120.00	开发完成
60	K201702	具有自检功能的气体传感器	-	-	63.11	10.08	100.00	开发完成
61	RT201702	A705紫外火焰信号分析软件	-	-	-	66.69	80.00	开发完成
62	RT201701	D610有毒气检测分析软件	-	-	-	42.94	50.00	开发完成
63	G201803	AS830系列可燃（有毒）气体探测模块	-	-	2.94	-	10.00	开发完成
总计			961.62	2,167.88	2,039.30	1,403.37	-	

4、财务费用

报告期内，公司财务费用情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
利息支出	0.41	-1.10%	-	-	-	-	-	-
利息收入	-43.03	115.02%	-32.62	121.96%	-27.17	128.20%	-13.40	144.01%
手续费	4.89	-13.07%	5.87	-21.96%	5.62	-26.53%	4.10	-44.01%

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
汇兑损益	0.32	-0.86%	-	-	-	-	-	-
折扣	-	-	-	-	0.27	-1.25%	-	-
其他	-	-	-	-	0.09	-0.42%	-	-
合计	-37.41	100.00%	-26.74	100.00%	-21.20	100.00%	-9.31	100.00%

报告期内，公司财务费用金额较小，未发生利息支出，利息收入均为银行存款利息。

5、同行业可比公司比较

报告期内，公司期间费用占营业收入的比例与同行业可比公司对比情况如下：

项目	同行业可比公司	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销售费用率 (%)	汉威科技	5.88	7.01	7.46	7.02
	万讯自控	23.44	24.14	24.09	20.73
	诺安环境	21.54	26.30	24.53	20.36
	平均	16.95	19.15	18.69	16.04
	翼捷股份	25.33	26.82	25.89	25.45
管理费用率 (%)	汉威科技	7.78	9.71	10.89	10.27
	万讯自控	9.70	10.22	11.04	9.79
	诺安环境	15.12	10.06	11.87	12.52
	平均	10.87	10.00	11.27	10.86
	翼捷股份	6.29	4.67	5.57	6.41
研发费用率 (%)	汉威科技	5.04	7.38	7.05	6.31
	万讯自控	9.62	8.93	7.95	7.24
	诺安环境	9.87	9.38	9.18	9.64
	平均	8.18	8.56	8.06	7.73
	翼捷股份	10.99	10.55	11.93	10.12
财务费用率 (%)	汉威科技	2.10	2.55	3.58	3.10
	万讯自控	-0.02	-0.17	-0.56	0.00
	诺安环境	0.42	0.03	0.09	0.40
	平均	0.83	0.80	1.04	1.17
	翼捷股份	-0.43	-0.13	-0.12	-0.07

（1）销售费用

报告期内，公司销售费用率与万讯自控、诺安环境接近，高于汉威科技。销售费用率高于汉威科技的主要原因是汉威科技的主营业务中传感器、智能仪表等与公司可比的业务占自身销售收入仅为 30%，其他业务模式与公司业务差异较大，不具可比性。

（2）管理费用

报告期内，公司管理费用率低于行业平均水平，主要原因是公司采取扁平化的企业管理制度，管理层级简单。公司通过建立各项激励制度管理各部门人员，提高公司管理效率，降低管理费用率。

（3）研发费用

报告期内，公司研发费用高于行业平均水平，主要原因是公司作为研发驱动型的高新技术企业，以自主研发、自主创新为主，注重底层技术开发，核心技术及主要产品均为自主研发所得，报告期内研发投入较多所致。

（4）财务费用

报告期内，公司财务费用较少，低于同行业平均水平，主要原因是公司经营较稳健，不存在银行借款等产生利息支出的大额财务费用。

（五）其他项目分析

1、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失	-	-	-83.82	-307.15
存货跌价损失	20.19	0.37	-17.79	-102.61
固定资产减值损失	-	-	-8.13	-
合计	20.19	0.37	-109.74	-409.76

报告期内，公司资产减值损失为坏账损失、存货跌价损失及固定资产减值损失。2019年度，由于会计政策变更，坏账损失不再计入资产减值损失。

2、信用减值损失

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
应收账款坏账损失	-123.18	-203.82	-	-
合同资产减值准备	-18.81	-	-	-
其他应收款坏账损失	10.58	-17.72	-	-
合计	-131.41	-221.54	-	-

公司信用减值损失为坏账损失，具体情况请参见本章节“十一、财务状况分析”之“（一）资产的主要构成分析 2、流动资产（3）应收账款及（5）其他应收款”。

3、其他收益

报告期内，公司其他收益主要是与公司日常活动相关的政府补助，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	资产/收益相关
软件增值税退税	487.62	888.42	879.16	349.22	收益相关
上海市国库专户科技专项经费-上海市科技技术委员会	-	160.00	-	-	收益相关
上海市闵行区财政局零余额专户浦江镇第5批扶持资金	-	78.00	38.00	-	收益相关
昆山市科学技术局2019第一批姑苏领军苏州拨付	-	25.00	-	-	收益相关
上海张江国家自主创新示范区专项发展资金（孵化器毕业资助）	-	10.00	-	-	收益相关
昆山市外商投资企业招商服务中心	-	7.60	-	-	收益相关
浦东新区科技发展基金PKQ20	2.31	6.49	-	-	收益相关
昆山市高新技术企业培育入库企业奖励	20.00	5.00	-	-	收益相关
昆山市科学技术局高水平研发平台培育-昆山市工程技术研究中心创新券支持	-	5.00	-	-	收益相关

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	资产/收益相关
高新技术成果转化项目扶持资金	-	4.40	28.90	44.80	收益相关
上海市科技创新券-上海市科学技术委员会	-	2.75	5.05	3.10	收益相关
个税返还	2.88	0.61	1.66	0.69	收益相关
专利资助-上海市浦东新区知识产权中心	0.40	0.25	-	0.90	收益相关
上海知识产权局专利资助费	-	0.05	-	-	收益相关
上海市浦东新区世博地区开发管理委员会专项资金专户开发扶持资金	-	-	126.00	-	收益相关
2018年昆山双创人才计划项目资金	-	-	100.00	-	收益相关
2018年度国内专利奖励资金	-	-	0.30	-	收益相关
上海市地方税务局闵行区分局9所三代手续费400户	-	-	0.14	-	收益相关
合计	513.21	1,193.56	1,179.21	398.71	-

报告期内，公司其他收益主要为软件增值税退税，关于公司税收优惠情况请参见本章节“七、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策（二）税收优惠及批文1、增值税”。

4、营业外收入

报告期内，公司营业外收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
非流动资产处置利得合计：	-	0.32	-	-
其中：固定资产处置利得	-	0.32	-	-
政府补助	6.78	3.26	1.07	-
盘盈利得	-	-	-	0.01
其他	0.00	0.00	0.00	1.07
合计	6.78	3.58	1.07	1.08

报告期内，公司营业外收入主要是与日常活动无关的政府补助，具体情况如下：

单位：万元

补助项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	与资产相关/ 与收益相关
社保局稳岗补贴	6.78	3.26	1.07	-	与收益相关
合计	6.78	3.26	1.07	-	-

5、营业外支出

报告期内，公司营业外支出具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
滞纳金	23.86	9.99	0.25	12.88
非流动资产处置损失合计：	2.02	11.04	1.15	4.21
其中：固定资产处置损失	2.02	11.04	1.15	4.21
对外捐赠	-	0.50	2.76	0.50
违约金	-	-	40.00	-
罚款支出	-	0.01	-	7.95
诉讼赔偿	-	-	-	33.71
其他	-	0.25	-	4.13
合计	25.89	21.79	44.16	63.39

2017年度，公司营业外支出主要是诉讼赔偿及滞纳金。滞纳金主要是增值税滞纳金。

关于报告期内公司涉诉情况请参见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“三、发行人报告期内违法违规行为及受到处罚的情况”。

2018年度，公司营业外支出主要系由于生产基地厂房搬迁，将原租用厂房提前退租产生的违约金。

2019年度，公司营业外支出主要是房产税滞纳金。

2020年1-6月，公司营业外支出主要是个人所得税滞纳金。

报告期内，发行人税收滞纳金的明细如下：

单位：万元

年度	内容	应税金额	滞纳金金额	滞纳金标准（天）
2020年1-6月	个人所得税滞纳金	66.97	18.14	0.05%
	企业所得税滞纳	10.65	5.72	0.05%
	小计	77.61	23.86	
2019年度	房产税滞纳金	43.18	8.06	0.05%
	土地使用税滞纳金	10.53	1.93	0.05%
	小计	53.71	9.99	
2018年度	个人所得税滞纳金	6.87	0.25	0.05%
	小计	6.87	0.25	
2017年度	增值税滞纳金	162.21	12.08	0.05%
	企业所得税滞纳	9.28	0.68	0.05%
	城市维护建设税滞纳金	1.62	0.12	0.05%
	小计	173.11	12.88	

2017年度，增值税与增值税附加税滞纳金产生的原因为：2016年营业收入经审计调整后，公司于2017年5月重新进行税务申报所致；

企业所得税滞纳金产生的主要原因为：2016年汇算清缴后，有研发项目未经上海科学技术委员会审核通过，故调整研发费加计扣除后产生滞纳金。

2018年度，个人所得税滞纳金系个人所得税申报不及时与年终奖个人所得税进行补税所致。

2019年度，房产税与土地使用税滞纳金主要原因是购买房屋后未及时做税务备案。

2020年1-6月，个人所得税滞纳金产生原因：系个人所得税申报不及时与年终奖个人所得税进行补税所致。

根据《中华人民共和国税收征收管理法》的规定，纳税人未按照规定期限缴纳税款的、扣缴义务人未按照规定期限解缴税款的，税务机关除责令限期缴纳外，从滞纳税款之日起，按日加收滞纳税款万分之五的滞纳金。

发行人已按照相关规定补缴税款并缴纳税收滞纳金，并且组织相关人员加强学习，严格遵守申报制度，引以为戒，坚决杜绝此类情形再次发生。

根据《中华人民共和国行政处罚法》、《中华人民共和国税收征收管理法》及《国家税务总局关于税收优先权包括滞纳金问题的批复》的相关规定，税收滞纳金在征缴时视同税款管理，不属于行政处罚范畴，发行人上述滞纳金的缴纳不构成重大违法违规行为。

（六）公司缴纳的税额情况

1、税收缴纳情况

报告期内，公司主要税种缴纳情况如下：

单位：万元

项目		2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
所得税费用	当期已交	10.65	-	76.20	162.69
	期末应交	-	10.65	10.65	86.84
增值税	当期已交	577.61	1,607.49	1,803.86	1,614.71
	期末应交	153.32	57.55	-	31.97

2、税收优惠影响分析

报告期内，公司增值税及所得税依法享受税收优惠。

关于公司享受税收优惠政策及影响分析具体情况请参见本章节“七、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策”。

十一、财务状况分析

（一）资产的主要构成分析

1、资产的构成及变动分析

报告期各期末，根据资产流动性划分的资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	17,451.84	79.46%	18,897.85	80.99%	14,697.44	76.58%	12,349.96	75.62%
非流动资产	4,511.44	20.54%	4,435.88	19.01%	4,493.71	23.42%	3,980.93	24.38%
总资产	21,963.27	100.00%	23,333.73	100.00%	19,191.15	100.00%	16,330.89	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 16,330.89 万元、19,191.15 万元、23,333.73 万元、21,963.27 万元，保持稳定增长态势，主要系报告期内公司主营业务收入快速增长，整体资产规模扩大。公司资产中，经营性流动资产随业务规模增长而增加较多，占资产总额比例分别为 75.62%、76.58%、80.99%、79.46%。

2、流动资产

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	4,898.22	28.07%	7,509.69	39.74%	4,693.00	31.93%	3,432.04	27.79%
应收票据	906.05	5.12%	1,023.16	5.41%	1,404.34	9.55%	1,043.68	8.45%
应收账款	6,324.47	36.24%	5,903.60	31.24%	5,348.73	36.39%	4,236.77	34.31%
应收款项融资	536.85	3.08%	809.35	4.28%	-	-	-	-
预付款项	733.18	4.20%	498.03	2.64%	253.19	1.72%	193.21	1.56%
其他应收款	153.14	0.88%	170.77	0.90%	180.10	1.23%	207.38	1.68%
存货	2,588.35	14.83%	2,105.93	11.14%	2,681.19	18.24%	3,075.11	24.90%
合同资产	321.04	1.84%						

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他流动资产	990.54	5.68%	877.32	4.64%	136.90	0.93%	161.77	1.31%
流动资产合计	17,451.84	100.00%	18,897.85	100.00%	14,697.44	100.00%	12,349.96	100.00%

报告期各期末，公司流动资产主要为货币资金、应收票据、应收账款、存货。

具体情况如下：

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金期末余额及构成如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	-	0.00%	-	-	-	-	2.33	0.07%
银行存款	4,817.01	98.34%	7,439.06	99.06%	4,685.48	99.84%	3,422.73	99.73%
其他货币资金	81.21	1.66%	70.63	0.94%	7.51	0.16%	6.98	0.20%
合计	4,898.22	100.00%	7,509.69	100.00%	4,693.00	100.00%	3,432.04	100.00%

报告期各期末，公司货币资金主要为银行存款，随着公司收入规模及经营业绩的增长，公司货币资金逐年增长。

（2）应收票据、应收款项融资

1) 应收票据余额及构成情况

报告期各期末，应收票据余额及构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
银行承兑汇票	808.77	89.26%	948.83	92.73%	1,308.78	93.20%	1,043.68	100.00%
商业承兑汇票	97.28	10.74%	74.33	7.27%	95.55	6.80%	-	-
合计	906.05	100.00%	1,023.16	100.00%	1,404.34	100.00%	1,043.68	100.00%

报告期各期末，公司应收票据主要为银行承兑汇票。

报告期各期末，公司对信用级别较高银行承兑的银行承兑汇票，在背书或贴现时终止确认，其他银行承兑的银行承兑汇票及商业承兑汇票在背书或贴现时继续确认应收票据，待到期兑付后终止确认。

根据公司会计政策，目前信用等级较高的银行包括 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行。6 家大型商业银行分别为中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行；9 家上市股份制商业银行为招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行。

报告期各期末，公司应收票据前五大客户列示如下：

单位：万元

期末时点	序号	客户名称	金额	占比
2020 年 6 月 30 日	1	青岛国启建设工程有限责任公司	184.00	22.75%
	2	山西沃能化工科技有限公司	70.00	8.66%
	3	山东鼎诺自动化控制技术有限公司	60.00	7.42%
	4	上海盖思自动化设备有限公司	50.00	6.18%
	5	北京泰优科技有限公司	34.05	4.21%
	合计			398.05
2019 年 12 月 31 日	1	巴州翔业石油技术服务有限公司	170.00	14.42%
	2	山东鼎诺自动化控制技术有限公司	75.00	6.36%
	3	中石油	74.33	6.30%
	4	山东胜利股份有限公司	70.00	5.94%
	5	上海穆川实业有限公司	43.68	3.70%
	合计			433.01
2018 年 12 月 31 日	1	河南金大地化工有限责任公司	160.00	11.39%
	2	吉林省佳德消防工程有限公司	101.44	7.22%
	3	巴州翔业石油技术服务有限公司	90.00	6.41%
	4	北京利达华信电子有限公司	90.00	6.41%
	5	山东鼎诺自动化控制技术有限公司	90.00	6.41%
	合计			531.44
2017 年 12 月 31 日	1	中国铁路沈阳局集团有限公司科学技术研究所	200.00	19.16%

期末时点	序号	客户名称	金额	占比
	2	重庆美卓科技有限公司	170.00	16.29%
	3	巴州翔业石油技术服务有限公司	90.00	8.62%
	4	山东胜利股份有限公司	55.00	5.27%
	5	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	50.00	4.79%
		合计	565.00	54.13%

2) 应收款项融资情况

报告期各期末，公司应收款项融资主要为信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票，具体如下：

单位:万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
应收票据	536.85	809.35	-	-
合计	536.85	809.35	-	-

报告期各期末，公司应收款项融资前五大客户列示如下：

单位：万元

期末时点	序号	客户名称	金额	占比
2020年6月30日	1	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	115.00	21.42%
	2	重庆美卓科技有限公司	56.00	10.43%
	3	山东瑞庆机电设备有限公司	37.00	6.89%
	4	广东花王涂料有限公司	35.00	6.52%
	5	山东国邦药业有限公司	31.00	5.77%
			合计	274.00
2019年12月31日	1	中国化学工程股份有限公司	100.00	12.36%
	2	山东胜利股份有限公司	73.69	9.11%
	3	巴州翔业石油技术服务有限公司	50.00	6.18%
	4	江苏慧邦控制系统有限公司	50.00	6.18%
	5	南京大地建设（集团）股份有限公司	50.00	6.18%
			合计	323.69

2017、2018年末，公司无应收款项融资。

（3）应收账款

1) 应收账款的变动分析

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
应收账款余额	7,247.17	7.85%	6,719.41	12.69%	5,962.50	25.85%	4,737.62
减：坏账准备	922.70	13.10%	815.82	32.92%	613.77	22.55%	500.85
应收账款净额	6,324.47	7.13%	5,903.60	10.37%	5,348.73	26.25%	4,236.77
营业收入	8,748.74	-57.42%	20,544.56	20.19%	17,093.67	23.32%	13,861.76
应收账款余额/ 营业收入	82.84%	153.27%	32.71%	-6.23%	34.88%	2.06%	34.18%

报告期各期末，公司应收账款余额随营业收入增长而增加。报告期内，公司应收账款余额占营业收入比例分别为 34.18%、34.88%、32.71%、82.84%，占比较稳定。

2) 应收账款账龄及坏账准备计提情况

①应收账款账龄情况

报告期各期末，公司应收账款按账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1年以内(含1年)	5,415.07	74.72%	5,289.52	78.72%	4,815.13	80.76%	4,103.74	86.62%
1-2年(含2年)	994.43	13.72%	695.72	10.35%	750.10	12.58%	313.34	6.61%
2-3年(含3年)	407.38	5.62%	370.55	5.51%	174.06	2.92%	136.62	2.88%
3年以上	430.28	5.94%	363.63	5.41%	223.22	3.74%	183.92	3.88%
合计	7,247.17	100.00%	6,719.41	100.00%	5,962.50	100.00%	4,737.62	100.00%

报告期内，公司主要信用政策为货到付款或给予客户 30-90 天信用期，因此，公司大部分应收账款账龄在 1 年以内，回款情况良好。

②应收账款坏账计提情况

报告期各期末，公司应收账款坏账计提情况如下：

单位：万元

2020年6月30日					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	预期信用	
按单项计提坏账准备	70.87	0.98	70.87	100.00	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	7,176.29	99.02	851.82	11.87	6,324.47
合计	7,247.17	100.00	922.70		6,324.47
2019年12月31日					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	预期信用 损失率	
按单项计提坏账准备	84.87	1.26%	84.87	100.00%	
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	6,634.54	98.74%	730.94	11.02%	5,903.60
合计	6,719.41	100.00%	815.82		5,903.60
2018年12月31日					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	85.83	1.44%	84.87	98.88%	0.96
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	5,876.67	98.56%	528.89	9.00%	5,347.78
合计	5,962.50	100.00%	613.77		5,348.73
2017年12月31日					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	66.63	1.41%	65.67	98.56%	0.96
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	4,670.98	98.59%	435.18	9.32%	4,235.81
合计	4,737.62	100.00%	500.85		4,236.77

报告期各期末，公司按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法为账龄分析法。公司按照账龄分析法计提坏账准备的具体情况如下：

单位：万元

名称	2020年6月30日		
	账面余额	坏账准备	预期信用损失率（%）
1年以内（含1年）	5,415.07	270.75	5.00
1-2年（含2年）	994.43	99.44	10.00
2-3年（含3年）	407.38	122.22	30.00
3年以上	359.41	359.41	100.00
合计	7,176.29	851.82	-
名称	2019年12月31日		
	账面余额	坏账准备	预期信用损失率（%）
1年以内（含1年）	5,289.52	264.48	5.00
1-2年（含2年）	695.72	69.57	10.00
2-3年（含3年）	360.58	108.17	30.00
3年以上	288.72	288.72	100.00
合计	6,634.54	730.94	-
名称	2018年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例（%）
1年以内（含1年）	4,815.13	240.76	5.00
1-2年（含2年）	740.13	74.01	10.00
2-3年（含3年）	153.27	45.98	30.00
3年以上	168.14	168.14	100.00
合计	5,876.67	528.89	-
名称	2017年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例（%）
1年以内（含1年）	4,093.77	204.69	5.00
1-2年（含2年）	292.55	29.26	10.00
2-3年（含3年）	119.19	35.76	30.00
3年以上	165.47	165.47	100.00
合计	4,670.98	435.18	-

3) 按账龄计提坏账比例与同行业可比公司比较

项目	汉威科技	万讯自控	诺安环境	区间	翼捷股份
1年以内	5%	5%	5%	5%	5%
1-2年	10%	10%	10%	10%	10%

2-3 年	20%	30%	20%	20%-30%	30%
3-4 年	30%	50%	30%	30%-50%	100%
4-5 年	50%	50%	50%	50%	100%
5 年以上	100%	100%	100%	100%	100%

报告期各期末，公司坏账准备计提比例充分考虑了应收账款的坏账风险，计提比例均在同行业可比公司计提比例区间内。对于三年以上的应收账款，公司全额计提了坏账准备，坏账准备计提政策谨慎、合理。

4) 应收账款周转率同行业比较情况

报告期内，公司应收账款周转率分别为 4.39、3.57、3.65、1.43，与同行业可比公司应收账款周转率对比情况如下：

指标	同行业可比公司	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收账款周转率（次）	汉威科技	1.59	3.45	3.13	3.24
	万讯自控	1.33	3.38	3.04	3.03
	诺安环境	0.74	2.01	2.24	2.01
	平均值	1.22	2.95	2.80	2.76
	翼捷股份	1.43	3.65	3.57	4.39

报告期内，公司不断完善客户信用管理体系，货款回收控制良好，应收账款周转率高于同行业平均水平。

5) 应收账款前五名单位

报告期各期末，公司应收账款前五名单位情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	余额	占比	账龄
2020 年 6 月 30 日	1	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	794.17	10.96%	1 年以内（含 1 年）
	2	中石油	645.92	8.91%	1 年以内（含 1 年）、 1-2 年（含 2 年）、 2-3 年（含 3 年）
	3	中石化	390.28	5.39%	1 年以内（含 1 年）、 1-2 年（含 2 年）、 2-3 年（含 3 年）

年度	序号	客户名称	余额	占比	账龄
	4	中铁二十二局集团第五工程有限公司	196.99	2.72%	1年以内（含1年）
	5	北京石油化工工程有限公司	192.55	2.66%	1年以内（含1年）
	合计		2,219.91	30.64%	
2019年末	1	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	1,050.10	15.63%	1年以内（含1年）
	2	中石油	443.11	6.59%	1年以内（含1年）、 1-2年（含2年）、 2-3年（含3年）
	3	中石化	346.74	5.16%	1年以内（含1年）、 1-2年（含2年）、 2-3年（含3年）
	4	海湾安全技术有限公司	156.10	2.32%	1年以内（含1年）
	5	河南同帆电气科技有限公司	148.46	2.21%	1年以内（含1年）
	合计		2,144.51	31.91%	
2018年末	1	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	708.13	11.88%	1年以内（含1年）
	2	中石油	664.17	11.14%	1年以内（含1年）、 1-2年（含2年）、 2-3年（含3年）
	3	联技范安思贸易（上海）有限公司	346.98	5.82%	1年以内（含1年）
	4	海湾安全技术有限公司	239.21	4.01%	1年以内（含1年）
	5	中石化	178.67	3.00%	1年以内（含1年）、 1-2年（含2年）、 2-3年（含3年）
	合计		2,137.16	35.85%	
2017年末	1	中石油	550.22	11.61%	1年以内（含1年）、 1-2年（含2年）、 2-3年（含3年）
	2	联技范安思贸易（上海）有限公司	379.64	8.01%	1年以内（含1年）
	3	南京大地建设（集团）股份有限公司	221.20	4.67%	1年以内（含1年）
	4	吉林省佳德消防工程有限公司	177.52	3.75%	1年以内（含1年）
	5	中国铁路沈阳局集团有限公司科学技术研究所	137.80	2.91%	1年以内（含1年）
	合计		1,466.38	30.95%	

报告期各期末，公司应收账款前五名单位均为公司客户，应收账款账龄较短，应收账款余额与公司对其的销售规模匹配。

6) 报告期各期末应收账款期后回款情况

截至 2020 年 9 月 15 日，发行人报告期各期末应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收账款余额	7,247.17	6,719.41	5,962.50	4,737.62
合同资产余额	339.84			
账面余额合计	7,587.01	6,719.41	5,962.50	4,737.62
期后回款金额	2,332.88	4,087.52	4,820.61	4,072.91
期后回款比例	30.75%	60.83%	80.85%	85.97%

(4) 预付款项

报告期各期末，公司预付款项及其账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1 年以内(含 1 年)	722.44	98.54%	491.90	98.77%	251.40	99.29%	192.54	99.65%
1-2 年(含 2 年)	9.30	1.27%	4.34	0.87%	1.51	0.60%	0.18	0.09%
2-3 年(含 3 年)	1.26	0.17%	1.51	0.30%	0.18	0.07%	0.33	0.17%
3 年以上	0.18	0.02%	0.28	0.06%	0.10	0.04%	0.17	0.09%
合计	733.18	100%	498.03	100.00%	253.19	100.00%	193.21	100.00%

报告期各期末，公司预付款项主要为预付供应商货款，预付款项账龄较短，基本在 1 年以内。

(5) 其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款账面价值的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
账面原值	180.57	100.00%	208.78	100.00%	200.42	100.00%	265.38	100.00%
其中：保证金及押金	169.68	93.97%	185.18	88.69%	117.42	58.59%	192.27	72.45%

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
备用金	10.61	5.88%	11.10	5.32%	10.38	5.18%	48.08	18.12%
其他单位往来	-	-	1.01	0.48%	16.32	8.14%	20.22	7.62%
个人借款	-	-	-	-	50.00	24.95%	-	-
代扣代缴款	0.28	0.16%	11.50	5.51%	6.30	3.15%	4.80	1.81%
坏账准备	27.43		38.01		20.32		58.00	
账面价值	153.14		170.77		180.10		207.38	

报告期各期末，公司其他应收款主要为招投标过程中产生的保证金、押金及备用金。

（6）存货

公司存货主要由原材料、半成品、库存商品、发出商品、在产品、委托加工物资构成。

1) 存货构成及变动分析

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	账面价值	比例	账面价值	比例	账面价值	比例	账面价值	比例
原材料	943.11	36.44%	655.62	31.13%	949.99	35.43%	1,115.01	36.26%
半成品	414.85	16.03%	451.92	21.46%	426.91	15.92%	198.42	6.45%
库存商品	735.22	28.40%	663.08	31.49%	716.05	26.71%	818.42	26.61%
发出商品	260.73	10.07%	82.58	3.92%	152.59	5.69%	149.25	4.85%
在产品	202.95	7.84%	218.94	10.40%	366.86	13.68%	614.00	19.97%
委托加工物资	31.48	1.22%	33.79	1.60%	68.80	2.57%	180.02	5.85%
合计	2,588.35	100.00%	2,105.93	100.00%	2,681.19	100.00%	3,075.11	100.00%

报告期各期末，公司存货主要为原材料、半成品、在产品及库存商品。

报告期各期末，公司存货账面价值持续下降，主要是公司不断改善、优化采购、生产流程，提高存货管理水平，报告期内，占比较大的原材料、在产品、库存商品金额均逐年下降。

2) 存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		
	账面余额	存货跌价准备	账面价值
原材料	992.93	49.82	943.11
半成品	459.48	44.63	414.85
库存商品	740.58	5.36	735.22
发出商品	260.73	0.00	260.73
在产品	202.95	0.00	202.95
委托加工物资	31.51	0.03	31.48
合计	2,688.19	99.84	2,588.35
项目	2019年12月31日		
	账面余额	存货跌价准备	账面价值
原材料	714.57	58.95	655.62
半成品	504.03	52.11	451.92
库存商品	667.14	4.07	663.08
发出商品	82.58	-	82.58
在产品	223.84	4.90	218.94
委托加工物资	33.80	-	33.79
合计	2,225.96	120.03	2,105.93
项目	2018年12月31日		
	账面余额	存货跌价准备	账面价值
原材料	999.37	49.37	949.99
半成品	482.73	55.82	426.91
库存商品	724.03	7.98	716.05
发出商品	152.59	-	152.59
在产品	372.86	6.01	366.86
委托加工物资	70.01	1.22	68.80
合计	2,801.59	120.40	2,681.19
项目	2017年12月31日		
	账面余额	存货跌价准备	账面价值
原材料	1,159.89	44.88	1,115.01

半成品	218.14	19.72	198.42
库存商品	825.73	7.30	818.42
发出商品	149.25	-	149.25
在产品	642.78	28.78	614.00
委托加工物资	181.95	1.93	180.02
合计	3,177.73	102.61	3,075.11

报告期各期末，公司存货按照采购成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

报告期各期末，公司计提存货跌价准备金额分别为 102.61 万元、120.40 万元、120.03 万元、99.84 万元，主要系公司部分库存商品、原材料等由于产品更新换代，导致存货可变现净值低于账面成本，因此计提存货跌价准备。但整体而言，公司为满足客户大量的定制化需求，提前备货生产较少，原材料、产成品积压情况较少，存货流转情况较好。

3) 存货周转能力同行业可比公司比较

报告期内，公司存货周转率分别为 2.09、2.13、3.01、和 1.26，与同行业可比公司存货周转率对比情况如下：

指标	同行业可比公司	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
存货周转率（次）	汉威科技	1.76	3.03	2.61	3.02
	万讯自控	1.06	2.61	2.52	3.03
	诺安环境	0.75	1.70	1.49	1.54
	平均值	1.19	2.45	2.21	2.53
	翼捷股份	1.26	3.01	2.13	2.09

2017、2018 年度公司存货周转率略低于同行业平均水平，主要原因是 2017 年底，公司将主要生产场地搬迁至昆山，为保证生产、交货进度，公司提前备货较多，导致 2017 年末存货金额较大，2017、2018 年度平均存货金额较高，存货周转率较低。

2019 年度、2020 年 1-6 月，公司存货周转率分别为 3.01 次、1.26 次，高于行业平均水平。

4) 在产品 and 半成品主要核算的具体内容

公司核算的半成品是由一种或几种原材料组成的组装件，是原材料制成产成品的中间形态。报告期内，公司主要的半成品为 PCBA 和工业气体探测器共用模组，具体情况如下：

半成品类型	主要原材料构成	涉及的生产工序	对应的最终产品
PCBA（指经过集成电路芯片、电容、电阻等表面元件贴装后的 PCB 板）	PCB 板、集成电路芯片、电容、电阻等	SMT 贴装	智能传感器
			工业气体/火焰探测器
			民用探测器
			报警控制器
工业气体探测器共用模组	PCBA、壳体结构件等	组装	工业气体探测器

公司核算的在产品是正处在产线上尚未形成半成品或尚未形成库存商品的组件。

5) 结合生产周期和备货政策，分析报告期各期末存货各项目的变动原因

报告期各期末存货账面余额结构如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
原材料	992.93	36.94%	714.57	32.10%	999.37	35.67%	1,159.89	36.50%
库存商品	740.58	27.55%	667.14	29.97%	724.03	25.84%	825.73	25.98%
在产品及半成品	662.44	24.64%	727.87	32.70%	855.59	30.54%	860.92	27.09%
其中：半成品	459.48	17.09%	504.03	22.64%	482.73	17.23%	218.14	6.86%
在产品	202.95	7.55%	223.84	10.06%	372.86	13.31%	642.78	20.23%
发出商品	260.73	9.70%	82.58	3.71%	152.59	5.45%	149.25	4.70%
委托加工物资	31.51	1.17%	33.80	1.52%	70.01	2.50%	181.95	5.73%
账面余额合计	2,688.19	100.00%	2,225.96	100.00%	2,801.59	100.00%	3,177.73	100.00%
存货跌价准备	99.84	3.71%	120.03	5.39%	120.40	4.30%	102.61	3.23%
账面价值	2,588.35	96.29%	2,105.93	94.61%	2,681.19	95.70%	3,075.11	96.77%

报告期内，2017年至2019年公司各项存货呈降低趋势，2020年6月30日原材料、库存商品、发出商品增加，在产品及半成品、委托加工物资小幅减少。存货主要项目变动情况如下：

①原材料

报告期各期末，公司原材料金额分别为 1,159.89 万元、999.37 万元、714.57 万元和 992.93 万元，2017-2019 年度呈下降趋势，2020 年 1-6 月上升，具体原因如下：

公司期末原材料与公司备货政策及公司原材料库存周期有关：

公司备货政策为：公司根据在手订单、排产计划等情况，对每日的原材料耗用量进行估计并根据经验设定一定安全库存量，公司的综合物料安全存储量=预计每日平均耗用量*采购周期（订单处理期+供应商交期）+安全库存量。

其中，公司日均耗用量与公司在手订单及排产计划有关，采购周期与公司内部流程及供应商交货速度有关，安全库存量为公司综合考虑生产过程中可能发生的订单变更、供应商交货延期、原材料质量等问题后设定的缓冲库存。公司根据市场预测情况、销售订单和供应商产能动态调整备货水平，每月月底确定未来物料采购需求，滚动备料，备货期为 40-60 天。

2017 年底，公司存在厂房搬迁的情形，当期期末，公司为防止年末产量不足，因此设定安全库存量较高，提前备货量较大，导致当年年末原材料金额较大。

2018 年度，公司厂房搬迁完毕，公司按照常规用量备货，原材料金额减少。

2019 年度，随着公司产品产销量进一步增加，生产压力、资金压力增大，公司为提高生产效率，减少库存原材料对公司资金的占用压力，通过建立科学的仓库管理制度、物料管理制度、生产联动制度等，加快了原材料的领用速度，有效减少了原材料积压的情形，缩短了原材料领用周期，导致期末原材料金额进一步降低。

2020 年 1-6 月，受疫情影响，公司为保证生产过程中材料的及时供应，进行战略性备货，导致期末原材料上升较多。

②库存商品

报告期各期末，公司库存商品金额分别为 825.73 万元、724.03 万元、667.14 万元和 740.58 万元，2017-2019 年度呈下降趋势，2020 年 1-6 月上升，具体原因如下：

2018 年度，公司期末库存商品有所降低，主要系 2017 年末，公司厂房搬迁之前为防止因搬迁导致的生产中断影响产品交期，提前生产入库产品较多，2018 年度，公司按照常规用量备货生产，库存商品金额减少。

2019 年度，公司期末库存商品有所降低，主要系公司产品产销量进一步增加，公司为提高生产效率，根据自身生产经验逐步调整备货生产策略，降低了库存商品的备货生产比例及安全库存，库存商品周转率加快，期末库存商品减少。

2020 年 1-6 月，受疫情影响，公司为保证销售订单及时出库，进行战略性备货，导致期末库存商品小幅上升。

③在产品及半成品

报告期各期末，公司在产品及半成品金额分别为 860.92 万元、855.59 万元、727.87 万元和 662.44 万元，呈下降趋势，具体原因如下：

2018 年度，公司期末在产品及半成品有所降低，主要系 2017 年末，公司厂房搬迁之前为防止因搬迁导致的生产中断影响产品交期，提前备货生产较多，生产过程中产生的在产品及半成品较多。2018 年度，公司按照常规用量备货生产，在产品及半成品金额减少。

2019 年度及 2020 年 1-6 月，公司在产品及半成品金额逐年降低，主要系公司报告期产销量增长，为提高生产效率，公司不断完善生产流程，通过 ERP 系统实时监测物料、生产情况，加强各生产环节之间的协调、配合，减少了停工待料或物料积压情况，缩短了生产周期，在产品及半成品金额减少。

6) 各期末存货的订单覆盖率、期后结转率或期后销售率等情况

报告期内，公司订单主要对应产品为公司库存商品、发出商品及生产过程中的在产品、产成品，公司订单覆盖率情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
库存商品	740.58	667.14	724.03	825.73
在产品及半成品	662.44	727.87	855.59	860.92
发出商品	260.73	82.58	152.59	149.25
合计	1,663.75	1,477.59	1,732.21	1,835.90
订单存货金额	2,646.75	1,515.69	1,945.86	896.47
订单覆盖率	159.08%	102.58%	112.33%	48.83%

报告期内，公司订单覆盖率分别为48.83%、112.33%、102.58%和159.08%，2017年末由于公司厂房搬迁之前为防止因搬迁导致的生产中断影响产品交期，提前备货生产较多，导致订单覆盖率相对较低，2018年至2020年6月30日，随着公司业务量增多，公司进入生产过程或已经生产完成的产品订单覆盖率较高。

报告期内，公司库存商品和发出商品的期后销售率、期后结转率情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
库存商品	740.58	667.14	724.03	825.73
库存商品期后销售率	90.78%	92.36%	97.54%	99.84%
发出商品	260.73	82.58	152.59	149.25
发出商品期后结转率	73.97%	100.00%	100.00%	100.00%

注：库存商品期后销售率为截至2020年8月31日的未经审计数据；发出商品期后结转率为截至2020年8月31日的未经审计数据。

报告期内，公司库存商品期后销售率分别为99.84%、97.54%、92.36%和90.78%，期后销售率较高。发出商品期后结转率分别为100.00%、100.00%、100.00%和73.97%，因2020年6月30日的期后结转率为截至2020年8月31日的的数据，故期后结转率相对较低。

7) 发出商品的具体构成及期后销售实现情况，与订单匹配情况

报告期内发出商品的具体构成及期后销售实现情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
发出商品	260.73	82.58	152.59	149.25
其中：原材料	6.11	1.03	3.97	22.67
半成品	0.27	0.70	0.96	0.41
库存商品	254.35	80.86	147.66	126.16
合计	260.73	82.58	152.59	149.25
期后销售实现率	73.97%	100.00%	100.00%	100.00%

注：期后销售实现率为截至2020年8月31日的未经审计数据。

报告期内发出商品中的原材料和半成品金额较小，主要为与产成品配套的配件销售。报告期内发出商品期后销售实现情况良好，皆有订单匹配，除期后退换外不存在长期未结转的情况。

（7）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
预缴企业所得税	986.96	842.76	9.02	77.93
增值税留抵税额	3.57	34.55	127.88	83.84
合计	990.54	877.32	136.90	161.77

报告期各期末，公司其他流动资产主要是公司预缴的企业所得税及增值税留抵税额。

3、非流动资产

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	2,984.73	66.16%	3,040.40	68.54%	3,024.85	67.31%	2,924.75	73.47%
无形资产	363.54	8.06%	364.15	8.21%	378.39	8.42%	393.31	9.88%

长期待摊费用	23.59	0.52%	4.46	0.10%	13.39	0.30%	22.32	0.56%
递延所得税资产	1,050.95	23.30%	993.33	22.39%	979.73	21.80%	639.36	16.06%
其他非流动资产	88.63	1.96%	33.53	0.76%	97.36	2.17%	1.18	0.03%
非流动资产合计	4,511.44	100.00%	4,435.88	100.00%	4,493.71	100.00%	3,980.93	100.00%

（1）固定资产

1) 固定资产构成及变动分析

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一、账面原值合计	3,484.28	100.00%	3,452.58	100.00%	3,366.30	100.00%	3,154.53	100.00%
房屋及建筑物	2,736.94	78.55%	2,736.94	79.27%	2,736.94	81.30%	2,736.94	86.76%
机器设备	527.55	15.14%	518.54	15.02%	364.64	10.83%	134.38	4.26%
运输工具	68.97	1.98%	68.97	2.00%	84.55	2.51%	84.55	2.68%
电子设备	95.76	2.75%	78.59	2.28%	147.27	4.37%	171.53	5.44%
其他设备	55.06	1.58%	49.55	1.44%	32.89	0.98%	27.13	0.86%
二、累计折旧合计	491.41	100.00%	404.05	100.00%	333.32	100.00%	229.78	100.00%
房屋及建筑物	194.13	39.50%	161.77	40.04%	97.06	29.12%	32.34	14.08%
机器设备	147.71	30.06%	107.88	26.70%	51.48	15.44%	21.63	9.42%
运输工具	64.90	13.21%	62.12	15.37%	66.58	19.97%	56.34	24.52%
电子设备	61.77	12.57%	53.83	13.32%	100.07	30.02%	106.40	46.30%
其他设备	22.92	4.66%	18.46	4.57%	18.14	5.44%	13.07	5.69%
三、减值准备	8.13	100.00%	8.13	100.00%	8.13	100.00%	-	-
房屋及建筑物	-	-	-	-	-	-	-	-
机器设备	8.13	100.00%	8.13	100.00%	8.13	100.00%	-	-
运输工具	-	-	-	-	-	-	-	-
电子设备	-	-	-	-	-	-	-	-
其他设备	-	-	-	-	-	-	-	-
四、账面价值合计	2,984.73	100.00%	3,040.40	100.00%	3,024.85	100.00%	2,924.75	100.00%
房屋及建筑物	2,542.82	85.19%	2,575.17	84.70%	2,639.89	87.27%	2,704.60	92.47%

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
机器设备	371.71	12.45%	402.53	13.24%	305.04	10.08%	112.74	3.85%
运输工具	4.07	0.14%	6.85	0.23%	17.97	0.59%	28.21	0.96%
电子设备	33.99	1.14%	24.75	0.81%	47.20	1.56%	65.14	2.23%
其他设备	32.14	1.08%	31.09	1.02%	14.76	0.49%	14.06	0.48%
五、总体成新率	85.66%		88.06%		89.86%		92.72%	

报告期各期末，公司固定资产主要为房屋及建筑物与机器设备，固定资产结构较为稳定。

报告期内，部分机器设备由于工艺过时等因素导致减值，减值金额为 8.13 万元，减额较小。报告期各期末，公司固定资产成新率较高，状况良好。

2) 固定资产折旧政策与同行业可比公司比较分析

公司固定资产折旧方法为平均年限法。公司固定资产年折旧率与同行业可比公司比较情况如下：

单位：%

项目	汉威科技	万讯自控	诺安环境	翼捷股份
房屋及建筑物	2.38-9.50	3.00	无	2.35
机器设备	9.50-19.00	9.70-19.40	9.50-19.00	9.50-19.00
运输工具	9.50-19.00	19.40	19.00-31.67	23.75
电子设备	19.00-31.67	19.40-32.33	19.00-31.67	31.67
其他设备	19.00-31.67	19.40	19.00-31.67	19.00- 31.67

公司各项固定资产年折旧率与同行业可比公司相近，不存在重大差异。

(2) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一、账面原值合计	410.09	100.00%	403.73	100.00%	403.73	100.00%	405.62	100.00%
软件	55.85	13.62%	49.49	12.26%	49.49	12.26%	51.38	12.67%

土地使用权	354.24	86.38%	354.24	87.74%	354.24	87.74%	354.24	87.33%
二、累计摊销合计	46.55	100.00%	39.58	100.00%	25.35	100.00%	12.31	100.00%
软件	15.84	34.03%	13.16	33.24%	8.21	32.37%	3.74	30.37%
土地使用权	30.71	65.97%	26.43	66.76%	17.14	67.63%	8.57	69.63%
三、账面价值合计	363.54	100.00%	364.15	100.00%	378.39	100.00%	393.31	100.00%
软件	40.01	11.01%	36.34	9.98%	41.29	10.91%	47.64	12.11%
土地使用权	323.53	88.99%	327.81	90.02%	337.10	89.09%	345.67	87.89%

报告期各期末，公司主要无形资产为土地使用权及为满足经营办公需要购置的软件，各项无形资产运行良好，不存在减值迹象，未计提减值准备。

（3）其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
预付设备款	88.63	100.00%	33.53	100.00%	97.36	100.00%	1.18	100.00%
合计	88.63	100.00%	33.53	100.00%	97.36	100.00%	1.18	100.00%

报告期各期末，公司其他非流动资产为预付设备款。

（二）负债的主要构成分析

1、负债的构成及变动分析

报告期各期末，根据公司负债流动性划分的负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	4,570.62	93.74%	5,166.64	94.36%	3,666.57	92.51%	4,204.25	94.61%
非流动负债	305.17	6.26%	308.72	5.64%	296.65	7.49%	239.68	5.39%
总负债	4,875.79	100.00%	5,475.35	100.00%	3,963.22	100.00%	4,443.93	100.00%

报告期各期末，公司负债规模存在一定波动，其中，流动负债占比较高，报告期各期末占总负债的比例分别为 94.61%、92.51%、94.36%、93.74%。

2、流动负债

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付账款	1,621.77	38.48%	1,735.98	33.60%	1,202.23	32.79%	1,941.88	46.19%
预收款项	0.00	0.00%	311.45	6.03%	318.75	8.69%	427.80	10.18%
合同负债	305.81	6.69%	-	-	-	-	-	-
应付职工薪酬	803.76	17.59%	1,254.83	24.29%	992.26	27.06%	747.26	17.77%
应交税费	187.66	4.11%	105.14	2.03%	80.91	2.21%	195.47	4.65%
其他应付款	1,403.78	30.71%	1,583.19	30.64%	896.85	24.46%	648.34	15.42%
其他流动负债	247.84	5.42%	176.06	3.41%	175.55	4.79%	243.50	5.79%
流动负债合计	4,570.62	100.00%	5,166.64	100.00%	3,666.57	100.00%	4,204.25	100.00%

报告期各期末，公司流动负债主要为应付账款、应付职工薪酬及其他应付款。

具体情况如下：

（1）应付账款

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
应付账款	1,621.77	-6.58%	1,735.98	44.40%	1,202.23	-38.09%	1,941.88

报告期各期末，公司应付账款金额变动较大，主要系由于公司订单、生产采购及付款计划等原因所致。报告期内，公司应付账款余额账龄基本在一年以内。

（2）预收款项

报告期各期末，公司预收款项的情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
预收款项	0.00	-	311.45	-2.29%	318.75	-25.49%	427.80

报告期各期末，公司预收款项主要是公司预收客户货款。报告期内，公司预

收款项余额账龄基本在一年以内。2020年，因适用新收入准则，预收款项非为第三方代收部分重分类计入合同负债。

（3）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期薪酬	802.14	99.80%	1,231.46	98.14%	972.81	98.04%	729.11	97.57%
离职后福利中-设定提存计划负债	1.61	0.20%	21.37	1.70%	19.46	1.96%	18.14	2.43%
辞退福利	0.00	0.00%	2.00	0.16%	-	-	-	-
合计	803.76	100.00%	1,254.83	100.00%	992.26	100.00%	747.26	100.00%

（4）应交税费

报告期各期末，公司应交税费情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
企业所得税	0.00	10.65	10.65	86.84
增值税	153.32	57.55	-	31.97
土地使用税	0.85	1.42	10.53	4.42
房产税	8.52	7.78	41.77	14.61
城市维护建设税	5.35	4.62	4.60	20.66
教育费附加	8.61	9.43	6.60	29.10
代扣代缴个人所得税	9.27	12.12	1.97	5.05
印花税	1.74	1.57	4.81	2.82
合计	187.66	105.14	80.91	195.47

（5）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
预提技术服务费	1,227.07	87.41%	1,466.19	92.61%	736.23	82.09%	503.60	77.68%
保证金及押金	28.44	2.03%	29.50	1.86%	38.92	4.34%	13.55	2.09%
期间费用	109.15	7.78%	75.56	4.77%	113.40	12.64%	126.63	19.53%
代扣代缴款	30.82	2.20%	0.09	0.01%	0.09	0.01%	-	-
其他	8.31	0.59%	11.84	0.75%	8.21	0.92%	4.56	0.70%
合计	1,403.78	100.00%	1,583.19	100.00%	896.85	100.00%	648.34	100.00%

报告期各期末，公司其他应付款主要为公司计提技术服务费产生。

关于技术服务费的具体情况请参见本章节“十、经营成果分析”之“（四）期间费用分析 1、销售费用”。

（6）其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
未终止确认的银行承兑汇票	208.08	176.06	162.00	243.50
未终止确认的商业承兑汇票	-	-	13.55	-
待转销项税	39.76			
合计	247.84	176.06	175.55	243.50

3、非流动负债

报告期各期末，公司非流动负债情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
预计负债	305.17	100.00%	308.72	100.00%	296.65	100.00%	239.68	100.00%
非流动负债合计	305.17	100.00%	308.72	100.00%	296.65	100.00%	239.68	100.00%

（1）预计负债

报告期各期末，公司预计负债情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
产品质量保证金	305.17	308.72	296.65	239.68
合计	305.17	308.72	296.65	239.68

报告期各期末，公司预计负债主要为公司计提的产品质量保证金。

2019年，公司根据过往年度实际情况，对预计负债发生额的计提比例由非关联方收入的1%变更为0.5%。

对于在售后维修服务中发生的维修领料、维修人员的薪酬、差旅费等，借记“预计负债”，贷记“银行存款”、“应付职工薪酬”、“原材料”等。报告期各期计提与使用情况如下：

单位：万元

期间	计提基数	期初余额	本期计提	本期使用	期末余额	使用比例*
2020年1-6月	8,748.75	308.72	43.74	47.29	305.17	92.08%
2019年度	20,544.56	296.65	102.72	90.65	308.72	53.15%
2018年度	17,055.57	239.68	170.56	113.59	296.65	81.90%
2017年度	13,869.75	158.00	138.70	57.02	239.68	-

*使用比例=本期使用/上期计提，其中，2020年1-6月的使用比例=本期使用*2/上期计提

由上表可看出，发行人2017年度和2018年度按照1%计提的质保金金额均高于次年售后服务的领料、薪酬、报销等实际发生额，其中，2019年度的使用比例仅为53.15%。

根据《企业会计准则第13号--或有事项》，与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：（一）该义务是企业承担的现时义务；（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（三）该义务的金额能够可靠地计量。

结合报告期内发行人预计负债的使用比例以及退换货率，继续按照1%计提质保金与历史实际使用情况不符。会计估计变更应采用未来适用法，管理层预估质保金的计提比例自2019年起应由1%降至0.5%，是基于发行人业务特点和实

际情况采用的会计处理方法，符合企业会计准则要求，不存在滥用会计估计的情形。

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）偿债能力及流动性分析

1、公司主要偿债能力及流动性指标

报告期内，公司偿债能力及流动性相关的主要财务指标如下：

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动比率（倍）	3.82	3.66	4.01	2.94
速动比率（倍）	3.25	3.25	3.28	2.21
资产负债率（合并）	22.20%	23.47%	20.65%	27.21%
项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
息税折旧摊销前利润（万元）	2,520.35	5,702.01	4,602.21	3,341.99

报告期各期末，公司流动比率及速动比率整体维持在较高水平，主要系公司报告期内经营及回款情况良好，短期偿债能力较好。

公司资产负债率整体较低，主要负债为经营过程中产生的流动负债，长期偿债能力较强。

公司息税折旧摊销前利润呈增长态势，公司主营业务盈利能力持续上升。公司自身盈利水平提升有利于进一步增强公司偿债能力，降低流动性风险。

2、同行业可比公司的偿债能力对比分析

指标	同行业可比公司	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动比率（倍）	汉威科技	1.94	1.55	1.63	1.48
	万讯自控	3.36	3.25	3.23	3.48
	诺安环境	4.89	7.34	5.92	5.65
	平均值	3.39	4.05	3.60	3.53
	翼捷股份	3.82	3.66	4.01	2.94
速动比	汉威科技	1.73	1.28	1.38	1.22

指标	同行业可比公司	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
率（倍）	万讯自控	2.66	2.66	2.60	2.98
	诺安环境	4.09	6.16	4.68	4.31
	平均值	2.83	3.37	2.89	2.84
	翼捷股份	3.25	3.25	3.28	2.21
资产负债率（%）	汉威科技	59.02	61.05	60.17	55.43
	万讯自控	17.58	18.81	19.08	19.53
	诺安环境	19.62	12.91	16.09	16.73
	平均值	32.07	30.92	31.78	30.56
	翼捷股份	22.20	23.47	20.65	27.21

报告期各期末，公司流动比率及速动比率与同行业可比公司平均水平相近，短期偿债能力较好。

报告期各期末，公司资产负债率低于同行业可比公司平均水平，长期偿债能力较好。

（二）报告期内股利分配的具体实施情况

2017年4月25日公司召开第二届董事会第十一次会议，以未分配利润向全体股东每10股派发现金股利3.00元，共派发现金股利1,054.08万元，截至本招股说明书出具日，上述利润分配已完成。

2018年8月27日公司召开第二届董事会第二十二次会议，以未分配利润向全体股东每10股派发现金股利4.00元，共派发现金股利1,442.04万元，截至本招股说明书出具日，上述利润分配已完成。

2019年4月25日公司召开第三届董事会第三次会议，以未分配利润向全体股东每10股派发现金股利5.00元，共派发现金股利1,802.55万元，截至本招股说明书出具日，上述利润分配已完成。

2019年8月27日公司召开第三届董事会第五次会议，以未分配利润向全体股东每10股派发现金股利3.00元，共派发现金股利1,081.53万元，截至本招股说明书出具日，上述利润分配已完成。

2020年5月18日，公司召开第三届董事会第十一次会议决议，审议通过《关于2019年度利润分配方案的议案》，以未分配利润向全体股东每10股派发现金红利9元（含税）共派发现金股利3,244.59万元，截至本招股说明书出具日，上述利润分配已完成。

（三）现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
经营活动产生的现金流量净额	753.40	5,755.20	3,131.72	650.16
投资活动产生的现金流量净额	-130.86	-117.54	-429.26	-1,823.60
筹资活动产生的现金流量净额	-3,244.59	-2,884.08	-1,442.04	-229.67
现金及现金等价物净增加额	-2,622.05	2,753.58	1,260.42	-1,403.11

1、经营活动产生的现金流量净额

（1）经营活动现金流主要构成及变动情况

报告期内，公司经营活动现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销售商品、提供劳务收到的现金	8,657.22	20,645.86	16,176.44	11,984.88
收到的税费返还	487.62	888.42	879.16	349.22
收到其他与经营活动有关的现金	127.30	443.89	486.36	63.97
经营活动现金流入小计	9,272.13	21,978.17	17,541.96	12,398.07
购买商品、接受劳务支付的现金	3,212.58	5,180.19	4,818.16	3,985.31
支付给职工以及为职工支付的现金	2,588.62	4,002.34	3,707.36	2,881.52
支付的各项税费	800.34	2,662.75	1,975.30	1,980.23
支付其他与经营活动有关的现金	1,917.20	4,377.69	3,909.42	2,900.85
经营活动现金流出小计	8,518.73	16,222.97	14,410.23	11,747.91
经营活动产生的现金流量净额	753.40	5,755.20	3,131.72	650.16

报告期内，公司经营活动现金流主要为销售商品收到现金及购买原材料、支付职工工资及支付各项生产经营过程中发生的各项费用等。报告期内，随着公司

经营规模不断扩大，公司经营活动产生的现金流量净额不断增长。

（2）经营性现金流与净利润匹配情况

报告期内，公司将净利润与经营活动现金流量净额匹配过程如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
净利润	2,473.70	5,514.52	4,783.01	3,413.76
加：信用减值损失	131.41	221.54		
加：资产减值准备	-20.19	-0.37	109.74	409.76
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	92.43	177.93	137.59	91.17
无形资产摊销	6.97	14.23	13.04	11.77
长期待摊费用摊销	4.86	8.93	8.93	24.09
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	2.02	10.72	1.15	4.21
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-57.62	-13.60	-340.37	-370.72
存货的减少（增加以“-”号填列）	-462.23	575.63	376.14	-1,864.74
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-825.02	-2,293.64	-1,514.77	-3,400.14
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-592.93	1,539.30	-442.74	2,199.23
其他	-	-	-	131.76
经营活动产生的现金流量净额	753.40	5,755.20	3,131.72	650.16

2017年度，公司经营活动产生的现金流量金额为与净利润存在一定的差异，主要原因为2017年底，公司收入增长较快，但收入实现与应收账款回收时间之间存在差异，新增一年期以内的应收账款金额较大，导致公司净利润与经营活动产生现金流之间存在一定的差异。

2018、2019年度，公司经营活动能够产生的现金流净额占净利润比例较高，主要系公司经营性流动资产周转较快，回款良好。

2020年1-6月，公司经营活动产生的现金流净额下降，主要系应收项目增加及应付项目减少导致当期产生现金流与净利润存在差异所致。

2、投资活动产生的现金流量净额

报告期内，公司投资活动现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	1.69	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	50.00	-	-
投资活动现金流入小计	-	50.00	1.69	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	130.86	167.54	380.95	1,823.60
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	50.00	-
投资活动现金流出小计	130.86	167.54	430.95	1,823.60
投资活动产生的现金流量净额	-130.86	-117.54	-429.26	-1,823.60

报告期内，公司投资活动主要为厂房建设与生产设备购置，2017年度，公司投资活动现金流出金额较多，主要系子公司昆山翼捷购置土地、新建厂房，当年投入资金较多。

3、筹资活动产生的现金流量净额

报告期内，公司筹资活动现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
吸收投资收到的现金	-	-	-	824.42
筹资活动现金流入小计	-	-	-	824.42
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	3,244.59	2,884.08	1,442.04	1,054.08
筹资活动现金流出小计	3,244.59	2,884.08	1,442.04	1,054.08
筹资活动产生的现金流量净额	-3,244.59	-2,884.08	-1,442.04	-229.67

报告期内，公司筹资活动主要为股权激励收到现金及分配现金股利支付的现金。

（四）报告期内重大资本性支出及未来可预见的重大资本性支出计划

1、报告期内重大资本性支出

公司报告期内重大资本性支出主要为购建固定资产及无形资产，报告期内，分别为 3,272.57 万元、248.41 万元、201.83 万元、45.13 万元。

2、未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次发行的募集资金投资项目，具体情况请参见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”。

（五）持续经营能力分析

公司主营业务为安全监测产品的研发、生产、销售及服务，目前产品主要包括安全监测领域的智能传感器、智能仪器仪表、报警控制系统及配套，主要应用于石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等工业制造领域。

关于行业未来发展的机遇及挑战情况请参见本招股说明书“第六节业务与技术”之“二、行业基本情况（五）发行人所处行业面临的机遇和挑战”。

未来三至五年，公司仍将聚焦红外监测技术领域，结合下游市场需求，进一步加大对红外传感、气体检测、火焰识别、物联网等相关核心技术的研发与投入，更新迭代安全监测产品，最终实现“全球红外监测技术领导者”愿景。同时，公司将加强营销网络建设，在国家日益重视安全生产的大背景下把握安全监测行业利好政策带来的市场机遇，提升产品技术和服务附加值，逐步将公司打造成为国内领先、国际知名的安全监测产品制造商和安全监测系统集成商，为提升我国安全监测行业技术水平和国际影响力作出更大的贡献。

从行业发展趋势及公司未来发展计划等来看，公司目前主营业务收入增长态势良好，行业发展不存在重大不确定性，公司未来将持续围绕自身主营业务不断完善和发展，持续经营能力不存在重大不利变化及风险。

十三、资产负债表日后事项、或有事项及其他重大事项

（一）资产负债表日后事项

1、关于海外收购事项的收购背景

2020年3月30日，公司召开第三届董事会第八次会议，审议通过了《关于拟以现金方式收购境外公司股份及认购该公司发行股份的议案》。公司以现金方式受让陕西世纪通茂金属材料（集团）有限公司（以下简称“陕西通茂”）持有的 Detectors Incorporated（以下简称“DI公司”）的3,400股普通股，每股转让价格为376.94美元，共计1,281,596.00美元，同时以现金方式认购DI公司向本公司发行的3,000股普通股，每股376.94美元，共计1,130,820.00美元。收购成本合计金额为2,412,416.00美元。

本次交易价格系参考沃克森（北京）国际资产评估有限公司于2020年3月27日出具的估值报告（沃克森咨报[2020]第0326号），定价公允。

2、交易过程

公司于2020年5月20日与DI公司其他股东签订《全体股东协议》，并于2020年8月11日向DI公司支付了3,000股相应的增资款项，于2020年8月13日向陕西通茂支付了3400股相应的股权收购款。2020年8月28日，DI公司出具了翼捷股份持有DI公司6400股的股权证明，至此，对DI公司的本次增资及收购事项已完成。

3、是否构成控制的判断

根据签订的协议，本次股权变动后，DI公司股权结构如下表所示：

序号	已发行普通股	股份（股）	占比
1	上海翼捷工业安全设备股份有限公司	6,400.00	43.77%
2	陕西世纪通茂金属材料（集团）有限公司	4,400.00	30.09%
3	Wing Yin Lam	2,566.00	17.55%
4	Detectors Incorporated 401K Plan	421.00	2.88%
5	Adam K Lam	388.00	2.65%

6	Ardem Antabian	194.00	1.33%
7	David Daniels	194.00	1.33%
8	Jose Garfias	58.00	0.40%
合计		14,621.00	100%

①公司章程中相关事项的约定

根据本次交易完成后 DI 公司适用的《公司章程及修正案》，与 DI 公司实际控制人界定可能存在相关性的约定如下：

A. 与股东会相关事项的约定

需经股东会批准的事项有：

- a. 决定公司的经营方针及计划，投资计划及方案；
- b. 选举和更换董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；
- c. 审议批准董事会、监事会或者监事的报告；
- d. 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- e. 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- f. 对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- g. 对发行公司股份、债券作出决议；
- h. 对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；
- i. 对影响公司资产的行为（如担保、质押、抵押等）作出决议；
- j. 对影响公司负债的行为（如举债、借款、贷款等）做出决议；
- k. 修改《公司章程》。

上述需要通过股东会审议的事项，应当由股东（无论是否出席会议）所持表决权 60% 以上（含 60%）通过。

B. 与董事会相关事项的约定

需经董事会批准的事项有：

- a. 召集股东会会议，并向股东会报告工作；
- b. 执行股东会的决议；
- c. 制定公司的年度财务预算方案、决算方案；
- d. 制定公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- e. 制定公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；
- f. 制定公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；
- g. 制定公司的基本管理制度；
- h. 决定公司内部管理机构的设置；
- i. 决定聘任或者解聘公司经理及其报酬事项，并根据经理的提名决定聘任或者解聘公司副经理、财务负责人及其报酬事项。对影响公司负债的行为（如举债、借款、贷款等）做出决议；

上述需要通过董事会审议的事项，应当由超过半数董事（无论是否出席会议）通过。

C. 与高级管理人员相关事项的约定

公司高级管理人员的任命由董事会决定。

公司首席执行官在董事会的管控下对公司业务和高级管理人员进行全面监督、指导和控制。首席执行官应主持所有股东大会并在董事会主席缺席或无行为能力的情况下主持所有董事会会议，并拥有通常授予公司首席执行官办公室的一般管理权力和职责以及董事会或本《章程》可能规定的其他权力和职责。

② DI 公司股东会、董事会、高级管理人员的相关情况

根据翼捷股份与 DI 公司全体股东签署的《全体股东协议》，本次交易完成后，翼捷股份持有 DI 公司 43.77% 股权，有权在由 7 名董事组成的董事会中，委派 4

名董事，超半数席位。本次交易完成后，DI 公司董事会构成情况如下：

序号	董事	委派方
1	程琨	翼捷股份
2	孙宇	翼捷股份
3	王昕	翼捷股份
4	Adam K Lam	翼捷股份
5	马宏雄	陕西通茂
6	马启龙	陕西通茂
7	Wing Yin Lam	Wing Yin Lam

本次交易完成前，Wing Yin Lam 担任 DI 公司 CEO（首席执行官），负责 DI 公司日常经营管理。根据 DI 公司于 2020 年 7 月 8 日作出的董事会决议，DI 公司董事会同意翼捷股份选派程琨赴 DI 公司位于美国加州的经营场所，担任 DI 公司首席执行官，负责 DI 公司日常经营管理。

本次交易完成后，DI 公司主要经营管理层构成情况如下：

职务	本次收购后
CEO（首席执行官）	程琨
CTO（首席技术官）	Adam K Lam
COO（首席运营官）	David Daniels
CFO（首席财务官）	David Daniels

③根据企业会计准则做出的判定

根据企业会计准则的相关规定，控制是指投资方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其回报金额。控制的定义包含三项基本要素：一是投资方拥有对被投资方的权力，二是因参与被投资方的相关活动而享有可变回报，三是有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。在判断投资方是否能够控制被投资方时，当且仅当投资方具备上述三要素时，才能表明投资方能够控制被投资方。

A. 投资方拥有对被投资方的权力

投资方拥有对被投资方的权力是判断控制的第一要素，翼捷股份拥有对 DI

公司的权力，主要体现在：

a.翼捷股份能够主导 DI 公司的相关活动

根据 DI 公司章程，对 DI 公司的回报产生重大影响的相关活动，如商品或劳务的销售和购买、管理人员的任命、日常资产的购买和处置、研究与开发等日常经营及财务事项，均由 DI 公司董事会，或首席执行官决定。

翼捷股份虽仅持有股东会表决权 43.77%，无法完全控制股东会决议，但可对与自身利益相冲突的决议予以否决，一定程度上确保了自身对 DI 公司的权力。

翼捷股份能够聘任 DI 公司董事会的半数以上成员，前述成员能够主导董事会对于 DI 公司相关活动的决策，从而对 DI 公司回报产生重大影响。同时，翼捷股份能够通过主导董事会，任命或批准 DI 公司的关键管理人员，如首席执行官。

此外，翼捷股份董事及副总经理程琨担任 DI 公司董事及首席执行官，翼捷股份技术总监王昕及技术顾问孙宇担任 DI 公司董事。翼捷股份与 DI 公司的董事会成员及关键管理人员存在着强关联关系，能够实现对 DI 公司相关活动更为明确的影响。

通过翼捷股份所持有的表决权及其对半数以上董事的委派权限，能够达到主导 DI 公司相关活动的目的。

b. DI 公司对翼捷股份存在依赖

DI 公司自成立以来，主要以产品研发投入为主。在翼捷股份对 DI 公司增资之前，DI 公司面临现金流断裂的风险，且原股东已无能力或无意愿进行后续出资。此次翼捷股份增资 DI 公司，改善了其现金周转情况，为日常业务的开展提供了可行性，DI 公司依赖于翼捷股份提供经营活动所需的资金。此外，在业务层面，翼捷股份将会通过自身在生产管理上的优势，协助 DI 公司拓展境内销售，降低自身生产成本，DI 公司对自身未来的发展规划离不开翼捷股份的支持。DI 公司对翼捷股份存在依赖的特殊关系，一定程度上为翼捷股份享有 DI 公司权力提供了证据。

c. 翼捷股份对 DI 公司的回报产生最重大的影响

根据 DI 公司最新的股权结构，翼捷股份为 DI 公司第一大股东，持有其股权比例达 43.77%。

DI 公司第二大股东为陕西通茂，持股比例为 30.09%。根据 DI 公司的历史沿革及翼捷股份中介机构对陕西通茂实际控制人的访谈，陕西通茂及其实际控制人常年在中国境内，对 DI 公司的投资仅为财务投资，并不主张对 DI 公司日常经营的管理权力。

DI 公司第三大股东为 Wing Yin Lam 及其一致行动人，持股比例为 23.08%。根据翼捷股份中介机构对 Wing Yin Lam 的访谈，Wing Yin Lam 及其一致行动人与陕西通茂不存在集体决策的协议，独立行使作为 DI 公司股东的相关权力，且根据 DI 公司前实际控制人 Wing Yin Lam、Adam K Lam 出具的《情况说明》，其本人认可翼捷股份自 2020 年 8 月 28 日起，对 DI 公司的实际控制地位。

DI 公司其余三位自然人股东持股合计持有 DI 公司股权 3.06%，持股比例分散。

翼捷股份持有 DI 公司的表决权份额相对于其他投资方来说具有比较突出的优势，能够主导 DI 公司相关活动的可能性更大。其他投资方持有的表决权呈现一定分散程度，且彼此间不存在集体决策的协议，对翼捷股份对 DI 公司的权力不构成重大影响。

B、因参与被投资方的相关活动而享有可变回报

可变回报是不固定的并可能随被投资方业绩而变动的回报，可能是正数，也可能是负数，或者有正有负。根据翼捷股份对 DI 公司投资的相关协议及公司章程，翼捷股份有权根据其持股比例享有 DI 公司相关活动带来的可变回报，并应对可变损失承担相应的风险。

C、有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额

翼捷股份在国内火焰探测产品研发、生产及销售方面具备一定的实力，DI

公司的主要产品与业务为火焰探测器的研发、生产及销售，与翼捷股份存在重合。翼捷股份有能力凭借自身的经验、技术及资源更好的做好投资 DI 公司后业务的整合及发展，翼捷股份有能力运用对 DI 公司的权力影响其回报金额。

综上所述，本次交易完成后，翼捷股份拥有对 DI 公司的权力，因参与 DI 公司的相关活动而享有可变回报，且有能力运用对 DI 公司的权力影响其回报金额。根据中国企业会计准则的相关规定，本次交易完成后，翼捷股份能够控制 DI 公司。自 2020 年 8 月 28 日起，DI 公司纳入翼捷股份合并报表范围。

4、形成商誉情况

截至 2020 年 8 月 31 日，DI 公司账面净资产金额为 840,521.17 美元（执行美国会计准则），由于交割审计工作以及合并对价分摊评估工作仍在进行中，将根据评估机构出具的合并对价分摊报告计算形成的商誉金额。2020 年 3 月 30 日，公司召开第三届董事会第八次会议，审议通过了《关于拟以现金方式收购境外公司股份及认购该公司发行股份的议案》。公司以现金方式受让陕西世纪通茂金属材料（集团）有限公司（以下简称“陕西通茂”）持有的 Detectors Incorporated（以下简称“DI 公司”）的 3,400 股普通股，每股转让价格为 376.94 美元，同时以现金方式认购 DI 公司向本公司发行的 3,000 股普通股，每股 376.94 美元。上述两项价款合计 2,412,416.00 美元。本次交易价格系参考沃克森（北京）国际资产评估有限公司于 2020 年 3 月 27 日出具的估值报告（沃克森咨报[2020]第 0326 号），定价公允。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在需要披露的或有事项。

（三）其他重大事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在需要披露的其他重大事项。

（四）重大担保、诉讼事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在重大担保及未决诉讼事项。

（五）财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营情况

公司财务报告审计截止日为 2020 年 6 月 30 日。天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2020 年 9 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2020 年 1-9 月的合并及母公司利润表，2020 年 1-9 月的合并及母公司现金流量表进行了审阅，并出具了天职业字[2020]37981 号的审阅报告。

截至本招股说明书签署日，公司经营情况正常。公司采购模式、生产模式和销售模式未发生重大变化；公司主要原材料的采购、主要产品的生产和销售、主要客户及供应商的构成均未发生重大变化；公司税收政策未发生重大变化；公司亦未出现其他可能影响投资者判断的重大事项。公司财务报告审计截止日后的经营情况较为稳定，总体运营情况良好，不存在异常或重大不利变化。

截至 2020 年 9 月 30 日，公司资产总额、负债总额及净资产情况如下：

单位：万元

项目	2020年9月30日	2019年12月31日	变动幅度
资产总额	25,659.79	23,333.73	9.97%
负债总额	6,023.56	5,475.35	10.01%
股东权益	19,636.23	17,858.37	9.96%

截至 2020 年 9 月 30 日，公司资产、负债及股东权益规模较 2019 年末均有所上升，主要系公司生产、销售规模扩张所致。

2020 年 1-9 月，公司经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年1-9月	变动幅度
营业收入	15,180.12	14,120.33	7.51%
净利润	4,572.74	3,660.97	24.91%
归属母公司所有者的净利润	4,583.00	3,660.97	25.19%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	4,521.70	3,452.19	30.98%

2020 年 1-9 月，公司收入及利润较去年同期增长较多主要系 2020 年公司产品性能不断优化及下游客户需求上升，促使订单增长情况较好，收入及利润也随

之进行较大提升。

2020年1-9月，公司的非经常性损益金额较去年同期未发生重大改变。

（六）2020年度业绩预计

2020年度，公司预计营业收入约为20,750.01万元至22,086.52万元，较去年同期增长约1.00%至7.51%；预计归属于母公司所有者的净利润约为6,012.05万元至6,791.11万元，较去年同期增长约为9.02%至23.15%；预计扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润约为5,950.75万元至6,729.81万元，较去年同期增长约为13.27%至28.10%。2020年度，公司预计经营业绩较2019年度增长较多主要系产品性能不断优化及下游客户需求上升，促使订单增长情况较好所致。上述2020年业绩预计情况为公司初步测算数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。

十四、发行人盈利预测信息披露情况

公司未编制盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

（一）预计募集资金数额及拟投资项目

2020年4月27日，公司召开第三届董事会第十次会议审议通过了《关于上海翼捷工业安全设备股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的议案》等决议；2020年5月15日，公司召开2020年第二次临时股东大会审议批准了上述议案。

本次发行后，募集资金将按照轻重缓急顺序投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	子项目	投资总额	拟使用募集资金金额	项目建设期	实施主体
1	红外传感器和安全监测产品生产研发项目	红外传感器和安全监测产品生产项目	18,589.32	18,589.32	24个月	苏州翼捷
2		研发中心建设项目	11,410.68	11,410.68	24个月	苏州翼捷
3	营销及工程服务网络建设项目		4,448.71	4,448.71	18个月	翼捷股份
4	补充流动资金		5,000.00	5,000.00	-	翼捷股份
合计			39,448.71	39,448.71		

（二）募集资金投资项目履行的审批、核准与备案情况

募集资金投入项目履行的审批、核准或备案情况如下：

序号	项目名称	子项目	项目备案	项目环评
1	红外传感器和安全监测产品生产研发项目	红外传感器和安全监测产品生产项目	苏园行审备【2020】143号	建设项目环保审批意见（002422300）
2		研发中心建设项目		
3	营销及工程服务网络建设项目		上海代码 31011268226622720191D2308001 国家代码 2019-310112-40-03-007604	不适用
4	补充流动资金		不适用	不适用

（三）募集资金投资项目的资金来源与投入情况

本次募集资金到位前，公司将根据实际经营发展需要，以自筹资金对上述项目进行前期投入；募集资金到位后，公司将用募集资金置换预先已投入该项目的自筹资金。如实际募集资金不能满足拟投资项目所需的资金需求，不足部分由公司通过自筹方式解决。如本次发行实际募集资金超过拟投资项目所需，公司将根据《募集资金管理制度》及相关法律法规的要求对超募资金进行使用。

二、募集资金使用管理制度及募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

（一）募集资金使用管理制度

2020年4月17日，公司2020年第一次临时股东大会审议批准了《募集资金使用管理办法（上市后适用）》，主要内容如下：

公司应当在募集资金到账后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订募集资金专户存储三方监管协议。

公司募集资金原则上应当用于主营业务。募投项目不得为持有交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司。公司不得将募集资金用于质押、委托贷款或其他变相改变募集资金用途的投资。

公司以自筹资金预先投入募投项目的，可以在募集资金到账后6个月内，以募集资金置换自筹资金。置换事项应当经公司董事会审议通过，会计师事务所出具鉴证报告，并由独立董事、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2个交易日内报告上海证券交易所并公告。

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。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。

公司以闲置募集资金暂时用于补充流动资金，应符合如下要求：1、不得变相改变募集资金用途，不得影响募集资金投资计划的正常进行；2、仅限于与主营业务相关的生产经营使用，不得通过直接或者间接安排用于新股配售、申购，或者用于股票及其衍生品种、可转换公司债券等的交易；3、单次补充流动资金时间不得超过 12 个月；4、已归还已到期的前次用于暂时补充流动资金的募集资金（如适用）。

公司以闲置募集资金暂时用于补充流动资金，应当经公司董事会审议通过，并经独立董事、保荐机构、监事会发表明确同意意见，公司应当在董事会会议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

公司实际募集资金净额超过计划募集资金金额的部分（以下简称“超募资金”），可用于永久补充流动资金或者归还银行贷款，但每 12 个月内累计使用金额不得超过超募资金总额的 30%，且应当承诺在补充流动资金后的 12 个月内不进行高风险投资以及为他人提供财务资助。

超募资金用于永久补充流动资金或者归还银行贷款的，应当经公司董事会、股东大会审议通过，并为股东提供网络投票表决方式，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 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

公司募集资金应当按照招股说明书或者募集说明书所列用途使用。公司募投资项目发生变更的，应当经董事会、股东大会审议通过，且经独立董事、保荐机构、监事会发表明确同意意见后方可变更。

公司董事会每半年度应当全面核查募投项目的进展情况，对募集资金的存放与使用情况出具《公司募集资金存放与实际使用情况的专项报告》（以下简称“《募集资金专项报告》”）。

《募集资金专项报告》应经董事会和监事会审议通过，并应当在提交董事会审议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。年度审计时，公司应当聘请会计师事务所对募集资金存放与使用情况出具鉴证报告，并于披露年度报告时向上

海证券交易所提交，同时在上海证券交易所网站披露。

（二）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司是致力于安全监测领域的智能传感器、智能仪器仪表以及报警控制系统及配套产品的研发、生产、销售与服务于一身的高新技术企业，所处行业属于国家重点扶持的战略新兴产业。

本次募集资金投资项目中，红外传感器和安全监测产品生产项目为新建红外传感器、气体探测器及火焰探测器产品生产线，扩充公司核心技术产品的产能；研发中心建设项目为提升科技创新能力、充实技术储备，保持并扩大公司技术和产品领先优势；营销及工程服务网络建设项目为拓展公司产品营销渠道，并结合物联网应用技术提升销售服务能力；补充流动资金项目主要为满足公司生产经营持续发展的营运资金需求。

三、募集资金投资项目的可行性分析及与公司现有业务、核心技术之间的关系

（一）本次募集资金使用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

在经营规模方面，报告期内公司收入规模及利润水平快速增长，分别实现营业收入 13,861.76 万元、17,093.67 万元、20,544.56 万元、8,748.74 万元，实现归属于母公司的净利润分别为 3,413.76 万元、4,783.01 万元、5,514.52 万元、2,473.70 万元，公司整体毛利率保持在 64.00% 以上。本次募投项目实施后，将在很大程度上提高公司现有生产、制造、研发及销售能力，为公司业务的持续发展奠定坚实的基础。

在财务状况方面，截至报告期期末，公司资产负债率为 22.20%，报告期各期末，公司经营性现金净流量为 650.16 万元、3,131.72 万元、5,755.20 万元、753.40 万元。公司总体资产质量较高，现金流状况良好，有能力支撑本次募集资金投资项目的实施及后续运营。

在技术水平方面，截至本招股说明书签署日，公司拥有软件著作权 23 项、专利 78 项（其中形成主营业务收入的发明专利 9 项），公司拥有一支研发能力强、行业经验丰富、跨学科、多领域的专业研发团队。公司通过不断积累和完善自身技术实力，已形成围绕“红外传感、火焰识别、气体检测、物联网”领域的核心技术体系，能够为募集资金投资项目的实施提供技术支持和动力。

在管理能力方面，公司核心管理团队长期从事安全监测产品行业，具有丰富的行业技术和管理经验，具备培养专业管理团队的能力。随着业务规模不断扩大，公司建立了完善的组织架构，形成了完整的业务流程体系，在采购、生产、销售等关键环节制定了相应的程序和标准，公司管理水平大大提高，管理能力与募集资金投资项目相适应。

（二）募集资金使用与公司现有业务、核心技术之间的关系

本次募投项目均围绕公司主营业务与核心技术进行。红外传感器和安全监测产品生产项目是利用公司现有的生产技术和研发能力扩大红外传感器和安全监测产品的生产规模；研发中心建设项目计划建设以红外传感技术、气体探测技术、火焰探测技术为核心的专业技术中心，引进高素质的研发技术人才，进一步拓展研发领域、增强公司研发实力；营销及工程服务网络建设项目有利于公司拓展营销渠道、提升销售服务能力，进而提高公司安全监测产品的市场知名度及占有率；补充流动资金项目是为满足公司现有生产经营的营运资金需求。

综上，投资本次募投项目是公司适应安全监测行业未来市场需求、拓展市场的重要措施，有利于持续提升公司的核心竞争力，完成公司战略布局，实现长期可持续发展。本次募投项目实施后，公司主营业务、经营模式不会发生变化。

四、募集资金投资项目不产生同业竞争且对发行人独立性无不利影响

本次募投项目均围绕公司主营业务展开。项目实施后，公司与控股股东、实际控制人之间不会新增同业竞争，也不存在对发行人独立性产生不利影响的情形。

五、募集资金投资项目具体情况

（一）红外传感器和安全监测产品生产项目

1、项目概述

本项目实施主体为公司全资子公司苏州翼捷，项目拟投资 18,589.32 万元，项目选址为苏州工业园区淞北路、听涛路，新建 26,026.00 平方米的智能化生产线厂房及配套办公楼，建设周期为 24 个月。项目建成后将提高公司产品产能和市场规模，巩固公司在安全监测行业的竞争地位，为公司业绩持续增长打下坚实的基础。

2、项目实施的可行性

（1）项目建设符合国家产业政策导向和行业发展趋势

安全监测仪器仪表应用领域广泛，覆盖工业、农业、交通、科技、环保、国防、航天航空及日常生活等各方面，对于工业安全生产和家居安全具有重要的意义。国民经济的快速发展伴随着对生命及财产安全要求的日益提高，国家为此出台了一系列产业政策支持安全监测仪器仪表行业发展。

国务院办公厅《安全生产“十三五”规划》指出，通过国家科技计划（专项、基金等）统筹支持安全科技研发工作，推进重大共性关键技术及装备研发，其中安全生产科技研发重点方向包括：危险化学品泄漏高灵敏快速检测。

2018 年 7 月，工信部、应急管理部、财政部、科技部等四部委联合下发《关于加快安全产业发展的指导意见》，指出安全产业是国家重点支持的战略产业，重点发展交通运输、矿山开采、工程施工、危险品生产储存、重大基础设施等方面的监测预警产品和故障诊断系统，安全与应急技术装备在重点行业领域得到规模化应用，社会本质安全水平显著提高。

中国仪器仪表行业协会在《仪器仪表行业“十三五”发展规划》中指出，建议准确把握行业发展方向，顺应大的技术发展趋势，在制造业自动化、数字化、网络化、智能化的大背景下，自动化控制系统及智能仪器仪表、科学仪器、传感

器、供应用仪表等专业要依据各自特点确定发展方向、技术趋势和侧重点。

（2）工业生产安全事故频发推动安全监测产品需求提升

石油、化工、天然气、冶金等行业在生产、储存和运输过程中容易发生气体泄露和爆炸等危险事故，近年来重大事故频繁发生，造成巨大的经济损失和人员伤亡，例如 2015 年 8 月 12 日天津滨海新区化工品爆炸事故、2018 年 11 月 28 日河北盛华化工有限公司危化品泄漏重大燃爆事故、2019 年 10 月 24 日邯郸武安市河北兴华钢铁有限公司火灾事故等，如何有效做到安全防护成为社会迫切需求。

安全监测产品能够起到防火防泄漏的预防与报警作用。本项目产品中的红外气体探测器能够探测到泄露环境中的微量可燃气体、二氧化碳并发出报警，红外火焰探测器能够探测到环境中微小的火焰并发出报警，主要应用在石油、化工、天然气、冶金等危险工业作业区。下游各行业不断增长的防火防泄漏安全需求将推动安全监测行业发展。

（3）红外传感器是安全监测产品的升级换代方向

传感器是安全监测产品的核心，不同的传感器工作原理、同种传感器的性能质量优劣，决定了安全监测系统是否能够精准检测与识别及产品的使用寿命。基于国家社会对安全生产的日益重视，对安全监测产品的性能要求也在不断提升。将于 2020 年 11 月 1 日实施的国家标准《工业及商业用途点型可燃气体探测器》（GB15322.1-2019）较现行标准（GB15322.1-2003），对可燃气体探测器抗中毒性能、抗高浓度冲击性能提出了明确要求；2020 年 1 月 1 日实施的《石油化工可燃气体和有毒气体监测报警设计规范》（GB/T50493-2019）对可燃气体探测器提出抗中毒要求，红外原理探测器为“宜”选或“应”选产品。本项目的气体、火焰探测器均基于红外原理传感器，相较于传统的催化燃烧原理、半导体原理探测器具备抗中毒、抗高浓度气体冲击、稳定性好、精度高、预期寿命长等优点。

（4）公司品牌与客户资源优势是消化项目新增产能的重要支撑

公司多年来凭借优异的产品质量和服 务，积累了广泛的客户资源，在国内安

全监测产品市场中占据了重要地位。公司客户遍布石油、石化、天然气、化工、冶金、制药等多个领域，重要客户包括中石油、中海油、中石化等对安全生产要求高的大型国有企业，仙琚制药、广安爱众、冰轮环境等国内上市公司以及 UTC、BOSCH、ARISTON 等世界知名企业。特别在安全监测产品重点应用领域石油石化行业，公司产品连续多年中标中石油、中石化合格供应商。因此，公司良好的品牌与客户资源优势将为项目顺利实施提供重要支撑和保障。

（5）公司完备的核心技术是项目顺利实施的重要基础

公司是国家高新技术企业，成立以来一直将技术自主研发作为提升市场竞争力的重要基础。公司从安全监测产品核心部件红外传感器、安全监测仪器仪表到报警控制系统及配套均实现自主研发、设计、量产及销售，具有完全自主的核心技术储备，能够为客户提供系统、可靠的安全监测解决方案。公司完备的核心技术是保证项目顺利实施的重要基础。

3、项目投资概算

本项目总投资为 18,589.32 万元，其中包括建筑工程费 8,446.06 万元，设备投入 8,906.10 万元，基本预备费 867.61 万元，铺底流动资金 369.56 万元，具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	占项目投资额的比例
1	建筑工程费	8,446.06	45.44%
2	设备投入	8,906.10	47.91%
3	基本预备费	867.61	4.67%
4	铺底流动资金	369.56	1.99%
	合计	18,589.32	100.00%

4、项目建设方案

（1）建筑工程部分

本项目拟建设生产厂房及配套办公区总面积为 26,026.00 平方米，总建设工程投入为 8,446.06 万元，其中土地购置费用 541.44 万元，工程建设费用 4,724.22

万元，装修费用 2,850.40 万元，建筑设计、工程监理等工程建设其他费用 330.00 万元。

（2）主要设备选择

本项目拟采购红外传感器、安全监测产品生产线设备及检测、环保、办公等支持设备，设备投入金额为 8,906.10 万元，采购计划如下：

单位：万元

序号	设备种类	数量（个/套/台）	设备金额
1	红外传感器生产线设备	15	1,332.50
2	安全检测产品生产线设备	61	4,707.00
3	检测设备	66	950.00
4	办公设备	321	113.60
5	环保设备	2	200.00
6	软件系统	3	383.00
7	照明、供电、消防、空调设备等	-	1,220.00
合计		468	8,906.10

（3）主要原辅料及能源的供应情况

本项目产品所需原辅料主要是集成电路、壳体、印制电路板、电子元件、滤光片、线缆等，主要原材料市场供应充足。公司注重对供应商的管理，建立了《合格供方名录》，与现有供应商拥有稳定的业务关系，能够确保主要原材料及时供应。

项目所需能源主要是电力，为市场化产品，可充分供应。

（4）项目建设期

本项目建设期为 24 个月，具体实施进度如下：

阶段/时间（月）	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
工程规划设计及前期准备	■	■										
房屋建筑及装修		■	■	■	■	■	■	■	■			
设备采购及安装									■	■	■	

阶段/时间（月）	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
人员招聘及培训												
试运营												

（5）项目选址及用地

本项目选址为苏州工业园区青丘街东、淞北路南的《苏园国土 2020-G-18》地块，面积为 18,229.28 平方米，项目用地性质为工业用地，本项目使用其中的 13,536.00 平方米。截至本招股说明书签署日，发行人已通过土地出让方式，取得了上述项目用地的土地使用权证书（苏（2020）苏州工业园区不动产权第 0000176 号）。

（6）项目环保情况

2020 年 6 月 2 日，项目实施主体苏州翼捷取得了苏州工业园区国土环保局下发的关于“红外传感器和安全监测产品生产研发项目”的《建设项目环保审批意见》（002422300）。

本项目主要污染物为产品生产过程中产生的废气、生活污水、固体废弃物、噪声。本项目拟购入环保设备 200.00 万元，包括环境保护系统、无尘室净化设备等。具体采取环保措施如下：

1) 废气

主要为研发实验环节产生少量废气，经集气罩收集后通过有过滤筛及活性炭装置的排气筒外排。

2) 生活污水

职工生活污水，经排入市政污水管网进入园区第一污水处理厂进行处理。

3) 固体废弃物

主要为研发过程产生的废料及生活垃圾等。其中危废物委托有资质单位处理，一般工业废弃物通过外售综合利用，生活垃圾由当地环卫部门统一处理。

4) 噪声

主要为生产设备噪声，通过对设备合理布局、对设备进行减震、建筑物隔声处理等方式。

（二）研发中心建设项目

1、项目概述

本项目实施主体为公司全资子公司苏州翼捷，项目拟投资 11,410.68 万元，项目选址为苏州工业园区淞北路、听涛路，新建 10,158.00 平方米研发实验室及配套办公区域，围绕智能传感器、智能仪器仪表及报警控制系统等安全监测领域相关技术的开发应用，购置相关实验及检测的软硬件设备和办公室设备，构建安全、高效、规范的研发环境。

2、项目实施的可行性

（1）国家产业政策支持研发建设投入

近年来，国家出台了一系列政策支持传感器、安全监测产品的研发投入及技术发展。

《“十三五”国家科技创新规划》将工业传感器列为智能绿色服务制造技术，开展工业传感器核心器件、智能仪器仪表、传感器集成应用等技术攻关，加强工业传感器技术在智能制造体系建设中的应用，提升工业传感器产业技术创新能力，并且针对社会安全监测预警与控制、重特大生产安全事故防控与生产安全保障，开展公共安全保障关键技术的攻关和应用。

2017 年 11 月，工业和信息化部颁布《智能传感器产业三年行动指南（2017-2019）》，内容包括着力攻关智能传感器设计集成技术、制造及封装工艺技术等核心技术，推进智能传感器向中高端升级；在工业控制领域，提升气体传感器稳定性与可靠性，突破传感器数据融合处理关键技术，提升智能传感器在工业领域的应用水平；建设智能传感器创新中心，进一步完善技术研发、标准、知识产权、检测等公共服务能力，助力产业创新发展等。良好的政策环境是本项目顺利实施的有利前提。

（2）突出的研发投入和技术储备为项目实施奠定基础

公司作为高新技术企业，一直注重研发投入，报告期内公司研发费用分别为1,403.37万元、2,039.30万元、2,167.88万元、961.62万元，占各期营业收入比重分别为10.12%、11.93%、10.55%、10.99%。经过多年的自主研发投入和技术创新积累，公司形成了完善的核心技术体系，应用核心技术的产品销量逐年增加，得到市场的广泛认可。在技术储备的基础上，公司继续向行业更深层次、更前沿的技术领域拓展，包括NBP窄带滤光片、四通道电流模式热释电探测器、热电堆MEMS红外探测器、火气监测物联网系统等多个研发方向。公司持续研发投入、技术储备及研发经验积累为项目实施奠定了坚实的基础。

（3）专业的研发团队和研发管理机制为项目实施提供了有力保障

通过多年的培育和发展，公司组建了一支研发能力强、行业经验丰富、跨学科、多领域的专业研发团队，专业背景涉及物理、化学、光学、电子工程、精密仪器、工业自动化、机械设计、软件工程、计算机工程、人工智能等多个专业领域。同时，公司高度重视研发人才的引进、培养与激励，制定《人才引进管理办法》、《研发技术人员培养管理制度》、《科技成果转化奖励制度》、《研究人员绩效奖励制度》等制度并有效实施。

公司注重研发过程管理，研发团队重点控制流程中各个环节的规范化，对各重要阶段均采用多业务部门联合评审的办法。公司通过《研发项目立项管理制度》规定了新产品和新技术的开发流程，明确了项目调研、审查、立项、监督管理、实施、验收各个环节的具体任务；通过《研发投入核算财务管理制度》，统筹安排公司研发经费，实现经济效益的最大化。

3、项目投资概算

本项目总投资为11,410.68万元，其中包括建筑工程费4,971.01万元，硬件设备及软件系统投入3,519.50万元，研发实施费2,376.80万元、基本预备费543.37万元，具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	占项目投资额的比例
1	建筑工程费	4,971.01	43.56%
2	硬件设备及软件系统	3,519.50	30.84%
3	研发实施费	2,376.80	20.83%
4	基本预备费	543.37	4.76%
合计		11,410.68	100.00%

4、项目建设方案

（1）建筑工程部分

本项目拟建设 10,158.00 平方米研发实验室及配套办公区域，总建设工程投入为 4,971.01 万元，其中土地购置费用 187.72 万元、建设费用 2,636.34 万元，装修费用 1,946.95 万元，建筑设计、工程监理等工程建设其他费用 200.00 万元。

（2）主要硬件设备及软件系统选择

本项目硬件设备及软件系统投入金额为 3,519.50 万元，采购计划如下：

单位：万元

序号	设备种类	数量（个/套/台）	设备金额
1	气体检测产品研发设备	13	812.00
2	火焰监测产品研发设备	12	349.00
3	项目产品研发设备	9	474.00
4	实验室设备	30	16.00
5	环保设备	2	200.00
6	办公设备及其他设备	250	170.00
7	研发设计软件	162	1,078.50
8	照明、消防、空调	-	420.00
合计		478	3,519.50

（3）研发实施费

本项目研发实施费 2,376.80 万元，主要为研发人员薪酬、研发调研费、检测费、工装费、设计费等。

（4）项目建设期

本项目建设期为 24 个月，具体实施进度如下：

阶段/时间（月）	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
工程规划设计及前期准备	■	■										
房屋建筑及装修		■	■	■	■	■						
设备采购及安装						■	■	■	■			
研发人员招聘及培训							■	■	■	■		
试运营								■	■	■	■	■

（5）项目选址及用地

本项目选址为苏州工业园区青丘街东、淞北路南的《苏园国土 2020-G-18》地块，面积为 18,229.28 平方米，项目用地性质为工业用地，本项目使用其中的 4,692.28 平方米。截至本招股说明书签署日，发行人已通过土地出让方式，取得了上述项目用地的土地使用权证书（苏（2020）苏州工业园区不动产权第 0000176 号）。

（6）项目环保情况

2020 年 6 月 2 日，项目实施主体苏州翼捷取得了苏州工业园区国土环保局下发的关于“红外传感器和安全监测产品生产研发项目”的《建设项目环保审批意见》。

本项目主要污染物为研发过程中产生的废气、生活污水、固体废弃物、噪声。本项目拟购入环保设备 200 万元，包括环境保护系统、无尘室净化设备。具体采取的环保措施如下：

1) 废气

主要为研发实验环节产生少量废气，经集气罩收集后通过有过滤筛及活性炭装置的排气筒外排。

2) 生活污水

职工生活污水，经排入市政污水管网进入园区第一污水处理厂进行处理。

3) 固体废弃物

主要为研发过程产生的废料以及生活垃圾等。其中危废物委托有资质单位处理，一般工业废弃物通过外售综合利用，生活垃圾由当地环卫部门统一处理。

4) 噪声

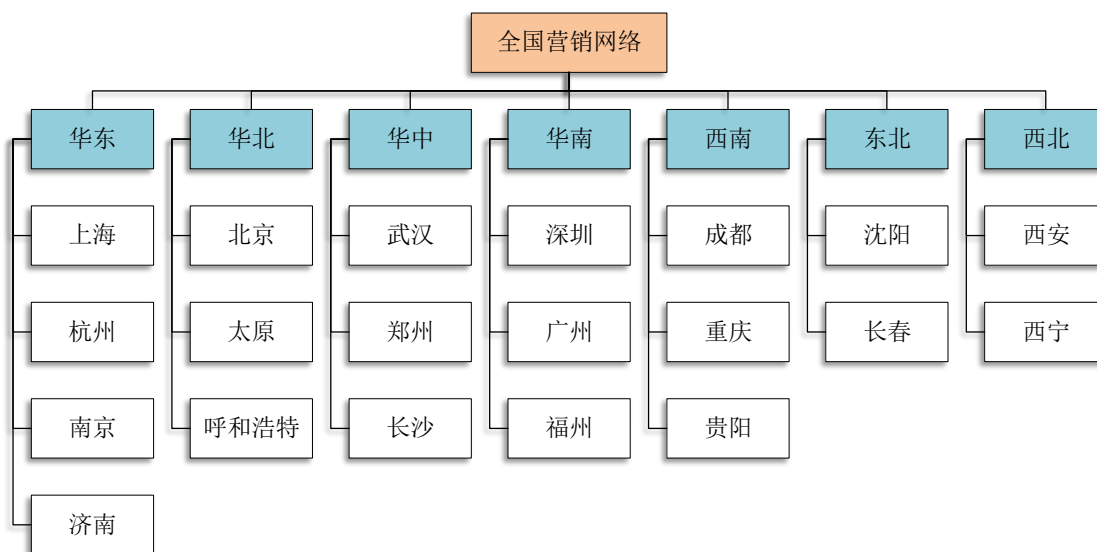
主要为研发设备噪声，通过对设备合理布局、对设备进行减震、建筑物隔声处理等方式。

（三）营销及工程服务网络建设项目

1、项目概述

本项目实施主体为翼捷股份，项目拟投资 4,448.71 万元，在全国范围内新增 20 个运营网点、覆盖 7 大主要区域，负责公司产品的展示、推广及销售，并统筹所属区域的运营和售后服务工作，同时配备相应的物联网信息化设备，实时展示并收集区域内所有对外销售产品的工作运转数据，建立完善的信息数据库，为公司的研发、销售工作提供行业细分区域的数据支持。

本项目的实施将完善公司营销网络布局，提高公司业务拓展能力和运营维护服务的快速响应能力，以满足公司未来业务继续增长的需求。项目建设营销网络布局如下：



2、项目实施的可行性

（1）良好的市场前景为项目实施提供拓展机会

石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等存在危险生产环境的工业领域的稳步发展有助于安全监测仪器仪表市场规模的不断扩大。目前安全监测仪器仪表仍以催化燃烧原理、半导体原理和电化学原理为主，但随着新国家标准的实施及下游行业对于安全监测仪器仪表性能质量要求的提升，在测量精度、响应速度、避免误报、使用寿命等方面，具备技术优势的红外原理监测仪器仪表将获得长足发展。同时，重大安全事故频发也促使我国不断完善安全生产相关法律法规，规范下游应用行业安全生产设备的配置要求，进一步提高安全监测仪器仪表的需求。

在民用领域，随着国民收入水平的稳步增长和居民对人身财产安全意识的不断提升，家用安全监测仪器仪表也将迎来新的发展机遇。

（2）完备的营销管理架构和营销团队为项目的实施提供组织和人才支持

公司建立了市场营销中心，负责制定市场开拓策略和销售策略、品牌策划与宣传、客户开发与维护。公司各职能部门结构完善，分工明确，有效提高了营销管理的工作效率。

公司在多年经营发展过程中培养了一支优秀的营销团队，团队核心成员均具有丰富的安全监测仪器仪表行业营销经验，能够敏锐地掌握市场动向，了解石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等不同行业客户对产品功能及服务的差异化需求，及时反馈市场信息，为新产品的开发和营销策划提供有力的决策支持，确保公司产品及服务始终紧跟市场需求和行业发展趋势。

（3）丰富的运营经验为项目的实施提供有力支持

安全监测仪器仪表下游应用广泛，客户遍布全国各地。经过多年发展，公司以上海为营销中心，搭建了一张覆盖全国重点区域的营销网络。利用本次营销及工程服务网络建设项目的契机，公司将进一步在全国 20 个重点城市深耕布局，为持续业务增长提供营销支持。

本项目将结合物联网信息技术，通过搭建物联网信息平台，实时收集公司对外销售的产品运转信息，为公司在经营决策、销售服务方面提供数据支持。依托嵌入安全监测仪器仪表的智能传感器监测数据反馈，公司可以利用大数据分析技术，了解产品的运转优势与不足，为产品性能和质量优化提供准确方向。设施设备管理系统对客户安装的气体、火焰探测器进行集中管控，形成使用、检查和保养记录，为公司售后服务提供依据，提升服务质量。

3、项目投资概算

本项目总投资为 4,448.71 万元，包括场地投入 2,723.28 万元，设备投入 1,513.59 万元，基本预备费 211.84 万元，具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	占项目投资额的比例
1	场地投入	2,723.28	61.22%
2	设备投入	1,513.59	34.02%
3	基本预备费	211.84	4.76%
	合计	4,448.71	100.00%

4、项目建设方案

(1) 项目选址及场地投入情况

本项目拟在全国范围内新增 20 个营销网点，选址分别为东北、华北、中南、西南、华南、西北等地区的重点城市。项目场地投入包括场地购置/租赁费、场地装修费用。具体选址及投入情况如下：

序号	营销网点(注)	取得方式	办公面积(m ²)	租赁单价(元/m ² /月)/购置单价(元/m ²)	装修单价(元/m ²)	总投资额(万元)
1	北京办事处	购置	300	60,000	1,800	1,854.00
2	沈阳办事处	租赁	260	88	1,000	58.03
3	济南办事处	租赁	350	84	1,000	76.16
4	南京办事处	租赁	260	108	1,200	70.51
5	上海办事处	租赁	300	167	1,800	124.14
6	杭州办事处	租赁	200	130	1,200	60.40

序号	营销网点(注)	取得方式	办公面积(m ²)	租赁单价(元/m ² /月) /购置单价(元/m ²)	装修单价(元/m ²)	总投资额(万元)
7	武汉办事处	租赁	260	78	1,000	54.39
8	成都办事处	租赁	230	80	880	46.00
9	重庆办事处	租赁	200	58	1,000	36.24
10	深圳办事处	租赁	200	110	1,500	60.80
11	广州办事处	租赁	200	95	1,500	56.60
12	西安办事处	租赁	280	65	800	47.88
13	呼和浩特办事处	租赁	200	63	1,000	37.64
14	长春办事处	租赁	150	72	1,000	21.48
15	太原办事处	租赁	150	55	800	16.95
16	郑州办事处	租赁	150	45	800	16.05
17	长沙办事处	租赁	185	83	1,000	27.71
18	贵阳办事处	租赁	150	52	800	16.68
19	西宁办事处	租赁	150	45	800	16.05
20	福州办事处	租赁	180	70	1,000	25.56
合计						2,723.28

注：序号 1-13 办事处为第一批投入建设点，租金按项目建设期 18 个月估算；序号 14-20 办事处为第二批投入建设点，租金按项目按 6 个月估算。

(2) 设备投入

本项目设备投入金额为 1,513.59 万元，包括营销网点设备投入及公司总部的工程服务网络投入。营销网点设备主要为日常办公所必需的办公设备、计算机软硬件及商务用车；工程服务网络包括物联网服务器租赁费、物联网软件系统、信息采集库软件等，目的为搭建公司基于物联网技术的工程服务网络，实现公司对外销售产品的信息收集、跟踪与分析。项目采购计划如下：

单位：万元

序号	设备种类	数量(个/套/台/辆)	设备金额
1	营销网点设备	369	691.55
1.1	计算机、桌椅等办公设备	273	157.55
1.2	商务车	11	330.00
1.3	办公软件	85	204.00
2	工程服务网络软硬件设备	116	822.04

序号	设备种类	数量（个/套/台/辆）	设备金额
2.1	物联网服务器（阿里云服务器）	4	492.00
2.2	物联网软件系统—翼捷云监测 2.0 系统	1	301.40
2.3	K3 金蝶云软件	30	9.00
2.4	信息采集库软件	80	20.00
合计		484	1,513.59

（3）项目建设期

本项目建设期为 18 个月，其中第一批投入完成 13 个营销网点（投入时间为 1-12 月）、第二批投入完成 7 个营销网点（投入时间为 13-18 月）。具体实施进度如下：

阶段/时间（月）	2	4	6	8	10	12	14	16	18
前期规划设计及准备工作	■	■							
网点购置/租赁及装修		■	■	■			■	■	
设备采购及安装				■	■		■	■	
销售人员招聘及培训				■	■			■	■
投入使用					■	■			■

（4）项目环保情况

本项目主要污染物为生活污水，通过排入各营销网点市政污水管网处理。

（四）补充流动资金

根据公司业务发展的布局以及营运资金快速增长需求，公司拟通过本次募集资金 5,000.00 万元用于补充流动资金。

1、补充流动资金的必要性

（1）满足公司经营规模不断扩大的营运资金需求

随着安全监测行业需求的快速增长，报告期内公司经营规模不断扩大。随着国家对安全生产的日益重视、产品新国家标准的实施等因素叠加，公司下游石油、化工、冶金、燃气、电力、制药等行业需求预计将持续快速增长，公司迫切需要补充营运资金以应对日益增长的客户需求。

（2）满足持续研发投入对流动资金的需求

公司自成立以来致力于安全监测产品的研发、生产、销售与服务，持续的研发投入与结合市场需求的产品技术创新是公司持续快速发展的重要基础。鉴于行业技术发展的不断变化，需要公司持续加强研发投入，特别是行业前沿技术，具有研发周期较长、投入较大、涉及多领域高素质人才的特点，因此，公司在研发团队扩充、人才激励、先进技术储备开发等方面均需要资金支持。

2、对公司经营及财务状况的影响

补充流动资金后，公司的资金实力将明显增强，随着用于主营业务流动资金的增加，经营规模将进一步扩大，市场份额不断提高。总体来看，公司的竞争优势与盈利能力将进一步提升。

3、对补充流动资金的管理安排

公司将严格按照募集资金管理制度和实际需求使用流动资金，确保资金使用的合理性。对于项目资金的管理运营安排，公司将严格按照中国证监会、上海证券交易所的有关规定及《募集资金使用管理办法》，根据公司业务发展的需要，合理安排资金投放的进度和金额，保障募集资金的安全、高效使用，不断提高公司盈利能力。公司在具体资金支付环节，将严格按照公司财务管理制度和资金审批权限使用资金。

六、募投项目实施对发行人业务模式和经营业绩的影响

（一）募投项目对经营业绩的影响

根据可行性研究报告测算，本次募投项目实施后，主要经济指标如下：

单位：万元

项目	红外传感器和安全监测产品生产项目		研发中心建设项目（投入使用年）	营销及工程服务网络建设项目（投入使用年）	发行人2019年度经济指标
	投产第1年（50%达产）	投产第3年（100%达产）			
营业收入	19,250.00	38,500.00	-	-	20,544.56
营业成本	8,366.15	14,551.87	-	-	7,210.85

毛利率	56.54%	62.20%	-	-	64.90%
税金及附加	52.19	356.38	-	-	178.04
管理费用	1,186.92	2,158.83	-	-	958.50
研发费用	1,347.50	2,695.00	931.88	-	2,167.88
销售费用	4,771.79	9,543.58	-	373.05	5,509.30
利润总额	3,525.45	9,194.34	-931.88	-373.05	5,500.92
净利润	2,948.66	6,895.76	-698.91	-279.79	5,514.52

由于募投项目具有一定的建设期，本次募投项目对发行人经营业绩的影响将随着项目建设及投产有所变化，具体情况如下：

1、红外传感器和安全监测产品生产项目的建设期为 2 年，在建设期间预计不能实现收入，而研发中心建设项目、营销及工程服务网络建设项目在实施后将有所增加发行人的折旧（主要为新增研发及办公设备、营销用运输设备及房屋建筑物）和摊销（主要为新增研发及办公软件、房屋装修费、土地使用权）。因此在短期内将对发行人的经营业绩产生一定影响。

2、经测算，红外传感器和安全监测产品生产项目具有良好的经济效益，投产第一年（50%达产）可实现年净利润 2,948.66 万元，投产第三年（100%达产）可实现净利润 6,895.76 万元，而研发中心建设项目、营销及工程服务网络建设项目在投入使用后每年增加的折旧及摊销金额相对较小。因此随着本次发行募投项目全面实施后，将有效提升发行人的整体经营业绩。

（二）募投项目对采购模式的影响

本次募投项目中，红外传感器和安全监测产品生产研发项目拟通过自建厂房、外购设备，进行红外传感器及智能仪器仪表的生产、研发、销售。目前，公司仍存在外购红外热释电传感器的情形，通过本次募投项目建设，公司将进一步提高红外热释电传感器的研发、生产能力。项目达产后，公司可增加 50,000 套/年的红外热释电传感器生产能力，预计将进一步降低红外热释电传感器的外购比例直至基本自产，进一步降低生产成本。除此之外，本次募投项目对公司采购模式无其它实质影响。

（三）募投项目对生产模式的影响

本次募投项目实施后，公司销售模式将不会发生实质性变化。但本次募投项目将对生产模式产生如下影响：

1、自动化生产水平提升

通过本次募投项目建设，公司将引进成套智能化、自动化、精密化的生产设备，进一步提高生产线自动化生产程度，实现高精度、高效率、高质量的生产，最大程度降低人为因素干扰，提高产品的精准性、稳定性、可靠性和良品率。

2、批量生产规模提高

通过本次募投项目建设，公司将新增 50,000 套/年的红外热释电传感器及 200,000 套/年的智能仪器仪表生产能力，生产规模大幅提升。公司将以生产规模扩大为契机，不断优化生产工艺及流程，提升批量生产规模，以促进生产效率的整体提升，从而降低产品的生产成本，并提高盈利能力。

3、部分工序将由外包改为自产

SMT 贴装是公司产品的重要生产环节之一，主要为对集成电路、电阻、电容等进行电路板自动贴装。目前，受限于 SMT 机器设备的处理能力，公司将部分产品的 SMT 贴装工序外协。本次募投项目将采购 5 台 SMT 高速贴片机，大幅提高公司 SMT 产能，降低该工序的外包比例，进而提高产品质量控制和生产效率。

（四）募投项目对销售模式的影响

本次募投项目实施后，公司销售模式将不会发生实质性变化。但随着本次募投项目的实施，发行人未来自主提供销售相关服务的比例将会得到明显提升。

公司采用直销模式和经销模式相结合的销售方式。在直销销售模式下，由于发行人直接面对最终使用用户，除发行人产品质量外，客户使用体验、产品需求均是决定发行人能否与客户实现持续业务合作的关键。发行人综合考虑成本效益原则及自身现阶段的重点发展方向，逐步形成了内部销售人员与外部技术服务商

共同协作的客户服务体系，将部分与销售相关的技术服务通过聘请第三方的形式完成。

随着本次募投项目“营销及工程服务网络建设项目”的逐步实施，未来，发行人将会在全国范围内建设区域营销服务中心，扩大销售团队的地理覆盖范围，扩充专业的销售人员团队，增加自主服务客户的比例，减少对外采购技术服务费的规模，从而进一步提升公司整理盈利能力。

（五）募投项目对研发模式的影响

本次募投项目实施后，公司研发模式将不会发生实质性变化。但随着本次募投项目“研发中心建设项目”的实施，公司将会在苏州设立研发中心，以吸引更多优秀的研发人才，购置更多先进的研发设备，提升公司研发相关的硬件设施水平。本次募投项目实施后，将有助于公司全面提升自身研发实力，强化并巩固企业在技术领先水平方面的核心竞争能力。

七、战略规划

（一）战略规划

公司依托自身出色的研发实力和丰富的行业经验，致力于成为技术领先、行业领先的安全监测领域产品和安全监测系统解决方案提供商。未来三至五年，公司仍将聚焦红外监测技术领域，结合下游市场需求，进一步加大对红外传感、气体检测、火焰识别、物联网等相关核心技术的研发与投入，更新迭代安全监测产品，最终实现“全球红外监测技术领导者”愿景。同时，公司将加强营销网络建设，在国家日益重视安全生产的大背景下把握安全监测行业利好政策带来的市场机遇，提升产品技术和服务附加值，逐步将公司打造成为国内领先、国际知名的安全监测产品制造商和安全监测系统集成商，为提升我国安全监测行业技术水平和国际影响力作出更大的贡献。

（二）为实现战略目标已采取的措施、实施效果、未来规划采取的措施

1、技术研发

公司高度重视研发投入、研发团队建设和研发管理机制，自成立以来积累了多项核心技术，截至本招股说明书签署日，公司拥有专利 78 项（其中形成主营业务收入的发明专利 9 项），软件著作权 23 项。截至报告期期末，公司拥有 70 人的研发团队，专业背景涉及物理、化学、光学、电子工程、精密仪器、工业自动化、机械设计、软件工程、计算机工程、人工智能等多个专业领域。公司重视研发过程管理，对重点研发环节进行多业务部门联合评审，保证了技术研发结果的可控性、适用性。

未来公司将继续聚焦以红外监测技术为核心的安全监测领域，利用本次募集资金投资项目研发中心建设项目的契机，以现有产品和技术开发平台为基础，加大对红外传感、气体检测、火焰识别、物联网等核心技术领域的投入力度，引进和培养多学科背景、专业的研发团队，优化技术开发软硬件条件及检测设施，持续优化气体、火焰探测器的性能，并通过生产工艺技术升级降低红外传感器制造成本，进一步巩固和提升公司核心竞争力。

2、产品开发

公司始终以市场需求和用户思维导向指导研发工作，注重在销售和服务过程中搜集客户需求信息，同时在产品开发项目管理中将销售、生产、财务等部门纳入到流程管控环节，确保产品开发切合用户需求和行业趋势，有效的保障了产品开发实用性。

未来公司将持续关注行业发展动态，利用公司覆盖全国的营销网络和现有客户资源库，深入了解下游行业客户需求，积极跟踪国际红外传感器在安全监测仪器仪表领域的最新技术及应用情况，引进和消化最新技术、理念和方法，并结合国内的基础条件和特点进行创新，不断拓展行业气体、火焰应用的横向维度。同时，公司将通过对各下游行业维护需求的研究及总结，使产品及系统向模块化、标准化方向发展，从而提高产品的稳定性及后续运营维护的便捷性。

3、市场拓展

公司已建立了一支营销经验与专业知识兼备的营销团队，培养出一批优秀的营销人才，市场开拓和服务能力较强。报告期内，公司年度营业收入复合增长率达到 21.74%。

未来公司将在维护与现有客户良好合作关系的基础上，进一步深度开发国内市场，挖掘新客户资源，通过多种渠道，发展广泛、稳定、多元化的客户群体，拓宽公司产品应用领域。借助本次募集资金投资契机，公司将加大营销网点布局，完善营销网络建设，提高营销网络覆盖密度，并利用物联网技术建设工程服务网络，为公司提高产品性能、提升服务质量和进行精准营销提供数据支持。公司将积极把握国内安全生产领域政策频出机遇，重点发展石油、化工、冶金、燃气等领域的大客户、大项目，提高公司市场份额；公司通过引进销售人才，进一步健全销售队伍等措施，及时响应客户需求，提供运营维护服务，加强与客户的联系，深入挖掘客户需求，为公司新技术、新产品的研发创新提供有效信息。

4、人才培养

公司持续加强人才队伍的建设和提升，根据公司发展战略确定人力资源发展目标和规划，不断完善人才引进、培养、考核、激励等制度和流程，实现人力资源与公司业务发展的适应与匹配。报告期内，公司各业务部门人员规模持续扩大，得益于公司自身良好的未来发展前景以及公司为员工提供的职业上升空间，公司与员工共同发展，形成良性循环，为公司未来持续发展奠定了基础。

鉴于公司业务规模的持续快速增长和长远战略发展目标，公司根据业务发展规划，加强人才储备阶梯建设，保证公司各阶段工作的正常开展；继续持续完善招聘、培养、薪酬和考核等人力资源管理机制，建立战略性人力资源管理体系，完善岗位责任机制、人员评价机制和人员晋升机制等绩效考核和激励机制，建立高效有序的人事环境；公司将进一步完善内部培训体系，加强对生产人员、研发技术人员和管理人员的知识和技能培训，为公司培养出一批专业能力强、综合素质高的优质人才。

5、财务融资

近年来，公司财务融资主要为 2016 年向国弘智能定向发行股份认购资金 3,000 万元、2018 年公司部分员工通过新三板定增认购公司股份筹集 824.42 万元，再结合自身利润留存，满足了基本的营运资金增长需求。

公司将借助本次公开发行股票融资计划，重点做好募集资金投资项目建设，努力实现优秀的经营业绩，为股东创造丰厚回报。同时，未来公司将根据业务实际发展状况和资金需求，在有利于股东利益最大化的前提下，合理运用股权融资、债务融资等多种融资方式，以满足业务发展的需要。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

为规范公司及相关义务人的信息披露工作，加强信息披露事务管理，保护投资者合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规和部门规章，公司结合实际情况修订了《信息披露制度》并于第三届董事会第八次会议审议通过。

根据《信息披露制度》，公司信息披露的程序如下：

1、定期报告披露程序

由公司董事、董事会秘书及有关高级管理人员召开会议，确定定期报告披露时间，制订编制计划；总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员组织各相关部门按定期报告编制计划起草定期报告草案，经公司总经理办公会讨论后由董事会秘书负责送达董事审阅；董事会审议通过；监事会对董事会编制的定期报告进行审核，以监事会决议的形式提出书面审核意见；董事、监事、高级管理人员对定期报告签署书面确认意见；董事长（或其指定授权人）签发定期报告并加盖公司或董事会公章；董事会秘书或证券事务代表报上海证券交易所审核后（如需要）公告。

2、临时报告披露程序

公司涉及董事会、监事会、股东大会决议，独立董事意见的信息披露遵循以下程序：

董事会根据董事会、监事会、股东大会召开情况及决议内容编制临时报告；以董事会名义发布的临时报告应提交董事长（或其指定授权人）审核签发；以监事会名义发布的临时报告应提交监事会主席审核签发；董事会秘书或证券事务代表报上海证券交易所审核后（如需要）公告，独立董事意见直接由董事会秘书或证券事务代表报上海证券交易所审核后（如需要）公告。

3、公司涉及的重大事件，或其他可能对公司证券及其衍生品种交易价格产生较大影响或者对投资决策有较大影响的事项，以及将对公司经营管理产生重要影响的事宜且不需经过董事会、监事会、股东大会审批的信息披露程序

与上述事宜相关的公司职能部门在事件发生后及时向董事会秘书报告，并按要求向董事会秘书提交相关文件；董事会秘书应当判断该事宜是否涉及信息披露，并及时报告总经理和董事长。董事会秘书对于该事项是否涉及信息披露有疑问时，应当及时向上海证券交易所咨询。董事会秘书负责组织证券事务部编制涉及披露事项的临时报告；董事会秘书审查并签字；总经理审查并签字；董事长（或其指定授权人）批准并签字，并加盖公司或董事会公章；董事会秘书或证券事务代表报上海证券交易所审核后（如需要）公告。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

为进一步规范公司治理结构与公司投资者关系工作，加强公司与投资者之间的沟通，加深投资者对公司的了解和认同，促进公司和投资者之间长期、稳定的良好关系，提升公司的诚信度、核心竞争能力和持续发展能力，实现公司价值最大化和股东利益最大化。根据《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《关于进一步加强上市公司投资者关系管理工作的通知》、《关于推进上市公司召开投资者说明会工作的通知》等有关法律、法规和《公司章程》的相关规定，公司结合实际情况修订了《投资者关系管理制度》，并于第三届董事会第八次会议审议通过。

根据《投资者关系管理制度》，公司投资者沟通渠道的建立情况如下：

公司董事会负责制定与投资者关系管理工作相关的制度，监事会对投资者管理工作制度的实施情况进行监督。董事会秘书负责投资者关系管理工作。

董事长为公司投资者关系管理工作第一责任人，董事会秘书负责公司投资者关系管理事务的组织、协调工作。证券事务部为公司投资者关系管理的职能部门，由董事会秘书领导，负责公司投资者关系管理日常事务。

投资者关系管理工作包括的主要职责是：

1、分析研究。统计分析投资者和潜在投资者的数量、构成及变动情况；持续关注投资者及媒体的意见、建议和报道等各类信息并及时反馈给公司董事会及管理层。

2、沟通与联络。接受分析师、投资者和媒体的咨询；接待投资者来访，与机构投资者及中小投资者保持经常联络，提高投资者对公司的参与度。公司可视情况或在认为必要时举办分析师说明会等会议及路演活动，与投资者进行沟通。

3、公共关系。建立并维护与监管部门、证券交易所、行业协会、媒体以及其他上市公司和相关机构之间良好的公共关系；在涉及诉讼、重大重组、关键人员的变动、股票交易异动及经营环境发生重大变动等重大事项发生后，积极配合公司相关部门提出并实施有效处理方案，维护公司的公共形象。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司上市后将持续重视和加强投资者关系管理工作，严格遵守有关法律、法规和《公司章程》、《投资者关系管理制度》、《信息披露制度》等相关规定。公司董事会将进一步完善公司投资者关系管理的各项工作制度，公司监事会将监督投资者管理工作制度的实施情况进行监督，公司董事会秘书、董事会办公室负责日常投资者关系管理工作，依法实施信息披露、接待来访、答复咨询、沟通交流等工作。公司将充分利用电话、传真、电子邮箱、官方网站、股东大会等方式和媒介，与投资者之间保持畅通的信息沟通，切实保护投资者特别是中小投资者的合法权益。

二、利润分配、决策程序及发行前后的差异情况

（一）发行人本次发行后的股利分配政策

1、公司章程相关规定

根据公司 2020 年第一次临时股东大会审议的《公司章程（草案）》，公司发行上市后主要股利分配政策如下：

（1）公司利润分配政策的基本原则

公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，并坚持按照法定顺序分配利润和同股同权、同股同利的原则，重视对投资者的合理投资回报，兼顾全体股东的整体利益及公司的可持续发展。公司对利润分配政策的决策和论证应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

（2）公司利润分配具体政策

利润分配的形式：公司采取现金方式或者现金与股票相结合方式分配股利，其中优先以现金分红方式分配股利。具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。公司利润分配不得超过累计可供股东分配的利润范围，不得损害公司持续经营能力。

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

公司拟实施现金分红的，应同时满足以下条件：

- 1) 公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；
- 2) 审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；
- 3) 公司无重大投资计划或重大资金支出等事项发生（募集资金项目除外）。

（3）利润分配期间间隔

在符合现金分红条件的情况下，公司原则上每年度进行一次现金分红。公司董事会可以根据当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求状况，提议公司进行中期分红。

（4）现金、股票分红具体条件和比例

1) 在公司当年盈利且累计未分配利润为正数且保证公司能够持续经营和长期发展的前提下，如公司无重大资金支出安排，公司应当优先采取现金方式分配股利；公司每年以现金方式分配的利润不低于当年实现的可供股东分配的利润的10%，且最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的30%。具体每个年度的分红比例由董事会根据公司年度盈利状况和未来资金使用计划提出预案；

2) 在公司经营状况良好，且董事会认为公司每股收益、股票价格与公司股本规模、股本结构不匹配时，公司可以在满足上述现金分红比例的前提下，同时采取发放股票股利的方式分配利润。公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应当充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保利润分配方案符合全体股东的整体利益和长远利益；

3) 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，并按照本章程规定的程序，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%；

④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。

4) 上述重大资金支出事项是指以下任一情形：

①公司未来十二个月内拟对外投资、收购或购买资产累计支出达到或超过公

司最近一次经审计净资产的 30%或资产总额的 20%；

②当年经营活动产生的现金流量净额为负；

③中国证监会或者上海证券交易所规定的其他情形。

（5）公司拟进行利润分配时，应按照以下决策程序和机制对利润分配方案进行研究论证

1) 进行利润分配时，公司管理层、董事会应当在充分考虑公司持续经营能力、保证正常生产经营及业务发展所需资金和重视对投资者的合理投资回报的前提下，研究论证利润分配预案；

2) 公司董事会拟订具体的利润分配预案时，应当遵守我国有关法律、行政法规、部门规章和本章程规定的利润分配政策；

3) 独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议；

4) 公司董事会有关利润分配方案的决策和论证过程中，可以通过电话、传真、信函、电子邮件、公司网站上的投资者关系互动平台等方式，与独立董事、中小股东进行沟通和交流，充分听取独立董事和中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题；

5) 公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。

（6）利润分配政策的实施

公司应当严格按照证券监管部门的有关规定，在定期报告中披露利润分配预案和现金分红政策执行情况，说明是否符合本章程的规定或者股东大会决议的要求，公司对现金分红政策进行调整或变更的，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分

维护等。公司对现金分红政策进行调整或变更的，还应当详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

（7）存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

2、未来三年利润分配计划和长期回报规划

根据公司 2020 年第二次临时股东大会通过的《上市后三年内分红回报规划》，具体情况如下：

（1）股东回报规划制定考虑因素：公司将着眼于长远和可持续发展，综合考虑企业实际情况、发展目标，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，从而对股利分配作出制度性安排，以保证股利分配政策的连续性和稳定性；

（2）公司股东回报规划制定原则：公司股东回报规划充分考虑和听取股东特别是中小股东的要求和意愿，在保证公司正常经营业务发展的前提下，坚持现金分红为主这一基本原则为股东提供回报；

（3）股东回报规划制定周期：公司至少每三年重新审阅一次股东分红回报规划，对公司即时生效的股利分配政策作出适当且必要的修改，确定该时段的股东回报计划，并由公司董事会结合具体经营数据，充分考虑公司目前盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段及当期资金需求，制定年度或中期分红方案。有关调整利润分配政策的议案，须经公司董事会审议后提交公司股东大会批准；

（4）上市后三年现金分红回报规划：上市后三年内每年采取现金分红的比例不低于当年实现的可供股东分配的利润的 10%，且上市后三年内以现金方式累计分配的利润不少于三年实现的年均可分配利润的 30%。在确保足额现金股利分配的前提下，公司可以另行增加股票股利分配和公积金转增。如果在上市后三年内，公司净利润保持持续增长，则公司每年现金分红金额亦将合理增长；

（5）制定具体利润分配方案需履行的程序：董事会应根据公司章程规定的利润分配政策，认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等因素，制定年度利润分配方案或中期利润分配方案。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。独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立意见，监事会应对利润分配方案进行审核并提出审核意见。董事会将经董事会和监事会审议通过并经独立董事发表独立意见后的利润分配方案报股东大会审议批准。股东大会审议利润分配方案前，公司应当通过现场答复、热线电话答复、互联网答复等方式与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。股东大会审议利润分配方案时，公司应当提供网络投票等方式以方便社会公众股东参与股东大会表决。公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。公司接受全体股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事对公司分红的建议和监督；

（6）利润分配信息披露机制：公司应严格按照有关规定在年度报告、半年度报告中详细披露利润分配方案和现金分红政策的制定及执行情况，说明是否符合《上海翼捷工业安全设备股份有限公司章程》的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等。对现金分红政策进行调整或变更的，还应详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。如公司当年盈利，董事会未作出现金利润分配预案的，应当在定期报告中披露并说明原因，还应披露未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划。

本规划自公司正式挂牌上市之日起实施。

（二）股利分配的决策程序

1、利润分配政策决策程序

（1）公司的利润分配政策由董事会拟定，提请股东大会审议；

（2）独立董事及监事会应当对提请股东大会审议的利润分配政策进行审核并出具书面审核意见；

（3）公司根据自身经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者遇到战争、

自然灾害等不可抗力，或者公司外部经营环境发生重大变化并对公司生产经营造成重大影响，或公司自身经营状况发生较大变化时，公司可对利润分配政策进行调整。

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 2/3 以上（含）独立董事表决通过后提交股东大会特别决议通过。股东大会审议利润分配政策变更事项时，公司为股东提供网络投票方式。或者根据外部经营环境发生重大变化而确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上海证券交易所的有关规定，有关调整利润分配政策议案由董事会根据公司经营情况和中国证监会的有关规定拟定，经全体董事过半数同意，且经二分之一以上独立董事同意方可提交股东大会审议，独立董事应对利润分配政策的调整或变更发表独立意见。

股东大会在审议利润分配政策的调整或变更事项时，应当提供网络形式的投票平台为股东参加股东大会提供便利，且应当经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

2、利润分配方案决策程序

（1）公司董事会拟定并审议通过利润分配方案。董事会审议利润分配预案时，需经全体董事过半数同意，且经二分之一以上独立董事同意方为通过。独立董事应当对利润分配具体方案发表独立意见。董事会就利润分配预案形成决议后提交股东大会审议；

（2）监事会应当对董事会拟定的利润分配具体方案进行审议，并经监事会全体监事半数以上表决通过；

（3）股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应当通过多种渠道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，并及时答复中小股东关心的问题；

（4）股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的过半数通过。如股东大会审议发放股票股利或以公积金

转增股本的方案，须经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

（三）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前后股利分配政策的差异主要在于明确现金分红的标准与要求、制定了未来三年股东回报规划等。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据 2019 年度股东大会决议，公司拟向全体股东分配 2019 年度现金股利 32,445,900.00 元。截至本招股说明书签署日，上述股利分配已实施完毕。

根据 2019 年度股东大会决议，本次发行完成后，公司本次发行完成前滚存的未分配利润全部由公司本次发行后的新老股东按持股比例共享。

四、发行人股东投票机制的建立情况

公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规的规定，于 2020 年第一次临时股东大会审议通过了《股东大会议事规则》、《公司章程》、《累积投票制度实施细则》。

公司在上述制度文件中就公司股东大会的表决程序、普通决议和特别决议的表决内容、表决方法、关联交易的回避表决制度、中小股东的表决权的保障实施、累积投票制度、公开征集股东投票权、法定事项采用网络投票方式召开股东大会进行审议表决等内容作了详细规定，保障公司股东大会规范运作，保障所有股东，特别是中小股东的投票权，使公司股东能够依法行使投票权，充分表达意志。

五、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，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，亦不存在尚未盈利或存在累计未弥补亏损的情形。因此，发行人无需制定与之相关的保护投资者合法权益的措施。

六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期以及股东持股及减持意向等承诺

1、控股股东、实际控制人的承诺

（1）担任公司董事长、总经理、核心技术人员的公司控股股东、实际控制人张杰承诺：

“一、本人持有的发行人股份目前不存在委托持股、信托持股或其他利益安排，不存在权属纠纷、质押、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况；发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市成功后，本人股份被质押的，本人将在事实发生之日起二日内通知发行人，并通过发行人发出相关公告。

二、若发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市，本人承诺：

（1）于发行人股票在证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人股份；

（2）三十六个月的锁定期满后，在本人担任发行人的董事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有发行人股份总数的百分之二十五；

（3）本人在任期届满前不担任发行人的董事以及高级管理人员职务的，在就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，①每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有发行人股份总数的百分之二十五；②不再担任发行人董事以及高级管理人员职务后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份；

（4）自本人所持首发前股份限售期满之日起四年内，每年转让的首发前股

份不超过发行人上市时本人所持发行人首发前股份总数的百分之二十五；本人离职的，在离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人首发前的股份；

（5）遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及上海证券交易所业务规则对控股股东、实际控制人、董事、监事及高级管理人员股份转让的其他规定。

三、本人基于对发行人未来发展前景的信心，在锁定期满后，在不违反本人在发行人首次公开发行时所作出的公开承诺的情况下才可以转让发行人股票。

四、本人将通过上海证券交易所竞价交易系统、大宗交易平台和协议转让等上海证券交易所允许的转让方式转让发行人股票。

五、若本人在前述锁定期满后两年内减持所持股份，减持价格将不低于发行人股票的发行价；上述两年期限届满后，本人在减持发行人股份时，将按市价且不低于发行人最近一期经审计的每股净资产价格进行减持；若发行人上市后六个月内发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期自动延长六个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理本人所直接持有或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。

本人减持时将提前三个交易日通过发行人发出相关公告。

本人计划通过二级市场集中竞价交易减持发行人股份时，将在首次卖出的15个交易日前通过发行人预先披露减持计划。

在满足以下条件的前提下，本人可以进行减持：

- （1）本人承诺的锁定期届满。
- （2）若发生需本人向投资者进行赔偿的情形，本人已经全额承担赔偿责任。

（3）为避免发行人的控制权出现变更，保证发行人长期稳定发展，如本人通过非二级市场集中竞价出售股份的方式直接或间接出售发行人 A 股股份，本人不将所持发行人股份（包括通过其他方式控制的股份）转让给与发行人从事相

同或类似业务或与发行人有其他竞争关系的第三方。

本人将遵守中国证券监督管理委员会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海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》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》以及其他相关法律法规及上海证券交易所规则要求。

六、本人承诺，在发行人上市后三年内，若发行人连续二十个交易日每日股票收盘价均低于最近一期经审计的每股净资产（若审计基准日后因权益分派、转增股本、增资、配股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、上海证券交易所的有关规定作相应调整），按照《上海翼捷工业安全设备股份有限公司上市后三年内股价稳定的预案》，在发行人就回购股份事宜召开的股东大会上，对回购股份的相关决议投赞成票；本人将按照《上海翼捷工业安全设备股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》增持发行人股份。

七、本人承诺，如在限售期满后减持首发前股份的，将明确并披露发行人的控制权安排，保证上市公司持续稳定经营。

八、本人作出的上述有关自愿锁定的承诺在本人直接或间接持有发行人股票期间持续有效，不因本人职务变更或离职等原因而终止履行。

九、本承诺书中所称“发行价”是指发行人首次公开发行股票时的价格，若此后期间发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理；“每股净资产价格”是指发行人最近一期经审计的每股净资产价格，若审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理。”

（2）担任公司董事、副总经理的实际控制人程琨承诺：

“一、本人持有的发行人股份目前不存在委托持股、信托持股或其他利益安排，不存在权属纠纷、质押、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况；发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市成功后，本人股份被质押的，本人将在事实发生之日起二日内通知发行人，并通过发行人发出相关公告。

二、若发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市，本人承诺：

(1) 于发行人股票在证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人股份；

(2) 三十六个月的锁定期满后，在本人担任发行人的董事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有发行人股份总数的百分之二十五；

(3) 本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有发行人股份总数的百分之二十五；

(4) 本人在离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份；

(5) 遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及上海证券交易所业务规则对控股股东、实际控制人、董事、监事及高级管理人员股份转让的其他规定。

三、本人基于对发行人未来发展前景的信心，在锁定期满后，在不违反本人在发行人首次公开发行时所作出的公开承诺的情况下才可以转让发行人股票。

四、本人将通过上海证券交易所竞价交易系统、大宗交易平台和协议转让等上海证券交易所允许的转让方式转让发行人股票。

五、若本人在前述锁定期满后两年内减持所持股份，减持价格将不低于发行人股票的发行价；上述两年期限届满后，本人在减持发行人股份时，将按市价且不低于发行人最近一期经审计的每股净资产价格进行减持；若发行人上市后六个月内发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长六个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理本人所直接持有或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。

本人减持时将提前三个交易日通过发行人发出相关公告。

本人计划通过二级市场集中竞价交易减持发行人股份时，将在首次卖出的15个交易日前通过发行人预先披露减持计划。

在满足以下条件的前提下，本人可以进行减持：

（1）本人承诺的锁定期届满。

（2）若发生需本人向投资者进行赔偿的情形，本人已经全额承担赔偿责任。

（3）为避免发行人的控制权出现变更，保证发行人长期稳定发展，如本人通过非二级市场集中竞价出售股份的方式直接或间接出售发行人 A 股股份，本人不将所持发行人股份（包括通过其他方式控制的股份）转让给与发行人从事相同或类似业务或与发行人有其他竞争关系的第三方。

本人将遵守中国证券监督管理委员会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海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》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》以及其他相关法律法规及上海证券交易所规则要求。

六、本人承诺，在发行人上市后三年内，若发行人连续二十个交易日每日股票收盘价均低于最近一期经审计的每股净资产（若审计基准日后因权益分派、转增股本、增资、配股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、上海证券交易所的有关规定作相应调整），按照《上海翼捷工业安全设备股份有限公司上市后三年内股价稳定的预案》，在发行人就回购股份事宜召开的股东大会上，对回购股份的相关决议投赞成票；本人将按照《上海翼捷工业安全设备股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》增持发行人股份。

七、本人承诺，如在限售期满后减持首发前股份的，将明确并披露发行人的控制权安排，保证上市公司持续稳定经营。

八、本人作出的上述有关自愿锁定的承诺在本人直接或间接持有发行人股票期间持续有效，不因本人职务变更或离职等原因而终止履行。

九、本承诺书中所称“发行价”是指发行人首次公开发行股票时的价格，若

此后期间发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理；“每股净资产价格”是指发行人最近一期经审计的每股净资产价格，若审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理。”

2、发行前持有发行人 5%以上股份的股东的承诺

本次发行前担任董事并持有发行人 5%以上股份的股东刘焱、持有发行人 5%以上股份的股东国弘智能及李冬梅承诺：

（1）发行前持有发行人 5%以上股份的股东、董事刘焱承诺：

“一、本人直接或间接持有的发行人股份目前不存在委托持股、信托持股或其他利益安排，不存在权属纠纷、质押、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况；发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市成功后，本人股份被质押的，本人将在事实发生之日起二日内通知发行人，并通过发行人发出相关公告。

二、若发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市，本人承诺：

（1）发行人通过上海证券交易所关于首次公开发行股票并上市的审核并经中国证监会同意发行注册后，自发行人股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人股份；

（2）十二个月的锁定期满后，在本人担任发行人的董事期间，每年转让的股份不超本人过所直接或间接持有发行人股份总数的百分之二十五；

（3）本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有发行人股份总数的百分之二十五；

（4）本人在离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份；

（5）遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及上海证券交易所业务规则对董事、监事及高级管理人员股份转让的其他规定。

三、若本人在前述锁定期满后两年内减持所持股份，减持价格将不低于发行

人股票的发行价；上述两年期限届满后，本人在减持发行人股份时，将按市价且不低于发行人最近一期经审计的每股净资产价格进行减持；若发行人上市后六个月内发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期自动延长六个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理本人所直接持有或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、本人减持股份应符合相关法律法规及上海证券交易所规则要求，减持方式包括二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等上海证券交易所认可的合法方式。

在满足以下条件的前提下，本人可以进行减持：

- （1）本人承诺的锁定期届满。
- （2）若发生需本人向投资者进行赔偿的情形，本人已经全额承担赔偿责任。
- （3）为避免发行人的控制权出现变更，保证发行人长期稳定发展，如本人通过非二级市场集中竞价出售股份的方式直接或间接出售发行人 A 股股份，本人不将所持发行人股份（包括通过其他方式控制的股份）转让给与发行人从事相同或类似业务或与发行人有其他竞争关系的第三方。

本人减持发行人股份时，将提前三个交易日通过发行人发出相关公告。

本人计划通过二级市场集中竞价交易减持发行人股份时，将在首次卖出的 15 个交易日前通过发行人预先披露减持计划。

本人将遵守中国证券监督管理委员会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海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》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》以及其他相关法律法规及上海证券交易所规则要求。

五、本人承诺，在发行人上市后三年内，若发行人连续二十个交易日每日股票收盘价均低于最近一期经审计的每股净资产，按照《上海翼捷工业安全设备股

份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》，在发行人就回购股份事宜召开的股东大会上，对回购股份的相关决议投赞成票；本人将按照《上海翼捷工业安全设备股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》增持发行人股份。

六、本人作出的上述有关自愿锁定的承诺在本人直接或间接持有发行人股票期间持续有效，不因本人职务变更或离职等原因而终止履行。

七、本承诺书中所称“发行价”是指发行人首次公开发行股票时的价格，若此后期间发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理；“每股净资产价格”是指发行人最近一期经审计的每股净资产价格，若审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理。”

（2）发行前持有发行人 5%以上股份的股东国弘智能承诺：

“本机构持有的发行人股份不存在委托持股、信托持股或其他利益安排，不存在权属纠纷、质押、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况；发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市成功后，本机构股份被质押的，本机构将在事实发生之日起二个交易日内通知发行人，并通过发行人发出相关公告。

若发行人在证券交易所上市，本机构于发行人股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本机构直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本机构直接或间接持有的发行人股份。

在满足以下条件的前提下，本机构可以进行减持：

（1）本机构承诺的锁定期届满；

（2）若发生需本机构向投资者进行赔偿的情形，本机构已经全额承担赔偿责任；

（3）为避免发行人的控制权出现变更，保证发行人长期稳定发展，如本机构通过非二级市场集中竞价出售股份的方式直接或间接出售发行人 A 股股份，本机构不将所持发行人股份（包括通过其他方式控制的股份）转让给与发行人从事相同或类似业务或与发行人有其他竞争关系的第三方。

减持股份应符合相关法律法规及上海证券交易所规则要求，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等上海证券交易所认可的合法方式。

在持有公司 5% 以上股份期间，本机构减持发行人股份时，将提前 3 个交易日通过发行人发出相关公告，并按照上海证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务。

本机构减持发行人股份时，将遵守中国证券监督管理委员会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定。

本机构在前述锁定期满后，将严格遵守法律、法规、规范性文件关于股东持股及股份变动（包括减持）的有关规定。”

（3）发行前持有发行人 5% 以上股份的股东李冬梅承诺：

“本人持有的发行人股份不存在委托持股、信托持股或其他利益安排，不存在权属纠纷、质押、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况；发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市成功后，本人股份被质押的，本人将在事实发生之日起二个交易日内通知发行人，并通过发行人发出相关公告。

若发行人在证券交易所上市，本人于发行人股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人股份。

在满足以下条件的前提下，本人可以进行减持：

（1）本人承诺的锁定期届满；

（2）若发生需本人向投资者进行赔偿的情形，本人已经全额承担赔偿责任；

（3）为避免发行人的控制权出现变更，保证发行人长期稳定发展，如本人通过非二级市场集中竞价出售股份的方式直接或间接出售发行人 A 股股份，本人不将所持发行人股份（包括通过其他方式控制的股份）转让给与发行人从事相

同或类似业务或与发行人有其他竞争关系的第三方。

减持股份应符合相关法律法规及上海证券交易所规则要求，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等上海证券交易所认可的合法方式。

在持有公司 5% 以上股份期间，本人减持发行人股份时，将提前 3 个交易日通过发行人发出相关公告，并按照上海证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务。

本人减持发行人股份时，将遵守中国证券监督管理委员会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》的相关规定。

本人在前述锁定期满后，将严格遵守法律、法规、规范性文件关于股东持股及股份变动（包括减持）的有关规定。”

3、董事、高级管理人员的承诺

(1) 持有公司股份的高级管理人员、核心技术人员于海洋承诺：

“一、本人直接或间接持有的发行人股份目前不存在委托持股、信托持股或其他利益安排，不存在权属纠纷、质押、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况；发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市成功后，本人股份被质押的，本人将在事实发生之日起二日内通知发行人，并通过发行人发出相关公告。

二、若发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市，本人承诺：

(1) 发行人通过上海证券交易所关于首次公开发行股票并上市的审核并经中国证监会同意发行注册后，自发行人股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人股份；

(2) 十二个月的锁定期满后，在本人担任发行人的高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有发行人股份总数的百分之二十五；本

人在高级管理人员任期届满前离职不再任发行人高级管理人员职务的，在就任时确定的任期内和任期届满后六个月内：①每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有发行人股份总数的百分之二十五；②不再担任发行人高级管理人员职务后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份；

（3）自本人所持首发前股份限售期满之日起四年内，每年转让的首发前股份不超过发行人上市时本人所持发行人首发前股份总数的百分之二十五；

本人离职的，在离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人首发前的股份；

（4）遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及上海证券交易所业务规则对董事、监事及高级管理人员股份转让的其他规定。

三、若本人在前述锁定期满后两年内减持所持股份，减持价格将不低于发行人股票的发行价；上述两年期限届满后，本人在减持发行人股份时，将按市价且不低于发行人最近一期经审计的每股净资产价格进行减持；若发行人上市后六个月内发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期自动延长六个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理本人所直接持有或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、本人减持股份应符合相关法律法规及上海证券交易所规则要求，减持方式包括二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等上海证券交易所认可的合法方式。

在满足以下条件的前提下，本人可以进行减持：

（1）本人承诺的锁定期届满；

（2）若发生需本人向投资者进行赔偿的情形，本人已经全额承担赔偿责任；

（3）为避免发行人的控制权出现变更，保证发行人长期稳定发展，如本人通过非二级市场集中竞价出售股份的方式直接或间接出售发行人 A 股股份，本

人不将所持发行人股份（包括通过其他方式控制的股份）转让给与发行人从事相同或类似业务或与发行人有其他竞争关系的第三方。

本人计划通过二级市场集中竞价交易减持发行人股份时，将在首次卖出的15个交易日前通过发行人预先披露减持计划。

本人将遵守中国证券监督管理委员会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海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》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》以及其他相关法律法规及上海证券交易所规则要求。

五、本人承诺，在发行人上市后三年内，若发行人连续二十个交易日每日股票收盘价均低于最近一期经审计的每股净资产，按照《上海翼捷工业安全设备股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》，在公司就回购股份事宜召开的股东大会上，对回购股份的相关决议投赞成票；本人将按照《上海翼捷工业安全设备股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》增持发行人股份。

六、本人作出的上述有关自愿锁定的承诺在本人直接或间接持有发行人股票期间持续有效，不因本人职务变更或离职等原因而终止履行。

七、本承诺书中所称“发行价”是指发行人首次公开发行股票时的价格，若此后期间发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理；“每股净资产价格”是指发行人最近一期经审计的每股净资产价格，若审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理。”

（2）持有公司股份的董事会秘书褚旻、财务负责人周蓬承诺：

“一、本人直接或间接持有的发行人股份目前不存在委托持股、信托持股或其他利益安排，不存在权属纠纷、质押、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况；发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市成功后，本人股份被质押的，本人将在事实发生之日起二日内通知发行人，并通过发行人发出相关公告。

二、若发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市，本人承诺：

(1) 发行人通过上海证券交易所关于首次公开发行股票并上市的审核并经中国证监会同意发行注册后，自发行人股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人股份；

(2) 十二个月的锁定期满后，在本人担任发行人的高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有发行人股份总数的百分之二十五；

(3) 本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有发行人股份总数的百分之二十五；

(4) 本人在离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份；

(5) 遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及上海证券交易所业务规则对董事、监事及高级管理人员股份转让的其他规定。

三、若本人在前述锁定期满后两年内减持所持股份，减持价格将不低于发行人股票的发行价；上述两年期限届满后，本人在减持发行人股份时，将按市价且不低于发行人最近一期经审计的每股净资产价格进行减持；若发行人上市后六个月内发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期自动延长六个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理本人所直接持有或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、本人减持股份应符合相关法律法规及上海证券交易所规则要求，减持方式包括二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等上海证券交易所认可的合法方式。

在满足以下条件的前提下，本人可以进行减持：

(1) 本人承诺的锁定期届满；

(2) 若发生需本人向投资者进行赔偿的情形，本人已经全额承担赔偿责任；

(3) 为避免发行人的控制权出现变更，保证发行人长期稳定发展，如本人通过非二级市场集中竞价出售股份的方式直接或间接出售发行人 A 股股份，本人不将所持发行人股份（包括通过其他方式控制的股份）转让给与发行人从事相同或类似业务或与发行人有其他竞争关系的第三方。

本人计划通过二级市场集中竞价交易减持发行人股份时，将在首次卖出的 15 个交易日前通过发行人预先披露减持计划。

本人将遵守中国证券监督管理委员会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海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》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》以及其他相关法律法规及上海证券交易所规则要求。

五、本人承诺，在发行人上市后三年内，若发行人连续二十个交易日每日股票收盘价均低于最近一期经审计的每股净资产，按照《上海翼捷工业安全设备股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》，在公司就回购股份事宜召开的股东大会上，对回购股份的相关决议投赞成票；本人将按照《上海翼捷工业安全设备股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》增持发行人股份。

六、本人作出的上述有关自愿锁定的承诺在本人直接或间接持有发行人股票期间持续有效，不因本人职务变更或离职等原因而终止履行。

七、本承诺书中所称“发行价”是指发行人首次公开发行股票时的价格，若此后期间发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理；“每股净资产价格”是指发行人最近一期经审计的每股净资产价格，若审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理。”

4、监事的承诺

持有公司股份的监事张晶、李海燕、李知兰承诺：

“一、本人直接或间接持有的发行人股份目前不存在委托持股、信托持股或其他利益安排，不存在权属纠纷、质押、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况。

二、若发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市，本人承诺：

（1）发行人通过上海证券交易所关于首次公开发行股票并上市的审核并经中国证监会同意发行注册后，自发行人股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人股份；

（2）十二个月的锁定期满后，在本人担任发行人的监事期间，每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有发行人股份总数的百分之二十五；

（3）本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有发行人股份总数的百分之二十五；

（4）本人在离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份；

（5）遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及上海证券交易所业务规则对董事、监事及高级管理人员股份转让的其他规定。

三、本人减持股份应符合相关法律法规及上海证券交易所规则要求，减持方式包括二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等上海证券交易所认可的合法方式。在满足以下条件的前提下，本人可以进行减持：

（1）本人承诺的锁定期届满；

（2）若发生需本人向投资者进行赔偿的情形，本人已经全额承担赔偿责任；

（3）为避免发行人的控制权出现变更，保证发行人长期稳定发展，如本人通过非二级市场集中竞价出售股份的方式直接或间接出售发行人 A 股股份，本人不将所持发行人股份（包括通过其他方式控制的股份）转让给与发行人从事相同或类似业务或与发行人有其他竞争关系的第三方。

本人计划通过二级市场集中竞价交易减持发行人股份时，将在首次卖出的 15 个交易日前通过发行人预先披露减持计划。

本人将遵守中国证券监督管理委员会《上市公司股东、董监高减持股份的若

干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海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》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》以及其他相关法律法规及上海证券交易所规则要求。

四、本人作出的上述有关自愿锁定的承诺在本人直接或间接持有发行人股票期间持续有效，不因本人职务变更或离职等原因而终止履行。”

5、核心技术人员的承诺

持有公司股份的核心技术人员张敏敏承诺：

“一、本人直接或间接持有的发行人股份目前不存在委托持股、信托持股或其他利益安排，不存在权属纠纷、质押、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况。

二、若发行人在证券监管部门指定的证券交易所上市，本人承诺：

（1）发行人通过上海证券交易所关于首次公开发行股票并上市的审核并经中国证监会同意发行注册后，自发行人股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人股份；

（2）自本人所持首发前股份限售期满之日起四年内，每年转让的首发前股份不超过发行人上市时本人所持发行人首发前股份总数的百分之二十五；本人离职的，在离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人首发前的股份；

三、本人减持股份应符合相关法律法规及上海证券交易所规则要求，减持方式包括二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等上海证券交易所认可的合法方式。

在满足以下条件的前提下，本人可以进行减持：

（1）本人承诺的锁定期届满；

（2）若发生需本人向投资者进行赔偿的情形，本人已经全额承担赔偿责任；

（3）为避免发行人的控制权出现变更，保证发行人长期稳定发展，如本人通过非二级市场集中竞价出售股份的方式直接或间接出售发行人 A 股股份，本人不将所持发行人股份（包括通过其他方式控制的股份）转让给与发行人从事相同或类似业务或与发行人有其他竞争关系的第三方。

四、本人作出的上述有关自愿锁定的承诺在本人直接或间接持有发行人股票期间持续有效，不因本人职务变更或离职等原因而终止履行。”

6、其他股东所持股份的限售安排

根据《公司法》，本次发行前已发行的股份，自公司股票在证券交易所上市交易之日起一年内不得转让。

（二）稳定股价的措施和承诺

为维护公司上市后股价的稳定，保护广大投资者尤其是中小股民的利益，公司制定了关于上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定公司股价的预案。主要内容如下：

1、启动稳定股价措施的条件

上市后三年内，若公司连续二十个交易日每日股票收盘价均低于最近一期经审计的每股净资产时（以下简称“启动条件”，因权益分派、公积金转增股本、增发或配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化时，则每股净资产应相应调整），且公司情况同时满足监管机构对于回购、增持等股本变动行为的规定，则公司、控股股东及本预案载明的相关主体将启动部分或全部措施稳定公司股价。

2、稳定股价的具体措施

（1）公司回购

1) 公司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，且不应导致公司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，公司董事承诺就该等回购事宜在董事

会中投赞成票。

3) 公司对股东大会对回购股份做出决议，该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，公司实际控制人及控股股东承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

4) 公司为稳定股价进行股份回购时，除应符合相关法律法规之要求，还应符合下列各项条件：

A、公司回购价格不高于最近一期经审计的每股净资产（因权益分派、公积金转增股本、增发或配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化时，则每股净资产应相应调整）；

B、公司单次回购股份不超过公司总股本的 2%；

C、公司用于回购股份的资金总额累计不超过首次公开发行新股所募集资金的总额；

D、在上述稳定股价具体方案实施期间内，如公司股票连续 10 个交易日收盘价高于每股净资产时，将停止实施股价稳定措施。

（2）控股股东、实际控制人增持

1) 上市后三年内，若公司出现启动稳定股价措施的条件时，公司控股股东、实际控制人应在符合《上市公司收购管理办法》、《上市公司股东及其一致行动人增持股份行为指引》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

2) 公司控股股东、实际控制人为稳定股价进行增持时，除应符合相关法律法规之要求，还应符合下列各项条件：

A、单次增持公司股份数量不超过公司总股本的 2%；

B、在上述稳定股价具体方案实施期间内，如公司股票连续 10 个交易日收盘价高于每股净资产时或者相关回购资金使用完毕，将停止实施股价稳定措施。

3) 公司控股股东、实际控制人承诺在增持计划完成后的 6 个月内将不出售

所增持的股份。

（3）董事、高级管理人员增持

1) 上市后三年内，若公司出现启动稳定股价措施的条件时，公司时任董事（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，对公司股票进行增持。

2) 有增持义务的公司董事、高级管理人员承诺，在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所增持的股份。

3) 本公司若有新聘任董事、高级管理人员，本公司将要求其接受稳定公司股价预案和相关措施的约束。

（4）再次启动稳定股价措施

上述稳定股价具体方案实施期满后 120 个交易日内，上述稳定股价的义务自动解除。从上述稳定股价具体方案实施期满后的第 121 个交易日开始，如再次发生上述启动条件，则再次启动稳定股价措施。

（5）其他稳定股价的措施

根据届时有效的法律、法规、规范性文件和公司章程的规定，在履行相关法定程序后，公司及有关方可以采用法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他稳定股价的措施。

3、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) 公司应在股东大会做出决议之次日起开始启动回购，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) 控股股东、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控股股东、实际控制人及董事、高级管理人员增持条件触发之日起 2 个交易日内做出增持公告。

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

本预案经公司股东大会审议通过，自公司完成首次公开发行 A 股股票并上市之日起生效，有效期三年。

(三) 股份回购和对欺诈发行上市的股份购回的措施和承诺

1、发行人的承诺

公司承诺：若本公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，本公司将依法回购首次公开发行的全部新股。本公司将在国务院证券监督管理机构或司法机关认定本公司招股说明书存在本款前述违法违规情形之日起 5 个交易日内公告回购新股的回购方案，包括回购股份数量、价格区间、完成时间等信息，股份回购方案还应经本公司股东大会审议批准。本公司将在股份回购义务触发之日起 6 个月内完成回购，回购价格不低于首次公开发行新股的发行价（如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，须按照中国证券监督管理委员会、上海证券交易所的有关规定进行相应调整）。

公司承诺：若因招股说明书有虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失。

2、控股股东、实际控制人张杰、公司实际控制人程琨的承诺

公司控股股东、实际控制人张杰、公司实际控制人程琨承诺：若本公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，本人将依法回购首次公开发行的全部新股，且本人将依法购回已转让的原限售股份，本人将在国务院证券监督管理机构或司法机关认定公司招股说明书存在本款前述违法违规情形之日起的 5 个交易日内制定公开发售的原限售股份的购回方案，包括购回股份数量、价格区间、完成时间等信息，并由发行人予以公告。本人将在股份购回义务触发之日起 6 个月内完成购回，购回价格不低于首次公开发行新股的发行价（如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，须按照中国证券监督管理委员会、上海证券交易所的有关规定进行相应调整）。

公司控股股东、实际控制人承诺：若因招股说明书有虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失。

3、董事、监事、高级管理人员的承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员承诺：若因招股说明书有虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失。

（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、发行人的承诺

为填补本次发行可能导致的即期回报的减少，发行人将采取有效措施进一步提高募集资金的使用效率，增强发行人的业务实力和盈利能力，尽量减少本次发行对净资产收益率下降以及每股收益摊薄的影响，具体措施如下：

（1）保证募集资金规范、有效使用，实现项目预期回报

本次发行募集资金到账后，发行人将开设董事会决定的募集资金专项账户，并与开户行、保荐机构签订募集资金三方监管协议，确保募集资金专款专用。同

时，发行人将严格遵守《资金管理制度》和《募集资金使用管理制度》的规定，在进行募集资金项目投资时，履行资金支出审批手续，明确各控制环节的相关责任，按项目计划申请、审批、使用募集资金，并对使用情况进行内部考核与审计。

（2）保证募集资金投资项目实施效果，提升发行人盈利能力

本次募集资金投资项目，可有效优化发行人业务结构，积极开拓新的市场空间，巩固和提升发行人的市场地位和竞争能力，提升发行人的盈利能力。

此外，发行人已充分做好了募集资金投资项目前期的可行性研究工作，对募集资金投资项目所涉及行业进行了深入的了解和分析，结合行业趋势、市场容量、技术水平及发行人自身等基本情况，最终拟定了项目规划。本次募集资金到位后，发行人将加快推进募集资金投资项目实施，争取募集资金投资项目早日投产并实现预期效益。

（3）完善内部控制，加强资金使用管理和对管理层考核

进一步完善内部控制，加强资金管理，防止资金被挤占挪用，提高资金使用效率。严格控制发行人费用支出，加大成本控制力度，提升发行人利润率。加强对管理层的考核，将管理层薪酬水平与发行人经营效益挂钩，确保管理层恪尽职守、勤勉尽责。

（4）完善利润分配制度

公司制定了详细的利润分配原则、利润分配的形式、利润分配的期间间隔、利润分配的条件、利润分配的比例、利润分配的决策程序和机制、分配利润的实施、利润分配政策的信息披露、利润分配政策的调整机制、利润分配规划制订周期和调整机制；在具备现金分红条件下，发行人应当优先采用现金分红进行利润分配，且发行人每年以现金分红方式分配的利润不低于当年实现的可供股东分配利润的 10%。此外，发行人还制定了《上海翼捷工业安全设备股份有限公司上市后三年内分红回报规划》，进一步明确了上市后三年内的利润分配方案。

（5）其他方式

公司承诺未来将根据中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等监管机构出台的具体细则及要求，持续完善填补被摊薄即期回报的各项措施。

上述填补回报措施的实施有利于增强公司核心竞争力和持续盈利能力，填补股东回报。但由于公司经营面临的内外部风险客观存在，公司制定填补被摊薄即期回报的措施不等于对公司未来利润做出保证。

2、控股股东、实际控制人张杰、实际控制人程琨的承诺

根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发【2014】17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发【2013】110号）、《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证监会【2015】31号）等相关规定，为了防范即期回报被摊薄或填补可能被摊薄即期回报，作为公司的控股股东、实际控制人，为保证公司上述措施能够得到切实履行作出承诺如下：

（1）承诺不越权干预公司经营管理活动；

（2）承诺不侵占公司利益；

（3）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，也不采取其他方式损害公司利益。

3、董事、高级管理人员的承诺

根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发【2014】17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发【2013】110号）、《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证监会【2015】31号）等相关规定，为了防范即期回报被摊薄或填补可能被摊薄即期回报，作为公司的董事、高级管理人员，将忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益，并对公司上述措施能够得到切实履行作出承诺如下：

（1）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；

（2）承诺对自身的职务消费行为进行约束；

（3）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；

（4）承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩；

（5）如公司未来实施股权激励计划，承诺拟公布的公司股权激励计划的行权条件与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩。

（五）利润分配政策的承诺

公司已根据相关规定制定了本次发行后生效的《公司章程（草案）》，对利润分配政策进行了详细约定，并于 2020 年第二次临时股东大会审议通过了《上市后三年内分红回报规划》，具体规划了公司上市后三年内的分红回报。具体情况请参见本章节“二、利润分配、决策程序及发行前后股利分配政策的差异情况”。

（六）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、发行人的承诺

公司承诺：若因招股说明书有虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失。

2、控股股东、实际控制人张杰、实际控制人程琨的承诺

公司控股股东、实际控制人张杰、实际控制人程琨承诺：若因招股说明书有虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失。

3、董事、监事、高级管理人员的承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员承诺：如发行人招股说明书有虚假记载、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，本人将依法赔偿投资者损失。

4、各中介机构的承诺

国金证券股份有限公司承诺：因本保荐机构为发行人首次公开发行制作、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，将依法按照相关监督机构或司法机关认定的金额赔偿投资者损失，但本保荐机构已按照法律法规的规定履行勤勉尽责义务的除外。

因本保荐机构为发行人首次公开发行制作、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。

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：如因我们的过错，证明我们为发行人首次公开发行制作、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，我们将依法与发行人及其他中介机构承担连带赔偿责任。

上海市锦天城律师事务所承诺：因本所为发行人首次公开发行制作、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，本所将依法赔偿投资者损失。

众华会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：如因我们的过错，证明我们为发行人首次公开发行制作、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，我们将依法与发行人及其他中介机构承担连带赔偿责任。

银信资产评估有限公司承诺：因本公司为发行人首次公开发行制作、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，本公司将依法赔偿投资者损失。

（七）未能履行承诺时的约束措施

1、发行人的承诺

公司承诺：本公司将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未能履行相关承诺的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。

如因本公司未能履行相关承诺，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法向投资者赔偿相关损失。本公司将自愿按相应的赔偿金额冻结自有资金，

以为本公司根据法律法规和监管要求需赔偿的投资者损失提供保障。

2、控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东、实际控制人张杰、公司实际控制人程琨承诺：本人将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未能履行相关承诺的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。

如因本人未能履行相关承诺而给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。在履行完毕前述赔偿责任之前，本人持有的公司股份不得转让，同时将本人从公司领取的现金红利交付公司用于承担前述赔偿责任。

在本人作为控股股东、实际控制人/实际控制人期间，若公司未能履行相关承诺给投资者造成损失的，本人承诺将依法承担赔偿责任。

3、董事、监事、高级管理人员的承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员承诺：本人将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未能履行相关承诺的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。

如因本人未能履行相关承诺而给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任，本人将在前述事项发生之日起 10 个交易日内，停止领取薪酬，且公司有权从本人在公司的工资、奖金、补贴、股票分红（若有）等收入中直接予以扣除，用于承担前述赔偿责任，直至足额偿付为止。

在履行完毕前述赔偿责任之前，本人持有的公司股份（若有）不得转让。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

本节重要合同指公司与重要客户正在履行的对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同，或者截至本招股说明书签署日与重要客户之间虽已履行完毕，但交易金额超过 500 万元的合同，或者报告期内与供应商之间签订的交易金额超过 100 万元的合同，或报告期内公司与前五大客户、供应商签订的合同。

（一）采购合同

1、2017 年 5 月 2 日，发行人与宁波北仑大碶鸿翔模具机械有限公司签订《采购订单》，约定发行人向宁波北仑大碶鸿翔模具机械有限公司采购壳体、上盖、后盖等，合同金额为 1,432,550.00 元，合同有效期为订单生效后一年内。

2、2017 年 8 月 14 日，昆山翼捷与宁波北仑大碶鸿翔模具机械有限公司签订《采购订单》，约定昆山翼捷向宁波北仑大碶鸿翔模具机械有限公司购壳体、上盖、后盖、安装固定环、安装支架等产品，合同含税金额合计为 1,290,454.26 元，合同有效期为订单生效后一年内。

3、2019 年 3 月 6 日，发行人与上海福克斯波罗有限公司签署了《兖州煤业榆林能化有限公司 50 万吨/年聚甲氧基二甲醚项目 GDS 采购合同》，并于 2019 年 6 月 3 日签署了《合同变更协议》，约定发行人向上海福克斯波罗有限公司采购 GDS 控制系统，合同含税总价为 1,899,569.00 元，合同有效期为订单生效后一年内。

4、2019 年 10 月 8 日，发行人与陕西乐辰控制技术有限公司签订《工业品采购合同》，约定发行人向陕西乐辰控制技术有限公司采购气体探测器，合同含税金额合计为 3,720,813.00 元，合同有效期为订单生效后一年内。

5、2020 年 4 月 30 日，发行人与 OPTORUN CO. LTD 签订《产品购销协议》，约定发行人向 OPTORUN CO. LTD 采购真空镀膜机，合同金额为 39,500,000 日

元（按当日中国人民银行公布的人民币汇率中间价折合人民币 2,592,187.5 元），合同自签订之日起生效，自支付后的 120 天内出货。

（二）销售合同

1、2018 年 1 月 1 日，发行人与巴州翔业石油技术服务有限公司签订《2018 年度经销合同》，发行人委任巴州翔业石油技术服务有限公司为发行人的正式经销商，经销范围为新疆地区，石油、石化、燃气等行业，经销产品为翼捷全线产品，经销目标为 500 万元，经销价格以合同附件《2018 年度经销价格表》为准，表中未列老产品价格需单独询价，合同期限为 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日。

2、2018 年 1 月 1 日，发行人与海湾安全技术有限公司签订《采购框架协议》，发行人销售货物清单以“货物/服务”或“产品”指《采购框架协议》附件《供货物料清单及报价确认书》所列的以及海湾安全技术有限公司根据协议向供应商发出订单所涉及的任何物料、货物、服务和可交付物为准，合同价格由海湾安全技术有限公司发出并经发行人确认的订单确定指双方同意确认的发行人向海湾安全技术有限公司提供货物/服务的单位价格，双方可以根据协议约定修改价格，合同期限为 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日。

3、2018 年 7 月 18 日，安誉智能与上海腾盛智能安全科技股份有限公司签订《产品购销合同》，约定安誉智能向上海腾盛智能安全科技股份有限公司销售火焰探测器，合同金额为 7,195,000 元，运输方式及到达站（港）和费用由安誉智能承担，产品交付方式为汽运/铁路运输，安誉智能承担产品到达县级以上城市运输费用；若买方要求采用空运、快递、到货地址非县级以上城市，买方承担运输费用。交货期等需方通知，满足需方要求。

4、2019 年 3 月 15 日，发行人与成都物则电子技术有限公司签订《2019 年度经销合同》，约定发行人委任成都物则电子技术有限公司为发行人的正式经销商，经销范围为四川地区，化工、燃气行业，经销产品为气体产品，经销价格由合同附件《2019 年度经销价格表》确定，表中未列老产品价格需单独询价，合同期限为 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，若成都物则电子技术有限公司

实现承诺的经销目标，则合同可自动展期一年。同时合同中另行约定，适用于《2019 年度经销合同》的还包括：四川恒胜消防工程有限公司、四川毕力机电工程有限公司。

5、2020 年 2 月 20 日，发行人与上海腾盛智能安全科技股份有限公司签订《产品购销合同》，约定发行人向上海腾盛智能安全科技股份有限公司销售火焰探测器，合同金额为 7,195,000.00 元，产品交付方式为汽运/铁路运输，发行人承担产品到达县级以上城市运输费用，若上海腾盛智能安全科技股份有限公司要求采用空运、快递、到货地址非县级以上城市，上海腾盛智能安全科技股份有限公司承担运输费用。

6、2020 年 5 月 13 日，发行人与中铁二十二局集团第五工程有限公司贵州茅台酒扩建工程项目部签订《四波段红紫外复合火焰探测器采购买卖合同》，约定发行人向中铁二十二局集团第五工程有限公司贵州茅台酒扩建工程项目部销售四波段红紫外复合火焰探测器，合同金额为 9,849,600 元，发行人承担产品到达中铁二十二局集团第五工程有限公司贵州茅台酒扩建工程项目部指定地点的运输费用。交货期为发行人收到中铁二十二局集团第五工程有限公司贵州茅台酒扩建工程项目部邮件通知后 7 个工作日供货。

（三）报告期内公司与前五大客户、供应商签订的合同

由于发行人报告期内前五大客户、供应商占当期营业收入、采购总额的比例较低，且发行人与前五大客户中的中石油、中石化各分、子公司独立签订业务合同、订单，开展业务往来，客单金额低；与前五大供应商未签订供货框架协议，按需求量独立签订订单开展业务往来，客单金额低，因此，报告期内，发行人与前五大客户、供应商签订的合同数量多。报告期内，发行人与前五大客户、供应商签订合同的具体方式及主要条款情况如下：

1、报告期内前五大客户

序号	合同对方	合同签订方式	合同主要条款
1	中国石油天然	合同	合同主体、合同标的、金额、产品名称、规格、数量、价

序号	合同对方	合同签订方式	合同主要条款
	气集团有限公司下属分、子公司		格、交货期限、增值税率、合同价格、质量要求、技术标准、卖方对产品质量负责的期限及售后服务、交货地点及要求、合同履行期限、运输方式及运费承担、包装、验收与安装调试、产品资料、健康、安全、环保、合同价款结算、不可抗力、合同的生效变更解除、违约责任、知识产权、保密、通知与送达、争议解决、其他约定（廉洁条款、未经同意不得转让等）、特别约定（包装）、申明
2	上海腾盛智能安全科技股份有限公司	合同	合同主体、产品型号、产品名称、单位数量、单价总价、合同金额、产品使用、付款方式、交货期、交付方式、服务与质保、增值税发票、争议处理、合同生效
3	中国石油化工集团有限公司下属分、子公司	订单	合同主体、物料编码/框架协议、商品名称、规格型号、数量单位、单价、销售税率、金额、单品及加价项、交货地址方式、约定到货时间、付款结算方式、产品质量控制、溢短装条款
4	四川建科消防技术开发工程有限公司	合同	合同主体、质量标准、交货期限、交货方式、结算方式、付款方式、发票税率、双方责任、产品品质和保证、包装、运输、保险、税费、验收和索赔、售后服务、不可抗力、保密、违约条款、争议解决、合同修改、合同生效
5	海湾安全技术有限公司	框架协议与订单	主体、定义、协议范围、协议期限、价格与支付、订单、交付、收货与检验、质量、保证、知识产权、保密、协议的终止、违约、赔偿责任、不可抗力、物料管理安排、法律适用及争议解决、协议签订地、签约日期、
6	联技范安思贸易（上海）有限公司	框架协议与订单	订单日期、供应商、支付期限、送货地址、产品型号、产品描述、金额数量、税率
7	沈阳铁路局科学技术研究所	合同	合同主体、签订地点时间、标的名称、规格、数量、单价、金额、税率、质量标准、质保期限及条件、包装标准、交货方式地点、运输方式和费用承担、检验标准方法地点期限、结算方式时间地点、担保方式、合同解除条件、违约责任、争议解决、生效条件
8	成都物则电子技术有限公司	经销商合同与订货单	型号、产品名称、产品描述、单位数量、单价总价、交付日期、付款方式、项目名称、交货地点、订货单位、订货人、联系电话
9	巴州翔业石油技术服务有限公司	订单	型号、产品名称、产品描述、单位数量、单价总价、交付日期、项目名称、交货地点、订货单位、订货人
10	大庆石化工程有限公司	合同	合同主体、合同标的和数量、合同价款、支付条款、现场技术服务及售后服务要求、交货时间和交货地点、HSE条款、解决合同纠纷的方式、合同生效、合同有效期、备品备件的要求、供应商设备交付资料、履约保函、通用条款

序号	合同对方	合同签订方式	合同主要条款
11	北京石油化工工程有限公司	合同	项目名称、合同主体、合同金额、供货范围、价格、支付条款、交付条款、技术要求、进度控制、竣工文件、延迟违约金、合同附件、分承包商、其他（生效条件等）
12	中铁二十二局集团第五工程有限公司	合同	合同主体、产品名称、型号规格、单位、数量及价格、税率及质量要求、实际结算数量和计量单位、计量方法、结算、发票和货款支付、包装方式和包装品的处理、交货方式、验收、提出异议的时间和方式、声明及保证、违约责任、不可抗力、通知、争议解决方式、解释、其他（生效要件等）

2、报告期内前五大供应商

序号	合同对方	合同签订方式	合同主要条款
1	宁波中凯壳体有限公司	订单	报告期内，发行人与前五大供应商签订的订单主要条款内容一致，具体条款内容包括：合同主体、物料代码、物料名称、规格型号、单位数量、含税单价、含税金额、交货日期、验收标准及异议提出期限、交提货地点及费用承担、包装形式、付款方式、质量保证、违约责任、合同签订地、合同有效期、其他约定事项、争议解决方式
2	上海冠燕电子科技有限公司	订单	
3	深圳市富安达智能科技有限公司	订单	
4	北京蓝景四季科技有限公司	订单	
5	苏州蓝晶光电元件有限公司	订单	
6	四川火狐电子有限公司	订单	
7	深圳市翼捷视安防技术有限公司	订单	
8	通晔电子（上海）有限公司	订单	
9	深圳市易佳杰电子科技有限公司	订单	
10	陕西乐辰控制技术有限公司	合同	

二、发行人对外担保的有关情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保的情况。

三、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，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。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人、控股子公司、公司

董事、监事、高级管理人员和核心技术人员没有作为一方当事人的可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

四、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员最近 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

最近三年，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均未涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

五、发行人控股股东、实际控制人重大违法的情况

报告期内，公司控股股东、实际控制人无重大违法行为。

第十二节 声明

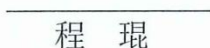
一、发行人全体董事、监事及高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员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。

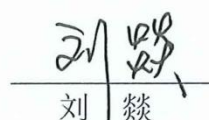
全体董事签名：



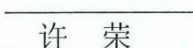
张 杰



程 琨



刘 燚




许 荣



吴颖昊

全体监事签名：



张 晶

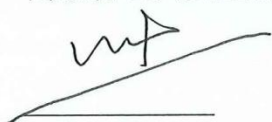


李知兰

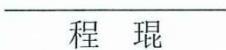


李海燕

高级管理人员签名：



张 杰



程 琨



于海洋



褚 旻



周 蓬

上海翼捷工业安全设备股份有限公司

2020年11月25日

第十二节 声明

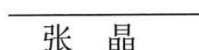
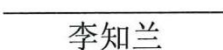
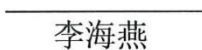
一、发行人全体董事、监事及高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员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。

全体董事签名：

 张 杰	 程 琨	 刘 燚
 许 荣	 吴颖昊	

全体监事签名：

 张 晶	 李知兰	 李海燕
--	--	--

高级管理人员签名：

 张 杰	 程 琨	 于海洋
 褚 旻	 周 蓬	

上海翼捷工业安全设备股份有限公司

2020年11月25日



第十二节 声明

一、发行人全体董事、监事及高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员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。

全体董事签名：

张 杰

程 琨

刘 燚


许 荣

吴颖昊

全体监事签名：

张 晶

李知兰

李海燕

高级管理人员签名：

张 杰

程 琨

于海洋

褚 旻

周 蓬


上海翼捷工业安全设备股份有限公司

2020 年 11 月 25 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。

控股股东、实际控制人：
张 杰

实际控制人：
程 琨



上海翼捷工业安全设备股份有限公司

2020 年 11 月 25 日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐代表人： 李维嘉
李维嘉

李超
李超

项目协办人： 杨焱晔
杨焱晔

保荐机构总经理： 金鹏
金鹏


保荐机构董事长：
(法定代表人) 冉云
冉云



四、保荐人（主承销商）管理层声明

本人已认真阅读上海翼捷工业安全设备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、及时性承担相应的法律责任。

总经理： 
金 鹏

董事长： 
冉 云



四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读上海翼捷工业安全设备股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。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和律师工作报告的内容无异议，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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

上海市锦天城律师事务所

负责人：_____

顾耘

经办律师：_____

李云龙

经办律师：_____

吴思嘉

经办律师：_____

陈禹菲

2020年11月25日

五、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等的的内容无异议，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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


郭海龙

签字注册会计师：


曾莉

签字注册会计师：


徐婷

会计师事务所负责人：


邱靖之

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

2020年11月25日



六、资产评估机构声明

本机构及签字注册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。本机构及签字注册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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

注册资产评估师：_____

方宗年（已离职）

注册资产评估师：_____

张子祥（已离职）

资产评估机构负责人：_____

梅惠民

银信资产评估有限公司

2020年11月25日

关于签字评估师离职的声明

上海翼捷工业安全设备股份有限公司：

2012年7月21日，我公司作为贵公司整体变更设立股份公司的资产评估机构，向贵公司出具了《上海翼捷工业安防技术有限公司拟改制为股份公司涉及的净资产公允价值评估报告》（银信资评报[2012]沪第418号），签字注册资产评估师为方宗年、张子祥。



2014年3月，注册资产评估师方宗年从我所离职，因此无法在贵公司《招股说明书》之《评估机构声明》上签字。

2017年9月，注册资产评估师张子祥从我所离职，因此无法在贵公司《招股说明书》之《评估机构声明》上签字。

特此说明。

银信资产评估有限公司

法定代表人：



梅惠民

2020年11月25日

七、验资机构声明

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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

注册会计师： 傅林生
傅林生（已退休）

注册会计师： 陆士敏
陆士敏

注册会计师： 刘文华
刘文华

注册会计师： 莫旭巍
莫旭巍

注册会计师： 李明
李明

验资机构负责人： 陆士敏
陆士敏

众华会计师事务所（特殊普通合伙）
2020年11月25日

第十三节 附件

- （一）发行保荐书
- （二）上市保荐书
- （三）法律意见书
- （四）财务报告及审计报告
- （五）公司章程（草案）
- （六）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承诺事项
- （七）内部控制鉴证报告
- （八）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表
- （九）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件
- （十）其他与本次发行有关的重要文件