

FOTRIC

上海热像科技股份有限公司

Fotric Inc.

上海市静安区江场三路 238 号 703-704 室

首次公开发行股票招股说明书 (申报稿)

本公司的发行申请尚未得到中国证监会核准。本招股说明书（申报稿）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。

保荐机构（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

发行概况

发行股票类型：	人民币普通股（A股）
发行股数：	不超过2,517.02万股
占发行后总股本的比例：	不低于25%
每股面值：	人民币1.00元
每股发行价格：	【】元/股
预计发行日期：	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所：	深圳证券交易所
发行后总股本：	不超过10,068.07万股
本次发行前股东所持股份的流通限制、股东对所持股份自愿锁定的承诺：	（一）公司控股股东、实际控制人赵纪民的承诺 1、自公司股票上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份；除上述锁定期限外，本人在担任公司董事或高级管理人员的任职期间内，每年转让持有的公司股份不超过本人持有公司股份总数的25%；离职后半年内，不转让本人持有的公司股份。 2、在上述锁定期满后2年内减持的，本人减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发行价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。 3、公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于发行价，本人所持公司股票的锁定期限自动延长6个月。 （二）公司控股股东、实际控制人的一致行动人赵送琴的承诺 1、自公司股票上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份。 2、在上述锁定期满后2年内减持的，本人减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发行价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。 3、公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于发行价，本人所持公司股票的锁定期限自动延长6个月。 （三）持有公司股份的董事、监事、高级管理人员许毅、王亮、王琴、孙燕、郭响文、何慧钧、曾旭的承诺 1、自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起12个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份。除上述锁定期限外，本人在担任公司董事/监事/高级管理人员的任职期间内，每年转让持有的公司股份不超过本人持有公司股份总数的25%；离职后半年内，不转让本人持有的公司股份。 2、在上述锁定期满后2年内减持的，本人减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发行价格，如果因公司上市后派发

	现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。 3、公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于发行价，本人所持公司股票的锁定期限自动延长6个月。 （四）持有公司股份的最近一年新增股东、高管王廷山的承诺 1、在以下较晚期限内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份： （1）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起12个月内。 （2）自本人取得本人现持有的公司股票完成工商变更登记之日起36个月内。 2、除上述锁定期限外，本人在担任公司高级管理人员的任职期间内，每年转让持有的公司股份不超过本人持有公司股份总数的25%；离职后半年内，不转让本人持有的公司股份。 3、在上述锁定期满后2年内减持的，本人减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发价价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。 4、公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于发行价，本人所持公司股票的锁定期限自动延长6个月。 （五）最近一年新增股东吴伟、郝晓君、吕洪秀、龚蓓、王志兰的承诺 在以下较晚期限内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份： 1、自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起12个月内。 2、自本人取得本人现持有的公司股票完成工商变更登记之日（或者取得之日）起36个月内。 （六）最近12个月通过集合竞价交易方式新增股东的锁定期安排 发行人将在本次发行上市的申报同时，提出最近12个月内通过集合竞价交易方式新增股东豁免适用所持新增股份自取得之日起36个月内不得转让规定的申请。 如该申请获中国证监会同意，则该等股东所持新增股份的锁定期为自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起一年；如未获同意，则该等股东所持新增股份的锁定期为以下时间的较晚期限： 1、自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起一年。 2、自其取得新增股份之日起36个月。 （七）除上述股东外的其他股东的锁定义务 根据《公司法》第一百四十一条，公司公开发行股份前已发行的股份，自公司股票在证券交易所上市交易之日起一年内不得转让。因此，除上述股东之外的其他股东所持发行人股份自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起一年内不得转让。
保荐机构（主承销商）：	中信证券股份有限公司
招股说明书签署日期：	2022年【】月【】日

发行人声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其摘要不存在虚假记载、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及其摘要中财务会计资料真实、完整。

保荐人承诺因其为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

中国证监会、其他政府部门对本次发行所做的任何决定或意见，均不表明其对发行人股票的价值或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，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

投资者若对本招股说明书及其摘要存在任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、会计师或其他专业顾问。

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书中“第四节 风险因素”的全部内容，并特别关注以下重要事项。

一、本次发行前股东所持股份的流通限制、股东对所持股份自愿锁定的承诺

（一）公司控股股东、实际控制人赵纪民的承诺

1、自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份；除上述锁定期限外，本人在担任公司董事或高级管理人员的任职期间内，每年转让持有的公司股份不超过本人持有公司股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人持有的公司股份。

2、在上述锁定期满后 2 年内减持的，本人减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发价价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

3、公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持公司股票的锁定期自动延长 6 个月。

（二）公司控股股东、实际控制人的一致行动人赵送琴的承诺

1、自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份。

2、在上述锁定期满后 2 年内减持的，本人减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发价价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

3、公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持公司股票的锁定期自动延长 6 个月。

（三）持有公司股份的董事、监事、高级管理人员许毅、王亮、王琴、孙燕、郭响文、何慧钧、曾旭的承诺

“1、自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份。除上述锁定期限外，本人在担任公司董事/监事/高级管理人员的任职期间内，每年转让持有的公司股份不超过本人持有公司股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人持有的公司股份。

2、在上述锁定期满后 2 年内减持的，本人减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发价价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

3、公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。”

（四）持有公司股份的最近一年新增股东、高级管理人员王廷山的承诺

“1、在以下较晚期限内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份：

（1）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起 12 个月内。

（2）自本人取得本人现持有的公司股票完成工商变更登记之日起 36 个月内。

2、除上述锁定期限外，本人在担任公司高级管理人员的任职期间内，每年转让持有的公司股份不超过本人持有公司股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人持有的公司股份。

3、在上述锁定期满后 2 年内减持的，本人减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发价价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

4、公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。”

（五）最近一年新增股东吴伟、郝晓君、吕洪秀、龚蓓、王志兰的承诺

“在以下较晚期限内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份：

- 1、自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起 12 个月内。
- 2、自本人取得本人现持有的公司股票完成工商变更登记之日（或者取得之日）起 36 个月内。”

（六）最近 12 个月通过集合竞价交易方式新增股东的锁定期安排

发行人将在本次发行上市的申报同时，提出最近 12 个月内通过集合竞价交易方式新增股东豁免适用所持新增股份自取得之日起 36 个月内不得转让规定的申请。

如该申请获中国证监会同意，则该等股东所持新增股份的锁定期为自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起一年；如未获同意，则该等股东所持新增股份的锁定期为以下时间的较晚期限：

- 1、自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起一年。
- 2、自其取得新增股份之日起 36 个月。

（七）除上述股东外的其他股东的锁定义务

根据《公司法》第一百四十一条，公司公开发行股份前已发行的股份，自公司股票在证券交易所上市交易之日起一年内不得转让。因此，除上述股东之外的其他股东所持发行人股份自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起一年内不得转让。

二、关于特定股东持股与减持意向的承诺

公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、持股董事、监事、高级管理人员赵纪民、赵送琴、许毅、王亮、王琴、孙燕、王廷山、何慧钧、郭响文、曾旭的承诺：

“对于本次公开发行前本人持有的公司股份，本人将严格遵守已作出的关于所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺，在限售期内，不出售本次公开发行前持有的公司股份。

上述锁定期届满后，在满足以下条件的前提下，可进行减持：

- 1、上述锁定期已届满且没有延长锁定期的相关情形；如有延长锁定期的相关情形，则延长锁定期已届满。
- 2、如发生本人需向投资者进行赔偿的情形，本人已经依法承担赔偿责任。
- 3、不存在法律法规、中国证监会、证券交易所规定不得减持的其他情况。

本人在锁定期届满后减持所持公司股票的，将通过法律法规允许的交易方式进行减持，如通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划，以其他方式减持应依法提前至少 3 个交易日予以公告；本人在锁定期届满后两年内减持所持公司股票的，减持数量每年不超过本人直接和间接持有公司股份总数的 10%，减持价格不低于发行价（自公司股票上市至其减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限和股份数将相应进行调整）。

采取集中竞价交易方式的，在任意连续 90 日内，减持股份的总数不超过届时公司股份总数的 1%；采取大宗交易方式的，在任意连续 90 日内，减持股份的总数不超过届时公司股份总数的 2%；采取协议转让方式的，向单个受让方转让股份的转让比例不低于届时公司股份总数的 5%。同时，依据中国证监会以及证券交易所的要求披露减持进展情况。

如未履行上述承诺出售股票，则本人由此承担全部法律责任。若对公司或者其他股东造成损失的，并赔偿因违反承诺出售股票给公司或其他股东因此造成的损失。”

三、关于被摊薄即期回报填补措施的承诺

（一）填补被摊薄即期回报的措施

公司将通过加强募集资金管理、提升公司盈利能力和水平、完善分红政策、完善管理机制等措施，以提高投资者回报。具体如下：

1、加强募集资金管理

（1）加强募集资金安全管理

本次募集资金用于“热像仪生产基地建设项目”、“热像仪研发中心建设项目”以及“补充流动资金”等项目，募集资金投资项目均紧紧围绕公司主营业务，募集资金投资项目符合国家相关的产业政策，有利于扩大公司整体规模并扩大市场份额，进一步提高公司竞争力和可持续发展能力，有利于实现并维护股东的长远利益。

本次发行募集资金到位后，公司将加强募集资金安全管理，对募集资金进行专项存储，保证募集资金合理、规范、有效地使用，防范募集资金使用风险，从根本上保障投资者特别是中小投资者利益。

（2）加快募投项目实施进度

募集资金到位后，公司将进一步提高募集资金使用效率，加快募投项目建设进度。随着公司募集资金投资项目的全部建设完成，公司业务覆盖能力、管理效率、技术水平等将有较大提升，预期将为公司带来良好的经济效益。

2、提高公司盈利能力和水平

（1）实行成本管理，加大成本控制力度

公司积极推进成本管理，严控成本费用，提升公司利润率水平。根据公司整体经营目标，按各部门分担成本优化任务，明确成本管理的地位和作用，加大成本控制力度，提升公司盈利水平。

（2）坚持技术创新，大力拓展市场

在现有技术研发基础上，公司将继续增加资金和人力投入，提升研发实力、强化市场交流和客户沟通、改善研发体制、加强知识产权保护，为客户提供更优质的产品，增强公司的市场竞争力。

公司将不断提高企业技术标准，加强客户服务，在维持原有客户稳定增长的基础上，积极开发新产品、开拓产品应用领域，拓展收入增长空间，进一步巩固和提升公司的市场地位和竞争能力。

3、严格执行并优化利润分配制度，注重投资者回报及权益保护

公司进一步完善现金分红政策，并在公司上市后适用的《公司章程》等文件中作出制度性安排。同时，制定《上海热像科技股份有限公司关于股东未来三年分红回报规划》，尊重并维护股东利益，建立科学、持续、稳定的股东回报机制。

4、加快人才引进，完善管理机制，提升经营管理能力

公司已对核心管理团队进行了股权激励，公司经营管理团队稳定。随着生产经营规模的扩张，公司未来将引入更多技术和管理人才，研发更多新技术和产品，加强和完善经营管理，实行全面预算管理，加强费用控制和资产管理，进一步加快市场开拓，提高资产运营效率。

公司承诺将保证或尽最大的努力促使上述措施的有效实施，努力降低本次发行对即期回报的影响，保护公司股东的权益。若公司未能采取有效措施的，视为未履行承诺，

将依照公司本次发行时提出的未履行承诺时的约束措施中的规定承担相应责任。

（二）控股股东、实际控制人承诺

公司的控股股东、实际控制人赵纪民现作出如下承诺：

本次发行完成后，随着募集资金的到位，公司的股本及净资产规模将有较大幅度增加，从而导致公司净资产收益率及每股收益在短期内被摊薄。为降低本次公开发行股票摊薄即期回报的影响，保护中小投资者利益，现作出如下承诺：

“1、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

2、督促公司切实履行填补回报措施。”

（三）发行人董事、高级管理人员承诺

公司的董事、高级管理人员现作出如下承诺：

“1、本人不会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、本人全力支持及配合公司对董事和高级管理人员职务消费行为的规范，本人的任何职务消费行为均将在为履行本人对公司的职责之必须的范围内发生，本人严格接受公司监督管理，避免浪费或超前消费。

3、本人将严格遵守相关法律法规、中国证监会和证券交易所等监管机构规定和规则以及公司制度规章关于董事、高级管理人员行为规范的要求，不会动用公司资产从事与履行本人职责无关的投资、消费活动。

4、本人将尽最大努力促使公司填补即期回报措施的实现。

5、本人将尽责促使由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在公司董事会和股东大会审议该薪酬制度议案时投赞成票（如有投票/表决权）。

6、若公司未来实施员工股权激励，本人将全力支持公司将该员工激励的行权条件等安排与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在公司董事会或股东大会审议该员工股权激励议案时投赞成票（如有投票/表决权）。

7、若本人违反上述承诺，本人依法承担相应责任；若违反承诺给公司或者股东造

成损失的，依法承担赔偿责任。”

四、滚存利润分配方案

根据公司 2021 年第五次临时股东大会决议，本次发行前的滚存未分配利润由本次发行完成后的新老股东按持股比例共同享有。

五、本次发行上市前后的股利分配政策

（一）公司本次发行前的股利分配政策

根据《公司法》和《公司章程》的相关规定，2018 年 1 月 1 日至本次发行上市前，公司股利分配政策如下：

（1）公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配。股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。公司持有的本公司股份不参与分配利润。

（2）公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

（3）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。

（4）公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持利润分配政策的连续性和稳定性。公司可以采取现金或股票方式分配股利；在公司盈利且现金能够满足公司持续经营和长期发展的前提下，积极推行以现金方式分配股利。在有条件的情况下，公司可以进行中期现金分红。公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（二）公司本次发行后的股利分配政策

2021年5月26日，公司2021年第五次临时股东大会审议并通过了《关于制定〈上海热像科技股份有限公司章程（草案）〉的议案》，对公司有关股利分配的主要规定如下：

1、公司分配当年税后利润时，应当提取利润的10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的50%以上的，可以不再提取。公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。公司持有的本公司股份不参与分配利润。

2、公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的25%。

3、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。

4、公司利润分配的决策程序和机制：

公司董事会应结合公司盈利情况、资金需求、股东意见和股东回报规划提出合理的分红建议和预案；在制定现金分红具体方案时，董事会应当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事宜；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。

公司对利润分配政策进行决策时，以及因公司外部经营环境或自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策时，首先应经公司二分之一以上的独立董事同意并发表明确独立意见，然后分别提交董事会和监事会审议（如果有外部监事，外部监事应发表明确意见）；董事会和监事会审议通过后提交股东大会审议批准。如果调整分红政策，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

董事会制订年度利润分配方案或中期利润分配方案并提交公司股东大会进行表决通过后生效。公司独立董事应对现金分红具体方案发表明确独立意见并公开披露。

公司应当严格执行公司章程确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。确有必要对公司章程确定的现金分红政策进行调整或者变更的，应当满足公司章程规定的条件，经过详细论证后，履行相应的决策程序，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司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，及时答复中小股东关心的问题。

公司董事会在年度利润分配方案中未按照本章程所规定利润分配政策作出现金分红预案的，应当在定期报告中详细说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事还应当对此发表独立意见。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

5、公司利润分配政策

（1）利润分配原则

公司实行持续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司的可持续发展。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、外部监事和公众投资者的意见。

（2）利润分配形式

公司采取现金、股票或者两者相结合的方式分配股利，并优先推行以现金方式分配股利。

（3）利润分配周期

公司一般按年度进行利润分配，在有条件的情况下，董事会可以根据公司的资金需求状况提议公司进行中期利润分配。在满足现金分红条件情况下，公司将积极采取现金方式分配股利，原则上每年度进行一次现金分红，也可以进行中期现金分红。

（4）利润分配的条件

- 1) 公司当年实现盈利、且弥补以前年度亏损和依法提取公积金后，累计未分配利

润为正值，现金流可以满足公司正常经营和持续发展的需求，且审计机构对公司的该年度财务报告出具无保留意见的审计报告，公司应当采取现金方式分配利润。在满足现金分红条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。在公司现金流状况良好且不存在重大投资项目或重大现金支出的条件下，公司可加大现金分红的比例。

公司考虑所处行业特点、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按如下情况进行现金分红安排：

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

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

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

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

2) 董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，公司在实施上述现金方式分配利润的同时，可以采取股票方式进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（三）公司上市后三年股东分红回报规划

在公司完成首次公开发行并上市后，担负着为股东谋利益、为员工谋福利、为社会做贡献的多重责任，其中利润分配是体现股东利益的重要方面。为了明确本次发行后对新老股东合理权益的回报，增加股利分配决策透明度和可操作性，便于股东对公司经营和利润分配进行监督，2021 年 5 月 26 日，公司 2021 年第五次临时股东大会通过了本次发行完成后适用的《关于公司股东未来三年分红回报规划的议案》，对公司上市后生效的未来分红回报规划及未来三年内股东回报规划规定如下：

1、制定《规划》的原则

在符合国家相关法律法规及《公司章程》有关利润分配相关条款的前提下，充分考虑和听取股东特别是中小股东的要求和意愿，以可持续发展和维护股东权益为宗旨，坚

持现金分红为主的基本原则。

2、制定《规划》时考虑的因素

公司着眼于长远和可持续发展,综合考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、本次发行募集资金情况、银行信贷及外部融资环境等因素,建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制,从而对利润分配作出制度性安排,以保证利润分配政策的连续性和稳定性。

3、上市后三年内股东分红回报规划内容

（1）利润分配形式

公司采用现金、股票、现金与股票相结合或者法律许可的其他方式分配股利。凡具备现金分红条件的,应优先采用现金分红方式进行利润分配;如以现金方式分配利润后,公司仍留有可供分配的利润,并且董事会认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时,公司可以采用股票股利方式进行利润分配。

（2）现金利润分配政策

公司具备现金分红条件的,应当采用现金分红进行利润分配。现金分红的具体条件为:公司当年实现盈利、且弥补以前年度亏损和依法提取公积金后,累计未分配利润为正值,现金流可以满足公司正常经营和持续发展的需求,且审计机构对公司的该年度财务报告出具无保留意见的审计报告,公司应当采取现金方式分配利润。

在满足现金分红条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下,公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素,区分下列情形,并按照《公司章程》规定的程序,提出差异化的现金分红政策:(1)公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%;(2)公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%;(3)公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%;公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的,可以按照前项规定处理。

（3）利润分配政策的决策程序和机制

公司董事会应结合公司盈利情况、资金需求、股东意见和股东回报规划提出合理的分红建议和预案；在制定现金分红具体方案时，董事会应当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事宜；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。

公司对利润分配政策进行决策时，以及因公司外部经营环境或自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策时，首先应经公司二分之一以上的独立董事同意并发表明确独立意见，然后分别提交董事会和监事会审议（如果有外部监事，外部监事应发表明确意见）；董事会和监事会审议通过后提交股东大会审议批准。如果调整分红政策，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

董事会制订年度利润分配方案或中期利润分配方案并提交公司股东大会进行表决通过后生效。公司独立董事应对现金分红具体方案发表明确独立意见并公开披露。

公司应当严格执行公司章程确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。确有必要对公司章程确定的现金分红政策进行调整或者变更的，应当满足公司章程规定的条件，经过详细论证后，履行相应的决策程序，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司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，及时答复中小股东关心的问题。

公司董事会在年度利润分配方案中未按照本章程所规定利润分配政策作出现金分红预案的，应当在定期报告中详细说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事还应当对此发表独立意见。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（4）利润分配政策的调整

如遇到战争、自然灾害等不可抗力或者公司外部经营环境变化并对公司生产经营造成重大影响，或公司自身经营发生重大变化时，公司可对利润分配政策进行调整。公司

修改利润分配政策时应当以股东利益为出发点，注重对投资者利益的保护；调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

公司调整利润分配政策应由董事会作出专题论述，详细论证调整理由，形成书面论证报告，并经独立董事审议同意后提交股东大会特别决议通过。利润分配政策调整应在提交股东大会的议案中详细说明原因，审议利润分配政策变更事项时，公司提供网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

4、《规划》适用周期

公司至少每三年重新审阅一次《规划》，确定对应时段的股东分红回报规划和具体计划，并由公司董事会结合公司当期盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段及资金需求，制定年度或中期分红方案。

六、关于稳定股价及股份回购的承诺

（一）发行人承诺

“1、触发和中止股价稳定方案的条件

首次公开发行并上市后 36 个月内，公司股票如出现连续 20 个交易日收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所的有关规定作复权处理，下同）均低于最近一期经审计的每股净资产时，则触发股价稳定方案的启动条件。

自股价稳定方案启动条件触发之日起，公司董事会应在 5 日内召开董事会会议并告知稳定方案履行义务人；董事会决议公告后 5 个交易日内，相关方案履行义务人将按顺序启动股价稳定方案。

如股价稳定方案启动条件触发之日起至股价稳定方案尚未正式实施前或在实施股价稳定方案过程中，公司股票出现某日的收盘价高于公司最近一期经审计的每股净资产，则可中止实施股价稳定方案；中止实施股价稳定方案后，自上述股价稳定方案启动条件触发之日起 12 个月内，如再次出现公司股票收盘价格连续 20 个交易日低于公司最近一期经审计的每股净资产的情况，则应继续实施股价稳定方案。

上述具体措施执行的优先顺序为本公司回购股份为第一顺位，实际控制人增持股份为第二顺位，董事、高级管理人员增持股份为第三顺位。

2、股价稳定方案的具体措施

（1）公司向社会公众股东回购公司股票

在公司出现应启动稳定股价预案情形，公司应在收到通知后 2 个工作日内启动决策程序，经股东大会决议通过后，依法通知债权人和履行备案程序。公司将采取深圳证券交易所集中竞价交易方式、要约等方式回购股份。回购方案实施完毕后，公司合计持有的本公司股份数不得超过本公司已发行股份总额的 10%，并应当在发布回购结果暨股份变动公告后 3 年内转让或者注销。

公司回购股份议案需经董事会、股东大会决议通过，其中股东大会须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。公司董事承诺就该等回购事宜在董事会中投赞成票；实际控制人承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

公司股份回购预案的主要内容：（1）回购期间系在股份回购义务触发之日起 12 个月内；（2）公司回购股票的价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因除权除息事项导致公司净资产、股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）；（3）回购方式系通过证券交易所以集中竞价方式、要约方式及/或其他合法方式回购公司股票；（4）用于股份回购的资金总额不低于公司上一年度归属于母公司股东的净利润的 5%，实际回购金额结合公司当时的股权分布状况、财务状况和经营状况确定。

公司向社会公众股东回购公司股票应符合《公司法》、《证券法》、《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》、《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等法律、法规、规范性文件的规定。

（2）实际控制人增持公司股票

在下列情形之一出现时，实际控制人将采取增持公司股份的方式稳定公司股价：（1）公司无法实施回购股份或股份回购方案未获得公司股东大会批准；（2）公司虽实施股份回购措施，但股份回购措施实施完毕后（以公司公告的实施完毕日为准），公司股价仍未满足公司股票连续 20 个交易日收盘价均高于公司近一年经审计的每股净资产；（3）公司回购方案实施完毕之次日起的 3 个月内启动稳定股价预案的条件被再次触发。

实际控制人为稳定股价增持公司股票时，除应符合相关法律、法规及规范性文件的要求之外，还应符合下列各项条件：（1）实际控制人增持股份的价格不超过公司最近

一期经审计的每股净资产；（2）实际控制人单次用于增持股份的资金金额不低于其上一会计年度所获得税后现金分红金额的 10%。

实际控制人承诺在增持计划完成后的 6 个月内不出售所增持的股份。

（3）董事、高级管理人员增持公司股份

在实际控制人稳定股份措施实施完毕后（以公司公告的实施完毕日为准），公司股价仍未满足“公司股票连续 20 个交易日收盘价均高于公司近一年经审计的每股净资产”的条件时，公司董事、高级管理人员将采取增持公司股份的方式稳定公司股价。

董事、高级管理人员增持公司股份应符合《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》等法律法规的规定，每次增持公司股份的金额不低于本人上一年度从公司领取的税后收入的 10%。

董事、高级管理人员应在其增持启动条件触发后 2 个交易日内就其是否有增持公司股份的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，并在公告后 90 日内实施完毕。

公司如拟新聘任董事、高级管理人员，公司将在聘任其的同时要求其出具将履行公司首次公开发行上市时董事、高级管理人员已作出的稳定公司股价承诺的承诺函。

3、股价稳定方案的限定条件

上述股价稳定方案的任何措施都应符合相关法律法规、中国证监会相关规定及其他对其有约束力的规范性文件规定，并在公司股权分布符合上市条件的前提下实施，且公司及相关责任人在执行股价稳定方案时不得违反中国证监会及深圳证券交易所关于增持或回购股票的时点限制。

4、责任追究机制

（1）公司未履行稳定公司股价承诺的约束措施

如公司未能履行股份回购的承诺，则：公司将立即停止制定或实施现金分红计划、停止发放公司董事和高级管理人员的薪酬，直至公司履行相关承诺；公司立即停止制定或实施重大资产购买、出售等行为，以及增发股份、发行公司债券以及重大资产重组等资本运作行为，直至公司履行相关承诺；公司将在 5 个工作日内自动冻结相当于上一年度归属于母公司股东的净利润的 5% 的货币资金，以用于公司履行稳定股价的承诺。

（2）实际控制人未履行稳定公司股价承诺的约束措施

如实际控制人在增持义务触发之日起 10 个交易日内或者董事会决议公告日 5 个交易日内未提出具体增持计划，或未按披露的增持计划实施，则实际控制人不可撤销地授权公司将公司股份总数 2%乘以最近一期（上年度末）经审计每股净资产价格（如公司上市后利润分配或送配股份等除权、除息行为，则股份数量作相应调整）的金额从当年及以后年度公司应付实际控制人现金分红予以扣留并归公司所有；如因实际控制人未履行上述股份增持义务造成公司、投资者损失的，实际控制人将依法赔偿公司、投资者损失。

（3）董事、高级管理人员未履行稳定公司股价承诺的约束措施

如公司董事、高级管理人员在增持义务触发之日起 10 个交易日内或者董事会决议公告日 5 个交易日内未提出具体增持计划，或未按披露的增持计划实施，则公司董事、高级管理人员不可撤销地授权公司将其上年度从公司领取的薪酬或津贴及股东分红从当年及以后年度公司应付其薪酬或津贴及股东分红中予以扣留并归公司所有；如因公司董事、高级管理人员未履行上述股份增持义务造成公司、投资者损失的，公司董事、高级管理人员将依法赔偿公司、投资者损失。

以上方案自上市后 36 个月内有效。”

（二）控股股东、实际控制人承诺

公司的控股股东、实际控制人赵纪民现作出如下承诺：

“一、本人作为股价稳定方案第二顺位履行义务人，在触发股价稳定方案的启动条件（即触发增持义务）之日起 10 个交易日内或者董事会决议公告日 5 个交易日内，本人应提出通过增持公司股票方式稳定股价的方案，并在依法履行证券监督管理部门、证券交易所等主管部门的审批、核准手续（如需）后，由公司根据相关规定披露其增持公司股票的方案。在公司披露本人增持公司股票方案的 2 个交易日后，本人开始实施增持公司股票的方案。

在触发股价稳定方案的启动条件之日起 12 个月内，本人增持公司股票的增持方式系通过证券交易所以大宗交易方式、集中竞价方式及/或其他合法方式增持公司股票；本人按照与自公司领取薪酬的董事、高级管理人员不低于二比一的比例增持公司股票，本人增持公司股份不超过公司股份总数的 2%，在增持计划完成后的 6 个月内不出售所

增持的股份。

二、在公司就稳定股价的具体方案召开的董事会、股东大会上，将对公司稳定股价方案的相关决议投赞成票。

三、本人为稳定股价增持公司股票时，除应符合相关法律、法规及规范性文件的要求之外，还应符合下列各项条件：（1）实际控制人增持股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产；（2）实际控制人单次用于增持股份的资金金额不低于其上一会计年度所获得税后现金分红金额的 10%。

四、在公司《上海热像科技股份有限公司股票上市后三年内稳定公司股价的预案》规定的启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本人在增持义务触发之日起 10 个交易日内或者董事会决议公告日 5 个交易日内未提出具体增持计划，或未按披露的增持计划实施，则本人不可撤销地授权公司将公司股份总数 2%乘以最近一期经审计每股净资产价格（如公司上市后利润分配或送配股份等除权、除息行为，则股份数量作相应调整）的金额从当年及以后年度公司应付本人现金分红予以扣留并归公司所有；如因本人未履行上述股份增持义务造成公司、投资者损失的，本人将依法赔偿公司、投资者损失。”

（三）发行人董事、高级管理人员承诺

公司的董事、高级管理人员现作出如下承诺：

“1、本人作为股价稳定方案第三顺位履行义务人，在触发股价稳定方案的启动条件（即触发增持义务）之日起 10 个交易日内或者董事会决议公告日 5 个交易日内，本人应提出通过增持公司股票方式稳定股价的方案，并在依法履行证券监督管理部门、证券交易所等主管部门的审批、核准手续（如需）后，由公司根据相关规定披露其增持公司股票的方案。在公司披露本人增持公司股票方案的 2 个交易日后，本人开始实施增持公司股票的方案。

在触发股价稳定方案的启动条件之日起 12 个月内，本人增持公司股票的增持方式系通过证券交易所以大宗交易方式、集中竞价方式及/或其他合法方式增持公司股票；本人用于增持公司股票的资金数额不低于本人上一年度从公司领取的税后收入的 10%。本人增持计划完成后六个月内不出售增持股份。

2、在公司就稳定股价的具体方案召开的董事会、股东大会上，将对公司稳定股价方案的相关决议投赞成票。

3、在公司《上海热像科技股份有限公司及其实际控制人、董事及高级管理人员关于稳定公司股价的预案》规定的启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本人在增持义务触发之日起10个交易日内或者董事会决议公告日5个交易日内未提出具体增持计划，或未按披露的增持计划实施，则本人不可撤销地授权公司将本人上年度从公司领取的薪酬或津贴及股东分红从当年及以后年度公司应付本人薪酬或津贴及股东分红中予以扣留并归公司所有；如因本人未履行上述股份增持义务造成公司、投资者损失的，本人将依法赔偿公司、投资者损失。”

七、关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

（一）发行人承诺

公司作出如下承诺：

“本公司招股说明书如有虚假记载、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、实质性影响的，本公司将回购首次公开发行的全部新股；本公司承诺在上述违法违规行为被证券监管机构认定或司法部门判决生效后1个月内启动股票回购程序。回购价格按照中国证监会、深圳证券交易所颁布的规范性文件依法确定，且不低于回购时的股票市场价格。

如本公司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。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《证券法》等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。”

（二）控股股东、实际控制人承诺

公司控股股东、实际控制人赵纪民作出如下承诺：

“如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将依法购回已转让的本次公开发行前持有的股份（以下简称“已转让的原限售股份”）；本人承诺在上述违法违规行为被证券监管机构认定或司法部门判决生效后1个月内启动股票购回事宜，采用二级市场集中竞价交易、大宗交易方式购回已转让的原限售股份，购回价格依据二级市场价格确定。若本人购回已转让的原限售股份触发要约收购条件的，本人将依法履行要约收购程序，并

履行相应信息披露义务。

如公司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。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《证券法》等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。”

（三）发行人董事、监事、高级管理人员承诺

公司董事、监事、高级管理人员作出如下承诺：

“如公司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，但本人能够证明自己没有过错的除外。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释[2003]2号）等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。”

（四）保荐机构和主承销商承诺

保荐机构和主承销商中信证券作出如下承诺：

“本公司为上海热像科技股份有限公司首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若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，给投资者造成直接经济损失的，将先行赔偿投资者损失。”

（五）发行人律师承诺

发行人律师北京市康达律师事务所作出如下承诺：

“如因本所的执业行为存在过错，从而导致为发行人首次公开发行出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且给投资者造成损失，本所将严格按照生效的司法判决所认定的本所违法事实和赔偿金额进行赔偿。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释[2003]2号）等相关法律法规和司法解释的规定执行。如相关法律法规和司法解释相应修订，则按届时

有效的法律法规和司法解释执行，本所承诺将严格按照生效司法文书所认定的赔偿方式和赔偿金额进行赔偿，确保投资者合法权益得到有效保护。但本所已按照法律法规规定履行勤勉尽责义务的除外。”

（六）发行人审计机构承诺

发行人会计师立信会计师事务所（特殊普通合伙）作出如下承诺：

“立信会计师事务所（特殊普通合伙）对本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告、主要税种纳税情况及税收优惠审核报告、原始财务报表与申报财务报表差异审核报告及经本所核验的非经常性损益明细表、会计师专项核查报告等文件的真实性、准确性和完整性依据有关法律法规的规定承担相应的法律责任，如果本所出具的上述报告有虚假记载、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。”

八、关于未能履行承诺约束措施的承诺

本公司及本公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员就本次首次公开发行股票并在深圳证券交易所上市相关事宜作出相关承诺，若存在相关承诺人未履行承诺事项时，未履行的方承诺采取以下约束措施：

“1、本承诺方保证将严格履行在公司上市招股说明书中所披露的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

2、若本承诺方非因不可抗力原因导致未能完全或有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本承诺方承诺将视具体情况采取以下措施予以约束：

（1）本承诺方承诺将在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的股东和社会公众投资者道歉；

（2）如该违反的承诺属于可以继续履行的，本承诺方将及时、有效地采取措施消除相关违反承诺事项；如该违反的承诺确已无法履行的，本承诺方将依法作出补充或替代性承诺；

（3）给发行人或者其他投资者造成损失的，本承诺方承诺将向发行人或者其他投资者依法承担法律责任。

3、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的客观原因导致本承诺方未能完全或有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，本承诺方将

采取以下措施：

（1）将根据相关法律法规的要求及时、充分披露本承诺方承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）将根据相关法律法规的要求向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司及其投资者的权益。”

九、重大风险提示

（一）经营业绩下滑风险

报告期各期，公司分别实现营业收入 6,065.60 万元、7,665.11 万元、22,113.46 万元和 11,174.88 万元，处于快速成长阶段。2020 年全球范围内爆发了新冠疫情，公司迅速研发和生产了用于防疫的体温筛查产品，2020 年体温筛查产品实现收入 8,980.34 万元，使得公司当年营业收入大幅增长。2021 年 1-9 月体温筛查产品实现收入 456.41 万元，较 2020 年同期大幅减少 94.71%。随着新冠疫情逐渐受控，公司体温筛查产品收入预计将有较大幅度下降，若非防疫产品的收入增长不能弥补体温筛查产品的下降，可能导致公司 2021 年度经营业绩大幅下滑，出现当年营业利润较上年下滑 50%以上的情形，提请投资者注意公司净利润大幅波动的风险。

此外，公司销售收入与下游用户的行业景气度密切相关，公司的盈利能力还取决于自身经营策略与管理能力等多方面因素，如果未来下游行业或公司经营出现重大不利变化，公司未来亦将面临营业收入和利润增速放缓，甚至下滑的风险。

（二）技术与产品研发风险

公司是研发驱动型公司，多年来一直专注于红外成像领域的技术研发和产品设计。红外成像和测温技术是涉及基础物理、材料、光学、算法、机械、微电子、计算机、软件、图像处理和温度标定等多个技术领域的综合技术体系，属于技术密集型行业。未来公司将持续进行研发投入。由于新产品的研发、生产和市场推广存在不确定性，如果公司技术及产品不能保持现有领先地位或新项目研发失败，将对公司业务发展和经营业绩产生不利影响。

（三）主营业务毛利率下降的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 51.00%、63.25%、68.14%和 56.92%。未来，

随着同行业企业数量增加及市场竞争加剧，行业供求关系可能发生变化，整体利润率水平可能产生波动，进而对公司的主营业务毛利率造成不利影响。另外，若公司在产品结构、客户结构、成本管控等方面发生较大变化，可能导致公司产品销售单价下降，成本上升，则公司将面临主营业务毛利率下降的风险。

（四）供应商集中度较高的风险

报告期各期，公司向前五名供应商合计采购的金额分别为 1,734.17 万元、1,613.13 万元、6,054.66 万元和 3,121.29 万元，占采购总额的比例分别为 61.28%、51.84%、57.37% 和 58.88%，采购集中度相对较高。若未来主要供应商供应原材料不及时或发行人与主要供应商的合作出现异常，则公司短期内将面临原材料供应不稳定的风险。

（五）探测器外购的风险

报告期内，公司核心器件探测器通过外购方式获取，主要通过向法国 Lynred 公司在中国的唯一指定分销商 TIME WELL 进行采购。报告期各期，公司向其采购金额分别为 419.36 万元、637.92 万元、3,251.53 万元和 1,808.25 万元，采购金额呈上升趋势。如果受国际贸易限制，中国与欧盟之间的贸易政策发生重大不利变动或中欧关系进一步紧张等影响，探测器供应商终止供应，公司无法采购或使用境外探测器，将对公司生产经营产生重大不利影响。

（六）存货增加及存货跌价的风险

公司根据在手订单和市场需求预测制定采购和生产计划，存货规模随着业务规模增长而快速增加。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 1,292.25 万元、1,381.21 万元、5,074.61 万元和 5,662.49 万元，占公司流动资产的比例分别为 42.14%、23.59%、26.80% 和 37.10%。如果原材料价格或市场环境发生变化，或产品未能成功实现销售，公司将面临存货跌价损失增加等风险。

（七）应收账款风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 1,047.38 万元、2,269.44 万元、2,522.22 万元和 5,235.30 万元，占资产总额的比例分别为 32.54%、35.19%、12.59% 和 25.83%，占当期营业收入的比例分别为 17.27%、29.61%、11.41% 和 46.85%，应收账款规模较大。如公司主要应收账款客户经营状况发生不利变化，导致回款情况不佳甚至发生坏账的风险，将会对公司的经营业绩产生不利影响。

（八）知识产权侵权风险

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 27 项专利，其中发明专利 11 项。鉴于行业内竞争日趋激烈，若公司未能有效保护自有知识产权避免他人侵犯，或因疏漏在产品开发过程中侵犯他人的知识产权，将可能面临知识产权诉讼或纠纷的风险，从而对公司的业务发展和财务状况造成不利影响。

截至本招股说明书签署日，公司涉及杭州美盛红外光电技术有限公司发起的 7 起专利权纠纷案件，为杭州美盛红外光电技术有限公司声称公司侵犯其 ZL201380026520.3 专利、ZL201310198210.1 专利、ZL201380026936.5 专利、ZL201310010246.2 专利、ZL201310433293.8 专利、ZL201310010111.6 专利、ZL201310433831.3 专利。截至本招股说明书签署日，上述案件一审因公司提起管辖权异议、涉诉专利无效申请，目前处于待审状态。尽管专利诉讼代理律师对涉诉产品不侵权具有明确有力的抗辩和立场，但是公司仍可能存在最终被认定专利侵权而败诉的风险。若该专利诉讼案件败诉，将对公司经营产生一定的不利影响。

目 录

发行概况	1
发行人声明	3
重大事项提示	4
一、本次发行前股东所持股份的流通限制、股东对所持股份自愿锁定的承诺	4
二、关于特定股东持股与减持意向的承诺	6
三、关于被摊薄即期回报填补措施的承诺	7
四、滚存利润分配方案	10
五、本次发行上市前后的股利分配政策	10
六、关于稳定股价及股份回购的承诺	16
七、关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺	21
八、关于未能履行承诺约束措施的承诺	23
九、重大风险提示	24
目 录	27
第一节 释义	32
一、常用术语	32
二、专业术语	33
第二节 概览	35
一、公司简介	35
二、公司控股股东和实际控制人简介	36
三、公司主要财务数据及财务指标	37
四、募集资金用途	38
第三节 本次发行概况	40
一、本次发行的基本情况	40
二、与发行有关的机构和人员	40
三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系	42
四、发行上市重要日期	42
第四节 风险因素	43

一、市场风险.....	43
二、经营风险.....	43
三、技术风险.....	46
四、法律风险.....	46
五、财务风险.....	47
六、管理风险.....	48
七、募集资金运用的风险.....	48
八、预测性陈述存在不确定性的风险.....	49
第五节 发行人基本情况	51
一、基本情况.....	51
二、公司的改制重组情况.....	51
三、公司的股本形成及变化和重大资产重组情况.....	53
四、公司历次股本验资情况.....	71
五、公司的股权结构及组织结构图.....	73
六、公司分子公司、参股公司基本情况.....	75
七、发起人、持有发行人 5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况	83
八、公司股本情况.....	86
九、公司发行内部员工股情况.....	90
十、公司员工及其社会保障情况.....	90
十一、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排.....	93
十二、持股 5%以上主要股东及作为股东的董事、监事、高级管理人员的重要承诺及履行情况.....	96
第六节 业务与技术	97
一、公司的主营业务及主要产品.....	97
二、公司所处行业基本情况.....	106
三、公司的行业地位及竞争优势.....	122
四、公司主营业务情况.....	126
五、主要固定资产及无形资产.....	145
六、业务资质及特许经营权情况.....	153
七、研发和核心技术情况.....	154

八、境外经营情况.....	159
九、产品的质量控制情况.....	159
第七节 同业竞争与关联交易	161
一、公司独立运行情况.....	161
二、公司同业竞争情况.....	162
三、公司关联方和关联交易情况.....	164
四、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见.....	172
五、本公司减少和规范关联交易的措施.....	177
第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员	179
一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况.....	179
二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属在发行前持有公司股份的情况.....	183
三、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.....	183
四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的收入情况.....	184
五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况.....	185
六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间存在的亲属关系.....	186
七、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签订的协议及承诺情况.....	186
八、董事、监事、高级管理人员的任职资格情况.....	187
九、董事、监事、高级管理人员的聘任、任职变动情况及原因.....	187
第九节 公司治理	189
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全和运行情况.....	189
二、公司违法违规情况.....	192
三、公司资金占用及担保情况.....	192
四、公司内部控制制度的情况.....	193
第十节 财务会计信息	194
一、报告期内财务报表.....	194
二、审计意见、关键审计事项.....	202
三、财务报表编制基础及遵循企业会计准则的声明.....	203

四、合并报表范围及变化.....	204
五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计.....	204
六、主要会计政策变更、会计估计变更的说明.....	230
七、税项.....	241
八、非经常性损益.....	243
九、最近一期末主要资产情况.....	244
十、最近一期末主要债项.....	245
十一、股东权益变动情况.....	246
十二、现金流量情况.....	246
十三、期后事项、承诺及或有事项及其他重要事项.....	246
十四、主要财务指标.....	247
十五、盈利预测.....	249
十六、资产评估情况.....	249
十七、历次验资情况.....	249
第十一节 管理层讨论与分析	250
一、财务状况分析.....	250
二、盈利能力分析.....	280
三、现金流量分析.....	309
四、资本性支出分析.....	315
五、重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项.....	315
六、公司财务状况和盈利能力的未来趋势分析.....	315
七、发行人首次公开发行股票摊薄即期回报的测算及相关填补回报措施.....	316
第十二节 业务发展目标	319
一、发展战略和经营目标.....	319
二、实现业务目标的具体发展计划.....	320
三、公司业务发展规划与现有业务的关系.....	321
四、拟定计划依据的假设条件及主要困难.....	321
第十三节 募集资金运用	323
一、募集资金投资概况.....	323
二、本次募集资金投资项目的具体情况.....	328

三、项目达产后各类产品新增产能情况和产能消化措施.....	337
四、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响.....	337
第十四节 股利分配政策	339
一、公司的股利分配政策.....	339
二、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....	340
第十五节 其他重要事项	341
一、信息披露和投资者关系.....	341
二、重大合同.....	341
三、对外担保.....	343
四、诉讼、仲裁事项.....	343
第十六节 董事、监事、高级管理人员及 有关中介机构声明	346
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	346
二、保荐人（主承销商）声明.....	347
三、保荐人董事长声明.....	348
四、保荐人总经理声明.....	349
五、发行人律师声明.....	350
六、会计师事务所声明.....	351
七、资产评估机构声明.....	352
上海申威资产评估有限公司 关于签字注册资产评估师朱洁离职的说明.....	353
八、验资机构声明.....	354
九、验资复核机构声明.....	355
第十七节 备查文件	356
一、备查文件.....	356
二、查阅时间.....	356
三、查阅地址.....	356
附件一	357
附件二	362

第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语或者词组具有以下含义：

一、常用术语

公司、本公司、母公司、股份公司、热像科技、发行人	指	上海热像科技股份有限公司
热像股份	指	上海热像机电科技股份有限公司
有限公司、热像有限	指	上海热像机电科技有限公司
小安智能	指	上海小安智能科技有限公司
飞础科智慧	指	飞础科智慧科技（上海）有限公司
飞础科软件	指	飞础科软件技术（上海）有限公司
坚领电子	指	上海坚领电子科技有限公司
ZXF	指	ZXF Laboratories, LLC
安酷智芯	指	北京安酷智芯科技有限公司
创智飞	指	深圳创智飞技术有限公司
杭州舜程	指	杭州舜程科技有限公司
浦东分公司	指	上海热像机电科技股份有限公司浦东分公司
北京分公司	指	上海热像科技股份有限公司北京分公司
NTE	指	NTE Technology, LLC.
TIME WELL	指	TIME WELL INTERNATIONAL DEVELOPMENT LIMITED
安稳一号	指	上海安洪投资管理有限公司—安洪安稳一号证券投资基金
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
股转公司	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
全国股份转让系统、股转系统	指	全国中小企业股份转让系统
股东大会	指	上海热像科技股份有限公司股东大会
董事会	指	上海热像科技股份有限公司董事会
监事会	指	上海热像科技股份有限公司监事会
《公司章程》《章程》	指	《上海热像科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《上海热像科技股份有限公司章程（草案）》

招股说明书	指	《上海热像科技股份有限公司首次公开发行股票招股说明书》
保荐人（主承销商）、保荐机构、中信证券	指	中信证券股份有限公司
发行人律师	指	北京市康达律师事务所
会计师、立信会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》及其修订
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》及其修订
报告期	指	2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年 1-9 月
包销	指	截至本次新股发行期结束，如果社会公众认购的新股数额小于本公司发行的数额，剩余新股将由承销团按新股发行价全部认购的行为
本次发行	指	发行人根据本招股说明书所载条件首次公开发行人民币普通股（A 股）的行为
A 股	指	本次发行的每股面值 1.00 元的人民币普通股股票
元、万元	指	人民币元、人民币万元

二、专业术语

红外线	指	波长为 0.78~1000 微米(μm)之间的一种电磁波，是不可见光线
紫外线	指	波长在 10~400 纳米(nm)之间的电磁波
可见光	指	电磁波谱中人眼可以感知的部分，波长一般在 380~760 纳米(nm)之间
红外热成像技术/红外热像技术	指	将物体表面各点因温度或发射率不同而产生的辐射差异转换成可见图像的技术
探测器、红外探测器	指	将红外辐射信号转换成电压、电流等输出信号的器件
机芯	指	将探测器输出的电信号进行电子学放大、图像处理和输出的产品
红外镜头、镜头	指	通过特殊的镜头镜片材质选择，过滤反射掉绝大多数波段光线，仅允许通过较窄取值范围的红外波段光线照射到传感器表面，进而成像的光学镜头
红外热像仪、热像仪	指	探测目标自身发出或反射的辐射，并通过光电转换、信号处理等手段，将目标物体的温度分布图像转换成视频图像的设备
穿炉	指	指转炉在线周转过程中，所承载的液态高温钢水穿过转炉内壁耐材及包壳，导致钢水外泄
反应釜	指	即有物理或化学反应的容器，通过对容器的结构设计及参数配置，实现工艺要求的加热、蒸发、冷却及低高速的混配功能
黑体	指	能够吸收入射的全部电磁辐射，既没有反射，也没有透射。自然界不存在真正的黑体，此处指的是用人工方法制造的十分接近于黑体的试验设备
结构件	指	具有一定形状结构，并能够承受载荷的作用的构件
传感器	指	一种检测装置，能感受到被测量的信息，并能将感受到的信息，按一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息输出，以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求
分辨率	指	指示或度量屏幕图像的精密度的指标，即显示器所能显示的显像点数量的多少

激光雷达	指	以发射激光束探测目标的位置、速度等特征量的雷达系统
毫米级雷达	指	是工作在毫米波波段探测的雷达
MEMS	指	微机电系统（Micro-Electro-Mechanical Systems）的英文缩写。它是将微电子技术 with 机械工程融合到一起的、操作范围在微米范围内的一种微细加工工业技术，涉及微电子、材料、力学、化学、机械学诸多学科领域。使用该技术制成的产品具有体积小、重量轻、成本低、功耗低、可靠性高、适于批量化生产、易于集成和实现智能化的特点，现已应用于微型传感器、芯片等高精尖产品的生产中
ARM 架构	指	Advanced RISC Machine 的缩写，是一个 32 位精简指令集（RISC）处理器架构
PCB	指	电子元器件连接的载体和支撑体，又称印刷线路板
PCBA	指	Print Circuit Board Assembly 的缩写，指将元器件焊接到 PCB 基板上后形成印刷电路板的过程
PR	指	Purchase Request 的缩写，采购申请单
SMT	指	表面组装技术（Surface Mount Technology 的缩写），电子组装行业里常用的一种技术和工艺。
MES	指	一套面向制造企业车间执行层的生产信息化管理系统
AI	指	Artificial Intelligence 的缩写，利用计算机模拟人类智力活动

本招股说明书中部分合计数与各分项数直接相加之和在尾数上存在差异，这些差异是由于四舍五入所致。

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、公司简介

（一）简要情况

中文名称	上海热像科技股份有限公司
成立日期	2011 年 1 月 17 日
股份公司设立日期	2014 年 8 月 15 日
公司住所	上海市静安区江场三路 238 号 703-704 室
邮政编码	200436
法定代表人	赵纪民
注册资本	7,551.05 万元
互联网网址	http://www.fotric.cn/
电子信箱	sy@fotric.cn
主营业务	红外热像产品的研发、生产、销售与服务

（二）公司设立情况

公司系由热像有限整体变更设立的股份有限公司，热像有限以经审计的净资产人民币 506.23 万元，按 1:0.99 的比例折合为股份公司总股本 500 万股，超出部分净资产计入资本公积。整体变更前后各股东的股权比例不变。

2014 年 8 月 15 日，上海市工商行政管理局核发了整体变更后的《营业执照》，核准有限公司改制成为股份公司。

（三）公司主营业务情况

公司是一家专业从事红外热像产品的研发、生产、销售与服务的高新技术企业，产品主要应用于工业测温、教育科研、消防与安防监控、石油化工及医疗检测等诸多民用领域，树立了良好的品牌形象与行业口碑，获得了电网电力公司、冶金石化、高等院校及科研院所、医院等领域用户的认可。

公司坚持以用户智能化需求为导向，在深刻理解用户应用场景的基础上不断进行产

品创新，基于定制化开发的安卓系统创新性的推出智能型热像仪，改善了产品用户交互体验，融合智能算法技术实现精确测温、自动预警报警、场景自动识别、语音识别等功能，提升产品智能化水平和用户使用效率；基于数据管理系统平台和云存储技术推出云热像，满足用户数据处理和云端存储管理需求。公司主要产品发展历程如下：



公司自成立以来，一直专注于红外热像产品与移动互联网、智能算法及云存储的技术融合创新，在技术融合方面拥有多项专利和软件著作权。公司产品依靠良好用户体验在业内知名度不断提升，经过多年发展已成为行业知名企业。2018 年公司获得上海科创中心“上海科技企业孵化器 30 年《明星科创企业奖》”，2019 年被评为上海市“专精特新”中小企业，FOTRIC X 云热像荣获德国 iF 设计大奖；2020 年公司成为上海市“科技小巨人培育企业”，同年上海大数据联盟进行企业评估确认公司大数据相关业务能力优秀。公司防火报警红外热像系统、智能全自动体温筛查热像仪、基于物联网技术的智能云热像监测平台等多款产品获得了科技部中小企业技术创新基金、上海市工业强基（防疫）项目、上海市高新技术成果转化项目以及上海张江国家自主创新示范区专项发展资金支持。2021 年公司被工业与信息化部评选为国家级专精特新“小巨人”企业。

二、公司控股股东和实际控制人简介

公司控股股东和实际控制人为赵纪民，持有公司 3,693.95 万股，占公司股本总额的 48.92%。赵纪民主要简历如下：

赵纪民，男，1982 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，复旦大学本科学历。2003 年 10 月至 2004 年 7 月，就职于台湾佳虹科技（上海）有限公司，担任销售工程师；2004 年 7 月至 2008 年 6 月，就职于美国福禄克公司，任销售主管；2008 年 6 月至

2009年5月，就职于上海民能电子有限公司，任总经理，2009年5月至2010年12月，就职于苏州壹维保工业服务有限公司，任总经理；2011年1月至今，就职于热像科技，现任公司董事长、总经理，兼任小安智能监事、飞础科智慧执行董事、飞础科软件监事。

赵送琴系赵纪民的妹妹，系实际控制人的一致行动人。赵送琴直接持有公司250.20万股股份，占公司股本总额的3.31%。公司实际控制人及其一致行动人合计控制公司3,944.15万股股份，占公司股本总额的52.23%。

三、公司主要财务数据及财务指标

（一）合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2021年9月末	2020年末	2019年末	2018年末
资产总计	20,259.78	20,031.74	6,448.88	3,219.05
负债总计	4,128.99	5,305.75	3,526.28	1,803.68
所有者权益总计	16,130.79	14,726.00	2,922.59	1,415.38
归属于母公司股东所有者权益	16,130.79	14,726.00	2,922.59	1,396.85
少数股东权益	-	-	-	18.53

（二）合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入	11,174.88	22,113.46	7,665.11	6,065.60
营业利润	1,900.30	9,482.21	2,203.95	904.46
利润总额	1,897.91	9,457.06	2,202.25	903.09
净利润	1,777.76	8,186.93	1,961.63	912.92
归属于母公司股东净利润	1,777.76	8,186.93	1,969.20	909.57
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	1,776.55	8,341.39	1,851.10	841.66

（三）合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
经营活动产生的现金流量净额	-499.23	3,928.10	741.21	131.65
投资活动产生的现金流量净额	-2,469.81	-806.94	-485.04	-16.19
筹资活动产生的现金流量净额	-3,717.65	4,352.82	494.21	-415.77

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
汇率变动对现金的影响额	-24.44	-167.18	-1.80	0.06
现金及现金等价物净增加/(减少)额	-6,711.14	7,306.81	748.57	-300.25

（四）主要财务指标

主要财务指标	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
流动比率（倍）	6.05	3.57	1.66	1.77
速动比率（倍）	3.25	2.35	1.21	0.97
资产负债率（母公司）	20.29%	25.68%	53.26%	52.65%
资产负债率（合并）	20.38%	26.49%	54.68%	56.03%
无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产的比例	0.31%	0.44%	0.49%	1.12%
主要财务指标	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次）	2.76	8.86	4.44	9.23
存货周转率（次）	0.86	2.07	1.89	2.11
息税折旧摊销前利润（万元）	2,468.60	9,839.50	2,362.26	1,048.42
利息保障倍数（倍）	18.20	64.48	28.64	14.88
每股经营活动产生的现金流量（元）	-0.07	0.52	0.70	0.25
每股净现金流量（元）	-0.89	0.97	0.71	-0.57

注：上述财务指标的具体计算公式如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债；
- 2、速动比率=（流动资产-存货-预付账款-其他流动资产）/流动负债；
- 3、资产负债率=总负债/总资产；
- 4、无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产的比例=无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）/期末净资产。
- 5、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额；
- 6、存货周转率=营业成本/存货平均余额；
- 7、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+使用权资产折旧+长期待摊费用摊销+无形资产摊销；
- 8、利息保障倍数=（税前利润+利息支出）/利息支出；
- 9、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额；
- 10、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加/(减少)额/期末股本总额。

四、募集资金用途

经公司 2021 年第五次临时股东大会审议通过，本次拟向社会公开发行股票不超过 2,517.02 万股，占发行后总股本不低于 25%，募集资金用于公司主营业务相关的项目，本次募集资金拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金	项目建设周期
1	热像仪生产基地建设项目	17,981.30	17,981.30	2 年
2	热像仪研发中心建设项目	13,417.30	13,417.30	2 年
3	补充流动资金	9,000.00	9,000.00	-
合计		40,398.60	40,398.60	-

注：上述募集资金运用计划仅是对拟投资项目募集资金使用的整体安排，其实际投入时间将按募集资金的实际到位时间和项目进展情况作适当调整。

公司将严格按照有关规定管理和使用募集资金，拟投资项目按轻重缓急实施，实际投入时间将按募集资金到位时间和项目的进展情况作适当调整。

若本次发行实际募集资金（扣除对应的发行费用后）不能满足上述募投项目需求，公司将通过自筹方式解决资金缺口；若本次发行实际募集资金（扣除对应的发行费用后）超过上述募投项目的投资需要，则多余资金将按照国家法律、法规及证券监管部门、交易所的相关规定履行法定程序后使用；若本次发行募集资金到位前，公司利用自筹资金先行实施部分项目的，募集资金到位后将优先置换因先行实施上述项目所使用的自筹资金。关于本次募集资金用途内容详见本招股说明书“第十三节 募集资金运用”。

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：	1.00 元
拟发行股数：	不超过 2,517.02 万股
占发行后总股本的比例：	不低于 25%
每股发行价格：	【】元/股，具体发行价格由发行人和保荐人（主承销商）协商确定，包括但不限于通过向询价对象进行询价，根据询价价格并结合市场情况确定发行价格（或者按照中国证监会认可的其他方式确定）
发行市盈率：	【】倍（每股收益按照【】年度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计算）
发行前每股净资产：	2.14 元（按 2021 年 9 月 30 日经审计的归属于母公司的股东权益除以本次发行前的总股本计算）
发行后每股净资产：	【】元（按 2021 年 9 月 30 日经审计的归属于母公司的股东权益加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后的总股本计算）
发行市净率：	【】倍（按照发行后每股净资产计算）
发行方式：	采用网下向询价对象配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或中国证监会认可的其他方式
发行对象：	符合法律、法规规定的投资者
承销方式：	余额包销
拟上市证券交易所：	深圳证券交易所
预计募集资金总额：	【】万元
预计扣除发行费用后的募集资金净额：	【】万元
发行费用概算：	总计为【】万元，其中：
	（1）保荐及承销费用：【】
	（2）审计验资及评估费用：【】
	（3）律师费用：【】
	（4）信息披露费用：【】
	（5）发行手续费用：【】
	（6）其他：【】

二、与发行有关的机构和人员

（一）发行人：上海热像科技股份有限公司	
法定代表人：	赵纪民

住所：	上海市静安区江场三路 238 号 703-704 室
联系地址：	上海市浦东新区秀浦路 2500 弄 14 号楼
联系人：	孙燕
电话：	021-56559996
传真：	021-56555549
（二）保荐人（主承销商）：中信证券股份有限公司	
法定代表人：	张佑君
住所：	广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座
联系地址：	北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦 21 层
保荐代表人：	陈宇涛、周国辉
项目协办人：	王鑫阳
其他项目成员：	于大朋、焦大伟、刘凯、郭诚、段福星
电话：	010-60836948
传真：	010-60836960
（三）律师事务所：北京市康达律师事务所	
负责人：	乔佳平
住所：	北京市朝阳区幸福二村 40 号楼 40-3 四层-五层
经办律师：	王华鹏、李赫、石志远、刘鹏
电话：	010-50867666
传真：	010-65527227
（四）审计机构：立信会计师事务所（特殊普通合伙）	
执行事务合伙人：	杨志国
住所：	上海市黄浦区南京东路 61 号四楼
经办注册会计师：	魏琴、范国荣、钱鹏飞
电话：	0571-85800402
传真：	0571-86949133
（五）验资机构：立信会计师事务所（特殊普通合伙）	
执行事务合伙人：	杨志国
住所：	上海市黄浦区南京东路 61 号四楼
经办注册会计师：	唐国骏、冯晨晨
电话：	021-63391166
传真：	021-63392558
（六）验资复核机构：立信会计师事务所（特殊普通合伙）	
执行事务合伙人：	杨志国

住所：	上海市黄浦区南京东路 61 号四楼
经办注册会计师：	魏琴、范国荣
电话：	0571-85800402
传真：	0571-86949133
（七）资产评估机构：上海申威资产评估有限公司	
法定代表人：	马丽华
住所：	上海市虹口区东体育会路 860 号 2 号楼 202 室
经办注册资产评估师：	彭庶明、朱洁
电话：	021-31273006
传真：	021-31273013
（八）主承销商收款银行：中信银行北京瑞城中心支行	
户名：	中信证券股份有限公司
账号：	7116810187000000121
（九）证券交易所：深圳证券交易所	
住所：	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号
电话：	0755-82083333
传真：	0755-82083164
（十）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司	
营业场所：	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 楼
电话：	0755-21899611
传真：	0755-21899000

三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的保荐机构、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、发行上市重要日期

初步询价日期	【】年【】月【】日
刊登发行公告的日期	【】年【】月【】日
网上、网下申购日期	【】年【】月【】日
网上、网下缴款日期	【】年【】月【】日
发行股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价发行人此次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料以外，应特别注意下述各项风险。下述各项风险因素根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

一、市场风险

（一）市场或行业政策变化风险

红外热像行业面向科学前沿并服务于国民经济社会，我国出台了一系列产业政策促进红外热像及相关行业的科研创新及产业化，同时公司业务的下游行业涉及工业、安防、医疗、科研等与国家的产业经济政策或宏观经济形势密切相关的行业。尽管在未来可预期的一段时间内，我国产业政策将继续大力扶持上述相关行业，但仍存在国际政治经济形势变化、宏观经济波动、技术更迭等因素，对政策的落实或新政策的出台造成一定的不确定性，公司存在因国家产业政策调整或宏观经济出现周期性波动等因素导致下游产业发展不达预期，从而使公司业务增长速度放缓，甚至业绩下降的风险。

（二）市场竞争的风险

与同行业上市公司相比，公司发展历史相对较短，在资金实力、生产能力等方面处于一定劣势地位。公司在与同行业领先厂商的市场竞争中，如果竞争对手开发出更具有竞争力的产品、提供更好的价格或服务，或者竞争对手获得特定的知识产权，则公司的行业地位、市场份额、经营业绩等均会受到不利影响。

二、经营风险

（一）民用市场拓展风险

与同行业上市公司不同，公司专注于民用领域的红外热像产品生产。红外热像仪最早运用在军事领域，近年来随着红外成像技术的发展与成熟，各种适用于民用的红外热像产品逐渐出现，民用红外市场规模逐渐扩大，但相较于军用领域，民用领域尚处于成长初期，部分行业领域红外产品应用普及率不高，存在民品市场开发短期内达不到预期效果的风险。

（二）供应商集中度较高风险

报告期内，公司向前五名供应商合计采购的金额分别为 1,734.17 万元、1,613.13 万元、6,054.66 万元和 3,121.29 万元，占采购总额的比例分别为 61.28%、51.84%、57.37% 和 58.88%，采购集中度相对较高。若未来主要供应商供应原材料不及时或发行人与主要供应商的合作出现异常，则公司短期内将面临原材料供应不稳定的风险。

（三）经营业绩下滑风险

报告期各期，公司分别实现营业收入 6,065.60 万元、7,665.11 万元、22,113.46 万元和 11,174.88 万元，处于快速成长阶段。2020 年全球范围内爆发了新冠疫情，公司迅速研发和生产了用于防疫的体温筛查产品，2020 年体温筛查产品实现收入 8,980.34 万元，使得公司当年营业收入大幅增长。2021 年 1-9 月体温筛查产品实现收入 456.41 万元，较 2020 年同期大幅减少 94.71%。随着新冠疫情逐渐受控，公司体温筛查产品收入预计将有较大幅度下降，若非防疫产品的收入增长不能弥补体温筛查产品的下降，可能导致公司 2021 年度经营业绩大幅下滑，出现当年营业利润较上年下滑 50%以上的情形，提请投资者注意公司净利润大幅波动的风险。

此外，公司销售收入与下游用户的行业景气度密切相关，公司的盈利能力还取决于自身经营策略与管理能力等多方面因素，如果未来下游行业或公司经营出现重大不利变化，公司未来亦将面临营业收入和利润增速放缓，甚至下滑的风险。

（四）探测器外购的风险

报告期内，公司核心器件探测器通过外购方式获取，主要通过向法国 Lynred 公司在中国的唯一指定分销商 TIME WELL 进行采购。报告期各期，公司向其采购金额分别为 419.36 万元、637.92 万元、3,251.53 万元和 1,808.25 万元，采购金额呈上升趋势。如果受国际贸易限制，中国与欧盟之间的贸易政策发生重大不利变动或中欧关系进一步紧张等影响，探测器供应商终止供应，公司无法采购或使用境外探测器，将对公司生产经营产生重大不利影响。

（五）经营业绩季节性风险

报告期内，公司营业收入按季节分类如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	2,660.10	23.80%	2,786.37	12.60%	1,304.92	17.02%	930.52	15.34%
第二季度	4,422.72	39.58%	8,412.64	38.04%	1,947.25	25.40%	1,870.05	30.83%
第三季度	4,092.06	36.62%	7,160.13	32.38%	1,215.44	15.86%	1,057.47	17.43%
第四季度	-	-	3,754.32	16.98%	3,197.50	41.71%	2,207.56	36.39%
合计	11,174.88	100.00%	22,113.46	100.00%	7,665.11	100.00%	6,065.60	100.00%

由于第一季度包含寒假及春节假期，公司客户实际使用红外热像产品的时间和数量相应减少，导致一季度销售收入占比较低；2018 年和 2019 年第二季度和第四季度占比相对较高主要系公司终端用户主要为电力、冶金、科研院所等领域的大中型企事业单位，采购受预算影响所致。公司 2020 年第二季度和第三季度收入占比较高，主要系第二季度公司防疫产品销售收入较高，第三季度由于疫情缓解公司大量交付非防疫订单产品所致。

报告期内，公司销售收入存在一定的季节性波动。如果公司在销售旺季未能充分协调好采购、生产、销售等环节，会对公司经营造成不利影响。公司提醒投资者不宜以季度数据简单推算公司全年经营业绩。

（六）经销商管理风险

公司红外产品销售以直销和经销相结合的方式，报告期各期公司经销模式收入占比分别为 37.24%、52.74%、66.60%和 53.51%。经销模式具有贴近市场、资金回笼快的特点，适度发展经销模式有利于公司产品快速地辐射到下游市场。公司与经销商签订经销协议，对经销商进行规范和管理。如果公司不能有效管理经销市场尤其是经销商的不良行为，或者在管理工作中出现瑕疵，公司的渠道建设和品牌形象将会受到负面影响，从而可能影响公司的业务发展，对公司的经营产生不利的影响。

（七）质量控制风险

公司产品包括红外整机和红外模组等，对质量控制要求较高。公司目前已建立了全套的质量控制体系，较为完善的生产运营管理标准，实行全程质量控制，但随着公司规模不断扩大和新产品的量产，公司产品质量管控水平亦需持续提高。如果公司的质量控制能力不能适应经营规模持续增长的变化，可能会造成公司产品质量下降，进而影响公

司未来的经营业绩。

三、技术风险

（一）技术与产品研发风险

公司是研发驱动型公司，多年来一直专注于红外成像领域的技术研发和产品设计。红外成像和测温技术是涉及基础物理、材料、光学、算法、机械、微电子、计算机、软件、图像处理和温度标定等多个技术领域的综合技术体系，属于技术密集型行业。未来公司将持续进行研发投入。由于新产品的研发、生产和市场推广存在不确定性，如果公司技术及产品不能保持现有领先地位或新项目研发失败，将对公司业务发展和经营业绩产生不利影响。

（二）核心技术人员流失风险

公司坚持技术人才队伍建设和培养，目前已经培养了一批高素质研发人员，核心技术人员对公司技术和产品研发起着关键作用。如果发生现有核心技术人员流失，可能对公司业务发展和经营业绩产生不利影响。

（三）核心技术失密风险

作为高新技术企业，技术优势以及持续的研发能力是公司的核心竞争力，也是公司保持市场竞争优势的关键因素。自设立以来，公司始终坚持自主创新的研发路线，经过多年的技术开发和业务积累，截至本招股说明书签署日，公司拥有 27 项专利。为防止核心技术泄密，公司与核心技术人员签署了保密协议，并严格管控研发流程，加强了申请专利、软件著作权保护等保护措施。但上述措施并不能完全保证核心技术不会泄露，一旦技术失密，将会对本公司竞争优势造成一定的不利影响。

四、法律风险

（一）知识产权侵权风险

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 27 项专利，其中发明专利 11 项。鉴于行业内竞争日趋激烈，若公司未能有效保护自有知识产权避免他人侵犯，或因疏漏在产品开发过程中侵犯他人的知识产权，将可能面临知识产权诉讼或纠纷的风险，从而对公司的业务发展和财务状况造成不利影响。

截至本招股说明书签署日，公司涉及杭州美盛红外光电技术有限公司发起的 7 起专利权纠纷案件，为杭州美盛红外光电技术有限公司声称公司侵犯其 ZL201380026520.3 专利、ZL201310198210.1 专利、ZL201380026936.5 专利、ZL201310010246.2 专利、ZL201310433293.8 专利、ZL201310010111.6 专利、ZL201310433831.3 专利。截至本招股说明书签署日，上述案件一审因公司提起管辖权异议、涉诉专利无效申请，目前处于待审状态。尽管专利诉讼代理律师对涉诉产品不侵权具有明确有力的抗辩和立场，但是公司仍可能存在最终被认定专利侵权而败诉的风险。若该专利诉讼案件败诉，将对公司经营产生一定的不利影响。

（二）实际控制人不当控制风险

公司实际控制人为赵纪民。截至本招股说明书签署日，赵纪民及其一致行动人赵送琴合计控制公司 52.23% 的股份。虽然，公司已依据《公司法》《证券法》《上市公司章程指引》等法律法规和规范性文件的要求，建立了相对完善的法人治理结构，但赵纪民可以利用其对公司的控制地位，通过选举董事、行使表决权等方式对公司管理和决策实施重大影响并控制公司业务，如果控制不当将可能给公司和中小股东带来不利影响。

五、财务风险

（一）主营业务毛利率下降的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 51.00%、63.25%、68.14% 和 56.92%。未来，随着同行业企业数量增加及市场竞争加剧，行业供求关系可能发生变化，整体利润率水平可能产生波动，进而对公司的主营业务毛利率造成不利影响。另外，若公司在产品结构、客户结构、成本管控等方面发生较大变化，可能导致公司产品销售单价下降，成本上升，则公司将面临主营业务毛利率下降的风险。

（二）存货增加及存货跌价的风险

公司根据在手订单和市场需求预测制定采购和生产计划，存货规模随着业务规模增长而快速增加。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 1,292.25 万元、1,381.21 万元、5,074.61 万元和 5,662.49 万元，占公司流动资产的比例分别为 42.14%、23.59%、26.80% 和 37.10%。如果原材料价格或市场环境发生变化，或产品未能成功实现销售，公司将面临存货跌价损失增加等风险。

（三）应收账款风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 1,047.38 万元、2,269.44 万元、2,522.22 万元和 5,235.30 万元，占资产总额的比例分别为 32.54%、35.19%、12.59%和 25.84%，占当期营业收入的比例分别为 17.27%、29.61%、11.41%和 46.85%，应收账款规模较大。如公司主要应收账款客户经营状况发生不利变化，导致回款情况不佳甚至发生坏账的风险，将会对公司的经营业绩产生不利影响。

（四）汇率波动风险

报告期内，公司境外收入分别为 86.25 万元、149.19 万元、6,816.28 万元和 658.54 万元，占当期主营业务收入占比分别为 1.42%、1.95%、30.82%和 5.89%。报告期内，公司汇兑损益金额分别为-0.06 万元、-0.59 万元、-145.67 万元和-58.71 万元。由于公司出口产品的主要结算货币为美元和欧元，因此人民币对美元和欧元的汇率波动可能会对公司的经营业绩和财务状况产生一定的影响，使本公司面临一定的外汇风险。

六、管理风险

近几年，公司业务规模和资产规模都保持较高增长速度，本次发行后，公司资产规模迅速扩张，将在市场开拓、研究开发、资本运作等方面对公司的管理层提出更高的要求；同时随着募集资金投资项目的逐步实施，公司生产规模、人员规模等将进一步扩张。

人员管理方面，随着公司业务规模的快速增长以及募集资金项目的逐步实施，公司人员将大幅增长，而新增员工的业务能力、专业水平等可能参差不齐，给公司人员管理带来难度。

存货管理方面，随着公司业务规模及客户数量的快速增长，公司存货也将快速增长，进而给公司的存货管理增加难度。

如果公司业务规模快速增长的同时，人员及存货的管理无法持续完善，将对公司的经营业绩造成一定的不利影响。

七、募集资金运用的风险

（一）募集资金投资项目实施效果未达预期的风险

由于本次募集资金投资项目投资额较大，项目管理和组织实施是项目成功与否的关

键因素，将直接影响到项目的进展和项目的质量。若投资项目不能按期完成，或未来市场发生不可预料的不利变化，将对公司的盈利状况和未来发展产生不利影响。

虽然公司对募集资金拟投资项目进行了充分的可行性论证，但由于本次募集资金投资项目所需投资金额较大，对项目经济效益分析数据均为预测性信息，募集资金投资项目建设尚需时间，届时一旦市场需求出现较大变化，公司未来不能有效拓展市场，将导致募投项目经济效益的实现存在较大不确定性。

在上述募集资金投资项目的实施过程中，如因公司自身项目管理能力不足、外部市场经济环境发生重大变化、发生不可抵抗的自然灾害等原因，可能导致项目不能按照预期进度实施或不能达到预期的实施效果。

（二）净资产收益率下降的风险

本次发行后公司净资产规模将大幅度提高，而募集资金投资项目的实施需要一定时间方可产生经济效益；募集资金投资项目建成投产后，经济效益也需逐步体现，因此在募集资金投资项目建设期内以及募集资金投资项目建成投产后的早期阶段，公司净资产收益率将出现短期内下降的风险。

（三）长期资产折旧及摊销大幅增加的风险

本次募集资金投资项目实施后，公司长期资产规模将大幅增加提高，资产结构也将发生较大变化，公司可能面临折旧及摊销金额增加等方面的挑战。本次募投项目竣工投产后（建设期预计为2年），将导致折旧及摊销费用较现有固定资产年折旧额有较大幅度的增长。由于市场发展、宏观经济形势等具有不确定性，可能会使公司募集资金投资项目建成后实现预期收益需要一定时间，甚至在项目初期可能出现亏损。公司在募集资金投资项目建成投产后的一段时间内可能面临因固定资产折旧增加而影响公司盈利能力的风险。

八、预测性陈述存在不确定性的风险

本招股说明书刊载有若干预测性的陈述，涉及公司所处行业的未来市场需求、公司未来发展规划、业务发展目标、财务状况、盈利能力、现金流量等方面的预期或相关的讨论。尽管公司及公司管理层相信，该等预期或讨论所依据的假设是审慎、合理的，但亦提醒投资者注意，该等预期或讨论是否能够实现仍然存在较大不确定性。鉴于该等风

险及不确定因素的存在，本招股说明书所刊载的任何前瞻性陈述，不应视为本公司的承诺或声明。

第五节 发行人基本情况

一、基本情况

中文名称	上海热像科技股份有限公司
英文名称	Fotric Inc.
注册资本	7,551.05 万元人民币
法定代表人	赵纪民
成立日期	2011 年 1 月 17 日
股份公司设立日期	2014 年 8 月 15 日
公司住所	上海市静安区江场三路 238 号 703-704 室
邮政编码	200436
联系电话	021-56559996
传真号码	021-56555549
互联网网址	http://www.fotric.cn/
电子信箱	sy@fotric.cn
主营业务	红外热像产品的研发、生产、销售与服务

二、公司的改制重组情况

（一）设立方式

公司系由热像有限整体变更设立的股份有限公司，热像有限以经审计的净资产人民币 506.23 万元，按 1:0.99 的比例折合为股份公司总股本 500 万股，超出部分净资产计入资本公积。整体变更前后各股东的股权比例不变。

2014 年 8 月 15 日，上海市工商行政管理局核发了整体变更后的《营业执照》，核准有限公司改制成为股份公司。

（二）发起人

股份公司设立后，各发起人股东的持股数量和股权比例具体如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	332.50	66.50
2	许毅	142.50	28.50
3	赵送琴	25.00	5.00

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
	合计	500.00	100.00

（三）公司改制设立前主要发起人拥有的主要资产和从事的主要业务

公司改制设立前，主要发起人为赵纪民、许毅、赵送琴三人，上述主要发起人未拥有除热像科技外的其他公司股权。

（四）公司设立时拥有的主要资产和从事的主要业务

公司由有限公司整体变更设立，公司设立前后资产及实际从事的业务、业务流程均未发生重大变化。公司成立时拥有的主要资产为从有限公司承继的整体资产，主要从事红外热像产品的研发、生产、销售与服务。

（五）公司成立后，主要发起人拥有的主要资产和从事的主要业务

在公司成立之后，主要发起人拥有的主要资产和从事的主要业务未发生重大变化。

（六）改制前原企业的业务流程、改制后公司的业务流程，以及原企业和公司业务流程之间的联系

公司整体变更前后公司业务流程未发生变化。业务流程详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司主营业务情况”之“（二）公司主要产品工艺流程”。

（七）公司设立以来在生产经营方面与主要发起人的关联关系及演变情况

公司自设立以来，在生产经营方面独立运作，除本招股说明书已经披露的内容以外，公司与主要发起人不存在其他关联关系和重大关联交易。公司与主要发起人之间的关联关系及关联交易情况详见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、公司关联方和关联交易情况”。

（八）公司出资资产的产权变更手续办理情况

公司是依据《公司法》及有关法律法规的规定，于 2014 年 5 月由有限公司整体变更设立，有限公司的全部资产和负债由公司依法承继。截至本招股说明书签署日，有限公司主要资产权属变更情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、主要固定资产及无形资产”。

三、公司的股本形成及变化和重大资产重组情况

（一）公司的股本形成及变化情况

1、有限责任公司阶段

（1）2011 年 1 月，热像有限设立

公司前身热像有限系由自然人股东赵纪民、黄海滨、宁德胜共同出资设立，注册资本 100.00 万元。

2010 年 12 月 7 日，上海市工商行政管理局核发“沪工商注名预核字第 01201012070617 号”《企业名称预先核准通知书》，同意预先核准企业名称为“上海热像机电科技有限公司”。

2010 年 12 月 22 日，股东会决议一致同意设立热像有限。同日，全体股东签署了《上海热像机电科技有限公司章程》。

2011 年 1 月 12 日，上海中惠会计师事务所有限公司出具《上海热像机电科技有限公司验资报告（第一期）》（沪惠报验字[2011]00001 号），截至 2011 年 1 月 6 日，热像有限已收到赵纪民、黄海滨、宁德胜首次缴纳的注册资本合计人民币 50 万元。其中赵纪民首次实际缴纳出资额为 29.75 万元，黄海滨首次实际缴纳出资额为 10.25 万元，宁德胜首次实际缴纳出资额为 10 万元。上述股东均以货币出资。

2011 年 1 月 17 日，上海市工商行政管理局闸北分局向热像有限核发了《企业法人营业执照》。

热像有限在设立之初股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资 (万元)	认缴出资比例(%)
1	赵纪民	59.50	29.75	59.50
2	黄海滨	20.50	10.25	20.50
3	宁德胜	20.00	10.00	20.00
合计		100.00	50.00	100.00

（2）2011 年 11 月，第一次股权转让

2011 年 11 月 11 日，热像有限股东会作出决议，同意黄海滨将其所持公司 20.50% 的股权以 10.25 万元的价格转让给赵纪民，对应实缴出资额 10.25 万元，剩余未实缴的

出资额 10.25 万元由赵纪民于 2013 年 1 月 6 日前实缴。宁德胜将其所持本公司 5% 的股权（认缴出资额 5 万元，实缴出资 5 万元）以 5 万元的价格转让给赵纪民。宁德胜将其所持本公司 15% 的股权（认缴出资额 15 万元，实缴出资 5 万元）以 5 万元的价格转让给许毅，未实缴的出资额 10 万元由许毅于 2013 年 1 月 6 日前实缴。

2011 年 11 月 11 日，黄海滨、宁德胜与赵纪民、许毅就上述事项签署《股权转让协议》。

2011 年 11 月 21 日，上海市工商行政管理局闸北分局核准上述变更登记。

本次变更完成后，热像有限的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	认缴出资比例 (%)
1	赵纪民	85.00	45.00	85.00
2	许毅	15.00	5.00	15.00
合计		100.00	50.00	100.00

（3）2012 年 3 月，第二次增加实收资本

2012 年 3 月 7 日，上海中惠会计师事务所有限公司出具《上海热像机电科技有限公司验资报告（第二期）》（沪惠报验字[2012]0167 号），经其审验，截至 2012 年 3 月 1 日，热像有限已收到赵纪民、许毅缴纳的第二期出资 50 万元，其中赵纪民以货币形式实际缴纳出资额 40 万元，许毅以货币形式实际缴纳出资额 10 万元。

2012 年 3 月 14 日，上海市工商行政管理局闸北分局核准上述变更登记。

本次变更完成后，热像有限的股权结构变更如下：

序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	认缴出资比例 (%)
1	赵纪民	85.00	85.00	85.00
2	许毅	15.00	15.00	15.00
合计		100.00	100.00	100.00

（4）2013 年 8 月，第一次增加注册资本

2013 年 8 月 8 日，热像有限股东会作出决议，同意公司注册资本由 100 万元增至 500 万元，其中股东赵纪民认缴新增的注册资本 265 万元，股东许毅认缴新增的注册资本 135 万元。

2013年8月19日，上海诚汇会计师事务所有限公司出具《验资报告》（诚汇会验字[2013]0177号）。经其审验，截至2013年8月12日，热像有限已经收到股东赵纪民、许毅缴纳的新增注册资本（实收资本）合计400万元，其中赵纪民以货币形式实际缴纳出资额265万元，许毅以货币形式实际缴纳出资额135万元。

2013年8月22日，上海市工商行政管理局闸北分局核准上述变更登记。

本次变更完成后，热像有限的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	认缴出资比例 (%)
1	赵纪民	350.00	350.00	70.00
2	许毅	150.00	150.00	30.00
合计		500.00	500.00	100.00

（5）2014年4月，第二次股权转让

2014年3月18日，热像有限股东会作出决议，同意股东赵纪民将所持公司3.5%的股权以17.5247万元的价格转让给赵送琴，同意许毅将其所持公司1.5%的股权以7.5106万元的价格转让给赵送琴。

2014年3月18日，赵纪民、许毅与赵送琴就上述事项签署《股权转让协议》。

2014年4月4日，上海市工商行政管理局闸北分局核准上述变更登记。

本次变更完成后，热像有限的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	认缴出资比例 (%)
1	赵纪民	332.50	332.50	66.50
2	许毅	142.50	142.50	28.50
3	赵送琴	25.00	25.00	5.00
合计		500.00	500.00	100.00

2、股份有限公司阶段

2014年7月26日，热像有限通过股东会决议，一致同意将有限公司整体变更为股份公司。同日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《审计报告》（信会师报字[2014]第113894号），截至2014年5月31日，热像有限的账面净资产值为506.23万元；上海申威资产评估有限公司出具《上海热像机电科技有限公司拟股份制改制涉及的资产和

负债价值评估报告》（沪申威评报字[2014]第 0296 号），截至 2014 年 5 月 31 日，热像有限的净资产账面值为 506.23 万元，评估价值为 534.26 万元。

2014 年 8 月 10 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《上海热像机电科技股份有限公司（筹）验资报告》（信会师报字[2014]第 151194 号），审验了有限公司整体变更为股份有限公司的注册资本变更及实收情况。截至 2014 年 5 月 31 日，热像有限经审计的净资产为人民币 506.23 万元，按 1:0.99 的比例折合股份总额 500 万股，每股面值 1.00 元，共计股本 500 万元，由原股东按原比例分别持有；超出部分净资产计入资本公积，变更前后股权比例不变。

2014 年 8 月 10 日，热像有限召开创立大会暨 2014 年第一次股东大会，审议通过《关于上海热像机电科技股份有限公司筹办情况的报告》《关于制订<上海热像机电科技股份有限公司章程>的议案》等议案。

2014 年 8 月 15 日，上海市工商行政管理局核发了整体变更后的《营业执照》，核准有限公司改制成为股份公司。

股份公司设立后，各发起人股东的持股数量和股权比例具体如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	332.50	66.50
2	许毅	142.50	28.50
3	赵送琴	25.00	5.00
合计		500.00	100.00

3、股转系统挂牌阶段

2014 年 12 月 16 日，股转公司出具《关于同意上海热像机电科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2014]2370 号），同意热像股份股票在股转系统挂牌交易。

2015 年 1 月 16 日，热像股份股票在股转系统挂牌并公开转让，证券简称：热像科技，证券代码：831598，转让方式为协议转让。

挂牌时公司股本及主要股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	332.50	66.50

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
2	许毅	142.50	28.50
3	赵送琴	25.00	5.00
合计		500.00	100.00

（1）股转系统挂牌后至第一次股票发行前股本及股东情况

热像股份自 2015 年 1 月 16 日股转系统挂牌后至第一次股票发行前，公司股权结构未发生变动。

（2）2015 年 12 月，公司第一次股票发行

2015 年 8 月 10 日，热像股份召开第一届董事会第五次会议，审议通过公司股票发行方案的相关议案。2015 年 8 月 28 日，热像股份召开 2015 年第三次临时股东大会，审议通过发行方案，本次发行股票共计 31 万股，每股发行价格为 8.00 元，募集资金总额为 248.00 万元，具体认购情况如下：

序号	股东名称	认购股份（万股）	认购方式
1	招商证券股份有限公司	20.00	现金
2	海通证券股份有限公司	10.00	现金
3	王琴	0.10	现金
4	孙燕	0.10	现金
5	郭响文	0.10	现金
6	肖德生	0.50	现金
7	张晓龙	0.10	现金
8	顾剑涛	0.10	现金
合计		31.00	-

2015 年 10 月 16 日，瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具《上海热像机电科技股份有限公司验资报告》（瑞华验字[2015]31010028 号）对上述出资进行了审验。2021 年 3 月 30 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资复核报告》（信会师报字[2021]第 ZF10241 号）对上述股票定向发行情况进行了验资复核。经复核，截至 2015 年 9 月 6 日，公司已收到新增注册资本（实收资本）合计 31 万元，变更后的注册资本为 531 万元。

2015 年 12 月 1 日，股转公司出具了《关于上海热像机电科技股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2015]8468 号）对上述股票发行予以确认。

2015 年 12 月 24 日，热像股份领取了上海市工商行政管理局核发的变更后的《营业执照》。

本次发行工商变更完成后，热像股份注册资本增至 531.00 万股，主要股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	332.50	62.62
2	许毅	142.50	26.84
3	赵送琴	25.00	4.71
4	招商证券股份有限公司	20.00	3.77
5	海通证券股份有限公司	10.00	1.88
6	肖德生	0.50	0.09
7	王琴	0.10	0.02
8	孙燕	0.10	0.02
9	郭响文	0.10	0.02
10	顾剑涛	0.10	0.02
11	张晓龙	0.10	0.02
合计		531.00	100.00

（3）2016 年 3 月，交易方式由协议转让转为做市转让

2016 年 1 月 15 日，热像股份召开 2016 年第一次临时股东大会，审议通过《关于公司股票由协议转让方式变更为做市转让方式的议案》，同意股票交易方式由协议转让变更为做市转让。

2016 年 3 月 7 日，股转公司出具《关于同意股票变更为做市转让方式的函》（股转系统函[2016]1973 号），同意公司股票自 2016 年 3 月 9 日起由协议转让方式变更为做市转让方式进行转让，招商证券股份有限公司、海通证券股份有限公司为公司股票提供做市报价服务。

（4）2018 年 3 月，交易方式由做市转让转为集合竞价转让

2018 年 2 月 26 日，热像股份召开 2018 年第三次临时股东大会，审议通过《关于公司股票转让方式由做市转让变更为集合竞价转让的议案》，同意公司股票交易方式由做市转让变更为集合竞价转让。

2018年3月19日，股转公司出具《关于同意股票变更为集合竞价转让方式的函》（股转系统函[2018]1003号），同意公司股票自2018年3月21日起由做市转让方式变更为集合竞价转让方式进行转让。

（5）公司第一次股票发行后至第一次减少注册资本完成前股东变动情况

第一次股票发行后，公司在股转系统公开转让期间前十大股东发生变动，主要变动如下：肖德生增持部分股份，赵纪民、许毅、赵送琴、招商证券股份有限公司、海通证券股份有限公司减持部分股份。吴君、宁海宾、李朝阳、周川增持股份进入公司前十大股东，公司回购7.40万股份形成库存股。

截至公司2018年4月第一次减少注册资本完成前，热像股份主要股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	292.60	55.10
2	许毅	112.50	21.19
3	肖德生	25.80	4.86
4	吴君	22.70	4.27
5	宁海宾	19.20	3.62
6	赵送琴	19.00	3.58
7	李朝阳	12.50	2.35
8	上海热像机电科技股份有限公司	7.40	1.39
9	海通证券股份有限公司	5.40	1.02
10	周川	3.50	0.66
11	其他股东	10.40	1.96
合计		531.00	100.00

（6）2018年4月，公司第一次减少注册资本

2016年4月18日，热像股份召开第一届董事会第八次会议，审议通过《关于公司拟回购股份预案》等相关议案。2016年5月12日，热像股份召开2015年年度股东大会，审议通过回购股份方案，回购的股份计划用于员工股权激励。

2018年1月8日，热像股份召开第二届董事会第四次会议，审议通过《关于回购本公司股票用于注销的议案》等相关议案，因股转公司制度及相关流程问题，无法将回购股份用于股权激励，因此同意将回购的7.40万股公司股份注销。

2018年1月24日，热像股份召开2018年第二次临时股东大会，审议通过《关于回购本公司股票用于注销的议案》等相关议案，同意注销公司已回购的7.40万股，公司注册资本由531.00万元变更为523.60万元。

2018年1月24日，热像股份发布《上海热像机电科技股份有限公司关于回购注销公司部分股份暨减少注册资本的债权人通知公告》。

2018年2月2日，热像股份在上海科技报刊登减资公告。

2018年4月27日，热像股份领取了上海市工商行政管理局核发的本次变更后的《营业执照》。

本次减资完成后，热像股份注册资本减至523.60万股，公司主要股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	292.60	55.88
2	许毅	112.50	21.49
3	肖德生	25.80	4.93
4	吴君	22.70	4.34
5	宁海宾	19.20	3.67
6	赵送琴	19.00	3.63
7	李朝阳	12.50	2.39
8	海通证券股份有限公司	5.40	1.03
9	周川	3.50	0.67
10	孙燕	2.50	0.48
	王琴	2.50	0.48
11	其他股东	5.40	1.03
合计		523.60	100.00

（7）公司第一次减少注册资本后至第一次资本公积和未分配利润转增股本完成前股东变动情况

第一次减少注册资本后，热像股份在股转系统公开转让期间前十大股东发生变动，主要变动如下：李朝阳、海通证券股份有限公司减持退出前十大股东，江苏鑫智股权投资管理有限公司、北京神州天阳投资管理有限公司增持进入前十大股东。

截至2019年6月热像股份第一次资本公积和未分配利润转增股本完成前，公司主

要股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	300.30	57.35
2	许毅	112.50	21.49
3	肖德生	25.80	4.93
4	吴君	22.70	4.34
5	宁海宾	19.20	3.67
6	赵送琴	19.00	3.63
7	江苏鑫智股权投资管理有限公司	5.30	1.01
8	北京神州天阳投资管理有限公司	4.80	0.92
9	周川	3.50	0.67
10	王琴	2.50	0.48
	孙燕	2.50	0.48
11	其他股东	5.50	1.05
合计		523.60	100.00

（8）2019年6月，公司更名，暨第一次资本公积和未分配利润转增股本

2019年4月12日，热像股份召开第二届董事会第十二次会议，审议通过《关于变更公司全称》《关于2018年度权益分派方案》等相关议案，同意将公司名称变更为“上海热像科技股份有限公司”；同意公司以权益分派实施时股权登记日的总股本为基数，以未分配利润向全体股东每10股送红股5.40股，每10股派发现金红利9.98元（含税），以资本公积向全体股东以每10股转增4.60股。

2019年5月6日，热像股份召开2018年年度股东大会，审议通过《关于变更公司全称》《关于2018年度权益分派方案》等议案。

2019年5月7日，热像股份召开第二届董事会第十三次会议，审议通过《关于终止2018年度权益分派》的议案，并重新审议了《关于2018年度权益分派方案》的议案，同意终止2018年年度股东大会作出的《关于2018年度权益分派方案》。新的分派方案以权益分派实施时股权登记日的总股本为基数，以未分配利润向全体股东每10股送红股5.40股，每10股派发现金红利7.00元（含税），以资本公积向全体股东以每10股转增4.60股。

2019年5月22日，热像股份召开2019年第二次临时股东会，审议通过《关于终

止 2018 年度权益分派》的议案，并重新审议了《关于 2018 年度权益分派方案》的议案。

2019 年 5 月 24 日，热像股份发布《2018 年年度权益分派实施公告》，权益分派后公司的总股本增至 1,047.20 万股。2021 年 5 月 25 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（信会师报字[2021]第 ZF10699 号），对公司第一次资本公积和未分配利润转增股本情况进行了审验。经其审验，截至 2019 年 5 月 31 日，公司已将未分配利润 282.744 万元、资本公积 240.856 万元转增资本，变更后的注册资本为 1,047.20 万元。

2019 年 6 月 5 日，公司领取了上海市市场监督管理局核发的本次变更后的《营业执照》。

本次权益分派完成后，公司的注册资本由 523.60 万元变更为 1,047.20 万元，主要股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	600.60	57.35
2	许毅	225.00	21.49
3	肖德生	51.60	4.93
4	吴君	45.40	4.34
5	宁海宾	38.40	3.67
6	赵送琴	38.00	3.63
7	江苏鑫智股权投资管理有限公司	10.60	1.01
8	北京神州天阳投资管理有限公司	9.60	0.92
9	周川	7.00	0.67
10	王琴	5.00	0.48
	孙燕	5.00	0.48
11	其他股东	11.00	1.05
合计		1,047.20	100.00

（9）公司第一次资本公积金和未分配利润转增股本后至第二次股票发行完成前股东变动情况

第一次资本公积和未分配利润转增股本后，除周川减持部分股份外，公司在股转系统公开转让期间公司前十大股东未发生重大变动。

截至 2019 年 12 月公司第二次股票发行工商变更完成前，公司主要股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	600.60	57.35
2	许毅	225.00	21.49
3	肖德生	51.60	4.93
4	吴君	45.40	4.34
5	宁海宾	38.40	3.67
6	赵送琴	38.00	3.63
7	江苏鑫智股权投资管理有限公司	10.60	1.01
8	北京神州天阳投资管理有限公司	9.60	0.92
9	周川	6.00	0.57
10	孙燕	5.00	0.48
	王琴	5.00	0.48
11	其他股东	12.00	1.15
合计		1,047.20	100.00

（10）2019 年 12 月，公司第二次股票发行

2019 年 10 月 25 日，热像科技召开第二届董事会第十五次会议作出决议，审议通过《关于上海热像科技股份有限公司<股权激励股票发行方案>》等相关议案。2019 年 11 月 11 日，热像科技召开 2019 年第四次临时股东大会，审议通过《关于上海热像科技股份有限公司<股权激励股票发行方案>》等相关议案。

本次发行股票共计 13 万股，发行对象为包括公司的董事、监事及核心员工在内的共计 15 名人员，发行价格为 3.75 元/股，募集资金总额 48.75 万元，主要用于补充流动资金。具体认购情况如下：

序号	股东名称	认购股份（万股）	认购方式
1	管立虹	0.60	现金
2	牛思宁	4.00	现金
3	刘继涛	0.80	现金
4	李学龙	0.80	现金
5	李岩	0.20	现金
6	张超	0.20	现金
7	王相蓉	1.00	现金
8	顾剑涛	0.80	现金

序号	股东名称	认购股份（万股）	认购方式
9	张秀雷	0.20	现金
10	石小波	0.60	现金
11	郭响文	1.40	现金
12	何慧钧	0.60	现金
13	席林	0.80	现金
14	曾旭	0.40	现金
15	王亮	0.60	现金
合计		13.00	-

2019年11月29日，中汇会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（中汇会验[2019]4987号）对上述出资进行了审验。

2019年12月11日，股转公司出具了《关于上海热像科技股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2019]4974号）对上述股票发行予以确认。

2019年12月17日，公司领取了上海市市场监督管理局核发的变更后的《营业执照》。

本次发行工商变更完成后，公司的注册资本由1,047.20万元变更为1,060.20万元，公司主要股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	600.60	56.65
2	许毅	225.00	21.22
3	肖德生	51.60	4.87
4	吴君	45.40	4.28
5	宁海宾	38.40	3.62
6	赵送琴	38.00	3.58
7	江苏鑫智股权投资管理有限公司	10.60	1.00
8	北京神州天阳投资管理有限公司	9.60	0.91
9	周川	6.00	0.57
10	孙燕	5.00	0.47
	王琴	5.00	0.47
11	其他股东	25.00	2.36
合计		1,060.20	100.00

（11）公司第二次股票发行后至第三次股票发行完成前股东变化情况

第二次发行后，公司在股转系统公开转让期间前十大股东发生变动，主要变动如下：王亮、何慧钧和管立虹增持成为前十大股东，江苏鑫智股权投资管理有限公司、周川、孙燕、王琴退出前十大股东。除此之外，公司前十大股东未发生重大变化。

截至 2020 年 10 月公司第三次股票发行工商变更完成前，公司主要股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	568.30	53.60
2	许毅	225.00	21.22
3	肖德生	51.60	4.87
4	吴君	45.40	4.28
5	赵送琴	38.50	3.63
6	宁海宾	21.25	2.00
7	王亮	19.50	1.84
8	何慧钧	18.10	1.71
9	管立虹	16.80	1.58
10	北京神州天阳投资管理有限公司	9.60	0.91
11	其他股东	46.15	4.35
合计		1,060.20	100.00

（12）2020 年 10 月，公司第三次股票发行

2020 年 8 月 25 日，公司召开第三届董事会第二次会议，审议通过公司股票定向发行的相关议案。2020 年 9 月 10 日，公司召开 2020 年第四次临时股东大会，审议通过公司股票定向发行的相关议案，本次股票发行共计向 18 名投资者发行 101.50 万股，发行价格为 45.00 元/股，募集资金总额 4,567.50 万元。本次募集资金用途为补充流动资金和偿还银行贷款，具体认购情况如下：

序号	股东名称	认购股份（万股）	认购方式
1	吴伟	46.50	现金
2	郝晓君	10.50	现金
3	王廷山	10.00	现金
4	王志兰	9.50	现金
5	王荣进	6.00	现金

序号	股东名称	认购股份（万股）	认购方式
6	吕洪秀	5.00	现金
7	曾旭	4.00	现金
8	席林	3.00	现金
9	王亮	1.50	现金
10	顾剑涛	1.00	现金
11	何慧钧	1.00	现金
12	张晓龙	0.80	现金
13	王琴	0.60	现金
14	孙燕	0.60	现金
15	肖德生	0.60	现金
16	牛思宁	0.50	现金
17	刘继涛	0.20	现金
18	石小波	0.20	现金
合计		101.50	-

2020年9月24日，股转公司出具了《关于对上海热像科技股份有限公司股票定向发行无异议的函》（股转系统函[2020]3113号）对上述股票发行予以确认。

2020年10月12日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《上海热像科技股份有限公司验资报告》（信会师报字[2020]第ZF10911号），对上述出资进行了审验。

2020年10月29日，公司领取了上海市市场监督管理局核发的本次变更后的《营业执照》。

本次发行工商变更完成后，公司的注册资本由1,060.20万元变更为1,161.70万元，公司主要股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	568.30	48.92
2	许毅	225.00	19.37
3	肖德生	52.20	4.49
4	吴伟	46.50	4.00
5	吴君	45.40	3.91
6	赵送琴	38.50	3.31
7	王亮	21.00	1.81

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
8	何慧钧	19.10	1.64
9	管立虹	16.80	1.45
10	宁海宾	14.78	1.27
11	其他股东	114.12	9.82
合计		1,161.70	100.00

（13）公司第三次股票发行后至第二次未分配利润转增股本完成前股东变动情况

第三次股票发行后，公司在股转系统公开转让期间前十大股东未发生重大变动。

截至2020年12月公司第二次未分配利润转增股本完成前，公司主要股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	568.30	48.92
2	许毅	225.00	19.37
3	肖德生	52.20	4.49
4	吴伟	46.50	4.00
5	吴君	45.40	3.91
6	赵送琴	38.50	3.31
7	王亮	21.00	1.81
8	何慧钧	19.10	1.64
9	管立虹	16.80	1.45
10	宁海宾	14.78	1.27
11	其他股东	114.12	9.82
合计		1,161.70	100.00

（14）2020年12月，公司第二次未分配利润转增股本

2020年10月28日，公司召开第三届董事会第四次会议，审议通过《关于2020年第三季度权益分派预案》等相关议案。

2020年11月12日，公司召开2020年第五次临时股东大会作出决议，审议通过《关于2020年第三季度权益分派预案》等相关议案，同意公司以未分配利润向全体股东每10股送红股55股。本次权益分派共派送红股6,389.35万股。

2020年11月17日，热像科技发布《2020年第三季度权益分派实施公告》，权益分派后公司的总股本增至7,551.05万股。2021年5月25日，立信会计师事务所（特殊普

通合伙）出具《上海热像科技股份有限公司验资报告》（信会师报字[2021]第 ZF10700 号），对公司第二次未分配利润转增股本情况进行了审验。经其审验。截至 2020 年 11 月 24 日，公司已将未分配利润 6,389.35 万元转增资本，变更后的注册资本为 7,551.05 万元。

2020 年 12 月 14 日，公司领取了上海市市场监督管理局核发的变更后的《营业执照》。

本次未分配利润转增股本完成后，公司的注册资本由 1,161.70 万元变更为 7,551.05 万元，公司主要股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	3,693.95	48.92
2	许毅	1,462.50	19.37
3	肖德生	339.30	4.49
4	吴伟	302.25	4.00
5	吴君	295.10	3.91
6	赵送琴	250.20	3.31
7	王亮	136.50	1.81
8	何慧钧	124.15	1.64
9	管立虹	109.20	1.45
10	宁海宾	96.07	1.27
11	其他股东	741.83	9.82
合计		7,551.05	100.00

（15）公司第二次未分配利润转增股本后至本招股说明书签署日股东变化情况

公司第二次未分配利润转增股本后，除宁海宾少量减持外，公司前十大股东持股情况未发生变化。

截至本招股说明书签署日，公司主要股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	3,693.95	48.92
2	许毅	1,462.50	19.37
3	肖德生	339.30	4.49
4	吴伟	302.25	4.00

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
5	吴君	295.10	3.91
6	赵送琴	250.20	3.31
7	王亮	136.50	1.81
8	何慧钧	124.15	1.64
9	管立虹	109.20	1.45
10	宁海宾	78.16	1.04
11	其他股东	759.73	10.06
合计		7,551.05	100.00

（二）公司股份转让情况

1、报告期外的股权转让

（1）公司设立至挂牌前

自公司设立至 2015 年 1 月 16 日在股转系统挂牌前，公司共发生了 5 次股权转让，均为自然人间股权转让，上述 5 次股权转让的股数及占比的具体情况如下：

序号	转让内容	时间	出资额	转让涉及的股份数占当年末公司总出资额/股数比例
1	宁德胜将其持有公司 5 万元出资额以 5 万元的价格转让给赵纪民	2011.11	5 万元	5%
2	黄海滨将其持有公司 20.5 万元出资额（其中实缴 10.25 万元）以 10.25 万元的价格转让给赵纪民	2011.11	20.5 万元	20.5%
3	宁德胜将其持有公司 15 万元出资额（其中实缴 5 万元）以 5 万元的价格转让给许毅	2011.11	15 万元	15%
4	赵纪民将其持有公司 17.5 万元出资额以 17.5247 万元的价格转让给赵送琴	2014.04	17.5 万元	3.5%
5	许毅将其持有公司 7.5 万元出资额以 7.5106 万元的价格转让给赵送琴	2014.04	7.5 万元	1.5%

（2）挂牌后报告期外的股份转让

公司股票于 2015 年 1 月 16 日至 2016 年 3 月 8 日采用协议转让方式于股转系统交易，2016 年 3 月 9 日至 2018 年 3 月 20 日采用做市转让的交易方式，2018 年 3 月 21 日起由做市转让方式变更为集合竞价转让方式。

根据权益登记日为 2014 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 29 日的《证券持有人名册》，公司在 2015 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 29 日期间的股东持股变动情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股变动数量（股）	变动原因
1	赵纪民	40,000	持股减少
2	许毅	300,000	持股减少
3	赵送琴	259,000	持股减少
4	肖德生	259,000	股东新增
5	吴君	227,000	股东新增
6	宁海宾	186,000	股东新增
7	李朝阳	130,000	股东新增
8	海通证券股份有限公司 做市专用证券账户	80,000	股东新增
9	上海热像机电科技股份有限公司	74,000	回购股份
10	招商证券股份有限公司 做市专用证券账户	174,000	股东新增
11	孙燕	25,000	股东新增
12	王琴	25,000	股东新增
13	周运南	8,000	股东新增
14	顾剑涛	8,000	股东新增
15	杨未然	4,000	股东新增
16	赵小英	4,000	股东新增
17	张晓龙	3,000	股东新增
18	杨卫青	3,000	股东新增
19	谢俊伟	2,000	股东新增
20	陈勇	1,000	股东新增
21	黄和	1,000	股东新增
22	郭响文	1,000	股东新增
23	青岛科创贸易有限公司	1,000	股东新增

2、报告期内的股权转让

具体参见本招股说明书“附录二”。

（三）公司重大资产重组情况

报告期内，公司不存在重大资产重组。

（四）发行人股东信息披露的专项承诺

根据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》，公司承诺如下：

“截至本承诺函出具之日，本公司不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情况。

截至本承诺函出具之日，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份或其他权益的情形。

截至本承诺函出具之日，本公司股东不存在以本公司股份进行不当利益输送的情况。

本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。

根据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》规定，发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌期间通过集合竞价方式增加的股东，可以申请豁免本指引的核查和股份锁定要求。本公司已据此申请豁免通过集合竞价方式增加的股东的核查和股份锁定，故本专项承诺涉及的股东范围不包含通过集合竞价方式增加的股东（包括通过集合竞价方式直接或者间接持有公司股份股东）。”

四、公司历次股本验资情况

2011年1月12日，上海中惠会计师事务所有限公司出具《上海热像机电科技有限公司验资报告（第一期）》（沪惠报验字[2011]0001号），经其审验，截至2011年1月6日，热像有限已收到赵纪民、黄海滨、宁德胜首次缴纳的注册资本合计人民币50万元，均为货币出资。

2012年3月7日，上海中惠会计师事务所有限公司出具《上海热像机电科技有限公司验资报告（第二期）》（沪惠报验字[2012]0167号），经其审验，截至2012年3月1日，热像有限已收到赵纪民、许毅缴纳的第二期出资50万元，均为货币出资。

2013年8月19日，上海诚汇会计师事务所有限公司出具《验资报告》（诚汇会验字[2013]0177号），经其审验，截至2013年8月12日，热像有限已经收到股东赵纪民、许毅缴纳的新增注册资本（实收资本）合计400万元，均为货币出资，变更后的注册资

本为 500 万元。

2014 年 8 月 10 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《上海热像机电科技股份有限公司（筹）验资报告》（信会师报字[2014]第 151194 号），审验了有限公司整体变更为股份有限公司的注册资本变更及实收情况。经其审验，截至 2014 年 5 月 31 日，热像有限经审计的净资产为人民币 506.23 万元，按 1:0.99 的比例折合股份总额 500 万股，每股面值 1.00 元，共计股本 500 万元，由原股东按原比例分别持有；超出部分净资产计入资本公积，变更前后股权比例不变。

2015 年 10 月 16 日，瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具《上海热像机电科技股份有限公司验资报告》（瑞华验字[2015]31010028 号），对公司第一次股票发行情况进行了审验。经其审验，截至 2015 年 9 月 6 日，公司已收到新增注册资本（实收资本）合计 31 万元，新增注册资本以货币资金出资，已全部缴足，变更后的注册资本为 531 万元。2021 年 3 月 30 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资复核报告》（信会师报字[2021]第 ZF10241 号）对上述股票定向发行情况进行了验资复核。经复核，截至 2015 年 9 月 6 日，公司已收到新增注册资本（实收资本）合计 31 万元，变更后的注册资本为 531 万元。

2019 年 5 月 24 日，热像股份发布《2018 年年度权益分派实施公告》，权益分派后公司的总股本增至 1,047.20 万股。2021 年 5 月 25 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《上海热像科技股份有限公司验资报告》（信会师报字[2021]第 ZF10699 号），对公司第一次资本公积和未分配利润转增股本情况进行了审验。经其审验，截至 2019 年 5 月 31 日，公司已将未分配利润 282.744 万元、资本公积 240.856 万元转增资本，变更后的注册资本为 1,047.20 万元。

2019 年 11 月 29 日，中汇会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（中汇会验[2019]4987 号），对公司第二次股票发行情况进行了审验。经其审验，截至 2019 年 11 月 21 日，公司已收到新增注册资本合计 13 万元，新增注册资本以货币资金出资，已全部缴足，变更后的注册资本为 1,060.20 万元。

2020 年 10 月 12 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《上海热像科技股份有限公司验资报告》（信会师报字[2020]第 ZF10911 号），对公司第三次股票发行情况进行了审验。经其审验，截至 2020 年 9 月 30 日，公司已收到新增注册资本合计 101.50

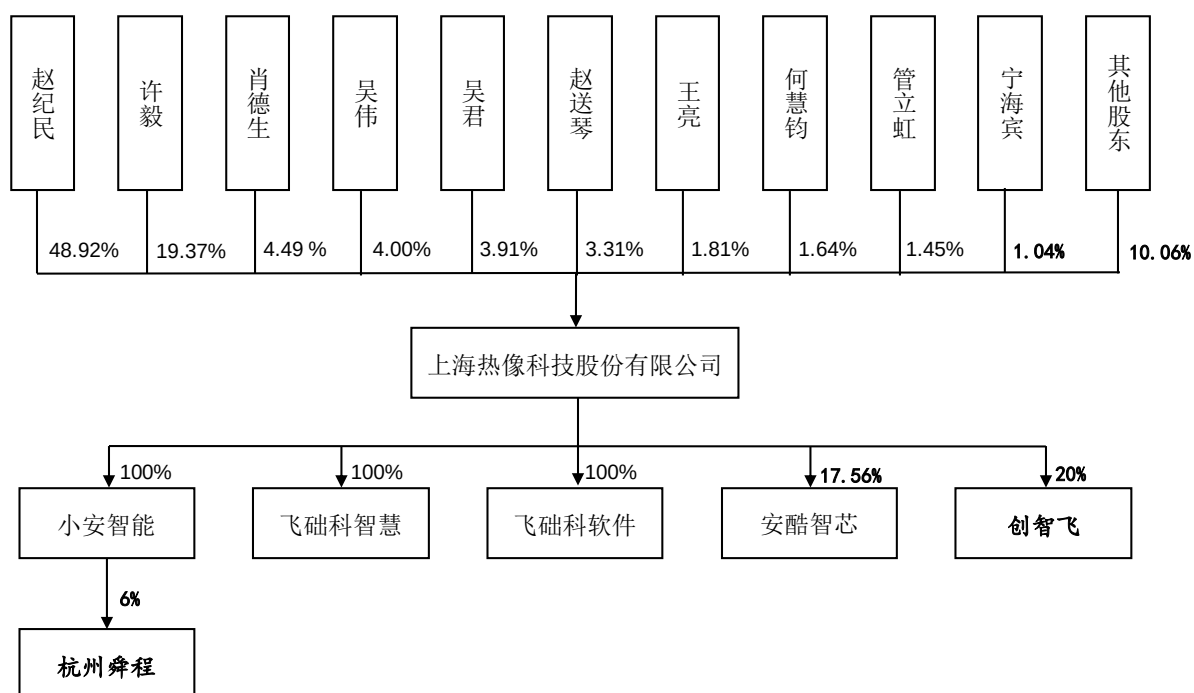
万元，新增注册资本以货币资金出资，已全部缴足，变更后的注册资本为 1,161.70 万元。

2020 年 11 月 17 日，热像科技发布《2020 年第三季度权益分派实施公告》，权益分派后公司的总股本增至 7,551.05 万股。2021 年 5 月 25 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《上海热像科技股份有限公司验资报告》（信会师报字[2021]第 ZF10700 号），对公司第二次未分配利润转增股本情况进行了审验。经其审验，截至 2020 年 11 月 24 日，公司已将未分配利润 6,389.35 万元转增资本，变更后的注册资本为 7,551.05 万元。

五、公司的股权结构及组织结构图

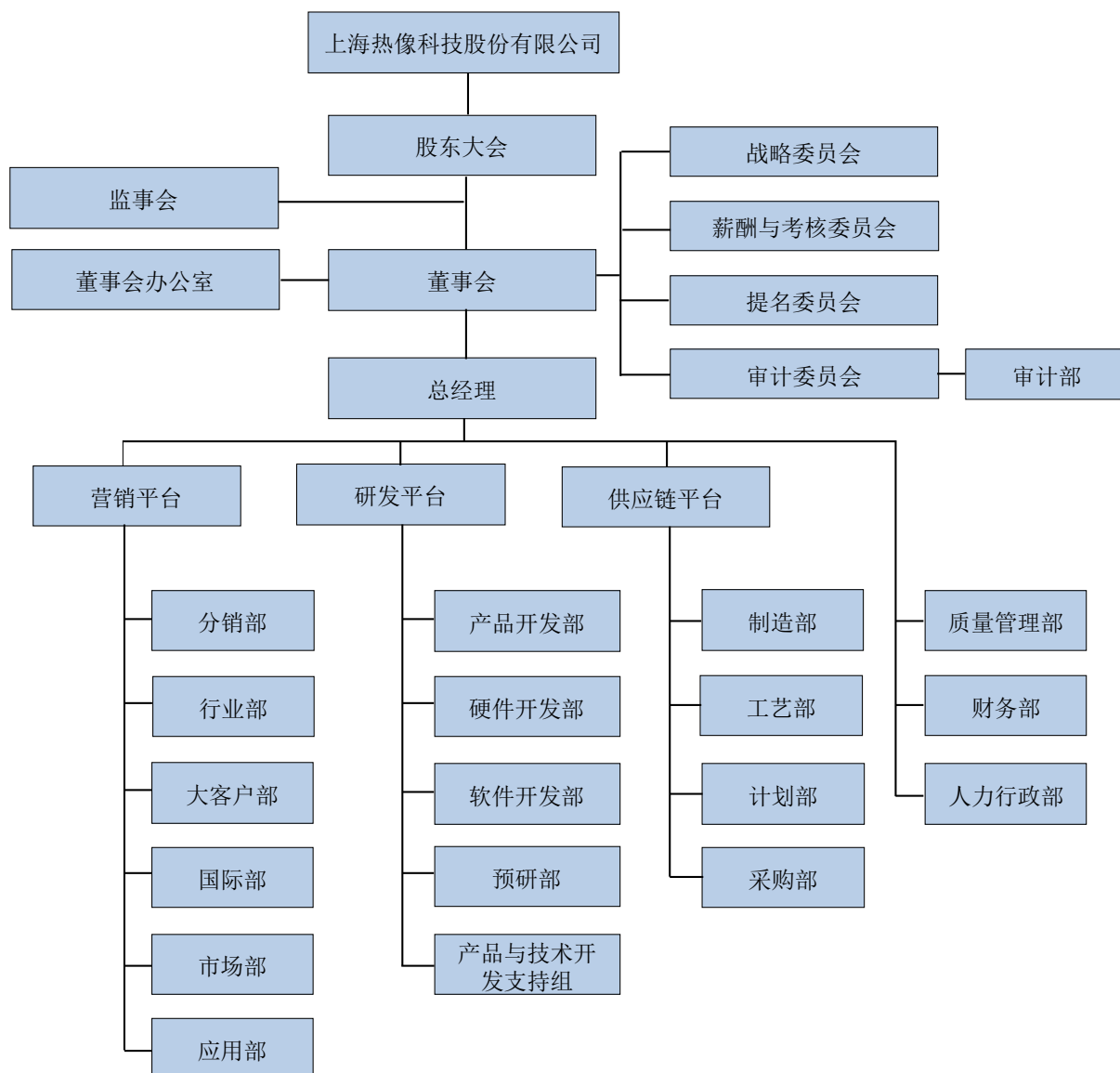
（一）公司股权结构图

截至本招股说明书签署日，公司股权结构如下：



（二）公司内部组织结构图

截至本招股说明书签署日，公司的组织结构图如下：



（三）公司内部组织机构职能及运行情况

股东大会是公司的最高权力机构，董事会是股东大会的执行机构，监事会是公司的内部监督机构，审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、战略委员会是董事会下设机构，对董事会负责，总经理负责公司的日常经营管理工作，公司主要部门职责如下：

业务平台	下设机构	主要职能
营销平台	分销部	开拓并维护分销网络，对经销商进行管理和服
	行业部	负责行业大中型企业级客户的开发，与目标客户建立良好的业务关系，完成销售计划，达成销售目标。

业务平台	下设机构	主要职能
	大客户部	负责电力大中型企业级客户的开发，与目标客户建立良好的业务关系，挖掘客户潜在需求，促成合作，达成年度销售目标。
	国际部	负责海外业务发展的筹划、执行与运营，开拓并维护海外分销网络，完成国际业务销售任务及分销体系建设。
	市场部	负责市场宣传推广工作，协助销售业绩达成，持续满足客户需求。
	应用部	根据公司业务发展规划、客户需求，为销售的全过程提供技术支持。
研发平台	产品开发部	负责公司新老产品市场和客户需求的收集、以及竞品分析对比，并对公司软硬件产品进行定义，输出产品需求说明书，根据公司的战略规划制定项目的优先级排序，确保项目的成功，支持组织的战略落地。
	硬件开发部	负责实现产品需求中的硬件需求，具体包含硬件系统和单板方案设计，硬件单板原理图的设计、PCB 布局布线及产品结构的设计，硬件的调试测试报告输出。
	软件开发部	负责公司各类软件产品的设计开发工作，包含桌面应用及 Web 应用的架构设计、嵌入式系统的架构设计、SDK 的设计、机芯固件的设计与开发。
	预研部	负责把握行业动态和分析竞情，并跟踪主要技术点的演进，规划技术路线，以及负责新技术新平台的预研与验证。
	产品与技术开发支持组	负责公司产品开发阶段的可靠性需求规划、设计及试验，以及产品的认证规划及认证送检。协助其他研发部门完成相关实验及实验数据收集整理。
供应链平台	制造部	依据订单实施总计划，制定公司各类产品的生产计划，组织生产，落实生产现场管理，按时完成生产任务，提高产品质量，降低生产成本。
	工艺部	负责量产产品的技术支持，改善生产工艺步骤和流程，提高生产效率、推动成本优化。
	计划部	拟定公司的订单实施总计划，协调生产、物流、采购等各项工作，监督订单实施总计划的进度和执行情况；为生产提供仓储、物流等支持。
	采购部	依据订单实施总计划，及时完成生产所需原材料、部品部件、外协件、生产设备、生产工具等物资的采购，同时承担公司其他各类产品的采购工作。
质量管理部		依据公司战略发展目标，制定公司质量管理目标，建立公司质量管理体系，负责生产过程的质量控制，组织质量检验工作。
财务部		根据公司生产经营目标，组织建设支持目标实现的财务管理体系，负责公司财务预决算、会计核算、财务分析、资金管理和财务监控等职能。
审计部		负责对公司内发生的业务及会计账务进行审计核查，对公司经营和内部管理进行程序审计。
人力行政部		为实现公司的发展目标，根据公司发展战略的要求，进行岗位管理，开展人力资源规划、人力资源招聘与调配、薪酬福利、员工发展与培训、人事管理等工作。
董事会办公室		承担公司股权管理、证券事务、信息披露、投资者关系、公司治理及规范运行等工作，负责与上市监管机构、中介机构及其他资本市场主体进行对接。

六、公司分子公司、参股公司基本情况

截至本招股说明书签署日，公司有 1 家分公司、3 家全资子公司，3 家参股公司。

（一）发行人下属分公司

分公司全称	上海热像科技股份有限公司北京分公司		
成立时间：	2020 年 9 月 15 日	负责人：	管立虹
注册地址：	北京市通州区朱家堡村西 900 号院 2 号楼 101 一层 1382		
经营范围：	技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询；销售仪器仪表、电子产品、机械设备、计算机软件及辅助设备；租赁机械设备。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）		

（二）发行人控股子公司**1、小安智能**

成立时间：	2014 年 2 月 26 日	注册资本：	200 万元
实收资本：	180 万元	法定代表人：	许毅
注册地址：	上海市静安区江场三路 238 号 504 室		
主要生产经营地：	上海市浦东新区秀浦路 2500 弄 14 号楼		
股权结构：	热像科技持股 100.00%		
经营范围：	在智能、计算机软硬件、电子科技专业领域内从事技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务，计算机及软硬件、电子产品、机电设备、消防器材的销售。（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）		
主营业务：	负责公司部分原材料采购以及红外产品的销售业务		
财务数据（万元）	项目	2021 年 9 月 30 日 /2021 年 1-9 月	2020 年末/2020 年度
	总资产	539.35	2,973.09
	净资产	265.25	111.29
	净利润	153.97	23.45
	以上财务数据已经立信会计师审计。		

小安智能系公司全资子公司，报告期内小安智能的股东未发生变化，小安智能自从设立至今其股本演变情况如下：

（1）2014 年 2 月，小安智能设立

2013 年 7 月 25 日，上海市工商局核发《企业名称预先核准通知书》（沪工商注名预核字第 01201307250548 号），核准企业名称为“上海小安智能科技有限公司”，预先核准企业名称保留期限为六个月。

2014 年 1 月 23 日，上海市工商局核发《企业名称延期核准通知书》，同意名称保

留期延长 6 个月。

2014 年 2 月 11 日，赵纪民、许毅作出股东会决议，同意设立小安智能，注册资本 200 万元，其中赵纪民以货币形式认缴 140 万元，许毅以货币形式认缴 60 万元。

2014 年 2 月 17 日，上海诚汇会计师事务所有限公司出具《验资报告》（诚汇会验字[2014]第 0020 号），经其审验，截至 2014 年 2 月 11 日，小安智能已收到赵纪民、许毅首次缴纳的注册资本（实收资本）合计 40 万元，其中赵纪民以货币形式缴纳出资 28 万元，许毅以货币形式缴纳出资 12 万元。

2014 年 2 月 26 日，上海市工商行政管理局闸北分局核准小安智能设立。

小安智能设立时的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	赵纪民	140.00	28.00	70.00
2	许毅	60.00	12.00	30.00
合计		200.00	40.00	100.00

（2）2014 年 5 月，股权转让

2014 年 5 月 8 日，小安智能股东会作出决议，同意热像有限分别受让赵纪民持有的小安智能 70%股权、许毅持有的小安智能 30%股权。

2014 年 5 月 8 日，热像有限作出股东会决议，同意热像有限分别以 28 万元受让赵纪民持有的小安智能 70%股权，以 12 万元受让许毅持有的小安智能 30%股权，未完成的实缴出资由热像有限承担。

2014 年 5 月 26 日，上海市工商行政管理局闸北分局核准上述变更登记。

本次股权转让后，小安智能的股权结构为：

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	热像有限	200.00	100
合计		200.00	100

2、飞础科智慧

成立时间：	2020 年 1 月 17 日	注册资本：	5,000 万元
实收资本：	500 万元	法定代表人：	赵纪民

注册地址:	上海市浦东新区泥城镇鸿音路 1211 号 10 幢 201 室		
主要生产经营地:	上海市浦东新区秀浦路 2500 弄 14 号楼		
股权结构:	热像科技持股 100.00%		
经营范围:	从事人工智能科技、物联网科技、计算机软件科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，计算机系统集成，数据处理服务，通讯设备、电子产品及配件、自动化设备的研发、生产和销售。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）		
主营业务:	负责公司人工智能产品研发和销售		
财务数据（万元）	项目	2021 年 9 月 30 日 /2021 年 1-9 月	2020 年末/2020 年度
	总资产	464.05	495.01
	净资产	458.86	485.40
	净利润	-26.54	-14.60
	以上财务数据已经立信会计师审计。		

飞础科智慧自成立后股权结构未发生变化。

3、飞础科软件

成立时间:	2020 年 12 月 2 日	注册资本:	1,000 万元
实收资本:	100 万元	法定代表人:	许毅
注册地址/主要生产经营地:	上海市浦东新区秀浦路 2500 弄 14 号 301 室		
股权结构:	热像科技持股 100.00%		
经营范围:	一般项目：从事软件科技、网络科技、计算机科技、信息科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，软件开发、销售；计算机软硬件及辅助设备批发；商务信息咨询，市场营销策划，会务服务，电子商务（不得从事金融业务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：货物进出口；技术进出口。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）		
主营业务:	报告期内未实际开展业务		
财务数据（万元）	项目	2021 年 9 月 30 日 /2021 年 1-9 月	2020 年末/2020 年度
	总资产	77.78	-
	净资产	71.49	-
	净利润	-28.51	-
	公司成立于 2020 年 12 月 2 日，2020 年度内尚未实际开展业务，因此无相应财务数据；2021 年 1-9 月数据经立信会计师审计。		

飞础科软件自成立后股权结构未发生变化。

（三）发行人参股公司

1、安酷智芯

成立时间：	2018 年 10 月 22 日	注册资本：	210.92 万元
实收资本：	81.64 万元	法定代表人：	刘大河
注册地址/主要生产经营地：	北京市海淀区上地四街 8 号楼 2 层 217		
股权结构：	热像科技参股 17.56%		
经营范围：	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；销售自行开发后的产品；计算机系统服务；基础软件服务；应用软件开发；软件开发；软件咨询。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）		
主营业务：	从事红外探测器芯片研发、生产和销售		
财务数据（万元）	项目	2021 年 9 月 30 日 /2021 年 1-9 月	2020 年末/2020 年度
	总资产	4,921.80	520.62
	净资产	4,380.26	195.08
	净利润	-275.79	-373.16
	2020 年度财务数据经北京恒信诚会计师事务所有限公司审计，2021 年 1-9 月数据未经审计。		

截至本招股说明书签署日，安酷智芯的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额 （万元）	持股比例 （%）
1	刘大河	49.75	23.59%
2	上海热像科技股份有限公司	37.03	17.56%
3	北京英诺创易佳科技创业投资中心（有限合伙）	32.59	15.45%
4	天津安酷创芯科技合伙企业（有限合伙）	26.40	12.51%
5	宁波银盈智合创业投资合伙企业（有限合伙）	15.82	7.50%
6	上海羲酷企业管理合伙企业（有限合伙）	10.55	5.00%
7	北京奇绩创坛一期创业投资中心（有限合伙）	6.03	2.86%
8	陈光毅	5.00	2.37%
9	施薛优	5.00	2.37%
10	创赢趋势（杭州富阳）股权投资基金合伙企业（有限合伙）	5.00	2.37%
11	常见长裕水木（银川）创业投资中心（有限合伙）	5.00	2.37%
12	盖伟新	4.00	1.90%
13	陈中建	4.00	1.90%

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	持股比例 (%)
14	鲁文高	3.50	1.66%
15	马瑞	1.25	0.59%
合计		210.92	100.00%

2、创智飞

成立时间:	2021 年 8 月 17 日	注册资本:	1,000 万元
实收资本:	405.00 万元	法定代表人:	王晓晖
注册地址/主要生产经 营地:	深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道 008 号创维大厦 A803		
股权结构:	热像科技参股 20%		
经营范围:	物联网技术服务；信息技术咨询服务；安全技术防范系统设计施工服务；工业自动控制系统装置制造；工业互联网数据服务；物联网设备制造；数字视频监控系统制造；数字视频监控系统销售；安防设备制造；安防设备销售；智能家庭消费设备制造；智能家庭消费设备销售；数字家庭产品制造；信息系统集成服务；软件开发；软件销售；计算机及通讯设备租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
主营业务:	目前尚处于产品研发阶段，未来拟生产红外整机产品，投资主要目的系丰富公司产品线		
财务数据（万元）	项目	2021 年 9 月 30 日 /2021 年 1-9 月	2020 年末/2020 年度
	总资产	97.36	未成立
	净资产	84.52	未成立
	净利润	-16.48	未成立
	创智飞成立于 2021 年 8 月 17 日，因此无 2020 年度财务数据,2021 年 1-9 月数据未经审计。		

截至本招股说明书签署日，创智飞的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	持股比例 (%)
1	深圳小湃科技有限公司	400.00	40.00%
2	成都智义汇科技有限公司	300.00	30.00%
3	上海热像科技股份有限公司	200.00	20.00%
4	周智超	100.00	10.00%
合计		1,000.00	100.00%

3、杭州舜程

成立时间:	2019 年 3 月 27 日	注册资本:	1,063.83 万元
实收资本:	763.83 万元	法定代表人:	郭海训

注册地址/主要生产经营地：	浙江省杭州市滨江区浦沿街道南环路 3820 号卓信大厦 405 室		
股权结构：	小安智能参股 6.00%		
经营范围：	技术开发、技术服务、技术咨询、成果转让：物联网技术、互联网技术、计算机软硬件、电子产品、智能家居产品；销售：智能家居产品、电子产品；服务：工业产品设计。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
主营业务：	从事红外机芯模组的研发工作，未来拟拓展至红外整机产品，投资主要目的系丰富公司产品线		
财务数据（万元）	项目	2021 年 9 月 30 日 /2021 年 1-9 月	2020 年末/2020 年度
	总资产	419.18	368.58
	净资产	444.41	338.37
	净利润	-194.94	-218.87
	2020 年度财务数据经杭州鹏盛会计师事务所审计，2021 年 1-9 月数据未经审计。		

截至本招股说明书签署日，杭州舜程的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额 （万元）	持股比例 （%）
1	郭海训	755.00	70.97%
2	张洁	100.00	9.40%
3	颜菁玲	80.00	7.52%
4	小安智能	63.83	6.00%
5	王永红	60.00	5.64%
6	万美红	5.00	0.47%
合计		1,063.83	100.00%

（四）报告期内注销、转让的分公司和子公司

1、报告期内注销的分公司

分公司全称	上海热像机电科技股份有限公司浦东分公司		
成立时间：	2018 年 9 月 21 日	负责人：	王亮
注册地址：	上海市浦东新区王桥路 1006 号地下 1、1-3 层 01 室和地下 1、1-2 层 02 室		
经营范围：	从事货物及技术的进出口业务，从事机电、计算机科技专业领域内从事技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务，仪器仪表、电子产品、机电设备、计算机及软硬件的销售。（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）		
注销时间：	2020 年 9 月 21 日		

浦东分公司注销前不存在资产、业务、人员，存续期间不存在因重大违法违规行为

而受到行政处罚的情形，注销程序及债务处置均已履行相应的程序，合法合规。

2、报告期内注销、转让的子公司

（1）ZXF Laboratories, LLC

成立时间：	2015 年 10 月 27 日	投资总额：	50,000 美元
注册地址：	2021 Nottingham Pl, Allen, TX 75013, USA		
股权结构：	小安智能持股 100%		
主营业务：	原负责公司美国地区销售业务，因 ZX F 经营不及预期及中美贸易摩擦加剧，公司将其注销		
注销时间：	2020 年 1 月 16 日		

2018 年，ZX F 实现收入 61.17 万元，净利润-6.37 万元；2019 年，ZX F 实现收入 159.61 万元，净利润 39.16 万元。报告期内，ZX F 收入利润规模较小。

ZX F 原负责公司美国地区销售业务，因 ZX F 经营不及预期及中美贸易摩擦加剧，公司将其注销。根据境外律师 Martinez Hsu 律师事务所出具的境外法律意见书，ZX F 存续期间遵守了注册地有关法律、法规和规范性文件的要求，不存在因重大违法违规行为而受到行政处罚的情形，注销程序及债务处置均已履行相应的程序，合法合规。

（2）坚领电子

成立时间：	2016 年 3 月 28 日	注册资本：	500 万元
实收资本：	50 万元	法定代表人：	袁星辉
注册地址：	上海市青浦区练塘镇 588 弄 15 号 1 幢一层 M 区 1116 室		
主要生产经营地：	上海市浦东新区秀浦路 3188 弄创研智造 D11 区橙空间 211 室		
股权结构：	袁星辉持股 98%；廖丽风持股 2%		
经营范围：	从事电子科技领域内技术开发、技术咨询、技术服务，仪器仪表、电子电器、工业自动化设备、机械设备、机电设备、制冷设备、摄影摄像器材、五金交电、劳防用品办公用品的销售，机电设备的安装、维修。自有设备租赁（不得从事金融租赁），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）		
主营业务：	从事热像仪等仪器仪表类设备的贸易业务，系公司经销商之一		
转让时间：	公司全资子公司小安智能曾持有坚领电子 80% 股权，2019 年 7 月小安智能将其持有坚领电子的全部股权对外转让		

坚领电子原系公司二级子公司，自从设立至今其股本演变情况如下：

2016 年，为增强公司市场覆盖能力，开拓贸易业务，公司决定与拥有多年仪器仪表类产品代理和销售经验的袁星辉合作成立坚领电子。

2016年3月28日，坚领电子成立，注册资本为100万元，其中小安智能认缴出资80万元，占坚领电子80%股份，袁星辉认缴出资20万元，占坚领电子20%股份。

随着公司研发能力不断增强、自研产品逐步受市场认可，公司决定聚焦自研产品的研发、销售业务，坚领电子从事的贸易业务与公司整体战略发展方向出现差异，公司决定转让所持坚领电子全部股权。

2019年7月10日，小安智能和袁星辉、廖丽风签署了《股权转让协议》，约定小安智能将其持有坚领电子78%的股权作价39万元转让给袁星辉，将其持有坚领电子2%的股权作价1万元转让给廖丽风。本次转让系参考坚领电子2019年6月末净资产54.82万元（小安智能所持80%股权价值约为43.86万元）及实际经营情况，经协商确定股权转让价格为40万元。转让完成后，小安智能不再持有坚领电子股权，坚领电子后续50万元注册资本实缴义务由袁星辉和廖丽风承担。2019年8月22日，上述股权转让事项完成工商变更。

坚领电子报告期内不存在重大违法违规行为，未受到相关处罚。股权转让程序已履行相应的程序，合法合规。

七、发起人、持有发行人5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况

（一）发起人基本情况

公司发起人为赵纪民、许毅、赵送琴，其基本情况如下：

发起人	国籍	是否拥有永久境外居留权	身份证号码	住所
赵纪民	中国	否	430521198212****74	上海市浦东新区
许毅	中国	否	332525198112****17	上海市浦东新区
赵送琴	中国	否	430521198401****49	江西省南昌市

（二）控股股东及实际控制人基本情况

1、实际控制人赵纪民基本情况

公司控股股东及实际控制人基本情况参见本招股说明书“第二节 概览”之“二、公司控股股东和实际控制人简介”部分。

2、对照首发问答“问题 10 实际控制人的认定”要求逐项说明

（1）赵纪民拥有公司的控制权，符合公司的实际情况。

（2）报告期内，赵纪民持有公司的股份均超过 30%，为公司的控股股东、实际控制人，公司不存在通过实际控制人认定而规避发行条件或监管的情况。

（3）公司历史上不存在签署一致行动协议的情况，公司现不存在实际控制人的配偶、直系亲属持有公司股份达到 5%以上或者虽未超过 5%但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用的情况。

（4）公司不存在实际控制人变动的情形。公司的实际控制人赵纪民历史上均不存在代持关系，不存在签署表决权让与协议、一致行动协议的情况。

（5）公司不存在依照《〈首次公开发行股票并上市管理办法〉第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用——证券期货法律适用意见第 1 号》处理的其他情形。

（三）持有公司 5%以上股份的其他股东情况

除公司控股股东赵纪民外，公司持股 5%以上股份的其他股东为许毅。截至本招股说明书签署日，许毅持有公司 1,462.50 万股，占公司股本总额的 19.37%。许毅主要简历如下：

许毅，男，1981 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，复旦大学硕士学历。2006 年 7 月至 2011 年 7 月，就职于德国 SAP 中国研究院，任计算机软件开发主管；2011 年 7 月至今，就职于热像科技，现任公司副董事长、副总经理，兼任小安智能执行董事兼总经理、飞础科智慧监事、飞础科软件执行董事兼总经理。

（四）控股股东、实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，除公司及控股子公司外，公司控股股东、实际控制人赵纪民无其他控制或能够施加重大影响的企业。

（五）控股股东、实际控制人持有股份的质押或其它争议情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人赵纪民不存在股份质押或者其他有争议的情况。

（六）三类股东情况

截至本招股说明书签署日，公司股东安稳一号为契约型私募基金，持有公司 8,706 股股份，占发行前总股本的 0.0115%。除安稳一号外，公司不存在其他三类股东（资产管理计划、信托计划、契约型私募基金）的情况。

1、“三类股东”及其管理人的登记情况

截至招股说明书签署日，“三类股东”安稳一号的备案登记情况如下：

项 目	内 容
私募基金名称	上海安洪投资管理有限公司—安洪安稳一号证券投资基金
基金编号	SE6496
基金成立时间	2016 年 1 月 13 日
基金备案时间	2016 年 2 月 26 日
基金管理人名称	上海安洪投资管理有限公司
管理人登记时间	2014 年 5 月 26 日
管理人登记编号	P1002433

安稳一号已完成私募投资基金备案，其基金管理人上海安洪投资管理有限公司为在当地工商主管部门注册成立并有效存续的企业，且已完成私募投资基金管理人登记，符合《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规的规定。

2、“三类股东”有关的其他说明

（1）公司控股股东、实际控制人及第一大股东均为赵纪民，不属于“三类股东”。

（2）公司控股股东、实际控制人赵纪民，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不存在直接或间接在“三类股东”安稳一号中持权益的情形。

（3）“三类股东”安稳一号不存在杠杆、分级或嵌套的情形，其设立及运作符合《中国人民银行、银保监会、证监会、外汇局关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》（银发〔2018〕106 号）的相关要求，不存在影响公司持续经营的情形。

（4）“三类股东”安稳一号已出具遵守锁定期和减持要求的承诺文件，符合现行锁定期和减持规则的要求。

八、公司股本情况

（一）本次发行前后的股本结构

截至本招股说明书签署日，公司总股本 7,551.05 万股，公司本次拟向社会公众发行不超过 2,517.02 万股普通股（全部为公开发行新股，公司股东不公开发售股份），占发行后总股本不低于 25%，发行前后公司股份结构变化情况如下表所示：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		股份数量 (万股)	比例 (%)	股份数量 (万股)	比例 (%)
1	赵纪民	3,693.95	48.92	3,693.95	36.69
2	许毅	1,462.50	19.37	1,462.50	14.53
3	肖德生	339.30	4.49	339.30	3.37
4	吴伟	302.25	4.00	302.25	3.00
5	吴君	295.10	3.91	295.10	2.93
6	赵送琴	250.20	3.31	250.20	2.49
7	王亮	136.50	1.81	136.50	1.36
8	何慧钧	124.15	1.64	124.15	1.23
9	管立虹	109.20	1.45	109.20	1.08
10	宁海宾	78.16	1.04	78.16	0.78
11	其他股东	759.73	10.06	759.74	7.55
12	其他社会公众股东	-	-	2,517.02	25.00
合计		7,551.05	100.00	10,068.07	100.00

（二）公司股东构成及前十名股东情况

截至本招股说明书签署日，公司股东构成情况如下：

股东类别及性质	股东数量	占股东总数量比例 (%)	合计持股数量 (万股)	合计持股比例 (%)
机构股东	7	4.67	107.82	1.43
自然人股东	141	94.00	7,436.86	98.49
基金、理财产品	2	1.33	6.37	0.08
合计	150	100.00	7,551.05	100.00

截至本招股说明书签署日，公司前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	股份数量（万股）	占比（%）
1	赵纪民	3,693.95	48.92
2	许毅	1,462.50	19.37
3	肖德生	339.30	4.49
4	吴伟	302.25	4.00
5	吴君	295.10	3.91
6	赵送琴	250.20	3.31
7	王亮	136.50	1.81
8	何慧钧	124.15	1.64
9	管立虹	109.20	1.45
10	宁海宾	78.16	1.04
合计		6,791.31	89.94

（三）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情况如下：

序号	股东名称	股份数量（万股）	占比（%）	任职
1	赵纪民	3,693.95	48.92	董事长、总经理
2	许毅	1,462.50	19.37	副董事长、副总经理
3	肖德生	339.30	4.49	硬件工程师
4	吴伟	302.25	4.00	-
5	吴君	295.10	3.91	-
6	赵送琴	250.20	3.31	-
7	王亮	136.50	1.81	运营总监、董事
8	何慧钧	124.15	1.64	研发工程师、监事
9	管立虹	109.20	1.45	分销部副总经理
10	宁海宾	78.16	1.04	-
合计		6,791.31	89.94	

（四）发行人非自然人股东持股情况

截至本招股说明书签署日，公司共有非自然人股东 9 名，其持股具体情况如下：

序号	股东姓名/名称	股份数量（万股）	持股比例（%）	股东类别
1	北京神州天阳投资管理有限公司	62.40	0.8264	境内非国有法人
2	青岛科创贸易有限公司	24.90	0.3298	境内非国有法人

序号	股东姓名/名称	股份数量（万股）	持股比例（%）	股东类别
3	天风证券股份有限公司	19.99	0.2647	境内非国有法人
4	宁波天雍股权投资基金管理有限公司—天雍一号咸宁股权投资合伙企业（有限合伙）	5.50	0.0728	基金、理财产品
5	上海安洪投资管理有限公司—安洪安稳一号证券投资基金	0.87	0.0115	基金、理财产品
6	北京兰溪投资管理有限公司	0.38	0.005	境内非国有法人
7	兴阳（北京）投资管理有限公司	0.13	0.0017	境内非国有法人
8	影飧（北京）文化传播有限公司	0.02	0.0002	境内非国有法人
9	武汉量制咨询有限公司	0.01	0.0001	境内非国有法人

（五）发行人国有股份与外资股份的情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在国有股东和外资股东。

（六）发行人战略投资者持股情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在战略投资者股东。

（七）最近一年发行人新增股东的情况

公司股票于提交本次首发申请后在股转系统停牌，依据 2021 年 9 月 30 日的《证券持有人名册》，公司停牌后的公司直接股东人数为 150 人，其中有 111 人系提交首发申请前 12 个月新增股东。

上述 111 名提交首发申请前 12 个月内新增股东系在股转系统通过集合竞价交易、大宗交易或参与公司定向增发方式进入。

根据中国证监会《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》（以下简称《监管指引》）第九条的规定，通过股转系统集合竞价方式买入公司股份符合申请豁免《监管指引》的核查和股份锁定要求。

除吴伟、郝晓君、王廷山、吕洪秀通过认购公司定向发行股份、龚蓓通过大宗交易方式成为公司最近一年新增股东、王志兰通过集合竞价方式成为发行人新增股东且参与发行人定向发行外，其他最近一年新增股东均系在全国股份转让系统通过集合竞价方式取得公司股票，该等新增股东具有股转系统的股票交易资格。

吴伟、郝晓君、王廷山、吕洪秀、龚蓓、王志兰入股公司的基本情况如下：

序号	姓名	身份证号码	入股时间	入股数量 (股)	入股价格 (元/股)	定价依据	入股原因
1	王志兰	22010419750802****	2020.06.02	500	54.88	集合竞价买入	看好公司发展
			2020.10.29	95,000	45.00	综合考虑公司的行业情况、每股收益及市盈率、近180日二级市场成交的价格、前次发行价格等因素由各方协商确定	
2	吴伟	31010219761001****	2020.10.29	465,000	45.00		
3	郝晓君	13022819751121****	2020.10.29	105,000	45.00		
4	王廷山	37012119700828****	2020.10.29	100,000	45.00		
5	吕洪秀	37280119571125****	2020.10.29	50,000	45.00		
6	龚蓓	31023019791116****	2020.9.9	30,000	36.40	协商确定	
			2020.10.26	30,000	45.00		

上述股东中，除王廷山系公司现任财务负责人，吴伟与王志兰为配偶关系且系公司客户上海莫克电子技术有限公司的股东外，其他新增股东与公司其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员不存在亲属关系（自然人之间）、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

上述股东已承诺自取得所持新增股份之日起36个月内不对外转让。

（八）本次发行前主要股东之间的关联关系及关联股东的持股比例

截至本招股说明书签署日，公司主要股东之间的关联关系及持股情况如下：

股东名称	股东之间的关联关系	持股比例（%）
赵纪民	赵送琴为控股股东、实际控制人、董事长兼总经理赵纪民的妹妹	48.92
赵送琴		3.31
许毅	吴君为公司股东、副董事长、副总经理许毅的姐夫	19.37
吴君		3.91
吴伟	吴伟和王志兰为夫妻关系	4.00
王志兰		0.82

除上述关联关系外，其他主要股东间不存在关联关系。

（九）本次发行前股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺

具体请见本招股说明书之“重大事项提示”之“一、本次发行前股东所持股份的流通限制、股东对所持股份自愿锁定的承诺”。

九、公司发行内部员工股情况

公司未发行过内部职工股，也不曾存在工会持股、职工持股会持股、信托持股或股东数量超过 200 人的情形。

十、公司员工及其社会保障情况

（一）员工人数及专业结构

报告期各期末，公司员工人数分别为 63 人、72 人、117 和 146 人。

截至 2021 年 9 月 30 日，公司员工构成情况如下：

1、专业构成情况

专业分工	员工人数（人）	所占比例
管理人员	23	15.75%
生产人员	28	19.18%
销售人员	57	39.04%
研发人员	38	26.03%
合计	146	100.00%

2、学历构成情况

教育程度	员工人数（人）	所占比例
研究生及以上学历	21	14.38%
本科	77	52.74%
大专	27	18.49%
大专以下	21	14.38%
合计	146	100.00%

3、年龄构成情况

年龄结构	员工人数（人）	所占比例
40 岁及以上	24	16.44%
35（含）至 40 岁	37	25.34%
30（含）至 35 岁	49	33.56%
25（含）至 30 岁	30	20.55%
25 岁以下	6	4.11%

年龄结构	员工人数（人）	所占比例
合计	146	100.00%

（二）员工社保公积金缴纳情况

1、社会保险及住房公积金缴纳基本情况

公司实行劳动合同制，根据《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等国家及地方有关劳动法律、法规、规范性文件的规定聘用员工，与员工签订劳动合同。报告期各期末，公司及控股子公司的社会保险和住房公积金缴纳情况如下：

报告期各期末，公司缴纳社会保险的人数及占比情况如下：

单位：人

类型	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
应缴纳社保员工	146	117	72	63
实缴社保员工	141	114	66	57
缴纳人数占比	96.58%	97.44%	91.67%	90.48%
未缴纳社保员工	5	3	6	6
未缴纳社保原因	3 人为当月新入职员工，1 人为退休返聘员工，1 人为外籍员工自愿放弃缴纳社保	2 人为当月新入职员工，1 人为外籍员工自愿放弃缴纳社保	2 人为当月新入职员工，4 人为退休返聘员工	6 人为退休返聘员工

注：报告期各期末社保已缴纳人数中分别有 6 人、7 人、8 人、10 人系第三方人力公司代缴；代缴人员社保中单位承担部分均由公司支付。

报告期各期末，公司缴纳住房公积金的人数及占比情况如下：

单位：人

类型	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
应缴纳公积金员工	146	117	72	63
实缴公积金员工	141	113	66	57
缴纳人数占比	96.58%	96.58%	91.67%	90.48%
未缴纳公积金员工	5	4	6	6
未缴纳公积金原因	3 人为当月新入职员工，1 人为退休返聘员工，1 人为外籍员工自愿放弃缴纳公积金	3 人为当月新入职员工，1 人为外籍员工自愿放弃缴纳公积金	2 人为当月新入职员工，4 人为退休返聘员工	6 人为退休返聘员工

注：报告期各期末住房公积金已缴纳人数中分别有 6 人、7 人、8 人、10 人系第三方人力公司代缴；代缴人员公积金费用中单位承担部分均由公司支付。

报告期内，公司及下属子公司存在少量员工未参加社会保险和住房公积金的情况，未参加社会保险和住房公积金为退休返聘、当月入职时间较晚、外籍员工自愿放弃缴纳社保和公积金导致。

（1）退休返聘员工

报告期各期末，公司分别有 6 人、4 人、0 人和 1 人为退休返聘员工，根据《中华人民共和国社会保险法》《住房公积金管理条例》等相关法律法规规定，公司无需为退休返聘员工缴纳社会保险及住房公积金。

（2）新入职员工

报告期各期末，公司分别有 0 人、2 人、3 人和 3 人为新入职员工，对于新入职员工，公司均在上述新员工入职公司三十日内为其缴纳社会保险和公积金。根据《社会保险法》第五十八条的规定，用人单位应当自用工之日起三十日内为其职工向社会保险经办机构申请办理社会保险登记；根据《住房公积金管理条例》第十四条相关规定，单位录用职工的，应当自录用之日起三十日内到住房公积金管理中心办理缴存登记。因此，公司未为新入职员工在其入职当月即缴纳社保和公积金的情形符合相关法律规定。

（3）外籍员工

报告期内，公司在 2020 年和 2021 年 1-9 月存在员工应缴未缴社保和公积金的情况，系公司一名哥伦比亚籍员工因无长期在中国工作计划，要求公司不为其缴纳社保和住房公积金。公司已取得其出具的声明函，声明其与公司就自愿放弃缴纳社会保险、住房公积金事宜无任何争议与纠纷，不会向公司索赔或者主张补偿，并承担因此产生的全部损失。

2、公司社保及公积金应缴未缴金额对经营业绩的影响

针对该名哥伦比亚籍员工社保和公积金未缴纳的情况，按照热像科技现行缴纳比例进行测算，对 2020 年和 2021 年 1-9 月费用合计影响金额分别为 1.71 万元和 3.17 万元，占当期利润总额比例分别为 0.018%和 0.17%，影响相对较小。如有权政府机关要求公司补缴，公司将及时予以配合完成。

鉴于公司仅有 1 名外籍员工负有缴纳义务但未缴的情形，未缴纳社保、公积金的金

额较小，补缴金额不会对公司的生产经营构成重大影响，且未缴纳的原因为外籍员工自愿放弃，具有合理性，因此公司被认定为重大违法行为或被行政处罚风险较低。

3、公司社会保险和住房公积金主管部门的证明及实际控制人的承诺

报告期内，公司未发生过因违反劳动和社会保障法律、法规及规章的行为而受到行政处罚的记录。公司及主要子公司所在地的社会保险、住房公积金管理部门已出具证明，确认公司及主要子公司报告期内未受到社会保险和住房公积金方面的行政处罚。

为进一步保障公司和员工利益，公司实际控制人已出具承诺：“若公司及控股子公司被有关劳动社会保障部门/住房公积金管理部门认定须为其员工补缴在公司本次发行上市前欠缴的社会保险费/住房公积金，要求公司或下属全资或控股子公司补缴社会保险费/住房公积金的，或者受到有关主管部门处罚，本人将承担公司及下属全资或控股子公司由此产生的全部经济损失，保证公司及下属全资或控股子公司不会因此遭受任何损失”。

（三）劳务外包和劳务派遣情况

报告期内，公司及控股子公司不存在使用劳务外包和派遣用工的情形。符合劳动法、劳务派遣暂行规定等法律法规，不存在重大违法行为。

十一、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

（一）2016 年度对肖德生的股权激励

2016 年 1 月，为激励公司研发人员肖德生，公司控股股东、实际控制人赵纪民与大股东许毅以 1.50 元/股的价格分别向肖德生协议转让 172,000 股和 73,000 股，合计转让 245,000 股，并针对肖德生在 2021 年 8 月前的服务期限做了限制性约定。由于当时公司股票二级市场流动性较低，参考公司 2015 年底股票定向发行价格，确定本次股权激励的股票公允价值为 8.00 元/股，因此上述转让构成股份支付，公司已按照《企业会计准则》进行股份支付会计处理，报告期内计入研发费用的金额分别为 29.09 万元、18.24 万元、10.17 万元和 3.75 万元。

热像科技于 2021 年 3 月 26 日召开的第三届董事会第十次会议和 2021 年 4 月 12 日召开的 2021 年第四次临时股东大会审议通过《关于补充确认股权激励计划方案》的

议案，对上述股权激励计划进行了补充确认。

截至报告期末，肖德生仍在公司任硬件研发工程师，肖德生所持上述股份未有出售或质押行为发生。

（二）2019 年度员工股权激励

根据公司 2019 年 10 月 25 日第二届董事会第十五次会议及 2019 年第四次临时股东大会通过的《股权激励股票发行方案》，公司向 15 名特定对象发行人民币普通股 13.00 万股。本次股权激励认购对象均为公司员工，发行价格为 3.75 元/股，募集资金总额 48.75 万元，主要用于补充流动资金。

本次股票发行对象、认购方式及认购数量具体情况如下：

序号	股东名称	认购股份 (万股)	金额(万元)	认购方式	职务
1	管立虹	0.60	2.25	现金	核心员工
2	牛思宁	4.00	15.00	现金	核心员工
3	刘继涛	0.80	3.00	现金	核心员工
4	李学龙	0.80	3.00	现金	核心员工
5	李岩	0.20	0.75	现金	核心员工
6	张超	0.20	0.75	现金	核心员工
7	王相蓉	1.00	3.75	现金	核心员工
8	顾剑涛	0.80	3.00	现金	核心员工
9	张秀雷	0.20	0.75	现金	核心员工
10	石小波	0.60	2.25	现金	核心员工
11	郭响文	1.40	5.25	现金	职工代表监事、 核心员工
12	何慧钧	0.60	2.25	现金	监事会主席
13	席林	0.80	3.00	现金	核心员工
14	曾旭	0.40	1.50	现金	监事
15	王亮	0.60	2.25	现金	董事
合计		13.00	48.75	-	

其中顾剑涛、郭响文经第一届董事会第五次会议提名，并向全体员工公示和征求意见，由第一届监事会第五次会议审议通过，并经过 2015 年第三次临时股东大会审议公告，被认定为公司核心员工。管立虹、牛思宁、刘继涛、李学龙、李岩、张超、王相蓉、张秀雷、石小波、席林经第二届董事会第十四次会议提名，并向全体员工公示和征求意见。

见，由第二届监事会第七次会议审议通过，并经过 2019 年第三次临时股东大会审议通过，被认定为公司核心员工。

本次股权激励的发行价格为每股 3.75 元，本次股票发行价格是在综合考虑了公司所属行业、当时净利润水平、公司上一年每股净资产、发行对象对公司的贡献等多种因素，并与发行对象协商后最终确定，不存在低于净资产发行的情况。

公司已按照《企业会计准则》对本次股份支付进行了会计处理。公司综合考虑所处行业、公司成长性、每股收益、每股净资产、行业市盈率等多种因素后，确定本次股权激励的股票公允价值为每股 8.80 元，因此在 2019 年确认股份支付金额为 65.65 万元，其中计入销售费用金额为 50.50 万元，计入管理费用金额为 5.05 万元，计入研发费用金额为 10.10 万元。

（三）2020 年赵纪民转让股份给何慧钧、王亮事项

2020 年 2 月 20 日和 2020 年 2 月 25 日，公司控股股东、实际控制人赵纪民通过股转系统大宗交易转让方式，以每股人民币 5.35 元分别向公司监事、研发人员何慧钧转让 175,000 股，向公司董事、运营总监王亮转让 154,000 股。公司基于审慎性考虑，综合考虑所处行业、公司成长性、每股收益、每股净资产、行业市盈率等多种因素后，确定本次入股公允价值为 15.47 元/股。该交易中，何慧钧、王亮以低于公允价值购入公司股份。该股份转让构成股份支付事项，确认股份支付金额为 333.00 万元，计入 2020 年销售费用 155.87 万元和研发费用 177.13 万元。

除上述情形外，公司不存在其他股权激励及其他制度安排和执行情况。

（四）保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：上述股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果合理，与同期可比公司估值不存在重大差异；对激励对象约定的服务期判断准确，服务期各期确认的成本费用准确；报告期内公司股份支付相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

十二、持股 5%以上主要股东及作为股东的董事、监事、高级管理人员的重要承诺及履行情况

（一）股份流通限制、自愿锁定及相关股东持股及减持意向的承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行前股东所持股份的流通限制、股东对所持股份自愿锁定的承诺”、“二、关于特定股东持股与减持意向的承诺”。

（二）稳定股价及股份回购的承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“六、关于稳定股价及股份回购的承诺”。

（三）依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“七、关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺”。

（四）避免同业竞争的承诺

详见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、公司同业竞争情况”之“（二）关于解决与避免同业竞争的承诺”。

（五）规范关联交易的承诺

详见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“五、本公司减少和规范关联交易的措施”。

（六）关于被摊薄即期回报填补措施的承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“三、关于被摊薄即期回报填补措施的承诺”。

（七）关于承诺履行的约束措施

详见本招股说明书“重大事项提示”之“八、关于未能履行承诺约束措施的承诺”。

第六节 业务与技术

一、公司的主营业务及主要产品

（一）主营业务

公司是一家专业从事红外热像产品的研发、生产、销售与服务的高新技术企业，产品主要应用于工业测温、教育科研、消防与安防监控、石油化工及医疗检测等诸多民用领域，树立了良好的品牌形象与行业口碑，获得了电网电力公司、冶金石化、高等院校及科研院所、医院等领域用户的认可。

公司坚持以用户智能化需求为导向，在深刻理解用户应用场景的基础上不断进行产品创新，基于定制化开发的安卓系统创新性的推出智能型热像仪，改善了产品用户体验，融合智能算法技术实现精确测温、自动预警报警、场景自动识别、语音识别等功能，提升产品智能化水平和用户使用效率；基于数据管理系统平台和云存储技术推出云热像，满足用户数据处理和云端存储管理需求。公司主要产品发展历程如下：



公司自成立以来，一直专注于红外热像产品与移动互联网、智能算法及云存储的技术融合创新，在技术融合方面拥有多项专利和软件著作权。公司产品依靠良好用户体验在业内知名度不断提升，经过多年发展已成为行业知名企业。2018 年公司获得上海科创中心“上海科技企业孵化器 30 年《明星科创企业奖》”，2019 年被评为上海市“专精特新”中小企业，FOTRIC X 云热像荣获德国 iF 设计大奖；2020 年公司成为上海市“科技小巨人培育企业”，同年上海大数据联盟进行企业评估确认公司大数据相关业务能力

优秀。2021 年公司被工业与信息化部评选为国家级专精特新“小巨人”企业。公司防火报警红外热像系统、智能全自动体温筛查热像仪、基于物联网技术的智能云热像监测平台等多款产品获得了科技部中小企业技术创新基金、上海市工业强基（防疫）项目、上海市高新技术成果转化项目以及上海张江国家自主创新示范区专项发展资金支持。

报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目		2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
红外整机	智能型热像仪	6,604.66	59.10%	18,589.48	84.06%	5,338.73	69.65%	3,515.28	57.95%
	云热像	953.74	8.53%	1,106.89	5.01%	999.27	13.04%	577.82	9.53%
	小计	7,558.39	67.64%	19,696.37	89.07%	6,338.01	82.69%	4,093.10	67.48%
红外模组		2,115.51	18.93%	2,045.17	9.25%	614.95	8.02%	-	-
热像仪贸易		335.95	3.01%	20.15	0.09%	515.01	6.72%	1,745.54	28.78%
其他		1,165.03	10.43%	351.78	1.59%	197.15	2.57%	226.96	3.74%
合计		11,174.88	100.00%	22,113.46	100.00%	7,665.11	100.00%	6,065.60	100.00%

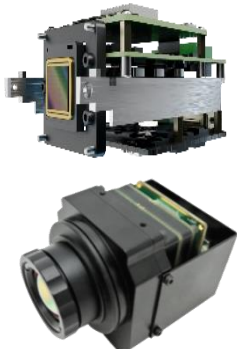
（二）主要产品

1、主要产品及用途

公司主要产品包括红外整机和红外模组等。红外整机分为智能型热像仪和云热像，红外模组由探测器、光学组件、硬件电路、结构件、内置图像处理和测温算法的嵌入式程序组成。红外整机中的智能型热像仪由红外模组、定制化安卓系统、ARM 架构的硬件电路、智能算法和移动应用软件组成。云热像是在基于行业应用深度定制开发的智能热像仪基础上，融合了本地与云端热像数据智能化决策和管理系统的新型热像仪。公司主要产品均具有热成像和精确测温功能。

公司主要产品具体情况如下表：

类型		典型产品	产品特点	产品示例
红外整机	智能型热像仪	360/350 系列	手持式热像仪产品，其中 360/350 系列搭载可旋转镜头，主要应用于电力检测和工业巡检等场景；340/330/320 系列搭载可拆卸镜头，主要应用于工业测温、教育科研等场景。该类产品主要特点如下：	

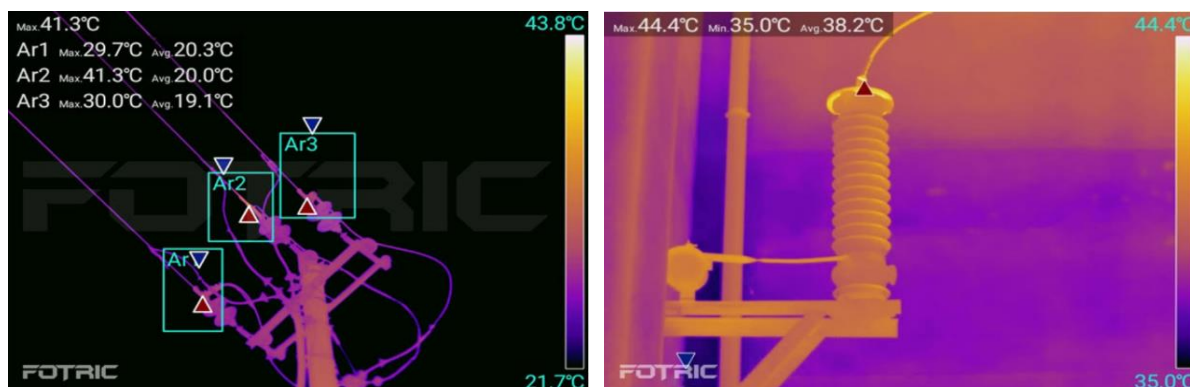
类型	典型产品	产品特点	产品示例
	340/330/320 系列	1、搭载深度定制的安卓系统，支持 4G、WiFi 和蓝牙等方式，集成谷歌深度学习框架，具备场景识别、语音识别、人脸识别等功能； 2、基于自主设计的测温补偿模型，可实现精确测温； 3、手动/自动一体化对焦设计，可实现快速对焦。	
	620/720 系列	在线式热像仪产品，主要应用于电力电网、钢铁冶金、石油化工等领域设备的实时监测。该类产品主要特点如下： 1、内置智能火灾报警算法，可实现自动报警功能； 2、可连续、自动、非接触式的方式同时采集大量温度数据和图像。	
	690 系列	690 系列主要应用于疫情防疫领域，产品主要特点如下： 1、自动识别人脸测温； 2、内置智能体温校准算法，可快速实现无感体温筛查。	
	350X 系列	云热像产品，其中 350X 系列搭载可旋转镜头，主要应用于电力和工业巡检场景； 340X/330X 系列搭载可拆卸镜头，主要应用于工业测温、教育科研等领域。该类产品主要特点如下： 1、集成数据管理系统，具备云存储和数据管理功能； 2、内置行业标准和专家经验，可实时展现温度趋势，基于数据智能化辅助用户决策，具有一键生成巡检报表和报告功能。	
	340X/330X 系列		
红外模组		产品具备基本红外成像和测温功能，可满足客户定制化开发需求。	

2、产品典型应用场景

（1）智能型热像仪

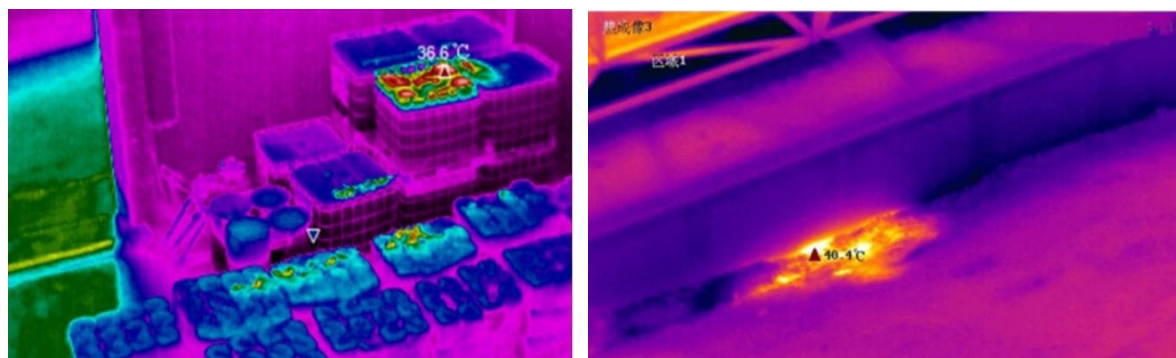
公司智能型热像仪广泛应用于工业测温、教育科研、消防与安防监控、石油化工及医疗检测等诸多民用领域，典型应用场景如下：

✧ 高压输电线路检测



高压输电接头由于氧化腐蚀、导线接头连接不紧等问题，易出现异常温度。通过手持式热像仪可以高效进行高压输电线路的状态监控、故障诊断，提高线路可靠性，降低维护成本，保障高压输电线路安全平稳运行、合理安排检修工作。

✧ 化学仓库实时防火检测



由于化学仓库复杂的环境，具有自燃特性的化学物质容易受温度、湿度等环境影响发生化学反应，导致化学物质自燃引起火灾。在线热像仪通过对仓库各区域实时在线监控，以内置智能搜索异常温度变化并识别疑似火情，帮助用户实现防火预警和报警。

（2）云热像

云热像基于数据管理系统以数字化方式管理设备资产，帮助用户实现设备资产管理、设备台账管理、巡检任务管理、巡检数据管理等数据管理功能，通过数据智能化辅

助用户决策，可应用于电力检测、钢铁冶炼、石油化工等领域，典型应用场景如下：

✧ 变压器检测



变压器是变电站的重要设备，在长期工作中可能出现散热、缺油、接头松动、套管老化等故障，一般都伴随发热。为保证输电线路正常稳定，需要对主变等设备进行定期的检测。公司云热像可通过变压器温度分布，诊断变压器故障。同时，云热像内置检测设备台账、行业诊断标准和专家经验，巡检时可根据设备台账自动整理检测数据，并且自动调用内置的诊断规则，可以展现变压器历史检测数据趋势并直接导出巡检报告。云热像产品可节省用户数据整理、分析和报告制作的时间，降低检测成本，并通过数据智能化提升用户决策效率。

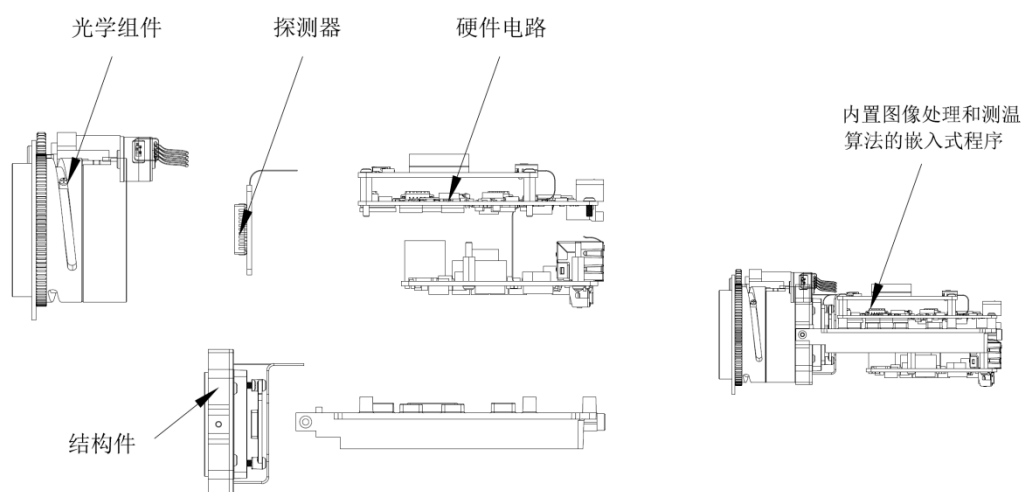
3、产品组成及核心技术

（1）红外模组

1）产品组成

红外模组是红外热像仪的核心组成部分，其由探测器、光学组件、硬件电路、结构件、内置图像处理和测温算法的嵌入式程序组成。红外模组中的探测器接受外界的电磁辐射信号，将其转换为电信号输出，探测器作为一种光电器件，其自身无法独立工作，需要依靠红外模组的光学组件和硬件电路才能正常工作。光学组件将外界的电磁辐射信号成像于探测器之上，硬件电路采集探测器输出的电信号，进行图像降噪、图像增强、视频编码等处理。嵌入式程序基于图像处理程序和测温算法，进行图像数据处理，实现成像功能。结构件将探测器、光学组件及硬件电路安装在一起，在保证结构强度的同时实现探测器和硬件电路的散热。

典型红外模组组成的结构示意图如下：



红外模组既是公司直接销售的产品之一，也可作为公司其他更复杂红外热像产品的配套部件。红外模组的组成中，除探测器外采外，其余均运用了公司的核心技术。公司自主设计了光学组件、硬件电路、嵌入式程序和结构件。

2) 核心技术

产品名称	组成部件	用到的公司核心技术	核心技术的表现形式
红外模组	探测器	无	无
	光学组件	1.挡片集成设计技术 2.自动对焦技术	1.挡片内置镜头，缩小镜头与探测器的距离 2.电机驱动丝杆完成精确快速定位
	硬件电路	低噪声电路技术	红外模组中的机芯板部分
	嵌入式程序	1.红外热像高精度测温技术 2.红外图像处理及存储技术	1.提升红外热像产品测温稳定性、不同环境温度适应性、降低测温跳变 2.改善红外原始图像效果，提升图像质量，实现图像增强（图像整体和局部细节增强）、双光融合、图像稳定、噪声控制、去闪烁、优化储存

(2) 智能型热像仪

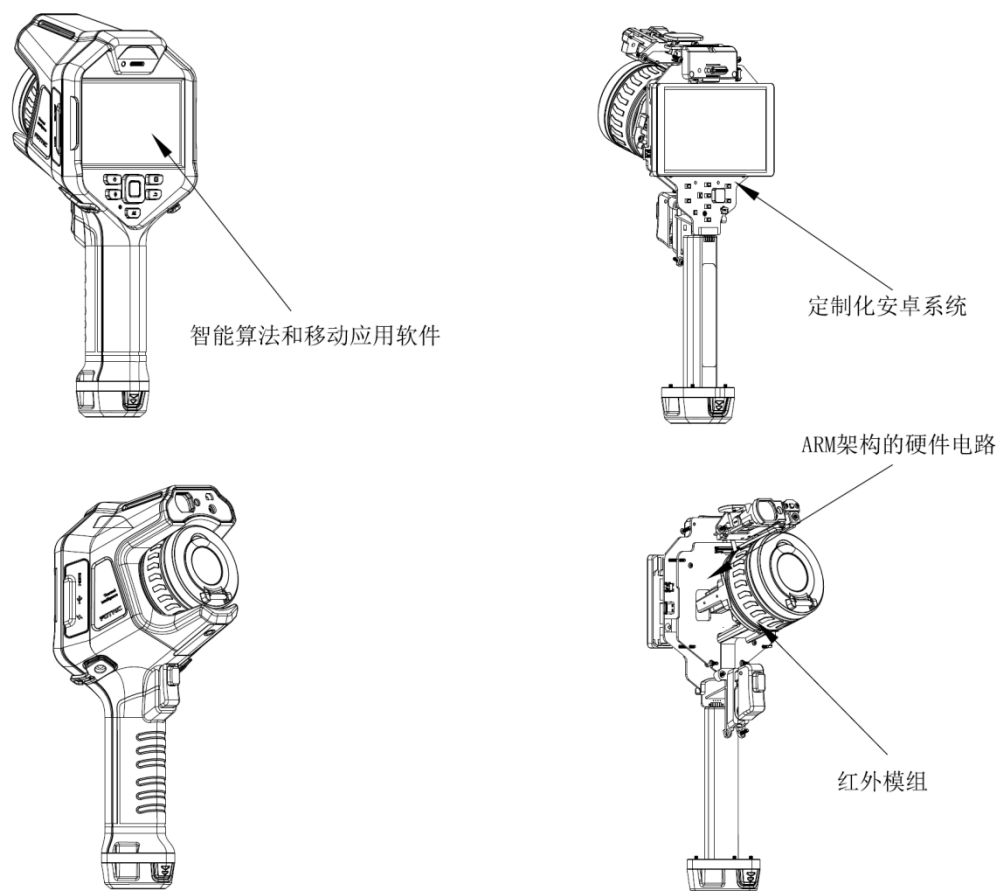
1) 产品组成

智能型热像仪由红外模组、定制化安卓系统、ARM 架构的硬件电路、智能算法和移动应用软件组成，广泛应用于工业测温、教育科研、消防与安防监控、石油化工及医疗检测等诸多民用领域。

在不同的应用领域下，智能型热像仪会配置不同的功能模块，因此使智能热像仪具备更为复杂的功能。智能型热像仪除了实现基本的热成像功能外，还针对特定应用具有一些专用功能，因此其硬件组成往往更加复杂，故需要增加 ARM 架构的硬件电路，统

一管理包括红外模组在内的所有硬件模块，运行整机软件，实现整机功能。

典型智能型热像仪的结构示意图如下：



智能型热像仪整机组件及整机中，除探测器外，其余部分均运用了公司的核心技术。公司自主设计了红外模组、ARM 架构的硬件电路、定制化安卓系统、智能算法。

2) 核心技术

产品名称	组成部件	用到的公司核心技术	核心技术的表现形式
智能型热像仪	红外模组	见上表	见上表
	ARM 架构的硬件电路	基于基带芯片的系统架构技术	智能型热像仪的主板部分
	定制化安卓系统	基于 Android 原生系统的深度开发技术	定制化的系统 ROM，支持 4G、WiFi 和蓝牙无线接入移动互联网
	智能算法	复合调色聚焦成像技术、高温差均衡成像技术、细节增强融合成像技术、红外热像与可见光融合技术	由公司设计的软件代码

(3) 云热像

1) 产品组成

云热像是在基于行业应用深度定制开发的智能热像仪基础上，融合了本地与云端热像数据智能化决策和管理系统的新型热像仪。

云热像整机组件及整机中，除云服务器基础设施外，其余部分均运用了公司的核心技术。云热像整体系统结构如下：



公司自主设计了整套热像数据智能化决策和管理系统，系统包括智能热像仪、PC 大数据管理客户端、大数据云服务端和 Web 客户端。自主设计了基于 WiFi 的热像仪无感发现连接，实现 PC 在同网络内，可无感的连接和访问智能热像仪的数据。同时智能热像仪和 PC 大数据管理客户端可通过互联网上传和下载巡检数据，实现数据的云存储和共享。开发设计了 B/S 架构的 Web 客户端，用于进行云服务的管理和云端数据的管理。

2) 核心技术

产品名称	组成部件	用到的公司核心技术	核心技术的表现形式
云热像	智能型热像仪	见上表	见上表
	热像数据智能化决策和管理系统	1.基于 WiFi 的热像仪无感发现的连接技术。 2.场景建模，目标检测和识别技术	由公司架构设计和开发的系统源码

（4）公司产品常用技术参数情况

热像仪作为成像和测温设备，其红外探测器像素、热灵敏度 NETD、测温范围、测温精度、测温标识、连续工作时间均为重要参数；其中红外探测器像素、测温范围、测温标识、连续工作时间数值越大代表性能越好；测温范围越大代表性能越好；热灵敏度 NETD、测温精度数值越小代表性能越高。

下面分别将公司热像仪与大立科技和高德红外的同级别产品进行对比。

640 像素便携式热像仪，除了上述指标外屏幕越大、视场角越广能更好的展示热像画面与各项数据、存储空间越大可以存储更多的图片与视频，具体指标对比如下：

型号	FOTRIC 368	大立 DL700	高德 PS600
红外探测器像素	640×480	640×480	640×480
热灵敏度 NETD	≤0.03℃@30℃	≤0.04℃@30℃	0.04℃
视场角 FOV	25°×19°	25°×19°	24.6°×18.5°
测温范围	-40℃～+700℃；支持 1200℃扩展	-20℃～+650℃	支持自动切档：档位 1： -40℃～150℃，档位 2： 100℃～800℃，档位 3： 700℃～2000℃（需配高温 镜头）
测温精度	±2℃或±2%	±2℃或±2%	±2℃或±2%
调焦方式	连续，自动（单次拍 摄）与手动对焦	自动/手动调焦/电调焦	一键智能快速对焦，支持电 动/手动对焦切换
最小成像距离	0.2m	0.3m	0.3m
镜头识别	自动识别	官网未标注	自动识别
数码变焦	1～35 倍	1～8 倍连续数码变焦	1～35 倍无极变倍
测温标识	16 个点测温，16 个区 域测温，16 条线测温	10 个可移动点、5 个可 移动区域、线测温	16 个点测温，16 个区域测 温，16 条线测温

注：高德、大立均选取同类型产品进行比较，数据均为市场公开数据

根据上述情况可知，公司产品在民用领域存在一定的技术优势。

4、各层级产品的重要性程度对系统性能的影响

公司生产的各层级产品均为后续产品的重要的核心部件，对系统性能有重要的影响。

各层级产品	重要性程度	对系统性能的影响	是否为核心部件	是否为公司产品
探测器	探测器是完成光电转换的器件，是红外热成像产品必须的部件	探测器采集光学信号，转换为电信号，叠加噪声输出，对系统性能影响较大	是整机的核心部件	否
光学组件	镜头部分把红外辐射聚焦在探测器焦平面上，是红外热成像产品必须的部件 对焦机构部分将红外辐射清晰成像在探测器焦平面上	1.镜头把红外辐射聚焦在平面上，从根本上影响探测器接收到的辐射强度和图像的清晰度，因此对系统性能影响较大。另外在对体积重量要求高的场合，由于机芯的体积相对稳定，镜头设计的作用就更加突出 2.对焦结构将红外辐射清晰成像在探	是整机的核心部件	否，公司仅参与镜头设计环节

各层级产品	重要性程度	对系统性能的影响	是否为核心部件	是否为公司产品
		测器焦平面上，影响对焦速度和图像清新度，因此对用户体验影响较大。对焦方式可以使用调节镜头和调节探测器两种方式，使用调节探测器方式可以有效的减少对焦结构的体积		
结构件	将探测器、光学组件、硬件电路、显示屏等各部件可靠的组装在一起，实现人机交互	结构件将不同部件组装在一起，因此对整机的可靠性和可用性起到至关重要的作用	是整机的 重要部件	否
嵌入式程序	图像处理程序和测温算法，进行图像数据处理，实现成像、存储等功能	探测器自身和制造工艺的特性，其输出的图像叠加有复杂的噪声，需要机芯处理电路和算法进行调理，因此其对系统性能影响很大；整机在红外成像基础上扩展的多光谱成像、红外测温、图像存储等功能，需要主控电路和嵌入式软件实现，因此对整机性能功能影响较大	是整机的 核心部件	是
硬件电路	对模拟数字信号进行处理，实现电源管理，实现对显示屏、摄像头等外设的控制	硬件电路是嵌入式程序工作的载体，其对嵌入式程序工作的可靠性和稳定性起到了至关重要的作用，同时硬件电路的器件选型和电路布局直接影响了整机的功耗和系统噪声	是整机的 核心部件	是

二、公司所处行业基本情况

公司的主营业务是红外热像产品的研发、生产、销售和服务。按照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码为“C39”。根据《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所属行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码为“C39”。

（一）行业管理体制、行业主管部门和主要法律法规及产业政策

1、行业主管部门及管理体制

红外热像民用领域的管理部门为工信部，工信部主要负责行业管理与规范划定，包括制定并组织实施行业规划、计划和产业政策，提出优化产业布局、结构的政策建议，起草相关法律法规草案，制定规章，拟订行业技术规范和标准并组织实施，指导行业质量管理工作。

行业内部组织管理机构主要是中国光学光电子行业协会。中国光学光电子协会实行行业自律性管理，其主要职能为向政府提供有关行业法制规划建议等参考资料；市场信

息的动态调查分析；为会员及社会提供咨询服务；开展技术交流，举办专项应用研究与产品展示会；组织会员单位参加相关展览会等。

2、行业主要法律法规及政策

（1）相关法律、法规及标准

目前，我国与公司所处行业相关的主要法律、法规及标准如下：

文件名称	主要相关内容	颁布单位	实施时间
《中华人民共和国公共安全行业标准-消防用红外热像仪》	规定了消防用红外热像仪术语和定义、结构与分类、型号、技术要求、试验方法、标志、包装与运输	公安部	2007 年 1 月
《中华人民共和国国家标准—视频安防监控系统工程设计规范》	规范安全防范工程的设计，提高视频安防监控系统工程的质量	公安部	2007 年 8 月
《中华人民共和国国家标准-无损检测术语红外检测》	适用于红外检测标准的编写和应用。界定了红外检测术语，作为标准和一般使用的共同基础	质检总局标准委	2009 年 5 月
《中华人民共和国电力行业标准—矿用红外测温仪通用技术条件》	规定了矿用红外测温仪的定义、型号命名和防爆类型、技术要求、试验方法、检测规则、标志、包装、运输和贮存	国家安监总局	2011 年 9 月
《中华人民共和国国家标准—红外热像法检测建设工程现场通用技术要求》	规定了红外热像法在建设工程现场检测的技术要求。适用于红外热像法现场检测建筑外墙湿作业饰面材料粘贴质量、建筑外围护结构热工缺陷、屋顶渗漏、建筑外围护气密性、港工大体积昏定图表层缺陷、工业装置衬里损伤、工业装置保温效果确认、公路沥青路面铺装质量等建设工程施工质量	质检总局标准委	2013 年 6 月
《中华人民共和国电力行业标准—热力设备红外检测导则》	规定了红外检测的对象、方法和判断依据，绝热效果评价及技术管理工作的要求	发改委	2015 年 6 月
《中华人民共和国国家标准—设备及管道绝热层表面热损失现场测定红外热像法》	规定了采用红外热像法测试绝热层表面温度和热流密度及其分布，确定并分析绝热层的热（冷）损失的术语和定义、测试仪表、现场测试、检测结果及处理、测试报告等	质检总局标准委	2017 年 12 月
《中华人民共和国电力行业标准—电力巡检用头戴式红外热像测温仪的设计、生产和检验。规定了电力巡检用头戴式红外热成像测温仪的产品型号、技术要求、检验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存		国家能源局	2018 年 6 月
《中华人民共和国机械行业标准—红	规定了红外线扫描测温仪的术语和定义、基本参数、性能要求、试验方法、检验规则以	工信部	2018 年 12 月

文件名称	主要相关内容	颁布单位	实施时间
《外线扫描测温仪》	及标志、包装、运输和贮存		
《中华人民共和国公共安全行业标准—安全防范视频监控红外热成像设备》	适用于安全防范视频监控领域红外热成像设备的设计、制造和检验。规定了安全防范视频监控红外热成像设备的组成、分类和标识、技术要求、试验方法、检验规则、文件提供、以及标志、包装、运输和贮存要求	公安部	2020 年 5 月

3、主要行业政策

为推动红外热像行业的发展，国务院及有关政府部门先后颁布了一系列产业政策，为扶持企业发展、加强行业规范等方面提供了指导方向，将在较长时期内对行业发展起到促进作用。主要产业政策内容如下：

文件名称	主要相关内容	发布单位	发布时间
《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南 2011 年度》	确定优先发展的信息、生物、航空航天、新材料、先进能源、现代农业、先进制造、节能环保和资源综合利用、海洋、高技术服务业十大产业中的 137 项高技术产业化重点领域。在现代科学仪器和新型传感器方面重点发展红外技术的应用，在信息功能材料与器件、空中交通管理系统中重点发展光电子材料与器件	发改委、科技部、工信部、商务部、知识产权局	2011 年 6 月
《国家创新驱动发展战略纲要》	推动产业技术体系创新、创造发展新优势，发展新一代信息技术，增强经济社会发展的信息化基础。加强类人智能、自然交互与虚拟现实、微电子与光电子等技术研究，推动宽带移动互联网、云计算、物联网、大数据、高性能计算、移动智能终端等技术研发和综合应用，加大集成电路、工业控制等自主软硬件产品和网络安全技术攻关和推广力度，为我国经济转型升级和维护国家网络安全提供保障	国务院	2016 年 5 月
《“十三五”国家科技创新规划》	促进高端装备与新材料产业突破发展，引领中国制造新跨越，加快突破关键技术与核心部件，推进重大装备与系统的工程应用和产业化，促进产业链协调发展，塑造中国制造新形象，带动制造业水平全面提升	国务院	2016 年 8 月
《产业技术创新能力发展规划（2016—2020 年）》	发展高效、绿色的原材料工业，加强资源节约和环境保护、发展高端装备制造业，提升基础配套能力、发展高附加值的消费品工业，推动消费品向价值链高端攀升、发展新一代信息技术产业，抢占科技创新制高点	工信部	2016 年 10 月
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	以创新驱动、壮大规模、引领升级为核心，构建现代产业体系，培育发展新动能，推进改革攻坚，提升创新能力，深化国际合作，加快发展壮大新一代信息技术、高端装备、新材料、生物、新能源汽车、新能源、节能环保、数字创意等战略性新兴产业，促进更广领域新技术、新产品、新业态、新模式蓬勃发展，建设制造强国，发展现代服务业，推动产	国务院	2016 年 12 月

文件名称	主要相关内容	发布单位	发布时间
	业迈向中高端，有力支撑全面建成小康社会		
《关于促进制造产品和服务质量提升的实施意见》	推动信息技术产业迈向中高端。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	工信部	2019 年 9 月

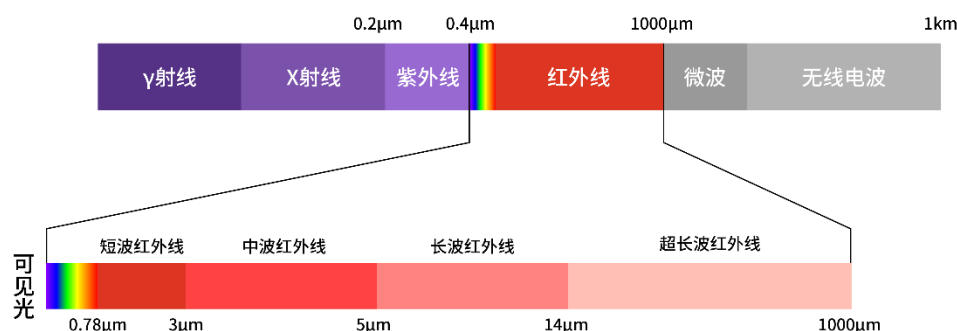
（二）行业发展现状及发展趋势

1、红外及红外热像仪的相关基本知识

（1）红外线的基本概念及特征

自然界中有各种各样的电磁辐射，每种电磁辐射都拥有不同的波长和振动频率，它们一起组成了电磁光谱。人眼所能感觉到的可见光只是光谱中的一部分。除此之外，还有我们比较熟悉的红外线、紫外线、X 射线、无线电波等。

红外线是一种电磁波，也是太阳光线中的一部分，天文学家赫歇尔在 1800 年通过分析太阳光谱时发现。红外线又称红外光、红外热辐射，位于可见光红光之外，波长大于可见光，在 0.78 至 1,000 微米之间，不在人眼可见范围。



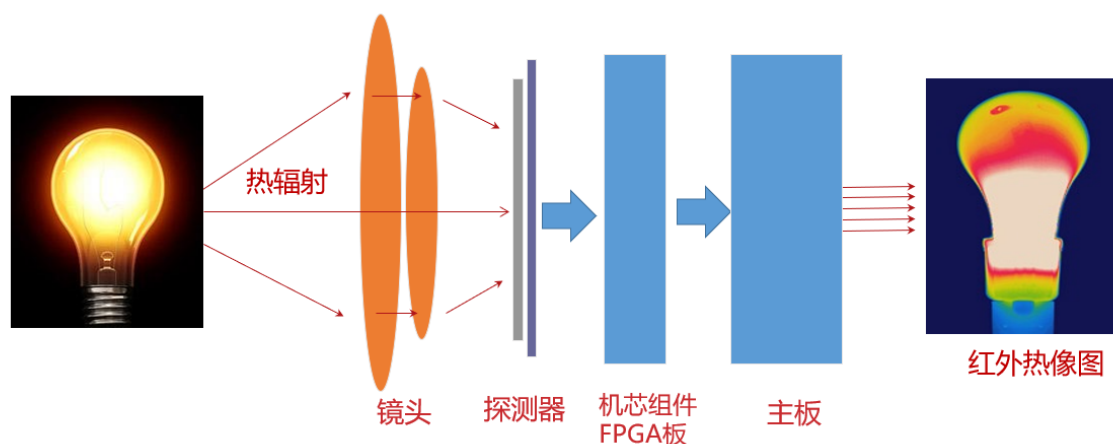
红外辐射在自然界非常广泛，客观上为多个行业的应用提供了可能。红外辐射在太阳辐射和地表热辐射中占据重要地位：太阳总辐射能量按频谱分布约有一半是红外辐射，地球表面几乎所有热辐射都是由不同频率的红外辐射组成。不同波段的红外辐射拥有不同的特性，因此也有不同的应用。

（2）红外热像仪简介

1）红外热像仪的工作原理

红外热像仪，也叫红外热像系统，是利用探测器和光学成像物镜接收被测目标的红外辐射能量，并将能量分布图形反映到探测器的光敏元件上，从而获得红外热像图，这

种热像图与物体表面的热分布场相对应。通俗地讲红外热像仪就是将物体发出的不可见红外能量转变为可见的热图像。热图像上面的不同颜色代表被测物体的不同温度。



红外热像仪通过探测目标物体的红外辐射，然后经过光电转换、电信号处理及数字图像处理等手段，将目标物体的温度分布图像转换成视频图像。简单来说，红外图像转换成可见图像分三步进行，第一步是利用对红外辐射敏感的探测器把红外辐射转变为微弱电信号，该信号的大小可以反映出红外辐射的强弱；第二步是利用后续电路将微弱的电信号进行放大和处理，从而清晰地采集到目标物体温度分布情况；第三步是通过图像处理软件对上述放大后的电信号进行处理，得到电子视频信号，显像系统将反映目标红外辐射分布的电子视频信号在屏幕上显示出来，得到可见图像。

2) 红外热像仪的分类

根据主要功能定位的不同，红外热像仪可以分为测温类和非测温类产品。

测温类红外热像仪不仅能呈现被测物的热分布情况，而且可以对其温度进行定量的测量，一般应用于将温度测量作为首要要求的商业及工业领域等。例如在电气、机械的预防维护中，只能生成红外图像而无法测量温度的红外热像仪并不能反映电气或者机械故障的状态；而具备测温功能的红外热像仪能够正确引导检测者对电气或机械设备的运转情况进行准确判断，将测量温度值同历史温度进行比较，或者与相同时间同类设备的温度读数进行比较，以准确判断是否发生了显著的升温、是否会导致部件失效进而带来生产隐患。测温类热像仪已广泛用于预防维护、科研、石油化工、医疗检疫等领域。

非测温类红外热像仪只生成红外图像，不在图像中显示被测物的确切温度，非测温类红外热像仪可广泛应用于安全监控、汽车等交通工具的辅助驾驶、海洋夜视导航、执

法、缉私、搜救、边防和海防巡护、侦查等领域。

3）红外热像仪的主要应用

红外热像仪主要应用分为军用与民用两类：

红外热像仪在军事上具有极高的应用价值，其典型应用包括昼夜观察和热目标探测、夜视系统、枪瞄系统、搜索追踪、火控等。

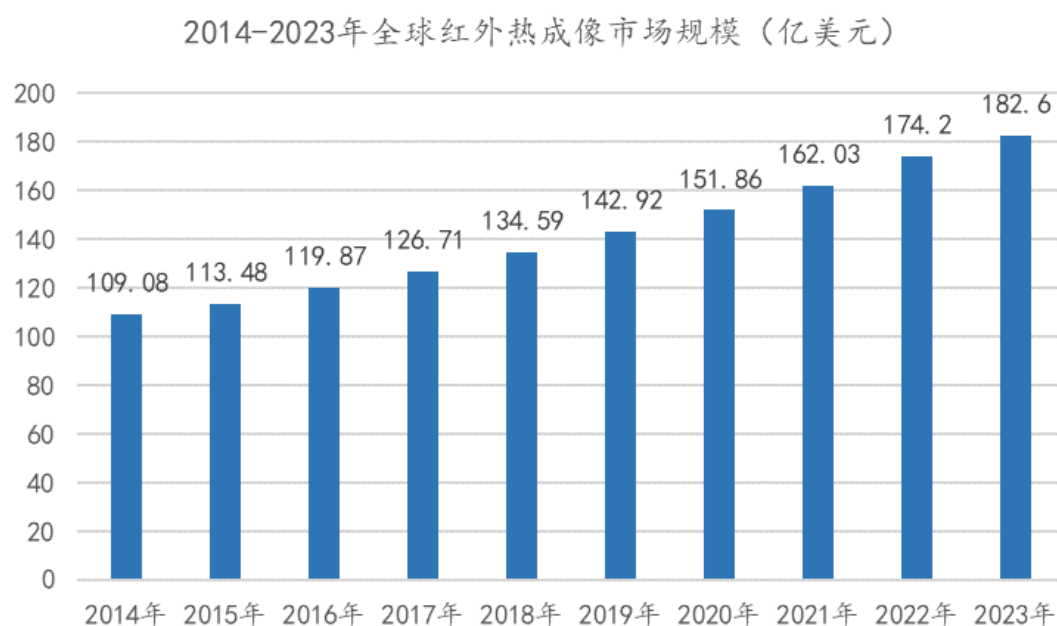
而在民用领域，红外热像仪的应用范围更加广泛。在自然界中，所有高于绝对零度（-273.15℃）的物质都会不断向外界辐射红外线，不同物体辐射出的红外线能量直接和物体表面的温度有关。在工业生产中，人们可以利用红外热像技术准确测量高温物体的温度、检测并控制物体或工作环境的温度变化；在日常交通工具驾驶及交通管理中，人们可以利用红外热像技术规避雾霾、暴雨或烟尘等对交通的影响，借助清晰的红外热像保证极端环境下的交通安全。红外热像仪在民用领域的主要应用领域如下：

应用领域	主要用途
电力巡检	使用红外热像仪可以得到电气控制设备、电动机、变压器、电缆接头、电气开关以及处于探测温度范围内的任何设备的热像图。红外热像仪通过将热信息瞬间可视化，显示温度分布情况，显示热故障，并通过非接触温度测量加以量化，在专业的红外分析软件的帮助下，数秒内便可自动完成分析报告。使维修人员及时掌握设备的实际运行状态，以便对设备状态的劣化采取恢复措施
安防监控	由于热像仪的夜视和透烟雾能力，可以应用到港口、银行、仓库、重要设备、周界防范安全的监控；在火场、灾难等应急救援中也有广泛应用；另外热像仪还可以用来做汽车、轮船、火车的辅助驾驶设备
钢铁冶金	钢铁生产作为高危行业，安全是整个生产过程的核心，红外热像产品可以对钢包、热风炉、运输罐等生产设备进行检测
消防防火	红外热像产品可以很好的起到大空间或开放空间如厂房、仓库和森林的防火监控，起到灾前预警，灾后报警的作用
教育科研	在教育科研领域中，热像仪广泛应用在电子、芯片、材料、生物医药、机械、汽车、飞机、医疗、农业、畜牧业等领域的研究中
石油化工	红外热像仪能够监测储油罐、储气罐、炉管等设备外部热成像特征，可以判断重点设备、管道、电气设备检测，保证生产运行安全，并且根据监测结果指导生产
体温筛查	在群体中区分温度较高者进行检查，在 2003 年的 SARS 疫情及之后的禽流感、甲型 H1N1 流感、COVID-19 新冠疫情防控中，红外热像仪的应用对避免疫情蔓延起到了重要的作用

2、红外热像行业的市场空间

红外热像仪最早运用在军事领域，在军事上有极高的应用价值，其最重要的应用是昼夜观察和热目标探测。随着红外热像技术的发展与成熟，各种适用于民用的低成本红外热成像设备出现，其在国民经济各个领域发挥着越来越重要的作用。

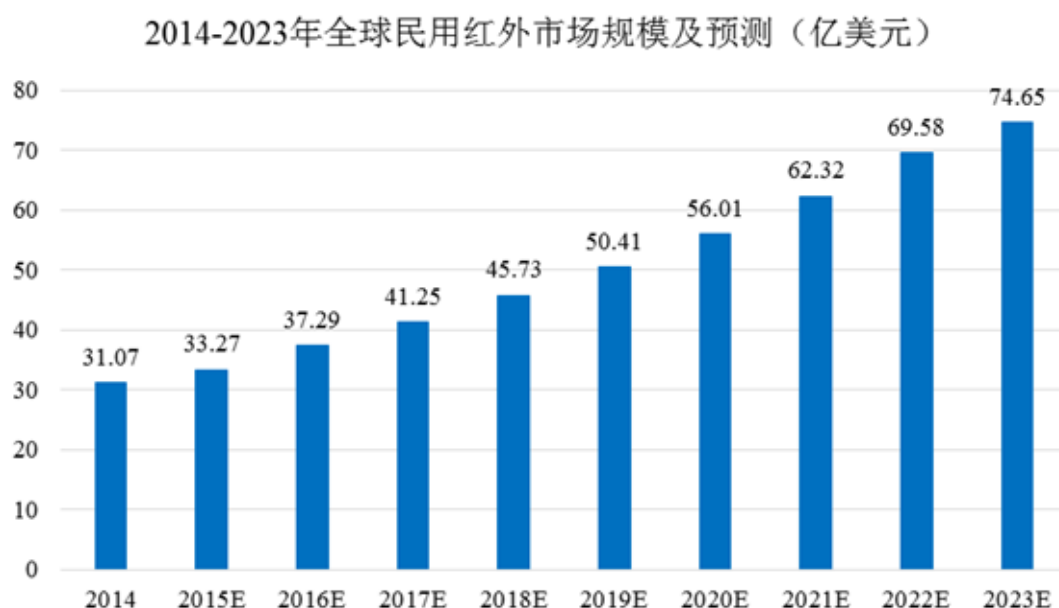
根据 Maxtech International 预测，2023 年全球红外热成像市场规模将达到 182.60 亿美元；2020 年-2023 年复合增长率约为 6.34%。



数据来源：Maxtech International、Wind

在民用领域，红外热像仪行业已充分实现市场化竞争，各企业面向市场自由竞争。随着红外热像技术的发展，红外热像仪在民用领域得到了广泛的应用，其民用市场保持着很快的增长速度。红外热像仪在民用市场消费额的快速增长主要来源于产品成本下降带来新应用领域的不断扩大，随着红外热像仪在工业测温、教育科研、消防与安防监控、石油化工、医疗检测、辅助驾驶以及物联网等领域应用的推广，全球民用红外热像行业将迎来市场需求的快速增长期。

根据 Maxtech International 及北京欧立信咨询中心预测，2023 年全球民用红外市场规模将达到 74.65 亿美元。



数据来源：Maxtech International、北京欧立信咨询中心

随着我国经济持续发展，国内红外成像产品的普及，市场对于红外热像仪的需求也日趋旺盛。由于红外热像产品应用领域广泛，且能为人们生产生活提供极大的便利性，未来有更多新兴市场成为红外热像市场新的增长点。

全球民用红外市场增速较快，民用红外市场增长驱动力主要在于技术进步带动了设备的小型化、低成本和可靠性不断提升，从而推动红外热像仪民用场景的不断扩展。随着红外热像仪在工业、医疗、安防监控和科学研究等领域应用的推广，全球民用红外热像仪将迎来需求的快速增长期。

随着全民疫情防控意识逐步增强，社会大众对红外产品的认知和需求不断提升。目前我国已经进入常态化疫情防控阶段，更多的场景需求对红外测温产品提出了新的要求，未来红外测温产品将被更加广泛应用于公共交通、医院、企事业单位、学校、酒店等各类公共场所中。除防疫产品外，技术进步背景下，新兴领域例如巡检机器人、消费电子、智能驾驶等领域在未来有望快速打开市场空间，激发市场长期需求。国内民用红外热像仪市场预计将迎来快速增长期。

（1）电力巡检

随着国民经济的快速发展和电力需求的不断增加，电力用户对于供电安全性、稳定性和可靠性要求不断升级。为了更好的满足电力用户需求，同时尽可能降低检修的成本，两大电网公司从“十一五”时期开始逐步加大了对电力设备状态检测、监测技术的研发

和试点力度，从而代替以人工巡检为主的巡检方式。以电站巡检机器人为例，电站巡检机器人主要应用于室内外变电站代替巡视人员检查。机器人系统携带红外热像仪、可见光摄像机等有关的电站设备检测装置，以自主和遥控的方式，代替人对室外高压设备进行巡测，以便及时发现电力设备的内部热缺陷、外部机械或电气问题如异物、损伤、发热、漏油等，给运行人员提供诊断电力设备运行中的事故隐患和故障先兆的有关数据。

电气设备的异常热效应是许多故障发生的前兆，所以对于电气设备的温度进行定期检测，才能保障电气设备的正常运行。电子元件在强大的电压下会产生热量，在肉眼看来设备是正常运作的，这就需要红外热像仪来解决这些看不见的故障和隐患。

从最初的电气设备和电力线路延伸到发电厂等大型电气检测。红外热像检测技术已成为电气设备监测、普查、抢修的一种手段。如发电机组装置、输电线路接头、绝缘部件、变电站设备、断路器、转换开关、高压线路的保险丝电路、隔离刀开关等，都是常见的电气设备检测位置。定期检测电气设备能及时发现隐患并诊断故障原因，对断路器、保险丝和连接器的异常高温进行故障排除，能够大大减少意外带来的经济损失。

红外热像仪是利用现代高科技手段，对运行电气设备进行无接触检测的一种仪器设备。使用红外热像仪可以得到电气控制设备、电动机、变压器、电缆接头、电气开关以及处于探测温度范围内的任何设备的热像图。红外热像仪通过将热信息瞬间可视化，显示温度分布情况，显示热故障，并通过非接触温度测量加以量化，在专业的红外分析软件的帮助下，数秒内便可自动完成分析报告，使维修人员及时掌握设备的实际技术状态，以便对设备技术状态的劣化采取恢复措施。目前，红外热像仪在电力电气设备行业进行预防性维护检测中发挥了巨大作用，未来前景将愈发广阔。

（2）安防监控

随着我国城镇化率不断提升，大型城市（常住人口在百万以上）人口占比增长明显，铁路、民航等客运量大幅提高，未来这一趋势将继续存在，传统安防依靠可见光监控的方式在炫光和闪烁等情况下容易误报，而红外热像仪不受可见光的影响，是对可见光监控的较好补充。

在安防视频监控产品市场，随着传统产品竞争的日趋白热化，红外热像技术成为安防厂商的关注重点，海康威视、大华等龙头厂商都在着力布局红外热像产品市场。

（3）钢铁冶金

我国的粗钢产能为全球第一，接下来整个钢铁行业将会进行全面的产能结构优化调整，势必会带动整个冶金行业进行新旧动能转换以及智能化工厂改造。

红外热像技术具有全天候成像以及非接触测温的独特优势，可以帮助冶金行业用户建立可靠的设备预测性维护体系，对于核心设备进行全面的状况监测，比如对高炉、热风炉、电炉、铁包、钢包、中间包的耐材缺陷进行提前预判，防止出现穿炉穿包等高危的安全生产事故；同时可以对铁水、钢水、轧钢等高温生产工艺过程中的温度进行全面监控，降低热损耗，节约能源；通过对核心设备的状态进行无人化和智能化监控，可以大幅提高人力资源的利用效率，降低设备运维成本，并提高设备使用寿命。

钢铁生产属于国家的基础工业，整个钢铁生产作业过程包括采矿、选矿、破碎、烧结、焦化、制气、高炉冶炼、铁水转运、转炉炼钢、电炉精炼、钢水转运、连铸、连轧、包装出库等环节，整个冶炼生产过程具有高温、高压、高危和连续不间断等属性。准确掌握关键设备的运行状态对保障钢铁行业客户的稳定生产和安全运营至关重要，红外热像技术具有穿透水汽和烟气能力、非接触精准测温，测温范围高等特点，使红外热像仪已成为钢铁行业保障安全生产不可或缺的重要工具。

钢铁冶金生产型企业除了专用的冶金设备如高炉、热风炉、转炉外，还有电力设备、高压电器、原料化工、气体生产等辅助性的设备。这些关键的设备一旦出现故障，不仅会造成巨大的经济损失，还容易造成对工作人员的伤害。利用红外成像技术对设备进行检测，了解和掌握设备使用过程的状态，及早发现问题并查明原因，对于保证安全生产运营、延长设备的使用寿命有着重要的意义。因此，红外热像仪在钢铁冶金领域有着广阔的应用。

（4）消防防火

由于红外成像的透烟雾及测温特征，红外热像仪可应用于消防的火场救生和检测设备，用于确定火焰中心位置、燃烧程度和蔓延情况。

消防产业属于保障性安全产业，事关公共安全。消防安全事业的发展，是衡量一个国家和城市现代文明程度的标志之一，对于国家的长治久安和促进社会进步具有重要意义。

消防安全意识逐步提高，消防逐渐成为主动需求。城镇化水平和交通运输等配套投

资不断提高，持续带动消防需求随着我国城镇化水平的不断提升，消防行业的发展也迎来重要契机。近几年，消防行业规模迅速扩大。

（5）教育科研

在研发应用中，准确性、可靠性、灵敏度和高性能是至关重要的，是红外热像仪被广泛应用到科研领域的重要缘由，其中包括学术研究、生产研发、无损实验、材料分析、医药、生命科技、安防和航天科技等。

科研实验室进行各类材料、硬件测试，离不开对温度的实时监控，红外热像技术在大学教室和实验室中越来越受欢迎。随着我国教育体系的完善和学术研发投入力度的加大，红外热像仪的市场需求将不断增长，形成超过亿元级市场容量。

由于红外热像仪能够帮助研究员在数秒钟内收集精确、可靠的热数据、热图像，并进行多维度分析，轻松记录实验过程、分析研究成果并制作实验报告，红外热像仪将成为推动科研领域发展不可或缺的辅助力量。同时，在教学环境中，导师们使用热成像技术帮助学生认识热传递和热力学理论，加深他们对重要概念的理解。

（6）石油化工

石油化工是我国的支柱产业。石油化工领域生产线长、涉及面广，作为一个大的产业体系，石油化工领域的油田、采油厂、炼油厂、化工厂等遍布全国各大城市。石油化工生产过程涉及物料危险性大，发生火灾、爆炸、群死群伤几率高，且石化生产工艺技术复杂，运行条件苛刻，易出现突发灾难性事故。装置大型化，生产规模大，连续性强，个别事故影响整个生产过程。

在石油化工领域，由于生产需要，会有很多管道，用来输送石油、天然气、或者生产过程物等。这些管线纵横交错，分布密集。随着时间的推移可能产生保温层脱落、管道腐蚀、管道结垢、管道破损等情况，通过红外热成像仪，能够及时发现异常温度区域，及时采取措施，防止问题进一步扩大化。

同时，采用红外热像仪能够监测储油罐、储气罐、炉管等设备外部热成像特征，可以判断罐内积垢程度，并且根据监测结果指导生产。可以根据红外热成像图像了解罐体衬里损伤程度，从而为制定精确的检修方案提供参考，炉管内部焦化严重也会很大程度影响炉管的使用寿命。利用红外热成像仪可以对炉管监测，从而获得热像特征图像，为检修提供参考。

红外热像仪能够对减压阀、蝶阀、止回阀、排气阀、排水管等进行实施监测，以防阀门故障，造成漏气、漏油，对生产造成不可估量的损失，同时也会威胁人员安全，后果不堪设想。热像仪是利用探测器和光学成像物镜接受被测目标的红外辐射能量分布图形反映到探测器的光敏元件上，从而获得红外热像图，这种热像图与物体表面的热分布场相对应。

（7）体温筛查

在 2020 年爆发的新冠疫情中，红外测温设备发挥着重要的防疫作用已被国务院纳入疫情防控重点物资。体温检测是疫情防控的第一道关口，可以利用红外成像技术对人体进行体温筛查。

红外热像仪能实现大面积非接触式体温检测，根据体温的异常变化及时发现病患，是在公众场所甄别发热人群效率最高的一种方式。受本次新型肺炎疫情影响，医院、高铁、飞机场、地铁等公共场所对可进行非接触测温的红外热像仪需求有所增长。

3、红外热像行业发展趋势

（1）国产化与自主发展成为我国红外热像行业发展趋势

红外热像技术的发展始于西方国家，并长期运用在军事领域，因该技术的军事敏感性，长期以来掌握最先进红外热像技术的美国、法国、以色列和日本等发达国家对我国实行严格的出口审批制度甚至禁运措施。近年来，随着我国基础工业和信息产业发展，我国红外热像产业也取得积极发展。随着各相关技术环节积累和进步，我国红外热像产业有望实现国产化替代和自主发展。

（2）红外热像产品下游应用与产品功能进一步丰富

红外热像技术主要应用在检测、监视、探测等感知环节，不依赖可见光等常规外部因素便可发挥作用，并且在准确性和灵敏度等方面具有优势。红外热像产品在我国很多重要行业，如冶金、石油、电力等行业的渗透率较低，上述行业运行中涉及大量检测和监测环节，且对安全高效生产意义重大。随着红外热像技术普及和成本降低，红外热像产品下游应用与功能将进一步丰富。

（3）红外热像产品呈现专业化、智能化发展

随着红外热像产品硬件设备的逐渐成熟，下游客户对产品的智能化需求增加，红外

热像产品作为一种软硬件结合的智能硬件产品，其技术突破是产业升级的关键驱动力，未来红外热像产品将面向智能化方向发展，为不同客户群体提供专业化产品服务，解决下游客户的多样化需求。

4、红外热像行业的竞争情况

民用市场上，国内从事红外热成像产品研发、生产和销售的企业较多，其中一些研发实力较强、具有自主知识产权、能够独立开发红外热像仪的企业逐渐脱颖而出，主要包括高德红外、大立科技、睿创微纳和本公司等。FLIR、FLUKE 等国外红外厂商在我国有民品销售，产品主要包括测温仪、工业热像仪、光电雷达、气体检漏仪等。

与同行业可比公司的产品布局不同，公司主要专注于民用市场，因同行业公司未披露军用、民用领域的收入情况，故无法获取民用市场的具体排名。

（三）行业竞争壁垒

1、技术壁垒

红外热像仪的研发、生产过程中需要运用到基础物理、材料、光学、机械、微电子、计算机、软件、图像处理等多个学科领域的知识，技术含量高，尚属于应用拓展阶段，新的应用市场不断涌现，产品研发要有较为雄厚的技术储备作为基础，以尽量缩短研发周期，快速推出适应新市场需求的新型产品，从而占领新的市场。这对红外热像仪厂商的技术积累提出了较高要求，而对于本行业的新进入者也形成了较高的技术门槛。

2、工艺壁垒

红外热像仪是多个部件系统集成的整机产品，装配、调试、检测贯穿于整个生产过程中，需要拥有装调经验丰富、掌握工艺诀窍的成熟技工，其中为了达到红外热像仪的高精度测温要求，需要经过一系列温度标定工艺使得每个红外热像仪受到自身温度和环境温度影响的差异降至最低，同时为了尽可能降低人为差异又在各项标定工艺中采用自动化程序完成标定数据采集。因此本行业对新进入者具有较高的工艺壁垒。

3、人才壁垒

红外热像仪研发、生产的技术综合性要求生产商需要有多领域的人才储备，例如专门的红外光学系统设计人员、软件设计人员、信息处理电路设计人员、整机系统设计人员等。

国内相关技术的研发人员总体数量偏少，行业新进入者同时获得相关各个领域的人才具有相当难度。另外将其聚集、磨合、形成团队力量并开发出新产品也要经过多年的实践。同时，一些关键工艺岗位也需要经验丰富的技术人员才能胜任。因此，本行业对新进入者具有较高的人才壁垒。

4、客户壁垒

民用红外热像仪用户主要分布在工业测温、教育科研、消防与安防监控、石油化工及医疗检测等领域，以上领域用户从安全性、可靠性出发，往往要求供应商具备较强的产品研发能力、较高检测水平，以及良好的售后跟踪服务，因此一般不会轻易替换已经使用且质量稳定、可靠的产品，也不会轻易放弃与现有供应商的合作。

（四）市场供求状况及变动原因

我国红外热像市场的需求主要受下游各应用场景需求的影响。近年来，伴随着我国经济不断发展和民用红外技术逐渐成熟，我国民用红外热像产品需求总体呈快速上升趋势。供给方面，我国民用红外热像产品每年都有一定规模的产品需从境外供应商进口，随着产品更新、技术升级的推进，我国民用红外热像行业在全球分工中的作用逐渐体现，在全球市场中的份额将进一步提高。

（五）行业利润水平及变动原因

红外热像行业利润的变动趋势主要受到下游需求和上游原材料价格波动影响。红外热像行业作为高科技行业，由于其高技术含量、高行业壁垒的原因，行业整体一直保持较高的利润水平。由于红外热像仪应用市场不断拓展、行业客户使用范围不断扩大，市场需求在近几年增长迅速，行业销售额迅速提升，行业利润总额稳步增长，整个市场呈良性发展趋势。因此，本行业特别是在行业中具有规模和技术优势的企业仍将维持较高的利润水平。

（六）行业发展的有利和不利因素

1、有利因素

（1）政策支持引领发展

为推动红外热像行业民用领域的发展，国务院及有关政府部门先后颁布了一系列产业政策，为扶持企业发展、加强行业规范等方面提供了指导方向，将在较长时期内对行

业发展起到促进作用。

（2）行业发展潜力巨大

随着技术进步、成本下降、功能优化，未来红外热像技术将在工业测温、教育科研、消防与安防监控、石油化工及医疗检测等民用领域广泛使用。在国际市场上，红外热像产品已成为民用领域的重要消费市场。在国内市场上，随着我国经济结构调整与经济持续增长，红外热像产品市场规模在不断扩大，需求空间广阔。

（3）国内产业集中度提高

大部分国内红外热像仪厂商规模较小，技术水平不高，而电力、建筑、检疫等下游行业客户多为国家政府部门或国有大型企事业单位，它们对红外热像仪供应商的产品品质、研发实力、价格水平、交货期限都提出了较高的要求。因此，国内资源将向本公司等行业内优势企业倾斜，小型红外热像仪生产厂商的生存空间越来越小，行业的集中度越来越高。以上情况将有利于优势企业规模的壮大和国际竞争力的提高。

2、不利因素

（1）国内技术水平与国际先进水平存在差距

红外热像仪产业的发展需要相关基础产业（如：材料、集成电路设计与制造、计算机系统软件等）的支持。目前，国内基础材料工艺水平、数字电子产品的设计与制造能力与国际一流厂商存在差距，关键设备及所需关键零部件国产化率还有待提升，这在一定程度上影响了国内红外热像仪产业的发展。

（2）核心器件进出口存在管制

除高德红外、大立科技等国内少数厂商具有探测器自主研发生产外，探测器主要生产厂商集中在美国和法国。除此之外，英国、以色列、德国、加拿大、韩国、日本等国家也有少数探测器生产厂商。上述国家生产厂商的探测器存在出口管制，不同国家的审批严格程度不同，对可出口探测器性能指标的限制有所不同。

（七）行业技术水平及特点

红外热像仪一般由红外镜头、探测器、机芯板、主板以及其他辅助配件与接口组成，通过红外镜头接收目标物体的红外辐射，然后经过探测器的光电转换和后端电路的电信号处理及数字图像处理等手段，将目标物体的红外辐射强弱分布图像转换成视频图像，

提供不同的用户交互方式来进行展示。

红外热像仪通过将光电信号转化，利用对红外辐射敏感的探测器把红外辐射转变为微弱电信号，该信号的大小可以反映出红外辐射的强弱，并利用后续电路进行放大和处理。然后将处理过的电信号通过非均匀性校正、图像增强、双光混合、图像稳定、噪声控制、去闪烁等数字图像处理算法呈现出清晰的目标物体红外图像。

测温型红外热像仪则在数字图像处理的基础上进行温度模型的标定，通过测温模型对目标物体各项参数进行标定，从而准确的计算出图像中每个像素点的精确温度值，实现对目标物体温度的准确测量。

红外热像仪的研制、生产涉及到光学、机械、微电子、计算机、软件、图像处理等多门学科，具有较高的技术门槛。红外热像仪研制技术主要包括红外光学系统设计装调技术、后续电路设计技术、图像处理软件研发技术以及全系统设计技术。在后续电路设计技术和图像处理软件研制技术方面，国内外水平已经很接近，甚至在一些细分技术方面，国内个别厂商已达到国际先进水平。红外光学系统的作用是把目标的红外辐射集聚到探测器上，并以光谱和空间滤波方式抑制背景干扰。先进的红外光学系统对于最大限度的减少红外辐射的能量损失、抑制背景干扰从而提高成像质量、缩小高端红外热像仪的体积等方面有着重要的作用。

随着下游应用场景的需求增加和技术水平的进步，好的整机功能和用户交互设计可以大幅提升用户的工作效率，将移动互联网技术、深度学习智能技术和数据管理技术融合进整机的功能设计之中已成为红外行业的发展趋势。

（八）行业特有经营模式

红外热像仪一般由红外镜头、探测器、机芯板、主板以及其他辅助配件与接口组成，其中核心器件——探测器多数采取外购模式，少数企业在发展规模较大时采取自研生产探测器模式。由于红外热像仪应用及其客户群相对专业性，成熟的经销渠道有助于生产厂商快速占领市场，因此红外热像仪行业中的大多数企业采取直销加经销的销售模式。

（九）行业的周期性、季节性及区域性特征

1、周期性特征

本行业不存在明显的周期性特征。

2、季节性特征

在民用红外热像仪国内市场，行业的季节性销售特征表现为：每年的第一季度销售较少，在下半年尤其是第四季度销售较为集中。这是由于国内民用红外热像仪客户主要为电力电网、冶金化工、科研院所等单位，该等用户执行预算管理制度，一般在下半年开始制定次年固定资产投资计划和预算编制，投资计划审批一般集中在次年上半年，设备采购招标一般则安排在次年年中和下半年。

3、区域性特征

民用红外热像技术相对成熟，市场应用仍处于普及阶段，行业发展没有明显的区域限制，但由于下游应用场景与各地区经济发展水平、信息化程度等因素密切相关，例如经济较为发达的地区对使用红外热像仪需求较大，因此，本行业在各地区销售情况存在一定的差异。

（十）行业上下游关联情况

1、与上游行业的关联性

公司产品的原材料主要是探测器、镜头和电子元器件等，在产品生产成本中占有很大比重，对发行人产品的成本有较大影响。近年来，伴随着技术的不断发展，探测器性能不断提升、价格逐年下降，为本行业的经营发展创造了较多应用空间。电子元器件属于基础电子行业，市场竞争充分，其行业供需变动对红外热像行业发展的影响有限。

2、与下游行业关联性

本行业的下游应用主要为工业测温、教育科研、消防与安防监控、石油化工及医疗检测等诸多领域，客户包括电网电力公司、石油石化公司、医院、高等院校等。随着下游行业对红外热像产品的需求增加，红外热像产品市场潜力巨大。

三、公司的行业地位及竞争优势

经过多年发展及积累，在民用红外热像领域，公司产品和整体竞争力居于国内同行业先进水平。随着公司战略有效实施，公司市场地位将获得进一步巩固提升。由于民用红外热像领域市场空间巨大，公司主要竞争对手逐步加大了民用红外热像产品的投入力度，但综合现阶段我国民用红外热像产品市场渗透率较低、市场需求不断增加以及国产替代加速等因素影响，民用红外热像领域行业竞争状况未有明显变化，能够持续创新满

足客户需求的公司及其产品仍将占据行业有利地位。

（一）公司市场占有率、近三年变化情况

红外成像行业进入壁垒较高，目前国内同行业公司高德红外、大立科技和睿创微纳的产品应用于军用和民用红外热像领域，而公司专注于民用红外热像领域。在民用红外热像领域，公司产品和公司整体竞争力居于国内同行业先进水平。由于目前国内民用红外热像市场处于早期发展阶段，尚未有权威第三方市场调研机构公布详细的市场占有率数据，故无法取得公司在民用红外热像行业准确的市场占有率数据。

（二）公司主要竞争对手

1、FLIR

FLIR 创建于 1978 年，原美国纳斯达克上市公司，其产品广泛应用于热成像、态势感知与安防领域，主要包括机载与地面监视、状态监控、导航、娱乐、生产工艺控制、搜索救援、禁毒、边境与海事巡逻、环境监控，以及化工、生物、放射、核能与易爆物威胁检测等。FLIR 通过对多家公司收购，不断丰富产品、扩大市场，目前在全球红外市场占有率第一。

2、FLUKE

美国福禄克（FLUKE）成立于 1948 年，总部设在美国华盛顿州，为福迪威集团的全资子公司。福禄克（FLUKE）的产品以精准、耐用、安全、易用等特点占领市场，类型丰富，主要包括工业电子测量、电气和温度测试、过程校准和检测工具等，为电子测量仪器仪表行业的领航者。

3、高德红外

高德红外为深交所主板上市公司，成立于 1999 年。高德红外主要业务涵盖红外焦平面探测器、红外热像整机及以红外热像为核心的综合光电系统、新型完整武器系统和传统非致命性弹药及信息化弹药四大业务板块。

4、大立科技

大立科技为深交所主板上市公司，成立于 1984 年。大立科技的主要业务涵盖非制冷红外焦平面探测器、红外热像仪及以热成像技术为核心的光电系统和巡检机器人等。

5、睿创微纳

睿创微纳为科创板上市公司，成立于 2009 年。睿创微纳主要从事红外热像核心技术与产品的研发，是一家非制冷红外热像与 MEMS 传感技术开发的集成电路芯片企业，致力于专用集成电路、MEMS 传感器及红外热像产品的设计与制造。睿创微纳产品主要包括非制冷红外热像 MEMS 芯片、红外热像探测器、红外热像机芯、红外热像仪及光电系统。

（三）公司的竞争优势和劣势

1、竞争优势

（1）技术优势

红外热像行业是集成电路、光学、机电、人工智能等多领域技术高度集成的行业。公司自成立以来，专注于红外热像与移动互联网、智能算法及云存储的技术融合创新，自主研发了红外热像高精度测温技术、红外图像处理及存储技术、定制化安卓平台的移动互联技术、红外热像与可见光融合的深度学习智能算法技术等核心技术，具有领先的技术优势。公司重点探索的技术领域包括探测器、红外光学、反射材料、结构散热、红外测温算法、图像处理算法、深度学习技术等方面，全面覆盖公司技术和生产各环节。同时公司重视集成产品开发研发流程的建设、研发人员的技能培训、研发成果的积累复用、研发辅助工具的投入，有效降低了研发风险，大幅提升了研发效率和成本管控水平，保证了研发质量和进度。

（2）产品优势

随着新一代信息技术发展，下游客户对红外热像产品的智能化和易操作性等方面提出了更高的要求，公司坚持以用户需求为导向，注重移动互联网技术、人工智能技术与红外热像技术的融合应用，在深刻理解用户应用场景的基础上进行产品创新，公司产品在软硬件一体化设计、跨领域技术融合、人机交互等方面优势明显。

在软硬件一体化设计方面，公司注重软硬件优势融合。例如公司开发的智能对焦硬件兼具图像自动对焦和激光自动对焦，实现了高可靠性、高精度和快速对焦，并在软件层可以自动匹配红外图像和可见光图像。

在跨领域技术融合方面，公司积极采用移动互联网和云存储等新技术。例如公司推

出的 FOTRIC X 云热像系列产品，内置行业标准和专家经验，具备云服务和数据管理功能，可在现场实时展现温度变化趋势，并拥有一键生成巡检报告处理能力，大幅降低了用户数据处理成本和学习成本。

在人机交互方面，公司聚焦优化用户体验细节。例如 2019 年公司推出的 FOTRIC 340 系列产品，具备语音控制、语音听写、文本识别、人脸识别等多种智能交互功能。

（3）营销优势

红外热像产品在民用领域的应用较为广泛，用户具有行业分布广、地域分散、规模差异大的特点。公司在充分研究用户特点的基础上，组建了经验丰富的营销团队，积极开拓国内外营销渠道和大型客户。目前公司已与多家国内经销商建立合作关系，并与覆盖数十个国家和地区的国际经销商建立合作关系。公司产品已在国家电网和南方电网的各省网公司实现交付。

（4）人才优势

公司拥有专业高效的经营团队，主要创始人曾任职于国际大型科技公司，拥有 10 年以上的红外热像行业经验；经营管理团队在软件开发、硬件开发、产品运营、项目及企业管理等方面经验丰富，能够发挥各自优势，带领公司高质量发展。公司拥有一支高素质的研发团队，研发人员主要为硕士学历，人员稳定，行业研发经验丰富，同时公司不断吸引高学历专业人才和细分领域行业专家加盟，人才优势明显。

2、竞争劣势

（1）与主要竞争对手相比，融资渠道和融资规模方面存在差距

公司加快新产品研发、提高生产工艺水平、扩大生产经营规模和吸引优质人才加盟等工作均需要资金的支持，但公司尚未上市，有限的融资渠道束缚了公司更好更快发展。公司主要竞争对手多为跨国公司或上市企业，在融资渠道和融资规模方面，公司处于劣势。

（2）与同行业国际知名厂商相比，公司品牌知名度仍存差距

近年来，公司产品凭借性能优良、质量稳定可靠等优势，已逐步进入美国、欧洲等国外市场，但与国际知名厂商相比，公司产品在国际市场的品牌知名度仍存差距。

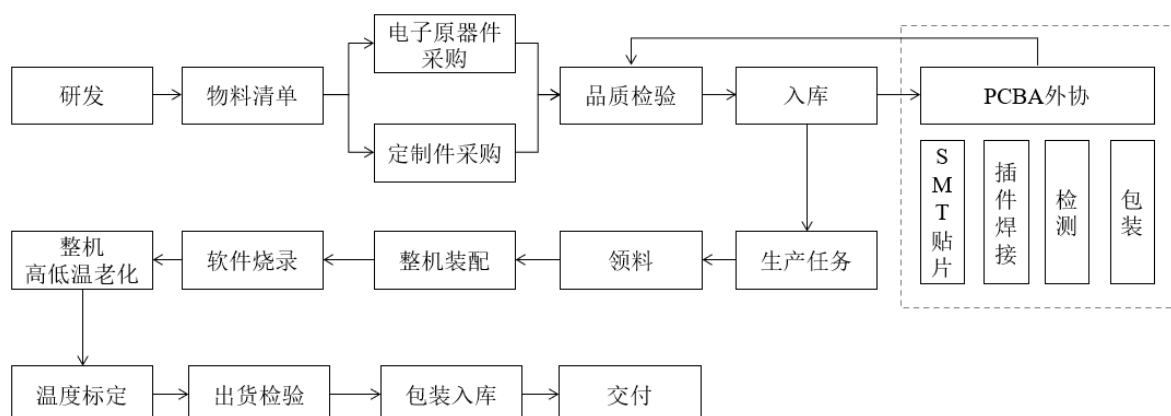
四、公司主营业务情况

（一）公司主要产品及用途

公司主要产品及用途参见本节“一、公司的主营业务及主要产品”之“（二）主要产品”。

（二）公司主要产品工艺流程

公司主要产品的生产工艺流程图如下：



（三）公司主要经营模式

1、采购模式

（1）原材料采购

公司对外采购的原材料主要有探测器、镜头、电子元器件和结构件等。在采购方面，公司根据月度生产计划、临时生产计划和物资储备计划，结合实际库存，由计划部制订相应采购计划，获得批准后由采购部进行相应采购。对价格随市场行情波动较大的原材料，公司和供应商签订年度框架协议，确保原材料价格稳定；对其他价值高、周期长的原材料，公司采取批量采购模式，降低成本，保证原材料的正常生产需求和合理的库存水平。

报告期内，发行人生产红外热像仪所需的探测器需从法国进口，法国政府对出口探测器实行最终用户许可制度，因此采购程序较为复杂、采购时间较长；发行人采购的其他芯片不存在被原厂商所在国家实施出口管制的情形。为保证关键元器件的供应，并降低原材料采购单价和采购费用，发行人采用大宗采购分批交付的方式进行采购。发行人

的探测器主要通过向法国 Lynred 公司在中国的唯一指定分销商 TIME WELL 进行采购。发行人与 TIME WELL 自 2016 年开始合作，发行人与 TIME WELL 和法国 Lynred 公司建立了长期稳定的合作关系。发行人与 TIME WELL 通常根据订单签订合同，不存在自动续期的安排。

红外热像仪因在军用领域拥有较多应用，因此法国 Lynred 公司销售其探测器给中国需要经过该国政府审批，且禁用于军用产品。公司直接与 TIME WELL 签订采购订单，由 TIME WELL 进行相应的进口相关审批程序。

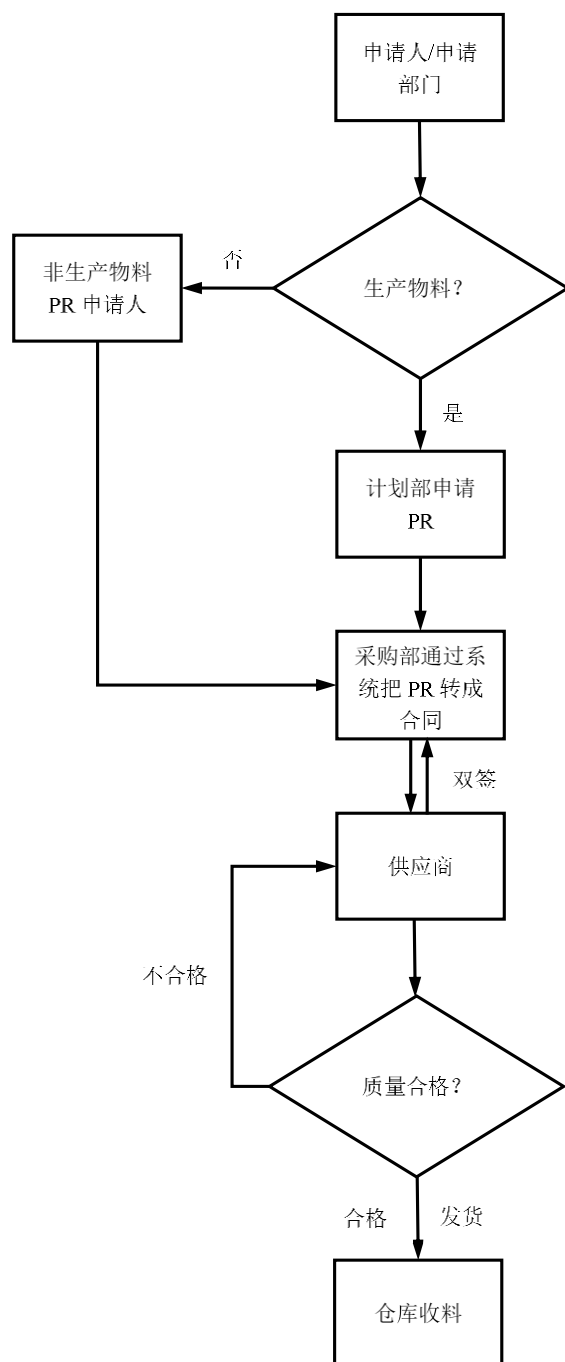
公司产品均为民用产品，被法国政府限制采购红外探测器的风险较小。同时，发行人为应对潜在的供应风险，已积极准备替代性保障措施，具体包括：（1）通过向 TIME WELL 批量采购的方式储备了一定量的探测器；（2）向其他国内供应商采购红外探测器，积极进行研制和试生产；（3）参股了红外探测器研发制造公司安酷智芯，并向安酷智芯下达了红外探测器采购订单。

综上，公司采购探测器已由供应商履行了进口报关相关程序，公司产品均为民用产品，因贸易壁垒、摩擦等被列入实体、限制类清单进而断供的风险较小。公司已采取替代性措施应对探测器供应风险。

公司建立了完善的采购管理体系，制定了规范的供应商遴选管理制度，在降低供货风险的同时保证供货的质量及时效性。公司严格按照相关质量程序要求，对供应商的产品质量、产品价格、市场信誉和供货及时性等因素进行综合评价后选择供应商。公司制定了合格供应商名录，对供应商实施动态评价和管理。

公司设有专门的质量检验人员负责采购原材料的进厂验收。收到仓储部门送检的原材料后，严格按照采购合同所规定的质量检验标准和公司有关规定，根据原材料的不同，采取全检或抽检等方式，完成采购原材料的进厂验收。

公司采购流程如下：



（2）外协加工

公司外协加工包括 PCB 表面贴装焊接和结构件表面处理。公司的外协加工业务由计划部提出申请，采购部门实施，采购部门根据外协的种类、技术要求、交货周期和质量保证能力，按照市场化原则进行多家询价比价，择优确定外协厂商。公司的所有外协加工业务均有严格的质量监控。由专职检验人员对外协加工的产品进行检验验收，经验收合格后才能办理付款。

报告期内，公司外协加工费变动情况及占采购总额的比例变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
外协生产加工费	46.90	177.96	50.19	20.21
占采购总额的比例	0.88%	1.69%	1.61%	0.71%

报告期内，公司外协生产加工费金额较小，占采购总额的比例较低。

（3）公司主要产品中外协外购部件情况说明

公司的主要产品包括红外模组、智能型热像仪、云热像。在组成部件层面，公司以购销方式外购的组成部件为探测器和镜头，其中镜头由公司参与设计，进行定制化采购；各层级产品所需的结构件、PCB，公司使用自身的核心技术完成设计，向外协厂商提供设计图纸，以定制化方式采购，热像仪的图像处理软件、测温算法及移动应用软件等，由公司自主研发及生产。

公司成立至今走轻资产的发展模式。公司在技术上注重设计能力建设，各层级产品组成的大多数部件和全部软件均由公司自主设计，PCB 表面贴装焊接和结构件表面处理等采用外协加工模式，最终由公司完成调试与装配。PCB 表面贴装焊接和结构件表面处理采用外协加工模式是行业的通行做法，国内拥有大量具备成熟加工能力的机械加工厂与电路板加工厂，可以根据用户需要完成结构件或电路板的加工制造。

目前公司产品中使用的探测器、镜头均来自外购，探测器与镜头有大量技术存在于材料加工工艺、设备运行工艺等方面，通常需要采购大量昂贵设备自建加工产线，属于重资产模式，这与公司当前发展战略不符，因此公司没有开展探测器和镜头的设计与生产业务。

（4）公司变更供应商需要履行的程序及周期

公司变更关键原材料供应商需要履行公司内部质量控制程序，具体如下：质量管理部负责对供方的供货实物质量情况、服务情况进行评价评分；财务部负责对供方供货价格、资金承受能力情况进行评价评分；研发平台负责对供方的产品技术开发能力进行评价评分；采购部和计划部负责对供方的交货期情况、到货包装质量进行评价评分，以及供方的综合评分、汇总和管理工作。公司每年会对供方进行评价，对评价分数较低的供方取消合格供应商资格，同时要求其进行限期整改，直至整改合格后重新进入合格供方

名单。

对于关键原材料供应商的变更，如探测器、镜头等，由于需要对原材料进行技术评定，进一步明确性能指标满足产品要求或不影响质量，需要较长时间周期。

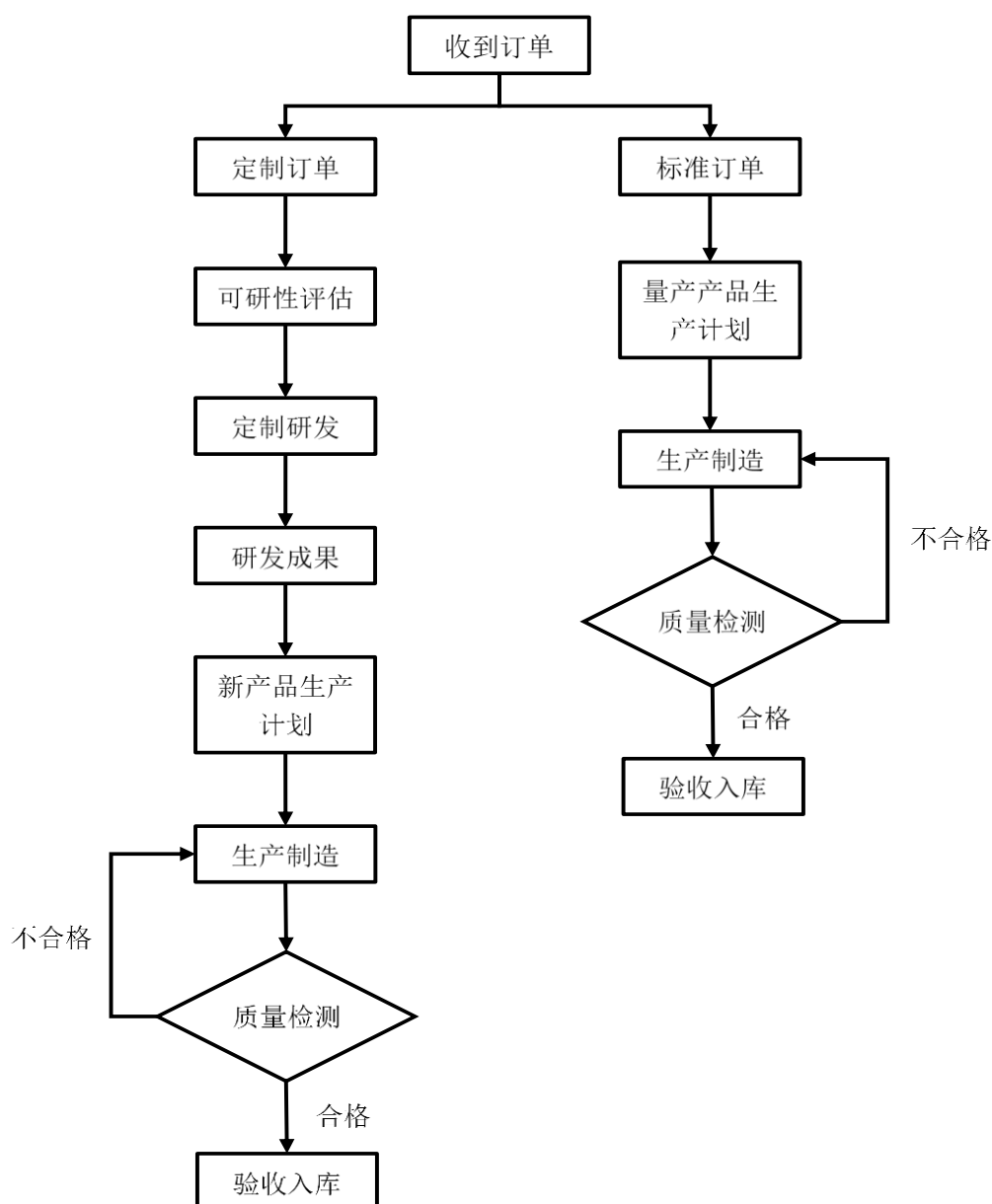
2、生产模式

公司主要采取以销定产的生产模式组织生产，即以客户订单为组织生产依据，同时对部分市场需求量大的标准化产品采取适当提前预生产的生产方式。

公司生产组织根据生产计划统一指挥调度。计划部门依据合同订单和项目立项单，编制生产计划，对特定项目制定专项计划。生产部门根据生产计划组织生产，每周协调生产计划执行情况，每月检查考核，督促计划落实。

生产计划执行过程中，原材料的采购及备料申请由计划部提出，由采购部实施。产品装配和调试由制造部承担。质量管理部独立履行检验职责，负责光学组件、结构件、外协件、装配过程检验及产品的最终检验工作。

公司主要生产产品的生产流程如下：



3、销售模式

公司销售模式有直销和经销两种销售模式。

对于大型客户，公司采用直销模式销售产品。公司通过参与客户公开招标或择优比选等方式实现产品销售。在择优比选中，客户一般会综合考虑产品性能、质量、技术能力、价格及后续服务等情况确定产品价格。公司通过专业的销售团队与客户进行沟通和技术交流，针对客户的需求，为客户提出最佳的产品方案，帮助客户获得最佳的客户体验，最终实现公司与客户双赢的局面。

此外，公司近年大力开拓民用红外热像整机市场，而民用整机产品的下游客户较为分散，应用场景较为丰富，且由于下游市场仍处于成长阶段，单一客户采购量较小，因此公司亦选择具备一定知名度、销售渠道、销售能力和经验的经销商进行销售，以便更深更广地覆盖下游客户，提高客户服务响应速度。为提高销售效率，提升经销商销售发行人产品的积极性（批量订货采购有一定折扣），公司选择了部分行业经验丰富、业务规模较大的经销商包销某个特定产品型号。一般情况下，公司仅将该特定型号的产品销售给负责包销的经销商，且为卖断模式，该型号产品的最终销售由包销经销商负责。

报告期内公司主营业务收入按销售方式构成如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	5,195.61	46.49%	7,385.31	33.40%	3,622.66	47.26%	3,807.03	62.76%
经销	5,979.27	53.51%	14,728.15	66.60%	4,042.45	52.74%	2,258.57	37.24%
合计	11,174.88	100.00%	22,113.46	100.00%	7,665.11	100.00%	6,065.60	100.00%

报告期内，公司持续与不同地区和行业的经销商建立合作关系，并通过经销商覆盖更多地区与行业的用户。

可比上市公司销售模式的具体情况如下：

公司名称	销售模式
高德红外	公司红外热像仪产品在国内主要采取直销模式，在国外销售采取经销模式和外贸出口代理模式
大立科技	国内民用产品及军用产品主要采用直销模式，部分红外热像仪销往国外市场，此部分产品采用经销模式
睿创微纳	民用整机绝大部分为经销，整机产品的最终使用客户大多为个人，因此通过具备一定知名度、销售渠道、销售能力和经验的经销商进行销售能更深更广的覆盖个人客户

资料来源：上市公司公告文件

公司与经销商之间的合作模式均为卖断式销售，合作模式符合行业惯例。

报告期内，公司主要通过公开招投标、商业拜访、市场推广等方式获取客户，具体介绍如下：

获取方式	具体介绍
公开招投标	主要下游客户是国家电网及各省电力公司，通过招投标的方式获取业务。
商业拜访	公司拜访潜在客户：由销售人员主动联系其负责区域内的潜在客户，利用公司良好的市场口碑、优秀的产品性能切入市场，全程追踪客户的供应商考核和产品验证程

获取方式	具体介绍
	序至获取稳定的销售订单。 潜在客户主动拜访公司：潜在客户通过行业信息、市场口碑等途径了解到公司产品，主动联系公司进行合作。
市场推广	公司通过展会、互联网平台进行宣传推广，吸引潜在的直销客户和经销商。

报告期各期，公司经过招投标获得订单确认收入的金额分别为 1,382.21 万元、1,149.57 万元、3,391.99 万元和 373.69 万元。

公司通过招投标程序取得订单的客户为国家电网下属单位，该等客户主要为国有企业。其他未通过招投标程序取得订单的客户不涉及国家机关、事业单位和团体组织使用财政性资金的情形，不适用《政府采购法》的相关规定；公司销售的产品不属于《中华人民共和国招标投标法》规定的应当招标的项目。综上，公司不存在应经招投标而未经过相关程序的情况。

报告期内，公司客户主要集中在电力、工业、科研等领域。对于大型客户，公司拥有专业的服务团队和丰富的行业经验，直接对客户进行覆盖；对于中小型企业，公司则通过广泛的经销渠道实现覆盖。公司通过直销和经销相结合的销售模式，能够扩大客户覆盖，实现销售规模增长，公司在业务拓展方面具有较强的核心竞争力。

报告期内，公司、公司董事、监事、高级管理人员及销售负责人员不存在因串标、围标、商业贿赂等违法违规行为受到行政处罚或被立案调查的情况，亦不存在因商业贿赂而发生的重大诉讼、仲裁、行政处罚或被判决承担刑事责任的情形。

公司建立了严格的财务内控制度，公司对销售人员业务费用报销按公司制度进行严格控制管理，避免公司销售人员违规使用公司资金。此外，公司制定了《反商业贿赂管理规定》《员工手册》等，公司的部分经销商签署了反贿赂与反腐败协议，公司要求经销商严格执行国家相关法律法规要求，不得直接或间接对任何人或从任何人处承诺、给予、授权、索取或接受任何财物或其他利益。

公司所有销售、采购部门员工签署《廉洁自律承诺书》《防范商业贿赂声明书》，遵循《员工手册》的商业道德行为准则要求，并定期开展防止商业贿赂的职业教育培训，对员工的职业道德情况纳入考核范围。

综上，公司建立了完备的防范不当方式获取订单行为的机制，严格禁止员工实施商业贿赂的情况。遵守相关法律、法规、规范性文件关于禁止商业贿赂的规定。

（四）公司主要产品的生产和销售情况

1、主要产品产销情况

报告期内，公司产品的产能及利用率情况如下：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年	2019 年	2018 年
设计产能（台/套）	5,136	10,560	3,300	1,760
实际产量（台/套）	4,546	12,591	2,549	1,530
产能利用率	88.51%	119.23%	77.24%	86.93%
销量（台/套）	4,588	11,409	2,496	1,470
产销率	100.92%	90.62%	97.92%	96.08%

注：1、产能计算依据每月工作 22 日、每日工作 10 小时进行测算；2、公司产品由红外整机和红外模组构成，测算产能时将红外模组按照一定比例折算成红外整机进行测算

2020 年初全球爆发新冠疫情，市场对用于体温筛查的红外热像仪需求大增，公司调配部分产能生产防疫产品，由于防疫产品生产过程较工业产品简单，生产效率更高，防疫产品产能增加带动了整体产能的增加；此外，为满足下游客户需求、响应国家疫情防控政策，公司通过加班加点方式生产，导致 2020 年产能利用率超出 100%。2021 年，新冠疫情形势缓和，防疫产品需求下降，公司产能主要用于生产非防疫产品，整体产能较 2020 年有所下降，产能利用率也恢复正常。

2、主要产品的销售收入

公司的主要产品为红外整机及红外模组，主营业务突出。报告期内，公司主营业务收入按类别划分的情况如下：

单位：万元

项目		2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
红外整机	智能型热像仪	6,604.66	59.10%	18,589.48	84.06%	5,338.73	69.65%	3,515.28	57.95%
	云热像	953.74	8.53%	1,106.89	5.01%	999.27	13.04%	577.82	9.53%
	小计	7,558.39	67.64%	19,696.37	89.07%	6,338.01	82.69%	4,093.10	67.48%
红外模组		2,115.51	18.93%	2,045.17	9.25%	614.95	8.02%	-	-
热像仪贸易		335.95	3.01%	20.15	0.09%	515.01	6.72%	1,745.54	28.78%
其他		1,165.03	10.43%	351.78	1.59%	197.15	2.57%	226.96	3.74%
合计		11,174.88	100.00%	22,113.46	100.00%	7,665.11	100.00%	6,065.60	100.00%

3、报告期内销售价格变动情况

报告期内，公司主要产品的平均售价（不含税）及销售数量情况如下：

产品		指标	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
红外整机	智能型热像仪	平均单价（元）	17,725.86	17,976.48	24,455.94	25,308.02
		销售数量（件）	3,726	10,341	2,183	1,389
	云热像	平均单价（元）	46,982.18	42,409.53	92,525.35	71,335.35
		销售数量（件）	203	261	108	81
红外模组		平均单价（元）	7,480.57	7,016.01	7,648.58	-
		销售数量（件）	2,828	2,915	804	-

智能型热像仪产品：2019 年平均单价较 2018 年变动不大，2020 年的平均单价较 2019 年下降 26.49%，主要系当年销售占比较高的体温筛查用途产品平均单价相对较低所致。2020 年，体温筛查用途产品平均单价为 13,218.05 元/件，其他用途产品平均单价为 27,090.88 元/件。2021 年 1-9 月平均单价较 2020 年下降 1.39%，变动较小。

云热像产品：2019 年平均单价较 2018 年上升 29.70%，主要由于公司自 2018 年新推出云热像系列产品，初期为推广产品以定价相对便宜、定位低端的产品销售为主，而 2019 年单价较高的产品（如 350X 系列）的销售占比增加；2020 年平均单价较 2019 年下降 54.16%，主要系 2020 年公司推出的定价相对较低的云热像产品（如 330X/340X 系列）销售占比较高所致。2021 年 1-9 月平均单价较 2020 年上升 10.78%，主要系部分云热像产品升级了硬件，价格有所提升。

红外模组产品：2020 年平均单价较 2019 年下降 8.27%，主要系中低端产品销售增加所致。2021 年 1-9 月平均单价较 2020 年上升 6.62%，主要系中高端产品销售增加所致。

4、主要产品出口情况

公司 2017 年起向境外销售产品，由于公司主要专注于境内民用市场，境外销售占比较少。2020 年受全球疫情影响，公司加大了对境外防疫红外产品的销售，境外销售大幅增加。报告期各期，公司境外收入分别为 86.25 万元、149.19 万元、6,816.28 万元和 658.54 万元，占各期主营业务收入比例分别为 1.42%、1.95%、30.82%和 5.89%。

公司民用红外整机产品海外销售主要位于美国，此外在韩国、土耳其、英国等国家

及地区也有少量销售。主要出口国针对公司产品不存在进口限制，中美贸易摩擦对公司产品的出口存在一定影响。美国民用红外热像市场主要由 FLIR、FLUKE 等厂商占据主要市场，其他厂商占比较低。

5、报告期内前五大客户销售情况

报告期内，公司前五大客户销售情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	销售收入	占营业收入比重
2021 年 1-9 月	广州科易光电技术有限公司	1,847.91	16.54%
	北京神州技测科技有限公司	789.46	7.06%
	其中：北京神州技测科技有限公司	786.72	7.04%
	神州技测（上海）电子科技有限公司	2.74	0.02%
	国家电网有限公司	655.06	5.86%
	其中：山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司（注 1）	344.17	3.08%
	国网福建省电力有限公司物资分公司	282.63	2.53%
	国网电商科技有限公司	28.27	0.25%
	上海坚领电子科技有限公司	530.23	4.74%
	上海莫克电子科技有限公司	507.31	4.54%
	合计	4,329.97	38.75%
2020 年度	NTE Technology, LLC	4,510.93	20.40%
	国家电网有限公司	2,669.29	12.07%
	其中：国网国际融资租赁有限公司	1,659.92	7.51%
	国网冀北电力有限公司物资分公司	475.40	2.15%
	国网福建省电力有限公司物资分公司	229.38	1.04%
	其他	304.59	1.38%
	北京神州技测科技有限公司	1,087.02	4.92%
	其中：北京神州技测科技有限公司	812.62	3.67%
	神州技测（上海）电子科技有限公司	274.40	1.24%
	上海坚领电子科技有限公司	836.11	3.78%
	Begatek Technology Co.,Ltd.	764.90	3.46%
	合计	9,868.25	44.63%
2019 年度	国家电网有限公司	1,299.83	16.96%
	其中：国网智能科技股份有限公司	1,299.83	16.96%

期间	客户名称		销售收入	占营业收入比重
	北京神州技测科技有限公司		612.45	7.99%
	其中：	北京神州技测科技有限公司	607.31	7.92%
		神州技测（深圳）科技有限公司	4.02	0.05%
		神州技测（上海）电子科技有限公司	1.12	0.01%
	上海垂智供应链科技有限公司		510.68	6.66%
	苏州科努德电子科技有限公司		318.57	4.16%
	深圳市朗驰欣创科技股份有限公司		286.55	3.74%
	其中：	深圳市朗驰欣创科技股份有限公司	220.71	2.88%
		成都慧拓自动控制技术有限公司	65.84	0.86%
	合计		3,028.08	39.50%
2018 年度	国家电网有限公司		2,547.92	42.01%
	其中：	山东鲁能智能技术有限公司（注 2）	1,811.42	29.86%
		国网国际融资租赁有限公司	736.50	12.14%
	北京神州技测科技有限公司		249.15	4.11%
	惠州戴维森机电工程有限公司		241.26	3.98%
	北京和信共创科技有限公司		181.78	3.00%
	山东普纳德测控技术有限公司		181.47	2.99%
	合计		3,401.58	56.08%

注 1：2020 年 11 月 30 日国网智能科技股份有限公司将全部权利义务转移给山东鲁能软件技术有限公司智能电气分公司，此公司于 2021 年 6 月更名为“山东鲁软数字科技有限公司智慧能源分公司”。

注 2：山东鲁能智能技术有限公司于 2019 年 8 月更名为“国网智能科技股份有限公司”。

2021 年 1-9 月，广州科易光电技术有限公司和上海莫克电子科技有限公司分别成为公司第一大客户和第四大客户，该两名客户在以前年度也是公司客户，2021 年该两名客户均中标了电网的设备采购项目，向公司集中采购了红外模组等产品。

报告期内，公司向前五大客户合计销售额占当期销售总额比例分别为 56.08%、39.50%、44.63%和 38.75%，不存在向单个客户的销售比例超过总额 50%或严重依赖于少数客户的情况。

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有发行人 5%以上股份的股东未在上述客户中拥有权益。

上述主要客户中 NTE Technology, LLC.和上海坚领电子科技有限公司的情况如下：

(1) NTE Technology, LLC.

NTE 成立于 2019 年 1 月，其唯一股东为尹伟奇。尹伟奇系公司原二级子公司 ZXF 兼职经理，负责公司产品在美国地区销售的技术支持工作。因 ZXF 经营不及预期及中美贸易摩擦加剧，2018 年底发行人决定注销 ZXF。尹伟奇对发行人的产品较为认可，其个人有意向利用自有资金出资设立公司在美国地区销售发行人产品，2019 年 1 月成立 NTE。NTE 2020 年成为公司第一大客户，主要系美国疫情爆发导致美国市场体温筛查热像产品需求暴增所致。

2019 年、2020 年和 2021 年 1-9 月，公司向 NTE 销售金额分别为 46.30 万元、4,510.93 万元和 306.31 万元，占各期收入的比例分别为 0.60%、20.40%和 2.74%。

(2) 上海坚领电子科技有限公司

坚领电子曾为公司二级子公司，主要从事红外热像产品贸易业务。随着公司自研产品竞争力提升，公司更加专注于公司自研产品的研发、生产和销售，2019 年 7 月，公司全资子公司小安智能转让了持有的坚领电子 80%股权，公司不再将坚领电子纳入合并范围。2019 年 7-12 月、2020 年和 2021 年 1-9 月，公司向坚领电子销售金额分别为 248.99 万元、836.11 万元和 530.23 万元，占各期收入的比例分别为 3.25%、3.78%和 4.74%。

6、公司在不同领域的收入情况

单位：万元

应用领域	收入			
	2021 年 1-9 月	2020 年	2019 年	2018 年
电力	5,174.85	7,066.52	3,253.49	3,330.38
工业	4,517.56	4,553.63	2,822.69	1,784.93
科研	964.83	1,381.13	1,471.33	856.14
防疫	456.41	8,980.34	-	-
其他	61.23	131.84	117.60	94.15
合计	11,174.88	22,113.46	7,665.11	6,065.60

注：工业领域包含钢铁冶金、消防与安防监控、石油化工等场景的工业巡检、工业测温

报告期内，公司在电力、工业、科研、防疫等应用领域均有布局。其中，公司重点布局电力、工业等领域，在相关应用领域的收入规模稳定上涨。

7、同行业可比公司在细分领域的布局情况

应用领域	公司	高德红外	睿创微纳	大立科技
电力	√	√	√	√
工业	√	√	√	√
科研	√	√	不详	√
防疫	√	√	√	√

资料来源：同行业公司年报、招股说明书

注：“√”表示在该细分领域有布局

同行业可比上市公司如高德红外、睿创微纳、大立科技等，由于起步较早，在上述领域大都有产品布局，各家企业基于自身技术特点和对市场的理解，布局的重点有所区别。在工业测温、电力测温领域，高德红外和大立科技深耕多年，睿创微纳近年来也加快布局。

（五）原材料和能源采购情况

1、主要原材料采购情况

公司外购主要原材料包括探测器、电子元器件、镜头、结构件等，并与主要供应商建立了长期稳定的合作关系。

报告期内公司主要原材料的采购额和占当期采购总额比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
探测器	1,817.65	34.29%	3,455.94	32.75%	699.04	22.46%	453.20	16.01%
电子元器件	754.21	14.23%	2,784.71	26.39%	850.41	27.33%	273.77	9.67%
镜头	768.19	14.49%	2,100.72	19.91%	509.96	16.39%	234.23	8.28%
结构件	328.86	6.20%	929.96	8.81%	372.57	11.97%	193.91	6.85%
热像仪	193.15	3.64%	321.17	3.04%	355.05	11.41%	1,508.79	53.31%
包装材料	85.19	1.61%	167.35	1.59%	72.25	2.32%	26.84	0.95%
小计	3,947.26	74.46%	9,759.84	92.49%	2,859.29	91.88%	2,690.73	95.08%

公司近三年采购主要原材料金额逐年上升，主要原因为随着公司业务规模的扩大，红外热像产品销量、产量上升。

2、主要原材料采购单价变动情况

探测器、电子元器件、镜头是公司采购的主要原材料，报告期内上述原材料价格（不含税）变动情况如下：

指标	采购平均单价（元/件）				采购价格变动		
	2021年 1-9月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	21年1-9月 较20年	20年较 19年	19年较 18年
探测器	1,532.33	1,523.04	2,663.02	3,637.26	0.61%	-42.81%	-26.78%
电子元器件	1.60	2.12	1.52	1.89	-24.62%	39.30%	-19.15%
镜头	1,223.82	1,249.39	1,767.62	1,904.28	-2.05%	-29.32%	-7.18%

报告期内，主要原材料采购单价具体变动情况分析如下：

（1）探测器

探测器平均采购价格逐年下降，主要原因系：

1）报告期内，公司采购探测器数量分别为 1,246 片、2,625 片、22,691 片和 11,862 片，采购数量逐年增大，公司与供应商的议价能力增强，供应商给予公司一定价格优惠所致；2）公司结合新产品研发和产品改型采购探测器的型号有所变化，中低分辨率的低价格探测器采购数量增加。

（2）电子元器件

公司采购的电子元器件主要包括电机、芯片、分立器件、PCB 等。

2019年电子元器件平均采购价格较2018年下降19.15%，主要系公司生产规模扩大，采购数量相应上升，公司在供应商处的议价能力提升，采购单价有所下降。2020年电子元器件平均采购价格较2019年上涨39.30%，主要原因系：1）公司对单价较高的电子元器件（如电机、各类芯片等）采购金额和采购量大幅增加，带动电子元器件平均采购价格上升；2）疫情期间全球供应链受到影响，电子元器件市场价格有所上涨。2021年1-9月电子元器件平均采购价格较2020年下降24.62%，主要原因系低值电子料采购占比提升拉低平均价格所致。

（3）镜头

镜头2019年和2020年平均采购价格较上年度分别下降7.18%和29.32%，主要系：

1）公司对低价格档次的镜头采购量上升；2）公司采购规模扩大，采购数量相应上升，

公司在供应商处的议价能力提升，采购单价有所下降。2021 年 1-9 月镜头平均采购价格较 2020 年下降 2.05%，变动较小。

3、主要能源供应情况

报告期内，公司日常经营所需的主要能源为电，主要系生产和日常办公所耗费的电力。报告期内公司电费金额分别为 6.81 万元、6.21 万元、16.32 万元和 22.91 万元，金额较小，对公司经营业绩影响较小。

4、报告期内前五大供应商采购情况

报告期内，公司前五大供应商具体情况如下：

单位：万元

期间	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额的比例
2021 年 1-9 月	TIME WELL INTERNATIONAL DEVELOPMENT LIMITED	探测器	1,808.25	34.11%
	宁波舜宇红外技术有限公司	镜头	668.69	12.61%
	上海谱盟光电科技有限公司	热像仪镜头配件、软件	276.90	5.22%
	广州科易光电技术有限公司	气体检漏仪	203.10	3.83%
	上海星望电子信息科技有限公司	单片机	164.35	3.10%
	合计		3,121.29	58.88%
2020 年度	TIME WELL INTERNATIONAL DEVELOPMENT LIMITED	探测器	3,251.53	30.81%
	宁波舜宇红外技术有限公司	镜头	1,876.34	17.78%
	福尔哈贝传动技术（太仓）有限公司	电机	398.34	3.77%
	上海谱盟光电科技有限公司	热像仪	312.32	2.96%
	上海星望电子信息科技有限公司	单片机	216.13	2.05%
	合计		6,054.66	57.37%
2019 年度	TIME WELL INTERNATIONAL DEVELOPMENT LIMITED	探测器	637.92	20.50%
	宁波舜宇红外技术有限公司	镜头	485.12	15.59%
	上海谱盟光电科技有限公司	热像仪	277.59	8.92%
	北京华源和信科技有限公司	FPGA、模数转换芯片等	106.59	3.43%
	常州益辉金属科技有限公司	结构件	105.90	3.40%
	合计		1,613.13	51.84%
2018 年度	上海谱盟光电科技有限公司	热像仪	613.51	21.68%
	TIME WELL INTERNATIONAL	探测器	419.36	14.82%

期间	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额的比例
	DEVELOPMENT LIMITED			
	前视红外光电科技（上海）有限公司	热像仪	238.03	8.41%
	北京东方中科集成科技股份有限公司	热像仪	237.63	8.40%
	上海国际科学技术有限公司	热像仪	225.64	7.97%
	合计		1,734.17	61.28%

2019 年公司前五大供应商较 2018 年发生部分变化，主要原因系 2019 年公司随着自身发展战略的调整，减少了贸易业务占比，自主品牌红外热像产品的生产和销售规模增加。

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购金额占公司当期采购总额的比例超过 50%或严重依赖于少数供应商的情况。

报告期内，公司向前五名供应商合计采购的金额分别为 1,734.17 万元、1,613.13 万元、6,054.66 万元和 3,121.29 万元，占采购总额的比例分别为 61.28%、51.84%、57.37% 和 58.88%，集中度较高，主要原因系公司探测器及镜头在公司采购额中占比较高，且相应供应商较为集中和稳定。报告期内探测器和镜头合计采购额占采购总额的比例分别为 24.29%、38.85%、52.66%和 48.78%，占比较高。法国 Lynred 公司是一家全球性高级红外探测器制造商和开发商，TIME WELL 为法国 Lynred 公司在国内的唯一经销商，公司主要通过 TIME WELL 采购法国 Lynred 公司生产探测器。宁波舜宇红外技术有限公司是知名镜头厂商，产品性能优异，公司主要向其采购镜头。

红外探测器方面，由于技术门槛相对较高，国内可自主生产探测器的厂商主要包括高德红外、大立科技、睿创微纳等公司，而国外高端红外探测器厂商则主要有法国 Lynred、美国 FLIR 等公司。红外镜头方面，也仅有舜宇光学、福光股份等少数几家公司具备红外镜头生产能力。因此，公司主要上游的红外探测器和镜头行业集中度较高，公司供应商集中情况与上游行业情况基本相符，不存在主要上游行业较为分散而公司自身供应商较为集中的情况。

同行业上市公司披露的前五名供应商采购占比情况如下：

公司名称	2021 年 1-9 月	2020 年	2019 年	2018 年
高德红外	未披露	16.13%	19.13%	28.24%

公司名称	2021 年 1-9 月	2020 年	2019 年	2018 年
大立科技	未披露	35.54%	37.39%	42.09%
睿创微纳	未披露	28.49%	31.53%	42.20%
平均值	-	26.72%	29.35%	37.51%
公司	58.88%	57.37%	51.84%	61.28%

数据来源：可比公司定期报告

报告期内，公司供应商集中度高于同行业可比公司，主要原因系公司探测器为外购取得，而可比公司系自行生产探测器，公司与可比公司采购结构存在较大差异，具有合理性。

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有发行人 5%以上股份的股东未在上述供应商中拥有权益。公司主要供应商或其主要经办人员与公司及其相关人员不存在关联关系，不存在委托持股或其他利益安排。

（1）公司的主要供应商行业地位和经营情况

采购种类	供应商	行业地位
探测器	TIME WELL INTERNATIONAL DEVELOPMENT LIMITED	TIME WELL 是法国 Lynred 公司在国内的唯一经销商，法国 Lynred 公司是一家全球性高级红外探测器制造商和开发商
镜头	宁波舜宇红外技术有限公司	舜宇光学子公司，红外镜头国内龙头企业
电子元器件	福尔哈贝传动技术（太仓）有限公司	全球精细机械和机电技术行业领先企业，为福尔哈贝集团中国第一家分公司
	上海星望电子科技有限公司	无线通讯模块、定位模块重要代理商
	北京华源和信科技有限公司	电子元器件代理商，规模较小
热像仪	上海谱盟光电科技有限公司	美国 FLIR 红外热成像仪一级代理商
	广州科易光电技术有限公司	专业从事各种红外光电产品及红外系统集成的高新技术企业
	前视红外光电科技（上海）有限公司	FLIR 中国总部
	北京东方中科集成科技股份有限公司	国内领先的测试技术和科技服务公司
	上海国际科学技术有限公司	全国分析设备以及医疗仪器的主要进出口商之一
结构件	常州益辉金属科技有限公司	金属制品、金属制品外观件主要生产商

注：上表中“行业地位”系根据对主要客户进行访谈，对发行人相关人员访谈，网络检索上市公司公开披露的年报、国家企业信用信息公示系统、企查查、客户官方网站等国家公示或市场公开信息确定。

报告期内，公司探测器的主要供应商为 TIME WELL，镜头的主要供应商为宁波舜宇红外技术有限公司，二者均为各自行业内龙头企业，成立时间久，其经营情况稳定，

行业地位突出，因此公司主要原材料供应商不存在重大不确定性风险。公司采购电子元器件主要通过电子元器件代理商或电子元器件原厂商，向公司供应电子元器件供应商较多，且下游可替代性强，供应商的变动不会对公司业务产生重大影响。

（2）供应商合作历史及采购定价原则

公司与主要供应商合作历史如下：

采购类别	供应商	成立时间	初始合作年份
探测器	TIME WELL INTERNATIONAL DEVELOPMENT LIMITED	2003 年	2016 年
镜头	宁波舜宇红外技术有限公司	2006 年	2014 年
电子元器件	福尔哈贝传动技术（太仓）有限公司	2010 年	2017 年
	上海星望电子信息科技有限公司	2010 年	2017 年
	北京华源和信科技有限公司	2012 年	2017 年
热像仪	上海谱盟光电科技有限公司	2011 年	2014 年
	广州科易光电技术有限公司	2003 年	2021 年
	前视红外光电科技（上海）有限公司	2009 年	2014 年
	北京东方中科集成科技股份有限公司	2000 年	2015 年
	上海国际科学技术有限公司	1985 年	2018 年
结构件	常州益辉金属科技有限公司	2017 年	2018 年

由上表可见，公司主要供应商成立时间较早，公司与大部分主要供应商合作时间较长。广州科易光电技术有限公司主营业务是红外光电产品和红外系统集成，公司自 2021 年向其采购气体检漏仪而成为公司供应商，主要由于其具有气体检漏仪的生产制造能力，且气体检漏仪与公司生产的红外整机具有一定差异性，公司为拓宽产品线满足客户多样化需求，因此委托其贴牌生产。综上，公司与主要供应商合作多年，具有一定的历史基础，具备稳定性和可持续性。

公司与供应商均按照市场化原则协商确定采购价格，定价公允。

（六）安全生产与环保情况

1、安全生产

公司主要依托母公司进行部分产品的组装生产，并将少部分制造环节交由外协加工厂商进行，下属子公司和分公司不涉及生产。报告期内，公司未发生重大安全生产事故，也未因违反安全生产法律法规而受到相关主管部门的行政处罚。

上海市静安区应急管理局出具了证明文件，确认公司在报告期内不存在安全生产方面的行政处罚。

2、环保情况

公司从事的业务范围不属于国家规定的重污染行业，公司主要负责产品研发、销售和部分产品的组装生产环节，公司经营过程中涉及的主要污染物包括少量生活污水、固体废物。产品生产过程对环境影响程度较小。公司环保投资和相关费用成本支出为公司开展日常经营所支付的物业费，发行人未产生其他污染环保投入的情况。

公司经营过程中产生的废水为生活废水，经化粪池预处理后经内部管网排入市政污水管网，最终排入污水处理厂集中处理。生活废水中主要污染物排放限制符合上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）。

公司经营过程中产生的固体废物主要包括生产废物和生活废物，生产废物主要包括废弃结构件、废包装物等一般固废。生产废物和生活垃圾分类收集，定点存放，委托当地环卫机构定期清运。

报告期内，公司未发生重大环境污染事故，也未因违反环境保护有关法律法规而受到环境保护主管部门的行政处罚，公司的生产经营活动符合法律、法规对有关环境保护的要求。

五、主要固定资产及无形资产

（一）固定资产

1、固定资产概况

报告期各期末，公司固定资产账面原值分别为 228.70 万元、389.39 万元、871.35 万元和 1,330.34 万元，账面价值分别为 90.08 万元、199.02 万元、593.57 万元和 807.98 万元。公司固定资产主要由机器设备、电子设备、办公及其他设备构成，其中机器设备主要由黑体炉和模具构成。

2、房屋建筑物

（1）自有房屋情况

截至本招股说明书签署日，公司未拥有房屋及建筑物。

（2）租赁房屋情况

截至本招股说明书签署日，公司及控股子公司房屋租赁的经营性房产具体如下：

序号	承租方	出租方	座落	租赁面积 (平方米)	租赁房产涉及的 产权证书	租赁期限
1	热像科技	唐华	上海市浦东新区秀浦路 2500 弄 14 号	3,047.55	沪房地浦字 (2010)217385 号	2019.10.1- 2030.1.31
2	北京分公司	小丰企业管理（北京） 有限公司	北京市通州区朱家堡村西 900 号院 2 号楼 101 一层 1382	-	京（2018）通不 动产产权第 0026190 号	2020.9.3- 2022.9.2

如上表所示，截至本招股说明书签署日，公司上述所租赁房产均已取得产权证书，不存在产权瑕疵。目前，除北京分公司租赁房产尚未完成租赁备案外，公司租赁的主要经营性房产已完成租赁备案。

上述未办理租赁备案的房屋非公司生产经营主要场所，相关房屋可替代性高，即使不再使用，公司的生产经营不会因此受到重大影响。公司未办理租赁备案的房屋面积占公司总租赁面积的比例较小，对公司的重要性较低，且公司承诺待上述未能办理租赁备案房屋的租赁期限到期后将不再续租。此外，公司实际控制人亦承诺，如公司因上述租赁房产未办理租赁备案遭受处罚，其将承担公司因此造成的全部损失。

（二）无形资产

公司的主要无形资产是商标、专利、域名和软件著作权，其具体情况如下：

1、商标

（1）境内商标

截至本招股说明书签署日，公司及控股子公司共拥有 30 项境内商标，具体情况如下：

序号	申请人	商标	注册号	类别	有效期限
1	热像科技		10307777	7	2013.02.21- 2023.02.20
2	热像科技		19071317	9	2017.06.14- 2027.06.13
3	热像科技		19071504	9	2017.06.14- 2027.06.13
4	热像科技	云热像	20887132	9	2017.09.28- 2027.09.27

序号	申请人	商标	注册号	类别	有效期限
5	热像科技		21370080	9	2017.11.14-2027.11.13
6	热像科技	PdmIR	29215782	9	2019.01.14-2029.01.13
7	热像科技	T-SSE	31331288	9	2019.07.14-2029.07.13
8	热像科技	T-FFTD	31334230	9	2019.04.28-2029.04.27
9	热像科技	T-TCloud	31334775	9	2019.07.14-2029.07.13
10	热像科技	T-SDE	31335722	9	2019.05.07-2029.05.06
11	热像科技	T-TWAGC	31337538	9	2019.04.28-2029.04.27
12	热像科技	T-ITG	31349287	9	2019.07.14-2029.07.13
13	热像科技	T-TFocus	31351161	9	2019.07.14-2029.07.13
14	热像科技	T-TWB	31355015	9	2019.04.28-2029.04.27
15	热像科技	Thermal intelligence	31406431	9	2019.03.21-2029.03.20
16	热像科技	T-DEF	32101832	9	2019.03.21-2029.03.20
17	热像科技	云局放	33890247	9	2019.07.07-2029.07.06
18	热像科技	FOTRIC	34334351	9	2019.06.28-2029.06.27
19	热像科技	慧础科	34945181	9	2019.07.28-2029.07.27
20	热像科技	飞础科	34951109	9	2019.07.28-2029.07.27
21	热像科技	GrandThermal	40399149	9	2020.03.28-2030.03.27
22	热像科技	TurboFocus	40419305	9	2020.03.28-2030.03.27
23	热像科技	MagicThermal	40403358	9	2020.10.07-2030.10.06
24	热像科技	FOTRIC 飞础科	42522825	9	2020.09.07-2030.09.06
25	热像科技	FOTRIC 飞础科	42554032	9	2020.09.20-2030.09.20
26	热像科技	FOTRIC 口袋机	42533777	9	2020.11.21-2030.11.20
27	热像科技	IRS	10307812	9	2013.02.21-2023.02.20
28	热像科技	T-MasterKey	31345057	9(其中不得于以下类型的商品上注册：可下载的计算机应用软件、信号灯、热成像相机、测量	2019.05.07-2029.05.06

序号	申请人	商标	注册号	类别	有效期限
				器械和仪器、光学器械和仪器、个人用防事故装置、声音警报器、幻灯片（照相）	
29	热像科技		49789348	9	2021.09.07-2031.09.06
30	小安智能		14145890	9	2015.04.21-2025.04.20

（2）境外商标

截至本招股说明书签署日，公司及控股子公司共拥有 37 项境外商标，具体情况如下：

序号	申请人	商标	注册号	类别	国家/地区	有效期限
1	热像科技	Fotric	5182623	9	美国	2017.04.11-2027.04.11
2	热像科技	FOTRIC	01961112	9	中国台湾	2019.01.01-2028.12.31
3	热像科技	FOTRIC	1458087	9	日本	2018.12.28-2028.12.28
4	热像科技	FOTRIC	1458087	9	韩国	2018.12.28-2028.12.28
5	热像科技	FOTRIC	1458087	9	澳大利亚	2018.12.28-2028.12.28
6	热像科技	FOTRIC	1458087	9	俄罗斯	2018.12.28-2028.12.28
7	热像科技	FOTRIC	1458087	9	欧盟	2018.12.28-2028.12.28
8	热像科技	FOTRIC	1458087	9	瑞士	2018.12.28-2028.12.28
9	热像科技	FOTRIC	1458087	9	土耳其	2018.12.28-2028.12.28
10	热像科技	FOTRIC	1458087	9	乌克兰	2018.12.28-2028.12.28
11	热像科技	FOTRIC	1458087	9	新加坡	2018.12.28-2028.12.28
12	热像科技	FOTRIC	1458087	9	以色列	2018.12.28-2028.12.28
13	热像科技	FOTRIC	1458087	9	印度	2018.12.28-2028.12.28
14	热像科技	FOTRIC	1458087	9	埃及	2018.12.28-2028.12.28
15	热像科技	FOTRIC	1341623	9	智利	2021.04.06-2031.04.05
16	热像科技	FOTRIC	I-12978-2021	9	厄瓜多尔	2021.02.22-2031.02.22

序号	申请人	商标	注册号	类别	国家/地区	有效期限
17	热像科技	FOTRIC	1563206	9	阿尔及利亚	2020.09.21-2030.09.21
18	热像科技	FOTRIC	1563206	9	白俄罗斯	2020.09.21-2030.09.21
19	热像科技	FOTRIC	1563206	9	菲律宾	2020.09.21-2030.09.21
20	热像科技	FOTRIC	1563206	9	哥伦比亚	2020.09.21-2030.09.21
21	热像科技	FOTRIC	1563206	9	哈萨克斯坦	2020.09.21-2030.09.21
22	热像科技	FOTRIC	1563206	9	吉尔吉斯斯坦	2020.09.21-2030.09.21
23	热像科技	FOTRIC	1563206	9	蒙古	2020.09.21-2030.09.21
24	热像科技	FOTRIC	1563206	9	挪威	2020.09.21-2030.09.21
25	热像科技	FOTRIC	1563206	9	塞尔维亚	2020.09.21-2030.09.21
26	热像科技	FOTRIC	1563206	9	塔吉克斯坦	2020.09.21-2030.09.21
27	热像科技	FOTRIC	1563206	9	印度尼西亚	2020.09.21-2030.09.21
28	热像科技	FOTRIC	1563206	9	格鲁吉亚	2020.09.21-2030.09.21
29	热像科技	FOTRIC	1563206	9	巴西	2020.09.21-2030.09.21
30	热像科技	FOTRIC	1563206	9	越南	2020.09.21-2030.09.21
31	热像科技	FOTRIC	N/173609	9	中国澳门	2021.02.08-2028.02.08
32	热像科技	FOTRIC	272871	9	多米尼加共和国	2020.12.15-2030.12.15
33	热像科技	FOTRIC	N°00300432	9	秘鲁	2020.11.27-2030.11.27
34	热像科技	FOTRIC	1442008664	9	沙特阿拉伯	2020.03.12-2030.03.11
35	热像科技	FOTRIC	305394079	9	中国香港	2020.09.17-2030.09.17
36	热像科技	FOTRIC	297597	9	哥斯达黎加	2021.09.07-2031.09.07

序号	申请人	商标	注册号	类别	国家/地区	有效期限
37	热像科技	FOTRIC	3.233.848	9	阿根廷	2020.09.17-2021.11.29

2、专利

截至本招股说明书签署日，公司及控股子公司共拥有 27 项专利，其中发明专利 11 项，具体情况如下：

序号	专利权人	专利名称	专利类型	专利号	取得方式	申请日
1	热像科技	红外热像仪场景匹配的智能实现	发明	ZL201410152243.7	原始取得	2014.04.16
2	热像科技	一种嵌入手机式热像仪的智能充电方法	发明	ZL201410694526.4	原始取得	2014.11.27
3	热像科技	一种基于红外热成像技术的轮胎检测系统及方法	发明	ZL201610875212.3	原始取得	2016.09.29
4	热像科技	一种红外图像数据的存储方法	发明	ZL201610862396.X	原始取得	2016.09.29
5	热像科技	检测区域的定位方法、装置、终端和存储介质	发明	ZL201910828312.4	原始取得	2019.09.03
6	热像科技	一种管理方法、装置、服务器、介质和系统	发明	ZL201911061120.1	原始取得	2019.11.01
7	热像科技	基于红外热成像技术的后档玻璃加热丝检测系统及方法	发明	ZL201610864379.X	原始取得	2016.09.29
8	飞础科智慧	带电设备的缺陷诊断方法及设备	发明	ZL202011184875.3	原始取得	2020.10.29
9	飞础科智慧	用于热像人脸识别的方法、电子设备和存储介质	发明	ZL202011421701.4	原始取得	2020.12.08
10	飞础科智慧	钢包表面故障诊断方法及设备	发明	ZL202010938705.3	原始取得	2020.09.09
11	飞础科智慧	窑炉表面缺陷检测方法、系统和介质	发明	ZL202011541767.7	原始取得	2020.12.23
12	热像科技	铁水罐安全监控与预警系统	实用新型	ZL201220732400.8	原始取得	2012.12.27
13	热像科技	门禁尾随探测系统	实用新型	ZL201220732452.5	原始取得	2012.12.27
14	热像科技	实时沥青混凝土路面铺层温度离析检测系统	实用新型	ZL201220732453.X	原始取得	2012.12.27

序号	专利权人	专利名称	专利类型	专利号	取得方式	申请日
15	热像科技	制冷片质检系统	实用新型	ZL201220732454.4	原始取得	2012.12.27
16	热像科技	一种针对旋转炉窑的监控报警系统	实用新型	ZL201520524925.6	原始取得	2015.07.20
17	热像科技	一种位置调整机构及红外成像装置	实用新型	ZL201921645337.2	原始取得	2019.09.29
18	热像科技	一种调焦机构及红外成像设备	实用新型	ZL201921725631.4	原始取得	2019.10.15
19	热像科技	手持式热像仪	外观设计	ZL201930390342.2	原始取得	2019.07.22
20	热像科技	带目镜热像仪	外观设计	ZL202030013759.X	原始取得	2020.01.09
21	热像科技	手持式热像仪	外观设计	ZL202030014115.2	原始取得	2020.01.09
22	飞础科智慧	在线热像仪（手调式）	外观设计	ZL202030385971.9	原始取得	2020.07.16
23	飞础科智慧	热像仪（手持式）	外观设计	ZL202030386021.8	原始取得	2020.07.16
24	飞础科智慧	在线热像仪（电调式）	外观设计	ZL202030386063.1	原始取得	2020.07.16
25	飞础科智慧	在线热像仪（重症监测）	外观设计	ZL202030386023.7	原始取得	2020.07.16
26	飞础科智慧	手机附件式热像仪	外观设计	ZL202030386025.6	原始取得	2020.07.16
27	飞础科智慧	在线热像仪（海螺式）	外观设计	ZL202030386141.8	原始取得	2020.07.16

长期以来，公司将技术研发过程中发生的研发费用以及申请专利发生的注册费等费用全部计入当期损益，因此相关专利的账面价值为 0 元。公司不存在转让取得的专利、非专利技术等无形资产的情况。公司现有专利均为公司业务发展过程中多年积累，由相关技术的主要研发人员入职后利用公司设备、资源及个人知识、技术储备在各自工作业务岗位上研发而成，不存在涉及原职务发明及侵害第三方权益的情形，不存在争议和纠纷，公司主要产品涉及的主要知识产权已申请专利保护。

3、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司及控股子公司共拥有以下 25 项软件著作权，具体情况如下：

序号	登记号	软件全称	权利取得方式	著作权人	首次发表日期
1	2012SR000457	IRSIGHT	原始取得	热像科技	2011.09.26

序号	登记号	软件全称	权利取得方式	著作权人	首次发表日期
		ResearchIRs 红外热像分析软件 V1.0.0.0			
2	2012SR037422	IRS RDIRs 热像分析软件 V1.0.0.0	原始取得	热像科技	未发表
3	2013SR094396	IRS FAIRs 防火报警监控软件 V1.0	原始取得	热像科技	2012.12.29
4	2013SR094550	IRS ISIRs 生产安全监控软件 V1.0	原始取得	热像科技	2012.11.28
5	2013SR095221	IRS TSIRs 智能电站监控软件 V1.0	原始取得	热像科技	2012.12.17
6	2015SR181454	热像转窑监控系统 1.0	原始取得	热像科技	2015.05.26
7	2015SR181511	热像高速公路刹车片监控系统 1.0	原始取得	热像科技	2015.05.10
8	2015SR197653	热像安防监控报警管理平台软件 V3.0	原始取得	热像科技	2015.06.10
9	2015SR206613	热像手机分析软件 1.1.0	原始取得	热像科技	2015.06.25
10	2015SR227582	热像手机云服务报警软件 V1.0	原始取得	热像科技	2015.07.30
11	2015SR228127	热像轮胎检测监控软件 V3.0	原始取得	热像科技	2015.05.26
12	2016SR091745	热像汽车后挡玻璃加热丝检测软件 V3.0	原始取得	热像科技	2016.01.20
13	2018SR565441	热像数据管理系统 V1.0.0	原始取得	热像科技	2018.03.30
14	2018SR562439	手机式热像分析软件 V1.0.0	原始取得	热像科技	2017.03.04
15	2018SR562430	移动在线热像分析软件 V1.0.0	原始取得	热像科技	2017.07.01
16	2018SR562455	智能热像分析系统 V1.0.0	原始取得	热像科技	2018.01.30
17	2018SR562617	智能在线诊断系统 V1.0.1	原始取得	热像科技	2018.05.10
18	2018SR562610	智能重症监护系统 V1.0.0	原始取得	热像科技	2018.05.03
19	2019SR0151000	智能热像分析系统 V2.0.0	原始取得	热像科技	2018.11.30
20	2019SR0145537	带电设备红外智能诊断系统 V1.0.0	原始取得	热像科技	2018.05.01
21	2019SR0380928	测试运维管理系统 V1.0	原始取得	热像科技	2019.01.01
22	2019SR1010516	物料管理系统 V1.0	原始取得	热像科技	2019.06.01
23	2021SR1491160	FabIR 型号制造软件 1.0.0.0	原始取得	热像科技	未发表

序号	登记号	软件全称	权利取得方式	著作权人	首次发表日期
24	2021SR1562693	PdmIRServer 软件 1.0.0.0	原始取得	热像科技	未发表
25	2021SR1481130	Moth 应用软件 1.0	原始取得	飞础科软件	未发表

4、域名

截至本招股说明书签署日，公司及控股子公司共拥有 2 个域名，具体情况如下：

序号	域名	主办单位	备案号
1	www.fotric.cn	热像科技	沪 ICP 备 11006733 号-5
2	www.irs.cn	热像科技	沪 ICP 备 11006733 号-3

六、业务资质及特许经营权情况

（一）主要业务资质

公司主营业务为红外热像产品的研发、生产、销售与服务，公司各经营实体生产经营活动具体产品、涉及的流通环节如下：

序号	名称	生产经营活动及产品（如有）	涉及的流通环节
1	热像科技	研发、生产、销售红外整机、红外模组产品以及涉及的相关服务	采购、生产、销售
2	小安智能	负责公司部分原材料采购以及红外整机、红外模组产品的销售	采购、销售
3	飞础科智慧	负责公司人工智能产品的开发	生产、销售
4	飞础科软件	负责公司部分软件的开发	无

根据《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例实施办法》《关于公布实行生产许可证制度管理的产品目录的公告（2012 年第 181 号）》《国务院关于调整工业产品生产许可证管理目录和试行简化审批程序的决定（国发〔2017〕34 号）》，红外热像产品的研发、生产、销售与服务无取得特殊经营资质或许可证书的强制性要求，红外热像产品的生产、仓储、销售的流通环节亦不需要特殊资质。

截至本招股说明书签署日，公司拥有《高新技术企业证书》，且因公司部分产品涉及出口，公司亦拥有《海关进出口货物收发货人备案回执》和《对外贸易经营者备案登记表》，具体情况如下：

序号	名称	证书权属人	取得时间	有效期	取得方式	具体影响
1	高新技术企业证书 (GR201931001592)	热像科技	2019.10.28	三年	申请	1、税收优惠政策，可享受 15%（认定前 25%）的企业所得税优惠税率 2、有利于企业参与市场竞争，提升企业品牌影响力、企业形象
2	海关进出口货物收发货人备案回执 (3108966077)	热像科技	2014.05.29	长期	备案	1、进出口货物收发货人、报关企业办理报关手续应当履行的依法向海关备案的程序 2、根据《海关法》，进出口货物收发货人、报关企业办理报关手续，必须依法经海关注册登记，违反则由海关没收违法所得，可以并处罚款
3	对外贸易经营者备案登记表 (04055825)	热像科技	2020.12.24	长期	备案	1、从事货物进出口或者技术进出口的对外贸易经营者应当向商务部或商务部委托的机构办理备案登记 2、对外贸易经营者未按照《对外贸易经营者备案登记办法》办理备案登记的，海关不予办理进出口的报关验放手续

除公司的《高新技术企业证书》有效期为三年外，公司其他资质的有效期均为长期。鉴于报告期内公司持续符合高新技术企业认定标准，且目前不存在影响上述标准满足情况的因素，因此将来续期申请新技术企业资质不存在实质性障碍，因此公司不存在维持或再次取得相关重要资质的法律风险。

（二）特许经营

截至本招股说明书签署日，公司不涉及特许经营情况。

七、研发和核心技术情况

（一）研发能力

1、机构设置

公司始终把研发工作和研发团队建设放在首位，通过加大研发投入和自主创新，推动相关产品升级换代，并结合客户需求，提升产品性能及拓展产品应用领域，以满足日益变化的市场需求。同时，公司密切关注国际市场及技术发展动态，通过组织相关人员学习、参加培训等方式积极吸收先进技术、工艺，保持公司产品技术的竞争力。

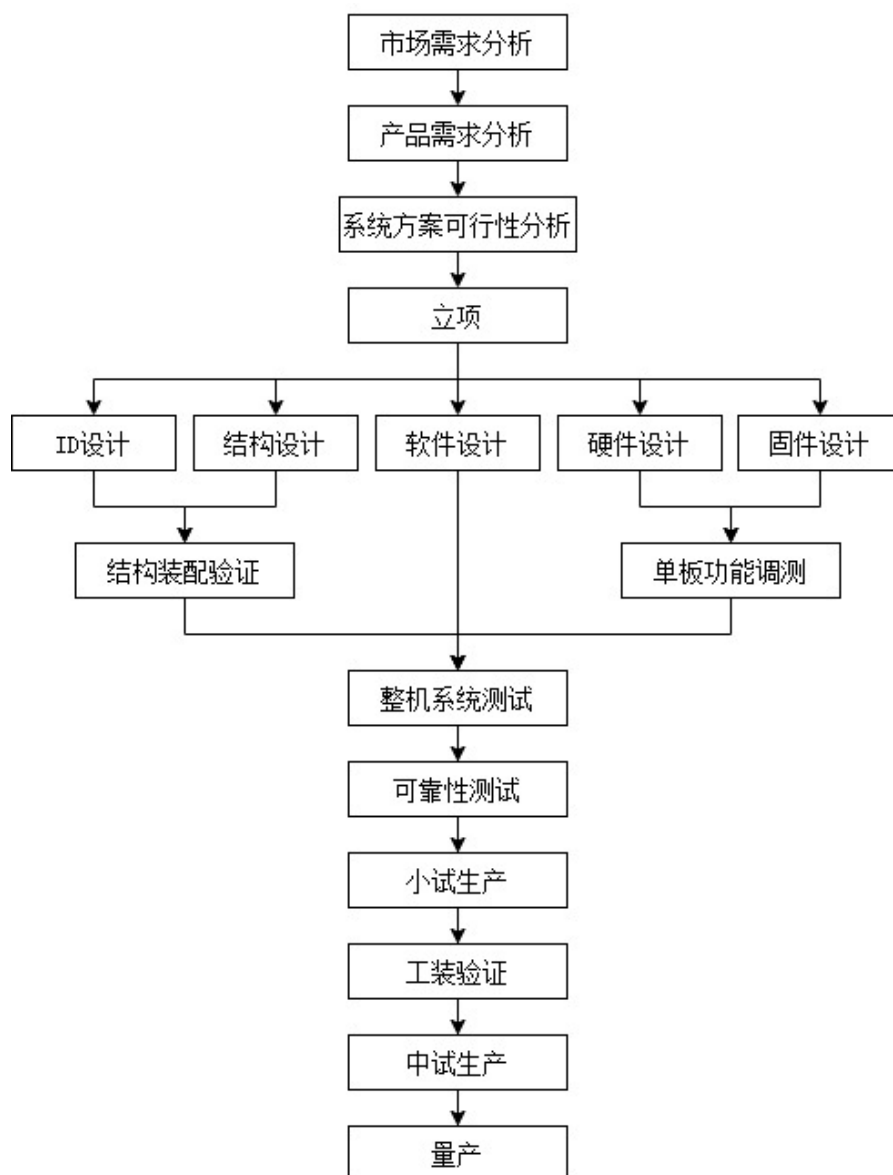
公司研发平台包括产品开发部、硬件开发部、软件开发部、预研部、产品与技术开发支持组等五个部门。

序号	部门	职能
1	产品开发部	负责公司新老产品市场和客户需求的收集、以及竞品分析对比，并对公司软件硬件产品进行定义，输出产品需求说明书，根据公司的战略规划制定项目的优先级排序，确保项目的成功，支持组织的战略落地。
2	硬件开发部	负责实现产品需求中的硬件需求，具体包含硬件系统和单板方案设计，硬件单板原理图的设计、PCB 布局布线及产品结构的设计，硬件的调试测试报告输出。
3	软件开发部	负责公司各类软件产品的设计开发工作，包含桌面应用及 Web 应用的架构设计、嵌入式系统的架构设计、SDK 的设计、机芯固件的设计与开发。
4	预研部	负责把握行业动态和分析竞情，并跟踪主要技术点的演进，规划技术路线，以及负责新技术新平台的预研与验证。
5	产品与技术支持组	负责公司产品开发阶段的可靠性需求规划、设计及试验，以及产品的认证规划及认证送检。协助其他研发部门完成相关实验及实验数据收集整理。

2、研发流程

（1）研发流程图

公司产品的研发由研发平台人员主导完成，拥有一套完善的研发流程来保证研发项目的成功，包括评估阶段市场和客户需求的收集与调研，产品需求的评估，系统方案的可行性分析，风险的评估与验证，设计阶段包含硬件设计、软件设计、固件设计与结构设计。调试测试阶段包含单板硬件的调测、后端固件与操作系统的调测、机芯固件的调测、APP 的开发与测试以及 PC 端软件的开发与测试。样机阶段包含了系统测试、可靠性测试、应用场景的测试等。各个里程碑时间节点会有严格的评审流程，包含设计文档的评审与测试报告的评审，保证研发的质量。项目收尾阶段进行设计资料及过程文件的归档、项目的问题总结与复盘，为公司后续项目的研发提供经验教训知识库。



（2）业务流程说明

公司项目产品研发从市场端出发，基于对用户调研、市场容量评估和竞品分析，综合考量技术的可行性、自身技术路线以及发展战略等因素。市场需求导入到研发端后，其开发流程如上述流程图所示。

（二）核心技术和在研项目

1、核心技术

公司积累了丰富的行业经验和技術储备，主要核心技术如下：

序号	核心技术名称	核心技术内容描述	技术来源	主业应用情况	成熟程度
1	红外热像高精度测温技术	提升红外热像产品测温稳定性、不同环境温度适应性、降低测温跳变，测温指标达到业界先进水平	自主开发	应用于所有具有测温功能的红外热像产品	量产阶段
2	红外图像处理及存储技术	改善红外原始图像效果，提升图像质量，实现图像增强（图像整体和局部细节增强）、双光融合、图像稳定、噪声控制、去闪烁、优化储存	自主开发	应用于所有红外热像产品	量产阶段
3	定制化安卓平台的移动互联技术	搭载 ARM 架构的红外热像硬件平台，深度定制开发的安卓系统，嵌入式 APP，支持 4G、WiFi 和蓝牙无线接入移动互联网	自主开发	应用于所有红外整机产品	量产阶段
4	红外热像与可见光融合的深度学习 AI 算法技术	将红外热像硬件与 AI 技术相结合，利用深度学习 AI 算法实现工业现场设备的自动图像识别，实现全新的人机交互方式	自主开发	应用于所有红外整机产品	量产阶段
5	基于云存储的数据管理系统	通过对巡检设备数据结构化，构建设备运维台账和云服务系统，实现设备的智慧管理、智慧诊断、智慧预测，大幅提升检测效率	自主开发	应用于所有云热像产品	量产阶段

2、在研项目

目前公司主要在研项目如下：

序号	项目名称	进展情况	拟达到目标
1	智能云热像系统平台	开发阶段	基于设备运维数据进行状态评估和预测，优化和提高设备巡检效率
2	深度学习 AI 技术研发及应用	开发阶段	通过深度学习 AI 算法建模训练，实现工业设备的热像和可见光融合的自动图像识别
3	大规模组网在线测温监控方案	开发阶段	实现大规模组网测温监控
4	一种高性能专家型便携式手持热像仪	开发阶段	对标国际一流产品，升级现有产品，研制出对其有较强竞争力的热像仪产品
5	红外热像仪高精度测温技术再升级项目	开发阶段	提升红外热像高精度测温精度
6	热像工业智能服务	开发阶段	红外热像技术应用于工业智能服务
7	配电柜开关智能识别	开发阶段	实现基于特征匹配算法的设备识别

3、合作研发情况

公司除通过自有研发部门进行技术研发外，还委托第三方公司进行研发。委外研发的主要内容针对通用硬件方案和软件方案展开，该方式有利于公司聚焦核心技术研发，提高研发效率。

公司在与主要委外方的合作协议中约定：（1）对于因履行该合同所产生的研究成果及其相关知识产权，公司享有申请专利的权利，项目所产生的知识产权归公司所有；（2）对方不得将研究成果转让给第三人；（3）双方确定因履行本合同应遵守的技术情报和资料的保密义务。

（三）公司的研发投入情况

报告期内，公司研发费用占营业收入比例情况如下：

金额：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发投入	1,188.79	2,042.28	701.13	577.00
营业收入	11,174.88	22,113.46	7,665.11	6,065.60
研发投入占营业收入比例	10.64%	9.24%	9.15%	9.51%

（四）持续创新机制

公司自成立以来，始终坚持以技术创新为核心发展目标，重视关键技术的研发与研发团队的建设，建立了完善的技术创新机制，以市场引导产品。公司创新机制主要包括以下几个方面：

1、市场创新导向机制

公司在产品研发和技术创新的过程中，始终坚持以市场为导向的技术创新体系，不断提高自主创新能力，推动公司产品与技术的不断创新。公司重视产品市场调查，深入了解下游客户需求，坚持以市场需求为导向，在最短时间内将市场动态传递至研发部，公司进行快速响应，保证产品紧贴市场需求。

2、外部合作交流机制

公司建立了良好的外部合作机制，不断加强与第三方机构的合作，对研发部门的研究开发方向、重大技术问题及项目进展情况及时咨询和评价。公司充分运用外部技术力量，促进内部产品性能与结构的优化，通过持续不断的技术创新推动公司主营业务的持续发展。

3、人才培养及激励机制

公司建立有效的竞争、激励、约束机制和晋升渠道，为员工提供良好的工作环境。公司研发部门设有专门的年度考核指标，结合研发人员在知识产权、技术、算法、研发

管理等多个维度的成果进行考核。对于在关键性研究上有突出贡献的研发人员，公司根据相关制度给予相应的奖励。

八、境外经营情况

2015年10月，发行人设立美国二级子公司ZXf，在美国地区销售公司产品。后由于ZXf经营不及预期及中美贸易紧张等因素，发行人于2020年1月注销了ZXf。ZXf具体情况详见“第五节 发行人基本情况”之“六、公司分子公司、参股公司基本情况”之“（四）报告期内注销、转让的分公司和子公司”。除上述情况外，发行人未在境外进行其他经营活动，未拥有境外资产。

九、产品的质量控制情况

报告期内公司不存在质量纠纷情况。

（一）质量控制标准

公司一直以“追求卓越质量，打造一流企业”为目标，坚持“以客户需求为中心，追求零缺陷目标，以全员参与为基础，持续改进求更好”的质量方针，秉承“质量制胜”的质量战略，持续改进公司产品质量以满足客户需求。

（二）质量控制措施

1、质量控制机构设置

总经理是公司质量控制机构的总负责人，主管全公司质量管理体系管理工作，质量管理部，负责公司产品质量及体系日常运行监控。

2、质量控制模式

公司基于业务的全价值链质量管理模式，采用端到端的方式，从研发-供应商-来料-制程-服务端对质量进行全面控制。

1) 研发质量控制

研发采用项目管理制度，把质量策划、质量控制、质量保证、质量改进融入到研发项目当中，并不断完善设计评审管理及可靠性试验管理要求，确保设计输出与输入相符合。同时建立了样机、小试、中试各阶段的验证要求，保证研发产品符合设计需求。

2) 供应商质量控制

公司建立了新供应商开发流程，从供应商开发策划、潜在供应商信息收集、潜在供应商资质评估，再到现场评审，样品及小批量的确认，最后转为合格供应商，每个环节严格执行，确保新引入的供应商符合公司要求。对于已在合格供应商名录内的供应商，按物料的关键程度，每年度对关键供应商进行评价及辅导，不断完善供应商内部质量管理，持续提升供应商物料的稳定，实现和公司的共同成长。

3) 来料质量控制

公司建立了来料检验流程，同时针对所有生产用料建立了完善的检验规范（包含材质、外观、尺寸、性能等检测项目）。导入物料管理系统，使得图纸、变更信息、样品资料集成在一起，规避人工管理的弊端，在保证物料质量的同时也加快了效率。针对关键物料，实现批次管理，便于不良物料的追溯。

4) 制程质量控制

公司生产过程导入 MES 系统，规避人工上料风险的同时，对每工位工站的生产数据实现了实时监控，及时做到异常报警，快速响应。并根据产品特性，在关键工序节点后设立检验全检工序（温度复测、包装检验），确保过程产品质量符合要求。

5) 服务质量控制

公司建立了产品售后流程，快速解决客户端产品出现的问题。并引入了 MantisBT 系统（软件 BUG 及需求系统），为决策层提供售后反馈数据统计、分析和报表，及时推动内部改善，持续满足客户需求。

第七节 同业竞争与关联交易

一、公司独立运行情况

自设立以来，公司严格按照《公司法》《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在业务、资产、人员、机构和财务等方面与公司股东完全分开，具有独立完整的资产、业务体系及面向市场自主经营的能力。

（一）资产完整

公司系由热像有限整体变更设立。设立时，公司整体承继了热像有限的业务、资产、机构及债权、债务，未进行任何业务和资产剥离。截至本招股说明书签署日，公司拥有独立完整业务体系，具备与业务运营有关办公场所、生产设备、办公及电子设备等主要运营资产，拥有相关资产的合法所有权或使用权，公司资产与股东资产严格分开，并完全独立运营，公司业务和经营所必需资产的权属完全由公司独立享有，不存在与股东单位共用的情况，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

公司根据《公司法》《公司章程》的有关规定选举产生公司董事、监事，由董事会聘任高级管理人员，公司劳动、人事及工资管理与股东单位完全独立；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未在控股股东、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，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

公司设置了独立的财务部门，并根据现行的会计准则及相关法规，结合公司实际情况制定了财务管理制度，建立了独立、完整的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度。

公司及控股子公司均独立建账，并按公司制定的内部会计管理制度对其发生的各类经济业务进行独立核算，也未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

公司财务独立，没有为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供任何形式的担保，或将以公司名义借入款项转借给控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。

（四）机构独立

公司通过股东大会、董事会、监事会以及独立董事制度，强化公司分权管理与监督职能，形成了有效的法人治理结构。公司的董事由合法的选举程序选举产生，经理等高级管理人员由董事会聘任，不存在实际控制人和控股股东干预董事会和股东大会人事任免的情况。公司拥有独立的经营和办公机构，与关联方完全分开，不存在混合经营、合署办公等情况。在内部机构设置上，公司建立了适应自身发展需要的组织机构，并制定了相应的内部管理与控制制度。各职能部门均独立履行其职能，与现有股东及其控制的企业及其职能部门之间不存在上下级关系，不存在股东或其控制的企业直接干预公司经营活动的情况。

（五）业务独立

公司的主营业务是红外热像产品的研发、生产、销售与服务，独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

二、公司同业竞争情况

（一）同业竞争情况的说明

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人为赵纪民，持有公司发行前股本总数的 48.92%。

除本公司及控股子公司外，公司控股股东及实际控制人赵纪民及其近亲属未控制其他企业，因此不存在同业竞争的情形。

（二）关于解决与避免同业竞争的承诺

为避免在以后经营中产生同业竞争，公司控股股东、实际控制人赵纪民及其一致行动人赵送琴已向公司出具了《关于避免和消除同业竞争的承诺函》，承诺内容如下：

“本人作为公司控股股东、实际控制人/控股股东、实际控制人的一致行动人，为避免本人及本人控制的企业与公司之间产生同业竞争事宜，特作出以下不可撤销的承诺及保证：

1、本人及本人控制的其他企业（不包含公司及其控制的企业，下同）现在或将来均不会在中国境内和境外，单独或与第三方，以任何形式直接或间接从事或参与任何与公司及其控制的企业目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；不会在中国境内和境外，以任何形式支持第三方直接或间接从事或参与任何与公司及其控制的企业目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；亦不会在中国境内和境外，以其他形式介入（不论直接或间接）任何与公司及其控制的企业目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动。

2、如果本人及本人控制的其他企业发现任何与公司及其控制的企业主营业务构成或可能构成直接或间接竞争的新业务机会，应立即书面通知公司及其控制的企业，并尽力促使该业务机会按合理和公平的条款和条件首先提供给公司及其控制的企业。公司及其控制的企业在收到该通知的 30 日内，有权以书面形式通知本人及本人控制的其他企业准许公司及其控制的企业参与上述之业务机会。若公司及其控制的企业决定从事的，则本人及本人控制的其他企业应当无偿将该新业务机会提供给公司及其控制的企业。仅在公司及其控制的企业因任何原因明确书面放弃有关新业务机会时，本人及本人控制的其他企业方可自行经营有关的新业务。

3、如公司及其控制的企业放弃前述竞争性新业务机会且本人及本人控制的其他企业从事该等与公司及其控制的企业主营业务构成或可能构成直接或间接相竞争的新业务时，本人将给予公司选择权，以使公司及其控制的企业，有权：

（1）在适用法律及有关证券交易所上市规则允许的前提下，随时一次性或多次向本人及本人控制的其他企业收购在上述竞争性业务中的任何股权、资产及其他权益；

（2）根据国家法律许可的方式选择采取委托经营、租赁或承包经营等方式拥有或控制本人及本人控制的其他企业在上述竞争性业务中的资产或业务；

（3）要求本人及本人控制的其他企业终止进行有关的新业务。本人将对公司及其控制的企业所提出的要求，予以无条件配合。

如果第三方在同等条件下根据有关法律及相应的公司章程具有并且将要行使法定的优先受让权，则上述承诺将不适用，但在这种情况下，本人及本人控制的其他企业应尽最大努力促使该第三方放弃其法定的优先受让权。

4、在本人作为公司控股股东、实际控制人/控股股东、实际控制人的一致行动人期

间，如果本人及本人控制的其他企业与公司及其控制的企业在经营活动中发生或可能发生同业竞争，公司有权要求本人进行协调并加以解决。

5、本人承诺不利用重要股东的地位和对公司的实际影响能力，损害公司以及公司其他股东的权益。

6、自本承诺函出具日起，本人承诺赔偿公司因本人违反本承诺函所作任何承诺而遭受的一切实际损失、损害和开支。

7、本承诺函至发生以下情形时终止（以较早为准）：

（1）本人不再持有公司 5%以上股份或本人不再作为公司实际控制人/实际控制人的一致行动人；

（2）公司股票终止在深圳证券交易所上市。”

三、公司关联方和关联交易情况

（一）关联方

根据《公司法》和《企业会计准则第 36 号——关联方披露》等法律法规相关规定，报告期内，公司主要的关联方及关联关系如下：

1、控股股东、实际控制人及其一致行动人及其控制的其他企业

名称	与本公司关系
赵纪民	公司控股股东、实际控制人、董事长、总经理，持有公司 48.92%股份
赵送琴	赵纪民的妹妹，系实际控制人的一致行动人，持有公司 3.31%股份

截至本招股说明书签署日，除本公司及控股子公司外，公司控股股东及实际控制人赵纪民及其一致行动人赵送琴未控制其他企业股权。

2、持股 5%以上的其他股东

名称	与本公司关系
许毅	公司副董事长、副总经理，持有公司 19.37%股份

3、控股子公司

名称	与本公司关系
小安智能	公司全资子公司

名称	与本公司关系
飞础科智慧	公司全资子公司
飞础科软件	公司全资子公司

4、参股公司

名称	与本公司关系
安酷智芯	公司持股 17.56%的参股公司
创智飞	公司持股 20%的参股公司
杭州舜程	公司持股 6%的参股公司

5、主要关联自然人

名称	与本公司关系
王琴、王亮	董事
董惠良、战淑萍、蒋德嵩	独立董事
何慧钧、郭响文、曾旭	监事
王廷山	财务负责人
孙燕	董事会秘书
王庆伟	曾于 2014 年 8 月至 2019 年 3 月担任公司董事
刘阳	曾于 2014 年 8 月至 2019 年 3 月担任公司监事

6、其他关联自然人

公司其他关联自然人包括公司董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员以及控股股东、实际控制人及持股 5%以上的股东关系密切的家庭成员，以及截至本招股说明书签署日前 12 个月内曾为公司董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员以及控股股东、实际控制人及持股 5%以上的股东关系密切的家庭成员。关系密切的家庭成员包括配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母。

7、其他关联方

序号	关联方名称	与公司的关联关系
1	中少教育科技有限公司	公司独立董事蒋德嵩担任该公司执行董事、经理
2	学至于行（天津）管理咨询合伙企业（有限合伙）	公司独立董事蒋德嵩担任该企业执行事务合伙人，持有该企业 90%出资额

序号	关联方名称	与公司的关联关系
3	北京万象娱通网络科技股份有限公司	公司独立董事蒋德嵩担任该公司董事长、总经理
4	杭州未云投资合伙企业（有限合伙）	公司独立董事蒋德嵩担任该企业执行事务合伙人
5	武汉金赛尔企业管理咨询有限公司	公司独立董事蒋德嵩担任该公司董事，持有该公司 45%股份
6	北京万通新发展集团股份有限公司	公司独立董事蒋德嵩担任该公司独立董事
7	烟台枫林新材料有限公司	公司独立董事战淑萍担任该公司董事
8	山东枫林环保新材料有限公司（曾用名“山东枫林环保科技股份有限公司”）	公司独立董事战淑萍曾担任该公司董事，现已辞任
9	庆云鼎力德源投资中心（有限合伙）	公司独立董事战淑萍担任执行事务合伙人
10	烟台金润核电材料股份有限公司	公司独立董事战淑萍担任该公司独立董事
11	山东益生种畜禽股份有限公司	公司独立董事战淑萍担任该公司独立董事
12	上海百金化工集团股份有限公司	公司独立董事董惠良担任该公司独立董事
13	上海海融食品科技股份有限公司	公司独立董事董惠良曾担任该公司独立董事，现已辞任
14	江苏新宁现代物流股份有限公司	公司独立董事董惠良担任该公司独立董事
15	烟台源金投资有限公司	公司独立董事战淑萍的配偶姜开源持有该公司 97.50%股份
16	江西迈尚科技有限公司	公司控股股东、实际控制人赵纪民的妹夫王国兵持有该公司 51%股权
17	江西中逸达建设工程有限公司	公司控股股东、实际控制人赵纪民的妹夫王国兵担任该公司总经理、执行董事，持有该公司 50%股权
18	江西中淇达建设有限公司	公司控股股东、实际控制人赵纪民的妹夫王国兵担任该公司总经理、执行董事，持有该公司 50%股权
19	常德市大通泵业有限公司	公司控股股东、实际控制人赵纪民的表姐夫戴元晚持有该公司 100%股份
20	邵东县尚诺新能源有限公司	公司控股股东、实际控制人赵纪民的表姐夫申世红持有该公司 100%股份
21	上海永兴投资有限公司	公司副董事长、副总经理许毅的父亲许土生担任该公司执行董事兼总经理，持有该公司 50%股份
22	上海昆阳资产管理有限公司	公司副董事长、副总经理许毅的姐姐的配偶吴君担任该公司执行董事兼总经理，持有该公司 30%股份
23	上海石玛土木工程咨询中心	公司董事王琴的配偶杨前彪持有该企业 100%股份
24	上海杉泉投资管理有限公司	公司财务负责人王廷山的配偶郑雪芹担任该公司董事，持有公司 20%股权
25	贵州捷美特办公用品贸易有限公司	公司监事何慧钧的配偶的母亲吴文娟持有该公司 100%股份，担任执行董事兼总经理
26	贵阳观山湖绿汁源餐饮店	公司监事何慧钧的配偶的父亲黄剑为该个体工商户的经营者

序号	关联方名称	与公司的关联关系
27	贵阳观山湖江湖菜餐饮店	公司监事何慧钧的配偶的父亲黄剑为该个体工商户的经营者
28	白云区鑫腾办公用品经营部	公司监事何慧钧的配偶的父亲黄剑为该个体工商户的经营者
29	金帆智华（北京）科技有限公司	公司财务负责人王廷山曾担任该公司董事，现已辞任
30	安翰科技（武汉）股份有限公司	公司财务负责人王廷山曾担任该公司董事，现已辞任
31	北京航旅盛达科技有限公司	公司独立董事蒋德嵩曾担任该公司执行董事，公司现已注销
32	上海毓名企业管理中心	公司独立董事战淑萍持有该企业 100%股权，现已注销
33	烟台得沣海珍品有限责任公司	公司独立董事战淑萍曾担任该公司董事，现已辞任
34	北儿医院（烟台）有限公司	公司独立董事战淑萍曾担任该公司董事，现已辞任
35	上海坚领电子科技有限公司	公司子公司小安智能曾持有该公司 80%股份，现已全部转让
36	ZXF Laboratories, LLC	公司子公司小安智能曾持有该公司 100%股份，现已注销
37	中际旭创股份有限公司	公司独立董事战淑萍担任该公司独立董事
38	冠森新材料（烟台）有限公司	公司独立董事战淑萍担任该公司董事

（二）经常性关联交易及其影响

1、关键管理人员报酬

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
薪酬	339.64	808.75	266.74	197.17
股份支付费用	-	333.00	15.15	-
合计	339.64	1,141.75	281.89	197.17

2、销售商品的关联交易

单位：万元

关联方	交易内容	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占营收比例	金额	占营收比例	金额	占营收比例	金额	占营收比例
坚领电子	销售红外整机等	不适用	不适用	318.09	1.44%	248.99	3.25%	-	-
江西迈尚科技有限公司	销售红外整机等	-	-	1.33	0.01%	-	-	-	-
杭州舜程科技有限公司	销售热像仪零部件	6.19	0.06%	-	-	-	-	-	-

关联方	交易内容	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占营收比例	金额	占营收比例	金额	占营收比例	金额	占营收比例
合计		6.19	0.06%	319.42	1.44%	248.99	3.25%	-	-

注：2019 年 7 月，公司全资子公司小安智能将持有的坚领电子 80%股权全部转让给袁星辉、廖丽风，2019 年 8 月上述股权转让完成工商变更登记。根据《企业会计准则第 36 号——关联方披露》等法律法规相关规定，2019 年 7 月至 2020 年 8 月，公司向坚领电子的销售属于关联交易，上表统计的金额为公司和坚领电子在 2019 年 7-12 月和 2020 年 1-8 月期间交易的金额。

坚领电子曾为公司二级子公司，主要从事红外热像产品贸易业务，拥有一定的客户资源和经销经验，是公司经销渠道之一，报告期内发生的关联销售主要系经销公司红外热像产品，具有合理性和必要性。公司转让坚领电子股权后，2019 年 7-12 月、2020 全年和 2021 年 1-9 月，公司向坚领电子销售的总金额为 248.99 万元、836.11 万元和 530.23 万元。

江西迈尚科技有限公司的主营业务为贸易业务，其客户有热像仪需求，故向公司进行采购，具有合理性。

杭州舜程科技有限公司是公司的参股公司，主营从事红外机芯模组的研究，未来拟拓展至红外整机产品，2021 年 1-9 月向公司采购了少量热像仪零部件，具有合理性。

3、采购商品的关联交易

单位：万元

关联方	关联交易内容	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占成本比例	金额	占成本比例	金额	占成本比例	金额	占成本比例
坚领电子	采购红外整机等	不适用	不适用	6.18	0.09%	0.36	0.01%	-	-
江西中淇达建设有限公司	采购硬装、防水等工程	-	-	26.88	0.38%	40.00	1.42%	-	-
北京安酷智芯科技有限公司	采购探测器	0.99	0.02%	-	-	-	-	-	-
合计		0.99	0.02%	33.06	0.47%	40.36	1.43%	-	-

注：2019 年 7 月，公司全资子公司小安智能将持有的坚领电子 80%股权全部转让给袁星辉、廖丽风，2019 年 8 月上述股权转让完成工商变更登记。根据《企业会计准则第 36 号——关联方披露》等法律法规相关规定，2019 年 7 月至 2020 年 8 月，公司向坚领电子的采购属于关联交易，上表统计的金额为公司和坚领电子在 2019 年 7-12 月和 2020 年 1-8 月期间交易的金额。

坚领电子除了销售公司产品外，也会销售其他品牌产品（如 FLIR、FLUKE 等品牌），公司会向其采购少量第三方热像仪及配件，报告期内发生金额较小，具有合理性。公司

转让坚领电子股权后，2019 年 7-12 月、2020 全年和 2021 年 1-9 月，公司向坚领电子采购的总金额为 0.36 万元、6.18 万元和 6.43 万元。

报告期内，因公司主要经营地址变更，公司曾在 2019 年和 2020 年向江西中淇达建设有限公司采购新办公大楼的硬装、防水工程装修，具有合理性。

北京安酷智芯科技有限公司是公司的参股公司，主要从事红外探测器的研发、生产和销售，具有红外探测器国产化能力，公司向其采购探测器有利于增强公司关键零部件的供给能力，具有合理性。

（三）偶发性关联交易及其影响

1、关联担保情况

担保方	被担保方	担保金额 (万元)	担保起始日	担保到期日	担保是否 已经履行 完毕
赵纪民	热像科技	200.00	2017.04.27	2018.08.10	是
许毅	热像科技	200.00	2017.04.27	2018.08.10	是
赵纪民	热像科技	500.00	2017.11.23	2019.08.20	是
许毅	热像科技	500.00	2017.11.23	2019.08.20	是
赵纪民、宁淑玉	热像科技	300.00	2017.05.31	2018.05.24	是
许毅	热像科技	300.00	2017.05.31	2018.05.24	是
赵纪民	热像科技	500.00	2018.11.30	2019.11.29	是
许毅	热像科技	500.00	2018.11.30	2019.11.29	是
赵纪民、宁淑玉	热像科技	300.00	2018.06.29	2019.07.01	是
许毅	热像科技	300.00	2018.06.29	2019.07.01	是
赵纪民	热像科技	300.00	2018.11.05	2019.05.21	是
赵纪民	热像科技	2,000.00	2019.02.19	2020.12.09	是
许毅	热像科技	2,000.00	2019.02.19	2020.12.09	是
赵纪民、宁淑玉	热像科技	500.00	2019.07.09	2020.12.30	是
赵纪民	热像科技	2,500.00	2020.01.16	2021.01.15	是
许毅	热像科技	2,500.00	2020.01.16	2021.01.15	是
赵纪民、宁淑玉	热像科技	500.00	2020.03.12	2021.03.11	是
赵纪民	小安智能	3,000.00	2020.02.07	2021.03.11	是
许毅	小安智能	3,000.00	2020.02.07	2021.03.11	是
赵纪民	热像科技	3,000.00	2021.07.16	2025.09.05	否

担保方	被担保方	担保金额 (万元)	担保起始日	担保到期日	担保是否 已经履行 完毕
许毅	热像科技	3,000.00	2021.07.16	2025.09.05	否

①与关联方担保事项原因、背景

报告期内，因经营发展需要，公司向银行申请综合授信，银行基于风险防控需要，要求公司主要股东或关联方提供担保，符合商业惯例，具有合理性。

②是否收取/支付利息或担保费

上述控股股东及其配偶和第二大股东为公司申请银行综合授信提供担保未收取任何担保费用。

③是否履行相关决策程序

公司第三届董事会第七次会议和 2021 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于预计 2021 年度日常性关联交易》，公司第三届董事会第十次会议和 2021 年第四次临时股东大会，审议通过《关于确认公司最近三年关联交易情况》。上述会议对公司报告期内的关联担保进行了审议。

④报告期内公司是否因为担保出现损失

报告期内，公司无对外担保，不存在因为担保出现损失的情况。

2、关联方资金拆借情况

单位：万元

期间	借出人	借入人	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
2018 年	赵纪民	热像科技	304.57	100.00	404.57	-

报告期内关联方资金拆借系赵纪民为解决公司临时资金短缺问题，向公司提供借款，并参考银行同期贷款利率收取借款利息，不存在损害公司及其他股东利益的行为。

（四）关联方应收应付款项余额

1、应收项目

单位：万元

项目	关联方	2021.09.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应收账款	坚领电子	不适用	不适用	37.76	不适用

项目	关联方	2021.09.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
预付账款	安酷智芯	179.01	-	-	-
合计		179.01	-	37.76	-

注：2018年1月至2019年7月，坚领电子是公司合并范围内的子公司，坚领电子和公司之间的往来余额不作为关联交易披露，表中列示为“不适用”。2019年7月，公司全资子公司小安智能将持有的坚领电子80%股权全部转让给袁星辉、廖丽风，2019年8月上述股权转让完成工商变更登记。根据《企业会计准则第36号——关联方披露》等法律法规相关规定，2019年7月至2020年8月，公司向坚领电子的采购属于关联交易。2020年末坚领电子已不属于公司的关联方，表中列示为“不适用”。

2021年9月末，公司对坚领电子的应收账款金额为78.31万元。

报告期内，公司与关联方发生的关联交易较少，总体金额较低。其中，除支付关键管理人员薪酬、向关联方购销商品外，公司与关联方未发生其他经常性关联交易；公司偶发性关联交易包括关联方为公司提供担保、资金拆借等事项。上述关联交易未对公司财务状况和经营成果产生重大影响。公司控股股东除依法行使股东权利外，未对公司实施其他影响，未发生控股股东、实际控制人或其他关联方违规占用公司资金的情况。

（五）关联交易的公允性

1、与坚领电子之间的关联交易

（1）向坚领电子关联销售

公司向坚领电子销售的产品型号较多，对比单一产品价格不具有普遍性，对比坚领电子和其他经销商的毛利率情况如下：

毛利率	2020 年度	2019 年度
坚领电子	64.53%	67.20%
除坚领电子外其他经销商合计	68.83%	62.18%

由上表可见，公司对坚领电子和其他经销商之间的毛利率不存在显著差异，公司向坚领电子的销售定价具有公允性。

（2）向坚领电子关联采购

坚领电子向公司和其他第三方销售同一产品的价格对比情况如下：

单位：元/台

期间	销售产品型号	向热像科技销售单价	向第三方销售单价	差异率
2020 年度	FLUKE 62MAX	584.07	613.03	-4.72%

期间	销售产品型号	向热像科技销售单价	向第三方销售单价	差异率
2019 年度	FLIR C2	3,141.59	3,125.50	0.51%

由上表可见，坚领电子向公司销售和无关第三方销售单价差异率较小，定价具有公允性。

2、向江西迈尚科技有限公司关联销售

2020 年，公司向江西迈尚科技有限公司销售了 1 台 592Pro-L28 热像仪，单价为 1.33 万元/台，公司当年 592Pro-L28 热像仪的平均销售单价为 1.46 万元/台，二者差异不大，定价具有公允性。

3、其他关联交易的公允性说明

关联方	关联交易性质	公允性说明
江西中淇达建设有限公司	关联采购	为公司总部大楼提供装修服务，采购额及占成本比均较小，价格由双方按照市场行情协商确定，定价公允。
北京安酷智芯科技有限公司	关联采购	公司向安酷智芯采购探测器，价格由双方协商确定，定价公允。
杭州舜程科技有限公司	关联销售	公司向杭州舜程销售了少量热像仪零部件，价格由双方协商确定，定价公允。

四、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

（一）公司章程对关联交易决策程序的规定

根据现行有效的《公司章程》，公司关联交易的决策程序如下：

序号	章节	内容
1	第三十八条	公司的控股股东、实际控制人不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定的，给公司及其他股东造成损失的，应当承担赔偿责任。 公司控股股东及实际控制人对公司和其他股东负有诚信义务。控股股东应严格依法行使出资人的权利，控股股东不得利用利润分配、资产重组、对外投资、资金占用、借款担保等方式损害公司和其他股东的合法权益，不得利用其控制地位损害公司和其他股东的利益。 公司董事会对控股股东、实际控制人所持股份建立“占用即冻结”机制，即发现控股股东、实际控制人侵占公司资产后应立即对其所持股份申请司法冻结；凡不能以现金清偿的，通过变现其股权偿还侵占资产。 公司董事、监事和高级管理人员负有维护公司资产安全的法定义务，公司董事长为“占用即冻结”机制的第一责任人。 公司董事、监事、高级管理人员违反本章程规定，协助控股股东、实际控制人及其他关联方侵占公司财产、损害公司利益的，公司将视情节轻重，

序号	章节	内容
		对直接责任人处以警告、罚款、降职、免职、开除等处分；对负有严重责任的董事、监事可提交股东大会罢免；构成犯罪的，移交司法机关处理。”
2	第四十条	公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过……（五）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保…… 由股东大会审议的对外担保事项，必须经董事会审议通过后，方可提交股东大会审议。 股东大会表决同意公司为控股股东、实际控制人及其关联方提供担保的，控股股东、实际控制人及其关联方应当提供反担保
3	第五十七条	股东大会拟讨论董事、监事选举事项的，股东大会通知中将充分披露董事、监事候选人的详细资料，至少包括以下内容：……（二）与公司或公司的控股股东及实际控制人是否存在关联关系……
4	第八十条	股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东可以出席股东大会，并可以依照大会程序向到会股东阐明其观点，但不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决。 关联股东在股东大会审议有关关联交易事项时，应当主动向股东大会说明情况，并明确表示不参与投票表决。股东没有主动说明关联关系和回避的，其他股东可以要求其说明情况并回避。该股东坚持要求参与投票表决的，由出席股东大会的所有其他股东适用特别决议程序投票表决是否构成关联交易和应否回避，表决前，其他股东有权要求该股东对有关情况作出说明。 股东大会结束后，其他股东发现有关联股东参与有关关联交易事项投票的，或者股东对是否应适用回避有异议的，有权就相关决议根据本章程规定请求人民法院认定无效。 关联股东明确表示回避的，由出席股东大会的其他股东对有关关联交易事项进行审议表决，表决结果与股东大会通过的其他决议具有同样法律效力。
5	第八十一条	对于每年发生的日常性关联交易，公司应当在披露上一年度报告之前，对本年度将发生的关联交易总金额进行合理预计，提交股东大会审议并披露。对于预计范围内的关联交易，公司应当在年度报告和半年度报告中予以分类，列表披露执行情况。 公司发生的关联交易（除提供担保外）达到下列标准之一的，应当提交股东大会审议： （一）公司与关联自然人发生的成交金额在 50 万元以上的关联交易。 （二）与关联法人发生的成交金额占公司最近一期经审计总资产 0.5%以上的交易，且超过 300 万元； （三）与关联方发生的成交金额占公司最近一期经审计总资产 5%以上且超过 3000 万元的交易，或者占公司最近一期经审计总资产 30%以上的交易； （四）法律法规和部门规章、中国证监会、全国股转公司有规定的，依照

序号	章节	内容
		规定办理。 前述关联交易金额，是指公司与关联方就同一事项或公司与同一关联方在一个会计年度内达成的关联交易的累计金额。 日常性关联交易指公司和关联方之间发生的购买原材料、燃料、动力，销售产品、商品，提供或者接受劳务，委托或者受托销售，投资（含共同投资、委托理财、委托贷款），财务资助（公司接受的）等交易行为。
6	第九十八条	董事应当遵守法律、行政法规和本章程，对公司负有下列忠实义务：…… （九）不得利用其关联关系损害公司利益……
7	第一百零七条	董事会行使下列职权：……（八）在股东大会授权范围内，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……
8	第一百一十条	董事会应当确定对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易的权限，建立严格的审查和决策程序；重大投资项目应当组织有关专家、专业人员进行评审，并报股东大会批准。 （一）根据《公司法》、本章程以及其他法律法规和中国证监会、全国股转公司的规定，应由股东大会审议的对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、对外财务资助、关联交易等事项，应报股东大会审议批准。 （二）公司股东大会授权董事会审议决定公司的下列事项： 1、交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以较高者为准）占公司最近一个会计年度经审计总资产的 10%以上，且绝对金额超过 300 万元的；但交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以较高者为准）占公司最近一个会计年度经审计总资产的 50%以上的，应提交股东大会审议； 2、交易标的在最近一个会计年度相关的主营业务收入占公司最近一个会计年度经审计主营业务收入的 10%以上，且绝对金额超过 300 万元的；但交易标的在最近一个会计年度相关的主营业务收入占公司最近一个会计年度经审计主营业务收入的 50%以上，且绝对金额超过 1000 万元的，应提交股东大会审议； 3、交易标的在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%以上，且绝对金额超过 100 万元的；但交易标的在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且绝对金额超过 500 万元的，应提交股东大会审议； 4、交易的资产净额或成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产绝对值的 10%以上，且绝对金额超过 200 万元的；但交易的资产净额或成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一个会计年度经审计净资产绝对值的 50%以上，且绝对金额超过 500 万元的，应提交股东大会审议； 5、交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%以上，或绝对金额超过 100 万元的；但交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 30%以上，且绝对金额超过 300 万元的，应提交股东大会

序号	章节	内容
		审议。 本款所称交易事项是指：购买或出售资产、对外投资（含委托理财、委托贷款、风险投资等）、提供财务资助、提供担保（反担保及应由股东大会审议的担保行为除外）、租入或租出资产、签订管理方面的合同（含委托经营、受托经营等）、赠与或受赠资产、债权或债务重组、研究与开发项目的转移、签订许可协议、证券交易所认定的其他交易。上述购买、出售资产不含购买原材料、燃料和动力，以及出售产品、商品等与日常经营相关的资产，但资产置换中涉及购买、出售此类资产的，仍包含在内。 公司进行股票、期货、外汇交易等风险投资及对外担保，应由专业管理部门提出可行性研究报告及实施方案，报董事长，并经董事会批准后方可实施，超过董事会权限的风险投资及担保事项需报请公司股东大会审议批准。 超过以上规定权限的，董事会应当提出预案，经股东大会审议批准。 （三）除法律、行政法规、部门规章及本章程另有规定外，董事会可以在其权限范围内授权公司董事长、总经理行使部分职权。董事会不得将法定职权授予个别董事或者他人行使。
9	第一百二十条	董事与董事会会议决议事项有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足三人的，应将该事项提交股东大会审议。
10	第一百二十八条	独立董事应当充分行使下列特别职权：（一）需要提交股东大会审议的关联交易应当由独立董事认可后，提交董事会讨论。独立董事在作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告…… 独立董事应当对公司下述重大事项发表独立意见：……（五）需要披露的关联交易、对外担保（不含对合并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……
11	第一百四十九条	监事不得利用其关联关系损害公司利益，若给公司造成损失的，应当承担赔偿责任
12	第一百九十九条	（三）关联关系，是指公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与其直接或者间接控制的企业之间的关系，以及可能导致公司利益转移的其他关系。但是，国家控股的企业之间不仅因为同受国家控股而具有关联关系……

（二）报告期内关联交易制度的执行情况

公司具有独立完整的经营资产、业务体系及面向市场自主经营的能力。公司在其现行有效的《公司章程》《上海热像科技股份有限公司关联交易管理制度》《上海热像科技股东大会议事规则》《上海热像科技股份有限公司董事会议事规则》《上海热像科技股份

有限公司独立董事工作制度》等内部制度中都明确规定了关于对规范关联交易的安排。公司董事会、股东大会审议关联交易时，关联董事及关联股东需回避表决。为避免和消除可能出现的公司股东利用其地位而从事损害公司或公司其他股东利益的情形，保护中小股东的利益，公司建立了独立董事制度，目前公司 7 名董事会成员中，独立董事 3 名，赋予独立董事监督关联交易是否公平、公正、公允的特别权利。公司报告期内发生的关联交易已履行公司章程规定的程序。

公司第三届董事会第七次会议和 2021 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于预计 2021 年度日常性关联交易》，公司第三届董事会第八次会议和 2021 年第二次临时股东大会，审议通过《关于公司的全资子公司向南京银行股份有限公司上海分行申请综合授信额度暨关联交易》，公司第三届董事会第十次会议和 2021 年第四次临时股东大会，审议通过《关于确认公司最近三年关联交易情况》和《关于增加 2021 年度预计日常性关联交易》，公司第三届董事会第十一次会议和 2020 年年度股东大会，审议通过《关于 2021 年度公司董事、非职工监事、高级管理人员薪酬方案》，公司第三届董事会第十三次会议和 2021 年第六次临时股东大会，审议通过《关于公司向银行申请综合授信额度暨关联交易》与《关于对参股公司增资暨关联交易》的议案，公司第三届董事会第十四次会议，审议通过了《关于新增 2021 年度日常性关联交易》，就公司报告期内发生的各项关联交易之价格公允性、未损害公司及其全体股东的权益等事宜予以确认，所涉关联董事、关联股东均回避未参加表决。

（三）独立董事对报告期内关联交易的审核意见

根据《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》（证监发[2001]102 号文）等法律法规、规范性文件以及《公司章程》等规定，公司独立董事对报告期内的关联交易情况发表独立意见如下：

公司 2018 年度、2019 年度、2020 年度发生的关联交易事项均符合国家有关政策的规定，关联交易符合了平等、自愿、等价、有偿原则，交易价格公平、合理，系公司报告期内的生产经营需要，不存在利益输送的情况，不构成对公司独立性的影响，不存在损害中小股东利益的行为。公司关于本议案中发生的关联交易事项的审批程序合法有效，关联董事均已回避表决。

针对实际控制人对公司授信提供担保事项，独立董事发表如下意见：公司与关联方

进行的与日常经营相关的关联交易属于正常的商业交易行为，遵循有偿、公平和自愿的商业原则，本次关联交易事项符合公司生产经营要求及长远发展，系实际控制人对公司的支持，符合相关法律、法规以及公司相关制度规定，未损害公司及其他非关联方的利益，不存在损害中小股东利益的情形。

针对向参股公司安酷智芯采购事项，独立董事发表如下意见：交易遵循了一般商业条款，定价公允，符合市场经济原则和国家有关规定；符合公司的经营和发展要求，符合法律、法规的规定。该交易有利于公司业务的发展，没有对公司独立性构成影响，没有损害本公司及非关联股东的利益。公司关于本议案中发生的关联交易事项的审批程序合法有效。

针对 2021 年度公司董事、非职工监事、高级管理人员薪酬方案，独立董事发表如下意见：公司 2021 年度公司董事、非职工监事、高级管理人员薪酬方案是结合公司实际经营情况制定的，有利于调动公司董事、非职工监事、高级管理人员工作的积极性，有利于公司的长远发展。

针对公司向银行申请综合授信额度事项，独立董事发表如下意见：公司与关联方进行的关联交易属于正常的商业交易行为，遵循公平和自愿等商业原则，本次关联交易事项符合公司生产经营要求及长远发展，系公司控股股东和第二大股东对公司的支持，符合相关法律、法规以及公司相关制度规定，未损害公司及其他非关联方的利益，不存在损害中小股东利益的情形。

针对公司对参股公司增资事项，独立董事发表如下意见：该交易遵循了一般商业条款，定价公允，符合市场经济原则和国家有关规定；符合公司的经营和发展要求，符合法律、法规的规定。该交易有利于公司业务的发展，没有对公司独立性构成影响，没有损害本公司及非关联股东的利益。

针对向参股公司杭州舜程销售零部件事项，独立董事发表如下意见：公司 2021 年新增的日常性关联交易事项符合国家有关政策的规定，关联交易符合了平等、自愿、等价、有偿原则，交易价格公平、合理，系公司报告期内的生产经营需要，不存在利益输送的情况，不构成对公司独立性的影响，不存在损害中小股东利益的行为。

五、本公司减少和规范关联交易的措施

为避免在以后经营中产生关联交易，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、

董事、监事及高级管理人员已向公司出具了相关承诺函，承诺内容如下：

“在本人作为公司控股股东、实际控制人、实际控制人的一致行动人、董事、监事、高级管理人员期间，本人及本人关联方将尽量避免、减少与公司发生关联交易。如因客观情况导致关联交易无法避免的，本人及本人关联方将严格遵守相关法律法规、中国证监会、深圳证券交易所相关规定以及公司章程、公司关联交易决策制度等的规定，确保关联交易程序合法、价格公允，且不会损害公司及其他股东的利益。

本人承诺不利用作为控股股东、公司实际控制人、实际控制人的一致行动人、董事、监事、高级管理人员的地位，损害公司及其他股东的合法利益。”

第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员

一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况

（一）董事会成员简介

公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名，董事名单及简历如下：

序号	姓名	职务	任职期间	提名人
1	赵纪民	董事长、总经理、核心技术人员	2020 年 8 月—2023 年 8 月	董事会
2	许毅	副董事长、副总经理、核心技术人员	2020 年 8 月—2023 年 8 月	董事会
3	王亮	董事	2020 年 8 月—2023 年 8 月	董事会
4	王琴	董事	2020 年 8 月—2023 年 8 月	董事会
5	董惠良	独立董事	2021 年 1 月—2023 年 8 月	董事会
6	战淑萍	独立董事	2021 年 1 月—2023 年 8 月	董事会
7	蒋德嵩	独立董事	2021 年 1 月—2023 年 8 月	董事会

1、赵纪民，简历详见“第二节 概览”之“二、公司控股股东和实际控制人简介”。

2、许毅，简历详见“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、持有发行人 5% 以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“（三）持有公司 5% 以上股份的其他股东情况”。

3、王亮，男，1981 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，复旦大学硕士学历。2007 年 7 月至 2011 年 3 月就职于迈图（上海）企业管理有限公司，任管理培训生；2011 年 4 月至 2017 年 11 月，就职于艾默生过程控制有限公司，任销售经理；2014 年 8 月至今，任热像科技董事；2017 年 12 月至今，就职于热像科技，现任公司运营总监、董事。

4、王琴，女，1977 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，西安公路交通大学本科学历。1999 年 7 月至 2001 年 12 月就职于交通部公路二局二处，任会计；2002 年 1 月至 2003 年 4 月，就职于上海久信金属装饰工程有限公司，任会计主管；2003 年 5 月至 2006 年 6 月，就职于上海丰利勤贸易有限公司，任财务主管；2006 年 7 月到 2007 年 5 月，就职于同开科技（上海）有限公司，任财务主管；2007 年 7 月至 2013 年 3 月，就职于上海祥树欧茂机电设备有限公司，任财务经理；2013 年 4 月至 2020 年 11 月，

就职于热像科技，任财务负责人、董事；2020年11月至今，任公司财务经理、董事。

5、董惠良，男，1953年出生，中国国籍，无境外永久居留权，黑龙江商学院本科学历。1982年2月至1984年5月，就职于上海百货采购供应站职工学校，任教师；1984年5月至1993年6月，就职于江苏商业管理干部学院，历任教师、团委书记、系主任、教务处长、副院长；1993年6月至2013年1月，就职于上海商学院，历任财务会计系主任、财会金融学院院长、财经学院院长、讲师、副教授、教授；2013年1月至2018年1月，退休返聘为上海商学院财经学院教授。现兼任公司独立董事、江苏新宁现代物流股份有限公司独立董事、上海百金化工集团股份有限公司独立董事、上海市商业会计学会副会长、上海市会计学会理事、上海市财务会计管理中心专家。

6、战淑萍，女，1956年出生，中国国籍，无境外永久居留权，山东农业大学本科学历。1982年7月至1983年3月，就职于龙口市农业局，任经管员；1983年4月至1986年10月，就职于烟台农业学校，任教师；1986年11月至1992年4月，就职于烟台财会中专，任教师；1992年5月至2001年8月，就职于山东乾聚会计事务所，任副所长；2001年9月至2004年6月，就职于山东天同证券公司，任投资银行部首席会计师；2004年7月到2019年4月，就职于山东东方海洋科技股份有限公司，历任财务总监、副总经理、董事。现任公司独立董事，兼任山东益生种畜禽股份有限公司独立董事、烟台金润核电材料股份有限公司独立董事、中际旭创股份有限公司独立董事、庆云鼎力德源投资中心（有限合伙）执行事务合伙人、烟台枫林新材料有限公司董事、冠森新材料（烟台）有限公司董事。

7、蒋德嵩，男，1977年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。2004年至今，就职于长江商学院，现任长江商学院中国发展模式研究中心、中国与全球化研究中心执行主任。现任公司独立董事，兼任中少教育科技有限公司执行董事、经理，北京万象娱通网络科技有限公司董事长、总经理，武汉金赛尔企业管理咨询有限公司董事，各美其美（北京）餐饮服务有限公司监事，北京万通新发展集团股份有限公司独立董事，杭州未云投资合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人、学至于行（天津）管理咨询合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人。

（二）监事会成员简介

公司监事会由3名监事组成，其中监事会主席1名，职工代表监事1名。监事名单

及简历如下：

序号	姓名	职务	任职时间	提名人
1	何慧钧	监事会主席、核心技术人员	2020年8月—2023年8月	监事会
2	郭响文	职工代表监事	2020年8月—2023年8月	职工代表大会
3	曾旭	监事、核心技术人员	2020年8月—2023年8月	监事会

1、何慧钧，男，公司监事会主席，1988年出生，中国国籍，无境外永久居留权，复旦大学硕士学历。2012年8月至2013年12月，就职于上海盈觉智能科技有限公司，任研发工程师；2014年1月至2015年9月，就职于哲为（上海）仪器科技有限公司，任工程师；2015年9月至今，就职于热像科技，现任研发工程师兼任公司监事会主席。

2、郭响文，男，公司职工代表监事，1984年出生，中国国籍，无境外永久居留权，池州师范专科学校大专学历。2006年9月至2007年4月，就职于安徽黄山公学，担任教师；2007年7月至2010年3月，就职于上海民能电子有限公司，任销售员；2010年3月至2012年5月，就职于上海华阳检测仪器有限公司，任区域销售经理；2012年5月至今，就职于热像科技，现任销售经理兼任公司职工代表监事。

3、曾旭，男，公司监事，1987年出生，中国国籍，无境外永久居留权，华北电力大学硕士学历。2010年9月至2016年8月，就职于上海电气集团股份有限公司输配电分公司技术中心，任研发工程师；2016年9月至今，就职于热像科技，现任研发工程师兼任公司监事。

（三）高级管理人员简介

公司共有高级管理人员4名，1名总经理，1名副总经理、1名董事会秘书，1名财务负责人。公司高级管理人员名单及简历如下：

序号	姓名	职务
1	赵纪民	董事长、总经理
2	许毅	副董事长、副总经理
3	王廷山	财务负责人
4	孙燕	董事会秘书

1、赵纪民，简历详见“第二节 概览”之“二、公司控股股东和实际控制人简介”。

2、许毅，简历详见“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、持有发行人5%以

上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“（三）持有公司 5%以上股份的其他股东情况”。

3、王廷山，男，财务负责人，1970 年 8 月生，中国国籍，无境外永久居留权，北京经济学院硕士学历。1996 年 7 月至 2000 年 9 月，就职于山东财经大学，任教师；2000 年 10 月至 2006 年 10 月，就职于中国证监会山东监管局从事证券监管工作；2006 年 11 月至 2007 年 6 月，就职于科达集团股份有限公司，从事财务工作；2007 年 6 月至 2010 年 6 月，就职于山东法因数控机械股份有限公司，任副总经理兼财务负责人；2010 年 7 月至 2016 年 7 月，就职于神思电子技术股份有限公司，任财务负责人、董事会秘书；2017 年 1 月至 2020 年 9 月，就职于济南同晟股权投资管理合伙企业（有限合伙），任副总经理；2018 年 12 月至 2020 年 12 月，兼任安翰光电技术（武汉）有限公司董事、金帆智华（北京）科技有限公司董事；2020 年 10 月至今，就职于热像科技，现任财务负责人，兼任安酷智芯董事、创智飞董事。

4、孙燕，女，董事会秘书，1971 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中央广播电视大学大专学历。1998 年 6 月至 2007 年 9 月，就职于光明乳业南通分公司，任会计；2008 年 6 月至 2014 年 4 月，就职上海祥树欧茂机电设备有限公司，任会计主管；2014 年 5 月至今就职于热像科技，现任公司董事会秘书。

（四）核心技术人员简介

公司共有 4 名核心技术人员，其简历和主要负责的工作如下：

1、赵纪民，简历详见“第二节 概览”之“二、公司控股股东和实际控制人简介”。

赵纪民负责公司研发的多款热像仪产品的产品定义及内部管理系统建立等工作。

2、许毅，简历详见“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、持有发行人 5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“（三）持有公司 5%以上股份的其他股东情况”。

许毅负责公司研发的多款软件产品的技术架构、系统方案及核心技术攻关工作，同时负责研发组织和流程的建设。

3、何慧钧，详见“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“（二）监事会成员简介”。

何慧钧负责公司研发的多款热像仪产品的技术架构、系统方案及核心技术攻关等工

作。

4、曾旭，详见“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“（二）监事会成员简介”。

曾旭负责公司研发的多款软件产品的产品定义、技术架构、系统方案及核心技术攻关等工作。

二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属在发行前持有公司股份的情况

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

序号	名称	职务或身份	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	董事长、总经理、核心技术人员	3,693.95	48.92
2	赵送琴	公司董事长、总经理、核心技术人员赵纪民的妹妹	250.20	3.31
3	许毅	副董事长、副总经理、核心技术人员	1,462.50	19.37
4	吴君	副董事长、副总经理、核心技术人员许毅的姐夫	295.10	3.91
5	王亮	董事、运营总监	136.50	1.81
6	王琴	董事、财务部经理	36.40	0.48
7	何慧钧	监事会主席、核心技术人员	124.15	1.64
8	郭响文	职工代表监事、销售经理	10.40	0.14
9	曾旭	监事、核心技术人员	28.60	0.38
10	王廷山	财务负责人	65.00	0.86
11	孙燕	董事会秘书	36.40	0.48

截至本招股说明书签署日，上述持股人员所持股份均不存在质押或冻结情况。

三、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

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对外投资具体情况如下：

单位：万元

姓名	任职	对外投资单位名称	注册资本 /出资额	持股比例 (%)
蒋德嵩	独立董事	中少教育科技有限公司	5,981.60	28.80
		学至于行（天津）管理咨询合伙企业（有限合伙）	100.00	90.00
		北京万象娱通网络科技股份有限公司	2,025.13	32.90
		武汉金赛尔企业管理咨询有限公司	1,000.00	45.00
		各美其美（北京）餐饮服务有限公司	100.00	5.00
		北京各美其美餐饮管理中心（有限合伙）	100.00	10.00
		杭州未云投资合伙企业（有限合伙）	2,100.00	4.76
		中少教育科技（上海）有限公司	1,000.00	5.76
		北京芬中教育咨询有限公司	600.00	2.88
战淑萍	独立董事	庆云鼎力德源投资中心（有限合伙）	6,000.00	13.61
		福建佰源智能装备股份有限公司（曾用名“泉州佰源机械科技有限公司”）	10,000.00	1.10
		烟台枫林新材料有限公司	4,388.88	6.54
		烟台天圣科技股份公司	3,580.00	0.69
		莱阳市丰银投资中心（有限合伙）	1,881.40	3.73
		冠森新材料（烟台）有限公司	4,857.74	5.91
王廷山	财务负责人	济南晟丰股权投资合伙企业（有限合伙）	42,500.00	3.53

除作为公司直接或间接股东外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在与公司利益相冲突的对外投资。除上述对外投资外，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他重大直接对外投资及相关承诺和协议。

四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员收入情况

董事、监事、高管人员及核心技术人员 2020 年从公司领取薪酬情况如下：

序号	姓名	职务	收入（万元）	领取单位
1	赵纪民	董事长、总经理、核心技术人员	41.95	本公司
2	许毅	副董事长、副总经理、核心技术人员	54.69	本公司
3	王亮	董事、运营总监	118.46	本公司
4	王琴	董事、财务部经理	32.53	本公司
5	董惠良	独立董事	-	本公司
6	战淑萍	独立董事	-	本公司

序号	姓名	职务	收入（万元）	领取单位
7	蒋德嵩	独立董事	-	本公司
8	何慧钧	监事会主席、核心技术人员	246.92	本公司
9	郭响文	职工代表监事	57.62	本公司
10	曾旭	监事、核心技术人员	198.51	本公司
11	王廷山	财务负责人	32.87	本公司
12	孙燕	董事会秘书	25.20	本公司

注：公司财务负责人王廷山于 2020 年 10 月加入公司，其 2020 年度薪酬为 2020 年 10-12 月薪酬；公司独立董事于 2021 年 1 月聘任，津贴为 8 万元/年；上述收入不含股份支付金额。

上述董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年没有其他从本公司及控股子公司、参股公司取得收入的情形。

截至本招股说明书签署日，本公司尚未制定董事、监事、高管人员及核心技术人员享受的其他待遇、退休金计划等。

五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

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

姓名	职务	兼职单位	职务	兼职单位 与公司关联 关系
董惠良	独立董事	江苏新宁现代物流股份有限公司	独立董事	无
		上海百金化工集团股份有限公司	独立董事	无
		上海市商业会计学会	副会长	无
		上海市会计学会	理事	无
		上海市财务会计管理中心	专家	无
战淑萍	独立董事	山东益生种畜禽股份有限公司	独立董事	无
		烟台金润核电材料股份有限公司	独立董事	无
		中际旭创股份有限公司	独立董事	无
		冠森新材料（烟台）有限公司	董事	无
		庆云鼎力德源投资中心（有限合伙）	执行事务 合伙人	无
		烟台枫林新材料有限公司	董事	无
蒋德嵩	独立董事	长江商学院	中国发展 模式研究 中心、中国	无

姓名	职务	兼职单位	职务	兼职单位 与公司关联 关系
			与全球化 研究中心 执行主任	
		中少教育科技有限公司	执行董事、 经理	无
		北京万象娱通网络科技股份有限公司	董事长、总 经理	无
		武汉金赛尔企业管理咨询有限公司	董事	无
		各美其美（北京）餐饮服务有限公司	监事	无
		杭州未云投资合伙企业（有限合伙）	执行事务 合伙人	无
		学至于行（天津）管理咨询合伙企业（有限合伙）	执行事务 合伙人	无
		北京万通新发展集团股份有限公司	独立董事	无
王廷山	财务负责人	北京安酷智芯科技有限公司	董事	参股公司
		深圳创智飞技术有限公司	董事	参股公司

除此之外，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员无其他兼职情况。

六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间存在的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在任何亲属关系。

七、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签订的协议及承诺情况

截至本招股说明书签署日，在本公司任职并领薪的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员及核心技术人员均与公司签署了《劳动合同》，并在合同中约定了保密条款和竞业禁止条款。

公司现任董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员及核心技术人员与原工作单位之间均未签署竞业禁止协议，亦未领取竞业禁止补偿金。截止本招股说明书签署日，公司的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员不存在因违反与其原单位之间的竞业禁止协议而与原单位之间存在争议、纠纷的情况。

公司董事、监事、高管、核心技术人员及其近亲属的控制或有重要影响的企业均非

与公司从事同类业务，与公司不存在利益冲突。

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺详见本招股说明书之“重大事项提示”。

截至本招股说明书签署日，以上合同、协议和承诺履行正常，不存在违约情形。

八、董事、监事、高级管理人员的任职资格情况

公司董事、监事、高级管理人员符合《公司法》《证券法》《公司章程》规定的任职资格。公司董事、监事、高级管理人员不属于党政领导干部，不存在违反中组部以及教育部关于党政领导干部在企业兼职（任职）问题的相关规定的情形。

截止本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员不存在因违反相关法律法规而受到刑事处罚或曾经涉及刑事诉讼的情形，不存在被中国证监会认定为市场禁入者的情形，未受到过证监会系统处罚。

九、董事、监事、高级管理人员的聘任、任职变动情况及原因

1、最近三年董事变动情况

2018年1月1日，公司董事会成员为赵纪民、许毅、王亮、王琴、王庆伟。

2019年3月5日，公司原董事王庆伟向公司董事会提交辞职报告。2019年5月6日，公司2018年年度股东大会作出决议，选举孙燕为公司第二届董事会成员。

2020年8月10日，公司2020年第三次临时股东大会作出决议，选举赵纪民、许毅、王亮、王琴、孙燕为公司第三届董事会成员。

2021年1月8日，公司董事孙燕因个人原因，辞去董事职务。

2021年1月25日，公司2021年第一次临时股东大会作出决议，选举董惠良、战淑萍、蒋德嵩为公司第三届董事会独立董事。

2、最近三年监事变动情况

2018年1月1日，公司第二届监事会成员为何慧钧、郭响文、刘阳。

2019年3月4日，公司原监事刘阳向公司监事会提交辞职报告。2019年5月6日，公司2018年年度股东大会作出决议，选举曾旭为公司第二届监事会成员。

2020年7月15日，公司召开2020年第一次职工大会，审议通过郭响文为公司第三届监事会职工代表监事。

2020年8月10日，公司2020年第三次临时股东大会作出决议，选举何慧钧、曾旭为公司第三届监事会成员。

3、最近三年高级管理人员变动情况

2018年1月1日，公司高级管理人员为总经理赵纪民、副总经理许毅、财务负责人王琴、董事会秘书孙燕。

公司原财务负责人王琴于2020年11月27日向公司董事会提交辞职报告，2020年12月3日，公司第三届董事会第五次会议作出决议，聘任王廷山为公司财务负责人。

4、最近三年核心技术人员变动情况

最近三年公司核心技术人员未发生变更。

报告期内，董事、监事、高级管理人员变动均符合《公司法》等法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的相关规定，履行了必要的程序；公司核心管理团队一直保持稳定，公司最近三年内董事、监事、高级管理人员的变化系适应公司经营发展以及进一步完善公司治理结构的需要。因此，公司报告期内董事、监事、高级管理人员没有发生重大变化。

第九节 公司治理

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全和运行情况

公司成立以来，依据《公司法》《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，制定了《公司章程》，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制，为公司高效、稳健经营提供了组织保证。公司股东大会、董事会、监事会及高级管理人员均根据《公司法》《公司章程》行使职权和履行义务。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

股东大会是公司的权力机构，决定公司的经营方针和投资计划。公司根据《公司法》《证券法》等法律法规制定了《公司章程》和《上海热像科技股份有限公司股东大会议事规则》，对公司股东大会的职权、召集、提案和通知、召开、表决和决议等作出了明确的规定。

自股份公司设立以来，股东大会对公司董事、监事和独立董事的选举、注册资本的增加、《公司章程》及其他主要管理制度的制订和修改、首次公开发行股票和募集资金投向的决策等重大事宜作出了有效决议。股东大会严格按照《公司章程》和《上海热像科技股份有限公司股东大会议事规则》的规定召开，运行规范，历次会议的召开及决议内容合法有效，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司建立了《上海热像科技股份有限公司董事会议事规则》，对董事会的职权、召开方式与条件、表决方式等进行了明确规定。公司董事严格按照《公司章程》和《上海热像科技股份有限公司董事会议事规则》的规定行使权利，履行义务。

自股份公司设立以来，公司董事严格按照《公司章程》和《上海热像科技股份有限公司董事会议事规则》的规定行使职权，董事会规范运行，历次会议的召开及决议内容合法有效，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

公司建立了《上海热像科技股份有限公司监事会议事规则》，对监事会的职权、召开方式与条件、表决方式等进行了明确规定。

自股份公司设立以来，公司监事严格按照《公司章程》和《上海热像科技股份有限公司监事会议事规则》的规定行使职权，监事会规范运行，历次会议的召开及决议内容合法有效，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（四）独立董事

为完善本公司董事会结构、加强董事会决策功能、保护中小股东利益，公司建立了独立董事工作制度，目前在董事会中有 3 名独立董事，占董事会成员总数的三分之一以上。

公司根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，参照中国证监会《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》，制定了《上海热像科技股份有限公司独立董事工作制度》，对独立董事任职资格、聘任、职责以及履行职责所需的保障进行了具体的规定。

公司独立董事任职以来，能够严格按照《公司章程》《上海热像科技股份有限公司独立董事工作制度》等相关文件的要求，认真履行职权，出席历次董事会，对需要独立董事发表意见的事项发表了意见，对本公司的风险管理、内部控制以及本公司的发展提出了相关意见与建议，对公司的规范运作起到了积极的作用。

（五）董事会秘书

公司董事会聘任孙燕为董事会秘书，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理，办理信息披露事务等事宜。为规范公司行为，保证公司董事会秘书能够依法行使职权，公司制定了《上海热像科技股份有限公司董事会秘书工作细则》，对董事会秘书的任职资格、职责、任免及工作细则进行了规定。

自公司聘任董事会秘书以来，董事会秘书严格按照《公司章程》和《上海热像科技股份有限公司董事会秘书工作细则》有关规定履行职责，认真筹备董事会和股东大会，并及时向公司股东、董事通报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，为公司治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职责发挥了重要作用。

（六）董事会各专门委员会

经 2021 年 1 月 25 日召开的第三届董事会第八次会议决议通过，公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专业委员会，并制定了《上海热像科技股份有限公司战略委员会工作细则》《上海热像科技股份有限公司审计委员会工作细则》《上海热像科技股份有限公司提名委员会工作细则》《上海热像科技股份有限公司薪酬与考核委员会工作细则》等规章制度，通过各专业委员会协助董事会履行决策和监控职能，以保证董事会议事和决策的专业化和高效率。上述各专业委员会组成人员如下：

委员会名称	人员组成情况
战略委员会	赵纪民（召集人）、许毅、蒋德嵩
审计委员会	董惠良（召集人）、王亮、战淑萍
提名委员会	蒋德嵩（召集人）、王琴、董惠良
薪酬与考核委员会	战淑萍（召集人）、赵纪民、蒋德嵩

各专业委员会运行情况如下：

1、战略委员会

战略委员会成员由 3 名董事组成，其中独立董事 1 名。战略委员会的主要职责权限是：对公司中、长期发展战略规划进行研究并提出建议；对《公司章程》规定须经董事会批准的重大投资融资方案进行研究并提出建议；对《公司章程》规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；对以上事项的实施进行检查；董事会授权的其他事宜。

2、审计委员会

审计委员会成员由 3 名董事组成，其中独立董事 2 名，委员中至少有一名独立董事为专业会计人士。审计委员会的主要职责权限是：提议聘请或更换外部审计机构，监督及评估外部审计机构工作；指导、监督公司的内部审计制度及其实施；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；审查公司的财务信息及其披露；审阅上市公司的财务报告并对其发表意见；审查公司内控制度，评估内部控制的有效性；公司董事会授予的其他事宜。

3、提名委员会

提名委员会成员由3名董事组成，其中独立董事2名。提名委员会的主要职责权限是：根据公司经营活动情况、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；研究董事、总经理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；根据人员任免/变动方案选定合格的董事、总经理人员和其他需提请董事会聘任的其他高级管理人员的人选，并对董事候选人和总经理人选向董事会提出建议；董事会授权的其他事宜。

4、薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会成员由3名董事组成，其中独立董事2名。薪酬与考核委员会的主要职责权限是：根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬政策、计划或方案；薪酬政策、计划或方案主要包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等；拟订董事和高级管理人员基本薪酬方案，报公司董事会审议通过，其中董事的基本薪酬方案经董事会审议通过后提交股东大会审议，经批准后实施；审查公司董事及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评，拟订年终奖励方案，报董事会决定实施；负责对公司薪酬制度执行情况进行监督；董事会授权的其他事宜。

二、公司违法违规情况

公司已依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等制度，自成立至今，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。报告期内公司、控股股东、实际控制人、及董事、监事和高级管理人员不存在违法违规行为，也不存在被相关主管机关处罚的情况。

三、公司资金占用及担保情况

公司目前已建立了严格的资金管理的制度。报告期内，公司的控股股东、实际控制人及其所控制的其他企业不存在以借款、代偿债务、代垫款或者其他方式占用本公司资金或资产的情况，公司也不存在为公司的控股股东、实际控制人及其所控制的其他企业提供担保的情况。

四、公司内部控制制度的情况

（一）发行人管理层对内部控制制度的自我评价

为保护公司及股东的合法权益，提高公司管理水平和经营效率，公司根据《公司法》《证券法》《中华人民共和国会计法》《企业会计准则》《企业内部控制基本规范》及其他法律、法规、规章建立的现有内部控制基本能够适应公司管理的要求，能够对编制真实、完整、公允的财务报表提供合理的保证，能够对公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律法规和单位内部规章制度的贯彻执行提供保证。公司认为根据财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关具体规范，本公司内部控制于 2021 年 9 月 30 日在所有重大方面是有效的。

（二）注册会计师对发行人内部控制制度的鉴证意见

根据立信会计师事务所出具的（信会师报字[2021]第 ZF11082 号）《内部控制鉴证报告》认为：“贵公司按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2021 年 9 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

第十节 财务会计信息

本公司已聘请立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 9 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2018 年度、2019 年度、2020 年度和 2021 年 1-9 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表和合并及母公司所有者权益变动表，以及财务报表附注进行了审计，并对上述报表及其附注出具了标准无保留意见的《审计报告》（信会师报字[2021]第 ZF11081 号）。

本节的财务会计数据和相关分析说明，反映了本公司报告期内经审计的财务状况和经营成果。本节引用的财务会计数据，非经特别说明均引自经审计的财务报告，并以合并数据反映。公司董事会提请投资者注意，本节分析与讨论应结合公司经审计的财务报表及其附注，以及本招股说明书揭示的其他信息一并阅读。

一、报告期内财务报表

（一）合并资产负债表

单位：万元

项目	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
流动资产：				
货币资金	1,779.99	8,527.15	1,184.32	435.74
应收票据	457.70	711.12	432.03	150.00
应收账款	5,235.30	2,522.22	2,269.44	1,047.38
应收款项融资	308.20	387.45	200.00	-
预付款项	799.69	1,249.59	211.04	85.55
其他应收款	110.60	142.66	176.71	55.62
存货	5,662.49	5,074.61	1,381.21	1,292.25
合同资产	322.92	187.70	-	-
其他流动资产	587.59	130.73	-	-
流动资产合计	15,264.47	18,933.22	5,854.75	3,066.54
非流动资产：				
长期股权投资	2,263.32	-	-	-
固定资产	807.98	593.57	199.02	90.08

项目	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
在建工程	-	-	215.82	-
使用权资产	1,550.81	-	-	-
无形资产	50.63	64.32	14.22	15.84
长期待摊费用	241.88	213.24	7.26	13.55
递延所得税资产	75.10	55.77	41.54	33.04
其他非流动资产	5.59	171.63	116.26	-
非流动资产合计	4,995.31	1,098.52	594.13	152.51
资产总计	20,259.78	20,031.74	6,448.88	3,219.05
流动负债：				
短期借款	700.00	3,472.59	2,114.65	1,021.25
应付账款	446.07	276.36	439.07	222.31
预收款项	-	-	203.94	154.04
合同负债	113.94	461.91	-	-
应付职工薪酬	635.23	621.26	223.38	182.86
应交税费	232.61	149.35	291.22	120.43
其他应付款	146.95	31.50	103.63	31.35
一年内到期的非流动负债	140.03	-	-	-
其他流动负债	109.61	292.78	143.77	-
流动负债合计	2,524.45	5,305.75	3,519.65	1,732.24
非流动负债：				
租赁负债	1,604.55	-	-	-
递延收益	-	-	6.63	71.44
非流动负债合计	1,604.55	-	6.63	71.44
负债合计	4,128.99	5,305.75	3,526.28	1,803.68
所有者权益：				
股本	7,551.05	7,551.05	1,060.20	531.00
资本公积	5,156.46	4,948.92	163.34	340.32
减：库存股	-	-	-	63.17
其他综合收益	-	-	-1.63	-1.50
盈余公积	1,124.29	1,129.48	313.52	115.59
未分配利润	2,299.00	1,096.54	1,387.16	474.60
归属于母公司所有者权益合计	16,130.79	14,726.00	2,922.59	1,396.85
少数股东权益	-	-	-	18.53

项目	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
所有者权益合计	16,130.79	14,726.00	2,922.59	1,415.38
负债和所有者权益总计	20,259.78	20,031.74	6,448.88	3,219.05

(二) 合并利润表

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业总收入	11,174.88	22,113.46	7,665.11	6,065.60
其中：营业收入	11,174.88	22,113.46	7,665.11	6,065.60
二、营业总成本	9,093.36	12,782.20	5,581.18	5,172.64
其中：营业成本	4,813.86	7,045.78	2,816.82	2,972.28
税金及附加	94.69	96.56	73.68	43.16
销售费用	1,939.91	2,557.95	1,305.45	971.87
管理费用	895.15	757.48	602.73	537.59
研发费用	1,188.79	2,042.28	701.13	577.00
财务费用	160.97	282.15	81.37	70.74
其中：利息费用	110.32	148.97	79.68	65.06
利息收入	16.21	15.95	1.48	0.98
加：其他收益	12.50	234.45	207.26	81.26
投资收益（损失以“-”号填列）	-61.44	-1.62	-3.86	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-61.44	-	-	-
摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-109.99	-39.31	-58.94	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-22.29	-43.18	-24.44	-69.75
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	0.60	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	1,900.30	9,482.21	2,203.95	904.46
加：营业外收入	0.41	-	-	-
减：营业外支出	2.79	25.15	1.70	1.37
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	1,897.91	9,457.06	2,202.25	903.09
减：所得税费用	120.16	1,270.13	240.62	-9.82
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	1,777.76	8,186.93	1,961.63	912.92
（一）按经营持续性分类				
1. 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	1,777.76	8,186.93	1,961.63	912.92
2. 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
（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）	1,777.76	8,186.93	1,969.20	909.57
2. 少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-7.56	3.35
六、其他综合收益的税后净额	-	1.63	-0.13	-1.69
七、综合收益总额	1,777.76	8,188.56	1,961.51	911.23
归属于母公司所有者的综合收益总额	1,777.76	8,188.56	1,969.07	907.88
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-7.56	3.35

（三）合并现金流量表

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 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	8,571.66	22,386.86	6,447.03	5,533.80
收到的税费返还	-	210.29	57.65	-
收到其他与经营活动有关的现金	365.50	695.44	566.08	196.65
经营活动现金流入小计	8,937.15	23,292.59	7,070.76	5,730.46
购买商品、接受劳务支付的现金	3,953.16	11,731.28	2,492.07	2,855.76
支付给职工以及为职工支付的现金	3,025.78	3,332.14	1,667.23	1,460.68
支付的各项税费	1,108.88	2,284.94	828.81	482.83
支付其他与经营活动有关的现金	1,348.56	2,016.12	1,341.44	799.54
经营活动现金流出小计	9,436.39	19,364.48	6,329.56	5,598.80
经营活动产生的现金流量净额	-499.23	3,928.10	741.21	131.65
二、投资活动产生的现金流量				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.82	1.28	-	-
投资活动现金流入小计	0.82	1.28	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	449.66	808.22	470.47	16.19
投资支付的现金	2,020.97	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	14.57	-
投资活动现金流出小计	2,470.63	808.22	485.04	16.19
投资活动产生的现金流量净额	-2,469.81	-806.94	-485.04	-16.19
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金	-	4,567.50	48.75	-

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
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	700.00	3,872.59	2,364.65	800.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	100.00
筹资活动现金流入小计	700.00	8,440.09	2,413.40	900.00
偿还债务支付的现金	3,472.59	2,514.65	1,271.25	700.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	564.81	1,421.21	647.94	215.77
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	380.25	151.42	-	400.00
筹资活动现金流出小计	4,417.65	4,087.27	1,919.19	1,315.77
筹资活动产生的现金流量净额	-3,717.65	4,352.82	494.21	-415.77
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-24.44	-167.18	-1.80	0.06
五、现金及现金等价物净增加额	-6,711.14	7,306.81	748.57	-300.25
加：期初现金及现金等价物余额	8,491.13	1,184.32	435.74	736.00
六、期末现金及现金等价物余额	1,779.99	8,491.13	1,184.32	435.74

（四）母公司资产负债表

单位：万元

资产	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
流动资产：				
货币资金	1,246.89	7,750.63	1,049.73	338.95
应收票据	457.70	711.12	432.03	150.00
应收账款	5,235.34	2,549.20	2,327.09	1,102.60
应收款项融资	308.20	387.45	200.00	-
预付款项	823.84	1,228.33	219.29	84.33
其他应收款	111.37	143.62	176.67	54.27
存货	5,691.58	5,095.56	1,381.78	1,218.30
合同资产	322.92	187.70	-	-
其他流动资产	583.18	130.73	-	-
流动资产合计	14,781.03	18,184.34	5,786.59	2,948.46
非流动资产：				
长期股权投资	2,745.11	677.40	177.40	167.40
固定资产	807.03	593.57	199.02	88.82
在建工程	-	-	215.82	-

资产	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
使用权资产	1,550.81	-	-	-
无形资产	79.26	95.58	48.99	15.84
长期待摊费用	241.88	213.24	7.26	13.55
递延所得税资产	70.21	52.62	41.46	29.59
其他非流动资产	5.59	171.63	116.26	-
非流动资产合计	5,499.88	1,804.04	806.21	315.20
资产总计	20,280.91	19,988.38	6,592.80	3,263.65
流动负债：				
短期借款	700.00	863.27	2,114.65	1,021.25
应付账款	455.09	2,721.51	439.07	215.03
预收款项	-	-	192.17	123.41
合同负债	108.14	461.91	-	-
应付职工薪酬	622.89	614.83	220.64	163.83
应交税费	228.45	146.80	290.87	111.41
其他应付款	146.95	31.50	103.63	11.92
一年内到期的非流动负债	140.03	-	-	-
其他流动负债	108.85	292.78	143.77	-
流动负债合计	2,510.42	5,132.60	3,504.80	1,646.85
非流动负债：				
租赁负债	1,604.55	-	-	-
递延收益	-	-	6.63	71.44
非流动负债合计	1,604.55	-	6.63	71.44
负债合计	4,114.97	5,132.60	3,511.43	1,718.29
所有者权益：				
股本	7,551.05	7,551.05	1,060.20	531.00
资本公积	5,156.46	4,948.92	163.34	340.32
减：库存股	-	-	-	63.17
盈余公积	1,124.29	1,129.48	313.52	115.59
未分配利润	2,334.15	1,226.33	1,544.31	621.62
所有者权益合计	16,165.94	14,855.78	3,081.37	1,545.36
负债和所有者权益总计	20,280.91	19,988.38	6,592.80	3,263.65

（五）母公司利润表

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业收入	11,104.67	22,072.26	7,435.82	5,695.71
减：营业成本	4,945.13	7,123.15	2,705.70	2,696.45
税金及附加	92.65	90.79	73.07	42.16
销售费用	1,939.91	2,557.47	1,282.27	943.63
管理费用	879.13	719.74	499.92	454.32
研发费用	1,138.56	2,042.28	701.13	577.00
财务费用	133.53	233.43	80.53	69.45
其中：利息费用	82.56	98.64	79.68	65.06
利息收入	14.81	13.91	1.28	0.84
加：其他收益	9.50	234.38	207.26	81.22
投资收益（损失以“-”号填列）	-57.05	-	-	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-57.05	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-104.64	-39.31	-57.69	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-22.29	-43.18	-24.44	-69.73
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	0.60	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	1,801.28	9,457.90	2,218.31	924.19
加：营业外收入	0.41	-	-	-
减：营业外支出	2.79	25.15	1.70	1.37
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	1,798.90	9,432.75	2,216.61	922.82
减：所得税费用	115.78	1,273.18	237.28	-8.81
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	1,683.12	8,159.57	1,979.33	931.63
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	1,683.12	8,159.57	1,979.33	931.63
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	1,683.12	8,159.57	1,979.33	931.63

（六）母公司现金流量表

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 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	8,518.04	22,390.98	6,133.08	5,082.63
收到的税费返还	-	210.29	57.65	-
收到其他与经营活动有关的现金	361.06	692.69	568.76	175.03
经营活动现金流入小计	8,879.11	23,293.96	6,759.49	5,257.66
购买商品、接受劳务支付的现金	6,570.92	9,396.16	2,322.22	2,547.92
支付给职工以及为职工支付的现金	2,967.98	3,300.86	1,601.45	1,382.56
支付的各项税费	1,092.04	2,242.51	813.01	468.26
支付其他与经营活动有关的现金	1,342.17	2,009.25	1,290.70	744.64
经营活动现金流出小计	11,973.10	16,948.78	6,027.39	5,143.39
经营活动产生的现金流量净额	-3,094.00	6,345.18	732.10	114.27
二、投资活动产生的现金流量				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.82	1.28	-	-
投资活动现金流入小计	0.82	1.28	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	448.55	808.22	505.53	16.19
投资支付的现金	1,820.97	500.00	10.00	10.00
投资活动现金流出小计	2,269.52	1,308.22	515.53	26.19
投资活动产生的现金流量净额	-2,268.71	-1,306.94	-515.53	-26.19
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金	-	4,567.50	48.75	-
取得借款收到的现金	700.00	1,263.27	2,364.65	800.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	100.00
筹资活动现金流入小计	700.00	5,830.77	2,413.40	900.00
偿还债务支付的现金	863.27	2,514.65	1,271.25	700.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	537.05	1,370.88	647.94	215.77
支付其他与筹资活动有关的现金	380.25	151.42	-	400.00
筹资活动现金流出小计	1,780.57	4,036.95	1,919.19	1,315.77
筹资活动产生的现金流量净额	-1,080.57	1,793.82	494.21	-415.77
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-24.44	-167.18	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-6,467.72	6,664.88	710.78	-327.69

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加：期初现金及现金等价物余额	7,714.61	1,049.73	338.95	666.64
六、期末现金及现金等价物余额	1,246.89	7,714.61	1,049.73	338.95

二、审计意见、关键审计事项

（一）审计意见

本公司聘请的立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司最近三年及一期的财务报表进行了审计，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（信会师报字[2021]第 ZF11081 号），审计意见如下：

“我们审计了上海热像科技股份有限公司财务报表，包括 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 9 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-9 月期间的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及相关财务报表附注。

我们认为，后附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，公允反映了热像科技 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 9 月 30 日的合并及母公司财务状况以及 2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-9 月期间的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）关键审计事项

关键审计事项是立信会计师根据职业判断，认为对报告期财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，立信会计师不对这些事项单独发表意见。

立信会计师在审计中识别出的关键审计事项汇总如下：

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
（一）收入确认	
热像科技合并财务报表中 2018 年度、2019 年度、2020 年度、2021 年 1-9 月的营业收入分别为人民币 6,065.60 万元、7,665.11 万元、22,113.46 万元、11,174.88 万元。热像科技对于销售产生的收入是在商品所有权上的	我们就收入确认相关的审计程序中包括以下程序： 1、我们通过审阅销售合同及管理层的访谈，了解了热像科技的收入确认政策； 2、了解和评价管理层与收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性； 3、选取样本检查销售合同，识别与收入确认相关的合同条款与条件，评价收入确认时点是否符合企业会计准则的要求； 4、结合产品类型对收入以及毛利情况进行分析，判断报告期收入、

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
风险和报酬/控制权已转移至客户时确认的。 由于收入是热像科技的关键业绩指标之一，以及收入不恰当确认的固有风险，我们将热像科技收入确认识别为关键审计事项。	毛利波动的合理性； 5、对报告期记录的收入交易选取样本，核对发票、销售合同、出库单、签收单、报关单及货运提单及其他支持性文档，评价相关收入确认是否符合公司收入确认的会计政策； 6、就资产负债表日前后记录的收入交易，选取样本，核对出库单、签收单、报关单、货运提单及其他支持性文档，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间。 7、结合应收账款函证程序，并抽查收入确认的相关单据，检查已确认的收入真实性。
（二）应收账款可回收性	
热像科技合并财务报表中2018年末应收账款的原值为1,094.96万元，坏账准备为47.58万元；2019年末应收账款的原值为2,358.66万元，坏账准备为89.22万元；2020年末应收账款的原值为2,630.71万元，坏账准备为108.49万元；2021年9月末应收账款的原值为5,469.74万元，坏账准备为234.44万元。热像科技管理层在确定应收账款预计可收回金额时需要评估相关客户的信用情况，包括客户经济实力以及实际还款情况等因素。由于热像科技管理层在确定应收账款预计可收回金额时需要运用重大会计估计和判断，且影响金额重大，为此我们确定应收账款的可收回性为关键审计事项。	我们就应收账款的可收回性实施的审计程序包括： 2018年末： 1、了解、评估并测试管理层对应收账款账龄分析以及确定应收账款坏账准备相关的内部控制； 2、复核管理层对应收账款进行减值测试的相关考虑及客观证据，关注管理层是否充分识别已发生减值的项目； 3、对于单独计提坏账准备的应收账款选取样本，复核管理层对预计未来可获得的现金流量做出估计的依据及合理性； 4、对于管理层按照信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款，评价管理层确定的坏账准备计提比例是否合理； 5、实施函证程序，并将函证结果与管理层记录的金额进行了核对； 6、结合期后回款情况检查，评价管理层坏账准备计提的合理性。 2019年末、2020年末及2021年9月末： 1、对应收账款减值测试的内部控制的设计和运行有效性进行测试； 2、复核管理层对应收账款进行减值测试的相关考虑及客观证据，关注管理层是否充分识别已发生减值的项目； 3、对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，获取并检查管理层对预期收取现金流量的预测，评价在预测中使用的关键假设的合理性和数据的准确性，并与获取的外部证据进行核对； 4、对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；根据具有类似信用风险特征组合的历史信用损失经验及前瞻性估计，评价管理层编制的应收账款账龄与预期信用损失率对照表的合理性；测试管理层使用数据（包括应收账款账龄等）的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确； 5、实施函证程序，并将函证结果与管理层记录的金额进行了核对； 6、结合期后回款情况检查，评价管理层坏账准备计提的合理性。

三、财务报表编制基础及遵循企业会计准则的声明

（一）会计报表的编制基础

公司财务报表按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》的相关规定编制。

公司财务报表以持续经营为基础编制。公司自报告期末起至少 12 个月以内具备持续经营能力，不存在影响持续经营能力的重大事项。

（二）遵循企业会计准则的声明

本财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 9 月 30 日的合并及母公司财务状况以及 2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-9 月的合并及母公司经营成果和现金流量等有关信息。

四、合并报表范围及变化

报告期内，本公司合并财务报表范围内子公司情况如下：

子公司名称	是否纳入合并财务报表范围			
	2021.9.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
上海小安智能科技有限公司	是	是	是	是
上海坚领电子科技有限公司（注 1）	否	否	否	是
ZXF Laboratories, LLC（注 2）	否	否	是	是
飞础科智慧科技（上海）有限公司	是	是		
飞础科软件技术（上海）有限公司	是	是		

注 1：热像科技子公司上海小安智能科技有限公司于 2019 年 7 月 10 日与袁星辉、廖丽风签署关于出让上海坚领电子科技有限公司 80% 股权的股权转让协议，该事项于 2019 年 8 月 22 日完成工商变更；

注 2：ZXF Laboratories, LLC 于 2020 年 1 月 16 日完成工商注销手续

五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

报告期内，公司主要会计政策或会计估计与可比上市公司不存在较大差异。公司报告期内采用的主要会计政策及会计估计具体如下：

（一）会计期间

自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止为一个会计年度。

（二）记账本位币

本公司采用人民币为记账本位币。

（三）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，合并范围包括本公司及全部子公司。

2、合并程序

本公司将整个企业集团视为一个会计主体，按照统一的会计政策编制合并财务报表，反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。本公司与子公司、子公司相互之间发生的内部交易的影响予以抵销。内部交易表明相关资产发生减值损失的，全额确认该部分损失。如子公司采用的会计政策、会计期间与本公司不一致的，在编制合并财务报表时，按本公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。

子公司所有者权益、当期净损益和当期综合收益中属于少数股东的份额分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目下和综合收益总额项目下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

（1）增加子公司或业务

在报告期内，因同一控制下企业合并增加子公司或业务的，将子公司或业务合并当期期初至报告期末的经营成果和现金流量纳入合并财务报表，同时对合并财务报表的期初数和比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资方实施控制的，在取得被合并方控制权之前持有的股权投资，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他净资产变动，分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

在报告期内，因非同一控制下企业合并增加子公司或业务的，以购买日确定的各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值为基础自购买日起纳入合并财务报表。

因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资方实施控制的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益。购买日之前持有的被购买方的股权涉及的以后可重分

类进损益的其他综合收益、权益法核算下的其他所有者权益变动转为购买日所属当期投资收益。

（2）处置子公司

1）一般处理方法

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对被投资方控制权时，对于处置后的剩余股权投资，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的以后可重分类进损益的其他综合收益、权益法核算下的其他所有者权益变动，在丧失控制权时转为当期投资收益。

2）分步处置子公司

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明该多次交易事项为一揽子交易：

- ①这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；
- ②这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；
- ③一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；
- ④一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

各项交易不属于一揽子交易的，在丧失控制权之前，按不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资进行会计处理；在丧失控制权时，按处置子公司一般处理方法进行会计处理。

（3）购买子公司少数股权

因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

（4）不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资

处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

（四）现金及现金等价物的确定标准

现金，是指本公司的库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物，是指本公司持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额的现金、价值变动风险很小的投资。

（五）外币业务和外币报表折算

1、外币业务

外币业务采用交易发生日的月初汇率作为折算汇率将外币金额折合成人民币记账。

资产负债表日外币货币性项目余额按资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理外，均计入当期损益。

2、外币财务报表的折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生期间平均汇率折算。

处置境外经营时，将与该境外经营相关的外币财务报表折算差额，自所有者权益项目转入处置当期损益。

（六）金融工具

1、金融工具的分类

本公司在成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产、金融负债或权益工具。

（1）自 2019 年 1 月 1 日起的会计政策

根据本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，金融资产于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

本公司将同时符合下列条件且未被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，分类为以摊余成本计量的金融资产：

- 1) 业务模式是以收取合同现金流量为目标；
- 2) 合同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。

本公司将同时符合下列条件且未被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，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（债务工具）：

- 1) 业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标；
- 2) 合同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。

对于非交易性权益工具投资，本公司可以在初始确认时将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行者的角度符合权益工具的定义。

除上述以摊余成本计量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外，本公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，如果能够消除或显著减少会计错配，本公司可以将本应分类为摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。

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企业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，并在企业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。

(2) 2019 年 1 月 1 日前的会计政策

金融资产和金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，包括交易性金融资产或金融负债和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债；持有至到期投资；应收款项；可供出售金融资产；其他金融负债等。

2、金融工具的确认依据和计量方法

(1) 自 2019 年 1 月 1 日起的会计政策

1) 以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；不包含重大融资成分的应收账款以及本公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款，以合同交易价格进行初始计量。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

收回或处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）

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）包括应收款项融资、其他债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动除采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得和汇兑损益之外，均计入其他综合收益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

3) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）包括其他权益工具投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

4) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

5) 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、衍生金融负债等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

终止确认时，其账面价值与支付的对价之间的差额计入当期损益。

6) 以摊余成本计量的金融负债

以摊余成本计量的金融负债包括短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长期借款、应付债券、长期应付款，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损益。

(2) 2019年1月1日前的会计政策

1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。

处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

2) 持有至到期投资

取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。实际利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。

处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

3) 应收款项

公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及公司持有的其他企业的不包括在活跃市场上有报价的债务工具的债权，包括应收账款、其他应收款等，以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。

收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

4) 可供出售金融资产

取得时按公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。期末以公允价值计量且将公允价值变动计入其他综合收益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入当期损益。

5) 其他金融负债

按其公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

3、金融资产终止确认和金融资产转移

满足下列条件之一时，本公司终止确认金融资产：

- （1）收取金融资产现金流量的合同权利终止；
- （2）金融资产已转移，且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；
- （3）金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是未保留对金融资产的控制。

发生金融资产转移时，如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。

公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

- （1）所转移金融资产的账面价值；
- （2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产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（债务工具）、可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

- （1）终止确认部分的账面价值；
- （2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产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（债务工具）、可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；本公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法

（1）自 2019 年 1 月 1 日起的会计政策

本公司以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）和财务担保合同等的预期信用损失进行估计。

本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。如果该金融工具的信用风险自初始

确认后已显著增加，本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，本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。

本公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。通常逾期超过 30 日，本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。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。

自 2019 年 1 月 1 日起，公司执行财政部于 2017 年修订的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（以下简称“新金融工具准则”）。

新金融工具准则要求采用预期信用损失模型确认信用损失准备，以替代原先的已发生信用损失模型。新减值模型采用三阶段模型，依据相关项目自初始确认后信用风险是否发生显著增加，信用损失准备按 12 个月内预期信用损失或者整个存续期的预期信用损失进行计提。对于由《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）规范的交易形成的应收款项和合同资产，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

①计量预期信用损失的方法

项目	划分依据	计量预期信用损失的方法
单项评估并单独进行减值测试的应收账款	单项金额超过 100 万元的重大的应收账款或单项金额虽不重大，但由于应收款项发生了特殊减值的情况，故对该类应收款项进行单项减值测试的应收账款	对于存在客观证据表明存在减值的应收账款，单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收账款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失

项目	划分依据	计量预期信用损失的方法
按组合计提坏账准备应收款项	账龄组合	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
	合并范围内关联方往来组合	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

②应收账款——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账龄	预期信用损失率（%）
1年以内（含1年）	3.00
1—2年（含2年）	10.00
2—3年（含3年）	20.00
3—4年（含4年）	50.00
4—5年（含5年）	50.00
5年以上	100.00

对于租赁应收款，本公司选择始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的，直接减记该金融资产的账面余额。

（2）2019年1月1日前的会计政策

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备。

1) 可供出售金融资产的减值准备：

期末如果可供出售金融资产的公允价值发生严重下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，就认定其已发生减值，将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出，确认减值损失。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

2) 应收款项坏账准备:

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: 100 万元

单项金额重大并单独计提坏账准备的计提方法: 单独进行减值测试, 按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备, 计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中再进行减值测试。

② 按信用风险特征组合计提坏账准备应收款项:

确定组合的依据:	
组合 1	除已单独计提减值准备的应收账款外(注: 合并范围内的各公司之间内部往来款不计提坏账准备), 公司根据以前年度与之相同或相类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础, 结合现时情况分析法确定坏账准备计提的比例。
组合 2	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, 如减值测试未发现减值的, 则转入组合 1。
组合 3	合并范围内的各公司之间内部往来款不计提坏账准备。
按组合计提坏账准备的计提方法:	
组合 1	账龄分析法
组合 2	个别认定法
组合 3	不计提坏账

组合中, 采用账龄分析法计提坏账准备的:

账龄	应收账款计提比例(%)
1 年以内 (含 1 年)	3.00
1—2 年 (含 2 年)	10.00
2—3 年 (含 3 年)	20.00
3—4 年 (含 4 年)	50.00
4—5 年 (含 5 年)	50.00
5 年以上	100.00

③ 单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项:

单项计提坏账准备的理由	单项金额虽不重大, 但由于应收款项发生了特殊减值的情况, 故对该类应收款项进行单项减值测试。
坏账准备的计提方法	结合现时情况分析法确定坏账准备计提的比例

（3）持有至到期投资的减值准备：

持有至到期投资减值损失的计量比照应收款项减值损失计量方法处理。

（七）存货

1、存货的分类和成本

存货分类为：在途物资、原材料、委托加工物资、在产品、半成品、库存商品、发出商品等。

存货按成本进行初始计量，存货成本包括采购成本、加工成本和其他使存货达到目前场所和状态所发生的支出。

2、发出存货的计价方法

存货发出时按加权平均法计价。

3、不同类别存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品采用一次转销法；

（2）包装物采用一次转销法。

（八）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

（1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；

（2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产按成本（并考虑预计弃置费用因素的影响）进行初始计量。

与固定资产有关的后续支出，在与其有关的经济利益很可能流入且其成本能够可靠计量时，计入固定资产成本；对于被替换的部分，终止确认其账面价值；所有其他后续支出于发生时计入当期损益。

2、折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
机器设备	年限平均法	3	5	31.67
电子设备	年限平均法	3	5	31.67
办公及其他设备	年限平均法	3	5	31.67

（九）无形资产

1、无形资产的计价方法

（1）公司取得无形资产时按成本进行初始计量；

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。

（2）后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况

项目	预计使用寿命	摊销方法	依据
软件	3-10 年	年限平均法	估计受益年限

每年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

经复核，本年期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

3、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

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。

（十）职工薪酬

1、短期薪酬的会计处理方法

本公司在职工为本公司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。

本公司为职工缴纳的社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工

教育经费，在职工为本公司提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额。

本公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本，其中，非货币性福利按照公允价值计量。

2、离职后福利的会计处理方法

设定提存计划

本公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为本公司提供服务的会计期间，按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司在不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，或确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时（两者孰早），确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益；公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

（十一）股份支付

本公司的股份支付是为了获取职工或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。

以权益结算的股份支付及权益工具

以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，以授予职工权益工具的公允价值计量。本公司以限制性股票进行股份支付的，职工出资认购股票，股票在达到解锁条件并解锁前不得上市流通或转让；如果最终股权激励计划规定的解锁条件未能达到，则本公司按照事先约定的价格回购股票。本公司取得职工认购限制性股票支付的款项时，按照取得的认股款确认股本和资本公积（股本溢价），同时就回购义务全额确认一项负债并确认库存股。在等待期内每个资产负债表日，本公司根据最新取得的可行权职工人数变动、是否达到规定业绩条件等后续信息对可行权权益工具数量作出最佳估计，以此为基础，按照授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应增加资本公积。在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。但授

予后立即可行权的，在授予日按照公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

对于最终未能行权的股份支付，不确认成本或费用，除非行权条件是市场条件或非可行权条件，此时无论是否满足市场条件或非可行权条件，只要满足所有可行权条件中的非市场条件，即视为可行权。

如果修改了以权益结算的股份支付的条款，至少按照未修改条款的情况确认取得的服务。此外，任何增加所授予权益工具公允价值的修改，或在修改日对职工有利的变更，均确认取得服务的增加。

如果取消了以权益结算的股份支付，则于取消日作为加速行权处理，立即确认尚未确认的金额。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，作为取消以权益结算的股份支付处理。但是，如果授予新的权益工具，并在新权益工具授予日认定所授予的新权益工具是用于替代被取消的权益工具的，则以与处理原权益工具条款和条件修改相同的方式，对所授予的替代权益工具进行处理。

（十二）收入

1、自 2020 年 1 月 1 日起的会计政策

（1）收入确认和计量所采用的会计政策

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或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务控制权，是指能够主导该商品或服务的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

合同中包含两项或多项履约义务的，本公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。本公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是指本公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。本公司根据合同条款，结合其以往的习惯做法确定交易价格，并在确定交易价格时，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。本公司以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确定包含可变对价的交易价格。合同中存在重大融资成分的，本公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支

付的应付金额确定交易价格，并在合同期间内采用实际利率法摊销该交易价格与合同对价之间的差额。

满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：

- 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商品。
- 3）本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，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。本公司考虑商品或服务的性质，采用产出法或投入法确定履约进度。当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，本公司按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对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或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本公司考虑下列迹象：

- 1）本公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品或服务负有现时付款义务。
- 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）客户已接受该商品或服务。

（2）收入确认具体原则

对于某一时点转让商品控制权的货物中国境内销售合同，收入于本公司将商品交于客户且本公司已获得相关收款权利并很可能收回对价时，即在客户取得相关商品的控制权时确认。

对于某一时点转让商品控制权的货物中国境外销售合同，收入于商品发出并货交承运人或货已装船且本公司已获得相关收款权利并很可能收回对价时，即在客户取得相关商品的控制权时确认。

2、2020年1月1日前的会计政策

（1）销售商品收入确认的一般原则

- 1）本公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；
- 2）本公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；
- 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本公司；
- 5）相关的、已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

（2）具体原则

不需要安装调试的产品在货物出库并移交给客户，且客户验收后确认收入；需要安装调试的产品，在安装调试验收合格后，确认收入。

（十三）政府补助

1、政府补助的类型及会计处理

（1）类型

政府补助，是本公司从政府无偿取得的货币性资产或非货币性资产，分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

（2）确认时点

政府补助在本公司能够满足其所附的条件并且能够收到时，予以确认。

（3）会计处理

与资产相关的政府补助，冲减相关资产账面价值或确认为递延收益。确认为递延收

益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）；

与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失；用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失。

本公司取得的政策性优惠贷款贴息，区分以下两种情况，分别进行会计处理：

1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，本公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

2）财政将贴息资金直接拨付给本公司的，本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

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：商誉的初始确认；除企业合并以外的发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的其他交易或事项。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间

内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（十五）租赁

自 2021 年 1 月 1 日起的会计政策：

租赁，是指在一定期间内，出租人将资产的使用权让与承租人以获取对价的合同。

在合同开始日，本公司评估合同是否为租赁或者包含租赁。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。

合同中同时包含多项单独租赁的，本公司将合同予以分拆，并分别各项单独租赁进行会计处理。合同中同时包含租赁和非租赁部分的，承租人和出租人将租赁和非租赁部分进行分拆。

1、本公司作为承租人

（1）使用权资产

在租赁期开始日，本公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认使用权资产。使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：

1）租赁负债的初始计量金额；

2）在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；

3）本公司发生的初始直接费用；

4）本公司为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本，但不包括属于为生产存货而发生的成本。

本公司后续采用直线法对使用权资产计提折旧。对能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，本公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧；否则，租赁资产在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

本公司按照长期资产减值的原则来确定使用权资产是否已发生减值，并对已识别的减值损失进行会计处理。

（2）租赁负债

在租赁期开始日，本公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认租赁负债。租赁负债按照尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。租赁付款额包括：

- 1) 固定付款额（包括实质固定付款额），存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；
- 2) 取决于指数或比率的可变租赁付款额；
- 3) 根据公司提供的担保余值预计应支付的款项；
- 4) 购买选择权的行权价格，前提是公司合理确定将行使该选择权；
- 5) 行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出公司将行使终止租赁选择权。

本公司采用租赁内含利率作为折现率，但如果无法合理确定租赁内含利率的，则采用本公司的增量借款利率作为折现率。

本公司按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益或相关资产成本。

未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益或相关资产成本。

在租赁期开始日后，发生下列情形的，本公司重新计量租赁负债，并调整相应的使用权资产，若使用权资产的账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将差额计入当期损益：

1) 当购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果发生变化，或前述选择权的实际行权情况与原评估结果不一致的，本公司按变动后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债；

2) 当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变动或用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动，本公司按照变动后的租赁付款额和原折现率计算的现值重新计量租赁负债。但是，租赁付款额的变动源自浮动利率变动的，使用修订后的折现率计算现值。

（3）短期租赁和低价值资产租赁

本公司选择对短期租赁和低价值资产租赁不确认使用权资产和租赁负债，并将相关的租赁付款额在租赁期内各个期间按照直线法计入当期损益或相关资产成本。短期租赁，是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月且不包含购买选择权的租赁。低价值资产租赁，是指单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不属于低价值资产租赁。

（4）租赁变更

租赁发生变更且同时符合下列条件的，公司将该租赁变更作为一项单独租赁进行会计处理：

- 1）该租赁变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；
- 2）增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

租赁变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，在租赁变更生效日，公司重新分摊变更后合同的对价，重新确定租赁期，并按照变更后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债。

租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，本公司相应调减使用权资产的账面价值，并将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益。其他租赁变更导致租赁负债重新计量的，本公司相应调整使用权资产的账面价值。

2、本公司作为出租人

在租赁开始日，本公司将租赁分为融资租赁和经营租赁。融资租赁，是指无论所有权最终是否转移，但实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁。经营租赁，是指除融资租赁以外的其他租赁。本公司作为转租出租人时，基于原租赁产生的使用权资产对转租赁进行分类。

（1）经营租赁会计处理

经营租赁的租赁收款额在租赁期内各个期间按照直线法确认为租金收入。本公司将发生的与经营租赁有关的初始直接费用予以资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础分摊计入当期损益。未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。经营租赁发生变更的，公司自变更生效日起将其作为一项新租赁进行会计处理，与变更前租赁有关的预收或应收租赁收款额视为新租赁的收款额。

（2）融资租赁会计处理

在租赁开始日，本公司对融资租赁确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。本公司对应收融资租赁款进行初始计量时，将租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值。租赁投资净额为未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和。

本公司按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。应收融资租赁款的终止确认和减值按照本节“五、（六）金融工具”进行会计处理。

未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

融资租赁发生变更且同时符合下列条件的，本公司将该变更作为一项单独租赁进行会计处理：

- 1）该变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；
- 2）增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

融资租赁的变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，本公司分别下列情形对变更后的租赁进行处理：

1）假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为经营租赁的，本公司自租赁变更生效日开始将其作为一项新租赁进行会计处理，并以租赁变更生效日前的租赁投资净额作为租赁资产的账面价值；

2）假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为融资租赁的，本公司按照本节“五、（六）金融工具”关于修改或重新议定合同的政策进行会计处理。

3、售后租回交易

公司按照本节“五、（十二）收入”所述原则评估确定售后租回交易中的资产转让是否属于销售。

（1）作为承租人

售后租回交易中的资产转让属于销售的，公司作为承租人按原资产账面价值中与租回获得的使用权有关的部分，计量售后租回所形成的使用权资产，并仅就转让至出租人的权利确认相关利得或损失；售后租回交易中的资产转让不属于销售的，公司作为承租

人继续确认被转让资产，同时确认一项与转让收入等额的金融负债。金融负债的会计处理详见本节“五、（六）金融工具”。

（2）作为出租人

售后租回交易中的资产转让属于销售的，公司作为出租人对资产购买进行会计处理，并根据前述“2、本公司作为出租人”的政策对资产出租进行会计处理；售后租回交易中的资产转让不属于销售的，公司作为出租人不确认被转让资产，但确认一项与转让收入等额的金融资产。金融资产的会计处理详见本节“五、（六）金融工具”。

2021年1月1日前的会计政策：

租赁分为融资租赁和经营租赁。融资租赁是指实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁。经营租赁是指除融资租赁以外的其他租赁。

1、经营租赁会计处理

（1）公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

（2）公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁相关收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁相关收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

2、融资租赁会计处理

（1）融资租入资产：公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用。公司采用实际利率法对未确认的融资费用，在资产租赁期间内摊销，计入财务费用。公司发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

（2）融资租出资产：公司在租赁开始日，将应收融资租赁款，未担保余值之和与

其现值的差额确认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认为租赁收入。公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

六、主要会计政策变更、会计估计变更的说明

（一）重要会计政策变更

1、执行《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（2017 年修订）（以下合称“新金融工具准则”）

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》。修订后的准则规定，对于首次执行日尚未终止确认的金融工具，之前的确认和计量与修订后的准则要求不一致的，应当追溯调整。涉及前期比较财务报表数据与修订后的准则要求不一致的，无需调整。

（1）新金融工具准则施行后对发行人在风险管理、金融资产分类、金融资产减值等方面产生的变化情况，是否存在重大不利影响

1）公司在风险管理方面的变化

在新金融工具准则下，公司采用预期信用损失模型，对应收款项确认减值损失。预期信用损失率=实际损失率+前瞻性风险。

公司对于应收票据及应收账款和其他应收款等应收款项，设定相关政策以控制信用风险敞口。公司基于客户的综合实力、信用资质、采购规模、合作历史等评估客户的信用资质并设置相应信用期，以确保公司的整体信用风险在可控的范围内。

执行新金融工具准则后，公司对于风险管理未发生重大变化。

2）公司在金融资产分类方面的变化

新金融工具准则改变了金融资产的分类和计量方式，确定了三个主要的计量类别：摊余成本、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益及以公允价值计量且其变动计入当期损益。公司考虑自身业务模式，以及金融资产的合同现金流特征进行上述分类。权益类投资需按公允价值计量且其变动计入当期损益，但在初始确认时可选择按公允价值

计量且其变动计入其他综合收益（处置时的利得或损失不能回转到损益，但股利收入计入当期损益），且该选择不可撤销。

于 2019 年 1 月 1 日，公司财务报表中金融资产按新金融工具准则进行重新分类，公司按照原金融工具准则和新金融工具准则的规定进行分类和计量的结果对比表如下：

原金融工具准则		新金融工具准则	
列报项目	计量类别	列报项目	计量类别
货币资金	摊余成本	货币资金	摊余成本
应收票据	摊余成本	应收票据	摊余成本
		应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益
应收账款	摊余成本	应收账款	摊余成本
		应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益
其他应收款	摊余成本	其他应收款	摊余成本
短期借款	摊余成本	短期借款	摊余成本
应付账款	摊余成本	应付账款	摊余成本
其他应付款	摊余成本	其他应付款	摊余成本

3）公司在金融资产减值方面的变化

新金融工具准则要求金融资产减值计量由“根据以前年度与之具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现实情况确定应计提的坏账准备”改为“以预期信用损失为基础确认损失准备”，适用于以摊余成本计量的金融资产以及以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

在原金融工具准则下，公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备。

在新金融工具准则下，公司对于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债务工具投资等，以预期信用损失为基础确认损失准备。

公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

于每个资产负债表日，公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行

计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，公司按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

2019年1月1日，公司原金融资产减值准备期末金额调整为按照新金融工具准则的规定进行分类的调节表如下：

单位：万元

项目	按原金融工具准则计提损失准备（2018年12月31日）	重分类	重新计量	按新金融工具准则计提损失准备（2019年1月1日）
应收票据坏账准备	-	-	-	-
应收账款坏账准备	47.58	-	-	47.58
其他应收款坏账准备	2.36	-	-	2.36

如以上所述，执行新金融工具准则对公司在风险管理、金融资产分类、金融资产减值等方面产生的变化情况，不存在重大不利影响。

（2）新金融工具准则施行后对发行人财务状况的影响，如相关科目列示的变化情况，对金融资产和负债的重新认定、对发行人期初留存收益的影响，相关会计政策和估计的影响。

1）相关科目列示的变化情况及对金融资产和负债的重新认定

新金融工具准则实施后，公司对财务报表中金融资产和负债相关科目列示和进行重新认定。于2019年1月1日，公司财务报表金融资产和负债在原金融工具准则下及新金融工具准则下，相关科目以重新认定前后对比情况如下：

合并报表

单位：万元

原金融工具准则			新金融工具准则		
列报项目	计量类别	账面价值	列报项目	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本	435.74	货币资金	摊余成本	435.74
应收票据	摊余成本	150.00	应收票据	摊余成本	
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其	150.00

原金融工具准则			新金融工具准则		
列报项目	计量类别	账面价值	列报项目	计量类别	账面价值
				他综合收益	
应收账款	摊余成本	1,047.38	应收账款	摊余成本	1,047.38
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	
其他应收款	摊余成本	55.62	其他应收款	摊余成本	55.62
短期借款	摊余成本	1,021.25	短期借款	摊余成本	1,021.25
应付账款	摊余成本	222.31	应付账款	摊余成本	222.31
其他应付款	摊余成本	31.35	其他应付款	摊余成本	31.35

母公司报表

单位：万元

原金融工具准则			新金融工具准则		
列报项目	计量类别	账面价值	列报项目	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本	338.95	货币资金	摊余成本	338.95
应收票据	摊余成本	150.00	应收票据	摊余成本	
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	150.00
应收账款	摊余成本	1,102.60	应收账款	摊余成本	1,102.60
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	
其他应收款	摊余成本	54.27	其他应收款	摊余成本	54.27
短期借款	摊余成本	1,021.25	短期借款	摊余成本	1,021.25
应付账款	摊余成本	215.03	应付账款	摊余成本	215.03
其他应付款	摊余成本	11.92	其他应付款	摊余成本	11.92

2) 对公司期初留存收益的影响

按照新金融工具准则的规定，除某些特定情形外，对金融工具的分类和计量（含减值）进行追溯调整，将金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日（即 2019 年 1 月 1 日）的新账面价值之间的差额计入 2019 年年初留存收益或其他综合收益。公司将原金融资产减值准备调整为按照新金融工具准则规定的损失准备对期初留存收益无影响。

3) 相关会计政策和估计的影响

新金融工具准则导致公司所采用的会计政策会发生变化，主要包括：

金融资产的分类。公司在确定金融资产的分类时涉及的重大判断包括业务模式及合同现金流量特征的分析等。公司在金融资产组合的层次上确定管理金融资产的业务模式，考虑的因素包括评价和向关键管理人员报告金融资产业绩的方式、影响金融资产业绩的风险及其管理方式、以及相关业务管理人员获得报酬的方式等。公司在评估金融资产的合同现金流量是否与基本借贷安排相一致时，存在以下主要判断：本金是否可能因提前还款等原因导致在存续期内的时间分布或者金额发生变动；利息是否仅包括货币时间价值、信用风险、其他基本借贷风险以及与成本和利润的对价。例如，提前偿付的金额是否仅反映了尚未支付的本金及以未偿付本金为基础的利息，以及因提前终止合同而支付的合理补偿。

信用风险显著增加的判断。公司判断信用风险显著增加的主要标准为以下一个或多个指标发生显著变化：债务人所处的经营环境、内外部信用评级、实际或预期经营成果的显著变化、担保物价值或担保方信用评级的显著下降等。公司判断已发生信用减值的主要标准为以下一个或多个条件：债务人发生重大财务困难，进行其他债务重组或很可能破产等。

预期信用损失的计量。公司通过违约风险敞口和预期信用损失率计算预期信用损失，并基于违约概率和违约损失率确定预期信用损失率。在确定预期信用损失率时，公司使用内部历史信用损失经验等数据，并结合当前状况和前瞻性信息对历史数据进行调整。在考虑前瞻性信息时，公司使用的指标包括经济下滑的风险、预期失业率的增长、外部市场环境、技术环境和客户情况的变化等。公司定期监控并复核与预期信用损失计算相关的假设。

综上所述，新金融工具准则施行后对公司的财务状况不存在重大不利影响。

2、执行《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）（以下简称“新收入准则”）

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 14 号——收入》。修订后的准则规定，首次执行该准则应当根据累积影响数调整当年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。

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。根据准则的规定，本公司仅对在首

次执行日尚未完成的合同的累积影响数调整 2020 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，2019 年度及 2018 年度的财务报表不做调整。

根据《发行监管问答——关于首发企业执行新收入准则相关事项的问答》，对于申报财务报表审计截止日在 2019 年 12 月 31 日及之后，且首次执行日期晚于可比期间最早期初的申请首发企业，应披露新收入准则实施前后收入确认会计政策的主要差异以及实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响，对首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产的影响程度。根据上述文件要求，公司应披露执行上述修订后的准则在收入确认会计政策的主要差异、对业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响以及假定 2017 年 1 月 1 日起开始全面执行新收入准则对首次执行日前各年度合并报表主要财务指标的影响。具体情况如下：

（1）新收入准则实施前后收入确认会计政策的主要差异及实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响

新收入准则实施后，公司收入确认会计政策为：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或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务控制权，是指能够主导该商品或服务的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

1）新收入准则实施前后收入确认会计政策的对比情况如下：

项目	2018 年、2019 年销售商品收入确认原则	2020 年收入、2021 年 1-9 月确认原则
收入确认的一般原则	本公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；本公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入本公司；相关的、已发生或将发生的成本能够可靠地计量。	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或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务控制权，是指能够主导该商品或服务的使用并从中获得几乎全部的经济利益。
境内销售收入确认的具体原则	不需要安装调试的产品在货物出库并移交给客户，且客户验收后确认收入；需要安装调试的产品，在安装调试验收合格后，确认收入。	对于某一时点转让商品控制权的货物中国境内销售合同，收入于本公司将商品交于客户且本公司已获得相关收款权利并很可能收回对价时，即在客户取得相关商品的控制权时确认。
境外销售收入确认的具体原则		对于某一时点转让商品控制权的货物中国境外销售合同，收入于商品发出并货交承运人或货已装船且本公司已获得相关收款权利并很可能收回对价时，即在客户取得相关商品的控制权时确认。

2）实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响

①业务模式

新收入准则实施前后对公司业务模式无影响。公司业务模式分为直销和经销两种模式，针对直销客户和经销商客户均采用买断式的销售模式。公司不同业务模式下均是履行了合同履约义务，在客户取得相关商品控制权时确认收入，不同业务模式新收入准则实施前后对收入确认时点无差异。

②合同条款

公司与客户签订的销售合同中，通常对产品名称、型号、数量、金额、质量标准、交货方式、运输费用、交货日期、售后服务、结算方式等内容进行约定。新收入准则的实施对公司的主要合同条款无重大影响。

③收入确认

新收入准则实施前后，公司业务模式未发生变化，实施新收入准则对公司现有合同条款的履行及新签署合同条款的约定不会产生重大影响，新收入准则的实施未引起本公司收入确认具体原则的实质性变化。

综上，新收入准则的实施，对公司的业务模式、合同条款、收入确认均无重大影响。

3）实施新收入准则对首次执行日前各年合并财务报表主要指标的影响

①公司将已收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务由“预收款项”项目列报重分类在“合同负债”及“其他流动负债”，该项重分类调整不影响报告期各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产数据等财务报表主要指标；

②公司将已向客户转让商品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的资产重分类列报为“合同资产”，该项重分类调整不影响报告期各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产数据等财务报表主要指标；

③公司运输活动系在所销售的产品转移至客户前发生的，不构成单项履约义务，而是公司履行合同发生的必要活动，相关成本应作为合同履约成本。公司将原销售费用项下的与运输产品相关的运杂费调整为通过存货科目的“合同履约成本”核算进而结转至

“营业成本”。上述调整对报告期各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产数据等财务报表主要指标无影响。

公司首次执行新收入准则对 2020 年 1 月 1 日财务报表相关项目影响：

单位：万元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目	对 2020 年 1 月 1 日余额的影响金额	
		合并	母公司
应收质保金重分类至合同资产	应收账款	-126.76	-126.76
	合同资产	126.76	126.76
将已收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务相关的预收款项重分类至合同负债，将待转销项税重分类至其他流动负债	预收款项	-203.94	-192.17
	合同负债	180.21	169.80
	其他流动负债	23.73	22.37

与原收入准则相比，执行新收入准则对 2020 年度财务报表相关项目的影响如下（增加/（减少））：

单位：万元

受影响的资产负债表项目	对 2020 年 12 月 31 日余额的影响金额	
	合并	母公司
应收账款	-187.70	-187.70
合同资产	187.70	187.70
预收款项	-477.43	-477.43
合同负债	461.91	461.91
其他流动负债	15.52	15.52

单位：万元

受影响的利润表项目	对 2020 年度发生额的影响金额	
	合并	母公司
营业成本	37.89	37.89
销售费用	-37.89	-37.89

综上所述，公司执行新收入准则前后收入确认会计政策无差异，实施新收入准则对公司业务模式、合同条款、收入确认等方面均未产生重大影响。假定公司自财务申报财务报表期初开始全面执行新收入准则，对首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产数据等财务报表主要指标未产生影响。

4) 合并报表范围内是否存在境外上市子公司

报告期内公司合并报表范围内不存在境外上市子公司。

3、执行《企业会计准则第 21 号——租赁》（2018 年修订）

财政部于 2018 年度修订了《企业会计准则第 21 号——租赁》（简称“新租赁准则”）。本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则。根据修订后的准则，对于首次执行日前已存在的合同，公司选择在首次执行日不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

（1）本公司作为承租人

本公司选择根据首次执行新租赁准则的累积影响数，调整首次执行新租赁准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，不调整可比期间信息。

在计量租赁负债时，本公司使用 2021 年 1 月 1 日的承租人增量借款利率（加权平均值：5.7%）来对租赁付款额进行折现。

单位：万元

2020 年 12 月 31 日合并财务报表中披露的重大经营租赁的尚未支付的最低租赁付款额	2,359.59
按 2021 年 1 月 1 日本公司增量借款利率折现的现值	1,834.97
2021 年 1 月 1 日新租赁准则下的租赁负债	1,834.97

对于首次执行日前已存在的融资租赁，本公司在首次执行日按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值，分别计量使用权资产和租赁负债。

（2）本公司作为出租人

对于首次执行日前划分为经营租赁且在首次执行日后仍存续的转租赁，本公司在首次执行日基于原租赁和转租赁的剩余合同期限和条款进行重新评估，并按照新租赁准则的规定进行分类。重分类为融资租赁的，本公司将其作为一项新的融资租赁进行会计处理。

除转租赁外，本公司无需对其作为出租人的租赁按照新租赁准则进行调整。本公司自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理。

（3）本公司执行新租赁准则对财务报表的主要影响如下

单位：万元

会计政策变更的内容和原因	受影响的资产负债表项目	对 2021 年 1 月 1 日余额的影响金额	
		合并	母公司
公司作为承租人对于首次执行日前已存在的经营租赁的调整	使用权资产	1,690.38	1,690.38
	应付账款	-92.67	-92.67
	未分配利润	-46.73	-46.73
	盈余公积	-5.19	-5.19
	一年内到期的非流动负债	121.41	121.41
	租赁负债	1,713.56	1,713.56

(二) 首次执行新金融工具准则、新收入准则、新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

1、2019 年 1 月 1 日首次执行新金融工具准则调整 2019 年年初财务报表相关项目情况

合并资产负债表

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日余额	2019 年 1 月 1 日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
应收票据	150.00		-150.00		-150.00
应收款项融资	不适用	150.00	150.00		150.00

母公司资产负债表

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日余额	2019 年 1 月 1 日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
应收票据	150.00		-150.00		-150.00
应收款项融资	不适用	150.00	150.00		150.00

注：除上述项目外，财务报表其他项目无影响

2、2020 年 1 月 1 日首次执行新收入准则调整 2020 年年初财务报表相关项目情况

合并资产负债表

单位：万元

项目	2019年12月31日余额	2020年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
应收账款	2,269.44	2,142.68	-126.76		-126.76
合同资产		126.76	126.76		126.76
预收款项	203.94		-203.94		-203.94
合同负债		180.21	180.21		180.21
其他流动负债		23.73	23.73		23.73

注：除上述项目外，财务报表其他项目无影响

母公司资产负债表

单位：万元

项目	2019年12月31日余额	2020年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
应收账款	2,327.09	2,200.33	-126.76		-126.76
合同资产		126.76	126.76		126.76
预收款项	192.17		-192.17		-192.17
合同负债		169.80	169.80		169.80
其他流动负债		22.37	22.37		22.37

注：除上述项目外，财务报表其他项目无影响

3、2021年1月1日首次执行新租赁准则调整2021年年初财务报表相关项目情况

合并资产负债表

单位：万元

项目	2020年12月31日余额	2021年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
使用权资产		1,690.38		1,690.38	1,690.38
应付账款	276.36	183.69		-92.67	-92.67
未分配利润	1,096.54	1,049.81		-46.73	-46.73
盈余公积	1,129.48	1,124.29		-5.19	-5.19
一年内到期的非流动负债		121.41		121.41	121.41
租赁负债		1,713.56		1,713.56	1,713.56

注：除上述项目外，财务报表其他项目无影响

母公司资产负债表

单位：万元

项目	2020年12月31日余额	2021年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
使用权资产		1,690.38		1,690.38	1,690.38
应付账款	2,721.51	2,628.85		-92.67	-92.67
未分配利润	1,226.33	1,179.60		-46.73	-46.73
盈余公积	1,129.48	1,124.29		-5.19	-5.19
一年内到期的非流动负债		121.41		121.41	121.41
租赁负债		1,713.56		1,713.56	1,713.56

注：除上述项目外，财务报表其他项目无影响

（三）重要会计估计变更

本报告期内，本公司无重大会计估计变更。

七、税项

（一）报告期内主要税种及税率

报告期内，公司主要税种及税率情况如下：

税种	计税依据	税率			
		2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
增值税（注）	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13%、6%	13%、6%	16%、13%、6%	17%、16%、6%
城市维护建设税	按实际缴纳的增值税及消费税计缴	7%、5%	7%	7%	7%
企业所得税	按应纳税所得额计缴	见下文公司所得税税率情况			

注：热像科技及境内子公司技术服务增值税税率6%；其他业务2018年1月至4月税率17%、2018年5月至2019年3月税率16%、2019年4月至2021年9月税率13%；自2021年9月1日起施行《中华人民共和国城市维护建设税法》，其中第四条规定纳税人所在地在县城、镇的，城市维护建设税税率税率为5%。根据税务登记信息，公司适用的城建税税率从2021年9月1日起调整为5%

报告期内，公司所得税税率情况如下：

纳税主体名称	所得税税率			
	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
上海热像科技股份有限公司	15%	15%	15%	15%

纳税主体名称	所得税税率			
	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
上海小安智能科技有限公司	20%	20%	20%	20%
上海坚领电子科技有限公司			20%	20%
ZXF Laboratories, LLC（注）				
飞础科智慧科技（上海）有限公司	20%	20%		
飞础科软件技术（上海）有限公司	20%	20%		

注：二级子公司 ZXF Laboratories, LLC 执行美国税率，注册地为美国得克萨斯州，企业所得税由美国联邦所得税和州所得税构成，其中，联邦企业所得税法定税率为 15-39% 的超额累进税率，得克萨斯州企业所得税法定税率为 8.25%

（二）税收优惠

1、2016 年公司获批准延续高新技术企业，证书编号：GR201631001857，有效期 3 年，2019 年 10 月热像科技获批准延续高新技术企业，证书编号：GR201931001592，有效期 3 年。根据企业所得税法，公司 2018 年至 2021 年 9 月企业所得税率减按 15% 征收。

2、根据《国家税务总局关于贯彻落实进一步扩大小型微利企业所得税优惠政策范围有关征管问题的公告》（国家税务总局公告 2018 年第 40 号）规定，自 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，符合条件的小型微利企业，无论采取查账征收方式还是核定征收方式，其年应纳税所得额低于 100 万元（含 100 万元）的，均可以享受财税〔2018〕77 号文件规定的所得减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率计算缴纳企业所得税的政策。子公司上海小安智能科技有限公司、上海坚领电子科技有限公司 2018 年度享受该税收优惠。

3、根据《国家税务总局关于实施小型微利企业普惠性所得税减免政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2019 年第 2 号）规定，自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。子公司上海坚领电子科技有限公司 2019 年度享受该税收优惠；子公司上海小安智能科技有限公司 2019 年度、2020 年度享受该税收优惠；子公司飞础科智慧科技（上海）有限公司、飞础科软件技术（上海）有限公司 2020 年度享受该税收优惠。

4、根据财政部、国家税务总局《关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13号）和国家税务总局《关于落实支持小型微利企业和个体工商户发展所得税优惠政策有关事项的公告》（国家税务总局公告2021年第8号）规定，自2021年1月1日至2022年12月31日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过100万元的部分，减按12.5%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税；自2019年1月1日至2021年12月31日，对年应纳税所得额超过100万元但不超过300万元的部分，减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税，子公司上海小安智能科技有限公司、飞础科智慧科技（上海）有限公司、飞础科软件技术（上海）有限公司2021年1-9月享受该税收优惠。

报告期内，税收优惠政策对企业净利润的影响情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
高新技术企业税收优惠	88.91	856.23	166.10	-
小型微利企业税收优惠	27.95	-	-	3.84
税收优惠合计	116.86	856.23	166.10	3.84
合并净利润	1,777.76	8,186.93	1,961.63	912.92
税收优惠占净利润的比例	6.57%	10.46%	8.47%	0.42%

报告期内，公司税收优惠金额占净利润的比例分别为0.42%、8.47%、10.46%和6.57%，公司所享受的税收优惠金额占净利润的比例较小，公司利润对税收优惠不存在重大依赖。

八、非经常性损益

根据中国证监会颁布的《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》（证监会公告〔2008〕43号）的规定，公司编制了非经常性损益明细表，并由立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《非经常性损益审核报告》（信会师报字[2021]第ZF11084号）进行核验。

报告期内，公司非经常性损益的具体情况如下：

单位：万元

非经常性损益明细	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
非流动资产处置损益	0.34	-3.43	-4.50	-0.67

非经常性损益明细	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
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）	3.62	234.45	207.26	81.26
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-2.72	-21.12	-1.06	-0.69
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-330.43	-62.76	0.00
小计	1.24	-120.53	138.94	79.90
所得税影响额	-0.04	-33.93	-20.84	-11.98
少数股东权益影响额（税后）	-	-	-	-
归属于母公司所有者的非经常性损益净额	1.20	-154.46	118.10	67.91
归属于母公司股东的净利润	1,777.76	8,186.93	1,969.20	909.57
归属于母公司股东的非经常性损益占归属于母公司股东的净利润比例	0.07%	-1.89%	6.00%	7.47%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	1,776.55	8,341.39	1,851.10	841.66

报告期内，公司归属于母公司股东的非经常性损益占归属于母公司股东的净利润的比重分别为 7.47%、6.00%、-1.89%和 0.07%，公司的非经常性损益主要来自于计入当期损益的政府补助及股份支付。

九、最近一期末主要资产情况

（一）固定资产

截至 2021 年 9 月 30 日，公司固定资产情况如下：

单位：万元

项目	折旧年限（年）	原值	累计折旧	减值准备	账面价值
机器设备	3	1,005.53	417.18	-	588.35
电子设备	3	301.58	94.00	-	207.58
办公及其他设备	3	23.24	11.18	-	12.05
合计		1,330.34	522.36	-	807.98

（二）对外投资

截至 2021 年 9 月 30 日，公司持有创智飞 20.00%的股权、安酷智芯 17.5584%的股权、杭州舜程 6.00%的股权，公司上述对外投资企业的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、公司分子公司、参股公司基本情况”之“（三）发行人参股公司”。

（三）无形资产

截至 2021 年 9 月 30 日，公司无形资产情况如下：

单位：万元

项目	摊销年限	取得方式	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
软件	3-10 年	外购	104.43	53.80	-	64.32
合计			104.43	53.80	-	64.32

十、最近一期末主要债项

（一）短期借款

截至 2021 年 9 月 30 日，公司短期借款余额为 700.00 万元，均为保证借款。

（二）应付账款

截至 2021 年 9 月 30 日，公司应付账款余额为 446.07 万元，主要为应付原材料采购款。报告期末公司应付账款不含应付持公司 5%及以上表决权股份的股东单位款项。

（三）合同负债

截至 2021 年 9 月 30 日，公司合同负债余额为 113.94 万元，主要为签订销售合同或发货前预收客户的货款。

（四）对内部人员负债

公司对内部人员的负债主要是应付职工薪酬，包括工资、奖金、津贴和补贴，以及社会保险费、住房公积金。截至 2021 年 9 月 30 日，应付职工薪酬账面价值为 635.23 万元。

（五）一年内到期的非流动负债

截至 2021 年 9 月 30 日，公司一年内到期的非流动负债余额为 140.03 万元，为一年内到期的租赁负债。

（六）租赁负债

截至 2021 年 9 月 30 日，公司租赁负债余额为 1,604.55 万元。

（七）其他流动负债

截至 2021 年 9 月 30 日，其他流动负债账面价值为 109.61 万元，主要为已背书未

终止确认应收票据。

十一、股东权益变动情况

报告期各期末，公司股东权益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
股本	7,551.05	7,551.05	1,060.20	531.00
资本公积	5,156.46	4,948.92	163.34	340.32
减：库存股	-	-	-	63.17
其他综合收益	-	-	-1.63	-1.50
盈余公积	1,124.29	1,129.48	313.52	115.59
未分配利润	2,299.00	1,096.54	1,387.16	474.60
归属于母公司所有者权益合计	16,130.79	14,726.00	2,922.59	1,396.85
少数股东权益	-	-	-	18.53
所有者权益合计	16,130.79	14,726.00	2,922.59	1,415.38

十二、现金流量情况

报告期内，公司现金流量明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	-499.23	3,928.10	741.21	131.65
投资活动产生的现金流量净额	-2,469.81	-806.94	-485.04	-16.19
筹资活动产生的现金流量净额	-3,717.65	4,352.82	494.21	-415.77
汇率变动对现金的影响额	-24.44	-167.18	-1.80	0.06
现金及现金等价物净增加/(减少)额	-6,711.14	7,306.81	748.57	-300.25

十三、期后事项、承诺及或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司未发生影响财务报表阅读和理解的重大资产负债表日后非调整事项。

（二）承诺、或有事项及其他重要事项

2021 年 8 月 23 日、2021 年 10 月 18 日，原告杭州美盛红外光电技术有限公司（简

称“杭州美盛”）以热像科技为被告，分别发起七起起诉，请求上海知识产权法院判令被告热像科技停止制造、销售、许诺销售侵害原告发明专利权的红外热像仪产品的行为，判令被告热像科技赔偿原告经济损失和制止侵权的合理费用、发明专利临时保护期使用费共计 1,800 万元，判令由被告热像科技承担本案全部诉讼费。2021 年 9 月 24 日、2021 年 11 月 18 日热像科技作为无效宣告请求人对涉诉专利权提出的无效宣告请求，经国家知识产权局形式审查符合专利法及其实施细则和审查指南的有关规定并准予受理。截至本招股说明书签署日，上述案件一审因公司提起管辖权异议、涉诉专利无效申请，目前处于待审状态。

除上述情况外，截至本招股说明书签署日，公司不存在其他应披露的重要承诺、或有事项或其他重要事项。

十四、主要财务指标

（一）财务指标

主要财务指标	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
流动比率（倍）	6.05	3.57	1.66	1.77
速动比率（倍）	3.25	2.35	1.21	0.97
资产负债率（母公司）	20.29%	25.68%	53.26%	52.65%
资产负债率（合并）	20.38%	26.49%	54.68%	56.03%
无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产的比例	0.31%	0.44%	0.49%	1.12%
主要财务指标	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次）	2.76	8.86	4.44	9.23
存货周转率（次）	0.86	2.07	1.89	2.11
息税折旧摊销前利润（万元）	2,468.60	9,839.50	2,362.26	1,048.42
利息保障倍数（倍）	18.20	64.48	28.64	14.88
每股经营活动产生的现金流量（元）	-0.07	0.52	0.70	0.25
每股净现金流量（元）	-0.89	0.97	0.71	-0.57

注：上述财务指标的具体计算公式如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债；
- 2、速动比率=（流动资产-存货-预付账款-其他流动资产）/流动负债；
- 3、资产负债率=总负债/总资产；
- 4、无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产的比例=无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）/期末净资产。
- 5、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额；
- 6、存货周转率=营业成本/存货平均余额；

- 7、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+使用权资产折旧+长期待摊费用摊销+无形资产摊销；
- 8、利息保障倍数=（税前利润+利息支出）/利息支出；
- 9、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额；
- 10、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加/(减少)额/期末股本总额。

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）有关规定，公司加权净资产收益率和每股收益如下：

项目		加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于母公司股东的净利润	2021年1-9月	11.54%	0.24	0.24
	2020年度	107.97%	1.10	1.10
	2019年度	94.55%	0.29	0.29
	2018年度	85.87%	0.13	0.13
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2021年1-9月	11.53%	0.24	0.24
	2020年度	110.01%	1.12	1.12
	2019年度	88.88%	0.27	0.27
	2018年度	79.46%	0.12	0.12

注：净资产收益率和每股收益计算方法如下：

1、加权平均净资产收益率

加权平均净资产收益率=P0/S

$S = E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0$

其中：P0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

2、基本每股收益

基本每股收益=P0/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：P0 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 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益

稀释每股收益=P1/（S0+S1+Si×Mi÷M0-Sj×Mj÷M0-Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对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和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

十五、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

十六、资产评估情况

公司历次资产评估情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、公司的股本形成及变化和重大资产重组情况”。

十七、历次验资情况

公司历次验资情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、公司历次股本验资情况”。

第十一节 管理层讨论与分析

管理层结合公司 2018 年度、2019 年度、2020 年度和 2021 年 1-9 月经审计的财务报告，对公司财务状况、经营成果和现金流量及其影响因素和未来变动趋势进行了讨论与分析。报告期内，本公司的财务状况、经营成果良好，现金流量正常，财务结构、各项财务指标等均处于合理水平，符合所从事业务的发展阶段和行业特点。公司主营业务突出，有较强的盈利能力和持续发展能力。

一、财务状况分析

（一）资产构成分析

报告期各期末，公司资产结构如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	15,264.47	75.34%	18,933.22	94.52%	5,854.75	90.79%	3,066.54	95.26%
非流动资产	4,995.31	24.66%	1,098.52	5.48%	594.13	9.21%	152.51	4.74%
资产总计	20,259.78	100.00%	20,031.74	100.00%	6,448.88	100.00%	3,219.05	100.00%

报告期内，公司总资产规模随着公司业务快速发展而持续增长，分别为 3,219.05 万元、6,448.88 万元、20,031.74 万元和 20,259.78 万元。公司流动资产占总资产的比重分别为 95.26%、90.79%、94.52%和 75.34%。2021 年 9 月末非流动资产占比上升，主要系公司投资的安酷智芯股权计入长期股权投资，同时公司租赁的办公场所根据新租赁准则确认了使用权资产，导致公司非流动资产大幅增加所致。

（二）流动资产构成及变化

报告期各期末，公司流动资产结构如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	1,779.99	11.66%	8,527.15	45.04%	1,184.32	20.23%	435.74	14.21%
应收票据	457.70	3.00%	711.12	3.76%	432.03	7.38%	150.00	4.89%
应收账款	5,235.30	34.30%	2,522.22	13.32%	2,269.44	38.76%	1,047.38	34.16%

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收款项融资	308.20	2.02%	387.45	2.05%	200.00	3.42%	-	-
预付款项	799.69	5.24%	1,249.59	6.60%	211.04	3.60%	85.55	2.79%
其他应收款	110.60	0.72%	142.66	0.75%	176.71	3.02%	55.62	1.81%
存货	5,662.49	37.10%	5,074.61	26.80%	1,381.21	23.59%	1,292.25	42.14%
合同资产	322.92	2.12%	187.70	0.99%	-	-	-	-
其他流动资产	587.59	3.85%	130.73	0.69%	-	-	-	-
流动资产合计	15,264.47	100.00%	18,933.22	100.00%	5,854.75	100.00%	3,066.54	100.00%

报告期各期末，公司流动资产主要由货币资金、应收账款和存货构成，合计占流动资产比重超过 80%。2019 年末，公司流动资产较上期期末增加 2,788.21 万元，主要系货币资金和应收账款增加所致。2020 年末，公司流动资产较上期期末增加 13,078.47 万元，主要系货币资金、存货与预付账款增加所致。2021 年 9 月末，公司流动资产较上期期末有所减少，主要系公司归还银行借款导致货币资金减少所致。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	4.77	0.27%	4.45	0.05%	2.21	0.19%	5.58	1.28%
银行存款	1,775.22	99.73%	8,486.68	99.53%	1,182.11	99.81%	430.16	98.72%
其他货币资金	-	-	36.02	0.42%	-	-	-	-
合计	1,779.99	100.00%	8,527.15	100.00%	1,184.32	100.00%	435.74	100.00%
其中：存放在境外的款项总额	-	-	-	-	0.52	0.04%	1.31	0.30%

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 435.74 万元、1,184.32 万元、8,527.15 万元和 1,779.99 万元，货币资金占流动资产的比重分别为 14.21%、20.23%、45.04%和 11.66%。2019 年末，公司货币资金较上期期末增长 748.57 万元，主要原因系：①公司 2019 年度业务发展良好、利润增加，当期获得经营性现金流净额 741.21 万元；②公司银行借款有所增加。2020 年末，公司货币资金较上期期末增长 7,342.83 万元，主要原因系：①公司 2020 年度业务发展良好、利润增加，当期获得经营性现金流净额 3,928.10

万元；②公司通过定向发行股票收到募集资金 4,567.50 万元；③公司银行借款有所增加。2021 年 9 月末，公司货币资金较上期期末减少 6,747.16 万元，主要原因系公司偿还银行短期借款、支付职工薪酬和供应商货款等所致。

2、应收票据

报告期各期末，公司应收票据具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末			2020 年末		
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票	155.07	-	155.07	157.86	-	157.86
商业承兑汇票	311.99	9.36	302.63	583.39	30.13	553.26
合计	467.06	9.36	457.70	741.25	30.13	711.12
项目	2019 年末			2018 年末		
	账面余额	坏账准备	账面余额	账面余额	坏账准备	账面余额
银行承兑汇票	52.57	-	52.57	150.00	-	150.00
商业承兑汇票	391.20	11.74	379.46	-	-	-
合计	443.77	11.74	432.03	150.00	-	150.00

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 150.00 万元、432.03 万元、711.12 万元和 457.70 万元；报告期各期末，公司应收票据账面价值占流动资产的比重分别为 4.89%、7.38%、3.76%和 3.00%。2018 年末，公司应收票据均为银行承兑汇票。2019 年末至 2021 年 9 月末，公司应收票据主要为商业承兑汇票。

报告期各期末，公司无已质押的应收票据，无因出票人未履约而将其转为应收账款的票据。

报告期各期末，公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额
银行承兑汇票	-	105.07	-	53.86	-	52.57	80.00	-

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额
商业承兑汇票	-	-	-	223.39	-	91.20	-	-
合计	-	105.07	-	277.25	-	143.77	80.00	-

3、应收账款

（1）应收账款变动分析

报告期各期末，公司应收账款具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末 /2021 年 1-9 月	2020 年末 /2020 年度	2019 年末 /2019 年度	2018 年末 /2018 年度
应收账款余额	5,469.74	2,630.71	2,358.66	1,094.96
坏账准备	234.44	108.49	89.22	47.58
应收账款净额①	5,235.30	2,522.22	2,269.44	1,047.38
营业收入②	11,174.88	22,113.46	7,665.11	6,065.60
①/②	46.85%	11.41%	29.61%	17.27%

报告期内，公司应收账款主要为红外整机和红外模组业务客户未支付的货款。

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 1,047.38 万元，2,269.44 万元、2,522.22 万元和 5,235.30 万元，随收入规模增加整体呈上升趋势；应收账款净额占当期营业收入的比例分别为 17.27%、29.61%、11.41%和 46.85%。

2019 年末，应收账款账面净额较上期末增长 116.68%，主要原因系：①2019 年营业收入规模增长，并且 2019 年下半年收入较 2018 年下半年增长；②2019 年公司加大自有品牌产品销售，贸易类收入及占比下降，自有品牌产品直销收入有较大幅度增加且账期相对较长。

2020 年末，公司应收账款净额较上期末增长 11.14%，增幅远低于收入增幅，主要系：①公司营业收入规模增幅较快；②公司经销模式收入占比上升，经销模式下客户预付货款比例一般高于直销模式，且账期相对较短；③公司不断加强应收账款的管理力度，应收账款周转率提升。

2021 年 9 月末，公司应收账款净额较上期末大幅增长，其中对直销客户应收账款余额为 4,653.25 万元，主要系直销客户主要以电力行业为主，回款主要集中在每年的第

四季度，每年年中的余额较大，应收账款回款具有明显的季节性。

（2）应收账款坏账准备计提分析

报告期各期末，公司应收账款按坏账计提方法分类情况如下：

单位：万元

类别	2021 年 9 月末				
	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	-		-		-
按组合计提坏账准备	5,469.74	100%	234.44	4.29%	5,235.30
其中：					
组合 1：	5,469.74	100%	234.44	4.29%	5,235.30
合计	5,469.74	100%	234.44		5,235.30
类别	2020 年末				
	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	-		-		-
按组合计提坏账准备	2,630.71	100%	108.49	4.12%	2,522.22
其中：					
组合 1：	2,630.71	100%	108.49	4.12%	2,522.22
合计	2,630.71	100%	108.49		2,522.22
类别	2019 年末				
	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	-		-		-
按组合计提坏账准备	2,358.66	100%	89.22	3.78%	2,269.44
其中：					
组合 1：	2,358.66	100%	89.22	3.78%	2,269.44
合计	2,358.66	100%	89.22		2,269.44
类别	2018 年末				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-		-		-

按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	1,094.96	100%	47.58	4.35%	1,047.38
其中：	-		-		-
组合 1：	1,094.96	100%	47.58	4.35%	1,047.38
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	-		-		-
合计	1,094.96	100%	47.58		1,047.38

公司应收账款余额账龄分布情况具体如下：

单位：万元

期末	项目	账面余额	占比	坏账准备	计提坏账准备比例
2021年9月末	1年以内（含1年）	4,942.53	90.36%	148.28	3%
	1—2年（含2年）	358.89	6.56%	35.89	10%
	2—3年（含3年）	142.54	2.61%	28.51	20%
	3—4年（含4年）	2.59	0.05%	1.30	50%
	4—5年（含5年）	5.43	0.10%	2.72	50%
	5年以上	17.75	0.32%	17.75	100%
	合计	5,469.74	100.00%	234.44	
2020年末	1年以内（含1年）	2,474.02	94.04%	74.22	3%
	1—2年（含2年）	129.01	4.90%	12.90	10%
	2—3年（含3年）	4.49	0.17%	0.90	20%
	3—4年（含4年）	5.43	0.21%	2.72	50%
	4—5年（含5年）	-	-	-	50%
	5年以上	17.75	0.67%	17.75	100%
	合计	2,630.71	100.00%	108.49	
2019年末	1年以内（含1年）	2,330.98	98.83%	69.93	3%
	1—2年（含2年）	4.49	0.19%	0.45	10%
	2—3年（含3年）	5.43	0.23%	1.09	20%
	3—4年（含4年）	-	-	-	50%
	4—5年（含5年）	-	-	-	50%
	5年以上	17.75	0.75%	17.75	100%
	合计	2,358.66	100.00%	89.22	
2018年末	1年以内（含1年）	1,071.39	97.85%	32.14	3%
	1—2年（含2年）	5.82	0.53%	0.58	10%
	2—3年（含3年）	-	-	-	20%

期末	项目	账面余额	占比	坏账准备	计提坏账准备比例
	3—4 年（含 4 年）	-	-	-	50%
	4—5 年（含 5 年）	5.79	0.53%	2.90	50%
	5 年以上	11.96	1.09%	11.96	100%
	合计	1,094.96	100.00%	47.58	

公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

总体上，公司应收账款以一年以内为主，1 年以内（含 1 年）应收账款的历史损失率较低，应收账款坏账风险较低。自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则时，公司结合前瞻性信息，并且基于谨慎性和一致性的会计原则，按照原坏账比例计提更为合理、谨慎。

报告期内，公司的应收账款坏账准备计提比例能够覆盖应收账款历史损失率，报告期各期公司应收账款坏账准备计提充分、合理。

（3）应收账款前五名情况

报告期各期末，公司应收账款前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	2021 年 9 月末		
	应收账款	占应收账款合计数的比例(%)	坏账准备
广州科易光电技术有限公司	2,080.78	38.04	62.42
上海莫克电子有限公司	556.91	10.18	16.71
国网福建省电力有限公司物资分公司	326.59	5.97	9.80
北京神州技测科技有限公司	267.52	4.89	8.03
嘉兴恒创电力集团有限公司博创物资分公司	205.24	3.75	6.16
合计	3,437.04	62.83	103.11
单位名称	2020 年末		
	应收账款	占应收账款合计数的比例(%)	坏账准备
国网国际融资租赁有限公司	636.05	24.18	19.08
深圳市朗驰欣创科技股份有限公司	609.47	23.17	18.28
福州润森电气自动化有限公司	250.00	9.50	7.50
广州科易光电技术有限公司	247.13	9.39	7.41

山东华擎新能源科技有限公司	141.48	5.38	4.24
合计	1,884.12	71.62	56.52
单位名称	2019 年末		
	应收账款	占应收账款合计数的比例(%)	坏账准备
国网智能科技股份有限公司	640.41	27.15	19.21
深圳市朗驰欣创科技股份有限公司	239.61	10.16	7.19
北京华电兴华科技发展有限公司	207.90	8.81	6.24
北京神州技测科技有限公司	186.93	7.93	5.61
山东迅风电子有限公司	178.40	7.56	5.35
合计	1,453.26	61.61	43.60
单位名称	2018 年末		
	应收账款	占应收账款合计数的比例(%)	坏账准备
国网智能科技股份有限公司	860.87	78.62	25.83
惠州戴维森机电工程有限公司	44.57	4.07	1.34
国网国际融资租赁有限公司	42.74	3.90	1.28
约克（中国）商贸有限公司	30.90	2.82	0.93
特变电工股份有限公司新疆变压器厂	19.00	1.74	0.57
合计	998.08	91.15	29.94

报告期内，公司应收账款前五大客户与公司不存在关联关系，公司应收账款可回收性较高、发生坏账的可能性较小，公司已根据会计政策计提坏账准备。

4、应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末
应收票据	308.20	387.45	200.00
应收账款	-	-	-
合计	308.20	387.45	200.00

公司应收款项融资为银行信用等级较高的银行承兑汇票，其发生信用风险损失的概率较低，公司未计提坏账准备。

对由信用水平较高的大型商业银行承兑的应收票据，由于该类票据除正常到期兑付外还存在对外背书或贴现且被终止确认的情况，依据 2019 年 1 月 1 日开始实施的《企

业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》以及财政部《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）》要求，自 2019 年 1 月 1 日起将此类票据分类为以公允价值计量且变动计入其他综合收益的金融资产，在应收款项融资项目下列报。

5、预付款项

报告期各期末，公司预付款项账龄情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内(含 1 年)	793.39	99.21%	1,243.30	99.50%	204.75	97.02%	79.69	93.16%
1 至 2 年(含 2 年)	-	-	-	-	0.85	0.40%	5.45	6.38%
2 至 3 年(含 3 年)	-	-	0.85	0.07%	5.44	2.58%	0.28	0.33%
3 年以上	6.29	0.79%	5.44	0.44%	-	-	0.12	0.14%
合计	799.69	100.00%	1,249.59	100.00%	211.04	100.00%	85.55	100.00%

报告期内，公司预付款项主要为预付货款，各期末余额分别为 85.55 万元、211.04 万元、1,249.59 万元和 799.69 万元。公司预付款项占流动资产的比例分别为 2.79%、3.60%、6.60%和 5.24%。账龄在 1 年以内（含 1 年）的预付账款占比较高。

2020 年末预付账款较上年末增加 1,038.56 万元，主要系全球疫情背景下供应链紧张，公司为应对探测器供应风险向 TIME WELL 采购探测器进行备货，预付了一定货款所致。

报告期各期末，公司预付款项前五名情况如下：

单位：万元

期末	序号	债务人名称	账面余额	占预付款项总额的比例(%)
2021 年 9 月末	1	TIME WELL INTERNATIONAL DEVELOPMENT LIMITED	361.79	45.24
	2	北京安酷智芯科技有限公司	179.01	22.39
	3	广州科易光电技术有限公司	74.09	9.27
	4	东莞市云帆电子科技有限公司	53.18	6.65
	5	上海汉之律师事务所	25.00	3.13
	合计		693.07	86.68

期末	序号	债务人名称	账面余额	占预付款项总额的比例(%)
2020 年末	1	TIME WELL INTERNATIONAL DEVELOPMENT LIMITED	1,136.74	90.97
	2	上海谱盟光电科技有限公司	19.67	1.57
	3	上海柔克智能科技有限公司	11.00	0.88
	4	东莞市云帆电子科技有限公司	7.80	0.62
	5	福尔哈贝传动技术（太仓）有限公司	5.26	0.42
	合计		1,180.47	94.46
2019 年末	1	TIME WELL INTERNATIONAL DEVELOPMENT LIMITED	76.38	36.19
	2	上海星望电子信息科技有限公司	26.09	12.36
	3	杭州大立微电子有限公司	19.56	9.27
	4	福尔哈贝传动技术（太仓）有限公司	14.87	7.05
	5	深圳市卓颐文通电子科技有限公司	10.57	5.01
	合计		147.47	69.88
2018 年末	1	TIME WELL INTERNATIONAL DEVELOPMENT LIMITED	35.32	41.29
	2	业纳（上海）精密仪器设备有限公司	10.37	12.12
	3	东科（上海）商业保理有限公司	6.93	8.10
	4	前视红外光电科技（上海）有限公司	4.22	4.93
	5	雷振环	4.01	4.68
	合计		60.85	71.12

报告期各期末，公司预付款项中无预付持有公司 5%以上（含 5%）股权的股东或其他关联方的款项。

6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
押金及保证金	114.75	92.31%	142.27	93.88%	181.34	98.58%	53.09	91.58%
备用金及其他	4.92	3.96%	4.26	2.81%	0.29	0.16%	0.90	1.56%
代扣代缴款项	4.63	3.73%	5.02	3.31%	2.33	1.26%	3.98	6.86%
其他应收款余额合计	124.31	100.00%	151.55	100.00%	183.96	100.00%	57.97	100.00%
减：坏账准备	13.70	11.02%	8.89	5.87%	7.25	3.94%	2.36	4.07%

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他应收款净额	110.60	88.98%	142.66	94.13%	176.71	96.06%	55.62	95.93%

报告期各期末，公司其他应收款净额分别为 55.62 万元、176.71 万元、142.66 万元和 110.60 万元，占流动资产的比例分别为 1.81%、3.02%、0.75%和 0.72%，占比较小。公司其他应收款由押金及保证金、备用金和代扣代缴款项构成。押金及保证金主要为投标保证金和租赁押金。备用金系日常经营活动中发生的员工借款。2019 年公司其他应收款金额增加较多，主要系公司新增投标项目的投标保证金增加、公司租赁新办公场地的租房押金 40 万元。

7、存货

（1）存货构成情况

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	3,269.16	57.73%	2,384.36	46.99%	754.89	54.65%	571.89	44.25%
在途物资	-	-	-	-	0.36	0.03%	106.10	8.21%
委托加工物资	203.11	3.59%	187.81	3.70%	119.93	8.68%	87.35	6.76%
在产品	54.02	0.95%	72.53	1.43%	84.62	6.13%	58.77	4.55%
半成品	1,458.01	25.75%	1,564.72	30.83%	165.82	12.01%	129.09	9.99%
库存商品	502.41	8.87%	537.89	10.60%	230.68	16.70%	323.22	25.01%
发出商品	128.92	2.28%	327.30	6.45%	24.92	1.80%	15.84	1.23%
合同履约成本	46.86	0.83%	-	-	-	-	-	-
合计	5,662.49	100.00%	5,074.61	100.00%	1,381.21	100.00%	1,292.25	100.00%

公司存货主要包括原材料、半成品和库存商品，报告期各期末账面价值分别为 1,292.25 万元、1,381.21 万元、5,074.61 万元和 5,662.49 万元，整体与公司业务规模增长相匹配。

2020 年末，公司存货账面价值较上期期末增加 3,693.40 万元，增幅为 267.40%，主要由原材料和半成品大幅增加所致，具体增加原因如下：

原材料主要为探测器、电子元器件、镜头镜片等，2020 年原材料金额大幅增加，

主要系：①考虑到疫情期间探测器供应紧张，并结合公司生产耗用情况，公司采购了大量的探测器备货；②公司生产规模扩大，原材料金额也相应增长。

半成品为尚未组装完成的产品（如PCBA、标准品、主机等），2020年半成品金额大幅增加，主要系：①标准品库存增加，公司为实现规模化高效生产，将生产流程优化为标准品生产和成品生产，标准品即产品结构和功能相同的中间产品，成品基于标准品进行差异化生产；②部分探测器贴片工艺调整，由在公司生产线上组装调整为贴片厂直接贴装，导致探测器成本被合并进PCBA成本；③公司经营规模扩大，订单量增加，相应进行生产备货。

2021年9月末，公司存货账面价值较上期期末小幅增加，主要系原材料中的探测器增加，由于探测器供应相对紧张，公司提前采购进行战略备库。

（2）存货跌价准备分析

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

2021年9月末			
项目	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	3,407.09	137.93	3,269.16
在途物资	-	-	-
委托加工物资	204.68	1.57	203.11
在产品	54.02	-	54.02
半成品	1,476.83	18.83	1,458.01
库存商品	545.78	43.37	502.41
发出商品	128.92	-	128.92
合同履约成本	46.86	-	46.86
合计	5,864.19	201.69	5,662.49
2020年末			
项目	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	2,520.10	135.74	2,384.36
在途物资	-	-	-
委托加工物资	192.44	4.64	187.81
在产品	72.53	-	72.53
半成品	1,576.69	11.97	1,564.72

库存商品	579.63	41.74	537.89
发出商品	327.30	-	327.30
合计	5,268.70	194.09	5,074.61
2019 年末			
项目	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	874.77	119.88	754.89
在途物资	0.36	-	0.36
委托加工物资	125.92	5.99	119.93
在产品	84.62	-	84.62
半成品	169.62	3.80	165.82
库存商品	269.19	38.51	230.68
发出商品	24.92	-	24.92
合计	1,549.40	168.18	1,381.21
2018 年末			
项目	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	680.02	108.13	571.89
在途物资	106.10	-	106.10
委托加工物资	87.69	0.34	87.35
在产品	58.77	-	58.77
半成品	129.36	0.28	129.09
库存商品	361.22	37.99	323.22
发出商品	15.84	-	15.84
合计	1,438.99	146.74	1,292.25

报告期各期末，公司严格执行谨慎的存货跌价准备计提政策，按会计准则要求计提了充分的跌价准备。

8、合同资产

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取的对价（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。公司合同资产均为销售产品的应收质保金，2020 年末和 2021 年 9 月末的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末			2020 年末		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
应收质保金	199.00	10.05	188.94	196.93	9.23	187.70
应收尚需终验的货款（注）	138.12	4.14	133.98	-	-	-
合计	337.12	14.19	322.92	196.93	9.23	187.70

注：公司对部分客户的应收款项需要终端客户验收才能拥有收款权。

9、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	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
预缴企业所得税	239.57	0.63	-	-
待取得抵扣凭证的进项税额	-	2.26	-	-
已取得抵扣凭证的待抵扣进项税额	4.41	-	-	-
上市申报费用	343.61	127.83	-	-
合计	587.59	130.73	-	-

2020 年末和 2021 年 9 月末，公司的其他流动资产金额为 130.73 万元和 587.59 万元，主要为上市申报相关费用和预缴企业所得税。

（三）非流动资产构成及变化

报告期各期末，公司非流动资产构成如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	2,263.32	45.31%	-	-	-	-	-	-
固定资产	807.98	16.17%	593.57	54.03%	199.02	33.50%	90.08	59.07%
在建工程	-	-	-	-	215.82	36.33%	-	-
使用权资产	1,550.81	31.05%	-	-	-	-	-	-
无形资产	50.63	1.01%	64.32	5.85%	14.22	2.39%	15.84	10.39%
长期待摊费用	241.88	4.84%	213.24	19.41%	7.26	1.22%	13.55	8.88%
递延所得税资产	75.10	1.50%	55.77	5.08%	41.54	6.99%	33.04	21.66%
其他非流动资产	5.59	0.11%	171.63	15.62%	116.26	19.57%	-	-

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	4,995.31	100.00%	1,098.52	100.00%	594.13	100.00%	152.51	100.00%

2019 年末，公司非流动资产较上期期末增加 441.62 万元，主要系公司新增办公场地装修导致在建工程增加，购置了生产和研发设备导致固定资产增加，以及预付装修工程款、设备款导致其他非流动资产增加。2020 年末，公司非流动资产较上期期末增加 504.39 万元，主要系公司扩大生产规模，购置了生产和研发设备。2021 年 9 月末，公司非流动资产较上期期末增加 3,896.79 万元，主要系：①公司投资持有安酷智芯、创智飞和杭州舜程的股权计入长期股权投资；②公司租赁的办公场所根据新租赁准则确认了使用权资产。

1、长期股权投资

2021 年 9 月末，公司长期股权投资具体情况如下：

被投资单位	2020.12.31	本期增减变动								2021.9.30	减值准备 期末余额
		追加投资	减少投资	权益法下确认的投资损益	其他综合收益调整	其他权益变动	宣告发放现金股利或利润	计提减值准备	其他		
1. 联营企业											
北京安酷智芯科技有限公司	-	1,620.97	-	-53.75	-	-	-	-	203.79	1,771.01	-
深圳创智飞技术有限公司	-	200.00	-	-3.30	-	-	-	-	-	196.70	-
杭州舜程科技有限公司	-	300.00	-	-4.39	-	-	-	-	-	295.61	-
合计	-	2,120.97	-	-61.44	-	-	-	-	203.79	2,263.32	-

公司的长期股权投资均系对联营企业的投资，采用权益法核算。

（1）北京安酷智芯科技有限公司

2021 年 1 月，公司以及其他投资方按照人民币 5,000 万元的投前估值对安酷智芯进行增资，其中，公司以人民币 1,320.97 万元增资款认购安酷智芯新增的部分 Pre A 轮优先股股权，投资交易完成后，公司持有安酷智芯公司 20.00%的股权。

2021 年 8 月，公司以及其他投资方按照人民币 17,000 万元的投前估值对安酷智芯公司增资 3,000 万元。其中，公司以人民币 300 万元增资款认购安酷智芯新增的部分 Pre A+轮优先股股权，投资交易完成后，公司合计持有安酷智芯公司 17.5584%的股权。

安酷智芯主要从事红外探测器芯片研发、生产和销售，安酷智芯具有红外探测器国产化能力，有利于增强公司关键零部件的供给能力。

（2）深圳创智飞技术有限公司

2021 年 8 月，公司与深圳小湃科技有限公司、成都智义汇科技有限公司、周智超共同出资设立创智飞，公司持有创智飞 20% 股权。创智飞目前尚处于产品研发阶段，未来拟生产红外整机产品，投资主要目的系丰富公司产品线。

（3）杭州舜程科技有限公司

2021 年 8 月，公司全资子公司小安智能按照人民币 5,000 万元的投后估值对杭州舜程进行增资，小安智能以人民币 300 万元增资款认购杭州舜程股权，投资交易完成后，小安智能持有杭州舜程 6.00% 的股权。

杭州舜程主要从事红外机芯模组的研发工作，未来拟拓展至红外整机产品，投资主要目的系丰富公司产品线。

3、固定资产

报告期各期末，公司固定资产情况如下：

单位：万元

期末	项目	机器设备	电子设备	办公及其它设备	合计
2021 年 9 月末	账面原值	1,005.53	301.58	23.24	1,330.34
	累计折旧	417.18	94.00	11.18	522.36
	减值准备	-	-	-	-
	账面价值	588.35	207.58	12.05	807.98
2020 年末	账面原值	655.81	193.09	22.46	871.35
	累计折旧	230.13	41.88	5.78	277.78
	减值准备	-	-	-	-
	账面价值	425.68	151.21	16.68	593.57
2019 年末	账面原值	359.87	28.45	1.06	389.39
	累计折旧	173.46	15.96	0.94	190.36
	减值准备	-	-	-	-
	账面价值	186.42	12.49	0.12	199.02
2018 年末	账面原值	191.87	34.18	2.65	228.70
	累计折旧	115.05	21.46	2.10	138.61

期末	项目	机器设备	电子设备	办公及其它设备	合计
	减值准备	-	-	-	-
	账面价值	76.81	12.72	0.55	90.08

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 90.08 万元、199.02 万元、593.57 万元和 807.98 万元，与公司业务规模逐年增加的趋势相匹配。公司固定资产账面价值占非流动资产比重分别为 59.07%、33.50%、54.03%和 16.17%，主要为研发、检测及生产使用的机器及电子设备。

截至报告期末，公司固定资产使用状态良好，不存在非正常的闲置或未使用现象。公司对各期末固定资产进行检查，未发现存在预计可收回价值低于账面价值的固定资产，因此未计提固定资产减值准备。

4、在建工程

报告期各期末，公司在建工程余额分别为 0.00 万元、215.82 万元、0.00 万元和 0.00 万元。其中，2019 年末，公司在建工程主要为公司位于上海市浦东新区秀浦路 2500 弄 14 号楼的装修工程，2020 年装修工程已完成。

5、使用权资产

公司自 2021 年 1 月 1 日首次执行新租赁准则，将租赁的办公场所确认为使用权资产。2021 年 9 月末，公司使用权资产情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末
一、账面原值	1,923.00
二、累计折旧	372.19
三、减值准备	-
四、账面价值	1,550.81

6、无形资产

报告期各期末，公司无形资产情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
一、账面原值	104.43	92.92	28.04	23.54
二、累计摊销	53.80	28.60	13.82	7.69

项目	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
三、减值准备	-	-	-	-
四、账面价值	50.63	64.32	14.22	15.84

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 15.84 万元、14.22 万元、64.32 万元和 50.63 万元，占公司非流动资产的比重分别为 10.39%、2.39%、5.85%和 1.01%，占比较低。公司无形资产系公司购买的软件，具体包括与业务相关的专业应用软件、与研发相关的数据分析软件以及办公管理类软件。公司无自主开发资本化形成的无形资产，且按照软件的具体使用年限进行摊销。

2020 年末，公司无形资产账面原值较上期期末增加了 64.88 万元，主要系公司当期购买软件所致。

7、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
预付长期租赁费用	-	2.26	4.26	7.33
修缮改造支出	241.88	210.98	3.00	6.21
合计	241.88	213.24	7.26	13.55

2020 年，公司办公地址搬迁至位于上海市浦东新区秀浦路 2500 弄 14 号楼新的办公楼，以满足公司扩大产能和加大研发及市场投入的需要，当年装修工程竣工由在建工程转入长期待摊费用。

8、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	473.38	70.74	350.83	52.62	276.38	41.46	196.49	29.45
未实现内部交易利润	29.09	4.36	20.95	3.14	0.57	0.09	23.94	3.59

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
合计	502.47	75.10	371.78	55.77	276.96	41.54	220.44	33.04

报告期各期末，公司递延所得税资产余额分别为 33.04 万元、41.54 万元、55.77 万元和 75.10 万元，占公司非流动资产比例分别为 21.66%、6.99%、5.08%和 1.50%。公司递延所得税资产主要系计提应收账款坏账准备、其他应收款坏账准备及存货跌价准备形成的暂时性差异，对公司财务状况影响较小。

9、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 0.00 万元、116.26 万元、171.63 万元和 5.59 万元，2019 年主要为预付公司总部办公大楼装修款，2020 年主要为预付的设备款。

（四）负债情况分析

1、负债总体分析

报告期各期末，公司负债结构如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	2,524.45	61.14%	5,305.75	100.00%	3,519.65	99.81%	1,732.24	96.04%
非流动负债	1,604.55	38.86%	-	-	6.63	0.19%	71.44	3.96%
负债总计	4,128.99	100.00%	5,305.75	100.00%	3,526.28	100.00%	1,803.68	100.00%

报告期各期末，公司的负债总额分别为 1,803.68 万元、3,526.28 万元、5,305.75 万元和 4,128.99 万元，其中流动负债占负债总额的比例分别为 96.04%、99.81%、100.00%和 61.14%。2021 年 9 月末，非流动负债占比大幅提升，主要系自 2021 年 1 月 1 日起，公司执行新租赁准则，新增租赁负债。

2、流动负债构成及变化

报告期各期末，公司流动负债结构如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	700.00	27.73%	3,472.59	65.45%	2,114.65	60.08%	1,021.25	58.96%
应付账款	446.07	17.67%	276.36	5.21%	439.07	12.47%	222.31	12.83%
预收款项	0.00	0.00%	-	-	203.94	5.79%	154.04	8.89%
合同负债	113.94	4.51%	461.91	8.72%	-	-	-	-
应付职工薪酬	635.23	25.16%	621.26	11.71%	223.38	6.35%	182.86	10.56%
应交税费	232.61	9.21%	149.35	2.81%	291.22	8.27%	120.43	6.95%
其他应付款	146.95	5.82%	31.50	0.59%	103.63	2.94%	31.35	1.81%
一年内到期的非流动负债	140.03	5.55%	-	-	-	-	-	-
其他流动负债	109.61	4.34%	292.78	5.52%	143.77	4.08%	-	-
流动负债合计	2,524.45	100.00%	5,305.75	100.00%	3,519.65	100%	1,732.24	100.00%

2019 年末公司流动负债较 2018 年末增长 1,787.41 万元，增长 103.18%，主要系公司短期借款增加 1,093.40 万元，应付账款增加 216.76 万元，应交税费增加 170.79 万元，以及其他流动负债增加 143.77 万元所致。2020 年末公司流动负债较 2019 年末增长 1,786.09 万元，增长 50.75%，主要系短期借款增加 1,357.95 万元，应付职工薪酬增加 397.88 万元所致。2021 年 9 月末，公司流动负债减少了 2,781.30 万元，主要系公司偿还银行短期借款所致。

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
质押借款	-	-	-	221.25
保证借款	700.00	3,472.59	2,114.65	300.00
保证、质押借款	-	-	-	500.00
合计	700.00	3,472.59	2,114.65	1,021.25

报告期各期末，公司短期借款金额分别为 1,021.25 万元、2,114.65 万元、3,472.59 万元和 700.00 万元，占流动负债的比例分别为 58.96%、60.08%、65.45%和 27.73%。随着业务经营规模扩大，公司对资金需求量逐渐增加，银行短期借款是公司筹集资金主要途径之一。2021 年 9 月末，公司短期借款余额较上年末减少，主要系 2021 年公司偿还

银行短期借款所致。

（2）应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 222.31 万元、439.07 万元、276.36 万元和 446.07 万元，占流动负债的比例分别为 12.83%、12.47%、5.21%和 17.67%，主要为应付各类业务供应商的货款。公司已与主要供应商形成了长期稳定的合作关系，信誉良好，不存在拖欠供应商货款的情形。

报告期各期末，应付账款按账龄分类情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
1 年以内（含 1 年）	431.69	270.77	433.48	216.70
1 年以上	14.38	5.59	5.59	5.61
合计	446.07	276.36	439.07	222.31

报告期各期末，公司不存在账龄超过 1 年的重要应付账款；公司应付账款中不存在应付持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位款项。

（3）预收款项

报告期各期末，公司预收款项账龄情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内（含 1 年）	-	-	-	-	195.41	95.82%	153.85	99.88%
1 年以上	-	-	-	-	8.53	4.18%	0.19	0.12%
合计	-	-	-	-	203.94	100.00%	154.04	100.00%

报告期内，公司预收账款主要为签订销售合同或发货前预收客户的货款。报告期各期末，公司预收账款余额分别为 154.04 万元、203.94 万元、0.00 万元和 0.00 万元。2017 年，财政部颁布了修订的《企业会计准则第 14 号——收入》。自 2020 年 1 月 1 日起，公司根据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，公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。

（4）合同负债

2020 年末和 2021 年 9 月末，公司合同负债金额为 461.91 万元和 113.94 万元。公司合同负债为签订销售合同或发货前预收客户的货款，账龄均在 1 年以内。

（5）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 182.86 万元、223.38 万元、621.26 万元和 635.23 万元，占公司流动负债的比例分别为 10.56%、6.35%和 11.71%和 25.16%。

（6）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	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
增值税	191.66	82.40%	124.77	83.54%	166.74	57.26%	106.29	88.26%
企业所得税	4.12	1.77%	0.00	0.00%	102.67	35.26%	1.84	1.53%
个人所得税	16.04	6.90%	10.62	7.11%	1.19	0.41%	0.72	0.60%
城市维护建设税	10.11	4.35%	7.91	5.30%	11.67	4.01%	7.06	5.86%
教育费附加	6.07	2.61%	3.39	2.27%	5.00	1.72%	3.20	2.66%
地方教育费附加	4.04	1.74%	2.26	1.51%	3.33	1.14%	1.07	0.89%
印花税	0.57	0.25%	0.40	0.27%	0.61	0.21%	0.24	0.20%
合计	232.61	100.00%	149.35	100.00%	291.22	100.00%	120.43	100.00%

报告期各期末，公司应交税费分别为 120.43 万元、291.22 万元、149.35 万元和 232.61 万元，主要由应交增值税和应交企业所得税组成。2019 年末公司应交税费较上年年末增加 170.79 万元，主要系公司经营规模增加，应交增值税和应交企业所得税相应增加所致。2020 年末，公司应交税费较上年年末减少 141.87 万元，主要系企业预缴企业所得税款超过应缴税款导致期末应交企业所得税大幅下降所致。2021 年 9 月末，公司应交税费较上年年末有所增加，主要系公司当期结算确认销项税金增幅大于采购进项税金增幅所致。

（7）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款分别为 31.35 万元、103.63 万元、31.50 万元和 146.95 万元，占流动负债的比例分别 1.81%、2.94%、0.59%和 5.82%，占比较小。

（8）一年内到期的非流动负债

2021年9月末，公司一年内到期的非流动负债为140.03万元，为1年内需要支付的租赁负债。

（9）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	2021年9月末		2020年末		2019年末		2018年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
已背书未终止确认应收票据	105.07	95.86%	277.25	94.70%	143.77	100.00%	-	-
待转销项税额	4.54	4.14%	15.52	5.30%	-	-	-	-
合计	109.61	100.00%	292.78	100.00%	143.77	100.00%	-	-

公司其他流动负债主要是已背书未终止确认应收票据。

3、非流动负债构成及变化

报告期各期末，公司非流动负债情况分别为71.44万元、6.63万元、0.00万元和1,604.55万元，系公司获得的政府补助和根据新租赁准则确认的租赁负债。

（1）租赁负债

公司自2021年1月1日起适用新租赁准则，将尚未支付的租赁付款额的现值确认为租赁负债。2021年9月末，公司租赁负债为1,604.55万元。

（2）递延收益

根据会计政策，公司将与资产相关的政府补助确认为递延收益，并在相关资产使用寿命内平均分配计入当期损益。与收益相关的政府补助，用于补偿企业以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿企业已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

报告期各期末，递延收益明细如下：

单位：万元

项目	2021年9月末	2020年末	2019年末	2018年末	与资产相关/与收益相关
基于物联网技术的智能云热像检测平台项目	-	-	6.63	71.44	与资产相关

项目	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末	与资产相关/与收益相关
合计	-	-	6.63	71.44	-

（五）偿债能力分析

1、主要偿债能力指标

报告期内，公司各期主要偿债能力指标如下：

财务指标	2021 年 9 月末 /2021 年 1-9 月	2020 年末 /2020 年度	2019 年末 /2019 年度	2018 年末 /2018 年度
流动比率（倍）	6.05	3.57	1.66	1.77
速动比率（倍）	3.25	2.35	1.21	0.97
合并资产负债率	20.38%	26.49%	54.68%	56.03%
息税折旧摊销前利润（万元）	2,468.60	9,839.50	2,362.26	1,048.42
利息保障倍数（倍）	18.20	64.48	28.64	14.88

公司报告期内经营规模持续扩张，处于业务快速发展阶段，资金需求量较大。公司通过银行借款、股权融资等方式获取资金，以保障公司日常经营对资金的需求。报告期各期末，公司流动比率分别为 1.77、1.66、3.57 和 6.05，速动比率分别为 0.97、1.21、2.35 和 3.25，合并资产负债率分别为 56.03%、54.68%、26.49%和 20.38%，报告期内公司偿债能力明显提高。

报告期内，公司利息保障倍数分别为 14.88 倍、28.64 倍、64.48 倍和 18.20 倍，均处在较高安全水平，公司具备良好的偿债能力。

2、与可比上市公司偿债能力指标的对比情况

财务指标	可比公司	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
流动比率（倍）	高德红外	6.76	2.59	3.98	2.79
	大立科技	7.22	3.79	3.01	3.10
	睿创微纳	4.67	5.08	15.34	6.87
	平均值	6.22	3.82	7.44	4.26
	热像科技	6.05	3.57	1.66	1.77
速动比率（倍）	高德红外	4.83	1.76	2.83	2.01
	大立科技	5.96	2.58	2.02	1.99
	睿创微纳	2.87	3.66	13.16	4.96
	平均值	4.55	2.67	6.01	2.99

财务指标	可比公司	2021 年 9 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
	热像科技	3.25	2.35	1.21	0.97
合并资产负债率	高德红外	13.90%	31.33%	18.44%	23.47%
	大立科技	11.73%	21.79%	26.47%	28.39%
	睿创微纳	17.01%	17.35%	7.93%	15.55%
	平均值	14.22%	23.49%	17.61%	22.47%
	热像科技	20.38%	26.49%	54.68%	56.03%

2018 年末至 2020 年末，公司流动比率、速动比率低于可比公司平均水平，资产负债率高于可比公司平均水平，主要系公司资产规模较小，且主要通过债务融资进行发展所致。2020 年，公司资产规模上升，偿债能力指标大幅改善。2021 年 1-9 月，公司偿还银行短期借款，偿债能力指标进一步改善。

（六）资产周转能力分析

1、主要运营能力指标

报告期内，公司各期资产周转能力指标如下：

财务指标	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次/年）	2.76	8.86	4.44	9.23
存货周转率（次/年）	0.86	2.07	1.89	2.11

注：2021 年 1-9 月的财务指标未年化处理。

报告期内，公司应收账款周转率情况良好。2019 年应收账款周转率相对较低，主要系 2019 年末应收账款大幅增加所致，增加原因具体参见“第十一节 管理层讨论与分析”之“一、财务状况分析”之“（二）流动资产构成及变化”之“3、应收账款”。2021 年 1-9 月应收账款周转率有所下降，主要系公司收入规模有所下降，同时公司对部分直销客户的应收款项在 2021 年 9 月末尚未到信用期导致应收账款余额较高。

报告期内，公司业务规模迅速扩大，产销量提升，存货规模和业务规模相匹配，存货周转率保持相对稳定。2021 年 1-9 月，存货周转率有所下降，主要系公司本期销售规模下降，同时公司采购探测器进行战略备库。

2、与可比上市公司资产周转能力指标的对比情况

财务指标	可比公司	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率	高德红外	1.22	2.74	2.18	1.35

财务指标	可比公司	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	大立科技	0.90	2.02	1.23	1.05
	睿创微纳	2.66	7.14	6.80	5.10
	平均值	1.59	3.97	3.40	2.50
	热像科技	2.76	8.86	4.44	9.23
存货周转率	高德红外	0.63	1.25	1.14	0.84
	大立科技	0.73	1.00	0.51	0.54
	睿创微纳	0.53	1.15	1.26	0.79
	平均值	0.63	1.13	0.97	0.73
	热像科技	0.86	2.07	1.89	2.11

注：2021 年 1-9 月的财务指标未年化处理。

报告期内，与同行业可比公司相比，公司应收账款周转率和存货周转率均优于可比公司，运营效率较高。2019 年度公司应收账款周转率较 2018 年度有所下降，同行业可比公司应收账款周转率平均值有所上升，主要系：（1）公司经营场所搬迁，临时延长客户信用期；（2）公司加大自有品牌产品销售，贸易类收入及占比下降，2019 年下半年自有品牌产品直销收入有较大幅度增加且账期相对较长，故公司应收账款的增幅较高，应收账款周转率有所下降。2020 年度公司应收账款周转率上升，与同行业可比公司变动趋势相同，主要 2020 年市场对红外产品（尤其是用于防疫的产品）需求大，相应回款较好。2021 年 1-9 月应收账款周转率有所下降，主要系公司收入规模有所下降，同时公司对部分直销客户的应收款项在 2021 年 9 月末尚未到信用期导致应收账款余额较高。

报告期内，公司经销收入占比较高，经销模式下客户账期相对较短，而可比公司军品业务占比较高，对客户的信用账期相对较长，因此公司应收账款周转率高于可比公司平均水平。

公司总体规模小于可比公司，生产灵活，存货管理能力较强，存货周转率高于可比公司平均水平。

（七）报告期内合并资产负债表项目变动情况

报告期内，公司合并资产负债表项目及变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
流动资产：							
货币资金	1,779.99	-79.13%	8,527.15	620.01%	1,184.32	171.79%	435.74
应收票据	457.70	-35.64%	711.12	64.60%	432.03	188.02%	150.00
应收账款	5,235.30	107.57%	2,522.22	11.14%	2,269.44	116.68%	1,047.38
应收款项融资	308.20	-20.45%	387.45	93.73%	200.00	-	-
预付款项	799.69	-36.00%	1,249.59	492.12%	211.04	146.69%	85.55
其他应收款	110.60	-22.47%	142.66	-19.27%	176.71	217.73%	55.62
存货	5,662.49	11.58%	5,074.61	267.40%	1,381.21	6.88%	1,292.25
合同资产	322.92	72.05%	187.70	-	-	-	-
其他流动资产	587.59	349.47%	130.73	-	-	-	-
流动资产合计	15,264.47	-19.38%	18,933.22	223.38%	5,854.75	90.92%	3,066.54
非流动资产：							
长期股权投资	2,263.32	-	-	-	-	-	-
固定资产	807.98	36.12%	593.57	198.24%	199.02	120.93%	90.08
在建工程	-	-	-	-100.00%	215.82	-	-
使用权资产	1,550.81	-	-	-	-	-	-
无形资产	50.63	-21.28%	64.32	352.29%	14.22	-10.24%	15.84
长期待摊费用	241.88	13.43%	213.24	2836.63%	7.26	-46.40%	13.55
递延所得税资产	75.10	34.67%	55.77	34.24%	41.54	25.73%	33.04
其他非流动资产	5.59	-96.74%	171.63	47.62%	116.26	-	-
非流动资产合计	4,995.31	354.73%	1,098.52	84.90%	594.13	289.56%	152.51
资产总计	20,259.78	1.14%	20,031.74	210.62%	6,448.88	100.33%	3,219.05
流动负债：							
短期借款	700.00	-79.84%	3,472.59	64.22%	2,114.65	107.06%	1,021.25
应付账款	446.07	61.41%	276.36	-37.06%	439.07	97.50%	222.31
预收款项	-	-	-	-100.00%	203.94	32.39%	154.04
合同负债	113.94	-	461.91	-	-	-	-
应付职工薪酬	635.23	2.25%	621.26	178.12%	223.38	22.16%	182.86
应交税费	232.61	55.75%	149.35	-48.72%	291.22	141.82%	120.43
其他应付款	146.95	366.52%	31.50	-69.60%	103.63	230.60%	31.35

项目	2021 年 9 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
一年内到期的非流动负债	140.03	-	-	-	-	-	-
其他流动负债	109.61	-62.56%	292.78	103.65%	143.77	-	-
流动负债合计	2,524.45	-52.42%	5,305.75	50.75%	3,519.65	103.18%	1,732.24
非流动负债：							
租赁负债	1,604.55	-	-	-	-	-	-
递延收益	-	-	-	-100.00%	6.63	-90.72%	71.44
非流动负债合计	1,604.55	-	-	-100.00%	6.63	-90.72%	71.44
负债合计	4,128.99	-22.18%	5,305.75	50.46%	3,526.28	95.51%	1,803.68
所有者权益：	-						
股本	7,551.05	0.00%	7,551.05	612.23%	1,060.20	99.66%	531.00
资本公积	5,156.46	4.19%	4,948.92	2929.88%	163.34	-52.01%	340.32
减：库存股	-	-	-	-	-	-100.00%	63.17
其他综合收益	-	-	-	100.00%	-1.63	-8.39%	-1.50
盈余公积	1,124.29	-0.46%	1,129.48	260.25%	313.52	171.24%	115.59
未分配利润	2,299.00	109.66%	1,096.54	-20.95%	1,387.16	192.28%	474.60
归属于母公司所有者权益合计	16,130.79	9.54%	14,726.00	403.87%	2,922.59	109.23%	1,396.85
少数股东权益	-	-	-	-	-	-100.00%	18.53
所有者权益合计	16,130.79	9.54%	14,726.00	403.87%	2,922.59	106.49%	1,415.38
负债和所有者权益总计	20,259.78	1.14%	20,031.74	210.62%	6,448.88	100.33%	3,219.05

报表项目波动超过 30%的原因具体如下：

1、2019 年末，公司货币资金较上期期末增长 748.57 万元，主要原因系：①公司 2019 年度业务发展良好、利润增加，当期获得经营性现金流净额 741.21 万元；②公司银行借款有所增加。2020 年末，公司货币资金较上期期末增长 7,342.83 万元，主要原因系：①公司 2020 年度业务发展良好、利润增加，当期获得经营性现金流净额 3,928.10 万元；②公司通过定向发行股票收到募集资金 4,567.50 万元；③公司银行借款有所增加。2021 年 9 月末，公司货币资金较上期期末减少，主要原因系公司偿还银行短期借款、支付职工薪酬和供应商货款等原因所致。

2、2018 年末至 2020 年末，公司应收票据规模保持增长，主要原因系公司规模不

断扩大、销售收入增加，客户通过票据支付的货款增加。2021 年 9 月末，应收票据减少，主要因为部分大额应收票据到期终止确认。

3、2019 年末，公司应收账款较上年末增长 116.68%，主要原因系：①2019 年营业收入规模增长，并且 2019 年下半年收入较 2018 年下半年增长；②2019 年公司加大自有品牌产品销售，贸易类收入及占比下降，自有品牌产品直销收入有较大幅度增加且账期相对较长。2021 年 9 月末，应收账款较上年末增长，主要系部分大额应收款项尚未到信用期所致。

4、2020 年末，公司应收款项融资较上年末增长 93.73%，主要原因系客户以票据方式结算货款增加。

5、2019 年末，公司预付账款较上期末有所增加，主要原因系主要原材料采购额增加；2020 年末预付账款较上年末增加 1,038.56 万元，主要原因系全球疫情背景下供应链紧张，公司为应对探测器供应风险向 TIME WELL 采购探测器进行备货，预付了一定货款所致。2021 年 9 月末，预付账款较上期末有所减少，主要系部分预付采购款对应的原材料到货。

6、2019 年末，公司其他应收款金额较上年末增长 217.73%，主要系公司新增投标项目的投标保证金增加、公司租赁新办公场地的租房押金 40 万元。

7、2020 年末，公司存货账面价值较上期期末增加 3,693.40 万元，增幅为 267.40%，主要由原材料和半成品大幅增加所致，主要系公司生产规模扩大，以及公司结合生产需要和战略备库等因素加大采购。

8、2021 年 9 月末，公司合同资产较上年末增加 135.23 万元，主要系 2021 年公司对迅风电子股份有限公司的一笔销售应收款 132 万元回款依赖于最终客户验收，不是随着时间流逝即可收款，计入合同资产。

9、2021 年 9 月末，公司其他流动资产增加幅度较大，主要系本期公司支付了与本次 IPO 相关的中介费用。

10、报告期各期末，公司固定资产金额均持续增加，主要原因系公司为了扩大生产规模，优化生产和研发效率，采购了黑体炉等设备。

11、2020 年末，公司在建工程金额减少至 0，主要系在建工程（装修工程）完工转

入长期待摊费用。

12、2020 年末，公司无形资产较上期期末增加了 50.10 万元，主要系公司当期购买软件。

13、2018 年末和 2019 年末的长期待摊费用金额较小，2020 年末金额大幅增加，主要系当年公司总部大楼装修工程竣工由在建工程转入长期待摊费用。

14、2020 年末和 2021 年 9 月末，公司递延所得税资产均较上期末增长，主要系当期资产减值准备和内部交易未实现利润形成可抵扣暂时性差异。

15、2019 年末，其他非流动资产主要为预付公司总部办公大楼装修款。2020 年末，其他非流动资产主要为预付的设备款。2021 年 9 月末，其他非流动资产金额减少至 5.59 万元，主要系预付工程、设备款对应的设备到账、工程实施完成。

16、2018 年末至 2020 年末，公司短期借款不断增加，主要系随着业务经营规模扩大，公司对资金需求量逐渐增加，公司主要通过银行短期借款筹集资金。2021 年 9 月末，短期借款减少，主要系公司偿还了银行借款。

17、2018 年末至 2021 年 9 月末，公司应付账款有所波动，主要系应付各类业务供应商的货款随着新增采购和支付货款有所波动。

18、2019 年末，公司预收账款增加，主要系销售规模扩大，发货前预收客户的货款相应增加；2020 年末，公司按照新收入准则将已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债，预收账款项目金额列示为 0。

19、2020 年末，应付职工薪酬大幅增加，主要系公司人员增加，同时公司业绩提升使得提成和奖金增加所致。

20、2019 年末公司应交税费较上年年末增加，主要系公司经营规模增加，应交增值税和应交企业所得税相应增加所致。2020 年末，公司应交税费较上年年末减少，主要系企业预缴企业所得税款超过应缴税款导致期末应交企业所得税大幅下降所致。2021 年 9 月末，公司应交税费较上年年末增加，主要系公司当期结算确认销项税金增幅大于采购进项税金增幅所致。

21、2019 年末其他应付款较上年末增加，主要系公司为推广自制产品外借样机收取的押金，2020 年度其他应付款较上年末减少系外借样机归还，押金退回。2021 年 9

月末，其他应付款较上年末增加，主要系公司尚有应付深圳创智飞技术有限公司 100 万的认缴出资额未支付。

22、2020 年末，其他流动负债增加，主要系已背书未到期应收票据对应的应付款本期未终止确认所致。2021 年月末，其他流动负债减少，主要系部分已背书应收票据到期终止确认所致。

23、2019 年末和 2020 年末递延收益均较上年末减少，主要系政府补助在当期确认其他收益所致。

24、2019 年末和 2020 年末，公司股本较上年年末增加，主要系公司发放股票股利、资本公积转增股本以及定向发行股票导致股本增加。

25、2019 年末，公司资本公积较上年年末减少，主要系 2019 年资本公积转增股本以及股份回购所致。2020 年，公司资本公积较上年大幅增加，主要系公司定向发行股票所致。

26、2019 年末，公司库存股减少至 0，主要系公司对回购形成库存股进行了注销。

27、2019 年末和 2020 年末，盈余公积随着盈利规模的扩大相应积累增长。2019 年末和 2021 年 9 月末，未分配利润增加，主要系当期公司盈利。2020 年末，未分配利润减少，主要系公司当年进行了利润分配。

28、2019 年末，公司少数股东权益减少至 0，主要系公司对外转让了原二级子公司坚领电子。

二、盈利能力分析

（一）公司经营情况概述

报告期内，公司利润表主要项目变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	11,174.88	22,113.46	7,665.11	6,065.60
营业成本	4,813.86	7,045.78	2,816.82	2,972.28
营业毛利	6,361.03	15,067.68	4,848.29	3,093.31
营业利润	1,900.30	9,482.21	2,203.95	904.46

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利润总额	1,897.91	9,457.06	2,202.25	903.09
净利润	1,777.76	8,186.93	1,961.63	912.92
归属于母公司股东的净利润	1,777.76	8,186.93	1,969.20	909.57

报告期初，公司贸易业务占比较高。随着公司自研产品竞争力提升，公司更加专注于公司自研的红外整机和红外模组业务。随着红外热像行业技术发展，红外热像产品的市场需求和应用领域不断扩大。公司在红外热像产品的移动互联网化、智能化及云存储应用方面持续创新，凭借深厚的技术积累、出色的研发创新能力和优异的产品性能，获得了市场的高度认可，在电网电厂、石油石化、冶金、科研院所等领域获得了持续的订单。

报告期各期，公司收入分别为 6,065.60 万元、7,665.11 万元、22,113.46 万元和 11,174.88 万元。2020 年新冠疫情的爆发使得境内外客户对体温筛查类红外热像产品的需求突增，公司响应国家政策号召，为缓解疫情防控压力，积极调动产能进行体温筛查类红外热像产品的生产，使得公司 2020 年业绩大幅增长。2021 年 1-9 月，在疫情常态化防控的大背景下，体温筛查类红外产品需求缩减，因此公司 2021 年 1-9 月业绩有所回落。扣除掉防疫产品的影响，报告期内公司非防疫产品收入分别为 6,065.60 万元、7,665.11 万元、13,133.12 万元和 10,718.47 万元，仍保持增长。2021 年 1-9 月，公司非防疫产品收入同比增长 10.16%。由此可见，公司非防疫产品在报告期内保持持续稳定增长，随着行业持续发展和技术不断进步，红外行业下游应用领域不断开拓，行业渗透率持续提升，公司非防疫产品收入预计也将持续保持增长，公司业绩具有可持续性。

（二）主营业务收入分析

1、营业收入的构成分析

报告期内，公司营业收入构成如下所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	11,174.88	100.00%	22,113.46	100%	7,665.11	100%	6,065.60	100%
其他业务收入	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	11,174.88	100.00%	22,113.46	100%	7,665.11	100%	6,065.60	100%

报告期内，公司营业收入均由主营业务收入构成。公司主营业务收入主要来自于红外整机、红外模组等产品。

（1）按产品分类

报告期内，公司主营业务收入按产品分类如下：

单位：万元

项目		2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
红外整机	智能型热像仪	6,604.66	59.10%	18,589.48	84.06%	5,338.73	69.65%	3,515.28	57.95%
	云热像	953.74	8.53%	1,106.89	5.01%	999.27	13.04%	577.82	9.53%
	小计	7,558.39	67.64%	19,696.37	89.07%	6,338.01	82.69%	4,093.10	67.48%
红外模组		2,115.51	18.93%	2,045.17	9.25%	614.95	8.02%	-	-
热像仪贸易		335.95	3.01%	20.15	0.09%	515.01	6.72%	1,745.54	28.78%
其他		1,165.03	10.43%	351.78	1.59%	197.15	2.57%	226.96	3.74%
合计		11,174.88	100.00%	22,113.46	100.00%	7,665.11	100.00%	6,065.60	100.00%

报告期内，公司主营业务收入分别为 6,065.60 万元、7,665.11 万元、22,113.46 万元和 11,174.88 万元。红外整机和红外模组是公司主营业务收入的主要来源，2019 年以来合计收入占比均超过 85%。其他收入主要包括配件、检测服务、维修等收入，占比相对较小。

1）红外整机

报告期内，红外整机的收入分别为 4,093.10 万元、6,338.01 万元、19,696.37 万元和 7,710.73 万元，占收入的比例分别为 67.48%、82.69%和 89.07%和 67.64%。2021 年 1-9 月红外整机占收入的比例下降，主要系 2021 年 1-9 月体温筛查产品收入下降幅度较大，另外市场客户对红外模组的需求提升，红外模组收入占比提升。

红外整机根据功能可以划分为智能型热像仪和云热像，具体情况如下：

①智能型热像仪

报告期内，智能型热像仪收入分别为 3,515.28 万元、5,338.73 万元、18,589.48 万元和 6,604.66 万元，占收入的比例分别为 57.95%、69.65%和 84.06%和 59.10%。2020 年，全球范围内爆发了新冠疫情，公司发挥研发优势，迅速推出了用于体温筛查用途的智能型热像仪产品，2020 年和 2021 年 1-9 月该防疫产品收入金额为 8,980.34 万元和 456.41

万元。扣除防疫产品后，报告期内公司智能型热像仪收入分别为 3,515.28 万元、5,338.73 万元、9,609.14 万元和 6,148.25 万元。

②云热像

报告期内，云热像收入分别为 577.82 万元、999.27 万元、1,106.89 万元和 953.74 万元，占收入的比例分别为 9.53%、13.04%、5.01%和 8.53%。2019 年公司加大了云热像产品的投入，该类产品满足客户对数据管理的需求，受到市场和客户欢迎，因此 2019 年云热像收入占比有所提升。2020 年云热像收入增长但占比有所下降，主要系：（1）云热像是行业内的创新型产品，需要投入较多的资源线下推广和演示来创造用户需求，由于 2020 年疫情影响，公司线下推广活动减少，导致云热像收入增长幅度不高；（2）公司 2020 年营业总收入大幅增长。

2) 红外模组

2019 年、2020 年和 2021 年 1-9 月，红外模组的收入分别为 614.95 万元、2,045.17 万元和 2,115.51 万元，占收入的比例分别为 8.02%、9.25%和 18.93%，占比呈上升趋势，主要系公司产品质量较好，满足客户定制化开发需求，销售不断增加。2021 年 1-9 月，红外模组收入较高，主要系广州科易光电技术有限公司、上海莫克电子技术有限公司、南方电网电力科技股份有限公司等客户为供货电网向公司采购了较多红外模组产品所致。

（2）按地区分类

报告期内，公司主营业务收入按地区（国家）分类如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内：								
华东	4,802.97	42.98%	7,146.52	32.32%	4,847.03	63.23%	3,704.72	61.08%
华北	1,684.97	15.08%	3,902.28	17.65%	1,315.53	17.16%	1,466.35	24.17%
华南	2,585.77	23.14%	1,897.91	8.58%	597.55	7.80%	507.22	8.36%
华中	324.93	2.91%	998.60	4.52%	134.34	1.75%	97.80	1.61%
西北	349.47	3.13%	585.13	2.65%	231.30	3.02%	74.23	1.22%
西南	559.48	5.01%	517.03	2.34%	290.32	3.79%	51.49	0.85%

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
东北	208.76	1.87%	249.71	1.13%	99.84	1.30%	77.54	1.28%
境内小计	10,516.34	94.11%	15,297.19	69.18%	7,515.92	98.05%	5,979.34	98.58%
境外：								
美国	351.18	3.14%	4,564.90	20.64%	122.43	1.60%	62.00	1.02%
挪威	88.74	0.79%	-	-	-	-	-	-
韩国	44.02	0.39%	764.90	3.46%	4.64	0.06%	11.59	0.19%
土耳其	-	-	606.82	2.74%	-	-	-	-
英国	-	-	226.34	1.02%	-	-	-	-
新加坡	14.81	0.13%	108.44	0.49%	4.46	0.06%	-	-
其他	159.79	1.43%	544.87	2.46%	17.66	0.23%	12.66	0.21%
境外小计	658.54	5.89%	6,816.28	30.82%	149.19	1.95%	86.25	1.42%
合计	11,174.88	100.00%	22,113.46	100.00%	7,665.11	100.00%	6,065.60	100.00%

报告期内，公司境内收入占比分别为 98.58%、98.05%、69.18%和 94.11%，公司收入主要来源于境内。公司境内收入主要集中在华东、华北和华南地区产品，占境内收入的 80%以上，主要系该等地区经济相对发达所致。报告期内华东地区收入占主营业务收入的比例均超过 30%，占比较高，主要原因系公司总部坐落于上海，华东区域的销售网络覆盖程度高。

报告期内，公司境外收入占比分别为 1.42%、1.95%、30.82%和 5.89%。2020 年境外收入占比较上年大幅上升，主要系 2020 年海外新冠疫情严重，公司体温筛查用途热像仪在海外销售收入大幅增加所致。随着疫情逐渐受控，境外体温筛查用途热像仪销售大幅减少，导致境外收入也有所减少。

（3）按销售模式分类

报告期内，公司主营业务收入按客户属性分类如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	5,195.61	46.49%	7,385.31	33.40%	3,622.66	47.26%	3,807.03	62.76%
经销	5,979.27	53.51%	14,728.15	66.60%	4,042.45	52.74%	2,258.57	37.24%
合计	11,174.88	100.00%	22,113.46	100.00%	7,665.11	100.00%	6,065.60	100.00%

公司直销客户主要以电力行业为主，其采购的公司产品主要用于工业检测、安全生产等用途。

报告期内，公司持续与不同地区和行业的经销商建立合作关系，并通过经销商覆盖更多地区与行业的用户。公司与经销商的交易为买断式交易，自产品交付给经销商时，与产品相关的风险报酬相应转移给经销商，经销商承担未来销售的风险和收益。

（4）按季节分类

报告期内，公司主营业务收入按季节分类如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	2,660.10	23.80%	2,786.37	12.60%	1,304.92	17.02%	930.52	15.34%
第二季度	4,422.72	39.58%	8,412.64	38.04%	1,947.25	25.40%	1,870.05	30.83%
第三季度	4,092.06	36.62%	7,160.13	32.38%	1,215.44	15.86%	1,057.47	17.43%
第四季度	-	-	3,754.32	16.98%	3,197.50	41.71%	2,207.56	36.39%
合计	11,174.88	100.00%	22,113.46	100.00%	7,665.11	100.00%	6,065.60	100.00%

报告期内，公司销售收入存在一定的季节性波动。由于第一季度包含寒假及春节假期，公司客户实际使用红外热像产品的时间和数量相应减少，导致一季度销售收入占比较低；2018 年和 2019 年第二季度和第四季度占比相对较高主要系公司终端用户主要为电力、冶金、科研院所等领域的大中型企事业单位，采购受预算影响所致。公司 2019 年各季度收入占比较 2018 年波动不大。公司 2020 年第二季度和第三季度收入占比较高，主要系第二季度公司体温筛查用途的热像仪产品销售收入较高，第三季度公司大量交付前期累积的红外热像产品（非体温筛查用途）订单产品所致。

2、第三方回款

报告期各期，公司第三方回款的金额分别为 0.97 万元、0.00 万元、114.04 万元和 0.00 万元，占公司当年营业收入的比例分别为 0.02%、0.00%、0.52%和 0.00%，具体明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年	2019 年	2018 年
第三方回款金额合计	-	114.04	-	0.97

项目	2021 年 1-9 月	2020 年	2019 年	2018 年
其中：同一集团公司付款	-	90.06	-	-
客户员工付款	-	23.98	-	0.97
第三方回款金额占营业收入比例	-	0.52%	-	0.02%

报告期内，公司存在第三方回款，主要是因为：（1）公司客户集团内部资金统筹安排，通过其所属集团内公司代为支付；（2）客户的员工代为支付。公司报告期第三方回款金额及占比较小，符合行业经营特点，具有合理商业理由。

2020 年第三方回款中，国网陕西省电力公司与公司签订采购合同，代下属公司或关联单位采购热像仪，回款由下属公司或关联单位回款，金额为 90.06 万。对于客户员工付款的情况，主要系疫情期间在家办公所致，公司均已获取客户出具的指定付款的委托书。

经核查，保荐机构和发行人会计师认为：（1）发行人第三方回款真实，不存在虚构交易或调节账龄情形。（2）报告期各期，发行人第三方回款的金额和占营业收入的比例较低。（3）第三方回款的原因合理，具有必要性及商业合理性。（4）发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排。（5）发行人境外销售不涉及境外第三方。（6）报告期内不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷。（7）不存在签订合同时已明确约定由其他第三方代购买方付款的情况。（8）报告期内第三方回款的资金流、实物流与合同约定及商业实质一致。

3、现金交易情况

报告期内，公司现金交易金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年	2019 年	2018 年
现金销售	-	4.56	0.15	1.07
现金销售占营业收入比例	-	0.02%	0.00%	0.02%
现金采购	-	0.07	0.48	0.13
现金采购占采购总额比例	-	0.00%	0.02%	0.00%

报告期内，公司现金销售金额分别为 1.07 万元、0.15 万元、4.56 万元和 0.00 万元，发生额较小，占营业收入的比例极低。公司现金销售主要系部分客户年采购量不大，偶尔单次采购金额较低时使用现金进行结算。

报告期内，公司现金采购的金额分别为 0.13 万元、0.48 万元、0.07 万元和 0.00 万元，发生额较小，占采购总额的比例极低。公司现金采购主要系使用现金采购零星低值易耗品。

报告期内，公司现金交易总额和占比较低，交易对手均不是公司的关联方。因此，公司现金交易具有合理性，不存在持续发生的情况。公司已经建立健全内控制度并有效执行，不存在重大风险。

经核查，保荐机构和发行人会计师认为：（1）发行人现金交易系实际经营所需，其发生原因具有合理性。（2）报告期内，发行人现金交易总额和占比较低，交易对手均不是发行人的关联方。（3）现金交易相关收入确认及成本核算准确，不存在体外循环或虚构业务情形。（4）发行人已经建立健全与现金交易相关的内控制度并有效执行，不存在重大风险。（5）发行人现金交易流水的发生与相关业务发生真实一致，不存在异常分布。（6）发行人实际控制人及董监高等关联方不与客户或供应商存在异常资金往来。（7）发行人现金交易不存在持续发生的情况。

（三）主营业务成本分析

1、营业成本的构成分析

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	4,813.86	100%	7,045.78	100%	2,816.82	100%	2,972.28	100%
其他业务成本	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	4,813.86	100%	7,045.78	100%	2,816.82	100%	2,972.28	100%

公司营业成本均由主营业务成本构成。公司主营业务成本主要包括产品和服务的材料成本、委外加工成本和成品采购成本等，同主营业务收入变动相匹配。

2、主营业务成本的构成分析

（1）按产品分类

报告期内，公司主营业务成本按产品类别的构成情况如下：

单位：万元

项目		2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
红外整机	智能型热像仪	2,689.94	55.88%	5,644.68	80.11%	1,943.32	68.99%	1,309.39	44.05%
	云热像	184.16	3.83%	306.59	4.35%	182.26	6.47%	116.18	3.91%
	小计	2,874.10	59.70%	5,951.27	84.47%	2,125.58	75.46%	1,425.57	47.96%
红外模组		728.74	15.14%	911.24	12.93%	218.26	7.75%	-	-
热像仪贸易		302.08	6.28%	12.11	0.17%	386.14	13.71%	1,425.40	47.96%
其他		908.94	18.88%	171.16	2.43%	86.84	3.08%	121.32	4.08%
合计		4,813.86	100.00%	7,045.78	100.00%	2,816.82	100.00%	2,972.28	100.00%

报告期内，公司各类产品的成本构成及变动情况与主营业务收入的构成及变动情况基本一致。2019年度，公司主营业务成本金额小幅下降，与收入变动不一致，主要系：①公司2018年贸易业务收入和成本金额较大，2019年热像仪贸易业务大幅减少，成本也相应减少；②随着公司生产和销售规模扩大，公司在采购原材料上有更多的议价能力，采购成本有所下降。

①红外整机和红外模组成本

红外整机和红外模组二者在生产过程中属于同一类型产品，工艺流程与耗用的材料基本相同，在料工费成本归集和分配过程中未进行区分。

单位：万元

项目	2021年1-9月		2020年		2019年		2018年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	2,934.53	81.45%	5,830.70	84.96%	2,154.81	91.93%	1,259.71	88.37%
直接人工	187.98	5.22%	338.45	4.93%	157.77	6.73%	123.90	8.69%
制造费用	480.33	13.33%	693.36	10.10%	31.26	1.33%	41.96	2.94%
合计	3,602.84	100.00%	6,862.51	100.00%	2,343.84	100.00%	1,425.57	100.00%

直接材料：报告期各期，直接材料占比分别为88.37%、91.93%、84.96%和81.45%，占比较高。2019年度直接材料占比较高，主要系2019年9月公司发布新产品，吸引了更多的目标客户，第四季度订单量激增，为满足及时交货的需求，公司通过加班生产来扩大产量，直接材料增幅快于直接人工的增幅。

直接人工：报告期各期，直接人工占比分别为8.69%、6.73%、4.93%和5.22%。2019

年直接人工占比相对 2018 年有所下降，主要系公司 2019 年生产效率提高使得单位产品耗用的人工工时下降，因此人工成本较上年度有所下降。2020 年和 2021 年 1-9 月的直接人工占比较为稳定，相对 2019 年度有所下降，主要系制造费用增幅较快，制造费用大幅增长的原因详见以下制造费用变动情况说明。

制造费用：报告期内，制造费用占比分别为 2.94%、1.33%、10.10%和 13.33%。2020 年制造费用金额和占比大幅提高，主要系：（a）2020 年生产规模迅速扩大，增加了车间管理人员，且因疫情因素加班较多，对应薪酬总额增加；（b）2020 年公司搬迁新址，租赁的办公区域面积扩大，对应的生产场地租赁费大幅增加；（c）2020 年度公司中标国家电网的项目增加，项目实施过程中的测试等费用增加。

②热像仪贸易成本

报告期各期，热像仪贸易成本金额分别为 1,425.40 万元、386.14 万元、12.11 万元和 302.08 万元。公司的热像仪贸易业务主要是根据客户需求对外采购成品并出售，受客户需求影响较大，因此报告期各期热像仪贸易成本波动较大。

③其他

报告期各期，其他成本金额分别为 121.32 万元、86.84 万元、171.16 万元和 908.94 万元。其他成本主要包括红外配套产品、配件、检测服务、维修等业务的成本。2021 年 1-9 月，其他成本金额较大，主要系本期客户广州科易光电技术有限公司和上海莫克电子技术有限公司各自中标了南方电网/国家电网等单位的设备采购项目，公司根据客户需求提供了红外镜头、紫外成像模组、无人机等配套产品。

（2）按成本类型分类

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	2,934.53	60.96%	5,830.70	82.75%	2,154.81	76.50%	1,259.71	42.38%
直接人工	187.98	3.90%	338.45	4.80%	157.77	5.60%	123.90	4.17%
制造费用	486.53	10.11%	713.57	10.13%	59.15	2.10%	73.77	2.48%
贸易采购成本（注）	1,204.81	25.03%	163.06	2.31%	445.09	15.80%	1,514.90	50.97%
合计	4,813.86	100.00%	7,045.78	100.00%	2,816.82	100.00%	2,972.28	100.00%

注：包含了贸易类型的热像仪及其他配件的采购成本

报告期内，公司主营业务成本由直接材料、直接人工、制造费用和热像仪贸易采购成本构成。

报告期各期，直接材料占成本比例分别为 42.38%、76.50%、82.75%和 60.96%，是主营业务成本的主要构成部分。报告期内公司主要原材料采购数量和价格变动情况参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司主营业务情况”之“（五）原材料和能源采购情况”。

报告期内，直接人工成本金额有所上升，主要原因为公司生产规模逐年扩大，生产人员数量逐年增加，同时加班费、福利费有所上升；此外 2020 年公司向员工发放了疫情特殊补贴。

2020 年，制造费用金额大幅提升，主要系公司生产规模不断扩大，为满足后续订单的生产需要，公司增加了生产人员、租赁了新生产场地、购买了黑体炉等生产设备，导致工资薪酬、房租物业费、生产设备折旧费增加较多。报告期各期，制造费用的明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年	2019 年	2018 年
工资薪酬	144.34	191.39	-	-
房租物业费	109.91	155.05	12.31	11.26
测试等费用	46.12	135.85	-	-
折旧费用	124.84	47.80	7.61	15.22
其他	61.32	183.48	39.23	47.29
合计	486.53	713.57	59.15	73.77

注：（1）2018 年和 2019 年，公司生产规模较小，由生产一线员工兼管车间管理工作，其薪酬已全部计入直接人工成本。2020 年以后，公司生产规模扩大，增加了仓库、质量部的人员；（2）测试等费用指的是公司应客户需求，委托第三方服务商进行的产品交付实施合同履行相关支出，主要包括第三方检测、仪器使用测试等。2018-2019 年期间，直销客户相关现场交付、现场培训指导等服务主要由公司自行负责完成，较少直销客户需要第三方检测，上述相关费用公司计入了销售费用。

2018 年贸易采购成本占成本比例较高，主要系公司在报告期前期贸易业务收入占比较高，导致相关业务成本占比较高。随着公司自研产品逐渐成熟，公司自研产品收入大幅增加，贸易收入大幅减少，热像仪贸易成本也随之减少。

（四）主营业务毛利及毛利率分析

1、主营业务毛利构成分析

报告期内，公司主营业务毛利按产品分类情况如下：

单位：万元

项目		2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
红外整机	智能型热像仪	3,914.71	61.54%	12,944.80	85.91%	3,395.41	70.03%	2,205.89	71.31%
	云热像	769.58	12.10%	800.29	5.31%	817.01	16.85%	461.64	14.92%
	小计	4,684.29	73.64%	13,745.10	91.22%	4,212.42	86.88%	2,667.53	86.24%
红外模组		1,386.77	21.80%	1,133.92	7.53%	396.69	8.18%	-	-
热像仪贸易		33.87	0.53%	8.04	0.05%	128.87	2.66%	320.14	10.35%
其他		256.10	4.03%	180.62	1.20%	110.31	2.28%	105.64	3.42%
合计		6,361.03	100.00%	15,067.68	100.00%	4,848.29	100.00%	3,093.31	100.00%

从毛利构成上看，公司主营业务毛利主要来源于红外整机业务，占各期比重分别为 86.24%、86.88%、91.22%和 73.64%，与营业收入结构基本一致；红外模组的毛利呈现持续增长态势。

2、毛利率变动分析

报告期内，公司主营业务毛利率情况如下：

项目		2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度
		毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
红外整机	智能型热像仪	59.27%	-10.36%	69.64%	6.04%	63.60%	0.85%	62.75%
	云热像	80.69%	8.39%	72.30%	-9.46%	81.76%	1.87%	79.89%
	小计	61.97%	-7.81%	69.78%	3.32%	66.46%	1.29%	65.17%
红外模组		65.55%	10.11%	55.44%	-9.06%	64.51%	-	-
热像仪贸易		10.08%	-29.83%	39.91%	14.89%	25.02%	6.68%	18.34%
其他		21.98%	-29.36%	51.34%	-4.61%	55.95%	9.40%	46.55%
合计		56.92%	-11.22%	68.14%	4.89%	63.25%	12.25%	51.00%

注：（1）变动一列中的“%”是指“个百分点”；（2）2021 年 1-9 月的变动情况是指相较于 2020 年全年的变动情况

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 51.00%、63.25%、68.14%和 56.92%。

（1）各产品毛利率变动分析

1）红外整机

①智能型热像仪

2018 年至 2020 年公司智能型热像仪产品毛利率呈上升趋势，主要原因系公司生产规模大幅增加，原材料采购量也相应大幅增加，原材料规模采购使得单价整体有所下降，致使收入的增长幅度高于成本的增长幅度。2021 年 1-9 月，毛利率有所下降，主要系 2021 年 1-9 月智能型热像仪产量较同比有所下降，单位成本上升所致。

2020 年度和 2021 年 1-9 月，公司体温筛查用途和其他用途的智能热像仪产品毛利率情况如下：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度
智能型热像仪	59.27%	69.64%
其中：体温筛查用途产品	63.20%	69.88%
非体温筛查用途产品	58.98%	69.41%

②云热像

报告期内，云热像的毛利率分别为 79.89%、81.76%、72.30%和 80.69%。2020 年，公司云热像产品毛利率较上一年度下降了 9.46 个百分点，主要原因系公司推出的新产品（如 330X/340X 系列）的定价相对较低，相应毛利率相对较低。2021 年 1-9 月，由于中高端产品销售增加，毛利率略有回升，与 2018 年和 2019 年相当。

2）红外模组

2019 年、2020 年和 2021 年 1-9 月，公司红外模组产品毛利率分别为 64.51%、55.44%和 65.55%。2020 年红外模组产品毛利率较上一年度下降 9.06 个百分点，主要原因系公司毛利率较低的中低端红外模组产品销售增加所致。2021 年 1-9 月红外模组毛利率较上一年度上升 10.11 个百分点，主要由于高端红外模组产品销售增加所致。

3）热像仪贸易

报告期内，热像仪贸易业务的毛利率分别为 18.34%、25.02%、39.91%和 10.08%，相较于公司自研产品毛利率显著偏低。目前公司热像仪贸易业务收入及毛利占比较小。

（2）报告期各期原材料价格、单位耗用量、直接材料成本占单位成本比重对毛利率的影响分析

红外整机和红外模组是公司的主要产品，红外模组是红外整机的主要构成部分，二者在生产过程中属于同一类型产品，工艺流程与耗用的材料基本相同，在料工费成本归集和分配过程中未进行区分，以下对二者综合的毛利率变动情况进行分析。

报告期各期，红外整机和红外模组的毛利率变动情况如下：

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
红外整机	61.97%	-7.81%	69.78%	3.32%	66.46%	1.29%	65.17%
红外模组	65.55%	10.11%	55.44%	-9.06%	64.51%	-	-
综合毛利率	62.76%	-5.68%	68.44%	2.15%	66.29%	1.12%	65.17%

注：①变动一列中的“%”是指“个百分点”；②2021 年 1-9 月的变动情况是指相较于 2020 年全年的变动情况

报告期各期，主要原材料耗用单价、单位耗用量对毛利率的影响如下：

单位：元

项目		2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度	
		对单位成本影响	对毛利率影响	对单位成本影响	对毛利率影响	对单位成本影响	对毛利率影响
红外传感器	耗用单价	130.61	-0.69%	-944.20	3.39%	-478.54	1.72%
	单位耗用量变动	-6.74	0.04%	3.98	-0.01%	22.72	-0.08%
	小计	123.87	-0.65%	-940.43	3.38%	-455.82	1.64%
红外镜头	耗用单价	511.86	-2.69%	-592.70	2.13%	147.76	-0.53%
	单位耗用量变动	152.05	-0.80%	-11.84	0.04%	-20.73	0.07%
	小计	663.91	-3.48%	-604.26	2.17%	127.03	-0.46%
电子元器件	耗用单价	-95.35	0.50%	-406.08	1.46%	-358.06	1.29%
	单位耗用量变动	180.03	-0.94%	-248.34	0.89%	1,105.37	-3.97%
	小计	84.68	-0.44%	-654.42	2.35%	747.30	-2.68%
合计		872.45	-4.58%	-2,198.90	7.89%	418.52	-1.50%

注：（1）耗用单价对单位成本影响=（本期耗用单价-上期耗用单价）*上期单耗；耗用单价对毛利率影响=耗用单价对单位成本影响/上期销售单价；（2）单耗对单位成本影响=（本期单耗-上期单耗）*本期耗用单价；单耗对毛利率影响=-单耗对单位成本影响/上期销售单价

报告期各期，公司红外整机和红外模组的单位成本情况如下：

单位：元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位材料成本	6,396.10	81.45%	5,110.61	84.96%	8,633.04	91.93%	8,569.47	88.37%
单位人工成本	409.72	5.22%	296.65	4.93%	632.10	6.73%	842.88	8.69%
单位制造费用成本	1,046.94	13.33%	607.73	10.10%	125.25	1.33%	285.41	2.94%
合计	7,852.76	100.00%	6,015.00	100.00%	9,390.38	100.00%	9,697.76	100.00%

注：直接材料对毛利率的影响=（上期销售单价-（本期单位直接材料+上期单位人工及制造费用））/上期销售单价-上期毛利率。

2019 年度，红外探测器、电子元器件耗用单价略有下降，但电子元器件单位耗用量大幅上升（公司将手机上的功能集成进产品中，并对产品进行了可靠性升级，单位产品电子元器件增加），综合导致红外整机和红外模组的单位材料成本上升，合计影响毛利率下降 1.50 个百分点。而当年由于生产工艺改进，产量提升，单位人工成本和单位制造费用有所下降，整体上红外整机和红外模组的单位成本略有下降，最终其综合毛利率较上年上升了 1.12 个百分点。

2020 年度，红外探测器、红外镜头和电子元器件耗用单价均有所下降，主要原材料耗用单价、单位耗用量合计影响毛利率上升 7.89 个百分点，当年红外整机和红外模组的综合毛利率较上年上升了 2.15 个百分点，具有匹配性。

2021 年 1-9 月，由于产品结构变化，红外镜头的耗用单价和耗用量有所上升，综合导致红外整机和红外模组的单位材料成本上升，主要原材料耗用单价、单位耗用量合计影响毛利率下降 4.58 个百分点。另外，由于本期产量下降，单位人工成本和单位制造费用成本也有所上升，进一步导致毛利率下降。

3、同行业上市公司毛利率比较

公司报告期内产品类型比较集中，主要包括红外整机、红外模组等在内的红外产品，高德红外和大立科技除红外产品外还经营其他类型产品。报告期内，公司毛利率与可比公司的对比情况如下：

公司名称	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
高德红外	57.53%	63.85%	54.29%	56.31%
大立科技	57.26%	60.81%	61.61%	48.79%
睿创微纳	61.35%	62.81%	50.42%	60.07%

公司名称	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
平均值	58.71%	62.49%	55.44%	55.06%
热像科技（全口径）	56.92%	68.14%	63.25%	51.00%
热像科技（剔除贸易及其他业务后）	62.76%	68.44%	66.29%	65.17%

注：（1）2018-2020 年，公司报告期内产品类型比较集中，主要包括红外整机、红外模组等在内的红外产品，高德红外、大立科技和睿创微纳除红外热像产品外还经营其他类型产品，为便于比较，根据可比公司定期报告披露内容，表中列示的是高德红外的“红外热像仪及综合光电系统/红外及光电类产品”的毛利率，大立科技的“红外热像仪产品”的毛利率，睿创微纳的综合毛利率；（2）2021 年 1-9 月，可比公司未披露分产品毛利率，上表列示的为综合毛利率

2018 年至 2020 年，公司及可比公司均保持较高的毛利率水平，且公司及可比公司平均毛利率水平均呈小幅上升趋势，公司综合毛利率及变动趋势与可比公司不存在显著差异。剔除贸易业务后公司毛利率略高于可比公司，主要原因系：

1）公司主要产品功能均具有热成像和精确测温两种功能（仅极少量产品不具备测温功能）。与非测温型热成像产品（如军用的夜视仪、民用的单目热像望远镜等）相比，实现高精度的测温对整机研发、测温算法、温度标定工艺等相对要求更高。一般而言，兼具热成像和精确测温功能的产品毛利率高于非测温型热成像产品。

2）由于 2020 年新冠疫情爆发，可比公司均销售防疫产品，防疫产品属于民用领域的测温型产品，因此高德红外、睿创微纳等可比公司 2020 年毛利率上升幅度较大；公司防疫产品和其他主要产品均为测温型产品，因此公司 2020 年毛利率变动相对较小。

2021 年 1-9 月，公司毛利率有所下滑，与可比公司变动趋势一致，主要原因系 2021 年 1-9 月公司生产规模下降，导致单位成本上升所致。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用的金额和费用率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 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	1,939.91	17.36%	2,557.95	11.57%	1,305.45	17.03%	971.87	16.02%
管理费用	895.15	8.01%	757.48	3.43%	602.73	7.86%	537.59	8.86%
研发费用	1,188.79	10.64%	2,042.28	9.24%	701.13	9.15%	577.00	9.51%
财务费用	160.97	1.44%	282.15	1.28%	81.37	1.06%	70.74	1.17%

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 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
合计	4,184.82	37.45%	5,639.86	25.50%	2,690.68	35.10%	2,157.21	35.56%

2018 年至 2020 年，公司收入增长较快，销售费用、管理费用也稳步增长，但增幅低于收入增幅，相应费用率在报告期内呈下降趋势；公司重视研发，研发投入不断加大，研发费用率基本保持稳定。2021 年 1-9 月，由于收入有所下滑，而费用支出相对刚性，导致期间费用率有所提升。

1、销售费用

（1）销售费用构成和变动分析

报告期内，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬支出	1,228.53	63.33%	1,483.45	57.99%	768.79	58.89%	541.17	55.68%
展会及广告宣传费	412.77	21.28%	532.85	20.83%	229.23	17.56%	176.71	18.18%
差旅及交通费	146.67	7.56%	109.17	4.27%	111.62	8.55%	110.40	11.36%
办公费	20.71	1.07%	62.80	2.45%	2.50	0.19%	9.17	0.94%
运杂费	25.22	1.30%	23.89	0.93%	27.75	2.13%	18.45	1.90%
业务招待费	34.34	1.77%	59.37	2.32%	58.49	4.48%	45.71	4.70%
投标费	18.03	0.93%	50.09	1.96%	24.15	1.85%	19.22	1.98%
股份支付	0.00	0.00%	155.87	6.09%	50.50	3.87%	-	-
其他费用	53.64	2.77%	80.46	3.15%	32.42	2.48%	51.04	5.25%
合计	1,939.91	100.00%	2,557.95	100.00%	1,305.45	100.00%	971.87	100.00%

报告期内，公司销售费用分别为 971.87 万元、1,305.45 万元、2,557.95 万元和 1,939.91 万元，随销售规模稳定增长。公司销售费用主要包括职工薪酬、展会及广告宣传费、股份支付、差旅及交通费等。

报告期内职工薪酬支出大幅增加，主要原因系随着公司业务规模扩大和业绩提升，公司销售人员有所增加，销售人员工资和提成相应增加，报告期内职工薪酬占销售费用比例保持基本稳定。展会及广告宣传费主要为广告投放费用和参加展会的费用，2020

年公司加大了线上推广宣传，费用大幅上升，占销售费用的比例也有所上升；2020 年差旅及交通费金额较上年略有下降，主要系受疫情影响，2020 年公司销售人员商务活动有所减少。

（2）销售费用率与可比公司对比情况

报告期内，公司销售费用率与可比公司的对比情况如下：

财务指标	公司名称	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售费用率	高德红外	2.12%	3.38%	5.17%	6.89%
	大立科技	7.31%	5.90%	9.11%	9.99%
	睿创微纳	4.11%	2.96%	3.33%	3.60%
	平均值	4.51%	4.08%	5.87%	6.83%
	热像科技	17.36%	11.57%	17.03%	16.02%

2019 年，公司销售费用率较上年上升，与可比公司变动趋势存在差异，主要系公司销售规模较可比公司偏小，为了进一步开拓市场，公司加大了广告投入和销售人员的激励。2019 年至 2021 年 1-9 月，公司销售费用率先下降后上升，与可比公司变动趋势相同，主要系新冠疫情带动了红外产品需求，行业内公司 2020 年收入普遍大幅上涨，使得 2020 年销售费用率较低，2021 年 1-9 月收入增长放缓，费用率回升。

公司和可比公司人均销售费用对比如下：

期间	项目	高德红外	大立科技	睿创微纳	平均	热像科技
2020 年	销售费用（万元）	11,261.76	6,429.53	4,622.01	/	2,557.95
	期末销售员工人数（人）	131	134	118	/	39
	人均销售费用（万元/人）	85.97	47.98	39.17	57.71	65.59
2019 年	销售费用（万元）	8,473.80	4,834.35	2,279.73	/	1,305.45
	期末销售员工人数（人）	124	128	75	/	26
	人均销售费用（万元/人）	68.34	37.77	30.40	45.50	50.21
2018 年	销售费用（万元）	7,471.36	4,230.10	1,381.67	/	971.87
	期末销售员工人数（人）	136	109	41	/	26
	人均销售费用（万元/人）	54.94	38.81	33.70	42.48	37.38

注：可比公司 2021 年三季报未披露销售人员数量。

由上表可见，与可比公司相比，公司人均销售费用在合理区间内。报告期内公司销售费用率高于可比公司，主要系公司收入规模远小于可比公司所致。

2、管理费用

（1）管理费用构成和变动分析

报告期内，公司管理费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬支出	559.03	62.45%	388.22	51.25%	343.77	57.04%	360.30	67.02%
房租及物业费	39.44	4.41%	91.19	12.04%	56.20	9.33%	36.31	6.75%
中介及咨询费	154.85	17.30%	87.33	11.53%	63.97	10.61%	56.69	10.54%
办公费	48.55	5.42%	70.34	9.29%	29.41	4.88%	16.97	3.16%
折旧与摊销	59.08	6.60%	38.19	5.04%	42.67	7.08%	40.88	7.60%
差旅及交通费	13.70	1.53%	15.36	2.03%	11.79	1.96%	12.35	2.30%
股份支付	-	-	-	-	5.05	0.84%	-	-
其他费用	20.49	2.29%	66.85	8.82%	49.86	8.27%	14.09	2.62%
合计	895.15	100.00%	757.48	100.00%	602.73	100.00%	537.59	100.00%

报告期内，公司管理费用分别为 537.59 万元、602.73 万元、757.48 万元和 895.15 万元，随公司经营规模扩大而增加。公司管理费用主要包括职工薪酬、房租及物业费、中介及咨询费、办公费等。

管理费用中的职工薪酬主要为管理部门的工资及奖金，由于公司尚处于高速发展期，管理人员较少，管理较为扁平化，管理效率较高，报告期内职工薪酬费用相对稳定。房租及物业费主要为公司办公楼租赁费用及相关物业费，2020 年公司搬迁至新办公地址，房租及物业费有所增加。办公费用主要为日常办公用品、耗材等费用支出，2020 年金额较上年增加较多，主要系公司 2020 年搬迁至新办公地址，购置办公用品增加，同时随着公司业务规模增加，相应的办公耗材也有所增加。2021 年 1-9 月管理费用增加，主要系公司管理人员增加导致职工薪酬增加，中介咨询费增加所致。

（2）管理费用率与可比公司对比情况

报告期内，公司管理费用率与可比公司的对比情况如下：

财务指标	公司名称	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
管理费用率	高德红外	5.42%	5.14%	13.58%	14.26%

财务指标	公司名称	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	大立科技	9.78%	6.48%	10.02%	12.03%
	睿创微纳	4.13%	4.09%	5.58%	5.44%
	平均值	6.44%	5.24%	9.73%	10.58%
	热像科技	8.01%	3.43%	7.86%	8.86%

2018 年至 2020 年，公司管理费用呈上升趋势，与公司收入上涨趋势相一致，但管理费用上涨幅度低于收入上涨幅度，导致管理费用率呈下降趋势，主要原因系公司尚处于快速发展阶段，收入上涨速度较快，规模效应显现；2021 年 1-9 月，公司管理费用率回升，主要系 2021 年 1-9 月公司收入同比有所下滑，而相关费用支出较为刚性。

结合费用明细项目和可比公司进一步对比如下：

期间	项目	高德红外	大立科技	睿创微纳	平均	热像科技
2020 年	职工薪酬支出	2.88%	3.31%	1.77%	2.65%	1.76%
	房租及物业费	-	-	0.10%	0.03%	0.41%
	中介及咨询费	0.15%	0.86%	0.34%	0.45%	0.39%
	办公费	0.65%	0.38%	0.23%	0.42%	0.32%
	折旧与摊销	0.33%	0.98%	0.51%	0.61%	0.17%
	差旅及交通费	0.29%	0.46%	0.07%	0.27%	0.07%
	业务招待费	0.36%	-	0.21%	0.19%	0.00%
	股份支付	-	-	0.40%	0.13%	0.00%
	水电费	-	0.29%	-	0.10%	0.00%
	其他费用	0.47%	0.21%	0.48%	0.39%	0.30%
	合计	5.14%	6.48%	4.09%	5.24%	3.43%
2019 年	职工薪酬支出	5.83%	5.81%	2.91%	4.85%	4.48%
	房租及物业费	-	-	0.14%	0.05%	0.73%
	中介及咨询费	0.40%	0.64%	0.33%	0.46%	0.83%
	办公费	1.39%	0.69%	0.23%	0.77%	0.38%
	折旧与摊销	0.78%	1.02%	0.69%	0.83%	0.56%
	差旅及交通费	0.33%	1.01%	0.19%	0.51%	0.15%
	业务招待费	0.27%	-	0.44%	0.24%	0.00%
	股份支付	-	-	-	0.00%	0.07%
	水电费	-	0.37%	-	0.12%	0.00%
	其他费用	4.59%	0.48%	0.65%	1.91%	0.65%

期间	项目	高德红外	大立科技	睿创微纳	平均	热像科技
	合计	13.58%	10.02%	5.58%	9.73%	7.86%
2018 年	职工薪酬支出	7.18%	7.25%	2.80%	5.74%	5.94%
	房租及物业费	-	-	0.14%	0.05%	0.60%
	中介及咨询费	0.43%	1.36%	0.20%	0.67%	0.93%
	办公费	2.21%	0.53%	0.28%	1.01%	0.28%
	折旧与摊销	2.94%	1.09%	0.68%	1.57%	0.67%
	差旅及交通费	0.61%	0.85%	0.32%	0.59%	0.20%
	业务招待费	0.37%	-	0.33%	0.24%	0.00%
	股份支付	-	-	-	0.00%	0.00%
	水电费	-	0.37%	-	0.12%	0.00%
	其他费用	0.50%	0.59%	0.67%	0.59%	0.23%
	合计	14.26%	12.03%	5.44%	10.58%	8.86%

注：可比公司三季报未披露管理费用明细。

2018 年至 2020 年，公司管理费用率整体上低于可比公司平均水平，主要原因系：

（1）公司规模较小，尚处于高速发展期，管理较为扁平化，管理人员较少，管理人员薪酬支出、办公费、差旅及交通费、业务招待费等费用支出相对较少；（2）公司固定资产较少，折旧摊销相对较少。2021 年 1-9 月，公司管理费用率高于可比公司平均水平，主要系 2021 年 1-9 月公司收入同比有所下滑，而管理费用支出较为刚性。

3、研发费用

（1）研发费用构成和变动分析

报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬支出	922.41	77.59%	1,337.94	65.51%	474.62	67.69%	434.06	75.23%
委外研发费	18.87	1.59%	227.42	11.14%	75.29	10.74%	19.06	3.30%
材料动力等	57.51	4.84%	101.69	4.98%	51.01	7.27%	34.89	6.05%
折旧与摊销	125.84	10.59%	95.23	4.66%	23.76	3.39%	17.87	3.10%
股份支付	3.75	0.32%	187.30	9.17%	28.34	4.04%	29.09	5.04%
租赁维修检验等	36.01	3.03%	79.42	3.89%	31.52	4.50%	30.54	5.29%

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
评审鉴定评估等	10.52	0.89%	3.89	0.19%	11.46	1.64%	1.03	0.18%
其他相关费用	13.88	1.17%	9.39	0.46%	5.13	0.73%	10.46	1.81%
合计	1,188.79	100.00%	2,042.28	100.00%	701.13	100.00%	577.00	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为 577.00 万元、701.13 万元、2,042.28 万元和 1,188.79 万元，呈增长趋势。公司最近三年及一期累计研发投入占最近三年及一期累计营业收入的比例为 9.59%。

公司研发费用主要包括职工薪酬、委外研发费、材料动力、折旧与摊销等。2020 年职工薪酬增加较多，主要系：（1）公司研发人员数量增长；（2）公司研发的产品获得市场认可，2020 年业绩高速增长，为激励研发团队，公司向研发部门发放员工奖励。委外研发费主要系委托第三方进行研发的费用。委外研发的主要内容针对通用硬件方案和软件方案展开，该方式有利于公司聚焦核心技术研发，提高研发效率。报告期内委外研发费金额逐年增加，主要系公司研发任务增加所致。

（2）研发费用率及与可比公司对比情况

报告期内，公司研发费用率与可比公司的对比情况如下：

财务指标	公司名称	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用率	高德红外	9.70%	13.66%	15.73%	18.47%
	大立科技	13.76%	11.30%	16.62%	14.86%
	睿创微纳	17.26%	14.62%	16.22%	16.94%
	平均值	13.58%	13.20%	16.19%	16.76%
	热像科技	10.64%	9.24%	9.15%	9.51%

报告期内，公司的研发费用率低于可比公司的平均水平，主要原因系受限于经营规模 and 资金实力，公司集中资源投入在部分主要研发项目上，未来随着公司实力的不断增强，将持续加强对于研发的资源投入。

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	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利息费用	110.32	148.97	79.68	65.06
其中：租赁负债利息费用	74.08	-	-	-
减：利息收入	16.21	15.95	1.48	0.98
汇兑损益	58.71	145.67	0.59	0.06
手续费	8.15	3.46	2.57	6.59
合计	160.97	282.15	81.37	70.74

报告期内，公司财务费用分别为 70.74 万元、81.37 万元、282.15 万元和 160.97 万元，主要由利息支出和汇兑损益组成。公司财务费用分别占当期营业收入的比重较小且基本稳定。

2020 年公司汇兑损益金额较大主要系公司 2020 境外收入较高，2020 年人民币相对于美元升值，从而导致公司汇兑损益波动较大。

公司为应对汇率变动风险主要制定了以下措施：

（1）公司密切关注汇率变动情况，结合资金实际需求及汇率情况选择适当时机进行结汇，以控制汇兑损失风险。

（2）按需购汇。定期统计外汇回笼资金额和当期外汇需求额，监控外汇资金缺口，不足部分用购汇进行补充。

（3）充分利用供应商结算方式，控制汇兑损益。公司同时存在外销业务和外币采购，从而形成相应的外币资产及外币负债，外币资产及外币负债在公司内部形成一定程度上的自然对冲。

报告期各期末，公司借款情况详见本节“一、财务状况分析”之“（四）负债情况分析”之“2、流动负债构成及变化”之“（1）短期借款”。

（六）非经常性损益分析、合并财务报表范围以外的投资收益对公司经营成果的影响

1、非经常性损益对经营成果的影响

公司报告期内的非经常性损益明细及对经营成果的影响，参见“第十节 财务会计信息”之“八、非经常性损益”。

2、合并报表以外的投资收益

公司报告期内不存在对经营成果有重大影响的合并报表以外的投资收益。

（七）利润表其他项目分析

1、税金及附加

报告期内各年度，公司税金及附加的具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
城市维护建设税	47.43	51.79	43.05	24.98
教育费附加	22.06	22.20	18.54	11.11
地方教育费附加	14.71	14.80	9.51	5.09
印花税	10.49	7.77	2.58	1.98
合计	94.69	96.56	73.68	43.16

报告期内，公司税金及附加分别为 43.16 万元、73.68 万元、96.56 万元和 94.69 万元，占当期营业收入的比重分别为 0.71%、0.96%、0.44%和 0.85%。

2、其他收益

报告期内各年度，公司其他收益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
政府补助	3.62	234.45	207.26	81.26
代扣个人所得税手续费	8.88	-	-	-
合计	12.50	234.45	207.26	81.26

报告期内，公司其他收益均为政府补助。计入其他收益的政府补助具体情况如下：

单位：万元

补助项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	与资产相关/ 与收益相关
静安区财政扶持项目	-	82.00	54.00	17.00	与收益相关
静安区财政创新资金	-	-	-	10.00	与收益相关
上海市商务委员会开拓资金补助	-	1.27	3.38	2.70	与收益相关
稳岗补贴	3.03	3.28	-	1.96	与收益相关
重点企业一次性吸纳就业补贴	-	3.12	-	-	与收益相关

补助项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	与资产相关/ 与收益相关
2020 年第一批区级科创政策项目补助	-	7.00	-	-	与收益相关
上海市高新技术成果转化专项扶持资金	-	11.60	-	-	与收益相关
上海企业市场多元化专项资金	-	19.55	-	-	与收益相关
静安区财政专利资助	0.50	-	0.07	0.74	与收益相关
张江国家自主创新示范区专项发展资金	-	100.00	80.00	-	与收益相关
静安区级财政奖励费（院士专家工作站）	-	-	5.00	-	与收益相关
基于物联网技术的智能云热像检测平台项目	-	-	-	24.00	与收益相关
	-	6.63	64.81	24.56	与资产相关
知识产权补助	-	-	-	0.29	与收益相关
上海市版权协会资助费	-	-	-	0.02	与收益相关
培训补贴	0.09	-	-	-	与收益相关
合计	3.62	234.45	207.26	81.26	

其他收益确认依据如下：

公司根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》第十一条确认其他收益，与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，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，应当计入营业外收支。“其他收益”核算记录企业收到的与日常活动相关的政府补助。政府补助在公司能够满足其所附的条件并且能够收到时，予以确认。与收益相关的政府补助是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助，其中用于补偿企业以后期间发生的费用或损失，在取得时计入递延收益，然后在确认费用的相关期间计入当期其他收益；用于补偿企业已发生的费用或损失的，取得时直接计入当期其他收益。

与收益相关的政府补助自 2018 年度至 2020 年度持续增加，主要原因如下：

（1）2017 年，公司收到上海张江国家自主创新示范区专项发展资金 120.00 万元，用于支持“基于物联网技术的智能云热像检测平台项目”。

（2）上海市静安区为促进经济发展，激发科技型中小企业技术创新活力，推动区内产业结构升级，向重点企业提供财政扶持。公司在 2018 年收到静安区财政创新资金 10.00 万元，在 2018 年至 2020 年分别收到静安区财政扶持项目 17.00 万元、54.00 万元

和 82.00 万元。

（3）2019 年和 2020 年，公司收到张江国家自主创新示范区专项发展资金 80.00 万元和 100.00 万元。

公司在报告期内持续进行研发投入，生产规模不断扩大，公司实际经营环境和政策环境相匹配，政府部门及相关单位加大对公司的支持力度，公司收到相关政府补助有所增加。

3、信用减值损失

报告期内各年度，公司信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收票据坏账损失	-20.77	18.39	11.74	-
应收账款坏账损失	125.95	19.27	42.15	-
其他应收款坏账损失	4.81	1.65	5.05	-
合计	109.99	39.31	58.94	-

信用减值损失主要为应收账款和应收票据的减值损失。自 2019 年 1 月 1 日起，公司适用新金融工具准则，将原列示于资产减值损失的坏账损失重分类列示于信用减值损失科目。

4、资产减值损失

报告期内各年度，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
坏账损失	-	-	-	31.62
存货跌价损失及合同履约成本减值损失	17.33	33.94	24.44	38.13
合同资产减值损失	4.96	9.23	-	-
合计	22.29	43.18	24.44	69.75

资产减值损失主要系坏账损失、存货跌价损失及合同履约成本减值损失。自 2019 年 1 月 1 日起，公司适用新金融工具准则，将原列示于资产减值损失的坏账损失重分类列示于信用减值损失科目。公司严格按照会计准则要求计提各项减值准备，减值计提情况与资产质量的实际情况相匹配，各项资产减值准备计提充分。

5、营业外支出

报告期内各年度，公司营业外支出情况如下：

单位：万元

项目	发生额				计入当期非经常性损益的金额			
	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
对外捐赠	-	20.88	-	0.01	-	20.88	-	0.01
盘亏损失	-	-	0.05	0.69	-	-	0.05	0.69
非流动资产毁损报废损失	0.07	4.03	0.64	0.67	0.07	4.03	0.64	0.67
其他	2.72	0.24	1.01	-	2.72	0.24	1.01	-
合计	2.79	25.15	1.70	1.37	2.79	25.15	1.70	1.37

报告期内，公司营业外支出分别为 1.37 万元、1.70 万元、25.15 万元和 2.79 万元，金额较小。2020 年公司营业外支出主要由疫情期间的对外捐赠构成。

（八）报告期纳税情况

1、报告期纳税情况

报告期内，公司主要税种为增值税和所得税，具体缴纳情况如下：

（1）报告期增值税缴纳情况

单位：万元

年度	期初未缴数	本期已缴数	期末未缴数
2021 年 1-9 月	124.77	646.71	187.26
2020 年度	166.74	794.08	124.77
2019 年度	106.29	557.43	166.74
2018 年度	164.81	428.41	106.29

（2）报告期企业所得税缴纳情况

单位：万元

年度	期初未缴数	本期已缴数	期末未缴数
2021 年 1-9 月	-0.63	374.30	-235.44
2020 年度	102.67	1,387.65	-0.63
2019 年度	1.84	149.04	102.67
2018 年度	2.07	2.78	1.84

注：2020 年期末未交数与审计报告应交税费期末数差异为-0.63 万元，在其他流动资产列示。

2、所得税费用与会计利润的关系

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利润总额	1,897.91	9,457.06	2,202.25	903.09
按法定（或适用）税率计算的所得税费用	284.69	1,418.56	330.34	135.46
子公司适用不同税率的影响	10.45	1.21	-3.83	1.34
调整以前期间所得税的影响	-	-	-	-
非应税收入的影响	9.65	-	-	-
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	2.18	56.14	4.07	4.23
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-8.24	-5.86	-30.69	-86.64
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	13.76	-2.05	14.38	2.87
所得税减免优惠的影响	-27.95	-	-	-3.84
研发费加计扣除的影响	-164.79	-197.87	-73.67	-63.25
其他	0.41	-	0.02	-0.00
所得税费用	120.16	1,270.13	240.62	-9.82

报告期内，公司所得税费用分别为-9.82 万元、240.62 万元、1,270.13 万元和 120.16 万元，占利润总额的比重分别为-1.09%、10.93%、13.43%和 6.33%。公司所得税费用的增长主要由利润总额逐年增长所致。

（九）报告期内合并利润表项目变动情况

报告期内，公司合并利润表项目及变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
一、营业总收入	11,174.88	22,113.46	188.50%	7,665.11	26.37%	6,065.60
其中：营业收入	11,174.88	22,113.46	188.50%	7,665.11	26.37%	6,065.60
二、营业总成本	9,093.36	12,782.20	129.02%	5,581.18	7.90%	5,172.64
其中：营业成本	4,813.86	7,045.78	150.13%	2,816.82	-5.23%	2,972.28
税金及附加	94.69	96.56	31.05%	73.68	70.74%	43.16
销售费用	1,939.91	2,557.95	95.94%	1,305.45	34.32%	971.87
管理费用	895.15	757.48	25.68%	602.73	12.12%	537.59
研发费用	1,188.79	2,042.28	191.28%	701.13	21.51%	577.00

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
财务费用	160.97	282.15	246.76%	81.37	15.03%	70.74
其中：利息费用	110.32	148.97	86.95%	79.68	22.47%	65.06
利息收入	16.21	15.95	979.09%	1.48	50.75%	0.98
加：其他收益	12.50	234.45	13.12%	207.26	155.05%	81.26
投资收益（损失以“-”号填列）	-61.44	-1.62	58.04%	-3.86	-	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-61.44	-		-		-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-		-		-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-109.99	-39.31	33.30%	-58.94	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-22.29	-43.18	-76.67%	-24.44	64.96%	-69.75
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	0.60	-	-	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	1,900.30	9,482.21	330.24%	2,203.95	143.68%	904.46
加：营业外收入	0.41	-	-	-	-	-
减：营业外支出	2.79	25.15	1377.16%	1.70	24.56%	1.37
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	1,897.91	9,457.06	329.43%	2,202.25	143.86%	903.09
减：所得税费用	120.16	1,270.13	427.86%	240.62	2549.81%	-9.82
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	1,777.76	8,186.93	317.35%	1,961.63	114.88%	912.92

报表项目波动超过 30%的原因具体如下：

1、2019 年度较 2018 年度的变动情况

公司 2019 年度税金及附加、销售费用、营业利润、利润总额、所得税费用、净利润等报表项目较上期增加超过 30%，主要因为公司经营规模扩大，盈利提升所致。

公司 2019 年度其他收益较上期增加，主要系当期政府补助增加所致。

公司 2019 年度资产减值损失较上期减少，主要因为 2018 年存货计提较多跌价损失。

2、2020 年度较 2019 年度的变动情况

公司 2020 年度营业收入、营业成本、税金及附加、销售费用、研发费用、财务费用、营业利润、利润总额、所得税费用、净利润等报表项目较上期增加超过 30%，主要

因为公司经营规模扩大，盈利提升所致。

公司 2020 年度投资损失较上期减少，金额较小。

公司 2020 年度资产减值损失较上期增加，主要系本期存货余额增加致使跌价损失增加。

公司 2020 年度信用减值损失较上期减少，主要应收账款、其他应收款坏账损失减少。

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	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动现金流入	8,937.15	23,292.59	7,070.76	5,730.46
经营活动现金流出	9,436.39	19,364.48	6,329.56	5,598.80
经营活动产生的现金流量净额	-499.23	3,928.10	741.21	131.65
投资活动现金流入	0.82	1.28	-	-
投资活动现金流出	2,470.63	808.22	485.04	16.19
投资活动产生的现金流量净额	-2,469.81	-806.94	-485.04	-16.19
筹资活动现金流入	700.00	8,440.09	2,413.40	900.00
筹资活动现金流出	4,417.65	4,087.27	1,919.19	1,315.77
筹资活动产生的现金流量净额	-3,717.65	4,352.82	494.21	-415.77
现金及现金等价物净增加额	-6,711.14	7,306.81	748.57	-300.25
期末现金及现金等价物余额	1,779.99	8,491.13	1,184.32	435.74

（一）经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	8,571.66	22,386.86	6,447.03	5,533.80
收到的税费返还	-	210.29	57.65	-
收到其他与经营活动有关的现金	365.50	695.44	566.08	196.65
现金流入小计	8,937.15	23,292.59	7,070.76	5,730.46
购买商品、接受劳务支付的现金	3,953.16	11,731.28	2,492.07	2,855.76

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
支付给职工以及为职工支付的现金	3,025.78	3,332.14	1,667.23	1,460.68
支付的各项税费	1,108.88	2,284.94	828.81	482.83
支付其他与经营活动有关的现金	1,348.56	2,016.12	1,341.44	799.54
现金流出小计	9,436.39	19,364.48	6,329.56	5,598.80
经营活动产生的现金流量净额	-499.23	3,928.10	741.21	131.65

报告期内，公司经营活动产生的现金流净额为 131.65 万元、741.21 万元、3,928.10 万元和-499.23 万元。2018 年至 2020 年，公司经营活动产生的现金流净额逐年增加，主要原因系公司销售规模扩大，应收账款回款增加所致。2021 年 1-9 月，经营活动产生的现金流净额为负，主要系经营性应收项目增加所致。

报告期内，公司经营活动现金流量净额小于净利润，形成差异的主要原因有非付现成本费用、存货、经营性应收项目和经营性应付项目的变化引起的。报告期内经营活动产生的现金流量净额与净利润的变动趋势一致，其匹配关系如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
净利润	1,777.76	8,186.93	1,961.63	912.92
加：信用减值损失	109.99	39.31	58.94	-
资产减值准备	22.29	43.18	24.44	69.75
固定资产折旧	247.59	172.82	67.92	70.08
使用权资产折旧	139.57			
无形资产摊销	25.20	14.78	6.13	3.89
长期待摊费用摊销	48.01	45.87	6.29	6.29
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-	-0.60	-	-
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	-0.34	4.03	0.64	0.67
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-	-	-	-
财务费用（收益以“－”号填列）	134.76	316.15	81.50	54.12
投资损失（收益以“－”号填列）	61.44	1.62	3.86	-
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-19.34	-14.22	-8.53	-12.38
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	-	-	-	-
存货的减少（增加以“－”号填列）	-605.22	-3,726.77	-150.27	-77.71
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-2,353.67	-1,991.30	-2,052.26	-961.74
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	-91.02	493.13	657.04	36.67

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
其他	3.75	343.17	83.89	29.09
经营活动产生的现金流量净额	-499.23	3,928.10	741.21	131.65

（二）投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

投资活动产生的现金流量	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 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	0.82	1.28	-	-
投资活动现金流入小计	0.82	1.28	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	449.66	808.22	470.47	16.19
投资支付的现金	2,020.97	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	14.57	-
投资活动现金流出小计	2,470.63	808.22	485.04	16.19
投资活动产生的现金流量净额	-2,469.81	-806.94	-485.04	-16.19

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-16.19 万元、-485.04 万元、-806.94 万元和-2,469.81 万元，主要系公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金所致，主要包括为经营场地的装修，购买生产研发设备、员工电脑及服务器等电子设备和软件等方面的支出及投资参股公司的投资支出。

（三）筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

筹资活动产生的现金流量	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
吸收投资收到的现金	-	4,567.50	48.75	-
取得借款收到的现金	700.00	3,872.59	2,364.65	800.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	100.00
筹资活动现金流入小计	700.00	8,440.09	2,413.40	900.00
偿还债务支付的现金	3,472.59	2,514.65	1,271.25	700.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	564.81	1,421.21	647.94	215.77
支付其他与筹资活动有关的现金	380.25	151.42	-	400.00
筹资活动现金流出小计	4,417.65	4,087.27	1,919.19	1,315.77

筹资活动产生的现金流量	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
筹资活动产生的现金流量净额	-3,717.65	4,352.82	494.21	-415.77

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-415.77 万元、494.21 万元、4,352.82 万元和-3,717.65 万元；公司筹资活动现金流入主要为银行借款和定向发行股票收到的现金；公司筹资活动现金流出主要系偿还借款及利息和向股东利润分配；公司支付其他与筹资活动有关的现金主要系向股东偿还借款、筹资费用等。

（四）报告期内合并现金流量表项目变动情况

报告期内，公司合并现金流量表项目及变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
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	8,571.66	22,386.86	247.24%	6,447.03	16.50%	5,533.80
收到的税费返还	-	210.29	264.73%	57.65	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	365.50	695.44	22.85%	566.08	187.85%	196.65
经营活动现金流入小计	8,937.15	23,292.59	229.42%	7,070.76	23.39%	5,730.46
购买商品、接受劳务支付的现金	3,953.16	11,731.28	370.74%	2,492.07	-12.74%	2,855.76
支付给职工以及为职工支付的现金	3,025.78	3,332.14	99.86%	1,667.23	14.14%	1,460.68
支付的各项税费	1,108.88	2,284.94	175.69%	828.81	71.66%	482.83
支付其他与经营活动有关的现金	1,348.56	2,016.12	50.30%	1,341.44	67.78%	799.54
经营活动现金流出小计	9,436.39	19,364.48	205.94%	6,329.56	13.05%	5,598.80
经营活动产生的现金流量净额	-499.23	3,928.10	429.96%	741.21	463.00%	131.65
二、投资活动产生的现金流量						
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.82	1.28	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	0.82	1.28	1.28	-	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	449.66	808.22	71.79%	470.47	2805.13%	16.19
投资支付的现金	2,020.97	-	-	-	-	-

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-100.00%	14.57	-	-
投资活动现金流出小计	2,470.63	808.22	66.63%	485.04	2895.09%	16.19
投资活动产生的现金流量净额	-2,469.81	-806.94	-66.37%	-485.04	-2895.09%	-16.19
三、筹资活动产生的现金流量						
吸收投资收到的现金	-	4,567.50	9269.23%	48.75	-	-
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	700.00	3,872.59	63.77%	2,364.65	195.58%	800.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-	-100.00%	100.00
筹资活动现金流入小计	700.00	8,440.09	249.72%	2,413.40	168.16%	900.00
偿还债务支付的现金	3,472.59	2,514.65	97.81%	1,271.25	81.61%	700.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	564.81	1,421.21	119.34%	647.94	200.29%	215.77
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	380.25	151.42	-	-	-100.00%	400.00
筹资活动现金流出小计	4,417.65	4,087.27	112.97%	1,919.19	45.86%	1,315.77
筹资活动产生的现金流量净额	-3,717.65	4,352.82	780.77%	494.21	218.87%	-415.77
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-24.44	-167.18	-9179.84%	-1.80	-3290.23%	0.06
五、现金及现金等价物净增加额	-6,711.14	7,306.81	876.10%	748.57	349.31%	-300.25
加：期初现金及现金等价物余额	8,491.13	1,184.32	171.79%	435.74	-40.80%	736.00
六、期末现金及现金等价物余额	1,779.99	8,491.13	616.96%	1,184.32	171.79%	435.74

报表项目波动超过 30%的原因具体如下：

1、2020 年度销售商品、提供劳务收到的现金较 2019 年增加，主要系公司销售规模大幅提升所致。

2、2020 年度收到的税费返还主要为出口退税，较 2019 年增加，主要系 2020 年境外收入大幅上升。

3、2019 年度收到其他与经营活动有关的现金较 2018 年增加，主要系公司经营规

模扩大，收到经营性往来款增加。

4、2020 年度购买商品、接受劳务支付的现金较 2019 年增加，主要系经营规模扩大，采购规模也大幅上升。

5、2020 年度支付给职工以及为职工支付的现金较 2019 年增加，主要系公司业务规模扩大，员工人数增加，业绩大幅提升，基本工资、奖金、加班费、福利费等薪酬支出增加。

6、2019 年度和 2020 年度支付的各项税费均较上期增加，主要系公司经营规模扩大，税费缴纳也相应增加。

7、2019 年度和 2020 年度支付其他与经营活动有关的现金均较上期增加，主要系公司经营规模扩大，费用性支出和支付经营性往来款也相应增加。

8、2019 年度和 2020 年度购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金均较上期增加，主要系公司为扩大生产规模，提升生产和研发效率，采购了黑体炉、模具等固定资产。

9、2019 年支付其他与投资活动有关的现金为 14.57 万元，主要系公司当期转让了坚领电子 80%股权，坚领电子账面货币现金金额高于股权转让款。

10、2020 年度吸收投资收到的现金较 2019 年增加，主要系当期公司定向增发股票进行融资。

11、2019 年度和 2020 年度取得借款收到的现金均较上期增加，主要系公司经营规模扩大，相应银行借款规模也有所增加。

12、2018 年度收到的其他与筹资活动有关的现金 100 万元，主要系公司收到实际控制人赵纪民借款 100 万元。

13、2019 年度和 2020 年度偿还债务支付的现金均较上期增加，主要系公司借款规模扩大，还款规模也相应扩大。

14、2019 年度和 2020 年度分配股利、利润或偿付利息支付的现金均较上期增加，主要系公司持续盈利，利润分配金额增加。

15、2018 年度支付其他与筹资活动有关的现金 400 万元，主要系公司偿还向实际控制人赵纪民的借款。

四、资本性支出分析

（一）报告期内的资本性支出

报告期内，公司资本性支出主要是设备投入和经营场地装修投入。前述投资紧紧围绕公司主营业务，提高了公司的运营、生产及研发能力，从而增强了公司市场竞争力和持续盈利能力。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

未来两到三年，公司可预见的重大资本性支出主要是用于本次发行募集资金投资项目。具体投资计划见本招股说明书“第十三节 募集资金运用”。

五、重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项

详见本招股说明书“第十节 财务会计信息”之“十三、期后事项、承诺及或有事项及其他重要事项”。

六、公司财务状况和盈利能力的未来趋势分析

（一）财务状况未来趋势

报告期内，公司呈较快发展态势，资产质量优良，经营规模连续增长，盈利质量较高。本次发行募集资金到位后，公司未来三至五年将主要围绕募投项目继续扩大业务规模、完善业务机构，营运资金和流动资产将进一步增长。公司资产规模将进一步增加，盈利能力有望得到增强。

本次发行募集资金到位后，公司净资产规模将大幅增加，拓展股权融资渠道同时提升债务融资能力，有利于公司降低利息支出，调整及优化资本结构，增强持续稳健发展能力。公司未来将根据生产经营的需要，保持合理的资产负债结构。

（二）盈利能力未来趋势

公司所处的红外热像产业总体具有良好的发展前景，公司的红外整机、红外模组等产品具有较为突出的行业地位和竞争优势，形成了较高的研发能力和技术水平，公司具备良好的成长性和持续盈利能力。

公司在行业内口碑和声誉较好，主营业务收入在报告期内整体保持增长，具备较强的核心竞争力和持续发展能力。本次发行募集资金到位后，公司将进一步扩大业务规模，

并通过对产品研发的投入、新市场的开拓、业务模式的多元化发掘公司新的增长点，从中长期来看，公司的销售收入和利润水平将有保持增长的态势。

七、发行人首次公开发行股票摊薄即期回报的测算及相关填补回报措施

（一）本次发行上市对公司即期回报摊薄的影响

本次发行上市完成后，公司的股本和净资产规模将较发行前有较大幅度的提高，由于募集资金投资项目建设需要一定的周期，产生效益需要一定的时间，因此本次发行完成后的短时间内，因股本增长较快将可能会摊薄每股收益。但从中长期看，本次募集资金带来的资本金规模增长将有效促进公司业务规模的扩张，进一步提升公司的业务规模和盈利能力。公司将积极采取各种措施提高净资产和资本金的使用效率，以获得良好的效益。

（二）本次发行上市摊薄即期回报风险的特别提示

本次发行上市完成后，随着募集资金的到位，公司总股本将有所增加，由于募集资金投资项目实现收益需要一定时间，因此公司营业收入及净利润难以立即实现同步增长，故公司短期内存在每股收益被摊薄的风险。敬请广大投资者理性投资，并注意投资风险。

公司为应对即期回报被摊薄风险而制定的填补回报具体措施不等于对公司未来利润作出保证，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。公司完成发行上市后，将在定期报告中持续披露填补即期回报措施的完成情况及相关承诺主体承诺事项的履行情况。

（三）董事会选择本次融资的必要性和合理性分析

本次募集资金主要投资于“热像仪生产基地建设项目”、“热像仪研发中心建设项目”和“补充流动资金”等，募集资金总额预计为 40,398.60 万元，与公司的现有经营规模相适应。募集资金项目完成后有助于进一步扩大公司经营规模，有助于公司产品线的拓展和升级，提高公司市场占有率，增强公司核心竞争力。

公司董事会选择本次融资的必要性和合理性的详细内容请参见本招股书“第十三节 募集资金运用”部分相关内容。

（四）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

本次募集资金投资项目是在发行人现有业务的基础上，结合公司业务发展和未来行业发展趋势，谨慎考虑和可行性研究后确定的。公司现有业务和经营情况是募集资金投资项目的基础，公司募集资金投资项目的实施有利于拓展公司的产品应用领域，提高公司市场占有率，为公司带来长期和稳定的收益，增加新的利润增长点，产生更大的经济效益和社会效益。

公司募集资金投资项目的实施必将大大提高公司整体竞争实力，为公司规模化的持续发展提供源动力，实现公司主营业务稳健、快速发展，为公司可持续发展奠定坚实的基础。本次募集资金投资项目旨在夯实公司现有业务，同时有助于实现公司业务发展计划。公司的发展规划和投资项目与现有业务具有十分紧密的一致性和延续性。

（五）发行人从事募集资金投资项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

1、人员储备

公司深耕红外热像领域多年，培养出一大批经验丰富、高素质的专业化管理人才、市场营销和产品研发人才队伍。同时，公司也在不断从各地引进行业内具有先进经验的研发人员和管理人员加盟。公司未来将持续采取内部培养和外部引进相结合的模式，为后续发展、不断提升公司盈利能力提供强有力的保障。

2、市场储备

目前，我国民用红外热像行业仍处于发展阶段，中国民用红外热像行业未来仍有较大增长空间。随着红外热像技术的发展与成熟，红外热像产品的成本及价格不断下降，适用民用各应用场景的红外热像产品不断涌现，技术进步推动热像仪在各领域的应用性能快速提高，热像仪被广泛用于工业、医疗、电力、安防等领域，技术应用领域不断扩大。随着社会经济和红外热像技术的不断发展，未来红外热像产品在电力检测、工业检测、安防监控、医疗卫生、辅助驾驶等领域的应用将越来越广，因此红外热像行业仍存在较大发展空间。

3、技术储备

经过长期的发展，公司已经熟练掌握红外热像产品研发和生产工艺，在红外热像产品方面积累了核心工艺技术。公司技术突出，持续的研发和不断增大的研发投入是未来

保持领先的关键因素。公司具体技术情况参见“第六节 业务与技术”之“七、研发和核心技术情况”。公司目前的技术储备可以保证募投项目的顺利实施。

综上，本次公开发行募集资金投资项目符合公司当前产业发展战略，公司具备从事募集资金投资项目所需的人员、技术、市场资源储备。

（六）公司填补即期回报、增强持续回报能力的措施

公司填补即期回报、增强持续回报能力的措施详见本招股说明书“重大事项提示”之“三、关于被摊薄即期回报填补措施的承诺”之“（一）填补被摊薄即期回报的措施”。

第十二节 业务发展目标

一、发展战略和经营目标

（一）发展战略

公司未来三年的整体发展战略为：通过技术融合创新，提升公司软硬件整体产品的技术能力，扩大生产和服务能力，在国内深入开拓电力、冶金和石化等更多行业的市场机会，并大力拓展海外营销渠道，进一步提升公司经营业绩。

（1）技术战略

公司将继续专注红外热像技术与新一代信息技术融合创新的研究，尤其是对 AI 图像识别算法、云存储的数据管理系统、红外热像与可见光融合和多传感器融合等核心技术的研发投入，并持续吸引和培养研发人才，以巩固和加强技术优势。技术融合创新是公司报告期内高速发展的基础，并且是公司未来发展的动力。未来，公司将持续关注前瞻性技术和产业链研究并扩大研发人才规模，以加强公司的技术优势。

（2）产品和服务战略

公司将不断改进及优化现有产品，持续推出新产品，在研究进展的推动下，公司将对现有产品线进行升级，以提升产品用户体验和竞争能力。特别是进一步研究用户需求，精准定位未来产品中需要引入的新功能，不断创造融合创新技术的新产品。

（3）市场战略

公司将继续在国内巩固红外热像产品市场的优势地位。同时，公司将在全球范围内积极拓展业务与市场，实现新的增长。

（二）经营目标

建立符合公司发展战略的经营管理体系，增强管理水平及技术开发能力，提升管理运营效率，通过资本市场募集资金扩大公司生产规模，积极拓展新应用领域并进一步满足客户的新产品开发需求，实现经营业绩的持续稳定增长，继续提升公司行业地位，不断增强公司设计开发能力并提升生产自动化制造水平。

二、实现业务目标的具体发展计划

（一）强化公司技术研发与创新实力

红外热像行业技术发展迅速，公司需不断加大研发力度，增强创新实力。为达到此目标，公司将加大新人招聘和培养力度，提高核心人员稳定性，加强公司研发力量。公司将持续优化稳定优秀的管理团队，加强团队协作，提升工作效率。同时，公司将完善研发考核制度和激励体系，增强员工研发的积极性。

（二）加快新产品的开发和应用

公司主要根据客户的需求提供相应的专业化产品，在未来发展中，公司将紧靠行业发展政策，继续坚持以用户需求为导向的产品定位，加强行业新技术研发，并将新的研究成果与产品相结合，为客户提供优质的产品。

（三）上市和筹资计划

本次首次公开发行并上市将为实现发展规划和业务目标提供有效的资金保障，保证公司对研发软硬件、开发新产品及其应用、提升技术实力、扩大生产规模等各方面的投入，将有利于公司优化业务结构，提升产品竞争力和市场影响力，增强公司的盈利能力和抗风险能力。公司将在规范运作的前提下，根据市场变化及公司发展计划有效利用募集资金，充分利用资本市场的平台，以良好的经营业绩和稳定、持续的发展回报广大投资者，促进公司业务快速、健康地发展，保证股东利益的最大化。

（四）团队建设计划

公司自成立以来重视人才的培养和引进工作。公司将本着高素质、高效率的用人原则，稳妥扩充人员，着重引进技术与研发、市场开拓、经营管理等方面的人才，进一步优化员工结构。同时，公司将进一步完善人才培养、引进、激励体系，为人才创造良好的工作条件和创新环境，为公司发展规划的实现和成长奠定人才基础。

（五）收购兼并与对外扩充计划

公司将根据行业和公司发展情况，在适当时机通过收购兼并扩大公司业务规模，提升产业覆盖度。公司的收购兼并以完善公司的综合服务能力和产品品质为原则。目前，公司尚未有明确的收购对象，也未签署任何与收购兼并相关的实质性协议。

三、公司业务发展计划与现有业务的关系

上述发展计划是公司在现有主要业务的基础上，按照公司发展战略和经营目标制定的。公司旨在通过发展计划的实施，不断扩大公司业务规模，强化各方面竞争优势，提升公司行业地位。

四、拟定计划依据的假设条件及主要困难

（一）假设条件

上述业务发展计划是以本公司现有的业务发展条件、市场地位和战略优势为基础所指定，主要依据以下假设条件：

- 1、国际、国内及地区政治稳定、经济稳步发展，没有对公司发展将会产生重大影响的不可抗力的现象发生；
- 2、公司所在行业市场处于正常发展状态，没有出现重大的市场突变情形和政策限制情况；
- 3、公司的研发创新及新产品推广计划能有效实现；
- 4、国家及行业主管部门对公司所处行业的产业政策不发生重大改变；
- 5、首次公开发行并上市能顺利实现，募集资金能及时到位；
- 6、公司的人力资源发展计划能有效实现，核心人员不产生较大变动。

（二）实施计划可能面临的主要困难

本公司实施上述业务发展规划和相关计划可能面临的困难有：

1、资金方面

经过多年的稳步发展，公司已具备一定的资本积累，但要实现经营目标，在研发生产、渠道建设、品牌建设、员工培训和人才引进等方面需要投入大量的资金，单纯依靠自有资金不能有效满足公司发展对资金的需求，将对公司的快速发展形成制约。

2、人员方面

公司战略规划的实施必须引进大量的研发、营销和管理人才，但相关高端人才较为紧缺，因此能够稳定公司现有专业团队并及时根据业务的发展聘用合适人才对公司上述

规划的实施至关重要。

3、管理方面

随着公司规模的逐步扩大，公司在战略规划、组织设计、资源整合、市场开拓、产品研发与质量管理、财务管理、内部控制等方面将面临更大挑战。

第十三节 募集资金运用

一、募集资金投资概况

（一）募集资金投资项目

经公司 2021 年第五次临时股东大会审议通过，本次拟向社会公开发行股票不超过 2,517.02 万股，占发行后总股本不低于 25%，募集资金用于公司主营业务相关的项目，本次募集资金拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金	实施主体	项目建设周期
1	热像仪生产基地建设项目	17,981.30	17,981.30	公司	2 年
2	热像仪研发中心建设项目	13,417.30	13,417.30	公司	2 年
3	补充流动资金	9,000.00	9,000.00	-	-
合计		40,398.60	40,398.60	-	-

注：上述募集资金运用计划仅是对拟投资项目募集资金使用的整体安排，其实际投入时间将按募集资金的实际到位时间和项目进展情况作适当调整。

公司将严格按照有关规定管理和使用募集资金，拟投资项目按轻重缓急实施，实际投入时间将按募集资金到位时间和项目的进展情况作适当调整。

若本次发行实际募集资金（扣除对应的发行费用后）不能满足上述募投项目需求，公司将通过自筹方式解决资金缺口；若本次发行实际募集资金（扣除对应的发行费用后）超过上述募投项目的投资需要，则多余资金将按照国家法律、法规及证券监管部门、交易所的相关规定履行法定程序后使用；若本次发行募集资金到位前，公司利用自筹资金先行实施部分项目的，募集资金到位后将优先置换因先行实施上述项目所使用的自筹资金。

（二）募集资金投资项目备案情况

本次股票发行募集资金拟投资项目均经过详细的可行性研究。上述募集资金投资项目获得相关主管部门的审批或备案的具体情况如下表所示：

序号	项目名称	备案文件	环保批文
1	热像仪生产基地建设项目	2103-310115-04-02-478605	不适用
2	热像仪研发中心建设项目	2103-310115-04-02-684228	不适用

（三）募集资金投向符合国家产业政策等法律法规情况的说明

公司本次发行募集资金投资项目均已履行了相应的备案手续，符合国家产业政策、环境保护等法律、法规和规章规定。本次发行股票募集资金投资项目是公司主营业务的进一步发展补充，有助于扩大公司业务规模，提升产品品质，进一步扩大公司的研发团队，提升公司研发能力，增强公司核心竞争力，巩固公司在红外热像行业的领先地位。

保荐机构和发行人律师认为：发行人本次募集资金投资项目已经履行相应的备案手续，符合国家产业政策、环境保护相关法律、法规和规章规定。

（四）募集资金专项存储制度的建立和执行情况

公司已制定了《募集资金管理制度》，实行募集资金专项存储制度，公司董事会将在银行开设募集资金专项账户，专户存储和管理募集资金，并在募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，按照相关规定进行资金使用和管理。

（五）董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

1、董事会意见

公司第三届董事会第十二次会议、2021 年度第五次临时股东大会审议通过《关于公司本次发行募集资金拟投资项目可行性研究报告的议案》。经过审慎分析、论证，董事会认为：本次募集资金投资项目与公司现有的生产经营规模相适应，募集资金到位后将进一步增强公司的资本实力，符合公司战略。

本次募集资金投资项目和投资数额系公司根据现有生产经营规模、财务状况、技术水平和能力拟定，有利于提高公司主营业务盈利能力，增强公司持续发展能力和核心竞争力。因此，本次发行股票募集资金运用具有可行性。

2、募集资金数额和投资项目与企业现有生产经营规模、财务状况、技术水平和能力等相适应的依据

（1）募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模相适应

公司主营业务为红外热像产品的研发、生产、销售及服务，主要产品包含红外整机和红外模组两大类。公司制定了研发管理制度，具备较强的同步设计开发、过程开发及过程控制能力，能够满足不同下游场景客户要求。随着公司经营规模的不断扩大及客户

对红外热像产品的要求日益增强，公司需要通过规划相关募集资金投资项目建设，加大相关投入来提升智能制造能力及研发设计能力。

（2）募集资金数额和投资项目与公司现有财务状况相适应

报告期内公司销售收入持续增长。公司自主生产的红外热像产品在公司销售收入占比持续增长，未来市场空间广阔。为进一步满足产品的未来市场需求，保持市场竞争力，公司拟建设“热像仪生产基地建设项目”和“热像仪研发中心建设项目”来加大投入和布局，公司募集资金金额、投资项目是与公司现有财务状况相适应的。

（3）募集资金数额和投资项目与公司现有技术水平相适应

公司高度重视技术创新和产品研发，基于客户需求，已形成了集产品设计、技术研发、产业化等为一体的较为完整的研究与开发体系。公司建立了技术成果转化的组织实施和激励奖励制度，规范公司技术成果的转化管理工作，调动公司广大职工和各部门从事技术成果转化工作的积极性、主动性和创造性。此外，公司制定了相应的人才战略，激励引导员工持续创新。

公司已取得多项专利，并储备多个在研项目。公司产品已取得了较好的市场认可度，在行业内具备较强的竞争优势，公司有着成功的技术和运营经验作为借鉴，且现有的技术储备和研发经验可以确保本项目顺利进行。

（4）募集资金数额和投资项目与公司管理能力相适应

公司主营业务为红外热像产品的研发、生产、销售及服务，拥有经验丰富的管理和研发团队。目前公司管理层在行业深耕多年，具有丰富的运营管理经验与市场开拓能力，使得公司的产品研发和生产得以紧跟经营战略和市场变化。因此，募集资金数额和投资项目与公司管理能力相适应。

（六）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目的顺利实施有利于扩大公司业务规模，提升公司产品品质，完善和提升公司的研发实力，增强公司的竞争优势，实施后不会产生同业竞争，不会对公司的独立性产生不利影响。

（七）募集资金投入不会导致公司生产经营模式发生变化

本次募集资金投资项目建成实施后，公司的资产规模和业务规模将有较大幅度的提

升，但生产经营模式不会发生变化。

（八）本次募集资金投资项目必要性分析

1、把握行业发展机遇，巩固和提升市场地位

红外热像行业未来市场前景广阔，近年来民用市场发展尤为迅速。在民用红外热像市场，由于技术进步、消费需求升级等多重因素作用，红外热像产品逐渐成为民用领域的重要消费市场。公司将紧跟下游客户需求，开发移动互联和智能算法技术融合的红外热像产品，继续扩大公司业务规模，抓住民用红外热像行业快速发展机遇，巩固和提升公司市场地位。

2、扩大产品产能，提高市场占有率

公司产品广泛运用于工业测温、教育科研、消防与安防监控、石油化工及医疗检测等民用领域。近年来各领域发展速度不断加快，产品需求呈现多样化，主要表现在专业化、智能化需求不断增加以及下游终端产品和软件技术更新迭代速度逐步加快等方面。但受制于公司现有产能和场地情况，无法满足市场需求的快速增长。公司热像仪生产基地建设，将扩大生产面积，将原有红外热像产品生产线更新升级，扩大产品产能，缩短产品制造周期，提升公司的订单承接能力，满足持续增长的下​​游市场需求，提高公司产品市场占有率。

3、顺应行业技术发展趋势，巩固公司竞争地位

红外热像行业属于技术密集型行业，未来在追求测温精度和便携性的基础上，红外热像仪将进一步朝着小型化、专业化、智能化发展。因此，新产品的研发能力和生产工艺优化能力是行业竞争的焦点。公司始终将技术开发作为核心竞争力建设的重要组成部分，技术开发能力是公司进一步创新发展的基础。在行业技术水平快速发展的趋势下，公司必须不断加大技术投入，开展一些前瞻性技术研发工作，不断提升企业自身研发技术能力，才能长期适应行业技术发展特征，巩固行业地位。

4、丰富公司技术积累，符合整体发展战略

研发中心建设项目将从场地、人员、设备三个方面着手，可极大改善公司的研发环境，丰富技术积累；研发人员以及设备的增加可有效提升产品研发效率、加速研发课题转化速度、提高公司整体研发水平，增强公司对行业新技术的敏感性，不断开发满足市

场需求和具有市场竞争力的红外热像产品，构建更完善的产品矩阵。通过本项目的实施将完善公司整体研发体系，提高公司的自主研发和创新能力，增强公司整体研发技术水平和综合竞争力，为公司快速发展提供有力保障，是公司可持续发展的重要战略举措。

5、引进优秀人才，提升公司研发整体实力

优秀的研发团队是公司开展一系列技术创新、产业提升的基本保障和重要基础，亦是公司产品技术升级的核心驱动力。为满足新产品、新技术、新工艺、新方案的研发需求，公司需要不断引入优秀人才，满足公司应用研究、试验等需求。通过研发中心项目的实施，公司将引进一批优秀的结构工程师、光学工程师、软硬件工程师等研发人员，扩充现有的技术研发部门、各产品线的人员体系，为研发人员提供一个设备齐全、资源丰富的工作平台，提高公司整体研发团队的实力，有效提升公司的核心竞争力。

（九）本次募集资金投资项目可行性分析

1、产业政策持续出台，顺应行业发展趋势

为推动红外热像行业的发展，国务院及有关政府部门先后颁布了一系列产业政策，为扶持企业发展、加强行业规范等方面提供了指导方向，将在较长时期内对行业发展起到促进作用。在民用红外热像产品方面，加快移动互联与智能化的相结合，融合智能算法等新一代技术的产品研发和产业化，满足下游客户不同应用场景的多样化需求，是行业未来发展的趋势。募投项目的建设将进一步扩大红外热像产品的生产能力，有助于推动红外热像产业发展，符合国家政策导向，具有良好的市场前景。

2、公司拥有完善的产品系列及成熟的热像解决方案

丰富实用的产品是企业拓展市场的基础，公司拥有丰富的红外热像产品系列。公司自主研发的智能型热像仪及云热像等产品，广泛运用于工业测温、教育科研、消防与安防监控、石油化工及医疗检测等领域。在项目中，公司已积累了大量的行业案例，包括冶金行业热像解决方案、发电行业热像解决方案、设备维护热像解决方案、防火检测热像解决方案等，公司可以提供成熟的行业解决方案。丰富的产品系列及专业的解决方案为项目的建设创造了可行性。

3、公司具有高效率和高覆盖的营销体系

公司自成立以来一直致力于红外热像技术的深入研发及新产品的推广，通过采取

“直销+经销”相结合的销售模式快速布局下游市场。公司在北京、无锡、南京、济南、西安、广州、成都等多地设有销售服务点，在境外三十多个国家和地区实现了销售，搭建了高效率和高覆盖的营销体系，为公司产品提供了优质的营销渠道。

4、公司强大的研发能力是项目成功的保障

公司自成立以来一直专注于红外热像领域，是国内为数不多的专业从事红外热像核心技术研发和产品开发的高新技术企业。公司在生产经营过程中，通过对客户需求进行分析，不断完善产品技术体系，已经具有较为丰富的研发经验。

公司已有的产品目前使用的红外热像高精度测温技术、红外图像处理及存储技术、定制化安卓平台的移动互联技术、红外热像与可见光融合的深度学习智能算法技术、基于云存储的数据管理系统等核心技术均来自企业自主研发，现阶段的成果具备基础研发条件，丰富的产品经验和科研成果的实施提供了扎实的技术基础。

5、公司拥有专业的研发团队

公司在技术研发、产品性能提升等方面已经投入大量的资源，并且不断引进行业内高端人才，已经形成了较为完善的研发组织架构。公司与国内多家科研公司建立了广泛的合作关系。公司的专业研发团队和技术研发实力为项目建设提供可靠的资源保障。

二、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）热像仪生产基地建设项目

1、项目概况

本项目拟投资总额 17,981.30 万元。通过购置厂房新建红外热像产品生产基地，引进国内外生产设备，生产红外热像产品，扩大公司红外整机及红外模组等主营业务产品产能，项目建成后可形成年产 52,000 台（套）红外热像产品的生产能力。本项目建成后，将有利于继续保持公司在红外热像行业的优势地位，提升公司市场影响力和知名度。

2、项目实施方案

（1）项目选址

本项目拟由公司在上海市闵行经济开发区临港园区实施。公司已与上海闵联临港联合发展有限公司签订了《投资意向书》，有意购买位于上海闵行经济开发区临港园区智

芯源二期3号厂房，具体以双方签署的正式购房合同为准。

（2）产品质量标准、技术水平和工艺流程

本项目产品标准遵循公司现有产品质量控制标准，具体详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“九、产品的质量控制情况”部分。本项目是公司产品的扩产项目，公司现有技术水平完全能够满足项目需要，具体技术水平详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、研发和核心技术情况”部分。工艺流程与现有产品一致，具体工艺流程详见“第六节 业务与技术”之“四、公司主营业务情况”之“（二）公司主要产品工艺流程”部分。

（3）主要生产设备

本项目所需设备包括自动化标温线、黑体炉、环境实验箱、生产工作台等。在留存部分设备的基础上，设备的购置具体考虑适用性、先进性原则以及性价比原则。

序号	设备	型号	数量	金额 (万元)
1	自动化标温线	定制	6	390.00
2	黑体炉	M340	18	216.00
3	黑体炉	M310	42	378.00
4	黑体炉	M305	24	360.00
5	黑体炉	M335	6	138.00
6	黑体炉	M390	6	450.00
7	环境实验箱	DBHC-418T-2X	36	360.00
8	多功能高精度标准传递源	KT19 SSE	1	25.00
9	标准传递源	KT19.99II	2	30.00
10	电脑	Dell	200	140.00
11	笔记本电脑	Y9000X	5	4.50
12	UPS	山特（SANTAK）C6KS	96	105.60
13	生产工作台	#690*1500*1900mm	200	200.00
14	烧录架	2000(L)*700(W)*1800(H)	80	80.00
15	数控机床	800*500	2	120.00
16	振动试验台	垂直电磁吸合式	1	10.00
17	手动复测线	黑体、线体	1	120.00
18	防水试验箱 IPX7	IPX7	1	15.00

序号	设备	型号	数量	金额 (万元)
19	防水试验装置	IPX5/IPX6	1	12.00
20	防尘试验箱	HY-4211	1	8.00
21	振动/冲击试验机	台湾金顿 EM-600	1	10.00
22	气压表+温湿度计	TES(泰仕)1360A	1	5.00
23	自动化准直标定机器人	定制	2	120.00
24	自动化环境实验平台	定制	2	220.00
25	自动化仓储下料平台	定制	1	200.00
26	自动化整机装配线	定制	2	260.00
	小计	-	738	3,977.10

（4）主要原辅材料及燃料的供应情况

上述项目所需主要原材料为探测器、镜头、电子元器件和结构件等。公司具有良好、稳定的采购渠道，已与主要原材料供应商建立了良好的长期合作关系，原材料来源和质量有充分保证。项目所需能源主要是电力、水等，由项目所在地的供电局、自来水公司供应。

3、募投产品发展前景

（1）报告期内公司现有各类产品的产能、产量、销量、产销率及销售区域

报告期内公司现有各类产品的产能、产量、销量和产销率情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司主营业务情况”之“（四）公司主要产品的生产和销售情况”部分。

（2）项目达产后各类产品新增的产能和产量

序号	产品名称	单位	年生产规模
1	手持热像仪	台/年	35,000
2	在线热像仪	台/年	11,000
3	云热像	台/年	3,000
4	红外模组	台（套）/年	3,000

（3）行业的发展趋势

行业发展趋势详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“（二）行业发展现状及发展趋势”部分。

（4）行业的市场容量与公司的主要竞争对手

行业的市场容量与公司的主要竞争对手详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司的行业地位及竞争优势”部分。

4、项目投资测算

本项目计划投资总额为 17,981.30 万元，包括建筑工程费 10,774.26 万元、设备购置费 3,977.10 万元、安装工程费 198.86 万元、工程建设费 456.70 万元，预备费 770.35 万元，铺底流动资金 1,804.04 万元。投资明细见下表：

序号	总投资构成	投资额（万元）	比例
1	建设投资	16,177.26	89.97%
1.1	建筑工程费	10,774.26	59.92%
1.2	设备购置费	3,977.10	22.12%
1.3	安装工程费	198.86	1.11%
1.4	工程建设其他费用	456.70	2.54%
1.5	预备费	770.35	4.28%
	其中：进项税抵扣额	1,469.31	-
2	建设期利息	-	-
3	铺底流动资金	1,804.04	10.03%
	合计	17,981.30	100.00%

5、采取的环保措施

本项目建设期间，各项施工活动不可避免地对周围环境产生不同程度的影响，主要包括废气、粉尘、噪声、固体废弃物、废水等，对周围环境会产生一定的影响。项目建成后，主要污染物为生产过程中的生活污水、生活垃圾等。公司将严格按照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律的规定，根据公司生产实际情况，对产生的污染物采取必要的处理措施，使之符合环保要求。

6、项目实施进展安排

本项目建设期拟定为 2 年。项目进度计划内容包括项目前期准备（含设计）、装修改造、设备购置及安装调试、人员招聘与培训、课题研究。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	△											
2	项目总体规划		△	△									
3	装修施工			△	△	△	△	△					
4	生产设备采购、安装					△	△	△	△	△			
5	人员招聘及培训									△	△	△	
6	竣工验收、试运营												△

（二）热像仪研发中心建设项目

1、项目概况

热像科技充分利用股票发行上市募集的资金，建设符合公司业务发展的研发中心，并引入高水平的技术人才，围绕 AI 图像识别、测温技术、ASIC 专用芯片和红外光学镜头等相关的核心技术，将募集资金投入到若干个研发方向与研发项目中去，形成有竞争力的自有知识产权，为公司的新产品研发提供支撑。

2、项目实施方案

（1）项目选址和用地情况

本项目拟由公司在上海市闵行经济开发区临港园区实施。公司已与上海闵联临港联合发展有限公司签订了《投资意向书》，有意购买位于上海闵行经济开发区临港园区智芯源二期 3 号厂房，具体以双方签署的正式购房合同为准。

（2）主要设备选择

项目的设备选择本着设备性能先进、适用性强和可靠性高的原则，具体设备情况如下：

序号	名称	数量	型号	金额（万元）
研发设备				
1	自动化标温线	1	定制	65.00
2	黑体炉	3	M340	24.00
3	黑体炉	7	M310	35.00
4	黑体炉	4	M305	44.00
5	黑体炉	1	M335	15.00

序号	名称	数量	型号	金额（万元）
6	黑体炉	1	M390	55.00
7	环境实验箱	6	DBHC-418T-2X	54.60
8	多功能高精度标准传递源	1	KT19 SSE	25.00
9	电脑	10	Dell	7.00
10	笔记本电脑	5	Y9000X	4.00
11	UPS	16	山特（SANTAK）C6KS	17.60
12	生产工作台	10	#690*1500*1900mm	6.00
13	烧录架	5	2000(L)*700(W)*1800(H)	5.00
14	振动实验台	1	垂直电磁吸合式	10.00
15	手动复测线	1	黑体、线体	120.00
16	防水试验箱 IPX7	1	IPX7	1.50
17	防水试验装置	1	IPX5/IPX6	5.00
18	防尘试验箱	1	HY-4211	7.00
19	振动/冲击试验机	1	台湾金顿 EM-600	13.00
20	气压表+温湿度计	1	TES(泰仕)1360A	0.30
EMC 设备				
1	浪涌设备	1	远方/泰斯特	6.00
2	电快速脉冲群设备	1	远方/泰斯特	6.00
3	电源跌落测试设备	1	远方/泰斯特/凌世	5.00
安规设备				
1	绝缘电阻&绝缘强度测试仪	1	Quad Tech/QUARD 6000+	0.95
2	数据采集器	1	FLUKE/Keysight	1.85
3	热电偶	1	Omega/5TC-TT-J-30-7 2	0.01
通用仪表类				
1	LCR 测试仪	1	Quad Tech/1730T	3.00
2	游标卡尺	1	-	0.04
3	高压探棒	1	Tektronix/P6015A	0.50
4	示波器	1	Tektronix TDS3052C /Keysight	2.50
5	示波器用电流钳	1	Tektronix/TCP202	2.20
6	直流可调电源	1	-	1.18
7	电池分析仪	1	-	1.18
8	直流电子负载	1	Chorma/6312A	0.87

序号	名称	数量	型号	金额（万元）
9	电源功率测试仪（可测功率因数）	3	EVERFINE 远方 /PF9800	0.45
10	交流可编程调频调幅电源	1	格林斯潘 GFC-11003/3KV	1.50
合计		95	-	-

（3）主要原辅材料及燃料的供应情况

本项目主要原材料为探测器、镜头、电子元器件和结构件等。公司具有良好、稳定的采购渠道，已与主要原材料供应商建立了良好的长期合作关系，原材料来源和质量有充分保证。项目所需能源主要是电力、水等，由项目所在地的供电局、自来水公司供应。

3、研发目标及方向

（1）红外热像应用中的深度学习 AI 技术研发

在电力、化工、冶金等工业领域与各种温度相关的业务场景中，利用深度学习 AI 技术，辅以其他传感技术实现更多生产链环节的智能化感知和运行，提高生产效率。同时，不断积累特定工业领域的的数据，解决失效诊断问题。

（2）红外热像高精度测温技术研发

任何物体只要它的温度高于绝对零度（-273℃），就有热辐射向外部发射，物体温度不同，其辐射出的能量也不同，且辐射波的波长也不同，但总是包含着红外辐射在内，千摄氏度以下的物体，其热辐射中强的电磁波是红外波，所以对物体自身红外辐射的测量，便能准确测定它的表面温度，这就是红外热像测温依据的客观基础。

实现精确测量目标物体温度是一个复杂问题，不是单纯依靠探测器就可解决精确测温问题，而是需要通过红外光学镜头、红外传感器、硬件电路、结构设计及热设计和核心算法的组合才能解决精确测温问题。同时红外热像高精度测温设备的生产效率一般不高，需要完成一段耗时的环境适应性测试。对以上方面的系统性研究会提升测温稳定性，降低温度跳变，提升不同环境温度下的测温精度，提高生产效率。

（3）ASIC 专用芯片研发

ASIC（Application Specific Integrated Circuit）即专用集成电路，是指应特定用户要求和特定电子系统的需要而设计、制造的集成电路。该研发发展方向可有效的提升公司红外热像设备对后续电路的自主程度以及降本能力。

红外探测系统正朝着大型化和微型化这两个相反的方向发展，将电子系统集成成为片上系统是实现一个功能强大且体积小型的红外探测系统的重要方式。ASIC 芯片可以明显地消减红外探测系统的质量、体积、功耗，提高系统的整体性能，降低研制费用，显著减小成像模组尺寸，降低量产成本。

（4）红外热像光学镜头研发

该研发发展方向可有效的提升公司红外热像设备对红外光学系统的自主程度以及降本能力。

红外热像光学系统主要由红外光学镜头和探测器组成。为使探测器能够通过光学镜头实现对辐射源的探测，必须保证通过光学镜头的辐射能量损失达到最小。

为实现以上目标，光学镜头中各种折射和反射元件需保证对工作波段的辐射能量具有尽可能低的吸收率、散射率，同时具有尽可能高的透过率和反射率，并且根据需要应能够实现一定的角度不敏感性。在光学设计过程中材料选择和元件光学参数设计合理的同时，光学薄膜的各种性能也将是关键参数之一。

（5）汽车智能驾驶传感器研发

与激光雷达、摄像头、毫米波雷达这几种传感器相比，由于行人、动物等都会散发热量，所以热成像传感技术可以轻易分辨出它们。汽车智能驾驶传感器主要通过红外热像传感器探测物体散发的热图像，该项技术雨、雪、雾、霾等恶劣天气环境、黑夜、强眩光和远距离等情况下可以提升智能驾驶的安全性。

4、项目投资测算

本项目拟投资 13,417.30 万元，拟通过资本市场募集资金 13,417.30 万元。如本次募集资金不足或募集资金到位时间与项目进度不一致，公司可根据实际情况暂以自有资金或其他方式筹集的资金先行投入，募集资金到位后予以置换。项目具体投资情况如下表。

序号	项目	金额（万元）	投资比例
1	建设投资	13,417.30	100.00%
1.1	建筑工程费	5,242.77	39.07%
1.2	设备购置费	547.23	4.08%
1.3	安装工程费	27.36	0.20%
1.4	工程建设其他费用	6,961.02	51.88%

序号	项目	金额（万元）	投资比例
1.5	预备费	638.92	4.76%
	其中：进项税抵扣额	962.35	7.17%
2	合计（万元）	13,417.30	100.00%

5、采取的环保措施

本项目建设期间，各项施工活动不可避免地对周围环境产生不同程度的影响，主要包括废气、粉尘、噪声、固体废弃物、废水等，对周围环境会产生一定的影响。项目建成后，主要污染物为生产过程中的生活污水、生活垃圾等。公司将严格按照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律的规定，根据公司生产实际情况，对产生的污染物采取必要的处理措施，使之符合环保要求。

6、项目实施进展安排

本项目建设期拟定为2年。项目进度计划内容包括项目前期准备（含设计）、装修改造、设备购置及安装调试、人员招聘与培训、课题研究。具体进度如下表所示：

序号	内容	月进度											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	前期工作准备	△											
2	装修改造		△	△	△								
3	设备购置			△	△	△	△	△					
4	安装调试				△	△	△	△	△				
5	人员招聘培训						△	△	△	△	△		
6	课题研究							△	△	△	△	△	△

（三）补充流动资金

1、项目概况

根据公司业务发展规划和对营运资金的需求，公司根据营运资金缺口拟使用募集资金9,000.00万元用于补充流动资金，公司将根据募集资金到位时公司的流动资金需求量进行相应的调整。补充流动资金有利于保证公司生产经营所需资金，进一步优化资产负债结构，降低财务风险，增强公司的市场竞争力，为公司未来的战略发展提供支持。

2、项目实施必要性

行业内上市公司已经通过上市建立了畅通的融资渠道，为其大规模的扩张建立了资金基础，如果公司不能尽快提升实力并扩大经营规模，提升运营实力，就将在发展的过程中处于劣势地位。因此，公司通过公开发行股票募集资金补充流动资金，是公司保持并提高核心竞争力的需要。

公司通过自身业务发展与积累，在技术研发与创新领域积累了丰富的经验。公司所处行业属于技术密集型行业，研发投入需求较大，为进一步强化公司的技术优势，提升公司的行业竞争力，公司需持续投入大量的研发资源进行技术攻关，由此需要大量的资金进行研发投入。

3、补充流动资金的管理

公司将用于补充流动资金的募集资金存放于董事会决定的募集资金专户集中管理，其存放、使用、变更、管理与监督将根据公司《募集资金管理制度》进行。

三、项目达产后各类产品新增产能情况和产能消化措施

本次募集资金投资项目产品主要为红外热像产品。国内红外热像行业的发展趋势、市场容量和竞争情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司的行业地位及竞争优势”。公司各类产品在报告期内的产能、产量、销量、产销率、销售区域情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司主营业务情况”之“（四）公司主要产品的生产和销售情况”。

发行人为从事募集资金项目，消化募投项目新增产能，在人员、市场、技术等方面的储备情况参见“第十一节 管理层讨论与分析”之“七、发行人首次公开发行股票摊薄即期回报的测算及相关填补回报措施”之“（五）发行人从事募集资金投资项目在人员、技术、市场等方面的储备情况”。

四、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响

（一）募集资金运用对公司财务状况的影响

1、对公司财务结构的影响

本次发行后，公司资产总额、净资产规模都将增加，公司的资产负债结构亦将会得

到进一步优化。公司未来将继续顺应高速发展的市场需求，公司资产规模的扩大将有助于抗风险能力的提升；资产负债率的降低，将有助于公司进一步使用财务杠杆，提升公司的发展速度。

2、对每股净资产和净资产收益率的影响

本次募集资金到位后，公司的净资产及每股净资产将大幅提高。在募集资金到位初期，由于各投资项目尚处于投入期，收益还未实现，公司净资产收益率在短期内将有所降低。随着募集资金投资项目的建设完成，公司的盈利能力会得到提升，净资产收益率也会随之提高。同时，净资产增加将使公司股票的内在价值有较大幅度的提高，增强公司资金规模和实力，提升公司后续持续融资能力和抗风险能力。

（二）募集资金运用对公司经营成果的影响

本次募集资金投资项目实施后，公司研发支出、固定资产规模和产能将会进一步增加，虽然研发支出和固定资产折旧增加对公司利润水平存在一定影响，但总体上公司生产规模将进一步扩大，形成更明显的规模优势，生产效率和产品品质得到进一步提升，利润总额及净利润水平也将明显增加，提升公司的盈利水平和核心竞争力。

长期而言，募集资金投资项目的建设完成将有利于实现公司的战略目标，增强公司的核心竞争力，使公司在未来的市场竞争中获得更大的竞争优势，巩固并提升公司的行业地位。

第十四节 股利分配政策

一、公司的股利分配政策

（一）最近三年股利分配政策

详见本招股说明书“重大事项提示”之“五、本次发行上市前后的股利分配政策”。

（二）最近三年股利分配情况

2018年9月10日，公司2018年第四次临时股东大会审议通过《关于2018年半年度权益分派预案》的议案，同意以权益分派实施时股权登记日的总股本为基数，以未分配利润向全体股东每10股派发现金红利3.00元（含税）。权益分派权益登记日为2018年9月27日，除权除息日为2018年9月28日。

2019年5月22日，公司2019年第二次临时股东大会审议通过《关于2018年度权益分派方案》的议案，同意以权益分派实施时股权登记日的总股本为基数，以未分配利润向全体股东每10股送红股5.40股，每10股派发现金红利7.00元（含税），以资本公积向全体股东以每10股转增4.60股。权益分派权益登记日为2019年5月30日，除权除息日为2019年5月31日。

2019年8月26日，公司2019年第三次临时股东大会审议通过《关于2019年半年度权益分派预案》的议案，同意以权益分派实施时股权登记日的总股本为基数，以未分配利润向享有分红权的全体股东每10股派发现金红利2.00元（含税）。权益分派权益登记日为2019年9月6日，除权除息日为2019年9月9日。

2020年5月6日，公司2019年年度股东大会审议通过《关于2019年年度权益分派预案》的议案，同意以权益分派实施时股权登记日应分配股数为基数，以未分配利润向全体股东每10股派发现金红利12.00元（含税）。权益分派权益登记日为2020年5月20日，除权除息日为2020年5月21日。

2020年11月12日，公司2020年第五次临时股东大会审议通过《关于2020年第三季度权益分派预案》的议案，同意以权益分派实施时股权登记日应分配股数为基数（如存在回购股份的则以总股本减去回购股份后的股份数为基数），以未分配利润向全体股东每10股送红股55股。权益分派权益登记日为2020年11月23日，除权除息日为2020

年 11 月 24 日。

2021 年 5 月 18 日，2020 年年度股东大会审议通过《关于 2020 年度利润分配的议案》的议案，同意以权益分派实施时股权登记日应分配股数为基数，以未分配利润向全体股东每 10 股派发现金红利 0.70 元（含税）。权益分派权益登记日为 2020 年 5 月 26 日，除权除息日为 2021 年 5 月 27 日。

（三）发行后的股利分配政策

详见本招股说明书“重大事项提示”之“五、本次发行上市前后的股利分配政策”。

（四）公司上市后三年股东分红回报规划

详见本招股说明书“重大事项提示”之“五、本次发行上市前后的股利分配政策”。

二、本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据公司 2021 年第五次临时股东大会决议，本次发行前的滚存未分配利润由本次发行完成后的新老股东按持股比例共同享有。

第十五节 其他重要事项

一、信息披露和投资者关系

为规范公司信息披露行为，加强信息披露事务管理，不断提升公司信息披露质量和水平，维护投资者合法权益，公司根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》等法律、法规，以及《公司章程》的有关规定，制定了《上海热像科技股份有限公司信息披露管理制度》《上海热像科技股份有限公司信息披露管理制度（草案）》。

公司董事会秘书负责信息披露事务及投资者关系工作，包括与中国证监会、证券交易所、有关证券经营机构、新闻机构等联系，通过信息披露与交流，加强与投资者及潜在投资者之间的沟通，增进投资者对公司的了解和认同，提升公司治理水平。联系方式如下：

负责人：孙燕

电话：021-56559996

传真：021-56555549

电子信箱：sy@fotric.cn

二、重大合同

（一）销售合同

截至 2021 年 9 月 30 日，公司正在履行和履行完毕的框架合同和重大销售合同情况如下：

序号	客户	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行情况
1	NTE Technology, LLC.	红外热像仪	框架合同	2020 年 3 月、 2020 年 5 月、 2020 年 7 月	正在履行
2	国网国际融资租赁有限公司及其关联方	红外重症综合诊断装备	480.00	2018 年 1 月	履行完毕
		变电设备温度缺陷诊断仪	332.50	2018 年 1 月	履行完毕
		红外测温诊断仪	215.83	2019 年 12 月	履行完毕
		红外故障分析装置	102.00	2019 年 12 月	履行完毕
		红外热成像仪、	665.00	2020 年 4 月	履行完毕

序号	客户	合同标的	合同金额 (万元)	签订时间	履行情况
		GWZL-SD19-ZB001LB-HWYQBH W包1			
		红 外 热 成 像 仪 、 GWZL-SD19-ZB001LB-HWYQBH W包4	691.85	2020年5月	履行完毕
		红外热像仪	205.40	2020年6月	履行完毕
		红外热像仪	221.20	2020年6月	履行完毕
		测温诊断分析组件	387.00	2020年7月	正在履行
		红外测温仪	494.96	2020年10月	履行完毕
3	北京神州 技测科技 有限公司 及其关联 方	红外热像仪	169.71	2019年11月	履行完毕
		红外热像仪	216.35	2020年2月	履行完毕
		红外热像仪	117.51	2020年9月	履行完毕
		红外热像仪、研发测试台	144.00	2021年8月	正在履行
4	上海坚领 电子科技 有限公司	红外热像仪	212.00	2019年9月	履行完毕
		移动式地震现场房屋建筑损坏红 外热探测仪、红外热像仪	235.60	2020年11月	履行完毕
5	Begatek Technology Co.,Ltd.	红外热像仪	框架合同	2020年3月、 2020年4月、 2020年7月	正在履行
6	广州科易 光电技术 有限公司	温度传感器、模组、电源存储模块	546.50	2021年5月	正在履行
		温度传感器、模组、电源存储模块	279.17	2021年9月	正在履行

上述销售合同均属于正常业务合同，不存在对公司经营有重大影响的附带条款和限制条件的情况。

（二）采购合同

截至2021年9月30日，公司正在履行和履行完毕的重大采购合同情况如下：

序号	客户	合同标的	合同金额（万元）	签订时间	履行情况
1	TIME WELL INTERNATIONAL DEVELOPMENT LIMITED	红外探测器	320万欧元	2020年12月	正在履行
		红外探测器	276万欧元	2021年2月	正在履行
2	宁波舜宇红外技术有 限公司	红外镜头	341.60	2020年3月	正在履行
		红外镜头	431.24	2020年7月	正在履行
3	上海谱盟光电科技有 限公司	红外热成像测温 诊断分析主机	333.00	2020年7月	履行完毕
		红外热成像测温 光学镜头、软件	321.90	2020年10月	履行完毕
4	安酷智芯	红外传感器	450.00	2021年4月	正在履行

上述采购合同均属于正常业务合同，不存在对公司经营有重大影响的附带条款和限制条件的情况。

（三）融资合同

截至 2021 年 9 月 30 日，公司正在履行的借款合同如下：

1、贷款合同

序号	贷款人	银行名称	贷款金额 (万元)	贷款利率	贷款期限	担保情况
1	热像科技	南京银行上海分行	400.00	4.35%	2021 年 7 月 16 日至 2022 年 7 月 15 日	赵纪民、许毅提供担保
2	热像科技	南京银行上海分行	300.00	4.35%	2021 年 9 月 6 日至 2022 年 9 月 5 日	赵纪民、许毅提供担保

三、对外担保

截至 2021 年 9 月 30 日，公司及子公司不存在对外担保的情况。

四、诉讼、仲裁事项

（一）本公司的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，本公司及子公司正在进行的诉讼情况为杭州美盛红外光电技术有限公司发起的 7 起专利权纠纷案件，具体情况如下：

1、案件基本情况

2021 年 8 月 23 日、2021 年 10 月 18 日，原告杭州美盛红外光电技术有限公司（以下简称“美盛光电”）以热像科技为被告，分别发起 7 起起诉，请求上海知识产权法院判令被告热像科技停止制造、销售、许诺销售侵害原告发明专利权的红外热像仪产品的行为，判令被告热像科技赔偿原告经济损失和制止侵权的合理费用、发明专利临时保护期使用费共计 1,800 万元，判令由被告热像科技承担本案全部诉讼费。

美盛光电认为热像科技以生产经营的目的制造、销售、许诺销售的红外热像仪产品，涉嫌构成对美盛光电 ZL201380026520.3 红外拍摄装置和红外拍摄方法、ZL201310198210.1 影像拍摄装置和影像拍摄方法、ZL201380026936.5 红外摄影装置和红外摄影方法、ZL201310010246.2 热像装置和热像拍摄方法、ZL201310433293.8 热像诊

断装置和热像诊断方法、ZL201310010111.6,热像装置和热像规范拍摄方法、ZL201310433831.3 分析装置和分析方法 7 项发明专利权的侵犯。美盛光电认为热像科技在涉案发明专利申请公布后授权公告前制造、销售、许诺销售落入涉案专利保护范围的红外热像仪产品，应当向美盛光电支付发明专利临时保护期使用费。

截至本招股说明书签署日，上述案件一审因公司提起管辖权异议、涉诉专利无效申请，目前处于待审状态。

2、上述案件不构成本次发行的实质性障碍

（1）公司构成侵权的可能性较小

根据案件代理律师上海汉之律师事务所出具的《关于上海热像科技股份有限公司与杭州美盛红外光电技术有限公司专利侵权案的情况说明》，代理律师通过对全球范围的专利文献和非专利文献数据库的检索查询，目前已收集到系列文献证据，该系列证据可能会影响涉诉专利的创造性，且上述涉诉专利存在权利表述不清晰、缺少必要技术特征、专利权利要求得不到说明书的支持等，涉诉专利的权利范围稳定存在不确定因素，涉诉专利的权利基础不稳固。

此外，经过将公司涉诉产品与原告的涉诉专利的权利要求的一一对比，公司涉诉产品并未完全落入涉诉专利的权利要求范围，并未达到我国专利法中所确定专利侵权所必须具备的“全面覆盖”的条件，公司侵权的可能性较小。

（2）公司已提起涉诉专利无效宣告程序

公司已积极采取措施，向国家知识产权局提起涉诉专利无效宣告程序，主张涉诉专利不具有创造性、权利表述不清晰、专利权利要求得不到说明书的支持、该专利的权利范围稳定存在不确定、涉诉专利权的权利基础不稳固等为由国家知识产权局提起涉诉专利无效申请，促进涉诉专利无效。

（3）实际控制人已出具承担损失的承诺

公司实际控制人赵纪民就本次诉讼出具承诺，具体如下：“如因上述诉讼导致公司向原告支付侵权赔偿或支付诉讼费，本人同意连带地向公司予以全额补偿”；“如因相关专利诉讼导致公司停止制造、销售、许诺销售相关产品或者销毁库存被侵权产品及专用模具的，本人将承担前述情形给公司造成的全部损失。除涉案产品外，公司其他产品均

不存在专利侵权的情况，如存在，本人愿意承担因其他产品侵权给公司造成的全部损失。”

综上，公司的上述诉讼不构成本次发行的实质性障碍。

除上述专利权纠纷案件外，公司不存在尚未了结的或可预见的可能对生产经营或本次发行产生重大不利影响的重大诉讼、仲裁。

（二）本公司控股股东、实际控制人的重大诉讼或仲裁事项

截至 2021 年 9 月 30 日，本公司控股股东、实际控制人不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

（三）本公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的重大诉讼、仲裁及刑事事项

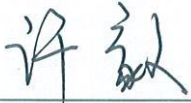
截至 2021 年 9 月 30 日，本公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

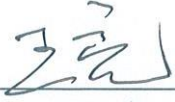
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书及其摘要不存在虚假记载、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。

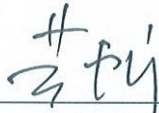
全体董事签名：


赵纪民


许毅


王亮


王琴


董惠良

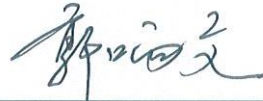

战淑萍


蒋德嵩

全体监事签名：


何慧钧


曾旭


郭响文

除董事以外的全体高级管理人员签名：


王廷山


孙燕

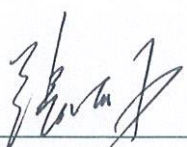
上海热像科技股份有限公司


2021年12月20日

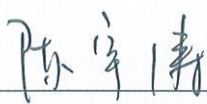
二、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书及其摘要进行了核查，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。

法定代表人：


张佑君

保荐代表人：


陈宇涛


周国辉

项目协办人：

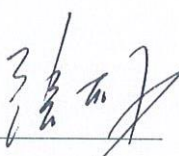

王鑫阳



三、保荐人董事长声明

本人已认真阅读招股说明书及其摘要的全部内容，确认其不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长：

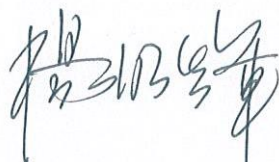

张佑君



四、保荐人总经理声明

本人已认真阅读招股说明书及其摘要的全部内容，确认其不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

总经理：



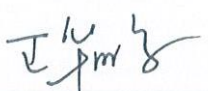
杨明辉

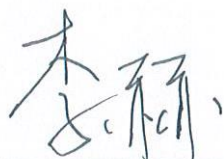


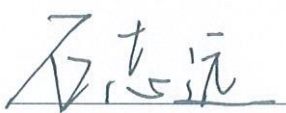
五、发行人律师声明

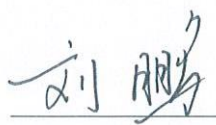
本所及经办律师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

经办律师：


王华鹏


李 赫


石志远


刘 鹏

律师事务所负责人：


乔佳平



北京市康达律师事务所

2021年12月20日

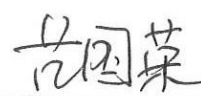
六、会计师事务所声明

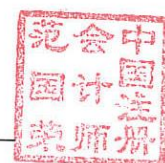
本所及签字注册会计师已阅读上海热像科技股份有限公司的招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本所对上海热像科技股份有限公司出具的审计报告、内部控制鉴证报告及非经常性损益专项审核报告（以下统称“报告”）无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因引用上述报告内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


魏 琴




范国荣




钱鹏飞



钱鹏飞

会计师事务所负责人：


杨志国



杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）



2021年12月20日

七、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及其摘要，确认招股说明书及其摘要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及其摘要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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：



彭庶明

（已离职）

朱洁

资产评估机构负责人：



马丽华

上海申威资产评估有限公司

2021年12月10日



上海申威资产评估有限公司

关于签字注册资产评估师朱洁离职的说明

上海申威资产评估有限公司（以下简称“本机构”）于2014年7月26日出具了《上海热像机电科技有限公司拟股份制改制涉及的资产和负债评估报告》（沪申威评报字[2014]第0296），签字注册资产评估师为彭庶明、朱洁（其注册资产评估师证书编号分别为41030068、52000006）。

其中，朱洁已于2015年11月从本机构离职，因此无法在本机构出具的“承担资产评估业务的机构关于上海热像科技股份有限公司首次公开发行股票并上市招股说明书的声明”上签字。

特此说明。

评估机构负责人：



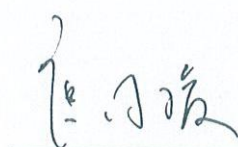
马丽华



八、验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读上海热像科技股份有限公司的招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本所对上海热像科技股份有限公司出具的验资报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因引用上述报告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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



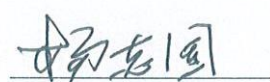
唐国骏



冯晨晨



会计师事务所负责人：



杨志国



立信会计师事务所（特殊普通合伙）



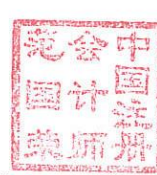
九、验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读上海热像科技股份有限公司的招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本所对上海热像科技股份有限公司出具的验资复核报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因引用上述报告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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



魏 琴



范国荣

会计师事务所负责人：



杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2021年12月20日

第十七节 备查文件

一、备查文件

序号	附件名称
1	发行保荐书
2	财务报表及审计报告
3	内部控制鉴证报告
4	经注册会计师核验的非经常性损益明细表
5	法律意见书及律师工作报告
6	公司章程（草案）
7	中国证监会核准本次发行的文件
8	其他与本次发行有关的重要文件

二、查阅时间

本次股票发行承销期内，除法定节假日以外的每日上午 9:30-11:30，下午 14:00-16:00。

三、查阅地址

投资者可于本次发行承销期间，到公司和保荐机构（主承销商）的办公地点查阅。

（一）发行人：上海热像科技股份有限公司

办公地址：上海市浦东新区秀浦路 2500 弄 14 号楼

电话：021-56559996

联系人：孙燕

（二）保荐机构（主承销商）：中信证券股份有限公司

办公地址：北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦

电话：010-60836960

联系人：焦大伟

附件一

截至本招股说明书签署日，公司自然人股东名单如下：

序号	股东姓名	身份证号	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵纪民	4305211982*****	3,693.95	48.9197
2	许毅	3325251981*****	1,462.50	19.3682
3	肖德生	4502211980*****	339.30	4.4934
4	吴伟	3101021976*****	302.25	4.0028
5	吴君	3101041979*****	295.10	3.9081
6	赵送琴	4305211984*****	250.20	3.3134
7	王亮	4305211981*****	136.50	1.8077
8	何慧钧	3101091988*****	124.15	1.6441
9	管立虹	4201111973*****	109.20	1.4462
10	宁海宾	4305211980*****	78.16	1.0351
11	郝晓君	1302281975*****	68.25	0.9038
12	王廷山	3701211970*****	65.00	0.8608
13	王志兰	2201041975*****	62.08	0.8221
14	周川	5301021968*****	42.72	0.5657
15	龚蓓	3102301979*****	39.00	0.5165
16	王荣进	3206211979*****	39.00	0.5165
17	王琴	6523241977*****	36.40	0.4821
18	孙燕	3206111971*****	36.40	0.4821
19	吕洪秀	3728011957*****	32.50	0.4304
20	牛思宁	1401051985*****	29.25	0.3874
21	曾旭	4309221987*****	28.60	0.3788
22	席林	3715211989*****	24.70	0.3271
23	顾剑涛	3202111985*****	20.80	0.2755
24	朱戎	5125011967*****	13.38	0.1772
25	王俊锋	5110251979*****	12.18	0.1614
26	郭响文	3412261984*****	10.40	0.1377
27	张晓龙	6103231985*****	9.10	0.1205
28	刘继涛	2302041985*****	6.50	0.0861
29	王相蓉	3713271986*****	6.50	0.0861

序号	股东姓名	身份证号	持股数量（万股）	持股比例（%）
30	石小波	3206821987*****	5.20	0.0689
31	李学龙	2301191989*****	5.20	0.0689
32	李启兵	3303211976*****	5.15	0.0682
33	沈小雁	3101091977*****	3.90	0.0516
34	喻立忠	3601221968*****	3.24	0.0429
35	叶琳	3101101983*****	2.71	0.0359
36	谢俊伟	3501111971*****	2.30	0.0305
37	余树权	3210251965*****	2.02	0.0267
38	赵永生	4201061969*****	2.00	0.0265
39	万晓丽	3601221972*****	1.99	0.0264
40	高慧	6127251982*****	1.51	0.0200
41	秦立新	3701021969*****	1.48	0.0196
42	黄桂发	3503031972*****	1.45	0.0192
43	曾德雄	4601001974*****	1.44	0.0191
44	张秀雷	3729251979*****	1.30	0.0172
45	张超	3429011990*****	1.30	0.0172
46	黄和	3101091971*****	1.30	0.0172
47	李岩	3403221992*****	1.30	0.0172
48	胡吉兴	4302251973*****	1.01	0.0133
49	杨佳安	3102251962*****	0.95	0.0126
50	孙茂振	3706311964*****	0.71	0.0094
51	李书华	3526241964*****	0.56	0.0074
52	房高	4303021961*****	0.52	0.0069
53	孙宝宽	3211211964*****	0.51	0.0067
54	王国平	4304251963*****	0.50	0.0066
55	桑宇凡	3101121996*****	0.50	0.0066
56	沈荣	3205251976*****	0.50	0.0066
57	武波涛	3622221974*****	0.50	0.0066
58	吴延平	3211021963*****	0.50	0.0066
59	郭志强	1427301975*****	0.50	0.0066
60	于钦航	3702051976*****	0.50	0.0066
61	徐浩	3205031971*****	0.41	0.0054

序号	股东姓名	身份证号	持股数量（万股）	持股比例（%）
62	周伟勇	3706021975*****	0.40	0.0053
63	李宝瑞	2302041971*****	0.33	0.0044
64	高燕	1401021975*****	0.33	0.0043
65	王涛	3425221972*****	0.30	0.0040
66	郑伟	1302031986*****	0.30	0.0040
67	袁伟琴	3201071978*****	0.30	0.0040
68	张明星	1101071964*****	0.30	0.0040
69	包文忠	1101081966*****	0.29	0.0038
70	鹿燕	3701031980*****	0.28	0.0037
71	邵珍燕	4211251988*****	0.28	0.0037
72	贾铁真	1101021964*****	0.26	0.0034
73	陈怡	3101081959*****	0.26	0.0034
74	林光明	3101081958*****	0.25	0.0033
75	林本彰	3101011970*****	0.25	0.0033
76	刘向阳	4301231972*****	0.20	0.0026
77	顾仁东	3210221971*****	0.20	0.0026
78	李诗建	4130251976*****	0.20	0.0026
79	邱式林	3326251969*****	0.20	0.0026
80	刘时标	4405241966*****	0.20	0.0026
81	张振厚	2101021962*****	0.20	0.0026
82	娄菲	3601031976*****	0.19	0.0025
83	万忠义	4290041984*****	0.19	0.0025
84	陈国清	3211021965*****	0.17	0.0023
85	于雷	2104021979*****	0.17	0.0023
86	金成虎	3326251968*****	0.17	0.0022
87	周金华	3201061965*****	0.15	0.0020
88	金南阳	3306021965*****	0.14	0.0019
89	何伟丰	3325231979*****	0.14	0.0019
90	严铭	3102271970*****	0.13	0.0017
91	赵琴珊	3102251966*****	0.13	0.0017
92	任燕	3501111980*****	0.13	0.0017
93	吕以光	4301031967*****	0.12	0.0016

序号	股东姓名	身份证号	持股数量（万股）	持股比例（%）
94	罗杰盛	5332241979*****	0.11	0.0014
95	潘蓉	3601041979*****	0.10	0.0013
96	王伟	4401021973*****	0.10	0.0013
97	邹伟光	3307021956*****	0.10	0.0013
98	余行	4201041962*****	0.10	0.0013
99	徐永平	3201021970*****	0.10	0.0013
100	李雪兵	5107021969*****	0.10	0.0013
101	王宏开	3301041977*****	0.10	0.0013
102	傅于倩	5130011980*****	0.10	0.0013
103	王卫	3204041968*****	0.10	0.0013
104	孔灵	5105021979*****	0.10	0.0013
105	周扬	4330211976*****	0.09	0.0012
106	李柏华	4407211953*****	0.08	0.0011
107	于福田	3728221978*****	0.08	0.0011
108	杨恩成	2206221975*****	0.08	0.0011
109	凌文龙	3306021973*****	0.08	0.0011
110	陈明高	3205211970*****	0.08	0.0010
111	李建康	3301051964*****	0.07	0.0009
112	景洪晔	3703031978*****	0.07	0.0009
113	林琳	3702031982*****	0.07	0.0009
114	李志军	1305211971*****	0.07	0.0009
115	邓小佳	4310211984*****	0.06	0.0008
116	胡孝东	1201031982*****	0.06	0.0008
117	李红兵	3301821983*****	0.06	0.0008
118	刘英莲	3506231984*****	0.05	0.0007
119	高荣根	3205251958*****	0.05	0.0007
120	王秋岩	4129321971*****	0.05	0.0007
121	陶发强	3201131971*****	0.05	0.0007
122	黄新华	4304041971*****	0.05	0.0007
123	邹永和	3605211957*****	0.05	0.0007
124	蒋程浩	3404021994*****	0.04	0.0005
125	吴强	3201021970*****	0.04	0.0005

序号	股东姓名	身份证号	持股数量（万股）	持股比例（%）
126	黄如鑫	3526231959*****	0.03	0.0004
127	王建耀	3102221969*****	0.03	0.0004
128	周夏敏	3304231965*****	0.02	0.0003
129	程斌	6101031972*****	0.02	0.0003
130	林家达	M0896****	0.02	0.0003
131	刘玉花	1306221967*****	0.02	0.0003
132	余艳玲	4401021958*****	0.02	0.0003
133	胡民军	3102251970*****	0.02	0.0003
134	徐明杰	3302051978*****	0.02	0.0002
135	陆明明	3209021976*****	0.01	0.0002
136	王碎元	3303031966*****	0.01	0.0001
137	童行伟	2201041971*****	0.01	0.0001
138	徐志平	3623241962*****	0.01	0.0001
139	李维国	1101081953*****	0.01	0.0001
140	潘善伟	3307021970*****	0.01	0.0001
141	董油海	2111031973*****	0.00	0.0000（注）
合计			7,436.89	98.49

注：董油海持有公司 1 股股份，占发行前总股本的 0.000001%

附件二

公司报告期内的部分股权转让情况如下：

根据公司部分股东（包括发行人主要股东、持有发行人股份的董事、监事、高级管理人员以及通过定向发行、大宗交易方式取得发行人股份的股东以及其他发行人历史股东）提供的股票交易记录，报告期内除集合竞价外的部分股东的股份转让情况如下：

公司报告期内的部分股权转让情况如下：

根据公司部分股东（包括公司主要股东、持有公司股份的董事、监事、高级管理人员以及通过定向发行、大宗交易方式取得公司股份的股东以及其他公司历史股东）提供的股票交易记录，报告期内除集合竞价外的部分股东的股份转让情况如下：

（一）赵纪民

序号	日期	交易内容	交易对手方	交易背景	交易方式	价格及定价依据	支付方式
1	2019.01.11	赵纪民以1,071,000元价格受让李朝阳持有公司的119,000股股票	李朝阳	李朝阳系赵纪民的朋友，出于个人资金需求拟对外转让其持有公司股份，赵纪民受让该股份	大宗交易	9.00元/股；双方协商确定	通过系统交易
2	2020.02.20	赵纪民将其持有公司的175,000股股票以936,250元价格转让给何慧钧	何慧钧	何慧钧系公司员工，赵纪民出于个人资金需求拟对外转让其持有公司股份，何慧钧看好公司发展，故受让赵纪民拟出让的股份	大宗交易	5.35元/股；协商定价，已做股份支付处理	通过系统交易
3	2020.02.25	赵纪民将其持有公司的154,000股股票以823,900元价格转让给王亮	王亮	王亮系公司员工，赵纪民出于个人资金需求拟对外转让其持有公司股份，王亮看好公司发展，故受让赵纪民拟出让的股份	大宗交易	5.35元/股；协商定价，已做股份支付处理	通过系统交易
4	2020.09.02	赵纪民通过大宗交易的方式以4,770,000元价格受让江苏	江苏鑫智股权投资管理有限	江苏鑫智股权投资管理有限公司出于自身权益管理需求，依据《股	大宗交易	45.00元/股；参考2020年公司定向发	通过系统交易

序号	日期	交易内容	交易对手方	交易背景	交易方式	价格及定价依据	支付方式
		鑫智股权投资管理有限公司的106,000股股票	公司	份转让协议》将其持有公司的股份转让给公司实际控制人赵纪民		行价格	

(二) 王亮

序号	日期	交易内容	交易对手方	交易背景	交易方式	价格及定价依据	支付方式
1	2020.02.25	王亮通过大宗交易以823,900元价格受让赵纪民方转让的154,000股股票	赵纪民	王亮系公司员工，赵纪民出于个人资金需求拟对外转让其持有公司股份，王亮看好公司发展，故受让赵纪民拟出让的股份	大宗交易	5.35元/股；协商定价，已做股份支付处理	通过系统交易

(三) 何慧钧

序号	日期	交易内容	交易对手方	交易背景	交易方式	价格及定价依据	支付方式
1	2020.02.20	何慧钧通过大宗交易以936,250元从赵纪民方获得175,000股股票	赵纪民	何慧钧系公司员工，赵纪民出于个人资金需求拟对外转让其持有公司股份，何慧钧看好公司发展，故受让赵纪民拟出让的股份	大宗交易	5.35元/股；协商定价，已做股份支付处理	通过系统交易

(四) 肖德生

序号	日期	交易内容	交易对手方	交易背景	交易方式	价格及定价依据	支付方式
1	2018.01.04	肖德生以9,000元价格向做市商出让1,000股	做市商	肖德生出于获取收益的目的，故对做市商转让其持有的公司股份	做市交易	9.90元/股；做市商报价	--

(五) 管立虹

序号	日期	交易内容	交易对手方	交易背景	交易方式	价格及定价依据	支付方式
1	2020.01.21	管立虹通过大宗交易以855,360元从宁海宾方获得162,000股股票	宁海宾	管立虹系公司员工，管立虹看好公司发展前景，同时宁海宾报价合适，故管立虹受让	大宗交易	5.28元/股；协商确定	通过系统交易

序号	日期	交易内容	交易对手方	交易背景	交易方式	价格及定价依据	支付方式
				宁海宾拟出让的股份			

(六) 宁海宾

序号	日期	交易内容	交易对手方	交易背景	交易方式	价格及定价依据	支付方式
1	2018.01.31	宁海宾以10,300元价格从做市商处受让1,000股股票	--	宁海宾看好公司未来发展, 故向做市商购买公司股份	做市交易	10.30元/股; 市场价格	通过系统交易
2	2018.01.31	宁海宾以30,900元价格从做市商处受让3,000股股票	--			10.30元/股; 市场价格	通过系统交易
3	2018.02.02	宁海宾以20,800元价格从做市商处受让2,000股股票	--			10.40元/股; 市场价格	通过系统交易
4	2020.01.21	宁海宾通过大宗交易以855,360元价格向管立虹转让162,000股股票	管立虹	宁海宾出于筹备购房资金的需求对外转让其持有的公司股份, 管立虹系公司员工, 看好公司未来的发展, 故受让宁海宾拟出让的股份	大宗交易	5.28元/股; 协商确定	通过系统交易
5	2020.09.09	宁海宾通过大宗交易以1,092,000元价格向龚蓓转让30,000股股票	龚蓓	宁海宾出于筹备购房资金的需求对外转让其持有的公司股份, 龚蓓系宁海宾的朋友, 看好公司的未来发展, 故受让宁海宾拟出让的股份	大宗交易	36.40元/股; 协商确定	通过系统交易
6	2020.10.26	宁海宾通过大宗交易以1,350,000元价格向龚蓓转让30,000股股票	龚蓓		大宗交易	45.00元/股; 协商确定	通过系统交易

(七) 龚蓓

序号	日期	交易内容	交易对手方	交易背景	交易方式	价格及定价依据	支付方式
1	2020.09.09	龚蓓通过大宗交易以1,092,000元价格从宁海宾方获得30,000股股票	宁海宾	宁海宾出于筹备购房资金的需求对外转让其持有的公司股份, 龚蓓系宁海宾的朋友, 看好公司的未	大宗交易	36.40元/股; 协商确定	通过系统交易

序号	日期	交易内容	交易对手方	交易背景	交易方式	价格及定价依据	支付方式
2	2020.10.26	龚蓓通过大宗交易以 1,350,000 元价格从宁海宾方获得 30,000 股股票	宁海宾	来发展, 故受让宁海宾拟出让的股份	大宗交易	45.00 元/股; 协商确定	通过系统交易

(八) 周川

序号	日期	交易内容	交易对手方	交易背景	交易方式	价格及定价依据	支付方式
1	2018.01.09	周川以 19,400 元价格从做市商处受让 2,000 股股票	做市商	周川看好公司发展, 故购买做市商的股份	做市交易	9.70 元/股; 做市商报价	通过系统交易
2	2018.01.10	周川以 20,000 元价格从做市商处受让 2,000 股股票				10.00 元/股; 做市商报价	通过系统交易
3	2018.01.10	周川以 20,200 元价格从做市商处受让 2,000 股股票				10.10 元/股; 做市商报价	通过系统交易
4	2018.01.12	周川以 10,200 元价格从做市商处受让 1,000 股股票				10.20 元/股; 做市商报价	通过系统交易
5	2018.01.12	周川以 10,300 元价格从做市商处受让 1,000 股股票				10.30 元/股; 做市商报价	通过系统交易
6	2018.01.16	周川以 10,000 元价格从做市商处受让 1,000 股股票	做市商	周川看好公司发展, 故购买做市商的股份	做市交易	10.00 元/股; 做市商报价	通过系统交易
7	2018.01.16	周川以 10,100 元价格从做市商处受让 1,000 股股票				10.10 元/股; 做市商报价	通过系统交易
8	2018.01.17	周川以 20,200 元价格从做市商处受让 2,000 股股票				10.10 元/股; 做市商报价	通过系统交易
9	2018.01.18	周川以 20,400 元价格从做市商处受让 2,000 股股票				10.20 元/股; 做市商报价	通过系统交易
10	2018.01.18	周川以 20,400				10.20 元/	通过

序号	日期	交易内容	交易对手方	交易背景	交易方式	价格及定价依据	支付方式
		元价格从做市商处受让 2,000 股股票				股；做市商报价	系统交易
11	2018.01.19	周川以 20,600 元价格从做市商处受让 2,000 股股票	做市商	周川看好公司发展，故购买做市商的股份	做市交易	10.30 元/股；做市商报价	通过系统交易
12	2018.01.19	周川以 20,600 元价格从做市商处受让 2,000 股股票				10.30 元/股；做市商报价	通过系统交易
13	2018.01.19	周川以 20,600 元价格从做市商处受让 2,000 股股票				10.30 元/股；做市商报价	通过系统交易
14	2018.01.22	周川以 20,600 元价格从做市商处受让 2,000 股股票				10.30 元/股；做市商报价	通过系统交易
15	2018.01.26	周川以 20,600 元价格从做市商处受让 2,000 股股票				10.30 元/股；做市商报价	通过系统交易
16	2018.01.30	周川以 10,300 元价格从做市商处受让 1,000 股股票	做市商	周川看好公司发展，故购买做市商的股份	做市交易	10.30 元/股；做市商报价	通过系统交易
17	2018.01.30	周川以 10,300 元价格从做市商处受让 1,000 股股票				10.30 元/股；做市商报价	通过系统交易
18	2018.01.30	周川以 20,600 元价格从做市商处受让 2,000 股股票				10.30 元/股；做市商报价	通过系统交易
19	2018.01.30	周川以 10,300 元价格从做市商处受让 1,000 股股票				10.30 元/股；做市商报价	通过系统交易
20	2018.01.31	周川以 10,300 元价格从做市商处受让 1,000 股股票				10.30 元/股；做市商报价	通过系统交易
21	2018.02.23	周川以 9,800 元价格从做市商处受让 1,000 股股票	做市商	周川看好公司发展，故购买做市商的股份	做市交易	9.80 元/股；做市商报价	通过系统交易

序号	日期	交易内容	交易对手方	交易背景	交易方式	价格及定价依据	支付方式
22	2018.02.23	周川以 9,850 元价格从做市商处受让 1,000 股股票				9.85 元/股；做市商报价	通过系统交易
23	2018.02.27	周川以 10,100 元价格从做市商处受让 1,000 股股票				10.10 元/股；做市商报价	通过系统交易

(九) 青岛科创贸易有限公司

序号	日期	交易内容	交易对手方	交易背景	交易方式	价格及定价依据	支付方式
1	2018.02.13	青岛科创贸易有限公司以 10,080 元价格从做市商处受让 1,000 股股票	做市商	青岛科创贸易有限公司看好公司发展，故购买做市商的股份	做市交易	10.08 元/股；做市商报价	通过系统交易
2	2018.02.27	青岛科创贸易有限公司以 140,000 元价格从做市商处受让 14,000 股股票				10.00 元/股；做市商报价	通过系统交易
3	2018.03.14	青岛科创贸易有限公司以 20,610 元价格从做市商处受让 2,000 股股票				10.3050 元/股；做市商报价	通过系统交易
4	2018.03.14	青岛科创贸易有限公司以 20,300 元价格从做市商处受让 2,000 股股票				10.15 元/股；做市商报价	通过系统交易