

本次股票发行后在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



## 上海奕瑞光电科技股份有限公司

iRay Technology Company Limited

上海市浦东新区瑞庆路 590 号 9 幢 2 层 202 室

# 首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书

保荐人（主承销商）



上海市黄浦区广东路 689 号

联席主承销商



北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层

## 声明及承诺

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

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

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

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

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

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

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

## 本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次公开发行股票采用公开发行新股方式，公开发行 1,820 万股，占发行后总股本的 25.09%。本次发行中，公司股东不进行公开发售股份。
发行人高管、员工参与战略配售情况	公司高级管理人员及核心员工通过专项资管计划参与本次发行战略配售。中金公司奕瑞 1 号员工参与科创板战略配售集合资产管理计划参与本次发行战略配售的获配股票数量为 1,318,075 股，占发行总量的 7.24%。中金公司奕瑞 1 号员工参与科创板战略配售集合资产管理计划承诺获得本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 12 个月。
保荐人相关子公司参与战略配售	海通证券安排子公司海通创新证券投资有限公司参与本次发行战略配售。海通创新证券投资有限公司参与本次发行战略配售的获配股票数量为 546,000 股，占发行总量的 3.00%。海通创新证券投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。
每股面值	1.00 元
每股发行价格	119.60 元
发行日期	2020 年 9 月 7 日
上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	7,254.7826 万股
保荐人（主承销商）	海通证券股份有限公司
联席主承销商	中国国际金融股份有限公司
招股说明书签署日期	2020 年 9 月 11 日

## 重大事项提示

本公司特别提醒投资者注意本公司及本次发行的以下事项及风险，并请投资者认真阅读本招股说明书正文内容。

### 一、特别风险提示

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书的“风险因素”部分，并特别注意下列事项：

#### （一）产品价格下滑的风险

2010 年以前，全球数字化 X 线探测器技术和市场基本被国外探测器巨头垄断，X 线探测器单价曾高达几十万元，受制于核心零部件较高的成本，X 线医学影像设备市场销售价格非常昂贵。2011 年至今，随着以公司为代表的国内厂家成功研发数字化 X 线探测器并实现进口替代和产业化，行业市场竞争加剧，产品价格在全球范围内持续下降。

公司数字化 X 线探测器产品均价呈下降趋势，分别为 5.88 万元/台、5.37 万元/台和 4.59 万元/台，主要原因如下：其一，公司积极参与全球市场竞争，主动调整产品售价，采用“以价换量”的方式快速抢占市场份额，报告期内，发行人在全球医疗领域市场占有率持续提升，分别为 8.09%、9.86%及 12.91%；其二，由于公司研发投入逐年增加，产品迭代速度加快，新产品的推出以及老产品的迭代更新，一定程度上带动老产品价格下降；其三，在建立多层次、覆盖城乡居民的医疗服务和医疗保障体系等政策推动下，医疗设备及其核心零部件的国产化进程加快，带动其价格逐步下降，以响应国家医疗普惠的趋势。

报告期内，公司主要产品均价降幅在 8%-15%以内，公司主营业务毛利率分别为 51.72%、45.78%和 49.93%，降价因素对毛利率的影响较小。未来如果公司不能通过规模化生产、提高生产良率和上游产业链国产化等一系列措施降低成本，或无法及时实现差异化、高附加值的产品布局，或产品价格下降超过公司的预期，公司将可能面临因产品价格下降导致毛利率下降，进而影响盈利能力的风险。

#### （二）新产品、新技术实现规模销售的风险

报告期内，公司量产产品中静态探测器占比较高，与国外竞争对手相比，公

公司在动态探测器领域起步较晚，加之下游医疗器械厂商需对整机产品进行二类或三类医疗器械产品注册，新产品从研发、试制、小批量生产、量产到批量销售的周期较长，同时日趋严格的监管也增加了注册难度和不确定性。2017年到2019年，公司在动态领域的销售额分别为1,413.70万元、2,738.85万元和6,268.82万元。目前，医疗用数字化X线探测器市场中动态产品占比约为34%，而公司动态产品在该领域的市场占有率仅为1.32%，仍有较大提升的空间。

此外，新技术实现规模销售往往需要一定时间，公司已掌握非晶硅、IGZO、CMOS和柔性基板四大传感器技术，2019年公司使用非晶硅、IGZO、CMOS探测器技术的产品销售金额分别为50,867.86万元、1,026.37万元及93.71万元，柔性技术目前已初步完成海外客户的验证，尚未实现规模销售。

未来，公司将进一步扩充在工业安防及动态领域的产品布局，并提升市场份额。若前述领域的新产品、新技术研发成功后，未能获得客户验证或通过后续产品注册流程，或应用新技术的相关产品未能实现规模销售，将对公司经营业绩产生不利影响。

### （三）部分原材料供应的风险

报告期内，公司向前五大原材料供应商采购金额占当期采购总额的比例较高，分别为64.67%、52.88%和46.88%，比例逐年下降。公司专注于数字化X线探测器研发、生产和销售，对TFT SENSOR与碘化铯等部分关键原材料的采购相对集中，集中采购模式有利于确保原材料质量的可靠性和稳定性、合理控制采购成本以及满足较高的定制化需求。以TFT SENSOR的采购为例，报告期内，2017年、2018年公司向深天马采购TFT SENSOR等关键原材料占采购总额的比例分别为22.06%和23.47%；2019年起，公司引入友达光电等多家供应商以降低TFT SENSOR的采购集中度，2019年公司向深天马采购占比下降至16.42%。

在部分关键原材料集中采购模式下，若因不可预见之原因导致公司主要供应商的生产经营出现较大困难、产品质量下降等情形，仍存在供应商无法及时供货的可能性，将对公司正常生产经营产生不利影响。

报告期内，FPGA芯片和ARM芯片为公司产品中使用的主要芯片，相关芯片原材料公司主要通过代理商向国外供应商进行采购，与之相比，目前国内供应

商的相关替代品在一定程度上存在性能差距，公司部分芯片原材料对国外供应商存在一定的依赖性。未来如因特殊贸易原因导致相关国外供应商停止向国内企业出口芯片，将会对公司的生产经营产生不利影响。

#### （四）共同控制风险

公司的共同实际控制人为顾铁、曹红光、邱承彬、杨伟振。本次发行前，上述四人合计可支配股份表决权的比例为 54.51%；本次股票成功发行后，上述四人合计可支配股份表决权的比例为 40.83%，仍然为公司的共同实际控制人。

顾铁、曹红光、邱承彬、杨伟振为公司的创始人、紧密的合作伙伴。上述四人已签署了《一致行动协议》及《补充协议》，约定在处理有关公司经营、管理、控制、重组及其相关所有事项时采取一致行动，并约定发生意见分歧或纠纷时的解决机制。同时，公司已经通过制订实施“三会”议事规则、独立董事工作制度、董事会专门委员会工作制度等，完善了公司的法人治理结构。

发行人四位实际控制人控制的其他具备实际经营业务的公司包括光微科技、合肥视涯、上海筲箕、魅丽纬叶、上海酷聚和菲森科技。发行人建立了相关内控制度，发行人实际控制人签署了《避免同业竞争承诺函》等相关法律文件，以确保发行人不会在重大决策及经营管理上与上述六家公司发生利益冲突等情况。报告期内，四位实际控制人根据其在发行人处的任职情况分配时间和精力，履行了勤勉尽责义务。

如果顾铁、曹红光、邱承彬、杨伟振未来在公司经营决策或其他方面出现重大分歧，将会导致上述四人之间的一致行动协议履行不力；或者任何一名共同控制人因特殊原因退出，或者因某种特殊原因无法参与共同控制，将可能改变现有共同控制格局。上述共同控制变动将影响公司现有控制权的稳定，或者发行人相关内控制度、发行人签署的相关法律文件未得到有效执行，发行人控制的其他公司与发行人发生利益冲突，或者实际控制人因其控制的其他公司的发展需要无法在发行人处投入充足的时间和精力，将对公司生产经营造成一定影响。

#### （五）贸易摩擦风险

近年来，国际贸易摩擦不断，2018 年美国政府对“贸易保护”为由，针对中国电子信息技术、高性能医疗器械等高科技产品加征 25% 关税，报告期内，公司

对美国销售收入分别为 8,022.47 万元、11,812.78 万元和 11,015.70 万元，占营业收入比重分别为 22.55%、26.88%和 20.17%。

报告期内，发行人美国地区的存续客户主要为美国客户 A、美国客户 B 等全球知名影像设备厂商，目前存续客户的销量及相应实现的毛利贡献显著高于新增客户，在美业务增长主要是源于存量客户、新增客户的增量业务。

当前，中美经贸对话取得阶段性成果，但仍不能排除未来中美贸易摩擦持续升级、加征关税税率进一步提高或实行出口配额，或其他国家也采用加征关税等方式进行贸易保护的可能性，会削弱公司出口业务的竞争力；目前中美第一阶段经贸协议已签署，预计美国对华出口持续增加，该事项对发行人未来境内收入的影响总体可控，但尚不排除潜在影响的可能性；此外，在中美贸易摩擦的背景下，存续客户的在手订单保证了未来几年美国地区营收规模的稳定性，仍不排除公司存续客户销量大幅波动、新增客户业务量难以及时补充的可能性。上述事项均可能对公司盈利水平造成不利影响。

#### （六）技术被替代或赶超的风险

公司所处的数字化 X 线探测器制造业，属于高端装备制造行业，为技术密集型行业，相关的研发项目涉及物理学、光学、微电子学、材料学、临床医学、软件学等多种科学技术及工程领域学科知识的综合应用，具有研发投入大、研发周期长、研发风险高等特点。

目前公司掌握的非晶硅、IGZO、CMOS 和柔性基板四大传感器技术适用于不同的终端应用场景，CMOS、IGZO 及柔性基板技术与静态数字化 X 线探测器技术之间存在一定程度的替代性，但任一技术均无法覆盖大部分应用场景。

如果未来出现革命性的新技术，且公司未能及时应对新技术的迭代趋势，或未能满足技术升级的市场需求，可能导致公司技术被替代或赶超的风险，对公司未来的经营业绩产生不利影响。

#### （七）新冠疫情导致的经营风险

新冠疫情爆发以来，因疫情防控和治疗需要，政府大量采购移动 DR 设备用于疫情防治和应急储备，下游移动 DR 整机客户对公司普放无线系列产品的需求量激增，导致业绩大幅上升。后续随着疫情消除，普放无线系列产品的需求量不

排除有大幅下降的可能，从而导致公司业绩出现下降。

此外，也不能排除后续疫情变化会对国际贸易、产业政策、公司上下游行业、物流及资金周转产生不利影响，从而对公司原材料采购、产品生产销售、应收款项收回等造成不利影响，进而影响公司经营业绩。

## 二、本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况，具体承诺事项请参见本招股说明书之“第十节 投资者保护”之“五、相关机构及人员作出的重要承诺及其履行情况”。

## 三、新冠疫情对于公司日常经营及财务数据的影响

### （一）对公司日常经营的影响

2020年新冠疫情爆发后，政府大量采购移动DR设备用于疫情防治和应急储备，下游移动DR整机客户对公司普放无线系列产品需求大幅上升。公司积极响应政府号召开工复产，保证产品充足供应，复工时亦采取多项措施进行防控。为确保疫区产品交付，公司提前进行原材料采购备货，目前现金流状况良好，可满足疫情期间生产需要。同时，公司要求客户预付购货款项，信用政策的收紧有利于进一步降低坏账风险，保障公司的流动性。此外，公司获得了国家开发银行上海分行发放的用于支持疫情防控产品生产的专项贷款共计5,000万元。

当前国外疫情呈现爆发式增长的趋势，疫情形势严峻的国家和地区对X线影像设备的需求大幅上升，由此公司X线探测器发货量也实现同比大幅增长。

### （二）对公司财务数据的影响

受疫情影响，公司产品需求量剧增，对公司2020年的经营业绩起到一定程度的推动作用。公司2020年1-6月经审阅的主要经营数据详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十九、财务报告审计截止日至招股说明书签署日公司主要经营情况”。2020年1-6月公司平板探测器发货量超过8,800台，境内外发货量同比均明显上升。2020年1-6月公司营业收入、扣除非经常性损益

前后归属于母公司所有者的净利润均实现大幅增长，主要系受新冠疫情等因素影响，公司发货量及相应的营收规模明显增长，而管理费用和销售费用较为刚性。此外，公司继续加大研发投入，研发费用稳中有升。

综上，尽管公司当前经营业绩向好，鉴于疫情面临全球范围内大流行风险，境外受疫情影响较大的国家和地区商业活动减少可能会间接影响公司境外经营活动的开展；同时，国内输入型传染压力有所增加，疫情完全消除时间存在一定的不确定性，因此仍然提示投资者关注疫情对于公司经营可能存在的不利影响。

2020年新冠疫情在全球范围内爆发，疫情形势严峻的国家和地区对X线影像设备尤其是移动式DR设备的需求大幅上升，进而对公司普放无线系列产品需求量大幅增加，2020年上半年公司营业收入同比增长超过90%，扣除非经常性损益前后归属于母公司所有者的净利润同比均实现超过300%的增长。

从产品结构上来看，受新冠肺炎疫情影响，公司与疫情相关的普放无线系列产品销售同比大幅增长，受产能限制及疫情期间商业活动减少的影响，非疫情相关产品中普放有线系列销售有所下滑，宠物系列、齿科系列、乳腺系列等销售增长未达预期。

报告期内，公司主营业务收入分别为34,141.95万元、41,632.34万元、51,987.93万元，保持了持续增长，近三年年均复合增长速度达到23.40%。新冠疫情爆发引起发行人营业收入大幅增长具有阶段性、偶发性，发行人经营业绩难以长期保持2020年上半年的增长率，但总体上仍有望保持持续稳定的发展趋势。

#### 四、财务报告审计截止日至招股说明书签署日公司主要经营情况

公司已披露财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营情况，详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十九、财务报告审计截止日至招股说明书签署日公司主要经营情况”。相关财务信息未经审计，但已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审阅。

2020年1-6月，公司实现营业收入38,500.49万元，同比增长91.67%。2020年1-6月，公司实现归属于母公司股东的净利润及扣除非经常损益后归属于母公司股东的净利润分别为10,953.03万元和10,174.53万元，同比分别增长330.28%和392.80%。

财务报告审计截止日至招股说明书签署日，公司的整体经营环境未发生重大变化，经营状况良好，经营模式未发生重大变化。

## 五、2020年1-9月业绩预计情况

2020年，随着多个大客户的多个项目实现量产及规模销售，公司保持了自2019年第四季度以来良好增长势头。同时，新冠病毒在全球范围内爆发，疫情形势严峻的国家和地区对X线影像设备的需求大幅上升，公司主营产品出货量和营业收入实现同比大幅增长。

公司根据2020年1-6月已实现的业绩情况（经审阅）、在手订单情况以及历史销售情况为基础，对2020年7-9月的业绩情况进行了预计，进而预计了2020年1-9月的业绩。2020年1-9月，公司预计出货量为12,000台至13,500台，同比增长100%至125%；营业收入为52,500万元至58,500万元，同比增长67%至87%；归属于母公司股东的净利润为13,500万元至16,000万元，同比增长293%至366%；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为12,500万元至15,000万元，同比增长327%至412%。具体情况如下：

项目	2020年1-9月	2019年1-9月	变动情况
出货量（台）	12,000-13,500	5,997	100%-125%
营业收入（万元）	52,500-58,500	31,358.35	67%-87%
净利润（万元）	13,500-16,000	3,320.17	307%-382%
归属于母公司所有者的净利润（万元）	13,500-16,000	3,434.88	293%-366%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	12,500-15,000	2,927.04	327%-412%

注：上述财务数据未经审计或审阅，且不构成盈利预测。

## 目 录

声明及承诺 .....	1
本次发行概况 .....	2
重大事项提示 .....	3
一、特别风险提示.....	3
二、本次发行相关主体作出的重要承诺.....	7
三、新冠疫情对于公司日常经营及财务数据的影响.....	7
四、财务报告审计截止日至招股说明书签署日公司主要经营情况.....	8
五、2020年1-9月业绩预计情况 .....	9
目 录.....	10
第一节 释义 .....	14
一、基本术语.....	14
二、专业术语.....	17
第二节 概览 .....	21
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	21
二、本次发行概况.....	21
三、发行人主要财务数据及财务指标.....	22
四、发行人主营业务经营情况.....	23
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略.....	25
六、发行人选择的具体上市标准.....	25
七、募集资金用途.....	26
第三节 本次发行概况 .....	27
一、本次发行的基本情况.....	27
二、本次发行的有关当事人.....	28
三、发行人与本次发行中介机构的关系.....	29
四、本次发行上市的重要日期.....	29
五、战略配售.....	30
第四节 风险因素 .....	34

一、市场风险.....	34
二、经营风险.....	36
三、技术风险.....	38
四、财务风险.....	39
五、管理和内控风险.....	42
六、法律风险.....	43
七、募集资金投资项目风险.....	45
八、发行失败风险.....	47
九、其他风险.....	47
<b>第五节 发行人基本情况 .....</b>	<b>49</b>
一、发行人概况.....	49
二、发行人设立及报告期内的股本及股东变化情况.....	49
三、发行人报告期内重大资产重组情况.....	54
四、发行人的股权结构.....	54
五、发行人控股子公司、参股公司情况.....	57
六、持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人情况 .....	66
七、发行人股本情况.....	81
八、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况.....	91
九、发行人的股权激励及相关安排的情况.....	118
十、发行人员工情况.....	121
<b>第六节 业务与技术 .....</b>	<b>124</b>
一、发行人主营业务及主要产品和服务情况.....	124
二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况.....	146
三、发行人销售情况和主要客户 .....	186
四、发行人原材料采购和主要供应商情况.....	189
五、公司核心技术情况.....	192
六、对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等情况.....	199
七、发行人取得的资质认证和许可情况.....	207
八、发行人境外经营情况.....	211
九、贸易摩擦的影响.....	211

十、生产经营合法合规情况.....	212
<b>第七节 公司治理与独立性 .....</b>	<b>215</b>
一、公司治理结构概述.....	215
二、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况.....	215
三、发行人内部控制情况.....	226
四、报告期违法违规行为情况.....	226
五、报告期内资金占用和对外担保情况.....	227
六、面向市场独立持续经营的能力情况.....	227
七、同业竞争.....	228
八、关联方及关联关系.....	235
九、关联交易情况.....	239
十、关联交易审议情况.....	244
<b>第八节 财务会计信息与管理层分析 .....</b>	<b>247</b>
一、注册会计师审计意见.....	247
二、经审计的财务报表.....	247
三、财务报表的编制基础及合并报表范围.....	256
四、关键审计事项及与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准.....	257
五、对发行人未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生的具体影响或风险.....	259
六、报告期内采用的重要会计政策和会计估计.....	263
七、适用税率及享受的主要财政税收优惠政策.....	294
八、分部信息.....	295
九、非经常性损益.....	295
十、主要财务指标.....	296
十一、盈利能力分析.....	298
十二、财务状况分析.....	328
十三、股利分配政策.....	351
十四、现金流量分析.....	351

十五、资本性支出分析.....	354
十六、持续经营能力分析.....	354
十七、期后事项、或有事项、其他重要事项及重大担保、诉讼事项.....	355
十八、盈利预测.....	355
十九、财务报告审计截止日至招股说明书签署日公司主要经营情况.....	355
<b>第九节 募集资金运用与未来发展规划 .....</b>	<b>359</b>
一、募集资金运用概况.....	359
二、募集资金的运用情况.....	360
三、募集资金投资方向的说明.....	376
四、公司制定的战略规划.....	376
<b>第十节 投资者保护 .....</b>	<b>381</b>
一、投资者关系主要安排.....	381
二、股利分配政策情况.....	383
三、本次发行前滚存利润的安排.....	387
四、股东投票机制的建立情况.....	387
五、相关机构及人员作出的重要承诺及其履行情况.....	388
<b>第十一节 其他重要事项 .....</b>	<b>406</b>
一、重大合同.....	406
二、对外担保情况.....	409
三、重大诉讼或仲裁事项.....	409
四、公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况.....	410
五、控股股东及实际控制人报告期内是否存在重大违法行为.....	410
<b>第十二节 声明 .....</b>	<b>411</b>
<b>第十三节 附件 .....</b>	<b>411</b>
一、本招股说明书附件.....	429
二、查阅时间和地点.....	429
<b>附表一：专利技术 .....</b>	<b>430</b>

## 第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

### 一、基本术语

发行人、本公司、公司、股份公司、奕瑞光电子	指	上海奕瑞光电科技股份有限公司
奕瑞有限、有限公司	指	上海奕瑞光电科技有限公司，发行人前身
本次发行	指	本次公开发行 1,820 万股人民币普通股（A 股）的行为
A 股	指	人民币普通股
报告期、最近三年	指	2017 年、2018 年和 2019 年
报告期各期末、各报告期末	指	2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日
奕瑞太仓	指	奕瑞影像科技（太仓）有限公司，发行人全资子公司
远奕电子	指	上海远奕电子科技有限公司，发行人全资子公司
奕瑞香港	指	iRay Investment Limited（注册地香港），发行人全资子公司
奕瑞成都	指	奕瑞影像科技成都有限公司，奕瑞太仓全资子公司，发行人控股子公司
奕瑞新材料	指	奕瑞新材料科技（太仓）有限公司，奕瑞太仓控股子公司，发行人控股子公司
奕瑞美国	指	iRay Imaging Limited（注册地美国），奕瑞香港全资子公司，发行人控股子公司
奕瑞韩国	指	iRay Korea Limited（注册地韩国），奕瑞香港全资子公司，发行人控股子公司
奕瑞欧洲	指	iRay Europe GmbH（注册地德国），发行人控股子公司
默研科技	指	上海默研科技有限公司，发行人联营企业
上海钥谷	指	上海钥谷管理咨询合伙企业（有限合伙），发行人参股企业
奕原禾锐	指	上海奕原禾锐投资咨询有限公司，发行人股东
爱瑞香港	指	Airay Holding Limited，奕原禾锐的控股股东
Shining Alike	指	Shining Alike Limited，爱瑞香港的控股股东
Alliance	指	Alliance Talent Limited，奕原禾锐的原股东
上海和毅	指	上海和毅投资管理有限公司，发行人股东
深圳鼎成	指	深圳鼎成合众投资基金管理合伙企业（有限合伙），发行人股东
鼎成合众	指	深圳市鼎成合众资产管理有限公司，深圳鼎成的执行事务合伙人
上海慨闻	指	上海慨闻管理咨询合伙企业（有限合伙），发行人股东
上海闻声	指	上海闻声管理咨询有限公司，上海慨闻的执行事务合伙

		人
上海常则	指	上海常则投资咨询合伙企业(有限合伙), 发行人股东, 发行人员工持股平台
上海常锐	指	上海常锐投资咨询合伙企业(有限合伙), 发行人股东, 发行人员工持股平台
上海常励	指	上海常励管理咨询有限公司, 上海常则和上海常锐的执行事务合伙人
苏州北极光	指	苏州工业园区禾源北极光创业投资合伙企业(有限合伙), 发行人股东
天津红杉	指	天津红杉聚业股权投资合伙企业(有限合伙), 发行人股东
北京红杉	指	北京红杉信远股权投资中心(有限合伙), 发行人股东
上海辰岱	指	上海辰岱投资中心(有限合伙), 发行人股东
辰德春华	指	上海辰德春华投资中心(有限合伙), 发行人股东
苏州辰知德	指	苏州辰知德投资合伙企业(有限合伙), 发行人股东
辰德资本	指	上海甲辰投资有限公司, 上海辰岱、辰德春华和苏州辰知德的执行事务合伙人
张江火炬	指	上海张江火炬创业投资有限公司, 发行人股东
成都启高	指	成都启高致远创业投资合伙企业(有限合伙), 发行人股东
上海联一	指	上海联一投资中心(有限合伙), 发行人股东
上海宜业	指	上海宜业投资有限公司
奕瑞科技专项资管计划	指	中金公司奕瑞 1 号员工参与科创板战略配售集合资产管理计划
万东医疗	指	北京万东医疗科技股份有限公司, 成立于 1955 年, 国内知名影像类医疗器械制造商, 1997 年在上海证券交易所上市, 股票代码 600055.SH。万东医疗是发行人的客户
上海联影	指	上海联影医疗科技有限公司, 成立于 2011 年, 国内知名影像类医疗器械制造商, 专业从事高端医疗影像设备研发、生产和制造, 产品线覆盖全线高端医疗影像设备。上海联影是发行人的客户
蓝韵影像	指	深圳蓝韵医学影像有限公司, 成立于 2009 年, 主要从事医学影像设备和医院信息化管理系统的研发、生产和销售, 是我国华南地区最早从事医学影像设备研发、生产、销售的公司。蓝韵影像是发行人的客户
深圳安科	指	深圳安科高技术股份有限公司, 成立于 1986 年, 是我国医疗器械行业的骨干企业, 是全国优秀高技术企业和国家级重点火炬计划项目实施单位。深圳安科是发行人的客户
东软医疗	指	东软医疗系统股份有限公司, 成立于 1998 年, 是国内知名医疗器械供应商, 产品线包括 CT、磁共振、数字 X 线机、彩超等医疗产品。东软医疗是发行人的客户
柯尼卡	指	Konica Minolta, 东京证券交易所上市公司, 股票代码 4902.T, 成立于 1873 年, 总部位于日本东京, 目前主要从事信息设备、工业用光学系统、医疗图像诊断系统

		业务, 销售和服务遍及全球 150 个国家。柯尼卡是发行人的客户
飞利浦	指	Royal Philips, 纽约证券交易所上市公司, 股票代码 PHG.N, 成立于 1891 年, 总部位于荷兰阿姆斯特丹, 是全球最具实力和影响力的医疗设备制造商之一, 与 GE 医疗、西门子并称全球医疗设备三巨头。飞利浦德国工厂、印度工厂、中国工厂是发行人的客户
西门子	指	Siemens AG, 纳斯达克上市公司, 股票代码 SIEGY.OO, 成立于 1847 年, 总部位于德国柏林和慕尼黑, 是全球最具实力和影响力的医疗设备制造商之一, 与 GE 医疗、飞利浦并称全球医疗设备三巨头。西门子中国工厂是发行人的客户
GE 医疗	指	GE Healthcare 是通用电气集团下属公司, 通用电气集团是纽约证券交易所上市公司, 股票代码 GE.N, 成立于 1892 年, 总部位于美国波士顿, 是全球最具实力和影响力的医疗设备制造商之一, 与飞利浦、西门子并称全球医疗设备三巨头
安科锐	指	Accuray Inc, 纳斯达克上市公司, 股票代码 ARAY.O, 全球三大放射肿瘤治疗公司之一, 主要从事精准放射治疗设备的研发、生产和销售, 美国纳斯达克上市公司。安科锐是发行人的客户
富士	指	Fujifilm, 总部位于日本, 主要从事影像、医疗、印刷、高性能材料等多领域研发、生产和销售, 为发行人的客户
锐珂	指	Carestream Health, 于 2007 年被 Onex 公司收购, 主要从事提供医疗和牙科成像系统以及 IT 解决方案, 为发行人客户。
普爱医疗	指	南京普爱医疗设备股份有限公司及其子公司, 发行人客户
DRGEM	指	DRGEM Corporation, 发行人客户
友达光电	指	友达光电股份有限公司 (英文名: AU OPTRONICS CORPORATION), 全球领先的显示器供应商, 发行人供应商
群创光电	指	群创光电股份有限公司 (英文名: INNOLUX CORPORATION), 全球领先的显示器供应商, 发行人供应商。报告期内, 发行人与其旗下 INNOLUX CORPORATION、INNOCARE OPTOELECTRONICS CORP、宁波群安电子科技有限公司等主体进行交易
万睿视	指	Varex Imaging Corp, 美国 Varian 集团控股子公司, 纳斯达克上市公司, 股票代码 VREX.O, 发行人的竞争对手
Trixell	指	法国 Thales 集团子公司, 发行人的竞争对手
佳能	指	Canon Inc, 纽交所上市公司, 股票代码 CAJ.N, 发行人的竞争对手
Vieworks	指	Vieworks Co Ltd, 韩国上市公司, 股票代码 100120.KS, 发行人的竞争对手
Rayence	指	Rayence Co Ltd, 韩国上市公司, 股票代码 228850.KS 发行人的竞争对手
江苏康众	指	江苏康众数字医疗科技股份有限公司, 发行人的竞争对

		手
欧力士	指	欧力士融资租赁（中国）有限公司，日本 ORIX 集团的子公司
唯迈医疗	指	北京唯迈医疗设备有限公司
博玮科技	指	博玮科技（北京）有限公司
酷聚科技	指	上海酷聚科技有限公司
光微科技	指	深圳市光微科技有限公司
合肥视涯	指	合肥视涯技术有限公司
上海筭箕	指	上海筭箕技术有限公司
魅丽纬叶	指	上海魅丽纬叶医疗科技有限公司
菲森科技	指	深圳市菲森科技有限公司
顾铁	指	TIEER GU（顾铁）先生，发行人董事长、总经理
邱承彬	指	CHENGBIN QIU（邱承彬）先生，发行人董事、副总经理
邓锋	指	FENG DENG（邓锋）先生，发行人董事
李轶梵	指	YIFAN LI（李轶梵）先生，发行人曾经的独立董事
方胜康	指	FANG SHENGGANG（方胜康），奕原禾锐的股东
国务院	指	中华人民共和国国务院
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所、交易所	指	上海证券交易所
保荐机构、主承销商、海通证券	指	海通证券股份有限公司
联席主承销商、中金公司	指	中国国际金融股份有限公司
申报会计师、立信、立信所	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、方达	指	上海市方达律师事务所
评估师、银信评估	指	银信资产评估有限公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	现行有效的《上海奕瑞光电科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	公开发行股票并在科创板上市后适用的《上海奕瑞光电科技股份有限公司章程（草案）》
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

## 二、专业术语

数字化 X 线探测器	指	平板探测器和线阵探测器
平板探测器	指	Flat Panel Detector，一种精密和贵重的设备，数字化 X 线摄影系统中的核心部件，其面阵结构可将穿过人体或

		被检测物体后衰减的 X 光子转换为数字信号并输出成像,对成像质量起着决定性的作用,主要应用于医学诊断与治疗、工业无损检测和安防检查等领域
线阵探测器	指	Linear Detector Array, 数字化 X 线影像检测系统中的核心部件,其成像原理与平板探测器相似,主要应用于安防检查、工业检测、食品检测等领域
积分式平板探测器	指	平板探测器的一种分类。在一段较长的时间内,积分式平板探测器每个像素对入射的所有光子转换成的总电子数进行求和,并转化为数字图像灰度。积分式平板探测器能够探测出入射光场的强度分布
单光子计数式平板探测器	指	平板探测器的一种分类。在极短的时间内,单光子计数式平板探测器单个像素能够在测量完一个光子转化的电子能量后,迅速复位并等待下一个光子入射,从而能够在有限的光子流量下精确记录入射光场中每一个光子的能量。单光子计数式平板探测器不仅仅能够测出入射光场的强度分布,还能够得到能谱分布
静态平板探测器	指	Static Flat Panel Detector, 单次 X 光或由单次 X 光组合的序列拍片下成像的平板探测器,用于固定或移动 X 线影像设备
动态平板探测器	指	Dynamic Flat Panel Detector, 脉冲式或连续 X 光曝光拍片下成像的平板探测器,用于固定或移动 X 线影像设备
X 线/X 射线	指	X 射线及 X 线是由于原子中的电子在能量相差悬殊的两个能级之间的跃迁而产生的较高能光子,是波长介于紫外线和 $\gamma$ 射线之间的电磁波
医学影像	指	以医疗或医学研究目的,对人体或人体某部位,以非侵入方式取得内部组织影像的技术与处理过程
普放	指	普通 X 光放射拍片,一般包括胸片、胃肠道钡剂造影检查、乳腺检查等
放疗	指	肿瘤放射治疗,是利用放射线治疗肿瘤的一种局部治疗方法。放射线包括放射性同位素产生的 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 射线和各类 X 射线治疗机或加速器产生的 X 射线、电子线、质子束及其他粒子束等。
DR	指	数字化 X 线摄影 (Digital Radiography)
C 型臂 X 射线机	指	机架为 C 型的 X 线影像设备 (C-Arm)
DSA	指	数字减影血管造影系统 (Digital Subtraction Angiography)
DRF	指	数字胃肠机 (Digital Radiography & Floroscopy)
CBCT	指	锥形束 CT (Cone-Beam Computer Tomography), 一种口腔 X 线影像设备
影像增强器	指	一种能将 X 线图像变换为可见光图像,并有效提高其亮度的电子装置,由影像增强管、管容器、电源以及有关支撑部分组成。
CCD-DR	指	用增感屏作为 X 线的交互介质并使用 CCD 相机捕捉可见光图像的 X 线探测器 (Charge-coupled Device Digital Radiography)
CR	指	计算机 X 线摄影 (Computed Radiography)
胶片机	指	以胶片为载体来获取 X 射线影像的设备

MRI	指	磁共振成像 (Magnetic Resonance Imaging)
CT	指	电子计算机断层扫描 (Computed Tomography)
正电子扫描	指	核子医学扫描检查的一种 (Positron Emission Tomography)
直线加速器	指	利用高频电磁场进行加速, 同时被加速粒子的运动轨迹为直线的加速器, 可应用于肿瘤放射治疗领域
直线加速管	指	直线加速器的关键部件, 它把从电子枪注入的电子在微波电场作用下加速到高能, 最后打靶产生高能 X 射线
球管	指	DR 设备的部件之一, 是产生 X 线的元件, 其作用是将电能转化为 X 线
MTF	指	调制传递函数 (Modulation Transfer Function), 用于描述系统再现成像物体空间频率范围的能力
DQE	指	量子探测效率 (Detective Quantum Efficiency), DQE 决定了平板探测器不同剂量和空间频率下, 对不同组织密度差异的分辨能力, 是评价平板探测器成像质量的性能指标之一
闪烁体	指	是一类吸收高能粒子或射线后能够发光的材料, 在辐射探测成像领域发挥着十分重要的作用
TFT	指	薄膜晶体管 (Thin Film Transistor)
TFT-LCD	指	薄膜晶体管液晶显示器 (Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display)
TOF	指	飞行时间 (Time of Flight) 技术, 即传感器发出经调制的近红外光, 遇物体后反射, 传感器通过计算光线发射和反射时间差或相位差, 来换算被拍摄景物的距离
SMT	指	表面贴装技术 (Surface Mount Technology)
Bonding/绑定	指	把玻璃基板电路电极和电子电路电极进行电性及物理连接, 实现传感器光电信号的读出
PD	指	Photodiodes, 光电二极管
TFT SENSOR	指	非晶硅阵列传感器, 一种基于半导体无定形硅材料构成的光电二极管阵列式电路, 在 X 线探测器中, 基于光电效应, 在阵列式光电二极管自身的电容上会形成与入射 X 线强度成正比的存储电荷, 这些电荷在控制电路的扫描下, 进入模拟前端芯片进行积分, 再经 A/D 转换后输出数字信号, 传递给计算机进行图像处理从而形成 X 线数字影像
PCBA	指	印刷电路板装配 (Printed Circuit Board Assembly), PCB 经过 SMT 贴片、DIP 插件等整个制程后, 制成 PCBA
IC/IC 芯片	指	集成电路 (Integrated Circuit), 一种微型电子器件或部件
CMOS	指	互补式金属氧化物半导体 (Complementary Metal Oxide Semiconductor), 是一种集成电路的设计工艺。可用来制作电脑电器的静态随机存取内存、微控制器、微处理器与其他数字逻辑电路系统、以及高级数码相机和 X 线图像传感器
OLED	指	有机发光二极管 (Organic Light-Emitting Diode)
IGZO	指	IGZO 是铟镓锌氧化物 (Indium Gallium Zinc Oxide) 的缩写, IGZO 材料是用于新一代薄膜晶体管技术中的沟

		道层材料，是金属氧化物（Oxide）面板技术的一种
n+1+2 分析法	指	即当月出货计划，下月生产计划以及后 2 个月的物料计划，“n+1+2”是一种常用的供应链管理分析方法
ABC-XYZ 分析法	指	即物料分析矩阵法，“ABC-XYZ”是一种常用的供应链管理分析方法
IQC	指	来料质量控制（Incoming Quality Control）
OQC	指	出货品质检验（Outgoing Quality Control）
ISO9001	指	是 ISO9000 族标准所包括的一组质量管理体系核心标准之一。ISO9000 族标准是国际标准化组织（ISO）在 1994 年提出的概念，是指由 ISO/TC176（国际标准化组织质量管理和质量保证技术委员会）制定的国际标准
ISO13485	指	国际标准化组织（ISO）于 2003 年制定发布的《医疗器械质量管理体系用于法规的要求》（Medical Device-Quality Management System-Requirements for Regulatory）国际标准，该标准是专门用于医疗器械产业的一个独立的质量管理体系标准
NRTL	指	国家认可实验室（Nationally Recognized Testing Laboratory），美国劳工部下属的职业安全与健康管理局（OSHA）要求在工作场合所使用的产品必须经国家认可实验室测试并发证以保证使用者的人身安全。NRTL 是被 OSHA 接受的产品安全认证机构，他们按照美国安全标准对工作场所的产品进行测试和认证。OSHA 要求在美国工作场所使用的产品需要通过 NRTL 的认证来证明其符合 OSHA 的工作场所安全要求
FCC	指	美国联邦通信委员会（Federal Communications Commission）。1934 年成立，是美国政府的一个独立机构，FCC 通过控制无线电广播、电视、电信、卫星和电缆来协调国内和国际的通信。许多无线电应用产品、通讯产品和数字产品要进入美国市场，要求 FCC 的认可
NMPA	指	中国国家药品监督管理局
CE 认证	指	欧盟对产品的认证，表示该产品符合有关欧盟指令规定的要求，并用以证实该产品已通过了相应的合格评定程序及制造商的合格声明，并加附 CE 标志，是产品进入欧盟市场销售的准入条件
FDA 注册	指	美国食品和药品管理局（Food and Drug Administration）针对需要在美国上市的食品、化妆品、药物、生物制剂、医疗设备和放射产品按照相应的法律、法规、标准和程序评价其安全性和有效性之后准予其上市销售的过程
MDSAP 认证	指	医疗器械单一审核程序（Medical Device Single Audit Program）。MDSAP 是由国际医疗器械监管机构论坛（IMDRF）的成员共同发起，美国（FDA）、澳大利亚（TGA）、巴西（ANVISA）、加拿大（HC）、日本（MHLW）五国的监管机构认可并加入的一套新的审核程序。该程序旨在建立一套单一审核的过程，满足并统一上述国家的审核要求，使审核更加全面有效
WTO	指	世界贸易组织

注：本招股说明书所涉数据的尾数差异或不符系四舍五入所致。

## 第二节 概览

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

### 一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	上海奕瑞光电子科技股份有限公司	有限公司成立日期	2011年3月7日
注册资本	5,434.7826万元	法定代表人	顾铁
注册地址	上海市浦东新区瑞庆路590号9幢2层202室	主要生产经营地	上海市浦东新区金海路1000号45栋
控股股东	无	实际控制人	顾铁、曹红光、邱承彬、杨伟振
行业分类	专用设备制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	海通证券股份有限公司	主承销商	海通证券股份有限公司
发行人律师	上海市方达律师事务所	联席主承销商	中国国际金融股份有限公司
审计机构	立信会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	银信资产评估有限公司

### 二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	人民币1.00元/股		
发行股数	1,820.00万股	占发行后总股本比例	25.09%
其中：发行新股数量	1,820.00万股	占发行后总股本比例	25.09%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	7,254.7826万股		
每股发行价格	119.60元		
发行市盈率	101.78倍（每股收益按照2019年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净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	7.83元（按照2019年12月31日经审计的归属于母公司所有者的净资产除以本次发行前的总股本计算）	发行前每股收益	1.77（按照2019年12月31日经审计的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行

			前的总股本计算)
发行后每股净资产	33.24 元 (按 2019 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者净资产加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算)	发行后每股收益	1.33 (按照 2019 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后的总股本计算)
发行市净率	3.60 倍 (按照发行价格除以本次发行后每股净资产计算)		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者, 但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	余额包销		
公开发售股份的股东名称	-		
发行费用的分摊原则	本次发行的保荐费用、律师费用、审计及验资费用等其他发行费用由发行人承担		
募集资金总额	217,672.00 万元		
募集资金净额	198,616.94 万元		
募投资金投资项目	生产基地建设项目		
	研发中心建设项目		
	营销和服务中心建设项目		
	补充流动资金项目		
发行费用概算	1、保荐费及承销费用 17,167.34 万元; 2、会计师费用 850.00 万元; 3、律师费用 500.00 万元; 4、用于本次发行的信息披露费用 462.26 万元; 5、发行手续费用及其他 75.46 万元。 (以上费用均为不含税金额。)		
<b>(二) 本次发行上市的重要日期</b>			
刊登初步询价公告日期	2020 年 8 月 28 日		
初步询价日期	2020 年 9 月 2 日		
刊登发行公告日期	2020 年 9 月 4 日		
网上、网下申购日期	2020 年 9 月 7 日		
网上、网下缴款日期	2020 年 9 月 9 日		
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市		

注: 发行费用中保荐费及承销费用为 17,167.34 万元, 前次披露的招股意向书中保荐费为 200 万元, 承销费为募集资金总额的 8.36%; 律师费用为 500.00 万元, 前次披露的招股

意向书中律师费用为 430.00 万元；用于本次发行的信息披露费用 462.26 万元，前次披露的招股意向书中用于本次发行的信息披露费用为 463.00 万元；发行手续费用及其他为 75.46 万元，前次披露的招股意向书中发行手续费用及其他为 60.00 万元，上述调整主要系根据实际发生的费用情况调整原预估费用，除上述调整外，发行费用不存在其他调整情况。

### 三、发行人主要财务数据及财务指标

单位：万元

项目	2019 年末/ 2019 年度	2018 年末/ 2018 年度	2017 年末/ 2017 年度
资产总额	69,763.75	49,168.05	38,130.46
归属于母公司所有者权益	42,554.07	32,951.13	25,131.03
资产负债率（母公司）	34.67%	24.29%	31.72%
营业收入	54,611.12	43,942.02	35,573.99
净利润	9,531.80	5,932.07	5,445.21
归属于母公司所有者的净利润	9,640.08	6,057.46	5,434.41
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	8,525.06	4,588.13	5,109.92
基本每股收益（元）	1.77	1.11	1.03
稀释每股收益（元）	1.77	1.11	1.03
加权平均净资产收益率	25.52%	20.86%	25.52%
经营活动产生的现金流量净额	3,077.61	1,929.25	10,168.27
现金分红（元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	16.11%	15.64%	13.54%

### 四、发行人主营业务经营情况

#### （一）主营业务简介

公司是一家以全产业链技术发展趋势为导向、技术水平与国际接轨的数字化 X 线探测器生产商，主要从事数字化 X 线探测器研发、生产、销售与服务，产品广泛应用于医学诊断与治疗、工业无损检测、安防检查等领域。公司通过向全球知名客户提供更安全、更先进的 X 线技术，助力其提升医学诊断与治疗的水平、工业无损检测的精度或安防检查的准确率，并提高客户的生产效率、降低生产成本。

报告期内，公司营业收入保持快速增长，盈利能力持续提升。公司的营业收入从 2017 年的 3.56 亿元增长至 2019 年的 5.46 亿元，年均复合增长率达 23.90%。公司经过多年发展，已成为全球数字化 X 线探测器行业知名企业，产品远销亚

洲、美洲、欧洲等地共计 70 余个国家和地区，得到柯尼卡、锐珂、富士、西门子、飞利浦、安科锐、DRGEM、上海联影、万东医疗、普爱医疗、蓝韵影像、东软医疗及深圳安科等国内外知名影像设备厂商的认可。公司正逐步改变行业的竞争格局，报告期内，公司在国内细分市场中始终排名第一，并在全球市场中形成局部领先地位，正加速赶超国际竞争对手。

## （二）发行人属于全国疫情防控重点保障企业范围

2019 年末中国爆发了新冠病毒疫情，由于病毒极高的传染性，疫情在国内迅速蔓延传播，短时间内出现了确诊病人迅速攀升及医疗设备极度紧缺等情况。根据财政部、国家发展改革委等有关部委出台的文件，公司为“生产应对疫情使用的相关药品、医疗器械等重要医用物资企业，生产上述物资所需的重要原辅材料生产企业、重要设备制造企业和相关配套企业”，属于全国疫情防控重点保障企业范围。

国家卫健委发布的《新型冠状病毒肺炎诊疗方案（试行第六版）》肯定了胸部影像学检查对新冠肺炎患者临床诊断的重要作用，提出将“疑似病例具有肺炎影像学特征者”作为临床诊断病例标准之一。目前用于疫区前线医学影像检查的设备主要包括 CT（计算机断层扫描）和 DR。CT 设备密度分辨率高，对软组织器官具有更高的成像质量，在结合临床表征以及流行病学调查的基础上，补齐了核酸法检测试剂盒供给不足、假阴性以及检测时间长的短板，提供了病人分流和隔离的重要检测手段。

而移动式 DR 设备放射剂量远低于 CT 设备，具有移动灵活、成像快速、可减少病人交叉感染的特点，能够快速进入隔离区、急诊室对疑似病例进行初步诊断以及在 ICU 病房内对重症病人进行监测，能很好满足 ICU、急诊科、呼吸科、隔离区的特殊应用需求，目前移动 DR 设备的所有部件包括核心部件数字化 X 线探测器的产业链均已实现国产，交期短、服务快，能够跟上疫情初期病例急速上升的诊疗需求，已被广泛用于包括雷神山医院在内的疫区前线医院，在疫情防控阻击战中发挥了重要作用，得到了一线医务人员的高度认可。随着后期病例数上升逐步放缓，可以预见疫情应对重心将逐步转移至后期治疗及监控，移动式 DR 等放射剂量低的高端医疗器械将在后期的防治、监测工作中更加凸显其灵活及健康诊疗的优势，将发挥更为重要的作用。

公司生产的普放无线系列产品是移动式 DR 的关键部件，具有出色的图像质量及高速无线传输能力，能够辅助医生精准诊断治疗。疫情爆发后，在收到多家下游客户或当地经信委、行业协会发出的紧急告知函后，公司积极、快速响应，位于江苏太仓的生产基地提前开工，紧急安排员工复产，以提供防疫前线急需的医疗物资设备。2020 年第一季度，公司向境内客户发出超过 1,900 套普放无线系列产品，为缓解局部地区医疗设备极度紧缺的状况做出了贡献。

## 五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

近年来，凭借卓越的研发及创新能力，公司成为全球为数不多的、掌握全部主要核心技术的数字化 X 线探测器生产商之一，包括传感器设计和制程技术、闪烁材料及封装工艺技术、读出芯片及低噪声电子技术、X 光智能探测及获取技术及探测器物理研究和医学图像算法技术。在传感器设计和制程技术方面，公司为全球少数几家同时掌握非晶硅、IGZO、CMOS 和柔性基板四大传感器技术并具备量产能力的 X 线探测器公司之一。截至本招股说明书签署日，公司拥有 184 项专利，其中发明专利共计 71 项；同时，公司承接了国家科技部重点研发计划项目等多项国家及地区级研发项目。公司产品在图像性能、质量稳定性和可靠性等方面已达到全球领先水平，并通过在高性能闪烁体制备、高灵敏度低噪声传感器和电子电源设计、嵌入式智能系统和图像算法等领域的技术突破，成功实现了差异化布局，提升了公司的核心竞争力。

未来，公司将继续秉承“让最安全、最先进的 X 技术深入世界每个角落”的愿景，专注于“创新、卓越、协作、共赢”核心价值观，坚持用技术创新及卓越的产品和服务，不断推动产业链战略升级，从而为更多细分领域客户创造差异化价值，为供应商提供共同发展机会。公司始终致力于成为全球领先的数字化 X 线探测器供应商，并为中国打造世界一流的放射影像核心技术及部件产业链。

## 六、发行人选择的具体上市标准

发行人选择的上市标准为《上海证券交易所科创板股票上市规则》第二章 2.1.2 中规定的第（一）条：预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿

元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

## 七、募集资金用途

本次向社会公众公开发行新股的募集资金扣除发行费用后将按轻重缓急顺序投资于以下项目：

单位：万元

序号	募集资金运用方向	项目总投资	拟投入募集资金
1	生产基地建设项目	35,000.00	35,000.00
2	研发中心建设项目	25,000.00	25,000.00
3	营销和服务中心建设项目	5,000.00	5,000.00
4	补充流动资金项目	12,000.00	12,000.00
合计		<b>77,000.00</b>	<b>77,000.00</b>

公司已按照《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定制定《募集资金管理办法》，对募集资金的专户存储、使用、投向变更、管理和监督进行了明确的规定。本次募集资金将严格按照规定存储在董事会指定的专门账户集中管理，专款专用，规范使用募集资金。

### 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/股
发行股数	1,820.00万股
占发行后总股本的比例	25.09%
每股发行价格	119.60元
发行人高管、员工参与战略配售情况	公司高级管理人员及核心员工通过专项资管计划参与本次发行战略配售。中金公司奕瑞1号员工参与科创板战略配售集合资产管理计划参与本次发行战略配售的获配股票数量为1,318,075股，占发行总量的7.24%。中金公司奕瑞1号员工参与科创板战略配售集合资产管理计划承诺获得本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起12个月。
保荐人相关子公司参与战略配售情况	海通证券安排子公司海通创新证券投资有限公司参与本次发行战略配售。海通创新证券投资有限公司参与本次发行战略配售的获配股票数量为546,000股，占发行总量的3.00%。海通创新证券投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为24个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。
发行市盈率（如适用，标明计算基础和口径）	101.78倍（每股收益按照2019年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净利润除以本次发行后总股本计算）
发行后每股收益	1.33（按照2019年12月31日经审计的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后的总股本计算）
发行前每股净资产	7.83元（按照2019年12月31日经审计的归属于母公司所有者的净资产除以本次发行前的总股本计算）
发行后每股净资产	33.24元（按2019年12月31日经审计的归属于母公司所有者净资产加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
发行市净率（标明计算基础和口径）	3.60倍（按照发行价格除以本次发行后每股净资产计算）
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外
承销方式	余额包销
发行费用概算	1、保荐费及承销费用17,167.34万元； 2、会计师费用850.00万元； 3、律师费用500.00万元；

	4、用于本次发行的信息披露费用 462.26 万元； 5、发行手续费用及其他 75.46 万元。 (以上费用均为不含税金额。)
--	---

注：发行费用中保荐费及承销费用为 17,167.34 万元，前次披露的招股意向书中保荐费为 200 万元，承销费为募集资金总额的 8.36%；律师费用为 500.00 万元，前次披露的招股意向书中律师费用为 430.00 万元；用于本次发行的信息披露费用 462.26 万元，前次披露的招股意向书中用于本次发行的信息披露费用为 463.00 万元；发行手续费用及其他为 75.46 万元，前次披露的招股意向书中发行手续费用及其他为 60.00 万元，上述调整主要系根据实际发生的费用情况调整原预估费用，除上述调整外，发行费用不存在其他调整情况。

## 二、本次发行的有关当事人

<b>(一) 发行人</b>	<b>上海奕瑞光电子科技股份有限公司</b>
法定代表人	顾铁
住所	上海市浦东新区瑞庆路 590 号 9 幢 2 层 202 室
联系电话	021-50720560
传真	4008266163-60610
联系人	邱敏
<b>(二) 保荐人（主承销商）</b>	<b>海通证券股份有限公司</b>
法定代表人	周杰
住所	上海市广东路 689 号
联系电话	021-23219000
传真	021-63411627
保荐代表人	吴志君、姜诚君
项目协办人	卞韧
项目经办人	孙剑峰、舒昕、邓欣、张坚柯、张旭鸿
<b>(三) 联席主承销商</b>	<b>中国国际金融股份有限公司</b>
法定代表人	沈如军
住所	北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层
联系电话	010-65051166
传真	010-65051156
项目经办人	曹宇、杨光、邬彦超、黄孙鹏、崔璨、林可、李先腾
<b>(四) 发行人律师</b>	<b>上海市方达律师事务所</b>
负责人	齐轩霆
住所	上海市石门一路 288 号兴业太古汇香港兴业中心二座 24 楼
联系电话	021-22081166
传真	021-52985599

经办律师	罗珂、马强
<b>(五) 会计师事务所</b>	<b>立信会计师事务所（特殊普通合伙）</b>
负责人	杨志国
住所	上海市南京东路 61 号 4 楼
联系电话	021-63391166
传真	021-63392558
经办会计师	康吉言、罗丹、郭同璞
<b>(六) 资产评估机构</b>	<b>银信资产评估有限公司</b>
负责人	梅惠民
住所	上海市黄浦区九江路 69 号 2 楼
联系电话	021-63391088
传真	021-63391116
经办评估师	王睿、吴宇扬
<b>(七) 股票登记机构</b>	<b>中国证券登记结算有限责任公司上海分公司</b>
住所	上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 层
联系电话	021-68870587
传真	021-58754185
<b>(八) 主承销商收款银行</b>	<b>招商银行上海分行常德支行</b>
账号	010900120510531
户名	海通证券股份有限公司
<b>(九) 上市的证券交易所</b>	<b>上海证券交易所</b>
住所	上海市浦东南路 528 号证券大厦
联系电话	021-68808888
传真	021-68804868

### 三、发行人与本次发行中介机构的关系

发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员、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、本次发行上市的重要日期

刊登初步询价公告日期	2020 年 8 月 28 日
初步询价日期	2020 年 9 月 2 日
刊登发行公告日期	2020 年 9 月 4 日

网上、网下申购日期	2020年9月7日
网上、网下缴款日期	2020年9月9日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

## 五、战略配售

### （一）本次战略配售的总体情况

1、本次发行的战略配售由保荐机构相关子公司跟投、发行人的高级管理人员与核心员工专项资产管理计划组成。跟投机构为海通创新证券投资有限公司；发行人高管核心员工专项资产管理计划为中金公司奕瑞1号员工参与科创板战略配售集合资产管理计划（以下简称“奕瑞科技专项资管计划”）。

2、本次发行战略配售的最终情况如下：

战略投资者名称	获配股数（股）	获配金额（元）	新股配售经纪佣金（元）	限售期
海通创新证券投资有限公司	546,000	65,301,600.00	0.00	24个月
中金公司奕瑞1号员工参与科创板战略配售集合资产管理计划	1,318,075	157,641,770.00	788,208.85	12个月
<b>合计</b>	<b>1,864,075</b>	<b>222,943,370.00</b>	<b>788,208.85</b>	

3、参与本次战略配售的投资者已与发行人签署战略配售协议。

### （二）保荐机构相关子公司跟投

#### 1、跟投主体

本次发行的保荐机构海通证券按照《实施办法》和《业务指引》的相关规定参与本次发行的战略配售，跟投主体为海通创新证券投资有限公司。

#### 2、跟投数量

海通创新证券投资有限公司的最终跟投股份数量为本次公开发行数量的3%，即54.60万股，跟投金额为6,530.16万元。海通创新证券投资有限公司获得本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起24个月。

### （三）发行人高管核心员工专项资产管理计划

#### 1、投资主体

发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划为“中金公司奕瑞1号员工参与科创板战略配售集合资产管理计划”。

## 2、参与规模和具体情况

奕瑞科技专项资管计划参与战略配售最终获配的股份数量为 1,318,075 股，为本次公开发行规模的 7.24%。具体情况如下：

具体名称	实际支配主体	设立时间	募集资金规模(万元)	参与认购规模(包括新股配售经纪佣金)(万元)	参与比例(占A股发行规模比例)	管理人
中金公司奕瑞1号员工参与科创板战略配售集合资产管理计划	中国国际金融股份有限公司	2020年8月11日	15,843	15,843	7.24%	中国国际金融股份有限公司
合计			15,843	15,843	7.24%	-

共 57 人参与奕瑞科技专项资管计划，参与人姓名、职务、是否为发行人董监高、缴款金额、认购比例等情况如下：

序号	姓名	任职	职务	缴款金额(万元)	是否为发行人董监高	专项资管计划的持有比例(%)
1	张华	奕瑞影像	副总经理	1,280	否	8.08%
2	方志强	奕瑞科技	副总裁	1,000	是	6.31%
3	张国华	奕瑞科技	副总裁	1,000	否	6.31%
4	邱敏	奕瑞科技	董事会秘书	950	是	6.00%
5	赵静	奕瑞科技	总监	822	否	5.19%
6	曾颖颖	奕瑞科技	副总监	486	否	3.07%
7	吴领风	奕瑞影像	资深专员	450	否	2.84%
8	朱翀煜	奕瑞科技	经理	410	否	2.59%
9	丁宁	奕瑞科技	财务总监	400	是	2.52%
10	胡顺金	奕瑞科技	资深专员	390	否	2.46%
11	张楠	奕瑞科技	经理	350	否	2.21%
12	裴茜	奕瑞科技	经理	350	否	2.21%
13	邬凌伟	奕瑞科技	经理	320	否	2.02%
14	陈俊吉	奕瑞科技	工程师	300	否	1.89%

15	范训忠	奕瑞科技	副总裁	300	是	1.89%
16	朱建秋	奕瑞科技	总监	250	否	1.58%
17	陈暄琦	奕瑞科技	证券事务代表	250	否	1.58%
18	袁冉	奕瑞科技	副总监	295	否	1.86%
19	王勇	奕瑞科技	副总监	280	否	1.77%
20	蔡敏	奕瑞科技	项目经理	260	否	1.64%
21	江峰	奕瑞科技	总监	250	否	1.58%
22	李人杰	奕瑞科技	经理	250	否	1.58%
23	范周颐	奕瑞科技	工程师	220	否	1.39%
24	付饶	奕瑞科技	工程师	200	否	1.26%
25	宁海涛	奕瑞科技	副总监	200	否	1.26%
26	齐松	奕瑞科技	工程师	200	否	1.26%
27	李彩	奕瑞科技	专员	200	否	1.26%
28	曹翔	奕瑞科技	经理	190	否	1.20%
29	潘海东	奕瑞科技	工程师	190	否	1.20%
30	程泽华	奕瑞科技	经理	190	否	1.20%
31	陆遥	奕瑞科技	副总裁	190	否	1.20%
32	马捷	奕瑞科技	副总监	180	否	1.14%
33	凡举章	奕瑞科技	高级工程师	170	否	1.07%
34	郑金磊	奕瑞科技	产品经理	170	否	1.07%
35	高鹏飞	奕瑞科技	高级经理	165	否	1.04%
36	蒙莎	奕瑞科技	经理	160	否	1.01%
37	程丙勋	奕瑞科技	副总监	160	否	1.01%
38	赵世超	奕瑞科技	经理	160	否	1.01%
39	赵友富	奕瑞科技	专家	150	否	0.95%
40	龙宥林	奕瑞科技	经理	150	否	0.95%
41	陈泽恒	奕瑞科技	工程师	150	否	0.95%
42	段斯嘉	奕瑞科技	会计	140	否	0.88%
43	王晓丹	奕瑞科技	工程师	130	否	0.82%
44	黄翌敏	奕瑞科技	副总裁	130	否	0.82%
45	施海云	奕瑞科技	产品经理	125	否	0.79%
46	林璇	奕瑞科技	总监	120	否	0.76%
47	王杰杰	奕瑞科技	专家	115	否	0.73%
48	张晨旭	奕瑞科技	工程师	115	否	0.73%

49	刘柱	奕瑞新材料	总经理	110	否	0.69%
50	黄祎	奕瑞科技	经理	110	否	0.69%
51	林言成	奕瑞科技	总监	110	否	0.69%
52	樊蔡龙	奕瑞科技	经理	100	否	0.63%
53	陈忆文	奕瑞科技	工程师	100	否	0.63%
54	刘琳	奕瑞科技	总监	100	否	0.63%
55	周梦琦	奕瑞科技	副总监	100	否	0.63%
56	王浩	奕瑞影像	副总监	100	否	0.63%
57	胡顺	奕瑞科技	副总监	100	否	0.63%
<b>合计</b>				<b>15,843</b>	<b>-</b>	<b>100%</b>

注 1：奕瑞科技专项资管计划总缴款金额为 15,843 万元，其中用于参与本次战略配售认购金额（包含新股配售经纪佣金）为 15,843 万元。

注 2：合计数与各部分数直接相加之和在尾数存在的差异系由四舍五入造成。

#### （四）限售期限

海通创新证券投资有限公司承诺获得本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 24 个月。

奕瑞科技专项资管计划获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

限售期届满后，战略投资者对获配股份的减持适用中国证监会和上交所关于股份减持的有关规定。

## 第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述各项风险按照不同类型进行归类，同类风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素依次发生。以下风险因素可能直接或间接对发行人生产经营状况、财务状况和持续盈利能力产生不利影响。

### 一、市场风险

#### （一）产品价格下滑的风险

2010 年以前，全球数字化 X 线探测器技术和市场基本被国外探测器巨头垄断，X 线探测器单价曾高达几十万元，受制于核心零部件较高的成本，X 线医学影像设备市场销售价格非常昂贵。2011 年至今，随着以公司为代表的国内厂家成功研发数字化 X 线探测器并实现进口替代和产业化，行业市场竞争加剧，产品价格在全球范围内持续下降。

公司数字化 X 线探测器产品均价呈下降趋势，分别为 5.88 万元/台、5.37 万元/台和 4.59 万元/台，主要原因如下：其一，公司积极参与全球市场竞争，主动调整产品售价，采用“以价换量”的方式快速抢占市场份额，报告期内，发行人在全球医疗领域市场占有率持续提升，分别为 8.09%、9.86%及 12.91%；其二，由于公司研发投入逐年增加，产品迭代速度加快，新产品的推出以及老产品的迭代更新，一定程度上带动老产品价格下降；其三，在建立多层次、覆盖城乡居民的医疗服务和医疗保障体系等政策推动下，医疗设备及其核心零部件的国产化进程加快，带动其价格逐步下降，以响应国家医疗普惠的趋势。

报告期内，公司主要产品均价降幅在 8%-15%以内，公司主营业务毛利率分别为 51.72%、45.78%和 49.93%，降价因素对毛利率的影响较小。未来如果公司不能通过规模化生产、提高生产良率和上游产业链国产化等一系列措施降低成本，或无法及时实现差异化、高附加值的产品布局，或产品价格下降超过公司的预期，公司将可能面临因产品价格下降导致毛利率下降，进而影响盈利能力的风险。

## （二）新产品、新技术实现规模销售的风险

报告期内，公司量产产品中静态探测器占比较高，与国外竞争对手相比，公司在动态探测器领域起步较晚，加之下游医疗器械厂商需对整机产品进行二类或三类医疗器械产品注册，新产品从研发、试制、小批量生产、量产到批量销售的周期较长，同时日趋严格的监管也增加了注册难度和不确定性。2017年到2019年，公司在动态领域的销售额分别为1,413.70万元、2,738.85万元和6,268.82万元。目前，医疗用数字化X线探测器市场中动态产品占比约为34%，而公司动态产品在该领域的市场占有率仅为1.32%，仍有较大提升的空间。

此外，新技术实现规模销售往往需要一定时间，公司已掌握非晶硅、IGZO、CMOS和柔性基板四大传感器技术，2019年公司使用非晶硅、IGZO、CMOS探测器技术的产品销售金额分别为50,867.86万元、1,026.37万元及93.71万元，柔性技术目前已初步完成海外客户的验证，尚未实现规模销售。

未来，公司将进一步扩充在工业安防及动态领域的产品布局，并提升市场份额。若前述领域的新产品、新技术研发成功后，未能获得客户验证或通过后续产品注册流程，或应用新技术的相关产品未能实现规模销售，将对公司经营业绩产生不利影响。

## （三）贸易摩擦风险

近年来，国际贸易摩擦不断，2018年美国政府对“贸易保护”为由，针对中国电子信息技术、高性能医疗器械等高科技产品加征25%关税，报告期内，公司对美国销售收入分别为8,022.47万元、11,812.78万元和11,015.70万元，占营业收入比重分别为22.55%、26.88%和20.17%。

报告期内，发行人美国地区的存续客户主要为美国客户A、美国客户B等全球知名影像设备厂商，目前存续客户的销量及相应实现的毛利贡献显著高于新增客户，在美业务增长主要是源于存量客户、新增客户的增量业务。

当前，中美经贸对话取得阶段性成果，但仍不能排除未来中美贸易摩擦持续升级、加征关税税率进一步提高或实行出口配额，或其他国家也采用加征关税等方式进行贸易保护的可能性，会削弱公司出口业务的竞争力；目前中美第一阶段经贸协议已签署，预计美国对华出口持续增加，该事项对发行人未来境内收入的

影响总体可控,但尚不排除潜在影响的可能性;此外,在中美贸易摩擦的背景下,存续客户的在手订单保证了未来几年美国地区营收规模的稳定性,仍不排除公司存续客户销量大幅波动、新增客户业务量难以及时补充的可能性。上述事项均可能对公司盈利水平造成不利影响。

#### **(四) 市场竞争风险**

数字化 X 线探测器属于行业壁垒较高的行业,全球市场能形成规模化生产的厂家较少,行业集中度相对较高,发行人现有竞争对手如万睿视、Trixell、Vieworks 等跨国公司进入数字化 X 线探测器市场较早,已占据了一定的市场份额。与此同时,该行业广阔的市场空间和良好的经济回报可能吸引更多的新进入者,其中不乏具有资金优势的产业链上下游大中型企业、上市公司,使得行业整体竞争日趋激烈。潜在的市场竞争者借助资金及产业链优势,通过对现有产品不断的研究、模仿,可以在一定程度上缩短研发周期,加快类似产品的发布进程,提供更低价格的产品。如果国内外潜在竞争者不断进入,将导致数字化 X 线探测器市场竞争逐步加剧。

如果公司未来不能在产品研发、质量管理、营销渠道、供应链优化等方面继续保持竞争优势,或现有竞争对手和行业新进入者通过调整经营策略和技术创新等方式抢占市场,公司将面临行业竞争加剧导致市场占有率下降的风险。

#### **(五) 行业景气度下降导致公司业务发展速度放缓的风险**

报告期内,公司经营规模逐年扩大,出货量分别为 5,804 台、7,750 台和 11,335 台,年均复合增长率约 40%。全球医疗设备数字化升级趋势、产业链向中国大陆转移以及探测器下游应用领域的拓展等因素,刺激了数字化 X 线探测器市场需求和行业景气度的不断提升,为公司高速发展提供了良好的外部环境。

未来,如果行业景气度下降导致数字化 X 线探测器市场需求大幅下滑,将在一定程度上限制公司的快速发展,对公司持续盈利能力造成影响。

## **二、经营风险**

### **(一) 部分原材料供应的风险**

报告期内,公司向前五大原材料供应商采购金额占当期采购总额的比例较高,

分别为 64.67%、52.88% 和 46.88%，比例逐年下降。公司专注于数字化 X 线探测器研发、生产和销售，对 TFT SENSOR 与碘化铯等部分关键原材料的采购相对集中，集中采购模式有利于确保原材料质量的可靠性和稳定性、合理控制采购成本以及满足较高的定制化需求。以 TFT SENSOR 的采购为例，报告期内，2017 年、2018 年公司向深天马采购 TFT SENSOR 等关键原材料占采购总额的比例分别为 22.06% 和 23.47%；2019 年起，公司引入友达光电等多家供应商以降低 TFT SENSOR 的采购集中度，2019 年公司向深天马采购占比下降至 16.42%。

在部分关键原材料集中采购模式下，若因不可预见之原因导致公司主要供应商的生产经营出现较大困难、产品质量下降等情形，仍存在供应商无法及时供货的可能性，将对公司正常生产经营产生不利影响。

报告期内，FPGA 芯片和 ARM 芯片为公司产品中使用的主要芯片，相关芯片原材料公司主要通过代理商向国外供应商进行采购，与之相比，目前国内供应商的相关替代品在一定程度上存在性能差距，公司部分芯片原材料对国外供应商存在一定的依赖性。未来如因特殊贸易原因导致相关国外供应商停止向国内企业出口芯片，将会对公司的生产经营产生不利影响。

## （二）新冠疫情导致的经营风险

新冠疫情爆发以来，因疫情防控和治疗需要，政府大量采购移动 DR 设备用于疫情防治和应急储备，下游移动 DR 整机客户对公司普放无线系列产品的需求量激增，导致业绩大幅上升。后续随着疫情消除，普放无线系列产品的需求量不排除有大幅下降的可能，从而导致公司业绩出现下降。

此外，也不能排除后续疫情变化会对国际贸易、产业政策、公司上下游行业、物流及资金周转产生不利影响，从而对公司原材料采购、产品生产销售、应收款项收回等造成不利影响，进而影响公司经营业绩。

## （三）知识产权保护及核心技术泄密风险

数字化 X 线探测器是典型的高科技产品，公司在技术研发和产品创新方面很大程度上依赖于多年来公司通过自主研发形成的核心技术。在未来的生产经营活动中，若公司知识产权保护不力或受到侵害，将会直接影响公司产品的竞争力。

此外，公司主要原材料如 TFT SENSOR、PCBA 等系定制化产品，公司需要

向供应商提供必要的技术资料和技术指导。虽然公司已和相关供应商签订了保密协议，但仍无法完全消除技术泄密的可能性。同时，核心技术人员流失、技术档案管理出现漏洞等原因也会导致公司核心技术泄密。核心技术是公司竞争优势的重要载体，一旦出现重要的核心技术泄密，会对公司竞争优势以及经营业绩造成一定负面影响。

#### （四）关键管理人员流失的风险

数字化 X 线探测器属于高端装备制造与技术密集型行业，公司关键管理人员不仅需要具备出色的管理能力与丰富的市场开拓能力，还需要对行业、产品和技术有深刻的认知和积累。尽管公司已通过实施员工持股平台、建立有竞争力的薪酬激励制度等方式来维持关键管理团队的稳定，但公司仍无法完全规避未来关键管理人员流失对公司造成的不利影响。一旦部分关键管理人员流失，可能为公司带来技术泄密与新产品、新市场开发受阻等风险。

### 三、技术风险

#### （一）技术被替代或赶超的风险

公司所处的数字化 X 线探测器制造业，属于高端装备制造行业，为技术密集型行业，相关的研发项目涉及物理学、光学、微电子学、材料学、临床医学、软件学等多种科学技术及工程领域学科知识的综合应用，具有研发投入大、研发周期长、研发风险高等特点。

目前公司掌握的非晶硅、IGZO、CMOS 和柔性基板四大传感器技术适用于不同的终端应用场景，CMOS、IGZO 及柔性基板技术与静态数字化 X 线探测器技术之间存在一定程度的替代性，但任一技术均无法覆盖大部分应用场景。

如果未来出现革命性的新技术，且公司未能及时应对新技术的迭代趋势，或未能满足技术升级的市场需求，可能导致公司技术被替代或赶超的风险，对公司未来的经营业绩产生不利影响。

#### （二）关键技术人员流失、创始人团队变动、顶尖技术人才不足的风险

关键技术人员是公司生存和发展的关键，也是公司获得持续竞争优势的基础，更是公司保持不断研发创新的重要保障。随着数字化 X 线探测器制造领域对专

业技术人才的需求与日俱增，人才竞争不断加剧，若公司未来不能提供更好的发展平台、更有竞争力的薪酬待遇及良好的研发条件，仍可能存在关键技术人员流失的风险，将可能对公司的研发项目的实施和进程等方面造成一定的影响。

除关键技术人员外，顾铁、曹红光、邱承彬、杨伟振及其团队相关人员作为公司的创始人团队，对公司技术研发及日常生产经营具有重要作用，公司十分注重保障创始人团队的稳定性，创始人团队在可预期的未来发生变动的可能性较低，如公司创始人团队出现重大变动，将可能对公司的客户关系维护、在研项目进程、日常经营管理等方面造成一定的影响。

如果未能持续引进、激励顶尖技术人才，并加强人才培养，公司将面临顶尖技术人才不足的风险，进而可能导致在技术突破、产品创新方面有所落后。

## 四、财务风险

### （一）毛利率水平波动甚至下降的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 51.72%、45.78%和 49.93%，主要系受客户结构、产品成本结构、太仓生产基地新投产及中美贸易摩擦等因素的影响，出现一定程度的波动。

公司产品毛利率对售价、产品结构、低毛利率产品的收入占比等因素变化较为敏感，如果未来下游客户需求下降、行业竞争加剧等可能导致产品价格下降；或者公司未能有效控制产品成本；或者低毛利率产品在产品结构中的收入占比进一步提高，不能排除公司毛利率水平波动甚至下降的可能性，将给公司的经营带来一定风险。

### （二）公司业绩波动的风险

报告期内，公司的营业收入分别为 35,573.99 万元、43,942.02 万元及 54,611.12 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 5,109.92 万元、4,588.13 万元及 8,525.06 万元。

公司产品主要应用于医学诊断与治疗、工业无损检测、安防检查等领域，业务发展不可避免地受到下游应用市场、宏观经济波动和国家产业政策变动的影响。随着技术革新和产业升级换代，市场新消费需求不断涌现，公司产品虽然具有广

阔的市场空间，但宏观经济的波动和产业政策的变动，可能影响市场整体的消费需求，放缓下游客户对产品的新购和重置需求，或者公司未来不能及时提供满足市场需求的产品，将导致公司未来业绩存在波动的风险。

### （三）应收账款增长较快的风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 8,559.81 万元、15,181.89 万元和 21,801.16 万元，占资产总额的比例分别为 22.45%、30.88%和 31.25%。近年来公司业务发展良好，营业收入增长较快，公司对主要客户给予一定的信用期限，导致公司报告期内应收账款余额增长较快。

报告期内，公司应收账款的回款总体情况良好，应收账款发生坏账损失的可能性较小。同时，公司根据客户风险特征购买了信用保险，并按照谨慎性原则计提了坏账准备。但是，随着公司为满足市场需求扩大经营规模，较高的应收账款余额会影响公司的资金周转，限制公司业务的快速发展。此外，若经济形势恶化或应收账款客户自身经营状况发生重大不利变化，将可能导致公司发生坏账损失，进而影响公司的利润水平。

### （四）收入的季节性风险

报告期内，公司主营业务收入呈现一定的季节性特征，主要是受下游客户采购习惯影响所致。

公司主要客户为 X 线影像设备整机厂商，而整机的终端客户多为各类医疗机构，包括各级公立医院、民营医院、体检机构和独立影像中心等，其中大陆地区终端客户中公立医院是最主要的采购群体。一般而言，由于春节等假期的影响，境内医疗机构通常在每年的第一季度制定全年采购预算、审批，后三个季度进行招标和采购；而境外多数国家受年初假期的影响，商业活动也相对较少。因此，公司主要产品平板探测器的下半年市场需求量通常高于上半年，DR 整机需求的变化同步引起数字化 X 线探测器销售的季节性波动。

公司营业收入具有各季度的不均衡性，而费用发生则相对均衡，导致公司上半年营业收入及利润较低，经营业绩存在季节性波动风险。

### （五）原材料价格波动的风险

报告期内发行人主要原材料采购价格总体上呈现下降的趋势，主要系采购规模增加、原材料自主供应、加工工艺优化、国产原材料进口替代、供应商良性竞争等因素综合作用所致。

一方面，发行人采购规模的上升带动采购单价的下降；另一方面，发行人在产业链中拥有较强的采购议价能力，为有效规避下游产品价格波动的影响，发行人可以将下游产品价格变化及时向上游原材料进行传导。因此，报告期内发行人主要原材料价格呈下降趋势。

但若未来原材料价格短期内大幅波动，发行人未能及时向下游客户转嫁成本，将会导致公司产品毛利率一定幅度的波动；且原材料的价格波动还可能导致公司计提存货跌价损失，进而影响公司盈利水平。

### （六）经营活动现金流量净额波动的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 10,168.27 万元、1,929.25 万元和 3,077.61 万元，总体上呈现波动的趋势。随着经营规模的不断扩大，营运资金需求日益增加，公司经营活动现金流量净额的波动可能导致公司出现流动性风险。

### （七）出口退税政策变化风险

出口退税主要是通过退还出口货物的国内已纳税款来平衡国内产品的税收负担，使本国产品以不含税成本进入国际市场，与国外产品在同等条件下进行竞争。对出口产品实行退税是国际惯例，亦符合 WTO 规则。报告期内，公司数字化 X 线探测器产品作为医学影像设备的核心部件享受最高档的出口退税率，而公司约一半的收入来源于出口业务。未来，如果国家降低数字化 X 线探测器产品的出口退税率，将直接增加公司的营业成本，进而可能对公司的经营业绩产生一定的不利影响。

### （八）税收优惠政策变化风险

2012 年 11 月，公司被上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局和上海市地方税务局联合认定为国家高新技术企业；2015 年 8 月和 2018

年 11 月，公司再次通过高新技术企业认定。根据《中华人民共和国企业所得税法》以及《高新技术企业认定管理办法》，公司 2017 年、2018 年和 2019 年减按 15% 的税率缴纳企业所得税。

税收优惠政策对公司的业务发展与经营业绩起到了一定的推动和促进作用。如果上述税收优惠政策发生重大变化，或者公司未来不再符合享受税收优惠政策所需的条件，公司的税负将会增加，从而对公司的盈利能力产生一定的影响。

### （九）汇率风险

报告期内，公司境外主营业务收入逐年增加，2017 年、2018 年和 2019 年分别为 13,495.61 万元、19,439.55 万元和 28,732.43 万元，占主营业务收入比例分别为 39.53%、46.69% 和 55.27%。2017 年、2018 年和 2019 年，公司汇兑损失（收益以负数列示）分别为 129.65 万元、-296.71 万元和 -24.91 万元，分别占当年利润总额的 2.00%、-4.40% 和 -0.24%。目前，公司与境外客户主要使用外币定价、结算，汇率波动对公司经营业绩的影响主要体现在：一方面，人民币汇率波动将直接影响公司产品出口价格的竞争力，进而对公司经营业绩造成一定影响；另一方面，公司外销收入占比较高，同时会给予不同客户不同的信用期限，人民币汇率波动直接影响公司汇兑损益金额。因此，如果未来人民币大幅升值，将可能对公司盈利能力造成一定影响。

## 五、管理和内控风险

### （一）共同控制风险

公司的共同实际控制人为顾铁、曹红光、邱承彬、杨伟振。本次发行前，上述四人合计可支配股份表决权的比例为 54.51%；本次股票成功发行后，上述四人合计可支配股份表决权的比例为 40.83%，仍然为公司的共同实际控制人。

顾铁、曹红光、邱承彬、杨伟振为公司的创始人、紧密的合作伙伴。上述四人已签署了《一致行动协议》及《补充协议》，约定在处理有关公司经营、管理、控制、重组及其相关所有事项时采取一致行动，并约定发生意见分歧或纠纷时的解决机制。同时，公司已经通过制订实施“三会”议事规则、独立董事工作制度、董事会专门委员会工作制度等，完善了公司的法人治理结构。

发行人四位实际控制人控制的其他具备实际经营业务的公司包括光微科技、

合肥视涯、上海筲箕、魅丽纬叶、上海酷聚和菲森科技。发行人建立了相关内控制度，发行人实际控制人签署了《避免同业竞争承诺函》等相关法律文件，以确保发行人不会在重大决策及经营管理上与上述六家公司发生利益冲突等情况。报告期内，四位实际控制人根据其在发行人处的任职情况分配时间和精力，履行了勤勉尽责义务。

如果顾铁、曹红光、邱承彬、杨伟振未来在公司经营决策或其他方面出现重大分歧，将会导致上述四人之间的一致行动协议履行不力；或者任何一名共同控制人因特殊原因退出，或者因某种特殊原因无法参与共同控制，将可能改变现有共同控制格局。上述共同控制变动将影响公司现有控制权的稳定，或者发行人相关内控制度、发行人签署的相关法律文件未得到有效执行，发行人控制的其他公司与发行人发生利益冲突，或者实际控制人因其控制的其他公司的发展需要无法在发行人处投入充足的时间和精力，将对公司生产经营造成一定影响。

## （二）公司规模扩张带来的管理和内控风险

报告期内，公司总资产规模分别为 38,130.46 万元、49,168.05 万元、69,763.75 万元，营业收入分别为 35,573.99 万元、43,942.02 万元、54,611.12 万元，资产规模与营收规模均保持快速稳定增长。

随着公司资产、业务、机构和人员的规模扩张，研发、采购、生产、销售等环节的资源配置和内控管理的复杂度不断上升，对公司的组织架构和经营管理能力提出了更高要求，不排除公司内控体系和管理水平不能适应公司规模快速扩张的可能性。因此，公司存在规模扩张导致的管理和内部控制风险。

## 六、法律风险

### （一）知识产权争议风险

数字化 X 线探测器制造业是典型的技术密集型行业，为了保持技术优势和竞争力，防止技术外泄风险，已掌握先进技术的行业内优势企业通常会通过申请专利、登记软件著作权等方式设置较高的进入壁垒。公司一贯重视自主知识产权的研发，建立了科学的研发体系及知识产权保护体系，但仍不能排除未来与竞争对手产生知识产权纠纷，亦不能排除公司的知识产权被侵权，此类知识产权争端将对公司的正常经营活动产生不利影响。

公司在全球范围内销售产品，在多个国家或地区注册知识产权，但不同国别、不同的法律体系对知识产权的权利范围的解释和认定存在差异，若未能深刻理解往往会引发争议甚至诉讼，并随之影响业务经营。

此外，产业链上下游供应商与客户的经营也可能受知识产权争议、诉讼等因素影响，进而间接影响公司正常的生产经营。

## （二）未办理境外投资发改主管部门备案的风险

发行人于 2013 年设立奕瑞欧洲以及于 2015 年对奕瑞欧洲进行增资时，已办理商务主管部门的《企业境外投资证书》及外汇主管部门的《业务登记凭证》等手续，但未办理发改主管部门的境外投资备案手续（以下简称“上述事项”）。发行人在办理奕瑞欧洲设立以及后续增资过程中，商务主管部门和外汇主管部门履行相关程序时均未要求发行人提供发改主管部门的境外投资备案文件，发行人当时具体经办人员也不熟悉发改部门关于境外投资的相关法规和流程，因此，发行人未办理发改主管部门的境外投资备案手续，期后也无法采取补办的补救措施。根据发行人律师对上海市浦东新区发展和改革委员会的现场咨询，受访工作人员表示，因上述事项已办理相应的资金出境手续，且发行人已取得商务主管部门出具的《企业境外投资证书》及外汇主管部门出具的《业务登记凭证》，上海市浦东新区发展和改革委员会已无法补办该等境外投资的备案手续。

根据当时适用的《境外投资项目核准和备案管理办法》的规定，奕瑞欧洲因上述事项可能面临被责令其停止项目实施，并提请或者移交有关机关依法追究有关责任人的法律和行政责任的风险，但前述规定并未对具体罚则或后果进行细化规定。

截至招股说明书签署日，上述事项自发生至今已届满两年的行政处罚追诉时效，发行人并未受到相关发改主管部门要求停止实施项目或者处罚的监管措施，发行人与奕瑞欧洲之间的收付汇活动正常进行，发行人不存在因境外投资程序违规事宜被境外投资相关政府主管部门处罚的记录；发行人实际控制人亦不存在因违反相关境外投资法律法规而受到任何行政处罚的情形。

鉴于上述事项自发生至今已届满两年的行政处罚追诉时效，且发生在发行人的报告期外，未在国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等

领域造成重大影响和后果，不属于《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十三条以及《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第三条所界定的“其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为”，不会对发行人本次发行并上市产生重大不利影响。

发行人已承诺，如未来发改主管部门要求发行人就投资奕瑞欧洲补办相关境外投资备案手续，发行人将按照发改主管部门的要求及时补办相关境外投资备案手续；同时，发行人的实际控制人亦已承诺，如发行人及其子公司因境外投资备案手续方面的法律瑕疵遭受任何处罚或损失，发行人的实际控制人将共同承担发行人因此遭受的损失。

### （三）产品质量控制风险

公司的数字化 X 线探测器制造主要应用于医疗影像领域，为医疗影像设备全产业链中的核心环节，由于医疗影像设备关系到病灶的诊断，高端医学影像设备及其核心零部件 X 线探测器的产品质量尤为重要。医用数字化 X 线探测器作为国家二类医疗器械实施注册管理。医用数字化 X 线探测器作为 X 线医学影像整机中最为核心的部件，对设备的使用效果、成像质量等方面拥有不可替代的作用，对医生的诊疗判断起着至关重要的影响。目前，公司相继通过 EN ISO13485:2016 和 MDSAP 等质量管理体系认证，并成功进入全球众多知名 X 线影像设备制造商的配套体系。报告期内，公司未发生过因产品质量问题造成的重大事故，但随着公司产能增加和产品线扩充，如果公司不能持续有效地执行质量管理体系，一旦发生产品质量问题或事故，则将对公司市场声誉造成损害，并有可能引发法律诉讼、仲裁或索赔，从而影响公司的发展。

## 七、募集资金投资项目风险

### （一）募集资金投资项目实施风险

公司本次发行募集资金投资项目的可行性分析是基于当前国内外市场经济环境、消费趋势、产品价格、原料供应和工艺技术水平等因素作为假设性条件。若公司实施过程中上述假设条件发生重大变化，或者出现募集资金不能及时到位、项目延期实施、行业竞争加剧等情况，将会给募投项目的预期效果带来较大影响，使公司无法按照既定计划实现预期的经济效益。

## （二）新增产能无法及时消化的风险

公司本次募集资金投资项目“生产基地建设项目”是根据募投产品当前市场的供需情况、未来市场的消化潜力、公司当前的市场地位、公司预期未来可以保持的市场份额、公司未来的业务发展规划等因素综合分析而确定的。募投项目达产后，公司医用平板探测器产品、线阵探测器等已量产并实现销售的产品产能较目前将有较大幅度增长，同时新增口内牙科探测器的产品布局与产能。在项目实施及后续经营过程中，如果出现客户需求增长放缓、市场开拓滞后或市场环境不利等变化，公司新增产能将存在无法及时消化的风险，进而将直接影响本次募集资金投资项目的经济效益和公司的整体经营业绩。

## （三）折旧大幅增加导致利润下滑的风险

本次募集资金投资项目需要购置一定量的生产设备，短期内相应的折旧费用将大幅上升。由于募集资金投资项目从开始建设到全部达产需一段时期，如果短期内公司不能提高毛利水平或增加营业收入，新增固定资产折旧将可能在一定程度上影响公司经营业绩，进而使公司面临因固定资产折旧费用大幅增长而导致未来经营业绩下滑的风险。

## （四）净资产收益率下降的风险

报告期内公司扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率分别为 24.00%、15.80%和 22.57%，本次发行完成后，公司净资产规模在短时间内将有较大幅度提高，而本次募集资金投资项目从建设到达产需要一定的时间，短期内公司净利润可能难以与净资产保持同步增长，公司存在净资产收益率下降的风险。

## （五）技术开发风险

为提高自主创新能力、加快推进高端平板探测器国产化进程，公司本次募集资金投资项目“研发中心建设项目”加大了对核心模组、闪烁体技术、新型探测器技术、检验检测在内的多项新技术、新工艺、新器件、新产品的研究开发。涉及的在研技术由于投入大、周期较长，尚不能排除不能按时完成开发任务甚至开发失败等技术开发风险，由此将影响募投项目按时顺利实施。

## 八、发行失败风险

根据相关法规要求，若本次发行时提供有效报价的投资者或网下申购的投资者数量不足法律规定要求，或者发行时总市值未能达到预计市值上市条件的，本次发行应当中止，若发行人中止发行上市审核程序超过交易所规定的时限或者中止发行注册程序超过 3 个月仍未恢复，或者存在其他影响发行的不利情形，将导致发行失败的风险。

## 九、其他风险

### （一）医疗卫生产业政策变化风险

报告期内，公司生产的数字化 X 线探测器主要应用在医疗器械普放领域。而医疗器械行业景气度与产业政策环境具有较高的相关性，易受到医疗卫生政策的影响。报告期内，公司国内外销售比例较为均衡，产品销售主要集中在国内以及欧美发达国家和地区，因此公司可能受到国内、美国和欧洲等地医疗行业政策的影响。

就国内而言，自 2009 年起，国务院陆续印发《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》、《中国制造 2025》、《关于促进医药产业健康发展的指导意见》等相关文件，鼓励医疗器械关键部件国产化，各地方政府也纷纷通过集中招标的方式为各级医疗机构批量采购 DR 等大型医疗影像设备。就欧美发达国家和地区而言，各国政府正在积极推动模拟 X 线设备向数字化系统升级。

我国及欧美发达国家和地区的医疗卫生产业政策对数字化 X 线探测器市场需求具有一定刺激作用，推动了探测器行业的健康发展。报告期内，公司国内外的医用平板探测器出货量均保持快速增长的态势，若未来我国或欧美发达国家和地区的医疗卫生产业政策发生不利变化，市场对 X 线影像设备的需求出现下降，进而导致其核心部件数字化 X 线探测器采购数量下降，将可能对公司的业务成长性和盈利能力带来不利影响。

### （二）地缘政治风险

近年来，国际局势跌宕起伏，各种不确定、不稳定因素频现。地缘政治问题可能对某些国家或地区的经济贸易发展产生显著影响。目前公司境外分支机构包

括美国、韩国、德国等地，不排除由于当地政府对中国大陆公司的政策变更而对公司在相关国家或地区的正常运营带来不利影响。

### （三）股票价格波动风险

股票市场价格波动不仅取决于公司的经营业绩和发展前景，还受宏观经济周期、利率、资金供求关系等因素的影响，同时也会因国际、国内政治经济形势及投资者心理因素的变化而产生波动。因此，股票市场投资收益与投资风险并存，投资者对此应有充分准备。

股票的价格波动是股票市场的正常现象。为此，特别提醒投资者必须具备风险意识，以便做出正确的投资决策。同时，公司一方面将以股东利益最大化为最终目标，加强内部管理，努力降低成本，积极拓展市场，提高盈利水平；另一方面将严格按《公司法》、《证券法》等法律、法规的要求规范运作，及时、充分、准确地进行信息披露，以利于投资者做出正确的投资决策。

### （四）本次发行摊薄即期回报的风险

本次发行后，公司资本实力将得到增强，净资产大幅增加，但由于募集资金投资项目具有一定的投入周期，在短期内难以完全产生效益，因此，公司在发行当年每股收益及净资产收益率受股本摊薄影响出现下降，从而导致公司即期回报被摊薄。

## 第五节 发行人基本情况

### 一、发行人概况

公司名称	上海奕瑞光电子科技股份有限公司
英文名称	iRay Technology Company Limited
注册资本	5,434.78 万元
法定代表人	顾铁
有限公司成立日期	2011 年 3 月 7 日
整体变更为股份公司日期	2017 年 9 月 11 日
公司住所	上海市浦东新区瑞庆路 590 号 9 幢 2 层 202 室
邮政编码	201201
电话号码	021-50720560
传真号码	4008266163-60610
互联网网址	www.iraygroup.com
电子信箱	ir@iraygroup.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
负责人	邱敏
电话号码	021-50720560

### 二、发行人设立及报告期内的股本及股东变化情况

#### (一) 奕瑞有限设立

发行人的前身为奕瑞有限，由奕原禾锐出资成立，成立时间为 2011 年 3 月 7 日，注册资本和实收资本均为 300.00 万元。

2011 年 2 月 15 日，上海信捷会计师事务所对奕瑞有限的实收资本进行了审验，验证注册资本 300.00 万元已足额缴纳，并出具了《验资报告》（信捷会师字（2011）第 9B077 号）。

2011 年 3 月 7 日，奕瑞有限领取了注册号为 310115001797106 的《企业法人营业执照》。

奕瑞有限设立时的出资结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	奕原禾锐	300.00	100.00%
	合计	300.00	100.00%

## （二）股份公司设立

2017年7月12日，奕瑞有限全体出资人签署《上海奕瑞光电子科技股份有限公司发起人协议》，依据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（信会师报字（2017）第ZA15531号），协商一致以奕瑞有限截至2017年5月31日经审计的净资产205,528,668.97元为基准，按1:0.2644的比例折股为5,434.78万股，将奕瑞有限整体变更为股份公司。

2017年7月19日，公司召开创立大会，出席本次会议的发起人代表共12名，持有股份公司有表决权股份数5,434.78万股，占股份公司有表决权股份总数的100%，会议审议并通过了股份公司设立的相关议案，并形成决议。

2017年7月20日，立信所出具了《验资报告》（信会师报字[2017]第ZA15651号），经其审验，截至2017年7月19日，公司全体发起人的出资已按时足额缴纳。

2017年9月11日，公司在上海市工商行政管理局完成变更登记并领取营业执照，统一社会信用代码为91310115570750452T。

本次整体变更完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	奕原禾锐	1,191.57	21.92%
2	上海和毅	959.00	17.65%
3	苏州北极光	668.48	12.30%
4	天津红杉	630.00	11.59%
5	北京红杉	440.22	8.10%
6	上海常则	434.78	8.00%
7	上海辰岱	274.76	5.06%
8	上海常锐	212.50	3.91%
9	上海慨闻	185.54	3.41%
10	深圳鼎成	169.22	3.11%

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
11	辰德春华	163.04	3.00%
12	苏州辰知德	105.68	1.94%
	<b>合计</b>	<b>5,434.78</b>	<b>100.00%</b>

### （三）报告期内股本和股东变化情况

报告期初，奕瑞有限的出资结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	奕原禾锐	1,572.00	28.92%
2	上海和毅	959.00	17.65%
3	苏州北极光	668.48	12.30%
4	天津红杉	630.00	11.59%
5	北京红杉	440.22	8.10%
6	上海常则	434.78	8.00%
7	深圳鼎成	354.76	6.53%
8	上海常锐	212.50	3.91%
9	辰德春华	163.04	3.00%
	<b>合计</b>	<b>5,434.78</b>	<b>100.00%</b>

发行人报告期内股本总额未发生变化，股东变化情况具体如下：

#### 1、2017年5月，奕瑞有限股权转让

2016年12月1日，深圳鼎成与上海慨闻签订《股权转让协议》，协议约定：深圳鼎成将185.54万元出资额（占注册资本3.41%）转让给新股东上海慨闻，转让金额为20.25万元。

同日，奕瑞有限召开股东会审议通过了上述股权转让事项。

2017年5月16日，奕瑞有限在上海市浦东新区市场监督管理局办理了工商变更登记手续。

本次股权转让后，奕瑞有限的出资结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	奕原禾锐	1,572.00	28.92%
2	上海和毅	959.00	17.65%

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
3	苏州北极光	668.48	12.30%
4	天津红杉	630.00	11.59%
5	北京红杉	440.22	8.10%
6	上海常则	434.78	8.00%
7	上海常锐	212.50	3.91%
8	上海慨闻	185.54	3.41%
9	深圳鼎成	169.22	3.11%
10	辰德春华	163.04	3.00%
	<b>合计</b>	<b>5,434.78</b>	<b>100.00%</b>

## 2、2017年5月，奕瑞有限股权转让

2017年5月19日，奕原禾锐分别与上海辰岱、苏州辰知德签订《股权转让协议》，协议约定：奕原禾锐将274.76万元出资额（占注册资本5.06%）转让给新股东上海辰岱，转让金额为6,066.67万元；奕原禾锐将105.68万元出资额（占注册资本1.94%）转让给新股东苏州辰知德，转让金额为2,333.33万元。

同日，奕瑞有限召开股东会审议通过了上述股权转让事项。

2017年5月26日，奕瑞有限在上海市浦东新区市场监督管理局办理了工商变更登记手续。

本次股权转让后，奕瑞有限的出资结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	奕原禾锐	1,191.57	21.92%
2	上海和毅	959.00	17.65%
3	苏州北极光	668.48	12.30%
4	天津红杉	630.00	11.59%
5	北京红杉	440.22	8.10%
6	上海常则	434.78	8.00%
7	上海辰岱	274.76	5.06%
8	上海常锐	212.50	3.91%
9	上海慨闻	185.54	3.41%
10	深圳鼎成	169.22	3.11%

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
11	辰德春华	163.04	3.00%
12	苏州辰知德	105.68	1.94%
	合计	5,434.78	100.00%

### 3、2019年12月，奕瑞光电子股权转让

2019年11月18日，公司召开第一届董事会第十二次会议，审议通过公司股东苏州北极光、上海和毅和上海慨闻转让所持部分公司股权的相关议案。

2019年12月4日，公司召开2019年第一次临时股东大会，审议通过上述股权转让事项。

2019年12月4日，苏州北极光与张江火炬创投签署《股份转让协议》，协议约定：苏州北极光将其持有的公司222.83万股股份（占总股本4.10%）转让予张江火炬创投，转让金额为7,297.68万元。

2019年12月5日，上海和毅与上海联一签署《股权转让协议》，协议约定：上海和毅将其持有的公司54.35万股股份（占总股本1.00%）转让予上海联一，转让金额为1,780.00万元。

2019年12月5日，上海慨闻与上海联一签署《股权转让协议》，协议约定：上海慨闻将其持有的公司27.17万股股份（占总股本0.50%）转让予上海联一，转让金额为890.00万元。

2019年12月6日，上海和毅与成都启高签署了《股权转让协议》，协议约定：上海和毅将其持有的公司108.70万股股份（占总股本2.00%）转让予成都启高，转让金额为3,560.00万元。

2019年12月18日，公司出具了更新后的股东名册。

本次股权转让完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	奕原禾锐	1,191.57	21.92%
2	上海和毅	795.96	14.65%
3	天津红杉	630.00	11.59%
4	苏州北极光	445.65	8.20%

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
5	北京红杉	440.22	8.10%
6	上海常则	434.78	8.00%
7	上海辰岱	274.76	5.06%
8	张江火炬	222.83	4.10%
9	上海常锐	212.50	3.91%
10	深圳鼎成	169.22	3.11%
11	辰德春华	163.04	3.00%
12	上海慨闻	158.37	2.91%
13	成都启高	108.70	2.00%
14	苏州辰知德	105.68	1.94%
15	上海联一	81.52	1.50%
	合计	<b>5,434.78</b>	<b>100.00%</b>

本次股权转让完成后，截至本招股说明书签署日，发行人的股权结构未再发生变化。

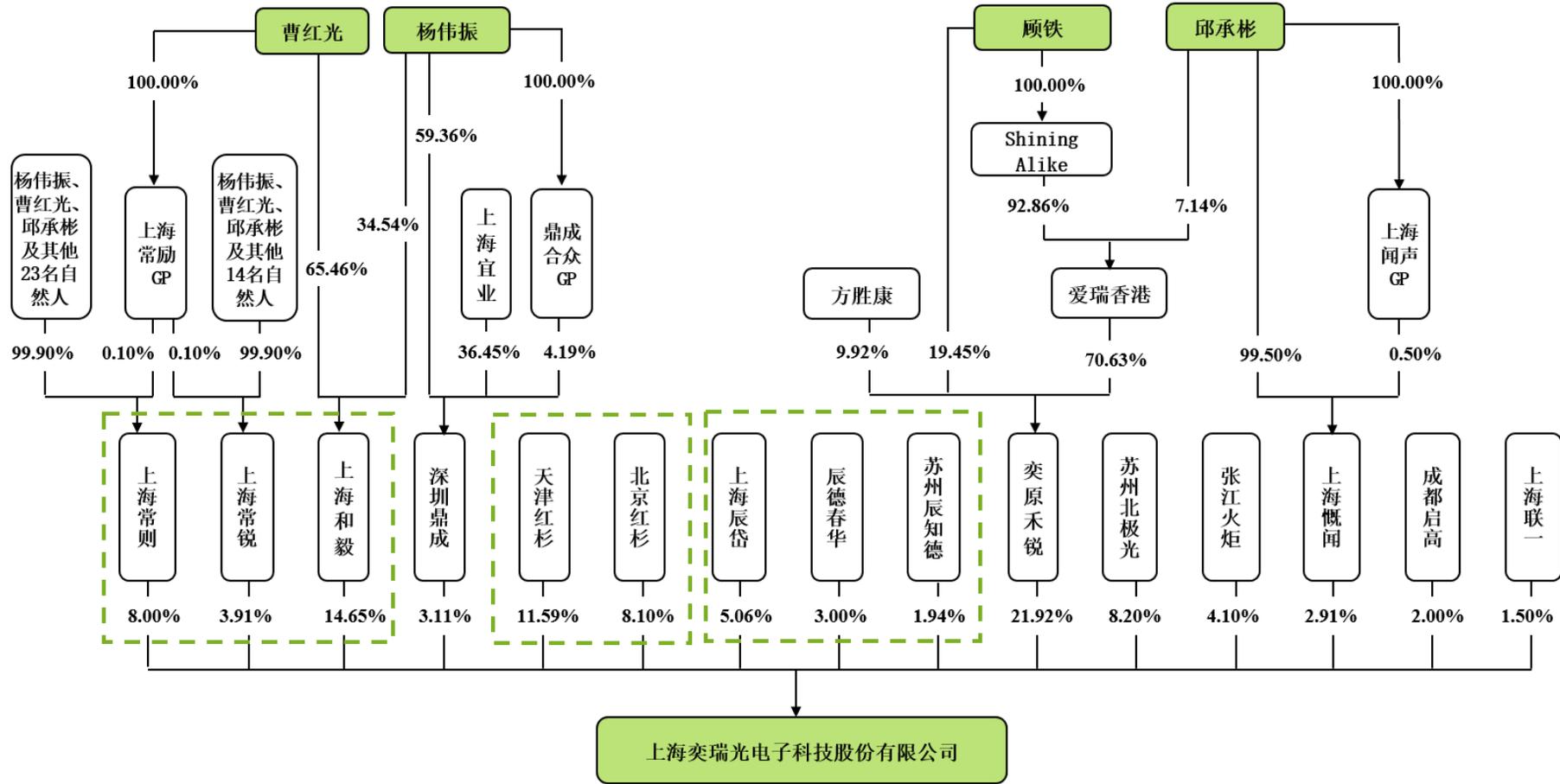
### 三、发行人报告期内重大资产重组情况

报告期内，发行人未发生重大资产重组情况。

### 四、发行人的股权结构

#### 1、发行人股权结构图

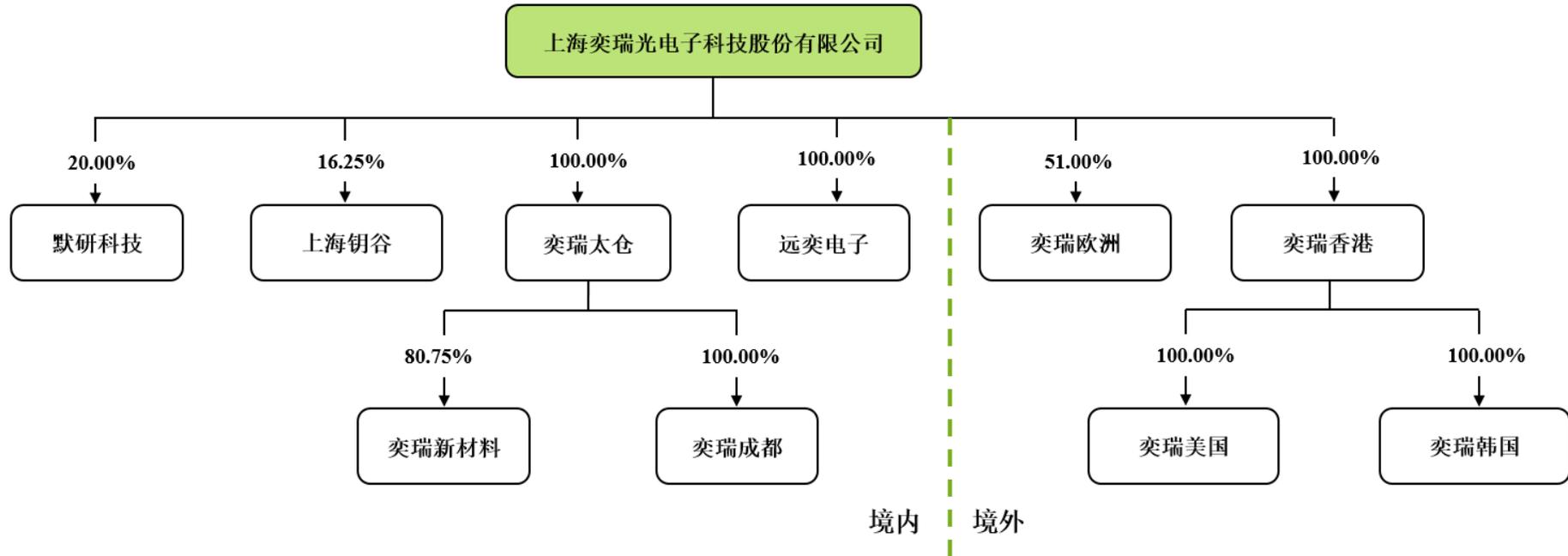
截至2020年6月30日，发行人共有15名法人股东，股权结构图如下：



注：上海常则和上海常锐的执行事务合伙人受曹红光控制、上海和毅受曹红光控制；天津红杉、北京红杉的执行事务合伙人的共同执行事务合伙人为红杉资本股权投资管理（天津）有限公司；上海辰岱、辰德春华和苏州辰知德的执行事务合伙人均为辰德资本。

## 2、发行人控股和参股公司结构图

截至本招股说明书签署日，发行人旗下有 4 家境内控股子公司、4 家境外控股子公司、2 家境内参股公司，具体情况如下图所示：



## 五、发行人控股子公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 8 家控股子公司，其中 4 家为境内公司，4 家为境外公司，具体情况如下：

### （一）境内控股子公司

#### 1、奕瑞太仓

##### （1）基本情况

企业名称	奕瑞影像科技（太仓）有限公司
成立日期	2015 年 1 月 13 日
注册资本	10,000.00 万元
实收资本	10,000.00 万元
法定代表人	范训忠
注册地址及主要生产经营地	太仓港经济技术开发区兴港路 33 号
股权结构	发行人持股 100%
经营范围	医疗影像设备、医疗器械及零配件设计、研发，电子设备、电子产品及零配件设计、研发、制造、销售，机械设备维修，软件销售，并提供上述产品的技术咨询、技术开发、技术转让、技术服务；自营和代理各类商品和技术的进出口业务。（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。非居住房地产租赁。
主营业务及与公司主营业务的关系	主营业务为数字化 X 线探测器的生产与销售，为发行人业务重要组成部分。

##### （2）财务情况

奕瑞太仓最近一年的财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产	27,455.26
净资产	8,968.82
净利润	2,490.28

注：上述财务数据已经立信所审计。

## 2、奕瑞新材料

### (1) 基本情况

企业名称	奕瑞新材料科技（太仓）有限公司
成立日期	2017年11月2日
注册资本	2,000.00万元
实收资本	1,615.00万元
法定代表人	顾铁
注册地址及主要生产经营地	太仓港经济技术开发区兴港路33号
股权结构	奕瑞太仓持股80.75%，刘柱持股12.25%，王伟持股7.00%。
经营范围	研发、设计、制造、销售电子专用材料及模组、辐射探测设备、电子产品及其零部件，研发、设计、销售医疗影像设备及其零部件、第一类、第二类医疗器械及其零部件；软件销售，并提供上述产品的技术咨询、技术开发、技术转让、技术服务；自营和代理各类商品和技术的进出口业务。
主营业务及与公司主营业务的关系	主营业务为数字化X线探测器零部件的研发、生产与销售，为发行人业务的组成部分。

### (2) 财务情况

奕瑞新材料最近一年的财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019年度/2019年12月31日
总资产	1,272.15
净资产	805.64
净利润	-525.02

注：上述财务数据已经立信所审计。

## 3、远奕电子

### (1) 基本情况

企业名称	上海远奕电子科技有限公司
成立日期	2015年11月23日
注册资本	100.00万元
实收资本	0.00万元
法定代表人	顾铁

注册地址及主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区富特东一路 350 号 1 幢楼 1 层 190 室
股权结构	发行人持股 100%
经营范围	从事电子科技、软件科技、医疗科技领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务，医疗器械、电子设备、电子产品、计算机软件及相关零配件的销售，医疗设备的维修，从事货物及技术的进出口业务。
主营业务及与公司主营业务的关系	自设立以来未开展实际经营业务。

## （2）财务情况

远奕电子最近一年的财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产	0.40
净资产	-10.47
净利润	-1.13

注：上述财务数据已经立信所审计。

## 4、奕瑞成都

### （1）基本情况

企业名称	奕瑞影像科技成都有限公司
成立日期	2017 年 10 月 23 日
注册资本	100.00 万元
实收资本	0.00 万元
法定代表人	顾铁
注册地址及主要生产经营地	成都市郫都区犀浦镇兴业南街 30-32 号 1-3 层
股权结构	奕瑞太仓持股 100%。
经营范围	电子设备、电子元器件设计、研发及销售；软件的研发、技术咨询、技术服务、技术转让；货物及技术进出口。
主营业务及与公司主营业务的关系	自设立以来未开展实际经营业务。

### （2）财务情况

奕瑞成都最近一年的财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019年度/2019年12月31日
总资产	1.88
净资产	-0.12
净利润	-0.08

注：上述财务数据已经立信所审计。

## （二）境外控股子公司

### 1、奕瑞香港

#### （1）基本情况

企业名称	iRay Investment Limited
成立日期	2016年10月28日
注册资本	1港币
实收资本	1港币
注册地址及主要生产经营地	RM B 17/F Loyong Court 212-220, Lockhart RD, Wanchai, HK
股权结构	发行人持股 100%
主营业务及与公司主营业务的关系	为发行人的投资控股平台，除对外投资外，未开展实际经营相关业务。

#### （2）财务情况

奕瑞香港最近一年的财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019年度/2019年12月31日
总资产	965.27
净资产	931.09
净利润	-30.94

注：上述财务数据已经立信所审计。

### 2、奕瑞欧洲

#### （1）基本情况

企业名称	iRay Europe GmbH
成立日期	2013年4月10日
注册资本	2.50万欧元
实收资本	2.50万欧元

注册地址及主要生产经营地	In den Dorfwiesen 14, 71720 Oberstenfeld Federal Republic of Germany
股权结构	发行人持股 51%，PROTEC GmbH & Co. KG 持股 39%，Career Limited 持股 10%。
主营业务及与公司主营业务的关系	主营业务为数字化 X 线探测器销售及服务，为发行人在欧洲地区的销售平台和客服中心。

2013 年 4 月，公司与 PROTEC GmbH & Co. KG、Career Ltd 共同设立奕瑞欧洲，注册资本 2.5 万欧元，三家股东的持股比例分别为 51.00%、39.00% 和 10.00%。根据德国公司法、奕瑞欧洲《公司章程》和《股东投资协议》约定，奕瑞欧洲的咨询董事会由 3 名董事组成，三方股东各选派 1 名董事，所有重大事项需咨询董事会半数通过后方能执行，任何一方均不能单独控制奕瑞欧洲。因此，认定奕瑞欧洲为公司合营企业，三方股东对奕瑞欧洲实施共同控制。

2018 年 2 月，奕瑞欧洲作出股东会决议，将咨询董事会人数修改为 5 人，新增 2 名董事分别为公司实际控制人顾铁和公司亚太区销售负责人张国华。根据德国公司法、奕瑞欧洲《公司章程》和《股东投资协议》约定，代表公司的董事人选占据了奕瑞欧洲咨询董事会的过半数席位，且公司持有奕瑞欧洲 51% 股权，公司对奕瑞欧洲实现控制。

## (2) 与 PROTEC 交易情况

### ① 发行人向 PROTEC 销售产品的商业合理性

PROTEC 系德国知名的 X 线系统整机制造商，DR 作为其主营产品之一，生产过程中需要使用数字化 X 线探测器作为核心零部件。PROTEC 自身无探测器的研发及生产能力，相关产品均需外购。

PROTEC 基于对发行人产品质量、性能的认可，以及对数字化 X 线探测器市场前景的看好，才会选择与发行人合资设立奕瑞欧洲共同开拓欧洲市场。因此，当其日常生产经营过程中产生探测器需求的时候，向奕瑞欧洲采购相关产品用于 DR 整机生产，具备商业合理性。同行业中，也存在其他 DR 整机厂商设立合营企业并采购探测器的案例。比如：飞利浦及西门子合资设立 Trixell，并向其采购数字化 X 线探测器。

综上，PROTEC 其向奕瑞欧洲采购数字化 X 线探测器具备商业合理性。

### ② 报告期各期向 PROTEC 销售金额及占比

项目	2019年	2018年	2017年
PROTEC 销售金额（万元）	443.62	706.04	340.88
占奕瑞欧洲营业收入比例	10.57%	18.76%	11.32%
占发行人营业收入比例	0.81%	1.61%	0.96%

注：2017年1月-2018年1月，奕瑞欧洲尚未并表，上述数据系奕瑞欧洲对 PROTEC 销售数据。

从上表可以看出，PROTEC 销售金额占发行人营业收入比例较小。

### ③PROTEC 交易价格的公允性

报告期内，PROTEC 全部通过奕瑞欧洲采购发行人的数字化 X 线探测器，因此将 PROTEC 采购单价与奕瑞欧洲对外销售均价对比。报告期内，PROTEC 向发行人采购单价与奕瑞欧洲对外销售均价对比如下：

单位：万元/台

项目	2019年	2018年	2017年
PROTEC 采购单价	5.28	6.72	7.25
奕瑞欧洲销售均价	5.10	6.28	7.21
差异率	3.53%	7.01%	0.55%

从上表可以看出，报告期内各期，PROTEC采购单价与奕瑞欧洲对外销售均价较为接近，PROTEC与奕瑞欧洲之间交易价格公允，不存在利益输送的情况。

### ④PROTEC 回款情况

报告期内，发行人（含奕瑞欧洲）向 PROTEC 销售均已回款，具体情况如下：

单位：万元

年份	收入金额	回款金额	回款率
2019年	443.62	443.62	100.00%
2018年	706.04	706.04	100.00%
2017年	340.88	340.88	100.00%

### (3) 财务情况

奕瑞欧洲最近一年的财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产	2,531.62
净资产	331.16
净利润	103.97

注：上述财务数据已经立信所审计。

### 3、奕瑞美国

#### (1) 基本情况

企业名称	iRay Imaging Limited
成立日期	2016 年 10 月 24 日
注册资本	1 美元
实收资本	1 美元
注册地址及主要生产经营地	2711 Centerville Road, Suite 400, Wilmington, County of New Castle, 19808, US
股权结构	奕瑞香港持股 100%。
主营业务及与公司主营业务的关系	主营业务为数字化 X 线探测器的销售，为发行人美洲地区的销售平台和客服中心。

#### (2) 财务情况

奕瑞美国最近一年的财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产	1,554.30
净资产	1,308.69
净利润	-346.68

注：上述财务数据已经立信所审计。

### 4、奕瑞韩国

#### (1) 基本情况

企业名称	iRay Korea Limited
成立日期	2018 年 11 月 21 日
注册资本	44,900 万韩元
实收资本	44,900 万韩元
注册地址及主要生产经营地	1820,18F,5,Gasan digital 1-ro,Geumcheon-gu,Seoul,Republic of Korea 08591

股权结构	奕瑞香港持股 100%。
主营业务及与公司主营业务的关系	主营业务为数字化 X 线探测器的组装及销售，为发行人亚洲地区的销售平台和客服中心。

## (2) 财务情况

奕瑞韩国最近一年的财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产	7,468.74
净资产	1,815.04
净利润	1,493.73

注：上述财务数据已经立信所审计。

## (三) 参股公司

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 2 家参股公司，具体情况如下：

### 1、默研科技

#### (1) 基本情况

企业名称	上海默研科技有限公司
成立日期	2017 年 7 月 17 日
注册资本	12.50 万元
实收资本	2.50 万元
法定代表人	李函
注册地址及主要生产经营地	上海市浦东新区泥城镇云汉路 979 号 2 楼
股权结构	发行人持股 20%，李函持股 80%。
经营范围	电子科技、机械设备科技、医药科技领域内技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，计算机软件开发，电子产品、机械设备及配件的销售，从事货物及技术的进口业务。
主营业务及与公司主营业务的关系	目前未开展实际经营业务。

#### (2) 财务情况

默研科技最近一年的财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产	31.63

项目	2019年度/2019年12月31日
净资产	14.85
净利润	-0.10

注：上述财务数据已经审计。

## 2、上海钥谷

### (1) 基本情况

企业名称	上海钥谷管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立日期	2019年2月1日
注册资本	4,001万元
实收资本	3,651万元
执行事务合伙人	上海稚谷企业管理咨询有限公司
注册地址及主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区芳春路400号1幢3层
经营范围	企业管理咨询，商务信息咨询。
主营业务及与公司主营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。

截至本招股说明书签署日，上海钥谷的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例	权益性质
上海稚谷企业管理咨询有限公司	1.00	0.02%	普通合伙人
上海鉴宸管理咨询有限公司	2,000.00	49.99%	有限合伙人
叶冈	900.00	22.49%	有限合伙人
奕瑞光电子	650.00	16.25%	有限合伙人
朱敏	450.00	11.25%	有限合伙人
<b>合计</b>	<b>4,001.00</b>	<b>100.00%</b>	-

### (2) 财务情况

上海钥谷最近一年的财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019年度/2019年12月31日
总资产	3,650.13
净资产	3,650.13
净利润	-0.87

注：上述财务数据已经审计。

## 六、持有发行人 5% 以上股份或表决权的主要股东及实际控制人情况

### （一）控股股东、实际控制人

#### 1、发行人控股股东情况

截至本招股说明书签署日，发行人现有股东中不存在持股 50% 以上的股东，也不存在持有股份的比例虽然不足 50%，但依其出资或者持有的股份所享有的表决权已足以对发行人股东大会的决议产生重大影响的股东。因此，发行人不存在控股股东。

#### 2、发行人实际控制人情况

截至本招股说明书签署日，发行人的共同实际控制人为顾铁、曹红光、邱承彬、杨伟振，四人合计间接持有公司的权益比例为 47.21%，合计持有的公司表决权比例为 54.51%，具体情况如下：

顾铁通过奕原禾锐间接持有公司 18.64% 权益；通过控制奕原禾锐持有公司 21.92% 表决权；现任公司董事长及总经理。

曹红光通过上海和毅间接持有公司 9.59% 权益，通过上海常则间接持有公司 0.83% 权益，通过上海常锐间接持有公司 0.70% 权益，合计间接持有公司 11.12% 权益；通过控制上海和毅持有公司 14.65% 表决权，通过控制上海常则持有公司 8.00% 表决权，通过控制上海常锐持有公司 3.91% 表决权，合计持有公司 26.56% 表决权；现任公司董事。

邱承彬通过上海慨闻间接持有公司 2.91% 权益，通过奕原禾锐间接持有公司 1.11% 权益，通过上海常锐间接持有公司 0.59% 权益，通过上海常则间接持有公司 0.53% 权益，合计间接持有公司 5.13% 权益；通过控制上海慨闻持有公司 2.91% 表决权；现任公司董事、副总经理。

杨伟振通过上海和毅间接持有公司 5.06% 权益，通过上海常则间接持有公司 3.97% 权益，通过深圳鼎成间接持有公司 1.98% 权益，通过上海常锐间接持有公司 1.30% 权益，合计间接持有公司 12.31% 权益；通过控制深圳鼎成持有公司 3.11% 表决权；现任公司董事。

上述四人合计持有的公司表决权比例超过 50%，且各自持有的表决权比例均

无法单独对公司重大经营决策施加决定性影响；该四人均为公司创始人，均担任公司重要职务，对公司经营管理上形成共同控制；该四人于 2017 年 12 月签署了《一致行动协议》，于 2019 年 5 月签署《一致行动协议之补充协议》，确认自公司成立至协议签署日各方实际在公司的所有相关事项上采取一致行动并持有相同意见，并约定自协议签署生效后，各方及其控制的主体在股东会表决等一系列公司经营决策事项中保持一致行动。因此，认定上述四人为公司的共同实际控制人。

此外，上述四人关于发生意见分歧或纠纷时的解决机制约定如下：如各方所持意见及立场不一致的，任何一方均有权提前 3 日以书面或电子邮件形式召集其他方就争议事项进行内部表决。各方同意，各方在内部表决时均持有与其届时所控制的奕瑞光电子股份数量相等的表决权数量，内部表决后最终应以占各方届时合计持有的表决权数量三分之二以上的多数方立场及意见为各方统一的立场及意见。如在内部表决中无法形成三分之二以上（含三分之二）的多数方立场及意见，则各方同意应以顾铁的意见为各方统一的立场及意见。

曹红光、顾铁、邱承彬、杨伟振之简历请参见本节之“八、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”。

## （二）持有发行人 5%以上股份的股东情况

截至本招股说明书签署之日，发行人持股 5%以上的股东及其同一控制下的关联股东情况如下：

### 1、奕原禾锐

奕原禾锐直接持有发行人 21.92%的股权，其基本情况如下：

企业名称	上海奕原禾锐投资咨询有限公司
成立日期	2010 年 2 月 9 日
注册资本	1,728.15 万元
实收资本	1,728.15 万元
法定代表人	顾铁
注册地址及主要生产 经营地	上海市张江高科技产业东区胜利路 836 号 7 幢 1 层 106-2 室

经营范围	投资咨询、企业管理咨询、商务信息咨询（金融信息除外）。
主营业务及与公司主营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。

截至本招股说明书签署日，奕原禾锐的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
爱瑞香港	1,220.54	70.63%
顾铁	336.16	19.45%
方胜康	171.45	9.92%
合计	<b>1,728.15</b>	<b>100.00%</b>

爱瑞香港的股权结构为：Shining Alike 和邱承彬（CHENGBIN QIU）分别持股 92.86% 和 7.14%。Shining Alike 的股权结构为：顾铁（TIEER GU）持股 100.00%。

方胜康为外部投资人，其与发行人及发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。

奕原禾锐最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产	11,911.04
净资产	11,841.04
净利润	1,093.57

注：上述财务数据已经审计。

## 2、上海和毅、上海常则和上海常锐

上海和毅受曹红光控制，上海常则、上海常锐的执行事务合伙人均受曹红光控制，三者直接持有发行人股权比例分别为 14.65%、8.00% 和 3.91%，合计持股比例为 26.56%。其中上海常则和上海常锐为发行人的员工持股平台，具体情况如下：

### （1）上海和毅

企业名称	上海和毅投资管理有限公司
成立日期	2012 年 9 月 12 日
注册资本	100.00 万元
实收资本	100.00 万元

法定代表人	曹红光
注册地址及主要生产 经营地	上海市张江高科技产业东区胜利路 836 号 7 幢 1 层 108-1 室
经营范围	投资管理，实业投资，投资咨询，企业管理咨询。
主营业务及与公司主 营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。

截至本招股说明书签署日，上海和毅的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
曹红光	65.46	65.46%
杨伟振	34.54	34.54%
<b>合计</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00%</b>

上海和毅最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产	2,702.14
净资产	1,069.79
净利润	396.68

注：上述财务数据未经审计。

## （2）上海常则

企业名称	上海常则投资咨询合伙企业（有限合伙）
成立日期	2014 年 6 月 27 日
认缴出资额	706.18 万元
实缴出资额	706.18 万元
执行事务合伙人	上海常励管理咨询有限公司
注册地址及主要生产 经营地	上海市张江高科技产业东区胜利路 836 号 17 幢 1 层 103-1 室
经营范围	投资咨询，企业管理咨询，商务信息咨询（不含金融信息）。
主营业务及与公司主 营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。

截至本招股说明书签署日，上海常则的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
上海常励管理咨询有限公司	0.71	0.10%
杨伟振	350.27	49.60%

股东名称	出资额（万元）	出资比例
曹红光	72.74	10.30%
邱承彬	46.52	6.59%
方志强	22.95	3.25%
陆遥	21.19	3.00%
邱敏	21.19	3.00%
郭鹏	21.19	3.00%
黄翌敏	19.42	2.75%
金利波	15.89	2.25%
张国华	13.24	1.88%
程丙勋	10.59	1.50%
范训忠	10.59	1.50%
林言成	8.83	1.25%
冯啸	7.94	1.13%
郁凯峰	7.41	1.05%
马扬喜	7.41	1.05%
袁冉	7.41	1.05%
刘琳	7.41	1.05%
汪建军	6.18	0.88%
潘炜	6.18	0.88%
朱建秋	5.30	0.75%
林璇	5.30	0.75%
宁海涛	3.71	0.52%
王勇	2.21	0.31%
余院生	2.21	0.31%
胡顺	2.21	0.31%
<b>合计</b>	<b>706.18</b>	<b>100.00%</b>

上海常励的股权结构为：曹红光持股 100%。

上海常则最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产	708.74
净资产	705.65

项目	2019年度/2019年12月31日
净利润	-0.28

注：上述财务数据未经审计。

### (3) 上海常锐

企业名称	上海常锐投资咨询合伙企业（有限合伙）
成立日期	2012年9月17日
认缴出资额	19.60万元
实缴出资额	19.60万元
执行事务合伙人	上海常励管理咨询有限公司
注册地址及主要生产 经营地	上海市张江高科技产业东区胜利路836号7幢1层108-2室
经营范围	投资咨询（除经纪），企业管理咨询，商务信息咨询（金融信息除外）。
主营业务及与公司主 营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。

截至本招股说明书签署日，上海常锐的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
上海常励管理咨询有限公司	0.02	0.10%
杨伟振	6.53	33.32%
曹红光	3.50	17.85%
邱承彬	2.94	15.00%
方志强	0.98	5.00%
黄翌敏	0.69	3.52%
邱敏	0.69	3.52%
郭鹏	0.63	3.20%
陆遥	0.59	3.00%
程丙勋	0.59	3.00%
范训忠	0.39	2.00%
张国华	0.39	2.00%
金利波	0.39	2.00%
林言成	0.39	2.00%
郁凯峰	0.25	1.28%
汪建军	0.25	1.25%
王杰杰	0.20	1.00%

股东名称	出资额（万元）	出资比例
张海峰	0.20	1.00%
合计	19.60	100.00%

上海常锐最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年度/2019年12月31日
总资产	17.10
净资产	16.68
净利润	-0.36

注：上述财务数据未经审计。

### 3、天津红杉、北京红杉

天津红杉的执行事务合伙人为上海喆焯投资中心（有限合伙），北京红杉的执行事务合伙人为上海喆酉投资中心（有限合伙），上海喆焯投资中心（有限合伙）、上海喆酉投资中心（有限合伙）的执行事务合伙人均为红杉资本股权投资管理（天津）有限公司，天津红杉、北京红杉直接持有发行人股权比例分别为11.59%和8.10%，合计持股比例为19.69%。具体情况如下：

#### （1）天津红杉

企业名称	天津红杉聚业股权投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2010年12月3日
认缴出资额	278,480万元
实缴出资额	278,480万元
执行事务合伙人	上海喆焯投资中心（有限合伙）
注册地址及主要生产经营地	天津自贸试验区（空港经济区）空港国际物流区第二大街1号103室
经营范围	从事对未上市企业的投资，对已上市公司非公开发行股票的投资及相关咨询服务。
主营业务及与公司主营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。

截至本招股说明书签署日，天津红杉的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
上海喆焯投资中心（有限合伙）	2.00	0.0007%
无锡红杉恒业股权投资合伙企业（有限合伙）	80,132.49	28.77%

股东名称	出资额（万元）	出资比例
天津红杉建业股权投资合伙企业（有限合伙）	76,659.22	27.53%
无锡红杉兴业股权投资合伙企业（有限合伙）	70,643.06	25.37%
天津红杉基业股权投资合伙企业（有限合伙）	44,143.59	15.85%
天津红杉弘业股权投资合伙企业（有限合伙）	6,899.64	2.48%
<b>合计</b>	<b>278,480.00</b>	<b>100.00%</b>

天津红杉最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年度/2019年12月31日
总资产	909,737.83
净资产	909,391.89
净利润	58,653.17

注：上述财务数据已经审计。

## （2）北京红杉

企业名称	北京红杉信远股权投资中心（有限合伙）
成立日期	2012年6月14日
认缴出资额	543,440万元
实缴出资额	543,440万元
执行事务合伙人	上海喆酉投资中心（有限合伙）
注册地址及主要生产 经营地	北京市昌平区科技园区超前路37号院16号楼2层C2321号
经营范围	投资、资产管理。
主营业务及与公司主 营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。

截至本招股说明书签署日，北京红杉的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
上海喆酉投资中心（有限合伙）	1,000.00	0.18%
杭州红杉合远股权投资合伙企业（有限合伙）	183,950.00	33.85%
绍兴红杉慧远股权投资合伙企业（有限合伙）	53,000.00	9.75%
北京红杉昌远股权投资中心（有限合伙）	43,620.00	8.03%
国创开元股权投资基金（有限合伙）	30,000.00	5.52%
泰康人寿保险有限责任公司	30,000.00	5.52%
大家人寿保险股份有限公司	20,000.00	3.68%

股东名称	出资额（万元）	出资比例
阳光人寿保险股份有限公司	20,000.00	3.68%
前海人寿保险股份有限公司	20,000.00	3.68%
新华人寿保险股份有限公司	20,000.00	3.68%
中再资产管理股份有限公司	19,500.00	3.59%
上海贵远投资合伙企业（有限合伙）	13,070.00	2.40%
中国科学院控股有限公司	10,000.00	1.84%
昆山歌斐谨弘股权投资中心（有限合伙）	10,000.00	1.84%
北京紫荆华融股权投资有限公司	10,000.00	1.84%
苏州苏秀文昌投资合伙企业（有限合伙）	10,000.00	1.84%
詹忆源	5,300.00	0.98%
新希望资产管理有限公司	5,000.00	0.92%
浙江舟发投资有限公司	5,000.00	0.92%
上海歌斐惟勤股权投资中心（有限合伙）	5,000.00	0.92%
天津仁瑞资本管理有限公司	5,000.00	0.92%
董云翔	5,000.00	0.92%
遐红港安（厦门）投资合伙企业（有限合伙）	5,000.00	0.92%
义乌惠商紫荆股权投资有限公司	4,000.00	0.74%
北京中关村创业投资发展有限公司	3,000.00	0.55%
马建新	3,000.00	0.55%
施荣芳	2,000.00	0.37%
川和信（厦门）股权投资合伙企业（有限合伙）	2,000.00	0.37%
<b>合计</b>	<b>543,440.00</b>	<b>100.00%</b>

北京红杉最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年度/2019年12月31日
总资产	963,063.90
净资产	961,085.23
净利润	-15,872.19

注：上述财务数据已经审计。

#### 4、苏州极光

苏州极光直接持有发行人 8.20% 的股权，其基本情况如下：

企业名称	苏州工业园区禾源北极光创业投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2011年8月9日
认缴出资额	60,666.67万元
实缴出资额	60,666.67万元
执行事务合伙人	苏州崇源创业投资管理合伙企业（有限合伙）
注册地址及主要生产 经营地	苏州工业园区苏虹东路183号东沙湖股权投资中心13号楼302室
经营范围	创业投资及相关咨询业务，代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务，为创业企业提供创业管理服务。
主营业务及与公司主 营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。

截至本招股说明书签署日，苏州北极光的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
苏州崇源创业投资管理合伙企业（有限合伙）	608.58	1.00%
刘朝霞，陈雪华等24名自然人 <sup>1</sup>	26,382.35	43.49%
苏州皓锋创业投资合伙企业（有限合伙）	12,426.47	20.48%
国创元禾创业投资基金（有限合伙）	11,470.59	18.91%
上海易泓泰投资中心（有限合伙）	3,087.50	5.09%
北京长友融智股权投资中心（有限合伙）	2,867.65	4.73%
上海市杨浦区金融发展服务中心	1,911.76	3.15%
苏州天马医药集团有限公司	955.88	1.58%
浙江鹏达控股有限公司	955.88	1.58%
<b>合计</b>	<b>60,666.67</b>	<b>100.00%</b>

注1：苏州北极光的24名自然人合伙人包括：刘朝霞，陈雪华，王静，杨伊帆，程小兵，黄强，刘银，王华，时金明，潘飞云，钱利，陆小萍，陈英杰，屠红燕，李晓桃，郭均，吴自力，张明荣，张蓉辉，叶庆新，俞建午，朱旭梅，倪艳丽，韩阿妹。

苏州北极光最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年度/2019年12月31日
总资产	85,238.49
净资产	84,828.39
净利润	10,694.66

注：上述财务数据未经审计。

## 5、上海辰岱、辰德春华和苏州辰知德

上海辰岱、辰德春华和苏州辰知德的执行事务合伙人均为辰德资本，该三家股东持有发行人股权的比例分别为 5.06%、3.00%和 1.94%的股权，合计持股比例为 10.00%。具体情况如下：

### (1) 上海辰岱

截至本招股说明书签署日，上海辰岱的基本情况如下：

企业名称	上海辰岱投资中心（有限合伙）
成立日期	2016年3月4日
认缴出资额	6,066.68万元
实缴出资额	6,066.68万元
执行事务合伙人	上海甲辰投资有限公司
注册地址及主要生产 经营地	上海市青浦区沪青平公路 5251 号一楼 C 区 142 室
经营范围	实业投资、投资管理、财务咨询、投资咨询、企业管理咨询、商务咨询。
主营业务及与公司主 营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。

截至本招股说明书签署日，上海辰岱的股权结构如下：

股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
上海甲辰投资有限公司	0.01	0.0002%
宁波群志光电有限公司	2,800.00	46.15%
西藏晟佳创业投资管理合伙企业（有限合伙）	933.33	15.38%
李旭辉	933.33	15.38%
李伟	933.33	15.38%
徐海忠	466.67	7.69%
<b>合计</b>	<b>6,066.68</b>	<b>100.00%</b>

上海辰岱最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

期间	2019年度/2019年12月31日
总资产	6,116.61
净资产	6,055.94
净利润	-0.17

注：上述财务数据未经审计。

### (2) 辰德春华

截至本招股说明书签署日，辰德春华的基本情况如下：

企业名称	上海辰德春华投资中心（有限合伙）
成立日期	2014年5月29日
认缴出资额	1,770.40万元
实缴出资额	1,770.40万元
执行事务合伙人	上海甲辰投资有限公司
注册地址及主要生产 经营地	上海市青浦区沪青平公路5251号一楼B区139室
经营范围	投资管理，资产管理，财务咨询（不得从事代理记账），投资咨询、企业管理咨询、商务咨询（以上咨询均除经纪），实业投资。
主营业务及与公司主 营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。

截至本招股说明书签署日，辰德春华的股权结构如下：

股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
上海甲辰投资有限公司	0.89	0.05%
上海圣盖柏投资管理合伙企业（有限合伙）	973.19	54.97%
韩勇秋	796.33	44.98%
<b>合计</b>	<b>1,770.40</b>	<b>100.00%</b>

辰德春华最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

期间	2019年度/2019年12月31日
总资产	1,779.07
净资产	1,770.93
净利润	-0.29

注：上述财务数据未经审计。

### (3) 苏州辰知德

截至本招股说明书签署日，苏州辰知德的基本情况如下：

企业名称	苏州辰知德投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2016年12月15日
认缴出资额	150,300.00万元

实缴出资额	80,503.30 万元
执行事务合伙人	上海甲辰投资有限公司
注册地址及主要生产 经营地	苏州工业园区苏虹东路 183 号 14 栋 220 室
经营范围	实业投资，投资管理，创业投资，资产管理，财务咨询，投资咨询， 企业管理咨询，商务信息咨询。
主营业务及与公司主 营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。

截至本招股说明书签署日，苏州辰知德的股权结构如下：

股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
上海甲辰投资有限公司	500.00	0.33%
中金启元国家新兴产业创业投资引导基金 （有限合伙）	30,000.00	19.96%
宁波梅山保税港区睿沐投资管理合伙企业 （有限合伙）	23,500.00	15.64%
蒋凤金、薛云珠等 22 名自然人 <sup>1</sup>	20,900.00	13.91%
苏州工业园区国创开元二期投资中心 （有限合伙）	15,000.00	9.98%
苏州工业园区元禾秉胜股权投资基金合伙企业 （有限合伙）	11,000.00	7.32%
前海股权投资基金（有限合伙）	10,000.00	6.65%
国寿成达（上海）健康产业股权投资中心 （有限合伙）	10,000.00	6.65%
上海启疆投资管理中心	5,000.00	3.33%
深圳嘉永峻望资产管理有限公司	5,000.00	3.33%
上海罗津投资中心（有限合伙）	4,000.00	2.66%
北京百汇颐和二期股权投资合伙企业 （有限合伙）	3,000.00	2.00%
安吉泰岳投资管理合伙企业（有限合伙）	2,000.00	1.33%
苏州大得宏强投资中心（有限合伙）	2,000.00	1.33%
宁波梅山保税港区睿元投资管理合伙企业 （有限合伙）	2,000.00	1.33%
上海辰德含华投资中心（有限合伙）	1,400.00	0.93%
西藏龙芯投资有限公司	1,000.00	0.67%
上海帆贝实业中心	1,000.00	0.67%
上海伯慈投资合伙企业（有限合伙）	1,000.00	0.67%
上海勤采信息科技有限公司	1,000.00	0.67%
上海敏沿投资管理中心	1,000.00	0.67%
<b>合计</b>	<b>150,300.00</b>	<b>100.00%</b>

注 1：苏州辰知德的 22 名自然人股东包括：蒋凤金、薛云珠、吴宁、谢鹤鸣、张玉萍、何伯镛、俞玲芝、麦明琼、王大安、许祥平、金明亮、朱亮、王桂生、王丽莉、金杰、周坚、耿岭、何琮琮、周波、张慧霞、龚海燕、杨乐乐。

苏州辰知德最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

期间	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
总资产	92,686.17
净资产	92,422.15
净利润	16,324.44

注：上述财务数据未经审计。

### （三）实际控制人控制的其他持股平台情况

根据实际控制人签署的《一致行动协议》及《补充协议》，发行人控制的持股平台在决定公司经营管理的系列事项中保持一致行动。除奕原禾锐、上海和毅、上海常则、上海常锐之外，发行人股东中，其他属于实际控制人控制的持股平台为深圳鼎成和上海慨闻，具体情况如下：

#### 1、深圳鼎成

深圳鼎成成为杨伟振控制的持股平台，其直接持有发行人 3.11% 的股权，基本情况如下：

企业名称	深圳鼎成合众投资基金管理合伙企业（有限合伙）
成立日期	2012 年 9 月 20 日
认缴出资额	287.62 万元
实缴出资额	0.00 万元
执行事务合伙人	深圳市鼎成合众资产管理有限公司
注册地址及主要生产经营地	深圳市南山区桃源街道同富裕工业城 10 号厂房 3 楼 301
经营范围	受托管理股权投资基金；投资管理；投资咨询。
主营业务及与公司主营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。

截至本招股说明书签署日，深圳鼎成的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
深圳市鼎成合众资产管理有限公司	12.06	4.19%
杨伟振	170.72	59.36%

股东名称	出资额（万元）	出资比例
上海宜业投资有限公司 (曾用名：深圳市前海鼎华投资有限公司)	104.84	36.45%
<b>合计</b>	<b>287.62</b>	<b>100.00%</b>

深圳鼎成最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年度/2019年12月31日
总资产	478.03
净资产	83.01
净利润	6.61

注：上述财务数据未经审计。

## 2、上海慨闻

上海慨闻为邱承彬控制的持股平台，其直接持有发行人 2.91% 的股权，基本情况如下：

企业名称	上海慨闻管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立日期	2015年7月16日
认缴出资额	3.00万元
实缴出资额	3.00万元
执行事务合伙人	上海闻声管理咨询有限公司
注册地址及主要生产 经营地	上海市浦东新区张江高科技产业东区胜利路836号7幢105-2室
经营范围	企业管理咨询，商务信息咨询（金融信息除外）。
主营业务及与公司主 营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。

截至本招股说明书签署日，上海慨闻的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
上海闻声管理咨询有限公司	0.02	0.50%
邱承彬	2.99	99.50%
<b>合计</b>	<b>3.00</b>	<b>100.00%</b>

上海慨闻最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年度/2019年12月31日
----	--------------------

总资产	926.13
净资产	843.89
净利润	788.93

注：上述财务数据未经审计。

#### （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，发行人无控股股东，发行人共同实际控制人为顾铁、曹红光、邱承彬、杨伟振，该四人控制的其他企业情况请参见招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、同业竞争”。

#### （五）股份质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人直接或间接持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

## 七、发行人股本情况

### （一）本次发行前后股本情况

发行人本次发行前总股本为 5,434.78 万股。公司本次公开发行股票 1,820.00 万股，全部为发行新股，不涉及原股东公开发售股份的情形。发行人本次发行后总股本 7,254.78 万股，发行完成后公开发行股票数占发行后总股本的比例为 25.09%。发行前后公司的股本结构变化情况如下：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数 (万股)	持股比例	持股数 (万股)	持股比例
1	奕原禾锐	1,191.57	21.92%	1,191.57	16.42%
2	上海和毅	795.96	14.65%	795.96	10.97%
3	天津红杉	630.00	11.59%	630.00	8.68%
4	苏州北极光	445.65	8.20%	445.65	6.14%
5	北京红杉	440.22	8.10%	440.22	6.07%
6	上海常则	434.78	8.00%	434.78	5.99%
7	上海辰岱	274.76	5.06%	274.76	3.79%
8	张江火炬	222.83	4.10%	222.83	3.07%
9	上海常锐	212.50	3.91%	212.50	2.93%
10	深圳鼎成	169.22	3.11%	169.22	2.33%

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数 (万股)	持股比例	持股数 (万股)	持股比例
11	辰德春华	163.04	3.00%	163.04	2.25%
12	上海慨闻	158.37	2.91%	158.37	2.18%
13	成都启高	108.70	2.00%	108.70	1.50%
14	苏州辰知德	105.68	1.94%	105.68	1.46%
15	上海联一	81.52	1.50%	81.52	1.12%
16	社会公众股	-	-	1,820.00	25.09%
合计		<b>5,434.78</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,254.78</b>	<b>100.00%</b>

## (二) 本次发行前的前十名股东

本次发行前，公司的前十名股东及持股情况如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	奕原禾锐	1,191.57	21.92%
2	上海和毅	795.96	14.65%
3	天津红杉	630.00	11.59%
4	苏州北极光	445.65	8.20%
5	北京红杉	440.22	8.10%
6	上海常则	434.78	8.00%
7	上海辰岱	274.76	5.06%
8	张江火炬	222.83	4.10%
9	上海常锐	212.50	3.91%
10	深圳鼎成	169.22	3.11%

## (三) 前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前，公司不存在自然人直接持股的情形。

## (四) 发行人国有股份或者外资股份情况

2020年4月14日，上海市国有资产监督管理委员会出具了《关于上海奕瑞光电科技股份有限公司国有股东标识管理有关问题的批复》（沪国资委产权[2020]69号）。根据该批复，截至2020年3月26日，发行人现有股东中，张江火炬的证券账户应标注“SS”标识。

本次发行前，发行人的国有股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	张江火炬 SS	222.83	4.10%

#### （五）最近一年新增直接股东情况

发行人最近一年（2019 年）新增股东为张江火炬、上海联一和成都启高，均为受让老股东股份，具体情况如下：

##### 1、股权转让情况

时间	转让方	受让方	转让价格（万元）	转让股数（万股）	转让单价（元/股）
2019 年 12 月	苏州北极光	张江火炬	7,297.68	222.83	32.75
2019 年 12 月	上海和毅	上海联一	1,780.00	54.35	32.75
		成都启高	3,560.00	108.70	32.75
2019 年 12 月	上海慨闻	上海联一	890.00	27.17	32.75

本次股权转让具体情况参见本节之“二、发行人设立及报告期内的股本及股东变化情况”之“（三）报告期内股本和股东变化情况”。

##### 2、交易背景及定价依据

本次股权转让的交易背景为张江火炬、上海联一和成都启高看好公司未来发展前景希望受让老股，曹红光、杨伟振和邱承彬因个人原因希望转让部分老股，苏州北极光因商业考虑希望转让部分老股。

本次交易价格综合考虑了最近一次外部投资人受让公司老股的估值情况、行业市盈率并最终由交易各方通过协商确定，公司本次及最近一次外部投资人受让公司老股的估值情况如下：

序号	股权转让时间	公司估值	交易市盈率	新增股东名称
1	2019 年 12 月	约 17.80 亿元	约 18.52	张江火炬
				上海联一
				成都启高
2	2017 年 5 月	约 12.00 亿元	约 16.63	上海辰岱
				苏州辰知德

综上所述，本次交易具备合理的商业背景，为交易各方真实的意思表示，不存在争议或者潜在纠纷；本次交易定价综合考虑了最近一次外部投资人受让公司

老股的估值情况、行业市盈率及交易各方的协商结果，定价公允合理。

### 3、新增股东基本情况

#### (1) 张江火炬

张江火炬的基本情况如下：

企业名称	上海张江火炬创业投资有限公司
成立日期	2012年10月26日
注册资本	5,000万元
实收资本	5,000万元
法定代表人	丁邵琼
注册地址及主要生产 经营地	中国（上海）自由贸易试验区科苑路399号10幢107室
经营范围	创业投资、创业投资管理、投资咨询。
主营业务及与公司主 营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。

截至本招股说明书签署日，张江火炬的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
上海张江火炬创业园投资开发有限公司	5,000.00	100.00%
<b>合计</b>	<b>5,000.00</b>	<b>100.00%</b>

上海市浦东新区国有资产监督管理委员会通过控制上海浦东科创集团有限公司持有张江火炬100%股权，因此张江火炬的实际控制人为上海市浦东新区国有资产监督管理委员会。

#### (2) 上海联一

截至本招股说明书签署日，上海联一的基本情况如下：

企业名称	上海联一投资中心（有限合伙）
成立日期	2016年8月4日
认缴出资额	191,920万元
实缴出资额	147,536万元
执行事务合伙人	上海联一投资管理有限公司
注册地址及主要生产 经营地	中国（上海）自由贸易试验区加枫路26号108室
经营范围	实业投资、投资咨询。

主营业务及与公司主营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。
-----------------	-----------------------

截至本招股说明书签署日，上海联一的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
上海联一投资管理有限公司	1,920.00	1.00%
上海联和投资有限公司	50,000.00	26.05%
上海市信息投资股份有限公司	30,000.00	15.63%
上海国际机场股份有限公司	30,000.00	15.63%
上海科创中心一期股权投资基金合伙企业（有限合伙）	20,000.00	10.42%
上海医药集团股份有限公司	20,000.00	10.42%
上海临港智兆股权投资基金合伙企业（有限合伙）	10,000.00	5.21%
中国科学院控股有限公司	10,000.00	5.21%
上海国有资产经营有限公司	10,000.00	5.21%
上海华旭投资有限公司	6,000.00	3.13%
经纬金融控股（上海）有限公司	4,000.00	2.08%
<b>合计</b>	<b>191,920.00</b>	<b>100.00%</b>

上海联一的执行事务合伙人上海联一投资管理有限公司的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
上海联一企业管理中心（有限合伙）	800.00	80.00%
上海联和资产管理有限公司	200.00	20.00%
<b>合计</b>	<b>1,000.00</b>	<b>100.00%</b>

上海联一企业管理中心（有限合伙）的实际控制人为曲列锋，因此上海联一的实际控制人为曲列锋。

### （3）成都启高

截至本招股说明书签署日，成都启高的基本情况如下：

企业名称	成都启高致远创业投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2019年9月27日
认缴出资额	16,000.00 万元
实缴出资额	12,970.00 万元
执行事务合伙人	启高投资管理（上海）有限公司

注册地址及主要生产 经营地	中国（四川）自由贸易试验区成都市天府新区万安街道麓山大道二段18号附2号3栋1层1号
经营范围	创业投资。
主营业务及与公司主 营业务的关系	主营业务为投资管理，与发行人主营业务无关。

截至本招股说明书签署日，成都启高的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
启高投资管理（上海）有限公司	1,000.00	6.25%
宁波德亮新海股权投资合伙企业（有限合伙）	8,000.00	50.00%
宁波涌聚能源科技有限责任公司	5,000.00	31.25%
安吉鑫吾投资合伙企业（有限合伙）	1,000.00	6.25%
宁波腾业方兴创业投资合伙企业（有限合伙）	1,000.00	6.25%
<b>合计</b>	<b>16,000.00</b>	<b>100.00%</b>

成都启高的执行事务合伙人启高投资管理（上海）有限公司的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
尹明	600.00	60.00%
张勇	400.00	40.00%
<b>合计</b>	<b>1,000.00</b>	<b>100.00%</b>

启高投资管理（上海）有限公司的实际控制人为尹明，因此，成都启高的实际控制人为尹明。

经核查，张江火炬、上海联一和成都启高与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，该三名股东均具备法律、法规规定的股东资格。

#### 4、股权转让款支付及资金来源情况

经核查，张江火炬、上海联一、成都启高受让发行人股份的股权转让款的资金来源均为自有资金或合法的自筹资金，且均于2019年12月支付完毕，具备合法合规性。

## （六）最近一年新增间接股东情况

### 1、奕原禾锐最近一年新增间接股东

#### （1）股权转让情况

2020年2月24日，Alliance、顾铁、奕原禾锐和爱瑞香港签署《股权转让协议》，协议约定：Alliance将其持有的奕原禾锐19.45%股权（对应336.16万元注册资本）转让予顾铁，转让价格为921.51万美元。

同日，Alliance、方胜康、顾铁和奕原禾锐签署《股权转让协议》，协议约定：Alliance将其持有的奕原禾锐9.92%股权（对应171.45万元注册资本）转让予方胜康，转让价格为470.00万美元。

2020年3月6日，奕原禾锐在上海市浦东新区市场监督管理局办理完毕工商变更登记手续。

#### （2）交易背景及定价依据

本次股权转让的原因及背景为：Alliance系辰德资本的美元基金CDBI Partners Fund I, L.P.在香港全资设立的投资主体，由于CDBI Partners Fund I, L.P.已进入基金退出期，有限合伙人寻求退出投资；顾铁为发行人实际控制人受让部分股权；方胜康为本次新增股东，由于看好公司未来发展规划，希望受让部分老股。

本次股权转让的价格系根据2019年12月张江火炬、上海联一及成都启高受让公司部分老股时对应的公司估值，考虑了本次股权转让的受让方系间接受让公司股权存在一定的流动性限制，且奕原禾锐持有的发行人股权的股份锁定期较长，并经交易各方协商确定，具备商业合理性和公允性。

#### （3）新增股东基本情况

本次股权转让的新增股东为方胜康，其基本情况如下：方胜康先生，中国香港籍，1953年2月出生，目前担任上市公司奥普家居股份有限公司（证券简称：奥普家居；证券代码：603551）董事兼总经理。

经核查，方胜康与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股

或其他利益输送安排，方胜康具备法律、法规规定的股东资格。

此外，顾铁本次受让的奕原禾锐上述股权系其真实持有，不存在委托持股、利益输送或其他特殊利益安排。

#### (4) 股权转让款支付及资金来源情况

本次股权转让顾铁受让奕原禾锐 19.45% 的股权，转让价格为 921.51 万美元，资金来源为顾铁向方胜康、张勇的借款（共计 730.00 万美元）以及顾铁的自有资金（191.51 万美元）。张勇为成都启高的执行事务合伙人启高投资管理（上海）有限公司的股东、创始人。方胜康、张勇向顾铁提供的借款资金系源自方胜康、张勇合法所有的资金，顾铁向奕原禾锐支付的股权转让价款资金，除前述借款之外，其他系源自顾铁的合法自有资金，资金来源均合法合规。

此外，方胜康受让奕原禾锐 9.92% 的股权，转让价格为 470.00 万美元，资金来源于方胜康的自有资金，资金来源合法合规。

截至本招股说明书出具之日，顾铁不存在大额到期未偿还借款的情况。顾铁的前述借款处于正常履行状态，距离借款到期日的期限较长（到期日为 2025 年 3 月或双方另行书面约定的其他时间）；顾铁本人资信状况良好，且具备相应的资产实力及还款能力；前述借款由爱瑞香港提供保证担保，不涉及发行人的股权质押担保，且借款金额占顾铁间接持有、爱瑞香港直接持有的奕原禾锐股权价值比例较低，不会导致顾铁失去对爱瑞香港及奕原禾锐的控制。因此，前述借款不存在影响发行人控制权清晰稳定的情形。

本次股权转让的股权转让价款已于 2020 年 3 月陆续向 Alliance 支付完毕。前述股权转让价款的付款方和收款方均为境外主体，且付款系在境外以美元支付，不涉及跨境外汇资金流转；本次转让的转让方 Alliance 已于 2020 年 5 月缴纳本次转让的相关所得税。

## 2、苏州辰知德最近一年新增间接股东

苏州辰知德最近一年新增的有限合伙人及其投资的相关情况，具体如下：

新增有限合伙人	发行人投资人股东	工商登记时间	股权受让或增资价格	资金来源及合规性	是否公允
张慧霞	苏州辰知德	2019.3	张慧霞受让周波持有的苏州辰知德 500 万元出资份额（已实缴 150 万元出资），	合法自有资金	是

新增有限合伙人	发行人投资人股东	工商登记时间	股权受让或增资价格	资金来源及合规性	是否公允
			受让价格为 150 万元。张慧霞后续再按照基金整体出资安排实缴出资 150 万元，对应 150 万元的出资份额已实缴，累计实缴出资 300 万元。		
龚海燕		2019.3	龚海燕受让杨乐乐持有的苏州辰知德 300 万元出资份额（未实缴），受让价格为 0 万元。龚海燕后续按照基金整体出资安排实缴出资 180 万元，对应 180 万元的出资份额已实缴	合法自有资金	是
何琮琮		2019.3	何琮琮认缴苏州辰知德 550 万元出资份额，后续按照基金整体出资安排实缴出资 330 万元，对应 330 万元的出资份额已实缴。	合法自有资金	是
杨乐乐		2019.3	杨乐乐认缴苏州辰知德 500 万元出资份额，后续以 0 万元的价格向龚海燕转让 300 万元未实缴出资份额，实际剩余持有 200 万元认缴出资份额。杨乐乐后续按照基金整体出资安排实缴出资 150 万元，对应 150 万元的出资份额已实缴。	合法自有资金	是
前海股权投资基金（有限合伙）		2019.3	前海股权投资基金（有限合伙）受让韩振亚持有的苏州辰知德 2,000 万元认缴出资份额（仅已实缴 200 万元出资），受让价格为 200 万元；受让苏州大得宏强投资中心（有限合伙）持有的苏州辰知德 8,000 万元认缴出资份额（均未实缴），受让价格为 0 万元。前海股权投资基金（有限合伙）后续再按照基金整体出资安排增加实缴出资 5,800 万元，累计的实缴出资金额为 6,000 万元，对应 6,000 万元的出资份额已实缴。	合法募集资金	是

上述主体增资或者受让发行人的投资人股东的合伙份额均系发行人投资人股东基金本身的结构调整所致，相关合伙份额为其真实持有，不存在代持、利益输送或其他利益安排，也不存在任何纠纷或潜在纠纷的情形。

除上述情况外，本次申报前一年（2019 年 3 月至 2020 年 3 月），发行人的一级股东层面不存在其他新增股东的情形。

#### （七）其他新增间接股东情况

2018 年 3 月，上海宜业受让陈岩持有的深圳鼎成 36.45% 合伙份额，转让价格为 906.88 万元，从而间接持有发行人股权。

上海宜业的基本情况如下：

名称:	上海宜业投资有限公司
曾用名:	深圳市前海鼎华投资有限公司
法定代表人:	王少侓
统一社会信用代码:	914403000943991037
住所:	上海市青浦区双联路 158 号 2 层 S 区 283 室
认缴出资总额:	500 万元
成立日期:	2014 年 4 月 18 日
企业类型:	有限责任公司
合伙期限:	2014 年 4 月 18 日至 2024 年 4 月 18 日
经营范围:	实业投资, 股权投资管理, 资产管理, 投资咨询。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)
股东:	王少侓持股 90%; 陈少雄持股 10%

上海宜业的股东王少侓和陈少雄的基本情况如下: 王少侓, 中国国籍, 1963 年 3 月出生, 目前担任上海证券交易所的上市公司宜华健康医疗股份有限公司(证券简称: 宜华健康; 证券代码: 000150) 董事, 系宜华健康的实际控制人刘绍喜的配偶。陈少雄, 中国国籍, 1958 年 4 月出生, 目前担任汕头宜华国际大酒店有限公司的执行董事和法定代表人。

本次股转的股权转让价款已于 2018 年 8 月支付完毕。本次转让价格对应发行人整体估值约为 8 亿元, 低于 2017 年 5 月发行人股权变动对应的发行人整体估值 12 亿元, 主要是因为本次转让的受让方系通过深圳鼎成间接受让发行人股权, 存在流动性限制, 且深圳鼎成持有的发行人股权的股份锁定期较长(发行人上市后三年), 同时按照当时创业板上市申报时间安排, 转让方希望尽早退出, 因此, 本次转让价格在前次股转的估值基础上给予了一定折扣, 并经交易各方最终协商确定, 具备商业合理性和公允性, 不存在利益输送或其他特殊利益安排。

#### (八) 本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

上海和毅受曹红光控制, 上海常则、上海常锐的执行事务合伙人均受曹红光控制, 该三家股东的持股比例分别为 14.65%、8.00% 和 3.91%, 合计持股比例为 26.56%。上海常则、上海常锐为发行人员工持股平台, 存在部分相同的股东。

天津红杉的执行事务合伙人为上海喆焯投资中心(有限合伙), 北京红杉的执行事务合伙人为上海喆酉投资中心(有限合伙), 而上海喆焯投资中心(有限合伙)、上海喆酉投资中心(有限合伙)的执行事务合伙人均为红杉资本股权投

资产管理(天津)有限公司,天津红杉和北京红杉的持股比例分别为 11.59%和 8.10%,合计持股比例为 19.69%。

上海辰岱、辰德春华和苏州辰知德的执行事务合伙人均为辰德资本,该三家股东的持股比例分别为 5.06%、3.00%和 1.94%,合计持股比例为 10.00%。

上海和毅和深圳鼎成存在共同的股东杨伟振,深圳鼎成持有发行人股权比例为 3.11%。

奕原禾锐和上海慨闻存在共同的股东邱承彬,该两家股东的持有发行人股权比例分别为 21.92%和 2.91%。

除上述情形外,本次发行前公司股东之间无其他关联关系。

### (九) 发行人股东公开发售股份的情况

本次发行不涉及发行人股东公开发售股份的情况。

## 八、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况

### (一) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介

#### 1、董事会成员

截至本招股说明书签署日,公司共有 9 名董事,其中独立董事 3 名,公司现任董事基本情况如下:

序号	姓名	职务	任期
1	顾铁	董事长、总经理	2017.7.19-2020.7.18
2	曹红光	董事	2017.7.19-2020.7.18
3	邱承彬	董事、副总经理	2017.7.19-2020.7.18
4	杨伟振	董事	2017.7.19-2020.7.18
5	周逵	董事	2019.5.29-2020.7.18
6	邓锋	董事	2017.7.19-2020.7.18
7	张彦	独立董事	2017.7.19-2020.7.18
8	章成	独立董事	2017.7.19-2020.7.18
9	顾惠忠	独立董事	2020.2.21-2020.7.18

上述董事中顾铁、曹红光、邱承彬、杨伟振、张彦、章成由实际控制人控制的持股平台提名,周逵由天津红杉和北京红杉提名,邓锋由苏州北极光提名,顾

惠忠由董事会提名，上述董事均由股东大会选举产生，全体董事的简历如下：

(1) 顾铁

顾铁先生，1968年6月出生，美国国籍，护照号码为548\*\*\*\*\*，博士学位。1989年毕业于复旦大学物理系，获理学学士学位；1994年毕业于美国宾夕法尼亚州立大学，获工程博士学位。1994年—1998年，历任光学影像系统公司研发工程师、工程部经理；1998年—2002年，历任通用公司医疗系统和珀金埃尔默项目经理、运营经理、产品工程部总监；2003年—2006年，担任通用全球研发中心（上海）总经理；2006年—2014年，担任上海天马微电子有限公司董事、总经理；2014年—2017年，历任奕瑞有限董事、总经理；2017年—2019年7月，担任奕瑞光电子董事及总经理；2019年7月至今，担任奕瑞光电子董事长及总经理。

顾铁曾参与美国第一条2代TFT-LCD生产线的组建，曾领导了世界第一台胸腔数字X光机的研发与制造，曾规划并筹建中国第一条4.5代TFT-LCD生产线。此外，顾铁还曾担任国家科技部863科技攻关项目、国家发改委和工信部重点产业振兴和技术改造专项、上海市经信委引进吸收与创新计划专项、软件和集成电路专项、科委科研计划项目等多个科技型项目的研发管理工作。顾铁曾被评为中航集团“航空之星”、曾荣获武汉东湖高新区“3551人才计划”荣誉证书、曾获得国际信息显示学会(The Society for Information Display)授予的“特殊贡献奖”、曾荣获“2010-2011年度上海市高新技术产业化推进工作突出贡献个人”、曾获得“上海市科学技术奖”等，曾被聘为复旦大学客座讲授、厦门市科学技术顾问、上海市产业技术专家委员会委员，曾兼任TFT-LCD关键材料及技术国家工程实验室主任。

(2) 曹红光

曹红光先生，1962年3月出生，中国国籍，身份证号码为\*\*0106196203\*\*\*\*\*，无永久境外居留权，硕士研究生学历，副主任医师职称。1989年毕业于南京铁道医学院（现东南大学）附属医院立体定向放射专业，获医学硕士学位。1989年—1994年，历任兰州铁路局中心医院神经外科主治医师、副主任医师、神经外科研究所副所长；1994年—1996年，担任兰州医药科技公司医械部总工程师；

1996年—2006年，历任北京恒瑞美联公司董事长、总经理、总工程师；2006年—2009年，担任北京国药恒瑞美联信息技术有限公司副董事长、总经理；2010年—2015年，担任TCL医疗放射技术（北京）有限公司副董事长、首席科学家；2012年—2017年，历任奕瑞有限董事、董事长；2017年—2019年7月，担任奕瑞光电子董事长；2019年7月至今，担任奕瑞光电子董事。

曹红光曾负责科技部国家级重点新产品之心电工作站的研发与生产项目，主持设计具有自主知识产权的DSA数字减影系统、国产大型C-臂血管造影机。曾参与编写科技部、工信部《重大技术装备自主创新指导目录》、《医疗器械科技产业十二五专项规划》等政策性文件，并承担国家发改委“生物医药、生物医学工程、生物育种高技术产业化专项”、国家科技部“十一五国家科技支撑计划”、“基层急需基本医疗器械研发与优化配置研究”等多个项目的科研工作。曾被推选评为由中国科学报社、中国科协科普部、中国科技新闻学会等主办的“2013中国科学年度新闻人物”之一。目前，曹红光兼任中关村医疗器械产业技术创新联盟理事。

### （3）邱承彬

邱承彬先生，1964年10月出生，加拿大国籍，护照号码为GA13\*\*\*\*，硕士研究生学历，加拿大麦克马斯特大学工程物理系博士候选人。1984年毕业于中国南京大学，获物理学学士学位；1990年毕业于加拿大戴尔豪斯大学，获物理学硕士学位；1991年—1993年在麦克马斯特大学攻读博士学位，通过所有相关考试。1993年—1996年，历任加拿大利通系统公司副经理、高级制程开发工程师；1996年—1998年，历任光学影像系统公司项目经理、主任研发工程师；1999年—2005年，历任珀金埃尔默项目经理、主任研发工程师；2005年—2006年，历任高通公司项目经理、主任研发工程师；2006年—2008年，担任苹果公司主任平板工艺整合工程师；2008年—2010年，担任上海天马微电子有限公司研发部资深经理；2011年—2017年，历任奕瑞有限董事、副董事长、副总经理、首席技术官；2017年至今，担任奕瑞光电子董事、副总经理和首席技术官。

邱承彬是光电子成像及微电子领域的专家，在图像传感器及半导体行业拥有丰富的技术经验，曾带领研发团队成功研制出国内首片数字X光图像传感器，填补了该类产品在国内技术领域的空白。公司成立后，邱承彬带领公司研发团队

建立了数字化平板探测器中关键组成部分——碘化铯闪烁屏的产业链，成功打破日本滨松在碘化铯闪烁屏领域的绝对垄断地位，有效降低了单位数字化平板探测器的成本；并基于该技术领导设计、开发出多款非晶硅 X 线平板探测器。邱承彬于 2016 年荣获上海医疗器械行业领军人物金奖；邱承彬主持的“数字医用 X 射线影像设备 FPD1M”项目获得 2016 年“上海市科技进步三等奖”；其主持的“数字无线平板探测器 Mars1417V”项目获得 2017 年“上海市科学技术奖二等奖”。

#### （4）杨伟振

杨伟振先生，1979 年 10 月出生，中国国籍，身份证号码为 \*\*1422197910\*\*\*\*，无永久境外居留权，专科学历，中级技术职称。1999 年毕业于上海市医药学校医疗电子仪器专业。2000 年—2011 年，历任深圳市蓝韵实业有限公司研发工程师、研发总监；2011 年—2014 年，担任奕瑞有限董事、总经理；2014 年—2017 年，担任奕瑞有限董事；2017 年至今，担任奕瑞光电子董事。

#### （5）周逵

周逵先生，董事，1968 年生，中国国籍，身份证号码为 \*\*0106196802\*\*\*\*，无永久境外居留权。2000 年毕业于清华大学经管学院，MBA。2005 年至今，就职于红杉资本中国基金，担任合伙人职务；2019 年至今，担任奕瑞光电子董事。

#### （6）邓锋

邓锋先生，1963 年 4 月出生，美国国籍，护照号码为 548\*\*\*\*，硕士研究生学历。1986 年毕业于清华大学，获电子工程专业学士学位；1988 年毕业于清华大学，获电子工程专业硕士学位；1993 年毕业于美国南加州大学，获得计算机工程硕士学位；2005 年毕业于美国宾士法尼亚大学沃顿商学院，获得工商管理硕士学位。1989 年—1990 年，担任先锋公司总经理助理；1993 年—1997 年，担任英特尔公司架构师；1997 年—2004 年，担任网屏技术公司工程副总裁、首席策略官和董事会成员；2004 年—2005 年，担任瞻博网络公司战略副总裁；2006 年至今，担任北极光投资顾问（北京）有限公司董事、总经理；2017 年至今，担任奕瑞光电子董事。

邓锋曾获“年度华人经济领袖”（21 世纪经济报道，2011 年）、“梦想投资家”

(CCTV 奋斗栏目组、中国企业发展研究中心, 2013 年)、“中国最佳创业投资人” (福布斯, 2013 年) 等称号。现兼任清华大学基金会理事、南加利福尼亚大学亚洲工程学院理事会主席、斯坦福大学经济政策研究院顾问委员会委员、宾夕法尼亚大学沃顿商学院亚洲理事会理事。

#### (7) 张彦

张彦先生, 1972 年 9 月出生, 中国国籍, 身份证号码为\*\*2421197209\*\*\*\*, 无永久境外居留权, 博士研究生学历、教授级高级工程师。毕业于新加坡国立大学化学高分子材料专业, 获得博士学位, 曾在新加坡国立大学、新加坡微电子研究所从事博士后科研工作。2003 年—2006 年, 历任通用 (中国) 研究开发中心有限公司亚太区技术经理、通用 (中国) 有限公司亚太区品质经理; 2007 年—2008 年, 担任霍尼韦尔 (中国) 有限公司亚太区高级产品经理; 2008 年—2013 年, 担任宁波激智新材料科技有限公司总经理; 2013 年至今, 担任宁波激智科技股份有限公司董事长、总经理; 2017 年至今, 担任奕瑞光电子独立董事。

张彦现兼任浙江省欧美同学会副会长、浙江省海高会副会长、浙商总会常务理事、甬商总会联席会长、宁波市政协委员、宁波市安徽商会会长、宁波市青年创新创业协会会长及宁波市侨联青年创业联合会会长。

#### (8) 章成

章成先生, 1978 年 11 月出生, 中国国籍, 身份证号码为\*\*2529197811\*\*\*\*, 无永久境外居留权, 本科学历。2003 年—2005 年, 担任广东正信和律师事务所律师; 2005 年—2007 年, 担任北京市炜衡律师事务所 (深圳) 分所律师; 2007 年至今, 担任广东开野律师事务所创始合伙人、主任律师; 2017 年至今, 担任奕瑞光电子独立董事; 现任深圳市律师协会副会长、深圳市不良资产处置协会会长。

章成自 2001 年开始从事法律工作, 法律业务专长集中在不良资产处置、公司法、知识产权法、合同法、投融资运作等领域, 担任多家上市公司及国内知名企业的法律顾问, 曾任深圳市律师协会工会负责人及深圳市福田区法学会副会长, 曾被广东省司法厅授予“广东省优秀律师”, 并多次荣获深圳市“福田区先进律师”称号。

### (9) 顾惠忠

顾惠忠先生，1956年11月出生，中国国籍，身份证号码为\*\*0101195611\*\*\*\*，无永久境外居留权，硕士学位，研究员级高级会计师职称。1981年毕业于郑州航空工业管理学院财务管理系，获得学士学位；2000年获北京航空航天大学管理学院国际金融专业硕士学位；2009年获长江商学院EMBA学位。1986年—1999年，历任航空工业部副处长、处长、副局长；1999年—2008年，担任中国航空工业第一集团公司党组成员、副总经理兼总会计师；2008年—2016年，担任中国航空工业集团公司党组成员、副总经理兼总会计师；2010年—2019年，担任交通银行股份有限公司监事。2011年至今，担任中国会计学会副会长；2017年至今，担任中国南方航空股份有限公司独立董事；2019年至今，担任鞍钢集团外部董事；2020年2月至今，担任奕瑞光电子独立董事。

顾惠忠曾主持国家有关部门及中航工业集团课题十余项，获得多项科技奖项，并发表论文二十余篇，出版多部专著。2005年获中国总会计师年度人物，2008年获中国总会计师协会突出贡献奖、“全国先进会计工作者”称号，曾受国务院政府特殊津贴。2016年出版《卓越经营者与财务管理》一书，获评2017年度杨纪琬奖。

## 2、监事会成员

截至本招股说明书签署日，公司共有3名监事，其中2名监事由股东大会选举产生，1名监事为职工代表监事。公司现任监事的基本情况如下：

序号	姓名	职务	任期
1	丰华	监事会主席	2017.7.19-2020.7.18
2	林雷	监事	2017.7.19-2020.7.18
3	范训忠	职工代表监事	2020.2.21-2020.7.18

上述监事中丰华、林雷由股份公司发起人提名，并经股东大会选举产生，范训忠由职工代表大会选举产生，全体监事的简历如下：

### (1) 丰华

丰华先生，1977年3月出生，中国国籍，身份证号码为\*\*0106197703\*\*\*\*，无永久境外居留权，硕士研究生学位。1998年毕业于南京经济学院投资经济专

业，获经济学学士；2010年毕业于南京大学公共管理专业，获硕士学位。2008年—2013年，担任太仓港经济技术开发区管委会招商局长；2013年—2016年，担任太仓港经济技术开发区管委会经发局长；2016年—2019年，历任奕瑞有限、奕瑞光电子董事长助理、审计部总监。2017年至今，担任奕瑞光电子监事会主席。

## （2）林雷

林雷女士，1969年12月出生，中国国籍，身份证号码为\*\*0110196912\*\*，无永久境外居留权，本科学历。1998年—2007年，历任通用电气医疗（中国）有限公司的大中华区诊断X光机总经理、大中华区CT产品及市场经理、产品主任及资深销售；2008年—2009年，担任通用医疗（中国）有限公司能源服务部商务运营总监；2009年—2011年，担任强生医疗（中国）有限公司OCD事业部战略市场总监；2011年—2017年，担任UL美华认证有限公司大中华区健康科学部、培训咨询部总经理；2017年至今，担任上海甲辰投资有限公司董事总经理；2017年至今，担任奕瑞光电子监事。

## （3）范训忠

范训忠先生，1970年1月出生，中国国籍，身份证号码为\*\*0625197001\*\*，无永久境外居留权，本科学历。1992年—1996年，担任通捷公司主管；1997年—1998年，担任上海宝菱塑料制品有限公司副经理；1998年—2003年，担任上海爱立信-新泰电子有限公司经理；2003年—2007年，担任华瑞科学仪器（上海）有限公司副总经理；2008年—2011年，担任西门子电气传动上海有限公司部门经理；2011年—2013年，担任海润光伏科技股份有限公司资深总监；2013年—2017年，担任奕瑞有限供应链中心总监；2017年至今，历任奕瑞光电子供应链中心总监、供应链中心副总裁、产品&质量中心副总裁；2020年2月至今，担任奕瑞光电子监事。

## 3、高级管理人员

截至本招股说明书签署日，公司共有5名高级管理人员，基本情况如下：

序号	姓名	职务	任期
1	顾铁	董事长、总经理	2017.7.19-2020.7.18

序号	姓名	职务	任期
2	邱承彬	董事、副总经理	2017.7.19-2020.7.18
3	方志强	副总经理	2020.2.21-2020.7.18
4	邱敏	董事会秘书	2017.7.19-2020.7.18
5	丁宁	财务总监	2019.7.16-2020.7.18

上述高级管理人员的简历如下：

(1) 顾铁

顾铁先生的简历情况参见本节“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”之“1、董事会成员”。

(2) 邱承彬

邱承彬先生的简历情况参见本节“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”之“1、董事会成员”。

(3) 方志强

方志强先生,1977年9月出生,中国国籍,身份证号码为\*\*0122197709\*\*\*\*,无永久境外居留权,博士研究生学历。1999年毕业于天津大学攻读精密仪器专业,获得工学学士学位;2007年毕业于天津大学攻读测控技术与仪器专业,获得工学硕士学位、博士学位。1999年—2001年,担任天津环球磁卡股份有限公司研发部系统工程师;2007年—2009年,担任上海三埃弗电子有限公司研发部经理;2009年—2010年,担任上海科华实验系统有限公司硬件研发部经理;2011年—2017年,历任奕瑞有限资深硬件工程师、系统研发部经理、研发中心副总监、研发中心总监、研发中心副总经理;2017年—2020年1月,担任奕瑞光电子监事、研发中心副总经理、研发中心副总裁、研发中心高级副总裁;2020年2月至今,担任奕瑞光电子副总经理及研发中心高级副总裁。

方志强自加入公司以来,主导研发并上市的产品包括 Venu1717F、Venu1717M、Annu1717C、Venu1417P、Mars1417V、Mars1717V、Mercu0909F等多款动态、静态 X 光平板探测器;2016年,方志强参与的“数字医用 X 射线影像设备 FPD1M”项目获得上海市科技进步奖三等奖;2017年,方志强入选上海市“优秀技术带头人”计划;2018年,方志强参与的“1717 大尺寸无线平板探测

器”项目荣获 2017 年“浦东新区科学技术奖一等奖”及 2018 年“上海市科学技术奖三等奖”，同年，方志强作为第一负责人承担国家科技部重大科学仪器设备开发专项“非拼接式大面积低剂量闪烁体平板探测器”（2018YFF0109900）项目；2019 年，方志强荣获“2019 年度上海市领军人才”称号。

#### （4）邱敏

邱敏女士，1979 年 12 年出生，中国国籍，身份证号码为\*\*2627197912\*\*\*\*，无永久境外居留权，本科学历。2003 年毕业于厦门大学新闻传播学院，获广告专业学士学位。2003—2007 年，担任林德气体（厦门）有限公司企划员；2007 年—2009 年，担任比欧西（中国）投资有限公司大中华区品牌传播专员；2011 年—2017 年，历任奕瑞有限行政经理、人事经理、市场专员、董事会秘书、监事；2017 年至今，担任奕瑞光电子董事会秘书、品牌总监。

#### （5）丁宁

丁宁女士，1974 年 5 月出生，中国国籍，身份证号码为\*\*0404197405\*\*\*\*，无永久境外居留权，本科学历，中级会计师。1997 年毕业于辽宁石油化工大学会计专业，获学士学位。2006 年—2008 年，担任南京华海显示器有限公司成本主管；2008 年—2011 年，担任上海迪安临床检验中心有限公司财务经理；2011 年—2014 年，担任上海毕得医药科技有限公司财务经理；2014 年—2017 年，担任奕瑞有限财务经理；2017 年—2018 年，担任上海国瑞怡康生物医药科技有限公司财务经理；2018 年—2019 年 7 月任奕瑞光电子财务副总监；2019 年 7 月至今担任奕瑞光电子财务总监。

### 4、核心技术人员

截至本招股说明书签署日，公司共有 7 名核心技术人员，基本情况如下：

序号	姓名	职务
1	顾铁	董事长、总经理
2	曹红光	董事
3	邱承彬	董事、副总经理
4	方志强	副总经理、研发中心高级副总裁
5	黄翌敏	研发中心副总经理

序号	姓名	职务
6	林言成	研发中心三中心总监
7	陆遥	业务拓展部副总经理

上述核心技术人员的简历如下：

(1) 顾铁

顾铁先生的简历情况参见本节“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”之“1、董事会成员”。

(2) 曹红光

曹红光先生的简历情况参见本节“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”之“1、董事会成员”。

(3) 邱承彬

邱承彬先生的简历情况参见本节“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”之“1、董事会成员”。

(4) 方志强

方志强先生的简历情况参见本节“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”之“3、高级管理人员”。

(5) 黄翌敏

黄翌敏先生，1980年5月出生，中国国籍，身份证号码为\*\*0106198005\*\*\*\*，无永久境外居留权，博士研究生学历。2002年毕业于中国科学技术大学机械设计制造及其自动化专业，获学士学位；2005年毕业于中国科学院上海技术物理研究所光学专业，获硕士学位；2007年毕业于中国科学院上海技术物理研究所微电子学专业，获博士学位。2007年—2010年，历任上海现代先进超精密制造中心有限公司项目经理、部门主管；2011年—2017年，历任奕瑞有限硬件研发部高级硬件工程师、软件总工程师、硬件研发部经理、产品研发中心副总监；2017年—2019年2月，担任奕瑞光电子产品研发二部总监；2019年2月至今，担任奕瑞光电子研发中心副总经理。

黄翌敏独立承担过光学、机构、电路、图像以及软件的开发工作，对光电系

统研发过程有着全面、深入的认识。自 2011 年加入公司以来，黄翌敏先后主持了 Venu1417C/D/P、Mars1417V、Mars1717V、Annu1717C、Venu1012V 等多款产品的研发工作。2017 年，黄翌敏主持的“数字无线平板探测器 Mars1417V”项目荣获“上海市科学技术奖二等奖”。2018 年，黄翌敏获得上海市“青年拔尖人才”称号，其参与的“1717 大尺寸无线平板探测器”项目获得 2017 年“浦东新区科学技术奖一等奖”及 2018 年“上海市科学技术奖三等奖”。

#### （6）林言成

林言成先生，1983 年 12 月出生，中国国籍，身份证号码为 \*\*0582198312\*\*\*\*，无永久境外居留权，博士研究生学历，助理研究员。2005 年毕业于华中科技大学光信息科学与技术专业，获学士学位；2010 年毕业于中国科学院上海技术物理研究所电子信息科学与技术专业，获博士学位。2010 年—2011 年，担任中国科学院上海技术物理研究所科研管理人员；2011 年—2017 年，历任奕瑞有限技术经理、电子部经理、研发中心副总工程师；2017 年至 2019 年 2 月，历任奕瑞光电子电子研发部副总监、总监，2019 年 2 月至今，担任奕瑞光电子研发中心三中心总监。

林言成自 2011 年加入公司以来，参与了国内首台数字乳腺平板探测器 Mammo1012F、数字动态平板探测器 Mercu0909F 等多个产品的开发工作；同时参与制定了《医用乳腺数字化 X 射线摄影用探测器行业标准》(YY/T1307-2016)。2018 年，林言成主持的“1717 大尺寸无线平板探测器”项目获得 2017 年“浦东新区科学技术奖一等奖”及 2018 年“上海市科学技术奖三等奖”。

#### （7）陆遥

陆遥先生，1984 年 12 月出生，中国国籍，身份证号码为 \*\*0103198412\*\*\*\*，无永久境外居留权，硕士研究生学历。2006 年毕业于山东大学光信息科学与技术专业，获学士学位；2010 年毕业于中科院研究生院理论物理专业，获硕士学位。2010 年—2011 年，担任北京驰马特图像技术有限公司研发副经理；2011 年—2017 年，历任奕瑞有限中试部经理、客户服务部经理、市场销售中心副总监、市场产品总监、业务拓展部副总经理；2017 年至今，任奕瑞光电子业务拓展部副总经理。

陆遥自 2011 年加入公司以来，主持了多项平板探测器图像矫正算法以及图像品质评估算法的开发工作，以及 Mars1417V、Mars1717V 两款产品的顶层设计和技术指标定义工作；在陆遥的主导下，公司建立了产品顶层设计能力，形成从商业需求到参数技术指标需求分解的工作模式和流程。

## 5、核心技术人员认定依据

发行人在认定核心技术人员的过程中，主要认定依据如下：

(1) 为发行人核心技术的研发做出主要贡献，攻克了相关核心技术难题，引领发行人技术的持续创新；

(2) 主持或核心参与了发行人主要研发项目，担任相关技术研发负责人，具有主持新技术研发的工作能力和管理能力，为发行人主要产品的研发落地做出突出贡献；

(3) 为发行人申请或获取专利及计算机软件著作权等知识产权发挥了主要作用；

(4) 认同发行人的企业文化，并愿意将发行人的价值观进行有效传承；

(5) 具备持续引领发行人核心技术发展所需要的技术背景、教育背景以及行业从业经历，硕士以上学历且在发行人任职时间满 5 年以上或具有相关行业 15 年以上的从业经验。

## 6、核心技术人员在核心技术形成过程中发挥的具体作用

### (1) 顾铁

顾铁目前担任公司董事长、总经理兼战略委员会成员之一，并负责整体把握公司的战略及发展方向。顾铁作为公司创始人之一在公司设立之初确定了以实现 X 射线整机高端核心零部件的研发和产业化为公司的战略发展方向。公司发展过程中，顾铁为进一步制定和完善公司的技术路线和业务模式起到最关键作用，奠定了公司成为全球领先的数字化 X 线探测器供应商的技术基础。2019 年，顾铁参与的“1717 大尺寸无线平板探测器”项目荣获 2018 年度“上海市科技进步三等奖”及“浦东新区科技进步一等奖”称号。目前，顾铁全面负责公司业务，重点把关医疗、工业及安防探测器的技术及产品布局，新核心零部件及新商业模式的拓

展，下游客户一站式解决方案及增值服务的整体发展方向。

## （2）曹红光

曹红光目前担任公司董事兼战略委员会成员之一，参与制定公司当前及未来的技术、产品战略发展方向。曹红光是第3批国家“万人计划”科技创业领军人才，在数字影像整机系统及 CCD 探测器等方面有成功研发经验，对于公司探测器终端用户的需求导入及产品定义持续提供指导及支持。曹红光作为第一发明人撰写的《一种 X 射线图像探测装置》专利为公司首个中国及境外专利，奠定了公司产品研发的基础。此外曹红光参与的“数字无线平板探测器 Mars1417V”项目荣获 2017 年度“上海市科技进步二等奖”，“数字医用 X 射线影像设备 FPD1M”项目荣获 2016 年度“上海市科技进步三等奖”。

## （3）邱承彬

邱承彬目前担任公司董事、副总经理兼首席技术官，负责制定公司核心技术的研发战略。邱承彬作为第一发明人并由发行人作为专利权人申请取得的专利超过十项，相关技术已成功运用到公司多款平板探测器中。邱承彬主持的“数字医用 X 射线影像设备 FPD1M”项目、“数字无线平板探测器 Mars1417V”项目分别获得 2016 年度“上海市科技进步三等奖”、2017 年度“上海市科学技术奖二等奖”。邱承彬目前全面负责公司的技术及研发工作，制定公司层面的研发战略，重点把关非晶硅探测器研发、图像传感器研发、碘化铯闪烁屏研发及产业化的技术难点。

## （4）方志强

方志强目前担任公司副总经理兼研发中心高级副总裁，负责参与制定公司核心技术的研发战略，统筹公司核心技术的研发具体工作。方志强曾经入选上海市“优秀技术带头人”计划，并荣获“2019 年度上海市领军人才”称号。方志强自加入公司以来，主导研发并上市的产品包括 Venu1717F、Venu1717M、Annu1717C、Venu1417P、Mars1417V、Mars1717V、Mercu0909F 等多款动态、静态 X 光平板探测器及多款线阵探测器，其参与的“数字医用 X 射线影像设备 FPD1M”项目、“1717 大尺寸无线平板探测器”项目分别获得 2016 年度“上海市科技进步三等奖”、2018 年度“上海市科学技术奖三等奖”，作为发明人之一并由发行人作为专利权人申请取得的专利超过十项。方志强作为项目负责人牵头承担了国家科技部重大

科学仪器设备开发专项“非拼接式大面积低剂量闪烁体平板探测器”（2018YFF0109900）项目。

#### （5）黄翌敏

黄翌敏目前担任公司研发中心副总经理，负责主导并实施研发中心管理及具体工作。黄翌敏曾经荣获 2018 年度上海市“青年拔尖人才”，独立承担过光学、机构、电路、图像以及软件的开发工作，对光电系统研发过程有着全面、深入的认识。黄翌敏先后主持了 Venu1417C/D/P、Mars1417V、Mars1717V、Annu1717C、Venu1012V 等多款产品的研发工作，作为发明人之一并由发行人作为专利权人申请取得的专利超过二十项，相关技术已广泛应用于公司主要产品无线 1417 尺寸探测器等产品中。黄翌敏主持的“数字无线平板探测器 Mars1417V”项目及其参与的“1717 大尺寸无线平板探测器”项目分别荣获 2017 年度“上海市科学技术奖二等奖”、2017 年度“浦东新区科学技术奖一等奖”及 2018 年度“上海市科学技术奖三等奖”；2017 年主持承担了上海市科研计划“儿童 X 线数字影像系统的研发”项目。

#### （6）林言成

林言成目前担任公司研发中心三中心总监，负责主导电子、机械等硬件系统研发工作，同时也是公司乳腺及动态产品线的研发负责人。林言成在自动曝光控制系统、电路采集等探测器主要技术和方法方面有精深经验，参与多项发行人专利的撰写，为公司在乳腺及动态应用领域的拓展奠定坚实基础。林言成参与了国内首台数字乳腺平板探测器 Mammo1012F、数字动态平板探测器 Mercu0909F 等多个产品的开发工作，同时参与制定了《医用乳腺数字化 X 射线摄影用探测器行业标准》（YY/T1307-2016）。林言成主持的“1717 大尺寸无线平板探测器”项目获得 2017 年度“浦东新区科学技术奖一等奖”及 2018 年度“上海市科学技术奖三等奖”，2017 年主持承担了上海市软件和集成电路产业发展专项“基于超级电容的医用 X 射线平板探测器的研发及产业化”项目，并已顺利验收，2018 年主持承担了上海市产业转型升级发展专项（工业强基）“高端 C 型臂 X 射线机用氧化物动态平板探测器开发及整机示范应用”项目，参与了国家科技部重大科学仪器设备开发专项“非拼接式大面积低剂量闪烁体平板探测器”（2018YFF0109900）项目。

## (7) 陆遥

陆遥目前担任公司业务拓展部副总经理。陆遥曾负责主持传感器面板标准制定、检测设备和算法开发，曾主持多项平板探测器图像矫正算法以及图像品质评估算法的开发工作，以及平板探测器的顶层设计和技术指标定义工作。陆遥现负责前沿技术调研、分析及科研机构合作工作，为新技术研发导入及实施提供有力支持，负责并主导上海市高端智能装备首台突破和示范应用专项（首台突破）“数字医用 X 射线影像设备 FPD1M 首台突破”项目，参与了国家科技部重大科学仪器设备开发专项“非拼接式大面积低剂量闪烁体平板探测器”（2018YFF0109900）项目。在其主导下，公司建立了产品顶层设计能力，形成从商业需求到参数技术指标需求分解的能力。

## (二) 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、高级管理人员及核心技术人员的主要兼职情况（在发行人及下属公司的任职除外）如下：

姓名	本公司职务	兼职单位	在兼职单位职务	与发行人的 关联关系
顾铁	董事长、 总经理	Shining Alike	董事	关联方
		爱瑞香港	董事	关联方
		奕原禾锐	执行董事	关联方
		Mont Guji Holding Limited	董事	关联方
		Mont Tai International Limited	董事	关联方
		冠山科技有限公司	董事	关联方
		上海箬箕技术有限公司	董事长	关联方
		深圳市光微科技有限公司	董事长	关联方
		奈特光微（上海）科技有限公司	执行董事	关联方
		上海奕山贸易有限公司	执行董事	关联方
		上海箕山管理咨询有限公司	执行董事	关联方
		合肥视涯信息科技有限公司	执行董事	关联方
		合肥视涯技术有限公司	董事长	关联方
		上海瑞艾立微电子科技有限公司	董事	关联方
		酷聚科技	董事	关联方
上海秋葵扩视仪器有限公司	执行董事	关联方		

姓名	本公司职务	兼职单位	在兼职单位职务	与发行人的 关联关系
		其他由上海奕山贸易有限公司担任 执行事务合伙人的合伙企业	委派代表	关联方
曹红光	董事	上海常励	执行董事、总 经理	关联方
		上海和毅	执行董事、总 经理	关联方
		上海常则	委派代表	关联方
		上海常锐	委派代表	关联方
		上海雅太企业管理有限公司	监事	关联方
		上海雅太医院管理有限公司	董事	关联方
		上海繁亚医疗管理中心（有限合伙）	委派代表	关联方
		唯迈医疗	董事	关联方
		上海魅丽纬叶医疗科技有限公司	董事长	关联方
邱承彬	董事、 副总经理	爱瑞香港	董事	关联方
		酷聚科技	董事长	关联方
		上海闻声	执行董事	关联方
		上海慨闻	委派代表	关联方
		厦门慨毅投资咨询合伙企业 （有限合伙）	委派代表	关联方
		上海箬箕技术有限公司	董事	关联方
杨伟振	董事	上海和毅	监事	关联方
		鼎成合众	执行董事、 总经理	关联方
		深圳鼎成	委派代表	关联方
		深圳市鼎成合力投资管理有限公司	执行董事、 总经理	关联方
		深圳鼎成创富投资基金管理合 伙企业（有限合伙）	委派代表	关联方
		上海箬箕技术有限公司	董事	关联方
		太原长城箬箕光电科技有限公司	董事	关联方
		深圳市光微科技有限公司	董事	关联方
		深圳市菲森合众咨询合伙企业（有 限合伙）	委派代表	关联方
		深圳市康嘉睿投资合伙企业（有限 合伙）	委派代表	关联方
		深圳市康振明德投资合伙企业（有 限合伙）	委派代表	关联方
		深圳市菲森科技有限公司	董事	关联方
		上海常励	监事	关联方

姓名	本公司职务	兼职单位	在兼职单位职务	与发行人的 关联关系
周逵	董事	红杉资本中国基金	合伙人	关联方
		Yitu limited	董事	关联方
		IngageApp Global Limited	董事	关联方
		Pony AI Inc.	董事	关联方
		Dada Nexus Limited	董事	关联方
		Cloopen Group Holding Limited	董事	关联方
		恒安嘉新（北京）科技股份有限公司	董事	关联方
		云南贝泰妮生物科技集团股份有限公司	董事	关联方
		上海依图信息技术有限公司	董事	关联方
		广州康盛生物科技股份有限公司	董事	关联方
		北京圆心科技有限公司	董事	关联方
		杭州今元网络技术有限公司	董事	关联方
		北京顶象技术有限公司	董事	关联方
		深圳市加推科技有限公司	董事	关联方
		上海聚水潭网络科技有限公司	董事	关联方
		深圳市菲森科技有限公司	董事	关联方
		博锐尚格科技股份有限公司	董事	关联方
		北京融易算科技有限公司	董事	关联方
		杭州拍乐云科技有限公司	董事	关联方
		北京优特捷信息技术有限公司	董事	关联方
		杭州匠人网络科技有限公司	董事	关联方
		陕西华筑科技有限公司	董事	关联方
除前述外，周逵在红杉资本中国基金部分主体任职。				无
邓锋	董事	苏州同源创业投资管理有限公司	执行董事、 总经理	关联方
		苏州尚源创业投资管理有限公司	总经理	关联方
		苏州松源创业投资管理有限公司	总经理	关联方
		苏州工业园区极创君源创业投资管理 有限公司	执行董事、 总经理	关联方
		深圳中正信息科技有限公司	董事	关联方
		西安翼展电子科技有限公司	董事	关联方
		上海摩象网络科技有限公司	董事	关联方
		苏州鑫康合生物医药科技有限公司	董事	关联方

姓名	本公司职务	兼职单位	在兼职单位职务	与发行人的 关联关系
		丹诺医药（苏州）有限公司	董事	关联方
		艾比玛特医药科技（上海）有限公司	董事	关联方
		予果生物科技（北京）有限公司	董事	关联方
		怡道生物科技（苏州）有限公司	董事	关联方
		北极光投资顾问（北京）有限公司	董事、总经理	关联方
		中科创达软件股份有限公司	董事	关联方
		山石网科通信技术（北京）有限公司	董事	关联方
		漫动时空文化发展（北京）有限公司	董事	关联方
		北京大清生物技术股份有限公司	董事	关联方
		北京小熊快跑科技有限公司	董事	关联方
		北京恩派太阳能科技有限公司	董事	关联方
		山石网科通信技术股份有限公司	董事	关联方
		卡尤迪生物科技（北京）有限公司	副董事长	关联方
		影领科技（北京）有限公司	董事	关联方
		麒麟合盛网络技术股份有限公司	董事	关联方
		苏州无双医疗设备有限公司	董事	关联方
		西安介仁医疗信息技术有限公司	董事	关联方
		陕西麦科奥特科技有限公司	副董事长	关联方
		苏州兰晟医药有限公司	董事	关联方
		北京博昊云天科技有限公司	董事	关联方
		北京科健科技有限公司	董事	关联方
		普众发现医药科技（上海）有限公司	董事	关联方
		上海圣哲医疗科技有限公司	董事	关联方
		东软集团股份有限公司	独立董事	关联方
		新希望六和股份有限公司	独立董事	关联方
		苏州北极光泓源创业投资合伙企业（有限合伙）	委派代表	关联方
		苏州崇源创业投资管理合伙企业（有限合伙）	委派代表	关联方
		重庆极创君源股权投资基金管理合伙企业（有限合伙）	委派代表	关联方
		苏州北极光正源创业投资合伙企业（有限合伙）	委派代表	关联方

姓名	本公司职务	兼职单位	在兼职单位职务	与发行人的 关联关系
		苏州极创樞源创业投资合伙企业 (有限合伙)	委派代表	关联方
		苏州柏源创业投资管理合伙企业 (有限合伙)	委派代表	关联方
		苏州极创绍源创业投资管理合 伙企业(有限合伙)	委派代表	关联方
		重庆极创渝源股权投资基金合 伙企业(有限合伙)	委派代表	关联方
		苏州极创金源创业投资合 伙企业(有限合伙)	委派代表	关联方
		苏州北极光	委派代表	关联方
		苏州中天医疗器械科技有 限公司	监事	无
张彦	独立董事	宁波激智科技股份有限公司	董事长兼总经理	关联方
		宁波江北激智新材料有限公司	执行董事兼 总经理	关联方
		青岛激智新材料有限公司	执行董事兼 总经理	关联方
		宁波睿行新材料有限公司	执行董事兼 总经理	关联方
		宁波激智新材料研究院有限 公司	执行董事	关联方
		宁波玖智投资管理有限公司	执行董事	关联方
		宁波江北创智投资管理合 伙企业(有限合伙)	执行事务合 伙人	关联方
		上海激智新材料科技有 限公司	执行董事兼 总经理	关联方
		浙江紫光科技有限公司	董事	关联方
		宁波奉化区凤麓企业孵化 器有限公司	执行董事	关联方
		宁波激阳新能源有限 公司	董事	关联方
		宁波凤麓投资管理有 限公司	执行董事、 经理	关联方
		甬商实业有限公司	董事	无
		翰智新材料(杭州)有 限公司	监事	无
		宁波聚嘉新材料科技有 限公司	董事	无
章成	独立董事	深圳市律师协会	副会长	无
		广东开野律师事务所	主任律 师	无
		深圳市不良资产处置协 会	会 长	无
顾惠忠	独立董事	中国南方航空股份有 限公司	独立董 事	无
		中国会计学会	副会 长	无
		鞍钢集团有限公 司	董 事	无

姓名	本公司职务	兼职单位	在兼职单位职务	与发行人的 关联关系
丰华	监事会主席	香港视骋有限公司	董事	关联方
		合肥视涯技术有限公司	董事	关联方
		上海秋葵扩视仪器有限公司	监事	关联方
		合肥视涯显示科技有限公司	执行董事	关联方
林雷	监事	辰德资本	董事总经理	关联方
		上海睿昂基因科技股份有限公司	董事	关联方
		江苏苏博生物医学股份有限公司	董事	关联方
邱敏	董事会秘书	奕原禾锐	监事	关联方
		酷聚科技	董事	关联方

### （三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

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相互之间不存在配偶、父母、子女、兄弟姐妹、配偶的父母、子女的配偶、兄弟姐妹的配偶等亲属关系。

### （四）发行人与董事、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

#### 1、签订的协议及其履行情况

在公司任职的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均与公司（或其控股子公司）签署了《劳动合同》、《保密协议》、《竞业限制协议》。除上述协议以外，董事、监事、高级管理人员和核心技术人员未与公司签订其他对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议。

自上述协议签订以来，相关董事、监事、高级管理人员、核心技术人员均严格履行合同约定的义务和职责，遵守相关承诺，迄今未发生违反合同义务、责任或承诺的情形。

#### 2、重要承诺及其履行情况

具体内容参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、相关机构及人员作出的重要承诺及其履行情况”。

## （五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年变动情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员变动情况如下：

### 1、董事变动情况

报告期初，奕瑞有限的董事会成员包括顾铁、曹红光、邱承彬、杨伟振、Victor Liu、陆勤超、邓锋，其中曹红光为董事长。

2017年7月19日，公司召开创立大会暨2017年第一次临时股东大会，选举曹红光、顾铁、邱承彬、杨伟振、邓锋、陆勤超、张彦、李轶梵、章成为董事，其中曹红光为董事长，张彦、李轶梵、章成为独立董事。前述9人共同组成公司第一届董事会。

2019年4月，陆勤超因个人原因辞去公司董事职务，公司股东天津红杉和北京红杉委派周逵担任董事。2019年5月7日，公司召开第一届董事会第十次会议，审议通过选举周逵为公司董事。2019年5月29日，公司召开2018年度股东大会，审议通过选举周逵为公司董事。

2019年7月，曹红光因个人原因辞去公司董事长职务。2019年7月16日，公司召开第一届董事会第十一次会议，审议通过曹红光辞任董事长，并选举顾铁为董事长，曹红光辞任董事长后继续担任公司董事职务。

2020年2月，李轶梵因个人原因辞去公司独立董事职务。2020年2月5日，公司召开第一届董事会第十三次会议，审议通过选举顾惠忠为独立董事。2020年2月21日，公司召开2020年第一次临时股东大会，审议通过选举顾惠忠为独立董事。

最近两年，公司董事人员发生变动，主要系由于公司投资人股东提名的董事变更、独立董事因个人原因辞任以及董事会内部职务调任。

### 2、监事变动情况

报告期期初，奕瑞有限未设监事会，监事为邱敏。

2017年7月9日，公司召开职工代表大会，选举方志强为公司职工代表监事。

2017年7月19日，公司召开创立大会暨2017年第一次临时股东大会，选

举丰华、林雷为公司股东代表监事，与方志强共同组成公司第一届监事会。

2020年2月，因公司内部人员职务调整，方志强辞去职工代表监事职务。2020年2月21日，公司召开职工代表大会，审议通过选举范训忠为公司职工代表监事。

最近两年，公司监事人员发生变动，主要系由于公司内部人员职务调任。

### 3、高级管理人员变动情况

报告期期初，奕瑞有限的高级管理人员包括总经理顾铁，副总经理邱承彬，财务总监郭鹏。

2017年7月19日，公司召开第一届董事会第一次会议，审议通过聘任顾铁为总经理，邱承彬为副总经理，郭鹏为财务总监，邱敏为董事会秘书。

2019年6月，郭鹏因个人原因辞去财务总监职务。2019年7月16日，公司召开第一届董事会第十一次会议，审议通过聘任丁宁为财务总监。

2020年2月5日，公司召开第一届董事会第十三次会议，审议通过聘任方志强为副总经理。

最近两年，公司高级管理人员发生变动，主要系由于个别人员因个人原因辞职及公司内部人员职务调任。

### 4、核心技术人员变动情况

报告期期初，奕瑞有限的核心技术人员为顾铁、曹红光、邱承彬、方志强、黄翌敏、林言成、陆遥。

2017年10月，公司聘请张岚担任奕瑞新材料的总经理，并将其认定为核心技术人员。

2019年5月，张岚因个人原因辞去奕瑞新材料总经理职务。

最近两年，公司核心技术人员发生变动，主要系由于个别人员因个人原因辞职。

综上所述，最近两年，发行人董事的变动系由于股东方变更了提名的董事人选、独立董事李轶梵因个人原因辞职以及董事会内部职务调任；发行人监事的变

动系由于公司内部人员职务调任,方志强卸任职工代表监事,担任高级管理人员,新任职的职工代表监事范训忠已在发行人处任职超过五年;发行人高级管理人员的变动系由于郭鹏因个人原因辞职及内部人员职务调任,新任职的高级管理人员丁宁已在发行人处任职累计超过三年;发行人核心技术人员的变动系由于张岚因个人原因辞职。因此,最近两年发行人董事、高级管理人员及核心技术人员均未发生重大不利变化。

#### (六) 发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

截至本招股说明书签署之日,除对公司的投资以外,公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资中不存在与发行人及其业务相关之情形,上述人员主要对外投资情况如下:

姓名	在发行人处任职	对外投资企业	主营业务	认缴出资额(万元)	持股比例
顾铁	董事长、总经理	Mont Guji Holding Limited <sup>1</sup>	投资、咨询	1.00 美元	100.00%
		Shining Alike	投资、咨询	1.00 美元	100.00%
曹红光	董事	上海常励	投资、咨询	5.00	100.00%
		上海和毅	投资、咨询	65.46	65.46%
		上海雅太企业管理有限公司 <sup>2</sup>	投资、咨询	9.80	49.00%
		上海魅丽纬叶医疗科技有限公司	心血管及神经诊疗设备的研发与生产	171.00	34.44%
		上海常锐	投资、咨询	3.50	17.85%
		唯迈医疗	医疗影像设备整机的研发、生产与销售	156.61	12.11%
		上海常则	投资、咨询	72.74	10.30%
		北京丰睿投资管理合伙企业(有限合伙)	投资、咨询	0.17	2.48%
		北京丰汇德睿科技合伙企业(有限合伙)	投资、咨询	0.01	1.00%
邱承彬	董事、副总经理	上海闻声 <sup>3</sup>	投资、咨询	1.00	100.00%
		上海常锐	投资、咨询	2.94	15.00%
		上海常则	投资、咨询	46.52	6.59%
杨伟	董事	鼎成合众 <sup>4</sup>	投资、咨询	5.00	100.00%

姓名	在发行人处任职	对外投资企业	主营业务	认缴出资额 (万元)	持股比例
振		深圳市菲森健康管理有 限公司 <sup>5</sup>	投资、咨询	79.00	79.00%
		深圳鼎成	投资、咨询	170.72	59.36%
		上海常则	投资、咨询	350.27	49.60%
		上海和毅	投资、咨询	34.54	34.54%
		上海常锐	投资、咨询	6.53	33.33%
		上海康买医疗科技有 限公司	牙科耗材贸易	420.00	15.00%
		上海凯山投资合伙企业 (有限合伙)	投资、咨询	100.00	6.80%
		上海蒙山投资合伙企业 (有限合伙)	投资、咨询	5.33	5.33%
		深圳市鼎成合力投资管 理有限公司	投资、咨询	2.33	4.76%
周逵	董事	天津红杉弘业股权投资 合伙企业(有限合伙)	投资、咨询	1,500.00	19.99%
		除前述外,周逵在红杉资本中国基金部分主体持有权益。			
张彦	独立董事	宁波玖智投资管理有限 公司 <sup>6</sup>	投资、咨询	100.00	100.00%
		宁波激扬投资咨询有限 公司	投资、咨询	126.02	50.41%
		宁波江北创智投资管理 合伙企业(有限合伙)	投资、咨询	15.62	50.00%
		宁波奉化区凤麓企业孵 化器有限公司	投资、咨询	25.00	50.00%
		宁波凤麓投资管理有限 公司	投资、咨询	500.00	50.00%
		宁波沃衍股权投资合伙 企业(有限合伙)	投资、咨询	10,400.00	34.67%
		宁波激智科技股份有限 公司 <sup>7</sup>	光学膜产品的 研发、生产与 销售	3,121.82	20.11%
		安徽芯瑞达科技股份有 限公司	投资、咨询	5.71	0.05%
		翰智新材料(杭州)有 限公司	金属材料制造、 销售	25.00	25.00%
		宁波海邦人才创业投资 合伙企业(有限合伙)	投资、咨询	100.00	0.50%
林雷	监事	上海辰德含华投资中心 (有限合伙)	投资、咨询	150.15	1.82%
丰华	监事会主 席	合肥新淳河企业管理合 伙企业(有限合伙)	投资、咨询	4.95	49.50%
		合肥新润河企业管理合 伙企业(有限合伙)	投资、咨询	1.90	19.00%
		上海凯山投资合伙企业	投资、咨询	100.00	6.80%

姓名	在发行人处任职	对外投资企业	主营业务	认缴出资额 (万元)	持股比例
		(有限合伙)			
		厦门晟山投资合伙企业 (有限合伙)	投资、咨询	97.50	6.50%
范训忠	职工代表 监事	上海常锐	投资、咨询	0.39	2.00%
		上海常则	投资、咨询	10.59	1.50%
方志强	副总经理	上海常锐	投资、咨询	0.98	5.00%
		上海常则	投资、咨询	22.95	3.25%
邱敏	董事会秘书	上海常则	投资、咨询	0.69	3.50%
		上海常锐	投资、咨询	21.19	3.00%

注：1、Mont Guji Holding Limited 为顾铁的持股平台，其控股子公司及控股子公司担任执行事务合伙人的企业包括：Mont Tai International Limited、冠山科技有限公司、上海箕山管理咨询有限公司、上海奕山贸易有限公司、上海秋葵扩视仪器有限公司、上海蒙山投资合伙企业（有限合伙）、合肥新润河企业管理合伙企业（有限合伙）、合肥新泮河企业管理合伙企业（有限合伙）、合肥新沛河企业管理合伙企业（有限合伙）、合肥新沁河企业管理合伙企业（有限合伙）、深圳市光微科技有限公司、奈特光微（上海）科技有限公司、厦门晟山投资合伙企业（有限合伙）、厦门稷山投资合伙企业（有限合伙）、合肥新淳河企业管理合伙企业（有限合伙）、上海凯山投资合伙企业（有限合伙）、合肥视涯信息科技有限公司、合肥视涯技术有限公司、上海视欧光电科技有限公司、合肥视涯显示科技有限公司、上海箩箕技术有限公司、上海瑞艾立微电子科技有限公司、太原长城箩箕光电科技有限公司。

2、上海雅太企业管理有限公司担任执行事务合伙人的公司包括：上海繁亚医疗管理中心（有限合伙）、上海泛雅医疗科技中心（有限合伙）。

3、上海闻声管理咨询有限公司控股子公司及其担任执行事务合伙人的公司包括：上海慨闻、厦门慨毅投资咨询合伙企业（有限合伙）、酷聚科技、上海慨成企业管理合伙企业（有限合伙）。

4、鼎成合众控股子公司及其担任执行事务合伙人的公司包括：深圳鼎成创富投资基金管理合伙企业（有限合伙）、深圳鼎成。

5、深圳市菲森健康管理有限公司控股子公司及其担任执行事务合伙人的公司包括：深圳市菲森合众咨询合伙企业（有限合伙）、深圳市康嘉睿投资合伙企业（有限合伙）、深圳市康振明德投资合伙企业（有限合伙）、深圳鼎成创势投资合伙企业（有限合伙）、深圳市菲森科技有限公司、深圳市易云健康有限公司、湖南牙医帮科技有限公司、聪衡电子商务（上海）有限公司、四川聪衡瑞城科技有限公司、深圳市美科美齿研科技有限公司、深圳市贝齐牙医科技有限公司。

6、宁波玖智投资管理有限公司控股子公司及其担任执行事务合伙人的公司包括：宁波激智新材料研究院有限公司、宁波激智投资管理合伙企业（有限合伙）。

7、宁波激智科技股份有限公司控股子公司包括：激智（香港）有限公司、浙江紫光科技有限公司、宁波紫光科技有限公司、宁波睿行新材料有限公司、上海激智新材料科技有限公司、象山激智新材料有限公司、青岛激智新材料有限公司、宁波江北激智新材料有限公司、宁波激阳新能源有限公司。

除上述对外投资外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他重大对外投资情况，上述人员的对外投资均未与发行人业务产生利益冲突。

## （七）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属持有发行人股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属不存在直接持有发行人股份的情况。

上述人员间接持有公司表决权或间接持有公司权益的情况如下：

### 1、通过控制公司股东间接持有公司表决权的情况

姓名	职务	持股平台	间接持股比例
顾铁	董事长、总经理	奕原禾锐、爱瑞香港、Shining Alike	通过控制奕原禾锐持有公司表决权比例为 21.92%。
曹红光	董事	上海常则、上海常锐、上海常励、上海和毅	通过控制上海和毅、上海常锐和上海常则合计持有公司表决权比例为 26.56%。
邱承彬	董事、副总经理	上海闻声、上海慨闻	通过控制上海慨闻持有公司表决权比例为 2.91%
杨伟振	董事	深圳鼎成、鼎成合众	通过控制深圳鼎成持有公司表决权比例为 3.11%。

### 2、通过持有公司股东股份间接持有公司权益比例情况

上述人员通过持有公司股东股份间接持有公司权益的情况如下：

姓名	职务	持股平台	间接持有权益比例
顾铁	董事长、总经理	Shining Alike、爱瑞香港、奕原禾锐	18.64%
曹红光	董事	上海和毅、上海常则、上海常锐	11.12%
邱承彬	董事、副总经理	爱瑞香港、奕原禾锐、上海常则、上海常锐、上海慨闻	5.13%
杨伟振	董事	上海和毅、上海常则、上海常锐、深圳鼎成	12.31%
范训忠	职工代表监事	上海常则、上海常锐	0.20%
方志强	副总经理、核心技术人员	上海常则、上海常锐	0.46%
邱敏	董事会秘书	上海常则、上海常锐	0.38%
黄翌敏	核心技术人员	上海常则、上海常锐	0.36%
林言成	核心技术人员	上海常则、上海常锐	0.18%
陆遥	核心技术人员	上海常则、上海常锐	0.36%

注：间接持有权益比例等于，相关主体各持股平台穿透后的每层持股平台的持股比例的乘积的加总数。

截至本招股说明书签署日，除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员

与核心技术人员及其近亲属不存在以其他方式直接或间接持有公司股份或权益的情况。公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属持有的公司股份不存在质押或者冻结的情况。

### （八）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

#### 1、薪酬组成、确定依据及所履行的程序

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬主要由基本工资、绩效工资和年终奖金组成，其中基本工资由上述人员的入司年限、个人能力、工作内容与强度、同行业平均水平等因素确定，绩效工资由绩效考核结果确定，年终奖金由公司业绩确定；独立董事领取独立董事津贴。

根据公司《股东大会议事规则》及《薪酬与考核委员会工作细则》，薪酬与考核委员会提出的公司董事的薪酬计划，须报经董事会同意后，提交股东大会审议通过后方可实施；公司高级管理人员的薪酬分配方案须报董事会批准。

#### 2、薪酬总额及占当期利润总额的比重

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额与当期利润总额占比情况如下：

项目	2019年度	2018年度	2017年度
薪酬总额（万元）	955.57	814.95	828.67
利润总额（万元）	10,296.68	6,740.67	6,476.31
占比	9.28%	12.09%	12.80%

#### 3、最近一年从发行人及关联企业领取收入的情况

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2019 年度从公司领取薪酬情况如下：

姓名	职务	发行人处领取薪酬（万元）	是否在关联企业领薪
顾铁	董事长、总经理	109.78	否
曹红光	董事	98.39	是
邱承彬	董事、副总经理	137.39	否
杨伟振	董事	89.39	否
周逵	董事	-	-

姓名	职务	发行人处领取薪酬 (万元)	是否在关联企业领薪
邓锋	董事	-	-
张彦	独立董事	6.00	-
章成	独立董事	6.00	-
顾惠忠	独立董事	-	-
方志强	副总经理	87.11	否
丰华	监事会主席	38.34	是
林雷	监事	-	-
范训忠	职工代表监事	73.02	否
邱敏	董事会秘书	47.46	否
丁宁	财务总监	55.41	否
黄翌敏	研发中心副总经理	82.69	否
林言成	电子研发部总监	65.18	否
陆遥	业务拓展部副总经理	59.42	否

注：上表的薪酬计算口径为个人税前年薪。2019 年度，曹红光在唯迈医疗担任董事，年薪为税前 39.00 万元；丰华在合肥视涯技术有限公司担任董事，年薪为税前 50.00 万元。

2017 年 7 月 19 日，公司召开创立大会暨 2017 年第一次临时股东大会，审议通过：公司独立董事津贴为每人每年税前 6.00 万元；外部投资人股东委派的董事、监事，因未在公司担任行政职务，不在公司领取薪酬或津贴。

除上述薪酬和津贴之外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未享受其他待遇，亦无退休金计划。

## 九、发行人的股权激励及相关安排的情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在正在实施的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排和执行情况。

发行人自设立以来实施的股权激励计划如下：

2015 年 12 月，发行人董事会决议通过员工持股计划方案，计划通过员工持股平台上海常锐和上海常则实施股权激励计划，激励对象均为发行人员工，股权激励均系以换取服务为目的。同月，发行人员工签署了员工持股协议。2016 年 2 月，发行人完成员工持股平台相关工商变更。根据会计准则的规定，发行人按照《员工持股协议》的规定，将附带服务期条款的股份支付费用在服务期内分期摊

销，不附带服务期条款的股份支付费用在授予日一次性确认。

上述股权激励计划实施时，激励对象名单、其持有发行人股份数量及当时激励对象的任职情况具体如下：

员工持股平台之一——上海常锐			
序号	股权激励对象	间接持有公司股份数量 (万股)	职务
1	曹红光	31.87	董事长
2	杨伟振	70.82	董事
3	邱承彬	31.87	董事、副总经理、首席技术官
4	方志强	10.62	研发中心总监
5	黄翌敏	7.44	产品研发副总监
6	邱敏	7.44	董事会秘书
7	郭鹏	6.80	原财务中心总监 (2019年6月离职)
8	陆遥	6.37	市场产品总监
9	程丙勋	6.37	闪烁体研发部经理
10	张国华	4.25	中国区销售总监
11	范训忠	4.25	供应链中心总监
12	金利波	4.25	先进技术副总监
13	林言成	4.25	动态项目组主管&副总工程师
14	于祥国	4.14	原动态项目组高级硬件工程师 (2018年2月离职)
15	郁凯峰	2.71	韧件研发部经理
16	汪建军	2.66	生产部经理
17	王杰杰	2.12	高级结构工程师
18	张海峰	2.12	高级软件工程师
合计		<b>210.38</b>	-
员工持股平台之一——上海常则			
序号	股权激励对象	间接持有公司股份数量 (万股)	职务
1	曹红光	28.64	董事长
2	杨伟振	215.65	董事
3	邱承彬	28.64	董事、副总经理、首席技术官
4	方志强	14.13	研发中心总监
5	陆遥	13.04	市场产品总监

6	邱敏	13.04	董事会秘书
7	郭鹏	13.04	原财务中心总监 (2019年6月离职)
8	黄翌敏	11.96	产品研发副总监
9	金利波	9.78	先进技术副总监
10	张国华	8.15	中国区销售总监
11	程丙勋	6.52	闪烁体研发部经理
12	范训忠	6.52	供应链中心总监
13	林言成	5.43	动态项目组主管&副总工程师
14	冯啸	4.89	海外销售部总监
15	于祥国	4.57	原动态项目组高级硬件工程师 (2018年2月离职)
16	郁凯峰	4.57	韧件研发部经理
17	马扬喜	4.57	电子研发部经理
18	袁冉	4.57	高级硬件工程师
19	刘琳	4.57	高级产品经理
20	汪建军	3.80	生产部经理
21	潘炜	3.80	注册法规部经理
22	朱建秋	3.26	人事行政经理
23	林璇	3.26	海外销售区域经理
24	宁海涛	2.28	软件研发部经理
25	程涛	2.22	原嵌入式组主管 (2017年9月离职)
26	于龙	2.17	原可靠性专家 (2017年11月离职)
27	丁宁	1.91	财务部经理
28	王勇	1.36	中试部经理
29	余院生	1.36	机械研发部经理
30	谭曙	1.36	原海外销售区域经理 (2018年2月离职)
31	胡顺	1.36	战略发展部客户经理
合计		<b>430.43</b>	-

发行人员工持股平台上海常则和上海常锐已出具自发行人上市之日起锁定36个月的承诺。发行人员工持股计划即使穿透计算持股计划的权益持有人数，也不会导致发行人股东人数超过200人，不适用“闭环原则”的要求。

## 十、发行人员工情况

### （一）员工基本情况

#### 1、员工人数及变化

报告期各期末，发行人（包含控股子公司）员工人数如下表所示：

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
人数（人）	461	415	327

#### 2、员工专业结构

截至2019年12月31日，公司员工专业结构如下：

专业	人数（人）	占总人数的比例
销售人员	45	9.76%
管理人员	53	11.50%
研发人员	157	34.06%
生产人员	206	44.69%
合计	461	100.00%

#### 3、员工受教育程度

截至2019年12月31日，公司员工受教育程度如下：

学历	人数（人）	占总人数的比例
博士及以上	19	4.12%
硕士	84	18.22%
本科	142	30.80%
本科以下	218	47.29%
合计	461	100.00%

#### 4、员工年龄分布情况

截至2019年12月31日，公司员工年龄分布如下：

年龄	人数（人）	占总人数的比例
51岁以上	5	1.08%
41-50岁	24	5.21%
31-40岁	203	44.03%

年龄	人数（人）	占总人数的比例
30岁以下	229	49.67%
合计	461	100.00%

## （二）社会保险和住房公积金缴纳情况

发行人实行劳动合同制，并按照《劳动合同法》、《社会保险法》、《住房公积金管理条例》等相关法律法规以及地方政策，与员工订立劳动合同，为中国籍员工缴纳基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、生育保险、工伤保险等基本社会保险费和住房公积金，发行人外籍员工通过为其购买商业保险或提供现金补贴的方式提供保障。

各报告期末，发行人的社会保险、住房公积金的缴纳情况如下：

期间		2019年12月	2018年12月	2017年12月
员工人数（人）		461	415	327
社会保险	参保人数（人）	428	395	313
	参保率（%）	92.84%	95.18%	95.72%
住房公积金	参保人数（人）	428	395	314
	参保率（%）	92.84%	95.18%	96.02%

各期末公司社会保险和住房公积金参保人数与各期末在职员工存在差异的主要原因有：1、当月15日之后入职的员工在次月开始缴纳社会保险和住房公积金；2、个别员工在当月缴纳社会保险和住房公积金后在月底前离职；3、部分员工选择由公司委托相关机构在异地（非公司主要经营地）代为缴纳社会保险和住房公积金；4、外籍员工未缴纳社会保险和住房公积金。

根据公司及境内子公司所在地社会保险、住房公积金管理部门出具的证明，公司及境内子公司不存在欠缴社会保险的情形，也未因违反法律法规受到社会保险和住房公积金方面的行政处罚。根据境外律师出具的境外法律意见书，报告期内公司境外子公司未因任何违反法律法规的行为而受到当地人社主管部门的处罚。

## （三）劳务派遣用工情况

报告期内，公司及子公司奕瑞太仓存在劳务派遣用工的情形，公司劳务派遣用工岗位为镀膜封装、质检等生产流程过程中的辅助性岗位，劳务派遣工主要协

助公司正式员工进行工作，具有临时性和可替代性。

各报告期末，公司劳务派遣员工占比均未超过 10%，具体情况如下：

公司	2019年12月		2018年12月		2017年12月	
	人数（人）	占员工总数比例	人数（人）	占员工总数比例	人数（人）	占员工总数比例
合计	33	6.68%	27	6.11%	-	-

根据上海市浦东新区及太仓市人力资源和社会保障局出具的证明，公司及其子公司报告期内不存在因违反劳动用工方面的法律、法规和规范性文件规定而受到劳动行政处罚或劳动争议仲裁败诉的情况。

## 第六节 业务与技术

### 一、发行人主营业务及主要产品和服务情况

#### (一) 主营业务情况

公司是一家以全产业链技术发展趋势为导向、技术水平与国际接轨的数字化 X 线探测器生产商，主要从事数字化 X 线探测器研发、生产、销售与服务，产品广泛应用于医学诊断与治疗、工业无损检测、安防检查等领域。公司通过向全球知名客户提供更安全、更先进的 X 线技术，助力其提升医学诊断与治疗的水平、工业无损检测的精度或安防检查的准确率，并提高客户的生产效率、降低生产成本。

数字化 X 线探测器是典型的高科技产品，属于“中国制造 2025”重点发展的高科技、高性能医疗器械的核心部件。公司是数字化 X 线探测器进口替代进程的主导者，是国内领先的通过自主研发成功实现产业化并在技术上具备较强国际竞争力的企业。公司成立后成功研制出国产非晶硅平板探测器，打破国外厂商对非晶硅平板探测器的技术垄断，完成了产业链由发达国家向中国大陆的转移。

同时，自设立以来公司不断推出满足、引领客户需求且价格适中的产品和服务。公司以国际化视野立足全球市场，凭借自主研发的先进技术、高效的运营管理和成本控制手段，将数字化 X 线探测器的市场价格大幅降低，加快了全球 X 线影像设备向新一代数字化阶段发展的变革进程；同时亦促进了国内 X 线影像设备相关医疗器械由三甲医院向乡镇卫生院等基层医疗机构渗透，有效地改善了国民医疗条件，降低了卫生事业支出，提升了医患双方体验。报告期内，公司在全球医疗和宠物医疗 X 线探测器市场占有率从 8.09% 增至 12.91%，2018 年位列国内第一。此外，公司在工业无损检测、安防检查等领域的产品可助力机械工业、高端装备制造业、电子制造业等行业提高质量控制能力和检测效率。

近年来，凭借卓越的研发及创新能力，公司成为全球为数不多的、掌握全部主要核心技术的数字化 X 线探测器生产商之一，包括传感器设计和制程技术、闪烁材料及封装工艺技术、读出芯片及低噪声电子技术、X 光智能探测及获取技术及探测器物理研究和医学图像算法技术。在传感器设计和制程技术方面，公司为全球少数几家同时掌握非晶硅、IGZO、CMOS 和柔性基板四大传感器技术并

具备量产能力的 X 线探测器公司之一。截至本招股说明书签署日，公司拥有 184 项专利，其中发明专利共计 71 项；同时，公司承接了国家科技部重点研发计划项目等多项国家及地区级研发项目。公司产品在图像性能、质量稳定性和可靠性等方面已达到全球领先水平，并通过在高性能闪烁体制备、高灵敏度低噪声传感器和电子电源设计、嵌入式智能系统和图像算法等领域的技术突破，成功实现了差异化布局，提升了公司的核心竞争力。

公司经过多年发展，已成为全球数字化 X 线探测器行业知名企业，产品远销亚洲、美洲、欧洲等地共计 70 余个国家和地区，得到柯尼卡、锐珂、富士、西门子、飞利浦、安科锐、DRGEM、上海联影、万东医疗、普爱医疗、蓝韵影像、东软医疗及深圳安科等国内外知名影像设备厂商的认可。公司正逐步改变行业的竞争格局，报告期内，公司在国内细分市场中始终排名第一，并在全球市场中形成局部领先地位，正加速赶超国际竞争对手。

2019 年末中国爆发了新冠病毒疫情，由于病毒极高的传染性，疫情在国内迅速蔓延传播，短时间内出现了确诊病人迅速攀升及医疗设备极度紧缺等情况。公司生产的普放无线系列产品是移动式 DR 的关键部件，能满足 ICU、急诊科、呼吸科、隔离区的特殊应用需求，具有出色的图像质量及高速无线传输能力，能够辅助医生精准诊断治疗。疫情爆发后，在收到多家下游客户或当地经信委、行业协会发出的紧急告知函后，公司积极、快速响应，位于江苏太仓的生产基地提前开工，紧急安排员工复产，以提供防疫前线急需的医疗物资设备。

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		2019 年		2018 年		2017 年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
医 疗	普放有线系列	20,061.03	38.59%	20,939.14	50.30%	20,508.64	60.07%
	普放无线系列	27,505.17	52.91%	17,008.41	40.85%	10,479.79	30.69%
	乳腺系列	405.86	0.78%	1,071.61	2.57%	1,140.28	3.34%
	放疗系列	1,253.51	2.41%	1,376.65	3.31%	1,319.00	3.86%
工 业	工业系列	2,762.37	5.31%	1,236.52	2.97%	694.25	2.03%
主营业务收入		<b>51,987.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>41,632.34</b>	<b>100.00%</b>	<b>34,141.95</b>	<b>100.00%</b>

同时，公司产品按照工作模式划分的分类如下：

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
静态	45,719.11	87.94%	38,893.49	93.42%	32,728.25	95.86%
动态	6,268.82	12.06%	2,738.85	6.58%	1,413.70	4.14%
主营业务收入	51,987.93	100.00%	41,632.34	100.00%	34,141.95	100.00%

## （二）数字化 X 线探测器简介

### 1、分类

数字化 X 线探测器是通过间接或直接的方式将 X 射线转换为电荷，并最终数字化为医学图像。数字化 X 线探测器按照传感器阵列形状的不同，可分为平板探测器和线阵探测器；按照光子信号的转换方式的不同，可分为积分式探测器和单光子计数式探测器；此外，光学传感面板，一般都由光电转化层和 TFT 阵列开关等寻址电路组成，按照这两部分的组成材料，可分为非晶硅探测器、CMOS/单晶硅探测器、IGZO 探测器、非晶硒探测器和 CdTe/CZT（碲化镉/碲锌镉）探测器等。此外，随着柔性电子技术的发展，在消费电子领域中折叠屏幕已经广为人知。目前，传统的 X 线探测器所用光学传感面板工艺全部采用刚性衬底，但部分领先的 X 线探测器厂家已经开始应用这项技术生产柔性的光学传感面板。

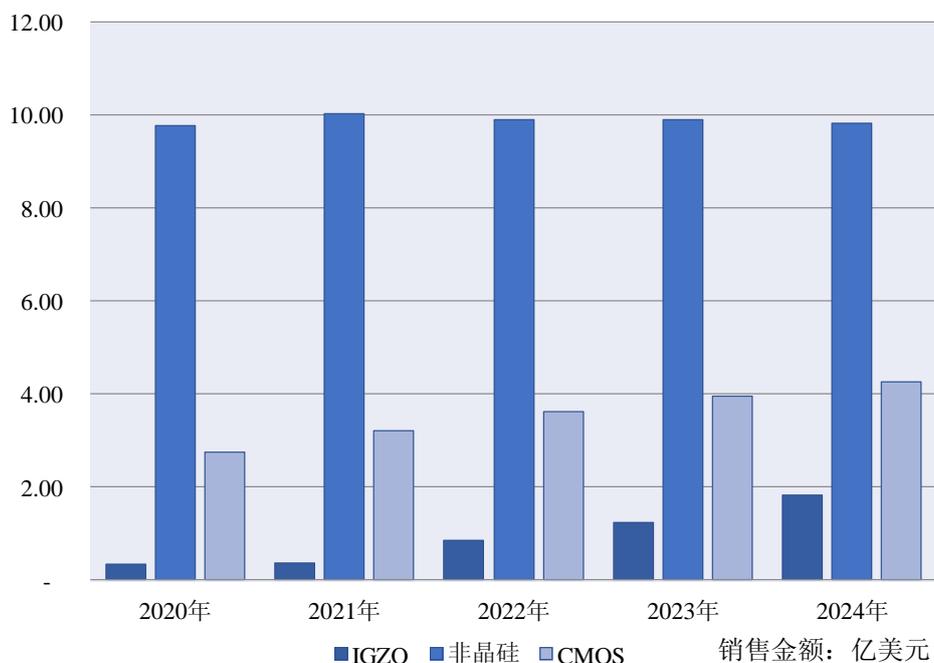
探测器类型	工作方式	传感器材料	主要应用领域
平板探测器	积分式	非晶硅+闪烁体	常规 DR、工业无损检测，放疗
		CMOS 单晶硅+闪烁体	齿科、乳腺、外科、介入
		非晶硅/IGZO+闪烁体	常规 DR、工业无损检测、齿科、乳腺
		非晶硒	乳腺
	单光子计数式	CdTe/CZT 等	CT、食品检测
线阵探测器	积分式	单晶硅 PD+闪烁体	安检、CT
	单光子计数式	CdTe/CZT/单晶硅等	工业无损检测、食品检测等

报告期内，公司量产的产品包括平板探测器和线阵探测器，并已掌握非晶硅、IGZO、CMOS 和柔性基板四大传感器技术，为公司进一步丰富产品线、服务多领域客户、提高市场竞争力与品牌影响力打下坚实的基础。

应用领域	公司产品系列	探测器技术	使用占比（数量）	使用占比（金额）
医疗	普放有线系列	非晶硅	99.01%	99.05%
		CMOS	0.69%	0.47%
		IGZO	0.30%	0.48%
	普放无线系列	非晶硅	100.00%	100.00%
	乳腺系列	非晶硅	100.00%	100.00%
	放疗系列	非晶硅	100.00%	100.00%
工业安防系列		非晶硅	52.27%	66.33%
		IGZO	47.73%	33.67%

2019 年度，公司各类产品中的上述技术的使用占比情况如上表所示。2019 年度，公司使用非晶硅、IGZO、CMOS 探测器技术的产品销售金额分别为 50,867.86 万元、1,026.37 万元及 93.71 万元；同时，公司已完成柔性基板探测器的样机研发工作，初步完成海外客户的验证，具备了量产能力。此外，公司线阵探测器产品和线阵 PD 模组产品已实现销售，收入共计 73.14 万元。

医疗探测器市场中，预计未来 5 年内，IGZO 探测器的销售金额将从 0.33 亿美元增至 1.82 亿美元；CMOS 探测器的销售金额将从 2.76 亿美元增至 4.27 亿美元；而非晶硅探测器的销售金额将持续稳定在 10 亿美元左右<sup>1</sup>。



<sup>1</sup> 数据来源：根据 Yole Développement 出具的报告《X-Ray Detectors for Medical, Industrial and Security Applications 2019》计算并整理；该报告为公司付费购买取得，以下同

非晶硅、IGZO、CMOS 和柔性基板四大传感器技术均有其特定的终端应用场景，虽然各探测器技术之间也存在一定的替代关系，但任一技术无法覆盖大部分应用场景。上述传感器技术将在各自更适用的应用场景下构成功能和性价比的最优解。因此，上述四大传感器技术之间不存在完全的替代情形。

目前，公司具备量产能力的产品中，已对各项探测器技术进行了提前布局，来应对不同的终端应用场景及客户需求。例如，在移动 C-ARM 领域，全球领先的整机厂商 GE、德国奇目、飞利浦各自选择了不同的技术路线，所以公司在对应的 0909 尺寸的产品同时覆盖了 205um 像素尺寸的非晶硅产品，139um 像素尺寸的 IGZO 产品及 100um 尺寸的 CMOS 产品，满足了不同客户需求。公司现有的非晶硅、IGZO、CMOS 及柔性基板探测器技术，能为公司在将来的市场竞争中发挥更大的作用。公司技术布局情况如下：

应用领域	公司产品系列	涉及探测器类型
医疗	普放有线系列	非晶硅平板探测器
		IGZO 平板探测器
		CMOS 平板探测器
	普放无线系列	非晶硅平板探测器
		柔性平板探测器
	乳腺系列	非晶硅平板探测器
	放疗系列	非晶硅平板探测器
	齿科系列	非晶硅平板探测器
		IGZO 氧化物平板探测器
CMOS 平板探测器		
工业安防系列	非晶硅平板探测器	
	非晶硅/单晶硅线阵探测器	
	CMOS 平板探测器	
	IGZO 氧化物平板探测器	

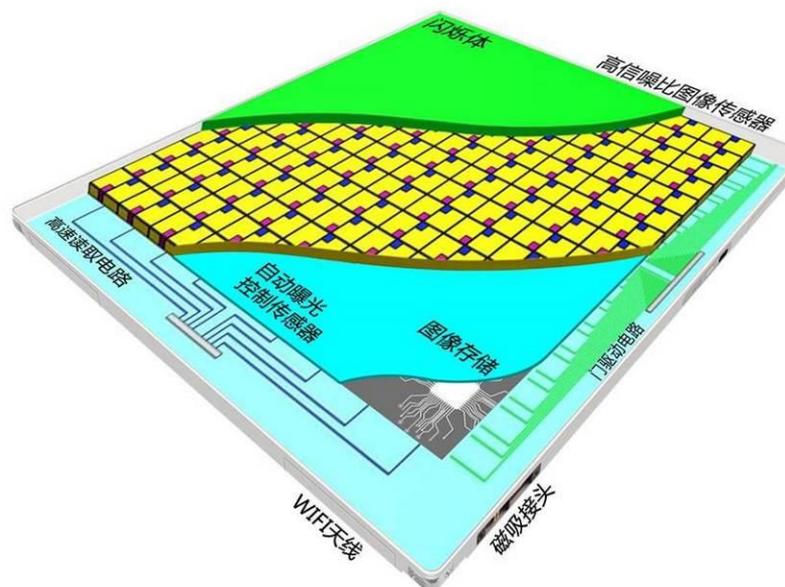
公司在动态数字化 X 线探测器领域起步相比国外竞争对手较晚，目前主要竞争对手量产的动态产品仍主要应用非晶硅探测器技术，公司正大力发展 CMOS、IGZO 等探测器技术，力图在动态领域实现弯道超车。在高端的静态产品领域，柔性基板探测器将成为新的热点，具有更高的临床价值，公司储备有柔性探测器技术和产能，为将来产品升级做了准备。

### （1）非晶硅探测器

非晶硅是目前最主流的 X 线探测器传感器技术，具有大面积、工艺成熟稳定、普通放射的能谱范围响应好、材料稳定可靠、环境适应性好等特点，可同时满足静态和动态探测器的需求。公司及主要竞争对手均掌握非晶硅探测器技术并实现销售，全球主流医学影像设备厂商如 GE 医疗、飞利浦、西门子等的主要产品均采用此技术。公司产品与可比公司产品相比，图像性能指标优秀，技术水平较为领先。非晶硅平板探测器的结构如下图所示：



图：非晶硅平板探测器外观图



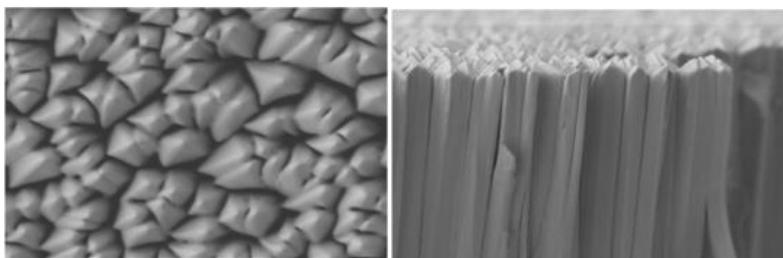
图：非晶硅平板探测器剖面图

非晶硅探测器主要由闪烁体、光学传感面板和电荷读出电路等构成。当有 X

线入射时，位于探测器表面的闪烁体将透过人体后衰减的 X 线转换为可见光，闪烁体下的非晶硅光电二极管传感器阵列又将可见光转换为电信号，在光电二极管自身的电容上形成存储电荷，在控制电路的作用下，扫描读出各个像素的存储电荷，经信号放大、A/D 转换后输出数字信号，传送给计算机进行图像处理从而形成 X 线数字影像。

非晶硅探测器根据闪烁体材料不同可分为碘化铯非晶硅探测器和硫氧化钆非晶硅探测器两类产品，二者成像原理基本一致，性能略有差异。相比于硫氧化钆涂层，碘化铯针状晶体结构将 X 线转换成可见光的综合转换效率更高，冲激响应的光斑弥散更小。因此，采用碘化铯作为闪烁体材料，X 线使用剂量更小，成像更清晰，但成本相对较高。

公司于 2012 年启动了闪烁体项目，通过自主研发，成功开发碘化铯真空镀膜、封装工艺，将碘化铯加工成针状结构，有效降低了光的散射，从而改善了探测器调制传递函数（MTF）和量子探测效率（DQE）特性。公司独特的碘化铯封装工艺，解决了碘化铯容易潮解的问题，产品质量稳定可靠，达到了全球先进水平。



图：针状结构的碘化铯

## （2）IGZO 探测器

与非晶硅探测器相比，IGZO 探测器采用了更先进的传感器阵列。在继承非晶硅探测器易于大面积制造的特点的同时，具有更高的采集速度及更低的噪声，是理想的大尺寸高速动态探测器技术。IGZO 探测器技术终端应用场景较为固定，主要应用于数字减影血管造影系统（DSA）、数字胃肠机（DRF）、C 型臂 X 射线机（C-Arm）、齿科 CBCT 等动态 X 线透视设备中，具有优于非晶硅探测器的性能和低于 CMOS 探测器的成本。随着以公司为代表的少数厂家的技术逐渐成熟，IGZO 探测器市场将蓬勃发展，预计至 2024 年销售金额达到约 2.4 亿美金，其中

医疗用探测器销售金额将超过 1.8 亿美金<sup>2</sup>。

目前，仅公司及少数海外竞争对手掌握该项技术。公司掌握的 IGZO 光学传感面板技术处于全球领先地位，且公司为国内唯一的 IGZO 探测器产品供应商。2016 年，公司在北美放射年会上成功展出了 IGZO 探测器，并于 2018 年正式发布，显著提高了公司的核心竞争力。IGZO 探测器技术的技术壁垒如下：

#### ①各工艺间的兼容要求

IGZO 作为一种氧化物半导体材料，用于制作 TFT SENSOR 中的开关矩阵，其制作工艺及流程较为特殊。同时，IGZO TFT 复杂的形貌也对 TFT SENSOR 中的非晶硅光电二级管的制作造成干扰。

公司已掌握对应的大面阵高灵敏度面板设计和制备技术，并基于大量的研发和生产实践，掌握了独有的技术诀窍；同时，公司具有 TFT SENSOR 的自主知识产权，并对面板厂进行深度工艺开发的辅导，形成独特的工艺路线。公司已完成了 IGZO 相关器件设计及工艺整合工作，产品性能已达到应用要求。

#### ②产品的稳定性及良率要求

IGZO 为一种化合物材料，IGZO 探测器性能对各元素的组成配比及其敏感，并直接影响产品的良率及稳定性。同时，在长时间在不同电压、及光热的综合作用下，IGZO 探测器容易出现键断裂导致的稳定性劣化问题。

公司已掌握对应的大面阵高灵敏度面板设计和制备技术，并基于大量的研发和生产实践，掌握了独有的技术诀窍；同时，公司具有 TFT SENSOR 的自主知识产权，并对面板厂进行深度工艺开发的辅导，形成独特的工艺路线。公司已开发完成全套工艺流程，解决了产品的稳定性及良率问题，并使产品达到了临床要求。

### (3) CMOS 探测器

不同于非晶硅和 IGZO 探测器，CMOS 探测器高度集成化，将光电二极管阵列、读出芯片等集成在一块单晶硅晶圆上。CMOS 探测器具有分辨率高、图像噪声低、采集速度快的优点；但由于受到半导体产业中晶圆大小的限制，制作大尺

<sup>2</sup>数据来源：根据 Yole Développement 出具的报告《X-Ray Detectors for Medical, Industrial and Security Applications 2019》计算并整理

寸探测器需要进行拼接，工艺较为复杂，因此工艺和原材料成本均高于非晶硅。因此，CMOS 探测器在小尺寸动态 X 线影像设备应用上具有明显的优势，在齿科 CBCT 领域，因其低剂量和高帧率的特点而获得越来越大的市场空间。

目前，公司及主要海外竞争对手掌握该项技术。公司较早开发出国内具有完全自主知识产权的应用于 X 线影像领域的 CMOS 图像传感器芯片、齿科 CMOS 探测器和 TDI 探测器，图像性能与进口同类产品相当，但距行业顶尖水平尚有一定差距。然而，公司凭借自主培育的完整供应链、自主研发的碘化铯蒸镀及封装先进工艺及综合全面的技术积累，具有一定的后发优势。

#### （4）柔性基板探测器

目前，CMOS 探测器的基板为晶圆，非晶硅及 IGZO 探测器技术均采用玻璃基板。柔性基板探测器技术目前是当前 X 光探测器最前沿的技术，通过用柔性基板取代刚性玻璃基板，实现了可形变、可弯折、不易碎裂的柔性光学传感面板。该技术可应用于各种不同尺寸和用途的传感器面板，满足超窄边框、高抗震、高可靠性探测器的应用需求，可适应条件恶劣的战场环境、复杂工业现场等场景下应用，在移动医疗、野战/舰载医院、排爆检测方面将具有非常广阔的应用前景。由于柔性基板探测器技术工艺较为复杂，成本较为高昂，目前仅用于特定的场景。随着柔性技术工艺不断改善、成本持续降低，未来可拓展至更多主流应用场景。

目前，行业内并无成熟的应用柔性基板探测器技术的数字化 X 线探测器产品。公司已完成柔性基板探测器的样机研发工作，初步完成海外客户的验证，具备了量产能力，进度较为领先。

柔性基板探测器技术的技术壁垒如下：

##### ①闪烁体直接蒸镀的要求

碘化铯闪烁体为单晶柱状阵列，柔性基板探测器需要通过物理气象沉积的方法将其制备在极薄的柔性基板上。由于两者力学属性差异较大，工艺难度极大。最终良品率的提升需要许多非专利核心工艺技术的支撑。

公司已掌握对应的薄膜碘化铯镀膜及封装技术、柔性探测器技术，并掌握相关技术诀窍，专门应对基于柔性基板的闪烁体镀膜，有效解决在柔性基板上直接蒸镀问题。

## ②柔性基板取下的要求

柔性基板探测器的生产模式不同于其他探测器，需要将柔性基板先贴合在玻璃基板上完成半导体制程，完成后将柔性基板和玻璃基板分离。取下过程中，极易出现坏点、坏线、甚至膜层剥落等问题。

公司已掌握对应的柔性探测器技术，并掌握相关技术诀窍，开发完成相关工艺，从面板设计、绑定工艺、取下工艺等方面系统解决该问题。

## ③柔性基板的整机设计要求

柔性基板探测器的整机设计亦与其他探测器有较大不同，包括对基板的固定、安装及噪声抑制等要素。

公司已掌握对应的柔性探测器技术，积累了相关专利及技术诀窍，在多个产品也得到验证。

## ④柔性基板的封装要求

由于材质本身的特点，柔性基板自身的防水性能低于普通基板。在长期高频使用中，水分子若进入基板内部，将对探测器造成损坏。因此对探测器后端的封装设计提出了更高的要求。

公司已掌握对应的薄膜碘化铯镀膜及封装技术、柔性探测器技术，保证了柔性基板及探测器整机的可靠性。

## 2、产品应用

数字化 X 线探测器主要用于探索人体及其他生命体或物体的内部构造并成像，可广泛应用于医学诊断与治疗、工业无损检测和安防检查等领域，具体如下：

### (1) 医学诊断与治疗

数字化 X 线探测器在医学诊断与治疗领域的主要应用情况如下：

名称	主要用途	使用单位	示例图片	涉及公司医疗用产品类别
固定式数字化 X 线摄影 (固定式 DR)	对人体各部位拍摄 X 光平片进行诊断	医院、诊所、第三方影像中心、体检中心、康复机构等		普放有线系列 普放无线系列
移动式数字化 X 线摄影 (移动式 DR)	应用于病房, ICU, 甚至野外等环境, 对人体各部位拍摄 X 光平片进行诊断	医院、诊所、野战部队、康复机构等		普放无线系列
宠物数字化 X 线摄影 (宠物 DR)	对宠物各部位拍摄 X 光图	宠物医院、宠物第三方影像中心等		普放有线系列 普放无线系列
数字化乳腺 X 射线摄影系统 (FFDM)	数字化乳腺摄影和乳腺断层摄影	医院、第三方影像中心等		乳腺系列

名称	主要用途	使用单位	示例图片	涉及公司医疗用产品类别
放疗设备	癌症放射治疗	医院、肿瘤中心等		放疗系列
C型臂 X 射线机	外科手术、介入治疗	医院、骨科诊所等		普放有线系列
数字减影血管造影系统 (DSA)	用于心脑血管、周边血管介入手术	医院		普放有线系列
数字胃肠机 (DRF)	胃肠透视、摄影	医院、诊所、第三方影像中心、体检中心、康复机构等		普放有线系列
锥形束 CT (CBCT)	用于齿科影像诊断辅助	口腔医院、诊所等		齿科系列

## (2) 工业安防

## ①工业无损检测

数字化 X 线探测器在工业无损检测领域的主要应用包括铸件无损检测、电路板检测、半导体封装检测、锂电池检测、食品安全检测等，各应用具体情况如下：

名称	主要用途	使用单位	示例图片
实时成像 X 射线 /CT 检测系统	铝、铁等铸件的无损检测	机械制造业零部件加工生产企业、第三方质量检测中心等	
便携式数字化 X 射线检测系统	野外环境下的 X 线无损检测	石油天然气系统企业、化工系统企业、航空航天制造企业	
微焦点 X 射线检测系统	对 PCB 加工品质、半导体封装缺陷、锂电池电芯电极等加工品质的检测	微电子加工厂、半导体封装测试工厂、锂电池生产厂等	
食品异物 X 射线检测机	对食品以及包装中的异物进行检测	食品生产企业	

## ②安防检查

数字化 X 线探测器在安防检查领域的主要应用包括公共场所安检、车辆集装箱检查、可疑包裹排查等，各应用具体情况如下：

名称	主要用途	使用单位	示例图片
行李物品 X 射线安检设备	行李检查	机场、车站、大型活动等公共场所、快递站	
车辆货物安全检查系统	对车辆、集装箱货物拍摄 X 光图像，检查违禁物品	高速公路绿色通道、港口集装箱码头等	

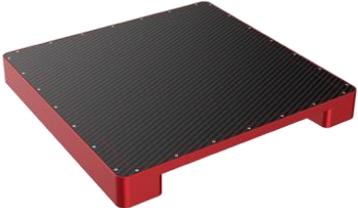
名称	主要用途	使用单位	示例图片
便携式数字化 X 射线排爆设备	可疑包裹, 简易爆炸装置 (IED) 的鉴定和检测	机场、车站、野战部队等	

目前, 公司产品主要应用于医学诊断与治疗领域, 配置在 DR、数字化乳腺 X 射线摄影系统 (FFDM)、放疗定位设备等医疗设备上。公司已在医用细分市场获得了一定的市场份额, 正积极向医用其他领域、工业安防领域拓展。

### （三）主要产品情况

#### 1、公司主要产品类别

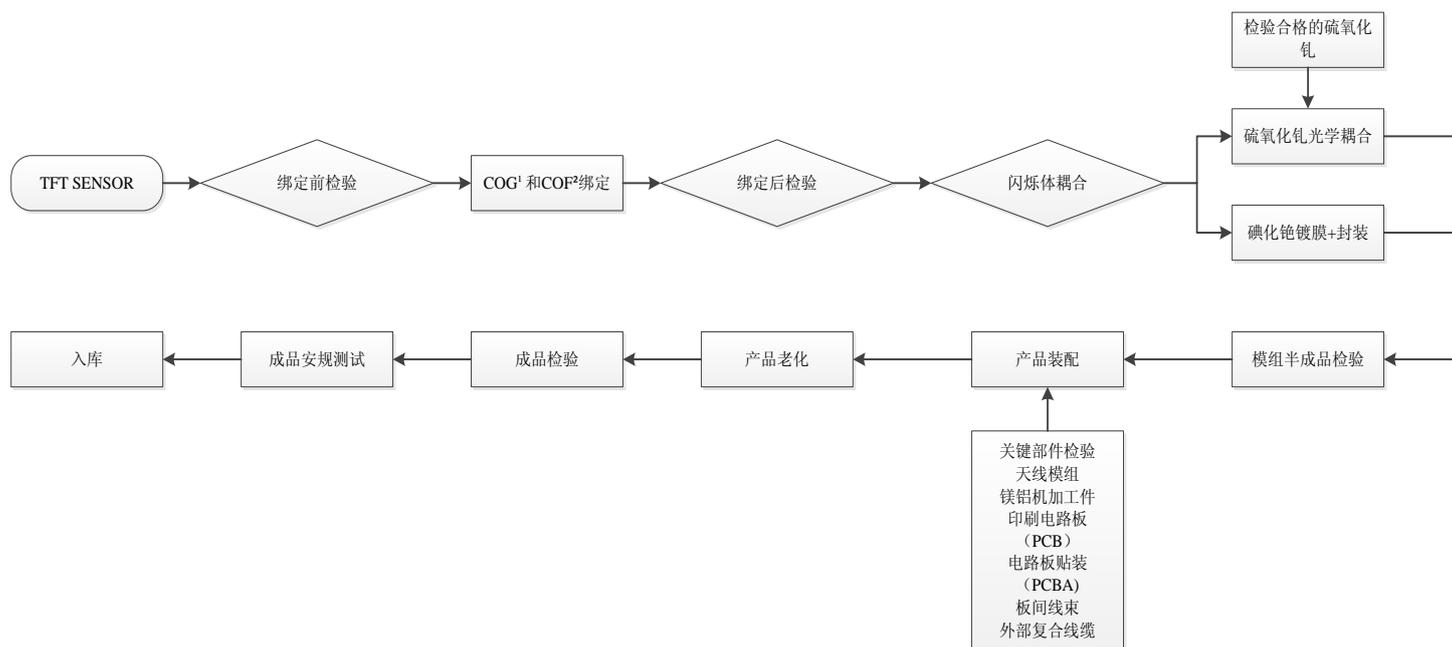
公司的主要产品为数字化 X 线探测器，产品按照应用领域的不同，可以分为医疗与工业安防两大类。其中，医疗是当前数字化 X 线探测器最主要的应用领域。目前，公司具备量产能力的各系列产品简介如下：

应用领域	产品系列	代表产品	产品特点	产品用途
医疗	普放有线系列	Venu 1717X 	该产品为高性能非晶硅静态固定式有线数字平板探测器，采用轻量化紧凑型设计，配置 139 $\mu\text{m}$ 的像素尺寸、直接式碘化铯工艺及可靠的 AED 智能 workflow，具有成像面积大、分辨率高、层次丰富细腻、临床低剂量、高画质、上图快等优点	固定式 DR，兽用，适用于人体胸部、腹部、骨骼与软组织的数字化 X 线摄影诊断
		Mercu 1717V 	该产品为高性能非晶硅 17 英寸动态数字平板探测器，采用 139 $\mu\text{m}$ 像素设计，直接式碘化铯工艺，具有成像面积大、分辨率高等优点，在全画幅 15fps 高帧率下面仍然可以保证优秀的低剂量图像表现	DRF，适用于胃肠造影、泌尿外科、骨科或三维锥形束 CT 等应用
		Jupi 1212X 	该产品为高性能氧化物（IGZO）动态数字平板探测器，具有 12 英寸的成像视野，采用 150 $\mu\text{m}$ 像素设计，直接式碘化铯工艺，优秀的低剂量临床表现，全画幅下最高帧率可达 45fps，针对不同的临床应用，还支持 Zoom 和 Binning 工作模式	C 型臂 X 射线机/DSA，适用于骨科手术及心脏、神经等造影介入应用

应用领域	产品系列	代表产品	产品特点	产品用途
	普放无线系列	Mars 1417/1717X 	该产品为高性能非晶硅静态卡片式无线数字平板探测器，采用像素尺寸为 100 $\mu\text{m}$ 的直接生长式碘化铯工艺，支持在线充电功能及高防护、轻量化结构设计等前沿技术。具有更可靠的 AED 自动曝光控制、更高的图像细节表现力与续航能力、工作站之间平板可移动共享、临床低剂量、高画质、上图快等优点	移动式 and 固定式 DR 系列，适用于人体胸部、腹部、骨骼与软组织的数字化 X 线摄影诊断
		Mars 1417/1717V 	这两款产品为高性能非晶硅静态卡片式无线数字平板探测器，Mars1417V 产品采用 150 $\mu\text{m}$ 像素设计，Mars1717V 产品采用 139 $\mu\text{m}$ 像素设计，采用直接生长式碘化铯工艺，具有 AED 自动曝光控制、优秀的低剂量图像表现、稳定可靠的无线传输和长时间的电池续航能力	移动式 and 固定式 DR 系列
	乳腺系列	Mammo 1012F 	该产品为非晶硅静态固定式乳腺平板探测器，85 $\mu\text{m}$ 像素尺寸，1.85mm 胸壁侧间距扩大了有效成像视野，提高了胸壁侧组织的覆盖率。具有低临床剂量、高信噪比、高对比度、高动态范围、优异的环境适用性等突出优势	乳腺系列，该产品适用于乳腺 X 线数字照相全领域和数字断层三维成像应用，可用于人体乳腺癌的筛查和诊断
	放疗系列	Mercu 1616TE 	该产品为动态高能成像非晶硅数字平板探测器，专为高能 X 线摄影系统设计，200 $\mu\text{m}$ 像素尺寸，最高能量范围可达 15MV，动态范围高。产品具有高灵敏度、高信噪比、高动态范围、适合高能应用环境等突出优势	放疗，可以配合直线加速器集成在放射治疗、放射外科应用及质子治疗系统

应用领域	产品系列	代表产品	产品特点	产品用途
	齿科系列	Jupi0606X 	该产品为氧化物（IGZO）动态数字平板探测器，100微米像素设计，15cm x 15cm成像视野，16位数字图像，60fps成像速度，具有低临床剂量、高信噪比、高对比度、高动态范围、可配置成像大小等优势	CBCT、全景等临床应用
工业安防系列		NDT 1012MA 	该产品为无线便携式非晶硅平板探测器。针对工业坚固耐用的需求而设计，具有较高的辐射耐受性、广泛的环境适应性、稳定的可靠性等特点，同时具有出色的图像质量	工业和安防，可适用于野外移动无损检测。
		Satu 6404 	该产品是一种基于单晶硅光电二极管的双能X射线多通道线阵探测器，产品包括探测板和数字板，每块探测板都包含被闪烁体覆盖的光电二极管。在实际应用中，X射线首先被闪烁体晶体吸收并转化成可见光，可见光信号再被光电二极管探测并转化成电信号，最终经过电荷积分放大和模数转换形成数字信号。	安防，主要应用于不同通道尺寸的安检机器。

## 2、主要工艺流程



注 1: COF (Chip On Film), 将 IC 固定于柔性膜材上

注 2: COG (Chip On Glass), 将芯片固定于玻璃上

### (四) 主要经营模式

#### 1、供应链管理模式

##### (1) 物料采购流程

公司每月组织各部门召开产供销会议，讨论评估客户订单和预测，形成公司“n+1+2”生产和物料需求预测规划；针对交期较长的原材料，公司提前制定物料预测需求，并和供应商形成需求联动。公司常用原材料通常维持一定的周转库存量，当实际库存数量低于周转库存量时，采购部门重点跟进厂商交付，确保生产正常进行；对于低值易耗品，公司综合考虑其采购周期和使用数量，维持合适的库存量。为进一步合理规划库存，计划部每月进行原材料库存分析，根据“ABC-XYZ”分析方法制定原材料供应策略。采购部根据生产计划和物料计划制定采购策略并进行采购。

##### (2) 定价方法

公司原材料可以分为定制化和标准化两大类。定制化的原材料需根据探测器产品整体设计量身打造，与探测器的功能、外形紧密契合，该类原材料包括 TFT

SENSOR、PCBA、结构件等；标准化的原材料本身对探测器产品整体设计不构成影响，该类原材料包括闪烁体、包材等。公司原材料采购通常会分析上一级或上两级材料成本，并采用“成本加成法”进行价格分析，按照“市场价格法”进行定价。

对于标准化的原材料，由于市场成熟且供应较为充足，公司会根据市场化原则对原材料性能、品牌、价格等方面进行综合比较，参考市场价格向供应商进行采购。此外，对于少量需定制化生产的原材料，公司自主研发相关技术后，向供应商提供必要的设计资料、图纸并进行一定的技术指导，供应商根据公司的要求进行生产；同时，相关原材料的生产无特别资质要求，国内技术较为成熟、可选供应商较多，公司对相关供应商不存在依赖。

### （3）供应商管理

公司从供应商的市场地位、供应能力、经营管理水平等方面评估供应商的综合实力，通过选择、评估、导入流程，建立合格供应商名录，定期对供应商的绩效进行评估和反馈，推动供应商的持续改进。报告期内，公司与主要原材料供应商保持紧密的合作关系，并通过战略合作方式保证稳定的供应量和有竞争力的采购价格。

同时，公司与核心供应商除签署常规的购销合同外，还签订了保密协议或约定保密性条款。协议中对保密内容、保密期限、知识产权归属、双方权利义务、违约责任等进行了细致的约定，充分保障公司合法权益，有效降低公司核心技术泄密风险。

## 2、生产交付模式

公司主要根据客户的订单需求进行生产计划安排，计划过程主要通过 SAP 系统进行完成，生产过程通过 MES 系统控制，并始终根据 ISO13485 国际质量管理认证体系对所有生产环节进行质量管控。按照精益生产的理念规划生产过程，提高效率，降低成本。生产过程包括编制生产订单、物料准备、批量生产、入库检验等环节。计划部对客户合同/订单进行评审，评审内容包括产品型号、特性、交期等，如合同/订单符合公司的生产能力和技术支持能力，计划部根据订单数量、物料需求及交付速度、产品库存情况、订单交付周期编制生产计划和物料计

划。然后生产部根据生产计划领取物料并组织批量生产工作。生产完成后，质检部对每一件产成品进行入库检验，然后由发货员依据客户订单要求安排发货，同时商务部门根据产品序列号建立并保存每一批产品的信息档案，制成可追溯的销售记录。

### 3、销售模式

目前，公司采用以直销为主的销售模式。数字化 X 线探测器是 X 线影像设备的核心部件，公司下游客户主要为 X 线影像设备整机厂商，X 线影像设备整机厂商将数字化 X 线探测器及其它零部件组装成整机后，再向终端市场销售。由于医疗器械与患者的生命健康安全息息相关，因此 X 线影像设备整机厂商通常对探测器产品质量、稳定性、可靠性具有严格的要求与标准，同时对产品售后服务要求较高。直销模式有助于公司与客户更好的交流，及时了解客户需求，为客户提供更好的产品与服务，培养长期稳定的合作关系。一直以来，公司通过参与国内外大型行业展会和学术会议，及直接拜访客户或邀请客户来访等方式，挖掘潜在客户并推广公司品牌知名度。

由于 X 线影像设备以及数字化 X 线探测器在不同国家或地区均存在一定的经销商网络，因此，经销模式是对公司直销模式的有益补充。报告期内，公司销售模式以直销为主、经销为辅，未发生变动。报告期各期，公司直销、经销收入的金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销收入	50,781.42	92.99%	40,202.65	91.49%	29,794.70	83.75%
经销收入	3,829.70	7.01%	3,739.38	8.51%	5,779.29	16.25%
<b>合计</b>	<b>54,611.12</b>	<b>100.00%</b>	<b>43,942.02</b>	<b>100.00%</b>	<b>35,573.99</b>	<b>100.00%</b>

注：2017 年-2018 年 1 月，奕瑞欧洲系公司合营企业，是公司在欧洲地区的经销商，其客户主要为欧洲整机厂商，公司向奕瑞欧洲销售收入为经销收入；2018 年 2 月，公司对奕瑞欧洲实现控制，并将其纳入合并财务报表合并范围。

此外，公司销售产品可分为标准化产品和定制化产品两类。报告期内，标准化产品占总销售金额的比例的绝大部分，个别大客户基于其产品的差异化需求及对公司研发实力的认可，提出了定制化的要求。公司对此类产品的下游客户不存

在重大依赖。2019年，公司销售的定制化产品情况如下：

客户名称	产品种类	销售金额（万元）	占主营业务收入的比例
飞利浦	普放有线	23.02	0.04%
富士	普放无线	1,325.11	2.55%
上海联影	普放无线	2,281.07	4.39%
西门子	普放有线	514.98	0.99%
合计		<b>4,144.19</b>	<b>7.97%</b>

#### 4、研发模式

公司基于质量体系要求（符合 ISO13485 及公司质量管理体系要求），凭借多年来成功研发产品的经验，以行业发展和应用需求研究为基础、以自主项目为驱动，开展有计划的新技术研发和新产品开发项目。

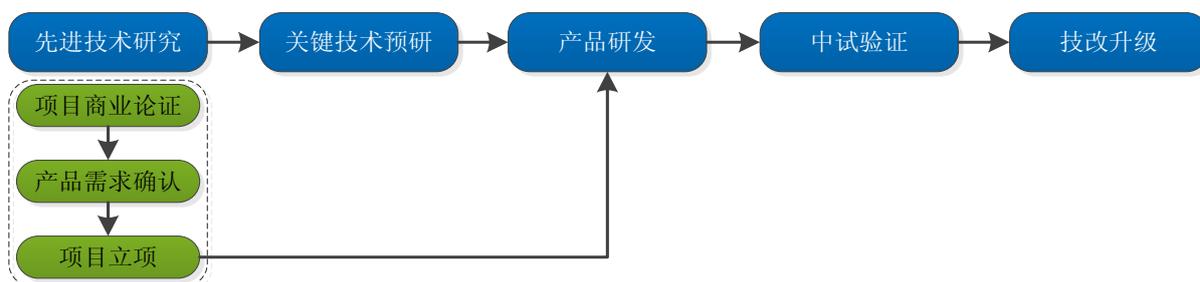
公司的项目管理部门，负责组织产品经理、技术经理进行产品研发前的项目商业论证、产品需求确认和项目立项的论证和许可工作。公司的研发部门负责产品的研发工作，按照“研究一代”+“预研一代”+“开发一代”的模式开展研发工作。

“研究一代”是指研发中心根据行业发展规律以及技术发展趋势，对全球相关的技术进行先进技术研究，包括如新的光感面板工艺技术、新的闪烁材料技术、新的高速通信接口技术等。研发中心与多家全球知名公司、研究机构及高校等进行合作交流，进行相关的可行性研究工作。

“预研一代”是指在对研究的先进技术中，若干技术已具备可应用的前景（包括成本可控、技术路线可行、工艺路线成熟、关键供应商合格等），在技术可行性通过后，对先进技术进行“模块”级别的独立开发工作，将其转换为关键技术的开发。

“开发一代”是指由项目管理部组织的项目立项通过后，正式开始产品的开发工作，集合所有关键技术的开发成果，快速迭代开发中成熟的研发样机；根据公司的项目开发流程，研发样机研发成功后，进行小批量的中试验证工作，这个阶段开始进行小批量的工艺验证、可采购性验证、可靠性验证以及医疗器械相关的安规、型式检验的验证工作；在通过中试验证后，产品开始进入推广期，以市场样机的方式提供给客户进行系统集成和系统确认工作，在通过所有的系统验证和系统确认工作后，产品开发进入批量量产阶段；此外，在开发过程中，面对不同

客户的定制需求和性能改进升级的要求，公司将对产品进行技术改进，衍生出子型号满足不同客户或不同市场的需求。



## 5、目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司结合市场供需情况、上下游发展状况、国家产业政策、公司主营业务、主要产品、核心技术、自身发展阶段等因素，形成了目前的经营模式。报告期内，公司采取的经营模式符合行业趋势，上述影响公司经营模式的關鍵因素未发生重大变化，预计未来亦将与行业总体趋势基本一致，不会发生重大变化。

### （五）公司设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

自成立以来，公司一直专注于研发生产高性能数字化 X 线探测器，主营业务未发生变化。公司业务发展历程如下：



注 1：2010 年，奕原禾锐由奕瑞香港出资设立，持股 100%

注 2：2011 年，奕瑞光电子由奕原禾锐出资设立，持股 100%，奕瑞光电子设立后承接

了奕原禾锐的资产、业务及相关人员。

## （六）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力如下表所示：

分类	处理污染物、环保设施及处理能力	运行情况
废水	真空镀膜机清洗废水经低温蒸发器处理后作为危废处理；纯水制备废水作为清下水排放；热压封边工段冷却水循环使用不外排；超声波清洗废水与生活污水一起接管排入市政管网	正常
固废	真空镀膜机清洗废水经低温蒸发器处理后产生的固废，委托有资质单位妥善处理	正常
噪音	安装减震垫、隔声罩等有效措施，确保噪声达标排放	正常

根据上海市浦东新区环境保护和市容卫生管理局及太仓港经济技术开发区安全生产与环境保护局出具的书面证明，及检索相关环保主管部门网站的公示信息确认：报告期内，发行人及其子公司未因违反有关环境保护方面的法律法规而受到行政处罚，亦未受到任何因环境保护而导致的索赔、诉讼。

## 二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况

### （一）公司所属行业及确定所属行业的依据

公司生产的 X 线探测器是高科技产品的代表，所处细分行业为数字化 X 线探测器制造业，属于高端装备制造行业。报告期内，公司产品主要销售给 X 线影像设备厂商用以整机配套。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业为“C35 专用设备制造业”；根据国家统计局颁布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），公司所处行业为“C35 专用设备制造业”。

### （二）行业主管部门、行业监管机制、行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响

#### 1、行业主管部门、行业监管机制

##### （1）医用数字化 X 线探测器

目前，医用数字化 X 线探测器行业主管政府部门为国家药品监督管理局及各省、自治区、直辖市人民政府设立的药品监督管理局，由归属上述行政主管部门

门下设的医疗器械注册管理、安全监管等部门具体管理；行业自律组织为中国医疗器械行业协会。上述机构主要职能如下：

#### ①国家药品监督管理局

医疗器械注册管理司主要职责：组织拟订并监督实施医疗器械标准、分类规则、命名规则和编码规则。拟订并实施医疗器械注册管理制度。承担相关医疗器械注册、临床试验审批工作。拟订并监督实施医疗器械临床试验质量管理规范、技术指导原则。承担组织检查研制现场、查处违法行为工作。

医疗器械监管司主要职责：组织拟订并依职责监督实施医疗器械生产质量管理规范，组织拟订并指导实施医疗器械经营、使用质量管理规范。承担组织指导生产现场检查、组织查处重大违法行为工作。组织质量抽查检验，定期发布质量公告。组织开展不良事件监测并依法处置。

#### ②中国医疗器械行业协会

开展有关医疗器械行业发展问题的调查研究，向国家药品监督管理局等有关政府部门提供政策和立法等方面的意见和建议；参与国家标准、行业标准、质量规范的制定、修改、宣传和推广行业资质管理工作；接受国家药品监督管理局等政府部门的授权和委托，参与制定行业规划，对行业内重大技术改造、技术引进、投资与开发项目进行前期论证及其他任务；组织开展国内外经济技术交流与合作，协调国内企业参与国际市场竞争等。

### (2) 工业数字化 X 线探测器

目前，工业数字化 X 线探测器行业主管政府部门为国家工业和信息化部和国家市场监督管理总局下设的产品质量安全监督管理司。上述机构主要职能如下：

#### ①国家工业和信息化部

研究拟定行业发展战略、方针政策和总体规划；制订行业技术体制和技术标准；根据产业政策与技术发展政策，引导与扶植行业的发展，指导产业结构、产品结构调整；对行业市场进行监管，负责行业统计及行业信息发布等。

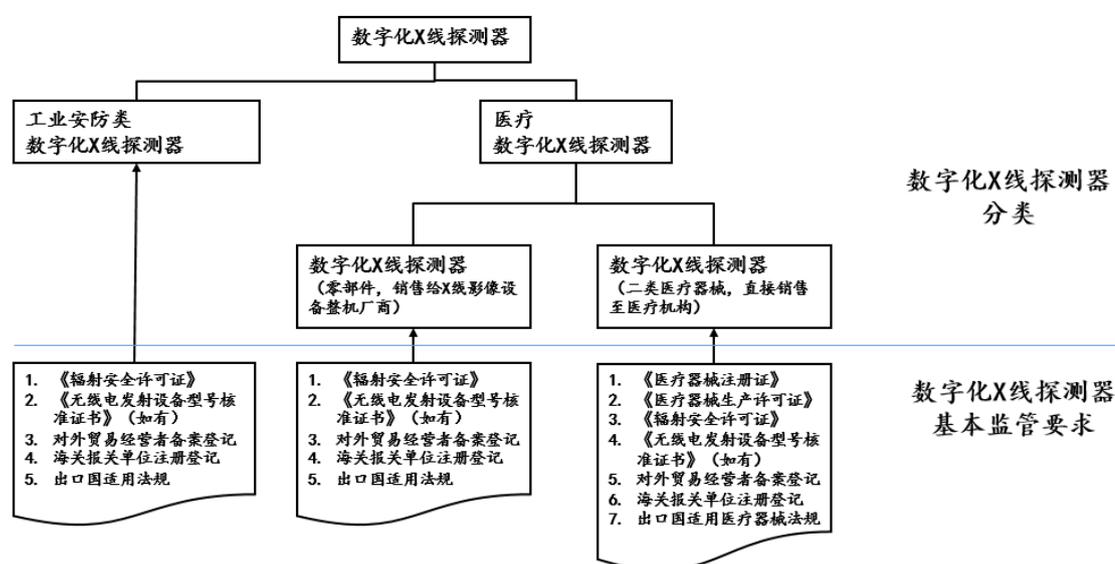
#### ②国家市场监督管理总局产品质量安全监督管理司

拟订国家重点监督的产品目录并组织实施；承担产品质量国家监督抽查、风

险监控和分类监督管理工作；指导和协调产品质量的行业、地方和专业性监督；承担工业产品生产许可管理和食品相关产品质量安全监督管理工作；承担棉花等纤维质量监督工作。

### (3) 公司产品面临的基本监管要求

公司的主营业务为数字化 X 线探测器的研发、生产、销售与服务，主要产品为数字化 X 线探测器。按照应用领域的不同，可以分为医疗和工业安防两大类，其中，医疗是最主要的应用领域，此领域根据不同的预期销售目的，又分别对应不同的监管方式，业务分类如下图所示：



#### ①生产环节

##### a. 医疗器械生产许可证、医疗器械产品注册证

根据《国家食品药品监管总局关于发布医疗器械分类目录的公告（2017年修订）》（公告2017年第104号）之附件《医疗器械分类目录》（以下简称“《医疗器械分类目录》”）及相关监管规定，医疗用数字化 X 线探测器如直接销售至医疗机构，则相关产品属于《医疗器械分类目录》列举的“06 医用成像器械”项下的“04 X 射线影像接收处理装置”项下的“02 X 射线探测器、X 射线探测器及其影像系统”，属于第二类医疗器械；医疗用数字化 X 线探测器如仅作为零部件销售至影像设备整机厂商，则不属于《医疗器械分类目录》规定的医疗器械；此外，工业安防类探测也不属于医疗器械。

根据《医疗器械监督管理条例》及相关监管机构的规定，从事第二类医疗器械生产的生产企业应当向所在地省、自治区、直辖市人民政府食品药品监督管理部门申请对第二类医疗器械进行产品注册，且应当向所在地省、自治区、直辖市人民政府食品药品监督管理部门申请并取得《医疗器械生产许可证》；但如医疗类数字化 X 线探测器仅作为零部件销售给 X 线影像设备整机厂商，则可由整机厂商办理 X 线影像设备整机医疗器械注册，无需单独办理《医疗器械生产许可证》或《医疗器械注册证》；此外，工业安防类探测不属于医疗器械，也不涉及需要办理《医疗器械生产许可证》或《医疗器械注册证》。

发行人目前生产的数字化 X 线探测器主要作为零部件销售给 X 线影像设备整机厂商或出口，无需单独办理《医疗器械生产许可证》或《医疗器械注册证》。此外，发行人仍有少量数字化 X 线探测器直接销售至医疗机构，就该等少量直接销售至医疗机构的数字化 X 线探测器产品，发行人已办理相应《医疗器械注册证》，并已据此办理《医疗器械生产许可证》；发行人还基于开具出口销售证明的需要为部分数字化 X 线探测器产品办理《医疗器械注册证》。

奕瑞太仓目前生产的数字化 X 线探测器全部作为零部件销售给 X 线影像设备整机厂商或出口，无需单独办理《医疗器械生产许可证》或《医疗器械注册证》。奕瑞太仓为扩大其业务范围，目前已向相关药品监督管理局提交办理《医疗器械生产许可证》的申请，目前正在受理审核过程中。

此外，发行人及奕瑞太仓生产的工业安防类探测不属于医疗器械，不涉及须办理《医疗器械生产许可证》或《医疗器械注册证》；除发行人及奕瑞太仓之外，发行人其他境内子公司不涉及生产数字化 X 线探测器，不涉及须办理《医疗器械生产许可证》或《医疗器械注册证》。

发行人现持有上海市药监局颁发的《医疗器械生产许可证》（沪食药监械生产许 20121946 号），生产范围为：“II类 06-04X 射线影像接收处理装置”，并持有上海市药监局颁发的 12 项《医疗器械注册证》。前述 12 项《医疗器械注册证》均已在《医疗器械生产许可证》（沪食药监械生产许 20121946 号）的附件《医疗器械生产产品登记表》中载明。

#### b. 辐射安全许可证

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的规定，生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当取得《辐射安全许可证》。如仅涉及使用放射性同位素和射线装置，《辐射安全许可证》核定的种类和范围应为“使用Ⅲ类射线装置”；如同时涉及生产、销售或使用放射性同位素和射线装置，《辐射安全许可证》核定的种类和范围应为“生产、销售、使用Ⅲ类射线装置”。

发行人及奕瑞新材料在产品测试环节涉及使用 X 光机和安检机（属于射线装置），奕瑞太仓在产品测试环节涉及使用 X 射线发生装置，且奕瑞太仓目前还生产部分高压球管一体机（属于射线装置）。发行人及奕瑞新材料均已取得《辐射安全许可证》，且核定的种类和范围均为“使用Ⅲ类射线装置”；奕瑞太仓也已取得《辐射安全许可证》，且核定的种类和范围为“生产、销售、使用Ⅲ类射线装置”。

除发行人及奕瑞太仓、奕瑞新材料之外，发行人其他境内子公司不涉及生产、销售或使用放射性同位素和射线装置，不涉及须办理《辐射安全许可证》。

#### c. 无线电发射设备型号核准证书

根据《无线电管理条例》的规定，除微功率短距离无线电发射设备外，生产或者进口在国内销售、使用的其他无线电发射设备，应当向国家无线电管理机构申请型号核准。

发行人及奕瑞太仓目前生产的共计 10 个型号探测器产品安装有无线电发射设备，发行人和奕瑞太仓已就相关产品取得了《无线电型号核准证书》。

#### ② 销售环节

根据《医疗器械经营监督管理办法》的规定，从事第二类医疗器械经营的，经营企业应当向所在地设区的市级食品药品监督管理部门备案。但医疗器械生产企业在其住所或者生产地址销售医疗器械，无需办理经营许可或者备案。

发行人及其子公司目前销售的医疗类数字化 X 线探测器产品均系自己生产，不涉及需办理医疗器械经营许可或者备案。发行人及其子公司生产的工业安防类数字化 X 线探测器不属于医疗器械且均系自己生产，亦不涉及需办理医疗器械经营许可或者备案。

### ③出口环节

根据《中华人民共和国对外贸易法》的规定，从事货物进出口或者技术进出口的对外贸易经营者，应当向国务院对外贸易主管部门或者其委托的机构办理备案登记。根据《中华人民共和国海关法》的规定，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。根据《医疗器械监督管理条例》的规定，出口医疗器械的企业应当保证其出口的医疗器械符合进口国（地区）的要求。同时，出口的医疗器械产品应于上市销售前满足出口目的地国家或地区的法律法规要求并取得相应的认证或注册，例如，产品出口美国须取得美国 FDA 上市前登记/许可，产品出口欧盟须办理欧盟 CE 认证。

发行人及奕瑞太仓涉及产品出口业务，发行人及奕瑞太仓均已办理对外贸易经营者备案登记、海关进出口货物收发货人备案/海关报关单位注册登记。

发行人及奕瑞太仓出口的探测器已取得主要出口目的地国家或地区（美国和欧盟）的认证或注册。目前公司及其子公司共持有 5 项美国 FDA 上市前通告确认函，用于开展美国境内医疗机构销售业务；持有 2 项欧盟医疗器械 CE 认证证书，用于开展欧盟境内（含认可欧盟 CE 认证的其他国家和地区）医疗机构销售业务。

公司自成立以来，通过了上海市药品监督管理局每年 1 次例行的历次监督检查、飞行检查等跟踪检查，未出现违规生产器械而被通报或处罚的情形；公司通过了欧盟公告机构每年 1 次例行跟踪检查、共计 3 次无预先通知检查；此外，还通过了美国 FDA 随机现场抽查，未出现违规生产器械而被通报或处罚的情形。

## 2、行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响

为改善产业发展环境，促进行业持续、健康发展，国家相关部门出台了一系列法律法规及政策，为公司持续稳定发展提供了有力保障，具体政策法规如下：

### （1）医用数字化 X 线探测器

目前，我国医用数字化 X 线探测器行业涉及的主要法律法规如下：

序号	法律法规	颁布日期	颁布单位
1	《国家药品监督管理局关于修改部分规章的决定》（国家药品监督管理局令第37号）	2017.11	国家食品药品监督管理总局

序号	法律法规	颁布日期	颁布单位
2	《医疗器械监督管理条例》 (中华人民共和国国务院令 第680号)	2017.05	国务院
3	《医疗器械标准管理办法》 (国家药品监督管理局令 第33号)	2017.04	国家食品药品 监督管理总局
4	《医疗器械召回管理办法》 (国家药品监督管理局令 第29号)	2017.01	国家食品药品 监督管理总局
5	《关于发布医疗器械生产质量管理规范的公告》 (国家药品监督管理局公告 第64号)	2014.12	国家食品药品 监督管理总局
6	《医疗器械注册管理办法》 (国家药品监督管理局令 第4号)	2014.07	国家食品药品 监督管理总局
7	《医疗器械说明书和标签管理规定》 (国家药品监督管理局令 第6号)	2014.07	国家食品药品 监督管理总局
8	《医疗器械生产监督管理办法》 (国家药品监督管理局令 第7号)	2014.07	国家食品药品 监督管理总局
9	《医疗器械经营监督管理办法》 (国家药品监督管理局令 第8号)	2014.07	国家食品药品 监督管理总局
10	《医疗器械不良事件监测和再评价管理办法》 (国家市场监督管理总局令 第1号)	2018.08	国家市场监督 管理总局、国家 卫生健康委 委员会

### (2) 工业数字化 X 线探测器

目前，我国工业数字化 X 线探测器行业涉及的主要法律法规如下：

序号	法律法规	颁布日期	颁布单位
1	《中华人民共和国标准化法》 (中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委 员会第三十次会议修订通过)	2017.11	全国人民代表 大会
2	《中华人民共和国无线电管理条例》 (中华人民共和国国务院、中华人民共和国中央军事 委员会令 第672号)	2016.11	国务院、中央 军事委员会
3	《企业产品标准管理规定》 (国质检标联 第84号)	2009.03	国家质量监督 检验检疫总局
4	《工业和信息化部行政许可实施办法》 (中华人民共和国工业和信息化部令 第2号)	2009.03	工业和信息 化部
5	《中华人民共和国标准化法实施条例》 (中华人民共和国国务院令 第53号)	1990.04	国务院

### (3) 重要行业及产业政策

序号	文件	时间	主要内容
1	上海市药品监督管理局：关于印发《上海市第二类医疗器械优先审批程序》的通知 沪药监规〔2020〕1号	2020.01	为保障医疗器械临床使用需求，进一步优化本市医疗器械审评审批程序，鼓励以临床价值为导向的医疗器械研发，建立更加科学、高效的医疗器械审评审批体系，依据《医疗器械监督管理条例》《国务院关于改革药品医疗器械审评审批制度的意见》《关于深化审评审批制度改革鼓励药品医疗

序号	文件	时间	主要内容
			器械创新的意见》《医疗器械优先审批程序》等有关规定，制定本程序。 原上海市食品药品监督管理局《关于印发<上海市第二类医疗器械优先审批程序>的通知》（沪食药监规（2017）3号）同时废止。
2	科技部：《“十三五”医疗器械科技创新专项规划》	2017.05	重点突破动态平板探测器等核心部件和关键技术，数字 X 射线机技术水平达到国际先进水平，有效降低整机成本；积极发展探测器新型闪烁晶体制备技术，开发基于光子计数探测器的血管减影造影 X 射线机，争取在光子计数低剂量成像方面达到国际先进水平。
3	国家卫计委：《基层医疗卫生服务能力提升年活动实施方案》	2017.03	加强基层医疗卫生机构检验检查能力建设，合理配置和更新必要的设施设备，开展常规检验、心电、超声、X 线摄片检查服务。充分利用现有医疗资源，发挥第三方机构作用，建立影像、心电、检验、消毒供应等区域中心，开展“基层检查、上级诊断”的有效模式，提高优质医疗资源可及性和医疗服务整体效率。
4	国务院：《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016.11	发展高品质医学影像设备、先进放射治疗设备、高通量低成本基因测序仪、基因编辑设备、康复类医疗器械等医学装备，大幅提升医疗设备稳定性、可靠性。
5	国家卫计委：《医学影像诊断中心基本标准和管理规范（试行）的通知》	2016.08	鼓励医学影像诊断中心形成连锁化、集团化，建立规范化、标准化管理与服务模式。对拟开办集团化、连锁化医学影像诊断中心的申请主体，可以优先设置审批。在质控的基础上，逐步推进医疗机构与医学影像诊断中心间检查结果互认。鼓励利用信息化手段促进医疗资源纵向流动，由医学影像诊断中心向基层医疗卫生机构提供远程影像诊断等服务。
6	国务院：《关于促进医药产业健康发展的指导意见》	2016.03	加快医疗器械转型升级。重点开发数字化探测器、超导磁体、高热容量 X 射线管等关键部件，手术精准定位与导航、数据采集处理和分析、生物三维（3D）打印等技术。
7	国家制造强国建设战略咨询委员会：《<中国制造 2025>重点领域技术路线图》	2015.10	X 射线动态平板探测器、新型 X 线光子探测器被列入生物医药及高性能医疗器械技术路线图。
8	国务院：《关于改革药品医疗器械审评审批制度的意见》	2015.08	鼓励医疗器械研发创新，将拥有产品核心技术发明专利、具有重大临床价值的创新医疗器械注册申请，列入特殊审评审批范围，予以优先办理。及时修订医疗器械标准，提高医疗器械国际标准的采标率，提升国产医疗器械产品质量。通过调整产品分类，将部分成熟的、安全可控的医疗器械注册审批职责由食品药品监管总局下放至省级食品药品监管部门。
9	国务院：《中国制造 2025》	2015.05	提高医疗器械的创新能力和产业化水平，重点发展影像设备、医用机器人等高性能诊疗设备……到 2025 年，70% 的核心基础零部件、关键基础材

序号	文件	时间	主要内容
			料实现自主保障，80种标志性先进工艺得到推广应用，部分达到国际领先水平.....
10	国务院：《全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015—2020年）》	2015.03	支持发展专业的医学检验机构和影像机构，逐步建立大型设备共用、共享、共管机制。建立区域医学影像中心，推动建立“基层医疗卫生机构检查、医院诊断”的服务模式，提高基层医学影像服务能力。
11	科技部：《数字诊疗装备重点专项实施方案征求意见稿》	2015.03	抓住健康领域新一轮科技革命的契机，促进医疗器械产业“数字化、网络化、智能化”的发展，以早期诊断、精确诊断、微创治疗、精准治疗为方向，以多模态分子成像、新型磁共振成像系统、新型计算机断层成像、低剂量X射线成像、新一代超声成像、复合内窥镜、新型显微成像、大型放疗设备、手术机器人、医用有源植入式装置等十个重大战略性产品为重点，加强核心部件和关键技术攻关，突破一批引领性前沿技术，协同推进检测技术提升、标准体系建设、应用解决方案、示范应用评价等工作，加快推进我国医疗器械领域的国产化和创新转型。
12	国家药品监督管理局：《创新医疗器械特别审批程序》（2018年第83号）	2018.11	该程序是药品监督管理部门为促进医疗器械创新发展而推出的重要措施，将对鼓励医疗器械的研究与创新，促进医疗器械新技术的推广和应用，推动医疗器械产业发展起到积极作用。 自2018年12月1日起施行，原国家食品药品监督管理总局印发的《创新医疗器械特别审批程序（试行）》（食药监械管〔2014〕13号）同时废止。
13	国务院：《关于促进健康服务业发展的若干意见》	2013.09	到2020年，基本建立覆盖全生命周期、内涵丰富、结构合理的健康服务业体系，打造一批知名品牌和良性循环的健康服务产业集群，并形成一定的国际竞争力，基本满足广大人民群众的健康服务需求，健康服务业总规模达到8万亿元以上。引导发展专业的医学检验中心和影像中心。支持发展第三方的医疗服务评价、健康管理服务评价，以及健康市场调查和咨询服务。
14	国家发改委等：《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南》	2011.06	将微创手术及介入治疗设备，CT、彩超、磁共振、X射线等大型设备及成像材料和关键零部件，新型血液净化处理设备，新型急救、诊断、康复设备等列入当前优先发展的高技术产业化重点领域。
15	国务院：《关于加快培育和发​​展战略性新兴产业的决定》	2010.10	加快先进医疗设备、医用材料等生物医学工程产品的研发和产业化，促进规模化发展。到2020年，战略性新兴产业增加值占国内生产总值的比重力争达到15%左右，吸纳、带动就业能力显著提高。节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造产业成为国民经济的支柱产业。
16	国务院：《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》	2009.03	到2011年，基本医疗保障制度全面覆盖城乡居民，基本药物制度初步建立，城乡基层医疗卫生服务体系进一步健全，基本公共卫生服务得到普及...到2020年，覆盖城乡居民的基本医疗卫生制

序号	文件	时间	主要内容
			度基本建立。 鼓励和引导社会资本发展医疗卫生事业。积极促进非公立医疗卫生机构发展，形成投资主体多元化、投资方式多样化的办医体制。
17	国家发改委：《产业结构调整指导目录（2019年本）》	2019.10	工业CT、三维超声波探伤仪等无损检测设备属于鼓励类产业。原《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》于2020年1月1日起废止。
18	国务院：《国家中长期科技发展规划纲要（2006-2020）》	2006.02	重点研究开发重大装备所需的关键基础件和通用部件的设计、制造和批量生产的关键技术，开发大型及特殊零部件成形及加工技术、通用部件设计制造技术和高精度检测仪器。
19	上海市药品监督管理局、江苏省药品监督管理局、浙江省药品监督管理局、安徽省药品监督管理局：《长江三角洲区域医疗器械注册人制度试点工作实施方案》 2019.10.24	2019.10	在上海、广东、天津自贸区开展医疗器械注册人制度试点工作的基础上，特制定长三角医疗器械注册人制度试点工作实施方案。 探索建立医疗器械委托生产管理制度，优化资源配置，落实主体责任；探索建立完善的注册人医疗器械质量管理体系，明确医疗器械注册人、受托人等主体之间的法律关系；探索创新医疗器械监管方式，厘清跨区域监管责任，形成完善的跨区域协同监管机制；探索释放医疗器械注册人制度红利，鼓励医疗器械创新，推动长三角医疗器械产业高质量一体化发展，更好满足公众日益增长的高品质健康服务需求。
20	上海市药品监督管理局：关于印发《上海市第二类创新医疗器械特别审查程序》的通知沪药监规（2020）2号	2020.01	为了保障医疗器械的安全、有效，鼓励医疗器械的研究与创新，促进医疗器械新技术的推广和应用，推动本市医疗器械产业发展，根据《关于深化审评审批制度改革鼓励药品医疗器械创新的意见》《医疗器械监督管理条例》《医疗器械注册管理办法》《体外诊断试剂注册管理办法》《创新医疗器械特别审查程序》以及中共上海市委办公厅、上海市人民政府办公厅《关于深化审评审批制度改革鼓励药品医疗器械创新的实施意见》等法规、规章和规范性文件，制定本程序。

（三）所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况与未来发展趋势

### 1、所属行业的发展情况

随着数字化X摄影技术的进步，数字化X线探测器的成像质量不断提高、成像速度不断加快、辐射剂量不断降低，得到世界各国的临床机构和影像学专家认可，以探测器为核心部件的X线机广泛应用于医疗和工业各个领域。据统计，2018年全球数字化X线探测器的市场规模约为17.3亿美金，其中医疗用产品市场份额约占74%，工业安防产品贡献了余下的市场。预计至2024年，全球数字

化 X 线探测器的市场规模将达到 24.5 亿美金<sup>3</sup>。

数字化 X 线探测器的应用范围非常广泛，涉及医疗、工业无损检测及安防检查等不同领域；按照工作模式又可分为静态及动态产品。不同场景下对数字化 X 线探测器的需求差异巨大，需要多种技术予以满足，公司通过近 10 年的发展，逐渐掌握传感器设计和制程技术、闪烁材料及封装工艺技术、读出芯片及低噪声电子技术、X 光智能探测及获取技术及探测器物理研究和医学图像算法技术等主要核心技术。

从技术发展趋势看，数字化 X 线探测器朝着更灵敏、更低噪声的方向发展，同时 CMOS、IGZO 及柔性基板等技术也是业内的研发方向；从客户需求看，数字化 X 线探测器朝着低辐射剂量、实时快速成像、锥束 CT 成像和 3D 渲染、轻薄便携及智能化等方向发展。

#### (1) 主要产品的技术特点及要求、关键影响因素

目前，公司主要产品类别对应的技术特点及要求、关键影响因素如下：

产品大类	技术特点及要求	关键影响因素
普放有线系列	有线传输 高性价比 高影像性能 上图时间快	高稳定性大带宽数据传输 传感器像素设计、TFT/PD 材料工艺 闪烁体材料工艺
普放无线系列	无线传输 高性价比 高影像性能 重量轻 电池使用时间长	高性能无线传输 低功耗设计 高性能电池设计 自动曝光探测技术 便携设计 传感器像素设计、TFT/PD 材料工艺 闪烁体材料工艺
乳腺系列	精细像素 高影像性能 断层扫描	超窄边胸壁侧设计 传感器像素设计、TFT/PD 材料工艺 闪烁体材料工艺
放疗系列	辐射防护 大动态范围	大动态范围读出芯片设计 剂量监测技术
齿科系列	成像速度快 高灵敏度 精细像素 低余辉	晶圆切割及拼接技术 传感器像素设计 闪烁体材料工艺
工业安防系列	双能 高性价比	线阵产品综合解决方案 伪彩算法设计

<sup>3</sup>数据来源：根据 Yole Développement 出具的报告《X-Ray Detectors for Medical, Industrial and Security Applications 2019》计算并整理

	低余辉 线阵像素设计 单 PD 设计 线阵级联技术	
--	------------------------------------	--

## (2) 进入行业的主要技术壁垒

数字化 X 线探测器是典型的高科技产品，属于高端制造行业。数字化 X 线探测器作为整机的核心部件，其产品质量及性能起到决定作用。X 线探测器产品研发周期通常较长，企业需经过多年的研发积累逐步形成核心技术及工艺，新进入者很难在短期掌握关键技术，生产出符合市场需求的产品。进入行业的主要技术壁垒如下：

### ①TFT SENSOR 的设计难

TFT SENSOR 为采用非晶硅、IGZO 及柔性基板技术路线的数字化 X 线探测器的核心部件，主要通过 TFT-LCD 的显示面板产线进行生产。但 TFT SENSOR 在设计上与 TFT-LCD 存在很大差异，且对 TFT 器件的要求远高于 TFT-LCD。

TFT SENSOR 需要装有 PIN 结构的光电二极管，该光电二极管的反向漏电流要求保持在 $10^{-15}$ 安培左右，以降低散弹噪声及漏电流对有效信号的影响，同时光电转换效率需要达到 65% 以上，以提高图像质量和降低 X 线剂量，而 TFT-LCD 并不需要 PIN 结构的光电二极管；TFT SENSOR 保持像素信号时需要关态电流足够小，TFT-LCD 关态电流一般要求为 $10^{-12}$ 安培，而 TFT SENSOR 要求为 $10^{-14}$ 安培；TFT SENSOR 读取像素信号需要开态电阻足够低，阻值要求小于 TFT-LCD 的 2-5 倍。

国外厂商在 TFT SENSOR 上的技术发展多年，并曾对国内形成垄断。新进入者需要体系化完善相关设计技术，并研发设计数字化 X 线探测器所需要的多层掩膜版，并最终完成量产级别产品的设计。

### ②TFT SENSOR 的量产难

TFT SENSOR 的量产不仅需要业内厂商具有自主知识产权，还需要业内厂商与面板厂通力配合，在满足传感器设计要求的前提下结合生产工艺不断进行调试。TFT SENSOR 需要 10 道左右的光罩才能完成，而 TFT-LCD 一般只需要 5 道左右，量产过程中产品良率控制难度较大。同时，面板厂主要聚焦于基于 TFT-LCD 工

艺的显示面板的研发、生产和销售，产品大多涉及手机、笔记本电脑、电视等消费电子类产品，缺乏聚焦医疗产品的研发工艺团队。因此，全球范围内同时具有 TFT SENSOR 自主知识产权、并完善 TFT SENSOR 的供应链，使之具备量产能力的厂商数量非常有限。

### ③闪烁体的量产难

闪烁体是将 X 光转换为可见光的关键材料，闪烁体原材料性能和闪烁体制备工艺对光转化率、余辉、空间分辨率等性能有着至关重要的影响，闪烁体生产工艺门槛较高，且量产良率控制难度较大。因此，大部分业内厂商通过外购方式获取闪烁体，自建闪烁体镀膜及封装产线的厂家数量较为有限。同时，闪烁体生产所需要的镀膜设备和封装设备均是定制设备，无成熟的商业标准产品，新进入者需与设备公司合作研发，不断迭代工艺技术，并最终使镀膜和封装技术达到可量产程度。

### ④多学科交叉运用及影像链集成要求高

数字化 X 线探测器行业作为将精密机械制造业与材料工程、电子信息技术和现代医学影像等技术相结合的高新技术行业，综合了物理学、电子学、材料学和临床医学、软件学等多种学科，与传统制造业相比具有更高的技术含量。同时，数字化 X 线探测器的影像链要求原始影像满足多种指标，且最终输出图像可完美校正自身各种物理伪影，对从探测器设计到系统软件的编程整个影像链集成要求极高。新进入者需要系统性的构建研发、中试和验证体系，基于长时间的研发和生产实践，积累相关专利技术和技术诀窍。

## 2、医疗用数字化 X 线探测器的发展情况

2018 年，医疗用数字化 X 线探测器的市场规模约为 12.9 亿美金，预计至 2024 年将达到 16.7 亿美金<sup>4</sup>，作为 X 射线整机的核心部件，其发展趋势需始终契合终端的临床应用需求。

目前，静态数字化 X 线探测器主流应用场景为静态拍片诊断，主要用于数字化 X 线摄影系统（DR）和数字化乳腺 X 射线摄影系统（FFDM）。由于静态拍

<sup>4</sup>数据来源：根据 Yole Développement 出具的报告《X-Ray Detectors for Medical, Industrial and Security Applications 2019》计算并整理

片诊断为各级医院门诊量最多的 X 射线类项目，终端需求始终存在，因此探测器静态的工作方式亦将长期存在。

动态数字化 X 线探测器主流应用场景为动态影像诊断、术中透视成像及治疗辅助定位，主要用于数字胃肠机（DRF）、数字减影血管造影系统（DSA）、C 型臂 X 射线机（C-Arm）、齿科 CBCT 及放射性治疗的相关设备。由于上述场景为动态本来就是唯一的方向，不存在技术从静态迭代至动态的情形。

近年来，为了满足国内基层医院对 X 光透视的需求，国内部分厂家推出了动态 DR。从系统构成来看，该产品在使用非晶硅探测器技术的静态 DR 基础上集成了胃肠机等动态功能；相较于静态 DR，动态 DR 除了需将探测器从静态更换到动态外，高压发生器、球管、机架、软件等组件也需适配动态，系统成本有所增加，整机销售价格也相应提高。目前，产品功能升级带来的合理价格提升在一定程度上被市场所接受，并在国内获得了一定的市场增量，但满足基本临床需求、价格较低的静态 DR 产品还会继续存在，不会被完全替代。从行业发展趋势来看，GE 医疗、飞利浦、西门子等业内顶尖 X 射线整机厂商目前并无动态 DR 的开发计划，在 DR 领域均专注于开发更轻薄便携、高清晰度的静态数字化 X 线探测器用于新一代 DR；同时在胃肠应用方面，上述厂商仍采用性能较好且更适用于临床应用的动态设备—数字胃肠机（DRF）。

在静态领域，公司不仅契合行业的发展趋势，大力发展性能更优的无线静态探测器；在动态领域，公司也掌握了动态探测器的技术难点，不仅针对国内动态 DR 推出了相应的产品，还推出了一系列不同尺寸、形态和应用场景的高端产品，做到了市场的广泛覆盖。此外，公司是国内布局最早、市场份额领先的动态数字化 X 线探测器厂商，是国内动态领域标准的起草者：公司为《医用动态数字化 X 射线影像探测器》YY/T 0934 标准的起草单位暨第一作者，为《透视摄影 X 射线机通用技术要求》YY/T 0742 标准的制定者之一，并在报告期内承担了多项国家科技部及上海市级的动态数字化 X 线探测器重大研发项目。

#### （1）静态及动态数字化 X 线探测器的主要特点及发展趋势

静态、动态数字化 X 线探测器的底层技术原理及架构无本质差异，其区别主要为因临床需求的不同而导致在 TFT SENSOR 设计、X 线系统以及与病患交

互上的指标有较大差异。以 TFT SENSOR 像素的版图设计为例，在其他条件相同的情况下，探测器的分辨率、采集速度和感光效率三者物理原理上相互制衡、此消彼长。静态数字化 X 线探测器更侧重分辨率和感光效率，而动态探测器更侧重采集速度和感光效率。

静态数字化 X 线探测器一般采用较为低速的间歇工作方式，并在结构上强调轻量化、便携化和防水耐摔性能；图像性能上强调单帧大动态范围，并致力于在临床剂量可接受的情况下尽量提高分辨率。因此，静态数字化 X 线探测器的设计思路为牺牲采集速度换取更大的像素内感光面积从而提高图像信噪比，所以目前主流产品的像素尺寸为 139um 以下，领先厂商可达到 100um 左右的水平。静态数字化 X 线探测器未来的发展趋势将更加强调轻薄便携、高清晰度及智能化，且未来主流通讯方式将是无线通讯。

鉴于动态数字化 X 线探测器的应用场景，探测器需要适应高速连续工作，强调长时间工作下极高的稳定性和可靠性；图像性能上强调高通量、低延时的实时图像处理，以及在低剂量下达到极高的信噪比。因此，动态产品需要设置多种模式以匹配动态范围和信噪比，并且切换时间极短；同时，产品致力于在分辨率可接受的情况下尽量降低临床剂量，以降低患者及施术者的辐射损伤，并同时实现极小的残影消除时间。因此，动态数字化 X 线探测器的设计思路为牺牲一定的分辨率来换取更快的采集速度和更高的感光效率，所以目前主流产品的像素尺寸为 150um 以上。由于动态数字化 X 线探测器对传输稳定性的优先级高于便携性，其主流通讯方式将仍是有线通讯。

综上所述，静态、动态数字化 X 线探测器是针对不同终端使用场景下的数字化 X 线探测器产品。根据终端使用场景，两种探测器侧重点有较大差异，在工作模式、设计思路、参数设置上亦有不同。鉴于上述原因，将动态产品应用于主流的静态拍片场景并不是行业目前的发展趋势。此外，据统计，2018 年全球静态数字化 X 线探测器的市场份额约为 65%，预计至 2024 年该比例将仍稳定在 62% 以上<sup>5</sup>，静态、动态数字化 X 线探测器在 3-5 年内仍将有各自特定的终端场景，共同发展，二者不构成替代关系。

<sup>5</sup>数据来源：根据 Yole Développement 出具的报告《X-Ray Detectors for Medical, Industrial and Security Applications 2019》计算并整理

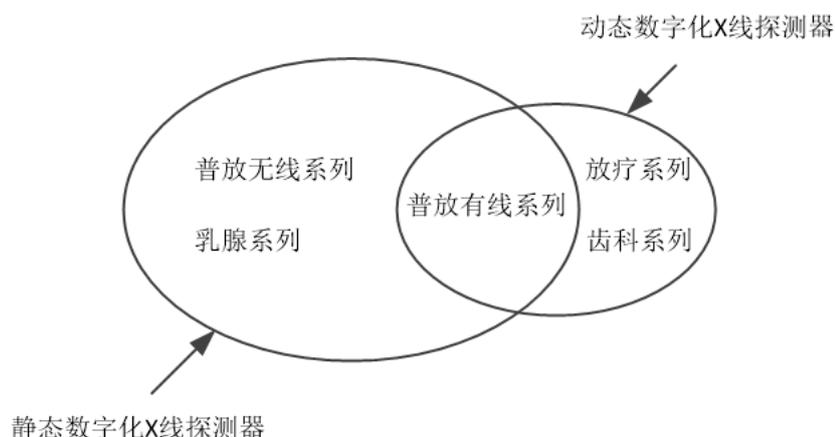
目前，CMOS 探测器的材料性能为非晶硅探测器的千倍数量级，已可同时满足动态、静态产品的要求，但局限于小尺寸，且成本较为高昂；对于大面积探测器，目前 IGZO 探测器的材料性能为非晶硅的十倍数量级，仍与静态产品的要求有较大差距。因此，当下市面上的产品都在动态、静态的性能上有所取舍，仍无法开发出完全统一的设计。未来，若数字化 X 线探测器所需的基础半导体材料和射线转化材料上有突破性的创新，能够弱化分辨率、采集速度和感光效率的制衡关系，使得探测器可兼顾静态模式下分辨率、动态模式下采集速度的要求，并通过生产工艺和技术的不断迭代升级持续提高良率、降低成本，静态、动态探测器的界限可能会逐渐模糊并最终一体化。

## （2）竞争对手产品布局和中高端市场应用情况

除主流的非晶硅探测器技术外，公司及主要竞争对手均着力于 IGZO、CMOS 领域进行布局：目前，公司、万睿视及 Rayence 均掌握 IGZO 技术，并应用于大尺寸高速动态探测器领域；公司、万睿视、佳能、Trixell 及 Rayence 均掌握 CMOS 技术，并应用于小尺寸动态探测器领域。

静态、动态数字化 X 线探测器的底层技术原理及架构无本质差异，其区别主要为因临床需求的不同而导致在 TFT SENSOR 设计上的指标有较大差异。静态、动态数字化 X 线探测器在各自的终端使用场景中分别有低、中、高端产品，静态、动态两者本身并不具备可比性。

目前，公司具备量产能力的医疗用数字化 X 探测器应用于静态及动态的情况如下图所示：



### (3) 静态数字化 X 线探测器

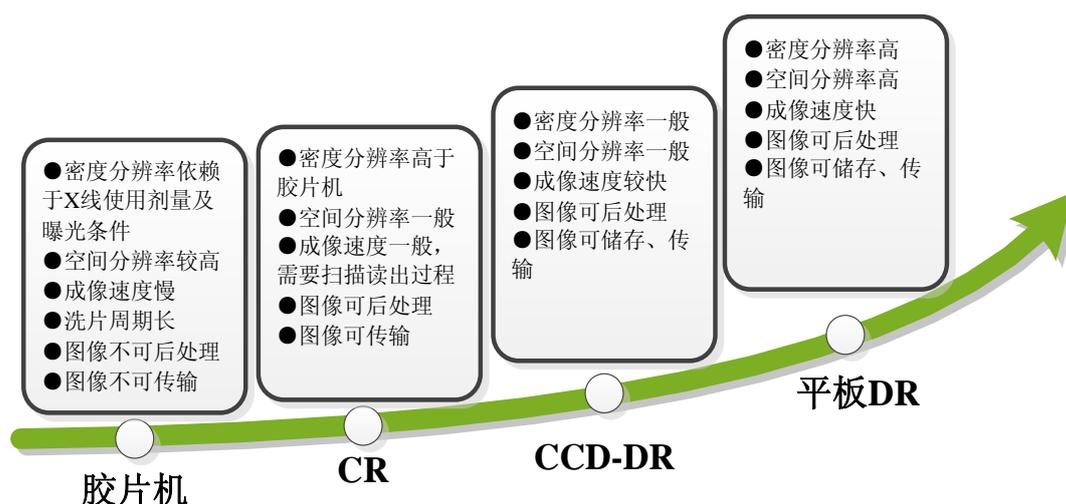
2018 年，静态数字化 X 线探测器的市场规模约为 8.4 亿美金，预计至 2024 年将达到 10.4 亿美金<sup>6</sup>。静态数字化 X 线探测器主要用于数字化 X 线摄影系统（DR）和数字化乳腺 X 射线摄影系统（FFDM）。

#### ①在 DR 领域的发展情况

2018 年，用于 DR 的数字化 X 线探测器市场规模约为 7.2 亿美金，预计至 2024 年将达到 9.1 亿美金<sup>7</sup>。DR 目前是全球主流 X 线摄影设备，其将穿过人体后衰减的 X 线光子信号通过数字化 X 线探测器转换为数字化图像，可广泛应用于医院的内科、外科、骨科、创伤科、急诊科、体检科等科室。随着科技的进步，X 线摄影设备经历了胶片机、CR、CCD-DR 到平板 DR 的发展历程，具体情况如下：

<sup>6</sup>数据来源：根据 Yole Développement 出具的报告《X-Ray Detectors for Medical, Industrial and Security Applications 2019》计算并整理

<sup>7</sup>数据来源：根据 Yole Développement 出具的报告《X-Ray Detectors for Medical, Industrial and Security Applications 2019》计算并整理



欧美发达国家和地区的卫生投入较高、医学影像设备起步早，人民健康观念较强，DR在医疗机构应用相对成熟，海外发达国家的市场需求主要体现在胶片机、CR、CCD-DR等老旧X线设备的淘汰和升级，以及存量DR设备的换修市场。2017年，美国市场仍然有大量CR在服役，美国政府开始力推补偿缩减计划，逐步降低非数字化X射线诊断的美国医保报销额度，促进市场向DR系统的最终转换。该计划将带动数字化X线探测器在美国市场的需求持续增长。

在国内，根据卫计委发布的《医疗机构基本标准（试行）》的通知，我国医院（不包括美容医院、疗养院、眼科医院、结核病医院、麻风病医院、职业病医院、护理院及其他专科医院）和乡镇卫生院基本设备均需配置X光机（包含传统胶片机、CR、CCD-DR和DR）。2017年，全国共有医院3.1万个，每个医院的DR平均保有量不足两台；此外，全国还有基层医疗卫生机构93.3万个<sup>8</sup>。从医疗服务的角度，构建分级诊疗制度是重构我国医疗卫生服务体系、解决医疗资源不足和配置不合理、提升服务效率的根本策略，是“十三五”深化医药卫生体制改革的重中之重。我国与发达国家的DR配置差距，形成了巨大的采购需求，是DR系统向基层医疗机构下沉的主要内因之一。在基层卫生医疗机构中，广泛配置包括DR在内的基础诊断设备，是新医改中硬件基础设施建设的重要环节。在完善这个环节的过程中，高性价比、稳定可靠、自主可控、服务高效的国产核心部件，成为了关键因素。公司通过自主研发的先进技术，高效的运营管理和成本控制手段，主动大幅降低了市场价格，是DR系统向基层医疗机构下沉的主要外

<sup>8</sup>数据来源：国元证券研究报告

因之一。随着未来更多的基层医疗机构配置 DR 等基础诊断设备，将为公司带来更大的市场增长空间。

2011 年至 2018 年，国内 DR 市场年销售数量从 0.37 万台增加到 1.27 万台，年均复合增长率超过 19%；预计至 2022 年，市场规模将达到 1.57 万台，较 2018 年提升 23%<sup>9</sup>。据此保守估计，仅在国内 DR 市场领域，公司未来业务增量将超过 20%。

目前，我国 DR 行业发展较为成熟，其主要部件均有较为成熟的上游供应商体系，产品差异性相对较低，市场国产化率较高，根据中国医疗器械协会数据，DR 设备的国产化率已达 80%。公司下游 DR 客户中的上海联影、万东医疗、蓝韵影像、普爱医疗等在国内市场份额接近 40%；同时，国外知名 DR 厂商仍然占据国内高端市场。

随着全球经济增长和发展中国家的城镇化进程推进，分级诊疗和普惠的医疗服务成为全球公共卫生事业广泛的共识，国内 DR 系统向基层医疗机构下沉将进一步提高公司的市场空间，提升公司的盈利能力；同时，受行业政策及技术革新等内外因素推动，未来平板 DR 将逐渐全面替代 CCD-DR、CR 和胶片机，拥有广阔的发展前景。

## ②在数字化乳腺 X 射线摄影系统（FFDM）领域的发展情况

2018 年，用于数字化乳腺 X 射线摄影系统（FFDM）的数字化 X 线探测器市场规模约为 1.2 亿美金<sup>10</sup>。21 世纪以来，X 线摄影进入数字化时代，成像技术的进步为乳腺 X 线摄影的发展带来了新的契机。数字化乳腺 X 线摄影机具有优质图像、更低的辐射剂量、高效的工作流程，及支持断层成像、3D 定位活检等优点，为发展新的临床检查技术提供了可能性。随着数字化 X 线探测器的技术进步与应用拓展，数字化乳腺 X 线摄影图像质量（密度分辨率及空间分辨率）大大提高，数字断层融合成像（Tomosynthesis）技术的出现使得致密型乳腺检查效果较大的提升，同时受欧美文化的影响及女性对乳腺保护意识增强，数字化乳腺 X 线摄影在国内应用开始逐步普及，数字化 X 线探测器在全球乳腺检查市场

<sup>9</sup> 数据来源：IPSOS 调研数据，该数据为公司付费购买取得

<sup>10</sup>数据来源：根据 Yole Développement 出具的报告《X-Ray Detectors for Medical, Industrial and Security Applications 2019》计算并整理

有稳定的市场前景。

目前主流的乳腺探测器技术为非晶硅和非晶硒技术。非晶硅技术为间接转换技术，工作模式为 X 光→可见光→电子的间接转换；非晶硒技术则是直接转换技术中的一种，可将 X 光直接转成电子。虽然直接转换技术理论上的转换效率更高，但是转化效率是探测器吸收率、光电子产额等多因素共同作用的结果，转化方式等单一因素无法决定效率。目前，在 40kv 以下的射线能量下，非晶硒探测器的能量转换效率更高；在 40kv 及以上的射线能量下，非晶硅探测器的能量转换效率更好。因此，非晶硒技术在数字化乳腺 X 射线摄影系统（FFDM）中较为常见，但较少应用于 DR 等领域。

在数字化乳腺 X 射线摄影系统（FFDM）的应用场景下，非晶硒探测器的图像质量较好，但环境耐受性较差，容易损坏，同时对工作环境的温度及湿度有严格的要求；非晶硅探测器的具有较好的环境适应性，可适用于更复杂的使用环境。两种技术各有优劣，分布在各自不同的细分市场上。

在全球市场份额最大的两家数字化乳腺 X 射线摄影系统（FFDM）厂家中，Hologic 采用的是非晶硒技术，而 GE 医疗采用的是非晶硅技术。同时，各种新兴技术亦应用于数字化乳腺 X 射线摄影系统（FFDM）中，如上海联影等厂商使用 CMOS 探测器技术。2018 年，非晶硒产品的出货量约占乳腺探测器总出货数量的 55%，非晶硅产品占比约为 37%<sup>11</sup>，二者同为乳腺检查的主流产品。

#### （4）动态数字化 X 线探测器

2018 年，动态数字化 X 线探测器的市场规模约为 4.5 亿美金，预计至 2024 年将达到 6.3 亿美金<sup>12</sup>。动态数字化 X 线探测器主要用于数字胃肠机（DRF）、数字减影血管造影系统（DSA）、C 型臂 X 射线机（C-Arm）、齿科 CBCT 及放射性治疗的相关设备。

##### ①在数字减影血管造影系统领域的发展情况

数字减影血管造影系统是一种大型术中 X 射线影像设备，广泛应用于各种

<sup>11</sup>数据来源：根据 Yole Développement 出具的报告《X-Ray Detectors for Medical, Industrial and Security Applications 2019》计算并整理

<sup>12</sup>数据来源：根据 Yole Développement 出具的报告《X-Ray Detectors for Medical, Industrial and Security Applications 2019》计算并整理

血管介入治疗。数字减影技术是电子计算机与传统血管造影相结合的一种新技术，是通过电子计算机进行辅助成像的血管造影方法，利用计算机程序进行两次成像完成。在注入造影剂时，首先进行第一次成像，并用计算机将图像转换成数字信号储存起来；注入造影剂后，再次成像并转换成数字信号，两次数字相减，消除相同信号，得到一个只有造影剂的血管图像。DSA 可以清楚显示全身血管的分布，以及造影剂的灌注和流出过程，并通过数字减影的方法去除周围骨骼软组织的干扰，被广泛应用于全身血管系统的检查以及介入治疗。随着技术的进步，DSA 的图像系统已从早期的影像增强器升级为数字化 X 线探测器。

目前，全球 DSA 系统主要生产企业主要包括 GE 医疗、飞利浦、西门子、东芝和万东医疗等，整机价格高达数百万元，部分进口机型单价超过千万。国内通常在三甲大型医院或心血管专科医院才会配备 DSA 系统，根据中国医学装备协会统计数据显示，2017 年全国每百万人的 DSA 拥有量约为 3.1 台，同年美国每百万人的 DSA 拥有量约为 32.7 台<sup>13</sup>，DSA 在国内仍具有较大的市场潜力。公司的非晶硅、IGZO 和 CMOS 动态平板探测器是 DSA 设备的核心影像部件。

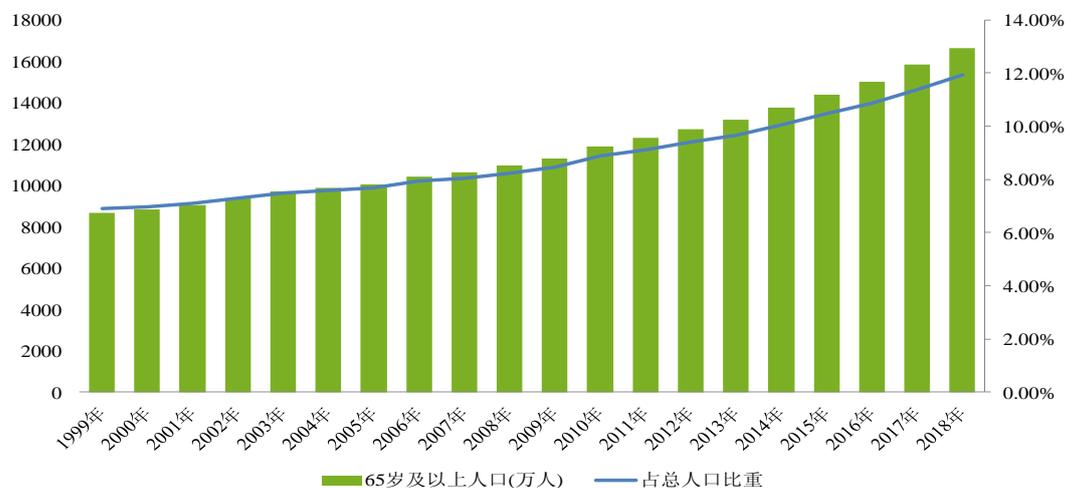
## ②在 C 型臂 X 射线机领域的发展情况

C 型臂 X 射线机，是指机架为 C 型的 X 线摄影设备，用于手术中的实时动态成像。C 型臂具有辐射剂量小、占地面积小、便于移动等优势，现广泛应用于医院骨科、外科、妇科等科室。C 型臂主要用途包括骨科打钉、整骨、复位；外科植入起搏器、取体内的异物、部分造影术、部分介入手术；以及配合臭氧机治疗疼痛、小针刀治疗、妇科输卵管导引手术等。

C 型臂 X 射线机主要由球管、成像系统、图像处理工作站以及机架等部分构成。早期的 C 型臂产品使用影像增强器和 CCD 摄像机采集图像，随着技术进步与应用拓展，目前正逐渐升级替换为数字化 X 线探测器。使用数字化 X 线探测器作为成像系统的 C 型臂，辐射剂量更低、成像面积更大、更小巧、数字图像品质更高，且图像没有扭曲，使得三维成像和术中 CT 影像成为可能，能更好地协助医生完成各类骨科及外科手术治疗。目前，我国正在快速步入老龄化社会，2018 年末我国 65 周岁及以上人口数为 16,658 万人，占总人口比例的 11.94%，

<sup>13</sup>数据来源：中国医学装备协会

总人数较 1999 年增长了近一倍<sup>14</sup>。老年人是骨质疏松和滑倒跌落致骨科问题高发人群，我国的人口老龄化将进一步促进国内市场 C 型臂的需求。公司的非晶硅、IGZO 和 CMOS 动态平板探测器是 C 型臂 X 射线机的核心影像部件。



数据来源：国家统计局

### ③在齿科 CBCT 领域的发展概况

目前，CBCT 是齿科最重要、最高端的设备。CBCT 采用锥形 X 线束围绕目标旋转照射，利用小尺寸动态平板探测器采集数据，通过计算机重建，将各角度获取的二维投影图像转化成三维容积数据而显示出任意方向、层面的三维立体影像图。CBCT 是牙齿种植、正畸、牙体牙髓和牙周疾病显示、颌骨和颞下颌关节疾病诊疗的必备设备。目前，主流 CBCT 已集成齿科全景和头影测量功能，CBCT 三合一系统正逐步取代单独的齿科全景和头影测量系统。

随着我国人口老龄化趋势加快、口腔美容修复需求提升以及口腔诊所行业的极速扩张，CBCT 市场规模高速增长，市场空间巨大，预计 2023 年全球 CBCT 市场规模将达到 9.61 亿美金，2014 年至 2023 年的年复合增长率将达到 10.0%<sup>15</sup>。同时，2016 年国内口腔 CBCT 的数量约在 2,000 台左右，在总共 9.9 万家口腔医院中的市场渗透率约为 4.0%；2018 年底，口腔 CBCT 的国内市场渗透率增至 9.7%，且市场渗透率以每年 3-4% 的速度在增长<sup>16</sup>。目前，口腔 CBCT 三合一设备上的主流配置一般需要一块动态平板探测器和至少一块 TDI 探测器。公司已经开发

<sup>14</sup>数据来源：国家统计局

<sup>15</sup>数据来源：Cone Beam Computed Tomography (CBCT) Market - Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends, and Forecast 2015 - 2023

<sup>16</sup>数据来源：世纪证券：拓展医疗影像领域打开成长空间

了数款针对不同细分市场的平板探测器和线阵探测器以满足市场需求。

### (5) 动态数字化 X 线探测器的技术难点

#### ①低剂量下的高信噪比要求

静态数字化 X 线探测器的终端使用场景中，操作者（一般为放射技师）一般位于拍片室外，只有患者接受 X 光辐照；动态数字化 X 线探测器一般应用于骨科手术、血管造影等场景，操作者（一般为手术医生）必须边曝光边手术。鉴于单次手术时间可长达数小时，其中累计接受辐照时间可长达数分钟，对患者及施术者有造成辐射损伤的风险。因此，动态数字化 X 线探测器对剂量的限制非常严格。

一般来说，静态数字化 X 线探测器的典型单帧剂量为 2,500nGy，而动态终端应用场景中，电影模式单帧剂量仅为 200nGy，透视模式的单帧剂量可低至为 20nGy。低剂量意味着入射信号减少，类似黑暗场景中使用摄像机拍摄视频。因此，动态数字化 X 线探测器必须提高获取入射信号的转换效率及灵敏度，并降低探测器自身噪声，才能获得优秀的信噪比和清晰的图像。

公司已掌握对应的大面阵高灵敏度面板设计和制备技术、薄膜碘化铯镀膜及封装技术和低噪声成像技术。

#### ②高帧率下的扫描速度要求

静态数字化 X 线探测器的终端使用场景中，目前业内顶尖水平可实现 1 秒上图（包括扫描时间和传图时间）；但是，动态数字化 X 线探测器为降低拍摄对象由于呼吸、心跳等情况的图像模糊，通常采用短脉冲曝光，实际要求探测器的扫描时间仅为约 6-18 毫秒。

公司已掌握对应的大面阵高灵敏度面板设计和制备技术、高性能读出芯片技术，并完成下一代动态探测器研发平台技术的技术储备。

#### ③运动拍摄对象下的低迟滞效应要求

DSA 在使用时，造影剂是在使用对象的血管中流动的；齿科 CBCT 在使用时，拍摄角度是不断变化的，上述情况均可能引起动态图像残影。因为在静态数字化 X 线探测器的终端使用场景中每次拍摄只需拍一张图像，拍摄间隔较长，

所以静态数字化 X 线探测器在设计时无需考虑迟滞效应。迟滞效应通常是由非晶的缺陷态捕获电子后释放时间过长引起，单晶的 CMOS 探测器技术可大幅改善迟滞效应。

公司已掌握对应的非拼接 CMOS 探测器技术及大面积拼接式 CMOS 探测器技术。

#### ④持续视频流下的高稳定性要求

动态数字化 X 线探测器不仅需要具有较高的瞬时帧率，并且还支持长达数小时的持续视频流拍摄。持续工作带来的温度升高通常会引起图像上不同像素点的灰度变化，进而使得图像均匀性变差或自动亮度控制出现误判。因此动态数字化 X 线探测器在设计上需要降低整机功耗、增加散热并降低面板漏电流，以实现温度的稳定性。

公司已掌握对应的大面阵高灵敏度面板设计和制备技术和探测器影像校正技术。

综上，公司已攻克市场上主流的动态数字化 X 线探测器涉及的技术难点。2019 年，公司的动态数字化 X 线探测器销售数量达到 842 台，报告期内年复合增长率高达 268.5%，在国内厂家中处于领先地位。虽然公司在动态领域处于国内领先地位，但在产品成熟度、品牌知名度及配套软件上仍与国外领先企业有一定的差距。随着研发的深入和产品的不断迭代，公司的动态探测器市场份额还有很大的上升空间。

### 3、工业安防用 X 线探测器的发展情况

#### (1) 在工业无损检测领域的发展情况

无损检测也称无损探伤，是在不损害或不影响被检测对象使用性能的前提下，采用射线、超声、红外、电磁等原理技术并结合仪器对材料、零件、设备进行缺陷、化学、物理参数检测的技术。其中，射线技术包括放射同位素及 X 射线两大方向，由于放射同位素有很多应用限制，国家正逐步收紧相关政策，X 射线目前是主流的应用技术方向；相比于超声、红外、电磁等技术，X 射线较强的穿透力在终端应用中有更广泛的需求。

工业无损检测目前广泛应用于机械制造、汽车、电子、铁路、航天航空、压力容器、军工等产业。目前，全球工业数字化 X 线探测器占整个市场份额相对较小，但在野外等工业现场等领域目前仍主要使用 X 线胶片，工业数字化 X 线探测器作为 X 线胶片的升级替代产品存在较大的市场上升空间。2018 年，全球工业数字化 X 线探测器的市场规模约为 1.9 亿美金，预计至 2024 年将达到 3.1 亿美金，年复合增长率超过 9%<sup>17</sup>。

除了传统的无损探伤外，动力电池检测和半导体后段封装检测成为近年来 X 线探测器在工业领域应用新的增长点。此外，半导体行业需要对生产过程中的缺陷进行检测，比如半导体 PCB 电路板及其 SMT 工艺过程中需要检测电路板内部缺陷以及电路板中的微小电子器件焊接情况，检测设备的分辨率需要达到微米甚至纳米级，只有高分辨率的 CMOS 或 IGZO 探测器配合高放大率的 X 线摄影系统才能够满足检测要求。动力电池、半导体行业的发展将带动相关 X 线检测系统和数字化 X 线探测器行业进一步发展。

## （2）安防检查领域发展情况

随着全球各国对公共安全问题的不断重视，以及机场、铁路、城市轨道交通等基础设施的建设，X 线安检设备需求保持快速增长。2018 年，全球安防检查数字化 X 线探测器的市场规模约为 2.6 亿美金，预计至 2024 年将达到 4.7 亿美金，年复合增长率超过 10%<sup>18</sup>。数字化 X 线探测器作为所有 X 线安防设备的核心部件，随着安防检查市场的扩张而拥有巨大的市场前景。随着国家对基建持续的投入和一带一路沿线国家的基础建设，社会安检需求将持续增长，公司的线阵探测器产品线在安防检查领域应用前景广阔。

## （四）发行人的技术水平及特点、取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

### 1、发行人的业务实质、技术水平及特点

数字化 X 线探测器行业作为将精密机械制造业与材料工程、电子信息技术和现代医学影像等技术相结合的高新技术行业，综合了物理学、电子学、材料学和临床医学、软件学等多种学科。公司在研发过程中掌握了 TFT SENSOR、读出

<sup>17</sup>数据来源：根据 Yole Développement 出具的报告《X-Ray Detectors for Medical, Industrial and Security Applications 2019》计算并整理

<sup>18</sup>数据来源：根据 Yole Développement 出具的报告《X-Ray Detectors for Medical, Industrial and Security Applications 2019》计算并整理

芯片、探测器电子学和上位机 SDK、图像校正软件的设计能力，在生产过程中掌握了碘化铯蒸镀和封装、硫化钽的 OCA 贴附等工艺诀窍。在此基础上，公司逐渐掌握了传感器设计和制程技术、闪烁材料及封装工艺技术、读出芯片及低噪声电子技术、X 光智能探测及获取技术、探测器物理研究和医学图像算法技术，成为了全球为数不多的、掌握全部主要核心技术的数字化 X 线探测器生产商之一。

综上，公司通过上述核心技术开展主营业务，将其应用于数字化 X 线探测器研发、生产等过程中。报告期内，公司主营业务收入全部源自于应用核心技术的产品销售。

### （1）传感器设计和制程技术

公司的传感器（SENSOR）设计和制程技术为数字化 X 线探测器所需的主要核心技术之一。非晶硅、IGZO 及柔性基板探测器使用 TFT SENSOR 的相关技术，CMOS 探测器则使用 CMOS SENSOR。公司设计并采购的 TFT SENSOR 和 CMOS SENSOR 均为光学传感器，可将可见光影像转化为数字图像。

数字化 X 线探测器的性能很大程度取决于传感器的性能。TFT SENSOR 主要通过 TFT-LCD 的显示面板产线进行生产。但 TFT SENSOR 在设计上与 TFT-LCD 存在很大差异，且对 TFT 器件的要求远高于 TFT-LCD。TFT-SENSOR 设计需要优化 TFT 器件、光电二极管器件、驱动电路、读出电路、ESD 保护电路等，公司需要设计这些器件和电路的集成电路版图、开发工艺制程，最后交由面板厂生产制造。

公司拥有全球顶级的传感器设计及工艺研发团队。公司掌握的光学传感器设计及工艺研发，适应全球多家知名面板公司的工艺制程，并与多家面板公司开展前沿技术研究。

公司具有 TFT SENSOR 设计的完整技术体系，并取得了 17 项集成电路布图设计登记证书，相比于目前业内大部分厂商采购标准品 TFT SENSOR 的模式，具有更强的深度底层创新能力。

非晶硅传感器设计及制程技术为公司早期技术储备之一，经过近 10 年的技术迭代和发展，公司成功研发了专用于非晶硅传感器的设计方案、专用测试机台

及绑定工艺,逐步实现了从小尺寸 0505 到大尺寸 1717 的数十款产品的量产。2011 年,公司成功研制出中国大陆第一款国产非晶硅 TFT 传感器和基于该传感器的数字化 X 线探测器,并实现产业化,打破了国外厂商的技术垄断。

IGZO 传感器技术主要应用于高速大尺寸动态数字化 X 线探测器。公司基于多次技术迭代完成了多款产品的量产,用 IGZO 氧化物材料成功制造了 TFT 开关,实现了高电子迁移率和低开关噪声;并可用更小的 TFT 尺寸满足较大的填充因子,以实现更高的灵敏度。2016 年,公司在北美放射学年会上成功展出了基于 IGZO 传感器的数字化 X 线探测器,并于 2018 年正式发布。目前公司掌握的该技术处于全球领先地位。

CMOS 传感器技术主要应用于高速率小尺寸的动态 X 线探测器产品,目前公司已掌握非拼接 CMOS 探测器技术并实现量产,并储备有大面积拼接 CMOS 传感器技术。公司较早开发出国内具有完全自主知识产权的应用于 X 线影像领域的 CMOS 图像传感器芯片、齿科 CMOS 探测器和 TDI 探测器,图像性能与进口同类产品相当,目前公司正在开发应用于乳腺及血管造影的 CMOS 芯片和探测器。

柔性基板传感器技术为一种新兴传感器技术,公司经过多次批量工艺研发,已实现玻璃基板的激光取下及 PI 膜贴附等全自动化生产工艺。目前,公司已完成柔性基板探测器的样机研发工作,初步完成海外客户的验证。2018 年,公司成功研发出基于柔性传感器的超窄边框高分辨率探测器,该产品具有重量超轻、抗冲撞、不易破损的特点,可广泛应用在移动医疗、野战医院、排爆检测等方面,将是 X 线摄片场景以及工业安防领域的未来发展方向。

## (2) 闪烁材料及封装工艺技术

闪烁材料目前常用的包括硫氧化钆和碘化铯,是耦合或直接蒸镀到光学传感器表面的一层材料,作用是实现 X 光转换为可见光,转换的可见光的光谱范围与光学传感器的峰值响应范围重合,最高效率地完成 X 光光子到可见光光子,再到电子的转换路径。

公司拥有定制化的碘化铯蒸镀设备、定制化的全自动碘化铯超窄边封装设备,实现了碘化铯闪烁体薄膜的自主生产,并针对临床图像性能提升、耐久性的提升

等进行了很多材料学和薄膜工艺的改进。公司在闪烁体制备和封装领域拥有多项发明专利，产品具有低余辉、高灵敏度、高可靠性等特点，达到业界较为领先的水平。

### （3）读出芯片及低噪声电子技术

优质探测器图像的获取，需要前端高性能读出芯片及后端低噪声电子处理。

公司作为一种特殊 IC 的 Design House，开发了用于数字化 X 线探测器的模拟前端+AD 芯片，并成功流片，目前已经在线阵探测器及工业动态探测器上完成商用量产，属于国内首创，性能达到国际同类产品水平。与此同时，公司研发了静态低噪声和动态低噪声两大电子硬件平台，实现了抗干扰、低噪声、高信噪比、兼容多种数据通信方式接口等功能，实现了低噪声的图像获取，在静态及动态探测器的终端影像上表现优异。

此外，公司还设计了驱动 TFT SENSOR 的外围电路、主控 FPGA 软件、作为智能硬件交互的嵌入式系统软件、与整机系统交互的接口电路，并使用自建 SMT 产线实现了上述 PCBA 的高效率高品质的生产；公司开发了板载高性能 FPGA 芯片的软件实现了高速数据采集，采用千兆网技术实现了大带宽影像数据的传输，有效保证了影像传输速度和质量，并开发了用于和整机交互的软件接口 SDK，便于整机厂家集成进系统软件工作站。

### （4）X 光智能探测及获取技术

X 光图像采集过程的触发及剂量控制，传统的技术主要采用探测器和 X 射线源之间的电气连接以及外置电离室，该技术不适用于胶片机、CR、CCD-DR 等老旧 X 线设备的升级市场对无线平板的需求。公司开发了三种 X 光智能探测技术，分别为 AED 自动检测技术、AEC 自动控制技术（用于 X 线摄影）、ABS 自动亮度控制技术（用于 X 线透视）。公司储备有内置 AEC 模块的固定式平板探测器技术，方便 X 光整机仅通过与平板的连接实现自动曝光控制功能；随后在公司无线产品中，先后迭代开发了三代 AED 技术，实现了低误触发、全感光区域、高灵敏度的自动曝光探测，极大的方便了升级系统，直接用无线平板对老旧 X 光系统进行数字化升级改造，实现了早期模拟机的数字化，完美契合了欧美地区升级市场需求。动态产品的 ABS 自动亮度控制技术，结合自有芯片技术

实现了类似人眼的亮度调节功能，极大的降低了系统端集成和应用难度。

### (5) 探测器物理研究和医学图像算法技术

探测器图像的最终获取，及其图像质量的优劣，与光学传感器的物理性能息息相关。公司设有独立的探测器物理研究部门，并与多家国际知名高校及前沿研究机构开展合作，致力于研究光学传感器的物理特性，并进行仿真、模拟并设计相关的算法；目前，公司研发的与物理特性和图像相关的算法技术，针对不同 TFT SENSOR 上的半导体器件、PCBA 上电子元件以及特定伪影的物理特性，设计了针对性的矫正算法，取得了数十项发明专利，实现了高效率、低混叠、高清晰、高还原度的图像校正，达到业界较为领先的水平。

## 2、取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

十余年来，我国数字化 X 线探测器产业经历了从无到有、从小规模到大规模、产品由低端经济型到高端领先型的发展历程。在全球数字化 X 线探测器产业由欧美发达国家转移至中国的过程中，公司成长为国内数字化 X 线探测器进口替代进程的主导者，致力于为客户提供更安全、更先进的 X 线技术。

公司引领的我国数字化 X 线探测器的国产化进程，亦直接反映在国家层面的战略布局中。2011 年，国家科学技术部发布的《医疗器械科技产业“十二五”专项规划》提到：“我国中高端医疗器械主要以进口为主，价格昂贵。与发达国家相比，我国医疗器械产业基础薄弱，部分核心关键技术尚未掌握，在产业竞争中处于不利地位。‘十二五’期间，国家将重点突破 X 射线平板探测器等核心部件，着力突破高端装备及核心部件国产化的瓶颈问题，实现高端主流装备、核心部件及医用高值材料等产品的自主制造，打破进口垄断，降低医疗费用，提高产业竞争力。”而在 2017 年，国家科学技术部发布的《“十三五”医疗器械科技创新专项规划》提到：“‘十二五’以来，我国医疗器械领域自主创新的内生动力、创新活力、产业实力显著增强，应用环境、政策环境显著优化，医疗器械国产化发展取得了长足进步。数字化 X-射线探测器等核心部件取得实质性突破。”

公司生产的静态非晶硅平板探测器已成为国外进口品牌的理想替代产品，覆盖了 10x12 英寸、14x17 英寸、17x17 英寸等主流产品成像尺寸。目前，公司上述产品已被上海联影、万东医疗、普爱医疗、蓝韵影像、东软医疗等国内主要医

疗影像厂商采用，打破了国内市场原先由海外品牌垄断的局面。其中，17x17英寸、14x17英寸数字化X线探测器率先出口北美并成为北美基础产品市场最大厂商（原Viztek，现被柯尼卡收购）的主供产品；基于14x17英寸有线数字化X线探测器为西门子、飞利浦定制开发产品成功替代国外竞争对手产品，并使公司成为西门子、飞利浦使用的中国品牌探测器厂商。同时，公司在行业内率先提出了无线智能电子暗盒概念，并以此成功研发出Mars-V系列无线数字化X线探测器，累积销售量超过13,000台，其中Mars 1417V数字化X线项目于2018年获得上海市科技进步二等奖。

同时，公司致力于将国内数字化X线探测器产品向高端领先型的发展。公司生产的9x9英寸动态非晶硅探测器已进入国内骨科C形臂整机市场，有效替代CCD+影像增强器解决方案，实现骨科C形臂整机的技术提升，该产品具有成像速度快、成像剂量低的要求，对产品性能要求极高，是衡量一家公司技术水平的重要标志。公司生产的17x17英寸动态非晶硅探测器已在国产数字胃肠整机中替代了国外竞争对手产品，其高能防护版本产品已进入安科锐等全球著名放疗设备厂商。2018年，公司发布IGZO动态数字化X线探测器，并已进入国内牙科整机市场，成为国外竞争对手CMOS探测器的高性能替代方案。5x5英寸、17x17英寸工业动态产品已批量发货，应用于铸件检测、点料、SMT检查、电池在线检测等多个领域，替代国外竞争对手产品。此外，公司为业内较早推出柔性技术的企业，已完成柔性探测器的技术储备、产品开发及产线建设工作，并已完成柔性基板探测器的样机研发工作，初步完成海外客户的验证。

公司坚持“研究一代”+“预研一代”+“开发一代”的研发模式，持续推动科技成果与产业深度融合。报告期内，公司承接了国家科技部重点研发计划项目——非拼接式大面积低剂量闪烁体平板探测器项目，并作为项目牵头单位承接了上海市儿童X线数字影像系统的临床示范应用研究项目、高端C型臂X射线机用氧化物动态平板探测器开发及整机示范应用项目等一系列国家及地区级研发项目，为促进行业技术发展、培养产业人才梯队做出突出贡献。

#### （五）发行人产品或服务的市场地位

参见本节之“二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况”之“（七）发行人与同行业可比公司的比较情况”。

## （六）竞争优势与劣势

### 1、发行人竞争优势

#### （1）技术优势

技术创新是推动科技型企业持续发展的核心要素之一，公司历来重视技术积累和持续创新，通过技术进步提高产品的性能质量并不断开发新产品。目前公司拥有数字化 X 线探测器关键技术的自主知识产权，并掌握产品核心技术链，包括各类传感器设计与制造、读出芯片设计、具备量产能力的碘化铯镀膜封装制造技术等。

#### （2）人才优势

公司拥有由多名行业内专家组成的技术管理团队，团队在平板显示和医学影像领域有深厚的技术积累、敏锐的市场嗅觉，能前瞻性地把握行业的发展方向并制定公司产品发展战略。其中，董事长、总经理顾铁先生在医疗影像、平板显示、光电子领域具有 20 多年的研发与管理经验，上世纪 90 年代参与美国第一条 2 代 TFT-LCD 生产线的组建，以及世界第一台胸腔数字 X 光机的研发与制造。回国后在天马工作期间，成功组建或收购多个 TFT-LCD 及 LTPS-LCD 工厂，带领天马成长为全球中小尺寸显示领先企业；董事、副总经理、首席技术官邱承彬先生是光电子成像及微电子领域的技术专家，在图像传感器及半导体行业拥有丰富的技术经验，曾带领研发团队成功研制出国内首片数字 X 光图像传感器，填补了该类产品在国内技术领域的空白；公司董事曹红光先生曾负责科技部国家级重点新产品之心电工作站的研发与生产项目，主持设计具有自主知识产权的 DSA 数字减影系统、国产大型 C 型臂血管造影机。同时，公司拥有一支高学历、高素质、梯队合理的研发队伍，以及具备全球市场开拓能力的销售团队和专业敬业的管理团队。截至 2019 年 12 月末，公司研发人员过百人，其中本科及以上学历人数占比超过 90%，硕士及以上学历人数占比超过 50%。卓越的研发实力和优秀的研发队伍确保了公司产品技术领先，是公司的核心竞争优势之一。

#### （3）客户资源优势

随着公司产品质量和可靠性提升，公司在行业内逐步建立了较高的品牌知名度，与柯尼卡、锐珂、富士、西门子、飞利浦、安科锐、DRGEM、上海联影、

万东医疗、普爱医疗、蓝韵影像、东软医疗及深圳安科等国内外知名影像设备厂商均与公司建立了良好的合作关系，为公司的长远发展奠定了坚实的基础。

数字化 X 线探测器是影像设备的核心部件，决定了整机系统的成像质量，其成本占整机成本较高。整机厂商在选择 X 线探测器过程中，注重对产品质量的严格把控，产品需要通过较长时间的检验、测试、改良，达到整机厂商的标准后，才能进入其系统配套体系。整机厂商在合作初期对探测器企业的生产场地、流程控制、质量体系、经营资质等进行专人定期的评估和审核，综合评估探测器企业的研发实力、工艺水平、交货周期、售后响应速度等条件后方能确立合作关系，且整机厂商在与探测器企业达成合作后，还会进行定期的场地流程复核，以确保探测器生产环境及流程控制的一致性和可靠性。因此，整机厂商与探测器生产企业之间合作关系一旦建立，将在较长时间内保持稳定。这种稳定的合作关系与优质的客户资源已成为公司较为突出的竞争优势。

#### （4）产品质量优势

公司处于高端装备制造业，自设立以来就一直重视产品的品质，以“客户满意、技术先进、执行法规、过程控制、及时准确地交付一流产品”为公司的质量方针，持续改进产品品质。公司深信良好的质量源于设计，在产品的设计之初就严格按照国家标准 GB9706 系列医疗电气设备以及行业标准、IEC60601 系列国际标准的要求进行设计，并进行严格的设计论证、样机验证确认和可靠性测试，以确保设计质量。

凭借强大的研发设计能力、先进的技术工艺、完善的质量控制体系，公司产品品质达到行业领先水平。公司相继通过 EN ISO13485:2016 和 MDSAP 等质量管理体系认证，多项产品获得 NMPA 注册、FDA 注册、CE 及 NRTL 认证。同时公司的产品经过检验、测试、评估获得系统厂商的认可，成功进入众多国内外知名影像设备整机厂商的配套体系。优秀的产品品质优势使得公司的产品具备较强的国际竞争力，为公司开拓海内外市场奠定了坚实的基础。

#### （5）客户服务优势

公司建立了完善的客服服务体系，凭借高素质的客户服务团队，为客户提供从售前技术整合、注册申报、量产支持、售后服务等全过程的支持服务。公司客

服团队既有行业经验丰富的资深人员，亦有具备国际化视野的留学归国人员，能够为全球客户提供优质服务。针对战略大客户，公司更是整合了研发技术经理、产品经理、售前技术支持人员、售后客服人员、质量团队等资源，成立专门的大客户服务小组，为战略大客户提供更优质的服务。在售前技术支持上，公司客服团队凭借着丰富的行业经验及对数字化 X 线探测器的深入了解，结合公司临床专家的支持，能够为客户提供全方位的服务。此外，由于数字化 X 线探测器在使用过程中会随曝光次数增多而出现损耗，因此生产商外销的产品在发生损坏后通常需要将产品邮寄回国进行维修，由于地域遥远、物流周期长、海关核查等因素，产品从损坏到维修后到重新投入使用的时间周期较长，严重影响了产品的使用效率。因此，在国内市场，公司作为本土化供应商，建立了 24 小时售后服务团队。在接到维修需求后，公司可立即指派专业的工程师协助客户进行诊断、维修，极大地缩减产品维修周期；在欧洲市场，公司通过在奕瑞欧洲作为销售平台和客服中心，同样能够 24 小时为欧洲及环地中海地区客户提供售后服务；同时，公司通过位于韩国首尔的子公司奕瑞韩国可服务于亚太和美洲客户，尽可能地降低了相应客户的维修成本，获得了广泛认可。公司以完善的客户服务体系、高素质的客户服务团队、全球 7\*24 小时的服务响应、业内较为领先的客户服务水平，赢得了客户的好评，并为公司的市场开拓夯实了基础。

## 2、发行人的竞争劣势

### （1）品牌影响力有待提高

数字化 X 线探测器是一个靠技术与质量立足、靠服务和品牌发展的高度专业化行业，先进入者在市场推广过程中可以抢先树立起较高的市场知名度、形成品牌认同感。同时，下游整机厂商会通过控股或参股业内企业的形式向数字化 X 线探测器行业衍生，并优先向上述被控制或参股的企业采购产品，客观上加大了公司拓展市场、提升品牌影响力的难度，例如 THALES (TCFA.PA)、西门子和飞利浦参股了 Trixell，韩国整机厂商 VATECH 为 Rayence 的母公司，柯尼卡、锐珂医疗等企业亦有生产数字化 X 线探测器的子公司。

经过持续的研发创新，公司已形成多尺寸、多功能、较为完善的产品线，但在工业无损检测、安防检查、放疗等新兴应用市场品牌影响力相对较弱。公司急需加大资金投入，继续丰富公司产品线、提升公司营销服务水平、扩大品牌影响

力，从而进一步增强公司的综合竞争优势。

## （2）融资渠道单一

多年来，公司主要通过自身经营积累与外部风险投资来获取企业发展所需资金，资金渠道相对单一。未来几年，公司面临技术升级、新产品研发、新业务领域拓展、产能规模扩大、品牌推广等任务，公司厂房建设、设备购置、研发投入、市场拓展、并购等都需要大量的资金投入；报告期内，公司在国内细分市场中始终排名第一，并在全球市场中形成局部领先地位，正加速赶超国际竞争对手，但公司国际竞争对手均为上市公司或为上市公司子公司，在融资成本及总量上对公司均具有较大优势。融资渠道单一已成为制约公司高速发展、提高行业竞争力的主要因素。

## （七）发行人与同行业可比公司的比较情况

### 1、主要竞争对手

由于数字化 X 线探测器的技术壁垒较高，全球市场能规模化生产数字化 X 线探测器的厂家较少，行业集中度相对较高。当前公司的主要竞争对手有万睿视、Trixell、佳能、Vieworks、Rayence 及江苏康众等。

#### （1）万睿视（VREX.O）

万睿视总部位于美国盐湖城，是全球领先的 X 线影像部件供应商，拥有 30 年以上非晶硅平板探测器设计研发经验，主营产品包括平板探测器、球管及其他图像处理部件。万睿视系由全球放疗行业巨头瓦里安旗下影像部件事业部独立拆分而来，2016 年在美国纳斯达克交易所成功上市。2017 年 5 月，万睿视成功收购全球第三大平板探测器制造商珀金埃尔默（Perkin Elmer）旗下影像部件事业部。收购完成后，万睿视获取了 CMOS 平板探测器技术。2019 年 4 月，万睿视成功收购瑞典 Direct Conversion 公司，并获取其电子计数与电荷积分技术及相关产品。

#### （2）Trixell

Trixell 成立于 1997 年，总部位于法国，由 THALES（TCFA.PA）、西门子和飞利浦联合创建。Trixell 是全球公认的顶级数字化平板探测器供应商之一，自成

立以来一直致力于开发、制造和销售新一代数字化 X 线平板探测器，其技术水平已逐渐成为市场标准。Trixell 母公司 THALES 为法国上市公司，系全球排名前十的军工巨头，其生产的军事装备被超过 50 个国家使用，年收入超百亿欧元。在医疗领域，除了数字化 X 线探测器外，THALES 还从事影像增强器的研发与制造，是全球影像增强器两大巨头之一。

### （3）佳能（CAJ.N）

佳能成立于 1937 年，总部位于日本东京，是全球领先的影像与信息产品供应商，主营产品包括办公室产品、成像系统产品、医疗系统产品及工业及其他产品等，在世界各地拥有 200 余家子公司及 10 万余名员工，于 2000 年在美国纽约证券交易所上市。1940 年，佳能成功研发出日本第一部 X 光间接摄像机，开始涉及医疗业务领域。1986 年，佳能与美国 Kodak 公司建立了尖端医疗设备领域的业务协作关系，大力发展医疗设备业务。作为最早进入数字化 X 线成像领域的公司之一，佳能凭借其先进的技术和雄厚的研发实力成为全球领先的 DR 整机及平板探测器制造商。2016 年 3 月，佳能收购了 TOSHIBA 医疗（包括旗下探测器业务），进一步扩大了其在探测器行业的业务规模。

### （4）Vieworks（100120.KS）

Vieworks 总部位于韩国，是一家上市公司，主要为客户开发医疗和工业成像方案，并自主进行产品的生产和管理。Vieworks 在尖端医疗成像系统、图像传感器、精密光学信号处理装置和光学机器设计开发领域处于领先地位，具有工业相机技术基础，有成熟的后端数据采集系统设计经验，是一家设计、开发、生产和供应医用数字探测器和工业相机的医疗及特殊成像专业企业。

### （5）Rayence（228850.KS）

Rayence 成立于 2011 年，是韩国 Vatech 集团旗下公司，2016 年在韩国 KOSDAQ 上市。Rayence 主营业务为数字化 X 线探测器的研发、生产、销售，是全球第一家制造出全系列齿科、医疗、兽医和工业 X 线探测器产品的公司，Rayence 同时掌握非晶硅和 CMOS 技术。2015 年，Rayence 率先开发出高清图像的“可弯曲口腔内传感器”，并荣获“韩国世界级产品”奖。

## （6）江苏康众

江苏康众成立于 2007 年，总部位于中国苏州，是一家以数字化 X 线平板探测器为主营业务的企业，产品应用于医疗、宠物、安检、工业影像诊断领域。

## 2、行业的竞争格局及市场供求状况

国内数字化 X 线探测器市场供给依然相对集中，目前本土企业主要包括公司和江苏康众。以公司为代表的国内厂家，拥有较高的产品性价比优势与完善的售后服务支持，凭借自主创新能力和本土化服务优势打破国外品牌的市场垄断。

随着行业产品、技术的革新，以公司为代表的行业新进入者不断在技术和商业上挑战传统巨头。而海外竞争对手则通过横向并购的方式强强联合，整合优势资源，提升其市场竞争力，以此来抢占更多的市场份额。2016 年 3 月，佳能收购了 TOSHIBA 医疗（包括旗下探测器业务）；2017 年，全球探测器行业龙头万睿视收购传统巨头珀金埃尔默（Perkin Elmer）影像部件业务，进一步扩大其在行业内的领先优势。未来，随着市场竞争不断加剧，探测器行业整合速度将会进一步加快。数字化 X 线探测器行业的不断整合最终将导致市场资源逐渐集中到少数几家掌握核心技术优势，拥有优质产品、良好客户群、渠道基础和管理能力的厂商，这是行业本身市场容量和产品高技术特征所决定的。

此外，20 世纪以来，许多新技术产业发展都经历了“欧美-日韩-中国”产业转移过程。以集成电路产业为例，20 世纪 70 年代，集成电路产业从美国转移到了日本；90 年代，韩国、台湾成为集成电路产业的主力军；如今，中国已成为集成电路产业第三次转移的核心区域。

数字化 X 线探测器行业正在经历类似的发展历程。21 世纪初，全球医疗器械行业巨头 GE 医疗、飞利浦和西门子率先完成探测器产品的研发工作；此后，日韩系厂商开始规模化生产数字化 X 线探测器；公司于 2011 年设立后，成功研制出国产非晶硅平板探测器并实现产业化，并已在全球范围内具备一定市场地位和份额。目前，国内已培养和吸引了一批具有世界前沿视野的核心人才，数字化 X 线探测器产业链逐步完善，基本具备了接纳全球 X 线探测器产能转移的能力。在日趋激烈的市场竞争中，具有明显研发速度优势和成本优势的中国将成为 X 线探测器产业转移的基地。

### 3、经营情况

公司上述同行业公司中, Rayence 和 Vieworks 两家公司与公司业务较为类似, 均为韩国领先的综合 X 线探测器生产厂商; 江苏康众为国内较优秀的 X 线探测器生产厂商。此外, 万睿视为全球领先的 X 线影像部件供应商, 涉及的业务单元和产品类型较多, 但其数字化 X 线探测器业务属于全球领先地位。根据公开资料, 报告期内上述公司的营业收入和净利润情况如下表所示:

单位: 万元

公司名称	2019 年		2018 年		2017 年	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润
万睿视	544,897.83	10,819.78	532,037.33	18,917.80	463,321.99	34,246.40
Rayence	76,105.19	8,339.87	71,286.50	9,534.04	65,072.74	8,795.14
Vieworks	82,037.46	14,669.19	80,482.55	12,740.65	75,423.44	11,983.71
江苏康众	23,454.62	4,818.10	21,274.76	4,928.52	19,802.26	2,158.65
平均	181,623.78	9,661.74	176,270.29	11,530.25	155,905.11	14,295.98

注: 上述公司财务数据摘自各公司年报或公开披露资料

上述同行业公司均较早进入行业, 拥有较高的国际竞争地位, 公司较上述企业在营收规模、利润水平上尚有提升空间。上述同行业公司中, 万睿视为 X 线影像部件供应商, 涉及的业务单元和产品类型较多, 其财务指标较难反映数字化 X 线探测器行业的变动水平。报告期内, 剔除万睿视影响后, 同行业公司的平均营业收入从 5.34 亿元增至 6.05 亿元, 年复合增长率为 6.44%; 平均净利润从 0.76 亿元增至 0.93 亿元, 年复合增长率为 10.14%。总体来说, 行业仍处于成长期, 利润水平不断提升。

### 4、公司的市场地位

发行人生产的数字化 X 线探测器可以应用在医学诊断与治疗、工业无损检测、安防检查等多个领域的整机配套、部件换修及部件升级等方面, 而这些领域对数字化 X 线探测器的全球市场需求及全球市场容量, 预估在百亿人民币的规模以上, 市场空间十分巨大, 因此公司业务规模存在较大的增长空间。

报告期内, 公司发展势头良好, 销售数量及营业收入均实现大幅增长, 增长速度均远远超出行业的发展速度。其中, 销售数量由 0.58 万台增至 1.13 万台, 年复合增长率达到 39.7%; 营业收入由 3.68 亿元增至 5.46 亿元, 年复合增长率

达到 23.9%。公司在全球医疗用数字化 X 线探测器行业市场占有率稳步提升，根据 IHS Markit 统计，公司 2018 年全球医疗及宠物医疗探测器市场份额位列国内第一。

项目	2019年	2018年	2017年
全球医疗和宠物医疗 X线探测器市场总量	84,190*	76,763	70,788
发行人医疗领域系列产品全球销量	10,872	7,565	5,730
发行人产品全球市场占有率 (%)	12.91%	9.86%	8.09%

注：资料来源为 IHS Markit

2019 年，公司医疗用数字化 X 线探测器全球市场占有率达 12.91%，较 2018 年增长超过 3 个百分点。公司当前主要量产产品为医疗静态探测器，产品主要销售给 DR 厂商用以整机配套，公司在国内市场份额始终处于领先地位，在全球市场中亦属于领先集团，近年市场占有率稳步提升；同时，公司亦着手于医疗动态领域进行布局。2019 年，公司的动态数字化 X 线探测器销售数量达到 842 台，报告期内年复合增长率高达 268.5%，在国内厂家中处于领先地位。

在当前竞争日趋激烈的市场环境下，公司出货量和市场占有率仍能保持一定幅度的提升，代表公司的产品和技术具备较强的竞争优势，能够被市场和客户广泛认可。凭借持续的研发投入和深厚的产品技术积累，公司已经逐步打破国际领先企业在国内市场的垄断，已被全球大部分顶级医学影像设备厂商所接受。

普放领域，公司产品已向全球医疗设备三巨头中的飞利浦、西门子，以及日本岛津进行销售。2019 年度，公司向飞利浦、西门子及日本岛津销售的产品主要为普放有线系列。同时，公司产品已向传统 CR 四大制造商中的锐珂、富士、柯尼卡进行销售。2019 年度，公司向锐珂销售的产品主要为普放有线及无线系列；向富士销售的产品主要为普放无线系列；向柯尼卡销售的产品主要为普放有线及无线系列。近年来，上海联影和东软医疗等国内知名医学影像设备整机供应商均开始使用公司产品。报告期内，公司产品在前述公司的市场份额大幅提升，部分实现了对万睿视和佳能等进口探测器的国产替代，替代速度也明显加快。

放疗领域，全球放疗设备三巨头中，瓦里安曾经拥有自己的探测器公司万睿视。公司产品已向安科锐进行销售；2019 年，公司向安科锐销售的产品主要是

放疗系列。

除上述公司外，截至目前，公司在齿科领域及工业安防领域已向多家国内外知名企业实现销售，并与多家行业知名企业签订了保密或开发协议，将开展下阶段的合作。

## 5、技术实力与关键业务指标比较

近年来，凭借卓越的研发及创新能力，公司成为全球为数不多的、掌握全部主要核心技术的数字化 X 线探测器生产商之一，包括传感器设计和制程技术、闪烁材料及封装工艺技术、读出芯片及低噪声电子技术、X 光智能探测及获取技术及探测器物理研究和医学图像算法技术。在传感器设计和制程技术方面，公司为全球少数几家同时掌握非晶硅、IGZO、CMOS 和柔性基板四大传感器技术并具备量产能力的 X 线探测器公司之一。

### (1) 技术实力对比

报告期末，公司普放有线系列产品收入占主营业务收入比例为 38.59%，普放无线系列占比为 52.91%，系公司的主要产品。公司主要产品的关键性能参数总体优于公开渠道获取的竞品信息，具体比较情况如下：

#### ①普放有线系列

应用领域	关键指标	公司产品A1	公司产品A2	国内竞品B1	国外竞品B2	国外竞品B3
DRF	像素尺寸	139um	139um	154um	139um	148um
	帧率 (fps@1×1)	10	15	4	4	N/A
	帧率 (fps@3×3)	30	90	25	25	16
	量子探测效率 (DQE@0lp/mm)	0.75	0.78	0.75	0.74	0.65
	调制传递函数 (MTF@1lp/mm)	0.64	0.59	0.60	0.54	0.63
应用领域	关键指标	公司产品A3		国内竞品B4	国外竞品B5	国外竞品B6
C-arm	像素尺寸	205um		154um	205um	154um
	帧率 (fps@1×1)	30		15	30	25
	量子探测效率 (DQE@0lp/mm)	0.78		未公开披露	0.80	0.76

	调制传递函数 (MTF@1lp/mm)	0.60		未公开披露	0.55	0.59
	重量	5.5kg		未公开披露	3.2kg	8.7kg

注：量子探测效率（DQE）及调制传递函数（MTF）数值越接近 1 代表成像质量越高；帧率越高代表动态透视影像越流畅

## ②普放无线系列

应用领域	关键指标	公司产品A4	国内竞品B7	国外竞品B8	国外竞品B9
移动 DR	像素尺寸	100um	154um	100um	160um
	量子探测效率 (DQE@0lp/mm)	0.75	0.65	0.75	0.70
	调制传递函数 (MTF@1lp/mm)	0.71	未公开披露	0.70	未公开披露
	防尘防水等级	IP56	未公开披露	IPX4	IP43
	重量	2.7kg	未公开披露	3.2kg	3.1KG

注：量子探测效率（DQE）及调制传递函数（MTF）数值越接近 1 代表成像质量越高；重量越轻代表产品便携性越好

凭借优秀的供应链管理、出色的良率控制以及领先的技术，公司始终保持着较好的盈利水平。上述产品在产品关键性能参数不低于竞争对手同类产品的同时，保持了一定的价格优势，性价比均优于竞争对手同类产品。

## (2) 关键业务指标比较对比

根据公开资料统计，公司与同行业公司关键业务指标比较情况如下：

### ①专利数量

截至本招股说明书签署日，公司共拥有184项专利，其中发明专利71项；

截至2019年9月末，万睿视拥有美国授权专利超过290项，全球其他地区授权专利超过370项，正在申请中的专利超过160项；

截至目前，Trixell拥有超过270项授权专利；

截至2020年4月30日，江苏康众共拥有21项授权专利，其中发明专利19项。

### ②研发人员数量及投入规模

截至2019年末，公司共有研发人员157人，占员工总数的比例为34.06%；2019年研发费用为8,798.47万元，占当年营业收入的比例为16.11%；

截至2019年9月末，万睿视全球员工约2,000人；2019财年研发费用为78.1百万美元，占当年营业收入的比例为10.01%；

截至2019年末，江苏康众共有研发人员44人，占员工总数的比例为25.43%；2019年研发费用为1,931.27万元，占当年营业收入的比例为8.23%。

### ③产能规模

公司2019年产能为12,500台，总产量为12,464台；

江苏康众2019年产能为6,006台，总产量为3,877台。

### ④产品尺寸及像素大小

公司产品涵盖4×6、5×5、6×6、9×9、10×12、12×12、12×16、14×17、16×16、17×17英寸等尺寸，及更小尺寸的齿科口内产品；像素尺寸包括50微米、85微米、100微米、139微米、150微米、200微米等；

万睿视产品尺寸分布于12×7厘米（约合4.7×2.8英寸）至43×43厘米（约合17×17英寸）之间；像素尺寸包括74.8微米至400微米间的多种大小，如100微米、127微米、139微米、194微米等；

江苏康众产品包括6×6、8×10、10×12、14×17、17×17英寸等尺寸；像素尺寸包括77微米、120微米、140微米、154微米等。

## 三、发行人销售情况和主要客户

### （一）发行人主要产品的产销情况

#### 1、主要产品规模

报告期内，公司主要产品产能利用率情况如下表：

单位：台

项目	2019年	2018年	2017年
产能	12,500	8,150	5,300
产量	12,464	8,028	5,873
产能利用率	99.71%	98.50%	110.81%

报告期内，公司主要产品产销情况如下表：

应用领域	产品类别	项目	2019年	2018年	2017年
医用	普放有线系列	产量（台）	4,920	4,310	3,900
		销量（台）	4,339	4,078	3,825
		产销率	88.19%	94.62%	98.08%
	普放无线系列	产量（台）	6,935	3,344	1,737
		销量（台）	6,429	3,316	1,743
		产销率	92.70%	99.16%	100.35%
	乳腺系列	产量（台）	52	120	105
		销量（台）	48	111	108
		产销率	92.31%	92.50%	102.86%
	放疗系列	产量（台）	56	59	54
		销量（台）	56	60	54
		产销率	100.00%	101.69%	100.00%
工业安防系列	产量（台）	501	195	77	
	销量（台）	463	185	74	
	产销率	92.42%	94.87%	96.10%	
合计	产量（台）	<b>12,464</b>	<b>8,028</b>	<b>5,873</b>	
	销量（台）	<b>11,335</b>	<b>7,750</b>	<b>5,804</b>	
	产销率	<b>90.94%</b>	<b>96.54%</b>	<b>98.83%</b>	

## 2、主要产品销售价格情况

报告期内，公司主要产品的平均销售价格变动情况如下：

单位：万元/台

应用领域	产品名称	2019年		2018年		2017年
		单价	变动	单价	变动	单价
医疗	普放有线系列	4.62	-9.94%	5.13	-4.29%	5.36
	普放无线系列	4.28	-16.57%	5.13	-14.64%	6.01
	乳腺系列	8.46	-12.33%	9.65	-8.62%	10.56
	放疗系列	22.38	-2.44%	22.94	-6.10%	24.43
工业	工业系列	5.97	-10.63%	6.68	-28.78%	9.38
平均		<b>4.59</b>	<b>-14.53%</b>	<b>5.37</b>	<b>-8.67%</b>	<b>5.88</b>

## （二）主要客户情况

报告期内，公司的各期前五大客户情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售收入	占营业收入比例
2019年	1	柯尼卡	13,057.48	23.91%
	2	万东医疗	4,262.16	7.80%
	3	DRGEM Corporation	2,716.35	4.97%
	4	上海联影	2,367.73	4.34%
	5	Examion GmbH	2,191.69	4.01%
	合计		<b>24,595.41</b>	<b>45.04%</b>
2018年	1	柯尼卡	10,245.31	23.32%
	2	万东医疗	3,581.82	8.15%
	3	上海联影	2,628.04	5.98%
	4	蓝韵影像	2,418.92	5.50%
	5	Examion GmbH	1,642.36	3.74%
	合计		<b>20,516.45</b>	<b>46.69%</b>
2017年	1	柯尼卡	6,213.94	17.47%
	2	万东医疗	4,187.10	11.77%
	3	奕瑞欧洲	2,431.75	6.84%
	4	蓝韵影像	2,168.71	6.10%
	5	深圳安科	1,793.37	5.04%
	合计		<b>16,794.87</b>	<b>47.21%</b>

注：1、Konica Minolta Healthcare Americas, Inc、Konica Minolta Technoproducts Co., LTD、Konica Minolta INC、Konica Minolta Healthcare India Private Limited、Konica Minolta Business Solutions Europe GmbH Healthcare Division、柯尼卡美能达再启医疗设备（上海）有限公司和柯尼卡美能达医疗印刷器材（上海）有限公司因受同一实际控制人控制，视为同一客户，合并列示为柯尼卡；

2、北京万东医疗科技股份有限公司、江苏鱼跃医疗设备股份有限公司因受同一实际控制人控制，视为同一客户，合并列示为万东医疗；

3、上海联影医疗科技有限公司、联影（常州）医疗科技有限公司因受同一实际控制人控制，视为同一客户，合并列示为上海联影；

4、2017年至2018年1月，奕瑞欧洲系公司合营企业，2018年2月，公司对奕瑞欧洲实现控制，成为公司控股子公司。

报告期内，公司前五大客户总体保持稳定。其中，柯尼卡、万东医疗在2013年以前即与公司建立合作关系，报告期内始终为公司前五大客户。

2019年前五大客户中新增客户：DRGEM Corporation系韩国上市公司，主要从事医疗影像器械的生产、研发和销售。2018年DRGEM Corporation开始向公司采购样机用于测试和注册，2019年量产供货后进入公司前五大客户名单。

2018年前五大客户中新增客户：上海联影系2017年新开发的战略客户，随着发行人为上海联影开发的定制款产品Mars1717XU逐步量产供应，上海联影进入2018年前五大客户。Examion GmbH系奕瑞欧洲主要客户，2018年2月奕瑞欧洲并表后，Examion GmbH成为公司直接客户。Examion GmbH是欧洲知名X线影像设备及软件供应商，报告期内，Examion GmbH与发行人合作规模逐年扩大，2018年进入发行人前五大客户。

报告期内，发行人主要客户蓝韵影像的实际控制人为张力华及其配偶。2009年，天使投资人Victor Liu为筹措爱瑞香港启动资金曾向张力华借款，双方约定偿还本金并支付部分发行人股份出售收益。2014年及2017年，发行人股东根据Victor Liu指示，将其部分股份出售收益分配予张力华控制的相关企业，上述资金已于2017年11月前全部返还发行人股东。Victor Liu已于2018年5月退出对发行人的全部投资，其与张力华之间的收益分成已自行了结。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额50%的情形。公司及董事、监事和高级管理人员均不持有主要客户的权益，不存在其他导致公司与主要客户之间产生利益倾斜的关联关系。2017年公司第三大客户为关联方奕瑞欧洲，2017年至2018年1月期间公司向合营企业奕瑞欧洲销售的产品，在报告期内最终实现销售。

#### 四、发行人原材料采购和主要供应商情况

##### （一）原材料采购情况

##### 1、基本情况

报告期内，公司主要原材料采购金额及其占当期原材料采购总额的比例如下所示：

单位：万元

原材料名称	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
TFT 模组	17,143.35	57.26%	12,406.36	53.21%	9,698.14	52.38%
结构件	5,342.01	17.84%	3,851.67	16.52%	2,583.12	13.95%
闪烁体	1,636.39	5.47%	1,429.84	6.13%	1,740.50	9.40%
内外部线缆	1,310.96	4.38%	1,134.09	4.86%	1,051.24	5.68%

原材料名称	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
控制盒	0.00	0.00	240.54	1.03%	577.05	3.12%
包材	183.29	0.61%	161.27	0.69%	139.20	0.75%

注：公司自2019年开始自产控制盒，因此2019年未有该类原材料采购情况

TFT模组包括了TFT SENSOR、PCBA。PCBA包括了驱动IC、读出IC及外部接口电路等电子元器件。

报告期各期公司定制化和标准化原材料采购情况如下：

单位：万元

原材料类别	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
标准品	10,741.54	35.88%	6,282.76	26.95%	1,565.09	8.45%
定制品	19,197.90	64.12%	17,032.21	73.05%	16,949.18	91.55%
总计	29,939.44	100.00%	23,314.97	100.00%	18,514.28	100.00%

## 2、主要原材料的价格变动趋势

报告期内，主要原材料平均采购单价变动情况如下：

单位：元/件

原材料名称	2019年		2018年		2017年
	单价	变动	单价	变动	单价
TFT模组	9,462.05	-25.13%	12,637.63	-12.93%	14,513.83
结构件	43.22	-7.27%	46.61	-17.77%	56.68
闪烁体	1,423.14	-14.01%	1,655.10	-22.78%	2,143.47
内外部线缆	184.19	8.77%	169.34	-26.25%	229.61
控制盒	-	-	1,837.62	-0.39%	1,844.79
包材	9.38	-28.46%	13.11	-23.29%	17.09

## (二) 能源采购情况

公司生产经营主要使用的能源为电，较少使用水、燃气等能源。报告期内，公司主要能源采购情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
电费	626.67	605.76	161.23

## (三) 主要供应商情况

报告期内，公司的各期前五大供应商情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占原材料采购总额比例
2019年	1	深天马	TFT SENSOR	4,915.53	16.42%
	2	文晔领科（上海）投资有限公司	IC等电子元器件	4,272.64	14.27%
	3	友达光电	TFT SENSOR	2,360.57	7.88%
	4	江西东鹏新材料有限责任公司	碘化铯	1,352.62	4.52%
	5	江阴信邦电子有限公司	内外部线缆	1,135.64	3.79%
	合计				<b>14,037.00</b>
2018年	1	深天马	TFT SENSOR	5,471.04	23.47%
	2	上海六联智能科技有限公司	PCBA 等电子元器件	2,598.50	11.15%
	3	文晔领科（上海）投资有限公司	IC 等电子元器件	2,276.65	9.76%
	4	苏州哈澄精密制造有限公司	结构件	1,145.70	4.91%
	5	苏州典艺精密机械有限公司	结构件	799.23	3.43%
	合计				<b>12,291.13</b>
2017年	1	上海六联	PCBA 等电子元器件	4,763.32	25.75%
	2	深天马	TFT SENSOR	4,080.91	22.06%
	3	欧朗电子	PCBA 等电子元器件	1,362.16	7.36%
	4	北京瑞和信诚科技有限公司	硫化钼闪烁屏	1,130.66	6.11%
	5	苏州哈澄精密制造有限公司	结构件	636.15	3.44%
	合计				<b>11,973.21</b>

1、上海六联智能科技有限公司、上海六联电子科技有限公司因受同一实际控制人控制，视为同一供应商，合并列示为上海六联。

2、上海天马微电子有限公司系天马微电子股份有限公司全资子公司，视为同一供应商，合并列示为深天马。

3、欧朗电子科技有限公司、欧朗科技（苏州）有限公司因受同一实际控制人控制，视为同一供应商，合并列示为欧朗电子。

报告期内各期，发行人前五大供应商中，代理商性质的供应商有两家：文晔领科（上海）投资有限公司和北京瑞和信诚科技有限公司，具体情况如下：

供应商名称	采购商品	实际生产商名称	向代理商采购的原因
文晔领科(上海)投资有限公司	IC 芯片、稳压器、转换器等电子元器件	德州仪器 (TI)	文晔总部位于台湾, 是全球知名的半导体电子元器件代理商, 代理品牌包括 TI、ADI、NXP、ON Semiconductor 等, 2018 年营收超过 2,700 亿新台币。发行人主要向上海文晔采购 TI 的 IC 芯片, 上海文晔系 TI 在上海地区的一级代理商, 公司与 TI 确定原材料采购价格后, TI 指定通过上海文晔进行交易。发行人与上海文晔在 IC 芯片方面建立合作关系后, 也向其采购部分其他电子元器件产品。
	MOS 管、内存等电子元器件	意法半导体(ST) 美光半导体 (Micron) 仙童半导体 (Fairchild)	
北京瑞和信诚科技有限公司	硫化钼闪烁屏	日本三菱化学株式会社	瑞和信诚系三菱化学闪烁屏中国区总代理, 公司与瑞和信诚、三菱化学共同确定采购价格后, 三菱化学指定通过瑞和信诚进行交易。

报告期内, 公司不存在向单个供应商采购比例超过公司当年采购总额 50% 或严重依赖少数供应商的情况。公司及董事、监事和高级管理人员均不持有主要供应商的权益, 不存在其他导致公司与主要供应商之间产生利益倾斜的关联关系。

## 五、公司核心技术情况

### (一) 主要产品核心技术情况

凭借卓越的研发及创新能力, 公司的产品图像性能、质量的稳定性和可靠性已达到全球先进水平。公司已掌握传感器设计和制程技术、闪烁材料及封装工艺技术、读出芯片及低噪声电子技术、X 光智能探测及获取技术、探测器物理研究和医学图像算法技术等 5 大类、12 小类核心技术。上述核心技术已应用于公司目前已销售产品中, 均为自主研发取得。目前, 公司主要核心技术如下:

序号	名称	技术特点	技术类别	技术水平 (相比于全球先进水平)
1	双栅驱动的面板设计技术	通过双栅驱动, 相邻像素共用一根数据线读出, 大幅降低面板模拟前端芯片用量, 保证产品具有很强的成本优势	传感器设计和制程技术	领先
2	大面阵 85um 像素乳腺面板设计技术	基于非晶硅面板工艺, 开发出 85um 像素的大面阵乳腺面板, 各项关键工艺参数应用了更加先进的光刻技术, 各项光学性能优异		持平
3	大面阵高灵敏度面板设计和制备技术	在成熟的非晶硅、低温多晶硅 (LTPS)、高载流子迁移率的铟镓锌氧化物 (IGZO) 等面板设计上有成熟的设计和解决方案,		领先

序号	名称	技术特点	技术类别	技术水平 (相比于全球先进水平)
	术	大幅提高探测器的成像水平		
4	非拼接 CMOS 探测器技术	具有感光灵敏度高、有源像素内信号可放大、刷新速度快、传感器和电路集成度高、结构紧凑等特点。公司具备独立开发 CMOS 图像传感器芯片能力,已经成功流片并实现量产和销售,相比其他采购进口 CMOS 芯片的企业,具有更好的成本优势和底层创新能力		持平
5	硫化钼 OCA 耦合技术	开发并定制了高性能、高可靠性的硫化钼闪烁屏 OCA 自动化贴敷设备,贴附良率达到 99% 以上	闪烁材料及封装工艺技术	持平
6	薄膜碘化铯镀膜及封装技术	开发并定制了高性能、高可靠性的碘化铯镀膜设备,可在不同基板的面板上进行碘化铯蒸镀,结合高可靠性的封装工艺,制备的碘化铯面板模组各项性能优良		持平
7	低噪声成像技术	该技术实现了低噪声的电源电路、低噪声的图像逐行扫描功能,实现了大面阵的驱动与数据读取,采用跨导积分电路对 pA 级微弱电流信号进行放大处理	读出芯片及低噪声电子技术	持平
8	高性能读出芯片技术	开发了基于 BGA 封装 64 通道、16 位 ADC 转换的高性能读出芯片;为产品提供了低成本解决方案;同时在研 256 通道基于 COF 封装的高性能读出芯片		持平
9	智能核心数字处理板	开发了板载高性能 FPGA 芯片的固件,实现了高速数据采集,并采用千兆网技术实现了实现了大带宽影像数据的传输,有效保证了影像传输速度和质量。开发了针对无线产品应用的高性能智能核心数字处理板,集成了多通道数字信号采集、SOC 板载信号处理、linux 系统协议站、无线 WIFI 信号通信、故障自诊断等技术		持平
10	MeV 级别射线探测器技术	配合直线加速器或放射性同位素作为光源,最高耐受 MeV 级较高能光子探测器,在高端装备制造及图像引导放射治疗领域具有重大战略意义	X 光智能探测及获取技术	持平
11	自动曝光探测技术	公司自主研发的 AED 技术具有低剂量灵敏度和剂量率触发、更广的误触发限度等特点。在 AED 的应用中,创新的内触发式应用能确保平板和高压发生器在没有任何电气连接的情况下快速安装并进行使用,极大的推动了探测器在 DR 升级市场的快速应用		领先
12	探测器影像校正技术	结合自主设计的面板技术特点,开发了针对不同机种和应用的探测器影像校正(包括 offset/gain/defect/clipping/lag 等)技术,校正图像临床表现优异	探测器物理研究和医学图像算法技术	持平

## （二）核心技术的科研实力和成果情况

公司具有较强的科研实力并取得了丰硕的科研成果。近年来，公司所获奖项及荣誉情况如下：

序号	荣誉/奖项名称	颁发机构/单位	获奖时间
1	上海市专利工作试点企业	上海市知识产权局	2018年
2	上海市科学技术奖二等奖	上海市人民政府	2017年
3	上海市科学技术奖三等奖	上海市人民政府	2016年 2019年
4	上海市科技小巨人企业	上海市科学技术委员会 上海市经济和信息化委员会	2016年
5	2015年度“自主创新十强”	上海市科技创业中心	2017年
6	国家重点新产品证书	国家科技部 国家环境保护局 国家商务部 国家质量监督检验检疫总局	2014年
7	浦东新区企业研发机构	上海市浦东新区科学技术委员会	2014年首次通过，2017年通过复审
8	国家高新技术企业 (奕瑞光电子)	上海市科学技术委员会 上海市财政局 上海市国家税务局 上海市地方税务局	2012年、 2015年、 2018年通过认定
9	国家高新技术企业 (奕瑞太仓)	江苏省科学技术厅 江苏省财政厅 国家税务总局江苏省税务局	2018年通过认定
10	上海市级企业技术中心	上海市经济和信息化委员会	2018年
11	上海市高新技术成果转化项目	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2018年 2019年
12	上海市浦东新区创新成就奖	上海市浦东新区人民政府	2018年
13	上海市浦东新区科技进步一等奖	上海市浦东新区人民政府	2018年

## （三）近年来参与制定的行业标准

序号	标准名称	发布时间	作用
1	《医用乳腺数字化 X 射线摄影用探测器》(YY/T 1307-2016)	2016.03	起草单位 第二作者
2	《医用电气设备 数字 X 射线成像装置特性第 1-1 部分：量子探测效率的测定 普通摄影用探测器》	2018.11	起草单位 第四作者
3	《透视摄影 X 射线机通用技术要求》YY/ T 0742	制定中	参与制定
4	《医用普通摄影数字化 X 射线影像探测器》YY/T 0933	标准修订已立项	起草单位 第二作者
5	《医用动态数字化 X 射线影像探测器》YY/T 0934	标准修订已立	起草单位

		项	第一作者
--	--	---	------

#### (四) 主要研发项目

截至招股说明书签署日，公司正在从事的研发项目及进展情况如下：

领域分类	项目名称	立项范围	所处阶段
静态平板探测器技术及应用	高分辨率、高性能 1417 非晶硅无线平板探测器研发项目	自主立项	送样测试阶段
	高分辨率、高性能 1717 非晶硅无线平板探测器研发项目	自主立项	送样测试阶段
	高分辨率、高性能 1012 非晶硅无线平板探测器研发项目	自主立项	小批量生产阶段
	高分辨率、高性能 1417 柔性屏无线平板探测器研发项目	自主立项	送样测试阶段
	高分辨率、高性能 1012 柔性屏无线平板探测器研发项目	自主立项	设计阶段
	高分辨率、高性能 1012CMOS 乳腺平板探测器研发项目	自主立项	设计阶段
动态平板探测器技术及应用	高速 1717 氧化物动态平板探测器研发项目	自主立项	送样测试阶段
	高性能 0406CMOS 动态平板探测器研发项目	自主立项	小批量生产阶段
	高性能 0505 氧化物动态平板探测器研发项目	自主立项	小批量生产阶段
	高性能 0606 氧化物动态平板探测器研发项目	自主立项	小批量生产阶段
	高性能 1212 氧化物动态平板探测器研发项目	自主立项	送样测试阶段
	高性能口腔全景线扫探测器研发项目	自主立项	送样测试阶段
	高性能头颅测量线扫探测器研发项目	自主立项	送样测试阶段
	高性能 1012 工业平板探测器研发项目	自主立项	送样测试阶段
	高性能 0202CMOS 工业平板探测器研发项目	自主立项	设计阶段
线阵探测器技术及应用	高性能 LDA 线阵探测器研发项目	自主立项	小批量生产阶段
新型材料及工艺	单分散高荧光强度 GOS 粉体的批量化制备项目	自主立项	小批量生产阶段
	医疗 CT 用二维 GOS 闪烁陶瓷面阵列研制项目	自主立项	小批量生产阶段
	大尺寸高性能 GOS 陶瓷的开发	自主立项	小批量生产阶段
	新型闪烁体材料项目	自主立项	小批量生产阶段
	CsI 晶体研制项目	自主立项	小批量生产阶段
	阵列加工项目	自主立项	小批量生产阶段
	PD 项目	自主立项	设计阶段

#### (五) 合作研发情况

公司历来重视产学研合作，积极开展技术交流，培养行业技术人才，与多家

全球知名公司、研究机构及高校等进行合作交流。

2017年9月-11月，公司分别与上海市科学技术委员会、上海大学签署《科研计划项目合同》及《上海市2017年度“科技创新行动计划”产学研医合作领域儿童X线数字影像系统的临床示范应用研究合作申报协议》。公司承担“高分辨率低剂量儿童X射线平板探测器及影响系统开发”课题研发工作，其中公司作为项目牵头单位，主要负责低剂量儿童X射线影像系统研发工作。在与上海市科学技术委员会的协议中，双方约定形成的知识产权归公司所有，为国家安全、国家利益和重大社会公共利益的需要，上海市科学技术委员会可无偿实施，也可以许可他人有偿实施或无偿实施；在与上海大学的协议中，双方约定独立完成的工作成果归各自所有，享有独占且不受限制的权利，共同完成的工作成果，归双方共同所有。

2018年10月，公司分别与上海市经济和信息化委员会、上海大学签署了《上海市工业强基专项项目协议书》及《上海市经济和信息化委员会上海市工业强基专项重点方向联合申报协议书》。公司承担“高端C型臂X射线机用氧化物动态平板探测器开发及整机示范应用”项目的实施工作，其中公司作为项目牵头单位，主要负责氧化物高端动态平板探测器及其核心部件的研发工作并负责产业化推广。本项目执行过程中，双方各自独立完成的开发成果的知识产权，归实际完成方所有；由双方或多方共同完成开发成果的知识产权，由相关合作方共同所有，并按照资金、人员、技术、物质条件等投入和贡献情况，协商确定各自份额。

2018年10月，公司与上海联影、公安部第一研究所、重庆日联科技有限公司、上海天马微电子有限公司签署了《国家重点研发计划“重大科学仪器设备开发”重点专项项目联合申报与组织实施协议书》。公司作为牵头单位承担“非拼接式大面积低剂量闪烁体平板探测器”课题研发工作。协议约定，独立执行项目过程中，各方在各自任务分工确定的工作范围内完成的开发成果的知识产权，归实际完成方所有；项目执行过程中，由双方或多方共同完成的科技成果及其形成的知识产权由相关合作方共同拥有，并按照各合作方的资金、人员、技术、物质条件等投入和贡献情况，协商确定各自份额。

此外，公司与国内外多所知名高校签署了保密协议，协同开展研发前沿科技研发工作；公司亦与多家业内知名企业及研发机构签署了合作研发协议，负责相

关专项课题的研发工作。

## （六）研发投入情况

报告期内，公司研发投入及其占营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发投入（万元）	8,798.47	6,870.56	4,816.77
营业收入（万元）	54,611.12	43,942.02	35,573.99
占比	16.11%	15.64%	13.54%

## （七）技术人员情况

### 1、研发人员基本情况

截至报告期末，公司研发人数为 157 人，占公司当期员工总数的 34.06%。

### 2、核心技术人员情况

公司核心技术人员基本情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”之“4、核心技术人员”。

## （八）技术创新机制、技术储备及技术创新的安排

### 1、技术创新机制及安排

#### （1）公平、有效的激励机制

对企业技术创新进行激励，重点要做好对研发人员的激励。通过对员工需求的了解，根据对研发人员进行绩效评价，以产品和技术研发进展情况和个人的贡献率分配，遵循“三个结合”原则：结果考核与行为考核相结合，外评与内评相结合，价值评估与产出相结合。分别通过年终奖金、加薪、专利发明奖、颁发荣誉证书、管理/技术双通道晋升路线等给予物质激励、精神激励、情感激励、发展性激励，使研发人员在实践中、学习中得到专业发展的同时，得到继续创新的动力。

同时，公司通过设立员工持股平台对核心员工实施股权激励。公司上市后将积极探索其它的股权激励方式，进一步完善充分激发科技人员创新能力的激励机

制。

## (2) 注重人才在技术创新中的核心作用

企业技术创新的成功与否从根本上来说是取决于人才，公司不仅需要利用自身行业地位、品牌知名度大量招揽优秀人才，源源不断的人才为企业注入了新的活力、想象力和创造力，还要注重对已有人才的管理和培养，根据产品的不同特性对技术人员进行合理分配，使其术业有专攻，更好地保证了技术创新的效果，并且为技术人员创造宽松的创新环境、设置创新支持机制，专门为各创新项目提供服务和支持，使得技术创新活动更加顺利、有序进行。

## 2、技术储备

技术储备为公司已掌握但尚未应用于目前已销售产品中的技术。公司技术储备均为自主研发取得。目前，公司的主要技术储备情况如下表：

序号	储备技术名称	技术特点
1	大面积拼接 CMOS 传感器技术	公司已布局更大面积的拼接型 CMOS 探测器。不同于非晶硅等探测器技术的大尺寸基板，CMOS 工艺探测器本质上是一块大面积的芯片，可供使用的晶圆有 6 寸、8 寸、12 寸，获得更大面积的探测器需要将晶圆切割下的晶粒进行拼接。该技术需要极高的切割精度和平整度要求，且需要有良好的热稳定性，是一种高难度的芯片封装工艺。
2	有机传感器技术	公司一直致力于有机 PD 及有机 TFT 光学传感器的设计及工艺研究，目前已经完成小尺寸的研发样机。该技术具有制程简单，较非晶硅工艺成本大幅下降的特点。
3	柔性探测器技术	具有重量超轻、抗冲撞、不易破损的特点。结合柔性传感器设计及柔性闪烁体封装工艺技术，在移动医疗、野战/舰载医院、排爆检测方面将具有非常广阔的应用前景。
4	内置 AEC (自动曝光控制) 技术	采用内置固态 X 射线探测器取代传统的外置气体电离探测器，实现自动适应病人体型的剂量控制。相比传统技术更紧凑，成本低，不产生图像伪影。
5	下一代静态探测器研发平台技术	公司完成基于 ARM+FPGA 的高集成度电子技术平台实现信号的高速采集及嵌入式系统协议数据预处理，同时结合 COB/COG/COF 的多种面板信号读出方案，实现多种系列化产品的开发。
6	下一代动态探测器研发平台技术	公司完成基于高性能 FPGA 芯片的数据采集及高速数据传输接口（包括光纤、万兆以太网等），结合高速上位机 SDK 软件数据处理技术，实现多种系列化产品的开发。
7	线阵探测器研发平台技术	线阵探测器的研发，包括 PD，闪烁晶体材料制备，读出芯片，伪彩算法等，目前已经形成多个系列产

序号	储备技术名称	技术特点
		品，应用于安检、车检、食品异物检验等多种应用。
8	X 光医学影像算法平台技术	公司完成了 DR 工作站软件核心算法的开发，包括去栅算法、图像拼接算法、双能减影算法等。核心算法的开发加快了系统厂商集成平板的效率，降低了导入难度，图像成像质量得到了进一步提高。

## 六、对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等情况

### （一）主要固定资产

公司主要的固定资产为生产设备，目前使用状况良好。截至报告期末，公司固定资产原值合计 13,550.77 万元，累计折旧 4,160.54 万元，固定资产净值 9,390.24 万元，具体情况如下：

单位：万元

类别	折旧年限	原值	累计折旧	净值	成新率
房屋及建筑物	20 年	3,709.91	325.98	3,383.93	91.21%
专用设备	3-10 年	8,860.39	3,453.25	5,407.14	61.03%
运输设备	3-5 年	166.85	86.57	80.29	48.12%
通用设备	3-5 年	553.78	235.05	318.73	57.56%
固定资产装修	5 年	259.85	59.69	200.16	77.03%
<b>合计</b>		<b>13,550.77</b>	<b>4,160.54</b>	<b>9,390.24</b>	<b>69.30%</b>

截至本招股说明书签署日，公司自有房屋建筑物具体情况如下：

权利人	权属证号	用途	坐落	面积 (m <sup>2</sup> )
奕瑞 太仓	苏 (2018) 太仓市 不动产权第 0022428 号	工业	太仓市浮桥镇兴港路 33 号	7,808.87

除上述房屋建筑物外，公司于成都购置一处工业厂房用于出租，该房产坐落于红光镇港通北三路 269 号 2 栋 1-5 层 2 号楼，目前该房产尚未完成过户登记手续。

此外，截至本招股说明书签署日，公司及下属子公司租赁物业具体情况如下：

序号	租赁方	出租方	地址	面积 (m <sup>2</sup> )	租赁期限截止时间	用途
1	奕瑞光 电子	上海金桥出口 加工区开发股 份有限公司	上海市浦东新区金海路 1000 号金领之都 45 号 楼 1-6 层及地下一层	3,692.05	2023.8.31	办公
2	奕瑞光	上海张江医疗	上海市浦东新区张江高	1,132.06	2020.11.14	办公、

序号	租赁方	出租方	地址	面积 (m <sup>2</sup> )	租赁期限截 止时间	用途
	电子	器械产业发展 有限公司	科技园瑞庆路 590 号产 证 9 幢 (即现场 7 幢) 2 层 201-1、202 室房屋			厂房
3	远奕 电子	丸庆企业管理 (上海)有限 公司	中国 (上海) 自由贸易 试验区富特东一路 350 号 1 幢楼 1 层 190 室	20.00	2020.12.7	注册 地址
4	奕瑞 韩国	Kim Hakbong	首尔特别市衿川区加山 洞 691 大隆科技城 20 期 18 层 1817 号	104.40	2020.7.31	办公
5	奕瑞 韩国	Human.com 株 式会社	首尔特别市衿川区加山 洞 691 大隆科技城 20 期 18 层 1833 号	93.50	2021.4.9	厂房
6	奕瑞 韩国	Lee Jong Hoon	首尔特别市衿川区加山 洞 691 大隆科技城 20 期 18 层 1820 号	44.55	2020.12.13	仓库
7	奕瑞 欧洲	PROTEC GmbH & Co.KG	奥伯斯滕费尔德-格罗 瑙道尔夫维森 14 号	65.00	2020.12.31	办公

## (二) 主要无形资产情况

### 1、商标

截至本招股说明书签署日，公司拥有 23 项商标，具体情况如下：

序号	商标	类别	申请号/注册号	注册日	有效期至	权利人
1		10	23593969	2018/11/21 (注册公 告日期)	2028/11/20	发行人
2		42	23594155	2018/3/28	2028/3/27	发行人
3		9	23594163	2018/3/28	2028/3/27	发行人
4		35	23594416	2018/4/7	2028/4/6	发行人
5		42	20998411	2017/10/14	2027/10/13	发行人
6		10	20998400	2017/10/14	2027/10/13	发行人
7		35	20998384	2017/10/14	2027/10/13	发行人
8		9	20998367	2017/10/14	2027/10/13	发行人

序号	商标	类别	申请号/注册号	注册日	有效期至	权利人
9	 i-Sync	35	17590618	2016/12/7	2026/12/6	发行人
10	 i-Sync	9	17590450	2016/12/7	2026/12/6	发行人
11		42	9044156	2012/1/21	2022/1/20	发行人
12		35	9044136	2012/3/28	2022/3/27	发行人
13		10	9039887	2012/1/21	2022/1/20	发行人
14		9	9039865	2012/1/21	2022/1/20	发行人
15	iRay	42	9039851	2012/1/21	2022/1/20	发行人
16	iRay	35	9039836	2012/1/21	2022/1/20	发行人
17	iRay	10	9039819	2012/1/21	2022/1/20	发行人
18	iRay	9	9039787	2012/1/21	2022/1/20	发行人
19	奕瑞	42	9039750	2012/1/21	2022/1/20	发行人
20	奕瑞	35	9039720	2012/1/21	2022/1/20	发行人
21	奕瑞	10	9039708	2012/1/21	2022/1/20	发行人
22	奕瑞	9	9039682	2012/1/21	2022/1/20	发行人
23		9	33040104	2019/09/28	2029/09/27	奕瑞新材料

## 2、专利技术

截至本招股说明书签署日，公司拥有 184 项专利，具体参见本招股说明书“附表一”。

目前，公司重要专利如下：

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	专利来源	申请日	有效期至	授权日
1	一种 X 射线图像探测装置	ZL200980101346.8	发明	中国	发行人	授权转让	2009/12/16	2029/12/15	2013/7/3
2	适用于脉冲透视下的 X 射线同步方法	ZL201511027680.7	发明	中国	发行人	自主研发	2015/12/31	2035/12/30	2019/8/9
3	一种低温多晶硅薄膜晶体管探测器及其制备方法	ZL201110339484.9	发明	中国	发行人	授权转让	2011/11/1	2031/10/31	2014/12/17
4	氧化物半导体薄膜探测器及将有源像素应用于该探测器的电路结构	ZL201220565646.0	实用新型	中国	发行人	自主研发	2012/10/30	2022/10/29	2013/7/17
5	一种用于 X 射线平板探测器的电磁屏蔽结构及制备方法	ZL201610284080.7	发明	中国	奕瑞太仓	自主研发	2016/5/3	2036/5/2	2018/12/25
6	X 射线图像摄取装置	ZL201611024811.0	发明	中国	奕瑞太仓	自主研发	2016/11/16	2036/11/15	2019/2/1
7	平板探测器及其残影数据表的生成方法、残影补偿校正方法	ZL201711386079.6	发明	中国	发行人	自主研发	2017/12/20	2037/12/19	2019/8/9
8	贴膜压合一体机	ZL201610898280.1	发明	中国	奕瑞太仓	自主研发	2016/10/14	2036/10/13	2019/12/6
9	闪烁体封装结构	ZL201110136312.1	发明	中国	发行人	自主研发	2011/5/25	2031/5/24	2013/8/14
10	一种闪烁屏封装结构	ZL201720006307.1	实用新型	中国	发行人	自主研发	2017/1/4	2027/1/3	2017/8/11
11	一种 CsI 闪烁屏结构	ZL201821698810.9	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2018/10/19	2028/10/18	2019/8/27
12	X 射线探测器	ZL201110206150.4	发明	中国	发行人	自主研发	2011/7/22	2031/7/21	2013/5/1

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	专利来源	申请日	有效期至	授权日
13	一种基于行间重叠的电荷补偿方法	ZL201511003632.4	发明	中国	发行人	自主研发	2015/12/28	2035/12/27	2018/9/25
14	消除颤振影响和按压伪影的采集电路及延迟采集方法	ZL201610210858.X	发明	中国	发行人	自主研发	2016/4/6	2036/4/5	2018/6/8
15	用于 X 射线平板探测器的片上系统	ZL201220314921.1	实用新型	中国	发行人	自主研发	2012/6/29	2022/6/28	2013/3/27
16	一种基于 NFC 可快速配置启动的无线 X 射线平板探测器	ZL201520733503.X	实用新型	中国	发行人	自主研发	2015/9/21	2025/9/20	2016/2/17
17	消除颤振影响和按压伪影的采集电路及延迟采集方法	ZL201610210858.X	发明	中国	发行人	自主研发	2016/4/6	2036/4/5	2018/6/8
18	一种基于惯性评测系统的 X 射线平板探测器	ZL201420263705.8	实用新型	中国	发行人	自主研发	2014/5/21	2024/5/20	2014/12/31
19	DR 平板探测器系统及其图像存储访问方法	ZL201610879629.7	发明	中国	发行人	自主研发	2016/10/8	2036/10/7	2019/6/11
20	一种用于 X 射线平板探测器的无线充电装置	ZL201520777123.6	实用新型	中国	发行人	自主研发	2015/10/8	2025/10/7	2016/2/17
21	一种 ARM 处理器与 FPGA 双向数据传输的实现方法	ZL201611043907.1	发明	中国	奕瑞太仓	自主研发	2016/11/21	2036/11/20	2019/11/22
22	基于 FPGA 的具有图像校正功能的平板探测器	ZL201610210729.0	发明	中国	发行人	自主研发	2016/4/6	2036/4/5	2019/4/16
23	一种包含具备辐射防护能力的碳纤维制品的平板探测器	ZL201610390595.5	发明	中国	发行人	自主研发	2016/6/3	2036/6/2	2018/2/16
24	一种数字摄影自动曝光控制装置及控制方法	ZL201210303408.7	发明	中国	发行人	授权转让	2012/8/23	2032/8/22	2014/7/2
25	探测器自动检测曝光的方法	ZL201510166453.6	发明	中国	发行人	自主研发	2015/4/9	2035/4/8	2018/6/8
26	基于自动曝光的 X 射线平板探测器	ZL201510604305.8	发明	中国	发行人	自主研发	2015/9/21	2035/9/20	2019/2/1
27	基于快速清空方式的自动曝光控制方法及装置	ZL201711433869.5	发明	中国	发行人	自主研发	2017/12/26	2037/12/25	2020/2/28

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	专利来源	申请日	有效期至	授权日
28	一种平板 X 射线探测器及其制备方法	ZL201110198211.7	发明	中国	发行人	自主研发	2011/7/15	2031/7/14	2013/12/25
29	一种基于透射可见光的曝光控制系统及方法	ZL201511003634.3	发明	中国	发行人	自主研发	2015/12/28	2035/12/27	2017/8/25
30	一种平板探测器以及降低平板探测器图像残影的方法	ZL201510309168.5	发明	中国	发行人	自主研发	2015/6/8	2035/6/7	2019/1/1
31	用于校正温度和漏电流的偏置模板的生成方法	ZL201510397521.X	发明	中国	发行人	自主研发	2015/7/8	2035/7/7	2019/3/8
32	探测器暗场图像模板中震颤或敲击伪影的识别及校正方法	ZL201510980121.1	发明	中国	发行人	自主研发	2015/10/23	2035/10/22	2018/11/27
33	一种平板探测器自动触发曝光电路	ZL201220686273.2	实用新型	中国	发行人	自主研发	2012/12/12	2022/12/11	2013/7/17
34	基于 FPGA 的具有图像校正功能的平板探测器	ZL201610210729.0	发明	中国	发行人	自主研发	2016/4/6	2036/4/5	2019/4/16
35	一种抑制饱和带伪影方法及系统	ZL201610293367.6	发明	中国	发行人	自主研发	2016/5/5	2036/5/4	2019/6/25

### 3、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司拥有土地使用权具体情况如下：

土地使用者人	权属证号	用途	土地坐落	面积 (m <sup>2</sup> )
奕瑞 太仓	苏(2018)太仓市 不动产权第 0022428 号	工业	太仓市浮桥镇兴港路 33 号	33,572.73

### 4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司拥有 16 项软件著作权，具体情况如下：

序号	权利人	软件名称	登记号	首次发表日期	登记日期
1	发行人	奕瑞平板探测器软件开发工具软件 (IRAY Flat PanelSoftware Development Kit Software) V1.0	2012SR113875	2012/8/6	2012/11/26
2	发行人	奕瑞 1417 平板探测器主控固件软件 (IRAY 1417 Flat Panel Main Firmware Software) V1.0	2012SR113888	2012/8/6	2012/11/26
3	发行人	奕瑞 1717 平板探测器数据采集固件软件 (IRAY 1717 Flat Panel Read Firmware Software) V1.0	2012SR113932	2012/8/6	2012/11/26
4	发行人	奕瑞 1717 平板探测器主控固件软件 (IRAY 1717 Flat Panel Main Firmware Software) V1.0	2012SR113937	2012/8/6	2012/11/26
5	发行人	奕瑞 NDT1717 图像放疗引导产品嵌入式软件 V1.0	2015SR177817	2014/10/2	2015/9/14
6	发行人	奕瑞 NDT0505 工业产品嵌入式软件 V1.0	2015SR182775	2015/1/1	2015/9/21
7	发行人	奕瑞 Mammo 乳腺探测器嵌入式软件 V1.0	2015SR184679	2015/4/30	2015/9/22
8	发行人	奕瑞无线平板充电 dock 嵌入式软件 V1.0	2015SR185619	2014/11/3	2015/9/23
9	发行人	奕瑞 SyncBox 平板探测器曝光同步盒嵌入式软件 V1.0	2015SR186486	2015/2/6	2015/9/24
10	发行人	奕瑞 1717 无线平板探测器嵌入式软件 V1.0	2015SR198497	2015/4/16	2015/10/16
11	发行人	奕瑞 1417 无线平板探测器嵌入式软件 V1.0	2015SR213734	2015/4/16	2015/11/5

序号	权利人	软件名称	登记号	首次发表日期	登记日期
12	发行人	奕瑞 1417CK 无线平板探测器开发工具软件 V1.0	2019SR0552422	2016/5/1	2019/5/31
13	发行人	奕瑞 1717M 静态平板探测器开发工具软件 V1.0	2019SR0544114	2015/5/1	2019/5/30
14	发行人	奕瑞 Mars1417V1 无线平板探测器开发工具软件 V1.0	2019SR0891638	2016/6/20	2019/8/27
15	发行人	奕瑞 Mars1717V1 无线平板探测器开发工具软件 V1.0	2019SR0891646	2016/9/20	2019/8/27
16	发行人	奕瑞离线图片处理工具软件 V1.0	2019SR1453832	2019/09/10	2019/12/30

## 5、集成电路布图设计

截至本招股说明书签署日，公司拥有集成电路布图设计登记证书 17 项，具体情况如下：

序号	权利人	布图设计名称	登记号	申请日	有效期至
1	发行人	玻璃面板图像传感器 (1717XU)	BS.185009875	2018/8/27	2028/8/27
2	发行人	玻璃面板图像传感器 (Luna0608SE)	BS.185014674	2018/8/27	2028/8/27
3	发行人	玻璃面板图像传感器 (Luna0910SE)	BS.185014682	2018/12/18	2028/12/18
4	发行人	玻璃面板图像传感器 (Mammo)	BS.185014690	2018/12/18	2028/12/18
5	发行人	玻璃面板图像传感器 (Satu6401A)	BS.185014704	2018/12/18	2028/12/18
6	发行人	玻璃面板图像传感器 (1417V3)	BS.185014666	2018/12/18	2028/12/18
7	发行人	玻璃面板图像传感器 (1417X)	BS.185014720	2018/12/18	2028/12/18
8	发行人	玻璃面板图像传感器 (1012COF)	BS.195005376	2018/12/18	2028/12/18
9	发行人	玻璃面板图像传感器 (1012IGZO)	BS.195005384	2019/4/16	2029/4/16
10	发行人	玻璃面板图像传感器 (1417F)	BS.195005368	2019/4/16	2029/4/16
11	发行人	玻璃面板图像传感器 (0909F)	BS.195010795	2019/4/16	2029/4/16
12	发行人	玻璃面板图像传感器 (Mars1717X)	BS.195010787	2019/7/19	2029/7/19
13	发行人	玻璃面板图像传感器 (NDT0909M1)	BS.195010779	2019/7/19	2029/7/19

序号	权利人	布图设计名称	登记号	申请日	有效期至
14	奕瑞太仓	玻璃面板图像传感器	BS.185009883	2018/8/27	2028/8/27
15	发行人	玻璃面板图像传感器(0417)	BS.185014712	2018/12/18	2028/12/18
16	发行人	玻璃面板图像传感器(1012X)	BS.185014739	2018/12/18	2028/12/18
17	奕瑞新材料	CD08 单晶硅正入式 PD 传感器 (FPD0832)	BS.205003494	2020/3/23	2020/3/23

## 6、域名

截至本招股说明书签署日，公司主要拥有 3 个域名，具体情况如下：

序号	权利人	网站名称	网站备案/许可证号	域名	审核时间
1	发行人	上海奕瑞光电子科技股份有限公司	沪 ICP 备 18039568 号-1	iraygroup.com	2019/12/27
2	发行人	上海奕瑞光电子科技股份有限公司	沪 ICP 备 18039568 号-2	iraychina.com	2020/1/16
3	奕瑞新材料	奕瑞新材料科技(太仓)有限公司	苏 ICP 备 19057962 号-1	irayam.com	2019/10/15

## 七、发行人取得的资质认证和许可情况

### (一) 医疗器械生产许可证

截至本招股说明书签署日，公司拥有 1 项医疗器械生产许可证书，具体如下：

持证单位	资质	许可范围	证书编号	有效期至	颁发机构
发行人	医疗器械生产许可证	II类 06-04X 射线影像接收处理装置	沪食药监械生产许 20121946 号	2021.3.16	上海市药监局

### (二) 医疗器械注册证

截至本招股说明书签署日，公司拥有 10 项国内医疗器械产品注册证，具体如下：

序号	产品名称	产品型号	注册证号	有效期至	颁发机构	持证单位
1	无线数字平板探测器及其影像系统	Mars1717V-PSI	沪械注准 20162310491	2021.7.11	上海市食药监局	发行人
2	无线数字平板探测器及其影像系统	Mars1717V-VSI	沪械注准 20162310535	2021.8.1	上海市食药监局	发行人
3	医用 X 射	FPD1M	沪械注准	2022.2.22	上海市食	发行人

序号	产品名称	产品型号	注册证号	有效期至	颁发机构	持证单位
	线平板探测器		20172310128		药监局	
4	数字医用 X 射线影像设备	FPD1M	沪械注准 20172310729	2022.12.20	上海市食药监局	发行人
5	无线数字平板探测器及其影像系统	Mars1417XF-CSI	沪械注准 20182060374	2023.12.28	上海市药监局	发行人
6	无线数字平板探测器及其影像系统	Mars1417XF-GSI	沪械注准 20182060373	2023.12.28	上海市药监局	发行人
7	无线数字平板探测器及其影像系统	Mars1717XF-CSI	沪械注准 20182060372	2023.12.28	上海市药监局	发行人
8	无线数字平板探测器及其影像系统	Mars1717XF-GSI	沪械注准 20182060371	2023.12.28	上海市药监局	发行人
9	无线数字平板探测器及其影像系统	Mars1417V-VSI	沪械注准 20202060205	2025.4.29	上海市药监局	发行人
10	无线数字平板探测器及其影像系统	Mars1417V-VSI	沪械注准 20202060206	2025.4.29	上海市药监局	发行人

### (三) 美国 FDA 注册证书

截至本招股说明书签署日，公司拥有 5 项美国 FDA 注册证书，具体如下：

序号	产品名称	证书编号	有效期限	持证单位
1	Mars1417V-PSI	K161730	2016 年 12 月 8 日起长期有效	发行人
2	Mars1417XF-GSI	K182550	2018 年 10 月 17 日起长期有效	奕瑞太仓
3	Mars1417XF-CSI	K182551	2018 年 10 月 17 日起长期有效	奕瑞太仓
4	Mars1717XF-GSI	K183422	2019 年 1 月 9 日起长期有效	奕瑞太仓
5	Mars1717XF-CSI	K183713	2019 年 1 月 9 日起长期有效	奕瑞太仓

### (四) 欧盟 CE 认证证书

截至本招股说明书签署日，公司拥有 2 项欧盟 CE 认证证书，具体如下：

序号	产品名称	证书编号	有效期限	持证单位
1	Flat Panel X-Ray Detectors	HD 60146185 0001	2020年1月22日至2024年05月26日	发行人
2	Flat Panel X-Ray Detectors	HD601342030001	2018年12月28日至2023年10月19日	奕瑞太仓

#### (五) 无线电发射设备型号核准证书

截至本招股说明书签署日，公司拥有 10 项无线电发射设备核准证书，具体如下：

序号	产品型号	编号/编码	有效期至	持证单位
1	Mars1417V-PSI	2017AP2849	2022年5月12日	发行人
2	Mars1417V-TSI	2017AP3942	2022年6月20日	发行人
3	Mars1717V-PSI	2017AP2816	2022年5月12日	发行人
4	Mars1717V0-VSI	2019AP7192	2024年8月16日	发行人
5	Mars1717XU-VSI	2017AP3876	2022年6月20日	发行人
6	Mars1417XF-GSI	2018AP1433	2023年3月1日	发行人
7	Mars1417XF-CSI	2018AP1436	2023年3月1日	发行人
8	Mars1717XF-GSI	2018AP6642	2023年10月23日	发行人
9	Mars1717XF-CSI	2018AP6576	2023年10月23日	发行人
10	Mars1417XM-UIH	2020AP0428	2025年1月19日	奕瑞太仓

#### (六) 进出口业务相关的登记证书

截至本招股说明书签署日，公司拥有 4 项进出口业务相关的登记证书，具体如下：

序号	证书名称	编号/编码	发证日期	发证部门	持证单位
1	海关进出口货物收发货人备案回执	海关编码 3122268461 检验检疫备案号 3100639740	2019年8月22日	中华人民共和国上海浦东海关	发行人
2	对外贸易经营者备案登记表	02715484	2019年8月22日	对外贸易经营者备案登记(上海浦东新区)	发行人
3	海关报关单位注册登记证书	海关编码 322696725F 检验检疫备案号 3207100054	2018年10月31日	中华人民共和国太仓海关	奕瑞太仓
4	对外贸易经营者备案登记表	3351331	2018年10月29日	对外贸易经营者备案登记(江苏太仓)	奕瑞太仓

**(七) 辐射安全许可证**

截至本招股说明书签署日，公司拥有 3 项辐射安全许可证书，具体如下：

序号	种类和范围	编号/编码	有效期至	发证部门	持证单位
1	使用Ⅲ类射线装置	沪环辐证【60116】	2025 年 4 月 20 日	上海市生态环境局	发行人
2	使用Ⅲ类射线装置	苏环辐证【E1347】	2024 年 1 月 13 日	苏州市生态环境局	奕瑞太仓
3	使用Ⅲ类射线装置	苏环辐证【E1315】	2023 年 10 月 31 日	苏州市生态环境局	奕瑞新材料

**(八) 高新技术企业证书**

截至本招股说明书签署日，公司拥有 2 项高新技术企业证书，具体如下：

序号	证书编号	发证日期	有效期	发证部门	持证单位
1	GR201831000364	2018 年 11 月 2 日	3 年	上海市科学技术委员会、上市财政局、国家税务总局上海市税务局	发行人
2	GR201832006361	2018 年 11 月 30 日	3 年	江苏省科技技术厅、江苏省财政局、国家税务总局江苏税务局	奕瑞太仓

**(九) 质量管理体系认证**

截至本招股说明书签署日，公司拥有 3 项质量管理体系认证证书，具体如下

序号	证书名称	证书编号	有效期至	发证部门	持证单位
1	EN ISO13485 质量管理体系认证	SX601374050001	2022 年 03 月 13 日	TÜV Rheinland LGA Products GmbH	发行人
2	MDSAP 医疗器械单一审核计划	MD460095153224153-100	2021 年 01 月 31 日	TÜV Rheinland of North America, Inc.	发行人
3	EN ISO13485 质量管理体系认证	SX601342040001	2021 年 10 月 19 日	TÜV Rheinland LGA Products GmbH	奕瑞太仓

公司已取得生产经营所须的全部资质、认证，上述资质、认证均按照相关规章制度的要求申请取得，取得过程合法合规，不存在因违规办理资质、认证而受到处罚的情形。

## 八、发行人境外经营情况

截至本招股说明书签署日，公司在中国香港、美国、德国、韩国设有子公司，上述境外子公司的经营和资产情况见“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人控股子公司、参股公司情况”。

## 九、贸易摩擦的影响

### （一）中美贸易摩擦对发行人经营状况和财务状况的影响

报告期内，发行人对美国销售收入分别为 8,022.47 万元、11,812.78 万元和 11,015.70 万元，占营业收入比重分别为 22.55%、26.88% 和 20.17%。

报告期内，中美贸易摩擦及相应关税措施对发行人的营业收入、营业成本、毛利、利润总额产生了不同程度的影响，发行人通过“韩国子公司实现量产并向美国客户供货”、“与客户协商共担关税”等措施予以应对，发行人与部分美国客户就关税承担或售价调整达成协议约定，该协议约定对营业收入的影响较小，对发行人经营与财务状况的影响总体可控，具体情况如下：

2018 年，受美国加征关税影响，发行人营业收入减少 48.20 万元，主要源于发行人主动调整售价；营业成本增加 702.98 万元，主要源于发行人承担相应的关税成本；综上，加征关税对利润总额的影响合计为 751.18 万元，占发行人 2018 年利润总额的比重约为 11%。

2019 年，受美国加征关税影响，发行人营业收入减少 155.01 万元，减少额同比明显增加，主要源于与售价调整相关的销量同比大幅增加，增幅约为 210%；营业成本增加 227.88 万元，增加额同比明显下降，主要源于发行人韩国工厂 2018 年末开始投产，次年 6 月份起向部分美国客户的销售改由韩国工厂直接发货，相应的发行人承担关税成本的销量同比明显降低，降幅约为 60%；综上，加征关税对利润总额的影响合计为 382.88 万元，占发行人 2019 年利润总额的比重约为 4%。

目前，中美双方已签署第一阶段经贸协议，美国将履行分阶段取消对华产品加征关税的相关承诺，实现加征关税由升到降的转变。预计未来中美贸易摩擦对发行人生产经营的影响将逐步减小。截至招股说明书签署日，发行人向美国客户

销售数字化 X 线探测器适用的关税税率仍为 25%，暂未调整。

## （二）发行人主要美国客户在手订单情况

2019 至 2021 财年，公司向美国地区主要客户的目标交付量整体呈现逐年上升的趋势，存续客户的在手订单保证了未来几年美国地区营收规模的稳定性。

## （三）应对中美贸易摩擦采取的主要措施及合规性分析

报告期内，发行人采取了“韩国子公司实现量产并向美国客户供货”、“与客户协商共担关税”等措施以应对中美贸易摩擦，该等措施系发行人根据自身战略规划，并与客户友好协商后实施，能够有效缓解贸易摩擦对发行人收入、成本、毛利的影响，根据境内外的相关法律法规及境外律师事务所出具的法律意见书，上述措施不存在违反当地相关规定的情况。

## 十、生产经营合法合规情况

### （一）发行人医疗器械不良事件的处理、再评价或召回情形

#### 1、产品医疗器械不良事件及其处理情况

根据《医疗器械不良事件监测和再评价管理办法》的相关规定，医疗器械不良事件，是指已上市的医疗器械，在正常使用情况下发生的，导致或者可能导致人体伤害的各种有害事件。国家药品监督管理局建立国家医疗器械不良事件监测信息系统，加强医疗器械不良事件监测信息网络和数据库建设。报告医疗器械不良事件应当遵循可疑即报的原则，即怀疑某事件为医疗器械不良事件时，均可以作为医疗器械不良事件进行报告。

报告期内，发行人发生的作为可疑医疗器械不良事件报告情况及其相应处理情况如下：

序号	产品名称	医疗器械注册证编号	不良事件及处理情况
1	医用 X 射线平板探测器 FDXD-1417	沪械注准 20172310128	2020 年 3 月 1 日，使用单位上报发行人产品出现 DR 摄像系统成像出现图像故障。经发行人现场初步调查，该产品仍在生命周期内，但使用时间超过 5 年；该产品系在正式使用前发现故障，未对患者及操作者造成伤害、致残或死亡；该产品故障已经进行了现场排除；发行人拟按照客户抱怨程序处理。根据发行人的书面确认，该不良事件为整机

序号	产品名称	医疗器械注册证编号	不良事件及处理情况
			系统故障，目前尚无法确定故障是否由发行人产品引起，待整机厂商返修确认故障原因后，再进行进一步分析和确认。
2	无线数字平板探测器及其影像系统 Mars1417V-TSI	沪械注准 20152310251 <sup>1</sup>	2020年5月12日，使用单位上报发行人该产品出现故障，导致床边机无法正常使用的情况。 经发行人现场初步调查，该事件原因系使用单位擅自将发行人产品作为维修备件组合在西门子的移动DR系统中，导致系统无法联机工作；该产品系在正式使用前发现故障，未对患者及操作者造成伤害、致残或死亡；发行人拟按照上报机构误报的程序处理。

注1：该医疗器械注册证于2020年5月5日到期，发行人已取得新的医疗器械注册证，注册证编号：沪械注准20202060206，有效期至2025年4月29日。

上述事件均系在相关产品正式使用前发现，未对患者及操作者造成任何伤害、致残或死亡，也未引发任何其他医疗事故；就上述第1起事件，发行人已对产品故障进行现场排除，发行人拟按照客户抱怨程序处理；就上述第2起事件，系使用单位擅自操作导致，发行人拟按照上报机构误报程序处理。因此，上述事件对发行人的业务经营影响较小，不会对发行人本次发行并上市产生重大不利影响。

## 2、产品医疗器械再评价情况

根据《医疗器械监督管理条例》、《医疗器械不良事件监测和再评价管理办法》规定，持有医疗器械注册证书的企业（以下简称“持有人”）应当对发现的不良事件进行评价，根据评价结果完善产品质量，并向医疗器械不良事件监测技术机构报告评价结果和完善质量的措施。持有人未按规定履行上述再评价义务的，省级以上食品药品监督管理部门应当责令持有人开展再评价。此外，在规定情形下，省级以上食品药品监督管理部门应当对已注册的医疗器械产品进行再评价，再评价结果表明已注册的医疗器械不能保证安全、有效的，由原发证部门注销医疗器械注册证。

报告期内，发行人的医疗器械产品不涉及主动开展再评价的情形，亦不存在由食品药品监督管理部门责令开展再评价、组织开展再评价的情况，报告期内，发行人产品医疗器械不存在再评价的情形。

## 3、产品医疗器械召回情况

根据《医疗器械监督管理条例》、《医疗器械召回管理办法》规定，医疗器械生产企业发现其生产的医疗器械不符合强制性标准、经注册或者备案的产品技术要求或者存在其他缺陷的，应当立即停止生产，通知相关生产经营企业、使用单位和消费者停止经营和使用，召回已经上市销售的医疗器械，采取补救、销毁等措施，记录相关情况，发布相关信息，并将医疗器械召回和处理情况向食品药品监督管理部门和卫生计生主管部门报告。

报告期内，发行人不存在医疗器械召回的情形。

(二) 发行人生产质量管理体系符合《医疗器械生产质量管理规范》等相关规定

发行人已按照《医疗器械生产质量管理规范》相关规定，就数字化 X 线探测器的研发、生产、销售与服务建立了相适应的质量管理体系，并在机构与人员、厂房与设施、设备、文件管理、设计开发、采购、生产管理、质量控制、销售和售后服务、不合格品控制、不良事件监测、分析和改进等方面均按照《医疗器械生产质量管理规范》的规定执行。

根据《医疗器械生产监督管理办法》相关规定，食品药品监督管理部门应按照《医疗器械生产质量管理规范》及附录对申请办理医疗器械生产许可的企业进行现场核查；根据《医疗器械注册管理办法》相关规定，食品药品监督管理部门应组织对第二类医疗器械注册申请人的质量管理体系进行核查。发行人在申请办理《医疗器械生产许可证》、《医疗器械注册证》过程中已通过上述食品药品监督管理部门的相关核查。

此外，报告期内，发行人已按照《医疗器械监督管理条例》要求，对医疗器械生产质量管理体系运行情况定期进行自查，并定期向相关医疗器械主管部门上报年度自查报告，且相关医疗器械主管部门未对发行人历年提交的年度自查报告提出任何异议。

综上，发行人生产质量管理体系符合《医疗器械生产质量管理规范》及附录的要求。

## 第七节 公司治理与独立性

### 一、公司治理结构概述

公司根据《公司法》《证券法》等法律、法规和规范性文件的规定，设有健全的股东大会、董事会、监事会等内部治理结构，组建了由股东大会、董事会、监事会和高级管理层组成的权责明确、运作规范的法人治理结构，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的机制。同时，公司建立了独立董事工作制度、董事会秘书工作细则，并在董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等四个专门委员会，完善的治理结构为公司规范运作提供了制度保证。

公司根据监管部门对于上市公司治理的要求，制定了《公司章程》，制定和完善了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《战略委员会工作细则》、《审计委员会工作细则》、《提名委员会工作细则》、《薪酬与考核委员会工作细则》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》、《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》、《对外投资管理制度》、《防范大股东及关联方占用公司资金管理制度》、《内部审计制度》等法人治理制度文件，并在实际经营中严格遵照执行。

### 二、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

#### （一）股东大会制度的建立健全及运行情况

##### 1、股东的权利和义务

根据《公司章程（草案）》第三十一条规定，公司股东享有下列权利：

- （1）依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；
- （2）依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会并行使相应的表决权；
- （3）对公司的经营行为进行监督，提出建议或者质询；
- （4）依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的

股份；

(5) 查阅公司章程、股东名册、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议和财务会计报告；

(6) 公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；

(7) 对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份；

(8) 法律、行政法规、部门规章或本章程规定的其他权利。

根据《公司章程（草案）》第三十六条规定，公司股东承担下列义务：

(1) 遵守法律、行政法规和本章程；

(2) 依其所认购的股份和入股方式缴纳股金；

(3) 除法律、法规规定的情形外，不得退股；

(4) 不得滥用股东权利损害公司或者其他股东的利益；不得滥用公司法人独立地位和股东有限责任损害公司债权人的利益；公司股东滥用股东权利给公司或者其他股东造成损失的，应当依法承担赔偿责任。

公司股东滥用公司法人独立地位和股东有限责任，逃避债务，严重损害公司债权人利益的，应当对公司债务承担连带责任。

(5) 法律、行政法规及本章程规定应当承担的其他义务。

## 2、股东大会的职权

根据《公司章程（草案）》第三十九条规定，股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

(1) 决定公司的经营方针和投资计划；

(2) 选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；

(3) 审议批准董事会的报告；

- (4) 审议批准监事会的报告；
- (5) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- (6) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- (7) 对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- (8) 对发行公司债券、股票或其他证券及上市方案作出决议；
- (9) 对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；
- (10) 修改本章程；
- (11) 对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；

(12) 审议批准本章程第四十条规定的担保事项，即：①单笔担保额超过公司最近一期经审计净资产 10%的担保；②公司及公司控股子公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；③为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；④按照担保金额连续 12 个月累计计算原则，超过公司最近一期经审计总资产 30%的担保；⑤证券交易所或者公司章程规定的其他担保；

(13) 审议批准本章程第四十一条规定的重大关联交易，即：公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）且占公司最近一期经审计总资产或市值 1%以上的关联交易，且超过 3,000 万元；

(14) 审议批准本章程第四十二条规定的交易事项，即：①交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以高者为准）占公司最近一期经审计总资产的 50%以上；②交易的成交金额占公司市值的 50%以上；③交易标的（如股权）的最近一个会计年度资产净额占公司市值的 50%以上；④交易标的（如股权）最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50%以上，且超过 5,000 万元人民币；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 50%以上，且超过 500 万元；⑥交易标的（如股权）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，且超过 500 万元；

- (15) 审议股权激励计划；

(16) 审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30% 的事项；

(17) 审议批准变更募集资金用途事项；

(18) 审议法律、行政法规、部门规章或本章程规定应当由股东大会决定的其他事项。

上述股东大会的职权不得通过授权的形式由董事会或者其他机构和个人代为行使。

### 3、股东大会议事规则

公司制定了《股东大会议事规则》，对股东大会的召集、股东大会的提案与通知、股东大会的召开、股东大会的表决和决议作出了详细明确的规定。

### 4、股东大会制度的运作情况

股份公司阶段共召开 9 次股东大会会议，具体情况如下表所示：

序号	召开时间	会议名称
1	2017 年 7 月 19 日	创立大会暨 2017 年第一次临时股东大会
2	2017 年 11 月 17 日	2017 年第二次临时股东大会
3	2018 年 1 月 19 日	2018 年第一次临时股东大会
4	2018 年 3 月 26 日	2018 年第二次临时股东大会
5	2018 年 6 月 26 日	2017 年度股东大会
6	2019 年 5 月 29 日	2018 年度股东大会
7	2019 年 12 月 4 日	2019 年度第一次临时股东大会
8	2020 年 2 月 21 日	2020 年第一次临时股东大会
9	2020 年 5 月 15 日	2019 年度股东大会

## (二) 董事会制度的建立健全及运行情况

### 1、董事会的构成

公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。董事会设董事长 1 人。董事长由董事会以全体董事过半数选举产生。

董事由股东大会选举或更换，任期 3 年。董事任期届满，可连选连任。董事在任期届满以前，股东大会不能无故解除其职务。

## 2、董事会的职权

根据《公司章程（草案）》第一百一十一条规定，董事会对股东大会负责，依法行使下列职权：

- （1）召集股东大会，并向股东大会报告工作；
- （2）执行股东大会的决议；
- （3）决定公司的经营计划和投资方案；
- （4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- （5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- （6）制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；
- （7）拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立和解散或者变更公司形式的方案；
- （8）在股东大会授权范围内，决定对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；
- （9）决定公司内部管理机构的设置；
- （10）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；
- （11）制定公司的基本管理制度；
- （12）制订公司章程的修改方案；
- （13）管理公司信息披露事项；
- （14）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；
- （15）听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；
- （16）法律、法规规定以及股东大会授予的其他职权。

超过股东大会授权范围的事项，应当提交股东大会审议。

### 3、董事会制度的运作情况

股份公司阶段共召开 15 次董事会会议，具体情况如下表所示：

序号	召开时间	会议名称
1	2017 年 7 月 19 日	第一届董事会第一次会议
2	2017 年 11 月 1 日	第一届董事会第二次会议
3	2017 年 12 月 15 日	第一届董事会第三次会议
4	2018 年 3 月 7 日	第一届董事会第四次会议
5	2018 年 4 月 2 日	第一届董事会第五次会议
6	2018 年 5 月 30 日	第一届董事会第六次会议
7	2018 年 8 月 28 日	第一届董事会第七次会议
8	2018 年 10 月 31 日	第一届董事会第八次会议
9	2019 年 2 月 17 日	第一届董事会第九次会议
10	2019 年 5 月 7 日	第一届董事会第十次会议
11	2019 年 7 月 16 日	第一届董事会第十一次会议
12	2019 年 11 月 18 日	第一届董事会第十二次会议
13	2020 年 2 月 5 日	第一届董事会第十三次会议
14	2020 年 4 月 23 日	第一届董事会第十四次会议
15	2020 年 5 月 5 日	第一届董事会第十五次会议

#### （三）监事会制度的建立健全及运行情况

##### 1、监事会的构成

监事会由 3 名监事组成，监事由 2 名股东代表和 1 名公司职工代表担任，股东代表担任的监事由股东大会选举产生，职工代表担任的监事由公司职工民主选举产生。监事会设主席 1 人。

##### 2、监事会的职权

根据《公司章程（草案）》第一百五十八条规定，监事会依法行使下列职权：

- （1）应当对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；
- （2）检查公司的财务；
- （3）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；

(4) 当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正，必要时向股东大会或国家有关主管机关报告；

(5) 提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；

(6) 向股东大会提出提案；

(7) 依照《公司法》第 151 条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；

(8) 发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担；

(9) 公司章程规定或股东大会授予的其他职权。

### 3、监事会制度的运作情况

股份公司阶段共召开 9 次监事会会议，具体情况如下：

序号	召开时间	会议名称
1	2017 年 7 月 19 日	第一届监事会第一次会议
2	2017 年 12 月 15 日	第一届监事会第二次会议
3	2018 年 3 月 7 日	第一届监事会第三次会议
4	2018 年 5 月 30 日	第一届监事会第四次会议
5	2018 年 8 月 28 日	第一届监事会第五次会议
6	2019 年 5 月 7 日	第一届监事会第六次会议
7	2020 年 2 月 5 日	第一届监事会第七次会议
8	2020 年 4 月 23 日	第一届监事会第八次会议
9	2020 年 5 月 5 日	第一届监事会第九次会议

#### (四) 独立董事制度的建立健全及运行情况

##### 1、独立董事的构成

2017 年 7 月 19 日，公司召开了创立大会，制定并审议通过《独立董事工作制度》并选举了 3 名独立董事，正式建立独立董事制度。公司董事会由 9 人组成，其中 3 名独立董事，超过董事会人数的三分之一。

##### 2、独立董事的职权

根据《公司章程（草案）》第一百〇一条规定，独立董事除应当具有《公司

法》、相关法律法规及公司章程赋予董事的职权外，还具有以下特别权利：

(1) 重大关联交易（指公司拟与关联人达成的总额高于 300 万元人民币或高于上市公司最近经审计净资产值的 5% 的关联交易）应由独立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；

(2) 向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；

(3) 向董事会提请召开临时股东大会；

(4) 征集中小股东的意见，提出利润分配提案，并直接提交董事会审议；

(5) 提议召开董事会；

(6) 独立聘请外部审计机构和咨询机构；

(7) 可以在股东大会召开前向股东征集投票权，但不得采取有偿或者变相有偿方式进行征集。

独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的二分之一以上同意。

根据《公司章程（草案）》第一百〇二条，独立董事除履行上述职责外，还应当对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：

(1) 提名、任免董事；

(2) 聘任或解聘高级管理人员；

(3) 公司董事、高级管理人员的薪酬；

(4) 公司股东、实际控制人及其关联企业对公司现有或者新发生的总额高于 300 万元且高于公司最近一期经审计净资产的 5% 的借款或者其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款；

(5) 独立董事认为可能损害中小股东权益的事项；

(6) 有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件及公司章程规定的其他事项。

### 3、独立董事制度的运作情况

公司独立董事依据《公司章程》、《独立董事工作制度》等工作要求，忠实履行了独立董事的职责，完善了公司的法人治理结构。

自选举产生以来的历次董事会会议，公司独立董事依据《公司章程》、《独立董事工作制度》等工作要求，尽职尽责履行独立董事的职责，对需要独立董事发表意见的相关议案进行了认真的审议并发表了独立意见。公司独立董事在规范公司运作、完善公司内部控制制度、保障董事会决策科学性、维护公司整体利益、保护中小股东合法权益等方面起到了积极作用，进一步完善了公司的法人治理结构。

#### （五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

##### 1、董事会秘书情况

2017年7月19日，公司召开第一届董事会第一次会议，审议通过了《董事会秘书工作细则》，并一致同意聘任邱敏为公司董事会秘书。邱敏女士的简历请见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”。

##### 2、董事会秘书的职权

根据《公司章程（草案）》第一百四十五条规定，公司设董事会秘书，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，负责信息披露事务等事宜。

董事会秘书应遵守法律、行政法规、部门规章及本章程的有关规定。

##### 3、董事会秘书制度的运作情况

本公司董事会秘书作为高级管理人员，具备履行职责所必需的财务、管理、法律专业知识，任职期间均按照《公司章程》、《董事会秘书工作细则》履行其职责。

#### （六）董事会专门委员会的设置及运行情况

2017年7月19日，公司召开第一届董事会第一次会议，审议通过在董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会，并审议通过了

《董事会战略委员会工作细则》、《董事会审计委员会工作细则》、《董事会提名委员会工作细则》和《董事会薪酬与考核委员会工作细则》。

截至本招股说明书签署日，董事会各专门委员会的设置及运行情况如下：

名称	召集人	委员
战略委员会	顾铁	顾铁、曹红光、杨伟振
审计委员会	顾惠忠	顾惠忠、章成、周逵
提名委员会	张彦	张彦、章成、邓锋
薪酬与考核委员会	张彦	张彦、顾惠忠、邱承彬

### 1、战略委员会

公司董事会战略委员会自成立以来，能够根据《公司法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和《董事会战略委员会工作细则》等规定，勤勉尽职地履行职责。具体运作情况如下：

序号	召开时间	会议名称
1	2019年5月7日	第一届董事会战略委员会2019年第一次会议
2	2020年4月23日	第一届董事会战略委员会2020年第一次会议

### 2、审计委员会

公司董事会审计委员会自成立以来，能够根据《公司法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和《董事会审计委员会工作细则》等规定，勤勉尽职地履行职责。具体运作情况如下：

序号	召开时间	会议名称
1	2017年12月13日	第一届董事会审计委员会2017年第一次会议
2	2018年3月6日	第一届董事会审计委员会2018年第一次会议
3	2018年8月27日	第一届董事会审计委员会2018年第二次会议
4	2019年2月17日	第一届董事会审计委员会2019年第一次会议
5	2019年5月7日	第一届董事会审计委员会2019年第二次会议
6	2020年2月4日	第一届董事会审计委员会2020年第一次会议
7	2020年4月23日	第一届董事会审计委员会2020年第二次会议
8	2020年5月5日	第一届董事会审计委员会2020年第三次会议

### 3、薪酬与考核委员会

公司董事会薪酬与考核委员会自成立以来，能够根据《公司法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和《董事会薪酬与考核委员会工作细则》等规定，勤勉尽职地履行职责。具体运作情况如下：

序号	召开时间	会议名称
1	2019年5月7日	第一届董事会薪酬与考核委员会2019年第一次会议
2	2020年4月23日	第一届董事会薪酬与考核委员会2020年第一次会议

### 4、提名委员会

公司董事会提名委员会自成立以来，能够根据《公司法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和《董事会提名委员会工作细则》等规定，勤勉尽职地履行职责。具体运作情况如下：

序号	召开时间	会议名称
1	2019年5月7日	第一届董事会提名委员会2019年第一次会议
2	2020年2月4日	第一届董事会提名委员会2020年第一次会议

#### (七) 公司治理存在的缺陷及改进情况

发行人改制设立股份有限公司之前，虽未建立股东大会、董事会、监事会相关的议事规则，但奕瑞有限根据《公司法》等相关法规，建立了以股东会为最高权力机构符合公司实际情况的治理结构。与上市公司相比，发行人改制前在公司治理方面存在一定差距。

股份公司成立以来，公司建立了符合《公司法》、《证券法》及其他法律法规要求的公司治理结构。一方面，公司股东大会、董事会、监事会和高级管理层之间建立了相互协调和相互制衡机制，独立董事和《独立董事工作制度》能够有效增强董事会决策的公正性和科学性。另一方面，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，健全了董事会的审计评价、监督制度和薪酬管理制度等，充分发挥各专门委员会在相关领域的作用。

因此，公司已建立完善了由公司股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的符合上市要求的公司治理结构，为公司高效发展提供了制度保障。

### 三、发行人内部控制情况

#### （一）公司管理层对内部控制制度的自我评估意见

公司按照《企业内部控制基本规范》、《企业内部控制评价指引》及其他相关法律法规的要求，对公司截至 2019 年 12 月 31 日的内部控制的有效性进行了自我评价。公司董事会认为，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

#### （二）注册会计师对本公司对内部控制制度的鉴证意见

立信所对公司内部控制进行了鉴证，出具了《内部控制鉴证报告》（信会师报字[2020]第 ZA10099 号），认为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 2019 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

### 四、报告期违法违规行为情况

报告期内，发行人及其子公司受到行政处罚共计 2 项，具体如下：

2017 年 5 月 12 日，苏州市太仓地方税务局第一税务分局向奕瑞太仓出具《税务行政处罚决定书（简易）》（太地税服简罚[2017]723 号），因奕瑞太仓 2016 年 12 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日个人所得税（工资薪金所得）未按期进行申报，且奕瑞太仓在收到该局送达的《税务违法行为限期改正通知书》后逾期改正，决定对奕瑞太仓处以罚款 410.00 元。

2019 年 11 月 1 日，国家税务总局成都市郫都区税务局第一税务所向奕瑞成都出具《税务行政处罚决定书（简易）》（郫税一税简罚[2019]4493 号），因奕瑞成都 2019 年 7 月 1 日至 2019 年 9 月 30 日应纳税款（附加税）未按期进行申报及代扣代缴，决定对奕瑞成都处以罚款 50.00 元。

奕瑞太仓及奕瑞成都已按期足额缴纳上述罚款。此外，苏州市太仓地方税务局已出具书面证明，确认奕瑞太仓报告期内无欠缴税费记录，无因违反税收法律法规而受到或应受到重大处罚的情形。成都市郫都区税务局也已出具《涉税信息查询结果告知书》，显示奕瑞成都除未按规定期限办理所属期为 2019 年 7 月 1 日至 2019 年 9 月 30 日应纳税款的纳税申报及代扣代缴之外，不存在其他税务违规

或处罚情况。

综上，保荐机构及发行人律师认为：报告期内，上述行政处罚涉及的金额较小，按照相关规定不构成重大行政处罚，不会对本次发行造成重大不利影响。

## 五、报告期内资金占用和对外担保情况

报告期内，公司不存在资金被实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，或者为实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

## 六、面向市场独立持续经营的能力情况

公司成立以来，严格按照《公司法》、《公司章程》的有关规定规范运作，建立健全了公司法人治理结构，在业务、资产、人员、机构和财务等方面均与公司实际控制人及其控制的其他企业完全分开，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。

### （一）资产独立完整

公司由奕瑞有限于 2017 年 9 月整体变更设立，依法承继奕瑞有限的全部资产和负债，且产权清晰。发行人具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。

### （二）人员独立

公司不存在总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员在公司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，也不存在在实际控制人及其控制的其他企业领薪的情形，公司的财务人员不存在在公司实际控制人及其控制的其他企业中兼职的情形。

### （三）财务独立

公司设立了独立的财务部门，建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策；公司具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度；公司拥有独立的银行账户，不存在与公司实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形。

#### （四）机构独立

公司建立、健全了包括股东大会、董事会、监事会、总经理的法人治理结构，并严格按照《公司法》、《公司章程》的规定履行各自的职责，建立了独立、适应自身发展需要的内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，与公司实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

#### （五）业务独立

公司主要从事数字化 X 线探测器的研发、生产、销售与服务，拥有独立的经营决策权和实施权。公司业务独立于公司实际控制人及其控制的其他企业，与公司实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。公司在业务经营活动中不存在核心技术依赖他方专利、专业技术的情形，也不存在依赖他方核心设备进行业务经营的情形，具备独立面向市场开拓业务的能力。

#### （六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定情况，股权清晰情况

公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；实际控制人和受实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

#### （七）主要资产、核心技术、商标的权属情况

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

经核查，保荐机构认为，截至本招股说明书签署日，发行人在资产、人员、财务、机构、业务等方面均具有独立性，已达到发行监管对公司独立性的基本要求，发行人披露的公司独立性内容真实、准确、完整。

### 七、同业竞争

#### （一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争关系

发行人不存在控股股东，发行人的共同实际控制人为顾铁、曹红光、邱承彬

和杨伟振，四人控制的其他具有实际经营业务企业情况如下：

### 1、顾铁控制的其他具有实际经营业务的企业

序号	公司名称	主营业务	主要产品
1	深圳市光微科技有限公司	光学识别芯片的研发、生产与销售。	TOF 深度传感器。
2	合肥视涯技术有限公司	微型显示器件的研发、生产与销售。	硅基 OLED 微显示屏。
3	上海筭箕技术有限公司	指纹识别技术产品的研发、生产与销售。	指纹识别传感器。

注：深圳市光微科技有限公司控股子公司包括：奈特光微（上海）科技有限公司；合肥视涯技术有限公司控股子公司包括：上海视欧光电科技有限公司、合肥视涯显示科技有限公司、香港视聘有限公司；上海筭箕技术有限公司控股子公司包括：上海瑞艾立微电子科技有限公司、太原长城筭箕光电科技有限公司。

### 2、曹红光控制的其他具有实际经营业务的企业

序号	公司名称	主营业务	主要产品
1	上海魅丽纬叶医疗科技有限公司	心血管及神经诊疗设备的研发、生产与销售。	经皮微创肾动脉射频消融系统、经腔射频消融系统。

### 3、邱承彬控制的其他具有实际经营业务的企业

序号	公司名称	主营业务	主要产品
1	上海酷聚科技有限公司	液体透镜的研发。	液体透镜。

### 4、杨伟振控制的其他具有实际经营业务的企业

序号	公司名称	主营业务	主要产品
1	深圳市菲森科技有限公司	牙医管家 DentaLink 等牙科生态平台的开发、运营与口腔扫描仪、CBCT 等牙科诊断设备的研发、生产、销售。	“牙医管家”口腔管理平台软件、锥形束 CT、3D 口内扫描仪等。

注：深圳市菲森科技有限公司控股子公司包括：深圳市易云健康有限公司、湖南牙医帮科技有限公司、聪衡电子商务（上海）有限公司、四川聪衡瑞城科技有限公司、深圳市美科美齿研科技有限公司、深圳市贝齐牙医科技有限公司。

上述六家公司与发行人在历史沿革及股权结构、主营业务、主要产品、产品应用场景及工作原理、底层技术及技术原理、生产工艺、主要客户及供应商类型、主要资产设备、人员、专利、商标商号、公司治理等方面的对比情况如下：

项目	发行人	光微科技	合肥视涯	上海箩箕	魅丽纬叶	上海酷聚	菲森科技
历史沿革及股权结构	成立于 2011 年，目前股东共 15 名	成立于 2016 年，目前股东共 11 名	成立于 2016 年，目前股东共 23 名	成立于 2014 年，目前股东共 10 名	成立于 2013 年，目前股东共 11 名	成立于 2018 年，目前股东共 5 名	成立于 2004 年，目前股东共 18 名
主营业务	数字化 X 线探测器的研发、生产与销售	光学识别芯片的研发、生产与销售	微型显示器件的研发、生产和销售	指纹识别技术产品的研发、生产和销售	心血管及神经诊疗设备的研发、生产和销售	液体透镜的研发、生产和销售	牙科生态平台的开发、运营与牙科诊断设备的研发、生产、销售
业务板块	数字化 X 线探测器业务	3D 视觉芯片及算法业务	微显示屏业务	指纹识别业务	射频消融物理治疗业务	液体透镜业务	牙科生态及诊断设备业务
主要产品及应用场景	数字化 X 线探测器，应用于医学影像系统、安防安检、工业检测等场景	TOF 深度传感器，应用于人脸识别、拍照辅助功能模块等场景	硅基 OLED 微显示屏，应用于消费、工业类的近眼显示系统，如头盔、枪瞄、VR、AR 等场景	指纹识别传感器，应用于手机或平板的开机、解锁、支付的身份认证，智能门锁的开启，居民身份认证，刑侦和海关身份认证等场景	经皮微创肾动脉射频消融系统、经腔射频消融系统，应用于微创介入手术、治疗高血压和神经系统疾病等场景	液体透镜，应用于机器视觉、工业扫码、AR/VR、手机屏幕等场景	“牙医管家”口腔管理平台软件、锥形束 CT、3D 口内扫描仪等，应用于口腔诊所管理系统，牙科根管治疗、种植、正畸、修复等场景
产品工作原理	将 X 射线转换为可见光，再将可见光转变为电信号，并经过对电信号的处理分析后获得数字图像	激光发射机发出脉冲或连续波，传感器接收并利用光速计算距离以形成图像	利用像素驱动技术和电致发光原理控制发光亮度和色彩来呈现画面	通过 256*360 分辨率、16 位灰阶数据读出指纹，具备超薄、成像无畸变等优势性能	利用射频技术产生及传递用于影响人体组织的射频能量以进行物理治疗	通过调节电压改变液体的形状而达到自动调焦	通过探测器和高压进行旋转扫描取得物体的三维数据信息
底层技术	传感器设计和制程技术、闪烁材料及封装工艺技术、读出芯片及低噪声电子技术、X 光智能探测及	3D 成像技术、TOF 技术	有机发光二极管技术、硅基像素驱动技术等	超薄光学指纹识别技术、隐藏指纹识别技术、屏下指纹识别技术	射频消融技术	物理光学液体透镜技术	大数据处理、三维图像处理技术、滤波反投影技术

项目	发行人	光微科技	合肥视涯	上海筲箕	魅丽纬叶	上海酷聚	菲森科技
	获取技术、探测器物理研究和医学图像算法技术						
技术原理	闪烁材料将 X 射线转换为可见光, 传感器将可见光转换为电信号, 分析芯片将电信号产出为图像	基于光速不变性计算出像素到被射物体的距离以形成图像	利用硅基半导体技术完成电路板并提供电压电流控制发光	利用光信号反射、手指谷脊之间的信号差异成像识别指纹	通过高频交流电影响人体体液中的离子移动从而产生生物热作用	通过改变电压改变两种液体的接触角, 从而改变液体曲率形状, 达到变焦	通过傅立叶变换、卷积运算、反投影等技术方式取得被扫描物体的断层图像
生产工艺	包括 TFT 闪烁体贴合、碘化铯镀膜、装配、验证、测试等工序	包括芯片设计、版图制作、晶圆流片、芯片封装、模组封装等工序	包括 Driver 设计、晶圆加工、光刻阳极、OLED 蒸镀、TFE 封层等工序	包括 FPCB 来料、烘烤、SMT 置件、器件封装、烘烤分板、柔性线路板和 COF 连接、功能测试等工序	包括射频电缆与电极焊接、电缆外表热缩处理、镍钛丝的编制及封装等工序	包括底电极和镜片玻璃粘胶、疏水层成型、上电极和镜片玻璃粘胶、液体配置、注液等工序	包括整机组装、电能测试、生产测试、安全测试等工序
主要客户类型	影像设备整机制造商	镜头、摄像头制造商	VR、AR、头盔、枪瞄等产品终端制造商	手机和平板制造商、门锁和安防类制造商	医院、诊所	镜头制造商	牙科诊所
主要供应商类型	TFT 面板厂、PCBA 厂、镁合金/碳纤维结构件厂	光学镜片厂、芯片厂	芯片厂、OLED 材料商	芯片厂、模组组装厂	镍钛合金材料商、高分子材料商	光学液体、光学膜、结构件、光学设备厂商	高压发生器、CMOS 探测器、机械结构件厂商
主要设备	专用设备, 如镀膜机、掩模板、模组化贴片机等	专用设备, 如光束分析仪、服务器等	专用设备, 如能源动力系统、光刻机等	测试与实验设备, 如示波器、显微镜等	测试与实验设备, 如色谱仪、微生物检测设备	电子设备, 如电脑等	专用设备及电子办公设备, 如校正模型、电脑等
人员	461 人	60 余人	300 余人	130 余人	40 余人	10 余人	460 余人
专利	184 项专利	近 10 项专利	近 10 项专利	60 余项专利	20 余项专利	近 10 项专利	10 余项专利
商号	奕瑞	光微	视涯	筲箕	魅丽纬叶	酷聚	菲森

项目	发行人	光微科技	合肥视涯	上海箩箕	魅丽纬叶	上海酷聚	菲森科技
商标							
公司治理	设立了股东大会、董事会、监事会等治理结构及一系列公司治理及内控制度	设立了股东会、董事会、监事及高管及相关内控制度	设立了股东会、董事会、监事及高管及相关内控制度	设立了股东会、董事会、监事及高管及相关内控制度	设立了股东会、董事会、监事及高管及相关内控制度	设立了股东会、董事会、监事及高管及相关内控制度	设立了股东会、董事会、监事及高管及相关内控制度

综上所述，公司的共同实际控制人顾铁、曹红光、邱承彬和杨伟振控制的具有实际经营业务的其他企业在历史沿革及股权结构、主营业务、主要产品、产品应用场景及工作原理、底层技术及技术原理、生产工艺、主要客户及供应商类型、主要资产设备、人员、专利、商标商号、公司治理等方面与发行人均相互独立，与发行人不存在同业竞争情况。

## （二）控股股东及实际控制人关于避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争损害本公司和其他股东的利益，公司实际控制人顾铁、曹红光、邱承彬、杨伟振分别出具了《关于避免同业竞争的承诺函》。承诺函内容如下：

1、本人确认在承诺函签署之日均未直接或间接经营任何与奕瑞光电子及下属子公司现有业务（具体包括：数字化 X 线探测器及其零部件、原材料的研发、生产、销售与服务）构成竞争的业务；亦未投资或控股任何与奕瑞光电子及其下属子公司现有业务及产品构成竞争的其他企业；亦未利用职务便利，为自己或他人谋取本应属于奕瑞光电子的商业机会或损害本应属于奕瑞光电子的商业利益。

2、自承诺函签署之日起，本人或本人控制的其他经济实体不直接或间接经营任何与奕瑞光电子及下属子公司经营业务（具体包括：数字化 X 线探测器及其零部件、原材料的研发、生产、销售与服务）构成竞争的业务；也不控股任何与奕瑞光电子及其下属子公司产品或经营业务（具体包括：数字化 X 线探测器及其零部件、原材料的研发、生产、销售与服务）构成竞争的其他企业；也不会以任何方式为竞争企业提供业务上、财务上等其他方面的帮助；也不会以任何方式谋取本应属于奕瑞光电子的商业机会或损害本应属于奕瑞光电子的商业利益。

3、自承诺函签署之日起，如奕瑞光电子及其下属子公司未来进一步拓展产品和业务范围，且拓展后的产品与业务范围和本人控制的其他经济实体在产品或业务方面存在竞争，则本人控制的其他经济实体将积极采取下列措施的一项或多项以避免同业竞争的发生：（1）停止经营存在竞争的业务；（2）将存在竞争的业务纳入奕瑞光电子的经营体系；（3）将存在竞争的业务转让给无关联关系的独立第三方经营。

4、若本人违反上述承诺，除已承诺的约束措施之外，本人还将接受如下约束措施：（1）由此所得收益归奕瑞光电子所有，因此导致奕瑞光电子权益受到的损害亦由本人承担，本人应及时向奕瑞光电子董事会上缴该等收益或支付相关损害赔偿；（2）如本人未及时上缴该等收益或支付相关损害赔偿，则奕瑞光电子当年度及以后年度的利润分配方案中应归属本人享有的现金分红暂不分配，直至本人履行完相关承诺为止；（3）本人应在接到奕瑞光电子董事会通知之日起 20 日

内启动有关消除同业竞争的措施，包括但不限于依法终止有关投资、转让有关投资股权或业务、清算注销有关同业竞争的公司，并及时向奕瑞光电子及社会公众投资者披露消除同业竞争的相关措施的实施情况。

5、本承诺函在本人作为奕瑞光电子的实际控制人期间持续有效。

### （三）发行人采取的其他避免同业竞争的措施

除了发行人实际控制人签署了《关于避免同业竞争的承诺函》外，发行人还采取了以下措施避免出现同业竞争的情况：

1、发行人制定的《公司章程》规定了实际控制人、董事的诚信、忠实义务，具体内容如下：

《公司章程》第三十三条的规定，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，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

公司控股股东及实际控制人对公司和公司其他股东负有诚信义务。控股股东及实际控制人应严格依法行使出资人的权利，控股股东及实际控制人不得通过关联交易、资金占用、担保、利润分配、资产重组、对外投资等方式损害公司利益，侵害公司财产权利，谋取公司商业机会。

《公司章程》第八十八条的规定，董事对公司负有下列忠实义务：（六）未经股东大会同意，不得利用职务便利，为自己或他人谋取本应属于公司的商业机会，自营或者为他人经营与公司同类的业务。

2、发行人与股东签署的《股东协议》，规定了同业竞争和竞业禁止条款，具体内容如下：

原创团队股东（且各方应促使公司的董事、监事、高级管理人员）不得以任何方式从事与公司的主营业务相同、相似的业务。各方应应尽审慎之责，及时制止公司原创团队股东、董事、监事及高级管理人员违反《中华人民共和国公司法》和公司章程、同业竞争和竞业禁止的行为，并将上述情况及时通知各方。

3、发行人实际控制人均签署了《商业保密及工作成果协议》，其中关于竞业限制的规定如下：

在发行人处工作期间，未经发行人书面同意，不得从事第二职业（包括短期

的职业行为)，不得与发行人有直接竞争关系的单位担任任何职务，包括但不限于股东、合伙人、董事、监事、经理、职员、代理人、顾问等。

销售代表、采购人员、技术支持工程师不得经销医疗器械行业其他单位以及其他行业的产品；研发人员、产品工程师、技术工人不得为医疗器械行业其他单位以及其他行业提供技术服务；经营管理人员不得兼任医疗器械行业其他单位以及其他行业工作职位；不得从事其他第二职业（包括短期的职业行业）。

#### 4、发行人建立了健全的公司治理体系，有效保障运营的独立性

发行人设有健全的股东大会、董事会、监事会等内部治理结构，组建了由股东大会、董事会、监事会和高级管理层组成的权责明确、运作规范的法人治理结构。同时，公司在董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等四个专门委员会，完善的治理结构为公司规范运作提供了制度保证。

发行人制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》、《对外投资管理制度》、《防范大股东及关联方占用公司资金管理制度》、《内部审计制度》等法人治理制度文件，并在实际经营中严格遵照执行。发行人在业务、资产、人员、机构和财务均具备独立性，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。

综上所述，发行人及实际控制人通过构建相关公司治理体系及内部管理制度、签署《股东协议》及《商业保密及工作成果协议》、出具承诺函等切实可行的措施以避免同业竞争。

## 八、关联方及关联关系

按照《公司法》、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等对关联方的披露要求，公司报告期内主要的关联方及关联关系情况如下：

### （一）控股股东、实际控制人

公司无控股股东，公司的实际控制人为顾铁、曹红光、邱承彬、杨伟振，其基本情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人情况”之“（一）控股股东、实际控制人”。

**(二) 直接持有发行人 5%以上股份的股东**

序号	股东名称	关联关系
1	奕原禾锐	持有发行人 21.92% 股份。
2	上海和毅	持有发行人 14.65% 股份。
3	天津红杉	持有发行人 11.59% 股份。
4	苏州北极光	持有发行人 8.20% 股份。
5	北京红杉	持有发行人 8.10% 股份。
6	上海常则	持有发行人 8.00% 股份。
7	上海辰岱	持有发行人 5.06% 股份。

**(三) 发行人的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员**

发行人董事、监事、高级管理人员的信息参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”之“(一) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”。

发行人的控股股东、实际控制人、董事、监事及高级管理人员的配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母均是发行人的关联方。

**(四) 公司控股子公司、合营企业和联营企业**

序号	关联方名称	关联关系
1	奕瑞太仓	发行人全资子公司。
2	远奕电子	发行人全资子公司。
3	奕瑞成都	发行人全资子公司。
4	奕瑞新材料	发行人通过奕瑞太仓间接持股 80.75%。
5	奕瑞香港	发行人全资子公司。
6	奕瑞美国	发行人全资子公司。
7	奕瑞欧洲	发行人持股 51%。
8	奕瑞韩国	发行人全资子公司。
9	默研科技	发行人持股 20.00%。

**(五) 间接持有发行人 5%以上股份的股东**

序号	关联方名称	关联关系
1	爱瑞香港	通过奕原禾锐间接持有发行人 15.48% 的权益。

序号	关联方名称	关联关系
2	Shining Alike	通过爱瑞香港、奕原禾锐，间接持有发行人14.38%的权益。

(六) 上述第(一)至(三)项关联法人直接或间接控制的，关联自然人直接或间接控制的、施加重大影响的，关联自然人(独立董事除外)担任董事、高级管理人员的其他法人或组织

发行人董事、监事、高级管理人员目前担任董事、高级管理人员的其他法人或组织情况参见“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”之“(二) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况”。

发行人董事、监事、高级管理人员目前直接或间接控制的、施加重大影响的其他法人或组织情况参见“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”之“(六) 发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况”。

除上述已提及的关联方外，属于本条目下的其他关联法人或组织如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	博玮科技(北京)有限公司	顾铁的妹妹吴颖稚持股 6.40%，担任董事。
2	上海昭荣创业投资有限公司	顾铁的妹妹吴颖稚持股 30.00%。
3	上海德衍荟投资管理有限责任公司	顾铁的妹妹吴颖稚持股 35.00%。
4	上海珞山投资合伙企业(有限合伙)	邱承彬的母亲陈秀英持股 26.67%。
5	上海盈山投资合伙企业(有限合伙)	邱承彬的母亲陈秀英持股 50.00%。
6	安徽博探贸易有限公司	张彦的姐姐张克群持股 60.00%，担任执行董事。
7	安徽航悦眼镜有限公司	张彦的姐姐张克群持股 70%，担任董事、总经理。
8	六安天时节能科技服务有限公司	张彦的姐姐张克群持股 36.00%，担任董事，张彦的姐夫张家棉持股 46.00%，并担任董事长。
9	六安淘八方电子商务有限公司	张彦的姐夫张家棉持股 90.00%，担任执行董事。
10	安徽博恒网络科技有限公司	张彦的姐夫张家棉持股 80.00%，担任执行董事。
11	宁波博探包装材料有限公司	张彦的姐夫张家棉持股 90.00%，担任执行董事、经理。

序号	关联方名称	关联关系
12	苏州市赛莱斯商贸有限公司	张彦的姐夫张家棉持股 100.00%，担任执行董事、总经理。
13	江苏启之星建筑工程有限公司	张彦的哥哥张克奎持股 90.00%，担任执行董事，张彦的姐姐张克凤担任监事。
14	寿县悦宇农业种植专业合作社	张彦的哥哥张克逵持股 97.33%，张彦的姐姐张克凤持股 0.67%。
15	北京成捷迅通科技有限责任公司	邓锋的兄弟邓辉持股 33.00%，并担任监事。
16	苏州天瑞石创业投资合伙企业（有限合伙）	邓锋的兄弟邓中持股 46.00%。
17	深圳律联商务顾问有限公司	章成的父亲章五星持股 60.00%，担任监事；章成的母亲左进尔持股 40.00%，担任执行董事、总经理。
18	深圳市律联商业保理有限公司	深圳律联商务顾问有限公司持股 99.00%；章成的母亲左进尔持股 1.00%，并担任执行董事、总经理。
19	深圳市律联资本管理有限公司	章成的母亲左进尔担任董事。
20	深圳市君和天下投资有限公司	章成的母亲左进尔持股 30.00%，并担任监事。
21	苏州依兹特秀国际贸易有限公司	丰华的配偶张华持股 40%，并担任监事。
22	上海科联燃烧技术有限公司	范训忠配偶的兄弟侯青波持股 90.00%，并担任执行董事。

#### （七）报告期内曾经具有上述情形的主要关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	郭鹏	过去 12 个月曾经担任发行人财务总监。
2	陆勤超	过去 12 个月曾经担任发行人董事。
3	李轶梵	过去 12 个月曾经担任发行人独立董事。
4	Alliance	过去 12 个月曾经为公司间接持股 5% 以上股东。
5	Pleasant Ray Limited	邱承彬过去 12 个月曾经控制的公司，于 2019 年 3 月注销。
6	人宁商务咨询（上海）有限公司	杨伟振过去 12 个月曾经控制的公司，于 2019 年 9 月注销。
7	北京友诚财富投资担保有限公司	上海和毅过去 12 个月曾经控制的公司，于 2020 年 2 月注销。
8	宁波市辐射防护研究院有限公司	张彦过去 12 个月曾经控制的公司。
9	二零二零（北京）医疗科技有限公司	邓锋过去 12 个月曾经担任董事。
10	北京微步在线科技有限公司	邓锋过去 12 个月曾经担任董事。
11	微识医疗科技（上海）有限公司	邓锋过去 12 个月曾经担任董事。
12	南京智精灵教育科技有限公司	邓锋过去 12 个月曾经担任董事。
13	康朴生物医药技术（上海）有限公司	邓锋过去 12 个月曾经担任董事。

序号	关联方名称	关联关系
14	北京新慈传媒有限公司	邓锋的兄弟邓中过去 12 个月曾经担任董事。
15	太仓市英联教育咨询有限公司	丰华的配偶张华过去 12 个月曾控制，并担任执行董事、总经理。
16	上海绚斌市场营销策划中心	丁宁过去 12 个月曾控制的个人独资企业。
17	上海红春浩维医疗器械科技合伙企业（有限合伙）	曹红光过去 12 个月曾担任执行职务合伙人的企业。
18	Radiography International Medical Company Limited	曹红光过去 12 个月曾控制并担任董事的公司，已注销。

## 九、关联交易情况

### （一）关联交易汇总

报告期内，公司发生的关联交易的情况简要汇总如下：

单位：万元

交易内容	交易对方名称	交易金额		
		2019 年度	2018 年度	2017 年度
向关联方销售商品	奕瑞欧洲	-	114.73	2,431.75
	唯迈医疗	6.19	15.38	7.69
	博玮科技	1.86	-	-
向关联方采购原材料	博玮科技	71.97	-	-
支付关键管理人员薪酬	-	777.76	597.53	636.08

注：1、奕瑞欧洲于 2018 年 2 月纳入合并范围，故关联交易披露至 2018 年 1 月。

2、2019 年 6 月，酷聚科技与公司签订了合同金额为 260 万元的技术开发合同，后因商业原因，经双方协商一致于 2019 年 7 月予以解除。

### （二）经常性关联交易

#### 1、关联销售

报告期内，发行人关联销售情况如下：

单位：万元

关联方	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
奕瑞欧洲	-	-	114.73	0.26%	2,431.75	6.84%
唯迈医疗	6.19	0.01%	15.38	0.04%	7.69	0.02%
博玮科技	1.86	0.00%	-	-	-	-

### (1) 向奕瑞欧洲销售

2017 年至 2018 年 1 月，奕瑞欧洲系公司合营企业，2018 年 2 月，公司对奕瑞欧洲实现控制，奕瑞欧洲成为公司控股子公司。因此，公司与奕瑞欧洲 2017 年至 2018 年 1 月的交易往来作为关联交易披露。

#### ①交易背景及必要性

2013 年，公司在德国成立奕瑞欧洲，将其作为公司在欧洲的销售平台和客服中心。一方面，奕瑞欧洲是公司在欧洲推广、营销产品的重要支点，欧洲下游客户通过奕瑞欧洲了解、体验公司产品，公司则通过奕瑞欧洲及时跟踪并掌握客户需求，不断优化自身产品设计；另一方面，奕瑞欧洲能够为客户提供 24 小时售后服务，快速响应并满足客户需求，降低客户维修成本，赢得了客户的信任和尊重，建立了一定的客户服务优势。

#### ②交易定价的公允性

报告期初至 2018 年 1 月，公司向奕瑞欧洲销售的主要产品价格与除奕瑞欧洲外其他客户销售均价对比如下：

单位：万元

期间	产品型号	数量	金额	单价	其他客户销售均价	价格差异
2018 年 1 月	Venu1717V	7	48.76	6.97	7.16	-2.73%
	Venu1717M	6	34.61	5.77	5.10	11.61%
	Mars1417V	5	26.95	5.39	5.02	6.86%
	合计	18	110.32	-	-	-
2017 年 度	Mars1417V	200	1,248.49	6.24	6.07	2.72%
	Venu1717M	138	793.42	5.75	5.32	7.48%
	合计	338	2,041.91	-	-	-

报告期内，公司与奕瑞欧洲交易价格与其他非关联客户销售均价相比差异较小，且公司向奕瑞欧洲销售收入占比较小，交易价格较为公允，不存在利益输送的情形。

### (2) 向唯迈医疗销售

发行人董事曹红光目前担任唯迈医疗的董事，并持股 12.11%，因此，发行

人与唯迈医疗的交易往来作为关联交易披露。

### ①交易背景及必要性

唯迈医疗成立于2014年8月14日，注册资本1,292.92万元，住所为北京市北京经济技术开发区西环南路18号B座一层101室，经营范围为生产II类、III类医疗器械（具体经营项目以环保局批复为准）；批发医疗器械、佣金代理；技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务、技术培训（不得面向全国招生）、技术检测；技术进出口、代理进出口、货物进出口；设备维修、安装、租赁。

唯迈医疗的主营业务为医疗影像设备整机的研发、生产与销售，主要产品有骨科平板小C、视网膜动态平板中C、平板大C、介入平板大C等。报告期内，唯迈医疗因自身业务需要共向发行人采购4台Mercu0909F动态产品，主要用于C型臂X射线机。

### ②交易定价的公允性

报告期内，发行人向唯迈医疗销售产品单价与向其他医疗客户销售均价对比如下表：

单位：台、万元

期间	产品型号	数量	金额	单价	同类客户销售均价	差异率
2019年度	Mercu0909F	1	6.19	6.19	4.29	30.69%
2018年度	Mercu0909F	2	15.38	7.69	7.02	8.71%
2017年度	Mercu0909F	1	7.69	7.69	6.41	16.64%
合计		4	29.26	-	-	-

公司与唯迈医疗之间的交易价格系以市场价格为基础进行核算，由于发行人向唯迈医疗采购数量较少，因此与向其他医疗客户销售均价相比价格略高，结合发行人的销售政策，发行人对唯迈医疗的销售价格具有合理性和公允性。

### （3）向博玮科技销售

发行人董事长兼总经理顾铁的妹妹吴颖稚目前担任博玮科技的董事，并持股6.40%，因此发行人与博玮科技的交易作为关联交易披露。

### ①交易背景及必要性

博玮科技成立于2016年12月30日，注册资本625.00万元，法定代表人为

谭健敏，住所为北京市海淀区路上地信息路 2 号（北京实创高科技发展总公司 2-2 号 D 栋 1-8 层）四层 407，经营范围为技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；技术进出口、货物进出口、代理进出口；销售自行开发的产品；销售机械设备、电子产品。

博玮科技的主营业务为高压发生器及组合式射线源产品的研发、生产及销售。2019 年 9 月，发行人与博玮科技签署《战略合作框架协议》，约定双方就高压射线源产品进行合作。

## ②交易定价的公允性

2019 年度，发行人向博玮科技提供高压射线源产品小批量试生产加工服务，具体情况如下：

单位：万元

期间	服务类型	金额	同类客户销售均价	差异率
2019 年度	试生产加工服务	1.86	-	-
合计		1.86	-	-

因上述服务系发行人向博玮科技提供的定制化服务，不存在同类可比的销售价格，且销售金额较小，交易双方根据服务的成本进行协商定价，价格具备合理性和公允性。

## 2、关联采购

报告期内，发行人关联采购情况如下：

单位：万元

关联方	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
博玮科技	71.97	0.26%	-	-	-	-

### （1）交易背景及必要性

2019 年度，发行人因业务需要向博玮科技采购 X 射线源及相关零部件，主要用于测试实验、生产组装等。

## (2) 交易定价的公允性

报告期内，发行人向博玮科技采购的产品类型及价格具体如下：

单位：件、万元

期间	产品型号	数量	金额	单价	同类供应商 采购均价	差异率
2019年度	X射线源	2	5.73	2.87	-	-
	连接器等零部件	24	66.24	2.76	-	-
合计		26	71.97	-	-	-

由于上述产品系发行人向博玮科技采购的定制化产品，不存在同类可比的采购价格，交易双方系根据产品的生产成本进行协商定价，价格具备合理性和公允性。

## 3、关键管理人员薪酬

报告期内，公司向董事、监事及高级管理人员等关键管理人员支付薪酬的情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
向关键管理人员支付薪酬	777.76	597.53	636.08

## (三) 偶发性关联交易

报告期内，发行人不存在偶发性的关联交易。

## (四) 关联方应收应付款余额情况

报告期各期末，发行人与关联方往来款项余额如下：

单位：万元

项目	关联方	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款	奕瑞欧洲	-	-	1,198.84
	博玮科技	2.10	-	-
预付账款	博玮科技	174.85	-	-
应付账款	博玮科技	71.97	-	-
其他应付款	曹红光	-	5.16	-
	顾铁	-	1.10	-
	邱承彬	-	7.68	-

项目	关联方	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
	杨伟振	-	4.89	-

2017 年末，发行人对奕瑞欧洲的应收账款为应收销售货款；2018 年末，发行人与四名实际控制人的其他应付款为根据《上海市浦东新区“十三五”期间创新型人才财政扶持办法》应付给个人的创新人才财政扶持奖励；2019 年末，发行人对博玮科技的应收账款为小批量应收试生产加工服务费，预付账款和应付账款为采购 X 射线源等商品的货款。

#### （五）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司产供销系统独立、完整，生产经营上不存在依赖关联方的情形。公司主要关联交易事项均按照市场原则定价，价格合理，不存在损害公司及其他非关联股东利益的情况。公司报告期内发生的关联交易对公司的财务状况和经营成果无重大影响。

## 十、关联交易审议情况

### （一）规范关联交易的相关制度

发行人以维护股东利益为原则，尽量减少关联交易。对于不可避免的关联交易，发行人在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理制度》、《独立董事工作制度》等制度中对关联交易的审议、披露、回避制度等内容进行了规定，以确保关联交易决策的合法合规和公平公正。

根据上述相关制度，发行人关联交易决策程序的主要内容如下：

公司与关联人发生的以下关联交易（提供担保除外）应提交董事会审议通过：

- 1、公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元人民币以上的关联交易；
- 2、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或市值 0.1% 以上的交易，且超过 300 万元人民币。

公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）且占公司最近一期经审计总资产或市值 1% 以上的关联交易，且超过 3,000 万元，应聘请具有从事证券、期货相关业务资格的中介机构，对交易标的进行评估或者审计，并将该交易提交股东大会审议。与公司日常经营相关的关联交易所涉及的交易标的，可以不进行审

计或者评估。

公司拟与关联自然人达成总金额在 30 万元人民币以下的关联交易（公司提供担保除外），或者公司拟与关联法人达成总金额在 300 万元人民币以下或占公司最近经审计净资产值绝对值 0.5% 以下的关联交易（公司提供担保除外），由公司董事长决定。但公司为关联人提供担保的，不论金额大小，均应当在董事会审议后提交股东大会审议。

## （二）报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

报告期内，发行人严格按照《公司章程》《关联交易管理制度》等制度对关联交易事项进行规范与决策。对于报告期内存在的关联交易，发行人已履行必要的决策程序并获得独立董事发表的独立意见，具体情况如下：

2018 年 3 月 26 日，公司召开 2018 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于对<公司 2017 年度关联交易情况的说明>予以确认的议案》；2018 年 6 月 26 日，公司召开 2017 年度股东大会，审议通过了《关于预计公司 2018 年日常性关联交易的议案》；2019 年 5 月 29 日，公司召开 2018 年度股东大会，审议通过了《关于预计公司 2019 年日常性关联交易的议案》。上述会议公司关联股东均进行了回避表决，公司独立董事均出具了事前认可意见和独立意见。

2020 年 2 月 5 日，公司召开了第一届董事会第十三次会议，审议通过了《关于对公司报告期（2017 年-2019 年）内关联交易予以确认的议案》，关联董事在审议该议案时回避表决。

发行人全体独立董事就上述关联交易事项出具了事前认可意见和独立意见，独立董事认为：上述关联交易事项符合公司当时经营业务的发展需要，价格公允，符合交易当时法律、法规的规定以及交易当时公司的相关制度且有利于公司的生产经营及长远发展，未损害公司及其他非关联方的利益，同意将该议案提交公司董事会和股东大会审议。

2020 年 2 月 21 日，公司召开 2020 年第一次临时股东大会，审议通过了上述议案，关联股东在审议该议案时回避表决。

上述关联交易的决策程序符合《公司章程》的规定，根据独立董事的事前认可意见和独立意见，发行人报告期内的关联交易价格公允，未损害公司和非关联

股东的利益，关联董事、关联股东在审议该议案时进行了回避表决，独立董事和监事会成员未发表不同意见。

### （三）关于规范关联交易的承诺

为避免和减少关联交易，公司实际控制人、董事、监事及高级管理人员、持股 5% 以上的股东签署了《关于避免和减少关联交易的承诺函》，主要承诺如下：

1、不利用自身的地位及影响谋求奕瑞光电子及其控制的其他企业在业务合作等方面给予本人/本公司/本企业及本人/本公司/本企业控制的其他企业优于市场第三方的权利；

2、不利用自身的地位及影响谋求本人/本公司/本企业及本人/本公司/本企业控制的其他企业与奕瑞光电子及其控制的其他企业达成交易的优先权利；

3、本人/本公司/本企业及本人/本公司/本企业控制的其他企业不以低于或高于市场价格的条件与奕瑞光电子及其控制的其他企业进行交易，亦不利用关联交易从事任何损害奕瑞光电子利益的行为；

4、本人/本公司/本企业及本人/本公司/本企业控制的其他企业将尽量避免和减少并规范与奕瑞光电子及其控制的其他企业之间的关联交易。如果有不可避免的关联交易发生，本人/本公司/本企业均会履行合法程序，及时进行信息披露，保证不通过关联交易损害奕瑞光电子及其他股东的合法权益；

5、本人/本公司/本企业将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任。

## 第八节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据及相关财务信息，非经特别说明，均依据经注册会计师审计的财务报表及其附注得出。除另有注明外，公司财务数据和财务指标等均以合并会计报表的数据为基础进行计算。本节的财务会计数据及有关说明反映了公司报告期内经审计财务报表及附注的主要内容，公司提醒投资者关注财务报表和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

### 一、注册会计师审计意见

立信所接受公司委托，审计了公司财务报表，包括 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2017 年度、2018 年度及 2019 年度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，并出具了信会师报字[2020]第 ZA10096 号标准无保留意见的审计报告，审计意见摘录如下：

“上海奕瑞光电子科技股份有限公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2017 年度、2018 年度、2019 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

### 二、经审计的财务报表

#### （一）合并财务报表

##### 1、合并资产负债表

单位：元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
<b>流动资产：</b>			
货币资金	136,005,956.23	100,087,637.40	84,013,057.18
应收票据	2,354,100.00	7,688,468.00	15,209,010.00
应收账款	199,948,386.88	136,909,162.80	73,999,379.45
应收款项融资	5,945,810.93	-	-
预付款项	11,764,977.82	4,809,570.69	6,180,548.60
其他应收款	25,806,435.81	9,401,289.84	7,399,126.52

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
存货	126,226,636.99	75,181,644.48	44,497,909.20
其他流动资产	6,240,618.93	30,941,067.42	63,212,141.86
<b>流动资产合计</b>	<b>514,292,923.59</b>	<b>365,018,840.63</b>	<b>294,511,172.81</b>
<b>非流动资产：</b>			
长期股权投资	829,709.47	829,900.72	1,681,979.02
其他权益工具投资	6,500,000.00	-	-
投资性房地产	15,538,227.22	-	-
固定资产	93,902,383.74	76,068,064.37	62,436,542.20
在建工程	44,349,554.38	-	775,889.71
无形资产	10,109,618.39	9,360,525.17	9,561,466.73
长期待摊费用	3,954,870.71	5,820,413.89	6,809,636.10
递延所得税资产	5,228,389.05	5,213,966.77	2,492,531.17
其他非流动资产	2,931,792.69	29,368,766.66	3,035,373.39
<b>非流动资产合计</b>	<b>183,344,545.65</b>	<b>126,661,637.58</b>	<b>86,793,418.32</b>
<b>资产总计</b>	<b>697,637,469.24</b>	<b>491,680,478.21</b>	<b>381,304,591.13</b>

(接上表)

单位：元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
<b>流动负债：</b>			
短期借款	33,678,171.38	-	-
应付票据	30,092,530.48	34,906,769.41	13,630,101.49
应付账款	102,849,313.04	68,785,434.51	66,805,934.51
预收款项	10,558,443.60	6,733,270.37	6,415,752.18
应付职工薪酬	18,562,772.63	12,293,750.61	15,020,960.50
应交税费	9,194,849.62	7,128,775.90	7,634,689.85
其他应付款	5,237,320.59	6,283,862.59	2,694,013.86
一年内到期的非流动负债	24,390,103.86	9,913,452.60	4,685,988.23
<b>流动负债合计</b>	<b>234,563,505.20</b>	<b>146,045,315.99</b>	<b>116,887,440.62</b>
<b>非流动负债：</b>			
长期应付款	23,174,827.33	8,167,673.64	8,543,758.51
预计负债	7,627,439.35	6,145,894.86	4,455,004.99
递延收益	6,665,000.00	300,000.00	-

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
非流动负债合计	37,467,266.68	14,613,568.50	12,998,763.50
负债合计	272,030,771.88	160,658,884.49	129,886,204.12
所有者权益：			
股本	54,347,826.00	54,347,826.00	54,347,826.00
资本公积	181,073,738.57	181,073,738.57	163,388,548.27
其他综合收益	741,304.26	-58,877.16	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	14,492,945.07	8,393,375.72	3,830,441.01
未分配利润	174,884,836.11	85,755,208.93	29,743,534.51
归属于母公司股东权益合计	425,540,650.01	329,511,272.06	251,310,349.79
少数股东权益	66,047.35	1,510,321.66	108,037.22
股东权益合计	425,606,697.36	331,021,593.72	251,418,387.01
负债和股东权益总计	697,637,469.24	491,680,478.21	381,304,591.13

## 2、合并利润表

单位：元

项目	2019年	2018年	2017年
一、营业总收入	546,111,158.14	439,420,243.93	355,739,889.73
其中：营业收入	546,111,158.14	439,420,243.93	355,739,889.73
二、营业总成本	451,978,807.81	385,873,261.46	294,281,434.67
其中：营业成本	277,020,557.12	237,314,394.21	175,326,561.53
税金及附加	1,164,487.74	1,020,921.71	890,184.63
销售费用	43,637,149.28	32,419,569.47	24,706,986.85
管理费用	38,740,435.49	47,663,988.92	43,914,212.46
研发费用	87,984,656.48	68,705,641.97	48,167,671.27
财务费用	3,431,521.70	-1,251,254.82	1,275,817.93
加：其他收益	5,767,177.35	8,432,015.64	3,572,780.80
投资收益（损失以“-”号填列）	290,903.95	2,382,855.42	984,847.84
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-191.25	-63,848.49	659,847.84
汇兑损益（损失以“-”号填列）	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-

项目	2019年	2018年	2017年
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-4,162,823.93	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-3,603,212.26	-1,162,328.60
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-105,115.59	-45,437.01	-214,269.96
<b>三、营业利润</b>	<b>95,922,492.11</b>	<b>60,713,204.26</b>	<b>64,639,485.14</b>
加：营业外收入	7,044,523.67	6,693,501.47	791,273.42
减：营业外支出	190.75	-	667,688.50
<b>四、利润总额</b>	<b>102,966,825.03</b>	<b>67,406,705.73</b>	<b>64,763,070.06</b>
减：所得税费用	7,648,842.49	8,086,004.39	10,310,927.30
<b>五、净利润</b>	<b>95,317,982.54</b>	<b>59,320,701.34</b>	<b>54,452,142.76</b>
<b>（一）按经营持续性分类</b>			
1.持续经营净利润	95,317,982.54	<b>59,320,701.34</b>	<b>54,452,142.76</b>
2.终止经营净利润	-	-	-
<b>（二）按所有权归属分类</b>			
1.归属于母公司股东的净利润	96,400,820.27	60,574,609.13	54,344,105.54
2.少数股东损益	-1,082,837.73	-1,253,907.79	108,037.22
<b>六、其他综合收益的税后净额</b>	<b>798,741.25</b>	<b>-59,936.21</b>	-
<b>七、综合收益总额</b>	<b>96,116,723.79</b>	<b>59,260,765.13</b>	<b>54,452,142.76</b>
1.归属于母公司所有者的综合收益总额	97,201,001.69	<b>60,515,731.97</b>	<b>54,344,105.54</b>
2.归属于少数股东的综合收益总额	-1,084,277.90	-1,254,966.84	108,037.22
<b>八、每股收益：</b>			
<b>（一）基本每股收益</b>	<b>1.77</b>	<b>1.11</b>	<b>1.03</b>
<b>（二）稀释每股收益</b>	<b>1.77</b>	<b>1.11</b>	<b>1.03</b>

### 3、合并现金流量表

单位：元

项目	2019年	2018年	2017年
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>			
销售商品、提供劳务收到的现金	505,331,568.74	376,976,954.02	303,632,528.47
收到的税费返还	19,584,496.59	13,345,573.75	1,164,398.55
收到的其他与经营活动有关的现金	21,116,982.44	18,929,143.83	48,626,562.11
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>546,033,047.77</b>	<b>409,251,671.60</b>	<b>353,423,489.13</b>

项目	2019年	2018年	2017年
购买商品、接受劳务支付的现金	316,619,291.86	212,133,624.13	115,129,471.03
支付给职工以及为职工支付的现金	113,740,213.49	96,252,682.06	68,533,029.66
支付的各项税费	12,819,367.13	20,176,342.24	19,494,405.19
支付的其他与经营活动有关的现金	72,078,107.08	61,396,564.24	48,583,841.61
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>515,256,979.56</b>	<b>389,959,212.67</b>	<b>251,740,747.49</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>30,776,068.21</b>	<b>19,292,458.93</b>	<b>101,682,741.64</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产而收回的现金净额	-	-	116.12
收到的其他与投资活动有关的现金	41,006,321.28	176,000,568.59	30,325,000.00
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>41,006,321.28</b>	<b>176,000,568.59</b>	<b>30,325,116.12</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	40,057,434.26	47,659,462.73	36,083,923.70
投资支付的现金	16,530,000.00	-	1,000,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付的其他与投资活动有关的现金	-	130,000,000.00	90,000,000.00
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>56,587,434.26</b>	<b>177,659,462.73</b>	<b>127,083,923.70</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-15,581,112.98</b>	<b>-1,658,894.14</b>	<b>-96,758,807.58</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>			
吸收投资收到的现金	-	1,000,000.00	7,061,802.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	1,000,000.00	-
借款所收到的现金	33,162,831.67	-	-
收到的其他与筹资活动有关的现金	11,584,110.00	-	-
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>44,746,941.67</b>	<b>1,000,000.00</b>	<b>7,061,802.00</b>
偿还债务所支付的现金	-	-	-
分配股利或偿付利息所支付的现金	902,335.83	-	-
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	531,620.14	-	-
支付的其他与筹资活动有关的现金	25,803,448.60	10,373,535.29	2,460,689.38
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>26,705,784.43</b>	<b>10,373,535.29</b>	<b>2,460,689.38</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>18,041,157.24</b>	<b>-9,373,535.29</b>	<b>4,601,112.62</b>
<b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b>	<b>1,283,854.90</b>	<b>2,911,135.72</b>	<b>-1,296,466.52</b>
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>34,519,967.37</b>	<b>11,171,165.22</b>	<b>8,228,580.16</b>

项目	2019年	2018年	2017年
加：期初现金及现金等价物余额	92,458,202.10	81,287,036.88	73,058,456.72
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	<b>126,978,169.47</b>	<b>92,458,202.10</b>	<b>81,287,036.88</b>

## (二) 母公司财务报表

## 1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
<b>流动资产：</b>			
货币资金	90,396,172.73	73,779,929.33	35,205,829.89
应收票据	2,354,100.00	7,688,468.00	15,209,010.00
应收账款	215,172,098.31	132,658,952.97	74,175,383.15
应收款项融资	5,945,810.93	-	-
预付款项	3,548,647.98	3,685,259.39	5,914,669.20
其他应收款	59,778,266.61	18,837,176.78	52,066,496.46
存货	20,712,376.85	35,250,825.76	43,980,198.59
其他流动资产	914,774.93	5,664,195.86	41,281,764.08
<b>流动资产合计</b>	<b>398,822,248.34</b>	<b>277,564,808.09</b>	<b>267,833,351.37</b>
<b>非流动资产：</b>			
长期股权投资	75,950,479.28	75,950,670.53	66,381,979.02
其他权益工具投资	6,500,000.00	-	-
投资性房地产	15,538,227.22	-	-
固定资产	48,567,641.73	31,108,096.67	28,552,738.00
在建工程	25,591,661.61	-	-
无形资产	950,034.78	-	-
长期待摊费用	3,284,224.82	4,928,319.27	6,809,636.10
递延所得税资产	4,552,658.01	3,331,007.34	2,847,675.55
其他非流动资产	2,157,954.52	28,946,798.66	2,572,275.39
<b>非流动资产合计</b>	<b>183,092,881.97</b>	<b>144,264,892.47</b>	<b>107,164,304.06</b>
<b>资产总计</b>	<b>581,915,130.31</b>	<b>421,829,700.56</b>	<b>374,997,655.43</b>

(接上表)

单位：元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
<b>流动负债：</b>			
短期借款	3,664,865.83	-	-
应付票据	36,774,369.08	28,427,750.33	13,630,101.49
应付账款	77,596,973.37	25,402,814.69	56,552,169.31
预收款项	7,882,898.52	6,733,270.37	6,415,752.18
应付职工薪酬	14,177,628.85	9,268,306.58	13,995,744.71
应交税费	3,638,811.65	3,063,896.32	7,499,156.68
其他应付款	8,004,237.85	5,351,319.40	3,179,194.93
一年内到期的非流动负债	20,164,645.86	9,913,452.60	4,685,988.23
<b>流动负债合计</b>	<b>171,904,431.01</b>	<b>88,160,810.29</b>	<b>105,958,107.53</b>
<b>非流动负债：</b>			
长期应付款	15,532,945.20	8,167,673.64	8,543,758.51
预计负债	7,627,439.35	6,145,894.86	4,455,004.99
递延收益	6,665,000.00	-	-
<b>非流动负债合计</b>	<b>29,825,384.55</b>	<b>14,313,568.50</b>	<b>12,998,763.50</b>
<b>负债合计</b>	<b>201,729,815.56</b>	<b>102,474,378.79</b>	<b>118,956,871.03</b>
<b>股东权益：</b>			
股本	54,347,826.00	54,347,826.00	54,347,826.00
资本公积	181,073,738.57	181,073,738.57	163,388,548.27
其他综合收益	-165,700.54		
专项储备	-	-	-
盈余公积	14,492,945.07	8,393,375.72	3,830,441.01
未分配利润	130,436,505.65	75,540,381.48	34,473,969.12
<b>股东权益合计</b>	<b>380,185,314.75</b>	<b>319,355,321.77</b>	<b>256,040,784.40</b>
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>581,915,130.31</b>	<b>421,829,700.56</b>	<b>374,997,655.43</b>

## 2、母公司利润表

单位：元

项目	2019年	2018年	2017年
一、营业收入	597,977,479.56	489,865,747.63	355,898,237.64
减：营业成本	403,375,888.48	326,741,359.19	175,746,388.97

项目	2019年	2018年	2017年
税金及附加	524,320.03	570,537.77	727,833.15
销售费用	36,840,602.16	29,961,452.94	24,706,986.85
管理费用	28,503,106.48	40,704,882.77	39,563,277.38
研发费用	64,718,242.89	54,629,768.12	47,070,210.66
财务费用	2,477,043.37	-1,014,922.73	1,307,413.09
其中：利息费用	2,454,051.37	1,890,937.52	692,970.15
利息收入	185,235.85	283,418.18	746,324.42
加：其他收益	5,736,220.23	7,807,015.64	3,572,780.80
投资收益（损失以“-”填列）	591,222.87	1,375,355.42	659,847.84
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-191.25	-63,848.49	659,847.84
公允价值变动收益（损失以“-”填列）	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”填列）	-6,662,793.27	-	-
资产减值损失（损失以“-”填列）	-	-1,531,322.11	-3,066,270.59
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-104,867.46	-45,437.01	-214,269.96
<b>二、营业利润（损失以“-”填列）</b>	<b>61,098,058.52</b>	<b>45,878,281.51</b>	<b>67,728,215.63</b>
加：营业外收入	4,517,237.30	6,028,501.47	389,673.42
减：营业外支出	-	-	667,278.50
<b>三、利润总额（损失以“-”填列）</b>	<b>65,615,295.82</b>	<b>51,906,782.98</b>	<b>67,450,610.55</b>
减：所得税费用	4,619,602.30	6,277,435.91	9,998,300.30
<b>四、净利润（损失以“-”填列）</b>	<b>60,995,693.52</b>	<b>45,629,347.07</b>	<b>57,452,310.25</b>
（一）持续经营净利润	<b>60,995,693.52</b>	<b>45,629,347.07</b>	<b>57,452,310.25</b>
（二）终止经营净利润	-	-	-
<b>五、其他综合收益的税后净额</b>	<b>-165,700.54</b>	-	-
<b>六、综合收益总额</b>	<b>60,829,992.98</b>	<b>45,629,347.07</b>	<b>57,452,310.25</b>
<b>七、每股收益：</b>			
（一）基本每股收益	<b>1.12</b>	<b>0.84</b>	<b>1.09</b>
（二）稀释每股收益	<b>1.12</b>	<b>0.84</b>	<b>1.09</b>

## 3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2019年	2018年	2017年
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>			
销售商品、提供劳务收到的现金	507,748,514.46	447,987,996.71	303,632,528.47
收到的税费返还	13,953,009.45	13,097,085.38	1,164,398.55
收到的其他与经营活动有关的现金	24,646,512.89	54,075,223.00	48,167,119.11
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>546,348,036.80</b>	<b>515,160,305.09</b>	<b>352,964,046.13</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	330,721,368.01	330,618,506.64	114,723,370.41
支付给职工以及为职工支付的现金	78,861,607.30	76,218,406.40	65,481,839.86
支付的各项税费	11,291,138.54	19,560,121.72	18,194,975.80
支付的其他与经营活动有关的现金	81,236,398.26	48,337,457.41	83,345,869.75
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>502,110,512.11</b>	<b>474,734,492.17</b>	<b>281,746,055.82</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>44,237,524.69</b>	<b>40,425,812.92</b>	<b>71,217,990.31</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>			
取得投资收益所收到的现金	402,529.78	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产而收回的现金净额	-	7,186,712.48	116.12
收到的其他与投资活动有关的现金	20,753,321.28	116,439,203.91	-
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>21,155,851.06</b>	<b>123,625,916.39</b>	<b>116.12</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	13,167,045.86	31,200,283.74	11,653,140.98
投资支付的现金	15,530,000.00	9,632,540.00	41,000,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付的其他与投资活动有关的现金	-	80,000,000.00	40,000,000.00
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>28,697,045.86</b>	<b>120,832,823.74</b>	<b>92,653,140.98</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-7,541,194.80</b>	<b>2,793,092.65</b>	<b>-92,653,024.86</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>			
吸收投资收到的现金	-	-	7,061,802.00
借款所收到的现金	3,660,665.00	-	-
收到的其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>3,660,665.00</b>	<b>-</b>	<b>7,061,802.00</b>
偿还债务所支付的现金	-	-	-
分配股利或偿付利息所支付的现金	-	-	-

项目	2019年	2018年	2017年
支付的其他与筹资活动有关的现金	23,133,988.73	10,373,535.29	2,460,689.38
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>23,133,988.73</b>	<b>10,373,535.29</b>	<b>2,460,689.38</b>
筹资活动产生的现金流量净额	-19,473,323.73	-10,373,535.29	4,601,112.62
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	46,628.78	2,769,019.92	-1,296,466.52
五、现金及现金等价物净增加额	17,269,634.94	35,614,390.20	-18,130,388.45
加：期初现金及现金等价物余额	68,094,199.79	32,479,809.59	50,610,198.04
六、期末现金及现金等价物余额	85,363,834.73	68,094,199.79	32,479,809.59

### 三、财务报表的编制基础及合并报表范围

#### （一）财务报表编制基础

公司以持续经营为基础，按照财政部于2006年2月15日及以后期间颁布的《企业会计准则——基本准则》以及各项具体会计准则及相关规定的披露规定编制财务报表。

#### （二）合并财务报表范围及变化情况

##### 1、合并报表范围

公司名称	注册地	业务性质	注册资本/股本	持股比例	表决权比例
远奕电子	上海	研发、技术开发	100万元	100.00%	100.00%
奕瑞成都	成都	产品研发	100万元	100.00%	100.00%
奕瑞太仓	太仓	生产与销售	10,000万元	100.00%	100.00%
奕瑞新材料	太仓	生产与销售	2,000万元	80.75%	80.75%
奕瑞香港	香港	投资、管理	1港币	100.00%	100.00%
奕瑞美国	美国	投资、管理	1美元	100.00%	100.00%
奕瑞韩国	韩国	生产与销售	44,900万韩元	100.00%	100.00%
奕瑞欧洲	德国	销售、客服	2.50万欧元	51.00%	51.00%

注：远奕电子自设立以来未开展实际经营业务。

##### 2、报告期内合并报表范围变化

2017年10月，公司全资子公司奕瑞太仓新设全资子公司奕瑞成都，将其纳入合并报表范围。

2017年11月，公司全资子公司奕瑞太仓新设控股子公司奕瑞新材料，将其

纳入合并报表范围。

2018年2月，公司对奕瑞欧洲实现控制，将其纳入合并报表范围。

2018年11月，公司新设全资子公司奕瑞韩国，将其纳入合并报表范围。

## 四、关键审计事项及与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

### （一）与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重要事项判断标准为：根据自身所处的行业和发展阶段，公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在此基础上，公司进一步判断项目金额的重要性，主要考虑项目金额是否超过税前利润的5%。

### （二）关键审计事项

#### 1、收入确认

##### （1）具体内容

立信认为：

奕瑞光电子主要从事数字化 X 线探测器的生产和销售，公司销售收入来源于国内销售与国外销售。国内销售公司在商品装运出库，客户收到货物并签收后，商品所有权上的主要风险和报酬已转移给买方时确认收入；国外销售公司在商品装运出库并完成报关，商品所有权上的主要风险和报酬已转移给买方时确认收入。由于收入是奕瑞光电子的关键业绩指标之一，从而存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，立信将公司收入确认识别为关键审计事项。

##### （2）审计应对

在审计中，立信执行了以下程序：

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的有效性；

选取样本检查销售合同或订单，识别与商品所有权上的风险和报酬转移相关

的合同条款与条件，评价公司收入确认时点是否符合企业会计准则的要求；

执行分析性复核程序，多维度分析判断收入变动的合理性；

对报告期记录的收入交易选取样本，核对销售合同或订单、出库单、运输单、客户签收单或报关单、发票、回款记录及期后回款情况，评价相关收入确认是否符合公司收入确认的会计政策；

选取样本执行函证程序；

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、运输单、客户签收单或报关单，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间，检查期后退货情况以确认收入确认的真实性。

## 2、应收账款坏账准备

### (1) 具体内容

立信认为：

截至 2019 年 12 月 31 日，奕瑞光电子应收账款余额 21,801.16 万元，坏账准备金额 1,806.32 万元，净额为 19,994.84 万元。管理层根据各项应收账款的信用风险特征，以单项应收账款或应收账款组合为基础，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量其损失准备；当单项应收账款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司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；如果有客观证据表明某项应收账款已经发生信用减值，则公司对该应收账款单项计提坏账准备并确认预期信用损失；对于划分为组合的应收账款，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计算预期信用损失。由于应收账款金额重大，且坏账准备的计提涉及管理层的重大估计和判断，因此将应收账款坏账准备确认识别为关键审计事项。

### (2) 审计应对

在审计中，立信执行了以下程序：

了解奕瑞光电子的信用政策、应收账款管理、应收账款坏账准备评估相关内部控制，评价这些内部控制设计合理性和运行有效性；

复核奕瑞光电子有关应收账款坏账准备的会计政策，检查所采用的坏账准备

计提政策的合理性、是否符合新金融工具准则的相关规定；

了解并检查表明应收账款发生减值的相关客观证据；

获取组合计提比例的计算依据，复核组合计提比例的合理性；

对重要应收账款与管理层讨论其可收回性、分析客户信用情况、执行应收账款函证程序、检查期后回款情况，评价应收账款坏账准备计提的充分性；

检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

## 五、对发行人未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生的具体影响或风险

### （一）影响公司未来盈利（经营）能力或财务状况的主要因素及其变化趋势

发行人主营业务为数字化 X 线探测器的研发、生产、销售与服务，产品可以广泛应用于医学诊断与治疗、工业无损检测、安防检查等领域。数字化 X 线探测器是典型的高科技产品，属于“中国制造 2025”重点发展的高科技、高性能医疗器械的核心部件。对公司未来盈利能力或财务状况可能产生影响的因素主要有以下几个方面：

#### 1、产品特点

##### （1）产品高投入、高技术、高毛利

数字化 X 线探测器的研发及量产，涉及传感器设计和制程、闪烁体技术、模拟芯片技术、流程智能化技术、探测器物理和图像算法等五大类核心技术，需要投入大量的资金和人才。依托于核心技术团队强大的研发实力和持续的研发投入，公司成为全球为数不多的、掌握全部主要核心技术的数字化 X 线探测器生产商之一。此外，发行人在 CMOS、柔性基板等前沿技术领域实现重大突破，进一步提升了产品的技术优势和技术门槛。技术上的先进性为发行人产品较高的毛利率奠定了基础。发行人未来的盈利能力和财务状况，一定程度上取决于发行人的技术先进性，这对发行人保持充足的研发投入并进一步突破关键技术提出了更高的要求。

## (2) 产品应用领域的拓展带动市场需求增加

自 21 世纪初数字化 X 线探测器诞生以来，其应用领域不断增加，逐步从普放拓展到齿科和工业领域。在齿科领域，随着整机成本的降低和种植牙技术的普及，CBCT 三合一系统正在逐步取代单独的齿科全景系统。齿科全景机一般使用一套线阵探测器，而 CBCT 三合一系统使用两套线阵探测器加一套平板探测器或一套线阵探测器加两套平板探测器。齿科全景机向 CBCT 三合一系统的过渡，将带动数字化 X 线探测器在齿科领域应用和市场的增长。在工业领域，动力电池检测和半导体后端封装检测成为近年来 X 线探测器在工业领域应用新的增长点。在动力电池的生产过程中，出厂检验的环节需要使用 X 线对电池的电极、包装进行检测。在半导体行业中，需要对生产过程中的缺陷进行检测，检测设备的分辨率需要达到微米级甚至纳米级。此时，只有高分辨率的 CMOS 或 IGZO 探测器配合高放大率的 X 线系统才能够满足检测要求。除此之外，3D 打印行业设计前的逆向工程或将成为 X 线探测器下游市场的新增亮点。

与此同时，数字化 X 线探测器技术取得了一些新的突破，如柔性探测器技术、高速动态探测器技术、单光子计数探测器技术等，亦使得数字化 X 线探测器应用领域不断增加。如工业领域的压力容器等设备仍使用胶片，柔性探测器技术的发展将使得该市场胶片向数字化转化成为可能；高速动态探测器技术使得低剂量专科小型化 CT 系统、DR 系统的断层成像成为可能；单光子计数探测器技术更是因为具备能谱分辨能力，开辟了广阔的新应用空间。未来，X 线成像将逐步从 2D 发展到 4D，从黑白发展到彩色，X 线探测器新技术的成熟与发展将不断扩大探测器的应用领域和市场空间。

## 2、业务模式

公司采用以销定产的业务模式，生产经营的核心在于技术研发、产品设计、供应链管理、销售以及售后服务等环节。公司一贯注重研发，并且主要通过直销方式为客户提供产品和服务。经过多年积累，公司已形成了可持续盈利的业务模式。

公司所属数字化 X 线探测器制造业属于典型技术密集型行业，行业进入壁垒高，产品具有高技术含量、高附加值等特点，这对探测器制造企业研发、采购、

销售等业务管理能力提出了较高的要求。在研发环节，探测器制造企业需要加大研发投入、持续进行技术创新，才能把握新技术、新产品、新应用领域发展方向；在采购环节，探测器制造企业需要根据订单情况，合理预计零部件采购总量、采购进度，并建立完善的供应链体系，保证关键零部件的稳定供应；在销售环节，探测器制造企业的产品需首先满足客制化要求并协助下游客户通过医疗器械产品注册/备案后才能批量销售，与此同时，还需做好快速响应、支持等售后服务工作。

公司在国内细分市场中始终排名第一，并在全球市场中形成局部领先地位，在技术研发、产品质量、应用领域、客户服务、运营成本等方面具备明显的优势，使得公司能在行业内保持较强的竞争力。随着行业技术的不断发展，公司持续保持技术先进，将对公司的竞争能力和盈利能力产生重要影响。

### 3、行业竞争

目前，全球数字化 X 线探测器生产厂家不到 20 家，其中，通过自主研发掌握核心技术并达成稳定量产的不到 10 家。为数不多的行业竞争者中，以公司为代表的国内厂家成功打破国外厂商的技术垄断并实现进口替代和产业化。

随着 X 线探测器行业市场竞争加剧，产品价格在全球范围内持续下降。报告期内，一方面公司积极参与全球市场竞争，主动调整产品售价；另一方面新产品的推出以及老产品的迭代更新，一定程度上带动老产品价格下降；导致公司数字化 X 线探测器产品均价呈下降趋势，分别为 5.88 万元/台、5.37 万元/台和 4.59 万元/台。与此同时，公司正在通过规模化生产、提高生产良率和上游产业链国产化等一系列措施降低成本，推动公司持续高速发展。未来，随着数字化 X 线探测器技术的不断发展和公司降本增效措施的有效开展，公司现有产品价格仍存在一定的下降空间。

### 4、宏观经济环境影响

数字化 X 线探测器作为医学影像设备的核心零部件，其市场需求主要取决于医疗器械行业景气度。医疗器械是全球化程度较高的行业，其发展受国内外经济波动、市场竞争、终端消费市场需求影响，并呈现一定的周期性波动。当宏观经济和终端消费市场需求变化较大时，各级医疗机构会调整其资本性支出规模和

对医疗器械的采购计划，从而对公司的营业收入和盈利产生影响。近年来，随着全球人口老龄化程度持续加深，各国人民对对生命健康问题的不断重视，医疗卫生体系不断发展完善，以及医疗卫生机构数量的持续上升，从而对医学影像设备的需求和性能要求不断创新高，也提升了对数字化 X 线探测器的总体需求和技术水平要求。总体上，全球探测器产业有望保持螺旋式上升，对公司持续发展提供了较为有利的经济和产业环境。

## 5、产业转移的影响

20 世纪以来，全球半导体产业发展经历了“欧美-日韩-中国”产业转移过程。而数字化 X 线探测器行业正在经历类似的发展历程。21 世纪初，全球医疗器械行业巨头 GE 医疗、飞利浦和西门子率先完成平板探测器产品的研发工作；此后，日本佳能、韩国 Vieworks 及 Rayence 开始规模化生产平板探测器；2011 年，公司成功研制出国产非晶硅平板探测器并实现产业化，并已在全球范围内具备一定市场地位和份额。目前，国内已培养和吸引了一批具有世界前沿视野的核心人才，数字化 X 线探测器产业链逐步完善，基本具备了接纳全球 X 线探测器产能转移的能力。在日趋激烈的市场竞争中，具有明显研发速度优势和成本优势的中国将成为 X 线探测器产业转移的基地。而公司作为国内最大数字化 X 线探测器生产商，将充分利用自身的地缘特点、技术能力和市场积累，持续健康发展。

### （二）上述影响因素对公司未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生的具体影响或风险

上述影响因素对公司未来盈利能力或财务状况可能产生的具体影响或风险如下：

#### 1、营业收入增长

近年来，数字化 X 线探测器下游应用市场需求总体保持增长趋势，国家对国产高端装备制造业的政策支持力度逐年加大，全球探测器产能向我国大陆地区转移，我国探测器进口替代趋势日益明显。得益于公司在技术研发、产品品质、客户服务等方面的多方面优势，报告期内公司主营业务收入保持了持续增长，近三年年均复合增长速度达到 23.40%。未来，随着公司技术研发及下游市场开拓水平的不断深化，公司业务有望继续增长。

## 2、毛利率

公司所处的探测器制造业具有较高的技术壁垒、客户资源壁垒和资质壁垒，得益于此，行业产品通常能保持较高的毛利率水平。报告期内，公司主营业务毛利率由于太仓生产基地投产、市场策略变化等因素影响有所波动，分别为 51.72%、45.78%和 49.93%，但总体维持良好的水平。未来，公司将通过产品升级、工艺改进、加强成本控制、提升商务谈判水平等措施，进一步提升市场地位，提高毛利率水平。

## 3、研发投入

数字化 X 线探测器行业技术发展十分迅速，具有产品升级快、研发投入大等特点。公司自成立以来，一贯坚持自主研发和创新，保持较高的研发投入。经过多年积累，公司研发了大量具有自主知识产权的核心技术，并应用于主营产品，获得了客户的认可，已经具有一定的市场地位和较高的市场影响力。报告期内，公司累计研发投入约 2.05 亿元，占营业收入的比重约为 15.27%。为保持产品的市场竞争力，公司将持续重视研发，研发投入占营业收入的比重仍将保持在相对较高的水平。

## 六、报告期内采用的重要会计政策和会计估计

### （一）企业合并

#### 1、同一控制下企业合并

合并方在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。在合并中取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整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。

#### 2、非同一控制下企业合并

购买方在购买日对作为企业合并对价付出的资产、发生或承担的负债按照公允价值计量，公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；合并成本小

于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

为企业合并发生的直接相关费用于发生时计入当期损益；为企业合并而发行权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

## （二）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

本公司以自身和各子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。本公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

所有纳入合并财务报表合并范围的子公司所采用的会计政策、会计期间与本公司一致，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。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。对于同一控制下企业合并取得的子公司，以其资产、负债（包括最终控制方收购该子公司而形成的商誉）在最终控制方财务报表中的账面价值为基础对其财务报表进行调整。

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，若因同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则调整合并资产负债表的期初数；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利

润纳入合并利润表；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表，同时对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，视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时即以目前的状态存在进行调整。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，若因非同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则不调整合并资产负债表期初数；将该子公司或业务自购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务自购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。

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，本公司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权益法核算下的其他综合收益以及除净损益、其他综合收益和利润分配之外的其他所有者权益变动的，与其相关的其他综合收益、其他所有者权益变动转为购买日所属当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

## （2）处置子公司或业务

### ①一般处理方法

在报告期内，本公司处置子公司或业务，则该子公司或业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对被投资方控制权时，对于处置后的剩余股权投资，本公司按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日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其他综合收益或除净损益、其他综合收益及利润分配之外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，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

因其他投资方对子公司增资而导致本公司持股比例下降从而丧失控制权的，按照上述原则进行会计处理。

## 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，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：

- i. 这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；
- ii. 这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；
- iii. 一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；
- iv. 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。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，本公司将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的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的相关政策进行会计处理；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

本公司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

在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的长期股权投资而取得的处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司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。

### (三) 合营安排分类及会计处理方法

合营安排分为共同经营和合营企业。

当本公司是合营安排的合营方，享有该安排相关资产且承担该安排相关负债时，为共同经营。

本公司确认与共同经营中利益份额相关的下列项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理：

(1) 确认本公司单独所持有的资产，以及按本公司份额确认共同持有的资产；

(2) 确认本公司单独所承担的负债，以及按本公司份额确认共同承担的负债；

(3) 确认出售本公司享有的共同经营产出份额所产生的收入；

(4) 按本公司份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；

(5) 确认单独所发生的费用，以及按本公司份额确认共同经营发生的费用。

### (四) 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即期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，采用交易发生日的即期汇率折算。

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。

### （五）金融工具

金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

#### 1、金融工具的分类

自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策：

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（债务工具）和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

业务模式是以收取合同现金流量为目标且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的，分类为以摊余成本计量的金融资产；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且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的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）；除此之外的其他金融资产，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。

对于非交易性权益工具投资，本公司在初始确认时确定是否将其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）。

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。

2019 年 1 月 1 日前适用的会计政策：

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

自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策：

### (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。

2019年1月1日前适用的会计政策：

(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、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司发生金融资产转移时，如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，则终止确认该金融资产；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、金融负债终止确认条件**

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

自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策：

本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。预期信用损失的计量取决于金融资产自初始确认后是否发生信用风险显著增加。

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。

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。

对于应收账款，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。

对于租赁应收款、公司通过销售商品或提供劳务形成的长期应收款，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。

2019年1月1日前适用的会计政策：

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：应收款项余额前五名或占应收款项余额 10% 以上且金额大于 1,000 万元的款项。

单项金额重大并单独计提坏账准备的计提方法：对于期末单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，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，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：

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法		
组别	内容	计提方法
组合一	应收补贴款等款项没有信用风险	不计提
组合二	除对单项金额重大并已单项计提或单项金额虽不重大但已单项计提坏账准备的应收账款和组合一之外的应收款项，公司根据以前年度与之相同或类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收款项组合	账龄分析法

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（%）	其他应收款计提比例（%）
1年以内（含1年）	5	5
1—2年	10	10
2—3年	30	30
3—4年	50	50
4—5年	80	80
5年以上	100	100

## ③单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项：

单独计提坏账准备的理由：有客观证据表明单项金额虽不重大，但已发生了特殊减值。

坏账准备的计提方法：结合现实情况分析确定坏账准备的计提比例。

**（六）存货****1、存货的分类**

存货分类为：原材料、在产品、库存商品、发出商品、半成品、周转材料等。

**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**

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。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存  
货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、  
具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计  
提存货跌价准备。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以  
资产负债表日市场价格为基础确定。

本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

#### **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。

### **(七) 长期股权投资**

#### **1、共同控制、重大影响的判断标准**

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关  
活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。本公司与其他合营方一  
同对被投资单位实施共同控制且对被投资单位净资产享有权利的，被投资单位为  
本公司的合营企业。

重大影响，是指对一个企业的财务和经营决策有参与决策的权力，但并不  
能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。本公司能够对被投资单位  
施加重大影响的，被投资单位为本公司联营企业。

## 2、初始投资成本的确定

### (1) 企业合并形成的长期股权投资

同一控制下的企业合并：公司以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式以及以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资单位实施控制的，在合并日根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额，确定长期股权投资的初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整股本溢价，股本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

非同一控制下的企业合并：公司按照购买日确定的合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

### (2) 其他方式取得的长期股权投资

以支付现金方式取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。

以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

在非货币性资产交换具有商业实质且换入资产和换出资产的公允价值均能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的长期股权投资以换出资产的公允价值和应支付的相关税费确定其初始投资成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入长期股权投资的初始投资成本。

通过债务重组取得的长期股权投资，以所放弃债权的公允价值和可直接归属于该资产的税金等其他成本确定其入账价值，并将所放弃债权的公允价值与账面价值之间的差额，计入当期损益。

### 3、后续计量及损益确认方法

#### (1) 成本法核算的长期股权投资

公司对子公司的长期股权投资，采用成本法核算。除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，公司按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认当期投资收益。

#### (2) 权益法核算的长期股权投资

对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，并按照公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润进行调整后确认。在持有投资期间，被投资单位编制合并财务报表的，以合并财务报表中的净利润、其他综合收益和其他所有者权益变动中归属于被投资单位的金额为基础进行核算。

公司与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益。与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于资产减值损失的，全额确认。公司与联营企业、合营企业之间发生投出或出售资产的交易，该资产构成业务的，按照财务报表附注“三、（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法”和“三、（六）合并财务报表的编制方法”中披露的相关政策进行会计处理。

在公司确认应分担被投资单位发生的亏损时，按照以下顺序进行处理：首先，冲减长期股权投资的账面价值。其次，长期股权投资的账面价值不足以冲减的，

以其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益账面价值为限继续确认投资损失，冲减长期应收项目等的账面价值。最后，经过上述处理，按照投资合同或协议约定企业仍承担额外义务的，按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。

### （3）长期股权投资的处置

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。因被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，按比例结转入当期损益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在终止采用权益法核算时全部转入当期损益。

因处置部分股权投资、因其他投资方对子公司增资而导致本公司持股比例下降等原因丧失了对被投资单位控制权的，在编制个别财务报表时，剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按金融工具确认和计量准则的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

处置的股权是因追加投资等原因通过企业合并取得的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权采用成本法或权益法核算的，购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益和其他所有者权益按比例结转；处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他

所有者权益全部结转。

## （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。

### 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。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经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

融资租赁方式租入的固定资产，能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

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（%）
房屋建筑物	年限平均法	20	5	4.75
专用设备	年限平均法	3-10	5	31.67-9.50
通用设备	年限平均法	3-5	5	31.67-19.00
运输设备	年限平均法	3-5	5	31.67-19.00
固定资产装修	年限平均法	5		20.00
融资租入固定资产				
其中：专用设备	年限平均法	3-10	5	31.67-9.50

### 3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法

公司与租赁方所签订的租赁协议条款中规定了下列条件之一的，确认为融资租入资产：

- (1) 租赁期满后租赁资产的所有权归属于本公司；
- (2) 公司具有购买资产的选择权，购买价款远低于行使选择权时该资产的公允价值；
- (3) 租赁期占所租赁资产使用寿命的大部分；
- (4) 租赁开始日的最低租赁付款额现值，与该资产的公允价值不存在较大的差异。

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。

## (九) 在建工程

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出，作为固定资产的入账价值。所建造的固定资产在工程已达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

## (十) 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。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以所放弃债权的公允价值和可直接归属于使该资产达到预定用途所发生的税金等其他成本确定其入账价值，并将所放弃债权的公允价值与账面价值之间的差额，计入当期损益。

在非货币性资产交换具有商业实质且换入资产和换出资产的公允价值均能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的无形资产以换出资产的公允价值

为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，不确认损益。

## （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按直线法摊销；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
土地使用权	50年	年限平均法	权载年限
电脑软件	10年	年限平均法	预计可使用年限

## 3、长期资产减值

长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

商誉、使用寿命不确定的无形资产、尚未达到可使用状态的无形资产至少在每年年度终了进行减值测试。

本公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。本公司在分摊商誉的账面价值时，根据相关资产组或资产组组合能够从企业合并的协同效应中获得的相对受益情况进行分摊，在此基础上进行商誉减值测试。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。再对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认商誉的减值损失。上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

### （十一）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。本公司长期待摊费用包括装修费等。

- 1、摊销方法：长期待摊费用在受益期内平均摊销
- 2、摊销年限：3-5年。

### （十二）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。

职工福利费为非货币性福利的，如能够可靠计量的，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。

#### （十三）预计负债

##### 1、预计负债的确认标准

与诉讼、债务担保、亏损合同、重组事项等或有事项相关的义务同时满足下列条件时，本公司确认为预计负债：

- （1）该义务是本公司承担的现时义务；
- （2）履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。

##### 2、各类预计负债的计量方法

本公司预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

本公司在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

最佳估计数分别以下情况处理：

所需支出存在一个连续范围（或区间），且该范围内各种结果发生的可能性相同的，则最佳估计数按照该范围的中间值即上下限金额的平均数确定。

所需支出不存在一个连续范围（或区间），或虽然存在一个连续范围但该范围内各种结果发生的可能性不相同的，如或有事项涉及单个项目的，则最佳估计数按照最可能发生金额确定；如或有事项涉及多个项目的，则最佳估计数按各种可能结果及相关概率计算确定。

本公司清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账

面价值。

#### （十四）收入

##### 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

###### （1）销售商品确认原则

内销商品：公司在商品装运出库，客户收到货物并签收后，商品所有权上的主要风险和报酬已转移给买方时确认收入；外销商品：公司在商品装运出库并完成报关，商品所有权上的主要风险和报酬已转移给买方时确认收入。

收入确认时点以及获取的相关外部证据具体如下：

类型	确认依据	确认时点
内销商品	客户签收单	客户签收单日期
外销商品	出口报关单	报关单出口日期

###### （2）技术服务收入确认原则

根据公司与客户签订的技术合同要求，完成技术服务并取得相应收款权利，同时相关的、已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认技术服务收入。公司根据合同约定完成服务并经客户认可后确认当期技术服务收入。

技术服务收入确认具体标准：

###### ①开发定制化产品服务

公司根据实际完成的技术服务进度节点，并经客户出具进度节点（里程碑）确认书等方式，按照不同的节点分阶段验收确认收入。

②为客户注册认证提供技术服务

公司于完成合同约定的服务时一次性确认收入。

### 3、关于执行新收入确认准则的影响

(1) 收入确认会计政策的主要差异

《企业会计准则第14号——收入》(财会[2017]22号)第四条及第五条规定：

第四条、企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

第五条、当企业与客户之间的合同同时满足下列条件时，企业应当在客户取得相关商品控制权时确认收入：

①合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；

②该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务（以下简称“转让商品”）相关的权利和义务；

③该合同有明确的与所转让商品相关的支付条款；

④该合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额；

⑤企业因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。

根据上述规定，公司在新收入准则下收入确认的会计政策与现有会计政策的主要差异在于商品控制权的转移。

(2) 对业务模式、合同条款、收入确认和相关指标等方面产生的影响

结合公司业务模式和合同条款的具体情况，公司在现有收入确认政策下的确认时点同样符合在新收入确认准则下关于客户取得相关商品控制权之认定。

在业务模式和合同条款方面，实施新收入确认准则的前提下公司仍将按照目前在执行的模式及条款开展业务，对公司不产生影响。在收入确认方面，收入确认时点由风险报酬转移转变为控制权转移，对于公司报表相关数据不产生影响。

同时，假定自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等指标均不产生影响。

## （十五）政府补助

### 1、类型

政府补助，是本公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。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

除按照固定的定额标准取得且有相关文件明确规定的政府补助外，按照实际收到的时间进行确认；对于按照固定的定额标准取得且有相关文件明确规定的政府补助，期末按照文件规定及固定定额标准计算的应收金额进行确认。

### 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。

## （十六）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

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。

### (十七) 重要会计政策和会计估计的变更

#### 1、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）

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。执行上述准则对公司期数数据无影响。

(2) 执行《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》和《关于修订印发合并财务报表格式（2019 版）的通知》

财政部分别于 2019 年 4 月 30 日和 2019 年 9 月 19 日发布了《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）和《关于修订印发合并财务报表格式（2019 版）的通知》（财会〔2019〕16 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。本公司执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
资产负债表中“应收票据及应收账款”拆分为“应收票据”和“应收账款”列示；“应付票据及应付账款”拆分为“应付票据”和“应付账款”列示；比较数据相应调整。	“应收票据及应收账款”拆分为“应收票据”和“应收账款”，“应收票据”2019 年 12 月 31 日金额 235.41 万元，2018 年 12 月 31 日金额 768.85 万元，2017 年 12 月 31 日金额 1,520.90 万元；“应收账款”2019 年 12 月 31 日金额 19,994.84 万元，2018 年 12 月 31 日金额 13,690.92 万元，2017 年 12 月 31 日金额 7,399.94 万元；“应付票据及应付账款”拆分为“应付票据”和“应付账款”，“应付票据”2019 年 12 月 31 日金额 3,009.25 万元，2018 年 12 月 31 日金额 3,490.68 万元，2017 年 12 月 31 日金额 1,363.01 万元；“应付账款”2019 年 12 月 31 日金额 10,284.93 万元，2018 年 12 月 31 日金额 6,878.54 万元，2017 年 12 月 31 日金额 6,680.59 万元。

(3) 财政部于 2018 年 6 月 15 日发布了《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。本公司执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
(1) 资产负债表中“应收票据”和“应收账款”合并列示为“应收票据及应收账款”；“应付票据”和“应付账款”合并列示为“应付票据及应付账款”；“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示；“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示；“固定资产清理”并入“固定资产”列示；“工程物资”并入“在建工程”列示；“专项应付款”并入“长期应付款”列示。比较数据相应调整。	“应收票据”和“应收账款”合并列示为“应收票据及应收账款”，2018 年 12 月 31 日金额 14,459.76 万元，2017 年 12 月 31 日金额 8,920.84 万元；“应收利息”和“应收股利”合并列示为“其他应收款”，2018 年 12 月 31 日金额 0 元，2017 年 12 月 31 日金额 0 元。“应付票据”和“应付账款”合并列示为“应付票据及应付账款”，2018 年 12 月 31 日金额 10,369.22 万元，2017 年 12 月 31 日金额 8,043.60 万元。
(2) 在利润表中新增“研发费用”项目，将原“管理费用”中的研发费用重分类至“研发费用”单独列示；在利润表中财务费用项下新增“其中：利息费用”和“利息收入”项目。比较数据相应调整。	调减“管理费用”2018 年度金额 6,870.56 万元，2017 年度金额 4,816.77 万元。

(4) 执行《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》、《企业会计准则第 16 号——政府补助》和《财政部关于修订印发一般

企业财务报表格式的通知》。

财政部于 2017 年度发布了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自 2017 年 5 月 28 日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 16 号——政府补助》，修订后的准则自 2017 年 6 月 12 日起施行，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于 2017 年 1 月 1 日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。

财政部于 2017 年度发布了《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于 2017 年度及以后期间的财务报表。

本公司执行上述三项规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
(1) 与本公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益，不再计入营业外收入，比较数据不调整。	2017 年度营业外收入减少 357.28 万元，重分类至其他收益。
(2) 部分与资产相关的政府补助，冲减了相关资产账面价值。比较数据不调整。	固定资产：减少 500.00 万元。
(3) 在利润表中新增“资产处置收益”项目，将部分原列示为“营业外收入”、“营业外支出”的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目。比较数据相应调整。	2017 年度营业外支出减少 21.43 万元，重分类至资产处置收益。

## 2、重要会计估计变更

本报告期公司主要会计估计未发生变更。

### (十八) 前期会计差错更正

#### 1、首次申报报表的会计差错更正

##### (1) 会计差错更正的内容及原因

在发行人前次申报创业板首发过程中，发行人对报告期内账龄较长且余额较大的应收款项进行了重新审视及评估。为更加客观、准确地反映发行人的财务状况与经营成果，发行人对蓝韵实业、九九瑞迪历史形成合计应收账款余额 770.40 万元的坏账准备计提方法从账龄分析法计提坏账准备变更为单独计提坏账准备，

并对以前年度进行追溯调整。

## (2) 会计差错更正对公司财务状况、经营成果的影响

上述调整对公司 2017 年度/末及 2018 年度/末合并财务报表各科目的影响如下：

单位：万元

项目	2018.12.31/2018 年度		
	变更前	变更金额	变更后
应收账款	14,010.32	-319.40	13,690.92
递延所得税资产	473.49	47.91	521.40
资本公积	15,118.08	-547.74	14,570.34
盈余公积	1,165.42	27.62	1,193.04
未分配利润	11,510.22	248.64	11,758.86
资产减值损失	540.40	-180.08	360.32
营业利润	7,659.76	180.08	7,839.84
利润总额	8,329.11	180.08	8,509.19
所得税费用	781.59	27.01	808.60
净利润	7,547.52	153.07	7,700.59
扣非后净利润	6,203.58	153.07	6,356.65
每股收益	1.41	0.03	1.44
加权平均净资产收益率（%）	26.11	0.84	26.95
加权平均净资产收益率（扣非后）（%）	21.11	0.78	21.89
项目	2017.12.31/2017 年度		
	变更前	变更金额	变更后
应收账款	7,899.42	-499.48	7,399.94
递延所得税资产	174.33	74.92	249.25
资本公积	15,118.08	-547.74	14,570.34
盈余公积	547.58	12.32	559.90
未分配利润	4,455.15	110.87	4,566.02
资产减值损失	261.16	-144.93	116.23
营业利润	8,087.54	144.93	8,232.47
利润总额	8,099.90	144.93	8,244.83
所得税费用	1,009.35	21.74	1,031.09

净利润	7,090.54	123.19	7,213.73
扣非后净利润	6,755.25	123.19	6,878.44
每股收益	1.34	0.02	1.36
加权平均净资产收益率（%）	33.22	1.37	34.59
加权平均净资产收益率（扣非后）（%）	31.70	1.33	33.03

报告期内，上述会计差错调整对发行人 2017 年度净利润影响为增加 153.07 万元，对 2018 年度净利润影响为增加 123.19 万元，占当年调整前的净利润比例分别为 2.03% 和 1.74%。上述调整对报告期内发行人的财务状况、经营成果和现金流量均不产生重大影响。

## 2、审核期间申报报表的前期会计差错更正

### （1）会计差错更正的内容及原因

发行人在科创板申报时对 2015 年股权激励在授予日一次性确认对应的股份支付费用 7,601.07 万元，计入 2015 年度管理费用，同时确认资本公积，作出上述会计处理的主要原因如下：

1、发行人员工与员工持股平台上海常锐、上海常则签署的《员工持股协议》中，部分员工未约定服务期条款，部分员工约定了服务期条款，若员工在服务期三年届满之前离职，可以获取支付对价及相应的利息，上述服务期偏重于处置股权的时间约定。

2、公司在前次创业板 IPO 申报过程中，基于谨慎性原则，将相关股份支付费用一次性确认计入 2015 年度损益，本次科创板申报根据当时监管政策理解沿用了相同的会计处理方式。

根据《企业会计准则》的规定，若根据合伙协议相关条款可以对服务期进行合理估计，则应在估计的服务期内对股份支付费用分期进行确认。经对发行人《员工持股协议》中有关服务期条款、《企业会计准则——股份支付》相关规定更加全面、深刻、系统地理解，发行人一次性确认股份支付费用未严格遵循《企业会计准则》的相关规定，因而相应进行了会计差错更正。

### （2）会计差错更正对公司财务状况、经营成果的影响

上述调整对公司合并财务报表各科目的影响如下：

单位：万元

项目	2019 年末/2019 年		
	更正前	更正金额	更正后
资本公积	14,570.34	3,537.04	18,107.37
盈余公积	1,803.00	-353.70	1,449.29
未分配利润	20,671.82	-3,183.33	17,488.48
加权平均净资产收益率（%）	25.52		25.52
加权平均净资产收益率（扣非后）（%）	22.57		22.57
项目	2018 年末/2018 年		
	更正前	更正金额	更正后
资本公积	14,570.34	3,537.04	18,107.37
盈余公积	1,193.04	-353.70	839.34
未分配利润	11,758.86	-3,183.33	8,575.52
管理费用	2,997.88	1,768.52	4,766.40
营业利润	7,839.84	-1,768.52	6,071.32
利润总额	8,509.19	-1,768.52	6,740.67
净利润	7,700.59	-1,768.52	5,932.07
归母净利润	7,825.98	-1,768.52	6,057.46
扣非后归母净利润	6,356.65	-1,768.52	4,588.13
每股收益	1.44	-0.33	1.11
加权平均净资产收益率（%）	26.95	-6.09	20.86
加权平均净资产收益率（扣非后）（%）	21.89	-6.09	15.80
项目	2017 年末/2017 年		
	更正前	更正金额	更正后
资本公积	14,570.34	1,768.52	16,338.85
盈余公积	559.90	-176.85	383.04
未分配利润	4,566.02	-1,591.67	2,974.35
管理费用	2,622.90	1,768.52	4,391.42
营业利润	8,232.47	-1,768.52	6,463.95
利润总额	8,244.83	-1,768.52	6,476.31
净利润	7,213.73	-1,768.52	5,445.21
归母净利润	7,202.93	-1,768.52	5,434.41
扣非后归母净利润	6,878.44	-1,768.52	5,109.92
每股收益	1.36	-0.33	1.03

加权平均净资产收益率（%）	34.59	-9.07	25.52
加权平均净资产收益率（扣非后）（%）	33.03	-9.03	24.00

## 七、适用税率及享受的主要财政税收优惠政策

### （一）主要税种和税率

税种	计税依据	税率
企业所得税	应纳税所得额	详见下文注解
增值税	应纳税额按应纳税销售额乘以适用税率扣除当期允许抵扣的进项税后的余额计算	6%、13%、16%及17%
城市维护建设税	应缴纳的流转税税额	1%、5%
教育费附加	应缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	应缴纳的流转税税额	1%、2%

#### 1、企业所得税

公司及控股子公司适用的所得税率情况如下：

纳税主体名称	所得税税率		
	2019年	2018年	2017年
奕瑞光电子	15%	15%	15%
奕瑞太仓	15%	15%	25%
远奕电子	25%	25%	25%
奕瑞新材料	20%	20%	20%
奕瑞成都	25%	25%	25%
奕瑞香港	16.5%	16.5%	16.5%
奕瑞欧洲	15%	15%	-
奕瑞美国	24%	24%	24%
奕瑞韩国 <sup>1</sup>	12%	12%	-

注 1：韩国公司企业所得税分为法人税和地方法人所得税。其中，法人税采用超额累进制，年应纳税所得额在 2 亿韩元以下：10%；年应纳税所得额在 2 亿-200 亿韩元（累计扣除额 2000 万韩元）：20%；年应纳税所得额在 200 亿-3,000 亿韩元（累计扣除额 4 亿 2000 万韩元）：22%；年应纳税所得额超过 3,000 亿韩元（累计扣除额 94 亿 2000 万韩元）：25%。地方法人所得税税率为 2%。

#### 2、增值税

根据财政部、国家税务总局颁布的《财政部、国家税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32 号）、《关于深化增值税改革有关政策的通知》（财政

部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号) 及相关规定, 公司内销产品 2018 年 5 月 1 日前适用的销项税率为 17%, 2018 年 5 月 1 日至 2019 年 3 月 31 日适用的销项税率为 16%, 2019 年 4 月 1 日后适用的销项税率为 13%。外销产品采用“免、抵、退”办法, 退税率与适用的增值税销项税率一致。

## (二) 税收优惠

2012 年 11 月, 公司被上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局和上海市地方税务局联合认定为国家高新技术企业; 2015 年 8 月和 2018 年 11 月, 公司再次通过高新技术企业认定。根据《中华人民共和国企业所得税法》以及《高新技术企业认定管理办法》, 公司 2017 年、2018 年和 2019 年减按 15% 的税率缴纳企业所得税。

2018 年 11 月, 奕瑞太仓通过高新技术企业认定, 有效期三年。奕瑞太仓 2018 年和 2019 年享受 15% 的企业所得税优惠税率。

奕瑞新材料 2017 年、2018 年和 2019 年符合小型微利企业认定标准, 适用所得税率为 20%。根据相关规定: 2017 年和 2018 年, 对小型微利企业按其所得减按 50% 计入应纳税所得额; 2019 年, 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, 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。

2019 年 12 月 26 日, 子公司奕瑞韩国取得韩国风投企业证书, 根据韩国相关税收法律规定, 2019 年度按 10% 缴纳法人税, 2% 缴纳地方法人所得税, 所得税税率合计为 12%。

## 八、分部信息

公司财务报表未包含分部信息。

## 九、非经常性损益

报告期内, 经会计师审验的非经常性损益明细表如下:

单位: 元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
非流动资产处置损益	-105,115.59	-45,437.01	-214,269.96

计入当期损益的政府补助	12,740,701.85	15,016,754.64	4,323,536.80
委托他人投资或管理资产的损益	291,095.20	2,446,703.91	325,000.00
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	400,000.00	-	-
除上述各项之外的营业外收支净额	70,808.42	108,762.47	-627,171.08
<b>非经常性损益合计</b>	<b>13,397,489.88</b>	<b>17,526,784.01</b>	<b>3,807,095.76</b>
减：非经常性损益相应的所得税	1,860,445.83	2,583,496.47	562,227.64
减：少数股东损益影响数（税后）	386,838.81	250,000.00	-
<b>非经常性损益影响的净利润</b>	<b>11,150,205.24</b>	<b>14,693,287.54</b>	<b>3,244,868.12</b>
归属于母公司普通股股东的净利润	96,400,820.27	<b>60,574,609.13</b>	<b>54,344,105.54</b>
<b>扣除非经常性损益后的归属于母公司普通股股东净利润</b>	<b>85,250,615.03</b>	<b>45,881,321.59</b>	<b>51,099,237.42</b>

报告期内，公司非经常性损益主要为政府补助、委托他人投资或管理资产的损益。

## 十、主要财务指标

### （一）主要财务指标

主要财务指标	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	2.19	2.50	2.52
速动比率（倍）	1.65	1.98	2.14
资产负债率（母公司）	34.67%	24.29%	31.72%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	7.83	6.06	4.62
主要财务指标	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率（次）	2.95	3.70	4.98
存货周转率（次）	2.75	3.97	5.00
息税折旧摊销前利润（万元）	12,508.24	8,331.99	7,224.93
归属于发行人股东的净利润（万元）	9,640.08	6,057.46	5,434.41
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	8,525.06	4,588.13	5,109.92
利息保障倍数（倍）	28.94	36.65	94.46
研发投入占营业收入的比例	16.11%	15.64%	13.54%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.57	0.35	1.87

每股净现金流量（元/股）	0.64	0.21	0.15
--------------	------	------	------

注：上述财务指标计算公式如下：

1、流动比率=流动资产÷流动负债

2、速动比率=（流动资产-存货）÷流动负债

3、资产负债率=（负债总额÷资产总额）×100%

4、存货周转率=营业成本÷存货平均余额

5、应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额

6、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+长期待摊费用摊销额+无形资产摊销额

7、研发投入占营业收入的比例=（研发投入÷营业收入）×100%

8、利息保障倍数=（利润总额+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÷期末股本总数

10、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末股本总数

11、归属于发行人股东的每股净资产=归属于公司普通股股东的期末净资产÷期末股本总数

## （二）净资产收益率及每股收益

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），公司报告期内净资产收益率及每股收益如下：

报告期利润	报告期间	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
归属于公司普通股股东的净利润	2019年度	25.52%	1.77	1.77
	2018年度	20.86%	1.11	1.11
	2017年度	25.52%	1.03	1.03
扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	2019年度	22.57%	1.57	1.57
	2018年度	15.80%	0.84	0.84
	2017年度	24.00%	0.97	0.97

注：上述财务指标的计算方法如下：

1、加权平均净资产收益率：

$$\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P<sub>0</sub>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；E<sub>0</sub>为归属于公司普通股股东的期初净资产；E<sub>i</sub>为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E<sub>j</sub>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；M<sub>0</sub>为报告月份数；M<sub>i</sub>为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M<sub>j</sub>为减少净资产次月起至报告期

末的累计月数； $E_k$  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； $M_k$  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= $P_0 \div S$

$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$

其中： $P_0$  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； $S_0$  为期初股份总数； $S_1$  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； $S_i$  为报告期因发行新股或债转股等增加股份数； $S_j$  为报告期因回购等减少股份数； $S_k$  为报告期缩股数； $M_0$  为报告期月份数； $M_i$  为增加股份次月起至报告期期末的累计月数； $M_j$  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= $P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中， $P_1$  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。

# 十一、盈利能力分析

报告期内，公司利润表主要项目如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	54,611.12	43,942.02	35,573.99
营业利润	9,592.25	6,071.32	6,463.95
利润总额	10,296.68	6,740.67	6,476.31
归属于母公司股东的净利润	9,640.08	6,057.46	5,434.41
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	8,525.06	4,588.13	5,109.92

## （一）营业收入分析

### 1、营业收入构成

报告期内，公司营业收入构成如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	51,987.93	95.20%	41,632.34	94.74%	34,141.95	95.97%
其他业务收入	2,623.18	4.80%	2,309.68	5.26%	1,432.04	4.03%

合计	54,611.12	100.00%	43,942.02	100.00%	35,573.99	100.00%
----	-----------	---------	-----------	---------	-----------	---------

报告期内，公司收入主要来源于医用数字化 X 线探测器产品的销售收入，主营业务收入占比始终保持在 90% 以上，主营业务突出。公司整体发展状况良好，营业收入呈较快增长态势，2017 年至 2019 年年均复合增长率为 23.90%，收入持续增长主要原因如下：

(1) 全球 X 线影像设备及探测器市场规模的持续增长

①新医改的实施带动国内探测器市场需求增长

2009 年，国务院印发《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》，正式拉开了新医改的序幕，各级政府不断加大医疗卫生领域的资源投入，建立多层次、覆盖城乡居民的医疗服务和医疗保障体系。近年来，各地政府纷纷通过集中招标的方式为各级医疗机构批量采购 DR 等大型医学影像设备，DR 正逐渐由大型三级医院向乡镇卫生院等基层医疗机构渗透，销量呈现快速增长的态势。

②X 线影像设备数字化革新带动欧美地区升级市场需求增长

21 世纪初平板探测器诞生以来，X 线影像设备的成像部件正在经历一场从模拟或者半数字化到数字化的革新。欧美发达国家医疗影像行业起步较早，市场上存在大量的胶片机和 CR 面临淘汰和升级。尤其是美国影像市场成熟度较高，2017 年美国开始力推补偿缩减计划（Reimbursement Cut），力图通过大幅缩减模拟 X 线系统检查的政府报销额度，促进市场向 DR 系统的最终转换。发达国家 X 线影像设备数字化升级带动了 X 线探测器在欧美地区市场需求的增长。

(2) 凭借对 X 线探测器领域的持续专注及投入，公司产品已具备较强的竞争优势

①持续增长的研发投入推动技术升级、产品迭代、市场拓宽

公司历来高度重视研发投入，在传感器设计与制造、读出芯片设计、具备量产能力的碘化铯镀膜封装制造技术等方面具有深厚的积累。报告期内，依托强大的技术研发能力，公司推出多款面向普放、宠物、工业等领域新产品，加快产品迭代速度，拓宽产品应用领域，充分挖掘数字化 X 线探测器新的市场资源。

②太仓生产基地投产带动产能释放

2018年，太仓生产基地开始投入使用。一方面，经过初期调试和磨合阶段，现已进入规模化量产，极大地缓解了以往公司产能不足的情况，带动公司出货量增长；另一方面，太仓基地新增SMT贴片及TFT绑定生产线，带动公司产业链向上游延伸，不再外购PCBA和已绑定的TFT玻璃成品，使得公司在成本管控及单位售价方面具有较强的竞争优势。

## 2、主营业务收入产品构成分析

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		2019年		2018年		2017年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
医疗	普放有线系列	20,061.03	38.59%	20,939.14	50.30%	20,508.64	60.07%
	普放无线系列	27,505.17	52.91%	17,008.41	40.85%	10,479.79	30.69%
	乳腺系列	405.86	0.78%	1,071.61	2.57%	1,140.28	3.34%
	放疗系列	1,253.51	2.41%	1,376.65	3.31%	1,319.00	3.86%
工业安防系列		2,762.37	5.31%	1,236.52	2.97%	694.25	2.03%
<b>主营业务收入</b>		<b>51,987.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>41,632.34</b>	<b>100.00%</b>	<b>34,141.95</b>	<b>100.00%</b>

其中，医用数字化X线探测器不同型号产品的收入构成情况如下：

单位：万元

系列	型号	2019年		2018年		2017年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
普放有线系列	普放有线产品1	13,732.70	27.90%	2,756.02	6.82%	-	-
	普放有线产品2	2,487.14	5.05%	13,811.94	34.19%	17,933.35	53.62%
	普放有线产品3	1,648.86	3.35%	392.84	0.97%	-	-
	普放有线产品4	547.91	1.12%	711.89	1.77%	1,831.74	5.48%
	普放有线产品5	530.88	1.08%	506.86	1.25%	-	-
	普放有线产品6	314.86	0.64%	1,463.42	3.62%	547.24	1.64%
	普放有线产品7	50.48	0.10%	929.54	2.30%	144.92	0.43%
	其他	748.20	1.53%	366.64	0.91%	51.39	0.15%
	小计	20,061.03	40.77%	20,939.14	51.83%	20,508.64	61.32%
普放无线系列	普放无线产品1	13,019.54	26.45%	10,207.49	25.27%	8,182.78	24.46%
	普放无线产品2	10,831.50	22.00%	4,113.71	10.18%	1,579.96	4.72%
	普放无线产品3	2,228.32	4.53%	2,639.89	6.54%	686.65	2.05%

系列	型号	2019 年		2018 年		2017 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	普放无线产品 4	1,118.26	2.27%	9.84	0.02%	30.40	0.09%
	其他	307.54	0.62%	37.49	0.09%	-	-
	小计	27,505.17	55.87%	17,008.41	42.10%	10,479.79	31.32%
乳腺系列	乳腺产品 1	405.86	0.82%	1,071.61	2.65%	1,140.28	3.41%
	小计	405.86	0.82%	1,071.61	2.65%	1,140.28	3.41%
放疗系列	放疗产品 1	1,253.51	2.55%	1,376.65	3.41%	1,319.00	3.94%
	小计	1,253.51	2.55%	1,376.65	3.41%	1,319.00	3.94%
合计		<b>49,225.56</b>	<b>100.00%</b>	<b>40,395.82</b>	<b>100.00%</b>	<b>33,447.70</b>	<b>100.00%</b>

注：报告期各期收入均低于 500 万元的型号，归入“其他”项中统计。

#### (1) 普放有线系列

报告期内，公司普放有线系列产品的销售收入、销量和销售单价的变动情况如下：

项目		2019 年	2018 年	2017 年
销售收入	金额（万元）	20,061.03	20,939.14	20,508.64
	变动比例	-4.19%	2.10%	-
销量	数量（台）	4,339	4,078	3,825
	变动比例	6.40%	6.61%	-
销售单价	金额（万元）	4.62	5.13	5.36
	变动比例	-9.96%	-4.24%	-

普放有线系列 X 线探测器是公司基础性产品，产品主要用于常规普放检查的固定式 DR 系统，包括 U 臂式 DR、镰刀臂式 DR、立柱式 DR、悬吊式 DR 等。

2017 年、2018 年和 2019 年，普放有线系列产品的销量为 3,825 台、4,078 台和 4,339 台。普放有线系列产品作为 DR 核心部件，报告期内销量的持续平稳增长主要得益于 DR 影像设备在全球普及率的不断提升。

2017 年、2018 年和 2019 年，普放有线系列产品的单位售价分别为 5.36 万元/台、5.13 万元/台和 4.62 万元/台。报告期内普放有线系列价格呈逐年下降趋势，主要原因系公司根据市场变化和自身成本管控能力的提升，主动实施动态的价格调整策略，以扩大市场份额，巩固自身竞争优势。

综合上述因素影响，报告期内公司普放有线系列产品的销售收入保持稳定，分别为 20,508.64 万元、20,939.14 万元和 20,061.03 万元。

## （2）普放无线系列

报告期内，公司普放无线系列产品的销售收入、销量和销售单价的变动情况如下：

项目		2019 年	2018 年	2017 年
销售收入	金额（万元）	27,505.17	17,008.41	10,479.79
	变动比例	61.72%	62.30%	-
销量	数量（台）	6,429	3,316	1,743
	变动比例	93.88%	90.25%	-
销售单价	金额（万元）	4.28	5.13	6.01
	变动比例	-16.59%	-14.69%	-

公司无线系列产品主要用于常规 CR 升级系统和移动式 DR 系统。相比于传统的有线探测器产品，无线产品由于通过 WIFI 传输图像电子信号，使用过程中不受外部连接线缆的限制，可以实现一机多用；同时产品更加纤薄，重量更轻，使用更加便捷。配备无线探测器的移动式 DR 可广泛应用于 ICU、急诊科、呼吸科和隔离区等领域。特别是新冠疫情爆发后，移动 DR 在解决目前急需的移动快速诊断问题上较传统 DR 优势明显，使用时可以最大程度减少患者和医护人员直接接触，保护医务工作者，更适合于病患空间有限的治疗场所，其灵活性、有效性的特点在疫情防控中发挥了重要作用。

2017 年、2018 年和 2019 年，公司普放无线系列产品的销售收入分别为 10,479.79 万元、17,008.41 万元和 27,505.17 万元，销量为 1,743 台、3,316 台和 6,429 台，报告期内公司无线系列产品销售规模快速增长。2018 年，公司普放无线系列产品的销量较 2017 年增长 90.25%，主要原因系：一方面，发行人为上海联影开发的定制款产品 Mars1717XU，2018 年启动大批量出货，双方交易规模随之扩大；同时，公司 2017 年开发的新客户东软医疗，经过产品测试和注册后，2018 年开始批量供货。上述客户 2018 年合计新增销量 700 台；另一方面，发行人与战略客户柯尼卡进一步深化合作关系，双方交易规模持续扩大，2018 年全年普放无线系列出货量 1,346 台，较 2017 年增长超过 500 台。

2019年，公司普放无线系列产品的销量较2018年增长93.88%，主要原因系公司第三代无线产品 Mars1417V3 和 Mars1717V3 推出后，市场反应强烈。一方面，公司无线产品存量客户柯尼卡、上海联影和东软医疗继续保持旺盛的采购需求，上述客户合计新增采购超过1,000台；另一方面，DRGEM、锐珂医疗、富士和万东医疗等客户经过产品测试和注册后，2019年公司开始向其开始批量供货，上述客户合计新增采购超过1,200台。

报告期内，公司普放无线系列产品的单位售价分别为6.01万元/台、5.13万元/台和4.28万元/台，呈逐年下降趋势，主要原因系：2018年，无线产品销售规模扩大，公司调整了对主要客户的售价带动单位售价下降；2019年，公司推出主打经济型市场的第三代无线产品 Mars-V3，该产品采用了更加优化的设计，成本较上一代产品更低，因此公司对该产品定价较低以进一步扩大市场份额，Mars-V3的销量占无线产品总销量的比重接近60%，带动2019年无线产品平均价格下降。

### (3) 乳腺系列

报告期内，公司乳腺系列产品的销售收入、销量和销售单价的变动情况如下：

项目		2019年	2018年	2017年
销售收入	金额（万元）	405.86	1,071.61	1,140.28
	变动比例	-62.13%	-6.02%	-
销量	数量（台）	48	111	108
	变动比例	-56.76%	2.78%	-
销售单价	金额（万元）	8.46	9.65	10.56
	变动比例	-12.33%	-8.62%	-

乳腺 X 线探测器是数字化乳腺 X 射线摄影系统的核心部件，而数字化乳腺 X 射线摄影系统主要用于女性乳腺癌的筛查和诊断，是乳腺疾病最基本和首选的影像检查方法。

2017年和2018年，公司乳腺系列产品的销量分别为108台和111台，保持稳定。2019年，乳腺系列产品的销量为48台，较去年同比下降56.76%，主要原因系公司新一代高性能1012CMOS乳腺平板探测器仍处于客户验证阶段，现有乳腺产品型号上市时间较久，市场竞争力有所减弱。

报告期内,公司乳腺系列产品报告期内的单位售价分别为 10.56 万元/台、9.65 万元/台和 8.46 万元/台,呈逐年下降趋势。目前,公司已规划了四款乳腺检测产品,分别面向不同定位的乳腺检测整机及升级应用,预计将于年内发至客户验证,乳腺系列产品市场竞争力将有效提升。

综合上述因素影响,报告期内公司乳腺系列产品的销售收入分别为 1,140.28 万元、1,071.61 万元和 405.86 万元,呈逐年下降趋势。

#### (4) 放疗系列

报告期内,公司放疗系列产品的销售收入、销量和销售单价的变动情况如下:

项目		2019 年	2018 年	2017 年
销售收入	金额(万元)	1,253.51	1,376.65	1,319.00
	变动比例	-8.94%	4.37%	-
销量	数量(台)	56	60	54
	变动比例	-6.67%	11.11%	-
销售单价	金额(万元)	22.38	22.94	24.43
	变动比例	-2.44%	-6.10%	-

公司放疗系列产品专为高能 X 线摄影系统设计,可承受 6MeV X 线辐射,具有高灵敏度、高信噪比、高动态范围、适合高能应用环境等突出优势,目前主要用于肿瘤精准定位放疗。

2017 年、2018 年和 2019 年,放疗系列产品的销量分别为 54 台、60 台和 56 台。报告期内,公司生产的放疗系列产品主要供应给安科锐(全球三大放射肿瘤治疗公司之一)用于生产射波刀,安科锐每年较为稳定的射波刀产量为公司放疗系列产品提供稳定的销量。同时,报告期内公司放疗系列产品的销售单价分别为 24.43 万元/台、22.94 万元/台和 22.38 万元/台,保持稳定。因此,报告期内放疗系列产品维持稳定的销售收入,分别为 1,319.00 万元、1,376.65 万元和 1,253.51 万元。

#### (5) 工业安防系列

报告期内,公司工业安防系列产品的销售收入、销量和销售单价的变动情况如下:

项目		2019年	2018年	2017年
销售收入	金额(万元)	2,762.37	1,236.52	694.25
	变动比例	123.40%	78.11%	-
销量	数量(台)	463	185	74
	变动比例	150.27%	150.00%	-
销售单价	金额(万元)	5.97	6.68	9.38
	变动比例	-10.63%	-28.78%	-

工业 X 线探测器是工业无损检测设备的核心部件，工业无损检测设备可广泛应用于汽车、电子、铁路、航天航空、军工等产业。工业 X 线探测器作为目前无损探伤最为先进的设备之一，不仅曝光时间短、辐射剂量低、成像质量好，还能节省胶片和药液消耗，减轻工人的劳动强度。数字化 X 线探测器在安防检查领域的主要应用包括公共场所安检、车辆集装箱检查、可疑包裹排查等。

2018 年，公司工业安防系列产品的销量较 2017 年增长 150.00%，主要得益于公司工业客户群的扩大。2019 年，公司工业安防系列产品的销量较 2018 年增长 150.27%，主要原因系公司与善思科技、日联科技、深圳卓茂等已有工业客户合作逐步深入，上述客户合计增加采购接近 200 台。

2018 年，公司工业安防系列产品的单位售价为 6.68 万元/台，较 2017 年下降 28.76%。主要原因系：一方面，公司为了快速打开市场，扩大工业产品客户群，对原有工业产品的单价进行下调；另一方面，公司推出全新的微焦工业产品 NDT0505J，主要用于电子元器件和电池的无损检测，该型号产品尺寸较小单价较低，带动工业安防产品平均单价下降。2019 年，NDT0505J 的销售占比进一步提升，带动公司工业安防系列产品销售平均单价下降。

在大幅增长的销量带动下，公司工业安防系列产品报告期内实现的销售收入分别为 694.25 万元、1,236.52 万元和 2,762.37 万元，销售规模快速增长。

### 3、主营业务收入地区分布分析

报告期内，公司主营业务收入的地区分布如下：

单位：万元

地区	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

华北	4,811.53	9.26%	5,646.67	13.56%	5,457.05	15.98%
华东	8,572.93	16.49%	6,269.73	15.06%	4,783.22	14.01%
华南	5,805.53	11.17%	7,212.77	17.32%	9,687.35	28.37%
其他	4,065.52	7.82%	3,063.62	7.36%	718.71	2.11%
<b>境内小计</b>	<b>23,255.51</b>	<b>44.73%</b>	<b>22,192.80</b>	<b>53.31%</b>	<b>20,646.34</b>	<b>60.47%</b>
北美	10,853.13	20.88%	12,271.53	29.48%	8,328.89	24.39%
欧洲	5,647.60	10.86%	4,833.16	11.61%	3,180.42	9.32%
亚洲	10,381.40	19.97%	1,141.85	2.74%	732.28	2.14%
南美	1,570.47	3.02%	943.11	2.27%	942.21	2.76%
其他	279.82	0.54%	249.90	0.60%	311.82	0.91%
<b>境外小计</b>	<b>28,732.43</b>	<b>55.27%</b>	<b>19,439.55</b>	<b>46.69%</b>	<b>13,495.61</b>	<b>39.53%</b>
<b>合计</b>	<b>51,987.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>41,632.34</b>	<b>100.00%</b>	<b>34,141.95</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司的主营业务收入主要来自境内、北美和亚洲。公司在境内外建立了广泛的营销网络，柯尼卡、锐珂、富士、西门子、飞利浦、安科锐、DRGEM、上海联影、万东医疗、普爱医疗、蓝韵影像、东软医疗及深圳安科等知名影像设备厂商均与公司建立了良好的合作关系。

报告期内，公司来源于境内的销售收入分别为 20,646.34 万元、22,192.80 万元和 23,255.51 万元，保持持续增长。2018 年，发行人境内主营业务收入同比增长 1,546.46 万元，主要原因系：①发行人为上海联影开发的定制款产品 Mars1717XU，2018 年启动大批量出货，双方交易规模随之扩大；②公司 2017 年开发的新客户东软医疗，经过产品测试和注册后，2018 年开始批量供货。上述客户 2018 年合计新增收入超过 3,300 万元。2019 年，发行人境内主营业务收入较上一年增长 1,062.71 万元，主要原因系发行人境内工业系列产品收入较去年增长超过 1,400 万元。

报告期内，公司来源于境外的销售收入分别为 13,495.61 万元、19,439.55 万元和 28,732.43 万元，收入金额增长的同时占营业收入的比重也逐渐上升。2018 年，发行人境外销售收入增长主要来自欧美地区，该地区收入同比增长 5,595.38 万元，主要原因系：①发行人与战略客户柯尼卡进一步深化合作关系，双方交易规模持续扩大，2018 年全年出货量 2,008 台，较 2017 年增长 86.27%，2018 年新增收入超过 3,500 万元；②发行人凭借奕瑞欧洲在欧洲建立了一定的品牌知名度

和客户服务优势，与 EXAMION、MEDRAY 等主要客户合作进一步深化，上述客户 2018 年合计新增收入超过 1,000 万元。2019 年，发行人境外销售收入增长主要来自亚洲地区，该地区收入同比增长 9,239.55 万元，主要原因系：①发行人设立韩国子公司后逐步打开当地市场，DRGEM 等韩国客户收入较去年增加超过 3,500 万元；②发行人与重要客户柯尼卡的战略合作全面升级，日本柯尼卡公司于 2019 年开始向公司批量采购，来自该客户的收入超过 4,100 万元；③发行人为富士开发定制款产品，2019 年启动批量出货，双方交易规模随之扩大。

#### 4、主营业务收入季节性分析

报告期内，公司主营业务收入的季节分布如下：

单位：万元

季度	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	8,026.43	15.44%	7,925.36	19.04%	4,811.67	14.09%
二季度	10,826.42	20.82%	9,876.26	23.72%	7,555.13	22.13%
三季度	9,101.40	17.51%	9,912.03	23.81%	9,635.13	28.22%
四季度	24,033.68	46.23%	13,918.69	33.43%	12,140.02	35.56%
合计	<b>51,987.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>41,632.34</b>	<b>100.00%</b>	<b>34,141.95</b>	<b>100.00%</b>

公司主要客户为 X 线影像设备整机厂商，而整机的终端客户多为各类医疗机构，包括各级公立医院、民营医院、体检机构和独立影像中心等，其中财政拨款的公立医院是最主要的采购群体。一般而言，由于春节等假期的影响，医疗机构通常在每年的第一季度制定全年采购预算、审批，后三个季度进行招标和采购；而境外多数国家受年初假期的影响，商业活动也相对较少。因此，公司产品 X 线探测器的下半年市场需求量通常高于上半年，DR 整机需求的变化同步引起 X 线探测器销售的季节性波动。2019 年第四季度，公司主营业务收入占比较高，主要原因系经过前期 1-2 年的客户培育、产品研发和测试注册后，公司开始向日本柯尼卡、锐珂医疗、富士和 DRGEM 等战略客户批量交货。

#### 5、其他业务收入分析

报告期内，公司其他业务收入明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
----	--------	--------	--------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
零配件销售及维修服务	1,661.59	63.34%	1,133.12	49.06%	1,001.55	69.94%
技术服务	684.00	26.08%	926.28	40.10%	380.00	26.54%
材料销售	148.80	5.67%	250.29	10.84%	50.49	3.53%
租赁收入	128.79	4.91%	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>2,623.18</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,309.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,432.04</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司其他业务收入主要由零配件销售及维修服务和技术服务收入构成，2017年、2018年和2019年，上述两项收入合计占其他业务收入比重分别为96.47%、89.16%和89.42%。

### （1）零配件销售及维修服务

在公司日常经营时，一方面，客户在购买探测器整机时，会根据自身的需求或实际生产经验，选择性购买额外的配套产品（如控制软件等）或易损零部件的备件（如电源、线缆等）；另一方面，公司会向客户销售零配件用于换修并提供维修服务。随着公司数字化 X 线探测器销量持续增长，零配件销售及维修服务收入亦逐年增长。

### （2）技术服务

2017年，公司与富士签订了《技术开发及供应协议》。根据协议要求，公司接受客户委托开发两款探测器产品。2017年、2018年和2019年，公司根据研发节点完成情况分别确认了380万元、530万元和135.40万元技术服务收入。

2018年，公司接受Logos、上海天马、东软医疗等客户委托开发柔性屏和探测器配套部件等，公司根据研发节点完成情况合计确认了396.28万元技术服务收入。

2019年，公司与上海联影签订合同，上海联影委托公司开发一款定制平板，同时，公司为柯尼卡、锐珂医疗、医科达、上海联影和上海西门子等客户相关医疗器械的注册认证提供技术服务。上述服务均在2019年完成，公司合计确认了548.60万元的技术服务收入。

### （3）材料销售

报告期内，公司材料销售收入分别为50.49万元、250.29万元和148.80万元，

材料销售收入金额及毛利率较低，对公司业绩影响较小。

#### (4) 租赁收入

2019年，公司确认了128.79万元房屋等租赁收入。报告期内，租赁收入金额较低，对公司业绩影响较小。

## (二) 营业成本分析

### 1、营业成本构成

单位：万元

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	26,031.45	93.97%	22,574.81	95.13%	16,483.73	94.02%
其他业务成本	1,670.60	6.03%	1,156.63	4.87%	1,048.93	5.98%
<b>合计</b>	<b>27,702.06</b>	<b>100.00%</b>	<b>23,731.44</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,532.66</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司营业成本主要由主营业务成本构成，分别为16,483.73万元、22,574.81万元和26,031.45万元，占营业成本的比例均超过90%。

### 2、主营业务成本构成分析

#### (1) 主营业务成本产品构成分析

报告期内，公司主营业务成本按产品类别划分情况如下：

单位：万元

项目	2019年		2018年		2017年		
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
医疗	普放有线系列	9,942.40	38.19%	11,248.66	49.83%	10,802.85	65.54%
	普放无线系列	14,590.56	56.05%	10,185.59	45.12%	4,840.01	29.36%
	乳腺系列	138.35	0.53%	337.93	1.50%	349.85	2.12%
	放疗系列	262.22	1.01%	317.25	1.41%	279.95	1.70%
工业安防系列	1,097.92	4.22%	485.39	2.15%	211.06	1.28%	
<b>主营业务成本</b>	<b>26,031.45</b>	<b>100.00%</b>	<b>22,574.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,483.73</b>	<b>100.00%</b>	

报告期内，公司主营业务成本主要由医疗领域的普放有线系列和普放无线系列产品成本构成。2017年、2018年和2019年，上述两项产品成本合计占主营业务成本比重分别为94.90%、94.95%和94.24%，与该两项产品收入在主营业务中

的占比相匹配。

### (2) 主营业务成本结构构成分析

报告期内，公司主营业务成本的构成明细如下：

单位：万元

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	21,053.93	80.88%	18,043.95	79.93%	14,110.07	85.60%
直接人工	1,451.69	5.58%	1,307.36	5.79%	702.21	4.26%
制造费用	3,525.83	13.54%	3,223.51	14.28%	1,671.45	10.14%
<b>合计</b>	<b>26,031.45</b>	<b>100.00%</b>	<b>22,574.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,483.73</b>	<b>100.00%</b>

报告期内各期，公司主营业务成本构成中，直接材料占主营业务成本比重较高，分别为 85.60%、79.93% 和 80.88%。直接材料主要包括闪烁体、TFT 模组、结构件等。

2018 年，直接人工和制造费用占比提升，主要原因系：太仓生产基地刚投入使用，生产工人薪酬、固定资产折旧、电费等固定成本较高，同时当年部分机器设备仍处于搬迁调试阶段，尚未达产，因此直接材料占比下降，直接人工和制造费用占比上升。2019 年，发行人产量大幅提升，直接人工和制造费用占比略有下降。

整体来看，公司主营业务成本结构保持稳定。

### (3) 主营业务成本单位成本变动分析

报告期内，公司主营业务成本单位成本的构成及其变动情况如下：

单位：万元

项目	2019年		2018年		2017年
	金额	变动	金额	变动	金额
直接材料	1.86	-0.47	2.33	-0.10	2.43
直接人工	0.13	-0.04	0.17	0.05	0.12
制造费用	0.31	-0.10	0.42	0.13	0.29
<b>合计</b>	<b>2.30</b>	<b>-0.62</b>	<b>2.91</b>	<b>0.07</b>	<b>2.84</b>

报告期内，公司单位产品的直接材料成本持续下降，主要得益于：一方面，通过优化供应商结构、供应链国产化、结构件开模等措施降低了主要原材料的采

购单价；另一方面，2018年太仓生产基地投产后，公司SMT贴片和TFT绑定由外购改为自产，有效降低物料成本。

2018年，公司单位产品的直接人工和制造费用较2017年分别上升0.05万元和0.13万元，主要原因系太仓生产基地投产初期，尚未达产导致单位产品分摊的直接人工和制造费用较高。2019年，随着太仓生产基地达产，规模效应逐渐凸显，单位产品的直接人工和制造费用相应下降。

### （三）毛利率分析

#### 1、毛利构成及变动分析

报告期内，公司主营业务毛利按产品类别列示如下：

单位：万元

项目		2019年		2018年		2017年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
医疗	普放有线系列	10,118.62	38.98%	9,690.48	50.85%	9,705.79	54.96%
	普放无线系列	12,914.61	49.75%	6,822.83	35.80%	5,639.77	31.94%
	乳腺系列	267.51	1.03%	733.69	3.85%	790.43	4.48%
	放疗系列	991.29	3.82%	1,059.40	5.56%	1,039.04	5.88%
工业安防系列		1,664.46	6.41%	751.13	3.94%	483.18	2.74%
合计		<b>25,956.48</b>	<b>100.00%</b>	<b>19,057.53</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,658.22</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司毛利的主要来源是普放有线和普放无线系列产品，其中普放有线和普放无线系列产品的毛利额对主营业务毛利的贡献率分别为86.90%、86.65%和88.74%。最近三年，公司主营业务毛利逐年增长，复合增长率为21.24%。2019年，普放无线系列产品的毛利贡献率为49.75%，报告期内首次超过普放有线系列产品。主要原因系：一方面，移动式DR因其广泛的应用场景、便携性等优点带动市场需求的逐步释放，为公司无线产品（移动式DR的核心部件）提供了增量的市场空间；另一方面，公司顺应下游整机市场的发展趋势，适时推出了极具性价比的第三代无线产品Mars-V3，强烈的市场反应带动无线产品收入增长61.72%。

## 2、毛利率分析

### (1) 主营业务毛利率变动分析

报告期内，公司各系列产品毛利率和主营业务毛利率变动情况如下：

项目		2019年		2018年		2017年
		毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
医疗	普放有线系列	50.44%	4.16%	46.28%	-1.05%	47.33%
	普放无线系列	46.95%	6.84%	40.11%	-13.71%	53.82%
	乳腺系列	65.91%	-2.56%	68.47%	-0.85%	69.32%
	放疗系列	79.08%	2.13%	76.95%	-1.83%	78.78%
工业安防系列		60.25%	-0.50%	60.75%	-8.85%	69.60%
<b>主营业务</b>		<b>49.93%</b>	<b>4.15%</b>	<b>45.78%</b>	<b>-5.94%</b>	<b>51.72%</b>

公司毛利率的波动主要受产品价格、销售成本、产品结构等因素的影响。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 51.72%、45.78% 和 49.93%，存在一定波动。2018 年公司主营业务毛利率为 45.78%，较去年下降 5.94 个百分点，主要是美国加征关税和太仓生产基地投产初期制造费用较高所致。2019 年公司主营业务毛利率为 49.93%，较去年上升 4.15 个百分点，主要是公司通过太仓生产基地新增 SMT 贴片及 TFT 绑定生产线、优化产品设计、加强采购管理等措施，有效降低了各产品线的单位成本。

#### ①普放有线系列

报告期内，公司普放有线系列产品的毛利率分析如下：

单位：万元/台

项目	2019年		2018年		2017年
	金额	变动	金额	变动	金额
单位售价	4.62	-9.94%	5.13	-4.29%	5.36
单位成本	2.29	-17.03%	2.76	-2.13%	2.82
毛利率	50.44%	增加 4.16 个百分点	46.28%	减少 1.05 个百分点	47.33%

2017 年、2018 年和 2019 年，普放有线系列产品的单位售价分别为 5.36 万元/台、5.13 万元/台和 4.62 万元/台。报告期内普放有线系列价格呈逐年下降趋势，主要原因系公司根据市场变化和自身成本管控能力的提升，主动实施动态的价格

调整策略，以扩大市场份额，巩固自身竞争优势。

2017年和2018年，普放有线产品的单位成本保持稳定。2019年，普放有线产品的单位成本为2.29万元/台，较2018年下降17.03%，主要系由于2019年有线主力产品由Venu1717M转为单位成本更低的新一代产品Venu1717X，带动有线产品整体单位成本下降。其中，Venu1717X单位成本较低的主要原因系：首先，作为公司新一代有线产品，Venu1717X设计层面更为精简优化；其次，Venu1717X产销量较大，通过开模有效降低了单位结构件成本；再次，太仓生产基地量产后规模效应明显，Venu1717X的单位制造费用下降明显；最后，公司通过取消重要部件的独家供应、批量采购、新增SMT贴片和TFT绑定产线等方式，一定程度降低了Venu1717X的单位原材料成本。

综合上述因素影响，报告期内普放有线产品的毛利率分别为47.33%、46.28%和50.44%，存在一定的波动。2017年和2018年，有线产品的毛利率保持稳定，2019年有线产品的毛利率较去年上升4.16%。

## ②普放无线系列

报告期内，公司普放无线系列产品的毛利率分析如下：

单位：万元/台

项目	2019年		2018年		2017年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位售价	4.28	-16.57%	5.13	-14.64%	6.01
单位成本	2.27	-26.06%	3.07	10.43%	2.78
毛利率	46.95%	增加6.84个百分点	40.11%	减少13.71个百分点	53.82%

报告期内，公司普放无线系列产品的单位售价分别为6.01万元/台、5.13万元/台和4.28万元/台，呈逐年下降趋势，主要原因系：2018年，无线产品销售规模扩大，公司调整了对主要客户的售价带动单位售价下降；2019年，公司推出主打经济型市场的第三代无线产品Mars-V3，在对产品设计、成本结构和性能等方面进行优化的前提下，公司对该两款产品采用了全新的定价策略以进一步扩大市场份额，Mars-V3的销量占无线产品总销量的比重接近60%，该两款产品单位售价较低带动2019年无线产品平均价格下降。

报告期内，公司普放无线系列产品的单位成本分别为2.78万元/台、3.07万

元/台和 2.27 万元/台。2018 年，无线产品的单位成本较 2017 年上升 10.43%，主要是由于：一方面，2018 年碘化铯闪烁屏主要在新建的太仓基地生产，由于太仓生产基地投产初期产量有限，因此单位产品分摊的直接人工和制造费用较高，产品单位成本上升；另一方面，2018 年 7 月起，美国对从中国进口的数字化 X 线探测器加征 25% 关税，新增关税成本带动普放无线产品平均单位成本上升。2019 年，无线产品的单位成本较 2018 年下降 26.06%，主要系 2019 年全新的主力无线产品 Mars-V3 单位成本较低，带动无线产品整体单位成本下降。其中，Mars-V3 系列产品的单位成本较低的主要原因系：首先，Mars-V3 系列作为公司第三代无线产品，设计层面更为精简优化；其次，公司太仓生产基地量产后规模效应明显，Mars-V3 系列产品的单位制造费用下降明显；最后，公司通过优化主要原材料的供应商结构、新增 SMT 贴片和 TFT 绑定产线等，一定程度降低了 Mars-V3 系列产品的单位原材料成本。

综合上述因素影响，报告期内公司普放无线产品的毛利率存在一定的波动，分别为 53.82%、40.11% 和 46.95%。

### ③乳腺系列

报告期内，公司乳腺系列产品的毛利率分析如下：

单位：万元/台

项目	2019 年		2018 年		2017 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位售价	8.46	-12.33%	9.65	-8.62%	10.56
单位成本	2.88	-5.26%	3.04	-6.17%	3.24
毛利率	65.91%	减少 2.56 个百分点	68.47%	减少 0.85 个百分点	69.32%

乳腺系列产品专门为乳腺 DM 设备开发，产品技术水平较高，单位售价较高，毛利率相对较高。报告期内，公司乳腺系列产品的单位售价分别为 10.56 万元/台、9.65 万元/台和 8.46 万元/台，单位成本分别为 3.24 万元/台、3.04 万元/台和 2.88 万元/台，均呈逐年下降趋势。综合上述因素影响，报告期内公司乳腺系列产品的毛利率分别为 69.32%、68.47% 和 65.91%。

### ④放疗系列

报告期内，公司放疗系列产品的毛利率分析如下：

单位：万元/台

项目	2019年		2018年		2017年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位售价	22.38	-2.44%	22.94	-6.10%	24.43
单位成本	4.68	-11.53%	5.29	2.12%	5.18
毛利率	79.08%	增加 2.13 个百分点	76.95%	减少 1.83 个百分点	78.78%

由于全球精准放疗影像领域的市场集中度较高，拥有从事精准放疗整机生产的厂商较少，使得精准放疗设备的市场价格非常昂贵、市场供货数量相对较小。因此，作为精准放疗设备核心部件的放疗系列 X 线探测器的产品售价和毛利率均较高。

2018年7月起，美国对从中国进口的数字化 X 线探测器加征 25% 关税。因此，2018 年公司对放疗产品销售价格进行了一定幅度的下调，带动放疗系列产品单价下降了 6.10%。2018 年和 2019 年，公司放疗产品单位售价较为稳定。2017 年和 2018 年，公司放疗系列产品的单位成本较为稳定。2019 年，公司放疗产品的单位成本为 4.65 万元/台，较 2018 年下降 11.53%。

综合上述因素影响，2017 年、2018 年和 2019 年，公司放疗系列产品的毛利率分别为 78.78%、76.95% 和 79.08%，报告期内保持稳定。

#### ⑤工业安防系列

报告期内，公司工业安防系列产品的毛利率分析如下：

单位：万元/台

项目	2019年		2018年		2017年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位售价	5.97	-10.63%	6.68	-28.78%	9.38
单位成本	2.37	-9.54%	2.62	-8.07%	2.85
毛利率	60.25%	减少 0.50 个百分点	60.75%	减少 8.85 个百分点	69.60%

2018 年，公司工业安防系列产品的单位售价为 6.68 万元/台，较 2017 年下降 28.76%。主要原因系：一方面，公司为了快速打开市场，扩大工业产品客户群，对原有工业产品的单价进行下调；另一方面，公司推出全新的微焦工业产品

NDT0505J，主要用于电子元器件和电池的无损检测，该型号产品尺寸较小单价较低，带动工业安防产品平均单价下降。2019年，NDT0505J的销售占比进一步提升，带动公司工业安防系列产品销售单价进一步下降。

报告期内，公司推出的 NDT0505J 等小尺寸工业用平板占比逐年提升，带动公司工业安防产品整体单位成本逐年下降。

综合上述因素影响，2017年、2018年和2019年，公司工业安防系列产品的毛利率分别为 69.60%、60.75%和 60.25%。

## (2) 与可比上市公司毛利率的比较情况

公司主营业务为高性能数字化 X 线探测器的研发、生产和销售，主要产品为数字化 X 线探测器。截至目前，国内尚不存在与公司主营业务、主要产品构成相同或相似的同行业可比上市公司。国内主要竞争对手江苏康众公开披露了科创板 IPO 招股说明书；国外主要的已上市探测器厂家中，美国万睿视、日本佳能所涉及的业务单元和产品类型较多，无法获取其探测器产品的相关财务数据。韩国上市公司 Rayence 和 Vieworks 主要产品为 X 线探测器，业务单元较为集中，与发行人较为可比。

报告期内，公司与可比上市公司毛利率对比情况如下：

公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
Rayence	40.34%	38.95%	38.06%
Vieworks	52.88%	49.86%	50.29%
江苏康众	44.09%	46.22%	42.06%
<b>均值</b>	<b>45.77%</b>	<b>45.01%</b>	<b>43.47%</b>
发行人	49.93%	45.78%	51.72%

注：可比公司相关数据计算来源为其公开披露的财务报表、招股说明书

2017年和2019年，发行人的毛利率高于江苏康众，主要原因系发行人由于采购规模优势和供应链国产化等原因，原材料采购价格较低，产品成本较低，毛利率较高；2018年，由于发行人太仓工厂刚投产尚未达产，毛利率略低于江苏康众。发行人的毛利率高于 Rayence，主要原因系：Rayence 与发行人的产品结构不同，Rayence 以齿科产品为主，主要采用 CMOS 技术，所使用的材料及人工成本较高，而发行人尚未形成齿科产品的批量销售。Vieworks 产品主要为医用平

板探测器和工业相机，其探测器产品与发行人均使用非晶硅技术，产品结构较为相似，因此与发行人的毛利率较为接近。

2018年，发行人毛利率较2017年下降5.94%而可比公司保持稳定，主要系发行人受美国加征关税和太仓工厂投产初期单位制造费用较高影响所致。2019年，发行人太仓工厂产量大幅提升，单位产品制造费用下降，同时TFT模组、碘化铯等主要原材料采购价格下降，带动毛利率上升4.15%。

### (3) 其他业务毛利率变动分析

项目	2019年		2018年		2017年
	毛利率	变化	毛利率	变化	毛利率
零配件销售及维修服务	25.23%	-20.63%	45.86%	20.21%	25.65%
技术服务	65.51%	2.35%	63.16%	29.58%	33.58%
材料销售	49.36%	39.20%	10.16%	12.85%	-2.69%
租赁收入	9.17%	-	-	-	-

#### ① 零配件销售及维修服务

2017年、2018年和2019年，公司零配件销售及维修服务毛利率分别为25.65%、45.86%和25.23%。一方面，客户在购买整机时，会根据自身的需求或实际生产经验，选择性购买额外的配套产品（如控制软件等）或易损零部件的备件（如电源、线缆等）。由于零配件主要随整机一起销售，当不同客户整机采购数量不同时，公司会给与不同幅度的优惠；另一方面，各年度客户维修服务的需求不一。因此，报告期内零配件销售及维修毛利率存在一定程度波动。

#### ② 技术服务

2017年、2018年和2019年，公司技术服务收入分别为380万元、926.28万元和684.00万元，成本分别为252.39万元、341.27万元和235.94万元，毛利率分别为33.58%、63.16%和65.51%。

#### ③ 材料销售

报告期内，材料销售毛利率分别为-2.69%、10.16%和49.36%。材料销售收入金额较小，对其他业务毛利率影响较小。

#### ④ 租赁

2019年，公司租赁收入的毛利率为9.17%。报告期内，租赁收入金额和毛利率较低，对公司业绩影响较小。

#### (4) 境内和境外销售产品毛利率分析

报告期内，公司各类产品境内外市场销售毛利率对比情况如下：

项目	2019年			2018年			2017年		
	内销	外销	差异	内销	外销	差异	内销	外销	差异
普放有线系列	45.53%	56.52%	-10.99%	45.61%	47.61%	-2.00%	46.34%	51.74%	-5.40%
普放无线系列	42.88%	49.04%	-6.16%	33.17%	44.28%	-11.11%	49.29%	55.20%	-5.91%
乳腺系列	65.91%	-	-	68.43%	68.82%	-0.38%	69.03%	70.63%	-1.60%
放疗系列	-	79.08%	-	-	76.95%	-	-	78.78%	-
工业安防系列	60.04%	61.77%	-1.73%	61.38%	58.66%	2.72%	71.44%	65.10%	6.34%

##### ①普放有线系列

2017年，普放有线系列境内销售毛利率较境外销售毛利率低5.40个百分点，主要原因系2017年国内DR市场需求大幅提升，公司为迅速提升国内市场份额和市场占有率，对国内整机厂商普放有线系列产品销售价格进行了一定幅度的下调，因此普放有线系列内销毛利率降低。

2018年，普放有线系列境内销售和境外销售毛利率差异较小。

2019年，普放有线系列境内销售毛利率较境外销售毛利率低10.99%，主要原因系：一方面，境内销售中老型号Venu1717M产品占比较高，老型号Venu1717M产品毛利率较新型号Venu1717X产品低，导致境内销售毛利率低于境外；另一方面，根据中国外汇交易中心数据，2019年美元兑人民币平均汇率较2018年上浮4.25%，美元走强带动以美元为主要结算币种的境外收入毛利率上升。

##### ②普放无线系列

2017年和2018年，公司普放无线系列境内销售毛利率低于境外销售毛利率的主要原因系：2017年公司开始向上海联影批量供货，向其销售定制款探测器Mars-XU，由于Mars-XU量产时间较短，同时该产品定位于高端市场，技术要

求极高，因此报告期前两年该产品良率较低，成本较高，公司向上海联影销售产品毛利率较低。上海联影是境内无线产品主要客户，2017年和2018年销量占境内普放无线产品销量的比例分别超过30%和40%，带动境内普放无线产品毛利率下降。

2019年，公司普放无线系列境内销售毛利率低于境外毛利率主要原因系当年美元走强带动以美元为主要结算币种的境外收入毛利率上升。

### ③乳腺系列

2017年和2018年，乳腺系列产品内销和外销毛利率差异分别为-1.60%和-0.38%，差异较小。乳腺系列产品销售收入占主营业务收入比例较小，对公司毛利率影响较小。

2019年，公司乳腺系列产品均为境内销售。

### ④放疗系列

报告期内，公司放疗系列产品均为境外销售。

### ⑤工业安防系列

报告期内，工业安防系列产品内销和外销毛利率差异分别为6.34%、2.72%和-1.73%，差异较小。报告期内，工业系列产品销售收入占主营业务收入比例较小，对公司毛利率影响较小。

## （四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用明细如下：

单位：万元

项目	2019年		2018年		2017年	
	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	4,363.71	7.99%	3,241.96	7.38%	2,470.70	6.95%
管理费用	3,874.04	7.09%	4,766.40	10.85%	4,391.42	12.34%
研发费用	8,798.47	16.11%	6,870.56	15.64%	4,816.77	13.54%
财务费用	343.15	0.63%	-125.13	-0.28%	127.58	0.36%
合计	<b>17,379.38</b>	<b>31.82%</b>	<b>14,753.79</b>	<b>33.59%</b>	<b>11,806.47</b>	<b>33.19%</b>

2017年、2018年和2019年，公司期间费用合计分别为11,806.47万元、

14,753.79 万元和 17,379.38 万元，占营业收入的比重分别为 33.19%、33.59% 和 31.82%。报告期内，期间费用金额呈逐年上升趋势，费用率基本保持稳定。

报告期内，公司期间费用占营业收入的比例与同行业可比公司的对比如下：

可比公司	2019 年	2018 年	2017 年
Rayence	22.25%	20.72%	21.81%
Vieworks	33.45%	32.69%	27.09%
江苏康众	24.41%	20.50%	28.17%
<b>平均值</b>	<b>26.70%</b>	<b>24.64%</b>	<b>25.69%</b>
发行人	31.82%	33.59%	33.19%

报告期内，公司期间费用率均略高于同行业可比公司平均值，主要原因系公司为保证产品的竞争力和技术的先进性，逐年加大投入研发强度所致。报告期内各期，发行人的研发费用率分别为 13.54%、15.64% 和 16.11%，江苏康众的研发费用率分别为 6.51%、6.19% 和 8.23%。持续的研发投入是发行人产品保持市场竞争力的重要保障。

### 1、销售费用

报告期内，公司销售费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,241.85	51.37%	1,366.35	42.15%	1,224.18	49.55%
产品维修费	533.45	12.22%	425.14	13.11%	352.10	14.25%
差旅费	428.45	9.82%	442.02	13.63%	345.84	14.00%
展览会费用	191.73	4.39%	160.27	4.94%	94.05	3.81%
运杂费	413.83	9.48%	295.48	9.11%	178.88	7.24%
其他	554.40	12.70%	552.71	17.05%	275.66	11.16%
<b>合计</b>	<b>4,363.71</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,241.96</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,470.70</b>	<b>100.00%</b>

公司的销售费用主要由职工薪酬、差旅费、产品维修费、展览会费用、运杂费等构成。其中，职工薪酬、产品维修费、差旅费、运杂费随着公司业务规模不断扩大、销售人员和营业收入持续增长而逐年增加；展览会费用系公司参加北美放射学会年会、中国国际医疗器械博览会等国内外知名放射学年会及医疗器械展

会产生的费用。

报告期内，公司的销售费用分别为 2,470.70 万元、3,241.96 万元和 4,363.71 万元，销售费用率分别为 6.95%、7.38%和 7.99%，费用率相对稳定。

报告期内，发行人为所销售的产品提供一定期限的保修服务。不同销售模式下发行人提供的产品售后服务种类基本一致，主要的保修内容及期限情况如下：

保修内容	产品类型	保修期限
探测器	放疗/工业安防系列	12 个月
	普放有线/普放无线/乳腺系列	主要为 36 个月，部分战略客户 60 个月
电池	-	12 个月

报告期内，发行人每年按照产品销售收入的 1%计提预计负债，并确认相关销售费用（产品维修费）。当发行人实际发生产品保修支出时，冲减预计负债。相关会计分录为：

借：销售费用

贷：预计负债

借：预计负债

贷：银行存款/存货

## 2、管理费用

报告期内，公司管理费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,776.57	45.86%	1,640.15	34.41%	1,361.78	31.01%
股份支付	-	-	1,768.52	37.10%	1,768.52	40.27%
咨询调研费	631.74	16.31%	248.30	5.21%	261.39	5.95%
折旧摊销费	267.91	6.92%	177.63	3.73%	73.55	1.67%
差旅交通费	244.20	6.30%	223.66	4.69%	212.34	4.84%
租赁物业费	207.29	5.35%	162.03	3.40%	66.56	1.52%
信用保险费	121.35	3.13%	146.53	3.07%	231.25	5.27%
其他	624.98	16.13%	399.57	8.38%	416.04	9.47%

合计	3,874.04	100.00%	4,766.40	100.00%	4,391.42	100.00%
----	----------	---------	----------	---------	----------	---------

报告期内，公司的管理费用主要由职工薪酬、调研咨询费、折旧摊销费、差旅交通费、租赁物业费以及信用保险费等构成。其中，职工薪酬、折旧摊销费、差旅交通费、租赁物业费随着公司业务规模不断扩大、营业收入持续增长而逐年增加。报告期内，信用保险费持续下降主要原因系公司根据不同客户的信用状况，调整信用保险购买范围所致。

报告期内，公司的管理费用分别为 4,391.42 万元、4,766.40 万元和 3,874.04 万元，管理费用率分别为 12.34%、10.85% 和 7.09%。2017 年和 2018 年管理费用率较高主要系计提了股份支付费用。

### 3、研发费用

报告期内，公司研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	5,239.22	59.55%	4,203.66	61.18%	3,242.00	67.31%
物料消耗	2,004.67	22.78%	1,299.80	18.92%	670.32	13.92%
折旧摊销费	415.21	4.72%	326.87	4.76%	214.14	4.45%
租赁费	190.20	2.16%	156.82	2.28%	147.78	3.07%
其他	949.17	10.79%	883.40	12.86%	542.52	11.26%
合计	8,798.47	100.00%	6,870.56	100.00%	4,816.77	100.00%

报告期内，公司的研发费用主要由职工薪酬、物料消耗和折旧费等构成，研发费用结构基本保持稳定。X 线探测器领域具备典型的高科技属性，公司作为国内少数通过自主研发成功实现 X 线探测器产业化并在技术上具备较强国际竞争力的企业之一，历来重视对研发活动的持续投入。2019 年末，公司研发人员数量为 157 人，较 2017 年末增长超过 45%，随着研发人员数量的增加和研发项目投入的加大，发行人报告期内研发费用持续增长。

公司通过自主研发，成功研制出国产非晶硅平板探测器，打破国外厂商对非晶硅平板探测器的技术垄断，并先后开发出了 CMOS、IGZO 和柔性基板等传感器技术。未来公司募投项目拟建设上海、太仓和韩国三大研发中心，在高性能多

尺寸动态/静态平板探测器产品、新型探测器技术、高性能核心模组、闪烁体新技术、面板新工艺、解决海外客户定制化需求等方面将持续开展研发工作，研发活动将随着公司的发展壮大稳步投入资金和人才等各项资源。

## (2) 研发费用及其对应的研发项目情况

发行人的主要研发成果、正在从事的主要研发项目及研发项目的进展情况参加招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、公司核心技术情况”之“（二）核心技术的科研实力和成果情况”、“（四）主要研发项目”。报告期内，发行人不同类型项目各年度研发费用发生情况如下：

单位：万元

领域分类	报告期 整体预算	当期研发费用			
		2019年	2018年	2017年	合计
静态平板探测器技术及应用	11,000.00	4,860.07	3,590.06	2,765.07	11,215.20
动态平板探测器技术及应用	7,500.00	2,842.67	2,594.60	1,798.89	7,236.16
新型材料及工艺	1,000.00	658.62	244.13	-	902.75
线阵探测器技术及应用	500.00	205.15	236.09	-	441.24
其他	-	231.96	205.68	252.80	690.44
<b>合计</b>	<b>20,000.00</b>	<b>8,798.47</b>	<b>6,870.56</b>	<b>4,816.77</b>	<b>20,485.80</b>

## 4、财务费用

报告期内，公司财务费用明细如下：

单位：万元

项目名称	2019年	2018年	2017年
利息支出	368.52	189.09	69.30
减：利息收入	39.11	38.61	78.60
汇兑损失	-	-	129.65
减：汇兑收益	24.91	296.71	-
手续费	38.65	21.10	7.24
<b>合计</b>	<b>343.15</b>	<b>-125.13</b>	<b>127.58</b>

报告期内，公司财务费用由利息收入、利息支出、汇兑损益、手续费组成。报告期内，公司汇兑损失（收益以负数列示）分别为129.65万元、-296.71万元和-24.91万元，占利润总额的比例较小，汇兑损失的变动与报告期各期末主要外

币美元汇率变动趋势一致。总体上看，公司财务费用金额较小，占收入金额比重较低。

## （五）其他损益项目分析

### 1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
城市维护建设税	2.32	7.64	10.02
教育费附加	8.74	33.15	49.50
河道管理费	-	-	0.09
印花税	30.89	19.83	15.98
城镇土地使用税	16.28	13.43	13.43
房产税	41.31	27.64	-
其他	16.90	0.41	-
<b>合计</b>	<b>116.45</b>	<b>102.09</b>	<b>89.02</b>

### 2、其他收益

报告期内，公司其他收益全部为与公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益的政府补助具体如下：

单位：万元

序号	项目	2019 年	2018 年	2017 年	与资产/ 收益相关
1	上海市科技小巨人工程项目财政补贴款（含浦东新区配套）	-	300.00	-	与收益相关
2	上海市高新技术成果转化项目补助	317.70	298.70	148.60	与收益相关
3	浦东新区科技发展基金重点研发机构补贴资金	-	-	80.00	与收益相关
4	上海市科学技术委员会科研计划项目	-	-	56.00	与收益相关
5	上海市“科技创新行动计划”生物医药领域科技支撑项目	-	-	40.00	与收益相关
6	出口信用保险扶持政策	46.84	41.10	22.68	与收益相关
7	“科技创新行动计划”生物医药领域成果转化和产业化项目	-	-	10.00	与收益相关
8	上海市高端智能装备首台突破和示范应用专项项目	-	76.80	-	与收益相关

9	稳岗补贴	21.59	15.10	-	与收益相关
10	国家重点研发计划——“重大科学仪器设备开发”重点专项中央财政经费	159.25	49.00	-	与收益相关
11	国家重点研发计划——“重大科学仪器设备开发”上海市配套资金	7.30	-	-	与收益相关
12	科技计划项目--辐射探测专用高光输出、低余晖的先进闪烁材料、模组和探测设备的研发及产业化	-	62.50	-	与收益相关
13	参展补贴款	24.04	-	-	与收益相关
合计		<b>576.72</b>	<b>843.20</b>	<b>357.28</b>	-

### 3、投资收益

报告期内，公司投资收益的明细如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
权益法核算的长期股权投资收益	-0.02	-6.38	65.98
购买结构性存款取得的收益	29.11	244.67	32.50
合计	<b>29.09</b>	<b>238.29</b>	<b>98.48</b>

### 4、信用减值损失/资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失（损失以“-”列示）情况如下：

单位：万元

项目	类型	2019年	2018年	2017年
信用减值损失	应收账款坏账损失	-313.98	-	-
	其他应收款坏账损失	-89.91	-	-
	应收票据减值损失	-12.39	-	-
资产减值损失	应收账款坏账损失	-	-331.10	-141.08
	其他应收款坏账损失	-	-29.22	24.85
合计		<b>-416.28</b>	<b>-360.32</b>	<b>-116.23</b>

报告期内，公司的资产减值损失由往来款的坏账准备构成。其中，应收账款、其他应收款的坏账损失系公司根据会计政策计提资产减值准备的变动额。

报告期内，资产减值损失金额相对较小，未对生产经营产生重大影响。

### 5、资产处置损益

报告期内，公司资产处置损益的明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
固定资产处置损益	-10.51	-4.54	-21.43
<b>合计</b>	<b>-10.51</b>	<b>-4.54</b>	<b>-21.43</b>

## 6、营业外收入

报告期内，公司营业外收入明细如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
政府补助	697.35	658.47	75.08
其他	7.10	10.88	4.05
<b>合计</b>	<b>704.45</b>	<b>669.35</b>	<b>79.13</b>

报告期内，公司营业外收入主要为政府补助，计入营业外收入的政府补助具体如下：

单位：万元

序号	项目	2019 年	2018 年	2017 年	与资产/收益相关
1	浦东新区科技发展基金创新资金科学技术奖励项目专项资金	-	-	5.00	与收益相关
2	上海市科技创新券	-	5.50	6.05	与收益相关
3	外经贸发展专项资金（原“中小企业国际市场开拓资金”）	15.75	20.13	16.40	与收益相关
4	上海专利资助资金	6.93	2.84	5.26	与收益相关
5	浦东新区科技发展基金知识产权资助资金	-	2.85	2.20	与收益相关
6	太仓专利资助资金	-	-	0.16	与收益相关
7	浦东新区“小微企业创新创业基地示范”专项资金项目	-	10.00	-	与收益相关
8	太仓科技领军人才计划项目	60.00	-	28.00	与收益相关
9	太仓港经委人才计划项目配套	-	-	12.00	与收益相关
10	软集项目-2018 年第三批信息化发展专利项目财政拨款	-	285.00	-	与收益相关
11	浦东新区“十三五”期间促进战略性新兴产业发展财政扶持资金	143.20	158.65	-	与收益相关
12	太仓港经济技术开发区管理委员会-奕瑞影像 2018 年拿到 FDA 认证的奖励	-	60.00	-	与收益相关
13	上海市企事业专利工作试点单位项目补贴款（含浦东新区配	-	52.00	-	与收益相关

序号	项目	2019年	2018年	2017年	与资产/ 收益相关
	套)				
14	2017年度上海市浦东新区科技进步奖	-	20.00	-	与收益相关
15	青年拔尖人才资助	-	15.00	-	与收益相关
16	2017年度上海市浦东新区创新成就奖	-	10.00	-	与收益相关
17	上海市浦东新区科学技术委员会-科学技术二等奖	-	10.00	-	与收益相关
18	太仓市科学技术局(本级)专利款项	-	3.90	-	与收益相关
19	2017年港区科技创新奖励	-	2.60	-	与收益相关
20	上市挂牌补贴	240.00	-	-	与收益相关
21	2018年度上海市科技进步奖	10.00	-	-	与收益相关
22	上海市浦江人才	30.00	-	-	与收益相关
23	港区专利奖励	11.24	-	-	与收益相关
24	港区科技奖励	35.00	-	-	与收益相关
25	太仓港经济技术开发区管理委员会奖励	25.73	-	-	与收益相关
26	港区2018年度第二批姑苏创新创业领军人才计划项目经费	67.50	-	-	与收益相关
27	高企认定奖励	10.00	-	-	与收益相关
28	港区2018年度推动工业经济向高端迈进奖励	2.00	-	-	与收益相关
29	社会发展经费	40.00	-	-	与收益相关
	<b>合计</b>	<b>697.35</b>	<b>658.47</b>	<b>75.08</b>	-

## 7、营业外支出

报告期内，发行人营业外支出的明细情况如下：

单位：万元

性质	2019年	2018年	2017年
税务滞纳金	0.01	-	66.66
海关滞报金	-	-	0.06
罚款	0.01	-	0.04
<b>合计</b>	<b>0.02</b>	-	<b>66.77</b>

报告期内，公司营业外支出主要为滞纳金支出。2017年，税务滞纳金导致的营业外支出66.66万元，系股权激励事项所致，具体情况如下：2015年发行人

实施了员工持股计划，支付的股份为授予后可立即行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付。因此，2015 年企业所得税汇算清缴时，发行人根据国家税务总局公告 2012 年第 18 号《国家税务总局关于我国居民企业实行股权激励计划有关企业所得税处理问题的公告》的相关规定，将股份支付费用在管理费用中税前列支。2017 年，公司主管税务局认定该股份支付费用不应税前列支，要求公司予以补缴，并缴纳滞纳金。

报告期内的海关滞报金，均系公司未及时报关产生的滞报金。

截至招股说明书签署日，发行人均按照主管税务机关及海关的规定，及时足额缴纳了滞纳金和滞报金。

此外，根据上海市浦东新区国家税务局、上海市浦东新区地方税务局等主管税务机关出具的《税务证明》，2017 年至 2019 年，公司依法纳税，不存在欠税、偷逃税款和重大违反税收管理法规的情形。

因此，发行人滞纳金支出相关的事项不属于重大违法违规，亦不构成本次发行上市的实质性障碍。

## 8、所得税费用

报告期内，公司所得税费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期所得税费用	766.33	1,080.74	1,064.79
递延所得税费用	-1.44	-272.14	-33.70
<b>合计</b>	<b>764.88</b>	<b>808.60</b>	<b>1,031.09</b>

## 十二、财务状况分析

### （一）资产结构及变动分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	51,429.29	73.72%	36,501.88	74.24%	29,451.12	77.24%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
非流动资产	18,334.45	26.28%	12,666.16	25.76%	8,679.34	22.76%
<b>资产合计</b>	<b>69,763.75</b>	<b>100.00%</b>	<b>49,168.05</b>	<b>100.00%</b>	<b>38,130.46</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司资产总额分别为 38,130.46 万元、49,168.05 万元和 69,763.75 万元，总体呈上升趋势，主要原因系：1、公司日常经营形成的留存收益增加带动资产增加；2、公司通过融资租赁等方式购置了部分产线、设备带动资产增加。

报告期内，非流动资产占总资产比重持续上升，由 22.76% 上升至 26.28%，主要原因系：公司为扩充产能，新建太仓生产基地，带动固定资产、在建工程规模增加。

### 1、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产结构如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	13,600.60	26.45%	10,008.76	27.42%	8,401.31	28.53%
应收票据	235.41	0.46%	768.85	2.11%	1,520.90	5.16%
应收账款	19,994.84	38.88%	13,690.92	37.51%	7,399.94	25.13%
应收款项融资	594.58	1.16%	-	-	-	-
预付款项	1,176.50	2.29%	480.96	1.32%	618.05	2.10%
其他应收款	2,580.64	5.02%	940.13	2.58%	739.91	2.51%
存货	12,622.66	24.54%	7,518.16	20.60%	4,449.79	15.11%
其他流动资产	624.06	1.21%	3,094.11	8.48%	6,321.21	21.46%
<b>流动资产</b>	<b>51,429.29</b>	<b>100.00%</b>	<b>36,501.88</b>	<b>100.00%</b>	<b>29,451.12</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司流动资产以货币资金、存货、应收账款、应收票据和其他流动资产为主，报告期各期末合计占流动资产比重分别达 95.39%、96.11% 和 91.54%，具体构成及变化情况如下：

#### (1) 货币资金

报告期各期末，公司货币资金余额构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	0.07	0.01%	0.16	0.01%	1.10	0.01%
银行存款	12,697.75	93.36%	9,245.67	92.37%	8,127.60	96.74%
其他货币资金	902.78	6.64%	762.94	7.62%	272.60	3.24%
<b>合计</b>	<b>13,600.60</b>	<b>100.00%</b>	<b>10,008.76</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,401.31</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 8,401.31 万元、10,008.76 万元和 13,600.60 万元，分别占流动资产的 28.53%、27.42% 和 26.45%。

报告期内，其他货币资金均为银行承兑汇票保证金。

## (2) 应收票据/应收款项融资

报告期各期末，公司应收票据/应收款项融资净额情况如下：

单位：万元

项目		2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收票据	信用等级一般的 银行承兑汇票	206.91	618.85	1,520.90
	商业承兑汇票	28.50	150.00	-
应收款项融资	信用等级高银行 承兑汇票	594.58	-	-
<b>合计</b>		<b>829.99</b>	<b>768.85</b>	<b>1,520.90</b>

2019 年末，根据相关规定对不同类型的应收票据分别采用摊余成本和公允价值计量，相应的减值准备和公允价值变动情况如下：

单位：万元

科目	项目	期末票面金额	减值准备/公允价值变动	期末净额
应收票据	信用等级一般的 银行承兑汇票	217.80	10.89	206.91
	商业承兑汇票	30.00	1.50	28.50
应收款项融资	信用等级高银行 承兑汇票	611.15	16.57	594.58
<b>合计</b>		<b>858.95</b>	<b>28.96</b>	<b>829.99</b>

2018 年，公司收到客户开出的 150 万元商业承兑汇票，目前已全额兑付；2019 年，公司收到客户开出的 30 万元商业承兑汇票，已根据账龄计提相应的坏账准备。除上述情况外，报告期内发行人收到的票据均为银行承兑汇票。

报告期内，公司收到的商业承兑汇票出票人或承兑人主要为上市公司、国有大型企业集团旗下研究所等，信用风险和延期付款风险很小，商业承兑汇票到期不能兑付的风险较低。

### (3) 应收账款

报告期各期末，公司应收账款余额情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款余额	21,801.16	15,181.89	8,559.81
增长率	43.60%	77.36%	-
占总资产比重	31.25%	30.88%	22.45%
占营业收入比重	39.92%	34.55%	24.06%

#### ①应收账款余额变动原因

2018年末，公司应收账款余额较上年末增加6,622.08万元，增幅77.36%，主要原因系：一方面，公司2018年营业收入为43,942.02万元，较2017年同期增长23.52%，营业收入的快速增长带动应收账款规模增加；另一方面，公司与柯尼卡、EXAMION及上海联影等核心客户合作持续深入，交易规模扩大，应收账款余额增加。2018年末，柯尼卡、EXAMION、上海联影应收账款余额分别为3,973.99万元、1,008.31万元和1,009.26万元<sup>19</sup>，分别较上年末增加3,449.73万元、1,008.31万元和799.58万元，合计增加5,257.61万元。

2019年末，公司应收账款余额较上年末增加6,619.27万元，增幅43.60%，主要原因系：一方面，公司凭借Venu1717X、Mars1417V3等新产品在下半年成功开发韩国市场，新增大客户DRGEM系韩国上市公司，其应收账款余额2,181.18万元；另一方面，公司与柯尼卡<sup>20</sup>、锐珂医疗合作规模进一步扩大，富士开始向公司批量采购定制款产品，应收账款余额分别较上年末增加2,374.25万元、955.63万元和693.12万元，合计增加4,023.00万元。

柯尼卡、锐珂医疗、DRGEM、EXAMION以及万东医疗、上海联影均系国

<sup>19</sup>上海联影应收账款余额系上海联影医疗科技有限公司及联影（常州）医疗科技有限公司合计数。

<sup>20</sup>柯尼卡应收账款余额系Konica Minolta Healthcare Americas, Inc及Konica Minolta Technoproducts Co., LTD.合计数。

内外医疗器械行业知名企业，信用信誉情况良好，与公司合作过程中未出现逾期付款的情况，应收账款坏账风险较小。

报告期内，公司已根据客户信用特征为境内外业务购买相关信用保险，应收账款坏账风险较小。

## ②坏账准备计提情况

报告期各期末，公司应收账款按照不同坏账计提方法分类如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		
	金额	占比	坏账准备
按组合计提坏账准备的应收账款	21,070.76	96.65%	1,075.92
按单项计提坏账准备的应收账款	730.40	3.35%	730.40
<b>合计</b>	<b>21,801.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,806.32</b>
项目	2018.12.31		
	金额	占比	坏账准备
按组合计提坏账准备的应收账款	14,411.49	94.93%	720.57
按单项计提坏账准备的应收账款	770.40	5.07%	770.40
<b>合计</b>	<b>15,181.89</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,490.97</b>
项目	2017.12.31		
	金额	占比	坏账准备
按组合计提坏账准备的应收账款	7,789.41	91.00%	389.47
按单项计提坏账准备的应收账款	770.40	9.00%	770.40
<b>合计</b>	<b>8,559.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,159.87</b>

报告期各期末，公司按照组合计提的坏账准备情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		
	金额	计提比例	坏账准备
1年以内	20,623.14	5%	1,031.16
1-2年	447.62	10%	44.76
<b>合计</b>	<b>21,070.76</b>	<b>-</b>	<b>1,075.92</b>
项目	2018.12.31		
	金额	计提比例	坏账准备

1年以内	14,411.49	5%	720.57
1-2年	-	-	-
<b>合计</b>	<b>14,411.49</b>	<b>-</b>	<b>720.57</b>
<b>项目</b>	<b>2017.12.31</b>		
	<b>金额</b>	<b>计提比例</b>	<b>坏账准备</b>
1年以内	7,789.41	5%	389.47
1-2年	-	-	-
<b>合计</b>	<b>7,789.41</b>	<b>-</b>	<b>389.47</b>

报告期各期末，公司按单项计提的坏账准备情况如下：

单位：万元

<b>项目</b>	<b>2019.12.31</b>		
	<b>金额</b>	<b>计提比例</b>	<b>坏账准备</b>
深圳市蓝韵实业有限公司	550.40	100.00%	550.40
四川省科学城九九瑞迪数字成像技术有限公司	180.00	100.00%	180.00
<b>合计</b>	<b>730.40</b>	<b>-</b>	<b>730.40</b>
<b>项目</b>	<b>2018.12.31</b>		
	<b>金额</b>	<b>计提比例</b>	<b>坏账准备</b>
深圳市蓝韵实业有限公司	550.40	100.00%	550.40
四川省科学城九九瑞迪数字成像技术有限公司	220.00	100.00%	220.00
<b>合计</b>	<b>770.40</b>	<b>-</b>	<b>770.40</b>
<b>项目</b>	<b>2017.12.31</b>		
	<b>金额</b>	<b>计提比例</b>	<b>坏账准备</b>
深圳市蓝韵实业有限公司	550.40	100.00%	550.40
四川省科学城九九瑞迪数字成像技术有限公司	220.00	100.00%	220.00
<b>合计</b>	<b>770.40</b>	<b>-</b>	<b>770.40</b>

报告期各期末，公司应收账款账龄结构稳定、合理，账龄在1年以内的应收账款余额占全部应收账款余额的比例较高。报告期内，公司已按会计政策足额计提了坏账准备。公司客户主要为国内外知名X线影像设备整机厂商，客户实力较强、信誉度较高，应收账款坏账风险较小。

### ③应收账款前五大客户情况

报告期各期末，公司应收账款前五名客户具体情况如下：

单位：万元

时间	序号	单位名称	期末余额	占应收账款比例
2019.12.31	1	Konica Minolta Healthcare Americas, Inc	4,058.46	18.62%
	2	Konica Minolta Technoproducts Co., LTD.	2,289.78	10.50%
	3	DRGEM Corporation	2,181.18	10.00%
	4	EXAMION GmbH	1,432.32	6.57%
	5	联影（常州）医疗科技有限公司	1,387.66	6.37%
	合计			<b>11,349.40</b>
2018.12.31	1	Konica Minolta Healthcare Americas, Inc	3,973.99	26.18%
	2	EXAMION GmbH	1,008.31	6.64%
	3	联影（常州）医疗科技有限公司	1,007.46	6.64%
	4	COMPANIA MEXICANA DE RADIOLOGIA CGR, S.A. DE C.V.	791.88	5.22%
	5	北京万东医疗科技股份有限公司	708.38	4.67%
	合计			<b>7,490.02</b>
2017.12.31	1	iRay Europe GmbH	1,198.84	14.01%
	2	深圳市深图医学影像设备有限公司	939.50	10.98%
	3	深圳安科	916.20	10.70%
	4	北京万东医疗科技股份有限公司	583.95	6.82%
	5	深圳市蓝韵实业有限公司	550.40	6.43%
	合计			<b>4,188.89</b>

## ④应收账款账龄情况

报告期各期末，发行人应收账款账龄如下：

单位：万元

账龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	20,623.14	94.60%	14,411.49	94.93%	7,789.41	91.00%
1-2年	447.62	2.05%	-	-	61.00	0.71%
2-3年	-	-	61.00	0.40%	449.40	5.25%
3-4年	61.00	0.28%	449.40	2.96%	260.00	3.04%
4-5年	409.40	1.88%	260.00	1.71%	-	-
5年以上	260.00	1.19%	-	-	-	-
合计	<b>21,801.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>15,181.89</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,559.81</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司应收账款账龄结构稳定、合理，账龄在1年以内的应收

账款余额占全部应收账款余额的比例较高。报告期内，公司已按会计政策足额计提了坏账准备。公司客户主要为国内外知名 X 线影像设备整机厂商，客户实力较强、信誉度较高，应收账款坏账风险较小。

#### (4) 预付款项

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 618.05 万元、480.96 万元和 1,176.50 万元，占总资产的比例较低，分别为 1.62%、0.98% 和 1.69%。预付款项主要系公司采购原材料时预付给供应商的采购款。报告期各期末，公司预付款项的账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	1,040.03	88.40%	480.96	100.00%	615.95	99.66%
1-2 年	136.47	11.60%	-	-	0.09	0.01%
2-3 年	-	-	-	-	-	-
3 年以上	-	-	-	-	2.01	0.33%
<b>合计</b>	<b>1,176.50</b>	<b>100.00%</b>	<b>480.96</b>	<b>100.00%</b>	<b>618.05</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司预付账款前五名的具体情况如下：

单位：万元

时间	序号	单位名称	期末余额	占预付账款比例
2019.12.31	1	INNOCARE OPTOELECTRONICS CORP.	239.63	20.37%
	2	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	190.24	16.17%
	3	博玮科技（北京）有限公司	174.85	14.86%
	4	宁波群安电子科技有限公司	108.82	9.25%
	5	珠海市古鑫电子科技有限公司	87.46	7.43%
			<b>合计</b>	<b>801.01</b>
2018.12.31	1	珠海市古鑫电子科技有限公司	174.99	36.38%
	2	INNOLUX CORPORATION	102.88	21.39%
	3	宁波群安电子科技有限公司	76.47	15.90%
	4	北京瑞和信诚科技有限公司	32.91	6.84%
	5	欧力士	25.53	5.31%
			<b>合计</b>	<b>412.78</b>

2017.12.31	1	珠海市古鑫电子科技有限公司	222.93	36.07%
	2	北京瑞和信诚科技有限公司	212.10	34.32%
	3	Redlen Technologies Inc.	60.17	9.74%
	4	INNOLUX CORPORATION	40.24	6.51%
	5	欧力士	21.24	3.44%
	合计			<b>556.68</b>

报告期各期末，预付款项中无持有本公司 5%（含）以上表决权股份的股东单位款项。

#### （5）其他应收款

报告期各期末，其他应收款余额构成的具体内容如下：

单位：万元

款项性质	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
保证金押金	1,137.68	41.27%	562.93	54.87%	463.28	58.16%
应收退税款	1,308.38	47.47%	7.40	0.72%	236.03	29.63%
上市费用	161.51	5.86%	455.42	44.39%	93.91	11.79%
备用金	-	-	0.24	0.02%	-	-
往来款	148.85	5.40%	-	-	3.34	0.42%
<b>合计</b>	<b>2,756.42</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,025.99</b>	<b>100.00%</b>	<b>796.56</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，其他应收款的账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	2,093.40	75.95%	617.82	60.22%	737.19	92.55%
1-2 年	357.39	12.97%	348.81	34.00%	15.82	1.99%
2-3 年	260.33	9.44%	15.82	1.54%	0.37	0.05%
3-4 年	10.26	0.37%	0.37	0.04%	0.90	0.11%
4-5 年	0.25	0.01%	0.90	0.09%	40.68	5.11%
5 年以上	34.79	1.26%	42.28	4.12%	1.60	0.20%
<b>合计</b>	<b>2,756.42</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,025.99</b>	<b>100.00%</b>	<b>796.56</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司其他应收款前五名的具体情况如下：

单位：万元

时间	序号	单位名称	期末余额	占其他应收款比例
2019.12.31	1	欧力士	1,052.39	38.18%
	2	上海市税务局	993.11	36.03%
	3	韩国金川税务局	276.61	10.04%
	4	上海金桥出口加工区开发股份有限公司	64.57	2.34%
	5	德国增值税退税款	38.65	1.40%
	合计			<b>2,425.34</b>
2018.12.31	1	欧力士	372.49	36.30%
	2	上海金桥出口加工区开发股份有限公司	64.57	6.29%
	3	上海张江东区高科技联合发展有限公司	46.06	4.49%
	4	中华人民共和国太仓海关	34.40	3.35%
	5	上海市国际贸易促进委员会	10.60	1.03%
	合计			<b>528.12</b>
2017.12.31	1	欧力士	249.27	31.29%
	2	上海市税务局	236.03	29.63%
	3	南京海关	84.44	10.60%
	4	上海华鑫股份有限公司	68.88	8.65%
	5	上海张江东区高科技联合发展有限公司	44.28	5.56%
	合计			<b>682.90</b>

## (6) 存货

公司存货主要包括原材料、库存商品和半成品。报告期各期末，公司存货余额构成如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	4,943.12	39.16%	3,042.87	40.47%	1,220.56	27.43%
在产品	345.98	2.74%	192.74	2.56%	267.14	6.00%
库存商品	2,940.25	23.29%	1,514.43	20.14%	1,145.45	25.74%
周转材料	324.64	2.57%	66.48	0.88%	55.95	1.26%
发出商品	205.57	1.63%	743.58	9.89%	506.98	11.39%
半成品	3,863.09	30.60%	1,958.06	26.04%	1,253.71	28.17%
存货余额	<b>12,622.66</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,518.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,449.79</b>	<b>100.00%</b>

## ①存货余额变动分析

2018年末，公司存货余额为7,518.16万元，同比上升68.96%，主要原因系：一方面，公司太仓生产基地新增SMT贴片及TFT绑定生产线，带动公司产业链向上游延伸，原材料种类相应增加，生产周期拉长；另一方面，公司新推出Venu1717X、NDT0505J等多款新产品，提前进行备货、生产。

2019年末，公司存货余额为12,622.66万元，同比上升67.90%，主要原因系：一方面，公司近期推出的Venu1717X、Mars1417V3等第三代平板探测器受到市场追捧，公司与主要客户就2020年销售计划基本达成一致，加之2020年春节假期较早，因此为保障产品供应，公司在2019年底对全新的主力型号产品提前进行备货；另一方面，公司生产规模以及产品线快速扩充（2019年推出普放无线系列、工业系列新产品合计十余款），带动存货的种类、数量和规模进一步扩大。

## ②存货库龄情况

2019年末，各类存货库龄情况如下表所示：

单位：万元

项目	1年以内		1-2年		2-3年		3年以上		合计	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	4,687.13	94.82%	170.79	3.46%	25.09	0.51%	60.11	1.22%	4,943.12	100.00%
在产品	345.98	100.00%	-	-	-	-	-	-	345.98	100.00%
库存商品	2,709.92	92.17%	197.04	6.70%	7.55	0.26%	25.74	0.88%	2,940.25	100.00%
周转材料	304.10	93.67%	13.48	4.15%	7.07	2.18%	-	-	324.64	100.00%
发出商品	205.57	100.00%	-	-	-	-	-	-	205.57	100.00%
半成品	3,653.57	94.58%	96.19	2.49%	14.65	0.38%	98.68	2.55%	3,863.09	100.00%
<b>合计</b>	<b>11,906.27</b>	<b>94.32%</b>	<b>477.50</b>	<b>3.78%</b>	<b>54.36</b>	<b>0.43%</b>	<b>184.54</b>	<b>1.46%</b>	<b>12,622.66</b>	<b>100.00%</b>

2018年末，各类存货库龄情况如下表所示：

单位：万元

项目	1年以内		1-2年		2-3年		3年以上		合计	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	2,853.14	93.76%	55.63	1.83%	60.80	2.00%	73.30	2.41%	3,042.87	100.00%
在产品	192.74	100.00%	-	-	-	-	-	-	192.74	100.00%
库存商	1,465.45	96.77%	20.58	1.36%	19.99	1.32%	8.41	0.56%	1,514.43	100.00%

项目	1年以内		1-2年		2-3年		3年以上		合计	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
品										
周转材料	59.19	89.03%	7.29	10.97%	-	-	-	-	66.48	100.00%
发出商品	743.58	100.00%	-	-	-	-	-	-	743.58	100.00%
半成品	1,715.19	87.60%	139.14	7.11%	69.84	3.57%	33.89	1.73%	1,958.06	100.00%
<b>合计</b>	<b>7,029.29</b>	<b>93.50%</b>	<b>222.65</b>	<b>2.96%</b>	<b>150.63</b>	<b>2.00%</b>	<b>115.60</b>	<b>1.54%</b>	<b>7,518.16</b>	<b>100.00%</b>

2017年末，各类存货库龄情况如下表所示：

单位：万元

项目	1年以内		1-2年		2-3年		3年以上		合计	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	1,078.17	88.33%	64.77	5.31%	54.65	4.48%	22.97	1.88%	1,220.56	100.00%
在产品	267.14	100.00%	-	-	-	-	-	-	267.14	100.00%
库存商品	1,007.33	87.94%	93.89	8.20%	9.42	0.82%	34.80	3.04%	1,145.45	100.00%
周转材料	53.33	95.32%	2.62	4.68%	-	-	-	-	55.95	100.00%
发出商品	506.98	100.00%	-	-	-	-	-	-	506.98	100.00%
半成品	1,139.32	90.88%	73.70	5.88%	34.53	2.75%	6.16	0.49%	1,253.71	100.00%
<b>合计</b>	<b>4,052.28</b>	<b>91.07%</b>	<b>234.97</b>	<b>5.27%</b>	<b>98.60</b>	<b>2.22%</b>	<b>63.94</b>	<b>1.44%</b>	<b>4,449.79</b>	<b>100.00%</b>

发行人库龄1年以内的存货均为生产标准化产品所需的通用原材料、半成品以及产成品，库龄超过1年的存货主要为客服维修备品备件。报告期各期末，发行人存货质量较高，存货库龄时间较短，1年以内的存货占比逐年提升，分别为91.07%、93.50%、94.32%。

### ③存货跌价准备

报告期内，公司存货库龄较短、存货质量良好、终端产品销售毛利率较高，不存在减值迹象，无需计提存货跌价准备。

### (7) 其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
待认证进项税	197.35	16.56	69.93

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
待抵扣进项税	303.20	512.43	131.92
待摊费用	123.51	65.12	119.36
结构性存款	-	2,500.00	6,000.00
合计	<b>624.06</b>	<b>3,094.11</b>	<b>6,321.21</b>

报告期内，公司其他流动资产主要为结构性存款和待抵扣进项税。为提高公司暂时闲置资金的使用效率，在确保公司日常经营资金需求和资金安全的前提下，报告期内公司购买了一定规模的银行结构性存款。

## 2、非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	82.97	0.45%	82.99	0.66%	168.20	1.94%
其他权益工具投资	650.00	3.55%	-	-	-	-
投资性房地产	1,553.82	8.47%	-	-	-	-
固定资产	9,390.24	51.22%	7,606.81	60.06%	6,243.65	71.94%
在建工程	4,434.96	24.19%	-	-	77.59	0.89%
无形资产	1,010.96	5.51%	936.05	7.39%	956.15	11.02%
长期待摊费用	395.49	2.16%	582.04	4.60%	680.96	7.85%
递延所得税资产	522.84	2.85%	521.40	4.12%	249.25	2.87%
其他非流动资产	293.18	1.60%	2,936.88	23.19%	303.54	3.50%
<b>非流动资产</b>	<b>18,334.45</b>	<b>100.00%</b>	<b>12,666.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,679.34</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司非流动资产以投资性房地产、固定资产、无形资产和在建工程为主。

### (1) 长期股权投资

报告期内，公司长期股权投资情况如下：

单位：万元

被投资单位	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
奕瑞欧洲	-	-	79.65

默研科技	82.97	82.99	88.55
<b>合计</b>	<b>82.97</b>	<b>82.99</b>	<b>168.20</b>

### ①奕瑞欧洲

关于奕瑞欧洲的设立及公司对其控制权的变化情况参见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人控股子公司、参股公司情况”之“（二）境外控股子公司”之“2、奕瑞欧洲”。

2017年，公司对奕瑞欧洲的长期股权投资采用权益法核算，确认投资收益77.44万元，期末长期股权投资的账面价值为79.65万元。2018年2月，公司对奕瑞欧洲实现控制，自2018年2月公司开始将奕瑞欧洲纳入合并范围。因此，截至2018年12月31日，公司在合并报表层面对奕瑞欧洲的长期股权投资为零。

### ②默研科技

默研科技成立于2017年7月，2017年9月公司对默研科技进行增资，向默研科技投资100万元，其中2.5万元为新增注册资本，投资后发行人持有默研科技20%的股权。默研科技技术团队从事探测器研发工作多年，具备一定的研发实力和经验。公司通过对默研科技进行战略投资，成为其重要合作方，计划与默研科技适时开展部分产品或技术的合作开发工作。

根据默研科技《公司章程》和《股东投资协议》约定，公司具有1名董事提名权（董事会共3名成员）；同时默研科技变更主营业务、对外投资、担保等经营和财务决策均需经公司书面同意后方可执行；因此，公司能够对默研科技施加重大影响，认定默研科技为公司联营企业。

2017年，公司确认投资损益-11.45万元，期末长期股权投资的账面价值为88.55万元。2018年，公司确认投资收益-5.56万元，2018年末长期股权投资的账面价值为82.99万元。2019年，公司确认投资收益-0.02万元，2019年末长期股权投资账面价值为82.97万元。

### （2）其他权益工具投资

报告期内，公司其他权益工具投资情况如下：

单位：万元

被投资单位	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
上海钥谷	650.00	-	-
合计	650.00	-	-

上海钥谷成立于2019年2月，公司作为其有限合伙人，出资比例为16.25%，前述出资系公司出于战略目的而计划长期持有的投资，公司对上述被投资单位既不控制、共同控制，也不构成重大影响，根据新金融工具准则相关规定，将该部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产进行核算。

### (3) 投资性房地产

2019年，公司在成都购置一处工业厂房用于出租。公司对投资性房地产采用成本模式计量，采用与本公司固定资产相同的折旧政策，期末投资性房地产账面价值为1,553.82万元。

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
投资性房地产原值	1,627.63	100.00%	-	-	-	-
累计折旧	73.81	100.00%	-	-	-	-
投资性房地产净值	1,553.82	100.00%	-	-	-	-

### (4) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为6,243.65万元、7,606.81万元和9,390.24万元。公司固定资产主要为房屋建筑物和专用设备。

报告期内，公司固定资产明细构成及折旧计提情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产原值	13,550.77	100.00%	10,372.19	100.00%	7,869.36	100.00%
房屋及建筑物	3,709.91	27.38%	3,355.04	32.35%	3,290.59	41.82%
专用设备	8,860.39	65.39%	6,102.00	58.83%	4,124.15	52.41%
运输设备	166.85	1.23%	166.85	1.61%	166.85	2.12%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通用设备	553.78	4.09%	499.81	4.82%	287.77	3.66%
固定资产装修	259.85	1.92%	248.49	2.40%	-	-
<b>累计折旧</b>	<b>4,160.54</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,765.38</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,625.71</b>	<b>100.00%</b>
房屋及建筑物	325.98	7.84%	157.82	5.71%	-	-
专用设备	3,453.25	83.00%	2,349.63	84.97%	1,461.42	89.89%
运输设备	86.57	2.08%	55.73	2.02%	24.90	1.53%
通用设备	235.05	5.65%	194.49	7.03%	139.39	8.57%
固定资产装修	59.69	1.43%	7.72	0.28%	-	-
<b>固定资产净值</b>	<b>9,390.24</b>	-	<b>7,606.81</b>	-	<b>6,243.65</b>	-

2018 年末和 2019 年末，固定资产账面价值较上年末增加 1,363.16 万元和 1,783.43 万元，主要原因系公司通过融资租赁方式租入部分生产专用设备，相关设备已确认为固定资产。

报告期内，公司融资租入资产、售后回租资产均为专用设备，公司固定资产按照自采、融资租赁、售后回租分类的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产原值	13,550.77	100.00%	10,372.19	100.00%	7,869.36	100.00%
其中：自采	9,069.57	66.93%	7,467.79	72.00%	6,358.57	80.80%
融资租入	4,481.20	33.07%	2,904.40	28.00%	1,510.80	19.20%
售后回租	-	-	-	-	-	-
在建工程余额	4,434.96	100.00%	-	-	77.59	100.00%
其中：自采	938.40	21.16%	-	-	77.59	100.00%
融资租赁	2,249.34	50.72%	-	-	-	-
售后回租	1,247.22	28.12%	-	-	-	-

#### (5) 在建工程

报告期内，公司在建工程主要为太仓生产基地一期建设项目，报告期各期末，公司在建工程情况如下：

单位：万元

项目名称	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
太仓生产基地一期建设项目	-	-	77.59
设备安装	4,416.18	-	-
装修工程	18.77	-	-
合计	<b>4,434.96</b>	-	<b>77.59</b>

## (6) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无形资产原值	<b>1,102.99</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,004.71</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,004.71</b>	<b>100.00%</b>
土地使用权	1,004.71	91.09%	1,004.71	100.00%	1,004.71	100.00%
软件	98.28	8.91%	-	-	-	-
累计摊销	<b>92.03</b>	<b>100.00%</b>	<b>68.66</b>	<b>100.00%</b>	<b>48.56</b>	<b>100.00%</b>
土地使用权	88.75	96.44%	68.66	100.00%	48.56	100.00%
软件	3.28	3.56%	-	-	-	-
无形资产账面价值	<b>1010.96</b>	<b>100.00%</b>	<b>936.05</b>	<b>100.00%</b>	<b>956.15</b>	<b>100.00%</b>
土地使用权	915.96	90.60%	936.05	100.00%	956.15	100.00%
软件	95.00	9.40%	-	-	-	-

报告期内，公司无形资产主要为土地使用权。2015年，公司通过出让方式取得该项土地使用权，产权证书编号为苏(2018)太仓市不动产权第0022428号，地址位于太仓市浮桥镇兴港路33号，地块总用地面积为33,572.73平方米。截至招股说明书签署日，公司无形资产不存在减值迹象。

## (7) 长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
金领之都装修	328.42	486.07	643.70
瑞庆路生产车间装修改造	-	6.77	37.26
太仓厂区绿化工程	67.06	89.21	-

合计	395.49	582.04	680.96
----	--------	--------	--------

报告期内，发行人的长期待摊费用主要系办公楼和厂房装修、改造费用。

#### (8) 递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
资产减值准备	273.98	52.40%	196.83	37.75%	182.43	73.19%
预计负债	114.41	21.88%	92.19	17.68%	66.83	26.81%
内部交易未实现利润	66.95	12.81%	19.71	3.78%	-	-
递延收益	67.50	12.91%	71.25	13.67%	-	-
奕瑞太仓以前年度可抵扣亏损	-	-	141.42	27.12%	-	-
合计	522.84	100.00%	521.40	100.00%	249.25	100.00%

报告期各期末，递延所得税资产余额分别为 249.25 万元、521.40 万元和 522.84 万元。递延所得税资产主要系计提资产减值准备、产品质量保证金形成的可抵扣暂时性差异、递延收益以及以前年度可抵扣亏损。

#### (9) 其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产的余额分别为 303.54 万元、2,936.88 万元和 293.18 万元。2018 年末，公司其他非流动资产较大，主要是新购厂房及新增部分生产专用设备，向相关供应商支付的款项。

## (二) 负债结构及变动分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	23,456.35	86.23%	14,604.53	90.90%	11,688.74	89.99%
非流动负债	3,746.73	13.77%	1,461.36	9.10%	1,299.88	10.01%
负债合计	27,203.08	100.00%	16,065.89	100.00%	12,988.62	100.00%

报告期内，公司的负债主要由流动负债构成，2017 年末、2018 年末和 2019

年末，流动负债占负债总额的比例分别为 89.99%、90.90%和 86.23%，负债结构基本保持稳定。

## 1、流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	3,367.82	14.36%	-	-	-	-
应付票据	3,009.25	12.83%	3,490.68	23.90%	1,363.01	11.66%
应付账款	10,284.93	43.85%	6,878.54	47.10%	6,680.59	57.15%
预收款项	1,055.84	4.50%	673.33	4.61%	641.58	5.49%
应付职工薪酬	1,856.28	7.91%	1,229.38	8.42%	1,502.10	12.85%
应交税费	919.48	3.92%	712.88	4.88%	763.47	6.53%
其他应付款	523.73	2.23%	628.39	4.30%	269.40	2.30%
一年内到期的非流动负债	2,439.01	10.40%	991.35	6.79%	468.60	4.01%
<b>流动负债合计</b>	<b>23,456.35</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,604.53</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,688.74</b>	<b>100.00%</b>

公司流动负债主要由短期借款、应付票据、应付账款、应付职工薪酬等组成。

### (1) 短期借款

2017 年末和 2018 年末，公司不存在短期借款。2019 年末，公司短期借款余额为 3,367.82 万元，主要系商业承兑汇票贴现和银行信用借款。

### (2) 应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额分别为 1,363.01 万元、3,490.68 万元和 3,009.25 万元，均为公司与上游供应商结算所开具的银行承兑汇票。

### (3) 应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 6,680.59 万元、6,878.54 万元和 10,284.93 万元，主要是应付上游供应商的材料采购款和工程建设单位的工程款。公司建立并充分利用自身良好的商业信用，与主要供应商建立起长期紧密的合作关系，供应商的信用支持规模持续增加，也体现出公司在产业链中的优势地位。报告期内公司未发生过逾期付款的情况。

2019 年末应付账款余额较上年末增加 3,583.83 万元，主要原因系 2019 年第四季度主营产品产销规模较大，原材料采购金额较 2018 年同期大幅增加。购买存货形成的应付账款与存货采购金额变动比例保持一致，发行人应付账款增长具备合理性。

#### (4) 预收账款

报告期各期末，公司预收账款余额分别为 641.58 万元、673.33 万元和 1,055.84 万元。公司预收账款主要是公司根据合同、订单预收部分客户的款项。

#### (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 1,502.10 万元、1,229.38 万元和 1,856.28 万元，主要由已计提未发放的 12 月份职工薪酬和年终奖构成。

#### (6) 应交税费

报告期各期末，公司应交税费明细如下：

单位：万元

税项	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
增值税	-	-	81.87
城建税	57.20	57.20	57.35
企业所得税	494.61	299.31	275.48
河道管理费	3.73	3.73	3.73
印花税	6.89	3.71	15.13
教育费附加	286.02	286.02	286.18
个人所得税	44.71	56.00	43.73
房产税	6.91	6.91	-
土地使用税	2.52	-	-
其他	16.90	-	-
<b>合计</b>	<b>919.48</b>	<b>712.88</b>	<b>763.47</b>

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 763.47 万元、712.88 万元和 919.48 万元，主要由应交的企业所得税、教育费附加、增值税和城建税组成。

#### (7) 其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款明细如下；

单位：万元

款项性质	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
保证金及押金	63.37	209.49	144.11
员工代垫款及往来款	39.63	0.57	2.99
代收代付款项	220.26	81.83	119.00
其他未支付成本、费用	200.46	336.50	3.30
<b>合计</b>	<b>523.73</b>	<b>628.39</b>	<b>269.40</b>

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 269.40 万元、628.39 万元和 523.73 万元，主要由保证金及押金、代收代付款项、其他未支付成本及费用等构成。2018 年末和 2019 年末，其他未支付成本、费用主要为预提关税、快递费及物业水电费。

#### (8) 一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债余额分别为 468.60 万元、991.35 万元和 2,439.01 万元，均系一年内应付的融资租赁款。

## 2、非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期应付款	2,317.48	61.85%	816.77	55.89%	854.38	65.73%
预计负债	762.74	20.36%	614.59	42.06%	445.50	34.27%
递延收益	666.50	17.79%	30.00	2.05%	-	-
<b>合计</b>	<b>3,746.73</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,461.36</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,299.88</b>	<b>100.00%</b>

#### (1) 长期应付款

报告期各期末，公司长期借款余额分别为 854.38 万元、816.77 万元和 2,317.48 万元。报告期内，公司与欧力士签订一系列《融资租赁合同》，通过融资租赁方式租入部分生产专用设备。公司长期应付款均为应付融资租赁款。

#### (2) 预计负债

报告期各期末，公司预计负债余额分别为 445.50 万元、614.59 万元和 762.74

万元，均为预提的产品质量保证金。

### (3) 递延收益

报告期内，公司的递延收益系政府补助，明细情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
第二批产业转型升级发展（工业强基）补贴款	666.50	-	-
太仓科技领军人才计划项目	-	30.00	-
合计	666.50	30.00	-

### (三) 偿债能力分析

报告期内，公司主要偿债指标如下：

财务指标	2019.12.31/ 2019年	2018.12.31/ 2018年	2017.12.31/ 2017年
流动比率（倍）	2.19	2.50	2.52
速动比率（倍）	1.65	1.98	2.14
资产负债率（母公司）	34.67%	24.29%	31.72%
资产负债率（合并）	38.99%	32.68%	34.06%
息税折旧摊销前利润（万元）	12,508.24	8,331.99	7,224.93
利息保障倍数（倍）	28.94	36.65	94.46

#### 1、短期偿债能力分析

报告期各期末，公司与同行业可比公司的流动比率、速动比率对比情况如下：

可比公司	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率
Rayence	7.35	6.10	8.71	6.89	8.00	6.44
Vieworks	7.37	5.40	7.96	6.16	9.18	7.17
江苏康众	4.19	3.66	5.95	5.09	3.99	3.44
平均值	6.30	5.05	7.54	6.05	7.06	5.68
发行人	2.19	1.65	2.50	1.98	2.52	2.14

报告期各期末，公司流动比率分别为 2.52、2.50 和 2.19，速动比率分别为 2.14、1.98 和 1.65，低于同行业可比公司，主要原因系：一方面，公司采购议价能力较强，且具有良好的商业信用，供应商给予了公司一定信用期，公司期末应

付款项金额较大；另一方面，公司当前处于成长期且并未上市，资本实力相对较弱。报告期内，公司短期偿债能力指标有所下降，但公司资金较为充裕，不会对公司的短期偿债能力造成影响。

## 2、资产负债率分析

报告期各期末，公司资产负债率（合并）与同行业可比公司对比情况如下：

可比公司	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
Rayence	16.29%	9.35%	9.91%
Vieworks	10.81%	10.00%	8.40%
江苏康众	23.35%	17.09%	24.04%
均值	<b>16.82%</b>	<b>12.15%</b>	<b>14.12%</b>
发行人	38.99%	32.68%	34.06%

报告期各期末，公司合并资产负债率分别为 34.06%、32.68% 和 38.99%，负债结构合理，偿债能力较强。公司资产负债率高于同行业可比上市公司的主要原因系：一方面，发行人并未上市，资本实力相对较弱；另一方面，发行人通过融资租赁方式购入部分产线设备，固定资产投资较大。

### （四）营运能力分析

报告期内，公司主要资产周转能力指标如下：

财务指标	2019 年	2018 年	2017 年
应收账款周转率（次）	2.95	3.70	4.98
存货周转率（次）	2.75	3.97	5.00

2017 年、2018 年和 2019 年，公司应收账款周转率分别为 4.98、3.70 和 2.95，存货周转率分别为 5.00、3.97 和 2.75。报告期内应收账款和存货周转速度有所下降，主要原因是随着业务规模的扩大，公司应收账款和存货规模增长较快，具体情况请参见本节“十二、财务状况分析”之“（一）资产结构及变动分析”之“1、流动资产分析”中关于应收账款和存货的相关分析。

报告期内，公司与同行业可比上市公司应收账款周转率和存货周转率对比情况如下：

可比公司	应收账款周转率（次）	存货周转率（次）
------	------------	----------

	2019年	2018年	2017年	2019年	2018年	2017年
Rayence	3.50	5.26	5.31	2.53	2.45	2.53
Vieworks	6.05	5.70	5.05	2.23	2.88	2.78
江苏康众	3.25	4.25	5.43	2.75	2.72	2.95
平均值	<b>4.27</b>	<b>5.07</b>	<b>5.26</b>	<b>2.50</b>	<b>2.68</b>	<b>2.75</b>
发行人	2.95	3.70	4.98	2.75	3.97	5.00

报告期内，发行人存货周转率整体高于江苏康众；应收账款周转率与江苏康众较为接近。公司应收账款周转率和存货周转率与同行业可比公司存在一定差异，主要是受自身业务模式不同等因素影响。

### 十三、股利分配政策

#### （一）报告期内的股利分配情况

报告期内，公司未进行过股利分配。

#### （二）公司的股利分配政策

公司的股利分配政策参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策情况”。

### 十四、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	2019年	2018年	2017年
经营活动产生的现金流量净额	3,077.61	1,929.25	10,168.27
投资活动产生的现金流量净额	-1,558.11	-165.89	-9,675.88
筹资活动产生的现金流量净额	1,804.12	-937.35	460.11
汇率变动对现金的影响	128.39	291.11	-129.65
现金及现金等价物净增加额	3,452.00	1,117.12	822.86

#### （一）经营活动现金流量分析

报告期内，公司各年经营活动产生现金流量净额明细情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
----	-------	-------	-------

项目	2019年	2018年	2017年
销售商品、提供劳务收到的现金	50,533.16	37,697.70	30,363.25
收到的税费返还	1,958.45	1,334.56	116.44
收到其他与经营活动有关的现金	2,111.70	1,892.91	4,862.66
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>54,603.30</b>	<b>40,925.17</b>	<b>35,342.35</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	31,661.93	21,213.36	11,512.95
支付给职工以及为职工支付的现金	11,374.02	9,625.27	6,853.30
支付的各项税费	1,281.94	2,017.63	1,949.44
支付其他与经营活动有关的现金	7,207.81	6,139.66	4,858.38
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>51,525.70</b>	<b>38,995.92</b>	<b>25,174.07</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>3,077.61</b>	<b>1,929.25</b>	<b>10,168.27</b>

公司经营活动现金流入主要为公司数字化 X 线探测器产品销售业务收到的货币资金、出口退税以及政府补助等，经营活动现金流出主要为供应商货款、支付的员工工资、各种税费等。报告期内各期公司经营活动产生的现金流量净额分别为 10,168.27 万元、1,929.25 万元和 3,077.61 万元。

报告期内，公司销售收现和经营活动产生的现金流量净额占净利润比例的情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
销售商品、提供劳务收到的现金	50,533.16	37,697.70	30,363.25
营业收入	54,611.12	43,942.02	35,573.99
<b>销售收现比率（倍）</b>	<b>0.93</b>	<b>0.86</b>	<b>0.85</b>
经营活动产生的现金流量净额	3,077.61	1,929.25	10,168.27
净利润	9,531.80	6,057.46	5,434.41
<b>比值（倍）</b>	<b>0.32</b>	<b>0.32</b>	<b>1.87</b>

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 30,363.25 万元、37,697.70 万元和 50,533.16 万元，销售收现比率分别为 0.85、0.86 和 0.93。最近三年，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入较为匹配。

报告期内，公司每 1 元净利润的经营活动产生的现金流量净额分别为 1.87 元、0.32 元和 0.32 元。2018 年和 2019 年经营活动产生的现金流量金额分别为 1,929.25 万元和 3,077.61 万元，较 2017 年有一定程度的下滑，主要原因系随着

产销规模的扩大，公司存货和应收账款规模扩大。

## （二）投资活动现金流量分析

报告期内，公司各年投资活动产生现金流量净额情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	0.01
收到其他与投资活动有关的现金	4,100.63	17,600.06	3,032.50
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>4,100.63</b>	<b>17,600.06</b>	<b>3,032.51</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,005.74	4,765.95	3,608.39
投资支付的现金	1,653.00	-	100.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	13,000.00	9,000.00
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>5,658.74</b>	<b>17,765.95</b>	<b>12,708.39</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-1,558.11</b>	<b>-165.89</b>	<b>-9,675.88</b>

2017年、2018年和2019年，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-9,675.88万元、-165.89万元和-1,558.11万元。报告期内，公司资本性投资支出较多，一方面系购置房屋土地、新建太仓一期生产基地；另一方面系公司为提高产能相应增加生产专用设备。2017年，公司使用闲置自有资金购买结构性存款，导致当年投资活动产生的现金流出较大。

## （三）筹资活动现金流量分析

报告期内，公司各年度筹资活动产生现金流量净额情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
吸收投资收到的现金	-	100.00	706.18
借款所收到的现金	3,316.28	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	1,158.41	-	-
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>4,474.69</b>	<b>100.00</b>	<b>706.18</b>
偿还债务所支付的现金	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	90.23	-	-
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	53.16	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	2,580.34	1,037.35	246.07

项目	2019年	2018年	2017年
筹资活动现金流出小计	2,670.58	1,037.35	246.07
筹资活动产生的现金流量净额	1,804.12	-937.35	460.11

2017年，公司筹资活动产生的现金流量净额为460.11万元，主要系公司员工持股平台上海常则向公司缴纳增资款及公司定期向融资租赁公司支付的融资租赁款；2018年，公司筹资活动产生的现金流量净额为-937.35万元，主要系奕瑞新材料少数股东缴纳注册资本以及公司定期向融资租赁公司支付的融资租赁款；2019年，公司筹资活动现金流入金额为4,474.69万元，主要系公司通过商业承兑汇票贴现、银行信用借款和售后回租等途径进行筹资，公司筹资活动现金流出金额为2,670.58万元，主要系公司定期向融资租赁公司支付的融资租赁款。

## 十五、资本性支出分析

### （一）报告期内的重大资本性支出

2017年、2018年和2019年，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金分别为3,608.39万元、4,765.95万元和4,005.74万元，合计12,380.08万元。报告期内，公司资本性支出主要为新建太仓一期生产基地、购入生产设备和新办公楼装修支出。

### （二）未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署日，公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目。

## 十六、持续经营能力分析

公司主要从事数字化X线探测器的研发、生产、销售与服务，产品可以广泛应用于医学诊断与治疗、工业无损检测、安防检查等领域。公司成立后，成功研制出国产非晶硅平板探测器并实现产业化，打破国外厂商对非晶硅平板探测器的技术垄断，是国内少数通过自主研发成功实现X线探测器产业化并在技术上具备较强国际竞争力的企业之一。

截至2019年12月31日，公司流动资产为51,429.29万元，其中货币资金为13,600.60万元，流动负债为23,456.35万元，公司所有者权益合计42,560.67万

元。总体来看，公司流动性良好，销售收入规模持续增长，盈利能力逐年增强。管理层对可能影响公司持续经营能力的各要素进行审慎评估，认为从公司当前的业务发展状况、市场竞争环境等方面来看，在可预见的未来，公司能够保持良好的持续经营能力，可能对公司持续经营能力产生重大不利影响的风险因素包括技术风险、市场风险、经营风险和财务风险等，公司已在招股说明书之“第四节 风险因素”中进行分析 and 披露。截至招股说明书签署日，管理层认为公司在持续经营能力方面，不存在重大不利变化或风险因素。

## 十七、期后事项、或有事项、其他重要事项及重大担保、诉讼事项

### （一）资产负债表日后事项

公司不存在需要披露的重大资产负债表日后事项。

### （二）或有事项

公司不存在披露的重要或有事项。

### （三）重大担保、诉讼事项

#### 1、重大担保事项

公司不存在重大担保事项。

#### 2、重大诉讼事项

公司重大诉讼事项参加招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼或仲裁事项”之“（一）公司重大诉讼或仲裁事项”。

## 十八、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

## 十九、财务报告审计截止日至招股说明书签署日公司主要经营情况

### （一）审计截止日后主要财务信息

公司财务报告审计截止日为 2019 年 12 月 31 日。立信所对公司的财务报表，包括 2020 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2020 年 1-6 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表以及财务报表附注进行了审阅，并出具了“信

会师报字[2020]第 ZA15232 号”审阅报告，公司主要财务数据如下：

### 1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	变动比率
流动资产	65,107.50	51,429.29	26.60%
非流动资产	17,799.62	18,334.45	-2.92%
资产总计	82,907.11	69,763.75	18.84%
流动负债	26,301.71	23,456.35	12.13%
非流动负债	2,943.55	3,746.73	-21.44%
负债合计	29,245.25	27,203.08	7.51%
归属于母公司股东权益	53,650.41	42,554.07	26.08%
少数股东权益	11.45	6.60	73.48%
股东权益合计	53,661.86	42,560.67	26.08%

### 2、合并利润表

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	变动比率
营业总收入	38,500.49	20,086.47	91.67%
营业总成本	26,839.75	18,088.72	48.38%
其中：营业成本	18,642.91	10,065.23	85.22%
销售费用	1,927.28	1,881.45	2.44%
管理费用	1,883.55	1,797.46	4.79%
研发费用	4,238.07	4,101.80	3.32%
财务费用	75.43	189.86	-60.27%
营业利润	12,234.92	2,087.98	485.97%
利润总额	12,600.16	2,639.79	377.32%
减：所得税费用	1,575.20	140.38	1022.10%
净利润	11,024.96	2,499.42	341.10%
归属于母公司所有者的净利润	10,953.03	2,545.54	330.28%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	10,174.53	2,064.65	392.80%

### 3、合并现金流量表

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	变动比率
----	-----------	-----------	------

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	变动比率
经营活动产生的现金流量净额	5,968.80	872.42	584.16%
投资活动产生的现金流量净额	-512.56	-225.01	127.80%
筹资活动产生的现金流量净额	2,551.66	-1,259.37	不适用
现金及现金等价物净增加额	8,292.51	-689.79	不适用

#### 4、非经常性损益表

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	变动比率
非流动资产处置损益	-0.12	-10.29	不适用
计入当期损益的政府补助	683.91	566.97	20.62%
委托他人投资或管理资产的损益	-	29.11	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	37.90	-	-
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	200.00	-	-
除上述各项之外的营业外收支净额	-5.28	7.70	不适用
非经常性损益合计	916.41	593.50	54.41%
减：非经常性损益相应的所得税	135.89	75.04	81.09%
减：少数股东损益影响数（税后）	2.02	37.57	-94.63%
非经常性损益影响的净利润	778.50	480.89	61.89%
扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东净利润	10,174.53	2,064.65	392.80%

### （二）财务报表变动分析

#### 1、资产负债表变动分析

截至2020年6月30日，公司资产总额为82,907.11万元，归属于母公司股东权益总额为53,661.86万元，较2019年末变动率分别为18.84%和26.08%。公司经营稳定，资产规模增加，流动资产、非流动资产构成保持稳定，与公司经营稳定情况相符。

## 2、利润表变动分析

2020年1-6月，公司实现营业收入为38,500.49万元，同比增长91.67%；主要原因系2020年国内外新冠疫情爆发，全球范围内对X线影像设备的需求大幅上升，加之多个大客户和多个新产品实现量产及规模销售，公司主营业务产品发货量和营业收入实现同比大幅增长。

2020年1-6月，公司销售费用、管理费用和研发费用分别为1,927.28万元、1,883.55万元和4,238.07万元，同比增长2.44%、4.79%和3.32%。

2020年1-6月，实现归属母公司股东的净利润10,953.03万元，同比增长330.28%；实现扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润10,174.53万元，同比增长392.80%。

## 3、现金流量表变动分析

2020年1-6月，公司经营活动产生的现金流量净额为5,968.80万元，主要系公司主营产品市场需求提升，销售商品收到的现金增加。

2020年1-6月，公司投资活动产生的现金流量净额为-512.56万元，主要系公司支付工程款项及购买生产专用设备。

2020年1-6月，公司筹资活动产生的现金流量净额为2,551.66万元，主要系公司向国开行等金融机构借入新冠病毒疫情防控专项贷款。

## 4、非经常性损益变动分析

2020年1-6月，归属于公司普通股股东的非经常性损益为778.50万元，较上年同期的变动率为61.89%，非经常性损益对公司经营业绩不构成重大影响。

### （三）财务报告审计截止日后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司主要经营状况正常，主要原材料采购情况、主要产品销售情况、主要客户及供应商的构成情况、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面未发生重大变化。

综上所述，公司财务报告审计截止日后的经营情况与经营业绩较为稳定，总体经营情况良好，不存在重大异常变动情况。

## 第九节 募集资金运用与未来发展规划

### 一、募集资金运用概况

#### (一) 募集资金投资方向、使用安排

本次向社会公众公开发行新股的募集资金扣除发行费用后将按轻重缓急顺序投资于以下项目：

单位：万元

序号	募集资金运用方向	总投资金额	拟投入募集资金金额
1	生产基地建设项目	35,000.00	35,000.00
2	研发中心建设项目	25,000.00	25,000.00
3	营销及服务中心建设项目	5,000.00	5,000.00
4	补充流动资金项目	12,000.00	12,000.00
	合计	77,000.00	77,000.00

#### (二) 实际募集资金量与投资项目需求出现差异时的安排

若本次股票发行后，实际募集资金数额（扣除发行费用后）大于上述投资项目的资金需求，超过部分将根据中国证监会及上海证券交易所的有关规定用于公司主营业务的发展。若本次股票发行后，实际募集资金小于上述投资项目的资金需求，不足部分公司将用自筹资金补足。如果本次募集资金到位前公司需要对上述拟投资项目进行先期投入，则公司将用自筹资金投入，待募集资金到位后以募集资金置换自筹资金。

#### (三) 募集资金使用管理制度以及募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司已按照《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定制定《募集资金管理办法》，对募集资金的专户存储、使用、投向变更、管理和监督进行了明确的规定。本次募集资金将严格按照规定存储在董事会指定的专门账户集中管理，专款专用，规范使用募集资金。

本次募集资金重点投向科技创新领域的具体安排请参见本节“二、募集资金的运用情况”。

## 二、募集资金的运用情况

### （一）生产基地建设项目

#### 1、项目建设内容及与公司现有主要业务、核心技术之间的关系

生产基地建设项目拟通过公司子公司奕瑞太仓实施，实施地点位于江苏省太仓市太仓港经济开发区内，总建设用地面积 20,000 m<sup>2</sup>，通过新建厂房、购置项目产品所需相关设备，建设生产医用平板探测器、线阵探测器以及口内牙科探测器的生产线以及相关配套设施。项目计划总投资 35,000 万元，项目建设周期为 48 个月。

生产基地建设项目除对公司已有的医用平板探测器产品进行扩产外，还将对以下产品进行生产。

#### （1）线阵探测器

线阵探测器由于成本低、成像速度快，目前广泛应用于安防、食品安全检测等领域，用于检测发现行李或者货物中的违禁品、食品中的异物及食品包装中的缺漏等。

项目计划生产的线阵探测器采用非晶硅技术，其成像原理与非晶硅平板探测器一致。探测器表面的闪烁体将穿过被检测物体后衰减的 X 线转换为可见光，闪烁体下的非晶硅光电二极管阵列再将可见光转换为电信号，在光电二极管自身的电容上形成存储电荷，在控制电路的作用下，扫描读出各个像素的存储电荷，经 A/D 转换后输出数字信号，传送给计算机进行图像处理从而形成 X 线数字影像，检查人员通过图像分析被测物的材料组成及形状。

公司已于 2019 年量产并销售线阵探测器系列产品，本募投项目的实施将进一步提高该产品的产能，扩充公司的产品线，提升公司的市场竞争力。

#### （2）口内牙科探测器

口内牙科探测器属于牙齿疾病检查的常规手段，被广泛的使用于各个医院的牙科部门及牙科诊所，根据其不同的尺寸规格大小，可以适用于不同年龄段的人群，在某些动物的牙齿检查中也有一定的市场。

项目计划生产的小型面阵型探测器采用 CMOS 技术，其成像原理与非晶硅

平板探测器一致。探测器表面的闪烁体将穿过牙齿后衰减的 X 线转换为可见光，闪烁体下的 CMOS 光电二极管阵列再将可见光转换为电信号，在光电二极管自身的电容上形成存储电荷，在控制电路的作用下，扫描读出各个像素的存储电荷，经 A/D 转换后输出数字信号，传送给计算机进行图像处理从而形成 X 线数字影像，检查人员通过图像分析牙齿的状态，给后续的治疗提供影像依据。

公司已于 2019 年成功研发完成口内牙科探测器系列产品，本募投项目的实施将扩充公司的产品线，提升公司的市场竞争力。

## 2、项目实施的可行性

### （1）政策支持是项目成功实施的前提条件

2009 年，国务院印发《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》，正式拉开了新医改的序幕，各级政府不断加大医疗卫生领域的资源投入，建立多层次、覆盖城乡居民的医疗服务和医疗保障体系。近年来，各地政府纷纷通过集中招标的方式为各级医疗机构批量采购 DR 等大型医学影像设备。同时，我国医疗服务市场逐步向社会资本开放，各类医疗机构数目稳步增长，X 线医学影像设备作为医疗机构基础设施，市场需求也随着医疗机构数量的增加而快速增长。

此外，为推动高端医疗设备国产化，我国政府出台多项政策支持国产医疗器械及其核心零部件产业发展。2015 年，国务院印发的《中国制造 2025》中明确指出到 2025 年，影像设备等高性能诊疗设备 70% 的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障。同年，国务院印发的《关于改革药品医疗器械审评审批制度的意见》鼓励医疗器械研发创新，将拥有产品核心技术发明专利、具有重大临床价值的创新医疗器械注册申请，列入特殊审评审批范围，予以优先办理。2016 年，国务院印发的《关于促进医药产业健康发展的指导意见》提出重点开发数字化探测器、超导磁体、高热容量 X 射线管等关键部件。

从上述政策可以看出，国家及地区鼓励和支持医学影像设备、X 线探测器及其新型闪烁晶体的研发及产业化工作，公司生产基地建设项目符合政府政策导向。

### （2）公司技术储备为项目运行提供必要的技术支持

公司十分重视研发和技术创新，通过自主研发，掌握了非晶硅、IGZO、CMOS 和柔性基板探测器的关键技术，打破了国外厂商对探测器的技术垄断，成功研制

出国产非晶硅探测器并实现产业化。凭借卓越的研发及创新能力，公司产品的图像性能、质量稳定性和可靠性已达到行业领先水平，并通过在闪烁体制备、面板设计、嵌入式智能系统和图像算法等领域的技术突破，成功实现了产品差异化布局，提升了公司的核心竞争力。目前，公司已获授权专利过百项、登记软件著作权十余项、拥有多项专有技术。公司现有的技术储备可以为募投项目顺利运行提供可靠的技术支持。

### （3）公司人才储备是项目运行的基础

公司始终认为，人才是企业发展的核心和根本。公司特别重视核心技术人才的培养与储备，组建了一支专业素质高、梯次齐备的研发队伍。当前，公司研发人员过百人，本科以上学历人数占比达到 90% 以上。同时，公司还培养了一大批市场、销售、供应链、人力资源、财务管理等业务骨干，他们的不断成长奠定了公司高速发展的基石。

公司注重对内部人才的挖掘、培养与管理，并根据不同业务特性对不同人员进行合理分配，使其术业有专攻，更好地保证了工作效率和效果。同时，公司为员工建立了公平、客观、合理的晋升通道和激励机制，提高公司对核心人才的粘性并充分调动核心员工对工作的积极性。

### （4）优质的客户资源和丰富的销售经验是实现预期收益的重要保障

经过多年的发展，公司已成为全球 X 线探测器市场主流供应商之一。凭借过硬的产品质量、稳定性和快速响应的售后服务，公司逐渐获得国内外知名系统厂商的认可和信任，并与之建立了长期稳定的合作关系。目前，公司的客户群体包括柯尼卡、锐珂、富士、西门子、飞利浦、安科锐、DRGEM、上海联影、万东医疗、普爱医疗、蓝韵影像、东软医疗及深圳安科等国内外知名影像设备厂商。

公司在自身发展过程中积累了丰富的销售经验，目前公司以直销模式为主，销售人员通过上门拜访、参与全球国内外大型行业展会和学术会议等方式推广公司产品、调研客户对产品的真实需求，积极接触和挖掘大量潜在客户。

公司优质的客户资源以及丰富的销售经验，为项目新增产能提供了充分的消化空间，为项目预期收益的实现提供了重要保障。

### 3、项目实施的必要性

#### (1) 紧跟下游市场发展步伐的重要保障措施

随着影像技术进步及人们健康意识增强,人们对医学影像诊断需求越来越大。DR 作为常规的医学影像设备,全球出货量保持高速增长,2017 年其全球出货量较 2016 年增长 34%,预计 2020 年 DR 全球出货量将增至 2016 年的 165%,年复合增长率达 13.34%<sup>21</sup>。在国内,随着人们对医疗资源的需求越来越迫切,DR 正逐渐由大型三甲医院向乡镇卫生院等基层医疗机构渗透,销量呈现快速增长的态势。2014 年至 2017 年,我国 DR 市场(固定式及移动式)销量从 6,057 台增加到 10,681 台,年均复合增长率达到 20.81%;同期保有量从 14,678 台增加到 44,160 台,年均复合增长率高达 44.36%<sup>22</sup>。

DR 市场的发展,将直接拉动其上游平板探测器行业的采购量。为了紧跟数字化 X 线探测器行业发展的步伐,巩固并提高市场占有率和市场地位,公司必须尽快扩大生产规模、提高生产效率、保障产品和服务质量,以维护公司在当前市场的竞争优势。

#### (2) 突破公司当前产能瓶颈的迫切需要

报告期内,虽然公司持续进行资源投入,不断提升设备利用效率,但随着公司产品的产量逐年扩大,公司的生产设备几乎处于满负荷运转状态。而面对下游存量客户及潜在新客户的需求不断增加,公司产能不足的矛盾更加突出。本项目成功实施后,将有效缓解公司现有产品产能不足的问题。

#### (3) 优化公司产品结构,提高抵御市场风险能力的需要

报告期内,公司产品主要为数字化 X 线探测器。公司目前虽然已经发展成为全球数字化 X 线探测器行业领先企业,并且拥有普放有线、普放无线、乳腺、放疗和工业安防五大产品系列,但产品结构相对单一,若下游影像设备市场需求发生变动,将会对本公司的营业收入和持续盈利能力带来一定影响。

通过本项目的实施,公司将同时具备应用于医疗、工业及安防的平板探测器、线阵探测器,以及口内牙科探测器生产能力,产品结构得到优化,抵御市场风险

<sup>21</sup> 数据来源:柯尼卡 2019 年年报

<sup>22</sup> 数据来源:网络公开资料整理

的能力显著提高。

#### (4) 巩固公司的市场地位、扩大竞争优势的需要

近年来，随着公司产品品质和品牌知名度的不断提升，市场对公司产品的认同程度也不断提高。在本次募投项目实施过程中，公司将加大自动化机械设备等硬件资产的投入，优化生产工艺流程，提高生产效率，降低单位产品生产成本，使得公司规模优势与竞争优势更加突出。

同时，通过新建线阵探测器生产线及口内牙科探测器的生产线，公司将形成多元化发展的商业模式，这将进一步提高公司的市场占有率，巩固公司在探测器制造领域的市场地位。

#### 4、项目投资概算情况

项目	投资金额（万元）
<b>一、建设投资</b>	<b>10,000.00</b>
土建费用	6,500.00
装修费用	3,500.00
<b>二、设备投资</b>	<b>20,395.67</b>
设备购置费用	19,801.62
设备安装费用	594.05
<b>三、铺底流动资金</b>	<b>4,604.33</b>
<b>合计</b>	<b>35,000.00</b>

#### 5、项目所需的时间周期和时间进度

公司拟于募集资金就位后开始实施本项目。项目的建设期为 48 个月，公司拟分 4 批逐步安排购置设备并投产，均匀释放产能。项目达产后，公司将新增 2.8 万台平板探测器产品、10 万台线阵探测器及 6 万台口内牙科探测器的产能。具体安排如下：

分项内容	时间	T 年				T+1 年				T+2 年				T+3 年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
工程施工																	
第一批设备购置、安装调试																	
生产第一批产品																	

时间 分项内容	T 年				T+1 年				T+2 年				T+3 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
第二批设备购置、安装调试																
生产第二批产品																
第三批设备购置、安装调试																
生产第三批产品																
第四批设备购置、安装调试																
生产第四批产品																

## 6、项目涉及的环保问题

本项目建设后会产生一定的污染物,如废气、废水、设备运行产生的噪声等。在采取相应的污染防治措施后,各项污染物均可满足达标排放的要求,不会对周边环境造成不良影响。

## 7、项目涉及履行审批、核准或备案程序

本项目已经在太仓港经济技术开发区管理委员会进行了备案,取得了江苏省投资项目备案证(太港管备【2020】15号,项目代码为2020-320555-35-03-504100);本项目的环评文件已取得,文号为苏行审环评[2020]30060号。

## 8、项目选址涉及新取得土地或房产的情况

本募投项目拟在公司位于太仓的原有土地上实施,公司已取得相应的不动产权证书。本项目实施不涉及新取得土地或房产的情形。

### (二) 研发中心建设项目

#### 1、项目建设内容及与公司现有主要业务、核心技术之间的关系

研发中心建设项目分为国内研发中心和海外研发中心两个部分,其中国内研发中心分别位于上海浦东新区和江苏太仓,海外研发中心位于韩国,项目建设周期为36个月。

国内研发中心计划招聘探测器物理工程师、电子研发工程师、机械研发工程师、软件研发工程师、算法研发工程师、软件研发工程师、新技术研发工程师、验证工程师等研发人员,致力于高性能多尺寸动态/静态平板探测器产品、新型

探测器技术、高性能核心模组、闪烁体新技术、面板新工艺的研究，并进一步完善提高研发成果的检验检测能力。海外研发中心计划招聘机械研发工程师、工业设计工程师，致力于 ODM 探测器开发，影像链部件解决方案设计，快速响应海外客户的定制需求。

本项目将以应用理论研究、基础材料研究为基础，吸收国内外先进的相关技术，立足创新，加大对新技术、新工艺、新器件、新产品的研究开发。项目将对以下课题进行研究：

### （1）高性能多尺寸动态/静态平板探测器

基于目前较为成功的探测器硬件、软件平台，进一步开发高性能、多尺寸的智能平板探测器 and 高速动态探测器。包括高性能的面板设计（非晶硅、IGZO、CMOS）、高性能电子系统开发、智能化嵌入式系统开发、高性能通讯技术、高性能供电系统、嵌入式高速图像处理、轻量化紧凑型结构开发、高辐射耐受探测器技术开发等。满足普放检查、长骨摄影、胃肠造影、乳腺、DSA、IGRT、骨科、齿科的高性能应用，同时满足野外、工业、安检高防护性、高辐射耐用性应用。

### （2）核心模组开发

针对未来探测器发展趋势，基于已掌握的光电信号检测、微弱信号处理技术，进一步开发高性能探测模组。包括高性能模拟前端信号处理模块，高性能射线检测模块、高性能 PD 模组等技术开发，以实现低噪声，高灵敏度，高可靠性、高响应速度 X 光探测，满足高性能、智能化平板探测器以及线阵探测器需求，满足医疗、工业、安检等应用。

### （3）闪烁体技术开发

基于已掌握的闪烁体生长和封装技术，进一步进行技术提升，通过配方和工艺研究进一步提高闪烁体性能和可靠性，通过新型封装材料以及封装工艺的开发，实现高效率、高可靠性的闪烁体封装技术，满足柔性基底闪烁体模组需要；通过生长工艺和设备开发，进一步提高大尺寸闪烁体及光电探测模组的生产效率；开发新技术提高材料使用率，降低生产成本；开发新型闪烁体阻水汽封装技术，提升产品的可靠性、耐候性。

#### （4）新型探测器技术开发

结合 X 光探测技术发展趋势，通过对半导体材料研究、光电器件研究、制程工艺研究以及模组封装技术，开展光子计数探测器、有机半导体光电转换探测器以及 CT 探测器等新型探测器的开发研究。光电计数又称单光子计数，较传统积分型光电探测器，光子计数器无附加电子噪声，有效降低辐射剂量。同时通过优化设计实验多能谱，为物质识别提供了基础，物质识别将大大提供检出率。有机半导体，较传统的无机（主要是基于硅材料）半导体，优点是使用溶液法制作，不需要真空设备或只需要少量真空辅助设备，制作工艺更简单，制作周期短，产出率高。另外材料特性使得有机材料更易于制作柔性器件，可能成为新一代柔性器件开发的方向。

#### （5）面板新工艺开发

柔性面板的探测器可在军事、防爆、安防检查等领域广泛应用。基于 PI 的柔性探测器，相较于传统的玻璃基板，其主要特点是轻薄不易碎，耐摔特性更好，同时未来具有使用卷对卷高速生产的潜能。PI 可弯可挠的特性，更易于在一些特殊场合，比如管首或异形物体的检测。此外，在爆炸物检测时，传统探测器的边框会成为检测盲区，而柔性弯折后可有效减小边框，减小盲区，增加有效成像区的占比。柔性面板的探测器将成为数字化 X 线探测器的发展方向。

公司将基于目前显示业界先进的半导体技术，完成 PI 基底的柔性面板工业制备，并根据光电置换器件的特性、以及端闪烁体特殊工艺及模组工艺要求，开发新型工艺，完善激光取下（LLO）工艺，进一步提高良率。同时，公司将基于柔性或可挠性基板的特点，开发新型封装工艺，模组设计。

#### （6）软件及算法开发

基于较为成熟的软件平台进一步开发多语言平台 SDK、高性能图像处理算法、嵌入式实时图像处理等技术开发，进一步提高图像性能、智能化操作、高速采集性能，满足不同客户、不同应用的需求。

#### （7）ODM 探测器开发

基于成熟的探测器软件、硬件核心平台，针对客户定制需求，进行探测器及组件的工业设计、接口设计和影像链解决方案设计，满足海外客户定制需求的快

速响应。

#### (8) 检验检测技术开发

在已有的硬件检验、可靠性检验以及软件检测实验室基础上，进一步投资曝光设备和曝光箱/曝光房（静态/动态/工业/齿科等）、可靠性测试设备、自动化测试设备、电测设备、多种体模，提升可靠性、硬件、软件研发成果检验检测能力，并进一步组建探测器物理实验室、临床图像实验室，满足日益增长的检验需求，进一步提高产品质量。增加材料及器件表征设备，提高研发效率及质量。

## 2、募投项目实施的可行性

### (1) 政策支持是项目成功实施的前提条件

2009年，国务院印发《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》，正式拉开了新医改的序幕，各级政府不断加大医疗卫生领域的资源投入，建立多层次、覆盖城乡居民的医疗服务和医疗保障体系。近年来，各地政府纷纷通过集中招标的方式为各级医疗机构批量采购 DR 等大型医学影像设备。同时，我国医疗服务市场逐步向社会资本开放，各类医疗机构数目稳步增长，X 线医学影像设备作为医疗机构基础设施，市场需求也随着医疗机构数量的增加而快速增长。

此外，为推动高端医疗设备国产化，我国政府出台多项政策支持国产医疗器械及其核心零部件产业发展。2015年，国务院印发的《中国制造 2025》中明确指出到 2025 年，影像设备等高性能诊疗设备 70% 的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障。同年，国务院印发的《关于改革药品医疗器械审评审批制度的意见》鼓励医疗器械研发创新，将拥有产品核心技术发明专利、具有重大临床价值的创新医疗器械注册申请，列入特殊审评审批范围，予以优先办理。2016 年，国务院印发的《关于促进医药产业健康发展的指导意见》提出重点开发数字化探测器、超导磁体、高热容量 X 射线管等关键部件。

国家及地区产业政策重点支持医疗影像设备、数字化 X 线探测器及其新型闪烁晶体的研发及产业化工作，为公司研发中心建设项目创造了良好的政策环境。

### (2) 公司现有技术为项目研发提供必要的技术基础

技术创新是推动企业持续发展的核心要素之一，在多年的发展过程中，公司

已逐渐掌握 X 线探测器产品核心技术链，从大面阵高灵敏度非晶硅面板设计与制造到碘化铯镀膜封装技术等，公司均拥有完全自主知识产权。目前，公司已获授权专利过百项、登记软件著作权十余项、拥有多项专有技术。公司以强大的技术实力为依托，凭借敏锐的市场嗅觉，不断开发出符合市场及客户需求的新产品。公司现有技术与经验是本项目成功实施的有力保障。

### （3）较高的市场地位和品牌号召力是吸引人才的重要因素

自成立以来，公司取得了一系列的成就和荣誉。2012 年，公司被认定为国家高新技术企业；2014 年，公司 Venu1717M 产品获得国家重点新产品证书；2015 年，公司“非晶硅数字平板探测器（FPD1M）”项目入选“2015 年度上海市高新技术成果转化项目”的“百佳”及“自主创新十强”名单，并在同期 2,000 多家入围企业中名列第一；2016 年，公司被认定为“上海市科技小巨人企业”，同时“数字医用 X 射线影像设备 FPD1M”项目荣获“上海市科学技术奖三等奖”；2017 年，公司“数字无线平板探测器 Mars1417V”项目荣获“上海市科学技术奖二等奖”；2017 年，公司“非晶硅数字平板探测器（FPD1M）”项目入选“2017 年度上海市高新技术成果转化项目”的“百佳”名单；2018 年，公司被评为“上海市专利工作试点企业”和“上海市级企业技术中心”；2018 年，公司“非拼接式大面积低剂量闪烁体平板探测器”项目通过国家科技部 2018 年国家重点研发计划“重大科学仪器设备开发”重点专项的立项；“基于超级电容的医用 X 射线平板探测器的研发及产业化”项目通过上海市经信委 2018 年“软件和集成电路产业发展”专项的立项；2019 年，公司“1717 大尺寸无线平板探测器”项目荣获“上海市科学技术奖三等奖”，“高分辨率平板探测器（FPD3X）”项目被认定为“上海市高新技术成果转化项目”。

市场业绩方面，公司营业收入持续增长，2019 年产品出货量位居全球前列。目前公司已发展成为全球数字化 X 线探测器领域的较为领先的企业，拥有一定的行业地位和品牌号召力。

公司在数字化 X 线探测器行业较高的市场地位和品牌号召力是吸引优质人才加入的关键。人才是企业技术创新的核心和根本，源源不断的人才为企业注入了新的活力和创造力，为公司持续高速发展奠定了良好的基础。

### 3、募投项目实施的必要性

#### (1) 提高自主创新能力，逐步缩小与国外探测器巨头的差距

国外探测器巨头均已几十年的发展历史，其产品线更加完善，并占领了国内外高端医疗设备绝大多数市场份额。与国外顶尖探测器制造商相比，公司产品无论在应用领域，还是在技术、功能、尺寸等方面均存在一定差距。

本项目开发内容将覆盖：

高性能多尺寸动态/静态平板探测器产品：涵盖多种尺寸 1012/1417/1717 探测器，具有 AED 功能及无线通信功能，未来可应用于新生儿、足部 X 光检查、小部位拍摄的高端移动拍片机及马匹兽类的小尺寸无线静态平板，并可应用于 Mini C-ARM 的高端动态平板。

新型探测器技术：光子计数探测器、有机半导体光电转换探测器以及 CT 探测器等新型探测器的开发研究等是探测器领域行业热点，具有更高的 DQE 系数，及更广泛的环境适应性，是探测器行业的未来发展方向。

高性能核心模组：包括高性能模拟前端信号处理模块，高性能射线检测模块、高性能 PD 模组等技术开发，将使得公司产品在电子模组硬件中，实现产品的高灵敏度、高可靠性及高传输速率，以达到更佳的产品匹配度及更好的用户体验度。

闪烁体新技术：闪烁体为探测器中的重要部件，可适用于闪烁体材料主要包括 CSI（碘化铯晶体）、GOS（硫氧化钆）、CdZnTe（碲锌镉）三类。针对不同的市场需求，公司将研发三种不同闪烁体材料的线阵探测器。

面板新工艺：柔性材质是各个领域新材料的标杆，本项目涉及到的面板，将采用柔性新工艺。其轻、薄、耐弯折以外，还可减少图像盲区，增加产品耐用性及便携性，是医疗探测成像领域未来五年内的发展趋势。

本项目的实施，将为公司引进新的人才，同时提供充足的研发经费，有效提升公司科研团队的经验与实力，进一步完善公司的科技创新体系，极大提升公司自主创新能力，促进科技与生产紧密结合，加速科技成果的转化，为公司成长为全球领先的探测器综合解决方案供应商奠定坚实的基础。

## (2) 加快推进高端数字化 X 线探测器国产化进程

由于我国数字化 X 线探测器起步较晚，目前规模生产企业仅本公司和江苏康众两家。公司虽然成功打破了国外厂商对数字化 X 线探测器技术的垄断，并取得了一定的市场份额，与国外知名企业相比仍存在一定差距。目前，国内部分高端医学影像设备使用的数字化 X 线探测器仍依赖进口，进口价格高昂，致使我国医疗机构购置成本居高不下，设备后期维护费用高，加之国外进口仪器设备的售后服务反应速度慢、维修周期长等因素，加大了国内医疗卫生费用的支出。

本项目实施后将促进国产品牌向高端医疗设备领域渗透，加快推进高端医学影像设备核心部件国产化进程。

## (3) 保持产品市场竞争力，提升公司综合实力

随着数字化 X 线探测器技术的不断成熟和透明，潜在竞争者将不断进入市场，产品的同质化加剧了市场竞争。公司作为全球数字化 X 线探测器行业较为领先的企业，此时若不能居安思危，不断吸收和引进高端人才，加大研发投入，加快产品更新迭代速度，必然会导致利润空间不断被压缩，最后逐渐被市场淘汰。

本项目的实施，有利于公司开发新产品、新技术、新材料，通过差异化的产品，抢占市场份额，提升公司行业和市场地位，实现公司的可持续发展。

## 4、项目投资概算情况

项目	投资金额（万元）
<b>一、设备投资</b>	<b>8,075.71</b>
软硬件购置费用	7,875.80
设备安装费用	199.91
<b>二、运营费用</b>	<b>16,924.29</b>
研发人员薪酬	12,084.30
研发物料投入	4,839.99
<b>合计</b>	<b>25,000.00</b>

## 5、项目所需的时间周期和时间进度

项目的建设期为 36 个月，具体安排如下：

时间 分项内容	T 年				T+1 年				T+2 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
装修施工												
职工招聘及培训												
设备购置、安装调试												
研发期												

## 6、项目涉及的环保问题

本项目建设后仅产生生活污水等少量污染物，在采取相应的污染防治措施后，各项污染物均可满足达标排放的要求，不会对周边环境造成不良影响。

## 7、项目涉及履行审批、核准或备案程序

本项目已分别在上海市金桥经济技术开发区及太仓港经济技术开发区管理委员会进行了备案，并取得了上海市企业投资项目备案证明（项目代码：2019-310115-35-03-008875）及江苏省投资项目备案证（太港管备【2020】6号，项目代码为2020-320555-35-03-501969）；公司承诺募集资金到位后如需资金出境，将依法履行相关资金出境涉及的境外投资项目备案手续。

本项目于太仓的环评文件已取得，文号为苏行审环评[2020]30060号。于上海的环评文件将沿用“沪浦环保许评[2017]1611号”环境保护评价批复文件，且根据《上海市建设项目变更重新报批环境影响评价文件工作指南（2016年版）》（沪环保评〔2016〕349号）规定，项目未发生重大变动情况的，无须重新办理环境保护评价批复文件；同时，公司承诺募集资金到位后将遵守韩国环境保护相关法律开展项目。

## 8、项目涉及新取得土地或房产的情况

本项目将在公司位于上海、太仓和韩国的已有经营场所实施，公司已通过租赁方式取得项目用地。本项目实施不涉及新取得土地或房产的情形。

### （三）营销及服务中心建设项目

#### 1、项目建设内容及与公司现有主要业务、核心技术之间的关系

公司将在上海、韩国、北美及欧洲建设营销及服务中心，形成一个层次鲜明、分工有序、布局合理的连锁营销和服务网络。项目建设周期为24个月。

由于近几年国内市场增长迅速，及公司产品应用领域从普放系列扩展到工业、宠物、齿科和动态等新兴领域，公司亟需在国内扩建服务中心以满足客户对于售后服务和技术支持的要求，并在海外多地新建服务中心，以在服务质量和实效性上满足迅速壮大的海外客户群体和大客户对售后服务实效性和质量的高要求。

## 2、募投项目实施的可行性

### （1）公司产品营销策略是服务中心建立的必要前提

按照当前公司产品销售区域进行统计，销量较高的区域为中国、北美、亚洲、欧洲和南美，上述区域是公司营销的重点区域，是建立服务中心的最佳选择。

综合这些区域的社会经济发展和资源状况，在上海、韩国、北美及欧洲建立售后服务中心，可有效覆盖该这些区域进行支持。另外，随着日韩市场和欧洲市场的不断扩张，在该区域建立服务中心也具备一定的战略意义。

### （2）公司产品良好的品牌知名度，需要匹配高质量的售后服务。

在公司现有的品牌知名度配合和高质量服务支持下，不仅能维持老客户粘性，还能赢得更多的新客户，从而进一步推动该项目的实施。

## 3、募投项目实施的必要性

### （1）提供新增业务和区域的销售和服务能力

公司目前主要的业务仍然来自医用数字化 X 线探测器，在拓展其他领域业务的过程中，销售团队的人员配置和基础设施，销售工具、市场宣传手段和客户培训设施、服务设施，均存在一定的短板，需要补充资金，扩大规模，以适应公司业务扩张的需求。同时，从销售和服务客户的地域分布看，全球性的客户分布和大部分销售、服务人员驻扎在国内束缚了公司业务的拓展，不仅限制了销售团队和客户的有效相处时间，妨碍客户关系的粘性形成，也让售后服务的响应时间和售后服务体验受到了影响。属地化、全球化、专业化的销售和服务体系建设也需要补充资金增加投入。

### （2）缩短服务响应时间

当前公司对于海外客户的支持是跨时区支持，无法达到本地化的响应的时效性。实施该项目后，形成了亚、欧、美三个主要时区的服务支持网络，可大大缩

对于海外客户服务支持的响应时间。

### (3) 缩短产品返厂维修周期，提升用户对于售后服务的体验

目前，公司客返品主要返回中国工厂进行维修。因国家对于旧机电进口的限制，清关耗费较多时间，导致海外产品返修周期在 45 天至 60 天，用户体验较差。实施该项目后，海外返品可在规划的海外维修点进行收取。因为所选区域清关迅速便捷，海外产品的返修周期可以缩短至 20 至 30 天。

### (4) 降低美国市场所售产品的维修成本

受中美贸易战的影响，美国开始向中国商品加收反倾销关税，即使返品返修后再次返回美国也需要缴纳 25% 的关税。在美国建设服务中心进行产品维修，可有效避免返修的二次交税，降低产品售后维修的成本。

### (5) 提升全球客户交流体验和培训质量

目前，公司仅在上海总部设有产品体验和展示中心，客户必须前往公司上海总部，才能够参观公司的全产品线或者参加公司组织的培训。对于大多数客户，尤其是海外客户，成本较高。于全球建立的产品演示和培训中心，将有助于公司不断扩展的新产品线的推广工作。

### (6) 加大新产品线的市场推广力度

X 射线影像产品的核心部件业务，具有客户准入门槛高，从新产品到订单转换周期长的特点。客户从了解产品，试用到导入研发，注册认证，最后批量生产的过程高于一般消费类产品，最长需要 3 年左右的时间。一旦推出新产品，尽快通过现有客户群和各种展会，广告等途径，扩大客户试用的范围，对于新研发产品形成订单非常重要。公司已在医用数字化 X 线探测器之外开拓一系列新产品，目前上述新产品在整个行业中的知名度仍有待提高。同时，由于公司部分产品存在不同的目标客户群体，公司仍存在增大宣传和推广力度的需要。

## 4、项目投资概算情况

项目	金额
<b>一、建设投资</b>	<b>390.00</b>
场地装修费用	390.00

项目	金额
<b>二、设备投资</b>	<b>207.01</b>
维修配套设备配置	105.55
办公设备费用	101.46
<b>三、运营费用</b>	<b>4,402.99</b>
人员薪酬	3,617.63
房屋租赁	235.36
品牌建设及推广	550.00
<b>总计</b>	<b>5,000.00</b>

### 5、项目所需的时间周期和时间进度

分项内容	时间	T年				T+1年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目前期工作									
装修施工									
设备安装、调试									
职工招聘及培训									
试运行									
竣工									

### 6、项目涉及的环保问题

本项目建设内容为营销及服务中心建设，项目实施过程中不会对环境产生不利影响。

### 7、项目涉及履行审批、核准或备案程序

本项目已经在上海市金桥经济技术开发区进行了备案，并取得了上海市企业投资项目备案证明（项目代码：2019-310115-35-03-008863）；公司承诺募集资金到位后如需资金出境，将依法履行相关资金出境涉及的境外投资项目备案手续。同时，由于项目实施过程中不会对环境产生不利影响，所有本项目无需取得环评批复。

### 8、项目涉及新取得土地或房产的情况

本项目将在公司位于上海、韩国及欧洲的已有经营场所实施，公司已通过租赁方式取得项目用地；此外，公司已在美国取得相关场地的租赁意向合同，用于

项目实施。

#### （四）补充流动资金项目

报告期内，公司经营规模持续增长，营业收入分别为 35,573.99 万元、43,942.02 万元、54,611.12 万元，年均复合增长率达 23.90%。公司业务的规模不断加大使公司对日常运营资金的需求不断增加；同时，数字化 X 线探测器行业是典型的技术驱动、研发先导的行业。公司需要通过持续的技术研发投入以保证竞争优势。报告期内，公司研发投入分别为 4,816.77 万元、6,870.56 万元及 8,798.47 万元。为了维持技术优势，可预见公司未来的技术开发费用会持续增加，公司需要更多的流动资金以应对未来技术研发的资金需求。

因此，公司由于业务增长速度较快，未来发展态势良好，各项投入也将持续加大。为保证公司业务发展规划的顺利实施，优化财务结构，加强财务抗风险能力，公司计划募集资金用于补充与主营业务相关的流动资金。

### 三、募集资金投资方向的说明

公司董事会经分析后认为，公司本次募集资金数额和投资项目与现有业务、生产经营规模、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标等相适应，投资项目具有较好的市场前景和盈利能力，具有较强的可行性，相关项目实施后不新增同业竞争，对公司的独立性不产生不利影响。公司能够有效使用、管理募集资金，提高公司经营业绩。

### 四、公司制定的战略规划

#### （一）发展战略规划

自成立以来，公司在数字化 X 线探测器领域取得了快速发展，拥有较强的行业竞争力。未来，公司将继续秉承“让最安全、最先进的 X 技术深入世界每个角落”的愿景，专注于“创新、卓越、协作、共赢”核心价值观，坚持用技术创新及卓越的产品和服务，不断推动产业链战略升级，从而为更多细分领域客户创造差异化价值，为供应商提供共同发展机会。公司始终致力于成为全球领先的数字化 X 线探测器供应商，并为中国打造世界一流的放射影像核心技术及部件产业链。

未来,公司将依托在数字化 X 线探测器领域的技术积累和较强的研发实力,结合本次发行的募集资金投资项目建设,一方面积极扩大产品线产能,进一步巩固在医学影像诊断领域的领先地位;另一方面积极开发新的 X 线探测器产品线,在医疗、工业、安防等新市场拓展市场份额,目标 2024 年公司产品销售量成为全球行业第一。

在探测器新产品线的布局上,未来三年公司将形成全球最完备的平板探测器、线阵探测器产品线,产品覆盖市场主流的探测器技术。在新核心零部件的业务扩展上,公司已经在医用 CT 的陶瓷闪烁体和安检设备中的各种新型闪烁材料上积极布局,掌握全产业链的基础共性要素。在新商业模式的扩展上,公司开始布局医疗、工业领域的软件解决方案,为下游客户提供一站式的解决方案,并利用云端数据平台和大数据分析为客户提供各种增值服务。

同时,在全球 X 线探测器行业不断深度整合的背景下,公司将进一步夯实全球化销售和服务网络、提升综合服务能力,逐步提高公司产品的市场占有率。

## (二) 实现战略目标已采取的措施及实施效果

### 1、技术研发创新计划

#### (1) 采取的措施

报告期内,公司一直以市场需求为导向,持续增加研发投入,密切追踪最新的技术及发展趋势,持续开展对新技术的研究,加快产品创新。公司不断完善研发管理机制和创新激励机制,对在技术研发、产品创新、专利申请等方面做出贡献的技术研发人员均给予相应的奖励,激发技术研发人员的工作热情。公司持续加大研发投入力度,搭建更好的研发实验环境,为技术突破和产品创新提供重要的基础和保障。

#### (2) 实施效果

近年来,凭借卓越的研发及创新能力,公司成为全球为数不多的、掌握全部主要核心技术的数字化 X 线探测器生产商之一,包括传感器设计和制程技术、闪烁材料及封装工艺技术、读出芯片及低噪声电子技术、X 光智能探测及获取技术及探测器物理研究和医学图像算法技术。在传感器设计和制程技术方面,公司为全球少数几家同时掌握非晶硅、IGZO、CMOS 和柔性基板四大传感器技术并

具备量产能力的 X 线探测器公司之一。报告期内，公司通过技术研发计划，不断推出高附加值、高品质的新产品。报告期内，公司累计研发投入约 2.05 亿元，占营业收入的比重约为 15.27%，并新增授权专利近 100 项。

## 2、市场拓展计划

### （1）采取的措施

报告期内，公司持续收集行业市场与技术动态信息，密切关注客户需求。公司在满足现有客户需求的同时，深度挖掘现有客户的其他需求；积极拓展其他知名客户，不断支持公司扩大业务规模。

公司不断加强销售团队建设，提升市场营销水平，在产品销售、服务、信息反馈等环节为客户提供专业化的服务和解决方案。公司定期对营销和技术服务人员进行培训，内容包括产品及技术应用、销售专业技能、客户技术服务等。

### （2）实施效果

报告期内，公司通过市场拓展计划，营业收入保持高速增长，从 2017 年的 3.56 亿元增长至 2019 年的 5.46 亿元，年均复合增长率达 23.90%。公司保证自身产品的技术先进性和对客户需求的适应性，在不断巩固、优化与现有优质客户的合作关系的同时，成功拓展了众多新客户，提升了市场份额。通过多年的积累和培养，公司有了一批既有销售服务能力又懂专业技术的销售和服务精英，有力保障并提高了服务的专业性和响应速度。

## 3、管理体系建设

完善的管理体系流程，是企业在日趋激烈的市场中生产和发展的关键因素之一。为此公司针对现有的管理体系进行了以下规划：

### （1）采取的措施

#### ①完善财务核算及财务管理体系

公司不断加强财务核算的基础工作，提高会计信息质量，完善各项会计核算、预算、成本控制、审计及内控制度，充分发挥财务在预测、决策、计划、控制、考核等方面的作用，控制好企业的成本、现金流、利润率等财务指标，为财务管理和企业决策奠定良好的基础。

## ②建立有效的内控及风险防范制度

内控建设不仅是上市公司监管规范的需要，更是企业长远稳健发展的需要。公司进一步完善公司内部审计、风险控制机制、出资人的监督机制、责任追究制度、风险预防和保障体系，完善内部合同管理体系，制定并完善管理标准、流程及制度，规范经营行为，提高公司经营管理水平。

### (2) 实施效果

报告期内，公司坚持制度化管理模式，建立健全了一系列公司内部制度。公司股东大会、董事会、监事会的运行和全体部门及员工的经营活动均在公司全套内部制度框架体系下有序开展。

### (三) 未来规划采取的措施等

除继续推行以上的各种措施外，公司还将采取并购重组和多元化融资措施以服务未来规划。

#### 1、并购重组措施

在高度竞争的产业形势下，单纯依靠公司内生发展已经不能满足未来的市场竞争需要。公司考虑在有机成长的同时，通过投资并购业务厂商，使公司能够覆盖更多的产品品类、占领更多细分市场，为公司的长期可持续成长奠定基础。公司将建立、完善全球研发、销售、供应链一体化平台，通过并购方式在原有渠道的基础上开展新的业务；在具有技术和制造优势的业务上，通过并购方式在原有业务的基础上扩展新的应用。通过具备战略前瞻性的并购交易，公司能够整合全球范围内的前沿技术，巩固现有市场地位和竞争优势。

#### 2、多元化融资措施

公司业务发展规划的顺利实施离不开充足的资金保障。公司将围绕业务发展规划，制定各阶段的行动计划与目标，基于计划与目标合理配置人力资源、财务资源，确保资金、技术、人才、渠道的最优化分配，争取早日实现新产品的量产及推广，为公司创造利润。

此外，公司将发挥在业界的知名度和信誉优势，积极发挥资本市场以及金融机构、专业投资机构等融资渠道的作用，从多个维度为公司的业务发展筹措资金。

在综合考虑自身实力、发展需要、资金成本、资本结构等要素的前提下，通过股权融资、银行贷款、项目资助和合资经营等多元化的方式筹措资金，满足公司快速发展的需求。公司将严格按照上市公司的要求规范运作，建立有效的决策机制和内部管理机制，充分利用资本市场的融资工具增强公司融资能力。公司本次发行上市将为后续发展提供充足的资金支持，公司将认真组织实施募集资金投资项目，促进公司经济效益增长，积极回馈投资者，同时公司将进一步完善法人治理结构，提升竞争力和产业整合能力，为可持续发展提供源动力。

## 第十节 投资者保护

### 一、投资者关系主要安排

#### （一）信息披露制度和流程

为提高公司信息披露工作质量，规范信息披露程序和公司对外信息披露行为，确保公司对外信息披露工作的真实性、准确性、及时性和统一性，切实保护公司和广大投资者的合法权益，公司制定了《信息披露制度》，主要内容如下：

##### 1、信息披露的内容

公司编制招股说明书应当符合中国证监会及上海证券交易所的相关规定。凡是对投资者作出投资决策有重大影响的信息，均应当在招股说明书中披露。公开发行证券的申请经上海证券交易所审核通过，并中国证监会核准注册后，公司应当在证券发行前公告招股说明书。

公司应当披露的定期报告包括年度报告、半年度报告和季度报告。凡是对投资者作出投资决策有重大影响的信息，均应当披露。

发生可能对公司证券及其衍生品种交易价格产生较大影响的重大事件，投资者尚未得知时，公司应当立即披露，说明事件的起因、目前的状态和可能产生的影响。前款所称重大事件包括：（1）公司的经营方针和经营范围的重大变化；（2）公司的重大投资行为和重大的购置财产的决定；（3）公司订立重要合同，可能对公司的资产、负债、权益和经营成果产生重要影响；（4）公司发生重大债务和未能清偿到期重大债务的违约情况，或者发生大额赔偿责任；（5）公司发生重大亏损或者重大损失等 21 种情形。

##### 2、信息披露的程序

定期报告披露程序：（1）由公司董事、董事会秘书及有关高级管理人员召开会议，确定定期报告披露时间，制订编制计划；（2）总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员组织各相关部门按定期报告编制计划起草定期报告草案，经公司总经理办公会讨论后由董事会秘书负责送达董事审阅；（3）董事会审议通过；（4）监事会对董事会编制的定期报告进行审核，以监事会决议的形式提出书面审核意见；（5）董事、高级管理人员对定期报告签署书面确认意见；（6）董事

长（或其指定授权人）签发定期报告并加盖公司或董事会公章；（7）董事会秘书或证券事务代表报上海证券交易所审核后（如需要）公告。

### 3、保密措施

信息知情人在公司信息公告前，对其知晓的信息负有保密责任，不得在该等信息公开披露之前向第三人披露，也不得利用该等内幕信息买卖公司的证券，或者泄露该信息，或者建议他人买卖该证券。内幕交易行为给投资者造成损失的，行为人应当依法承担赔偿责任。

#### （二）投资者沟通渠道的建立情况

公司设置了董事会秘书具体负责投资者关系管理工作，并设置了联系电话、电子邮件等投资者沟通渠道，并将积极采取定期报告和临时公告、年度报告说明会、股东大会、公司网站、一对一沟通、邮寄资料、电话咨询、现场参观、分析师会议和路演等多样化方式开展与投资者沟通工作，加强与投资者之间的互动与交流。

#### （三）未来开展投资者关系管理的规划

为加强对公司与投资者和潜在投资者之间的沟通，促进公司和投资者之间建立长期、稳定的良性关系，促进公司诚实信用、规范运作，加强投资者对公司的了解，公司制定《投资者关系管理制度》，主要内容如下：

##### 1、投资者关系工作的基本原则

（1）充分披露信息原则。除强制的信息披露以外，公司可主动披露投资者关心的其他相关信息。（2）合规披露信息原则。公司应遵守国家法律、法规及证券监管部门、其他监管部门对公司信息披露的规定，保证信息披露真实、准确、完整、及时。在开展投资者关系工作时应注意尚未公布信息及其他内部信息的保密，一旦出现泄密的情形，公司应当按有关规定及时予以披露。（3）投资者机会均等原则。公司应公平对待公司的所有股东及潜在投资者，避免进行选择性信息披露。（4）诚实守信原则。做到客观、真实和准确，避免过度宣传和误导，帮助投资者作出理性的投资判断和决策。（5）高效低耗原则。选择投资者关系工作方式时，公司应充分考虑提高沟通效率，降低沟通成本。（6）互动沟通原则。公司应主动听取投资者的意见、建议，实现公司与投资者之间的双向沟通，形成良性

互动。(7) 不影响公司生产经营和泄露公司商业机密的原则。公司开展投资者关系管理活动应注意尚未公布信息及内部信息的保密。除得到明确授权并经过培训外, 公司董事、监事、高级管理人员及员工应避免在投资管理活动中代表公司发言, 避免过度宣传可能给投资者造成的误导。

## 2、公司与投资者沟通的主要内容

(1) 公司的发展战略, 包括公司的发展方向、发展规划、竞争战略和经营方针等; (2) 法定信息披露及其说明, 包括定期报告和临时公告等; (3) 公司依法可以披露的经营管理信息, 包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、经营业绩、股利分配等; (4) 公司依法可以披露的重大事项, 包括公司的重大投资及其变化、资产重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及大股东变化等信息; (5) 企业文化建设; (6) 公司的其他相关信息。

## 3、公司与投资者沟通的方式

(1) 公告, 包括定期报告和临时公告; (2) 股东大会; (3) 一对一沟通; (4) 公司互联网信息网站; (5) 电话、传真、电子邮件; (6) 邮寄资料; (7) 媒体采访及报道; (8) 现场参观; (9) 路演; (10) 走访投资者。

## 二、股利分配政策情况

### (一) 发行后的股利分配政策及决策程序

根据发行人 2020 年第一次临时股东大会审议通过的上市后适用的《公司章程(草案)》, 公司发行后的股利分配政策如下:

#### 1、股利分配形式

公司采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配股利。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。在有条件的情况下, 公司可以进行中期现金分红。

凡具备现金分红条件的, 公司优先采取现金分红的利润分配方式; 在公司有重大投资计划或重大现金支出等事项发生或者出现其他需满足公司正常生产经营的资金需求情况时, 公司可以采取股票方式分配股利。

## 2、股利分配的条件及比例

在具备利润分配条件的前提下，公司原则上每年度至少进行一次利润分配，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%；在公司上半年经营活动产生的现金流量净额高于当期实现的净利润时，公司可以进行中期现金分红。

公司进行现金分红应同时具备以下条件：（1）公司在弥补亏损（如有）、提取法定公积金、提取任意公积金（如需）后，当年盈利且累计未分配利润为正；（2）未来十二个月内公司无重大投资计划或重大现金支出；（3）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；（4）未出现公司股东大会审议通过确认的不适宜分配利润的其他特殊情况。

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，提出具体现金分红政策：

（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%。

公司将根据自身实际情况，并结合股东特别是中小股东和独立董事的意见，在上述利润分配政策规定的范围内制定或调整股东回报计划。

公司在经营情况良好，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，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案，并提交股东大会审议。

## 3、股利分配的审议程序

公司利润分配政策制订和修改由公司董事会向公司股东大会提出，独立董事应当在董事会上对利润分配政策的制订或修改发表独立意见。

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。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过接听投资者电话、公司公共邮箱、网络平台、召开投资者见面会等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。

公司利润分配政策制订和修改需提交公司股东大会审议，应当由出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。独立董事对利润分配政策的制订或修改的意见应当作为公司利润分配政策制订和修改议案的附件提交股东大会。

公司的利润分配政策不得随意改变。如现行政策与公司生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确实发生冲突的，可以调整利润分配政策。调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和公司股票上市的证券交易所的有关规定。

## （二）股东分红回报规划

为加强股东回报的稳定性和连续性，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分配进行监督，公司制定了《上市后未来三年股东分红回报规划》，具体内容如下：

### 1、股东分红回报规划制定考虑因素

公司着眼于长远和可持续发展，在综合分析公司经营发展实际、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素，征求和听取股东尤其是中小股东的要求和意愿，充分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、本次发行融资、银行信贷及债权融资环境等因素，平衡股东的短期利益和长期利益的基础上制定股东分红回报规划，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，对股利分配做出制度性安排，并藉此保持公司利润分配政策的连续性和稳定性。

### 2、股东分红回报规划制定原则

公司利润分配规划充分考虑和听取股东、独立董事和监事的意见，坚持现金分红为主这一基本原则。公司当年利润分配完成后留存的未分配利润主要用于与主营业务相关的购买资产、对外投资等重大投资及现金支出，逐步扩大经营规模，优化财务结构，促进公司的快速发展，有计划有步骤的实现公司未来的发展规划目标，最终实现股东利益最大化。

### 3、股利分配政策调整周期和相关决策机制

公司每三年重新审阅一次利润分配政策，根据股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见对公司正在实施的利润分配政策做出适当且必要的修改，确定该时段的利润分配政策。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。有关调整利润分配政策的制订和修改由公司董事会草拟，独立董事应当发表独立意见，经董事会、监事会审议通过后提交股东大会审议，审议时公司应提供网络投票系统进行表决，充分征求社会公众投资者的意见，以保护投资者的权益。

### 4、公司上市后未来三年股东分红回报具体规划

与《公司章程（草案）》中的股利分配的条件及比例一致。

#### （三）发行前后股利分配政策的差异

本次发行前，公司已根据《公司法》等规定制定了利润分配政策，并在现行的《公司章程》中予以规定。

本次发行前后，发行人股利分配政策的差异情况如下：

#### 1、股利支付方式更加合理

根据上市后适用的《公司章程（草案）》中关于股利分配的相关规定，公司发行上市后的股利分配方式将优先采用现金分红的方式，符合中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》的相关要求，更有利于保护投资者的合法利益。

#### 2、股利分配程序进一步完善

《公司章程（草案）》中对股利分配的实施条件，尤其是现金分红的条件、比例和股票股利的分配条件等作出了详细规定，并进一步完善了利润分配方案的决策程序和机制，增强了股利分配政策的可操作性。

#### 3、股利分配更具稳定性和连续性

除《公司章程（草案）》中对股利分配的相关规定外，公司还制定了《上市后未来三年股东分红回报规划》，进一步保障了股东回报的稳定性和连续性，增加了股利分配决策透明度和可操作性，有利于股东对公司经营和股利分配进行监

督。

### 三、本次发行前滚存利润的安排

经公司 2020 年第一次临时股东大会审议通过，为兼顾新老股东的利益，本次发行及上市完成前的滚存未分配利润由发行完成后的公司新老股东按持股比例共享。

### 四、股东投票机制的建立情况

公司制定了一系列制度用以保护投资者的合法权益，包括《公司章程(草案)》、《股东大会议事规则》等，详细规定了累积投票制度、中小投资者单独计票机制、网络投票方式召开股东大会、征集投票权等各项制度安排。

#### 1、累积投票制选举公司董事、监事

股东大会选举二名及以上董事、非职工代表监事，根据《公司章程(草案)》的规定或者股东大会的决议，应当实行累积投票制。股东大会以累积投票方式选举董事的，独立董事和非独立董事的表决应当分别进行。

前款所称累积投票制，是指股东大会选举董事(包括独立董事)或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

#### 2、中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

前述影响中小投资者利益的重大事项是指应当由独立董事发表独立意见的事项，前述中小投资者为除公司董事、监事、高级管理人员以及单独或者合计持有公司 5%（含）以上股份的股东以外的其他股东。

#### 3、网络投票方式召开股东大会

股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将按照有关规定及董事会作出的决议，提供网络等其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。股东以网络方式参加股东大会时，由股东大

会的网络方式提供机构验证出席股东的身份。

股东大会采用网络或其他方式的,应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间及表决程序。通过上海证券交易所交易系统投票平台进行网络投票的时间为股东大会召开当日的上海证券交易所的交易时间段,通过上海证券交易所互联网投票平台进行网络投票的时间为股东大会召开当日的9:15-15:00。

股东大会现场结束时间不得早于网络或其他方式,会议主持人应当宣布每一提案的表决情况和结果,并根据表决结果宣布提案是否通过。

#### 4、征集投票权安排

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

### 五、相关机构及人员作出的重要承诺及其履行情况

(一)本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

#### 1、股份锁定的承诺

(1)公司实际控制人顾铁、曹红光、邱承彬、杨伟振承诺

自奕瑞光电子首次公开发行股票并在上海证券交易所上市之日起三十六个月内,本人不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的奕瑞光电子的股份,也不由奕瑞光电子回购该等股份;如因奕瑞光电子进行权益分配等导致本人持有的奕瑞光电子股份发生变化,本人仍将遵守上述承诺。

本人所持奕瑞光电子的股份在锁定期(包括延长的锁定期,下同)满后两年内减持的,减持价格不低于发行价(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,减持底价作相应调整);若奕瑞光电子上市后六个月内股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价,或者上市后六个月期末收盘价低于发行价的(自奕瑞光电子股票上市六个月内,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,则将发行价作除权、除息调整后与收盘价进行比较),则本人持有的奕瑞光电子股份锁定期自动延长六

个月。

在上述持股锁定期届满后，在本人担任奕瑞光电子董事期间，每年转让的股份不超过持有的公司股份总数的百分之二十五。

顾铁、曹红光、邱承彬作为公司核心技术人员，承诺在上述持股锁定期届满后四年内，本人作为公司核心技术人员，每年转让的首发前股份将遵守《上海证券交易所科创板上市规则》的规定，不超过上市时所持公司首发前股份总数的25%（减持比例可以累积使用）。

若本人不再担任公司董事或核心技术人员，则自不再担任上述职位之日起半年内，不转让本人所持有的公司股份。若本人不再担任公司董事或核心技术人员，则自不再担任上述职位之日起半年内，不转让本人所持有的公司股份。

本人承诺将按照《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及届时适用的相关法律法规的要求进行减持。

本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任。

（2）公司股东奕原禾锐、上海和毅、上海常则、上海常锐、深圳鼎成、上海慨闻承诺

自奕瑞光电子首次公开发行股票并在上海证券交易所上市之日起三十六个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业持有的奕瑞光电子的股份，也不由奕瑞光电子回购该等股份；如因奕瑞光电子进行权益分配等导致本企业持有的奕瑞光电子股份发生变化，本企业仍将遵守上述承诺。

本企业承诺将按照《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及届时适用的相关法律法规的要求进行减持。

本企业将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任。

### (3) 公司股东成都启高、上海联一承诺

自奕瑞光电子首次公开发行股票并在上海证券交易所上市之日起三十六个月内,本企业不转让或者委托他人管理奕瑞光电子首次公开发行股票前本企业直接或间接持有的公司股份,也不由奕瑞光电子回购该等股份;如因奕瑞光电子进行权益分配等导致本企业持有的奕瑞光电子首次公开发行股票前已发行的公司股份发生变化的,本企业仍将遵守上述承诺。

本企业承诺将按照《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及届时适用的相关法律法规的要求进行减持。

本企业将忠实履行上述承诺,并承担相应的法律责任。

### (4) 公司股东北京红杉、天津红杉承诺

自奕瑞光电子首次公开发行股票并在上海证券交易所上市之日起十二个月内,本企业不转让或者委托他人管理奕瑞光电子首次公开发行股票前本企业直接或间接持有的公司股份,也不由奕瑞光电子回购该等股份;如因奕瑞光电子进行权益分配等导致本企业持有的奕瑞光电子首次公开发行股票前已发行的公司股份发生变化的,本企业仍将遵守上述承诺。

本企业承诺将按照届时适用的相关法律法规的要求进行减持。

本企业将忠实履行上述承诺,并承担相应的法律责任。

### (5) 公司股东张江火炬承诺

自奕瑞光电子首次公开发行股票并在上海证券交易所上市之日起十二个月内,本企业不转让或者委托他人管理奕瑞光电子首次公开发行股票前本企业直接或间接持有的公司股份,也不由奕瑞光电子回购该等股份;如因奕瑞光电子进行权益分配等导致本企业持有的奕瑞光电子首次公开发行股票前已发行的公司股份发生变化的,本企业仍将遵守上述承诺。

本企业承诺将按照《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员

减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及届时适用的相关法律法规的要求进行减持。

本企业将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任。

(6) 公司股东苏州北极光、上海辰岱、辰德春华、苏州辰知德承诺

自奕瑞光电子首次公开发行股票并在上海证券交易所上市之日起十二个月内，本企业不转让或者委托他人管理奕瑞光电子首次公开发行股票前本企业直接或间接持有的公司股份，也不由奕瑞光电子回购该等股份；如因奕瑞光电子进行权益分配等导致本企业持有的奕瑞光电子首次公开发行股票前已发行的公司股份发生变化的，本企业仍将遵守上述承诺。

本企业承诺将按照《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及届时适用的相关法律法规的要求进行减持。

本企业将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任。

(7) 公司监事范训忠承诺

自奕瑞光电子首次公开发行股票并在上海证券交易所上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有的奕瑞光电子股份，也不由奕瑞光电子回购该等股份；如因奕瑞光电子进行权益分配等导致本人持有的公司股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

在上述持股锁定期届满后（包括延长的锁定期，下同），在本人担任奕瑞光电子监事期间，每年转让的股份不超过持有的公司股份总数的百分之二十五，在本人离职后半年内，不转让本人持有的公司股份。

本人承诺将按照《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及届时适用的相关法律法规的要求进行减持。

本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任。

(8) 公司高级管理人员兼核心技术人员方志强承诺

自奕瑞光电子首次公开发行股票并在上海证券交易所上市之日起十二个月内, 本人不转让或者委托他人管理本人持有的奕瑞光电子股份, 也不由奕瑞光电子回购该等股份; 如因奕瑞光电子进行权益分配等导致本人持有的公司股份发生变化的, 本人仍将遵守上述承诺。

本人所持公司股票在锁定期(包括延长的锁定期, 下同)满后两年内减持的, 减持价格不低于发行价(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, 减持底价作相应调整); 若公司上市后六个月内股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价, 或者上市后六个月期末收盘价低于发行价的(自奕瑞光电子股票上市六个月内, 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, 则将发行价作除权、除息调整后与收盘价进行比较), 则本人持有的奕瑞光电子股票锁定期自动延长六个月。

在上述持股锁定期届满后, 在本人担任奕瑞光电子高级管理人员期间, 每年转让的股份不超过持有的公司股份总数的百分之二十五。同时, 在上述持股锁定期届满后四年内, 本人作为公司核心技术人员, 每年转让的首发前股份将遵守《上海证券交易所科创板上市规则》的规定, 不超过上市时所持公司首发前股份总数的 25% (减持比例可以累积使用)。若本人不再担任公司高级管理人员或核心技术人员, 则自不再担任上述职位之日起半年内, 不转让本人所持有的公司股份。

本人承诺将按照《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及届时适用的相关法律法规的要求进行减持。

本人将忠实履行上述承诺, 并承担相应的法律责任。

(9) 公司高级管理人员邱敏承诺

自奕瑞光电子首次公开发行股票并在上海证券交易所上市之日起十二个月内, 本人不转让或者委托他人管理本人持有的奕瑞光电子股份, 也不由奕瑞光电子回购该等股份; 如因奕瑞光电子进行权益分配等导致本人持有的公司股份发生变化的, 本人仍将遵守上述承诺。

本人所持公司股票在锁定期(包括延长的锁定期,下同)满后两年内减持的,减持价格不低于发行价(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,减持底价作相应调整);若公司上市后六个月内股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价,或者上市后六个月期末收盘价低于发行价的(自奕瑞光电子股票上市六个月内,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,则将发行价作除权、除息调整后与收盘价进行比较),则本人持有的奕瑞光电子股票锁定期自动延长六个月。

在上述持股锁定期届满后,在本人担任奕瑞光电子高级管理人员期间,每年转让的股份不超过持有的公司股份总数的百分之二十五,在本人离职后半年内,不转让本人持有的公司股份。

本人承诺将按照《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及届时适用的相关法律法规的要求进行减持。

本人将忠实履行上述承诺,并承担相应的法律责任。

(10) 公司核心技术人员黄翌敏、林言成、陆遥承诺

自奕瑞光电子首次公开发行股票并在上海证券交易所上市之日起十二个月内,本人不转让或者委托他人管理本人持有的奕瑞光电子股份,也不由奕瑞光电子回购该等股份;如因奕瑞光电子进行权益分配等导致本人持有的公司股份发生变化的,本人仍将遵守上述承诺。

在上述持股锁定期届满后四年内,本人作为公司核心技术人员期间,每年转让的首发前股份将遵守《上海证券交易所科创板上市规则》的规定,不超过上市时所持公司首发前股份总数的 25% (减持比例可以累积使用)。若本人不再担任公司核心技术人员,则自不再担任上述职位之日起半年内,不转让本人所持有的公司股份。

本人承诺将按照《中华人民共和国公司法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及届时适用的相关法律法规的要求进行减持。

本人将忠实履行上述承诺,并承担相应的法律责任。

## 2、持股及减持意向的承诺

公司持股 5% 以上股东及其同一控制下的关联股东奕原禾锐、上海和毅、苏州北极光、上海常则、上海辰岱、苏州辰知德、辰德春华承诺：

### （1）持有及减持股份的意向

本企业将按照公司首次公开发行股票并上市招股说明书以及本企业出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持公司股票。在限售期满之日起二十四个月内，每十二个月内减持的公司股份数量不超过相关法律、法规、规章的限制。

### （2）减持股份的方式

本企业减持所持有的公司股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于非公开转让、二级市场竞价交易、大宗交易、协议转让等。

### （3）减持股份的信息披露

本企业减持所持有的公司股份，若通过集中竞价交易方式，将在首次减持的十五个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划。通过其他方式减持公司股票，将提前三个交易日，并按照证券监管机构、上海证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

本企业承诺将按照届时适用的相关法律法规的要求进行减持，如果本企业未履行上述承诺减持公司股票，将依法承担相应责任。

公司持股 5% 以上股东北京红杉、天津红杉做出的持股意向及减持意向的承诺函关于持有及减持股份的意向、减持股份的方式的内容与上述其他股东的承诺相同，其关于减持股份的信息披露的承诺如下：

本企业减持所持有的奕瑞光电子股份，将按照《公司法》、《证券法》、中国证券监督管理委员会及上海证券交易所届时有效的规定履行信息披露义务；如前述法律及监管规则另有规定或未来发生变化的，本企业实施减持奕瑞光电子股份及信息披露亦应符合相关法律及监管规则的要求。

## （二）稳定股价的措施和承诺

公司及其实际控制人、全体董事（不包括独立董事）和高级管理人员，就稳定公司股价事宜承诺如下：

### 1、启动和停止稳定股价措施的条件

#### （1）预警条件

自本公司上市后三年内，当公司股票连续 5 个交易日的收盘价（若因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股、配股等原因进行除权、除息的，须按照交易所的有关规定作相应调整，下同）低于最近一年经审计每股净资产的 120% 时，公司将在 10 个交易日内召开业绩说明会或投资者见面会，与投资者就公司经营状况、财务指标、发展战略进行深入沟通。

#### （2）启动条件

自本公司上市后三年内，当公司股票连续 20 个交易日收盘价均低于公司最近一年经审计的每股净资产时，应当在 5 日内召开董事会、25 日内召开股东大会，审议稳定股价具体方案，明确该等具体方案的实施期间，并在股东大会审议通过该等方案后的 5 个交易日内启动稳定股价具体方案的实施。

#### （3）停止条件

在稳定股价具体方案的实施期间内或实施前，如公司股票连续 5 个交易日收盘价高于最近一期经审计的每股净资产时，将停止实施稳定股价措施。

稳定股价具体方案实施完毕或停止实施后，若再次触发稳定股价预案启动情形的，则再次启动稳定股价预案。

### 2、稳定股价的具体措施

当上述启动股价稳定措施的条件成就时，发行人、实际控制人、董事和高级管理人员将及时采取以下部分或全部措施稳定公司股价：

#### （1）第一顺位为公司回购股份

①公司以稳定股价为目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》、《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等

相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

②公司董事承诺，在公司董事会或股东大会审议回购股份相关议案时投赞成票（如有投票或表决权）。

③公司股东大会对回购股份作出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。公司实际控制人承诺，在公司股东大会审议回购股份相关议案时投赞成票。

④在股东大会审议通过回购股份的方案后，公司应依法通知债权人，向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料、办理审批或备案手续。在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，方可实施相应的股份回购方案。

⑤公司实施稳定股价议案时，除应符合相关法律法规要求之外，还应符合下列各项：

A.公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行人民币普通股（A股）所募集资金的总额；

B.公司单次用于回购股份的资金不低于上一个会计年度末经审计归属于母公司股东净利润的20%；

⑥自稳定股价方案公告之日起三个月内，公司将通过交易所集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式回购公司股票。

⑦公司董事会公告回购股份预案后，公司股票若连续5个交易日的收盘价超过公司最近一期经审计净资产，公司董事会可以作出决议终止回购股份事宜。

## （2）第二顺位为公司实际控制人增持股份

①在公司无法实施回购股份，或公司回购股份议案未获得董事会或股东大会审议通过，或公司回购股份实施完毕后再次触发稳定股价预案启动条件时，实际控制人应在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规的条件和要求，且不会导致公司股权分布不符合上市条件和不会迫使履行要约收购义务的前提下，对公司股票进行增持。

②公司实际控制人应在稳定股价启动条件触发十个交易日内，将其拟增持股票的具体计划（内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格上限、完成时

效等)以书面方式通知公司,并由公司在增持开始前三个交易日内予以公告。

③实际控制人实施稳定股价预案时,还应符合下列各项:

A.实际控制人单次用于增持股份的资金不得低于自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 20%;

B.实际控制人单次或连续十二个月用于增持公司股份的资金不超过自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 50%;

C.实际控制人增持价格不高于公司上最近一年经审计的每股净资产的 120%。

(3) 第三顺位为公司董事及高级管理人员增持

①公司实际控制人未及时提出或实施增持公司股份方案,或实际控制人增持公司股份实施完毕后再次触发稳定股价预案启动条件时,则启动董事、高级管理人员增持,但应当符合《上市公司收购管理办法》和《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,且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

②自公司获得薪酬或直接持有公司股份的公司董事、高级管理人员应在稳定股价启动条件触发十个交易日内,将其拟增持股票的具体计划(包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格上限、完成时效等)以书面方式通知公司,并由公司在增持开始前三个交易日内予以公告。

③公司董事、高级管理人员实施稳定股价预案时,还应同时符合下列各项:

A.公司董事、高级管理人员单次用于增持公司股票的资金不少于该等董事、高级管理人员上年度自公司所获得薪酬(税前,下同)的 20%;

B.公司董事、高级管理人员单次或连续十二个月用于增持公司股票的资金不超过自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 50%;

C.公司董事、高级管理人员增持价格不高于公司上最近一年经审计的每股净资产的 120%。

④若公司上市后 3 年内新聘任董事和高级管理人员的,公司将要求该新聘任的董事和高级管理人员根据本预案的规定签署相关承诺。

### 3、相关约束措施

(1) 在启动稳定股价措施前提条件满足时，如公司、实际控制人、董事、高级管理人员未按照上述预案采取稳定股价具体措施，须在公司股东大会上公开说明未采取稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

(2) 如果实际控制人、董事、高级管理人员未履行上述增持承诺，则发行人可将其增持义务触发当年及后一年度的现金分红(如有)，以及当年薪酬的 50% 予以扣留，同时其持有的公司股份将不得转让，直至其按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

(3) 公司将提示及督促公司未来新聘任的董事、高级管理人员履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的关于股价稳定措施的相应承诺要求。

#### (三) 欺诈发行上市股份购回的承诺

发行人及其实际控制人出具了《关于欺诈发行上市股份购回的承诺函》，具体承诺如下：

1、发行人本次发行上市不存在不符合发行上市条件而以欺骗手段骗取发行注册的情形。

2、若发行人存在不符合发行上市条件，而以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司/本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人在本次发行上市中所发行的全部新股。

#### (四) 填补被摊薄即期回报的措施及承诺

公司首次公开发行完成后，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。鉴于募集资金投资项目效益短期难以迅速体现，且募投项目需新增大量固定资产，折旧费用将大幅上升，公司发行当年每股收益、净资产收益率等指标与上年同期相比，将有可能出现一定程度的下降，公司投资者即期回报将被摊薄。

##### 1、公司填补被摊薄即期回报的措施及承诺

(1) 加强募集资金管理，保证募集资金合理规范使用

为保障公司规范、有效使用募集资金，公司已按相关法律法规的要求制定了

《募集资金管理办法》，本次发行募集资金到位后，公司董事会将与保荐机构、募集资金专户开户行签署三方监管协议，充分听取独立董事的意见，持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金按计划使用。

#### （2）积极稳妥的实施募集资金投资项目

本次募集资金到位前，为尽快实现募集资金投资项目效益，公司将积极调配资源，力争提前完成募集资金投资项目的前期准备工作。本次发行募集资金到位后，公司将积极稳妥的实施募集资金投资项目，争取募投项目早日达产并实现预期效益。公司将结合本次发行的募集资金投资项目建设，升级和优化产品，加强技术研发能力，进一步提高公司综合竞争力，提升公司市场地位，提升公司中长期的盈利能力及对投资者的回报能力。

#### （3）进一步提升公司经营管理水平和内部控制

公司已根据法律法规和规范性文件的规定建立健全了股东大会、董事会及其各专门委员会、监事会、独立董事、董事会秘书和高级管理层的管理结构，夯实了公司经营管理和内部控制的基础。未来公司将进一步提高经营管理水平，提升公司的整体盈利能力。另外，公司将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，设计更为合理的资金使用方案，合理运用各种融资工具和渠道，控制公司资金成本，节省财务费用支出。同时，公司也将继续加强企业内部控制，加强成本管理并强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险。

#### （4）优化投资者回报机制，实施积极的利润分配政策

根据《公司法》《上市公司证券发行管理办法》《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红（证监会公告[2013]43号）》《中国证券监督管理委员会关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知（证监发[2012]37号）》等法律法规的规定，公司制订了《公司上市后三年分红回报规划》，明确公司上市后未来三年分红回报规划的制定原则和具体规划内容，充分维护公司股东依法享有的资产收益。公司将严格执行分红政策，在符合利润分配条件的情况下，重视和积极推动对股东的利润分配，特别是现金分红，有效维护和增加对股东的回报。

公司如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及理由，除因不可抗力或其他非归属于公司的原因外，将向公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提

出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在公司股东大会审议通过实施。

## **2、公司实际控制人关于填补被摊薄即期回报的措施能够得到切实履行的承诺**

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

(2) 全力支持及配合公司对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

(3) 严格遵守相关法律法规、中国证监会和上海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，坚决不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

(4) 努力确保由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

(5) 如公司未来实施股权激励计划，将全力支持公司将该股权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；

(6) 不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

本人若违反或未履行上述承诺，愿意根据中国证监会和上海证券交易所的有关规定承担相应的责任。

## **3、公司全体董事、监事及高级管理人员关于填补被摊薄即期回报的措施能够得到切实履行的承诺**

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

(2) 全力支持及配合公司对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

(3) 严格遵守相关法律法规、中国证监会和上海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，坚决不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

(4) 由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的

执行情况相挂钩；

(5) 如公司未来实施股权激励计划，将全力支持公司将该股权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。

本人若违反或未履行上述承诺，愿意根据中国证监会和上海证券交易所有关规定承担相应的责任。

### **(五) 利润分配政策的承诺**

为充分考虑全体股东的利益，根据《公司章程（草案）》的规定，公司对本次发行完成后股利分配政策进行了规划，并制定了《上市后前三年股东分红回报规划》，详细情况参见本节之“二、股利分配政策情况”之“（二）股东分红回报规划”。

**(六) 招股说明书如存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏启动回购及依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺**

#### **1、公司承诺**

如果本次发行的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，在相关监管机构作出上述认定之日起 30 日内，本公司将依法启动回购首次公开发行的全部新股的程序，本公司将通过上海证券交易所发行价并加算银行同期存款利息回购首次公开发行的全部新股。在此期间，本公司如发生除权除息事项的，上述回购价格及回购股份数量相应进行调整。

如果本次发行的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，本公司将依法赔偿投资者损失。

在证券监督管理部门或其他有权部门认定公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后，本公司将启动赔偿投资者损失的相关工作。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经有权机关生效法律文件确认。在证券主管部门或司法机关认定本公司存在前述违法违规情形后，本公司将严格按照与投资者协商确定或者依据证券监督管理部门、生效司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额向投资者依法进行赔偿。若法律、法规、规

范性文件及中国证监会或上海证券交易所对本公司因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本公司自愿遵从该等规定。

## **2、公司实际控制人承诺**

如果本次发行的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断奕瑞光电子是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，在相关监管机构作出上述认定之日起 30 日内，本人将督促本人控制的企业依法采用二级市场集中竞价交易或大宗交易或协议转让或要约收购等方式购回已转让的原限售股份。购回价格依据协商价格或二级市场价格确定，但是不低于原转让价格及依据相关法律法规及监管规则确定的价格。若购回已转让的原限售股份触发要约收购条件的，将依法履行要约收购程序，并履行相应信息披露义务。在此期间，公司如发生除权除息事项的，上述回购价格及回购股份数量相应进行调整。

同时，如果本次发行的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经有权机关生效法律文件确认。在证券主管部门或司法机关认定公司存在前述违法违规情形后，本人将严格按照与投资者协商确定或者依据证券监督管理部门、生效司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额向投资者依法进行赔偿。若法律、法规、规范性文件及中国证监会或上海证券交易所对本人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本人自愿遵从该等规定。

## **3、公司全体董事、监事及高级管理人员承诺**

如果本次发行的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经有权机关生效法律文件确认。在证券主管部门或司法机关认定公司存在前述违法违规情形后，本人将严格按照与投资者协商确定或者依据证券监督管理部门、生效司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额向投资者依法进行赔偿。若法律、法规、规范性文件及中国证监会或上海证券交易所对本人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本人自愿遵从该等规定。

## （七）未履行承诺的约束措施

### 1、公司承诺

（1）如果本公司未履行招股说明书披露的承诺事项，本公司将在中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

（2）如果因本公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法向投资者赔偿相关损失。

（3）如果因不可抗力原因导致本公司未能履行招股说明书披露的承诺事项，本公司将采取以下措施：

①在中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

②向股东和社会公众投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。

### 2、公司股东天津红杉、北京红杉承诺

（1）若本企业非因不可抗力原因导致未能履行在奕瑞光电子首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书中披露的本企业作出的公开承诺事项，则本企业应根据法律法规及中国证监会、上海证券交易所的要求接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

①及时采取补救及规范措施；

②向公司和投资者提出用新承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务，并提交股东大会审议，以尽可能保护投资者的权益，股东大会审议上述变更方案时，本企业将回避表决；

③本企业如因未履行相关承诺事项给投资者造成损失的，将根据相关法律法规及中国证监会、上海证券交易所的要求依法承担法律责任。

（2）若因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本企业自身无法控制的客观原因导致承诺无法履行或无法按期履行的，本企业将及时披露相关信息，并积极采取变更承诺、补充承诺等方式维护投资者的权益。

### 3、公司其他股东、全体董事、监事、高级管理人员和核心技术人员承诺

(1) 本公司/本企业/本人若未能履行在奕瑞光电子首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书中披露的本公司/本企业/本人作出的公开承诺事项的：

① 本公司/本企业/本人将在公司股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉；

② 本公司/本企业/本人直接或间接持有的公司股份（若有）不得转让，直至本公司/本企业/本人履行完成相关承诺事项；

③ 本人将在前述事项发生之日起 10 个交易日内，停止领取薪酬或者津贴（若有），同时本人直接或间接持有的公司股份（若有）不得转让，直至本人履行完成相关承诺事项。

(2) 如果因本公司/本企业/本人未履行相关承诺事项而给公司或者投资者造成损失的，本公司/本企业/本人将向公司或者投资者依法承担赔偿责任。

#### (八) 其他承诺

##### 1、保荐人、主承销商承诺

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

##### 2、发行人律师承诺

方达承诺，本所为发行人本次发行制作、出具的相关文件如有虚假记载、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，本所将依法赔偿投资者损失。如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本所将承担相应的法律责任。

##### 3、申报会计师承诺

立信承诺，本所为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依法赔偿投资者损失。

#### 4、银信评估承诺

银信评估承诺，若因本公司为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

## 第十一节 其他重要事项

### 一、重大合同

#### (一) 授信合同

截至报告期末，发行人及其子公司已履行及正在履行的银行授信合同情况如下：

单位：万元

序号	授信申请人	授信人	授信额度	授信有效期	截至 2019 年末融资余额
1	发行人	招商银行上海外高桥保税区支行	RMB: 5,000.00	2019.5.20-2020.5.19	RMB: 2,000.00
2	发行人	花旗银行上海分行	USD: 500.00	2018.12.03 签署, 授信人有权每年审核融资	EUR: 43.00
3	奕瑞太仓	苏州银行股份有限公司太仓支行	RMB: 5,000.00	2019.2.11-2020.2.10	RMB: 1,000.00

报告期末，公司签订的授信合同均履行正常，报告期内，公司不存在违反授信合同约定而发生诉讼或仲裁的情况。

#### (二) 重大采购合同

发行人及其子公司主要通过签署框架性采购协议并下发订单或者直接通过订单的方式向主要供应商采购原材料。报告期内，发行人与部分主要供应商签订的具有重大影响的已履行及正在履行的采购合同列示如下：

序号	采购主体	供应商	采购产品	合同形式	签订时间	履行情况	已执行金额(万元)
1	发行人、奕瑞太仓	天马微电子股份有限公司	TFT SENSOR	框架协议	2019.8.16	正在履行	4,915.53
2	发行人、奕瑞太仓	友达光电	TFT SENSOR	框架协议	2019.8.1	正在履行	2,360.57
3	发行人、奕瑞太仓、奕瑞新材料	文晔领科(上海)投资有限公司	IC 等电子元器件	框架协议	2018.9.19	正在履行	4,272.64
4	奕瑞太仓	江西东鹏新材料有限责任公司	碘化铯	框架协议	2019.1.01	正在履行	1,352.62
5	发行人	江阴信邦电子有限公司	内外部线缆	框架协议	2017.5.9	正在履行	1,135.64
6	发行人	苏州哈澄精密制造有限公司	结构件	框架协议	2016.1.010	正在履行	915.58

序号	采购主体	供应商	采购产品	合同形式	签订时间	履行情况	已执行金额(万元)
7	发行人、奕瑞太仓、奕瑞新材料	富昌电子(上海)有限公司	IC等电子元器件	框架协议	2018.10.26	正在履行	814.82
8	发行人、奕瑞太仓、奕瑞新材料	太仓市富远精密模具有限公司	结构件	框架协议	2018.4.20	正在履行	666.78
9	发行人	上海珑原精密材料有限公司	结构件	框架协议	2017.4.28	正在履行	615.85
10	发行人、奕瑞太仓、奕瑞新材料	东莞宜安科技股份有限公司	结构件	框架协议	2018.5.1	正在履行	599.78

注：重大采购合同已执行金额为发行人2019年向相关供应商原材料采购金额。

公司与供应商签订的重大采购合同目前均履行正常，公司签订的重大采购合同不存在合同争议，报告期内不存在因重大采购合同产生诉讼或仲裁的情况。

### (三) 重大销售合同

客户主要通过签署协议或直接通过订单的方式向发行人提出采购需求。报告期内，发行人与主要客户签订的具有重大影响的已履行及正在履行的销售合同列示如下：

序号	供应主体	客户名称	销售/开发产品	合同类型	签订时间	履行情况	已执行金额(万元)
1	发行人	Konica Minolta Healthcare Americas, Inc.	数字化X线探测器	框架协议	2017.12.17	正在履行	8,566.37
2	发行人	Konica Minolta, Inc.	数字化X线探测器	开发及供应协议	2018.9.26	正在履行	4,376.17
3	发行人	FUJIFILM (China) Investment Co., Ltd	数字化X线探测器	开发及供应协议	2017.2.15	正在履行	1,504.60
4	发行人	北京万东医疗科技股份有限公司	数字化X线探测器	买卖合同订单	2019.12.20	正在履行	4,244.44
5	发行人	DRGEM Corporation	数字化X线探测器	框架协议	2019.5.2	正在履行	2,716.35
6	发行人	上海联影医疗科技有限公司	数字化X线探测器	框架协议	2017.5.30	正在履行	2,367.73
7	发行人、奕瑞欧洲	EXAMION GmbH	数字化X线探测器	框架协议	2016.6.10	正在履行	2,191.69
8	发行人	东软医疗系统股份有限公司	数字化X线探测器	框架协议	长期有效	正在履行	1,984.34
9	发行人	深圳蓝韵医学影像有限公司	数字化X线探测器	买卖合同订单	2019.10.10	正在履行	1,687.92

序号	供应主体	客户名称	销售/开发产品	合同类型	签订时间	履行情况	已执行金额(万元)
10	发行人	Accuray Incorporated	数字化X线探测器	框架协议	2019.10.10	已履行完毕	1,269.45

注：重大销售合同已执行金额为发行人2019年产品销售金额与技术开发收入金额之和。

截至本招股说明书签署之日，公司与客户签订的重大销售合同目前均正常履行，公司签订的重大销售合同不存在合同争议，报告期内不存在因重大销售合同产生诉讼或仲裁的情况。其中，发行人与柯尼卡已经签订的销售、技术开发协议仍处于正常履行状态，协议有效期限及主要内容如下：

合同类型	客户名称	签署时间	有效期限	权利归属	双方主要权利义务
框架协议	Konica Minolta Healthcare Americas, Inc.	2017年12月17日	本协议的初始有效期为两年（自动续期三年）	奕瑞一直是与制造和销售产品相关的任何及所有知识产权的所有人，且应拥有独有、独家的权利。	奕瑞参与生产并向柯尼卡供应符合协议规定的平板探测器。协议期内，根据柯尼卡按照协议规定下达且奕瑞按照协议规定接受的订单，奕瑞应出售且柯尼卡应采购一定数量的产品。
技术开发协议	Konica Minolta, Inc.	2018年9月26日	本协议的合法有效期为三年（自动续期一年）	本协议有效期内，柯尼卡和奕瑞分别拥有其在开发过程中独自创造或构思的任何知识产权，柯尼卡和奕瑞共同拥有在开发过程中共同创造或构思的任何知识产权，且双方各拥有百分之五十的合作开发知识产权。	（1）技术开发：柯尼卡要求奕瑞开发满足一定规范的产品。 （2）供应和购买：顺利完成协议项下开发后，奕瑞将在2019、2020、2021三个财年向柯尼卡交付约定目标交货量的产品。

#### （四）融资租赁合同

截至报告期末，发行人及其子公司具有重大影响的已履行及正在履行的主要融资租赁合同情况如下：

序号	承租人	出租人	租赁物	利率	融资金额(万元)	合同签订日期	合同期限
1	发行人	欧力士融资租	碘化铯镀膜机	3.60%	789.75	2017.05.17	36个月
2			Bonding设备一批	3.60%	510.00	2017.12.15	

序号	承租人	出租人	租赁物	利率	融资金额 (万元)	合同签订日期	合同期限
3		赁(中国)有限公司	碘化铯镀膜机	3.60%	776.59	2017.12.18	
4			激光取下设备	3.60%	1,299.20	2018.06.21	
5			保护膜贴付机、背面清洗机	3.60%	1,183.20	2018.09.19	
6			光学薄膜镀膜机	3.70%	525.02	2019.1.30	
7			光学薄膜镀膜机	3.70%	525.02	2019.1.30	
8			碘化铯镀膜机	4.25%	1,476.35	2019.9.25	

### (五) 保荐协议

2020年3月,公司与海通证券签订《保荐协议》,聘请海通证券担任公司首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构。

## 二、对外担保情况

截至报告期末,发行人及其子公司不存在为第三方提供对外担保的情况。

## 三、重大诉讼或仲裁事项

### (一) 公司及控股子公司重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日,发行人及控股子公司不存在未了结的重大诉讼或仲裁事项,存在如下两项非重大尚未了结的仲裁案件,具体如下:

上海卡姆南洋医疗器械股份有限公司(以下简称“上海卡姆”)系发行人客户,其于2018年11月至2019年6月期间向发行人分批采购了非晶硅数字平板探测器产品,货款金额总计930,000元(尚欠货款900,000元),账期均已满,但上海卡姆并未按期付款。发行人认为,上海卡姆未按期支付货款的行为,已经构成违约,故向上海国际经济贸易仲裁委员会(上海国际仲裁中心)(以下简称“上海国际仲裁中心”)提出仲裁申请,请求裁决:上海卡姆向发行人支付货款共计900,000元并支付违约金(违约金以900,000元为本金,按照日千分之二标准),并向发行人支付律师费30,000元。上海国际仲裁中心于2020年2月27日出具《争议仲裁案受理通知》,正式受理该案。上海国际仲裁中心于2020年4月28日出具《争议仲裁案开庭通知》,该仲裁案件于2020年7月6日开庭审议,截至本招股说明书签署日,案件尚在审理中。

深圳米视生物医疗有限公司（以下简称“深圳米视”）系发行人客户，其于2018年5月至2018年11月期间向发行人分批采购了非晶硅数字平板探测器产品，货款金额总计465,000元（尚欠货款400,000元），账期均已满，但深圳米视并未按期付款。发行人认为，深圳米视未按期支付货款的行为，已经构成违约，故向上海国际仲裁中心提出仲裁申请，请求裁决：深圳米视向发行人支付货款共计400,000元并支付违约金（违约金以400,000元为本金，按照日千分之二的标准），并向发行人支付律师费30,000元。上海国际仲裁中心于2020年2月28日出具《争议仲裁案受理通知》，正式受理该案。上海国际仲裁中心于2020年6月2日出具《争议仲裁案开庭通知》，该仲裁案件于2020年7月6日开庭审议。截至本招股说明书签署日，案件尚在审理中，上述欠款已归还50,000元，尚余350,000元未偿还。

上述两项仲裁案件均是由发行人作为仲裁申请人提起，仲裁结果不会对发行人的生产经营和财务业绩指标造成不利影响，也不会对发行人本次发行并上市造成实质性法律障碍。除上述两项仲裁案件，发行人不存在其他未决重大诉讼或仲裁事项。

## **（二）公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员涉及的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项**

截至本招股说明书签署日，持有发行人5%以上股份的股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在尚未了结的、对发行人的经营或资产造成重大不利影响的诉讼、仲裁或刑事诉讼事项。

## **四、公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近3年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况**

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近3年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

## **五、控股股东及实际控制人报告期内是否存在重大违法行为**

公司实际控制人报告期内不存在重大违法行为。

## 第十二节 声明

### 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。

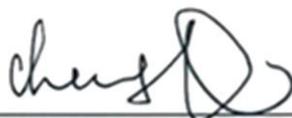
全体非独立董事签名：



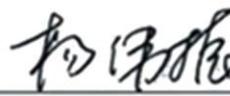
Tieer Gu (顾铁)



曹红光



Chengbin Qiu (邱承彬)



杨伟振

周 逵

Feng Deng (邓锋)

上海奕瑞光电科技股份有限公司

2020年9月11日



## 第十二节 声明

### 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。

全体非独立董事签名：

\_\_\_\_\_  
Tieer Gu (顾铁)

\_\_\_\_\_  
曹红光

\_\_\_\_\_  
Chengbin Qiu (邱承彬)

\_\_\_\_\_  
杨伟振

  
\_\_\_\_\_  
周 涛

\_\_\_\_\_  
Feng Deng (邓锋)

上海奕瑞光电科技股份有限公司

2020年9月11日



## 第十二节 声明

### 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。

全体非独立董事签名：

\_\_\_\_\_  
Tieer Gu (顾铁)

\_\_\_\_\_  
曹红光

\_\_\_\_\_  
Chengbin Qiu (邱承彬)

\_\_\_\_\_  
杨伟振

\_\_\_\_\_  
周 途

  
\_\_\_\_\_  
Feng Deng (邓锋)

上海奕瑞光电科技股份有限公司



## 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。

全体独立董事签名：



张彦

章成

上海奕瑞光电科技股份有限公司



2020年9月11日

### 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。

全体独立董事签名：

\_\_\_\_\_  
张彦

\_\_\_\_\_  
章成

\_\_\_\_\_

上海奕瑞光电科技股份有限公司  
2020年9月11日



## 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。

全体独立董事签名：

张彦

章成



顾惠忠

上海奕瑞光电科技股份有限公司  
2020年9月11日



## 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。

全体监事签名：



丰 华



林 雷



范训忠

上海奕瑞光电科技股份有限公司

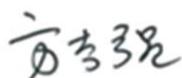


2020年9月11日

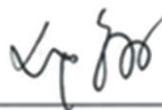
## 发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

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。

全体非董事高级管理人员签名：



方志强



邱敏



丁宁

上海奕瑞光电科技股份有限公司



2020年9月11日

## 发行人实际控制人声明

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

实际控制人签名：



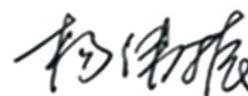
Tier Gu (顾铁)



曹红光



Chengbin Qiu (邱承彬)



杨伟振

上海奕瑞光电科技股份有限公司



2020年9月11日

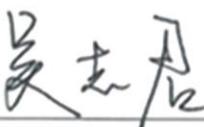
### 保荐机构（主承销商）声明（一）

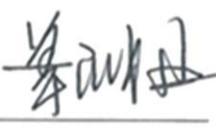
本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人签名：

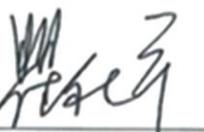
  
卞 韧

保荐代表人签名：

  
吴志君

  
姜诚君

保荐机构总经理签名：

  
瞿秋平

保荐机构董事长、法定代表人签名：

  
周 杰



## 保荐机构（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读上海奕瑞光电子科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理签名：



瞿秋平

保荐机构董事长签名：



周 杰



## 联席主承销商声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人签名：



沈如军



中国国际金融股份有限公司

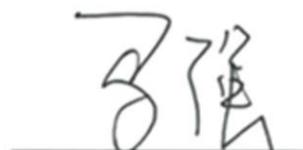
2020年9月11日

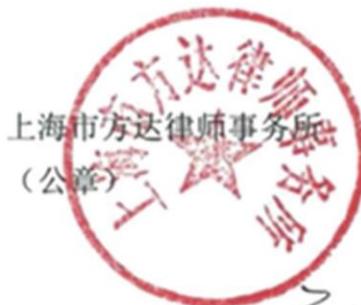
### 发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师（签字）：

  
罗珂

  
马强



负责人：  
齐轩

2020年9月11日

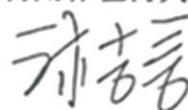
## 审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读上海奕瑞光电子科技股份有限公司(以下简称“发行人”)招股说明书,确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。

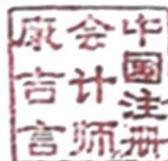
本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

本声明仅供上海奕瑞光电子科技股份有限公司申请向境内社会公众公开发行人民币普通股股票之用,并不适用于其他目的,且不得用作任何其他用途。

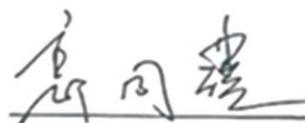
签字注册会计师(签字):



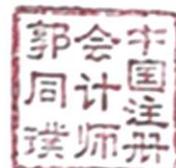
康吉言




罗丹

郭同璞



会计师事务所负责人(签字):



杨志国



立信会计师事务所(特殊普通合伙)



## 资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师（签字）：

王睿

吴宇扬

吴宇扬

资产评估机构负责人（签字）：

梅惠民

银信资产评估有限公司（盖章）

2020年9月11日

## 离职说明

王睿原为本机构员工，现已因个人原因从本机构离职。

王睿在本机构任职期间，曾作为签字资产评估师，为上海奕瑞光电子科技股份有限公司 2017 年整体变更设立股份公司时截止 2017 年 5 月 31 日的净资产资产进行了评估，并出具了“银信评报字【2017】沪第 0593 号”《资产评估报告书》。

法定代表人签字：\_\_\_\_\_



梅惠民



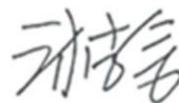
## 验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读上海奕瑞光电子科技股份有限公司（以下简称“发行人”）招股说明书，确认招股说明书与本所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中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

本声明仅供上海奕瑞光电子科技股份有限公司申请向境内社会公众公开发行人民币普通股股票之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

签字注册会计师（签字）：



康吉言




罗丹



会计师事务所负责人（签字）：



杨志国



立信会计师事务所（特殊普通合伙）



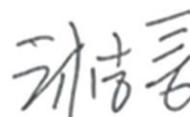
## 验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读上海奕瑞光电子科技股份有限公司（以下简称“发行人”）招股说明书，确认招股说明书与本所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上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

本声明仅供上海奕瑞光电子科技股份有限公司申请向境内社会公众公开发行人民币普通股股票之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

签字注册会计师（签字）：



康吉言




罗丹



会计师事务所负责人（签字）：



杨志国



## 第十三节 附件

### 一、本招股说明书附件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报表及审计报告；
- (五) 公司章程（草案）；
- (六) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- (七) 发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表和审计报告（如有）；
- (八) 盈利预测报告（如有）；
- (九) 内部控制鉴证报告；
- (十) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (十一) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- (十二) 其他与本次发行有关的重要文件。

### 二、查阅时间和地点

查阅时间：工作日上午 9：30—11：30，下午 1：00—3：00

查阅地点：公司及保荐机构（主承销商）的住所

除以上查阅地点外，投资者可以登录中国证监会和上海证券交易所指定网站，查阅招股说明书正文及相关附录。

## 附表一：专利技术

截至本招股说明书签署日，公司拥有 184 项专利，具体情况如下：

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	专利来源	申请日	有效期至	授权日
1	X-Ray Image Detection Device	US8674313	发明	美国	发行人	授权转让	2009/12/16	2029/12/15	2014/3/18
2	一种 X 射线图像探测装置 (与 US8674313 号专利内容相同)	ZL200980101346.8	发明	中国	发行人	授权转让	2009/12/16	2029/12/15	2013/7/3
3	闪烁体封装结构	ZL201110136312.1	发明	中国	发行人	自主研发	2011/5/25	2031/5/24	2013/8/14
4	具有温度感应功能的平板 X 射线探测器及其制备方法	ZL201110151790.X	发明	中国	发行人	自主研发	2011/6/8	2031/6/7	2013/12/18
5	一种平板 X 射线探测器及其制备方法	ZL201110198211.7	发明	中国	发行人	自主研发	2011/7/15	2031/7/14	2013/12/25
6	X 射线探测器	ZL201110206150.4	发明	中国	发行人	自主研发	2011/7/22	2031/7/21	2013/5/1
7	一种低温多晶硅薄膜晶体管探测器及其制备方法	ZL201110339484.9	发明	中国	发行人	授权转让	2011/11/1	2031/10/31	2014/12/17
8	用于 X 射线平板探测器的片上系统	ZL201210222902.0	发明	中国	发行人	自主研发	2012/6/29	2032/6/28	2016/7/6
9	一种数字摄影自动曝光控制装置及控制方法	ZL201210303408.7	发明	中国	发行人	授权转让	2012/8/23	2032/8/22	2014/7/2
10	一种平板探测器自动触发曝光电路	ZL201210536942.2	发明	中国	发行人	自主研发	2012/12/12	2032/12/11	2015/8/19
11	一种平板图像传感器	ZL201310080092.4	发明	中国	发行人	自主研发	2013/3/13	2033/3/12	2017/2/8
12	一种像素 AEC 平板探测器	ZL201410310104.2	发明	中国	发行人	自主研发	2014/7/1	2034/6/30	2017/6/20
13	探测器自动检测曝光的方法	ZL201510166453.6	发明	中国	发行人	自主研发	2015/4/9	2035/4/8	2018/6/8
14	一种平板探测器防伪影结构及其制作方法	ZL201510199012.6	发明	中国	发行人	自主研发	2015/4/23	2035/4/22	2017/7/14
15	一种平板探测器以及降低平板探测器图像残影的方法	ZL201510309168.5	发明	中国	发行人	自主研发	2015/6/8	2035/6/7	2019/1/1

16	用于校正温度和漏电流的偏置模板的生成方法	ZL201510397521.X	发明	中国	发行人	自主研发	2015/7/8	2035/7/7	2019/3/8
17	一种图像传感器的驱动方法	ZL201510459263.3	发明	中国	发行人	自主研发	2015/7/30	2035/7/29	2019/4/16
18	可不间断供电的 X 射线探测器	ZL201510578588.3	发明	中国	发行人	自主研发	2015/9/11	2035/9/10	2018/9/7
19	一种无线平板探测器及其图像校正方法	ZL201510599227.7	发明	中国	发行人	自主研发	2015/9/18	2035/9/17	2020/4/10
20	基于自动曝光的 X 射线平板探测器	ZL201510604305.8	发明	中国	发行人	自主研发	2015/9/21	2035/9/20	2019/2/1
21	一种修复 TFT 面板阵列 T 形缺陷的测试结构及方法	ZL201510613298.8	发明	中国	发行人	自主研发	2015/9/24	2035/9/23	2017/9/29
22	一种用于 X 射线平板探测器的无线充电装置	ZL201510646063.9	发明	中国	发行人	自主研发	2015/10/8	2035/10/7	2018/5/15
23	一种 X 射线平板探测器的在线自我诊断监测装置	ZL201510697500.X	发明	中国	发行人	自主研发	2015/10/23	2035/10/22	2018/12/4
24	一种探测器与 X 射线摄影系统的快速配对及寻回方法	ZL201510829989.1	发明	中国	发行人	自主研发	2015/11/25	2035/11/24	2020/4/10
25	探测器暗场图像模板中震颤或敲击伪影的识别及校正方法	ZL201510980121.1	发明	中国	发行人	自主研发	2015/10/23	2035/10/22	2018/11/27
26	探测器暗场图像模板中震颤或敲击伪影的识别及校正方法	ZL201510981661.1	发明	中国	发行人	自主研发	2015/10/23	2035/10/22	2018/12/4
27	一种基于行间重叠的电荷补偿方法	ZL201511003632.4	发明	中国	发行人	自主研发	2015/12/28	2035/12/27	2018/9/25
28	一种基于透射可见光的曝光控制系统及方法	ZL201511003634.3	发明	中国	发行人	自主研发	2015/12/28	2035/12/27	2017/8/25
29	适用于脉冲透视下的 X 射线同步方法	ZL201511027680.7	发明	中国	发行人	自主研发	2015/12/31	2035/12/30	2019/8/9
30	可拆卸电池门锁机构及防水 X 射线数字平板探测	ZL201610052612.4	发明	中国	发行人	自主研发	2016/1/26	2036/1/25	2018/3/27
31	一种自动匹配的多模式的平板探测器校准方法	ZL201610105966.0	发明	中国	发行人	自主研发	2016/2/26	2036/2/25	2018/9/7

32	基于 FPGA 的具有图像校正功能的平板探测器	ZL201610210729.0	发明	中国	发行人	自主研发	2016/4/6	2036/4/5	2019/4/16
33	消除颤振影响和按压伪影的采集电路及延迟采集方法	ZL201610210858.X	发明	中国	发行人	自主研发	2016/4/6	2036/4/5	2018/6/8
34	一种抑制饱和带伪影方法及系统	ZL201610293367.6	发明	中国	发行人	自主研发	2016/5/5	2036/5/4	2019/6/25
35	图像加解密系统及图像加解密方法	ZL201610389245.7	发明	中国	发行人	自主研发	2016/6/2	2036/6/1	2019/9/13
36	一种包含具备辐射防护能力的碳纤维制品的平板探测器	ZL201610390595.5	发明	中国	发行人	自主研发	2016/6/3	2036/6/2	2018/2/16
37	消除平板探测器图像残影的方法及平板探测器	ZL201610513009.1	发明	中国	发行人	自主研发	2016/7/1	2036/6/30	2019/2/26
38	一种 X 射线图像传感器及校正图像干扰的方法	ZL201610710009.0	发明	中国	发行人	自主研发	2016/8/23	2036/8/22	2019/7/16
39	一种 X 射线图像传感器及消除图像残影的方法	ZL201610710066.9	发明	中国	发行人	自主研发	2016/8/23	2036/8/22	2019/7/16
40	一种 X 射线图像传感器及其校正图像干扰的方法	ZL201610710067.3	发明	中国	发行人	自主研发	2016/8/23	2036/8/22	2019/8/23
41	一种 X 射线图像传感器及其消除图像残影的方法	ZL201610710392.X	发明	中国	发行人	自主研发	2016/8/23	2036/8/22	2019/6/11
42	一种 X 射线图像传感器及校正图像干扰的方法	ZL201610710395.3	发明	中国	发行人	自主研发	2016/8/23	2036/8/22	2019/7/16
43	非晶硅平板探测器及其图像处理方法、DR 设备	ZL201610728312.3	发明	中国	发行人	自主研发	2016/8/25	2036/8/24	2019/5/28
44	平板探测器按需授权的方法和系统	ZL201610859324.X	发明	中国	发行人	自主研发	2016/9/28	2036/9/27	2020/5/8
45	DR 平板探测器系统及其图像存储访问方法	ZL201610879629.7	发明	中国	发行人	自主研发	2016/10/8	2036/10/7	2019/6/11
46	X 射线图像传感器、平板探测器及其图像采集校正方法	ZL201611055400.8	发明	中国	奕瑞太仓	自主研发	2016/11/25	2036/11/24	2020/5/8

47	X射线图像传感器、平板探测器及其图像曝光采集方法	ZL201611055388.0	发明	中国	奕瑞太仓	自主研发	2016/11/25	2036/11/24	2020/5/8
48	一种降低患者漏电流的平板探测器电路实现方法	ZL201710004177.2	发明	中国	发行人	自主研发	2017/1/4	2037/1/3	2018/9/25
49	一种平板探测器系统及其快速唤醒方法	ZL201710066688.7	发明	中国	奕瑞太仓	自主研发	2017/2/7	2037/2/6	2020/5/8
50	基于光敏电阻的自动曝光检测装置及方法、平板探测器	ZL201710194883.8	发明	中国	发行人	自主研发	2017/3/28	2037/3/27	2019/6/21
51	一种像素结构及X射影像传感器	ZL201710411776.6	发明	中国	发行人	自主研发	2017/6/5	2037/6/4	2020/5/8
52	平板探测器及其残影数据表的生成方法、残影补偿校正方法	ZL201711386079.6	发明	中国	发行人	自主研发	2017/12/20	2037/12/19	2019/8/9
53	基于快速清空方式的自动曝光控制方法及装置	ZL201711433869.5	发明	中国	发行人	自主研发	2017/12/26	2037/12/25	2020/2/28
54	基于慢速清空方式的自动曝光控制方法及装置	ZL201711433921.7	发明	中国	发行人	自主研发	2017/12/26	2037/12/25	2020/4/10
55	柔性双能探测器模块及基于其的探测器及探测设备	ZL201810129515.X	发明	中国	发行人	自主研发	2018/2/8	2038/2/7	2020/5/8
56	平板探测器及引导拍片的方法	ZL201810188881.2	发明	中国	发行人	自主研发	2018/3/8	2038/3/7	2020/4/10
57	一种柔性基材显示面板的绑定方法	ZL201811281948.3	发明	中国	发行人	自主研发	2018/10/31	2038/10/30	2020/5/8
58	自动曝光控制方法及自动曝光控制组件系统	ZL201910179214.2	发明	中国	发行人	自主研发	2019/3/11	2039/3/10	2019/5/21
59	一种用于X射线平板探测器的电磁屏蔽结构及制备方法	ZL201610284080.7	发明	中国	奕瑞太仓	自主研发	2016/5/3	2036/5/2	2018/12/25
60	一种X射线累积大剂量的试验方法及系统	ZL201610343587.5	发明	中国	奕瑞新材料	自主研发	2016/5/23	2036/5/22	2019/7/26
61	贴膜压合一体机	ZL201610898280.1	发明	中国	奕瑞太仓	自主研发	2016/10/14	2036/10/13	2019/12/6
62	一种薄膜晶体管面板结构及制作方法	ZL201610920074.6	发明	中国	奕瑞太仓	自主研发	2016/10/21	2036/10/20	2019/5/28

63	降低探测器图像串扰的方法	ZL201610920075.0	发明	中国	奕瑞太倉	自主研发	2016/10/21	2036/10/20	2019/12/6
64	平板探测器碳板接地结构	ZL201610939406.5	发明	中国	奕瑞太倉	自主研发	2016/11/1	2036/10/31	2019/6/7
65	X射线图像摄取装置	ZL201611024811.0	发明	中国	奕瑞太倉	自主研发	2016/11/16	2036/11/15	2019/2/1
66	一种 ARM 处理器与 FPGA 双向数据传输的实现方法	ZL201611043907.1	发明	中国	奕瑞太倉	自主研发	2016/11/21	2036/11/20	2019/11/22
67	一种平板探测器电阻测试治具	ZL201611046524.X	发明	中国	奕瑞太倉	自主研发	2016/11/23	2036/11/22	2019/6/21
68	一种平板探测器系统及其图像降噪方法	ZL201710066712.7	发明	中国	奕瑞太倉	自主研发	2017/2/7	2037/2/6	2019/11/1
69	一种用于 X 射线平板探测器的电磁屏蔽结构及制备方法	ZL201610284341.5	发明	中国	奕瑞太倉	自主研发	2016/5/3	2036/5/2	2020/5/19
70	X 射线图像传感器及其制作方法、平板探测器	ZL201710193172.9	发明	中国	奕瑞太倉	自主研发	2017/3/28	2037/3/27	2020/6/26
71	线型双能 X 射线传感器及线型双能 X 射线检测系统	ZL201710796582.2	发明	中国	奕瑞太倉	自主研发	2017/9/6	2037/9/5	2020/6/26
72	一种平板 X 射线探测器	ZL201120192191.8	实用新型	中国	发行人	自主研发	2011/6/9	2021/6/8	2012/1/18
73	一种平板 X 射线探测器	ZL201120249771.6	实用新型	中国	发行人	自主研发	2011/7/15	2021/7/14	2012/3/28
74	电阻加热式蒸发源	ZL201120260711.4	实用新型	中国	发行人	自主研发	2011/7/22	2021/7/21	2012/5/30
75	一种低温多晶硅薄膜晶体管探测器	ZL201120425183.3	实用新型	中国	发行人	授权转让	2011/11/1	2021/10/31	2012/7/8
76	一种窄边的 X 光平板探测器	ZL201220238996.6	实用新型	中国	发行人	自主研发	2012/5/24	2022/5/23	2013/1/9
77	具有接地防盗结构的 X 光平板探测器	ZL201220276644.X	实用新型	中国	发行人	自主研发	2012/6/12	2022/6/11	2013/1/16
78	一种具有防水结构的 X 光平板探测器	ZL201220308997.3	实用新型	中国	发行人	自主研发	2012/6/28	2022/6/27	2013/3/6
79	用于 X 射线平板探测器的片上系统	ZL201220314921.1	实用新型	中国	发行人	自主研发	2012/6/29	2022/6/28	2013/3/27
80	微晶硅薄膜探测器结构及其电路	ZL201220331250.X	实用新型	中国	发行人	授权转让	2012/7/9	2022/7/8	2013/2/6
81	一种带伸缩把手的 X 射线平板探测器	ZL201220361359.8	实用新型	中国	发行人	授权转让	2012/7/24	2022/7/23	2013/3/27

82	一种平板探测器	ZL2012203 66217.0	实用新型	中国	发行人	授权 转让	2012/7/26	2022/7/25	2013/3/6
83	一种数字摄影自动曝光控制装置	ZL2012204 22678.5	实用新型	中国	发行人	授权 转让	2012/8/23	2022/8/22	2013/3/27
84	一种 X 光平板探测器测试架构	ZL2012204 43563.4	实用新型	中国	发行人	授权 转让	2012/8/31	2022/8/30	2013/3/27
85	超薄型 X 光平板探测器	ZL2012205 56069.9	实用新型	中国	发行人	自主 研发	2012/10/26	2022/10/25	2013/5/1
86	氧化物半导体薄膜探测器及将有源像素应用于该探测器的电路结构	ZL2012205 65646.0	实用新型	中国	发行人	自主 研发	2012/10/30	2022/10/29	2013/7/17
87	具有显示功能的便携式 X 光平板探测器	ZL2012206 86102.X	实用新型	中国	发行人	自主 研发	2012/12/12	2022/12/11	2013/7/17
88	一种曝光同步盒及曝光同步系统	ZL2012206 86270.9	实用新型	中国	发行人	自主 研发	2012/12/12	2022/12/11	2013/7/17
89	一种平板探测器自动触发曝光电路	ZL2012206 86273.2	实用新型	中国	发行人	自主 研发	2012/12/12	2022/12/11	2013/7/17
90	一种平板图像传感器	ZL2013201 14210.4	实用新型	中国	发行人	自主 研发	2013/3/13	2023/3/12	2013/8/28
91	一种用于医疗设备的带有绝缘层的碳纤维板	ZL2013201 15055.8	实用新型	中国	发行人	授权 转让	2013/3/14	2023/3/13	2013/10/23
92	带显示功能的便携式 X 射线平板探测器	ZL2013203 16369.4	实用新型	中国	发行人	自主 研发	2013/6/4	2023/6/3	2013/12/18
93	一种基于惯性评测系统的 X 射线平板探测器	ZL2014202 63705.8	实用新型	中国	发行人	自主 研发	2014/5/21	2024/5/20	2014/12/31
94	一种像素 AEC 平板探测器	ZL2014203 60341.5	实用新型	中国	发行人	自主 研发	2014/7/1	2024/6/30	2014/12/3
95	一种 X 射线平板探测器结构	ZL2014203 68619.3	实用新型	中国	发行人	自主 研发	2014/7/4	2024/7/3	2014/12/3
96	一种带有旋转手柄的 X 射线数字平板探测器	ZL2015205 71878.0	实用新型	中国	发行人	自主 研发	2015/7/31	2025/7/30	2015/12/16
97	无线非晶硅平板探测器的整体天线	ZL2015206 23650.1	实用新型	中国	发行人	自主 研发	2015/8/18	2025/8/17	2015/12/16
98	可不间断供电的 X 射线探测器	ZL2015207 05348.0	实用新型	中国	发行人	自主 研发	2015/9/11	2025/9/10	2016/2/10
99	一种带有表面刻度的平板探测器	ZL2015207 27167.8	实用新型	中国	发行人	自主 研发	2015/9/18	2025/9/17	2016/2/17
100	一种带有接口保护盖的平板探测器	ZL2015207 27196.4	实用新型	中国	发行人	自主 研发	2015/9/18	2025/9/17	2016/2/10

101	一种带有把手的平板探测器	ZL201520727646.X	实用新型	中国	发行人	自主研发	2015/9/18	2025/9/17	2016/2/10
102	一种基于 NFC 可快速配置启动的无线 X 射线平板探测器	ZL201520733503.X	实用新型	中国	发行人	自主研发	2015/9/21	2025/9/20	2016/2/17
103	一种用于 X 射线平板探测器的无线充电装置	ZL201520777123.6	实用新型	中国	发行人	自主研发	2015/10/8	2025/10/7	2016/2/17
104	具有信号指示灯的平板探测器天线结构及平板探测器	ZL201520793935.X	实用新型	中国	发行人	自主研发	2015/10/14	2025/10/13	2016/2/17
105	一种 TFT 玻璃托盘	ZL201520794447.0	实用新型	中国	发行人	自主研发	2015/10/14	2025/10/13	2016/2/17
106	一种 X 射线平板探测器的在线自我诊断监测装置	ZL201520829782.X	实用新型	中国	发行人	自主研发	2015/10/23	2025/10/22	2016/3/30
107	一种平板探测器结构	ZL201520951003.3	实用新型	中国	发行人	自主研发	2015/11/25	2025/11/24	2016/5/25
108	一种轻薄平板探测器结构	ZL201520951555.4	实用新型	中国	发行人	自主研发	2015/11/25	2025/11/24	2016/8/3
109	一种热隔离的平板探测器结构	ZL201520953295.4	实用新型	中国	发行人	自主研发	2015/11/25	2025/11/24	2016/5/25
110	具备防散射线能力的碳纤维制品及平板探测器	ZL201620833428.9	实用新型	中国	发行人	自主研发	2016/8/3	2026/8/2	2017/5/17
111	一种平板探测器电池组装卸结构及平板探测器	ZL201620834315.0	实用新型	中国	发行人	自主研发	2016/8/3	2026/8/2	2017/2/1
112	一种 PCBA 结构及平板探测器	ZL201621044178.7	实用新型	中国	发行人	自主研发	2016/9/8	2026/9/7	2017/4/12
113	一种金属壳体结构及平板探测器	ZL201621052230.3	实用新型	中国	发行人	自主研发	2016/9/13	2026/9/12	2017/4/12
114	快速拆装结构	ZL201621058225.3	实用新型	中国	发行人	自主研发	2016/9/14	2026/9/13	2017/6/9
115	平板探测器的边封结构	ZL201621082346.1	实用新型	中国	发行人	自主研发	2016/9/26	2026/9/25	2017/7/14
116	一种边缘封装结构	ZL201621121829.8	实用新型	中国	发行人	自主研发	2016/10/13	2026/10/12	2017/7/14
117	一种闪烁屏封装结构	ZL201720006307.1	实用新型	中国	发行人	自主研发	2017/1/4	2027/1/3	2017/8/11
118	一种增强平板探测器接地和 EMI 屏蔽效果的结构	ZL201720017351.2	实用新型	中国	发行人	自主研发	2017/1/6	2027/1/5	2017/8/11
119	一种平板探测器模拟前端的散热结构	ZL201720018936.6	实用新型	中国	发行人	自主研发	2017/1/6	2027/1/5	2017/8/11
120	一种平板探测器	ZL201720128459.9	实用新型	中国	发行人	自主研发	2017/2/13	2027/2/12	2017/9/26

121	一种电源接口焊接治具及平板探测器	ZL201720135570.0	实用新型	中国	发行人	自主研发	2017/2/15	2027/2/14	2017/9/26
122	一种可在线测量SID和成像姿态的X射线探测器	ZL201720341961.8	实用新型	中国	发行人	自主研发	2017/4/1	2027/3/31	2017/12/22
123	一种探测器面板	ZL201721918158.2	实用新型	中国	发行人	自主研发	2017/12/29	2027/12/28	2018/9/11
124	一种探测器	ZL201820180322.2	实用新型	中国	发行人	自主研发	2018/2/1	2028/1/31	2019/1/11
125	一种基于非牛顿流体的平板探测器	ZL201820406546.0	实用新型	中国	发行人	自主研发	2018/3/23	2028/3/22	2018/11/13
126	贴附机	ZL201920730036.3	实用新型	中国	发行人	自主研发	2019/5/20	2029/5/19	2020/4/10
127	一种带边角保护的平板探测器	ZL201620290331.8	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2016/4/8	2026/4/7	2016/10/12
128	碳铝复合板、探测器接口保护盖及平板探测器	ZL201620901620.7	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2016/8/19	2026/8/18	2017/2/8
129	碳铝复合板、探测器接口保护盖及平板探测器	ZL201620907008.0	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2016/8/19	2026/8/18	2017/5/17
130	一种带有保护装置的平板探测器	ZL201621028375.X	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2016/8/31	2026/8/30	2017/4/19
131	用于平板探测器的电磁屏蔽复合材料	ZL201621116772.2	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2016/10/12	2026/10/11	2017/4/26
132	一种线缆拉力试验治具	ZL201720020284.X	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2017/1/9	2027/1/8	2017/8/8
133	测试夹具及探测器MTF测试系统	ZL201720021296.4	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2017/1/9	2027/1/8	2017/8/8
134	一种具有磁屏蔽能力的碘化铯封装结构	ZL201720021821.2	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2017/1/9	2027/1/8	2017/8/29
135	一种用于探测器的接地冗余结构	ZL201720021507.4	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2017/1/10	2027/1/9	2017/8/8
136	一种用于PCBA板测试的固定治具	ZL201720023140.X	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2017/1/10	2027/1/9	2017/8/8
137	一种具有芯片散热结构的平板探测器	ZL201720795033.9	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2017/7/3	2027/7/2	2018/3/16
138	一种冲击检测模块、系统及平板探测器	ZL201721404790.5	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2017/10/27	2027/10/26	2018/5/18
139	一种真空系统	ZL201721404792.4	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2017/10/27	2027/10/26	2018/7/3
140	UV-LED固化光源系统及UV-LED固化箱	ZL201820162374.7	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2018/1/31	2028/1/30	2018/10/16

141	一种 CsI 闪烁屏结构	ZL201821698810.9	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2018/10/19	2028/10/18	2019/8/27
142	一种保护腔壁的装置	ZL201821795589.9	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2018/11/1	2028/10/31	2019/9/13
143	一种线阵探测器探测模组	ZL201821890853.7	实用新型	中国	奕瑞太仓	自主研发	2018/11/16	2028/11/15	2019/9/24
144	非晶硅光电二极管模组	ZL201820153414.1	实用新型	中国	奕瑞新材料	自主研发	2018/1/30	2028/1/29	2018/9/14
145	基于可弯曲光电二极管的探测器模块及探测器系统	ZL201820186544.5	实用新型	中国	奕瑞新材料	自主研发	2018/2/2	2028/2/1	2018/10/19
146	平板探测器转接盒 (Venu1717MF)	ZL201530562021.8	外观设计	中国	发行人	自主研发	2015/12/28	2025/12/27	2016/6/22
147	平板探测器 (V1417P)	ZL201230099852.2	外观设计	中国	发行人	自主研发	2012/4/9	2022/4/8	2012/9/12
148	平板探测器 (V1717M)	ZL201230099868.3	外观设计	中国	发行人	自主研发	2012/4/9	2022/4/8	2012/9/12
149	平板探测器 (V1717C)	ZL201230099869.8	外观设计	中国	发行人	自主研发	2012/4/9	2022/4/8	2012/9/12
150	平板探测器 (V1417C)	ZL201230465848.3	外观设计	中国	发行人	自主研发	2012/9/27	2022/9/26	2013/3/20
151	平板探测器 (A1717Cassette)	ZL201230468564.X	外观设计	中国	发行人	自主研发	2012/9/27	2022/9/26	2013/3/20
152	平板探测器控制盒 (V1417P)	ZL201230468565.4	外观设计	中国	发行人	自主研发	2012/9/27	2022/9/26	2013/3/6
153	平板探测器 (Senu1417P)	ZL201430036603.8	外观设计	中国	发行人	自主研发	2014/2/27	2024/2/26	2014/8/20
154	无线平板探测器	ZL201430181079.3	外观设计	中国	发行人	自主研发	2014/6/13	2024/6/12	2015/4/29
155	平板探测器电池充电座	ZL201430181265.7	外观设计	中国	发行人	自主研发	2014/6/13	2024/6/12	2014/12/10
156	无线平板探测器 (薄形)	ZL201430181301.X	外观设计	中国	发行人	自主研发	2014/6/13	2024/6/12	2014/12/17
157	平板探测器电池充电器	ZL201430380058.4	外观设计	中国	发行人	自主研发	2014/10/10	2024/10/9	2015/4/1
158	玻璃托盘	ZL201530214430.9	外观设计	中国	发行人	自主研发	2015/6/25	2025/6/24	2015/11/18
159	平板探测器 (NDT0505)	ZL201530243701.3	外观设计	中国	发行人	自主研发	2015/7/9	2025/7/8	2015/12/2
160	动态平板探测器 (Mercur0909)	ZL201530270942.7	外观设计	中国	发行人	自主研发	2015/7/24	2025/7/23	2015/12/16
161	平板探测器 (1717CK)	ZL201530276990.7	外观设计	中国	发行人	自主研发	2015/7/28	2025/7/27	2015/12/16
162	平板探测器 (NDT1717)	ZL201530278373.0	外观设计	中国	发行人	自主研发	2015/7/29	2025/7/28	2015/12/16
163	平板探测器 (X series)	ZL201730264528.4	外观设计	中国	发行人	自主研发	2017/6/23	2027/6/22	2018/2/16

164	平板探测器电池充电器	ZL2017302 64889.9	外观设计	中国	发行人	自主研发	2017/6/23	2027/6/22	2018/6/8
165	平板探测器外部接头	ZL2017303 20723.4	外观设计	中国	发行人	自主研发	2017/7/19	2027/7/18	2018/6/29
166	平板探测器外部接头	ZL2017303 20724.9	外观设计	中国	发行人	自主研发	2017/7/19	2027/7/18	2018/3/6
167	平板探测器 (Pluto0406X)	ZL2017306 27003.2	外观设计	中国	发行人	自主研发	2017/12/11	2027/12/10	2018/7/13
168	平板探测器 (Mercu0505XN)	ZL2017306 27510.6	外观设计	中国	发行人	自主研发	2017/12/11	2027/12/10	2018/7/13
169	平板探测器 (Mercu1717V)	ZL2017306 34578.7	外观设计	中国	发行人	自主研发	2017/12/13	2027/12/12	2018/7/13
170	平板探测器 (1616TE)	ZL2018302 23372.X	外观设计	中国	发行人	自主研发	2018/5/15	2028/5/14	2018/12/11
171	平板探测器 (Venu1012)	ZL2018302 74613.3	外观设计	中国	发行人	自主研发	2018/6/1	2028/5/31	2018/11/2
172	平板探测器电池 (Mars-X)	ZL2018304 99671.6	外观设计	中国	发行人	自主研发	2018/9/6	2028/9/5	2019/2/15
173	控制盒 (Venu1717x)	ZL2018305 92331.8	外观设计	中国	发行人	自主研发	2018/10/23	2028/10/22	2019/3/26
174	平板探测器 (Jupi0606X)	ZL2018306 06363.9	外观设计	中国	发行人	自主研发	2018/10/29	2028/10/28	2019/4/12
175	平板探测器 (0900X)	ZL2018306 12465.1	外观设计	中国	发行人	自主研发	2018/10/31	2028/10/30	2019/4/12
176	平板探测器 (Luna1417XM)	ZL2018306 12945.8	外观设计	中国	发行人	自主研发	2018/10/31	2028/10/30	2019/4/12
177	平板探测器 (Luna1417X)	ZL2018306 63038.6	外观设计	中国	发行人	自主研发	2018/11/21	2028/11/20	2019/5/10
178	牙科探测器 (Pluto0001X)	ZL2019302 98479.5	外观设计	中国	发行人	自主研发	2019/6/11	2029/6/10	2020/1/24
179	牙科探测器 USB (Pluto0001X)	ZL2019302 98842.3	外观设计	中国	发行人	自主研发	2019/6/11	2029/6/10	2020/1/10
180	平板探测器外部 接头(直头)	ZL2019303 14467.7	外观设计	中国	发行人	自主研发	2019/6/18	2029/6/17	2020/1/10
181	平板探测器外部 接头(弯头)	ZL2019303 14468.1	外观设计	中国	发行人	自主研发	2019/6/18	2029/6/17	2020/1/10
182	平板探测器 (Jupi1012X)	ZL2019302 75712.8	外观设计	中国	发行人	自主研发	2019/5/30	2029/5/30	2020/2/7
183	平板探测器 (JUPI1212X)	ZL2019305 53248.4	外观设计	中国	发行人	自主研发	2019/10/11	2029/10/10	2020/4/10
184	平板探测器把手	ZL2019305 66572.X	外观设计	中国	发行人	自主研发	2019/10/17	2029/10/16	2020/4/10