

股票简称：奕瑞科技

股票代码：688301



上海奕瑞光电科技股份有限公司

（上海市浦东新区瑞庆路 590 号 9 幢 2 层 202 室）

向不特定对象发行可转换公司债券  
募集说明书（注册稿）

保荐人（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）

二零二二年九月

## 声 明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

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。

任何投资者一经通过认购、交易、受让、继承或者其他合法方式持有本期债券，即视作同意《受托管理协议》、《债券持有人会议规则》及本募集说明书中其他有关发行人、债券持有人、债券受托管理人等主体权利义务的相关约定。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，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，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

## 重大事项提示

公司特别提示投资者关注下列重大事项或风险因素,并仔细阅读本募集说明书中有关风险因素的章节。

### 一、不符合科创板股票投资者适当性要求的公司可转债投资者所持本次可转债不能转股的风险

公司为科创板上市公司,本次向不特定对象发行可转换公司债券,参与可转债转股的投资者,应当符合科创板股票投资者适当性管理要求。如可转债持有人不符合科创板股票投资者适当性管理要求的,可转债持有人将不能将其所持的可转债转换为公司股票。

公司本次发行可转债设置了赎回条款,包括到期赎回条款和有条件赎回条款,到期赎回价格由股东大会授权董事会(或由董事会授权人士)根据发行时市场情况与保荐机构(主承销商)协商确定,有条件赎回价格为面值加当期应计利息。如果公司可转债持有人不符合科创板股票投资者适当性要求,在所持可转债面临赎回的情况下,考虑到其所持可转债不能转换为公司股票,如果公司按事先约定的赎回条款确定的赎回价格低于投资者取得可转债的价格(或成本),投资者存在因赎回价格较低而遭受损失的风险。

### 二、公司本次发行的可转换公司债券的信用评级

本次可转换公司债券经东方金诚评级,根据东方金诚出具的《上海奕瑞光电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》(东方金诚债评字【2022】0249号),发行人主体信用评级为AA,评级展望为稳定,本次可转换公司债券信用评级为AA。

公司本次发行的可转换公司债券上市后,东方金诚将每年至少进行一次跟踪评级。

### 三、公司本次发行可转换公司债券不提供担保

本次向不特定对象发行可转换公司债券不设担保。敬请投资者注意本次可转换公司

债券可能因未设定担保而存在的兑付风险。

## 四、公司特别提请投资者关注下列风险

### (一) 产品价格下降的风险

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。

报告期内, 公司数字化 X 线探测器产品均价呈下降趋势, 主要原因如下: 其一, 公司产品结构进一步丰富, 在售产品中, 齿科、工业、C 型臂、胃肠等中小尺寸探测器逐步完成客户导入, 销售数量快速增长, 带动产品均价下降; 其二, 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, 发行人出货量持续提升; 其三, 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; 其四, 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, 公司主要产品均价存在一定下降, 公司主营业务毛利率分别为 49.93%、52.31%、56.89%和 59.68%, 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) 部分原材料供应的风险

公司专注于数字化 X 线探测器研发、生产和销售, 对 CMOS SENSOR、芯片与碘化铯等部分关键原材料的采购相对集中, 且境外采购占比超过 20%, 供应商相对集中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。

在部分关键原材料采购较为集中的情况下, 若因不可预见之原因导致公司主要供应商断供、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。

### (三) 技术被赶超或替代的风险

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、柔性和 CMOS 四大传感器技术适用于不同的终端应用场景，各传感器技术之间存在一定的替代性，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赶超或替代的风险，对公司未来的经营业绩产生不利影响。

### (四) 共同控制风险

公司的共同实际控制人为 TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、杨伟振。目前，上述四人合计可支配股份表决权的比例为 40.83%；假设本次发行的可转债全部转股后，上述四人仍然为公司的共同实际控制人。

TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、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《一致行动协议之补充协议》，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实际控制人控制的其他企业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 TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、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、实际控制人签署的相关法律文件未得到有效执行,实际控制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) 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 11,335 台、27,214 台、66,963 台和 40,377 台。全球医疗设备数字化升级趋势、工业无损检测及安全检测领域细分市场的需求上升、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,对公司盈利水平造成影响。

#### (六) 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“新型探测器及闪烁体材料产业化项目”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、公司未来的业务发展规划、公司预期未来可以保持的市场份额等因素综合分析而确定的。2021 年,公司平板探测器标准产能为 34,000 台。IPO 募投项目新建产能包括平板探测器 28,000 台,口内 CMOS 探测器 60,000 个,线阵 LDA 探测模组 100,000 个。本次募投项目达产后,公司将新增 32,000 台 CMOS 平板探测器、100,000 个 CMOS 口内探测器、2,000 台 CT 探测器,以及 9,900kg 新型闪烁体材料产能。公司数字化 X 线探测器现有及规划产能与公司当前产品销量存在一定差距,同时部分 CMOS 探测器和 CT 探测器作为新产品,市场开拓存在一定风险。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。

#### (七) 本次募投项目新产品技术开发和人员储备不足的风险

本次募集资金投资项目“新型探测器及闪烁体材料产业化项目”涉及 CMOS 探测器、CT 探测器等多个新产品的研发和生产。目前,公司已完成多款应用于不同领域的

CMOS 探测器开发。而对于 CT 探测器，公司虽已完成其核心部件之准直器（ASG）、闪烁体、光电二极管（PD）开发，但 CT 探测器整机正在开发中，预计 2022 年下半年完成样机。在 CT 探测器整机完成前，公司存在一定的新产品开发风险。“数字化 X 线数字探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目”涉及 COMS 探测器、TDI 探测器、CT 探测器、CZT 光子计数探测器、读出芯片等多个方向的研究。目前公司在上述领域均有相应的技术储备和人员储备，保障项目的顺利实施。但面对快速迭代的行业技术、日益激烈的人才竞争，公司仍有可能面临新产品技术开发难度加大、人员储备不足导致募投项目实施进度受阻的风险。

## 五、向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报的应对措施

公司为保证此次募集资金有效使用、防范本次发行摊薄即期回报拟采取的措施如下：

### （一）加强募投项目推进力度，尽快实现项目预期效益

本次发行可转债募集资金投资项目的实施，将推进公司先进产能扩张，增强供应能力，巩固行业优势地位和扩大公司的市场占有率，进一步提升公司竞争优势，提升可持续发展能力，有利于实现并维护股东的长远利益。公司将加快推进募投项目建设，提高公司经营业绩和盈利能力，有助于填补本次发行对股东即期回报的摊薄。

### （二）规范募集资金使用和管理，保证本次募集资金合理规范有效使用

为规范募集资金的管理和使用，提高资金使用效率，公司已根据《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律、法规的规定和要求，结合公司实际情况，制定并完善了公司募集资金管理制度，明确规定公司对募集资金采用专户存储制度，以便于募集资金的管理和使用以及对其使用情况加以监督。公司董事会将严格按照相关法律法规及公司募集资金使用管理制度的要求规范管理募集资金，确保资金安全使用。

### （三）不断提升公司治理水平，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利；确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，作出科学、迅速和谨慎的

决策；确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益；确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权；为公司发展提供制度保障。公司将进一步加强企业经营管理和内部控制，提高公司日常运营效率，降低公司运营成本，全面有效地控制公司经营和管理风险，提升整体运营效率。

#### **（四）保持稳定的股东回报政策**

根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》等规定，公司制定和完善了公司章程中有关利润分配的相关条款。《公司章程》规定了利润分配具体政策、决策程序、信息披露和调整原则，明确了实施现金分红的条件和分配比例。本次可转债发行后，公司将继续广泛听取投资者尤其中小投资者关于公司利润分配政策的意见和建议，进一步完善公司股东回报机制，切实维护投资者合法权益。

## 目 录

声 明 .....	1
重大事项提示 .....	2
一、不符合科创板股票投资者适当性要求的公司可转债投资者所持本次可转债不能转股的风险.....	2
二、公司本次发行的可转换公司债券的信用评级.....	2
三、公司本次发行可转换公司债券不提供担保.....	2
四、公司特别提请投资者关注下列风险.....	3
五、向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报的应对措施.....	6
目 录 .....	8
第一节 释义 .....	11
一、基本术语.....	11
二、专业术语.....	14
第二节 本次发行概况 .....	18
一、发行人基本情况.....	18
二、本次发行概况.....	18
三、本次可转债发行的基本条款.....	20
四、本次发行的相关机构.....	28
五、认购人承诺.....	30
六、发行人违约责任.....	31
七、发行人与本次发行相关机构的关系.....	32
第三节 风险因素 .....	33
一、市场风险.....	33
二、经营风险.....	34
三、技术风险.....	36
四、财务风险.....	37
五、共同控制风险.....	40
六、政策风险.....	40
七、地缘政治和贸易摩擦风险.....	41

八、募集资金投资项目风险.....	42
九、与本次可转债发行相关的风险.....	43
<b>第四节 发行人基本情况 .....</b>	<b>48</b>
一、本次发行前股本总数以及前十名股东持股情况.....	48
二、公司科技创新水平及保持科技创新能力的机制或措施.....	48
三、组织结构和对其他企业的重要权益投资情况.....	50
四、公司控股股东、实际控制人基本情况和上市以来的变化情况.....	58
五、重要承诺及其履行情况.....	61
六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员.....	68
七、公司所处行业基本情况.....	85
八、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	113
九、与产品有关的技术情况.....	126
十、与业务相关的主要固定资产及无形资产.....	133
十一、公司特许经营权情况.....	152
十二、重大资产重组.....	152
十三、公司境外经营情况.....	152
十四、报告期内的分红情况.....	153
十五、公司及控股子公司最近三年及一期债券的发行、偿还及资信评级情况.....	156
<b>第五节 合规经营与独立性 .....</b>	<b>157</b>
一、发行人合法合规经营及相关主体受到处罚情况.....	157
二、资金占用情况.....	158
三、同业竞争情况.....	158
四、关联方及关联关系.....	162
五、关联交易情况.....	171
<b>第六节 财务会计信息与管理层分析 .....</b>	<b>180</b>
一、会计师事务所的审计意见类型.....	180
二、最近三年及一期财务报表.....	180
三、发行人财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....	190
四、最近三年及一期的主要财务指标及非经常性损益明细表.....	191
五、会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正.....	195

六、财务状况分析.....	203
七、经营成果分析.....	235
八、现金流量分析.....	254
九、资本性支出分析.....	257
十、技术创新分析.....	258
十一、重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项情况.....	259
十二、本次发行对上市公司的影响.....	259
<b>第七节 本次募集资金运用的基本情况 .....</b>	<b>260</b>
一、本次募集资金投资项目的的基本情况.....	260
二、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务.....	287
三、本次募集资金投资项目涉及的审批进展情况.....	288
四、募集资金用于研发投入的情况.....	289
五、本次募集资金投资项目实施后对公司经营的影响.....	290
<b>第八节 历次募集资金运用 .....</b>	<b>291</b>
一、最近五年内募集资金运用基本情况.....	291
二、前次募集资金的实际使用情况.....	292
<b>第九节 债券持有人会议 .....</b>	<b>297</b>
一、债券持有人行使权利的形式.....	297
二、债券持有人会议规则全文.....	297
<b>第十节 债券受托管理人 .....</b>	<b>309</b>
一、债券受托管理人聘任及受托管理协议签订情况.....	309
二、债券受托管理协议主要内容.....	309
<b>第十一节 声明 .....</b>	<b>328</b>
一、发行人董事、监事、高级管理人员声明.....	328
二、发行人第一大股东、实际控制人声明.....	342
三、保荐机构（主承销商）声明.....	346
四、律师事务所声明.....	349
五、会计师事务所声明.....	350
六、信用评级机构声明.....	351
<b>第十二节 备查文件 .....</b>	<b>356</b>

## 第一节 释义

在本募集说明书中，除非文中另有所指，下列词语具有如下含义：

### 一、基本术语

发行人、本公司、公司、股份公司、奕瑞科技	指	上海奕瑞光电子科技股份有限公司
奕瑞有限、有限公司	指	上海奕瑞光电子科技有限公司，发行人前身
本次发行	指	公司本次向不特定对象发行可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券的行为
本次发行上市	指	公司本次向不特定对象发行可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券并在上海证券交易所科创板上市
本期债券	指	公司拟在中国境内向不特定对象发行总额不超过人民币 143,501 万元的可转换公司债券
A 股	指	人民币普通股
报告期、最近三年及一期	指	2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月
报告期各期末、各报告期末	指	2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日和 2022 年 6 月 30 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
奕瑞海宁	指	奕瑞影像科技（海宁）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，发行人全资子公司
奕瑞合肥	指	奕瑞影像科技（合肥）有限公司，发行人全资子公司
<b>海宁精密</b>	<b>指</b>	<b>奕瑞（海宁）精密制造有限公司，发行人全资子公司</b>
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 LLC（注册地美国），奕瑞香港全资子公司，发行人全资子公司
奕瑞韩国	指	iRay Korea Limited（注册地韩国），奕瑞香港全资子公司，发行人全资子公司
奕瑞日本	指	iRay Japan Limited（注册地日本），奕瑞香港全资子公司，发行人全资子公司
奕瑞欧洲	指	iRay Europe GmbH（注册地德国），发行人控股子公司
鸿置新材料	指	浙江鸿置新材料有限公司，发行人控股子公司
海玮电子	指	海玮电子科技（上海）有限公司，发行人控股子公司
君心医疗	指	广东君心医疗技术服务有限公司，发行人参股子公司
上海默研	指	上海默研科技有限公司，发行人曾经的联营企业，目前已注销
上海钥谷	指	上海钥谷管理咨询合伙企业（有限合伙），发行人曾经的参股企业，目前已注销

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
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
上海和毅	指	上海和毅投资管理有限公司，发行人股东
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
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
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
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
<b>张江火炬</b>	<b>指</b>	<b>上海张江火炬创业投资有限公司，发行人股东</b>
上海辰岱	指	上海辰岱投资中心（有限合伙），发行人股东
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
联影医疗	指	上海联影医疗科技股份有限公司，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。联影医疗是发行人的客户
美亚光电	指	合肥美亚光电技术股份有限公司，成立于 2000 年，国内专注于光电识别核心技术与产品研发的高新技术企业，2002 年在深圳证券交易所上市，股票代码 002690.SZ。美亚光电是发行人的客户
朗视股份	指	北京朗视仪器股份有限公司，成立于 2011 年，致力于高端医疗器械的研发和产业化。朗视股份是发行人的客户
正业科技	指	广东正业科技股份有限公司，成立于 1997 年，专业从事精密仪器设备及高端电子材料的集研发、生产、销售和技术服务的国家火炬计划重点高新技术企业，2014 年在深圳证券交易所上市，股票代码 300410.SZ。正业科技是发行人的客户
日联科技	指	无锡日联科技股份有限公司，成立于 2009 年，国内从事精密 X 射线技术研究和 X 射线智能检测装备研发、制造的国家高新技术企业、及国内 X 射线行业的领航者。日联科技是发行人的客户
柯尼卡	指	柯尼卡美能达株式会社，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
锐珂	指	Carestream Health, Inc.，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。锐珂是发行人的客户
富士	指	Fujifilm Holdings Corporation，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。富士是发行人的客户
飞利浦	指	Koninklijke Philips N.V., 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(含下属公司)是发行人的客户
西门子	指	Siemens Limited, 纳斯达克上市公司, 股票代码 SIEMENS, 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(含下属公司)是发行人的客户
GE 医疗	指	GE Healthcare Limited 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
DRGEM	指	DRGEM Corporation, 成立于 2003 年, 2018 年在韩国证券交易所上市, 股票代码 263690.KS, DRGEM 是发行人的客户
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
康众医疗	指	江苏康众数字医疗科技股份有限公司, 股票代码 688607.SH, 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
TIEER GU	指	顾铁先生, 发行人董事长、总经理
CHENGBIN QIU	指	邱承彬先生, 发行人董事、副总经理
Richard Aufrichtig	指	发行人董事
FENG DENG	指	邓锋先生, 发行人曾经的董事
YIFAN LI	指	李轶梵先生, 发行人曾经的独立董事
合肥视涯	指	视涯科技股份有限公司, 曾用名“合肥视涯技术有限公司”
上海筲箕	指	上海筲箕技术有限公司
光微科技	指	光微信息科技(合肥)有限公司, 曾用名“深圳市光微科技有限公司”
酷聚科技	指	上海酷聚科技有限公司

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
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
飞瑞医疗	指	飞瑞医疗器械(嘉兴)有限公司
成都奕康	指	成都奕康真空电子技术有限责任公司
纳米维景	指	北京纳米维景科技有限公司
奕安医疗	指	奕安医疗科技(海宁)有限公司
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、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
评级机构、东方金诚	指	东方金诚国际信用评估有限公司
募集说明书	指	《上海奕瑞光电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》
《审计报告》	指	立信出具的信会师报字[2020]第 ZA10096 号、信会师报字[2021]第 ZA10414 号和信会师报字[2022]第 ZA10299 号《审计报告》
《债券持有人会议规则》	指	《上海奕瑞光电子科技股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则》
《受托管理协议》	指	《关于上海奕瑞光电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券之债券受托管理协议》
《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》
《注册管理办法》	指	《科创板上市公司证券发行注册管理办法(试行)》
《科创板股票上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《公司章程》	指	经发行人股东大会通过的现行有效的发行人公司章程以及章程修正案
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、线阵探测器、CT 探测器、口内探测器等
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、工业无损检测和安全检查等领域

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, 主要应用于安全检查、工业检测、食品检测等领域
CT 探测器	指	螺旋 CT 系统中的核心部件, 其 PD 阵列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, PD 阵列常见的有 16 排、32 排、64 排、128 排、256 排等
口内探测器	指	临床中用于对牙科口内牙齿组织健康情况, 齿科手术计划预备等进行 X 光成像检测的图像接收设备
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
光子计数式探测器	指	平板探测器的一种分类。在极短的时间内, 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。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
静态探测器	指	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
动态探测器	指	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 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
CT	指	电子计算机断层扫描 (Computed 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
球管	指	DR、CT、CR 等设备的部件之一, 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)
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
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 2016 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
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物、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
KGMP 认证	指	韩国食品药品质量体系认证
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

本募集说明书中, 部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异, 这些差异是由于四舍五入造成的。

## 第二节 本次发行概况

### 一、发行人基本情况

发行人中文名称：上海奕瑞光电子科技股份有限公司

发行人英文名称：iRay Technology Company Limited

注册地址：上海市浦东新区瑞庆路 590 号 9 幢 2 层 202 室

办公地址：上海市浦东新区金海路 1000 号 45 栋

证券简称：奕瑞科技

证券代码：688301

上市地：上海证券交易所科创板

### 二、本次发行概况

#### （一）发行证券的类型

本次发行证券的种类为可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券。本次可转换公司债券及未来转换的公司 A 股股票将在上海证券交易所科创板上市。

#### （二）发行数量

本次可转债拟发行数量为不超过 1,435.01 万张（含本数）。

#### （三）证券面值

每张面值为人民币 100.00 元。

#### （四）发行价格

本次发行的可转换公司债券按面值发行。

#### （五）预计募集资金量及募集资金净额

本次可转债预计募集资金量为不超过 143,501.00 万元（含本数），扣除发行费用后预计募集资金净额为【】万元。

**(六) 募集资金专项存储的账户**

公司已经制订了募集资金管理相关制度，本次发行可转换公司债券的募集资金将存放于公司董事会指定的专项账户中，具体开户事宜将在发行前由公司董事会（或由董事会授权人士）确定，并在发行公告中披露募集资金专项账户的相关信息。

**(七) 发行方式与发行对象**

本次可转换公司债券的具体发行方式由股东大会授权董事会（或由董事会授权人士）与保荐机构（主承销商）协商确定。本次可转换公司债券的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司上海分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。

**(八) 承销方式及承销期**

本次发行由主承销商组织承销团以余额包销方式承销，承销期的起止时间：自【】年【】月【】日至【】年【】月【】日。

**(九) 发行费用**

本次发行费用预计总额为【】万元，具体包括：

项目	金额（万元）
保荐及承销费用	【】
律师费用	【】
审计及验资费用	【】
资信评级费用	【】
发行手续费用	【】
信息披露费用	【】
合计	【】

注：以上各项发行费用可能会根据本次发行的实际情况有所增减。

**(十) 承销期间的停牌、复牌及证券上市的时间安排**

本次可转债发行期间的主要日程安排如下：

日期	发行安排	停复牌安排
T-2 【】年【】月【】日	刊登募集说明书及其摘要、发行公告、网上路演公告	正常交易

日期	发行安排	停复牌安排
T-1 【】年【】月【】日	网上路演、原 A 股股东优先配售股权登记日	正常交易
T 【】年【】月【】日	刊登发行提示性公告；原 A 股股东优先配售认购日；网下、网上申购日	正常交易
T+1 【】年【】月【】日	刊登网上中签率及网下发行配售结果公告；；进行网上申购的摇号抽签	正常交易
T+2 【】年【】月【】日	刊登网上申购的摇号抽签结果公告；；网上投资者根据中签结果缴款；；网下投资者根据配售结果缴款；网上、网下到账情况分别验资	正常交易
T+3 【】年【】月【】日	根据网上网下资金到账情况确认最终配售结果	正常交易
T+4 【】年【】月【】日	刊登发行结果公告	正常交易

上述日期均为交易日，如遇重大事项影响本次可转债发行，公司将与保荐人（主承销商）协商后修改发行日程并及时公告。

#### （十一）本次发行证券的上市流通安排

本次发行结束后，公司将尽快向上交所申请上市交易，具体上市时间将另行公告。

#### （十二）投资者持有期的限制或承诺

本次可转债无持有期限限制。

### 三、本次可转债发行的基本条款

#### （一）债券期限

本次发行的可转换公司债券期限为自发行之日起六年。

#### （二）面值

本次发行的可转债每张面值为人民币 100.00 元。

#### （三）利率

本次发行的可转换公司债券票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，由公司股东大会授权公司董事会（或由董事会授权人士）在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

本次可转换公司债券在发行完成前如遇银行存款利率调整，则股东大会授权董事会

(或董事会授权人士)对票面利率作相应调整。

#### (四) 转股期限

本次发行的可转换公司债券转股期自可转换公司债券发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转债到期日止。

#### (五) 评级情况

本次可转换公司债券经东方金诚评级,根据东方金诚出具的《上海奕瑞光电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》(东方金诚债评字【2022】0249号),发行人主体信用评级为AA,评级展望为稳定,本次可转换公司债券信用评级为AA。

公司本次发行的可转换公司债券上市后,东方金诚将每年至少进行一次跟踪评级。

#### (六) 保护债券持有人权利的办法及债券持有人会议相关事项

##### 1、债券持有人的权利

(1) 依照其所持有的本次可转换公司债券(以下简称“可转债”)数额享有约定利息;

(2) 根据可转债募集说明书约定的条件将所持有的本次可转债转为公司股票;

(3) 根据可转债募集说明书约定的条件行使回售权;

(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本次可转债;

(5) 依照法律、公司章程的规定获得有关信息;

(6) 按可转债募集说明书约定的期限和方式要求公司偿付本次可转债本息;

(7) 依照法律、行政法规等相关规定参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权;

(8) 法律法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

##### 2、债券持有人的义务

(1) 遵守公司发行的本次可转债条款的相关规定;

- (2) 依其所认购的本次可转债数额缴纳认购资金;
- (3) 遵守债券持有人会议形成的有效决议;
- (4) 除法律法规规定及可转债募集说明书约定之外,不得要求公司提前偿付本次可转债的本金和利息;
- (5) 法律、行政法规及公司章程规定应当由可转债持有人承担的其他义务。

### 3、债券持有人会议的召开情形

在本次发行的可转换公司债券存续期内及期满赎回期限内,当出现下列情形之一时,应当召集债券持有人会议:

- (1) 公司拟变更可转债募集说明书的约定;
- (2) 公司不能按期支付当期应付的可转债本息;
- (3) 公司发生减资(因员工持股计划、股权激励或公司为维护公司价值及股东权益所必需回购股份导致的减资除外)、合并、分立、解散或者申请破产;
- (4) 担保人(如有)或者担保物(如有)发生重大变化;
- (5) 在法律法规和规范性文件规定许可的范围内对债券持有人会议规则的修改作出决议;
- (6) 发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项;
- (7) 根据法律、行政法规、中国证监会、上海证券交易所及《上海奕瑞光电子科技股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则》的规定,应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

下列机构或人士可以提议召开债券持有人会议:

- (1) 公司董事会;
- (2) 单独或合计持有本次可转债当期未偿还的可转债面值总额 10%以上的债券持有人书面提议;
- (3) 相关法律法规、中国证监会、上海证券交易所规定的其他机构或人士。

## (七) 转股价格调整的原则及方式

### 1、初始转股价格的确定依据

本次发行可转换公司债券的初始转股价格不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司 A 股股票交易均价，具体初始转股价格由公司股东大会授权公司董事会（或由董事会授权人士）在发行前根据市场状况与保荐机构（主承销商）协商确定。

前二十个交易日公司 A 股股票交易均价=前二十个交易日公司 A 股股票交易总额/该二十个交易日公司 A 股股票交易总量；

前一个交易日公司 A 股股票交易均价=前一个交易日公司 A 股股票交易总额/该日公司股票交易总量。

### 2、转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，若公司发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派送现金股利等情况，公司将按上述条件出现的先后顺序，依次对转股价格进行调整。具体的转股价格调整公式如下（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）：

派送股票股利或转增股本： $P1=P0/(1+n)$ ；

增发新股或配股： $P1=(P0+A\times k)/(1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P1=(P0+A\times k)/(1+n+k)$ ；

派送现金股利： $P1=P0-D$ ；

上述三项同时进行： $P1=(P0-D+A\times k)/(1+n+k)$

其中： $P0$  为调整前转股价， $n$  为派送股票股利或转增股本率， $k$  为增发新股或配股率， $A$  为增发新股价或配股价， $D$  为每股派送现金股利， $P1$  为调整后转股价。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在上海证券交易所网站（<http://www.sse.com.cn/>）或中国证监会指定的其他上市公司信息披露媒体上刊登相关公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股期间

(如需)；当转股价格调整日为本次发行的可转换公司债券持有人转股申请日或之后，转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转换公司债券持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转换公司债券持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据届时国家有关法律法规、证券监管部门和上海证券交易所的相关规定来制订。

## (八) 转股价格向下修正条款

### 1、修正权限与修正幅度

在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司 A 股股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85%时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于该次股东大会召开日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价和前一个交易日公司 A 股股票交易均价。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

### 2、修正程序

如公司决定向下修正转股价格时，公司将在上海证券交易所网站 (<http://www.sse.com.cn/>) 或中国证监会指定的上市公司其他信息披露媒体上刊登相关公告，公告修正幅度、股权登记日和暂停转股期间(如需)等相关信息。从股权登记日后的第一个交易日(即转股价格修正日)起，开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。若转股价格修正日为转股申请日或之后，且为转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

## (九) 赎回条款

### 1、到期赎回条款

在本次发行的可转换公司债券期满后五个交易日内,公司将赎回全部未转股的可转换公司债券,具体赎回价格由股东大会授权董事会(或由董事会授权人士)在本次发行前根据发行时市场情况与保荐机构(主承销商)协商确定。

### 2、有条件赎回条款

在本次发行的可转换公司债券转股期内,如果公司 A 股股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价不低于当期转股价格的 130%(含 130%),或本次发行的可转换公司债券未转股余额不足人民币 3,000 万元时,公司有权按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券。

当期应计利息的计算公式为:

$$IA=B \times i \times t / 365$$

IA: 指当期应计利息;

B: 指本次发行的可转换公司债券持有人持有的可转换公司债券票面总金额;

i: 指可转换公司债券当年票面利率;

t: 指计息天数,即从上一个计息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数(算头不算尾)。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形,则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算,在转股价格调整日后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

## (十) 回售条款

### 1、有条件回售条款

在本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度,如果公司 A 股股票在任何连续三十个交易日的收盘价低于当期转股价的 70%时,可转换公司债券持有人有权将其持有的全部或部分可转换公司债券按面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格因发生派送股票股利、转增股本、增发新

股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述“连续三十个交易日”须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，可转换公司债券持有人在每个计息年度回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次，若在首次满足回售条件而可转换公司债券持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的，该计息年度不能再行使回售权，可转换公司债券持有人不能多次行使部分回售权。

## 2、附加回售条款

若本次发行可转换公司债券募集资金运用的实施情况与公司在募集说明书中的承诺相比出现重大变化，且根据中国证监会或上海证券交易所的相关规定被视作改变募集资金用途，或被中国证监会或上海证券交易所认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次以面值加上当期应计利息的价格向公司回售其持有的全部或部分可转换公司债券的权利。可转换公司债券持有人在满足回售条件后，可以在回售申报期内进行回售，在该次回售申报期内不实施回售的，不应再行使附加回售权。

当期应计利息的计算方式参见本节“三、本次可转债发行的基本条款”之“（九）赎回条款”的相关内容。

### （十一）还本付息期限、方式

本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，到期归还未偿还的可转换公司债券本金并支付最后一年利息。

#### 1、年利息计算

计息年度的利息（以下简称“年利息”）指可转换公司债券持有人按持有的可转换公司债券票面总金额自可转换公司债券发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B \times i$

I：指年利息额；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的可转换公司债券票面总金额；

i: 指可转换公司债券的当年票面利率。

## 2、付息方式

(1) 本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为可转换公司债券发行首日。

(2) 付息日：每年的付息日为本次发行的可转换公司债券发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个交易日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

(3) 付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）申请转换成公司股票的可转换公司债券，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

(4) 可转换公司债券持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。

### (十二) 转股股数确定方式以及转股时不足一股金额的处理办法

本次发行的可转换公司债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量=可转换公司债券持有人申请转股的可转换公司债券票面总金额/申请转股当日有效的转股价格，并以去尾法取一股的整数倍。

可转换公司债券持有人申请转换成的股份须是整数股。本次可转换公司债券持有人经申请转股后，转股时不足转换为一股的可转换公司债券余额，公司将按照中国证监会、上海证券交易所等部门的有关规定，在可转换公司债券持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该部分可转换公司债券余额及该余额所对应的当期应计利息。

### (十三) 转股后的股利分配

因本次发行的可转换公司债券转股而增加的公司股票享有与原 A 股股票同等的权益，在股利发放的股权登记日下午收市后登记在册的所有普通股股东（含因可转换公司债券转股形成的股东）均参与当期股利分配，享有同等权益。

### (十四) 向原股东配售的安排

本次发行的可转换公司债券向公司原股东优先配售，原股东有权放弃优先配售权。向原股东优先配售的具体比例由股东大会授权董事会（或由董事会授权人士）在本次发

行前根据市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定，并在本次可转换公司债券的发行公告中予以披露。

公司原股东优先配售之外的余额和原股东放弃优先配售部分采用网下对机构投资者发售及/或通过上海证券交易所交易系统网上定价发行相结合的方式进行，余额由承销商包销。

#### （十五）担保事项

本次发行的可转换公司债券不提供担保。

#### （十六）本次发行方案的有效期限

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券方案的有效期限为十二个月，自发行方案经股东大会审议通过之日起计算。

### 四、本次发行的相关机构

#### （一）发行人：上海奕瑞光电子科技股份有限公司

法定代表人：TIEER GU

联系人：邱敏

办公地址：上海市浦东新区金海路 1000 号 45 栋

电话：021-50720560

传真：4008266163-60610

#### （二）保荐机构、主承销商、受托管理人：中国国际金融股份有限公司

法定代表人：沈如军

保荐代表人：冯进军、卞韧

项目协办人：叶瑜

项目组成员：曹宇、雷仁光、杨光、邬彦超、李冰、陈迟、韩笑、张礼礼、杨于飞

办公地址：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

电话：010-65051166

传真：010-65051156

(三) 律师事务所：上海市方达律师事务所

负责人：齐轩霆

经办律师：罗珂、马强、刘珂

办公地址：中国上海市石门一路 288 号兴业太古汇香港兴业中心二座 24 楼

电话：0755-81593999

传真：0755-81593900

(四) 会计师事务所：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

会计师事务所负责人：杨志国

签字注册会计师：丁陈隆、罗丹、康吉言、郭同璞

办公地址：上海市黄浦区南京东路 61 号四楼

电话：021-63391166

传真：021-63392558

(五) 申请上市的证券交易所：上海证券交易所

办公地址：上海市浦东南路 528 号证券大厦

电话：021-68808888

传真：021-68804868

(六) 收款银行：【】

账号名称：【】

账号：【】

开户行：【】

(七) 资信评级机构：东方金诚国际信用评估有限公司

单位负责人：崔磊

签字资信评级人员：郭哲彪、贾圆圆

办公地址：北京市朝阳区朝外西街3号兆泰国际中心C座12层

电话：010-62299800

传真：010-62299803

**(八) 承销商律师：北京市金杜律师事务所上海分所**

负责人：聂卫东

经办律师：张明远、沈诚敏

办公地址：上海市淮海中路999号环贸广场写字楼一期17楼

电话：021-24126000

传真：021-24126150

**(九) 证券登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司**

办公地址：上海市浦东新区杨高南路188号

电话：021-58708888

传真：021-58899400

## 五、认购人承诺

购买本期债券的投资者(包括本期债券的初始购买人和二级市场的购买人及以其他方式合法取得本期债券的人)被视为作出以下承诺：

(一) 接受本募集说明书对本期债券项下权利义务的所有规定并受其约束。

(二) 同意《受托管理协议》、《债券持有人会议规则》及债券募集说明书中其他有关发行人、债券持有人权利义务的相关约定。

(三) 债券持有人会议按照《公司债券发行与交易管理办法》的规定及《债券持有人会议规则》的程序要求所形成的决议对全体债券持有人具有约束力。

(四) 发行人依有关法律、法规的规定发生合法变更，在经有关主管部门批准后并依法就该等变更进行信息披露时，投资者同意并接受该等变更。

## 六、发行人违约责任

### (一) 违约事件

本期债券项下的违约事件如下：

- 1、发行人已经或预计不能按期支付本期债券的本金或者利息；
- 2、发行人已经或预计不能按期支付除本期债券以外的其他有息负债，未偿金额超过 1,000 万元，且可能导致本期债券发生违约的；
- 3、发行人合并报表范围内的重要子公司（指最近一期经审计的总资产、净资产或营业收入占发行人合并报表相应科目 30%以上的子公司）已经或预计不能按期支付有息负债，未偿金额超过 1,000 万元，且可能导致本期债券发生违约的；
- 4、发行人发生减资、合并、分立、被责令停产停业、被暂扣或者吊销许可证且导致发行人偿债能力面临严重不确定性的，或其被托管/接管、解散、申请破产或者依法进入破产程序的；
- 5、发行人管理层不能正常履行职责，导致发行人偿债能力面临严重不确定性的；
- 6、发行人或其控股股东、实际控制人因无偿或以明显不合理对价转让资产或放弃债权、对外提供大额担保等行为导致发行人偿债能力面临严重不确定性的；
- 7、增信主体、增信措施或者其他偿债保障措施发生重大不利变化的；
- 8、本期债券存续期内，发行人违反《受托管理协议》项下的陈述与保证、未能按照规定或约定履行信息披露义务、通知义务、信用风险管理职责等义务与职责以致对发行人对本期债券的还本付息能力产生重大不利影响，且一直持续二十（20）个连续工作日仍未得到纠正；
- 9、发行人发生其他对债券持有人权益有重大不利影响的事项。

### (二) 违约责任

如果《受托管理协议》项下的发行人违约事件发生，有表决权的债券持有人可以通过债券持有人会议形成有效决议，以书面方式通知发行人，宣布本期债券本金和相应利息，立即到期应付。

在宣布加速清偿后，如果发行人在不违反适用法律规定的前提下采取了以下救济措

施，债券受托管理人经债券持有人会议决议后可以书面方式通知发行人，宣布取消加速清偿的决定：

1、向债券受托管理人提供保证金，且保证金数额足以支付以下（1）至（4）各项金额的总和：（1）债券受托管理人的合理赔偿、费用和开支；（2）所有迟付的利息；（3）所有到期应付的本金；（4）适用法律允许范围内就延迟支付的债券本金计算的复利；或

2、相关的违约事件已得到救济；或

3、债券持有人会议同意的其他救济措施。

发行人保证按照本期债券发行条款约定的还本付息安排向债券持有人支付本期债券利息及兑付本期债券本金，若不能按时支付本期债券利息或本期债券到期不能兑付本金，对于延迟支付的本金或利息，发行人将根据逾期天数按逾期利率向债券持有人支付逾期利息，逾期利率为本期债券票面利率上浮百分之二十（20%）。

### （三）争议解决机制

《受托管理协议》项下所产生的或与《受托管理协议》有关的任何争议，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，发行人及受托管理人双方同意向中国国际贸易仲裁委员会提起仲裁。双方同意适用仲裁普通程序，仲裁庭由三人组成。仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

## 七、发行人与本次发行相关机构的关系

截至 2022 年 6 月 30 日，中金公司自营业务账户持有发行人 2,000 股，中金公司衍生品业务自营性质账户持有发行人 1,936 股，中金公司资管业务管理的账户持有发行人 194,739 股，中金公司融资融券专户的账户持有发行人 2,000 股，香港子公司 CICC Financial Trading Limited 持有发行人 325 股，合计 201,000 股，占发行人总股本的 0.28%。除此之外，中金公司或其控股股东、实际控制人、重要关联方不持有发行人股份。

除前述情形外，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利益关系。

## 第三节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的可转债时，除本募集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。

### 一、市场风险

#### (一) 产品价格下降的风险

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。

报告期内，公司数字化 X 线探测器产品均价呈下降趋势，主要原因如下：其一，公司产品结构进一步丰富，在售产品中，齿科、工业、C 型臂、胃肠等中小尺寸探测器逐步完成客户导入，销售数量快速增长，带动产品均价下降；其二，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，公司出货量持续提升；其三，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；其四，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，公司主要产品均价存在一定下降，公司主营业务毛利率分别为 49.93%、52.31%、56.89%和 59.68%，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) 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，公司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。

## (三) 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 11,335 台、27,214 台、66,963 台和 40,377 台。全球医疗设备数字化升级趋势、工业无损检测及安全检测领域细分市场的需求上升、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，对公司盈利水平造成影响。

## 二、经营风险

### (一) 部分原材料供应的风险

公司专注于数字化 X 线探测器研发、生产和销售，对 CMOS SENSOR、芯片与碘化铯等部分关键原材料的采购相对集中，且境外采购占比超过 20%，供应商相对集中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。

在部分关键原材料采购较为集中的情况下，若因不可预见之原因导致公司主要供应

商断供、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。

## （二）新冠疫情导致的经营风险

新冠疫情爆发后，对于疫情较为严重的区域，政府部门会制定严格的防疫封控措施如居家办公、停工停产等，减少人员流动。若公司主要生产经营地位于疫情严重区域，会对公司日常生产经营造成一定影响。同时，疫情突发可能导致医疗机构调整或减少运营时长，或将采购预算优先用于抗疫，短期内对医疗行业采购需求造成影响。此外，疫情变化还会对国际贸易、产业政策、上下游行业、物流及资金周转等产生影响，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，进而可能影响公司短期内经营业绩。

## （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 CMOS SENSOR、TFT SENSOR 等系定制化产品，公司需要向供应商提供必要的技术参数和资料。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）人才资源风险

公司所处的数字化 X 线探测器行业属于高端装备制造与技术密集型行业，公司关键管理和业务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及限制性股票激励计划等方式来维持关键团队的稳定，但公司仍无法完全规避未来关键人员流失对公司造成的不利影响。一旦部分关键人员流失，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。

此外，公司对专业人才的需求会随着公司业务领域的拓展及业绩的增长与日俱增，保持新鲜血液的流入、培养有竞争力和稳定性的国际性专业人才团队，对于公司未来发

展至关重要。如果未能持续引进、激励专业人才，并加强人才培养，公司将面临专业人才不足的风险，进而可能导致在技术突破、产品创新、市场拓展、体系管理等方面有所落后。

#### （五）公司规模扩张带来的管理和内控风险

报告期内各期，公司总资产规模分别为 69,763.75 万元、289,536.57 万元、353,710.35 万元和 393,848.23 万元，营业收入分别为 54,611.12 万元、78,408.07 万元、118,735.29 万元和 72,060.77 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。

### 三、技术风险

#### （一）技术被赶超或替代的风险

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、柔性和 CMOS 四大传感器技术适用于不同的终端应用场景，各传感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赶超或替代的风险，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、顶尖技术人才不足的风险

包括 TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光在内的核心技术人员及其他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,对公司技术研发及日常生产经营具有重要作用。如上述关键技术团队出现重大变动,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。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。

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。

### (三) 新技术和新产品开发风险

公司所处下游应用领域较多,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,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,未能适时推出差异化的创新产品不断满足客户终端需求,则公司的市场竞争力及持续盈利能力将会削弱。

同时,公司注重技术、产品的研发创新投入,未来预期仍将保持较高的研发投入比例,但由于产品研发需要投入大量资金和人力,耗时较长且研发结果存在一定的不确定性,如果出现研发项目失败、产品研发未达预期或开发的新技术、新产品缺乏竞争力等情形,将会对公司的经营业绩及长远发展造成不利影响。

## 四、财务风险

### (一) 毛利率水平波动甚至下降的风险

报告期内,由于销售规模、产品结构、供应链优化、客户结构等因素的影响,公司主营业务毛利率保持增长,分别为 49.93%、52.31%、56.89%和 59.68%。

公司产品毛利率对售价、成本、产品结构变化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提高,或者高毛利率产品销售未达预期,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) 应收账款波动的风险

报告期各期末,公司应收账款净额分别为 19,994.84 万元、12,370.64 万元、28,148.79 万元和 **29,181.21 万元**,占资产总额的比例分别为 28.66%、4.27%、7.96%和 **7.41%**。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。

## (三) 原材料价格波动的风险

报告期内,公司除部分电子元器件外的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。同时,公司部分电子元器件类原材料采购价格出现阶段性上涨趋势,主要系全球半导体行业供应紧张所致。

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。

## (四) 存货规模增加及存货跌价损失风险

报告期各期末,公司存货账面价值分别为 12,622.66 万元、17,299.14 万元、32,962.21 万元和 **51,109.92 万元**,占公司流动资产比例分别为 24.54%、6.35%、10.81%和 **16.25%**。公司存货中原材料占比较大,报告期各期末,公司存货中原材料账面价值分别为 4,943.12 万元、8,555.26 万元、19,538.95 万元和 **30,479.48 万元**,占期末存货账面价值比例分别为 39.16%、49.45%、59.28%和 **59.64%**。若存货消化不及时或原材料可变现净值出现大幅下降,则公司存货存在一定的跌价损失风险。

## (五) 经营活动现金流量净额波动的风险

报告期内各期,公司经营活动产生的现金流量净额分别为 3,077.61 万元、26,232.45

万元、24,801.78 万元和 **11,268.06 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。

#### （六）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。

#### （七）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 月和 2021 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》，公司报告期内各期减按 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。

#### （八）汇率风险

报告期内，公司境外主营业务收入逐年增加，2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年 1-6 月** 分别为 28,732.43 万元、31,820.16 万元、43,931.54 万元和 **25,443.30 万元**，占主营业务收入比例分别为 55.27%、43.01%、39.02%和 **37.35%**。2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年 1-6 月**，公司汇兑损失（收益以负数列示）分别为 -24.91 万元、1,160.98 万元、817.33 万元和 **-2,204.38 万元**，绝对值占当年利润总额的比例分别为 0.24%、4.57%、1.46%和 **7.97%**。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，同时会给予客户一定的信用期限，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、共同控制风险

公司的共同实际控制人为 TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、杨伟振。目前，上述四人合计可支配股份表决权的比例为 40.83%；假设本次发行的可转债全部转股后，TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、杨伟振仍然为公司的共同实际控制人。

TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、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《一致行动协议之补充协议》，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实际控制人控制的其他企业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 TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、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；或者任何一名共同实际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、实际控制人签署的相关法律文件未得到有效执行，实际控制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。

## 六、政策风险

报告期内，公司生产的数字化 X 线探测器主要应用在医用领域。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或半数字 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。

## 七、地缘政治和贸易摩擦风险

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、日本等地，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。

与此同时，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，报告期内各期，公司对美国主营业务收入分别为 10,600.85 万元、8,425.31 万元、12,817.59 万元和 5,153.24 万元，占主营业务收入比重分别为 20.39%、11.39%、11.38%和 7.57%。未来，仍不能排除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，对公司盈利水平造成不利影响。

## 八、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“新型探测器及闪烁体材料产业化项目”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、公司未来的业务发展规划、公司预期未来可以保持的市场份额等因素综合分析而确定的。2021年,公司平板探测器标准产能为34,000台;IPO募投项目新建产能包括平板探测器28,000台,口内CMOS探测器60,000个,线阵LDA探测模组100,000个。本次募投项目达产后,公司将新增32,000台CMOS平板探测器、100,000个CMOS口内探测器、2,000台CT探测器,以及9,900kg新型闪烁体材料产能。公司数字化X线探测器现有及规划产能与公司当前产品销量存在一定差距,同时部分CMOS探测器和CT探测器作为新产品,市场开拓存在一定风险。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建设新型探测器、闪烁体材料生产线以及综合创新基地,同时购置一定量的生产、研发设备,短期内相应的折旧费用将大幅上升。其中,“新型探测器及闪烁体材料产业化项目”实施后预计每年新增折旧摊销费用超过8,000万元;“数字化X线探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目”实施后预计每年新增折旧摊销费用超过7,000万元。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) 本次募投项目新产品技术开发和人员储备不足的风险

本次募集资金投资项目“新型探测器及闪烁体材料产业化项目”涉及 CMOS 探测器、CT 探测器等多个新产品的研发和生产。目前，公司已完成多款应用于不同领域的 CMOS 探测器开发。而对于 CT 探测器，公司虽已完成其核心部件之准直器（ASG）、闪烁体、光电二极管（PD）开发，但 CT 探测器整机正在开发中，预计 2022 年下半年完成样机。在 CT 探测器整机完成前，公司存在一定的新产品开发风险。“数字化 X 线数字探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目”涉及 COMS 探测器、TDI 探测器、CT 探测器、CZT 光子计数探测器、读出芯片等多个方向的研究。目前公司在上述领域均有相应的技术储备和人员储备，保障项目的顺利实施。但面对快速迭代的行业技术、日益激烈的人才竞争，公司仍有可能面临新产品技术开发难度加大、人员储备不足导致募投项目实施进度受阻的风险。

#### (五) 本次募投项目土地尚未取得的风险

公司本次募投项目之“数字化 X 线探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目”实施地位于上海市浦东新区康桥镇，拟以出让方式取得约 28 亩项目用地。公司已竞得浦东新区康桥工业区东区 E05A-07 地块（原康桥工业区东区 E05A-04-03 地块）的国有建设用地使用权，并签署土地出让协议，后续将支付全部土地出让金，再申请办理该地块的土地使用权证书，预计取得项目用地不存在障碍。

截至本募集说明书签署日，公司尚未取得项目用地土地使用权。若未来募投项目用地的取得进展晚于预期或发生其他不利变化，本次募投项目可能面临延期实施或者变更实施地点的风险。

### 九、与本次可转债发行相关的风险

#### (一) 不符合科创板股票投资者适当性要求的公司可转债投资者所持本次可转债不能转股的风险

公司为科创板上市公司，本次向不特定对象发行可转换公司债券，参与可转债转股的投资者，应当符合科创板股票投资者适当性管理要求。如可转债持有人不符合科创板股票投资者适当性管理要求的，可转债持有人将不能将其所持的可转债转换为公司股票。

公司本次发行可转债设置了赎回条款,包括到期赎回条款和有条件赎回条款,到期赎回价格由股东大会授权董事会(或由董事会授权人士)根据发行时市场情况与保荐机构(主承销商)协商确定,有条件赎回价格为面值加当期应计利息。如果公司可转债持有人不符合科创板股票投资者适当性要求,在所持可转债面临赎回的情况下,考虑到其所持可转债不能转换为公司股票,如果公司按事先约定的赎回条款确定的赎回价格低于投资者取得可转债的价格(或成本),投资者存在因赎回价格较低而遭受损失的风险。

## (二) 本息兑付风险

在可转债存续期限内,公司需对未转股的可转债偿付利息及到期时兑付本金。此外,在可转债触发回售条件时,若投资者提出回售,则公司将在短时间内面临一定的现金支出压力,对企业生产经营产生负面影响。本次发行的可转债未提供担保。因此,若公司经营活动出现未达到预期回报的情况,可能影响公司对可转债本息的按时足额兑付,以及投资者回售时的承兑能力。

## (三) 可转债到期前未能转股的风险

本次可转债在转股期内是否转股取决于转股价格、公司股票价格、投资者偏好等因素。如果本次可转债未能在转股期内转股,公司则需对未转股的可转债偿付本金和利息,从而增加公司的财务费用负担和资金压力。此外,在本次可转债存续期间,如果发生可转债赎回、回售等情况,公司将面临一定的资金压力。

## (四) 可转债转股后每股收益、净资产收益率摊薄风险

本次发行募集资金投资项目需要一定的建设期,在此期间相关的募集资金投入项目尚未产生收益。如可转债持有人在转股期开始后的较短期间内将大部分或全部可转债转换为公司股票,公司净资产将大幅增加,总股本亦相应增加,公司将面临当期每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

## (五) 可转债交易价格波动的风险

可转债是一种具有债券特性且附有股票期权的混合型证券,其市场价格受市场利率、债券剩余期限、转股价格、公司股票价格、赎回条款、向下修正条款、投资者的预期等诸多因素的影响,这需要可转债的投资者具备一定的专业知识。

可转债在上市交易、转股等过程中,可转债的价格可能会出现波动,从而影响投资

者的投资收益。为此，公司提醒投资者必须充分认识到债券市场和股票市场中可能遇到的风险，以便作出正确的投资决策。

#### **(六) 可转债存续期内转股价格向下修正条款未实施以及转股价格向下修正幅度不确定的风险**

公司在本次可转债发行中已设置可转债转股价格向下修正的条款，但未来在触发转股价格修正条款时，公司董事会可能基于市场因素、公司业务发展情况以及财务状况等多重因素考虑，不提出转股价格向下修正方案，或董事会虽提出转股价格向下修正方案但方案未能通过股东大会表决进而未能实施。若发生上述情况，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正条款无法实施的风险。

此外，若公司董事会提出转股价格向下修正方案并获股东大会通过，但修正方案中转股价格向下修正幅度存在不确定，公司之后股票价格仍有可能低于修正后的转股价格。上述情况的发生仍可能导致投资者持有本可转换公司债券不能实施转股的风险。

#### **(七) 可转债存续期内转股价格向下修正导致公司原有股东股本摊薄程度扩大的风险**

在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85%时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日公司股票交易均价。

可转债存续期内，若公司 A 股股票触发上述条件则本次可转债的转股价格或将向下做调整，在同等转股规模条件下，公司转股股份数量也将相应增加。这将导致原有股东股本摊薄程度扩大。因此，存续期内公司原有股东可能面临转股价格向下修正条款实施导致的股本摊薄程度扩大的风险。

#### **(八) 可转债投资者不能实现及时回售的风险**

本次可转债有条件回售条款约定：在最后两个计息年度，如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价低于当期转股价的 70%时，可转换公司债券持有人有权将其持有

的全部或部分可转换公司债券按面值加上当期应计利息的价格回售给公司。最后两个计息年度,可转换公司债券持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次,若在首次满足回售条件而可转换公司债券持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的,该计息年度不能再行使回售权,可转换公司债券持有人不能多次行使部分回售权。

因影响股票价格的因素复杂多变,若在可转债存续期内遇公司股价持续低于转股价70%,但未能满足约定的其他回售必备条件时,投资者将面临无法行使可转债回售权的风险。

#### **(九) 可转债提前赎回的风险**

本次可转债设有有条件赎回条款,在本次可转债转股期内,如果公司股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的130%(含130%),公司有权按照本次可转债面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的本次可转债;此外,当本次可转债未转股余额不足人民币3,000万元时,公司有权决定以面值加当期应计利息的价格赎回全部未转股的本次可转债。本次可转债的存续期内,在相关条件满足的情况下,如果公司行使上述有条件赎回的条款,可能促使可转债投资者提前转股,从而导致投资者面临可转债存续期缩短、未来利息收入减少的风险。

#### **(十) 可转债转换价值降低的风险**

公司股价走势取决于公司业绩、宏观经济形势、股票市场总体状况等多种因素影响。本次可转债发行后,公司股价可能持续低于本次可转债的转股价格,因此可转债的转换价值可能降低,可转债持有人的利益可能受到不利影响。本次发行设置了公司转股价格向下修正条款。如果公司未能及时向下修正转股价格或者即使公司向下修正转股价格,但公司股票价格仍低于转股价格,仍可能导致本次发行的可转债转换价值降低,可转债持有人的利益可能受到不利影响。

#### **(十一) 可转债评级风险**

本次可转换公司债券经东方金诚评级,根据东方金诚出具的《上海奕瑞光电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》,发行人主体信用评级为AA,评级展望为稳定,本次可转换公司债券信用评级为AA。

在本次可转债存续期间,若出现任何影响公司主体信用评级或本次可转债信用评级

的事项,评级机构可能调低公司的主体信用等级或本次可转债的信用级别,从而将会对本次可转债投资者的利益产生不利影响。

## (十二) 本次发行失败或募集资金不足的风险

本次发行募集资金将投资于“新型探测器及闪烁体材料产业化项目”和“数字化X线探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目”。本次募集资金投资项目的实施符合公司发展战略,有利于公司优化产品结构、提高高端和动态产品市场占有率及增强核心竞争力,经过了慎重、充分的可行性研究论证,预期能产生良好的经济效益。若本次发行失败或募集资金不足以支持本次募投项目建设需求,公司将利用经营积累和银行融资等多种方式继续推进募投项目建设,在一定期间内可能造成公司资金紧张,影响公司正常生产经营和本次募投项目建设进度;若未来公司自身财务状况出现问题或银企关系恶化无法实施间接融资,亦将导致项目实施存在不确定性。

## 第四节 发行人基本情况

### 一、本次发行前股本总数以及前十名股东持股情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司股本总数为 72,547,826 股，其中公司前 10 名股东持股情况如下表所示：

序号	股东名称	股东性质	持股总数 (股)	持股比例	持有有限售条件股 份数(股)
1	奕原禾锐	境内非国有法人	11,915,652	16.42%	11,915,652
2	上海和毅	境内非国有法人	7,959,565	10.97%	7,959,565
3	天津红杉	境内非国有法人	6,104,338	8.41%	0
4	上海常则	境内非国有法人	4,347,826	5.99%	4,347,826
5	北京红杉	境内非国有法人	2,871,087	3.96%	0
6	苏州北极光	境内非国有法人	2,395,311	3.30%	0
7	上海常锐	境内非国有法人	2,125,000	2.93%	2,125,000
8	深圳鼎成	境内非国有法人	1,692,171	2.33%	1,692,171
9	上海慨闻	境内非国有法人	1,583,698	2.18%	1,583,698
10	张江火炬	国有法人	1,567,958	2.16%	0
合计			42,562,606	58.65%	29,623,912

注 1：奕原禾锐为 TIEER GU 控制的企业，上海慨闻为 CHENGBIN QIU 控制的企业，上海和毅、上海常则和上海常锐均为曹红光控制的企业，深圳鼎成为杨伟振控制的企业，TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、杨伟振为一致行动人；

注 2：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西投资中心（有限合伙），上海喆焯投资中心（有限合伙）、上海喆西投资中心（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；

注 3：合计数与各部分数直接相加之和在尾数存在的差异系由计算中的四舍五入造成。

### 二、公司科技创新水平及保持科技创新能力的机制或措施

#### （一）公司技术科技创新水平

公司自成立以来一直专注于数字化 X 线探测器研发、生产、销售与服务。近年来公司一直在加强数字化 X 线探测器的性能优化与应用拓展。目前，公司的产品线已涵盖医疗（含普放、乳腺、放疗、齿科、兽用等）和工业（含工业检测、安全检查等）领域。此外，公司在研发过程中掌握了 TFT SENSOR、CMOS SENSOR、读出芯片、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、CT 探测器技术、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。

公司拥有的核心技术及其先进性参见本节“九、与产品有关的技术情况”之“（三）核心技术来源、公司的重要专利技术及其应用情况”。

## （二）公司科技创新机制

### 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、知识产权奖励、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，公司在上市前后均对核心员工实施了股权激励。公司正在积极探索其它的股权激励方式，进一步完善充分激发研发人员创新能力的激励机制。

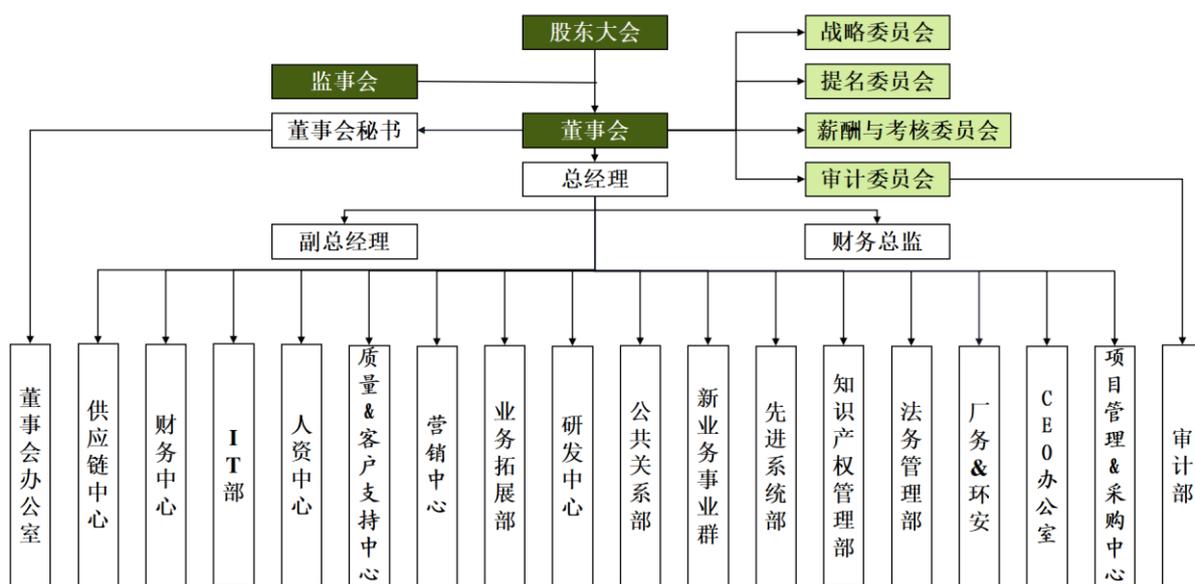
### 2、注重人才在技术创新中的核心作用

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研发人员进行合理分配，使其术业有专攻，更好地保证了技术创新的效果，并且为研发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。

### 三、组织结构和对其他企业的重要权益投资情况

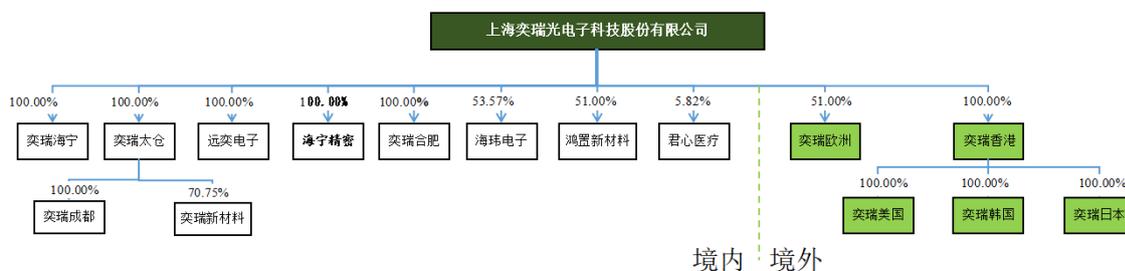
#### (一) 公司组织结构

公司依照《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》，并参照《上市公司章程指引》等指引性文件，建立健全了股东大会、董事会、监事会和高级管理层，并在董事会下设了审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、战略委员会。截至本募集说明书签署日，公司的内部组织结构图如下：



#### (二) 对其他企业的重要权益投资情况

截至本募集说明书签署日，公司共有 9 家境内控股子公司、5 家境外控股子公司、1 家境内参股公司，具体情况如下图所示：



#### 1、奕瑞太仓

名称	奕瑞影像科技（太仓）有限公司
----	----------------

注册资本	20,000 万元			
实收资本	20,000 万元			
发行人持有的权益比例	100%			
成立时间	2015 年 1 月 13 日			
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。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主要业务	主营业务为数字化 X 线探测器的研发、生产与销售。			
主要生产经营地	江苏省苏州市太仓港经济开发区兴港路 33 号			
2021 年度财务数据（万元）	总资产	净资产	营业收入	净利润
	51,265.78	33,580.78	67,486.31	8,245.86

注：上述财务数据已经立信所审计。

## 2、奕瑞海宁

名称	奕瑞影像科技（海宁）有限公司			
注册资本	25,000 万元			
实收资本	25,000 万元			
发行人持有的权益比例	100%			
成立时间	2020 年 11 月 25 日			
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用设备制造；第一类医疗器械生产；电子专用设备销售；电子专用材料销售；软件开发；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；非居住房地产租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：第二类医疗器械生产；第三类医疗器械生产；第三类医疗器械经营；货物进出口；技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。			
主要业务	主营业务为数字化 X 线探测器的研发、生产与销售。			
主要生产经营地	浙江省嘉兴市海宁市海昌街道漕河泾路 2 号			
2021 年度财务数据（万元）	总资产	净资产	营业收入	净利润
	31,272.04	23,634.60	257.09	-1,323.13

注：上述财务数据已经立信所审计。

## 3、远奕电子

名称	上海远奕电子科技有限公司			
注册资本	100 万元			
实收资本	13 万元			
发行人持有的权益比例	100%			
成立时间	2015 年 11 月 23 日			
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。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主要业务	未开展实际经营业务。			
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			
2021 年度财务数据（万元）	总资产	净资产	营业收入	净利润
	0.49	0.49	0.00	-0.08

注：上述财务数据已经立信所审计。

## 4、奕瑞成都

名称	奕瑞影像科技成都有限公司			
注册资本	1,600 万元			
实收资本	1,600 万元			
发行人持有的权益比例	100%			
成立时间	2017 年 10 月 23 日			
经营范围	一般项目：仪器仪表制造；仪器仪表销售；电子元器件制造；电子元器件零售；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：第二类医疗器械生产；技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）			
主要业务	主营业务为数字化 X 线探测器及相关部件、设备的研发与服务。			
主要生产经营地	成都市郫都区现代工业港北片区港通北三路 269 号 2 栋 2 号			
2021 年度财务数据（万元）	总资产	净资产	营业收入	净利润
	1,439.22	1,390.85	27.36	-215.75

注：上述财务数据已经立信所审计。

## 5、奕瑞合肥

名称	奕瑞影像科技(合肥)有限公司			
注册资本	5,000 万元			
实收资本	3,000 万元			
发行人持有的权益比例	100%			
成立时间	2022 年 7 月 5 日			
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用设备制造；光电子器件制造；第一类医疗器械生产；电子专用设备销售；电子专用材料销售；软件开发；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；非居住房地产租赁；货物进出口；技术进出口（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）许可项目：第二类医疗器械生产；第三类医疗器械生产；第三类医疗器械经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）			
主要业务	未开展实际经营业务。			
主要生产经营地	合肥市新站区东方大道 1888 号合肥综合保税区内			
2021 年度财务数据（万元）	总资产	净资产	营业收入	净利润
	-	-	-	-

## 6、海宁精密

名称	奕瑞(海宁)精密制造有限公司			
注册资本	1,000 万元			
实收资本	0 万元			
发行人持有的权益比例	100%			
成立时间	2022 年 8 月 29 日			
经营范围	一般项目：通用零部件制造；金属结构制造；高性能纤维及复合材料制造；新型金属功能材料销售；表面功能材料销售；喷涂加工；金属结构销售；高性能纤维及复合材料销售；新材料技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。			
主要业务	未开展实际经营业务			
主要生产经营地	浙江省嘉兴市海宁市海昌街道漕河泾路 2 号 A 栋一层二区			
2021 年度财务数据（万元）	总资产	净资产	营业收入	净利润
	-	-	-	-

## 7、奕瑞新材料

名称	奕瑞新材料科技（太仓）有限公司			
注册资本	2,000 万元			
实收资本	2,000 万元			
发行人持有的权益比例	70.75%			
成立时间	2017 年 11 月 2 日			
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（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主要业务	主营业务为数字化 X 线探测器零部件的研发、生产与销售。			
主要生产经营地	江苏省苏州市太仓港经济开发区兴港路 33 号			
2021 年度财务数据（万元）	总资产	净资产	营业收入	净利润
	1,518.66	688.01	1,245.53	186.13

注：上述财务数据已经立信所审计。

## 8、海玮电子

名称	海玮电子科技（上海）有限公司			
注册资本	861.54 万元			
实收资本	861.54 万元			
发行人持有的权益比例	53.57%			
成立时间	2017 年 9 月 26 日			
经营范围	许可项目：第二类医疗器械生产；货物进出口；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：从事电子科技、医疗科技、机电科技领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让，机电设备的安装、维护，计算机系统集成，机电设备、电子产品、计算机、软件及辅助设备的销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
主要业务	主营业务为高压发生器的研发、生产与销售。			
主要生产经营地	上海市闵行区新骏环路 588 号 24 号楼 A406 室、A418 室			
2021 年度财务数据（万元）	总资产	净资产	营业收入	净利润
	1,375.66	1,249.86	182.92	-334.44

注：上述财务数据已经立信所审计。

## 9、鸿置新材料

名称	浙江鸿置新材料有限公司			
注册资本	2,000 万元			
实收资本	2,000 万元			
发行人持有的权益比例	51%			
成立时间	2017 年 8 月 1 日			
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展；电子元器件与机电组件设备销售；电子元器件与机电组件设备制造；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；机械设备销售；安防设备制造；交通安全、管制专用设备制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：货物进出口；技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）			
主要业务	主营业务为 CT 准直器的研发、生产与销售。			
主要生产经营地	浙江省嘉兴市嘉善县陶庄镇夏湖大道 99 号 1 幢 3 楼			
2021 年度财务数据（万元）	总资产	净资产	营业收入	净利润
	3,743.87	3,485.79	78.66	35.52

注：上述财务数据已经立信所审计。

## 10、奕瑞欧洲

名称	iRay Europe GmbH			
注册资本	2.50 万欧元			
实收资本	2.50 万欧元			
发行人持有的权益比例	51%			
成立时间	2013 年 4 月 10 日			
经营范围	-			
主要业务	主营业务为数字化 X 线探测器的销售及服务。			
主要生产经营地	In den Dorfwiesen 14, 71720 Oberstenfeld, Federal Republic of Germany			
2021 年度财务数据（万元）	总资产	净资产	营业收入	净利润
	3,339.23	547.00	7,336.33	403.46

注：上述财务数据已经立信所审计。

## 11、奕瑞香港

名称	iRay Investment Limited
----	-------------------------

注册资本	1 港币			
实收资本	1 港币			
发行人持有的权益比例	100%			
成立时间	2016 年 10 月 28 日			
经营范围	-			
主要业务	投资管理。			
主要生产经营地	RM B 17/F Loyong Court 212-220, Lockhart RD, Wanchai, HK			
2021 年度财务数据 (万元)	总资产	净资产	营业收入	净利润
	1,602.83	1,497.57	0.00	-2.33

注：上述财务数据已经立信所审计。

## 12、奕瑞美国

名称	iRay Imaging LLC			
注册资本	1 美元			
实收资本	1 美元			
发行人持有的权益比例	100%			
成立时间	2016 年 10 月 24 日			
经营范围	-			
主要业务	主营业务为数字化 X 线探测器的销售及服务。			
主要生产经营地	251 Little Falls Drive, Wilmington, Delaware, 19808-1674, US			
2021 年度财务数据 (万元)	总资产	净资产	营业收入	净利润
	1,021.73	887.21	843.85	-357.36

注：上述财务数据已经立信所审计。

## 13、奕瑞韩国

名称	iRay Korea Limited			
注册资本	44,900 万韩元			
实收资本	44,900 万韩元			
发行人持有的权益比例	100%			
成立时间	2018 年 11 月 21 日			
经营范围	-			
主要业务	主营业务为数字化 X 线探测器的生产与销售。			

主要生产经营地	1820,18F,5,Gasan digital 1-ro,Geumcheon-gu,Seoul,Republic of Korea 08591			
2021 年度财务数据 (万元)	总资产	净资产	营业收入	净利润
	10,274.40	5,314.45	18,056.71	2,321.80

注：上述财务数据已经立信所审计。

#### 14、奕瑞日本

名称	iRay Japan Limited			
注册资本	1 亿日元			
实收资本	1 亿日元			
发行人持有的权益比例	100%			
成立时间	2021 年 12 月 9 日			
经营范围	-			
主要业务	主营业务为数字化 X 线探测器及相关部件的销售及服务。			
主要生产经营地	东京都港区赤坂 2 丁目 23 番 1 号 ARK HILLS FRONT TOWER In Control 内			
2021 年度财务数据 (万元)	总资产	净资产	营业收入	净利润
	621.50	621.50	0.00	-2.78

注：上述财务数据已经立信所审计。

#### 15、君心医疗

名称	广东君心医疗技术服务有限公司			
注册资本	1,523.24 万元			
实收资本	1,453.79 万元			
发行人持有的权益比例	5.82%			
成立时间	2018 年 10 月 31 日			
经营范围	互联网商品零售（许可审批类商品除外）；医疗技术转让服务；医疗技术咨询、交流服务；特殊医学用途配方食品的研发；生物医疗技术研究；互联网商品销售（许可审批类商品除外）；医疗技术研发；医院管理；非许可类医疗器械经营；医疗设备租赁服务；医疗技术推广服务；护理服务（不涉及提供住宿、医疗诊断、治疗及康复服务）；贸易代理；商品批发贸易（许可审批类商品除外）；商品零售贸易（许可审批类商品除外）；许可类医疗器械经营			
主要业务	主营业务为肿瘤筛查、病理诊断、精准放疗、免疫治疗、姑息与疼痛治疗的肿瘤全周期健康诊治与管理。			
主要生产经营地	广州市南沙区珠江街南江二路 6 号自编 1 栋 4 层 406 号			
2021 年度财务数据 (万元)	总资产	净资产	营业收入	净利润

	7,415.00	4,732.48	2,874.25	186.37
--	----------	----------	----------	--------

注：上述财务数据未经审计。

#### 四、公司控股股东、实际控制人基本情况和上市以来的变化情况

##### 1、控股股东

报告期内，公司不存在控股股东。

##### 2、实际控制人

公司的共同实际控制人为 TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、杨伟振，四人合计间接持有公司的权益比例为 35.36%，合计持有的公司表决权比例为 40.83%。公司实际控制人简历及任职情况参见本节“六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”。

TIEER GU 通过奕原禾锐间接持有公司 13.97%权益；通过控制奕原禾锐持有公司 16.42%表决权；现任公司董事长及总经理。

CHENGBIN QIU 通过上海慨闻间接持有公司 2.18%权益，通过奕原禾锐间接持有公司 0.83%权益，通过上海常锐间接持有公司 0.44%权益，通过上海常则间接持有公司 0.39%权益，合计间接持有公司 3.85%权益；通过控制上海慨闻持有公司 2.18%表决权；现任公司董事、副总经理。

曹红光通过上海和毅间接持有公司 7.18%权益，通过上海常则间接持有公司 0.62%权益，通过上海常锐间接持有公司 0.53%权益，合计间接持有公司 8.33%权益；通过控制上海和毅持有公司 10.97%表决权，通过控制上海常则持有公司 5.99%表决权，通过控制上海常锐持有公司 2.93%表决权，合计持有公司 19.89%表决权；现任公司董事。

杨伟振通过上海和毅间接持有公司 3.79%权益，通过上海常则间接持有公司 2.97%权益，通过深圳鼎成间接持有公司 1.48%权益，通过上海常锐间接持有公司 0.98%权益，合计间接持有公司 9.22%权益；通过控制深圳鼎成持有公司 2.33%表决权；现任公司董事。

TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、杨伟振为公司的创始人、紧密的合作伙伴。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大会表决等一系列公司经营决策事项中保持一致行动。

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科技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 TIEER GU 的意见为各方统一的立场及意见。

一致行动协议将于公司在 A 股发行上市之日（即 2020 年 9 月 18 日）起 36 个月届满之日终止，即在 2023 年 9 月 17 日到期，目前依旧有效。

### 3、变化情况

报告期内，公司实际控制人未发生变化。

### 4、控股股东、实际控制人所持股份的权利限制情况

公司不存在控股股东，公司实际控制人 TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、杨伟振均未直接持有发行人股份，系通过奕原禾锐、上海和毅、上海常则、上海常锐、深圳鼎成、上海慨闻等机构股东间接持有发行人股份。截至本募集说明书签署日，上述机构股东持有的发行人股权不存在质押等其他权利限制情形，亦不存在重大权属纠纷。

### 5、控股股东、实际控制人对其他企业的投资情况

截至 2022 年 7 月 31 日，公司实际控制人主要对外投资情况如下：

姓名	投资企业名称	成立时间	持股比例	主营业务
TIEER GU	Shining Alike <sup>1</sup>	2009 年 7 月	100.00%	投资、咨询
	Mont Guji Holding Limited <sup>2</sup>	2019 年 4 月	100.00%	投资、咨询

<sup>1</sup> TIEER GU 通过 Shining Alike 间接控制的企业包括：爱瑞香港、奕原禾锐。

<sup>2</sup> TIEER GU 通过 Mont Guji Holding Limited 间接控制的企业包括：Mont Tai International Limited。

姓名	投资企业名称	成立时间	持股比例	主营业务
	上海箕山管理咨询有限公司 <sup>3</sup>	2016年11月	100.00%	企业管理咨询
	奥思啟科技有限公司	2020年2月	100.00%	资讯软件批发与零售、电子材料批发与零售、国际贸易、资讯软件服务业等
CHENGBIN QIU	爱瑞香港	2009年10月	7.14%	投资、咨询
	上海常锐	2012年9月	15.00%	投资、咨询
	上海常则	2014年6月	6.59%	投资、咨询
	上海慨闻	2015年7月	99.50%	投资、咨询
	上海闻声 <sup>4</sup>	2016年3月	100.00%	投资、咨询
曹红光	上海常励	2017年3月	100.00%	投资、咨询
	上海常则	2014年6月	10.30%	投资、咨询
	上海常锐	2012年9月	17.85%	投资、咨询
	上海和毅	2012年9月	65.46%	投资、咨询
	上海雅太企业管理有限公司 <sup>5</sup>	2017年3月	49.00%	投资、咨询
	上海繁亚医疗管理中心(有限合伙)	2017年4月	28.00%	投资、咨询
	唯迈医疗	2014年8月	8.03%	医疗影像设备整机的研发、生产与销售
	魅丽纬叶	2013年8月	28.41%	心血管及神经诊疗设备的研发与生产
	北京耐普天斯投资管理合伙企业(有限合伙)	2014年1月	60.00%	投资、咨询
	上海玄烛企业管理有限公司 <sup>6</sup>	2020年9月	99.00%	企业管理、商务信息咨询、技术服务等
	北京丰睿投资管理合伙企业(有限合伙)	2014年9月	0.72%	投资、咨询
	北京丰汇德睿科技合伙企业(有限合伙)	2019年7月	1.00%	技术服务

<sup>3</sup> TIEER GU 通过上海箕山管理咨询有限公司间接控制的企业包括：上海奕山贸易有限公司、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)、合肥新澜河企业管理合伙企业(有限合伙)、合肥新淳河企业管理合伙企业(有限合伙)、上海蒙山投资合伙企业(有限合伙)、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)、上海凯山投资合伙企业(有限合伙)、上海冷杉谷管理咨询合伙企业(有限合伙)、上海汀山谷管理咨询合伙企业(有限合伙)、上海池山管理咨询合伙企业(有限合伙)、上海亦杉谷管理咨询合伙企业(有限合伙)、合肥新瀚河企业管理合伙企业(有限合伙)、合肥新沃河企业管理合伙企业(有限合伙)、上海箩箕、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、上海箩芯半导体有限公司、光微科技、深圳市光微半导体科技有限公司、奈特光微(上海)科技有限公司、合肥视涯、合肥视涯显示科技有限公司、上海视涯技术有限公司、上海秋葵扩视仪器有限公司、视欧光电科技(香港)有限公司、海南视涯技术有限公司。

<sup>4</sup> CHENGBIN QIU 通过上海闻声、上海慨闻间接控制的企业包括：上海慨成企业管理合伙企业(有限合伙)、厦门慨毅投资咨询合伙企业(有限合伙)、酷聚科技。

<sup>5</sup> 曹红光通过上海雅太企业管理有限公司间接控制的企业包括：上海泛雅医疗科技中心(有限合伙)、江苏智影医疗器械有限公司。

<sup>6</sup> 曹红光通过上海玄烛企业管理有限公司间接控制的企业包括：上海艾邸恩投资管理合伙企业(有限合伙)。

姓名	投资企业名称	成立时间	持股比例	主营业务
	伙)			
	上海逸迪恩企业管理合伙企业(有限合伙)	2021年11月	1.00%	企业管理、商务信息咨询
杨伟振	上海和毅	2012年9月	34.54%	投资、咨询
	鼎成合众 <sup>7</sup>	2012年12月	100.00%	投资、咨询
	上海常则	2014年6月	49.60%	投资、咨询
	上海常锐	2012年9月	33.33%	投资、咨询
	上海康买医疗科技有限公司	2009年7月	15.00%	牙科产品零售直销
	成都奕康	2018年11月	8.57%	电子真空器件、微波器件、电子设备、机电设备、仪器仪表、电子元器件设计、研发、维修及销售
	深圳市鼎成合力投资管理有限公司	2015年5月	4.76%	投资、咨询
	深圳市菲森健康管理有限公司 <sup>8</sup>	2015年5月	79.00%	投资、咨询
	上海凯山投资合伙企业(有限合伙)	2014年7月	6.80%	投资、咨询
	上海蒙山投资合伙企业(有限合伙)	2014年7月	5.33%	投资、咨询

## 五、重要承诺及其履行情况

### (一) 已作出的重要承诺及其履行情况

已作出的重要承诺及其履行情况参见发行人已于2022年3月17日在上海证券交易所网站(<http://www.sse.com.cn>)披露的《上海奕瑞光电子科技股份有限公司2021年年度报告》之“第六节重要事项”之“一、承诺事项履行情况”。

### (二) 本次发行的相关承诺事项

#### 1、公司的第一大股东、实际控制人、董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够切实履行做出的承诺

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》

<sup>7</sup> 杨伟振通过鼎成合众间接控制的企业包括：深圳鼎成。

<sup>8</sup> 杨伟振通过深圳市菲森健康管理有限公司控制的企业包括：深圳市聪衡科技有限公司、聪衡电子商务(上海)有限公司、湖南牙医帮科技有限公司、四川聪衡瑞城科技有限公司、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)、深圳市菲森合众咨询合伙企业(有限合伙)、深圳鼎成创势投资合伙企业(有限合伙)、深圳聪衡创势投资合伙企业(有限合伙)、深圳市鼎成共赢投资合伙企业(有限合伙)、宁波光祥瑞腾企业管理咨询合伙企业(有限合伙)、菲森科技、深圳市牙医管家科技有限公司、深圳市美科美齿研科技有限公司、深圳市赛熙科技有限公司、深圳市登士美科技有限公司、深圳市美皓美科技有限公司、深圳市易云健康有限公司、驭楚(上海)贸易有限公司、上海正加美科技有限公司。

(国办发〔2013〕110号)、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》(国发〔2014〕17号)以及中国证券监督管理委员会发布的《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》(中国证券监督管理委员会公告〔2015〕31号)等法律、法规和规范性文件的相关要求,为维护广大投资者的合法权益,公司就本次发行摊薄即期回报对主要财务指标的影响进行了分析并提出了具体的填补回报措施,相关主体对填补回报措施能够切实履行作出了承诺,具体情况如下:

(1) 公司第一大股东、实际控制人承诺

根据中国证监会相关规定,为确保本次发行填补回报措施的切实履行,维护公司及全体股东的合法权益,公司第一大股东奕原禾锐及实际控制人 TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、杨伟振作出以下承诺:

“1、本公司/本人承诺不越权干预上市公司经营管理活动,不会侵占公司利益。

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

3、本承诺出具日后至公司本次向不特定对象发行可转换公司债券实施完毕前,若证券监管部门作出关于填补回报措施及其承诺的其他新监管规定的,且上述承诺不能满足证券监管部门该等规定时,本人承诺届时将按照证券监管部门的最新规定出具补充承诺。”

(2) 公司董事、高级管理人员的承诺

公司全体董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行职责,并根据证券监管机构的相关规定对公司本次发行可转换公司债券摊薄即期回报及采取填补措施作出如下承诺:

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

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

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

5、本人承诺若公司未来实施新的股权激励计划，拟公布的股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补的回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的相应法律责任。

7、自本承诺出具日后至本次向不特定对象发行可转换公司债券实施完毕前，若证券监管部门作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足证券监管部门该等规定时，本人承诺届时将按照证券监管部门的最新规定出具补充承诺。”

## 2、公司全体董事、监事、高级管理人员、持股 5%以上股东及实际控制人控制的机构股东参与本次可转债的认购情况及相关承诺

(1) 公司全体董事、监事、高级管理人员参与本次可转债的认购情况及相关承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员关于本次可转债的认购情况如下：

姓名	职务	是否参与本次可转债的发行认购
TIEER GU	董事长、总经理	参与
CHENGBIN QIU	董事、副总经理	参与
曹红光	董事	参与
杨伟振	董事	参与
Richard Aufrechtig	董事	视情况参与
张彦	独立董事	不参与
章成	独立董事	不参与
高永岗	独立董事	不参与
丰华	监事会主席	不参与
林雷	监事	不参与
范训忠	职工代表监事	视情况参与
方志强	副总经理	视情况参与
丁宁	财务总监	不参与
邱敏	董事会秘书	视情况参与

1) 参与认购的董事、监事、高级管理人员出具的承诺

TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、杨伟振关于认购可转换公司债券相关事项

作出以下承诺:

“1、本承诺出具之日前六个月起至本承诺出具之日,本人及本人控制的公司机构股东不存在减持奕瑞科技股份的情形,亦不存在减持奕瑞科技股份的计划或者安排;

2、本人将直接或通过本人控制的公司机构股东参与本次可转换公司债券的发行认购,具体认购金额将根据届时的市场情况、发行方案、资金状况和相关法律法规的规定确定;

3、本人或本人控制的公司机构股东认购本次发行可转换公司债券成功后,将严格遵守相关法律法规对短线交易的要求,即自本次发行可转换公司债券认购之日起至本次发行完成后六个月内不减持公司股票及本次发行的可转换公司债券,同时,本人保证本人之配偶、父母、子女将严格遵守短线交易的相关规定;

4、本人自愿签署本承诺函,并接受本承诺函的约束。若本人及或本人控制的公司机构股东、本人之配偶、父母、子女出现违反承诺的情况,由此所得收益归公司所有,并依法承担由此产生的法律责任。”

2) 视情况参与认购的董事、监事、高级管理人员出具的承诺

范训忠,方志强、邱敏关于认购可转换公司债券相关事项作出以下承诺:

“1、若本人在公司本次发行可转换公司债券发行首日(募集说明书公告日)前六个月内存在减持公司股份的情形,本人承诺将不参与本次可转换公司债券的发行认购;

2、若本人在公司本次发行可转换公司债券发行首日(募集说明书公告日)前六个月内不存在减持公司股票的情形,本人将根据市场情况决定是否参与本次可转换公司债券的发行认购;

3、本人认购本次发行可转换公司债券成功后,承诺将严格遵守相关法律法规对短线交易的要求,即自本次发行可转换公司债券认购之日起至本次发行完成后六个月内不减持公司股票及本次发行的可转换公司债券,同时,本人保证本人之配偶、父母、子女将严格遵守短线交易的相关规定;

4、本人自愿签署本承诺函,并接受本承诺函的约束。若本人及本人之配偶、父母、子女出现违反承诺的情况,由此所得收益归公司所有,并依法承担由此产生的法律责任。”

Richard Aufrichtig 关于认购可转换公司债券相关事项作出以下承诺:

“1、本承诺出具之日起前六个月至本承诺出具之日，本人不存在减持奕瑞科技股份的情形，亦不存在减持奕瑞科技股份的计划或者安排；

2、若本人在公司本次发行可转换公司债券发行首日（募集说明书公告日）前六个月内存在减持公司股份的情形，本人承诺将不参与本次可转换公司债券的发行认购；

3、若本人在公司本次发行可转换公司债券发行首日（募集说明书公告日）前六个月内不存在减持公司股票的情形，本人将根据市场情况决定是否参与本次可转换公司债券的发行认购；

4、本人认购本次发行可转换公司债券成功后，承诺将严格遵守相关法律法规对短线交易的要求，即自本次发行可转换公司债券认购之日起至本次发行完成后六个月内不减持公司股票及本次发行的可转换公司债券，同时，本人保证本人之配偶、父母、子女将严格遵守短线交易的相关规定；

5、本人自愿签署本承诺函，并接受本承诺函的约束。若本人及本人之配偶、父母、子女出现违反承诺的情况，由此所得收益归公司所有，并依法承担由此产生的法律责任。”

### 3) 不参与认购的董事、监事、高级管理人员出具的承诺

其他董事、监事、高级管理人员关于认购可转换公司债券相关事项作出以下承诺：

“本人承诺本人及本人配偶、父母、子女将不参与奕瑞科技本次可转换公司债券的发行认购，亦不会委托其他主体参与奕瑞科技本次可转换公司债券的发行认购，并自愿接受本承诺函的约束。

如本人违反上述承诺，将依法承担由此产生的法律责任。若给奕瑞科技或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。”

### (2) 5%以上股东和实际控制人控制的机构股东关于本次可转债的认购情况及相关承诺

公司 5%以上股东和实际控制人控制的机构股东关于本次可转债的认购情况如下：

股东名称	股东类型	是否参与本次可转债的发行认购
奕原禾锐	5%以上股东、实际控制人控制的机构股东	参与
上海和毅	5%以上股东、实际控制人控制的机构股东	参与
上海常则	5%以上股东、实际控制人控制的机构股东	参与

股东名称	股东类型	是否参与本次可转债的发行认购
上海常锐	实际控制人控制的机构股东	参与
深圳鼎成	实际控制人控制的机构股东	参与
上海慨闻	实际控制人控制的机构股东	参与
北京红杉	5%以上股东	视情况参与
天津红杉	5%以上股东	视情况参与

1) 视情况参与认购的 5%以上股东和实际控制人控制的机构股东出具的承诺

北京红杉作为奕瑞科技的持股 5%以上的股东，就参与本次可转债发行认购的意向作出如下承诺：

“1、本承诺出具之日前六个月内，本企业存在减持奕瑞科技股份的情形，且目前存在减持奕瑞科技股份的计划，减持计划具体如下：

本企业与天津红杉聚业股权投资合伙企业（有限合伙）拟通过集中竞价交易或大宗交易的方式减持所持有的奕瑞科技股份合计不超过 5,291,087 股（其中本企业减持不超过 4,282,174 股），减持比例合计不超过奕瑞科技股份总数的 7.29%。其中拟通过集中竞价交易方式减持的，拟自 2022 年 4 月 18 日至 2022 年 10 月 17 日实施；拟通过大宗交易方式减持的，自 2022 年 3 月 29 日至 2022 年 9 月 28 日实施。对于上述减持奕瑞科技股份的计划，奕瑞科技进行了公告，参见《奕瑞科技关于公司股东减持股份计划的公告<公告编号 2022-022>》；

2、若本企业在奕瑞科技本次发行可转换公司债券发行首日（募集说明书公告日）前六个月内的任意时点，本企业及其一致行动人合计持有奕瑞科技的股份比例达到或超过 5%，且存在减持奕瑞科技股份的情形，或存在其它可能导致本企业参与本次可转换公司债券的发行认购将构成《证券法》等法律规定的短线交易的情形，本企业承诺将不参与本次可转换公司债券的发行认购；

3、若本企业在奕瑞科技本次发行可转换公司债券发行首日（募集说明书公告日）前六个月内不存在减持奕瑞科技股份的情形，且不存在其它可能导致本企业参与本次可转换公司债券的发行认购将构成《证券法》等法律规定的短线交易的情形，本企业将根据市场情况决定是否参与本次可转换公司债券的发行认购；

4、本企业认购本次发行可转换公司债券成功后，承诺将严格遵守相关法律法规对

短线交易的要求；

5、本企业自愿签署本承诺函，并接受本承诺函的约束。若本企业出现违反承诺的情况，依法承担由此产生的法律责任。”

天津红杉作为奕瑞科技持股 5%以上的股东，就参与本次可转债发行认购的意向作出如下承诺：

“1、本承诺出具之日起前六个月至本承诺出具之日，本企业不存在减持奕瑞科技股份的情形，存在减持奕瑞科技股份的计划，减持计划具体如下：

本企业与北京红杉信远股权投资中心（有限合伙）拟通过集中竞价交易或大宗交易的方式减持所持有的奕瑞科技股份合计不超过 5,291,087 股，减持比例合计不超过奕瑞科技股份总数的 7.29%。其中拟通过集中竞价交易方式减持的，拟自 2022 年 4 月 18 日至 2022 年 10 月 17 日实施；拟通过大宗交易方式减持的，自 2022 年 3 月 29 日至 2022 年 9 月 28 日实施。对于上述减持奕瑞科技股份的计划，奕瑞科技进行了公告，参见《奕瑞科技关于公司股东减持股份计划的公告<公告编号 2022-022>》。截至本承诺出具之日，本企业尚未减持奕瑞科技股份；

2、若本企业在奕瑞科技本次发行可转换公司债券发行首日（募集说明书公告日）前六个月内的任意时点，本企业及其一致行动人合计持有奕瑞科技的股份比例达到或超过 5%，且存在减持奕瑞科技股份的情形，或存在其它可能导致本企业参与本次可转换公司债券的发行认购将构成《证券法》等法律规定的短线交易的情形，本企业承诺将不参与本次可转换公司债券的发行认购；

3、若本企业在奕瑞科技本次发行可转换公司债券发行首日（募集说明书公告日）前六个月内不存在减持奕瑞科技股份的情形，且不存在其它可能导致本企业参与本次可转换公司债券的发行认购将构成《证券法》等法律规定的短线交易的情形，本企业将根据市场情况决定是否参与本次可转换公司债券的发行认购；

4、本企业认购本次发行可转换公司债券成功后，承诺将严格遵守相关法律法规对短线交易的要求；

5、本企业自愿签署本承诺函，并接受本承诺函的约束。若本企业出现违反承诺的情况，依法承担由此产生的法律责任。”

## 2) 参与认购的 5%以上股东和实际控制人控制的机构股东出具的承诺

其他 5%以上股份的股东和/或奕瑞科技实际控制人控制的机构股东,就参与本次可转债发行认购的意向作出如下承诺:

“1、本承诺出具之日前六个月起至本承诺出具之日,本企业不存在减持奕瑞科技股份的情形,亦不存在减持奕瑞科技股份的计划或者安排;

2、本企业将参与本次可转换公司债券的发行认购,具体认购金额将根据届时的市场情况、发行方案、本企业资金状况和相关法律法规的规定确定;

3、本企业认购本次发行可转换公司债券成功后,承诺将严格遵守相关法律法规对短线交易的要求,即自本次发行可转换公司债券认购之日起至本次发行完成后六个月内不减持奕瑞科技股份及本次发行的可转换公司债券;

4、本企业自愿签署本承诺函,并接受本承诺函的约束。若本企业出现违反承诺的情况,由此所得收益归奕瑞科技所有,并依法承担由此产生的法律责任。”

## 六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

### (一) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况

截至本募集说明书签署日,公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员如下:

姓名	职务	性别	年龄	任期起始时间	任期终止时间
<b>董事</b>					
TIEER GU	董事长	男	54	2019年7月	2023年11月
CHENGBIN QIU	董事	男	57	2017年7月	2023年11月
曹红光	董事	男	60	2017年7月	2023年11月
杨伟振	董事	男	42	2017年7月	2023年11月
Richard Aufrechtig	董事	男	55	2022年4月	2023年11月
张彦	独立董事	男	50	2017年7月	2023年11月
章成	独立董事	男	43	2017年7月	2023年11月
高永岗	独立董事	男	57	2020年11月	2023年11月
<b>监事</b>					

姓名	职务	性别	年龄	任期起始时间	任期终止时间
丰华	监事会主席	男	45	2017年7月	2023年11月
林雷	监事	女	52	2017年7月	2023年11月
范训忠	职工代表监事	男	52	2020年2月	2023年11月
<b>高级管理人员</b>					
TIEER GU	总经理	男	54	2017年7月	2023年11月
CHENGBIN QIU	副总经理	男	57	2017年7月	2023年11月
方志强	副总经理	男	45	2020年2月	2023年11月
丁宁	财务总监	女	48	2019年7月	2023年11月
邱敏	董事会秘书	女	42	2017年7月	2023年11月
<b>核心技术人员</b>					
TIEER GU	核心技术人员	男	54	-	-
CHENGBIN QIU	核心技术人员	男	57	-	-
曹红光	核心技术人员	男	60	-	-
方志强	核心技术人员	男	45	-	-
黄翌敏	核心技术人员	男	42	-	-
林言成	核心技术人员	男	38	-	-

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历及任职情况：

## 1、董事

### (1) TIEER GU

TIEER GU 先生，1968年6月出生，美国国籍，博士研究生学历。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，担任奕瑞科技董事及总经理；2019年7月至今，担任奕瑞科技董事长及总经理。

TIEER GU 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，TIEER GU 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。TIEER GU 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”、曾多次获得“上海市科学技术奖”等，曾被聘为复旦大学客座教授、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）CHENGBIN QIU

CHENGBIN QIU 先生，1964 年 10 月出生，加拿大国籍，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，担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，担任奕瑞科技董事、副总经理、首席技术官。

CHENGBIN QIU 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，填补了该产品在国内技术领域的空白。公司成立后，CHENGBIN QIU 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。CHENGBIN QIU 于 2016 年荣获上海医疗器械行业领军人物金奖；CHENGBIN QIU 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”；其主持的

“面向肺炎快速安全诊断的 DR 影像系统医用平板探测器关键技术研发”项目获得 2020 年“上海市科学技术奖一等奖”。

### (3) 曹红光

曹红光先生，1962 年 3 月出生，中国国籍，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机械部总工程师；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，担任奕瑞科技董事长；2019 年 7 月至今，担任奕瑞科技董事。

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。曾获得“上海市科学技术奖一等奖”。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。

### (4) 杨伟振

杨伟振先生，1979 年 10 月出生，中国国籍，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 7 月至今，担任奕瑞科技董事。

### (5) Richard Aufrichtig

Richard Aufrichtig 先生，1967 年 4 月年出生，美国国籍，博士研究生学历，毕业于美国凯斯西储大学，获生物学博士(Ph.D.)，卡内基梅隆大学工商管理硕士(MBA)。

2008年-2017年,担任珀金埃尔默(Perkin\_Elmer, Inc)的研发副总裁(VP Engineering); 2017年-2018年,担任万睿视的研发高级总监(Senior Director, Engineering); 2018年至今,担任奕瑞科技的销售高级副总裁(SVP Sales); 2022年4月至今,担任奕瑞科技董事。

#### (6) 张彦

张彦先生, 1972年9月出生, 中国国籍, 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7月至今, 担任奕瑞科技独立董事。

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、**宁波市江北区十一届人大常委会委员**、宁波市安徽商会会长、宁波市青年创业创新协会会长及宁波市侨联青年创业联合会会长、**宁波市工商联合会(商会)执委副主席**。

#### (7) 章成

章成先生, 1978年11月出生, 中国国籍, 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-2021年, 担任广东开野律师事务所创始合伙人、主任律师; 2021年12月至今, 担任广东联建律师事务所律师; 2017年7月至今, 担任奕瑞科技独立董事。

章成现兼任深圳市律师协会副会长、深圳市不良资产处置协会会长。

#### (8) 高永岗

高永岗先生, 1965年3月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 博士学位。2004年-2013年, 担任电信科学技术研究院总会计师, 2013年以来, 历任中芯国际集成电路制造有限公司非执行董事、战略规划执行副总裁、执行董事、首席财务官、联席公司秘书、公司秘书、代理董事长。现任中芯国际集成电路制造有限公司董事长、执行董事兼

首席财务官。2020年11月至今，担任奕瑞科技独立董事。

高永岗现兼任中国会计学会常务理事，中国企业财务管理协会常务理事，上海证券交易所科创板上市委员会委员，亦是香港独立非执行董事协会创会理事，中国电子信息行业联合会副会长等。

## 2、监事

### (1) 丰华

丰华先生，1977年3月出生，中国国籍，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、奕瑞科技董事长助理。2018年至今，兼任合肥视涯董事。2017年7月至今，担任奕瑞科技监事会主席。

### (2) 林雷

林雷女士，1969年12月出生，中国国籍，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合伙人；2017年7月至今，担任奕瑞科技监事。

### (3) 范训忠

范训忠先生，1970年1月出生，中国国籍，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，历任奕瑞科技供应链中心总监、供应链中心副总裁、产品&质量中心副总裁；2020年2月至今，担任奕瑞科技监事。

### 3、高级管理人员

#### (1) TIEER GU

TIEER GU 先生的简历情况参见本节“六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“(一)董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“1、董事”。

#### (2) CHENGBIN QIU

CHENGBIN QIU 先生的简历情况参见本节“六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“(一)董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“1、董事”。

#### (3) 方志强

方志强先生，1977年9月出生，中国国籍，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，担任奕瑞科技监事、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，担任奕瑞科技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“浦东新区科学技术奖一等奖”及“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；2020年，方志强参与的“面向肺炎快速安全诊断的 DR 影像系统医用平板探测器关键

技术研发”项目获得“上海市科学技术奖一等奖”。

#### (4) 邱敏

邱敏女士，1979年12月出生，中国国籍，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，担任奕瑞科技董事会秘书、品牌总监。

#### (5) 丁宁

丁宁女士，1974年5月出生，中国国籍，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月任奕瑞科技财务副总监；2019年7月至今担任奕瑞科技财务总监。

### 4、核心技术人员

#### (1) TIEER GU

TIEER GU先生的简历情况参见本节“六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“1、董事”。

#### (2) CHENGBIN QIU

CHENGBIN QIU先生的简历情况参见本节“六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“1、董事”。

#### (3) 曹红光

曹红光先生的简历情况参见本节“六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“1、董事”。

#### (4) 方志强

方志强先生的简历情况参见本节“六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“(一) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”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，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，担任奕瑞科技产品研发二部总监；2019年2月至今，历任奕瑞科技研发中心副总裁、研发中心高级副总裁、**高级副总裁**。

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“浦东新区科学技术奖一等奖”及“上海市科学技术奖三等奖”。2020年，黄翌敏获得“2019年度上海市高新技术成果转化先锋人物”称号；2020年，黄翌敏参与的“面向肺炎快速安全诊断的DR影像系统医用平板探测器关键技术研发”项目获得“上海市科学技术进步一等奖”。

#### (6) 林言成

林言成先生，1983年12月出生，中国国籍，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

任奕瑞科技电子研发部副总监、总监；2019年2月至今，历任奕瑞科技研发中心三中心总监、研发总工程师、硬件研发分中心助理副总裁、硬件研发分中心副总裁。

林言成自2011年加入公司以来，主持研发了12款主型号平板，近30款子型号；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“浦东新区科学技术奖一等奖”及“上海市科技进步三等奖”；2020年，林言成参与的“面向肺炎快速安全诊断的DR影像系统医用平板探测器关键技术研发”项目获得“上海市科技进步一等奖”；2021年，林言成入选“2020年上海市青年拔尖人才”。

## (二) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

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任职年限、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》的规定，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；薪酬与考核委员会提出的公司高级管理人员的薪酬计划，提交董事会审议通过后方可实施；公司监事的薪酬计划，须经监事会同意后，提交股东大会审议通过后方可实施。2021年度发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员从发行人领取薪酬具体如下：

姓名	职务	截至本募集说明书签署日是否在发行人处领取薪酬	是否在股东单位或其他关联单位领取报酬津贴	2021年度税前报酬总额(万元)
TIEER GU	董事长、总经理、核心技术人员	是	是	150.54
CHENGBIN QIU	董事、副总经理、核心技术人员	是	否	125.39
曹红光	董事、核心技术人员	是	是	84.39
杨伟振	董事	是	是	84.39
周逵	董事(离任)	否	是	-
FENG DENG	董事(离任)	否	是	-
张彦	独立董事	是	是	10.00
章成	独立董事	是	否	10.00

姓名	职务	截至本募集说明书签署日是否在发行人处领取薪酬	是否在股东单位或其他关联单位领取报酬津贴	2021年度税前报酬总额(万元)
高永岗	独立董事	是	否	10.00
丰华	监事会主席	是	是	35.32
林雷	监事	否	是	-
范训忠	职工代表监事	是	否	81.11
方志强	副总经理、核心技术人员	是	否	98.40
丁宁	财务总监	是	否	60.69
邱敏	董事会秘书	是	否	56.56
黄翌敏	核心技术人员	是	否	98.61
林言成	核心技术人员	是	否	87.61
陆遥	核心技术人员(离任)	否	否	21.27

### (三) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外兼职情况

#### 1、在控股股东单位任职情况

截至本募集说明书签署日，公司无控股股东。

#### 2、在其他单位任职情况

截至2022年7月31日，公司董事、监事及高级管理人员在除控股股东外其他单位具体兼职情况如下：

姓名	其他单位名称	担任的职务
TIEER GU	奕原禾锐	执行董事
	Shining Alike	董事
	爱瑞香港	董事
	Mont Guji Holding Limited	董事
	Mont Tai International Limited	董事
	上海奕山贸易有限公司	执行董事
	上海箕山管理咨询有限公司	执行董事
	上海筲箕	董事长
	上海筲芯半导体有限公司	执行董事
	上海瑞艾立微电子科技有限公司	董事

姓名	其他单位名称	担任的职务
	光微科技	董事长
	奈特光微(上海)科技有限公司	执行董事
	合肥视涯	董事长
	上海秋葵扩视仪器有限公司	执行董事
	酷聚科技	董事
	奥思啟科技有限公司	董事
	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	执行事务合伙人委派代表
CHENGBIN QIU	爱瑞香港	董事
	上海闻声	执行董事
	上海慨闻	执行事务合伙人委派代表
	上海筲箕	董事
	酷聚科技	董事长
	厦门慨毅投资咨询合伙企业(有限合伙)	执行事务合伙人委派代表
	上海慨成企业管理合伙企业(有限合伙)	执行事务合伙人委派代表
曹红光	上海常励	执行董事、总经理
	上海和毅	执行董事、总经理
	上海常则	执行事务合伙人委派代表
	上海常锐	执行事务合伙人委派代表
	上海雅太企业管理有限公司	监事
	上海繁亚医疗管理中心(有限合伙)	执行事务合伙人委派代表
	唯迈医疗	董事
	魅丽纬叶	董事长
	纳米维景 <sup>9</sup>	董事
	上海玄烛企业管理有限公司	执行董事
	上海逸迪恩企业管理合伙企业(有限合伙)	执行事务合伙人
杨伟振	上海和毅	监事
	深圳鼎成	执行事务合伙人委派代表
	鼎成合众	执行董事、总经理

<sup>9</sup> 纳米维景的控股子公司包括纳米维景(上海)医疗科技有限公司、纳米维景(成都)科技有限公司、北京行至信远科技有限公司。

姓名	其他单位名称	担任的职务
	上海常励	监事
	深圳市鼎成合力投资管理有限公司	执行董事、总经理
	上海筲箕	董事
	太原长城筲箕光电科技有限公司	董事
	光微科技	董事
	深圳市菲森合众咨询合伙企业(有限合伙)	执行事务合伙人委派代表
	深圳市康嘉睿投资合伙企业(有限合伙)	执行事务合伙人委派代表
	深圳市康振明德投资合伙企业(有限合伙)	执行事务合伙人委派代表
	菲森科技	董事
	成都奕康	董事
	<b>深圳牙领科技有限公司</b>	<b>董事</b>
	酷聚科技	董事
	Richard Aufrichtig	RadixView, LLC
张彦	宁波玖智投资管理有限公司	执行董事
	宁波凤麓投资管理有限公司	执行董事
	宁波奉化区凤麓企业孵化器有限公司	执行董事
	宁波激智科技股份有限公司	董事长、总经理
	宁波睿行新材料有限公司	经理
	宁波江北激智新材料有限公司	经理
	浙江紫光科技有限公司	董事
	宁波激阳新能源有限公司	董事
	宁波聚嘉新材料科技有限公司	董事
	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
	宁波卢米蓝新材料有限公司	董事
	<b>江苏珩创纳米科技有限公司</b>	<b>董事长</b>
	安徽激智科技有限公司	董事
章成	三盟科技股份有限公司	董事
	卡莱特云科技股份有限公司	董事
	广东云浮农村商业银行股份有限公司	监事
高永岗	中芯国际集成电路制造有限公司 (SEMICONDUCTOR MANUFACTURING INTERNATIONAL CORPORATION)	董事长, 执行董事, 首席财务官, 执行副总裁
	中芯南方集成电路制造有限公司	董事长

姓名	其他单位名称	担任的职务
	中芯聚源股权投资管理(北京)有限公司	执行董事
	中芯集电投资(上海)有限公司	执行董事
	中芯晶圆股权投资(上海)有限公司	总经理、执行董事
	中芯国际控股有限公司	执行董事
	中芯聚源股权投资管理(上海)有限公司	董事长
	中芯晶圆股权投资(宁波)有限公司	执行董事、总经理
	芯电半导体(上海)有限公司	执行董事
	中芯东方集成电路制造有限公司	董事长
	中芯国际集成电路制造(上海)有限公司	执行董事
	中芯国际集成电路制造(深圳)有限公司	董事长
	中芯聚源私募股权基金管理(深圳)有限公司	执行董事
	中芯京城集成电路制造(北京)有限公司	董事长
	盛吉盛(宁波)半导体科技有限公司	董事长
	砺铸智能设备(天津)有限公司	董事长
	中芯国际集成电路制造(天津)有限公司	执行董事
	中芯集成电路(宁波)有限公司	董事长
	中芯北方集成电路制造(北京)有限公司	董事长
	中芯国际集成电路制造(北京)有限公司	执行董事
	江苏长电科技股份有限公司	董事
	丰华	合肥视涯
视涯香港有限公司		董事
上海秋葵扩视仪器有限公司		监事
合肥视涯显示科技有限公司		执行董事
林雷	上海睿昂基因科技股份有限公司	董事
	江苏苏博生物医学股份有限公司	董事
	上海斐辰投资管理有限公司	监事
	赛诺威盛科技(北京)股份有限公司	监事
	上海迦辰企业管理咨询有限公司	监事
	上海甲辰投资有限公司	合伙人
邱敏	酷聚科技	董事
	奕原禾锐	监事

除上表所披露的情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他现任兼职情况。

#### (四) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持有发行人股份情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持有公司股份情况如下表：

姓名	职务	持有权益比例
TIEER GU	董事长、总经理、核心技术人员	通过奕原禾锐间接持股 13.97%
CHENGBIN QIU	董事、副总经理、核心技术人员	通过奕原禾锐、上海常则、上海常锐、上海慨闻间接持股 3.85%
曹红光	董事、核心技术人员	通过上海和毅、上海常则、上海常锐间接持股 8.33%
杨伟振	董事	通过上海和毅、上海常则、上海常锐、深圳鼎成间接持股 9.22%
范训忠	职工代表监事	通过上海常则、上海常锐、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间接持股 0.17%
方志强	副总经理、核心技术人员	通过上海常则、上海常锐间接持股 0.34%
邱敏	董事会秘书	通过上海常则、上海常锐、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间接持股 0.30%
黄翌敏	核心技术人员	通过上海常则、上海常锐间接持股 0.27%
林言成	核心技术人员	通过上海常则、上海常锐、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间接持股 0.14%

#### (五) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内的变动情况

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动情况如下：

##### 1、董事变动情况

截至报告期初，公司董事会成员为 TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、杨伟振、FENG DENG、陆勤超、张彦、YIFAN LI、章成，其中曹红光为董事长，TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、杨伟振、FENG DENG、陆勤超为非独立董事，张彦、YIFAN LI、章成为独立董事。

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拟委派周逵担任董事。2019 年 5 月，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。同月，公司召开 2018 年年度股东大会，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。同月,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TIEER GU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,YIFAN LI因个人原因辞去公司独立董事职务。同月,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。同月,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。

2020年10月,顾惠忠拟因个人原因辞去公司独立董事职务,公司召开第一届董事会第十七次会议,审议通过选举高永岗为独立董事。

2020年11月,顾惠忠辞去公司独立董事职务,同月,公司召开2020年第二次临时股东大会,审议通过选举高永岗为独立董事。除高永岗外,公司第二届董事会成员均为董事续聘,不涉及人员变更。

2022年3月,FENG DENG、周逵因个人原因及工作需要辞去公司董事职务。2022年4月,公司召开2021年年度股东大会,审议通过选举Richard Aufrichtig为公司董事。

## 2、监事变动情况

截至报告期初,公司监事会成员为丰华、林雷、方志强。其中,丰华、林雷为非职工代表监事,丰华为监事会主席,方志强为职工代表监事。

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。同月,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。

2020年10月,公司召开第一届监事会第十一次会议,审议通过《关于监事会换届选举暨选举第二届非职工代表监事的议案》。同日,发行人职工代表大会选举范训忠继续担任公司职工代表监事。2020年11月,公司召开2020年第二次临时股东大会,审议通过《关于监事会换届选举暨选举第二届非职工代表监事的议案》,选举丰华、林雷为公司非职工代表监事,其中,丰华为监事会主席。

## 3、高级管理人员变动情况

截至报告期初,公司高级管理人员为TIEER GU、CHENGBIN QIU、郭鹏、邱敏,其中TIEER GU为总经理,CHENGBIN QIU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,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,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。

2020年11月,公司召开第二届董事会第一次会议,审议通过《关于聘任公司总经理的议案》《关于聘任公司副总经理的议案》《关于聘任公司董事会秘书的议案》《关于聘任公司财务总监的议案》,选举TIEER GU为总经理,CHENGBIN QIU、方志强为副总经理,丁宁为财务总监,邱敏为董事会秘书。

#### 4、核心技术人员变动情况

截至报告期初,公司的核心技术人员为TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、方志强、张岚、黄翌敏、林言成、陆遥。

2019年5月,张岚因个人原因辞去所任子公司(奕瑞新材料)职务,不再担任公司任何职务。张岚女士离职后,其负责的工作由子公司技术团队负责。张岚女士的离职不会对子公司及公司发展产生重大不利影响。

2022年1月,陆遥因个人原因辞去所任公司职务,不再担任公司任何职务。陆遥先生离职后,其负责的工作由公司副总经理、核心技术人员方志强先生负责。陆遥先生的离职不会对公司的日常运营、技术研发和生产经营带来实质性影响,不会影响公司拥有的核心技术。

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的上述变动符合《公司章程》规定的任免程序和内部人事聘用制度、程序,不存在控股股东、实际控制人干预公司董事会和股东大会已经作出的人事任免决定的情况。

#### (六) 公司对董事、高级管理人员及其他员工的激励情况

报告期内,公司制定了2021年限制性股票激励计划。2021年9月公司第二届董事会第六次会议、第二届监事会第六次会议,2021年10月2021年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司<2021年限制性股票激励计划(草案)>及其摘要的议案》、《关于公司<2021年限制性股票激励计划实施考核管理办法>的议案》等相关议案。为了进一步建立、健全公司长效激励机制,吸引和留住优秀人才,充分调动核心团队的积极性,有效地将股东利益、公司利益和核心团队个人利益结合在一起,使各方共同关注公司的

长远发展,确保公司发展战略和经营目标的实现,在充分保障股东利益的前提下,按照激励与约束对等的原则,根据相关法律、法规和规范性文件以及《公司章程》的规定,制定了2021年限制性股票激励计划(以下简称“本激励计划”),本激励计划拟授予的限制性股票数量为55.00万股,其中首次授予限制性股票数量为49.78万股,首次授予对象人数为210人。具体详情请参见公司于2021年9月24日披露的《奕瑞科技2021年限制性股票激励计划(草案)》等相关公告。

2021年10月,公司召开第二届董事会第七次会议、第二届监事会第七次会议,审议通过了《关于向激励对象授予限制性股票的议案》,确定2021年10月13日为授予日,以180.91元/股的授予价格向210名激励对象授予49.78万股限制性股票。

## 七、公司所处行业基本情况

### (一) 行业主管部门及监管体制

#### 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下设的医疗器械注册管理、安全监管部门具体管理;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

#### ①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，工业类探测器也不属于医疗器械。

根据《医疗器械监督管理条例》及相关监管机构的规定，第二类医疗器械实行产品注册管理，由医疗器械注册申请人向所在地省、自治区、直辖市人民政府药品监督管理部门提交注册申请并取得《医疗器械注册证》，成为医疗器械注册人。医疗器械注册人应对研制、生产、经营、使用全过程中医疗器械的安全性、有效性依法承担责任。医疗器械注册人可以自行生产医疗器械，也可以委托符合《医疗器械监督管理条例》规定、具备相应条件的企业生产医疗器械。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、直辖市人民政府药品监督管理部门申请并提交有关资料以及所生产医疗器械的注册证，获批后取得《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》。

公司与子公司奕瑞太仓目前均已取得《医疗器械生产许可证》，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少量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》并登记为“医疗器械注册人”；公司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》。

截至本募集说明书签署日，公司拥有 2 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	2025.10.16	上海市药监局
奕瑞太仓	医疗器械生产许可证	II 类 06-04X 射线影像接收处理装置	苏食药监械生产许 20210011 号	2026.10.25	江苏省药监局

截至本募集说明书签署日，公司主要产品均不属于创新医疗器械。公司拥有 11 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	Mars1417V-PSI	沪械注准	2025.04.29	上海市药	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
	器及其影像系统		20202060205		监局	
2	无线数字平板探测器及其影像系统	Mars1417V-TSI	沪械注准 20202060206	2025. 04. 29	上海市药监局	发行人
3	无线数字平板探测器及其影像系统	Mars1717V-PSI	沪械注准 20212060138	2026. 03. 03	上海市药监局	发行人
4	无线数字平板探测器及其影像系统	Mars1717V-VSI	沪械注准 20212060139	2026. 03. 03	上海市药监局	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	Mars1417X	沪械注准 20212060480	2026. 8. 17	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	Mars1717X	沪械注准 20212060481	2026. 8. 17	上海市药监局	发行人
11	数字化口内 X 射线成像系统	Pluto0001X/Pluto0002 X	沪械注准 20212060467	2026. 8. 11	上海市药监局	发行人

此外，公司及奕瑞太仓生产的工业类探测器不属于医疗器械，不涉及须办理《医疗器械生产许可证》或《医疗器械注册证》。

## ②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”。

公司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）。公司、奕瑞新材料、奕瑞太仓均已取得《辐射安全许可证》，公司核定的种类和范围均为“销售、使用Ⅲ类射线装置”，奕瑞新材料核定的种类和范围均为“使用Ⅲ类射线装置”，奕瑞太仓核定的种类和范围为“生产、销售、使

用III类射线装置”。

截至本募集说明书签署日，公司拥有4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	销售、使用III类射线装置；销售II类射线装置	沪环辐证[60116]	2026年10月25日	上海市生态环境局	发行人
2	生产、销售、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
4	生产、销售、使用III类射线装置	浙环辐证[F8093]	2027年5月6日	浙江省生态环境厅	奕瑞海宁

### ③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14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》，具体情况如下：

序号	产品型号	编号/编码	有效期至	持证单位
1	Mars1417V-PSI	2017AP2849	2025.5.12	发行人
2	Mars1417V-TSI	2017AP3942	2025.6.20	发行人
3	Mars1717V-PSI	2017AP2816	2025.5.12	发行人
4	Mars1717V-VSI	2019AP7192	2024.8.16	发行人
5	Mars1717XU-VSI	2017AP3876	2025.6.20	发行人
6	Mars1417XF-CSI	2018AP1433	2023.3.1	发行人
7	Mars1417XF-GSI	2018AP1436	2023.3.1	发行人
8	Mars1717XF-CSI	2018AP6642	2023.10.23	发行人
9	Mars1717XF-GSI	2018AP6576	2023.10.23	发行人
10	Mars1717X	2020AP6328	2025.07.09	发行人
11	Mars1417X	2020AP4466	2025.05.26	发行人
12	Luna1012X	2021AP11875	2026.09.05	发行人
13	Mars1717VS	2020AP3134	2025.04.25	奕瑞太仓
14	Mars1417XM-UIH	2020AP0428	2025.01.18	奕瑞太仓

## (2) 销售环节

根据《医疗器械监督管理条例》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。医疗器械注册人经营其注册的医疗器械，无需办理医疗器械经营许可或者备案，但应当符合《医疗器械监督管理条例》规定的经营条件。发行人及其子公司目前销售的医疗类数字化 X 线探测器等产品均系自己生产，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，医疗器械产品出口美国须取得美国 FDA 上市前登记/许可和产品列示，产品出口欧盟须办理欧盟 CE 认证。

公司、奕瑞太仓、奕瑞海宁、奕瑞新材料涉及产品出口业务，公司、奕瑞太仓、奕瑞海宁、奕瑞新材料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。海玮电子、鸿置新材料暂不涉及产品出口业务，但已预先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。

截至本募集说明书签署日，公司拥有 12 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	对外贸易经营者备案登记表	02715484	2019年8月21日	对外贸易经营者备案登记(上海浦东新区)	发行人
2	对外贸易经营者备案登记表	04294328	2022年5月26日	对外贸易经营者备案登记(浙江海宁)	奕瑞海宁
3	对外贸易经营者备案登记表	04242315	2022年6月13日	对外贸易经营者备案登记(江苏太仓)	奕瑞太仓
4	对外贸易经营者备案登记表	04242146	2022年1月21日	对外贸易经营者备案登记(江苏太)	奕瑞新材料

序号	证书名称	编号/编码	发证日期	发证部门	持证单位
				仓)	
5	对外贸易经营者备案登记表	04043917	2021年9月30日	对外贸易经营者备案登记(上海)	海玮电子
6	对外贸易经营者备案登记表	04282636	2021年12月14日	对外贸易经营者备案登记(浙江嘉善)	鸿置新材料
7	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
8	海关进出口货物收发货人备案回执	海关编码 3313960A07 检验检疫备案号 3357200831	2021年10月14日	中华人民共和国嘉兴海关驻海宁办事处	奕瑞海宁
9	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
10	海关进出口货物收发货人备案回执	海关编码 32269609DE 检验检疫备案号 3274400036	2019年8月28日	中华人民共和国太仓海关	奕瑞新材料
11	海关进出口货物收发货人备案回执	海关编码 3111360281 检验检疫备案号 3174300065	2021年10月13日	中华人民共和国龙吴海关	海玮电子
12	海关进出口货物收发货人备案回执	海关编码 3304960A6K 检验检疫备案号 3357100227	2019年12月25日	中华人民共和国嘉兴海关驻嘉善办事处	鸿置新材料

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14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1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。

截至本募集说明书签署日,公司拥有14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	Mars1417V-TSI (V3) /Mano4336W	K201004	2020年4月23日起长期有效	奕瑞太仓
3	Mars1717V-VSI (V3) /Mano4343W	K201043	2020年5月12日起长期有效	奕瑞太仓
4	PlutoX series	K210312	2021年4月23日起长期有效	奕瑞太仓

序号	产品名称	证书编号	有效期限	持证单位
5	Mars1417X	K210316	2021年3月3日起长期有效	奕瑞太仓
6	Mars1717X	K210314	2021年3月2日起长期有效	奕瑞太仓
7	Mars1417XF-GSI	K182550	2018年10月17日起长期有效	奕瑞太仓
8	Mars1417XF-CSI	K182551	2018年10月17日起长期有效	奕瑞太仓
9	Mars1717XF-GSI	K183422	2019年1月9日起长期有效	奕瑞太仓
10	Mars1717XF-CSI	K183713	2019年1月9日起长期有效	奕瑞太仓
11	Mars1013X	K220668	2022年4月1日起长期有效	奕瑞太仓
12	Venu1748V	K220536	2022年4月28日起长期有效	奕瑞太仓
13	Venu1717X	K221714	2022年6月29日起长期有效	奕瑞太仓
14	Luna1012X	K221345	2022年6月16日起长期有效	奕瑞太仓

截至本募集说明书签署日，公司拥有1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

公司自成立以来，通过了上海市药品监督管理局、江苏省药品监督管理局每年1次例行的监督检查、无预先通知的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次例行跟踪检查以及无预先通知检查；此外，还通过了每年1次的MDSAP医疗器械单一审核计划例行跟踪检查，该检查覆盖了美国、加拿大、日本和澳大利亚四国医疗器械监管机构要求，未出现违规生产器械而需要向上述国家监管机构通报或处罚的情形。

#### 4、行业主要法律法规政策

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	《医疗器械生产监督管理办法》 (国家市场监督管理总局令 第53号)	2022.03	国家市场监督管理总局
2	《医疗器械经营监督管理办法》 (国家市场监督管理总局令 第54号)	2022.03	国家市场监督管理总局
3	《医疗器械注册与备案管理办法》 (国家市场监督管理总局令第47号)	2021.08	国家市场监督管理总局

序号	法律法规	颁布日期	颁布单位
4	《医疗器械监督管理条例》 (中华人民共和国国务院令 第739号)	2021.02	国务院
5	《国家药监局关于进口医疗器械产品在中国境内企业生产有关事项的公告》 (国家药品监督管理局公告2020年第104号)	2020.09	国家药品监督管理局
6	《医疗器械注册人开展不良事件监测工作指南》 (国家药品监督管理局通告 2020年第25号)	2020.04	国家药品监督管理局
7	《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、国家卫生健康委员会
8	《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
9	《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
10	《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
11	《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
12	《医疗器械生产企业分类分级监督管理规定》 (食药监械监〔2014〕234号)	2014.09	国家食品药品监督管理总局
13	《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

## (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) 其他重要法律法规

序号	法律法规	颁布日期	颁布单位
1	《对外贸易经营者备案登记办法》	2021.05	中华人民共和国商

序号	法律法规	颁布日期	颁布单位
	(中华人民共和国商务部令 2004年第14号)		商务部
2	《中华人民共和国海关法》 (中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订通过)	2021.04	全国人民代表大会 常务委员会
3	《排污许可管理条例》 (中华人民共和国国务院令 第736号)	2021.01	国务院
4	《中华人民共和国技术进出口管理条例》 (中华人民共和国国务院令 第331号)	2020.11	国务院
5	《中华人民共和国生物安全法》 (中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十二次会议审议通过)	2020.10	全国人民代表大会 常务委员会
6	《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》 (中华人民共和国国务院令 第449号)	2019.03	国务院
7	《建设项目环境保护管理条例》 (中华人民共和国国务院令 第253号)	2017.07	国务院
8	《中华人民共和国对外贸易法》 (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二十四次会议修订通过)	2016.11	全国人民代表大会 常务委员会
9	《中华人民共和国环境保护法》 (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八次会议修订通过)	2014.04	全国人民代表大会 常务委员会
10	《中华人民共和国放射性污染防治法》 (中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第三次会议审议通过)	2003.06	全国人民代表大会 常务委员会

#### (4) 重要行业及产业政策

序号	文件	时间	主要内容
1	工信部等：《“十四五” 医疗装备产业发展规划》	2021.12	《规划》将 CT/PET 用闪烁体列为“攻关先进基础材料”，将医用 X 射线探测器模拟芯片列为“攻关核心零部件”，将高分辨率 X 射线光子计数探测器、检测系统用光电倍增管列为“攻关关键零部件”。
2	上海市经济和信息化委员会：《上海市高端装备 产业发展“十四五”规 划》	2021.12	《规划》将平板探测器被列为“高端医疗装备”之“诊断检验装备”，要求“以拉长长板、打响品牌为重点，推动上海高端医疗装备向数字化、智能化、自主化方向发展，全面增强产品美誉度、品牌认可度与行业影响力。
3	国家药监局关于发布《医疗 器械注册自检管理规定》的公告（2021 年第 126 号）	2021.10	为加强医疗器械注册管理，规范注册申请人注册自检工作，确保医疗器械注册检验工作有序开展，根据《医疗器械监督管理条例》（国务院令 第 739 号）及《医疗器械注册与备案管理办法》（市场监管总局令 第 47 号）、《体外诊断试剂注册与备案管理办法》（市场监管总局令 第 48 号），国家药品监督管理局组织制定了《医疗器械注册自检管理规定》，现予发布，自发布之日起施行。
4	上海市药品监督管理局： 关于印发《上海市第二类	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

序号	文件	时间	主要内容
	创新医疗器械特别审查程序》的通知沪药监规(2020)2号		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。
5	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。
6	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。
7	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。
8	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。
9	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。
10	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。

序号	文件	时间	主要内容
11	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。
12	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、标准化的管理与服务模式。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。
13	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。
14	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。
15	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。
16	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……
17	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。
18	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。
19	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

序号	文件	时间	主要内容
			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。
20	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。
21	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。
22	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。
23	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。

## (二) 行业近年来在科技创新方面的发展情况和未来发展趋势

### 1、行业发展情况

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 Yole Développement 统计, 2018 年全球数字化 X 线探测器的市场规模约为 20 亿美元, 其中医疗用产品市场份额约占 75%, 安全检查、工业检测、兽用产品等贡献了余下的市场。预计至 2024 年, 全球数字化 X 线探测器的市场规模将达到 28 亿美金。

数字化 X 线探测器的应用范围非常广泛, 涉及医疗、工业无损检测及安全检查等不同领域; 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。

#### (1) 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 14.8 亿美元，预计至 2024 年将达到 19.3 亿美元，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。

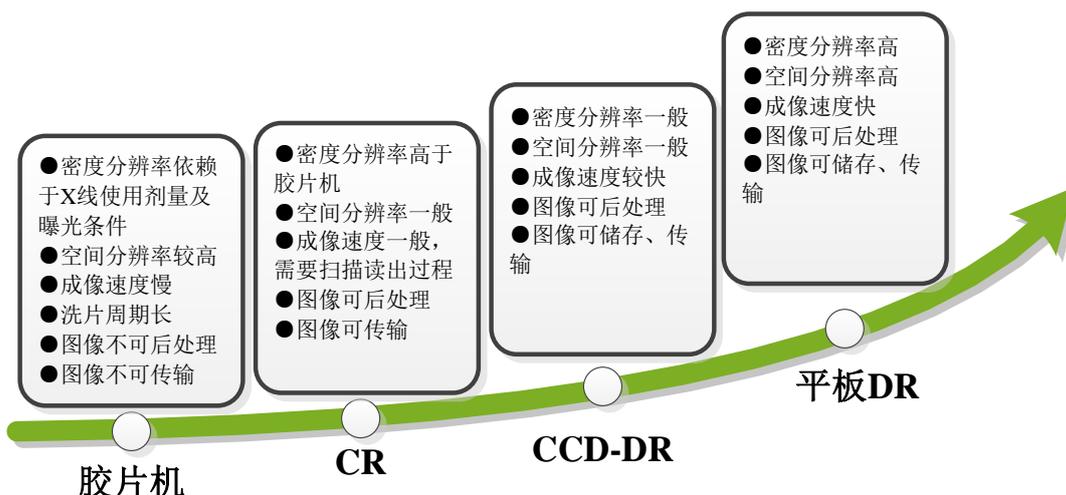
1) 静态数字化 X 线探测器

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。

2018 年，静态数字化 X 线探测器的市场规模约为 8.4 亿美元，预计至 2024 年将达到 10.4 亿美元。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 亿美元，预计至 2024 年将达到 9.1 亿美元。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：



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）。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“十四五”深化医药卫生体制改革的重点内容。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%。

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 客户中的联影医疗、万东医疗、东软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 亿美元。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有稳定的市场前景。

## 2) 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 亿美元，预计至 2024 年将达到 6.3 亿美元。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>10</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

<sup>10</sup>数据来源：中国医学装备协会

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,2020 年我国 65 周岁及以上人口数为 19,064 万人,同比增长 8.27%<sup>11</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。

### 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 亿美元,2014 年至 2023 年的年复合增长率将达到 10.0%<sup>12</sup>。同时,2016 年国内

<sup>11</sup>数据来源:国家统计局

<sup>12</sup>数据来源:Cone Beam Computed Tomography (CBCT) Market - Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends, and Forecast 2015 - 2023

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>13</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。

#### ④齿科口内 X 线拍摄系统领域的发展概况

在 2019 年我国卫健委发布了《健康口腔行动方案(2019—2025 年)》,提出到 2025 年我国 12 岁儿童龋患率控制在 30% 以下。随着方案的实行,我国口腔疾病就诊患者数量持续增长,推动了口腔行业发展,国内口腔医院数量也随之增长,口腔内牙科影像系统市场需求随之攀升,行业得到快速发展。

受全球牙科行业的发展带动,口腔内牙科影像系统市场需求持续攀升,规模也随之扩大。根据 Allied Market Research 数据显示,预计 2030 年全球口内探测器市场规模将达到 4.46 亿美元。近几年中国牙科市场变动加大,发展速度较快,口腔内牙科影像系统市场规模增速较快,在 2020 年中国口腔内牙科影像系统市场规模约为 6 千万美元,预计到 2025 年将达到 8 千万美元。

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。

#### (2) 工业用 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。

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

<sup>13</sup>数据来源:世纪证券:拓展医疗影像领域打开成长空间

增长点。据 SNE Research 的调研数据，2021 年全球动力电池装机量为 296.8GWh，同比增长超过 100%。动力电池出货量的增加会带动检测需求的增加，进而带动 X 射线系统的检测需求进一步增长。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。

除动力电池检测和半导体检测外，工业检测还广泛应用于机械制造、汽车、电子、铁路、压力容器等产业。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。

## 2) 安全检查领域发展情况

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。数字化 X 线探测器作为所有 X 线安全检查设备的核心部件，随着安全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全检查领域应用前景广阔。

## 2、行业未来发展趋势

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，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）。

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、柔性、能谱探测及光子计数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。

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，但局限于晶圆尺寸，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，仍与高端动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。

此外，相比于积分型探测器的单色成像，光子计数探测器能实现射线多能谱采样点的多色成像，从而具备物质分辨能力，未来 X 射线成像将逐步从 2D、3D 发展到 4D，从黑白发展到彩色。

### （三）行业竞争格局、市场集中度情况、市场地位、主要竞争对手及行业壁垒

#### 1、行业竞争格局、市场集中度情况及发行人市场地位

##### （1）行业竞争格局及市场集中度情况

目前，全球数字化 X 线探测器市场供给相对集中，国外巨头主要包括万睿视和 Trixell，本土企业主要包括公司和康众医疗。根据 IHS Markit 统计，在医疗领域，全球前五大探测器供应商市场份额超过 50%。以公司为代表的国内厂家，拥有较高的产品竞争力与完善的售后服务支持，同时具备各细分应用领域的产品和技术布局，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、中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。

## (2) 发行人市场地位

公司生产的数字化 X 线探测器可以应用在医学诊断与治疗、工业检测、安全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 1.13 万台增至 6.70 万台, 营业收入由 5.46 亿元增至 11.87 亿元。公司在全球数字化 X 线探测器行业市场占有率稳步提升。报告期内, 公司在全球 X 线探测器市场份额始终位列国内第一。

根据 Yole Développement 报告的全球 X 线探测器销量、预计需求量及公司销量数据, 2018 年公司数字化 X 线探测器全球市场占有率为 5.30%, 2021 年公司市场占有率达到了 16.90%, 较 2018 年增长超过 10%。

静态探测器方面，公司产品主要销售给 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；口内  
探测器自 2020 年起完成主要国内客户导入后，快速实现批量交付，增长迅猛。动态探  
测器方面，2021 年，公司的动态数字化 X 线探测器销售数量超过 1 万台，报告期内增  
长率超过 1300%，在全球范围内处于领先地位。

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，逐步被全球大部分顶级医学影像设备厂商所接受。

## 2、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 及康众医疗等。

### (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) 康众医疗 (688607.SH)

康众医疗成立于 2007 年，总部位于中国苏州，是一家专业从事数字化 X 射线平板探测器研发、生产、销售和企业的企业，产品应用于医疗、宠物、安检、工业影像诊断领域，远销境外三十多个国家和地区。2021 年，康众医疗在 A 股科创板上市，股票代码 688607.SH。

### 3、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) 市场地位优势

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。在 2011 年以前，我国数字化 X 线探测器产业基础薄弱，缺乏部分核心关键技术，相关产品主要依赖进口。2011 年，公司成功研制出国内第一款非晶硅平板探测器，成功打破了国外厂商的技术垄断。此后，公司逐步实现数字化 X 线探测器的产业化，并同时掌握非晶硅、IGZO、柔性和 CMOS 四大传感器技术。报告期内，公司作为国内数字化 X 线探测器龙头企业，产品出货量大幅增长，位列全球前三。

#### (3) 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 TIEER GU 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。回国后在上海天马微电子有限公司工作期间，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 CHENGBIN QIU 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究与生产项目，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 2022 年 6 月末，公司研发人员为 335 人，其中本科及以上学历人数占比接近 80%，硕士及以上学历人数占比超过 35%。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。

#### (4) 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、联影医疗、万东医疗、美亚光电、朗视股份、正业科技、日联科技等国内外知名影像设备和检测设备厂商均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。

#### (5) 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。

#### (6) 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其他区域客户, 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。

#### 4、行业壁垒

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:

##### (1) TFT 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。

### (2) TFT 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) CMOS SENSOR 设计难

可见光 CMOS 图像传感器是为弱光环境设计的，其噪声低增益高，为提高强光环境下的动态范围，通常采用多帧采集或者大小像素的 HDR 模式，而 X 线探测器使用的 CMOS 图像传感器需要单帧就能覆盖高亮和低暗的大动态范围，满阱电子需要从常规的 1~2Me 提升至 20Me，设计难度较高。同时，将高精度 16bit 的高速 ADC 集成在 CMOS SENSOR 上，并保证低功耗高线性度，对设计具有一定挑战性。此外，X 线的能量在 40keV~450keV，会对 CMOS 中的 Active Pixel 放大器和光电二极管形成辐照损伤，引起漏电流大幅增加等问题，需要特殊的辐射加固技术以减少 CMOS SENSOR 受到的 X 线辐射损伤。

#### (4) CMOS 拼接技术难

消费电子使用的可见光 CMOS 图像传感器芯片尺寸通常在 26mm\*36mm 以下，需要将整片晶圆切割成多个晶粒使用。而大尺寸 CMOS 探测器则相反，目前常见的晶圆有 6 寸、8 寸、12 寸，而大尺寸 CMOS 探测器感光面积远大于单片晶圆，需要通过特殊的曝光拼接工艺和特殊的叠层设计，将多个切割好的晶粒进行拼接。对于更大尺寸(如 1417 或 1717)的探测器，甚至要对晶粒做三边拼接，拼接缝精度需要精准控制在 1 个像素，精度过大会引起图像拉伸，过小则会引起图像压缩，再次基础上还需保证平整度。因此，将小尺寸的 CMOS 图像传感器拼接成大面积的 X 线探测器的技术难度较大。

#### (5) 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。

#### (6) 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。

### (四) 发行人所处行业与上、下游行业之间的关联性及其发展状况

#### 1、上游行业

数字化 X 线探测器行业的上游行业包括半导体、新材料、精密机械加工等行业。上游行业的进步对数字化 X 线探测器行业的发展至关重要。半导体行业主要涉及 TFT SENSOR、CMOS SENSOR、读出芯片等原材料的生产制造；新材料行业主要涉及碘化

铽、硫化钆等新型闪烁体材料的生产制造；精密机械加工工业主要涉及结构件 CNC 加工、压铸、钣金加工等。时刻关注上游行业的技术发展趋势，选择合适的供应商和工艺，对于保证产品供应、控制产品成本以及提升产品性能有着至关重要的作用。

## 2、下游行业

数字化 X 线探测器可广泛应用于医疗和工业领域。在医疗领域，直接下游行业为 X 线医学影像设备制造业。2020 年全球医学影像设备的市场规模约为 430 亿美元，2016-2020 年的年均复合增长率约 3.2%。我国医学影像行业起步较晚，目前整体处于快速发展阶段。在市场需求及政策红利的双轮驱动下，中国医学影像设备市场将持续增长，2020 年市场规模已达到 537 亿元，预计 2030 年市场规模将接近 1,100 亿元，年均复合增长率预计将达到 7.3%。

在工业领域，新能源电池检测、半导体后段封装检测、安全检查是 X 线探测器主要应用领域。在新能源电池方面，根据 SNE Research 数据，全球动力电池装机量由 2018 年的 106GWh 快速增长至 2021 年的 296.8GWh；根据高工产业研究（GGII）预测，2025 年全球动力电池出货量将超过 1,500GWh。新能源电池出厂前需要对电池的电极、电芯以及外包装等方面进行检测，锂电池的快速放量将带来 X 线探测器的巨大市场需求。在半导体封装检测方面，需要对生产过程中的缺陷进行检测，比如 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。在安全检查方面，全球公共场所安全检查要求升级以及 X 线探测器成本的下探将带动 X 线安全检查设备需求快速增长。随着各国对公共安全问题的不断重视，机场、铁路、公路、地铁、港口等基础设施的建设，带动 X 线安全检查设备需求保持快速增长，使得线阵探测器产品在安全检查领域应用前景广阔。除上述外，工业探测器由于辐射剂量较高，工作环境较为恶劣，通常使用寿命较短，拥有较大增量市场的同时，还具有较大的换新市场。

## 八、主要业务模式、产品或服务的主要内容

### （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、工业检测、安全检查等领域。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、工业检测的精度或安全检查的准确率，并提高客户的生产效率、降低生产成本。**公司主营业务收入不涉及对外技术授权。**

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。此外，公司在工业检测、安全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、CT 探测器技术、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、柔性和 CMOS 四大传感器技术并具备量产能力的 X 线探测器公司之一。截至本募集说明书签署日，公司拥有各类专利数量超过 200 项，其中发明专利过百项；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。

自 2020 年上市以来，公司陆续推出多款应用于齿科、工业领域的新产品，完善了动态产品布局；同时获得工信部“专精特新”小巨人、上海市科技进步一等奖、上海市专利示范企业等多个奖项或荣誉。目前，公司产品远销亚洲、美洲、欧洲等地共计 80

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、联影医疗、万东医疗、美亚光电、朗视股份、正业科技、日联科技等国内外知名影像设备和检测设备厂商的认可。公司在全球市场占有率大幅提升，在国内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）主要经营模式

### 1、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。

**报告期内，公司经销客户不存在由公司主要股东或前员工控制等情形。**

**报告期内，公司未采取与医院合作共建大型医疗设备、设备投放耗材盈利等特定商业模式。**

### 2、采购模式

#### （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、CMOS SENSOR、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、芯片、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。

**报告期内，公司产品均为自主研发、生产，不存在委托合并范围外其他企业生产的情况。**

## 3、生产模式

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。

#### 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。

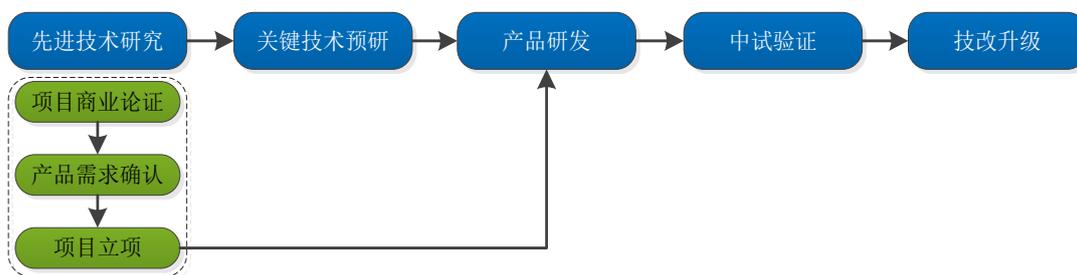
公司的项目管理部门，负责组织产品经理、技术经理进行产品研发前的项目商业论证、产品需求确认和项目立项的论证和许可工作。公司的研发部门负责产品的研发工作，按照“研究一代”+“预研一代”+“开发一代”的模式开展研发工作。

“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。

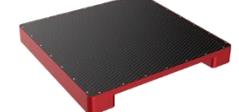
“开发一代”是指由项目管理部门组织的项目立项通过后，正式开始产品的开发工作，集合所有关键技术的开发成果，快速迭代开发中成熟的研发样机；根据公司的项目开发流程，研发样机研发成功后，进行小批量的中试验证工作，这个阶段开始进行小批量的工艺验证、可采购性验证、可靠性验证以及医疗器械相关的安规、型式检验的验证工作；在通过中试验证后，产品开始进入推广期，以市场样机的方式提供给客户进行系统集成和系统确认工作，在通过所有的系统验证和系统确认工作后，产品开发进入批量量产阶

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。

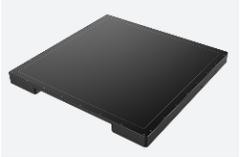


### (三) 主要产品及其用途

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主要产品简介如下：

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
		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
		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
	齿科系列	Pluto 0001X 	该产品为 CMOS 静态探测器，具有 Size 1 和 Size 2 两个尺寸，采用 20 $\mu\text{m}$ 项目设计，具有优秀的低剂量临床表现，可以适用于	口内扫描，齿科影像诊断辅助

应用领域	产品系列	代表产品	产品特点	产品用途
			不同的口内射线源环境	
		Pluto 0900X 	该产品为CMOS动态探测器,100微米像素设计,22.5cm线扫成像视野,全分辨率实时成像300 fps,具有卓越的图像质量和高可靠性等优势I	齿科头颅成像等
		Jupi 0606X 	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
	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 $\mu$ 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
		Mammo 1012P 	该产品为新一代固定式10 $\times$ 12英寸乳腺专用X射线摄影平板探测器。采用CMOS半导体技术,配置50 $\mu$ m像素尺寸,拥有超薄的胸壁尺寸	为全视野数字乳腺机(FFDM)和数字断层合成应用而设计
	放疗系列	Mercu 1717A 	该产品为动态高能成像非晶硅数字平板探测器,专为放疗X线摄影系统设计,139 $\mu$ m像素尺寸,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	用于放疗系统中的kV图像引导
		Mercu1717HE 	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,100/200 $\mu$ 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医疗、放射外科应用及质子治疗系统
		Mercu 1616TE 		
	工业系列	NDT 0909HS 	该产品为动态成像非晶硅数字平板探测器,具有9英寸的成像视野,采用139 $\mu$ m像素设计,可以选配CsI或GOS闪烁体,全画幅下最高帧率可达60fps,针对不同的应用场景,还支持Binning工作模式	用于动力电池检测
		NDT 0505J 	采用创新的低噪声Oxide TFT传感器技术。成像帧率可达40 fps,配置85 $\mu$ m像素尺寸,16位读出电子器件。该探测器针对工业级标准设计,坚固耐用,并具有高耐辐射,广泛的环境适应性,高可靠性等特点	适用于焊缝、电子及电池等工业无损检测应用

应用领域	产品系列	代表产品	产品特点	产品用途
		NDT 1717M 	该产品为动态成像非晶硅数字平板探测器。具有17英寸的成像视野，采用139um的像素设计，可以选配CsI或GOS闪烁体，可以支持最高450kV辐射能级，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	用于各类铸件无损检测及电子应用
		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	安全检查，主要应用于不同通道尺寸的安检机器

#### (四) 生产、销售情况和主要用户情况

##### 1、主营业务收入分类别情况

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	金额	比例	金额	占比	金额	占比	金额	占比
静态探测器	37,966.75	55.74%	74,914.76	66.53%	60,131.05	81.27%	45,719.11	87.94%
动态探测器	30,150.50	44.26%	37,686.40	33.47%	13,857.61	18.73%	6,268.82	12.06%
主营业务收入	68,117.26	100.00%	112,601.16	100.00%	73,988.66	100.00%	51,987.93	100.00%

##### 2、主营业务收入分应用类型情况

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年		
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
医疗	普放系列	35,457.03	52.05%	68,470.33	60.81%	62,470.39	84.43%	47,566.20	91.50%
	乳腺系列	422.18	0.62%	646.92	0.57%	503.58	0.68%	405.86	0.78%
	放疗系列	1,090.40	1.60%	1,649.38	1.46%	740.97	1.00%	1,253.51	2.41%
	齿科系列	18,333.79	26.92%	24,379.85	21.65%	4,239.54	5.73%	-	-
工业	12,813.85	18.81%	17,454.67	15.50%	6,034.17	8.16%	2,762.37	5.31%	
主营业务收入	68,117.26	100.00%	112,601.16	100.00%	73,988.66	100.00%	51,987.93	100.00%	

### 3、主营业务收入分区域情况

单位：万元

地区	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	42,673.96	62.65%	68,669.61	60.98%	42,168.50	56.99%	23,255.51	44.73%
境外	25,443.30	37.35%	43,931.55	39.02%	31,820.16	43.01%	28,732.43	55.27%
合计	68,117.26	100.00%	112,601.16	100.00%	73,988.66	100.00%	51,987.93	100.00%

### 4、主要产品的产能、产量、销量情况

报告期内，公司主要产品产能利用率情况如下表：

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
标准产能（台）	26,000	34,000	20,000	12,500
标准产量（台）	29,622	34,748	19,672	12,464
产能利用率	113.93%	102.20%	98.36%	99.71%

注：口内探测器由于尺寸较小，将其实际产量按照一定比例折算成标准产量；其他数字化X线探测器产品实际产量按照1:1比例折算标准产量

报告期内，公司数字化X线探测器产品产销情况如下表：

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
实际产量（台）	49,659	72,787	29,451	12,464
销量（台）	40,377	66,963	27,214	11,335
产销率	81.31%	92.00%	92.40%	90.94%

注：2022年1-6月产销率为81.31%，主要原因系口内探测器较为畅销，在手订单较多，公司为了备货2022年1-6月产量较销量超出7,000余个。

### 5、向前五名客户的销售金额及占比

报告期内，公司合并口径向前五大客户的销售收入金额及其占当期营业收入的比例分别为45.04%、34.23%、33.70%和30.89%，向单一最大客户的销售金额占公司营业收入的比例分别为23.91%、10.40%、10.79%和8.94%。不存在向单个客户的销售比例超过50%或严重依赖于少数客户的情形。

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售收入	占营业收入比例
2022年1-6月	1	客户1	6,442.47	8.94%
	2	客户2	6,422.60	8.91%
	3	DRGEM Corporation	3,438.10	4.77%
	4	客户3	3,046.76	4.23%
	5	客户4	2,912.68	4.04%
		合计		22,262.61
2021年	1	柯尼卡	12,811.45	10.79%
	2	宁德时代	8,508.84	7.17%
	3	锐珂	7,535.14	6.35%
	4	朗视股份	5,775.71	4.86%
	5	菲森科技	5,387.86	4.54%
		合计		40,019.01
2020年	1	柯尼卡	8,156.36	10.40%
	2	万东医疗	6,273.96	8.00%
	3	DRGEM Corporation	4,391.86	5.60%
	4	锐珂	4,197.33	5.35%
	5	联影医疗	3,817.05	4.87%
		合计		26,836.56
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	联影医疗	2,367.73	4.34%
	5	Examion GmbH	2,191.69	4.01%
		合计		24,595.41

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、宁德时代新能源科技股份有限公司、四川时代新能源科技有限公司、江苏时代新能源科技有限公司、成都市新津时代新能源科技有限公司、时代广汽动力电池有限公司、时代上汽动力电池有限公司、时代一汽动力电池有限公司因受同一实际控制人控制，视为同一客户，合并列示为宁德时代；

3、锐珂（上海）医疗器械有限公司、锐珂亚太投资管理（上海）有限公司、Carestream Dental、CARESTREAM HEALTH INC.、Carestream Health India Pvt Ltd、Carestream Health SA、Carestream Health Singapore Pte Ltd 因受同一实际控制人控制，视为同一客户，合并列示为锐珂；

4、北京朗视仪器股份有限公司、浙江朗视仪器有限公司因受同一实际控制人控制，视为同一客户，

合并列示为朗视股份；

5、2019年、2020年，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；

6、上海联影医疗科技股份有限公司、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，合并列示为联影医疗。

截至本募集说明书签署日，菲森科技系公司共同实际控制人杨伟振控制的企业；除菲森科技外，发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方或持有发行人5%以上股份的股东未持有其他主要客户的股权。

## （五）原材料、能源采购耗用和主要供应商

### 1、原材料采购情况

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	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
传感器	13,318.44	28.10%	15,759.20	25.98%	9,578.86	25.59%	8,139.79	27.19%
主要IC类电子元器件	12,147.78	25.63%	14,209.96	23.42%	8,314.49	22.21%	6,081.62	20.31%
结构件	6,859.68	14.47%	10,536.06	17.37%	6,594.87	17.62%	5,342.01	17.84%
闪烁体	3,126.54	6.60%	3,181.20	5.24%	1,842.30	4.92%	1,636.39	5.47%
内外部线缆	732.12	1.54%	1,609.87	2.65%	1,328.49	3.55%	1,310.96	4.38%
其他原材料	11,212.63	23.66%	15,370.85	25.34%	9,778.37	26.12%	7,428.67	24.81%
<b>合计</b>	<b>47,397.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>60,667.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>37,437.39</b>	<b>100.00%</b>	<b>29,939.44</b>	<b>100.00%</b>

### 2、能源耗用情况

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：

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
电费金额（万元，不含税）	457.78	710.43	641.76	626.67
用电量（万度）	654.61	1,095.78	1,015.02	923.02
电费均价（元/度，不含税）	0.70	0.65	0.63	0.68

### 3、向前五名供应商的采购金额及占比

报告期内，公司合并口径向前五大供应商的采购金额占当期采购额的比例分别为46.88%、37.36%、36.50%和46.17%。公司前5名供应商及采购金额的具体情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	采购金额	占原材料采购总额比例
2022年1-6月	1	TEXAS INSTRUMENTS CHINA SALES LIMITED	7,590.37	16.01%
	2	深圳市朗华供应链服务有限公司	6,252.26	13.19%
	3	友达光电	3,352.63	7.07%
	4	AVNET TECHNOLOGY HK LIMITED	2,432.87	5.13%
	5	江西东鹏新材料有限责任公司	2,256.64	4.76%
			合计	21,884.76
2021年	1	TEXAS INSTRUMENTS CHINA SALES LIMITED	7,846.09	12.93%
	2	友达光电	6,077.18	10.02%
	3	深圳市朗华供应链服务有限公司	2,982.53	4.92%
	4	中芯国际集成电路制造(上海)有限公司	2,626.79	4.33%
	5	江西东鹏新材料有限责任公司	2,608.94	4.30%
			合计	22,141.53
2020年	1	友达光电	3,839.70	10.26%
	2	TEXAS INSTRUMENTS CHINA SALES LIMITED	3,477.31	9.29%
	3	文晔领科(上海)投资有限公司	2,403.62	6.42%
	4	天马微电子股份有限公司	2,149.49	5.74%
	5	群创光电	2,111.96	5.64%
			合计	13,982.08
2019年	1	天马微电子股份有限公司	4,915.53	16.42%
	2	文晔领科(上海)投资有限公司	4,272.64	14.27%
	3	友达光电	2,360.57	7.88%
	4	江西东鹏新材料有限责任公司	1,352.62	4.52%
	5	江阴信邦电子有限公司	1,135.64	3.79%
			合计	14,037.00

注1：AU OPTRONICS CORPORATION、AUO Display Plus Corporation 因受同一实际控制人控制，视为同一供应商，合并列示为友达光电；

2、INNOLUX CORPORATION、INNOCARE OPTOELECTRONICS CORP.、宁波群安电子科技有

限公司因受同一实际控制人控制，视为同一供应商，合并列示为群创光电；

3、公司 2020 年度报告以单体口径披露，此处采用合并口径披露。

截至本募集说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方或持有发行人 5%以上股份的股东未持有前五大供应商的股权。

#### (六) 发行人出口业务情况

报告期内，公司境外主营业务收入占比分别为 55.27%、43.01%、39.02%和 37.35%，产品出口的国家/地区主要包括韩国、美国和欧洲。公司在韩国、美国和欧洲的主营业务收入金额及占境外收入比例情况如下：

单位：万元

地区	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
韩国	8,460.20	33.25%	10,170.77	23.15%	11,153.51	35.05%	4,577.07	15.93%
美国	5,153.24	20.25%	12,817.59	29.18%	8,425.31	26.48%	10,600.85	36.90%
欧洲	4,178.70	16.42%	6,338.50	14.43%	5,184.01	16.29%	5,647.60	19.66%
其他	7,651.16	30.07%	14,604.68	33.24%	7,057.33	22.18%	7,906.91	27.52%
境外合计	25,443.30	100.00%	43,931.54	100.00%	31,820.16	100.00%	28,732.43	100.00%

截至本募集说明书签署日，公司产品出口的主要国家/地区不存在进口限制政策。2018 年，美国政府以“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。公司通过“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，公司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，对公司经营与财务状况的影响总体可控。除上述外，中国与其他主要进口国/地区不存在贸易摩擦的情况。

公司产品进口国主要竞争对手和竞争格局情况具体参见本节“七、公司所处行业基本情况”之“（三）行业竞争格局、市场集中度情况、市场地位、主要竞争对手及行业壁垒”。

#### (七) 发行人生产经营的环保情况

公司主要从事数字化 X 线探测器的研发、生产和销售，主要生产工序为碘化铯镀膜、零部件/整机的组装和检测、调试，不存在高危险、重污染的情形。公司生产过程

中产生的污染物较少，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

报告期内，公司及其子公司未发生环境污染事件，不存在生态安全领域的重大违法行为。根据上海市共用信息服务中心出具的《法人共用信息查询报告》、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、成都市郫都生态环境局出具的《成都市郫都生态环境局关于奕瑞影像科技成都有限公司环境违法行为核实情况的复函》，及检索相关环保主管部门网站的公示信息确认：报告期内，公司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。

## 九、与产品有关的技术情况

### （一）研发投入构成及占营业收入的比例

报告期内，公司研发投入及其占营业收入的比例如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
研发投入	10,543.25	14,569.72	9,593.38	8,798.47
占营业收入的比例	14.63%	12.27%	12.24%	16.11%

报告期内，公司均为费用化研发投入，不存在研发投入资本化的情况。

### （二）研发人员及核心技术人员情况

#### 1、研发人员情况

截至2022年6月30日，公司研发人员335人，占公司总人数32.12%。报告期内公司研发人员数量持续增长，具体情况如下：

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
核心技术人员(人)	6	7	7	7
研发人员数量(人)	335	256	162	157
研发人员占比(%)	32.12	32.49	30.00	34.06

## 2、核心技术人员及其变动情况

截至本募集说明书签署日，公司拥有6名核心技术人员，分别为TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、方志强、黄翌敏和林言成。公司核心技术人员拥有多年从业经验，具有较强专业背景，是公司核心技术研发的骨干力量。公司核心技术人员的学历背景及变动情况等参见本节“六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”。

### (三) 核心技术来源、公司的重要专利技术及其应用情况

#### 1、公司核心技术及来源

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、CT探测器技术、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6大类核心技术。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。公司销售的主要产品涉及的知识产权均为公司自主研发取得，不涉及技术授权引进，不存在侵权或者可能涉及侵权纠纷的情形。

目前，公司主要核心技术及其来源如下：

序号	名称	技术特点	技术类别	技术来源
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	自主研发
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		自主研发
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，大幅提高探测器的成像水平		自主研发
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		自主研发

序号	名称	技术特点	技术类别	技术来源
		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		
5	大面积拼接 CMOS 探测器技术	目前常见的晶圆有 6 寸、8 寸、12 寸, 而大尺寸 CMOS 探测器感光面积远大于单片晶圆, 需要通过特殊的曝光拼接工艺和特殊的叠层设计, 将多个切割好的晶粒进行拼接。对于更大尺寸(如 1417 或 1717)的探测器, 甚至要对晶粒做三边拼接, 拼接缝精度需要精准控制在 1 个像素, 精度过大会引起图像拉伸, 过小则会引起图像压缩。该技术具备极高的切割精度、拼接精度和平整度, 且有良好的热稳定性。		自主研发
6	TDI 技术	TDI 技术通过对目标信号多次叠加大幅度提高了信噪比, 显著提高扫描速率或者降低射线剂量率要求。根据不同应用需要可以采用不同 TDI 级数的产品, 结合公司 CMOS 工艺可以灵活实现 128 级、512 级、1024 级等不同种类 TDI 传感器, 相比传统 CCD TDI 传感器具有更高拓展灵活性和成本优势。		自主研发
7	高性能 CT 图像传感器技术	通过先进的器件设计和工艺实现多面可拼接的高性能 CT 图像传感器阵列; 结合公司自主高性能闪烁体生长和封装工艺, 可提供更具性能优势和成本优势的 CT 探测器模组方案		自主研发
8	高性能 ASG 技术	结合高精度钨合金 3D 打印技术, 可根据不同产品和应用需要定制和批量生产各类一维、二维 ASG, 相比传统 CT 准直器, 可以更灵活实现不同视野 ASG 的定制加工, 提高 CT 整机性能, 并大幅度降低 ASG 的生产和组装难度。	CT 探测器技术	自主研发
9	高性能 CT 闪烁体陶瓷	通过精确调控闪烁体成分实现满足 CT 成像需求的低余辉高光输出和高稳定性的闪烁体陶瓷并结合先进封装技术实现与 CT 传感器阵列高度匹配的闪烁体陶瓷阵列, 可以根据不同传感器需求进行定制		自主研发
10	硫氧化钷 OCA 耦合技术	开发并定制了高性能、高可靠性的硫氧化钷闪烁屏 OCA 自动化贴敷设备, 贴附良率达到 99% 以上		自主研发
11	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	闪烁材料及封装工艺技术	自主研发
12	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		自主研发
13	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; 同时在研基于 COF 封装的高性能读出芯片	读出芯片及低噪声电子技术	自主研发

序号	名称	技术特点	技术类别	技术来源
14	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	X 光智能探测及获取技术	自主研发
15	智能自动曝光控制技术	该技术通过图像传感器 workflow 及低延迟传输技术优化实现曝光过程中对曝光剂量控制的功能, 可以使整机系统摆脱对传统分立电离室型 AEC (自动曝光控制) 传感器的依赖, 减少电离室造成的图像伪影, 简化整机机构; 通过更灵活的检测策略和算法, 可以根据临床需要灵活调整剂量监测区域, 满足更精准更多样的剂量控制需要, 比传统分立式电离室相对固定的监测设置能更好满足不同场景需求		自主研发
16	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		自主研发
17	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		自主研发
18	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	自主研发
19	虚拟滤线栅技术	通过先进的算法通过图像处理方式获得类似实体滤线栅的清晰的图像效果, 减少对实体滤线栅的依赖降低整机系统复杂性并降低拍摄剂量, 同时对不同尺寸、形状以及工作模式的探测器有更灵活的匹配性		自主研发
20	嵌入式图像校正技术	结合高性能嵌入式处理和自主图像处理算法不依赖计算机即可完成图像处理和交互操作, 可以用于多种智能化解决方案		自主研发

## 2、报告期内公司研发形成的重要专利技术及其应用情况

序号	技术类别	专利名称	专利号	申请日	授权日	应用情况
1	传感器设计和制程技术	TFT 面板及测试方法	ZL201910112908.4	2019/2/13	2021/3/5	已量产
		低温多晶硅平板探	ZL201911348859.0	2019/12/24	2021/5/7	已量产

序号	技术类别	专利名称	专利号	申请日	授权日	应用情况
		测器像素电路及平板探测方法				
		平板探测器及其制备方法	ZL201910181577.X	2019/3/11	2021/11/5	已量产
		Radiation Image Detector	US11086031B1	2020/6/12	2021/8/10	已量产
2	闪烁材料及封装工艺技术	量化选取滤光片及闪烁体厚度的方法	ZL201910774455.1	2019/8/21	2021/4/2	已量产
3	X光智能探测及获取技术	自动曝光控制方法及自动曝光控制组件系统	ZL201910179214.2	2019/3/11	2019/5/21	已量产
		X射线的自动曝光控制方法及系统	ZL202011532509.2	2020/12/23	2021/5/7	已量产
4	线阵探测器技术	线阵探测器图像拼接实时校正方法、装置、设备和介质	ZL201910933881.5	2019/9/29	2021/9/17	已量产

### 3、发行人正在从事的研发项目

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 柔性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 1717 柔性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 1012 CMOS 乳腺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 1724 非晶硅平板探测器研发项目	自主立项	小批量生产阶段
	高分辨率 0002 无线口内探测器研发项目	自主立项	研发阶段
动态平板探测器技术及应用	高性能 1212 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 1216 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 0909 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 0203 CMOS 工业平板探测器研发项目	自主立项	研发阶段
	高性能 0503 CMOS 工业平板探测器研发项目	自主立项	小批量生产阶段
	高性能 0506 CMOS 工业平板探测器研发项目	自主立项	小批量生产阶段
	高性能 1717 双能平板探测器研发项目	自主立项	小批量生产阶段
新型材料及工艺	新型闪烁体材料项目	自主立项	小批量生产阶段
	低余晖碘化铯晶体研制项目	自主立项	中试阶段
	闪烁体阵列的自动化加工	自主立项	中试阶段
	多通道双能工业 CT 探测器模组研发项目	自主立项	中试阶段

领域分类	项目名称	立项范围	所处阶段
	高穿透性集装箱检测 4.6mm 探测器模块研发项目	自主立项	中试阶段
	二维闪烁陶瓷 GOS 阵列抗辐照能力提升技术研发项目	自主立项	在研阶段
	大颗粒高纯碘化铯提纯工艺研发项目	自主立项	在研阶段
核心传感器及芯片	TDI 图像传感器芯片研发项目	自主立项	在研阶段
	高分辨率小尺寸 CMOS 图像传感器芯片研发项目	自主立项	在研阶段
	线阵检测图像传感器芯片研发项目	自主立项	小批量生产阶段
	高性能 CT 图像传感器芯片研发项目	自主立项	在研阶段
	高性能硅光电倍增管芯片研发项目	自主立项	在研阶段
	碲锌镉光子计数传感器芯片研发项目	自主立项	在研阶段

公司上述研发项目均为自主研发，不涉及与其他单位合作研发或者获得其他单位的技术授权的情形，不存在侵权或可能涉及侵权纠纷的情形。

#### 4、主要研发项目的专利申请进展

序号	专利名称	专利申请号	专利申请人	专利申请阶段
1	耦合方法及探测器	2020115509414	奕瑞太仓	实质审查
2	双能探测器	2021101849754	奕瑞太仓	实质审查
3	CMOS 随机校正噪点算法	2020100857532	发行人	实质审查
4	基于线阵探测器的高速大数据传输系统、方法、终端以及介质	2020109614786	发行人	实质审查
5	基于线阵探测器的高速大数据传输系统、方法、终端以及介质	PCT/CN2021/115929	发行人	实质审查
6	图像校正方法及图像校正的触发方法	2020102236372	发行人	实质审查
7	一种 X-ray 柔性探测器制作方法	2020102129370	发行人	实质审查
8	X 射线的自动曝光控制方法及系统	PCT/CN2021/105256	发行人	实质审查
9	X 射线平板探测器及其光敏单元阵列	2020115603628	发行人	实质审查
10	X 射线平板探测器及其光敏单元阵列	PCT/CN2021/105257	发行人	实质审查
11	平板探测器的制备方法	2020115769290	发行人	实质审查
12	平板探测器的制备方法	2020115771549	发行人	实质审查
13	平板探测器的制备方法	PCT/CN2021/115934	发行人	实质审查
14	平板探测器的制备方法	2020115771159	发行人	实质审查
15	双面 X 射线探测器及成像方法	2020116338649	发行人	实质审查
16	多排线阵探测器扫描方法、系统、介质及装置	2021100181524	发行人	实质审查
17	多排线阵探测器扫描方法、系统、介质及装置	PCT/CN2021/115943	发行人	实质审查

18	柔性 X 射线探测器的制备方法	2020116338155	发行人	实质审查
19	X 光平板探测器的多能多帧叠加成像方法	2020116116412	发行人	实质审查
20	一种双能辐射平板探测器及其制备方法	2020116116573	发行人	实质审查
21	一种双能辐射平板探测器及其制备方法	PCT/CN2021/115945	发行人	实质审查
22	图像处理方法、装置和设备	202011427594.6	发行人	实质审查
23	一种 X 光拍摄预判身体部位并监测 X 光拍摄剂量截止的方法	2021102089486	发行人	实质审查
24	用于探测器批量测试的测试治具、测试装置及测试方法	2021107849599	发行人	实质审查
25	一种 X 射线管焦点尺寸的测量装置及测量方法	2021106922347	发行人	实质审查
26	一种 X 射线双能谱探测线阵探测器	2021115735693	发行人	实质审查
27	一种用于口内 XRay 成像的一体式无线探测器设计	2021112008165	发行人	实质审查
28	一种口内成像系统	2021112007711	发行人	实质审查
29	柔性折叠 X 射线探测器及其制备方法	2021111885935	发行人	实质审查
30	口内无线探测器及探测方法	2021114480466	发行人	实质审查
31	一种拼接式平板探测器及其制备方法	2021113572583	发行人	实质审查
32	边缘入射硅条带探测器的制作方法	2022100365734	发行人	实质审查
33	影像诊断系统及影像风险处理方法	2022101694851	发行人	实质审查
34	坏点检测方法、坏点校正方法及坏点处理系统	2022101772418	发行人	实质审查
35	一种多能谱滤过层及多能谱平板探测器	2022105188238	发行人	实质审查
36	直接型多能平板探测器及其制备方法	2022106258990	发行人	实质审查
37	多能 Iaec	2022106534399	发行人	实质审查
38	齿科智能曝光控制	2022106534350	发行人	实质审查
39	基于手持式射线源的智能曝光控制技术	2022106513960	发行人	实质审查
40	一种平板探测器图像校正的方法和装置	2022108037653	发行人	实质审查
41	双能探测器上下层图像配准算法及装置、存储介质和终端	2022108986263	发行人	实质审查
42	一种硅漂移探测器	202210626157X	发行人	实质审查
43	一种排除按压探测器导致上图问题的方法	2022106341875	发行人	实质审查
44	基于超声波传感器的手势交互平板探测器系统	2022108490520	发行人	实质审查
45	一种平板探测器跌落测试平台	2022205534503	发行人	实质审查

46	一种平板探测器电池仓系统	2022205412173	发行人	实质审查
47	一种具有自校准功能的双能谱X射线探测器	2022108029712	发行人	实质审查

## 十、与业务相关的主要固定资产及无形资产

### (一) 主要固定资产情况

公司的固定资产主要为生产专用设备，目前使用状况良好。截至 2022 年 6 月 30 日，公司固定资产具体情况如下：

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	4,057.36	889.00	3,168.36	78.09%
专用设备	3-10 年	15,838.26	8,223.90	7,614.36	48.08%
运输设备	3-5 年	338.25	191.07	147.18	43.51%
通用设备	3-5 年	957.7	678.82	278.88	29.12%
固定资产装修	5 年	360.63	209.85	150.78	41.81%
合计		21,552.20	10,192.64	11,359.56	52.71%

公司的使用权资产为机器设备、房屋及建筑物，其中专用设备为融资租赁的生产设备，房屋及建筑物为租赁物业。截至 2022 年 6 月 30 日，公司使用权资产具体情况如下：

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	租赁期	16,276.30	1,516.68	14,759.62	90.68%
机器设备	3-10 年	1,360.84	325.70	1,035.14	76.07%
合计		17,637.14	1,842.38	15,794.76	89.55%

### 1、主要设备情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司的主要设备情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	分布情况	数量 (台/套/个)	账面原值	账面价值	成新率
1	镀膜机	发行人、奕瑞太仓	30	7,446.16	5,404.93	72.59%

序号	设备名称	分布情况	数量 (台/套/个)	账面原值	账面价值	成新率
2	模具/治具/掩膜板	发行人、奕瑞太仓	221	2,527.12	722.67	28.60%
3	柔性设备	发行人	1	1,628.12	1,306.62	80.25%
4	激光取下设备	发行人	1	1,215.74	933.40	76.78%
5	Bonding 设备	发行人	1	448.97	114.86	25.58%
6	精密车削中心	发行人	1	310.87	8.64	2.78%
7	铅房/铅箱	发行人、奕瑞太仓	37	560.29	337.59	60.25%
8	SMT 设备	发行人	1	257.06	37.27	14.50%
合计				14,394.33	8,865.98	61.59%

## 2、房屋建筑物

### (1) 自有房屋

截至 2022 年 6 月 30 日，公司持有的房产情况如下表所示：

序号	权利人	房屋所有权证号	房屋坐落	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	房屋用途	抵押冻结等权利受限情况
1	奕瑞太仓	苏(2018)太仓市不动产权第0022428号	太仓市浮桥镇兴港路33号	7,808.87	工业	无
2	奕瑞太仓	苏(2022)太仓市不动产权第1002806号	太仓市娄东街道娄江南路100号6幢403室	364.84	城镇住宅	无

除上述房屋建筑物外，公司于成都购置一处工业厂房用于自用及出租，该房产坐落于成都市郫都区红光镇港通北三路269号2栋1-5层2号楼，目前权利人为成都融智创新投资有限公司，房屋用途为工业用地/厂房，建筑面积5,262.32 m<sup>2</sup>。目前该房产尚待完成过户登记手续。

### (2) 租赁房产

截至本募集说明书签署日，公司租赁房产共计24项（境内租赁17处，境外租赁7处），具体情况如下：

#### 1) 境内租赁

序号	承租方	出租方	坐落位置	面积 (m <sup>2</sup> )	起租日期	终止日期	产权证书
1	发行人	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1层	3,692.05	2019年5月1日	2023年8月31日	沪(2018)浦字不动产权第001543号
2	发行人	上海张江医疗器械产业发展有限公司	上海浦东新区张江高科技园区瑞庆路590号产证9幢(现场7幢)2层202室	214.50	2021年11月15日	2022年11月14日	沪房地浦字(2007)第081595号
3	发行人	上海水信置业有限公司	上海市浦东新区新金桥路1888号金领之都园区7幢102单元	759.84	2021年9月16日	2024年9月15日	沪房地浦字(2016)第002083号
4	发行人	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46(幢)房屋4层	620.91	2022年2月1日	2024年3月31日	沪(2018)浦字不动产权第002533号
5	远奕电子	丸庆企业管理(上海)有限公司	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年12月8日	2022年12月7日	沪房地浦字(2011)第028612号
6	奕瑞海宁	海宁兴谷电子科技有限公司	浙江省海宁市漕河泾路西侧、谷水路以南的泛半导体产业园	43,461.00	2022年1月1日	2031年12月31日	有土地证、规划、施工许可
7	奕瑞海宁	海宁经开产业园开发有限公司	浙江省海宁市海昌街道芯中路8号8幢公寓34套	1,428.00	2021年9月15日-2021年12月1日 <sup>1</sup>	2022年12月31日	有土地证、规划、施工许可
8	奕瑞海宁	海宁汇都服饰有限公司	浙江省海宁市双学路36号慕乙时尚产业园内E幢宿舍楼第2-5层共计24间宿舍	734.40	2022年2月18日	2023年2月18日	浙(2020)海宁市不动产权第0043475号
			浙江省海宁市双学路36号慕乙时尚产业园内E幢宿舍楼第2-5层共计12间宿舍	367.20	2022年3月15日	2023年3月15日	浙(2020)海宁市不动产权第0043475号
9	奕瑞海宁	嘉兴联源物业管理有限公司	浙江省海宁市海昌街道海源路2号海宁千成未来科技园公寓共计10间宿舍	260.00	2021年10月1日	2022年9月30日	浙(2019)海宁市不动产权第0082706号
10	鸿置新材料	嘉善陶庄再生资源有限公司	浙江省嘉兴市嘉善县陶庄镇夏湖大道99号1幢3楼	2,483.31	2021年9月1日	2026年8月31日	浙(2021)嘉善县不动产权第0102536号
11	海玮电子	上海道州信息科技有限公司	上海市新骏环路588号24幢A406、A418	417.90	2019年2月13日	2023年2月12日	沪房地闵字(2012)第004711号
12	海玮电子	上海道州信息科技有限公司	上海市新骏环路588号24幢A419室	45.00	2022年8月1日	2023年1月31日	沪房地闵字(2012)第004711号
13	海玮电子	上海道州信息科技有限公司	上海市新骏环路588号24幢A408室	173.00	2022年1月18日	2024年1月17日	沪房地闵字(2012)第004711号

序号	承租方	出租方	坐落位置	面积 (m <sup>2</sup> )	起租日期	终止日期	产权证书
14	奕瑞太仓	太仓市富远精密模具有限公司	江苏省太仓市沙溪镇台资科技园台中路 8-3 号	400.00	2021 年 8 月 16 日	2022 年 9 月 15 日	-
15	奕瑞太仓	太仓嘉实建设投资有限公司	江苏省太仓港经济技术开发区安江路 56 号嘉实菁英公寓共计 49 间宿舍	1,470.00	2022 年 6 月 24 日	2022 年 12 月 23 日	苏(2017)太仓市不动产权第 0008087 号
16	奕瑞太仓	太仓嘉实建设投资有限公司	江苏省太仓港经济技术开发区安江路 56 号嘉实菁英公寓共计 31 间宿舍	930.00	2022 年 6 月 24 日	2022 年 12 月 23 日	苏(2017)太仓市不动产权第 0008087 号
17	奕瑞太仓	无锡小马奔跑管理服务有限公司	江苏省太仓市浮桥镇安江路 69 号	200.00	2022 年 8 月 1 日	2023 年 7 月 31 日	苏(2019)太仓市不动产权第 0001608 号

注 1: 奕瑞海宁租赁的 34 套公寓租赁起始日期为 2021 年 9 月 15 日至 2021 年 12 月 1 日之间, 租赁结束日期均为 2022 年 12 月 31 日。

## 2) 境外租赁

序号	承租方	出租方	坐落位置	面积 (m <sup>2</sup> )	起租日期	终止日期
1	奕瑞韩国	金学峰	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	2022 年 2 月 25 日	2023 年 2 月 24 日
2	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 年 4 月 10 日	2024 年 4 月 9 日
3	奕瑞韩国	Consulting Co., Ltd	首尔特别市衿川区加山洞 691 大隆科技城 20 期 4 层 405、406 号	178.20	2021 年 1 月 1 日	2024 年 1 月 5 日
4	奕瑞韩国	Myeongjang Forensic Co., Ltd.	首尔特别市衿川区加山洞 691 大隆科技城 1001、1002 号	182.60	2021 年 12 月 01 日	2023 年 11 月 30 日
5	奕瑞欧洲	PROTEC GmbH & CO. KG	德国上施滕费尔德英单多夫维森 14 号, 邮编 71720	65.00	2021 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
6	奕瑞日本	合资公司港亭馆	神奈川县横滨市中区樱木町二丁目 2 番 9 楼 901 室	95.37	2022 年 1 月 28 日	2024 年 1 月 27 日
7	奕瑞美国	Heath Norwood, LLC.	马萨诸塞州诺伍德市摩根街 129 号	158.39	2022 年 5 月 15 日	2027 年 5 月 14 日

## (二) 主要无形资产

### 1、自有土地使用权

截至 2022 年 6 月 30 日, 公司及其控股子公司持有的土地使用权情况如下表所示:

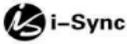
序号	权利人	土地使用权证号	土地座落	面积 (m <sup>2</sup> )	土地用途	使用权类型	抵押冻结等权利受限情况
----	-----	---------	------	----------------------	------	-------	-------------

序号	权利人	土地使用权证号	土地座落	面积 (m <sup>2</sup> )	土地用途	使用权类型	抵押冻结等权利受限情况
1	奕瑞太仓	苏(2018)太仓市不动产权第0022428号	太仓市浮桥镇兴港路33号	33,572.73	工业	出让	无
2	奕瑞太仓	苏(2022)太仓市不动产权第1002806号	太仓市娄东街道娄江南路100号6幢403室	60.05	城镇住宅	出让	无

注：截至本募集说明书签署日，发行人已通过招拍挂方式竞得“数字化X线探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目”的项目用地，具体参见本募集说明书之“第七节 本次募集资金运用的基本情况”之“三、本次募集资金投资项目涉及的审批进展情况”之“2、数字化X线探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目”。

## 2、注册商标

截至2022年6月30日，公司及其控股子公司拥有在国家工商行政管理总局商标局注册登记的34个商标，具体如下：

序号	商标	类别	注册号	注册日	有效期至	权利人
1		10	23593969	2018/11/21	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		35	42659335	2020/8/7	2030/8/6	发行人
6		9	42648248	2021/7/21	2031/7/20	发行人
7		42	42641412	2020/8/14	2030/8/13	发行人
8		10	42633766	2021/7/21	2031/7/20	发行人
9		42	20998411	2017/10/14	2027/10/13	发行人
10		10	20998400	2017/10/14	2027/10/13	发行人
11		35	20998384	2017/10/14	2027/10/13	发行人
12		9	20998367	2017/10/14	2027/10/13	发行人
13		35	17590618	2016/12/7	2026/12/6	发行人

序号	商标	类别	注册号	注册日	有效期至	权利人
14		9	17590450	2016/12/7	2026/12/6	发行人
15		42	9044156	2012/1/21	2032/1/20	发行人
16		35	9044136	2012/3/28	2032/3/27	发行人
17		10	9039887	2012/1/21	2032/1/20	发行人
18		9	9039865	2012/1/21	2032/1/20	发行人
19		10	42657477	2020/8/7	2030/8/6	发行人
20		9	42657438	2020/8/7	2030/8/6	发行人
21		35	42649825	2020/8/7	2030/8/6	发行人
22		42	42641431	2020/8/7	2030/8/6	发行人
23		42	9039851	2012/1/21	2032/1/20	发行人
24		35	9039836	2012/1/21	2032/1/20	发行人
25		10	9039819	2012/1/21	2032/1/20	发行人
26		9	9039787	2012/1/21	2032/1/20	发行人
27	奕瑞	42	9039750	2012/1/21	2032/1/20	发行人
28	奕瑞	35	9039720	2012/1/21	2032/1/20	发行人
29	奕瑞	10	9039708	2012/1/21	2032/1/20	发行人
30	奕瑞	9	9039682	2012/1/21	2032/1/20	发行人

序号	商标	类别	注册号	注册日	有效期至	权利人
31		9	51988807	2021/8/21	2031/8/20	奕瑞太仓
32		10	51975697	2021/8/21	2031/8/20	奕瑞太仓
33		42	51966782	2021/8/14	2031/8/13	奕瑞太仓
34		9	33040104	2019/09/28	2029/09/27	奕瑞新材料

### 3、专利权

截至 2022 年 6 月 30 日，公司及其控股子公司拥有专利技术 264 项，其中发明专利 115 项，实用新型专利 104 项，外观设计专利 45 项，具体如下：

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	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	2009-12-16	2029-12-15	2013-07-03
2	闪烁体封装结构	ZL201110136312.1	发明	中国	发行人	2011-05-25	2031-05-24	2013-08-14
3	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	2011-06-08	2031-06-07	2013-12-18
4	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	2011-07-15	2031-07-14	2013-12-25
5	X 射线探测器	ZL201110206150.4	发明	中国	发行人	2011-07-22	2031-07-21	2013-05-01
6	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	2011-11-01	2031-10-31	2014-12-17
7	用于 X 射线平板探测器的片上系统	ZL201210222902.0	发明	中国	发行人	2012-06-29	2032-06-28	2016-07-06
8	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	2012-08-23	2032-08-22	2014-07-02
9	一种平板探测器自动触发曝光电路	ZL201210536942.2	发明	中国	发行人	2012-12-12	2032-12-11	2015-08-19
10	一种平板图像传感器	ZL201310080092.4	发明	中国	发行人	2013-03-13	2033-03-12	2017-02-08
11	一种像素 AEC 平板探测器	ZL201410310104.2	发明	中国	发行人	2014-07-01	2034-06-30	2017-06-20
12	探测器自动检测曝光的方法	ZL201510166453.6	发明	中国	发行人	2015-04-09	2035-04-08	2018-06-08
13	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	2015-04-23	2035-04-22	2017-07-14
14	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	2015-06-08	2035-06-07	2019-01-01
15	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	2015-07-08	2035-07-07	2019-03-08

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	申请日	有效期至	授权日
16	一种图像传感器的驱动方法	ZL201510459263.3	发明	中国	发行人	2015-07-30	2035-07-29	2019-04-16
17	可不间断供电的 X 射线探测器	ZL201510578588.3	发明	中国	发行人	2015-09-11	2035-09-10	2018-09-07
18	基于自动曝光的 X 射线平板探测器	ZL201510604305.8	发明	中国	发行人	2015-09-21	2035-09-20	2019-02-01
19	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	2015-09-24	2035-09-23	2017-09-29
20	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	2015-10-08	2035-10-07	2018-05-15
21	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	2015-10-23	2035-10-22	2018-12-04
22	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	2015-10-23	2035-10-22	2018-11-27
23	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	2015-12-23	2035-10-22	2018-12-04
24	一种基于行间重叠的电荷补偿方法	ZL201511003632.4	发明	中国	发行人	2015-12-28	2035-12-27	2018-09-25
25	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	2015-12-28	2035-12-27	2017-08-25
26	适用于脉冲透视下的 X 射线同步方	ZL201511027680.7	发明	中国	发行人	2015-12-31	2035-12-30	2019-08-09
27	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	2016-01-26	2036-01-25	2018-03-27
28	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	2016-02-26	2036-02-25	2018-09-07
29	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	2016-04-06	2036-04-05	2019-04-16
30	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	2016-04-06	2036-04-05	2018-06-08
31	一种抑制饱和和带伪影方法及系统	ZL201610293367.6	发明	中国	发行人	2016-05-05	2036-05-04	2019-06-25
32	图像加解密系统及图像加解密方法	ZL201610389245.7	发明	中国	发行人	2016-06-02	2036-06-01	2019-09-13
33	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	2016-06-03	2036-06-02	2018-02-16
34	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	2016-07-01	2036-06-30	2019-02-26
35	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	2016-08-23	2036-08-22	2019-07-16
36	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	2016-08-23	2036-08-22	2019-07-16
37	一种 X 射线图像传感器及	ZL201610710067.3	发明	中国	发行人	2016-08-23	2036-08-22	2019-08-23

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	申请日	有效期至	授权日
	其校正图像干扰的方法							
38	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	2016-08-23	2036-08-22	2019-06-11
39	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	2016-08-23	2036-08-22	2019-07-16
40	非晶硅平板探测器及其图像处理办法、DR 设备	ZL201610728312.3	发明	中国	发行人	2016-08-25	2036-08-24	2019-05-28
41	一种平板探测器、X 射线成像系统及自动曝光检测方法	ZL201610794885.6	发明	中国	发行人	2016-08-31	2036-08-30	2021-06-11
42	平板探测器按需授权的方法和系统	ZL201610859324.X	发明	中国	发行人	2016-09-28	2036-09-27	2020-05-08
43	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	2016-10-08	2036-10-07	2019-06-11
44	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	2017-01-04	2037-01-03	2018-09-25
45	基于 SiPM 的自动曝光检测装置及方法、平板探测器	ZL201710131583.5	发明	中国	发行人	2017-03-07	2037-03-06	2021-05-07
46	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	2017-03-28	2037-03-27	2019-06-21
47	一种像素结构及 X 射影像传感器	ZL201710411776.6	发明	中国	发行人	2017-06-05	2037-06-04	2020-05-08
48	平板探测器软件的自动化测试方法及系统	ZL201711055983.9	发明	中国	发行人	2017-11-01	2037-10-31	2021-11-05
49	一种数字 X 射线放射系统、姿态检测方法以及姿态检测系统	ZL201711176825.9	发明	中国	发行人	2017-11-22	2037-11-21	2020-10-16
50	一种平板探测器增益校正模板的更新方法	ZL201711261069.X	发明	中国	发行人	2017-12-04	2037-12-03	2021-05-07
51	平板探测器残影校正方法及其校正装置	ZL201711298196.7	发明	中国	发行人	2017-12-08	2037-12-07	2021-06-18
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	2017-12-20	2037-12-19	2019-08-09
53	一种平板探测器图像空场识别方法	ZL201711384403.0	发明	中国	发行人	2017-12-20	2037-12-19	2020-08-14
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	2017-12-26	2037-12-25	2020-04-10
55	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	2017-12-26	2037-12-25	2020-02-28
56	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	2018-02-08	2038-02-07	2020-05-08
57	平板探测器及引导拍片的方法	ZL201810188881.2	发明	中国	发行人	2018-03-08	2038-03-07	2020-04-10
58	基于 FPGA 的图像数据传输方法、系统、存储介质及 FPGA	ZL201810945252.X	发明	中国	发行人	2018-08-20	2038-08-19	2021-01-19

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	申请日	有效期至	授权日
59	一种像素结构及其制作方法	ZL201811203556.5	发明	中国	发行人	2018-10-16	2038-10-15	2021-01-19
60	X射线图像降噪的方法、系统及装置	ZL201811258162.X	发明	中国	发行人	2018-10-26	2038-10-25	2021-10-01
61	X射线探测单元、探测器及探测系统	ZL201811345584.0	发明	中国	发行人	2018-11-13	2038-11-12	2020-09-25
62	一种柔性基材显示面板的绑定方法	ZL201811281948.3	发明	中国	发行人	2018-10-31	2038-10-30	2020-05-08
63	一种图像修复方法、图像修复系统及平板探测器	ZL201811502255.2	发明	中国	发行人	2018-12-10	2038-12-09	2021-01-19
64	自动曝光检测方法、图像传感器的探测方法及系统	ZL201811504077.7	发明	中国	发行人	2018-12-10	2038-12-09	2021-01-19
65	一种X射线平板探测器及其制备方法	ZL201811454893.1	发明	中国	发行人	2018-11-30	2038-11-29	2021-01-19
66	TFT面板及测试方法	ZL201910112908.4	发明	中国	发行人	2019-02-13	2039-02-12	2021-03-05
67	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	2019-03-11	2039-03-10	2019-05-21
68	平板探测器及其制作方法	ZL201910181577.X	发明	中国	发行人	2019-03-11	2039-03-10	2021-11-05
69	量化选取滤光片及闪烁体厚度的方法	ZL201910774455.1	发明	中国	发行人	2019-08-21	2039-08-20	2021-04-02
70	线阵探测器图像拼接实时校正方法、装置、设备和介质	ZL201910933881.5	发明	中国	发行人	2019-09-29	2039-09-28	2021-09-17
71	X射线的自动曝光控制方法及系统	ZL202011532509.2	发明	中国	发行人	2020-12-23	2040-12-22	2021-05-07
72	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	2015-09-18	2035-09-17	2020-04-10
73	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	2015-11-25	2035-11-24	2020-04-10
74	低温多晶硅平板探测器像素电路及平板探测方法	ZL201911348859.0	发明	中国	发行人	2019-12-24	2039-12-23	2021-05-07
75	自动曝光控制系统及自动曝光控制方法	ZL202011543485.0	发明	中国	发行人	2020-12-23	2040-12-22	2022-06-03
76	图像暗场漏电流的校正方法、装置、电子终端、存储介质	ZL201911217313.1	发明	中国	发行人	2019-12-03	2039-12-02	2022-05-03
77	自动曝光控制方法及系统	ZL202011543513.9	发明	中国	发行人	2020-12-23	2040-12-22	2022-05-03
78	一种残影校正系数自动获得方法	ZL201810101689.5	发明	中国	发行人	2018-02-01	2038-01-31	2022-04-19
79	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	2016-05-03	2036-05-02	2018-12-25
80	贴膜压合一体机	ZL201610898280.1	发明	中国	奕瑞太仓	2016-10-14	2036-10-13	2019-12-06

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	申请日	有效期至	授权日
81	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	2016-10-21	2036-10-20	2019-05-28
82	降低探测器图像串扰的方法	ZL201610920075.0	发明	中国	奕瑞太仓	2016-10-21	2036-10-20	2019-12-06
83	平板探测器碳板接地结构	ZL201610939406.5	发明	中国	奕瑞太仓	2016-11-01	2036-10-31	2019-06-07
84	X 射线图像摄取装置	ZL201611024811.0	发明	中国	奕瑞太仓	2016-11-16	2036-11-15	2019-02-01
85	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	2016-11-21	2036-11-20	2019-11-22
86	一种平板探测器电阻测试治具	ZL201611046524.X	发明	中国	奕瑞太仓	2016-11-23	2036-11-22	2019-06-21
87	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	2016-11-25	2036-11-24	2020-05-08
88	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	2016-11-25	2036-11-24	2020-05-08
89	一种自动曝光检测的 X 射线平板探测器及其传感器面板结构	ZL201710018588.7	发明	中国	奕瑞太仓	2017-01-11	2037-01-10	2021-12-21
90	一种平板探测器系统及其图像降噪方法	ZL201710066712.7	发明	中国	奕瑞太仓	2017-02-07	2037-02-06	2019-11-01
91	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	2017-02-07	2037-02-06	2020-05-08
92	全视野曝光探测的图像传感器及其全视野曝光探测方法	ZL201710081888.X	发明	中国	奕瑞太仓	2017-02-15	2037-02-14	2021-01-01
93	一种图像传感器	ZL201710081615.5	发明	中国	奕瑞太仓	2017-02-15	2037-02-14	2020-11-20
94	具有高兼容性的 X 射线传感器面板、X 射线探测器	ZL201710102257.1	发明	中国	奕瑞太仓	2017-02-24	2037-02-23	2021-05-14
95	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	奕瑞太仓	2017-03-28	2037-03-27	2020-06-26
96	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	奕瑞太仓	2017-09-06	2037-09-05	2020-06-26
97	背散射模型生成方法、去除背散射伪影的方法及成像系统	ZL201710855369.4	发明	中国	奕瑞太仓	2017-09-20	2037-09-19	2020-10-13
98	平板探测器、电子器件、固件加载方法及固件加载系统	ZL201711176830.X	发明	中国	奕瑞太仓	2017-11-22	2037-11-21	2020-11-20
99	一种测试机台及测试方法	ZL201810607831.3	发明	中国	奕瑞太仓	2018-06-13	2038-06-12	2021-03-19
100	镀膜系统及基板处理方法	ZL201810698717.6	发明	中国	奕瑞太仓	2018-06-29	2038-06-28	2021-01-15
101	一种封装膜拆除装置及方法	ZL201810981585.8	发明	中国	奕瑞太仓	2018-08-27	2038-08-26	2021-09-17

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	申请日	有效期至	授权日
102	平板探测器结构及其制备方法	ZL201811283739.2	发明	中国	奕瑞太仓	2018-10-31	2038-10-30	2021-03-19
103	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	奕瑞太仓	2016-05-03	2036-05-02	2020-05-19
104	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	2016-05-23	2036-05-22	2019-07-26
105	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	2012-07-09	2022-07-08	2013-02-06
106	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	2012-07-24	2022-07-23	2013-03-27
107	一种平板探测器	ZL201220366217.0	实用新型	中国	发行人	2012-07-26	2022-07-25	2013-03-06
108	一种数字摄影自动曝光控制装置	ZL201220422678.5	实用新型	中国	发行人	2012-08-23	2022-08-22	2013-03-27
109	一种 X 光平板探测器测试架构	ZL201220443563.4	实用新型	中国	发行人	2012-08-31	2022-08-30	2013-03-27
110	超薄型 X 光平板探测器	ZL201220556069.9	实用新型	中国	发行人	2012-10-26	2022-10-25	2013-05-01
111	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	2012-10-30	2022-10-29	2013-07-17
112	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	2012-12-12	2022-12-11	2013-07-17
113	具有显示功能的便携式 X 光平板探测器	ZL201220686102.X	实用新型	中国	发行人	2012-12-12	2022-12-11	2013-07-17
114	一种曝光同步盒及曝光同步系统	ZL201220686270.9	实用新型	中国	发行人	2012-12-12	2022-12-11	2013-07-17
115	一种平板图像传感器	ZL201320114210.4	实用新型	中国	发行人	2013-03-13	2023-03-12	2013-08-28
116	一种用于医疗设备的带有绝缘层的碳纤维板	ZL201320115055.8	实用新型	中国	发行人	2013-03-14	2023-03-13	2013-10-23
117	带显示功能的便携式 X 射线平板探测器	ZL201320316369.4	实用新型	中国	发行人	2013-06-04	2023-06-03	2013-12-18
118	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	2014-05-21	2024-05-20	2014-12-31
119	一种像素 AEC 平板探测器	ZL201420360341.5	实用新型	中国	发行人	2014-07-01	2024-06-30	2014-12-03
120	一种 X 射线平板探测器结构	ZL201420368619.3	实用新型	中国	发行人	2014-07-04	2024-07-03	2014-12-03
121	一种带有旋转手柄的 X 射线数字平板探测器	ZL201520571878.0	实用新型	中国	发行人	2015-07-31	2025-07-30	2015-12-16
122	无线非晶硅平板探测器的整体天线	ZL201520623650.1	实用新型	中国	发行人	2015-08-18	2025-08-17	2015-12-16
123	可不间断供电的 X 射线探测器	ZL201520705348.0	实用新型	中国	发行人	2015-09-11	2025-09-10	2016-02-10
124	一种带有表面刻度的平板探测器	ZL201520727167.8	实用新型	中国	发行人	2015-09-18	2025-09-17	2016-02-17

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	申请日	有效期至	授权日
125	一种带有把手的平板探测器	ZL201520727646.X	实用新型	中国	发行人	2015-09-18	2025-09-17	2016-02-10
126	一种带有接口保护盖的平板探测器	ZL201520727196.4	实用新型	中国	发行人	2015-09-18	2025-09-17	2016-02-10
127	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	2015-09-21	2025-09-20	2016-02-17
128	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	2015-10-08	2025-10-07	2016-02-17
129	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	2015-10-14	2025-10-13	2016-02-17
130	一种 TFT 玻璃托盘	ZL201520794447.0	实用新型	中国	发行人	2015-10-14	2025-10-13	2016-02-17
131	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	2015-10-23	2025-10-22	2016-03-30
132	一种轻薄平板探测器结构	ZL201520951555.4	实用新型	中国	发行人	2015-11-25	2025-11-24	2016-08-03
133	一种平板探测器结构	ZL201520951003.3	实用新型	中国	发行人	2015-11-25	2025-11-24	2016-05-25
134	一种热隔离的平板探测器结构	ZL201520953295.4	实用新型	中国	发行人	2015-11-25	2025-11-24	2016-05-25
135	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	2016-08-03	2026-08-02	2017-05-17
136	一种平板探测器电池组装拆卸结构及平板探测器	ZL201620834315.0	实用新型	中国	发行人	2016-08-03	2026-08-02	2017-02-01
137	一种 PCBA 结构及平板探测器	ZL201621044178.7	实用新型	中国	发行人	2016-09-08	2026-09-07	2017-04-12
138	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	2016-09-13	2026-09-12	2017-04-12
139	快速拆装结构	ZL201621058225.3	实用新型	中国	发行人	2016-09-14	2026-09-13	2017-06-09
140	平板探测器的边封结构	ZL201621082346.1	实用新型	中国	发行人	2016-09-26	2026-09-25	2017-07-14
141	一种边缘封装结构	ZL201621121829.8	实用新型	中国	发行人	2016-10-13	2026-10-12	2017-07-14
142	一种闪烁屏封装结构	ZL201720006307.1	实用新型	中国	发行人	2017-01-04	2027-01-03	2017-08-11
143	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	2017-01-06	2027-01-05	2017-08-11
144	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	2017-01-06	2027-01-05	2017-08-11
145	一种平板探测器	ZL201720128459.9	实用新型	中国	发行人	2017-02-13	2027-02-12	2017-09-26
146	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	2017-02-15	2027-02-14	2017-09-26
147	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	2017-04-01	2027-03-31	2017-12-22

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	申请日	有效期至	授权日
148	一种探测器面板	ZL201721918158.2	实用新型	中国	发行人	2017-12-29	2027-12-28	2018-09-11
149	一种探测器	ZL201820180322.2	实用新型	中国	发行人	2018-02-01	2028-01-31	2019-01-11
150	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	2018-03-23	2028-03-22	2018-11-13
151	贴附机	ZL201920730036.3	实用新型	中国	发行人	2019-05-20	2029-05-19	2020-04-10
152	触屏解锁装置及平板探测器	ZL202022584475.3	实用新型	中国	发行人	2020-11-10	2030-11-09	2021-07-06
153	控制器、探测设备以及医疗系统	ZL202120067233.9	实用新型	中国	发行人	2021-01-12	2031-01-11	2022-01-21
154	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	2016-04-08	2026-04-07	2016-10-12
155	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	2016-08-19	2026-08-18	2017-02-08
156	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	2016-08-19	2026-08-18	2017-05-17
157	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	2016-08-31	2026-08-30	2017-04-19
158	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	2016-10-12	2026-10-11	2017-04-26
159	一种线缆拉力试验治具	ZL201720020284.X	实用新型	中国	奕瑞太仓	2017-01-09	2027-01-08	2017-08-08
160	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	2017-01-09	2027-01-08	2017-08-08
161	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	2017-01-09	2027-01-08	2017-08-29
162	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	2017-01-10	2027-01-09	2017-08-08
163	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	2017-01-10	2027-01-09	2017-08-08
164	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	2017-07-03	2027-07-02	2018-03-16
165	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	2017-10-27	2027-10-26	2018-05-18
166	一种真空系统	ZL201721404792.4	实用新型	中国	奕瑞太仓	2017-10-27	2027-10-26	2018-07-03
167	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	2018-01-31	2028-01-30	2018-10-16
168	一种 CsI 闪烁屏结构	ZL201821698810.9	实用新型	中国	奕瑞太仓	2018-10-19	2028-10-18	2019-08-27
169	一种保护腔壁的装置	ZL201821795589.9	实用新型	中国	奕瑞太仓	2018-11-01	2028-10-31	2019-09-13
170	一种线阵探测器探测模组	ZL201821890853.7	实用新型	中国	奕瑞太仓	2018-11-16	2028-11-15	2019-09-24
171	电路板接地结构	ZL202022676789.6	实用新型	中国	奕瑞太仓	2020-11-18	2030-11-17	2021-08-06

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	申请日	有效期至	授权日
172	探测器	ZL202023164750.2	实用新型	中国	奕瑞太仓	2020-12-24	2030-12-23	2021-07-20
173	柔性屏组件	ZL202023254777.0	实用新型	中国	奕瑞太仓	2020-12-29	2030-12-28	2021-11-12
174	充电装置	ZL202023335140.4	实用新型	中国	奕瑞太仓	2020-12-30	2030-12-29	2021-09-03
175	一种 X 射线平板探测器	ZL202023289282.1	实用新型	中国	奕瑞太仓	2020-12-30	2030-12-29	2021-07-16
176	抗划伤漆面结构及探测器	ZL202120249880.1	实用新型	中国	奕瑞太仓	2021-01-29	2031-01-28	2021-12-03
177	定位装置	ZL202023346206.X	实用新型	中国	奕瑞太仓	2020-12-31	2030-12-30	2022-06-24
178	非晶硅光电二极管模组	ZL201820153414.1	实用新型	中国	奕瑞新材料	2018-01-30	2028-01-29	2018-09-14
179	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	2018-02-02	2028-02-01	2018-10-19
180	一种 CdWO <sub>4</sub> 闪烁单晶切割工装	ZL202121729318.5	实用新型	中国	奕瑞新材料	2021-07-28	2031-07-27	2021-11-19
181	一种 PCB 插针装置	ZL202122119327.9	实用新型	中国	奕瑞新材料	2021-09-03	2031-09-02	2021-10-15
182	一种便捷化、高效晶体托运篮	ZL202020625641.7	实用新型	中国	奕瑞新材料	2020-04-23	2030-04-22	2021-05-28
183	一种二维闪烁体面针串扰性能的测量工装	ZL202121722000.4	实用新型	中国	奕瑞新材料	2021-07-28	2031-07-27	2021-12-07
184	一种高效陶瓷脱模装置	ZL202020625623.9	实用新型	中国	奕瑞新材料	2020-04-23	2030-04-22	2021-05-28
185	一种闪烁体批量化测量装置	ZL202020625637.0	实用新型	中国	奕瑞新材料	2020-04-23	2030-04-22	2021-05-04
186	一种提高边缘通道响应的 X 光探测器	ZL202020786290.8	实用新型	中国	奕瑞新材料	2020-05-13	2030-05-12	2021-01-12
187	一种 X 光探测器结构及其工作方法	ZL202010401368.4	发明	中国	奕瑞新材料	2020-05-13	2040-05-12	2022-03-25
188	一种高压油箱	ZL201920960679.7	实用新型	中国	海玮电子	2019-06-25	2029-06-24	2019-12-17
189	一种高压油箱的灯丝变压器和具有其的高压油箱	ZL201920960680.X	实用新型	中国	海玮电子	2019-06-25	2029-06-24	2020-03-31
190	一种高压油箱的螺丝组件和具有其的高压油箱	ZL201920960941.8	实用新型	中国	海玮电子	2019-06-25	2029-06-24	2019-12-17
191	一种智能加热片装置	ZL201822235127.8	实用新型	中国	鸿置新材料	2018-12-28	2028-12-27	2019-10-15
192	金属注射成型二维 CT X 射线二维准直器	ZL201820844166.5	实用新型	中国	鸿置新材料	2018-06-01	2028-05-31	2019-03-12
193	一种超薄壁厚二维准直器	ZL201921308988.2	实用新型	中国	鸿置新材料	2019-08-13	2029-08-12	2020-06-26
194	一种多功能的光纤切割装置	ZL202123055741.4	实用新型	中国	鸿置新材料	2021-12-07	2031-12-06	2022-06-03
195	一种无机非金属材料陶瓷用表面微处理设备	ZL202122968299.8	实用新型	中国	鸿置新材料	2021-11-30	2031-11-29	2022-06-03

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	申请日	有效期至	授权日
196	一种新型 3D 打印机	ZL202122872196.1	实用新型	中国	鸿置新材料	2021-11-22	2031-11-21	2022-06-07
197	一种外圆磨床上夹持机构	ZL202123313163.X	实用新型	中国	鸿置新材料	2021-12-27	2031-12-26	2022-06-10
198	一种能够快速脱离废料废液的研磨装置	ZL202123019608.3	实用新型	中国	鸿置新材料	2021-12-03	2031-12-02	2022-06-10
199	一种研磨超细微粒的立式密闭研磨设备	ZL202122035295.4	实用新型	中国	鸿置新材料	2021-08-27	2031-08-26	2022-06-10
200	一种电子封装用陶瓷基板表面镀覆装置	ZL202123003209.8	实用新型	中国	鸿置新材料	2021-12-02	2031-12-01	2022-06-14
201	一种 3D 打印机用成型平台清刷装置	ZL202122214778.0	实用新型	中国	鸿置新材料	2021-09-14	2031-09-13	2022-06-14
202	一种 3D 打印机的物料供给搅拌装置	ZL202122755506.1	实用新型	中国	鸿置新材料	2021-11-11	2031-11-10	2022-06-21
203	一种便于取下工件的 3D 打印机工作台	ZL202122755040.5	实用新型	中国	鸿置新材料	2021-11-11	2031-11-10	2022-06-21
204	平板探测器窄边测量治具	ZL202123082559.8	实用新型	中国	奕瑞海宁	2021-12-09	2031-12-08	2022-06-17
205	一种微弱信号的获取电路	ZL202123108059.7	实用新型	中国	奕瑞成都	2021-12-10	2031-12-09	2022-05-31
206	读出电路	ZL202123175821.3	实用新型	中国	奕瑞成都	2021-12-16	2031-12-15	2022-05-31
207	一种背散射成像装置及背散射检测系统	ZL202122447037.7	实用新型	中国	奕瑞成都	2021-10-12	2031-10-11	2022-05-06
208	电晕放电离子源组件及离子迁移谱仪	ZL202122008894.7	实用新型	中国	奕瑞成都	2021-08-25	2031-08-24	2022-03-18
209	一种多功能采、进样装置及具有该装置的检测设备	ZL202122013832.5	实用新型	中国	奕瑞成都	2021-08-25	2031-08-24	2022-03-18
210	平板探测器 (V1417C)	ZL201230465848.3	外观设计	中国	发行人	2012-09-27	2022-09-26	2013-03-20
211	平板探测器 (A1717Cassette)	ZL201230468564.X	外观设计	中国	发行人	2012-09-27	2022-09-26	2013-03-20
212	平板探测器控制盒 (V1417P)	ZL201230468565.4	外观设计	中国	发行人	2012-09-27	2022-09-26	2013-03-06
213	平板探测器 (Senu1417P)	ZL201430036603.8	外观设计	中国	发行人	2014-02-27	2024-02-26	2014-08-20
214	无线平板探测器	ZL201430181079.3	外观设计	中国	发行人	2014-06-13	2024-06-12	2015-04-29
215	无线平板探测器 (薄形)	ZL201430181301.X	外观设计	中国	发行人	2014-06-13	2024-06-12	2014-12-17
216	平板探测器电池充电座	ZL201430181265.7	外观设计	中国	发行人	2014-06-13	2024-06-12	2014-12-10
217	平板探测器电池充电器	ZL201430380058.4	外观设计	中国	发行人	2014-10-10	2024-10-09	2015-04-01
218	玻璃托盘	ZL201530214430.9	外观设计	中国	发行人	2015-06-25	2025-06-24	2015-11-18
219	平板探测器 (NDT0505)	ZL201530243701.3	外观设计	中国	发行人	2015-07-09	2025-07-08	2015-12-02

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	申请日	有效期至	授权日
220	动态平板探测器 (Mercu0909)	ZL201530270942.7	外观设计	中国	发行人	2015-07-24	2025-07-23	2015-12-16
221	平板探测器(1717CK)	ZL201530276990.7	外观设计	中国	发行人	2015-07-28	2025-07-27	2015-12-16
222	平板探测器(NDT1717)	ZL201530278373.0	外观设计	中国	发行人	2015-07-29	2025-07-28	2015-12-16
223	平板探测器转接盒 (Venu1717MF)	ZL 201530562021.8	外观设计	中国	发行人	2015-12-28	2025-12-27	2016-06-22
224	平板探测器(X series)	ZL201730264528.4	外观设计	中国	发行人	2017-06-23	2027-06-22	2018-02-16
225	平板探测器电池充电器	ZL201730264889.9	外观设计	中国	发行人	2017-06-23	2027-06-22	2018-06-08
226	平板探测器外部接头	ZL201730320723.4	外观设计	中国	发行人	2017-07-19	2027-07-18	2018-06-29
227	平板探测器外部接头	ZL201730320724.9	外观设计	中国	发行人	2017-07-19	2027-07-18	2018-03-06
228	平板探测器 (Mercu0505XN)	ZL201730627510.6	外观设计	中国	发行人	2017-12-11	2027-12-10	2018-07-13
229	平板探测器(Pluto0406X)	ZL201730627003.2	外观设计	中国	发行人	2017-12-11	2027-12-10	2018-07-13
230	平板探测器(Mercu1717V)	ZL201730634578.7	外观设计	中国	发行人	2017-12-13	2027-12-12	2018-07-13
231	平板探测器(1616TE)	ZL201830223372. X	外观设计	中国	发行人	2018-05-15	2028-05-14	2018-12-11
232	平板探测器(Venu1012)	ZL201830274613.3	外观设计	中国	发行人	2018-06-01	2028-05-31	2018-11-02
233	平板探测器电池(Mars-X)	ZL201830499671.6	外观设计	中国	发行人	2018-09-06	2028-09-05	2019-02-15
234	控制盒(Venu1717x)	ZL201830592331.8	外观设计	中国	发行人	2018-10-23	2028-10-22	2019-03-26
235	平板探测器(Jupi0606X)	ZL201830606363.9	外观设计	中国	发行人	2018-10-29	2028-10-28	2019-04-12
236	平板探测器 (Luna1417XM)	ZL201830612945.8	外观设计	中国	发行人	2018-10-31	2028-10-30	2019-04-12
237	平板探测器(0900X)	ZL201830612465.1	外观设计	中国	发行人	2018-10-31	2028-10-30	2019-04-12
238	平板探测器(Luna1417X)	ZL201830663038.6	外观设计	中国	发行人	2018-11-21	2028-11-20	2019-05-10
239	牙科探测器(Pluto0001X)	ZL201930298479.5	外观设计	中国	发行人	2019-06-11	2019-06-10	2020-01-24
240	牙科探测器USB (Pluto0001X)	ZL201930298842.3	外观设计	中国	发行人	2019-06-11	2029-06-10	2020-01-10
241	平板探测器外部接头(直头)	ZL201930314467.7	外观设计	中国	发行人	2019-06-18	2029-06-17	2020-01-10
242	平板探测器外部接头(弯头)	ZL201930314468.1	外观设计	中国	发行人	2019-06-18	2029-06-17	2020-01-10
243	平板探测器(Jupi1012X)	ZL201930275712.8	外观设计	中国	发行人	2019-05-30	2029-05-29	2020-02-07

序号	专利名称	专利号	类型	地区	权利人	申请日	有效期至	授权日
244	平板探测器把手	ZL201930566572.X	外观设计	中国	发行人	2019-10-17	2029-10-16	2020-04-10
245	平板探测器(JUPI1212X)	ZL201930553248.4	外观设计	中国	发行人	2019-10-11	2029-10-10	2020-04-10
246	平板探测器外部线缆连接器(12PINi)	ZL201930693961.9	外观设计	中国	发行人	2019-12-12	2029-12-11	2020-07-24
247	平板探测器外部线缆连接器(4PIN)	ZL201930693967.6	外观设计	中国	发行人	2019-12-12	2029-12-11	2020-07-24
248	平板探测器外部线缆连接器(12PIN)	ZL201930694083.2	外观设计	中国	发行人	2019-12-12	2029-12-11	2020-10-27
249	平板探测器(Pluto0001X)	ZL202030499768.4	外观设计	中国	发行人	2020-08-27	2030-08-26	2021-01-19
250	平板探测器(NDT1717HE)	ZL202030753099.9	外观设计	中国	发行人	2020-12-08	2030-12-07	2021-06-11
251	平板探测器(Mars1724V)	ZL202030753100.8	外观设计	中国	发行人	2020-12-08	2030-12-07	2021-06-11
252	牙科探测器充电器	ZL202130345164.9	外观设计	中国	发行人	2021-06-04	2031-06-03	2021-12-07
253	牙科探测器	ZL202130345620.X	外观设计	中国	发行人	2021-06-04	2031-06-03	2021-11-05
254	<b>平板探测器快拆把手</b>	<b>ZL202130782468.1</b>	<b>外观设计</b>	<b>中国</b>	<b>发行人</b>	<b>2021-11-26</b>	<b>2036-11-25</b>	<b>2022-06-17</b>
255	线阵探测器图像拼接实时校正方法、装置、设备和介质	ZL201910933880.0	发明	中国	发行人	2019-09-29	2039-09-28	2022-02-18
256	平板探测器像素电路、平板探测系统及平板探测方法	ZL201910881602.5	发明	中国	发行人	2019-09-18	2039-09-17	2022-02-15
257	一种X射线探测器及自动曝光监测方法	ZL201910143820.9	发明	中国	发行人	2019-02-27	2039-02-26	2022-02-18
258	X射线图像中摩尔纹的消除方法、系统、存储介质及装置	ZL201811092089.3	发明	中国	发行人	2018-09-19	2038-09-18	2022-01-18
259	X-Ray Image Detection Device	US8674313B2	发明	美国	发行人	2009-12-16	2029-12-15	2014-03-18
260	Radiation Image Detector	US11086031B1	发明	美国	发行人	2020-06-12	2040-06-11	2021-08-10
261	Radiation Image Detector And Manufacture Method Thereof	US11249204B2	发明	美国	发行人	2020-09-10	2040-09-09	2022-02-15
262	Radiation Image Detector	US11237280B2	发明	美国	发行人	2020-07-23	2040-07-22	2022-02-01
263	Automatic Exposure Control Method And Automatic Exposure Control System	US11243176	发明	美国	发行人	2020-02-21	2040-08-05	2022-02-08
264	自动曝光控制方法及自动曝光控制组件系统	10-2338713	发明	韩国	发行人	2019-11-11	2039-11-10	2021-12-08

注：截至本募集说明书签署日，本表格第105-109项专利已到期。

#### 4、软件著作权

截至 2022 年 6 月 30 日，公司及其控股子公司拥有计算机软件著作权 28 项，具体如下：

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 Panel Software 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
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	2019/9/12	2019/12/30
17	发行人	奕瑞 iRayDR 数字 X 射线医疗成像系统控制软件 1.0.0.0	2020SR1233380	2020/2/25	2020/10/20
18	发行人	INDUSTREX3025D 平板探测器工具软件 V1.0	2020SR1233406	2020/6/30	2020/10/20
19	发行人	奕瑞 0QC 自动化测试工具软件 V1.0	2020SR0812507	2020/3/30	2020/7/22
20	发行人	奕瑞平板 MAC 地址分配系统 V1.0	2020SR0812417	2020/4/6	2020/7/22

序号	权利人	软件名称	登记号	首次发表日期	登记日期
21	发行人	奕瑞 iRayDR 数字 X 射线宠物成像系统控制软件 1.0.0.0	2020SR1233403	2020/3/20	2020/10/20
22	发行人	奕瑞 iMultiDetectorView 多视图开发工具软件 V1.0	2021SR1107969	2021/3/10	2021/7/27
23	发行人	奕瑞线性阵列探测器开发工具软件 V1.0	2022SR0050822	2021/6/24	2022/1/10
24	发行人	奕瑞平板探测器软件开发工具软件 V4.0	2022SR0052534	2016/5/30	2022/1/10
25	发行人	奕瑞 iRayTwa inDS 驱动软件 V1.0	2022SR0595036	2021/7/20	2022/5/18
26	奕瑞新材料	奕瑞 Satu6401A 线阵探测器嵌入式软件 V1.0	2020SR0250930	2019/2/22	2020/3/13
27	奕瑞新材料	奕瑞 SatuCD08 线阵探测器嵌入式软件 V1.0	2020SR0250002	2019/10/16	2020/3/13
28	奕瑞新材料	奕瑞 Satu6404S 线阵探测器嵌入式软件 V1.0	2020SR0250009	2019/11/28	2020/3/13

## 十一、公司特许经营权情况

截至本募集说明书签署日，公司不存在特许经营权的情形。

## 十二、重大资产重组

报告期内，公司不存在《上市公司重大资产重组管理办法》（2020 年修订）中规定的重大资产重组的情况。

## 十三、公司境外经营情况

截至本募集说明书签署日，公司拥有 5 家境外子公司，分别为奕瑞欧洲、奕瑞香港、奕瑞美国、奕瑞韩国和奕瑞日本。其中，奕瑞香港为境外投资持股平台，奕瑞欧洲、奕瑞美国、奕瑞韩国和奕瑞日本主要负责数字化 X 线探测器的区域生产、销售和售后服务。上述境外子公司的具体情况参见本节“三、组织结构和对其他企业的重要权益投资情况”之“（二）对其他企业的重要权益投资情况”。

## 十四、报告期内的分红情况

### (一) 公司现行利润分配政策

根据《上海奕瑞光电子科技股份有限公司章程》，公司的利润分配政策为：

#### 1、利润分配形式

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、期间间隔

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。

#### 3、实施利润分配的条件

公司实施现金分红应同时满足下列条件：

- (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。

#### 4、现金分红比例

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。

### 5、利润分配政策的决策程序和机制

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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) 公司最近三年实际分红情况

2021 年 6 月 18 日, 公司召开 2020 年年度股东大会, 大会审议通过了关于公司 2020 年年度利润分配方案的议案, 即公司拟向全体股东每 10 股派发现金红利 10.00 元 (含税)。截至 2020 年 12 月 31 日, 公司总股本 72,547,826 股, 以此计算合计拟派发现金

红利 72,547,826.00 元(含税)。2020 年度公司拟派发现金红利占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率为 32.64%。公司于 2021 年 7 月 14 日实施完毕此次利润分配。

2022 年 4 月 12 日, 公司召开 2021 年年度股东大会, 大会审议通过了《关于 2021 年年度利润分配方案的议案》, 公司拟向全体股东每 10 股派发现金红利 22 元(含税)。截至 2021 年 12 月 31 日, 公司总股本 72,547,826 股, 以此计算合计拟派发现金红利 159,605,217.20 元(含税)。2021 年度公司拟派发现金红利占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率为 32.97%。公司于 2022 年 5 月 12 日实施完毕此次利润分配。

公司最近三年的普通股股利分配方案如下:

分红(实施)年度	分红(所属年度)	每10股派息数(含税, 元)	现金分红的数额(含税, 万元)	分红年度合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润(万元)	占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率(%)
2022年	2021年	22	15,960.52	48,403.95	32.97
2021年	2020年	10	7,254.78	22,224.72	32.64
2020年	2019年	-	-	9,640.08	-

注: 公司 2020 年 9 月在上海证券交易所科创板上市, 现行《公司章程》规定的分红政策于公司上市后执行。

### (三) 现金分红的能力及影响因素

2019 年度、2020 年度、2021 年度及 2022 年 1-6 月, 公司实现归属于母公司所有者的净利润分别为 9,640.08 万元、22,224.72 万元、48,403.95 万元和 27,644.64 万元, 经营活动产生的现金流量净额分别为 3,077.61 万元、26,232.45 万元、24,801.78 万元和 11,268.06 万元。随着公司收入规模的扩大, 净利润不断增加, 经营活动的获现能力提升, 公司具有较强的现金分红能力。

公司基于实际经营情况及未来发展需要, 依据《公司法》及《公司章程》, 制定利润分配方案, 影响公司现金分红的主要因素有: 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。

#### (四) 实际分红情况与公司章程及资本支出需求的匹配性

##### 1、现金分红符合《公司章程》的规定

公司报告期内实现的可分配利润均为正值；公司现金分红金额达到《公司章程》要求的标准；公司现金分红均由董事会拟定利润分配方案，独立董事、监事会均发表了同意意见，再经股东大会审议通过后实施，公司现金分红决策程序合规；公司上市后，董事会会在年度报告中披露了现金分红政策，符合《公司章程》的规定。

##### 2、现金分红与盈利水平、现金流状况及业务发展需要相匹配

报告期内，公司业务规模不断扩大，盈利水平逐渐提高，现金流状况良好。公司利润分配符合公司经营现状和《公司章程》规定，有利于公司的持续、稳定、健康发展，公司现金分红与业务发展需要具有匹配性。

### 十五、公司及控股子公司最近三年及一期债券的发行、偿还及资信评级情况

#### (一) 公司及控股子公司最近三年及一期债券发行情况

最近三年及一期公司及控股子公司未发行债券。

#### (二) 最近三年及一期偿债财务指标

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
利息保障倍数(倍)	145.84	248.06	75.21	28.94
贷款偿还率	100%	100%	100%	100%
利息偿付率	100%	100%	100%	100%

注：利息保障倍数=(利润总额+利息支出)/利息支出。

#### (三) 本次可转债的资信评级情况

本次可转换公司债券经东方金诚评级，根据东方金诚出具的《上海奕瑞光电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》(东方金诚债评字【2022】0249号)，发行人主体信用评级为AA，评级展望为稳定，本次可转换公司债券信用评级为AA。

## 第五节 合规经营与独立性

### 一、发行人合法合规经营及相关主体受到处罚情况

#### (一) 重大诉讼、仲裁

公司产品客户主要为下游 X 线影像设备整机制造商。报告期内，公司未发生产品召回、导致医疗事故、医疗纠纷或其他质量和安全性事件的情形。

截至本募集说明书签署日，公司不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁。

#### (二) 行政处罚

报告期内，公司共受到 1 项行政处罚，情况如下：

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。

奕瑞成都已按期足额缴纳上述罚款。此外成都市郫都区税务局已出具《涉税信息查询结果告知书》，奕瑞成都的涉税信息查询结果显示，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。

截至本募集说明书签署日，公司及其下属子公司不存在受到重大行政处罚的情形。

#### (三) 被证券监管部门和交易所采取监管措施或处罚的情况

截至本募集说明书签署日，公司及董事、监事、高级管理人员、持有 5%以上股份的主要股东不存在其他被证监会行政处罚或采取监管措施及整改情况，被证券交易所公开谴责的情况，以及因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被证监会立案调查的情况。

## 二、资金占用情况

报告期内，公司不存在被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用资金的情况，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其它企业违规担保的情况。

## 三、同业竞争情况

### (一) 同业竞争的情况

报告期内，公司不存在控股股东，实际控制人为 TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光和杨伟振。

截至 2022 年 7 月 31 日，公司实际控制人控制的其他企业具体情况如下：

序号	实际控制人	企业名称	成立时间	主营业务
1	TIEER GU	Shining Alike	2009 年 7 月	投资、咨询
2		爱瑞香港	2009 年 10 月	投资、咨询
3		奕原禾锐	2010 年 2 月	投资、咨询
4		Mont Guji Holding Limited <sup>14</sup>	2019 年 4 月	投资、咨询
5		上海箕山管理咨询有限公司 <sup>15</sup>	2016 年 11 月	企业管理咨询
6		上海箩箕 <sup>16</sup>	2014 年 4 月	指纹识别技术产品的研发、生产与销售
7		光微科技 <sup>17</sup>	2016 年 1 月	光学识别芯片的研发、生产与销售
8		合肥视涯 <sup>18</sup>	2016 年 10 月	微型显示器件的研发、生产与销售。
9		奥思敞科技有限公司	2020 年 2 月	资讯软件批发与零售、电子材料批发与零售、国际贸易、资讯软件服务业等

<sup>14</sup> Mont Guji Holding Limited 的控股子公司包括：Mont Tai International Limited。

<sup>15</sup> 上海箕山管理咨询有限公司的控股子公司包括：上海奕山贸易有限公司；上海奕山贸易有限公司担任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）、合肥新澜河企业管理合伙企业（有限合伙）、合肥新淳河企业管理合伙企业（有限合伙）、上海蒙山投资合伙企业（有限合伙）、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）、上海凯山投资合伙企业（有限合伙）上海冷杉谷管理咨询合伙企业（有限合伙）、上海汀山谷管理咨询合伙企业（有限合伙）、上海池山管理咨询合伙企业（有限合伙）、上海亦杉谷管理咨询合伙企业（有限合伙）、合肥新瀚河企业管理合伙企业（有限合伙）、合肥新沃河企业管理合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人。

<sup>16</sup> 上海箩箕控股子公司包括：上海瑞艾立微电子科技有限公司、太原长城箩箕光电科技有限公司、上海箩芯半导体有限公司。

<sup>17</sup> 光微科技的控股子公司包括：奈特光微（上海）科技有限公司、深圳市光微半导体科技有限公司。

<sup>18</sup> 合肥视涯的控股子公司包括：合肥视涯显示科技有限公司、上海视涯技术有限公司、上海秋葵视仪器有限公司、视欧光电科技（香港）有限公司、海南视涯技术有限公司。

序号	实际控制人	企业名称	成立时间	主营业务
10	CHENGBIN QIU	上海闻声 <sup>19</sup>	2016年3月	投资、咨询
11		上海慨闻	2015年7月	投资、咨询
12		酷聚科技	2018年7月	液体透镜的研发
13	曹红光	上海常励 <sup>20</sup>	2017年3月	投资、咨询
14		上海常则	2014年6月	投资、咨询
15		上海常锐	2012年9月	投资、咨询
16		上海和毅	2012年9月	投资、咨询
17		魅丽纬叶	2013年8月	心血管及神经诊疗设备的研发与生产
18		上海玄烛企业管理有限公司 <sup>21</sup>	2020年9月	企业管理、商务信息咨询、技术服务等
19		上海逸迪恩企业管理合伙企业(有限合伙)	2021年11月	企业管理、商务信息咨询
20	杨伟振	鼎成合众 <sup>22</sup>	2012年8月	投资、咨询
21		深圳市菲森健康管理有限公司 <sup>23</sup>	2015年5月	投资、咨询
22		菲森科技 <sup>24</sup>	2004年5月	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

公司与其实际控制人控制的其他企业不存在同业竞争情形。

## (二) 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 TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、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：

<sup>19</sup> 上海闻声担任上海慨闻、上海慨成企业管理合伙企业(有限合伙)、厦门慨毅投资咨询合伙企业(有限合伙)执行事务合伙人。

<sup>20</sup> 上海常励担任上海常则、上海常锐执行事务合伙人。

<sup>21</sup> 上海玄烛企业管理有限公司担任上海艾邸恩投资管理合伙企业(有限合伙)的执行事务合伙人。

<sup>22</sup> 鼎成合众担任深圳鼎成的执行事务合伙人。

<sup>23</sup> 深圳市菲森健康管理有限公司的控股子公司包括：深圳市聪衡科技有限公司、聪衡电子商务(上海)有限公司、湖南牙医帮科技有限公司、四川聪衡瑞城科技有限公司，深圳市菲森健康管理有限公司担任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)、深圳市菲森合众咨询合伙企业(有限合伙)、深圳鼎成创势投资合伙企业(有限合伙)、深圳聪衡创势投资合伙企业(有限合伙)、深圳市鼎成共赢投资合伙企业(有限合伙)的执行事务合伙人，深圳市康嘉睿投资合伙企业(有限合伙)担任宁波光祥瑞腾企业管理咨询合伙企业(有限合伙)的执行事务合伙人。

<sup>24</sup> 菲森科技的控股子公司包括：深圳市牙医管家科技有限公司、深圳市美科美齿研科技有限公司、深圳市赛熙科技有限公司、深圳市登士美科技有限公司、深圳市美皓美科技有限公司、深圳市易云健康有限公司、驭楚(上海)贸易有限公司、上海正加美科技有限公司。

“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同，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。

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。”

报告期内，实际控制人不存在违反上述承诺的情况。

### (三) 公司采取的其他避免同业竞争的措施

除公司实际控制人签署的《关于避免同业竞争的承诺函》外，公司还采取了以下措施避免出现同业竞争的情况：

#### 1、公司制定的《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》第三十八条的规定，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》第九十八条的规定，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、公司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），不得到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）。

#### 3、公司建立了健全的公司治理体系，有效保障运营的独立性

公司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。

公司制定了《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。公司在业务、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，公司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《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。

#### 四、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》与《上市公司信息披露管理办法》等相关规定，结合公司实际情况，截至 2022 年 7 月 31 日，公司主要关联方包括：

##### （一）控股股东、实际控制人

截至 2022 年 7 月 31 日，公司无控股股东，实际控制人为 TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、杨伟振，其基本情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、公司控股股东、实际控制人基本情况和上市以来的变化情况”。

##### （二）直接或间接持有公司 5%以上股份的股东

直接持有公司 5%以上股份的股东基本情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“一、本次发行前股本总数以及前十名股东持股情况”。

间接持有公司 5%以上股份的股东情况如下：

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公司 11.60%的权益。
2	Shining Alike	通过爱瑞香港、奕原禾锐，间接持有公司 10.77%的权益。

##### （三）公司的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员

公司董事、监事、高级管理人员的信息参见本募集说明书“第四节 发行人基本情

况”之“六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”。

公司的实际控制人、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公司的关联方。

过去十二个月内曾经担任过公司董事、监事或高级管理人员职务的人员及其关系密切的家庭成员亦是公司的关联方。

#### (四) 公司的控股子公司、参股公司、合营企业和联营企业

公司的控股子公司、参股子公司具体情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“三、组织结构和对其他企业的重要权益投资情况”之“(二)对其他企业的重要权益投资情况”。

截至 2022 年 7 月 31 日，公司无合营企业和联营企业。

#### (五) 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

公司董事、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本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“(三)董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外兼职情况”。

公司董事、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如下：

序号	姓名	投资企业名称	成立时间	主营业务
1	TIEER GU	Shining Alike	2009 年 7 月	投资、咨询
2		爱瑞香港	2009 年 10 月	投资、咨询
3		奕原禾锐	2010 年 2 月	投资、咨询
4		Mont Guji Holding Limited <sup>25</sup>	2019 年 4 月	投资、咨询

<sup>25</sup> Mont Guji Holding Limited 的控股子公司包括：Mont Tai International Limited。

序号	姓名	投资企业名称	成立时间	主营业务
5		上海箕山管理咨询有限公司 <sup>26</sup>	2016年11月	企业管理咨询
6		上海箩箕 <sup>27</sup>	2014年4月	指纹识别技术产品的研发、生产与销售
7		光微科技 <sup>28</sup>	2016年1月	光学识别芯片的研发、生产与销售
8		合肥视涯 <sup>29</sup>	2016年10月	微型显示器件的研发、生产与销售。
9		奥思启科技有限公司	2020年2月	资讯软件批发与零售、电子材料批发与零售、国际贸易、资讯软件服务业等
10	CHENGBIN QIU	上海闻声 <sup>30</sup>	2016年3月	投资、咨询
11		上海慨闻	2015年7月	投资、咨询
12		酷聚科技	2018年7月	液体透镜的研发。
13	曹红光	上海常励 <sup>31</sup>	2017年3月	投资、咨询
14		上海常则	2014年6月	投资、咨询
15		上海常锐	2012年9月	投资、咨询
16		上海和毅	2012年9月	投资、咨询
17		魅丽纬叶	2013年8月	心血管及神经诊疗设备的研发与生产
18		上海玄烛企业管理有限公司 <sup>32</sup>	2020年9月	企业管理、商务信息咨询、技术服务等
19		上海雅太企业管理有限公司 <sup>33</sup>	2017年3月	企业管理咨询
20		北京耐普天斯投资管理合伙企业(有限合伙)	2014年1月	投资、咨询
21		上海逸迪恩企业管理合伙企业(有限合伙)	2021年11月	企业管理、商务信息咨询

<sup>26</sup> 上海箕山管理咨询有限公司的控股子公司包括：上海奕山贸易有限公司；上海奕山贸易有限公司担任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）、合肥新澜河企业管理合伙企业（有限合伙）、合肥新淳河企业管理合伙企业（有限合伙）、上海蒙山投资合伙企业（有限合伙）、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）、上海凯山投资合伙企业（有限合伙）、上海冷杉谷管理咨询合伙企业（有限合伙）、上海汀山谷管理咨询合伙企业（有限合伙）、上海池山管理咨询合伙企业（有限合伙）、上海亦杉谷管理咨询合伙企业（有限合伙）、合肥新瀚河企业管理合伙企业（有限合伙）、合肥新沃河企业管理合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人。

<sup>27</sup> 上海箩箕控股子公司包括：上海瑞艾立微电子科技有限公司、太原长城箩箕光电科技有限公司、上海箩芯半导体有限公司。

<sup>28</sup> 光微科技的控股子公司包括：奈特光微（上海）科技有限公司、深圳市光微半导体科技有限公司。

<sup>29</sup> 合肥视涯的控股子公司包括：合肥视涯显示科技有限公司、上海视涯技术有限公司、上海秋葵扩视仪器有限公司、视欧光电科技（香港）有限公司、海南视涯技术有限公司。

<sup>30</sup> 上海闻声担任上海慨闻、上海慨成企业管理合伙企业（有限合伙）、厦门慨毅投资咨询合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人。

<sup>31</sup> 上海常励担任上海常则、上海常锐的执行事务合伙人。

<sup>32</sup> 上海玄烛企业管理有限公司担任上海艾邸恩投资管理合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人。

<sup>33</sup> 上海雅太企业管理有限公司担任上海泛雅医疗科技中心（有限合伙）、上海繁亚医疗管理中心（有限合伙）的执行事务合伙人，上海泛雅医疗科技中心（有限合伙）的控股子公司包括上海雅太医院管理有限公司、江苏智影医疗器械有限公司。

序号	姓名	投资企业名称	成立时间	主营业务
22	杨伟振	鼎成合众 <sup>34</sup>	2012年8月	投资、咨询
23		深圳市菲森健康管理有限公司 <sup>35</sup>	2015年5月	投资、咨询
24		菲森科技 <sup>36</sup>	2004年5月	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。
25	Richard Aufrechtig	Radix View, LLC	2018年8月	企业管理咨询
26	张彦	宁波玖智投资管理有限公司 <sup>37</sup>	2016年12月	投资、咨询
27		宁波凤麓投资管理有限公司	2017年11月	投资、咨询
28		宁波奉化区凤麓企业孵化器有限公司	2016年9月	投资、咨询
29		宁波激智科技股份有限公司 <sup>38</sup>	2008年10月	光学膜产品的研发、生产与销售
30		宁波激扬投资咨询有限公司	2010年5月	投资、咨询
31		宁波沃衍股权投资合伙企业(有限合伙)	2017年4月	投资、咨询
32		宁波江北创智投资管理合伙企业(有限合伙)	2014年9月	投资、咨询
33	林雷	上海辰等实业中心	2020年5月	财务咨询、企业形象策划等
34		上海辰导实业中心	2020年5月	财务咨询、企业形象策划等
35		上海辰注实业中心	2020年5月	财务咨询、企业形象策划等

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	扬州力诚股权投资合伙企业(有限合伙)	TIEER GU 的妹妹吴颖稚持股 91%

<sup>34</sup> 鼎成合众担任深圳鼎成的执行事务合伙人。

<sup>35</sup> 深圳市菲森健康管理有限公司的控股子公司包括：深圳市聪衡科技有限公司、聪衡电子商务(上海)有限公司、湖南牙医帮科技有限公司、四川聪衡瑞城科技有限公司，深圳市菲森健康管理有限担任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)、深圳市菲森合众咨询合伙企业(有限合伙)、深圳鼎成创势投资合伙企业(有限合伙)、深圳聪衡创势投资合伙企业(有限合伙)、深圳市鼎成共赢投资合伙企业(有限合伙)的执行事务合伙人，深圳市康嘉睿投资合伙企业(有限合伙)担任宁波光祥瑞腾企业管理咨询合伙企业(有限合伙)的执行事务合伙人。

<sup>36</sup> 菲森科技的控股子公司包括：深圳市牙医管家科技有限公司、深圳市美科美齿研科技有限公司、深圳市赛熙科技有限公司、深圳市登士美科技有限公司、深圳市美皓美科技有限公司、深圳市易云健康有限公司、驭楚(上海)贸易有限公司、上海正加美科技有限公司。

<sup>37</sup> 宁波玖智投资管理有限公司控股子公司包括：宁波激智新材料研究院有限公司，宁波玖智投资管理有限公司担任宁波激智投资管理合伙企业(有限合伙)的执行事务合伙人，宁波激智新材料研究院有限公司的控股子公司包括：宁波鼎智新材料科技有限公司。

<sup>38</sup> 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、宁波江北激智新材料有限公司、宁波激阳新能源有限公司、宁波激阳新材料有限公司、安徽激智科技有限公司、宁波天圆新材料有限公司、宁波紫光膜业有限公司、宁波港智新材料有限公司，上海激智新材料科技有限公司担任宁波江北天圆企业管理合伙企业(有限合伙)的执行事务合伙人。

序号	关联方名称	关联关系
2	上海奕壹原耀企业管理咨询合伙企业(有限合伙)	TIEER GU 的妹妹吴颖稚担任执行事务合伙人
3	成都奕康	TIEER GU 的妹妹吴颖稚担任董事长
4	上海德衍荟投资管理有限责任公司	TIEER GU 的妹妹吴颖稚持股 35%
5	海宁精奕电子有限公司	吴颖稚的配偶叶清通过海宁艾克斯光谷股权投资管理有限公司控制并担任执行董事
6	奕安医疗 <sup>39</sup>	吴颖稚的配偶叶清通过海宁艾克斯光谷股权投资管理有限公司控制并担任执行董事
7	飞瑞医疗	吴颖稚的配偶叶清通过海宁艾克斯光谷股权投资管理有限公司控制并担任执行董事
8	海宁凯图半导体有限公司	吴颖稚的配偶叶清通过海宁艾克斯光谷股权投资管理有限公司控制并担任执行董事
9	上海奕兆企业管理咨询合伙企业(有限合伙)	吴颖稚的配偶叶清担任执行事务合伙人
10	海宁艾克斯光谷股权投资管理有限公司	吴颖稚的配偶叶清担任执行董事
11	苏州哥地光子技术有限公司	吴颖稚的配偶叶清担任执行董事
12	摩创科技(苏州)有限公司	吴颖稚的配偶叶清担任董事
13	海宁艾克斯光谷创新股权投资合伙企业(有限合伙)	海宁艾克斯光谷股权投资管理有限公司担任执行事务合伙人, 叶清担任执行事务合伙人委派代表
14	上海珞山投资合伙企业(有限合伙)	CHENGBIN QIU 的母亲陈秀英持有 26.67% 出资份额
15	上海盈山投资合伙企业(有限合伙)	CHENGBIN QIU 的母亲陈秀英持有 50% 出资份额
16	安徽航悦眼镜有限公司	张彦姐姐张克群持股 60% 并担任执行董事、总经理
17	安徽博探贸易有限公司	张彦姐姐张克群持股 60% 并担任执行董事
18	六安天时节能科技服务有限公司	张彦姐姐张克群与姐夫张家棉共同控制
19	安徽华锐新材料科技有限公司	张克群配偶张家棉担任执行董事
20	苏州市赛莱斯商贸有限公司	张克群配偶张家棉持股 100% 并担任执行董事、总经理
21	六安淘八方电子商务有限公司	张克群配偶张家棉持股 90% 并担任执行董事
22	宁波博探包装材料有限公司	张克群配偶张家棉持股 90% 并担任执行董事、总经理
23	安徽博恒网络科技有限公司	张克群配偶张家棉持股 80% 并担任执行董事
24	安徽大自然再生物资利用有限公司	张克群配偶张家棉持股 55% 并担任执行董事
25	江苏启之星建筑工程有限公司	张彦哥哥张克奎担任执行董事
26	寿县悦宇农业种植专业合作社	张彦哥哥张克奎持股 97.33%
27	深圳律联商务顾问有限公司 <sup>40</sup>	章成的父亲章五星持股 60%

<sup>39</sup> 奕安医疗的全资子公司包括: 上海深浩影像科技有限公司

<sup>40</sup> 截至 2022 年 7 月 31 日, 深圳律联商务顾问有限公司正在进行简易注销公告。

序号	关联方名称	关联关系
28	深圳市君和天下投资有限公司	章成母亲左进尔持股 30%并担任监事
29	太仓经济开发区雅韵工艺美术设计工作室	丰华的配偶张华担任法定代表人
30	苏州依丝特秀国际贸易有限公司	丰华的配偶张华持股 40%
31	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
32	苏州柯普新新材料科技有限公司	范训忠配偶的兄弟侯青波持股 60.00%
33	上海绚斌市场营销策划中心	丁宁配偶黄勇持股 100%

#### (六) 过去 12 个月曾具有上述情形的关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	上海默研	公司曾持股 20%，已于 2021 年 12 月注销
2	上海钥谷	公司曾持股 16.25%，已于 2021 年 8 月注销
3	冠山科技有限公司	TIEER GU 间接控制的企业，已于 2021 年 8 月注销
4	合肥新沔河企业管理合伙企业（有限合伙）	TIEER GU 间接控制的企业，已于 2021 年 10 月注销
5	合肥新汇成微电子股份有限公司	TIEER GU 担任独立董事的企业，已于 2021 年 8 月辞任
6	兰州恒瑞医用设备有限责任公司（高新技术企业）	曹红光曾持股 18%并担任董事长、总经理，已于 2021 年 6 月注销
7	博玮科技	TIEER GU 的妹妹吴颖稚曾担任博玮科技的董事，并于 2020 年 12 月离任
8	湖州轶风企业管理工作室	TIEER GU 的妹妹吴颖稚持股 100%，已于 2022 年 1 月注销
9	合肥新润河企业管理合伙企业（有限合伙）	TIEER 间接控制的企业，已于 2022 年 1 月注销
10	广东开野律师事务所	章成曾担任主任律师，已于 2021 年 12 月离任
11	深圳市律联商业保理有限公司	章成母亲左进尔曾担任执行董事兼总经理，该企业已于 2021 年 10 月注销
12	上海辰岱	上海辰岱、上海辰德春华投资中心（有限合伙）、苏州辰知德投资合伙企业（有限合伙）为一致行动人，曾共同为直接持有发行人 5%以上股份的股东，截至 2021 年 12 月，合计持有公司股份比例低于 5%
13	上海辰德春华投资中心（有限合伙）	
14	苏州辰知德投资合伙企业（有限合伙）	
15	苏州同源创业投资管理有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任执行董事、总经理
16	苏州尚源创业投资管理有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任总经理
17	苏州松源创业投资管理有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任总经理
18	苏州工业园区极创君源创业投资管理有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任执行董事、总经理

序号	关联方名称	关联关系
19	深圳中正信息科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
20	西安翼展电子科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
21	上海摩象网络科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
22	苏州鑫康合生物医药科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
23	丹诺医药(苏州)有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
24	艾比玛特医药科技(上海)有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
25	北极光投资顾问(北京)有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
26	苏州北极光正源创业投资合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
27	苏州极创槿源创业投资合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
28	山石网科通信技术(北京)有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
29	漫动时空文化发展(北京)有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
30	北京大清生物技术股份有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
31	北京小熊快跑科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
32	山石网科通信技术股份有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
33	卡尤迪生物科技(北京)有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任副董事长
34	影领科技(北京)有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
35	苏州无双医疗设备有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
36	西安介仁医疗信息技术有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
37	北京博昊云天科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
38	苏州北极光泓源创业投资合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
39	苏州崇源创业投资管理合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
40	苏州柏源创业投资管理合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
41	重庆极创君源股权投资基金管理合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
42	重庆极创渝源股权投资基金合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
43	苏州极创金源创业投资合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
44	苏州极创绍源创业投资管理合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
45	重庆极创沥源私募股权投资基金管理合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
46	北京科健科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
47	苏州兰晟医药有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事

序号	关联方名称	关联关系
48	普众发现医药科技(上海)有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
49	新希望六和股份有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任独立董事
50	苏州中天医疗器械科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
51	苏州北极光	2021年11月,苏州北极光持有公司股份比例从6.14%下降到4.99%,公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
52	苏州心擎医疗技术有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
53	北京三江信达信息科技有限责任公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
54	北京红棉小冰科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
55	北京鑫康合生物医药科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
56	海南清木湾咨询服务服务有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任执行董事、总经理
57	深圳清木湾咨询有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任总经理、执行董事
58	睿思芯科(深圳)技术有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
59	上海宇道生物技术有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
60	ServiceWall, Inc.	公司前董事 FENG DENG 担任董事
61	苏州极创欣源创业投资合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
62	苏州沛源创业投资合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
63	重庆极创洋源私募股权投资基金合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
64	北京特纳飞电子技术有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
65	上海缙滕生物科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
66	苏州维伟思医疗科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
67	Celldom, Inc.	公司前董事 FENG DENG 担任董事
68	广州康丞唯业生物科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
69	海南崇壹投资合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
70	海南欣洋创业投资合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
71	苏州欣合洋创业投资合伙企业(有限合伙)	公司前董事 FENG DENG 担任执行事务合伙人委派代表
72	上海圣哲医疗科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
73	北京星辰天合科技股份有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
74	基点生物科技(上海)有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事
75	南京诺令生物科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 担任董事

序号	关联方名称	关联关系
76	陕西麦科奥特科技有限公司	公司前董事 FENG DENG 曾担任董事, 已于 2021 年 9 月离任
77	予果生物科技(北京)有限公司	公司前董事 FENG DENG 曾担任董事, 已于 2021 年 9 月离任
78	苏州天瑞石创业投资合伙企业(有限合伙)	FENG DENG 弟弟邓中持股 46%
79	北京成捷迅通科技有限责任公司	FENG DENG 弟弟邓辉持股 33%并担任监事
80	红杉资本中国基金	公司前董事周逵担任合伙人
81	Yitu limited	公司前董事周逵担任董事
82	IngageApp Global Limited	公司前董事周逵担任董事
83	Pony AI Inc.	公司前董事周逵担任董事
84	Dada Nexus Limited	公司前董事周逵担任董事
85	Cloopen Group Holding Limited	公司前董事周逵担任董事
86	恒安嘉新(北京)科技股份公司	公司前董事周逵担任董事
87	云南贝泰妮生物科技集团股份有限公司	公司前董事周逵担任董事
88	上海依图信息技术有限公司	公司前董事周逵担任董事
89	广州康盛生物科技股份有限公司	公司前董事周逵担任董事
90	北京圆心科技集团股份有限公司	公司前董事周逵担任董事
91	杭州今元网络技术有限公司	公司前董事周逵担任董事
92	北京顶象技术有限公司	公司前董事周逵担任董事
93	深圳市加推科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
94	上海聚水潭网络科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
95	博锐尚格科技股份有限公司	公司前董事周逵担任董事
96	北京融易算科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
97	杭州拍乐云科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
98	北京优特捷信息技术有限公司	公司前董事周逵担任董事
99	杭州匠人网络科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
100	中金数据运营管理(天津)有限公司	公司前董事周逵担任董事
101	武汉爱博泰克生物科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
102	北京数牍科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
103	北京长远佳信息科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
104	杭州亿格云科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
105	杭州和伍系统科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
106	成都集致生活科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
107	上海优集工业软件有限公司	公司前董事周逵担任董事

序号	关联方名称	关联关系
108	北京壹永科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
109	谷斗科技(上海)有限公司	公司前董事周逵担任董事
110	杭州咏柳科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
111	摩尔线程智能科技(北京)有限责任公司	公司前董事周逵担任董事
112	北京仁科互动网络技术有限公司	公司前董事周逵担任董事
113	北京云道智造科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
114	数坤(北京)网络科技股份有限公司	公司前董事周逵担任董事
115	济凡生物科技(北京)有限公司	公司前董事周逵担任董事
116	菲鹏生物股份有限公司	公司前董事周逵担任董事
117	陕西华筑科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
118	全知科技(杭州)有限责任公司	公司前董事周逵担任董事
119	北京伊诺凯科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
120	杭州天谷信息科技有限公司	公司前董事周逵担任董事
121	和创(北京)科技股份有限公司	公司前董事周逵担任董事
122	天津红杉弘业股权投资合伙企业(有限合伙)	公司前董事周逵持股 19.99%
123	除前述外,公司前董事周逵在红杉资本中国基金部分主体兼职或持有权益	

## 五、关联交易情况

### (一) 关联交易

报告期内,公司发生的关联交易情况如下:

#### 1、经常性关联交易

##### (1) 关键管理人员薪酬

单位:万元

内容	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
关键管理人员薪酬	319.98	806.79	766.96	777.76

##### (2) 向关联方销售商品

公司向关联方销售商品情况如下:

单位：万元

关联方名称	交易内容	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例
菲森科技	数字化X线探测器	1,716.19	2.38%	5,387.86	4.54%	935.66	1.19%	-	-
博玮科技	高压射线源及其零部件	-	-	285.88	0.24%	4.20	0.01%	-	-
唯迈医疗	数字化X线探测器	61.95	0.09%	116.81	0.10%	35.46	0.05%	6.19	0.01%
飞瑞医疗	PCBA	2.74	0.00%	42.79	0.04%	-	-	-	-
纳米维景	射线源、PD	379.75	0.53%	17.94	0.02%	-	-	-	-
奕安医疗	数字化X线探测器、高压发生器	4.38	0.01%	72.39	0.06%	-	-	-	-
合计		2,165.01	3.00%	5,923.67	4.99%	975.32	1.24%	6.19	0.01%

注1：2021年5月，因TIEER GU妹妹吴颖稚配偶叶清成为飞瑞医疗实际控制人因此成为关联方，公司与其在2021年5月开始至报告期末的交易作为关联交易进行披露，下同；

注2：2021年4月，因TIEER GU妹妹吴颖稚配偶叶清成为奕安医疗实际控制人因此成为关联方，公司与奕安医疗及其控股子公司在2021年4月开始至报告期末的交易作为关联交易合并计算进行披露，下同；

注3：2021年10月，因曹红光成为纳米维景董事，纳米维景及其控股子公司成为关联方，公司与纳米维景及其控股子公司在2021年10月开始至报告期末的交易作为关联交易进行披露，下同。

菲森科技是国内领先的数字口腔整体解决方案提供商，其主营业务包括口腔数字化影像设备研发、生产和销售，主要硬件产品包括口腔CBCT、口腔扫描仪等。2020年下半年，包括菲森科技在内部分齿科客户逐步完成齿科产品的导入及认证，公司齿科系列产品正式开始销售。菲森科技向公司采购口腔CBCT探测器和口内探测器。

在公司推出齿科产品之前，菲森科技等国内口腔CBCT制造商主要采购进口品牌探测器（如滨松、万睿视、DALSA、Rayence等），价格较为昂贵，售后服务支持较为不便。公司于2017年起陆续启动齿科产品线研发，并于2020年完成部分口腔CBCT客户的认证及注册，正式开始销售齿科系列产品。同时自2020年起，受新冠疫情影响，进口CBCT探测器制造商交付能力较为紧张。因此，当公司齿科产品推出之后迅速形成进口替代，与菲森科技建立了合作关系，填补了菲森科技因新冠疫情导致的国外口腔CBCT探测器采购缺口。

国内具备稳定量产能力的口腔CBCT探测器制造商数量较少，且公司产品无论是

产品性能、质量、价格、交付能力都满足国内客户要求,因此菲森科技 2021 年口腔 CBCT 探测器主要向公司采购,成为公司前五大客户。

公司与菲森科技之间交易具备真实业务背景,按照市场价格进行定价,交易价格公允,履行了必要的审批程序,不存在损害公司及公司股东利益的情况,也不存在通过关联交易操纵公司利润的情形。

2020 年度、2021 年度、2022 年 1-6 月,公司与菲森科技的关联交易金额较低,占公司当期营业收入的比例分别仅为 1.19%、4.54%、2.38%,且关联交易产生的利润较低,对公司的主要业务和经营业绩影响较小。

除菲森科技之外,公司与其他关联销售交易方的关联交易金额较小,对公司业务影响较小。

### (3) 向关联方提供服务

公司向关联方提供服务收入金额较小,占当期营业收入比例较小,具体情况如下:

单位:万元

关联方名称	交易内容	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例
博玮科技	试生产加工服务	-	-	-	-	-	-	1.86	0.01%
成都奕康	房屋租赁	21.79	0.03%	29.36	0.02%	-	-	-	-
合计		21.79	0.03%	29.36	0.02%	-	-	1.86	0.01%

注:2021 年 5 月,因 TIEER GU 妹妹吴颖稚成为成都奕康董事长因此成为关联方,公司与其在 2021 年 5 月开始至报告期末的交易作为关联交易进行披露,下同;

### (4) 向关联方采购原材料

公司向关联方采购原材料金额较小,占当期营业成本比例较小,具体情况如下:

单位:万元

关联方名称	交易内容	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占当期营业成本比例	金额	占当期营业成本比例	金额	占当期营业成本比例	金额	占当期营业成本比例
博玮科技	高压射线源及零部件	-	-	33.46	0.06%	421.91	1.12%	71.97	0.26%

关联方名称	交易内容	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		金额	占当期营业成本比例	金额	占当期营业成本比例	金额	占当期营业成本比例	金额	占当期营业成本比例
奕安医疗	高压射线源及零部件	-	-	41.00	0.08%	-	-	-	-
飞瑞医疗	电离室及零部件	-	-	1.53	0.00%	-	-	-	-
上海箩箕	零星物料	-	-	1.83	0.00%	-	-	-	-
合计		-	-	77.82	0.14%	421.91	1.12%	71.97	0.26%

### (5) 向关联方采购服务

公司向关联方采购服务金额较小，占当期营业成本比例较小，具体情况如下：

单位：万元

关联方名称	交易内容	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		金额	占当期营业成本比例	金额	占当期营业成本比例	金额	占当期营业成本比例	金额	占当期营业成本比例
博玮科技	技术转让费	-	-	-	-	300.00	0.79%	-	-
上海箩箕	技术开发费	-	-	478.78	0.90%	164.24	0.43%	-	-
张华	薪酬	19.20	0.06%	38.34	0.07%	27.21	0.07%	-	-
RadixView, LLC	咨询服务费	40.23	0.13%	-	-	-	-	-	-
合计		59.43	0.19%	517.12	0.97%	491.45	1.30%	-	-

注：2022年4月，因Richard Aufrichtig成为公司董事，RadixView, LLC成为公司关联方，公司与其在2022年4月开始至报告期末的交易作为关联交易进行披露。

## 2、偶发性关联交易情况

报告期内，公司不存在偶发性的关联交易。

### (二) 关联方往来款余额

报告期各期末，公司与关联方往来款项余额如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款	博玮科技	119.66	272.62	4.75	2.10
	菲森科技	1,499.50	1,950.29	799.80	-

项目名称	关联方	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
	纳米维景	34.00	10.67	-	-
	成都奕康	23.75	-	-	-
	奕安医疗	4.95	-	-	-
	飞瑞医疗	3.10	-	-	-
应付账款	博玮科技	-	12.24	19.10	71.97
	飞瑞医疗	3.40	3.40	-	-
预付账款	博玮科技	-	-	-	174.85
	成都奕康	75.00	75.00	-	-
其他应付款	成都奕康	5.00	5.00	-	-
合同负债	纳米维景	22.46	21.08	-	-
	上海纳米	104.69	142.17	-	-

### (三) 规范和减少关联交易的措施

#### 1、规范关联交易的相关制度

公司在《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，公司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。

公司拟与关联人达成的总额高于 300 万元或高于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、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。”

报告期内，公司实际控制人、董事、监事及高级管理人员、持股 5%以上的股东不存在违反上述承诺的情况。

## 3、关联交易履行的程序

公司通过《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》以及《关联交易管理制度》等制度性文件进一步完善和明确了发行人的关联交易决策及定价机制，并予以严格履行，确保公司发生的关联交易公平、公正、定价公允、合理，不存在损害股份

公司及其他股东利益的情形。

报告期内，公司上述主要关联交易均按照法律、法规及公司章程的规定履行了关联交易决策程序，关联董事或关联股东均回避了表决。

#### (四) 独立董事意见

公司独立董事对报告期内关联交易发表意见情况如下：

**1、2019年5月7日，公司召开了第一届董事会第十次会议，审议通过了《关于预计公司2019年日常性关联交易的议案》，关联董事在审议该议案时回避表决。**

公司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：公司预计的2019年日常性关联交易符合公司经营业务的发展需要，交易价格公允，符合法律、法规的规定以及相关制度的要求，未损害公司及其他非关联方的利益，不存在损害中小股东利益的情形。同意将该议案提交公司董事会和股东大会审议。

2019年5月29日，公司召开2018年年度股东大会，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。

**2、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。**

公司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。

**3、2020年4月23日，公司召开了第一届董事会第十四次会议，审议通过了《关于预计公司2020年日常性关联交易的议案》，关联董事在审议该议案时回避表决。**

公司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：公司预计的2020年日常性关联交易预计事项符合公司经营业务的发展需要，交

易价格公允，符合法律、法规的规定以及公司相关制度的要求，未损害公司及其他非关联方的利益，不存在损害中小股东利益的情形，同意将该议案提交公司董事会和股东大会审议。

2020年5月15日，公司召开2019年年度股东大会，审议通过了上述议案，关联股东在审议该议案时回避表决。

**4、2020年10月26日，公司召开了第一届董事会第十七次会议，审议通过了《关于公司增加2020年日常性关联交易预计额度的议案》，关联董事在审议该议案时回避表决。**

公司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：公司拟增加2020年与菲森科技的日常关联交易额度属于正常的商业交易行为，有利于公司长远发展，定价依据合理，不存在损害公司及股东利益，特别是中小股东利益的情形，符合中国证监会及上海证券交易所的有关规定。同意将该议案提交公司董事会审议。

**5、2021年3月23日，公司召开了第二届董事会第二次会议，审议通过了《关于预计公司2021年度日常性关联交易的议案》，关联董事在审议该议案时回避表决。**

公司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：公司预计2021年度日常性关联交易符合公司经营业务的发展需要，交易价格公允，符合法律、法规的规定以及相关制度的要求，未损害公司及其他非关联方的利益，不存在损害中小股东利益的情形。同意将该议案提交公司董事会和股东大会审议。

2021年6月18日，公司召开2020年年度股东大会，审议通过了上述议案，关联股东在审议该议案时回避表决。

**6、2021年9月10日，公司召开了第二届董事会第五次会议，审议通过了《关于增加公司2021年度部分日常性关联交易额度的议案》，关联董事在审议该议案时回避表决。**

公司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：《关于增加公司2021年度部分日常性关联交易额度的议案》所述增加公司2021年度部分日常性关联交易额度符合公司当时经营业务的发展需要，价格参照市场定价协商制定，是一种公允、合理的定价方式，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审议。

**7、2022年1月13日，发行人召开了第二届董事会第九次会议，审议通过了《关于预计2022年度日常性关联交易的议案》，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：公司预计2022年度日常性关联交易符合公司经营业务的发展需要，交易价格公允，符合法律、法规的规定以及相关制度的要求，未损害公司及其他非关联方的利益，不存在损害中小股东利益的情形。同意将该议案提交公司董事会和股东大会审议。

2022年2月15日，发行人召开2022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，公司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。

## 第六节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据反映了公司最近三年的财务状况、经营业绩与现金流量；如无特别说明，本节引用的财务数据均引自公司经审计的 2019 年度、2020 年度、2021 年度财务报告及公司披露的未经审计的 **2022 年半年度** 财务报告。

公司提示投资者关注本募集说明书所附财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

### 一、会计师事务所的审计意见类型

发行人 2019 年度、2020 年度、2021 年度财务报告经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并分别出具了报告号为“信会师报字[2020]第 ZA10096 号”（包含 2019 年度报告）、“信会师报字[2021]第 ZA10414 号”（2020 年度报告）、“信会师报字[2022]第 ZA10299 号”（2021 年度报告）标准无保留意见的审计报告。

### 二、最近三年及一期财务报表

如无特别说明，发行人 2019 年度、2020 年度、2021 年度的财务数据均摘自经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务报告。发行人 **2022 年 1-6 月** 的财务数据摘自公司披露的 **2022 年半年度** 财务报表。

#### （一）最近三年及一期合并财务报表

##### 1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
<b>流动资产：</b>				
货币资金	175,057.85	142,514.53	133,297.85	13,600.60
交易性金融资产	48,196.46	83,559.95	100,478.96	-
应收票据	4,150.57	6,985.62	4,017.77	235.41
应收账款	29,181.21	28,148.79	12,370.64	19,994.84

项目	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
应收款项融资	643.67	4,634.17	1,914.98	594.58
预付款项	2,490.86	1,985.65	515.89	1,176.50
其他应收款	1,862.90	1,775.68	2,076.36	2,580.64
存货	51,109.92	32,962.21	17,299.14	12,622.66
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	1,783.62	2,107.67	623.15	624.06
<b>流动资产合计</b>	<b>314,477.07</b>	<b>304,674.26</b>	<b>272,594.74</b>	<b>51,429.29</b>
<b>非流动资产:</b>				
长期股权投资	-	-	82.95	82.97
其他权益工具投资	-	-	650.00	650.00
其他非流动金融资产	9,607.76	12,427.32	-	-
投资性房地产	1,078.83	1,126.59	1,479.45	1,553.82
固定资产	11,359.55	10,907.31	12,541.92	9,390.24
在建工程	25,786.19	11,884.41	-	4,434.96
使用权资产	15,794.76	3,198.34	-	-
无形资产	1,967.30	1,980.10	1,061.46	1,010.96
商誉	2,891.64	2,891.64	-	-
长期待摊费用	428.44	266.18	208.72	395.49
递延所得税资产	2,490.27	908.97	527.18	522.84
其他非流动资产	7,966.42	3,445.23	390.14	293.18
<b>非流动资产合计</b>	<b>79,371.16</b>	<b>49,036.08</b>	<b>16,941.82</b>	<b>18,334.45</b>
<b>资产总计</b>	<b>393,848.23</b>	<b>353,710.35</b>	<b>289,536.57</b>	<b>69,763.75</b>
<b>流动负债:</b>				
短期借款	2,013.27	5,151.94	5,511.42	3,367.82
应付票据	11,705.19	1,429.63	572.31	3,009.25
应付账款	23,815.62	12,024.56	6,976.28	10,284.93
预收款项	-	-	-	1,055.84
合同负债	1,853.63	7,974.90	1,682.29	-
应付职工薪酬	3,023.28	3,363.74	2,351.99	1,856.28
应交税费	3,300.61	3,290.83	943.21	919.48
其他应付款	1,078.49	1,365.12	364.21	523.73
其中:应付股利	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	1,926.48	903.15	1,857.02	2,439.01

项目	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
其他流动负债	1,436.27	2,142.85	3,291.12	-
<b>流动负债合计</b>	<b>50,152.85</b>	<b>37,646.73</b>	<b>23,549.84</b>	<b>23,456.35</b>
<b>非流动负债:</b>				
租赁负债	13,178.64	812.82	-	-
长期应付款	-	-	460.85	2,317.48
预计负债	1,450.42	1,328.11	1,011.39	762.74
递延收益	6,085.97	5,052.29	1,062.70	666.50
递延所得税负债	689.13	1,214.61	71.84	-
<b>非流动负债合计</b>	<b>21,404.15</b>	<b>8,407.84</b>	<b>2,606.78</b>	<b>3,746.73</b>
<b>负债合计</b>	<b>71,557.00</b>	<b>46,054.57</b>	<b>26,156.63</b>	<b>27,203.08</b>
<b>所有者权益:</b>				
股本	7,254.78	7,254.78	7,254.78	5,434.78
资本公积	219,284.41	216,425.43	214,904.31	18,107.37
减: 库存股	-	-	-	-
其他综合收益	-916.67	-774.13	32.24	74.13
盈余公积	3,627.39	3,627.39	3,123.85	1,449.29
未分配利润	90,368.40	78,684.28	38,038.64	17,488.48
归属于母公司所有者权益合计	319,618.32	305,217.75	263,353.83	42,554.07
少数股东权益	2,672.92	2,438.03	26.11	6.60
<b>所有者权益合计</b>	<b>322,291.24</b>	<b>307,655.78</b>	<b>263,379.94</b>	<b>42,560.67</b>
<b>负债和所有者权益总计</b>	<b>393,848.23</b>	<b>353,710.35</b>	<b>289,536.57</b>	<b>69,763.75</b>

## 2、合并利润表

单位: 万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
<b>一、营业总收入</b>	<b>72,060.77</b>	<b>118,735.29</b>	<b>78,408.07</b>	<b>54,611.12</b>
其中: 营业收入	72,060.77	118,735.29	78,408.07	54,611.12
<b>二、营业总成本</b>	<b>44,976.48</b>	<b>77,996.51</b>	<b>55,709.56</b>	<b>45,197.88</b>
其中: 营业成本	29,881.81	53,135.36	37,789.35	27,702.06
税金及附加	391.17	499.76	186.08	116.45
销售费用	3,590.76	5,840.74	3,707.81	4,363.71
管理费用	3,880.13	5,623.08	3,927.64	3,874.04

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
研发费用	10,543.25	14,569.72	9,593.38	8,798.47
财务费用	-3,310.64	-1,672.14	505.30	343.15
其中：利息费用	204.04	226.64	342.65	368.52
利息收入	1,423.77	2,749.80	1,029.19	39.11
加：其他收益	3,767.76	3,973.05	1,451.71	576.72
投资收益（损失以“-”号填列）	746.12	3,279.62	362.61	29.09
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-0.02	-0.02
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-3,985.61	8,115.82	478.96	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	1,927.22	-1,118.80	174.25	-416.28
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-0.07	-0.19	-10.51
<b>三、营业利润（亏损以“-”号填列）</b>	<b>29,539.77</b>	<b>54,988.41</b>	<b>25,165.83</b>	<b>9,592.25</b>
加：营业外收入	14.80	1,007.91	276.86	704.45
减：营业外支出	1.90	3.29	13.02	0.02
<b>四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）</b>	<b>29,552.67</b>	<b>55,993.03</b>	<b>25,429.68</b>	<b>10,296.68</b>
减：所得税费用	1,881.71	7,535.62	3,120.28	764.88
<b>五、净利润（净亏损以“-”号填列）</b>	<b>27,670.96</b>	<b>48,457.41</b>	<b>22,309.40</b>	<b>9,531.80</b>
（一）按经营持续性分类				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	27,670.96	48,457.41	22,309.40	9,531.80
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类				
1.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	27,644.64	48,403.95	22,224.72	9,640.08
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	26.32	53.46	84.68	-108.28
<b>六、其他综合收益的税后净额</b>	<b>-147.41</b>	<b>-825.41</b>	<b>-35.44</b>	<b>79.87</b>
（一）归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-142.54	-806.36	-41.89	80.02
1.不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
2.将重分类进损益的其他综合收益	-142.54	-806.36	-41.89	80.02

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
(1) 金融资产重分类计入其他综合收益的金额	106.69	-87.77	-28.52	-16.57
(2) 外币财务报表折算差额	-249.23	-718.59	-13.37	96.59
(二) 归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-4.87	-19.05	6.46	-0.14
<b>七、综合收益总额</b>	<b>27,523.55</b>	<b>47,632.00</b>	<b>22,273.96</b>	<b>9,611.67</b>
归属于母公司所有者的综合收益总额	27,502.10	47,597.59	22,182.83	9,720.10
归属于少数股东的综合收益总额	21.45	34.41	91.13	-108.43
<b>八、每股收益：</b>				
(一) 基本每股收益(元/股)	3.81	6.67	3.77	1.77
(二) 稀释每股收益(元/股)	3.81	6.67	3.77	1.77

### 3、合并现金流量表

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
<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	73,006.35	101,564.99	84,225.42	50,533.16
收到的税费返还	3,445.02	3,554.90	4,079.88	1,958.45
收到其他与经营活动有关的现金	7,812.02	12,287.26	4,509.99	2,111.70
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>84,263.39</b>	<b>117,407.15</b>	<b>92,815.30</b>	<b>54,603.30</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	47,416.41	58,605.85	42,325.37	31,661.93
支付给职工以及为职工支付的现金	12,524.32	18,087.01	12,307.36	11,374.02
支付的各项税费	7,258.71	7,709.96	4,125.65	1,281.94
支付其他与经营活动有关的现金	5,795.88	8,202.54	7,824.47	7,207.81
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>72,995.32</b>	<b>92,605.37</b>	<b>66,582.84</b>	<b>51,525.70</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>11,268.06</b>	<b>24,801.78</b>	<b>26,232.45</b>	<b>3,077.61</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量</b>				
收回投资收到的现金	200.00	650.00	-	-
取得投资收益收到的现金	746.12	325.49	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	4.68	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	61,700.00	408,075.51	33,362.61	4,100.63

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>62,646.12</b>	<b>409,055.68</b>	<b>33,362.61</b>	<b>4,100.63</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	14,405.70	19,170.76	1,686.47	4,005.74
投资支付的现金	1,867.80	3,848.87	-	1,653.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	1,537.37	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	26,000.00	388,300.00	133,000.00	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>42,273.50</b>	<b>412,857.00</b>	<b>134,686.47</b>	<b>5,658.74</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>20,372.61</b>	<b>-3,801.31</b>	<b>-101,323.86</b>	<b>-1,558.11</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量</b>				
吸收投资收到的现金	385.00	71.20	199,474.62	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	385.00	71.20	-	-
取得借款收到的现金	5,000.00	5,115.89	7,469.50	3,316.28
收到其他与筹资活动有关的现金	9,939.34	-	-	1,158.41
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>15,324.34</b>	<b>5,187.09</b>	<b>206,944.12</b>	<b>4,474.69</b>
偿还债务支付的现金	12.59	5,500.00	5,336.34	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	16,139.48	7,425.00	361.90	90.23
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	154.91	71.63	53.16
支付其他与筹资活动有关的现金	-	2,355.09	4,500.89	2,580.34
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>16,152.07</b>	<b>15,280.08</b>	<b>10,199.12</b>	<b>2,670.58</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-827.73</b>	<b>-10,092.99</b>	<b>196,744.99</b>	<b>1,804.12</b>
<b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b>	<b>1,666.26</b>	<b>-1,576.32</b>	<b>-1,168.04</b>	<b>128.39</b>
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>32,479.21</b>	<b>9,331.15</b>	<b>120,485.55</b>	<b>3,452.00</b>
加：期初现金及现金等价物余额	142,514.52	133,183.37	12,697.82	9,245.82
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	<b>174,993.73</b>	<b>142,514.52</b>	<b>133,183.37</b>	<b>12,697.82</b>

## (二) 最近三年及一期母公司财务报表

### 1、母公司资产负债表

单位：万元

资产	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
流动资产：				

资产	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
货币资金	141,806.74	116,669.64	123,200.01	9,039.62
交易性金融资产	47,178.91	78,541.54	100,478.96	-
应收票据	4,150.57	6,717.73	4,017.77	235.41
应收账款	32,056.00	28,673.46	14,113.17	21,517.21
应收款项融资	643.67	4,524.77	1,914.98	594.58
预付款项	226.47	185.65	43.81	354.86
其他应收款	20,877.28	278.94	2,302.64	5,977.83
存货	1,756.95	1,496.05	1,795.84	2,071.24
其他流动资产	686.60	475.09	274.98	91.48
<b>流动资产合计</b>	<b>249,383.19</b>	<b>237,562.87</b>	<b>248,142.18</b>	<b>39,882.22</b>
<b>非流动资产:</b>				
长期股权投资	53,520.16	52,628.06	13,138.03	7,595.05
其他权益工具投资	-	-	650.00	650.00
其他非流动金融资产	9,607.76	12,427.32	-	-
投资性房地产	1,363.48	1,402.13	1,479.45	1,553.82
固定资产	5,262.93	4,844.80	6,678.38	4,856.76
在建工程	688.99	31.31	-	2,559.17
使用权资产	736.59	1,714.90	-	-
无形资产	70.85	76.41	86.24	95.00
长期待摊费用	216.07	33.95	186.11	328.42
递延所得税资产	821.05	750.01	418.73	455.27
其他非流动资产	1,215.17	1,024.15	74.54	215.80
<b>非流动资产合计</b>	<b>73,503.04</b>	<b>74,933.03</b>	<b>22,711.48</b>	<b>18,309.29</b>
<b>资产总计</b>	<b>322,886.23</b>	<b>312,495.90</b>	<b>270,853.66</b>	<b>58,191.51</b>
<b>流动负债:</b>				
短期借款	1,827.46	4,966.13	5,010.86	366.49
应付票据	11,086.63	784.92	398.64	3,677.44
应付账款	3,074.10	718.10	784.37	7,759.70
预收款项	-	-	-	788.29
合同负债	1,569.62	7,136.42	2,008.46	-
应付职工薪酬	1,833.81	2,333.86	1,693.58	1,417.76
应交税费	2,818.19	1,762.98	417.72	363.88
其他应付款	1,032.52	1,362.92	200.95	800.42

资产	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
其中：应付股利				
一年内到期的非流动负债	476.33	465.37	1,407.38	2,016.46
其他流动负债	1,413.55	1,889.13	3,286.91	-
<b>流动负债合计</b>	<b>25,132.22</b>	<b>21,419.84</b>	<b>15,208.87</b>	<b>17,190.44</b>
<b>非流动负债：</b>				
租赁负债	291.12	563.13	-	-
长期应付款	-	-	146.30	1,553.29
预计负债	1,469.92	1,328.11	1,011.39	762.74
递延收益	1,047.09	1,052.29	1,062.70	666.50
递延所得税负债	689.13	1,214.61	71.84	-
<b>非流动负债合计</b>	<b>3,497.26</b>	<b>4,158.14</b>	<b>2,292.23</b>	<b>2,982.54</b>
<b>负债合计</b>	<b>28,629.48</b>	<b>25,577.98</b>	<b>17,501.11</b>	<b>20,172.98</b>
<b>所有者权益：</b>				
股本	7,254.78	7,254.78	7,254.78	5,434.78
资本公积	219,190.61	216,331.62	214,904.31	18,107.37
减：库存股	-	-	-	-
其他综合收益	-26.18	-132.87	-45.09	-16.57
盈余公积	3,627.39	3,627.39	3,123.85	1,449.29
未分配利润	64,210.15	59,837.00	28,114.69	13,043.65
<b>所有者权益合计</b>	<b>294,256.75</b>	<b>286,917.93</b>	<b>253,352.55</b>	<b>38,018.53</b>
<b>负债和所有者权益总计</b>	<b>322,886.23</b>	<b>312,495.90</b>	<b>270,853.66</b>	<b>58,191.51</b>

## 2、母公司利润表

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
<b>一、营业收入</b>	<b>67,634.48</b>	<b>114,420.23</b>	<b>78,481.76</b>	<b>59,797.75</b>
减：营业成本	36,038.93	67,080.95	48,526.35	40,337.59
税金及附加	339.28	374.43	75.09	52.43
销售费用	2,400.39	4,632.94	3,104.94	3,684.06
管理费用	2,468.48	3,770.95	2,701.51	2,850.31
研发费用	5,846.04	7,194.64	7,371.84	6,471.82
财务费用	-3,228.49	-1,434.42	391.98	247.70

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
其中：利息费用	30.41	179.71	239.17	245.41
利息收入	1,170.29	2,659.43	1,015.67	18.52
加：其他收益	186.77	1,108.78	1,186.04	573.62
投资收益（损失以“-”号填列）	873.25	3,340.19	437.16	59.12
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-0.02	-0.02
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-3,982.19	8,097.41	478.96	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	1,844.35	-901.44	362.19	-666.28
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-0.07	-0.19	-10.49
<b>二、营业利润（亏损以“-”号填列）</b>	<b>22,692.03</b>	<b>44,445.61</b>	<b>18,774.20</b>	<b>6,109.81</b>
加：营业外收入	8.83	916.36	190.88	451.72
减：营业外支出	0.04	2.62	13.02	-
<b>三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）</b>	<b>22,700.83</b>	<b>45,359.35</b>	<b>18,952.06</b>	<b>6,561.53</b>
减：所得税费用	2,367.16	5,878.73	2,206.46	461.96
<b>四、净利润（净亏损以“-”号填列）</b>	<b>20,333.67</b>	<b>39,480.62</b>	<b>16,745.60</b>	<b>6,099.57</b>
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	20,333.67	39,480.62	16,745.60	6,099.57
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
<b>五、其他综合收益的税后净额</b>	<b>106.69</b>	<b>-87.77</b>	<b>-28.52</b>	<b>-16.57</b>
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	106.69	-87.77	-28.52	-16.57
1. 金融资产重分类计入其他综合收益的金额	106.69	-87.77	-28.52	-16.57
<b>六、综合收益总额</b>	<b>20,440.36</b>	<b>39,392.85</b>	<b>16,717.08</b>	<b>6,083.00</b>

### 3、母公司现金流量表

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
<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	63,623.69	98,495.14	85,780.30	50,774.85
收到的税费返还	220.88	1,131.41	2,586.03	1,395.30

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
收到其他与经营活动有关的现金	25,654.57	6,607.62	6,272.05	2,464.65
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>89,499.13</b>	<b>106,234.16</b>	<b>94,638.39</b>	<b>54,634.80</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	10,066.71	62,534.10	57,074.23	33,072.14
支付给职工以及为职工支付的现金	6,684.20	10,392.83	7,666.55	7,886.16
支付的各项税费	4,249.07	6,406.43	2,848.26	1,129.11
支付其他与经营活动有关的现金	58,831.73	4,651.05	5,166.34	8,123.64
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>79,831.71</b>	<b>83,984.41</b>	<b>72,755.38</b>	<b>50,211.05</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>9,667.42</b>	<b>22,249.75</b>	<b>21,883.01</b>	<b>4,423.75</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量</b>				
收回投资收到的现金	-	650.00	-	-
取得投资收益收到的现金	831.00	442.09	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	4.68	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	57,200.00	383,977.55	33,417.50	2,115.59
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>58,031.00</b>	<b>385,074.32</b>	<b>33,417.50</b>	<b>2,115.59</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	971.22	1,804.58	860.46	1,316.70
投资支付的现金	1,867.80	42,488.23	5,543.00	1,553.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	25,500.00	359,300.00	133,000.00	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>28,339.02</b>	<b>403,592.81</b>	<b>139,403.46</b>	<b>2,869.70</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>29,691.98</b>	<b>-18,518.48</b>	<b>-105,985.96</b>	<b>-754.12</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量</b>				
吸收投资收到的现金	-	-	199,474.62	-
取得借款收到的现金	-	-	6,734.50	366.07
收到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>0.01</b>	<b>-</b>	<b>206,209.12</b>	<b>366.07</b>
偿还债务支付的现金	12.59	5,000.00	2,100.56	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	15,942.59	7,265.42	248.80	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	1,816.32	4,016.33	2,313.40
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>15,955.18</b>	<b>14,081.74</b>	<b>6,365.69</b>	<b>2,313.40</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-15,955.17</b>	<b>-14,081.74</b>	<b>199,843.43</b>	<b>-1,947.33</b>

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	1,668.75	-1,030.46	-1,156.58	4.66
五、现金及现金等价物净增加额	25,072.98	-11,380.93	114,583.90	1,726.96
加：期初现金及现金等价物余额	116,669.64	123,120.28	8,536.38	6,809.42
六、期末现金及现金等价物余额	141,742.62	111,739.35	123,120.28	8,536.38

### 三、发行人财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

#### (一) 财务报表的编制基础及遵循会计准则的声明

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》的披露规定编制财务报表。

#### (二) 合并财务报表范围

截至2022年6月末，纳入公司合并报表范围的子公司情况如下：

子公司名称	主要经营地	注册地	业务性质	持股比例		取得方式
				直接	间接	
奕瑞太仓	太仓	太仓	数字化 X 线探测器的研发、生产与销售	100.00%	-	新设
远奕电子	上海	上海	未开展实际经营业务	100.00%	-	新设
奕瑞香港	香港	香港	投资管理	100.00%	-	新设
奕瑞美国	美国	美国	数字化 X 线探测器的销售及服务	-	100.00%	新设
奕瑞新材料	太仓	太仓	数字化 X 线探测器零部件的研发、生产与销售	-	70.75%	新设
奕瑞成都	成都	成都	数字化 X 线探测器及相关部件、设备的研发与服务	-	100.00%	新设
奕瑞欧洲	德国	德国	数字化 X 线探测器的销售及服务	51.00%	-	非同一控制下企业合并
奕瑞韩国	韩国	韩国	数字化 X 线探测器的生产与销售	-	100.00%	新设
奕瑞海宁	海宁	海宁	数字化 X 线探测器的研发、生产与销售	100.00%	-	新设
海玮电子	上海	上海	高压发生器的研发、生产与销售	53.57%	-	非同一控制下企业合并

子公司名称	主要经营地	注册地	业务性质	持股比例		取得方式
				直接	间接	
鸿置新材料	嘉兴	嘉兴	CT 准直器的研发、生产与销售	51.00%	-	非同一控制下企业合并
奕瑞日本	日本	日本	数字化 X 线探测器及相关部件的销售及服务	-	100.00%	新设

### (三) 合并财务报表范围变化

#### 1、2022 年合并财务报表范围变化情况

2022 年 1-6 月公司合并财务报表范围无变化。

#### 2、2021 年合并财务报表范围变化情况

被纳入合并范围公司名称	纳入合并报表范围原因
海玮电子	非同一控制下企业合并
鸿置新材料	非同一控制下企业合并
奕瑞日本	新设

#### 3、2020 年合并财务报表范围变化情况

被纳入合并范围公司名称	纳入合并报表范围原因
奕瑞海宁	新设

#### 4、2019 年合并财务报表范围变化情况

2019 年公司合并财务报表范围无变化。

## 四、最近三年及一期的主要财务指标及非经常性损益明细表

### (一) 主要财务指标表

项目	2022 年 6 月 30 日 /2022 年 1-6 月	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
流动比率(倍)	6.27	8.09	11.58	2.19
速动比率(倍)	5.25	7.22	10.84	1.65
资产负债率(合并)	18.17%	13.02%	9.03%	38.99%

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
资产负债率(母公司)	8.87%	8.19%	6.46%	34.67%
应收账款周转率(次/年)	2.40	5.41	4.43	2.95
存货周转率(次/年)	0.71	2.11	2.53	2.75
归属于母公司所有者的每股净资产(元/股)	44.06	42.07	36.30	7.83
每股经营活动现金流量(元)	1.55	3.42	3.62	0.57
每股净现金流量(元)	4.48	1.29	16.61	0.64
归属于母公司所有者的净利润(万元)	27,644.64	48,403.95	22,224.72	9,640.08
息税折旧摊销前利润(万元)	32,302.67	59,627.31	28,378.36	12,508.24
利息保障倍数(倍)	145.84	248.06	75.21	28.94
研发费用占营业收入的比重	14.63%	12.27%	12.24%	16.11%

注1：上述指标除资产负债率(母公司)外均依据合并报表口径计算。

注2：上述2022年1-6月的应收账款周转率、存货周转率、归属于母公司所有者的每股净资产、每股经营活动现金流量、每股净现金流量、息税折旧摊销前利润等数据未经年化。

各指标的具体计算公式如下：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

资产负债率=总负债/总资产

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额

存货周转率=营业成本/存货平均余额

归属于母公司所有者的每股净资产=期末归属于母公司所有者权益/期末普通股股份总数

每股经营活动现金净流量=经营活动产生的现金流量净额/期末普通股股份总数

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末普通股股份总数

息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+使用权资产折旧+长期待摊费用摊销额+无形资产摊销额

利息保障倍数=(利润总额+利息支出)/利息支出

研发费用占营业收入的比重=研发支出/营业收入

## (二) 公司最近三年及一期净资产收益率及每股收益

公司按照中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露(2010年修订)》(中国证券监督管理委员会公告[2010]2号)、《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经

常性损益》(中国证券监督管理委员会公告[2008]43号)要求计算的净资产收益率和每股收益如下:

项目		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
扣除非经常损益前	基本每股收益(元/股)	3.81	6.67	3.77	1.77
	稀释每股收益(元/股)	3.81	6.67	3.77	1.77
扣除非经常损益前加权平均净资产收益		8.47%	17.11%	21.51%	25.52%
扣除非经常损益后	基本每股收益(元/股)	3.79	4.71	3.37	1.57
	稀释每股收益(元/股)	3.79	4.71	3.37	1.57
扣除非经常损益后加权平均净资产收益		8.43%	12.08%	19.20%	22.57%

注:各指标的具体计算公式如下:

#### 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:  $P_0$  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;  $E_0$  为归属于公司普通股股东的期初净资产;  $E_i$  为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产;  $E_j$  为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产;  $M_0$  为报告期月份数;  $M_i$  为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数;  $M_j$  为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数;  $E_k$  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

$$\text{稀释每股收益} = P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$$

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。

### (三) 公司最近三年及一期非经常性损益明细表

根据中国证监会发布的《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》(中国证券监督管理委员会公告[2008]43号)的规定,发行人最近三年非经

常性损益明细如下表所示:

单位: 万元

非经常性损益项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
非流动资产处置损益	-	-2.69	-0.19	-10.51
越权审批, 或无正式批准文件, 或偶发性的税收返还、减免	-	-	-	-
计入当期损益的政府补助, 但与公司正常经营业务密切相关, 符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	3,776.95	4,610.24	1,773.62	1,274.07
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	-	-
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益	-	-	-	-
非货币性资产交换损益	-	-	-	-
委托他人投资或管理资产的损益	-	-	841.59	29.11
因不可抗力因素, 如遭受自然灾害而计提的各项资产减值准备	-	-	-	-
债务重组损益	-	-	-	-
企业重组费用, 如安置职工的支出、整合费用等	-	-	-	-
交易价格显失公允的交易产生的超过公允价值部分的损益	-	-	-	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-	-	-
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	-	-	-	-
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	-3,236.93	11,395.44	-	-
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	-	-	200.00	40.00
对外委托贷款取得的损益	-	-	-	-
采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产公允价值变动产生的损益	-	-	-	-
根据税收、会计等法律、法规的要求对当期损益进行一次性调整对当期损益的影响	-	-	-	-
受托经营取得的托管费收入	-	-	-	-

非经常性损益项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	3.71	370.06	-7.48	7.08
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-	-
少数股东权益影响额	-0.97	-35.06	-8.16	-38.68
所得税影响额	-383.39	-2,116.90	-414.73	-186.04
合计	159.36	14,221.09	2,384.65	1,115.02

## 五、会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正

### (一) 会计政策变更

#### 1、2019年度会计政策变更

(1) 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。

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2,354,100.00元,2018年12月31日金额7,688,468.00元,2017年12月31日金额15,209,010.00元;“应收账款”2019年12月31日金额199,948,386.88元,2018年12月31日金额136,909,162.80元,2017年12月31日金额73,999,379.45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30,092,530.48元,2018年12月31日金额34,906,769.41元,2017年12月31日金额13,630,101.49元;“应付账款”2019年12月31日金额102,849,313.04元,2018年12月31日金额68,785,434.51元,2017年12月31日金额66,805,934.51元。

#### (2) 新金融工具准则

财政部于2017年颁布了《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量(修订)》、

《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（修订）》、《企业会计准则第 24 号——套期会计（修订）》及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（修订）》（统称“新金融工具准则”），公司批准自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，对会计政策相关内容进行了调整。

新金融工具准则要求根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为以下三类：（1）以摊余成本计量的金融资产；（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；（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。混合合同包含的主合同属于金融资产的，不应从该混合合同中分拆嵌入衍生工具，而应当将该混合合同作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。

2019 年 1 月 1 日首次执行新金融工具准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况如下：

#### 合并资产负债表

单位：元

项目	2018 年 12 月 31 日余额	2019 年 1 月 1 日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
应收票据	7,688,468.00	1,500,000.00	-6,188,468.00		-6,188,468.00
应收款项融资	不适用	6,188,468.00	6,188,468.00		6,188,468.00

#### 母公司资产负债表

单位：元

项目	2018 年 12 月 31 日余额	2019 年 1 月 1 日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
应收票据	7,688,468.00	1,500,000.00	-6,188,468.00		-6,188,468.00
应收款项融资	不适用	6,188,468.00	6,188,468.00		6,188,468.00

## 2、2020 年会计政策变更

（1）执行《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）

财政部于 2017 年 7 月修订了《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号，以下简称“新收入准则”）。修订后的准则规定，首次执行该准则应当累积影响数调整

当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。根据准则的规定，公司仅对在首次执行日尚未完成的合同的累积影响数调整 2020 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，比较财务报表不做调整。执行该准则的主要影响如下：

单位：元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表数目	2020 年 1 月 1 日	
		合并	母公司
期初数重分类调整	预收款项	-10,558,443.60	-7,882,898.52
	合同负债	10,558,443.60	7,882,898.52

与原收入准则相比，执行新收入准则对 2020 年度财务报表相关项目的影响如下：

单位：元

受影响的资产负债表项目	对 2020 年 12 月 31 日余额的影响金额	
	合并	母公司
合同负债	16,822,906.46	20,084,567.63
其他流动负债	1,765,807.83	1,723,729.02
预收款项	-18,588,714.29	-21,808,296.65

受影响的利润表项目	对 2020 年度发生额的影响金额	
	合并	母公司
营业成本	3,617,462.01	3,227,421.13
销售费用	-3,617,462.01	-3,227,421.13

## (2) 执行《企业会计准则解释第 13 号》

财政部于 2019 年 12 月 10 日发布了《企业会计准则解释第 13 号》（财会〔2019〕21 号，以下简称“解释第 13 号”），自 2020 年 1 月 1 日起施行，不要求追溯调整。

### ① 关联方的认定

解释第 13 号明确了以下情形构成关联方：企业与其所属企业集团的其他成员单位（包括母公司和子公司）的合营企业或联营企业；企业的合营企业与企业的其他合营企业或联营企业。此外，解释第 13 号也明确了仅仅同受一方重大影响的两方或两方以上

的企业不构成关联方，并补充说明了联营企业包括联营企业及其子公司，合营企业包括合营企业及其子公司。

## ② 业务的定义

解释第 13 号完善了业务构成的三个要素，细化了构成业务的判断条件，同时引入“集中度测试”选择，以在一定程度上简化非同一控制下取得组合是否构成业务的判断等问题。

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行解释第 13 号，比较财务报表不做调整，执行解释第 13 号未对公司财务状况和经营成果产生重大影响。

## (3) 执行《碳排放权交易有关会计处理暂行规定》

财政部于 2019 年 12 月 16 日发布了《碳排放权交易有关会计处理暂行规定》（财会[2019]22 号），适用于按照《碳排放权交易管理暂行办法》等有关规定开展碳排放权交易业务的重点排放单位中的相关企业（以下简称“重点排放企业”）。该规定自 2020 年 1 月 1 日起施行，重点排放企业应当采用未来适用法应用该规定。

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行该规定，比较财务报表不做调整，执行该规定未对公司财务状况和经营成果产生重大影响。

## (4) 执行《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》

财政部于 2020 年 6 月 19 日发布了《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》（财会（2020）10 号），自 2020 年 6 月 19 日起施行，允许企业对 2020 年 1 月 1 日至该规定施行日之间发生的相关租金减让进行调整。按照该规定，对于满足条件的由新冠肺炎疫情直接引发的租金减免、延期支付租金等租金减让，企业可以选择采用简化方法进行会计处理。

公司对于属于该规定适用范围的租金减让全部选择采用简化方法进行会计处理，并对 2020 年 1 月 1 日至该规定施行日之间发生的相关租金减让根据该规定进行相应调整。

公司作为承租人采用简化方法处理相关租金减让冲减 2020 年营业成本、管理费用和销售费用合计人民币 1,128,106.30 元。

### 3、2021 年会计政策变更

#### (1) 执行《企业会计准则第 21 号——租赁》

财政部于 2018 年度修订了《企业会计准则第 21 号——租赁》(简称“新租赁准则”)。公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则。根据修订后的准则,对于首次执行日前已存在的合同,公司选择在首次执行日不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

对公司作为承租人的租赁合同,公司选择根据首次执行新租赁准则的累积影响数,调整首次执行新租赁准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额,不调整可比期间信息。

对于首次执行日前已存在的经营租赁,公司在首次执行日根据剩余租赁付款额按首次执行日公司的增量借款利率折现的现值计量租赁负债,并根据每项租赁选择以下两种方法之一计量使用权资产:

—假设自租赁期开始日即采用新租赁准则的账面价值,采用首次执行日的本公司的增量借款利率作为折现率。

—与租赁负债相等的金额,并根据预付租金进行必要调整。

对于首次执行日前的经营租赁,公司在应用上述方法的同时根据每项租赁选择采用下列一项或多项简化处理:

- 1) 将于首次执行日后 12 个月内完成的租赁作为短期租赁处理;
- 2) 计量租赁负债时,具有相似特征的租赁采用同一折现率;
- 3) 使用权资产的计量不包含初始直接费用;
- 4) 存在续租选择权或终止租赁选择权的,根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期;
- 5) 作为使用权资产减值测试的替代,按照预计负债评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同,并根据首次执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产;
- 6) 首次执行日之前发生的租赁变更,不进行追溯调整,根据租赁变更的最终安排,按照新租赁准则进行会计处理。

对于首次执行日前已存在的融资租赁,公司在首次执行日按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值,分别计量使用权资产和租赁负债。

对公司作为出租人的租赁合同,对于首次执行日前划分为经营租赁且在首次执行日后仍存续的转租赁,公司在首次执行日基于原租赁和转租赁的剩余合同期限和条款进行重新评估,并按照新租赁准则的规定进行分类。重分类为融资租赁的,本公司将其作为一项新的融资租赁进行会计处理。

除转租赁外,公司无需对其作为出租人的租赁按照新租赁准则进行调整。公司自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理。

公司执行新租赁准则对财务报表的主要影响如下:

单位:元

会计政策变更的内容和原因	审批程序	受影响的报表项目	对2021年1月1日余额的影响金额	
			合并	母公司
(1) 公司作为承租人对于首次执行日前已存在的经营租赁的调整	董事会	使用权资产	10,864,203.76	9,902,054.41
		租赁负债	7,143,423.70	6,471,459.27
		一年到期的非流动负债	3,720,780.06	3,430,595.14
(2) 公司作为承租人对于首次执行日前已存在的融资租赁的调整	董事会	使用权资产	23,224,412.98	10,582,101.40
		固定资产	-23,224,412.98	-10,582,101.40
		租赁负债	4,608,502.59	1,463,020.52
		长期应付款	-4,608,502.59	-1,463,020.52

## (二) 重要会计估计变更

为了更加客观公正地反映公司财务状况和经营成果,公司依据《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和差错更正》及公司章程等相关规定,结合公司实际情况,有两点变更:1、公司应收款项账龄分别为“1年以内”、“1~2年”、“2~3年”、“3~4年”、“4~5年”和“5年以上”的计提比例分别为“5%”、“10%”、“30%”、“50%”、“80%”和“100%”,拟变更成账龄分别为“6个月以内”、“6个月~1年”、“1~2年”、“2~3年”和“3年以上”的计提比例分别为“0%”、“5%”、“20%”、“50%”和“100%”;2、合并报表范围内关联方之间形成的应收款项由“划分至账龄分析组合,并按账龄分析法计提预期信用损失”变更成“单独划分为‘应收合并范围内关联方的款项’组合,对其预期信用损失单独测试,除有确凿证据表明其

发生信用损失外，视为无风险组合，不计提坏账准备”。本次会计估计变更自 2022 年 3 月 15 日起开始执行。

## 1、本次会计估计变更内容

### (1) 应收款项预期信用损失计提比例的会计估计变更

变更前	
账龄	计提比例
1 年以内	5%
1~2 年	10%
2~3 年	30%
3~4 年	50%
4~5 年	80%
5 年以上	100%
变更后	
账龄	计提比例
6 个月以内	0%
6 个月~1 年	5%
1~2 年	20%
2~3 年	50%
3 年以上	100%

### (2) 合并报表范围内关联方的应收款项信用风险特征组合的会计估计变更

1) 本次变更前采用的会计估计：将合并报表范围内关联方之间形成的应收款项划分至账龄分析组合，并按账龄分析法计提预期信用损失。

2) 本次变更后采用的会计估计：将合并报表范围内关联方之间形成的应收款项单独划分为“应收合并范围内关联方的款项”组合，对其预期信用损失单独测试，除有确凿证据表明其发生信用损失外，视为无风险组合，不计提坏账准备。

## 2、本次会计估计变更原因

(1) 应收款项坏账准备计提比例的会计估计变更：为了更加真实反映公司应收款项的风险状况，从而更客观地反映公司的财务状况以及经营成果，结合公司所处行业特点、战略客户回款情况及业务发展情况，在评估公司信用政策以及公司以往应收款项实

际坏账核销情况的基础上,公司对应收款项中“根据信用风险特征组合账龄分析法计提预期信用损失计提比例”的会计估计进行变更。

(2) 合并报表范围内关联方的应收款项信用风险特征组合的会计估计变更:因合并报表范围内关联方的应收款项发生坏账损失的可能性较小,故公司认为将合并范围内关联方之间的应收款项由原“账龄分析”组合变更为“应收合并范围内关联方的款项”组合,并由原账龄分析法计提预期信用损失变更为单独对其预期信用损失进行测试,除有确凿证据表明其可能发生信用损失外,视为无风险组合,不计提坏账准备,能够更加客观反映个别报表的财务状况和经营成果。

### 3、本次会计估计变更对公司的影响

#### (1) 应收款项预期信用损失计提比例的会计估计变更

根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定,本次会计估计的变更采用未来适用法,无需对已披露的财务报告进行追溯调整,因此本次会计估计变更对公司以往各年度财务状况和经营成果不会产生影响。

本次会计估计变更能更准确的反映公司实际情况,提供更相关的会计信息,经公司财务部门基于 2021 年期末应收款项的余额和账龄分布进行测算,本次会计估计变更事项对税前利润的影响金额预计为 1,643.95 万元。对 2022 年度税前利润的实际影响情况取决于 2022 年年末应收款项的余额和账龄分布。

#### (2) 合并报表范围内关联方的应收款项信用风险特征组合的会计估计变更

根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定,本次会计估计的变更采用未来适用法,无需对个别财务报表进行追溯调整,因此本次会计估计变更对合并报表范围内关联方以往各年度财务状况和经营成果不会产生影响。

### (三) 会计差错更正

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。

上述调整对公司合并财务报表各科目的影响如下：

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%

## 六、财务状况分析

### （一）资产结构分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	314,477.07	79.85%	304,674.26	86.14%	272,594.74	94.15%	51,429.29	73.72%
非流动资产	79,371.16	20.15%	49,036.08	13.86%	16,941.82	5.85%	18,334.45	26.28%
总资产	393,848.23	100.00%	353,710.35	100.00%	289,536.57	100.00%	69,763.75	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 69,763.75 万元、289,536.57 万元、353,710.35

万元及 393,848.23 万元，总体呈上升趋势。从资产结构上看，公司以流动资产为主；报告期各期末，公司流动资产占总资产的比例分别为 73.72%、94.15%、86.14%和 79.85%，资产流动性较强。

2020 年末，公司资产总额为 289,536.57 万元，较上一年末增长 315.02%，主要是由于公司于 2020 年完成科创板 IPO，募集资金到位所致。2021 年末及 2022 年 6 月末，公司资产总额增加主要系公司日常经营规模的扩张带动资产总额规模增大。

### 1、流动资产结构分析

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	175,057.85	55.67%	142,514.53	46.78%	133,297.85	48.90%	13,600.60	26.45%
交易性金融资产	48,196.46	15.33%	83,559.95	27.43%	100,478.96	36.86%	-	-
应收票据	4,150.57	1.32%	6,985.62	2.29%	4,017.77	1.47%	235.41	0.46%
应收账款	29,181.21	9.28%	28,148.79	9.24%	12,370.64	4.54%	19,994.84	38.88%
应收款项融资	643.67	0.20%	4,634.17	1.52%	1,914.98	0.70%	594.58	1.16%
预付款项	2,490.86	0.79%	1,985.65	0.65%	515.89	0.19%	1,176.50	2.29%
其他应收款	1,862.90	0.59%	1,775.68	0.58%	2,076.36	0.76%	2,580.64	5.02%
存货	51,109.92	16.25%	32,962.21	10.82%	17,299.14	6.35%	12,622.66	24.54%
其他流动资产	1,783.62	0.57%	2,107.67	0.69%	623.15	0.23%	624.06	1.21%
<b>流动资产合计</b>	<b>314,477.07</b>	<b>100.00%</b>	<b>304,674.26</b>	<b>100.00%</b>	<b>272,594.74</b>	<b>100.00%</b>	<b>51,429.29</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司流动资产分别为 51,429.29 万元、272,594.74 万元、304,674.26 万元和 314,477.07 万元。公司流动资产主要由货币资金、交易性金融资产、应收账款及存货等构成。公司主要流动资产的情况如下：

#### (1) 货币资金

报告期各期末，公司货币资金分别为 13,600.60 万元、133,297.85 万元、142,514.53 万元和 175,057.85 万元，占流动资产的比例分别为 26.45%、48.90%、46.78%和 55.67%。报告期各期末，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	0.09	0.00%	0.94	0.00%	1.06	0.00%	0.07	0.00%
银行存款	174,993.64	99.96%	142,513.58	100.00%	133,182.31	99.91%	12,697.75	93.36%
其他货币资金	64.12	0.04%	30.52	0.00%	114.48	0.09%	902.78	6.64%
合计	175,057.85	100.00%	142,514.53	100.00%	133,297.85	100.00%	13,600.60	100.00%

报告期内，公司货币资金主要为银行存款，其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金。报告期内，公司货币资金持续增长主要原因系①公司于2020年9月完成科创板IPO，募集资金到账带动银行存款增加；②随着公司业务规模扩张，日常经营所得带动货币资金增加。

## (2) 交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产分别为0.00万元、100,478.96万元、83,559.95万元和48,196.46万元，占流动资产的比例分别为0.00%、36.86%、27.43%和15.33%。报告期各期末，公司交易性金融资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
结构性存款	48,196.46	100.00%	83,559.95	100.00%	100,296.26	99.82%	-	-
理财产品	-	-	-	-	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-	182.70	0.18%	-	-
合计	48,196.46	100.00%	83,559.95	100.00%	100,478.96	100.00%	-	-

报告期内，公司交易性金融资产主要为结构性存款。2020年9月，公司科创板IPO募集资金到账，为加强资金优化配置，公司对暂时闲置募集资金进行现金管理，购买了结构性存款。2020年末，公司交易性金融资产包括结构性存款和衍生金融资产，其中衍生金融资产系公司为锁定汇率风险而持有的远期结汇合同。2021年末公司持有的交易性金融资产全部为闲置资金购买的结构性存款。2022年6月末，公司持有的交易性金融资产为结构性存款。

## (3) 应收票据/应收款项融资

报告期各期末，公司应收票据/应收款项融资构成如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
应收票据	4,150.57	6,985.62	4,017.77	235.41
应收款项融资	643.67	4,634.17	1,914.98	594.58
合计	4,794.24	11,619.79	5,932.75	829.99

报告期内，根据相关规定对不同类型的票据分别采用摊余成本和公允价值计量，报告期内相应的减值准备和公允价值变动情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日			2021年12月31日			2020年12月31日			2019年12月31日		
	账面余额	坏账准备/公允价值变动	账面价值	账面余额	坏账准备/公允价值变动	账面价值	账面余额	坏账准备/公允价值变动	账面价值	账面余额	坏账准备/公允价值变动	账面价值
应收票据	4,154.36	3.78	4,150.57	7,353.28	367.66	6,985.62	4,229.24	211.46	4,017.77	247.80	12.39	235.41
其中：银行承兑汇票	4,154.36	3.78	4,150.57	7,353.28	367.66	6,985.62	4,209.24	210.46	3,998.77	217.80	10.89	206.91
商业承兑汇票	-	-	-	-	-	-	20.00	1.00	19.00	30.00	1.50	28.50
应收款项融资	643.67	-	643.67	4,767.03	-132.87	4,634.17	1,960.07	-45.09	1,914.98	611.15	-16.57	594.58
其中：银行承兑汇票	643.67	-	643.67	4,767.03	-132.87	4,634.17	1,960.07	-45.09	1,914.98	611.15	-16.57	594.58
合计	4,798.03	-	4,794.24	12,120.31	500.53	11,619.79	6,189.31	256.55	5,932.75	858.95	28.96	829.99

报告期各期末，公司应收票据与应收款项融资金额合计分别为829.99万元、5,932.75万元、11,619.79万元和4,794.24万元。2019年至2021年，应收票据与应收款项余额呈增长趋势，主要原因系公司业务营收规模快速扩张，公司收到的票据增加。2022年6月末，公司应收票据与应收款项融资全部为银行承兑汇票，信用风险和延期付款风险很小，票据到期不能兑付的风险较低。

## (4) 应收账款

报告期各期末，公司应收账款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
应收账款余额	29,866.20	30,286.17	13,628.74	21,801.16
坏账准备	685.00	2,137.38	1,258.10	1,806.32
<b>应收账款净额</b>	<b>29,181.21</b>	<b>28,148.79</b>	<b>12,370.64</b>	<b>19,994.84</b>
营业收入	72,060.77	118,735.29	78,408.07	54,611.12
<b>应收账款余额/营业收入</b>	<b>41.45%</b>	<b>25.51%</b>	<b>17.38%</b>	<b>39.92%</b>

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 19,994.84 万元、12,370.64 万元、28,148.79 万元和 29,181.21 万元。

2020 年末，公司应收账款下降，主要系公司加强应收账款回款管理所致。

2021 年末，公司应收账款余额较上年末增加 16,657.43 万元，增幅 122.22%，主要原因系：①公司 2021 年营业收入为 118,735.29 万元，较上一年增加了 51.43%，营业收入的快速增长带动应收账款规模增加；②公司主要客户的信用期限集中在 60-90 天，公司 2021 年第四季度营业收入 36,362.25 万元，较 2020 年同期增长 13,378.44 万元，大部分第四季度确认的收入尚未到付款时点；③从应收账款客户结构来看，公司凭借齿科、工业新产品成功深度开发国内市场，新增客户如美亚光电、菲森科技、以及国内主要新能源电池供厂商等，新增应收账款超过 10,000.00 万元；④2021 年因新冠疫情缓解，公司与第一大客户柯尼卡交易规模回升，同时与锐珂之间进一步深化合作，新增应收账款超过 3,500.00 万元。

2022 年 1-6 月，公司销售回款情况良好。2022 年 6 月末，公司应收账款余额较上年末下降 419.97 万元。

公司应收账款余额较大的客户均系国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信用问题，应收账款坏账风险较小。

公司应收账款分类情况如下：

① 应收账款按坏账计提方法披露

报告期内，公司根据新金融工具准则的规定确认应收账款损失准备，应收账款余额分类情况如下：

单位：万元

类别	2022年6月30日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	660.71	2.21%	660.71	100%	-
按组合计提坏账准备	29,205.49	97.79%	24.29	0.08%	29,181.21
其中：账龄组合	29,205.49	97.79%	24.29	0.08%	29,181.21
<b>合计</b>	<b>29,866.20</b>	<b>100.00%</b>	<b>685.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>29,181.21</b>
类别	2021年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	653.46	2.16%	653.46	100.00%	-
按组合计提坏账准备	29,632.71	97.84%	1,483.92	5.01%	28,148.79
其中：账龄组合	29,632.71	97.84%	1,483.92	5.01%	28,148.79
<b>合计</b>	<b>30,286.17</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,137.38</b>	<b>7.06%</b>	<b>28,148.79</b>
类别	2020年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	575.06	4.22%	575.06	100.00%	-
按组合计提坏账准备	13,053.68	95.78%	683.04	5.23%	12,370.64
其中：账龄组合	13,053.68	95.78%	683.04	5.23%	12,370.64
<b>合计</b>	<b>13,628.74</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,258.10</b>	<b>9.23%</b>	<b>12,370.64</b>
类别	2019年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	730.40	3.35%	730.40	100.00%	-
按组合计提坏账准备	21,070.76	96.65%	1,075.92	5.11%	19,994.84
其中：账龄组合	21,070.76	96.65%	1,075.92	5.11%	19,994.84
<b>合计</b>	<b>21,801.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,806.32</b>	<b>8.29%</b>	<b>19,994.84</b>

② 报告期内，公司按账龄划分的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1年以内	29,168.91	97.67%	29,617.12	97.79%	12,888.33	94.57%	20,623.14	94.60%
1至2年	28.77	0.10%	8.28	0.03%	110.24	0.81%	447.62	2.05%
2至3年	2.26	0.01%	62.45	0.21%	229.77	1.69%	-	-
3至4年	262.97	0.88%	197.92	0.65%	-	-	61.00	0.28%
4至5年	2.90	0.01%	-	-	-	-	409.40	1.88%
5年以上	400.40	1.34%	400.40	1.32%	400.40	2.94%	260.00	1.19%
合计	29,866.20	100.00%	30,286.17	100.00%	13,628.74	100.00%	21,801.16	100.00%

报告期各期末，公司应收账款账龄结构稳定、合理，公司应收账款账龄绝大部分在1年以内，公司1年以内的应收账款比例分别为94.60%、94.57%、97.79%和**97.67%**。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

截至报告期各期末，公司应收账款余额前五大客户情况如下：

单位：万元

2022年6月30日				
序号	名称	金额	占应收账款余额比例	坏账准备
1	美亚光电	3,533.24	11.83%	-
2	DRGEM Corporation	2,144.24	7.18%	-
3	常州博恩中鼎医疗科技有限公司	1,512.90	5.07%	-
4	菲森科技	1,499.50	5.02%	-
5	上海西门子医疗器械有限公司	1,354.40	4.53%	0.00
	合计	10,044.28	33.63%	0.00
2021年12月31日				
序号	名称	金额	占应收账款余额比例	坏账准备
1	美亚光电	3,695.05	12.20%	184.75
2	Konica Minolta Healthcare Americas, Inc	2,313.02	7.64%	115.65
3	菲森科技	1,950.29	6.44%	97.51

4	江苏时代新能源科技有限公司	1,840.00	6.08%	92.00
5	Konica Minolta Technoproducts Co., LTD.	1,500.20	4.95%	75.01
合计		<b>11,298.56</b>	<b>37.31%</b>	<b>564.93</b>
<b>2020年12月31日</b>				
序号	名称	金额	占应收账款余额比例	坏账准备
1	Konica Minolta Healthcare Americas, Inc.	1,723.92	12.65%	86.20
2	EXAMION GmbH	1,045.80	7.67%	52.29
3	FUJIFILM Hong Kong Limited	986.34	7.24%	49.32
4	联影(常州)医疗科技有限公司	813.04	5.97%	40.65
5	菲森科技	799.80	5.87%	39.99
合计		<b>5,368.90</b>	<b>39.40%</b>	<b>268.45</b>
<b>2019年12月31日</b>				
序号	名称	金额	占应收账款余额比例	坏账准备
1	Konica Minolta Healthcare Americas, Inc.	4,058.46	18.62%	202.92
2	Konica Minolta Technoproducts Co., LTD.	2,289.78	10.50%	114.49
3	DRGEM	2,181.18	10.00%	109.06
4	EXAMION GmbH	1,432.32	6.57%	71.62
5	联影(常州)医疗科技有限公司	1,387.66	6.37%	69.38
合计		<b>11,349.40</b>	<b>52.06%</b>	<b>567.47</b>

#### (5) 预付款项

报告期各期末, 公司预付款项分别为 1,176.50 万元、515.89 万元、1,985.65 万元和 2,490.86 万元, 占流动资产比例分别为 2.29%、0.19%、0.65%和 0.79%。公司的预付账款主要为预付材料采购款和预付房租。2021 年公司预付款项增加, 主要原因系预付奕瑞海宁工厂房屋租金 914.15 万元。2022 年 6 月末公司预付款项增加, 主要原因系 2022 年上半年预付材料采购款增加。

报告期各期末, 公司预付款项的账龄结构如下:

单位: 万元

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1年以内	2,181.90	87.60%	1,904.59	95.92%	474.05	91.89%	1,040.03	88.40%
1至2年	291.62	11.71%	61.06	3.07%	41.84	8.11%	136.47	11.60%

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
2至3年	17.34	0.69%	20.00	1.01%	-	-	-	-
3年以上	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	2,490.86	100.00%	1,985.65	100.00%	515.89	100.00%	1,176.50	100.00%

报告期内，公司预付款项主要集中在1年以内。报告期各期末，公司预付款项前五名的具体情况如下：

单位：万元

2022年6月30日			
序号	名称	期末余额	占预付账款比例
1	海宁兴谷电子科技有限公司	996.42	40.00%
2	四川爱联科技股份有限公司	258.18	10.37%
3	上海新相微电子股份有限公司	214.98	8.63%
4	北京瑞和信诚科技有限公司	114.27	4.59%
5	杭州福斯特应用材料股份有限公司	91.36	3.67%
合计		1,675.22	67.25%
2021年12月31日			
序号	名称	期末余额	占预付账款比例
1	海宁兴谷电子科技有限公司	914.15	46.04%
2	四川爱联科技股份有限公司	213.76	10.77%
3	无锡中微晶园电子有限公司	123.22	6.21%
4	北京瑞和信诚科技有限公司	110.67	5.57%
5	富基电子(深圳)有限公司	92.66	4.67%
合计		1,645.84	73.26%
2020年12月31日			
序号	名称	期末余额	占预付账款比例
1	四川爱联科技有限公司	117.53	22.78%
2	北京三联变压器有限公司	55.91	10.84%
3	北京瑞和信诚科技有限公司	50.35	9.76%
4	深圳市拓尔德能源有限公司	45.66	8.85%
5	富基电子(深圳)有限公司	41.84	8.11%
合计		311.30	60.34%

2019年12月31日			
序号	名称	期末余额	占预付账款比例
1	INNOCAREOPTOELECTRONICSCORP.	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%
合计		<b>801.01</b>	<b>68.08%</b>

### (6) 其他应收款

报告期各期末,公司其他应收款余额分别为 2,756.42 万元、2,296.89 万元、2,030.75 万元和 2,044.91 万元,计提的坏账准备分别为 175.77 万元、220.53 万元、255.07 万元和 182.00 万元,其他应收款账面价值分别为 2,580.64 万元、2,076.36 万元、1,775.68 万元和 1,862.90 万元,其他应收款账面价值占流动资产比例分别为 5.02%、0.76%、0.58% 和 0.59%。公司其他应收款余额具体构成如下:

单位:万元

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
保证金、押金	1,471.97	71.98%	1,558.65	76.75%	1,876.36	81.69%	1,137.68	41.27%
上市费用	-	-	-	-	-	-	161.51	5.86%
可转债发行中介机构费用	266.29	13.02%	-	-	-	-	-	-
备用金	51.16	2.50%	13.08	0.64%	2.43	0.11%	-	-
往来款	38.66	1.89%	60.72	2.99%	135.00	5.88%	148.85	5.40%
应收退税款	216.83	10.60%	198.30	9.76%	283.10	12.33%	1,308.38	47.47%
应收股权转让款	-	-	200.00	9.85%	-	-	-	-
合计	2,044.91	100.00%	2,030.75	100.00%	2,296.89	100.00%	2,756.42	100.00%

公司其他应收款主要为押金及保证金、应收退税款,报告期各期末,二者合计占比分别为 88.74%、94.02%、86.51%和 82.59%。

### (7) 存货

报告期各期末，公司存货结构及存货跌价计提准备情况如下表所示：

单位：万元

存货种类	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
原材料	30,479.48	59.64%	19,538.95	59.28%	8,555.26	49.45%	4,943.12	39.16%
在产品	4,240.04	8.30%	2,655.19	8.06%	50.37	0.29%	345.98	2.74%
库存商品	6,004.24	11.75%	3,384.19	10.27%	3,879.77	22.43%	2,940.25	23.29%
周转材料	1,114.83	2.18%	594.66	1.80%	465.06	2.69%	324.64	2.57%
发出商品	687.70	1.35%	907.03	2.75%	507.53	2.93%	205.57	1.63%
半成品	8,583.64	16.79%	5,882.20	17.85%	3,841.14	22.20%	3,863.09	30.60%
合计	51,109.92	100.00%	32,962.21	100.00%	17,299.14	100.00%	12,622.66	100.00%

### 1) 存货构成

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 12,622.66 万元、17,299.14 万元、32,962.21 万元和 51,109.92 万元，占流动资产的比重分别为 24.54%、6.35%、10.82%和 16.25%。公司存货由原材料、在产品、库存商品、周转材料、发出商品、半成品构成，其中原材料、库存商品和半成品占存货比重较高。

### 2) 存货变动分析

报告期内，公司存货余额保持持续增长，主要原因系：①公司产品线大幅拓宽。报告期内，公司新增超过 20 款产品，从传感器技术类型上看，公司新增 CMOS、IGZO 和柔性探测器产品，从产品尺寸上看，公司新增 0001/0002/0600/0900/0202/0505/0606/0909/1216/1748 等不同尺寸产品。公司每增加 1 个型号新产品，其传感器、PCBA、结构件等核心原材料通常都要重新设计和采购，因此产品线的拓宽带动原材料种类和金额增加。②2019 年至 2021 年，公司标准产能从 12,500 台扩张到 34,000 台，核心生产设备如碘化铯镀膜机等数量增加，公司对相应的原材料备料增加。③2021 年，芯片等电子元器件在全球范围内供应较为紧张，一方面，随着公司规模的扩大，公司逐步选择与原厂进行合作，保障原材料的稳定供应；另一方面，公司流动资金相对比较充裕，对芯片类电子元器件类原材料进行了一定程度的备货。④2021 年以来，公司凭借齿科和工业产品，经营规模持续扩大，销售趋势良好，为及时保障产品供应，满足市场需求，公司在 2021 年末对主力型号产品进行提前生产备货，因而提前采

购了大量原材料以备生产所需。⑤2022 年上半年，考虑到客户对产品需求及电子元器件等原材料市场供应紧张等趋势，公司进一步加大了电子元器件原材料采购，因此原材料余额大幅增加，同时为及时满足持续扩大的产品供应需求，公司提前备货生产的库存商品、半成品、在产品等增加，因而 2022 年 6 月末存货增加。综上所述，报告期内公司存货金额大幅增加存在合理性和必要性。

### 3) 存货减值情况分析

报告期内，公司存货库龄较短、存货质量良好、探测器产品销售毛利率较高。在对存货管理的过程中，公司定期每月梳理编制不良、库存淘汰料，并于季度末对其及时进行报废处理。报告期内，公司存货的可变现净值均高于账面成本，不存在减值迹象，无需计提存货跌价准备。

### (8) 其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产分别为 624.06 万元、623.15 万元、2,107.67 万元和 1,783.62 万元，占流动资产的比重分别为 1.21%、0.23%、0.69%和 0.57%。报告期内公司的其他流动资产主要由待认证进项税、待抵扣进项税等构成，规模较小。2021 年末其他流动资产增加，主要系随着公司业务规模扩大，待抵扣进项税增加所致。

## 2、非流动资产结构分析

报告期各期末，公司非流动资产结构如下表所示：

单位：万元

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	-	-	-	-	82.95	0.49%	82.97	0.45%
其他权益工具投资	-	-	-	-	650.00	3.84%	650.00	3.55%
其他非流动金融资产	9,607.76	12.10%	12,427.32	25.34%	-	-	-	-
投资性房地产	1,078.83	1.36%	1,126.59	2.30%	1,479.45	8.73%	1,553.82	8.47%
固定资产	11,359.55	14.31%	10,907.31	22.24%	12,541.92	74.03%	9,390.24	51.22%
在建工程	25,786.19	32.49%	11,884.41	24.24%	-	-	4,434.96	24.19%
使用权资产	15,794.76	19.90%	3,198.34	6.52%	-	-	-	-
无形资产	1,967.30	2.48%	1,980.10	4.04%	1,061.46	6.27%	1,010.96	5.51%
商誉	2,891.64	3.64%	2,891.64	5.90%	-	-	-	-

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期待摊费用	428.44	0.54%	266.18	0.54%	208.72	1.23%	395.49	2.16%
递延所得税资产	2,490.27	3.14%	908.97	1.85%	527.18	3.11%	522.84	2.85%
其他非流动资产	7,966.42	10.04%	3,445.23	7.03%	390.14	2.30%	293.18	1.60%
合计	79,371.16	100.00%	49,036.08	100.00%	16,941.82	100.00%	18,334.45	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产分别为 18,334.45 万元、16,941.82 万元、49,036.08 万元和 79,371.16 万元，占总资产的比重分别为 26.28%、5.85%、13.86%和 20.15%，2020 年末公司非流动资产占比较 2019 年有所下降，主要系公司当期科创板 IPO 募集资金到账，流动资产大幅提升所致。2021 年，由于公司其他非流动金融资产、在建工程的金额及占比增加，导致非流动资产占比增加。2022 年 6 月末，公司非流动资产增加，主要系在建工程和使用权资产的大幅增长所致。公司非流动资产主要由固定资产/使用权资产、在建工程、其他非流动金融资产、使用权资产等构成。公司主要非流动资产的情况如下：

#### (1) 长期股权投资

报告期各期末，公司长期股权投资分别为 82.97 万元、82.95 万元、0.00 万元和 0.00 万元。公司长期股权投资情况如下：

被投资公司	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
上海默研	-	-	82.95	82.97

公司 2017 年 9 月通过增资持有上海默研股权。2019 年末长期股权投资账面价值为 82.97 万元。2020 年，公司确认投资损失 0.02 万元，年末长期股权投资账面价值为 82.95 万元。2021 年，上海默研注销。2021 年末及 2022 年 6 月末长期股权投资期末账面余额为零。

#### (2) 其他权益工具投资

报告期各期末，公司其他权益工具投资分别为 650 万元、650 万元、0 万元和 0 万元。2019 年和 2020 年，其他权益工具投资系对上海钥谷的投资。2021 年，上海钥谷注销，其他权益工具投资期末账面余额为零。

### (3) 其他非流动金融资产

报告期各期末，公司其他非流动金融资产分别为 0.00 万元、0.00 万元和 12,427.32 万元和 **9,607.76 万元**。2021 年，公司通过协议受让君心医疗 3% 股权，作为战略投资者认购珠海冠宇 IPO 战略配售的 0.21% 股份；2021 年末，公司其他非流动金融资产系持有的君心医疗和珠海冠宇的股份。2022 年，公司通过增资获得君心医疗 2.82% 股权。截至报告期末，公司合计持有君心医疗 5.82% 股权，持有珠海冠宇 0.21% 股权。由于公司上述投资不是以收取合同现金流量为目标，亦不是以出售该金融资产为目标，系公司考虑到主营业务战略发展方向，围绕产业链上下游进行的投资，公司将持有君心医疗和珠海冠宇股份按照以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产进行核算，列示为其他非流动金融资产。

### (4) 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，采用与公司固定资产相同的折旧政策。2021 年，公司开始自用部分厂房，对应的将 358.96 万元投资性房地产原值转入固定资产。报告期各期末，公司投资性房地产账面价值分别为 1,553.82 万元、1,479.45 万元、1,126.59 万元和 **1,078.83 万元**。

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
投资性房地产原值	1,252.46	1,268.67	1,627.63	1,627.63
累计折旧	173.63	142.08	148.18	73.81
投资性房地产净值	<b>1,078.83</b>	1,126.59	1,479.45	1,553.82

### (5) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 9,390.24 万元、12,541.92 万元、10,907.31 万元和 **11,359.55 万元**，其占非流动资产比重分别为 51.22%、74.03%、22.24% 和 **14.31%**，公司固定资产主要为房屋建筑物和专用设备。报告期各期末，公司固定资产结构如下表所示：

单位：万元

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋及建筑物	3,168.36	27.89%	3,253.44	29.83%	3,179.83	25.35%	3,383.92	36.04%
专用设备	7,614.37	67.03%	6,971.94	63.92%	8,719.79	69.53%	5,407.13	57.58%
运输设备	147.17	1.30%	173.73	1.59%	49.45	0.39%	80.29	0.85%
通用设备	278.87	2.45%	321.35	2.95%	354.02	2.82%	318.73	3.39%
固定资产装修	150.78	1.33%	186.85	1.71%	238.82	1.90%	200.17	2.13%
合计	11,359.55	100.00%	10,907.31	100.00%	12,541.92	100.00%	9,390.24	100.00%

公司固定资产以专用设备和房屋及建筑物为主，二者合计占固定资产比例分别为93.62%、94.88%、93.75%和94.92%。其中，房屋及建筑物主要为太仓一期生产基地厂房。报告期内，随着公司经营规模的增加，生产专用设备保持增长。2021年末，公司专用设备账面价值较2020年末有所下降，主要原因系公司自2021年1月1日起执行《企业会计准则第21号——租赁》（2018年修订）（以下简称“新租赁准则”），根据新租赁准则，公司融资租赁设备由固定资产转入使用权资产所致。

报告期各期末，固定资产情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
固定资产原值	21,552.20	19,403.01	18,962.80	13,550.77
累计折旧	10,192.64	8,495.70	6,420.88	4,160.54
减值准备	-	-	-	-
账面价值	11,359.55	10,907.31	12,541.92	9,390.24

报告期各期末，公司固定资产状况良好，不存在减值迹象，未计提减值准备。截至2022年6月末，公司无重大闲置或待处置的固定资产。

#### （6）使用权资产

报告期各期末，公司使用权资产分别为0.00万元、0.00万元、3,198.34万元和15,794.76万元。由于2021年度起公司执行新的租赁准则，对于非短期租赁及低价值资产租赁的，在租赁期开始日，承租人应当对租赁确认使用权资产和租赁负债。公司使用权资产主要是房屋及建筑物和机器设备，使用权资产结构如下表所示：

单位：万元

项目	2022年6月30日			
	账面余额	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	16,276.30	1,516.68	-	14,759.62
机器设备	1,360.84	325.70	-	1,035.14
合计	17,637.14	1,842.38	-	15,794.76
项目	2021年12月31日			
	账面余额	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	1,671.54	471.36	-	1,200.18
机器设备	2,632.28	634.13	-	1,998.16
合计	4,303.82	1,105.49	-	3,198.34

2022年6月末，公司使用权资产余额增加主要是由于新增加的租赁房屋。

#### (7) 在建工程

报告期各期末，公司在建工程分别为 4,434.96 万元、0.00 万元、11,884.41 万元和 25,786.19 万元，占非流动资产的比例分别为 24.19%、0.00%、24.24%和 32.49%。2019 年，公司期末在建工程主要是设备安装和装修工程，2020 年设备经调试、安装后转入固定资产，在建工程余额为 0.00 万元。2021 年以来，随着太仓二期生产基地与海宁生产基地等工程开工，公司 2021 年末在建工程增至 11,884.41 万元，2022 年 6 月末增至 25,786.19 万元。

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
设备安装	-	-	-	4,416.18
太仓二期生产基地建设	8,595.00	3,024.07	-	-
海宁生产基地建设	16,426.73	8,829.03	-	-
其他	764.47	31.31	-	18.77
合计	25,786.19	11,884.41	-	4,434.96

#### (8) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产分别为 1,010.96 万元、1,061.46 万元、1,980.10 万元和 1,967.30 万元，公司无形资产主要是土地使用权、电脑软件与非专利技术，其中，

土地使用权与非专利技术占比较高。

报告期内，公司无形资产结构如下表所示：

单位：万元

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
<b>账面原值</b>	<b>2,154.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,146.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,187.69</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,102.99</b>	<b>100.00%</b>
土地使用权	1,004.71	46.63%	1,004.71	46.82%	1,004.71	84.59%	1,004.71	91.09%
电脑软件	199.88	9.28%	191.29	8.91%	182.98	15.41%	98.28	8.91%
非专利技术	950.00	44.09%	950.00	44.27%	-	-	-	-
<b>累计摊销</b>	<b>187.28</b>	<b>100.00%</b>	<b>165.91</b>	<b>100.00%</b>	<b>126.23</b>	<b>100.00%</b>	<b>92.03</b>	<b>100.00%</b>
土地使用权	138.98	74.21%	128.94	77.72%	108.84	86.23%	88.75	96.44%
电脑软件	48.30	25.79%	36.97	22.28%	17.39	13.77%	3.28	3.56%
非专利技术	-	0.00%	-	-	-	-	-	-
<b>账面价值</b>	<b>1,967.30</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,980.10</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,061.46</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,010.96</b>	<b>100.00%</b>
土地使用权	865.72	44.01%	875.77	44.23%	895.86	84.40%	915.96	90.60%
电脑软件	151.58	7.70%	154.33	7.79%	165.60	15.60%	95.00	9.40%
非专利技术	950.00	48.29%	950.00	47.98%	-	-	-	-

2015年，公司通过出让方式取得奕瑞太仓土地使用权，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。2021年，公司新增非专利技术950万元，主要是所属新纳入合并报表范围的子公司鸿置新材料的非专利技术。

公司于各期末对无形资产进行减值测试，无形资产可收回金额高于账面价值，故未计提无形资产减值准备。

#### （9）商誉

报告期各期末，公司商誉账面价值分别为0万元、0万元、2,891.64万元和2,891.64万元，占资产总额的比例分别为0%、0%、0.82%和0.73%，占比较小。2021年，公司新增的商誉主要来源于对海玮电子和鸿置新材料的收购。截至报告期末，上述公司的可收回金额的预计表明商誉并未出现减值，公司商誉构成情况如下：

单位：万元

公司	2022年6月30日		
	账面原值	减值准备	账面价值
海玮电子	651.29	-	651.29
鸿置新材料	2,240.36	-	2,240.36
合计	2,891.64	-	2,891.64
公司	2021年12月31日		
	账面原值	减值准备	账面价值
海玮电子	651.29	-	651.29
鸿置新材料	2,240.36	-	2,240.36
合计	2,891.64	-	2,891.64

## (10) 长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 395.49 万元、208.72 万元、266.18 万元和 428.44 万元，主要系公司经营办公场所的装修费用和绿化工程的摊销。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	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
装修费	294.03	68.63%	255.93	96.15%	186.11	89.17%	328.42	83.04%
绿化工程	-	0.00%	1.01	0.38%	22.61	10.83%	67.06	16.96%
其他	134.41	31.37%	9.24	3.47%	-	-	-	-
合计	428.44	100.00%	266.18	100.00%	208.72	100.00%	395.49	100.00%

## (11) 递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产明细情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
资产减值准备	130.46	5.24%	397.53	43.73%	238.04	45.15%	273.98	52.40%
预计负债	256.87	10.31%	199.22	21.92%	151.71	28.78%	114.41	21.88%

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内部交易未实现利润	65.74	2.64%	63.04	6.94%	68.33	12.96%	66.95	12.81%
递延收益	60.00	2.41%	60.00	6.60%	63.75	12.09%	67.50	12.91%
可弥补亏损	1,406.91	56.50%	-	-	-	-	-	-
应付职工薪酬	8.43	0.34%	1.84	0.20%	5.35	1.01%	-	-
股份支付	552.34	22.18%	182.78	20.11%	-	-	-	-
使用权资产与租赁负债	9.53	0.38%	4.55	0.50%	-	-	-	-
合计	2,490.27	100.00%	908.97	100.00%	527.18	100.00%	522.84	100.00%

报告期各期末，公司递延所得税资产金额分别为 522.84 万元、527.18 万元、908.97 万元和 2,490.27 万元，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、递延收益以及内部交易未实现利润。

#### (12) 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 293.18 万元、390.14 万元、3,445.23 万元和 7,966.42 万元，主要为预付的购建长期资产款项，占资产总额比例较小。2021 年末和 2022 年 6 月末，公司其他非流动资产大幅增加，主要系预付太仓二期生产基地和海宁生产基地建设相关设备购置款和工程款所致。

## (二) 负债结构分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	50,152.85	70.09%	37,646.73	81.74%	23,549.84	90.03%	23,456.35	86.23%
非流动负债	21,404.15	29.91%	8,407.84	18.26%	2,606.78	9.97%	3,746.73	13.77%
负债总计	71,557.00	100.00%	46,054.57	100.00%	26,156.63	100.00%	27,203.08	100.00%

报告期各期末，公司负债主要为流动负债，占公司负债总额的 80%以上。

### 1、流动负债结构分析

公司流动负债主要由短期借款、应付票据、应付账款、预收款项、合同负债、应付

职工薪酬、其他应付款、一年内到期的非流动负债和其他流动负债构成。报告期各期末，公司流动负债构成如下表所示：

单位：万元

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	2,013.27	4.01%	5,151.94	13.68%	5,511.42	23.40%	3,367.82	14.36%
应付票据	11,705.19	23.34%	1,429.63	3.80%	572.31	2.43%	3,009.25	12.83%
应付账款	23,815.62	47.49%	12,024.56	31.94%	6,976.28	29.62%	10,284.93	43.85%
预收款项	-	-	-	-	-	-	1,055.84	4.50%
合同负债	1,853.63	3.70%	7,974.90	21.18%	1,682.29	7.14%	-	-
应付职工薪酬	3,023.28	6.03%	3,363.74	8.94%	2,351.99	9.99%	1,856.28	7.91%
应交税费	3,300.61	6.58%	3,290.83	8.74%	943.21	4.01%	919.48	3.92%
其他应付款	1,078.49	2.15%	1,365.12	3.63%	364.21	1.55%	523.73	2.23%
一年内到期的非流动负债	1,926.48	3.84%	903.15	2.40%	1,857.02	7.89%	2,439.01	10.40%
其他流动负债	1,436.27	2.86%	2,142.85	5.69%	3,291.12	13.98%	-	-
<b>流动负债合计</b>	<b>50,152.85</b>	<b>100.00%</b>	<b>37,646.73</b>	<b>100.00%</b>	<b>23,549.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>23,456.35</b>	<b>100.00%</b>

#### (1) 短期借款

报告期各期末，公司的短期借款余额分别为 3,367.82 万元、5,511.42 万元、5,151.94 万元和 2,013.27 万元，占流动负债的比例分别为 14.36%、23.40%、13.68%和 4.01%，主要系银行信用借款和未终止确认的票据贴现。

报告期各期末，公司短期借款分类情况如下：

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
信用借款	185.81	185.81	5,511.42	2,030.00
未终止确认的票据贴现	1,827.46	4,966.13	-	1,337.82
<b>合计</b>	<b>2,013.27</b>	<b>5,151.94</b>	<b>5,511.42</b>	<b>3,367.82</b>

2020 年末，公司短期借款余额较高，主要系公司收到国家开发银行发放的人行防疫专项应急贷款所致。2021 年末、2022 年 6 月末公司短期借款主要为未终止确认的票

据贴现。

### (2) 应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额分别为 3,009.25 万元、572.31 万元、1,429.63 万元和 **1,170.52 万元**，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，按款项性质划分公司应付账款情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
购买存货的款项	23,755.81	11,982.44	6,923.27	10,042.43
购建长期资产的款项	59.82	42.12	53.01	242.50
<b>合计</b>	<b>23,815.62</b>	<b>12,024.56</b>	<b>6,976.28</b>	<b>10,284.93</b>

报告期各期末，公司应付账款分别为 10,284.93 万元、6,976.28 万元、12,024.56 万元和 **23,815.62 万元**，主要是应付上游供应商的材料采购款和购置设备款。报告期各期末，公司应付账款占当期营业成本的比例如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
应付账款	23,815.62	12,024.56	6,976.28	10,284.93
营业成本	29,881.81	53,135.36	37,789.35	27,702.06
<b>占比(年化)</b>	<b>39.85%</b>	<b>22.63%</b>	<b>18.46%</b>	<b>37.13%</b>

2020 年末，受新冠疫情影响，公司加强了客户/供应商资金管理，期末应付账款金额较上一年末下降 3,308.65 万元。2021 年末，由于公司产品线大幅拓宽、产能扩张、部分芯片原材料供应紧张等原因，公司对原材料（特别是芯片和传感器类原材料）进行了一定程度的备货，因此期末应付账款金额较上一年末增长 5,048.28 万元。2022 年以来，为及时满足持续扩大的产品供应需求，公司进一步加大了电子元器件原材料采购，因而 **2022 年 6 月末**应付账款余额增加。

公司建立并充分利用自身良好的商业信用，与主要供应商建立了长期紧密的合作关系，得益于公司在产业链中的优势地位，主要供应商给予了公司一定的信用期。报告期

内公司未发生过逾期付款的情况。

#### (4) 预收账款及合同负债

报告期各期末，公司预收账款及合同负债情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
预收账款	-	-	-	1,055.84
合同负债	1,853.63	7,974.90	1,682.29	-

公司预收账款/合同负债主要是公司根据合同/订单预收部分客户的款项。2019年末，公司预收账款余额为1,055.84万元。2020年起公司执行新收入准则，将已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。2020年末、2021年末和2022年6月末，公司合同负债余额分别为1,682.29万元、7,974.90万元和1,853.63万元。2021年末公司合同负债余额较高主要原因系新能源汽车客户对探测器产品需求较大，订单预付货款金额较高；随着客户产品的交付，2022年6月末合同负债余额下降。

#### (5) 应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
短期薪酬	2,999.19	3,352.93	2,351.99	1,775.54
离职后福利-设定提存计划	24.09	10.82	-	80.73
合计	3,023.28	3,363.74	2,351.99	1,856.28

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为1,856.28万元、2,351.99万元、3,363.74万元和3,023.28万元，占流动负债比例分别为7.91%、9.99%、8.94%和6.03%。公司应付职工薪酬余额主要为已计提未发放的当年工资、奖金与离职后福利-设定提存计划。2019年末至2021年末，随着公司业务规模扩大和经营业绩持续向好，公司员工人数逐年增加，相应的各月和年终计提的奖金总额逐年增加，带动应付职工薪酬余额逐年增长。2022年6月末，公司应付职工薪酬略有下降，主要系由于上一年的年终奖金发放所致。

## (6) 应交税费

报告期内，公司应交税费情况如下：

单位：万元

税项	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
增值税	583.34	198.69	41.67	-
城市维护建设税	29.17	31.70	57.20	57.20
企业所得税	2,546.59	2,849.87	428.57	494.61
河道管理费	3.73	3.73	3.73	3.73
印花税	20.67	18.26	13.86	6.89
教育费附加	29.17	31.70	286.02	286.02
个人所得税	79.50	77.45	50.41	44.71
房产税	6.84	6.84	6.91	6.91
土地使用税	-	1.01	2.52	2.52
其他	1.61	71.59	52.32	16.90
<b>合计</b>	<b>3,300.61</b>	<b>3,290.83</b>	<b>943.21</b>	<b>919.48</b>

报告期内，公司应交税费主要由企业所得税、增值税、教育费附加构成。2019年末和2020年末，公司应交税费保持稳定；2021年，公司应交税费较上一年末增加2,347.62万元，主要系公司应缴企业所得税快速增长导致。

## (7) 其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款的明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
保证金及押金	80.72	243.75	104.53	63.37
员工代垫款及往来款	48.86	69.92	68.08	39.63
未支付成本、费用	448.92	191.45	122.08	200.46
代收代付款项	-	-	69.52	220.26
应付股权转让款	500.00	860.00	-	-
应付股利	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>1,078.49</b>	<b>1,365.12</b>	<b>364.21</b>	<b>523.73</b>

报告期各期末，公司其他应付款分别为 523.73 万元、364.21 万元、1,365.12 万元和 1,078.49 万元，公司其他应付款主要为保证金及押金、员工代垫款及往来款、代收代付款项和其他未支付成本、费用。2022 年 6 月末其他应付款金额大幅增长，主要系 2021 年度利润分配方案尚未实施完毕，新增应付股利所致。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。截至 2022 年 6 月末，公司应付股权转让款系受让鸿置新材料股权的股权转让款。截至本募集说明书签署日，公司已按照协议约定完成付款。

#### (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 2,439.01 万元、1,857.02 万元、903.15 万元和 1,926.48 万元，均系一年内应付的融资租赁款/一年内到期的租赁负债。

#### (9) 其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债的明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
已背书未终止确认的应收票据	-1,338.40	1,208.34	3,114.53	-
待转销项税额	97.87	934.51	176.58	-
合计	1,436.27	2,142.85	3,291.12	-

报告期各期末，公司其他流动负债分别为 0.00 万元、3,291.12 万、2,142.85 万元和 1,436.27 万元，公司其他流动负债主要系已背书未终止确认的应收票据。

根据财会[2016]22 号《财政部关于印发<增值税会计处理规定>的通知》，由于会计与税法在确认收入时点不一致时，已确认相关收入但尚未发生增值税纳税义务而需于以后期间确认为销项税额的增值税额，在“待转销项税额”明细核算。报告期各期末，公司待转销项税额分别为 0.00 万元、176.58 万元、934.51 万元和 97.87 万元。

## 2、非流动负债结构分析

报告期内，公司非流动负债构成如下表所示：

单位：万元

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
租赁负债	13,178.64	61.57%	812.82	9.67%	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-	460.85	17.68%	2,317.48	61.85%
预计负债	1,450.42	6.78%	1,328.11	15.80%	1,011.39	38.80%	762.74	20.36%
递延收益	6,058.97	28.43%	5,052.29	60.09%	1,062.70	40.77%	666.50	17.79%
递延所得税负债	689.13	3.22%	1,214.61	14.45%	71.84	2.76%	-	-
<b>非流动负债合计</b>	<b>21,404.15</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,407.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,606.78</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,746.73</b>	<b>100.00%</b>

### (1) 租赁负债

2021年末，公司租赁负债余额为812.82万元，系根据新租赁准则，对于非短期租赁及低价值资产租赁的，公司对房屋租赁、设备融资租赁确认的租赁负债。2022年6月末公司租赁负债余额为13,178.64万元，主要系2022年租赁房屋增加。

### (2) 长期应付款

报告期各期末，公司长期应付款余额分别为2,317.48万元、460.85万元、0.00万元和0.00万元，均为应付融资租赁款。2019年，公司与欧力士签订了《融资租赁合同》，通过融资租赁方式租入部分生产专用设备。2021年起，公司执行新租赁准则，将融资租赁设备的长期应付款调整至租赁负债。

### (3) 预计负债

报告期各期末，公司预计负债余额分别为762.74万元、1,011.39万元、1,328.11万元和1,450.42万元，均为产品质量保证金。

### (4) 递延收益

报告期各期末，公司递延收益分别为666.50万元、1,062.70万元、5,052.29万元和6,058.97万元，主要系政府补助。报告期各期末，计入递延收益的政府补助明细情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
第二批产业转型升级 发展(工业强基)项目	666.50	666.50	666.50	666.50
上海市软集项目	380.59	385.79	396.20	-
江苏省战新项目	1,038.89	-	-	-
智能X光探测器研发及 产业化项目研发补贴 (收益相关)	2,000.00	2,000.00	-	-
智能X光探测器研发及 产业化项目装修补贴 (资产相关)	2,000.00	2,000.00	-	-
智能X光探测器研发及 产业化项目租金补贴	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>6,085.97</b>	<b>5,052.29</b>	<b>1,062.70</b>	<b>666.50</b>

### (5) 递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债余额为 0.00 万元、71.84 万元、1,214.61 万元和 689.13 万元。公司据资产和负债的计税基础与其账面价值的应纳税暂时性差异，计算确认递延所得税负债。

### (三) 偿债能力分析

报告期内，公司主要的偿债能力指标如下：

财务指标	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
流动比率(倍)	6.27	8.09	11.58	2.19
速动比率(倍)	5.25	7.22	10.84	1.65
资产负债率(合并)	18.17%	13.02%	9.03%	38.99%
资产负债率(母公司)	8.87%	8.19%	6.46%	34.67%
财务指标	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
息税折旧摊销前利润 (万元)	32,302.67	59,627.31	28,378.36	12,508.24
利息保障倍数(倍)	145.84	248.06	75.21	28.94

注：各指标的具体计算公式如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、速动比率=(流动资产-存货)/流动负债
- 3、资产负债率=负债总额/资产总额
- 4、利息保障倍数=(利润总额+利息支出)/利息支出

5、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+使用权资产折旧+长期待摊费用摊销额+无形资产摊销额

报告期各期末，公司流动比率分别为 2.19 倍、11.58 倍、8.09 倍和 6.27 倍，速动比率分别为 1.65 倍、10.84 倍、7.22 倍和 5.25 倍，对短期债务能形成良好的覆盖。受益于公司科创板 IPO 募集资金的到位，公司 2020 年末的流动比率和速动比率大幅提升，短期偿债能力进一步增强。报告期各期末，公司合并报表口径资产负债率分别为 38.99%、9.03%、13.02%和 18.17%，IPO 发行后，公司股东权益进一步充实，资产负债率显著下降。

报告期内各期，公司利息保障倍数分别为 28.94 倍、75.21 倍、248.06 倍和 145.84 倍，公司利润可较好地覆盖公司的利息支出，付息能力较强。此外，公司目前货币资金充裕，可对未来的利息支出形成较好的保障。

报告期内，公司与同行业可比公司的主要偿债能力指标对比情况如下：

财务指标	公司名称	2022年 6月30日	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
流动比率 (倍)	Rayence	5.58	5.26	8.66	7.35
	Vieworks	2.94	3.16	4.74	7.37
	康众医疗	18.36	13.59	6.89	4.19
	平均	8.96	7.34	6.76	6.30
	同行业平均	3.29	3.25	3.27	2.85
	发行人	6.27	8.09	11.58	2.19
速动比率 (倍)	Rayence	4.53	4.37	7.24	6.10
	Vieworks	1.42	1.73	2.75	5.40
	康众医疗	15.68	12.05	5.76	3.66
	平均	7.21	6.05	5.25	5.05
	同行业平均	2.65	2.67	2.72	2.27
	发行人	5.25	7.22	10.84	1.65
资产负债率 (合并)	Rayence	17.13%	17.46%	16.55%	16.29%
	Vieworks	23.09%	21.84%	13.35%	10.81%
	康众医疗	5.68%	7.46%	14.53%	23.35%
	平均	15.30%	15.59%	14.87%	16.82%
	同行业平均	37.34%	38.85%	38.49%	38.96%

财务指标	公司名称	2022年 6月30日	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
	发行人	18.17%	13.02%	9.03%	38.99%

注1：数据来源于**已披露的**上市公司公告、Wind；

注2：同行业平均是指与公司同属于“C35 制造业-专用设备制造业”的上市公司剔除ST的所有公司指标的平均值。

2019年末，发行人流动比率和速动比率低于同行业公司平均值，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，公司当期处于成长期且并未上市，资本实力相对较弱。2020年以来，随着公司登陆上交所科创板，资本实力显著增强，流动比率和速动比率大幅增加，高于同行业公司，短期偿债能力较强。

2019年末，发行人资产负债率高于同行业公司平均值，主要原因系当期公司未上市，融资渠道相对有限，负债融资比例较高。随着公司2020年首发上市，公司资本实力增强，融资渠道拓宽，资产负债率水平下降。

#### （四）资产周转能力分析

报告期内，公司主要的资产周转能力指标如下：

指标	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
应收账款周转率	2.40	5.41	4.43	2.95
存货周转率	0.71	2.11	2.53	2.75

注1：应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额。

注2：存货周转率=营业成本/存货平均余额。

注3：2022年1-6月指标未经年化。

报告期内各期，公司应收账款周转率分别为2.95、4.43、5.41和**2.40**，总体呈上升趋势，主要原因系公司业务规模扩大导致其营业收入大幅增加且应收账款控制良好所致。报告期内各期，公司的存货周转率分别为2.75、2.53、2.11和**0.71**，呈下降态势，主要系随着业务发展，市场对公司产品的认可度和需求量增加，为及时满足市场供货需求，公司提前备货，导致存货平均余额增幅加大，超过同期营业成本的增幅所致。

报告期内，公司与同行业可比公司的主要营运能力指标对比情况如下：

财务指标	公司名称	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
应收账款周转率(次/年)	Rayence	1.70	3.63	2.49	3.50
	Vieworks	2.95	6.40	6.79	6.05
	康众医疗	1.77	4.72	4.26	3.25
	平均	2.14	4.92	4.51	4.28
	同行业平均	2.46	5.86	5.59	7.54
	发行人	2.40	5.41	4.43	2.95
存货周转率(次/年)	Rayence	1.20	2.63	2.29	2.53
	Vieworks	0.80	1.62	1.88	2.23
	康众医疗	0.61	2.04	3.09	2.75
	平均	0.87	2.10	2.42	2.50
	同行业平均	1.16	2.72	2.63	2.55
	发行人	0.71	2.11	2.36	2.75

注1：数据来源于已披露的上市公司公告、Wind；

注2：同行业平均是指与公司同属于“C35 制造业-专用设备制造业”的上市公司剔除ST的所有公司指标的平均值。

2019年末，公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平，与康众医疗水平较为接近，主要是受自身业务模式不同等因素影响。2020年、2021年、2022年6月末，发行人应收账款周转率与存货周转率与行业平均水平较为接近。

#### (五) 财务性投资情况

根据上交所发布的《上海证券交易所科创板上市公司证券发行上市审核问答》，财务性投资的类型包括不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的30%。

截至2022年6月30日，公司持有相关的投资情况如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值	占归属于母公司净资产比例	财务性投资金额	财务性投资占归属于母公司净资产比例
1	交易性金融资产	48,196.46	15.08%	-	-
2	其他应收款	1,862.90	0.58%	-	-

序号	项目	账面价值	占归属于母公司净资产比例	财务性投资金额	财务性投资占归属于母公司净资产比例
3	其他流动资产	1,783.62	0.56%	-	-
4	其他非流动金融资产	9,607.76	3.01%	-	-
5	其他非流动资产	7,966.42	2.49%	-	-
	合计	69,417.16	-	-	-

### 1、交易性金融资产

截至 2022 年 6 月 30 日，公司持有交易性金融资产 48,196.46 万元，系公司闲置资金购买的结构性存款及投资方向为固定收益+现金的理财产品，周期均较短，未超过 6 个月。公司购买的产品是在满足主营业务日常运营所需资金的前提下，为提高闲置募集资金的使用效率和提高股东回报，在严格保证流动性与安全性的前提下购买的，持有周期短、收益稳定、流动性强，不具有收益波动大且风险较高的特点。公司购买的理财产品期限较短，目的仅为在充分满足流动性的前提下进行的适度现金管理，并非为获取投资收益开展的财务性投资。因此，不属于财务性投资。

### 2、其他应收款

截至 2022 年 6 月 30 日，公司其他应收款 1,862.90 万元，主要为公司业务开展和日常经营相关的保证金及押金、备用金、往来款、应收退税款及应收股权转让款及可转债发行中介机构费用，不属于财务性投资。

### 3、其他流动资产

截至 2022 年 6 月 30 日，公司其他流动资产 1,783.62 万元，主要为公司业务开展相关的待抵扣进项税增值税进项税额和待摊费用构成，不属于财务性投资。

### 4、其他非流动金融资产

截至 2022 年 6 月 30 日，公司其他非流动金融资产 9,607.76 万元，主要包括公司对君心医疗股权投资，以及通过 IPO 战略配售认购的珠海冠宇股份。具体情况如下：

投资公司	期末金额	投资时间	持股比例	主要业务
君心医疗	2,220.00 万元	2021 年 11 月	5.82%	主营业务为肿瘤筛查、病理诊断、精准放疗、免疫治疗、姑息与疼痛治疗的肿瘤全周期健康诊治与管理

投资公司	期末金额	投资时间	持股比例	主要业务
珠海冠宇	7,387.76 万元	2021 年 10 月	0.21%	聚合物锂离子电池供应商,公司主要从事消费类聚合物软包锂离子电池的研发、生产及销售,同时布局动力锂离子电池

(1) 公司对君心医疗的投资不属于财务性投资。①放疗是探测器重要应用领域之一,放疗设备为癌症放射治疗提供术前及术中的病灶进行定位及手术导航。放疗探测器是公司重要产品系列之一。在 2019 年及以前,公司放疗产品主要型号为 Mercur 1717A,主要客户为全球放疗设备三巨头之一的安科锐。为满足客户对产品性能的要求,公司于 2019 年推出新一代放疗产品 Mercur 1616TE,为进一步完善放疗领域产品布局,扩大客户群体,公司于 2021 年再次推出新产品 Mercur1717HE。公司与放疗设备领域企业合作,有助于探测器产品在放疗场景的新探索,有助于公司结合客户需求设计和推出新产品;②放疗平板探测器是公司主要产品之一,报告期各期,公司放疗产品实现收入 1,253.51 万元、740.97 万元、1,649.38 万元和 1,090.40 万元,2019 年、2021 年新一代放疗产品对公司放疗产品收入增长具有推动作用。同时,公司与放疗设备领域企业合作,有助于拓展下游客户销售渠道建,维系客户关系。③君心医疗的主营业务为肿瘤筛查、病理诊断、精准放疗、免疫治疗、姑息与疼痛治疗的肿瘤全周期健康诊治与管理。放疗是肿瘤筛查、诊断和治疗的重要手段之一。君心医疗可以为合作医院肿瘤放疗中心的设计、设备配置、医护专家团队组建和高水平的临床科研提供支持。2022 年 4 月,西门子医疗与君心医疗达成战略合作,双方将共同打造国际化、专业化、个性化、多学科协作的新型肿瘤诊疗服务模式,为广大癌症患者提供全生命周期的一站式肿瘤诊疗服务。发行人投资君心医疗后,可以建立与君心医疗在放疗探测器产品领域的合作,进一步拓宽放疗产品的下游市场;④君心医疗创始团队均为放疗领域专家。君心医疗在放疗领域具有丰富的专家团队、临床经验、及行业资源等。发行人投资君心医疗后,可以利用其行业资源推动产品验证和市场推广,推动数字化 X 线探测器产品在放疗场景的技术进步,从而实现资源整合,进一步提升发行人在放疗探测器领域的核心竞争力。

因此,公司对君心医疗的投资系公司围绕产业链上下游以获取技术、渠道为目的的产业投资,符合公司主营业务战略发展方向,根据《再融资业务若干问题解答》、《上海证券交易所科创板上市公司证券发行上市审核问答》的规定,该投资不属于财务性投资。

(2) 公司作为战略投资者认购珠海冠宇的 IPO 战略配售不属于财务性投资。①根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引(上证发[2019]46号)》(以下简称“《业务指引》”)的要求,发行人作为与珠海冠宇经营业务具有战略合作关系和长期合作愿景的企业,具有参与其战略配售的资格,符合《业务指引》第八条第(一)项的规定。同时,发行人与珠海冠宇签署了《战略合作备忘录/协议》,明确将继续推动双方在锂离子电池的产品供应、技术服务、技术支持等战略合作。此外,发行人承诺战略获配股票持有期限为珠海冠宇首次公开发行上市之日起 36 个月。为进一步拓展在新能源电池领域布局,加强与核心供应商、客户的紧密联系,发行人参与了珠海冠宇首次公开发行的战略配售;②珠海冠宇主要从事消费类锂离子电池的研发、生产及销售。而锂离子电池是公司无线系列探测器的原材料之一,最近两年,公司向珠海冠宇分别采购 397 万元、852 万元,珠海冠宇是公司锂离子电池的主要供应商,发行人投资珠海冠宇,有助于巩固重要原材料的供应渠道,属于围绕产业链上下游以获取原料为目的的产业投资;③公司工业系列产品可广泛应用于消费类锂电池和新能源电池检测,珠海冠宇作为锂离子电池制造商,是公司工业系列产品的客户之一,2020 年和 2021 年公司直接和间接向珠海冠宇销售的数量分别为 40 台和 70 台左右。发行人投资珠海冠宇,有助于发行人拓展工业系列产品的客户群体,推动工业探测器在锂电池领域的市场应用,属于围绕产业链上下游以拓展销售渠道为目的的产业投资;④公司作为战略投资者认购珠海冠宇 IPO 战略配售,有利于双方进一步加强现有各自领域的技术合作及市场积累,进一步拓展公司在新能源电池领域的技术和产品布局,优化业务体系,从而实现新能源电池产业链上下游资源整合,进一步推动产业整体快速发展。

因此,公司对珠海冠宇的投资系公司围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资,符合公司主营业务战略发展方向,根据《再融资业务若干问题解答》、《上海证券交易所科创板上市公司证券发行上市审核问答》的规定,该投资不属于财务性投资。

## 5、其他非流动资产

截至 2022 年 6 月 30 日,公司其他非流动资产 7,966.42 万元,主要为预付购建长期资产款项,不涉及财务性投资。

综上所述,截至 2022 年 6 月 30 日,公司不存在金额较大的财务性投资。

## 七、经营成果分析

报告期内，公司营业收入和利润总体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	68,117.26	94.53%	112,601.16	94.83%	73,988.66	94.36%	51,987.93	95.20%
其他业务收入	3,943.51	5.47%	6,134.13	5.17%	4,419.41	5.64%	2,623.18	4.80%
<b>营业收入合计</b>	<b>72,060.77</b>	<b>100.00%</b>	<b>118,735.29</b>	<b>100.00%</b>	<b>78,408.07</b>	<b>100.00%</b>	<b>54,611.12</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期，公司营业收入分别为 54,611.12 万元、78,408.07 万元、118,735.29 万元和 68,117.26 万元，归属于母公司所有者净利润分别为 9,640.08 万元、22,224.72 万元、48,403.95 万元和 10,090.56 万元。公司收入主要来源于主营业务产品数字化 X 线探测器的销售收入，公司整体发展状况良好，收入、利润等呈较快增长态势。

### （一）营业收入分析

#### 1、营业收入构成分析

报告期内，公司营业收入构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	68,117.26	94.53%	112,601.16	94.83%	73,988.66	94.36%	51,987.93	95.20%
其他业务收入	3,943.51	5.47%	6,134.13	5.17%	4,419.41	5.64%	2,623.18	4.80%
<b>营业收入合计</b>	<b>72,060.77</b>	<b>100.00%</b>	<b>118,735.29</b>	<b>100.00%</b>	<b>78,408.07</b>	<b>100.00%</b>	<b>54,611.12</b>	<b>100.00%</b>

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。其他业务收入主要由零配件销售、维修服务和技术服务收入等构成。公司整体发展状况良好，营业收入呈较快增长态势，2019 年至 2021 年年均复合增长率为 47.45%，2022 年上半年同比保持快速增长，收入持续增长主要原因如下：

#### （1）新冠疫情带动无线探测器市场需求的快速增长

2020年,新冠疫情在全球范围内爆发。移动式DR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。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。政府大量采购移动DR设备用于疫情防治和应急储备,带动公司普放无线系列产品市场需求和营业收入大幅上升。

### (2) 国民对口腔健康的重视带动齿科探测器市场需求的快速增长

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,报告期内口腔CBCT市场规模高速增长。2016年国内口腔CBCT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>41</sup>。口腔CBCT设备在国内出货量和渗透率大幅提升,带动齿科探测器市场需求的快速增长。

### (3) 公司产品结构持续优化,应用领域拓展

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,公司凭借出色的研发实力,推出多款IGZO和CMOS探测器新产品,同时对非晶硅动态探测器性能进行了持续优化,完善了公司在动态产品的布局。公司产品应用领域逐步从普放、乳腺、放疗,拓展到齿科、工业等领域,带动公司产品市场需求和销售收入大幅增长。

## 2、主营业务收入按产品类别划分

单位:万元

项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	金额	比例	金额	占比	金额	占比	金额	占比
静态探测器	37,966.75	55.74%	74,914.76	66.53%	60,131.05	81.27%	45,719.11	87.94%
动态探测器	30,150.50	44.26%	37,686.40	33.47%	13,857.61	18.73%	6,268.82	12.06%
<b>主营业务收入</b>	<b>68,117.26</b>	<b>100.00%</b>	<b>112,601.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>73,988.66</b>	<b>100.00%</b>	<b>51,987.93</b>	<b>100.00%</b>

报告期内,公司仍以静态产品为主,但动态收入金额及占比快速提升。公司推出多款基于非晶硅、IGZO和CMOS技术的动态产品,产品结构持续优化。2019-2021年,

<sup>41</sup>数据来源:世纪证券:拓展医疗影像领域打开成长空间

动态产品收入由 6,268.82 万元增长到 37,686.40 万元，年均复合增长率 145.19%。2022 年 1-6 月，公司向国内知名齿科 X 线影像设备厂商销售齿科产品收入持续增加，使得公司动态收入占比上升。随着公司研发投入的持续增加以及研发成果的快速转化，预计未来公司动态产品收入会进一步提升。

### 3、主营业务收入按产品应用领域划分

报告期内，公司主营业务收入按产品应用领域划分的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年		
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
医疗	普放系列	35,457.03	52.05%	68,470.33	60.81%	62,470.39	84.43%	47,566.20	91.50%
	乳腺系列	422.18	0.62%	646.92	0.57%	503.58	0.68%	405.86	0.78%
	放疗系列	1,090.40	1.60%	1,649.38	1.46%	740.97	1.00%	1,253.51	2.41%
	齿科系列	18,333.79	26.92%	24,379.85	21.65%	4,239.54	5.73%	-	-
工业	12,813.85	18.81%	17,454.67	15.50%	6,034.17	8.16%	2,762.37	5.31%	
主营业务收入	68,117.26	100.00%	112,601.16	100.00%	73,988.66	100.00%	51,987.93	100.00%	

#### (1) 普放系列

普放系列是公司的基础性产品，报告期内，公司普放系列收入分别为 47,566.20 万元、62,470.39 万元、68,470.33 万元和 35,457.03 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 91.50%、84.43%、60.81%和 52.05%。

普放系列包括普放有线和普放无线。普放有线产品主要用于常规普放检查的固定式 DR 系统，普放无线产品主要用于常规 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。

2020 年，公司普放系列产品收入大幅增加，主要原因系①新冠疫情爆发后，移动式 DR 灵活性、有效性的特点在疫情防控中发挥了重要作用，带动公司普放无线产品收入快速增加超过 20,000 万元；②公司新开发战略客户锐珂，以及富士定制产品开始放量，2020 年收入合计超过 7,000 万元。

2021年、2022年1-6月，公司普放系列产品收入保持稳定增长，主要原因系①随着新冠疫情影响的消退，公司与战略客户柯尼卡销售金额开始回升；②公司普放系列的存量客户与公司继续保持良好合作，普放系列收入稳定增长。

## (2) 乳腺系列

报告期内，公司乳腺系列收入分别为405.86万元、503.58万元、646.92万元和**422.18万元**。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。公司乳腺系列现有客户合作关系较为稳定，乳腺系列收入稳步增长。

## (3) 放疗系列

报告期内，公司放疗系列收入分别为1,253.51万元、740.97万元、1,649.38万元和**1,090.40万元**。公司放疗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。2020年受新冠疫情影响，公司对安科锐销售数量下降。2021年、2022年1-6月新冠疫情影响逐渐减小，公司与安科锐交易规模有所回升，与此同时，公司推出了新一代高性能放疗产品，放疗产品客户群体扩大，带动公司放疗系列收入增长。

## (4) 齿科系列

报告期内，齿科系列收入分别为0.00万元、4,239.54万元、24,379.85万元和**18,333.79万元**，占主营业务收入比例分别为0.00%、5.73%、21.65%和**26.92%**。随着国民对口腔健康的重视，口腔X线影像设备市场需求持续攀升，市场规模也随之扩大。2020年，公司推出的齿科新产品顺利进入量产，并成功打开国内齿科市场，当年度齿科产品收入达到4,239.54万元。2021年，凭借产品过硬的性能和质量，公司进一步对国内齿科客户进行深度开发，美亚光电、朗视股份、博恩登特、菲森科技、赛乐医疗、啄木鸟等国内知名齿科X线影像设备厂商均成为公司主要客户，带动齿科产品收入突破2.4亿元。2022年上半年，公司向美亚光电、朗视股份、博恩登特、菲森科技、啄木鸟、赛乐医疗等国内知名齿科X线影像设备厂商销售齿科产品较上一年同期增加超**8,000万元**，带动公司齿科产品销售持续增加。

## (5) 工业系列

报告期内，工业系列收入分别为2,762.37万元、6,034.17万元、17,454.67万元和

12,813.85 万元，占主营业务收入比例分别为 5.31%、8.16%、15.50%和 18.81%，公司工业系列收入保持快速增长，主要原因系：①数字化 X 线探测器的技术进步、市场推广以及产品价格的持续下探，使其在工业领域的应用快速拓展，从工业无损检测、电子检测逐步拓展到新能源电池检测、食品检测等，且检测效率大幅提高；②随着公司在动态探测器领域的技术积累，公司推出多款基于非晶硅和 IGZO 技术的工业新产品，产品性能和质量大幅提升，得到工业客户的广泛认可；③凭借国内探测器行业龙头地位，公司与正业科技、日联科技、卓茂科技、善思光电以及国内主要新能源电池厂商建立了深入的合作关系。上述原因带动公司工业产品销售收入在报告期内持续增长。

#### 4、主营业务收入按区域情况划分

报告期内，公司主营业务收入按区域划分的构成情况如下表所示：

单位：万元

地区	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	42,673.96	62.65%	68,669.61	60.98%	42,168.50	56.99%	23,255.51	44.73%
境外	25,443.30	37.35%	43,931.55	39.02%	31,820.16	43.01%	28,732.43	55.27%
合计	68,117.26	100.00%	112,601.16	100.00%	73,988.66	100.00%	51,987.93	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要来源于境内，境内主营业务收入分别为 23,255.51 万元、42,168.50 万元、68,669.61 万元和 42,673.96 万元，占比分别为 44.73%、56.99%、60.98%和 62.65%。境内主营业务收入持续增长的主要原因系：①2020 年新冠疫情爆发，境外部分地区停产停工，境外销售增速放缓，而公司普放无线产品在国内疫情防控方面发挥了重要作用，境内产品需求增加，带动了公司境内收入大幅增加；②2020 年开始，公司齿科系列产品实现批量生产，报告期内公司齿科侧重于国内市场，引入美亚光电、朗视股份、菲森科技、博恩登特、赛乐医疗、啄木鸟等国内知名齿科 X 线影像设备厂商，且公司向上述国内主要齿科客户销售持续增加，公司齿科产品在国内市场的推广带动境内收入占比提高；③在工业领域，公司作为国内探测器行业龙头，与正业科技、日联科技、卓茂科技、善思光电以及国内主要新能源电池厂商建立了合作关系，成功打开国内工业市场，带动境内收入金额及占比大幅提升。

## 5、主营业务收入按季节情况划分

报告期内，公司主营业务收入按季节分布情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	30,771.09	45.17%	21,413.38	19.02%	11,862.44	16.03%	8,026.43	15.44%
第二季度	37,346.17	54.83%	31,711.72	28.16%	22,799.88	30.82%	10,826.42	20.82%
第三季度	-	-	25,206.71	22.39%	15,901.02	21.49%	9,101.40	17.51%
第四季度	-	-	34,269.35	30.43%	23,425.31	31.66%	24,033.68	46.23%
合计	68,117.26	100.00%	112,601.16	100.00%	73,988.66	100.00%	51,987.93	100.00%

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，公司主要产品 X 线探测器的下半年市场需求量通常高于上半年，X 线影像设备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，由于新一代普放无线产品经过前期 1-2 年的客户培育、产品研发和测试注册后，公司开始向柯尼卡、锐珂、富士和 DRGEM 等新老战略客户批量交货，因而 2019 年第四季度收入占比偏高。

### (二) 营业成本分析

#### 1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	27,464.20	91.91%	48,539.26	91.35%	35,282.50	93.37%	26,031.45	93.97%
其他业务成本	2,417.61	8.09%	4,596.10	8.65%	2,506.85	6.63%	1,670.60	6.03%
合计	29,881.81	100.00%	53,135.36	100.00%	37,789.35	100.00%	27,702.06	100.00%

报告期内，公司营业成本主要由主营业务成本构成，分别为 26,031.45 万元、35,282.50 万元、48,539.26 万元和 27,464.20 万元，占营业成本的比例均超过 90%。

## 2、主营业务成本结构构成分析

### (1) 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	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	23,742.27	86.45%	42,751.76	88.08%	29,610.35	83.92%	21,053.93	80.88%
直接人工	1,839.41	6.70%	2,292.21	4.72%	1,929.18	5.47%	1,451.69	5.58%
制造费用	1,882.51	6.85%	3,495.29	7.20%	3,742.96	10.40%	3,525.83	13.54%
合计	27,464.20	100.00%	48,539.26	100.00%	35,282.50	100.00%	26,031.45	100.00%

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 80.88%、83.92%、88.08%和 86.45%。直接材料主要包括闪烁体、TFT SENSOR、CMOS SENSOR、电子料、结构件等。报告期内，公司主要产品产销量大幅增长，主营业务产品合计销量从 2019 年的 11,335 台大幅增长至 2021 年的 66,963 台，直接带动材料成本快速增加，占比提升，而直接人工和制造费用占比下降。

### (2) 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	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
静态探测器	17,423.41	63.44%	35,682.14	73.51%	29,438.09	83.44%	23,638.55	90.81%
动态探测器	10,040.79	36.56%	12,857.12	26.49%	5,844.41	16.56%	2,392.90	9.19%
主营业务成本	27,464.20	100.00%	48,539.26	100.00%	35,282.50	100.00%	26,031.45	100.00%

报告期内，公司主营业务成本主要由静态产品和动态产品构成。报告期各期，静态

产品成本合计占主营业务成本比重分别为 90.81%、83.44%、73.51%和 63.44%，与静态产品收入在主营业务中的占比相匹配。

### (三) 主营业务毛利率分析

报告期内，公司毛利额及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
主营业务收入	68,117.26	112,601.16	73,988.66	51,987.93
主营业务成本	27,464.20	48,539.26	35,282.50	26,031.45
主营业务毛利额	40,653.06	64,061.90	38,706.16	25,956.48
主营业务毛利率	59.68%	56.89%	52.31%	49.93%

报告期内，公司主营业务毛利额及毛利率均呈上升趋势，主要是由于公司快速发展的动态产品毛利率相对较高。

#### 1、主营业务毛利额构成分析

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
静态探测器	20,543.34	50.53%	39,232.62	61.24%	30,692.96	79.30%	22,080.56	85.07%
动态探测器	20,109.72	49.47%	24,829.28	38.76%	8,013.20	20.70%	3,875.92	14.93%
主营业务毛利额	40,653.06	100.00%	64,061.90	100.00%	38,706.16	100.00%	25,956.48	100.00%

报告期内，公司毛利的主要来源是静态和动态产品，静态产品毛利额对主营业务毛利的贡献率分别为 85.07%、79.30%、61.24%和 50.53%。报告期内，随着动态产品的市场拓展和收入增长，动态产品的毛利额占比持续增长，而静态产品毛利额占比持续下降。

#### 2、主营业务毛利率分析

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	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
静态探测器	54.11%	1.74%	52.37%	1.33%	51.04%	2.75%	48.30%

项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
动态探测器	66.70%	0.82%	65.88%	8.05%	57.83%	-4.00%	61.83%
主营业务毛利率	59.68%	2.79%	56.89%	4.58%	52.31%	2.39%	49.93%

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 49.93%、52.31%、56.89%和 59.68%。

### (1) 静态探测器

报告期内各期，静态产品毛利率分别为 48.30%、51.04%、52.37%和 54.11%。静态产品主要应用于普放 DR、齿科口内探测器等领域。报告期内，静态产品毛利率呈逐年小幅增长态势，主要原因系：①公司静态产品和技术成熟，出货量大幅增加，规模优势凸显，TFT SENSOR、碘化铯等原材料采购价格下降；②对于芯片等部分 IC 类原材料，公司由向代理商采购转为向原厂直接采购，采购价格下降；③受新冠疫情影响，适用于移动 DR 的普放无线平板探测器市场需求提升，加之口内探测器批量出货，带动静态产品产销量大幅提升，单位产品分摊的直接人工、制造费用下降。

### (2) 动态探测器

报告期内各期，动态产品毛利率分别为 61.83%、57.83%、65.88%和 66.70%。动态产品主要应用于口腔 CBCT、工业、医用 X 线外科手术/介入设备和放疗等领域。2020 年，动态产品毛利率较 2019 年下降 4.00%，主要原因系齿科产品系公司 2020 推出的全新的产品系列，在量产初期毛利率相对较低，带动动态产品整体毛利率下降。2021 年，动态产品毛利率较 2020 年上升 8.05%，主要原因系：①公司推出多款新动态探测器产品，产品技术、性能和质量大幅提升，对万睿视等国外探测器形成了进口替代，产品毛利率较高，带动动态产品整体毛利率提升；②应用于口腔 CBCT 的动态探测器产品良率提升，同时公司对传感器设计进行了优化，单台产品传感器成本下降，毛利率大幅提升。2022 年上半年动态产品毛利率较 2021 年基本保持一致。

## 3、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。国内同行业可比上市公司为康众医疗；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	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
Rayence	41.72%	40.90%	36.27%	40.34%
Vieworks	47.51%	49.55%	51.68%	52.88%
康众医疗	32.79%	47.81%	43.68%	44.09%
均值	40.67%	45.23%	43.88%	45.77%
发行人	59.68%	56.89%	52.31%	49.93%

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

报告期内，发行人毛利率整体高于同行业可比上市公司。

相比于发行人与 Vieworks，Rayence 与康众医疗经营规模相对较小，由于发行人具有一定的规模优势，原材料采购价格和产品成本较低，因此毛利率较高。Vieworks 产品主要为医用平板探测器和工业相机，其探测器产品结构、经营规模与发行人较为相似，因此 2019 年、2020 年 Vieworks 与发行人的毛利率较为接近。2021 年和 2022 年上半年度，由于发行人动态产品收入及占比增加，而动态产品毛利率相对较高，带动发行人毛利率提升，高于 Vieworks。

#### （四）期间费用

报告期内，公司期间费用及其占营业收入比例变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	3,590.76	4.98%	5,840.74	4.92%	3,707.81	4.73%	4,363.71	7.99%
管理费用	3,880.13	5.38%	5,623.08	4.74%	3,927.64	5.01%	3,874.04	7.09%
研发费用	10,543.25	14.63%	14,569.72	12.27%	9,593.38	12.24%	8,798.47	16.11%
财务费用	-3,310.64	-4.59%	-1,672.14	-1.41%	505.30	0.64%	343.15	0.63%
合计	14,703.50	20.40%	24,361.39	20.52%	17,734.13	22.62%	17,379.38	31.82%

报告期内各期，公司期间费用分别为 17,379.38 万元、17,734.13 万元、24,361.39 万元和 14,703.50 万元，期间费用占营业收入的比例分别为 31.82%、22.62%、20.52% 和 20.40%。

2020 年，公司期间费用率较上一年度下降 9.20%，主要原因系 2020 年新冠疫情在全球范围内爆发，一方面，公司主营产品是疫情防治设备移动 DR 的核心部件，产品市场需求和营业收入大幅增加；另一方面，受限于新冠疫情影响，公司销售费用、管理费用、研发费用等期间费用金额整体增加较少。上述原因综合导致公司 2020 年期间费用率下降。

2021 年，公司期间费用率较上一年度下降 2.10%，主要原因系：虽然期间费用总金额较上一年度增长 37.37%，但由于公司深耕国内齿科和工业市场，产品结构持续优化，营业收入较上一年度增长超过 50%；与此同时，公司 IPO 募集资金到账，闲置资金产生了一定收益，财务费用下降。上述原因综合导致公司 2021 年期间费用率下降 2.10%。

**2022 年上半年**，公司期间费用率较上年**基本稳定**。

报告期内，公司期间费用率与同行业可比公司的对比如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
Rayence	22.86%	23.01%	27.96%	22.25%
Vieworks	25.48%	31.52%	33.44%	33.45%
康众医疗	43.13%	22.40%	21.89%	24.41%
平均值	30.49%	25.64%	25.55%	26.70%
发行人	20.40%	20.52%	22.62%	31.82%

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

报告期内，公司始终保持持续的研发投入。①2019 年，由于研发费用率较高，达到 16.11%，因此公司整体期间费用率水平高于同行业可比公司均值，但低于 Vieworks。②2020 年和 2021 年，随着营业收入大幅提升，同时受新冠疫情影响，公司期间费用金额增幅小于营业收入增幅，因此期间费用率持续下降。③2022 年上半年，公司期间费用率低于同行业可比公司均值，主要是康众医疗营业收入降幅较大导致期间费用率上升，公司期间费用率相较于其他同行业可比公司水平相近。整体上看，公司期间费用率与同行业可比公司均值较为接近，处于合理区间内。

## 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	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,627.53	45.33%	3,010.68	51.55%	2,173.79	58.63%	2,241.85	51.37%
产品维修费	558.08	15.54%	1,126.07	19.28%	804.30	21.69%	533.45	12.22%
股权激励费用	769.30	21.42%	283.24	4.85%	-	-	-	-
差旅费	104.00	2.90%	275.57	4.72%	216.99	5.85%	428.45	9.82%
展览会费用	37.94	1.06%	240.41	4.12%	44.82	1.21%	191.73	4.39%
其他	493.90	13.75%	904.76	15.49%	467.92	12.62%	968.23	22.18%
合计	3,590.76	100.00%	5,840.74	100.00%	3,707.81	100.00%	4,363.71	100.00%

报告期内，公司销售费用分别为 4,363.71 万元、3,707.81 万元、5,840.74 万元和 3,590.76 万元，销售费用率分别为 7.99%、4.73%、4.92%和 4.98%。公司的销售费用主要由职工薪酬、产品维修费、股权激励费用、差旅费、展览会费用等构成。

职工薪酬、产品维修费是公司业务开展中发生相关费用，随着公司业务规模不断扩大，总体呈上升趋势。2020 年销售费用-职工薪酬较 2019 年下降主要系因新冠疫情，2020 年上海地区对单位缴纳的社保进行了一定减免，公司相关支出减少。公司为所销售的产品具有一定的保修期限，公司计提一定的产品维修费。

股权激励费用系公司对核心销售人员实施了股权激励而确认的股份支付费用。

展览会费用系公司参加中国国际医疗器械博览会、欧洲放射学年会、北美放射学年会等国内外知名放射学年会及医疗工业影像设备展产生的费用。2020 年，在新冠疫情的影响下，行业展会大规模取消或转为线上召开，展览会费用有所下降。2021 年，随着国内新冠疫情局势的缓和，公司产品线的扩充，公司参加单个展会规模上升，展览会费用增加。2022 年上半年由于行业展会因新冠疫情调整召开安排，因此展览会费用较低。

差旅费受新冠疫情影响，2020 年有所下降；2021 年随着新冠疫情影响的消退，差旅费有所提升。2022 年上半年，因上海等地区新冠疫情反复的影响，差旅费略有下降。

## 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	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,965.05	50.64%	2,775.51	49.36%	1,979.73	50.41%	1,776.57	45.86%
股权激励	850.12	21.91%	673.94	11.99%	-	-	-	-
咨询调研费	326.91	8.43%	380.18	6.76%	403.36	10.27%	631.74	16.31%
折旧摊销费用	160.35	4.13%	472.41	8.40%	282.87	7.20%	267.91	6.92%
差旅交通费	82.29	2.12%	175.10	3.11%	119.48	3.04%	244.20	6.30%
租赁物业费	69.15	1.78%	134.08	2.38%	217.13	5.53%	207.29	5.35%
其他	426.26	10.99%	1,011.86	17.99%	925.06	23.55%	746.33	19.26%
合计	3,880.13	100.00%	5,623.08	100.00%	3,927.64	100.00%	3,874.04	100.00%

报告期内，公司管理费用分别为 3,874.04 万元、3,927.64 万元、5,623.08 万元和 3,880.13 万元，管理费用率分别为 7.09%、5.01%、4.74%和 5.38%。公司的管理费用主要由职工薪酬、股权激励、调研咨询费、折旧摊销费、差旅交通费、租赁物业费以及出口信用保险费等构成。

职工薪酬、折旧摊销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。

股权激励费用系公司对核心管理人员实施了股权激励而确认的股份支付费用。

咨询调研费主要包括公司为上市等融资活动支付的费用，以及审计师、评估师、律师等专业机构出具专业意见的咨询服务费用等。报告期内咨询调研费有所下降，主要是由于公司 2020 年 9 月上市，产生了相关咨询调研费，公司上市后相关的费用减少。2022 年 1-6 月，由于公司计划发行可转换公司债券，相关咨询调研费用略有增加。

2020 年，差旅交通费下降，主要原因系在新冠疫情影响下，公司在一定程度上减少了相关人员的出差和调研安排。2021 年，随着新冠疫情局势缓和，公司差旅交通费有所增加。

## 3、研发费用

报告期内，公司研发费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	6,013.53	57.04%	8,033.20	55.14%	5,405.07	56.34%	5,239.22	59.55%
物料消耗	2,040.42	19.35%	3,194.41	21.93%	1,917.89	19.99%	2,004.67	22.78%
委外研发费用	129.86	1.23%	626.39	4.30%	555.09	5.79%	350.62	3.99%
折旧费	790.62	7.50%	1,343.73	9.22%	826.98	8.62%	415.21	4.72%
租赁费	-	-	3.85	0.03%	162.84	1.70%	190.20	2.16%
股权激励	1,188.86	11.28%	470.12	3.23%	-	-	-	-
其他	379.97	3.60%	898.01	6.16%	725.52	7.56%	598.54	6.80%
合计	10,543.25	100.00%	14,569.72	100.00%	9,593.38	100.00%	8,798.47	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为 8,798.47 万元、9,593.38 万元、14,569.72 万元和 10,543.25 万元，研发费用率分别为 16.11%、12.24%、12.27%和 14.63%。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。

报告期内，随着研发人员数量的增加和研发项目投入的加大，公司研发人员薪酬、研发设备折旧费等增加。2020 年，研发物料消耗下降，主要是由于研发团队的试验、测试等需要实地操作，而新冠疫情爆发导致部分研发工作开展暂缓，因而物料消耗下降；2021 年随着研发项目按计划推进，物料消耗增加。股权激励费用系 2021 年、2022 年 1-6 月公司对核心研发人员实施了股权激励而确认的股份支付费用。

总体上，报告期内研发费用持续增长。

#### 4、财务费用

报告期内，公司财务费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
利息支出	291.88	226.64	342.65	368.52
减：利息收入	1,423.77	2,749.80	1,029.19	39.11

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
汇兑损益	-2,204.38	817.33	1,160.98	-24.91
其他	25.64	33.69	30.86	38.65
合计	-3,310.64	-1,672.14	505.30	343.15

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-24.91万元、1,160.98万元、817.33万元及-2,204.38万元，占利润总额的比例较小。报告期内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。

2021年财务费用为负，主要是由于公司使用闲置资金购买7天通知存款、定期存款等的利息收入较大所致。2022年上半年，一方面公司使用闲置资金购买7天通知存款、定期存款等的利息收入较大，另一方面受到美元汇率变动影响公司汇兑损益较大，因此2022年上半年财务费用为负。

总体上看，公司财务费用金额较小，占收入金额比重较低。

#### （五）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	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
城市维护建设税	147.41	93.00	3.31	2.32
教育费附加	147.38	160.00	15.86	8.74
印花税	50.96	139.17	52.71	30.89
城镇土地使用税	3.44	6.88	12.93	16.28
房产税	19.36	40.10	39.14	41.31
其他	22.63	60.61	62.13	16.90
合计	391.17	499.76	186.08	116.45

报告期内，公司税金及附加分别为116.45万元、186.08万元、499.76万元和391.17万元，金额较小，对利润影响较小。

## (六) 其他收益

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
政府补助	3,767.76	3,973.05	1,451.71	576.72
合计	3,767.76	3,973.05	1,451.71	576.72

报告期内，公司的其他收益主要为政府补助。根据财政部发布修订后的《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》，公司与日常活动相关的政府补助自2017年起计入其他收益。

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

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
上海市软件和集成电路产业发展专项	-	-	665.00	-
上海市高新技术成果转化项目补助	-	672.45	326.70	317.70
太仓港经济技术开发区发展专项	-	797.51	175.55	-
出口信用保险扶持政策	-	49.93	93.46	46.84
科技部国家重点研发计划重大科学仪器设备开发专项	-	-	65.95	-
苏州市示范智能车间补贴	-	-	60.44	-
上海市软集项目	-	10.41	3.80	-
智能X光探测器研发及产业化项目研发补贴	3,000.00	2,000.00	-	-
智能化数字平板探测器首台突破	-	300.00	-	-
高新技术企业高质量发展政策补贴	-	55.00	-	-
浦东新区知识产权运营服务体系专项补贴	-	50.00	-	-
稳岗补贴	-	-	-	21.59
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
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
参展补贴款	-	-	-	24.04
江苏省战新项目	561.12	-	-	-
其他	40.64	37.75	60.80	-
科技部“传感器”专项	166.00	-	-	-

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
上海市软件和集成电路产业发展专项	-	-	665.00	-
合计	3,767.76	3,973.05	1,451.71	576.72

### (七) 信用减值损失

2019年,公司根据企业会计准则的相关规定,将应收账款、应收票据、其他应收款计提的坏账准备计入信用减值损失。报告期内,公司信用减值损失分别为-416.28万元、174.25万元、-1,118.80万元和**1,927.22万元**,公司信用减值损失由应收账款、其他应收款、应收票据的减值损失构成。报告期内,信用减值损失金额相对较小,未对生产经营产生重大影响。

### (八) 投资收益

报告期内,公司投资收益分别为29.09万元、362.61万元、3,279.62万元和**746.12万元**,主要为公司购买结构性存款取得的收益。2020年以来公司投资收益上涨较快,主要系2020年公司IPO募集资金到位后,公司利用部分闲置募集资金购买结构性存款产生收益所致。

### (九) 公允价值变动收益

报告期内,公司公允价值变动收益分别为0.00万元、478.96万元、8,115.82万元和**-3,985.61万元**。2020年,公司公允价值变动收益增加,主要系2020年公司IPO募集资金到位后,公司利用部分闲置募集资金购买理财产品产生收益所致。2021年,公司公允价值变动增加,主要系认购珠海冠宇IPO战略配售所产生的公允价值变动。**2022年上半年**,公司持有的珠海冠宇股份公允价值变动使得**2022年6月末**公司公允价值变动收益下降。

### (十) 资产处置收益

报告期内,公司资产处置收益分别为-10.51万元、-0.19万元、-0.07万元及**0.00万元**,主要系处置固定资产所致,金额较小。

## (十一) 营业外收入和营业外支出

## 1、营业外收入

报告期内，公司营业外收入分别为 704.45 万元、276.86 万元、1,007.91 万元及 14.80 万元，主要系政府补助等收入，金额较小，对经营成果影响较小。公司营业外收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
政府补助	9.19	637.19	271.32	697.35
其他	5.61	370.73	5.54	7.10
<b>合计</b>	<b>14.80</b>	<b>1,007.91</b>	<b>276.86</b>	<b>704.45</b>

计入营业外收入的政府补助具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
浦东新区“十三五”期间促进战略性新兴产业发展专项	-	254.70	35.30	143.20
上海市科技发展基金	-	56.00	50.00	-
太仓科技领军人才	-	-	40.00	60.00
2021 年第一批中小企业专项资金	-	68.00	-	-
2020 年第二批中小企业发展专项	-	-	35.00	-
高新技术企业培育	-	15.00	31.15	-
太仓港经济开发区经济发展	-	-	28.97	141.47
外经贸发展专项	-	-	17.96	15.75
上市补贴	-	75.00	-	-
上市挂牌	-	-	-	240.00
产业扶持资金	-	40.00	-	-
社会发展经费	-	-	-	40.00
上海市浦江人才	-	-	-	30.00
2020 年度上海市科技进步奖	-	16.00	-	-
2018 年度上海市科技进步奖	-	-	-	10.00
中信保出口信用扶持资金	5.53	-	-	-
<b>其他</b>	<b>3.66</b>	<b>112.49</b>	<b>32.94</b>	<b>16.93</b>

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
合计	9.19	637.19	271.32	697.35

## 2、营业外支出

报告期内，公司的营业外支出构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
固定资产报废损失	-	2.62	-	-
滞纳金支出	-	-	-	0.01
罚款支出	-	-	0.02	0.01
对外捐赠	-	-	10.00	-
其他	1.90	0.67	3.00	-
合计	1.90	3.29	13.02	0.02

报告期内，公司的营业外支出分别为 0.02 万元、13.02 万元、3.29 万元和 1.90 万元，金额较小，对经营成果影响较小。报告期内，公司营业外支出主要为对外捐赠。

### (十二) 非经常性损益对经营成果的影响

报告期内，公司非经常性损益及对经营成果的影响情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
非流动性资产处置损益	-	-2.69	-0.19	-10.51
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	3,776.95	4,610.24	1,773.62	1,274.07
委托他人投资或管理资产的损益	-	-	841.59	29.11
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	-	-	200.00	40.00
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	-3,236.93	11,395.44	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	3.71	370.06	-7.48	7.08
少数股东权益影响额	-0.97	-35.06	-8.16	-38.68

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
所得税影响额	-383.39	-2,116.90	-414.73	-186.04
合计	159.36	14,221.09	2,384.65	1,115.02
归属于母公司股东的净利润	27,644.64	48,403.95	22,224.72	9,640.08
占归属于母公司股东的净利润的比例	0.58%	29.38%	10.73%	11.57%

报告期内，公司非经常性损益主要构成项目为计入当期损益政府补助、委托他人投资或管理资产的损益、单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回、公允价值变动损益等。

## 八、现金流量分析

### (一) 经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
销售商品、提供劳务收到的现金	73,006.35	101,564.99	84,225.42	50,533.16
收到的税费返还	3,445.02	3,554.90	4,079.88	1,958.45
收到其他与经营活动有关的现金	7,812.02	12,287.26	4,509.99	2,111.70
经营活动现金流入小计	84,263.39	117,407.15	92,815.30	54,603.30
购买商品、接受劳务支付的现金	47,416.41	58,605.85	42,325.37	31,661.93
支付给职工以及为职工支付的现金	12,524.32	18,087.01	12,307.36	11,374.02
支付的各项税费	7,258	7,709.96	4,125.65	1,281.94
支付其他与经营活动有关的现金	5,795.88	8,202.54	7,824.47	7,207.81
经营活动现金流出小计	72,995.32	92,605.37	66,582.84	51,525.70
经营活动产生的现金流量净额	11,268.06	24,801.78	26,232.45	3,077.61

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 3,077.61 万元、26,232.45 万元、24,801.78 万元和 11,268.06 万元。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，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	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
销售商品、提供劳务收到的现金	73,006.35	101,564.99	84,225.42	50,533.16
营业收入	72,060.77	118,735.29	78,408.07	54,611.12
<b>销售收现比率(倍)</b>	<b>1.01</b>	<b>0.86</b>	<b>1.07</b>	<b>0.93</b>
经营活动产生的现金流量净额	11,268.06	24,801.78	26,232.45	3,077.61
净利润	27,670.96	48,457.41	22,309.40	9,531.80
<b>比值(倍)</b>	<b>0.41</b>	<b>0.51</b>	<b>1.18</b>	<b>0.32</b>

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 50,533.16 万元、84,225.42 万元、101,564.99 万元和 73,006.35 万元，销售收现比率分别为 0.93、1.07、0.86 和 1.01。2020 年度，公司加强应收账款回款管理，收回的现金增加，销售收现比率较高。

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 0.32 元、1.18 元、0.51 元和 0.41 元。2020 年经营活动产生的现金流量金额 26,232.45 万元，且每 1 元净利润对应经营活动产生的现金流量净额较高，主要系公司回收应收账款所致。2021 年和 2022 年上半年经营活动产生的现金流量净额有一定程度的下滑，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) 投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
收回投资收到的现金	200.00	650.00	-	-
取得投资收益收到的现金	746.12	325.49	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	4.68	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	61,700.00	408,075.51	33,362.61	4,100.63
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>62,646.12</b>	<b>409,055.68</b>	<b>33,362.61</b>	<b>4,100.63</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	14,405.70	19,170.76	1,686.47	4,005.74
投资支付的现金	1,867.80	3,848.87	-	1,653.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	1,537.37	-	-

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
支付其他与投资活动有关的现金	26,000.00	388,300.00	133,000.00	-
投资活动现金流出小计	42,273.50	412,857.00	134,686.47	5,658.74
投资活动产生的现金流量净额	20,372.61	-3,801.31	-101,323.86	-1,558.11

2019-2022年上半年，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-1,558.11万元、-101,323.86万元、-3,801.31万元和20,372.61万元。

公司支付其他与投资活动有关的现金主要是使用闲置募集资金购买结构性存款。2020年公司科创板IPO募集资金到位后使用闲置募集资金购买结构性存款，因而2020年公司支付其他与投资活动有关的现金较多。2021年，随着结构性存款的申购和赎回，公司支付和收到其他与投资活动有关的现金增加。

2021年公司资本性投资支出较多，主要系公司建设太仓二期生产基地建设与海宁生产基地的投入，以及为提高产能相应增加购置生产专用设备和通用设备。

2021年，公司投资现金收支结构有所调整。其中，收回投资收到的现金系公司的参股公司注销，收回相应的投资款；投资支付的现金系公司出于业务发展和战略规划，购买参股公司股份的投资款；针对2021年收购海玮电子和鸿置新材料支付的投资款，和其在合并日所持有的现金和现金等价物的差额，列报在现金流量表之取得子公司及其他营业单位支付的现金净额。

2022年上半年，因结构性存款赎回收到其他与投资活动有关的现金大于因购买结构性存款支出其他与投资活动有关的现金，投资活动产生的现金流量净额增加。

### (三) 筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
吸收投资收到的现金	385.00	71.20	199,474.62	-
取得借款收到的现金	5000.00	5,115.89	7,469.50	3,316.28
收到其他与筹资活动有关的现金	9,939.34	-	-	1,158.41
筹资活动现金流入小计	15,324.34	5,187.09	206,944.12	4,474.69
偿还债务支付的现金	12.59	5,500.00	5,336.34	-

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	16,139.48	7,425.00	361.90	90.23
支付其他与筹资活动有关的现金	-	2,355.09	4,500.89	2,580.34
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>16,152.07</b>	<b>15,280.08</b>	<b>10,199.12</b>	<b>2,670.58</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-827.73</b>	<b>-10,092.99</b>	<b>196,744.99</b>	<b>1,804.12</b>

报告期内，公司的筹资活动产生的现金流量净额分别为 1,804.12 万元、196,744.99 万元、-10,092.99 万元和**-827.73 万元**。

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。2019 年，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。

2020 年，由于公司收到公司首次公开发行的募集资金，以及收到国家开发银行发放的人行防疫专项应急贷款，因而筹资活动现金流入较高。

2021 年，公司筹资活动产生的现金流量净额下降，主要是由于公司实施 2020 年度利润分配方案，向全体股东派发现金红利支出的现金较多。

**2022 年上半年**，公司实施 2021 年度利润分配方案，因此筹资活动现金流出**大幅增加**。

## 九、资本性支出分析

### （一）最近三年重大资本性支出情况

报告期内，公司资本性支出主要为太仓二期生产基地建设与海宁生产基地建设，以及购入生产设备等。报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 4,005.74 万元、1,686.47 万元、19,170.76 万元和 **14,405.70 万元**。

### （二）未来可预见的主要重大资本性支出计划

公司未来可预见的资本性支出项目主要公司首次公开发行募集资金投资项目的继续投入以及本次募集资金计划投资的项目，具体内容参见本募集说明书“第七节 本次募集资金运用的基本情况”。

### (三) 重大资本性支出与科技创新之间的关系

公司资本性支出不涉及跨行业投资。

公司主营业务为数字化 X 线探测器研发、生产、销售与服务。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”。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。

公司首次公开发行募集资金投资项目以及本次募集资金计划投资的项目，一方面将重点围绕新型数字化 X 线探测器建设产能，另一方面将新建碘化铯晶体（CsI）、硫氧化钆陶瓷（GOS）和钨酸镱晶体（CWO）等闪烁体材料生产线，进一步完善公司高端、动态产品的布局，满足未来探测器的产能需求。与此同时，公司将继续研发 CMOS 探测器、CT 探测器、TDI 探测器、SiPM 探测器、CZT 光子计数探测器以及探测器芯片等相关技术，将有效提升公司研发能力，加速科技成果的转化，将使得公司能够缩小公司产品与国外巨头之间的差异，有利于推动探测器领域的进一步国产化。

## 十、技术创新分析

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、安全检查等领域。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。

公司拥有的核心技术及其先进性参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“二、公司科技创新水平及保持科技创新能力的机制或措施”和“九、与产品有关的技术情况”。

## 十一、重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项情况

### (一) 重大担保事项

截至本募集说明书签署日, 发行人不存在合并报表范围外的对外担保事项。

### (二) 重大诉讼、仲裁及其他或有事项等

截至本募集说明书签署日, 发行人及其下属子公司不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼和仲裁的情况。

### (三) 重大期后事项

截至本募集说明书签署日, 发行人不存在重大期后事项。

### (四) 其他重大事项

截至本募集说明书签署日, 发行人不存在影响正常经营活动的其他重大事项。

## 十二、本次发行对上市公司的影响

### (一) 本次发行完成后, 上市公司业务及资产的变动或整合计划

本次向不特定对象发行可转债募集资金投资项目是建立在公司现有业务基础上的产能扩充、研发投入以及人才吸引等, 不会导致上市公司业务发生变化, 亦不产生资产整合事项。

### (二) 本次发行完成后, 上市公司科技创新情况的变化

本次向不特定对象发行可转债募集资金投资项目是建立在公司现有业务基础上的产能扩充、研发投入以及人才吸引等, 有利于公司保持并进一步提升自身的研发实力和科技创新能力。

### (三) 本次发行完成后, 上市公司控制权结构的变化

本次发行不会导致上市公司控制权发生变化。

## 第七节 本次募集资金运用的基本情况

### 一、本次募集资金投资项目的的基本情况

#### (一) 募集资金投资项目的计划

本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金不超过 143,501.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将用于投入以下项目：

序号	项目名称	项目投资总额 (万元)	拟使用募集资金额 (万元)
1	新型探测器及闪烁体材料产业化项目	107,584.02	98,886.00
2	数字化 X 线探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目	143,876.87	44,615.00
合计		<b>251,460.89</b>	<b>143,501.00</b>

在本次发行可转换公司债券募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况通过自有或自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。如本次发行实际募集资金（扣除发行费用后）少于拟投入本次募集资金总额，公司董事会将根据募集资金用途的重要性和紧迫性安排募集资金的具体使用，不足部分将以自有资金或自筹方式解决。在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据项目实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

#### (二) 本次募集资金投资项目的实施背景

##### 1、数字化 X 线探测器下游应用领域不断拓展，市场空间持续增长

随着数字化 X 线摄影技术的进步，数字化 X 线探测器的图像质量不断提高、成像速度不断加快、辐射剂量不断降低，以及成本的持续下降，以探测器为核心部件的数字化 X 线设备在医疗、工业等领域的应用不断拓展，市场空间持续增长。

应用领域		主要设备
医疗	普放设备	人用固定式或移动式 DR、DRF 等
	乳腺	乳腺机
	外科手术和介入设备	小 C、中 C、大 C 等

应用领域		主要设备
	放疗	EPID（电子射野影像系统）、放疗 CBCT 等
	齿科	齿科 CBCT、口内 X 线拍摄系统等
	CT	CT 系统
	兽用	兽用固定式或移动式 DR 等
工业		新能源电池检测设备、电子及半导体检测设备、食品检测设备、铸件及管道焊缝工业探伤设备等
		货物、交通安全检查设备

### （1）医疗领域

医疗是目前 X 线探测器最大的应用领域。2020 年全球医学影像设备的市场规模约为 430 亿美元，2016-2020 年的年均复合增长率约 3.2%。我国医学影像行业起步较晚，目前整体处于快速发展阶段。在市场需求及政策红利的双轮驱动下，中国医学影像设备市场将持续增长，2020 年市场规模已达到 537 亿元，预计 2030 年市场规模将接近 1,100 亿元，年均复合增长率预计将达到 7.3%。CT 系统是医学影像设备最大的市场。2020 年全球 CT 系统市场规模达到约 135.3 亿美元，预计 2030 年将达到约 215.4 亿美元，年复合增长率为 4.8%。2019 年中国 CT 市场规模达到约 117.6 亿元，2020 年在新冠疫情带来的强烈需求驱动下，中国 CT 市场规模达到约 172.7 亿元，预计 2030 年将达到 290.5 亿元，年复合增长率为 5.3%。

根据 Yole Développement 数据，2018 年全球医学 X 线探测器（不含口内探测器）出货量约为 9.9 万台，至 2024 年出货量预计增长至 14.3 万台，复合增长率为 6.3%。随着临床医学应用中对病灶影像检测的需求逐步增长和探测器性能的不不断提升，医学影像设备的需求将进一步增长。

### （2）工业领域

根据 Yole Développement 数据显示，2018 年全球工业数字化 X 线探测器的市场规模约为 4.4 亿美元，2024 年市场规模将达到 7.8 亿美元，年均复合增长率超过 10%。新能源电池检测、半导体后段封装检测、安全检查是 X 线探测器需求最主要的新增长点。

在新能源电池方面，根据 SNE Research 数据，全球动力电池装机量由 2018 年的 106GWh 快速增长至 2021 年的 296.8GWh；根据高工产业研究（GGII）预测，2025 年全球动力电池出货量将超过 1,500GWh。新能源电池出厂前需要对电池的电极、电芯以

及外包装等方面进行检测，锂电池的快速放量将带来 X 线探测器的巨大市场需求。此外，传统工业探测器由于辐射剂量较高，工作环境较为恶劣，通常使用寿命较短，拥有较大增量市场的同时，还具有较大的换新市场。

在半导体封装检测方面，需要对生产过程中的缺陷进行检测，比如 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。由于检测设备的分辨率需要达到微米甚至纳米级，具有高分辨率的 CMOS 探测器更能满足检测要求。因此，具备扎实 CMOS 技术储备的企业，随着半导体检测设备市场需求快速增长，将获得更大的市场发展机遇。

在安全检查方面，全球公共场所安全检查要求升级以及 X 线探测器成本的下探将带动 X 线安全检查设备需求快速增长。随着各国对公共安全问题的不断重视，机场、铁路、公路、地铁、港口等基础设施的建设，带动 X 线安全检查设备需求保持快速增长，使得线阵探测器产品在安全检查领域应用前景广阔。

## 2、下游应用对探测器性能提出更高要求，数字化探测器技术不断更新发展

数字化 X 线探测器按能量转换方式可分为直接转换和间接转换两种类型。直接转换可以直接将 X 线转换为电信号，而间接转换则需要将 X 线转换为可见光后，再将可见光转换为电信号。目前常见的非晶硅、IGZO、柔性和 CMOS 探测器均属于间接转换探测器，CZT 光子计数探测器则属于直接转换探测器。

### (1) 间接转换探测器发展趋势

从技术发展趋势看，间接转换的数字化 X 线探测器始终朝着更低剂量、更低噪声、快速成像、多工作模式兼容、智能化的方向发展。目前，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，图像性能上强调单帧大动态范围，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，并致力于在临床剂量可接受的情况下尽量提高分辨率。动态数字化 X 线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。

间接转换探测器传感器技术主要包括非晶硅、IGZO、柔性和 CMOS 四大类。其中，非晶硅、柔性和 IGZO 均源于 TFT 技术，CMOS 源于单晶硅技术。由于单晶硅的电子迁移率是非晶硅/柔性的千倍数量级，是 IGZO 的百倍数量级，因此 CMOS 具有明显优

于非晶硅/柔性/IGZO 的高分辨率、高采集速度、极低噪声、低迟滞，可同时满足动态、静态产品的要求，能够实现多工作模式兼容。虽然单晶硅在性能方面明显优于非晶硅/柔性/IGZO，但在尺寸大小、辐射寿命、成本等方面存在一定劣势，目前主要应用在医用小尺寸动态 X 线设备（如齿科产品等）。

未来，随着国内晶圆生产工艺、CMOS 拼接技术以及辐射加固技术的成熟，CMOS 探测器将会在中端静态、大尺寸动态、以及工业 X 线设备中有着更为广泛的应用，以满足下游应用对探测器性能的更高要求。

## （2）直接转换探测器发展趋势

直接转换探测器中，CZT 光子计数探测器是目前直接转换的重点研究方向。相比于间接转换探测器，CZT 光子计数探测器具有如下优势：1) 具备能谱分辨能力，图像由单能黑白变为多能彩色；2) 无暗噪声，高信噪比；3) 由于不需要闪烁体，理论上可以避免 X 光被闪烁体转换后的能量损失，提高探测器灵敏度；4) 减少了 X 线转换成可见光后形成的“串扰”问题，提高探测器清晰度。

CZT 光子计数探测器可广泛应用于医疗和工业领域。在医疗领域，CZT 光子计数探测器在 CT、PET/CT、SPECT 领域的应用越来越被重视，2021 年西门子推出了全球首款获批 FDA 的光子计数 CT；在工业领域，CZT 光子计数探测器凭借出色的能谱分辨能力，可有效提高检测设备的异物识别率，增加产品良率。

## 3、作为以全产业链技术发展趋势为导向的领先企业，公司仍需要持续扩充产品线并加大研发投入，不断提升核心竞争力与品牌影响力

十余年来，我国数字化 X 线探测器产业经历了从无到有、从小到大、从经济型到高端领先型的发展历程。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，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。在产业转移的过程中，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。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，现已成长为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，在全球范围内具备一定市场地位和份额。

公司经过持续的研发创新，已形成多领域、多尺寸、多功能、较为完善的产品线，

但在高端、动态探测器及下游乳腺机、C-Arm、螺旋 CT、工业检测、安全检查等应用市场品牌影响力仍相对较弱。

在未来的一段时间内，公司仍处于快速发展阶段。一方面，公司需要持续加大对 CMOS 探测器、TDI 探测器、CT 探测器、SiPM 探测器、CZT 光子计数探测器等新型探测器的研发投入；另一方面，需加快新型探测器研发成果产业化速度，优化产品结构、延伸产业链布局、扩展新商业模式，充分把握住行业发展的机会，不断提高核心竞争力与品牌影响力。

### （三）本次募集资金投资项目具体情况

#### 1、新型探测器及闪烁体材料产业化项目

##### （1）项目概述

目前，公司产品结构以非晶硅/IGZO 探测器为主，CMOS 主要应用于齿科领域，占比较低；在 CT 探测器方面，公司已对准直器（ASG）、闪烁体、光电二极管（PD）、读出芯片等四大核心部件进行了布局，其中准直器已具备量产能力，闪烁体、光电二极管（PD）已完成样品开发，并向部分客户送样测试，但尚不具备量产能力；在闪烁体材料方面，公司已具备碘化铯蒸镀和硫酸钆薄膜耦合工艺，尚不具备碘化铯晶体（CsI）、硫酸钆陶瓷（GOS）和钨酸镱晶体（CWO）等闪烁体晶体大规模量产能力。

本项目一方面将重点围绕 CMOS 探测器、CT 探测器等新型探测器建设产能（其中 CMOS 产品可广泛应用在高端 DR、高端乳腺机、C-Arm、齿科、工业检测、新能源电池检测等领域，CT 探测器系螺旋 CT 系统的核心零部件），新型探测器生产线的建设将进一步完善公司在高端、动态产品布局。另一方面，公司将新建碘化铯晶体（CsI）、硫酸钆陶瓷（GOS）和钨酸镱晶体（CWO）等闪烁体材料生产线，未来产能将优先满足自身 CT 探测器和线阵探测器的生产需求，余下部分可对外出售。

##### （2）项目可行性分析

###### 1) 符合国家产业政策要求，重点发展高端装备

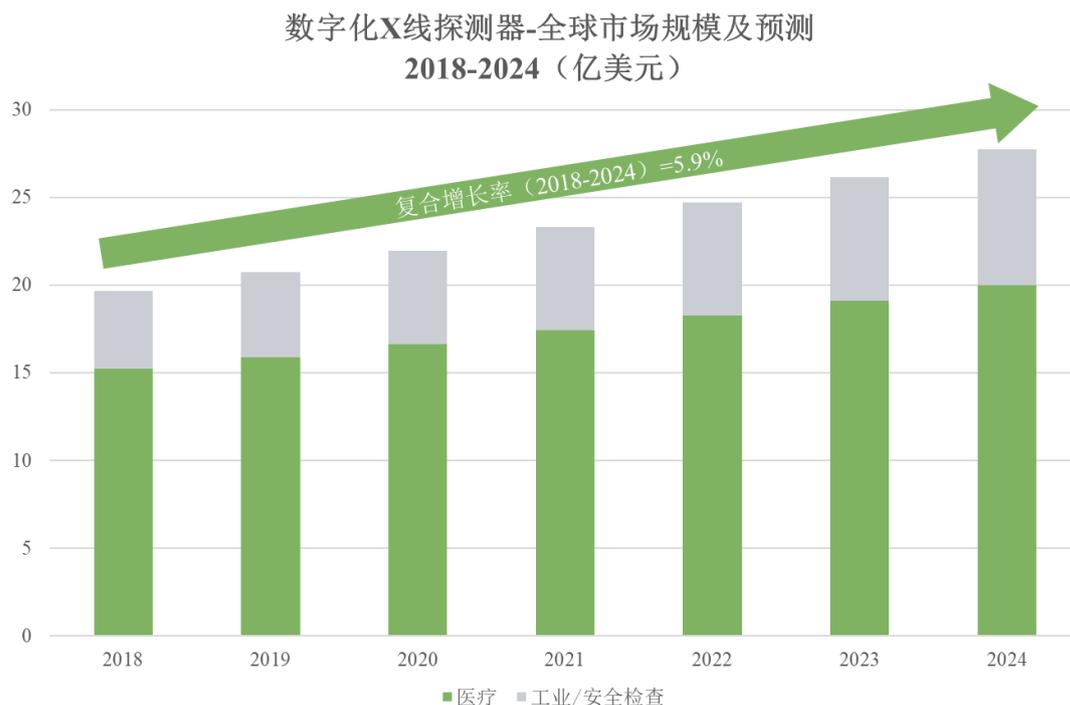
2011 年，国家科学技术部发布的《医疗器械科技产业“十二五”专项规划》提出重点突破 X 射线平板探测器等核心部件，着力突破高端装备及核心部件国产化的瓶颈问题，实现高端主流装备、核心部件及医用高值材料等产品的自主制造。2015 年，国

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。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。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》指出要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。2021 年，国家工信部等部门联合发布的《“十四五”医疗装备产业发展规划》中，将 CT/PET 用闪烁体列为“攻关先进基础材料”，将医用 X 射线探测器模拟芯片列为“攻关核心零器件”，将高分辨率 X 射线光子计数探测器、检测系统用光电倍增管列为“攻关关键零部件”。同年，上海市经济和信息化委员会印发的《上海市高端装备产业发展“十四五”规划》，将平板探测器被列为“高端医疗装备”之“诊断检验装备”，要求“以拉长长板、打响品牌为重点，推动上海高端医疗装备向数字化、智能化、自主化方向发展，全面增强产品美誉度、品牌认可度与行业影响力。”公司是国内数字化 X 线探测器行业龙头企业，推动国内探测器朝着动态化、高速化、低剂量化、多功能化发展，既符合国家产业政策要求，也符合公司的使命和愿景。

## 2) 旺盛的市场需求是项目成功实施的前提

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。

2018 年，全球 X 线探测器市场规模约为 20 亿美元，预计 2024 年将增长到约 28 亿美元，复合年均增长率为 5.9%。从具体产品结构来看，全球 X 线探测器市场规模增长主要由 CMOS、IGZO 和 CT 探测器带动。



数据来源: Yole Développement

综上所述,新型探测器市场需求旺盛,市场空间广阔,本次募投项目具备市场可行性。

### 3) 公司技术储备为项目运行提供必要的技术支持

#### ①CMOS 探测器

不同于非晶硅、柔性和 IGZO, CMOS SENSOR 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。由于受到半导体产业晶圆大小的限制,对于小尺寸 CMOS 探测器可直接将单片晶圆切割成 Die 使用,对于大尺寸 CMOS 探测器则需要使用多个 Die 拼接成大面阵。

CMOS 探测器可广泛应用在高端 DR、高端乳腺机、C-Arm、齿科、工业检测、新能源电池检测等领域。目前,公司已拥有适用高端乳腺机、齿科、中/小 C、工业检测、新能源电池检测产品的 CMOS 芯片,图像性能与进口同类产品相当,正在开发应用于高端 DR、大 C 的 CMOS 芯片。对于应用于齿科的非拼接 CMOS 探测器,公司已实现量产并销售;对于大面积拼接 CMOS 探测器,公司已掌握 CMOS 大面积拼接技术,完成高端乳腺探测器样机,拼接精度为 50 $\mu$ m,预计 2022 年正式对外销售。

## ②CT 探测器

CT 探测器主要由准直器 (ASG)、闪烁体、光电二极管 (PD)、读出芯片等四大核心部件构成。目前, 公司对上述核心部件均进行了布局, 准直器 (ASG)、闪烁体、光电二极管 (PD) 已取得阶段性成果。

准直器 (ASG) 功能系阻挡入射的 X 线的散射光, 从而提升影像清晰度。目前, 公司自研的准直器 (ASG) 使用“二维栅”结构, 具备良好的防散射能力, 已完成客户送样测试工作, 产品性能已能满足客户需求。

CT 闪烁体是《“十四五”医疗装备产业发展规划》中要求重点攻关的先进基础材料。行业内主流使用硫酸钆陶瓷 (GOS) 作为 CT 闪烁体, 硫酸钆陶瓷 (GOS) 目前被日本日立、东芝垄断, 国产替代品极少。公司自研的硫酸钆陶瓷 (GOS) 已生产出样品, 在线阵探测器领域已可投入使用, 在 CT 探测器领域已向部分客户送样, 大部分性能指标已达到客户要求。目前, 公司正在对硫酸钆陶瓷 (GOS) 进行持续优化。

光电二极管 (PD) 功能系将闪烁体发出的可见光转换成电信号。PD 的性能直接影响到 CT 整机系统性能, 比如噪声、灵敏度、响应速率、均匀性、温漂、时漂等。目前, 公司设计了 CT 用高性能背入式 PD 并提供客户进行测试, 在主要技术指标上均已满足客户前期测试需求。

CT 探测器电子电路具有高速、低噪声特点, 公司具备超过 10 年的电子研发经验, 结合定制的读出芯片, 目前已完成了 CT 探测器电路板的制作。

## ③闪烁体材料

公司将新建碘化铯晶体 (CsI)、硫酸钆陶瓷 (GOS)、钨酸镱晶体 (CWO) 等闪烁体材料生产线。除 CT 探测器中已提及的硫酸钆陶瓷 (GOS) 外, 碘化铯晶体 (CsI) 和钨酸镱晶体 (CWO) 目前已经小批量生产, 公司部分线阵探测器产品已开始使用自产闪烁体, 同时公司还向部分客户提供样品进行测试。

综上所述, 公司本次募投项目建设新型探测器及闪烁体材料生产线具备技术可行性。

## 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。在医用领域，公司主要客户包括柯尼卡、锐珂、富士、西门子、DRGEM、万东医疗、联影医疗等；在齿科领域，公司主要客户包括美亚光电、朗视股份、博恩登特、菲森、啄木鸟等；在工业领域，公司主要客户包括正业科技、日联科技、卓茂科技、善思光电以及国内主要新能源电池和电子检测设备供应商。

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) 项目必要性分析

#### 1) 优化公司产品结构，提高高端、动态产品市场占有率的需要

目前，数字化 X 线探测器行业主要包括非晶硅、IGZO、柔性和 CMOS 四大传感器技术，其中非晶硅、柔性和 IGZO 均源于 TFT 技术，CMOS 源于单晶硅技术。CMOS 使用单晶硅晶圆作为衬底，在一块晶圆上集成光电二极管和读出电路，由于单晶硅电子迁移率更高，具有明显优于非晶硅/柔性/IGZO 的高分辨率、高采集速度、极低噪声、低迟滞，广泛应用在高端 DR、高端乳腺机、C-Arm、齿科、工业检测、新能源电池检测等领域。

项目	非晶硅	柔性	IGZO	CMOS
衬底	玻璃	聚亚酰胺	玻璃	单晶硅
电子迁移率	一般	一般	高	更高
电子噪声	一般	一般	低	更低
分辨率	一般	一般	高	更高
低剂量 DQE	一般	一般	好	更好
残影	一般	一般	好	更好
主要应用场景	静态/动态	静态/动态	高速动态	高端静态/超高速动态
生产厂家	多	少	少	更少

当前，公司产品结构和产能以非晶硅、IGZO 为主，产品应用主要集中在静态领域，在动态领域起步相比国外竞争对手较晚。近年来，公司在动态领域已取得了不俗增长，但整体市场份额仍较小。通过本项目的实施，公司将重点建设 CMOS 探测器产品线，扩大 CMOS 探测器产能，优化产品结构；同时积极向产业链上游拓展，通过供应链本土化、生产规模化等措施，有效降低产品成本；力图在高端、动态领域实现弯道超车。

## 2) 推动 CT 探测器国产化进程, 实现普惠医疗的需要

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, 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, 打破了国外厂商的技术垄断。此后, 以公司为代表的国内厂家逐步实现数字化 X 线探测器的产业化和进口替代, 产品价格在全球范围内持续下降, 进而带动下游 DR 等 X 线医学影像设备市场价格下降, 为国家建立多层次、覆盖城乡居民的医疗服务和医疗保障体系做出了贡献。

在 CT 系统领域, 国内 CT 系统厂商由于缺乏上游核心技术链, CT 探测器和整机成本始终处于较高水平, 国内 CT 系统价格较为昂贵。2019 年, 中国每百万人 CT 保有量约为 18.2 台, 仅为美国每百万人 CT 保有量的约三分之一。本项目实施后, 公司将推动 CT 探测器及其核心零部件国产化, 进而推动国内 CT 系统价格下降, 提高国内 CT 设备普及率, 以响应国家医疗普惠的趋势。

## 3) 向上游闪烁体领域拓展, 实现核心原料国产化和自主可控

碘化铯晶体 (CsI)、硫氧化钆陶瓷 (GOS) 和钨酸镱晶体 (CWO) 是线阵探测器和 CT 探测器的核心原材料。闪烁体性能和制备工艺对光转化率、余晖、空间分辨率等性能有着至关重要的影响, 其生产工艺门槛较高, 且量产良率控制难度较大。目前上述闪烁体材料核心技术和产能主要掌握在日本滨松、日本日立、日本东芝、法国圣戈班等国外巨头手中, 大部分探测器制造商通过外购方式获取闪烁体, 自建闪烁体生产线的厂家较少。

公司目前自研的闪烁体材料已达到线阵探测器应用要求, 通过新建闪烁体生产线一方面可以实现探测器核心原料的国产化, 打破国外巨头垄断, 保证上游原材料供应的自主可控, 另一方面可以有效降低生产成本, 提高公司产品的市场竞争力。

## 4) 满足日益增长的市场需求, 巩固公司的市场地位的需要

根据 Yole Développement 数据显示, 2018 年全球 X 线探测器市场规模约为 20 亿美元, 预计 2024 年将增长到 28 亿美元。从具体产品来看, 全球 X 线探测器市场规模增长主要由 CMOS、IGZO 和 CT 探测器带动。

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,

公司必须尽快扩充新型探测器生产规模、提高生产效率、降低成本、保障产品和服务质量，以维护公司在当前市场的竞争优势。

(4) 探测器类型、技术路线及发展趋势

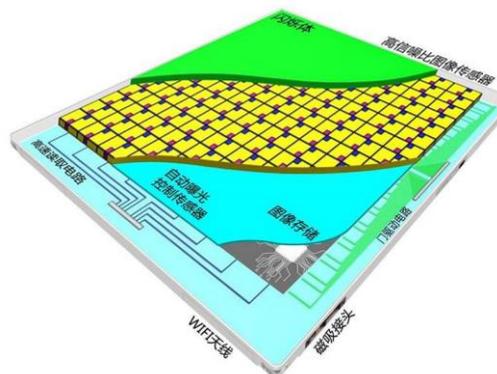
数字化 X 线探测器按照传感器结构的不同，大致可分为平板探测器和 PD 探测模组（包括一维线阵探测模组和二维面阵探测模组）两大类。

1) 平板探测器

平板探测器主要结构包括闪烁体、非晶硅/IGZO/柔性/CMOS 传感器和读出芯片。平板探测器闪烁体材料目前常用的包括碘化铯和硫氧化钆，是直接蒸镀或耦合到光学传感器表面的一层薄膜状材料。平板探测器主要用于普放、乳腺、C型臂 X 射线机(C-Arm)、齿科、工业等领域。



图：（无线）平板探测器外观



图：（无线）平板探测器剖面



图：配置平板探测器的 DR 系统

### ①不同技术路线探测器在医用领域应用及趋势情况

在医用静态领域，平板探测器应用的主要设备包括数字化 X 线摄影系统（DR）和数字化乳腺 X 射线摄影系统（FFDM）等。目前，静态医学影像设备主要使用非晶硅探测器。但是近年来，随着医学技术的发展，医生诊断需求提升，医疗机构对于医学影像设备的图像质量要求越来越高，部分领域非晶硅探测器已满足不了客户需求。例如，主流医学影像设备厂商基本上都为其高端 FFDM 配置 CMOS 探测器。未来，CMOS 探测器会逐步占据高端静态医学影像设备的市场份额，而非晶硅探测器则依旧会是中低端静态医学影像设备的主流技术。

在医用动态领域，平板探测器应用的主要设备包括数字胃肠机（DRF）、数字减影血管造影系统（DSA）、C 型臂 X 射线机（C-Arm）、放射性治疗的相关设备等。动态医学影像设备应用场景为动态影像诊断、术中透视成像及治疗辅助定位，在使用过程中需要进行持续曝光并提供连续的图像。目前，医用动态设备主要使用 CMOS、IGZO 和非晶硅探测器。但由于 CMOS 具有更高的分辨率、更小的电子噪声和残影，在心血管手术等对图像质量要求极高的领域 CMOS 无疑是最佳选择；在骨科手术应用中，在同等图像质量下，CMOS 探测器需要使用的 X 线剂量最小。在动态设备使用过程中，医生和患者均需长时间在 X 线透视辐射中工作或接受治疗，使用剂量更小、性能更优的 CMOS 探测器，对与保障医生职业健康、延长医生执业生涯具有重大意义。未来，一方面，CMOS 探测器在动态医学影像设备市场占有率预计会保持较快增长；另一方面，随着 CMOS 探测器的推广以及成本的下探，会促进医疗机构对 C-Arm、DSA 等医用动态设备的市场需求，提高动态设备在医疗机构的配置率，带动整个探测器市场规模提升。

在齿科领域，平板探测器应用的主要设备包括口腔 CBCT、口内摄影系统等。口腔三合一 CBCT 的主流配置一般需要两块探测器，目前主要使用非晶硅/IGZO 和 CMOS 技术。在全球范围内，口腔 CBCT 目前渗透率较低，存在较大的增量市场。2016 年国内口腔 CBCT 的数量约在 2,000 台左右，在国内口腔医疗机构的市场渗透率约为 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>42</sup>。根据灼识咨询数据显示，2020 年我国口腔医疗机构总数接近 10 万家，口腔 CBCT 渗透率 15.6%，目前我国每年口腔 CBCT 装机量近 10,000 台。从全球市场来看，随着全球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快速扩

<sup>42</sup>数据来源：世纪证券：拓展医疗影像领域打开成长空间

张，口腔 CBCT 市场规模高速增长，市场空间巨大。口内摄影系统属于静态设备，主要用于口腔局部 X 线摄影（如 1-4 颗牙齿的拍摄），目前口腔医疗机构使用的设备主要包括以口内 CMOS 或 CCD 探测器为核心部件的数字化口内摄影系统和以 CR 影像板为核心部件的半数字化摄影设备。在公司口内 CMOS 探测器产品推出之前，数字化口内摄影系统价格远高于半数字化设备，导致口内 CMOS 探测器市场需求以及渗透率较低。公司产品推出后，主动对口内 CMOS 探测器采取了有市场竞争力的定价策略，降低口内摄影系统数字化升级的成本，数字化口内摄影系统对半数字化口内摄影设备的替代趋势已逐步显现。目前，仅中国、日本、美国、欧盟等国家和地区的口腔医疗机构数量已超过 60 万家，数字化口内摄影系统作为口腔医疗机构必备设备之一，口内 CMOS 探测器市场需求和潜力巨大。

## ②不同技术路线探测器在工业领域应用情况及趋势情况

在工业领域，目前平板探测器主要应用既包括工业铸件、管道焊缝、电路板等传统无损检测，也包括近年需求渐长的新能源电池检测、半导体封装检测以及食品安全检测等新兴应用。目前工业平板探测器主要使用非晶硅和 IGZO 技术。但随着 CMOS 辐射加固技术的成熟以及成本的下探，CMOS 探测器将凭借超高速动态和高分辨率的性能优势，拓展探测器在工业领域的应用范围，改善工业企业对工业产品的检测模式，刺激工业领域对探测器产生新增的市场需求。

在新能源电池领域，新能源电池生产企业早期使用影像增强器对电池短路检测进行离线抽检；现在逐步开始使用非晶硅、IGZO 探测器实现在线全检，虽然检测效率较影像增强器大为提升，但目前的在线检测需要射线源进行停顿曝光，与超高速的不停顿曝光相比，在线检测效率相对较低。而基于 CMOS 技术的 TDI 探测器可实现不停顿曝光、超高速成像，更加符合新能源电池超高速在线全检和 3D 检测应用需求，目前国内主要新能源电池厂商对超高速在线检测探测器需求较为迫切，预计基于 CMOS 技术的 TDI 探测器未来将会成为新能源电池生产企业的首选方案之一。此外，目前的电池检测大多集中于 2D 成像检测，3D 成像检测方面尚未形成规模应用，需要成像速度更快的 CMOS 探测器以及特定的射线源产品进行配合。探测器的技术革新和创新解决方案对新能源电池检测方式具有较大影响。根据 SNE Research 数据，全球动力电池装机量由 2018 年的 106GWh 快速增长至 2021 年的 296.8GWh；根据高工产业研究（GGII）预测，2025 年全球动力电池出货量将超过 1,500GWh。新能源电池行业对 CMOS 探测器的市场需求巨

大。在半导体领域，芯片封装过程中需要对焊接和内部缺陷进行检测和识别，随着芯片封装工艺的提升，芯片的精度质量要求也越来越高，芯片的缺陷识别要求也越来越复杂，对检测设备分辨率要求也更高。但非晶硅和 IGZO 探测器性能无法完全满足相关领域的要求。而 CMOS 探测器凭借其优异的性能，能够更好的满足芯片封装的检测要求，CMOS 技术拓宽了平板探测器在工业领域的市场应用，刺激工业领域对探测器的市场需求。

### ③整体评价

目前，平板探测器主流技术包括非晶硅、IGZO、柔性和 CMOS。非晶硅、IGZO、柔性在国内已实现规模量产，而作为技术含量最高、难度最大的 CMOS 在乳腺、口腔 CBCT、C-Arm 及 DSA 领域已开始逐步使用，但国外厂商供应比例较高，CMOS 探测器仍然是国内探测器企业的短板，发行人虽然口腔 CBCT 探测器已实现量产，但在其他应用领域进入较晚，市场积累较少。国产 CMOS 探测器的产业化，不仅是国产探测器的技术升级、产品优化，对于下游医疗和工业领域的发展也具有较强的推动作用。发行人本次募投项目的实施，将推动国内探测器企业技术实力进步，促进国内探测器产业链地位提升，对探测器行业及下游应用领域具有重大意义。

### 2) PD 探测模组

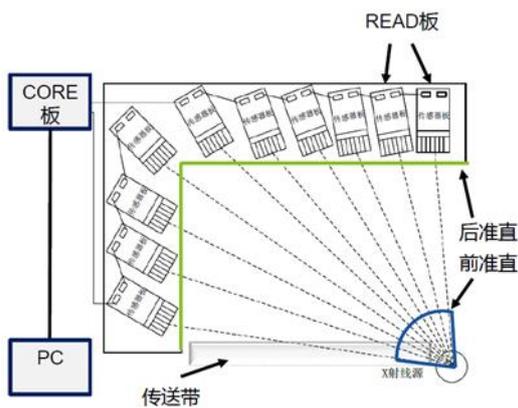
PD 探测模组主要结构包括闪烁体阵列、PD 阵列和读出芯片。在使用过程中，需要将多个模组和主板拼接成一个具有完整功能的探测器系统。目前，PD 探测模组包括线阵探测模组和面阵探测模组，线阵探测模组拼接后即线阵 LDA 探测器，主要应用于安全检查设备、食品检测、矿选等领域，在工作过程中生成被检测物的 2D 图像；面阵探测模组拼接后即螺旋 CT 探测器，主要应用于螺旋 CT 系统，在工作过程中生成被检测物的 3D 图像。



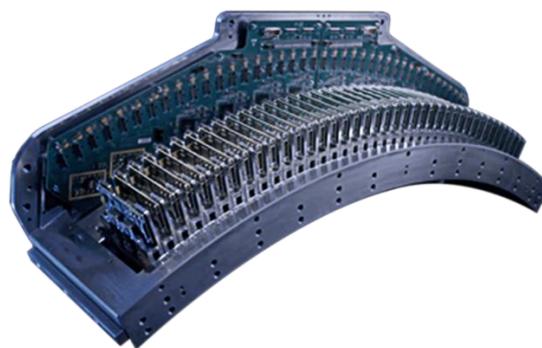
图：线阵 PD 探测模组



图：面阵 PD 探测模组



图：线阵 LDA 探测器



图：螺旋 CT 探测器



图：X 线安全检查机



图：医用螺旋 CT 系统

PD 探测模组根据应用不同，闪烁体的选择存在一定差异，主流的闪烁体材料包括碘化铯晶体（CsI）、钨酸镉晶体（CWO）和硫氧化钆陶瓷（GOS）等。经过切割、研磨、抛光、划片后的闪烁体晶体，通过光学胶与 PD 一起进行耦合、封装。目前 PD 探测模组的技术路线较为稳定，下游应用市场需求旺盛，发展趋势较好。目前，国内应用于螺旋 CT 系统的面阵 PD 探测模组制造商生产所需的闪烁体、PD 芯片和读出芯片几乎全部依赖于进口。

### ①线阵 LDA 探测器

线阵 LDA 探测器系由多个一维线阵 PD 探测模组与主板拼接而成，可生成被检测物的 2D 图像，广泛应用于安全检查、食品检测、矿选等领域。

在安全检查领域，X 线安全检查设备通常应用于机场、火车站、地铁、港口、海关、医院、大型活动举办地以及涉及重要公共安全的场所，用以检查行人、行李和货物中是否携带或隐藏了危险品、违禁物品、毒品等物品。2011 年至 2018 年，我国安全检查设备市场规模由 274.5 亿元增长至 488.5 亿元，年均复合增长率 8.58%。目前，我国每年安全检查系统年需求量接近 10 万套，市场空间广阔。在食品检测领域，我国食品安全检测行业市场规模近年来增长速度基本保持在 20%左右，但整体规模依旧有限。2010

年我国食品安全检测行业市场规模仅达 140 亿元，之后呈现逐年增长态势，2017 年，我国食品安全检测仪器需求规模将近 685 亿元，预计 2022 年食品安全检测市场规模有望超 1,000 亿。在矿选领域，随着绿色矿山理念的推出，高效、生态、精准地进行矿石分选已成为发展趋势。我国矿山的总储矿量在世界上排位靠前，但经过之前这么多年的开采，目前很多矿山出现了贫化现象。矿石含矿量低，对分选矿石需求也就越来越强烈。通过 X 射线的检测技术可以对全品类的矿石实现预先抛废、废石提精等功能，降低能耗和污染。选矿设备存在巨大的市场潜力，基于目前选矿技术能渗透的矿种保守估计，国内潜在的智能矿石分选设备市场规模超过 2,000 亿元，全球市场超过 5,000 亿元。综上所述，LDA 探测器应用领域广泛，具有广阔的市场空间。

## ②螺旋 CT 探测器

CT 即电子计算机断层摄影，目前量产 CT 系统根据其工作方式可分为螺旋 CT 和锥形束 CT（即 CBCT）。螺旋 CT 系统主要用于医疗和安全检查领域，锥形束 CT 主要用于齿科、宠物和工业领域。螺旋 CT 使用二维 PD 探测模组，而锥形束 CT 使用平板探测器。螺旋 CT 探测器主要结构除闪烁体阵列、PD 阵列和读出芯片外，还包括准直器（ASG）。

### A.医用 CT 系统

在医用领域，CT 是临床应用中最常见的医学影像设备之一，在医学诊断方面有重要的作用，X 光穿透人体后通过计算机处理可获得三维重建图像，具有扫描时间快、图像清晰、密度分辨力高的特点，可用于多种疾病的检查，在全球医院实现了广泛配置。从全球市场的维度，欧美发达国家 CT 市场已经进入了相对成熟期，全球 CT 市场的主要增长动力来自亚太地区。2020 年全球 CT 系统市场规模达到约 135.3 亿美元，预计 2030 年将达到约 215.4 亿美元，年复合增长率为 4.8%；其中，亚太地区的市场规模预计将在 2030 年达到约 98.7 亿美元，2020-2030 年亚太地区市场规模的年复合增长率预计将达到 6.5%。

从人均保有量的维度，2019 年，中国每百万人 CT 保有量约为 18.2 台，仅为美国每百万人 CT 保有量的约三分之一，具有较大的成长空间。国产 CT 生产企业经过十多年的积累，于 2010 年前后正式实现主流 CT 机型的国产化，技术突破带来医学影像设备企业的快速发展。随着中国人口老龄化程度加深对于医疗检查需求的提升、分级诊疗

政策下基层医疗设施投资建设力度加大以及鼓励社会办医环境下民营医院数量的快速提升,CT作为必备设备将会迎来较大的发展机会。2019年中国CT市场规模达到约117.6亿元,2020年在新冠疫情带来的强烈需求驱动下,中国CT市场规模达到约172.7亿元,预计2030年将达到290.5亿元,年复合增长率为5.3%。

根据灼识咨询数据显示,2020年我国医用CT系统新增装机量超过7,000台,若按照中国市场规模占全球市场规模比例测算,2020年全球CT系统新增装机量预计在30,000-40,000台,市场空间广阔。

## B.安全检查CT系统

安全检查CT系统可广泛应用于机场、火车站、港口、海关以及其他涉及重要公共安全的场所,用以检查行人、行李和货物中是否携带或隐藏了危险品、违禁物品、毒品等物品。

传统的X射线安全检查设备(配置线阵LDA探测器)只能生成二维图像,当物品堆叠在一起时,会造成图像的遮挡。此时需要安全检查人员对其进行调整后重新过机检查。而安全检查CT系统可以生成行李、货物的三维图像、切片图像,同时可对图像进行360度旋转判图,从而准确识别物品,理论上不需要通过开包、重新过机检查就能解决物品叠放、遮挡等问题。目前,安全检查CT系统已在北京大兴机场、广州白云机场、深圳宝安机场、南京禄口机场等机场进行使用。美国运输安全管理局(TSA)也宣布采购近500台安全检查CT系统,在美国主要枢纽机场投入使用。安全检查CT系统不仅降低了民航一线安全检查人员的劳动强度,也极大地提高了旅客过检效率,改善了旅客的出行体验。

此外,2021年5月,中国民航局批准深圳机场开工建设航空箱CT安全检查项目,预计2022年将在国内首试航空箱CT安全检查系统。未来,中国民航局将通过该项目,全面评估航空箱CT机探测能力、开展技术符合性测试,探索建立航空箱CT安全检查系统的技术标准。

### ③整体评价

PD探测模组无论在医疗还是工业领域均具有广泛的应用,市场空间广阔。然而,目前国内对于PD探测模组主要结构(闪烁体、PD芯片、读出芯片)仍主要依赖于进口。通过本次募投项目的实施,发行人将开发具有自主知识产权的国产CT探测器、闪

烁体材料产能，推动 CT 探测器和闪烁体材料国产化进程，并实现进口替代。

### (5) 募投产品主要竞争对手

#### 1) CMOS 探测器

目前，在全球范围内，具备 CMOS 探测器量产能力的探测器厂商较少，主要包括万睿视、Dalsa、日本佳能、Rayence、日本滨松等。除公司外，国内暂不存在具备 CMOS 探测器量产能力的国产厂家。

近年来，公司在动态领域已取得了不俗增长，但整体市场份额仍较小。通过本项目的实施，公司将重点建设 CMOS 探测器产品线，扩大 CMOS 探测器产能，优化产品结构，力图在高端、动态领域实现弯道超车。

#### 2) CT 探测器

目前，CT 探测器四大核心部件全球主要供应商情况如下：

核心部件	全球主要供应商
准直器 (ASG)	美国 DUNLEE、上海六晶、上海瑞钼特等
闪烁体 (GOS 陶瓷)	日本日立、日本东芝等
光电二极管 (PD)	日本滨松、芬兰 DT 等
读出芯片	艾迈斯 (AMS)、德州仪器 (TI)、亚德诺 (ADI) 等

#### 3) 闪烁体晶体

目前，CT 探测器四大核心部件全球主要供应商情况如下：

名称	全球主要供应商
碘化铯晶体 (CsI)	主要被日本滨松、法国圣戈班等所垄断，国内厂家可供应中低端产品
钨酸镱晶体 (CWO)	主要被日本滨松、法国圣戈班等所垄断，国内暂无量产厂家
硫酸钆陶瓷 (GOS)	主要被日本日立、日本东芝等所垄断，国内暂无量产厂家

### (6) 募投产品技术指标对比

#### 1) CMOS 探测器

报告期内，公司 CMOS 相关产品核心指标与竞争对手对比情况如下：

应用领域	关键指标	公司	国外竞品 1 (Dalsa 2329)	国外竞品 2 (Rayence 2430LM)
乳腺	像素尺寸	50um	49.5um	70um

应用领域	关键指标	公司	国外竞品 1 (Dalsa 2329)	国外竞品 2 (Rayence 2430LM)
	DQE	86% @ 0lp/mm RQA5	70% @ 0lp/mm RQA5	/
	MTF	90% @ 1lp/mm	90% @ 1lp/mm	/
	帧率	8fps	8fps	7fps
应用领域	关键指标	公司	国外竞品 1 (Dalsa 3030HR)	国外竞品 2
外科手术和介入设备	像素尺寸	100 $\mu$ m	99 $\mu$ m	/
	DQE	>75% @ 0lp/mm RQA5	66% @ 0lp/mm RQA5	/
	MTF	>60% @ 1lp/mm	58% @ 1lp/mm	/
	帧率	30fps	31fps	/
应用领域	关键指标	公司	国外竞品 1 (滨松 10834)	国外竞品 2 (Vatech EZ Sensor HD)
口内	像素尺寸	20 $\mu$ m	19.8 $\mu$ m	32 $\mu$ m
	IP 防护	IP68	IP67	IP67
应用领域	关键指标	公司	国外竞品 1 (Dalsa 1515 Gige)	国外竞品 2
口腔 CBCT	像素尺寸	100 $\mu$ m	99 $\mu$ m	/
	帧率	30fps	22fps	/
	数据接口	万兆网	千兆网	/
应用领域	关键指标	公司	国外竞品 1 (Dalsa Shadowbox 6k)	国外竞品 2 (Rayence 1215A)
工业	像素尺寸	49.8 $\mu$ m	49.5 $\mu$ m	49.5 $\mu$ m
	帧率	9fps	9fps	10fps
	耐辐照寿命	>10000Gy	10000Gy	10000Gy

注 1: 公司关键指标数据来源于自测, 国外竞品相关数据来源于其官方产品介绍;

注 2: 关键指标中, 像素尺寸越小, DQE、MTF、帧率、耐辐照寿命、IP 防护等级越高, 代表产品性能越好。

目前, 全球范围内具备稳定量产能力的 CMOS 厂家和产品型号较少。从上表可以看出, 公司 CMOS 探测器产品性能指标已达到或接近同行业主要竞争对手竞品的水平。

## 2) CT 探测器

报告期内, 发行人对 CT 探测器核心部件均进行了布局, 目前准直器 (ASG)、闪烁体 (GOS 陶瓷)、光电二极管 (PD) 已取得阶段性成果。发行人相关产品核心指标与竞争对手对比情况如下:

项目	关键指标	公司	友商竞品 1	友商竞品 2
ASG	位置精准度 (mm)	0.025	0.025	0.025
	钨片厚度 (mm)	0.08-0.10	0.10	0.10
	机械强度	强度、机械稳定性好	脆, 易变形	脆, 易变形
项目	关键指标	公司	友商竞品 1	友商竞品 2
PD	暗电流	2pA@-10mV	5pA@-10mV	1pA@-10mV
	电容	15pF/mm <sup>2</sup>	17pF/mm <sup>2</sup>	15pF/mm <sup>2</sup>
	光响应	0.38A/W@550nm	0.4A/W@550nm	0.37A/W@550nm

注 1: 公司关键指标数据来源于自测, 国外竞品相关数据来源于其官方产品介绍;

注 2: 闪烁体 (GOS 陶瓷) 关键指标对比详见 “3) 闪烁体晶体” 相关内容。

注 3: ASG 关键指标中, 位置精准度、钨片厚度越小, 机械强度越高, 代表产品性能越好。

注 4: PD 关键指标中, 暗电流、电容越小, 光响应越大, 代表产品性能越好。

注 5: ASG 关键指标与 CT 排数关联度较低, 为目前各 CT 公司不同排数 CT 的通用技术指标。

注 6: PD 指标对比, 公司产品及友商竞品选取的均为 FSI 结构的同类 PD 产品 (主要适用于 32 排及以下 CT 系统)。

从上表可以看出, 公司 CT 探测器核心部件的关键指标已达到或接近同行业主要竞争对手竞品的水平。

### 3) 闪烁体晶体

公司自研与竞争对手闪烁体晶体的关键指标对比情况如下:

项目	关键指标	公司	国外竞品
碘化铯晶体 (CsI)	光输出 (相对 NaI (TI))	40-50%	45%
	衰减时间 (ns)	1000	1000
	余辉	3%@6ms <1%@100ms	0.5~5%@6ms
	发光主峰 (nm)	560	550
	折射率 (@λ <sub>max</sub> )	1.8	1.8
项目	关键指标	公司	国外竞品
钨酸镱晶体 (CWO)	光输出 (相对 NaI (TI))	30-50%	30-50%
	衰减时间 (ns)	14,000	14,000
	余辉	<0.01@3ms	<0.1@3ms
	发光主峰 (nm)	480	475
	折射率 (@λ <sub>max</sub> )	2.3	-

项目	关键指标	公司	国外竞品
硫氧化钆陶瓷 (GOS)	光输出(相对 NaI(Tl))	30-50%	40-50%
	衰减时间(ns)	3	3
	余辉	<0.03@3ms <0.01%@50ms	<0.03@3ms <0.002%@50ms
	发光主峰(nm)	510	512

注 1: 公司指标数据来源于自测, 国外竞品相关数据来源于其官方产品介绍;

注 2: 关键指标中, 光输出越高、衰减时间越短、余辉越小、折射率越高, 代表产品性能越好; 发光主峰越长, 与光电二极管(PD)响应波长匹配性越好。

注 3: 碘化铯晶体(CsI)指标对比, 选取的竞品为友商在国内市场主流标准产品。

注 4: 钨酸镱晶体(CWO)指标对比, 选取的竞品为友商官网唯一产品。

注 5: 硫氧化钆陶瓷(GOS)指标对比, 选取的竞品为医疗及工业用 X 光 CT 探测器通用产品。

从上表可以看出, 公司自研闪烁体材料的关键指标已达到或接近同行业主要竞争对手竞品的水平。具体而言, 碘化铯晶体(CsI)、钨酸镱晶体(CWO)已能满足 LDA 探测器性能需求, 硫氧化钆陶瓷(GOS)已能满足安全检查 CT 系统性能需求, 接近医用 CT 系统性能需求。

#### (7) 项目建设内容与投资概况

项目总投资额为 107,584.02 万元, 拟使用募集资金金额为 98,886.00 万元, 募集资金主要用于新型探测器和闪烁体材料生产设备购置以及生产厂房装修。本项目计划在浙江省海宁市和江苏省太仓市现有厂房内实施, 具体资金运用情况见下表:

单位: 万元

序号	类别	投资额	拟使用募集资金金额
1	建设投资	103,830.30	98,886.00
1.1	建筑工程费	2,788.00	2,788.00
1.2	设备购置费	96,098.00	96,098.00
1.3	预备费	4,944.30	-
2	铺底流动资金	3,753.72	-
合计		<b>107,584.02</b>	<b>98,886.00</b>

公司将在浙江省海宁市将新建 CMOS 探测器生产线, 主要购置 CMOS SENSOR 工艺设备、Wire Bonding 设备、探测器模组生产设备等。在江苏省太仓市新建闪烁体材料生产线, 主要购置闪烁体原料处理设备、晶体生长设备、晶体加工设备、测试设备等。

针对 CT 探测器, 准直器 (ASG) 主要生产设备 3D 打印机公司已使用自有资金购置; 硫化钨 (GOS) 陶瓷将通过太仓工厂新建的闪烁体生产线进行生产; PD 由于生产设备投入较高, 短期内将委托晶圆代工厂进行生产; 读出芯片在短期内将直接向供应商进行采购; 整机集成工序可选择在海宁或太仓的探测器整机组装车间进行。

#### (8) 项目实施主体、预计实施时间、实施进展及整体进度安排

本项目由公司全资子公司奕瑞海宁和奕瑞太仓实施, 总投资额为 107,584.02 万元, 拟使用募集资金 98,886.00 万元。本项目建设期拟为 24 个月, 项目建设内容主要包括: 生产基地的选址建筑装修、软硬件设备的采购与安装、人员的招聘与培训等。2022 年 1 月 13 日, 公司召开第二届董事会第九次会议、第二届监事会第九次会议, 2022 年 2 月 15 日, 公司召开 2022 年第一次临时股东大会, 审议通过公司本次向不特定对象发行可转债募集资金投资项目。

截至本募集说明书签署日, 该募投项目正在筹划准备阶段, 已发生实际投入 979.53 万元。

#### (9) 项目经济效益分析

基于公司历史数据及市场预测, 项目建成及达产后, 预计新增 CMOS 探测器产能 32,000 台/年、CT 探测器 2,000 台/年、口内探测器 100,000 台/年、闪烁体材料 9,900kg/年, 项目年均营业收入 151,756.00 万元, 净利润 29,585.89 万元, 投资静态回收期为 4.87 年 (税后), 税后内部收益率为 29.93%。整体上看, 项目回收期适中, 经济效益良好, 建设该项目对公司的发展有较好的促进作用。

#### (10) 募投项目效益测算的假设条件及主要计算过程

假设宏观经济环境、数字化 X 线探测器行业市场情况及公司经营情况没有发生重大不利变化。本项目预计建设期 24 个月, 产能爬坡期 36 个月, 第 5 年满产, 项目详细测算过程如下:

##### 1) 营业收入的测算

本项目预计所有收入全部来源于产品销售收入, 营业收入= $\sum$ 各产品销量\*单价, 产品单价参考目前探测器市场价格和预计市场未来趋势进行谨慎预测, 来对该项目产品的销售收入进行测算。

## 2) 成本费用的测算

本项目原材料成本参考历史平均值进行估算；人工费用根据项目所需人员类型、数量及历史薪酬估算；折旧摊销费用根据项目投资对应折旧摊销金额估算；其他制造费用根据不同项目类型所需其他费用支出估算；销售费用、管理费用、研发费用和财务费用参考公司财务报表并结合本项目预期情况取值。

## 3) 税金测算

本项目增值税按应税销售额的 13% 计算；城市维护建设税按增值税的 7% 计算；教育附加费按增值税的 3% 计算；地方教育附加费按增值税的 2% 计算；企业所得税按照 15% 计算。

## 2、数字化 X 线探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目

### (1) 项目概述

本项目将新建总建筑面积约 7.7 万平方米（其中地上面积约为 5.6 万平方米，地下面积约为 2.1 万平方米）的数字化 X 线探测器关键技术研发和综合创新基地。

项目实施地点为上海市浦东新区康桥镇，占地面积约为 28 亩。项目建成后，公司在上海的研发办公及实验室面积合计将达到 2.3 万平方米，以满足公司日益增长的研发和实验等需求。

本项目实施后，主要研发方向包括 CMOS 探测器、CT 探测器、TDI 探测器、SiPM 探测器、CZT 光子计数探测器相关技术以及探测器芯片等方面，将有效提升公司研发能力，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) 项目可行性分析

#### 1) 公司强大的研发实力为本项目的实施提供技术保障

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。经过多年发展与积累，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、CT 探测器技术、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图像算法技术。

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 设计的完整体系,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。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、柔性和 CMOS 四大传感器技术并具备量产能力的 X 线探测器公司之一。

截至本募集说明书签署日,公司累计取得各种专利超过 200 项,其中发明专利过百项。同时,公司还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,获得工信部“专精特新”小巨人、上海市科技进步一等奖、上海市专利示范企业、上海市科技小巨人企业、上海市浦东新区科技进步一等奖等多个奖项或荣誉。公司具备深厚的产品技术储备与研发实力,具有坚实的技术平台优势和持续的研发投入,强大的研发实力将为本项目的顺利实施提供技术保障。

## 2) 优秀的研发团队为本项目的实施提供人才保障

公司作为行业内领先的数字化 X 线探测器生产商,始终将技术创新作为公司发展的基石,而技术创新需要素质优秀、经验丰富的研发团队持续不断的投入。

公司高度重视研发团队的建设,通过人才引进和内部培训,打造了一只专业水平过硬、项目经验深厚的研发团队。截至 2022 年 6 月末,公司研发人员为 335 人,其中本科及以上学历人数占比接近 80%,硕士及以上学历人数占比超过 35%,研发团队成员具有较好的学术背景和知识储备。与此同时,公司已培养并组建在供应链、市场拓展、质量管理、人力资源管理、项目管理等领域具备较高专业素质及管理经验的 中层管理人员及人才梯队。

综上,卓越的研发团队实力和优秀的管理人才队伍确保了公司技术领先、产品过硬、市场信赖,共同打造公司项目顺利开展的坚实基础。具备专业知识和丰富经验的研发团队将能够紧跟市场发展趋势,确保公司能够有持续且优质的研发产出,为本次项目的顺利实施提供人才保障。

## (3) 项目必要性分析

### 1) 项目的实施有利于公司进一步完善研发环境,提高研发效率

随着现代科学技术的不断发展和工艺技术的不断优化,数字化 X 线探测器在基于

非晶硅探测器技术的基础上逐渐开发出 IGZO 探测器、CMOS 探测器等适用于更多应用场景的数字化 X 线探测器。因此，公司需不断加大研发投入，紧跟行业技术发展趋势，从而不断巩固市场地位，为公司在数字化 X 线探测器领域的长期发展提供切实有效的保障。但随着公司经营规模的进一步发展和研发规模的逐步扩大，公司现有研发场地主要为租赁场地，且面积较小，已经不能满足未来一系列研发活动的需要。

通过本项目的实施，公司将新建研发和综合创新基地，购置先进研发设备，建设先进的 X 线影像系统实验室，进一步改善研发环境。与此同时，公司将持续招募优秀的研发人才，提升公司研发团队实力，为公司研发项目的顺利完成提供持续动力。本项目建成后，研发中心作为公司研发、创新、实验的重要平台，大幅提升公司研发能力，加快公司产品的研发速度，缩小公司产品与国外巨头之间的差距。

## 2) 项目的实施有利于公司巩固技术优势，丰富技术储备

数字化 X 线探测器行业是医疗、机械、电子等多学科交叉的技术密集型行业，先进的科学技术是行业内企业发展的重要基础。公司通过多年研发投入，在静态平板探测器方面已经积累丰富的技术优势。但海外竞争对手不断通过横向并购实现优势资源的整合，不断扩大其技术优势，并通过高性能产品占据着 X 线探测器主要市场份额。在此背景下，公司只有加大对新型 X 线探测器产品的研发，积极储备探测器先进技术，开发出顺应下游行业发展趋势、符合市场需求的产品，才能在激烈的市场竞争中实现进一步发展。

基于本项目，公司将对 CMOS 探测器、CT 探测器、TDI 探测器、SiPM 探测器、CZT 光子计数探测器及探测器芯片进行深度研究、优化和开发。相较于公司前代产品，各类新型探测器在读出噪声和抗干扰度方面拥有较大优化，成像效果提升同样明显。在医疗领域，新型探测器主要体现高像素、低延时、低噪声和低辐射剂量等特点，可在低剂量情况下同样能获得高质量图像，从而减少患者和医生的辐射危害。在工业领域，新型探测器主要体现低噪声、高数据通量、多能谱等特点，可以广泛应用于各种工业检测和安全检查场景。

通过本项目的实施，公司不仅巩固在现有技术领域的优势，还将累积更多应用于医疗、工业领域所需的 X 线探测器产品的研发经验，为未来生产出顺应市场需求的产品储备研发经验和技術。

#### (4) 项目建设内容与投资概况

项目总投资额为 143,876.87 万元，拟使用募集资金金额为 44,615.00 万元，募集资金主要用于研发办公/实验室的建设费用、研发设备购置费用以及探测器芯片技术/产品的研发费用支出等，具体资金运用情况见下表：

单位：万元

序号	类别	投资额	拟使用募集资金金额
1	土地购置费用	12,000.00	-
2	建设投资	101,876.87	34,615.00
2.1	建筑工程费用	57,351.04	14,490.00
2.2	安装工程费用	17,248.00	5,152.00
2.3	设备购置费用	14,973.00	14,973.00
2.4	工程建设其他费用	6,882.12	-
2.5	预备费	5,422.71	-
3	研发费用	30,000.00	10,000.00
合计		<b>143,876.87</b>	<b>44,615.00</b>

#### (5) 项目实施主体、预计实施时间、实施进展及整体进度安排

本项目由上市公司实施，总投资额为 143,876.87 万元，项目建设期拟为 48 个月，项目开展将根据项目规划与设计、项目招投标、项目施工、设备购置、安装调试、试生产及竣工验收等进度来安排。2022 年 1 月 13 日，公司召开第二届董事会第九次会议、第二届监事会第九次会议，2022 年 2 月 15 日，公司召开 2022 年第一次临时股东大会，审议通过公司本次向不特定对象发行可转债募集资金投资项目。

截至本募集说明书签署日，该募投项目正在筹划准备阶段，已发生实际投入 2,580.20 万元。

#### (6) 项目经济效益分析

本项目的实施不直接产生可量化的经济效益，本项目的实施主要是通过新建研发场地和购置研发设备完善公司的研发条件，为公司实现自身的发展战略奠定研发基础；通过引进高层次研发人才开展研发工作，储备研发技术，为公司拓展业务提供产品技术支持。研发成果将拓展公司数字化 X 线探测器产品品类，优化产品性能，为客户提供更

专业、可靠的产品，提高公司在行业的综合实力。

#### (四) 发行人的实施能力及资金缺口的解决方式

##### 1、发行人的实施能力

公司主营业务为数字化 X 线探测器研发、生产、销售与服务，产品广泛应用于医学和工业领域，是我国数字化 X 线探测器进口替代进程的推动者，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，推动了探测器产业链由发达国家向中国大陆的转移。报告期内，公司在国内细分市场始终保持领先地位，在全球市场中形成局部优势地位。公司具备丰富的人员储备、技术储备和市场储备。

人员储备方面，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。同时，公司拥有一支高学历、高素质、梯队合理的研发队伍，截至 2022 年 6 月末，公司研发人员为 335 人，其中本科及以上学历人数占比近 80%，硕士及以上学历人数占比超过 35%。同时，公司已培养并组建在供应链、市场拓展、质量管理、人力资源管理、项目管理等领域具备较高专业素质及管理经验的中级管理人员及人才梯队。卓越的专业实力和优秀的人才队伍可以保障本次募集资金投资项目的顺利实施。

技术储备方面，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，公司掌握了传感器设计和制程技术、CT 探测器技术、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。公司较强的研发实力和深厚的技术储备，为本次募集资金投资项目的顺利实施提供了坚实的基础。

市场储备方面，近年来，凭借卓越的研发和创新能力，公司已成为全球数字化 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 80 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、联影医疗、万东医疗、

美亚光电、朗视股份、正业科技、日联科技等国内外知名影像设备和检测设备厂商的认可。

## 2、发行人资金缺口的解决方案

本次募投项目总投资额为 251,460.89 万元,其中 143,501.00 万元拟来自于本次募集资金, 剩余 107,959.89 万元拟使用公司自筹资金。

## 二、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务

### (一) 本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明

公司主营业务为数字化 X 线探测器研发、生产、销售与服务。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”。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。

公司本次向不特定对象发行可转换公司债的募投项目一“新型探测器及闪烁体材料产业化项目”, 一方面将重点围绕 CMOS 探测器、CT 探测器等新型探测器建设产能, 另一方面将新建碘化铯晶体(CsI)、硫氧化钆陶瓷(GOS)和钨酸镱晶体(CWO)等闪烁体材料生产线, 本项目的建设将进一步完善公司高端、动态产品的布局, 满足未来探测器的产能需求。募投项目二“数字化 X 线探测器关键技术研发和综合创新基地建设”实施后, 主要研发方向包括 CMOS 探测器、CT 探测器、TDI 探测器、SiPM 探测器、CZT 光子计数探测器相关技术以及探测器芯片等方面, 将有效提升公司研发能力, 加速科技成果的转化, 将使得公司能够缩小公司产品与国外巨头之间的差异, 有利于推动探测器领域的进一步国产化。

公司本次发行可转债募集资金投向仍聚焦公司主营业务, 属于科技创新领域的业务, 符合《科创板上市公司证券发行注册管理办法(试行)》第十二条第(一)项的规定。

### (二) 募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式

新型探测器及闪烁体材料产业化项目的实施, 将有利于发行人扩大产能, 优化产品结构, 同时有利于发行人向产业链上游拓展, 实现供应链本土化和自主可控, 有效降低

生产成本，提高产品的市场竞争力。数字化 X 线探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目将改善现有办公环境和研发条件，吸引更多高端的技术人才，为公司先进探测器技术研究提供先进的平台保障和条件支撑，能够有效提高技术成果转化能力和开发效率，增强新产品开发能力。

综上所述，本次向不特定对象发行可转换公司债券是发行人紧抓行业发展机遇，加强和扩大核心技术及业务优势，实现公司战略发展目标的重要举措。发行人本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金投向紧密围绕科技创新领域开展，符合国家产业政策以及公司的战略发展规划。

### 三、本次募集资金投资项目涉及的审批进展情况

#### 1、新型探测器及闪烁体材料产业化项目

##### (1) 项目备案

本募投项目已完成项目备案，项目代码为 2203-330481-07-02-771221 和 2203-320555-89-01-304499。

##### (2) 项目环评

截至本募集说明书签署日，本募投项目之奕瑞海宁已取得《环境影响登记表备案受理书》（编号：改 202233048100022），奕瑞太仓已取得《关于对奕瑞影像科技（太仓）有限公司新型探测器及闪烁体材料产业化项目环境影响报告表的批复》（编号：苏环建〔2022〕85 第 0124 号）。

##### (3) 项目用地

本募投项目在公司海宁工厂及太仓工厂现有厂房内建设实施，不涉及新增土地事项。

#### 2、数字化 X 线探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目

##### (1) 项目备案

本募投项目已完成项目备案，项目代码为 2204-310115-04-01-705170。

##### (2) 项目环评

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》

《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉上海市实施细化规定(2021年版)》等相关规定,“数字化 X 线探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目”属于“研究与实验发展”类别,且不涉及生物、化学反应的,因而无需办理建设项目环境影响评价手续。

### (3) 项目用地

本募投项目拟在上海市浦东新区康桥镇实施,公司将通过出让方式取得项目用地。2022年3月,上海市浦东新区综合开发领导小组召开会议,明确“原则同意上海奕瑞光电子科技股份有限公司意向选址康桥工业区东区 E05A-04 部分用地,用地性质教育科研设计用地”。截至本募集说明书签署日,公司已竞得浦东新区康桥工业区东区 E05A-07 地块(原康桥工业区东区 E05A-04-03 地块)的国有建设用地使用权,并签署土地出让协议,后续将支付全部土地出让金,再申请办理该地块的土地使用权证书。公司预计将于 2022 年 10 月取得该地块的土地使用权证书。

根据《土地出让公告》,本项目的具体用地类别为“教育科研设计用地”下属“科研设计用地”,产业导向为“研究和试验发展”。根据《上海市规划和国土资源管理局关于增设研发总部类用地相关工作的试点意见》规定,“科研设计用地”具体包括研发设计、企业总部、信息技术服务等新型产业用地,以及独立的科研设计机构用地,包括研究、勘测、设计、信息等单位用地。“数字化 X 线探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目”建设内容主要包括发行人的研发和总部基地,符合前述用地类别要求。上海市张江科学城建设管理办公室出具《情况说明》,确认本项目符合张江科学城产业发展方向。

公司承诺将积极履行国有土地出让程序,确保及时取得项目土地使用权,按期开展项目建设工作。如上述项目用地无法落实,公司将尽快与当地政府协商,选取附近其他可用地块,避免对本项目的实施产生重大不利影响。

## 四、募集资金用于研发投入的情况

公司本次募集资金用于研发投入的部分主要为“数字化 X 线探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目”建设,具体内容请参见本节“一、本次募集资金投资项目的基本情况”。

数字化 X 线探测器行业是技术密集型行业，产品技术及下游市场需求不断更新迭代，公司需要持续进行产品开发与升级，不断加大研发资源的投入。“数字化 X 线探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目”的建设是为了满足公司日益增长的研发和实验等需求，项目实施后，主要研发方向包括 CMOS 探测器、CT 探测器、TDI 探测器、SiPM 探测器、CZT 光子计数探测器相关技术以及探测器芯片等方面，将有效提升公司研发能力，保持公司技术和研发水平的领先性，不断提升公司的核心竞争力，为公司在探测器领域的纵深布局提供强大的技术基础。

## 五、本次募集资金投资项目实施后对公司经营的影响

本次募集资金投资项目之“新型探测器及闪烁体材料产业化项目”实施后，公司将具备 CMOS 探测器、CT 探测器等新型探测器产能，完善、优化产品结构；同时积极向产业链上游拓展，新建闪烁体材料产能，通过供应链本土化、生产规模化等措施，有效降低产品成本；力图在高端、动态探测器领域实现弯道超车。

本次募集资金投资项目之“数字化 X 线探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目”实施后，公司在上海的研发办公及实验室面积合计将达到 2.3 万平方米，以满足公司日益增长的研发和实验等需求。与此同时，公司还将继续研发包括 CMOS 探测器、CT 探测器、TDI 探测器、SiPM 探测器、CZT 光子计数探测器以及探测器芯片相关技术，有效提升公司研发能力，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。

## 第八节 历次募集资金运用

### 一、最近五年内募集资金运用基本情况

#### (一) 实际募集资金金额、资金到位时间

根据中国证券监督管理委员会《关于同意上海奕瑞光电子科技股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可[2020]1823号），经上海证券交易所同意，公司首次公开发行人民币普通股（A股）1,820万股，每股发行价格人民币119.60元，募集资金总额为人民币217,672.00万元，扣除承销及保荐费用等与发行有关费用（不含增值税）共计19,055.06万元，实际募集资金净额为人民币198,616.94万元。

上述募集资金净额已经立信会计师事务所(特殊普通合伙)审验并出具《验资报告》（信会师报字[2020]第ZA15507号）予以确认。

#### (二) 募集资金专户储存情况

2020年9月11日，公司募集资金账户初始存放金额199,474.62万元。截至2021年12月31日，公司前次募集资金已累计投入募投项目的金额为39,864.34万元，超募资金用于永久性补充流动资金35,000.00万元，公司为发行股份支付的其他发行费用1,999.25万元，账户利息净收入（含理财产品收益）5,720.38万元，使用闲置募集资金购买理财产品净额110,501.95万元，收到发行费用进项税1,141.57万元，募集资金账户余额为18,971.04万元。

截至2021年12月31日止，公司募集资金专户的存储情况列示如下：

单位：万元

开户银行	银行账号	存放主体	初始存放金额	截止日 存放金额
花旗银行（中国）有限公司上海分行	1778478222	上海奕瑞光电子科技股份有限公司	5,000.00	36.26
苏州银行股份有限公司太仓支行	51830600000877	上海奕瑞光电子科技股份有限公司	25,000.00	229.96
招商银行股份有限公司上海自贸试验区分行	121909224210318	上海奕瑞光电子科技股份有限公司	65,000.00	7,433.43
中国民生银行股份有限公司上海分行	656166663	上海奕瑞光电子科技股份有限公司	104,474.62	133.89
苏州银行股份有限公司太仓支行	51939600000976	奕瑞成都	-	160.46

开户银行	银行账号	存放主体	初始存放金额	截止日 存放金额
招商银行股份有限公司 上海自贸试验区分行	121941209010330	奕瑞海宁	-	10,977.04
合计			<b>199,474.62</b>	<b>18,971.04</b>

注：公司使用暂时闲置募集资金进行现金管理请见本节之“二、前次募集资金的实际使用情况”之“（四）暂时闲置募集资金使用情况”。

## 二、前次募集资金的实际使用情况

### （一）前次募集资金使用情况

1、立信会计师事务所（特殊普通合伙）于2022年3月15日出具了《上海奕瑞光电子科技股份有限公司截至2021年12月31日止前次募集资金使用情况报告及鉴证报告》（信会师报字[2022]第ZA10323号）。截至2021年12月31日止，公司前次募集资金使用情况如下：

## 前次募集资金使用情况对照表

单位：万元

募集资金总额：		198,616.94			已累计使用募集资金总额：39,864.34					
					各年度使用募集资金总额：					
变更用途的募集资金总额：		-			2020年：		12,702.91			
变更用途的募集资金总额比例：		-			2021年：		39,864.34			
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期(或截止日项目完工程度)
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	
1	生产基地建设项目	生产基地建设项目	35,000.00	35,000.00	17,718.74	35,000.00	35,000.00	17,718.74	-17,281.26	未完工
2	研发中心建设项目	研发中心建设项目	25,000.00	25,000.00	8,573.12	25,000.00	25,000.00	8,573.12	-16,426.88	未完工
3	营销及服务中 心建设项目	营销及服务中 心建设项目	5,000.00	5,000.00	1,572.48	5,000.00	5,000.00	1,572.48	-3,427.52	未完工
4	补充流动资金 项目	补充流动资金 项目	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	0.00	不适用
承诺投资项目小计			77,000.00	77,000.00	39,864.34	77,000.00	77,000.00	39,864.34	-37,135.66	不适用
5	超募资金	永久补充流动 资金	不适用	121,616.94	35,000.00	不适用	121,616.94	35,000.00	-86,616.94	
合计			77,000.00	198,616.94	74,864.34	77,000.00	198,616.94	74,864.34	-123,752.60	

2、截至 2021 年 12 月 31 日止，公司前次募集资金投资项目实现效益情况如下：

前次募集资金投资项目实现效益情况对照表

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近两年实际效益		截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2020年	2021年		
1	生产基地建设项目	未完工，不适用	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	不适用	建设期（注）	项目正在建设中，不适用	项目正在建设中，不适用
2	研发中心建设项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
3	营销及服务中心建设项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
4	补充流动资金项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
5	超募资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

注 1：生产基地建设项目于 2021 年 6 月开始建设。

## （二）前次募集资金投资项目的变更情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司前次募集资金投资项目的变更情况如下：

1、2020 年 10 月 26 日，公司召开第一届董事会第十七次会议和第一届监事会第十一次会议，审议通过了《关于公司部分募集资金投资项目新增实施主体和实施地点的议案》，拟新设立全资子公司奕瑞影像科技（海宁）有限公司（以下简称“奕瑞海宁”）作为生产基地建设项目的新的实施主体，新增海宁经济开发区为本募投项目的实施地点。公司拟使用不超过 25,000 万元募集资金设立全资子公司奕瑞海宁，奕瑞海宁的注册资金拟定为 15,000 万元，注册地址为海宁经济开发区内。上述募投项目除新增募投项目实施主体和实施地点外，投资总额、建设内容等不存在变化。

2、2021 年 3 月 23 日召开的第二届董事会第二次会议、第二届监事会第二次会议审议通过了《关于公司部分募集资金投资项目新增实施主体和实施地点的议案》，为应对工业领域的多样化检测应用趋势及技术要求、加强探测技术储备及布局，公司拟通过全资控股子公司奕瑞影像科技成都有限公司（以下简称“奕瑞成都”）作为研发中心建设项目的新的实施主体，针对高性能探测器及应用进行深入研究，公司已在成都拥有一处工业厂房，拟以此作为项目主要实施地点。上述募投项目除新增募投项目实施主体和实施地点外，投资总额、建设内容等不存在变化。

## （三）前次募集资金投资项目对外转让或置换情况

截至 2021 年 12 月 31 日，本公司前次募集资金不存在投资项目对外转让或置换情况。

## （四）暂时闲置募集资金使用情况

1、2020 年 10 月 26 日，公司召开第一届董事会第十七次会议和第一届监事会第十一次会议，审议通过了《关于使用暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在确保不影响募集资金项目建设和使用、募集资金安全的前提下，使用不超过人民币 19 亿元的暂时闲置募集资金进行现金管理，购买安全性高、流动性好、风险等级低的投资产品（包括但不限于理财产品、结构性存款、定期存款、大额存单、七天通知存款等），且该等现金管理产品不得用于质押，不用于以证券投资为目的的投资行为。以上资金额度在董事会通过之日起 12 个月内可以滚动使用，并授权董事长行使该项决策权及签署相关法律文件，具体事项操作由公司财务中心负责组织实施。公司独立董事对上述事项发表了同意的独立意见。保荐机构对公司本次使用暂时闲置募集资金进行现金

管理事项无异议。

2、2021年10月21日，公司召开第二届董事会第八次会议和第二届监事会第八次会议，审议通过了《关于使用暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在确保不影响募集资金项目建设和使用、募集资金安全的前提下，使用不超过人民币14亿元的暂时闲置募集资金进行现金管理，购买安全性高、流动性好、风险等级低的投资产品（包括但不限于理财产品、结构性存款、定期存款、大额存单、七天通知存款等），且该等现金管理产品不得用于质押，不用于以证券投资为目的的投资行为。以上资金额度在董事会通过之日起12个月内可以滚动使用，并授权董事长行使该项决策权及签署相关法律文件，具体事项操作由公司财务中心负责组织实施。公司独立董事针对上述事项发表了同意的独立意见。保荐机构对公司本次使用暂时闲置募集资金进行现金管理事项无异议。

截至2021年12月31日，公司进行现金管理的募集资金余额为110,501.95万元，其中结构性存款余额39,700.00万元，七天通知存款余额37,301.95万元，大额存单余额33,500.00万元。

#### （五）前次募集资金使用对发行人科技创新的作用

前次募集资金投资项目均围绕公司主营业务开展，包括生产基地建设项目、研发中心建设项目、营销及服务中心建设项目和补充流动资金项目。前次募集资金拟投资项目，是对公司现有产能、技术、营销及服务体系的进一步升级与扩充，旨在提高自主创新能力、突破产能瓶颈、优化产品结构，有助于巩固公司的市场地位、扩大竞争优势、提升公司综合实力。募投项目达产后，将提高发行人的产品技术先进性以及产能，最终提高公司的竞争力和行业领先地位。

#### （六）会计师事务所对前次募集资金运用所出具的专项报告结论

立信会计师事务所（特殊普通合伙）于2022年3月15日出具了《上海奕瑞光电子科技股份有限公司截至2021年12月31日止前次募集资金使用情况报告的鉴证报告》

（信会师报字[2022]第ZA10323号），鉴证结论如下：“我们认为，贵公司截至2021年12月31日止前次募集资金使用情况报告在所有重大方面按照中国证券监督管理委员会《关于前次募集资金使用情况报告的规定》（证监发行字[2007]500号）编制，如实反映了贵公司截至2021年12月31日止前次募集资金使用情况。”

## 第九节 债券持有人会议

投资者认购、持有或受让本次可转债，均视为其同意本规则的所有规定并接受本规则的约束。债券持有人会议根据本规则审议通过的决议，对全体债券持有人（包括所有出席会议、未出席会议、反对决议或放弃投票权的债券持有人、持有无表决权的本次可转债之债券持有人，以及在相关决议通过后受让本次可转债的债券持有人，下同）均有同等约束力。本节仅列示了本期债券之《债券持有人会议规则》的主要内容，投资者在作出相关决策时，请查阅《债券持有人会议规则》的全文。

### 一、债券持有人行使权利的形式

《债券持有人会议规则》中规定的债券持有人会议职责范围内的事项，债券持有人应通过债券持有人会议维护自身的利益；其他事项，债券持有人应依据法律、行政法规和本募集说明书的规定行使权利，维护自身的利益。

债券持有人会议由全体债券持有人依据《债券持有人会议规则》组成，债券持有人会议依据《债券持有人会议规则》规定的程序召集并召开，并对《债券持有人会议规则》规定的职权范围内事项依法进行审议和表决。

### 二、债券持有人会议规则全文

#### （一）总则

1、为规范上海奕瑞光电子科技股份有限公司（以下简称“公司”）可转换公司债券持有人会议的组织行为，界定债券持有人会议的职权、义务，保障债券持有人的合法权益，根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《科创板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》《上海证券交易所科创板上市公司证券发行上市审核规则》等法律法规及其他规范性文件的规定和《上海奕瑞光电子科技股份有限公司章程》（以下简称“公司章程”）的规定，并结合公司的实际情况，特制定本规则。

2、本规则项下的可转换公司债券为公司依据《上海奕瑞光电子科技股份有限公司

向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》（以下简称“《可转债募集说明书》”）约定发行的可转换公司债券（以下简称“本次可转债”），债券持有人为通过认购、交易、受让或其他合法方式取得本次可转债的投资者。

3、债券持有人会议由全体债券持有人依据本规则组成，债券持有人会议依据本规则规定的程序召集和召开，并对本规则规定的权限范围内的事项依法进行审议和表决。债券持有人单独行使权利的，不适用本规则的相关规定。

4、债券持有人会议根据本规则审议通过的决议，对全体债券持有人（包括所有出席会议、未出席会议、反对决议或放弃投票权的债券持有人以及在相关决议通过后受让本次可转债的持有人，下同）均有同等约束力。

5、投资者认购、持有或受让本次可转债，均视为其同意本规则的所有规定并接受本规则的约束。

## （二）债券持有人的权利与义务

### 1、本次可转债持有人的权利：

- （1）依照其所持有的本次可转债数额享有约定利息；
- （2）根据《可转债募集说明书》约定条件将所持有的本次可转债转为公司股票；
- （3）根据《可转债募集说明书》约定的条件行使回售权；
- （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本次可转债；
- （5）依照法律、公司章程的规定获得有关信息；
- （6）按《可转债募集说明书》约定的期限和方式要求公司偿付本次可转债本息；
- （7）依照法律、行政法规等相关规定参与或者委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；
- （8）法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

### 2、本次可转换债券持有人的义务：

- （1）遵守公司所发行的本次可转债条款的相关规定；
- （2）依其所认购的本次可转债数额缴纳认购资金；

(3) 遵守债券持有人会议形成的有效决议；

(4) 除法律、法规规定及《可转债募集说明书》约定之外，不得要求公司提前偿付本次可转债的本金和利息；

(5) 法律、行政法规及《公司章程》规定应当由本次可转债持有人承担的其他义务。

### (三) 债券持有人会议的权限范围

债券持有人会议的权限范围如下：

1、当公司提出变更《可转债募集说明书》约定的方案时，对是否同意公司的建议作出决议，但债券持有人会议不得作出决议同意公司不支付本次债券本息、变更本次债券利率和期限、取消《可转债募集说明书》中的赎回或回售条款等；

2、当公司未能按期支付本次可转债本息时，对是否同意相关解决方案作出决议，对是否通过诉讼等程序强制公司和担保人（如有）偿还债券本息作出决议，对是否参与公司的整顿、和解、重组或者破产的法律程序作出决议；

3、当公司减资（因员工持股计划、股权激励或公司为维护公司价值及股东权益所必需回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产时，对是否接受公司提出的建议，以及行使债券持有人依法享有的权利方案作出决议；

4、当保证人（如有）或担保物（如有）发生重大不利变化时，对行使债券持有人依法享有权利的方案作出决议；

5、当发生对债券持有人权益有重大影响的事项时，对行使债券持有人依法享有权利的方案作出决议；

6、在法律规定许可的范围内对本规则的修改作出决议；

7、法律、行政法规和规范性文件规定应当由债券持有人会议作出决议的其他情形。

### (四) 债券持有人会议的召集

1、债券持有人会议由公司董事会负责召集。公司董事会应在提出或收到召开债券持有人会议的提议之日起 30 日内召开债券持有人会议。会议通知应在会议召开 15 日前向全体债券持有人及有关出席对象发出。

2、在本次可转债存续期间内及期满赎回期限内，当出现以下情形之一时，应当召集债券持有人会议：

- （1）公司拟变更《可转债募集说明书》的约定；
- （2）公司未能按期支付当期应付的本次可转债本息；
- （3）公司发生减资（因员工持股计划、股权激励或公司为维护公司价值及股东权益所必需回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产；
- （4）担保人（如有）或担保物（如有）发生重大变化；
- （5）在法律法规和规范性文件规定许可的范围内，对债券持有人会议规则的修改作出决议；
- （6）发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；
- （7）根据法律、行政法规、中国证监会、上海证券交易所及本规则的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

3、下列机构或人士可以书面提议召开债券持有人会议：

- （1）公司董事会；
- （2）单独或合计持有当期未偿还的可转债面值总额 10%以上的债券持有人书面提议；
- （3）相关法律法规、中国证监会、上海证券交易所规定的其他机构或人士。

4、本规则第十条规定的事项发生之日起 15 日内，如公司董事会未能按本规则规定履行其职责，单独或合计持有未偿还债券面值总额 10%以上的债券持有人有权以公告方式发出召开债券持有人会议的通知。

5、债券持有人会议通知发出后，除非因不可抗力，不得变更债券持有人会议召开时间或取消会议，也不得变更会议通知中列明的议案；因不可抗力确需变更债券持有人会议召开时间、取消会议或者变更会议通知中所列议案的，召集人应在原定债券持有人会议召开日前至少 5 个交易日内以公告的方式通知全体债券持有人并说明原因，但不得因此而变更债券持有人债权登记日。

债券持有人会议通知发出后，如果召开债券持有人会议的拟决议事项消除的，召集

人可以公告方式取消该次债券持有人会议并说明原因。

6、债券持有人会议召集人应在中国证监会指定的媒体上公告债券持有人会议通知。债券持有人会议的通知应包括以下内容：

- （1）会议召开的时间、地点、召集人及表决方式；
- （2）提交会议审议的事项；
- （3）以明显的文字说明：全体债券持有人均有权出席债券持有人会议，并可以委托代理人出席会议并行使表决权；
- （4）确定有权出席债券持有人会议的债券持有人之债权登记日；
- （5）出席会议者必须准备的文件和必须履行的手续，包括但不限于代理债券持有人出席会议的代理人的授权委托书；
- （6）召集人名称、会务常设联系人姓名及电话号码；
- （7）召集人需要通知的其他事项。

7、债券持有人会议的债权登记日不得早于债券持有人会议召开日期之前 10 日，并不得晚于债券持有人会议召开日期之前 3 日。于债权登记日收市时在中国证券登记结算有限责任公司或适用法律规定的其他机构托管名册上登记的本次未偿还债券的可转债持有人，为有权出席该次债券持有人会议并行使表决权的债券持有人。

8、召开债券持有人现场会议的地点原则上应为公司住所地。会议场所由公司提供或由债券持有人会议召集人提供。公司亦可采取网络或中国证监会许可的其他方式为债券持有人参加会议提供便利。债券持有人通过上述方式参加会议的，视为出席会议。

9、符合本规则规定发出债券持有人会议通知的机构或人员，为当次会议召集人。

10、召集人召开债券持有人会议时应当聘请律师对以下事项出具法律意见：

- （1）会议的召集、召开程序是否符合法律、法规、本规则的规定；
- （2）出席会议人员的资格、召集人资格是否合法有效；
- （3）会议的表决程序、表决结果是否合法有效；
- （4）应召集人要求对其他有关事项出具法律意见。

11、召集人应当制作出席会议人员的签名册。签名册应当载明参加会议人员名称（或单位名称）、身份证件号码（或统一社会信用代码）、住所、持有或者代表有表决权的债券面额、被代理人名称（或单位名称）等事项。

#### （五）债券持有人会议的议案、出席人员及其权利

1、提交债券持有人会议审议的议案由召集人负责起草。议案内容应符合法律、法规的规定，在债券持有人会议的权限范围内，并有明确的议题和具体决议事项。

2、债券持有人会议审议事项由召集人根据本规则第八条和第十条的规定决定。单独或合并代表持有本次可转债 10%以上未偿还债券面值的债券持有人有权向债券持有人会议提出临时议案。公司及其关联方可参加债券持有人会议并提出临时议案。临时提案人应不迟于债券持有人会议召开之前 10 日，将内容完整的临时提案提交召集人，召集人应在收到临时提案之日起 5 日内发出债券持有人会议补充通知，并公告提出临时议案的债券持有人姓名或名称、持有债权的比例和临时提案内容。债权人会议补充通知（如有）应在刊登会议通知的同一指定媒体上公告。

除上述规定外，召集人发出债券持有人会议通知后，不得修改会议通知中已列明的提案或增加新的提案。债券持有人会议通知（包括增加临时提案的补充通知）中未列明的提案，或不符合本规则内容要求的提案不得进行表决并作出决议。

3、债券持有人可以亲自出席债券持有人会议并表决，也可以委托代理人代为出席并表决。债券持有人及其代理人出席债券持有人会议的差旅费用、食宿费用等，均由债券持有人自行承担。公司作为债券发行人可以出席债券持有人会议并提出议案供会议讨论决定，但无表决权。若债券持有人为持有公司 5%以上股份的股东、或上述股东、公司及担保人（如有）的关联方（合称“其他重要关联方”），则该等债券持有人在债券持有人会议上可发表意见，提出议案供会议讨论决定，但无表决权，并且其代表的本次可转债的张数在计算债券持有人会议决议是否获得通过时不计入有表决权的本次可转债张数。确定上述公司股东的股权登记日为债权登记日当日。

经会议主席同意，本次债券的担保人（如有）或其他重要相关方可以参加债券持有人会议并有权就相关事项进行说明，但无表决权。

4、债券持有人本人出席会议的，应出示本人身份证明文件和持有本次未偿还债券的证券账户卡或适用法律规定的其他证明文件，债券持有人法定代表人或负责人出席会

议的，应出示本人身份证明文件、法定代表人或负责人资格的有效证明和持有本次未偿还债券的证券账户卡或适用法律规定的其他证明文件。

委托代理人出席会议的，代理人应出示本人身份证明文件、被代理人（或其法定代表人、负责人）依法出具的授权委托书、被代理人身份证明文件、被代理人持有本次未偿还债券的证券账户卡或适用法律规定的其他证明文件。

5、债券持有人出具的委托他人出席债券持有人会议的授权代理委托书应当载明下列内容：

- （1）代理人的姓名、身份证件号码；
- （2）代理人的权限，包括但不限于是否具有表决权；
- （3）分别对列入债券持有人会议议程的每一审议事项投赞成、反对或弃权票的指示；
- （4）授权代理委托书签发日期和有效期限；
- （5）委托人签字或盖章。

授权委托书应当注明，如果债券持有人不作具体指示，债券持有人代理人是否可以按自己的意思表决。授权委托书应在债券持有人会议召开 24 小时之前送交债券持有人会议召集人。

6、召集人和律师应依据证券登记结算机构提供的、在债权登记日交易结束时持有本次可转债的债券持有人名册共同对出席会议的债券持有人的资格和合法性进行验证，并登记出席债券持有人会议的债券持有人和/或代理人的姓名或名称及其所持有表决权的本次可转债的张数。

上述债券持有人名册应由公司从证券登记结算机构取得，公司应积极配合召集人获取上述债券持有人名册并无偿提供给召集人。

## （六）债券持有人会议的召开

1、债券持有人会议采取现场方式召开，也可以采取通讯等方式召开。

2、债券持有人会议由公司董事长担任会议主席并主持。在公司董事长未能主持会议的情况下，由董事长授权董事担任会议主席并主持；如果公司董事长和董事长授权董

事均未能主持会议，则由出席会议的债券持有人以所代表的债券面值总额 50%以上多数（不含 50%）选举产生一名债券持有人担任会议主席并主持。

债券持有人会议由会议主席按照规定程序宣布会议议事程序及注意事项，确定和公布监票人，然后由会议主席宣读提案，经讨论后进行表决，经律师见证后形成债券持有人会议决议。

3、会议主席负责制作出席会议人员的签名册。签名册应载明参加会议的债券持有人名称（或姓名）、出席会议代理人的姓名及其身份证件号码、持有或者代表的本次未偿还债券本金总额及其证券账户卡号码或适用法律规定的其他证明文件的相关信息等事项。

会议主持人宣布现场出席会议的债券持有人和代理人人数及所持有或者代表的本次可转债张数总额之前，会议登记应当终止。

会议主席有权经会议同意后决定休会、复会及改变会议地点。经会议决议要求，会议主席应当按决议修改会议时间及改变会议地点。休会后复会的会议不得对原先会议议案范围外的事项做出决议。

4、应召集人或单独或合并持有本次债券表决权总数 10%以上的债券持有人的要求，公司应委派董事、监事或高级管理人员出席债券持有人会议。除涉及公司商业秘密或适用法律和上市公司信息披露规定的限制外，出席会议的公司董事或高级管理人员应当对债券持有人的质询和建议作出答复或说明。

5、下列机构和人员可以列席债券持有人会议：债券发行人（即公司）或其授权代表、公司董事、监事和高级管理人员、债券托管人、质权代理人（如有）、债券担保人（如有）以及经会议主席同意的本次债券的其他重要相关方，上述人员或相关方有权在债券持有人会议上就相关事项进行说明。除该等人员或相关方因持有公司本次可转债而享有表决权的情况外，该等人员或相关方列席债券持有人会议时无表决权。

### （七）债券持有人会议的表决、决议及会议记录

1、债券持有人会议的议案应由与会的有权出席债券持有人会议的债券持有人或其正式委托的代理人投票表决。每一张未偿还的债券（面值为人民币 100 元）拥有一票表决权。

2、公告的会议通知载明的各项拟审议事项或同一拟审议事项内并列的各项议题应当逐项分开审议、逐项表决。除因不可抗力等特殊原因导致会议中止或不能作出决议外，会议不得对会议通知载明的拟审议事项进行搁置或不予表决。

会议对同一事项有不同提案的，应以提案提出的时间顺序进行表决，并作出决议。债券持有人会议不得就未经公告的事项进行表决。债券持有人会议审议相关事项时，不得对审议事项进行变更，任何对审议事项的变更应被视为一个新的拟审议事项，不得在本次会议上进行表决。

3、债券持有人会议采取记名方式投票表决。

债券持有人或其代理人对拟审议事项表决时，只能投票表示：同意或反对或弃权。

未填、错填、字迹无法辨认的表决票应计为废票，不计入投票结果。未投的表决票视为投票人放弃表决权，不计入投票结果。

4、下述债券持有人可以参加债券持有人会议，在会议上提出议案供会议讨论并发表意见，但没有表决权，并且其所代表的本次可转债张数不计入出席债券持有人会议的出席张数：

（1）债券持有人为持有公司 5%以上股份的公司股东；

（2）上述公司股东、公司及担保人（如有）的关联方。

5、会议设计票人、监票人各一名，负责会议计票和监票。监票人由会议主席推荐并由出席会议的债券持有人（或债券持有人代理人）担任。与公司有关联关系的债券持有人及其代理人不得担任监票人、计票人。

每一审议事项的表决投票时，应当由至少两名债券持有人（或债券持有人代理人）同一公司授权代表参加清点，并由清点人当场公布表决结果。律师负责见证表决过程。

6、会议主席根据表决结果确认债券持有人会议决议是否获得通过，并应当在会上宣布表决结果。决议的表决结果应载入会议记录。

7、会议主席如果对提交表决的决议结果有任何怀疑，可以对所投票数进行重新点票；如果会议主席未提议重新点票，出席会议的债券持有人（或债券持有人代理人）对会议主席宣布结果有异议的，有权在宣布表决结果后立即要求重新点票，会议主席应当即时组织重新点票。

8、除《可转债募集说明书》或本规则另有规定外，债券持有人会议作出的决议，须经出席会议的二分之一以上未偿还债券面值的持有人（或债券持有人代理人）同意方为有效。

9、债券持有人会议决议自表决通过之日起生效，但其中需经有权机构批准的内容，经有权机构批准后方能生效。依照有关法律、法规、《可转债募集说明书》和本规则的规定，经表决通过的债券持有人会议决议对本次可转债全体债券持有人（包括未参加会议或明示不同意见的债券持有人）具有法律约束力。任何与本期可转债有关的决议如果导致变更公司与债券持有人之间的权利义务关系的，除法律、法规、部门规章和《可转债募集说明书》明确规定债券持有人作出的决议对公司有约束力外：

（1）如该决议是根据债券持有人的提议作出的，该决议经债券持有人会议表决通过并经公司书面同意后，对公司和全体债券持有人具有法律约束力；

（2）如果该决议是根据公司的提议作出的，经债券持有人会议表决后，对公司和全体债券持有人具有法律约束力。

10、债券持有人会议召集人应在债券持有人会议作出决议之日后2个交易日内将决议于监管部门指定的媒体上公告。公告中应列明会议召开的日期、时间、地点、方式、召集人和主持人，出席会议的债券持有人和代理人人数，出席会议的债券持有人和代理人所代表表决权的本次可转债张数及占本次可转债总张数的比例、每项拟审议事项的表决结果和通过的各项决议的内容以及相关监管部门要求的内容。

11、债券持有人会议应有会议记录。会议记录记载以下内容：

（1）召开会议的时间、地点、议程和召集人名称或姓名；

（2）会议主持人以及出席或列席会议的人员姓名，以及会议见证律师、监票人和清点人的姓名；

（3）出席会议的债券持有人和代理人人数、所代表表决权的本次可转债张数及出席会议的债券持有人所代表表决权的本次可转债张数占公司本次可转债总张数的比例；

（4）对每一拟审议事项的发言要点；

（5）每一表决事项的表决结果；

（6）债券持有人的质询意见、建议及公司董事、监事或高级管理人员的答复或说

明等内容；

（7）法律、行政法规、规范性文件以及债券持有人会议认为应当载入会议记录的其他内容。

12、会议召集人和主持人应当保证债券持有人会议记录内容真实、准确和完整。债券持有人会议记录由出席会议的会议主持人、召集人（或其委托的代表）、见证律师、记录员和监票人签名。债券持有人会议记录、表决票、出席会议人员的签名册、授权委托书、律师出具的法律意见书等会议文件资料由公司董事会保管，保管期限为十年。

13、召集人应保证债券持有人会议连续进行，直至形成最终决议。

因不可抗力、突发事件等特殊原因导致会议中止、不能正常召开或不能作出决议的，应采取必要的措施尽快恢复召开会议或直接终止本次会议，并将上述情况及时公告。同时，召集人应向公司所在地中国证监会派出机构及上海证券交易所报告。对于干扰会议、寻衅滋事和侵犯债券持有人合法权益的行为，应采取措施加以制止并及时报告有关部门查处。

14、公司董事会应严格执行债券持有人会议决议，代表债券持有人及时就有关决议内容与有关主体进行沟通，督促债券持有人会议决议的具体落实。

#### （八）附则

1、法律、行政法规和规范性文件对本次可转债持有人会议规则有明确规定的，从其规定；除非经公司同意且债券持有人会议决议通过，本规则不得变更。

2、本规则项下公告事项在上海证券交易所网站及公司指定的法定信息披露媒体上进行公告。

3、本规则所称“以上”、“内”，含本数；“过”、“低于”“多于”，不含本数。

4、本规则中提及的“未偿还债券”指除下述债券之外的已发行的本次债券：

（1）已兑付本息的债券；

（2）已届本金兑付日，兑付资金已由公司向兑付代理人支付并且已经可以向债券持有人进行本息兑付的债券。兑付资金包括该债券截至本金兑付日的根据本次债券条款应支付的任何利息和本金；

（3）已转为公司股票的债券；

（4）公司根据约定已回购并注销的债券。

5、对债券持有人会议的召集、召开、表决程序及决议的合法有效性发生争议，应在公司住所所在地有管辖权的人民法院通过诉讼解决。

6、本规则经公司股东大会审议通过后自本次可转债发行之日起生效。

## 第十节 债券受托管理人

任何投资者一经通过认购、交易、受让、继承或者其他合法方式持有本期债券均视作同意中国国际金融股份有限公司作为本期债券的债券受托管理人，且视作同意本公司与债券受托管理人签署的本期债券的《受托管理协议》项下的相关规定。

本节仅列示了本期债券之《受托管理协议》的主要内容，投资者在作出相关决策时，请查阅《受托管理协议》全文。《受托管理协议》的全文置备于本公司与债券受托管理人的办公场所。

### 一、债券受托管理人聘任及受托管理协议签订情况

#### （一）受托管理人的名称和基本情况

名称：中国国际金融股份有限公司

办公地址：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

法定代表人：沈如军

联系人：冯进军、卞韧

电话：010-65051166

传真：010-65051156

#### （二）受托管理协议签订情况

2022年4月，公司与中金公司签订了《关于上海奕瑞光电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券之债券受托管理协议》。

### 二、债券受托管理协议主要内容

以下仅列明《受托管理协议》的主要条款，投资者在作出相关决策时，请查阅《受托管理协议》的全文。

## （一）发行人的权利和义务

1、发行人应当根据法律、法规和规则及募集说明书的约定，按期足额支付本次债券的利息和本金。

2、发行人应当根据法律、法规和规则的规定以及《受托管理协议》的约定履行债券信用风险管理义务。

3、发行人应当设立募集资金专项账户，用于本次债券募集资金的接收、存储、划转。

发行人应当为本次债券的募集资金制定相应的使用计划及管理制度。募集资金的使用应当符合法律、法规和规则的规定及募集说明书的约定，如发行人拟变更募集资金的用途，应按照法律法规的规定或募集说明书、募集资金三方监管协议的约定履行相应程序。

本次债券募集资金约定用于偿还有息债务的，发行人使用募集资金时应当书面告知受托管理人。本次债券募集资金约定用于补充流动资金或募投项目的，发行人应当按半年度将资金使用计划书面告知受托管理人。

4、本次债券存续期内，发行人应当根据法律、法规和规则的规定，及时、公平地履行信息披露义务，确保所披露或者报送的信息真实、准确、完整，简明清晰，通俗易懂，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。同时，发行人应确保发行人文告中关于意见、分析、意向、期望及预测的表述均是经适当和认真的考虑所有有关情况之后诚意做出并有充分合理的依据。

发行人应当根据相关法律、法规和规则的规定，制定信息披露事务管理制度，并指定信息披露事务负责人及联络人负责信息披露相关事宜，按照规定和约定履行信息披露义务。

5、本次债券存续期内，发生以下任何事项，发行人应当及时书面通知受托管理人，并根据受托管理人要求持续书面通知事件进展和结果：

- （1）发行人名称变更、股权结构或生产经营状况发生重大变化；
- （2）发行人变更财务报告审计机构、资信评级机构；
- （3）发行人三分之一以上董事、三分之二以上监事、董事长、总经理或具有同等

职责的人员发生变动；

- (4) 发行人法定代表人、董事长、总经理或具有同等职责的人员无法履行职责；
- (5) 发行人控股股东或者实际控制人变更；
- (6) 发行人发生重大资产抵押、质押、出售、转让、报废、无偿划转以及重大投资行为或重大资产重组；
- (7) 发行人发生超过上年末净资产百分之十的重大损失；
- (8) 发行人放弃债权或者财产超过上年末净资产的百分之十；
- (9) 发行人股权、经营权涉及被委托管理；
- (10) 发行人丧失对重要子公司的实际控制权；
- (11) 发行人或其债券信用评级发生变化，或者本次债券担保情况发生变更；
- (12) 发行人转移债券清偿义务；
- (13) 发行人一次承担他人债务超过上年末净资产百分之十，或者新增借款、对外提供担保超过上年末净资产的百分之二十；
- (14) 发行人未能清偿到期债务或进行债务重组；
- (15) 发行人涉嫌违法违规被有权机关调查，受到刑事处罚、重大行政处罚或行政监管措施、市场自律组织作出的债券业务相关的处分，或者存在严重失信行为；
- (16) 发行人法定代表人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员涉嫌违法违规被有权机关调查、采取强制措施，或者存在严重失信行为；
- (17) 发行人涉及重大诉讼、仲裁事项；
- (18) 发行人出现可能影响其偿债能力的资产被查封、扣押或冻结的情况；
- (19) 发行人分配股利，作出减资、合并、分立、解散及申请破产的决定，或者被托管、依法进入破产程序、被责令关闭；
- (20) 发行人涉及需要说明的市场传闻；
- (21) 发行人未按照相关规定与募集说明书的约定使用募集资金；
- (22) 发行人违反募集说明书承诺且对债券持有人权益有重大影响；

- (23) 募集说明书约定或发行人承诺的其他应当披露事项；
- (24) 发行人拟变更债券募集说明书的约定；
- (25) 发行人拟修改债券持有人会议规则；
- (26) 发行人拟变更债券受托管理人或《受托管理协议》的主要内容；
- (27) 《中华人民共和国证券法》第八十条第二款、第八十一条第二款规定的重大事件；
- (28) 因配股、增发、送股、派息、分立、减资及其他原因引起发行人股份变动，需要调整转股价格，或者依据募集说明书约定的转股价格向下修正条款修正转股价格；
- (29) 募集说明书约定的赎回条件触发，发行人决定赎回或者不赎回；
- (30) 可转债转换为股票的数额累计达到可转债开始转股前公司已发行股票总额的百分之十；
- (31) 未转换的可转债总额少于三千万元；
- (32) 可转债担保人发生重大资产变动、重大诉讼、合并、分立等情况；
- (33) 其他可能影响发行人偿债能力或债券持有人权益的事项；
- (34) 其他法律、法规和规则规定的需要履行信息披露义务的事项。

就上述事件通知受托管理人同时，发行人就该等事项的基本情况以及是否影响本次债券本息安全向受托管理人作出书面说明，并对有影响的事件提出有效且切实可行的应对措施。触发信息披露义务的，发行人应按照规定及时披露上述事项及后续进展。

发行人的控股股东或者实际控制人对重大事项的发生、进展产生较大影响的，发行人知晓后应当及时书面告知受托管理人，并配合受托管理人履行相应职责。

证券交易所对发行人及其合并范围内子公司或重要子公司重大事项所涉的信息披露义务及其履行时间另有规定的，从其规定。

发行人应每月（每月第三个工作日前）向受托管理人出具截至上月底是否发生第3.5条中相关事项的书面说明，内容见附件一（内容将根据相关法律、法规和规则的要求不时调整）。发行人应当保证上述说明内容的真实、准确、完整。

6、发行人应当协助受托管理人在债券持有人会议召开前取得债权登记日的本次债

券持有人名册，并承担相应费用。

7、债券持有人会议审议议案需要发行人推进落实的，发行人应当出席债券持有人会议，接受债券持有人等相关方的问询，并就会议决议的落实安排发表明确意见。发行人单方面拒绝出席债券持有人会议的，不影响债券持有人会议的召开和表决。发行人意见不影响债券持有人会议决议的效力。

发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人应当履行债券持有人会议规则及债券持有人会议决议项下其应当履行的各项职责和义务并向债券投资者披露相关安排。

发行人应当为受托管理人履行受托管理人职责提供必要的条件和便利。相关主体未按规定、约定或有关承诺落实债券持有人会议生效决议的，受托管理人有权采取进一步措施维护债券持有人权益。

8、预计不能偿还本次债券时，发行人应当及时告知受托管理人，按照受托管理人要求追加偿债保障措施，履行募集说明书和《受托管理协议》约定的投资者权益保护机制与偿债保障措施。

偿债保障措施可以包括但不限于：（1）追加担保；（2）不得向股东分配利润；（3）暂缓重大对外投资、收购兼并等资本性支出项目的实施；（4）暂缓为第三方提供担保；（5）调减或停发董事和高级管理人员的工资和奖金；（6）主要责任人不得调离。

受托管理人依法申请法定机关采取财产保全措施的，发行人应当配合受托管理人办理。财产保全措施所需相应担保的提供方式包括但不限于：（1）申请人提供物的担保或现金担保；（2）申请人自身信用；（3）第三人提供信用担保、物的担保或现金担保；（4）专业担保公司提供信用担保等。

发行人同意承担因追加偿债保障措施以及履行募集说明书和《受托管理协议》约定的投资者权益保护机制与偿债保障措施、采取财产保全措施（包括提供财产保全担保）而发生的全部合理费用。

9、发行人无法按时偿付本次债券本息时，应当对后续偿债措施作出安排，并及时通知受托管理人和债券持有人。

后续偿债措施可以包括但不限于：（1）部分偿付及其安排；（2）全部偿付措施及

其实现期限；（3）由增信机构（如有）或者其他机构代为偿付的安排；（4）重组或者破产的安排。

发行人出现募集说明书约定的其他违约事件的，应当及时整改并按照募集说明书约定承担相应责任。

10、发行人成立金融机构债权人委员会的，应当协助受托管理人加入其中，并及时向受托管理人告知有关信息。

11、发行人应对受托管理人履行《受托管理协议》项下职责或授权予以充分、有效、及时的配合和支持，并提供便利和必要的信息、资料和数据。发行人应指定专人负责与本次债券相关的事务，并确保与受托管理人能够有效沟通。前述人员发生变更的，发行人应在三个工作日内通知受托管理人。

12、受托管理人变更时，发行人应当配合受托管理人及新任受托管理人完成受托管理人工作及档案移交的有关事项，并向新任受托管理人履行《受托管理协议》项下应当向受托管理人履行的各项义务。

13、在本次债券存续期内，发行人应尽最大合理努力维持债券上市交易。

发行人及其关联方交易发行人发行公司债券的，应当及时书面告知受托管理人。

14、发行人应当根据《受托管理协议》第 4.18 条及第 4.19 条的约定向受托管理人支付本次债券受托管理报酬和受托管理人履行受托管理人职责产生的费用。

受托管理人因参加债券持有人会议、申请财产保全、实现担保物权、提起诉讼或仲裁、参与债务重组、参与破产清算等受托管理履职行为所产生的相关费用由发行人承担。发行人暂时无法承担的，相关费用按照《受托管理协议》第 4.19 条和第 4.20 条的约定进行垫付，垫付方有权向发行人进行追偿。

15、在不违反适用法律和发行人本次债券所适用的信息披露规则的前提下，发行人应当及时向受托管理人提供年度审计报告及经审计的财务报表、财务报表附注，并根据受托管理人的合理需要向其提供其他相关材料；发行人应当及时向受托管理人提供半年度、季度财务报表（如有）。

发行人应向受托管理人及其顾问提供，并帮助受托管理人及其顾问获取：（1）所有对于了解发行人和/或增信机构（如有）业务而言所应掌握的重要文件、资料和信息，

包括发行人和/或增信机构（如有）及其子公司、分支机构、关联机构或联营机构的资产、负债、盈利能力和前景；（2）受托管理人或其顾问或发行人认为与受托管理人履行受托管理人职责相关的所有合同、文件和记录的副本；（3）其它与受托管理人履行受托管理人职责相关的一切文件、资料和信息，并全力支持、配合受托管理人进行尽职调查、审慎核查工作。发行人须确保其提供给受托管理人及其顾问的上述文件、资料和信息不致使受托管理人及其顾问招致任何损失，上述文件、资料和信息在提供时并在此后均一直保持真实、准确、完整，且不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。受托管理人有权不经独立验证而依赖上述全部文件、资料和信息。一旦发行人随后发现其提供的任何上述文件、资料和信息不真实、不准确、不完整或可能产生误导，或者上述文件、资料和信息系通过不正当途径取得，或者提供该等文件、资料和信息或受托管理人使用该等文件、资料和信息系违反了任何法律、责任或义务，发行人则应立即通知受托管理人。

16、发行人应当履行《受托管理协议》、募集说明书及法律、法规和规则规定的其他义务。如存在违反或可能违反约定的投资者权益保护条款的，发行人应当及时采取救济措施并书面告知受托管理人。

## （二）债券受托管理人的职责、权利和义务

1、受托管理人应当根据法律、法规和规则的规定及《受托管理协议》的约定制定受托管理业务内部操作规则，明确履行受托管理事务的方式和程序，配备充足的具备履职能力的专业人员，对发行人履行募集说明书及《受托管理协议》约定义务的情况进行持续跟踪和监督。受托管理人为履行受托管理职责，有权代表债券持有人查询债券持有人名册及相关登记信息，以及专项账户中募集资金的存储与划转情况。

2、受托管理人应当通过多种方式和渠道持续关注发行人和增信机构（如有）的资信状况、担保物状况、内外部增信机制、投资者权益保护机制及偿债保障措施的有效性与实施情况，可采取包括但不限于如下方式进行核查：

（1）就《受托管理协议》第 3.5 条约定的情形，列席发行人和增信机构（如有）的内部有权机构的决策会议，或获取相关会议纪要；

（2）每年查阅前项所述的会议资料、财务会计报告和会计账簿；

（3）每年调取发行人、增信机构（如有）银行征信记录；

- (4) 每年对发行人和增信机构（如有）进行现场检查；
- (5) 每年约见发行人或者增信机构（如有）进行谈话；
- (6) 每年对担保物（如有）进行现场检查，关注担保物状况；
- (7) 每年查询相关网站系统或进行实地走访，了解发行人及增信机构（如有）的诉讼仲裁、处罚处分、诚信信息、媒体报道等内容；
- (8) 每年结合募集说明书约定的投资者权益保护机制（如有），检查投资者保护条款的执行状况。

涉及具体事由的，受托管理人可以不限于固定频率对发行人与增信机构（如有）进行核查。涉及增信机构的，发行人应当给予受托管理人必要的支持。

3、受托管理人应当对发行人专项账户募集资金的接收、存储、划转进行监督。在本次债券存续期内，受托管理人应当每年检查发行人募集资金的使用情况是否符合相关规定并与募集说明书约定一致，募集资金按约定使用完毕的除外。

受托管理人应当至少在本次债券每次本息兑付日前 20 个工作日，了解发行人的偿债资金准备情况与资金到位情况。

4、受托管理人应当督促发行人在募集说明书中披露《受托管理协议》的主要内容与债券持有人会议规则全文，并应当通过证券交易所指定的信息披露网站和符合国务院证券监督管理机构规定条件的媒体，向债券投资者披露受托管理事务报告、本次债券到期不能偿还的法律程序以及其他需要向债券投资者披露的重大事项。

5、受托管理人应当每年对发行人进行回访，监督发行人对募集说明书约定义务的执行情况，并做好回访记录，按规定出具受托管理事务报告。

6、出现《受托管理协议》第 3.5 条情形的，在知道或应当知道该等情形之日起五个工作日内，受托管理人应当问询发行人或者增信机构（如有），要求发行人或者增信机构（如有）解释说明，提供相关证据、文件和资料，并向市场公告临时受托管理事务报告。发生触发债券持有人会议情形的，受托管理人应当召集债券持有人会议。

7、受托管理人应当根据法律、法规和规则、《受托管理协议》及债券持有人会议规则的规定召集债券持有人会议，并监督相关各方严格执行债券持有人会议决议，监督债券持有人会议决议的实施。

8、受托管理人应当在债券存续期内持续督促发行人履行信息披露义务。受托管理人应当关注发行人的信息披露情况，收集、保存与本次债券偿付相关的所有信息资料，根据所获信息判断对本次债券本息偿付的影响，并按照《受托管理协议》的约定报告债券持有人。

9、受托管理人预计发行人不能偿还本次债券时，应当要求发行人追加偿债保障措施，督促发行人履行募集说明书和《受托管理协议》约定的投资者权益保护机制与偿债保障措施，或者按照《受托管理协议》约定的担保提供方式依法申请法定机关采取财产保全措施。发行人承担因追加偿债保障措施以及履行募集说明书和《受托管理协议》约定的投资者权益保护机制与偿债保障措施、采取财产保全措施（包括但不限于由发行人申请的以及由受托管理人申请的财产保全）而发生的所有费用。

10、本次债券存续期内，受托管理人应当勤勉处理债券持有人与发行人之间的谈判或者诉讼事务。

受托管理人有权聘请律师等专业人士协助受托管理人处理上述谈判或者诉讼事务，为执行上述债券持有人会议决议而发生的律师费等费用之承担按照《受托管理协议》第4.19条及第4.20条的约定执行。

在受托管理人根据债券持有人会议决议的授权且取得全部或部分债券持有人的书面授权，以自己名义代表债券持有人对发行人提起诉讼的情况下，诉讼结果由受托管理人所代表的债券持有人承担。

11、发行人为本次债券设定担保的，受托管理人应当在本次债券发行前或募集说明书约定的时间内取得担保的权利证明或者其他有关文件，并在担保期间妥善保管。受托管理人可以委托律师或其他专业机构管理担保措施，产生的费用由发行人承担。

12、发行人不能偿还本次债券时，受托管理人应当督促发行人、增信机构（如有）和其他具有偿付义务的机构等落实相应的偿债措施和承诺。

发行人不能或预计不能按期偿还本次债券本息或出现募集说明书约定的其他违约事件影响发行人按时偿还本次债券本息的，受托管理人可以根据债券持有人会议决议且取得全部或部分债券持有人的书面授权，以自己名义代表债券持有人提起、参加诉讼或仲裁，申请财产保全，处置担保物、实现担保物权，参与债务重组，申请、参与发行人破产重整、和解、清算等法律程序或采取其他有利于债券持有人权益保护的措施，其结

果由受托管理人所代表的债券持有人承担。

受托管理人要求发行人追加担保的，担保物因形势变化发生价值减损或灭失导致无法覆盖违约债券本息的，受托管理人可以要求再次追加担保。

13、发行人成立金融机构债权人委员会的，受托管理人有权接受全部或部分债券持有人的委托参加金融机构债权人委员会会议，维护本次债券持有人权益。

14、受托管理人对受托管理相关事务享有知情权，但应当依法保守所知悉的发行人商业秘密等非公开信息，不得利用提前获知的可能对公司债券持有人权益有重大影响的事项为自己或他人谋取非法利益。

15、受托管理人应当妥善保管其履行受托管理事务的所有文件档案及电子资料，包括但不限于《受托管理协议》、债券持有人会议规则、受托管理工作底稿、与增信措施有关的权利证明（如有），保管时间不得少于发行人与债券持有人之间本次债券债权债务关系终止后五年。

16、除上述各项外，受托管理人还应当履行以下职责：

（1）债券持有人会议授权受托管理人履行的其他职责；

（2）募集说明书约定由受托管理人履行的其他职责。

受托管理人应当督促发行人履行募集说明书的承诺与投资者权益保护约定。募集说明书存在投资者保护条款的，发行人应当履行投资者保护条款相关约定的保障机制与承诺。

17、在本次债券存续期内，受托管理人不得将其受托管理人的职责和义务委托其他第三方代为履行。

受托管理人在履行《受托管理协议》项下的职责或义务时，可以聘请律师事务所、会计师事务所等第三方专业机构提供专业服务。

18、受托管理人有权依据《受托管理协议》的规定获得受托管理报酬，发行人应向受托管理人支付的受托管理报酬金额为人民币 20 万元（含增值税），受托管理报酬已包含在本次债券承销费中。

19、除第 4.18 条所述受托管理事务报酬外，发行人应负担受托管理人在履行《受托管理协议》项下债券受托管理人责任时发生的全部费用和支出，包括但不限于：

（1）因召开债券持有人会议所产生的会议费、公告费、召集人为债券持有人会议聘用的律师见证费等合理费用；

（2）因发行人未履行募集说明书和《受托管理协议》项下的义务而导致债券受托管理人/债券持有人额外支出的费用；

（3）文件制作、邮寄、电信、差旅费用、为履行《受托管理协议》项下的债券受托管理人职责而聘请律师、会计师、评级机构、评估机构等中介机构服务费用和其他垫支的费用；

（4）因追加偿债保障措施以及履行募集说明书和《受托管理协议》约定的投资者权益保护机制与偿债保障措施、采取财产保全措施等所产生的费用；

（5）因登记、保管、管理本次债券担保措施等所产生的费用；

（6）受托管理人代表债券持有人提起、参加诉讼或仲裁，申请财产保全，处置担保物、实现担保物权，参与债务重组，申请、参与发行人破产重整、和解、清算等法律程序所产生的费用。

上述所有费用在费用发生时应由发行人支付。如债券持有人或受托管理人垫付该等费用的，发行人应在收到债券持有人或受托管理人出具账单及完整发票之日起五个工作日内向债券持有人或受托管理人进行支付。为避免歧义，受托管理人无义务垫付任何费用。

发行人若延迟支付任何款项，则应按延付金额每日支付万分之二的延付迟延履行违约金。

20、《受托管理协议》第 4.19 条所述所有费用在费用发生时应由发行人支付。如发行人在前述费用发生时未支付该等费用，则债券持有人应先行支付该等费用，并可就先行支付的该等费用向发行人进行追偿，受托管理人无义务垫付任何费用。

（1）受托管理人所代表的债券持有人应当及时通过作出债券持有人会议决议或其他方式同意共同承担受托管理人因履行受托管理职责而产生的费用（包括但不限于诉讼费、仲裁费、律师费、公证费、评估费、保全费、各类保证金、担保费、聘请其他专业机构费用，以及受托管理人因按债券持有人要求采取的相关行动所需的其他合理费用或支出）；

（2）债券持有人进一步同意，将按照受托管理人的要求按时足额将该等费用先行支付至受托管理人在指定银行开立的专门账户（以下简称“专项账户”），因债券持有人未能及时就费用支付安排达成一致或未能及时足额向专项账户支付相应费用的，受托管理人免于承担未开展或未及时采取相应措施的责任，且不应被视为受托管理人怠于行使相应的债券受托管理人职责，由此造成的不利后果由债券持有人承担；

（3）部分债券持有人在规定的时间内将相应费用汇入专项账户，受托管理人可仅代表该部分债券持有人提起、参加诉讼或仲裁，参与债务重组，申请、参与发行人破产重整、和解、清算等法律程序；其他债券持有人后续明确表示委托提起、参加诉讼或仲裁，参与债务重组，申请、参与发行人破产重整、和解、清算等法律程序的，受托管理人应当一并代表其提起、参加仲裁或诉讼等法律程序，债券持有人应承担相关费用；

（4）就受托管理人提起、参加诉讼或仲裁，申请财产保全，处置担保物、实现担保物权，参与债务重组，申请、参与发行人破产重整、和解、清算等法律程序所产生的费用，受托管理人有权从专项账户中预支，最终受托管理人根据费用缴纳和实际使用情况，将债券持有人多缴纳的费用退还至各债券持有人账户，如费用不足则由债券持有人根据受托管理人的通知及时补足。设立专项账户发生的费用、退款手续费等与费用收取、支付、退还等事项有关的费用由债券持有人承担；

（5）受托管理人无义务为发行人及/或债券持有人垫付上述费用或支出，但如受托管理人书面同意垫付该等费用或支出的，受托管理人有权就先行支付的费用或支出向发行人以及债券持有人进行追偿，且发行人及债券持有人承诺，受托管理人有权从发行人向债券持有人偿付的利息及/或本金、处置担保物所得中优先受偿垫付费用。

21、《受托管理协议》项下有关发行人的信息披露均应该严格按照法律、法规和规则以及发行人《公司章程》的规定执行。但受托管理人有权：

（1）依照法律、法规和规则的要求或法院命令或监管机构（包括证券交易所）命令的要求，或根据政府行为、监管要求或请求、或因受托管理人认为系为在诉讼、仲裁或监管机构的程序或调查中进行辩护或为提出索赔所需时，或因受托管理人认为系为遵守监管义务所需时，作出披露或公告；

（2）对以下信息无需履行保密义务：（1）受托管理人从第三方获得的信息，并且就受托管理人所知晓，该第三方同发行人之间不存在因任何法律规定或协议约定的义务

而禁止其向受托管理人提供该信息；（2）已经公开的信息，但不是由受托管理人违反《受托管理协议》约定所作披露而造成的；（3）该信息已由发行人书面同意公开；（4）并非直接或间接利用发行人提供的保密信息而由受托管理人独立开发的信息；（5）受托管理人在发行人提供以前已从合法途径获得的信息；

（3）在发行人书面允许时，进行披露；

（4）对其专业顾问进行披露，但该等专业顾问须被告知相关信息的保密性并遵守不低于受托管理人所承担的保密义务且受托管理人应尽最大努力确保其专业顾问遵守保密义务；

（5）向其内部参与《受托管理协议》项下事务的工作人员进行披露。

22、受托管理人在《受托管理协议》项下的保密义务在协议有效期及终止后两年内有效。

23、受托管理人无义务向发行人披露，或为发行人的利益利用受托管理人在为任何其他人士提供服务、进行任何交易（以自营或其他方式）或在其他业务活动过程中获得的任何非公开信息。

24、受托管理人可以通过其选择的任何媒体宣布或宣传其根据《受托管理协议》接受委托和 / 或提供的服务，以上的宣传可以包括发行人的名称以及发行人名称的图案或文字等内容。

### （三）受托管理事务报告

1、受托管理事务报告包括年度受托管理事务报告和临时受托管理事务报告。

2、受托管理人应当建立对发行人的定期跟踪机制，监督发行人对募集说明书所约定义务的执行情况，并在每年六月三十日前向市场公告上一年度的受托管理事务报告。

前款规定的受托管理事务报告，应当至少包括以下内容：

（1）受托管理人履行职责情况；

（2）发行人的经营与财务状况；

（3）发行人募集资金使用及专项账户运作情况与核查情况；

（4）内外部增信机制、偿债保障措施的有效性分析，发生重大变化的，说明基本

情况及处理结果：

- （5）发行人偿债保障措施的执行情况以及公司债券的本息偿付情况；
- （6）发行人在募集说明书中约定的其他义务的执行情况（如有）；
- （7）债券持有人会议召开的情况；
- （8）偿债能力和意愿分析；
- （9）与发行人偿债能力和增信措施有关的其他情况及受托管理人采取的应对措施。

3、本次债券存续期内，出现以下情形的，受托管理人在知道或应当知道该等情形之日起五个工作日内向市场公告临时受托管理事务报告：

- （1）受托管理人与发行人发生利益冲突的；
- （2）内外部增信机制、偿债保障措施发生重大变化的；
- （3）发现发行人及其关联方交易其发行的公司债券；
- （4）出现第 3.5 条第（一）项至第（二十三）项等情形的；
- （5）出现其他可能影响发行人偿债能力或债券持有人权益的事项。

受托管理人发现发行人提供材料不真实、不准确、不完整的，或者拒绝配合受托管理工作的，且经提醒后仍拒绝补充、纠正，导致受托管理人无法履行受托管理职责，受托管理人可以披露临时受托管理事务报告。

临时受托管理事务报告应当说明上述情形的具体情况、可能产生的影响、受托管理人已采取或者拟采取的应对措施（如有）等。

4、为出具受托管理事务报告及履行受托管理职责之目的，发行人应及时、准确、完整的提供受托管理人所需的相关信息、文件。发行人应保证其提供的信息、文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。受托管理人对上述信息、文件仅做形式审查，对其内容的真实、准确和完整性不承担任何责任。

#### （四）利益冲突的风险防范机制

1、债券受托管理人将代表债券持有人，依照相关法律、法规和规则的规定、《受托管理协议》的约定及债券持有人会议的授权行使权利和履行义务，维护债券持有人的合法权益。

2、受托管理人作为一家证券公司，在按照相关法律参与其经营范围内的各类业务活动时，可能存在不同业务之间的利益或职责冲突，进而可能导致与受托管理人在《受托管理协议》项下的职责产生潜在的利益冲突。受托管理人已根据监管要求建立完善的内部信息隔离和防火墙制度。受托管理人可以通过业务隔离、人员隔离等隔离手段，在受托管理业务与其他可能存在利益冲突的业务之间建立隔离机制，防范发生与债券受托管理人履职相冲突的情形。

受托管理人保证：（1）不会将发行人在《受托管理协议》项下的保密信息披露给与《受托管理协议》无关的任何其他人；（2）不会将发行人在《受托管理协议》项下的保密信息用于《受托管理协议》之外的目的；（3）防止与《受托管理协议》有关的敏感信息不适当流传，对潜在的利益冲突进行有效管理。

3、受托管理人担任《受托管理协议》项下的受托管理人不限受托管理人开展的正常经营业务，包括但不限于：（1）受托管理人或其关联方在证券交易所买卖本次债券和发行人发行的其他证券；（2）受托管理人或其关联方为发行人的其他项目担任发行人的财务顾问；（3）受托管理人或其关联方为发行人发行其他证券担任保荐机构和/或承销商；（4）受托管理人或其关联方在法律、法规和规则允许的范围开展其他的与发行人相关的业务。

受托管理人或其关联方在任何时候：（1）可以依法向任何客户提供服务；（2）可以代表自身或任何客户开展与发行人或债券持有人有关的任何交易；或（3）即使存在或可能产生利益冲突，可以为其利益可能与发行人或债券持有人利益相对的第三方行事，并可为自身利益保留任何相关的报酬或利润，但须满足受托管理人不能够违法使用发行人的保密信息来为该第三方行事。

发行人和债券持有人进一步确认，受托管理人按照《受托管理协议》第 7.3 条的约定从事上述业务的，不构成对发行人和/或债券持有人任何权益的损害，发行人和/或债券持有人不得向受托管理人提出任何权利主张。

发行人和债券持有人充分知悉并确认，受托管理人同时担任本次债券的保荐机构及主承销商，依法履行保荐和承销职责，受托管理人同时担任本次债券的保荐机构及主承销商和本次债券受托管理人不构成对发行人和/或债券持有人任何权益的损害，发行人和/或债券持有人不得就此向受托管理人提出任何权利主张。

4、受托管理人不得为本次债券提供担保，且受托管理人承诺，其与发行人发生的任何交易或者其对发行人采取的任何行为均不会损害债券持有人的权益。

5、发行人于受托管理人双方违反利益冲突防范机制，直接导致债券持有人遭受经济损失的，债券持有人可依法提出赔偿申请。

#### （五）受托管理人的变更

1、在本次债券存续期内，出现下列情形之一的，应当召开债券持有人会议，履行变更受托管理人的程序：

- （1）受托管理人未能持续履行《受托管理协议》约定的受托管理人职责；
- （2）受托管理人停业、解散、破产或依法被撤销；
- （3）受托管理人提出书面辞职；
- （4）受托管理人不再符合受托管理人资格的其他情形。

在受托管理人应当召集而未召集债券持有人会议时，发行人、单独或合计持有本次债券未偿还份额百分之十（10%）以上的债券持有人有权自行召集债券持有人会议。

2、债券持有人会议决议决定变更受托管理人或者解聘受托管理人的，自债券持有人会议作出变更受托管理人决议之日，新任受托管理人承接受托管理人在法律、法规和规则及《受托管理协议》项下的权利和义务，《受托管理协议》终止。新任受托管理人应当与发行人签署新的债券受托管理协议，并及时将变更情况向中国证券业协会报告。

3、受托管理人应当在上述变更生效当日或之前与新任受托管理人办理完毕工作移交手续。

4、受托管理人在《受托管理协议》中的权利和义务（《受托管理协议》4.21、4.22除外），在新任受托管理人与发行人签订受托协议之日或双方约定之日起终止，但并不免除受托管理人在《受托管理协议》生效期间所应当享有的权利以及应当承担的责任。

#### （六）陈述与保证

**1、发行人保证以下陈述在《受托管理协议》签订之日均属真实和准确：**

- （1）发行人是一家按照中国法律合法注册并有效存续的法人；
- （2）发行人签署和履行《受托管理协议》已经得到发行人内部必要的授权，并且

没有违反适用于发行人的任何法律、法规和规则的规定，也没有违反发行人的公司章程的规定以及发行人与第三方签订的任何合同或者协议的约定；

（3）发行人及其董事、监事、总经理、财务负责人、董事会秘书及其他高级管理人员（以下简称“高管人员”）及发行人的控股股东、实际控制人将支持、配合受托管理人履行受托管理人职责，为受托管理人履行受托管理人职责提供必要的条件和便利，并依照法律、法规和规则的规定承担相应的责任。受托管理人及其代表履行受托管理人职责，不能减轻或者免除前述主体的责任。

## **2、受托管理人保证以下陈述在《受托管理协议》签订之日均属真实和准确：**

（1）受托管理人是一家按照中国法律合法注册并有效存续的证券公司；

（2）受托管理人具备担任本次债券受托管理人的资格，且就受托管理人所知，并不存在任何情形导致或者可能导致受托管理人丧失该资格；

（3）受托管理人签署和履行《受托管理协议》已经得到受托管理人内部必要的授权，并且没有违反适用于受托管理人的任何法律、法规和规则的规定，也没有违反受托管理人的公司章程的规定以及受托管理人与第三方签订的任何合同或者协议的约定。

## **（七）不可抗力**

1、不可抗力事件是指双方在签署《受托管理协议》时不能预见、不能避免且不能克服的自然事件和社会事件。主张发生不可抗力事件的一方应当及时以书面方式通知其他方，并提供发生该不可抗力事件的证明。主张发生不可抗力事件的一方还必须尽一切合理的努力减轻该不可抗力事件所造成的不利影响。

2、在发生不可抗力事件的情况下，双方应当立即协商以寻找适当的解决方案，并应当尽一切合理的努力尽量减轻该不可抗力事件所造成的损失。如果该不可抗力事件导致《受托管理协议》的目标无法实现，则《受托管理协议》提前终止。

## **（八）违约责任与补偿保障**

1、《受托管理协议》任何一方违约，守约方有权依据法律、法规和规则的规定及募集说明书、《受托管理协议》的约定追究违约方的违约责任。

2、发行人发生募集说明书约定的本次债券项下的违约亦构成《受托管理协议》项下的发行人违约事件。发行人违约事件发生时，发行人应当按照募集说明书的约定及时

整改并承担相应的违约责任。发行人应在知道或应当知道发行人违约事件触发之日起 2 个工作日内书面告知受托管理人。

3、发行人违反募集说明书约定可能导致债券持有人遭受损失的，相应违约情形与违约责任在募集说明书中约定。

4、因发行人违反《受托管理协议》任何规定和保证（包括但不限于因本次债券发行与上市的应用文件或公开募集文件以及本次债券存续期间内向受托管理人提供或公开披露的其他信息或材料出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏）或因发行人违反与《受托管理协议》或与本次债券发行与上市相关的法律、法规和规则或因受托管理人根据《受托管理协议》提供服务，从而直接或间接导致受托管理人或任何其他受补偿方发生或遭受任何索赔、法律程序、调查、权利主张、行政处罚、监管措施、诉讼仲裁、损失、损害、责任、费用及开支等（以下统称为“损失”），发行人应对受补偿方给予补偿（包括但不限于偿付受托管理人或其他受补偿方就本条款进行调查、准备、抗辩或缴纳罚款所支出的所有费用），以使受补偿方免受损失。

5、因受托管理人根据法律、法规和规则的规定以及募集说明书、《受托管理协议》及债券持有人会议规则的约定行使权利和履行义务，或代表债券持有人履行受托管理职责或采取任何行动，或为债券持有人提供任何协助或服务，从而直接或间接导致受托管理人或任何其他受补偿方发生或遭受任何索赔、法律程序、调查、权利主张、行政处罚、监管措施、诉讼仲裁、损失、损害、责任、费用及开支等（以下统称为“损失”），债券持有人应对受补偿方给予补偿（包括但不限于偿付受托管理人或其他受补偿方就本条款进行调查、准备、抗辩或缴纳罚款所支出的所有费用），以使受补偿方免受损失。债券持有人应向受托管理人提供的足额补偿、免责安排或预先提供其他条件，以使得受托管理人得以履行受托管理职责或采取任何行动或为债券持有人提供任何协助或服务。

6、发行人同意，在不损害发行人可能对受托管理人提出的任何索赔的权益下，发行人不会因为对受托管理人的任何可能索赔而对受托管理人的董事、高级职员、雇员或代理人提出索赔。

7、发行人如果注意到任何可能引起《受托管理协议》第 11.4 条所述的索赔、处罚，应立即通知受托管理人。受托管理人或受托管理人的代表就中国证监会、证券交易所或行业自律组织拟对受托管理人或受托管理人代表采取的行政处罚、监管措施、自律措施

或追究法律责任提出申辩时，发行人应积极协助受托管理人并提供受托管理人合理要求的有关证据。

8、除《受托管理协议》中约定的义务外，受托管理人不对本次债券募集资金的使用情况及发行人按照《受托管理协议》及募集说明书的履行/承担相关义务和责任的情况负责。

### （九）法律适用和争议解决

1、《受托管理协议》的订立、生效、履行适用中国法律并依其解释。

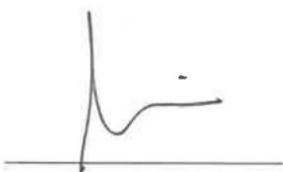
2、《受托管理协议》项下所产生的或与《受托管理协议》有关的任何争议，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，双方同意向中国国际经济贸易仲裁委员会提起仲裁。双方同意适用仲裁普通程序，仲裁庭由三人组成。仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

3、当产生任何争议及任何争议正按前条约定进行解决时，除争议事项外，各方有权继续行使《受托管理协议》项下的其他权利，并应履行《受托管理协议》项下的其他义务。

## 第十一节 声明

### 一、发行人董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

董事签名：   
TIEER GU

上海奕瑞光电科技股份有限公司  
2022年9月1日





### 一、发行人董事、监事、高级管理人员声明（续）

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

董事签名：



曹红光

上海奕瑞光电科技股份有限公司



2022年9月1日

## 一、发行人董事、监事、高级管理人员声明（续）

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

董事签名： 杨伟振

杨伟振

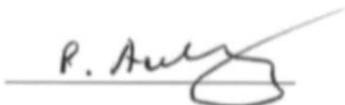
上海奕瑞光电科技股份有限公司  
2022年9月1日



## 一、发行人董事、监事、高级管理人员声明（续）

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

董事签名：



Richard Aufrichtig

上海奕瑞光电子科技股份有限公司



2022年9月1日

## 一、发行人董事、监事、高级管理人员声明（续）

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

董事签名：



张彦

上海奕瑞光电科技股份有限公司

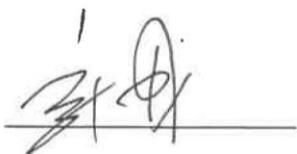


2022年9月1日

## 一、发行人董事、监事、高级管理人员声明（续）

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

董事签名：



章 成

上海奕瑞光电科技股份有限公司



2022年9月1日

## 一、发行人董事、监事、高级管理人员声明（续）

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

董事签名： 高永岗

高永岗



## 一、发行人董事、监事、高级管理人员声明（续）

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

监事签名：  \_\_\_\_\_  
丰 华

上海奕瑞光电科技股份有限公司  
2022年9月1日





## 一、发行人董事、监事、高级管理人员声明（续）

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

监事签名：  \_\_\_\_\_

范训忠

上海奕瑞光电科技股份有限公司  
2022年9月1日



## 一、发行人董事、监事、高级管理人员声明（续）

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

非董事高级管理人员签名： 方志强

方志强





## 一、发行人董事、监事、高级管理人员声明（续）

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

非董事高级管理人员签名：



邱 敏

上海奕瑞光电科技股份有限公司



2022年9月1日

## 二、发行人第一大股东、实际控制人声明

本公司、本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

第一大股东：

上海奕原禾锐投资咨询有限公司

(盖章)



TIEER GU

(法定代表人签名)

实际控制人：

TIEER GU

曹红光

CHENGBIN QIU

杨伟振

上海奕瑞光电子科技股份有限公司

2022年9月1日



## 二、发行人第一大股东、实际控制人声明

本公司、本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

第一大股东：

\_\_\_\_\_  
上海奕原禾锐投资咨询有限公司

（盖章）

\_\_\_\_\_  
TIEER GU

（法定代表人签名）

实际控制人：

\_\_\_\_\_  
TIEER GU

曹红光

\_\_\_\_\_  


CHENGBIN QIU

\_\_\_\_\_  
杨伟振

上海奕瑞光电子科技股份有限公司



2022年9月1日

## 二、发行人第一大股东、实际控制人声明

本公司、本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

第一大股东：

\_\_\_\_\_

上海奕原禾锐投资咨询有限公司

（盖章）

\_\_\_\_\_

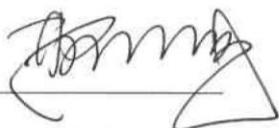
TIEER GU

（法定代表人签名）

实际控制人：

\_\_\_\_\_

TIEER GU



曹红光

\_\_\_\_\_

CHENGBIN QIU'

\_\_\_\_\_

杨伟振

上海奕瑞光电科技股份有限公司

2022年9月1日



## 二、发行人第一大股东、实际控制人声明

本公司、本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

第一大股东：

\_\_\_\_\_  
上海奕原禾锐投资咨询有限公司  
(盖章)

\_\_\_\_\_  
TIEER GU  
(法定代表人签名)

实际控制人：

\_\_\_\_\_  
TIEER GU  
  
\_\_\_\_\_  
曹红光

\_\_\_\_\_  
CHENGBIN QIU  
  
  
\_\_\_\_\_  
杨伟振

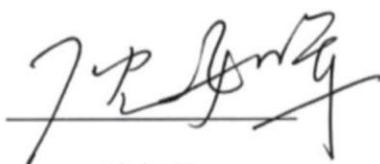
上海奕瑞光电子科技股份有限公司  
2022年9月1日  




## 保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读本募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

董事长、法定代表人：



沈如军



## 保荐机构（主承销商）首席执行官声明

本人已认真阅读本募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

首席执行官：



黄朝晖



#### 四、律师事务所声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集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，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

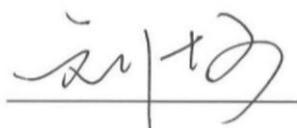
经办律师：



罗珂



马强



刘珂

上海市方达律师事务所  
(公章)

负责人：



齐轩霆

2022年9月1日

### 五、会计师事务所声明

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向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书（以下简称“募集说明书”），确认募集说明书与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。

本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

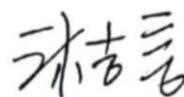
本声明仅供上海奕瑞光电子科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

签字注册会计师：





丁陈隆





康吉言





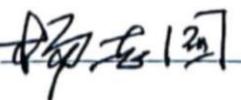
罗丹





郭同璞

会计师事务所负责人：





杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）



会计师事务所  
(特殊普通合伙)

2022年9月1日

## 信用评级机构声明

本机构及签字的资信评级人员已阅读上海奕瑞光电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券项目的募集说明书，确认募集说明书与本机构出具的报告不存在矛盾。本机构及签字的资信评级人员对发行人在募集说明书中引用的报告的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。募集说明书中引用的报告的内容并非是对某种决策的结论或建议，本机构不对任何投资行为和投资结果负责。

资信评级人员：



郭哲彪



贾圆圆

评级机构负责人  
(或授权代表人)：



俞春江

东方金诚国际信用评估有限公司

2022年9月1日



## 东方金诚国际信用评估有限公司 转授权书

兹授权我公司副总监俞春江（身份证号：  
330224197908284112）代为审阅和签署《募集说明书》中  
有关《资信评级机构声明》内容，授权时间自即日起至 2022  
年 12 月 31 日，其他同类转授权同时取消。

授权人：



东方金诚国际信用评估有限公司

2021 年 12 月 23 日



## 发行人董事会声明

### 一、关于未来十二个月内其他股权融资计划的声明

自本次向不特定对象发行可转换公司债券方案被公司股东大会审议通过之日起，公司未来十二个月将根据业务发展情况确定是否实施其他再融资计划。

### 二、填补本次发行摊薄即期回报的具体措施和承诺

#### （一）应对本次发行摊薄即期回报的具体措施

公司对保证此次募集资金有效使用、防范本次发行摊薄即期回报拟采取的措施如下：

##### 1、加强募投项目推进力度，尽快实现项目预期效益

本次发行可转债募集资金投资项目的实施，将推进公司先进产能扩张，增强供应能力，巩固行业优势地位和扩大公司的市场占有率，进一步提升公司竞争优势，提升可持续发展能力，有利于实现并维护股东的长远利益。公司将加快推进募投项目建设，提高公司经营业绩和盈利能力，有助于填补本次发行对股东即期回报的摊薄。

##### 2、规范募集资金使用和管理，保证本次募集资金合理规范有效使用

为规范募集资金的管理和使用，提高资金使用效率，公司已根据《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律、法规的规定和要求，结合公司实际情况，制定并完善了公司募集资金管理制度，明确规定公司对募集资金采用专户存储制度，以便于募集资金的管理和使用以及对其使用情况加以监督。公司董事会将严格按照相关法律法规及公司募集资金使用管理制度的要求规范管理募集资金，确保资金安全使用。

##### 3、不断提升公司治理水平，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利；确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，作出科学、迅速和谨慎的决策；确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权

益；确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权；为公司发展提供制度保障。公司将进一步加强企业经营管理和内部控制，提高公司日常运营效率，降低公司运营成本，全面有效地控制公司经营和管理风险，提升整体运营效率。

#### 4、保持稳定的股东回报政策

根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》等规定，公司制定和完善了公司章程中有关利润分配的相关条款。《公司章程》规定了利润分配具体政策、决策程序、信息披露和调整原则，明确了实施现金分红的条件和分配比例。本次可转债发行后，公司将继续广泛听取投资者尤其中小投资者关于公司利润分配政策的意见和建议，进一步完善公司股东回报机制，切实维护投资者合法权益。

### （二）公司董事、高级管理人员的承诺

公司全体董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行职责，并根据证券监管机构的相关规定对公司本次发行可转换公司债券摊薄即期回报及采取填补措施作出如下承诺：

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

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

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

5、本人承诺若公司未来实施新的股权激励计划，拟公布的股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补的回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的相应法律责任。

7、自本承诺出具日后至本次向不特定对象发行可转换公司债券实施完毕前，若证券监管部门作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满

足证券监管部门该等规定时，本人承诺届时将按照证券监管部门的最新规定出具补充承诺。

上海奕瑞光电科技股份有限公司



2022年9月1日

## 第十二节 备查文件

- （一）发行人最近三年及一期的财务报告及审计报告；
- （二）保荐人出具的发行保荐书、上市保荐书、发行保荐工作报告和尽职调查报告；
- （三）法律意见书和律师工作报告；
- （四）会计师事务所关于前次募集资金使用情况的报告、关于发行人的内部控制审计报告、经注册会计师核验的发行人非经常性损益明细表；
- （五）资信评级报告；
- （六）《债券持有人会议规则》；
- （七）《受托管理协议》；
- （八）其他与本次发行有关的重要文件。