

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 募集说明书摘要

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）

二零二二年十月

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次债券，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国际信用评估有限公司评级，根据东方金诚国际信用评估有限公司出具的《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，东方金诚国际信用评估有限公司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发。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	2
重大事项提示	3
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.....	3
二、公司本次发行的可转换公司债券的信用评级.....	3
三、公司本次发行可转换公司债券不提供担保.....	4
四、公司特别提请投资者关注下列风险.....	4
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.....	7
目 录	9
第一节 本次发行概况	11
一、发行人基本情况.....	11
二、本次发行概况.....	11
三、本次可转债发行的基本条款.....	16
四、本次发行的相关机构.....	24
五、发行人与本次发行相关机构的关系.....	26
第二节 发行人股东情况	27
一、本次发行前股本总数以及前十名股东持股情况.....	27
二、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.....	27
第三节 财务会计信息与管理层分析	32
一、会计师事务所的审计意见类型.....	32
二、最近三年及一期财务报表.....	32
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.....	42
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.....	43
五、会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正.....	47
六、财务状况分析.....	55
七、经营成果分析.....	87
八、现金流量分析.....	106

九、资本性支出分析.....	109
十、技术创新分析.....	110
十一、重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项情况.....	111
十二、本次发行对上市公司的影响.....	111
第四节 本次募集资金运用的基本情况	112
一、本次募集资金投资项目的的基本情况.....	112
二、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务.....	139
三、本次募集资金投资项目涉及的审批进展情况.....	140
四、募集资金用于研发投入的情况.....	141
五、本次募集资金投资项目实施后对公司经营的影响.....	142
第五节 备查文件	143

第一节 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股票的可转换公司债券。该可转换公司债券及未来转换的公司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人民币 143,501.00 万元（含本数），扣除发行费用后预计募集资金净额为 142,131.35 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

1、发行方式

本次发行向原股东优先配售，原股东优先配售后余额（含原股东放弃优先配售部分）通过上交所交易系统向社会公众投资者发售的方式进行，认购金额不足143,501.00万元的部分由保荐机构（主承销商）包销。网上向社会公众投资者发售的申购数量下限为1手（1,000元），上限为1,000手（100万元）。

（1）向发行人原股东优先配售

原股东可优先配售的奕瑞转债数量为其在股权登记日（2022年10月21日，T-1日）收市后登记在册的持有奕瑞科技的股份数量按每股配售19.780元面值可转债的比例计算可配售可转债金额，再按1,000元/手的比例转换为手数，每1手（10张）为一个申购单位，即每股配售0.019780手可转债。

发行人现有总股本72,547,826股，全部可参与原股东优先配售。按本次发行优先配售比例计算，原股东可优先认购的可转债上限总额为1,435,010手。

公司原股东（含有限售条件股东）的优先认购通过上交所交易系统进行，优先认购时间为T日（9:30-11:30，13:00-15:00），配售代码为“726301”，配售简称为“奕瑞配债”。原股东优先配售不足1手的部分按照精确算法原则取整。原股东参与优先配售的部分，应当在T日申购时缴付足额资金。

原股东除可参加优先配售外，还可在T日通过上交所交易系统参加优先配售后余额的申购。

（2）网上发行

本次发行的可转债优先配售后余额通过上交所交易系统网上发行，申购代码为“718301”，申购简称为“奕瑞发债”。参与本次网上发行的每个账户最小认购单位为1手（10张，1,000元），每1手为一个申购单位，超过1手的必须是1手的整数倍，

每个账户申购上限是 1,000 手（100 万元），如超过则该笔申购无效。

申购时间为 2022 年 10 月 24 日（T 日），上交所交易系统的正常交易时间内，即 9:30-11:30，13:00-15:00。如遇重大突发事件影响本次发行，则顺延至下一交易日继续进行。

申购时，投资者无需缴付申购资金。

参与可转债申购的投资者应当符合《关于可转换公司债券适当性管理相关事项的通知》（上证发〔2022〕91 号）的相关要求。

投资者应结合行业监管要求及相应的资产规模或资金规模，合理确定申购金额。保荐机构（主承销商）发现投资者不遵守行业监管要求，超过相应资产规模或资金规模申购的，保荐机构（主承销商）有权认定该投资者的申购无效。投资者应自主表达申购意向，不得全权委托证券公司代为申购。

当原股东优先认购的可转债数量和网上投资者申购的可转债数量合计不足本次发行数量的 70% 时，或当原股东优先认购的可转债数量和网上投资者缴款认购的可转债数量合计不足本次发行数量的 70% 时，发行人及保荐机构（主承销商）将协商是否中止本次发行，如果中止发行，将及时向上交所报告，并就中止发行的原因和后续安排进行信息披露，择机重启发行。

2022 年 10 月 24 日（T 日），参与本次网上申购的投资者可以通过其指定交易的证券公司在申购时间内进行申购委托。上交所将于 T 日确认网上投资者的有效申购数量，同时根据有效申购数据进行配号，按每 1 手（10 张，1,000 元）配一个申购号，并将配号结果传到各证券交易网点。各证券公司营业部应于 T 日向投资者发布配号结果。

2022 年 10 月 25 日（T+1 日），发行人和保荐机构（主承销商）将公告本次发行的网上中签率。

当网上有效申购总量小于或等于最终网上发行数量时，按投资者的有效申购量配售。

当网上有效申购总量大于本次最终确定的网上发行数量时，采取摇号抽签方式确定发售结果。2022 年 10 月 25 日（T+1 日），根据本次发行的网上中签率，在公证部门公证下，由发行人和保荐机构（主承销商）共同组织摇号抽签。

2022 年 10 月 26 日（T+2 日），发行人和保荐机构（主承销商）将公告摇号中签结果，投资者根据中签号码确认认购奕瑞转债的数量并准备认购资金，每一中签号码

认购1手（10张，1,000元）。

2022年10月26日（T+2日）日终，中签的投资者应确保其资金账户有足额的认购资金，投资者认购资金不足的，不足部分视为放弃认购。网上投资者放弃认购的部分以实际不足资金为准，最小单位为1手。投资者放弃认购的部分由保荐机构（主承销商）包销。

投资者连续12个月内累计出现3次中签但未足额缴款的情形时，自中国结算上海分公司收到弃购申报的次日起6个月（按180个自然日计算，含次日）内不得参与新股、存托凭证、可转债及可交换债的网上申购。放弃认购的次数按照投资者实际放弃认购的新股、存托凭证、可转债及可交换债的次数合并计算。

放弃认购情形以投资者为单位进行判断。放弃认购的次数按照投资者实际放弃认购的新股、存托凭证、可转换公司债券、可交换公司债券累计计算；投资者持有多个证券账户的，其任何一个证券账户发生放弃认购情形的，放弃认购次数累计计算。不合格、注销证券账户所发生过的放弃认购情形也纳入统计次数。

证券公司客户定向资产管理专用账户以及企业年金账户，证券账户注册资料中“账户持有人名称”相同且“有效身份证明文件号码”相同的，按不同投资者进行统计。

2、发行对象

（1）向发行人原股东优先配售：股权登记日（2022年10月21日，T-1日）收市后登记在册的发行人所有普通股股东。本次向不特定对象发行的可转债不存在无权参与原股东优先配售的股份数量。若至股权登记日（2022年10月21日，T-1日）公司可参与配售的股本数量发生变化，公司将于申购起始日（2022年10月24日，T日）披露可转债发行原股东配售比例调整公告。

（2）向一般社会公众投资者网上发行：持有中国结算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）。

（3）本次发行的保荐机构（主承销商）的自营账户不得参与申购。

（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

2022年10月20日至2022年10月28日。

（九）发行费用

本次发行费用预计总额为1,369.65万元，具体包括：

项目	金额（万元）
保荐及承销费用	950.00
律师费用	198.13
审计及验资费用	160.00
资信评级费用	23.58
发行手续费用	4.62
信息披露费用	33.31
合计	1,369.65

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 2022年10月20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
T-1 2022年10月21日	网上路演、原A股股东优先配售股权登记日	正常交易
T 2022年10月24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 2022年10月25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 2022年10月26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 2022年10月27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 2022年10月28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的期限为自发行之日起六年，即自 2022 年 10 月 24 日至 2028 年 10 月 23 日。

（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为第一年 0.2%、第二年 0.4%、第三年 0.8%、第四年 1.5%、第五年 1.8%、第六年 2.0%。

（四）转股期限

本次发行的可转债转股期自可转债发行结束之日（2022 年 10 月 28 日，T+4 日）满六个月后的第一个交易日（2023 年 4 月 28 日）起至可转债到期日（2028 年 10 月 23 日）止（如遇法定节假日或休息日延至其后的第 1 个交易日；顺延期间付息款项不另计息）。

（五）评级情况

本次可转换公司债券经东方金诚国际信用评估有限公司评级，根据东方金诚国际信用评估有限公司出具的《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，东方金诚国际信用评估有限公司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，发生下列情形之一的，应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换公司债券未偿还债券面值总额 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

本次发行的可转换公司债券的初始转股价格为 499.89 元/股，不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价（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，具体初始转股价格提请公司股东大会授权公司董事会（或由董事会授权人士）在发行前根据市场和公司具体情况与保荐机构（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，公司将按债券面值的 110%（含最后一期年度利息）的价格赎回未转股的可转债。

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

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（2022年10月24日，T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现有股东实行优先配售，现有股东有权放弃优先配售权。原股东可优先配售的奕瑞转债数量为其在股权登记日（2022 年 10 月 21 日，T-1 日）收市后登记在册的持有奕瑞科技的股份数量按每股配售 19.780 元面值可转债的比例计算可配售可转债金额，再按 1,000 元/手的比例转换为手数，每 1 手（10 张）为一个申购单位，即每股配售 0.019780 手可转债。发行人现有总股本 72,547,826 股，全部可参与原股东优先配售。按本次发行优先配售比例计算，原股东可优先认购的可转债上限总额为 1,435,010 手。

现有股东优先配售之外的余额及现有股东放弃优先配售后的部分通过上海证券交易所交易系统向社会公众投资者发售的方式进行，认购金额不足 143,501.00 万元的部分由保荐机构（主承销商）中金公司包销。

（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

住所：北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层

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：中国建设银行股份有限公司北京国贸支行

账号名称：中国国际金融股份有限公司

账号：11001085100056000400

开户行：中国建设银行股份有限公司北京国贸支行

(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、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。

第二节 发行人股东情况

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、公司控股股东、实际控制人基本情况和上市以来的变化情况

（一）控股股东

报告期内，公司不存在控股股东。

（二）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“（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。

（三）变化情况

报告期内，公司实际控制人未发生变化。

（四）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。

（五）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 ¹	2009 年 7 月	100.00%	投资、咨询
	Mont Guji Holding Limited ²	2019 年 4 月	100.00%	投资、咨询
	上海箕山管理咨询有限公司 ³	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

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

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

³ 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。

姓名	投资企业名称	成立时间	持股比例	主营业务
				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 ⁴	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 ⁵	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 ⁶	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
	上海逸迪恩投资管理合伙企业（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 ⁷	2012年12月	100.00%	投资、咨询
	上海常则	2014年6月	49.60%	投资、咨询

⁴ 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。

⁵ 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。

⁶ 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）。

⁷ 杨伟振通过鼎成合众间接控制的企业包括：深圳鼎成。

姓名	投资企业名称	成立时间	持股比例	主营业务
	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 ⁸	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

⁸ 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。

第三节 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
流动资产：				
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
流动资产合计	314,477.07	304,674.26	272,594.74	51,429.29
非流动资产：				
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
非流动资产合计	79,371.16	49,036.08	16,941.82	18,334.45
资产总计	393,848.23	353,710.35	289,536.57	69,763.75
流动负债：				
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	-
流动负债合计	50,152.85	37,646.73	23,549.84	23,456.35
非流动负债：				
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	-
非流动负债合计	21,404.15	8,407.84	2,606.78	3,746.73
负债合计	71,557.00	46,054.57	26,156.63	27,203.08
所有者权益：				
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
所有者权益合计	322,291.24	307,655.78	263,379.94	42,560.67
负债和所有者权益总计	393,848.23	353,710.35	289,536.57	69,763.75

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
一、营业总收入	72,060.77	118,735.29	78,408.07	54,611.12
其中：营业收入	72,060.77	118,735.29	78,408.07	54,611.12
二、营业总成本	44,976.48	77,996.51	55,709.56	45,197.88
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
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	29,539.77	54,988.41	25,165.83	9,592.25
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
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	29,552.67	55,993.03	25,429.68	10,296.68
减：所得税费用	1,881.71	7,535.62	3,120.28	764.88
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	27,670.96	48,457.41	22,309.40	9,531.80
（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
六、其他综合收益的税后净额	-147.41	-825.41	-35.44	79.87
（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
七、综合收益总额	27,523.55	47,632.00	22,273.96	9,611.67
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
八、每股收益：				
(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
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	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	7,258.71	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
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
二、投资活动产生的现金流量				
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
投资活动现金流入小计	62,646.12	409,055.68	33,362.61	4,100.63
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	-
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
三、筹资活动产生的现金流量				
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
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	-
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
筹资活动现金流出小计	16,152.07	15,280.08	10,199.12	2,670.58
筹资活动产生的现金流量净额	-827.73	-10,092.99	196,744.99	1,804.12
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	1,666.26	-1,576.32	-1,168.04	128.39
五、现金及现金等价物净增加额	32,479.21	9,331.15	120,485.55	3,452.00
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
六、期末现金及现金等价物余额	174,993.73	142,514.52	133,183.37	12,697.82

（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
流动资产合计	249,383.19	237,562.87	248,142.18	39,882.22
非流动资产:				
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
非流动资产合计	73,503.04	74,933.03	22,711.48	18,309.29
资产总计	322,886.23	312,495.90	270,853.66	58,191.51
流动负债:				
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	-
流动负债合计	25,132.22	21,419.84	15,208.87	17,190.44
非流动负债：				
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	-
非流动负债合计	3,497.26	4,158.14	2,292.23	2,982.54
负债合计	28,629.48	25,577.98	17,501.11	20,172.98
所有者权益：				
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
所有者权益合计	294,256.75	286,917.93	253,352.55	38,018.53
负债和所有者权益总计	322,886.23	312,495.90	270,853.66	58,191.51

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
一、营业收入	67,634.48	114,420.23	78,481.76	59,797.75
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
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	22,692.03	44,445.61	18,774.20	6,109.81
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	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	22,700.83	45,359.35	18,952.06	6,561.53
减：所得税费用	2,367.16	5,878.73	2,206.46	461.96
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	20,333.67	39,480.62	16,745.60	6,099.57
（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）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	106.69	-87.77	-28.52	-16.57
（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
六、综合收益总额	20,440.36	39,392.85	16,717.08	6,083.00

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
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	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
经营活动现金流入小计	89,499.13	106,234.16	94,638.39	54,634.80
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
经营活动现金流出小计	79,831.71	83,984.41	72,755.38	50,211.05
经营活动产生的现金流量净额	9,667.42	22,249.75	21,883.01	4,423.75
二、投资活动产生的现金流量				
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
投资活动现金流入小计	58,031.00	385,074.32	33,417.50	2,115.59
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	-
投资活动现金流出小计	28,339.02	403,592.81	139,403.46	2,869.70
投资活动产生的现金流量净额	29,691.98	-18,518.48	-105,985.96	-754.12
三、筹资活动产生的现金流量				
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	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	0.01	-	206,209.12	366.07
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
筹资活动现金流出小计	15,955.18	14,081.74	6,365.69	2,313.40
筹资活动产生的现金流量净额	-15,955.17	-14,081.74	199,843.43	-1,947.33

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

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（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%
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:

$$\text{加权平均净资产收益率} = \frac{P_0}{(E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)}$$

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

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

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	-	-	-	-

非经常性损益项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
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	-	-	-	-
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 年度会计政策变更

（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或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 年度会计政策变更

(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：

一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。

一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%
流动资产合计	314,477.07	100.00%	304,674.26	100.00%	272,594.74	100.00%	51,429.29	100.00%

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 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，公司应收票据及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
应收账款净额	29,181.21	28,148.79	12,370.64	19,994.84
营业收入	72,060.77	118,735.29	78,408.07	54,611.12
应收账款余额/营业收入	41.45%	25.51%	17.38%	39.92%

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
合计	29,866.20	100.00%	685.00	100.00%	29,181.21
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
合计	30,286.17	100.00%	2,137.38	7.06%	28,148.79
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
合计	13,628.74	100.00%	1,258.10	9.23%	12,370.64
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
合计	21,801.16	100.00%	1,806.32	8.29%	19,994.84

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2022年6月30日，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		11,298.56	37.31%	564.93
2020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	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		5,368.90	39.40%	268.45
2019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	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		11,349.40	52.06%	567.47

（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%
2至3年	17.34	0.69%	20.00	1.01%	-	-	-	-
3年以上	-	-	-	-	-	-	-	-

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
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		801.01	68.08%

（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%	-	-	-	-
长期待摊费用	428.44	0.54%	266.18	0.54%	208.72	1.23%	395.49	2.16%

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
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	1,078.83	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
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%

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
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
账面原值	2,154.58	100.00%	2,146.00	100.00%	1,187.69	100.00%	1,102.99	100.00%
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%	-	-	-	-
累计摊销	187.28	100.00%	165.91	100.00%	126.23	100.00%	92.03	100.00%
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%	-	-	-	-	-	-
账面价值	1,967.30	100.00%	1,980.10	100.00%	1,061.46	100.00%	1,010.96	100.00%
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

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%
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%

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
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%	-	-
流动负债合计	50,152.85	100.00%	37,646.73	100.00%	23,549.84	100.00%	23,456.35	100.00%

(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：

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
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
合计	2,013.27	5,151.94	5,511.42	3,367.82

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
合计	23,815.62	12,024.56	6,976.28	10,284.93

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
占比（年化）	39.85%	22.63%	18.46%	37.13%

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
合计	3,300.61	3,290.83	943.21	919.48

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	-	-	-	-

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
合计	1,078.49	1,365.12	364.21	523.73

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%	-	-
非流动负债合计	21,404.15	100.00%	8,407.84	100.00%	2,606.78	100.00%	3,746.73	100.00%

（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	-	-	-	-
合计	6,085.97	5,052.29	1,062.70	666.50

（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%

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
	平均	15.30%	15.59%	14.87%	16.82%
	同行业平均	37.34%	38.85%	38.49%	38.96%
	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%	-	-
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
------	------	------	------	------

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
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%
营业收入合计	72,060.77	100.00%	118,735.29	100.00%	78,408.07	100.00%	54,611.12	100.00%

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%
营业收入合计	72,060.77	100.00%	118,735.29	100.00%	78,408.07	100.00%	54,611.12	100.00%

报告期内，公司收入主要来源于医用数字化 X 线探测器产品的销售收入，主营业务收入占比始终保持在 90% 以上，主营业务突出。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⁹。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

⁹数据来源：世纪证券：拓展医疗影像领域打开成长空间

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%

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，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%
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年第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
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

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
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	-	-

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	-
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	-	-	-
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
合计	14.80	1,007.91	276.86	704.45

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

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
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			
其他	3.66	112.49	32.94	16.93
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

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
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
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
销售收现比率（倍）	1.01	0.86	1.07	0.93
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
比值（倍）	0.41	0.51	1.18	0.32

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	-	4.68	-	-

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
资产收回的现金净额				
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
投资活动现金流入小计	62,646.12	409,055.68	33,362.61	4,100.63
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	-
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	-
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
筹资活动现金流出小计	16,152.07	15,280.08	10,199.12	2,670.58
筹资活动产生的现金流量净额	-827.73	-10,092.99	196,744.99	1,804.12

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）最近三年及一期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。

第四节 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		251,460.89	143,501.00

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

应用领域		主要设备
	外科手术和介入设备	小 C、中 C、大 C 等
	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 探测器将会在高端静态、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氧化钆薄膜耦合工艺，尚不具备碘化铯晶体（CsI）、硫氧化钆陶瓷（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）、硫氧化钆陶瓷（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 μ 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

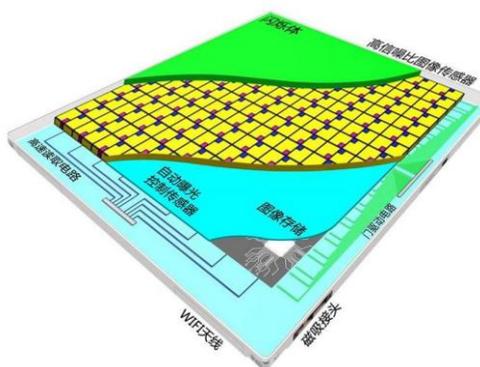
数字化 X 线探测器按照传感器结构的不同，大致可分为平板探测器和 PD 探测模组（包括一维线阵探测模组和二维面阵探测模组）两大类。

1) 平板探测器

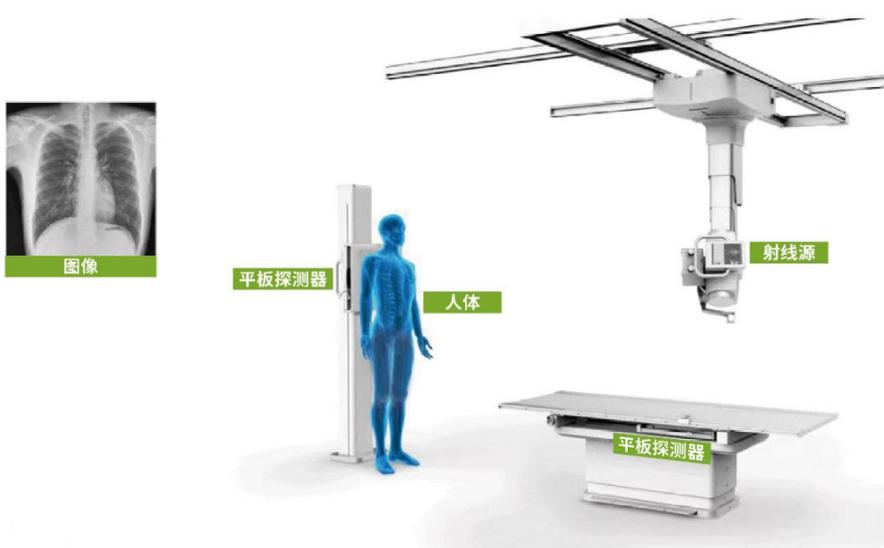
平板探测器主要结构包括闪烁体、非晶硅/ IGZO/ 柔性/CMOS 传感器和读出芯片。平板探测器闪烁体材料目前常用的包括碘化铯和硫氧化钆，是直接蒸镀或耦合到光学传感器表面的一层薄膜状材料。平板探测器主要用于普放、乳腺、C 型臂 X 射线机（C-Arm）、齿科、工业等领域。



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¹⁰。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

¹⁰ 数据来源：世纪证券：拓展医疗影像领域打开成长空间

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，能够更好地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

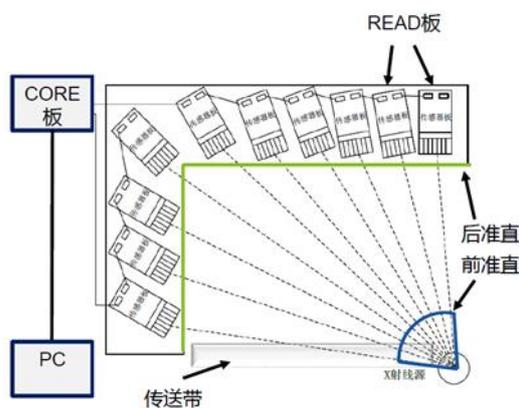
PD 探测模组主要结构包括闪烁体阵列、PD 阵列和读出芯片。在使用过程中，需要将多个模组和主板拼接成一个具有完整功能的探测器系统。目前，PD 探测模组包括线阵探测模组和面阵探测模组，线阵探测模组拼接后即线阵 LDA 探测器，主要应用于安全检查设备、食品检测、矿选等领域，在工作过程中生成被检测物的 2D 图像；面阵探测模组拼接后即螺旋 CT 探测器，主要应用于螺旋 CT 系统，在工作过程中生成被检测物的 3D 图像。



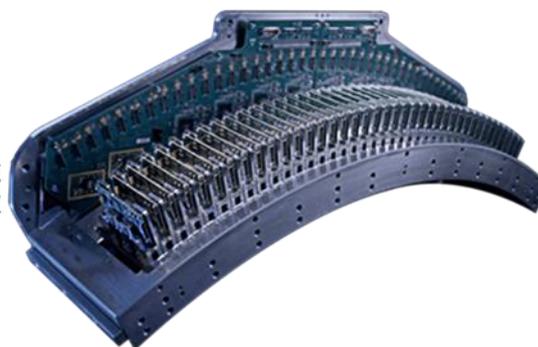
图：线阵 PD 探测模组



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）、钨酸镧晶体（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
钨酸镉晶体 (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
硫化钨陶瓷 (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
	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	100μm	99μm	/
	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	20μm	19.8μm	32μm
	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	100μm	99μm	/
	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	49.8um	49.5um	49.5um
	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 ²	17pF/mm ²	15pF/mm ²
	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_{max})	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_{max})	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 (TI))	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

序号	类别	投资额	拟使用募集资金金额
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		107,584.02	98,886.00

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；硫氧化钆（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 2022 年 9 月 30 日，该募投项目正在筹划准备阶段，已发生实际投入 2,025.27 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=Σ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		143,876.87	44,615.00

(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 2022 年 9 月 30 日，该募投项目已开工，进入建设阶段，已发生实际投入 13,049.27 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身位，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 中层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）和钨酸镉晶体（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，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，公司已通过出让方式取得项目用地，目前正在办理相关产权证明。

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”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。

第五节 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。

（本页无正文，为《上海奕瑞光电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摘要》之盖章页）

上海奕瑞光电科技股份有限公司
2022年10月20日

