

证券代码：688301  
转债代码：118025

证券简称：奕瑞科技  
转债简称：奕瑞转债



# 上海奕瑞光电科技股份有限公司

iRay Technology Company Limited

（上海市浦东新区瑞庆路 590 号 9 幢 2 层 202 室）

## 2024 年度向特定对象发行 A 股股票预案

二〇二四年四月

## 发行人声明

1、公司及董事会全体成员保证本预案的内容真实、准确和完整，并确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

2、本次向特定对象发行 A 股股票预案（以下简称“本预案”）按照《中华人民共和国证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等要求编制。

3、本次向特定对象发行 A 股股票完成后，公司经营与收益的变化由公司自行负责；因本次向特定对象发行 A 股股票引致的投资风险，由投资者自行负责。

4、本预案是公司董事会对本次向特定对象发行 A 股股票的说明，任何与之相反的声明均属不实陈述。

5、投资者如有任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。

6、本预案所述事项并不代表审批机构对于本次向特定对象发行 A 股股票相关事项的实质性判断、确认或批准，本预案所述本次向特定对象发行 A 股股票相关事项的生效和完成尚待公司股东大会审议通过、上海证券交易所审核通过、中国证监会同意注册。

## 特别提示

本部分所述的词语或简称与本预案“释义”中所定义的词语或简称具有相同的含义。

1、本次向特定对象发行 A 股股票方案已经公司第三届董事会第四次会议和第三届监事会第四次会议审议通过。根据有关法律法规的规定，本次向特定对象发行股票方案尚需公司股东大会审议通过、上海证券交易所审核通过以及取得中国证监会同意注册的批复后方可实施，最终发行方案以中国证监会同意注册的方案为准。

2、本次发行的发行对象为不超过 35 名（含 35 名）符合法律法规规定的特定投资者。发行对象须为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以及符合中国证监会规定的其他法人、自然人或其他合格的投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由公司董事会或其授权人士根据股东大会授权，在本次发行经上海证券交易所审核通过并取得中国证监会对本次发行予以注册的决定后，与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规和规范性文件的规定及本次发行申购报价情况，遵照价格优先等原则协商确定。若法律、法规及规范性文件对本次发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

本次发行的所有发行对象均以人民币现金方式并按同一价格认购本次发行的股票。

3、本次向特定对象发行 A 股股票采取询价发行方式，发行价格为不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 80%，定价基准日为发行期首日。

上述均价的计算公式为：定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量。

若公司股票在该二十个交易日内发生因派息、送股、配股、资本公积金转增股本等除权、除息事项引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易价格按经过相应除权、除息调整后的价格计算。

在本次发行的定价基准日至发行日期间，公司如发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，则本次发行的发行底价将作相应调整。调整方式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

派发现金同时送红股或转增股本： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中， $P0$  为调整前发行底价， $D$  为每股派发现金股利， $N$  为每股送红股或转增股本数，调整后发行底价为  $P1$ 。

最终发行价格将在本次发行申请获得上海证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定后，按照相关法律、法规的规定及监管部门的要求，由公司董事会或其授权人士在股东大会的授权范围内与保荐机构（主承销商）根据询价结果协商确定，但不低于前述发行底价。

4、本次发行的股票数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次发行的股票数量不超过本次发行前公司总股本的 15%，即本次发行的股票数量不超过 15,299,839 股（含本数），最终发行数量上限以经上交所审核通过并经中国证监会同意注册的发行数量上限为准。

在前述范围内，最终发行数量由董事会或其授权人士根据股东大会的授权，在取得中国证监会对本次发行予以注册的决定后，与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规和规范性文件的规定及发行询价情况协商确定。

若公司股票在本次发行首次董事会决议公告日至发行日期间有送红股、资本公积金转增股本等除权事项，以及其他事项导致公司总股本发生变化的，则本次发行数量上限将进行相应调整。

若本次发行的股份总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以调整的，则本次发行的股份总数及募集资金总额届时将相应调整。

5、本次发行完成后，发行对象认购的股票自发行结束之日起六个月内不得转让。法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。

本次发行完成后至限售期届满之日止，发行对象基于本次发行所取得的股票因公司分配股票股利、资本公积金转增股本等情形所衍生取得的股票亦应遵守上述股份锁定安排。限售期届满后，该等股份的转让和交易还需遵守《公司法》《证券法》以及《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规及规范性文件的规定。

6、本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 144,987.43 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将用于下述项目：

单位：万元

序号	项目名称	建设期	项目总投资金额	拟使用募集资金金额
1	X线真空器件及综合解决方案建设项目	36 个月	156,313.48	144,987.43
合计			156,313.48	144,987.43

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。

募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以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规规定的程序予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，公司董事会或其授权人士将根据股东大会授权，结合实际募集资金金额，按照项目实施的具体情况，调整并最终决定募集资金的投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，不足部分由公司自有或自筹资金解决。

若本次发行募集资金总额因监管政策变化或发行注册文件的要求予以调整的，届时将相应调整。

7、本次发行前的滚存未分配利润将由本次发行完成后的公司全体新老股东按本次发行后的股份比例共享。

8、本次发行决议的有效期限自公司股东大会审议通过本次向特定对象发行 A 股股票方案之日起 12 个月内有效。

9、公司本次向特定对象发行股票符合《公司法》《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规的有关规定，

本次向特定对象发行股票不构成重大资产重组，不会导致公司实际控制人发生变化，不会导致公司股权分布不具备上市条件。

10、根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37号）以及《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红（2023年修订）》（证监会公告[2023]61号）等相关法律、法规的要求，为明确公司对投资者的合理投资回报，进一步细化《公司章程》中有关利润分配政策的条款，增强利润分配决策透明性和可操作性，便于投资者对公司经营和利润分配进行监督，结合公司实际情况，公司进一步完善了股利分配政策。关于股利分配政策、最近三年现金分红金额及比例、未分配利润使用安排等情况请参见本预案“第四节 公司利润分配政策及执行情况”。

11、根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《国务院关于加强监管防范风险推动资本市场高质量发展的若干意见》（国发[2024]10号）以及中国证监会发布的《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等法律、法规、规章及其他规范性文件的要求，为保障中小投资者知情权、维护中小投资者利益，公司就本次向特定对象发行股票事项对即期回报的影响进行了认真分析，并制定了填补被摊薄即期回报的具体措施。相关情况详见本预案“第五节 本次向特定对象发行股票摊薄即期回报分析”以及《上海奕瑞光电子科技股份有限公司2024年度向特定对象发行A股股票摊薄即期回报的风险提示与公司采取填补措施及相关主体承诺的公告》，请投资者予以关注。

公司所制定的填补回报措施不代表公司对未来经营情况及趋势的判断，不构成承诺，不构成盈利预测。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。提请广大投资者注意。

12、董事会特别提醒投资者仔细阅读本预案“第三节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析”之“六、本次股票发行相关风险说明”有关内容，注意投资风险。

# 释义

在本预案中，除非文中另有所指，下列词语具有如下含义：

## 一、一般词汇

奕瑞科技/发行人/公司	指	上海奕瑞光电科技股份有限公司
本预案	指	公司本次向特定对象发行 A 股股票预案
本次向特定对象发行股票、本次向特定对象发行、本次发行	指	公司本次人民币普通股发行事宜
A 股	指	人民币普通股
顾铁	指	TIEER GU
邱承彬	指	CHENGBIN QIU
定价基准日	指	本次发行的发行期首日
股东大会	指	上海奕瑞光电科技股份有限公司股东大会
董事会	指	上海奕瑞光电科技股份有限公司董事会
监事会	指	上海奕瑞光电科技股份有限公司监事会
交易日	指	上海证券交易所的营业日
报告期/最近三年	指	2021 年度/2021 年 12 月 31 日、2022 年度/2022 年 12 月 31 日、2023 年度/2023 年 12 月 31 日
公司章程	指	上海奕瑞光电科技股份有限公司章程
公司法	指	中华人民共和国公司法
证券法	指	中华人民共和国证券法
上交所	指	上海证券交易所
中国证监会/证监会	指	中国证券监督管理委员会
国务院	指	中华人民共和国国务院
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
GE 医疗	指	GE Healthcare Limited 是通用电气集团下属公司，通用电气集团是纽约证券交易所上市公司，股票代码 GE.N，成立于 1892 年，总部位于美国波士顿，是全球最具实力和影响力的医疗设备制造商之一，与飞利浦、西门子并称全球医疗设备三巨头。GE 医疗（含下属公司）是发行人的客户
西门子	指	Siemens Limited，纳斯达克上市公司，股票代码 SIEMENS，成立于 1847 年，总部位于德国柏林和慕尼黑，是全球最具实力和影响力的医疗设备制造商之一，与 GE 医疗、飞利浦并称全球医疗设备三巨头。西门子（含下属公司）是发行人的客户
飞利浦	指	Koninklijke Philips N.V.，纽约证券交易所上市公司，股票代码 PHG.N，成立于 1891 年，总部位于荷兰阿姆斯特丹，是全球最具实力和影响力的医疗设备制造商之一，与 GE 医

		疗、西门子并称全球医疗设备三巨头。飞利浦（含下属公司）是发行人的客户
柯尼卡	指	柯尼卡美能达株式会社，东京证券交易所上市公司，股票代码 4902.T，成立于 1873 年，总部位于日本东京，目前主要从事信息设备、工业用光学系统、医疗图像诊断系统业务，销售和服务遍及全球 150 个国家。柯尼卡（含下属公司）是发行人的客户
锐珂	指	Carestream Health, Inc., 于 2007 年被 Onex 公司收购，主要从事提供医疗和牙科成像系统以及 IT 解决方案。锐珂（含下属公司）是发行人的客户
富士	指	Fujifilm Holdings Corporation，总部位于日本，主要从事影像、医疗、印刷、高性能材料等多领域研发、生产和销售。富士（含下属公司）是发行人的客户
安科锐	指	Accuray Inc，纳斯达克上市公司，股票代码 ARAY.O，全球三大放射肿瘤治疗公司之一，主要从事精准放射治疗设备的研发、生产和销售，美国纳斯达克上市公司。安科锐是发行人的客户
德国奇目	指	Ziehm Imaging GmbH，总部位于德国，成立于 1972 年，是全球自动曝光控制设备和医疗成像系统的主要 OEM 供应商，移动式 X 线系统市场中的龙头企业之一。德国奇目是发行人的客户
DRGEM	指	DRGEM Corporation，成立于 2003 年，2018 年在韩国证券交易所上市，股票代码 263690.KS。DRGEM 是发行人的客户
万东医疗	指	北京万东医疗科技股份有限公司，成立于 1955 年，国内知名影像类医疗器械制造商，1997 年在上海证券交易所上市，股票代码 600055.SH。万东医疗是发行人的客户
联影医疗	指	上海联影医疗科技股份有限公司，成立于 2011 年，国内知名影像类医疗器械制造商，专业从事高端医疗影像设备研发、生产和制造，产品线覆盖全线高端医疗影像设备，2022 年在上海证券交易所上市，股票代码 688271.SH。联影医疗是发行人的客户
美亚光电	指	合肥美亚光电技术股份有限公司，成立于 2000 年，国内专注于光电识别核心技术与产品研发的高新技术企业，2012 年在深圳证券交易所上市，股票代码 002690.SZ。美亚光电是发行人的客户
朗视股份	指	北京朗视仪器股份有限公司，成立于 2011 年，致力于高端医疗器械的研发和产业化。朗视股份是发行人的客户
啄木鸟	指	桂林市啄木鸟医疗器械有限公司，成立于 2001 年，专注于齿科器械研发、生产、销售一体化服务。啄木鸟是发行人的客户
三星瑞丽	指	Ray Co., Ltd，成立于 2004 年，是三星电子下属公司，三星电子是韩国证券交易所上市公司，股票代码 005930.KS，三星瑞丽是一家牙科成像解决方案提供商，是发行人的客户
DentiMax	指	DentiMax LLC，总部位于美国，成立于 2004 年，主要从事牙科软件及 X 射线解决方案的研发、生产、销售，是发行人的客户
奥齿泰	指	Osstem Implant Cp., Ltd，总部位于韩国，成立于 1997 年，为全球领先的植牙体生产商。奥齿泰是发行人的客户
TRIDENT	指	Trident Dental Equipment Ltd.，总部位于意大利，成立于



		1970 年，专业从事牙科放射设备的研发、生产、销售，是发行人的客户
宁德时代	指	宁德时代新能源科技股份有限公司，成立于 2011 年，是全球领先的动力电池系统提供商，2018 年在深圳证券交易所上市，股票代码 300750.SZ。宁德时代是发行人的客户
亿纬锂能	指	惠州亿纬锂能股份有限公司，成立于 2001 年，主要业务是消费电池（包括锂原电池、小型锂离子电池、圆柱电池）、动力电池（包括新能源乘用车电池及其电池系统）和储能电池的研发、生产和销售，2009 年在深圳证券交易所上市，股票代码 300014.SZ。亿纬锂能是发行人的客户
中航创新	指	中创新航科技集团股份有限公司，成立于 2015 年，主要从事动力电池及储能系统产品的设计、研发、生产及销售，2022 年在香港证券交易所上市，股票代码 3931.HK。中航创新是发行人的客户
珠海冠宇	指	珠海冠宇电池股份有限公司，成立于 2007 年，主要从事消费类电池的研发、生产及销售，2021 年在上海证券交易所上市，股票代码 688772.SH。珠海冠宇是发行人的客户
依科视朗	指	YXLON International GmbH，成立于 1998 年，总部位于德国，是全球领先的专业从事工业 X 射线检测设备的开发制造商。依科视朗是发行人的客户
VJ 集团	指	VJ Group，成立于 1987 年，总部位于美国，是集研发、生产、安装、检测及售后服务于一体的全球领先 X 射线解决方案供应商。VJ 集团是发行人的客户
贝克休斯	指	Baker Hughes Holdings LLC，成立于 1987 年，总部位于美国，是一家领先的能源技术公司。贝克休斯是发行人的客户
万睿视	指	Varex Imaging Corp，美国 Varian 集团控股子公司，纳斯达克上市公司，股票代码 VREX.O，发行人的竞争对手
Trixell	指	法国 Thales 集团子公司，发行人的竞争对手
Vieworks	指	Vieworks Co Ltd，韩国上市公司，股票代码 100120.KS，发行人的竞争对手
Spellman	指	Spellman High Voltage Electronics Corporation，成立于 1947 年，总部位于美国，是全球领先的精密直流高压电源、X 射线发生器和 X 射线源供应商，Spellman 是发行人的竞争对手
Dunlee	指	Dunlee（当立）成立于 1946 年，为飞利浦集团旗下品牌，是全球医疗成像设备核心部件供应商，Dunlee 是发行人的竞争对手
日本滨松光子	指	日本滨松光子学株式会社，微焦点射线源生产商，发行人的竞争对手
美国赛默飞世尔	指	Thermo Fisher Scientific Inc，美国微焦点射线源生产商，发行人的竞争对手

## 二、专业词汇

数字化 X 线探测器	指	平板探测器、线阵探测器、CT 探测器、口内探测器等
平板探测器	指	Flat Panel Detector，一种精密和贵重的设备，数字化 X 线摄影系统中的核心部件，其面阵结构可将穿过人体或被检测物体后衰减的 X 光子转换为数字信号并输出成像，对成像质量起着决定性的作用，主要应用于医学诊断与治疗、工业无损检测和安全检查等领域

CT 探测器	指	螺旋 CT 系统中的核心部件，其 PD 阵列可将穿过人体或被检测物体后衰减的 X 光子转换为数字信号并输出成像，PD 阵列常见的有 16 排、32 排、64 排、128 排、256 排等
高压发生器	指	High Voltage Generator，由输出准直流高压的主逆变电源以及浮在阴极上的灯丝驱动电源等辅助电源组成的为 X 射线管供电的特种电源子系统，通常特指不与 X 射线管一体化组合的 X 射线高压电源子系统，应用于医疗诊断与工业检测领域的 X 射线影像系统
组合式射线源	指	Integrated X-ray Source，X 射线管与为其供电的高压电源及其辅助电源组合而成的 X 射线光源子系统，行业内亦称为 X 射线组合机头，应用于低功率医疗诊断、安全检测、工业检测、食品检测等领域的 X 射线影像系统
球管/X 线球管	指	Tube/X-ray tube，一种工作在高电压条件下的真空二极管，包含阴极、阳极等组件，阴极用于发射电子，一般为钨丝，阳极则为接受电子轰击的靶材，两级均被密封在高真空的玻璃或陶瓷外壳内，当对阳极外加高压时，利用阴极发射的高速电子撞击金属靶面可产生 X 射线
CT 球管	指	CT 球管是计算机断层扫描（CT 扫描）设备中的核心组件之一，用于产生 X 射线，它通常具有高功率和高热负荷能力，以满足 CT 扫描过程中的高速成像需求
微焦点球管	指	微焦点球管是一种 X 线球管，其焦点尺寸相对较小，它通常用于需要高分辨率成像的应用，如血管造影等，能够产生更清晰和细节丰富的图像
透射靶球管	指	透射靶球管是一种特殊的 X 射线源，用于产生平行束的 X 射线，以便进行透视成像或透射成像，它常用于工业领域的检测和探测，如金属检测、材料分析等
齿科球管	指	齿科球管是专门用于牙科领域的 X 线球管，用于口腔 X 射线成像，它通常具有较低的功率和较小的焦点尺寸，以满足牙齿和颌骨成像的特殊需求
C 型臂/DR 球管	指	C 型臂/DR 球管是一种用于 C 型臂系统/数字 X 射线摄影（DR，Digital Radiography）的球管，它能够产生高质量的数字 X 射线图像，并具有灵活的操作性，适用于临床诊断和介入手术等应用
X 线/X 射线	指	X 线（X-Ray，又称 X 射线）是由于原子中的电子在能量相差悬殊的两个能级之间的跃迁而产生的较高能光子，是波长介于紫外线和 $\gamma$ 射线之间的电磁波
医学影像	指	以医疗或医学研究目的，对人体或人体某部位，以非侵入方式取得内部组织影像的技术与处理过程
DR	指	数字化 X 线摄影（Digital Radiography）
C 型臂 X 射线机	指	机架为 C 型的 X 线影像设备（C-Arm）
CBCT	指	锥形束 CT（Cone-Beam Computer Tomography），一种口腔 X 线影像设备
CT	指	电子计算机断层扫描（Computed Tomography）
TFT	指	薄膜晶体管（Thin Film Transistor）
TFT SENSOR	指	非晶硅阵列传感器，一种基于半导体无定形硅材料构成的光电二极管阵列式电路，在 X 线探测器中，基于光电效应，在阵列式光电二极管自身的电容上会形成与入射 X 线强度成正比的存储电荷，这些电荷在控制电路的扫描下，进入模

		拟前端芯片进行积分，再经 A/D 转换后输出数字信号，传送给计算机进行图像处理从而形成 X 线数字影像
CMOS	指	互补式金属氧化物半导体（Complementary Metal Oxide Semiconductor），是一种集成电路的设计工艺。可用来制作电脑电器的静态随机存取内存、微控制器、微处理器与其他数字逻辑电路系统、以及高级数码相机和 X 线图像传感器
闪烁体	指	是一类吸收高能粒子或射线后能够发光的材料，在辐射探测成像领域发挥着十分重要的作用
三维 X 射线成像	指	三维 X 射线成像是一种通过 X 射线技术获取物体内部三维结构信息的成像方法。它通过对目标物体进行多个不同方向的 X 射线投影，然后利用计算机算法将这些投影数据组合起来，重建出目标物体的三维形状和内部结构
TDI	指	时延积分（Time Delay Integration），是一种图像采集技术，用于高速运动目标或连续运动目标的成像。在 TDI 中，图像传感器的输出信号在水平方向上与目标运动同步，并且在垂直方向上按照一定的时延进行累积，从而提高了对快速运动目标的成像质量
光子计数	指	光子计数数字化 X 线摄影技术是一种利用光子计数技术进行 X 射线成像的方法。它通过将 X 射线转换为光子，并使用光子计数器进行计数和探测，从而获取 X 射线图像。这种技术具有高灵敏度和低噪声的特点，能够提供高质量的 X 射线图像，并且可以在较低剂量下实现成像。这种技术常用于医学影像学领域，如数字 X 线摄影、数字减影血管造影（DSA）等
AI	指	人工智能（Artificial Intelligence），计算机科学的一个分支领域，通过模拟和延展人类及自然智能的功能，拓展机器的能力边界，使其能部分或全面地实现类人的感知（如视觉、语音）、认知功能（如自然语言理解），或获得建模和解决问题的能力（如机器学习等方法）
数字减影技术	指	Digital Subtraction Angiography, DSA，数字减影技术是一种介入性血管成像技术，常用于血管疾病的诊断和治疗，该技术利用数字图像处理方法，通过拍摄一系列对比剂注入后的血管影像，并通过减去对比剂前后的图像，从而凸显出血管的轮廓和异常区域，以便医生更清晰地观察血管病变
非等中心 3D 成像控制技术	指	非等中心 3D 成像控制技术通过调整 X 射线管的旋转速度和扫描参数，使得 CT 扫描在空间分辨率和时间分辨率之间取得平衡，从而实现更高质量的三维图像重建，并减少对患者的辐射剂量
全脊椎拼接拍摄技术	指	一种用于脊柱成像的技术，常用于评估脊柱结构和病变。全脊椎拼接拍摄技术通过在一次拍摄中捕获整个脊柱的图像，并将多个图像拼接在一起，从而实现对整个脊柱的连续性观察，有助于发现脊柱疾病和异常
双能量减影技术	指	双能量减影技术是一种 X 射线成像技术，常用于减少骨骼结构和软组织之间的重叠，从而更清晰地显示某些病变和解剖结构。该技术利用不同能量的 X 射线束，通过减去不同能量下的图像，去除骨骼结构的影响，使得软组织的成像更加清晰
碘化铯	指	碘化铯是一种无机化合物，化学式为 CsI。在医学成像领域，碘化铯被广泛应用于 X 射线和 $\gamma$ 射线探测器中作为闪烁体。当 X 射线或 $\gamma$ 射线穿过碘化铯晶体时，晶体会发

		光，产生光子，这些光子被光电倍增管或光电二极管等光电探测器检测，从而实现成像
IGBT	指	Insulated Gate Bipolar Transistor，是一种高性能功率半导体器件，它结合了双极型晶体管（Bipolar Junction Transistor, BJT）和场效应晶体管（Field-Effect Transistor, FET）的优点。IGBT 通常用于功率电子应用中，如变频器、逆变器、电力调节器等。它能够实现高电压、高电流的控制，具有低开关损耗和高开关速度等优点
MOSFET	指	Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor，是一种场效应晶体管，由金属-氧化物-半导体结构组成。MOSFET 具有优良的开关特性和放大特性，被广泛应用于集成电路和功率电子领域。在集成电路中，MOSFET 用于逻辑门、存储器单元等；在功率电子中，MOSFET 用于开关电源、电机驱动、功率放大器等
碳化硅	指	Silicon Carbide, SiC，碳化硅是一种广泛应用于电子和半导体领域的陶瓷材料，具有优异的热导率、耐高温性和耐腐蚀性。碳化硅被广泛应用于功率电子器件中，如功率 MOSFET、功率二极管、Schottky 二极管等，由于碳化硅材料具有较高的电子迁移率和击穿电场强度，它能够实现更高功率密度、更高工作温度和更低开关损耗的功率电子器件
高压电容/电容器	指	High Voltage Capacitor。电容器是一种电子元件，用于存储电荷并在电路中释放能量。电容器由两个导体之间的介质隔开，隔开的介质会影响电容器的电容量。高压指电路中的电压较高，通常超过标准电源电压。高压电容器具有能够承受高电压的特性，通常用于需要承受高电压的电子设备和系统中，如 X 射线设备、激光器、高频通信设备等
高压变压器	指	High Voltage Transformer。变压器用于改变交流电压大小的电气设备，通过电磁感应的原理将输入电压转换为输出电压，变压器由两个或多个线圈（绕组）组成，通过电磁感应的主绕组和副绕组之间传递电能。高压变压器通常用于产生高电压的电源，如 X 射线发生器、雷达系统、电子束设备等，这些设备通常需要高电压来产生电子束或电磁场

本预案中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，或部分比例指标与相关数值直接计算的结果在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

# 目录

第一节 本次向特定对象发行 A 股股票方案概要 .....	13
一、发行人基本情况.....	13
二、本次向特定对象发行的背景和目的.....	13
三、本次向特定对象发行股票方案概要.....	17
四、本次发行是否构成关联交易.....	20
五、本次发行是否导致公司控制权发生变化.....	21
六、本次发行是否导致股权分布不具备上市条件.....	21
七、本次发行取得的有关主管部门批准情况及尚需呈报批准的程序.....	21
第二节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析.....	22
一、本次募集资金使用计划.....	22
二、本次发行对公司经营管理、财务状况的影响.....	33
三、本次募集资金投资属于科技创新领域.....	34
四、募集资金投资项目可行性分析结论.....	36
第三节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析.....	37
一、本次发行后公司业务及资产整合计划、公司章程修改情况，股东结构、高管人员结构和业务结构的变化情况.....	37
二、本次发行后公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况.....	38
三、本次发行完成后，上市公司与实际控制人及其关联人之间的业务关系、关联关系、关联交易及同业竞争等变化情况.....	38
四、本次发行完成后，上市公司是否存在资金、资产被实际控制人及其他关联人占用的情形，或上市公司为实际控制人及其关联人提供担保的情形.....	39
五、本次发行对公司负债情况的影响.....	39
六、本次股票发行相关风险说明.....	39
第四节 公司利润分配政策及执行情况.....	49
一、公司利润分配政策.....	49
二、公司最近三年利润分配、现金分红及未分配利润使用情况.....	51
三、公司未来三年股东回报规划（2024 年-2026 年）.....	51
第五节 本次向特定对象发行股票摊薄即期回报分析.....	55
一、本次向特定对象发行摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响.....	55
二、关于本次向特定对象发行摊薄即期回报的风险提示.....	57
三、本次发行的必要性和合理性.....	57
四、本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系及公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况.....	58
五、公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施.....	58
六、相关主体对公司本次发行摊薄即期回报采取填补措施出具的承诺.....	60
七、关于本次发行摊薄即期回报的填补措施及承诺事项的审议程序.....	61

## 第一节 本次向特定对象发行 A 股股票方案概要

### 一、发行人基本情况

公司名称	上海奕瑞光电子科技股份有限公司
英文名称	iRay Technology Company Limited
股票上市交易所	上海证券交易所
股票简称	奕瑞科技
股票代码	688301.SH
注册资本（截至 2024 年 3 月 31 日）	10,199.8932 万元人民币
统一社会信用代码	91310115570750452T
成立日期	2011 年 3 月 7 日
上市日期	2020 年 9 月 18 日
法定代表人	顾铁
董事会秘书	邱敏
注册地址	上海市浦东新区瑞庆路 590 号 9 幢 2 层 202 室
主要生产经营地址	上海市浦东新区金海路 1000 号 45 幢
邮编	201206
公司网址	www.iraygroup.com
电子邮箱	ir@iraygroup.com
主营业务	公司是一家以全产业链技术发展趋势为导向、技术水平与国际接轨的数字化 X 线核心部件及综合解决方案供应商，主要从事数字化 X 线探测器、高压发生器、组合式射线源、球管等核心部件的研发、生产、销售与服务，产品广泛应用于医学诊断与治疗、工业检测、安全检查等领域。
经营范围	许可项目：第二类医疗器械生产。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子专用设备制造；电子产品销售；第二类医疗器械销售；软件开发；软件销售；货物进出口；技术进出口；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理咨询；市场营销策划；财务咨询。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

### 二、本次向特定对象发行的背景和目的

#### （一）本次向特定对象发行的背景

##### 1、国家政策鼓励重点突破 X 线影像设备及其核心部件关键技术

我国始终高度重视在 X 线影像设备及其核心部件领域的关键技术突破，从“十二五”到“十四五”连续 3 个五年计划均将数字 X 射线影像系统及其核心部件列为重点突破和研发方向，持续推动相关技术方向的国产化进程。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。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，将大功率 CT 球管列为“攻关关键零部件”。2022 年，国家科学技术部、国家卫生健康委发布的《“十四五”卫生与健康科技创新专项规划》提出重点加强高性能医疗器械的元器件和核心部件研发。2023 年，国家工业和信息化部等部门联合印发的《智能检测装备产业发展行动计划（2023—2025 年）》将高功率微焦斑 X 射线管、高精度光学组件等智能检测装备关键零部件/元器件列为了基础创新重点方向。相关产业政策的不断落地充分体现了我国对于掌握 X 线关键核心技术，提升国产替代水平的重视与支持。

## 2、我国部分 X 线核心部件仍面临一定的“卡脖子”风险，亟待实现进口替代

经过十余年的发展，在以公司为代表的国内优秀企业的带领下，国内数字化 X 线探测器、高压发生器、组合式射线源制造商目前已成功打破了国外技术垄断，数字化 X 线探测器、高压发生器以及组合式射线源绝大部分产品已基本实现进口替代。而 X 线影像设备三大核心部件之球管在国内起步较晚，目前国内球管产品，无论在技术还是产能方面，与国外制造商仍存在较大的差距，特别是 CT 球管、微焦点球管，我国仍均主要依赖于进口，面临着一定的“卡脖子”风险。例如：工业 X 线影像设备应用较多的微焦点球管，目前受日本滨松光子、美国赛默飞世尔等海外厂商技术和供应垄断的情况仍较为突出，国内还未具备 180kV 及以上的微焦点球管以及 140kV 及以上的透射靶球管的量产能力；且近年来随着下游新能源电池检测、集成电路及电子制造检测等工业领域对 X 线影像设备的需求不断提升，微焦点球管出现供应短缺的现象，严重制约了下游行业的持续发展，已成为影响下游行业发展的典型“卡脖子”核心器件。因此，实现 X 线核心部件全面进口替代已成为 X 线影像行业及下游行业发展的迫切需求。

### **3、我国加快发展与培育“新质生产力”的发展战略，为产业发展提供重要指引**

2024 年政府工作报告将大力推进现代化产业体系建设，加快发展“新质生产力”列为首要工作任务，为各产业及企业发展提供了重要指引。我国 X 线影像设备及其核心部件行业的持续、快速发展是我国“新质生产力”发展与培育的具体体现，以公司为代表的行业内优秀企业多年来始终坚持以科技创新为驱动力，不断实现 X 线核心部件领域关键技术的自立自强，并不断向更前沿的行业技术、更高的技术水平、更优的生产质量前进。

### **4、下游应用领域不断拓展及新需求持续涌现，X 线行业需求持续增长**

随着医疗服务水平不断提升及普及程度逐步提高，和传统工业整体向高端制造转型等因素的推动，以及高速三维 X 射线成像、实时 AI 判图、TDI、光子计数等新技术的出现，全球 X 线影像设备在医疗、工业等应用领域的需求及渗透率均呈不断增长的趋势，并且 X 线影像设备在新能源电池检测、半导体封装检测、食品安全检测等应用领域的新需求不断涌现。根据相关数据显示，2030 年全球 X 线影像设备市场规模预计超过 500 亿美元，将进一步带动上游 X 线核心部件市场的稳定、快速增长，2030 年全球球管、数字化 X 线探测器、高压发生器市场规模预计将分别达到 121.9 亿美元、50.3 亿美元和 13.0 亿美元。下游应用领域传统需求的增长与新需求的出现共同推动了 X 线影像设备及核心部件行业市场空间持续增长。

## **（二）本次向特定对象发行的目的**

### **1、推动公司向“全球领先的 X 线领域产品及方案供应商”战略转型，提高核心竞争力**

公司自设立以来，秉承“让最安全、最先进的 X 技术深入世界每个角落”的愿景，以数字化 X 线探测器产品为起点，始终坚持 B to B 策略，逐步开展、完善在 X 线核心部件前沿技术的研究和探索，并逐步向“多种 X 线核心部件及综合解决方案供应商”迈进。经过多年发展，公司目前已实现多品类 X 线核心部件的供应，并在数字化 X 线探测器、高压发生器、组合式射线源等细分市场占有率逐步扩大。

本项目是公司达成“全球领先的 X 线领域综合产品及解决方案供应商”战略拓展的重要组成部分，将有助于公司进一步完善产品布局，扩大 X 线核心部件的业务规模，



推动 X 线核心部件和综合解决方案业务上下游高度协同发展，为更多细分领域客户创造差异化价值，提高核心竞争力、增强持续盈利能力和发展潜力，推动公司战略稳步实施。

## **2、全面对标、赶超国外巨头竞争对手，深度参与全球市场竞争**

全球范围内，行业龙头企业已通过内生性增长或外延式并购的方式成功实现了多品类布局，例如：Dunlee 以 CT 球管起家，自成立至今的百年来持续拓展产品种类并寻求技术革新，现已具备品种齐全的 CT 球管、X 射线高压发生器、CT 探测器产品系列以及成套产品；日本滨松光子现主营产品已覆盖了产业链的上中下游，包括闪烁体、探测器、工业 X 射线源、各类工业测量/辅助系统、生命科学仪器等；万睿视的业务主要分为医疗和工业两大板块，向客户提供包括球管、平板探测器、高压发生器在内的多种产品、产品组合以及 CT 解决方案。

当前，公司在数字化 X 线探测器业务领域已取得较好成绩，在新核心部件业务如高压发生器及组合式射线源、新业务科学仪器方面也取得一定的成绩。本次募集资金投资项目将新建 X 线球管及综合解决方案产品产能，有助于公司紧跟全球行业发展趋势，依托较强的自上而下垂直整合能力以及核心部件自研自产优势，进一步完善 X 线产业链战略布局，提升多品类 X 线核心部件及综合解决方案的业务能力，以更好地匹配下游客户需求、应对激烈的市场竞争，为与国外巨头进行全面的市场竞争并实现赶超奠定基础。

## **3、促进国内 X 线核心技术自主可控，实现全面、高质量国产替代**

X 线影像设备主要包含数字化 X 线探测器、高压发生器、球管三大核心部件，三大核心部件汇集了 X 线影像设备绝大部分核心技术，成本占比超过 70%。经过十余年的发展，在以公司为代表的国内优秀企业的带领下，数字化 X 线探测器和高压发生器均已成功打破了国外技术垄断，绝大部分产品已基本实现进口替代，并且具有更低价格及更快服务响应速度等明显优势。本次募集资金投资项目将进一步推动国内球管产品技术进步及产业化进程，加速国内 X 线三大核心部件实现全面、高质量的进口替代，夯实产业发展基础、增加高端产品供给。

#### **4、持续构建并发展“新质生产力”，助力国家医疗普惠与高端制造政策**

本次募集资金投资项目将有助于公司进一步构建并发展“新质生产力”，积极响应国家发展战略，继续坚持以科技创新为核心驱动力，带动行业实现 X 线核心部件关键技术的自立自强，并不断向更前沿的行业技术、更高的技术水平、更优的生产质量前进。多年来，公司促进 X 线行业整体技术进步，并持续推动 X 线影像行业整体降本，为下游行业的高质量、高速发展注入新动能。随着公司逐步推出更多 X 线核心部件产品品类及 X 线综合解决方案，通过充分发挥业务协同优势，将进一步促进产业链下游客户成本下降，及技术与产品创新升级，提高国内下游行业 X 线医疗和工业影像设备普及率。在医疗领域，推动优质医疗资源下沉基层，助力我国医疗普惠政策的加速落实；在工业领域，满足传统无损检测领域未被满足的市场需求，以及包括新能源电池检测、半导体封装检测、质量控制、先进材料分析等新下游市场的需求，促进我国传统制造向高端制造转型升级。

### **三、本次向特定对象发行股票方案概要**

#### **（一）本次发行股票的种类和面值**

本次向特定对象发行的股票的种类为境内上市的人民币普通股（A 股），每股面值人民币 1.00 元。

#### **（二）发行方式和发行时间**

本次发行将全部采用向特定对象发行 A 股股票的方式进行，将在中国证监会同意注册后的有效期内选择适当时机向特定对象发行。若法律、法规及规范性文件对发行时间有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

#### **（三）发行对象及认购方式**

本次发行的发行对象为不超过 35 名（含 35 名）符合法律法规规定的特定投资者。发行对象须为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以及符合中国证监会规定的其他法人、自然人或其他合格的投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以

其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由公司董事会或其授权人士根据股东大会授权，在本次发行经上海证券交易所审核通过并取得中国证监会对本次发行予以注册的决定后，与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规和规范性文件的规定及本次发行申购报价情况，遵照价格优先等原则协商确定。若法律、法规及规范性文件对本次发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

本次发行的所有发行对象均以人民币现金方式并按同一价格认购本次发行的股票。

#### （四）发行数量

本次发行的股票数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次发行的股票数量不超过本次发行前公司总股本的 15%，即本次发行的股票数量不超过 15,299,839 股（含本数），最终发行数量上限以经上交所审核通过并经中国证监会同意注册的发行数量上限为准。

在前述范围内，最终发行数量由董事会或其授权人士根据股东大会的授权，在取得中国证监会对本次发行予以注册的决定后，与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规和规范性文件的规定及发行询价情况协商确定。

若公司股票在本次发行首次董事会决议公告日至发行日期间有送红股、资本公积金转增股本等除权事项，以及其他事项导致公司总股本发生变化的，则本次发行数量上限将进行相应调整。

若本次发行的股份总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以调整的，则本次发行的股份总数及募集资金总额届时将相应调整。

#### （五）发行股份的价格及定价原则

本次向特定对象发行 A 股股票采取询价发行方式，发行价格为不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 80%，定价基准日为发行期首日。

上述均价的计算公式为：定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量。

若公司股票在该二十个交易日发生因派息、送股、配股、资本公积金转增股本等除权、除息事项引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易价格按经过相应除权、除息调整后的价格计算。

在本次发行的定价基准日至发行日期间，公司如发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，则本次发行的发行底价将作相应调整。调整方式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

派发现金同时送红股或转增股本： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中， $P0$  为调整前发行底价， $D$  为每股派发现金股利， $N$  为每股送红股或转增股本数，调整后发行底价为  $P1$ 。

最终发行价格将在本次发行申请获得上海证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定后，按照相关法律、法规的规定及监管部门的要求，由公司董事会或董事会授权人士在股东大会的授权范围内与保荐机构（主承销商）根据询价结果协商确定，但不低于前述发行底价。

## （六）限售期安排

本次发行完成后，发行对象认购的股票自发行结束之日起六个月内不得转让。法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。

本次发行完成后至限售期届满之日止，发行对象基于本次发行所取得的股票因公司分配股票股利、资本公积金转增股本等情形所衍生取得的股票亦应遵守上述股份锁定安排。限售期届满后，该等股份的转让和交易还需遵守《公司法》《证券法》以及《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规及规范性文件的规定。

## （七）募集资金数量及用途

本次向特定对象发行 A 股股票预计募集资金总额不超过 144,987.43 万元（含本数），扣除相关发行费用后的净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	建设期	项目总投资金额	拟使用募集资金金额
1	X线真空器件及综合解决方案建设项目	36个月	156,313.48	144,987.43
合计			156,313.48	144,987.43

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。

募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以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规规定的程序予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，公司董事会或其授权人士将根据股东大会授权，结合实际募集资金金额，按照项目实施的具体情况，调整并最终决定募集资金的投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，不足部分由公司自有或自筹资金解决。

若本次发行募集资金总额因监管政策变化或发行注册文件的要求予以调整的，则届时将相应调整。

#### （八）上市地点

本次向特定对象发行的股票将申请在上海证券交易所上市交易。

#### （九）滚存利润分配安排

本次发行前的滚存未分配利润将由本次发行完成后的公司全体新老股东按本次发行后的股份比例共享。

#### （十）本次发行的决议有效期

本次发行决议的有效期自公司股东大会审议通过本次向特定对象发行 A 股股票方案之日起 12 个月内有效。

### 四、本次发行是否构成关联交易

本次发行尚未确定发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系，最终本次发行是否存在因关联方认购本次发行的 A 股股票而构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

## 五、本次发行是否导致公司控制权发生变化

本次发行前，公司实际控制人为顾铁，截至 2024 年 3 月 31 日，顾铁控制的表决权数量为 25,756,469 股，合计占公司总股本的 25.25%。本次向特定对象发行股票上限为 15,299,839 股（含本数），按照本次发行数量上限测算，本次发行完成后，顾铁控制的表决权比例为 21.96%，仍为公司的实际控制人。本次发行不会导致公司控制权发生变化。

为进一步保证公司控制权的稳定，在本次发行通过上交所审核并经中国证监会同意注册后，公司在报送发行方案时，将根据具体情况以及证监会的有关要求，针对参与竞价的对象限定单一认购对象（包括其关联方）认购股份数量（比例）的上限，并限定单一认购对象（包括其关联方）本次认购数量加上其认购时已持有的公司股份数量（比例）后的股份数量（比例）的上限。同时，公司会结合发行情况要求本次发行的认购对象及部分现有股东出具关于不谋求公司控制权、不与其他方达成一致行动关系的承诺。

## 六、本次发行是否导致股权分布不具备上市条件

本次发行不会导致公司股权分布不符合上市条件的情形。

## 七、本次发行取得的有关主管部门批准情况及尚需呈报批准的程序

本次向特定对象发行的方案及相关事项已经 2024 年 4 月 28 日召开的公司第三届董事会第四次会议及第三届监事会第四次会议审议通过。尚需履行以下审批：

- 1、本次向特定对象发行尚待公司股东大会审议通过。
- 2、本次向特定对象发行尚待上海证券交易所审核通过。
- 3、本次向特定对象发行尚待中国证监会同意注册。

## 第二节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

### 一、本次募集资金使用计划

本次向特定对象发行 A 股股票预计募集资金总额不超过 144,987.43 万元（含本数），扣除相关发行费用后的净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	建设期	项目总投资金额	拟使用募集资金金额
1	X线真空器件及综合解决方案建设项目	36 个月	156,313.48	144,987.43
合计			156,313.48	144,987.43

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。

募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以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规规定的程序予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，公司董事会或其授权人士将根据股东大会授权，结合实际募集资金金额，按照项目实施的具体情况，调整并最终决定募集资金的投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，不足部分由公司自有或自筹资金解决。

若本次发行募集资金总额因监管政策变化或发行注册文件的要求予以调整的，则届时将相应调整。

#### （一）项目基本情况

“X 线真空器件及综合解决方案建设项目”拟通过公司全资子公司奕瑞海宁实施，实施地点位于浙江省海宁市，本项目计划总投资 156,313.48 万元。

项目一方面拟通过增加研发及可靠性验证相关投入，进一步提升公司研发水平和创新能力，加快公司技术产业化应用；另一方面拟通过新建厂房、购置先进的生产、检测设备等，完善公司产业链布局，丰富公司产品体系，提高 X 线核心部件及综合解决方案供应能力。项目成功实施后，公司将新增 77,000 只球管以及 19,300 组 X 线综

合解决方案产品产能，有助于推动国内球管产品技术进步及产业化进程，加速三大 X 线核心部件全面进口替代进程，实现我国 X 线核心技术自主可控。同时，项目的实施可推动国内乃至全球 X 线影像设备技术迭代及成本下降，公司通过深挖医疗及工业细分应用市场，帮助下游 X 线影像设备品牌厂商降低产品的导入成本，更快速地洞察并把握新的市场机会，为下游 X 线影像设备品牌厂商创造新的价值空间，从而进一步提高全球下游行业 X 线影像设备普及率，助力下游应用领域的发展。

## （二）项目实施的必要性

### 1、把握全球 X 线行业业务发展机遇，更好地满足下游客户需求

近年来，全球范围内各类 X 线影像设备品牌厂商对 X 线综合解决方案的需求不断涌现且日益增长。国际领先的医疗和工业 X 线影像设备品牌厂商在部分国家和地区的业务拓展中受当地政策限制、物流成本高企、当地市场竞争等因素影响，不断推进“本土化”战略，通过向当地 X 线核心部件供应商或综合解决方案供应商采购的方式提高本土生产比例，以实现市场进入与拓展以及降本。随着新的医疗和工业细分领域需求不断出现，下游应用领域产品更新迭代速度加快，部分行业知名 X 线影像设备品牌商为保持和扩大竞争优势，正不断加快新产品或新业务领域的拓展。其在综合考虑研发成本、人力成本、研发成功率等因素后，正逐步寻求具有行业深耕经验的 X 线综合解决方案供应商进行合作，以提高产品研发效率，有效降低成本，提供更贴近客户需求、更有竞争力的产品。新兴市场方面，大多数“一带一路”沿线国家及部分发展中国家由于自身 X 线影像技术薄弱，多数 X 线影像设备主要依赖进口，这些国家大多存在构建国产品牌，推动当地医疗及工业 X 线影像设备本土化生产制造的迫切需求。我国 X 线影像技术及产品在同等技术条件下具有性能好、性价比高的优势，以公司为代表的企业能够为当地市场的客户提供 X 线综合解决方案，契合“一带一路”沿线国家及部分发展中国家的市场需求。因此，X 线综合解决方案是不同地区、不同应用领域、不同规模的 X 线影像设备品牌厂商业务发展的共同需求，具有广阔的市场前景及可观的市场空间。

此外，数字化 X 线探测器、球管、高压发生器、软件等协同研发，能够因各环节更高的适配性及高度协同作用，为 X 线影像设备产品提供更高质量的产品图像以及更好的医疗诊断或工业检测效果。目前，公司在数字化 X 线探测器端的竞争力已获得客



户验证，部分客户因此也希望公司基于现有业务，提供更多类型的 X 线核心部件及综合解决方案。

未来全球 X 线综合解决方案业务有望日趋成熟并迎来旺盛的发展势头。公司计划通过本项目的实施，提升 X 线综合解决方案产品产能，凭借深耕行业多年的 X 线影像技术积累及市场洞察，更好地帮助下游客户实现高质量、高效的业务拓展与市场导入，从而使公司更好地把握海内外行业发展机遇，保持并提升企业竞争力。

## 2、公司向“全球领先的 X 线领域产品及方案供应商”战略拓展的重要组成部分

公司自设立以来，秉承“让最安全、最先进的 X 技术深入世界每个角落”的愿景，以数字化 X 线探测器产品为起点，始终坚持 B to B 策略，逐步开展、完善在 X 线核心部件前沿技术的研究和探索，并逐步向“多种 X 线核心部件及综合解决方案供应商”迈进。通过不断的研发创新与技术积累，目前公司已掌握全球领先的、覆盖数字化 X 线探测器全产业链的核心技术。2019 年，公司为进一步完善产品及业务布局，开始对高压发生器、组合式射线源产品进行布局，目前已形成 DR、齿科、微焦点等产品系列布局，并具备量产能力。2022 年，公司组建了球管团队，现已完成微焦点球管、透射靶球管、齿科球管及 C 型臂/DR 球管的设计研发，其中微焦点球管已具备量产能力，其他产品尚在建立量产能力。2023 年，基于下游不同领域的 X 线影像设备品牌商对 X 线综合解决方案日益增长的需求，公司从为客户创造差异化价值的角度出发，X 线综合解决方案业务正式启动，目前已完成多款应用于不同领域的 X 线产品的开发，并已向客户开始小批量交付。

经过多年发展，公司目前已实现多品类 X 线核心部件的供应，并在数字化 X 线探测器、高压发生器、组合式射线源等细分市场占有逐步扩大，但尚未具备球管以及 X 线综合解决方案产品的大规模量产产能。通过本项目的实施，公司将进一步完善产品布局，扩大 X 线核心部件的业务规模，推动 X 线核心部件和综合解决方案业务上下游高度协同发展，为更多细分领域客户创造差异化价值，提高核心竞争力、增强持续盈利能力和发展潜力，推动公司战略稳步实施。本项目是公司达成“全球领先的 X 线领域产品及方案供应商”战略拓展的重要组成部分，是公司基于对行业的前瞻性分析及审慎判断的基础上所采取的重要战略举措。

### 3、促进国内 X 线核心技术自主可控，实现全面、高质量国产替代

X 线影像设备主要包含数字化 X 线探测器、高压发生器、球管三大核心部件，三大核心部件汇集了 X 线影像设备绝大部分核心技术，成本占比超过 70%。公司设立前，三大 X 线核心部件技术均掌握在国外制造商手中，对国内制造商形成了技术垄断，导致中国 X 线影像设备成本高企。为了改变这一局面，我国政府非常重视 X 线影像设备及其核心部件的发展，从“十二五”到“十四五”连续 3 个五年计划中，均将数字 X 射线成像系统及 CT 等在内的高端医疗装备及其核心部件列为重点突破和研发方向，持续推动相关技术方向的国产化进程。

经过十余年的发展，在以公司为代表的国内优秀企业的带领下，数字化 X 线探测器、高压发生器和组合式射线源均已成功打破了国外技术垄断，绝大部分产品已基本实现进口替代，并且具有更低的价格以及更快的服务响应速度等明显优势。但 X 线影像设备三大核心部件之球管在国内起步较晚，国内球管产品无论在技术还是产能方面，与国外领先制造商仍存在较大的差距，目前国内还未具备 180kV 及以上的微焦点球管以及 140kV 及以上的透射靶球管的量产能力。球管的质量和性能在一定程度上影响了 X 线影像设备的整体成像质量、稳定性及安全性，不仅在设计、工艺、测试方面具有很高壁垒，同时在批量生产上亦具有很大挑战，因此国产 X 线影像设备的球管仍主要依赖于进口，面临着一定的“卡脖子”风险，实现国产替代和自主可控尤为重要。

本次项目实施后，将进一步推动国内球管产品技术进步及产业化进程，加速国内 X 线三大核心部件实现全面、高质量的进口替代，夯实产业发展基础、增加高端产品供给。

### 4、凭借“新质生产力”持续推动行业技术进步及降本，助力下游行业高质、高效发展

2024 年政府工作报告将“大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力”列为十大工作任务之首。公司积极响应国家加快形成新质生产力的发展目标，多年来不断以科技创新为核心驱动力，带动行业实现 X 线核心部件关键技术的自立自强，并不断向更前沿的行业技术、更高的技术水平、更优的生产质量前进。

凭借“新质生产力”，公司促进 X 线行业整体技术进步，并持续推动 X 线影像行业整体降本，为下游行业的高质量、高速发展注入新动能。在医疗领域，X 线影像设备主要包括 DR、CT、C 型臂、CBCT 等，是各级诊疗机构预算投入最高、使用频率最高的医疗器械之一。医疗 X 线影像设备整机降本不仅能够增加医疗设备的普及率，推动优质医疗资源下沉基层，助力我国医疗普惠政策的加速落实，还能减轻患者的经济负担，具有重要的社会意义。在工业领域，X 线影像设备主要包括工业 CT、各类工业在线及离线检测设备等，工业 X 线影像设备整机降本将进一步提升工业 X 线影像设备的可及性、普及率与渗透率，并且也将产生无损检测、质量控制、先进材料分析等新的下游应用场景及相关需求，进一步带动工业 X 线影像设备的普及与发展，也将成为我国传统制造向高端制造转型升级的重要一环。随着公司逐步推出更多 X 线核心部件产品品类及 X 线综合解决方案，通过充分发挥业务协同优势，将进一步促进产业链下游客户成本下降。

凭借“新质生产力”，公司通过创新技术、产品和服务，为下游 X 线影像设备品牌商提供更加高效、创新、快捷的 X 线产品方案。在医疗领域，公司持续就行业前沿技术展开研究，开发与数字化医疗、远程医疗相关的 X 线核心部件和解决方案，将与 AI 技术创新结合的图像应用软件应用到产品和解决方案中，大幅度提升疾病诊断的精确性；在工业领域，公司不断结合行业前沿的如高速三维成像、TDI、实时 AI 判图等新 X 线技术，为新能源电池、集成电路及电子制造、材料分析等新兴下游应用领域提供创新领先的检测方案，助力下游行业通过高效率的机械手段逐步替代工业检测中人力检测部分，提高产业数字化水平、自动化水平与生产效率，提升产品一致性及行业整体的生产制造水平，助力产业可持续发展。同时，公司协助下游 X 线影像设备品牌厂商提供更符合终端用户需求、具有行业更前沿技术的产品，助力其能够更聚焦于品牌搭建及高端产品及技术研发等需要大量时间及成本投入的环节，以提高企业经营效率与盈利能力，保持与扩大其自身竞争力。

本项目实施后，公司将具备 X 线设备全部核心部件自主供应能力，X 线综合解决方案业务将形成较强的技术协同优势和成本优势，提高国内下游行业 X 线影像设备普及率，加快发展我国“新质生产力”，以响应国家医疗普惠政策，提升中国高端制造水平。

## 5、全面对标、赶超国外巨头竞争对手，深度参与全球市场竞争

相较于从分散的单一核心部件供应商采购，从同一厂商采购核心零部件和综合解决方案具有协同设计、协同系统集成、节省成本等优势。考虑到购置成本、购置效率、制造效率以及部件之间的适配性、核心供应商导入周期等因素，下游 X 线影像设备品牌厂商大多更倾向于选择多 X 线核心部件供应商或 X 线综合解决方案供应商，仅发展单一 X 线核心部件已无法满足市场需求，沿着产业链进行拓展是行业巨头发展的共同路径和重要趋势。多家海外龙头企业已通过内生性增长或外延式并购的方式成功实现了多品类布局：Dunlee 以 CT 球管起家，自成立至今的百年来持续拓展产品种类并寻求技术革新，现已具备品种齐全的 CT 球管、X 射线高压发生器、CT 探测器产品系列以及成套产品；日本滨松光子现主营产品已覆盖了产业链的上中下游，包括闪烁体、探测器、工业 X 射线源、各类工业测量/辅助系统、生命科学仪器等；万睿视的业务主要分为医疗和工业两大板块，向客户提供包括球管、平板探测器、高压发生器在内的多种产品、产品组合以及 CT 解决方案。当前，公司在数字化 X 线探测器业务领域已取得较好成绩，在新核心部件业务如高压发生器及组合式射线源、新业务科学仪器方面也取得一定的成绩，为了全面赶超国外巨头竞争对手，公司紧跟全球行业发展趋势，依托较强的自上而下垂直整合能力以及核心部件自研自产优势，进一步完善了 X 线产业链战略布局，提升 X 线综合解决方案的业务能力。

公司始终秉承“让最安全、最先进的 X 技术深入世界每个角落”愿景，进一步完善 X 线产业链战略布局，提升综合解决方案的业务能力，以更好地匹配下游客户需求、应对激烈的市场竞争，与国外巨头进行全面的市场竞争。

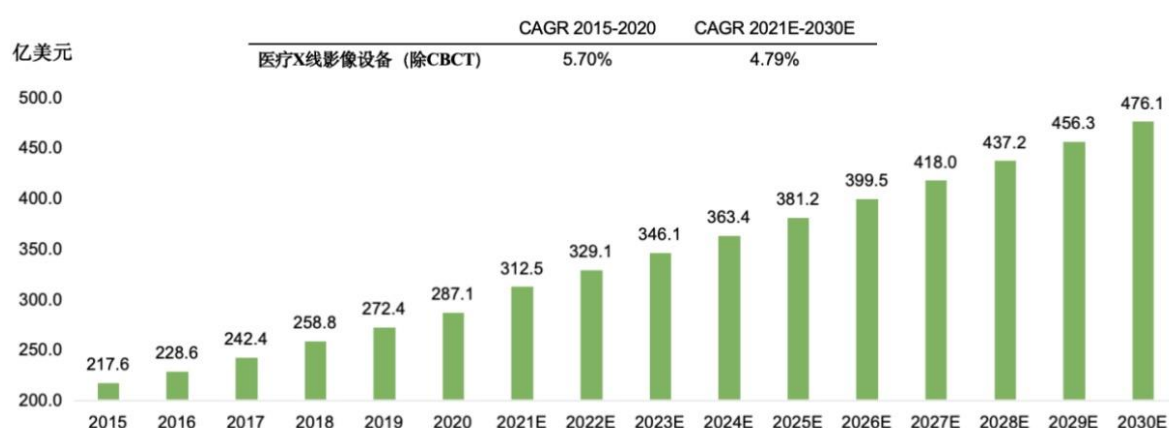
### （三）项目实施的可行性

#### 1、广阔的市场前景与持续增长的市场需求是项目成功实施的前提

随着 X 线技术的进步、下游应用场景的不断拓展以及 X 射线影像设备的市场渗透率持续加深，全球 X 线影像设备市场保持着快速、稳定增长。根据下游应用场景，X 线影像设备可以分为医疗和工业两类。

医疗领域方面，随着全球老龄化程度持续加深、慢性病患者人数不断增长以及全球国民健康需求不断增加，全球各级医疗机构对 X 线影像设备的需求持续放量。据灼识咨询数据显示，全球医疗 X 线影像设备市场规模（除 CBCT）已从 2015 年的 217.6 亿美元增加到 2020 年的 287.1 亿美元，年复合增长率为 5.70%，预计到 2030 年，市场规模将达到 476.1 亿美元，2021 年至 2030 年的年复合增长率为 4.79%。

**2015-2030 年全球医疗 X 线影像设备市场规模（除 CBCT）**

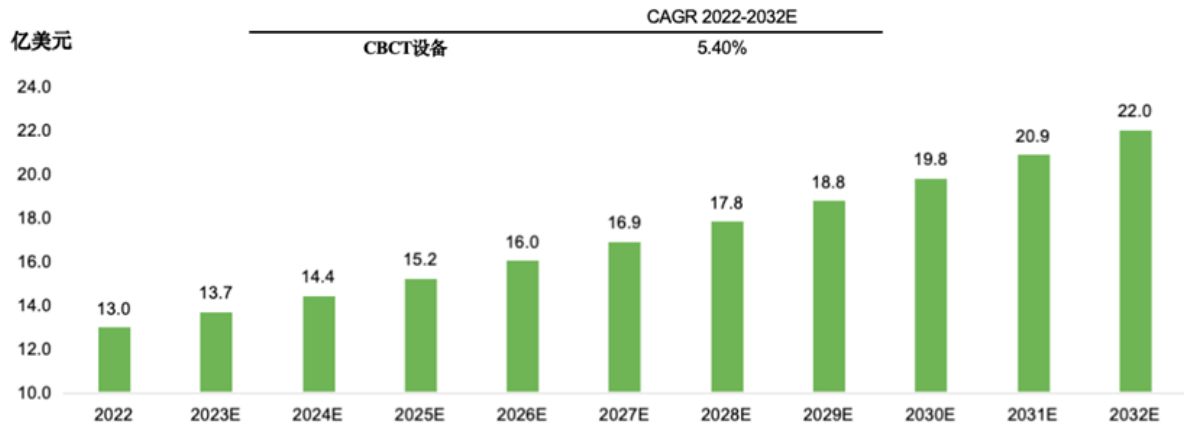


注：X 线影像设备市场规模统计口径为 CT、XR 和 PET/CT 市场规模之和

数据来源：灼识咨询

X 线核心部件的技术升级与价格下降，促使 X 线医疗影像设备厂商能够不断研发、推出新的符合更多应用场景且具有更高性能的产品，其中最为典型的是 X 线影像设备在齿科和兽用领域的应用，为全球医疗 X 线影像设备市场增长持续注入新的动力。以 CBCT 为例，根据 Global Market Insights 数据，2022 年全球 CBCT 市场规模为 13.0 亿美元，预计到 2032 年将增长至 22.0 亿美元，年均复合增长率为 5.40%。

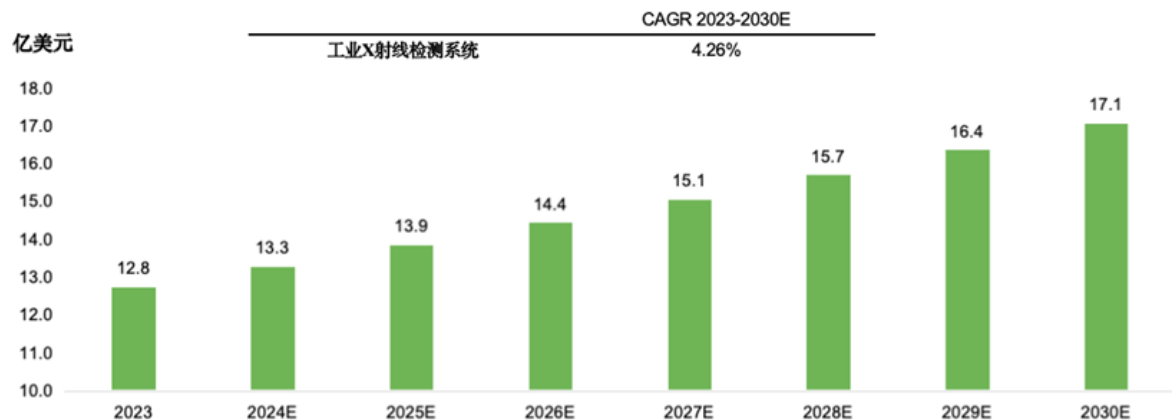
## 2022-2032 全球 CBCT 设备市场规模



数据来源：Global Market Insights

工业领域方面，随着全球传统工业整体向高端制造转型，以及三维 X 射线成像、TDI、实时 AI 判图等新 X 线技术的出现，X 线影像设备在工业铸件、管道焊缝、电路板等传统无损检测以及新能源电池检测、半导体封装检测以及食品安全检测等新工业应用领域得到了更广泛的应用，全球工业用数字化 X 线探测器行业的市场规模将继续扩大，据 QY Research 数据显示，2023 年全球工业 X 射线检测系统市场规模为 12.8 亿美元，预计到 2030 年将达到 17.1 亿美元，2023-2030 年间年均复合增长率为 4.26%。

## 2023-2030 年全球工业 X 线影像设备市场规模

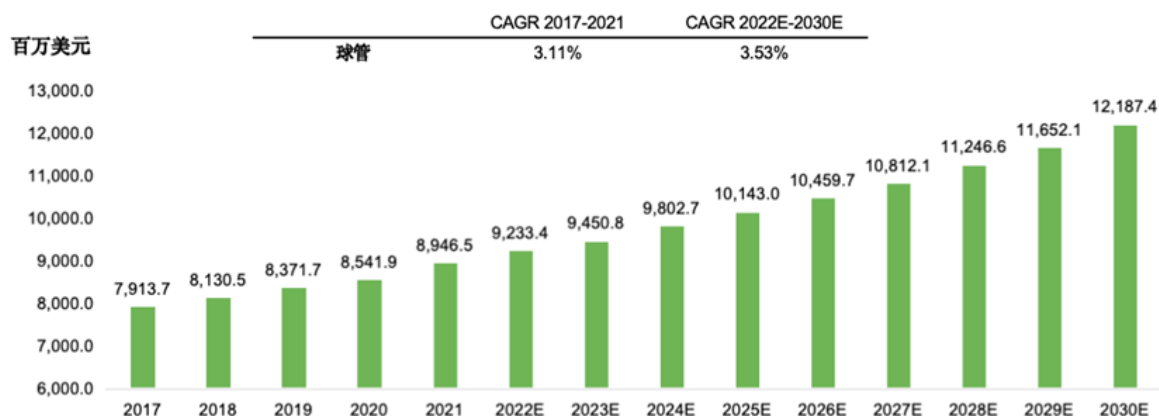


数据来源：QY Research

X 线影像设备市场规模的稳定、快速扩容，将进一步带动上游 X 线核心部件市场的持续、高速增长，据弗若斯特沙利文数据显示，全球球管行业以销售额计算的市场规模已从 2017 年的 79.1 亿美元增加到 2021 年的 89.5 亿美元，年复合增长率为

3.11%，预计到 2030 年，市场规模将达到 121.9 亿美元，2022 年至 2030 年的年复合增长率为 3.53%。

2017-2030 年全球球管行业市场规模（按销售金额计算）



数据来源：弗若斯特沙利文

综上所述，X 线核心部件及综合解决方案市场具有广阔的市场前景及持续增长的市场需求，为公司球管及 X 线综合解决方案产品的产能消化提供了充分的市场保障。

## 2、扎实且充分的技术储备为项目顺利实施提供技术保障

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，通过技术进步提高产品的性能质量并不断开发新产品。截至 2023 年 12 月 31 日，公司累计获得各种 IP 登记或授权 475 项，其中发明专利 155 项。

公司始终以市场需求为导向，密切追踪行业内最新的技术及发展趋势，持续开展对球管及 X 线综合解决方案相关的新技术研究，并在各类球管及 X 线综合解决方案产品领域形成了一定的技术积累。

球管方面，公司已掌握钨钨热阴极技术、液态金属轴承技术、飞焦点技术等核心技术，并已完成微焦点球管、透射靶球管、齿科球管及 C 型臂/DR 球管的设计研发，其中微焦点球管已实现量产。对于 CT 球管，公司已解决产品仿真设计、液态金属轴承设计与制造、材料激光纹理刻蚀等技术难点，目前产品尚在开发中，预计于 2025 年完成研发。

X 线综合解决方案产品方面，经过多年研发与积累，公司目前已掌握了全球领先的、覆盖数字化 X 线探测器全产业链的核心技术，并在其它各 X 线核心部件领域有着

一定的技术积累，同时公司拥有电子控制技术、医学影像、机械设计等多类技术储备，并已掌握数字减影、非等中心 3D 成像控制、全脊椎拼接拍摄、双能量减影、高精度 3D 重建算法、实时 AI 判图等综合解决方案核心技术，为 X 线综合解决方案产品的设计、研发与制造打下坚实基础，未来公司将不断凭借在 X 线核心部件领域所积累的技术储备及行业经验，研发并向市场推出更多应用于不同领域的 X 线综合解决方案产品。

综上所述，公司具有较强的研发实力及丰富的募集资金投资项目产品相关技术储备，本次募投项目的实施具备技术可行性。

### 3、优质的客户资源与高度业务协同性是实现预期收益的重要保障

目前，公司在行业内逐步建立了较高的品牌知名度，与医疗领域包括柯尼卡、锐珂、富士、GE 医疗、西门子、飞利浦、安科锐、德国奇目、DRGEM、联影医疗、万东医疗等；齿科领域包括美亚光电、朗视股份、啄木鸟、三星瑞丽、DentiMax、奥齿泰、TRIDENT 等；工业领域包括宁德时代、亿纬锂能、中航创新、珠海冠宇、依科视朗、VJ 集团、贝克休斯等国内外知名厂商均建立了良好的合作关系。凭借过硬的产品质量、先进的技术水平以及良好的售后服务，公司获得了业内客户的高度认可，并与其建立了长期、稳定的合作关系，为公司的长远发展奠定了坚实的基础。

球管和 X 线综合解决方案业务与数字化 X 线探测器、高压发生器、组合式射线源业务具有高度相关性，商业模式保持一致，客户仍为 X 线影像设备品牌厂商，客户资源相互重叠。因此，公司目前的客户资源能够快速导入新业务，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。

### 4、国家产业政策为本项目顺利实施提供政策保障

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》指出要重点突破新型数字 X 射线成像系统及 CT 的 CT 球管等核心部件和关键技术，使整机技术水平达到国际先



进水平，有效降低整机成本。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，将大功率CT球管列为“攻关关键零部件”。2022年，国家科学技术部、国家卫生健康委发布的《“十四五”卫生与健康科技创新专项规划》提出重点加强高性能医疗器械的元器件和核心部件研发。2023年，国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》将高性能医学影像设备、工业CT等无损检测设备、各工业领域用高端在线检验检测仪器设备列为鼓励类产业。同年，国家工业和信息化部等部门联合印发的《智能检测装备产业发展行动计划（2023—2025年）》将高功率微焦斑X射线管、高精度光学组件等智能检测装备关键零部件/元器件列为了基础创新重点方向。同年，国家工业和信息化部等部门联合发布的《关于加快传统制造业转型升级的指导意见》指出支持企业聚焦基础零部件、基础元器件、基础材料、基础软件、基础工艺和产业技术基础等薄弱领域，加快攻关突破和产业化应用，深化重点产品和工艺“一条龙”应用，强化需求和场景牵引，促进整机（系统）和基础产品技术互动发展。公司本次募集资金投资项目既符合国家产业政策要求，也符合公司的使命和愿景。

#### 5、充足的人员储备及经验丰富的人才团队为项目实施提供人才保障

公司高度重视人才培养，建立了公平、客观、合理的人才培养、激励和晋升发展体系，通过外部人才引进和内部员工培养的双重机制，确保公司拥有充足的研发、管理等各类人员储备。针对球管与X线综合解决方案业务，公司已分别组建了高素质、高水平的研发团队，涵盖了物理学、材料科学、真空电子学、计算机软硬件、临床医学和精密工程技术等多学科人才，核心成员均具有多年相关领域研发经验，对产品的技术路线有着深刻的理解和认识；在生产方面，由于现阶段球管及X线综合解决方案产品尚无法实现全自动化批量生产，大部分装配仍依靠手工完成，且零部件尺寸较小，必须进行精密装配，对一线操作人员业务能力要求较高，对此，公司针对性地培养了一批经验丰富、具有高技术操作熟练度的生产人员；同时，公司为球管及X线综合解决方案业务配备了具有行业经验的销售人员，凭借在数字化X线探测器业务所积累的客户资源、销售渠道及品牌影响力，销售人员可向现有客户资源快速导入新业务，并且在新客户及渠道开拓上具有较强的竞争力。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基层管理人员及人才梯队，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，可确保公司在激烈的市场竞争中保持优势。公司成熟的人才培养体系和经验丰富的人才团队为本项目的实施提供了人才保障。

#### （四）项目投资概算和进度安排

本项目投资金额共计 156,313.48 万元，计划建设期为 36 个月，主要建设内容包括新建厂房、购置生产、检测设备等，相关投资明细见下表：

序号	投资项目类别	投资金额	投资占比	募集资金投资金额
1	建设投资	121,313.48	77.61%	109,987.43
1.1	工程费用	111,458.72	71.30%	100,132.67
1.1.1	建筑工程费	51,735.51	33.10%	40,409.46
1.1.2	设备购置及安装费	59,723.21	38.21%	59,723.21
1.2	工程建设其他费用	6,321.36	4.04%	6,321.36
1.3	预备费用	3,533.40	2.26%	3,533.40
2	铺底流动资金	15,000.00	9.60%	15,000.00
3	研发费用	20,000.00	12.79%	20,000.00
4	合计	156,313.48	100.00%	144,987.43

#### （五）项目涉及的报批事项

截至本预案公告日，项目用地招拍挂报批手续正在办理中。本项目将按相关规定办理投资项目备案、环境影响评价的相关手续。

## 二、本次发行对公司经营管理、财务状况的影响

### （一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目主要围绕公司主营业务展开，符合国家产业政策和公司整体经营发展战略，具有良好的市场前景。本次募集资金投资项目的实施有利于实现公司业务的进一步拓展，巩固和发展公司在行业中的竞争优势，提高公司盈利能力，符合公司长期发展需求及股东利益。

### （二）本次发行对公司财务状况的影响

本次向特定对象发行完成后，公司的资本实力进一步增强。公司的总资产和净资产规模均会相应增长，现金流状况和财务状况将进一步改善，公司的资金实力、抗风险能力和后续融资能力将得到提升。

由于本次向特定对象发行募集资金投资项目的经济效益需要一段时间实现，因此短期内可能会导致净资产收益率、每股收益等财务指标出现一定程度的下降。但从长远来看，随着募集资金投资项目预期效益的实现，公司的盈利能力将会进一步增强。

### 三、本次募集资金投资属于科技创新领域

#### （一）本次募集资金主要投向科技创新领域

我国始终高度重视在 X 线影像设备及其核心部件领域的关键技术突破，从“十二五”到“十四五”连续 3 个五年计划中均将数字 X 射线影像系统及其核心部件列为重点突破和研发方向，持续推动相关技术方向的国产化进程。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》指出要重点突破新型数字 X 射线成像系统及 CT 的 CT 球管等核心部件和关键技术，使整机技术水平达到国际先进水平，有效降低整机成本。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，将大功率 CT 球管列为“攻关关键零部件”。2022 年，国家科学技术部、国家卫生健康委发布的《“十四五”卫生与健康科技创新专项规划》提出重点加强高性能医疗器械的元器件和核心部件研发。2023 年，国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》将高性能医学影像设备、工业 CT 等无损检测设备、各工业领域用高端在线检验检测仪器设备列为鼓励类产业。同年，国家工业和信息化部等部门联合印发的《智能检测装备产业发展行动计划（2023—2025 年）》将高功率微焦斑 X 射线管、高精度光学组件等智能检测装备关键零部件/元器件列为了基础创新重点方向。同年，国家工业和信息化部等部门联合发布的《关于加快传统制造业转型升级的指导意见》指出支持企业聚焦基础零部件、基础元器件、基础材料、基础软件、基础工艺和产业技术基础等薄弱领域，加快攻关突破和产业化应用，深化重点产品和工艺“一条龙”应用，强化需求和场景牵引，促进整机（系统）和基础产品技术互动发展。

本次募集资金投资项目产品之球管的质量和性能在一定程度上影响了整个设备的成像质量、稳定性及安全性，且研发周期较长，球管具有产品设计难、工艺实现难、生产量产难等技术门槛，不仅需要深厚的物理学、材料科学、真空电子学、计算机软硬件、临床医学和精密工程技术基础，还要求企业具备持续的技术创新能力和严格的质量控制体系，具有较高的技术壁垒。目前国内球管产品无论在技术还是产能方面，与国外制造商仍存在较大的差距，因此国产 X 线影像设备的球管仍主要依赖于进口，面临着一定的“卡脖子”风险，因此核心技术自主可控与产品进口替代尤为重要。

本次募集资金投资项目产品之 X 线综合解决方案产品涉及物理学、电子学、材料学、计算机软硬件、临床医学等多种学科和领域，对行业前沿技术的研究以及技术产业化的应用要求相对较高，具有较高的技术壁垒。公司在 X 线核心部件多年的研发创新与技术积累为 X 线综合解决方案产品的设计、研发与制造打下坚实基础，同时公司拥有电子控制技术、医学影像、机械设计等多类技术储备，未来公司将不断凭借对 X 线关键技术的探索及核心部件的创新迭代，研发并向市场推出更多应用于不同领域的 X 线综合解决方案产品。

综上所述，本次募集资金投向均围绕 X 线核心部件领域及 X 线产业链进行，均系国家战略及政策重点支持发展的科技创新领域业务，符合《上市公司证券发行注册管理办法》等有关规定的要求。

## （二）本次募投项目促进公司科技创新水平提升

X 线球管和综合解决方案是典型的高科技产品，具有研发难度大、投入高、周期长等特点，因此保持高强度的持续研发投入、加速研发成果转化是公司保持竞争优势的关键。

本次募集资金投资项目实施后，一方面，公司将进一步提升在 X 线球管和综合解决方案领域的关键技术水平，包括钨钨热阴极技术、电子注聚焦技术、液态金属轴承技术、飞焦点技术、单端高压技术等球管核心技术，以及医疗和工业设备相关的数字减影、非等中心 3D 成像控制、全脊椎拼接拍摄、双能量减影、高精度 3D 重建算法、实时 AI 判图等综合解决方案核心技术；另一方面，公司将新增多款应用于不同领域的 X 线球管和综合解决方案产品大规模量产产能，进一步提升公司技术产业化应用能力。

本次募集资金投资项目将有助于公司进一步提升在 X 线核心部件及综合解决方案领域的技术实力，夯实在 X 线影像产业链的战略布局，推动实现国内 X 线核心技术自主可控，加速我国 X 线产业链全面、高质量进口替代进程，积极响应国家产业政策指引。

#### **四、募集资金投资项目可行性分析结论**

综上所述，公司本次向特定对象发行募集资金使用符合相关政策和法律法规，符合公司未来发展的战略规划，具有实施的必要性。公司在政策、技术、人才、客户资源等方面均具有保障，通过本次募集资金投资项目的实施，将进一步扩大公司业务规模，巩固并发展公司竞争优势，符合全体股东的利益。因此，本次募集资金投资项目是必要的、可行的。

### 第三节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

#### 一、本次发行后公司业务及资产整合计划、公司章程修改情况，股东结构、高管人员结构和业务结构的变化情况

##### （一）本次发行后公司业务及资产是否存在整合计划

本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务展开，符合国家有关产业政策以及公司整体战略发展方向，有利于提升公司技术水平，助力公司产品线的拓展、进一步提升公司研发能力，巩固公司核心技术壁垒，从而提升公司的市场竞争力，帮助公司保持长期稳健的经营发展。

本次发行完成后，公司的主营业务保持不变，不存在因本次向特定对象发行而导致的业务与资产整合计划。

##### （二）本次发行对公司章程的影响

本次发行完成后，公司的股本总额将相应增加，公司将按照发行的实际情况对《公司章程》中与股本相关的条款进行修改，并办理工商变更登记。除此之外，本次发行不会对《公司章程》造成影响。

##### （三）本次发行对股东结构的影响

本次发行完成后，公司的股本规模、股东结构及持股比例将发生变化。按照本次发行数量上限测算，本次发行完成后，顾铁控制的表决权比例为 21.96%，仍为公司的实际控制人。本次发行不会导致公司控制权发生变化。

为进一步保证公司控制权的稳定，在本次发行通过上交所审核并经中国证监会同意注册后，公司在报送发行方案时，将根据具体情况以及证监会的有关要求，针对参与竞价的对象限定单一认购对象（包括其关联方）认购股份数量（比例）的上限，并限定单一认购对象（包括其关联方）本次认购数量加上其认购时已持有的公司股份数量（比例）后的股份数量（比例）的上限。同时，公司会结合发行情况要求本次发行的认购对象及部分现有股东出具关于不谋求公司控制权、不与其他方达成一致行动关系的承诺。

#### **（四）本次发行后对公司高管人员结构变动情况的影响**

本次发行完成后，公司不会因本次发行而调整公司的高管人员。

#### **（五）本次发行对公司业务结构的影响**

本次发行的募集资金投资项目均围绕公司主营业务开展，系对公司主营业务的拓展和完善，是公司完善产业布局的重要举措。本次发行完成后公司的业务不会发生重大变化。

### **二、本次发行后公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况**

#### **（一）本次发行对公司财务状况的影响**

本次发行完成后，公司总资产与净资产规模将有所增加，公司的资金实力将进一步提升，现金流状况和财务状况将进一步优化，有利于增强公司抵御财务风险的能力，为公司的长期持续发展提供良好的保障。

#### **（二）本次发行对公司盈利能力的影响**

本次发行募集资金所投资项目的经营效益需要一定时间才能体现，因此本次发行后总股本增加会致使公司每股收益被摊薄。本次发行的募集资金到账后，将为公司主营业务发展提供长期发展资金，随着本次募投项目的实施，公司的盈利能力和经营业绩将进一步提升。

#### **（三）本次发行对公司现金流量的影响**

本次发行后，随着募集资金的到位，公司筹资活动产生的现金流入将大幅增加；随着募集资金投资项目的实施及效益的产生，未来投资活动现金流出和经营活动现金流入将有所增加；随着公司盈利能力和经营状况的提升，公司整体现金流将得到进一步优化。

### **三、本次发行完成后，上市公司与实际控制人及其关联人之间的业务关系、关联关系、关联交易及同业竞争等变化情况**

本次发行完成后，公司无控股股东的状态未发生变化、实际控制人保持不变。公司与实际控制人以及其控制的其他企业之间的业务关系、管理关系均不存在重大变化，

与公司实际控制人及其控制的其他企业之间的关联交易不会发生重大变化。此外，本次发行亦不会导致公司在业务经营方面与实际控制人及其控制的其他企业之间新增同业竞争的情况。

公司将严格按照中国证监会、上交所关于上市公司关联交易的规章、规则和政策，确保上市公司依法运作，保护上市公司及其他股东权益不会因此而受影响。本次发行将严格按照规定程序由上市公司董事会、股东大会进行审议，履行真实、准确、完整、及时的信息披露义务。

#### **四、本次发行完成后，上市公司是否存在资金、资产被实际控制人及其他关联人占用的情形，或上市公司为实际控制人及其关联人提供担保的情形**

截至本预案公告日，公司不存在资金、资产被实际控制人及其控制的其他企业占用的情况，亦不存在为实际控制人及其控制的其他企业违规提供担保的情形。公司亦不会因本次发行而产生资金、资产被实际控制人及其控制的其他企业占用以及为其违规提供担保的情况。

#### **五、本次发行对公司负债情况的影响**

本次向特定对象发行募集资金到位后，公司的总资产和净资产将相应增加，进一步改善财务状况和资产结构，提升偿债能力，有利于提高公司抗风险的能力。公司不存在通过本次发行大量增加负债（包括或有负债）的情况。

#### **六、本次股票发行相关风险说明**

投资者在评价公司本次向特定对象发行股票时，除预案提供的其他各项资料外，应特别认真考虑下述各项风险因素：

##### **（一）市场风险**

##### **1、产品价格下降的风险**

经过十余年的发展，在以公司为代表的国内 X 线核心部件企业的带领下，国内数字化 X 线探测器、高压发生器、组合式射线源产品目前已成功打破了国外企业垄断，上述产品已基本实现进口替代和产业化，行业市场竞争不断加剧，产品价格在全球范围内持续下降。



报告期内，公司主营产品均价呈下降趋势，主要原因如下：其一，公司积极参与全球市场竞争，主动调整产品售价，采用“以价换量”的方式快速抢占市场份额，报告期内，公司出货量持续提升；其二，由于公司研发投入逐年增加，产品迭代速度加快，新产品的推出以及老产品的迭代更新，一定程度上带动老产品价格下降；其三，在建立多层次、覆盖城乡居民的医疗服务和医疗保障体系以及推动传统制造业向高端化、智能化、绿色化、融合化方向转型等政策推动下，医疗及工业 X 线影像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及高端制造的趋势。

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 55.72%、58.00%和 59.01%，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、提高生产良率和产业链上下游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，或无法及时布局符合行业发展趋势且具有增长潜力的业务板块，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。

## 2、市场竞争风险

X 线核心部件属于行业壁垒较高的行业，全球市场能形成规模化生产的厂家较少，行业集中度相对较高。公司现有竞争对手主要包括万睿视、Trixell、Vieworks、Spellman、Dunlee、日本滨松光子等跨国公司，上述竞争对手进入市场较早，已占据了一定的市场份额。与此同时，该行业广阔的市场空间和良好的经济回报可能吸引更多的新进入者，其中不乏具有资金优势的产业链上下游大中型企业、跨国公司、上市公司，使得行业整体竞争日趋激烈。潜在的市场竞争者借助资金及产业链优势，通过对现有产品不断的研究、模仿，可以在一定程度上缩短研发周期，加快类似产品的发布进程，提供更低价格的产品。如果国内外潜在竞争者不断进入，将导致 X 线核心部件市场竞争逐步加剧。

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

### 3、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，营业收入分别为 118,735.29 万元，154,911.67 万元和 186,378.86 万元。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 X 线核心部件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 X 线核心部件市场需求大幅下滑，将在一定程度上限制公司的快速发展，对公司盈利水平造成影响。

## （二）经营风险

### 1、部分原材料供应及价格波动的风险

公司专注于数字化 X 线探测器、高压发生器、球管、组合式射线源等 X 线核心部件的研发、生产、销售与服务，对 TFT SENSOR、CMOS SENSOR、芯片、碘化铯、IGBT、MOSFET、碳化硅等部分 X 线核心部件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。

一方面，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；另一方面，若未来原材料价格短期内宽幅波动，公司未能及时向下游客户转嫁成本，将会导致公司产品毛利率一定幅度的波动；且原材料的价格波动还可能导致公司计提存货跌价损失，进而影响公司盈利水平。

### 2、知识产权保护及核心技术泄密风险

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

此外，公司主要原材料如 TFT SENSOR、CMOS SENSOR、高压电容、高压变压器等系定制化产品，公司需要向供应商提供必要的技术参数和资料。虽然公司已和相

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

### **3、人才资源风险**

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

此外，公司对专业人才的需求会随着公司业务领域的拓展及业绩的增长与日俱增，保持新鲜血液的流入、培养有竞争力和稳定性的国际性专业人才团队，对于公司未来发展至关重要。如果未能持续引进、激励专业人才，并加强人才培养，公司将面临专业人才不足的风险，进而可能导致在技术突破、产品创新、市场拓展、体系管理等方面有所落后。

### **4、公司规模扩张带来的管理和内控风险**

报告期内各期，公司总资产规模分别为 353,710.35 万元、581,873.25 万元和 751,134.82 万元，营业收入分别为 118,735.29 万元、154,911.67 万元和 186,378.86 万元，资产规模与营收规模均保持快速稳定增长。

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

### **5、子公司涉及诉讼的风险**

2024 年 4 月，公司全资子公司 iRay Korea Co., Ltd.（以下简称“奕瑞韩国”）收到首尔中央地方检察厅（以下简称“首尔检方”）向首尔中央地方法院提交的《公诉

状》（2023 年刑第 38512 号）。首尔检方认为：①奕瑞韩国在其从公司进口 TFT 模组至韩国的过程中，使用错误的商品名称和 HS 编码办理进口申报，涉嫌违反《韩国关税法》及《韩国有关特定犯罪加重处罚等的法律》相关规定；②奕瑞韩国在韩国组装制作探测器后出口印度过程中，使用错误的商品名称和 HS 编码办理出口申报，并以“韩国”作为原产地办理出口申报，涉嫌违反《韩国关税法》《韩国对外贸易法》以及《韩国履行自由贸易协定为目的的关税法特例相关法律》相关规定。上述诉讼的最终判决结果可能会对公司造成一定的不利影响。

### （三）技术风险

#### 1、技术被赶超或替代的风险

公司所处的 X 线核心部件制造业，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。

目前公司掌握的数字化 X 线探测器、高压发生器、球管、组合式射线源的技术根据不同的终端应用场景进行开发，并随着行业内技术路径不断创新，例如探测器各传感器技术之间存在一定程度的替代性，但任一技术均无法覆盖大部分应用场景。

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

#### 2、关键技术人员流失、顶尖技术人才不足的风险

公司核心技术人员及其他关键技术人员是公司生存和发展的关键，也是公司获得持续竞争优势的基础，更是公司保持不断研发创新的重要保障，对公司技术研发及日常生产经营具有重要作用。如上述关键技术团队出现重大变动，将可能对公司的客户关系维护、在研项目进程、日常经营管理等方面造成一定的影响。随着 X 线核心部件制造领域对专业技术人才的需求与日俱增，人才竞争不断加剧，若公司未来不能提供更好的发展平台、更有竞争力的薪酬待遇及良好的研发条件，仍可能存在关键技术人员流失的风险，将可能对公司的研发项目的实施和进程等方面造成一定的影响。

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

### **3、新技术和新产品开发风险**

公司目前业务板块日渐丰富且各 X 线核心部件产品的下游应用领域较多，随着行业内技术路径不断创新，各产品的技术也在不断更新迭代，但任一单一产品或技术均无法覆盖大部分应用场景。如果未来出现革命性的新技术，且公司未能及时应对新技术的迭代趋势，未能适时推出差异化的创新产品不断满足客户终端需求，则公司的市场竞争力及持续盈利能力将会削弱。

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

#### **（四）募集资金投资项目风险**

##### **1、募集资金投资项目实施风险**

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

##### **2、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“X 线真空器件及综合解决方案建设项目”是根据募投产品当前市场的供需情况、未来市场的消化潜力、公司当前的市场地位、公司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。本次募投项目达产后，公司将新增 77,000 只球管以及 19,300 组 X 线综合解决方案产品产能，上述产品部分为新产品，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、客户导入不及预期、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。

### **3、折旧大幅增加导致利润下滑的风险**

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

### **4、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“X 线真空器件及综合解决方案建设项目”涉及球管及 X 线综合解决方案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球管及 X 线综合解决方案产品开发。而对于 CT 球管，公司已解决产品仿真设计、液态金属轴承设计与制造、材料激光纹理刻蚀等技术难点，目前产品尚在开发中，预计于 2025 年完成研发。在 CT 球管研发完成前，公司存在一定的新产品开发风险。“X 线真空器件及综合解决方案建设项目”涉及 CT 球管及多个新 X 线综合解决方案产品的研发。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。

### **5、募集资金投资项目尚未取得环评批复的风险**

本次募集资金投资项目建成后，有利于全面提升公司核心竞争力，对公司未来发展战略、产品技术布局产生积极影响。目前本次募投项目环评批复工作正处于积极推进办理中，如未来无法获得有关环保主管部门关于项目环境影响报告表的审查同意及其他相关审批/备案文件，将会对本次募投项目的投资进度、建设进度等产生较大影响。

## **（五）财务风险**

### **1、应收账款增长较快的风险**

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 28,148.79 万元、35,657.74 万元和 60,458.76 万元，占资产总额的比例分别为 7.96%、6.13%和 8.05%。近年来公司业务发

展良好，营业收入增长较快，公司对主要客户给予一定的信用期限，导致公司报告期内应收账款增长较快。

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

## **2、毛利率水平波动甚至下降的风险**

报告期内，公司主营业务毛利率略有提升。公司产品毛利率对售价、产品结构等因素变化较为敏感，如果未来下游客户需求下降、行业竞争加剧等可能导致产品价格下降；或者公司未能有效控制产品成本；或者高毛利的产品销售未达预期；或者受到宏观经济贸易环境等影响，不能排除公司毛利率水平波动甚至下降的可能性，将给公司的经营带来一定风险。

## **3、税收优惠政策变化风险**

报告期内，公司境外主营业务收入占比较高，数字化 X 线探测器等产品作为影像设备的核心部件享受最高档的出口退税率。同时，公司为高新技术企业，报告期内减按 15% 的税率缴纳企业所得税。上述出口退税政策及税收优惠政策对公司的业务发展与经营业绩起到了一定的推动和促进作用。如果未来上述税收政策发生重大变化，将增加公司的营业成本和税负，进而可能对公司的经营业绩和盈利能力产生一定的不利影响。

## **4、存货规模增加及存货跌价损失风险**

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 32,962.21 万元、65,768.18 万元和 78,184.13 万元，占公司流动资产比例分别为 10.82%、14.52% 和 21.03%。公司存货中原材料占比较大，报告期各期末，公司存货中原材料账面价值分别为 19,538.95 万元、31,441.60 万元和 29,464.43 万元，占期末存货账面价值比例分别为 59.28%、47.81% 和 37.69%。若存货消化不及时或原材料可变现净值出现大幅下降，则公司存货存在一定的跌价损失风险。

## 5、经营活动现金流量净额波动的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 24,801.78 万元、31,662.06 万元和 34,032.23 万元，总体上呈现上升的趋势。随着经营规模的不断扩大，营运资金需求日益增加，公司经营活动现金流量净额的波动可能导致公司出现流动性风险。

## 6、汇率风险

报告期内，公司境外主营业务收入逐年增加。2021 年、2022 年、2023 年，公司汇兑损失（收益以负数列示）分别为 817.33 万元、-4,042.32 万元和 -951.48 万元，绝对值分别占当年利润总额的 1.46%、5.70% 和 1.39%。目前，公司与境外客户主要使用外币定价、结算，汇率波动对公司经营业绩的影响主要体现在：一方面，人民币汇率波动将直接影响公司产品出口价格的竞争力，进而对公司经营业绩造成一定影响；另一方面，公司外销收入占比较高，同时会给予不同客户不同的信用期限，人民币汇率波动直接影响公司汇兑损益金额。因此，如果未来人民币大幅升值，将可能对公司盈利能力造成一定影响。

### （六）控制权被进一步稀释的风险

公司的股权结构较为分散。截至 2024 年 3 月 31 日，公司实际控制人为顾铁，顾铁个人直接持有并通过上海奕原禾锐投资咨询有限公司、上海常则管理咨询合伙企业（有限合伙）、上海常锐管理咨询合伙企业（有限合伙）控制发行人 25.25% 的股份所代表的表决权。本次发行完成后，顾铁控制的股份表决权比例将进一步被稀释。

若公司其他股东之间达成一致行动协议，或潜在的投资者收购公司股份，公司可能因股权结构分散而发生控制权转移的情形，进而可能导致公司在经营管理团队、核心技术人员、发展战略等方面发生较大变化，从而导致公司未来经营发展的不确定性。

### （七）本次向特定对象发行 A 股股票的相关风险

#### 1、审批风险

本次向特定对象发行 A 股股票事项已经公司董事会审议通过，但尚需通过一定程序后方可实施，包括股东大会审议、上交所审核以及中国证监会注册程序，能否获得审核通过并实施注册存在一定不确定性。



## 2、本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险

本次向特定对象发行 A 股股票募集资金到位后，公司股本规模和净资产将相应增加。由于公司本次募集资金投资项目有一定的建设期，项目的效益存在一定的不确定性且实现预期收益需要一定时间，未来每股收益和净资产收益率可能短期内会有所下降。

## 第四节 公司利润分配政策及执行情况

### 一、公司利润分配政策

根据《公司章程》，公司的利润分配政策为：

#### 1、利润分配形式

公司采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配股利。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。在有条件的情况下，公司可以进行中期现金分红。

凡具备现金分红条件的，公司优先采取现金分红的利润分配方式；在公司有重大投资计划或重大现金支出等事项发生或者出现其他需满足公司正常生产经营的资金需求情况时，公司可以采取股票方式分配股利。

#### 2、期间间隔

在具备利润分配条件的前提下，公司原则上每年度至少进行一次利润分配，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%；在公司上半年经营活动产生的现金流量净额高于当期实现的净利润时，公司可以进行中期现金分红。

#### 3、实施利润分配的条件

公司实施现金分红应同时具备以下条件：

- (1) 公司在弥补亏损（如有）、提取法定公积金、提取任意公积金（如需）后，当年盈利且累计未分配利润为正；
- (2) 未来十二个月内公司无重大投资计划或重大现金支出；
- (3) 审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；
- (4) 未出现公司股东大会审议通过确认的不适宜分配利润的其他特殊情况。

#### 4、现金分红比例

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，提出具体现金分红政策：

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

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

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

公司将根据自身实际情况，并结合股东特别是中小股东和独立董事的意见，在上述利润分配政策规定的范围内制定或调整股东回报计划。

#### 5、利润分配政策的决策程序和机制

（1）公司在经营情况良好，并且董事会认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案，并提交股东大会审议。

（2）公司利润分配政策制订和修改由公司董事会向公司股东大会提出，独立董事应当在董事会上对利润分配政策的制订或修改发表独立意见。

（3）独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

（4）股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过接听投资者电话、公司公共邮箱、网络平台、召开投资者见面会等多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

（5）公司利润分配政策制订和修改需提交公司股东大会审议，应当由出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

（6）公司的利润分配政策不得随意改变。如现行政策与公司生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确实发生冲突的，可以调整利润分配政策。调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和公司股票上市的证券交易所的有关规定。

## 二、公司最近三年利润分配、现金分红及未分配利润使用情况

### （一）最近三年现金分红金额及比例

2021 年度公司实现归属于上市公司股东的净利润为人民币 484,039,540.68 元，截至 2021 年 12 月 31 日，母公司期末可供分配利润为人民币 598,369,975.96 元。2021 年度公司派发现金红利 159,605,217.20 元（含税），占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率为 32.97%。

2022 年度公司实现归属于上市公司股东的净利润为人民币 641,300,445.36 元，截至 2022 年 12 月 31 日，母公司期末可供分配利润为人民币 953,610,132.27 元。2022 年度公司派发现金红利 210,805,251.40 元（含税），占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率为 32.87%。

2023 年度公司实现归属于上市公司股东的净利润为人民币 607,497,288.52 元，截至 2023 年 12 月 31 日，母公司期末可供分配利润为人民币 1,125,712,226.16 元。2023 年度公司拟派发现金红利 203,649,946.00 元（含税），占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率为 33.52%。

### （二）最近三年未分配利润的使用情况

公司注重经营利润在经营发展与回报股东之间的合理平衡。为保持公司的可持续发展，公司滚存未分配利润作为公司的业务发展资金，主要用于公司日常经营需要，以满足公司各项业务发展的资金需求，巩固公司的竞争优势，助力公司战略目标的实现。公司未分配利润的使用安排符合公司的实际情况和公司全体股东利益。

## 三、公司未来三年股东回报规划（2024 年-2026 年）

为进一步强化回报股东的意识，健全并完善分红政策和长效沟通机制，根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37 号）和《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红（2023 年修订）》（证监会公告[2023]61 号）等相关法律、法规、规范性文件的要求以及《公司章程》等公司治理制度的规定，结合公司实际情况，公司制定了未来三年（2024-2026 年度）股东分红回报规划，具体内容如下：

## 1、利润分配的形式

公司采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配股利。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。在有条件的情况下，公司可以进行中期现金分红。

凡具备现金分红条件的，公司优先采取现金分红的利润分配方式；在公司有重大投资计划或重大现金支出等事项发生或者出现其他需满足公司正常生产经营的资金需求情况时，公司可以采取股票方式分配股利。

## 2、现金分红的具体条件和比例

在具备利润分配条件的前提下，公司原则上每年度至少进行一次利润分配，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%；在公司上半年经营活动产生的现金流量净额高于当期实现的净利润时，公司可以进行中期现金分红。

公司进行现金分红应同时具备以下条件：

- （1）公司在弥补亏损（如有）、提取法定公积金、提取任意公积金（如需）后，当年盈利且累计未分配利润为正；
- （2）未来十二个月内公司无重大投资计划或重大现金支出；
- （3）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；
- （4）未出现公司股东大会审议通过确认的不适宜分配利润的其他特殊情况。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大投资计划或重大现金支出安排等因素，区分下列情形，并按照《公司章程》规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

- （1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；
- （2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

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

公司将根据自身实际情况，并结合股东特别是中小股东和独立董事的意见，在上述利润分配政策规定的范围内制定或调整股东回报计划。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。重大资金支出安排是指：公司未来十二个月内拟对外投资、购买资产、进行固定资产投资等累计交易支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的百分之三十。

### **3、股票股利分配的条件**

公司在经营情况良好，并且董事会认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案，并提交股东大会审议。

### **4、利润分配的决策机制和程序**

公司利润分配政策制订和修改由公司董事会向公司股东大会提出。

独立董事认为现金分红具体方案可能损害上市公司或者中小股东权益的，有权发表独立意见。董事会对独立董事的意见未采纳或者未完全采纳的，应当在董事会决议中记载独立董事的意见及未采纳的具体理由，并披露。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过接听投资者电话、公司公共邮箱、网络平台、召开投资者见面会等多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司利润分配政策制订和修改需提交公司股东大会审议，应当由出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

公司的利润分配政策不得随意改变。如现行政策与公司生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确实发生冲突的，可以调整利润分配政策。调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和公司股票上市的证券交易所的有关规定。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，或公司董事会根据年度股东大会审议通过的下一年中期分红条件和上限制定具体方案后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。

## 第五节 本次向特定对象发行股票摊薄即期回报分析

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《国务院关于加强监管防范风险推动资本市场高质量发展的若干意见》（国发[2024]10号）以及中国证监会发布的《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等法律、法规、规章及其他规范性文件的要求，为保障中小投资者知情权、维护中小投资者利益，公司就本次向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响进行了认真分析，并制定了填补被摊薄即期回报的具体措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了承诺，具体如下：

### 一、本次向特定对象发行摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响

#### （一）财务指标影响测算主要假设和说明

1、假设未来宏观经济环境、行业发展趋势及公司经营情况未发生重大不利变化。

2、假设公司于 2024 年 11 月完成本次发行。该时间仅用于计算本次向特定对象发行股票摊薄即期回报对主要财务指标的影响，最终以中国证监会核准后实际发行完成时间为准。

3、假设本次募集资金总额为不超过人民币 144,987.43 万元（含本数），暂不考虑发行费用等影响。假设本次发行数量为不超过公司发行前总股本的 15%，即不超过 15,299,839 股（含本数）。在预测公司总股本时，以本次发行股数为基础，仅考虑本次发行股份的影响，不考虑转增、回购、股份支付及其他因素导致股本发生的变化（最终发行的股份数量以经中国证监会同意注册后发行的股份数量为准）。此假设仅用于测算本次向特定对象发行股票对公司主要财务指标的影响，不代表公司对本次实际发行股份数的判断，最终应以实际发行股份数为准。

4、根据公司披露的 2023 年年度报告，2023 年度归属于母公司所有者的净利润为 60,749.73 万元，归属于母公司所有者的扣除非经常性损益的净利润为 59,134.57 万元。假设 2024 年度归属于母公司股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润在 2023 年初步核算数基础上按照增长 20%、持平、减少 20% 三种情况测算。



5、本测算未考虑本次发行募集资金到账后，对公司生产经营、财务状况（如财务费用、投资收益）等的影响；未考虑其他非经常性损益、不可抗力因素、限制性股票归属、可转债转股等对公司财务状况（如财务费用、投资收益）、股本等的影响。

6、上述假设分析中关于本次发行前后公司主要财务指标的情况不构成公司的盈利预测，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

7、在预测公司发行后主要财务指标时，未考虑除拟募集资金总额、净利润之外的其他因素对主要财务指标的影响；

## （二）对公司主要财务指标的影响

基于上述假设，公司测算了本次发行摊薄即期回报对每股收益的影响，具体情况如下：

项目	2023年度/ 2023年12月31日	2024年度/2024年12月31日	
		本次发行前	本次发行后
总股本（股）	101,993,447.00	101,998,932.00	117,298,771.00
<b>情况 1：2024 年净利润较 2023 年度保持不变</b>			
归属于母公司股东净利润（元）	607,497,288.52	607,497,288.52	607,497,288.52
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（元）	591,345,651.53	591,345,651.53	591,345,651.53
基本每股收益（元/股）	5.97	5.97	5.90
稀释每股收益（元/股）	5.75	5.75	5.54
扣除非经常性损益后基本每股收益（元/股）	5.81	5.81	5.74
扣除非经常性损益后稀释每股收益（元/股）	5.60	5.60	5.39
<b>情况 2：2024 年净利润较 2023 年度增长 20%</b>			
归属于母公司股东净利润（元）	607,497,288.52	728,996,746.22	728,996,746.22
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（元）	591,345,651.53	709,614,781.84	709,614,781.84
基本每股收益（元/股）	5.97	7.16	7.07
稀释每股收益（元/股）	5.75	6.73	6.65
扣除非经常性损益后基本每股收益（元/股）	5.81	6.97	6.89
扣除非经常性损益后稀释每股收益（元/股）	5.60	6.55	6.47
<b>情况 3：2024 年净利润较 2023 年度下降 20%</b>			
归属于母公司股东净利润（元）	607,497,288.52	485,997,830.82	485,997,830.82

项目	2023年度/ 2023年12月31日	2024年度/2024年12月31日	
		本次发行前	本次发行后
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（元）	591,345,651.53	473,076,521.22	473,076,521.22
基本每股收益（元/股）	5.97	4.78	4.72
稀释每股收益（元/股）	5.75	4.48	4.43
扣除非经常性损益后基本每股收益（元/股）	5.81	4.65	4.59
扣除非经常性损益后稀释每股收益（元/股）	5.60	4.36	4.31

注：上述假设仅为测试本次发行摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响，不代表公司对盈利情况的观点，亦不代表公司对经营情况及趋势的判断。

注：根据公司《关于 2023 年年度利润分配及资本公积转增方案的议案》，公司拟以资本公积向全体股东每 10 股转增 4 股。截至 2024 年 3 月 31 日，公司总股本 101,998,932 股，扣除回购专用证券账户中的股份数 173,959 股，以此计算合计转增 40,729,989 股，转增后公司总股本将增加至 142,728,921 股，该方案已经董事会通过，暂未提交股东大会通过，本次假设暂不考虑上述议案的影响。

## 二、关于本次向特定对象发行摊薄即期回报的风险提示

本次向特定对象发行 A 股股票募集资金到位后，公司股本规模和净资产将相应增加。由于公司本次向特定对象发行募集资金投资项目有一定的建设期，项目的效益存在一定的不确定性且实现预期收益需要一定时间，未来每股收益和净资产收益率可能短期内会有所下降；但是随着募集资金效益的逐步实现，这一状况有望得到逐渐改善。

此外，若前述分析的假设条件或公司经营发生重大变化，存在本次发行导致即期回报被摊薄情况发生变化的可能性。特此提醒投资者关注本次向特定对象发行 A 股股票可能摊薄每股收益与净资产收益率的风险。

## 三、本次发行的必要性和合理性

本次发行的必要性和合理性详见本预案之“第二节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”。

## 四、本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系及公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

### （一）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

公司是一家以全产业链技术发展趋势为导向、技术水平与国际接轨的数字化 X 线核心部件及综合解决方案供应商，主要从事数字化 X 线探测器、高压发生器、组合式射线源、球管等核心部件的研发、生产、销售与服务。公司产品数字化 X 线探测器、高压发生器、组合式射线源与本次募集资金投资项目产品之球管系 X 线影像设备三大核心部件，业务具有高度相关性；本次募集资金投资项目产品之 X 线综合解决方案为核心部件直接下游、X 线影像设备品牌厂商客户的直接上游，业务模式系公司基于核心部件、软件及增值服务，为 X 线影像设备品牌厂商客户提供从核心部件选型、供应，到方案设计，再到方案定制化生产在内的综合解决方案，不改变公司现有 To B 业务模式，从而可以让客户更聚焦于自有品牌的整机销售和渠道业务。

本次募集资金投资项目均紧密围绕公司主营业务展开，符合国家有关产业政策以及未来公司整体战略发展方向。通过本次募集资金投资项目的实施，将进一步提升公司的市场竞争力，实现长期可持续发展。

### （二）公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

公司具备实施本次募集资金投资项目人员、技术、市场等方面的基础。关于本次募集资金投资项目在上述方面的储备情况分析详见本预案“第二节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”部分。

## 五、公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施

本次发行可能导致股东即期回报有所下降，为了保护投资者利益，公司采取以下措施提升公司竞争力，以填补股东回报。

### （一）加强募投项目推进力度，尽快实现项目预期效益

本次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（2023年修订）》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。

## 六、相关主体对公司本次发行摊薄即期回报采取填补措施出具的承诺

### （一）实际控制人对公司填补回报措施能够得到切实履行所作出的承诺

根据中国证监会相关规定，为确保本次发行填补回报措施的切实履行，维护公司及全体股东的合法权益，公司实际控制人顾铁以及公司第一大股东上海奕原禾锐投资咨询有限公司作出以下承诺：

1、本企业/本人承诺不越权干预上市公司经营管理活动，不会侵占公司利益。

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

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

### （二）公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

为确保本次发行填补回报措施的切实履行，维护公司及全体股东的合法权益，本人作为公司的董事、高级管理人员，作出以下承诺：

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

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

3、本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

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

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

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

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

## 七、关于本次发行摊薄即期回报的填补措施及承诺事项的审议程序

董事会对公司本次发行摊薄即期回报事项的分析及填补即期回报措施、相关承诺主体的承诺等事项已经公司第三届董事会第四次会议审议通过，尚需提交公司股东大会审议。

上海奕瑞光电科技股份有限公司董事会

2024年4月28日