

# 信用等级通知书

东方金诚债跟踪评字【2024】0076号

上海奕瑞光电科技股份有限公司：

东方金诚国际信用评估有限公司根据跟踪评级安排对贵公司及“奕瑞转债”的信用状况进行了跟踪评级，经信用评级委员会评定，此次跟踪评级维持贵公司主体信用等级为 AA，评级展望为稳定，同时维持“奕瑞转债”信用等级为 AA。

东方金诚国际信用评估有限公司

信评委主任

二〇二四年六月十八日

## 信用评级报告声明

为正确理解和使用东方金诚国际信用评估有限公司（以下简称“东方金诚”）出具的信用评级报告（以下简称“本报告”），本公司声明如下：

1.本次评级为委托评级，东方金诚与受评对象不存在任何影响本次评级行为独立、客观、公正的关联关系，本次项目评级人员与评级对象之间亦不存在任何影响本次评级行为独立、客观、公正的关联关系。

2.本次评级中，东方金诚及其评级人员遵照相关法律、法规及监管部门相关要求，充分履行了勤勉尽责和诚信义务，有充分理由保证本次评级遵循了真实、客观、公正的原则。

3.本评级报告的结论，是按照东方金诚的评级流程及评级标准做出的独立判断，未受评级对象和第三方组织或个人的干预和影响。

4.本次评级依据委托方提供的资料和/或已经正式对外公布的信息，相关信息的合法性、真实性、准确性、完整性均由资料提供方和/或发布方负责，东方金诚按照相关性、可靠性、及时性的原则对评级信息进行合理审慎的核查分析，但不资料提供方和/或发布方提供的信息合法性、真实性、准确性及完整性作任何形式的保证。

5.本报告仅为受评对象信用状况的第三方参考意见，并非是对某种决策的结论或建议。东方金诚不对发行人使用/引用本报告产生的任何后果承担责任，也不对任何投资者的投资行为和投资损失承担责任。

6.本报告自出具日起生效，在受评债项的存续期内有效。其中主体评级结果有效期自2024年6月18日至2025年6月17日有效，该有效期除终止评级外，不因任何原因调整。在评级结果有效期内，东方金诚有权作出跟踪评级、变更等级、撤销等级、中止评级、终止评级等决定，必要时予以公布。

7.本报告的著作权等相关知识产权均归东方金诚所有。除委托评级合同约定外，委托方、受评对象等任何使用者未经东方金诚书面授权，不得用于发行债务融资工具等证券业务活动或其他用途。使用者必须按照东方金诚授权确定的方式使用并注明评级结果有效期限。东方金诚对本报告的未授权使用、超越授权使用和不当使用行为所造成的一切后果均不承担任何责任。

8.本声明为本报告不可分割的内容，委托方、受评对象等任何使用者使用/引用本报告，应转载本声明。

东方金诚国际信用评估有限公司

2024年6月18日

上海奕瑞光电子科技股份有限公司  
主体及“奕瑞转债”2024年跟踪评级报告

主体信用跟踪评级结果	评级日期	上次评级结果	评级组长	小组成员		
AA/稳定	2024/6/18	AA/稳定	郭哲彪	刘星住		
债项信用			评级模型			
债项简称	跟踪评级结果	上次评级结果	一级指标	二级指标	权重 (%)	得分
奕瑞转债	AA	AA	企业规模	营业总收入	20.00	7.89
注：相关债项详细信息及其历史评级信息请见后文“本次跟踪相关债项情况”						
主体概况			市场竞争力	产品结构和多元化	8.00	3.20
上海奕瑞光电子科技股份有限公司（以下简称“奕瑞科技”或“公司”）主要从事数字化X线探测器研发、生产、销售与服务。截至2023年末，公司无控股股东，自然人TIEER GU为公司实际控制人，持有公司股权比例为13.91%。			市场竞争力	品牌知名度和市场地位	8.00	4.80
			市场竞争力	研发投入比	6.00	6.00
			盈利能力和运营效率	毛利率	10.00	10.00
			盈利能力和运营效率	总资产收益率	10.00	9.17
			盈利能力和运营效率	销售债权周转次数	8.00	5.60
			债务负担和保障程度	资产负债率	10.00	10.00
			债务负担和保障程度	全部债务/EBITDA	5.00	4.41
			债务负担和保障程度	经营现金流动负债比	10.00	9.36
			债务负担和保障程度	EBITDA利息倍数	5.00	4.68
			调整因素	无		
个体信用状况	aa					
外部支持	无					
评级模型结果	AA					

注：最终评级结果由信评委参考评级模型输出结果通过投票评定，可能与评级模型输出结果存在差异。

## 评级观点

公司是全球少数已掌握非晶硅、IGZO、CMOS和柔性基板四大传感器技术并具备量产能力的数字化X线探测器生产商之一，技术优势明显，市场占有率较高，仍保持很强行业竞争地位；公司数字化X线探测器产品年产能增加至7.06万台，产量同比提升，产品结构有所优化；公司普放、乳腺探测器等产品销售增长较快，带动收入稳步提升；受益于销售均价较高的境外销售业务增加，跟踪期内公司综合毛利率进一步提升，盈利能力很强。同时，东方金诚关注到，国际贸易环境变化及汇率波动将对公司业务及盈利稳定性产生一定影响；现有及规划产能与当前产品销量存在一定差距，未来如果出现客户需求增长放缓、市场开拓滞后等不利变动，新增产能将存在无法及时消化的风险；跟踪期内公司全部债务规模大幅增长。

综合分析，公司偿还债务的能力仍很强。

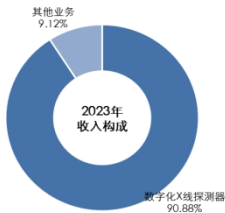
## 同业比较

项目	奕瑞科技	广东世运电路科技股份有限公司	广东汕头超声电子股份有限公司
资产总额（亿元）	75.11	63.10	84.46
营业总收入（亿元）	18.64	45.19	54.57
利润总额（亿元）	6.85	5.48	2.61
毛利率（%）	57.84	21.32	18.20
资产负债率（%）	42.05	44.15	38.72
经营现金流动负债比（%）	24.90	92.48	32.97

注：以上企业最新主体信用等级均为AA/稳定，各企业数据来源于2023年年报，东方金诚整理。

## 主要指标及依据

### 2023 年收入构成



### 近年公司有息债务情况



### 主要数据和指标

项目	2021年	2022年	2023年	2024年3月
资产总额(亿元)	35.37	58.19	75.11	80.81
所有者权益(亿元)	30.77	39.04	43.53	44.98
全部债务(亿元)	0.83	14.65	21.31	30.27
营业总收入(亿元)	11.87	15.49	18.64	4.91
利润总额(亿元)	5.60	7.09	6.85	1.54
经营性净现金流(亿元)	2.48	3.17	3.40	-0.42
营业利润率(%)	54.83	56.71	57.29	52.54
资产负债率(%)	13.02	32.91	42.05	44.34
流动比率(%)	809.30	865.81	272.01	659.47
全部债务/EBITDA(倍)	0.14	1.89	2.72	-
EBITDA 利息倍数(倍)	263.09	43.91	12.62	-

注：数据来源于公司2021年~2023年的审计报告和2024年1~3月未经审计财务报表。

## 优势

- 公司是全球少数已掌握非晶硅、IGZO、CMOS 和柔性基板四大传感器技术并具备量产能力的数字化 X 线探测器生产商之一，技术优势明显，市场占有率较高，跟踪期内，仍保持很强行业竞争地位；
- 受益于太仓工厂及海宁工厂投产及下游需求增长，公司主营业务产品年产能增加至 7.06 万台，产量同比提升，并成功推出首款柔性可弯折无线工业探测器、首款齿科双能 CT 探测器等新产品，产品结构有所优化；
- 公司数字化 X 线探测器涵盖以普放、乳腺、放疗、齿科为主的医疗设备以及以无损检测、安全检查为主的工业领域，跟踪期内，公司深化与战略大客户合作，普放、乳腺探测器等产品销售增长较快，带动收入稳步提升；
- 受益于销售均价较高的境外销售业务增加，跟踪期内，公司综合毛利率进一步提升，盈利能力很强。

## 关注

- 跟踪期内，公司仍需向国外供应商采购芯片等重要原材料，且境外销售收入占比较高，国际贸易环境变化及汇率波动将对公司业务及盈利稳定性产生一定影响；
- 公司现有及规划产能与公司当前产品销量存在一定差距，未来如果出现客户需求增长放缓、市场开拓滞后等不利变动，新增产能将存在无法及时消化的风险；
- 受公司对在建项目的持续投入及业务规模扩大等因素影响，公司全部债务规模继续增长。

## 评级展望

公司评级展望为稳定。预计 2024 年全球 X 射线医学影像设备市场规模仍能保持增长，公司作为全球主要数字化 X 线探测器生产商之一，产销量有望继续提升并保持很强的竞争地位。

## 评级方法及模型

《重型装备制造企业信用评级方法及模型（RTFC007202403）》

## 历史评级信息

主体信用等级	债项信用等级	评级时间	项目组	评级方法及模型	评级报告
AA/稳定	AA	2023/4/25	郭哲彪、孙青莲	《东方金诚重型装备制造企业信用评级方法及模型（RTFC007202208）》	<a href="#">阅读原文</a>
AA/稳定	AA	2022/4/18	郭哲彪、贾圆圆	《东方金诚重型装备制造企业信用评级方法及模型（RTFC007201907）》	<a href="#">阅读原文</a>

## 本次跟踪相关债项情况

债项简称	上次评级日期	发行金额(亿元)	存续期	增信措施
奕瑞转债	2023/4/25	14.35	2022/10/24~2028/10/24	无

## 跟踪评级原因

根据相关监管要求及上海奕瑞光电子科技股份有限公司（以下简称“奕瑞科技”或“公司”，证券代码“688301.SH”）相关债项的跟踪评级安排。

## 主体概况

跟踪期内，公司仍主要从事数字化 X 线探测器研发、生产、销售与服务，自然人 TIEER GU、为公司实际控制人

奕瑞科技主要从事数字化 X 线探测器研发、生产、销售与服务。公司前身为成立于 2011 年 3 月的上海奕瑞光电子科技有限公司（以下简称“奕瑞有限”），由上海奕原禾锐投资咨询有限公司（以下简称“奕原禾锐”）出资成立，初始注册资本和实收资本均为 300 万元，奕原禾锐持股 100.00%。自然人 TIEER GU、CHENGBIN QIU、曹红光、杨伟振为公司的创始人，四人于 2017 年 12 月签署了《一致行动协议》，于 2019 年 5 月签署《一致行动协议之补充协议》，确认自公司成立至协议签署日各方实际在公司的所有相关事项上采取一致行动并持有相同意见，并约定自协议签署生效后，各方及其控制的主体在股东会表决等一系列公司经营决策事项中保持一致行动。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以及协议的有效期。一致行动协议将于公司在 A 股发行上市之日（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。2017 年 7 月，奕瑞有限全体出资人协商一致以奕瑞有限截至 2017 年 5 月 31 日经审计的净资产 20552.87 万元为基准，按 1: 0.2644 的比例折股为 5434.78 万股，将奕瑞有限整体变更为股份公司。历经多次股权转让，公司公开发行前股本总额为 5434.78 万元，股东共计 15 人，原控股股东奕原禾锐持股比例变更为 21.92%，为公司第一大股东。2020 年 9 月，公司在上海科创板上市交易，证券简称为“奕瑞科技”，证券代码为“688301.SH”，总股本 7254.78 万元。公司于 2022 年 11 月完成了 2021 年限制性股票激励计划首次授予部分第一个归属期的股份登记工作，本次归属的股票数量为 14.36 万股股份，归属完成后公司股本总数由 7254.78 万股增加至 7269.15 万股。截至 2023 年末，公司总股本 1.02 亿元，2023 年 9 月 17 日，因一致行动协议到期终止，公司实际控制人由 TIEER GU 先生、CHENGBIN QIU 先生、曹红光先生与杨伟振先生四人变更为 TIEER GU 先生，持有公司 13.91% 股权。

跟踪期内，公司仍主要从事数字化 X 线探测器研发、生产、销售与服务，是全球少数掌握非晶硅、IGZO、CMOS 和柔性基板四大传感器技术并具备量产能力的数字化 X 线探测器生产商之一，产品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。公司主要产品为数字化 X 线探测器，截至 2023 年末，合计年产能为 7.06<sup>1</sup>万台，同比增长 2.36 万台。

截至 2024 年 3 月末，公司（合并）资产总额 80.81 亿元，所有者权益 44.98 亿元，资产负债率 44.34%。2023 年，公司营业收入和利润总额分别为 18.64 亿元和 6.85 亿元。

<sup>1</sup> 注：口内探测器由于尺寸较小，此次统计按照一定比例折算产量(1/10)，年报披露口内产量未折算。



## 债券本息兑付及募集资金使用情况

经中国证监会证监许可[2022]2167号文核准，公司于2022年10月发行14.35亿元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（以下简称“奕瑞转债”），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%。期限为自发行之日起6年，起息日为2022年10月24日，到期日为2028年10月23日。“奕瑞转债”每年付息一次，到期归还所有未转股的可转债本金和最后一年利息。“奕瑞转债”募集资金扣除发行费用后，拟用于新型探测器及闪烁体材料产业化项目及数字化X线探测器关键技术研发和综合创新基地建设项目。根据公司公告，公司增加奕瑞影像科技（合肥）有限公司为“新型探测器及闪烁体材料产业化项目”的实施主体，增加合肥综合保税区为该募投项目的实施地点，项目预计建设期24个月，产能爬坡期36个月，项目建成及达产后，预计新增CMOS探测器产能32000台、CT探测器2000台、口内探测器100000台。项目总投资额为10.76亿元，拟投入募集资金9.79亿元。截至2023年末，该项目正常在建中，已使用募集资金8.09亿元，符合募集资金用途或已公告的其他用途<sup>2</sup>。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由公司总部负责实施，总投资额为14.39亿元，项目拟使用募集资金金额为4.42亿元，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。截至2023年末，该项目正常在建中，已使用募集资金0.64亿元，符合募集资金用途或已公告的其他用途。

从募集账户资金情况来看，“奕瑞转债”发行总额为14.35亿元，扣除发行费用后实际募集资金净额为人民币14.21亿元。截至2024年3月31日，公司募投项目累计支出9.54亿元，支付的其他发行费用519.65万元，账户利息净收入（含理财产品收益）2239.32万元，使用闲置募集资金购买理财产品净额0.78亿元，募集资金账户余额为4.11亿元<sup>3</sup>。

图表1 截至2023年末奕瑞转债募集资金使用情况（单位：万元）

序号	募投项目名称	总投资	拟投入募集资金	已投入募集资金
1	新型探测器及闪烁体材料产业化项目	107584.02	97942.18	80882.72
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	143876.87	44189.17	6366.69
合计		251460.89	142131.35	87249.41

注：公司提供，东方金诚整理

截至本报告出具日，“奕瑞转债”累计有人民币13274000元已转换为公司股票，转股数量为57680股，该部分股票已上市流通，“奕瑞转债”已按时付息，尚未到还本日。

<sup>2</sup> 2022年11月22日，公司召开第二届董事会第十六次会议和第二届监事会第十六次会议，审议通过了《关于调整募集资金投资项目拟投入募集资金金额的议案》，公司独立董事发表了明确的同意意见。公司于2022年2月15日召开2022年第一次临时股东大会，审议通过了《关于提请股东大会授权董事会办理本次向不特定对象发行可转换公司债券相关事宜的议案》。

<sup>3</sup> 募集资金使用情况由立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具专项鉴证报告（信会师报字【2024】第ZA12347号）。

## 个体信用状况

### 宏观经济和政策环境

#### 一季度经济增速超预期，稳增长政策前置发力和外需回暖是主要原因

2024年一季度GDP同比增长5.3%，增速高于去年四季度的5.2%，也高于今年“两会”政府工作报告设定的“5.0%左右”的增长目标，超出市场普遍预期。背后的推动因素有三个：一是前期降准、LPR降息相继落地，以及近期政策面启动大规模设备更新和耐用消费品以旧换新等措施，提振内需效果逐步显现，其中，一季度基建投资（不含电力）同比增长6.5%，较去年全年增速加快0.6个百分点，是稳增长政策发力的集中体现。二是以服务消费和制造业投资较快增长为代表，经济内生增长动能也在改善。三是受周期性因素等影响，年初海外需求回暖，对国内经济增长形成正向拉动。

一季度GDP较快增长与微观感受存在一定“温差”，背后的主要原因是当前物价明显偏低。一季度CPI和PPI同比分别为0.0%和-2.7%，名义GDP增速仅为4.2%，而民众收入、企业利润等均以名义值体现。另外，从经济增长结构来看，一季度高技术制造业生产较快增长，基建和制造业投资加速，以及外需明显回暖，这些拉动经济增长的积极因素与普通民众距离较远，与之相反的是，楼市低迷造成的资产价值缩水、青年失业率偏高、城镇居民收入增速较低等带给普通民众的感受更为强烈。最后，季度GDP按生产法统计，而当前宏观经济存在明显的“供需弱”特征，物价低迷即体现了这一点。

展望未来，二季度稳增长政策效果会进一步体现，外需对经济增长的拉动力有望继续增强，经济增长动能回升势头将会延续，叠加以GDP两年平均增速衡量的上年同期实际经济增速走低，二季度GDP同比有望进一步加快至5.4%左右。在政策面推动科技创新、加快发展新质生产力的同时，如何引导房地产行业尽快实现软着陆，以及推动物价温和回升，将是未来一段时间宏观调控的重心所在。

#### 2024年二季度将进入宏观政策观察期，货币政策降息降准概率不大，但新增信贷有望反弹，政府债券发行将会提速，房地产行业支持政策力度也将进一步加大

一季度逆周期调节政策前置发力，推动经济运行开局良好，预计二季度宏观政策将转入观察期，货币政策和财政政策出台新的稳增长措施的可能性下降。不过，在信贷“均衡投放”导致一季度新增信贷同比大幅少增之后，二季度伴随影响方向反转，新增信贷有望出现较大规模同比多增；与此同时，去年底发行的特别国债资金大部分在今年一季度下拨地方，导致同期地方政府专项债发行节奏偏缓，二季度专项债发行规模会明显增大，同时今年安排的1万亿超长期特别国债也将在二季度开闸发行。这意味着短期内基建投资还有加速空间，也表明宏观政策将延续稳增长取向。最后，为尽快引导楼市企稳回暖，全面提振市场信心，接下来房地产支持政策将持续加码，居民房贷利率会进一步大幅下行。往后看，考虑到未来一段时间物价水平都将处于偏低状态，加之经济下行压力尚未根本缓解，下半年货币政策在降息降准方面都有空间。

## 行业分析

公司主要从事数字化 X 线探测器的研发、生产、销售与服务，所属行业为专用设备制造业，相关细分领域为数字化 X 线探测器制造业。

### 数字化 X 线探测器行业

X 射线影像设备是利用 X 射线对物体的穿透、差别吸收、感光及荧光作用，将物体各部分的密度分布信息投射到 X 射线采集和成像装置上，形成相应的影像，从而观察物体内部构造和情况。X 射线影像设备的构造包括 X 射线发生装置、X 射线探测装置和机架等。其中，X 射线探测装置承担 X 射线的检测、记录和成像功能，是影响 X 射线影像设备成像质量和工作效率的核心部件之一。公司主营产品数字化 X 线探测器即属于 X 射线探测装置。

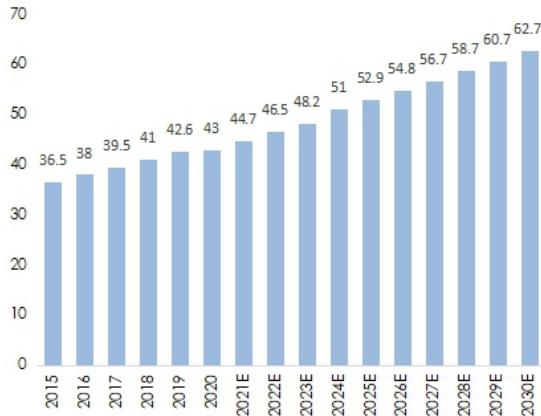
**数字化 X 射线影像系统应用以医疗领域为主，随着影像设备及技术的发展，其在工业、安检及宠物领域的应用范围也不断拓展，预计未来全球 X 射线医学影像设备市场规模将保持稳定增长，并带动探测器市场规模进一步扩大**

随着 X 射线影像设备及相关技术的不断发展和改进，其应用领域也不断拓展。在医疗领域，X 射线影像设备不仅催生了放射诊断学，还已成为对人体进行诊断和治疗的重要手段；在工业领域，工业产品的无损探伤检测，成品动力锂电池内部缺陷的检测，压力容器和高压输水、输油、输气管道等设备的维护和保养均需要使用 X 射线影像设备；在公共安检领域，X 射线安检设备已经是机场、车站、大型场馆和重大活动安检必备设备；在宠物行业，X 射线影像设备也是宠物医院的主要诊断设备。目前，数字化 X 射线影像系统的应用仍以医疗领域为主，全球数字化 X 射线影像系统在医疗领域的应用占比约为 70%左右。

在欧美等发达国家和地区，因医学影像行业起步时间较早，且医疗卫生投入相对较高，其 X 射线影像设备的应用已十分普及，但市场上还有大量 CR 设备等前代 X 射线影像设备尚在使用。因此，欧美等发达地区的 X 射线影像市场需求主要由升级改造和新购共同推动。我国医疗机构配置 X 射线医学影像设备已有几十年的历史，但多以老式胶片机或 CR 设备为主。目前，我国市场对 X 射线医学影像设备的需求同时来自设备升级更新的存量需求以及数字化 X 射线影像系统普及率的提高带来的新的增量需求。2020 年中国以 23% 的市场份额成为全球第二大市场，2022 年全球医疗器械市场规模达到 5328 亿美元，中国医疗器械市场规模达到 9830 亿元。其中医学影像设备是医疗器械行业中技术壁垒最高的细分市场，随着我国经济高速发展、人口老龄化问题加重，民众健康意识的提高，医疗保健服务的需求持续增加，国内市场对高品质医学影像的需求相应快速增长。同时，自 2012 年医改以来，国家相关部门连续出台了一系列的医疗行业相关政策，旨在优化医疗服务水平、鼓励分级诊疗实施、推动医疗资源下沉，这为影像设备销售开辟了新的市场空间。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。



图表 2 全球医学影像设备市场规模预测  
(单位: 十亿美元)



图表 3 中国医学影像设备市场规模预测  
(单位: 亿元)



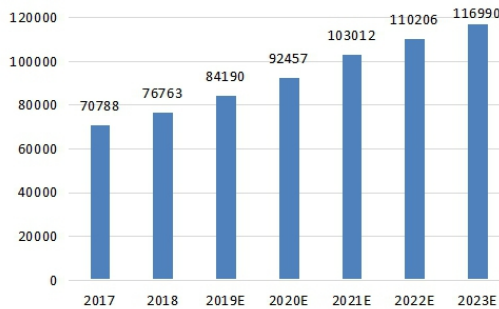
资料来源: 灼识咨询, 联影医疗招股说明书, 东方金诚整理

此外, 在工业无损检测领域, 数字化 X 射线影像系统由于具有成像质量高、曝光时间短等特点, 已成为工业无损检测领域的首选方式。广泛应用于机械制造、汽车、电子、铁路、航空航天、压力容器等产业, 新能源汽车动力电池检测和半导体后端封装检测已成为全球工业无损检测领域新的增长点。据高中国汽车动力电池产业创新联盟发布动力电池月度信息, 2023 年我国动力电池累计装车量 387.7GWh, 累计同比增长 31.6%, 动力电池出货量的增加会带动检测需求的增加, 进而带动 X 射线系统的检测需求进一步增长。在安检领域, 随着全球各国对基础建设的投入不断加大、物流和贸易等行业的市场规模持续增长, 以及政府部门对社会公共安全问题的重视程度日益增加, 安检领域对相关检测设备的需求将不断增长, 探测器在安检领域市场前景广阔。在宠物领域, 一方面, 我国宠物数字化 X 射线影像系统市场还未饱和, 与国外发达国家相比还存在较大差距, 我国宠物专用数字化 X 射线影像系统市场还有很大的成长空间; 另一方面, 随着经济水平的提高, 未来我国饲养宠物的人数将不断增长, 宠物数量和宠物医疗需求将出现进一步增加, 从而进一步推动平板探测器在此领域的应用。根据 Yole 统计, 2018 年全球平板探测器应用于工业领域、安检及宠物领域的市场份额分别约 9%、13%和 2%, 预计至 2024 年市场份额将分别扩大至约 11%、17%和 3%。

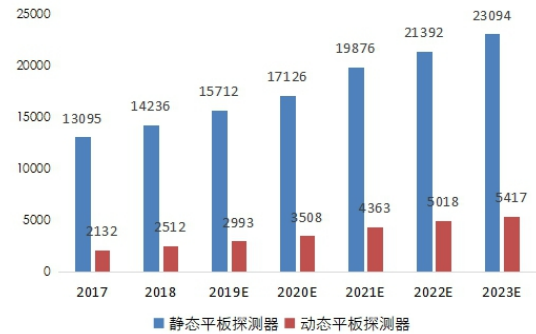
根据 IHS Markit<sup>4</sup>统计, 2017 年和 2018 年全球医疗和宠物医疗平板探测器出货量分别为 70788 台和 76763 台, 其中美国是全球最大的市场, 出货量分别为 23401 台和 25721 台。我国的市场规模在国家政策和下游需求的共同作用下迅速增加, 2017 年和 2018 年出货量分别为 15227 台和 16748 台, 已成长为仅次于美国的第二大市场。根据 IHS Markit 预测, 至 2023 年, 我国医疗和宠物医疗静态平板探测器出货量将达到 23094 台, 动态平板探测器出货量将达到 5417 台, 静态平板探测器和动态平板探测器 2018-2023 年的年均复合增长率分别为 10.16%和 16.61%。

<sup>4</sup> 数据来源于江苏康众数字医疗科技股份有限公司(简称“康众医疗”)招股说明书。

图表 4 全球医疗和宠物医疗平板探测器出货量 (单位: 台)



图表 5 中国医疗和宠物医疗平板探测器出货量 (单位: 台)



资料来源: IHS Markit, 康众医疗招股说明书, 东方金诚整理

以数字化 X 射线探测器为关键部件制造的数字化 X 射线影像系统相比传统的 X 射线胶片机以及早期的 CR 设备而言在成像速度、成像质量等方面具有显著优势, 已被广泛应用于医疗领域的普放拍片、乳腺拍片、透视造影等临床检查以及放疗、介入式手术等治疗过程中, 还可被应用于工业无损探伤、安全检查、宠物医疗等非医疗领域。目前, 全球范围的各级医疗机构中还有大量存量的 CR 设备尚在使用, 预计未来将会有越来越多的机构产生 X 射线影像设备的更新替换需求。在数字化 X 射线影像系统相关技术进一步成熟以及国家政策大力支持 DR 技术发展的背景下, 预计未来数字化 X 射线影像系统的市场规模将会进一步扩大, 并以此带动数字化 X 射线探测器的市场规模进一步扩大。

**全球从事数字化 X 射线探测器制造的企业数量有限, 行业集中度较高, 随着国内产业链进一步完善, 预计我国将逐步成为全球数字化 X 射线探测器产业转移的基地**

数字化 X 射线探测器的制造技术起源于国外, 2010 年以前, 数字化 X 射线探测器的技术和市场基本被国外巨头垄断, 我国并不具备相关的产业基础和自主供应能力, 数字化 X 射线影像系统厂商所使用的探测器基本完全依赖进口。目前全球范围内的主要数字化 X 射线探测器生产企业也以国外企业为主, 分布于美国、法国、日本、韩国等地区。整体而言, 全球从事数字化 X 射线探测器制造的企业数量有限, 根据 IHS Markit, 在医疗领域, 全球前五大探测器供应商市场份额超过 50%, 行业集中度较高, 国外巨头主要包括万睿视和 Trixell 等, 本土企业主要包括公司和康众医疗。除专业从事数字化 X 射线探测器生产的企业外, 部分数字化 X 射线影像系统生产商 (如日本的 Fujifilm 公司和佳能公司) 自建探测器生产线, 以实现关键部件的自主供应, 进一步加剧了行业竞争。自数字化 X 射线探测器技术进入我国以来, 我国的探测器生产商逐步完成了从吸收消化国外先进技术到自主创新研发的过程。近年来, 随着中国数字化 X 射线探测器生产企业等新进入者的快速发展, 国外老牌企业纷纷加快了兼并收购的步伐, 充分整合优势资源, 以更好地面对市场竞争压力。目前, 我国具有一定规模的数字化 X 射线探测器生产企业主要为奕瑞科技和康众医疗。根据 IHS Markit 统计, 2018 年, 奕瑞科技和康众医疗在全球医疗及宠物医疗数字化 X 射线平板探测器市场中的市场份额分别为 8% 和 3%, 分别位列全球第三和全球第九。

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》中将医用X射线探测器模拟芯片列为“攻关核心零部件”，将高分辨率X射线光子计数探测器、检测系统用光电倍增管列为“攻关关键零部件”。

未来，随着国内产业链进一步完善，预计我国数字化X射线探测器生产企业将在技术水平方面取得更大的突破，并将逐步成为全球数字化X射线探测器产业转移的基地。由于数字化X射线探测器行业具备较高的进入壁垒，在行业持续进行整合的背景下，预计未来市场的集中度将会进一步提升。

## 业务运营

### 经营概况

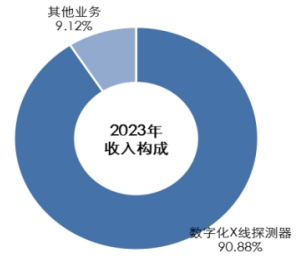
**公司营业收入和毛利润主要来源于数字化X线探测器，跟踪期内保持增长，综合毛利率进一步提升，盈利能力仍很强**

跟踪期内，公司仍主要从事数字化X线探测器研发、生产、销售与服务，营业收入和毛利润仍主要来源于数字化X线探测器业务，2023年公司数字化X线探测器收入和利润贡献均超90%。2023年公司数字化X线探测器收入16.94亿元，同比增长16.91%，主要系公司加大对新产品和新客户的拓展，公司数字化X线探测器销售收入同比有所提升，公司数字化X线探测器毛利率同比变化不大，毛利润同比增长1.80亿元，盈利能力仍很强。

2023年公司在高压发生器、组合式射线源、闪烁体、PD等核心部件、核心材料方面取得初步进展，其他收入中的解决方案及核心部件销售收入规模达1亿元，分别同比增加134.49%和154.95%。公司其他业务还包括零部件销售、软件销售、售后服务及技术开发服务等，2023年其他业务收入有所增长，但整体占比仍较小。

图表 6 近年公司收入和盈利情况（单位：亿元、%）

业务类别	2021年		2022年		2023年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
数字化 X 线探测器	11.26	94.83	14.49	93.56	16.94	90.88
其他业务	0.61	5.17	1.00	6.44	1.70	9.12
合计	11.87	100.00	15.49	100.00	18.64	100.00
业务类别	毛利润	毛利率	毛利润	毛利率	毛利润	毛利率
数字化 X 线探测器	6.41	56.89	8.55	58.97	10.35	61.12
其他业务	0.15	25.07	0.33	33.56	0.43	25.24
合计	6.56	55.25	8.88	57.34	10.78	57.84



资料来源：公司提供，东方金诚整理

### 数字化 X 线探测器

公司是全球少数已掌握非晶硅、IGZO、CMOS 和柔性基板四大传感器技术并具备量产能力的数字化 X 线探测器生产商之一，具有较为完整的传感器设计体系，技术优势明显，公司在行业内仍具备很强竞争地位

公司为数字化 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、球管等新核心部件的研发、生产、销售与服务，产品广泛应用于医学诊断与治疗、工业无损检测、安全检查等领域。数字化 X 线探测器是典型的高科技产品，属于“中国制造 2025”重点发展的高科技、高性能医疗器械的核心部件。公司量产的产品包括平板探测器和线阵探测器，根据应用领域的不同，数字化 X 线探测器可以分为医疗与工业两大类，其中医疗是当前数字化 X 线探测器主要的应用领域。

跟踪期内，公司对高压发生器、射线源、RGA 等新核心部件领域完成基础布局，90kV、130kV 和 150kV 三款微焦点封闭式射线管进入量产，完成 180kV 微焦点封闭式射线管的研发，打破该领域同类型产品被进口设备垄断的局面。同时，公司推出完全具有自主知识产权的首个残余气体分析仪（RGA）系列产品 - QRGAOIS 系列，实现在科学仪器的跨技术创新，相对于探测器作为影像接收处理部件，高压发生器、球管及组合式射线源作为 X 线影像光源的组成部件，也是 X 射线影像设备重要不可或缺的核心部件，故在医学诊断与治疗、工业无损检测、安全检查等领域均有广泛用途，与数字化 X 线探测器具有较强的战略协同性。同时，公司已完成多款应用于不同领域的 X 线综合解决方案产品的开发并成功实现商业化，目前已开始向客户小批量交付相关产品。公司技术优势明显，公司为全球少数几家同时掌握非晶硅、IGZO、CMOS 和柔性基板四大传感器技术并具备量产能力的 X 线探测器公司之一，TFT 传感器<sup>5</sup>作为数字化 X 线探测器的核心部件之一，其核心技术长期以来一直由国外厂商拥有并曾对国内形成垄断，公司具有较为完整的 TFT 传感器设计体系，相比于目前业内大部分厂商采购标准品 TFT 传感器的模式，可更好的满足终端用户的不同使用要求。

公司重视研发投入，2021 年~2023 年公司研发投入分别为 1.46 亿元、2.39 亿元和 2.63

<sup>5</sup> 薄膜晶体管（Thin Film Transistor）传感器



亿元，占收入比重分别为 12.27%、15.41%和 14.09%，2023 年公司研发投入主要为继续对探测器、高压发生器、组合式射线源等核心技术进行完善；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。跟踪期内，公司新增各类型知识产权申请 62 项，其中发明专利申请 32 项（以专利公开日期为准）；新增各种 IP 登记或授权 76 项（以获得证书日为准），其中发明专利授权 30 项。截至 2023 年末，公司累计获得各种 IP 登记或授权共计 475 项，其中发明专利 155 项。公司原有研发场地主要为租赁场地，且面积较小，为提升综合研发能力，2022 年 9 月总投资为 6.85 亿元的公司总部及研发中心（数字化 X 线探测器关键技术研发和综合创新基地）项目于上海浦东区张江科学城正式开工，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。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，改善研发环境，预计项目建成后公司研发实力有望进一步提升。

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 80 余个国家和地区，全球探测器出货总量（不含线阵探测器及其他核心部件）超 30 万台，在行业内逐步建立了较高的品牌知名度，在医疗领域与柯尼卡、万东医疗等国内外知名影像设备厂商；在齿科领域与美亚光电<sup>6</sup>、朗视股份<sup>7</sup>等口腔数字化影像设备生产企业；在工业领域与宁德时代、日联科技<sup>8</sup>、正业科技<sup>9</sup>等新能源电池和电子检测设备厂商均建立合作关系，在行业内仍具备较高品牌知名度及行业竞争力。

**跟踪期内，受益于太仓二期及海宁工厂投产及下游需求增长，公司主营业务产品产能产量进一步提升，由于新增产能尚未完全释放，产能利用率有所下降；公司成功推出首款柔性可弯折无线工业探测器、首款齿科双能 CT 探测器等新产品，产品结构有所优化**

数字化 X 线探测器作为 X 射线整机的核心零部件，根据应用场景的不同可以分为医疗应用领域和工业应用领域。公司产品涵盖以普放、乳腺、放疗、齿科为主的医疗系列及以无损检测、安全检查为主的工业领域，目前已形成以 Mars1417/1717X、Venu1717X、Pluto0001X 为代表产品的不同序列的多种规格的数字化 X 线探测器产品。公司以销定产，公司各种类型的产品工艺流程基本一致，因此针对不同的订单需求，公司可通过快速调整设备的方式实现产能在不同产品之间的转换。

跟踪期内，随着太仓二期生产基地建设、海宁生产基地建设项目投产，数字化 X 线探测器、新型核心部件的产能进一步扩大，美国克利夫兰工厂主要产品为 DR 方案，同时负责部分美国本地的数字化 X 线探测器销售，预计 2024 年投产，公司在全球工厂布局已达 6 处，“1 总部+6 基地”的全球布局加速落地。截至 2023 年末公司数字化 X 线探测器主要产品年产能 7.06 万台，同比提升 2.36 万台。跟踪期内，受益于全球各领域影像设备行业景气度提升，随着新增产能逐步释放，公司数字化 X 线探测器产量同步增长，2023 年公司全部数字化 X 线探测器产量

<sup>6</sup> 合肥美亚光电技术股份有限公司，成立于 2000 年，股票代码 002690.SH。

<sup>7</sup> 北京朗视仪器股份有限公司，成立于 2011 年。

<sup>8</sup> 无锡日联科技股份有限公司，成立于 2009 年。

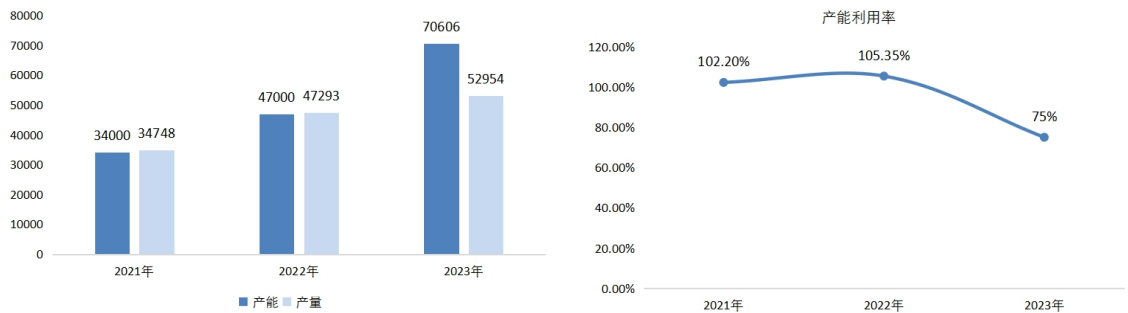
<sup>9</sup> 广东正业科技股份有限公司，成立于 1997 年，2014 年在深圳证券交易所上市，股票代码 300410.SH。



为 5.30 万台，同比增加 0.57 万台，由于公司新增产能尚未完全释放，公司产能利用率同比下降 25.62 个百分点。

跟踪期内，公司继续加强对现有探测器的传感器设计和制程技术等核心技术进行完善，根据现有产品及技术结构，继续推进“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”（“公司总部及研发中心”），截至 2023 年末，该募投项目已投入募集资金 6366.69 万元，投入进度达到 14.41%；同时对“新型探测器及闪烁体材料产业化项目”继续投入建设，截至 2023 年末，该募投项目已投入募集资金 8.09 亿元，投入进度达到 82.58%；项目加大公司对 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，并成功推出首款柔性可弯折无线工业探测器 NDT1717BA、高端 DSACMOS 探测器 Pluto1216X、首款齿科双能 CT 探测器 Mercur0810DE、首款高速 TDI 扫描相机系统 DTDI128S1 等新产品。此外，公司掌握了高压绝缘技术、高压逆变电源拓扑技术、特种辅助电源技术等新核心部件技术，已搭建横跨多个产品领域的 X 线核心技术矩阵。

图表 7 公司数字化 X 线探测器生产情况（<sup>10</sup>单位：台/年、台）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

受益于下游需求提升及产能提升，跟踪期内，公司数字化 X 线探测器销量保持增长并带动收入进一步提升，境外销售收入占比仍较高，国际贸易环境变化及汇率波动将对公司业务及盈利稳定性产生一定影响

公司具体产品主要包括医疗领域的普放系列、齿科系列、乳腺系列和放疗系列以及工业领域产品。普放系列产品是公司成立以来一直致力于研发、生产和销售的主打产品。公司产品市场认可度较高，产品销售区域涵盖国内外。采用以直销为主的销售模式，下游客户主要为 X 线影像设备整机厂商，X 线影像设备整机厂商将数字化 X 线探测器及其他零部件组装成整机后，再向终端市场销售。此外，由于 X 线影像设备以及数字化 X 线探测器在不同国家或地区均存在一定的经销商网络，因此，公司部分销售采取经销模式。对于大部分客户，公司采用款到发货的模式，针对大客户公司提供一定的账期。货款结算方面公司以现款为主，票据为辅。2023 年公司向前五大客户的销售收入金额及其占年度销售总额的比例为 21.55%，集中度有所下降，第一大客户为医疗领域的柯尼卡公司。

销量方面，公司各主要条线产品的总销量保持增长，同比增长 15.53%。2023 年公司加大

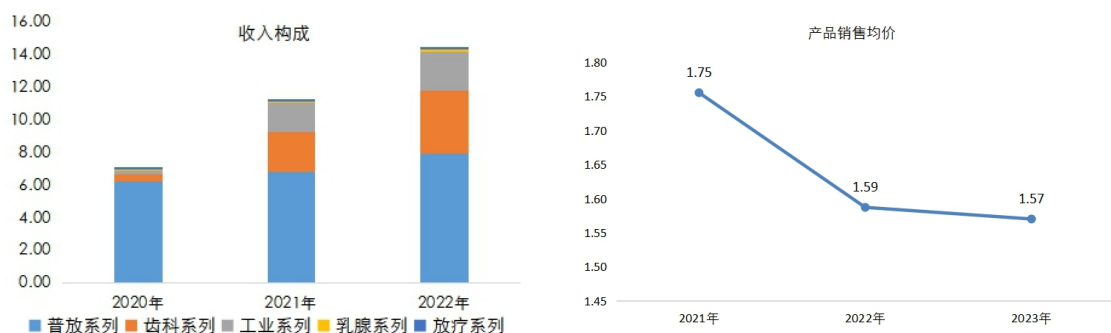
<sup>10</sup> 口内探测器由于尺寸较小，此次统计按照一定比例折算产能、产量(1/10)，年报披露口内产量未折算。

对医疗领域和工业领域的新产品和新客户的拓展，叠加产能增加影响，公司多个大客户的多项产品需求继续保持良性增长，齿科产品海外客户持续测试及导入，工业 X 光系统解决方案小批量销售，医疗方面的普放 DR 探测器、C 型臂探测器、乳腺探测器等产品销量增加。

销售均价方面，医疗、乳腺领域的境外销量有所增长，公司境外销售单价较高，拉动医疗领域销售均价的上升，工业领域方面公司动态调整价格以扩大市场份额，销售均价有所下降，整体来看公司数字化 X 线探测器销售均价基本平稳，2023 年公司数字化 X 线探测器业务实现收入 16.94 亿元，同比增长 16.91%，其中采用 CMOS、IGZO、柔性等新传感器技术的产品收入超过 4.15 亿元。2022 年普放、齿科和工业系列占比分别为 54.73%、26.76%和 16.42%，公司未提供最新数据。

自然人 TIEER GU 存在较为广泛的对外投资，2021 年~2023 年公司向关联方销售商品及服务总额分别为 5923.67 万元、5966.97 万元和 4818.38 万元，占当期营业收入比例分别为 4.99%、3.85%和 2.59%。

图表 8 公司主营产品收入构成<sup>11</sup>及产品均价（单位：亿元、万元/台）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

从销售区域来看，2023 年公司境内、境外销售占比分别为 62.07%和 37.93%，境内外销售收入同比增速分别为 16.92%和 25.73%，跟踪期内公司继续加强全球化服务平台的搭建，在美国、德国、韩国、印度、日本和墨西哥均建立了海外销售及客户服务平台，并在巴基斯坦、巴西、南非均建立了海外销售团队。截至 2023 年末公司在中国香港、美国、韩国、德国、日本共计设立 6 家境外控股子公司，2023 年公司境外销售收入同比提升 25.73%，其中韩国、美国、欧洲及其他境外地区销售收入占总境外销售收入比重分别为 19.29%、26.34%、23.33%和 31.04%。近年来，国际局势跌宕起伏，国际贸易环境日趋复杂，贸易摩擦争端不断，公司海外业务仍存在一定不利因素。公司战略规划中未来还将进一步加强海外营销服务网络的建设，加强与海外客户的合作。若未来国际贸易摩擦升级，或因地缘政治问题对某些国家或地区的经济贸易发展产生显著影响，不排除公司存续客户销量波动、新增客户业务量难以及时补充的可能性，可能对公司盈利水平及海外相关国家或地区业务的正常运营带来不利影响。

考虑到下游医疗影像行业景气度维持，动力电池、半导体行业的发展也将带动数字化 X 线

<sup>11</sup> 公司未提供最新数据。

探测器行业的进一步发展，预计公司 2024 年数字化 X 线探测器销量仍将保持增长，销售均价保持较为稳定，综合来看全年数字化 X 线探测器业务收入将保持增长，毛利润将继续提升。

图表 9 公司数字化 X 线探测器销售区域分布情况（单位：亿元、%）

销售区域 分布	2021 年		2022 年		2023 年	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
境内	6.87	59.36	9.24	59.52	11.21	57.68
境外	4.39	53.04	5.25	58.01	6.85	61.20
合计	11.26	56.89	14.49	58.97	18.07	59.01

资料来源：公司提供，东方金诚整理

公司采购均价较为平稳，受益于销售均价较高的境外销售业务增加，公司产品综合毛利率小幅增长，毛利润稳步提升，供应商集中度仍较高，未来受国际贸易争端等影响或使公司面临供应链波动风险，对公司成本控制产生一定影响

2023 年公司数字化 X 线探测器业务营业成本中直接材料成本占比超 83.90%，主要原材料<sup>12</sup>包括传感器、电子元器件、闪烁体及射线源等。其中传感器属最为高端及精密材料，公司传感器为定制化原材料，公司通过向供应商提供必要的技术资料和技术指导，再由供应商统一生产并交付的方式取得。公司产品中使用的重要芯片原材料主要通过代理商向国外供应商进行采购，为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，公司对 CMOS 传感器、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%，公司供应商集中度较高，2021 年~2023 年公司向前五大供应商的采购金额占当期采购额的比例分别为 36.50%、45.54%和 42.32%。目前，公司与境外客户及部分境外供应商主要使用外币定价、结算，2023 年公司境外主营业务收入为 6.85 亿元，占主营业务收入 37.92%，境外材料采购为 2.26 亿元，占总材料采购额的 26.26%。2023 年公司直接材料成本共计 5.35 亿元，较去年同期同比增长 3.55%，公司采购均价较为平稳。目前世界范围内半导体产能和供货吃紧，部分原材料如芯片等电子元器件价格波动加剧且总体呈增长态势，也给公司成本控制产生一定影响。未来若因特殊贸易原因导致相关国外供应商停止向国内企业出口芯片或感应器原材料，相关产品供应链将受到影响，或将会对公司的生产经营产生潜在不利影响。

2023 年，公司数字化 X 线探测器产品毛利率为 61.12%，同比小幅提升 2.46 个百分点，主要受益于销售均价较高的境外销售业务增加。预计未来在医疗用数字化 X 线探测器方面，国内 DR 系统向基层医疗机构下沉将进一步提高公司的市场空间，提升公司的盈利能力；同时，受行业政策及技术革新等内外因素推动，未来平板 DR 将逐渐全面替代 CCD-DR、CR 和胶片机，拥有广阔的发展前景；数字化 X 线探测器在全球乳腺检查市场有稳定的市场前景；受全球牙科行业的发展带动，口腔内牙科影像系统市场需求持续攀升，规模也随之扩大；动力电池、半导体行业的发展也将带动相关 X 线检测系统和数字化 X 线探测器行业的进一步发展。

2021 年~2023 年，公司向关联方采购原材料及服务总额分别为 594.94 万元、431.06 万元和 3869.17 万元，占当期营业成本比例分别为 1.12%、0.65%和 4.92%

<sup>12</sup> 应公司保密要求，主要原材料如 TFT、电子元器件、碘化铯的采购数据未在报告中公开。

图表 10 公司与主要竞争对手 2023 年重要指标对比（单位：亿元、%）

公司名称	资产规模	收入规模	净利润	毛利率
奕瑞科技	75.11	18.64	6.05	57.84
Varex	88.72	63.43	3.46	32.49
康众医疗	9.47	2.74	0.15	39.65/

资料来源：wind，东方金诚整理

### 在建工程

公司在建项目基本接近完工，现有及规划产能与公司当前产品销量存在一定差距，未来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

截至 2023 年末，公司主要在建项目包括新型探测器及闪烁体材料产业化项目、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、合肥产业园项目、合肥装修项目。其中新型探测器及闪烁体材料产业化项目、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均为奕瑞转债募投项目，其中新型探测器及闪烁体材料产业化项目地址在上海浦东新区张江科学城；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位于合肥，公司合肥产业园项目与合肥装修项目为该项目的配套项目。

截至 2023 年末，公司 2020 年 9 月首发上市的实际募集资金净额 19.86 亿元，募投项目累计使用 7.88 亿元，超募补流资金 3.50 亿元，尚未使用募集资金 8.48 亿元；同期末，公司 202 年 10 月可转换债券实际募集资金净额 14.21 亿元，募投项目累计支出 8.72 亿元，尚未使用募集资金为 5.49 亿元。

图表 11 截至 2023 年末公司在建项目情况（单位：亿元）

在建项目	预计投产时间	计划总投资	已投资	尚需投资
数字化 X 线探测器关键技术研发和综合创新基地	2025 年 12 月	6.85	2.00	4.85
新型探测器及闪烁体材料产业化项目建设基地	2027 年	15.76	14.61	1.15
合肥产业园项目	2025 年 12 月	3.50	3.63	-
合肥装修项目	2025 年 12 月	5.0	4.91	0.09
<b>合计</b>	<b>-</b>	<b>31.11</b>	<b>25.15</b>	<b>6.09</b>

资料来源：公司提供，东方金诚整理，因四舍五入可能导致尾数差异

总体来看，公司在建项目基本接近完工，预计未来公司各项探测器产品的产能产量将进一步提升，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，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，进而将直接影响募集资金投资项目的经济效益和公司的整体经营业绩。



## 公司治理与战略

**跟踪期内，公司新增部分高管，治理结构、部门设置、内控制度和发展战略未发生重大变化，ESG 管理较为完善**

跟踪期内，2023 年 11 月 27 日，公司聘任黄翌敏先生、张国华先生、董笑瑜先生、赵东先生为新任副总经理，

跟踪期内，公司治理结构、部门设置、内控制度和发展战略未发生重大变化，不断完善内控体系及治理结构，严格履行信息披露义务。公司仍将依托在数字化 X 线探测器领域的技术积累和较强的研发实力，结合募集资金投资项目建设，一方面继续大力开拓探测器新技术及新产品，积极扩大产品线产能，形成全球最完备的、覆盖市场主流的探测器产品线；另一方面继续在医疗、工业等新市场拓展市场份额，深化全球大客户战略，加强战略客户的合作深度及黏度；同时加快完善高压发生器、组合式射线源、球管等新核心部件以及新型闪烁体材料的技术及产品平台，丰富医疗、工业领域的软件解决方案，为下游客户提供一站式的综合解决方案，并利用云端数据平台和大数据分析为客户提供各种增值服务。在全球 X 线行业不断深度整合的背景下，公司将进一步夯实全球化销售和服务网络、提升综合服务能力，逐步提高公司产品的市场占有率及综合竞争实力，致力于成为全球领先的数字化 X 线核心部件及综合解决方案供应商，打造世界一流的放射影像核心技术及部件产业链。

跟踪期内，公司积极履行生态保护的责任与义务，环保设备设施运行正常，三废排放符合环保标准要求，全年未发生环境污染及相关事件，生产经营过程中未出现行政处罚事件，未出现安全、环保、失泄密事件及批次性质量事故。员工发展方面，公司严格遵守《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》等所在国家和地区的法律法规，遵循合法、公平、平等自愿、协商一致、诚实信用的原则，依法与员工签订《劳动合同》。同时结合公司发展实际情况，依法建立和完善《员工手册》和《人力资源控制程序文件》等相关规章制度，对招聘、解雇、工作时数、假期、薪酬、培训、绩效评估等其他方面做出明确规定，保障员工的合法权益。

## 财务分析

### 财务质量

公司公开披露了 2023 年的合并财务报告和 2024 年一季度合并财务报告。立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2023 年的财务数据进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告。截至 2023 年末，公司纳入合并范围内二级子公司共 21 家，较 2023 年末增加 3 家，均为新设。

### 资产构成与质量

**跟踪期内，公司资产规模保持增长且仍以流动资产为主，其中存货和应收账款保持增长，货币资金规模下降**



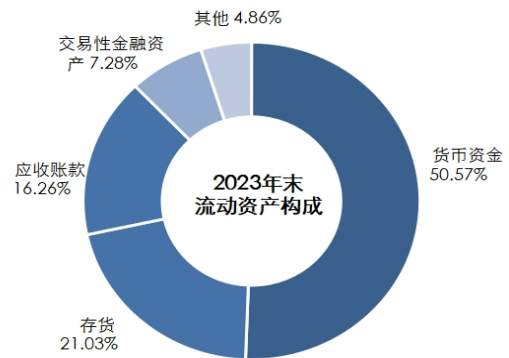
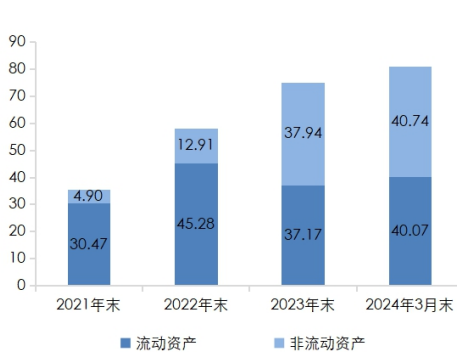
跟踪期内公司资产总额保持增长，非流动资产占比提升，2023年末公司非流动资产占比为50.51%。

截至2023年末，公司流动资产为37.17亿元，同比减少17.91%，流动资产仍主要由货币资金、存货、应收账款和交易性金融资产构成。公司货币资金主要为银行存款，截至2023年末公司货币资金余额18.80亿元，同比减少30.61%，主要系对新型探测器及闪烁体材料产业化项目、合肥产业园和合肥装修等项目投入增加所致，同期末公司存放在境外的款项总额货币资金0.82亿元。公司交易性金融资产主要为公司购买的结构性存款及权益工具投资，跟踪期内下降主要系结构性存款和可转让大额存单的减少，截至2023年末，公司交易性金融资产总计2.70亿元。

跟踪期内，随着公司产能增加，公司增加库存商品，存货规模保持增长，2023年末账面价值为7.82亿元，同比增长18.88%；公司存货仍主要为原材料、半成品和库存商品，公司存货未计提跌价准备；2023年存货周转次数为1.09次，同比有所下滑，主要受期末存货增长影响。跟踪期内随着公司销售规模的增长，公司应收账款保持增长，截至2023年末账面价值为6.05亿元，全部应收账款计提坏账准备0.11亿元。2023年末公司前五大应收账款欠款方余额占应收账款总额的比重为31.61%，集中度同比消费增长；截至2023年末，公司应收账款周转次数为3.88次，同比有所下降，账龄1年以内应收账款占比97.47%。

图表 12 公司资产构成（单位：亿元）

图表 13 2023年末流动资产构成



资料来源：公司提供，东方金诚整理

截至2023年末，公司非流动资产为37.94亿元，同比增长25.04亿元，非流动资产占比提升了28个百分点，以在建工程、固定资产为主。截至2023年末，公司在建工程账面价值为25.66亿元，同比增长23.09亿元，主要为新型探测器及闪烁体材料产业化项目、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、合肥产业园和合肥装修项目，同期末转固的主要为太仓二期生产基地建设项目和海宁生产基地建设项目建设。

截至2023年末固定资产账面价值4.36亿元，同比增长137.01%，以镀膜机，激光取下设备，清洗机、切割机、数控机床等专用设备为主。截至2023年末，公司受限资产共计6.85亿元，受限比例较小，受限原因主要为各类保证金、抵押借款等。

图表 14 截至 2023 年末公司主要受限资产情况 (单位: 万元、%)

受限资产	账面价值	受限金额	受限资产占比	受限原因
货币资金	18.80	1.72	25.13	信用证保证金、银行承兑汇票保证金、诉讼冻结
无形资产	1.75	0.22	3.19	抵押借款
在建工程	25.66	4.91	71.68	抵押借款
合计	46.21	6.85	100.00	-

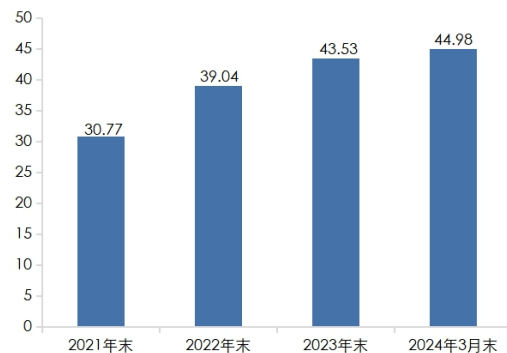
资料来源: 公司提供, 东方金诚整理

### 资本结构

跟踪期内, 受益于经营积累, 公司未分配利润持续增长并带动所有者权益保持增长, 公司资本实力进一步提升

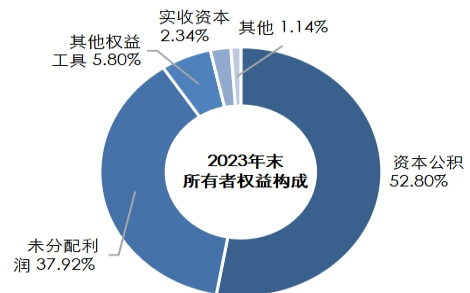
跟踪期内公司所有者权益保持增长, 主要由资本公积、未分配利润、其他权益工具和股本构成。截至 2023 年末, 公司资本公积为 22.98 亿元, 同比变化不大, 主要为股本溢价。受益于经营积累, 公司未分配利润不断积累, 截至 2023 年末公司未分配利润 16.51 亿元, 同比增长 30.12%。2023 年末公司新增权益工具投资 2.53 亿元, 为“奕瑞转债”计入权益部分的公允价值。2023 年末公司股本 1.02 亿元, 同比增长 40.31%, 其中发行新股 17.32 万股, 公积金转股 2907.66 万股, 可转债有人民币 12011000 元转换为公司普通股股票, 转股数量为 52187 股。跟踪期内, 公司其他所有者权益项目仍占比较小且变动不大。

图表 15 公司所有者权益情况 (单位: 亿元)



资料来源: 公司提供, 东方金诚整理

图表 16 2023 年末公司所有者权益构成



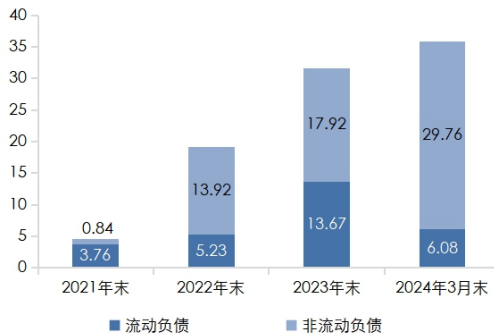
跟踪期内, 受公司对在建项目的持续投入及业务规模扩大等因素影响, 公司全部债务规模进一步提升

2023 年末公司负债规模同比提升了 64.92%, 非流动负债占比 56.73%, 占比有所下降。

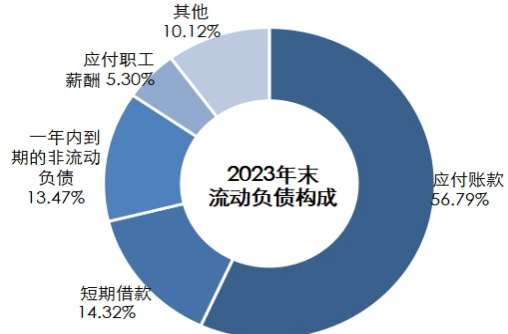
截至 2023 年末, 公司流动负债 13.67 亿元, 同比增长 161.29%, 流动负债以应付账款、短期借款和一年内到期的非流动负债为主。2023 年公司应付账款同比大幅增长了 5.62 亿元, 主要系公司购建机器设备、支付工程款的款项增长所致, 同期末 1.98 亿元为公司购买存货的款项。2023 年末公司短期借款为 1.96 亿元, 同比增长 49.72%, 其中信用借款 0.57 亿元、抵押借款 1.04 亿元、未终止确认的票据贴现 0.34 亿元; 公司短期借款利率为在 2.60%~3.65%左右。

2023年末公司一年内到期的非流动负债同比增长了1.66亿元,主要为一年内到期的长期借款<sup>13</sup>。

图表 17 公司负债构成情况  
(单位: 亿元)



图表 18 2023 年末公司主要流动负债构成



资料来源: 公司提供, 东方金诚整理

截至 2023 年末, 公司非流动负债 17.92 亿元, 同比增长 28.71%, 主要为应付债券、长期借款及租赁负债。公司应付债券全部为 2022 年 11 月发行的奕瑞转债, 期末账面价值为 12.19 亿元, 同比小幅增加。2023 年公司新增长期借款 3.82 亿元, 均为信用借款, 借款利率在 2.60%~3.35% 之间。2023 年末公司租赁负债为 1.17 亿元, 同比减少 7.04%, 主要为生产基地厂房租赁。

跟踪期内, 受公司对在建项目的持续投入及业务规模扩大等因素影响, 公司全部债务同比增加 45.44%, 以长期有息债务为主, 2023 年末公司有息债务规模为 21.31 亿元。受负债规模提升影响, 公司 2023 年末资产负债率同比提升了约 9 个百分点; 全部债务资本化比率同比上涨 5.58 个百分点, 长期偿债能力同比有所下降。公司有息债务以应付债券为主, 从有息债务期限来看, 公司一年内到期的有息债务规模为 4.13 亿元, 短期内债务集中偿付压力不大。

截至 2023 年末, 公司无对外担保。

### 盈利能力

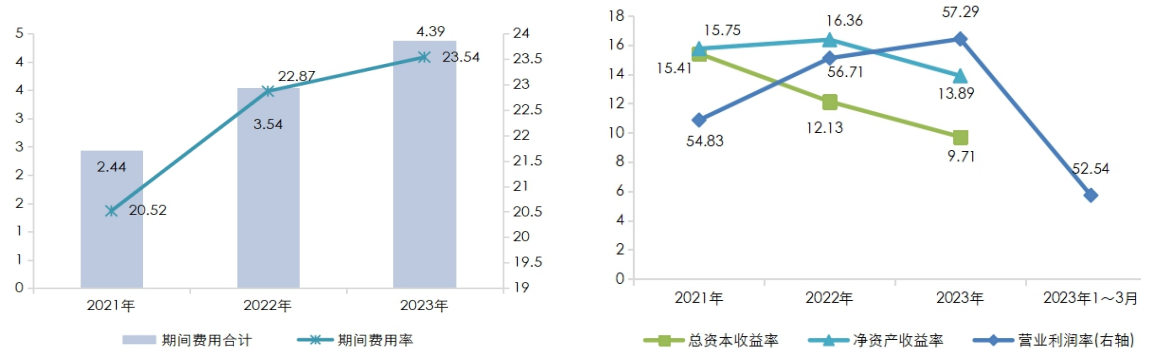
跟踪期内, 公司营业收入保持增长, 受期间费用增加影响利润总额小幅下降, 整体盈利能力较为稳定

2023 年公司实现营业收入为 18.64 亿元, 同比增长 20.31%。同期公司营业利润率较为稳定, 期间费用保持增长, 合计 4.39 亿元, 占营业收入比例为 23.54%, 同比变化不大, 其中研发费用占比最大。公司研发费用以研发人员职工薪酬、研发物料消耗和认证注册费为主, 2023 年公司仍保持较大规模研发投入, 研发费用 2.63 亿元, 占营业收入比例为 14.09%; 2023 年, 公司销售费用、管理费用小幅增长, 仍主要是人力成本与产品维修费等; 公司 IPO 及奕瑞转债募集资金规模较大, 存款账户年利息收入规模较高, 2023 年全年利息收入仍大于支出使得公司财务费用为负。

<sup>13</sup> 2022 年末公司无长期借款, 2023 年末公司的长期借款来自于子公司提前开始还款的长期借款, 因此重分类至一年内到期的长期借款。

跟踪期内，公司非经常性损益仍主要受公允价值变动收益、其他收益及投资收益的影响。公司其他收益主要为科技研发类补贴及各类扶持资金等，2023年为1.13亿元，同比小幅增长。2023年公司公允价值变动收益-0.76亿元，同比由正转负，主要系公司的股权投资标的股价波动所致。2023年公司取得投资收益0.22亿元，同比小幅增长，主要受结构性存款、可转让大额存单收益变动影响。2023年公司利润总额6.85亿元，同比减少3.35%，主要受期间费用小幅增长影响。受公司有息债务规模提升影响，公司2023年总资本收益率和净资产收益率均有所下降。

图表 20 近年公司盈利情况（单位：亿元、%）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

## 现金流

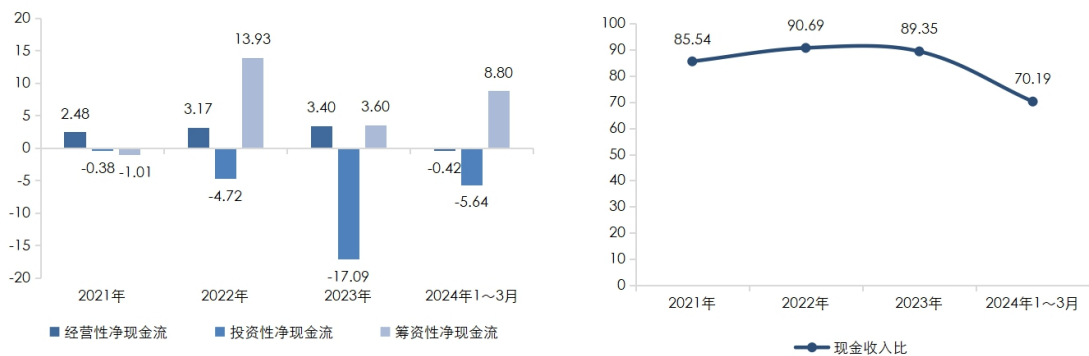
跟踪期内，公司经营性现金流保持净流入，因项目建设投入增加，投资活动净现金流的流出规模增加，筹资性现金流维持净流入

2023年公司经营性净现金流维持净流入，受益于公司盈利水平提升，经营性净现金流净流入规模同比有所增长。公司注重应收账款的信用管理，资金回笼整体较好，2023年公司现金收入比维持在较高水平。

同期，公司投资性现金流维持净流出，2023年公司投资性现金净流量为-17.09亿元，公司投资性现金流入主要为收回结构性存款、大额可转让存单所收回的现金，公司投资性现金流出主要为募投项目建设投入及购买结构性存款、大额存单等款项，2023年投资性现金流出大幅增长主要系对生产及研发基地建设投资规模较大所致。

2023年公司筹资性现金流维持净流入，筹资性现金流入主要为取得借款，2022年公司筹资性净现金流入较大主要系公司收到奕瑞转债募集资金导致筹资性现金流入规模大幅提升所致，因此2023年筹资性现金流入同比下降较大。

图表 21 近年公司现金流情况（单位：亿元、%）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

### 偿债能力

跟踪期内，公司流动比率和速动比率大幅下降，主要系公司对在建项目大幅投入导致账面资金的大幅减少，同时对供应商议价能力的增加导致应付账款大幅增加所致。受流动负债规模提升影响，同期经营性净现金流对流动负债的覆盖程度有所下降。截至 2023 年末，公司非受限货币资金期末余额 17.80 亿元，短期有息债务 4.13 亿元，非受限货币资金可以覆盖短期有息债务。从长期偿债能力来看，跟踪期内，利息的增长导致公司 EBITDA 利息倍数有所下滑，受取得借款增加的影响，全部债务/EBITDA 有所增长；整体来看，盈利对债务和利息的覆盖程度仍较高。

图表 22 近年公司偿债能力主要指标（单位：%、倍）

项目	2021 年 (末)	2022 年 (末)	2023 年 (末)
流动比率	809.30	865.81	272.01
速动比率	721.74	740.06	214.79
经营现金流动负债比	65.88	60.54	24.90
EBITDA 利息倍数	263.09	43.91	12.62
全部债务/EBITDA	0.14	1.89	2.72

资料来源：公司提供，东方金诚整理

截至 2023 年末，公司（合并）短期有息债务为 4.13 亿元；截至本报告出具日，公司未来一年无到期的债券，2023 年公司分配股利、利润或偿付利息所支付的现金的金额为 2.21 亿元。2023 年公司经营性净现金流为 3.40 亿元，投资性净现金流为-17.09 亿元，筹资活动前净现金流为-13.69 亿元。预计 2024 年，随着公司主要在建项目的达产，产能进一步提升，同时下游需求导致产销量保持增长，公司整体收入将保持增长，毛利率或小幅增长，公司经营性现金流维持净流入；预计公司 2024 年投资性现金流出大幅下降，筹资活动前净现金流有所改善，对短期有息债务的保障程度较高。

截至 2024 年 3 月末，公司银行授信总额 30.80 亿元，已使用授信额度为 5.73 亿元，未使



用授信余额 25.06 亿元。

### 过往债务履约和其他信用记录

根据公司提供、中国人民银行征信中心出具的《企业信用报告》（自主查询版），截至 2024 年 6 月 7 日，公司本部已结清及未结清信贷中无不良信息及关注信息。

截至本报告出具日，公司发行的债券已按时付息，尚未到还本日。

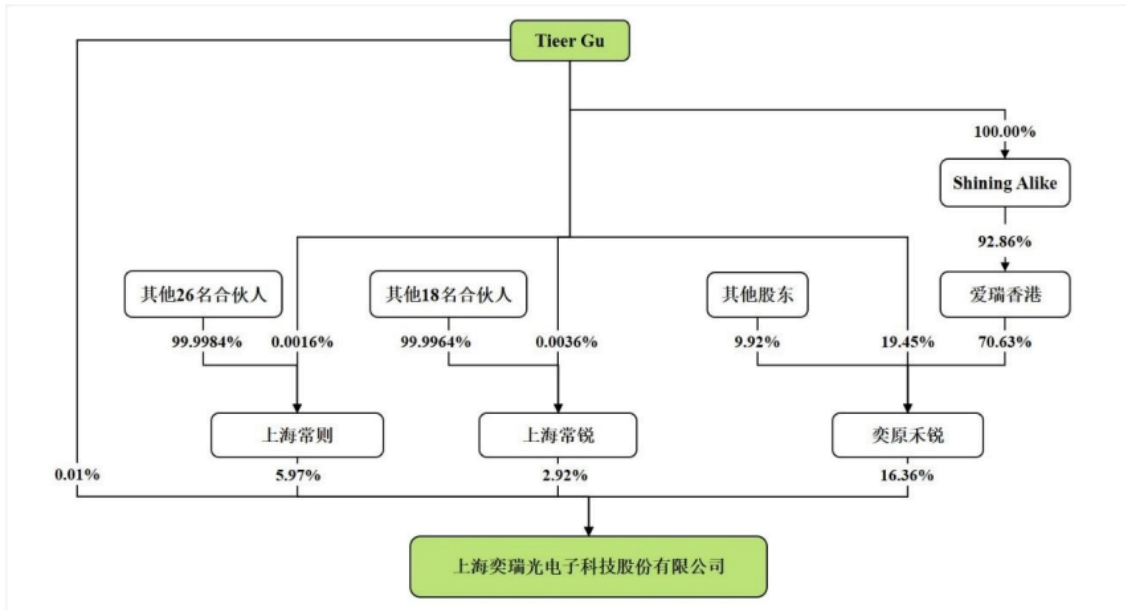
### 抗风险能力及结论

公司是全球少数已掌握非晶硅、IGZO、CMOS 和柔性基板四大传感器技术并具备量产能力的数字化 X 线探测器生产商之一，技术优势明显，市场占有率较高，跟踪期内，仍保持很同行业竞争地位；受益于太仓工厂及海宁工厂投产及下游需求增长，公司主营业务产品年产能增加至 7.06 万台，产量同比提升，并成功推出首款柔性可弯折无线工业探测器、首款齿科双能 CT 探测器等新产品，产品结构有所优化；公司数字化 X 线探测器涵盖以普放、乳腺、放疗、齿科为主的医疗设备及以无损检测、安全检查为主的工业领域，跟踪期内，公司深化与战略大客户合作，普放、乳腺探测器等产品销售增长较快，带动收入稳步提升；受益于销售均价较高的境外销售业务增加，跟踪期内，公司综合毛利率进一步提升，盈利能力很强。

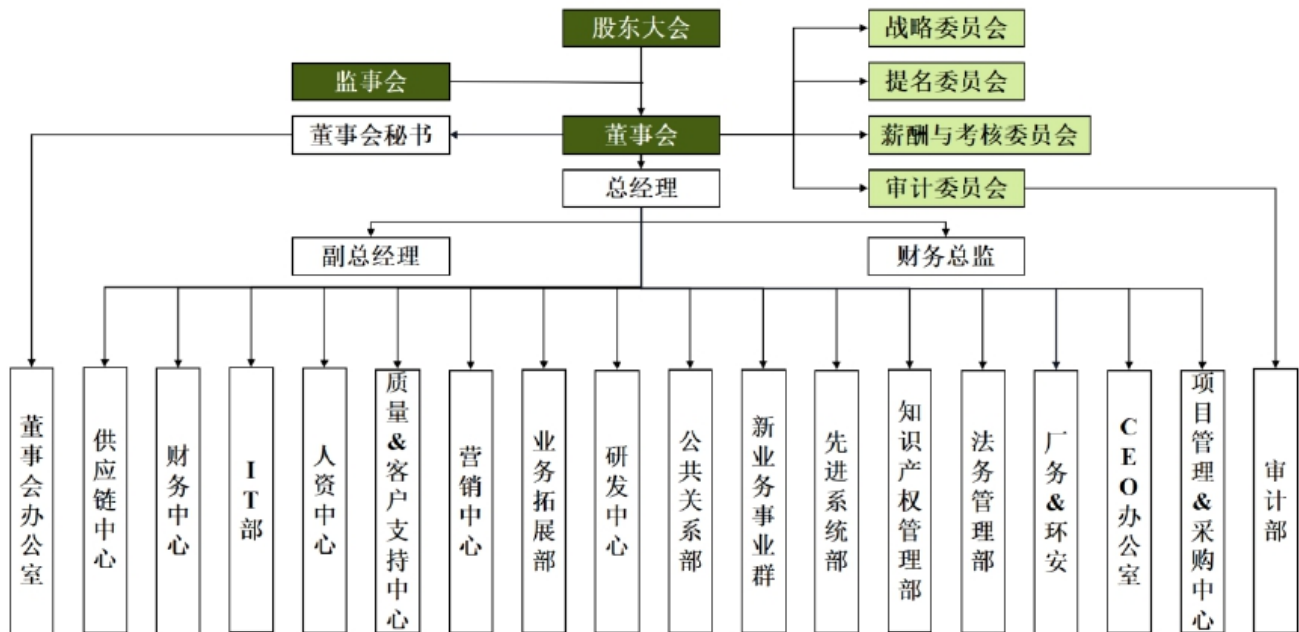
同时，东方金诚关注到，跟踪期内，公司仍需向国外供应商采购芯片等重要原材料，且境外销售收入占比较高，国际贸易环境变化及汇率波动将对公司业务及盈利稳定性产生一定影响；现有及规划产能与当前产品销量存在一定差距，未来如果出现客户需求增长放缓、市场开拓滞后等不利变动，新增产能将存在无法及时消化的风险；受公司对在建项目的持续投入及业务规模扩大等因素影响，公司全部债务规模继续增长。

综合考虑，东方金诚维持公司主体信用等级为 AA，评级展望为稳定，同时维持“奕瑞转债”信用等级为 AA。

附件一：截至 2023 年末奕瑞科技股权结构图



附件二：截至 2023 年末奕瑞科技组织结构图



### 附件三：奕瑞科技主要财务数据及指标

项目名称	2021年	2022年	2023年	2024年3月
资产总额 (亿元)	35.37	58.19	75.11	80.81
所有者权益 (亿元)	30.77	39.04	43.53	44.98
负债总额 (亿元)	4.61	19.15	31.58	35.83
短期债务 (亿元)	0.75	1.63	4.13	1.30
长期债务 (亿元)	0.08	13.02	17.18	28.97
全部债务 (亿元)	0.83	14.65	21.31	30.27
营业总收入 (亿元)	11.87	15.49	18.64	4.91
利润总额 (亿元)	5.60	7.09	6.85	1.54
净利润 (亿元)	4.85	6.39	6.05	1.37
EBITDA (亿元)	5.96	7.73	7.84	-
经营活动产生的现金流量净额 (亿元)	2.48	3.17	3.40	-0.42
投资活动产生的现金流量净额 (亿元)	-0.38	-4.72	-17.09	-5.64
筹资活动产生的现金流量净额 (亿元)	-1.01	13.93	3.60	8.80
毛利率 (%)	55.25	57.34	57.84	53.33
营业利润率 (%)	54.83	56.71	57.29	52.54
销售净利率 (%)	40.81	41.23	32.45	27.94
总资本收益率 (%)	15.41	12.13	9.71	-
净资产收益率 (%)	15.75	16.36	13.89	-
总资产收益率	13.70	10.98	8.05	-
资产负债率 (%)	13.02	32.91	42.05	44.34
长期债务资本化比率 (%)	0.26	25.02	28.30	39.18
全部债务资本化比率 (%)	2.63	27.29	32.87	40.23
货币资金/短期债务 (%)	1904.07	1661.66	454.64	1547.94
非筹资性现金净流量债务比率 (%)	253.09	-10.59	-64.20	-
流动比率 (%)	809.30	865.81	272.01	659.47
速动比率 (%)	721.74	740.06	214.79	533.20
经营现金流动负债比 (%)	65.88	60.54	24.90	-
EBITDA 利息倍数 (倍)	263.09	43.91	12.62	-
全部债务/EBITDA (倍)	0.14	1.89	2.72	-
应收账款周转次数 (次)	5.86	4.86	3.88	-
销售债权周转率 (次)	4.61	4.12	3.54	-
存货周转次数 (次)	2.11	1.34	1.09	-
总资产周转次数 (次)	0.37	0.33	0.28	-
现金收入比 (%)	85.54	90.69	89.35	70.19



#### 附件四：主要财务指标计算公式

指标	计算公式
毛利率 (%)	$(\text{营业收入} - \text{营业成本}) / \text{营业收入} \times 100\%$
营业利润率 (%)	$(\text{营业总收入} - \text{营业成本} - \text{税金及附加}) / \text{营业总收入} \times 100\%$
销售净利率 (%)	$\text{净利润} / \text{营业总收入} \times 100\%$
净资产收益率 (%)	$\text{净利润} / \text{所有者权益} \times 100\%$
总资本收益率 (%)	$(\text{净利润} + \text{利息费用}) / (\text{所有者权益} + \text{长期债务} + \text{短期债务}) \times 100\%$
总资产收益率 (%)	$\text{净利润} / \text{资产总额} \times 100\%$
资产负债率 (%)	$\text{负债总额} / \text{资产总额} \times 100\%$
长期债务资本化比率 (%)	$\text{长期债务} / (\text{长期债务} + \text{所有者权益}) \times 100\%$
全部债务资本化比率 (%)	$\text{全部债务} / (\text{长期债务} + \text{短期债务} + \text{所有者权益}) \times 100\%$
担保比率 (%)	$\text{担保余额} / \text{所有者权益} \times 100\%$
EBITDA 利息倍数 (倍)	$\text{EBITDA} / \text{利息支出}$
全部债务/EBITDA (倍)	$\text{全部债务} / \text{EBITDA}$
货币资金/短期债务 (倍)	$\text{货币资金} / \text{短期债务}$
非筹资性现金净流量债务比率 (%)	$(\text{经营活动产生的现金流量净额} + \text{投资活动产生的现金流量净额}) / \text{全部债务} \times 100\%$
流动比率 (%)	$\text{流动资产合计} / \text{流动负债合计} \times 100\%$
速动比率 (%)	$(\text{流动资产合计} - \text{存货}) / \text{流动负债合计} \times 100\%$
经营现金流动负债比率 (%)	$\text{经营活动产生的现金流量净额} / \text{流动负债合计} \times 100\%$
应收账款周转率 (次)	$\text{营业总收入} / \text{平均应收账款净额}$
销售债权周转率 (次)	$\text{营业总收入} / (\text{平均应收账款净额} + \text{平均应收票据})$
存货周转率 (次)	$\text{营业成本} / \text{平均存货净额}$
总资产周转率 (次)	$\text{营业总收入} / \text{平均资产总额}$
现金收入比率 (%)	$\text{销售商品、提供劳务收到的现金} / \text{营业总收入} \times 100\%$

注: EBITDA=利润总额+利息费用+固定资产折旧+摊销  
 长期债务=长期借款+应付债券+其他长期债务  
 短期债务=短期借款+应付票据+交易性金融负债+一年内到期的非流动负债+其他短期债务  
 全部债务=长期债务+短期债务  
 利息支出=利息费用+资本化利息支出

## 附件五：企业主体及中长期债券信用等级符号及定义

等级	定义
AAA	偿还债务能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低
AA	偿还债务能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低
A	偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低
BBB	偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般
BB	偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险
B	偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高
CCC	偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高
CC	在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务
C	不能偿还债务

注：除 AAA 级和 CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

## 短期债券信用等级符号及定义

等级	定义
A-1	还本付息能力最强，安全性最高。
A-2	还本付息能力较强，安全性较高。
A-3	还本付息能力一般，安全性易受不良环境变化的影响。
B	还本付息能力较低，有一定的违约风险。
C	还本付息能力很低，违约风险较高。
D	不能按期还本付息。

注：每一个信用等级均不进行微调。