

# 国科天成（301571.SZ）

## InSb 技术铸就核心壁垒，差异化驱动市场份额持续提升

优于大市

### 核心观点

**制冷红外差异化龙头地位稳固，2025 年业绩稳步增长。**公司深耕红外光电领域十余年，是国内少数同时具备制冷与非制冷红外探测器研制能力的民营厂商，公司以碲化铟（InSb）制冷红外为特色优势，非制冷红外和光学产品快速突破，产品广泛应用于光电吊舱、卫星光学载荷等航空航天高端领域以及户外狩猎、观测等民用场景。2025 年全年实现营业收入 11.02 亿元，同比增长 14.73%，归母净利润 2.04 亿元，同比增长 17.94%，扣非净利润同比增长 25.03%，核心业务增长动力强劲。

**公司以稀缺的 InSb 技术路线构筑差异化竞争壁垒，前瞻布局的 T2SL 探测器卡位下一代技术前沿。**公司区别于国内多数竞争对手采用的 MCT 路线，公司制冷红外产品选用碲化铟技术路线，在稳定性、盲元率等核心指标上表现更优，已多次在客户比测中击败 MCT 竞品，快速抢占市场份额。同时，公司前瞻布局 II 类超晶格（T2SL）制冷探测器，2023 年已成功研制出两款产品，是目前国内少数掌握该技术的企业之一，自建量产线预计 2025 年内投产，为未来竞争力奠定坚实基础。

**特种领域基本盘稳固，民用领域多元拓展打开增量空间。**在特种领域，公司制冷红外产品广泛应用于导弹导引头、战机光电吊舱、舰载光电系统、边海防远距离侦查监控等核心装备场景，深度绑定中国兵器、航天科技、中航工业等军工集团客户。在民用领域，公司非制冷红外产品性能已达国内头部企业主流水平，已在红外枪瞄、户外观测、无人机载荷、安防监控等领域批量供货，光学产品亦已具备完整的设计加工能力，成为业绩增长新引擎。

**IPO 募投项目顺利落地，可转债项目有序推进，全产业链布局持续深化助力长期发展。**公司募投的光电产品研发及产业化、超精密光学加工中心、光电芯片研发中心等项目均已顺利结项，为公司巩固技术优势奠定了产能基础。在此基础上，公司于 2025 年 7 月启动不超过 8.8 亿元可转债发行申请并获深交所受理，投向非制冷红外探测器扩产、超精密长波红外镜头产线、近红外 APD 光电探测器、中波红外半导体激光器建设及补充流动资金，进一步向近红外波段及上游核心器件延伸，全产业链布局优势持续强化，成长空间进一步打开。

**盈利预测与估值：**公司未来 3 年处于快速成长期，我们认为公司股票合理估值区间在 72-87 元之间，2026 年动态市盈率在 43-52 倍。考虑公司的高成长性，给予“优于大市”评级。

根据公司 2025 年业绩快报，2025 年归母净利润为 2.04 亿元，预计 2026-27 年归母净利润 3.00/4.06 亿元，EPS 分别为 1.13/1.67/2.26 元。

**风险提示：**激烈竞争导致产品价格下降、毛利下滑的风险；海外订单拓展的风险；新业务拓展不及预期风险；技术更新迭代风险。

### 公司研究 · 财报点评

#### 国防军工 · 军工电子 II

证券分析师：李聪

证券分析师：石昆仑

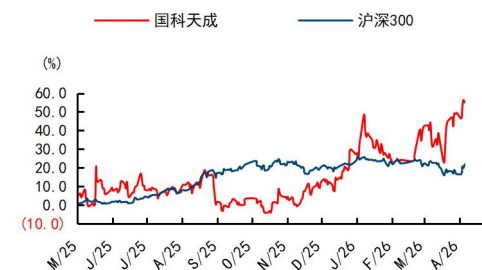
licong3@guosen.com.cn  
S0980525080006

shikunlun@guosen.com.cn  
S0980526020002

#### 基础数据

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| 投资评级        | 优于大市(首次)        |
| 合理估值        | 72.00 - 87.00 元 |
| 收盘价         | 68.88 元         |
| 总市值/流通市值    | 12359/8208 百万元  |
| 52 周最高价/最低价 | 71.33/38.89 元   |
| 近 3 个月日均成交额 | 262.58 百万元      |

#### 市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

#### 相关研究报告

## 盈利预测和财务指标

|             | 2023  | 2024  | 2025E | 2026E | 2027E |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 营业收入(百万元)   | 702   | 961   | 1,102 | 1,543 | 2,037 |
| (+/-%)      | 32.5% | 36.9% | 14.7% | 40.0% | 32.0% |
| 归母净利润(百万元)  | 127   | 173   | 204   | 301   | 407   |
| (+/-%)      | 30.1% | 36.2% | 18.0% | 47.8% | 35.1% |
| 每股收益(元)     | 0.94  | 0.96  | 1.14  | 1.68  | 2.27  |
| EBIT Margin | 25.5% | 24.1% | 22.5% | 24.1% | 25.1% |
| 净资产收益率(ROE) | 10.3% | 9.4%  | 10.1% | 13.2% | 15.3% |
| 市盈率(PE)     | 68.6  | 67.2  | 57.0  | 38.5  | 28.5  |
| EV/EBITDA   | 44.4  | 47.4  | 45.5  | 31.7  | 23.8  |
| 市净率(PB)     | 7.09  | 6.33  | 5.76  | 5.07  | 4.37  |

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

注：摊薄每股收益按最新总股本计算



# 内容目录

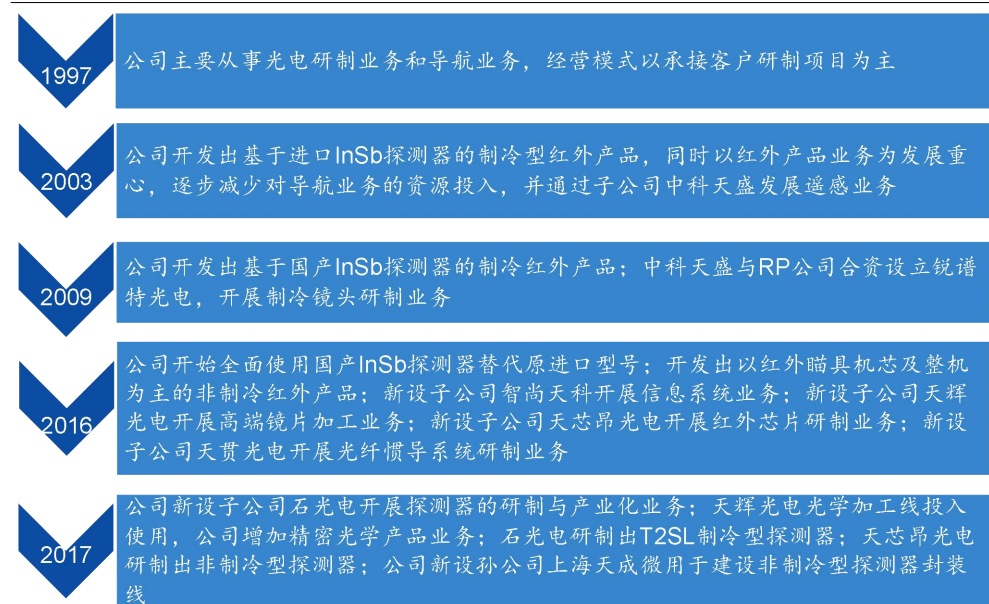
|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| <b>公司概况</b>                               | <b>4</b>  |
| 公司沿革及经营概况                                 | 4         |
| 财务分析                                      | 6         |
| 募投项目情况                                    | 9         |
| <b>红外探测器行业情况：技术革新与国产替代并行发展，特种与民用需求旺盛</b>  | <b>9</b>  |
| 红外探测器：光电核心器件，技术路线多元应用领域广泛                 | 9         |
| 特种领域情况：远距探测与高灵敏度优势，广泛应用于国防装备核心场景          | 12        |
| 民用红外市场情况：非制冷红外应用场景持续拓宽，安防、电力、车载、瞄具等市场需求旺盛 | 14        |
| 未来发展格局：InSb 探测器稳定性与盲元率双优，中波制冷红外成像性能领先     | 15        |
| 行业竞争格局：特种领域国家队地位稳固，民用市场多元力量协同补充           | 16        |
| <b>公司业务分析：</b>                            | <b>17</b> |
| 公司技术优势：InSb 技术路线差异化显著，T2SL 前瞻布局构筑核心壁垒     | 19        |
| 其他业务开拓情况：导航遥感信息系统协同互补，补充板块收入              | 20        |
| <b>盈利预测</b>                               | <b>20</b> |
| 假设前提                                      | 20        |
| 未来 3 年业绩预测                                | 21        |
| <b>估值与投资建议</b>                            | <b>22</b> |
| 投资建议                                      | 22        |
| <b>风险提示</b>                               | <b>23</b> |
| <b>财务预测与估值</b>                            | <b>25</b> |

## 公司概况

### 公司沿革及经营概况

国科天成是国内极少数同时具备制冷型红外探测器、非制冷型红外探测器、红外镜头三大核心产品自主研制生产能力的企业。国科天成是一家专注于红外热成像技术的高新技术企业，成立于 2014 年 1 月，公司于 2024 年 8 月 21 日在深圳证券交易所创业板上市。公司主要从事红外热成像等光电领域的研发、生产、销售与服务业务的高新技术企业。除光电业务外，公司还开展了遥感数据应用、信息系统开发和卫星导航接收机研制等其他业务作为补充。公司以制冷型红外技术为核心竞争力，持续向上游核心器件领域拓展，形成了“制冷+非制冷”双轮驱动、“探测器+光学元件+整机系统”全产业链布局的发展格局。

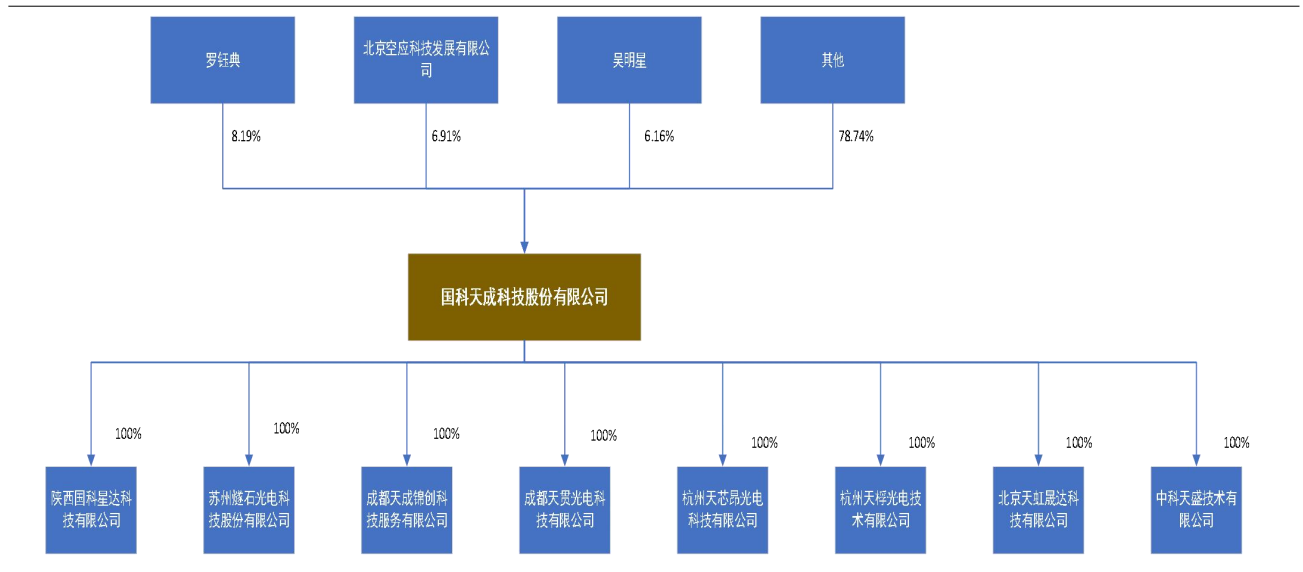
图1：主营业务、主要产品和主要经营模式演变情况



资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

**公司股权结构较为分散，罗珏典、吴明星是公司实际控制人。**截止 2026 年 3 月，罗珏典持股比例约 8.19%，吴明星持股比例为 6.16%。罗珏典先生，1978 年 2 月出生，毕业于哈尔滨工业大学，本科学历，具有丰富的通信技术和创业投资经验。2001 年至 2006 年就职于华为技术有限公司多媒体事业部；2006 年至 2010 年就职于杰视通信技术（上海）有限公司；2012 年至 2013 年就职于天津联想之星创业投资有限公司；2014 年 1 月作为创始股东设立天成有限，全面负责公司的经营管理。吴明星先生，1983 年 8 月出生，毕业于武汉理工大学，本科学历，长期负责公司运营管理和财务工作。两人专业背景互补，形成了有效的分工协作机制。

图2：国科天成股权结构图



资料来源：公司招股书，公司公告，国信证券经济研究所整理

公司光电业务主要定位于产业链中游，下游客户以军工配套企业、民用整机或系统制造商为主。公司主要为客户提供制冷型红外机芯、整机、电路模块等红外产品，销售制冷型探测器、镜头等零部件，并接受客户委托提供红外成像等光电领域的研制开发服务，产品和服务主要用于边防及要地侦查监测设备、光电吊舱、卫星光学载荷、红外导引头、执法装备、商业航天、科学研究等对性能要求较高的军用领域及特种领域。此外，公司还推出了以红外瞄具机芯、整机为代表的非制冷红外产品，主要用于户外狩猎、户外观测等对性价比和便携性要求较高的应用场景。

从业务结构来看，公司依托自身在红外图像处理、成像电路设计、可见光与红外光共光路等领域的技术优势，光电业务涵盖制冷型红外产品（整机、机芯、探测器）、非制冷型红外产品（瞄具机芯及整机）和精密光学产品（红外镜头、镜片）三大产品线。

表1：公司主要产品

| 产品种类      | 产品介绍                                                                                                                        | 产品图示                                                                                  |                                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 红外产品业务    | <b>制冷型机芯及整机</b><br>公司制冷型机芯主要由探测器和公司设计开发的成像电路及图像处理软件构成，其中探测器现阶段主要选用 InSb 型。公司制冷型机芯既可以作为红外热像仪核心部件单独销售，也可以根据客户需求与镜头进一步集成为整机后销售 | 制冷型机芯图示                                                                               | 制冷型整机图示                                                                               |
|           |                                                                                                                             |  |  |
| 非制冷型机芯及整机 | <b>非制冷型机芯及整机</b><br>公司非制冷型红外业务起步时间较晚，报告期内主要聚焦于红外瞄具领域，主要产品为红外瞄具机芯及整机                                                         | 红外瞄具机芯图示                                                                              | 红外瞄具整机图示                                                                              |
|           |                                                                                                                             |  |  |



|                  |                                                                                                                       |                                                                                                     |                                                                                                    |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>电路模块及其他组件</b> | <p>公司电路模块产品以成像电路为主，主要由电路板和图像处理软件及算法构成，能够对探测器输出的微弱电信号进行采集、放大、模数转换、图像处理、视频编码等处理，并通过各类图像算法提高红外热像仪对目标的识别能力和视觉效果。</p>      | <p>电路模块图示</p>     |                                                                                                    |
| <b>零部件业务</b>     | <p>由于部分客户存在自主设计机芯或整机结构、功能接口或选配镜头等需求，公司在向客户提供红外产品或研制服务的同时，还会根据客户需求向其销售制冷型探测器、镜头、镜片等零部件，以满足客户产品的自主开发需求</p>              | <p>制冷型探测器图示</p>  | <p>制冷型镜头图示</p>  |
| <b>光电研制业务</b>    | <p>公司光电研制业务主要为客户提供红外产品及光电系统相关产品的研制与技术开发服务，研制内容具有多样化和定制化程度较高的特点，研制成果包括 软件、硬件、软硬件结合的系统等不同形式，主要用于满足客户定制化的产品研制和技术开发需求</p> |                                                                                                     |                                                                                                    |

资料来源：公司招股书，国信证券经济研究所整理

公司在立足于产业链中游的同时，持续向上游核心器件领域拓展并已取得多项重要进展，部分产品已经或即将进入商业化阶段：

### 1) T2SL 制冷型探测器

公司已于 2023 年成功研制出两款 T2SL 探测器，其中：面阵型 T2SL 探测器主要用于远距离和复杂背景下的目标探测，下游以高端军用领域为主；线列型 T2SL 探测器系某卫星制造商委托公司开发的专用型号，主要用于卫星载荷领域。

### 2) 非制冷型探测器

公司已于 2023 年成功研制出一款非制冷型探测器，该款探测器兼顾性能与成本需求，选用主流的氧化钒材料和陶瓷封装工艺，性能可以满足红外瞄具及多数民用场景的需求。

### 3) 非制冷型探测器

公司使用自有资金为子公司天桴光电先行投资了一条精密光学加工线，目前天桴光电已具备各类红外镜片的生产加工能力并研制开发了多款镜头产品，已开始面向市场进行推广和销售。

### 4) 其他业务

公司在发展光电业务的同时，还开展了卫星遥感数据应用、信息系统开发服务、卫星导航接收机研制等其他业务。

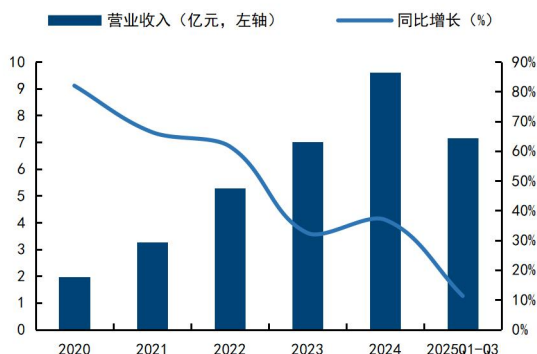
## 财务分析

### 收入端

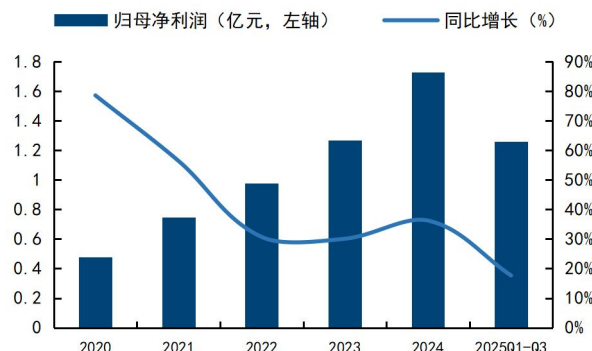
**公司营收收入及利润端均保持稳步增长。**收入端方面，2020 年至 2024 年营收由 1.97 亿元快速增长至 9.61 亿元，同比增速持续保持在 30%以上，其中 2020 年至 2022 年更达 60%以上；利润端方面，归母净利润从 2020 年的 0.48 亿元稳步提升至 2024 年的 1.73 亿元，整体利润增速略高于收入增速，仍保持一定盈利韧性。2025 年前三季度，公司实现营业收入 7.16 亿元，同比增长 11.31%。归母净利润为 1.26 亿元，同比增长 17.63%

图3：公司近 5 年营业收入情况（亿元）

图4：公司近 5 年归母净利润情况（亿元）



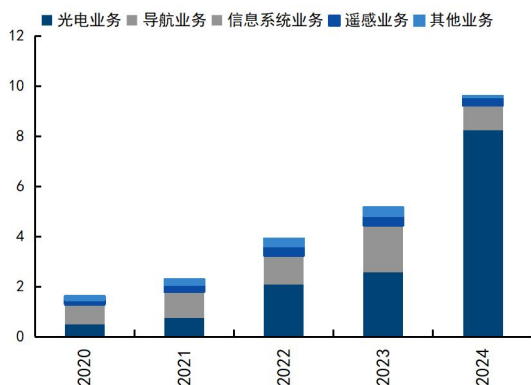
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

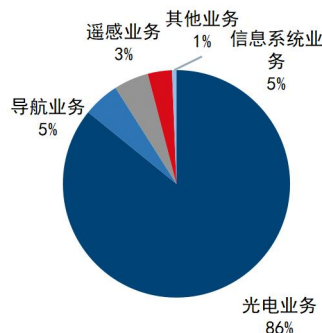
**聚焦光电业务，成为绝对核心增长引擎。**具体来看，光电业务收入从2020年的0.50亿元爆发式增长至2024年的8.25亿元，收入占比跃升至八成以上，是整体营收增长的主要驱动力；导航业务收入在2023年达到1.12亿元高点后，2024年回落至0.50亿元；信息系统和遥感业务收入分别从2023年的0.74亿元、0.38亿元下降至2024年的0.47亿元、0.33亿元；其他业务收入缩减至0.06亿元。

图5: 公司近5年收入占比情况 (亿元)



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图6: 2024年收入占比情况



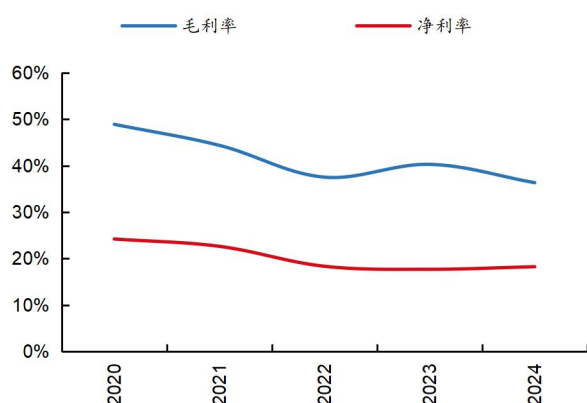
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

## 盈利端

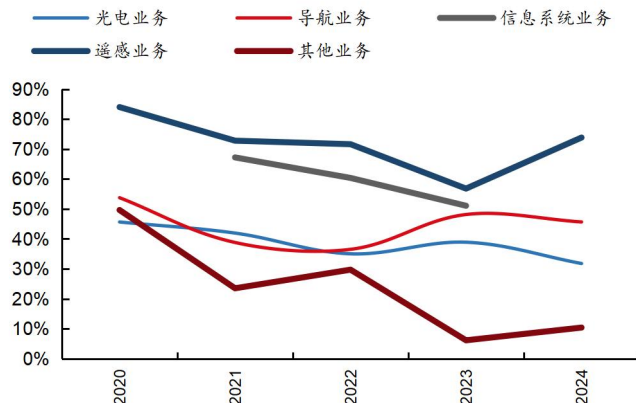
**公司近年来整体经营表现稳健，盈利能力在业务结构持续优化中保持良好韧性。**整体毛利率虽由2020年的48.90%调整至2024年的36.35%，净利率从24.23%降至18.26%，主要系收入结构向光电业务集中、业务规模扩张过程中的阶段性特征，整体仍处于健康区间；分业务看，核心光电业务收入持续高速增长，毛利率虽有所调整但仍维持在30%以上，体现了规模化发展的战略成效，导航业务毛利率稳步提升至45%以上，信息系统与遥感业务毛利率保持较高水平，彰显了公司在多业务领域的技术优势与盈利潜力，整体盈利基础扎实、结构持续优化。

图7: 公司近5年毛利率与净利率情况

图8: 公司近5年分产品毛利率



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

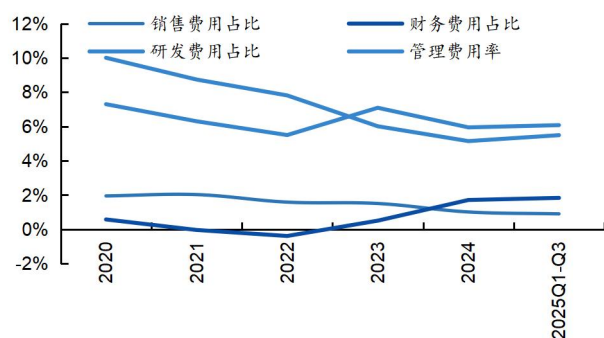


资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

### 费用端

**公司整体费用结构持续优化。**销售费用率由2020年的1.95%稳步优化至2025年前三季度的0.90%，管理费用率亦从10.00%显著降至5.49%，反映出公司在光电业务规模化拓展、导航与遥感等多元业务协同推进过程中，精细化运营能力不断增强；与此同时，研发投入规模从2020年的0.21亿元稳步增长至2025年前三季度的0.44亿元，研发费用率保持在6%左右的稳健水平，为公司持续巩固以锑化物制冷红外为代表的核心技术优势、推进非制冷红外及精密光学产品的技术突破奠定了坚实基础，整体费用结构更趋高效，有力支撑了公司长期竞争力的提升。

图9：公司近5年费用端情况



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图10：公司近5年研发投入情况（亿元）



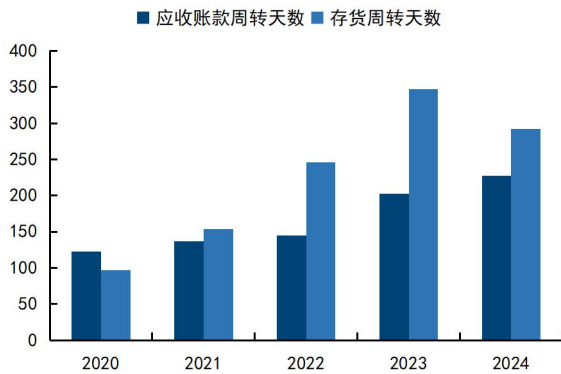
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

### 资产端

**公司资产结构保持稳健，营运能力在业务规模扩张中展现出良好的匹配性。**公司资产结构以流动资产为主，占比持续保持在75%以上，2024年达75.34%，体现了资产良好的流动性与抗风险能力，同时固定资产占比从2020年的3.71%稳步提升至2024年的25.08%，反映了公司在产能建设与核心设备投入上的持续加码，为光电业务规模化发展及精密光学、非制冷探测器等领域的产能释放奠定了坚实基础；营运方面，随着收入体量快速增长，应收账款周转天数从2020年的122.5天增至2024年的227.6天，存货周转天数亦有所波动，但这一变化与公司业务规模扩张、客户结构优化及项目交付周期特点相适应，体现了公司在高速成长阶段对市场拓展与客户服务的积极支持，整体运营效率仍保持在合理区间。

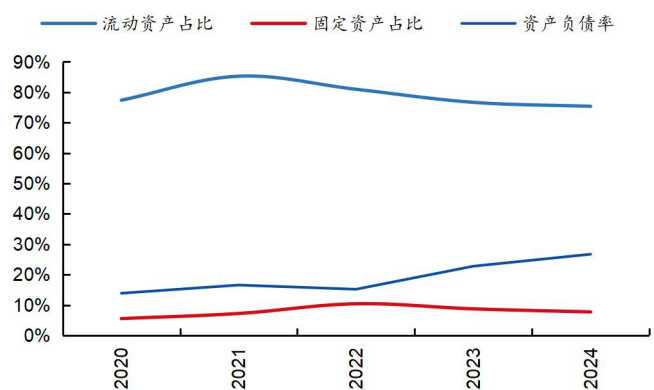


图11: 公司近 5 年应收账款及存货周转情况



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图12: 公司近 5 资产负债率情况



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

## 募投项目情况

公司 IPO 募投项目全面落地，可转债项目已获受理并有序推进。公司围绕红外光电主业持续加码产能建设与技术看新，一方面，公司向不特定对象发行可转换公司债券事项稳步推进，于 7 月 3 日将募集资金总额调整为 8.8 亿元，募投项目包括非制冷红外探测器建设、超精密长波红外镜头产线建设、近红外 APD 光电探测器产线建设、中波红外半导体激光器建设及补充流动资金，并于 7 月 24 日获深交所正式受理；另一方面，公司前期 IPO 募投项目已基本完成，其中光电芯片研发中心累计投入 1.22 亿元、超精密光学加工中心累计投入 1.19 亿元、光电产品研发及产业化项目累计投入 0.43 亿元，为公司巩固以碲化物制冷红外为特色的技术优势、拓展非制冷红外与精密光学业务奠定了坚实基础。

表2: 可转债募投项目

| 序号 | 项目名称                | 总投资金额     | 拟投入募集资金金额 |
|----|---------------------|-----------|-----------|
| 1  | 非制冷红外探测器建设项目        | 24,830.12 | 22,058.08 |
| 2  | 超精密长波红外镜头产线建设项目     | 19,019.36 | 15,911.46 |
| 3  | 近红外 APD 光电探测器产线建设项目 | 17,517.75 | 15,015.45 |
| 4  | 中波红外半导体激光器建设项目      | 14,107.73 | 11,837.20 |
| 5  | 补充流动资金              | 23,900.00 | 23,177.81 |
| 合计 |                     | 99,374.96 | 88,000.00 |

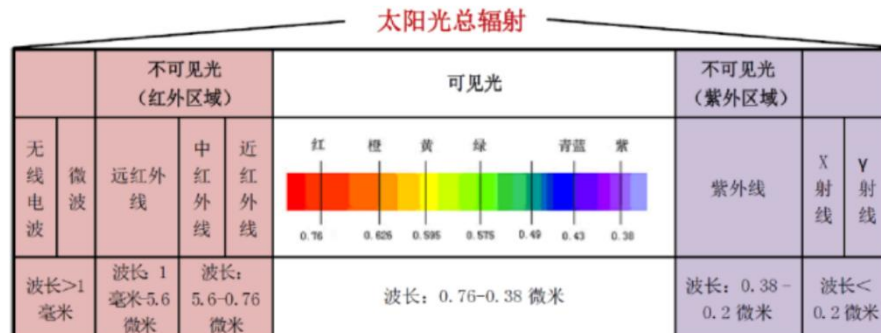
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

## 红外探测器行业情况：技术革新与国产替代并行发展，特种与民用需求旺盛

### 红外探测器：光电核心器件，技术路线多元应用领域广泛

光在本质上属于电磁波，根据波长不同可以分为无线电波、微波、红外线、可见光、紫外线、X 射线、γ 射线等类型。受人眼自然构造形成的视觉性能限制，人类只能对波长在 0.76-0.38 微米波谱段的辐射进行感知，无法通过直接观察的方式获取红外线成像信息。

图13: 光的基本分类情况

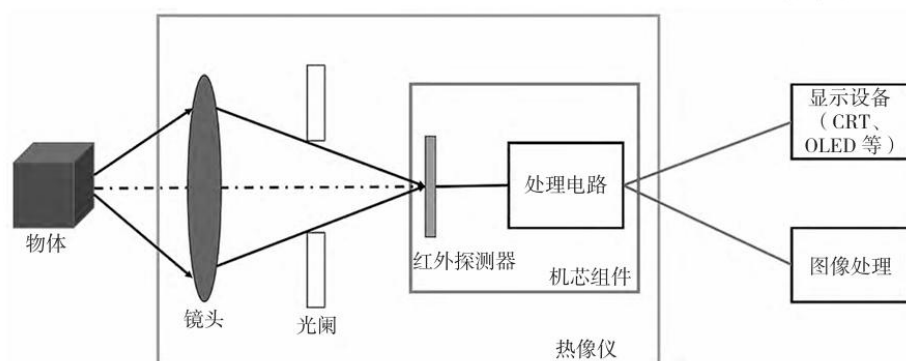


资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

红外热像仪是一种通过探测目标物体的红外辐射，然后经过光电转换、电信号处理及数字图像处理等手段，将目标物体的温度分布图像转换成视频图像的光电成像系统。

**红外热像仪主要由镜头、红外探测器、硬件电路及其内置的图像处理软件及算法构成**，其中探测器、硬件电路和图像处理软件结合即为机芯。红外热像仪的基本工作原理为：首先，红外镜头过滤可见光并允许通过红外线，将工作波段内的辐射收集起来并聚焦到探测器上，完成光信号的收集；然后，探测器将镜头组件采集的红外辐射转变为微弱电信号，该信号的大小可以反映出红外辐射的强弱，机芯中搭载的硬件电路会将探测器转化输出的微弱电信号进行放大、降噪，从而清晰地采集到目标物体温度分布情况；最后，由软件对上述放大和降噪后的电信号进行处理、优化、增强，并得到电子视频信号，输出至显示器中即可得到人眼可见图像。

图14: 典型的红外热像仪组成



资料来源：杜凤艳《红外热像仪技术现状及其发展趋势探讨》，电视技术，2025，49（12）：39-42，国信证券经济研究所整理

按照红外热像仪所用探测器工作温度的不同，可以分为制冷型和非制冷型两类，两者形成性能与成本的有效互补，共同满足多元化的市场需求。

**制冷型红外热像仪：**基于光电效应，需将探测器冷却至-170℃至-200℃的极低温度以实现高灵敏度探测，因此需配备制冷机协同工作，体积与功耗相对较大，但其灵敏度、响应速度、探测距离及成像效果均显著优于非制冷型，适用于高端军事、航天及精密监测等对性能要求严苛的领域；

**非制冷型红外热像仪：**则基于热效应，可在常温下工作，无需制冷装置，体积小、功耗较低、便携性强，虽然综合性能不及制冷型，但凭借成本优势和便捷性，广泛应用于民用安防、车载夜视、工业检测及消费电子等领域。

表3: 制冷型红外和非制冷型红外对比

| 项目           | 制冷型红外热像仪                                                       | 非制冷型红外热像仪                     |
|--------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>探测器类别</b> | 制冷型探测器                                                         | 非制冷型探测器                       |
| <b>镜头类别</b>  | 制冷型镜头                                                          | 非制冷型镜头                        |
| <b>探测原理</b>  | 利用红外辐射与探测器材料相互作用产生的光电效应实现目标的探测                                 | 利用目标红外辐射与探测器材料产生的热效应实现目标的探测   |
| <b>工作温度</b>  | 由于光电效应需要半导体冷却到较低温度才能够观测，制冷型探测器的工作温度为-170℃至-200℃左右，需要为探测器提供制冷装置 | 可在常温下使用，无需提供制冷装置              |
| <b>体积和功耗</b> | 需要制冷机协同工作，因此制冷型热像仪的体积和功耗相对较大                                   | 无需制冷机协同工作，因此非制冷型热像仪的体积和功耗相对较小 |
| <b>性能</b>    | 制冷型热像仪的灵敏度、响应速度、探测距离、成像效果均优于非制冷型                               |                               |

资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

表4: 制冷型与非制冷型主要应用场景

| 类型   | 应用场景    | 典型应用                                                                                 |
|------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 制冷型  | 夜视观察    | 机载前视红外吊舱、夜间驾驶仪、单兵夜视眼镜、夜视望远镜等                                                         |
|      | 精确制导    | 各类精确制导导弹导引头等                                                                         |
|      | 武器瞄具    | 枪械红外瞄准镜、轻型近程反坦克导弹的便携式热瞄具、肩射地空导弹的热瞄具等                                                 |
|      | 搜索及跟踪装备 | 舰载红外搜索与跟踪系统、火控系统                                                                     |
|      | 安防监控    | 商场、社区、银行、仓库等安全敏感区域的夜间视频安全监控                                                          |
| 非制冷型 | 个人消费    | 户外探险、野外科考等活动                                                                         |
|      | 辅助驾驶    | 通过显示红外热像，为驾驶员提供前方路况的辅助观测信息，进而规避雾霾、烟尘、暴雨等道路交通安全隐患                                     |
|      | 消防警用    | 在地震、火灾、交通事故、飞机事故、海难等各种事故中用于搜索救援，警务人员可在夜间或隐蔽的条件下实施搜索、观察或追踪等                           |
|      | 工业监测    | 几乎可用于所有工业制造过程控制，尤其是烟雾环节下生产过程的监控、温控，有效保证产品质量和生产流程                                     |
|      | 电力监测    | 用于观测机械及电气设备的运作状态，将设备故障以温度图像的形式表现出来，可以在设备高温损毁前找到危险源，提前进行检修，从而提高设备生产能力、降低维修成本、缩短停工检修时间 |
|      | 医疗检疫    | 协助诊断早期癌症、皮肤、骨骼、血管等病变；红外体温检测设备                                                        |

资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

**红外探测器**是用于探测物体红外辐射信号的电子元件。红外探测器上游包括材料、芯片设计制造、探测器封装等环节，中游探测器与图像处理电路组装后形成机芯，将机芯与智能处理电路、镜头、机械结构件、显示屏等组装成为整机，然后进入下游军用及民用市场。

图15: 红外产业链基本情况

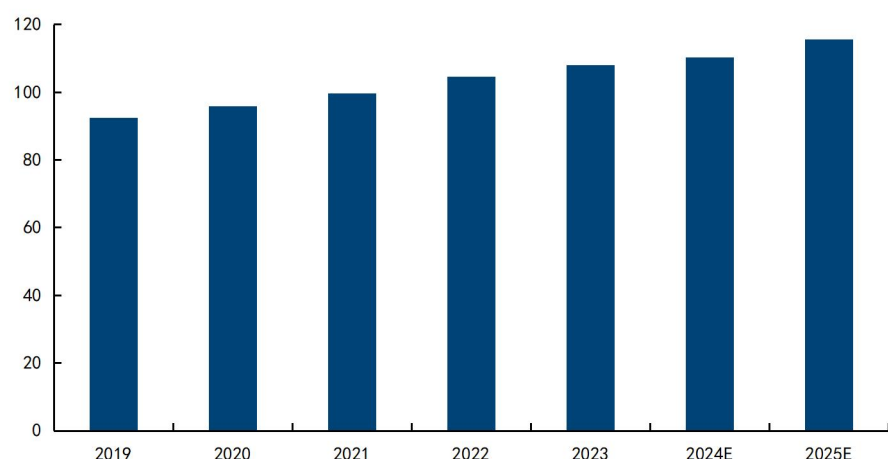


资料来源：公司公告，智研咨询，国信证券经济研究所整理

### 特种领域情况：远距探测与高灵敏度优势，广泛应用于国防装备核心场景

**全球特种领域需求持续增长。**在特种领域，因各国保持高度的军事敏感性，限制或禁止向国外出口军用级产品，所以率先发展红外热成像技术的发达国家军队普及率较高。目前，国际军用红外产品市场主要被以美国、法国为代表的发达国家企业主导。根据 Maxtech International，2020 年-2023 年复合增长率约为 4.04%，2025 年全球军用红外热成像市场规模将达到 115.64 亿美元。

图16: 全球军用红外热像市场规模情况（亿美元）

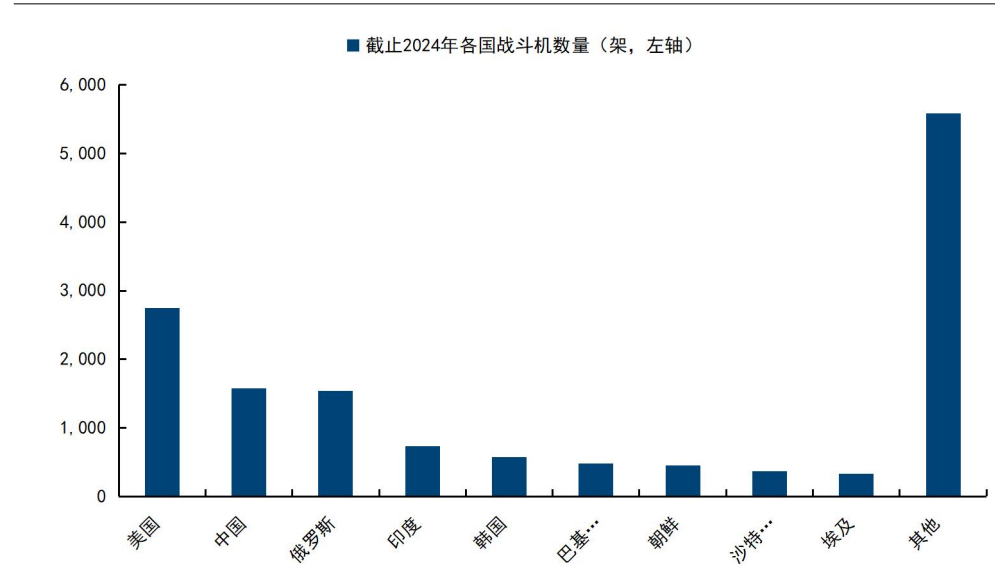


资料来源：Maxtech International，中商产业研究院，国信证券经济研究所整理

**战机是制冷型红外热成像技术的核心应用平台，未来将持续受益新型战机的加速列装。**战机作为高端作战平台，高度依赖制冷型红外热成像技术实现夜间低空突

防、远距离目标探测、精确制导打击及战场态势感知，以全面提升全天候作战能力与战场生存优势。我国战斗机规模位于世界前列，但和军事大国相比仍有差距。根据《World Air Forces 2024》显示，中国拥有 1578 架战斗机，占全球份额 11%，但与美国相比，中国的军用飞机总量仍有较大差距。而且我国现役数量最多的机种 J-7 是二代机，现在处于退役过度阶段各类机种也落后于美国，尤其三代以上战机我国对比美国差距十分明显。

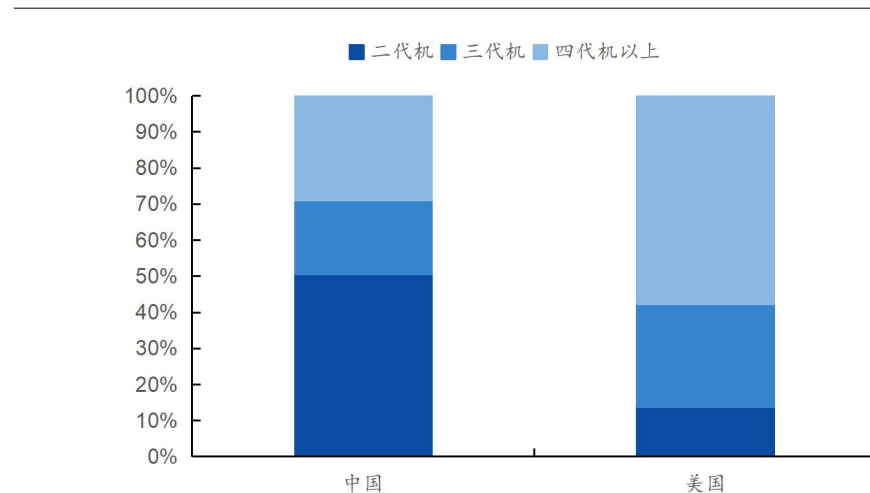
图17: 各国战斗机数量情况



资料来源：《World Air Forces 2024》，国信证券经济研究所整理

战机代际差距明显，未来航空装备发展仍是主要力量。我国现役战斗机仍待更新换代，美国现役战斗机三代四代数量占优。我国现役三代四代战斗机数量一共 628 架，美国现役三代四代战斗机数量一共 1854 架，对比差距仍很明显。

图18: 我国对比美国四代机占比仍处于劣势



资料来源：《World Air Forces 2024》，国信证券经济研究所整理

**精确制导等高消耗武器及弹药需求激增，带动红外热像需求高增。**目前，在全球



军贸市场中，“毒刺”便携式防空导弹系统、“标枪”反装甲导弹、海马斯火箭炮系统等精确制导武器订单激增。当前国际冲突不断，武器弹药消耗过多。从另外一个角度来看，充足的武器弹药库存是获得战争持久优势的重要保障，特别是高精度武器弹药库存充足，更容易获取火力上的优势，进而在战场上占据主动。武器精确制导与武器瞄具是红外热成像技术实现作战效能转化的关键环节。集成于导弹导引头、机载火控系统及单兵武器瞄具的红外制导组件，可实现对目标的锁定与持续跟踪，大幅提升命中精度与打击效率。无论是远程精确打击武器还是近程便携式反坦克导弹，均依赖红外热成像提供稳定的目标捕获能力，成为现代化作战体系中“发现即摧毁”能力的技术基石。

表5：美国近三年导弹及弹药预算情况（百万美元）

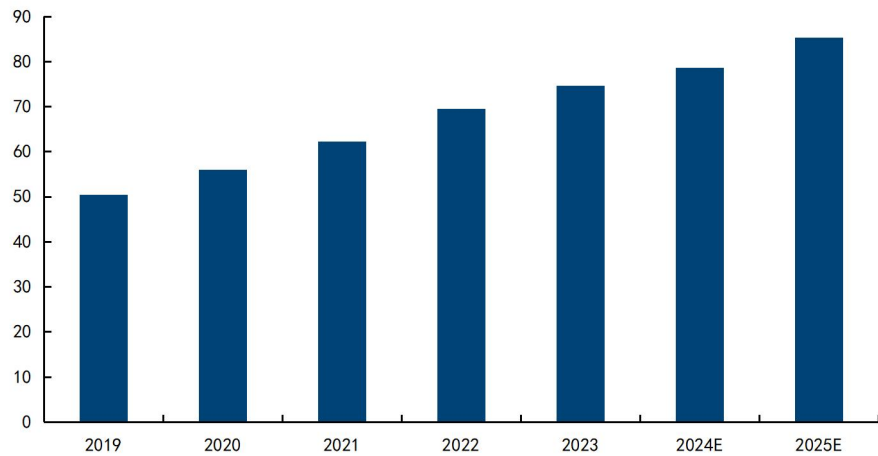
| 武器系统     | 武器介绍       | FY2022     |                |                   | FY2023     |                |                   | FY2024     |                |                   |
|----------|------------|------------|----------------|-------------------|------------|----------------|-------------------|------------|----------------|-------------------|
|          |            | Qty<br>(枚) | cost<br>(百万美元) | 平均单价(枚)<br>/百万美元) | Qty<br>(枚) | cost<br>(百万美元) | 平均单价(枚)<br>/百万美元) | Qty<br>(枚) | cost<br>(百万美元) | 平均单价(枚)<br>/百万美元) |
| PrSM     | 精确打击导弹     | 54         | 347.7          | 6.44              | 42         | 422.4          | 10.06             | 110        | 656.9          | 5.97              |
| JASSM    | 联合防区外空对地导弹 | 525        | 824.6          | 1.57              | 550        | 902.2          | 1.64              | 550        | 1818.6         | 3.31              |
| Tomahawk | “战斧”巡航导弹   | 70         | 529.1          | 7.56              | 68         | 904.5          | 13.30             | 34         | 934.3          | 27.48             |
| SM-6     | 标准6防空导弹    | 125        | 902.1          | 7.22              | 125        | 799            | 6.39              | 125        | 1615           | 12.92             |
| LRASM    | 远程反舰导弹     | 48         | 236.3          | 4.92              | 83         | 549.5          | 6.62              | 118        | 1065           | 9.03              |
| GMLRS    | 制导多管火箭发射系统 | 6374       | 997.6          | 0.16              | 5954       | 1339.8         | 0.23              | 5064       | 1027.2         | 0.20              |
| hellfire | 地狱火        | 1762       | 228.1          | 0.13              | 876        | 116            | 0.13              | 40         | 29.9           | 0.75              |
| JAGM     | 联合空对地导弹    | 559        | 196.7          | 0.35              | 922        | 297.2          | 0.32              | 1165       | 386.1          | 0.33              |
| PM       | 爱国者导弹      | 328        | 1333.1         | 4.06              | 252        | 1067.1         | 4.23              | 230        | 1212.8         | 5.27              |

资料来源：《Precision-Guided Munitions: Background and Issues for Congress》美国国会，国信证券经济研究所整理

## 民用红外市场情况：非制冷红外应用场景持续拓宽，安防、电力、车载、瞄具等市场需求旺盛

随着红外热像技术的发展，民用红外热像仪成本呈下降趋势，在工业测温、教育科研、消防与安防监控、石油化工、医疗检测、辅助驾驶以及物联网等领域的应用不断增加，全球民用红外热像行业将迎来市场需求的快速增长期。根据 Maxtech International 预测，2023 年全球民用红外热成像市场规模将达到 74.65 亿美元，2020 年-2023 年复合增长率约为 10.05%。

图19: 全球红外热成像民用市场规模（亿美元）



资料来源：Maxtech International，中商产业研究院，国信证券经济研究所整理

目前我国的红外热像仪市场还处于发展期，与国外成熟市场相比还有很大的增长潜力。随着我国经济持续发展，国内市场对于红外热像仪的需求也日趋旺盛。由于红外热像仪产品应用领域广泛，能为人们生产生活提供极大的便利，未来市场对红外热像仪的需求预计将会保持持续稳定增长的态势。

### 未来发展格局：InSb 探测器稳定性与盲元率双优，中波制冷红外成像性能领先

InSb 探测器和 MCT 探测器是目前技术最成熟和应用最广泛的两类制冷型探测器，其中 InSb 探测器所用的半导体材料为 InSb（锑化铟）。

锑化铟属于 V-III 族半导体，具有稳定性高、材料缺陷率低等优点，有利于通过标准化流程进行批量化生产，但受材料特性影响无法响应长波波段，主要用于中波制冷红外探测器。由于中波制冷红外具有抗雾霾、抗烟尘、抗高温、抗潮湿环境等特点，在远距离探测高温目标时具有较强优势，能够满足多数应用场景特别是军用场景的需求。

碲镉汞属于 II-VI 族三元系化合物半导体，优势在于可以通过调节 Cd 组分变化实现从短波到中波再到长波的全覆盖，但包含 Hg 元素会导致材料稳定性较差，进而导致碲镉汞探测器在中波波段的工作稳定性、盲元率、非均匀性等表现不如锑化铟探测器，在长波及双色（双色指同时覆盖中波和长波波段）的表现不如二类超晶格探测器。同时，碲镉汞因材料的稳定性差和位错密度大，导致其生产工艺远远多于锑化铟，而且碲镉汞晶体无法进行单晶制备，须在碲锌镉上进行外延生长，而碲锌镉材料由于其材料特点无法生长出大尺寸标准晶圆，不利于标准化生产线生产，进一步增加了制备复杂度和生产成本。

表6: MCT 和 InSb 性能对比

| 项目    | MCT                                                    | InSb                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 探测器性能 | MCT 探测器噪声低、探测率高，但碲镉汞材料稳定性差，Hg 元素易逸出，导致材料缺陷。            | InSb 探测器稳定性高、缺陷率小，盲元率和剩余响应率不均匀性较低，随工作和存储时间变化小。         |
| 响应波段  | MCT 探测器理论上可覆盖短波、中波、长波和甚长波全红外波段，但长波段实际应用较差。             | InSb 探测器只能响应中波波段，对长波、甚长波不具备响应能力。                       |
| 制冷时间  | MCT 探测器暗电流小，对制冷温度要求较宽松，如高德红外 EYAS 系列制冷机芯最短可在 5.5 分钟以内。 | InSb 探测器需更严苛低温控制                                       |
| 分辨率   | 制冷型产品以 640×512 及以下为主，最高可达 1280×1024。                   | 制冷型产品分辨率最低 640×512，最大 1280×1024，以高分辨率型号为主。             |
| 帧频    | 制冷型产品帧频以 30Hz、50Hz、100Hz、120Hz、160Hz，低分辨率型号最高 200Hz；。  | 制冷型产品帧频在 100Hz~200Hz 之间，采用高速数据读出、存储、处理技术，并快速自适应调整积分时间。 |
| 使用寿命  | MCT 探测器随使用时间增长像元响应漂移明显，有效寿命通常在 6000 小时左右。              | InSb 探测器非均匀性和盲元随使用时间变化小，有效寿命通常在 10000 小时左右。            |
| 后期维护  | MCT 探测器性能参数易变，需重新标定非均匀性矫正、盲元矫正等算法参数。                   | 通过算法保持图像清晰度恒定，且 InSb 探测器稳定性高，需标定的预置参数少，调试简单。           |

资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

## 行业竞争格局：特种领域国家队地位稳固，民用市场多元力量协同补充

我国红外市场呈现军用领域由军工集团主导，民用领域国内外企业充分竞争的多元化格局。在军用红外领域，我国军工集团、科研院所及其产业化公司占据了国内军用红外市场的主要份额，该等单位的业务历史悠久，在直接面向军方的整机和系统产品方面具有较为完整的技术储备和丰富经验；在民用红外领域，我国从事民用红外产品业务的企业数量较多，此外 FLIR、Testo、HGH、FLUKE、Lynred 等国外红外厂家在我国有民品销售。目前国内实力较强的民营红外企业主要包括高德红外、大立科技、睿创微纳、国科天成、久之洋、富吉瑞等上市公司。

表7: 我国同行业主要公司产品对比

| 公司名称 | 业务类型                                | 主要产品                                                                                                              | 主要用途                            | 主要客户                        | 探测器来源                                       |
|------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|
| 国科天成 | 制冷型和非制冷型红外产品均有（以制冷型为主，非制冷产品种类和收入较少） | 制冷型：机芯、整机产品及探测器、镜头等零部件；非制冷型：红外相机及整机（如手持测温热像仪、手持观测热像仪、热像瞄具等）                                                       | 制冷型主要用于军用领域；非制冷型主要用于海外市场的户外狩猎场景 | 军工配套企业、民用红外整机及系统集成商等        | 报告期内主要通过外购取得；2023 年已研制出 T2SL 制冷型探测器和非制冷型探测器 |
| 高德红外 | 制冷型和非制冷型红外产品均有                      | 非制冷：人体测温、电力监测、公共安全、工业监测、安全监控、运动生活、医疗健康、科学研究等场景用产品；制冷型：远距离监控系统、综合光电载荷、搜索跟踪系统、机载视觉增强系统、空间探测与遥感、气象预报与环境监测、手持侦查等场景用产品 | 军用及民用                           | 政府、军队、电力、检疫、消防、科研院所、边防海防部门等 | 自产（制冷型和非制冷型探测器均自产）                          |

表7：我国同行业主要公司产品对比

| 公司名称 | 业务类型                    | 主要产品                                                                                   | 主要用途                                                                    | 主要客户                              | 探测器来源                    |
|------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 大立科技 | 以非制冷红外产品为主              | 非制冷：探测器、机芯模组、人体测温热像仪、红外望远镜、测温系列热像仪、红外监控单机/系统、智能巡检机器人等；仅一款制冷型气体检测仪                      | 人体测温、智慧电网、轨道交通、石油石化、海洋海事、森林防火、辅助驾驶等民用领域（军用领域未披露）                        | 军队、电力、消防、科研院所、边防海防等               | 自产非制冷探测器（尚不具备制冷型探测器自产能力） |
| 睿创微纳 | 以非制冷红外产品为主（已具备制冷型产品化能力） | 非制冷：探测器、机芯模组、人体测温热像仪、户外手持系列热像仪、智能手机热像仪、车载系列热像仪、双光望远镜、手持望远镜等；根据 2021 年报，制冷型机芯项目已具备产品化能力 | 人体测温、夜视观察、人工智能、机器视觉、自动驾驶、无人机载荷、智慧工业、安消防、物联网等民用领域（军用未披露）                 | 军工集团下属企业或科研院所、整机厂商、民用安防监控设备企业等    | 自产非制冷探测器                 |
| 久之洋  | 制冷型和非制冷型红外产品均有          | 非制冷：机芯模组、红外测温热像仪、手持式红外热像仪、红外监控仪、车载热像仪等；制冷型：机芯、整机等                                      | 以军用为主；民用领域包括人体测温、海洋监察、维权执法、安防监控、森林防火监控、水上交通安全监管和救助、搜索救援、工业检测、检验检疫、辅助驾驶等 | 政府、大型企业、科研院所、安防系统集成公司、林业、电力、边防海防等 | 外购取得（不具备探测器自产能力）         |
| 富吉瑞  | 制冷型和非制冷型红外产品均有          | 非制冷：机芯模组、单/双目热像仪、红外望远镜、热成像瞄准镜、车载观察系统、人体测温仪、工业监测热像仪等；制冷型：机芯、整机、光电系统等                    | 民用领域包括人体测温、工业测温、气体检测、石油化工、电力检测、安防监控、医疗检查和消防应急等（军用未披露）                   | 军工集团、总体单位、系统集成商等                  | 外购取得（不具备探测器自产能力）         |

资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

## 公司业务分析：

公司制冷红外产品主要包括碲化铋系列产品和 II 类超晶格系列，其中：碲化铋系列已获得下游市场的充分检验和广泛认可，是公司制冷红外产品销量的主要构成；II 类超晶格系列代表国内外制冷红外领域的技术前沿，公司已具备中试级别的生产能力，目前处于市场推广应用阶段，目前销量占比较低但未来增长潜力巨大。按照集成度的不同，公司制冷红外产品包括探测器、机芯、整机、电路模块等形式，客户可根据自身需求选择采购形式，集成后可用于对探测距离、灵敏度、响应速度等性能指标要求较高的领域。

公司主要选用 InSb 技术路线，在中波波段相较于竞争对手的 MCT 技术路线具有稳定性高、盲元率低等优势；同时，公司已于 2023 年研制出 T2SL 探测器，可以有效弥补公司现有产品体系在长波波段的竞争劣势。公司制冷型红外机芯及整机的最高分辨率已达  $1280 \times 1024$ ，同行业可比上市中，其他公司制冷型红外产品所选用探测器均以 MCT 型为主。

表8: 1280×1024 分辨率制冷型红外产品国科天成与高德红外性能对比

| 项目     | 国科天成 TC1280 制冷机芯            | 高德红外 GAVIN1212 制冷机芯      | 指标说明   |
|--------|-----------------------------|--------------------------|--------|
| 探测器类型  | InSb 型                      | MCT 型                    | -      |
| 响应波段   | 3.7~4.8μm                   | 3.7~4.8μm                | 范围越大越好 |
| 最高分辨率  | 1280×1024                   | 1280×1024                | 越大越好   |
| 最高帧频   | 100Hz                       | 100Hz                    | 越高越好   |
| NETD   | 25mk≤                       | 20mk≤                    | 越低越好   |
| 电子放大倍数 | ×1/×2/×4                    | ×1/×2/×4                 | 越大越好   |
| 图像算法功能 | 非均匀性校正、宽动态显示、数字细节增强、盲元自动校正等 | 非均匀性校正、自适应动态范围压缩、智能图像增强等 | -      |
| 功耗     | 18W                         | 16W                      | 越低越好   |

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

在制冷型探测器领域，根据高德红外披露信息，目前国内仅高德红外具备 T2SL 型探测器的量产能力，而公司研制的 T2SL 探测器已经与高德红外的主要指标基本一致。

表9: T2SL 探测器国科天成与高德红外性能对比

| 项目       | 国科天成 SS-LW-640  | 高德红外 C615S              | 对比说明   |
|----------|-----------------|-------------------------|--------|
| 敏感材料     | II 类超晶格         | II 类超晶格                 | 一致     |
| 分辨率      | 640×512         | 640×512                 | 一致     |
| 像元间距     | 15μm            | 15μm                    | 一致     |
| 光谱范围     | 8~10μm，由低温滤光片决定 | 7.7μm±0.2μm~9.4μm±0.3μm | 基本一致   |
| NETD 典型值 | 30mk            | 25mk                    | 高德红外更优 |
| 有效像元率    | ≥99.5%          | ≥99.5%                  | 一致     |
| 冷却时间     | ≤7min30s        | ≤5min30s                | 高德红外更优 |
| 重量       | 570g            | ≤600g                   | 国科天成更优 |
| 尺寸       | 141×57×71mm     | 148×58.5×71mm           | 国科天成更  |

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

在非制冷型探测器领域，目前同行业可比公司中的高德红外、睿创微纳及大立科技均具备量产能力。公司研制的 TA640-12 非制冷型探测器以性价比为目标，主要性能指标已与高德红外、睿创微纳采用氧化钒材料及陶瓷封装工艺的产品型号基本一致。

表10: 非制冷探测器性能对比

| 项目 | 国科天成 TA640-12 | 高德红外 GST612C | 睿创微纳 RTD6122CR | 对比情况 |
|----|---------------|--------------|----------------|------|
|----|---------------|--------------|----------------|------|



表10: 非制冷探测器性能对比

| 项目      | 国科天成 TA640-12               | 高德红外 GST612C                | 睿创微纳 RTD6122GR             | 对比情况        |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------|
| 分辨率     | 640×512                     | 640×512                     | 640×512                    | 一致          |
| 像元间距    | 12μm                        | 12μm                        | 12μm                       | 一致          |
| 光谱范围    | 8-14μm                      | 8-14μm                      | 8-14μm                     | 一致          |
| 典型 NETD | ≤25mk (F#/1. 0, 50Hz, 300K) | <35mk (F#/1. 0, 50Hz, 300K) | 40mk (F#/1. 0, 50Hz, 300K) | 国科天成更优      |
| 帧频      | ≤60Hz                       | ≤50Hz                       | ≤60Hz                      | 国科天成与睿创微纳一致 |
| 重量      | <7. 5g                      | <5g                         | <4. 5g                     | 睿创微纳更优      |

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

公司技术优势：InSb 技术路线差异化显著，T2SL 前瞻布局构筑核心壁垒

该公司在红外领域构建了以差异化技术路线、先发优势、前瞻布局及全产业链能力为核心的多重竞争优势。优势方面，公司以制冷型 InSb 技术路线为主，产品稳定性和盲元率表现优异，多次在客户比测中击败 MCT 竞品，快速抢占市场份额；在非制冷红外瞄具领域，自主开发的自适应热像辅助瞄准系统形成细分市场差异化竞争力；公司是国内极少具备 InSb 红外产品量产供货能力的企业，建立了较高技术壁垒，且已提前布局并成功研制出性能更先进的 T2SL 制冷型探测器，自建量产线预计 2025 年投产，为未来竞争力奠定基础；同时，公司已初步建立起覆盖制冷与非制冷、上游核心器件与中游关键产品的全产业链布局，并拥有齐备的军工资质，在市场竞争中处于有利地位。不足方面，公司核心部件探测器目前主要依赖外购，相较于部分同行存在供应链风险；非制冷红外产品起步较晚，种类较少，主要聚焦于瞄具领域，在其他民用市场尚无成熟产品。

表11: 公司竞争优势与劣势

| 类别 | 具体方面      | 内容说明                                                                     |
|----|-----------|--------------------------------------------------------------------------|
| 优势 | 技术路线差异化   | 制冷型红外以 InSb 技术路线为主，产品稳定性和盲元率表现优异，多次在客户比测中击败 MCT 竞品，快速抢占市场份额。             |
|    | 非制冷瞄具差异化  | 聚焦非制冷红外瞄具领域，自主开发自适应热像辅助瞄准系统，解决场景适应性差和辅助射击功能不足问题，形成细分市场差异化优势。             |
|    | 先发与技术壁垒   | 国内极少具备 InSb 红外产品量产供货能力的企业，竞争对手转型需 2 年以上，公司建立了较高的技术壁垒。                    |
|    | 前瞻布局 T2SL | 2023 年成功研制出性能更先进的 T2SL 制冷型探测器，具备小批量生产能力，自建量产线预计 2025 年内投产，已获机载、星载领域合作意向。 |
|    | 全产业链布局    | 覆盖制冷与非制冷红外、上游核心器件与中游关键产品，具备精密光学器件加工能力，相较于多数竞争对手具有全产业链布局优势。               |
| 劣势 | 军工资质齐备    | 拥有武器装备科研生产二级保密、装备承制单位、质量管理体系、科研生产许可等资质，对不具备资质的企业形成竞争优势。                  |
|    | 核心部件依赖外购  | 探测器主要依赖外购，相较于高德红外、大立科技、睿创微纳等同行，存在供应商合作、价格波动及供应能力不确定等风险。                  |
|    | 非制冷产品种类少  | 非制冷红外起步较晚，目前主要聚焦于瞄具领域，在工业监测、电力监测、医疗检疫等民用市场尚无成熟产                          |

品，与同行竞争中处于不利地位。

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

## 其他业务开拓情况：导航遥感信息系统协同互补，补充板块收入

### 光电业务板块

公司具备完整的光学设计、镜片加工、镀膜、镜头装配和调试能力，已累计研制开发了超过 50 款制冷型和非制冷型镜头产品，既可以与红外机芯集成为整机后出售，也可以单独对外销售。公司光学产品定位于中高端市场，下游应用以国防装备、航空航天、集成电路、科研等领域为主，是公司未来重点发展的产品方向之一。

### 其他业务

公司其他主营业务收入占比较低，在主营业务中处于补充地位，其中：

①导航业务是公司自成立初期所延续下来的业务板块，主要产品为导航信号接收、处理、控制等功能模块，客户可以集成至各类需要配置导航接收功能的系统中使用，且下游客户群体与公司光电业务存在一定重叠，与光电业务存在一定协同效应。

②遥感业务和信息系统业务属于公司拓展的多元化经营业务板块，主要为客户提供软件开发服务，其中：信息系统业务主要为客户提供指挥控制、保障调度、综合管理、可视化数据分析等软件开发服务；遥感业务主要为客户提供遥感数据应用软件的开发服务，应用场景主要包括农情监测、自然灾害监测、森林/草原等资源监测等领域。

## 盈利预测

### 假设前提

我们的盈利预测基于以下假设条件：

光电业务：考虑到公司未来几年需求旺盛，尤其 26 年出海业务需求快速增长及产能有望加速释放。根据 2025 年业绩快报，预计 2025-2027 年公司营业为 9.56/13.20/17.29。考虑到 2026 年规模效应提示带来成本降低，以及公司强大的成本控制能力，预计公司 25-27 年毛利率为 32%/33%/34%。

其他业务：公司的其他业务收入主要是集成电路等配套产品，需求同光电产品大致一致，预计其他业务未来 3 年营收为 0.87/1.18/1.60 亿元，毛利率维持在 48%。

表12：国科天成业务拆分

|             | 2022 | 2023   | 2024   | 2025E  | 2026E  | 2027E  |
|-------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>光电业务</b> |      |        |        |        |        |        |
| 收入（亿元）      | 4.25 | 6.10   | 8.25   | 9.56   | 13.20  | 17.29  |
| 增速          | -    | 43.45% | 35.11% | 16.00% | 38.00% | 31.00% |
| 毛利（亿元）      | 1.49 | 2.37   | 2.62   | 3.06   | 4.36   | 5.88   |

|               |        |         |          |          |        |        |
|---------------|--------|---------|----------|----------|--------|--------|
| 增速            | -      | 59.34%  | 10.41%   | 16.83%   | 42.31% | 34.97% |
| 毛利率           | 35.01% | 38.88%  | 31.77%   | 32.00%   | 33.00% | 34.00% |
| <b>其他主营业务</b> |        |         |          |          |        |        |
| 收入（亿元）        | 0.72   | 0.87    | 0.83     | 0.87     | 1.18   | 1.60   |
| 增速            | -      | 22.17%  | -5.57%   | 5.00%    | 36.00% | 36.00% |
| 毛利（亿元）        | 0.40   | 0.45    | 0.47     | 0.42     | 0.57   | 0.77   |
| 增速            | -      | 12.31%  | 4.23%    | -11.47%  | 36.00% | 36.00% |
| 毛利率           | 56.11% | 51.58%  | 56.93%   | 48.00%   | 48.00% | 48.00% |
| <b>其他业务</b>   |        |         |          |          |        |        |
| 收入（亿元）        | 0.33   | 0.04    | 0.53     | 0.58     | 1.05   | 1.48   |
| 增速            | -      | -88.21% | 1282.22% | 10.00%   | 80.00% | 41.00% |
| 毛利（亿元）        | 0.10   | 0.00    | 0.01     | 0.41     | 0.46   | 0.67   |
| 增速            | -      | -97.57% | 167.60%  | 6422.95% | 12.62% | 44.20% |
| 毛利率           | 29.71% | 6.13%   | 10.38%   | 70.33%   | 44.00% | 45.00% |
| <b>合计</b>     |        |         |          |          |        |        |
| 总营收（亿元）       | 5.30   | 7.02    | 9.60     | 11.02    | 15.43  | 20.37  |
| 增速            | 48.10% | 32.49%  | 36.85%   | 14.72%   | 40.07% | 32.06% |
| 毛利（亿元）        | 1.99   | 2.83    | 3.10     | 3.89     | 5.38   | 7.31   |
| 增速            | -      | 42.20%  | 9.55%    | 25.53%   | 38.50% | 35.87% |
| 毛利率           | 37.53% | 40.29%  | 32.25%   | 35.29%   | 34.89% | 35.90% |

资料来源:公司公告, 国信证券经济研究所整理和预测

综上所述,根据公司 2025 年业绩快报,预计 2025-2027 年营收 11.02/15.43/20.37 亿元,同比+14.72%/40.07%/32.06%,毛利率 35.29%/34.89%/35.90%,毛利 3.89/5.38/7.31 亿元,同比+25.53%/38.50%/35.90%。

## 未来 3 年业绩预测

表13: 未来 3 年盈利预测表(百万元)

|           | 2024  | 2025E | 2026E | 2027E |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| 营业收入      | 961   | 1102  | 1543  | 2037  |
| 营业成本      | 611   | 703   | 972   | 1263  |
| 销售费用      | 10    | 14    | 23    | 35    |
| 管理费用      | 49    | 64    | 78    | 98    |
| 财务费用      | 16    | 17    | 32    | 53    |
| 营业利润      | 195   | 230   | 339   | 458   |
| 利润总额      | 195   | 230   | 339   | 458   |
| 归属于母公司净利润 | 173   | 204   | 300   | 406   |
| EPS       | 0.96  | 1.13  | 1.67  | 2.26  |
| ROE       | 9.43% | 10%   | 13%   | 15%   |

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理和预测

按上述假设条件及 2025 年业绩快报,我们得到公司 2025-2027 年收入分别为 11.02/15.43/20.37 亿元,归属母公司净利润 2.04/3.00/4.06 亿元。每股收益 25-27 年分别为 1.13/1.67/2.26 元。

## 估值与投资建议

考虑公司的业务特点，我们采用相对估值的方法来估算公司的合理价值区间。

### 相对估值：73-78 元

我们选取行业产品及客户具有可比性的高德红外、睿创微纳等公司为可比公司。行业平均 PE 43 倍，根据公司新型自研 T2SL 的逐步释放，预计未来年公司盈利年符合增长 35%，考虑到公司未来有望在出海业务取得重大突破，按 PEG 1-1.2 倍来估值较合理，对应 2026 年 PE 43-52 倍，对应股价区间 72-87 元。

表 14: 同类公司估值比较

| 公司<br>代码  | 公司<br>名称 | 投资<br>评级 | 昨收盘<br>(元) | 总市值<br>(亿元) | 2025E | EPS<br>2026E | 2025E | PE<br>2026E |
|-----------|----------|----------|------------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|
| 002851.SZ | 高德红外     | -        | 12.75      | 569.7       | 0.19  | 0.26         | 68.61 | 48.58       |
| 300491.SZ | 睿创微纳     | -        | 99.96      | 498.8       | 2.02  | 2.69         | 49.83 | 37.43       |
| 603786    | 平均值      |          | 56.36      | 534.25      | 1.11  | 1.48         | 59.22 | 43.01       |
| 301571.SZ | 国科天成     | 优于大市     | 65.04      | 120.0       | 1.13  | 1.67         | 57    | 38.6        |

资料来源：WIND，国信证券经济研究所预测（高德红外、睿创微纳均为 WIND 一致预期）

### 投资建议

综合上述几个方面的估值，我们认为公司股票合理估值区间在 72-87 元之间，2026 年动态市盈率 43-52 倍，相对于公司目前股价有 33%溢价空间。考虑公司的高成长性，给予“优于大市”评级。

## 风险提示

### 估值的风险

相对估值方面：我们选取了行业龙头的红外企业

选取了可比公司 2026 年平均 PE 做为相对估值的参考，同时考虑公司的龙头地位和成长性，在行业平均动态 PE 的基础上给予 20%溢价，最终给予公司 26 年 43-52 倍 PE 估值，可能未充分考虑市场及该行业整体估值偏高的风险。

### 盈利预测的风险

- ◆ 我们假设公司未来 3 年收入增长 15%/40%/32%，可能存在对公司出口业务进展偏乐观、进而高估未来 3 年业绩的风险。
- ◆ 我们预计公司未来 3 年毛利增速分别为 29%/39%/36%，可能存在对公司成本估计偏低、毛利高估，从而导致对公司未来 3 年盈利预测值高于实际值的风险。

### 经营风险

**新业务拓展不及预期的风险：**公司正在积极拓展非制冷红外、精密光学等新兴业务领域，其中非制冷探测器虽已实现量产但产能尚难满足下游旺盛需求，若产能建设进度不及预期或商业化推广受阻，可能对公司未来业绩增长产生不利影响；  
**对探测器主要供应商依赖的风险：**报告期内公司探测器主要依赖外购取得，相较于高德红外、睿创微纳等具备自产能力的同行，若探测器供应商合作关系发生不利变化或供应能力不足，将对公司生产经营造成不利影响；

**募投项目实施不及预期的风险：**公司本次可转债募投项目涉及非制冷红外探测器、超精密长波红外镜头、近红外 APD 光电探测器等建设，若项目建设进度、人才梯队培养不及预期，或市场环境发生不利变化，将对募投项目实施产生不利影响。

### 财务风险

**经营活动现金流持续为负的风险：**报告期内公司经营活动产生的现金流量净额持续为负，主要因采购原材料以预付款模式为主而下游客户要求一定信用期，若未来现金流状况不能有效改善，将影响公司日常经营周转和资本开支能力；

**应收账款回收风险：**公司应收账款账面价值占流动资产比例较高，随着业务规模扩大持续增长，若宏观经济形势或个别客户经营状况发生不利变化，则存在应收账款难以收回而产生坏账的风险；

**存货跌价风险：**公司存货规模较大且持续增长，主要为探测器等原材料备货，若未来市场环境变化或竞争加剧导致产品滞销，将造成存货跌价损失增加，对公司盈利能力产生不利影响；

**政府补助被追缴的风险：**公司曾根据与中关村科学城管理委员会签订的战略合作协议享受区级贡献增量资金支持，该等补助可能被认定为未经国务院批准的税收返还，存在被追缴的风险。

### 技术风险



**技术更新迭代的风险：**红外光电行业属于技术密集型行业，近年来相关技术持续更新迭代，若公司不能准确把握行业技术发展趋势或新项目研发失败，将导致技术优势被削弱甚至被替代，对公司持续盈利能力产生重大不利影响；

**关键技术人才流失风险：**红外热成像行业涉及多学科门类，对专业人才依赖度高，随着行业竞争格局变化，若公司未来不能在薪酬待遇等方面持续提供有效激励机制，可能导致核心技术人员流失，对生产经营造成重大不利影响；

**核心技术泄密风险：**公司自主研发积累的一系列核心技术是公司的核心竞争力和核心机密，若关键技术人员流失或保密信息泄露，将在一定程度上影响公司技术研发创新能力和市场竞争力。

## 政策风险

**国防预算及军品采购政策变化的风险：**公司产品和服务应用于防务领域的比例较高，若未来国际形势变化导致国防预算削减或军品采购政策调整，将对公司盈利能力产生不利影响；

**特种行业政策变化风险：**公司部分业务涉及特种行业应用，若特种行业政策或采购周期发生变化，可能对公司经营产生不利影响；

**税收优惠政策变化风险：**公司产品部分用于出口，出口退税政策对公司经营影响较大，若未来出口退税政策发生改变或贸易摩擦加剧，可能导致公司经营存在不确定风险。

## 财务预测与估值

| 资产负债表（百万元）       |             |             |             |             |             | 利润表（百万元）          |              |              |              |              |              |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                  | 2023        | 2024        | 2025E       | 2026E       | 2027E       |                   | 2023         | 2024         | 2025E        | 2026E        | 2027E        |
| 现金及现金等价物         | 103         | 449         | 450         | 450         | 450         | 营业收入              | 702          | 961          | 1102         | 1543         | 2037         |
| 应收款项             | 538         | 704         | 797         | 1103        | 1445        | 营业成本              | 419          | 611          | 703          | 972          | 1263         |
| 存货净额             | 470         | 521         | 606         | 835         | 1082        | 营业税金及附加           | 2            | 2            | 3            | 4            | 5            |
| 其他流动资产           | 111         | 216         | 198         | 278         | 367         | 销售费用              | 11           | 10           | 14           | 23           | 35           |
| <b>流动资产合计</b>    | <b>1222</b> | <b>1889</b> | <b>2052</b> | <b>2667</b> | <b>3344</b> | 管理费用              | 42           | 49           | 64           | 78           | 98           |
| 固定资产             | 249         | 293         | 500         | 693         | 871         | 研发费用              | 50           | 57           | 69           | 94           | 124          |
| 无形资产及其他          | 10          | 10          | 10          | 9           | 9           | 财务费用              | 4            | 16           | 17           | 32           | 52           |
| 投资性房地产           | 112         | 312         | 312         | 312         | 312         | 投资收益              | (4)          | 6            | 3            | 3            | 3            |
| 长期股权投资           | 1           | 3           | 4           | 6           | 8           | 资产减值及公允价值变动       | (2)          | (5)          | (4)          | (4)          | (4)          |
| <b>资产总计</b>      | <b>1595</b> | <b>2508</b> | <b>2878</b> | <b>3688</b> | <b>4544</b> | 其他收入              | (76)         | (78)         | (69)         | (94)         | (124)        |
| 短期借款及交易性金融负债     | 239         | 555         | 710         | 1190        | 1617        | 营业利润              | 143          | 195          | 230          | 340          | 459          |
| 应付款项             | 50          | 54          | 63          | 87          | 113         | 营业外净收支            | (0)          | (0)          | 0            | 0            | 0            |
| 其他流动负债           | 61          | 54          | 71          | 97          | 125         | <b>利润总额</b>       | <b>143</b>   | <b>195</b>   | <b>230</b>   | <b>340</b>   | <b>459</b>   |
| <b>流动负债合计</b>    | <b>351</b>  | <b>663</b>  | <b>844</b>  | <b>1374</b> | <b>1855</b> | 所得税费用             | 19           | 20           | 23           | 34           | 46           |
| 长期借款及应付债券        | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 少数股东损益            | (3)          | 3            | 3            | 5            | 6            |
| 其他长期负债           | 12          | 7           | 10          | 12          | 15          | <b>归属于母公司净利润</b>  | <b>127</b>   | <b>173</b>   | <b>204</b>   | <b>301</b>   | <b>407</b>   |
| <b>长期负债合计</b>    | <b>12</b>   | <b>7</b>    | <b>10</b>   | <b>12</b>   | <b>15</b>   | <b>现金流量表（百万元）</b> |              |              |              |              |              |
| <b>负债合计</b>      | <b>363</b>  | <b>670</b>  | <b>854</b>  | <b>1387</b> | <b>1870</b> | 净利润               | 127          | 173          | 204          | 301          | 407          |
| 少数股东权益           | 4           | 6           | 9           | 13          | 19          | 资产减值准备            | 2            | 3            | 3            | 4            | 4            |
| 股东权益             | 1227        | 1832        | 2016        | 2288        | 2655        | 折旧摊销              | 25           | 28           | 26           | 38           | 53           |
| <b>负债和股东权益总计</b> | <b>1595</b> | <b>2508</b> | <b>2878</b> | <b>3688</b> | <b>4544</b> | 公允价值变动损失          | 2            | 5            | 4            | 4            | 4            |
| <b>关键财务与估值指标</b> |             |             |             |             |             | 财务费用              | 4            | 16           | 17           | 32           | 52           |
| 每股收益             | 0.94        | 0.96        | 1.14        | 1.68        | 2.27        | 营运资本变动            | (340)        | (527)        | (129)        | (558)        | (616)        |
| 每股红利             | 0.03        | 0.09        | 0.11        | 0.16        | 0.22        | 其它                | (4)          | (0)          | (0)          | 0            | 2            |
| 每股净资产            | 9.12        | 10.21       | 11.23       | 12.75       | 14.80       | <b>经营活动现金流</b>    | <b>(189)</b> | <b>(319)</b> | <b>107</b>   | <b>(211)</b> | <b>(146)</b> |
| ROIC             | 11.91%      | 10.18%      | 8%          | 10%         | 11%         | 资本开支              | 0            | (66)         | (239)        | (239)        | (239)        |
| ROE              | 10.33%      | 9.43%       | 10%         | 13%         | 15%         | 其它投资现金流           | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |
| 毛利率              | 40%         | 36%         | 36%         | 37%         | 38%         | <b>投资活动现金流</b>    | <b>4</b>     | <b>(68)</b>  | <b>(241)</b> | <b>(241)</b> | <b>(241)</b> |
| EBIT Margin      | 25%         | 24%         | 23%         | 24%         | 25%         | 权益性融资             | 0            | 461          | 0            | 0            | 0            |
| EBITDA Margin    | 29%         | 27%         | 25%         | 27%         | 28%         | 负债净变化             | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |
| 收入增长             | 32%         | 37%         | 15%         | 40%         | 32%         | 支付股利、利息           | (4)          | (17)         | (20)         | (29)         | (39)         |
| 净利润增长率           | 30%         | 36%         | 18%         | 48%         | 35%         | 其它融资现金流           | 35           | 305          | 155          | 480          | 426          |
| 资产负债率            | 23%         | 27%         | 30%         | 38%         | 42%         | <b>融资活动现金流</b>    | <b>27</b>    | <b>733</b>   | <b>135</b>   | <b>451</b>   | <b>387</b>   |
| 股息率              | 0.0%        | 0.1%        | 0.2%        | 0.3%        | 0.3%        | <b>现金净变动</b>      | <b>(158)</b> | <b>346</b>   | <b>1</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     |
| P/E              | 68.6        | 67.2        | 57.0        | 38.5        | 28.5        | 货币资金的期初余额         | 260          | 103          | 449          | 450          | 450          |
| P/B              | 7.1         | 6.3         | 5.8         | 5.1         | 4.4         | 货币资金的期末余额         | 103          | 449          | 450          | 450          | 450          |
| EV/EBITDA        | 44.4        | 47.4        | 45.5        | 31.7        | 23.8        | 企业自由现金流           | 0            | (358)        | (120)        | (424)        | (341)        |
|                  |             |             |             |             |             | 权益自由现金流           | 0            | (53)         | 20           | 28           | 39           |

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

## 免责声明

### 分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

### 国信证券投资评级

| 投资评级标准                                                                                                                                                                                                                                               | 类别         | 级别   | 说明                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|-------------------------------|
| 报告中投资建议所涉及的评级（如有）分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的 6 到 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A 股市场以沪深 300 指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.CSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普 500 指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。 | 股票<br>投资评级 | 优于大市 | 股价表现优于市场代表性指数 10%以上           |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |            | 中性   | 股价表现介于市场代表性指数 $\pm 10\%$ 之间   |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |            | 弱于大市 | 股价表现弱于市场代表性指数 10%以上           |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |            | 无评级  | 股价与市场代表性指数相比无明确观点             |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | 行业<br>投资评级 | 优于大市 | 行业指数表现优于市场代表性指数 10%以上         |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |            | 中性   | 行业指数表现介于市场代表性指数 $\pm 10\%$ 之间 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |            | 弱于大市 | 行业指数表现弱于市场代表性指数 10%以上         |

### 重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司

关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中所提及的意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

### 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

## 国信证券经济研究所

### 深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层  
邮编：518046 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层  
邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层  
邮编：100032