

核心军品占比提升; 军民双轮驱动

——大立科技深度报告

投资要点

国内红外设备龙头, 自研自产红外探测器国内领先

公司主营各类红外产品, 广泛应用于枪瞄、导引头、吊舱等军品以及防疫、高端个人消费、巡检机器人等民品。为国内为数不多可自产红外探测器的厂商, 先后承担“863”、“核高基”、“重大科学仪器”等多项国家级科研专项。受益于防疫等下游需求爆发, 公司2020上半年归母净利润达2.9亿元, YOY+400%。08年上市以来公司营业收入、归母净利润的复合增速分别为9%、12%。

军品: “十四五” 红外军品有望大规模列装, 光电吊舱打开百亿市场空间

1) 全球红外军品市场约百亿美元, 我军渗透率仅约美军6%。“十四五”期间军费支出有望稳定增长, 为提升夜战能力, 红外设备装配量有望持续增长。2) 公司具备十年以上红外军品生产经验, 系军用红外非制冷探测器定点承研承制单位。近年来军品结构持续优化, 枪瞄等传统产品占比不断下降, 制导武器、惯导等相关业务收入占比达60%, 产品壁垒、附加值更高, “十四五”期间有望实现50%-100%的年复合增长, 是未来军品业务的主要增长点。3) 整合航宇智通先进技术, 拟投资2.58亿元实施光电吊舱产业化项目。光电吊舱技术壁垒极高, 国内竞争对手数量较少, 预计“十四五”期间市场容量约达100-200亿元。公司2022年后有望逐步量产, 打开中长期成长空间。

民品: 多领域爆发推动红外民品业务成长: 防疫、电力、高端消费等

1) 预计全球红外民品市场超50亿美元, 未来三年复合增速约7%。2) 2020年防疫需求爆发, 预计公司全年防疫相关收入超5亿元。新建高铁、公交车站等公共场所测温防疫红外产品有望常态化采购。3) 公司进一步保持电力、石化等工业红外领域的优势地位, 同时积极拓展打猎、无人驾驶、环境检测等新领域。4) 2016年巡检机器人逐步放量, 特高压、电力无人巡检等有望产生积极影响, 2020年公司新开拓IDC机房, 有望成为新的盈利增长点。

定增: 拟定增不超过9.7亿元, 用于红外传感器、光电吊舱等产品

盈利预测及估值: 军工属性被低估, 估值具提升空间

预计2020-2022年归母净利润分别为4.3/5.1/6.8亿元, 对应增发后的备考PE分别为30/25/19倍。我们给与公司2021年PE40倍估值, 6-12个月市值目标为200亿元。首次覆盖, 给予“买入”评级。

风险提示

军品业务订单不及预期; 大股东股权质押风险; 防疫产品明年收入大幅下滑的风险; 核心技术人员流失的风险。

财务摘要

(百万元)	2019A	2020E	2021E	2022E
主营收入	530	1261	1319	1698
(+/-)	25%	138%	5%	29%
净利润	136	430	507	681
(+/-)	147%	217%	18%	34%
每股收益(元)	0.30	0.85	1.00	1.35
P/E	94	30	25	19
ROE	12%	24%	19%	22%
PB	10.1	5.3	4.5	3.8

评级

上次评级

当前价格

买入

首次评级

¥25.48

分析师: 邱世梁

执业证书号: S1230520050001

电话: 021-80108036

邮箱: qiushiliang@stocke.com.cn

分析师: 王华君

执业证书号: S1230520080005

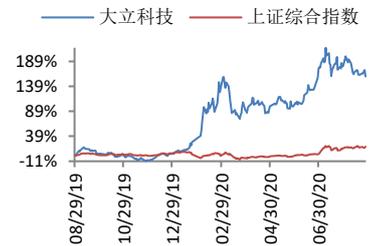
电话: 18610723118

邮箱: wanghuajun@stocke.com.cn

研究助理: 张杨

电话: 15601956881

邮箱: zhangyang01@stocke.com.cn



相关报告

投资故事

● 盈利预测、估值与目标价、评级

1) 我们预计公司 2020-2022 年归母净利润分别为 4.3、5.1 和 6.8 亿元，三年复合增速达 65%。

2) 估值：假设公司年内完成增发，价格为 21 元，对应增发后的备考 PE2020-2022 年分别为 30、25、19 倍。参考可比公司高德红外、睿创微纳、久之洋 2020-2022 年平均 PE 分别为 80、62、48 倍。

3) 目标价格与评级：给予公司 2021 年 40 倍 PE 的估值，未来 6-12 个月目标价为 40 元，还有 60% 上涨空间。首次覆盖，“买入”评级。

● 关键假设

“十四五”核心装备加速列装；公司再融资计划及募投项目如期完成并达产

● 我们与市场的观点的差异

市场认为公司军品占比低，并且公司的行业地位及竞争力存疑。我们认为：公司红外军品 2018 年为放量元年，2020 年剔除防疫类产品，红外军品收入占比将有望超 50%。此外，红外军品产品结构持续优化，传统枪瞄、望远镜类产品收入萎缩，而高端的红外制导武器、惯导等红外产品收入占比提升。

● 股价上涨的催化因素

- 1、红外军品下游需求增加，订单释放；
- 2、巡检机器人订单释放；
- 3、吊舱研发、生产、取得订单的进程加速。

● 投资风险

军品业务订单不及预期；大股东股权质押风险；核心技术人员流失的风险。

正文目录

1. 国内红外设备龙头，受疫情影响上半年业绩爆发	6
1.1. 专注红外领域数十载，具备全产业链自主知识产权	6
1.2. 近年来业绩加速增长，盈利能力显著提升，2020H1 扣非增四倍	7
2. 探测器为红外产品核心部件，非制冷型为市场主流	8
2.1. 红外辐射广泛存在，红外热像仪可利用红外线来探测目标物体	8
2.2. 探测器是红外热像仪的关键部件，制造壁垒最高	8
2.3. 非制冷红外探测器相比于制冷型，应用领域更为广泛	9
3. 全球 150-200 亿美元市场容量，国内成长潜力巨大	10
3.1. 全球军品市场空间达百亿美元，我军红外渗透率仅为美军的 6%	10
3.2. 2020 年全球民用市场将超 50 亿美元，疫情促进民用市场发展	12
3.3. 竞争格局：核心部件自主可控，国产厂商份额有望提升	13
4. 公司：探测器产品领先，军品业务有望快速增长	14
4.1. 红外探测器：具备独立的研发及生产能力，技术实力国内领先	14
4.2. 红外产品：军品、民品同步发展，市场广阔、应用广泛	14
4.2.1. 军品领域：红外武器装备大规模列装，光电吊舱打开百亿市场空间	14
4.2.2. 民品领域：保持电力、石化行业优势地位，开拓检验检疫、森林防火等新领域	16
4.3. 巡检机器人：集成红外在内的多项技术，近年陆续中标国网订单	18
4.4. 比较分析：厚积薄发，Q1 迎来收入和利润加速增长的拐点	20
4.5. 增发完成后公司将进一步扩充产能，提升研发水平	22
5. 盈利预测与估值	24
5.1. 盈利预测：预计 2020-2022 年净利润复合增速为 65%	24
5.2. 估值比较：参考高德红外、睿创微纳等，公司军工属性被低估	25
6. 风险提示	27

图表目录

图 1: 公司部分红外产品及解决方案示意图	6
图 2: 2019 年红外产品收入及毛利占比均超 90%	6
图 3: 庞惠民持股近 30%, 系第一大股东兼实控人 (2020.6.30)	6
图 4: 2015-2019 年公司营收复合增速为 13%	7
图 5: 2015-2019 年公司归母净利润复合增速为 44%	7
图 6: 2019 年公司净利率 26%, 同比大幅提升 13pct	7
图 7: 近年来公司期间费用率下降趋势明显	7
图 8: 红外线是一种波长介于微波与可见光之间的电磁波, 在自然界中广泛存在	8
图 9: 红外热像仪的工作原理示意图	8
图 10: 红外热像仪产业链主要包括芯片、探测器、机芯以及整机组装四个环节	9
图 11: 制冷型探测器灵敏度高, 但应用场景受限	9
图 12: 非制冷红外探测器的产品结构示意图	9
图 13: 2023 年全球军用红外市场有望达到 108 亿美元	10
图 14: 2014 年亚洲军用红外热成像仪市场占比为 12%	10
图 15: 我国国防支出增速始终高于同期 GDP 增速	11
图 16: 装备费支出占国防支出比例持续提升, 2017 年达 41%	11
图 17: 2023 年全球民用红外市场或将达 75 亿美元	12
图 18: 2024 年全球非制冷红外市场或将达 44 亿美元	12
图 19: 2017 年非制冷红外热成像仪民用市场市占率: FLIR 一家独大	13
图 20: 公司所生产的红外探测器不断迭代, 2019 年发布业内首款 600 万像素产品	14
图 21: 公司红外军品的下游应用推测: 制导武器相关或占据 50% 比例	15
图 22: 机载光电侦察吊舱产品示意图	15
图 23: 公司体温筛检解决方案示意图	17
图 24: 石化管道保温层监测示意图	17
图 25: 石化管道管壁生锈检测示意图	17
图 26: 公司红外产品在海洋海事领域的应用示例	18
图 27: 公司红外热像仪在森林防火中的应用示例	18
图 28: 公司智能巡检机器人产品示意图	19
图 29: 公司智能巡检机器人应用场景示意图	20
图 30: 2019 年公司红外产品营收位居可比公司第三位	20
图 31: 大立科技红外产品营收占比较高, 超 90%	20
图 32: 2019 年大立科技可比公司中 ROE 最高, 达 12%	21
图 33: 大立科技权益乘数和销售净利率较高	21
图 34: 公司固定资产周转率较高, 但流动资产周转率偏低	21
图 35: 大立科技红外产品毛利率提升明显	21
图 36: 公司研发支出位居可比公司第三位	22
图 37: 公司研发支出占收入的比例与可比公司相差不大	22
图 38: 近两年期间费用率持续降低, 2019 年为 38.2%	25
图 39: 公司股权质押占流通股本比例为 15%, 占比持续下滑	27
图 40: 防疫类收入占比有望持续下滑, 2022 年预计仅占 3% 左右	27

表 1: 红外技术在军工市场应用广泛, 导引头等高端应用领域占比提升.....	10
表 2: 红外制导是导弹重要的制导方式之一.....	11
表 3: 红外成像设备可用于电力、制造业、检疫、安防、无人驾驶等众多民用领域.....	12
表 4: 全球前十大军用红外热成像仪供应商中有六家为美国公司.....	13
表 5: 我国战机数量约为 3000 多架, 全球份额 6% (截止到 2019 年底).....	16
表 6: 预计“十四五”期间我国光电吊舱的市场空间将约达 100-200 亿元.....	16
表 7: 2020 年上半年大立科技营业收入达 3.05 亿元, 实现加速上涨.....	21
表 8: 定向增发募集资金使用计划明细.....	22
表 9: 预计公司 2020-2022 年的收入分别为 12.6/13.2/17.0 亿元.....	24
表 10: 预计公司 2020-2022 年的期间费用率分别为 26%/23%/22%.....	25
表 11: 参考红外行业龙头公司估值水平, 大立科技估值具备提升空间.....	26
表附录: 三大报表预测值.....	28

1. 国内红外设备龙头，受疫情影响上半年业绩爆发

1.1. 专注红外领域数十载，具备全产业链自主知识产权

公司前身为 1984 年成立的浙江省测试技术研究所，2008 年登陆深圳证券交易所。

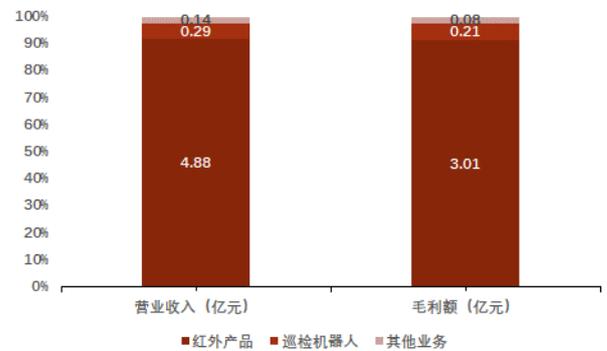
主营业务为红外产品，包含：非制冷红外焦平面探测器、红外热成像系统、智能巡检机器人、惯性导航光电产品等的研发、生产及销售。从生产热成像核心器件、机芯组件再到整机制造，公司已掌握完全知识产权及独立研发能力。先后承担“863”、“核高基”、“重大科学仪器”等多项国家级科研专项。在军品领域，公司拥有国内最大的非制冷焦平面红外探测器（非晶硅）生产线。军工领域，公司“四证”齐全，系浙江首批军民融合示范单位，具有完备的武器装备科研生产资质。

图 1：公司部分红外产品及解决方案示意图



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

图 2：2019 年红外产品收入及毛利占比均超 90%



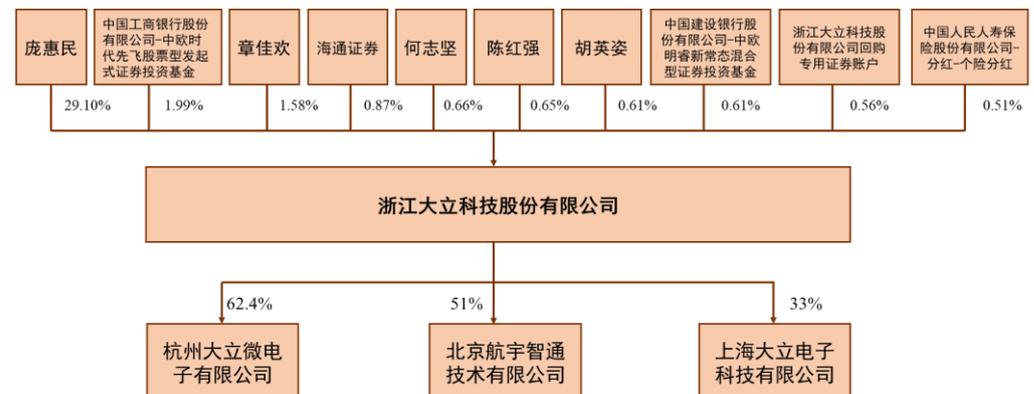
资料来源：公司公告，浙商证券研究所

持续拓展红外民品的下游应用领域，红外军品业务快速发展。公司的民用红外产品主要应用于电力、石化、自动驾驶、环境监测及检验检疫等领域。通过整合红外、光电领域的相关技术所研发的巡检机器人产品多次中标电网采购，并涉足轨交等新兴应用领域。军品主要涵盖夜视侦察、火控瞄准、光电对抗及光电惯导等领域。

大股东持股 29%，中小股东持股相对分散。庞惠民先生持股 29.10%，系公司实控人，同时任上市公司董事长兼总经理。

2020 年 5 月上市公司公告以 5245 万元收购航宇智通 51% 股权。航宇智通在连续变焦，多视场红外等领域处于国内领先地位，在机载吊舱领域拥有深厚的技术积累及项目经验。

图 3：庞惠民持股近 30%，系第一大股东兼实控人（2020.6.30）



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

1.2. 近年来业绩加速增长，盈利能力显著提升，2020H1 扣非增四倍

2018年起，公司收入及盈利呈现加速增长趋势。2015-2019年公司营业收入与归母净利润的复合增速分别为13%及44%，且近年来业绩呈现出加速增长趋势（2017-2019年营收及归母净利润的复合增速为32%和113%），其主要原因系2018年以后军改影响减弱，红外军品订单恢复较快增长。

2020H1，公司营收为6.66亿元，同比增长1.7倍；归母净利润为2.92亿元，同比增长4.0倍；扣非归母净利润为2.85亿元，同比增长4.4倍。2020H1业绩爆发系公司作为工信部疫情防控重点物资生产企业，防疫类红外产品销量大幅增长所致。

图 4：2015-2019 年公司营收复合增速为 13%



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 5：2015-2019 年公司归母净利润复合增速为 44%



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

公司历史毛利率维持高位，且呈现显著提升趋势。红外技术壁垒较高，从上游的探测器，到中游的模组、机芯，再到下游的整机、系统，公司已掌握全产业链技术，因而毛利率长期维持在较高水平。近年来，公司盈利能力显著提升：2017-2019年公司毛利率分别为53%/50%/62%，净利率分别为10%/13%/26%。毛利率提升系军品结构升级所致，在枪瞄、望远镜等传统红外军品基础上，近年新增红外导引头、吊舱等高附加值产品。净利率提升系销售费用率及管理费用率（含研发费用率）因规模效应逐年递减所致。2017-2019年公司销售费用率为14%/10%/9%，管理费用率（含研发费用率）分别为31%/27%/27%。

图 6：2019 年公司净利率 26%，同比大幅提升 13pct



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 7：近年来公司期间费用率下降趋势明显



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

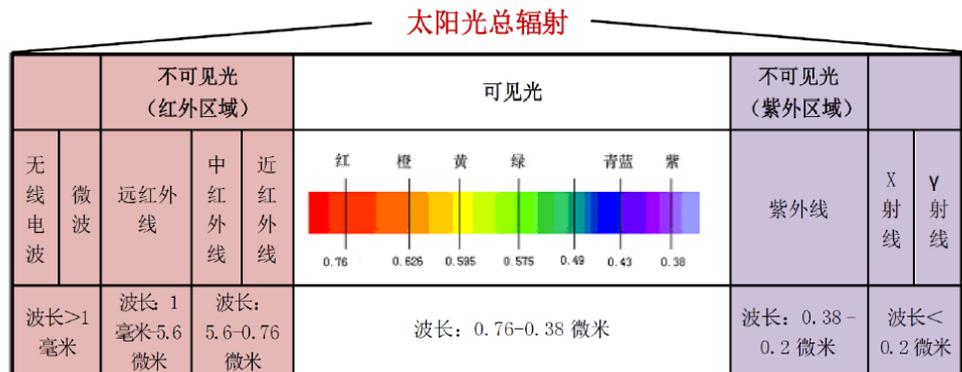
8月27日公告：预计2020年前三季度公司净利润为3.3-3.8亿元，同比增长260%-315%。据此测算第三季度净利润约0.4-0.9亿元，同比增长20%-173%。

2. 探测器为红外产品核心部件，非制冷型为市场主流

2.1. 红外辐射广泛存在，红外热像仪可利用红外线来探测目标物体

红外线是一种不可见光，也叫红外光、红外热辐射，其波长在 0.76 至 1000 微米之间。红外线是自然界中广泛存在的辐射，所有高于绝对零度（-273℃）的物体都在不断辐射红外线，其能量大小与物体表面温度和材料特性直接相关——温度越高，红外线能量越大。

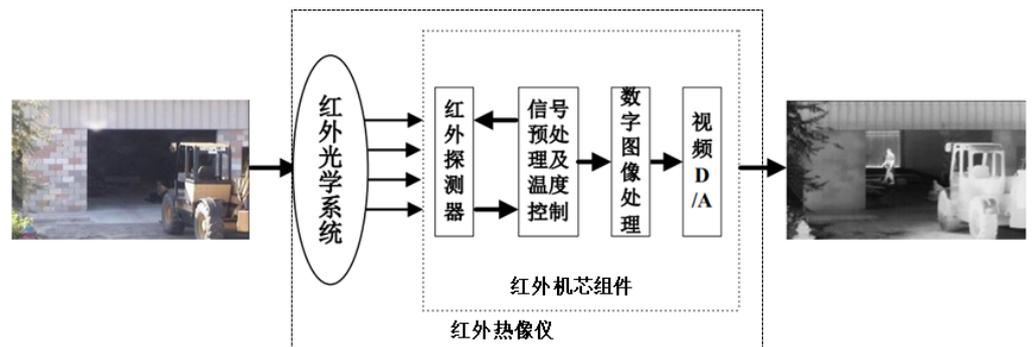
图 8：红外线是一种波长介于微波与可见光之间的电磁波，在自然界中广泛存在



资料来源：搜狐网，浙商证券研究所

红外热像仪是一种用来探测目标物体红外辐射，将其温度分布图像转换成视频图像的高科技产品。其工作原理：1) 利用红外探测器把红外辐射转变为微弱的电信号，信号的大小可反映出红外辐射的强弱；2) 利用后续电路将微弱的电信号进行放大和处理；3) 通过图像处理软件进一步处理后得到电子视频信号，得到可见图像。

图 9：红外热像仪的工作原理示意图



资料来源：睿创微纳招股说明书，浙商证券研究所

2.2. 探测器是红外热像仪的关键部件，制造壁垒最高

红外热像仪产业链：芯片、探测器、机芯、整机。探测器是红外热像仪的核心部件，探测器的水平直接决定了最终可见图像的清晰度和灵敏度。目前绝大多数的红外探测器都是焦平面阵列，其由 M*N 个热敏单元（也就是像元）排成阵列用来接收红外辐射，每个像元主要由 CMOS 读出电路及 MEMS 传感器组成，MEMS 传感器通常采用氧化钒或多晶硅等热敏材料制成。与焦平面阵列相对的为分立式，分立式的产品结构过于复杂，逐步被取代。

图 10：红外热像仪产业链主要包括芯片、探测器、机芯以及整机组装四个环节



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

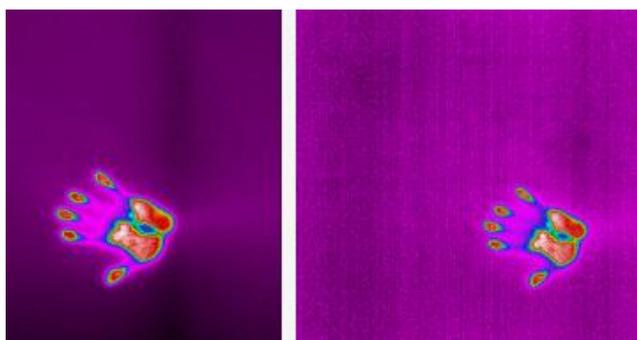
红外探测器的主要评价指标：阵列规模、像元尺寸、噪声等效温差（NETD）。1) 阵列规模：阵列规模代表像元数量的多少，阵列规模越大意味着成像的精细程度越高，同时视觉范围越大。常见的阵列规模有 156*192、384*288、640*512、800*600、1024*768、1280*1024 等。但更大的阵列规模意味着设计和工艺难度越高。2) 像元尺寸：更小的像元尺寸能够在焦平面单位面积上集成更多的像素，提高探测器的分辨率，同时也可以显著减小热成像整机的体积、重量、功耗以及成本。目前 12 μm 已逐渐成为市场主流，而 10 μm 、8 μm 也进入研制阶段。更小的像元尺寸意味着 MEMS 传感器制造技术更复杂。

探测器有三种主要的封装类型：金属、陶瓷、晶圆级。晶圆级封装难度最大，但集成水平更高，提高批量生产的效率同时将封装成本从千元降低至百元的数量级。晶圆级封装的应用将进一步降低产品价格，扩大红外产品的应用范围。

2.3. 非制冷红外探测器相比于制冷型，应用领域更为广泛

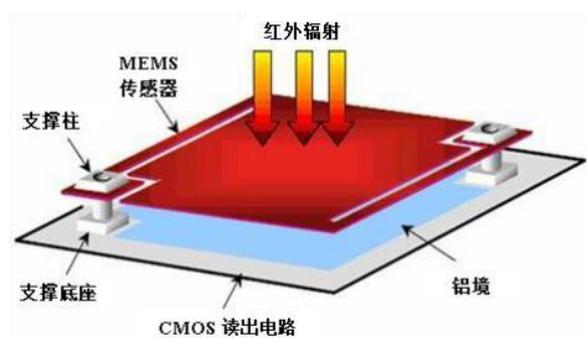
探测器可分制冷和非制冷两种类型，目前国内大部分探测器为非制冷型探测器。制冷型和非制冷型探测器在物理原理上完全不同，是两种并行发展的技术。制冷型探测器（光子探测器）需要利用制冷机将温度调低到零下 170 $^{\circ}\text{C}$ 到 200 $^{\circ}\text{C}$ 左右方可工作，灵敏度高、响应速度快但探测波段较窄。长期以来，实现无需低温制冷的光子探测器就是一个重要的研究方向。非制冷型红外探测器（热探测器）可以在室温下工作，使用简单。在军用领域可应用于单兵装备等诸多制冷型红外探测器受限的场合，在民用领域则应用前景更为广阔。非制冷红外探测器未来将向着更小像元间距、更大的面阵规模、晶圆级封装、晶圆级红外光学和 ASIC 集成化方向发展。

图 11：制冷型探测器灵敏度高，但应用场景受限



资料来源：FLIR，浙商证券研究所

图 12：非制冷红外探测器的产品结构示意图



资料来源：睿创微纳招股说明书，浙商证券研究所

3. 全球 150-200 亿美元市场容量，国内成长潜力巨大

3.1. 全球军品市场空间达百亿美元，我军红外渗透率仅为美军的 6%

红外热像仪率先应用在军事领域，从传统的单兵携带逐步向高端的坦克、舰船、飞机昼夜观察、红外制导等高端领域不断延伸、发展。

表 1：红外技术在军工市场应用广泛，导引头等高端应用领域占比提升

个人携带式 武器装备	应用	反坦克个人携带式武器，单兵夜视装备。
	功能特点	反坦克个人携带式武器可实现发射后自主选择目标，并具有多目标选择、瞄准点选择等多种功能。单兵夜视装备可让士兵拥有全天候作战能力。
	实例	美军在伊拉克战争中平均每个士兵拥有 1.7 具红外热成像仪产品。
陆地武器	应用	坦克、装甲车等军用车辆的夜视。
	功能特点	提高战场烟幕和夜间环境下的识别能力。
	实例	海湾战争中多国部队均配有各类热成像仪，仅美军第 7 团在地面战斗中使用的坦克中，至少有 500 辆配有热成像仪作为夜视器材。
海军舰艇	应用	舰载红外成像可分为夜间识别和射击指挥（雷达、激光、红外复合）两大系统，用于识别、跟踪低空导弹。
	功能特点	可以自动搜索、捕获和跟踪目标，并向控制台中心计算机提供目标方位和俯仰数据，从海面、岛屿和水平背景中将导弹识别出来。
	实例	法国 SMS 搜索光电桅杆、美国的 TISS 热成像传感系统、以色列 MSIS 多传感器稳定组合系统、德国的 MSP 系统等均配有先进的舰载红外热成像产品。
飞行武器	应用	飞机和导弹武器。
	功能特点	用于侦查、监视、导航和地面目标攻击等，兼具昼夜作战能力和选择目标后的自动跟踪功能。
	实例	在伊拉克战争中，美军的 20 多种固定翼飞机和直升机均装备了先进前视红外目标导引；其中 F/A-18E/F “超级大黄蜂” 战机中装备了先进前视红外目标指引系统和共享侦察吊舱。

资料来源：《红外热成像技术与应用》，浙商证券研究所

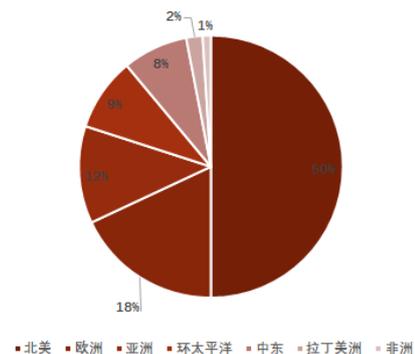
根据 Maxtech 预测，2018-2023 年全球军用红外市场的规模将从 89 亿美元增长至 108 亿美元。目前全球军用红外热成像仪市场主要集中在欧美发达国家，2014 年全球军用红外热成像仪系统市场中北美占 50%，欧洲占 18%，亚洲为 12%。

图 13：2023 年全球军用红外市场有望达到 108 亿美元



资料来源：Maxtech，浙商证券研究所

图 14：2014 年亚洲军用红外热成像仪市场占比为 12%

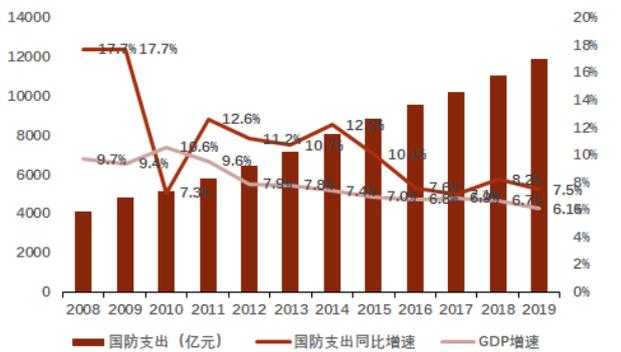


资料来源：Maxtech，浙商证券研究所

展望国内，为应对外部不确定性，“十四五”期间国防支出或加速增长。2019年我国国防支出为1.2万亿元，同比增长7.5%，国防支出同比增速长期领先于同期的GDP增速。中国是世界上唯一尚未实现完全统一的大国，是世界上周边安全形势最复杂的国家之一，可以预见，我国“十四五”期间国防支出仍将进一步增长。

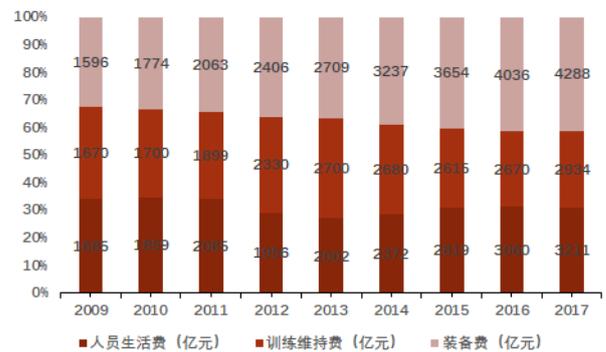
武器装备费为增速最快的国防支出构成，预计未来其占比仍将提升。我国国防支出主要由人员生活费、训练维持费和武器装备费三部分组成。武器装备费占比从2009年的32%提升至2017年的41%，始终处在提升的趋势。高科技含量的武器装备是打赢现代化战争的关键，近年来我国加大在新式飞机、导弹、航空母舰等新式武器装备的采购力度，预计“十四五”期间，武器装备费仍然是增速最快的国防军费构成。

图 15：我国国防支出增速始终高于同期 GDP 增速



资料来源：财政部，国家统计局，浙商证券研究所

图 16：装备费支出占国防支出比例持续提升，2017 年达 41%



资料来源：《新时代的中国国防》，浙商证券研究所

红外热像仪作为军事侦察、夜视和制导等领域的核心产品，量、价均有提升空间。《新时代的中国国防》文件指出：到2020年基本实现机械化，全面推进军事人员现代化、武器装备现代化；力争到2035年基本实现国防和军队现代化。

根据《红外成像技术的军事应用及展望》等资料显示：目前我军红外装备的人均配备比例尚不足0.1，而美军为1.7，为形成有效的夜间作战能力，红外装备渗透率亟待提升。此外，随着国内红外技术水平不断提升，红外产品也从夜视头盔、枪械瞄准器等基础性产品，逐步向导弹导引头、智能炮弹、无人机以及舰（机）载红外搜索与跟踪系统等中高端产品发展，军用红外产品技术含量和产品附加值不断提升。

红外制导是导弹重要制导方式之一，或可应用于30%-40%的导弹市场。根据制导方式的不同，导引头可主要分为红外制导、激光制导、微波雷达制导等三种不同的类型。红外制导导弹适用于空空、空地、地地等多种场景，优势是可隐蔽探测、抗电子干扰、全天候工作，劣势是无法在雾天工作，搜索范围受限等。根据Teal Group发布的《2018 World Missile Briefing》对2019-2017年导弹（含制导武器）市场的预测：空空、空面、面面导弹合计的产量和产值占比分别为37%和34%。

表 2：红外制导是导弹重要的制导方式之一

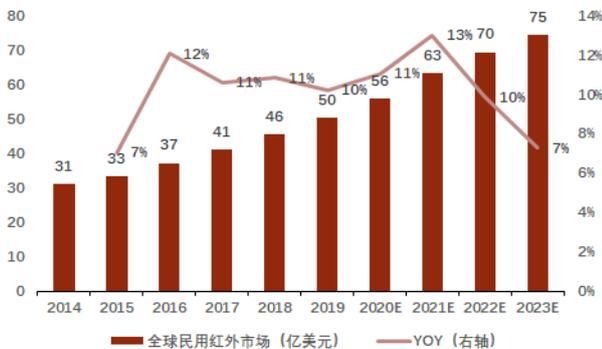
类别	应用场景	优势	劣势
红外制导	空空、空地、地地	结构紧凑、可隐蔽探测、抗电子干扰、全天候工作	无法在雾天工作、搜索范围受限
雷达制导	地空、反辐射	不容易受天气干扰、可在大范围搜索	易受电子干扰
激光制导	近程反坦克、近程巡航	损耗低、抗电磁干扰、保密性好、抗核辐射	作用距离短

资料来源：互联网，浙商证券研究所

3.2. 2020 年全球民用市场将超 50 亿美元，疫情促进民用市场发展

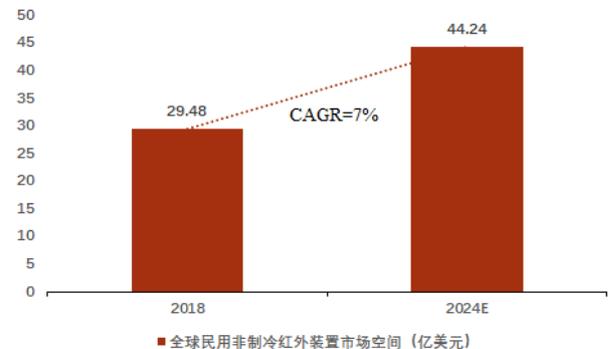
红外热像仪在民用领域的应用同样广泛。Maxtech 预测 2023 年全球民用红外市场将达到 75 亿美元，2014-2023 年的复合增速为 10%；Yole 预测全球非制冷民用红外市场规模将从 2018 年的 29 亿美元增长至 2024 年的 44 亿美元，期间复合增速为 7%。

图 17：2023 年全球民用红外市场或将达 75 亿美元



资料来源：Maxtech，浙商证券研究所

图 18：2024 年全球非制冷红外市场或将达 44 亿美元



资料来源：Yole，浙商证券研究所

红外热像仪在电力、安防、制造业、测温检疫、消防等诸多民用领域有着广泛的应用。2019 年底突如其来的疫情将红外热像仪送入大众视野，对红外技术的市场普及起到促进作用。根据大立科技公告，除疫情突发需求外，2019 年国内红外热像仪的需求超过 80 万套，而同期国内生产数量不足 50 万套，民用市场增速有望超预期。

表 3：红外成像设备可用于电力、制造业、检疫、安防、无人驾驶等众多民用领域

电力预防检测维护	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，根据测得的温度与历史或标准数据的对比，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。
制造业制程控制	在生产的前期环节检测出生产的产品是否合格以有效保证质量和控制成本，可用于几乎所有的工业制造过程控制，尤其是烟雾环境下生产过程的监控，温度分布、温度均衡性测量。
建筑监测	用于检测节能、不良绝缘、电气故障、渗水、管道输送、虫蚀、霉菌等。
研发	通过观测热分布状况图像处理产品自热问题，已在微电子产品，手机，笔记本电脑，电信设备，家用电器，汽车零件，飞机引擎等的研发过程中均有应用。
视频监控	广泛应用于商场、银行、工厂及大型公共场所的安全防范，尤其是夜间防范。2008 年汶川大地震中，红外热像仪被应用于唐家山堰塞湖的 24 小时视频安全监控。
消防搜救	在地震、火灾、交通事故、飞机事故、海难等各种事故用于消防等救援部门对现场遇险及遇难人员的搜索救援。
边防和海防巡逻	在边防、海防巡逻中用于遏制走私、偷渡等活动。
交通夜视及导航	在夜间或雨雾天气帮助识别行人，动物或者其他潜在的障碍物，对各类车辆驾驶人员视觉增强有明显作用，也可以为游轮和商船等海洋船运导航提前发现冰山，暗礁等隐蔽危险。
新市场	食品配送，兽医，汽车保养，飞机检测，船舶检测等。

资料来源：《红外热成像技术与应用》，浙商证券研究所

3.3. 竞争格局：核心部件自主可控，国产厂商份额有望提升

军用红外产品跨国竞争较少，美国技术、市场仍占主导地位。出于红外热成像仪的军事敏感性，军用产品往往以国家为单位实施产品和技术垄断，导致不同国家的红外热成像仪企业之间在军用领域直接的市场竞争较少，产品即使出口也往往存在品类或分辨率限制。

据 Maxtech 统计,2014 年全球军用红外热成像仪市场的 CR3 达 45%,Lockheed Martin、Raytheon 以及 L3 Technologies 均为美国公司，北美是全球最大的军用红外市场，市场份额达 50%。

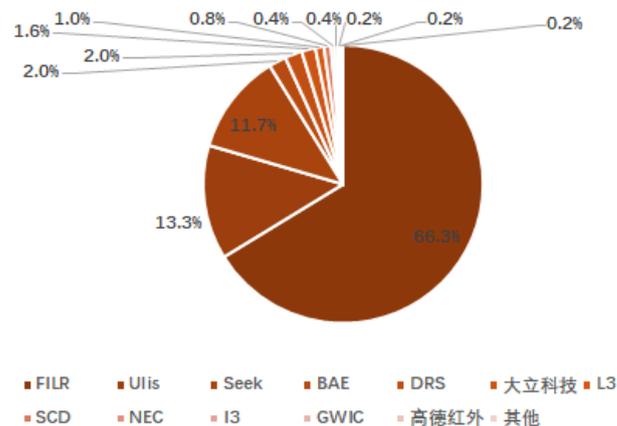
表 4：全球前十大军用红外热成像仪供应商中有六家为美国公司

企业名称	所属国别	市场排名
LockheedMartin	美国	1
Raytheon	美国	2
L-3	美国	3
Thales	法国	4
Sagem	法国	5
Northrop Grumman	美国	6
FLIR Systems	美国	7
UTC Aerospace	美国	8
BAE Systems	英国	9
Elbit	以色列	10

资料来源：Maxtech，浙商证券研究所

民品领域 FLIR 一家独大，国内厂商大有可为。根据 Yole 统计，2017 年 FLIR 占据了全球非制冷红外热像仪民用市场 66%的份额，而国内厂商大立科技与高德红外的市占率分别仅为 1.6%和 0.2%。

图 19：2017 年非制冷红外热成像仪民用市场市占率：FLIR 一家独大



资料来源：Flir，浙商证券研究所

探测器实现自主可控，国产红外热像仪竞争能力不断提升。红外探测器的设计、生产及研发涉及到材料、集成电路设计、制冷和封装等多个学科，技术难度很大。20 世纪 80 年代，美国霍尼韦尔公司研发出非制冷探测器技术，并对该技术严格保密；20 世纪 90 年代，法国国家实验室 CEA/LETI 开始非制冷探测器技术的研发，并于 2000 年左右实现产业化，其技术同样也严格对外保密。2007 年后，以大立科技为代表的几家企业在非制

冷红外探测器技术上陆续突破，打破了欧美国家的技术垄断，为后续红外成像技术在国
内军品与民品的规模化使用奠定了基础。目前，国产红外热像仪和海外品牌的价格差异
已不断缩小，反映国产品牌的竞争实力正不断增强。

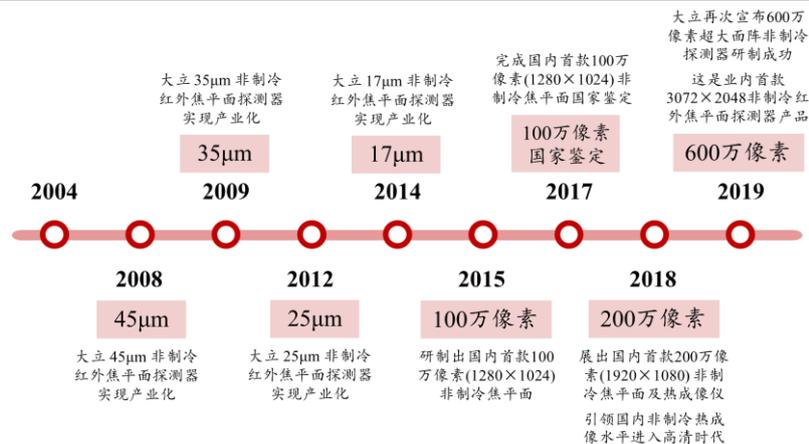
4. 公司：探测器产品领先，军品业务有望快速增长

4.1. 红外探测器：具备独立的研发及生产能力，技术实力国内领先

公司具备了批产红外焦平面探测器的能力，并拥有国内唯一的军品非制冷焦平面红
外探测器(非晶硅)的产业化基地，可生产 25 μm/17 μm/15 μm/12 μm 等系列型谱产品。
同时，公司在晶圆级封装探测器的研发取得重要进展，产品良率不断提升。

2019 年 8 月，公司率先发布业内首款 600 万像素非红外制冷焦平面探测器，系国内
目前最大面阵的产品。该探测器 12 μm 像元、3072*2048 规格，产品保持了非晶硅技术
路线大面阵、高均匀性和高稳定的特点，可适用于航空航天、空间遥感、态势感知等高
端应用领域。公司的宇航级抗辐照探测器产品已成功应用于某导航卫星等重点工程

图 20：公司所生产的红外探测器不断迭代，2019 年发布业内首款 600 万像素产品



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

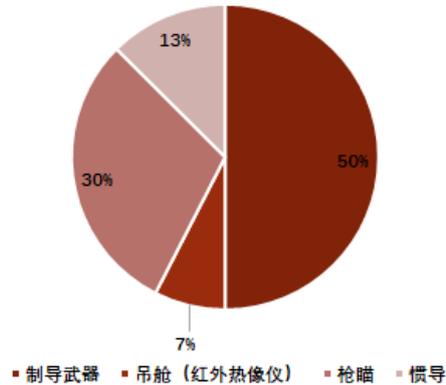
4.2. 红外产品：军品、民品同步发展，市场广阔、应用广泛

4.2.1. 军品领域：红外武器装备大规模列装，光电吊舱打开百亿市场空间

公司是军用红外非制冷探测器定点承研承制单位，具有武器装备科研生产的完备资
质，是国家二级保密资格单位，军品生产历史超 10 年。2018 年随着军改影响减弱、定型
产品列装，红外军品开始逐步放量，预计 2020 年军品利润占比达 30% 以上。

近年来公司产品结构优化明显，附加值不断提升。产品大致分为非制冷探测器、红
外成像系统以及光电惯导等三大类，可应用于夜视侦察、火控瞄准、光电对抗、光电惯
导等领域。在红外成像领域包括了观瞄类设备、吊舱类设备和导引头类设备；在惯导方
面主要包括方位姿态控制仪、寻北仪、陀螺类产品。导引头、惯导增速最快，预计未
来三年保持两位数的增长；传统枪瞄由于竞争激烈收入或有所下滑。目前公司 600 万像
素探测器已经在向特定客户推广，未来将瞄准“装甲透视”等应用。

图 21：公司红外军品的下游应用推测：制导武器相关或占据 50%比例



资料来源：浙商证券研究所整理

为满足军备需求，增强我国综合国防水平，公司将在国家积极推进军队信息化及武器装备现代化建设的大背景下，大力发展“光电探测与制导设备”业务，使公司在机载装备领域由目前的核心部件供应商升级为分系统供应商，产业链地位及产品的附加值将进一步提升。

机载光电吊舱是各类机载光电系统的集合，主要用于飞机飞行和攻击时的导航、目标搜索识别、精确制导和跟踪。随着光电技术、计算机与信息处理技术、通信和网络技术的进步，机载光电吊舱正在向高分辨率、多波段、高度集成的新型系统发展。目前，国外正在大力研制新一代机载吊舱，其信息综合处理能力和智能化水平均有明显提升。国内装备的机载光电吊舱与外军产品相比仍有明显的技术差距，同时国内机载光电吊舱装备数量较少，难以满足现役装备作战使用需求。

图 22：机载光电侦察吊舱产品示意图



资料来源：搜狐新闻，浙商证券研究所

光电吊舱的技术壁垒极高，属光电产品金字塔尖的应用。全球能够生产吊舱的国家仅俄罗斯、土耳其、美国、英国、以色列等，单价达 200-300 万美元。西方国家对吊舱产品严格封锁，仅俄罗斯可向我国出口部分非最先进技术的光电吊舱产品。目前国内可以量产的厂家极少，中航工业光电所（613 所）是典型代表。

光电吊舱市场空间约 50 亿元/年，“十四五”期间有望伴随新型战机大规模列装。根据 World Air Force2020 统计，我国目前在役战机约为 3000 多架，占全球的比例为 6%；美国为 13,266 架，全球份额 25%，我们和美国空军相比战机数量还有很大提升空间。截

止到2019年底,我国J20为代表的第四代歼击机数量还很少,而美国第四代歼击机F22/F35数量约为300余架,在“十四五”期间先进机型有望加速列装。

表 5: 我国战机数量约为 3000 多架, 全球份额 6% (截止到 2019 年底)

分类	细分	型号
战斗机	二代歼击机	J-7/8
	三代歼击机	J-10/11/15/16
	四代歼击机	J-20
	强击机、歼轰机、轰炸机	Q-5、JH-7、H-6
特种飞机	预警机、电子战飞机	Challenger870、TU-154、Y-8/9
加油机		IL-78
运输机		IL-76、Y-7/8/9/20
武装直升机		Z-8/9/10/19、Mi-17、S-70
教练机		JJ-7、JL-8、H120
合计		3000 多架

资料来源: World Air Force 2020, 浙商证券研究所

假设每个吊舱的单价为1500-2000万元,我们对吊舱渗透率分别进行10%、20%、30%、40%、50%的情景假设,测算整个“十四五”期间光电吊舱行业的市场空间大约为100-200亿元,对应平均每年或20-40亿元。

表 6: 预计“十四五”期间我国光电吊舱的市场空间将约达 100-200 亿元

吊舱单价(万元)	十四五期间吊舱渗透率	吊舱数量(个)	市场空间(亿元)
2000	10%	321	64
1800	20%	642	116
1700	30%	963	164
1600	40%	1284	205
1500	50%	1605	241

资料来源: World Air Force 2020, 浙商证券研究所

光电吊舱包含四个核心技术,即红外、陀螺(方位)、控制以及激光技术。1)公司在红外技术领域已经做到国内领先;2)定位和激光技术方面,公司已成立定向位事业部,负责研发及整合惯导测控、光纤陀螺仪、星光导航、激光扫描等技术,部分核心技术已经自主掌握;3)巡检机器人中集成了工业控制技术,产品销售情况良好,公司可将这部分技术嫁接到吊舱领域。我们认为,公司有较大概率在光电吊舱领域取得良好进展,有望在未来取得20-30%的市场份额。

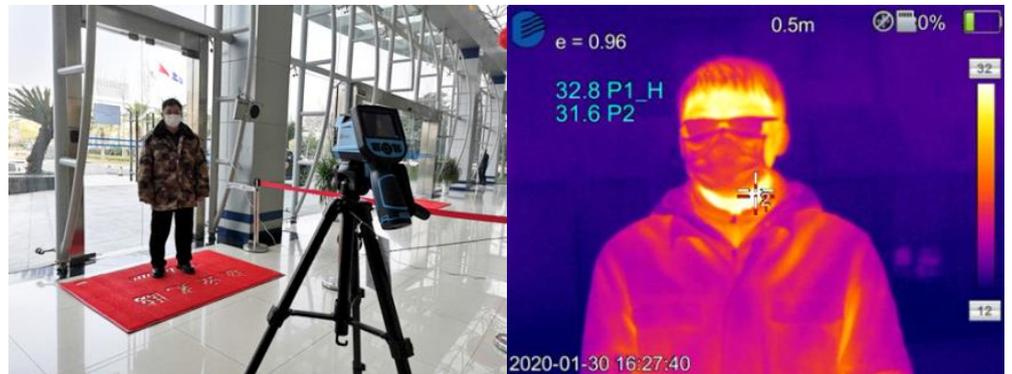
4.2.2. 民品领域: 保持电力、石化行业优势地位, 开拓检验检疫、森林防火等新领域

公司民品业务主要包括工业测温、人体测温以及个人消费等三大类。产品在电力、石化等行业竞争优势明显,近年来积极开拓包括检验检疫、个人消费、自动驾驶、环境监测等新领域应用。

1) 红外体温检测:

疫情期间,公司体温筛检产品可进行异常体温报警、自动捕获,录像、拍照等,广泛应用于写字楼、地铁站、工厂、医院等场所。

图 23: 公司体温筛检解决方案示意图



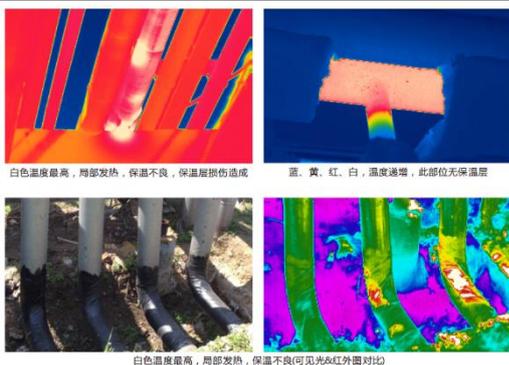
资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

2) 石油石化管道检测:

石油化工行业许多重要设备都在高温, 高压条件下工作, 而且大多数是流程作业, 周期运行长, 再加上石油化工生产本身固有的危险性(易燃, 易爆), 该工业生产部门历来都非常重视对生产工艺过程进行严格的在线监测, 设备本身的可靠性及安全性的检查以及定期的停产检修。

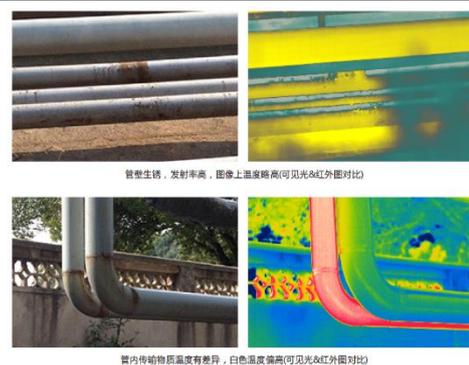
公司的防爆测温监控系统、工业检测型后外热像仪、红外热成像望远镜等红外产品可综合用于石油石化监控、储油罐检测、油田盗油、气体泄露检测等石油石化领域。

图 24: 石化管道保温层监测示意图



资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

图 25: 石化管道管壁生锈检测示意图



资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

3) 海洋海事:

红外热成像仪可以用于对海洋环境、海洋资源和海上船只、漂浮物等进行全天候(24小时)观察、搜索、监视, 辅助航行, 安全防范, 船上机电设备状态检测, 消防救助以及海上救助救援等, 具有广泛应用, 非常适合海洋环境使用。公司产品目前已在多个海事局、海洋救助局、海关等单位使用。

图 26：公司红外产品在海洋海事领域的应用示例



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

4) 森林防火：

红外热像仪火灾预警/远红外摄像系统 24 小时不间断监控/智能温度灰度预警/林火、余火监测/森林景区监测、巡逻执法。

公司的红外热像仪可实时自动测量视场中物体的温度灰度值，如发现超过系统设置的报警温升，可自动报警，森林防火早期预警；当火灾发生后，尤其是森林火灾的情况下，火焰产生的烟雾很大，往往遮盖了真正的着火点，以及火灾的蔓延趋势。红外热像仪有很强的穿透烟雾的能力，可有效地发现真正的着火点，快速搜救被困人员和动物。

图 27：公司红外热像仪在森林防火中的应用示例



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

4.3. 巡检机器人：集成红外在内的多项技术，近年陆续中标国网订单

公司研发的巡检机器人集成了红外监控（非制冷焦平面探测器、红外测温）、光电惯导、图像识别、激光导航、以及人工智能等多个领域的技术，能够对输变电设备进行全天候巡检，对温湿度、气压等数据进行监测。公司目前已经开发出轨道式、磁控式以及光电扫描式巡检机器人。

产品功能丰富，包括巡检、检测、系统互联、信息交换与通信网络、自检、报警、音视频远传、噪音识别、集控模式、对时功能、接地功能、微气象数据采集等，其主要特点为：

1) **导航定位系统，无轨运行：**系统采用激光导航技术，成功的解决了变电站运行稳定性问题，与传统的磁条导航模式相比，更稳定，更经济。

2) **仪表读数：**能够对有读数的表盘进行数据读取，自动记录和判断，并提出报警，读数的误差小千 5%。

3) **智能实时测温：**在机器人客户端的红外界面上，能够对实时画面中任意点、任意区域进行实时测温数据分析，减少设置特巡任务的步骤，方便运维人员使用机器人测温，有效提高巡检机器人的实用性。

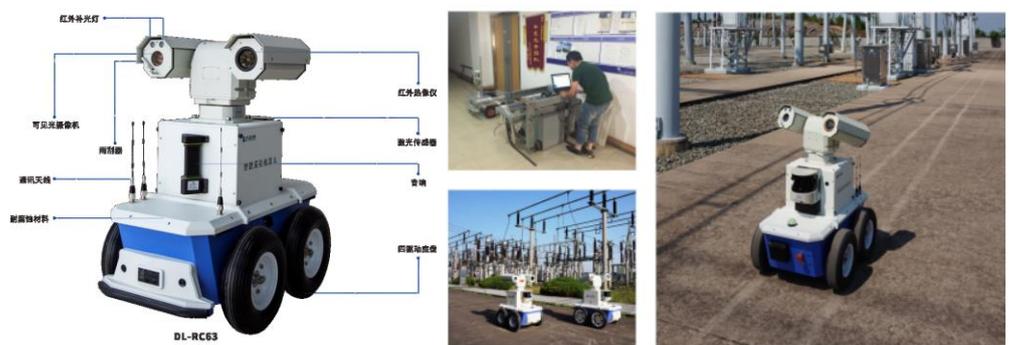
4) **多设备多点高效测温：**利用红外全景图创新技术，机器人在单一巡检点时，自动识别画面中需要测温的所有设备，精确定位设备后多点准确测温，完成对变电设备 360 度全景测温的同时，大幅度的提升巡检效率。

5) **轮廓法精确测温：**采用全新的红外设备建模技术，精确框取具体的测温部件，使得在多设备的复杂画面中准确定位测温的部位，提高测温的准确性，更清楚、更直观。

6) **自动充电：**当智能巡检车处于低电量时，可自动行驶到充电房进行充电。一次充电可连续工作 9 小时。

此外，产品还具备自动识别、智能报警、自动录入生成报表等功能特点。

图 28：公司智能巡检机器人产品示意图



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

巡检机器人与公司其他红外产品（高精度传感器、红外智能监控系统、手持红外热像系统、智能视频辅助系统等）相结合，大立科技已建立起智能电网设备的状态全息感知平台。

图 29：公司智能巡检机器人应用场景示意图



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

2016 年，公司成为国网中标单位，16-18 年先后为江西、青海、河北、浙江、贵州等地的电力电网公司变电站提供产品及服务。2018 年取得国网入网许可证，开始向无人值守的大型变电站供货；2019 年实现了在地铁、高铁等轨道交通领域的拓展；2020 年公司还成功拓展巡检机器人在 IDC 数据机房的应用。

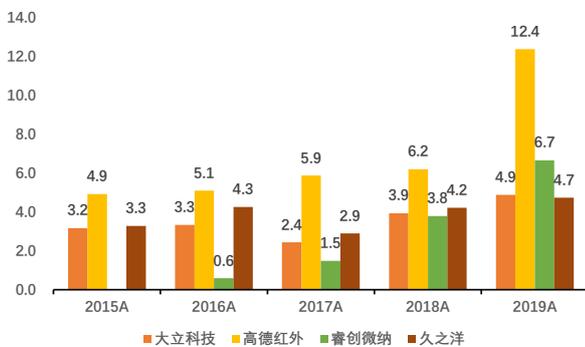
4.4. 比较分析：厚积薄发，Q1 迎来收入和利润加速增长的拐点

A 股上市红外公司主要有大立科技(002214.SZ)、高德红外(002414.SZ)、睿创微纳(688002.SH)以及久之洋(300516.SZ)等公司。

久之洋和大立科技成立时间最早，分别在 01 年的 4 月和 9 月相继成立。高德红外成立于 2004 年，睿创微纳成立于 2009 年年底。上述四家上市公司仅久之洋为央企，其他三家均为民营企业。

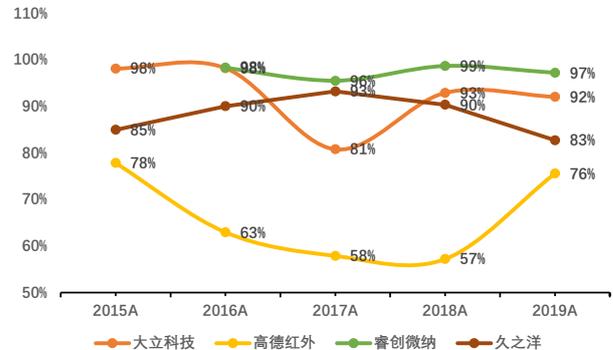
从营收规模及增速角度看，2019 年公司红外产品营收约为 4.9 亿元，位于第三位。2015-2019 年，大立科技红外产品营收的复合增速约为 14%，低于高德红外的 34%和睿创微纳的 124%。

图 30：2019 年公司红外产品营收位居可比公司第三位



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 31：大立科技红外产品营收占比较高，超 90%



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

2020 上半年，大立科技营业收入为 6.66 亿元，同比增长 170%，增速较快，为可比公司中第二。我们认为，伴随近年来军品订单结构的持续改善、民品业务多年培育逐步开花结果，未来公司的营收增速将维持较高水平。

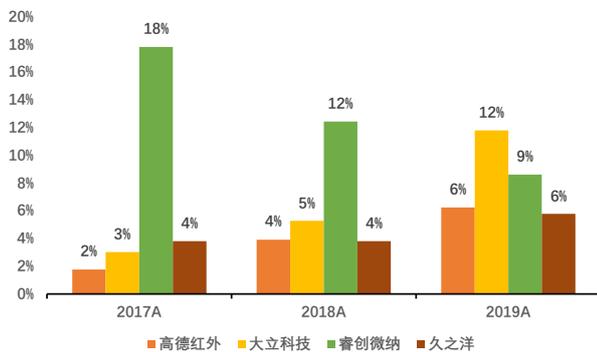
表 7：2020 年上半年大立科技营业收入达 3.05 亿元，实现加速上涨

	大立科技	高德红外	睿创微纳	久之洋
营业收入（亿元）	6.66	11.76	6.93	1.84
同比增长	170%	77%	173%	-28%
扣非归母净利润（亿元）	2.85	5.15	2.92	0.16
同比增长	445%	249%	502%	-39%

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

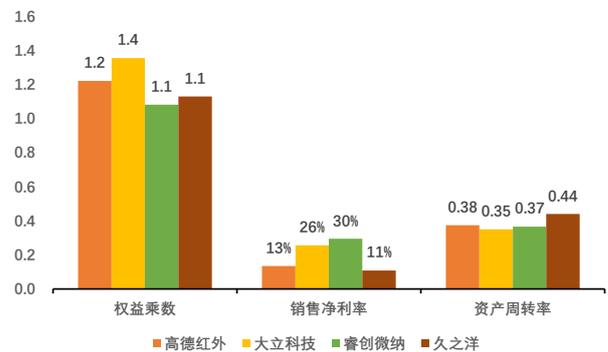
2019 年，大立科技的 ROE（摊薄）在四家可比公司中最高，达 12%。对 ROE 进行分解，我们发现公司 ROE 较高的来源在于公司权益乘数可比公司中最高，同时销售净利率也比较高。

图 32：2019 年大立科技可比公司中 ROE 最高，达 12%



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 33：大立科技权益乘数和销售净利率较高

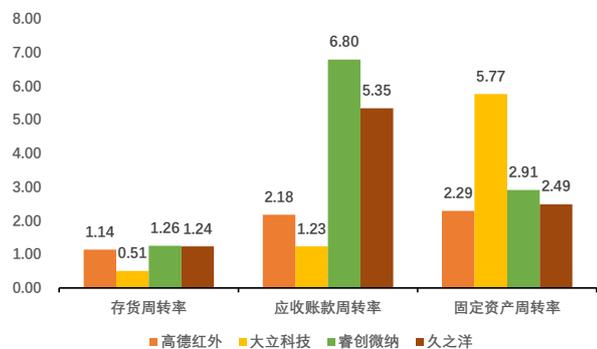


资料来源：公司公告，浙商证券研究所

2019 年公司毛利率达 62%，反超高德红外与睿创微纳，系军品结构优化升级所致。

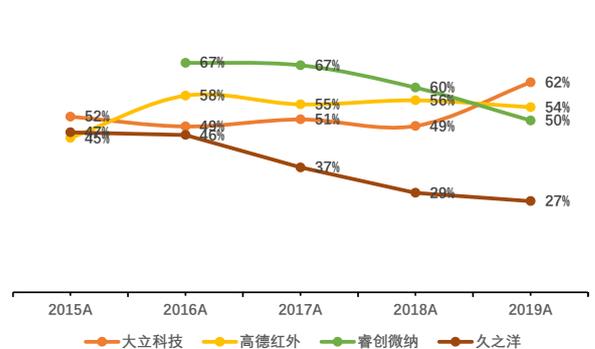
公司资产周转率处于可比公司中最低，但具体各项资产的周转率差异性较大。固定资产周转率达 5.77%，为可比公司中最高，系公司采取和前半半导体工厂共建生产线的模式，此模式可有效降低运营成本及固定资产折旧。公司的流动资产周转率偏低，其中存货周转率为 0.51，应收账款周转率为 1.23。存货周转率偏低系公司产品结构中 50% 为制冷型红外热像仪，其关键原材料制冷型探测器单价高昂，主要依靠外采。应收账款周转率偏低主因为系下游客户以军工、电力行业以及政府客户为主，账期偏长，但回款能力良好。

图 34：公司固定资产周转率较高，但流动资产周转率偏低



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

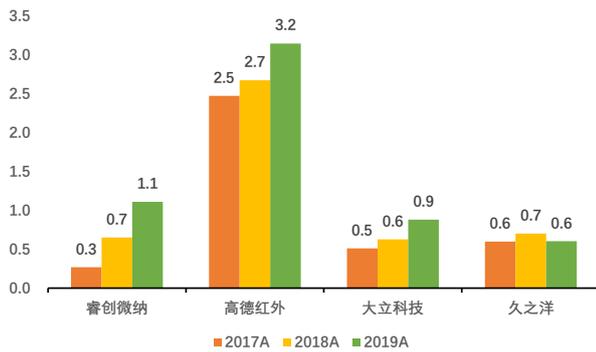
图 35：大立科技红外产品毛利率提升明显



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

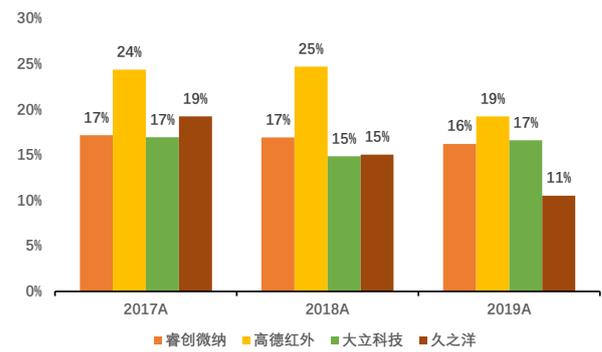
研发层面，2019 年公司研发支出约为 0.9 亿，低于高德红外的 3.2 亿，也低于睿创微纳的 1.1 亿，位居可比公司中第三位。从研发占比角度看，2019 年公司研发支出/营业收入约为 17%，和高德红外的 19%、睿创微纳的 16%相差不大。

图 36：公司研发支出位居可比公司第三位



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 37：公司研发支出占收入的比例与可比公司相差不多



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

4.5. 增发完成后公司将进一步扩充产能，提升研发水平

2020年6月上市公司发布公告，拟向不超过35名特定投资者非公开发行股票，募集资金总额不超过9.7亿元，发行结束后锁定期6个月。增发完成后，公司红外温度成像传感器、红外测温仪、光电吊舱等产品的产能将大幅提升，同时研发及实验中心项目的完成将进一步提高公司的综合研发水平。

表 8：定向增发募集资金使用计划明细

序号	项目名称	总投资金额 (亿元)	募集资金拟投入 金额(亿元)
1	全自动红外测温仪扩建项目	0.94	0.94
2	年产30万只红外温度成像传感器产业化建设项目	2.27	2.27
3	研发及实验中心建设项目	1.45	1.45
4	光电吊舱开发及产业化项目	2.58	2.58
5	补充流动资金	2.47	2.47
合计			

注：与公告误差系四舍五入所致

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

1) 全自动红外测温仪扩建项目

公司计划扩建全自动红外测温仪生产线，用于生产红外热像体温快速筛检仪和全自动红外热像体温快速筛检系统等系列产品。预计项目达产后年新增收入为3.1亿元，税后静态投资回收期为5.6年(含2年建设期)。

2) 年产30万只红外温度成像传感器产业化建设项目

该项目建设期3年，包含内装工程、电气工程、暖通工程、管道工程、弱电工程的规划建设。红外温度传感器是红外热像仪的核心部件，下游需求主要集中在安防监控、工业监测、光学镜头、机械结构件以及医疗检疫等高新技术行业。预计项目达产后年新增收入4.3亿元，税后静态投资回收期为6.49年(含3年建设期)。

3) 研发及实验中心建设项目

公司将在北京设置 3000 平米的研发中心，购买 CI 测试系统、轮廓仪、干涉仪、红外双向中心偏等配套设施。项目的实施主体为航宇智通，加快新一代机载光电吊舱系列化产品技术升级的效率。

4) 光电吊舱开发及产业化项目

光电吊舱是红外技术应用的最高峰。预计项目达产后年新增收入为 5 亿元，税后静态投资回收期为 6.78 年（含 2 年建设期）。

5. 盈利预测与估值

5.1. 盈利预测：预计 2020-2022 年净利润复合增速为 65%

公司现形成军品红外热像仪、民品红外热像仪以及巡检机器人等三大类的红外领域相关产品。

红外产品方面：

1) 军品：我军红外装备的总体配备数量相比欧美发达国家差距明显，公司的制冷、非制冷产品可应用于红外望远镜、红外瞄准镜、光电吊舱以及红外制导武器等各类低、中、高端领域，近年来军品结构持续优化升级，产品毛利率显著提升。我们预计公司 2020-2022 年军品收入分别为 4.0/6.4/9.6 亿元，复合增速为 55%。同时，我们预计公司吊舱产品有望在 2022 年起逐步贡献业绩。

2) 民品：公司为国内综合实力最强的主流供应商之一，产品广泛用于电力、石化等传统行业，还积极开拓在个人消费、自动驾驶、环境监测等民用领域的应用。2020 上半年公司主动将产能向防疫类产品倾斜，下半年优先保障军品供应，全年红外民品收入我们预计小幅下滑，达 2.5 亿元。

3) 防疫类产品：我们认为前期主要为突击布防式的供应，2021 年以后包括学校、写字楼和工厂等仍会保留一部分的常态化需求。

4) 吊舱：我们预计 2023 年开始逐步贡献利润。

巡检机器人方面，除深耕传统电力优势行业以外，积极开拓轨道交通、IDC 数据机房等新领域，预计 2020-2022 年的收入分别为 1.1、2.0、2.4 亿元。

表 9：预计公司 2020-2022 年的收入分别为 12.6/13.2/17.0 亿元

单位：亿元	2019A	2020E	2021E	2022E
一、红外产品	5	12	11	15
YOY		130%	-3%	30%
毛利率	62%	61%	61%	63%
1.红外军品		4.0	6.4	9.6
YOY			60%	50%
2.红外民品		2.5	3.3	4.2
YOY			32%	27%
3.抗疫产品		5.0	1.5	0.5
YOY			-70%	-67%
4.光电吊舱				0.3
二、巡检机器人	0.3	1.1	2.0	2.4
YOY		267%	82%	20%
毛利率	0.74	0.75	0.75	0.75
收入合计	5.3	12.6	13.2	17.0
YOY		138%	5%	29%
毛利率	62%	62%	62%	65%

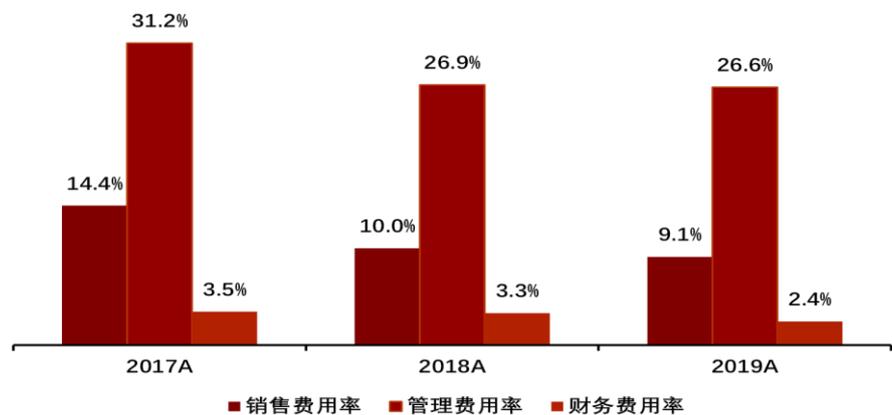
注：误差来自于四舍五入

资料来源：公司公告，浙商证券研究所整理

毛利率方面，我们预计公司未来总体有望保持稳中有升的趋势。1) 公司军品在“十四五”期间的增速有望最快，由于产品结构升级，高毛利产品如导引头等的占比提升，总体毛利率有望提升；2) 防疫类产品毛利率相较军品及民品偏低，随着未来防疫类产品的收入占比下降，公司总体毛利率有望提升。

公司 2017-2019 年的期间费用率分别为 49.1%、40.2%和 38.2%，持续降低。分拆来看，2017-2019 年销售费用率分别 14.4%、10.0%和 9.1%，持续降低系生产扩张产生规模效应；管理费用率分别为 31.2%、26.9%、26.6%，持续降低反映公司精细化管理能力提升，同时产销扩大规模经济逐步增强；其中研发费用率分别为 17.0%、14.9%和 16.6%，过去三年研发费用率平均为 16.1%，基本保持稳定。

图 38：近两年期间费用率持续降低，2019 年为 38.2%



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

我们预计公司 2020-2022 年的期间费用率分别为 22%/20%/18%。受益于精细化管理和产销规模扩张，销售费用率和管理费用率有望逐步降低；红外民品下游应用场景仍在不断拓展，预计研发费用率有望保持稳定；财务费用率小幅降低，系公司强化应收账款管理，且增发募集 2.47 亿元资金用于补流产生正面影响所致。

表 10：预计公司 2020-2022 年的期间费用率分别为 26%/23%/22%

	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
销售费用率	10.0%	9.1%	6.0%	5.0%	4.5%
管理费用率	12.0%	10.0%	7.0%	6.0%	5.5%
研发费用率	14.9%	16.6%	9.0%	9.0%	8.4%
销售费用率	3.3%	2.4%	0.4%	-0.1%	-0.4%
期间费用率	40.2%	38.2%	22%	20%	18%

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

我们预计公司 2020-2022 年营业收入分别为 12.6/13.2/17.0 亿元，三年复合增速为 65%；归母净利润分别为 4.3/5.1/6.8 亿元，复合增速为 71%。

5.2. 估值比较：参考高德红外、睿创微纳等，公司军工属性被低估

公司作为红外行业的国内龙头企业，先后承担了“核高基”、“重大科学仪器”等多项国家级科研专项，并于 2019 年 8 月成功研制出国内首款具有 600 万像素 3072×2048 规格的 12 μm 像元的非制冷红外焦平面探测器。

大立科技可参考高德红外、睿创微纳、久之洋等红外热像仪龙头企业的估值水平，公司估值具有提升空间。假设 2020 年底公司完成定向增发，募集资金总额为 9.7 亿元，增发价为 21 元，对应公司 2020-2022 年的备考 PE 为 30/25/19 倍。考虑到红外行业军品、民品应用市场广阔，国产替代空间巨大。我们给与公司 2021 年 PE40 倍估值，6-12 个月合理估值为 200 亿元。首次覆盖，给予“买入”评级。

表 11：参考红外行业龙头公司估值水平，大立科技估值具备提升空间

公司	市值 (亿元)	净利润(亿元)				PE				PB	ROE (2019年)
		2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E		
高德红外	564	2.21	8.33	9.33	11.74	256	68	60	48	15	6%
睿创微纳	398	2.02	5.03	6.95	9.71	197	79	57	41	15	9%
久之洋	65	0.62	0.71	0.95	1.16	105	92	69	56	6	6%
平均						186	80	62	48	12	7%
大立科技	127	1.36	4.30	5.07	6.81	94	30	25	19	9	12%

注：数据时点为 2020 年 10 月 18 日收盘（除大立科技外，其余公司均采用 Wind 一致预期）

资料来源：Wind，浙商证券研究所

6. 风险提示

军品业务订单不及预期；大股东股权质押风险；防疫产品明年收入大幅下滑的风险；核心技术人员流失的风险。

根据中登 10 月 12 日披露数据显示，公司股权质押总量为 0.54 亿股，占 A 股总流通股本的比例为 15%，且占比持续下降，大股东股权质押风险不断减弱。

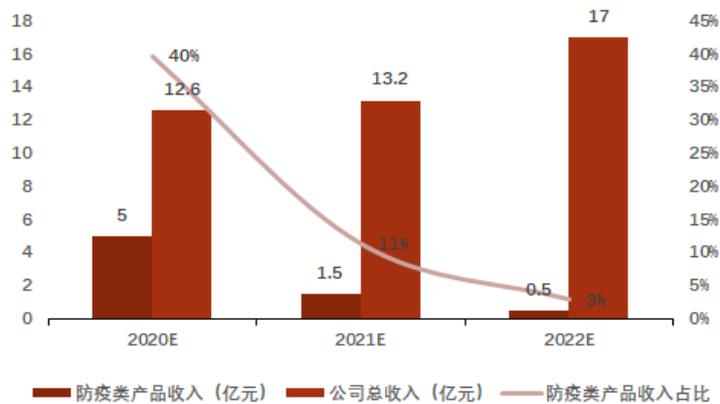
图 39：公司股权质押占流通股本比例为 15%，占比持续下滑



资料来源：Wind，浙商证券研究所

我们预计防疫类产品收入占比将从 2020 年的 40% 下滑至 2022 年的 3%，对收入增长的影响总体可控。

图 40：防疫类收入占比有望持续下滑，2022 年预计仅占 3% 左右



资料来源：Wind，浙商证券研究所

表附录：三大报表预测值

资产负债表					利润表				
单位: 百万元	2019	2020E	2021E	2022E	单位: 百万元	2019	2020E	2021E	2022E
流动资产	1189	1976	2055	2692	营业收入	530	1261	1319	1698
现金	131	816	695	1205	营业成本	201	476	475	600
交易性金融资产	0	0	0	0	营业税金及附加	4	11	11	13
应收账款	590	601	751	757	营业费用	48	76	66	76
其它应收款	28	57	66	68	管理费用	53	88	79	93
预付账款	48	122	138	157	研发费用	88	113	119	143
存货	390	333	380	480	财务费用	13	5	(3)	(8)
其他	2	45	26	24	资产减值损失	22	55	52	70
非流动资产	379	902	1134	1123	公允价值变动损益	0	0	0	0
金额资产类	0	0	0	0	投资净收益	0	0	0	0
长期投资	0	0	0	0	其他经营收益	49	40	41	43
固定资产	92	551	826	876	营业利润	151	477	561	755
无形资产	17	12	8	4	营业外收支	(0)	(0)	(0)	(0)
在建工程	248	319	279	223	利润总额	151	477	561	755
其他	22	20	20	21	所得税	14	44	51	70
资产总计	1568	2877	3189	3815	净利润	137	433	510	685
流动负债	395	426	329	398	少数股东损益	1	2	3	4
短期借款	244	200	100	100	归属母公司净利润	136	430	507	681
应付款项	89	143	143	181	EBITDA	178	504	604	804
预收账款	8	13	14	20	EPS (最新摊薄)	0.30	0.85	1.00	1.35
其他	55	69	72	97	主要财务比率				
非流动负债	20	22	22	21		2019	2020E	2021E	2022E
长期借款	0	0	0	0	成长能力				
其他	20	22	22	21	营业收入	25%	138%	5%	29%
负债合计	415	448	351	419	营业利润	150%	217%	18%	34%
少数股东权益	3	5	8	12	归属母公司净利润	147%	217%	18%	34%
归属母公司股东权益	1150	2424	2830	3385	获利能力				
负债和股东权益	1568	2877	3189	3815	毛利率	62%	62%	64%	65%
					净利率	26%	34%	39%	40%
					ROE	12%	24%	19%	22%
					ROIC	10%	17%	17%	19%
					偿债能力				
					资产负债率	26%	16%	11%	11%
					净负债比率	59%	45%	29%	24%
					流动比率	3.01	4.64	6.24	6.77
					速动比率	2.02	3.86	5.09	5.56
					营运能力				
					总资产周转率	0.35	0.57	0.43	0.48
					应收帐款周转率	1.23	2.62	2.27	2.39
					应付帐款周转率	2.06	4.12	3.33	3.72
					每股指标(元)				
					每股收益	0.30	0.85	1.00	1.35
					每股经营现金	0.19	0.86	0.71	1.34
					每股净资产	2.51	4.80	5.61	6.70
					估值比率				
					P/E	93.78	29.58	25.11	18.70
					P/B	10.06	5.25	4.50	3.76
					EV/EBITDA	27.92	24.05	20.12	14.48

现金流量表				
单位: 百万元	2019	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	97	435	356	676
净利润	137	433	510	685
折旧摊销	17	23	46	59
财务费用	13	5	(3)	(8)
投资损失	(0)	(0)	(0)	(0)
营运资金变动	(51)	(139)	(201)	(29)
其它	(19)	114	4	(30)
投资活动现金流	(43)	(548)	(277)	(48)
资本支出	(40)	(550)	(280)	(50)
长期投资	0	(0)	(0)	0
其他	(3)	2	3	2
筹资活动现金流	(39)	799	(200)	(118)
短期借款	17	(44)	(100)	0
长期借款	(30)	0	0	0
其他	(27)	842	(100)	(118)
现金净增加额	14	686	(122)	511

资料来源：浙商证券研究所

股票投资评级说明

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、买入：相对于沪深 300 指数表现 +20% 以上；
- 2、增持：相对于沪深 300 指数表现 +10% ~ +20%；
- 3、中性：相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 之间波动；
- 4、减持：相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、看好：行业指数相对于沪深 300 指数表现 +10% 以上；
- 2、中性：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 以上；
- 3、看淡：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、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的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路 729 号陆家嘴世纪金融广场 1 号楼 29 层

北京地址：北京市广安门大街 1 号深圳大厦 4 楼

深圳地址：深圳市福田区太平金融大厦 14 楼

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>