

# 红外和激光领域龙头企业，光电子产品成长空间广阔

久之洋 (300516.SZ)

**谨慎推荐**    维持评级

**核心观点：**
**● 红外热像仪业务是核心主业，未来将快速增长**

未来国内军民用红外热像仪总市场巨大。根据近期发布的军品招标公告，军方对各类红外设备采购需求数量持续增加，种类不断拓宽。公司红外热像仪技术达到国际先进水平，在船舶领域已形成固有优势，未来有望在陆军等非船舶军用领域及民品领域大力拓展。此外公司在多波段红外成像和太赫兹成像等新业务领域积极布局，未来有望形成新的增长点。今年公司部分产品交付及订单有所延迟。预计未来几年随着募投项目逐渐达产产能瓶颈将有效缓解，红外热像仪业务将逐步恢复并迎来高速增长期。

**● 激光业务市场空间广阔，有望稳步增长**

公司依靠技术优势拓展激光测距仪市场，通过融合激光测距技术和红外热成像技术创造产品优势，生产满足市场多样需求的产品。此外，公司规划在信息激光和激光投影等新兴领域进行研发及布局。激光业务面临广阔的市场前景，随着募投项目逐渐达产，公司激光业务将重回增长通道，保守预计未来将保持在10%以上的稳定增长。

**● 公司未来有望成为中船重工优质资产上市新平台**

公司大股东是华中光电所，实际控制人是中船重工集团。华中光电所是海军光电系统龙头单位，全面覆盖舰船光学系统中的侦察、火控、警戒、对抗、导航、通信等六大领域，技术实力雄厚。随着军工科研院所转制的推进，公司将有望受益。近年中船重工集团形成“分业务板块上市”的运作思路，公司作为集团的重要上市公司，将受益于国企改革和资产整合，有望进一步提升公司的投资价值。

**● 估值及投资建议**

随着改革顺利推进，预计后续的订单签订和产品交付将逐渐恢复正常，我们预计公司2017年至2019年EPS分别为0.69元、1.02元和1.26元。目前公司股价对应2018年市盈率49倍左右。公司作为中船重工集团旗下重要的平台，有望受益于军工科研院所改制以及中船重工集团的资本运作，维持“谨慎推荐”评级。

**分析师**

鞠厚林

☎: 010-66568946

✉: juhoulin@chinastock.com.cn

执业证书编号: S0130511010007

傅楚雄

☎: 010-83574171

✉: fuchuxiong@chinastock.com.cn

执业证书编号: S0130515010001

李良

☎: 010-66568330

✉: liliang\_yj@chinastock.com.cn

执业证书编号: S0130515090001

特此鸣谢

实习生 任曼琳

对本报告的编制提供支持

**市场数据**

时间 2017.11.30

A股收盘价(元)	50.31
A股一年内最高价(元)	124.87
A股一年内最低价(元)	49.25
上证指数	3317.19
市净率	5.25
总股本(万股)	12000.00
实际流通A股(万股)	4710.00
限售的流通A股(万股)	7290.00
流通A股市值(亿元)	23.70

**主要财务指标**

	2016A	2017E	2018E	2019E
营收(单位:百万)	473.20	564.36	773.83	1029.84
营收同比增长率		19.27%	37.12%	33.08%
净利润(单位:百万)	140.93	82.68	122.66	151.11
净利润增长率		-41.33%	48.35%	23.19%
EPS(单位:元)	1.17	0.69	1.02	1.26
P/E	47.73	73.02	49.22	39.95

资料来源: 公司公告, 中国银河证券研究部

## 投资概要:

### 驱动因素、关键假设及主要预测:

公司的主营业务是红外热像仪和激光测距仪等。

红外热像仪是高新技术产品，军民两用市场广阔，预计未来军用市场将稳定增长，民用市场增速将超过军用市场。红外热像仪产业竞争日趋激烈，公司凭借资源及技术优势有望保持市场领先地位，同时公司不断开拓新业务、研发新产品，有望在多波段红外成像和太赫兹成像领域形成新的增长点。我国目前军费开支占比低，国防军事费用有望长期保持增长，随着军事信息化建设的推进和武器装备更新升级，红外军品采购需求逐年扩大。在军民融合背景下，公司将长期分享行业的高增长机遇。红外热像仪业务今年受用户交付延迟及订单影响产生下滑，预计未来将逐步恢复，未来几年将保持 30% 以上的增长。

激光测距仪业务逐渐起步，市场空间大，增长率高。公司积累多年技术经验，创造竞争优势，并且在红外热成像与激光测距技术融合领域的积极探索，增强产品优势。预计在走出今年经营低谷后，未来激光测距仪业务增速将维持在 10% 以上。

公司的大股东是华中光电所，实际控制人是中船重工集团。凭借大股东和实际控制人的资源，公司未来有望受益于中船重工的资本运作。

### 我们与市场不同的观点:

市场普遍认为公司的成长性不足。我们认为，公司红外热像仪收入中较大比例来自军品，通过本次募投项目扩大产能，公司有机会拓展军品非船舶领域的业务，市场空间将迅速扩大。公司还将受益于广阔的红外热像仪民品市场与高速增长民用需求。公司积极融合红外热成像技术和激光测距技术，开拓新领域，创造新型多样化产品，不断拓展业务空间，成长性较好。

### 估值与投资建议:

公司 2018 年市盈率为 49 倍左右，与红外热像仪等板块重点公司相比，目前估值不具备显著优势。中船重工未来采取资本运作新思路，将分业务板块上市，公司作为集团上市公司之一，未来有望成为其专业整合上市平台，通过资产整合有望进一步提升公司的投资价值，维持“谨慎推荐”评级。

### 股价表现的催化剂:

红外热像仪业务、激光测距仪业务超预期，国企改革推进，军工资产证券化。

### 主要风险因素:

产品交付进度及新签订单延迟的风险；中船重工集团资产整合进度低于预期的风险。

## 目 录

一、公司以红外热像仪和激光测距仪为主业，增长较快.....	3
二、红外热像仪发展空间广阔，短期业绩波动不改中长期向好趋势.....	4
（一）红外热像仪市场空间广阔，军民两用运用广泛 .....	4
（二）国内红外市场竞争激烈，公司有望凭借优势突围 .....	8
三、激光测距仪业务发展前景较好.....	13
（一）激光测距仪在军民融合领域市场广阔 .....	13
（二）公司激光技术领先，收入占比稳步提升 .....	15
（三）红外热成像与激光测距相结合，创造发展新机遇 .....	17
四、公司是中船重工旗下重要平台.....	19
（一）公司的控股股东是华中光电所 .....	19
（二）国资绝对控股，公司治理有保障 .....	20
（三）公司有望受益于中船重工集团改革及资本运作 .....	20
五、盈利预测及估值 .....	21
（一）盈利预测.....	21
（二）估值比较.....	21
六、投资建议 .....	22
插图目录 .....	23
表格目录 .....	24

## 一、公司以红外热像仪和激光测距仪为主业，增长较快

公司的第一大股东是华中光电技术研究所，实际控制人为中船重工集团。公司是国内同时具备红外热像仪和激光测距仪自主研制生产能力的少数企业之一。

公司目前业务分三大块：一是红外热像仪，代表产品有非制冷红外热像仪、红外热像瞄准仪、全景/凝视型红外热像仪等；二是激光测距仪，公司产品包括激光测距仪组件和整机；三是贸易及其他配套组件及重要构件的制造。红外热像仪和激光测距仪业务是主营业务，近年来收入占比 95% 以上。

图 1：公司 2017 年上半年各业务收入占比

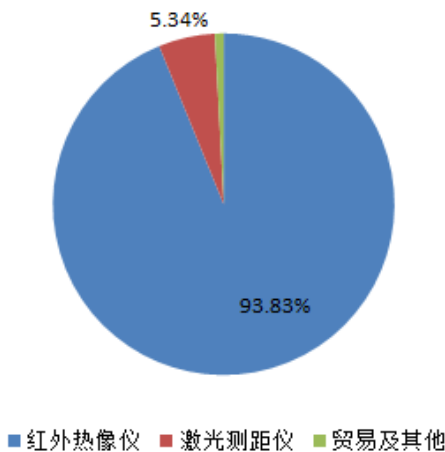
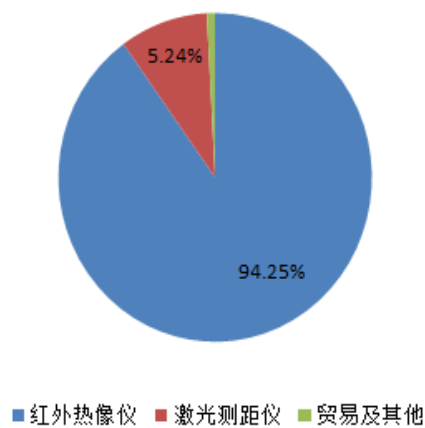


图 2：公司 2017 年上半年各业务毛利润占比



资料来源：公司公告、中国银河证券研究部整理

资料来源：公司公告、中国银河证券研究部整理

2016 年，公司实现营收 4.73 亿元，同比增长 22.48%，实现净利润 1.4 亿元，同比增长 17.63%。公司近期发布三季报并对全年业绩进行了展望，受部分订单签订、产品交付推后的影响，前三季度实现净利润 2780.85 万元，同比下滑 46.67%；预计 2017 年全年净利润为 5637.28 万元~8455.92 万元，同比下降 60%~40%。

图 3：公司近年营业收入及增长率

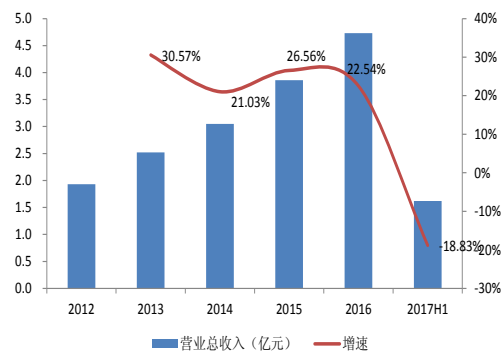
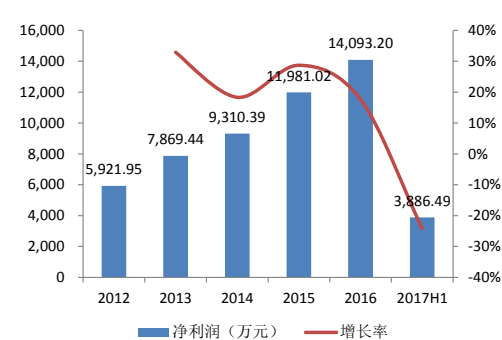


图 4：公司近年净利润及增长率

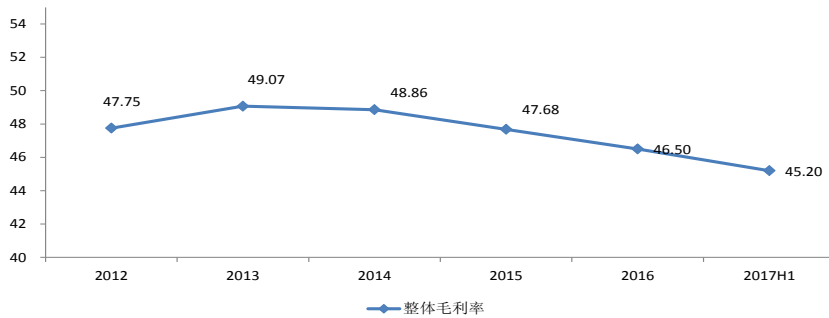


资料来源：公司公告、中国银河证券研究部整理

资料来源：公司公告、中国银河证券研究部整理

公司的整体毛利率较高，今年以来，受部分产品交付延迟导致产品收入结构变化，毛利率有小幅下滑。

图 5：公司近年整体毛利率水平



资料来源：公司公告，中国银河证券研究部整理

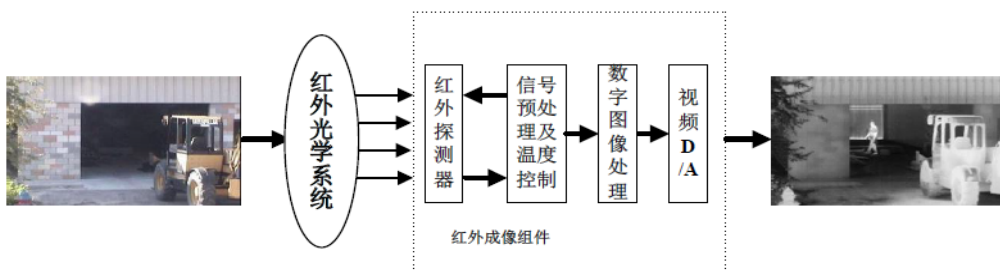
## 二、红外热像仪发展空间广阔，短期业绩波动不改中长期向好趋势

### (一) 红外热像仪市场空间广阔，军民两用运用广泛

#### 1、红外热像仪广泛应用在军事领域，市场潜力较大

红外热像仪是通过探测目标物体的红外辐射，将其温度分布图象转换成视频图像的高科技产品。其中，红外光学系统、焦平面探测器、后虚电路和嵌入式图像处理软件是红外热像仪的重要组成部分。根据其核心器件探测器的工作方式不同，可分为制冷型红外热像仪和非制冷型红外热像仪。制冷型红外热像仪技术要求更高，平均价格是后者的几倍，多用于军事，航天等领域。非制冷型红外热像仪则主要用于监测、监控及夜视等民用领域。

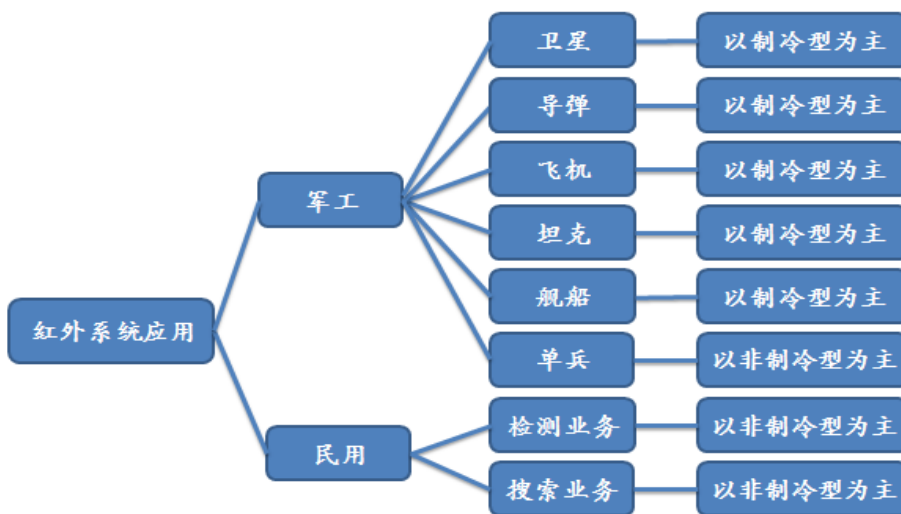
图 6：红外热像仪工作原理图



资料来源：公司招股书

红外热像仪最早运用在军事领域，在军事上有极高的应用价值，其根本应用是昼夜观察和热目标探测。随着红外成像技术的发展与成熟，红外装备在军事领域的应用逐步拓展。

图 7: 红外系统应用领域



资料来源：中国银河证券研究部整理

目前，红外系统在军事领域应用广泛，主要包括卫星、导弹、飞机、坦克、舰船和单兵红外装备。其中，卫星、导弹、飞机、坦克和舰船配备的红外系统以制冷型探测器为主，单兵红外装备以非制冷型探测器为主。

红外系统在卫星方面的应用主要是卫星红外遥感技术，该技术通过探测目标物的红外辐射而进行远距离成像，获取相关信息。红外遥感技术抗干扰性强，穿透性好，不受可见度限制，因而广泛运用于航天卫星研究，且以使用制冷型探测器为主。

红外制导通过区分目标本身和背景的红外辐射差异来控制导弹进行识别、跟踪目标，其关键部分为红外导引头。红外成像导引头拥有极高的灵敏度和抗干扰能力，且成像质量高，可在夜间和低能见度下作战。陆军中对红外技术的运用主要以坦克、装甲车火控系统为主，用于控制瞄准和发射。火控系统一般由光电观瞄设备、火控计算机、弹道修正量传感器以及火炮稳定和控制组成，能根据目标的热特征自动跟踪。同时坦克、装甲车上装配有驾驶员红外夜视仪、车长红外夜视仪、炮长红外夜视仪和炮长红外夜间瞄准镜，便于夜间关灯行驶、观察指挥、瞄准射击。

舰载红外与搜索系统既能导航舰艇，也能配合火控系统进行跟踪打击。舰载跟踪用红外热像仪既可用于为发射导弹提供数据，也可用于探测敌方导弹及时报警，减少被导弹袭击的可能。舰载红外与跟踪系统可以为舰艇在黑夜和雨雾中导航，同时进行跟踪、登阍、反恐、搜救等工作。

单兵红外装备主要是红外夜视仪，其应用大幅提高了夜战能力。单兵头盔红外夜视仪能在全天候观察环境、识破伪装、快速发现目标，供士兵在夜间观察、瞄准、巡视、警戒等。由于单兵作战环境对热像仪的温度耐受性和抗腐蚀性要求相对较低，因此单兵红外夜视仪以非制冷型为主。

根据 Maxtech International 的报告，预计到 2020 年全球军用红外市场将接近 100 亿美元，按照销售份额，北美在探测器和红外系统领域的消费均占据约 50% 的份额，其次为欧洲，亚

洲等。红外热像仪设备在军事方面的广泛运用将是未来的发展趋势，尤其在第三世界国家和地区，有很大的增长空间。

从全球供给竞争格局上看，美国凭借其强大的科研优势保持领先，英法日德以色列等国在特定领域保持其相对优势。其中，排名前三的美国 Lockheed Martin 公司、Raytheon 公司、L-3 公司占据全球军用红外热像仪市场 45% 以上的份额。

图 8: 2015-2019 军用红外市场需求预测 (亿美元)

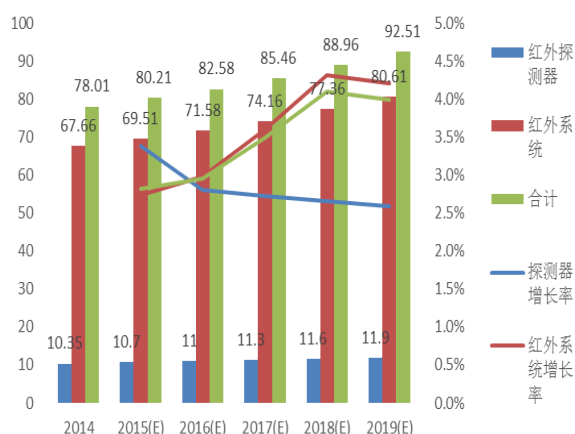
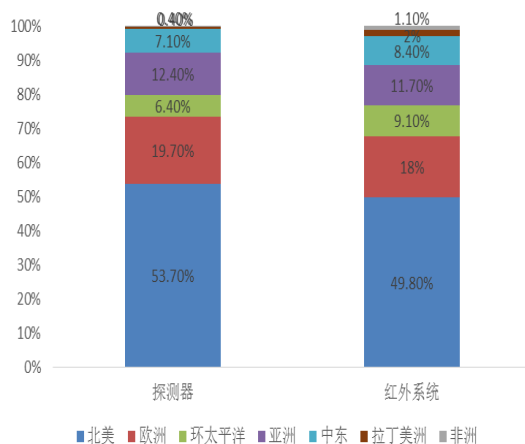


图 9: 国际红外热像仪军用市场竞争格局



资料来源: Maxtech International, Inc.、中国银河证券研究部整理

资料来源: Maxtech International, Inc.、中国银河证券研究部整理

我国红外热像仪行业起步较晚，但发展较快。红外热像仪应用广泛，国家和地方出台了一系列优惠政策支持相关产品在军用、民用市场的应用。预计红外热像仪行业的盈利情况将保持较快增长，国内的产业化发展和市场开拓加速。

表 1: 红外热像仪行业享受的国家和地方优惠政策

时间	项目	内容	对本行业鼓励政策
2011.10.20	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南(2011 年度)》	确定当前优先发展的 10 大产业的 137 项高技术产业化重点领域	红外热像仪等属于先进制造中的新型传感器领域，为产业化重点领域
2016.11.29	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	把战略性新兴产业摆在经济社会发展更加突出的位置，大力构建现代产业新体系	进一步发展壮大高端装备等战略性新兴产业，加快突破关键技术与核心部件
2017.1.25	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016 版)》	引导社会资源投向，培育发展战略性新兴产业	将关键光电子器件等列为国家鼓励发展的产业

资料来源: 国家发改委、财政部、科技部网站，中国银河证券研究部整理

## 2、红外热像仪民用领域未来空间较大

随着红外热图像处理技术，在线检测技术，小型化设计技术的发展成本的降低，红外热像仪逐渐进入到民用领域，可以用于工业测温、交通管理、食品安全监测、安防监测、测温消防、环境监测等。现阶段红外热像仪产品价格较高，民用领域的推广有一定难度。

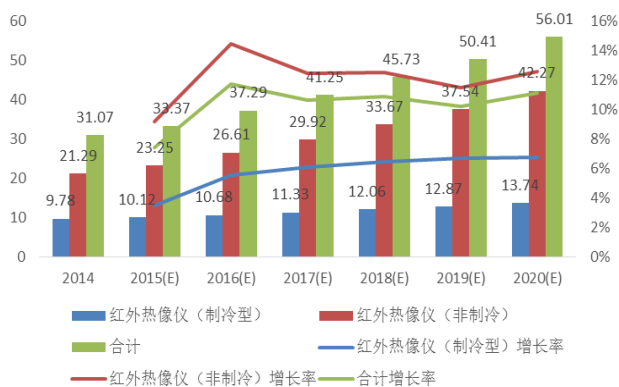
表 2: 红外热像仪民用领域

应用领域	主要用途
安保监控	对社区, 仓库, 重点部门等安全敏感趋于实施夜间红外成像监控, 降低虚警率
预防检测	探查受检物质经自然氧化作用的放热, 进而计算物质的损耗程度。主要用于检验金属氧化以及食品变质等
消防	预防: 探测消防重点区域是否存在隐火火种并对其进行准确定位; 灭火: 确定火场逃生路线, 优化灭火方案
交通监控	对高速公路, 铁路等交通设施实施无人值守化监控管理, 提高交通管理及安保的效率
辅助驾驶	安装于车, 船等交通工具上, 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, 规避安全隐患
民用夜视	用于夜间或无光照环境下工作, 例如野外科考, 远海或深海作业, 地下管网维护等; 用于警务执勤及侦察

资料来源: 公司招股书, 中国银河证券研究部整理

红外热像仪的国际民用市场集中度较高, 前十大公司占有 68% 的市场份额。北美占据了国际民用市场 60% 以上的红外热像仪产品份额。民用领域竞争实力最强的业内公司为美国的 FLIR 公司, 目前是世界上规模最大, 品种最齐全的红外热像仪产品供应商。通过多次并购, 其市场份额逐步提高, 市场占有率已达 40%。

图 10: 民用红外产品市场需求预测 (亿美元)



资料来源: Maxtech International, Inc., 中国银河证券研究部整理

未来随着人民生活水平的提高, 红外热像仪成本的逐渐降低, 红外热像仪在一些新的民用市场, 如车载夜视, 智能家居中得到越来越多的应用。汽车装备红外热像仪将成为潮流, 红外热成像智能手机通过搭载红外摄像头热成像功能实现利用手机侦测外界物体温度。由此可见, 红外热像仪在民用领域的应用非常广泛, 甚至可以渗透到生活的点滴。

图 11: 车载红外夜视仪成像图



资料来源: 枫特红外公司网站

表 3: 2014 年民用红外产品国际竞争格局

市场占有率	企业
40%	FLIR
5%	Fluke
4%	SATIR, Sofradir/Ulis
3%	Guide(高德), Dali(大立), Nippon Avionics
2%	Opgal, L-3, Elbit, DRS, General Dynamics GIT, Testo, ISG/Infrasys, Bullard, Teledyne
1%	Thales, Esterline CMC Electronics, MSA, Bosch, UTC(Sens Unlimited), Scott, Xenics
12%	其他厂商

资料来源: Maxtech International, Inc., 中国银河证券研究部整理



在国内，随着我国经济结构调整和经济持续增长，现代化工业生产对工业检测、制程控制、电气自动化等的需求，以及未来城市建设对城市监控、检验检疫、消防安保、交通管理等的需求，红外热像仪领域将呈现出强劲增长的态势。预计未来几年国内红外热像仪民用市场预计将超过 150 亿元。近年来国内红外探测器的研发生产不断进步并逐渐产业化，国外探测器出口许可的逐步放开，红外探测器供货渠道增多，成本逐步下降，将有利于高端产品进入民用市场。

**表 4:我国红外热像仪民用市场分析预测**

应用市场	潜在需求	平均单价 (万元)	预计规模 (亿元)
消防	3 万消防车，每车 1 台	4.00	12.00
电力	电力需求 2.5 万台	8.00	20.00
工程建设	建筑企业 10 万家，每家 1 台	2.00	20.00
制程控制	冶金、电子、食品等制造业 132 万家，10% 的大企业，每家 1 台	10.00	132.00
合计			184.00

资料来源:公司招股书，中国银河证券研究部整理

## (二) 国内红外市场竞争激烈，公司有望凭借优势突围

### 1、国内红外热像仪生产厂商较多，市场竞争激烈

我国红外装备制造公司包括高德红外、大立科技、珩特红外、久之洋、云南锗业、航天长峰以及各军工集团旗下的科研生产单位等，竞争较为激烈。

**表 5:我国红外热像装备产业链主要企业情况**

上游探测器及光学材料供应商		红外装备企业	终端用户方
<b>光学材料供应商</b>	<b>探测器供应商</b>	高德红外、大立科技、珩特红外、久之洋、云南锗业、航天长峰、光电股份、北方夜视	各军兵种及军工集团，电力、消防、安保监控、环境检测等行业
高德红外、大立科技、艾睿光电、电科 11 所、北方夜视子公司北方广微	云南锗业、舜宇光学、北方夜视子公司北方驰宏、蓝思泰克、光电股份		

资料来源:中国银河证券研究部汇总整理

### 2、红外热像仪是公司核心主业，未来成长性较好

红外热像仪业务目前是公司核心业务，2016 年已达收入 90% 以上。该业务近几年收入、毛利水平都保持了较快的增长，收入增速近年来保持在 30% 左右。由于红外热像仪是高新技术产业板块，是朝阳产业，有较高进入壁垒，因此毛利率水平很高。

图 12: 红外热像仪业务近几年的收入增长

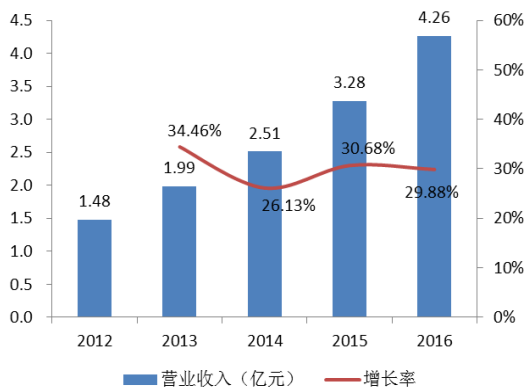
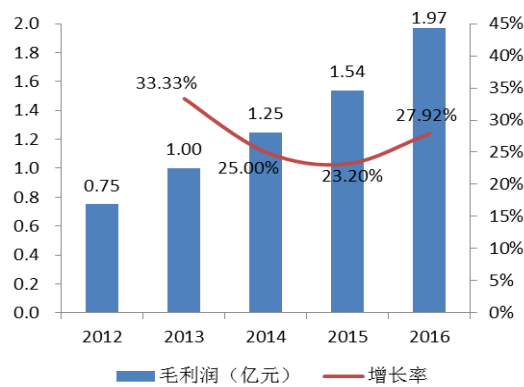


图 13: 红外热像仪业务近几年的毛利润增长



资料来源: 公司公告, 中国银河证券研究部整理

资料来源: 公司公告, 中国银河证券研究部整理

公司的红外热像仪代表产品主要包括非制冷红外热像仪、红外热像瞄准仪、制冷红外热像仪, 全景/凝视型红外热像仪等。

图 14: 公司的长波制冷红外热像仪



资料来源: 公司招股书

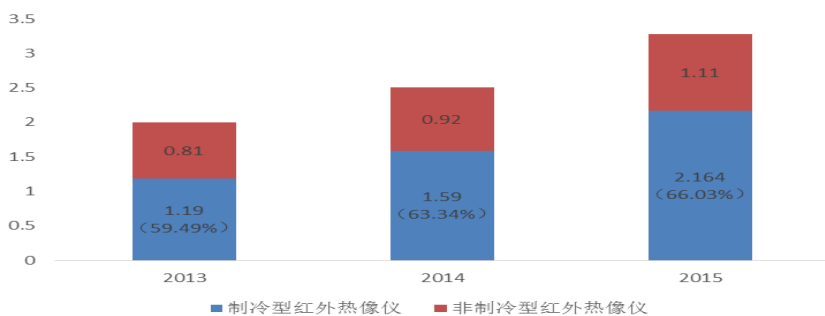
图 15: 公司的森林防火红外监测仪



资料来源: 公司招股书

从产品来看, 制冷型红外热像仪主要用于军品和航天等高端领域, 公司 2013-2015 年度制冷型红外热像仪的营收占比均约 60%左右。

图 16: 分产品红外热像仪收入构成 (亿元)

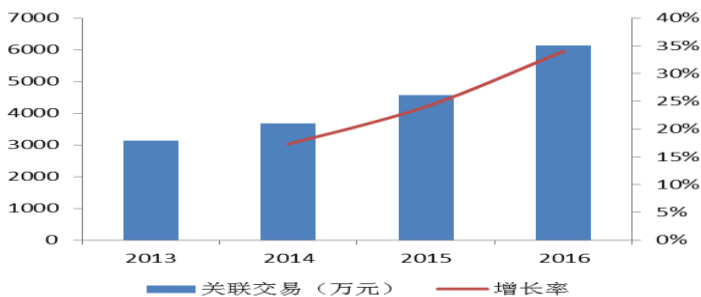


资料来源: 公司招股书, 中国银河证券研究部整理

### 3、公司凭借市场资源和技术优势奠定市场竞争地位

公司是国内集红外成像、激光测距、光学等高新技术为一体的高新技术企业，多年来，公司开发研制了系列红外热像仪和激光测距仪等高技术产品，通过这些产品的广泛应用及其树立的良好口碑，奠定了公司在市场中竞争地位。华中光电所是公司的控股股东，主要从事红外与激光技术型光电探测技术研究和大型特种光电系统的研发，因此公司具有丰富的技术资源优势。公司背靠中船重工，有利于产品运用于海军领域，具有市场资源优势。近年来公司与华中光电所的关联交易显著增加，2016 年对华中光电所的销售金额超过 6100 万元，占同类交易金额的 12.94%，比起 2015 年的关联交易额上涨了 34%，更加突显了在海军军用供应方面的市场优势。

图 17: 公司近年与华中光电所关联交易额



资料来源: 公司公告, 中国银河证券研究部整理

上市前公司的产能利用率很高，2015 年实际产能利用率甚至超过 100%，产能已经成为制约公司持续发展的因素之一。公司上市部分募资将投入到扩产项目中，可有效缓解产能问题。

同时，公司非制冷型红外热像仪的需求逐步扩张，不仅用于电力、安防、消防等民用领域，在军品单兵装备中也得到广泛运用。根据全军武器装备采购信息网发布的招标公告，随着军用武器装备的更新和升级，近年来军事领域对于红外测温仪、非制冷红外探测器、红外枪瞄器、手持式红外侦测仪等非制冷红外设备的采购需求加大。今年三月公布的装备采购项目入围单位名单中，久之洋成为手持式红外侦测仪候选装备承制单位，预计未来公司非制冷型热像仪业务会得到稳步拓展。

表 6: 红外军品采购公开招标公告

项目	技术指标	采购规模	资质要求
轻型红外瞄具	识别距离 ≥ 300 米; 选用 15270 锂离子电池或 18650 型可充电锂离子电池, 连续工作时间不低于 4 小时	目标购置价格 ≤ 2 万元; 年采购量不低于 1 万只, 连续采购 3 年以上	通过质量管理体系认证、具有与承担任务相适应专业技术能力的企事业单位
手持式红外侦测仪	清晰、稳定, 实时动态成像; 体积小、重量轻, 可单手操作; 一体化设计, 抗冲击和震动 (能承受二米跌落), 抗电磁干扰等	26 台	具有军委装备发展部《装备承制单位注册证书》; 近五年交付的产品未在海军各项检查中因质量问题被提出或整改; 能提供近三年内在军方、民用消防行业具有同类产品的销售业绩证明。

资料来源: 全军武器装备采购信息网, 中国银河证券研究部整理

#### 4、公司高度重视技术创新，不断开拓新领域、研发新产品

研发能力是技术驱动型企业竞争力的核心，公司始终坚持创新驱动这一改革发展的动力，高度重视技术研发创新，近几年研发投入占比逐年提高。2016年，公司研发支出共计4465.85万元，同比增长54.42%，占年度收入的9.44%。公司员工共计225人，其中硕士及以上学历121人，具备中高级以上专业技术职称人员66人，具有5年以上专业经验人员85人。公司的研发项目涉及红外、激光、光学、太赫兹波成像、投影与显示等领域，完善与丰富了公司产品线，提升了公司的核心竞争力和市场影响力。2016年，公司新增授权专利22项、软件著作权11项，申请并已经专利局受理专利43项，其中发明专利27项，实用新型9项，外观设计7项。12项科技成果通过鉴定，1项科技成果获集团公司科学技术奖三等奖。其中，在多波段红外成像和太赫兹波成像领域，公司已经提前进行了布局：

### （1）多波段红外成像

根据工作波段的不同，可以把红外探测器分为3种：短波红外探测器，工作于1-2.5微米短波红外波段；中波红外探测器，工作于3-5微米中波红外波段；长波红外探测器，工作于8-14微米长波红外波段。其中短波红外探测器受工作波段的限制，不适用于军事领域，主要应用于天文科学。中波红外探测器和长波红外探测器由于对应的红外波段的辐射性强且更为普遍，近年来得到了突飞猛进的发展，主要适用于军事领域观察和跟踪空中目标。

**表 7: 各类军事目标红外辐射特性**

目标	辐射原理	波长范围	适用探测器
飞机	气动加热引起蒙皮辐射，温度为 290-570K	6-10 微米	长波红外探测器
炮弹	辐射热源为高空运动摩擦生热及气动加热，一般飞行速度为 600-1200m/s，对应的表面温度分别为 430-800K	3.2-6.8 微米	中波红外探测器
火箭弹	尾焰辐射，尾焰温度 800-1500K	2-4 微米	中波红外探测器
巡航导弹	气动加热产生的蒙皮辐射	6-10 微米	长波红外探测器

资料来源：中国银河证券研究部

随着红外探测器的迅速研发，多波段红外已经成为红外成像领域中的研究热点，因其较广的成像动态范围及多波段上更多的目标辐射信息，被广泛应用于科学研究、医疗诊断、能源勘探和环境监测等领域中。多波段红外成像系统可以同时获取不同光谱范围内的三个或更多波段的场景信息，并利用一定的信号处理方法和融合算法等实现多波段图像差异信息的互补，同时可削弱复杂的背景信息，降低虚警率，从而获得对复杂动态场景更完整、精确、有效的描述，产生单波段成像无法具有的效果。

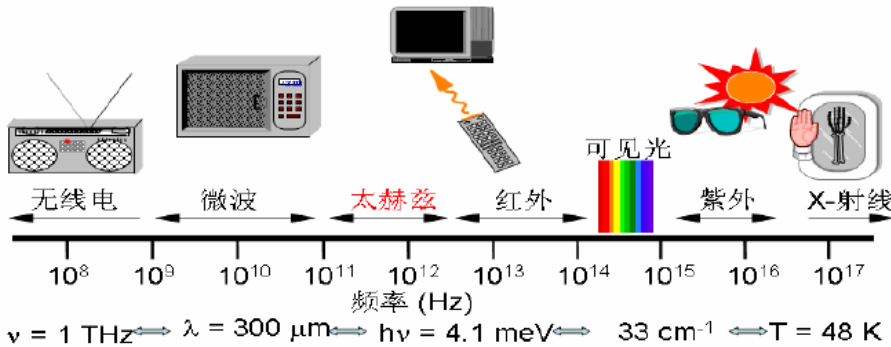
根据公告，公司牵头承担国家重大科学仪器专项“现场级多波段红外成像光谱仪开发和应用”项目，致力于多波段红外成像研究。该项目所研制具有自主知识产权的现场级多波段红外成像光谱仪，突破了大视场迈克尔逊干涉仪设计、宽谱段分光镜分区镀膜多项关键技术，提升了我国成像光谱领域的自主创新能力和核心竞争力。目前项目在工程化与应用研究方面已经取得了阶段性成果，以优良的专业技术水平通过了项目三组一委会议评审。在军事目标辐射特性研究、海上溢油监测与有害气体检测等领域有着广泛的应用前景。

### （2）太赫兹波成像

太赫兹波 (THz) 是指频率在 0.1-10THz 之间的电磁波，其波段介于毫米波和红外光之间。它如可见光、X 射线等辐射一样可作为成像光源，具有被水强烈吸收的特性，并能透过可见光

所不能透过的材料(布料、纸张等)。

图 18: 太赫兹波段在电磁波谱中的位置



资料来源:《连续太赫兹波成像技术的研究》, 中国银河证券研究部

太赫兹辐射源的光子能量极低, 不容易破坏被检测物质, 且许多非金属非极性材料对太赫兹波的吸收很少, 因此, THz 波可穿透相对其它波段不透明的物体。NASA 将太赫兹成像作为其常规检测的四种手段之一(微波成像, 太赫兹成像, 激光散斑, X 射线成像)。鉴于太赫兹成像技术巨大的应用前景和可能对人类生产、生活带来的巨大影响, 这一技术已经在全世界范围内成为一个研究的热点, 尤其是在卫星通讯、无损探伤、安全检测和军用雷达等方面。根据公告, 公司研发项目关注太赫兹波成像、投影与显示等, 目前太赫兹研究的两个主要方向是应用于公安部门的太赫兹光谱仪产品和应用于公共安全检测的太赫兹成像仪产品, 项目进展良好, 研究成果显著, 未来有望在太赫兹波成像领域推出新产品, 提升公司的核心竞争力和市场影响力。

表 8: 公司太赫兹研究主要方向

产品	应用领域	研发现状	发展方向
太赫兹光谱仪	公安部门现场毒品缉查和爆炸物检测	已研制出国内首台便携式太赫兹光谱分析仪设备, 并已样机试制, 实现了未知物品的成分鉴定分析试验	开发反射式、手持型太赫兹光谱仪
太赫兹成像仪	公安部门邮件包裹安检, 工业流水线在线质量检测等	已形成桌面式太赫兹成像仪样机, 初步具备对 EMS 信封等小件包裹的透视成像功能	开发太赫兹人体安检成像仪产品

资料来源: 公司公告, 中国银河证券研究部整理

公司注重研发创新, 技术实力雄厚, 积极在多波段红外成像和太赫兹波成像领域布局, 承担国家重大科学仪器专项研制多波段红外成像光谱仪, 并且在太赫兹成像公共安全领域的应用研究取得重大突破, 预计未来现场级多波段红外成像光谱仪和太赫兹光谱仪、太赫兹成像仪有望成为新的增长点。

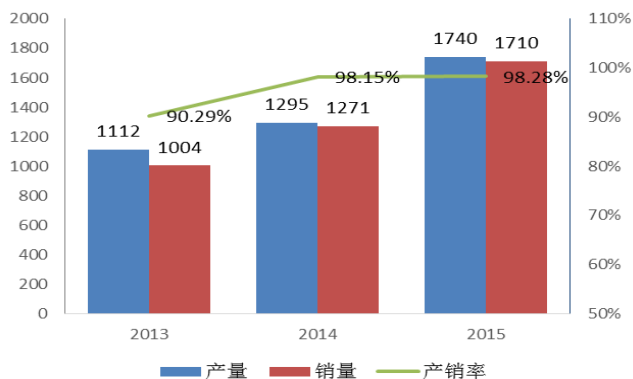
## 5、公司上市募资缓解产能瓶颈, 红外业务腾飞在即

2016 年 5 月, 公司上市发行股份 3000 万股, 募集资金净额约 6.3 亿元, 其中 4.7 亿用于红外与信息激光产业园建设项目, 占募资总额的 75% 以上。本项目是建设公司红外热像仪和激光测距仪产业化基地, 使公司生产体系进一步完善, 红外热像仪和激光测距仪产品的产业化

能力也进一步扩充。

上市前公司的生产能力已得到充分利用，产能利用率超过 100%，产能不足成为制约公司进一步发展的障碍。募投项目建设期为 2 年，第 3 年产能达到目标的 70%，第 4 年达到产能的 100%。项目建成投产后，公司红外热像仪产品年生产能力将增加 1800 台套，产能有望翻倍，可有效缓解当前公司产能不足的情况。

图 19：公司红外热像仪产量、销量及产销率



资料来源：公司招股书，中国银河证券研究部整理

在红外热像仪创新研发加速，国产探测器产业化的背景下，预计行业增速将保持 20% 以上水平。公司具有丰富的海军市场资源和光电技术积累，立足军品，以民品促发展。未来，通过募投项目扩大产能，加强创新研发，有望实现红外热像仪高度产业化，大幅降低成本和价格，来响应军用和民用市场的高速增长。

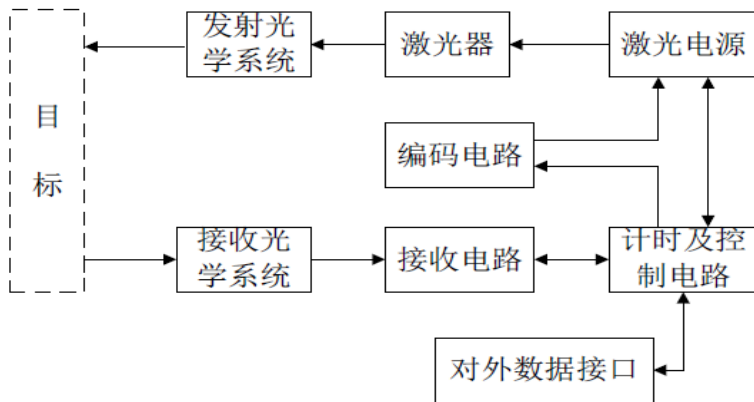
今年以来，公司客户的订单和产品交付产生了延迟，对公司的经营产生了一定的影响。公司积极拓展民用客户，改善了产品结构，但受此影响，收入和毛利率水平产生下滑。预计相关订单的签订和产品交付将逐步恢复。预计公司今年红外热像仪业务将有所下滑，明年起该业务有望恢复至高增速水平，未来几年收入增速有望达到 30% 以上的水平。

### 三、激光测距仪业务发展前景较好

#### （一）激光测距仪在军民融合领域市场广阔

激光分为能量激光和信息激光：能量激光利用激光高能的特性，激光切割器就属于能量激光类产品；信息激光利用激光信息载体特性或具有良好信息指示特征，产品主要包括激光测距仪、激光通信设备和激光存储设备等。激光测距应用的是激光电磁波的本质：激光在大气中以光速传播，通过测量激光往返目标和激光器之间的时间可以间接测量两者之间距离。

图 20: 激光测距仪原理图

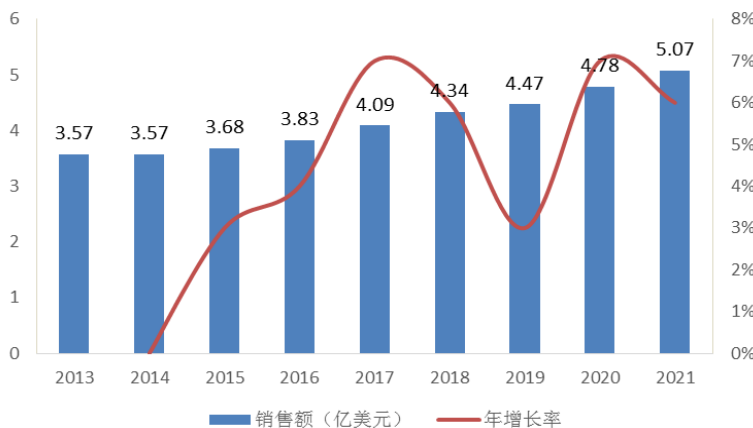


资料来源: 公司招股书

### 1、军品市场较快发展

激光测距仪可用作军用和民用测距装备。目前在军用领域,世界范围内激光测距仪类产品已完成“手持式、脚架式、潜望式、坦克/装甲/水面舰载、潜艇潜望、高炮、机载、机场测云、导弹和火箭发射、人造卫星/航天器载”等约十三大类 400 多个品种和型号。除已广泛用于部队作直接观测外,还与其他设备组合成多功能设备,广泛用于各种光电系统或武器制导中。根据美国 NEW YORK Report linker 资料预测数据显示,2013 年到 2021 年期间,仅用于地面的观测,监视,目标探测武器系统的激光测距组件市场就非常广阔,预计在 2021 年销售额将超过 5 亿美元,且保持 5%左右的增长率。而相对于单兵手持、机载、弹载、舰载等平台,上述激光测距组件只是一小部分,因此我们认为激光测距仪军用领域市场容量很大。

图 21: 地面观测, 监视, 目标探测激光测距仪市场预测 (亿美元)



资料来源: NEW YORK, NOV. 2, 2011/PR Newswire/report linker.com、中国银河证券研究部整理

国际军用激光测距仪领域参与竞争的国家仍然以美欧国家为主,具体有美国、加拿大、以色列、瑞典、瑞士等。主要企业有美国的 Raytheon、Lockheed Martin、Northrop Grumman、加拿大 NEWCON、以色列 ELOP, RAFAEL、瑞士 VECTRONIX、挪威 Simrad 等国外知名

企业。

## 2、民品市场用途广泛

民用领域，激光测距仪可广泛应用于交通、电力、水利、通讯、环境、建筑、地质、警务、消防、爆破、航海、铁路、农业、林业、房地产、休闲/户外等。

表 9: 激光测距仪民用领域

运用领域	主要用途
交通运输	激光测速，激光防撞雷达，空管激光导引信号等
警务消防	车辆行人违法监测，车辆超限检测，运动物体监控，起火点距离测量等
工程测距	建筑工地距离测量，适用狭窄空间等极端环境下测距，装卸装配定位，料位液位测量，超大物体几何测量
地勘测绘	地质目标水平测距或测高以及地理空间测绘，地图构建等
环境监测	云层高度测量，液位测量等
户外科考	测距，定位以及辅助测绘等

资料来源:公司招股书, 中国银河证券研究部整理

相对军用产品市场，国际民用激光测距仪产品市场竞争更加激烈。

## (二) 公司激光技术领先，收入占比稳步提升

### 1、公司激光测距仪业务扩大，形成新增长点

在国内，激光测距仪产品市场竞争参与者主要有久之洋、江苏曙光光电有限责任公司、常州第二电子仪器有限公司等；科研院所如西南技术物理研究所、华北光电技术研究所、中原电子技术研究所和洛阳电光设备研究所等单位。

激光测距仪作为公司的另一主营业务，近年营收占比约 15%。公司激光测距仪业务规模逐步扩大，保持了 20% 左右的增长。目前该业务体量仍然较小，毛利率较高，基本保持在 50% 左右波动。

图 22: 激光测距仪业务近几年的收入情况

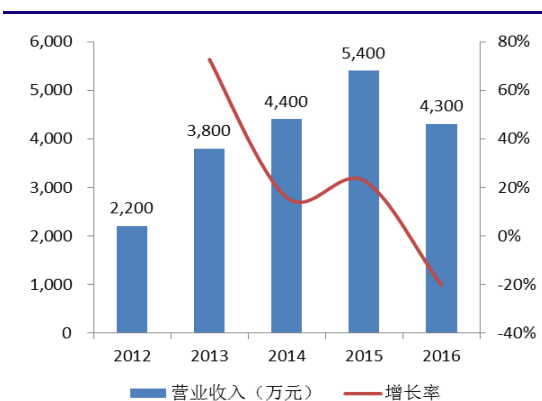
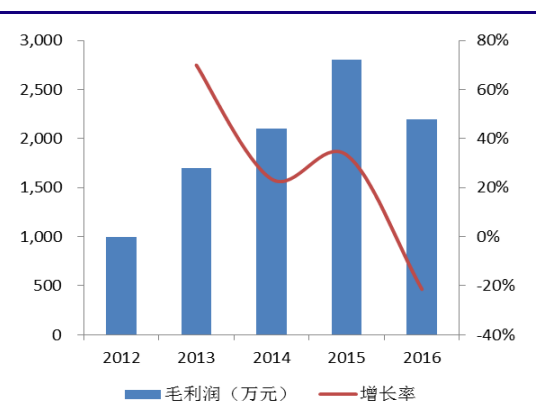


图 23: 激光测距仪业务近几年毛利润情况



资料来源:公司公告, 中国银河证券研究部整理

资料来源:公司公告, 中国银河证券研究部整理

激光测距仪业务同样是军民两用型业务，公司的产品丰富，代表产品包括通用性激光测距组件、人眼安全型激光测距组件、手持激光测距仪、手持双目人眼安全型激光测距仪、红外激



光多功能监控仪、便携式多功能红外侦察仪等；部分产品如人眼安全激光测距仪等系列产品拥有完全自主知识产权。

图 24: 公司的通用性激光测距组件



资料来源: 公司招股书

图 25: 公司的手持双目人眼安全激光测距仪



资料来源: 公司招股书

## 2、公司具备技术优势，募资增产后销量有望进一步增加

公司自成立以来一直致力于光学，红外和激光技术研究，经过十余年的技术积累形成了一批富有竞争力的专有技术。公司紧跟国际激光测距仪发展方向，大力发展先进技术。其中，就包括运用 OPO 晶体光学平行性技术的手持式双目人眼安全激光测距仪。该产品已通过省部级科技成果鉴定，经鉴定，该产品总体技术指标达到同类产品国际先进水平。

随着 OPO 等技术的出现，激光测距应用进入到快速发展期，激光测距仪除已广泛应用于部队做直接观测外，还与其它设备组合成多功能设备，已广泛应用于用于各种光电系统或武器制导中。

图 26: opo 连续波光学参量振荡器



资料来源: 中国激光设备网

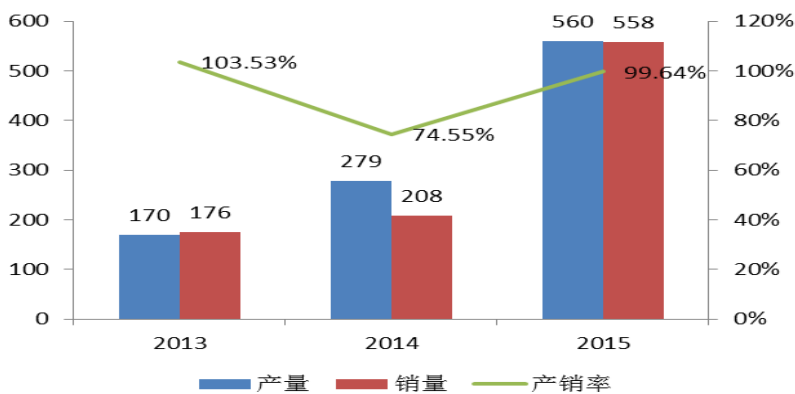
图 27: 纳秒光学参量振荡器



资料来源: 维尔克斯光电

公司上市发行股份募投项目之一的红外与信息激光产业园建设项目,将使公司激光测距仪产品的产业化能力得到显著提升。2015 年公司激光测距仪产能为 560 台,项目达产后将新增激光测距仪产能 600 台,预计可以较好地解决产能不足问题。

图 28: 公司激光测距仪产量、销量及产销率



资料来源: 公司招股书, 中国银河证券研究部整理

### 3、公司大力研发新产品, 积极开拓新领域

公司近年加大研发投入, 在现有激光测距仪业务的基础上积极研发新产品、开拓新领域, 未来将在信息激光和激光投影领域进行研发和布局。

在信息激光方面的研究主要以激光测距和激光照射为主要方向包括: 1) 半导体激光测距系列化, 产品拓展应用领域。公司进行 1km、2km、4km 以及手持式等中近程半导体测距仪研究, 丰富和拓展产品线, 推动半导体激光测距仪系列化生产。2) 研发远程激光测距仪, 增强对运动目标的远程测距能力, 公司在研产品对运动目标的测距能力最高达到 40km。3) 研发新型激光照射器。公司研发产品主要为半导体端面泵浦固体激光器, 半导体端面泵浦固体激光器光束质量更好、无需光学系统压缩发散角, 预计未来会成为激光照射器的重点发展方向; 4) 开发相干探测激光传感器, 拓宽激光传感器的应用领域, 如用于环境监测、测风等。

在激光投影领域, 公司未来力争实现不同亮度产品的全面覆盖, 在工程、院线、家庭影院、虚拟现实领域实现自主品牌, 其主要研究方向包括蓝激光工程投影机, 三基色影院改造, 微型投影机研制。目前激光投影在国内的数字放映、指挥控制、展览展示、大型户外活动等领域的应用取得全面突破, 预期未来将在建筑投影、社区影院/特种影院、电子沙盘、全息投影、高端家用、影像文化等文化娱乐细分市场全面推广。公司在激光投影行业布局, 未来将受益于激光投影技术的广泛运用。

公司信息激光和激光投影的研究成果初现, 未来增长可期。此外, 公司在工业高能激光和军用高能激光等能量激光领域也具有技术储备, 未来有望在能量激光领域进一步布局。

预期未来公司激光业务将保持稳定增长, 且在公司主营业务中占比呈上升趋势。公司将进一步拓展激光测距仪军用和民用市场, 预计激光业务收入增速将超过 10%。

## (三) 红外热成像与激光测距相结合, 创造发展新机遇

### 1、综合光电系统将成为未来军品发展趋势

激光测距和红外成像技术在航天探测重大项目已经成功应用, 我们预计未来将有更多高科

技国防军工领域，如光电火控系统需要两种技术的结合运用，市场十分广阔。

随着技术的发展，激光也可用于搜索跟踪系统中的定位瞄准，红外与激光相结合对于地面目标的追踪和探测具有很好的效果。例如，EOTS（光电瞄准系统）具有高分辨率成像、自动跟踪、红外搜索和跟踪、激光指示、测距和激光点跟踪功能。

图 29: EOTS-86 机载光电搜索系统



资料来源：凤凰军事

## 2、双传感器在民用领域广泛应用

在民用领域，双传感器结合应用更加广泛。其中，近来最为抢眼的技术创新无人驾驶汽车就涉及到多种传感器的综合应用。除了运用红外热成像技术来获取路况图像，还可以运用激光测距技术进行防撞距离测算报警，多重传感器设施结合在一起保障汽车自动驾驶的安全。

谷歌无人驾驶汽车披露的技术细节信息中描述，在避障方面，激光测距仪，摄像头以及雷达堪称三大关键的传感设备。车载红外热像仪在汽车行驶的各种情况下都非常实用，未来也必将是无人驾驶领域的“安全卫士”。

## 3、公司在融合红外及激光技术上具备优势

公司所研制的产品还包括融合根据用户需求定制的红外/激光组合系列产品，其代表性产品有红外激光多功能监控仪：红外成像观察及激光测距多传感器监控，适用于森林防火、港口监控、交通管理、安防监控等领域；便携式多功能红外侦察仪：集成红外热像仪、可见光望远镜、激光测距仪等多传感器，具有目标信息获取、拍照、录像、目标定位定向等功能，用于海港监视、缉私、边境巡逻、海事执法取证以及单兵侦察等。

图 30: 公司的便携式多功能非制冷红外侦察仪



资料来源：公司招股书

图 31: 公司的红外激光组合安防监控设备



资料来源：公司网站

激光测距仪业务军民融合发展空间广阔，市场容量巨大，又有较高的进入壁垒。公司在技术和创新，人才方面一直处于领先水平，拥有大量专利和专有技术等，能紧跟发展趋势。

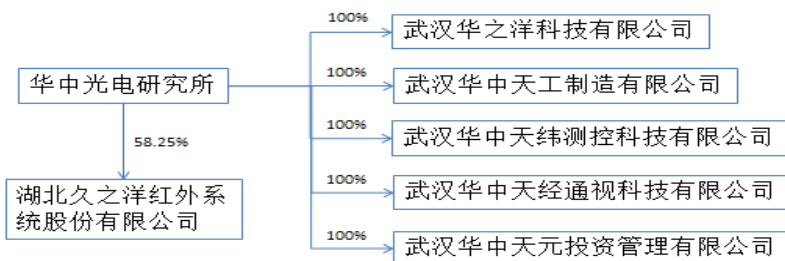
红外与激光技术融合领域的发展也将分别推动红外热成像和激光测距领域的发展。公司整合业务发展的新机遇也分别为两个单独的主营业务板块发展提供了新机遇。借助与红外热成像技术结合的机遇，相应产品越来越多样化，激光测距仪业务有望进一步扩展。

## 四、公司是中船重工旗下重要平台

### (一) 公司的控股股东是华中光电所

公司的控股股东是华中光电技术研究所华中光电所成立于 1967 年 3 月，是国家科研事业单位，下辖五个技术研究部和六个高科技公司，主营范围包括船用光学与光电子技术研究、天文导航技术研究、光学计量研究、光电子学计量研究、相关职业技能鉴定与研究生培养等。华中光电所是海军光电系统龙头单位，是国内领先的舰船光电技术专业研究所、国内主要的潜用光电系统研发单位、国内重要的军用天文导航技术科研机构，全面覆盖舰船光学系统中的侦察、火控、警戒、对抗、导航、通信等六大领域。中船重工持有华中光电所 100% 股权。

图 32: 华中光电所下属公司



资料来源：公司招股书，中国银河证券研究部整理

华中光电所是国防骨干科研机构和军用光电技术的主要研究中心，主要承担光电技术的应用基础研究和大型、特种光电系统的研发设计和生产等任务。华中光电所及其参、控股子公司的业务大多以机电、光电类型业务为主。

表 10: 华中光电所其他控股子公司情况

公司名称	主营业务	总资产 (亿元)	净资产 (亿元)	2015 年净利 润(万元)
武汉华之洋科技	工业显示器加固，转台，船闸开度测量系统，三轴动态摇摆环境模拟系统，侦查取证系统，建筑板材	1.21	0.92	1573.13
武汉华中天经通视科技	导航设备，工业孔探设备，机载侦察转塔	0.16	0.12	139.58
武汉华中天纬测控	军用标准操作控制台体，测量测试模块	0.12	0.11	60.06
武汉华中天工制造	机械加工	0.10	0.03	80.61
武汉华中天元投资管理	投资与投资管理	0.26	0.26	65.69

资料来源：公司招股书，中国银河证券研究部整理

公司作为华中光电所的上市平台，有利于华中光电所研发新产品的应用与推广，同时华中光电所领先的研发能力对公司内部产品的创新研发也提供了有力支持，公司也将受益于华中光电所的改革与改制。

## （二）国资绝对控股，公司治理有保障

目前华中光电所持有公司 58.25% 的股份，是公司的控股股东。华中光电所是中国船舶重工集团的下屬事业单位。中国船舶重工集团是国资委直属中央企业，受国务院国资委监管，受益于国资控股，公司股权结构与高层人员构成稳定，发展战略具有持续性。国资委通过集团间接任命公司董事会、监事会成员，对公司拥有实际控制权，能够决定公司的发展战略与规划。公司高层均为在集团工作多年的专业人士，经验丰富；公司的激励机制较好，企业荣誉感较强。

公司于 2016 年 6 月 2 日在深交所创业板上市交易。大股东的持股限售期为 36 个月，短期内公司没有来自于大股东的减持压力。二股东派鑫科贸是非国有法人，持有公司 14.25% 的股份，这部分股份已于 2017 年 6 月 2 日解除限售，按照申请解除股份限售鼓东履行承诺，其可在锁定期满两年内根据资金需求，减持不超过其持有的 30% 股份。

## （三）公司有望受益于中船重工集团改革及资本运作

公司是中国船舶重工集团公司的三级单位。中船重工集团于 1999 年成立，是在原中国船舶工业总公司所属部分企事业单位基础上组建的特大型国有企业。

中船重工的主营业务为从事海军装备，民用船舶及配套，非船舶装备的研发生产，民品价值已占到总产值的 80% 左右。在民船业务和非船业务上，中船重工拥有包括能源装备，交通运输，电子信息，特种装备，物资贸易庞大的业务体系。

图 33：中船重工集团近三年总资产情况

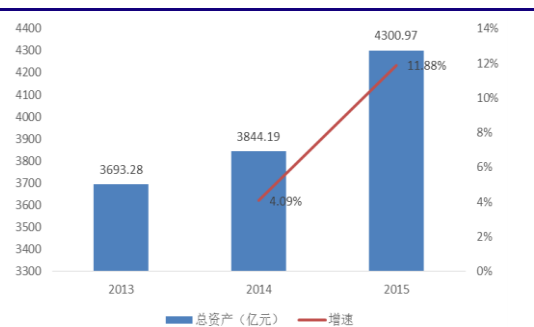
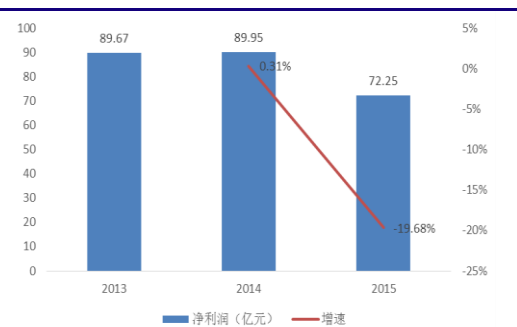


图 34：中船重工集团近三年净利润情况



资料来源：公司招股书，中国银河证券研究部整理

资料来源：公司招股书，中国银河证券研究部整理

2015 年 3 月，随着中船重工集团新领导胡问鸣上任，形成分业务板块上市的运作思路，且资本运作显著提速。目前动力业务、电子信息板块资产已完成初步整合。我们认为，公司作为集团重要的上市平台，将受益于中船重工集团和华中光电所的改革及资本运作。

## 五、盈利预测及估值

### (一) 盈利预测

预计公司红外热像仪业务今年受特定用户交付延迟因素影响下滑较大,明后年将有望恢复高速增长。我们预计公司该业务 2017-2019 年收入分别为 2.56 亿元、3.58 亿元、4.84 亿元,毛利率受产品结构变化影响,在 40%-45% 区间波动。

激光测距仪业务板块由于业务本身前景较好和红外热成像技术与激光测距技术融合发展的契机,未来也有望保持增长态势。目前公司此业务的占比不大,具有广阔的发展空间。我们预计攻速在度过今年低估后,未来该业务营收增速在 10% 以上,毛利率水平保持在 50% 左右。在这种情况下,我们预计激光测距仪业务整体 2017-2019 年将分别实现收入 0.26 亿、0.29 亿和 0.33 亿。

贸易及其他业务体量较小,对公司整体收入和利润近年来几乎没有影响,预计其收入和利润会维持较低水平。

基于上述假设,我们对公司未来两年经营业绩预测如下:

表 11: 公司的主要财务指标预测

	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入(百万元)	473.20	564.36	773.83	1029.84
同比(%)		19.27%	37.12%	33.08%
归属母公司净利润(百万元)	140.93	82.68	122.66	151.11
同比(%)		-41.33%	48.35%	23.19%
每股收益(元)	1.17	0.69	1.02	1.26
P/E	47.73	73.02	49.22	39.95

资料来源:公司公告,中国银河证券研究部整理

### (二) 估值比较

表 12: 红外热像仪板块上市公司估值情况

代码	公司名称	股价	16EPS	17EPS	18EPS	19EPS	17PE	18PE	19PE
002414.SZ	高德红外	16.93	0.11	0.16	0.27	0.40	104.38	61.61	42.39
002214.SZ	大立科技	8.35	0.07	0.16	0.21	0.27	51.35	39.50	30.71
300411.SZ	金盾股份	35.51	0.16	0.66	1.28	1.66	53.75	27.75	21.41
300516.SZ	久之洋	50.31	1.17	0.69	1.02	1.26	73.02	49.22	39.95

资料来源: wind, 中国银河证券研究部整理; 除久之洋外, 其余公司盈利预测采用 wind 一致预期

和红外热像仪板块中军事信息化领域相关上市公司比较,公司估值处于偏高水平,目前可比估值不具备优势。

## 六、投资建议

我们预计公司 2017-2019 年每股收益分别为 0.69 元、1.02 元和 1.26 元。2018 年市盈率为 49 倍左右。公司中长期发展趋势较好，作为中船重工旗下重要平台，有望受益于军工科研院所改制及集团的资本运作，但公司估值偏高，维持“谨慎推荐”评级。

## 插图目录

图 1: 公司 2017 年上半年各业务收入占比 .....	3
图 2: 公司 2017 年上半年各业务毛利润占比 .....	3
图 3: 公司近年营业收入及增长率 .....	3
图 4: 公司近年净利润及增长率 .....	3
图 5: 公司近年整体毛利率水平 .....	4
图 6: 红外热像仪工作原理图 .....	4
图 7: 红外系统应用领域 .....	5
图 8: 2015-2019 军用红外市场需求预测 (亿美元) .....	6
图 9: 国际红外热像仪军用市场竞争格局 (2014) .....	6
图 10: 民用红外产品市场需求预测 (亿美元) .....	7
图 11: 车载红外夜视仪成像图 .....	7
图 12: 红外热像仪业务近几年的收入增长 .....	9
图 13: 红外热像仪业务近几年的毛利润增长 .....	9
图 14: 公司的长波制冷红外热像仪 .....	9
图 15: 公司的森林防火红外监测仪 .....	9
图 16: 分产品红外热像仪收入构成 (亿元) .....	9
图 17: 公司近年与华中光电所关联交易额 .....	10
图 18: 太赫兹波段在电磁波谱中的位置 .....	12
图 19: 公司红外热像仪产量、销量及产销率 .....	13
图 20: 激光测距仪原理图 .....	14
图 21: 地面观测, 监视, 目标探测激光测距仪市场预测 (亿美元) .....	14
图 22: 激光测距仪业务近几年的收入情况 .....	15
图 23: 激光测距仪业务近几年毛利润情况 .....	15
图 24: 公司的通用性激光测距组件 .....	16
图 25: 公司的手持双目人眼安全激光测距仪 .....	16
图 26: opo 连续波光学参量振荡器 .....	16
图 27: 纳秒光学参量振荡器 .....	16
图 28: 公司激光测距仪产量、销量及产销率 .....	17
图 29: EOTS-86 机载光电搜索系统 .....	18
图 30: 公司的便携式多功能非制冷红外侦察仪 .....	18
图 31: 公司的红外激光组合安防监控设备 .....	18
图 32: 华中光电所下属公司 .....	19
图 33: 中船重工集团近三年总资产情况 .....	20
图 34: 中船重工集团近三年净利润情况 .....	20



## 表格目录

表 1: 红外热像仪行业享受的国家和地方优惠政策 .....	6
表 2: 红外热像仪民用领域 .....	7
表 3: 2014 年民用红外产品国际竞争格局 .....	7
表 4: 我国红外热像仪民用市场分析预测 .....	8
表 5: 我国红外热像装备产业链主要企业情况 .....	8
表 6: 红外军品采购公开招标公告 .....	10
表 7: 各类军事目标红外辐射特性 .....	11
表 8: 公司太赫兹研究主要方向 .....	12
表 9: 激光测距仪民用领域 .....	15
表 10: 华中光电所其他控股子公司情况 .....	19
表 11: 公司的主要财务指标预测 .....	21
表 12: 红外热像仪板块上市公司估值情况 .....	21

## 评级标准

### 银河证券行业评级体系：推荐、谨慎推荐、中性、回避

**推荐：**是指未来 6-12 个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）超越交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报 20%及以上。该评级由分析师给出。

**谨慎推荐：**行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）超越交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报。该评级由分析师给出。

**中性：**行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）与交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报相当。该评级由分析师给出。

**回避：**行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）低于交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报 10%及以上。该评级由分析师给出。

### 银河证券公司评级体系：推荐、谨慎推荐、中性、回避

**推荐：**是指未来 6-12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 20%及以上。该评级由分析师给出。

**谨慎推荐：**是指未来 6-12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10%-20%。该评级由分析师给出。

**中性：**是指未来 6-12 个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。该评级由分析师给出。

**回避：**是指未来 6-12 个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10%及以上。该评级由分析师给出。

**鞠厚林、傅楚雄、李良，军工行业证券分析师。**本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，本人承诺，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接受到任何形式的补偿。本人承诺不利用自己的身份、地位和执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利。

### 覆盖股票范围：

A 股：航空动力（600893.SH）、中国卫星（600118.SH）、中航电子（600372.SH）、中航重机（600765.SH）、中航飞机（000768.SZ）、中航精机（002013.SZ）、航天电子（600879.SH）、航天科技（000901.SZ）、中航光电（002179.SZ）、光电股份（600184.SH）、国睿科技（600562.SH）、航天通信（600677.SH）、中国重工（601989.SH）、风帆股份（600482.SH）、成飞集成（002190.SZ）等。

## 免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券，银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播或复印本报告。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。银河证券认为本报告所载内容及观点客观公正，但不担保其内容的准确性或完整性。客户不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

银河证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。银河证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部份，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给银河证券客户的，属于机密材料，只有银河证券客户才能参考或使用，如接收人并非银河证券客户，请及时退回并删除。

所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为银河证券的商标、服务标识及标记。

银河证券版权所有并保留一切权利。

## 联系

### 中国银河证券股份有限公司 研究部

上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 15 楼  
深圳市福田区福华一路中心商务大厦 26 层  
北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座  
北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座  
北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座  
公司网址：www.chinastock.com.cn

### 机构请致电：

上海地区：何婷婷 021-20252612 hetingting@chinastock.com.cn  
深广地区：詹璐 0755-83453719 zhanlu@chinastock.com.cn  
海外机构：李笑裕 010-83571359 lixiaoyu@chinastock.com.cn  
北京地区：王婷 010-66568908 wangting@chinastock.com.cn  
海外机构：刘思瑶 010-83571359 liusiyao@chinastock.com.cn