

红外领域又一新星冉冉升起

■ 红外探测是涉及国防安全的国家重点扶持行业，军事需求巨大。红外探测技术具备全天候探测能力，经受过历次战争的检验，在军事领域获得了广泛的应用，如弹道导弹防御计划和重要新型武器系统，是当今世界发达国家大力发展的军民两用的新兴高科技之一。由于技术封锁，我国红外探测技术在基础器件、加工工艺及系统整机性能方面长期落后于西方发达国家，因此在军事领域对具有自主知识产权的国产先进红外探测技术需求迫切，未来红外探测技术将是国家大力扶持和重点发展的高新技术。公司在红外探测技术领域深耕多年，产品在业界口碑良好，随着军工行业的发展，公司必将得益于国内巨大的市场需求。

■ 背靠军工央企中船重工，立足军品，以民品促发展。公司实际控制人为华中光电技术研究所，隶属于国内十大军工央企之一的中国船舶重工集团，是中国海军武器装备研发制造领域的骨干科研单位。公司背靠军工央企，技术实力雄厚，立足军品，具备较强的研发创新能力且在军事需求响应方面具有天然的优势，有效提升增强了公司未来参与市场竞争的能力。公司上市后，其研发能力、产能和产品知名度将进一步得到提升，规模效应和品牌效应将给对公司带来新的增长，有效提升公司参与红外探测设备在民品领域的竞争力。

■ 激光测距技术领先，与红外技术结合的新型光电火控系统将带来新增长。公司在激光测距技术方面处于国内领先水平，2012-2014 财报显示公司激光测距仪营收稳定增长。随着高精度激光测距技术在民用领域如民航管理、三维测绘等领域的推广，激光测距仪有望继续稳定增长。同时，随着高技术战争及新型军事装备的发展对军事侦察与监视的能力和水平提出了越来越高的要求，传统火控雷达系统固有的抗电磁干扰能力差、隐蔽性差，瞄准精度不高，不能成像的缺陷将促使军方将对融合了红外探测系统与激光测距系统的新型光电火控系统产生越来越多的需求。公司同时具备红外探测技术和激光测距技术，未来结合了红外探测技术与激光测距技术的新型光电火控系统将有望给公司带来新的增长点。

■ 投资建议：公司作为一家背靠军工央企，从事红外探测技术和激光测距技术等朝阳产业的高新技术企业，拥有雄厚的技术实力和天然的市场需求响应优势。在国家政策的扶持和国防需求的依托下，公司未来将获得快速发展。公司目前唯一不足在于基础器件依赖进口，若未来能够通过研发拥有自主知识产权的国产器件，将拓宽公司的发展空间。考虑到目前国内红外发展技术现状，我们认为公司短期内通过采购国内相关企业的国产化器件可摆脱进口依赖，保证产品交付，实现增长。

投资评级 **买入-A**
首次评级

6 个月目标价：**80.00 元**
股价 (2016-06-03) **35.64 元**

交易数据

总市值 (百万元)	4,276.80
流通市值 (百万元)	1,069.20
总股本 (百万股)	120.00
流通股本 (百万股)	30.00
12 个月价格区间	32.40/35.64 元

股价表现



资料来源：Wind 资讯

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	0.27	-15.62	40.97
绝对收益			

赵晓光 分析师
SAC 执业证书编号：S1450514030002
zhaoxg@essence.com.cn
021-35082399

郑震湘 分析师
SAC 执业证书编号：S1450514060005
zhengzx@essence.com.cn
021-35082723

潘暕 报告联系人
panjian@essence.com.cn
021-35082083

我们预计公司 2016 年-2018 年的收入增速分别为 26%、25%、26%，公司是军民融合标的，成长性突出；首次给予买入-A 的投资评级，6 个月目标价为 80 元。

■风险提示：军工订单不及预期，研发进度不及预期

(百万元)	2014	2015	2016E	2017E	2018E
主营业务收入	304.8	386.3	486.9	606.8	763.3
净利润	93.1	119.8	151.5	191.0	236.6
每股收益(元)	0.78	1.00	1.26	1.59	1.97
每股净资产(元)	2.45	3.30	10.18	11.78	13.75
盈利和估值	2014	2015	2016E	2017E	2018E
市盈率(倍)	45.9	35.7	28.2	22.4	18.1
市净率(倍)	14.5	10.8	3.5	3.0	2.6
净利润率	30.5%	31.0%	31.1%	31.5%	31.0%
净资产收益率	31.6%	30.3%	12.4%	13.5%	14.3%
股息收益率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
ROIC	68.3%	45.3%	51.3%	55.1%	58.3%

数据来源：Wind 资讯，安信证券研究中心预测

内容目录

1. 红外探测—现代国防及工业的必备	4
1.1. 国外竞相发展的火眼金睛术.....	4
1.2. 政策扶持，大力赶超.....	9
2. 背靠军工央企，未来成长潜力巨大	9
2.1. 立足海军IRST系统，以军品为发展根基.....	11
2.2. 大力开拓民品领域，以民品促发展.....	12
3. 保持激光测距领先优势，把握“激光测距+红外探测”新机遇	13
3.1. 激光测距技术国内领先，未来有望保持增长.....	13
3.2. “激光测距+红外探测”的新型光电火控系统有望引领新增长.....	16

图表目录

图 1: 太阳光谱分布图.....	4
图 2: 红外线”转换为可见光图像.....	4
图 3: 军用红外探测系统市场需求及预测.....	6
图 4: 工业及民用红外探测系统市场需求及预测.....	8
图 5: 红外探测技术核心技术.....	8
图 6: 国外从事军用及高端民用红外探测设备研发与生产企业市场份额.....	9
图 7: 公司股权结构.....	10
图 8: 公司近三年营业收入.....	10
图 9: 公司近三年营业利润.....	10
图 10: 舰载IRST系统.....	11
图 11: 公司生产的高端制冷型红外热像仪.....	13
图 12: 公司高端制冷型红外热像仪应用项目（从左至右依次为：净月区森林防火项目、獐子岛安防监控项目、玉兔岛安防监控项目）.....	13
图 13: 激光测距仪在军事上的应用（从左至右依次，从上到下依次为：单兵侦察用的手持式激光测距仪、坦克火控系统用激光测距仪、机载拦截用激光测距仪、舰载用火控和对空防御激光测距仪）.....	14
图 14: 激光测距仪在民用领域上的应用（从左至右依次，从上到下依次为：飞机泊位引导用激光测距仪、交通测速用激光测距仪、铁轨检测用激光测距仪、装修用激光测距仪）.....	14
图 15: 激光测距仪核心技术.....	15
图 16: 激光测距技术发展趋势.....	16
图 17: AN/AAQ-30“鹰眼”新型火控系统.....	17
表 1: 部分应用于武器装备的红外武器系统一览.....	5
表 2: 部分应用于工业及民用领域的的红外探测系统一览.....	6
表 3: 国外部分海军IRST系统一览.....	11
表 4: 红外技术领域公司及国内主要竞争对手优劣分析.....	12
表 5: 市面上常见的高端商用激光测距仪一览.....	15

1. 红外探测—现代国防及工业的必备

1.1. 国外竞相发展的火眼金睛术

红外一词来源于对英文单词 infrared 的直译。1800 年英国科学家赫歇尔在分析太阳光谱时发现了波长大于红光但很难被人眼感知到的光波，并对此光波起名 infrared。由于前缀“infra-”由于前缀“infra-”代表远离的含义，故而 infrared 被泛指为一切波长超过红色光的光波。

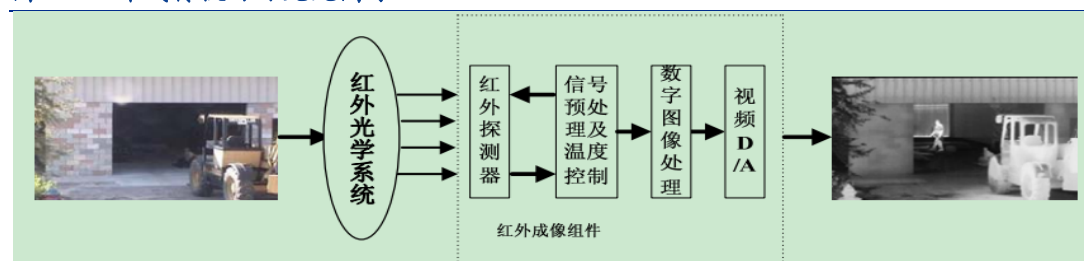
图 1：太阳光谱分布图



资料来源：维基百科、安信证券研究中心

受限于当时的科学条件，彼时的科学家并未对红外光研究过深，也并不知道红外日后会成为军事民用的高精尖技术之一。直到二战前期德国科学家才制造出世界上第一台红外变像管使得人眼能够观察到“红外线”并应用于二战战场，拉开了红外技术在军事领域应用的序幕。

图 2：红外线转换为可见光图像











资料来源：新浪科技、安信证券研究中心

在二战结束后，美国人在德国人基础上研制出碲镉汞(HgCdTe)红外探测器和红外成像系统，将物体自然发射的红外辐射转变为可见的热图像，从而加速了红外技术在军事上的应用。越南战争和第一次海湾战争期间美国军队均使用了装备有红外探测设备的夜视仪和导弹，取得了巨大的成功。随着西方发达国家对红外探测技术研究的深入，西方逐渐将红外探测技术列为重点发展的高精尖技术，研发出一系列工作于不同红外细分波段的武器系统并广泛应用于陆海空等不同兵种，如工作于 3~5 微米的中波红外波段能够探测飞机发动机尾焰因而被用于制造现代空对空导弹、地对空导弹、工作于 1~2.5 微米的短波红外波段能够反映真实目标与伪装目标之间的差异因而被用于制造战术地对地导弹打击敌方军事车辆和战略洲际导弹用于打击地方高价值目标，工作于 8~14 微米的长波红外波段能够探测自然界大部分常温物体的热辐射因而被用于制造红外探测与跟踪系统、红外瞄准具等。正是由于红外探测技术在近代局部战争中所表现出域的巨大成功使得各国竞相发展红外探测技术，可以说一国在红外装备

领域的优劣直接决定着在未来战争中的成败，同时红外探测技术的核心技术几十年来始终被技术拥有国家严格保密，因此红外探测技术的发达与否已经成为判断一国军事实力及科技实力是否强大的重要评判标准之一。随着世界各国加强红外武器系统的研发与制造，预计未来红外探测技术在军事上的应用将越来越广泛。

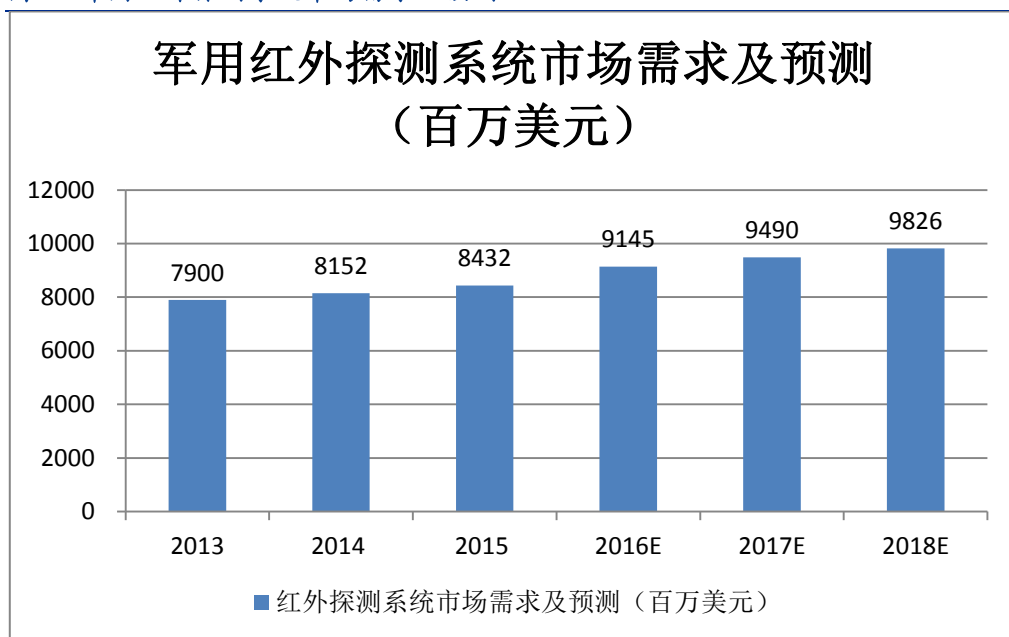
表 1：部分应用于武器装备的红外武器系统一览

武器系统名称	工作波段	作战用途	典型装备及图例
空空导弹	3~5 微米	空战格斗	<p>美国 AIM 响尾蛇导弹</p>  <p>美国 RIM-116 拉姆导弹</p> 
地对空导弹	1~2.5 微米、3~5 微米	对空防御	 <p>美国毒刺战术导弹，俄罗斯白杨系列战略导弹</p>
地对地导弹	1~2.5 微米、3~5 微米、8~14 微米	战术导弹打击敌方机动目标、战略导弹	 <p>美国 AGM 系列导弹</p> 
空对地导弹	1~2.5 微米、3~5 微米、8~14 微米	战略目标打击	 <p>F/A-18E/F“超级大黄蜂”机载红外吊舱</p> 
红外探测与跟踪系统	1~2.5 微米、3~5 微米、8~14 微米	敌方目标探测与跟踪、反隐形侦查	
红外瞄准具	3~5 微米、8~14 微米	穿透、透视射击	 <p>美国玛格奈沃克斯红外瞄准具</p>



资料来源：铁血网、安信证券研究中心

图 3：军用红外探测系统市场需求及预测



资料来源：招股说明书、安信证券研究中心

除了在军事领域充当火眼金睛，红外探测技术在工业及民用领域的重要性也日益凸显。在工业生产中，红外探测技术被广泛应用于高温物体温度测量、工业探伤等领域；在民用领域，红外探测技术在民用安防、智能驾驶、食品安全、医疗检测等领域有着广泛的应用。

表 2：部分应用于工业及民用领域的的红外探测系统一览

红外探测系统类型	工作波段	用途	应用图例
工业高温物体检测	3-5 微米	高压线检测	
工业无损检测	3-5 微米、 8-14 微米	集成电路缺陷检测	

民用安防

3~5 微米、
8~14 微米

人员监控



智能驾驶

8~14 微米

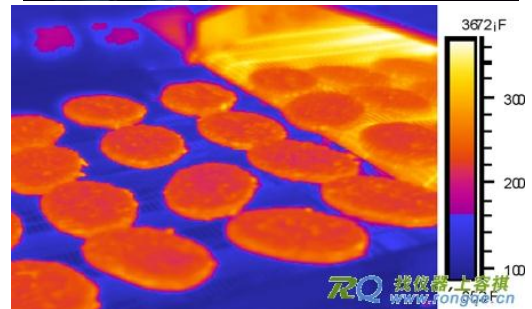
汽车
自动避险系统



食品安全

1~2.5 微米、3~5 微米、
8~14 微米

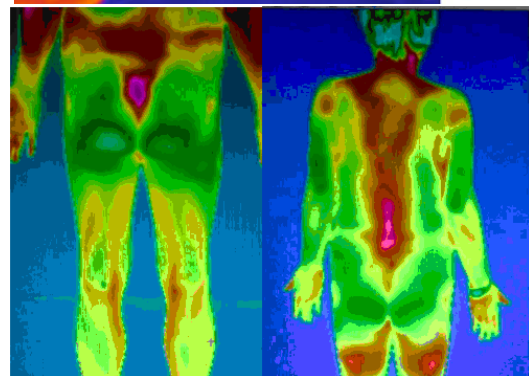
食品质量检测



医疗检测

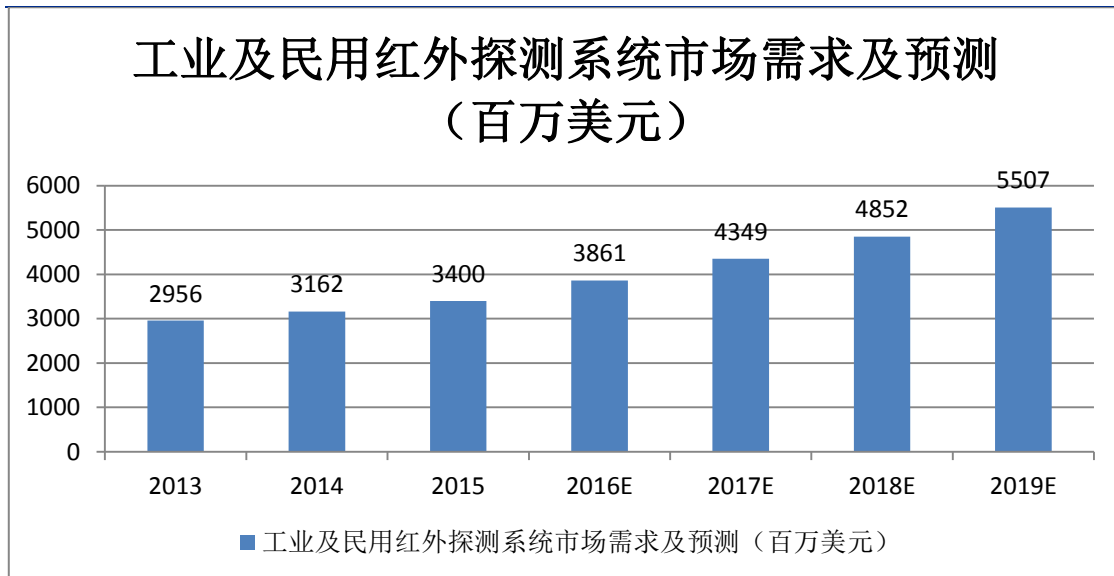
8~14 微米

体温及病变监测



资料来源：安信证券研究中心整理

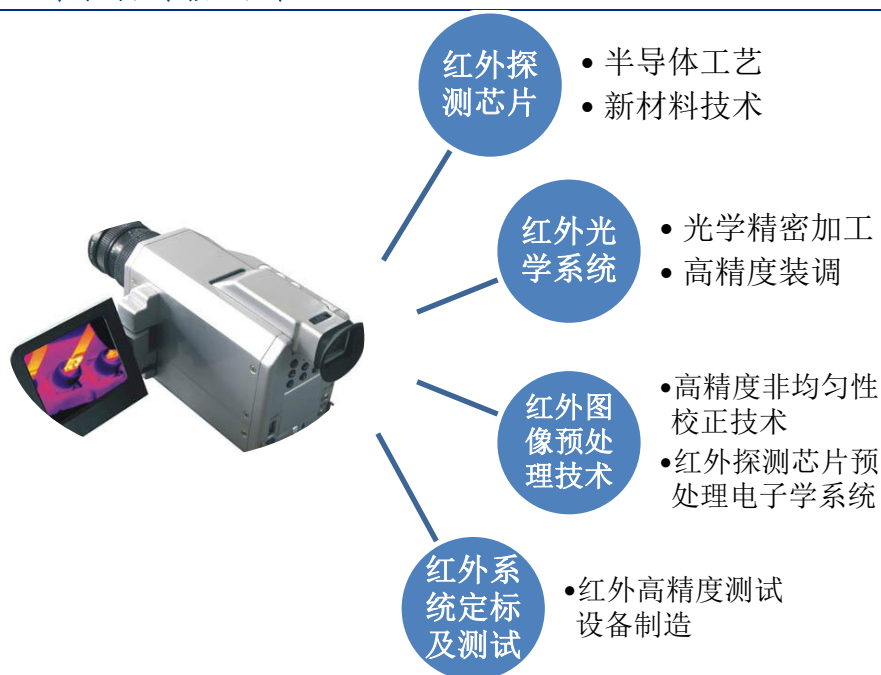
图 4：工业及民用红外探测系统市场需求及预测



资料来源：招股说明书、安信证券研究中心

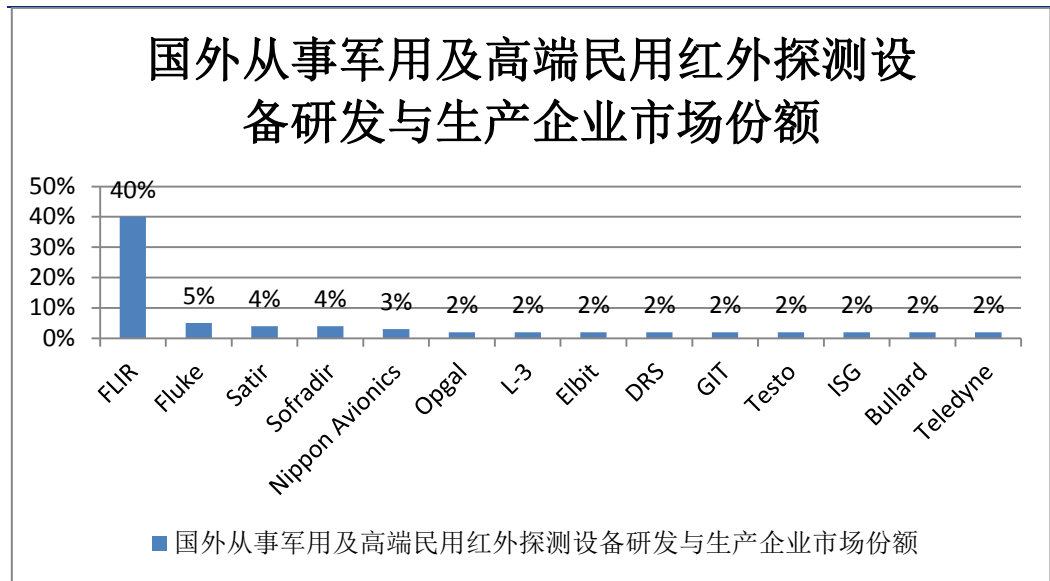
红外探测技术是涉及光学、机械加工、半导体基础元器件以及计算机技术等多个领域的综合性技术，属于典型的交叉学科技术，因此具有十分高昂的技术壁垒，世界上只有少数发达国家的极少数公司能够从事军用及高端民用红外探测设备的研发与生产且各自具有各自有优势，如美国 FLIR 公司主要从事红外探测系统研发，其生产的红外热像仪所占市场份额最大，为 40%，而法国 Sofradir 公司虽然市场份额只占 2%，但其专注于生产红外探测器，在红外探测器细分领域具有很强的竞争力。除了图 6 中所列的公司之外，还有美国 Raytheon（雷神）公司、美国 Lockheed-Martin（洛克希德马丁）、美国 Boeing（波音）公司、英国 BAE（公司英国航空航天系统公司）等知名红外系统供应商，但上述公司主要承担军方的前沿研究引领红外探测技术发展，因此并未列入市场份额排名中。

图 5：红外探测技术核心技术



资料来源：公司官网、安信证券研究中心

图 6：国外从事军用及高端民用红外探测设备研发与生产企业市场份额



资料来源：招股说明书、安信证券研究中心

1.2. 政策扶持，大力赶超

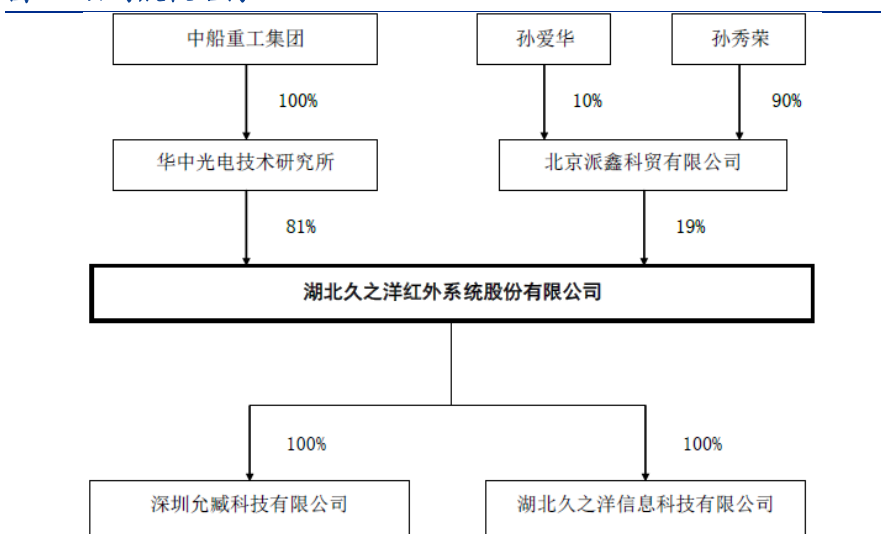
红外探测技术是涉及国防军工的敏感技术，冷战时期西方国家长期在红外探测技术及相关设备上对我国实施技术封锁，再加上红外探测技术属于综合性技术，对科研设施和设备有较高要求导致我国红外探测技术在基础器件、加工工艺及系统整机性能方面长期落后于西方发达国家，重要装备的核心红外器件长期对外依赖。为了保证国防安全摆脱对外依赖，我国出台了一系列产业扶持政策并加大了对红外探测技术领域的研发投入。“十二五”期间，国家发改委发布《产业结构调整指导目录（2011）》，在 2013 年的最新修订版中明确指出红外探测等相关技术属于指导目录中的“鼓励类别”；同时，2011 年国家发改委联合工信部、科技部、商务部和国家知识产权局发布了《当前优先发展的高新技术产业化重点领域指南（2011 年度）》，确定了包括红外探测技术在内的 137 项高技术产业化重点领域。

总体来说西方发达国家在红外探测技术领域具有深厚的科研和产业化积累，站在了红外产业的顶端。我国红外探测技术领域研究起步较晚，研究前期受限于科研基础设施和设备一直未有突破性进展。随着改革开放的深入和我国综合国力的提升，我国在红外探测技术有了长足进步，尤其是进入新世纪以来我国科研工作者和工业化部门在国家政策的支持下逐渐实现了红外探测技术核心技术从无到有，从有到精的转变，目前国内已有包括公司在内的若干家大型科研机构和企业从事相关技术研究和设备生产。公司在红外探测技术领域深耕多年，产品在业界口碑良好，未来随着国家对红外探测技术扶持政策的深化和军事民用需求的扩展，公司将得益于国内巨大的红外探测市场需求。

2. 背靠军工央企，未来成长潜力巨大

公司由华中光电技术研究所发起并于 2001 年设立，是一家专门从事红外热像仪、激光测距仪等产品研发、生产与销售为一体的高新技术企业。公司股东华中光电技术研究所持股 81%，北京派鑫科贸有限公司持股 19%，因此公司属于混合所有制国有企业。公司大股东华中光电技术研究所隶属于国内十大军工央企之一的中国船舶重工集团，由于其主要为海军研制新型武器装备，因此公司的主营业务具有天然的军事需求响应优势，有利于提升其在未来争夺军方订单上的竞争力。

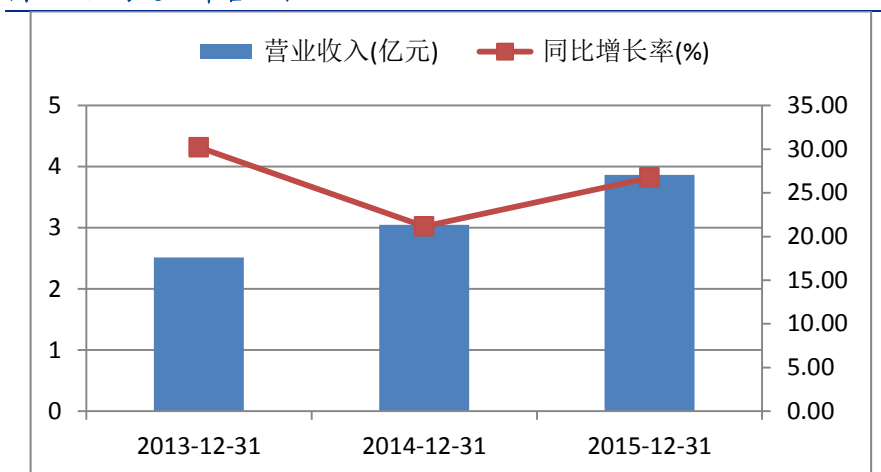
图 7：公司股权结构



资料来源：公司年报、安信证券研究中心

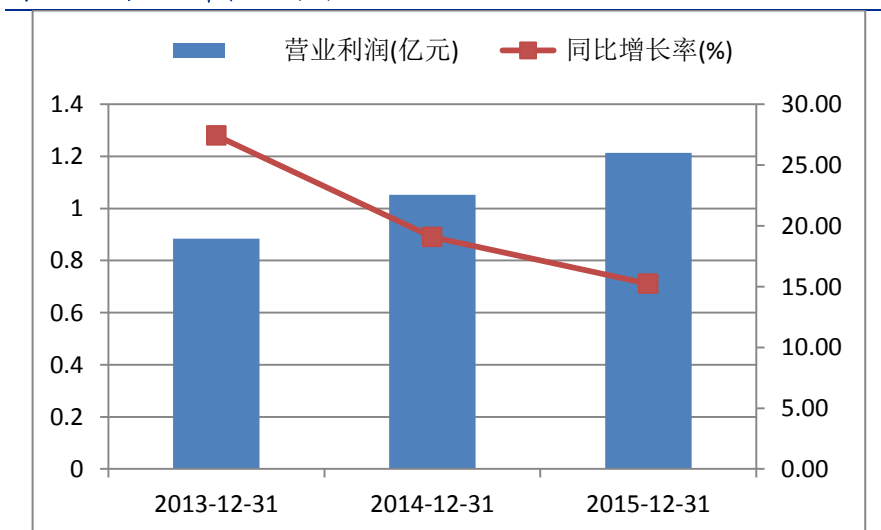
公司财务报表显示，公司营业收入从 2013 年的 25,164.33 万元增加到 2015 年的 38,633.95 万元，复合增长率为 23.91%；综合毛利率维持在 47% 以上的高水平，具有较强的盈利和持续发展能力，预计在未来海军建设逐渐加强的趋势下，公司仍将具有较强的能力。

图 8：公司近三年营业收入



资料来源：WIND 资讯，安信证券研究中心整理

图 9：公司近三年营业利润



资料来源: WIND 资讯, 安信证券研究中心整理

2.1. 立足海军 IRST 系统, 以军品为发展根基

公司大股东华中光电技术研究所业内称“717 所”, 是国内为从事舰艇军事装备研究的科研院所之一。公司背靠中船 717 所, 充分了解海军对红外探测系统的军事需求, 在海军对红外探测系统采购方面具有天然优势。而海军对红外探测系统的军事需求主要集中在舰载 IRST 系统 (Infrared Search and Track, 红外搜索与跟踪)。近年来, 随着各种反舰导弹的飞速发展, 各国海军都在努力加强自身的防空能力, 特别是防御威胁日显严重的掠海反舰导弹的能力, 其中重要措施之一是在舰船上列装红外搜索和跟踪系统。与传统雷达相比, IRST 具有隐蔽性好、抗电磁干扰和水面杂波干扰能力强以及不存在多路效应等特点, 已成为其它设备无法取代的重要雷达辅助设备, 因此, 它的发展受到许多国家海军的高度重视。近年来, 舰载 IRST 作为舰船现代防御体系的一个组成部分发展很快, 地位也不断提高, 一些国家已确定它为本世纪服役服役的各种水面舰船的重要设备。

图 10: 舰载 IRST 系统



资料来源: 互联网, 安信证券研究中心

IRST 系统的工作方式是: 红外扫描头在方位驱动装置作用下, 以一定的速度进行方位海空搜索, 一旦有目标进入搜索区, 其自身红外辐射便被红外扫描头探测到并转换为相应的电信号。电信号经实时处理电路和计算机系统反复处理, 滤除伪目标信号, 最后给出真实目标的坐标信号。该信号经接口送到火控系统中或舰载作战情报中心去, 亦可分区段显示在屏幕上, 供指挥员分析和鉴定用。

表 3: 国外部分海军 IRST 系统一览

国别	IRST 系统型号	研制公司	系统性能与特点
法国	“旺皮尔” DIBV-10 系统	SAT 公司	探测波段为 3~5 和 8~14 微米, 搜索范围为 $360^{\circ} \times 25^{\circ}$, 扫描速率为每分钟 60 转 +@A, 该系统对直升机大小目标的探测距离为 20km, 并可探测出远距离的反舰导弹, 每套价值 100 万美元
法国	“旺皮尔” ML-11 系统	SAT 公司	采用单波段探测, 但扫描速率更高, 成本仅为 DIBV-10 系统的 1/3~1/2
法国	“旺皮尔” MB 系统	SAT 公司	安装在“戴高乐”号航母和 5 艘“乔治·莱格”级反潜护卫舰上, 对亚高速导弹、战斗机和超音速导弹的预计跟踪距离分别为 16km, 18km 和 27km
法国	“月女神”	Thales 公司	全凝视红外监视系统, 可同时探测和跟踪空中和海面目标, 如战斗机、掠海反舰导弹、快速攻击舰等。系统采用分布式传感器结构, 具有全景以及宽仰角覆盖探测能力。
法国	VAMPIRNG IRST 系统	Sagem 公司	全景监视系统, 具有极远程红外搜索和跟踪能力以及远程识别能力采用高分辨率制冷型 3~5 微米红外热像仪, 配有高质量镜头的小型扫描器。VAMPIRNG 包含 4 个机动轴, 可以水平、上下转动 IR 传感器头以及所有的光学系统
荷兰	IRSCAN 系统	荷兰信号公司	采用单波段探测, 重量仅为 50kg, 系一种快速反应的全方位 IRST, 可与荷兰的轻型防空光电火控系统或诸如“守门员”近程武器系统等配合使用, 也可作为导航和海上救生用
荷兰	“天狼星”系统	荷兰信号公司与加拿大 Spar 公司	双波段探测, 是一种远距离的 IRST 系统
美国	SIRST-EDM	洛克希德马丁公司与休斯光电公司	暂无公开技术参数
美国	SIRPS	Rockwell 和 Boeing 公司	该系统用于海上监视和威胁探测, 包括超音速低空飞行的巡航导弹, 能提高预警威胁源能力, 具有连续水平 360° 的全景视场, 其凝视系统采用 1024×024 元 FPA。设计采用分布式传感器结构, 包括 12 个传感器模块, 两两分布于船体的六个方向。

以色列	SPIRTAS	以色列光电公司	世界第一台舰用IRST系统
以色列	EL/L-8273/4 IRST	以色列 ELTA 公司	EL/L-8273/4 IRST 系统为远程、多功能被动多光谱 IRST 系统, EL/L-8273 用于空军, EL/L-8274 用于海军和地面应用, 具有全 360° 水平视场覆盖范, 用于威胁告警。该系统采用高灵敏度的红外凝视焦平面阵列, 安装在高速旋转的稳定支座上。应用先进的多光谱目标识别技术, IRST 系统可自动、连续搜索、拦截、跟踪目标。
以色列	Sea Spotter	Rafael 公司	采用 2 个 3~5 微米 InSb 凝视 FPA 自动识别海面, 和机载目标, 识别从海面到天顶的慢速至超音速以及极小的目标。可实现连续性监视, 实现对舰船周围的威胁和目标的自动探测。

资料来源: 新浪军事、安信证券研究中心整理

相比于单纯的红外探测系统, IRST 加入了目标搜索与跟踪技术, 涉及机电控制、图像处理及模式识别领域, 因而技术难度较红外探测系统更高。因此公司在具备红外热像仪核心技术的同时, 还具备 IRST 系统研制所必需的系统微扫描控制及图像匹配、红外图像校正与增强、红外小目标探测等图像处理及模式识别领域的核心技术, 有力提升了公司的技术壁垒, 有助于公司在国内军方订单的争夺中取得优势。

表 4: 红外技术领域公司及国内主要竞争对手优劣分析

公司名称	优势	劣势
武汉久之洋	国企背景, 对军事需求把握到位	无自主研发的红外探测器, 依赖进口, 产能较小
武汉高德红外	注重红外探测器芯片研发, 测温产品广泛用于电力、医疗监控领域, 在军方市场有一定份额	民营企业风格, 对军方需求把握不准, 产品价格偏高
浙江大立科技	行业内首家上市公司, 民品市场份额高	民营企业风格, 自主研发相对较弱
广州枫特	主要从事工具型及红外热像仪生产	军品较少

资料来源: 安信证券研究中心整理

由于红外探测器技术是红外热像仪和 IRST 系统研制的核心技术之一, 因此公司所用探测器依赖进口不仅使得研发生产业务面临交付周期不定的风险, 从长远看无自主研发的红外探测器也是公司在未来竞争中最不利的因素。但对于目前公司所处的竞争环境来看, 当前公司面临的最大问题是产能严重不足。公司曾因产能不达标而错失巨额订单, 因此公司上市后将资金用于扩大产品线提升产能而未选择加大研发是可以最大化发挥公司比较优势的选择, 符合公司长远发展利益。我们预计, 公司将上市募集的资金投入产品线扩大以提高产能后, 有望迅速提升业绩利润, 加快公司发展, 未来待公司步入稳定发展时期后有望开展红外探测器自主研发。

2.2. 大力开拓民品领域, 以民品促发展

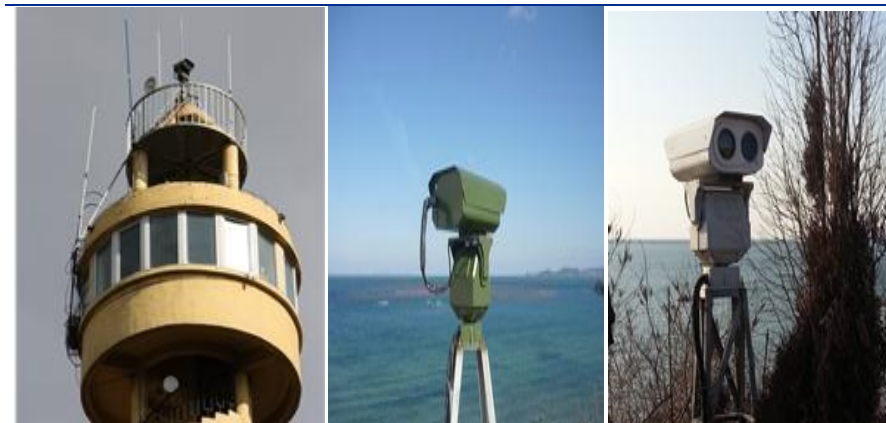
公司在立足军品研发与生产的同时大力拓展民品市场, 近三年公司主导产品红外热像仪的整机销量分别为 1,004 套、1,271 套及 1,710 套, 报告期内实现持续增长, 其主因是公司调整经营策略, 积极开拓民品市场, 公司政府采购、民品销售额逐年增长, 凭自身过硬的研发技术, 优质产品和高性价比的优势, 在市场竞争中赢得了越来越多的采购订单。2014 年度、2015 年度, 公司主打产品红外热像仪的销售收入分别比上年增长 5,202.47 万元、7,645.36 万元, 增长幅度达到为 26.11% 和 30.43%。公司生产的高端制冷型红外热像仪已经成功应用于净月区森林防火系统、獐子岛安防监控系统、玉兔岛安防监控系统等民用领域。

图 11：公司生产的高端制冷型红外热像仪



资料来源：公司官网、安信证券研究中心

图 12：公司高端制冷型红外热像仪应用项目（从左至右依次为：净月区森林防火项目、獐子岛安防监控项目、玉兔岛安防监控项目）



资料来源：公司官网、安信证券研究中心

公司交付的 JIR-4233 森林防火系统观测面积覆盖了净月潭全部林区，该设备在林区使用至今，性能稳定可靠，大大减少了防火预警以及非防火期（大雪封山）的人力物力资源消耗。目前该系统已经完全替代了防火观察人员巡山及长期留守等工作。该设备在净月区很好的肩负起了森林防火的重任。2012 年 11 月公司生产的 JIR-33100 安防监控设备成功交付獐子岛，所监控区域覆盖了獐子岛主要海珍产品养殖的全部区域。该产品可实现 24 小时昼夜无人值守监控，并且具有入侵自动报警系统，可有效识别可疑目标进入监控区域并及时报警通知巡查工作人员，报警准确率高、稳定性好，大大降低了海域巡视人员的工作强度，受到了当地政府以及海珍产品养殖企业一致认可。2014 年 1 月公司向玉兔岛交付了满足要求的 JIR-33500 安防监控设备。该设备为我公司自主研发生产的国内制冷型安防监控设备的领航级产品，能很好的适应北方海洋环境、监控距离远、画面清晰并且具有入侵自动报警系统。

未来随着公司上市后产能逐步扩大，其研发能力、产能和产品知名度将进一步得到提升，公司产品的规模化效应将进一步降低成本提高性价比，品牌效应将给对公司带来新的增长，有效提升公司参与红外探测设备在民品领域的竞争力。

3. 保持激光测距领先优势，把握“激光测距+红外探测”新机遇

3.1. 激光测距技术国内领先，未来有望保持增长

公司除红外探测设备业务外还有一定比例的激光测距业务。激光测距机最早是由美国休斯飞机公司研制，用于替代传统的光学测距机。随着激光测距技术的不断发展，激光测距表现出的高精度、高抗干扰性被广泛应用于军事领域，其对提高防空、海上作战，中近程精确打击及陆上武器的攻击的命中精度方面起到了关键作用，对提高侦察系统能力更是起到了突出的作用，激光测距技术在激光侦察设备中的应用，极大地减小了测距仪的体积和重量并使激光测距精度得到很大提高。

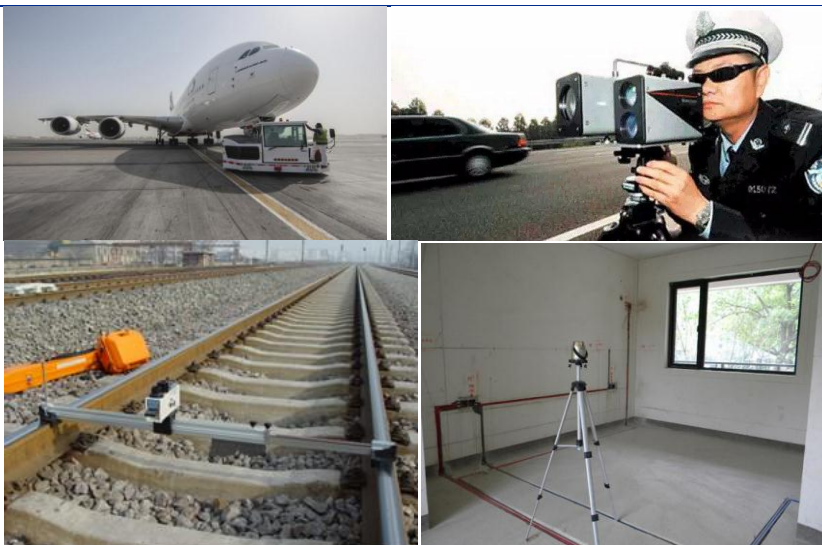
图 13: 激光测距仪在军事上的应用 (从左至右依次, 从上到下依次为: 单兵侦察用的手持式激光测距仪、坦克火控系统用激光测距仪、机载拦截用激光测距仪、舰载用火控和对空防御激光测距仪)



资料来源: 公司官网, 新浪军事, 安信证券研究中心

随着国民经济的快速发展, 激光测距技术逐渐在激光测距仪也广泛应用于交通、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/户外等民用领域。主要应用方向有运动物体位置监控、装卸装配定位、料位液位的测量、超大物体几何计量、车辆激光测速、车辆超限检测、货车体积测量、铁轨障碍物检测、地图构建等。

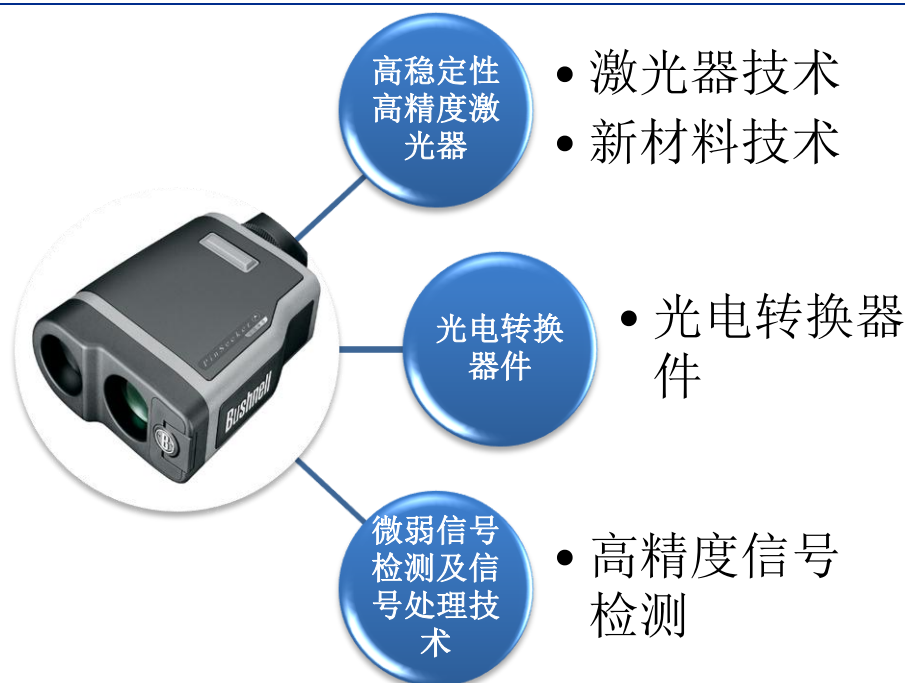
图 14: 激光测距仪在民用领域上的应用 (从左至右依次, 从上到下依次为: 飞机泊位引导用激光测距仪、交通测速用激光测距仪、铁轨检测用激光测距仪、装修用激光测距仪)



资料来源: 公司官网, 新浪军事, 安信证券研究中心

与红外探测技术一样，激光测距技术也是一个较为复杂的多学科交叉技术，涉及激光器技术、光电转换技术、信号检测与处理技术，技术壁垒较高。世界上能够量产高端商用激光测距仪的厂商屈指可数。

图 15：激光测距仪核心技术



资料来源：公司官网、安信证券研究中心

表 5：市面上常见的高端商用激光测距仪一览

公司名称	激光测距仪型号	性能参数	图例
美国 Banner	Banner LT300	测量距离 300m、测量精度±60mm	
美国徠卡	Acetech LRFS0040	测量距离 50m、测量精度±3mm	
德国 Acetech	徠卡 DISTO-D2	测量距离 50m、测量精度±1.5mm	

南京大有

LM 系列

测量距离 60m, 精度 ±2mm



武汉久之洋



资料来源：互联网、安信证券研究中心整理

公司研制的激光测距仪处于国内领先水平，在激光测距技术方面拥有多项专利，生产的激光测距仪有一定品牌知名度。公司大股东华中光电技术研究所是国内最早开展激光测距技术研究的科研机构之一，掌握了除激光器研发外的激光测距核心技术。公司 2012-2015 财报显示激光测距仪贡献的营保持收稳定增长；2013-2015 年，激光测距仪的毛利率分别为 46.54%、47.99 及 51.91%，逐年增长。公司上市后随着产品知名度的不断提升，有望进一步国内激光测距仪市场占有率。同时，随着高精度激光测距技术在民用及高端商用领域如民航管理、三维测绘等领域的推广，公司在高端激光测距仪业务方面有望取得突破。

3.2. “激光测距+红外探测”的新型光电火控系统有望引领新增长

当前高技术战争及新型军事装备的发展对军事侦察与监视的能力和水平提出了越来越高的要求，迫切的军事需求正驱动着激光测距不断向人眼安全型、小型化和固体组件化技术、超远程测距以及与红外成像系统、IRST 系统等光电仪器集成化的方向发展。其中与红外成像系统、IRST 系统等光电仪器融合而形成的新型光电火控系统大有取代传统火控雷达系统的趋势，是未来武器装备领域的研究方向之一。公司同时具备红外探测技术和激光测距技术，未来结合了红外探测技术与激光测距技术的新型光电火控系统将有望给公司带来新的增长点。

图 16：激光测距技术发展趋势



资料来源：公司官网、安信证券研究中心

光电火控系统是一种新型火控系统，其突出特点是融合了各种光电探测系统的优势，如红外IRST和激光测距系统。相比于传统的雷达火控系统，新型光电火控系统可以同时战场监视并自动捕捉目标，锁定目标后可通过激光测距系统自动获取目标坐标信息，并交由武器控制系统完成打击，整个过程一气呵成无需作战人员干预，大大提高了作战效率和把握战机的能力。目前，世界上各先进的陆海空武器装备几乎都配有新型，如美国M1主战坦克、F-18机载光电火控系统、配套美国海军陆战队AH-1Z“眼镜蛇”直升机的AN/AAQ-30“鹰眼”等其中AN/AAQ-30“鹰眼”是目前世界上先进的光电火控目标瞄准系统，代表了未来光电火控系统的发展方向

图 17: AN/AAQ-30 “鹰眼” 新型火控系统



资料来源：铁血网、安信证券研究中心

新型光电火控系统的核心技术是如何做到最优化各类光电探测系统的集成方案和最佳协同工作体制，这要求未来参与研发的企业必须在具备各类光电探测系统研发核心技术的同时还必须在整机集成、军事需求把握上有所建树。公司在红外探测技术、激光测距技术深耕多年，已经形成自有产品并掌握相关核心技术，且已经开展将红外探测技术与激光测距技术融合的产品研发，这为研发新型光电火控系统供了较好的基础条件。考虑到目前我国陆海空各类军事装备中还没有形成整体的新型光电火控系统，在世界军事装备发展的大趋势下，军方未来将对新型光电火控系统产生实际需求。公司背靠军工央企，竞争优势之一是在军事需求面前能够快速响应，未来若能进一步红外探测技术、激光测距技术融合方面有所突破，有望给公司带来新的增长。

财务报表预测和估值数据汇总

利润表						财务指标					
(百万元)	2014	2015	2016E	2017E	2018E	(百万元)	2014	2015	2016E	2017E	2018E
营业收入	304.8	386.3	486.9	606.8	763.3	成长性					
减:营业成本	155.9	202.1	250.6	313.4	395.5	营业收入增长率	21.1%	26.7%	26.0%	24.6%	25.8%
营业税费	2.0	3.6	4.1	4.9	6.6	营业利润增长率	19.1%	15.2%	38.6%	26.6%	23.9%
销售费用	7.5	10.2	12.0	15.3	19.4	净利润增长率	18.3%	28.7%	26.4%	26.1%	23.9%
管理费用	30.5	44.9	51.9	65.3	84.1	EBITDA 增长率	21.1%	20.2%	31.0%	22.5%	23.3%
财务费用	2.9	4.1	-0.0	-5.3	-6.1	EBIT 增长率	20.6%	15.9%	34.1%	23.4%	24.1%
资产减值损失	0.7	0.2	0.2	0.4	0.2	NOPLAT 增长率	22.3%	16.5%	33.2%	23.4%	24.1%
加:公允价值变动收益	-	-	-	-	-	投资资本增长率	75.4%	17.7%	15.0%	17.2%	21.2%
投资和汇兑收益	-	-	-	-	-	净资产增长率	35.6%	34.4%	209.0%	15.6%	16.7%
营业利润	105.3	121.3	168.2	212.9	263.7	利润率					
加:营业外净收支	2.8	17.0	8.0	9.3	11.4	毛利率	48.9%	47.7%	48.5%	48.4%	48.2%
利润总额	108.0	138.3	176.1	222.1	275.1	营业利润率	34.5%	31.4%	34.5%	35.1%	34.5%
减:所得税	14.9	18.5	24.7	31.1	38.5	净利润率	30.5%	31.0%	31.1%	31.5%	31.0%
净利润	93.1	119.8	151.5	191.0	236.6	EBITDA/营业收入	36.5%	34.6%	36.0%	35.4%	34.7%
						EBIT/营业收入	35.5%	32.4%	34.5%	34.2%	33.7%
						运营效率					
资产负债表						固定资产周转天数	43	70	62	46	33
						流动资产周转天数	149	145	131	138	146
货币资金	133.4	211.0	891.0	1,024.2	1,177.7	流动资产周转天数	365	377	616	781	732
交易性金融资产	-	-	-	-	-	应收帐款周转天数	55	51	58	55	55
应收账款	51.3	58.2	98.7	85.6	145.8	存货周转天数	128	154	120	134	136
应收票据	5.2	4.8	38.3	1.4	44.4	总资产周转天数	441	487	721	857	790
预付帐款	5.8	9.4	29.6	9.9	37.1	投资资本周转天数	222	243	224	209	198
存货	138.1	191.7	133.5	317.8	258.1	投资回报率					
其他流动资产	0.2	0.3	0.9	0.5	0.6	ROE	31.6%	30.3%	12.4%	13.5%	14.3%
可供出售金融资产	-	-	-	-	-	ROA	22.3%	19.1%	11.5%	12.2%	13.3%
持有至到期投资	-	-	-	-	-	ROIC	68.3%	45.3%	51.3%	55.1%	58.3%
长期股权投资	-	-	-	-	-	费用率					
投资性房地产	-	-	-	-	-	销售费用率	2.5%	2.6%	2.5%	2.5%	2.5%
固定资产	62.7	87.0	80.2	73.5	66.8	管理费用率	10.0%	11.6%	10.7%	10.8%	11.0%
在建工程	11.1	34.7	34.7	34.7	34.7	财务费用率	1.0%	1.1%	0.0%	-0.9%	-0.8%
无形资产	8.2	7.9	7.6	7.3	7.0	三费/营业收入	13.4%	15.3%	13.1%	12.4%	12.8%
其他非流动资产	1.5	21.8	8.0	10.4	13.4	偿债能力					
资产总额	417.6	626.6	1,322.5	1,565.4	1,785.6	资产负债率	29.5%	36.9%	7.6%	9.7%	7.6%
短期债务	80.0	109.7	-	-	-	负债权益比	41.9%	58.4%	8.2%	10.8%	8.2%
应付帐款	15.5	51.8	39.7	64.5	71.4	流动比率	2.72	2.12	11.93	9.48	12.28
应付票据	14.1	33.3	2.3	51.3	20.9	速动比率	1.60	1.26	10.59	7.38	10.37
其他流动负债	13.2	29.7	58.0	36.1	43.2	利息保障倍数	36.90	30.90	-7,522.5	-39.03	-42.13
长期借款	-	6.2	-	-	-	分红指标					
其他非流动负债	0.5	0.3	0.5	0.4	0.4	DPS(元)	-	-	-	-	-
负债总额	123.3	231.1	100.5	152.4	135.9	分红比率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
少数股东权益	-	-	-	-	-	股息收益率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
股本	90.0	90.0	120.0	120.0	120.0						
留存收益	204.3	305.5	1,102.0	1,293.0	1,529.6						
股东权益	294.3	395.5	1,222.0	1,413.0	1,649.6						

现金流量表						业绩和估值指标					
	2014	2015	2016E	2017E	2018E		2014	2015	2016E	2017E	2018E
净利润	93.1	119.8	151.5	191.0	236.6	EPS(元)	0.78	1.00	1.26	1.59	1.97
加:折旧和摊销	3.0	8.3	7.0	7.0	7.0	BVPS(元)	2.45	3.30	10.18	11.78	13.75
资产减值准备	0.7	0.2	-	-	-	PE(X)	45.9	35.7	28.2	22.4	18.1
公允价值变动损失	-	-	-	-	-	PB(X)	14.5	10.8	3.5	3.0	2.6
财务费用	3.4	4.9	-0.0	-5.3	-6.1	P/FCF	170.0	36.7	-487.0	31.5	27.3
投资损失	-	-	-	-	-	P/S	14.0	11.1	8.8	7.0	5.6
少数股东损益	-	-	-	-	-	EV/EBITDA	-	-	19.3	15.1	11.7
营运资金的变动	-60.5	-12.4	-35.5	-65.1	-90.7	CAGR(%)	27.1%	25.5%	24.4%	27.1%	25.5%
经营活动产生现金流量	36.5	124.7	123.0	127.6	146.9	PEG	1.7	1.4	1.2	0.8	0.7
投资活动产生现金流量	-40.1	-70.7	-	-	-	ROIC/WACC	6.5	4.3	4.9	5.2	5.6
融资活动产生现金流量	15.8	14.4	557.1	5.7	6.6	REP	-	-	2.1	1.6	1.2

资料来源: Wind 资讯, 安信证券研究中心预测

■ 公司评级体系

收益评级：

- 买入 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上；
- 增持 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%；
- 中性 — 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%；
- 卖出 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

- A — 正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；
- B — 较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

■ 分析师声明

赵晓光、郑震湘声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以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，并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。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，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

■ 销售联系人

上海联系人	朱贤	021-35082852	zhuxian@essence.com.cn
	许敏	021-35082953	xumin@essence.com.cn
	孟硕丰	021-35082788	mengsf@essence.com.cn
	李栋	021-35082821	lidong1@essence.com.cn
	侯海霞	021-35082870	houhx@essence.com.cn
北京联系人	潘艳	021-35082957	panyan@essence.com.cn
	原晨	010-83321361	yuanchen@essence.com.cn
	温鹏	010-83321350	wenpeng@essence.com.cn
	田星汉	010-83321362	tianxh@essence.com.cn
	王秋实	010-83321351	wangqs@essence.com.cn
深圳联系人	张莹	010-83321366	zhangying1@essence.com.cn
	李倩	010-83321355	liqian1@essence.com.cn
	周蓉	010-83321367	zhourong@essence.com.cn
	胡珍	0755-82558073	huzhen@essence.com.cn
	范洪群	0755-82558044	fanhq@essence.com.cn
	孟昊琳	0755-82558045	menghl@essence.com.cn
	邓欣	0755-82821690	dengxin@essence.com.cn

安信证券研究中心

深圳市

地址：深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮编：518026

上海市

地址：上海市虹口区东大名路 638 号 3 楼

邮编：200122

北京市

地址：北京市西城区西直门南小街 147 号国投金融大厦 15 层

邮编：100034