



Research and
Development Center

核心逻辑仍是资产证券化，优势民营企业崭露头角

——军工行业 2019 年中期投资策略

2019 年 6 月 28 日

李勇鹏 行业分析师

核心逻辑仍是资产证券化，优势民营企业崭露头角

2019 年中期投资策略

2019 年 6 月 28 日

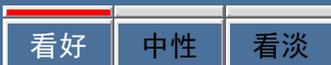
本期内容提要：

- ◆ **2019 年上半年军工取得 15.92% 正收益，全行业排名第 10，1 季度相对其他行业收益明显。**部分企业异常资产减值造成业绩变化对估值影响较大，剔除部分异常资产减值公司后，信达军工行业估值（市值加权）为 50X，位于 5 年历史区间 12% 分位数。
- ◆ **2019 年军工行业下半年基本面展望：业绩稳定增长，行业回款改善。**18 年年报及 19 年 1 季报显示行业整体业绩已进入回升通道，尤其是央企军工集团增速或将进一步提升，民营军工企业业绩仍存在一定压力，ROE 筑底，未来存改善空间。近几年趋势看行业现金流已经度过最困难时期，全行业经营性现金流净额自 16 年触底以来连续两年回升，未来有望持续改善。军工行业收入增速处于缓慢上行趋势，行业存货增速在经过两年持续上行，在 18 年开始出现增速同比降低，或预示行业库存去化将有积极趋势。
- ◆ **投资机会：行业核心逻辑仍是资产证券化，具有优势民营企业崭露头角。**我们认为军工行业核心投资逻辑仍然是央企军工集团资产证券化，但基本面对上市公司在二级市场表现影响已经开始浮出水面，军工行业处于 1.0 向 2.0 换挡期，资产证券化和基本面逻辑并存。我们认为资本运作将是贯穿军工行情催化主线，建议抓住军工行业资产重组核心逻辑布局军工行业投资，军工集团资产注入重点关注航天科工及中国电科。基本面关注景气度高的航空板块。民参军重点关注具有技术优势、体量优势的民营企业，我们认为在竞争较为充分的军工电子领域，具有国产替代空间的企业需要重点关注；此外向下游总装、分系统研制生产环节延伸的民参军企业，特别是在参军保军领域已经有经验积累，资本和技术实力有体量优势的民营企业也有较为确定的机会。国产替代领域建议重点关注红外成像产业链。
- ◆ **关注标的：**中航飞机、四创电子、高德红外。
- ◆ **行业评级：**基于对军费开支稳定增长，军工集团资产证券化率提升、军队及军工行业改革进一步推进，武器装备需求持续释放采购拐点到来的判断，我们维持军工行业“看好”的评级。
- ◆ **风险因素：**装备批量列装进度低于预期，军工体制改革进度低于预期，军费投入低于预期。

证券研究报告

行业研究——投资策略

军工行业



上次评级：看好，2019.05.14

军工行业相对沪深 300 表现



资料来源：信达证券研发中心

李勇鹏 行业分析师

执业编号：S1500517110001

联系电话：+861083326846

邮箱：liyongpeng@cindasc.com

目录

投资聚焦	2
军工行业表现回顾：上半年取得正收益，异常资产减值对估值影响明显	4
2019年下半年基本面展望	5
央企军工集团业绩增速上行，航空、航天板块表现突出	5
经营性现金流连续两年回升，未来有望持续改善	5
军改压制基本消除，补偿采购高峰应至	6
军改19年重点聚焦政策制度改革，关键制度应有落地	7
投资机会：核心逻辑仍是资产证券化，优势民营企业崭露头角	7
军工1.0向2.0换挡期，资产证券化和基本面逻辑并存，民参军企业崭露头角	7
央企资产证券化仍为重要方向：重点关注科工、电科	8
基本面关注高景气度航空板块	9
优势民营企业更有机会，关注军工电子领域已实现进口替代红外成像行业	11
重点关注公司	17
四创电子	17
中航飞机	17
高德红外	18
行业评级	19
风险因素	19

表目录

表1：信达军工行业估值及年初以来市场表现	4
表2：世界部分主要国家飞机机型比较	11
表3：红外热像仪在军事领域应用	13
表4：红外热像仪在民用领域应用	14
表5：国内红外潜在市场	16

图目录

图1：2019年至今部分指数走势（截止至2019年6月12日收盘）	4
图2：异常资产减值对估值影响显著	4
图3：信达军工行业可比口径归母净利润同比	5
图4：军工行业1季度ROE变化趋势	5
图5：军工行业经营性现金流量净额（单位：亿元）	6
图6：经营性现金流净额占营收比	6
图7：14年至19年6月装备采购信息网需求（月累计/单位：条）	6
图8：14年至19年6月采购信息网招标公告逐月累计（单位：条）	6
图9：军改总体历程、各阶段任务及标志性事件	7
图10：中国电子科技集团子集团整合情况	9
图11：战略空军能力与装备需求	10
图12：我国在役飞机数量与美国俄罗斯有相当差距（单位：架）	10
图13：中美各机种比例差距明显	11
图14：我国战斗机代际构成仍较为落后	11
图15：中证军工成份国企背景及民营企业数量占比	12
图16：中证军工成份国企背景及民营企业权重占比	12
图17：小核心、大协作、专业化、开放型武器装备科研生产体系	12
图18：军用红外市场稳定增长	15
图19：全球民用红外市场发展迅速	16

投资聚焦

核心观点

1, 2019 年军工行业上半年收益 15.92%，异常资产减值对估值影响明显

2019 年上半年军工取得 15.92% 正收益，全行业排名第 9，1 季度相对其他行业收益明显。部分企业异常资产减值造成业绩变化对估值影响较大，剔除部分异常资产减值公司后，信达军工行业估值（市值加权）为 50X，位于 5 年历史区间 12% 分位数，在经过年初以来上涨后，仍处于历史较低区间，纵向比较估值具有优势。

2, 2019 年军工行业下半年基本面展望：业绩稳定增长，行业回款改善

18 年年报及 19 年 1 季报显示行业整体业绩已进入回升通道，尤其是央企军工集团增速或将进一步提升，但民营军工企业业绩仍存在一定压力，ROE 筑底，未来存改善空间。近几年趋势看行业现金流已经度过最困难时期，从经营性现金流净额占营收比同样可看出现金流改善迹象明显，全行业经营性现金流净额自 16 年触底以来连续两年回升，未来有望持续改善。军工行业收入增速处于缓慢上行趋势，行业存货增速在经过两年持续上行，在 18 年开始出现增速同比降低，或预示行业库存去化将有积极趋势。

3, 军工行业中长期投资逻辑回溯：核心逻辑为军工集团资产证券化

通过对军工企业长期在二级市场表现回顾，我们可以得出这一结论：即自 2008 年来军工企业行情，长期来看是有明显相对及绝对收益的，其核心逻辑是由央企军工集团资产证券化主导的行情。对于资产注入及整合预期推高了军工企业二级市场估值，并通过资产注入整合消化相对较高估值。期间随着军民融合政策推进，以及创业板在 14-15 年波澜壮阔的行情，民参军企业在二级市场搭上了军工企业估值溢价顺风车。资产注入带来的估值溢价变动在短期内受市场风险偏好、资金宽松程度影响更大，因此军工行业整体行情也呈现出更强波动性，但长期来看，仍然是有其可把握的核心逻辑。

4, 投资机会：行业核心逻辑仍是资产证券化，具有优势民营企业崭露头角

我们认为军工行业核心投资逻辑仍然是央企军工集团资产证券化，但基本面对上市公司在二级市场表现影响已经开始浮出水面，军工行业处于 1.0 向 2.0 换挡期，资产证券化和基本面逻辑并存。我们认为资本运作将是贯穿军工行情催化主线，建议抓住军工行业资产重组核心逻辑布局军工行业投资，军工集团资产注入重点关注航天科工及中国电科。民参军重点关注具有技术优势、体量优势的民营企业，我们认为在竞争较为充分的军工电子领域，具有国产替代空间的企业需要重点关注；此外向下游总装、分系统研制生产环节延伸的民参军企业，特别是在参军保军领域已经有经验积累，资本和技术实力有体量优势的民营企业也有较为确定的机会。国产替代领域建议重点关注红外成像产业链。

关注标的

中航飞机、四创电子、高德红外。

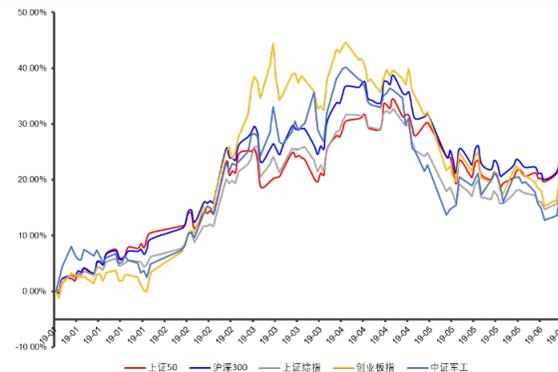
风险因素

1. 装备批量列装进度低于预期;
2. 军工体制改革进度低于预期;
3. 军费投入低于预期;
4. 军工集团资产证券化推进不及预期。

军工行业表现回顾：上半年取得正收益，异常资产减值对估值影响明显

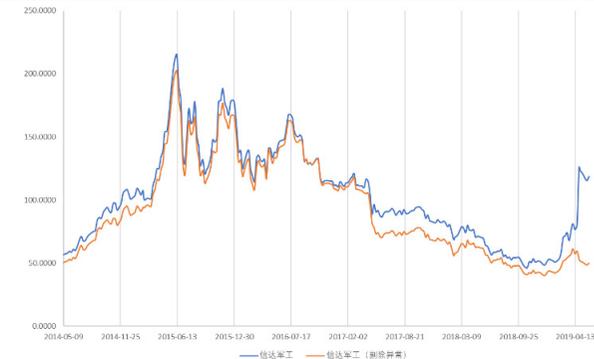
2019年上半年军工取得15.92%正收益，全行业排名第10，1季度相对其他行业收益明显，2季度以来有较大回调。部分企业异常资产减值造成业绩变化对估值影响较大，剔除异常后行业估值水平处于历史较低区间。截止2019年6月12日，信达军工行业市盈率（市值加权）118.7X，位于5年区间68%分位数，造成估值高企原因是随着18年年报及19年1季报披露，行业部分公司异常资产减值对业绩构成重大影响，业绩大幅下滑估值快速上升。

图1：2019年至今部分指数走势（截止至2019年6月12日收盘）



资料来源：万得，信达证券研发中心

图2：异常资产减值对估值影响显著



资料来源：万得，信达证券研发中心

剔除部分异常资产减值公司后，信达军工行业估值（市值加权）为50X，位于5年历史区间12%分位数，处于历史较低区间，纵向比较估值具有优势。以信达军工统计122只军工上市公司为统计口径，信达军工全行业年初至6月12日收盘涨幅为18.96%，通用配套板块领涨，军工电子及信息化次之。

表1：信达军工行业估值及年初以来市场表现

分类	行业	PE (倍)	5年分位数	分类	行业	年初以来涨跌幅
军工全行业	信达军工	50	12%	军工全行业	信达军工	18.96%
	地方国企及其他央企	49	8%		地方国企及其他央企	35.76%
	以股东背景	46	15%		以股东背景	16.97%
	央企军工集团	52	11%		央企军工集团	18.43%
军工子行业	军工电子及信息化	53	17%	军工子行业	军工电子及信息化	24.76%
	航空	47	7%		航空	12.86%
	航天	44	2%		通用配套	26.93%
	地面兵装	39	7%		地面兵装	16.76%

核工业	32	20%	核工业	18.46%
通用配套	47	25%	航天	22.88%
基础材料	51	8%	基础材料	12.46%
船舶	67	54%	船舶	22.57%

资料来源：万得，信达证券研发中心

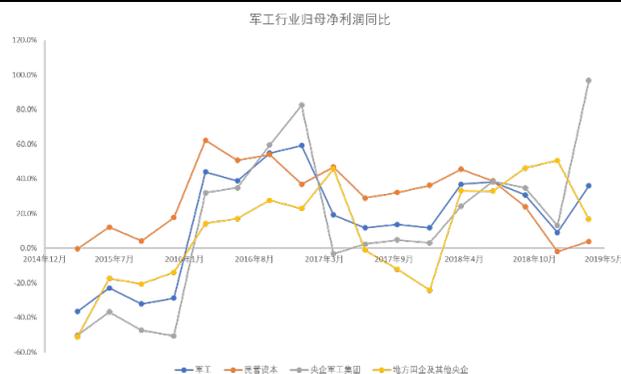
*注：估值数据为剔除异常减值公司后，日期截止6月12日

2019年下半年基本面展望

央企军工集团业绩增速上行，航空、航天板块表现突出

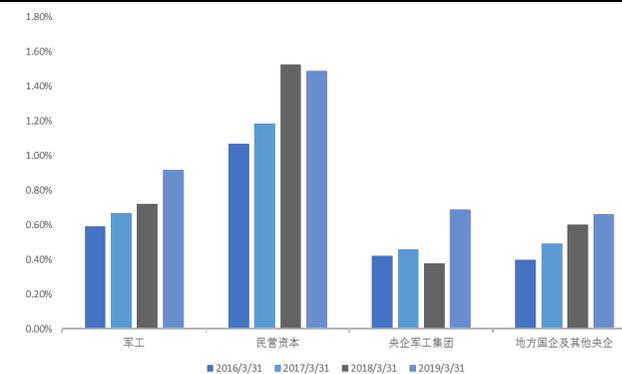
行业整体业绩已进入回升通道，央企军工集团增速或将进一步提升，但民营军工企业业绩仍存在一定压力。央企军工集团业绩改善最明显，19年1季度延续18年年报业绩增速上行趋势，1季报业绩增速达96.6%。航空板块业绩增速较上年提升12.1pct至14.9%，此外航天板块为子行业中收入及业绩增速最高的子行业，18年业绩增速同比达41.8%。ROE进入筑底调整并缓慢回升阶段。

图3：信达军工行业可比口径归母净利润同比



资料来源：万得，信达证券研发中心

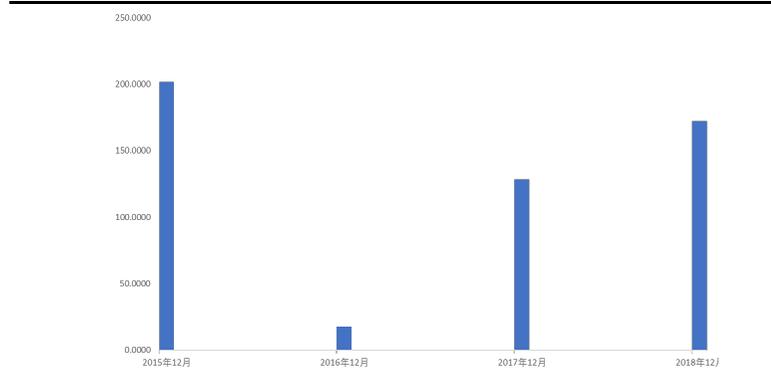
图4：军工行业1季度ROE变化趋势



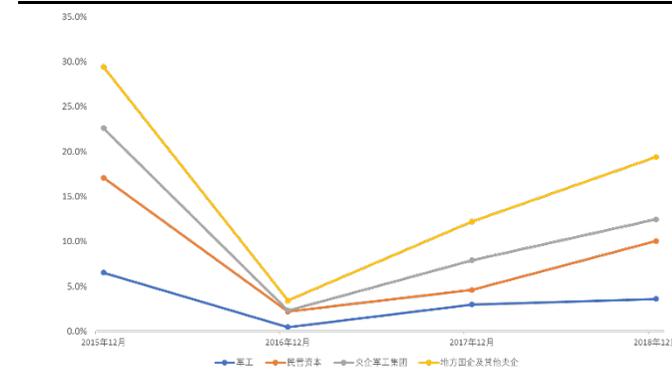
资料来源：万得，信达证券研发中心

经营性现金流连续两年回升，未来有望持续改善

军工行业现金流情况持续转好，现金流最困难时期已经过去。2018年军工行业取得经营性现金流净额达172.26亿元，较17年128.5亿元继续提高，从近几年趋势看行业现金流已经度过最困难时期，从经营性现金流净额占营收比同样可看出现金流改善迹象明显，全行业经营性现金流净额自16年触底以来连续两年回升，未来有望持续改善。

图 5: 军工行业经营性现金流量净额 (单位: 亿元)


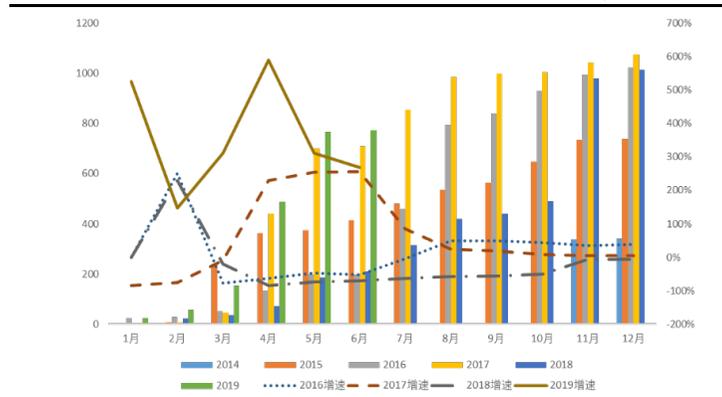
资料来源: 万得, 信达证券研发中心

图 6: 经营性现金流净额占营收比


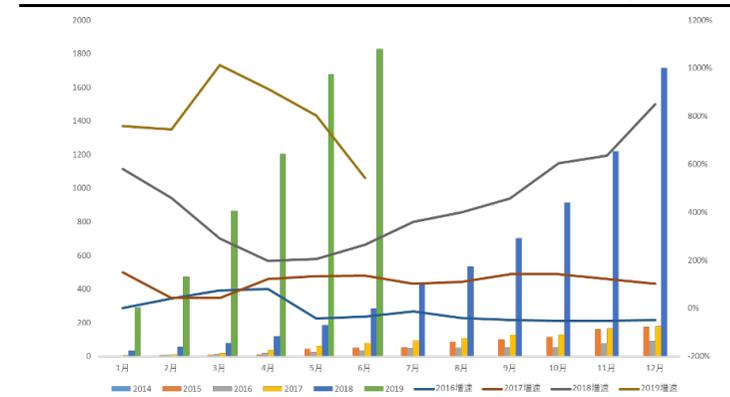
资料来源: 万得, 信达证券研发中心

军改压制基本消除, 补偿采购高峰应至

2018 年下半年开始装备采购受军改影响基本消除, 2019 年应会出现阶段性补偿采购高峰, 装备采购信息网采购需求及招标公告数上半年爆发式增长。随着军改第一阶段、第二阶段目标基本完成, 军改对装备采购影响逐渐消除, 从上市公司及装备信息采购网披露需求及招标公告来看, 18 年下半年开始装备采购开始恢复。2019 年上半年至今, 全军武器装备网公布的采购需求及招标公告逐月累计均呈现成数倍增长, 截止 19 年 5 月底, 当年采购需求累计数量为 18 年 4 倍, 而招标公告数量更近上年 9 倍。这表明 (1) 随着军改第一阶段、第二阶段目标基本完成, 军改对全局武器装备及日常采购压制影响逐渐消除; (2) 随着军民融合不断推进, 全军装备采购信息公开化程度越来越高。

图 7: 14 年至 19 年 6 月装备采购信息网需求 (月累计/单位: 条)


资料来源: 全军武器装备采购信息网, 信达证券研发中心

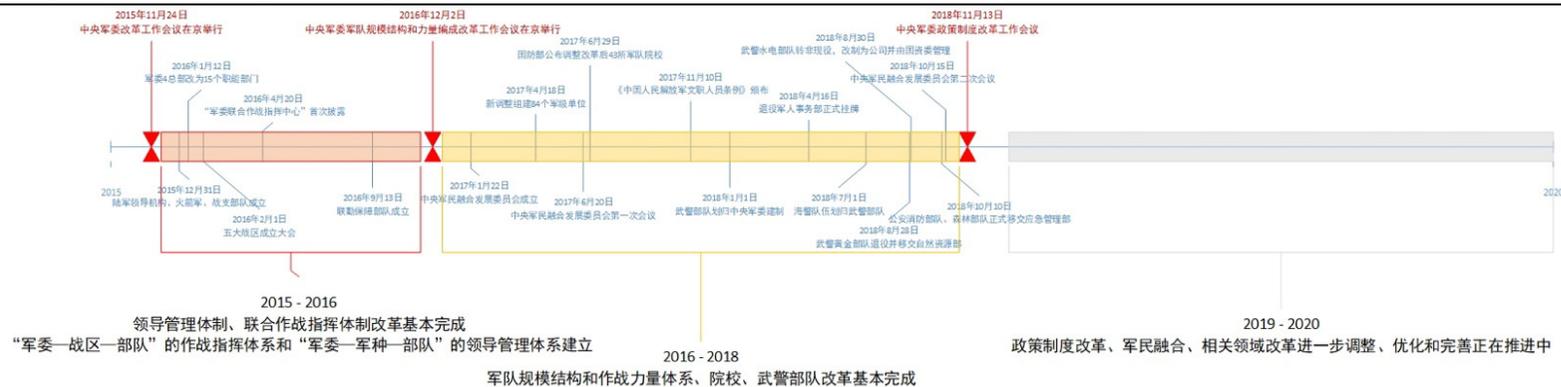
图 8: 14 年至 19 年 6 月采购信息网招标公告逐月累计 (单位: 条)


资料来源: 全军武器装备采购信息网, 信达证券研发中心

军改 19 年重点聚焦政策制度改革，关键制度应有落地

对照 2020 年军改总体目标，我们预计军改将进一步加速，各领域改革将重点聚焦深化和落实。2019 年重点改革领域聚焦政策制度，市场关心的军品定价机制在政策制定、推出方面应有实质性进展。此外，市场较为关心的军品定价机制改革属于政策制度改革内容之一，是重塑军事力量建设政策制度的重要组成部分，包括装备发展、后勤建设、军事科研、国防动员、军民融合等方面政策制度改革都将在政策制度改革领域统筹推进，我们预计 2019 年在相关政策制度的制定、推出方面应有实质性进展。

图 9：军改总体历程、各阶段任务及标志性事件



资料来源：国防部网站，信达证券研发中心整理

投资机会：核心逻辑仍是资产证券化，优势民营企业崭露头角

军工 1.0 向 2.0 换挡期，资产证券化和基本面逻辑并存，民参军企业崭露头角

我们认为军工行业核心投资逻辑仍然是央企军工集团资产证券化，但基本面对上市公司在二级市场表现影响已经开始浮出水面，军工行业处于 1.0 向 2.0 换挡期，资产证券化和基本面逻辑并存。首先，主要军工集团资产证券化率仍有进一步提升空间，各主要军工央企中，中航工业集团资产证券化率水平较高，此外兵器装备集团及电子信息产业集团资产证券化水平也领先于其他央企，但仍有航天系、兵器工业集团、中国电子科技集团等资产证券化率水平不及 30% 水平，仍然有进一步提升空间，这是军工资产证券化的基础。第二，我们回顾中航工业集团资产证券化进程，共用了 10 年左右时间将资产证券化率提升到了较高水平，由于军工资产证券化操作较为敏感，对于其他有空间提升的央企军工集团来说，这一过程也不会一蹴而就，必然要经过较为漫长过程，参考航空工业集团历程，因此我们认为军工集团资产证券化需要更长的时间去实施推进。第三，对于资产证券化率较高企业来说，资产注入预期开始退潮，股

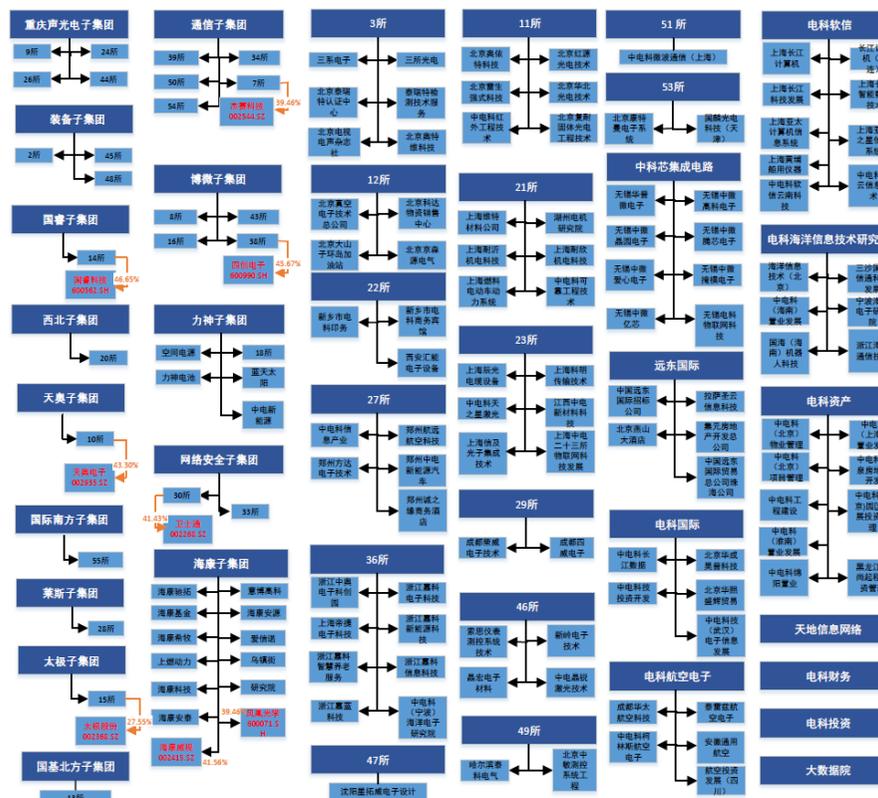
价表现将会回归军工行业基本面带来的业绩变化。基于军改落地对订单压制影响逐渐消除、重点主战装备进入列装周期等变化，去年以来市场逐渐对军工行业基本面开始有所关注，军工行业基本面变化是长周期逻辑，而市场逻辑的形成或者改变也非一蹴而就的。我们看好军工行业基本面改善的长期逻辑，在此基础上，军工行业后续投资逻辑的演绎，我们认为未来一段时期将会是“军工 1.0 向 2.0 换挡期”，资产证券化和基本面逻辑并存，但资产证券化预期带来弹性仍大于基本面因素。

央企资产证券化仍为重要方向：重点关注科工、电科

我们认为资本运作将是贯穿军工行情催化主线，建议抓住军工行业资产重组核心逻辑布局军工行业投资。今年来“南船”旗下中国船舶及中船防务重组方案调整，体现出内部资产专业化整合思路；“北船”旗下上市公司中国动力 4 月 5 日公告拟组建中国船舶重工发动机有限公司，旨在促进公司中高速柴油机业务发展，“南北船”集团一系列动作使得市场对于两船资产注入乃至“南北船”合并预期再起，船舶板块市场表现突出。在政策和监管层面对军工企业在资本市场也有持续支持，2019 年 3 月 23 日召开的国防军工上市公司座谈会，沪深交易所表示将充分考虑军工企业特殊性与重要性，进一步完善体制机制改革，继续深化资本市场基础性制度改革，大力拓展各类融资渠道，不断加大战略新兴产业、国防军工企业政策支持力度。国资委方面明确表示近年来积极引导军工集团将优质军工企业注入上市公司，以混改促进融合；国防科工局方面也表示将在引导社会资本进入军工行业，推动军工资产证券化、军工企业股份制改造和生产经营类院所转制，促进军民深度融合。

军工集团资产注入重点关注航天科工及中国电科。军工集团资产注入有其独特的原则和节奏，尤其是核心战略装备的生产研制对国家安全影响较深，注入存在一定不确定性，因此更加凸显对军工子集团资产注入的节奏及板块选择的重要性。目前军工集团中，中航工业资产证券化率水平相对较高，虽然仍有进一步的整合空间，但由于体外资产多涉及核心装备，因此节奏较前期可能有所放慢。剩余几家军工集团中，我们认为对于军工集团资产整合注入的方向，应该重点关注资产证券化率最低梯队中的航天科工及中国电科。

- 相较于中航工业超 50% 的资产证券化率，科工、电科不到 30% 左右的资产证券化率水平明显偏低，有较大运作空间。
- 中国电科内部整合加速，同属地跨产业或是下一阶段整合方向。今年来中国电子科技集团对旗下属公司及研究所进行了大规模调整，在集团之下设立子集团以加强集团内部统一管理，目前为止已成立了博微子集团、国睿子集团、天奥子集团、力神子集团等多个子集团，内部整合进一步加深推进，本次中电博微子集团的成立，且多个子集团下都有上市公司，“大集团小公司”具有资本运作想象空间，这一方向也符合集团“跨产业、跨单位的资源充重组”的“十三五”工作思路。

图 10：中国电子科技集团子集团整合情况


资料来源：万得，信达证券研发中心

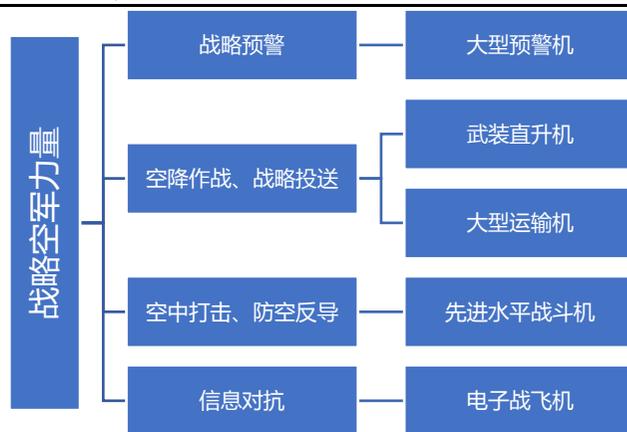
- 相较于航天科技集团，航天科工集团资产整合及注入概率较高，主要因为一方面科技集团所涉及战略导弹等业务更为核心，而科工集团主要从事战术武器研制生产；另一方面科工集团管理层较为积极，在商业航天、军民融合、集团改制方面表现颇为积极。

基本面关注高景气度航空板块

空军机队力量在数量、结构、代际上的补短板需求、陆航航空发展带来的直升飞机需求，结合我军歼-20、运-20 等新一代主战装备恰逢列装周期，航空装备具有确定性的景气度，且在未来三年左右仍有较高增速。中航工业集团资产证券化率高，且目前中航工业下属沈飞、西飞、洪都、昌飞哈飞均已将主机总装核心业务注入上市公司，重点关注航空主机厂在行业上行期的投资机会。

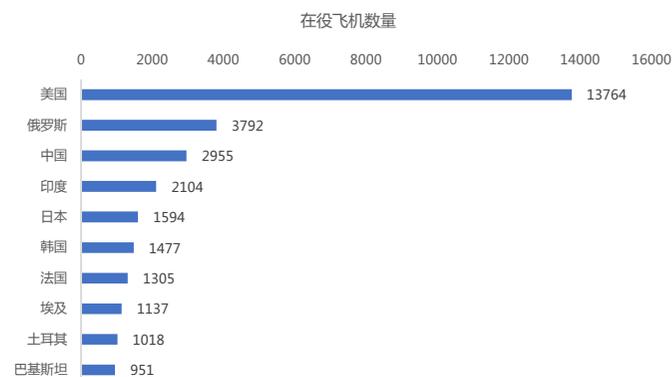
我国目前军机数量及构成与战略空军定位仍有相当差距。2015 年国防白皮书《中国的军事战略》首次将空军定位为战略军种，提出了“空天一体、攻防兼备”，要求向国土防空型向攻防兼备型体系转变。这一战略目标的转变，对我国空军力量提出与以往不同的要求，要求我国空军构建适应信息化作战需要的空天防御力量体系，提高战略预警、空中打击、防空反导、信息对抗、空降作战、战略投送和综合保障能力。

图 11: 战略空军能力与装备需求



资料来源: 信达证券研发中心整理

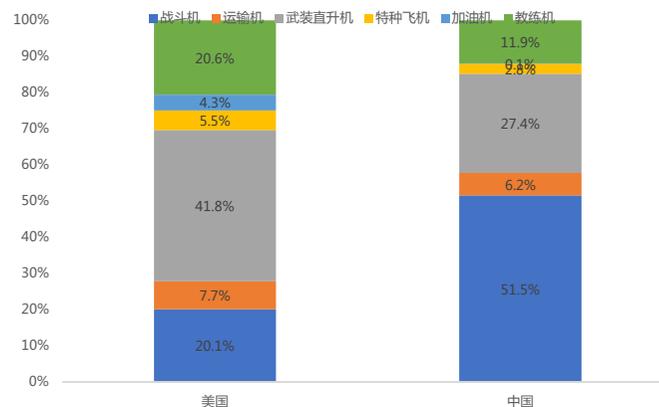
图 12: 我国在役飞机数量与美国俄罗斯有相当差距 (单位: 架)



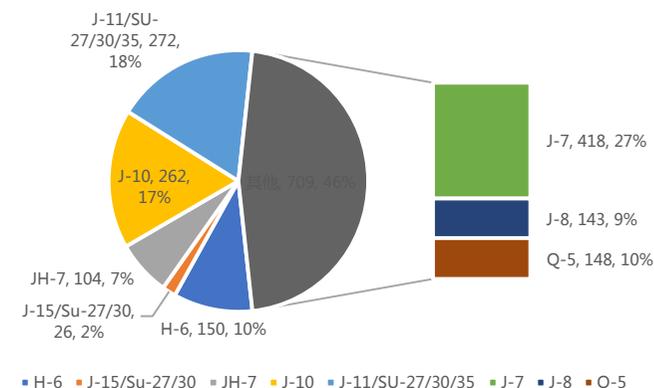
资料来源: 《WorldAirForce 2017》, 信达证券研发中心

我国目前军机数量及构成与战略空军定位仍有相当差距。2015 年国防白皮书《中国的军事战略》首次将空军定位为战略军中，提出了“空天一体、攻防兼备”，要求向国土防空型向攻防兼备型体系转变。据《WorldAirForces2017》数据显示，我国目前在役飞机共 2955 架，仅为美国在役飞机数量的 22%。

军机种类及代际差别较大，战斗机换代及运输机、直升机机种占比提升为下一阶段发展方向。从用途构成比较，我国战斗机占比最多，但在武装直升机、运输机数量占比水平上明显低于美国、俄罗斯等国家，这主要原因是由于在空军发展前期主要集中在战斗机的研制生产，对于运输机、直升机等机种的研究存在短板。随着空军战略转型的需要，以及以 J-20、运 20 等为代表的新机型的定型列装，我国军机制造业将迎来订单的显著提升。从现役飞机先进性来看，我国战斗机数量虽然与美国差距最小，但是战斗机的代际构成极为落后，以 J-7、J-8 及 Q-5 为代表的二代机仍占战斗机数量近半数，未来仍有巨大升级空间。

图 13: 中美各机种比例差距明显


资料来源:《WorldAirForce》, 信达证券研发中心

图 14: 我国战斗机代际构成仍较为落后


资料来源:《WorldAirForce》, 信达证券研发中心

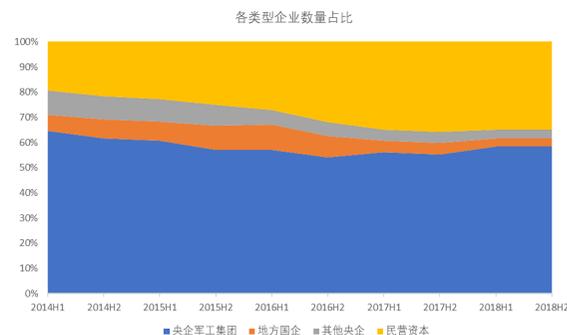
表 2: 世界部分主要国家飞机机型比较

	中国		美国		俄罗斯		印度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
战斗机	1523	52%	2771	20%	1523	40%	806	38%
运输机	184	6%	1058	8%	375	10%	232	11%
武装直升机	809	27%	5757	42%	1360	36%	652	31%
特种飞机	84	3%	757	5%	153	4%	82	4%
加油机	3	0.1%	590	4%	19	1%	7	0%
教练机	352	12%	2831	21%	387	10%	325	15%

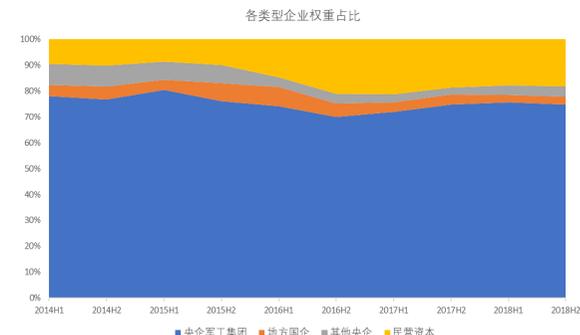
资料来源:《WorldAirForce》, 信达证券研发中心

优势民营企业更有机会, 关注军工电子领域已实现进口替代红外成像行业

自从 2015 年军民融合上升为国家战略, 军事装备行业对民企在政策环境方面友好度大幅提升, 民参军企业在资本市场开始逐渐崭露头角, 以中证军工指数成份股为例, 民营企业数量和权重占比明显提升。产业环境的友好、资本市场对军民融合逻辑认可和关注, 使得民参军企业在军工行业内开始有相对优异的表现。

图 15: 中证军工成份国企背景及民营企业数量占比


资料来源: 万得, 信达证券研发中心

图 16: 中证军工成份国企背景及民营企业权重占比


资料来源: 万得, 信达证券研发中心

民参军重点关注具有技术优势、体量优势的民营企业，我们认为在竞争较为充分的军工电子领域，具有国产替代空间的企业需要重点关注；此外向下游总装、分系统研制生产环节延伸的民参军企业，特别是在参军保军领域已经有经验积累，资本和技术实力有体量优势的民营企业也有较为确定的机会。我们认为在国防科技工业体制改革进一步深化过程中，军品科研生产能力将会从“以所有制分类管理”向“以能力分类管理”方向发展，形成由国家主导的核心能力、由国家主导和市场机制制衡的重要能力、以及完全放开充分竞争的一般能力三个层次的企业军品科研生产能力评价系统。未来民企参军最有望获得价值提升的在重要能力层面，在国防工业深化改革过程中，民营企业有望突破以往集中在零部件、非核心器件的业务天花板，具有总装、分系统研制潜力的民营企业体制门槛将会降低，军工集团对这类民营企业向下游总装和分系统业务发展的钳制和掣肘有望大幅降低甚至消除，民企参军的技术含量、附加值及体量将会有明显提升。这类民企需要在资本、产能、技术方面具有储备优势，可以承接保军任务，同时能抵御军品周期波动风险，具有转军能力的中型制造业优势民营企业，最有希望在这一领域获得突出表现。

图 17: 小核心、大协作、专业化、开放型武器装备科研生产体系



资料来源：国务院办公厅，信达证券研发中心整理

国产替代领域关注红外成像产业，红外热成像技术在军民领域均有广泛应用。红外热像仪可以全天候使用，不受天气条件限制，并且以被动方式探测红外辐射隐蔽性强，因此在军用领域有广泛应用。在军用领域应用主要有以下几方面：可以用作夜视装备，例如机载前视红外吊舱、单兵夜视眼镜、驾驶员夜间驾驶仪，显著提高在战场烟幕和夜间环境下的识别能力；可以用作武器瞄具，例如如枪瞄、导弹发射瞄准镜；可以用作红外制导，具有抗干扰性强、设备简单、重量轻、成本低、隐蔽性强等优点；可以用于侦察与监视，如火控系统、舰载红外搜索与跟踪系统等。正是由于这一独特的用途，美国目前绝对禁止出口这一技术，即便是民用领域也按最终用户许可制度严格执行。

表 3：红外热像仪在军事领域应用

地面武器	应用	坦克、装甲车等军用车辆的夜视。
	功能特点	可同时将红外识别图像、激光测距、十字瞄准线和弹道计算机计算数据等显示在观察屏幕，提高战场烟幕和夜间环境下的识别能力。
	实例	海湾战争躲过不对均配有各类热像仪，仅美军第 7 团在地面战斗中使用的坦克中，大部分配有热像仪作为夜视器材。
个人携带式武器	应用	枪支、轻型反坦克武器系统，夜视头盔。
	功能特点	兼具夜视、自主选择目标、多目标选择、标准点选择等多种功能。
	实例	美军在伊拉克战争中平均每个士兵拥有 1.7 具红外热像仪产品。
飞行武器	应用	飞机和导弹武器。
	功能特点	用于侦察、监视、导航，兼具昼夜作战能力和选择目标后的自动跟踪功能。
	实例	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（ATLIFR）。
海军舰艇	应用	夜间识别和射击指挥（雷达、激光、红外复合）两大系统。

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	发过 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 MSP 系统等舰载观测系统均配有先进的舰载红外热成像产品。

资料来源：高德红外招股说明书，信达证券研发中心

在自然界中，所有高于绝对零度（-273℃）的物质都不断地辐射着红外线，不同物体辐射出的红外线能量，直接和物体表面的温度有关，而红外热像仪可以将不同物体辐射出的红外线清楚地用视频图像显示出来，因此，红外热像仪可以广泛用于预防检测（主要应用于电力、石化、建筑、煤炭、食品、医疗等领域）、消防（主要应用于火灾监控、消防救援等领域）、制程控制（主要应用于冶金、交通、电子、食品、机械等几乎所有工业生产领域）、安防（主要应用于海防边防、公安监视、巡逻跟踪、搜寻逃犯等领域）；车船夜视；环境监测等诸多方面。

表 4：红外热像仪在民用领域应用

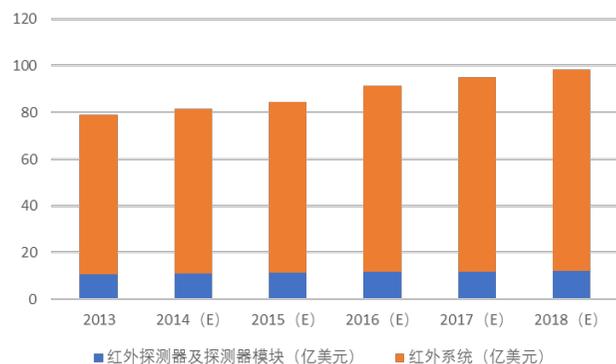
预防维护	用于观测机械及电气设备运作状态，将设备故障以温度图像形式表现出来，根据测得的温度与历史或标准数据比对，可在设备高温损毁前找到危险源，提前进行检查，从而提高设备生产能力、降低维修成本、缩短停工检修时间。
制程控制	在生产前期环节检测出生产的产品是否合格以有效保证质量和控制成本，可用于几乎所有工业制造过程控制，尤其是烟雾环境下生产过程的监控、温度分布、温度均衡性测量。
建筑检测	用于检测节能、不良绝缘、电气故障、渗水、管道输送、虫蚀、霉菌等。
研发	通过观测热分布状况图像处理产品自然问题，已在为电子产品、手机、笔记本电脑、电信设备、家用电器、汽车零件、飞机引擎等研发过程中应用。
医疗检疫	通过观测受病体或病变组织的热分布及温度差异情况，在群体中区分病体或对病变组织进行检查。医用热像技术从 1957 年探测乳腺癌发展到目前用于几十种疾病的诊断，已成为浅表肿瘤、血管疾病、皮肤病等方面比较有效的检查工具。在 2003 年 SARS 疫情及之后的禽流感、甲型 H1N1 流感疫情防治中，红外热像仪的应用对及时发现病体、避免疫情蔓延起到了至关重要的作用。
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。
警用执法	通过机载、手持等红外热像仪。警务等执法人员可以在夜间或隐蔽的条件下成功实施搜索、观察、追踪、定位以及提供及时情境。
搜索救援	在地震、火灾、交通事故、飞机事故、海滩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。
边防和海防巡护	在边防、海防巡护中用于遏制走私、偷渡活动。
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：高德红外招股说明书，信达证券研发中心

根据权威机构 MaxtechInternational 的 2018 年市场报告显示，2018 年全球军用红外市场规模增长率达到 9%，主要

受到美国军费预算增长、红外系统更新换代的影响。随着红外技术的发展，2023年市场规模将达到140亿美元。从全球红外市场规模来看，军用红外市场保持稳定增长。美国仍然是全球军用红外最大市场。美国开始研究红外技术时间较早，技术优势显著，军用红外企业市占率也位居前列，根据MaxtechInternational的调研报告，2014年占据全球军用红外热像仪市场前十的公司全部来自美国、法国、英国和以色列。其中美国占据6席，分别是LockheedMartin公司、Raytheon公司、L-3公司、FLIRSystems公司、NorthropGrumman公司、UTC Aerospace公司。LockheedMartin公司、Raytheon公司、L-3公司合计占到全球军用红外热像仪市场份额45%以上。其余4席中，法国占据两席、英国和以色列各占一席。

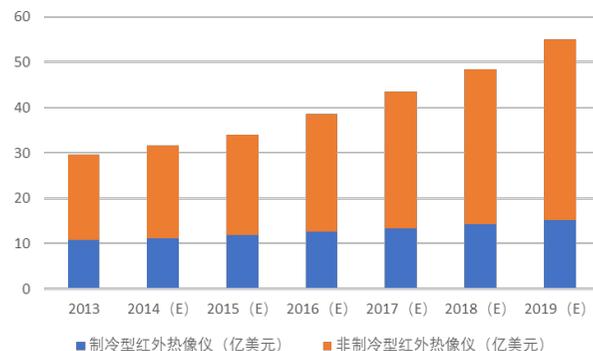
图 18: 军用红外市场稳定增长



资料来源: 久之洋招股说明书, 信达证券研发中心

据MaxtechInternational发布的2018年市场报告，2017年世界民用及军民两用红外成像市场连续第四年创出出货量记录。非制冷探测器出货量增加30%以上，达到近130万个。但由于竞争激烈引起价格下降，导致收入增长仅为11%，总收入为38亿美元。全球民用红外市场表现与早年预测基本一致，MaxtechInternational报告在2013年曾预测，预计2019年全球市场规模可达55.07亿美元，复合年增长率达到11%，其中制冷型红外热像仪占据15.12亿美元，非制冷型红外热像仪占据39.95亿美元。非制冷型红外热像仪凭借高性价比在民用红外市场发展迅速，逐渐占据主导地位。

美国占据全球民用红外市场的主导地位，中国公司飒特红外、高德红外和大立科技也已跻身全球民用红外市场份额前十。预计未来五年，更多厂商将与半导体晶圆厂建立合作伙伴关系，采用晶圆级封装(WLP)的非制冷焦平面探测器的供应商将受益于成本的降低。

图 19: 全球民用红外市场发展迅速


资料来源: 久之洋招股说明书, 信达证券研发中心

红外技术在我国军事领域也有广阔市场前景。我国军队人数 230 万人左右, 按照 10% 装备率, 平均单价 10 万元计, 预计潜在市场可以达到 230 亿元。国内民用红外热像仪刚刚兴起不久, 还处于发展初期, 随着红外技术的成熟, 未来发展潜力巨大, 预计有高达 184 亿元的潜在市场。红外热像仪可以应用于大量领域, 可以将这些领域分为消防、电力、工程建设、制程控制四个部分。在消防领域, 红外热像仪可以帮助发现火源的位置及时发现被困人员, 我国还在应用初期, 随着红外热像仪的普及, 如果全国 3 万辆消防车都可以配备红外热像仪的, 这一市场将达到 12 亿元。在电力领域, 红外热像仪在电力巡检中能够及时发现电路故障, 这一检测手段已经广泛使用。如果电力行业需要 2.5 万台红外热像仪, 这一市场规模为 20 亿元。在工程建设领域, 红外技术可以及时发现建筑存在的问题, 如果 10 万家建筑企业都进行采购, 市场规模可达 20 亿元。在制程控制领域, 红外热像仪可以及时检测出产品存在的问题, 在制造业企业普遍适用。如果 132 万家制造业企业中有 10% 的大企业选择配备, 市场规模为 132 亿元。

表 5: 国内红外潜在市场

应用领域	潜在规模	平均单价 (万元/套)	合计 (亿元)
军用	230 万军队, 10% 装备率	10	230
消防	3 万台消防车	4	12
电力	电力需求 2.5 万台	8	20
工程建设	建筑企业 10 万家	2	20
制程控制	冶金、电子、食品等制造业 132 万家, 10% 大企业, 每家 1 台	10	132

资料来源: 久之洋招股说明书, 信达证券研发中心

目前世界上只有美国、法国、日本、以色列和中国五国拥有成熟的非制冷焦平面探测器产业生产能力, 我国企业经过长时间技术攻关实现了红外成像技术国产替代。在很长一段时间内核心技术仅有美国和法国掌握, 以色列技术来自

于美国授权。红外焦平面探测器尚未国产化时，我国焦平面探测器基本来自于法国，其高端产品对我国禁售，允许销售的中低端产品不仅定价高昂，还实行最终用户许可制度。但随着国内厂商突破焦平面探测器核心技术，我国红外成像产品国产化程度不断提高，技术水平也逐步向世界水平靠拢。

重点关注公司

四创电子

国内雷达行业龙头企业，军民品雷达全覆盖，持续受益新一代天气雷达建设、空管设备国产化及警戒雷达需求提升。公司军民融合雷达业务方面，随着我国高质量气象服务需求多样化，我国将全面推进气象现代化，公司在气象雷达方面增速将保持较为平稳增长；随着十三五期间我国民航航空管装备国产化的推进，新建、改扩建机场同步建设空管工程，雷达、导航等其他空管设备也将陆续推动国产设备的使用，国内军用航空也将大力推进空管系统建设；在低空警戒雷达方面，公司由单一装备向多品种装备升级，从装备生产到装备全寿命周期保障，积极承接装备升级任务，大力拓展装备大修新市场。

公司公共安全产品业务受益“雪亮工程”，迎爆发式增长。公共安全产品方面，我国平安城市正从传统安防向平安城市的大安防体系、数字城市、智慧城市方向发展。据 ITS114 不完全统计，2018 年我国安防(政府需求类视频监控)与雪亮工程千万项目市场规模约为 365.7 亿，项目数 786 个，千万项目平均投资约为 4646 万。截止 2018 年 12 月底，我国安防与雪亮工程千万项目前十企业市场规模总计约为 152.44 亿，约占安防与雪亮工程千万项目总市场的 41.74%。2019 年 Q1 雪亮工程项目招中标金额分别为 24.02 亿、27.94 亿，同比增长分别为 255.34%和 333.07%，占安防类政府招中标总额的 24.30%与 14.71%。据中国安防行业网统计，1-3 月份全国雪亮工程招标项目共 120 个，总金额已达 61.5 亿元以上。公司公共安全产品将从硬件提供商向运营服务商发展，公司公共安全产品将受益于城市化及现代城市治理水平提高带来的安防需求，从“区域拓展”以及“业务转型”两方面畅想行业增长红利。

资本运作平台地位凸显。博微子集团作为中国电科二级成员单位，统一管理 8 所、16 所、38 所以及 43 所。这些研究所分别拥有国内顶级的光传感技术、低温电子技术、国防高科技电子装备和微电子技术。四创电子作为博微子集团的唯一上市平台，在军工资产证券化的背景下，公司在中电博微子集团资本运作平台地位或日趋明显。

中航飞机

公司核心优势在于业务清晰、资源集中、实力雄厚的垄断大中型军用飞机制造平台价值，此为公司长期投资价值所在。经过历次资产整合，公司目前拥有了中航工业旗下核心制造资源，公司整合路径虽然漫长，但是方向明确，即成为我国中大型军用飞机研制和生产基地，目前公司拥有的运-8、歼轰-7、轰-6 等型号制造资源，都仍为我国航空主战装备。

在此基础上，公司作为我国中大型军用飞机制造平台，还将充分受益我国大型运输机运-20、中型运输机运-9 以及后续中大型军用运输机的改型、平台升级。与成飞、沈飞在战斗机研制生产方向分工有所不同，中航飞机在大中型军用飞机制造平台的发展路径上，具有垄断地位，国内并无其他研究所及生产单位能够挑战公司的行业地位，作为平台的价值将是公司的长期投资价值所在。

市场确定、行业回暖、公司龙头地位的凸显，是我们在这个阶段推荐中航飞机的三个核心逻辑。我们认为公司面临的军民大中型飞机市场需求确定且长期来看空间广阔。在军改落地、国防预算支出增速提高、新一代主战装备陆续列装，主战装备的采购列装周期已经开启，且将持续很长一段时间，军工主战装备主机厂的景气周期起点已经来临。中航飞机作为我国大中型军用飞机制造企业、我国干支线民用客机核心配套企业，汇聚了我国大中型飞机设计、制造生产的优势资源，且在运输机领域没有其他竞争对手，行业龙头地位无可比拟，将受益于未来巨大的军机及民用客机采购需求，具有突出的长期投资价值。

高德红外

红外成像领域领导者，实现了民营企业从零件到总体的产业链升级。高德红外是热红外成像行业领导者，核心业务为红外热成像仪研制生产，多年来公司沿着产业链上下游持续深入布局，突破国外对红外成像领域核心器件控制，掌握了上游核心红外探测器技术，拓展了下游向武器系统总装研制能力，实现了“零件供应——分系统配套——总体设计”的产业链升级。

在红外成像领域具有核心竞争力。公司拥有完全自主知识产权的红外探测器全套研制批产技术，拥有完整且领先的红外技术体制。在非制冷红外探测器方面，公司氧化钒技术体制在成本及技术上有明显优势，搭建了目前唯一的非制冷晶圆级封装生产线，成本及效率将得到极大优化。在制冷型红外探测器方面，公司碲镉汞制冷型红外焦平面探测器、中波及长波“II类超晶格”制冷型红外探测器研发生产线均实现了百分百国产化，对满足我国军事工业在先进红外探测器方面需求有及其重要作用。完整的技术体制、领先的研发生产能力、平台化的发展思路，使得高德红外在红外成像领域具备了足够深的技术护城河，未来随着晶圆级封装探测器量产，封装效率将会大幅提高、器件成本将有效降低，对整个红外产业发展有着推动作用，同时民品市场或将随着成本降低而实现应用场景的大规模拓展。

民营军工集团初具规模，总体资质及能力具有稀缺性，未来极具发展潜力。公司是首家、也是目前唯一一家取得完整武器系统总体研制资质的民营企业，目前已实现某型武器系统总体批产，且正式中标军方项目，民营武器总体军工集团初见规模，在资质、总体研发设计能力上均具有很大潜力和极强稀缺性。

看好公司产业链地位提升带来的经营效率提高。我们认为随着公司从零部件供应商向总装企业发展，公司产业链地位将明显提升，公司订单回款周期将向总装企业靠拢，将会明显缩短，应收款项、预付款项、预收款项、库存等方面对资金占用将大幅降低，公司现金流情况将显著改善，资产周转率将显著提高。

行业评级

基于对军费开支稳定增长，军工集团资产证券化率提升、军队及军工行业改革进一步推进，武器装备需求持续释放采购拐点到来的判断，我们维持军工行业“看好”的评级。

风险因素

1. 装备批量列装进度低于预期

虽然相关型号已经交付部队，但型号本身试用、采购进度以及总装厂产能规模等，都会影响到相关军品型号、尤其是主战装备交付进度，由此带来一定不确定性。

2. 军工体制改革进度低于预期

军工体制改革既涉及国有企业所有制改革、科研院所改制，也涉及到国防工业深度军民融合体系建立。改革关系国家安全的国防工业核心能力，涉及面广、历史问题多、无例可循，在方案设计、落实过程中可能会面临诸多困难，从而影响体制改革进度。

3. 军费投入低于预期

在宏观经济整体承压背景下，未来财政预算是否支持国防预算保持目前增速，存在一定变数，若军费投入低于预期，将会影响军队装备采购，相关企业业绩将会承压。

4. 军工集团资产证券化推进不及预期

国防技术工业是涉及国家安全的关键性行业，军工产品及技术较为敏感，军工集团资产证券化率推进在节奏上或不及市场预期。

研究团队简介

李勇鹏，军工行业首席分析师。毕业于北京理工大学固体力学系，先后于中航工业沈飞民机、中国运载火箭技术研究院就职近7年，从事民用飞机设计、航天运输系统领域规划、项目预先研究及技术攻关等工作，曾参与 C919、庞巴迪 C 系列等民用客机设计，以及航天领域多项重大工程研究攻关。2015 年 9 月至 2017 年 8 月就职于民生证券，从事机械行业研究。2017 年 9 月加入信达证券从事军工行业研究。

机构销售联系人

区域	姓名	办公电话	手机	邮箱
华北	袁 泉	010-83252068	13671072405	yuanq@cindasc.com
华北	张 华	010-83252088	13691304086	zhanghuac@cindasc.com
华北	巩婷婷	010-83252069	13811821399	gongtingting@cindasc.com
华东	王莉本	021-61678580	18121125183	wangliben@cindasc.com
华东	文襄琳	021-61678586	13681810356	wenxianglin@cindasc.com
华东	洪 辰	021-61678568	13818525553	hongchen@cindasc.com
华南	袁 泉	010-83252068	13671072405	yuanq@cindasc.com
国际	唐 蕾	010-83252046	18610350427	tanglei@cindasc.com

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明,本人具有证券投资咨询执业资格,并在中国证券业协会注册登记为证券分析师,以勤勉的职业态度,独立、客观地出具本报告;本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点;本人薪酬的任何组成部分不曾与,不与,也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司(以下简称“信达证券”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品,为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考,双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户,并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通,对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制,但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断,本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动,涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期,或因使用不同假设和标准,采用不同观点和分析方法,致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告,对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下,本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议,也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况,若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考,并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下,信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易,并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告,则由该机构独自为此发送行为负责,信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权,私自转载或者转发本报告,所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起 6 个月内。	买入： 股价相对强于基准 20% 以上；	看好： 行业指数超越基准；
	增持： 股价相对强于基准 5% ~ 20%；	中性： 行业指数与基准基本持平；
	持有： 股价相对基准波动在±5% 之间；	看淡： 行业指数弱于基准。
	卖出： 股价相对弱于基准 5% 以下。	

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能,也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售,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,必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下,信达证券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,投资者需自行承担风险。