

“最好”的时代，“最坏”的时代

——2019 年军工行业策略报告

东方证券
ORIENT SECURITIES

核心观点

- 中美关系历史性地进入了更加具有“竞争性”的时代。随着中国的和平崛起，中国制造 2025 和一带一路的雄心，特别是中国在亚太地区综合影响力的提升，美国对待中国的方式在其官方战略文件中已经清晰的定位于主要的战略竞争对手。中美博弈，将在亚太乃至全球范围内展开，而美国必将利用其军事和地缘优势，在南海及台海等敏感地区制造潜在热点。在这一大背景下，军事和军事领域的科技投入都有望持续加强。
- 从财务指标看，2018 年国内军工行业基本面拐点向上：（1）随着军品订单增加，企业营收和利润增速回升；（2）军方回款好转，现金流改善从下游主机厂逐渐向中上游分系统&零部件公司传导，整体财务费用率下降；（3）对未来景气度乐观，军工企业在建工程增速回升。军工板块基本面好转将持续在财务方面得到印证。
- 随着军改在领导管理体制、联战指挥体制以及规模结构优化方面取得阶段性成果，并进入军事政策制度改革阶段，各军种的部队和装备建设重点开始逐步明晰。我们认为，三军主战单位的合成化、体系化和信息化建设是军改中部队建设的主线，同时伴随陆军航空兵、海军陆战队等特种作战单位的扩编。而部队建设的改革会导致装备建设的结构性调整，在重点发展领域或出现装备需求的扩增。此外，叠加混改提速、自主可控、实战实训等多重催化因素，军工板块正处于重要战略机遇期。
- 2019 年军工板块有望延续良好的景气度水平，伴随已经显现的资产负债表改善，利润表将继续好转。而经历了三年多的调整，军工板块的估值持续回落至 2014 年水平。虽然在宏观环境风险偏好较低的情况下，过去两年市场都选择了稳健型的个股，但是，随着对民营经济、对并购重组的政策友好加码，2019 年，在整体看好军工板块业绩驱动行情的同时，我们倾向于更加均衡的版块内表现，更多细分市场的龙头有望展现投资机会。

投资建议与投资标的

- 建议关注符合列装及实战化、改革趋势，且业绩增长确定性较高的公司，如中直股份(600038, 增持)、内蒙一机(600967, 买入)、航天发展(000547, 买入)、航天电子(600879, 增持)、航天电器(002025, 买入)、中航光电(002179, 增持)、振华科技(000733, 增持)、中航电子(600372, 未评级)、火炬电子(603678, 未评级)、中航电测(300114, 未评级)、航新科技(300424, 未评级)、雷科防务(002413, 未评级)、振芯科技(300101, 未评级)、新研股份(300159, 未评级)等。

风险提示

- 军品定价机制改革进度不及预期，院所改制、军工混改进度低于预期

行业评级

看好 中性 看淡 (维持)

国家/地区

中国/A 股

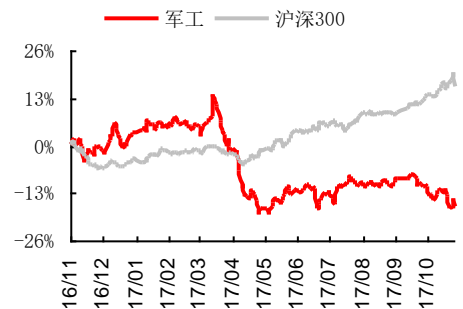
行业

国防军工

报告发布日期

2018 年 11 月 27 日

行业表现



资料来源：WIND

证券分析师

王天一

021-63325888*6126

wangtianyi@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860510120021

罗楠

021-63325888-4036

luonan@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860518100001

联系人

冯函

021-63325888-2900

fenghan@orientsec.com.cn

相关报告

北斗三号基本系统星座部署完成，军民应用效能有望加速释放 2018-11-21

深化军事政策制度改革，助力军改快速推进 2018-11-15

2018Q3 公募基金加仓军工股，军工持股逆转下行趋势 2018-10-30

目 录

一、消化估值，走出低谷，白马引领结构化行情	6
1.1 消化估值，18 年主流白马标的表现稳健	6
1.2 军工上市公司资产负债表、利润表持续改善	9
1.2.1 板块业绩回升：2018 总装营收归母净利双增长，民参军反弹	10
1.2.2 盈利能力提升：财务费用率下降是主要原因之一	11
1.2.3 现金状况好转：军工集团回款改善，总装预收账款增长	12
二、地缘政治混乱，潜在风险升级	14
2.1 中美关系进入新时代，“印太”再平衡加剧	14
2.2 技术及影响力的大国竞赛	17
三、2019 年军工四大投资主线	18
3.1 军改稳步推进，各军种部队建设和装备建设重点逐渐明晰	19
3.1.1 陆军：全域机动、立体攻防，战车和直升机需求扩大	21
3.1.2 空军：攻防兼备、体系作战，特种机和战机需求增长	22
3.1.3 海军：近海防御、远海护卫，大吨位舰艇与两栖装备为建设重点	24
3.2 自主可控力度前所未有	25
3.2.1 美试图切断与我国国防工业联系，国产化压力前所未有	25
3.2.2 我国军用元器件和材料相对薄弱，提高国产化水平需求迫切	26
3.2.3 政策支持，重点工程牵引，提高军民国产率	29
3.3 2019 年军工改革进程有望超预期	30
3.3.1 军工混改：政策加码，激励深化	30
3.3.2 定价改革：以美为镜，落地在即	33
3.4 新要求、新打法催生细分市场增量	36
3.4.1 技术升级，后勤保障将成未来难点	36
3.4.2 新材料受基础创新驱动，复合材料前景广阔	39
四、建议关注标的	42
风险提示	43

图表目录

图 1：14~18 年军工指数及大盘指数走势	6
图 2：2018 年军工指数及大盘指数走势	6
图 3：2018 年申万一级行业涨跌幅（%）	7
图 4：2018 年军工集团与民参军市值变化情况	7
图 5：军工历年估值水平	9
图 6：军工 2018 估值水平	9
图 7：军工业务占比较高的 51 个标的（标红的为军工集团下属企业，其余为民参军企业）	9
图 8：重点标的调整前后营收增速	10
图 9：重点标的调整前后归母净利润增速	10
图 10：不同所有制营收增速（调整后）	11
图 11：不同所有制归母净利增速（调整后）	11
图 12：不同供应链层级营收增速（调整后）	11
图 13：不同供应链层级归母净利增速（调整后）	11
图 14：费用率水平下降是导致销售净利率提升的原因之一	12
图 15：期间费用率中下降最为显著的是财务费用率	12
图 16：不同所有制财务费用率变化	12
图 17：不同供应链层级财务费用率变化	12
图 18：民参军应收账款周转率逐年下滑	13
图 19：销售收现比基本保持平稳	13
图 20：2018 年总装预收款项占比营收显著提升	13
图 21：2017Q4 总装企业预收款项大幅增长（亿元）	13
图 22：军工集团固定资产和在建工程稳中有升	14
图 23：民参军固定资产增速平稳，在建工程有所回升	14
图 24：美国民众对中国的“不好感”比例	15
图 25：中美欧在全球经济中的份额	15
图 26：全球制造业出口份额	16
图 27：特朗普的《国家安全战略报告》及提及中国部分	16
图 28：特朗普的《国防战略报告》及提及中国部分	16
图 29：美军 2019 财年启动研发的低当量潜射核弹头载具“三叉戟 II D5”型潜射战略导弹	17
图 30：过去三年美国国防预算中装备科研和采购（亿美元）	17
图 31：军工板块的主要驱动因素	19
图 32：2001~2018 年中国军费及增速	20
图 33：2001~2018 年美国军费及增速	20
图 34：坦克排有望陆续由 3 车转为 4 车	21

图 35: 2015 年初至 2018 年初中国主战坦克数量占比变化情况.....	22
图 36: 各国装甲战车 (APC 和 IFV) 数量排名.....	22
图 37: 中美俄各类军机数量对比.....	23
图 38: 美发布“制造业&国防工业基础及供应链”, 宣称对中国稀土等需求高, 存在风险.....	26
图 39: 我国近五年进口芯片均超 1500 亿美元.....	28
图 40: 我国军用电子元器件面临的三大难题.....	28
图 41: 元器件国产化替代采纳情况分布.....	28
图 42: 国产芯片已在军工领域逐步应用, 取得进展.....	29
图 43: 军工国企混改框架.....	31
图 44: 以总资产为口径的军工集团资产证券化率 (亿元).....	32
图 45: 总装类企业净利率水平在军工产业链中较低.....	34
图 46: 国内总装类军工企业净利率水平显著低于美国.....	34
图 47: 成本加成定价机制.....	34
图 48: 目标价格管理定价机制.....	35
图 49: 1987~2017 年美国五大军工集团综合净利率水平.....	36
图 50: 现代作战对后勤保障的要求更加严苛.....	37
图 51: 德国“台风”战机性能优异, 2015 年被曝由于保障不力, 不到一半具备作战能力.....	38
图 52: 我军对新型高效检测维修设备需求强烈.....	38
图 53: 民用航空发动机中材料构成.....	42
表 1: 2018Q3 公募基金军工行业持股占流通股比排名.....	7
表 2: 2018 年军工板块涨幅居前个股.....	8
表 3: 军工行业驱动因素的二维分析框架.....	18
表 4: 我国军机新增市场大致估算.....	24
表 5: 我国舰艇新增市场大致估算.....	24
表 6: 美国等西方国家在国防工业一直对我国禁运和封锁.....	25
表 7: 工信部调研显示, 我国工业基础国产化不足.....	27
表 8: 《工业强基 2016 专项行动实施方案》重点突破领域.....	29
表 9: 不少军工单位和上市公司承担“核高基”项目.....	30
表 10: 2018 年院所改制工作重要事件.....	31
表 11: 2018 年主要军工集团上市公司资本运作动态汇总.....	32
表 12: 近年来部分军工企业实行的股权激励情况.....	33
表 13: 现代战争物资消耗巨大.....	36
表 14: 我军正在全面开展后勤现代化建设.....	39
表 15: 几种常见增强纤维的区别.....	40

表 16：陶瓷纤维增强复合材料在航空发动机中的应用.....	41
表 17：建议关注标的一览表（已发布首次覆盖标的，采用东方证券预测数据，其余数据采用 wind 一致预期）	43

一、消化估值，走出低谷，白马引领结构化行情

1.1 消化估值，18年主流白马标的表现稳健

走出两年持续调整的阴霾，2018年主流白马股引领军工板块结构化行情。经历了14~15年的牛市后，市场整体进入调整期。16年~17年，因军改组织机构调整等对订单执行、资金拨付的影响，军工行业整体业绩增速放缓，叠加国企改革进度不及预期等因素，军工行业经历了两年调整期，跑输大盘。2018年，军工板块终于走出了持续调整的阴霾，主流白马股表现稳健。截至2018年11月15日，中信军工指数年初以来跌幅20.28%，与同期的沪深300基本持平（年初以来跌幅19.56%）。

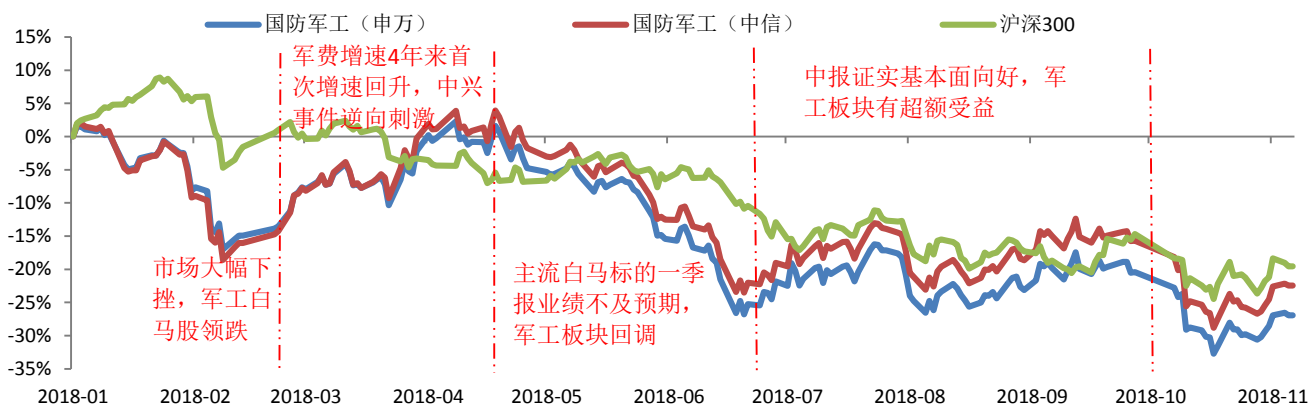
图1：14~18年军工指数及大盘指数走势



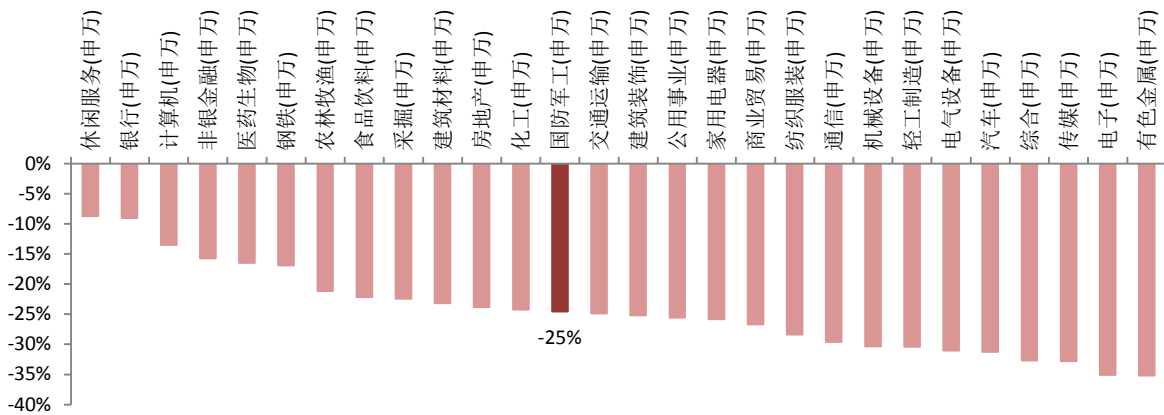
数据来源：Wind，东方证券研究所

整体来看，2018年军工板块在多个时段有一定超额收益，好于过去两年，行业排名明显上升。今年，军工板块与大盘走势基本持平，在28个申万一级行业中排名13，较去年大幅上升12位，说明国防军工相较其它行业受宏观经济环境、国际局势变化等影响较小，一定程度上有行业优势。此外，军工板块在今年的多个时段（3~4月、7~9月等）优于大盘表现，有不错的相对收益。

图2：2018年军工指数及大盘指数走势

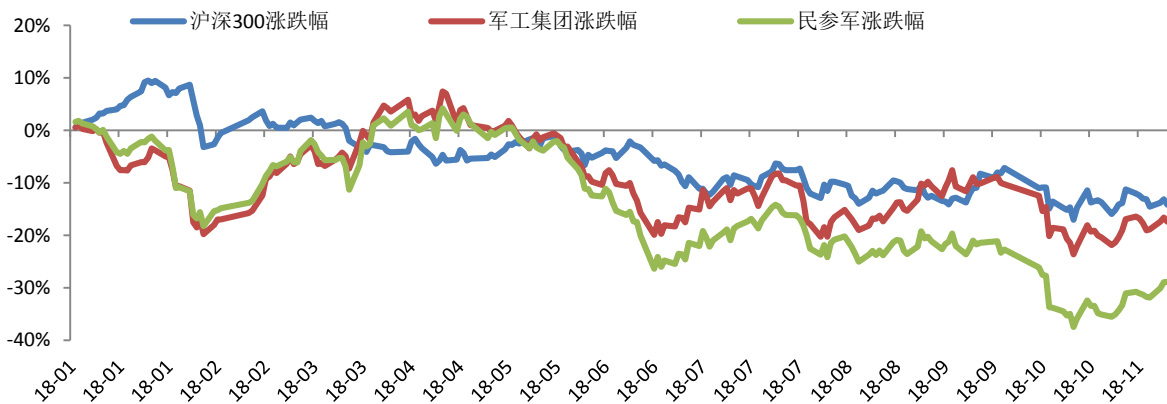


数据来源：Wind，东方证券研究所

图 3：2018 年申万一级行业涨跌幅（%）


数据来源：Wind，东方证券研究所

军工板块内部分化明显，军工集团跑赢大盘，整体表现明显好于民参军。2018 年，在整个市场低迷的情况下，军工集团整体表现依然坚挺，相对收益明显，一些公司有绝对收益。而民参军公司，受股权质押、市场情绪等影响，跌幅明显。东方军工精选的 51 只军工核心标的里，截至 2018 年 11 月 15 日，包含 28 家军工央企集团下属上市公司的军工标的跌幅 17.40%，而同期 23 只民参军的标的跌幅达 28.86%，出现了明显的分化。

图 4：2018 年军工集团与民参军市值变化情况


数据来源：Wind，东方证券研究所

军工板块中，机构持仓多集中在主流白马股。截至 2018Q3，公募基金军工重仓持股主要集中在军工集团的总装和核心分系统和零部件公司。公募基金持股占流通股比前五的军工股为：中航沈飞、内蒙一机、航天电器、中航光电、中航机电。公募基金持仓市值前五的军工股为：中航光电、中航沈飞、中航飞机、中航机电、航发动力。而对于其他公司，特别是民参军公司，机构持仓比例很低，持仓市值占流通股比例往往不超过 1%。

表 1：2018Q3 公募基金军工行业持股占流通股比排名

序号	代码	名称	持有基金数	持股总量(万股)	持股总市值(万元)	持股占流通股比(%)
1	600760.SH	中航沈飞	88	7607.99	289864.6	22.06%
2	600967.SH	内蒙一机	55	12926.56	178903.5	13.46%

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

3	002025.SZ	航天电器	35	5343.24	146298	12.46%
4	002179.SZ	中航光电	116	8776.91	386183.8	11.22%
5	002013.SZ	中航机电	52	24880.44	208995.7	7.92%
6	600990.SH	四创电子	11	1059.16	45544.07	7.75%
7	600879.SH	航天电子	26	17194.36	117093.6	7.12%
8	600038.SH	中直股份	59	3800.21	151476.6	6.45%
9	300324.SZ	旋极信息	20	6277.35	48527.85	6.26%
10	000768.SZ	中航飞机	63	14771.14	234565.7	5.34%

数据来源: Wind 东方证券研究所

截至 2018 年 11 月 15 日, 申万国防军工(801740.SI)和中信国防军工(CI005012.WI) 指数的成分个股共 74 家, 其中有 23 家跑赢大盘, 占比 31%, 整体表现强劲, 其中, 上涨个股有 9 家, 涨幅超过 10% 的个股有 4 家。上涨的 9 家公司中, 除了长城军工、天奥电子和新兴装备这三个次新股外, 剩下 6 家都是基本面较好估值相对较低的上市公司: 航天电器、中航机电、中航电子、内蒙一机、中航光电、高德红外。此外, 还有 15 家个股跑赢大盘, 相对收益较好: 新余国科(-4%)、中航沈飞(-5%)、中国动力(-8%)、海特高新(-9%)、中航飞机(-10%)、航发动力(-10%)、中航电测(-12%)、江龙船艇(-13%)、中国海防(-16%)、航发控制(-17%)、钢研高纳(-17%)、国睿科技(-18%)、海格通信(-18%)、振芯科技(-19%)、航天通信(-19%)。

表 2: 2018 年军工板块涨幅居前个股

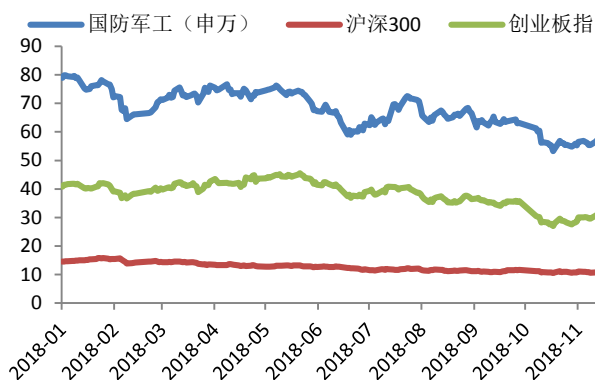
证券代码	证券简称	主营产品类型	今年涨跌幅 (%)	今年涨停天数	市值 (亿)	可能驱动因素
601606.SH	长城军工	迫击炮弹、光电对抗弹药	176.04%	18	95.96	次新股
002935.SZ	天奥电子	时频、北斗系列产品	52.63%	10	45.44	
002933.SZ	新兴装备	随动系统、军用计算机	42.07%	9	53.90	
002025.SZ	航天电器	连接器、电机	17.35%	1	112.40	低估值“蓝筹”
002013.SZ	中航机电	航空机电系统	8.94%	0	282.20	
600372.SH	中航电子	航空电子元器件	1.87%	3	244.17	
600967.SH	内蒙一机	坦克、特种车辆设计制造	1.64%	0	206.47	
002179.SZ	中航光电	连接器、线缆	1.16%	0	314.16	
002414.SZ	高德红外	红外热像仪	0.48%	1	105.37	民参军

数据来源: wind, 东方证券研究所

估值水平持续三年下降, 纵向比较处于历史低位。2014 年牛市行情开启前, 军工板块的估值基本与创业板持平, 2014 年至 2015 年年中, 军工板块估值逐渐超过创业板, 高点达到创业板两倍左右。2015 年底, 军工板块估值开始持续三年下跌, 截至 2018 年 11 月初, 申万军工 PE (TTM) 为 56 倍, 回归至 2014 年牛市前水平。

图 5：军工历年估值水平

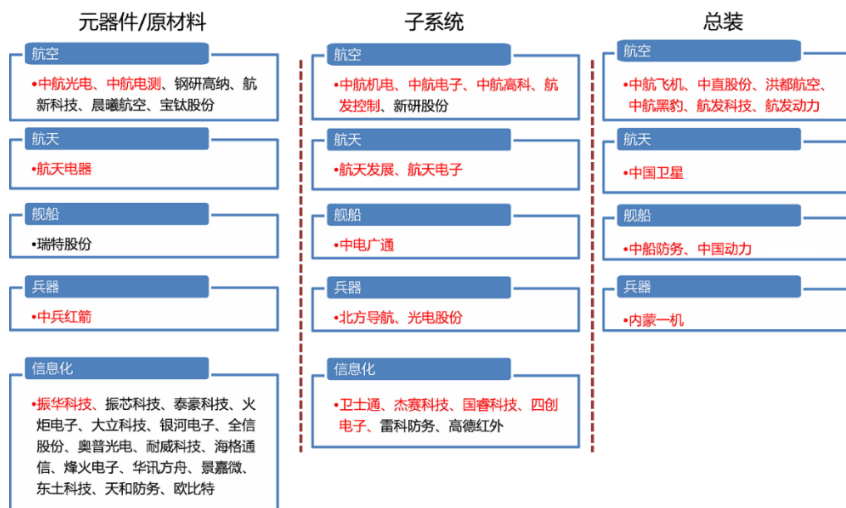

数据来源：Wind，东方证券研究所

图 6：军工 2018 估值水平


数据来源：Wind，东方证券研究所

1.2 军工上市公司资产负债表、利润表持续改善

为了更好地梳理军工行业过去几年财务状况的变化，我们从 A 股选取了 51 个军工业务占比较高的标的，并按所有制类型和产业链层级两个维度对他们进行了分类。

图 7：军工业务占比较高的 51 个标的（标红的为军工集团下属企业，其余为民参军企业）


数据来源：东方证券研究所

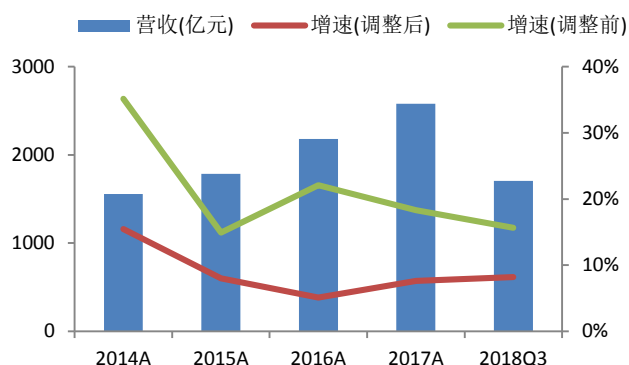
17 年为总装营收增速回升，军工集团回款改善的拐点。进入 18 年后，板块业绩整体回升，行业景气回暖得到确认。主要受以下三大因素的影响：（1）军改阵痛。受军方组织、人事调整等多方面因素影响，大量订单进度低于预期，军工企业业务出现不同程度下滑。（2）五年计划前两年。五年计划中，前两年为计划准备阶段，后三年为完成既定任务阶段。军工企业后三年业绩表现明显好于前两年。16~17 年为“五年”的前两年，军工企业业务在不同程度上受到影响。（3）18 年开始补偿性采购，基本面出现拐点。大小周期叠加与补偿性采购：装备升级换代大周期+“十三五”小周期，18 年基本面出现拐点，前期受影响订单逐渐释放。

1.2.1 板块业绩回升：2018 总装营收归母净利润双增长，民参军反弹

营收利润端我们将 51 个军工标的分别按所有制类型、供应链层级两种模式进行分类对比研究。由于军工企业尤其是主机厂的重组对行业整体的营收利润影响较大，为真实反映行业整体的内生增长情况，本章以调整后数据进行分析（降低资产重组等个体差异的干扰）。

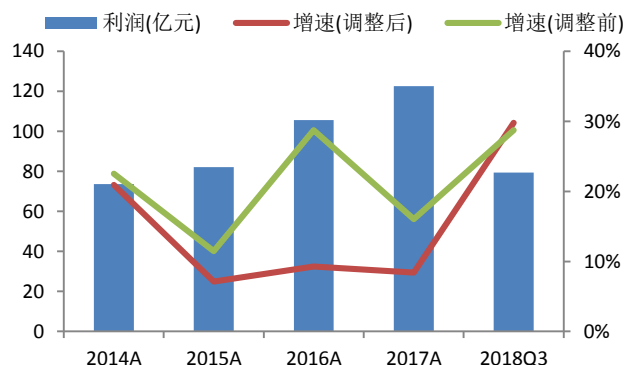
军工板块营收及归母净利润增速分别在 2017 和 2018 年止跌回升，且归母净利润增速在 2018 年实现了 12.98 个百分点的提升。从 51 个重点军工标的的营收和利润表现看，2016~2018Q3 调整前营收增速分别为 22.06%、18.30%和 15.62%，归母净利润增速分别为 28.75%、16.02%和 28.75%。考虑到 2015-2017 年内蒙一机、中国动力、航天电子、中航沈飞等公司进行重大资产重组以及 2015 年华讯方舟计提大额商誉减值所导致的行业营收利润大幅波动，不能客观反映行业的真实发展情况。因此我们采用调整后数据重新对增速进行了计算，尽可能将上述事件的干扰降低。调整后，2016-2018Q3 军工板块营收增速分别为 5.12%、7.63%和 8.21%，归母净利润增速分别为 9.26%、8.41%和 29.80%，营收和归母净利润增速的拐点分别出现在 2017 年和 2018 年。

图 8：重点标的调整前后营收增速



数据来源：Wind，东方证券研究所

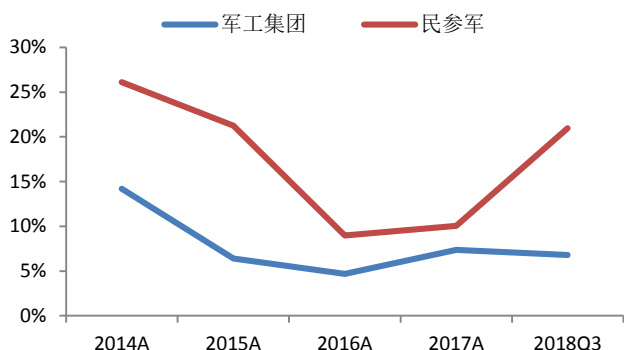
图 9：重点标的调整前后归母净利润增速



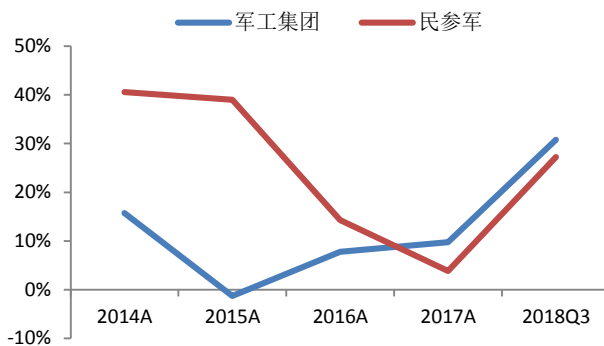
数据来源：Wind，东方证券研究所

从不同所有制看营收增速，2018 年民参军反弹，增速提升了 12.01 个百分点。军工集团 2015、2016、2017、2018Q3 的调整后营收增速分别为：6.40%、4.67%、7.37%和 6.79%。2015~2016 受军改影响，军工集团营收增速有所放缓，2017 年下半年有所回暖，预计 2018 年还将进一步提升（军工集团多处于产业链中下游，营收确认在 4 季度集中度较高）。民参军 2015、2016、2017、2018Q3 的调整后营收增速分别为：21.24%、8.98%、10.07%和 20.96%。民参军企业多为中上游配套，2018 年营收增速出现显著回升主要由于 2017 年下游军工企业的景气回暖逐渐向上游传导，回款压力缓解订单增长所致（民参军受军改影响较大，因此弹性明显）。

从不同所有制看归母净利润增速，军工集团和民参军 2018 年利润均提升。军工集团 2015、2016、2017、2018Q3 调整后利润增速分别为：-1.29%、7.7%、9.37%和 30.77%。2018 增速显著提升主要得益于军工集团财务费用率的整体下降。民参军 2015、2016、2017、2018Q3 调整后利润增速分别为：38.98%、14.29%、3.83%和 27.22%，增速变化变化趋势基本与营收一致。

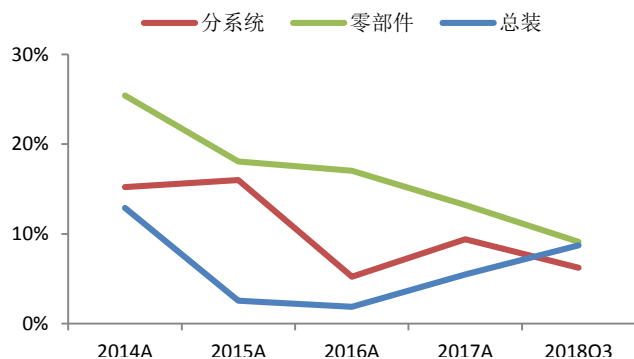
图 10：不同所有制营收增速（调整后）


数据来源：Wind，东方证券研究所

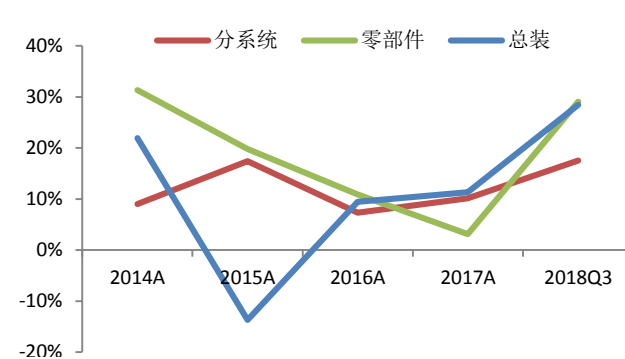
图 11：不同所有制归母净利润增速（调整后）


数据来源：Wind，东方证券研究所

从不同供应链层级看，总装企业营收和归母净利润增速双回升，零部件企业利润增速回升。剔除资产重组（中航沈飞、内蒙一机等）的影响，调整后数据显示各供应链层级企业的营收从 2015 年起均出现了不同程度的下滑，其中总装企业从 2017 年起营收增速开始回升，总装及零部件企业从 2018 年起利润增速开始回升。总装企业营收及利润双升说明行业景气度回暖，订单任务开始加重，零部件利润回升说明回款改善已经传到到上游，相关企业的债务压力减轻。随着行业景气回暖的进一步扩大，预计分系统及零部件企业即将迎来营收和利润的双增长。

图 12：不同供应链层级营收增速（调整后）


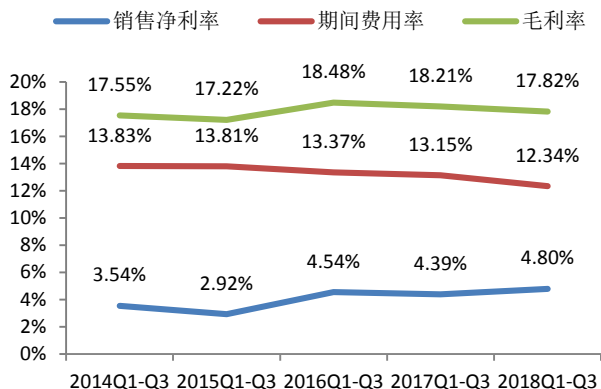
数据来源：Wind，东方证券研究所

图 13：不同供应链层级归母净利润增速（调整后）


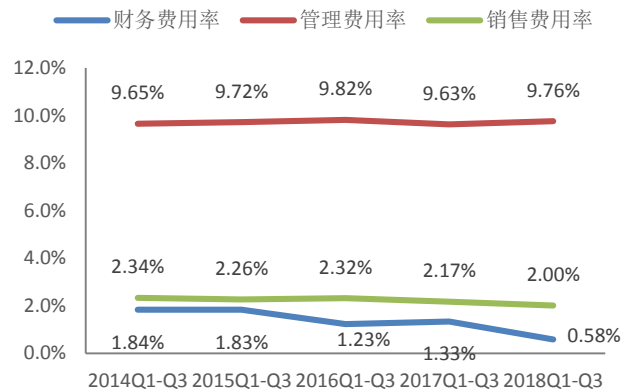
数据来源：Wind，东方证券研究所

1.2.2 盈利能力提升：财务费用率下降是主要原因之一

军工行业的净利率同比提升，期间费用率（尤其是财务费用率）的下降是主要原因之一。51 个核心标的的综合销售净利率水平由 2015Q3 的 2.92% 提升至 2018Q3 的 4.80%；与此同时，毛利率水平由 2015Q3 的 17.22% 提升至 2018Q3 的 17.82%；期间费用率由 2015Q3 的 13.81% 降低至 2018Q3 的 12.34%，因此期间费用率的降低是导致净利率提升的主要原因。期间费用率中下降最为显著的是财务费用率，从 2015 年的 1.83% 降低至 2018 年的 0.58%。

图 14：费用率水平下降是导致销售净利率提升的原因之一


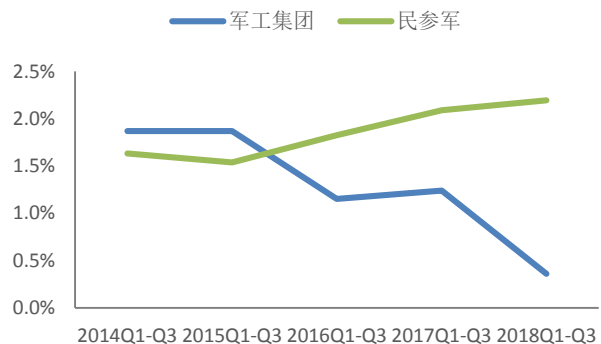
数据来源：Wind，东方证券研究所

图 15：期间费用率中下降最为显著的是财务费用率


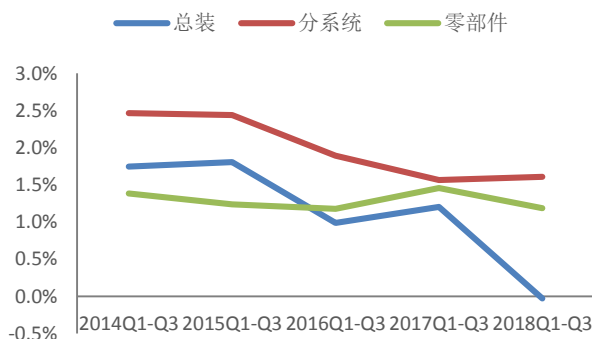
数据来源：Wind，东方证券研究所

从不同所有制看财务费用率变化情况，2015 年以来民参军企业的财务费用率稳中有升，而军工集团的财务费用率则显著下降，且在 2018 年降幅更为明显。认为 2015 年起军工集团和民参军两极分化的原因是 2015 年底启动的“军改”所致。军改期间军工集团订单缩减、备货压降，所需运营资金减少，因此财务费用率得以降低。于此同时，民参军企业由于行业地位和配套层级原因，受军改影响最为明显，一方面订货交付延迟导致库存积压，另一方面销售收现减少导致回款恶化，因此财务费用率持续提升。

从不同供应链层级看财务费用率变化情况，2018 年总装和零部件企业的财务费用率出现较为明显的降幅，而分系统略有回升。认为是由于 2017 年开始“军改”影响逐渐消除，并且进入十三五后半程，下游订单放量，总装企业收到的预付款项显著增长所致。随着军工企业资金压力降低逐层级传导，上游零部件企业的回款也获得了改善。

图 16：不同所有制财务费用率变化


数据来源：Wind，东方证券研究所

图 17：不同供应链层级财务费用率变化


数据来源：Wind，东方证券研究所

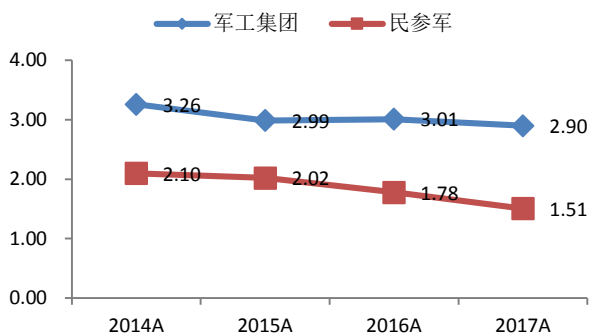
1.2.3 现金状况好转：军工集团回款改善，总装预收账款增长

2018 年军工行业表现转好，体现为板块业绩反弹、利润率提升、以及总装营收增长提速。我们认为板块景气回暖主要源自于财务改善传导和军品订单增长两大因素。本节将从现金端对前述财务现象和内在逻辑进行分析和验证。由于军工行业的交付特点，军工企业大多在四季度确认收入和收到

贷款，因此 2018 年 Q3 的相关财务指标不能反映全年的情况。本节对 2014 年~2017 年进行全年财务指标对比。

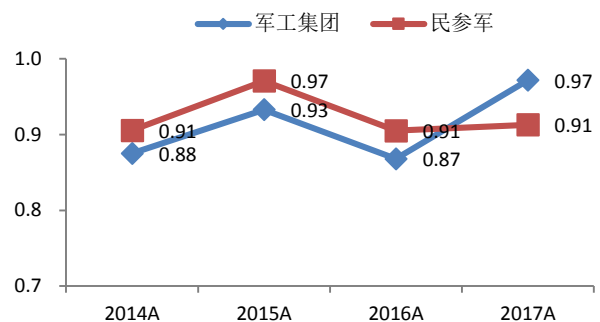
军工集团应收账款周转率整体优于民参军公司。军工集团应收账款周转率整体高于民参军，受军改影响民参军应收账款周转率从 2015 年起出现较为明显的下滑，军工集团受影响相对不明显。**军工集团销售收现比在 2017 年超过民参军公司。**军工集团销售收现比长期低于民参军，但在 2017 年超过民参军。认为是 2017 年下半年军工影响开始消除叠加十三五进入后半程，行业边际的好转首先体现在军方订单拨付和回款情况的好转，从而导致军工集团销售收现比显著提升。

图 18：民参军应收账款周转率逐年下滑



数据来源：Wind，东方证券研究所

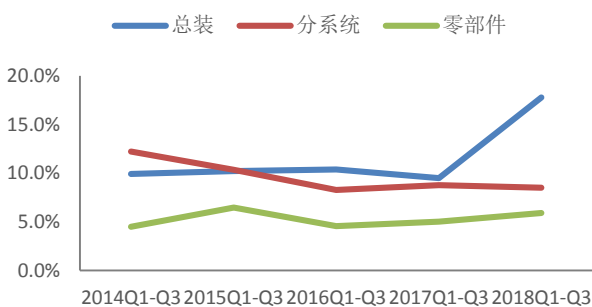
图 19：销售收现比基本保持平稳



数据来源：Wind，东方证券研究所

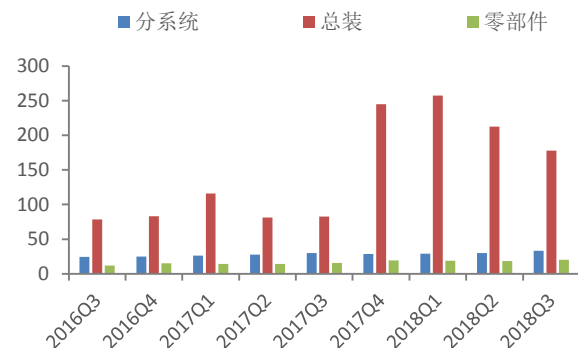
预收账款从 2017Q4 开始显著增加，并且主要集中在各大主机厂（中直股份、内蒙一机、航发动力）以及航空产业链相关公司。从占比看，2018 年前三季总装企业预收款项占比营收达 17.79%，而 2017 年前三季度仅为 9.51%；从增幅看，2017Q4 总装企业预收款项为 245 亿元，几乎是 2017Q3 的 83 亿元的三倍。根据军工企业收入确认的季节性变动判断，预收账款的高增长在四季度会在公司业绩上有所体现，并且随着生产的推进将逐步由下游往中上游传导。

图 20：2018 年总装预收款项占比营收显著提升



数据来源：Wind，东方证券研究所

图 21：2017Q4 总装企业预收款项大幅增长（亿元）



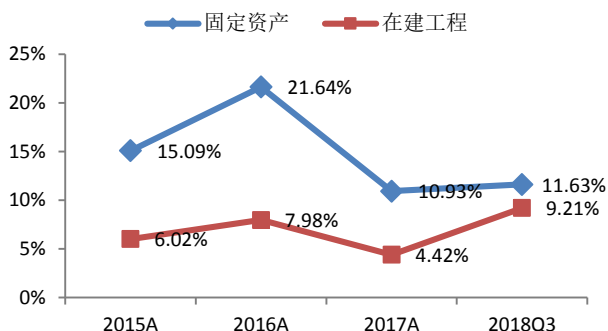
数据来源：Wind，东方证券研究所

回款的改善，预收账款的增加，说明军改的影响正逐步消除。分析固定资产和在建工程的增速，我们发现军工企业逐渐开始在投资端表现出对产业前景的乐观预期。

军工集团：2018 年固定资产和在建工程增速均提高，其中在建工程的提升更为明显。2015~2018Q3 固定资产增速分别为 15.09%、21.64%、10.93%和 11.63%。2015~2017 军工集团在建工程增速

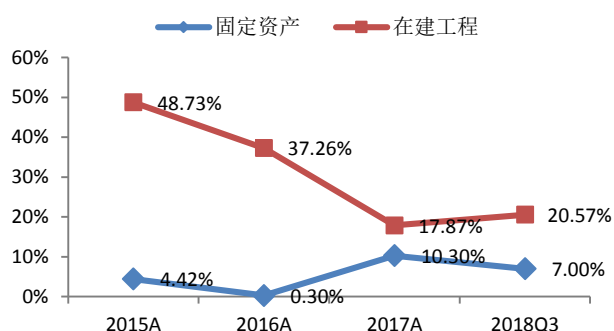
先升后降, 2018Q3 有所回暖; 2015~2018Q3 军工集团在在建工程增速分别为 6.02%、7.98%、4.42% 和 9.21%, 军工集团在在建工程增速整体较为平稳, 2018Q3 增速回升至近年来最高。

图 22: 军工集团固定资产和在建工程稳中有升



数据来源: Wind, 东方证券研究所

图 23: 民参军固定资产增速平稳, 在建工程有所回升



数据来源: Wind, 东方证券研究所

民参军: 2018 年 在建工程增速提高。2015~2018Q3 固定资产增速分别为 48.73%、37.26%、17.87% 和 20.57%。2015~2017 民参军在建工程增速显著下降, 2018Q3 有所回升。2015~2018Q3 民参军在建工程增速分别为 4.42%、0.30%、10.30% 和 7%, 在建工程的增加尚未在固定资产中体现。

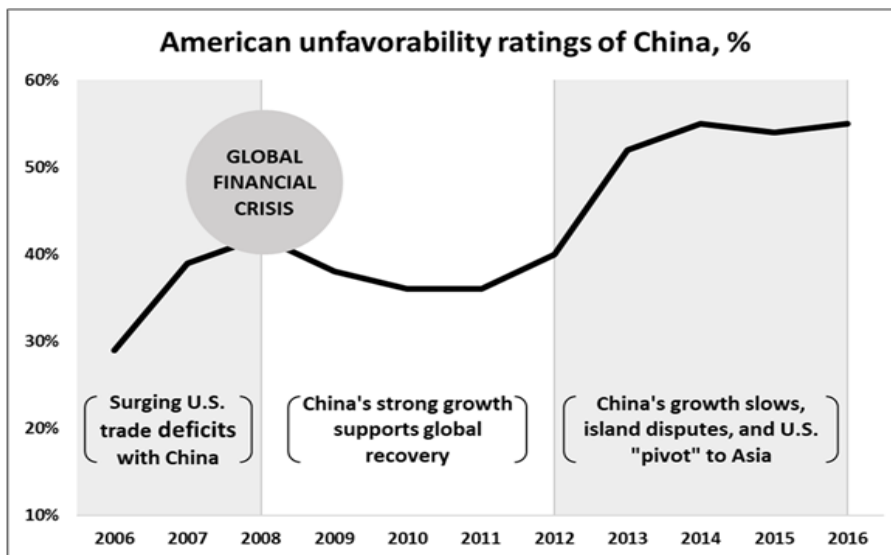
2018 年 军工板块上市公司业绩总体回升、现金状况好转, 资产负债表和利润表均获改善, 行业景气回暖确认。

二、地缘政治混乱, 潜在风险升级

2.1 中美关系进入新时代, “印太”再平衡加剧

习近平总书记在十九大报告中指出, “经过长期努力, 中国特色社会主义进入了新时代, 这是我国发展新的历史方位”。伴随中国的发展及和平崛起, 以及美国等外部环境的变化, 中国的对外关系也进入了新时代, 特别是中美关系。中美建交以来, 两国关系虽然时有反复和摩擦, 但整体来看两国始终坚持合作共赢的大方向。而随着情况的变化, 特别是特朗普当选后意识形态上的“美国优先”愈发强烈, 中美关系迎来前所未有的考验。

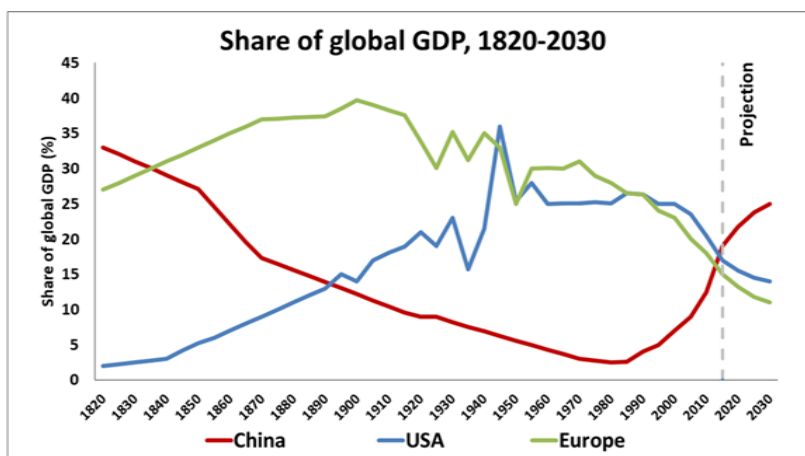
图 24：美国民众对中国的“不好感”比例



数据来源：黄育川（卡内基国际和平基金会），东方证券研究所。

从民调的数据看，美国民众对中国观感的转折点是 2008 年经济危机后的两到三年（当然，之前伴随中国对美国贸易逆差的增加，美国民众已经开始对中国产生情感上的抵触），至此之后美国人对中国的好感度就越来越低，尤其是 2012 年之后，可能伴随着“奋发有为的周边外交”以及“一带一路”等战略的落实，美国人对中国的看法越来越负面。这期间，是中国经济总量已经跃居全球第二，而美国则出现了相对衰落。当然，从综合实力来看，美国仍然是唯一的绝对的超级大国。

图 25：中美欧在全球经济中的份额

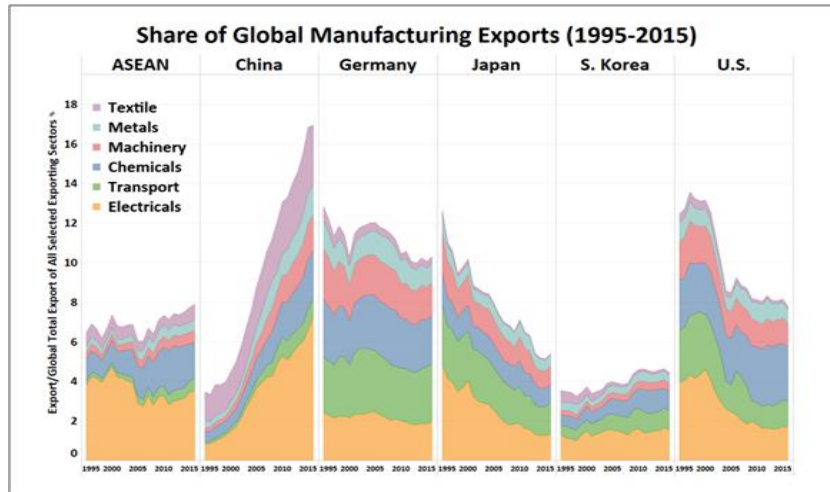


数据来源：黄育川（卡内基国际和平基金会），东方证券研究所。

特朗普上任上中美关系的变化，最清晰的集中体现就是美国外交及国防政策上的几份重量级官方文件。2017 年底，特朗普发布了《国家安全战略报告》，美国媒体评论称，这场发布会上的总统演说有 90% 的内容都是“陈词滥调”。但恰恰是余下的 10%，引发了外界的忧虑。特朗普指俄罗斯和中国为美国的“竞争对手”，“试图挑战美国的影响力、价值观和财富”。新发布的《国家安全战略报告》用

词更为严厉，中国和俄罗斯都被扣上“修正主义国家”的帽子，并被视为“有意塑造一个与美国价值观和利益相反的世界”。

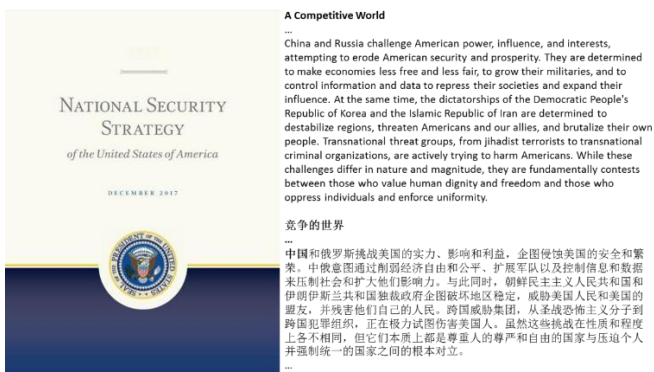
图 26：全球制造业出口份额



数据来源：黄育川（卡内基国际和平基金会），东方证券研究所

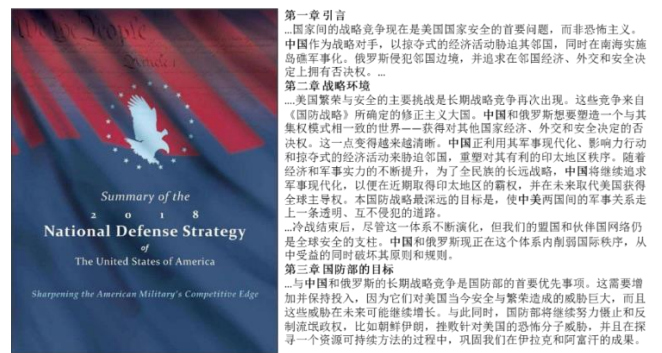
随后，2018年1月，美国发布的又一份重量级官方报告《国防战略报告》依然延续了《国家安全战略报告》将中俄定性为“修正主义国家”和首要安全威胁的判断，将中国视为最大“战略竞争者”，为下一步美国修订国家军事战略提供了指导。

图 27：特朗普的《国家安全战略报告》及提及中国部分



数据来源：美国政府网站，东方证券研究所

图 28：特朗普的《国防战略报告》及提及中国部分

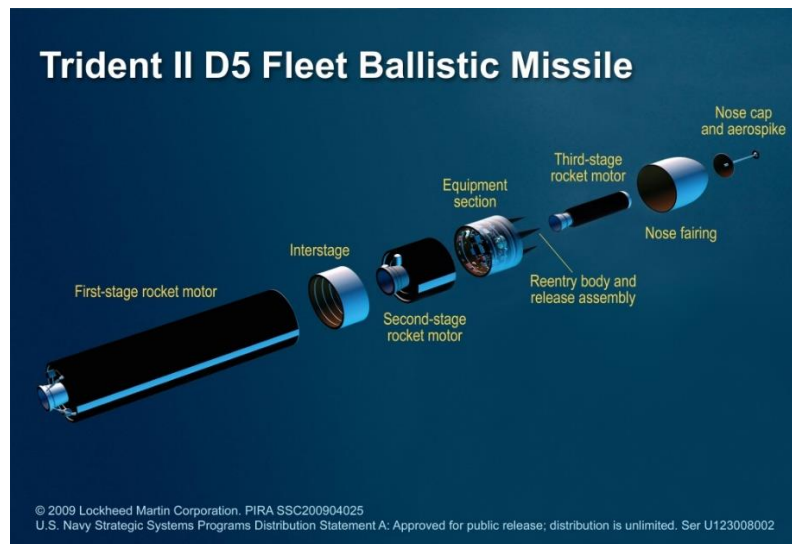


数据来源：美国政府网站，东方证券研究所

几份官方文件清晰的勾勒出特朗普治下美国当前的对战略，那就是延续奥巴马时代逐步退出反恐，转而走向大国竞争和亚太再平衡的大方向，而非典型政治家特朗普的执行力度和进度是超常规的。

为落实这一战略；美军持续从非洲等“边缘”地带撤出（目前有 6000 名美国军人分布在非洲各地超过 53 个国家，大约 1200 名在非洲执行任务的特种兵将面临立即撤回。在 18 个月内将削减 25%，在 3 年内削减 50%），转而恢复冷战时代的第二舰队，增兵亚太；成立“天军”，有重启星球大战军备竞赛之势；放松对网军进行进攻性行动的管制。近期，美国官方更是宣称将退出《中导条约》，而两院已经批准了潜射低当量核武器研制所需经费。

图 29：美军 2019 财年启动研发的低当量潜射核弹头载体“三叉戟 II D5”型潜射战略导弹



数据来源：洛希德马丁公司，东方证券研究所

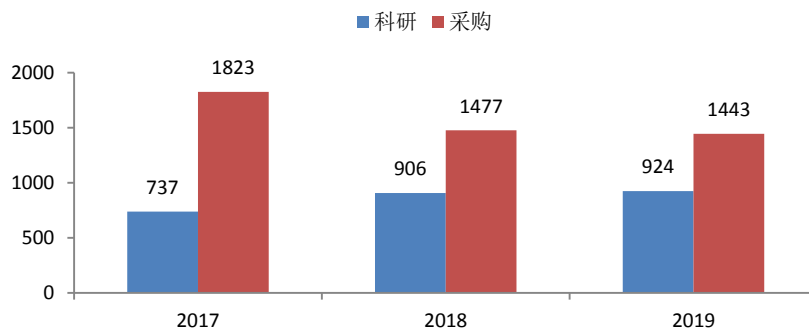
基于大国竞争的考量，我们有理由相信，美国近期在南海和台湾频频制造的事端只是开始。

2.2 技术及影响力的大国竞赛

除了传统的军事力量包括战略核武器的竞赛之外，在信息化时代，大国竞争也越来越表现为高科技的竞争和“软实力”、“巧实力”等影响力的竞争。

2019 财年，美国国防部 6860 亿美元的预算仅次于 2010 时的 6910 亿美元，而其中用于先进技术研发以及装备科研、采购与保障的基础国防预算为 5970 亿美元，达到了近 20 年来的最高点。在这 6860 亿美元中，2367 亿美元用于武器系统采办（科研+采购），较 2018 财年申请额增长近 13%。其中，1443 亿美元用于采购，924 亿美元用于科研，而过去三年，科研在科研与采购中的占比不断提升，从 28%提升到 39%，体现了美国对军事博弈中高科技的重视。

图 30：过去三年美国国防预算中装备科研和采购（亿美元）



数据来源：美国国防部，东方证券研究所

10月初，美国国会通过了“更好地利用投资引导开发”（Better Utilization of Investments Leading to Development Act，简称 BUILD）法案，该法案授权美国政府成立一个新的国际开发金融机构，新机构将可以每年给美国的对外投资与基建项目提供最多 600 亿美元的支持（中国在中非论坛上承诺援助非洲的金额是 600 亿美元）与“一带一路”倡议相竞争。

随着中国的和平崛起，中国制造 2025 和一带一路的雄心，特别是中国在亚太地区综合影响力的提升，美国对待中国的方式在其官方战略文件中已经清晰的定位于主要的战略竞争对手。中美博弈，将在亚太乃至全球范围内展开，而美国必将利用其军事和地缘优势，在南海及台海等敏感地区制造潜在热点。在这一大背景下，军事和军事领域的科技投入都有望持续加强。

三、2019 年军工四大投资主线

我们认为，军工投资的逻辑可以大致总结为：一、军工作为经济的一个细分行业，离不开供需决定价格的根本规律；二、在驱动行业总量和结构变化的因素上，军工有着自身的特殊性。因此，可以从“供给-需求”以及“成长-改革”这两个维度对影响军工行业发展的因素进行分类。

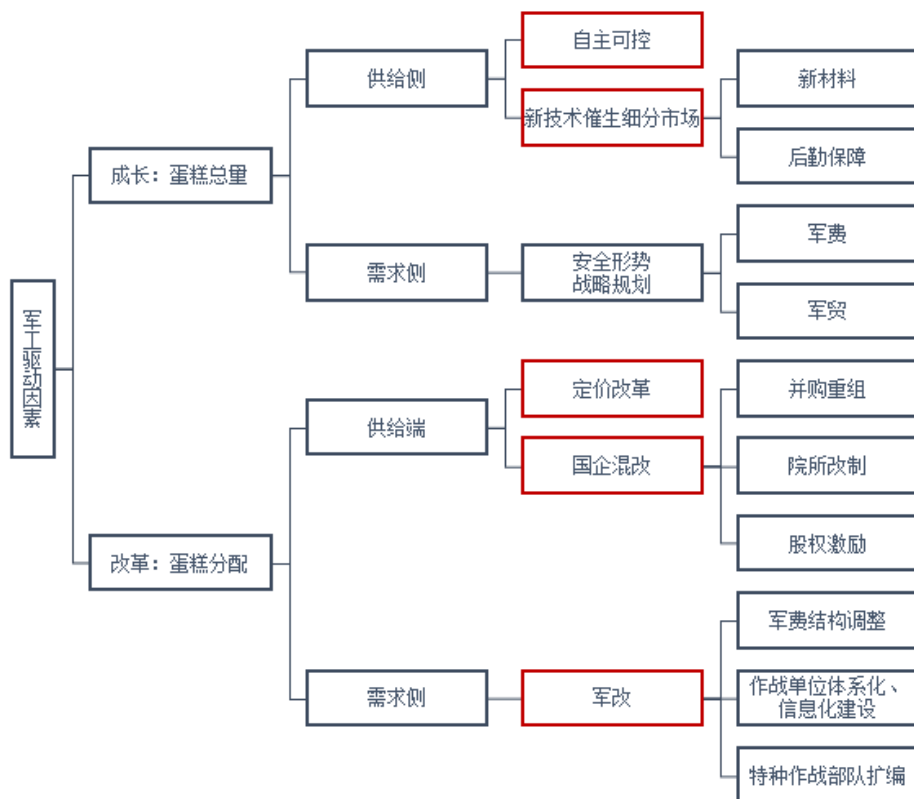
表 3：军工行业驱动因素的二维分析框架

	供给侧 (物的生产/供给)	需求侧 (物的使用/消耗)
成长 (总量变化，决定蛋糕大小)	【经济】 GDP 增速，PPI 生产价格指数 【技术】 技术突破、科研创新，具体落实到装备成熟度、性价比、可替代性 【进口】 军贸禁令倒逼国产替代、自主可控	国家安全和战略需求，体现为领土争端、地缘政治、外交关系、海外基地建设 【军费】 国防预算总量的变化 【出口】 一带一路、军贸出口
改革 (结构变化，决定蛋糕分配)	【定价改革】 产业链利益重分配 【军工混改】 院所改制/股权激励/并购重组 【军民融合】 民参军/军转民	【军改】 军种建设的战略要求变更导致装备建设重点变化，从而出现结构性缺口 【信息化】 从机械化到信息化的作战要求

数据来源：东方证券研究所

从需求侧来说，军工制造直接面向国防需求，主要资金来自国家国防支出；从供给侧来说，产业链非常长且较为封闭，各层级配套商有严格的准入限制。总体来看，国防需求侧总量稳定，增长动力较强；国防供给侧体系独立，军民融合。从投资的角度，我们按“成长-改革”及其对应的“供给-需求”维度，分别筛选了军工板块的主要驱动因素，并总结了军队改革、自主可控、混改及定价改革以及新技术四大投资主线，在后文展开详细阐述。

图 31：军工板块的主要驱动因素



数据来源：东方证券研究所

3.1 军改稳步推进，各军种部队建设和装备建设重点逐渐明晰

我国军队建设的总目标是到 2020 年基本实现机械化，信息化建设取得重大进展，战略能力有大的提升；力争到 2035 年基本实现国防和军队现代化；到本世纪中叶把人民军队全面建成世界一流军队。2016 年 1 月 1 日中央军委印发并实施《中央军委关于深化国防和军队改革的意见》，以此为总基调，我军牢牢把握“军委管总、战区主战、军种主建”的总原则，分别从领导管理体制、联合作战指挥体系、军队规模结构、部队编成形式、军民融合发展、配套法治体系等方面入手，展开了规模庞大且影响深远的军队改革。

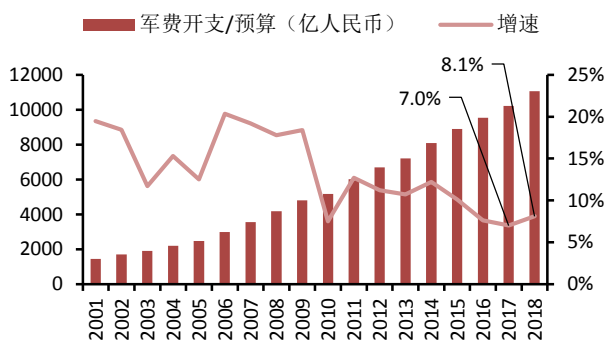
总体看，领导管理体制和联合作战指挥体制改革已取得较大进展。截至今日，军队改革已推行近 3 年，一系列重大改革自上而下、由点及面有序展开，在军委、军区、军种三个层级分别取得阶段性成果：1) 中央军委直属的 4 总部已拆分为 15 个职能部门，实现业务拆分、责任落实、监管强化，更强调军委管总；2) 原七大军区调整为五大战区，明确各战区的战略定位，强化战区主官的统筹指挥能力，更强调战区主战；3) 各军种多层级军令下达系统扁平化，提高指挥效率，作战单位体系化、合成化，提高联合作战能力，更强调军种主建。随着军改逐步在领导管理体制、联战指挥体制、规模结构优化方面取得阶段性成果，下一步的重要任务将是进行军事政策制度改革，释放和深化军改效能。

年初至今，随着军队的深入推进，无论是在制度建设、部队建设还是装备建设方面，我国均取得了一系列重要成果：

- 1月3日，中央军委举行2018年开训动员大会，习近平向全军发布训令，强调我军要把技术优势转化为能力优势和作战优势，要求深入推进数字化部队建设管理。1月26日，我军首批新军事训练大纲正式颁发，为新时代**实战化军事训练**提供了重要的法规遵循。
- 2月9日，空军新闻发言人申进科大校表示中国自主研发的新一代隐身战斗机**歼-20开始列装空军作战部队**。中国成为了继美国之后世界上第二个列装五代战机的国家。
- 4月12日，中央军委在南海海域举行海上阅兵，共有48艘战舰、76架战机及一万余名官兵参演。受阅舰艇一半以上为十八大后新列装，按作战编组组成了战略打击、水下攻击、远海作战等7个作战群，空中力量编成舰载直升机、反潜巡逻作战、预警指挥等10个空中梯队，**规模化与体系化**的编成表明海军的现代化作战能力大幅提升。
- 11月6日，珠海航展**装备了矢量发动机的歼-10B**首次进行了现场表演，展示了“眼镜蛇机动”、“榔头机动”和“无半径机动”三组战术动作，我国成为继美国、俄罗斯之后第三个掌握推力矢量技术的国家，现代战争中对于战机实现超巡机动具有重要意义。
- 11月13日、14日，中央军委政策制度改革工作会议在京召开。会上习近平强调，要认清推进军事政策制度改革重要性和紧迫性，建立健全中国特色社会主义军事政策制度体系。《关于深化国防和军队改革的意见》曾指出：“2020年前，我军应当在领导管理体制、联合作战指挥体制改革上取得突破性进展，在优化规模结构、完善政策制度、推动军民融合深度发展等方面改革上取得重要成果。”**说明军改已经在领导管理体制、联战指挥体制、规模结构优化方面取得了阶段性成果，我们认为进行配套政策制度改革以释放和深化军改效能将是接下来的工作重点。**

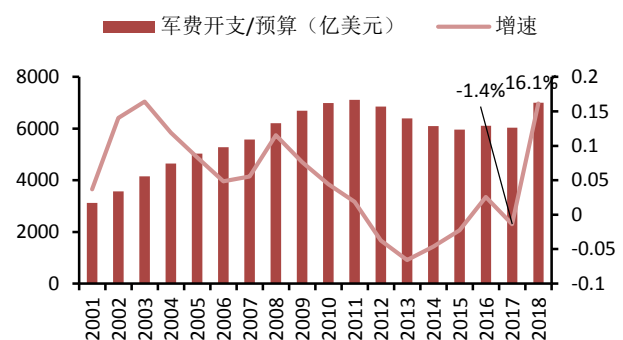
同时**2018年中国国防支出预算增速回升至8.1%，达到11070亿元人民币**。2014年以来，我国国防预算增速持续下滑，2017年仅为7%，在GDP中占比仅为1.23%，远低于美、俄等世界军事强国以及韩、印等周边邻国。但2018年美军的军费增速也出现了非常明显的回升，未来国际政治、经济、军事环境依然充满变数。

图 32：2001~2018 年中国军费及增速



数据来源：观察网、央视网等，东方证券研究所

图 33：2001~2018 年美国军费及增速



数据来源：SIPRI, 东方证券研究所

随着军改进入军事政策制度改革阶段，各军种全新作战编制陆续亮相，部队建设和装备建设的目标和重点也逐渐明晰。

3.1.1 陆军：全域机动、立体攻防，战车和直升机需求扩大

部队建设

围绕全域机动、立体攻防的战略要求，陆军军改主要表现在以下几个方面：

裁人员不裁装备——非装备费支出占比国防预算有望下降。军改中 30 万裁军主要集中在陆军，集团军由原先的 18 个减少至军改后的 13 个，但裁员不裁装备，军以下的作战部队基本未裁，通过调编、转隶、重组等方式编入了现有的 13 个集团军。此外，据新华社报道，我陆军某集团军正推进“师改旅”改革。参考俄军经验，将“集团军-师-团制”改为“集团军-旅制”可减少指挥层级，更利于体系化和机动化作战，部队装备的满编率也将获得提升。军改旅后，2016 年俄军装备费占比国防预算达到了 49%，而军人工资占比仅为 15%。

图 34：坦克排有望陆续由 3 车转为 4 车



数据来源：CCTV7，东方证券研究所

作战单位合成化，排队车数量增加——机械化程度的提升增加了对战车的需求。军改过程中，陆军逐步在营一级成立了合成化作战单位。合成营作为新时代陆军最小独立指挥战斗单元，集步兵、炮兵、装甲、侦察、通信、工程于一体，在营一级就解决了步坦协同、步炮协同、破障开路、支援保障等问题，具备反应快、火力猛、信息化程度高的优势，更适应信息化战争的节奏。此外，据央视报道以及媒体预测，陆军坦克排有望陆续由 3 车转为 4 车，同时考虑到 59/79 等老旧坦克型号的逐步退役，各型战车需求总量可能扩大。

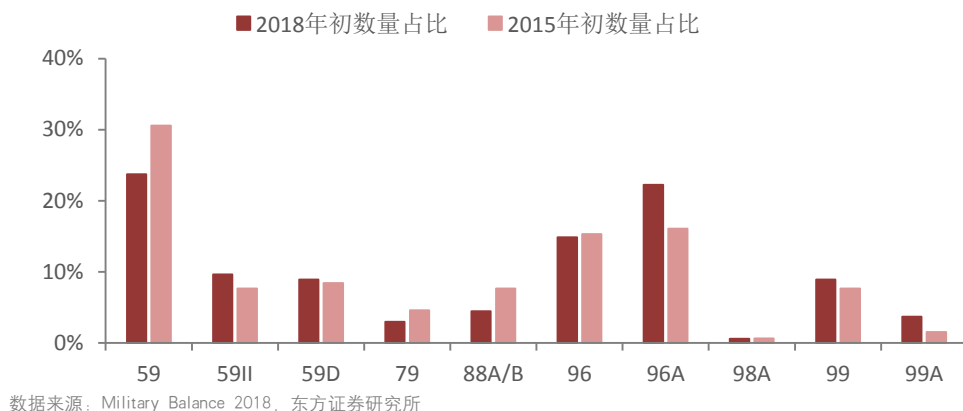
陆军航空兵是“立体攻防”战略核心力量，陆航旅扩编——直升机需求大增。陆军航空兵是以直升机、无人机为主要装备的陆军前沿性主战兵种，具有强大火力、突击能力以及精确打击能力，是陆军实施非线式、非接触、全纵深机动作战的骨干力量。特别是在信息化背景下的局部战争中，陆航部队可执行多重任务，进行多种作战形式的调节和转换。陆军航空兵的机动性和立体性正是对我军发展机动作战、立体攻防战略要求的体现，伴随陆航旅的扩编各型直升机需求有望增加。

装备建设

坦克方面，陆军主战坦克 96 和 99 型占比不到 50%，有大量旧式坦克面临换代。参考《Military Balance 2018》数据，截至 2017 年底，我国主战坦克共 6740 辆，其中第一代与第二代主战坦克

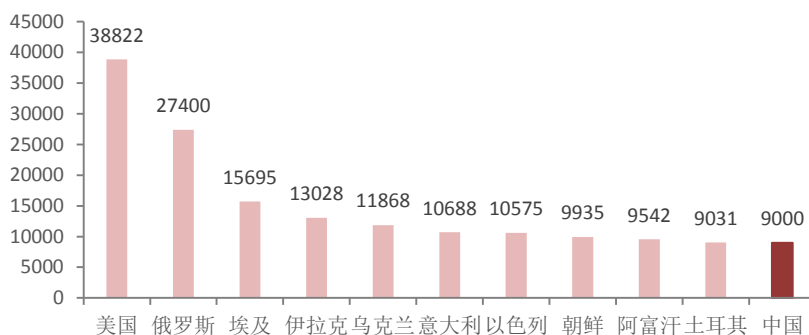
共 3350 辆。根据坦克连新增数量需求，并考虑到一代、二代主战坦克换装三代，我们认为未来十年左右的国内坦克的换装需求有相当规模；若单价参考 VT-4 坦克中泰军贸单价 580 万美元（3654 万元人民币），可大致测算出我国主战坦克国内累计市场空间预计在数百亿元。

图 35：2015 年初至 2018 年初中国主战坦克数量占比变化情况



步战车方面，我国装甲战车数量较低，人均数量则更是不如美国。根据《Global Firepower2017》所发布的数据，美国的装甲战车（APC 和 IFV）总量合计 41062，比排名第二的俄罗斯多了 10000 辆，埃及位列第三，共有 13949 辆。而我国的装甲战车仅 4788 辆，位居第 16 名，大幅落后于美国。若再按陆军军人人均来计算，则我国万人拥有装甲战车数量更是远远低于美国。根据满足合成营机步连配装需求，并参考美军斯特赖克系列装备情况，按照军贸单价 200 万美元（1260 万元人民币）估算，8*8 轮式装甲车的陆军市场空间达数百亿元。

图 36：各国装甲战车（APC 和 IFV）数量排名



直升机方面，据美国詹姆斯敦基金会推测，我军 13 个陆航旅若每旅配备 2~3 个专用武装直升机营、1~2 个改装武装直升机营和 4 个突击/运输直升机营，装备近百架直升机；2 个空中突击旅配备 2 个攻击直升机营和 2 个突击/运输直升机营。按照每营（大队）装备 12 架直升机计算，在 2025 年之前我国陆航部队将装备有约 1300 架直升机。假设目前我国陆海空三军直升机配比维持 81%、10%、9%不变，则总共需要 1600 架军用直升机。

3.1.2 空军：攻防兼备、体系作战，特种机和战机需求增长

部队建设

围绕攻防兼备、体系作战的战略要求，空军军改主要表现在以下几个方面：

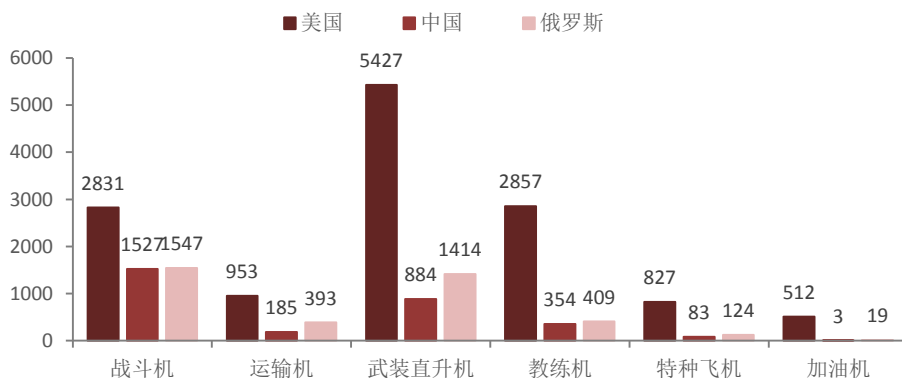
新组建基地为“战役方向空军合成智慧机构”——高新机、无人机需求或释放。与陆军推进“集团军-旅制”改革类似，空军也在推进“基地-旅制”改革，空军取消师级机关。新建立的空军基地作为战役方向空军合成指挥机构，必须集战役战术指挥功能于一体，必须具备指挥多种空地力量协同作战的能力。目前，兰州、福州、济南、拉萨、南宁等基地已密集亮相。与此同时，为适应信息化背景下的作战能力，实现攻防兼备、体系作战的总目标，各基地需加强特殊任务飞机部队的建设。据《简式防务周刊》报道，某无人机旅已进驻马兰空军基地。

在原飞行团及场站基础上组建航空旅，伴随作战单位升级——战机需求有望增长。2017年11月北部战区空军政治工作部刊发消息，“随着一声军改令，隶属不同、驻地不同、层级不同、战斗任务不同的6个单位官兵共聚一地，在原航空兵某团及两场站基础上组建北部战区空军航空兵旅。”在旅一级将飞行团与场站合并，有利于飞行团属外场机务与场站属内场机务统一管理，确保分工明确、责任到位，更好地适应体系化作战的任务需求。随着空军军改的逐步推进，飞行团与场站合并为旅后，预计旅属战机种类和数量有望增加。

装备建设

据《World Air Force 2017》统计，我国现有军用飞机总数 2955 架，领先第四名的印度 800 多架飞机，但却不到美国的 1/4，约为俄罗斯的 78%。按军机机种来划分，我国除战斗机和俄罗斯持平外，其余机种数量均小于俄罗斯，更小于美国。我国战斗机数量为美国的 55%，运输机约为美国的 17%，作战直升机数量约为美国的 14%，教练机数量约为 12%，特种飞机数量仅为美国的 11%，而加油数量甚至不到美国的 10%。可以看出我国各类军用飞机数量均和美国有显著差距，各型号军用飞行市场空间广阔。

图 37：中美俄各类军机数量对比



数据来源：World Air Force 2018，东方证券研究所

表 4：我国军机新增市场大致估算

机种		单价 (亿元)	数量 (架)	总价 (亿元)
战斗机	四代	2.5	700	1750
	五代	7.5	250	1875
大型运输机		10	100	1000
中型运输机/高新机		5	150	750
轰炸机		5	50	250
无人机		—	—	400
新一代高级教练机		1.5	200	300
合计		—	—	6325

资料来源：新浪、凤凰、搜狐网整理，东方证券研究所

3.1.3 海军：近海防御、远海护卫，大吨位舰艇与两栖装备为建设重点

部队建设

围绕近海防御、远海护卫的战略要求，海军建设主要表现在以下几个方面：

以航母编队为核心，加强驱护支队和海军航空兵的建设——大吨位舰艇及舰载机需求增长。我国海军拥有东海、南海、北海三大舰队，分别隶属于东部、南部、中部战区，军改前后海军舰队并没有发生革命性变化，但由于近年来航母服役、大驱下水、各型舰艇“下饺子”，海军水面作战能力快速提升。随着发展战略由近海防御向远海护卫过渡，航母特混舰队的建设将是未来海军发展的重点之一，与之配套的大吨位驱逐舰、大型补给舰、以及各型舰载机需求同步增长。

海军陆战队扩编，兵力增强，旅级作战单位增加——两栖作战装备需求大幅增长。十二届全国人大五次会议期间原海军政委刘晓江上将表示，军改扩大海军编制是必然的，同时陆军部分作战部队将移交海军，加入海军陆战队行列。同年 3 月 13 日，香港《南华早报》报道称，中国计划将目前海军陆战队的规模从 2 万人扩充至 10 万人，以保卫国家海上生命线和日益增加的海外利益。若海军陆战队大幅扩编，则两栖突击车、两栖步战车、直升机、火炮等陆战装备的需求势必同比增长。

装备建设

根据国外《中国军力报告 2017》、Global Security 等数据，目前我国海军舰艇在数量上已追赶上美国，舰艇种类较为齐全。根据美国军事网站 Global Security 最新更新的数据，我国解放军海军目前拥有库兹涅佐夫级航空母舰 1 艘；潜艇 75 艘；驱逐舰 29 艘、轻巡洋舰 35 艘、护卫舰 49 艘；两栖战舰共 67 艘；导弹艇、潜艇追击器及炮艇数量合计 220 艘；反水雷舰艇 31 艘，舰艇种类较为齐全。我国海军军舰数量已和美国海军处于同一数量级，但从吨位来看，中美海军军舰吨位差距较大。我们认为，我国海军发展正处于快速成长阶段，目前舰艇的性能和质量均有很大提升空间，未来大吨位新型舰艇可能存在较强列装需求。

表 5：我国舰艇新增市场大致估算

舰种	单价 (亿元)	数量	总价 (亿元)
航空母舰	300	6	180

驱逐舰	60	15	900
护卫舰	20	60	1200
轻巡洋舰	15	35	525
核动力潜艇	200	20	4000
两栖攻击舰	100	10	1000
合计	——	146	9425

数据来源：新浪、凤凰、搜狐、东方网等整理，东方证券研究所

3.2 自主可控力度前所未有

3.2.1 美试图切断与我国国防工业联系，国产化压力前所未有

美国等西方国家在国防工业领域一直对我国进行禁运和封锁。从“巴黎统筹委员会”到《瓦森纳协定》，再到美国商务部工业与安全局限制出口名单，以美国为主的西方国家对于军用及军民两用高精尖技术和产品，对我国长期进行禁运和封锁。

表 6：美国等西方国家在国防工业一直对我国禁运和封锁

时间	名称	国家	对华限制具体内容
1949年~1994年	巴黎统筹委员会	17 个成员国：包括美、英、法、德、意、日、澳等	限制成员国向社会主义国家出口战略物资和高技术。列入禁运清单的有军事武器装备、尖端技术产品和稀有物资等三大类上万个产品
1996年~	瓦森纳协定	现有成员国 33 个：包括美国、日本、英国、俄罗斯等	包含两份清单：一份是军民两用商品和技术清单，涵盖了先进材料、材料处理、电子器件、计算机、电信与信息安全、传感与激光、导航与航空电子仪器、船舶与海事设备、推进系统等 9 大类；另一份是军品清单，涵盖了各类武器弹药、设备及作战平台等共 22 类。中国同样在被禁运国家之列。“瓦森纳安排”规定成员国自行决定是否发放敏感产品和技术的出口许可证，并在自愿基础上向“安排”其他成员国通报有关信息，但成员国对华出口，常受到美国干涉和制止。
21 世纪以来	美国商务部工业与安全局限制出口名单	美国	美在其工业与安全局限制出口名单上不断加入中国的军工单位、高校等。2018 年 8 月，限制出口新增 44 家军工企业名单，包括航天科工、中国电科集团下属多个单位

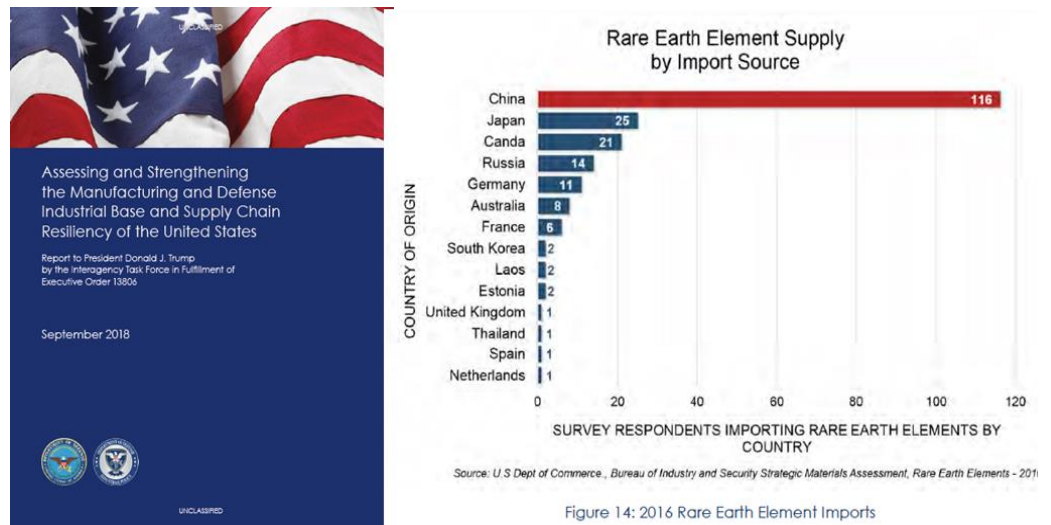
数据来源：百度百科、美国商务部等，东方证券研究所整理

美国一方面加大封锁力度，一方面加速了工业部门的 De-Link，试图切断两国军事工业部门和高端军民两用制造部门的联系，国产化压力前所未有。

美评估国防工业基础和供应链弹性，宣称对稀土、太阳能电池等中国产品依赖度高，存在风险。2018 年 10 月 5 日，美国国防部公布了《评估和加强美国制造业和国防工业基础及供应链的弹性》。该报告是应 2017 年 7 月美国总统特朗普签署的“13806 号行政令”，对美国的制造业和国防工业基础进行全面评估。报告解释了造成美国制造业和国防工业基础（“工业基础”）十种风险形态的五种宏观因素，阐明了这些风险形态对各部门的影响，并提出了风险缓解建议。此外，报告宣称，美

国防工业有超过 280 项产品的供应链严重依赖外国，特别是对中国稀土和零备件的需求很高。中国给美国国防技术造成掣肘之患，涉及用于军事的太阳能电池、飞机液晶显示屏以及稀土元素等。

图 38：美发布“制造业&国防工业基础及供应链”，宣称对中国稀土等需求高，存在风险



数据来源：《评估和加强美国制造业和国防工业基础及供应链的弹性》，东方证券研究所

除了一贯渲染“中国威胁论”，美国更为警惕对于中国等所谓“竞争对手”的供应依赖。尽管西方媒体更多关注到美国国防工业对中国的依赖性，实际上报告也提到了美国对西方盟友先进材料和技术的依赖。例如日本和欧洲生产的“独特而专有”的碳纤维，作为单一外国来源，体现了美国国防工业供应链的脆弱性。美国此评估报告除了一贯强化“中国威胁论”外，也体现出对国防工业基础对于中国产品依赖的关注和警惕。据美国《防务新闻》网站报道，该报告特别提到，中国对于被视为对美国国家安全具有战略性和关键作用的材料和技术的供应构成了重大且不断增长的风险。该报告说，五角大楼将稀土和对弹药和导弹极为重要的“含能材料”单独列为关注领域。路透社之前曾提到，美国内政部去年 12 月发布的报告显示，美国使用的 23 种关键矿物资源中，有 20 种依赖从中国等国家进口。

此外，针对国防工业基础供应链脆弱性问题，美国举措更体现试图切断两国军事工业部门和高端军民两用制造部门的联系。在报告的最后，美国针对问题提出的正在进行和未来实施的举措包括：对于美国在采购来源上完全依赖且可能切断供应的国家，采取多元化采购，降低单一来源风险；采取的多样化战略可能包括再造，扩大使用国防储备计划或新供应商的资格；与盟国和合作伙伴就共同的工业基础挑战开展合作等方式。

3.2.2 我国军用元器件和材料相对薄弱，提高国产化水平需求迫切

国防工业产业链完整，在高端电子、新材料等领域仍有差距。一国军工复合体产业链的完整程度，通常可以反映该国自主国防安全能力的等级、热战条件下维持可持续性战争能力的等级，是该国“总体战争力”的集中体现。从《简氏防务周刊》2013 年公布的数据显示，我国的国防产业链完整度高，是世界上少数可与美国媲美的国家。但是，我国在军用高端电子元器件和新材料等领域的国产化和自主可控程度仍有待提高。

元器件和原材料等多为军民两用领域，尽管国防工业属战略安全领域，国产化程度高于民用，但是在该细分行业基础欠缺的问题也多少影响到国防工业应用。在“2018 国家制造强国建设专家论坛”上，工信部副部长辛国斌指出，中国制造业创新能力还不强，关键基础材料、核心基础零部件、元器件、先进基础工艺等工业基础能力依然薄弱，关键核心技术短缺局面尚未根本改变。我国在工业基础的产品、技术、工艺等与世界发达国家差距较大，对外依赖度高，国产化率不足，一定程度上也会影响我国国防工业基础的自主可控程度，制约了先进武器装备的发展。

表 7：工信部调研显示，我国工业基础国产化不足

领域	国产化现状
关键基础材料	30 多家大型企业 130 多种关键材料中，32%的关键材料在我国仍为空白，52%依赖进口，
核心电子元器件	绝大多数计算机和服务器通用处理器 95%的高端专用芯片，70%以上智能终端处理器以及绝大多数存储芯片依赖进口。
装备制造领域	高档数控机床，高档装备仪器等，运载火箭，大飞机，航空发动机，汽车等关键件精加工生产线上 95%以上制造及检测设备都依赖进口。

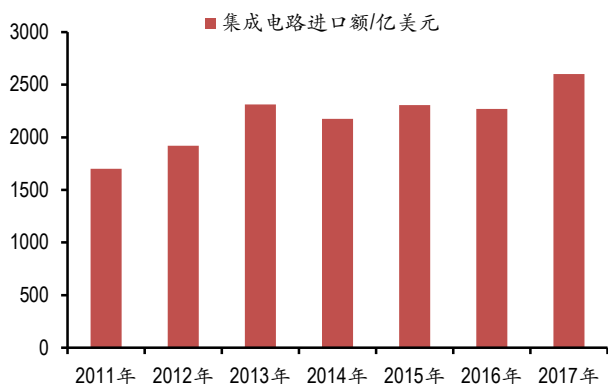
数据来源：21 财经，东方证券研究所整理

以元器件为例，看我国军民用元器件的国产情况。

我国元器件自给率低。我国电子元器件产业在元器件的门类、品种、性能和质量可靠性等方面，与国外产品相比都有较大差距，特别是集成电路和光电子器件等高端核心器件差距更大，绝大多数需从国外进口。以半导体集成电路为例，我国半导体芯片国产化率低，近八成的芯片依赖于进口，高端芯片中进口占九成。2013 年起，每年用于进口芯片的外汇高达 2000 多亿美元。

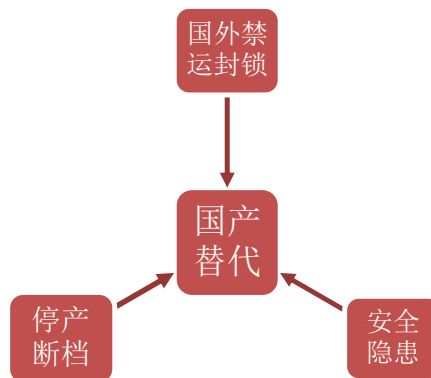
军工元器件芯片也面临着国产化率不足的问题。由于军用芯片的特殊地位，世界各国均将其作为国家重点战略产业发展，采用国产自主研发芯片已成为各国共识。从上世纪 70 年代开始，美国、欧洲、日本等发达国家相继通过大量研发投入掌握了行业内最先进的工艺和技术，而韩国、新加坡和我国台湾地区则从上世纪 90 年代起通过“民转军用”、联合开发、技术转让等方式，在军用芯片设计、芯片制造工艺、专用集成电路解决方案等方面取得了飞速发展。集成电路属于技术密集和资金密集型行业，我国过去投入有限，且长期依赖进口，整体行业技术水平和产业链完整度等方面差距较大。同样的，我国军用芯片的研究整体起步较晚，由于缺乏高端人才，在核心元器件设计、制造设备、制造工艺水平等方面较落后，在高端芯片，如 FPGA 芯片、AD/DA 芯片等主要靠国外进口。

图 39：我国近五年进口芯片均超 1500 亿美元



数据来源：中国半导体行业协会，东方证券研究所

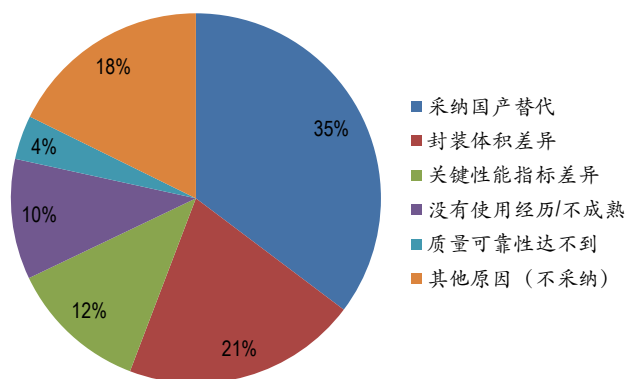
图 40：我国军用电子元器件面临的三大难题



数据来源：东方证券研究所

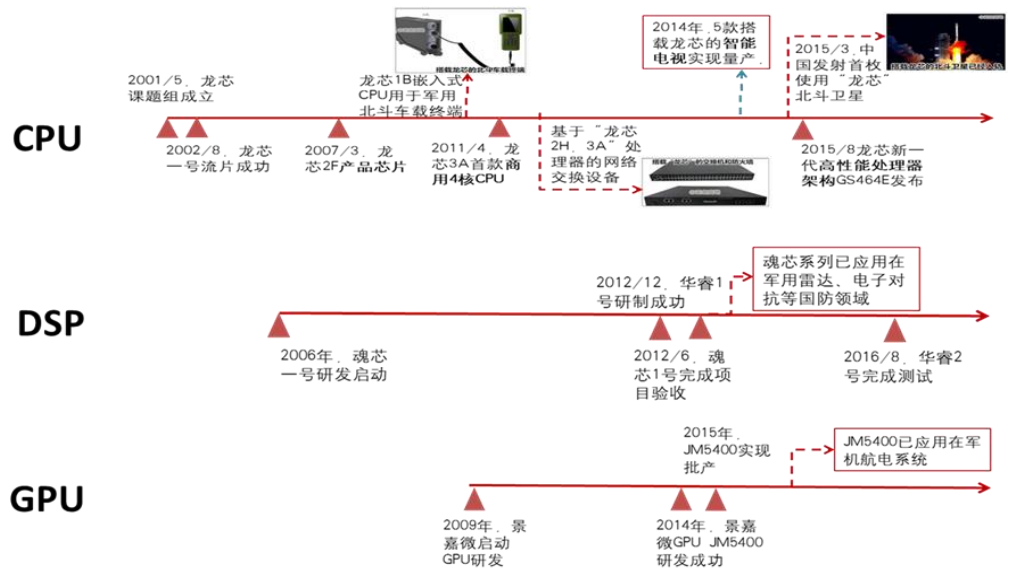
“中兴事件”后，我国芯片国产化率不足的问题受到高度关注，提高军用芯片的国产化率和自主可控程度的要求更加迫切。过去较长的一段时间里，我国军用芯片的研制，往往在参照国外产品功能及接口的基础上，采取逆向设计的方法实现。《电子元器件国产化替代工作探讨》一文曾就电子元器件国产化替代采纳情况进行了统计分析，仅有 35%可采纳国产替代，其余的国产件由于封装体积差异、关键性能指标差异、没有使用经历、质量可靠性达不到等原因未能替代使用。

图 41：元器件国产化替代采纳情况分布



数据来源：电子元器件国产化替代工作探讨，东方证券研究所

军用电子元器件国产化率不足的问题一直受到重视，相关军工单位和科研院所提高国产化率：一方面基于国产元器件进行技术方案设计，采用在性能、指标、质量等级方面已基本能够替代进口的国产元器件；另一方面从型号全系统设计上压缩进口元器件品种，统一关键进口元器件的选型。国内军工单位和科研机构根据总装对装备国产化率的要求，进一步降低进口元器件的使用比例。如某航天型号上使用的元器件，国产件在使用品种上的比例为 95.8%，在使用数量上的比例为 96.6%，在费用上的比例为 96.9%，数费比为 0.997。与此同时，国内科研机构在一些核心芯片领域也取得一些突破，如军用 CPU、自主可控 DSP、军用 GPU 等。

图 42：国产芯片已在军工领域逐步应用，取得进展


数据来源：百度百科等，东方证券研究所整理

3.2.3 政策支持，重点工程牵引，提高军民用国产化率

自 2011 年起，国家出台多项政策，启动专项行动，要求提升关键基础零部件、基础工艺、基础材料、基础制造装备研发和系统集成水平。2015 年 5 月，“强基工程”正式被编入《中国制造 2025》，成为中国制造业转型升级的五大工程之一。2016 年 4 月，工信部在过去三年强基专项活动的基础上，探索完善工业强基工程的协同推进机制，在“四基”重点领域进行突破。

表 8：《工业强基 2016 专项行动实施方案》重点突破领域

方向	具体内容
核心基础零部件（元器件）	重点支持机器人“三大件”、高端传感器、高端医疗设备部件、超级电容器、高速光通信器件、工业基础软件等方面。
关键基础材料	重点支持新一代信息技术和产品用高端材料、特种陶瓷等材料
先进基础工艺	重点支持集成电路制造、精密及超精密加工、轻量化材料精密成形、增材制造等工艺。
产业技术基础	重点围绕新型材料、大数据、传感器、航空发动机轴承、制笔、工控系统测试集成等方面

资料来源：《工业强基 2016 专项行动实施方案》，东方证券研究所

军工单位承担“核高基”重点项目，不断取得关键进展。“核高基”，是对核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品的简称，是 2006 年国务院发布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》中的 16 个重大科技专项之一。该项目将持续至 2020 年，国家预计总投入超过 1000 亿元，以促进我国实现以上三大领域的突破。军用领域作为战略安全重要领域，也是高精尖技术的发源地，在过去十余年间，不少军工科研单位承担了多项“核高基”重点项目，推动了军民两用工业基础的发展。

表 9：不少军工单位和上市公司承担“核高基”项目

	公司	项目名称/涉及领域
公司或子公司涉及核高基项目	太极股份	课题：大型通用数据库管理系统与套件研发与产业化
	欧比特	领域：嵌入式 SoC 芯片及系统集成
	振芯科技	课题：转换器领域科研及产业化攻关
	大立科技	课题：新一代非制冷红外焦平面探测器产品研制
	景嘉微	课题：图形加速器技术研究
	士兰微	课题：高清晰度实时视频监控 SOC 研发及应用
	紫光国微	课题：可重构系统芯片研发与产业化应用
	雷科防务	领域：微波毫米波集成器件及组件
	亚光科技	课题：星用固态功放
	航天电子	课题：FPGA 项目首次成为项目牵头单位
	卫士通	安全可靠工控关键软硬件研发及产业化
	综艺股份	课题：龙芯系列芯片
	上海贝岭	课题：ADCIP 核及延伸产品应用
	中科曙光	超级计算机处理器研制
海康威视	课题：高清晰度实时视频监控 SoC 研发及应用	
大股东资产涉及核高基项目	四创电子	大股东 38 所承担课题：“魂芯”BWDSP100 芯片
	国睿科技	大股东 14 所承担课题：华睿 2 号 DSP 芯片
	振华科技	大股东中国振华集团子公司成都华微承担课题：7000 万门级 FPGA

数据来源：公司公告等，东方证券研究所整理

财政投入，吸引社会投资。由于“强基工程”离不开资金的投入，在政策不断推进的基础上，国家通过财政资金补贴的形式，吸引社会力量在四基重点方向上投资。2015 年 5 月，工信部表示，财政每年将投入 7 亿元人民币用于支持材料、工艺、零部件元器件及基础产业技术推进。2016 年，《工业强基工程实施方案指南》表示将以招标形式审查筛选项目，强基工程专项补助标准原则上不超过项目总投资的 20%，单个项目专项资金补助总金额不超过 5000 万元。

3.3 2019 年军工改革进程有望超预期

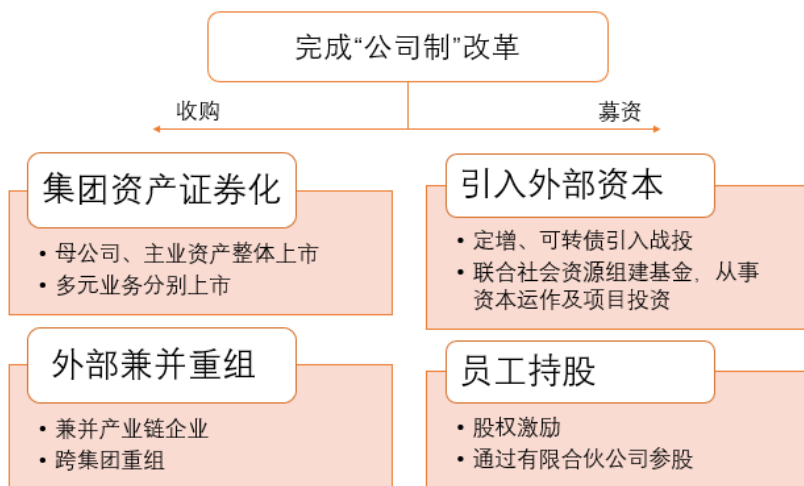
3.3.1 军工混改：政策加码，激励深化

军工作为国家战略性行业，率先入选 7 大垄断领域混改试点。自央企混改推行以来，其覆盖领域不断扩宽，中国船舶、中国核建两大军工集团成为率先列入央企与地方“6+1”组合的混改试点。截至目前，在已开展的第三批共 50 家混改试点中，航天科工、航天科技、中航工业、航发集团、兵工集团、兵装集团、中船重工、中船工业等 8 家军工集团旗下上市公司均有入选，是 7 大混改领域中上市公司数量占比最高的。

在完成公司制改革的前提下，军工企业主要通过收购与募资并行的模式推进混合所有制改革。公司制是国企混改最关键的前置条件，截至 2017 年底除了军工科研院所外，央企的公司制改工作已基本完成。在此基础上上市公司一手抓收购——进行大股东军工集团资产的证券化、收购兼并产业链

公司进行外延拓展；另一手抓募资——交易对手及战略投资者均可为社会资本，同时向公司高管及核心骨干进行股权激励，从而稳步推进混合所有制改革。以此为框架，我们认为未来军工国企的混改将主要沿以下三条主线持续推进：院所改制、并购重组、员工持股。

图 43：军工国企混改框架



数据来源：东方证券研究所整理

院所改制

公司制是国企混改的关键前置条件，军工科研院所改制仍在进行中。涉及 69 家央企集团、8 万亿元总部资产，以及 3200 家子企业的央企公司制改革工作于 2017 年底已基本完成。但军工集团下属科研院所由于保密层级、资产定价、人事变动等问题，目前大多为事业单位体制。

首批 41 家转制试点推出后，近期科研院所改制的进程明显加快。自 2014 年科研院所分类开始，院所改制逐步启动，但由于涉及人员、关系复杂，推行难度较大，因此成果并不明显。直到 2017 年 7 月，首批 41 家军工科研院所转制工作正式启动，改制工作步入正轨。2018 年 5 月首家军工科研院所转企获批，转制工作进入实施阶段。从提出试点到首家完成批复并转入实施历时仅 10 个月，科研院所改制的进程近期明显加快。

表 10：2018 年院所改制工作重要事件

时间	院所改制工作重要事件
2018 年 3 月	中国电科组织总部相关部门及首批研究所转制工作相关单位，召开首批军工科研院所转制实施方案现场汇报及审核会，研讨了转制工作的重点难点问题。
2018 年 4 月	58 所刘勇所长等分别到国家国资委、发改委、国防科工局汇报了混合所有制试点改革、事业单位转制以及员工持股方案等工作。
2018 年 5 月	国防科工局等 8 部门联合批复同意兵器装备自动化研究所（58 所）转制为企业，标志着生产经营类军工科研院所转制工作开始迈入实施阶段。

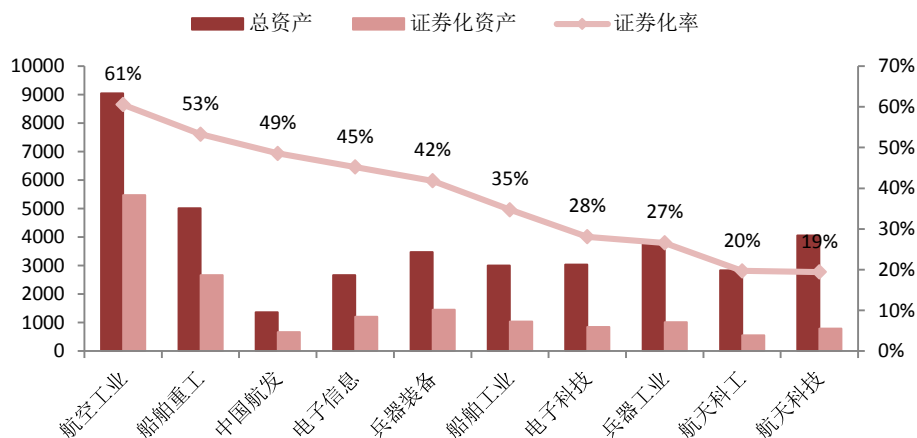
数据来源：人民网、新华社、东方证券研究所

院所改制的落地有望大幅推动军工集团优质资产的证券化率水平的提升。科研院所凭借较高的人力资源集中度、较低的重资产投入需求以及较平稳的科研生产合同，其盈利质量在军工集团内部一直保持领先地位。从营收和利润口径考量，科研院所所在军工集团尤其是电科系、航天系军工集团内拥有较高的贡献率。院所改制的完成，是军工集团提升资产证券化率的重要前提。我们预计，首批科研院所改制试点或将在 2019 年上半年有所突破，并且其他包含核心军工资产的科研院所改制工作也会在下半年陆续展开。

并购重组

并购重组是军工企业实现混改的重要途径，其中又以资产证券化为手段。军工集团整体资产证券化率相对较低，尤其是核心资产及科研院所大多未上市，因此公司大股东或大股东旗下子集团的潜在资产规模和盈利质量往往会超越上市公司本身。因此，资产证券化的逻辑驱动了军工板块近 10 年的时间，并且一度成为军工板块投资的核心驱动。虽然 2015 年后其整体效应已有所减弱，但不应忽视其对个股乃至军工子板块的催化作用（如沈飞注入中航黑豹，国睿科技拟收购 14 所资产，洪都航空拟置换资产），并且随着军改和混改进入全面实施阶段，以及整个市场和风格的变化，资产证券化的推进有望再次提速。

图 44：以总资产为口径的军工集团资产证券化率（亿元）



数据来源：Wind，东方证券研究所

表 11：2018 年主要军工集团上市公司资本运作动态汇总

上市公司	时间节点	具体内容
中国海防	10 月 17 日 发布收购交易预案	拟向中船重工集团等交易对手发行股份及支付现金购买海声科技、辽海装备、杰瑞控股、杰瑞电子、青岛杰瑞、中船永志的全部或部分股权，重组标的资产估价 66.65 亿元。拟收购公司的业务范围主要集中于国防海洋信息化领域。
中航科工	10 月 19 日 发布公告	拟收购中国航空工业集团、天津保税投资合计持有的中航直升机有限责任公司 100% 股权，交易对价尚待磋商。若交易成功，中航直升机的军机核心资产将实现证券化，是直升机公司混改的一大重要里程碑。
国睿科技	11 月 7 日 发布资产重组预案	拟向十四所、国睿集团等交易对手收购其持有的国睿防务、国睿信维、国睿安泰信的全部或部分股权，重组标的资产估价 68.56 亿元。拟收购标的涉及雷达、软件开

		发及电子信息配套业务。
洪都航空	11月14日 发布公告	拟将部分零部件制造业务及资产与洪都集团相关防务产品业务及资产进行置换。

数据来源：东方证券研究所

2018年下半年各军工集团上市公司资本运作快速。10月以来，军工板块密集的资本运作一方面与下半年资本市场的剧烈动荡有关，另一方面预案的相继出台也说明各大军工集团依然拥有优质资源。根据国睿科技的方案，其重组是采用所内资产新成立子公司，然后上市公司对其进行收购的形式来实现的。该模式一定程度上可认为是院所资产证券化的另一种实现形式，为后续军工集团资本运作提供了思路。我们认为，院所改制试点的快速推进以及军工企业混改政策的加快落地，有望提振市场对上市公司发展潜力的预期。

股权激励

近年来，中航光电、中航电测、中航沈飞相继推行股权激励，并已实现了从元器件层级到总装层级的全覆盖。

- **中航光电：股权激励业绩拉动效果逐步显现。**公司按每股28.19元的价格向266人授予限制性股票595.72万股，占公司股本总额的1%，2017年3月22号完成授予
- **中航电测：军工集团企业中员工全面持股的典范。**2018年1月公布激励计划拟按每股7.33元的价格向202人授予限制性股票1,602万股，占公司股本总额的2.71%。此外，不考虑激励计划，1) 公司董事、高管及核心骨干通过汉中佳恒已经持有公司1.05%的股份；2) 子公司汉中一零一员工通过汉中一零一同心、同德、同力、同创合计持有公司9.53%的股份；3) 子公司石家庄华燕员工通过石家庄同鑫同利合计持有公司1.78%的股份。
- **中航沈飞：总装企业股权改革先锋。**2018年5月16日，公司发布股权激励计划草案拟对中高层管理人员和核心技术人员实行股权激励，拟按每股22.53元的价格向92人授予限制性股票407万股，占公司股本总额的0.29%。中航沈飞是军工战斗机龙头，是中航工业首家施行股权激励的总装企业，具有示范和带动作用，配合定价机制改革有望实现利润率水平的提升。

表 12：近年来部分军工企业实行的股权激励情况

公司	授予价格	股票份额	占总股本比例	授予对象	激励标的物	方案进度及日期
中航电测	7.33	1602 万股	2.71%	202 人	限制性股票	董事会预案：2018/1/13
中航光电	28.19	596 万股	1.00%	266 人		授予完成：2017/3/22
中航沈飞	22.53	407 万股	0.29%	92 人		董事会预案：2018/5/16
中国动力	32.4	1724 万股	0.99%	854 人	股票期权	授予完成：2017/3/11

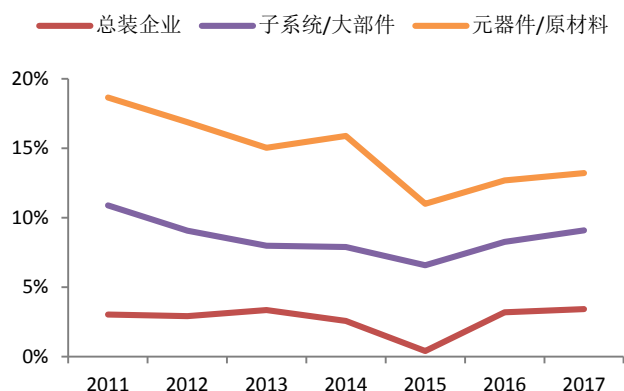
数据来源：公司公告，东方证券研究所

科技类企业激励范围扩大条件放宽，有望对军工企业形成持续利好。2018年10月三部委修改《国有科技型企业股权和分红激励暂行办法》，进一步放宽科技型企业实行激励的条件限制。军工企业多属于科技型企业，但股权和分红激励的推进并不充分，本次激励范围的扩大有望使相关军工集团上市公司受益。

3.3.2 定价改革：以美为镜，落地在即

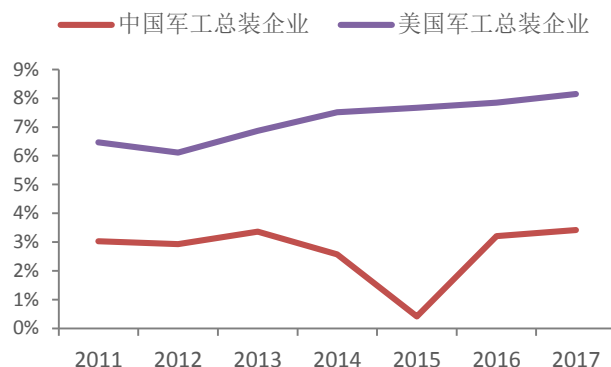
我国军工企业普遍利润率低，总装企业利润率相对较低。尽管武器装备的科技含量高，但是国内军工企业的净利率水平并不高，整体的净利率水平在制造业中处于较低的水平。在军工产业链中，中上游的零部件和分系统公司的净利率较高（10%~15%），负责主战装备的总装企业，如中航沈飞、中直股份、内蒙一机等，利润率较低。2011-2017年，总装企业的平均净利率水平仅为3%，远低于同期美国五大军工总装企业（6%~8%）。

图 45：总装类企业净利率水平在军工产业链中较低



数据来源：Wind，东方证券研究所

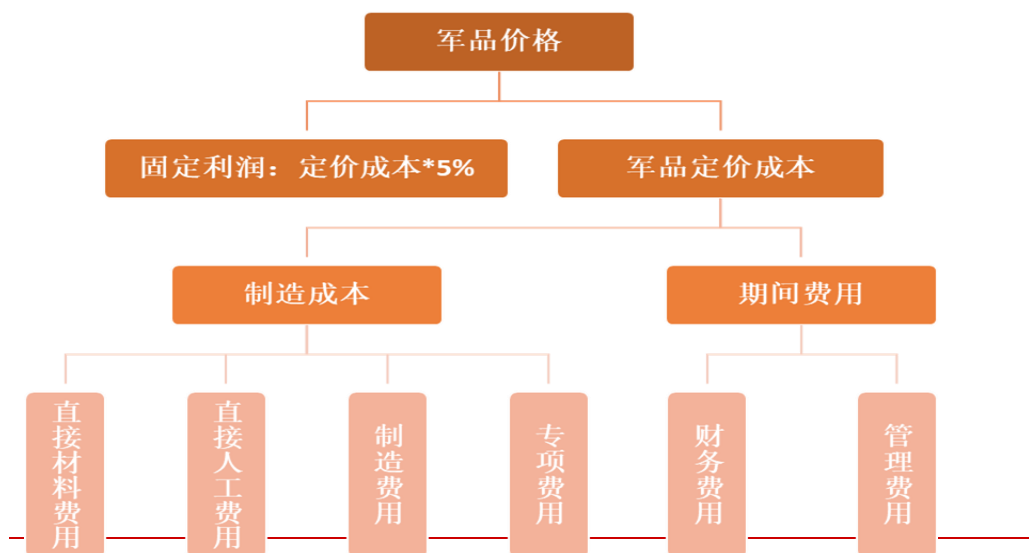
图 46：国内总装类军工企业净利率水平显著低于美国



数据来源：Wind，东方证券研究所

成本加成定价是导致整机厂利润率低下的主要原因。建国至今，军品采购方式和定价机制经历了多次重要改革，采购方式从建国初的指令性计划生产逐步变革为合同制和多种采购方式并存，定价机制也相应经历了无偿调拨、实际成本加成定价和计划成本加成定价三个阶段。目前，我国的军品采购和为“多种采购方式和多种定价机制并存”，单一采购和成本加成的方式仍占比较高。装备价格=计划成本×(1+5%)的成本加成方式，多适用于主战整机装备、部分核心系统级产品。一方面由于企业利润和成本（含管理和财务费用）成正比，对企业控制成本、提高效率反向激励，不利于军费的更好配置和利用；另一方面，对企业而言，在成本定价机制下，总装企业的理论利润率上限仅为4.76%，导致军工总装企业利润率显著低于其他制造业、军工中上游企业以及国外军工总装企业。

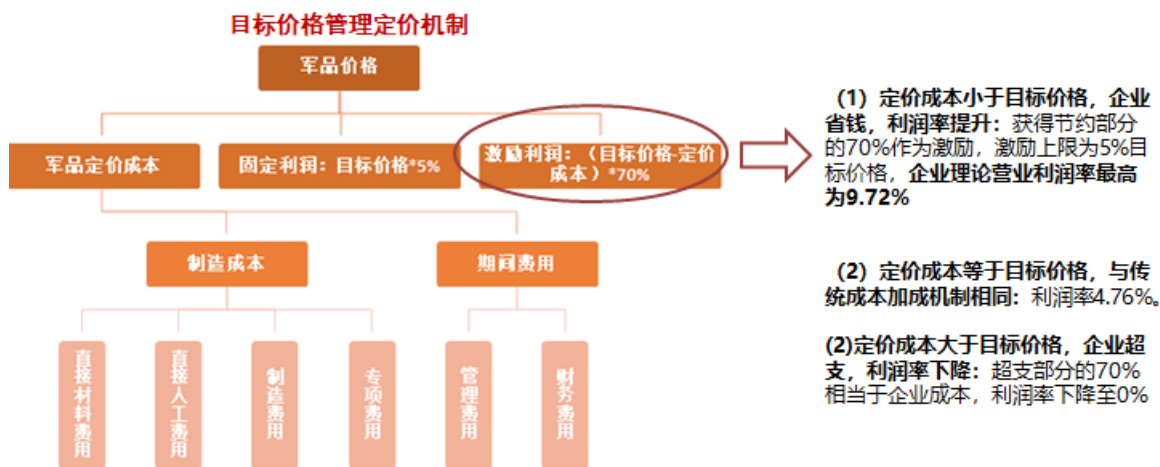
图 47：成本加成定价机制



数据来源：《军品价格管理办法》，东方证券研究所

推行目标价格管理机制后，总装企业的利润率有望提升。以成本加成模式为主的采办和定价方式已沿用多年，带来的军品价格高、资源配置低效、对企业控制成本和技术创新激励不足等问题不断暴露，特别是在国防信息化建设加速、高科技装备造价高昂的背景下，装备的先进性与经济性之间的矛盾更加突出。我国也在持续探索在军品采办和定价制度方面的改革，2013 和 2014 年，总装备部分别发布了《装备购置目标价格论证、过程成本监控和激励约束定价工作指南》和《竞争性装备采购管理规定》等。目标价格管理机制通过引入目标价格和激励措施，移除了 4.76% 利润率上限的限制。该模式下军品的购置价格为定价成本+目标价格*5%+激励约束利润，一般情况下，承研承制单位承担定价成本相对于目标价格节约（超支）部分的 70%，军方承担 30%。激励（约束）利润的上限为 5% 目标价格，下限为 -5% 目标价格。对科研生产一体的单位，激励（约束）利润由该单位全部承担，科研生产分开的单位，激励（约束）利润由承研单位和承制单位平均分配。按照该定价模式，若承制单位达到 5% 目标价格的激励利润上限，则其定价成本不能高于 92.86%（ $1-0.05/0.7$ ）的目标价格，此时承制单位获得的利润率为 9.72%（ $10/102.86$ ）。

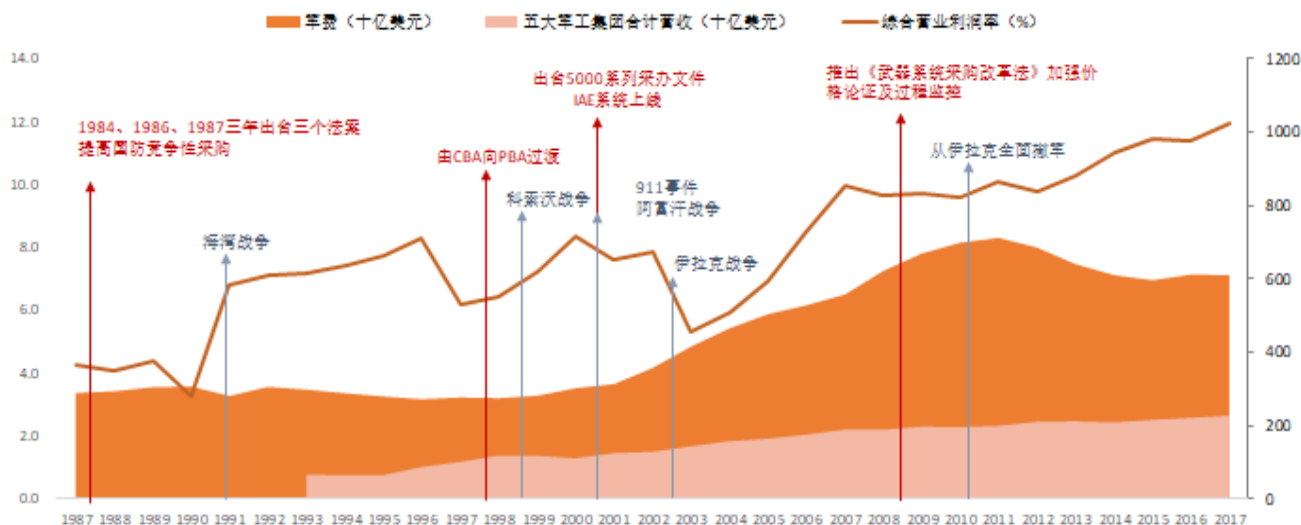
图 48：目标价格管理定价机制



数据来源：《装备购置目标价格论证、过程成本监控和激励约束定价工作指南》，东方证券研究所整理

以美为镜，美国国防采办改革显著提高美国整机类承制商利润率水平。历史上，美国针对装备采办中价格不断上涨的问题进行了多次改革，从单一来源采购逐步引入竞争性采购机制，从传统的成本加成合同过渡到价格管理合同。二十世纪八十至九十年代，美国国防采办大规模引入竞争性改革，20 世纪末，冷战结束后的军品定价方法也从原来的成本采办法（Cost Based Acquisition，简称 CBA）向价格采办法（Price Based Acquisition PBA）转变。其中 CBA 模式类似于我国的成本加成定价机制，1998 年提出的 PBA 模式则类似于我国 2014 年提出的目标价格管理管理机制。军品价格管理、竞争性采购等政策出台后，尽管美国军费支出有起伏波动，美国主要整机类承制商的营业利润率水平稳步提升。

图 49：1987~2017 年美国五大军工集团综合净利率水平



数据来源：Bloomberg，东方证券研究所

各大军工整机厂利润率拐点有望到来。目前，我国军品采购和定价方式的改革正持续推进。未来，随着军品定价方案实施细则及配套政策的逐步完善和落地，我国将逐步在新型号上适用新的目标价格定价方式。一方面，在中上游配套层级引入竞争机制，提供整机厂实现有效成本管控的可能性；另一方面，构建基于目标价格的定价机制，放开利润率限制，有望释放整机厂成本管控的积极性。两者相辅相成，整机厂实现有效成本管控的可能性将大为提升，利润率拐点有望到来。

3.4 新要求、新打法催生细分市场增量

3.4.1 技术升级，后勤保障将成未来难点

建立高效的后勤保障能力对实战意义重大。“兵马未动粮草先行”，自古以来后勤保障对于战争的重要性不言而喻。海湾战争期间，美军后勤出现的问题对作战造成较大影响。当时，美军准备了大量作战物资，分装 4.1 万个集装箱海运抵中东，但集装箱内装何物、抵运何地、何人接收，都不清楚，只好逐个打开清点，再重装并提交运输。直到战争结束，仍有 8000 个集装箱未曾打开，造成严重的物资积压和浪费。

现代战争中，特别是信息化战争条件下，战争进程快、物资消耗大。现代战争应用大量信息技术使得军队的机动能力、打击能力大大提高，作战效能增强，加之高技术武器装备高昂成本，因此现代战争进程更快，战场形势瞬息万变。此外，现代战争对物资种类多，消耗巨大。82 年的马岛战争，共消耗弹药总量约 1.5 万吨左右，平均每日约 200 吨，人均耗弹约 430 公斤；共消耗油料近 60 万吨，平均每人日耗油量在 200—300 公斤左右。在 1991 年的海湾战争，美军共消耗物资 450 万吨，平均每人每天 450 公斤。

表 13：现代战争物资消耗巨大

	马岛战争		海湾战争	
	每人日均	总量	每人日均	总量

耗油量	200~300 公斤	近 60 万吨	消耗物资 500 公 斤	消耗物资 450 万 吨
耗弹量	430 公斤	约 1.5 万吨		

数据来源：百度文库等，东方证券研究所整理

现代作战对军队后勤和装备保障提出了更严苛的要求，主要体现在时效性、实战性、灵活性、经济性和精确性等多个方面。当前，基于信息的作战，对于军队体系中各个单元的整合程度要求很高，随着作战部队的快速投送，其机动性大大增强。这就要求后勤保障部队必须随时配合作战部队需求，以便快速调整资源。现代战争中，高技术武器的广泛运用和作战进程的加快，使得后勤部队保障能力强弱不再单单取决于数量，而是取决于是否能在第一时间内提供优质高效充足的保障，后勤的机动性与一线部队的火力同为战争能否取胜的关键砝码。

图 50：现代作战对后勤保障的要求更加严苛



数据来源：东方证券研究所

良好高效的装备保障能力是形成和保持战斗力的关键要素，是提高作战出动能力的基础。作战能力不仅仅体现在武器装备是否先进，战斗力是否占优，更是体现在能否保持作战出动能力、迅速投入战场并形成战斗力。当作战双方军队拥有同等数量和质量的装备时，拥有高效检测保障系统，能使战损和瘫痪的装备迅速投入战斗，从而使装备保持较高可用度，无形中增加了装备的数量。否则，空有大量先进的武器装备，由于检测保障跟不上无法出动，最终也无法真正实现战斗力。

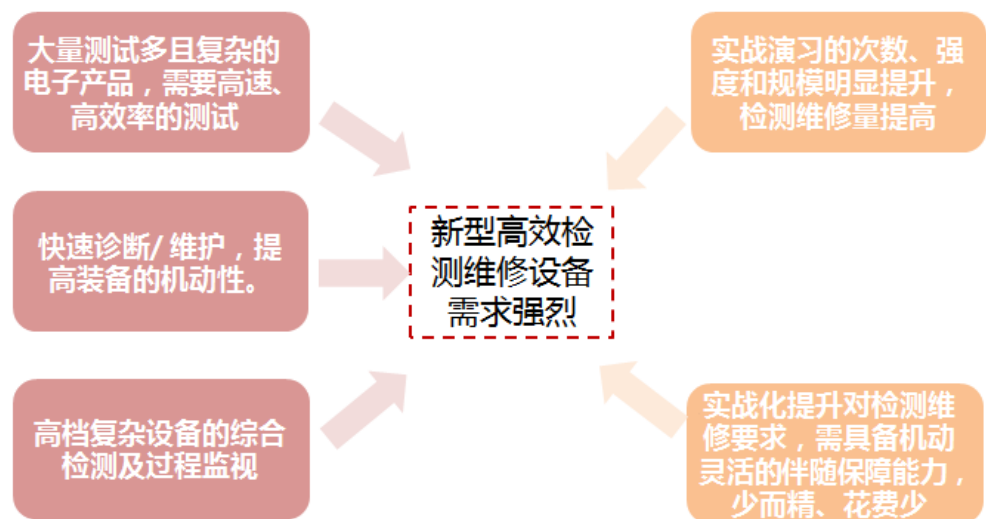
图 51：德国“台风”战机性能优异，2015 年被曝由于保障不力，不到一半具备作战能力



数据来源：网上图片，东方证券研究所

信息化提升+实战化导向的新背景下，我军对高效检测维修设备需求强烈。（1）随着电子技术、微电子技术和计算机技术等的发展，先进武器装备的电子化程度越来越高，性能越来越先进，装备系统也日益复杂。而这些高技术含量的武器装备，往往面临精确制导武器的“硬”杀伤和电子战系统的“软”杀伤，信息化武器装备损坏机理多样、战损率更高，更需要检测和维修保障。这些含有大量电路板、集成电路和电路组件的高科技装备，用人工手动检测耗时长、易失误、难重复，必须采用 ATE（自动检测设备）等新型武器保障设备进行快速高效的检测维修。（2）实战化导向下，对检测保障要求急剧提高，将一改“一架战机空中飞，多个车皮地上追”的窘境。在近似战场环境下，要求装备的完好性和可出动性，对伴随保障、检测维修的高效迅速、备件仓储等要求更加严苛。高通用性先进 ATE 不仅支持更多的武器装备和系统，更能精准定位故障到电路板和元器件层级，从而提高检测效率、减少检测设备和更高集成度备件的仓储运输，提高装备机动性和完好性，适应实战化要求。

图 52：我军对新型高效检测维修设备需求强烈



数据来源：东方证券研究所

我军检测维修设备市场空间广阔。 仅以军用 ATE 设备为例。ATE 是以计算机为核心，能够在程序控制下，自动完成对被测设备的特定测试、故障诊断、数据处理等，并以适当方式显示或输出测试结果的设备，主要由测试仪器、端口适配器、显示设备等部分组成。美军曾在 1980 年~1992 年期间在 ATE 上的投入超过 510 亿美元，年均投入近 40 亿美元。《World Airforce 2017》显示 2017 年我军 2955 架，单价 3000 万，按照每 6 架配一架的比例，渗透率 80%（老旧机型不再配备 ATE）计算，预计我国军用飞机 ATE 的市场空间在 120 亿左右。考虑到电子信息含量高的航天系统以及未来海、陆、火箭军等对 ATE 的巨大需求，预计军用 ATE 市场约 300 亿~400 亿。

我军正在全面开展后勤现代化建设。 2007 年 12 月，中央军委颁发《全面建设现代后勤纲要》，明确后勤管理向科学化转变的目标任务，提出了到 2020 年全面建设现代后勤任务基本完成。自此，中央军委多次强调要努力建设现代化后勤，提出了全军后勤三大建设任务，分别在 2013 年和 2016 年成立全军后勤信息中心，中央军委联勤保障部队，努力建设世界一流军队、打赢信息化战争。

表 14：我军正在全面开展后勤现代化建设

时间	重要事件
2007 年 12 月	中央军委颁发《全面建设现代后勤纲要》，到 2010 年，全面建设现代后勤取得实质进展，全面具备应急作战后勤保障能力；到 2020 年，全面建设现代后勤任务基本完成，为建设信息化后勤、保障打赢信息化战争奠定坚实基础。
2013 年 7 月	全军后勤信息中心成立，标志着全军后勤拥有了第一支新型战略信息保障力量。
2013 年 11 月	全军后勤工作要“努力建设保障打赢现代化战争的后勤、服务部队现代化建设的后勤和向信息化转型的后勤”的三大建设任务。
2016 年 9 月	中央军委联勤保障部队正式成立，习近平指出，联勤保障部队是实施联勤保障和战略战役支援保障的主体力量，是中国特色现代军事力量体系的重要组成部分，组建联勤保障基地是构建具有解放军特色的现代联勤保障体制的战略举措。
2016 年 11 月	习近平在中央军委后勤工作会议上强调努力建设强大的现代化后勤。

数据来源：人民网等，东方证券研究所整理

后勤信息化也是我军现代后勤的建设重点。 为了实现“保障需求实时可知、保障资源实时可视、保障活动实时可控”，我军正努力实现后勤信息化。其中，后勤资产可视化是有效掌控后勤资产状态、资产运作、保障需求等信息的重要过程，为综合集成提供基本的数据环境，是后勤信息化建设的核心内容。我军后勤资产可视化从 2000 年开始试点以来，已步入信息化发展的“增长”阶段。2006 年 11 月，总后军事交通运输研究所攻克了多标签防冲撞、读写器高速数据处理、双频收发、无线通信协议制定等多方面技术难点，攻关研制出“在运物资射频识别系统”，为全面进行后勤信息化建设奠定了扎实的基础。2013 年，全军后勤信息中心的成立，是全军后勤第一支新型战略信息保障力量，标志着我军后勤信息化建设又进入了新的发展阶段。

3.4.2 新材料受基础创新驱动，复合材料前景广阔

材料是武器装备的基础，材料技术的进步不断推动着武器装备性能的提升，并实现升级换代。 我国在先进复合材料、高性能金属结构材料、特种功能材料、电子信息材料等领域已取得重要进展，正

不断向高温化、智能化、微纳化和可设计化方向发展。近年来，我国在碳纤维、凯夫拉、陶瓷纤维等复合材料关键技术领域不断突破技术瓶颈，性能获得大幅提升并逐步加快产业化步伐；同时，超材料、碳纳米管、石墨烯等前沿材料技术也在加快原理验证和工程应用研究，新材料仍将是长期值得关注的重点投资领域。

纤维增强复合材料

复合材料是指由基体（连续相）和增强体（分散相）组合而成的人造多相固体材料。增强材料的增强形式主要包括纤维增强与颗粒增强两种，相比颗粒增强方式，纤维增强方式可以给基体带来更为显著的力学性能提升，实现减重增强的目的。由于纤维增强复合材料兼具基体材料和增强材料的优势，并可通过纤维的排布和编制实现材料性能设计，因此在以航空航天为主的高端装备领域得到了广泛的应用。其中碳纤维、陶瓷纤维是复合材料领域最具成长空间的细分产业。

表 15：几种常见增强纤维的区别

	比强度 (N·m/Kg)	杨氏模量 (Gpa)	耐热性	抗氧化性
碳纤维	1.33E6~3.50E6	200-700	熔点为 3000°C	400°C 以上氧化
玻璃纤维	1.21E6~1.83E6	73-200	500-750°C 时性能明显下降	不易氧化
凯夫拉纤维	2.50E6~2.52E6	63-131	500°C 以上才开始有明显降解	不易氧化
碳化硅纤维	0.81E6~0.93E6	270-400	超过 1300°C 时性能才开始下降	不易氧化
氮化硅纤维	0.75E6~1.00E6	140-220		

数据来源：资料来源：新一代发动机高温材料—陶瓷基复合材料的制备，东方证券研究所

碳纤维增强复合材料 (CFRP) 凭借其优越的轻质高强和耐高温性能，在航空航天、海洋工程、新能源装备、工程机械、交通设施等方面有着广泛的应用，被称为 21 世纪的“黑色黄金”。民用航空方面，碳纤维复合材料 (CFRP) 已广泛应用于机翼、机身等主承力结构中。军用航空方面，碳纤维在蒙皮、腹板、中间梁等部位也有应用，使用比例正不断提升。随着碳纤维技术的不断成熟及大规模使用，其成本不断降低，碳纤维未来在车辆、舰船等领域的市场无限宽广。2018 年 2 月，中国完全自主研发出第一条百吨级 T1000 碳纤维生产线。然而，相比于全球的碳纤维产业应用集中于航空航天 (22.8%) 和风电叶片 (23.5%) 领域，我国的碳纤维市场需求仍主要来源于相对低端的体育休闲领域，应用结构有待优化，发展前景非常广阔。

航空发动机的性能提升依赖更先进的高温材料，SiC 纤维增强陶瓷材料 (CMC) 是最理想的选择。提高发动机推重比和降低燃油消耗主要依赖两点：1) 更高的工作温度，涡轮前温度每提高 100 度，推重可以增加 10%；2) 更轻的结构重量。目前先进航发的涡轮前进口温度已达 1650°C 以上，而常用的镍、钴基高温合金使用温度仅 1100°C，无论是材料极限还是冷却成本都已经发展到了瓶颈。与传统高温合金相比，CMC 部件重量仅为镍基合金部件的 1/3，难融金属的 1/10，且相比碳化硅纤维更不易被氧化。以 SiC/SiC 作为高温材料不仅能使结构减轻 50%~70%，而且能将工作温度提升 400~500°C，显著提高发动机推重比。

碳化硅和氮化硅纤维增强陶瓷材料 (CMC) 同样是性能优异的隐身材料。陶瓷纤维本身即为半导体，是雷达波吸收的重要材料，同时具备轻质、高强、耐高温、抗氧化等理想的结构材料特性。通过制备工艺改变晶体结构，可以调整纤维的电阻率，然后多向多层铺叠从而实现吸波和透波的目的。

陶瓷纤维增强复材可以直接制备隐身结构件，相比隐身涂层具有更高的强度和耐高温性能。F-22在尾喷口附近应用了陶瓷基隐身结构材料；法国的 APTGD 导弹的尾翼由六角形小块陶瓷吸波材料组成，具有较好的吸波效果；美国空军开发出了一种 Si₃N₄ 宽频透波天线罩。

美、日等发达国家推出了一系列国家级的研究计划与项目，推动陶瓷基复合材料的应用研发。其中包括美国的 HSR/EPM、IHPTET、VAATE 和 UEET 计划，以及日本的 AMG 项目。20 世纪 90 年代，美国 NASA 通过 EPM 项目的研究成果将 SiC/SiC 确定为民用飞机的最佳材料体系。据 GE 公司统计，在喷气发动机的历史里，发动机涡轮材料的耐受温度平均每 10 年增加 10°C；然而随着陶瓷基复合材料的引入，仅在最近 10 年里，发动机涡轮材料的耐受温度提高了 66°C。

表 16：陶瓷纤维增强复合材料在航空发动机中的应用

时间	发动机型号	装配机型	应用部位
1980s	M88-2	阵风	外调节片
1990s	F110-GE-129	F-15E、F-16	尾喷管调节片
	F100-PW-229	F-16	喷管部件
1995	Trent800	B777	涡轮外环
1996	XTE76/1 核心机	/	低压涡轮静子叶片
	XTC76/3 核心机	/	燃烧室火焰筒
	EJ200	EF2000	燃烧室、火焰稳定器、调节片
1998	F414	F/A-18E/F	燃烧室、调节片
2000s	XTC77/1 验证机	/	燃烧室火焰筒、高压涡轮静子叶片
2011	F136	/	涡轮 3 级导向叶片
2015	F414 验证机	/	低压涡轮叶片
	LEAP-1B	B737 MAX	涡轮罩环
2017 年首飞	LEAP-1C	C919	低压涡轮导向叶片
2018 年验证 2020 年服役	GE9X	B777X	燃烧室内/外衬、一级高压涡轮罩环、一级喷嘴、二级喷嘴以及低压涡轮转子叶片

数据来源：新一代发动机高温材料—陶瓷基复合材料的制备、性能及应用，东方证券研究所

我国在《中国制造 2025》绿皮书中也将碳化硅纤维和陶瓷基复合材料列入重点发展项目。绿皮书要求在燃烧室中使用陶瓷基复合材料，在涡轮中使用陶瓷基复合材料，并具体指出使单晶/陶瓷基高压涡轮叶片达到耐温能力>1700K，效率>0.91，二级总膨胀比>4.8。此外，绿皮书在关键战略材料章节中特别提出需重点发展碳化硅纤维、陶瓷基先进复合材料、构件及相关工艺装备。我国 CMC 的应用研发工作在 1980 年代就已开始，无论是材料制备还是装备应用方面都取得了突出的成果。厦门大学在此基础上还展开了吸波和透波性能的改性研究，成功制备出碳化硅吸波材料和氮化硅透波材料，产业化应用正有序推进当中。

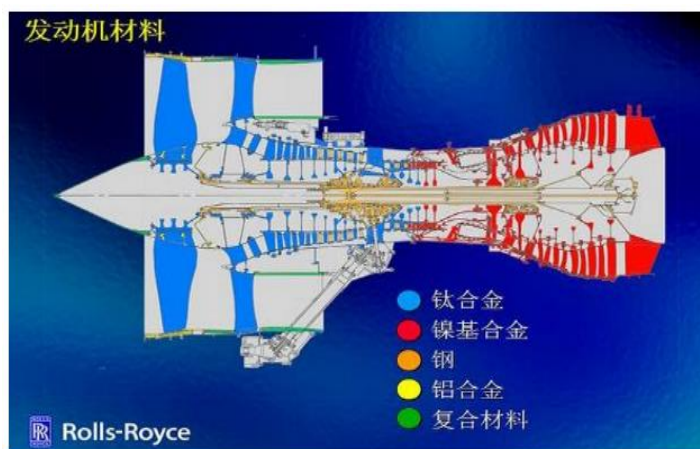
金属材料

轻质合金（铝合金、镁合金、钛合金、铝锂合金等）、铍合金、新型铸铁材料等逐步获得国内科研院所和企业的重视，未来有望成为新增产业亮点。轻质合金具有比重小、导热性好、比强度和比刚度、阻尼性、耐蚀性好等特点；铍合金由于其具有的比刚度强不易变形的特性，在卫星定位、侦

查照相等国防高精尖领域有着不可替代的作用；新型铸铁材料，如“紧密石墨铸铁”（CGI），具有高强度、高抗破裂性、高硬度等特点，正在逐步取代传统铸铁材料。

高温合金是目前在航空发动机应用最广泛的耐高温高应力金属材料。目前航空发动机的涡轮叶片、涡轮盘、燃烧室、加力燃烧室及部分紧固件均用到高温合金。从 20 世纪 90 年代中至今，我国高温合金发展迅速，应用和开发了一批新工艺，研制和生产了一系列如 GH698、GH4169 等高性能、高档次的新合金。近年来，北京航空航天大学在发动机涡轮叶片热障涂层技术上取得了重大突破，航材院目前已经在粉末高温合金、单晶高温合金等方面取得阶段性进展。随着产业化的不断推进，工艺的逐渐成熟，国内高温合金产业有望逐步解决冶炼设备技术状态不稳定、冶炼工艺路线不合理、技术参数控制不精准等问题，实现高性能高温合金的稳定批产，破除制约我国航空产业快速发展的发动机产能瓶颈。

图 53：民用航空发动机中材料构成



资料来源：罗罗公司网站 东方证券研究所

电子信息材料

电子信息材料及产品支撑着现代通信、计算机、信息技术、微机械智能系统、工业。我国电子材料行业整体实力稳步增长，国产电子材料在平板显示和锂离子电池领域的应用日益广泛。在中低端领域，国产电子材料已经占领国内市场，但在高端材料领域，目前依然主要依赖进口。因此，加大研究投入，优化电子材料产业结构是重要发展方向。

以碳化硅（SiC）、氮化镓（GaN）、氧化锌（ZnO）、金刚石和氮化铝（AlN）等材料为代表的宽禁带半导体材料被称为第三代半导体材料。其中 SiC 和 GaN 发展最成熟，已逐渐被应用于电子设备、新能源汽车、航发和卫星等领域。例如，美国在 GaN 射频领域拥有一众全球领先企业，其 GaN 产品主要应用于卫星、雷达、战斗机通信等国防领域；欧洲几家半导体公司的产品也已用于雷达和通信领域。我国对第三代半导体材料的发展也在加速推进，在 2017 年国家重点研发计划“战略性先进电子材料”专项中对第三代半导体技术进行多个立项，并在《“十三五”材料领域科技创新专项规划》中再次提到要大力发展第三代半导体材料。由此可见，我国第三代半导体产业是国家重点发展对象，未来的发展空间广阔。

四、建议关注标的

我们的投资逻辑总结如下：

- 从行业基本面情况看，过去五年，一大批高科技武器装备的研制不断取得新进展，从阅兵、军演和航展等角度看，我军装备的现代化、实战化、尖端化已成明显趋势；从市场空间看，我国军机和舰艇的潜在市场空间在数千亿规模；从列装进度看，随着新型号研制成功，装备列装进度呈加快趋势。因此，军工板块是 2019 年非常值得关注的行业。
- 从订单和业绩看，军工企业开始摆脱军改影响，军工需求逐渐开始转化为企业订单和业绩，但目前来看转化并不充分，未来一两年订单进一步回升有可能催生板块行情；从投资风格角度看，我们认为军工板块经过前几年的估值修复，其主题炒作属性已明显减弱，当前已回归到较低水平，市场对军工的投资回归理性，未来更多会从商业模式和经济效益的角度筛选投资机会。

在具体领域和标的上，我们建议关注符合改革、装备升级、实战化、和自主可控趋势，且在基本上有业绩保障的公司。

表 17：建议关注标的一览表（已发布首次覆盖标的，采用东方证券预测数据，其余数据采用 wind 一致预期）

上市公司	归母净利润（亿元）				市盈率				推荐逻辑
	2017	2018E	2019E	2020E	2017	2018E	2019E	2020E	
东方证券预测数据									
中直股份	4.55	5.47	7.00	8.32	49	41	32	27	军民用直升机龙头，受益陆航大发展
内蒙一机	5.25	6.19	7.53	9.08	38	32	26	22	混改先锋战车龙头，受益陆军机械化、
航天发展	2.76	3.58	4.20	4.98	41	32	27	23	电战信息化平台，航天系资本运作先锋
航天电子	5.25	6.55	7.34	8.45	30	24	22	19	航天电子配套龙头，九院唯一上市公司
航天电器	3.11	3.82	4.72	5.76	34	28	22	18	军用连接器龙头，军民品市场多点开花
中航光电	8.25	9.46	12.44	15.92	37	32	24	19	依托军用技术，市场化发展的融合典范，
振华科技	2.04	2.38	2.56	3.05	26	22	21	18	高新电子龙头，大股东有优质芯片资产
Wind 一致预测数据									
中航电子	5.42	5.97	6.84	7.86	47	43	37	32	航电系统龙头，产业链完整、附加值高
火炬电子	2.37	3.72	4.94	6.46	33	21	16	12	军用陶瓷电容龙头，新型高温材料先驱
中航电测	1.29	1.67	2.17	2.78	38	30	23	18	应变电测龙头，内生外延军民两翼齐飞
航新科技	0.67	1.26	1.76	2.34	61	32	23	17	主营机载维护，受益空军 ATE 批量列装
雷科防务	1.23	1.72	2.23	2.84	51	36	28	22	深耕军用信息化产业，优质民参军标杆
振芯科技	0.31	0.54	0.81	1.35	195	110	74	44	北斗终端老牌劲旅，自主可控芯片先锋
新研股份	4.05	6.07	8.26	10.37	22	14	11	8	航空制造及复合材料民参军领先企业

注：数据截止 2018/11/23

数据来源：Wind，东方证券研究所

风险提示

军品定价机制改革进度不及预期：改革是一个长期的过程，需要根据实际情况不断进行相关制度和法规的完善，过程中涉及多方利益，从过去几年进展看，进度不达预期仍不是小概率事件。

院所改制、军工混改进度低于预期：军工科研院所由于保密层级、资产定价、人事变动等问题，其改制工作的复杂程度较高。而各大军工集团核心资产的证券化，混合所有制模式下股权激励的开展也依然存在一些困难尚待解决，混改的后续推进仍具不确定性。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

- 买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
- 增持：相对强于市场基准指数收益率 5%~15%；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；
- 减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

- 看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；
- 看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本研究报告由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本研究仅供本公司的客户使用。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。本报告的全体接收人应当采取必备措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别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、意见及推测只提供给客户作参考之用，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作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司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，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

联系人：王骏飞

电话：021-63325888*1131

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn

Email：wangjunfei@orientsec.com.cn

