

投资评级：推荐（维持）

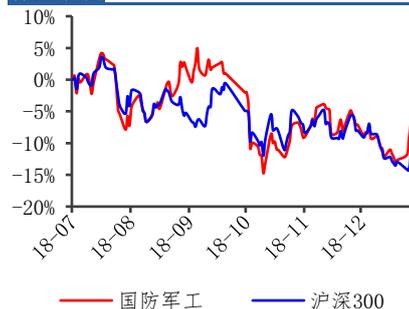
报告日期：2019年01月06日

分析师

分析师：沈繁呈 CIIA, S1070518080001

☎ 010-88366060-8757

✉ shenfancheng@cgws.com

行业表现


数据来源：贝格数据

相关报告

<<冬天已经来到，春天还会远吗>>

2017-06-21

<<稳步推进，蓄势待发>> 2016-12-31

<<供给侧改革释放军工生产力>>

2015-12-30

产业链“瀑布结构”初现，关注高技术供应商

——国防军工行业 2019 年投资策略

重点推荐公司盈利预测

股票名称	EPS		PE	
	18E	19E	18E	19E
中直股份	0.96	1.19	37	30
中航机电	0.25	0.31	26	21
中航沈飞	0.59	0.72	60	49
中航电子	0.34	0.39	40	35

资料来源：wind，长城证券研究所

核心观点

- **军工板块全年表现优于前两年，整体呈现阶段性与结构性行情。**2018年（截至12月31日）军工板块整体下跌27.09%，跑输沪深300（-25.31%）1.78个百分点，跑输上证综指（-24.59%）2.50个百分点，跑赢深证成指（-34.42%）7.33个百分点。在29个中信一级行业指数中，军工行业表现排名第九，军工行业基本面同比有所好转，市场表现优于前两年。与沪深300、上证综指和深证成指相比，军工板块波动较大，1月-2月与5-6月出现大幅下跌，而3月至4月，7月至8月出现较大反弹，全年呈现阶段性和结构性行情。
- **产业链从金字塔向瀑布结构转变，优质供应商或将发展壮大。**军工行业在企业数量上呈金字塔结构，但在话语权上呈瀑布形状。目前欧美发达国家军工产业链实际呈“瀑布结构”。以TransDigm集团为例，20年内通过大量收购提高自身地位，从而拥有与主机厂话语权相当的地位。我国军工行业在2018年同样在向瀑布结构转变：中航工业机电版块与航电版块合并，进一步提升竞争力，提升议价能力。预计2019年我国军工产业链“瀑布效应”影响更加显现，优质供应商或将发展壮大。
- **2019重点关注航空主机厂和有核心能力的供应商。**1) 世界军费再次到上升拐点，我国军费支出与世界平均水平相比偏低，未来有望向韩印靠拢，从美国2019年国防支出来看，海空军仍是重点，我国海军空军数量相对较少，预计2019年仍为采购重点；2) 军民融合发展战略持续推进，其中中航空工业明确逐步退出中间端环节，相关公司或将迎来营收规模的扩张，具有核心能力的民参军企业有望成为优质标的；3) 中美贸易战将对我国军工电子行业产生深刻影响，关注技术先进的民参军供应商。重点推荐景气度较高的航空主机厂：中直股份、中航沈飞；话语权增加的系统级供应商：中航机电、中航电子。
- **风险提示：**国防军费增速不及预期、军品订单不及预期、市场风险偏好下降

目录

1. 2018 年军工板块行情回顾.....	4
1.1 军工板块全年呈现阶段性行情.....	4
1.2 各子板块中航空军工表现最好.....	5
1.3 军工板块估值回落到历史底部.....	6
1.4 基金持仓市值排名.....	6
1.5 2018 年军工行业财务情况.....	7
2. 我国军工产业链由金字塔向瀑布结构转变，或将产生结构性行情.....	9
2.1 欧美发达国家军工产业链实际呈“瀑布结构”.....	9
2.2 我国军工产业链“瀑布效应”影响显现，优质供应商发展壮大.....	11
3. 2019 年三条投资主线.....	12
3.1 世界军费拐点下，军费增长带来行业驱动，增强主机厂发展源动力.....	12
3.2 军民融合进一步推进，高技术民参军供应商应大有可为.....	14
3.3 中美贸易战影响持续深化，军工电子元器件的国产化替代可期.....	18
4. 推荐标的.....	22
4.1 中直股份.....	22
4.2 中航沈飞.....	23
4.3 中航机电.....	23
4.4 中航电子.....	24
5. 风险提示.....	25

图表目录

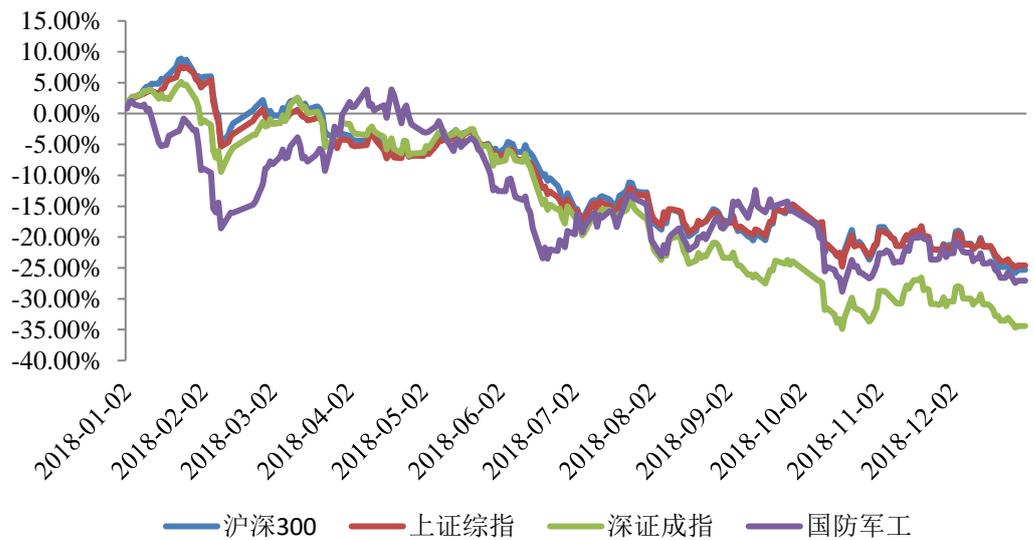
图 1:	各指数与中信国防军工指数 2018 年涨跌幅（截至 12 月 31 日）	4
图 2:	中信一级 29 家行业 2018 年涨跌幅%（2018 年 12 月 31 日收盘价）	4
图 3:	2018 年军工行业各子板块表现（2018 年 12 月 31 日收盘价）	5
图 4:	各指数与中信国防军工指数近六年动态市盈率	6
图 5:	2018 年军工行业各子板块动态市盈率（截至 12 月 31 日）	6
图 6:	军工版块 2014-2018 年前三季度营收与同比增速	7
图 7:	军工版块 2014-2018 年前三季度净利与同比增速	7
图 8:	军工版块 2014-2018 年前三季度 ROE 情况	7
图 9:	军工版块 2014-2018 年前三季度三费率情况	7
图 10:	军工行业子板块 2018 年前三季度营收同比增速	8
图 11:	军工行业子板块 2018 年前三季度净利同比增速	8
图 12:	各军工集团上市公司 2018 前三季度营收增速	9
图 13:	各军工集团上市公司 2018 前三季度归母净利增速	9
图 14:	按照数量划分军工行业为金字塔形	10
图 15:	按照供应链话语权划分军工行业为瀑布形状	10
图 16:	TransDigm 1993-2018 年营业收入（单位：百万美元）	11
图 17:	TransDigm 集团 1993-2016 年并购情况	11
图 18:	2019 年境内外装备采购军费授权构成	13
图 19:	中美作战飞机数量对比	13
图 20:	中美海军舰艇数量对比	13
图 23:	央企逐步退出中间端环节	16
图 22:	波士顿矩阵在军工产业链中的应用	18
图 23:	国防科技工业产业集群	19
图 24:	2010-2017 年芯片出口对比	19
图 25:	元器件国产化替代采纳情况分布	20
表 1:	2018 年军工板块涨跌幅前六（12 月 31 日收盘价）	5
表 2:	2018 年前三季度基金持仓市值排名	7
表 3:	2012 年以来航宇工业的并购	10
表 4:	世界军费前十名国家之间的比较	12
表 5:	军民融合的文件走势	14
表 6:	航空领域军民融合在军转民的成果	15
表 7:	美国对华武器禁运和技术转让政策的演变	20
表 8:	军工芯片领域的成果	21

1. 2018 年军工板块行情回顾

1.1 军工板块全年呈现阶段性行情

2018 年（截至 12 月 31 日）军工板块整体下跌 27.09%，跑输沪深 300（-25.31%）1.78 个百分点，跑输上证综指（-24.59%）2.50 个百分点，跑赢深证成指（-34.42%）7.33 个百分点。与沪深 300、上证综指和深证成指相比，军工板块波动较大，1 月-2 月与 5-6 月出现大幅下跌，而 3 月至 4 月，7 月至 8 月出现较大反弹，全年呈现阶段性和结构性行情。

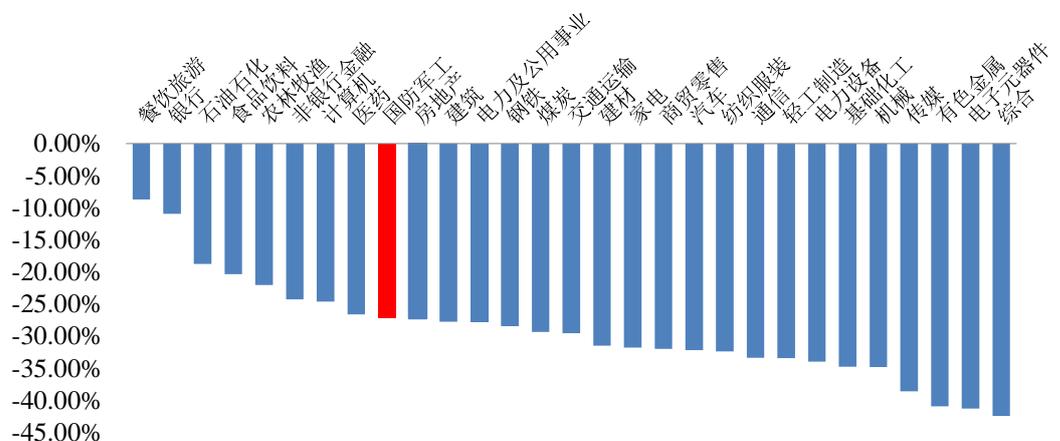
图 1：各指数与中信国防军工指数 2018 年涨跌幅（截至 12 月 31 日）



资料来源：wind，长城证券研究所

在 29 个中信一级行业指数中，军工行业表现排名第九，在整体经济下行，消费、投资、出口全面回落的情况下，军工行业基本面同比有所好转，表现优于前两年。且在中美贸易战结果不明的情况下，相较其他行业，军工行业更具有避险功能。

图 2：中信一级 29 家行业 2018 年涨跌幅%（2018 年 12 月 31 日收盘价）

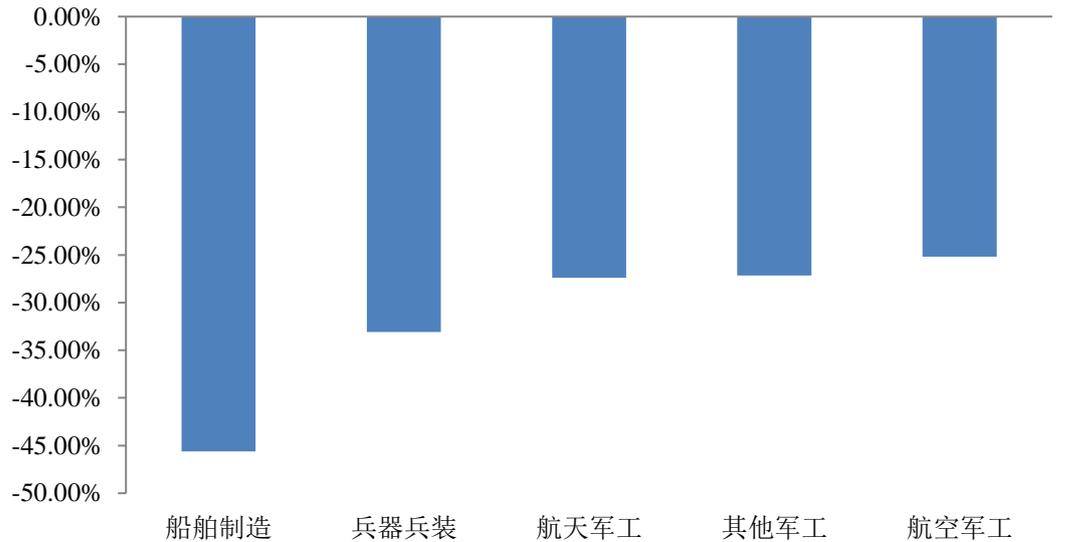


资料来源：wind，长城证券研究所

1.2 各子板块中航空军工表现最好

截至 2018 年 12 月 31 日,军工行业各子板块均下跌,其中航空军工跌幅最小,为-25.18%。船舶制造跌幅最大,达到了-45.61%,航天军工、其他军工、兵器兵装依次下跌-27.41%、-27.17%、-33.09%。航空及航天军工板块受益于空军装备的升级换代的发展,发展势头一直较好。而船舶制造由于原材料上涨,新船订单增长趋势放缓等原因,仍未能摆脱低迷状态。

图 3: 2018 年军工行业各子板块表现 (2018 年 12 月 31 日收盘价)



资料来源: wind, 长城证券研究所

从个股来看,2018 年军工版块只有四支股票上涨。其中长城军工、天奥电子和新兴装备均为新股。其中,长城军工与新兴装备受益于军民融合;天奥电子是国内时间频率行业的领头羊;高德红外受益于订单增加等。

表 1: 2018 年军工板块涨跌幅前六 (12 月 31 日收盘价)

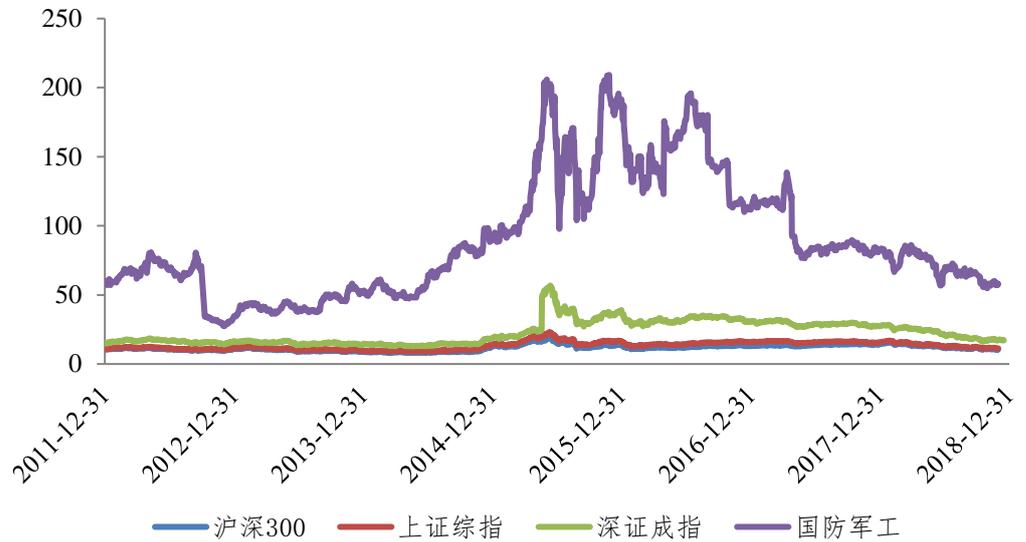
	代码	股票简称	区间涨跌幅	本期收盘价	区间换手率	市盈率	市净率
涨幅前 6	601606.SH	长城军工	151.25	12.06	1583.16	77.18	4.06
	002935.SZ	天奥电子	52.92	40.99	1504.70	45.64	3.91
	002414.SZ	高德红外	28.28	16.54	184.20	93.48	3.14
	002933.SZ	新兴装备	24.40	41.29	1303.30	40.24	3.48
	002025.SZ	航天电器	-4.02	24.86	276.93	30.43	4.10
	600372.SH	中航电子	-4.47	15.07	92.09	46.57	3.61
跌幅前 6	600685.SH	中船防务	-64.14	10.47	135.64	-49.01	1.34
	600399.SH	*ST 抚钢	-55.36	2.38	34.05	-2.02	-3.25
	002664.SZ	长鹰信质	-54.74	11.93	301.22	18.22	2.27
	300397.SZ	天和防务	-51.17	10.07	442.69	-76.14	2.11
	300527.SZ	中国应急	-50.82	6.72	690.02	30.11	2.80
	300447.SZ	全信股份	-50.52	10.01	324.83	25.16	1.95

资料来源: wind, 长城证券研究所

1.3 军工板块估值回落到历史底部

截至 2018 年 12 月 31 日，军工板块估值为 55X，相比以前年度已经回到历史底部区间。

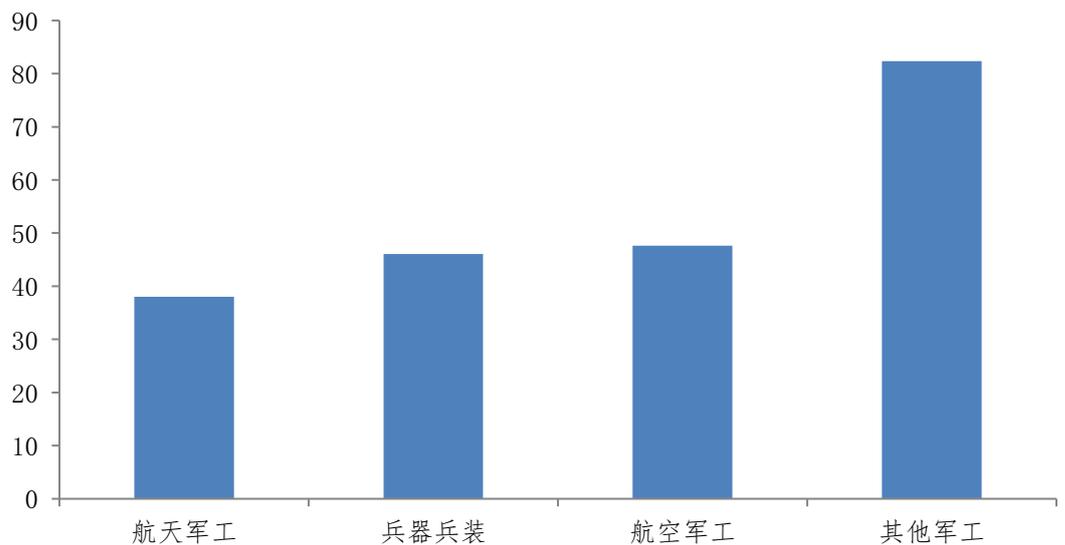
图 4：各指数与中信国防军工指数近六年动态市盈率



资料来源：wind，长城证券研究所

从各子板块估值水平来看，由于船舶制造的盈利为负，所以暂不考虑其市盈率。其他军工的动态市盈率最高，为 82.33 倍。余下依次是航空军工（47.63 倍）、兵器兵装（46.07 倍）、航天军工（37.99 倍）。

图 5：2018 年军工行业各子板块动态市盈率（截至 12 月 31 日）



资料来源：wind，长城证券研究所

1.4 基金持仓市值排名

按公募基金持股市值排名，排在前十位的依次是：中航沈飞、中航飞机、中航机电、航发动力、内蒙一机、中直股份、中国重工、航天电子、中航电子、四创电子。其中 6 家

为航空板块公司，1家兵器板块公司，1家船舶板块公司，1家航天板块公司与1家电科板块公司。航空产业链的高景气度是其持仓较为集中的原因。

表 2: 2018 年前三季度基金持仓市值排名

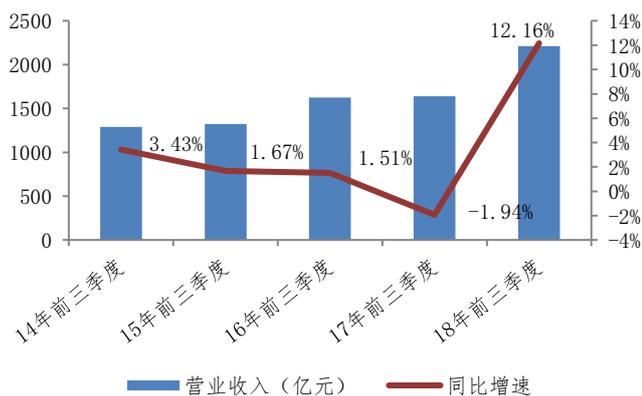
代码	名称	持有基金数	持股总量 (万股)	持仓变动 (万股)	持股总市值 (亿)	持股占流通股比 (%)	股价变动 (%)
600760.SH	中航沈飞	92	8,085.52	-2,455.97	308,058.13	23.44	9.20
000768.SZ	中航飞机	66	15,007.26	-8,159.39	238,315.30	5.42	-5.46
002013.SZ	中航机电	54	25,840.70	-14,104.72	217,061.87	8.22	17.02
600893.SH	航发动力	40	8,911.44	-2,158.29	214,409.34	4.58	-10.10
600967.SH	内蒙一机	59	15,362.35	-5,712.26	212,614.91	15.99	15.12
600038.SH	中直股份	63	4,656.38	-3,990.30	185,603.22	7.90	-13.85
601989.SH	中国重工	19	38,813.56	-23,295.89	164,957.64	2.11	-29.35
600879.SH	航天电子	28	19,427.86	-11,973.28	132,303.70	8.05	-13.14
600372.SH	中航电子	24	6,464.30	-4,825.38	93,473.79	3.67	6.12
600990.SH	四创电子	14	1,673.00	-480.63	71,938.88	12.24	-25.79

资料来源: wind, 长城证券研究所

1.5 2018 年军工行业财务情况

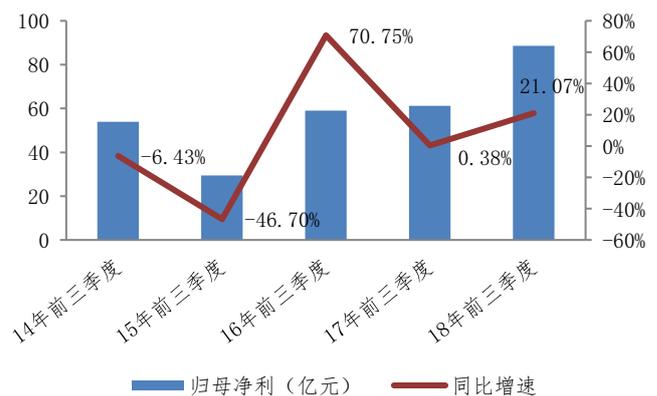
军工板块 2018 年前三季度主营业务收入为 2211.30 亿元，同比增长 12.16%。归属母公司净利润为 88.61 亿元，同比增长 21.07%。销售费用率为 1.86%，管理费用率为 6.78%，财务费用率为 0.42%，同比减少-0.28%、-3.21%和-1.00%。ROE 为 2.75%，同比增长 7.55%。军工板块 2018 年前三季度相较于去年同期营业收入和归母净利润都有大幅提升，ROE 也迅速增加，同时企业内部效率增加，费用率减少，军工板块发展势头较好。

图 6: 军工版块 2014-2018 年前三季度营收与同比增速



资料来源: wind, 长城证券研究所

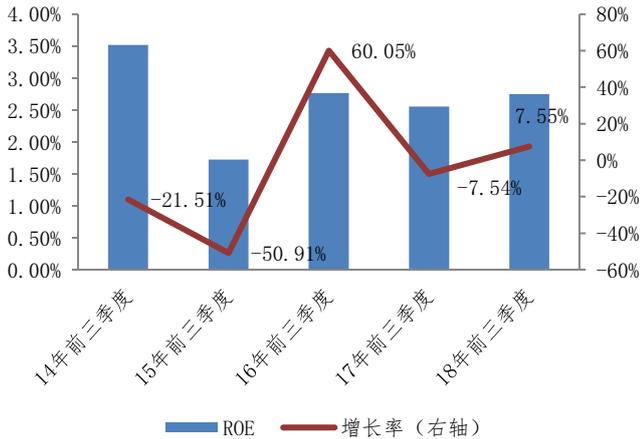
图 7: 军工版块 2014-2018 年前三季度净利与同比增速



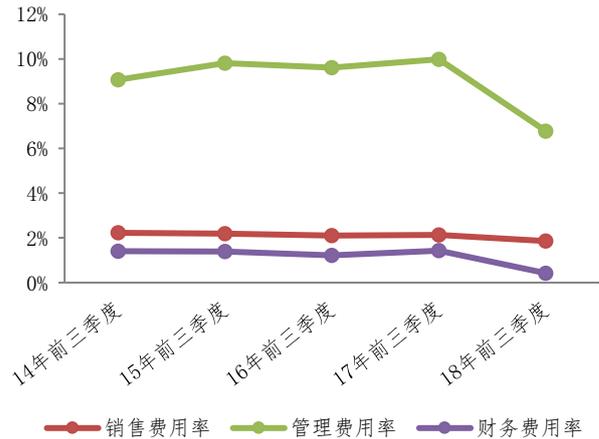
资料来源: wind, 长城证券研究所

图 8: 军工版块 2014-2018 年前三季度 ROE 情况

图 9: 军工版块 2014-2018 年前三季度三费率情况



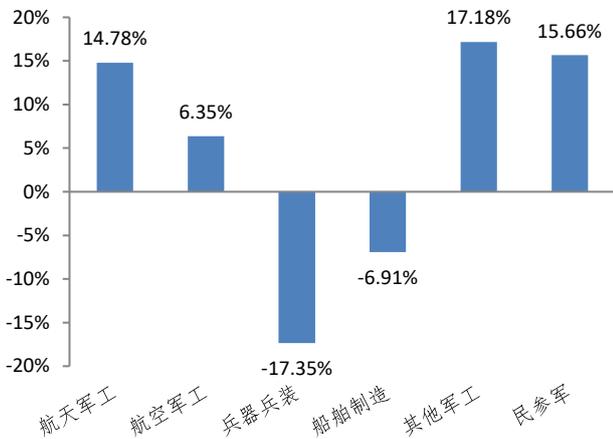
资料来源: wind, 长城证券研究所



资料来源: wind, 长城证券研究所

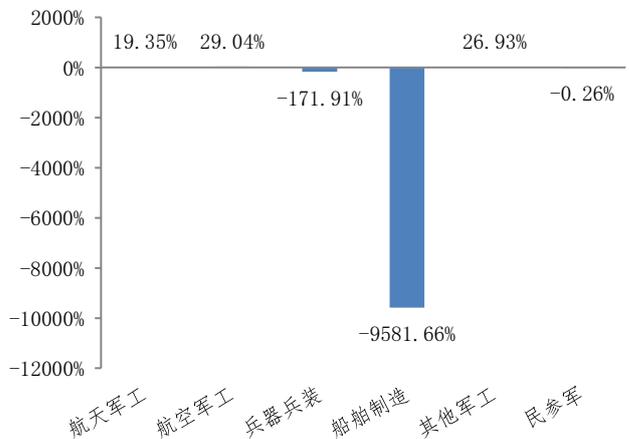
从各板块财务数据来看: 营业收入方面, 其他军工增速领先, 同比增速达 17.18%, 其次依次是民参军 (15.66%)、航天军工 (14.78%)、航空军工 (6.35%)、船舶制造 (-6.91%) 和兵器兵装 (-17.35%); 归母净利方面, 航空军工增速最快, 同比增速达 29.04%, 其次依次是其他军工 (26.93%)、航天军工 (19.35%)、民参军 (-0.26%)、兵器兵装 (-171.91%)、船舶制造 (-9581.66%)。其中造成船舶制造板块归母净利同比增速下降-9581.66%的主要原因是: 2018 年前三季度天海防务由于船海设计业务、防务装备及相关业务、清洁能源业务用户需求量下降, 订单承接不足, 相关成本费用增加等原因归母净利为-13.24 亿元, 同比下降-1023.96%。

图 10: 军工行业子板块 2018 年前三季度营收同比增速



资料来源: wind, 长城证券研究所

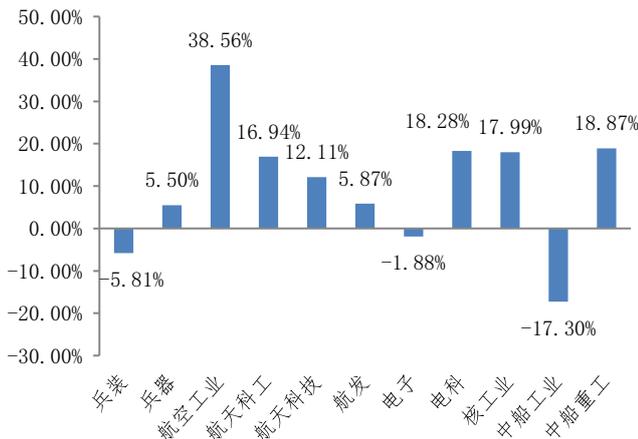
图 11: 军工行业子板块 2018 年前三季度归母净利同比增速



资料来源: wind, 长城证券研究所

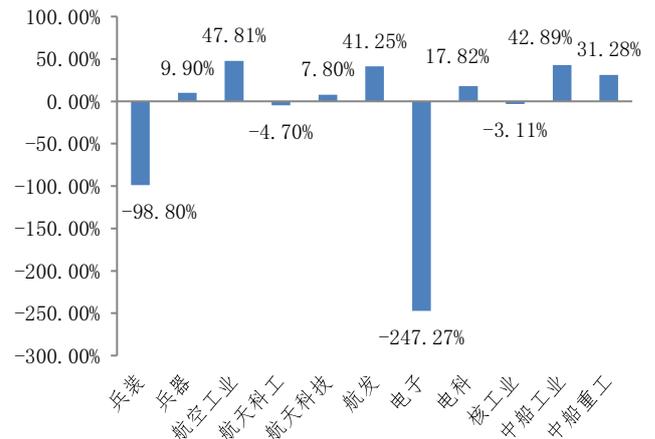
十一大军工集团 2018 年前三季度合计营业收入 6008.47 亿元, 同比增长 13.28%, 实现归母净利 291.23 亿元, 同比减少 5.16%。就各集团而言, 营业收入增幅靠前的为航空工业集团 (38.56%)、中船重工集团 (18.87%)、电子科技集团 (18.28%), 增幅下降的为中船工业集团 (-17.30%)、兵器装备集团 (-5.81%) 以及电子信息集团 (-1.88%)。归母净利方面, 增速靠前的为航空工业集团 (47.81%)、中船工业集团 (42.89%)、航空发动机集团 (41.25%), 增速下降的为电子信息集团 (-247.27%)、兵器装备集团 (-98.80%) 以及航天科工集团 (-4.70%)。

图 12: 各军工集团上市公司 2018 前三季度营收增速



资料来源: wind, 长城证券研究所

图 13: 各军工集团上市公司 2018 前三季度归母净利增速



资料来源: wind, 长城证券研究所

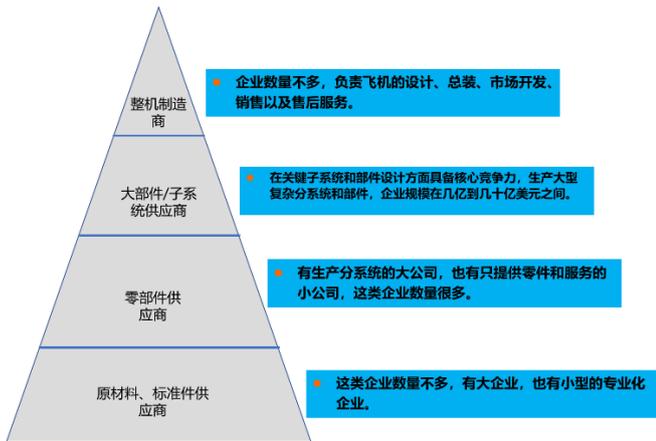
2. 我国军工产业链由金字塔向瀑布结构转变，或将产生结构性行情

2.1 欧美发达国家军工产业链实际呈“瀑布结构”

海外军工行业发展形成“瀑布效应”。瀑布效应源自物理现象，指水滴因空气动力而破裂，产生电荷的分离，每个分裂后的水滴本身都会得到正电，并使周边的空气得到负电而产生离子。应用到工业领域，瀑布效应是一个产业链内专业化分工不断深化的过程，也是产业链各个环节上不断进行产业集中的过程。比如在航空工业领域中，所谓瀑布效应，是指一股强大的集约趋势在全球航空工业生产链的每个层次形成。首先是航空工业系统集成商挑选数量更少、但能力更强的模块供应商，使之在计划、研发、财务和服务方面承担更大的责任，迫使其通过重组、并购和投资来提高自身的能力；当一级供应商承担了来自航空系统集成商的巨大压力后，它会将这种压力传递到二级供应商，使二级供应商通过类似方法来提升自己的能力；以此类推，逐级传递，形成了所谓瀑布效应。

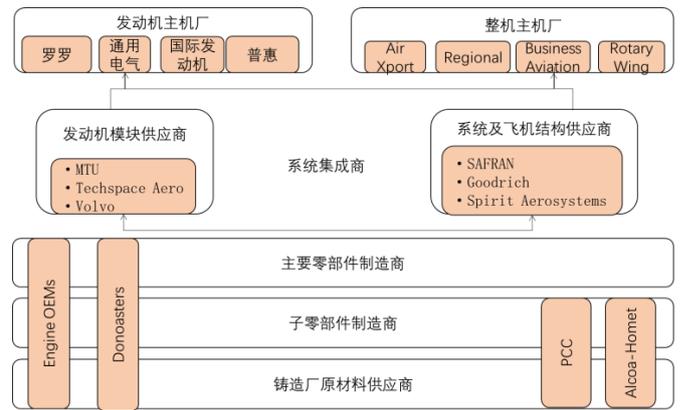
“瀑布效应”进一步产生“瀑布结构”。军工行业结构根据其作用和规模分为整机制造商、大部件/子系统供应商、零部件供应商以及原材料、标准件供应商四个层次，从企业数量上看呈上层小、下层大的金字塔型。一个大型武器系统研制生产计划的主承包商可能只是 1 家大公司或是 1 个由 2~3 家公司组成的承包组，而涉及的转包商和提供零部件的供应商却可能多达上千家至上万家。但由于“瀑布效应”的存在，产业链中供应商的地位正在逐渐提高。如在飞机制造价值链中，除了主制造商外，从所有大型次级系统到关键零部件的生产，都会形成一定规模具有供应链话语权、核心竞争力的供应商，并不是只有主制造商即主机厂拥有绝对话语权。

图 14: 按照数量划分军工行业为金字塔形



资料来源：长城证券研究所

图 15: 按照供应链话语权划分军工行业为瀑布形状



资料来源：长城证券研究所

“瀑布效应”特点：并购活跃，主制造商和供应商抢占供应链话语权。航空航天工业并购者大致可以分为三类，一类是战略并购，并购的动机主要是为了匹配公司的战略，第二类是财务并购，并购的动机主要是由于并购对象的估价合适，并不太考虑并购对象的业务类型，第三类是混并购，并购的动机主要是公司要实现多元化的经营，做大公司的规模，并购对象的业务和公司主营业务没有明显关系。2012 年以来，世界主要的军工企业均在进行产业并购，横向做大做强，2012 年洛克希德·马丁并购西科斯基，由战斗机主机厂向直升机主机厂发展；2017 年联合技术公司并购罗克韦尔柯林斯，强化自己在机载系统领域的话语权。

表 3: 2012 年以来航宇工业的并购

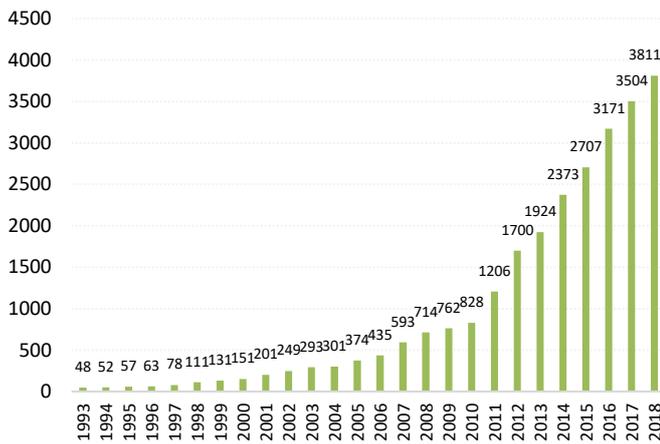
并购目标	购买者	并购结束日期	并购金额（亿美元）
精密机件公司	伯克希尔哈撒韦公司	未决	372
古德里奇	联合技术	2012 年 7 月	183
西科斯基	洛克希德·马丁	未决	90
ATK 公司	轨道科学公司	2015 年 2 月	50
Exelis	哈里斯公司	2015 年 5 月	47.5
Avio	通用电气	2013 年 8 月	43
钛金属	精密机件	2012 年 12 月	30
福瑞盛	美铝	2015 年 7 月	28.5
标准航宇	Veritas capital	2015 年 7 月	21
RTI 国际金属	美铝	2015 年 7 月	15
阿菲莱克斯	科博海姆	2014 年 9 月	14.6
Arinc	罗克韦尔·柯林斯	2013 年 12 月	14
B/E Aerospace	罗克韦尔·柯林斯	2016 年 10 月	83
佐迪亚克	赛峰集团	2017 年 1 月	110
罗克韦尔柯林斯	联合技术	2017 年 9 月	300

资料来源：长城证券研究所

“瀑布结构”案例：TransDigm 集团通过大量收购提高自身地位。TransDigm 公司创立于 1993 年，是一家开发、分销和制造商业和军事航空部件的公司，其配套产品领域广泛，增长迅猛，2003 年 TD Group 成立，并于 2006 年在纽交所上市。在 1993-2012 年间，

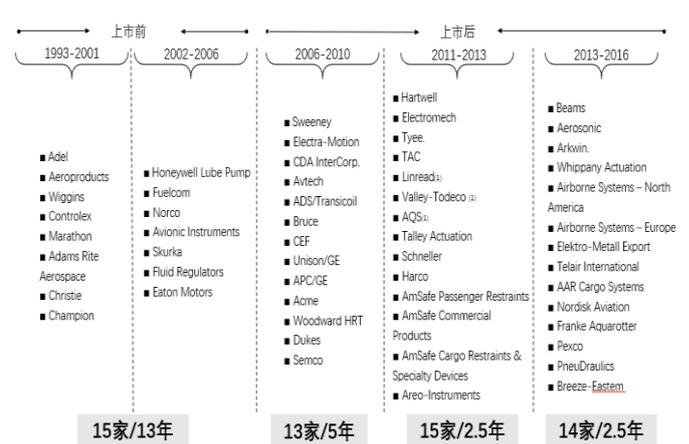
TransDigm 年均营业收入增长率为 20%，利润增长率为 24%。业绩的增长与公司经营策略密不可分。长期以来，TransDigm 集团收购活动十分频繁，在 1993 年至 2006 年 13 年间，TransDigm 一共收购了 15 家公司，上市以后更是加快了步伐，2006 年至 2010 年收购了 13 家公司，2011 年至 2013 年收购数量达到 15 家，2013 年至 2016 年间又收购了 14 家公司。TransDigm 的对竞争对手的收购不断扩大自身规模，获得了市场的定价权和高利润率。

图 16: TransDigm 1993-2018 年营业收入 (单位: 百万美元)



资料来源: 兰德报告, 长城证券研究所

图 17: TransDigm 集团 1993-2016 年并购情况



资料来源: wind, 长城证券研究所

2.2 我国军工产业链“瀑布效应”影响显现，优质供应商发展壮大

“瀑布效应”对我国军工产业链的影响。“瀑布效应”使得我国军工产业链的集中性和垄断性不断提升，产业链的竞争力不仅取决于军工系统集成商的竞争力，而且越来越多的取决于供应商的竞争力。同时，产业链内部技术转移的规模和速度都在加大，包括许多关键技术都在向低一级的企业转移。这给产业链中的下游企业获得新的技术提供了更多机会。

验证我国军工行业“瀑布结构”正在形成的苗头性事件。中航机电于 2018 年 6 月 8 日公告称：“正在筹划机载系统公司的组建方案，涉及对中航机电系统公司及中航电子系统公司的整合，不涉及公司实际控制人的变更”，此次整合有利于公司提高机载领域系统集成能力，使公司成为机载系统集成商，改善航空工业供应商小、散、弱，小而全的现状，并通过专业化分工进一步提升竞争力，整合后机电系统供应商有望形成寡头垄断，提升议价能力。宏大爆破在 2017 年先后与自然人合资设立宏大合创和宏大天成两家防务公司、参股宏大日晟航天动力技术有限公司、合资设立宏大君合科技有限公司，在军品领域实现战略布局。2018 年，明华机械开展的 HD-1 项目科研完成首次超声速巡航飞行试验，各项技术指标均符合试验大纲要求，总投资约 13 亿元，预计在 2020 年开始产生收益。高德红外在 2015 年通过 100% 股权收购汉丹机电进入导弹总体序列，构建起了一条红外导弹武器装备系统全产业链。2017 年成立高德导弹研究院，形成完整的导弹科研生产体系与组织架构。2018 年珠海航展上，拥有完整导弹系统总体研制资质的高德红外展出了车载型和便携式两种 GAM-100 反坦克导弹。2018 年 12 月，公司公告称收到合同金额为 3.95 亿元的军品订单合同，预示军品订货任务大幅回暖。

3. 2019 年三条投资主线

3.1 世界军费拐点下，军费增长带来行业驱动，增强主机厂发展源动力

世界军费再次到上升拐点：虽然在 2011 年美国从伊拉克撤军后世界军费总额短暂出现下降，但是在 2016 年后世界军费再次形成上涨趋势。未来，英国、澳大利亚、法国、德国四国作为美国的北约盟友，被要求在几年内军费支出提高到占 GDP 的比例达到 2%，并且最终目标为 4%；日本近几年军费连续增长，一直在为未来撕毁和平宪法后军队建设做准备；印度经济保持高速增长，计划投入更多的军费进行军事采购；朝韩虽然完成历史性会晤，但韩国一方面仍然要面对朝鲜的威胁，另一方面要替美国承担驻韩美军的费用；俄罗斯在经济下滑导致军费支出在 2017、2018 两年下滑，但 2019 年预计重新回到高速增长轨道；美国作为世界军事的霸主，虽然对外宣称有缩减军费支出的可能，但实际上却加大太空军、网军等新兵种建设。从世界各军事大国的军费走势来看，世界整体的军费支出开启了新一轮的上涨周期。

我国军费支出与世界平均水平相比偏低：根据 SIPRI 数据，从 1989 年到 2017 年，中国军费占 GDP 比例除 1992 年之前一直在 2.5% 左右，此后都一直维持在 2.0% 上下，2017 年为 1.9%，低于世界平均水平为 2.2%；中国人均军费从 2005 年的 34.7 美元增长到 2017 年 161.9 美元，但仍然低于世界平均水平 230 美元。除与世界平均水平比较偏低外，对比世界上其他军事强国，我国军费开支也相对谨慎。我国周边国家印度、韩国军费的增速与占 GDP 的比例均高于世界的平均水平，日本正在准备废除“和平宪法”，未来军费有望补偿性增加。未来我国军费支出占 GDP 的比例有望向韩印靠拢。

表 4：世界军费前十名国家之间的比较

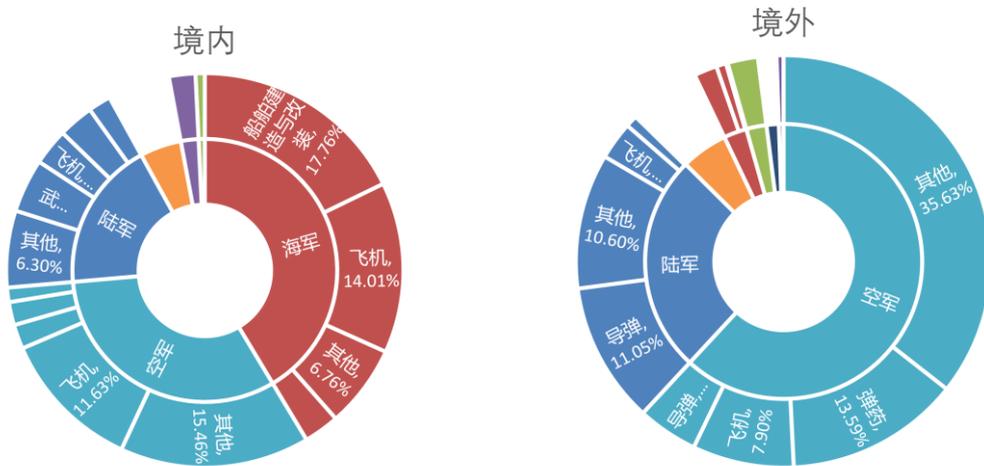
	2017 年军费占比	2017 年军费增速	2017 年军费占 GDP	2017 年人均军费(美元)
美国	35.85%	1.61%	3.1%	1879.3
中国	13.42%	7.49%	1.9%	161.9
沙特阿拉伯	4.08%	9.02%	10.3%	2107.4
俄罗斯	3.90%	-16.17%	4.3%	460.7
印度	3.76%	9.52%	2.5%	47.7
法国	3.40%	-0.73%	2.3%	889.1
英国	2.77%	3.19%	1.8%	713.1
日本	2.67%	0.55%	1.0%	356.0
德国	2.61%	5.08%	1.2%	539.8
韩国	2.30%	3.63%	2.6%	768.0
总和	74.75%	-	-	-
世界平均水平	-	3.88%	2.2%	230

资料来源：SIPRI，长城证券研究所

根据美国《2019 国防授权法案》公布内容，美国军费主要分成采购、研制试验与评估、作战与维护、军事人员、其他授权、军事建设以及能源部国家安全计划七个部分。其中作战与维护费用占比为 35%，军事人员费用和采购费用占比分别达到 22% 与 20%，研制试验与评估占比为 13%，其他授权、军事建设以及能源部国家安全计划占比较小，分别

为 5%、2%和 3%。从装备采购费用的结构看，美军境内与境外军费采购最大的支出是海军和空军。从境内看：1) 海军占比最高，为 41.43%，其中船舶建造与改装授权占总采购部分授权的比重为 17.76%；飞机、武器与其他占比分别为 14.01%、 2.90%以及 6.76%。2) 其次是空军，占比为 32.17%，其中主要包括飞机、导弹、航天、弹药以及其他项目，各部分占总授权的比例为 22.63%、2.00%、1.90%、1.18%以及 15.46%。从境外看：空军授权比例最高，为 61.84%。其中飞机、导弹、弹药与其他项目的授权占比分别为 7.9%、4.72%、13.59%以及 35.63%。因此美国的军事装备采购，从境内外均是海空军为主。

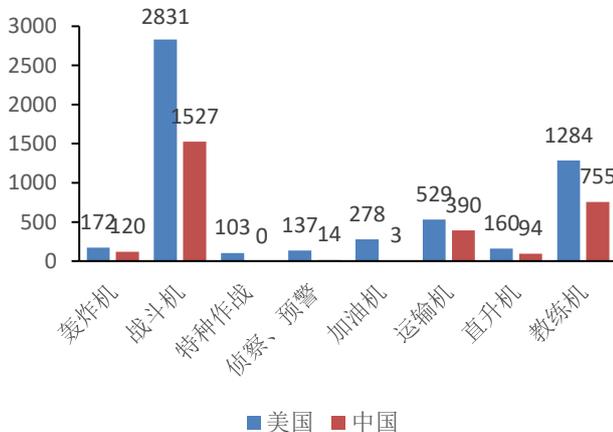
图 18：2019 年境内外装备采购军费授权构成



资料来源：美国《2019 国防授权法案》，长城证券研究所

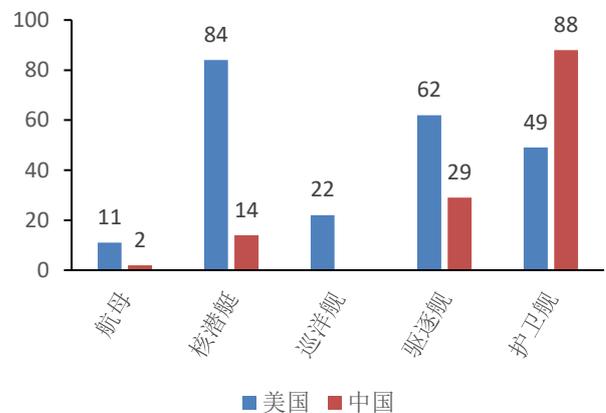
习总书记在党的第十九次全国代表大会上提出到本世纪中叶把人民军队建设成世界一流军队，二战后的战争案例都说明了现代战争中夺得制海权和制空权的重要性，因此美军长期重视在海军、空军上的投入。而根据维基百科统计数据，我国的空军、海军力量仍与美国有较大的差距：轰炸机数量约为美军 2/3，战斗机数量约为美军一半，某些飞机种类处于空白或者数量极少，远不能满足相应的作战需求。海军方面只有护卫舰在数量方面多于美国，但在驱逐舰、巡洋舰、航母、核潜艇等现代海军装备上数量差距较大。2019 年我国在军费投入上可能会继续侧重于海空军的装备升级和采购。

图 19：中美作战飞机数量对比



资料来源：维基百科，长城证券研究所

图 20：中美海军舰艇数量对比



资料来源：维基百科，长城证券研究所

3.2 军民融合进一步推进，高技术民参军供应商应大有可为

军民融合发展战略持续推进。党的十九大报告将军民融合发展战略作为坚定实施的七大发展战略之一，明确要求更加注重军民融合，形成军民融合深度发展格局，构建一体化的国家战略体系和能力。从2007年“十七大”第一次提出军民融合，十年间军民融合相关文件不断完善。

表 5：军民融合的文件走势

时间	文件
2007年10月	“十七大报告”：明确提出军民融合式发展的目标
2010年10月	《关于建立和完善军民结合寓军于民武器装备科研生产体系的若干意见》：推动军工开放
2013年11月	《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》：在国家层面建立推动军民融合发展
2014年4月	工信部关于促进军民融合式发展的指导意见
2015年1月	《关于建立和完善军民结合、寓军于民武器装备科研生产体系的若干意见》
2015年1月	建成运营全军武器装备采购信息网
2015年9月	新版武器装备科研生产许可目录公布
2016年3月	《2016年国防科工局军民融合专项行动计划》
2016年7月	《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》
2016年8月	全军武器装备预研项目指南信息首次网上集中发布
2017年1月	中共中央政治局会议：决定设立中央军民融合发展委员会
2017年2月	《推进装备领域军民融合深度发展的思路举措》
2017年3月	十二届全国人大五次会议：深入实施军民融合发展战略
2017年6月	军民融合发展委员会第一次全体会议
2017年6月	《2017年国防科工局军民融合专项行动计划》：遴选第二批试点单位并组织实施
2017年8月	“十三五”科技军民融合发展专项规划发布
2017年9月	军民融合发展委员会第二次全体会议
2017年10月	张高丽在《人民日报》撰文谈军民融合发展
2017年12月	《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》
2018年1月	国防科工局印发《军工科研项目指南公开发布规程》
2018年3月	十九届中央军民融合发展委员会第一次全体会议
2018年10月	十九届中央军民融合发展委员会第二次全体会议

资料来源：长城证券研究所

2018年3月，十九届中央军民融合发展委员会第一次全体会议强调，推进军民融合，要推进基础设施统筹建设和资源共享、国防科技工业和武器装备发展、军民科技协同创新、军地人才双向培养交流使用、社会服务和军事后勤统筹发展、国防动员现代化建设、新兴领域军民深度融合。这些任务部署形成了军民融合“6+6”的发展格局。第一个“6”，就是在一些重点领域形成军民融合深度发展的六个体系，也就是基础领域、资源共享体系、中国特色先进国防科技工业体系、军民科技协同创新体系、军事人才培养体系、军队保障社会化体系和国防动员体系。第二个“6”，就是在一些新兴领域形成军民融合深度发展的格局，包括海洋、太空、网络空间、海外布局、生物、新能源和人工智能等领域。从而形成全要素、多领域、高效益军民融合深度发展的格局。2018年，国防科技工

业作为军民融合六大重点领域之一，核工业、航天、航空、船舶、电子各大军工行业都大力推动军民融合发展。以航空工业与中国电科为例。

航空工业军民融合进展：航空工业于 2017 年 6 月发布了《关于深入贯彻落实国家军民融合发展战略的决定》，提出到 2020 年在航空产业领域的技术、产品、服务、资本融合度显著提高，国防效益、经济效益和社会效益显著提升，并明确了 8 项发展重点和 3 个 70% 的军民融合指标要求，配套出台了“1+N”改革制度体系。2018 年 7 月又发布了《军民融合发展行动纲要》，系统指导全行业军民融合工作。目前，航空工业 12 家主机单位的民口/民营供应商数量占比超过 50%，53 家辅机单位的民口/民营供应商数量占比平均值超过 75%，着力构建“小核心、大协作、专业化、开放型”的高效航空供应链体系。民品收入占总营业收入的比重，从 1979 年 7.2% 上升到了 2017 年的 73%。以 2018 年为例，航空工业军转民项目成果丰硕。

表 6：航空领域军民融合在军转民的成果

成果名称	应用领域
超低频大振幅振动校准装置	地震测量、舰艇舰船航行控制、石油开采平台平稳控制，海洋、地震、高层建筑、桥梁、大坝等监控测试等
天脉嵌入式实时操作系统	可用于航空、航天、船舶、交通、电力、工业控制等对电子系统的实时性、安全性、可靠性有较高要求领域
双旋轮旋压机	金属薄壁回转体构件制造
智能巡检机器人	可取代人工进行要地巡检、安保巡视、战况及危险场所侦察，可应用于电力、安防、警务及军事等部门，能大幅度提高巡查的智能化程度。
龙之眼汽车平显	AR，车载智能驾驶
e-Speech 提词器	可用于演讲、会议、授课及新闻发布会等
油液污染监测传感器	航空、航天、船舶、电力、石油、化工、冶金、机械、汽车制造等领域
SGT-550 型三轴测试转台	工业机器人、无人机、汽车、平衡车、稳定平台、桥梁监控、石油勘探等
AV500 无人直升机	海事监管、环境监测、搜索救援、农林防护、管道巡线、地质勘查、航拍等
“赛羚”旋翼飞行汽车	市内交通、户外越野、巡逻、科学勘探等

资料来源：航空果园，长城证券研究所

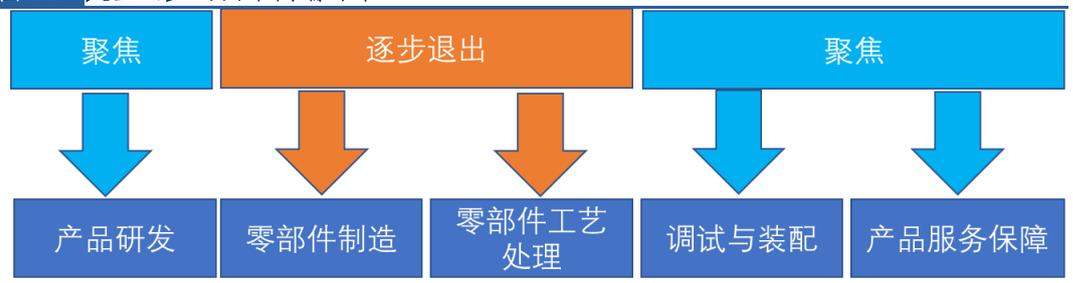
1) 贵飞：以军民融合航空产业集群为发展目标的“贵飞工业联合体”。2017 年 7 月 21 日，19 家有关航空制造的中国企业签约加盟以军民融合航空产业集群为发展目标的中国航空工业“贵飞工业联合体”，19 家签约企业中仅有 4 家是国有企业。“贵飞工业联合体”以航空工业贵飞为法人主体，以贵飞公司型号研发、核心制造、试验试飞为核心，吸纳科研生产重点配套企业以及各类民口配套协作企业和单位作为联合体成员，自愿成立的非营利机。“贵飞工业联合体”将分成四个阶段：第一阶段是问题导向的工业联合体阶段，从产品融合开始，主要解决贵飞的瓶颈问题、短板问题；第二阶段是标准指引的“贵飞工业联合体”阶段，强调标准的统一，以统一标准指引行进的步伐，注重提升自身的产品集成能力、技术规范能力、标准控制能力和体系保障能力；第三个阶段是研发驱动的贵飞工业联合体阶段，实现设计模块化、工装柔性化、零部件成品化和装配集成智能化；第四阶段是资本融合的贵飞工业联合体阶段，加强资本运作，通过融资渠道的多元化实现企业上市，实现规模壮大。

2) 成飞：形成航空产业集群。2017 年 4 月，航空工业集团公司与四川省签署了《加快推进航空产业军民融合基地建设》协议，积极发挥军工产业优势和地方政府政策优势，共同支持在川布局、重大军民融合产业项目，推动四川产业军民融合项目建设。2016 年，

成都市航空产业完成总产值 470 余亿元，形成 58 家规模以上航空企业。落地新都区的航空产业园项目是成飞集团落实四川省与航空工业《关于加快推进军民融合航空产业基地建设合作协议》的举措。2017 年 1 月 2 日，四川省人民政府正式批复，同意将新都工业区认定为省级高新技术产业园，目前拥有航发四川燃气涡轮研究院、航发成都发动机有限公司等龙头航空企业，聚集了泛华航空、旭光电子、永星电子等 12 户军民融合企业。预计到 2025 年，在石板滩规划的 9 平方公里的航空动力园，将形成航空产业集群，实现 300 亿元的年产值规模，重点打造千亿级的产业园。

3) 沈飞：将优质资源向价值链前端和后端集聚与转移，逐步退出中间端环节。2018 年 7 月，在“改革开放 40 年中国航空工业巡礼——新时代、新担当、新作为”栏目，开篇刊登中国航空工业党组书记、董事长谭瑞松署名文章《点燃发展新引擎 砥砺前行新征程》。其中对中航沈飞的定为明确为“将优质资源向价值链前端和后端集聚与转移，逐步退出中间端环节”。航空工业作为产业链最长的行业，其民参军程度一直很高。在未来中间端环节退出的情况下，相关民参军公司将迎来营收规模的扩张。

图 21：央企逐步退出中间端环节



资料来源：长城证券研究所

中国电科军民融合进展：2018 年 7 月 20 日，中国电科发布军民融合(信息化)产业发展行动计划。依托现有产业发展基础，充分发挥在军队信息化建设方面的资源优势及体系能力优势，结合“云、物、移、大、智”等新一代信息技术，重构集团公司信息化产业发展体系，实现自主可控的基础设施及产品的军民共用，推动重点行业信息化产业的转型升级和跨越式发展，满足国防建设、国民经济、智慧社会发展的新需求。除了产业层面，总体上包括以下进展。

1) 完善“三三制”科技创新体系，突破军工电子重大技术。着眼军工电子重大技术突破，中国电科围绕技术创新平台与技术创新机制构建了“三三制”的科技创新体系架构：一是推动技术、军工、产业“三业互动”，二是强化系统、设备、元器件和软件的“三级协同”，三是完善核心层、紧密层、松散层“三层布局”。以综合电子信息系统、预警机、机载综合航电为代表的重大装备工程中，突出顶层设计，按层级分解为系统、整机、核心元器件/软件等树状关键技术谱系，狠抓重点环节，统筹协调攻关进度，实现了关键技术同步突破，确保装备研制成功和交付。以“核高基”“高分”“探月”“载人航天”“北斗”等为代表的国家科技重大专项工程中，针对关键环节成体系突破了一批瓶颈技术，打破国外禁运，实现核心产品自主可控。在云计算、物联网、公共安全等领域超前布局关键技术，掌握技术制高点和先机，有力支撑了军工电子业务发展。

2) 创新民营企业“参军”方式，提高军工电子建设效益。中国电科通过设立多项扶持发展基金、建立符合条件民营企业参与的产品采购目录、完善相关服务数据库等工作，近五年共引入 800 多家非军工企业参与 916 项军品科研生产配套任务，其中民营企业参与 560 项军品科研生产配套任务。在引入民企参与军品任务过程中，主要采取三种方式：一

是对成熟的成套设备，大多依托民企提供符合要求的产品，如车载便携式发电机组、液体冷却机柜等产品；对配套的非核心技术产品，一般由民企按照军用标准及要求配套提供，如元器件批量采购等。二是对民企加工制造服务能力较强的产业链产品，基本通过外包研制加工的形式获得，如镁合金加工、部分电镀和表面涂覆工艺实现等。三是在军用集成电路掩模制造工艺线建设方面，主动联合地方政府和民营战略合作者成立掩模公司，以商用化的经营，保障军用集成电路掩模制造能力的获得。

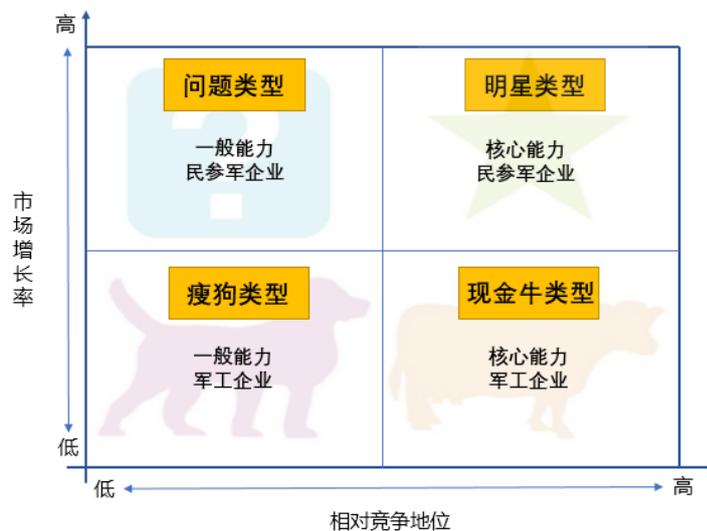
3) 大力发展军民两用信息技术，支撑军工电子主业发展。把军民两用技术创新研究作为立足之本和发展之源，在电子信息军民两用领域不断加大研发投入。雷达探测技术取得创新发展，有力保障了重点装备型号研制，同时也支撑了国土资源测绘、深空探测、气象预报、航空管制等民用设施建设；信息系统和通信网络技术取得创新发展，有效提升了部队互联、互通、互操作能力；基础软件、微电子、光电子、元器件、信息材料等领域的技术创新，为军工电子和信息产业提供了大量高性能的基础产品。

2019 年军民融合发展趋势：1) 企业发展面临的机遇。从国家层面来看，随着军民融合发展战略的不断推进，会为军民两用产品发展创造更好的政策环境。中美贸易摩擦敲响自主创新能力的警钟，国产化替代为高技术军工企业、民企提供更多机会。**从军队层面来看**，为在保证作战能力的同时进一步降低装备采购成本，引进竞争机制，这些会促使现有军工企业逐步向高附加值领域进发，在打造企业核心竞争力方面投入更多的精力，也使得更多高技术民企拥有参军机会。**从地方层面来看**，为践行国家军民融合发展战略，会搭建更多的信息平台促进军工企业和地方民营企业更多地开展合作，出台更多的政策鼓励“民参军”。这意味着军工企业在供应商方面会有更多的选择，有利于主机企业进一步降低生产成本，提升产品质量。民营企业也有更多的途径了解军，进一步参军。**从企业层面来看**，随着军民融合发展战略的不断推进，军民品研制固有体制机制将被打破，会更有利于资源的配置、生产效率的提高，降低企业生产成本和管理复杂性。**2) 企业发展面临的挑战。**对于军工企业而言，一是国防经费投入的减少会进一步加大军工企业的经营压力。长期以来，我国军工企业能力建设主要来源于科研项目等国家投入。随着军民融合的深入发展，这种模式必将会改变，军工能力建设国家投资比例会越来越低。军工企业经营将更加艰难，短期内仍要依赖军品订货维持企业的生存发展。二是新技术的不断涌入将对传统军工企业地位带来严重影响。当前，包含大数据云计算、物联网、3D 打印等技术在内的颠覆式技术创新正在引领新一轮产业变革。但受长期跟随式发展模式影响，以及企业自身在产品设计、工艺设计、工装设计以及工艺基础研究方面投入有限，军品研制领域的创新往往依赖于材料、电子、信息技术等领域的发展，自身核心技术优势并不突出。对于民参军企业而言，存在的问题和不足仍没有根本性改变。一是民营企业与军工企业价值追求不同。军工企业常常将军品生产作为政治任务来完成，在保证科研生产任务的前提下才谈经济效益；而从现实情况看，民营企业多数以追求利润最大化为目标，在运营管理体系建设、技术改造投入、基础技术研究等方面投入不足，会导致产品交付和质量出现风险。二是民营企业契约精神参差不齐。由于市场竞争的残酷性，民营企业出现破产、解散的可能性远大于国有企业，一旦出现这种情况，容易造成“服务不上”、“没能力服务”和“不愿服务”等风险。这与军品科研生产实行“终身追责”的管理机制不相适应。三是民营企业注重短期效益。对“投入大、周期长、风险高”的产业持有谨慎态度，难以适应航空产品多品种、小批量的生产模式。同时民参军的门槛较高、国家财政支持不公平等诸多因素，导致民营企业进入军工领域的积极性不高。

2019 年军民融合发展重点关注具有核心能力的民参军企业。第一，民参军政策环境进一步改善。根据十九届中央军民融合发展委员会第二次全体会议精神，要降低准入门槛，优化付款、退税、资质办理等流程，降低制度性成本，释放社会生产力。要营造公平环

境，推行竞争性采购，引导国有军工企业有序开放，提高民口民营企业参与竞争的比例，2019年民参军环境改善可期。**第二，民参军层级进一步上升到系统和总体。**公开文献资料显示，国防科工局发布的《新版武器装备科研生产许可目录（2017年版）》中，明确指出取得武器装备研制生产的民口单位已占超过1/3，其中优势民营企业占比近一半。目前，军委装备发展部、各大战区、各军兵种纷纷响应国家号召，向社会公开发布项目招标信息，除各类关键平台、系统等仍由军工电子企业研发生产外，其余很多元器件、核心组件均向符合资质的民营企业开放，“民参军”层级已经由一般配套产品向总体和分系统提升。**第三，具有核心能力的民参军企业有望成为优质标的。**利用波士顿矩阵对军工产业链中企业进行分析，可以得出图24中结论。按照核心能力、一般能力对企业进行划分，具有核心能力的高技术民参军企业，属于明星类型，受益于各项政策逐渐落地，市场潜力最大，市场增长率有望走高，相对竞争地位也高；具有核心能力的军工企业，属于现金牛类型，市场增长率相对较低但稳定，且具有很高的竞争地位；具有一般能力的民参军企业，属于问题类型，相对竞争地位较低，不确定性较大，虽然受益于军工产业链开放，但竞争激烈，市场增长率难以保障；具有一般能力的军工企业则属于瘦狗类型，面对竞争性采购政策，市场增长率和竞争地位都可能走低，难以竞争过民营企业。

图 22：波士顿矩阵在军工产业链中的应用



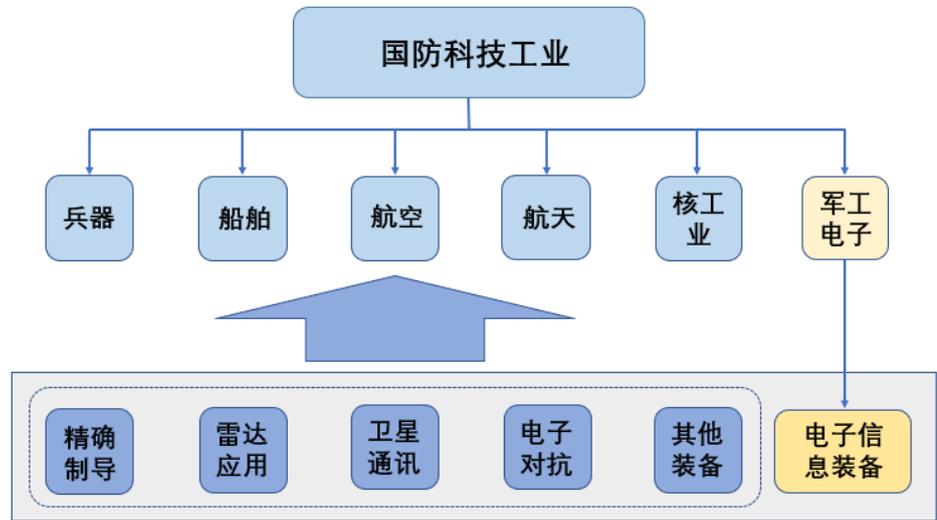
资料来源：长城证券研究所

3.3 中美贸易战影响持续深化，军工电子元器件的国产化替代可期

国防工业发展受制于电子元器件自主可控程度。我国国防科技工业中军工电子不仅独立作为一个产业集群存在，而且该产业集群所涉及的电子信息产业、部组件及装备同时也服务于航空、航天、兵器和其他产业集群，为主战装备飞机、卫星、舰船和车辆由机械化向信息化转变提供技术支持和武器装备的配套性支持。2016年5月中央军委颁发的《军队建设发展十三五规划纲要》中提出未来五年国防信息化中军事通信、电子对抗、指挥控制、安全加密、导航定位等成为重点建设领域。在“2018国家制造强国建设专家论坛”上，工信部副部长辛国斌也指出，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。

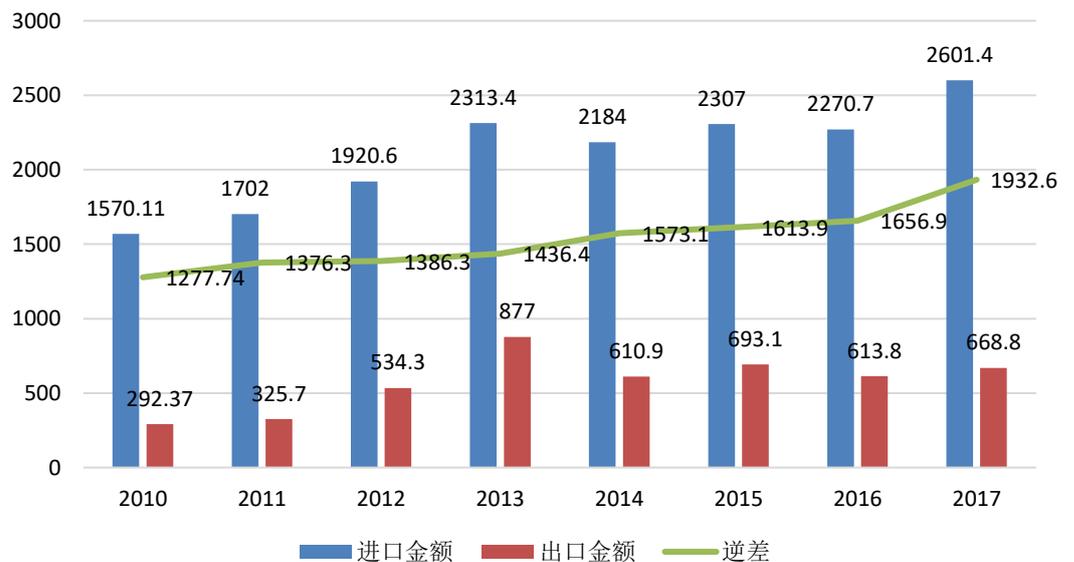
图 23：国防科技工业产业集群



资料来源：长城证券研究所

芯片依赖进口，贸易逆差不断扩大。我国每年进口芯片金额很大，自 2013 年起，每年用于进口芯片的外汇高达 2000 多亿美元，而出口金额仅有 600 多亿美元。但由于中国制造了全球 50% 以上的彩电，70% 以上的智能手机、平板电脑，以及 90% 左右的 PC，而且这些整机产品大量销往全球，在 2000 多亿进口芯片中，大部分都是作为电子元件加工成整机产品后出口的，中国需要的芯片大约在 600 亿美元-700 亿美元之间。从芯片单价来看，自 2013 年以来，进口芯片单价下降速度明显更慢，且约为出口芯片单价的 2 倍。2010-2017 年芯片进出口金额表现出同步变化，但进出口逆差却逐年扩大，从 2010 年的 1579.11 亿美元增加到了 2017 年的 1932.6 亿美元。

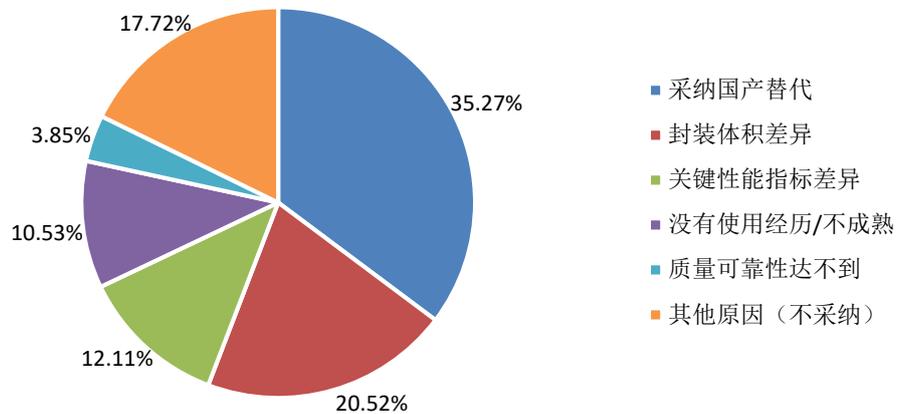
图 24：2010-2017 年芯片出口对比



资料来源：中国半导体行业协会，长城证券研究所

电子元器件国产化替代水平不高。我国电子设备尤其是军用电子设备选用进口电子元器件主要面临停产断档、出口限制与禁运、存在安全隐患、假冒伪劣以及筛选测试困难等多种问题。由于国外芯片的可得性不断降低以及军方整机厂对于核心元器件国产化率要求的不断提高，已有一些模块供应商切入元器件核心领域，投入到核心芯片的研发设计。过去较长的一段时间里，我国军用芯片的研制，往往只能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功能仿制，产品的各种性能参数等技术指标基本不可能完全一致。《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。从目前产业发展情况来看，我国所需核心芯片主要依赖进口的局面并没有改变。在储存、高性能运算芯片 CPU/GPU/FPGA 以及高性能模拟芯片领域目前的国产芯片占有率仍几乎为 0。

图 25：元器件国产化替代采纳情况分布



资料来源：电子元器件国产化替代工作探讨，长城证券研究所

中美贸易战将对我国军工电子行业产生深刻影响。2018 年，美国在贸易争端上采取诸多措施对中国禁运：4 月 16 日，美国商务部以中兴违反美国对伊朗制裁条款为由激活拒绝令；10 月 11 日，美国能源部宣布对中广核全面禁运；10 月 29 日，美国商务部宣布对福建晋华全面禁运。其中最严重的，莫过于 8 月 1 日，美国商务部宣布在美国政府“出口管理条例”清单中增加 44 个中国公司。44 个中国公司包括了 8 个总公司和旗下的 36 个附属公司，以中国的军工院所为主。8 家单位具体为：中国航天科工股份有限公司第二院以及下属研究所、中国电子科技集团（中国电科）公司第 13 研究所以及关联和下属单位、中国电子科技集团公司第 14 研究所以及关联和下属单位、中国电子科技集团公司第 38 研究所以及关联和下属单位、中国电子科技集团公司第 55 研究所以及关联和下属单位、中国技术进出口集团有限公司、中国华腾工业有限公司、河北远东通信。在 A 股中有 8 只股票与上述名单中的中国电科有关：四创电子（600990）、国睿科技（600562）、杰赛科技（002544）、太极股份（002368）、海康威视（002415）、华东电脑（600850）、凤凰光学（600071）、卫士通（002268）。但是美国对华武器禁运和技术限制开始于上世纪的 50 年代，并延续至今。

表 7：美国对华武器禁运和技术转让政策的演变

时间	特点	措施
冷战前期	美国从冷战的需要出发, 对华采取严厉的武器和技术出口封锁政策	1949年11月西方国家组建“输出管制统筹委员会”(“巴统”)
		1949年美国制定《出口管制法》, 开始对中国实施武器和技术禁运
		1953年, “巴统”在美国的主导下成立专门的中国委员会
冷战后期	美国基于对抗苏联现实需要, 逐步放松对华武器和技术转让限制	1971年4月, 美国尼克松政府放松了对中国的禁运政策
		1978年11月, 美国不再禁止北大西洋公约组织的成员国对中国出售武器
		1979年, 美国防部副部长佩里访华后, 美国国防部宣布批准向中国出售包括防空雷达、运输直升机和电子检测设备 etc 20个出口许可证
		1980年, 美国国务院公布了“第81号军品控制简讯”, 允许防空雷达、通信和运输设备等六类三十种不同产品可在“逐案审理”基础上对中国出口
		1980年5月, 美国宣布将中国单列为“P”组, 从而放宽非杀伤性军事设备、计算机和通信设备的出口管制
		1981年, 美国政府提出向中国出口的技术和产品在数量和性能上可以是向苏联出口的两倍的“双倍政策”
		1983年5月将中国从出口管制的“P”组升为“V”组, 开始给予中国“友好的非盟国”待遇
		1983年11月, 美国修改了《出口管理条例》中有关中国的条款, 美国政府正式发表“对华出口指导原则”
		1984年, 里根总统批准了一份允许政府出售武器给中国的政策文件
冷战结束后	美国从遏制中国的目的出发, 重新全面对华实施武器和技术禁运	1989年6月5日, 美国总统布什签订了停止一切政府和民间对华军品销售的禁令
		针对中国留美学生和访问学者采取“视同出口管制”政策
		1996年, 美国与数十个国家组成《瓦森纳协议》(WA), 与美国《出口管理条例》一起组成了阻止中国获得国外武器技术和其他高科技技术的重要手段

资料来源: 《2017 中国集成电路现状分析》, 城证券研究所

在长久的禁运中, 倒逼我国自主研发军工电子的决心。长期的武器禁运确实对中国的国防现代化建设产生了一定的负面影响, 但是它并没有产生根本性的影响。禁运造成了中国转向俄罗斯, 武器装备非但没有与美国有很大落差, 反而在高新武器装备的自主研发上, 中国得到了更大的契机。2015—2016年, 中国芯片设计企业从736家猛增到1362家, 2017年, 国内芯片设计企业总数达1380家, 在全球中占有的比率为14.5%。近年来, 国家与企业加大对“中国芯”的投入, 在芯片研发上取得了一些成绩, 中国自主研发的“芯片”也相继问世。除此之外, 集成电路发展是重点, 国家制造强国建设战略咨询委员会预测, 随着关键产品和技术完成攻关和国产化, 到“十三五”末, 国产集成电路产品和技术的市场占有率有望提升30个百分点, 产品和技术将满足约50%的国内市场需求, 意味着国产集成电路产品和技术的销售收入将增长约500亿美元。

表8: 军工芯片领域的成果

领域		时间	成果
芯片	CPU	2002年8月	中国第一枚通用CPU龙芯1号流片成功
		2003年10月	龙芯2号首片MZD110流片成功

		2004 年 12 月	国防科大为“天河”系列计算机量身定制的“飞腾”芯片问世
		2005 年 4 月	兆芯 ZX-C CPU 实现量产
		2006 年 1 月	江南计算机所属于军方研究机构（总参 56 所）成功研制第一代申威处理器
		2008 年末	四核龙芯 3 号流片成功
		2017 年	兆芯最新一代 ZX-D 系列 4 核和 8 核通用处理器流片成功
	GPU	2014 年 5 月	景嘉微电子成功研制出国内首款具有完全自主知识产权的图形处理芯片——JM5400
		2018 年 9 月	景嘉微电子宣布已完成 JM7200 的流片、封装阶段工作
	DSP	2012 年 12 月	14 所跟龙芯公司、清华大学合作成功研制了华睿 1 号 DSP 芯片
		2016 年 8 月	14 所跟龙芯公司、清华大学合作再次完成了华睿 2 号 DSP 芯片的测试
		2012 年 11 月	中国电科 38 所完成魂芯 1 号的测试
2018 年 4 月		中国电科 38 所发布了魂芯 2 号 A，该芯片采用全自主体系架构	
FPGA	2016 年 9 月	国微电子正式推出国内首款内嵌高速接口的千万门级高性能 FPGA 芯片——PGT180H	
卫星	2012 年	北斗二代系统已经实现了亚太区域的覆盖，我国成为继美、俄之后世界上第三个拥有自主卫星导航系统的国家	
	2017 年 9 月	第一批两颗“北斗三号”卫星发射中心升空，标志着我国北斗系统建设正式步入“三步走”发展战略中的第三步	
雷达	2018 年	单光子检测的量子雷达系统在中国电科 14 所研制成功，达到国际先进水平	
	2018 年	中国电科 14 所在第八届世界雷达博览会上展示了一系列反隐形雷达	

资料来源：公司官网，长城证券研究所

4. 推荐标的

4.1 中直股份

航空工业直升机板块唯一上市公司，或受益资产注入与科研院所改制：公司是中航工业直升机板块的唯一上市平台，目前上市公司资产主要是军用直升机零部件与民用直升机总装。军用直升机总装资产还在昌飞集团与哈飞集团，研究所资产在中航直升机研究所 602 所内。2016 年沈飞成为第一家军工央企整体资产上市的公司，2018 年兵器 28 所成为首家军工科研院所改制的单位，为军工央企整体资产注入与科研院所改制拉开序幕。

公司军民通用直升机产品线丰富，未来有望形成多款拳头产品：公司主要产品覆盖了军用直升机与民用直升机的全谱系，包括直 8/18、直 9/19、直 11、直 10、AC311、AC312、AC313 与 Y12 运输机。其中以直 8、直 9 为平台衍生出一系列军用直升机，AC 系列民用直升机也发展成为 1 吨、2 吨、4 吨、13 吨级的全谱系。未来新型 10 吨级通用直升机与 7 吨级 AC352 民用直升机的量产，将使得公司产品线更加丰富。公司或形成直 8（13 吨）、新型 10 吨通用直升机与 AC352（7 吨）为拳头产品的格局。

产品结构或将调整，将为公司业绩增长提供强大动力：从世界直升机型号占比来看，美国 10 吨级 UH-60“黑鹰”直升机占绝对主导地位，直升机领域对 10 吨级直升机的需求量最大，而我国在此领域保留的直升机还是从美国进口的 23 架黑鹰直升机。未来随着我国新型 10 吨级军民通用直升机的量产，有望弥补我国在此领域的空白，也为公司带来新

增长点。公司是以保军为主要目标的单位，其营收构成主要为军品。直升机公司官网称到 2020 年民机业务占比要提高到 15%。未来公司或努力打造民机明星产品，使得公司从保军单位变成世界级的直升机制造商，打破我国民用直升机市场几乎被国外垄断的局面，公司 AC 系列直升机未来十年市场规模或超 60 亿美元。

对照美国陆航编制与规模发展，我国未来军用直升机需求量或达千架：美国陆航部队从 03 年开始进行现代化改革，到目前为止美国陆航部队大约有军用直升机 4000 架，每个旅配备约 110 架直升机，其作战体系最符合现代化军事需求。如果我国陆航部队的发展趋势将向美军的编制靠拢，则未来陆航部队的军用直升机规模约为 2000 架，相比目前规模至少有 1000 架的需求量。

4.2 中航沈飞

业绩持续向好，中国战机第一股优势凸显。2017 年重组注入沈飞集团 100% 股权后，中航沈飞成为中国战斗机第一股。被誉为“中国歼击机摇篮”的沈飞集团是中国创建最早、规模最大的现代化歼击机设计、制造基地。目前负责我国主力第三代重型歼击机和第三代重型舰载歼击机的总装生产，主要军机型号包括三代战机歼 11 系列、三代半战机歼 16 和四代机歼 31，承担着空军和航军航空兵现代化的重要使命。过去两年公司业绩持续提升，2017 年沈飞实现营业收入 194.59 亿元，同比增长 8.82%；净利润 7.04 亿元，同比增长 26.49%；归属于母公司所有者的净利 7.07 亿元，同比增长 25.58%。受益于公司持续推进均衡生产以及下游需求旺盛，2018 年前三季度公司经营业绩明显改善。随着新机种开始量产，毛利率也呈稳步上升趋势，净利率在 2017 年达到近五年最高水平 3.51%。研发费用大幅上升以及大股东参与配套融资都释放出良好业绩信号。

强军目标带动行业景气，外部环境催生巨大市场。中国共产党第十九次全国代表大会对国防建设提出了更高的要求。与此同时，中美关系面临巨大不确定性，朝鲜半岛局势仍不明朗，南海问题、日本问题、印度问题此起彼伏，多元复杂的外部环境使得强军的目标更为迫切。《国际飞行》2018 年公布的数据显示，中国各类军机数量都与美国存在一定的差距，战斗机作为空中作战的主要机种，在军队装备中占据重要地位。2015 年国防白皮书指出：“空军按照空天一体、攻防兼备的战略要求，实现国土防空型向攻防兼备型转变”，有利于多用途战斗机的发展。在此背景下，中航沈飞或将拥有广阔市场空间，迎来巨大发展机会。

改革浪潮引领时代，中航沈飞激流勇进。2018 年，军民融合发展战略持续推进，军工体制市场化改革进入落地攻坚阶段。今年 3 月，十九届军民融合委员会第一次会议取得实质性进展，军品定价机制改革成为重点，推动“成本加成”模式逐渐向市场化方向转变，“成本加成”的定价方式在一定程度上限制了总装类公司的利润水平，对标国外同类企业盈利水平，武器装备定价机制改革突破将利于释放利润空间，直接利好上市公司。同时，2018 年 10 月公司限制性股票激励计划得到国务院国资委同意，拟向 12 位公司高管以及 68 位对上市公司经营业绩和持续发展有直接影响的管理和技术骨干，合计 80 人授予 317.1 万股限制性股票，授予价格为每股 22.53 元/股，解锁条件的设置有助于激发管理层积极性，推动公司长期业绩发展。

4.3 中航机电

军民市场广袤，作为板块唯一上市公司，尽享龙头红利。根据《国际飞行》2018 年发布的报告，从保有量来看，我国不管是在战斗机、军用运输机还是直升机以及特种飞机上，

都不及美国等西方发达国家，发展空间广阔。从增量角度来考虑，我国未来 10 年空军海军新增的军用飞机总数将超过 3000 架，如果按照每架飞机平均 2 亿元的售价和假设机电系统 15% 的价值占比来计算，未来机电系统的新增需求有望达到 900 亿元，而从存量角度来考虑，未来军机升级换代将进一步提速，假设当前机电系统由于更新换代价值占比将提升 5%，同时假设四代机平均价格 1500 万美元，单从战斗机角度计算市场空间将接近 30 亿元，预计航空机电系统未来十年市场需求将超过 1000 亿。同时，伴随我国民机产业的兴起，国产化替代进程加快有望改变民机依赖进口的局面，民用航空机电或将迎来超过 1 万亿美元的市场。公司在国内航空机电领域处于主导地位，作为国内航空机电生产规模最大的供应商，将持续受益于市场扩大的红利。

聚焦主营业务同时扩展非航业务，业绩不断增厚。自 2012 年完成重大资产重组以来，中航机电主营业务主要分为航空产品、非航空产品、以及现代服务业及其他业务四类。其中航空产品和非航空产品构成了公司业务的主要部分。公司 2017 全年实现营收 92.32 亿元，同比增长 8.45%。2018 年前三季度实现营业收入 79.47 亿元，继续表现出良好的增长态势。其中，航空产品在营业收入中占比稳定在 50% 以上，并贡献了 70% 以上的毛利率，成为业绩主要支撑点，同时，中航机电充分利用现有航空技术优势以及机电系统通用性优势，在巩固航空主业地位的同时，发展汽车制造业等业务，不断提升非航业务产品价值，拓宽利润空间。

优质资产注入预期叠加员工股权激励，内生外延双擎驱动，迎来发展良机。2018 年，中航机电发行可转债顺利获批，募集资金 21 亿元，以协议收购的方式完成对其托管的新航集团、宜宾三江机械两家公司的收购，增厚公司业绩的同时优化和完善公司机电产业布局，强化协同效应。目前系统内仍有多家科研院所和企业的优质资产，随着军工集团院所改革的持续推进，中航机电作为板块重要平台未来有望长期受益。同时，公司于 2014 年 12 月通过非公开发行 A 股股票，以资产管理计划“机电振兴一号”的方式推出员工持股，并于 2016 年 3 月正式上市，是国企中首先通过资产管理计划推出员工持股计划的企业。该计划配售股份为 1049.03 万股，认购价格为 14.88 元/股，其份额由公司及其全资、控股子公司、托管企业员工（含本公司董事、监事和高级管理人员）以 1.52 亿元人民币认购。员工持股计划能形成有效激励，增强企业竞争力的同时彰显业绩信心。

4.4 中航电子

聚焦主业潜心发展，中航电子领跑航电系统。中航电子是中航工业旗下航电业务板块唯一上市平台，2009 年以来通过资产置换、定增收购、现金购买等方式不断整合集团航电核心资产，逐步发展成为航电系统龙头企业。航空类业务的置入为公司营业收入及利润增长奠定了良好基础，近年来公司业绩逐步趋稳，毛利率与净利率也维持在较高水平。2014 年以来，中航电子不断提高其毛利率最高的航空业务占比，更加聚焦主业发展，以差异化的高端产品为切入点开拓非航空防务领域市场，并对下属公司进行清算整理，不断瘦身，有效提高公司管理秩序与经营效率。今年 6 月中航电子发布公告称公司将与中航机电整合，组件航空机载系统公司，专业化整合的推进有利于提升行业整体竞争力。

高周转带动高需求，航电系统产品市场进一步扩大。在民用飞行器整机价值中，航电系统产品价值比重约为 25%-30%，这一比例在军用飞行器上更是达到了 40% 左右。同时，航电产品技术更新快，不断朝着综合化、信息化、网络化、模块化及智能化方向发展，一代飞机至少需要更换三代航电产品，目前我国军机正处于三代机向三代半战机过渡的关键阶段，在我国军用战机列装换代、国防军费持续增加以及民用客机蓬勃发展的背景下，航电系统产品将拥有更加广阔的市场与发展空间。

外部政策利好，军民融合、军工改革带来发展新机遇。在军民融合战略推动下，中航电子凭借航空电子系统研发资源以及生产资源的现有基础，将在防务航空电子与民用航空电子两个领域实现融合发展，充分受益于军民融合战略的持续推进。2017 年底中航电子成功发行 24 亿元可转债项目用于军民融合产业化项目，未来产品谱系更加全面，有望成为公司业绩增长点。同时，军工改革背景下的资本运作提高了资源配置效率，中航电子托管公司下属 5 家院所具有突出优势地位，未来发展可期，公司资产证券化率离 70% 的目标尚有空间，未来或有大量优质核心资产注入，利好公司长期发展。

5. 风险提示

国防军费增速不及预期

军品订单不及预期

市场风险偏好下降

研究员承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，在执业过程中恪守独立诚信、勤勉尽职、谨慎客观、公平公正的原则，独立、客观地出具本报告。本报告反映了本人的研究观点，不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于 2017 年 7 月 1 日起正式实施。因本研究报告涉及股票相关内容，仅面向长城证券客户中的专业投资者及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者。若您并非上述类型的投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研究报告中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

免责声明

长城证券股份有限公司（以下简称长城证券）具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格。

本报告由长城证券向专业投资者客户及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者客户（以下统称客户）提供，除非另有说明，所有本报告的版权属于长城证券。未经长城证券事先书面授权许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布，亦不得作为诉讼、仲裁、传媒及任何单位或个人引用的证明或依据，不得用于未经允许的其它任何用途。如引用、刊发，需注明出处为长城证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证信息的准确性或完整性。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他人作出邀请。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。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。

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

长城证券版权所有并保留一切权利。

长城证券投资评级说明

公司评级：

强烈推荐——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅 15%以上；
推荐——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 5%~15%之间；
中性——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于-5%~5%之间；
回避——预期未来 6 个月内股价相对行业指数跌幅 5%以上

行业评级：

推荐——预期未来 6 个月内行业整体表现战胜市场；
中性——预期未来 6 个月内行业整体表现与市场同步；
回避——预期未来 6 个月内行业整体表现弱于市场

长城证券研究所

深圳办公地址：深圳市福田区深南大道 6008 号特区报业大厦 17 层

邮编：518034 传真：86-755-83516207

北京办公地址：北京市西城区西直门外大街 112 号阳光大厦 8 层

邮编：100044 传真：86-10-88366686

上海办公地址：上海市浦东新区世博馆路 200 号 A 座 8 层

邮编：200126 传真：021-31829681

网址：<http://www.cgws.com>