

证券研究报告 / 公司深度报告

买入

首次覆盖

电子蓝军龙头标的, 内生外延蓄积高速增长新动能

报告摘要:

1、依托航天科工集团, 四大业务板块协同发展

公司是航天科工集团的第七家上市公司, 是集团公司新产业、新领域的拓展平台, 社会化资源的组织平台。作为我军电子蓝军领域的龙头企业, 公司积极响应集团公司的战略部署, 逐步形成了数字蓝军与蓝军装备、新一代通信与指控装备、网络空间安全和微系统四大业务板块, 立足军品主业, 全力发展国民经济亟需的 5G 专网和公网通信、网络空间安全和微系统技术。蓝军与通信板块紧密协同, 通信板块广泛服务于蓝军板块和网安板块, 微系统是其余三大板块的底层硬件支撑, 四大板块协同发展, 相互促进。

2、蓝军装备实现体系化发展, 受益于实战化训练和实战化检验
子公司南京长峰长期致力于电子蓝军装备系统研制生产, 收购江苏大洋和成立航天国器后具备了高速靶船和空中靶标的生产能力。公司将航天仿真的仿真技术、京航科技的电磁防护技术进行了有机整合, 形成了体系化的蓝军装备研发平台。公司拟构建专业的蓝军装备研究院, 进一步巩固电子蓝军龙头地位, 持续为我军的重大演训任务提供一体化解决方案。进入“十四五”, 我军有望进一步提升实战化训练和检验水平, 进一步增强对高仿真、专业化的蓝军装备的需求, 公司有望持续从中受益。

3、积极开拓新的业务领域, 打造新的业绩增长点

公司依托重庆金美的军事网络通信技术优势, 结合通信领域优势团队共同设立新通公司夯实军网、布局 5G 专网和公网; 整合锐安科技、壹进制和航天开元三家网络空间安全专业公司, 重点发展公安大数据和网络空间安全市场; 联合集团公司相关单位投资 10 亿元打造微系统业务板块, 着力推进航空航天装备的微型化、芯片化及综合化。新业务领域有望成为新的业绩增长点。

4、盈利预测与投资建议

预计公司 2021/22/23 年实现营业收入 57.03/72.38/90.31 亿元, 实现归母净利润分别为 11.47/14.75/18.56 亿元, EPS 分别为 0.71/0.92/1.16 元, 对应 PE 分别为 26.45/20.57/16.35 倍。首次覆盖, 给予“买入”评级。
风险提示: 军品订单不及预期; 盈利预测和估值判断不及预期。

财务摘要 (百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	4,039	4,436	5,703	7,238	9,031
(+/-)%	14.89%	9.82%	28.56%	26.91%	24.78%
归属母公司净利润	675	808	1,147	1,475	1,856
(+/-)%	50.64%	19.63%	42.00%	28.60%	25.80%
每股收益 (元)	0.42	0.50	0.71	0.92	1.16
市盈率	24.30	54.65	26.45	20.57	16.35
市净率	2.10	5.24	3.17	2.75	2.35
净资产收益率 (%)	8.63%	9.58%	11.98%	13.35%	14.38%
股息收益率 (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
总股本 (百万股)	1606	1605	1605	1605	1605

股票数据 2021/06/22

6 个月目标价 (元)	28.4
收盘价 (元)	18.90
12 个月股价区间 (元)	13.26~30.95
总市值 (百万元)	30,342.47
总股本 (百万股)	1,605
A 股 (百万股)	1,605
B 股/H 股 (百万股)	0/0
日均成交量 (百万股)	31

历史收益率曲线



涨跌幅 (%)	1M	3M	12M
绝对收益	7%	-4%	34%
相对收益	8%	-5%	10%

相关报告

《东北军工周报: 佐证军工基本面大幅改善的有力证据持续释放》

--20210614

《东北军工周报: 基本面改善有望持续兑现, 超配军工正当时》

--20210606

《东北军工: 简化军工资质审批流程, 鼓励民参军, 加速推进国防军队现代化》

--20210605

《东北军工: 基本面改善预期持续强化和逆周期性凸显, 超配军工正当时》

--20210530

证券分析师: 陈鼎如

执业证书编号: S0550518080002

01058034580

chendr@nesc.cn

目 录

1.	电子蓝军龙头积极拓展业务版图，构建四大业务板块.....	5
1.1.	南京长峰反向并购闽福发 A，航天科工第七家上市公司	5
1.2.	业绩稳步增长，盈利能力有望持续提升	8
2.	数字蓝军与蓝军装备体系化发展.....	9
2.1.	电子蓝军是蓝军体系的重要组成部分	9
2.2.	体系化发展蓝军装备，持续巩固电子蓝军龙头地位	14
3.	推进新一代通信与指控装备业务军民融合发展.....	21
3.1.	深耕军网，积极构筑国防核心指控通信系统	21
3.2.	全面拓展专网、公网应用，拥抱千亿级通信市场	24
4.	网络空间安全以公安大数据和网络安全市场为重点.....	28
4.1.	网络空间安全是关乎国家安全的重要议题	28
4.2.	网络安全市场超百亿，积极开拓党政、国防、金融、电信客户群体	31
5.	集成电路国产化浪潮带来微系统广阔的市场需求.....	36
5.1.	微系统技术广泛应用于航空航天、工业控制等领域	36
5.2.	投资 10 亿拓展微系统业务，全面助力微系统国产化	38
6.	盈利预测与投资建议	39
7.	风险提示	39

图表目录

图 1:	公司发展与资产重组历程	5
图 2:	公司主要业务板块	5
图 3:	公司股权结构	6
图 4:	近五年十大军工集团资产证券化率（总资产口径）	6
图 5:	2016~2021Q1 营业收入与同比增速	8
图 6:	2016~2021Q1 归母净利润与同比增速	8
图 7:	2016~2021Q1 期间费用	8
图 8:	2016~2021Q1 期间费用率	8
图 9:	2016~2021Q1 毛利率及 ROE 变化.....	9
图 10:	2015~2020 分业务毛利率变化	9
图 11:	2016~2020 分业务营收占比.....	9
图 12:	公司 2020 年营收结构	9
图 13:	世界主要蓝军部队历史演变	10
图 14:	蓝军架设复杂电磁环境	11
图 15:	我国各大军兵种蓝军部队	11

图 16: 电子蓝军两种训练模式	12
图 17: 海军电子蓝军构建方式	12
图 18: 电子蓝军进攻力量模拟要素	12
图 19: 海军武器装备试训蓝军环境构建示意图	13
图 20: 南京长峰的内场仿真、靶标模拟和仿真雷达业务	15
图 21: 航天仿真产品体系	16
图 22: 南京长峰“搏鲨号”综合电子试验舰	16
图 23: 海上靶标系统	16
图 24: 靶船分类	17
图 25: 2020 年 8 月两枚弹道导弹同时击中南海靶船	17
图 26: “实验 1 号”靶船	17
图 27: 我国靶机发展历程	18
图 28: 靶机体系建设依赖电子蓝军技术能力	18
图 29: 航天发展整合资源建设演训装备体系	19
图 30: 我国近十年国防支出及增速	19
图 31: 我国国防支出构成	19
图 32: C ⁴ ISR 体系结构框架中视图及产品之间的关系	21
图 33: 美军近六个财年国防预算中 C4I 系统投入 (十亿美元)	23
图 34: 美军 2022 财年装备采购费用构成 (十亿美元)	24
图 35: 移动通信发展历史	25
图 36: 行业专网整体组网	26
图 37: 全球 5G 专网市场规模	27
图 38: 未来中国 5G 通信产业规模与增速	28
图 39: 2019 年中国 5G 通信产业结构	28
图 40: 5G 产业链全景	28
图 41: 网络空间安全主要内容	29
图 42: 战支信息作战装备——区域拦阻式干扰系统	30
图 43: 战支信息作战装备——散射通信车	30
图 44: 网络空间安全产品分类	31
图 45: 全球信息安全市场规模及预测 (单位: 亿元)	31
图 46: 中国信息安全市场规模及预测 (单位: 亿元)	31
图 47: 锐安科技产品与业务方案	32
图 48: Ayena5.0 数据平台中心	32
图 49: 锐郎——互联网应急指挥平台	33
图 50: 壹进制产品体系	33
图 51: 壹进制部分客户	34
图 52: 航天开元主要产品	34
图 53: 需要等保测评的行业	35
图 54: 公司网络空间安全业务板块格局	36
图 55: MEMS 相关技术	36
图 56: 微系统技术产品	36
图 57: 微系统技术原理	37
图 58: 电子集成微系统产品	37
图 59: 集成电路产业链	37
图 60: 微系统研究院正式揭牌	38

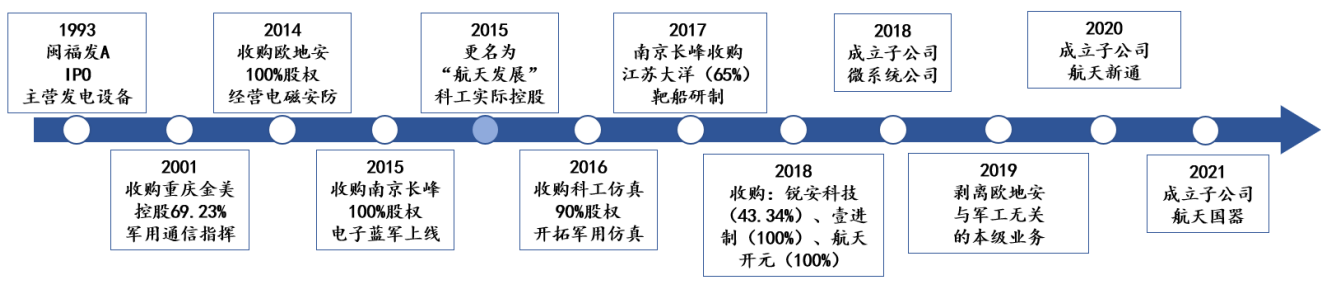
图 61: 微波功率器件	38
图 62: 近五年我国集成电路销售额 (亿元)	38
图 63: 近五年我国集成电路进口情况	38
表 1: 科工集团旗下 A 股上市公司 (单位: 亿元)	7
表 2: 混合所有制对我国的意义	7
表 3: 蓝军是各国实战化演练中的假想敌部队	10
表 4: 我国的蓝军部队	11
表 5: 高层多次强调加强军队实战化训练	14
表 6: 国内主要从事射频仿真业务的公司	15
表 7: 2012 年以来我军对外开展的主要联演联训活动	20
表 8: 军事通信技术发展方向	22
表 9: 公司主要通信产品	22
表 10: 国内主要军事宽带通信公司	23
表 11: 5G 在军事领域应用	24
表 12: 三种 5G 射频组件在军事通信中的应用	25
表 13: 移动通信代际特征	26
表 14: 三大运营商 5G 专网模式及特点	27
表 15: 近三年以来的网络威胁事件概览	29
表 16: 近十年来网络空间安全政策概览	30
表 17: 国内主要面向公安大数据的网络空间安全公司	32
表 18: 等保定级	35
表 19: 盈利预测	39

1. 电子蓝军龙头积极拓展业务版图，构建四大业务板块

1.1. 南京长峰反向并购闽福发 A，航天科工第七家上市公司

积极拓展业务版图，整合军工优质资源。航天发展是一家以电子信息科技作为主业和基业，致力于军用、民用产业领域的高新技术公司，积极打造世界一流航天防务电子信息科技公司。自 2001 年起，公司成功收购重庆金美、欧地安和科工仿真，形成以电磁科技工程和军工指控通信业务为主的业务布局。2015 年，航天科工注资入主闽福发 A，公司吸纳南京长峰旗下室内射频仿真实验系统、有源靶标模拟系统和仿真雷达系统业务，2016 年，公司吸纳航天仿真拓展仿真推演、补足光学半实物仿真能力，并于 2017 年收购江苏大洋完成电子蓝军业务从设备到平台化的跨越式发展；2018 年，公司宣布重组方案收购锐安科技等三家标的，切入信息安全领域，发展信息安全产品开发和大数据处理及分析业务。同时，设立微系统公司进军市场广阔的微系统领域。2019 年，剥离欧地安与军工无关的本级业务。2020 年设立航天新通公司，积极布局 5G 专网和公网业务。2021 年成立的航天国器更是补全了公司在蓝军装备领域空中靶标的空缺。

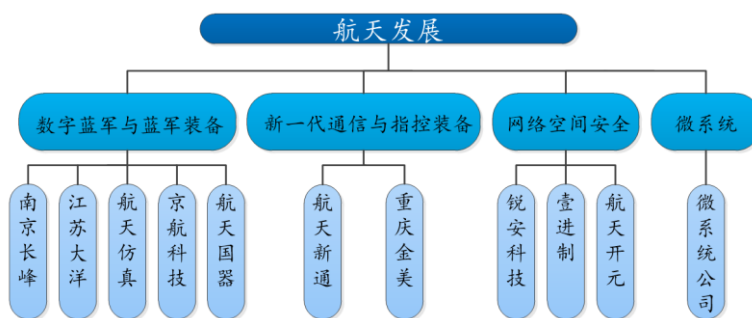
图 1：公司发展与资产重组历程



数据来源：东北证券，公司公告

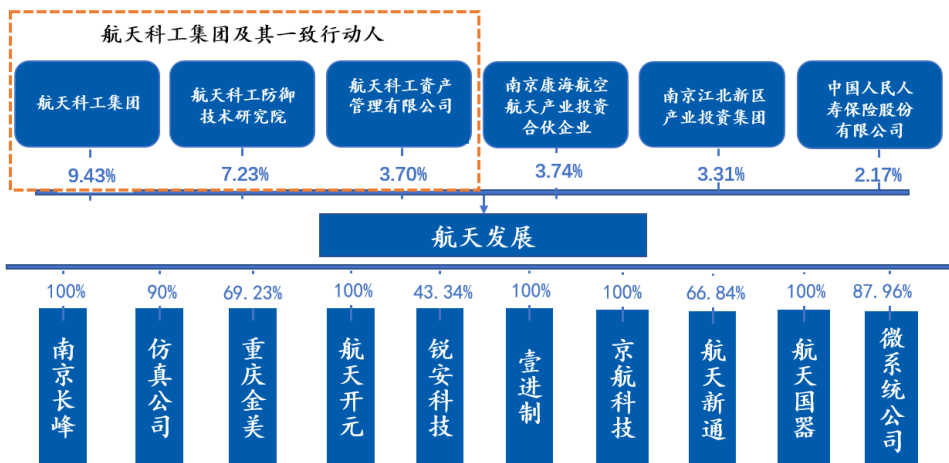
突出强军主责，四大业务板块协同发展。公司不断深化“十四五”规划论证，突出强军首责，聚焦主责业务，逐步缩减低毛利率的民用船舶工程承接业务，促进蓝军装备产业向多平台化、综合化全面发展，为此将主营业务方向由之前的五大产业领域调整为数字蓝军与蓝军装备、新一代通信与指控装备、网络空间安全、微系统四大业务板块。其中，数字蓝军与蓝军装备板块以子公司南京长峰、航天仿真、京航科技和航天国器为主，新一代通信与指控板块以重庆金美和新通公司为主，网络安全板块以锐安科技、壹进制和航天开元为主，微系统板块则以微系统研究院为主。微系统为其余三大业务板块底层物理器件提供微型化解决方案，通信板块的产品服务广泛地应用于蓝军板块和网安板块，四大业务板块协同发展，相互促进。

图 2：公司主要业务板块



数据来源：东北证券，公司公告

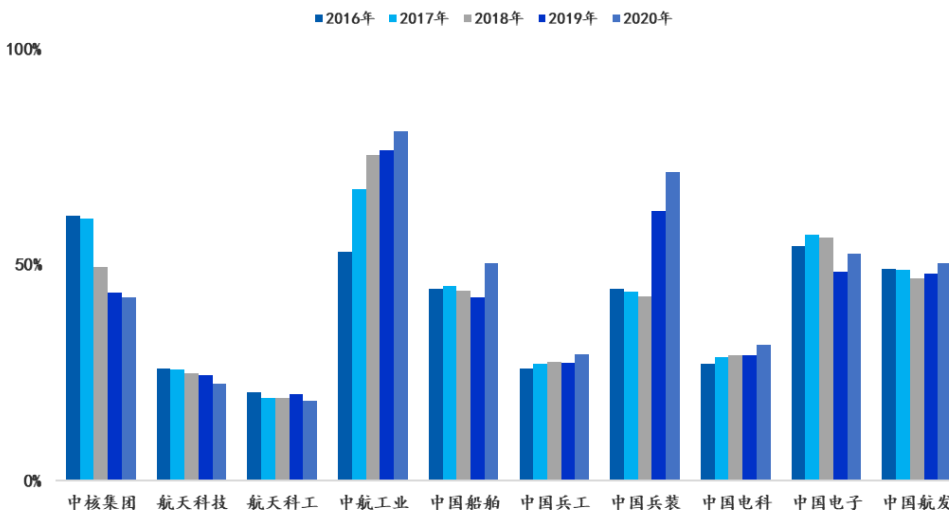
图 3：公司股权结构



数据来源：东北证券，Wind

控股股东为航天科工，有望受益于优质资产注入。公司的控股股东航天科工是特大型高科技企业，在航天防务、信息技术、装备制造、智慧产业等方面提供高科技产品和服务，具有较强竞争力和社会影响力。航天科工于 2017 年完成公司制改制，集团整体资产证券化率较低。公司是军工央企中混合所有制改革的典范，由航天科工集团下属南京长峰反向并购闽福发 A 而成为航天科工第七家上市公司。

图 4：近五年十大军工集团资产证券化率（总资产口径）



数据来源：东北证券，Wind

航天科工资本运作平台，军民融合发展前景广阔。航天科工集团旗下拥有 7 大研究院和 8 家 A 股上市公司（航天通信已退市）。公司在航天科工集团上市公司中地位突出，定位为“新产业、新领域的拓展平台，社会化资源的组织平台”。公司联合科工集团下属单位投资 10 亿设立微系统技术公司，重点围绕复杂微系统、核心系统级芯片、三维电磁场仿真软件、微系统先进工艺等方向，提供从芯片到复杂微系统的一体化解决方案，支撑新一代电子系统设计、制造、集成和测试验证能力提升，未来将首先满足科工集团需求。此外，公司在民用的 5G 专网、5G 公网、微系统产业

领域积极布局，具有举足轻重的市场地位，在这些领域公司未来有望保持高速发展。

表 1：科工集团旗下 A 股上市公司（单位：亿元）

公司	总资产	2020 年 营收	2020 年 净利润	概述
航天信息	241.42	217.80	10.34	从事专网通信产品、通信光纤、光缆、通信硅管、量子保密通信等产品的研发、生产与销售，布局军用民用通信、信息安全等领域。
航天通信	59.41	35.51	-1.66	集团陆续注入军用通信、航天防务武器，装备制造等军工资产，已退市。
航天晨光	51.80	36.61	0.44	以装备制造为主业、五大主导产品为支柱、九大工业园区为基地、全国营销网络为平台的控股型集团发展格局。
航天发展	124.35	43.98	8.08	国防信息化，内外沿并举；数字蓝军与蓝军装备、新一代通信与指控装备、网络空间安全、微系统。
航天长峰	45.96	27.48	1.47	航天二院唯一上市公司，公司发展定位于安保科技、医疗器械、电子信息三大业务板块。
航天科技	73.10	53.30	-6.64	有北斗应用及车联网工业物联网、航天应用产品、汽车电子、石油仪器设备、电力设备五大业务板块。
航天电器	64.53	41.73	4.34	航天十院唯一上市平台，军用及民用电连接器和继电器为主。
宏华集团	120.12	39.68	0.5	航天科工集团唯一溢价境外上市公司，是集团俄公司能源装备的发展主平台。
锐科激光	38.35	23.13	2.96	专业从事光纤激光器及其关键器件与材料的研发、生产。

数据来源：东北证券，Wind

混合所有制典范，灵活的市场化机制孕育发展活力。公司及子公司核心骨干及经营层持有上市公司股权，且相应享有董事会席位，具有典型的混合所有制企业特征。公司同时具备体系规范的央企业管控与监督机制和充分发挥管理层主观能动性的优势。另外，公司加大新设公司中经营管理层的持股力度，实现公司利益与团队利益深度绑定。坚决落实国企改革三年行动有关要求，完善市场化经营管理体系，提升现代化治理水平，通过深化推进公司管理市场化转型，充分发挥内外部优质资源和激发混合所有制活力，提升公司市场化配置资源的综合能力，增强竞争力、创新力、控制力、影响力和抗风险能力，促进公司做强做优做大，实现高质量发展。

表 2：混合所有制对我国的意义

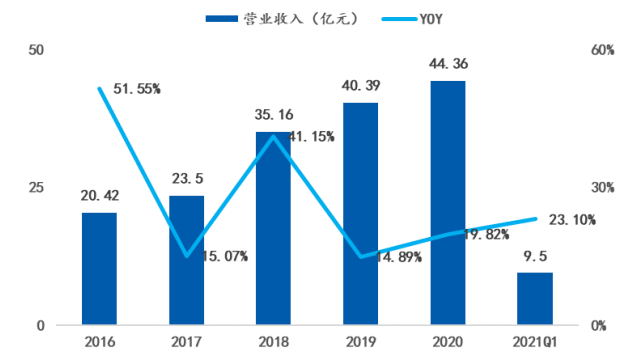
项目	含义
盘活国有资产存量	资产要做到保值增值，必须同时抓好生产管理、经营管理和资本管理三个环节，其中，以资本运营为核心的资本管理，是最高级最有效率的环节。资本运营包括优化存量资、扩充增量资本、资本集中、资本分散、要素流动。使资产从停滞状态转化为运动状态，以便随时根据市场变化实现最优配置。
为政企分开创造产权条件	在国有经济内部，引入其他形式的所有权，使原国有企业的投资主体多元化，造就不同利益主体相互制约的混合所有制。混合所有制将打破国有所有权铁板一块的格局，企业不再是单一国有经济的利益载体，而是各种不同经济利益的代表，不同经济利益主体之间相互制衡，在企业的发展问题上相互协商。
资金大规模聚合运作	打破地区、行业、部门乃至所有制的限制，把全社会分散的资金按市场效率的原则聚合作，并实现所有生产要素的最优配置。迅速吸收和调动社会经济资源，形成大规模资本，参与到全球化的竞争当中。
为国有企业转制提供契机	国有企业长期缺乏活力的最根本原因，是企业既无外在市场约束，又对内不负盈亏责任，产权不清，权责不明。要使国有企业走出困境，只有改变现有的经营机制，按现代企业制度的要求，将其改造成为自主经营、自负盈亏、自我约束、自我发展的市场竞争主体。

数据来源：东北证券，网络公开资料

1.2. 业绩稳步增长，盈利能力有望持续提升

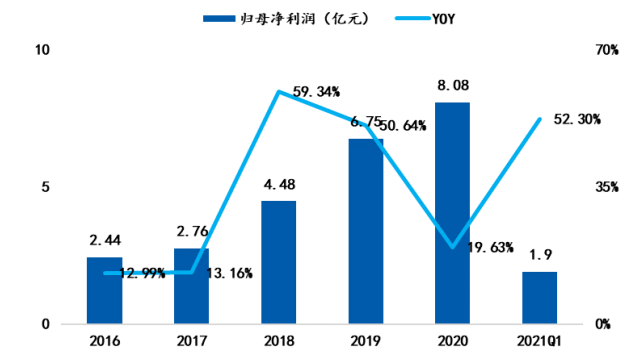
业绩稳步增长，充分受益于国防和军队现代化。近五年公司营业收入持续保持增长，2020 年全年实现营业收入 44.36 亿元，同比增长 19.82%，五年复合增速为 21.4%；同期归母净利润为 8.08 亿元，同比增长 19.63%，五年复合增速为 34.9%；进入 2021 年一季度，公司实现营业收入 9.5 亿元，同比增长 23.1%；归母净利润 1.9 亿元，同比增长 52.3%。2012 年以来，我军高层始终强调实战化训练，提升部队的实战水平，高频次、高强度的实战演练促使我国蓝军装备业务稳定增长，公司是我国电子蓝军领域的龙头企业，充分受益于我国国防和军队现代化加速。

图 5：2016~2021Q1 营业收入与同比增速



数据来源：东北证券，Wind

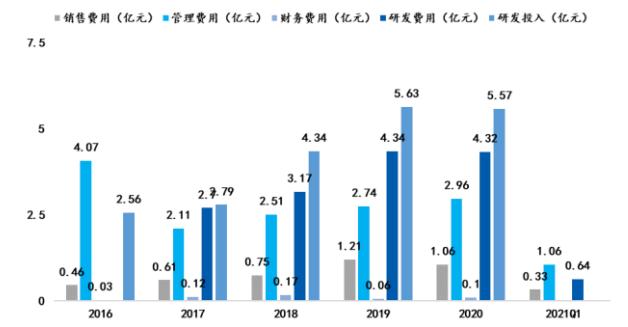
图 6：2016~2021Q1 归母净利润与同比增速



数据来源：东北证券，Wind

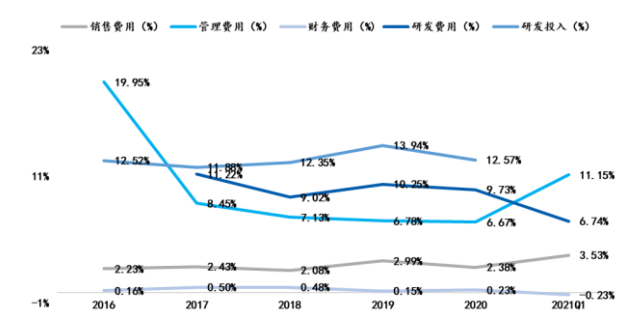
稳定持续的研发投入，支撑产品技术水平不断提升。自 2017 年至 2020 年，公司的期间费用率水平基本保持稳定，研发投入占营收比重始终保持在 12% 以上。到 2020 年，公司共有研发人员 1088 人，占比提升 4.17pct 至 43.87%，稳定持续的研发投入为提升公司产品技术水平提供了可靠保障。管理费用率连续四年降低，表明公司治理结构不断优化，管理水平持续提升。

图 7：2016~2021Q1 期间费用



数据来源：东北证券，Wind

图 8：2016~2021Q1 期间费用率

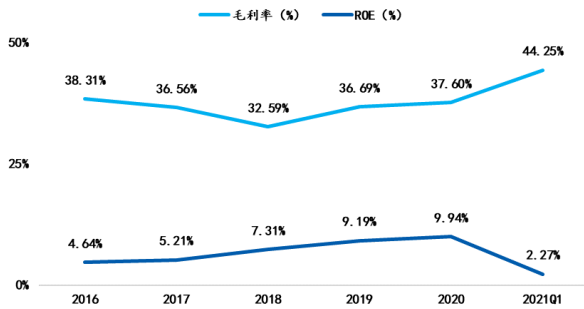


数据来源：东北证券，Wind

ROE 稳步提升，主动缩减民船业务提升公司盈利水平。公司近年来净资产收益率逐年提升，到 2020 年已达到 9.94%。毛利率水平从 2018 年起连续三年升高，2020 年达到 37.6%。从分业务来看，公司目前除开海洋信息装备业务的毛利率较低在 15% 左右以外，其余业务的毛利率均高于公司的整体毛利率且呈逐年升高的趋势。公司把海洋信息装备业务整合进入数字蓝军与蓝军装备业务板块，并且着力缩减江苏大洋低毛利率的民船业务规模，扩大毛利率水平较高的军用靶船业务规模，未来在军

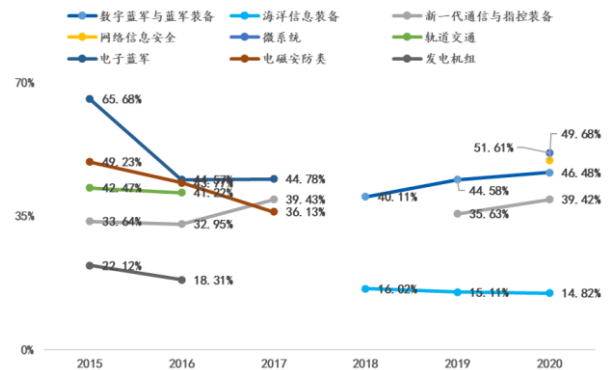
工领域的业务扩张有望进一步提升公司的盈利水平。

图 9：2016~2021Q1 毛利率及 ROE 变化



数据来源：东北证券, Wind

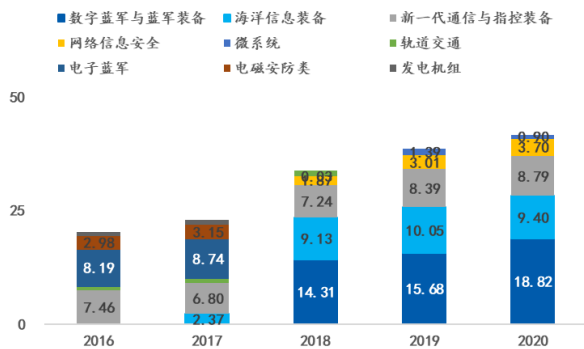
图 10：2015~2020 分业务毛利率变化



数据来源：东北证券, Wind

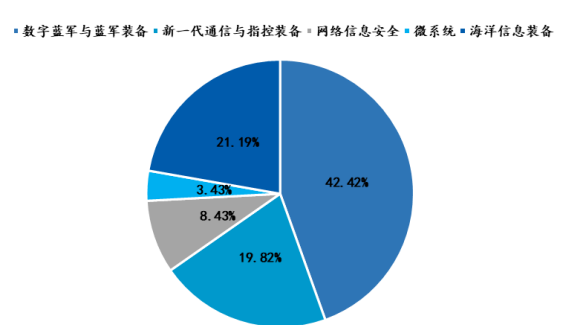
传统业务板块持续增长，布局新兴业务有望实现高速增长。从公司的营业收入结构来看，2020 年数字蓝军与蓝军装备、海洋信息装备、新一代通信与指控装备对营贡献占比分别为 42.42%、21.19%、19.82%。以电子蓝军、军事通信和指控为代表的存量业务是主要收入来源，在业内的优势地位明显。同时，通信板块的军民两翼格局已然形成，5G 专网和公网的大面积应用，将为公司通信板块带来强劲的增长动力。网络空间安全板块以公安大数据为主线，全面服务党政客户，业绩增长稳定有保障。公司布局的微系统板块在海内外设立研发中心，形成坚实、领先的技术基础，并积极完善微系统板块产业布局推进产业化落地，军民两用未来增长空间巨大。

图 11：2016~2020 分业务营收占比



数据来源：东北证券, Wind

图 12：公司 2020 年营收结构



数据来源：东北证券, Wind

2. 数字蓝军与蓝军装备体系化发展

2.1. 电子蓝军是蓝军体系的重要组成部分

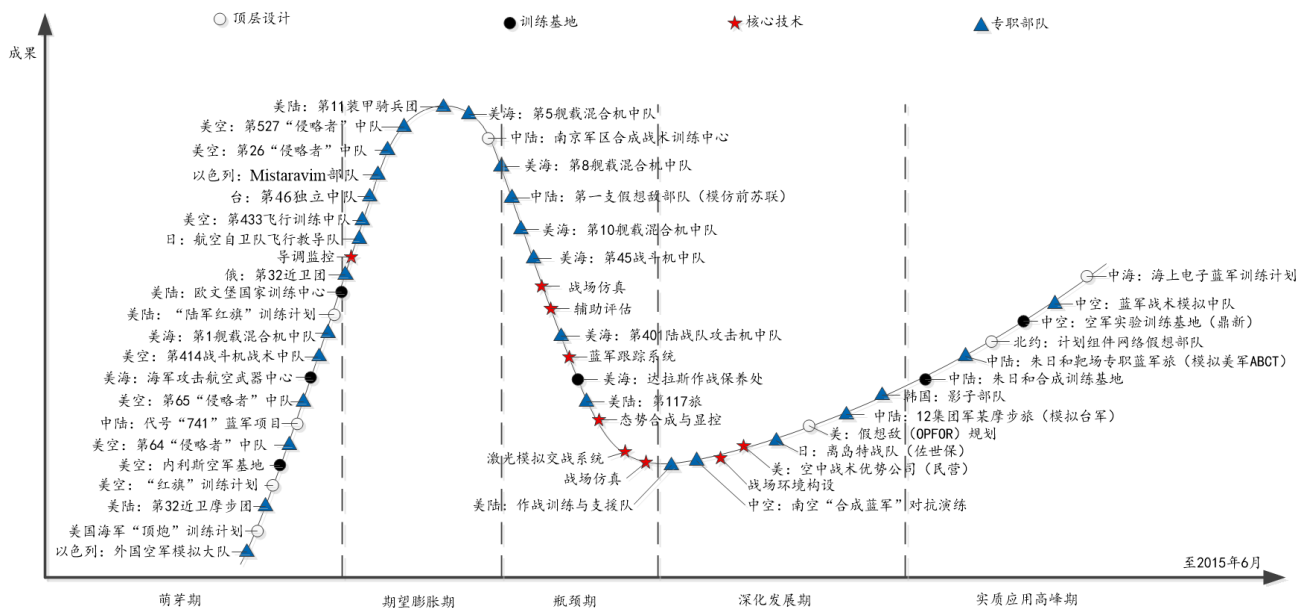
蓝军是为提升部队实战能力而建设的假想敌部队。蓝军是为提高部队的作战能力和装备的实战对抗能力而建立的假想敌装备及作战系统，不同的军种，“蓝军”的建设也不尽相同。“蓝军”构建设没有一定之规，但目标都是一致的，就是要能不断磨砺和提高部队的战斗力水平。

表 3：蓝军是各国实战化演练中的假想敌部队

国家	蓝军部队	特点
美国	第 177 装甲旅	美国第一支假想敌部队，该旅以苏联、俄罗斯为假想敌，对他们的生活习性也模仿得惟妙惟肖，士兵之间甚至以“同志”相称。
	海军战斗机武器学校	美国海军航空兵假想敌部队，又被称为“Top Gun”中队，组建于越南战争时期。这里的学员要与精通外国空军战术的飞行老手对抗，在实战训练中掌握空战技巧。
	第 18、64、65 中队	第 65 中队又被称为“入侵者”中队，在 20 世纪 70 至 80 年代曾在空战中模拟苏联战斗机的特点及战术，与美国及其盟国的飞行员进行对抗演练，训练了数千名飞行员。
俄罗斯	第 32 近卫团	曾是苏联红军的王牌部队，后被改编为假想敌部队。除了先进的国产装备，还拥有美军的 M113 装甲车、英国的路虎越野车等国先进装备。
韩国	“影子部队”	完全按照朝鲜人民军第 8 特种军的标准进行配备和训练。他们像朝鲜特种兵一样潜入山区和韩军重要工事附近，“破坏”电线和通信站，“袭击”美韩巡逻队等。他们还像朝鲜特种兵一样徒步穿越封锁线，用行军镐乃至双手在“非军事区”掏地洞、地道，以便藏身和渗透。
以色列	Mistaravim 部队	该部队适应在复杂的阿拉伯人社区作战。该部队的训练基地位于沙漠深处，那里有按 1:1 比例建造的阿拉伯人房屋。他们还模拟老对手哈马斯（巴勒斯坦伊斯兰抵抗运动）生产火箭和组织人体炸弹袭击的手段。

数据来源：东北证券，网络公开资料

图 13：世界主要蓝军部队历史演变



数据来源：东北证券，中国知网

我军各军兵种都各自着力打造了专业的蓝军部队。进入上世纪 80 年代，随着我国人民解放军现代化改革的启动，成立有中国特色的“假想敌部队”的议题被提上日程。大约在 1985 年，南京军区率先建造了首个以美军欧文堡基地为蓝本的“合成战术训练中心”，第一支遵循“少数精锐”原则的“蓝军”，也相应地在某集团军的编制内成型。与此同时，解放军还设立了一系列专门分析各国军队技战术特点的研究机构，直接为前者提供支持。

表 4：我国的蓝军部队

军种	概述
陆军	有着“草原狼”之称的中国第一“蓝军旅”，是中国人民解放军陆军部队编制序列中参照“对手”编制组建的唯一一支专业化模拟“蓝军”，成立于 2011 年。
空军	空军蓝军旅堪称“天生强大”：列装的是当时空军现役最先进的机型；飞行员从全空军选拔，不少人是“金头盔”得主或空战能手；有的机务大队直接整建制从别的单位“端”过来。
海军	海军“蓝军”基地没有直接下辖的兵力或者军舰、战机，但是，包括辽宁舰航母、攻击型核潜艇等海军战略级舰艇在内，“蓝军”基地都可以根据任务需要调用，对“红军”发起强大的攻势。
火箭军	火箭军“蓝军部队”是一支由导弹专家、技术侦察、电子对抗、特战破袭等多支精锐力量组成的新型部队。该部队综合运用信息压制、电磁干扰、特战攻击等新手段，逼着“对手”不断适应“新敌情”，锤炼提升新质作战能力。
武警部队	“蓝狐”是武警部队唯一一支专业蓝军分队——武警部队高岭训练基地特战对抗中队。

数据来源：东北证券，中国军网

图 14：蓝军架设复杂电磁环境



数据来源：东北证券，网络公开资料

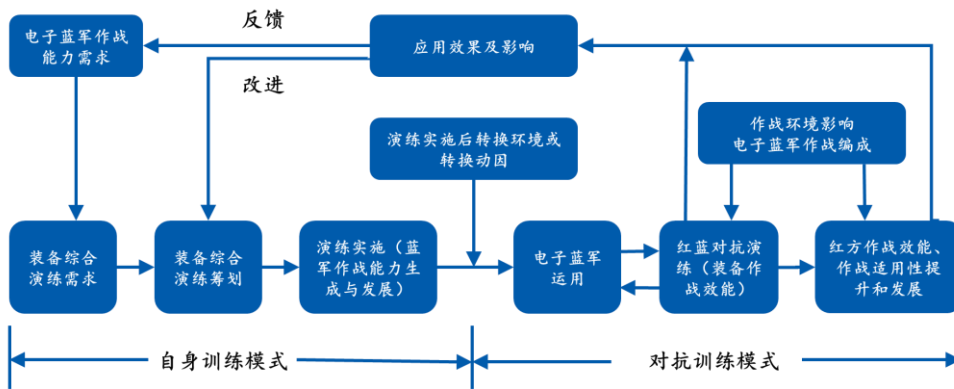
图 15：我国各大军兵种蓝军部队



数据来源：东北证券，中国军网

电子蓝军是蓝军体系的重要组成部分。电子蓝军是以信息化受训部队主要作战对手为模拟对象，集电子攻击、电子防御、电子支援等诸多要素于一体的电子信息模拟作战力量能够逼真的模拟作战对手电子对抗战术思想、战法特点等作战环节和作战要素，是信息化时代的练兵利器。电子蓝军在自身训练模式中不断挖掘自身作战能力需求，提升作战能力，在对抗训练模式中通过红蓝对抗提升红方装备的能力和性能。

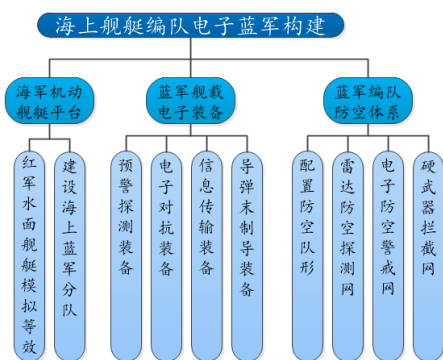
图 16: 电子蓝军两种训练模式



数据来源: 东北证券, 中国知网

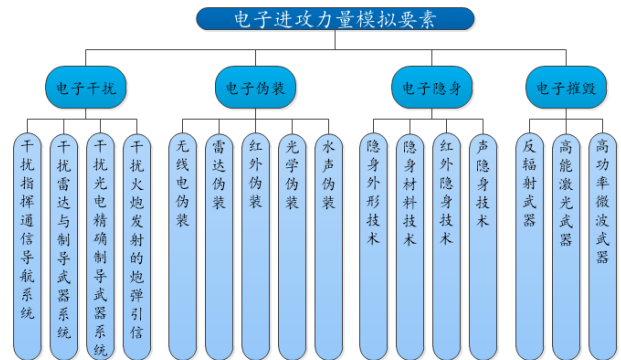
电子蓝军用于模拟潜在对手的信息作战编成和战术战法。现代战争是信息对抗与实兵对抗的高度融合, 以打赢信息化条件下的局部战争为目的的军事训练离不开一支过硬的电子蓝军部队。基地化训练是世界各国军队开展近实战训练的主要形式, 电子蓝军用于模拟潜在对手的信息作战编成和战术战法, 为诸军兵种部队基地化训练提供强大的信息作战对手。美军的欧文堡和内利斯等训练基地不但为受训部队营造近实战的训练环境, 更重要的是能够提供训练有素的作战对手。电子蓝军主要有三项功能: 一是模拟作战对手的指挥通信系统和用频装备, 生成复杂的战场电磁信号环境, 服务对象是电子对抗部队; 二是模拟作战对手的电子干扰、欺骗、隐身和摧毁, 生成复杂的战场电磁干扰信号环境、提供电子隐身和摧毁手段, 服务对象主要有航空兵、防空兵、炮兵和二炮等军兵种部队; 三是模拟作战对手的网络对抗部队, 提供网络对抗环境, 服务对象是一体化联合作战训练中的指挥控制系统和各种网络情报处理中心。

图 17: 海军电子蓝军构建方式



数据来源: 东北证券, 中国知网

图 18: 电子蓝军进攻力量模拟要素

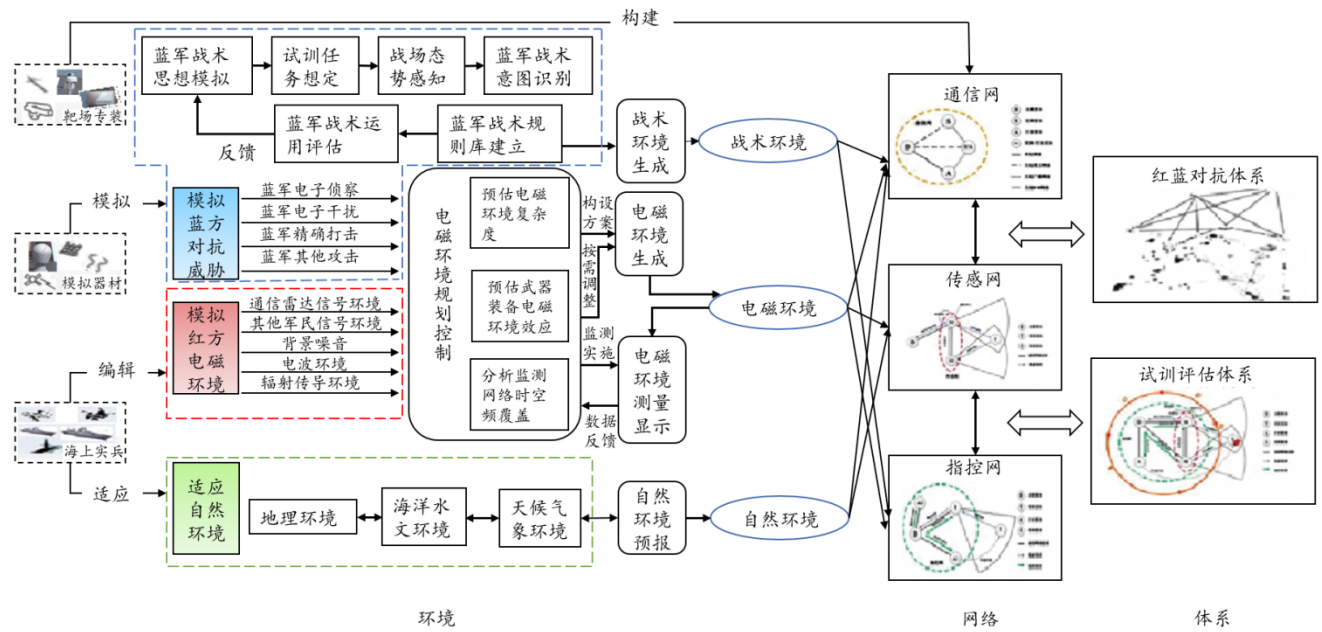


数据来源: 东北证券, 中国知网

蓝军战场环境构建需要较高的电磁、仿真、监测等技术水平。蓝军战场环境构建总体思路: 一是从战术思想入手, 通过想定编辑、态势感知、意图识别、模型库建立等手段, 构建蓝军战术环境; 二是从装备模拟角度入手, 利用专装器材模拟情报侦察、电子对抗、精确打击、网电攻击等蓝方对抗环境, 利用海上实兵生成雷达信号、电波、背景噪声、辐射传导等红方电磁环境, 并辅助以电磁环境规划控制机制, 用

来生成、监测、显示电磁环境在“时、频、能”三域上的特性，综合构建红蓝对抗的电磁环境；三是从地理、海洋水文、天候气象等自然环境入手，检验复杂水文气象、高海况条件下实际使用武器、开展对抗演练的能力，构建方法上主要采用自然生成；四是利用靶场专装，构建通信网、传感网和指控网，用以高效的内外场集成、统一的环境监测、数据分发和指挥控制；最终，形成红蓝对抗体系和试训评估体系。

图 19：海军武器装备试训蓝军环境构建示意图



数据来源：东北证券，中国知网

高标准、高密度的实战化训练要求对电子蓝军提出了更加迫切的需求。电子蓝军是我国实战化训练的必要组成部分，是我国军队提升综合作战能力的关键对手方。自 2012 年以来，军方高层多次强调全军应加强实战化的军事训练，到 2021 年中央军委已经连续四年签署开训动员令。高频高强度的实战化训练对电子蓝军的模拟精准度、作战能力提出了更高的要求，也对从事电子蓝军装备研发的工业部门提出了更高的研发能力要求和产能要求。当前国防建设不断向数字化、网络化、智能化新阶段迈进，军队信息化建设、装备更新换代和国产化进程不断加速，装备建设向一体化联合作战下的体系建设转变。军事信息装备成为军事作战效能的“倍增器”，发挥的作用越来越大，应用领域不断深化。随着我军新型军事体系建设需求和实战化试训体制实施背景下，各军兵种、国防工业部门及相关行业单位对电子蓝军设备系统及仿真系统的需求不断加大，将加快推进蓝军装备型谱、模拟训练、试验鉴定及作战体系评估等新业务领域发展，加快推进蓝军装备体系建设。

表 5：高层多次强调加强军队实战化训练




日期	论述
2012年11月16日	中央军委扩大会议上，习主席指出：全军要坚持把军事训练摆在战略位置，不断提高部队实战化水平。
2013年3月11日	在十二届全国人大一次会议解放军代表团全体会议上，习主席提出：“为建设一支听党指挥、能打胜仗、作风优良的人民军队而奋斗，是党在新形势下的强军目标。”
2014年3月	中央军委颁发《关于提高军事训练实战化水平的意见》，系统提出当前和今后一个时期提高军事训练实战化水平的指导思想、总体思路、主要任务和措施要求。
2016年11月	经习近平主席批准，中央军委近日印发《加强实战化军事训练暂行规定》，对落实实战化军事训练提出刚性措施、作出硬性规范。规定从2017年1月1日起施行。
2020年11月25日	习近平在会议上发表重要讲话。他强调，军事训练是部队经常性中心工作，是生成和提高战斗力的基本途径，是最直接的军事斗争准备，对于确保部队能打仗、打胜仗，对于提高部队全面建设水平具有十分重要的意义。
2021年1月	中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平签署中央军委2021年1号命令，向全军发布开训动员令，鲜明提出“聚焦备战打仗，深入推进军事训练转型，构建新型军事训练体系，全面提高训练实战化水平和打赢能力”，为新年度军事训练提供了根本遵循。这是中央军委连续第四年签署开训动员令。

数据来源：东北证券，网络公开资料

2.2. 体系化发展蓝军装备，持续巩固电子蓝军龙头地位

国内从事电子蓝军的公司较少，公司是该领域龙头企业。电子蓝军系统需根据训练模式的不同，模拟作战环境与假想敌的各方面特征。以其中的雷达系统为例：军用雷达多用于探测导弹、飞机、舰船等大型目标，因此在模拟过程中大量采用射频仿真技术，进行包括电磁环境监测、目标模拟、干扰源模拟等方面工作。公司的数字蓝军与蓝军装备业务板块以京航科技、航天仿真和南京长峰及其子公司江苏大洋等公司为主。2015年公司反向并购南京长峰，涉足电子蓝军业务。2016年收购航天仿真，完善军用仿真业务布局，2017年以南京长峰为主体收购江苏大洋，公司确立了高速靶船总体单位的地位，2021年成立的航天国器，在大型飞行靶机领域确立优势地位。公司为各军兵种、国防工业部门、科研院所提供国际先进的“电子蓝军”解决方案及产品，主要客户为各大军兵种的装备采购部门和各大战区，以及军工集团和部队下属的各类科研院所，是国内电子蓝军领域的领军企业。纵观国内，电子蓝军业务能与公司竞争的仍以中电科集团和中船集团相关院所为主，这些院所主要从事红军业务，蓝军业务领域公司是国内绝对的龙头。此外，国内从事射频仿真业务的上市公司有天银机电、雷科防务、华力创通等。

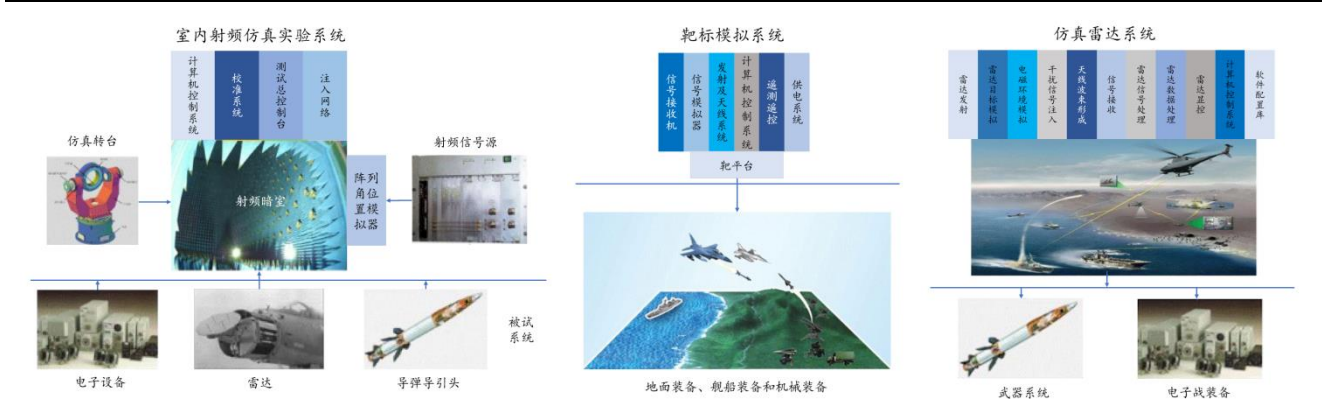
表 6：国内主要从事射频仿真业务的公司

公司名称	上市公司	业务概况
 华清瑞达	天银机电	雷达干扰信号模拟器和雷达目标回波模拟器；军用电子系统测试业务主要为客户提供军用通信电子系统、军用导航电子系统的假想敌仿真、测试、抗干扰性能评估及日常训练维护装备，产品已在航天科技、航天科工、中核集团、解放军某部队等客户中获得应用。
 理工雷科	雷科防务	复杂电磁环境测试/验证与评估业务，产品包括仿真软件、目标仿真产品、电磁环境监测产品
 华力创通	华力创通	雷达与电子对抗射频仿真测试设备，包括雷达综合测试仪、雷达干扰机测试仪、雷达实时回波模拟器、实时杂波信号模拟器、射频信号高速记录与回放设备、雷达电子靶标、相控阵天线模拟器等。复杂电磁环境构建与监测系统，包括复杂电磁环境规划与管理系统、雷达干扰信号模拟系统、雷达回波信号模拟系统、雷达辐射源信号模拟系统、复杂电磁环境信号监测系统。

数据来源：东北证券，网络公开资料

南京长峰是国内较早从事电子蓝军业务的公司。公司子公司南京长峰是以室内射频仿真试验系统、有源靶标模拟系统和仿真雷达系统的研发、生产和销售为主营业务的高新技术企业，其产品用途是在室内（即内场，包括射频暗室和常规实验室）或靶场（即外场，包括军方试训基地、装备试验地和装备使用地）构建电子目标场景和复杂电磁环境，通过对武器系统及装备作战目标和外部电磁环境的仿真模拟，为军方现役装备、在研装备提供试验、标校、评估和训练手段；为部队进行实战化训练和作战效果评估提供依据；为国防军工集团的装备研制提供最接近实战的仿真测试和试验手段。

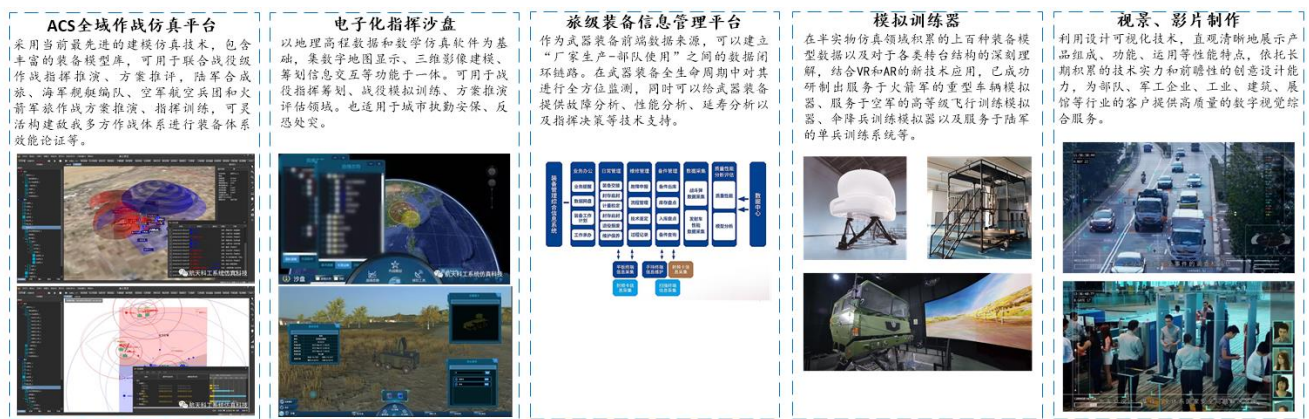
图 20：南京长峰的内场仿真、靶标模拟和仿真雷达业务



数据来源：东北证券，公司公告

并购航天仿真，公司电子蓝军业务得以加强。航天仿真成立于 2003 年 8 月，拥有军工四证及高新技术企业证书、系统集成商证等多项资质证书。以仿真技术为主线，聚焦“军用仿真、信息保障、虚拟现实”三大领域，拥有国内五大技术平台：全域作战仿真平台、半实物仿真平台、电子化指挥沙盘、装备信息管理平台和 VR 与全自由度运动控制平台。客户遍布国内各军兵种、军工领域、相关政府部门，是国内最大的仿真产业化公司之一。

图 21：航天仿真产品体系



数据来源：东北证券，公司官网

收购江苏大洋，进军高速靶船总体研制生产。江苏大洋主营业务为海洋工程装备、船舶及海洋工程产品的制造等，具备设计和建造大型船舶的能力，年造船能力达30万吨，先后为美国、新加坡、挪威等世界各地客户建造了近百艘各种不同类型的船舶及海洋装备产品，包括65米三用工程船、68米混合动力平台供应船、70米多用途平台供应船、83M平台供应船、88M近海工程船、91M潜水支持船、800吨起重居住铺管船、1600吨起重居住铺管船、4200吨起重居住铺管船等。被南京长峰收购后，江苏大洋主营业务转为军用靶船、试验船建造。2021年5月4日，南京长峰综合电子试验舰“搏鲨号”正式下水。

图 22：南京长峰“搏鲨号”综合电子试验舰



数据来源：东北证券，公司官网

图 23：海上靶标系统

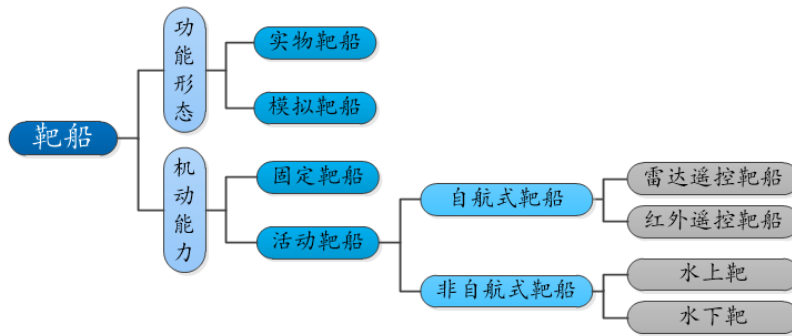


数据来源：东北证券，公司官网

公司产品以高技术含量和高价值量的自航式靶船为主。靶船是作为水面战斗舰艇、潜艇和作战飞机在海上进行实弹射力训练、武器装备试验等提供靶标保障的基地勤务船。其上装包括：复杂电磁环境构设装备、电磁干扰设备，还包括雷达散射特征模拟装置、雷达辐射特征模拟装置、红外特征模拟装置以及其他各类导弹导引头（电视、激光、复合制导）在内的各种目标特性模拟装备等。可模拟舰艇在海上或水下活动。按功能，可以分为实物靶船和模拟靶船。按机动能力，可分为固定靶船和活动靶船。固定靶船抛锚固定在海上，提供1:1真实目标。活动靶船，按动力又分为非自航式活动靶船和自航式活动靶船。非自航式活动靶船需由拖船拖航，由浮体和靶身两部分构成。靶身垂直安装在浮体水线以上的称水面靶。主要为舰炮、岸炮和航炮对海射击提供枪炮靶挡，且有不同尺度，以满足各种航速下训练需要，靶身垂

直安装于水线以下的称水下靶，主要为鱼雷攻击提供靶挡。自航式活动靶船亦称遥控靶船。有雷达遥控靶船、红外遥控靶船，满载排水量数十吨，多为柴油机动力装置，航速 30~42 节，最大遥控距离 10-50 海里。遥控操纵时，可实现自动启动、变速、换向，当发生火警或主机油温、水温、油压超过设定标准时，或与控靶船（站）失去联系超过规定时间时，靶船会原地回转，并自动停车。现代化战争面临的威胁以海上高速移动目标居多，故公司在此领域主要以遥控移动靶船为主。

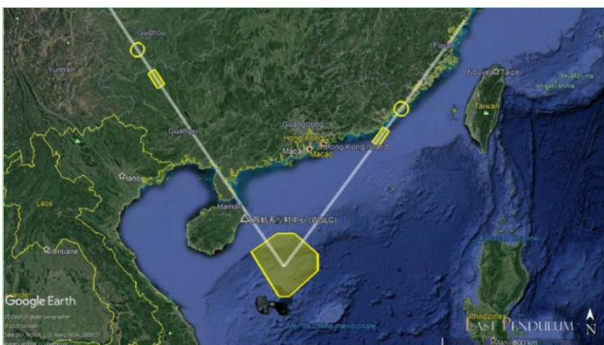
图 24：靶船分类



数据来源：东北证券，网络公开资料

江苏大洋曾估值 50 亿元，造船技术扎实。靶船一般来源于退役军舰改造、退役民船改造和全新建造等三种方式，随着我国实战化演练的进程加速，面临的外部威胁也越来越复杂，我军对定制化的各型靶船的需求将逐渐增多，目前靶船也大多通过全新建造完成。江苏大洋曾于 2015 年试图寻求新三板上市，估价近 50 亿。优质的海洋装备资产并入南京长峰，助力公司的电子蓝军业务实现了跨越式发展。

图 25：2020 年 8 月两枚弹道导弹同时击中南海靶船



数据来源：东北证券，网络公开资料

图 26：“实验 1 号”靶船



数据来源：东北证券，网络公开资料

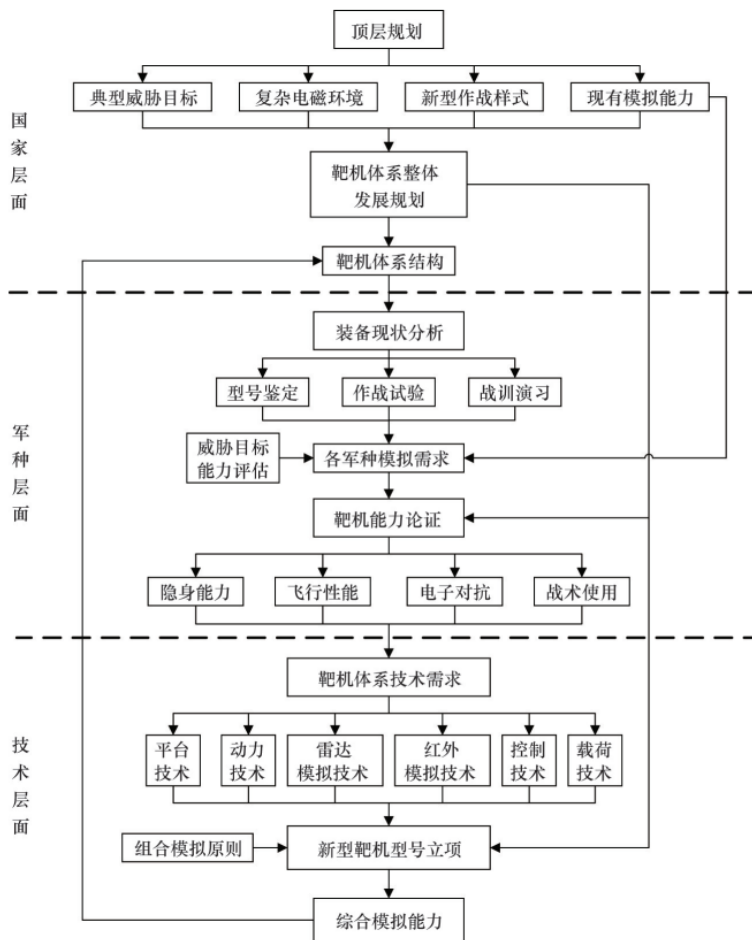
优异的蓝军龙头基因快速孵化靶机总体研制生产平台。航天国器主要从事中大型无人机系统、红蓝军对抗模拟训练系统及综合靶标的设计、研发、生产、技术服务、系统集成。公司在飞行器总体设计、飞行控制、测控通信、航空动力等方面拥有核心竞争力，公司研制出多型大载荷、长航时军民两用无人机，具有国内外同行业的领先地位，核心团队均具有相关产品研发、制造、应用等方面丰富的工程化经验。公司未来将依托航天科工蓝军装备研究院体系资源以及混合所有制灵活的机制、体制，快速打造成引领靶机行业的排头兵。

图 27：我国靶机发展历程



数据来源：东北证券，中国知网

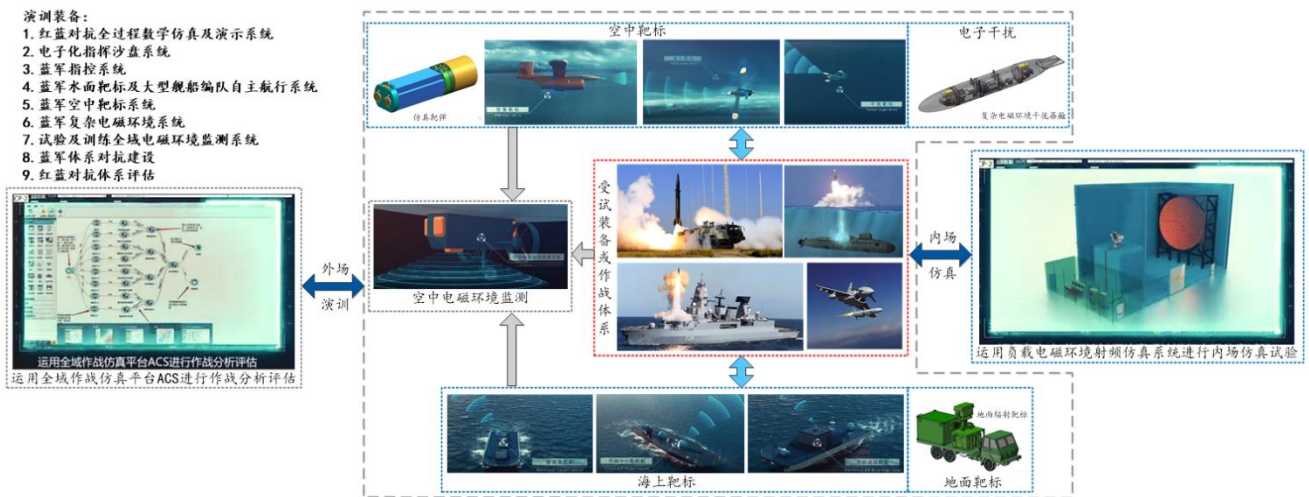
图 28：靶机体系建设依赖电子蓝军技术能力



数据来源：东北证券，中国知网

建设蓝军装备研究院，蓝军装备体系化发展。航天发展以南京长峰为主体，整合航天仿真、江苏大洋、航天国器以及京航科技等资源，计划构建蓝军装备研究院，统筹规划数字蓝军和蓝军装备的发展体系，为我军实现实战化红蓝对抗演训、精准测试验证我军装备和作战体系提供一体化的解决方案，对于公司持续承接各大军兵种的重大演训任务有着极其重要的意义。

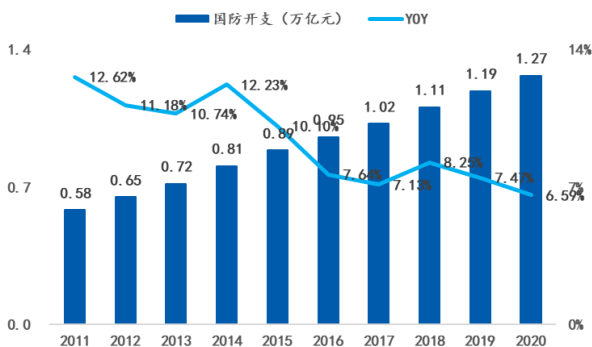
图 29：航天发展整合资源建设演训装备体系



数据来源：东北证券，公司官网

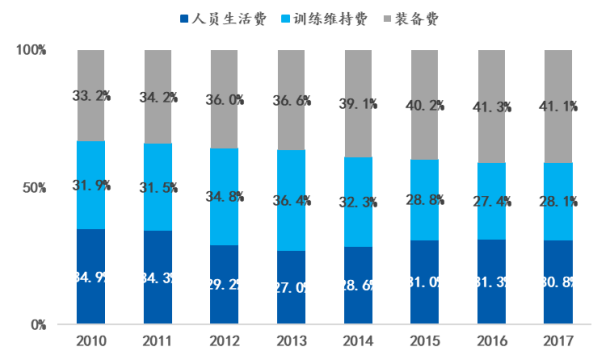
各军兵种每年演训装备预算约 675 亿元，电子蓝军业务需求饱满。根据美国 2021 财年和 2022 财年的国防预算，其中战备支出分别达到 1251 亿和 1221 亿美元，分别占到全年国防预算的 16.89%和 16.22%。美国国防部所列示的战备支出主要用于各大军兵种的教育、训练、演习，全面提升作战队伍的综合战力。2021 年我国的国防预算达到 1.35 万亿元，若按各类演习、训练所需装备建设费用占到军费的 5%进行计算，则有 675 亿元的支出。而且我国国防支出长期以来只占到 GDP 的 1.3 以下，相比 2020 年美国、英国、法国分别 3.7%、2.2%、2.1%的占比，我国的国防支出还有很大的提升空间。公司长期以来是电子蓝军的龙头企业，承接国内军兵种大型演训任务、承担各型武器装备的测试标校工作，公司该板块业务有望保持持续增长：第一，公司计划建立蓝军装备研究院，整合所有蓝军装备和电子对抗资源，体系化建设蓝军装备；第二，军队和国防工业部门对复杂战场环境下实兵、实装的训练、评估方面的需求日益强烈，战场环境仿真构建、假想敌电子特征及作战要素模拟是全面实战演练的必然要求。

图 30：我国近十年国防支出及增速



数据来源：东北证券，网络公开资料

图 31：我国国防支出构成



数据来源：东北证券，新时代的中国国防

表 7：2012 年以来我军对外开展的主要联演联训活动

国家/组织	演习名称	时间地域
白俄罗斯	“联合盾牌-2017”联合反恐训练	2017 年 7 月在白俄罗斯明斯克举行。
德国	“联合救援”卫勤联合演习	2016 年在中国重庆举行；2019 年在德国慕尼黑举行。
印度	“携手”系列反恐联合训练	2013 年~2019 年在中国和印度各地举行，共 6 次。
马来西亚	“和平友谊”系列联合军演	2014 年 12 月在马来西亚举行联合桌面推演；2015 年 9 月在马来西亚举行；2016 年 11 月在马来西亚举行。
巴基斯坦	“友谊”系列反恐联合训练	2015 年、2016 年分别在中国和巴基斯坦举行。
	“雄鹰”系列联合训练	2013 年至 2020 年分别在中国、巴基斯坦地域组织实施，共举行 9 次。
	“勇士”训练活动	2019 年 1 月和 12 月分别在巴基斯坦旁遮普省和巴基斯坦切拉特市举行。
	“海洋卫士-2020”海上联合演习	2020 年 1 月在巴基斯坦港口城市卡拉奇举行。
俄罗斯	“海上联合”系列演习	2012 年~2019 年在中国和俄罗斯附近海空域举行。
	“空天安全”中俄首长司令部联合反导计算机演习	2016 年 5 月在俄罗斯举行；2017 年 1 月在中国举行。
	“中部-2019”演习	2019 年 9 月在俄罗斯奥伦堡州举行。
	“高加索-2020”战略演习	2020 年 9 月在俄罗斯阿斯特拉罕州举行。
沙特阿拉伯	“探索-2016”特战反恐联合训练	2016 年 10 月在中国举行。
斯里兰卡	“丝路协作-2015”联合反恐训练	2015 年 6 月在斯里兰卡科伦坡举行。
塔吉克斯坦	“协作-2016”联合反恐演习	2016 年 10 月在塔吉克斯坦巴达赫州什哈瓦尔训练场举行。
	“鹰击”系列联合训练	2015 年~2019 年均均在泰国举行，共 4 次。
泰国	“联合·突击-2019”反恐联合训练	2019 年 1 月在泰国曼谷国际反恐行动中心举行。
	“蓝色突击-2019”海军联合训练	2019 年 5 月在广东湛江某军港举行。
英国	联合撤侨室内推演	2016 年在中国南京举行；2017 年在英国伦敦举行。
美国	中美两军人道主义救援减灾联合实兵演练和研讨交流	2012 年~2018 年在中国和美国各地举行，共 7 次。
越南	中越海军北部湾联合巡逻	2012 年至 2018 年在北部湾共同渔举行，共举行 13 次。
柬埔寨	“金龙”联合训练	2019 年 3 月、2020 年 3 月均在柬埔寨举行。
新加坡	“合作-2019”中新陆军联合训练	2019 年 7 月在新加坡陆军第 3 师裕廊营区举行。
	海上联合演习	2021 年 2 月在新加坡附近海域举行。
吉尔吉斯斯坦	“合作-2019”中吉联合反恐演练	2019 年 8 月在乌鲁木齐近郊某训练基地举行。
老挝	“和平列车-2019”联合演训活动	2019 年 8 月在万象老军某团训练场展开。
尼泊尔	“珠峰友谊-2019”特种部队联合训练	2019 年 8 月在尼泊尔首都加德满都举行。
澳大利亚	“熊猫袋鼠-2019”中澳陆军联合训练	2019 年 10 月在陆军第 74 集团军某旅联训营地举行。
哈萨克斯坦	“猎狐-2019”中哈反恐联合演习	2019 年 10 月在哈萨克斯坦乌斯季卡缅诺戈尔斯克市某训练基地举行。
沙特阿拉伯	“蓝剑-2019”中沙联合训练	2019 年 11 月在沙特阿拉伯吉达的费萨尔国王海军训练基地展开。
坦桑尼亚	“真诚伙伴-2019”中坦两军联合训练	2019 年 12 月在坦桑尼亚某综合训练中心举行。
马来西亚、泰国	“和平友谊-2018”联合军演	2018 年 10 月中国、马来西亚和泰国三国军队在马来西亚举行。
东盟	“海上联演-2018”	2018 年 10 月在中国湛江及其以东空域举行。
欧盟	“协作-2018.10.EU”联合医疗救援演练	2018 年 10 月在亚丁湾西部海域举行。
SCO	“和平使命”联合反恐军事演习	2012 年~2018 年分别在塔吉克斯坦、中国、吉尔吉斯斯坦、俄罗斯等地举行，共 4 次。

俄罗斯、 伊朗	“海上安全地带”演习	2019年12月在阿曼湾附近举行。
澳大利亚、 美国	“科瓦里-2019”特种兵联演	2019年8-9月在澳大利亚昆士兰州凯恩斯举行。
美国、泰国 等7国	“金色眼镜蛇”联合军演人道主义救援减灾实兵演练	2020年3月在泰国北柳府国家减灾训练中心举行。
巴基斯坦等	“和平-21”多国海军联合演习	2021年2月在巴基斯坦卡拉奇附近海域举行。

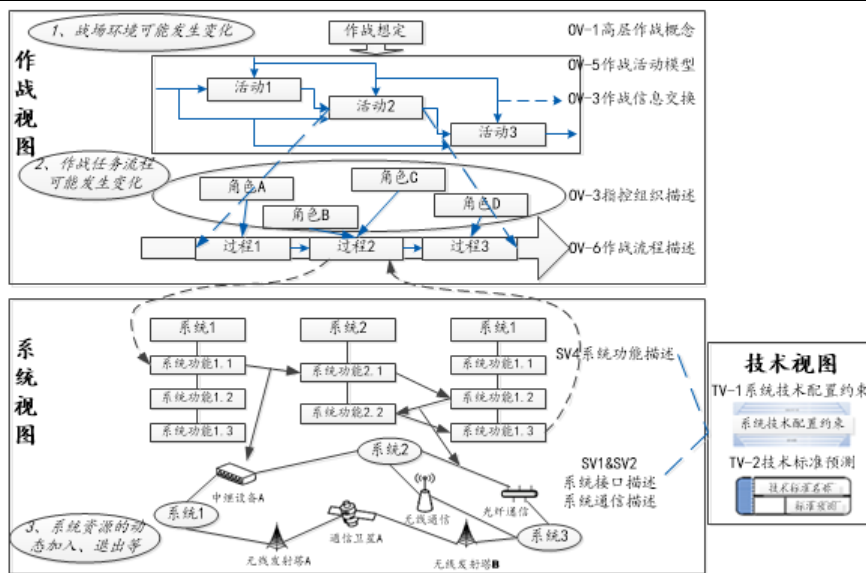
数据来源：东北证券，网络公开资料 注：统计截至2021年5月31日

3. 推进新一代通信与指控装备业务军民融合发展

3.1. 深耕军网，积极构筑国防核心指控通信系统

C⁴ISR系统是信息化作战的关键系统。C⁴ISR (Command、Control、Communication、Computer、Surveillance、Reconnaissance, 简称 C⁴ISR) 系统，我军也称之为军事综合电子信息系统，是涉及到指挥控制、情报侦察、预警探测、通信导航、电子对抗、综合保障以及作战人员等多种军事资源的分布、异构的复杂军事信息系统。随着信息技术广泛应用于军事领域，战争的形态将随之发生变化，未来战争将是信息化战争。信息化战争要求实现多军兵种联合作战，强调系统与系统的对抗，体系与体系的对抗。要获取战争的主动权，不仅要求 C⁴ISR 系统能够实现预警探测、情报侦察、指挥控制、通信、电子对抗、武器系统等各功能系统之间的集成，而且要求各级、各类 C⁴ISR 系统实现综合集成，将各作战单元和系统连成一个有机的整体，以提高系统的整体作战效能，保证在作战中获取信息优势。

图 32：C⁴ISR 体系结构框架中视图及产品之间的关系



数据来源：东北证券，中国知网

军事通信技术是 C⁴ISR 系统的重要组成部分。军事通信技术是指军队为了更好地部署、指挥整个部队而运用通信工具和其它方式进行的指令和信息传递。现代军事通信主要通过电子手段实现，在现代高科技战争环境中起着神经中枢的作用，是 C⁴ISR 系统的重要组成部分。军事通信的特点是抗干扰、抗毁、安全保密，要能在任何时候、任何环境下迅速、准确、连续地传递信息，因此通信技术的发展也在如

何保证通信可靠保密的基础上进一步推动空地一体化互联，以及优化通信设备的 SWaP。通信技术的发展促进了战场信息的快速收集、整合和分发，对提升战场态势感知、增强指挥控制系统的打击能力具有重要意义。




表 8：军事通信技术发展方向

发展方向	概述
不断推动数据链发展，提升极端环境下数据传输可靠性	2019 年 10 月，Commtact 公司发布其最新的 HiveComm 数据链系列。该数据链是新一代 SDR 无线先进数据链解决方案，可以提供全双工数据通信，以 40Mbps 的速度进行数据传输。该通信技术结合多输入/多输出技术，以在多通道环境中提升可靠性，还为加密和安全通信提供独特算法，同时提升纠错技术和算法，提升数据链的可靠性。HiveComm 配有适配调制解调器 AiMoTM，提供智能调制解调器算法，优化 SDR 以提升性能，可以运行单载波或多载波调制，使操作者可以根据需求灵活选择。
加速数据链一体化发展，加强各武器平台之间的数据交换	空客公司的 NFTS 综合了卫星和地面通信、空地、低空和空空战术数据链、5G 和激光连接等多种技术，形成一张有韧性、统一、安全保密、高度互用的高速网状网络。
打破常规烟囱式通信模式，实现信息快速分享	美国陆军正致力于将网络和任务指挥系统进行整合，改变过去独立烟囱式系统模式，使任务系统更易于使用，使指挥官在整个部队中做出更有效的决策。美国陆军国民警卫队将部署的通信系统包括充气可运输战术指挥通信(T2C2)卫星终端和高带宽增程型地面传输视线(TRILOS)无线电。陆军的项目经理还部署了模块化通信节点，用于交换情报数据，以及用于单向传输大型数据文件的增强版全球广播系统。

数据来源：东北证券，中国知网

重庆金美在军事通信领域深耕多年，具有一定的技术优势。公司子公司重庆金美长期以来深耕于军用通信业务之中，尤其以军事宽带通信为长，具备通信系统、网络、有线、无线、终端等五大业务门类，产品包括 IP 交换机、微波接力机、网络电台、通信软硬件测试保障及核心设备等。公司的业务主要集中于军事宽带通信为主，是国内军事信息装备系统核心设备提供商。

表 9：公司主要通信产品

产品名称	图例	概述
IP 交换机		随着 Internet 的流行和 IP 的成功，基于 IP 协议的 IP PBX 应运而生，有望解决传统程控交换机的不足。由于是基于 IP 的特点，IP 程控用户交换机可以远程的组网，解决大型机构总部与分支间的通讯的需要。
微波接力机		用地面中间站转发微波视距信号，进行远距离多路无线电通信的整套设备。通常由多路复用设备、调制解调器、射频收发信机、天线、电源及其他辅助设备等组成。按运载方式和使用条件，可分为背负式接力机、车载式接力机和固定式接力机。
网络电台		将传统电台转移到了网络之上。我们不需要繁琐的编辑和录音设备来使用网络电台，只需要一台电脑或手机就可以完成录音、制作以及收听；不需要发射塔对于信息进行发送，只需要网络就可以传递信息；不需要收音机，只需要轻点手机或电脑按键就可以接收、发送各类信息。
通信软硬件测试设备		对无线通信设备进行各种测试，从而为无线通信设备维修提高效率及准确度，缩短时间且节省维修费用的专业测试仪器。

数据来源：东北证券，公司公告 注：图片为网络图片，供参考

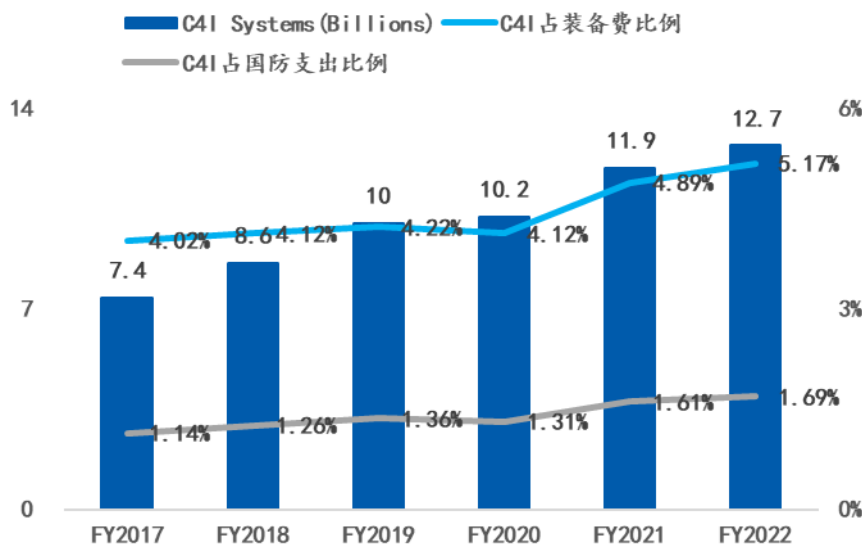
表 10：国内主要军事宽带通信公司

公司名称	2020 年通信营收	概述
上海翰讯	6.41 亿元	在军用宽带移动通信系统装备领域，公司拥有完整的军工科研生产资质，是业内少数既拥有自主核心知识产权又具备完整资质的供应商，公司还为北京奥运会、广州亚运会、上海世博会、博鳌论坛等一系列的重大活动提供通信保障，连续参与我军近年重大演习作训活动，为“嫦娥五号”、“神舟十一号”的返回着陆提供通信保障，并多次受到使用单位及我军各级机关的表扬和嘉奖，是我军移动通信从窄带到宽带的跨越式发展的重要产业力量。
航天发展	8.79 亿元	长期以来深耕于军用通信业务之中，尤其以军事网络通信为长，具备通信系统、网络、有线、无线、终端等五大业务门类，产品包括 IP 交换机、微波接力机、网络电台、通信软硬件测试保障及核心设备等。

数据来源：东北证券，公司公告

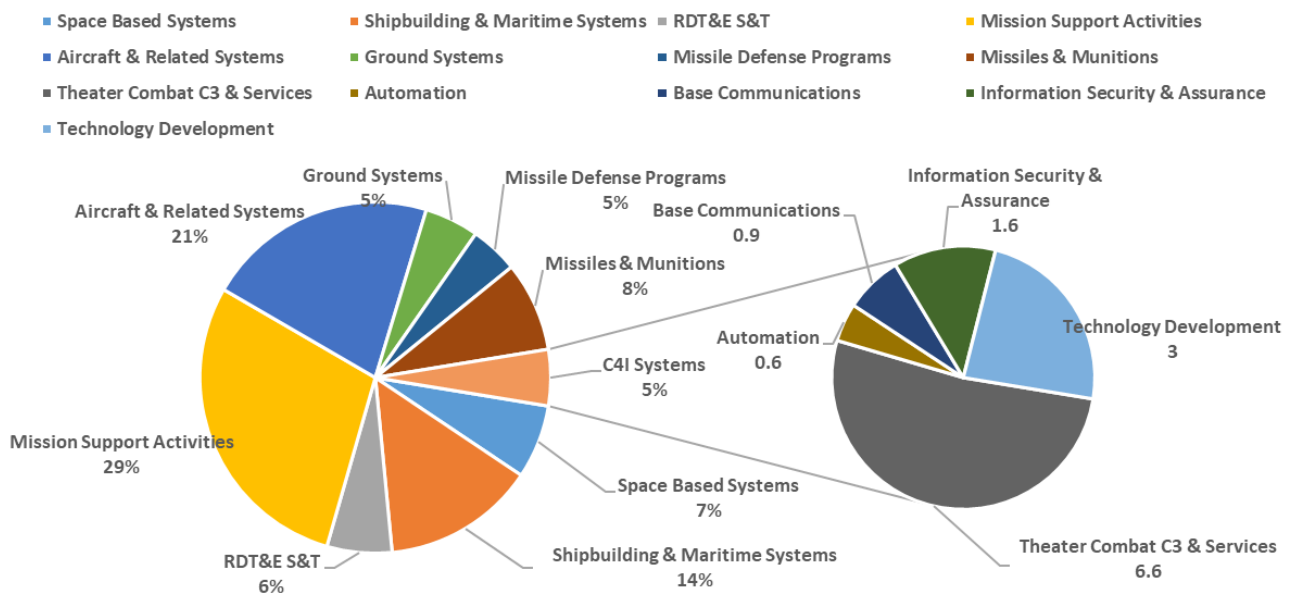
军用通信每年支出约 63 亿元，且呈加速增长趋势。军用通信是 C4I 的重要组成部分，美国在 C4I 系统投入近五年都维持在装备采购费的 4% 以上，占整个国防支出的 1.4% 左右，而且其占比始终保持增长。2021 年我国的国防预算达到 1.35 万亿元，若按美军的投入占比进行测算，则有 189 亿元用于 C4I 系统的建设，按军事通信投入占比在三分之一进行估算，则每年的军事通信投入为 63 亿元。考虑到我国国防信息化水平与美军还有很大的差距，每年我军在这方面的投入应有加速增长的趋势，以弥补与美军的装备代差。

图 33：美军近六个财年国防预算中 C4I 系统投入（十亿美元）



数据来源：东北证券，美国国防部

图 34：美军 2022 财年装备采购费用构成（十亿美元）



数据来源：东北证券，美国国防部

3.2. 全面拓展专网、公网应用，拥抱千亿级通信市场

立足军网，开拓广阔的专网、公网市场。公司作为航天科工新一代通信产业发展牵头单位，一直秉持“立足军网，深耕专网，力争公网”的产业发展方针，采取两条腿走路的方式，推进产业落地：依托重庆金美现有技术基础，加大在 5G 通信技术领域的技术研究及产品开发，布局 5G 军用通信市场。随着 5G 移动通信新技术的不断成熟，其在军事通信领域的应用也逐渐清晰。在强化战场信息高速传输、智能化作战、扁平化指挥和虚拟现实训练等方面有着极其重要的作用。因而 5G 等新技术的应用也是军事通信领域重要的发展方向之一。

表 11：5G 在军事领域应用

应用名称	概述
战场信息、情报高速传输	5G 技术可将战场范围内几乎所有的指挥单元、侦察单元、战斗单元、保障单元纳入连接网络，改变传统作战信息传递方式，实现“面到点、点到面”的信息高速整合共享，先于对手一步获得战场信息主动权。
大数据智能化作战	通过 5G 技术将海量战场信息汇总后，经过实时大数据运算，预判作战态势，形成智能化作战建议，辅助指挥员进行战场决策，定下作战决心，及时调整作战部署，使作战效能达到最大化。同时通过战场装备全要素互联、提高作战装备的智能化水平等方式，进一步提高一体化联合作战水平，降低人为因素导致的战术失误，用最小的代价、最快的速度取得战场主动权。
扁平化指挥	指挥员可依托 5G 网络搭建的密集数据情报网，通过指挥控制平台，从全局和细节两个层面立体掌握战场态势，根据实际情况灵活调整指挥层级。特殊情况下，甚至可以通过高速通信网，直接对一线战斗员精准下达指令，避免层级传达贻误战机，实现战场扁平化指挥。
虚拟现实训练	5G 技术高速传输大量数据和超低时延的优势，使人工智能、虚拟现实技术在运算过程中形成的大规模数据得以在一定范围内高稳定性传输，让小规模试验性单兵、战斗班组虚拟现实作战训练成为可能。进而可推广到指挥员层面的虚拟指挥训练、作战态势推演、战场装备保障训练等诸多训练内容和科目。

数据来源：东北证券，中国知网

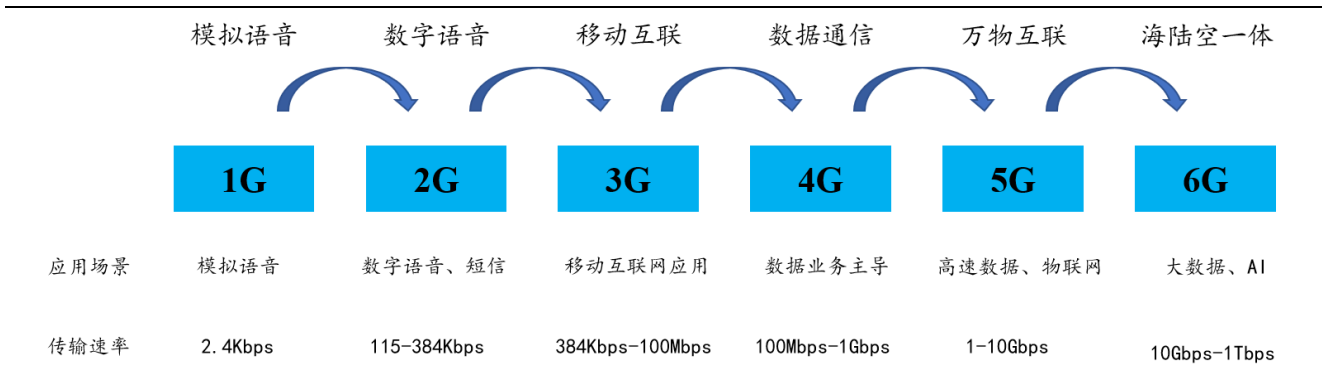
表 12：三种 5G 射频组件在军事通信中的应用

名称	特点	军事应用
射频微机电系统（RF MEMS）	是 MEMS 微机电系统与射频技术相结合的一类器件，具有体积小、易集成、功耗低、可靠性高、Q 值高等优点，可代替传统无线通信设备中的半导体器件，既可以器件配装电路，如 MEMS 开关、MEMS 电容、MEMS 谐振器，也可以集成到同一芯片组成组件和模块，如滤波器、VCO、RFMEMS 移相器。	在军事通信设备领域，国产功率器件和 MEMS 器件进行组合，相对于原先以晶体集成电路加功率放大电路的组合，正慢慢开始替代升级，成为通信设备、光电、雷达配套组件电路设计中的一种新思路。
热—电能量收集器	热—电能量收集器指的是那些可以用收集到的微量的浪费热量来产生可使用电能。可用于能量采集的热能主要包括温度梯度和热流，对应的能量采集器被称为温差电池或热电发电机，是一种基于热电效应（或称为塞贝克效应），利用温度差异使热能直接转化为电能的装置。	应用主要集中于作战飞机和直升机的健康和使用寿命监控系统（HUMS），减小功率器件损耗，延长设备寿命，有效降低了事故率，增加了安全性，减小了使用维护费用，具有十分重要的军事和经济效益。
RF SAW 滤波器	射频滤波器将通信设备发射和接收的无线电信号从不同频段中分离出来，其中 SAW 因低插损和良好的抑制能力，且被制作在芯片上，而天然具有一系列优势，包括电/机或机/电的能量转换效率极高、发射/接收隔离度好、高频选择性好、品质因数高（个别产品大于 5000）、较低的插损（1~3dB）、温度稳定性好。温度漂移小于 10ppm/°C。	在军事领域中 RFSAW 滤波器主要应用于跳/扩频通信、脉冲压缩雷达、电子对抗和遥感导航等。

数据来源：东北证券，中国知网

设立新通公司，聚焦新一代通信技术。公司聚焦“新基建”、新一代通信及重点行业发展需求，立足重庆金美在军事通信领域的技术积累，设立新通公司，以新通公司为主体大力拓展专网和公网业务。以 5G 技术商用为背景，扎实推进物联网技术的应用落地。移动通信从 1G 发展到 5G，传输速率从 2.4Kbps 提升到 10Gbps 以上，通信服务内容也从单纯的模拟语音通信转变为了服务大数据、AI、物联网等领域。

图 35：移动通信发展历史



数据来源：东北证券，中国知网

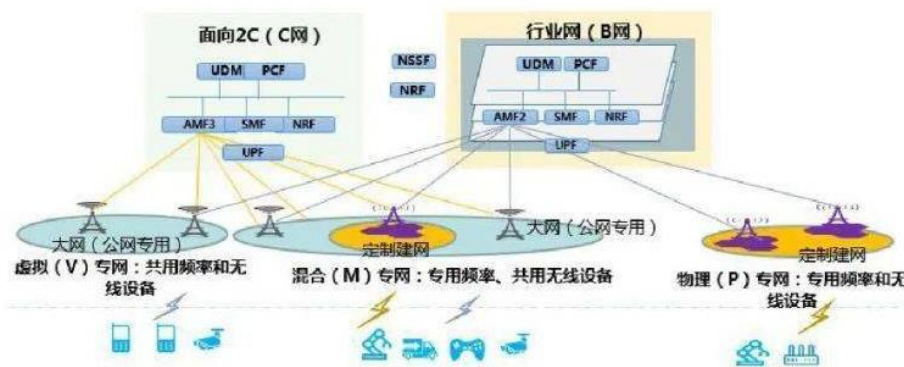
表 13: 移动通信代际特征

代际	特征	概述
1G	模拟语音	1981 年诞生了第一代蜂窝移动通信系统，采用模拟调频技术实现缺陷也非常明显：一是系统容量太小，模拟技术对频谱的利用率偏低，当时的交换技术发展也相对落后，无法使系统接入大量的用户，1G 只是成为了少数人的奢侈品；二是保密性差，非常容易被截取；三是各自都有相对独立的网络标准，不能实现漫游。
2G	数字语音	1991 年开始大规模部署 GSM 系统。从模拟技术迈向了数字技术，使系统的用户容量得到了大幅提升。GSM 系统是迄今为止覆盖面积最广、时间最长、最稳定的网络，巅峰时在世界范围内拥有近 45 亿的用户，至今仍然还在大规模使用，时间跨度将近 40 年。它的局限性也非常多，其中最大的问题就是不能满足人们对移动宽带流量的需求。
3G	移动互联	ITU 国际电联颁布了 TD-SCDMA、WCDMA 和 CDMA2000 三大技术标准，供全球运营部署 3G 移动通信网络。2007 年随着智能手机普及，3G 网络开始大规模部署。但是 3G 存在速度慢，资费高的问题。
4G	数据通信	紧随 3G 普及之后 2008 年九开始了 4G 的技术开发。移动宽带是 4G 发展的焦点，其对高速率、低延迟和大容量有严格的要求。而且，在 LTE 上不再产生多种制式，只有 FDD-LTE 和 TD-LTE 两种制式标准，在统一标准化方面也优于 3G 网络。LTE 还支持大规模机器类通信和引入机器对机器的通信，拓展了移动宽带的使用范围。
5G	万物互联	5G 是移动通信系统的稳定、高速、可靠的演进，是 4G 的延续和增强。5G 从标准制定上，就充分考虑继续发挥这种优势，无论是提升速率还是网络切片，还是开放性支持虚拟化部署，都考虑到稳定、可靠、安全等因素，因此，5G 将这种优势进行延续。
6G	海陆空一体	6G 网络能够使用比 5G 网络更高的频率，开始迈向太赫兹通信，并提供更高的容量和更低的延迟，6G 网络的目标之一就是支持 1 微秒甚至亚微秒的延迟通信。6G 网络将致力于打造一个集地面通信、卫星通信、海洋通信于一体的全连接通信世界，在沙漠、无人区、海洋等如今移动通信系统无法实现连续覆盖的“盲区”，将有望实现信号覆盖。6G 将会被应用于空间通信、智能交互、触觉互联网、情感和触觉交流、多感官混合现实、机器间协同和全自动交通等领域。

数据来源：东北证券，中国知网

5G 专网相比前一代产品有诸多优势。专用网络是一个企业内部网络，提供与特定企业的人员或事物的通信连接，并提供这些企业的业务所需的特定服务，由企业独立运行并专门使用。与公共网络不同，只有企业内部的授权人员或终端才能访问此网络。5G 专用网络(private 5G network)是一种局域网(LAN)，它将使用 5G 技术创建具有统一连接性、优化服务和特定区域内安全通信方式的专用网络。专用 5G 网络是使用 5G 蜂窝技术构建的，与有线局域网或 Wi-Fi 等现有 LAN 相比，可为企业中的设备提供更高移动性，有线级别连接的稳定性和质量，还提供一些基本优势，例如安全性和覆盖范围广。

图 36: 行业专网整体组网



数据来源：东北证券，中国移动 5G 行业专网白皮书

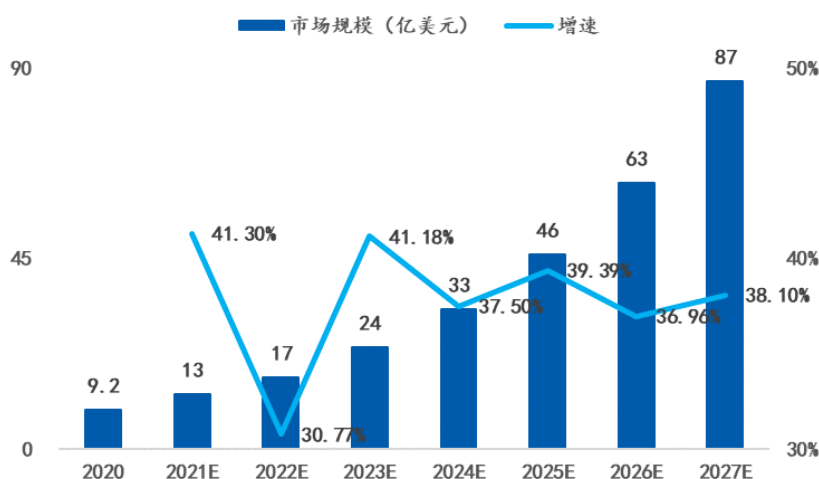
在行业前景逐步明朗的前提下，众多通信厂商、互联网巨头纷纷开始布局 5G 专网，包括通信设备厂商华为、中兴、爱立信、浪潮、海能达等，互联网巨头阿里巴巴、腾讯等。同样三大运营商自然不会落后，均推出了不同模式的 5G 专网，对应不同的客户类群。据 Grandview Research 预测，到 2027 年全球 5G 专网市场规模能达到 87 亿美元，年复合增速达到 37.84%。前瞻预计，未来几年我国专网通信行业的市场规模将保持在 15% 左右的速度增长，2022 年市场规模将达到 273 亿元。

表 14：三大运营商 5G 专网模式及特点

运营商	概述			
	模式	优享模式	专享模式	尊享模式
中国移动	特点	公共网络：业务逻辑隔离；实现网络速率、时延优先保障	公网专用：增强无线覆盖+边缘计算；满足数据不出场、超低时延需求	专网专用：专用基站、专用频率、高安全性、高隔离度、定制化建网
	模式	虚拟专网	混合专网	独立专网
中国联通	特征	基于联通 5G 公众网络资源，利用端到端 QOS 或切片技术。服务范围广、可靠安全、灵活性高、低成本、建设周期短	以 5G 数据分流技术为基础。超低时延、上下行带宽增强、多载波聚合、灵活自服务、数据不出园区、覆盖优化	利用 5G 组网、切片和边缘计算等技术，采用转悠无线设备和核心网一体化设备。覆盖无死角、数据不出园、生产不中断、上下行带宽增强、超低时延、灵活自服务
	模式	致远模式	比邻模式	如翼模式
中国电信	特征	面向广域优先型行业客户。业务加速、业务隔离、定制号卡、入云专线、切片专线等。	面向时延敏感型政企客户。无线资源预留、无线带宽增强、本地业务保障、业务加速、业务隔离、切片专线、定制号卡、入云专线	面向安全敏感型政企客户。无线专用、无线资源预留无线带宽增强、本地业务保障、业务加速、业务隔离、切片专线、定制号卡、入云专线

数据来源：东北证券，前瞻产业研究院

图 37：全球 5G 专网市场规模

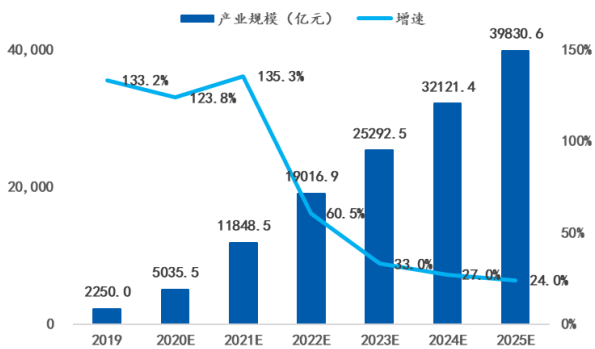


数据来源：东北证券，Grandview Research

我国 5G 通信产业规模每年增量或达 6 千亿元以上。5G 公网则是 2C 业务模式，面向广大的消费者群体。根据赛迪顾问发布的《5G 产业发展白皮书 (2020)》，随着我国

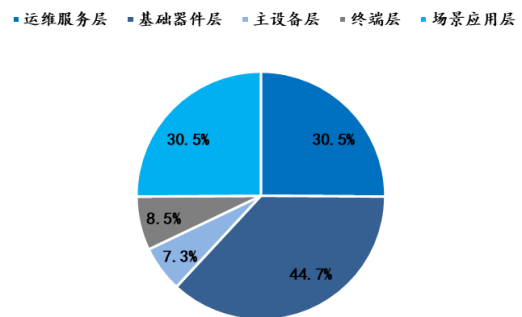
5G 基础设施建设全面铺开以及 5G 商用进程的不断加快，产业规模将日益扩大。2020 年我国 5G 通信产业规模将达到 5036 亿元，同比增长 128%，实现跨越式发展。《白皮书》预测，到 2030 年，我国 5G 基站数量将达到 1500 万个，5G 基础设施累计直接投入将达到 4 万亿元，由 5G 基础设施建设累计带动的 GDP 达 1.7 万亿元。由于 5G 通信具有显著的乘数效应，预计到 2030 年，由 5G 产业总体带动的 GDP 将达到 5 万亿元，并深度赋能制造、交通运输、金融等领域发展。此外，5G 与工业互联网的融合发展将成为 5G 产业发展的重要趋势，5G 智能终端渗透率也将逐年提升。下一步应加强 5G 网络配套设施建设，着手解决 5G 基站能耗问题，不断探索新型商业模式，助力 5G 产业快速发展。

图 38：未来中国 5G 通信产业规模与增速



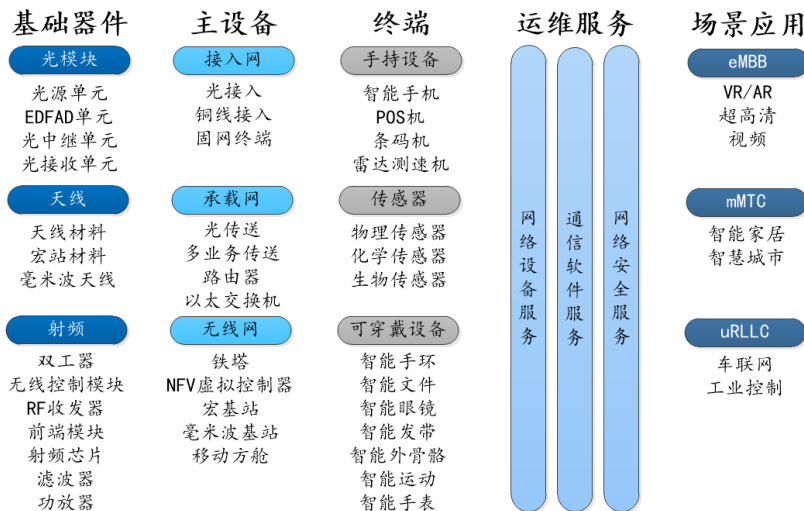
数据来源：东北证券，赛迪顾问

图 39：2019 年中国 5G 通信产业结构



数据来源：东北证券，赛迪顾问

图 40：5G 产业链全景



数据来源：东北证券，赛迪顾问

4. 网络空间安全以公安大数据和网络安全市场为重点

4.1. 网络空间安全是关乎国家安全的重要议题

网络安全威胁事件频发，累计损失持续上升。截止到目前为止，我国网民规模达到 9.4 亿人，互联网较为成熟。与此同时，互联网的开放性和安全漏洞带来的风险也不容忽视。网络攻击行为日趋复杂，黑客攻击行为组织性更强，针对手机无线终端的网络攻击日趋严重，有关网络攻击和数据泄露的新闻层出不穷，网络安全成为政府、

企业、用户等多方关注的焦点。网络空间安全全称为计算机网络系统安全。维护网络空间安全，即保障电子信息的“有效性”。随着互联网和信息技术的演变以及网络空间兴起发展，信息安全保护对象的范围进一步扩大到互联网、通信网、计算机系统等领域。相较于传统信息网络，网络空间所包括的范围更加广阔，面临的威胁也更加多样，其中包括网络监控、信息基础设施攻击、恶意程序的传播等形式。因此，信息安全不但要保证信息的机密性、完整性、可用性、可控性和可靠性，更要从主机的安全技术发展到网络结构的安全，从单一层次的安全发展到多层次的立体安全。

表 15：近三年以来的网络威胁事件概览

年份	重要网络威胁事件
2018 年	黑客长期潜伏万豪集团数据库系统，成功入侵，五万亿用户隐私数据外泄； 勒索病毒侵入台积电并迅速扩散，导致机台瘫痪，生产线全数停摆； 英特尔 CPU 底层漏洞遭到攻击，全球范围内处理器和系统都受到波及。
2019 年	阿里云宕机导致多家互联网公司网站瘫痪； 境外黑客势力利用勒索病毒攻击部分政府和医院机构； 境外黑客劫持华硕自动软件更新服务器，用户遭恶意感染后门。
2020 年	中国境内疫情期间，境外多个国家和地区对中国发动网络攻击； 台湾发生重大个人数据泄露事件，5.38 亿账号信息在暗网出售； 蔓灵花 APT 组织，利用病毒邮件对我国关键领域发动钓鱼邮件攻击。

数据来源：东北证券、网络公开资料

图 41：网络空间安全主要内容



数据来源：东北证券，互联网安全大会

网络空间安全上升至国家战略地位。网络空间成为物理、社会、思维空间之后的人类第四个基本生存空间。网络传播给国家安全和社会稳定带来前所未有的重大挑战，塑造绿色清朗的网络生存空间成为国家、社会与个人的基本需求，网络空间安全的重要性日益凸显。为此我国相继颁布一系列法律法规，将网络和信息安全上升到国家安全的高度，制定国家网络和信息安全战略规划，将信息疆域作为与传统国土疆域等同的国家核心利益予以保护，积极构建防御、攻防兼备的网络空间安全保障架构。

表 16: 近十年来网络空间安全政策概览

时间	部门	文件	内容
2012 年	国务院	《关于大力推进信息化发展和切实保障信息安全的若干意见》	大力推进信息化发展，切实保障信息安全
2014 年	中央军委	《关于进一步加强军队信息安全工作的意见》	把信息安全作为军事斗争准备的保底工程，强力推进国产自主化建设应用，夯实信息安全根基
2015 年	全国人大	《中华人民共和国国家安全法》	以法律形式确立了国家安全领导体制和总体国家安全观的指导地位
2016 年	全国人大	《中华人民共和国网络安全法》	于 2017 年 6 月 1 日开始施行，从网络运营安全、网络信息安全及关键信息基础设施保护三个方面，就“相关责任方”、“管理措施”及“技术措施”等三个维度总结了具体实施要求
2016 年	中央网络安全和信息化领导小组	《国家网络安全事件应急预案》	预案将网络安全事件分为四级，明确网络安全事件应急处置工作实行责任追究制
2019 年	国家标准化管理委员会	《网络安全等级保护技术 2.0 版本》	对云计算安全、移动互联网安全、物联网安全和工业控制系统安全扩展要求
2020 年	国家互联网信息办公室	《网络安全审查办法》	网络安全审查充分尊重和严格保护企业的知识产权，规定网络安全审查目的是维护国家网络安全
2021 年	全国人大	《中华人民共和国数据安全法》	建立健全国家数据安全管理制度和落实数据安全保护义务。

数据来源：东北证券，网络公开资料

中国军队加快网络空间力量建设，组建“网军”大力发展网络安全防御手段。全球首创战略支援部队，下属网军、天军和电子战部队，负责拦截黑客队伍，进行情报侦察等任务。现代通信手段和技术呈现出多样化、多平台、多模式的特点，网络安全信息威胁也无处不在，战略支援部队的任务范围远不止信息攻防，更在于提供全面信息支援，迅速提供维护网络空间安全的解决方案。辅助全面提升网络信息空间的信息保障、网络治理和网络对抗能力。加速建设与中国国际地位相称、与网络强国地位相适应的网络空间防护力量，筑牢国家网络边防，及时发现和抵御网络入侵，保障信息网络安全，坚决捍卫国家网络主权、信息安全和社会稳定。

图 42: 战支信息作战装备——区域拦阻式干扰系统



数据来源：东北证券，网络公开资料

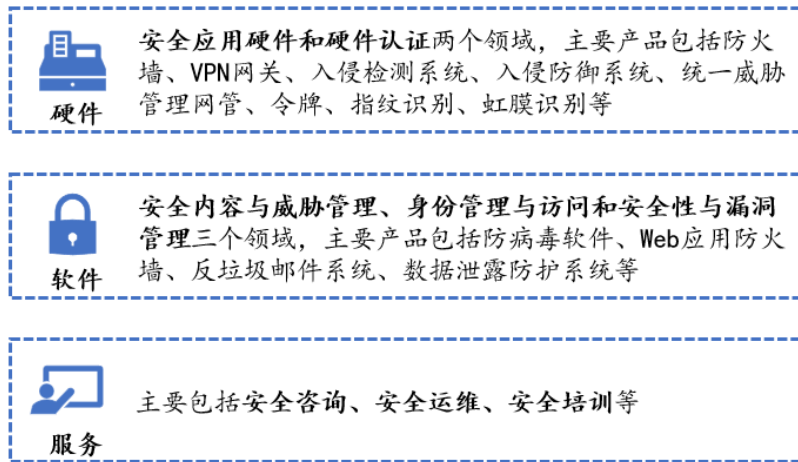
图 43: 战支信息作战装备——散射通信车



数据来源：东北证券，网络公开资料

4.2. 网络安全市场超百亿，积极开拓党政、国防、金融、电信客户群体网络空间安全产品，传统上可分为安全硬件、安全软件及安全服务三类。伴随着物联网、云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术的发展，品类逐渐复杂化、高端化，衍生出一系列网络安全类产品，包括安全网关类产品、内容安全类产品、端点安全类产品、应用安全类产品、数据安全类产品等。

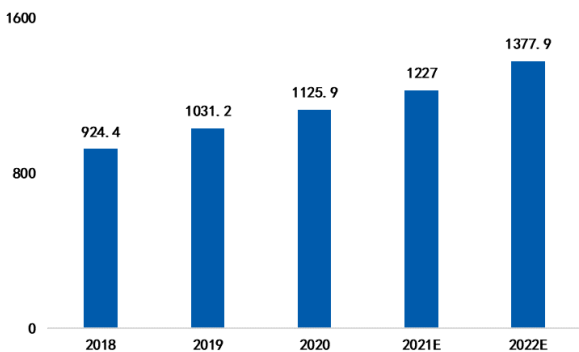
图 44：网络空间安全产品分类



数据来源：东北证券，网络公开资料

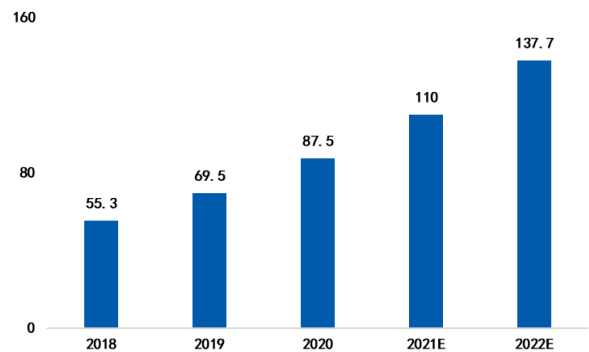
中国信息安全市场每年需求超百亿，空间巨大。后疫情时代，公安大数据、工业互联网、公共安全信息化将为网络空间安全提供广阔的市场空间。“十四五”期间，在云计算、物联网、大数据、工业互联网和 5G 通信等战略性新兴产业催化下，以及等级保护测评 2.0 的政策支持下，我国网络空间安全市场将迎来高速发展期。军队、政府、电信、金融、交通、能源等行业及其细分领域的安全需求，将成为推动网络空间安全产业持续增长和市场规模不断扩大的动力。目前国内从事面向政务网络安全的公司有烽火通信、美亚柏科和四创电子。

图 45：全球信息安全市场规模及预测（单位：亿元）



数据来源：东北证券，智研咨询

图 46：中国信息安全市场规模及预测（单位：亿元）



数据来源：东北证券，智研咨询

表 17：国内主要面向公安大数据的网络空间安全公司

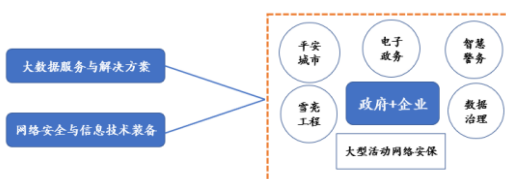
公司名称	概述
美亚柏科	公司“四大产品”包括：电子数据取证产品、大数据信息化产品、网络空间安全产品及专项执法装备；“四大服务”包括：存证云+、网络空间安全服务、数据服务和培训及技术支持增值服务。公司先后被认定为“国家规划布局内重点软件企业”、“国家创新型试点企业”。
烽火通信	公司产品涵盖传送、接入、光纤光缆、数据通信、服务器、云计算、光配线、大数据平台服务和数据分析服务、移动平台等多方面，产品及服务解决方案除了助力于运营商的业务发展和转型需求外，还广泛服务于政务、轨道、教育、建筑、广电、电力、铁路、石油、高速、医疗等多个行业，公司已成为我国智慧城市、行业信息化、智能化应用等领域的核心企业，连续多年荣膺全球光通信最具竞争力企业十强。
太极股份	面向党政、国防、公共安全、能源、交通等行业提供安全可靠信息系统建设和云计算、大数据等相关服务，涵盖信息基础设施、业务应用、云和大数据服务、网络信息安全等综合信息技术服务。
航天发展	以公安大数据与网络安全市场为产业发展重点，完善网络空间安全产业布局，加速外延式发展，打造网络空间大数据、网络空间感知、网络空间应用、网络空间安全与防护、网络空间安全技术培训与评测五大产业群。

数据来源：东北证券，公司公告

收购锐安科技等三家业内标的，布局网络空间安全业务板块。公司立足国家网络空间安全战略，以公安大数据及网络安全为产业发展着力点，专注于“数据感知与大数据平台”的核心产品打造，立志成为大数据平台和数据感知领域先行领先者，成为业界首选的合作伙伴产品与服务提供商，主要产品涵盖了智能大数据平台、数据感知、网络安全零信任、光闸、等保等网络安全产品族，为切实保障国家网络空间安全和运用大数据技术赋能产业作出了巨大贡献。2018年，公司以10.69元/股发行1.36亿股完成对锐安科技43.34%、壹进制100%及航天开元100%股权的收购，业务范围延伸至网络空间安全领域，拓展在不同细分领域产品与服务的竞争力。

锐安科技拥有稳定的政府渠道，具备大数据治理平台核心层建设能力。其主营业务为信息安全技术装备、政府和企业大数据服务平台产品两大板块。锐安科技以科技研发为核心竞争力，自主研发并搭建了大数据服务治理基础平台，实现大数据采集、数据处理、数据治理、数据安全和通用数据应用等数据流程的全生命周期的自主把控，是整个行业范围内唯一的全线产品自研企业。公开资料显示，锐安科技是国内领先的大数据平台和数据感知产品提供商之一，政府部门和企业等特定用户是其主要客户对象群体，政府部门对公司营业收入的贡献率约为75%~95%，公安和运营商等都是锐安科技的重要客户。公司将持续收购锐安科技股权，有望逐步实现对锐安科技的控股，助力公司网络空间安全业务板块业务规模持续拓展。

图 47：锐安科技产品与业务方案



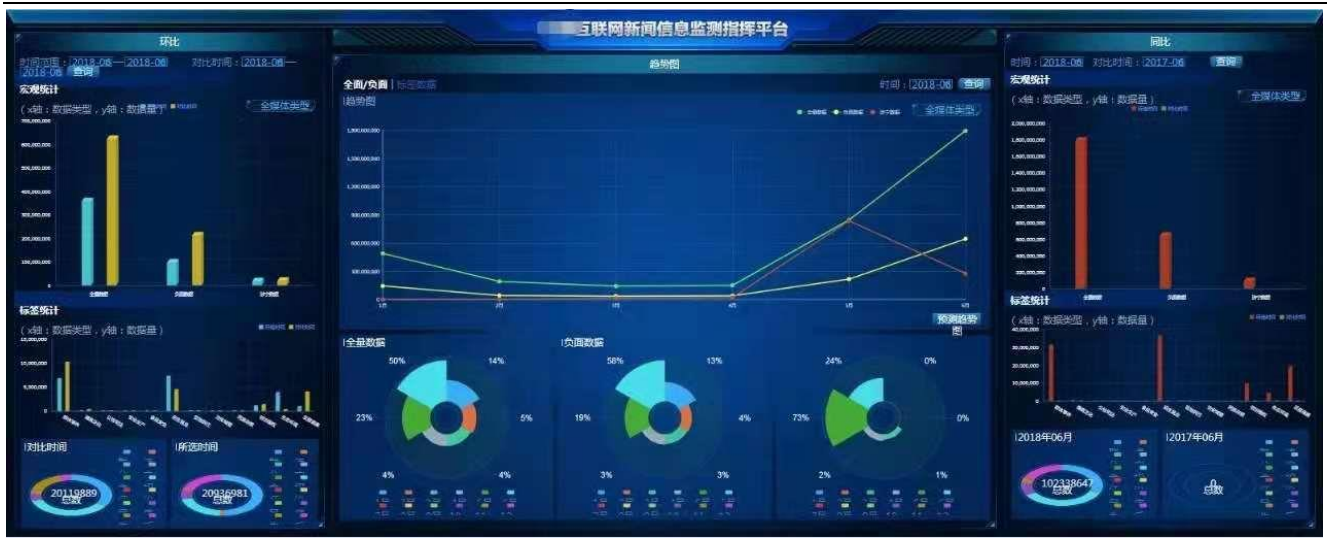
数据来源：东北证券，公司公告

图 48：Ayena5.0 数据平台中心



数据来源：东北证券，网络公开资料

图 49：锐郎——互联网应急指挥平台



数据来源：东北证券，网络公开资料

壹进制在数据保护、数据管理和数据服务等领域竞争力突出。壹进制专注于数据存储安全方向，立足于自主创新、自主知识产权和自主品牌，面向全球市场，产品不仅适用于国外主流场景，对国内的云和虚拟化环境几乎全面支持。除此之外，壹进制数据保护产品可以适配大部分国产自主可控产品，并且已经有十多年的技术沉淀和积累。除了数据保护市场，壹进制进一步向信息系统应急保障方向延伸，达到了制定整体的数据安全解决方案的水平。壹进制产品涵盖数据备份与恢复、应用应急接管、副本数据管理、一键还原、灾备云等数据安全产品族。IDC 预测，未来五年，中国数据备份与恢复市场将以 8.9% 的复合年增长率增长，在 2024 年将达到 7.2 亿美元。在这一市场趋势下，航天壹进制将不断凭借其丰富的全线产品及创新的技术实力，创造出更优秀的市场成绩，为国家和社会提供专业的数据安全与业务连续性方案和保障服务，赋能更多用户数字化、智能化的转型升级。

图 50：壹进制产品体系



数据来源：东北证券，网络公开资料

图 51：壹进制部分客户



数据来源：东北证券，网络公开资料

航天开元专注于国家党政军机关和企事业单位政务管理信息化建设。航天开元是航天科工一家专业从事电子政务研制、开发、销售及服务的高新技术企业。拥有自主知识产权的电子政务行业应用软硬件产品及解决方案，应用于国家保密局、工信部、最高人民检察院等多个部委，专业从事机关公文、信函管理软件、硬件开发等业务。一直致力于国家党政军机关和企事业单位政务管理信息化建设，重点构建顶层市场资源体系，提供加密网络建设和文件加密传输整体解决方案，拥有稳定的客户资源和成熟的产品。等保测评

图 52：航天开元主要产品



数据来源：东北证券，网络公开资料

航天开元是专业的等保测评第三方评测机构。等保测评是信息安全等级保护测评，是经公安部认证的具有资质的测评机构，依据国家信息安全等级保护规范规定，受有关单位委托，按照有关管理规范和技术标准，对信息系统安全等级保护状况进行检测评估的活动。测评主要对信息系统安全等级保护状况进行测试评估，包括两个方面的内容：一是安全控制测评，主要测评信息安全等级保护要求的基本安全控制

在信息系统中的实施配置情况；二是系统整体测评，主要测评分析信息系统的整体安全性。其中，安全控制测评是信息系统整体安全测评的基础。对安全控制测评的描述，使用测评单元方式组织。测评单元分为安全技术测评和安全管理测评两大类。安全技术测评包括物理安全、网络安全、主机系统安全、应用安全和数据安全等五个层面上的安全控制测评。安全管理测评包括安全管理机构、安全管理制度、人员安全管理、系统建设管理和系统运维管理等五个方面的安全控制测评。航天开元是专业从事等保测评的第三方机构，服务众多机构和企业的信息系统测评工作。

表 18：等保定级

级别	概述
自主保护级	信息系统受到破坏后，会对公民、法人和其他组织的合法权益造成损害，但不损害国家安全、社会秩序和公共利益。
指导保护级	信息系统受到破坏后，会对公民、法人和其他组织的合法权益产生严重损害，或者对社会秩序和公共利益造成损害，但不损害国家安全。
监督保护级	信息系统受到破坏后，会对社会秩序和公共利益造成严重损害，或者对国家安全造成损害。
强制保护级	信息系统受到破坏后，会对社会秩序和公共利益造成特别严重损害，或者对国家安全造成严重损害。
专控保护级	信息系统受到破坏后，会对国家安全造成特别严重损害。信息系统安全等级保护的定级准则和等级划分

数据来源：东北证券，网络公开资料

网络安全等级保护是国家信息安全保障的基本制度、基本策略、基本方法。开展信息安全等级保护工作是保护信息化发展、维护信息安全的根本保障，是信息安全保障工作中国家意志的体现。信息安全等级保护工作包括定级、备案、安全建设和整改、等级测评、监督检查五个阶段。信息系统建设完成后，运营、使用单位或者其主管部门应当选择符合国家要求的测评机构，依据《信息系统安全等级保护测评要求》等技术标准，定期对信息系统安全等级状况开展等级测评。

图 53：需要等保测评的行业

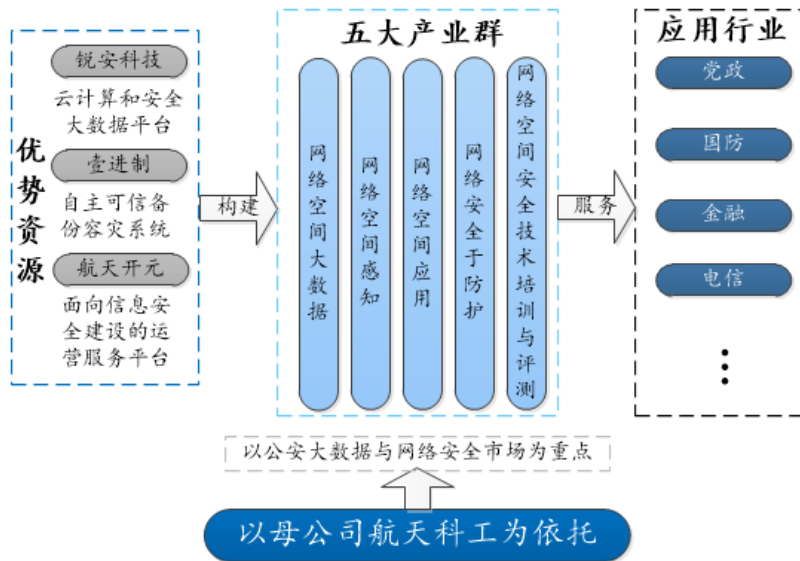


数据来源：东北证券，网络公开资料

整合优势资源，打造网络空间大数据、网络空间感知、网络空间应用、网络空间安全与防护、网络空间安全技术培训与评测五大产业群。公司将以公安大数据与网络安全市场为产业发展重点，完善网络空间安全产业布局，加速外延式发展，打造网络空间大数据、网络空间感知、网络空间应用、网络空间安全与防护、网络空间安全技术培训与评测五大产业群。在此战略指导下，公司坚持以锐安科技云计算和安全大数据平台的主体框架为基础，融合壹进制面向云计算和大数据自主可信备份容灾系统，及航天开元面向信息安全建设的运营服务平台，充分发挥其在数据安全、应用安全层面的技术优势。此外，公司将着手整合三家标的面向的稳定客户资源，

建立覆盖党政、国防、金融、电信等关键行业的信息安全建设网络，实现协同发展，为航天科工以及外部众多用户提供坚实可靠的网络空间安全问题系统化解决方案。

图 54：公司网络空间安全业务板块格局



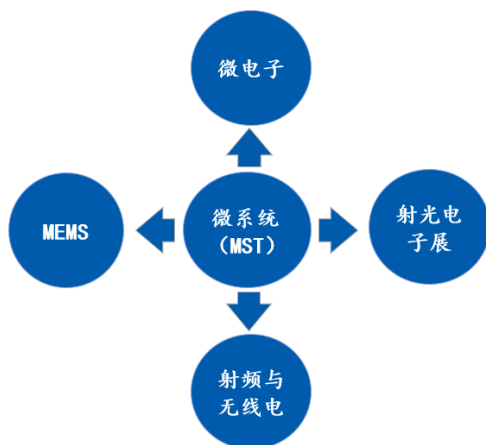
数据来源：东北证券，公司公告

5. 集成电路国产化浪潮带来微系统广阔的市场需求

5.1. 微系统技术广泛应用于航空航天、工业控制等领域

微系统技术（MST）是以微电子技术、光电子技术、微机电技术等为基础，通过系统架构技术和算法软件技术、将微传感器、微机构或微执行器、各种接口及微能源等集成为多功能一体化系统的技术。主要产品涵盖了数模混合 SOC、相控阵微阵列、天线一体化集成微系统、微波组件、高端微波仪器、三维电磁仿真软件等。微系统的发展，将进一步促进产品的微型化和智能化，是军民两用电子技术创新发展的重要引擎和核心技术之一。

图 55：MEMS 相关技术



数据来源：东北证券，网络公开资料

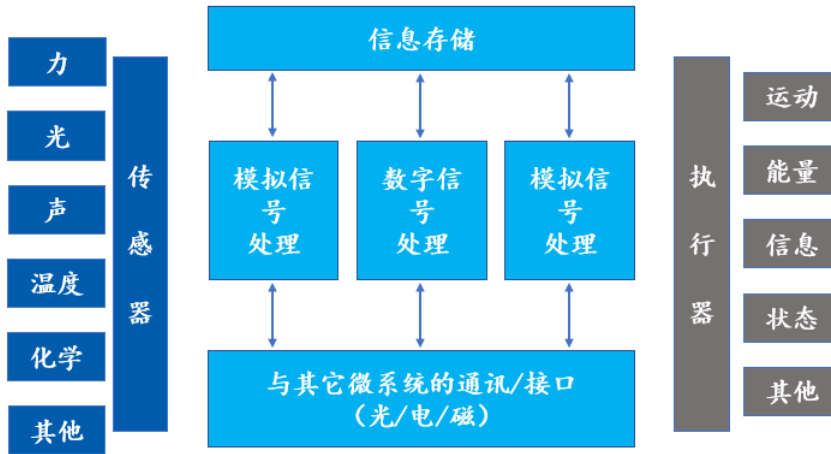
图 56：微系统技术产品



数据来源：东北证券，网络公开资料

电子微系统技术具有通用化、标准化、微型化、集成化、可批量生产等优点。随着计算机技术、微机电技术（MEMS）、微电子技术和微传感技术的不断发展完善，电子集成微系统技术已经具备了产品化的技术条件，正在从实验室走向实际应用场景。

图 57：微系统技术原理



数据来源：东北证券，网络公开资料

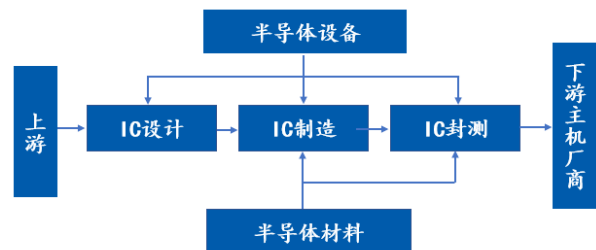
微系统在航空航天中应用广泛，其国产化进程正在加速。在航空航天领域，我国电子集成微系统技术重点发展战场感知和控制、惯性导航测量、微型飞行器、军用射频组建、空间与车载雷达、微纳卫星发射领域。瞄准电子集成微系统技术在航空航天领域上的应用需求，开展基于电子微系统技术的航空航天产品总体架构设计、研制导航控制微系统、探测微系统等设备研发，并积极寻求产业链合作，推动电子集成微系统及产业链发展，协力开发新技术和新产品，不断扩充集成电路市场规模。逐步实现航空航天领域军用和民用智能化产品的自主开发、生产和应用，将会是集成电路国产化下一阶段的发展重点。

图 58：电子集成微系统产品



数据来源：东北证券，网络公开资料

图 59：集成电路产业链



数据来源：东北证券，网络公开资料

5.2. 投资 10 亿拓展微系统业务，全面助力微系统国产化

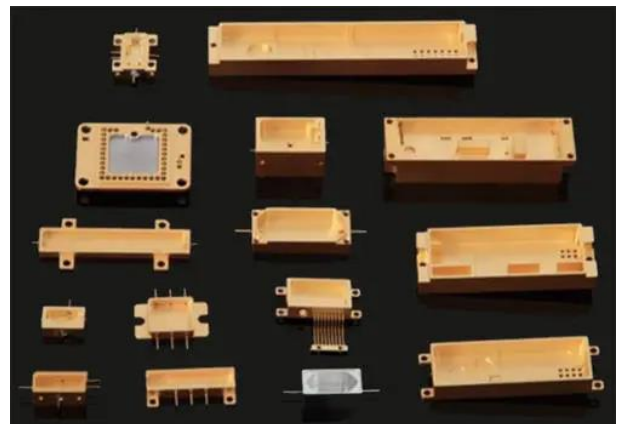
投资设立微系统研究院，微系统业务逐步做实。2018 年，公司联合集团相关单位投资 10 亿，共同设立微系统研究院，其中公司出资 7.85 亿，南京长峰及重庆金美各出资 5000 万元。公司依托航天科工集团市场，着力推进航空航天装备的微型化、芯片化及综合化，实现核心部件的研发生产。专业从事微波、毫米波的功率芯片、器件及组件研发和设计，在军工及军民两用市场有较大的应用前景。未来发展将坚持聚焦微系统产业发展需求，重点围绕复杂微系统、核心系统级芯片、三维电磁场仿真软件、微系统先进工艺等方向，提供从芯片到复杂微系统的一体化解决方案，支撑新一代电子系统设计、制造、集成和测试验证能力提升，实现航天装备、卫星通讯、综合射频、物联网等业务领域全方位发展。

图 60：微系统研究院正式揭牌



数据来源：东北证券，网络公开资料

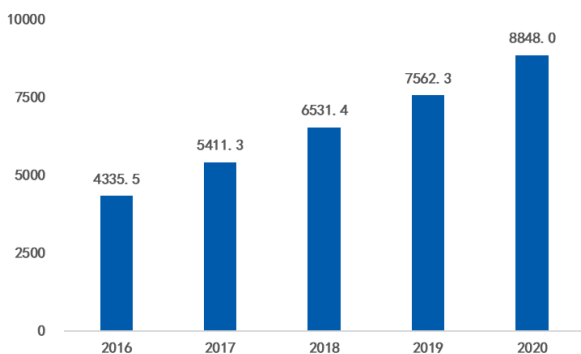
图 61：微波功率器件



数据来源：东北证券，网络公开资料

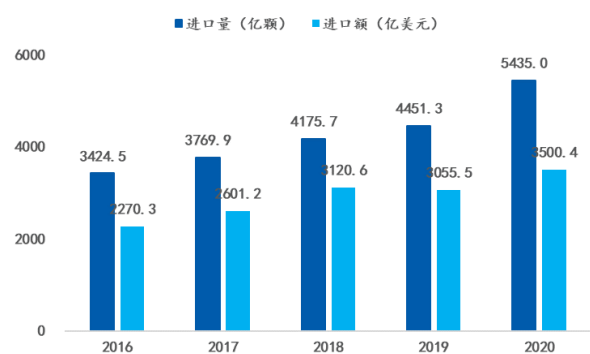
万亿级集成电路市场亟待国产替代。微系统产品能广泛应用在航空航天、工业控制等领域。我国的集成电路行业一直保持高速增长，在 2020 年国内集成电路销售额已经达到 8848 亿元，同时进口芯片额也达到 3500.4 亿美元，芯片自给率仅有 6%。随着国内在设计、制造、封装、测试等环节技术和工艺的进步，微系统技术在国防军工、消费电子、汽车电子、工业控制、智能家居等领域将得到广泛应用，公司将充分受益于集成电路国产化的浪潮。

图 62：近五年我国集成电路销售额（亿元）



数据来源：东北证券，中国半导体行业协会

图 63：近五年我国集成电路进口情况



数据来源：东北证券，中国海关

6. 盈利预测与投资建议

预计公司 2021/22/23 年实现营业收入 57.03/72.38/90.31 亿元，实现归母净利润分别为 11.47/14.75/18.56 亿元，EPS 分别为 0.71/0.92/1.16 元，对应 PE 分别为 26.45/20.57/16.35 倍。公司未来三年复合增速为 31.92%，考虑到公司是电子蓝军领域的绝对龙头，相关业务占比超过 63%，享受一定的估值溢价，给予 40 倍合理 PE，对应 2021 年目标价为 28.4 元，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 19：盈利预测

		2020A	2021E	2022E	2023E
数字蓝军与蓝军装备	营业收入（百万元）	1,881.56	2,596.55	3,479.38	4,505.80
	同比增速	—	38.00%	34.00%	29.50%
	毛利率（%）	46.48	47.00	47.00	47.00
海洋信息装备	营业收入（百万元）	939.92	1,165.50	1,445.22	1,792.07
	同比增速	—	24.00%	24.00%	24.00%
	毛利率（%）	14.82	20.00	20.00	20.00
新一代通信与指控装备	营业收入（百万元）	879.38	1,055.26	1,245.20	1,444.43
	同比增速	—	20.00%	18.00%	16.00%
	毛利率（%）	39.42	38.00	38.00	38.00
网络空间安全	营业收入（百万元）	370.04	444.05	532.86	639.43
	同比增速	—	20.00%	20.00%	20.00%
	毛利率（%）	49.68	49.00	49.00	49.00
微系统	营业收入（百万元）	89.91	116.88	151.95	197.53
	同比增速	—	30.00%	30.00%	30.00%
	毛利率（%）	51.61	51.00	51.00	51.00
其他业务	营业收入（百万元）	275.24	324.78	383.24	452.23
	同比增速	—	18.00%	18.00%	18.00%
	毛利率（%）	27.99	27.50	27.50	27.50

数据来源：东北证券，wind

7. 风险提示

军品订单不及预期；盈利预测和估值判断不及预期。

附表：财务报表预测摘要及指标

资产负债表 (百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E
货币资金	1,994	2,332	2,996	4,166
交易性金融资产	119	119	119	119
应收款项	2,725	3,504	4,447	5,549
存货	1,205	1,278	1,763	2,100
其他流动资产	975	1,194	1,464	1,780
流动资产合计	7,018	8,427	10,789	13,714
可供出售金融资产				
长期投资净额	1,178	1,178	1,178	1,178
固定资产	678	675	677	666
无形资产	493	549	604	660
商誉	2,193	2,193	2,193	2,193
非流动资产合计	5,417	5,472	5,531	5,578
资产总计	12,435	13,899	16,320	19,292
短期借款	421	0	0	0
应付款项	1,677	2,109	2,663	3,313
预收款项	0	0	0	0
一年内到期的非流动负债	0	0	0	0
流动负债合计	3,035	3,265	4,096	5,069
长期借款	0	0	0	0
其他长期负债	55	55	55	55
长期负债合计	55	55	55	55
负债合计	3,091	3,320	4,151	5,125
归属于母公司股东权益合计	8,429	9,577	11,052	12,908
少数股东权益	915	1,002	1,117	1,260
负债和股东权益总计	12,435	13,899	16,320	19,292

利润表 (百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	4,436	5,703	7,238	9,031
营业成本	2,768	3,482	4,396	5,468
营业税金及附加	16	21	26	33
资产减值损失	-1	0	0	0
销售费用	105	153	183	235
管理费用	296	383	485	606
财务费用	10	0	0	0
公允价值变动净收益	8	0	0	0
投资净收益	101	139	171	217
营业利润	958	1,351	1,742	2,189
营业外收支净额	-2	0	0	0
利润总额	956	1,351	1,742	2,189
所得税	83	117	151	190
净利润	873	1,234	1,590	1,998
归属于母公司净利润	808	1,147	1,475	1,856
少数股东损益	65	87	115	142

现金流量表 (百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E
净利润	873	1,234	1,590	1,998
资产减值准备	37	0	0	0
折旧及摊销	155	123	123	123
公允价值变动损失	-8	0	0	0
财务费用	28	0	0	0
投资损失	-101	-139	-171	-217
运营资本变动	-784	-420	-868	-781
其他	-5	-10	-7	-13
经营活动净现金流量	195	788	668	1,111
投资活动净现金流量	41	-28	-5	59
融资活动净现金流量	195	-421	0	0
企业自由现金流	1,105	1,374	2,125	2,383

财务与估值指标	2020A	2021E	2022E	2023E
每股指标				
每股收益 (元)	0.50	0.71	0.92	1.16
每股净资产 (元)	5.25	5.97	6.88	8.04
每股经营性现金流量	0.12	0.49	0.42	0.69
成长性指标				
营业收入增长率	9.8%	28.6%	26.9%	24.8%
净利润增长率	19.6%	42.0%	28.6%	25.8%
盈利能力指标				
毛利率	37.6%	38.9%	39.3%	39.5%
净利润率	18.2%	20.1%	20.4%	20.5%
运营效率指标				
应收账款周转率 (次)	168.60	168.60	168.60	168.60
存货周转率 (次)	158.86	133.96	146.41	140.18
偿债能力指标				
资产负债率	24.9%	23.9%	25.4%	26.6%
流动比率	2.31	2.58	2.63	2.71
速动比率	1.81	2.06	2.07	2.16
费用率指标				
销售费用率	2.4%	2.7%	2.5%	2.6%
管理费用率	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%
财务费用率	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%
分红指标				
分红比例	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
股息收益率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
估值指标				
P/E (倍)	54.65	26.45	20.57	16.35
P/B (倍)	5.24	3.17	2.75	2.35
P/S (倍)	1.56	1.21	0.95	0.76
净资产收益率	9.6%	12.0%	13.3%	14.4%

资料来源：东北证券

研究团队简介:

陈鼎如：清华大学精仪系硕士，华中科技大学机械学院本科，现任东北证券军工组组长。3年航天装备研发工作经验，1年金融信息安全领域工作经验，证券从业经历4年。2019年Wind国防军工行业“金牌分析师”第4名。

方城林：哈尔滨工业大学航天学院硕士和本科，4年航天装备研发工作经验，曾任某两型防空导弹武器系统装备副主任设计师。2021年加入东北证券，现任东北证券军工组研究人员。

重要声明

本报告由东北证券股份有限公司（以下称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅反映本公司于发布本报告当日的判断，不保证所包含的内容和意见不发生变化。

本报告仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或征价。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的证券买卖建议。本公司及其雇员不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，在任何情况下，我公司及其雇员对任何人使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本公司或其关联机构可能会持有本报告中涉及到的公司所发行的证券头寸并进行交易，并在法律许可的情况下不进行披露；可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务、财务顾问等相关服务。

本报告版权归本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，须在本公司允许的范围内使用，并注明本报告的发布人和发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为此发送行为负责。提醒通过此途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过此种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的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。本报告遵循合规、客观、专业、审慎的制作原则，所采用数据、资料的来源合法合规，文字阐述反映了作者的真实观点，报告结论未受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

股票 投资 评级 说明	买入	未来6个月内，股价涨幅超越市场基准15%以上。	投资评级中所涉及的市场基准： A 股市场以沪深300指数为市场基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为市场基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为市场基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为市场基准。
	增持	未来6个月内，股价涨幅超越市场基准5%至15%之间。	
	中性	未来6个月内，股价涨幅介于市场基准-5%至5%之间。	
	减持	未来6个月内，股价涨幅落后市场基准5%至15%之间。	
	卖出	未来6个月内，股价涨幅落后市场基准15%以上。	
行业 投资 评级 说明	优于大势	未来6个月内，行业指数的收益超越市场基准。	
	同步大势	未来6个月内，行业指数的收益与市场基准持平。	
	落后大势	未来6个月内，行业指数的收益落后于市场基准。	

东北证券股份有限公司

 网址: <http://www.nesc.cn> 电话: 400-600-0686

地址	邮编
中国吉林省长春市生态大街 6666 号	130119
中国北京市西城区三里河东路五号中商大厦 4 层	100033
中国上海市浦东新区杨高南路 799 号	200127
中国深圳市福田区福中三路 1006 号诺德中心 34D	518038
中国广东省广州市天河区冼村街道黄埔大道西 122 号之二星辉中心 15 楼	510630

机构销售联系方式

姓名	办公电话	手机	邮箱
公募销售			
华东地区机构销售			
阮敏 (总监)	021-61001986	13636606340	ruanmin@nesc.cn
吴肖寅	021-61001803	17717370432	wuxiaoyin@nesc.cn
齐健	021-61001965	18221628116	qijian@nesc.cn
陈希豪	021-61001805	13262728598	chen_xh@nesc.cn
李流奇	021-61001807	13120758587	Lilq@nesc.cn
李瑞暄	021-61001802	18801903156	lirx@nesc.cn
周嘉茜	021-61001827	18516728369	zhoujq@nesc.cn
刘彦琪	021-61002025	13122617959	liuyq@nesc.cn
周之斌	021-61002073	18054655039	zhouzb@nesc.cn
陈梓佳	021-61001887	19512360962	chen_zj@nesc.cn
华北地区机构销售			
李航 (总监)	010-58034553	18515018255	lihang@nesc.cn
殷璐璐	010-58034557	18501954588	yinlulu@nesc.cn
温中朝	010-58034555	13701194494	wenzc@nesc.cn
赵丽明	010-58034553	13520326303	zhaolm@nesc.cn
曾彦戈	010-58034563	18501944669	zengyg@nesc.cn
周颖	010-63210813	19801271353	zhouying1@nesc.cn
过宗源	010-58034553	15010780605	guozy@nesc.cn
王动	010-58034555	18514201710	wang_dong@nesc.cn
华南地区机构销售			
刘璇 (总监)	0755-33975865	13760273833	liu_xuan@nesc.cn
刘曼	0755-33975865	15989508876	liuman@nesc.cn
王泉	0755-33975865	18516772531	wangquan@nesc.cn
王谷雨	0755-33975865	13641400353	wanggy@nesc.cn
周金玉	0755-33975865	18620093160	zhoujy@nesc.cn
张瀚波	0755-33975865	15906062728	zhang_hb@nesc.cn
姜青豆	0755-33975865	18561578188	jiangqd@nesc.cn
邓璐璘	0755-33975865	15828528907	dengll@nesc.cn
戴智睿	0755-33975865	15503411110	daizr@nesc.cn
王星羽	021-61005736	15622820131	wangxy_7550@nesc.cn
王熙然	0755-33975865	13266512936	wangxr_7561@nesc.cn
非公募销售			
华东地区机构销售			
李茵茵 (总监)	021-61002151	18616369028	liyinyin@nesc.cn
杜嘉琛	021-61002136	15618139803	dujiachen@nesc.cn
王天鸽	021-61002152	19512216027	wangtg@nesc.cn
王家豪	021-61002135	18258963370	wangjiahao@nesc.cn
白梅柯	021-20361229	18717982570	baimk@nesc.cn