

国防军工

证券研究报告

2021年05月28日

投资评级

行业评级 强于大市(维持评级)

上次评级 强于大市

作者

李鲁靖 分析师
SAC 执业证书编号: S1110519050003
lilujing@tfzq.com

刘明洋 联系人
liumingyang@tfzq.com

张明磊 联系人
zhangminglei@tfzq.com

行业走势图



资料来源: 贝格数据

相关报告

- 《国防军工-行业研究周报:一季报谈军工预期修正:规模效应初现,趋势明朗》 2021-05-16
- 《国防军工-行业专题研究:一季报/年报:净利率自4%提升至7%以上,进入规模效应边际成本下降阶段》 2021-05-05
- 《国防军工-行业深度研究:卫星互联网:开启新征程,我国蓄势待发》 2021-04-28

成长核心-军工电子:聚焦集成电路类非线性增长,被动器件稳定上行

“十四五”:新一代武器装备带来用量提升,军工电子迎来最好成长阶段

《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中指出,我军在“十四五”期间要全面加强练兵备战、确定2027年建军目标新节点、加快武器升级换代,同时加快智能化武器发展、加速战略性颠覆性武器装备发展、加快机械化\信息化\智能化融合发展。新一代武器装备或将在“十四五”及2035年远期具备高景气,其中军工电子元器件有望在“十四五”各类新型装备中作为信息化的主要实施载体,具备单位装备价值量占比和装备排产双升逻辑,产业趋势参考其它信息化成熟领域,如智能手机、汽车的电子元器件应用趋势。

“十四五”军工全产业链景气度传导趋势已确认,下游备货大额预付带动上游军工电子元器件率先进入景气扩张拐点。2021Q1,军工上游利润表(收入/归母净利润)、资产负债表(预收款+合同负债总额)同比增幅较大(>30%),同时下游各主机厂2021关联交易销售货物/采购货物同比增长25.78%/25.71%。军工计划经济特点下(五年计划,逐年年度稳步落实),下游企业“十四五”期间逐年扩产将带来逐年提升的原材料备货需求,下游排产提升与军工电子价值量占比提升将推动军工电子元器件率先进入高景气,另外从沈飞向集团财务公司归结存款推测甲方的大额预付款或下达,产业链自下而上的全面经营改善有望逐级传导。军工电子本轮高景气我们预计将伴随五年计划的逐年实施稳步兑现,目前仅为起始阶段,下游备货采购预计伴随产能建设进度,预计不具备短周期特点,为长期成长类型。

军工电子:行业高景气大潮已至,多品类军工电子元器件开启放量

(1) 军用被动元器件:竞争格局稳定,需求稳定向上,为寡头垄断竞争类型,多家企业规模较为相似,是稳定跟随军工行业红利的细分领域。目前市场需求量较大的被动元器件产品及其上市公司包括:MLCC(火炬电子/鸿远电子)、钽电容及其它品类(宏达电子/振华科技)、连接器(中航光电\航天电器)。

2020年下半年被动元器件下游需求显著提升,各厂商业绩均实现突破,后续增长趋势预计进入长期稳定增长阶段——以电容器行业为例,20H2火炬/鸿远/宏达营收占H1比例为123.4%/143.7%/169.6%,往年下半年一般为收入确认淡季,但规律在2020年被打破。我们预计,MLCC、钽电容为代表的军用被动元器件大规模需求或已启动,未来一段时间将成为军用被动元器件需求高景气期。在2020年提前备货采购的高速增长之后,预计自2021H2及后续2022-2027阶段,该细分领域将进入长期稳定增长阶段,具备强 α 受益机会。

(2) 军用集成电路:我们认为,该领域是新一代装备需求弹性最高的领域,国产替代能力也是其主要竞争力,与所有制无关,行业成熟度低,企业可依靠产品技术迭代快速实现份额提升,目前在部分细分领域已出现龙头企业,如FPGA、红外探测器等;本领域民口企业(非军工央企及其控股公司)灵活性高、产学研转化能力强,各个细分领域小龙头均呈现较好发展格局,随着下游细分赛道的需求增长释放业绩。目前军工市场需求较多的集成电路产品包括:FPGA(紫光国微)、红外探测芯片(睿创微纳)、微波毫米波射频芯片(和而泰)。FPGA通用芯片下游需求自18年开启,未来有望伴随装备信息化而迎来持续需求;红外芯片则有望伴随下游单兵夜视、导弹等需求增长而放量;射频芯片需求也将伴随未来批产产品需求增加而迎来高景气阶段。

投资建议:对于被动元器件、集成电路未来均呈现双重增长逻辑,底层逻辑为下游武器装备批产放量开始,集成电路类叠加武器装备信息化程度提升带来的显著用量增长。同时由于下游主机提前备货,上游产品交付、业绩确认节奏靠前,因此上游军工电子板块在“十四五”前期有望实现强 α 投资机遇,相关企业投资机会:

- **连接器:**中航光电\航天电器(与电子联合覆盖);
- **FPGA/其它集成电路芯片:**紫光国微(电子覆盖);睿创微纳(电子联合覆盖)
- **MLCC:**火炬电子(与电子联合覆盖);建议关注:鸿远电子;
- **钽电容:**宏达电子(非钽类已接近第一主业),振华科技(与电子联合覆盖);
- **电源模块/芯片:**新雷能;射频芯片:和而泰(与通信联合覆盖)

风险提示:武器装备采购量低于预期;军用集成电路产品交付波动风险;军用被动元器件产能释放低于预期

内容目录

1. “十四五”跨越式武器装备放量确定，军工电子迎来快速增长	3
2. 军工电子：行业高景气大潮已至，多品类军工电子元器件开启放量	4
3. 被动元器件：MLCC/钽电容/连接器等“十四五”前期期望显著超越行业增速	6
3.1. MLCC/钽电容：被动元器件中优选品种，需求指数级增长可期	6
3.2. 军用连接器：头部双寡头格局稳定，马太效应推动市占率进一步提升	9
4. 集成电路：细分赛道龙头显现，关注红外/FPGA/射频芯片	10
4.1. 红外探测芯片：技术迭代推动下游需求持续放量，睿创微纳已大步走向赛道龙头	11
4.2. FPGA：多用途可编程芯片，受益于装备现代化+国产化替代双重逻辑	11
4.3. 射频芯片：微波毫米波射频芯片应用广泛，下游多方向应用望迎共振	12
5. 相关标的：军工被动元器件/集成电路高景气开启，关注相关企业投资机会	13
6. 风险提示	13

图表目录

图 1：军工电子或迎持续性景气上行，被动元器件、集成电路两大优质赛道值得关注	4
图 2：2019 年全球电容器行业产品结构 单位：(亿美元，%)	6
图 3：2019 年中国电容器行业产品结构 单位：(亿元，%)	6
图 4：火炬电子/鸿远电子/宏达电子/振华科技自产业务营收	7
图 5：火炬电子/鸿远电子/宏达电子/振华科技自产业务营收增速	7
图 6：火炬电子/鸿远电子/宏达电子/振华科技自产业务毛利率近年变动情况	7
图 7：2015-2020 火炬电子自产业务营收及同比增速，以及上下半年对比情况	8
图 8：2015-2020 鸿远电子自产业务营收及同比增速，以及上下半年对比情况	8
图 9：2015-2020 宏达电子营收及同比增速，以及上下半年对比情况	8
图 10：2015A-2020A 中航光电-连接器收入及增速	9
图 11：2015A-2020A 航天电器-连接器收入及增速	9
图 12：中航光电、航天电器军品连接器营收以及市场份额估算	10
图 13：我国集成电路国产化率不断提升	10
图 14：2015-2020 年三家红外企业营收及其增速	11
图 15：2015-2020 年三家红外企业营收增速	11
图 16：2015-2020 紫光国微-深圳国微子公司营收及同比增速，以及上下半年对比情况	12
图 17：2016-2020 年铖昌科技营业收入及其增速	12
表 1：2021Q1 军工各子板块基本面情况	3
表 2：2021 年四大主机厂 2021 年关联交易销售/采购货物预计值及同比情况（整体法）	4
表 3：军工电子相关公司梳理（以军工电子元器件、半导体集成电路两大类为例）	4
表 4：军用电子元器件&半导体集成电路企业：按照上市公司进行梳理	6

1. “十四五”跨越式武器装备放量确定，军工电子迎来快速增长

“十四五”发展基础：上游军工电子元器件是我军装备跨越式发展的基础支撑，新型武器装备进入批产突破期，关键核心技术突破及下游需求显著增长将推动新型电子元器件产品放量。《第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中指出，我军在“十四五”期间要全面加强练兵备战、确定 2027 年建军目标新节点、加快武器升级换代，同时加快智能化武器发展、加速战略性颠覆性武器装备发展、加快机械化\信息化\智能化融合发展。新一代武器装备或将在“十四五”及 2035 年远期具备高景气，其中军工电子元器件望在“十四五”各类新型装备中作为信息化的主要实施载体，具备单位装备价值量占比和装备排产双升逻辑，产业趋势参考其它信息化成熟领域，如智能手机、汽车的电子元器件应用趋势。

下游备货大额预付带动上游军工电子元器件率先进入景气扩张拐点，“十四五”军工全产业链景气度传导趋势已确认。2021 一季报显示，利润表(收入/归母净利)、资产负债表(预收款+合同负债总额)同比增幅较大(>30%)的板块均为中上游，如军工电子、新材料、航空中游配套、导弹等细分板块。中上游厂商产品交付节奏靠前，业绩释放早于下游整机厂商，“十四五”期间业绩突破有望自上而下传导。

表 1：2021Q1 军工各子板块基本面情况

细分板块	21Q1 营收 (亿元)	21Q1 营收 增速%	21Q1 归母净利润 (亿元)	21Q1 归母净利润 增速%	21Q1 净利率	20Q1 净利率	21Q1 存货 (亿元)	21Q1 存货 同比%	21Q1 合同负债+预收款 (亿元)	21Q1 合同负债+预收款 同比%
地面兵装	51.88	41.03%	2.69	272.84%	5.18%	1.96%	80.61	12.01%	138.91	46.59%
航空中游配套	81.55	52.76%	5.12	221.50%	6.28%	2.98%	162.32	17.11%	14.73	87.08%
航天	88.87	24.91%	4.36	199.30%	4.91%	2.05%	201.18	10.63%	49.21	38.29%
导弹	59.38	62.49%	7.48	158.18%	12.60%	7.93%	121.37	22.48%	21.66	46.85%
军工电子	122.72	66.12%	24.90	136.87%	20.29%	14.23%	139.32	34.75%	11.18	64.64%
新材料	64.63	32.68%	10.83	85.53%	16.75%	11.98%	97.90	11.25%	10.46	19.61%
航空中间工序环节	29.81	49.99%	3.69	66.10%	12.38%	11.18%	54.45	42.59%	3.33	24.56%
主机厂	199.70	12.34%	7.13	-7.23%	3.57%	4.32%	725.06	10.72%	187.14	56.79%
信息化	65.10	73.63%	3.07	扭亏为盈	4.71%	-3.38%	173.24	40.25%	44.68	31.38%
船舶	263.43	31.20%	5.24	扭亏为盈	1.99%	-0.32%	824.48	54.63%	926.79	38.01%

资料来源：Wind，天风证券研究所

军工电子 21Q1：营收 122.72 亿元 (+66.12%)，归母净利润 24.90 亿元 (+136.87%)，净利率 20.29% (+6.06pct)，合同负债+预收款同比增长 64.64%。军工电子作为产业链上游，业绩释放节奏靠前，随着 2020 年下半年下游需求大幅提升，20 年业绩已经实现显著增长，21Q1 环比 20Q4 业绩仍然提升 26.44%，表明行业景气度持续提升，存货及合同负债提升表明上游企业订单充足正积极备产。我们认为，军工电子板块共振放量业绩一致性强，未来将叠加下游武器装备放量和信息化程度提升带来的用量增加双重逻辑，“十四五”前期增速将高于其他板块。

下游需求放量明显，大额预付款或下达并逐级向上游传导。据各主机厂 2021 年度日常关联交易预计公告数据显示，主机厂 2021 年关联交易销售货物预计值 565.64 亿元，指标较 2020 年同比增长 25.78%；2021 年关联交易采购货物预计值 528.68 亿元，指标较 2020 年同比增长 25.71%。我们认为，军工计划经济特点下（五年计划，逐年年度稳步落实），下游企业“十四五”期间逐年扩产将带来逐年提升的原材料备货需求，下游排产提升与军工电子价值量占比提升将推动军工电子元器件率先进入高景气，另外从沈飞向集团财务公司归结存款推测甲方的大额预付款或下达，产业链自下而上的全面经营改善有望逐级传导。军工电子本轮高景气我们预计将伴随五年计划的逐年实施稳步兑现，目前仅为起始阶段，下游备货采购预计伴随产能建设进度，预计不具备短周期特点，为长期成长类型。

表 2：2021 年四大主机厂 2021 年关联交易销售/采购货物预计值及同比情况（整体法）

关联交易指标	2020 年关联交易预计值 (单位: 亿元)	2021 年关联交易预计值 (单位: 亿元)	预计值同比
销售货物	449.69	565.64	25.78%
采购货物	420.54	528.68	25.71%

资料来源：公司公告，天风证券研究所

我们预计，未来军工电子作为武器装备产业链上游，其需求量将持续增长，军用被动元器件（如 MLCC、钽电容、连接器、新型电子元器件）和军用集成电路（如红外芯片、射频芯片、FPGA 芯片）等赛道将有望迎来贯穿“十四五”至“十五五”的 5-10 年高景气发展机遇。

图 1：军工电子或迎持续性景气上行，被动元器件、集成电路两大优质赛道值得关注



资料来源：公司公告，天风证券研究所

2. 军工电子：行业高景气大潮已至，多品类军工电子元器件开启放量

我们将军工电子元器件大致划分为两个大类：一类为被动元器件，另一类为集成电路。

- **被动元器件**：主要包括阻容感（重点产品如 MLCC、钽电容）、连接器、继电器、二三极管、真空灭弧室等。相比民品而言，军用电子元器件在生产完成后要符合更高的标准（如国军标等），以满足军用特殊环境下的需求（如电磁兼容性、抗粒子辐射、耐高低温、耐高低压、耐腐蚀性或湿度等），部分产品需要在使用前进行二次筛选，尽可能减少由于电子元器件的可靠性问题使武器装备失效。
- **集成电路**：主要包括存储芯片、GPU、DSP、IGBT、FPGA、ASIC、SOC、SIP、MEMS（重点产品如红外 MEMS 芯片，此外还包括振动/温度/压力等 MEMS 芯片）、微波毫米波射频芯片、基带芯片等。

上述两类产品主要由两类制造企业设计制造，被动元器件主要由私有化后的前国营厂、央企通过企业主体控股的制造企业承担设计制造；集成电路类产品主要为科研院所及其产业化企业、高校产业化企业承担设计制造。按照军用被动元器件、集成电路芯片这两个大类去梳理产业，我们可以将目前的军工电子企业梳理成下表：

表 3：军工电子相关公司梳理（以军工电子元器件、半导体集成电路两大类为例）

产品大类	产品类别	核心功能与用途	相关企业
被动元器件	片式阻容感 二三极管 真空灭弧室	军工行业基础性电子元器件产品。	上市：振华科技（片式阻容感、二三极管、真空灭弧室、高压直流接触器）
	MLCC 片式多层 陶瓷电容器	一款应用广泛的基础陶瓷电容器，其市场规模约为整个电容器市场规模的 50%。 特征 ：电容量范围宽、频率特性好、工作电压/温度范围宽、超小	上市：火炬电子、鸿远电子、宏达电子 未上市：宏明电子（原 715 厂）

	<p>体积、无极性。 用途: 可用于噪声旁路/电源滤波/储能/微分/积分/振荡电路, 广泛用于航天/航空/船舶/兵器等军用领域电子信息装备。 特征: 单体体积能量密度大, 在能量转换/功率脉冲电路中可以发挥电池作用, 为电路提供储能、断电延时、滤波等功能, 非常适用于航空设备中 50ms 断电延时的要求。 用途: 产品广泛用于航天/航空/舰艇/导弹/雷达/兵器/电子对抗等航天工程、军事工程和武器装备。</p>	上市: 宏达电子、振华科技
	<p>军用连接器是组成飞机、导弹、舰艇等武器系统用量最多的通用电子元器件。特征: 比民用连接器更宽的工作温度范围、更稳定的电信号等可靠性设计, 适应各种恶劣的军事环境。 用途: ①航空航天: 完成主机、发动机、机载控制系统及机载设备之间的电器链接。②导弹: 各种型号战术导弹的导引头、战斗部、发动机等关键部件的链接。</p>	<p>上市: 中航光电(原 158 厂)、航天电器、航天电子-杭州公司(原 9 院 825 厂) 未上市: 四川华丰(原 796 厂)、陕西华达(原 853 厂)</p>
	<p>特征: 一种具有隔离和开关功能的自动控制元件, 在军用整机中主要起着信号隔离与传输、信号扩展与综合、自动控制与量和程序配电的作用, 以电磁类继电器为主、固态无触点继电器占的比例较小。 用途: 广泛用于卫星、导弹、火箭、飞机、舰艇、坦克、火炮、核工厂、雷达、通讯、计算机等系统。</p>	<p>上市: 航天电器、振华科技-振华群英(原 891 厂)、航天电子-桂林航天电子(原 165 厂) 非上市: 群力电工(原 792 厂)、航天科工集团-遵义 3412 厂、中航机载系统-贵州天义电器(原 315 厂)、北京科通</p>
半导体集成电路	GPU 图形处理器	<p>上市: 景嘉微、航锦科技 未上市: 中科院计算机所、中船重工 715 所</p>
	DSP 一种微处理器, 将模拟信号转换成数字信号进行处理, 强调数字信号处理的实时性。能够即时处理资料, 快速实现各种数字信号的处理算法。 应用领域: 机载空空导弹、战斗机目视瞄准器、补兵头盔式微光仪、自动火炮控制、巡航导弹、预警飞机、相控阵天线等雷达数字信号处理, 通信, 工业控制, 仪器仪表, 汽车安全与无人驾驶。	<p>上市: 航天电子、振芯科技 未上市: 中电科 38 所、中电科 14 所、航天科技等研究所及高校。</p>
	FPGA 允许实现特殊的硬件加速算法, 广泛运用于航天、航空、电子、通信、雷达、高端波束形成系统、芯片模拟等领域。 应用领域: 相控阵雷达(相位控制电子扫描阵列雷达)、夜战红外设备、精确制导武器上的地图匹配、5G 通信基站、医疗等。	<p>上市: 紫光国微-国微电子、复旦微、航锦科技 未上市: 中电子-振华集团-成都华微、航天科技 772 所</p>
	红外 MEMS 芯片 是红外热成像探测器的核心元件, 探测器将光信号转变为电信号, 再通过图像处理电路将电信号转化为视频图像。红外 MEMS 芯片分为制冷型、非制冷型两种。 下游军用应用场景: 红外制导、武器瞄具、光电载荷、辅助驾驶、安防监控等多种类场景。	<p>上市: 睿创微纳、高德红外、大立科技 未上市: 北方广微、中船 717 所</p>
	其他 MEMS 芯片 也即微机电系统, 从功能上可分为振动传感器、温度传感器、压力传感器、射频传感器等。 用途: 可用于加速度计、陀螺仪、微惯性测量单元、卫星定位与导航系统、航空电子、航空惯性导航等系列产品。	<p>上市: 星网宇达、振芯科技、晨曦航空、赛微电子</p>
	微波毫米波射频芯片 类型: 包括功率放大器芯片、低噪声放大器芯片、模拟波束赋形芯片、数控移相器芯片、数控衰减器芯片以及 GaN 宽带大功率芯片等。 功能: 可用于国土资源普查、卫星导航、通信等高端领域, 为客户提供模拟相控阵 TR 芯片。	<p>上市: 和而泰-铨昌科技 未上市: 中电科 13 所、55 所</p>
	微波 TR 组件 基于 CMOS/砷化镓/氮化镓/锗硅材料的 TR 芯片, 进行 TR 组件的搭建。具体包括: ①微波 IC-TR 组件: 采用薄膜混合集成电路制造技术。 ②MMIC-TR 组件: 采用 MCM/LTCC, 将多个 MMIC 与一些二三极管集成到基板上, 最终封装成 TR 组件。 ③多功能芯片-TR 组件: 将多个 MMIC 的功能集成到一个芯片中形成核心芯片, 再形成 TR 组件。	<p>上市: 红相股份、雷科防务、亚光科技 未上市: 中电科 13 所/55 所/14 所/38 所, 成都国光(原 776 厂)、雷电微力、安徽天兵等</p>
	基带芯片 基带信号指的是经过数字调制的、频谱中心点在 0Hz 的信号, 可能是模拟的, 也可能是数字的。 基带芯片负责调制和解调, 调制即通过一定的规则调制到载波上面, 通过无线收发器发送出去, 解调是调制相反的过程。该芯片包括调制解调器、信道编解码、信源编解码, 以及一些信令处理。	<p>上市: 振芯科技、华力创通、合众思壮 未上市: 上海复旦微电子</p>

资料来源：鸿远电子招股说明书，宏达电子招股说明书，德索五金官网，电子工程世界网，《我国军用继电器的生产现状》作者周峻峰，高德红外 20H1 半年报，睿创微纳招股说明书，中国政府网，和而泰 20H1 半年报，《有源相控阵雷达 T/R 组件技术研究》作者丁武伟/赵文普/穆仕博，分析测试百科网，天风证券研究所

“十四五”最佳赛道：竞争格局稳定，需求稳定向上，为寡头垄断竞争类型，多家企业规模较为相似，是稳定跟随军工行业红利的细分领域。被动器件多为寡头垄断、多家企业同时受益细分赛道景气上行，集成电路各个细分领域小龙头均呈现良好发展格局。按照上市公司进行横向分类如下：

表 4：军用电子元器件&半导体集成电路企业：按照上市公司进行梳理

电子元器件类			半导体集成电路类		
股票代码	上市公司	公司的电子元器件类业务	股票代码	上市公司	公司的集成电路类业务
000733.SZ	振华科技	阻容感、二三极管、真空灭弧室、IGBT	300475.SZ	景嘉微	GPU
603678.SH	火炬电子	MLCC	002049.SZ	紫光国微	FPGA
603267.SH	鸿远电子	MLCC	600789.SH	航天电子	各类航天领域集成电路
300726.SZ	宏达电子	钽电容、MLCC、电源模块	000818.SZ	航锦科技	GPU、FPGA、DSP
002169.SZ	中航光电	连接器、光模块	002402.SZ	和而泰	微波毫米波射频芯片
002025.SZ	航天电器	连接器、继电器、微特电机	688002.SH	睿创微纳	非制冷红外芯片
600879.SH	航天电子	MEMS、电连接器、继电器、微波器件等，用于各类航天领域。	002414.SZ	高德红外	非制冷/制冷红外芯片
600353.SH	旭光电子	电子管、真空灭弧室、固封极柱	002214.SZ	大立科技	非制冷红外芯片
			002829.SZ	星网宇达	惯性 MEMS-航天
			300581.SZ	晨曦航空	惯性 MEMS-航空
			300101.SZ	振芯科技	惯性 MEMS-航天
			300456.SZ	赛微电子	惯性/卫星/组合导航 MEMS
			300123.SZ	亚光科技	微波固态 TR 组件
			300045.SZ	华力创通	基带芯片
			002383.SZ	合众思壮	基带芯片
			688788.SH	科思科技	电子信息模块
			688636.SH	智明达	嵌入式计算机

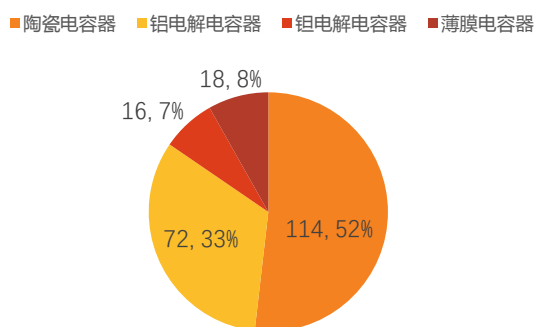
资料来源：Wind，天风证券研究所

3. 被动元器件：MLCC/钽电容/连接器等“十四五”前期望显著超越行业增速

3.1. MLCC/钽电容：被动元器件中优选品种，需求指数级增长可期

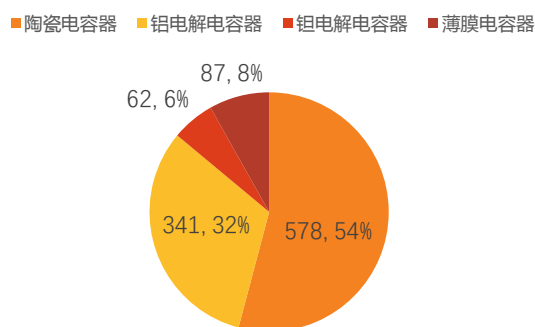
被动电子元器件是优质赛道，产品大类较为集中、下游市场空间显著。除了传统的阻容感和二三极管外，以 MLCC、钽电容器为代表的电容器市场（二者在我国 2019 年电容器市场的市占率分别为 54%和 6%）在 2020 年下半年实现显著增长，随着武器装备信息化程度不断提升，电容器用量需求有望呈现指数级提升趋势。

图 2：2019 年全球电容器行业产品结构 单位：(亿美元，%)



资料来源：中国电子元器件行业协会，天风证券研究所

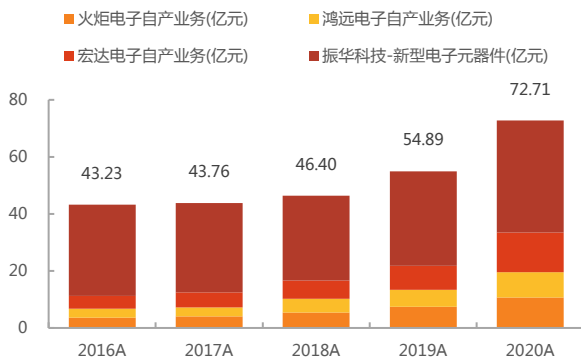
图 3：2019 年中国电容器行业产品结构 单位：(亿元，%)



资料来源：中国电子元器件行业协会，天风证券研究所

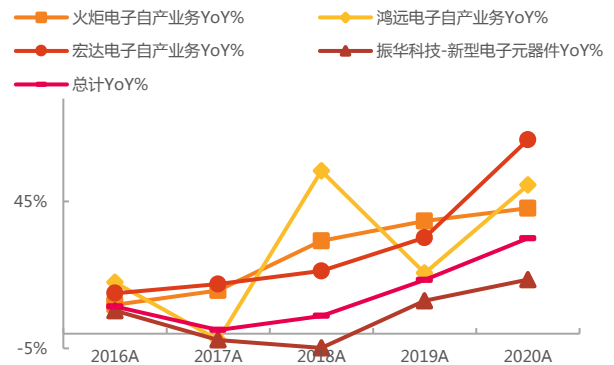
军用 MLCC 和钽电容目前的市场格局与企业盈利能力相对稳定，优质赛道属性强，将整体性地反映行业景气程度。(1) MLCC 细分市场呈现寡头垄断格局，参与的企业主要有火炬电子、鸿远电子、成都宏明、宏达电子、振华科技，成都宏明目前正在上市辅导阶段，其中火炬/鸿远/宏明专注于 MLCC 电容器，宏达电子、振华科技的产品品类较为多元化。(2) 在钽电容细分市场以垄断市场为主，宏达电子专注于钽电容设计生产，振华科技的优势在其产品多元化与综合能力。

图 4：火炬电子/鸿远电子/宏达电子/振华科技自产业务营收



资料来源：Wind，天风证券研究所

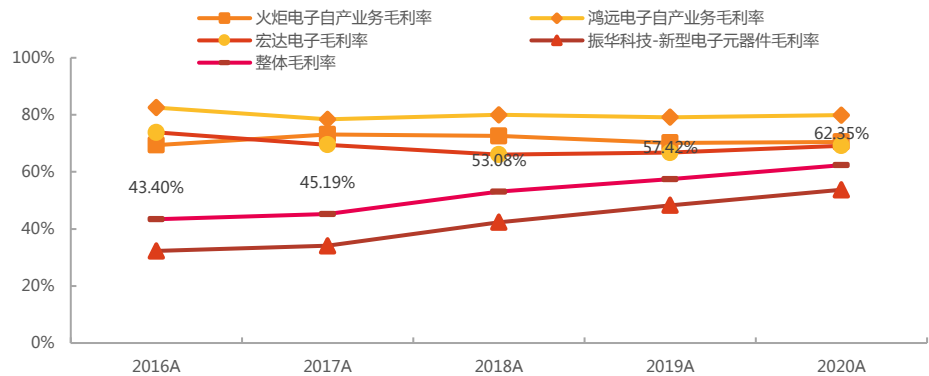
图 5：火炬电子/鸿远电子/宏达电子/振华科技自产业务营收增速



资料来源：Wind，天风证券研究所

从财务数据来分析市场格局，整体来看 2016-2019 年四家上市公司的自产业务，在绝大多数年份都同时实现了规模的增长和毛利率的稳定，2020 年下半年开始各军工电子企业实现了集体性的共振放量：**军用被动电子元器件市场下游需求持续向好、企业盈利性增强，未发生寡头恶性竞争的情况，整体呈现良性寡头市场格局。**

图 6：火炬电子/鸿远电子/宏达电子/振华科技自产业务毛利率近年变动情况



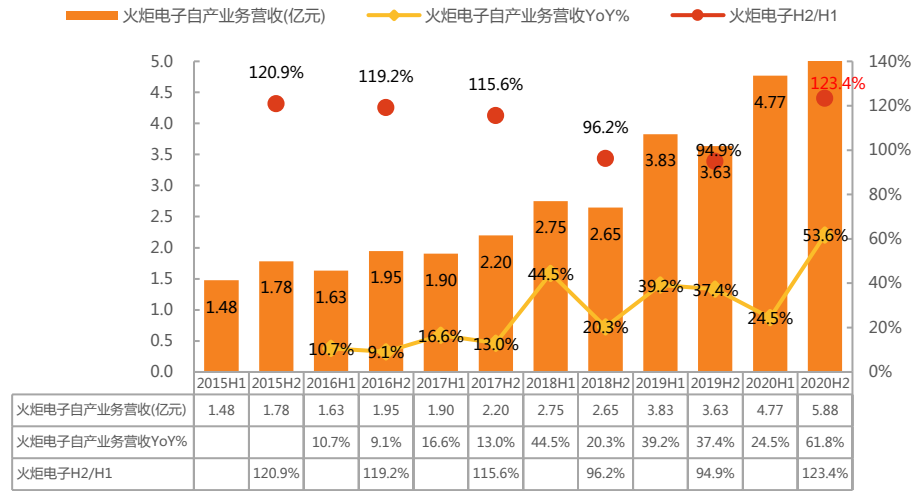
资料来源：Wind，天风证券研究所

从收入确认节奏看，2017-2019 年多数军工被动元器件企业先后呈现明显季节性特征（上半年旺季、下半年淡季），整体确认节奏和下游需求增长均较为平稳。但自 2020 年下半年开始，下游客户需求强劲，上游元器件厂商订单、收入确认均呈现快速提升，此前下半年为行业相对淡季的情况被打破，我们认为后续将在整体规模持续提升的情况下呈现均衡的收入确认节奏。

- **火炬电子-自产业务**：18H2/18H1 收入比为 96.2%，19H2/19H1 收入比为 94.9%。20H2 营收 5.88 亿元(+61.8%)，占 20H1 比例为 123.4%（同比增加 28.5 个百分点）。
- **鸿远电子-自产业务**：17H2/17H1 收入比为 82.0%，18H2/18H1 收入比为 90.8%，19H2/19H1 收入比为 68.8%。20H2 营收 5.37 亿元(+124.0%)，占 20H1 比例为 143.7%（同比增加 74.9 个百分点）。
- **宏达电子**：上下半年收入确认节奏整体均衡，17H2/17H1 收入比为 118.3%，18H2/18H1 收入比为 105.6%，19H2/19H1 收入比为 109.5%。20H2 营收 8.81 亿元(+99.8%)，占 20H1

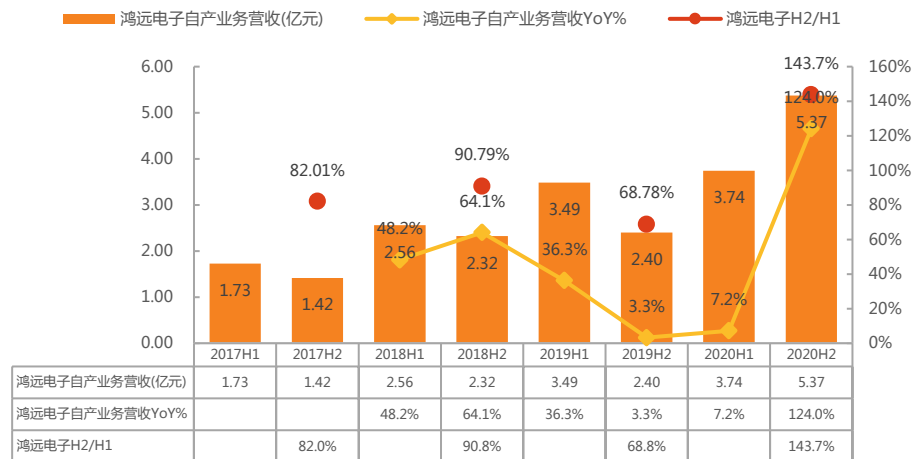
比例为 169.6% (同比增加 60.1 个百分点)。

图 7: 2015-2020 火炬电子自产业务营收及同比增速, 以及上下半年对比情况



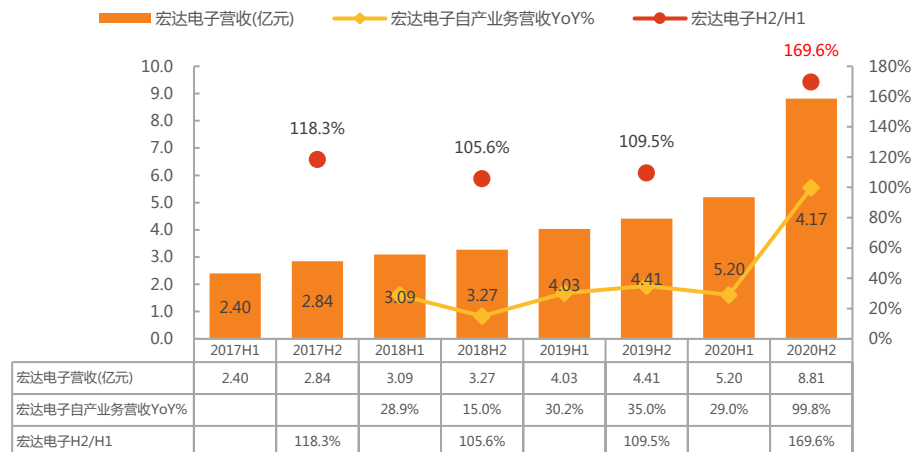
资料来源: Wind, 天风证券研究所

图 8: 2015-2020 鸿远电子自产业务营收及同比增速, 以及上下半年对比情况



资料来源: Wind, 天风证券研究所

图 9: 2015-2020 宏达电子营收及同比增速, 以及上下半年对比情况



资料来源: Wind, 天风证券研究所

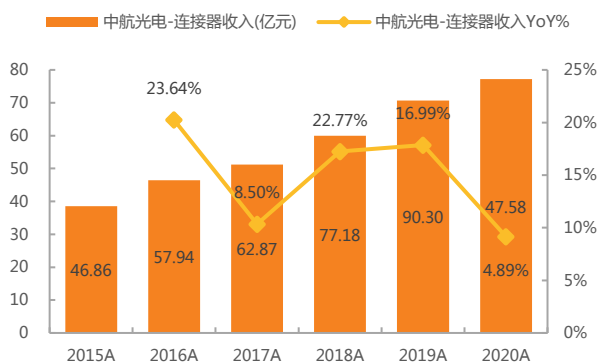
小型化趋势明显，高端产品亟需国产替代。由于新型武器装备性能指标要求更高，基础元器件呈现小型化、高性能趋势，单层陶瓷电容器（SLCC）、射频 MLCC 需求显著提升。单层 SLCC 能够满足高频率电子线路的苛刻要求，多用于微波通讯线路以及抗电磁干扰器件等，在高频、微波、小型、微型化的场合有广阔的应用前景；射频微波 MLCC 主要用于射频类产品中，起阻抗匹配、调谐、耦合、隔直、滤波、旁路等作用，在通信、医疗、轨交、半导体制造、军用领域应用广泛。目前，我国高端电容器产品仍然以进口为主，单层 SLCC 实现批产的厂商仅有火炬电子-天极科技、鸿远电子、宏达电子，射频 MLCC 实现批产的厂商仅为鸿远电子（军品）、达利凯普（民品）。我们认为，武器装备国产化趋势明显，高端电容器领域国产渗透率有望随着我国厂商型号批产加速得到持续提升，相关厂商未来或逐渐受益。

3.2. 军用连接器：头部双寡头格局稳定，马太效应推动市占率进一步提升

除阻容感等军用被动元器件外，军用连接器也迎来较高景气上行，且市场结构更加稳固。中航光电、航天电器为我国军用连接器两大主要的上市公司供应商，2015-2020 年两家企业的连接器业务营收规模均呈现稳健增长态势——中航光电的 CAGR 为 14.88%，航天电器的 CAGR 为 17.77%。近年来，中航光电与航天电器的营收规模增长、平均营收增速基本同步，表明我国军用连接器行业整体呈现出稳定的供给格局。

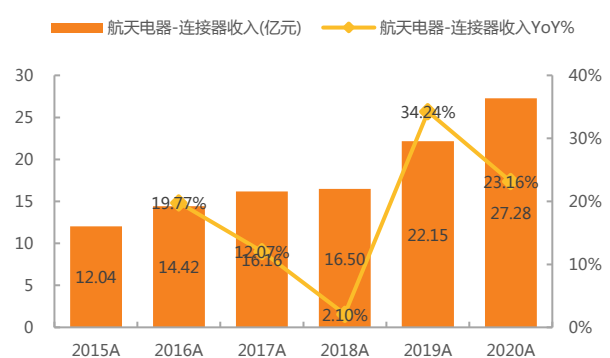
从下游需求情况看，我们认为军用连接器下游客户需求较为稳定。据航天电器 wind 简介，公司军工产品广泛应用于航空、航天、船舶、兵器、核能等军用领域；据中航光电 wind 简介，公司军品广泛应用于航空航天和军事领域，整体重合度较高。我们认为，近年来我国军用连接器市场无论是在需求端还是供给端都呈现市场整体格局相对固定、需求与供给持续稳健增长的状态。

图 10：2015A-2020A 中航光电-连接器收入及增速



资料来源：Wind，天风证券研究所

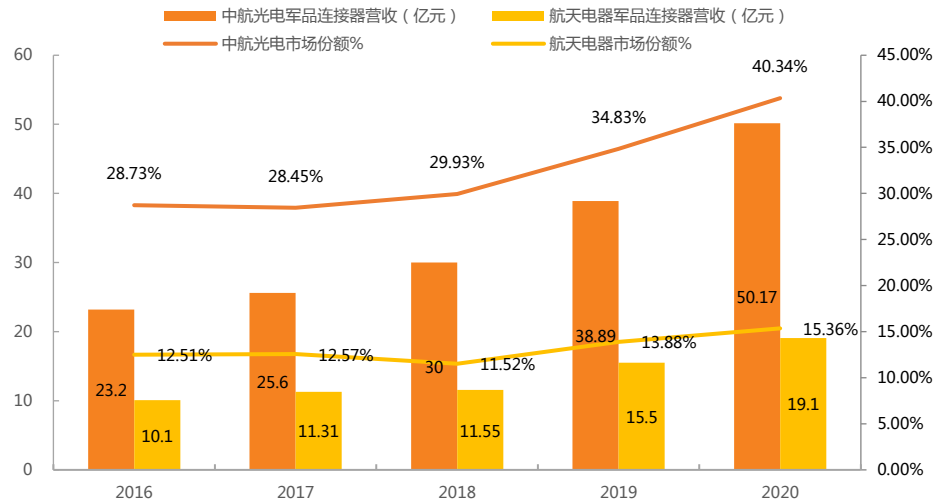
图 11：2015A-2020A 航天电器-连接器收入及增速



资料来源：Wind，天风证券研究所

头部军用连接器供应商市场份额进一步提升，马太效应推动核心企业规模持续增加。由于军品业务的特性，供应商需要从项目预研阶段开始参与，因此行业壁垒高企，现有头部企业竞争优势明显，马太效应将逐渐增强。估算 2020 年，中航光电、航天电器军用连接器营收分别为 50.17 亿元和 19.1 亿元，根据锐观咨询对于我国军用连接器市场规模的预测测算，中航光电、航天电器军用连接器市场份额分别为 40.34%和 15.36%，近年来均处于不断提升趋势。我们认为，头部军用连接器厂商市场竞争力显著，下游需求提升叠加市占率提升逻辑，未来业绩增速有望显著超过行业增速。

图 12：中航光电、航天电器军品连接器营收以及市场份额估算



资料来源：Wind，锐观咨询，天风证券研究所

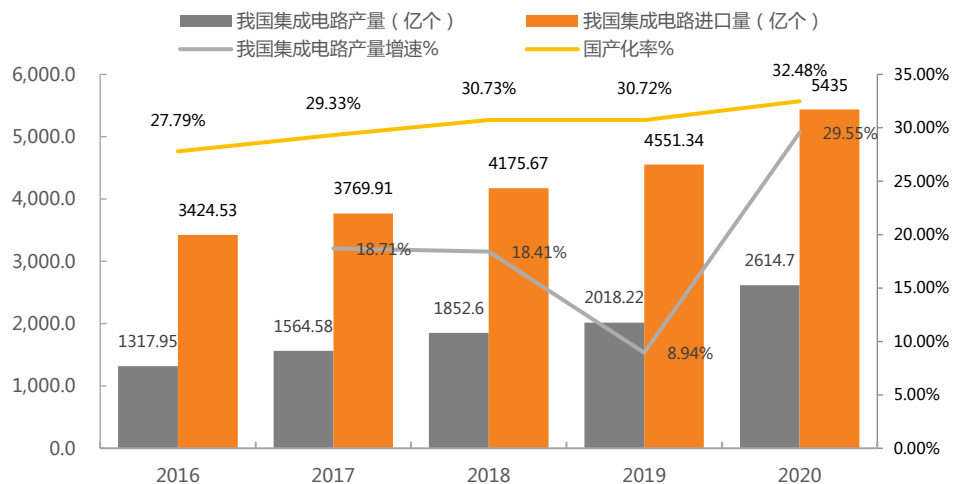
注：中航光电军用连接器占比按照 50-65%估算，航天电器军用连接器占比按照 70%估算

4. 集成电路：细分赛道龙头显现，关注红外/FPGA/射频芯片

军工集成电路专业化程度较高，赛道龙头优势显著。与军用被动元器件不同的是，军工集成电路行业下游细分产品更多、技术难度导致竞争较小、应用领域对技术迭代升级能力的考核更为重要，因此在某一细分领域研发能力较强的民营企业/改制企业更有机会成为细分军用集成电路赛道的龙头企业。

集成电路行业发展迅速，国产化率仍存大幅提升空间。集成电路产业属于新一代信息技术领域，是我国信息技术产业的基石，也是促进国民经济发展的战略性、基础性和先导性产业。根据国家统计局数据，2020 年我国集成电路产量为 2614.7 亿个，较 2019 年同比增长 29.55%，2016-2020 年复合增速为 18.68%，我国已成为全球规模最大、增速最快的集成电路市场。根据海关总署数据，我国 2020 年集成电路进口量为 5435 亿个，表明我国集成电路市场仍大量依靠进口，通过测算，2020 年我国集成电路国产化率为 32.48%，近年来一直处于不断提升趋势。2020 年 7 月，国务院发布《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，我们推测集成电路产业发展环境有望进一步优化，行业有望实现快速发展。我们认为集成电路行业国产替代空间显著，随着集成电路行业成为国家重点发展方向，政策导向有望加速行业发展，未来我国集成电路国产化率有望持续提升，行业规模也将显著扩大。

图 13：我国集成电路国产化率不断提升

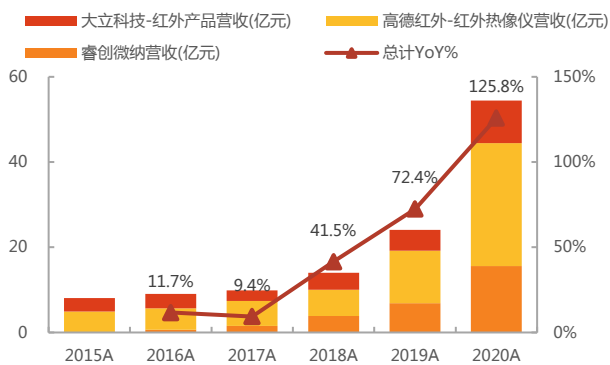


资料来源：国家统计局、海关总署，天风证券研究所

4.1. 红外探测芯片：技术迭代推动下游需求持续放量，睿创微纳已大步走向赛道龙头

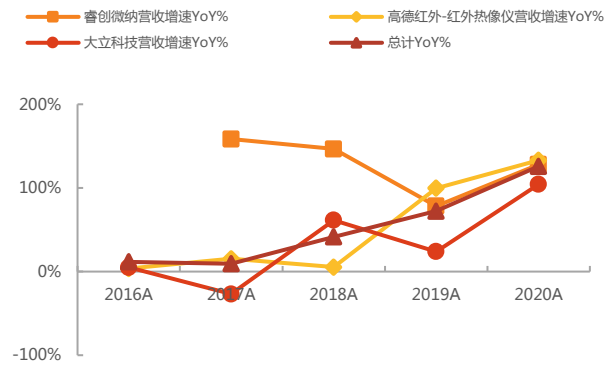
红外热成像具有隐蔽性好、抗干扰性强、目标识别能力强、全天候工作等特点，在坦克、装甲车等军用车辆的夜视，反坦克个人携带式武器，单兵夜视装备，飞机和导弹武器，海军舰艇夜间识别和射击指挥系统等武器装备均有应用。近年来，我国红外相关武器装备有望迎来快速发展阶段，根据北京欧立新咨询中心预测市场容量空间超过 300 亿元。我们认为，2018-2020 年是我国红外相关武器装备产品快速发展的三年：以睿创微纳、高德红外、大立科技三家企业为例，合计营业收入 2018-2020 年分别为 13.98 亿元(+41.5%)、24.11 亿元(+72.4%)、54.44 亿元 (+125.8%)，三年实现成倍增长，彰显行业强势发展潜力。

图 14：2015-2020 年三家红外企业营收及其增速



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 15：2015-2020 年三家红外企业营收增速



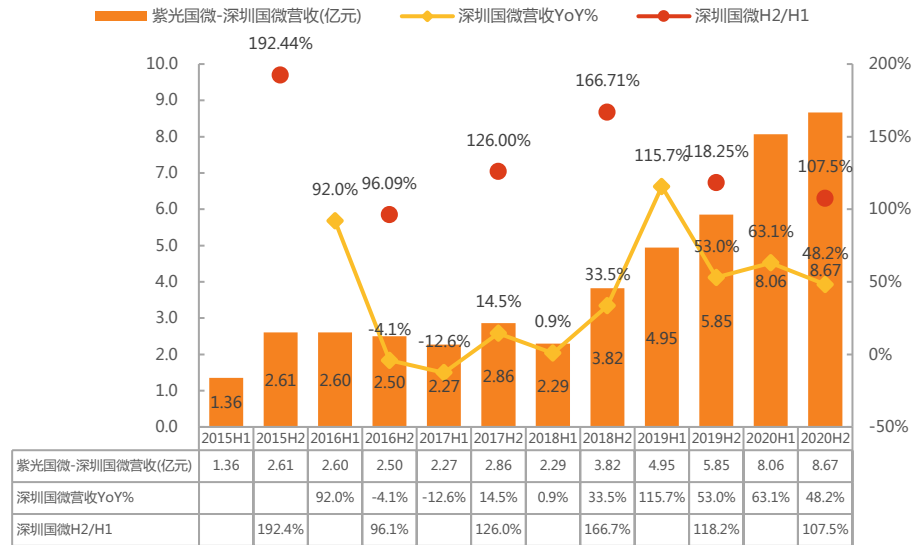
资料来源：Wind，天风证券研究所

我们认为，红外探测芯片是整个红外赛道关键环节，具备红外探测芯片优势的企业也同时具备供货节奏的控制能力，进而在产业链中具备优势。**睿创微纳为例**：公司是国内领先的非制冷红外探测器供应商，重点依托在**芯片及机芯模组**的核心技术和业内领先的量产经验，持续不断的研发投入确保了公司技术持续领先，保障了公司军品市场的稳定增长。公司 2020 年推出全球第一款像元间距 $8\mu\text{m}$ 、面阵规模 1920×1080 的大面阵非制冷红外探测器，目前已完成工程验证测试阶段，该产品能够满足高端产品高分辨率、轻量化的需求；并且率先将 12 微米产品在多个军品项目中应用。2020 公司军品营收 4.02 亿元(+231.17%)，实现大幅提升，我们预计，以睿创微纳为代表的非制冷红外探测芯片需求也将伴随武器装备的信息化、现代化，在“十四五”期间迎来持续增长机遇。

4.2. FPGA：多用途可编程芯片，受益于装备现代化+国产化替代双重逻辑

FPGA 为多用途可编程芯片，广泛用于国家武器装备的各个领域，如信息密码安全、大型算法逻辑处理等方向。紫光国微军品子公司深圳国微的 FPGA 产品能够实现高性能数字信号处理 (DSP) 应用解决方案、大规模高性能逻辑应用解决方案等，下游需求在十三五中后期开始显著提升：2015H1-2018H1，公司下游订单确认的节奏均较为均衡，未出现大规模的需求增长或下游交付情况的大规模变动；但从 2018H2 开始，深圳国微子公司的营收出现持续明显的快速上行，19H1、19H2、20H1、20H2 连续四个半年维度的营收增速均超过 40%，说明在**军工 FPGA 集成电路领域，新型武器装备批产放量推动需求增长，行业景气度呈现持续快速上行态势**。

图 16：2015-2020 紫光国微-深圳国微子公司营收及同比增速，以及上下半年对比情况



资料来源：Wind，天风证券研究所

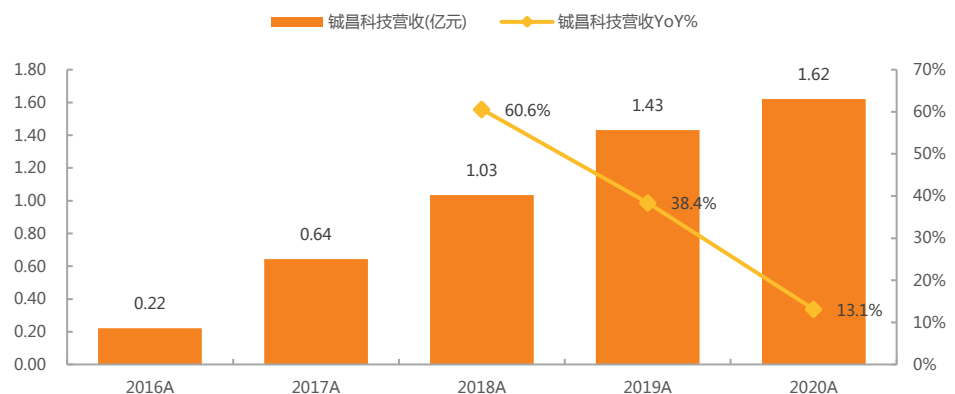
我们预计，随着我国跨越式武器装备在“十四五”期间的持续推进，相关通用型芯片的需求量将持续上升，目前通用型芯片仍然以进口为主，随着国产替代的持续推进，FPGA 等集成电路芯片的需求量将呈现双重增长逻辑，紫光国微子公司深圳国微、中电子-振华集团旗下成都华微、复旦微电子等企业有望迎来贯穿“十四五”的业绩快速突破。

4.3. 射频芯片：微波毫米波射频芯片应用广泛，下游多方向应用望迎共振

和而泰子公司铖昌科技为客户提供模拟相控阵 T/R 芯片全套解决方案，主营微波毫米波射频芯片设计研发、生产和销售，产品包括功率放大器芯片、低噪声放大器芯片、模拟波束赋形芯片、数控移相器芯片、数控衰减器芯片、GaN 宽带大功率芯片，产品质量达到了服务于航天、航空的水准，主要应用于**国土资源普查、卫星导航和通信**等高端领域。

2016-2020 年铖昌科技营收持续提升，从 16 年的 0.22 亿元上升至 20 年的 1.62 亿元，CAGR 实现 64.36%的高增速。

图 17：2016-2020 年铖昌科技营业收入及其增速



资料来源：Wind，天风证券研究所

我们预计，微波毫米波射频芯片下游望持续增长，主要来自现有市场/新市场两方面：

- **现有市场：**继续强化微波毫米波射频芯片及相关技术的研究、生产和应用，与国内重点科研院所联合承担国家重大项目，打响产品的知名度，进而增强产品市场竞争力。
- **新市场：**铖昌科技加大力度开发新的应用领域市场，特别是 5G 移动通信市场和卫星

互联网，加快推进技术转化，推动铖昌科技成为设计多产业领域的高科技企业。

5. 相关标的：军工被动元器件/集成电路高景气开启，关注相关企业投资机遇

我们认为，2020年下半年开始，上游军工元器件需求开始显著增长，相关企业业绩增速领跑军工行业，而集成电路厂商业绩自2018年以来已实现快速突破。对于被动元器件、集成电路未来均呈现双重增长逻辑，底层逻辑为下游武器装备批产放量开始，集成电路类叠加武器装备信息化程度提升带来的显著用量增长。同时由于下游主机提前备货，上游产品交付、业绩确认节奏靠前，因此上游军工电子板块在“十四五”前期有望实现强 α 投资机遇，推荐/建议关注相关领域：

- **连接器：中航光电/航天电器**（与电子联合覆盖）；
- **FPGA/其它集成电路芯片：紫光国微**（电子覆盖）；**睿创微纳**（与电子联合覆盖）；
- **MLCC：火炬电子**（与电子联合覆盖）；建议关注：鸿远电子；
- **钽电容：宏达电子**（非钽类已接近第一主业，与电子联合覆盖），**振华科技**（与电子联合覆盖）；
- **电源模块/芯片：新雷能；射频芯片：和而泰**（与通信联合覆盖）。

6. 风险提示

武器装备采购量低于预期。军品采购受国家管控，若国家国防政策变化导致武器装备采购量下滑，将对军工行业产生不利影响。

军用集成电路产品交付波动风险。由于上游供应商产能限制，供应链环节中容易出现延期交付，将直接导致相关企业产品排产交付节奏。

军用被动元器件产能释放低于预期。目前多家被动元器件厂商正进行扩产建设，由于部分设备订货安装时限较长，对于产能释放产生影响。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	湖北武汉市武昌区中南路 99	上海市浦东新区兰花路 333	深圳市福田区益田路 5033 号
邮编：100031	号保利广场 A 座 37 楼	号 333 世纪大厦 20 楼	平安金融中心 71 楼
邮箱：research@tfzq.com	邮编：430071	邮编：201204	邮编：518000
	电话：(8627)-87618889	电话：(8621)-68815388	电话：(86755)-23915663
	传真：(8627)-87618863	传真：(8621)-68812910	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com