



Research and
Development Center

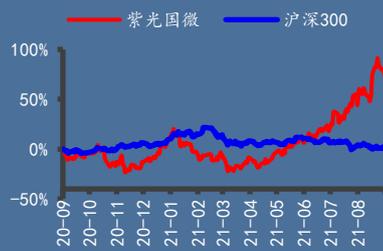
紫气东来迎光辉，特种芯片扬国威

—紫光国微（002049.SZ）深度报告

2021年9月6日

方竞 电子行业分析师
S1500520030001
+86 15618995441
fangjing@cindasc.com

李少青 电子行业分析师
S1500520080004
+86 18616987704
lishaoqing@cindasc.com

证券研究报告
公司研究
深度报告
紫光国微 (002049.SZ)
投资评级 买入
上次评级


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

公司主要数据

收盘价 (元)	216.09
52 周内股价	91.96-248.85
波动区间 (元)	
最近一月涨跌幅 (%)	-3.4
总股本 (亿股)	6.07
流通 A 股比例 (%)	100
总市值 (亿元)	1311

 信达证券股份有限公司
CINDA SECURITIES CO., LTD
北京市西城区闹市口大街9号院1号楼
邮编: 100031

紫气东来迎光辉, 特种芯片扬国威

2021年9月6日

本期内容提要:

◆**紫光国微: 紫光集团旗下核心企业, 国内最大的集成电路设计上市公司之一。**紫光国微是国内顶尖的芯片设计和系统级解决方案供应商, 产品种类完备, 行业覆盖范围广泛。公司的主营业务为集成电路芯片设计与销售, 以**特种集成电路、智能安全芯片**为两大主业, 同时布局**半导体功率器件和石英晶体频率器件**领域。公司的特种集成电路居国内龙头地位, 是公司营利的来源, 2020年特种集成电路业务营收16.73亿元, 营收占比51.16%; 特种集成电路业务毛利率高达79.64%, 贡献了公司78%的毛利。公司的智能安全芯片在世界范围内享有盛名, 成立至今智能安全芯片累计出货逾百亿颗。

◆**特种集成电路市场广阔, 引领公司增长曲线。**紫光国微控股子公司深圳市国微电子是国内特种集成电路细分领域的龙头企业, 另外参股子公司紫光同创是国内FPGA龙头供应商。国微电子技术水平处于国内领先地位, 目前已形成七大系列产品, 产品品类近500个, 核心产品在相关领域得到广泛应用。特种集成电路是特种装备、信息化装备的基础, 实现特种集成电路的自主可控对特种行业的发展有极为深远的意义。随着特种集成电路市场规模不断扩大, 以及国产化需求日益旺盛, 双重因素必将共同带动深圳市国微电子盈利能力高速增长, 强力助推紫光国微业绩成长。

◆**FPGA 市场需求强劲, 国产替代空间巨大。**FPGA是一种复杂的可编程逻辑器件, 可以实现任意数字逻辑, 既解决了定制电路的不足, 又克服了原有可编程器件门电路有限的缺点, 具有较强的灵活性。FPGA广泛应用于5G、人工智能、工业控制、特种集成电路等领域, 近年来, 在上述行业的强力带动下, 全球FPGA市场规模保持稳步增长, 预计从2020年的75亿美元增长至2025年的125亿美元。但是全球FPGA供给失衡, 全球前四家美国公司占据了全世界92%以上的FPGA供应市场。紫光国微的参股子公司紫光同创是国内FPGA龙头供应商, 公司大规模FPGA研发进展顺利, 中小规模FPGA多款产品逐步成熟、稳步上量发货, 未来有望引领FPGA国产替代浪潮。

◆**5G 打开智能安全芯片新空间, 车载 MCU 助推公司新成长。**紫光国微的全资子公司紫光同芯是国内智能安全芯片龙头企业, 长期致力于安全支付、身份识别、物联网、移动通信等领域的安全芯片设计。公司目前已形成智能卡安全芯片和智能终端安全芯片两大核心产品系列, 可提供物联网安全、身份认证与安全支付等相关的芯片及解决方案。5G通信、物联网的大力发展为公司5G超级SIM卡、eSIM卡芯片带来了增量空间, 智能终端、车联网等新应用也为智能安全芯片成长打开未来空间。

2021年上半年, 公司可转债发行顺利完成, 共募集资金15亿元, 主要用于高端安全芯片和车载控制器芯片的研发及产业化相关工作。MCU市场空间广阔, 随着汽车的智能化与网联化程度提高, 公司有望紧抓车规级安全芯片及车载MCU高速发展的时代机遇, 为公司发展带来第二成长曲线。

◆**功率器件研发持续投入, 晶振业务向上突破。**子公司无锡紫光微电子负责功率半导体器件的研发和销售, 已取得多项突破性成果。公司开发和生产的SJ MOSFET、DT MOSFET、HV VDMOS、IGBT、IGTO、Half Bridge Gate Driver等先进半导体功率器件下游应用广泛。

子公司唐山国芯晶源电子专业从事石英晶体谐振器、振荡器业务。石英晶体振荡器可以输出稳定频率信号, 为电路提供系统震荡脉冲或进行频选。5G网络传输速率快、传输延时低, 5G通信、车联网等都对电路的响应能力、电路系统参考时钟的精确性提出了更高的要求, 晶振业务迎来发展新机遇, 2021年上半年实现销售收入1.29亿元, 同比增长49.6%。

◆**盈利预测与投资评级:**根据公司经营情况和行业未来发展趋势, 我们预计21/22/23年公司归母净利润分别为16.53/25.34/34.07亿元, 对应EPS分别为2.72/4.18/5.61元, 对应PE分别为79/52/38倍。估值方面, 考虑到公司在特种集成电路领域的高成长性和市场领先地位以及未来在汽车电子

等新兴领域的发展空间，首次覆盖，给予“买入”评级。

◆**风险因素**：公司研发进度不及预期的风险、下游晶圆代工厂产能紧张风险、行业政策变化的风险、市场竞争加剧风险。

主要财务及估值数据（百万元）

重要财务指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	3,430.41	3,270.26	5,066.81	7,567.51	9,857.59
同比(%)	39.54%	-4.67%	54.94%	49.35%	30.26%
归属母公司净利润	405.76	806.42	1,652.76	2,534.43	3,407.11
同比(%)	16.61%	98.74%	104.95%	53.35%	34.43%
毛利率(%)	35.78%	52.33%	57.33%	59.21%	61.11%
ROE(%)	10.17%	17.63%	28.41%	32.44%	32.49%
EPS（摊薄）(元)	0.67	1.33	2.72	4.18	5.61
P/E	323	163	79	52	38

资料来源：Wind，信达证券研发中心预测，股价为9月3日收盘价

投资聚焦.....	6
一、国内特种及智能安全芯片设计执牛耳者.....	7
1、芯片设计龙头企业，深耕特种及智能安全芯片.....	7
2、核心业务行业东风正盛，盈利增长强劲.....	8
3、股权结构稳定，紫光集团下属核心企业.....	10
4、研发实力强悍，技术水平顶尖.....	12
二、特种集成电路市场广阔，引领公司增长曲线.....	13
1、公司特种集成电路产品覆盖广泛，技术实力深厚.....	13
2、FPGA 市场需求强劲，国产替代空间巨大.....	14
3、特种微处理器应用广泛.....	16
三、5G 打开智能安全芯片新空间，车载 MCU 助推公司新成长.....	18
1、5G、物联网打开 SIM 卡芯片新空间.....	18
2、智能终端、汽车电子助推未来新成长.....	21
四、功率器件研发持续投入，晶振业务向上突破.....	24
1、功率器件东风正盛，公司加快产品布局.....	24
2、晶振业务喜迎新机遇.....	25
五、盈利预测、估值与投资评级.....	27
六、风险因素.....	29

表目录

表 1：深圳市国微电子主要产品及产品情况.....	13
表 2：FPGA 芯片的四大优势.....	15
表 3：CPU、MPU、MCU、SoC、SOPC 的区别.....	17
表 4：智能安全芯片主要类别.....	19
表 5：紫光国微 5G 超级 SIM 卡优势.....	20
表 6：eSIM 卡与传统 SIM 卡对比.....	20
表 7：无锡紫光微电子功率器件特点及应用领域.....	25
表 8：紫光国微各业务营收预测（亿元）.....	27
表 9：紫光国微盈利预测表（百万元）.....	27
表 10：同行业可比公司估值.....	28

图目录

图 1：紫光国微主要业务及主要产品.....	7
图 2：紫光国微发展历程.....	8
图 3：2016-2021 年公司营收.....	8
图 4：2016-2021 年公司归母净利润.....	8
图 5：2016-2021 年公司分业务营收（亿元）.....	9
图 6：2016-2021 年公司分业务营收占比.....	9
图 7：2016-2021H1 公司分业务毛利（亿元）.....	9
图 8：2016-2021H1 公司分业务毛利率水平.....	9
图 9：2018-2021H1 公司费用（亿元）.....	10
图 10：2018-2021H1 公司费用率.....	10
图 11：2016-2020 年公司主要产品销量（亿颗）.....	10
图 12：2016-2020 年公司主要产品库存（亿颗）.....	10
图 13：紫光国微股权结构及主要控股子公司.....	11
图 14：2016-2021H1 公司研发投入（亿元）.....	12
图 15：2016-2019 年公司新申请专利数量.....	12
图 16：2016-2020 年公司技术人员数量及占比.....	12
图 17：2020 年底公司员工学历分布.....	12
图 18：2016-2020 年深圳市国微电子营收（亿元）.....	14
图 19：2018-2020 年深圳市国微电子净利润（亿元）.....	14
图 20：FPGA 芯片特点及应用领域.....	15
图 20：全球 FPGA 市场规模（含预测）.....	16
图 21：全球 FPGA 分地区市场占比.....	16
图 22：2018 年全球 FPGA 厂商市场份额.....	16
图 23：全球 MPU 市场规模（亿美元，含预测）.....	17
图 24：紫光同芯智能安全芯片产品应用.....	18
图 25：全球智能卡芯片产业市场规模（亿美元）.....	19
图 26：中国智能卡芯片产业市场规模（亿元）.....	19
图 27：全球 4G/5G 智能手机销量预测（百万台）.....	20
图 28：紫光国微 5G 超级 SIM 卡.....	20

图 29: 全球物联网与非物联网连接数 (十亿个)	21
图 30: eSIM 卡与传统 SIM 卡尺寸对比	21
图 31: 紫光同芯 eSIM 卡	21
图 32: 2015-2019 中国智能门锁行业市场规模 (亿元)	22
图 33: 全球智能门锁主要销售地区渗透率	22
图 34: 中国车联网行业市场规模 (亿元)	22
图 35: 公司可转债募投项目	22
图 36: 全球 MCU 下游应用	23
图 37: 车规级与消费级芯片对比	23
图 38: 全球功率分立器件市场规模 (亿美元, 含预测)	24
图 39: 功率半导体产品范围示意图	24
图 40: 石英晶体业务营收 (亿元) 及营收占比	25
图 41: 石英晶体业务毛利 (亿元) 及毛利率	25

投资聚焦

1、特种集成电路市场广阔，引领公司高速增长。特种集成电路是特种装备、信息化装备的基础，实现特种集成电路的自主可控对特种行业的发展有极为深远的意义，目前国内特种集成电路国产化率仍然较低，未来自主可控提升空间巨大。公司控股子公司深圳国微作为国内特种集成电路行业的排头兵，2017-2020 年收入 CAGR 高达 48%，2021 年上半年营收 13.7 亿元，同比增速 69.91%，继续保持快速增长态势，未来随着特种集成电路市场规模不断扩大，以及国产化需求日益旺盛，未来公司有望继续保持高速增长。

2、FPGA 市场需求强劲，国产替代空间巨大。FPGA 广泛应用于 5G、人工智能、工业控制、特种集成电路等领域，全球 FPGA 市场规模预计将从 2020 年的 75 亿美元增长至 2025 年的 125 亿美元。但目前全球 FPGA 供应仍由国外厂商主导，前四家美国公司占据了全世界 92% 以上的 FPGA 供应市场。紫光国微的参股子公司紫光同创是国内 FPGA 龙头供应商，公司大规模 FPGA 研发进展顺利，中小规模 FPGA 多款产品逐步成熟、稳步上量发货，未来必将引领 FPGA 国产替代浪潮。

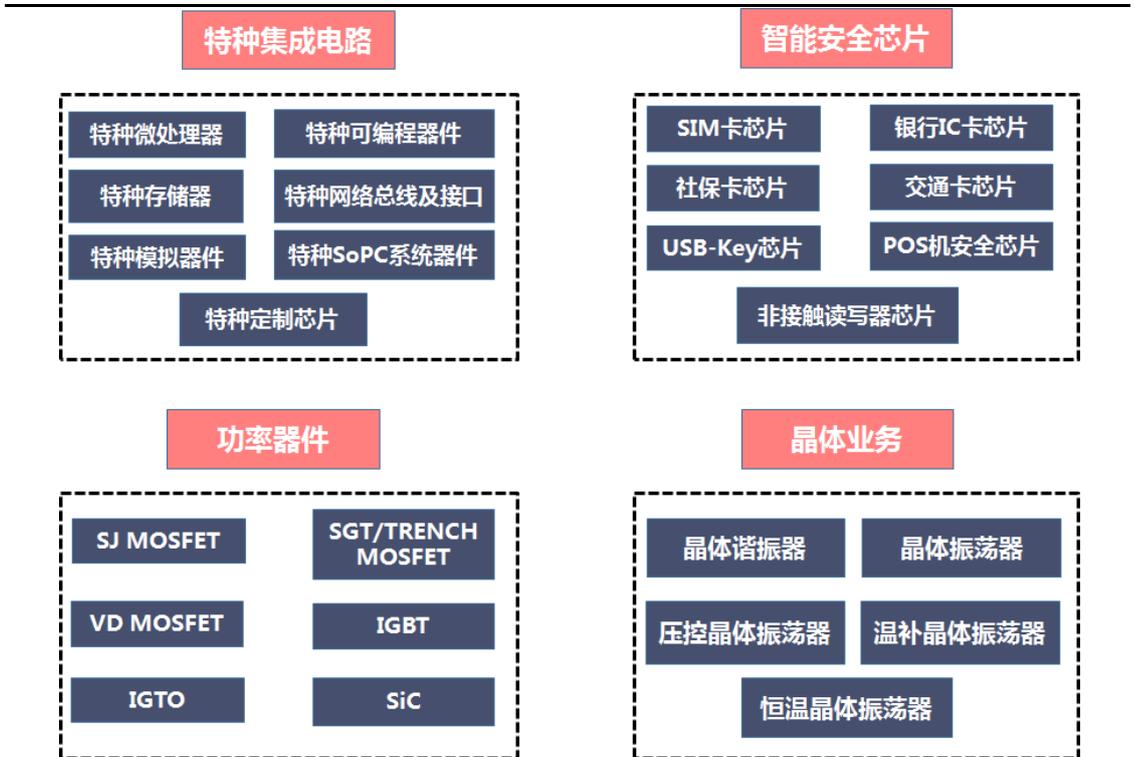
3、5G 打开智能安全芯片新空间，车载 MCU 助推公司新成长。紫光国微的全资子公司紫光同芯是国内智能安全芯片龙头企业，长期致力于安全支付、身份识别、物联网、移动通信等领域的安全芯片设计。公司目前已形成智能卡安全芯片和智能终端安全芯片两大核心产品系列，可提供物联网安全、身份认证与安全支付等相关的芯片及解决方案。5G 通信、物联网的大力发展为公司 5G 超级 SIM 卡、eSIM 卡芯片带来了增量空间，智能终端、车联网等新应用也为智能安全芯片成长打开未来空间。此外 2021 年上半年，公司发行可转债募集资金 15 亿元用于高端安全芯片和车载控制器芯片的研发及产业化相关工作。MCU 市场空间广阔，随着汽车的智能化与网联化程度提高，公司将抓住车规级安全芯片及车载 MCU 高速发展的时代机遇，为公司发展带来第二成长曲线。

一、国内特种及智能安全芯片设计执牛耳者

1、芯片设计龙头企业，深耕特种及智能安全芯片

紫光国微是国内顶尖的芯片设计和系统级解决方案供应商，产品种类完备，行业覆盖范围广泛。公司的主营业务为集成电路芯片设计与销售，以**特种集成电路、智能安全芯片**为两大主业，同时布局半导体功率器件和石英晶体频率器件领域。公司的特种集成电路居国内龙头地位，智能安全芯片在世界范围内享有盛名。公司聚焦集成电路芯片设计领域，拥有深厚的技术积累和资金、人才优势，致力于凭借顶尖的芯片设计能力和系统级解决方案为移动通信、金融、政务、汽车、工业、物联网等各行各业赋能，已经形成了智能卡安全芯片、智能终端安全芯片、高稳定存储器芯片、可编程系统芯片及半导体功率器件等几大产品门类和数十个产品系列。

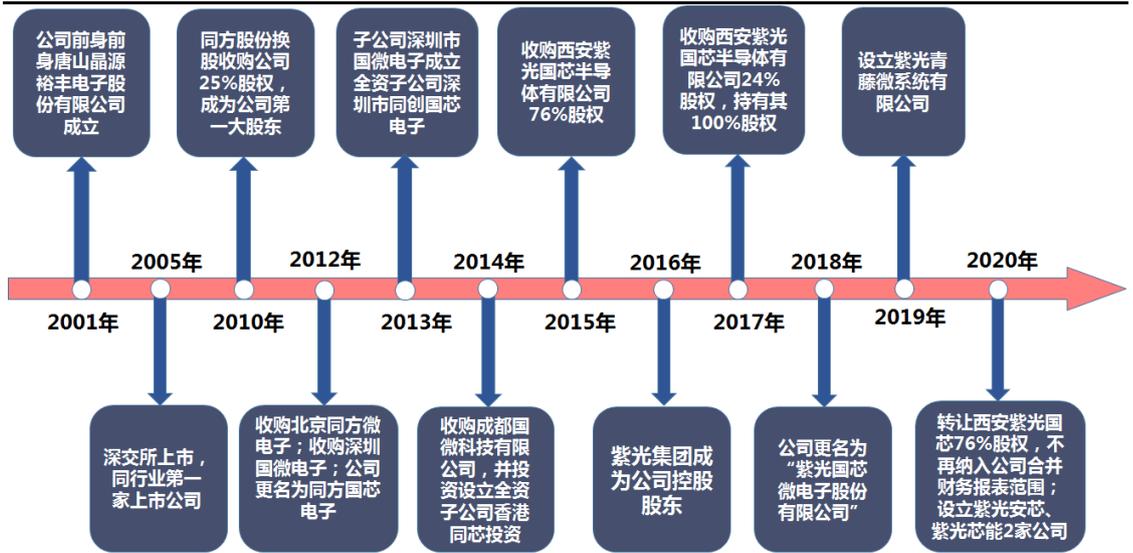
图 1：紫光国微主要业务及主要产品



资料来源：公司年报，信达证券研发中心

纵观紫光国微发展历程，公司主要依靠外延并购的方式拓展业务覆盖范围。紫光国微的前身唐山晶源裕丰电子股份有限公司成立于2001年，2005年在深圳证券交易所正式挂牌上市，成为同行业第一家上市公司。2010年同方股份有限公司换股收购公司25%股权，成为公司的第一大股东。2012年公司发行股份购买北京同方微电子有限公司100%股权，布局智能安全芯片；同年，公司发行股份购买深圳市国微电子有限公司，进入特种芯片领域；“唐山晶源裕丰电子股份有限公司”也更名为“同方国芯电子股份有限公司”。至此，公司两大主营业务完成布局。

2013年子公司深圳市国微电子成立全资子公司深圳市同创国芯电子，布局FPGA领域。2014年公司收购成都国微科技有限公司，并投资设立全资子公司香港同芯投资有限公司。2015年公司收购西安紫光国芯半导体有限公司76%股权，进入存储芯片领域，并在2017年收购西安紫光国芯半导体有限公司剩余24%股权，成为其100%控股股东。2016年紫光集团成为公司控股股东，2018年公司更名为紫光国微。

图 2：紫光国微发展历程


资料来源：公司官网，信达证券研发中心

2、核心业务行业东风正盛，营利增长强劲

受益于集成电路行业高速发展，公司近五年营收保持快速增长趋势。2016 年公司总体营收为 14.19 亿元，2020 年公司营收增长至 32.7 亿元，年均复合增速达到 23.21%。其中 2020 年公司营收同比下降 4.66%，这是由于 2019 年底公司出售了子公司西安紫光国芯 76% 的股权，西安紫光国芯成为公司参股公司，不再纳入公司合并财务报表范围，如若扣除合并范围变动影响，则同口径营收增长 26.38%。进入 2021 年，在全球“缺芯”浪潮下，半导体行业景气度高涨，公司 2021 年上半年营收 22.92 亿元，同比增长 56.54%，实现快速增长。

利润端来看，近年来公司盈利能力逐渐增强。2020 年，公司实现归母净利润 8.06 亿元，同比增长 98.74%，并没有因为存储器业务出表而下降，反而因为特种集成电路业务的成长而大幅增长。进入 2021 年，公司归母净利润继续保持大幅增长态势，上半年实现归母净利润 8.76 亿元，同比增长 117.84%，超出 2020 年全年。

图 3：2016-2021 年公司营收

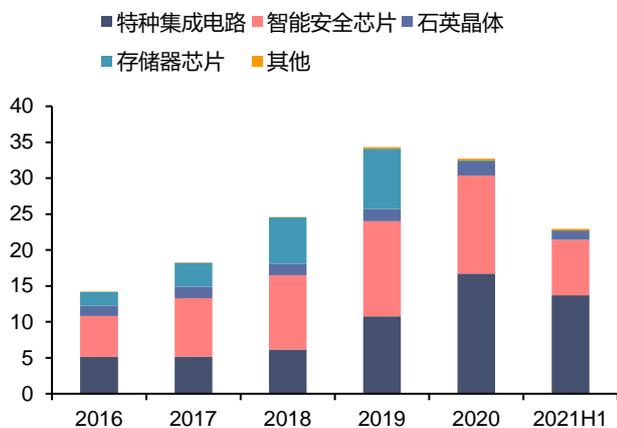

资料来源：Wind，信达证券研发中心

图 4：2016-2021 年公司归母净利润

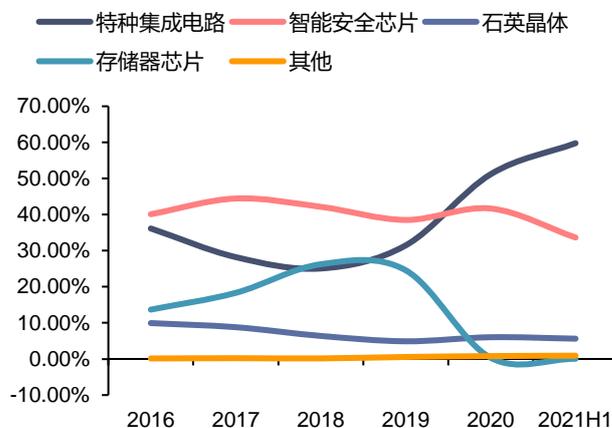

资料来源：Wind，信达证券研发中心

特种集成电路、智能安全芯片是公司最核心的两大主营业务，营收占比、营收增速均较高，是公司营收和利润增长的主要来源。特种集成电路业务营收从 2016 年的 5.13 亿元增长至 2020 年的 16.73 亿元，年复合增速为 34.38%；营收占比由 2016 年的 36.15% 提升至 2021

年上半年的 59.77%。智能安全芯片业务营收从 2016 年的 5.69 亿元增长至 2020 年的 13.63 亿元,年复合增速为 24.41%;营收占比由 2016 年的 40.1%降至 2021 年上半年的 33.64%。石英晶体业务占营收比重较低,近五年年收入维持在 1.4-2 亿元区间内。2020 年公司存储器芯片业务出表,全年营收 1101 万元,占比 0.34%。

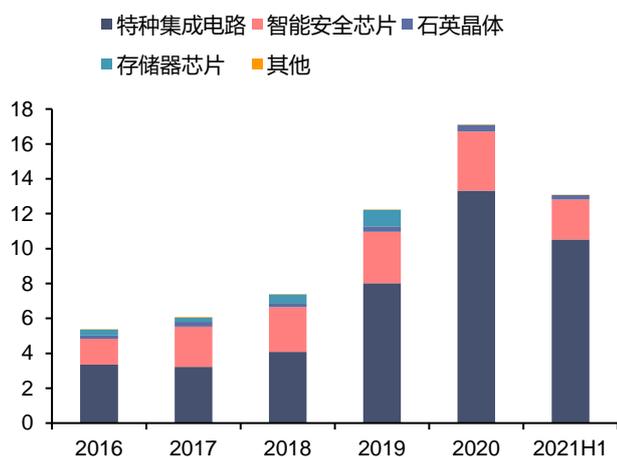
图 5: 2016-2021 年公司分业务营收 (亿元)


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

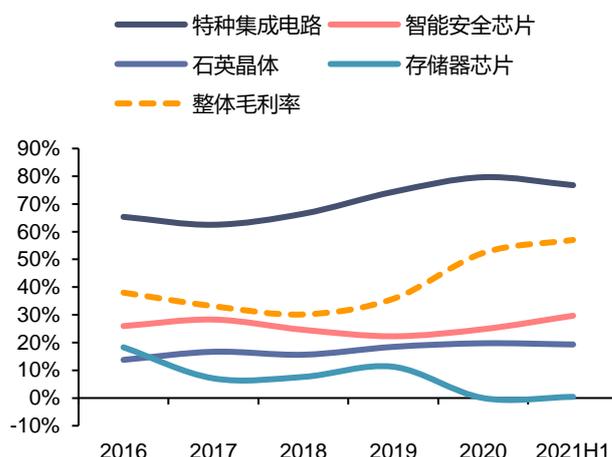
图 6: 2016-2021 年公司分业务营收占比


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

特种集成电路、智能安全芯片贡献了公司的绝大部分毛利,2020 年特种集成电路和智能安全芯片分别贡献毛利 13.33 亿元、3.38 亿元,占毛利比重分别为 78%、20%。特种集成电路业务毛利率水平长期稳定在高位,毛利率由 2016 年的 65.34% 提升至 2020 年的 79.64%,仅在 2017 年有小幅下滑。特种集成电路业务占收入比重的提升也带动了公司整体毛利率改善,2018 年以来公司整体毛利率由 30.15% 提升至 2020 年的 57.02%。智能安全芯片毛利率水平近五年来维持在 20-30% 区间。石英晶体和存储器芯片毛利率水平较低,公司 2020 年存储器芯片出表对毛利率有一定改善作用。

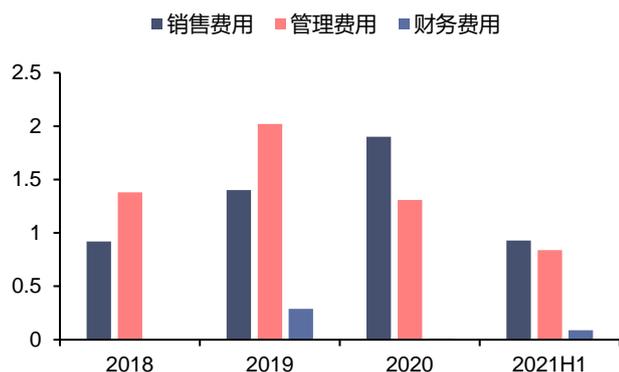
图 7: 2016-2021H1 公司分业务毛利 (亿元)


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

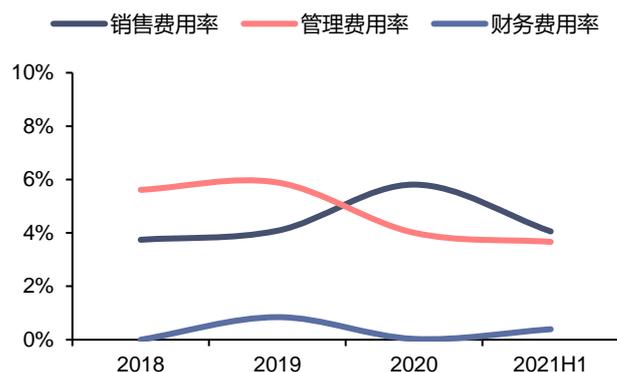
图 8: 2016-2021H1 公司分业务毛利率水平


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

费用端来看,随着公司营收增长,公司总体费用呈上升趋势。由于公司销售规模扩大,2018-2020 年公司销售费用率呈逐步上升趋势;由于折旧摊销、中介费减少,管理费用在 2020 年大幅降低,管理费用率呈逐年下降趋势。财务费用率占比较小,维持在 1% 以内。

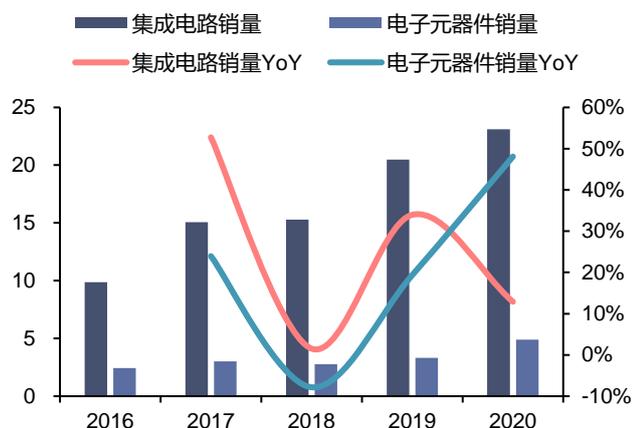
图 9：2018-2021H1 公司费用（亿元）


资料来源：Wind，信达证券研发中心

图 10：2018-2021H1 公司费用率


资料来源：Wind，信达证券研发中心

由于集成电路行业下游需求旺盛，近年来公司集成电路和电子元器件销量总体呈快速上升趋势。集成电路销量由 2016 年的 9.86 亿颗快速增长至 2020 年的 23.12 亿颗，年均复合增速为 23.74%；电子元器件销量由 2016 年的 2.43 亿只增长至 2020 年的 4.91 亿只，年均复合增速为 19.22%。库存方面，2020 年公司集成电路库存 5.39 亿颗，电子元器件库存 3300 万只，两者库存均保持高水位，这是公司在积极应对当下全球半导体产能不足和下游需求旺盛的行业局面，保证产品供应。

图 11：2016-2020 年公司主要产品销量（亿颗）


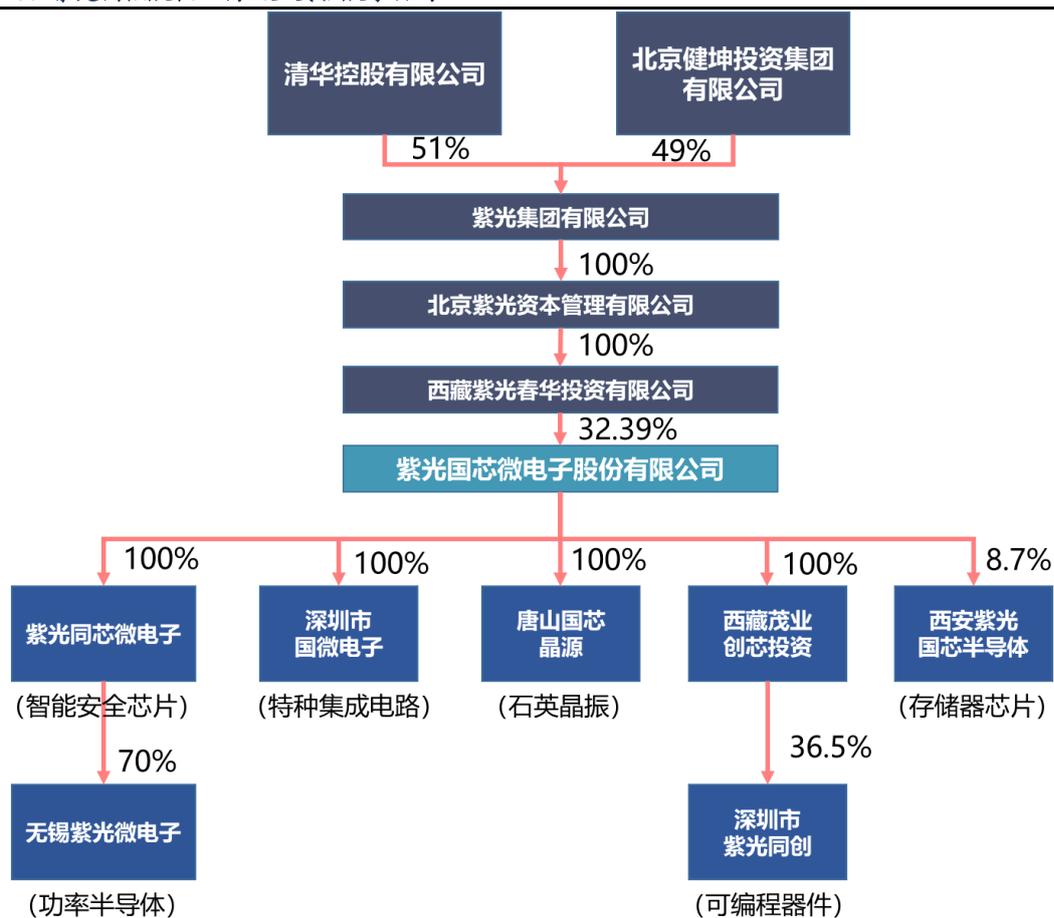
资料来源：Wind，信达证券研发中心

图 12：2016-2020 年公司主要产品库存（亿颗）


资料来源：Wind，信达证券研发中心

3、股权结构稳定，紫光集团下属核心企业

公司是紫光集团旗下核心企业，紫光集团通过子公司西藏紫光春华投资有限公司持有紫光国微 32.39% 的股份。紫光集团是中国最大的综合性集成电路企业，下设多家核心子公司，包括紫光展锐、紫光国微、紫光存储、长江存储等半导体行业领军企业，致力于实现行业和社会的数字化转型，构建从“芯产业”到“云产业”的高科技产业生态链。清华控股有限公司为紫光集团最大股东，是紫光国微的实际控制人。

图 13：紫光国微股权结构及主要控股子公司


资料来源：Wind，信达证券研发中心

紫光国微旗下拥有五大核心企业，分别负责不同细分领域业务：

(1) **深圳市国微电子有限公司**：主要业务为设计、开发和销售**特种集成电路**。产品涵盖微处理器、可编程器件、存储器、总线器件、网络总线及接口、模拟器件、SoPC 系统器件和定制芯片等七大系列产品，近 500 个品种，同时可以为用户提供 ASIC/SOC 设计开发服务及国产化系统芯片级解决方案。

(2) **紫光同芯微电子有限公司**：主要业务为设计、开发和销售**智能安全芯片**。公司长期致力于金融支付、身份识别、物联网、车联网、移动通信等领域的安全芯片设计，提供的芯片及解决方案涵盖了金融 IC 卡、电信 SIM 卡、M2M、居住证、城市通卡、居民健康卡、社保卡、移动支付卡、SE（安全单元）、USB-Key、智能 POS/mPOS 安全主控、非接触读写机具等行业市场，产品应用遍及国内外。

(3) **无锡紫光微电子有限公司**：主要业务为**半导体功率器件**的设计研发、芯片加工、封装测试及产品销售。公司开发和生产的 SJ MOSFET、DT MOSFET、HV VDMOS、IGBT、IGTO、Half Bridge Gate Driver 等先进半导体功率器件以及相关的电源管理集成电路等产品广泛应用于新能源、智能电网、电动汽车、仪器仪表、消费电子等领域。

(4) **唐山国芯晶源电子有限公司**：主要业务为**晶体频控器件**研发生产。产品覆盖晶体谐振器、晶体振荡器、压控晶体振荡器、温补晶体振荡器、恒温晶体振荡器等所有品类，广泛应用于通讯设备、汽车电子、工业控制、仪器仪表等多个领域。

(5) **深圳市紫光同创电子有限公司**：紫光国微的参股子公司，主要业务为可编程逻辑器件（FPGA、CPLD 等）的研发与生产销售。2021 年上半年，紫光同创完成新一轮增资，持续加大研发投入。大规模 FPGA 研发进展顺利，中小规模 FPGA 多款产品逐步成熟、稳步上量发货，并在视频图像处理、工控和消费市场领域取得了重要进展。目前仍处于研发投入期。

4、研发实力强悍，技术水平顶尖

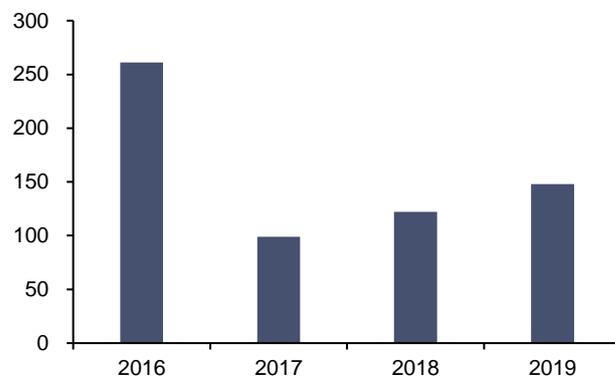
作为芯片设计公司，公司始终重视技术创新和研发投入，以科研创新保障公司的高水平竞争力。2016 年公司的研发投入金额为 4.44 亿元，2020 年增长至 6.04 亿元，研发投入金额总体保持增长态势。2021 年上半年公司研发投入 3.38 亿元，同比增长 62.65%，以国家重大科技项目、重大科技成果带动产业培育，积极布局创新领域。公司在超过 20 年的芯片开发实践中，在集成电路的设计和产业化方面积累深厚，形成业内领先的知识产权优势。近年来公司新申请专利数量稳步提升，进一步提升了公司核心产品的技术与研发优势。

图 14：2016-2021H1 公司研发投入（亿元）



资料来源：Wind，信达证券研发中心

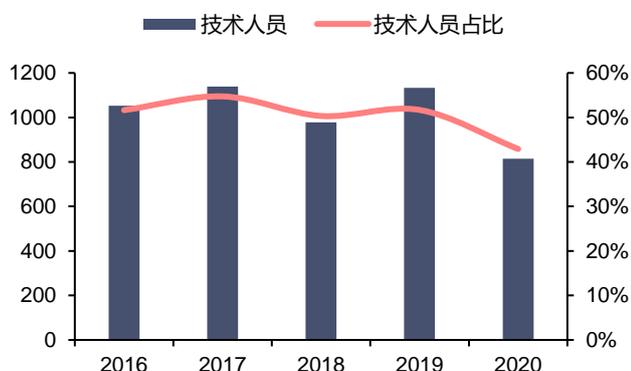
图 15：2016-2019 年公司新申请专利数量



资料来源：Wind，信达证券研发中心

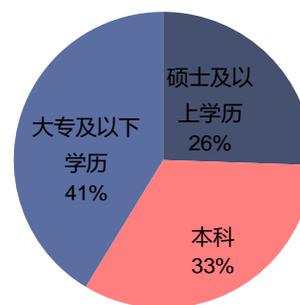
公司重视人才培养和员工整体素质的提高，技术人员占比过半，学历水平较高。2016-2019 年以来公司技术人员占员工比重维持在 50% 以上，2020 年西安紫光国芯出表后技术人员占比有所下降。截止 2020 年底，公司 25.54% 的技术人员拥有硕士及以上学历，是公司产品创新的重要技术基础。同时，公司建立了完备的培训体系，为员工制定年度培训计划，使员工在个人素质、专业技术知识、工作技能、安全生产等方面得到持续有效提升，实现公司和员工共同发展。

图 16：2016-2020 公司技术人员数量及占比



资料来源：公司财报，信达证券研发中心

图 17：2020 年底公司员工学历分布



资料来源：公司财报，信达证券研发中心

二、特种集成电路市场广阔，引领公司增长曲线

1、公司特种集成电路产品覆盖广泛，技术实力深厚

特种集成电路广泛应用于特种产品、特种装备等，对可靠性、安全性、稳定性等有极高的要求。特种集成电路的工作环境与普通民用级、工业级芯片有较大的差别，例如船舶、航空、航天等领域的特殊环境条件对特种集成电路提出了耐高温、耐低温、耐腐蚀、耐冲击等要求。因此特种集成电路的设计、制造、封装、测试、交付等环节都有极为严格的标准，企业需要具备较强的技术实力、较高的资质壁垒才能打入该细分行业。

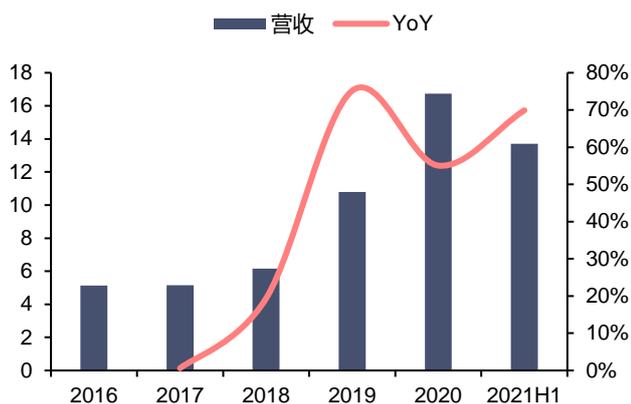
深圳市国微电子成立于 1993 年，是国内特种集成电路细分领域的龙头企业，技术水平处于国内领先地位，目前已形成七大系列产品，核心产品在相关领域得到广泛应用。公司产品涵盖特种微处理器、特种可编程器件、特种存储器、特种网络总线及接口、特种模拟器件、特种 SoPC 系统器件、特种定制芯片七大系列产品，产品种类近 500 个，同时可以为用户提供 ASIC/SOC 设计开发服务及国产化系统芯片级解决方案。2020 年公司特种集成电路新产品的研制与开发工作持续顺利推进，新增 116 个新产品立项，新增 67 款可销售产品，为后续发展提供了巨大的动力。技术创新 20 余项，在特种网络交换技术、高 ESD 设计技术、超低噪声设计技术等方面表现突出，产品应用市场不断扩大。

表 1：深圳市国微电子主要产品及产品情况

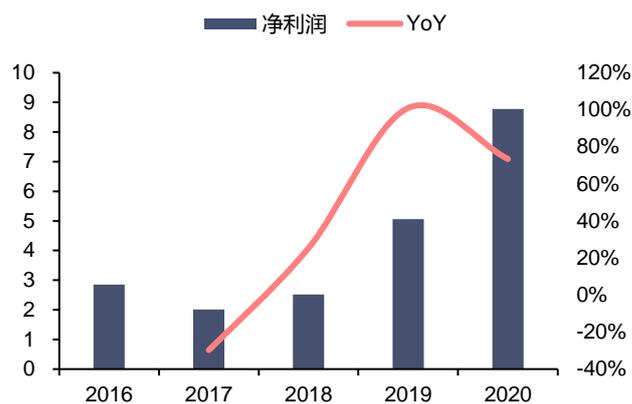
产品系列	产品情况
特种 MPU	特种微处理器和配套芯片组产品持续推出，在重要嵌入式领域获得批量应用。
特种可编程器件	特种 FPGA 产品推陈出新，新一代的 2x 纳米的大容量高性能 FPGA 系列产品获得了市场的广泛认可，在信号处理、信息安全、网络互联、自动控制等重要领域继续保持领导地位。
特种存储器	特种存储器产品技术先进、品种丰富，是国内特种应用领域覆盖最广泛的产品系列，保持着巨大的市场领先优势。
特种网络总线及接口	公司的特种网络总线及接口产品继续保持领先的市场占有率
特种模拟器件	随着特种 SoPC 平台产品的广泛应用，系统级芯片以及周边配套产品已经成为公司的一个重要收入来源。
特种 SoPC 系统器件	在模拟产品领域，公司的电源芯片、电源模组、电源监控等产品的市场份额持续扩大。
特种定制芯片	公司在数字电源、高性能时钟、高速高精度 ADC/DAC、保护电路、隔离芯片、传感器芯片等领域加大研发投入，在部分关键技术已取得突破，有望在十四五期间成为公司新的增长点。

资料来源：公司年报，信达证券研发中心

特种集成电路市场规模不断扩大、国产化需求日益旺盛，双重因素共同带动深圳市国微电子营利能力高速增长，强力助推紫光国微业绩增长。2018-2020 年，深圳市国微电子营收分别为 6.16 亿元、10.79 亿元、16.73 亿元，同比增速分别为 19.38%、75.16%、55.05%；2021 年上半年营收 13.7 亿元，同比增速 69.91%，保持快速增长态势。2018-2020 年，深圳市国微电子分别实现净利润 2.52 亿元、5.06 亿元、8.77 亿元，同比增长分别为 25.36%、100.99%、73.42%。由于公司技术创新不断进步，前期积累的研发成果开始形成规模效应，带来净利率不断改善，净利润增速高于营收增速。

图 18：2016-2020 年深圳市国微电子营收（亿元）


资料来源：公司财报，信达证券研发中心

图 19：2018-2020 年深圳市国微电子净利润（亿元）


资料来源：公司财报，信达证券研发中心

特种集成电路是特种装备、信息化装备的基础，实现特种集成电路的自主可控对特种行业的发展有极为深远的意义。深圳市国微电子作为国内特种集成电路领域的执牛耳者，受益于特种装备信息化、现代化的迫切需求，在特种集成电路追求自主可控的时代背景下，必将保持高速稳定的增长态势，为紫光国微的成长注入强劲动力。

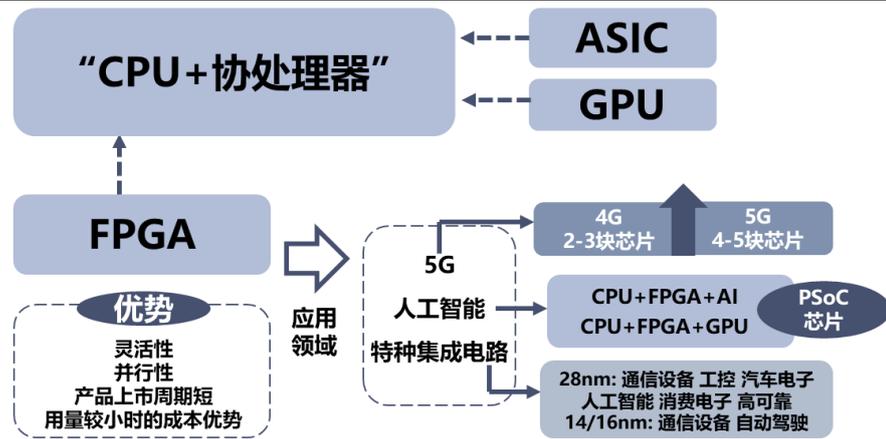
2、FPGA 市场需求强劲，国产替代空间巨大

紫光国微是国内 FPGA 芯片龙头设计厂商，引领行业进步方向。深圳市国微电子的特种可编程器件系列产品包括特种 FPGA 等，紫光国微的参股子公司紫光同创专业从事可编程逻辑器件（FPGA、CPLD 等）的研发与生产销售。

(1) 2021 年上半年，深圳市国微电子的特种 FPGA 产品推陈出新，新一代的 2x 纳米的大容量高性能 FPGA 系列产品获得了市场的广泛认可，在信号处理、信息安全、网络互联、自动控制等重要领域继续保持领导地位；

(2) 紫光同创的 FPGA 目前仍处于研发投入阶段，2021 年上半年，紫光同创完成新一轮融资，大规模 FPGA 研发进展顺利，中小规模 FPGA 多款产品逐步成熟、稳步上量发货，并在视频图像处理、工控和消费市场领域取得了重要进展。

FPGA（现场可编程门阵列）是在 PAL、PLA 和 CPLD 等可编程器件的基础上进一步发展起来的一种更复杂的可编程逻辑器件，可以实现任意数字逻辑。FPGA 由许多逻辑模块组成，每个逻辑模块通常由触发器和逻辑功能以及连接逻辑模块的路由网络组成。FPGA 是 ASIC 领域中的一种半定制电路，既解决了定制电路的不足，又克服了原有可编程器件门电路有限的缺点。FPGA 的特殊之处在于用户可以重新定义每个逻辑块及其之间的连接，用来构建复杂的数字电路，而无需物理上连接各个门和触发器。

图 20: FPGA 芯片特点及应用领域


资料来源: 复旦招股说明书, 信达证券研发中心

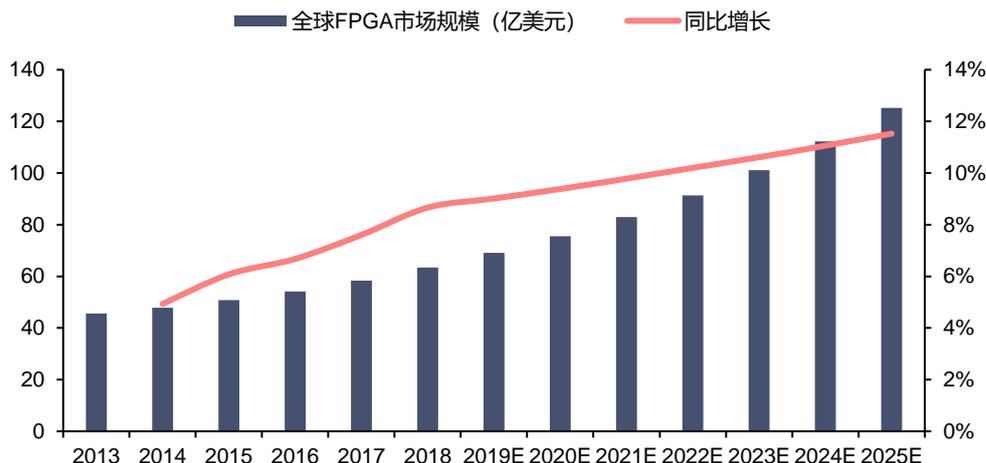
由于 FPGA 融合了 ASIC 和基于处理器的系统的最大优势, 其能够提供硬件定时的速度和稳定性, 且无需类似自定制 ASIC 芯片设计的巨额前期费用大规模投入, 各行各业纷纷采用 FPGA 芯片。与通用型处理器不同的是, FPGA 是真正的并行执行, 因此不同的处理操作无需竞争同样的资源, 每个独立任务都有专用的芯片部分, 可以在不受其他逻辑块的影响下独立运行, 其灵活性与在基于处理器的系统上运行的软件相当。

表 2: FPGA 芯片的四大优势

项目	具体描述
性能优势	利用硬件并行的优势, FPGA 打破了顺序执行的模式, 在每个时钟周期内完成更多的处理任务, 超越了数字信号处理器 (DSP) 的运算能力。著名的分析与基准测试公司 BDTI 发布基准表明在某些应用方面, FPGA 每美元的处理能力是 DSP 解决方案的多倍。另外, 在硬件层面控制输入和输出 (I/O) 为满足应用需求提供了更快速的响应时间和专业化的功能。
成本优势	自定制 ASIC 设计的非经常性工程 (NRE) 费用远远超过基于 FPGA 的硬件解决方案所产生的费用。ASIC 设计初期的巨大投资表明了原始设备制造商每年需要运输数千种芯片, 但更多的最终用户需要的是自定义硬件功能, 从而实现数十至数百种系统的开发。可编程芯片的特性意味着用户可以节省制造成本以及漫长的交货组装时间。系统的需求时时都会发生改变, 但改变 FPGA 设计所产生的成本相对 ASIC 的巨额费用来说是微不足道的。
稳定性优势	软件工具提供了编程环境, FPGA 电路是真正的编程“硬”执行过程。基于处理器的系统往往包含了多个抽象层, 可在多个进程之间计划任务、共享资源。驱动层控制着硬件资源, 而操作系统管理内存和处理器的带宽。对于任何给定的处理器内核, 一次只能执行一个指令, 且基于处理器的系统时刻面临着严格限时的任务相互取占的风险。而 FPGA 不使用操作系统, 拥有真正的并行执行和专注于每一项任务的确定性硬件, 可减少稳定性方面出现问题的可能。
长期维护优势	由于 FPGA 芯片是现场可升级的, 无需重新设计 ASIC 所涉及的时间与费用投入。举例来说, 数字通信协议包含了可随时间改变的规范, 而基于 ASIC 的接口可能会造成维护和向前兼容方面的困难。可重新配置的 FPGA 芯片能够适应未来需要作出的修改。随着产品或系统成熟起来, 用户无需花费时间重新设计硬件或修改电路板布局就能增强功能。
上市周期优势	由于 FPGA 买来编程后即可直接使用, FPGA 方案无需等待三个月至一年的芯片流片周期, 为企业争取了产品上市时间。

资料来源: elecfans, 信达证券研发中心整理

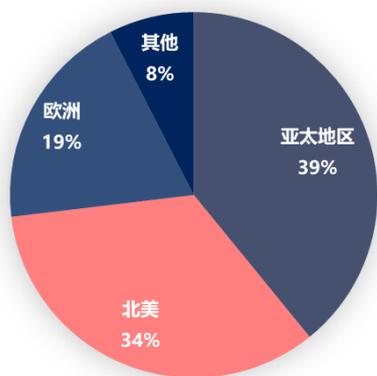
FPGA 广泛应用于 5G、人工智能、工业控制、特种集成电路等领域, 近年来, 在上述行业的强力带动下, 全球 FPGA 市场规模保持稳步增长。2013 年全球 FPGA 市场规模为 45.63 亿美元, 2018 年增长至 63.35 亿美元, 根据 Market Research Future 的预测, 全球 FPGA 市场规模在 2025 年有望达到约 125.21 亿美元。

图 20：全球 FPGA 市场规模（含预测）


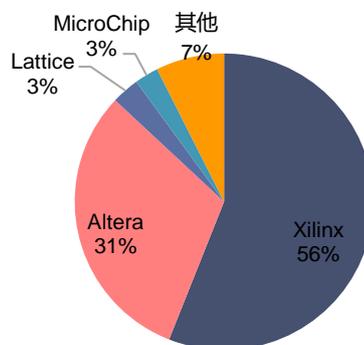
资料来源：Market Research Future，信达证券研发中心

全球 FPGA 供需格局失衡，国产 FPGA 厂商未来增长空间广阔。需求端来看，根据 Market Research Future 的统计，2018 年全球 FPGA 市场最大的为亚太地区，占比 39.16%，北美地区占比 33.94%，欧洲地区占比 19.42%。由于中国 5G、人工智能、数据中心市场发展快速，预计到 2025 年亚太地区在全球 FPGA 市场中的占比将会提高至 43.94%。

供给端来看，Xilinx 与 Altera 两家合计全球市占率高达 87%，呈现双寡头格局。全球市占率第三、四名 Lattice 和 MicroChip 合计占据 5.6% 的市场份额，前四家美国公司即占据了全世界 92% 以上的 FPGA 供应市场。国产 FPGA 厂商主要有紫光同创、复旦微、安路科技等，市场份额较小，且在技术水平、成本控制能力、软件易用性等方面都与头部 FPGA 厂商存在较大的差距，国产替代空间广阔。

图 21：全球 FPGA 分地区市场占比


资料来源：公司财报，信达证券研发中心

图 22：2018 年全球 FPGA 厂商市场份额


资料来源：FPGA 设计论坛，信达证券研发中心

3、特种微处理器应用广泛

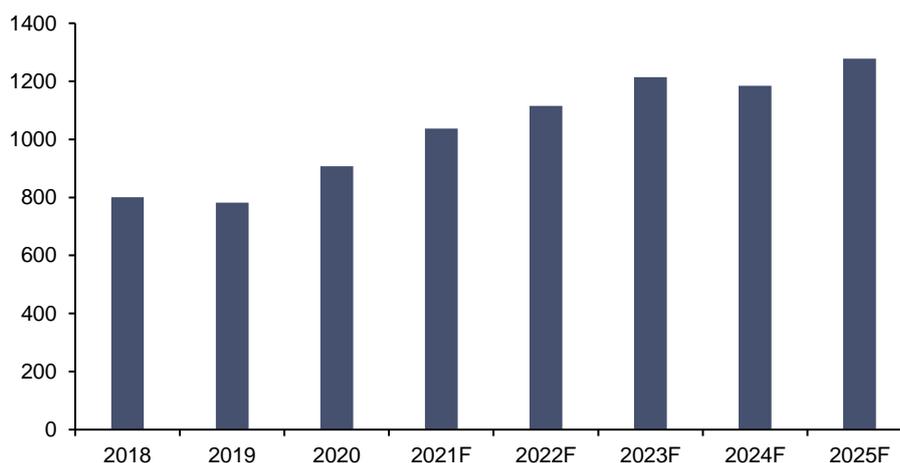
微处理器 (MPU) 是由一片或少数几片大规模集成电路组成的中央处理器，这些电路执行控制部件和算术逻辑部件的功能。微处理器能完成取指令、执行指令，以及与外界存储器和逻辑部件交换信息等操作，是微型计算机的运算控制部分，它可与存储器和外围电路芯片组成微型计算机。微处理器一般包括 CPU、高速缓存 Cache，浮点处理算术单元，流水线和超标量单元等支撑电路。

表 3：CPU、MPU、MCU、SoC、SOPC 的区别

芯片类别	区别
CPU	Central Processing Unit, 计算机的运算控制核心就是 CPU。CPU 是由运算器、控制器和寄存器及相应的总线构成。众所周知的三级流水线：取址、译码、执行的对象就是 CPU，CPU 从存储器或高速缓冲存储器中取出指令，放入指令寄存器，并对指令译码，然后执行指令。而计算机的可编程性其实就是指对 CPU 的编程。
MPU	Micro Processor Unit, 微处理器通常代表功能强大的 CPU（可理解为增强型的 CPU），这种芯片往往是计算机和高端系统的核心 CPU。例如嵌入式开发者最熟悉的 ARM 的 Cortex-A 芯片，他们都属于 MPU。
MCU	Mirco Controller Unit, 微控制器。随着大规模集成电路的出现及发展，人们把计算机的 CPU、RAM、ROM、定时器和输入输出 I/O 引脚集成在一个芯片上，比如 51, STC、Cortex-M 这些芯片，它们的内部除了 CPU 外还包含了 RAM 和 ROM，可直接添加简单的器件（电阻，电容）等构成最小系统就可以运行代码了。而像 ARM（Cortex-A 系列）直接放代码是运行不了的，因为它本质上只是增强版的 CPU，必须添加相应的 RAM 和 ROM。
SoC	System on Chip, 片上系统。可以这样对比来看：MCU 只是芯片级的芯片，而 SOC 是系统级的芯片，它集成了 MCU 和 MPU 的优点，即拥有内置 RAM 和 ROM 的同时又像 MPU 那样强大，它可以存放并运行系统级别的代码，也就是说可以运行操作系统。
SOPC	System On a Programmable Chip, 可编程片上系统，SOPC 与 MCU、MPU、SOC 最明显的区别在于：可更改硬件配置，也就是说自己构造芯片。

资料来源：玩转嵌入式，信达证券研发中心整理

由于人们对互联网的需求日益增加，全球 MPU 市场规模保持增长态势。根据 IC Insights 数据，2020 年全球 MPU 市场规模达到 907 亿美元。并且该机构还预测全球 MPU 销售额将在 2021 年增长 14%，达到创纪录的 1037 亿美元，2025 年的销售额将达到 1278 亿美元，年复合增长率为 7.1%。**手机应用处理器方面**，由于集成了 5G 调制解调器、更多的 64 位 CPU、高性能图形/视频内核以及用于人工智能、机器学习和高级相机的内核，手机应用处理器销售额在 2021 年将增长 34%，达到 357 亿美元。**计算机 CPU 方面**，由于疫情影响，其销售额在 2020 年增长了 14%，预计今年计算机 CPU 处理器销售额增长率下降至 4%，达到近 484 亿美元。**嵌入式处理器方面**，今年预计将增长 11%，达到 197 亿美元。

图 23：全球 MPU 市场规模（亿美元，含预测）


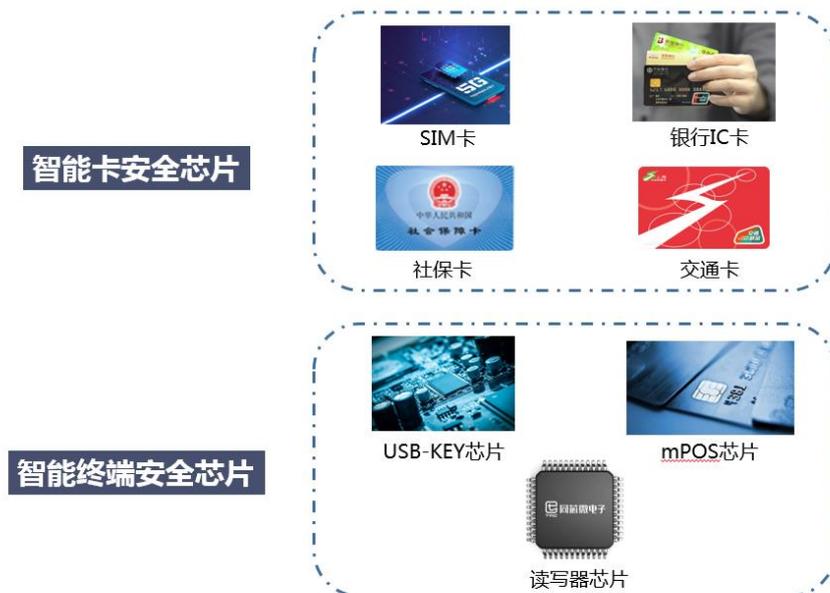
资料来源：IC Insights，信达证券研发中心

深圳市国微电子是国内 MPU 领域的主流厂商，公司掌握了高可靠微处理器的体系结构设计、指令集设计和实现技术，建立了单片及组件总线产品的设计、验证和测试平台，并以现场可编程技术与系统集成芯片相结合，成功推出具备现场可编程功能的高性能系统集成产品（SoPC），获得市场的广泛认可，未来有望为公司营收增长做进一步贡献。

三、5G 打开智能安全芯片新空间，车载 MCU 助推公司新成长

紫光国微的全资子公司紫光同芯是国内智能安全芯片龙头企业，长期致力于安全支付、身份识别、物联网、移动通信等领域的安全芯片设计。公司目前已形成智能卡安全芯片和智能终端安全芯片两大核心产品系列，可提供物联网安全、身份认证与安全支付等相关的芯片及解决方案，应用遍及国内外，可以为通信、金融、工业、汽车、物联网等多领域客户提供基于安全芯片的创新终端产品及解决方案。公司的智能卡安全芯片主要包括 SIM 卡芯片、银行 IC 卡芯片、社保卡芯片、交通卡芯片等，智能终端安全芯片主要包括 USB-Key 芯片、POS 机安全芯片和非接触读写器芯片等。

图 24：紫光同芯智能安全芯片产品应用



资料来源：公司官网，社保局官网，上海公交卡公司官网，信达证券研发中心整理

2020 年，紫光同芯智能安全芯片业务出货量创下历史新高，成立至今智能安全芯片累计出货逾百亿颗，行业地位进一步巩固。公司技术全球领先，掌握智能安全芯片相关的近场通信、安全算法、安全攻防、嵌入式存储、嵌入式方案、高可靠等六大核心技术，拥有多项核心专利，在产品安全性方面达到了国际顶尖水准。公司智能安全芯片采用高效设计和全球领先的工艺技术节点，性能、成本、可靠性具有显著优势，拥有银联芯片安全认证、国密二级认证、AEC-Q100 车规认证等国内外权威认证资质，技术优势明显。

1、5G、物联网打开 SIM 卡芯片新空间

智能安全芯片是内部拥有独立的处理器和存储单元，可独立生成和存储秘钥，并提供加解密和安全认证服务的集成电路芯片。智能安全芯片主要分为 CPU 卡芯片、读写器芯片、mPOS 芯片与 USB-KEY 芯片四大类。

表 4：智能安全芯片主要类别

类别	具体描述
CPU 卡芯片	CPU 卡也称智能卡，卡内的集成电路中带有微处理器 CPU、存储单元（包括随机存储器 RAM、程序存储器 ROM(FLASH)、用户数据存储器 EEPROM）以及芯片操作系统 COS。装有 COS 的 CPU 卡相当于一台微型计算机，不仅具有数据存储功能，同时具有命令处理和数据安全保护等功能。CPU 卡可适用于金融、保险、交警、政府行业多个领域，具有用户空间大、读取速度快、支持一卡多用等特点，并已经通过中国人民银行和国家商秘委的认证。
读写器芯片	读写器芯片广泛应用于门禁、酒店门锁、交通一卡通、金融 POS 机中，用于读取非接触式卡片，是数字化管理、小额支付、金融交易不可或缺的必要元素。随着中国 EMV 迁移的不断深入，中国非接触式读卡环境会得到不断完善，市场潜力巨大。
mPOS 芯片	互联网、移动支付、大数据等新技术和新应用模式的出现，催生众多新型支付方式，mPOS 作为其中代表性的一员，具备高性能、高安全、稳定便携的特点，成为越来越多商户的首选方式。mPOS 支付主要通过手机内手机卡实现，通过 SIM 卡代替常规 IC 卡的功能，首先用户通过手机内的 SIM 卡在读写器中读卡，读写器通过识别将信息传入 mPOS 终端机，mPOS 终端机将数据发送到管理服务器内进行核实对比以及数据的交换处理，最终将数据传回到 mPOS 终端机以实现消费功能。
USB-KEY 芯片	USB-KEY 是一种 USB 接口的硬件设备，其内置单片机或智能安全芯片，有一定的存储空间，可以存储用户的私钥及数字证书，其中 USB-KEY 芯片是提供加密与安全认证服务的核心硬件。基于 PKI 体系的二代 USB-KEY 是一种高安全的身份认证介质，被中国银行业广泛应用于网银系统中，市场容量巨大。

资料来源：elecfans，信达证券研发中心整理

智能安全芯片广泛应用于移动通信、金融支付、政府与公共事业、物联网、汽车等行业，市场规模呈不断扩大趋势。根据沙利文统计，2014-2018 年全球智能卡芯片市场规模从 28.14 亿美元增长到 32.70 亿美元，年均复合增长率为 3.83%；出货量从 90.19 亿颗增长到 155.89 亿颗，年均复合增长率为 14.66%。由于中国智能卡需求庞大，中国智能卡芯片市场规模增速较快，据沙利文统计，2014-2018 年中国智能卡芯片出货量从 36.71 亿颗增长到 67.66 亿颗，复合年均增长率为 16.52%，市场规模从 76.91 亿元增长到 95.91 亿元，年均复合增长率为 5.67%。

图 25：全球智能卡芯片产业市场规模（亿美元）


资料来源：复旦微招股说明书，信达证券研发中心

图 26：中国智能卡芯片产业市场规模（亿元）


资料来源：复旦微招股说明书，信达证券研发中心

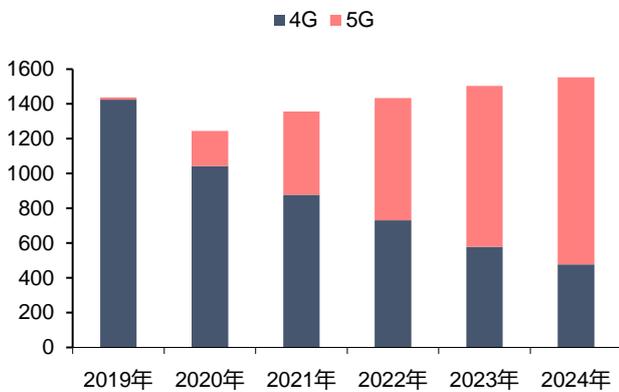
5G 通信引领 SIM 卡芯片更新换代，紫光国微 5G 超级 SIM 卡带动公司智能安全芯片业务新增长。5G 网络具有传输速率快、传输延时低、连接设备多等优点，5G 手机的数据传输速率和存储空间相较于 4G 手机均有较大提升。由于传统 SIM 卡具有存储容量小、安全系数低等缺点，传统 SIM 卡已经不再适用于 5G 手机通信。5G 超级 SIM 卡是由紫光国微推出的一款同时支持通信功能和大容量存储功能的新型 SIM 卡，可以全面兼容 5G/4G/3G/2G 网络，让大容量和大流量能够一卡兼得。同时，产品具备超大容量、安全存储、一键换机等强大功能。5G 超级 SIM 卡相较于传统 SIM 卡有以下优点：

表 5：紫光国微 5G 超级 SIM 卡优势

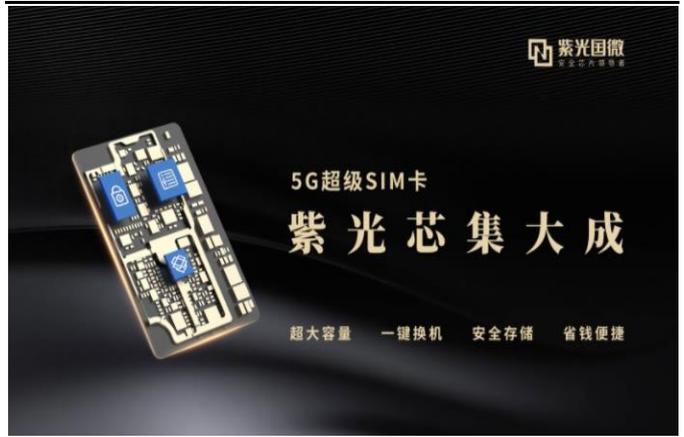
优势	具体描述
超大容量	目前支持 32GB、64GB、128GB。未来根据用户需求还可以支持 256GB、512GB，甚至 1TB 以上，为用户提供额外的海量存储空间。
安全存储	存储空间由金融级安全芯片管控，该芯片具备银联安全、国密二级等安全资质，为用户资料存储构建起了全方位的安全屏障，有效防止信息泄露与被盗。
一键换机	卡内预置有 5G 超级 SIM 卡配套的 APP（超级 SIM 卡 APP）安装包，可实现通讯录、短信、照片、应用等资料在不同手机间的灵活备份及恢复。与其他备份 APP 相比，5G 超级 SIM 卡的数据备份和恢复均在本地进行，不消耗流量且不泄露资料内容。
省钱便捷	用户购卡费用低于手机机身存储差价，节省实惠。此外，“卡”的形式也决定了 5G 超级 SIM 卡比机身存储具备更高的利用率，换机不换卡，可持续使用，更为绿色环保。

资料来源：公司官网，信达证券研发中心整理

随着 5G 商业化的快速铺开和 5G 手机的渗透率提升，5G 超级 SIM 卡逐渐开始替代传统 SIM 卡，这将为公司智能安全芯片业务营利带来新增长。2021 年上半年，公司超级 SIM 卡在乌兹别克斯坦首发，开启全球化进程；公司支持客户中标中国移动 1.114 亿张超级 SIM 卡产品集采项目，满足 5G、数字支付、数字身份等创新应用需求。

图 27：全球 4G/5G 智能手机销量预测（百万台）


资料来源：SUMCO，信达证券研发中心

图 28：紫光国微 5G 超级 SIM 卡


资料来源：公司官网，信达证券研发中心

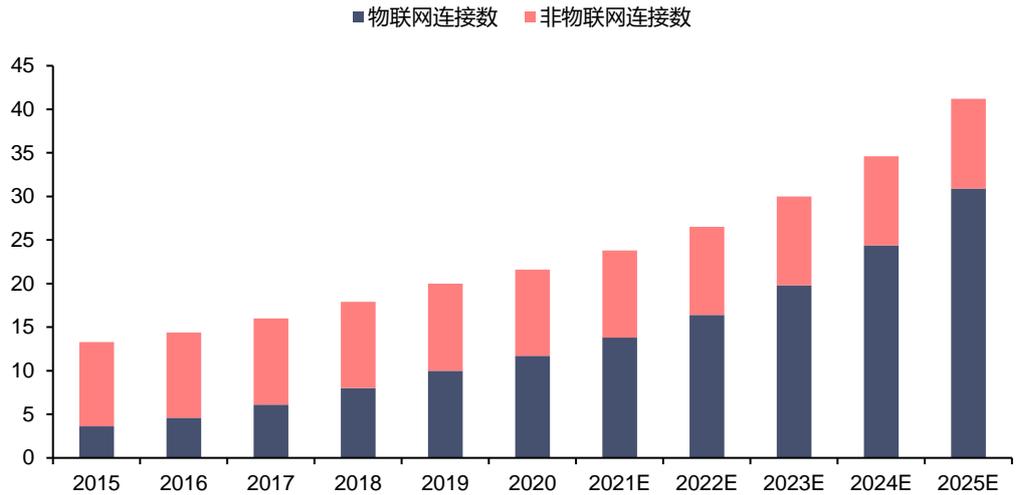
eSIM 卡受益物联网终端繁荣，紫光国微引领国产 eSIM 卡前进方向。eSIM 卡即嵌入式 SIM 卡，是指将传统 SIM 卡直接嵌入到设备芯片上，而不是作为独立的可移除部件加入设备中。相比传统插槽式 SIM 卡，eSIM 卡具有体积更小、稳定性高、一号多终端、快速和灵活的连接等优势，因此可满足物联网设备小型化、防水、抗震、耐腐蚀、连接灵活等需求。

表 6：eSIM 卡与传统 SIM 卡对比

项目	传统 SIM 卡	eSIM 卡
存在方式	可拆卸式	嵌入式
体积大小	实体 SIM 卡，体积较大	嵌入到设备中，体积较小
成本	高	低
灵活性	与单一运营商网络绑定，灵活性差	用户可随时改变运营商，灵活性高
稳定性	稳定性较差	具有抗震防水等优势，稳定性较强
应用领域	手机	手机、物联网等

资料来源：elecfans，信达证券研发中心整理

现阶段，全球移动互联网连接增速放缓，而物联网连接数增长强劲。据 IoT Analytics 数据，2020 年全球物联网的连接数首次超过非物联网连接数，2020 年全球物联网连接数达到了 117 亿个，预计到 2025 年，物联网连接数将增长至 309 亿。5G 时代是万物互联的时代，更是 eSIM 的时代，物联网的爆发式增长为 eSIM 技术的应用提供了巨大空间，预计到 2025 年，eSIM 连接占比将超过 50%。

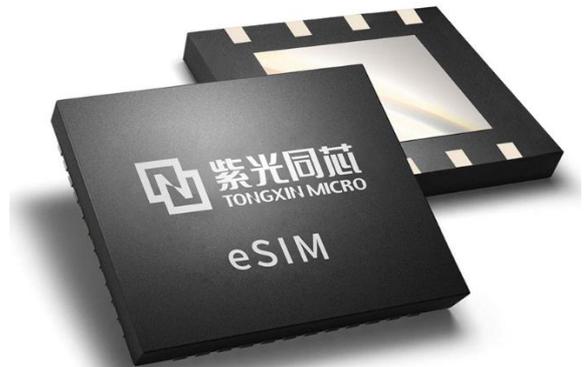
图 29：全球物联网与非物联网连接数（十亿个）


资料来源：IoT Analytics、物联网智库，信达证券研发中心整理

紫光同芯的 eSIM 卡芯片有高安全、高可靠、大容量等特点，满足行业各项性能指标和封装需求，具有独特的行业领先优势，最大工作温度范围宽达-40 至 105 摄氏度，存储器擦写次数最高达 50 万，数据保持时间最长达 20 年。随着物联网和 NB-IoT 技术的崛起，eSIM 在未来移动通信业务中将扮演越来越重要的角色，承担起鉴权、加密、传输等多种功能，紫光同芯 eSIM 卡业务必将受益于物联网大时代，为公司带来长期成长新动力。

图 30：eSIM 卡与传统 SIM 卡尺寸对比


资料来源：US Mobile，信达证券研发中心

图 31：紫光同芯 eSIM 卡


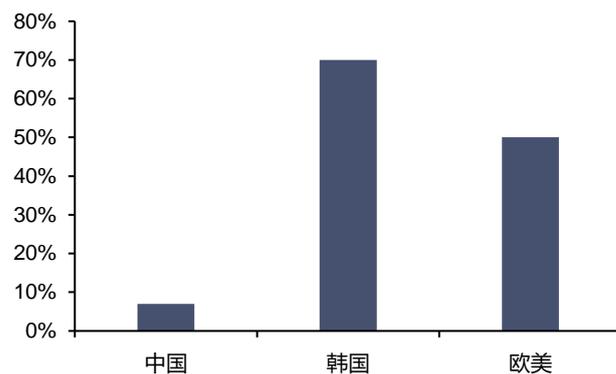
资料来源：公司官网，信达证券研发中心

2、智能终端、汽车电子助推未来新成长

智能门锁领航智能安全芯片新兴应用场景。相较于传统机械门锁，智能门锁在安全性、用户识别性和便捷性上拥有明显的优势，更加智能化、简便化。智能门锁通常分为密码式、刷卡式、指纹识别式、人脸识别式、联网式等主要类型。随着用户对门锁安全性、便利性需求增加，智能门锁市场规模也在稳步增长，根据前瞻产业研究院统计数据，中国智能门锁市场规模已由 2015 年的 148.35 亿元增长至 2019 年的 279.61 亿元，年复合增长率为 17.17%。市场渗透率方面，2019 年中国智能门锁市场渗透率仅为 7%，而韩国市场渗透率高达 70%，欧美市场渗透率为 50%，中国智能门锁市场规模仍有较大上升空间。

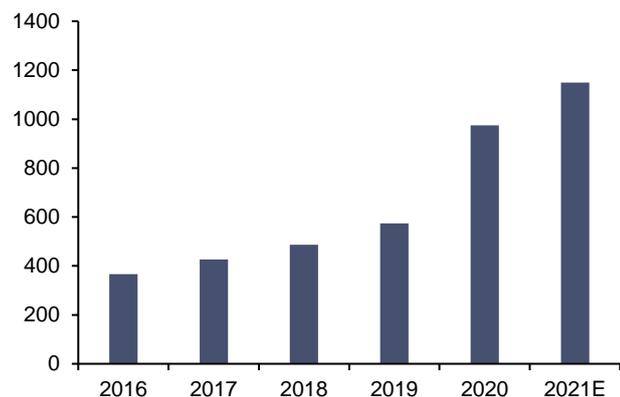
图 32：2015-2019 中国智能门锁行业市场规模（亿元）


资料来源：全国锁具行业信息中心，前瞻产业研究院，信达证券研发中心

图 33：全球智能门锁主要销售地区渗透率


资料来源：全国锁具行业信息中心，前瞻产业研究院，信达证券研发中心

随着汽车车联网的程度提高，智能汽车在与云端、路端、车端通信的过程中，信息的存储与保护极为重要。另外，各类车辆的应用功能呈爆发式增长，这为黑客入侵车辆提供了无限可能，防范电子信息安全风险成为重中之重，汽车电子对智能安全芯片的需求也在稳步提升。紫光国微积极布局**高端车载安全芯片**，加速落地网联汽车应用场景，助力打造更安全、更便捷、更高效的城市智慧交通，公司车规级安全芯片方案已导入众多知名车企，并实现批量供货。同时，公司的可转债募投项目**车载 MCU 芯片**的研发及产业化相关工作开展顺利，有望助力公司加速成长，未来成长可期。

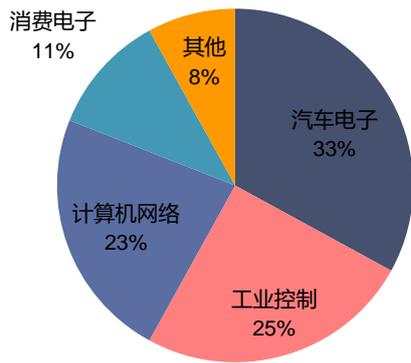
图 34：中国车联网行业市场规模（亿元）


资料来源：前瞻产业研究院，信达证券研发中心

图 35：公司可转债募投项目


资料来源：公司中报，信达证券研发中心

MCU 即微控制器，也称单片机，具有相对高性能、可编程、低功耗等特点。汽车是全球 MCU 第一大应用领域，占比为 **33%**，其次是工业控制、医疗、计算机网络、消费电子等领域。车载 MCU 分为 8 位与 32 位，8 位 MCU 主要用在汽车风扇、空调、雨刷、天窗、车窗、座椅、门锁等低阶功能控制，32 位 MCU 主要用于智能仪表、多媒体资讯系统、动力系统、ADAS 等高阶功能控制。随着汽车电动化、智能化、网联化程度提升，车载 MCU 迎来高速增长期。根据 IC Insights 的市场预测，2021 年 MCU 的销售额将增长 5% 至 157 亿美元，2023 年将增长至 188 亿美元；而 32-bit MCU 的增速在 2021 年预计将达到 10%。

图 36：全球 MCU 下游应用


资料来源：IC Insights、前瞻产业研究院，信达证券研发中心

图 37：车规级与消费级芯片对比


	Automotive	Consumer
Temperature Range	-40° to 150C	0° to 85°C
Operating Life	10+ years	2-3 years
Functional Safety Standard	ASIL D	
Technology Process	Above 40nm	Below 7nm
Failure Rate	0	300 ppm
Supply Lifetime	15-20 years	2-3 years

资料来源：JEDEC、ISO、EET，信达证券研发中心

车规级 MCU 对“功能、可靠性、工作温度”等指标的要求非常严苛，仅次于航空航天、兵器、军用特种车辆、舰船领域的军工级芯片，超高的技术门槛使得起步较晚的国产 MCU 芯片大幅落后于国外大厂。一般而言，一款车载 MCU 需要 2 至 3 年才能完成车规认证并打进整车厂供应链，研发及产业化难度较大。可一旦 MCU 厂商打入整车供应链，就可能拥有长达 5-10 年的供货周期。目前紫光国微“超级汽车芯”车规级安全芯片方案已导入众多知名车企，并实现批量供货；随着车载 MCU 研发及产业化工作顺利开展，公司必将迎来新成长。

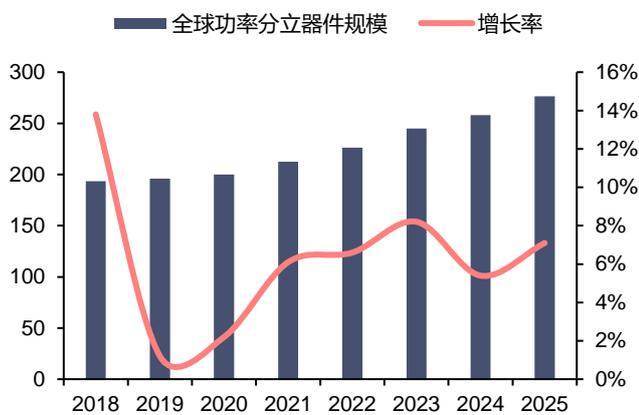
四、功率器件研发持续投入，晶振业务向上突破

1、功率器件东风正盛，公司加快产品布局

功率半导体是控制电力设备电能变换和进行电路控制的核心半导体器件，可对电路进行整流、分流、变压、逆变、稳压、变频、功率控制等。功率半导体器件按集成类别主要可以分为功率 IC、功率模组、功率分立器件三大类，其中功率分立器件是对电路特定进行变化的核心器件。功率半导体下游应用十分广泛，近年来已从通信设备、工业控制、消费电子拓展至新能源设备、轨道交通、变频家电、智能电网、电动汽车等新兴市场。

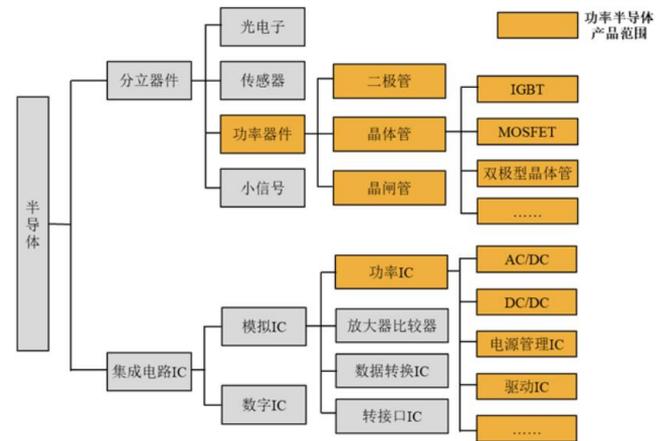
随着光伏、新能源设备出货量增长，电动汽车渗透率提升，以及轨道交通的大力发展等下游市场的扩张，全球功率分立器件市场规模不断提升。根据前瞻产业研究院数据，2020 年全球功率分立器件市场规模达到 200 亿美元，预计 2025 年将增长至 276 亿美元。

图 38：全球功率分立器件市场规模（亿美元，含预测）



资料来源：前瞻产业研究院，信达证券研发中心

图 39：功率半导体产品范围示意图



资料来源：华润微招股说明书，信达证券研发中心

功率半导体东风正盛，公司积极进行研发布局。紫光国微控股子公司无锡紫光微电子负责功率半导体器件的研发和销售，已取得多项突破性成果，（1）多层外延 SJ MOSFET 800V 产品平台成功搭建完成，成功量产国内唯一 800V 多层外延产品；（2）深沟槽 SGT MOSFET 100V 产品平台搭建完成，并成功量产；（3）中低压 DT MOSFET/Trench MOSFET 通过整合、优化，各主流电压平台产品综合竞争力进一步提升；（4）在第三代半导体布局上，继续依托 SiC SBD/MOSFET 产品和 GaN 器件，实现在工业电源和快充领域的应用突破；（5）高压 SJ MOSFET 逐渐完善 Gen3 平台建设及深沟槽三代超结系列优化。

无锡紫光微电子开发和生产的 SJ MOSFET、DT MOSFET、HV VDMOS、IGBT、IGTO、Half Bridge Gate Driver 等先进功率器件以及相关的电源管理集成电路等产品广泛应用于节能、绿色照明、风力发电、智能电网、混合动力\电动汽车、仪器仪表、消费电子等领域。目前半导体行业晶圆制造产能紧张，公司功率器件销量提升幅度有限，未来随着晶圆代工厂扩产、公司与晶圆厂合作进一步加深，功率器件有望给公司盈利成长带来新动力。

表 7：无锡紫光微电子功率器件特点及应用领域

产品	产品描述	产品特点	应用领域
SJ MOSFET	超级结功率 MOSFET (Super Junction MOSFET) 是一种新型功率器件, 采用基于电荷平衡的器件结构, 导通电阻明显下降。在应用中可减小系统功率损耗并提高其转换效率。	极低的损耗; 高可靠性; 易于应用。	适用于 PFC、PWM、Adapter、LCD & PDP TV、UPS、太阳能等
TRENCH MOSFET	这种新型垂直结构器件在 VDMOS 的基础上发展起来, 和 VDMOS 相比, Trench MOS 拥有更低的导通电阻和栅漏电荷密度, 因而拥有更低的导通和开关损耗及更快的开关速度。	Rsp 小; 低 FOM (Rdson×Qg); 高可靠性。	锂电保护、交流/直流电源的同步整流、电机驱动
VD MOSFET	具有较低的导通电阻; 具有较低的栅电荷。	具有较低的导通电阻; 具有较低的栅电荷。	开关电源、不间断电源、硬开关和高频电路
DT MOSFET	通过采用先进的沟槽栅工艺技术和完美的结构设计, DT MOSFET 实现大幅度降低电流传导过程中的导通功率损耗。	低 FOM (Rdson×Qg); 高可靠性; 具有低的栅电荷。	不间断电源, 逆变器, 交流/直流电源的同步整流, 电机驱动
IGBT	IGBT (绝缘栅双极型晶体管), 是由 BJT (双极型三极管) 和 MOSFET (绝缘栅型场效应管) 组成的电压驱动式高压大功率电力电子器件, 兼有 MOSFET 高输入阻抗和双极器件低导通压降两方面的优点。	低饱和压降; 低开关损耗; 正温度系数易于并联。	适用于交/直流驱动、不间断电源、电磁炉、通用逆变器、开关和共振模式电源供给等
IGTO	大功率集成发射极可关断晶闸管 (IGTO) 是无锡紫光微电子有限公司开发的满足 1MW 以上大功率应用的新型大功率电力电子器件。	具有大电流无吸收关断能力; 低门极驱动功耗; 过流保护功能; 光纤触发输入及状态回馈; 适合较高频率工作 (大于 1kHz); 适于串并联使用。	IGTO 是用于大型电力电子成套设备的新型半导体开关器, 可广泛用于冶金、电力、交通等行业

资料来源: 无锡紫光微电子官网, 信达证券研发中心整理

2、晶振业务喜迎新机遇

紫光国微的晶体频率器件业务发展较早, 子公司唐山国芯晶源电子专业从事石英晶体谐振器、振荡器和光电材料研发、生产与销售。石英晶体谐振器俗称晶振, 是利用石英晶体的逆压电效应而制成的谐振元件, 与半导体器件和阻容元件一起使用, 便可构成石英晶体振荡器。石英晶体振荡器只要外部提供一个电压源, 就可以直接输出稳定频率信号, 可为电路提供系统震荡脉冲, 或进行频选。

紫光国微的石英晶体频率器件业务产品覆盖晶体谐振器、晶体振荡器、压控晶体振荡器、温补晶体振荡器、恒温晶体振荡器等所有品类, 广泛应用于通讯设备、汽车电子、工业控制、仪器仪表等多个领域。公司的石英晶体业务营收总体稳步提升, 由 2016 年营收 1.41 亿元增长至 2020 年的 1.97 亿元, 但由于公司主营业务重心转移至集成电路行业, 营收占比不断下降。同时, 该业务毛利率总体稳中有升, 由 2016 年的 13.77% 增长至 2020 年的 19.75%。

图 40：石英晶体业务营收（亿元）及营收占比


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

图 41：石英晶体业务毛利（亿元）及毛利率


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

5G、物联网等新兴产业为公司晶体业务打开增长空间。5G 网络传输速率快、传输延时低，5G 通信、车联网等都对电路的响应能力、电路系统参考时钟的精确性提出了更高的要求。面对新机遇的来临，紫光国微大力开拓 5G、物联网、汽车电子、医疗器械等市场领域，2021 年上半年石英晶体业务实现销售收入同比增长 49.6%。

公司针对 5G 的石英晶体研发项目进展顺利。2020 年，“年产 7800 万件 5G 通信用石英谐振器产业化”项目完成建设并通过验收，**实现了 5G 终端用小型化晶体批量生产**；“物联网用石英晶体谐振器技术改造”项目通过验收；在建的“5G 通信设备用小型化 OCXO 及专用 IC 研发科技成果转化”项目进展顺利；**5G 用高频 VCXO 产品开发成功**；**5G 基站用 OCXO 专用 SC 切高稳晶体批量出货**；智能手机用 TSX 热敏晶体新产品开发完成，公司晶体产品竞争力进一步提升。

五、盈利预测、估值与投资评级

公司控股子公司深圳国微是国内特种集成电路细分领域的龙头企业，公司产品涵盖特种微处理器、特种可编程器件、特种存储器、特种网络总线及接口、特种模拟器件、特种 SoPC 系统器件、特种定制芯片七大系列产品，产品种类近 500 个，同时可以为用户提供 ASIC/SOC 设计开发服务及国产化系统芯片级解决方案。由于特种集成电路市场进入壁垒较高、研发周期长，因此公司在国内市场份额较高，当前公司新产品研发顺利，未来随着特种集成电路市场规模不断扩大、全面自主可控逐步推进，公司特种集成电路有望继续保持高增长、高盈利。

公司全资子公司紫光同芯是国内智能安全芯片龙头企业，目前已形成智能卡安全芯片和智能终端安全芯片两大核心产品系列，可提供物联网安全、身份认证与安全支付等相关的芯片及解决方案，公司的智能卡安全芯片主要包括 SIM 卡芯片、银行 IC 卡芯片、社保卡芯片、交通卡芯片等，智能终端安全芯片主要包括 USB-Key 芯片、POS 机安全芯片和非接触读写器芯片等。随着 5G 通信引领 SIM 卡芯片更新换代，以及国家数字化治理的不断推进，有望带动公司智能安全芯片业务新增长。

除此之外，公司晶振业务增长稳步，公司参股子公司紫光同创在 FPGA 领域国内领先，公司亦在积极布局功率器件、车载 MCU 等广阔市场，有望在未来几年陆续放量。

表 8：紫光国微各业务营收预测（亿元）

		2019	2020	2021E	2022E	2023E
集成电路	营业收入	10.79	16.73	30.12	51.20	71.68
	YOY	75.30%	55.03%	80.00%	70.00%	40.00%
智能卡芯片	营业收入	13.21	13.63	17.71	21.26	23.38
	YOY	27.50%	3.13%	30.00%	20.00%	10.00%
石英晶体	营业收入	1.68	1.97	2.46	2.95	3.25
	YOY	7.42%	16.85%	25.00%	20.00%	10.00%
存储器芯片	营业收入	8.43	0.11	0.11	0.00	0.00
	YOY	30.67%	-98.69%	0.00%	-	-
其他主营业务	营业收入	0.19	0.27	0.27	0.27	0.27
	YOY	301.56%	43.11%			
合计	营业收入	34.30	32.70	50.67	75.68	98.58
	YOY	39.54%	-4.67%	54.94%	49.35%	30.26%
	毛利率	35.8%	52.3%	57.3%	59.2%	61.1%

资料来源：Wind，信达证券研发中心预测

综上，我们预计 2021/2022/2023 年公司营收分别为 50.67/75.68/98.58 亿元，归母净利润分别为 16.53/25.34/34.07 亿元，对应 EPS 为 2.72/4.18/5.61 元，对应 PE 为 79/52/38 倍。

表 9：紫光国微盈利预测表（百万元）

重要财务指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	3,430.41	3,270.26	5,066.81	7,567.51	9,857.59
同比(%)	39.54%	-4.67%	54.94%	49.35%	30.26%
归属母公司净利润	405.76	806.42	1,652.76	2,534.43	3,407.11
同比(%)	16.61%	98.74%	104.95%	53.35%	34.43%
毛利率(%)	35.78%	52.33%	57.33%	59.21%	61.11%
ROE(%)	10.17%	17.63%	28.41%	32.44%	32.49%
EPS（摊薄）（元）	0.67	1.33	2.72	4.18	5.61
P/E	323	163	79	52	38
P/S	38	40	26	17	13

资料来源：Wind，信达研发中心预测，股价为 9 月 3 日收盘价

我们看好公司在特种集成电路领域的产品研发和市场推广能力，公司有望深度受益特种集成电路的市场成长空间和自主可控机遇，参考景嘉微、复旦微电等可比公司估值水平，考虑公司在特种集成电路领域的龙头地位和业绩高成长性，我们认为公司当前仍被低估，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 10：同行业可比公司估值

公司	代码	股价	市值	PS			PE		
				21E	22E	23E	21E	22E	23E
复旦微电	688385.SH	45.45	298.86	12.51	9.74	7.80	73.58	51.95	38.36
景嘉微	300474.SZ	108.58	327.08	27.46	17.78	12.70	96.18	64.12	42.86
平均估值				19.99	13.76	10.25	84.88	58.04	40.61
紫光国微	002049.SZ	216.09	1,311.27	25.88	17.33	13.30	79.34	51.74	38.49

资料来源：Wind，信达研发中心预测，股价为9月3日收盘价

六、风险因素

公司研发进度不及预期的风险、下游晶圆代工厂产能紧张风险、行业政策变化的风险、市场竞争加剧风险。

资产负债表

单位:百万元

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	4,404.39	5,288.79	7,905.60	11,211.12	15,154.43
货币资金	1,179.25	1,485.55	3,040.40	3,651.11	5,166.84
应收票据	606.66	1,052.27	1,070.41	1,790.68	2,528.99
应收账款	1,313.50	1,665.39	2,568.04	3,839.93	5,009.55
预付账款	62.32	178.98	126.24	207.30	307.13
存货	863.98	890.71	974.74	1,496.70	1,786.19
其他	378.68	15.89	125.77	225.40	355.73
非流动资产	1,994.79	2,338.94	1,626.18	1,668.24	1,722.82
长期股权投资	90.25	101.63	101.63	101.63	101.63
固定资产(合计)	161.88	213.90	230.47	239.84	248.27
无形资产	264.87	280.34	-155.57	-139.33	-124.72
其他	1,477.78	1,743.07	1,449.66	1,466.11	1,497.65
资产总计	6,399.18	7,627.73	9,531.78	12,879.36	16,877.25
流动负债	1,618.28	2,019.34	2,312.57	3,428.32	4,413.85
短期借款	257.97	297.53	368.79	550.81	717.49
应付票据	337.99	321.18	445.39	635.89	789.76
应付账款	654.49	690.83	633.04	978.82	1,293.93
其他	367.83	709.80	865.35	1,262.80	1,612.67
非流动负债	588.14	640.07	563.89	551.60	547.11
长期借款	71.20	117.47	117.47	49.41	49.41
其他	516.94	522.60	446.43	502.20	497.71
负债合计	2,206.42	2,659.41	2,876.46	3,979.92	4,960.97
少数股东权益	4.53	6.18	-17.86	-54.72	-104.27
归属母公司股东权益	4,188.22	4,962.14	6,673.17	8,954.16	12,020.55
负债和股东权益	6399.18	7627.73	9531.78	12879.36	16877.25

重要财务指标

单位:百万元

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	3,430.41	3,270.26	5,066.81	7,567.51	9,857.59
同比(%)	39.54%	-4.67%	54.94%	49.35%	30.26%
归属母公司净利润	405.76	806.42	1,652.76	2,534.43	3,407.11
同比(%)	16.61%	98.74%	104.95%	53.35%	34.43%
毛利率(%)	35.78%	52.33%	57.33%	59.21%	61.11%
ROE(%)	10.17%	17.63%	28.41%	32.44%	32.49%
EPS(摊薄)(元)	0.67	1.33	2.72	4.18	5.61
P/E	323	163	79	52	38
P/S	38	40	26	17	13
EV/EBITDA	214	116	69	47	35

利润表

单位:百万元

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	3,430.41	3,270.26	5,066.81	7,567.51	9,857.59
营业成本	2,202.96	1,558.91	2,161.81	3,086.45	3,833.28
营业税金及附加	22.22	28.76	44.57	66.56	86.71
销售费用	140.48	190.04	278.67	416.21	542.17
管理费用	202.57	130.97	253.34	378.38	492.88
研发费用	177.47	346.88	557.35	832.43	1,084.34
财务费用	29.08	0.68	49.41	13.19	20.46
减值损失合计	-122.67	-44.68	-86.18	-139.09	-181.61
投资净收益	-95.52	-95.05	100.00	70.00	49.00
其他	-225.10	-23.35	-92.08	-198.90	-284.95
营业利润	457.68	940.30	1,815.76	2,784.48	3,743.42
营业外收支	-1.51	-3.77	2.73	4.08	5.31
利润总额	456.17	936.53	1,818.49	2,788.56	3,748.74
所得税	55.62	134.96	189.76	290.99	391.19
净利润	400.55	801.57	1,628.73	2,497.57	3,357.55
少数股东损益	-5.21	-4.85	-24.04	-36.86	-49.55
归属母公司净利润	405.76	806.42	1,652.76	2,534.43	3,407.11
EBITDA	615.80	1,135.45	1,898.97	2,791.28	3,762.54
EPS(当年)(元)	0.67	1.33	2.72	4.18	5.61

现金流量表

单位:百万元

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	265.93	417.67	872.50	667.24	1,713.48
净利润	400.55	801.57	1,628.73	2,497.57	3,357.55
折旧摊销	132.80	196.52	31.08	-10.48	-6.66
财务费用	26.82	2.40	49.41	13.19	20.46
投资损失		95.52	95.05	-100.00	-70.00
营运资金变动	-429.09	-676.88	-736.97	-1,824.44	-1,623.27
其它	39.32	-0.98	0.26	61.40	14.39
投资活动现金流	-482.19	-237.65	777.45	39.90	1.42
资本支出	-417.54	-455.62	297.74	-80.82	-59.82
长期投资	54.75	-19.96	169.59	288.55	-7.92
其他	-119.40	237.92	310.12	-167.83	69.16
筹资活动现金流	260.58	-28.66	-95.11	-96.43	-199.17
吸收投资	-19.14	13.40	388.81	253.44	340.71
借款	-298.50	129.15	-175.22	-11.81	-4.69
支付利息或股息	-29.08	-0.68	-214.68	-266.63	-361.17
现金净增加额	44.32	151.36	1554.84	610.72	1515.72

研究团队简介

方竞，西安电子科技大学本硕连读，近5年半导体行业从业经验，有德州仪器等外企海外工作经历，熟悉半导体及消费电子产业链。同时还是国内知名半导体创业孵化平台IC咖啡的发起人，曾协助多家半导体公司早期融资。2017年在太平洋证券，2018年在招商证券，2020年加入信达证券，任电子行业首席分析师。所在团队曾获19年新财富电子行业第3名；18/19年《水晶球》电子行业第2/3名；18/19年《金牛奖》电子行业第3/2名。

李少青，武汉大学硕士，2018年加入西南证券，2020年加入信达证券，主要覆盖晶圆厂、数字芯片及射频，同时兼顾面板及智能机。

刘志来，上海社会科学院金融硕士，2020年加入信达证券，覆盖VRAR，光学，存储器板块。

童秋涛，复旦大学资产评估硕士，2020年加入信达证券，产能为王，覆盖功率、模拟、封测板块。

机构销售联系人

区域	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	韩秋月	13911026534	hanqiyue@cindasc.com
华北区销售副总监 (主持工作)	陈明真	15601850398	chenmingzhen@cindasc.com
华北区销售	卞双	13520816991	bianshuang@cindasc.com
华北区销售	阙嘉程	18506960410	quejiacheng@cindasc.com
华北区销售	刘晨旭	13816799047	liuchenxu@cindasc.com
华北区销售	祁丽媛	13051504933	qiliyuan@cindasc.com
华北区销售	陆禹舟	17687659919	luyuzhou@cindasc.com
华东区销售副总监 (主持工作)	杨兴	13718803208	yangxing@cindasc.com
华东区销售	吴国	15800476582	wuguo@cindasc.com
华东区销售	国鹏程	15618358383	guopengcheng@cindasc.com
华东区销售	李若琳	13122616887	liruolin@cindasc.com
华东区销售	张琼玉	13023188237	zhangqiongyu@cindasc.com
华东区销售	戴剑箫	13524484975	daijianxiao@cindasc.com
华南区销售总监	王留阳	13530830620	wangliuyang@cindasc.com
华南区销售	陈晨	15986679987	chenchen3@cindasc.com
华南区销售	王雨霏	17727821880	wangyufei@cindasc.com
华南区销售	王之明	15999555916	wangzhiming@cindasc.com
华南区销售	闫娜	13229465369	yanna@cindasc.com

分析师声明

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

免责声明

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

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

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

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

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

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

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

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

评级说明

风险提示

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

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。