



整合智能卡产业链, 切入 FPGA 新赛道

投资要点

- **业务涵盖五大赛道, 营收持续高速增长:**紫光国微是智能安全芯片、高稳定存储器芯片、FPGA、功率半导体器件、超稳晶体频率器件等领域的国内领军企业。近五年公司年均复合增长率 22%, 2018 年公司营业收入为 24.58 亿元, 同比增长 34.3%, 主要受益于智能安全芯片产业的复苏以及存储业务的快速增长。紫光国微的营收结构中毛利率较高业务占比逐渐提高, 核心业务已从晶体元器件全面转向芯片设计业务。
- **业务结构持续优化, 盈利能力有望增强:**1、智能安全芯片: 公司作为智能安全芯片领域的龙头企业, 在 SIM 卡、eSIM、金融 IC 方面长期保持着领先优势地位。随着国产化替代加快, 公司未来业绩预期较好。2、存储芯片: 受制于下游代工产能限制, 存储业务短期内无法达到规模经济, 净利润为负, 已影响到正常持续经营, 因此, 紫光国微拟将子公司西安紫光国芯 100% 股份转让给紫光集团子公司紫光存储, 这既有利于减轻紫光国微资金投入压力, 改善紫光国微毛利率下降的现状, 又能给予存储业务充足的资金支持。3、特种集成电路: 紫光国微的特种集成电路业务在特种微处理器、特种 FPGA、特种存储器等处于行业领先地位, 随着我国军费的稳步提高, 该业务的成长潜力巨大。
- **FPGA 研发进展良好, 未来前景广阔:**FPGA 的可编程灵活性高、开发周期短、并行计算效率高的特性, 使得其在 AI、5G、汽车电子、云计算方面大有可为。紫光国微是国内 FPGA 领先企业, 受到了政府补助的大力支持, 其高性能 Titan 系列 FPGA 已量产, 采用完全自主知识产权的体系结构和主流先进制造工艺, 带有 DDR3 和 PCIe 接口, 是国内少有的千万门级 FPGA。
- **收购紫光联盛, 实现智能安全芯片上下游整合:**2019 年 5 月 31 日, 紫光国微拟以 35.51 元的价格发行股份向紫光神彩、紫锦海阔、紫锦海跃、红枫资本和鑫铎投资购买其合计持有的北京紫光联盛科技 100% 股权, 初步约定收购价格为 180 亿元, 估值溢价为 5-6%。通过此次收购, 紫光国微的智能安全芯片业务将从智能安全芯片设计延伸到 RFID 天线, 完成“芯片设计-微连接器制造-模块组装-RFID 嵌体和天线”的 IC 卡制造关键产业节点布局, 实现“芯片设计-微连接器生产-模组生产”的三位一体。
- **盈利预测与投资建议。**预计 2019-2021 年 EPS 分别为 0.7 元、0.86 元、1.06 元。考虑到智能卡芯片国产化替代全面加速、民用 FPGA 开始量产以及紫光联盛收购完成后对智能安全芯片业务的协同作用, 给予公司 2019 年 84 倍估值, 对应目标价 58.8 元, 首次覆盖给予“买入”评级。
- **风险提示:**短期内存储芯片毛利率水平过低问题难以得到解决的风险; FPGA、功率半导体业务尚未实现大规模量产的风险; 并购紫光联盛不及预期的风险。

指标/年度	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	2458.42	3263.54	4333.19	5729.60
增长率	34.41%	32.75%	32.78%	32.23%
归属母公司净利润(百万元)	347.97	426.10	523.85	644.43
增长率	24.33%	22.45%	22.94%	23.02%
每股收益 EPS(元)	0.57	0.70	0.86	1.06
净资产收益率 ROE	9.17%	10.28%	11.34%	12.39%
PE	85	70	57	46
PB	7.82	7.16	6.42	5.70

数据来源: Wind, 西南证券

西南证券研究发展中心

分析师: 刘言

执业证号: S1250515070002

电话: 023-67791663

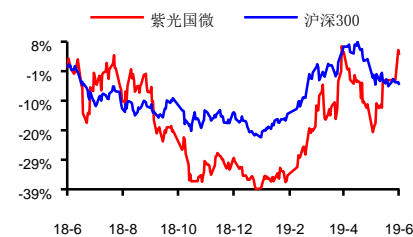
邮箱: liuyan@swsc.com.cn

联系人: 陈杭

电话: 021-68415309

邮箱: chenhang@swsc.com.cn

相对指数表现



数据来源: 聚源数据

基础数据

总股本(亿股)	6.07
流通 A 股(亿股)	6.06
52 周内股价区间(元)	28.9-50.23
总市值(亿元)	296.67
总资产(亿元)	57.28
每股净资产(元)	6.38

相关研究

目 录

1 国内芯片设计领军企业，安全芯片、存储芯片龙头标的	1
1.1 公司规模飞速增长，产品结构走向高端	1
1.2 五家子公司齐发力，五大业务齐增长	2
1.3 营业收入稳步增长，营收结构不断优化	3
2 三大并购业务齐发力，市场前景广阔	6
2.1 智能安全芯片领军地位明显，eSIM 卡带来无限机遇	6
2.2 协同紫光集团布局存储业务，剥离存储业务优化盈利结构.....	9
2.3 国产化替代加速，特种集成电路毛利率节节攀升	11
3 两大内生发展项目潜力巨大	13
3.1 FPGA 种类覆盖完全，发展潜力巨大.....	13
3.2 功率半导体国外高度垄断，国内市场广阔	16
4 拟收购紫光联盛，实现安全芯片上下游整合	19
5 盈利预测与估值	22
5.1 关键假设	22
5.2 相对估值	23
6 风险提示	23

图 目 录

图 1: 紫光国微的发展历程.....	1
图 2: 紫光国微第一大股东的控股情况及紫光国微的主要子公司.....	2
图 3: 五大芯片业务.....	3
图 4: 2014-2019Q1 年紫光国微营业收入及增速.....	4
图 5: 2014-2018 年公司智能安全芯片业务营业收入及增速.....	4
图 6: 2014-2018 年归母净利润及增速.....	4
图 7: 2014-2018 年紫光国微毛利率及净利率.....	4
图 8: 营收结构.....	5
图 9: 各产品毛利率水平.....	5
图 10: 2014-2018 年研发费用及研发费用占营收比重.....	5
图 11: 2014-2018 年公司三费情况.....	5
图 12: 金融 IC 卡.....	6
图 13: 小米 SIM 卡.....	6
图 14: 北京同芯微电子产品结构.....	6
图 15: 2014-2018 年智能安全芯片营业收入及增速.....	7
图 16: 公司智能安全芯片毛利率及行业内 IC 卡平均售价.....	7
图 17: 北京同芯微电子长期保持行业领先.....	7
图 18: 2014-2021 年 IC 卡行业发卡量及预测.....	8
图 19: 2014-2021 年 IC 卡行业市场规模及预测.....	8
图 20: 2010-2016 年金融 IC 卡渗透率逐渐提高.....	9
图 21: 全球 eSIM 的市场规模将出现爆发式增长.....	9
图 22: 西安紫光国芯的发展历程.....	9
图 23: 西安紫光同芯产品结构.....	10
图 24: 2016-2018 年公司存储业务的营业收入与增速.....	10
图 25: 2016-2018 年公司存储业务的毛利率水平.....	10
图 26: 紫光集团存储产业链全貌.....	11
图 27: 头盔瞄准系统.....	12
图 28: 军用雷达.....	12
图 29: 2014-2018 年特种集成电路营业收入及增速.....	12
图 30: 紫光国微每年新增特种集成电路政府补助金额及占比.....	12
图 31: 2010-2018 年中国军费支出及增速.....	13
图 32: 2015 年各国军费占 GDP 比重.....	13
图 33: FPGA 的特性与应用方向.....	14
图 34: FPGA 的竞争格局.....	14
图 35: FPGA 的下游需求.....	14
图 36: 紫光同创产品结构.....	15
图 37: 紫光国微每年新增 FPGA 政府补助金额及占比.....	16
图 38: AI 推断需求爆发式增长.....	16
图 39: 基站结构图.....	16

图 40: 功率半导体器件在工业控制领域的应用	17
图 41: 功率半导体器件在消费电子领域的应用	17
图 42: 2017 年全球功率半导体四大应用领域	17
图 43: 全球工业功率半导体市场规模	17
图 44: 2016 年国产功率半导体市场的下游应用情况	18
图 45: 2016 年中国大陆 MOSFET 市场竞争格局 (%)	18
图 46: 无锡紫光微电子产品结构	19
图 47: 此次收购前紫光联盛股权结构	20
图 48: 智能安全芯片产业链示意图	20
图 49: 智能安全芯片微连接器	21
图 50: RFID 载体与天线	21
图 51: 紫光国微智能安全芯片产业链布局	22

表 目 录

表 1: 我国军用半导体主要供应商	12
表 2: 分业务收入及毛利率	22
表 3: 可比公司估值情况	23
附表: 财务预测与估值	24

1 国内芯片设计领军企业，安全芯片、存储芯片龙头标的

1.1 公司规模飞速增长，产品结构走向高端

紫光国芯微电子股份有限公司（简称“紫光国微”，SZ002049）是紫光集团有限公司旗下的半导体行业上市公司，专注于集成电路芯片设计开发业务，是领先的集成电路芯片产品和解决方案提供商，产品及应用遍及国内外，在**智能安全芯片、高稳定存储器芯片、安全自主FPGA、功率半导体器件、超稳晶体频率器件**等核心业务领域已处于领先的市场地位。

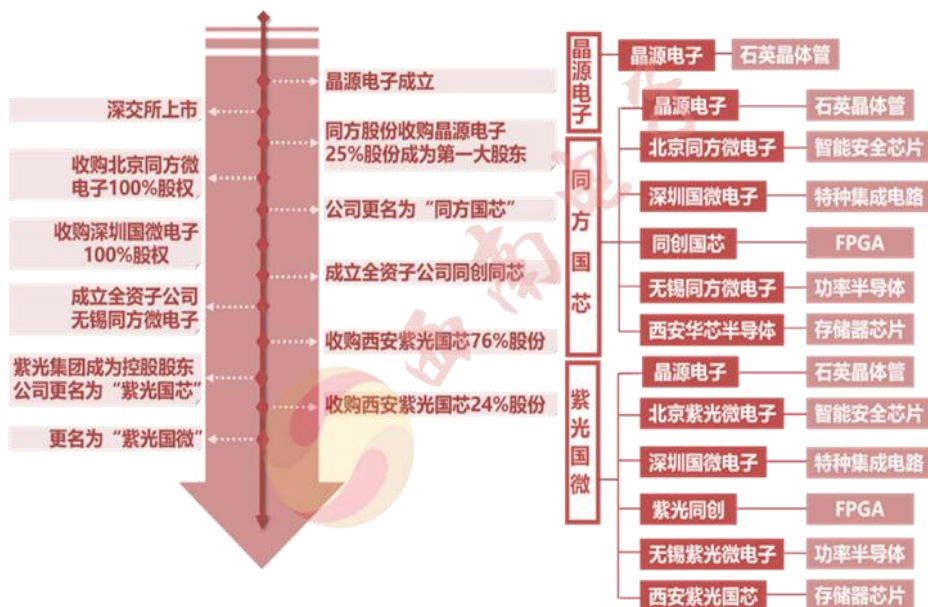
紫光国微通过并购和内生发展不断提高自身技术水平与扩充自身产品结构，其公司名称共更换过四次，分别为晶源电子、同方国芯、紫光国芯、紫光国微，其发展过程为：

晶源电子时期：2001年，晶源电子成立，该公司是国内压电晶体元器件领域的领军企业。2005年，晶源电子在深交所正式挂牌上市，成为同行业第一家上市公司。

同方国芯时期：2010年同方股份收购晶源电子的25%股份，并成为第一大股东。2011年晶源电子发行股份收购北京同方微电子（现称为：北京紫光微电子）100%股份，布局智能安全芯片领域。2012年8月，公司名称由“晶源电子”更改为“同方国芯”，于该年12月，同方国芯发行股份收购深圳国微电子100%股份，进军特种集成电路领域。2013年同方国芯的子公司深圳国微电子成立全资子公司同创国芯（现称为：紫光同创），布局FPGA领域。2014年同方国芯的子公司北京同方微电子公司成立全资子公司无锡同方微电子（现称为：无锡紫光微电子），布局功率半导体领域。2015年，同方国芯收购西安华芯半导体（现称为：西安紫光国芯），布局存储器芯片业务。

紫光国芯时期：2016年紫光集团收购同方国芯36.7%的股份，成为公司的实际控制人，先将同方国芯更名为“紫光国芯”，后将紫光国芯更改为“紫光国微”。

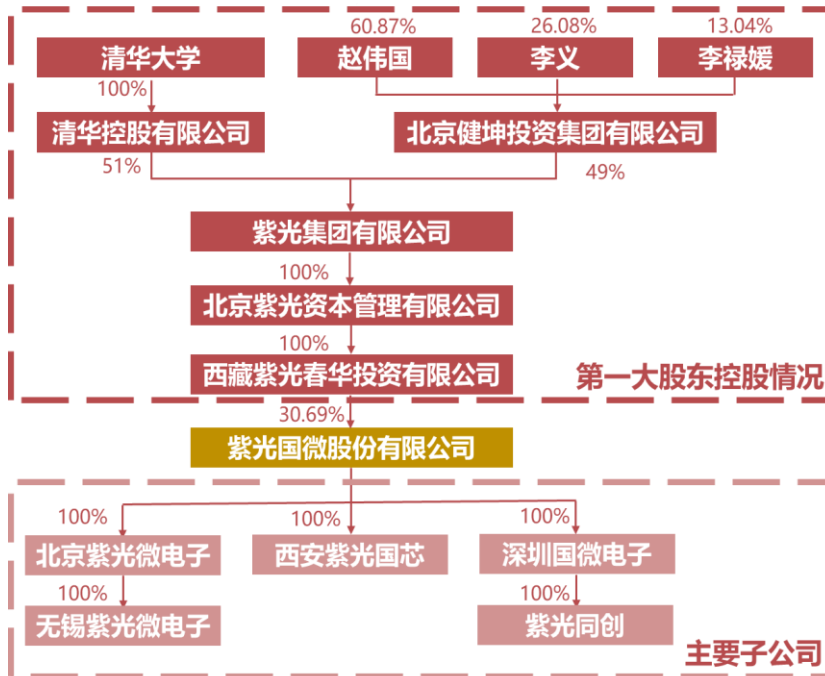
图 1：紫光国微的发展历程



数据来源：紫光国微官网，西南证券整理

目前，紫光集团有限公司旗下西藏紫光春华投资有限公司拥有 30.7% 股份成为公司实际控制人，自此，除紫光集团外，不存在其他公司或个人持股比例高于 5%。

图 2：紫光国微第一大股东的控股情况及紫光国微的主要子公司



数据来源：紫光国微官网，西南证券整理

1.2 五家子公司齐发力，五大业务齐增长

紫光国微通过多次战略并购，拓展了集成电路业务和存储业务，其**五大芯片业务**（智能安全芯片、特种集成电路、存储器芯片、FPGA、半导体功率器件）分别由五家子公司承担。

智能安全芯片：北京同方微电子承担紫光国微的智能安全芯片业务。北京同方微电子成立于 2001 年，是同方股份与清华控股发起成立的专业集成电路设计公司，是国内智能安全芯片领域的龙头企业，是清华大学微电子学研究所的长期战略合作伙伴。

北京同方微电子公司主要从事集成电路的设计、开发和销售，并提供系统解决方案。目前致力于身份识别、电信运营、金融交易、防伪及物流等领域智能卡和 RFID 电子标签的核心芯片开发，已经拥有相关专利技术五十余项。公司产品已广泛应用于身份识别、公共交通、小额支付和电子票务等众多领域，产品累计出货已经超过 5 亿颗。

特种集成电路：深圳国微电子承担紫光国微的特种集成电路业务。深圳国微电子成立于 1993 年，主要从事特种集成电路研发、生产与销售。产品涵盖高性能微处理器、高性能可编程器件、存储类器件、总线器件、接口驱动器件、电源芯片六大系列，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，是首家启动的国家“909”工程的集成电路设计公司。

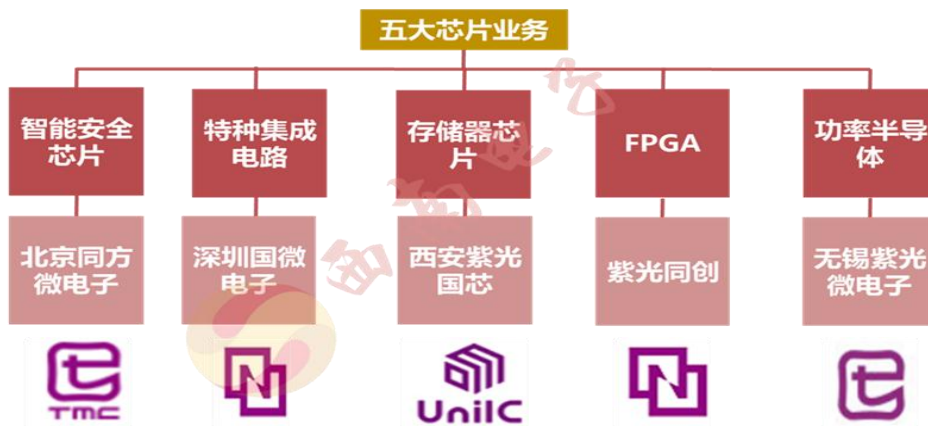
公司研发团队具有丰富的芯片设计经验，拥有 28nm 以上芯片设计能力；在齐备 EDA 工具和高性能硬件平台上，基于当今先进的芯片设计流程，公司已开发了 200 余款产品，产品覆盖了航空、航天、电子、船舶等各行业需求，并与国内多家行业内重点企业建立了战略合作伙伴关系，赢得了广泛的市场认同和声誉。

存储器芯片：西安紫光国芯半导体承担紫光国微的存储器芯片业务。2003 年，西安紫光国芯半导体作为德国英飞凌科技存储器事业部在西安成立，产品覆盖消费电子、车用电子相关的 DRAM 芯片与模组，同时还提供 IP 服务设计以及 Memory 测试服务业务，是国内唯一拥有国际主流 DRAM 设计水平与团队的公司。

FPGA：深圳紫光同创电子承担紫光国微的 FPGA 业务。紫光同创专业从事可编程逻辑器件（FPGA、CPLD 等）研发与生产销售工作，产品市场覆盖通信网络、信息安全、人工智能、数据中心、工业物联网等领域。紫光同创的 Titan 系列可编程系统芯片（FPGA）产品 PGT180H 的应用软件、IP 核、解决方案等设计服务内容持续提升完善，产品已经成功导入国内知名通信系统厂商，并进入多个领域客户的项目方案；Logos 系列 FPGA 新产品研发进展顺利，预计年内完成工业和消费电子领域样品的开发。

半导体功率器件：无锡紫光微电子承担紫光国微的半导体功率器件业务。无锡紫光微电子是一家专注于先进半导体功率器件和集成电路的设计研发、芯片加工、封装测试及产品销售的集成电路设计企业。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。

图 3：五大芯片业务

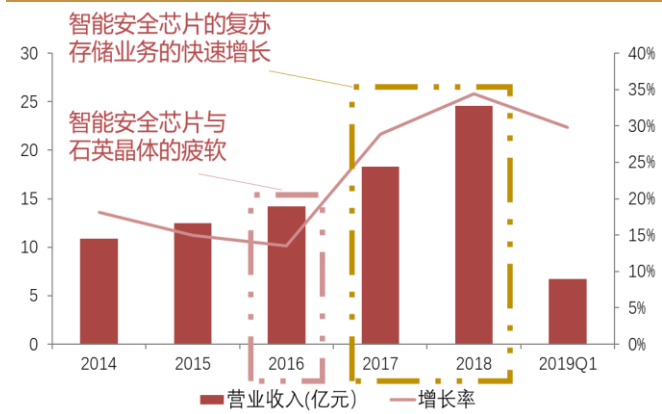


数据来源：紫光国微官网，西南证券整理

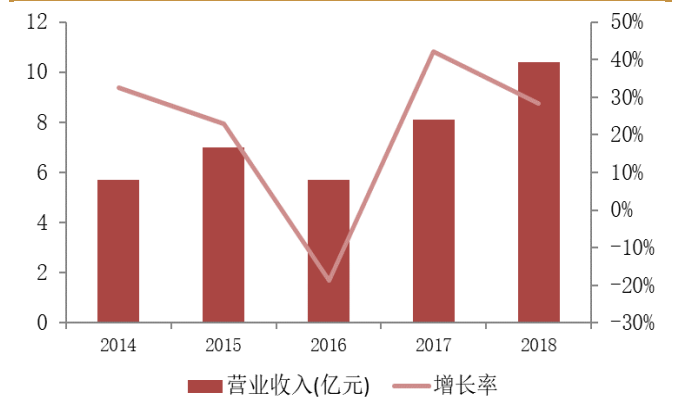
1.3 营业收入稳步增长，营收结构不断优化

自 2014 年，紫光国微的营业收入一直保持着稳定的增长。但是，2016 年的营业收入增速表现出了一定程度的下降，这主要是由于两个原因：第一，智能安全芯片业务的国内市场产品同质化严重，在中端产品市场上形成激烈的市场竞争激烈导致产品毛利率出现明显下降。第二，石英晶体市场需求持续低迷，产品售价持续下跌，紫光国微的产品订单严重不足，产品的销量及收入较大幅下降。

2017-2018年，紫光国微的营收增速较快，依次为28.9%、34.4%，这主要是由于三个原因：第一，在智能安全芯片业务方面，由于东南亚、拉美和非洲市场4G网络升级的需求推动，紫光国微的SIM卡业务表现持续上升；金融IC的国产化芯片替代全面加速，紫光国微已经在各主要商业银行实现了规模供货，市场份额不断攀升。第二，在石英晶体业务方面，随着物联网的广泛应用以及通讯与网络设备、汽车电子、工业控制等领域的需求成长，石英晶体产品市场需求逐步回暖，紫光国微订单饱满，产品销量大幅增长，销售收入同比稳定增长。第三，在2017Q1-2018Q3，存储器芯片市场需求旺盛，但国际大厂处于制程转换过程，紫光国微的产品良率逐步提升，导致产品供不应求，存储芯片价格高位运行。

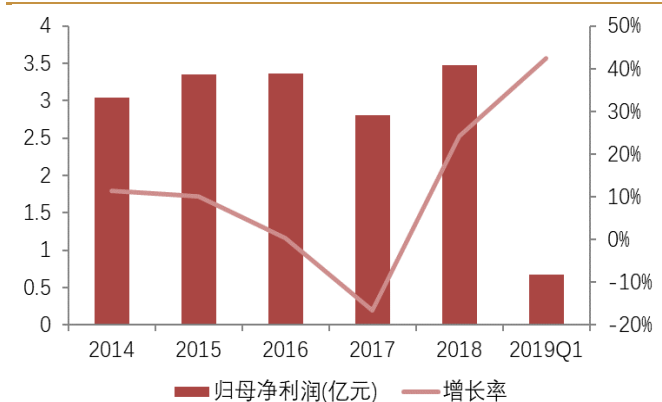
图4：2014-2019Q1年紫光国微营业收入及增速


数据来源：Wind，西南证券整理

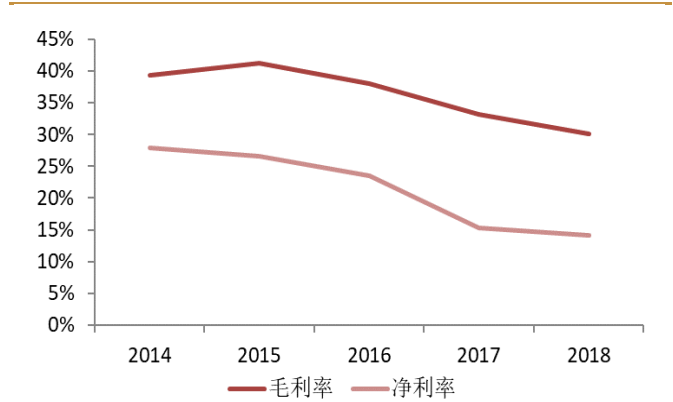
图5：2014-2018年公司智能安全芯片业务营业收入及增速


数据来源：Wind，西南证券整理

2017年，在营业收入提升情况下，紫光国微的归母净利润有较大下降，这主要是由于紫光国微的毛利率水平下降，而公司的三费率保持基本不变。紫光国微的毛利率降低的核心原因有两点：第一，存储芯片的毛利率从2016年的18.3%下降到2017年的7.1%，子公司西安紫光国芯只是个Fabless厂，没有晶圆制造能力，该阶段存储芯片行情火爆，各大厂争先抢夺晶圆产能，造成晶圆制造厂大幅提价，紫光国微因为产能有限而议价能力较差，导致营业成本压力过大；第二，存储芯片占紫光国微营收结构的权重逐渐提高，从14%（2016）上升到了26%（2018），导致其毛利率下降对公司整体毛利率的影响被放大。

图6：2014-2018年归母净利润及增速


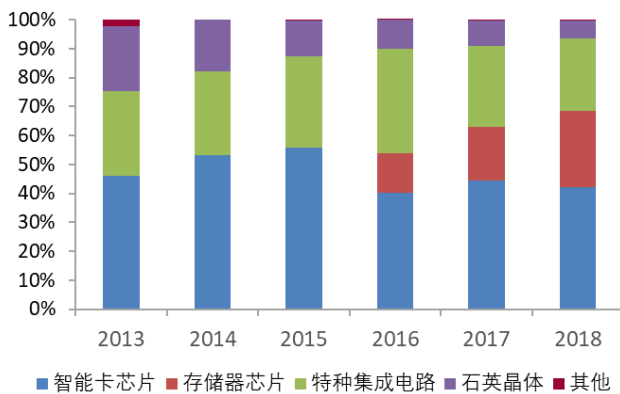
数据来源：Wind，西南证券整理

图7：2014-2018年紫光国微毛利率及净利率


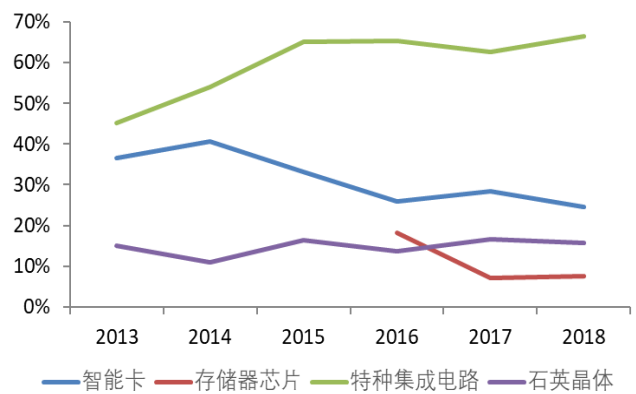
数据来源：Wind，西南证券整理

从营收结构来看, 2014-2015年, 紫光国微的营收结构中毛利率较高的产品(智能卡芯片、集成电路)占比逐步提高, 核心业务已经从晶体元器件全面转向芯片设计业务; 2016-2018年, 由于存储芯片业务的加入以及存储芯片的营收增速较快, 存储器芯片的总营收占比大幅度提升, 集成电路业务呈现营收持续提高而总营收占比处于下降的态势, 智能安全芯片业务营收占比基本保持稳定。

从各产品毛利率来看, 特种集成电路业务的毛利率持续提高, 这主要是紫光国微依托其特种微处理器、特种FPGA、特种存储器领域的技术优势, 在航天、特种装备、雷达等应用方面持续保持着领先地位; 智能卡芯片的毛利率持续下降, 主要是由于安全芯片领域技术门槛不高、市场竞争愈发激烈。

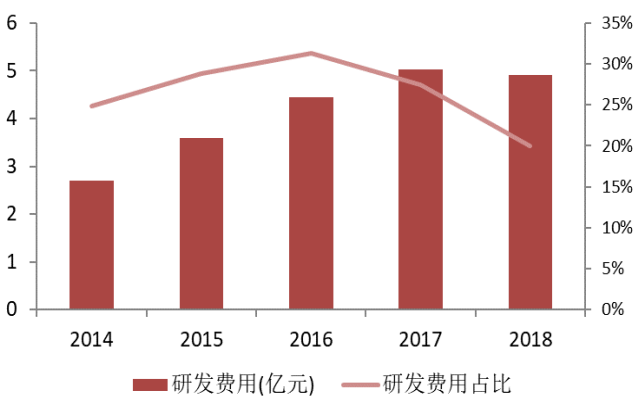
图 8: 营收结构


数据来源: Wind, 西南证券整理

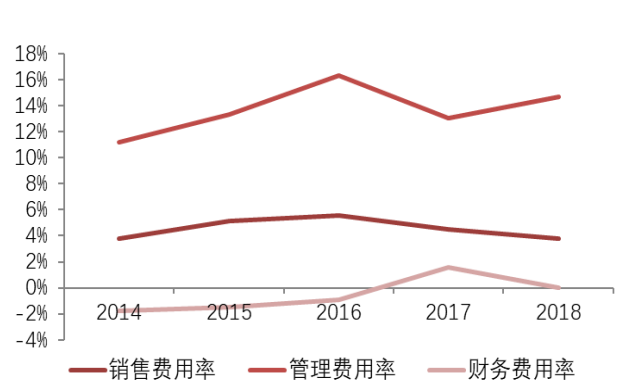
图 9: 各产品毛利率水平


数据来源: Wind, 西南证券整理

紫光国微的研发费用保持稳步增长趋势, 由于紫光国微 2017-2018 年的营收增速过快, 导致研发费用占营收比重略有下降。紫光国微的三费占营业收入比重基本稳定, 其中, 2016 年管理费用占比突然上升主要是源于 2016 年营业收入的下降。

图 10: 2014-2018 年研发费用及研发费用占营收比重


数据来源: Wind, 西南证券整理

图 11: 2014-2018 年公司三费情况


数据来源: Wind, 西南证券整理

2 三大并购业务齐发力，市场前景广阔

2.1 智能安全芯片领军地位明显，eSIM 卡带来无限机遇

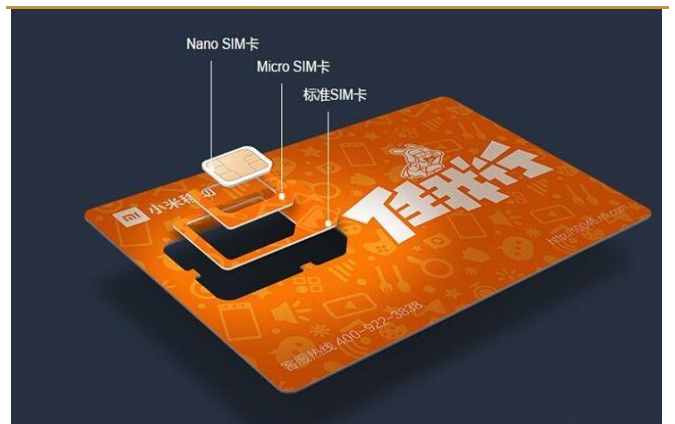
智能卡又称集成电路卡，即 IC 卡，它将集成电路芯片镶嵌于塑料基片中，封装成卡的形式，能实现数据的存储、传递、处理等功能，广泛应用于电信 SIM 卡、移动支付、居民健康卡、金融 IC 卡、社保卡、城市一卡通等。IC 卡出现之前主要使用磁条卡，与磁条卡的主要区别在于，磁条卡通过卡面表面的磁性记录介质记录信息，而 IC 卡则通过卡内的集成电路存储信息，具有更好的保密性与更大的储存容量，能实现更多的功能。

图 12: 金融 IC 卡



数据来源：工商银行官网，西南证券整理

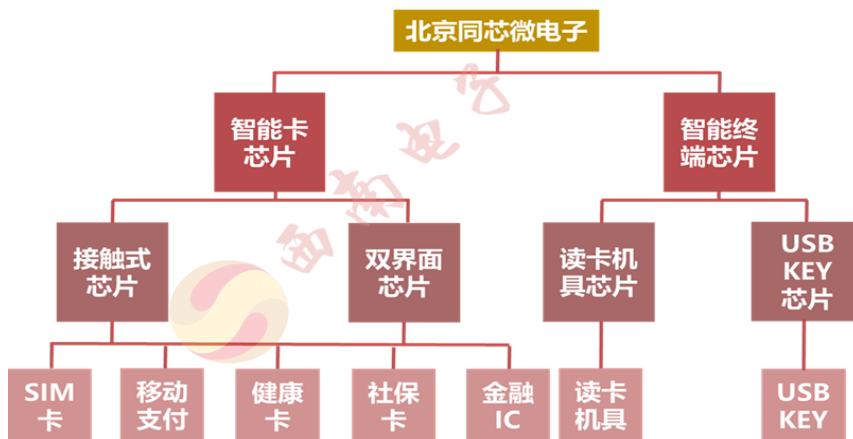
图 13: 小米 SIM 卡



数据来源：小米官网，西南证券整理

紫光国微的智能芯片业务由子公司北京同芯微电子有限公司负责，其产品分为智能卡芯片和智能安全芯片两种，其中，智能卡芯片分为接触式芯片、双界面芯片，智能终端芯片分为读卡机具芯片、USB-KEY 芯片。

图 14: 北京同芯微电子产品结构

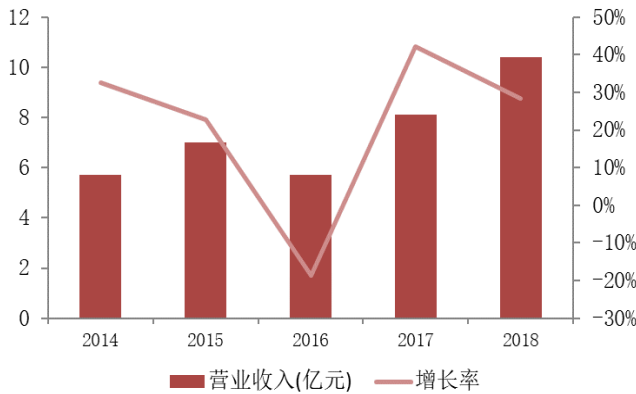


数据来源：同芯微电子官网，西南证券

自 2014 年，智能安全芯片业务的营业收入一直保持着稳定增长的趋势，但是，2016 年的营业收入增速表现出了较明显的下降，主要是由于智能安全芯片市场竞争激烈导致产品价格有所下降，使得智能安全芯片的营收和毛利率水平下降。

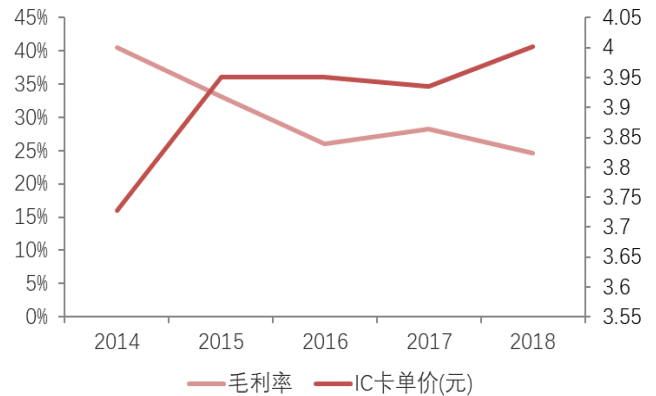
进一步而言，在行业内 IC 卡平均售价持续上升的情况下，智能安全芯片的毛利率水平却保持着持续下降趋势，表现出智能安全芯片市场竞争的激烈程度，但在 2017-2018 年紫光国微的智能安全芯片业务的营收表现优异，反映出了紫光国微应对激烈竞争的能力。

图 15: 2014-2018 年智能安全芯片营业收入及增速



数据来源: wind, 西南证券整理

图 16: 公司智能安全芯片毛利率及行业内 IC 卡平均售价



数据来源: wind, 西南证券整理

同芯微电子一直以来都是国内智能安全芯片领域的领军企业，其在 SIM 卡、二代身份证读写、居民健康卡、金融 IC 方面长期保持着领先优势地位。2003 年，同芯微电子成为中国首家第二代居民身份证专用芯片合作企业；2005 年，同芯微电子的非接触 CPU 卡芯片大规模应用于沈阳公交；2008 年，同芯微电子的 SIM 卡芯片市场占有率达到中国第一，并在北京奥运会中独家负责电子门票芯片、电子证件芯片和读写器射频芯片；2009 年，同芯微电子的身份证读写器芯片市占率超过 70%；2012 年，同芯微电子成功助力国家居民健康卡和社保卡的首发；2016 年，同芯微电子成为国内首家获得国际 CC EAL5+ 认证的公司，在金融安全芯片上占据了较大优势；2019 年，同芯微电子通过 eSIM 测试，将在 5G、物联网时代大有可为。

图 17: 北京同芯微电子长期保持行业领先



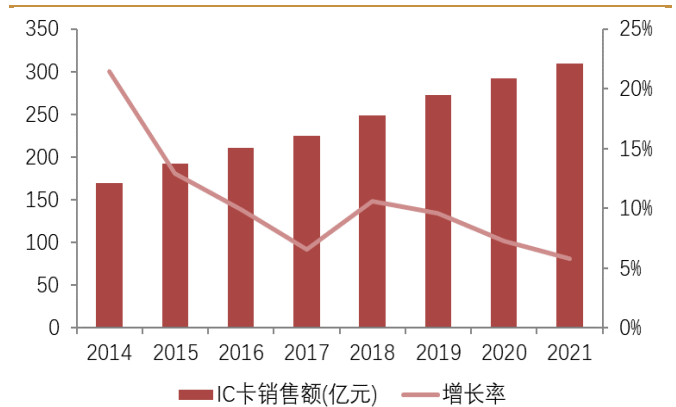
数据来源: 同芯微电子官网, 西南证券整理

随着国家信息化进程的加速发展，人们对信息消费的需求量日益增长，IC 卡对传统磁条卡的替代将继续推进，未来 IC 卡的多功能应用将是未来智能卡技术发展的方向，推进 IC 卡“一卡多用”及“多功能卡”成为当今信息社会发展中不容忽视的环节。

前瞻产业研究院指出，目前 IC 卡的下游产业如银行、通信、交通等行业均保持较快发展，随着这些行业信息化要求的不断提高，其对 IC 卡的需求也将持续增长，并有加快之势。据初步预测估算，至 2022 年，IC 卡市场规模将超过 320 亿元。

图 18: 2014-2021 年 IC 卡行业发卡量及预测


数据来源：前瞻产业研究院，西南证券整理

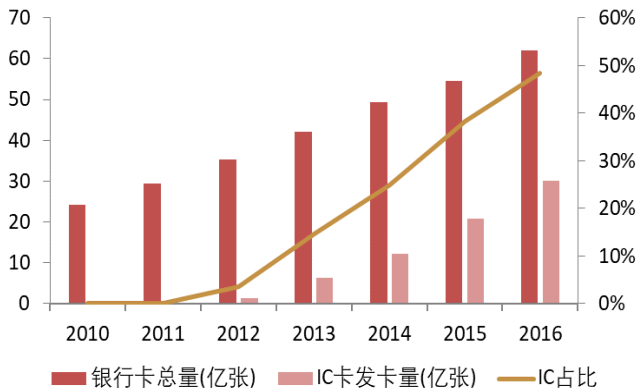
图 19: 2014-2021 年 IC 卡行业市场规模及预测


数据来源：前瞻产业研究院，西南证券整理

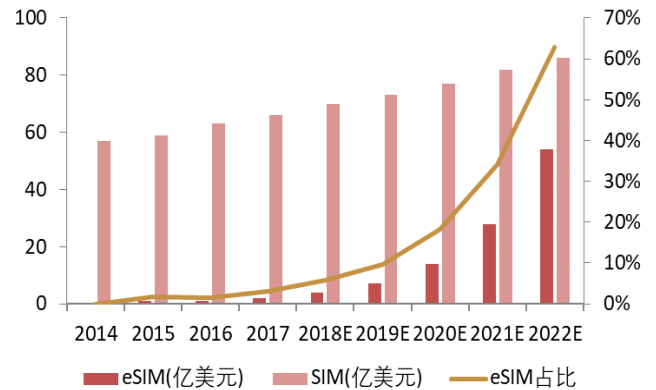
在《金融 IC 卡行业一卡多用应用规范》等金融行业标准的推动下，银行 IC 卡芯片国产替代化进程加快，并已逐步实现批量商用。2016 年，人力资源和社会保障部在《“互联网+人社”2020 行动计划》中提到“一人一卡”和“信息汇聚”，对芯片卡需求以及信息安全保护提出了更高的要求。随着我国核心芯片设计技术和生产能力的不断增强，以紫光国微为代表的国产智能安全芯片企业将占据更加主动的竞争地位。

eSIM 卡，即 Embedded-SIM，嵌入式 SIM 卡。eSIM 卡的概念就是将传统 SIM 卡直接嵌入到设备芯片上，而不是作为独立的可移除零部件加入设备中，用户无需插入物理 SIM 卡。据智能卡芯片全球第一厂商（英飞凌）所述，嵌入式安全芯片是未来趋势。

目前，eSIM 尚未在国内普及，然而，随着物联网的崛起，同芯微电子所掌握的国内独有的 eSIM 卡技术，将在未来移动通信业务中扮演越来越重要的角色，承担起鉴权、加密、传输等多种功能。

图 20: 2010-2016 年金融 IC 卡渗透率逐渐提高


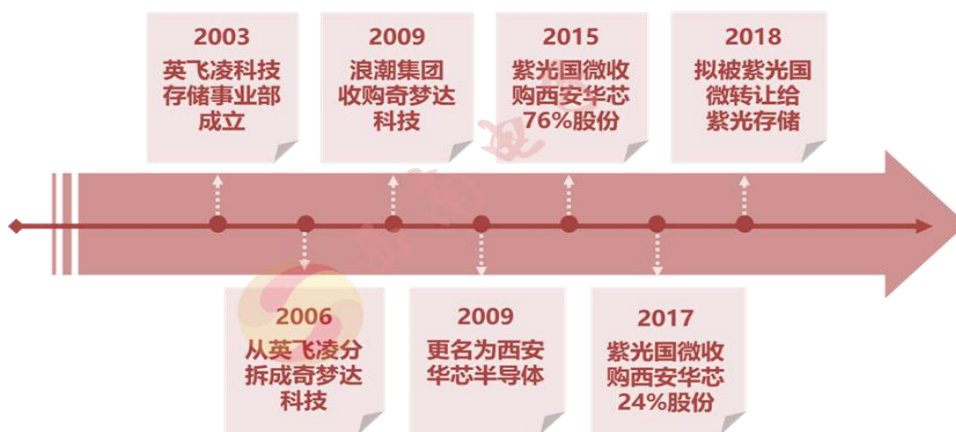
数据来源: 智研咨询, 西南证券整理

图 21: 全球 eSIM 的规模将出现爆发式增长


数据来源: 麦肯锡咨询, 西南证券整理

2.2 协同紫光集团布局存储业务，剥离存储业务优化盈利结构

紫光国微的存储芯片业务由子公司西安紫光同芯有限公司负责。2003 年，西安紫光国芯的前身——德国英飞凌科技存储器事业部在西安成立；2006 年，随着英飞凌科技的全球拆分，西安英飞凌科技存储器事业部开始独立运营，并更名为奇梦达科技；2009 年，浪潮集团收购奇梦达科技，并将其更名为西安华芯半导体有限公司；2015 年和 2017 年，紫光国微合计收购西安华芯 100% 股份。受下游制造代工产能等方面的限制，西安紫光国芯短期内无法达到规模经济，净利润为负，已影响到其正常持续经营，因此，2018 年 10 月，紫光国微拟将全资子公司西安紫光国芯半导体 100% 股份转让给紫光集团下属全资子公司北京紫光存储科技有限公司，这有利于减轻紫光国微资金投入压力，摆脱存储业务毛利率过低的影响，改善公司毛利率下降的现状。（截止到 2019Q1 尚未完成转让，仍并入紫光国微的合并财务报表中）

图 22: 西安紫光国芯的发展历程


数据来源: 公司官网, 西南证券整理

西安紫光同芯的产品分为 DRAM、ECC DRAM、DRAM 模组、DRAM KGD、NAND FLASH 五种，其中 DRAM 与 ECC DRAM 主要应用于工控、汽车电子、计算机等，DRAM KGD 主要针对高品质的晶圆级客户，NAND FLASH 可应用于手机、笔记本和数码相机。

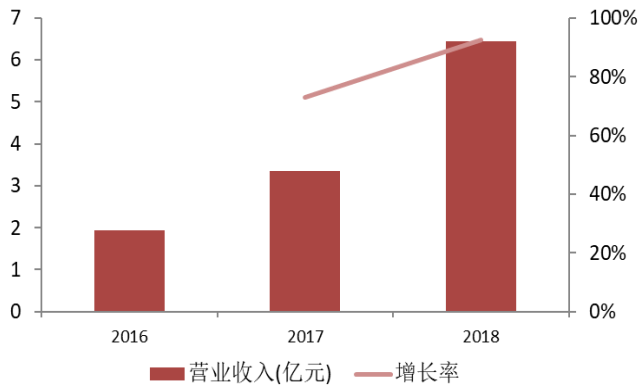
图 23: 西安紫光同芯产品结构



数据来源: 北京同芯微电子, 西南证券整理

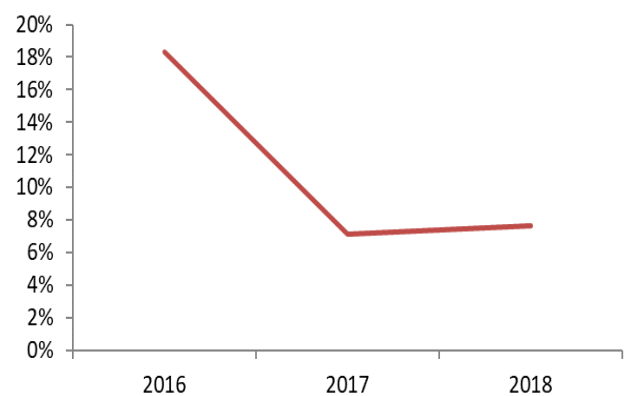
自 2015 年完成对西安紫光国芯的收购以来, 存储器业务营业收入保持着良好的增长趋势。然而, 2017 年开始, 存储器的毛利率发生了大幅度下降且 2018 年仍未改变毛利率过低的现状, 这主要是 2016-2017 年 DRAM 市场价格上升, 设计厂商的代工需求旺盛, 一方面, 在市场上 DRAM 代工厂较少且均为国外厂商的情况下, 各大设计厂商争先抢夺晶圆产能, 晶圆制造厂大幅度提价; 另一方面, 紫光国微的存储芯片业务由于生产规模有限, 市场占有率非常小, 不利于产品成本控制。

图 24: 2016-2018 年公司存储业务的营业收入与增速



数据来源: wind, 西南证券整理

图 25: 2016-2018 年公司存储业务的毛利率水平



数据来源: wind, 西南证券整理

DRAM 产业的发展需要较低的晶圆制造成本, 需要代工厂的良好协同。国际领先的 DRAM 厂商均采用 IDM 经营模式, 如三星、SK 海力士、美光。为了改善紫光国微的财务状况并保障存储业务的健康发展, 紫光国微拟将存储业务转让给紫光集团的子公司紫光存储, 这是一个既能有利于缓解紫光国微的资金压力, 又能给予存储业务充足的资金支持的明智之举。当前, 紫光集团的存储产业布局为三个部分: 存储芯片、存储器、下游产品。

紫光集团的存储芯片布局可分为三个环节: 存储芯片设计、制造、封测。在存储芯片设计方面, 紫光集团拥有国内唯一主流的 DRAM 研发团队, 成功量产了 DDR4, 进一步缩短了与国际领先水平的距离; 在存储芯片制造方面, 2016 年紫光集团控股武汉长江存储有限公司, 并在成都、南京陆续签约落地总投资额近 1000 亿美元的存储芯片与存储器制造工厂,

其中长江存储 3D NAND 月产能可达 30 万片，成都和南京的晶圆厂将生产 3D NAND 和 DRAM，未来月产将达 20 万片；在存储芯片封测方面，紫光集团控股上海宏微、持有矽品科技（苏州）30%的股份，布局集成电路的封测领域。

紫光集团的存储器布局可分为两个环节：存储器制造、硬件系统。在存储器制造方面，紫光集团子公司紫光存储在 NAND 颗粒、嵌入式存储、SSD、安全存储方面处于行业领先地位；紫光集团控股苏州光建专注于 SSD 的研发、制造。在硬件系统方面，紫光西部数据在动态海量存储系统、全供应闪存系统、分布式云存储系统位于行业领先地位。

紫光集团的下游产品布局可分为两个环节：下游产品研发、云方案。在下游产品的研发方面，新华三以“云网融合”为技术战略，在全系列服务器、存储、网络、安全、超融合系统和 IT 管理系统等关键技术领域持续创新，在路由器、交换机、家庭存储、网络操作系统等方面处于国内领先地位。在云方案方面，紫光工业云发挥新华三集团云计算解决方案能力和紫光云数的运营优势，构建了工业物联网平台、工业大数据平台、工业应用使能平台。自此，紫光集团的存储业务构成了从“存储芯片”到“紫光工业云”的产业闭环，具有较强的技术优势、成本优势和协同优势。

图 26：紫光集团存储产业链全貌



数据来源：西南证券

2.3 国产化替代加速，特种集成电路毛利率节节攀升

紫光国微的特种集成电路业务由子公司深圳国微电子负责，其产品包括：特种微处理器、特种可编程器件、特种存储器、特种总线及接口、特种电源电路、特种 SoPC 和定制芯片等几大类。深圳国微电子的产品覆盖航空、航天、电子、船舶等领域，对性能要求高、客户黏性强、行业进入门槛高，在特种 FPGA、特种存储芯片方面处于国内领先地位。

图 27: 头盔瞄准系统



数据来源: 空军之翼网, 西南证券整理

图 28: 军用雷达



数据来源: dreamstime, 西南证券整理

表 1: 我国军用半导体主要供应商

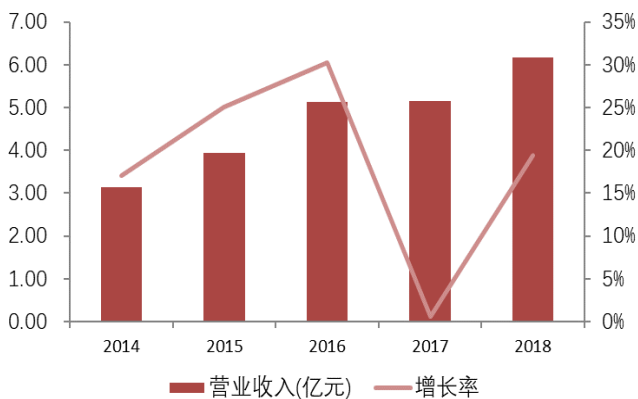
产品	主要供应商
CPU	龙芯中科、中威
GPU	景嘉微
DSP	国防科大、中科院自动化所、中电 58 所
FPGA	紫光国芯 、成都华微、复旦微电子
AD/DA	中电 24 所
存储芯片	紫光国芯 、国科微
功率芯片	中电 13 所、中电 55 所、海特高新、三安光电

数据来源: 观研天下, 西南证券整理

2013-2018 年, 深圳国微电子的集成电路业务保持着较快上升趋势, 由于前几年营收增速较快, 2017 年营收增速放缓, 这属于健康发展状态。

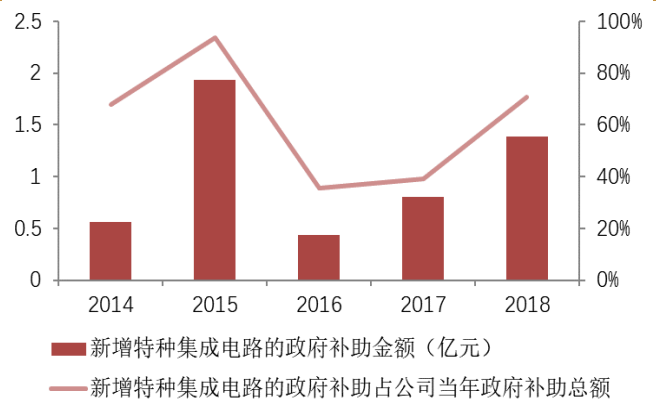
国家一直大力支持紫光国微特种集成电路业务的发展, 在 2014-2018 年, 给予特种集成电路的政府补助占紫光国微当年新增的政府补助总额的 30% 以上, 其中, 2015 年占比高达 93.8%。

图 29: 2014-2018 年特种集成电路营业收入及增速



数据来源: wind, 西南证券整理

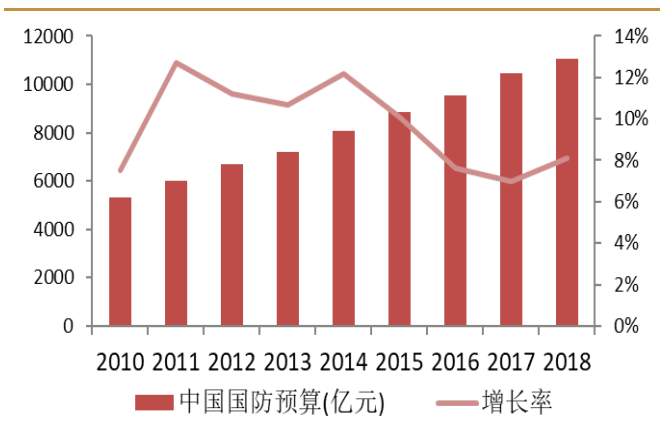
图 30: 紫光国微每年新增特种集成电路政府补助金额及占比



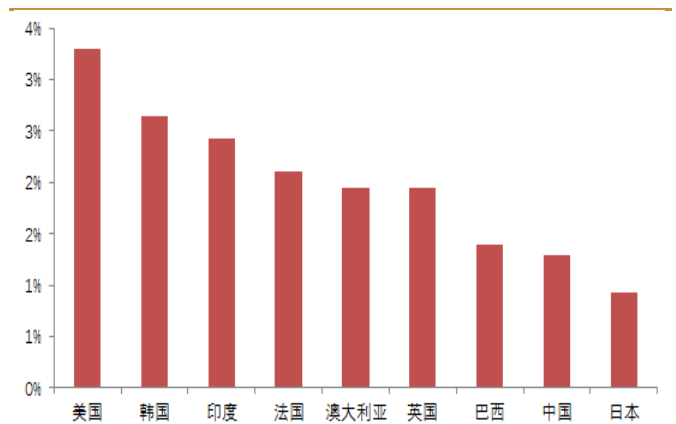
数据来源: 紫光国微年报, 西南证券整理

由于我国加快推进自主可控替代计划、构建安全可控的信息技术体系，特种集成电路作为国家核心战略资源，未来市场潜力巨大。我国军费稳步增长，2018年军费总额较2017年增长8.1%，超出预期，但与发达国家相比，我国军费增长仍存巨大空间。

尽管从总量上看，我国军费支出逐年稳步攀升，军费支出排名已位列世界第二，但国民人均国防经费、军费占GDP比重等人均及相对指标仍处于较低水平。以2015年数据为例，我国军费支出占GDP比例仅为1.3%，远低于美国的3.3%、英国的1.9%以及法国的2.1%，与亚太周边国家和地区相比，我国的军费占比也有着很大的增长空间，2015年韩国军费支出占GDP比例为2.6%。在这样的局势下，美国仍在主张提高军费，北约也强调要将每个成员国军费占GDP的比例提高到2%左右，因此从横向对比看，中国的经济规模及世界趋势为我国的军费增长提供了现实可能性，这也将给特种集成电路产业带来无限的机会。

图 31：2010-2018 年中国军费支出及增速


数据来源：中国产业信息网，西南证券整理

图 32：2015 年各国军费占 GDP 比重


数据来源：中国产业信息网，西南证券整理

3 两大内生发展项目潜力巨大

3.1 FPGA 种类覆盖完全，发展潜力巨大

FPGA，即现场可编程门阵列，它是在 PAL、GAL、CPLD 等可编程器件的基础上进一步发展的产物。它是作为专用集成电路领域中的一种半定制电路而出现的，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数有限的缺点。

FPGA 具有三大优势：

- 第一，可编程灵活性高。**FPGA 属于半定制电路，理论上，如果 FPGA 提供的门电路规模足够大，通过编程可以实现任意 ASIC 和 DSP 的逻辑功能。
- 第二，开发周期短。**FPGA 无需布线、掩模和定制流片等，芯片开发流程简化。传统的 ASIC 和 SoC 设计周期平均是 14 到 24 个月，用 FPGA 进行开发时间可以平均降低 55%。
- 第三，并行计算效率高。**FPGA 属于并行计算，一次可执行多个指令的算法。虽然普遍主频较低，但对部分特殊的任务，大量相对低速并行的单元比起少量高效单元而言效率更高。

图 33: FPGA 的特性与应用方向

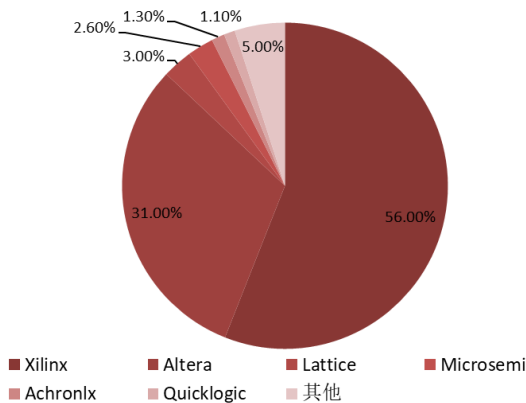


数据来源: 西南证券

全球 FPGA 市场呈现“两大两小”格局。“两大”是赛灵思和 Altera，主要布局 5G 以及 AI，主打可编程逻辑器件，带有软件工具的可编程逻辑技术、知识产权(IP)和技术服务，合计占 87% 的市场份额；“两小”是指 Lattice 和 Microsemi，其中 Lattice 主要面向 IoT 市场，而 Microsemi 主要聚焦航空航天和军工市场。

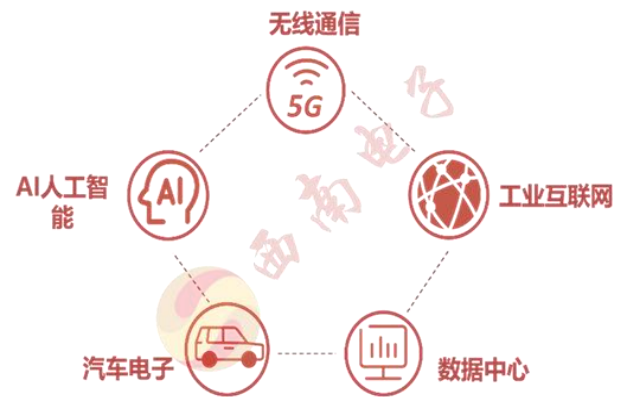
目前国际龙头企业的工艺技术已达 7nm、10nm 级，可实现 4 到 5 亿门器件规模。随着 5G、工业互联网、智能汽车、数据中心、AI 智能等下游需求的爆发，未来 FPGA 市场规模将迎来高速增长。

图 34: FPGA 的竞争格局



数据来源: 彭博, 西南证券整理

图 35: FPGA 的下游需求



数据来源: 西南证券

紫光国微的可编程系统芯片业务由子公司紫光同创电子有限公司负责，其产品根据客户需求分为三个系列：高性能的 Tian 系列 FPGA、高性价比的 Logos 系列 FPGA、超低功耗的 Compact 系列 CPLD，并且还有自主研发的支持千万门级 FPGA 器件设计开发的 FPGA 开发软件。（紫光同创的 FPGA 产品目前出货量较小，处于试用阶段）

Titan 系列芯片是公司推出的国内第一款千万门级高性能 FPGA 产品，它采用了完全自主产权的体系结构和 40nm 主流工艺，可编程逻辑资源最高达 18 万个，拥有创新的可配置逻辑单元 (CLM)、专用的 18Kb 存储单元 (DRM)、算术处理单元 (APM)、高速串行接口模块(HSST)、多功能高性能 IO 以及丰富的片上时钟资源等模块，支持 PCIE 1.0/2.0、DDR3、以太网等高速接口。它可广泛应用于通信网络、视频图像、信息安全等市场领域。

Logos 系列芯片是公司推出的高性价比 FPGA 产品，采用完全自主产权的体系结构和先进工艺，是目前全球 40nm 工艺下集成度最高的 FPGA 产品，拥有 15K~50K 的可编程逻辑单元，内嵌 DDR3 硬核，支持 1.25Gbps LVDS、MIPI D-PHY 等接口，支持 RAM 软错误检测与纠错功能。它可应用于工业控制、物联网、消费电子等领域，是消费类产品、LED 控制卡及工业自动化应用中高级桥接应用的理想选择。

Compact 系列产品是公司推出的 CPLD 产品，采用 Flash 工艺下完全自主产权的体系结构制造实现，专门为了满足低功耗、低成本设计客户需求以加快客户产品上市速度，拥有 1K~7K 可编程逻辑单元，支持 MIPI、LVDS、I2C、SPI、OSC、RAM、PLL 等丰富接口，支持 RAM 软错误检测与纠错功能，功能丰富、竞争力强，替代业界现有的所有 3.3V CPLD、低功耗 FPGA 产品。它主要用于通信、工业与物联网、消费电子等市场领域。

Pango Design Suite 是公司基于 10 多年 FPGA 开发软件技术攻关与工程实践经验而研发的一款拥有自主知识产权的大规模 FPGA 开发软件，可以支持千万门级 FPGA 器件的设计开发，支持工业界标准的开发流程，可实现从 RTL 综合到配置数据流生成下载的全套操作。

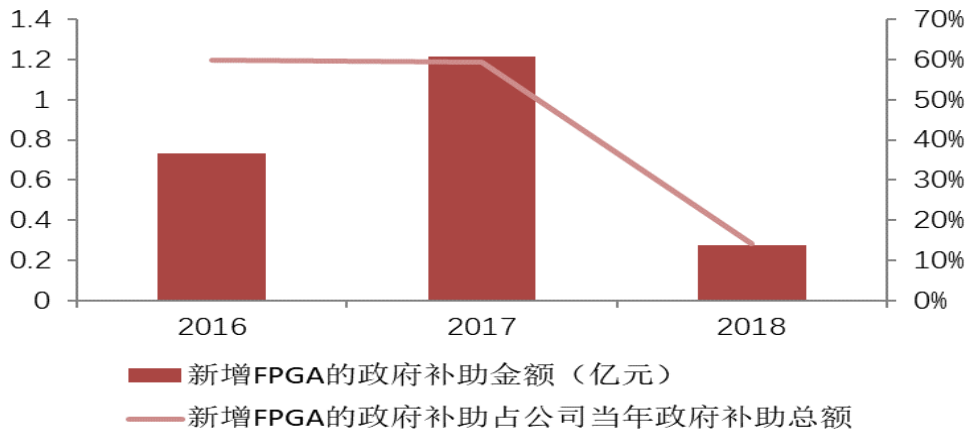
图 36：紫光同创产品结构



数据来源：紫光同创官网，西南证券整理

国家大力支持紫光国微 FPGA 的发展，2016-2017 年，给予 FPGA 的政府补助占紫光国微当年新增的政府补助总额的 60%。

图 37: 紫光国微每年新增 FPGA 政府补助金额及占比

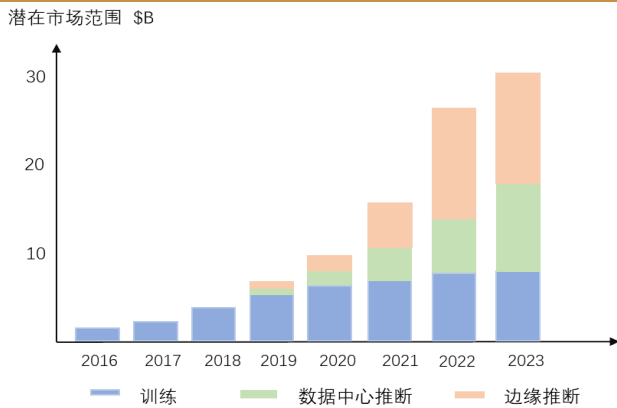


数据来源: 紫光国微年报, 西南证券整理

在 AI 领域, FPGA 在推断阶段占据主导地位。目前人工智能市场主要来自于“训练”的需求, 不过, 自 2019 年开始来自“推断”(包括数据中心和边缘端)的需求将会持续快速爆发式增长, 而“训练”的需求增长将会逐渐放缓, 并趋于停滞。到 2021 年来自“推断”的市场规模将会首次超过“训练”, 之后 2023 年将达到“训练”市场的三倍左右。

在无线通信领域, FPGA 是 5G 基站 RRU 的主芯片, 主要实现数字中频处理。不同国家/地区、不同运营商分配的频谱资源不同, RRU 需满足不同应用需求。随着通信技术在持续升级发展, 对数字中频带宽的要求也越来越高, 要求 RRU 具备一定的灵活性, 相较 ASIC, FPGA 的可重新“编程”特性更能胜任 RRU 的需求。

图 38: AI 推断需求爆发式增长



数据来源: 前瞻产业研究院, 西南证券整理

图 39: 基站结构图



数据来源: 西南证券

3.2 功率半导体国外高度垄断, 国内市场广阔

电力电子器件, 又称为功率半导体器件, 用于电能变换和电能控制电路中的大功率(通常指电流为数十至数千安, 电压为数百伏以上)电子器件。它可分为半控型器件、全控型器件和不可控型器件, 其中晶闸管为半控型器件, 承受电压和电流容量在所有器件中最高; 电

力二极管为不可控器件，结构和原理简单，工作可靠；还可以分为电压驱动型器件和电流驱动型器件，其中 GTO、GTR 为电流驱动型器件，IGBT、电力 MOSFET 为电压驱动型器件。

图 40：功率半导体器件在工业控制领域的应用



数据来源：士兰微官网，西南证券整理

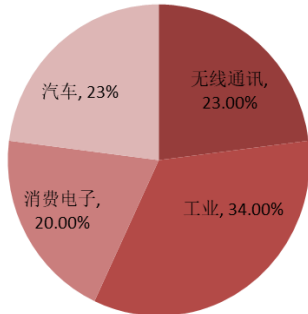
图 41：功率半导体器件在消费电子领域的应用



数据来源：士兰微官网，西南证券整理

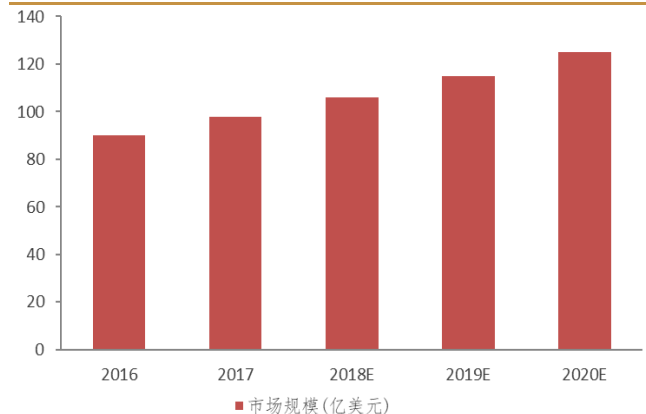
随着对节能减排的需求迫切，功率半导体的应用领域已从工业控制和 4C 领域，进入新能源、轨道交通、智能电网、变频家电等诸多市场。从 2017 年全球功率半导体市场来看，工业应用市场占比为 34%，全球工业功率半导体市场规模一直处于稳步增长的趋势。

图 42：2017 年全球功率半导体四大应用领域



数据来源：中商产业研究院，西南证券整理

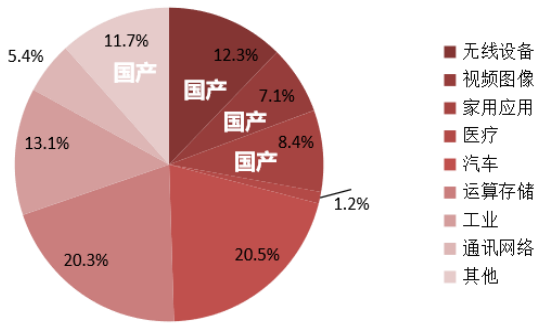
图 43：全球工业功率半导体市场规模



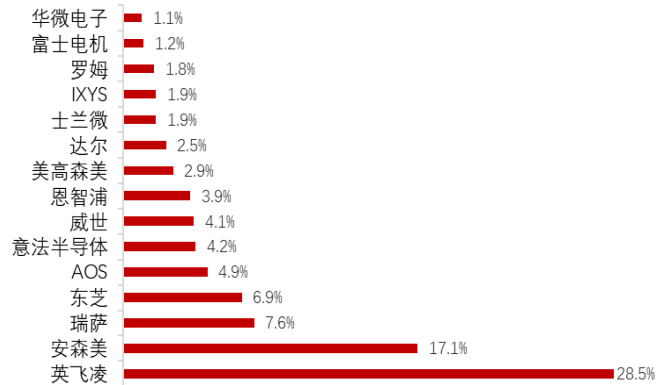
数据来源：中商产业研究院，西南证券整理

全球功率半导体巨头主要集中在美国、欧洲、日本三个地区。中国、台湾地区厂商主要集中在二极管、晶闸管、低压 MOSFET 等低端功率器件领域，IGBT、中高压 MOSFET 等高端器件主要由欧美日厂商占据。

中国大陆以扬杰科技、华微电子、士兰微为代表的功率半导体龙头企业市场占有率非常低，进口替代的空间巨大，其产品主要在通讯、图像、家电市场。以 MOSFET 市场为例，国内主要依赖进口，基本被国外欧美日企业垄断。2016 年，中国大陆市场份额前五均为外资企业，合计占比达到 65.0%，其中，市场份额占比最高的是英飞凌，达到 28.5%；安森美其次，占比为 17.1%。

图 44：2016 年国产功率半导体市场的下游应用情况


数据来源：东微半导体，西南证券整理

图 45：2016 年中国大陆 MOSFET 市场竞争格局 (%)


数据来源：前瞻产业研究院，西南证券整理

紫光国微的功率半导体业务由子公司无锡紫光微电子有限公司负责，其产品专注于电压驱动型器件 IGBT、MOSFET，主要有超结功率 MOSFET、TRENCH MOSFET 沟槽式金属氧化物半导体场效应管、VD MOS、DT MOS、IGBT、IGTO，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。

超结功率 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，目前是电源领域最有生命力的功率器件，国际上 Infineon、Fairchild、ST 等为此器件的领军企业。无锡紫光微电子有限公司致力于成为中国先进的 SJ MOSFET 供应商，目前在开发的产品包括 500V/600V/650V/700V/800V/900V 等系列。其可应用于 PFC、PWM、Adapter、LCD&PDP TV、UPS、太阳能等。

TRENCH MOSFET 沟槽式金属氧化物半导体场效应管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。**同时由于 Trench MOS 的沟道是垂直的，故可进一步提高其沟道密度，减小芯片尺寸，降低导通电阻。并且其具有 MOS 器件的一切优点，如：开关速度快、驱动功率小等。并联的元胞具有负的温度系数，有利于大电流和更宽的安全工作区的实现。其可应用于锂电保护、交流/直流电源的同步整流、电机驱动。

VD MOSFET 兼有双极晶体管和普通 MOS 器件的优点，具有较低的导通电阻和栅电荷，主要应用于电机调速、逆变器、不间断电源、电子开关、高保真音响、汽车电器和电子镇流器等。无锡紫光微电子可以提供技术先进的高中低压 MOSFET，覆盖电压范围 40V~1000V。其可应用于开关电源、不间断电源、硬开关和高频电路。

DT MOSFET 能够大幅度降低电流传导过程中的导通功率损耗。同时，电流在芯片元胞当中的流通会更加均匀稳定，其有效降低了栅极电荷(Qg)，尤其是栅极漏极间的电荷(Qgd)，从而在快速开关过程中降低开关功率损耗。通过采用这些先进的技术手段，DT MOSFET 的 FOM (Qg*Rdson) 得以实现行业内的领先水平。其可应用于不间断电源、逆变器、交流/直流电源的同步整流、电机驱动

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。IGBT 主要应用于交流电机、电动汽车、变频器、牵引传动、风能 and 太阳能等工业领域，是目前电力电子和绿色能源的主力功率器件。无锡紫光微电子有限公司以 IGBT 实际应用为设计基础，使用先进的 NPT（非穿通型）和沟槽型 FS（场终止型）IGBT 技术为大功率应用客户提供优质可靠的系统解决方案。其可应用于交/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

大功率集成发射极可关断晶闸管 (IGTO) 是无锡紫光微电子开发的满足 1MW 以上大功率应用的新型大功率电力电子器件，其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）的特点，可广泛适用于冶金、电力、交通等行业。

图 46：无锡紫光微电子产品结构



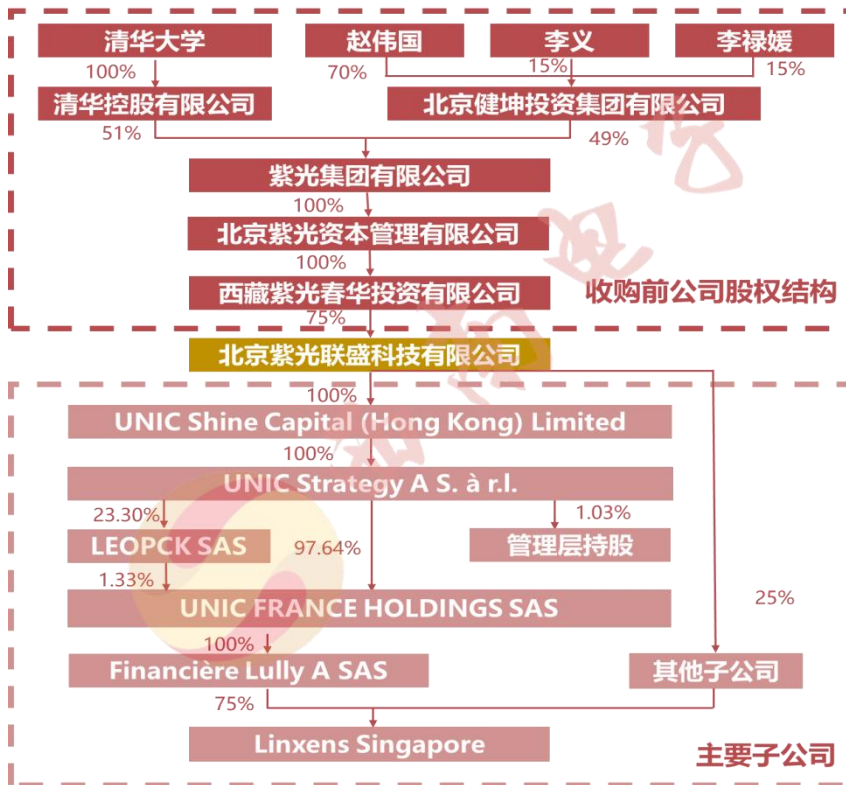
数据来源：无锡紫光微电子官网，西南证券整理

4 拟收购紫光联盛，实现安全芯片上下游整合

2019 年 5 月 20 日，紫光国微正在筹划以发行股份的方式收购紫光集团子公司紫光联盛 100% 股权。2019 年 5 月 31 日，紫光国微拟以 35.5 元的价格发行股份向紫光神彩、紫锦海阔、紫锦海跃、红枫资本和鑫铎投资购买其合计持有的北京紫光联盛科技 100% 股权，初步约定收购价格为 180 亿元（相对于紫光联盛收购 Linxens 的 22 亿欧元，估值溢价为 5-6%）。由于紫光国微的收购价格为紫光国微 2018 年末资产总额（57.2 亿元）的 3.1 倍，达到了国家关于重大资产重组的认定标准（50% 以上），因此，紫光国微的此次收购构成了重大资产重组。

紫光联盛成立于 2018 年 5 月 21 日，注册资本为 180 亿元，股东皆为紫光集团控股或参股的公司，故而，此次紫光国微收购紫光联盛实质上是紫光集团内部的战略调整。2018 年 12 月 28 日，紫光联盛以 22 亿欧元间接收购 Linxens 100% 的股权。

图 47: 此次收购前紫光联盛股权结构



数据来源: 紫光国微关联交易预案, 西南证券整理

Linxens 成立于 1979 年, 是智能安全芯片微连接器、RFID 嵌体及天线和超轻薄柔性 LED 灯带方面的国际领军企业。自公司成立以来, Linxens 已经向市场提供了超过 900 亿个连接器, 每年生产大约 8 亿个 RFID 转发器, 这是全球中 RFID 行业的最大生产能力。2018 年, Linxens 实现了 4.3 亿欧元的营业收入。

图 48: 智能安全芯片产业链示意图



数据来源: 紫光国微关联交易预案, 西南证券整理

微连接器业务：微连接器又称载带或条带。在微连接器领域，Linxens 向客户提供接触式、非接触式以及双界面的智能安全芯片微连接器，并帮助客户定制微连接器解决方案。Linxens 主要客户为智能卡生产商、芯片生产商及模块生产商，广泛应用于 SIM 卡、银行卡、交通卡等产品，涉及电信、交通、酒店、金融服务、电子政务和物联网等领域。

RFID 载体及天线业务：Linxens 可根据客户标准（材料类型、安全、耐久性）将电子电路印刷在各种材料上，并制成预层压板，应用于放大器天线、双接口载体和电子护照封面等领域。Linxens 可利用智能卡的安全连接及识别技术制成白卡，应用于公共交通、非接触式支付、门禁控制和身份识别等场景。

图 49：智能安全芯片微连接器



数据来源：紫光国微关联交易预案，西南证券整理

图 50：RFID 载体与天线



数据来源：紫光国微关联交易预案，西南证券整理

本次收购完成后，紫光国微的智能安全芯片业务将从智能安全芯片设计延伸到 RFID 天线，完成“芯片设计、微连接器制造、模块组装、RFID 载体和天线”的智能卡的关键产业节点布局，实现“芯片设计-微连接器生产-模组生产”的三位一体，达成四个方面的协同作用：

(1) 实现联动共赢，拓展智能安全芯片产业链。紫光国微的智能安全芯片业务与 Linxens 的智能安全芯片微连接器业务属于产业链上下游，具有很强的协同效应。本次收购完成后，紫光国微将实现上下游整合，可同时提供智能安全芯片和微连接器的设计，并制造出自主可控的智能安全芯片模组。

(2) 增加技术储备，提升产品竞争力。Linxens 的动态密码和指纹识别技术，具有提升银行卡的安全性的作用，将其融入紫光国微智能安全芯片，有望大幅提高各类身份识别卡、金融支付卡的安全、可靠程度。

(3) 加强业务协同，扩大经营规模。由于 Linxens 已建立了国际化的销售网络、研发中心和生产基地，通过此次收购，紫光国微将获得新的业绩增长点和销售渠道。

(4) 减少关联交易，降低制造成本。2018 年度，紫光国微向 Linxens 采购智能安全芯片微连接器、委托制作模组等业务构成关联交易。通过此次收购，紫光国微将能更好地控制微连接器和制作模组的采购成本。

图 51: 紫光国微智能安全芯片产业链布局


数据来源: 西南证券

5 盈利预测与估值

5.1 关键假设

假设 1: 受益于金融 IC 卡的国产化替代加快以及身份证、社保卡换卡潮的到来, 预计智能安全芯片业务将保持稳定增长, 未来三年出货量平均增速为 35%。由于智能卡芯片产业的技术门槛较低、市场竞争激励, 预计 ASP 将缓慢下降, 未来三年毛利率依次为 24.0%、23.5%、23.0%。

假设 2: 受益于军用集成电路的国产化替代加速以及国家对紫光国微特种集成电路的持续补助, 预计特种集成电路将保持稳定增长, 未来三年出货量平均增速为 20%。由于公司的特种集成电路的毛利率一直维持在高位, 预计 ASP 将维持不变, 毛利率保持在 68%。

假设 3: 由于存储业务的研发进展顺利, 但是, 2017-2018 年的营收增速过快, 预计存储芯片业务将有所下降, 未来三年出货量增速将依次为 50%、45%、40%。受国际市场 DRAM 价格持续下降以及紫光国微晶圆制造议价能力较低的影响, 预计 ASP 将维持在低位, 毛利率保持在 7.2%。

假设 4: 受国内压电晶体行业扩张产能而导致的产品市场供过于求以及国际贸易摩擦对石英晶体产品出口的不利影响, 预计石英晶体业务将持续下降, 未来三年石英晶体出货量增速依次为 -2.0%、-2.0%、-2.0%, ASP 维持稳定, 预计未来三年毛利率为 15.6%。

表 2: 分业务收入及毛利率

单位: 百万元		2018A	2019E	2020E	2021E
智能安全芯片	收入	1036.27	1398.96	1888.60	2549.61
	增速	27.41%	35.00%	35.00%	35.00%
	毛利率 (%)	24.60%	24.00%	23.50%	23.00%
特种集成电路	收入	615.67	738.80	886.56	1063.88
	增速	19.29%	20.00%	20.00%	20.00%

单位：百万元		2018A	2019E	2020E	2021E
	毛利率 (%)	66.47%	68.00%	68.00%	68.00%
存储器芯片	收入	645.05	967.58	1402.98	1964.18
	增速	92.71%	50.00%	45.00%	40.00%
	毛利率 (%)	7.62%	7.20%	7.20%	7.20%
晶体元器件及其他	收入	161.4	158.20	155.04	151.94
	增速	-2.83%	-2.00%	-2.00%	-2.00%
	毛利率 (%)	15.62%	15.62%	15.62%	15.62%
合计	收入	2458.4	3263.5	4333.2	5729.6
	增速	34.41%	32.75%	32.78%	32.23%
	毛利率 (%)	30.15%	28.57%	27.05%	25.74%

数据来源：公司公告，西南证券

5.2 相对估值

紫光国微是领先的集成电路芯片产品和解决方案提供商，在智能安全芯片、高稳定存储器芯片、FPGA、超稳晶体频率器件等领域保持行业领先地位。作为国家大力扶持的集成电路龙头企业，我们认为公司将持续受益于芯片的国产化替代。我们选取了公司所在半导体行业相关公司作为估值参考，分别为韦尔股份、景嘉微、士兰微、圣邦股份，2019 年行业平均 PE 为 64.1 倍，考虑到收购紫光联盛将使紫光国微的智能安全芯片实现上下游的整合、FPGA 的逐步量产将在 5G、AI 和物联网时代有巨大的盈利空间、特种集成电路业务较高的产业壁垒给予紫光国微以稳定的业绩支持，我们认为应当给予公司较高的估值溢价，给予公司 2019 年 84 倍估值，预计公司 2019 年 EPS 为 0.7 元，对应目标价 58.8 元，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 3：可比公司估值情况

公司	股价 (元)	EPS (元)			PE (倍)		
		2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E
均值					64.08	47.39	37.76
韦尔股份	40.93	0.80	1.12	1.39	51.24	36.57	29.37
景嘉微	41.12	0.66	0.87	1.09	62.77	47.15	37.90
士兰微	16.56	0.21	0.29	0.35	79.78	57.86	46.73
圣邦股份	96.75	1.50	1.96	2.53	62.52	47.97	37.02

数据来源：Wind，西南证券整理

6 风险提示

- 1) FPGA 研发进度不达预期的风险；
- 2) 智能安全芯片业务增速不达预期的风险；
- 3) DRAM 市场价格持续下跌的风险；
- 4) 收购紫光联盛不及预期的风险。

附表：财务预测与估值

利润表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2018A	2019E	2020E	2021E		2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	2458.42	3263.54	4333.19	5729.60	净利润	348.55	426.81	524.72	645.50
营业成本	1717.27	2331.03	3161.27	4254.60	折旧与摊销	161.77	131.00	131.00	131.00
营业税金及附加	14.80	19.64	26.08	34.48	财务费用	-0.10	-9.71	-12.89	-17.04
销售费用	92.46	97.91	130.00	171.89	资产减值损失	61.87	75.00	78.00	80.00
管理费用	232.12	293.72	389.99	515.66	经营营运资本变动	-220.50	-541.08	-527.43	-767.11
财务费用	-0.10	-9.71	-12.89	-17.04	其他	-32.95	-82.72	-83.72	-75.85
资产减值损失	61.87	75.00	78.00	80.00	经营活动现金流净额	318.64	-0.69	109.69	-3.51
投资收益	111.69	0.00	0.00	0.00	资本支出	417.34	0.00	0.00	0.00
公允价值变动损益	0.00	0.00	0.00	0.00	其他	-660.02	-10.00	-10.00	-10.00
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	投资活动现金流净额	-242.68	-10.00	-10.00	-10.00
营业利润	373.08	455.95	560.74	690.01	短期借款	-232.18	-12.52	0.00	0.00
其他非经营损益	-0.05	0.82	0.82	0.82	长期借款	-10.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	373.03	456.78	561.57	690.83	股权融资	0.00	0.00	0.00	0.00
所得税	24.48	29.97	36.85	45.33	支付股利	-30.34	-41.76	-51.13	-62.86
净利润	348.55	426.81	524.72	645.50	其他	251.82	-32.74	12.89	17.04
少数股东损益	0.58	0.71	0.87	1.07	筹资活动现金流净额	-20.71	-87.01	-38.24	-45.82
归属母公司股东净利润	347.97	426.10	523.85	644.43	现金流量净额	67.06	-97.70	61.45	-59.33
资产负债表 (百万元)					财务分析指标				
	2018A	2019E	2020E	2021E		2018A	2019E	2020E	2021E
货币资金	1130.32	1032.62	1094.06	1034.74	成长能力				
应收和预付款项	1480.52	2029.30	2662.59	3526.95	销售收入增长率	34.41%	32.75%	32.78%	32.23%
存货	788.59	1155.30	1538.71	2070.22	营业利润增长率	18.99%	22.21%	22.98%	23.05%
其他流动资产	5.59	7.42	9.86	13.03	净利润增长率	25.05%	22.45%	22.94%	23.02%
长期股权投资	178.51	178.51	178.51	178.51	EBITDA 增长率	12.26%	7.95%	17.60%	18.43%
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00	获利能力				
固定资产和在建工程	260.09	223.91	187.73	151.55	毛利率	30.15%	28.57%	27.05%	25.74%
无形资产和开发支出	1757.72	1663.72	1569.73	1475.73	三费率	13.20%	11.70%	11.70%	11.70%
其他非流动资产	124.69	133.86	143.02	152.19	净利率	14.18%	13.08%	12.11%	11.27%
资产总计	5726.02	6424.64	7384.22	8602.93	ROE	9.17%	10.28%	11.34%	12.39%
短期借款	12.52	0.00	0.00	0.00	ROA	6.09%	6.64%	7.11%	7.50%
应付和预收款项	968.17	1323.39	1791.38	2403.74	ROIC	12.12%	13.06%	13.84%	14.49%
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	EBITDA/销售收入	21.75%	17.69%	15.67%	14.03%
其他负债	944.42	947.72	965.73	989.43	营运能力				
负债合计	1925.10	2271.11	2757.10	3393.17	总资产周转率	0.45	0.54	0.63	0.72
股本	606.82	606.82	606.82	606.82	固定资产周转率	10.35	17.86	29.58	51.93
资本公积	619.02	619.02	619.02	619.02	应收账款周转率	2.58	2.56	2.56	2.56
留存收益	2536.10	2920.44	3393.15	3974.72	存货周转率	2.45	2.37	2.34	2.35
归属母公司股东权益	3794.38	4146.28	4618.99	5200.56	销售商品提供劳务收到现金/营业收入	97.30%	—	—	—
少数股东权益	6.54	7.25	8.12	9.20	资本结构				
股东权益合计	3800.92	4153.53	4627.12	5209.75	资产负债率	33.62%	35.35%	37.34%	39.44%
负债和股东权益合计	5726.02	6424.64	7384.22	8602.93	带息债务/总负债	16.23%	13.21%	10.88%	8.84%
					流动比率	3.31	3.07	2.85	2.66
					速动比率	2.55	2.23	2.03	1.83
					股利支付率	8.72%	9.80%	9.76%	9.75%
业绩和估值指标									
	2018A	2019E	2020E	2021E					
EBITDA	534.76	577.25	678.86	803.97	每股指标				
PE	85.26	69.63	56.63	46.04	每股收益	0.57	0.70	0.86	1.06
PB	7.82	7.16	6.42	5.70	每股净资产	6.25	6.83	7.61	8.57
PS	12.07	9.09	6.85	5.18	每股经营现金	0.53	0.00	0.18	-0.01
EV/EBITDA	53.75	49.91	42.33	35.81	每股股利	0.05	0.07	0.08	0.10
股息率	0.10%	0.14%	0.17%	0.21%					

数据来源: Wind, 西南证券

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

投资评级说明

公司评级	买入：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在 20%以上
	增持：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在-10%以下
行业评级	强于大市：未来 6 个月内，行业整体回报高于沪深 300 指数 5%以上
	跟随大市：未来 6 个月内，行业整体回报介于沪深 300 指数-5%与 5%之间
	弱于大市：未来 6 个月内，行业整体回报低于沪深 300 指数-5%以下

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供本公司客户中的专业投资者使用，若您并非本公司客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

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、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 20 楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区南礼士路 66 号建威大厦 1501-1502

邮编：100045

重庆

地址：重庆市江北区桥北苑 8 号西南证券大厦 3 楼

邮编：400023

深圳

地址：深圳市福田区深南大道 6023 号创建大厦 4 楼

邮编：518040

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	地区销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	黄丽娟	地区销售副总监	021-68411030	15900516330	hlj@swsc.com.cn
	张方毅	高级销售经理	021-68413959	15821376156	zfyi@swsc.com.cn
	王慧芳	高级销售经理	021-68415861	17321300873	whf@swsc.com.cn
	涂诗佳	销售经理	021-68415296	18221919508	tsj@swsc.com.cn
	杨博睿	销售经理	021-68415861	13166156063	ybz@swsc.com.cn
	丁可莎	销售经理	021-68416017	13122661803	dks@swsc.com.cn
北京	张岚	高级销售经理	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	路剑	高级销售经理	010-57758566	18500869149	lujian@swsc.com.cn
	刘致莹	销售经理	010-57758619	17710335169	liuzy@swsc.com.cn
广深	王湘杰	销售经理	0755-26671517	13480920685	wxj@swsc.com.cn
	余燕伶	销售经理	0755-26820395	13510223581	yyi@swsc.com.cn
	花洁	销售经理	0755-26673231	18620838809	huaj@swsc.com.cn
	孙瑶瑶	销售经理	0755-26833581	13480870918	sunyaoyao@swsc.com.cn
	陈霄（广州）	销售经理	15521010968	15521010968	chenxiao@swsc.com.cn