

# 紫光国微 (002049)

## FPGA 核心技术加持，“军工+智能卡”双轮驱动

### 紫光国微——智能卡芯片领军者

公司 2012 年以来主要通过外延并购、战略合作、设立子公司等方式进军集成电路领域，目前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。公司聚焦集成电路芯片设计领域，业务涵盖智能安全芯片、高稳定存储器芯片、特种集成电路、FPGA（民用）、半导体功率器件及石英晶体器件等方面，占据领先市场地位。实际控制人为教育部，与清华大学有着长期且密切的合作，人才优势显著。

### 智能卡规模持续扩张及物联网高速发展扩大安全芯片成长边界。

国内的金融 IC 卡在 2015 年后从“数量+渗透率”迅速扩张双升的增长红利转化至“数量”稳定增长+“国产替代”逻辑的行业阶段。EMV 迁移是金融 IC 卡市场发展的主要推动因素之一，而公司在国内交通部标准卡市场份额保持领先。物联网安全芯片方面，下游物联网设备数量及规模的持续增长为物联网安全芯片扩大增长空间。根据 Gartner 发布的数据及预测，预计 2020 年全球物联网终端市场规模将达到 2.93 万亿美元，保持年均 25-30% 的高速增长。公司在物联网安全芯片领域重点发力通信类产品中物联网应用的比重快速攀升，正成为公司未来市场的有力增长点。

### FPGA——“5G 主题下规模扩张+国产替代逻辑”双引擎推动

军费支出尚存较大空间以及国产化替代双重推动，特种集成电路未来市场广阔。FPGA 在电子通信领域增加带宽的应用有望得到迅速扩张，以 5G+AI 为主要应用场景的需求将迅速提升 FPGA 的市场容量，全球 FPGA 市场规模持续增长中，全球主要玩家为国外巨头。国产化加速中，我国的 FPGA 市场国产化率非常低，国产应用率不足 30%，提升空间巨大。紫光同创及其前身已有 10 余年可编程逻辑器件发展史，是中国国产 FPGA 领先厂商，将首享 FPGA “规模扩张+国产化替代”双引擎带来的红利。

### 盈利预测与估值

我们预测 2019-2021 年净利润分别为 4.02、5.53、6.91 亿元，EPS 分别为 0.66、0.91、1.14 元/股。对标美股 FPGA 龙头赛灵思，根据 wind 的数据，截至 2019 年 4 月 19 日，赛灵思享受着美国同行业平均约 1.36 倍的估值溢价。相应的，我们给予公司 20 年 70X 的估值，约为国内可比公司平均估值的 1.36 倍。预计公司 20 年 EPS 为 0.91 元/股，给予公司 2020 年 63.7 元的目标价格。

**风险提示：**宏观经济下行风险，下游终端市场需求疲软；智能卡市场不及预期，FPGA 国产替代进程缓慢。

财务数据和估值	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	1,829.10	2,458.42	2,259.05	2,839.78	3,533.11
增长率(%)	28.94	34.41	(8.11)	25.71	24.41
EBITDA(百万元)	403.41	609.83	585.04	780.92	919.70
净利润(百万元)	279.89	347.97	401.84	553.22	690.69
增长率(%)	(16.73)	24.33	15.48	37.67	24.85
EPS(元/股)	0.46	0.57	0.66	0.91	1.14
市盈率(P/E)	97.87	78.72	68.17	49.51	39.66
市净率(P/B)	7.84	7.22	6.63	5.90	5.21
市销率(P/S)	14.98	11.14	12.13	9.65	7.75
EV/EBITDA	70.00	27.24	44.43	33.38	27.74

资料来源：wind，天风证券研究所

### 投资评级

行业	电子/半导体
6 个月评级	买入（首次评级）
当前价格	44.8 元
目标价格	63.7 元

### 基本数据

A 股总股本(百万股)	606.82
流通 A 股股本(百万股)	606.24
A 股总市值(百万元)	27,185.44
流通 A 股市值(百万元)	27,159.72
每股净资产(元)	6.25
资产负债率(%)	33.62
一年内最高/最低(元)	60.76/28.30

### 作者

潘暉	分析师
SAC 执业证书编号：S1110517070005	
panjian@tfzq.com	
陈俊杰	分析师
SAC 执业证书编号：S1110517070009	
chenjunjie@tfzq.com	

### 股价走势



资料来源：贝格数据

### 相关报告

## 内容目录

1. 紫光国微——智能卡芯片领军者 .....	4
1.1. 国内集成电路芯片设计领先企业 .....	4
1.2. 营收增长迎来惊喜，长期看好公司盈利面 .....	5
2. 布局三大重点领域 .....	7
2.1. “智能安全芯片+特种集成电路”双轮驱动 .....	7
2.1.1. 智能安全芯片——份额及技术领先，IoT 带来新一波增长 .....	7
2.1.2. 特种集成电路进入高速发展阶段 .....	9
2.2. 民用 FPGA 打开新的成长空间 .....	10
2.3. 存储芯片——公司计划战略性剥离 .....	12
3. 业务所处细分行业齐发力 .....	13
3.1. 智能卡规模持续扩张及物联网高速发展扩大安全芯片成长边界 .....	13
3.2. FPGA——“5G 主题下规模扩张+国产替代逻辑”双引擎推动 .....	15
4. 估值与盈利预测 .....	19

## 图表目录

图 1：公司股权结构 .....	4
图 2：2011-2018 两大核心业务领域相对变化（单位：亿元） .....	5
图 3：2018 年两大核心业务领域占比 .....	5
图 4：公司营收情况（亿元） .....	5
图 5：公司毛利率略有下降 .....	5
图 6：安全芯片及存储芯片毛利率 .....	6
图 7：公司 2014-2018 年净利润（亿元）情况 .....	6
图 8：公司 2014-2018 年 ROE .....	6
图 9：公司研发费用（亿元）及占比 .....	7
图 10：公司集成电路业务结构变化（单位：亿元） .....	7
图 11：2017 年部分企业信息安全芯片营业收入 .....	8
图 12：公司安全芯片营收及增速 .....	8
图 13：公司智能卡安全芯片产品之一——接触式 CPU 卡芯片 .....	8
图 14：金融 IC 片示意 .....	8
图 15：公司智能终端安全芯片产品之一——mPOS 芯片 .....	9
图 16：特种集成电路营收（亿元）及增速 .....	9
图 17：特种集成电路营收（亿元）及增速 .....	10
图 18：特种集成电路毛利率 .....	10
图 19：紫光同创获得首届集成电路产业技术创新战略联盟创新奖 .....	11
图 20：Titan 系列芯片 .....	11
图 21：Logos 系列芯片 .....	11

图 22: 软件工具.....	12
图 23: 公司 DRAM 芯片.....	12
图 24: 存储芯片毛利率.....	12
图 25: 全球智能卡规模.....	13
图 26: 磁条卡向 IC 卡迁移.....	13
图 27: 金融 IC 卡发行数量 (单位: 亿张) 及渗透率.....	14
图 28: 全球物联网终端市场规模.....	15
图 29: 我国军费支出及占 GDP 比重.....	15
图 30: 全球 FPGA 市场规模及测算.....	16
图 31: 2017 年 FPGA 厂商份额.....	16
图 32: 中国 FPGA 市场规模及测算.....	16
图 33: 嵌入式 FPGA (eFPGA) 集成在了 5G 基带芯片内.....	18
图 34: 盈利能力预测.....	19
表 1: 公司发展历程.....	4
表 2: 2013 - 2015 年全球 EMV 芯片卡发展情况及渗透率.....	14
表 3: 国内核心芯片设计领域占有率低, FPGA 几乎为零.....	17
表 4: 可比公司估值水平 (收盘价日期 2019.04.19).....	19

## 1. 紫光国微——智能卡芯片领军者

### 1.1. 国内集成电路芯片设计领先企业

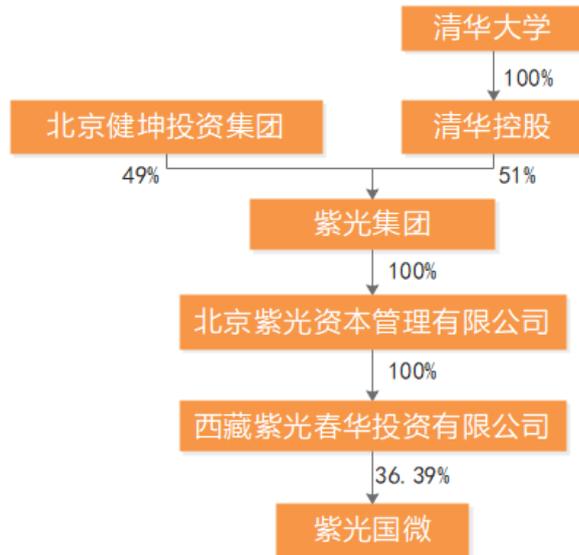
从石英晶体领军企业成功转型国内集成电路芯片设计的领先企业。公司于 2001 年 9 月在河北省注册成立，是国内压电石英晶体元器件领域的领军企业，于 2005 年在深圳证券交易所中小板上市（股票简称：晶源电子，股票代码：002049），成为同行业第一家上市公司。公司 2012 年以来主要通过外延并购、战略合作、设立子公司等方式进军集成电路领域，目前专注于集成电路芯片设计开发业务，是领先的集成电路芯片产品和解决方案提供商。公司聚焦集成电路芯片设计领域，业务涵盖智能安全芯片、高稳定存储器芯片（即将剥离）、特种集成电路、FPGA（民用）、半导体功率器件及石英晶体器件等方面，占据领先地位。

表 1：公司发展历程

时间	事件
2018 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司更名为“紫光国芯微电子股份有限公司”，证券简称由“紫光国芯”变更为“紫光国微”。</li> </ul>
2017 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>收购西安紫光国芯半导体有限公司 24% 股权，届时拥有其 100% 的股权。</li> </ul>
2016 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>紫光集团有限公司成为公司控股股东，公司更名为“紫光国芯股份有限公司”，证券简称改为：“紫光国芯”。</li> </ul>
2015 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>收购西安紫光国芯 76% 股份，进军<b>存储芯片领域</b>。</li> </ul>
2013 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>子公司深圳市国微电子有限公司成立全资子公司深圳市同创国芯电子有限公司，进军<b>FPGA</b>。</li> </ul>
2012 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>购买北京同方微电子有限公司 100% 股权，开始涉足集成电路设计领域（<b>安全芯片</b>）；后改名为“同方国芯电子股份有限公司”，证券简称改为：“同方国芯”；同年购买深圳市国微电子有限公司，布局<b>特种集成电路领域</b>。</li> </ul>
2010 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>
2005 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>在深圳证券交易所中小板上市，成为同行业第一家上市公司，股票代码 002049，证券简称：晶源电子。</li> </ul>
2001 年 9 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司前身——唐山晶源裕丰电子股份有限公司——成立。</li> </ul>

资料来源：公司官网，公司公告，天风证券研究所

图 1：公司股权结构



资料来源：WIND，天风证券研究所

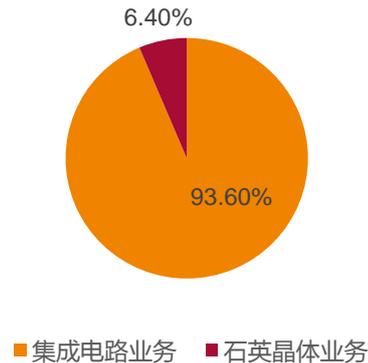
公司实际控制人为教育部，与清华大学有着长期且密切的合作，人才优势显著。

图 2：2011-2018 两大核心业务领域相对变化（单位：亿元）



资料来源：WIND，天风证券研究所

图 3：2018 年两大核心业务领域占比



资料来源：WIND，天风证券研究所

公司从 2012 年刚进军集成电路，其集成电路业务 3.32 亿元的营收规模就大于 2011 年公司全部业务（石英晶体业务）2.43 亿元的营收规模，且集成电路业务对公司整体营收的贡献逐年变大，2018 年占比 93.6%，可见公司从石英晶体的领军企业转型为国内集成电路设计领先企业相当成功。

### 1.2. 营收增长迎来惊喜，长期看好公司盈利面

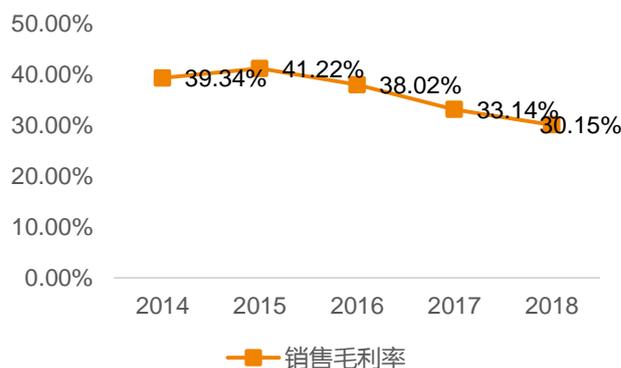
公司 2014 年-2018 年营收加速上升，市场规模不断扩大，毛利率略有下降。2014-2018 年营收分别为 10.87 亿、12.5 亿、14.19 亿、18.29 亿、24.58 亿，对应的增速为 18.11%、15.02%、13.50%、28.94%、34.41%，4 年间年复合增长率接近 23%。公司 2015 年来毛利率持续下降，2016 及 2018 年主要是安全芯片毛利率下降幅度大；2017 年主要是存储芯片毛利率下降，从 2016 年的 18.3%，降到了 7.1%，降幅 61.2%，预计公司出让西安紫光同芯后毛利率将得到明显改善。

图 4：公司营收情况（亿元）

图 5：公司毛利率略有下降

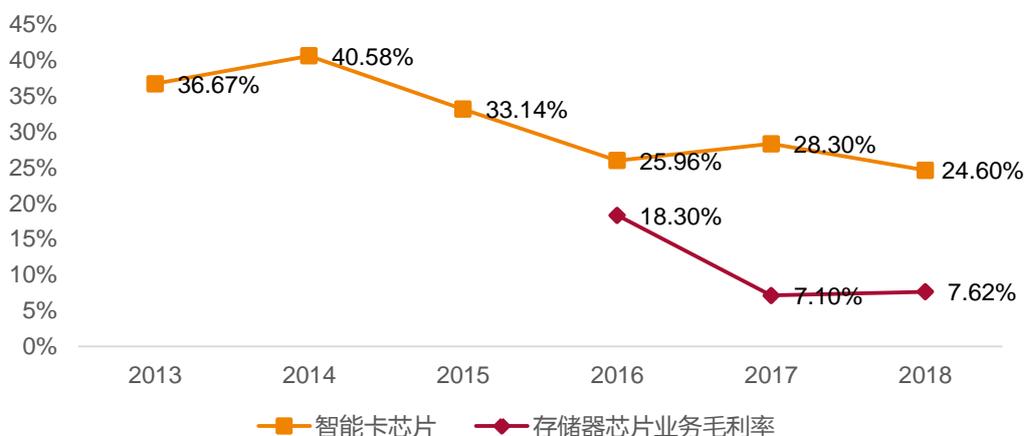


资料来源: WIND, 天风证券研究所



资料来源: WIND, 天风证券研究所

图 6: 安全芯片及存储芯片毛利率



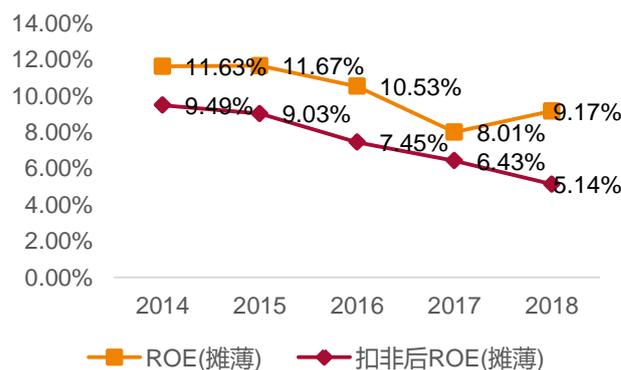
资料来源: WIND, 天风证券研究所

**公司归母净利润增幅明显, 看好未来盈利面。**2018年, 公司归母净利润达到 3.48 亿, 同比增速 24.33%, 主要是公司 2018 年总营业收入导致利润总额增加及非经常性损益增加所致, 相应地, 公司 ROE 在 2018 年明显上升, 但仍低于 2017 年前的水平; 公司扣非归母净利润连续三年呈现负增长, 相应地, 公司扣非 ROE 呈下降趋势, 2016 年主要是公司管理费用的大幅增加, 从 2015 年的 1.66 亿元增加到 2016 年的 2.32 亿, 达到增幅 40%; 2017-2018 年主要由于主攻存储芯片的子公司——西安紫光国芯半导体有限公司连续两年归母净利润均为负, 分别是 -0.12 亿元、-0.06 亿元; 另外, 2018 年公司的研发支出费用化 1.29 亿元。综上, 我们认为公司整体盈利能力还是比较强的, 预计随着公司剥离转售西南紫光国芯子公司、研发达到资本化阶段及规模化效应降低研发压力, 盈利面将有明显的好转, 预计 2019 年净利润达到 4 亿元。

图 7: 公司 2014-2018 年净利润 (亿元) 情况



图 8: 公司 2014-2018 年 ROE



资料来源：Wind，天风证券研究所

资料来源：Wind，天风证券研究所

重视研发，2014-2017 年研发占比基本在 25%以上。2018 年研发费用下降的主要原因是，专攻通用 FPGA 的紫光同创不再并表。

图 9：公司研发费用（亿元）及占比

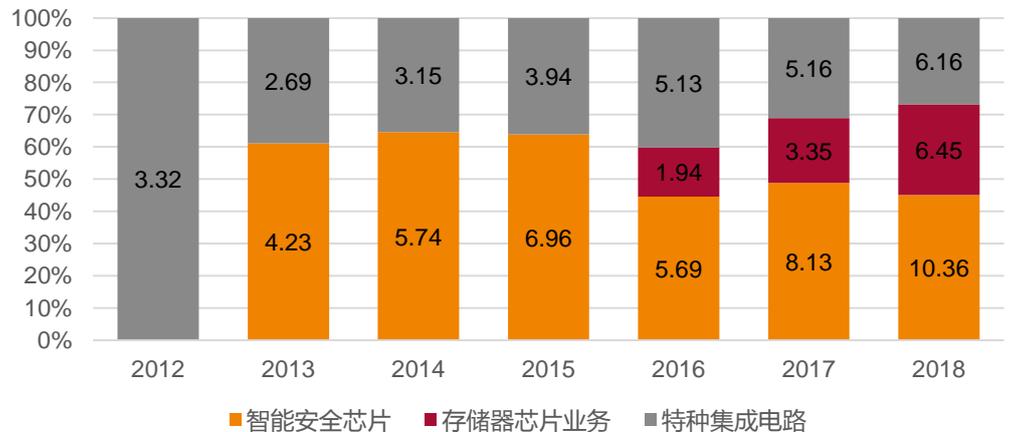


资料来源：WIND，天风证券研究所

## 2. 布局三大重点领域

其中智能安全芯片业务是公司集成电路业务之首，映衬了公司“让信息和连接更安全”的使命和“成为安全芯片领导者”的愿景；公司于 2018 年 10 月 12 日发布公告称，董事会同意公司将全资子公司西安紫光国芯半导体有限公司 100% 股权以 2.2 亿转让给间接控股股东紫光集团有限公司下属全资子公司北京紫光存储科技有限公司，以减轻上市公司的资金投入压力，改善公司财务状况和盈利能力。意味着其将剥离 DRAM 存储器芯片业务，从此专注于安全芯片设计领域，致力成为“安全芯片领导者”，同时通用 FPGA、特种集成电路不断取得技术突破。

图 10：公司集成电路业务结构变化（单位：亿元）



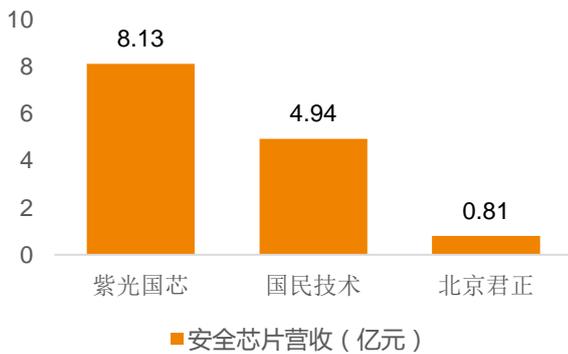
资料来源：公司公告，WIND，天风证券研究所

### 2.1. “智能安全芯片+特种集成电路”双轮驱动

#### 2.1.1. 智能安全芯片——份额及技术领先，IoT 带来新一波增长

全资子公司紫光同芯微电子（前身：北京同方微电子有限公司）专攻该领域。公司是同方股份与清华控股于 2001 年底发起成立的专业集成电路设计公司，公司依托紫光雄厚的资本平台及清华大学深厚的人才技术积累，**迈步智能安全芯片科技的最前沿，紫光国微于 2012 年购买公司全部股权。2018 年度安全芯片 T9 集成了阿里云 Link ID<sup>2</sup>设备身份认证服务，获得阿里云 ID<sup>2</sup>INSIDE 商标授权；新一代金融 IC 卡芯片获得国际权威 SOGIS CC EAL 5+安全认证，达到世界领先水平。该领域主要包括智能卡安全芯片和智能终端安全芯片两大板块。**

图 11：2017 年部分企业信息安全芯片营业收入



资料来源：智研咨询，天风证券研究所

图 12：公司安全芯片营收及增速



资料来源：WIND，公司公告，天风证券研究所

**公司安全芯片业务长期保持增长势头，规模化能力不断提高。**2013-2018 年，公司安全芯片业务一直保持增长势头，除 2016 年，公司的智能芯片业务受市场竞争加剧的影响，产品销量及利润贡献均有明显下滑。2018 年，公司的智能安全芯片产品市场表现强劲，产品销量及销售额继续保持快速增长，营业收入达到 10.36 亿元，规模化经营能力不断提高。

- (1) 智能卡安全芯片：SIM 卡芯片，身份识别产品（第二代居民身份证芯片、交通卡芯片、居住证芯片、ETC、电子证照等），金融支付产品（银行 IC 卡芯片、居民健康卡芯片、社保卡芯片等）。

图 13：公司智能卡安全芯片产品之一——接触式 CPU 卡芯片



资料来源：公司官网，天风证券研究所

图 14：金融 IC 片示意



资料来源：公司官网，天风证券研究所

**交通部标准卡市场份额保持领先，高端卡仍存在上升空间，EMV 卡及物联网成为公司未来市场的有力增长点。**全球 SIM 卡市场稳中有升，其中，中低端卡市场竞争仍非常激烈，高端卡市场存在上升空间。公司占据国密银行卡芯片市场领先地位，随着 VISA 和 MasterCard 进入中国，EMV 卡将是未来银行芯片市场上新的增长点，公司已在 EMV 卡国产芯片领域积极布局并形成领先优势；公司在物联网安全芯片领域重点发力，通信类产品中物联网应用的比重快速攀升，正成为公司未来市场的有力增长点。

(2) 智能终端安全芯片：包括 USB-Key 芯片、POS 机安全芯片和非接触读写器芯片。

公司在传统 POS 机安全模块市场占据主要份额，物联网或成为智能终端芯片下一个增长点。非接触读写器芯片产品在二代证读卡器芯片市场仍保持领先地位，稳定出货，并在金融 POS 领域逐步扩大份额；公司积极布局安全生物识别、安全物联网等领域，不断拓展创新合作业务，核心参与多项物联网领域标准制定，凭借不断坚持的产品与业务创新，有望迎来智能终端的下一个增长点。

图 15：公司智能终端安全芯片产品之一——mPOS 芯片



资料来源：公司官网，天风证券研究所

### 2.1.2. 特种集成电路进入高速发展阶段

全资子公司由深圳市国微电子有限公司（简称“国微电子”）专攻该领域。公司成立于 1993 年，主要从事特种集成电路研发、生产与销售。公司特种集成电路业务主要产品包括：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。主要应用于航空（70%）、航天（20%）及其他一些对产品稳定性、可靠性有极高要求的应用领域。

2018 年，该业务各个领域都实现了高速增长，全年实现营业收入 6.16 亿元，同比增速 19.38%；国产化替代逻辑下，大客户数量迅速增长，业务进入高速发展阶段，逐渐规模化。公司的主流成熟产品已获得用户广泛认可，开始被大批量选用，进入了良性规模应用阶段。公司特种动态存储器产品、高性能及新一代 FPGA 产品、第二代 SoPC 平台产品都已经开始逐步进入批量应用阶段。新的 SoPC 产品也已经顺利完成开发，开始被用户选型使用。DC/DC 电源产品已经被多个用户选型使用，后期将形成批量应用，预计 2019 年，该业务将为公司作出亮眼的贡献。

图 16：特种集成电路营收（亿元）及增速



资料来源: Wind, 天风证券研究所

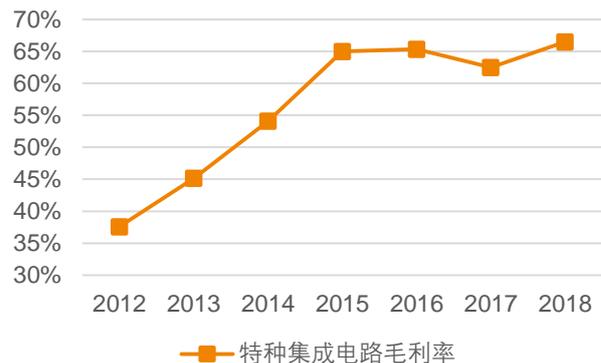
毛利率高企, 特种集成电路业务持续发展中; 上述新产品的持续推出, 为业务的持续健康发展提供了保证。随着技术不断的突破和成熟, 该领域的毛利率在 2015-2018 每年都在 60%以上, 2018 年重新回到高位, 达到 66.47%, 为该业务毛利率历史最高。

图 17: 特种集成电路营收 (亿元) 及增速



资料来源: Wind, 天风证券研究所

图 18: 特种集成电路毛利率



资料来源: Wind, 天风证券研究所

## 2.2. 民用 FPGA 打开新的成长空间

深圳市紫光同创电子有限公司 (简称“紫光同创”) 专攻该领域。2013 年, 紫光国微子公司——深圳市国微电子有限公司 (专攻军用 FPGA) ——成立全资子公司紫光同创, 公司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。紫光同创及其前身已有 10 余年可编程逻辑器件发展史, 是中国国产 FPGA 领先厂商。

**战略性增资, 未来有望上市。**紫光同创 7 月增资 3 亿元, 紫光国微持股比例由 73% 下降至 36.5%, 不再纳入合并报表, 但后续仍然会有投资收益的影响。2018 年公司净投资收益 1.12 亿元, 2016 及 2018 年不到 300 万元。我们认为, 公司此次增资的目的之一很有可能是为未来上市做准备, 因上市公司控股下无法上市, 员工持股平台绑定研发核心利益, 若公司成功上市, 紫光国微或将大有受益。

紫光同创在国内首次实现千万门级规模的全自主知识产权 FPGA 芯片及配套开发工具, 是目前唯一能支持和实现大规模 FPGA 全流程开发设计的国内 FPGA 厂商。“落实国家战略, 实现中国 FPGA 产品的完全自主可控”, 是紫光同创的使命与愿景。公司是中国 FPGA 产业的领跑者, 是国内唯一一家覆盖高端、中端、低端等多层次 FPGA 市场应用需求的厂商, 产品覆盖通信网络、信息安全、人工智能、数据中心、工业与物联网等各行各业。

图 19：紫光同创获得首届集成电路产业技术创新战略联盟创新奖



资料来源：公司官网，天风证券研究所

图 20：Titan 系列芯片



资料来源：公司官网，天风证券研究所

图 21：Logos 系列芯片



资料来源：公司官网，天风证券研究所

### 公司主要产品：

**Titan 系列芯片**是公司推出的全新高性能FPGA产品，是国内第一款千万门级高性能FPGA。它采用了完全自主产权的体系结构和主流的40nm工艺，可编程逻辑资源最高达18万个。主要应用于通讯领域。

**Logos 系列芯片**是公司推出的全新高性价比 FPGA 产品，它是目前全球 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。可以满足工业与物联网等市场领域的应用需求。

图 22：软件工具



资料来源：公司官网，天风证券研究所

**软件工具：**Pango Design Suite 是紫光同创基于 10 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国产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。

### 2.3. 存储芯片——公司计划战略性剥离

西安紫光国芯半导体有限公司（简称“西安紫光国芯”）专攻该领域。公司 2003 年作为德国英飞凌科技存储器事业部在西安成立，2009 年，浪潮集团收购原德国奇梦达科技（西安）有限公司进行改制重建并更名为西安华芯半导体有限公司，紫光国微于 2015 年、2017 年两次购买公司共 100% 的股权。公司是专业的 DRAM 存储器芯片设计公司，为著名半导体公司提供 DRAM 存储器开发服务、数字 SoC 设计服务。在 DRAM 内存芯片上，公司已具备世界主流设计水平，但受制于后端制造产能的限制，产能无法保证，产品销量不大。

图 23：公司 DRAM 芯片



资料来源：公司官网，天风证券研究所

图 24：存储芯片毛利率



资料来源：WIND，公司公告，天风证券研究所

国内芯片代工厂严重缺失，芯片销量严重受阻，董事会决定剥离存储芯片业务。西安紫光

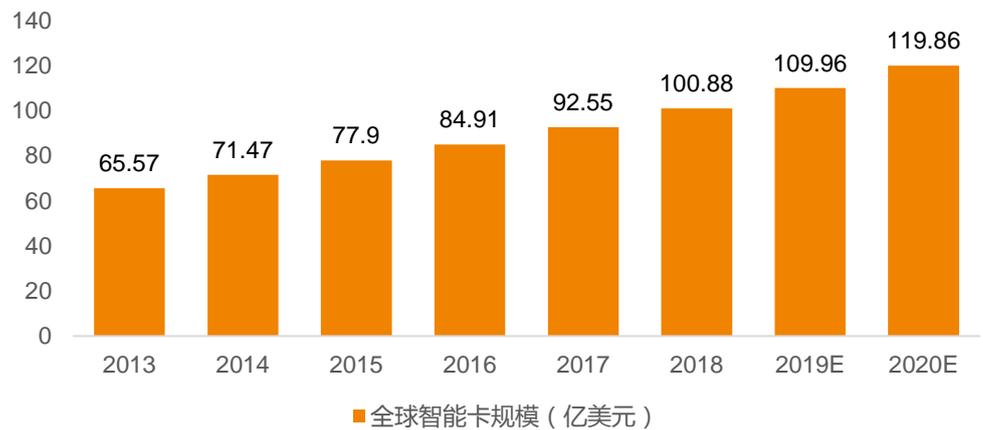
国芯 2017 年度经审计营业收入 3.43 亿元、净利润-1200.23 万元，2018 年 1-7 月营业收入约 3.27 亿元、净利润-585.23 万元。产能方面，9 月初紫光国微在互动平台上表示，公司 DRAM 存储器芯片已具备世界主流设计水平，但由于需要委托代工厂生产制造，而国内相关产业配套缺乏，DDR4 的专业代工厂稀缺，产能无法保障，产品销量不大。紫光国微董事会基于对财务状况，公司发展战略，整体资金需求，对现有业务进行调整，将西安紫光国芯出售出去，剥离存储芯片业务，专注于安全芯片设计领域，致力成为“安全芯片领导者”。

### 3. 业务所处细分行业齐发力

#### 3.1. 智能卡规模持续扩张及物联网高速发展扩大安全芯片成长边界

下游应用拉动全球智能卡需求增长，亚太地区为最大市场贡献者。受益于智能卡在移动通信、金融支付、公共事业等领域应用的增加，2014 年至 2020 年的全球智能卡市场规模年复合增长率将达到 9%。2013 年亚太地区是最大的市场贡献者，占约 50% 的市场销售额，未来将继续保持主导地位，并成为增长最快的地区，预计 2014 年至 2020 年亚太地区市场年复合增长率将达到 10.10%，超过全球的市场增长速度，其中中国、印度、日本、韩国是主要市场。

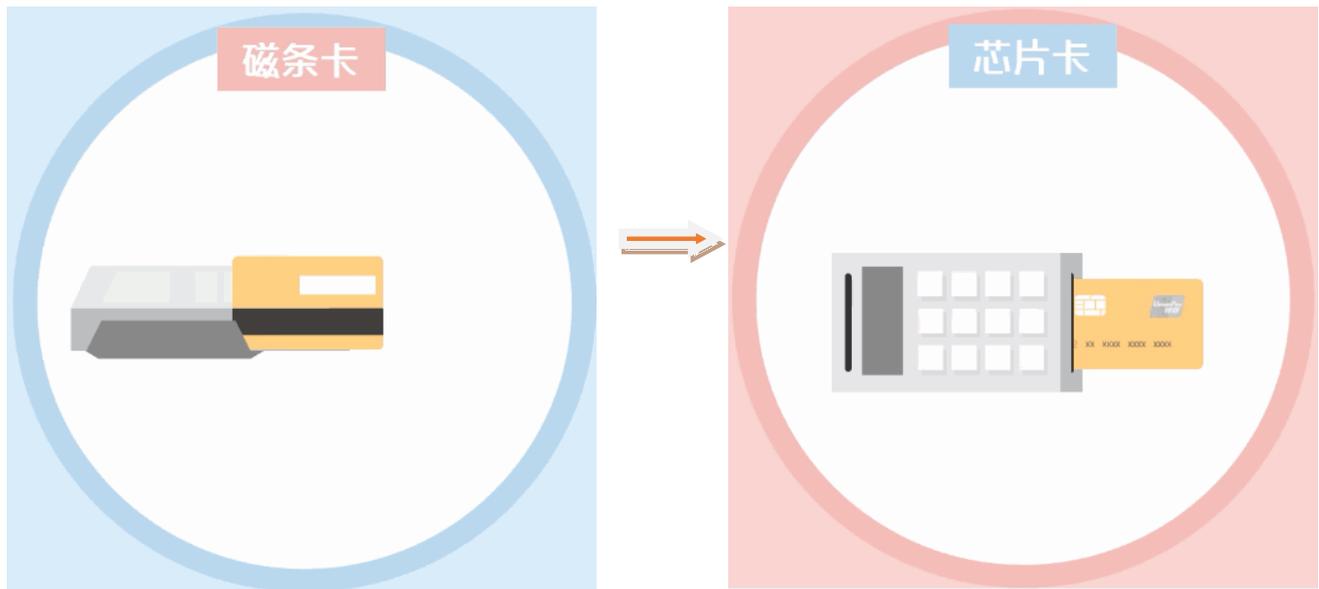
图 25：全球智能卡规模



资料来源：中国产业信息，天风证券研究所

随着金融银行卡从磁条卡向 IC 卡迁移，国内公司在金融 IC 卡迁移过程中抓住了增长红利。中国人民银行于 2011 年 3 月发布了《关于促进金融 IC 卡应用的意见》，制订了商业银行发行金融 IC 卡的时间表。自 2015 年起，商业银行发行的、以人民币为结算账户的银行卡均应为金融 IC 卡。在这一波金融卡从磁条卡向 IC 卡迁移的过程中，国内公司抓住机会迅速崛起。

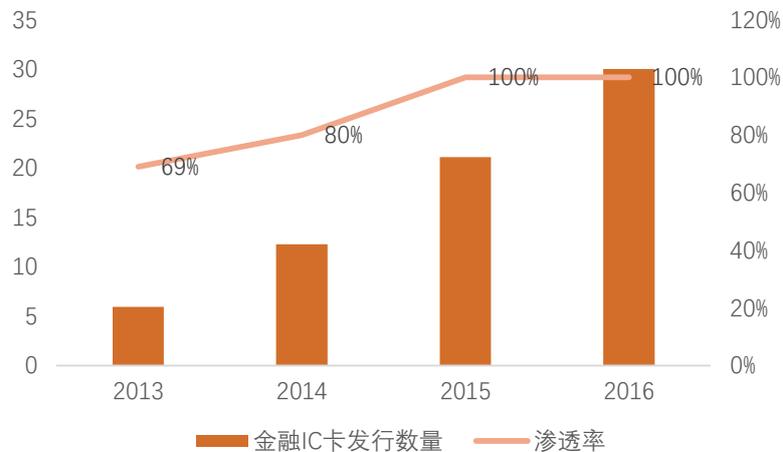
图 26：磁条卡向 IC 卡迁移



资料来源：网易新闻，天风证券研究所

随着政策的推动，我们看到 2015 年银行卡已经实现了 100% 的 IC 卡化，同时发卡数量也从 2013 年的 5.93 亿张迅速扩张到 2016 年的 30 亿张。国内的金融 IC 卡在 2015 年后从“数量+渗透率”迅速扩张双升的增长红利转化至“数量”稳定增长+“国产替代”逻辑的行业阶段。

图 27：金融 IC 卡发行数量（单位：亿张）及渗透率



资料来源：一卡通世界，前瞻经济学人，天风证券研究所

EMV 迁移是金融 IC 卡市场发展的主要推动因素之一。自 1996 年 EMV 标准执行以来，全球 EMV 迁移取得重大进展。但各个国家和地区的迁移进展不一，亚太地区的 EMV 卡渗透率只有 32.7%，美国仅有 26.4%。全球范围内仍然有大量的磁条卡需要更换为芯片卡，未来金融 IC 卡发展空间非常大。

表 2：2013 - 2015 年全球 EMV 芯片卡发展情况及渗透率

地区	2013 年		2014 年		2015 年	
	EMV 卡 (百万张)	渗透率	EMV 卡 (百万张)	渗透率	EMV 卡 (百万张)	渗透率
加拿大、拉丁美洲及加勒比海地区	471	54.2%	544	59.5%	680	71.7%
亚太	942	17.4%	1676	25.4%	2459	32.7%
非洲及中东	77	38.9%	116	50.5%	160	61.2%

欧洲一	794	81.6%	833	83.5%	881	84.3%
欧洲二	84	24.4%	153	40.4%	200	52.3%
美国	-	-	101	7.3%	394	26.4%

资料来源：中国产业信息，天风证券研究所

银行 IC 卡芯片中，紫光国微占据国密银行卡芯片市场领先地位，随着 VISA 和 MasterCard 进入中国，EMV 卡将是未来银行芯片市场上新的增长点，公司已在 EMV 卡国产芯片领域积极布局并形成领先优势。

物联网安全芯片方面，下游物联网设备数量及规模的持续增长为物联网安全芯片扩大增长空间。根据 Gartner 发布的数据及预测，2017 年全球物联网终端市场规模达到 1.69 万亿美元，预计 2020 年全球物联网终端市场规模将达到 2.93 万亿美元，保持年均 25-30% 的高速增长。

图 28：全球物联网终端市场规模



资料来源：乐鑫科技公司公告，天风证券研究所

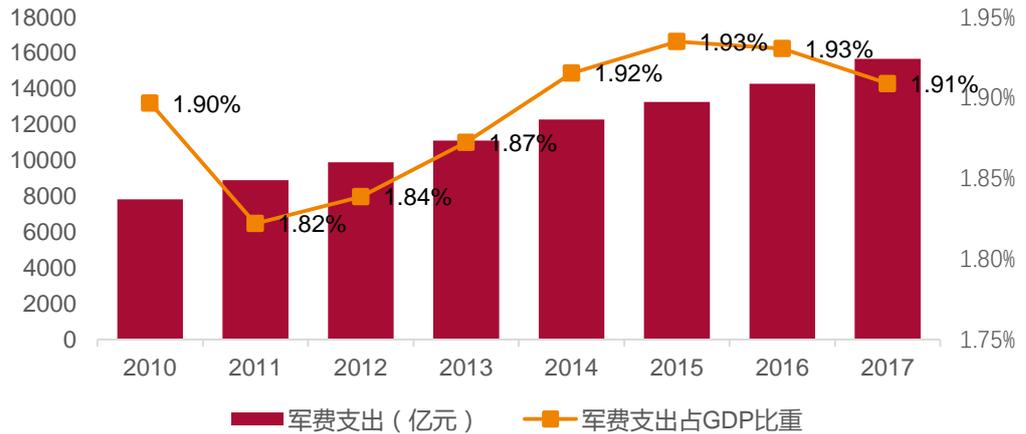
我国政策加持，物联网产业市场规模紧随全球增速。根据工信部发布的《信息通信行业发展规划物联网分册（2016-2020 年）》，2016 年我国物联网产业规模达到 9,300 亿元，预计未来几年仍将保持 20%-30% 左右的高年均增速，2020 年全国物联网产业市场规模将突破 1.5 万亿元。

公司在物联网安全芯片领域重点发力，通信类产品中物联网应用的比重快速攀升，正成为公司未来市场的有力增长点。

### 3.2. FPGA——“5G 主题下规模扩张+国产替代逻辑”双引擎推动

军费支出尚存较大空间以及国产化替代双重推动，特种集成电路未来市场广阔。军用 FPGA（特种集成电路）业务收入与军费支出正相关。我国军费稳步增长，但军费占 GDP 总量仍然较低，不到 2%。同时，国家大力推动 FPGA 等核心芯片的国产化替代。特种集成电路未来市场广阔。

图 29：我国军费支出及占 GDP 比重



资料来源: Wind, 天风证券研究所

公司的主流成熟产品已获得用户广泛认可，大客户数量急剧增长，进入了良性规模应用阶段。公司特种动态存储器产品、高性能及新一代 FPGA 产品、第二代 SoPC 平台产品都已经开始逐步进入批量应用阶段。新的 SoPC 产品也已经顺利完成开发，开始被用户选型使用。DC/DC 电源产品已经被多个用户选型使用，后期将形成批量应用。

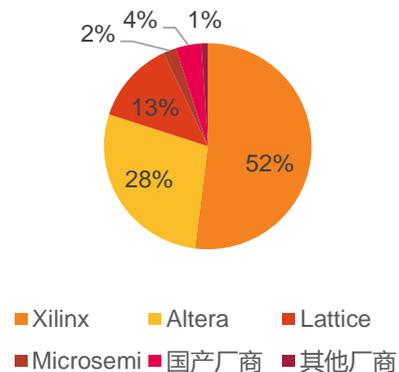
**快速成长的 FPGA 市场，国内蕴含巨大市场机会。**中国报告网发布《2018 年中国 FPGA 市场分析报告-行业深度调研与发展趋势研究》称，近年来全球 FPGA 市场规模基本在 50-60 亿美元左右，应用市场主要为传统通信市场，云计算、IoT 等新兴市场尚在培育期。据研调机构 Global Market Insights 报告称，到 2022 年规模可望超过 99.8 亿美元。目前，该市场被赛灵思与英特尔（收购了 Altera）瓜分，我国的 FPGA 市场国产化率非常低，国产应用率不足 30%，还有很大提升空间，商用市场国产化率更低。

图 30: 全球 FPGA 市场规模及测算



资料来源: 中国报告网, Global Market Insights, 天风证券研究所

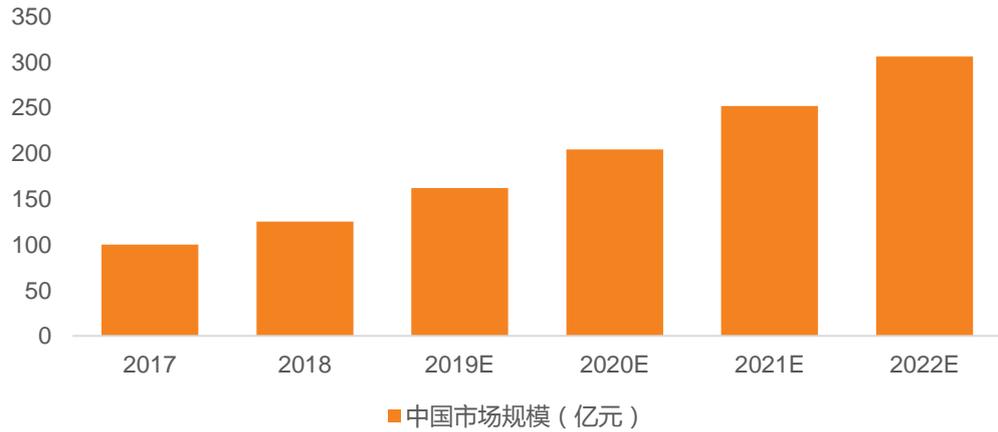
图 31: 2017 年 FPGA 厂商份额



资料来源: 紫光同创公告, 天风证券研究所

FPGA 在电子通信领域增加带宽的应用有望得到迅速扩张，以 5G+AI 为主要应用场景的需求将迅速提升 FPGA 的市场容量。中国 FPGA 市场规模已达到 100 亿元，得益于 AI、5G、云计算等新兴市场的兴起与发展，预计未来 10 年 FPGA 市场规模将会持续快速增长。根据我们的测算，到 2022 年，中国市场规模将超过 300 亿元，2017-2020 五年间年复合增长率超 25%。

图 32: 中国 FPGA 市场规模及测算



资料来源：中国报告网，Global Market Insights，紫光同创公告，天风证券研究所

国内 FPGA 厂商有上海复旦微，紫光同创、京微雅格、高云半导体、上海安路、西安智多晶等，但是同国外领先厂商相比，国产 FPGA 厂商不论从产品性能、功耗、功能上都有较大差距。

表 3：国内核心芯片设计领域占有率低，FPGA 几乎为零

系统	设备	核心集成电路	国产芯片占有率	
计算机系统	服务器	MPU	0%	
	个人电脑	MPU	0%	
	工业应用	MCU	2%	
通用电子系统	可编程逻辑设备	FPGA/EPLD	0%	
	数字信号处理设备	DSP	0%	
通信装备	移动通信终端	Application processor	18%	
		Communication processor	22%	
		Embedded MPU	0%	
		Embedded DSP	0%	
内存设备	核心网络设备	NPU	15%	
		半导体存储器	DRAM	0%
			NANDFLASH	0%
			NORFLASH	0%
显示及视频系统	高清电视/智能电视	Image processor	5%	
		Display processor	5%	
		Display driver	0%	

资料来源：《2017 年中国集成电路产业现状分析》，天风证券研究所

**FPGA 行业是一个高进入壁垒领域，市场前景诱人。**由于 FPGA 软件开发难度大，需要最先进的制造封测工艺、IP 多且杂，因此中国目前的发展存在严重滞后。从信息、产业和国防安全等方面考虑，中国一定会加速 FPGA 的国产化，政府对国有半导体产业会有一定力度的扶持。此外在 AI、IoT、5G 快速发展的推动下，中国将有庞大的 FPGA 增量市场。因此，这是国内 FPGA 厂商快速切入的时机。

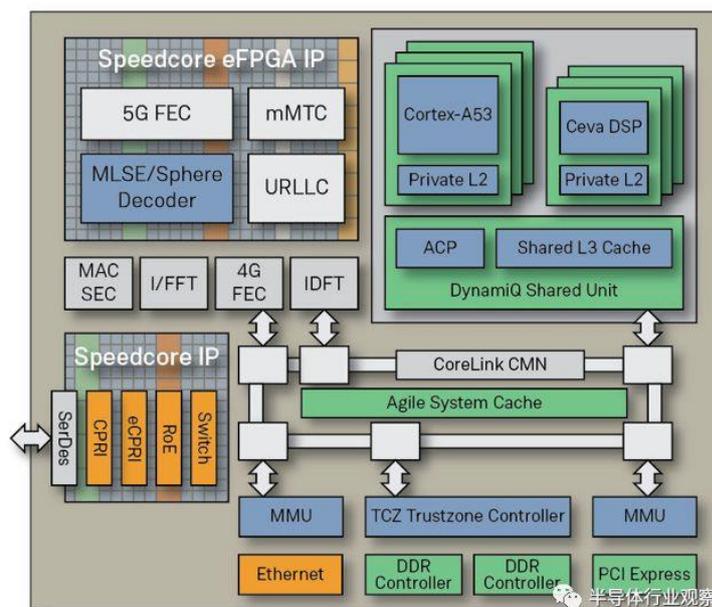
随着人工智能领域等方面的展开，FPGA 也受到了越来越多的异构计算方面的青睐。人工智能算法所需要的复杂并行电路的设计思路适合用 FPGA 实现。FPGA 计算芯片布满“逻辑单元阵列”，内部包括可配置逻辑模块，输入输出模块和内部连线三个部分，相互之间既可实现组合逻辑功能又可实现时序逻辑功能的独立基本逻辑单元。

**5G 将为 FPGA 带来可观的增量市场。**相比上一代通信技术，5G 无线移动宽带系统容量是 4G LTE 的 1000 倍，最低速率达到 1Gbps，典型端到端时延仅为 5~10 毫秒。为满足大容量接入要求，5G 将采用大规模 MIMO、基于云的 RAN 等新技术。新方案的不断引入，为硬件可重构的 FPGA 带来了增量市场。5G 时代在宏基站的基础上，也可能会出现更多形态的微基站，需要 FPGA 的应用场景也会更多。

**小基站需求迅速增长，出货量将超过 2000 万个。**Dell' Oro Group 发布了一份《移动无线接入网五年预测报告》，该报告预测，接下来的 5 年时间里，运营商对于宏基站、小基站的需求将会是“迅猛式”，同时了解到，这份报告预测，基站出货量将超过 2000 万个，5G 新空口大规模天线阵列(Massive MIMO)收发器的出货量将超过 5000 万个。

**FPGA 在通信发展中的重要地位，通讯的发展带来 FPGA 量价齐升。**通信行业讲的云主要包括核心网及各种服务器中心，在大数据和云计算没有规模应用之前，核心网设备里面基本没有 FPGA，因为核心网所处理的协议其实非常标准化，变化不是太大，我们常见的 2G-3G-4G 以及即将到来的 5G，其标准的核心部分实际上主要体现在物理层和逻辑层，而这些功能主要在管道（基站、基站控制、承载、传输等产品）中实现，这些标准变化快，各设备厂家为了抢占产品和技术的制高点，甚至在标准还未冻结之前就推出原型样机甚至小批量，而这只有 FPGA 能做到。一般来讲越往终端侧靠近，设备的数量越多，用的 FPGA 量也越多，越靠近核心网侧用的 FPGA 数量越少，但 FPGA 芯片的型号越高端，单片更贵。

图 33：嵌入式 FPGA（eFPGA）集成在了 5G 基带芯片内



资料来源：电子发烧友，天风证券研究所

**基站侧用的 FPGA 总价高，随着 5G 部署，全球基站数有望破亿。**基站的量非常大，基站虽然和手机的量没法比，但远多于核心网数量，据不完全统计，全球存量基站有数千万（5G 部署后，可能会轻松破亿），每个基站里面有数块到 10 数块板子（根据配置不同而不同），除了电源和风扇板子没有 FPGA 芯片外，几乎每块板子都有 FPGA 芯片，有的还不止一颗。其次，基站里面用的 FPGA 型号也不会太低端，因为要处理复杂的物理协议、部分算法和逻辑控制，接口速率更是一个重要的考虑。一般来讲，基站中的芯片价格在一百到数千元人民币不等。价格过高比如几千甚至上万人民币的芯片，最多在初期原型验证用，不会大规模发货。最后，基站主要负责实现通信协议中物理层、逻辑链路层的协议部分，这部分内容每年都在升级，而且也比较适合 FPGA 来实现。

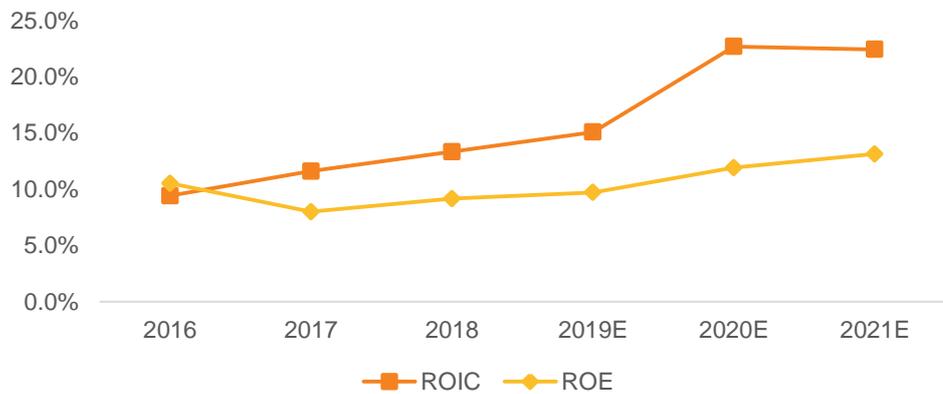
**5G 技术的不确定性和较长的迭代过程，为可编程的 FPGA 创造了战略窗口期。**紫光同创

及其前身已有 10 余年可编程逻辑器件发展史，是中国国产 FPGA 领先厂商，将首享 FPGA “规模扩张+国产化替代”双引擎带来的红利。公司在国内首次实现千万门级规模的全自主知识产权 FPGA 芯片及配套开发工具，是目前唯一能支持和实现大规模 FPGA 全流程开发设计的国内 FPGA 厂商。“落实国家战略，实现中国 FPGA 产品的完全自主可控”，是紫光同创的使命与愿景。公司是中国 FPGA 产业的领跑者，是国内唯一一家覆盖高端、中端、低端等多层次 FPGA 市场应用需求的厂商。

#### 4. 估值与盈利预测

考虑到公司安全芯片的龙头地位和智能卡广阔的成长空间，以及军用及民用 FPGA 规模扩张及国产替代的双重推动，加之特种集成电路大客户急剧增加，通过测算，我们认为公司 2019-2021 年军用 FPGA 增长率为 31.55%、26.00%、23.43%。由于 2019 年不再把存储芯片业务并表，故就算其他业务向好的情况下，营收依然同比下滑，随着军用 FPGA 和智能卡业务的强劲拉动，2020 及 2021 年每年依然能实现 25%左右的增速；如前面所提到的，公司战略性剥离存储芯片业务后毛利率会有明显修复，经过我们测算，2019-2021 年的毛利率为 36.89%，39.77%，40.24%；三大费率不发生大的变动。通过计算，我们预测 2019-2021 年净利润分别为 4.02、5.53、6.91 亿元，EPS 分别为 0.66、0.91、1.14 元/股。

图 34：盈利能力预测



资料来源：Wind，天风证券研究所

我们选择国内同样领先的集成电路设计标的，汇顶科技、韦尔股份、兆易创新，作为可比公司。可以看出，公司享受着高于可比公司的估值，这与市场对其高于平均水平的营收增速（19-21CAGR）有关。公司 19-21CAGR 为 29.11%，大约比可比公司平均高 10%。

表 4：可比公司估值水平（收盘价日期 2019.04.19）

证券代码	证券简称	收盘价(元)	2018PE	2019PE	2020PE	2021PE	19-21CAGR
603160.SH	汇顶科技	131.80	48.4	41.05	34.33	29.24	20.65%
603501.SH	韦尔股份	56.13	96.51	66.50	48.57	40.27	18.63%
603986.SH	兆易创新	99.10	58.68	46.72	36.07		
	平均		67.86	51.42	39.66	23.17	19.64%
002049.SZ	公司	45.14	50.4	69.52	58.25	47.77	29.11%

资料来源：Wind 一致预测，天风证券研究所

对标美股 FPGA 龙头赛灵思，根据 wind 的数据，截至 2019 年 4 月 19 日（周五），该公司 2018PE 为 40.24，而美股中市值前十的半导体公司的平均 2018PE 为 29.51，享受着行业平均约 1.36 倍的估值溢价。相应的，我们给予公司 20 年 70X 的估值，约为可比公司平均的 1.36 倍，公司 20 年 EPS 为 0.91 元/股，给予公司 63.7 元的目标价格。

## 财务预测摘要

资产负债表(百万元)						利润表(百万元)					
	2017	2018	2019E	2020E	2021E		2017	2018	2019E	2020E	2021E
货币资金	1,014.68	1,130.32	2,237.40	2,068.35	2,551.65	营业收入	1,829.10	2,458.42	2,259.05	2,839.78	3,533.11
应收账款	820.45	1,093.13	790.86	1,499.75	1,349.08	营业成本	1,222.98	1,717.27	1,425.69	1,710.34	2,111.27
预付账款	28.64	55.10	20.00	62.73	42.70	营业税金及附加	16.23	14.80	18.69	21.92	25.92
存货	600.54	788.59	597.86	946.43	942.67	营业费用	81.63	92.46	126.30	106.81	154.43
其他	278.52	337.87	339.12	481.31	501.88	管理费用	239.10	232.12	316.72	345.83	419.73
<b>流动资产合计</b>	<b>2,742.83</b>	<b>3,405.02</b>	<b>3,985.24</b>	<b>5,058.57</b>	<b>5,387.99</b>	财务费用	28.72	(0.10)	36.97	74.44	59.04
长期股权投资	0.00	178.51	178.51	178.51	178.51	资产减值损失	(0.12)	61.87	22.18	27.97	37.34
固定资产	274.10	200.78	232.41	273.92	308.36	公允价值变动收益	0.00	0.00	118.13	28.04	0.00
在建工程	2.97	59.31	71.58	90.95	84.57	投资净收益	2.69	111.69	2.92	8.42	14.92
无形资产	1,216.92	951.03	852.61	754.20	655.78	其他	(75.65)	(144.76)	(242.10)	(72.93)	(29.84)
其他	970.21	931.37	932.42	938.71	928.97	<b>营业利润</b>	<b>313.53</b>	<b>373.08</b>	<b>433.56</b>	<b>588.94</b>	<b>740.31</b>
<b>非流动资产合计</b>	<b>2,464.20</b>	<b>2,321.00</b>	<b>2,267.54</b>	<b>2,236.29</b>	<b>2,156.20</b>	营业外收入	3.03	0.13	1.58	0.85	1.21
<b>资产总计</b>	<b>5,207.03</b>	<b>5,726.02</b>	<b>6,252.78</b>	<b>7,294.86</b>	<b>7,544.18</b>	营业外支出	0.34	0.18	0.26	0.22	0.24
短期借款	244.70	12.52	857.54	732.10	607.60	<b>利润总额</b>	<b>316.22</b>	<b>373.03</b>	<b>434.88</b>	<b>589.57</b>	<b>741.28</b>
应付账款	243.58	408.90	110.00	505.72	271.16	所得税	37.49	24.48	34.67	37.56	51.65
其他	422.72	606.51	396.82	613.20	594.41	<b>净利润</b>	<b>278.73</b>	<b>348.55</b>	<b>400.21</b>	<b>552.02</b>	<b>689.63</b>
<b>流动负债合计</b>	<b>911.00</b>	<b>1,027.92</b>	<b>1,364.36</b>	<b>1,851.03</b>	<b>1,473.18</b>	少数股东损益	(1.15)	0.58	(1.63)	(1.21)	(1.06)
长期借款	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>归属于母公司净利润</b>	<b>279.89</b>	<b>347.97</b>	<b>401.84</b>	<b>553.22</b>	<b>690.69</b>
应付债券	0.00	300.00	100.00	133.33	177.78	每股收益(元)	0.46	0.57	0.66	0.91	1.14
其他	751.50	597.18	649.43	666.04	637.55						
<b>非流动负债合计</b>	<b>761.50</b>	<b>897.18</b>	<b>749.43</b>	<b>799.37</b>	<b>815.33</b>						
<b>负债合计</b>	<b>1,672.50</b>	<b>1,925.10</b>	<b>2,113.79</b>	<b>2,650.40</b>	<b>2,288.51</b>	<b>主要财务比率</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019E</b>	<b>2020E</b>	<b>2021E</b>
少数股东权益	39.88	6.54	4.91	3.70	2.65	<b>成长能力</b>					
股本	606.82	606.82	606.82	606.82	606.82	营业收入	28.94%	34.41%	33.54%	31.56%	30.44%
资本公积	619.02	619.02	629.51	638.29	628.94	营业利润	39.51%	18.99%	60.18%	16.66%	28.28%
留存收益	2,837.49	3,155.12	3,527.26	4,033.94	4,646.21	归属于母公司净利润	-16.73%	24.33%	59.04%	15.24%	29.65%
其他	(568.69)	(586.58)	(629.51)	(638.29)	(628.94)	<b>获利能力</b>					
<b>股东权益合计</b>	<b>3,534.52</b>	<b>3,800.92</b>	<b>4,138.99</b>	<b>4,644.47</b>	<b>5,255.68</b>	毛利率	33.14%	30.15%	32.53%	32.76%	32.88%
<b>负债和股东权益总</b>	<b>5,207.03</b>	<b>5,726.02</b>	<b>6,252.78</b>	<b>7,294.86</b>	<b>7,544.18</b>	净利率	15.30%	14.15%	16.86%	14.77%	14.68%
						ROE	8.01%	9.17%	12.96%	13.14%	14.80%
						ROIC	11.61%	13.35%	19.23%	16.41%	23.11%
						<b>偿债能力</b>					
						资产负债率	32.12%	33.62%	31.52%	37.50%	36.88%
						净负债率	9.48%	10.60%	11.05%	30.74%	5.10%
						流动比率	3.01	3.31	3.26	2.62	2.73
						速动比率	2.35	2.55	2.14	2.02	1.87
						<b>营运能力</b>					
						应收账款周转率	2.48	2.57	2.40	2.48	2.48
						存货周转率	3.23	3.54	3.05	3.29	3.33
						总资产周转率	0.38	0.45	0.55	0.62	0.68
						<b>每股指标(元)</b>					
						每股收益	0.46	0.57	0.91	1.05	1.36
						每股经营现金流	0.96	0.53	-0.87	1.65	-1.23
						每股净资产	5.76	6.25	7.04	8.00	9.21
						<b>估值比率</b>					
						市盈率	97.87	78.72	49.49	42.95	33.13
						市净率	7.84	7.22	6.41	5.64	4.90
						EV/EBITDA	70.00	27.24	38.13	30.85	25.21
						EV/EBIT	103.83	36.78	45.42	35.76	28.37

资料来源:公司公告, 天风证券研究所

### 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

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

