

2021年08月08日

# 国产 FPGA 领先企业，高技术壁垒铸就护城河

## 复旦微电 (688385)

### ► 产品种类丰富，下游应用领域广

复旦微成立于 1998 年 7 月 10 日，是一家提供安全与识别芯片、非挥发存储器、智能电表芯片、FPGA 芯片和集成电路测试服务等产品的集成电路设计公司，目前，公司 RFID 芯片、智能卡芯片、EFLASH、智能电表 MCU 等多类产品的市场占有率位居行业前列。公司自 2004 年开始进行 FPGA 的研发，曾陆续推出百万门级 FPGA 和千万门级 FPGA，是国内最早推出亿门级 FPGA 产品的厂商，在国内 FPGA 芯片设计领域处于领先地位。公司 2020 年度实现营业收入 16.91 亿元，同比增长 14.80%，实现归属于上市公司股东的净利润 1.33 亿元，同比增长 181.60%。2020 年营业收入和归母净利润相较于 2019 年均大幅度提升。主要原因系：

(1) 2020 年度，非挥发存储器产品的市场需求增长，公司非挥发存储器产品利用齐全的产品线布局和供应链管理优势，非挥发存储器收入较上年同期增加 2.14 亿元；(2) 随着客户对于 FPGA 芯片产品的需求增长，以及公司亿门级 FPGA 产品的规模量产及销售，公司 FPGA 芯片销售规模较上年同期增长 0.69 亿元。

### ► 积累深厚，高技术壁垒铸就成长护城河

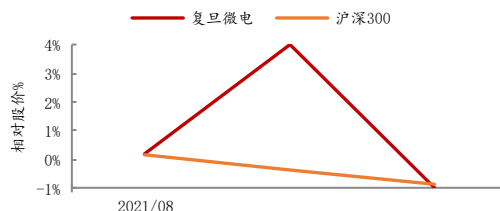
公司专利涵盖众多领域，公司在中国境内已取得专利证书的专利共 181 项，体现了公司多年以来的技术积累。公司核心团队多来自于国内顶尖高校、科研机构如复旦大学、清华大学、中科院等，均具备微电子行业从业经验是微电子领域的专家。公司在 FPGA 领域有着深厚的技术积累，经过近 20 年的发展，公司从 180nm 万门级 FPGA 发展到目前 28nm 亿门级 FPGA，掌握了 FPGA 相关的所有关键技术，申请了大量的相关专利。目前公司一方面积极开展新一代 14/16nm 工艺制程 10 亿门级产品的开发，另一方面结合 CPU、AI 技术，在国内率先开发 PSoC 芯片，拓展新的战场，保持公司在国产 FPGA 技术上的领先地位。截至 2020 年 12 月 31 日，全公司拥有员工 1449 人，其中 847 人为技术研发人员，占比高达 58.45%。从研发投入角度来看，2018 年以来公司每年研发费用占比均超过 25%，2019 年研发费用为 5.62 亿元，占营收比例达 38.18%，2020 年研发费用为 4.91 亿元，占营收比例为 29.01%。

### ► 盈利预测

我们预计 2021~2023 年公司营收分别为 23.20 亿元、29.58 亿元、38.89 亿元；预计实现归属于母公司股东净利润分别为 3.53 亿元、4.41 亿元、6.01 亿元。估值角度，我们对比国内 IC 设计公司相对 2022 年估值大约在 50~60 倍 PE，基于公司产品种类较多受各行业影响波动相对较大，且过去几年公司盈利波动性也较大，我们首次覆盖给予“增持”评级。

### 评级及分析师信息

评级：	增持
上次评级：	首次覆盖
目标价格：	
最新收盘价：	55.18
股票代码：	688385
52 周最高价/最低价：	62.2/50.65
总市值(亿)	449.44
自由流通市值(亿)	44.00
自由流通股数(百万)	79.74



分析师：孙远峰  
邮箱：sunyf@hx168.com.cn  
SAC NO: S1120519080005

分析师：王海维  
邮箱：wanghw1@hx168.com.cn  
SAC NO: S1120519090003

### 相关研究

## 风险提示

行业竞争加剧毛利率下降风险；研发成果产业化不及预期；存货跌价风险；中美贸易摩擦风险等

## 盈利预测与估值

财务摘要	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	1,473	1,691	2,320	2,958	3,889
YoY	3.4%	14.8%	37.2%	27.5%	31.5%
归母净利润(百万元)	-163	133	353	441	601
YoY	-254.8%	181.7%	165.3%	25.2%	36.0%
毛利率	39.5%	46.0%	53.0%	49.3%	52.3%
每股收益(元)	-0.20	0.16	0.43	0.54	0.74
ROE	-9.1%	6.9%	14.6%	15.1%	16.6%
市盈率	-292.01	357.39	134.70	107.56	79.07

资料来源：wind，华西证券研究所

## 正文目录

1. 产品种类丰富，应用领域广 .....	4
2. 积累深厚，高技术壁垒铸就成长护城河 .....	8
3. 盈利预测与估值模型 .....	10
4. 风险提示 .....	12

## 图表目录

图 1 2018~2021Q1 公司营收（亿元） .....	6
图 2 2018~2021Q1 公司归母净利润（亿元） .....	6
图 3 2018-2020 年公司四大类产品营收（亿元） .....	7
图 4 2018-2020 年公司四大类产品毛利率（%） .....	7
图 5 2018~2020 年公司研发费用及其营收占比（亿元，%） .....	10
表 1 公司主要产品及应用分类 .....	4
表 2 公司核心技术人员 .....	8
表 3 公司 FPGA 芯片相关核心技术名称和用途 .....	9
表 4 盈利预测与估值模型 .....	11
表 5 同行业 IC 估值 .....	11

## 1. 产品种类丰富，应用领域广

复旦微成立于1998年7月10日，是一家提供安全与识别芯片、非挥发存储器、智能电表芯片、FPGA芯片和集成电路测试服务等产品的集成电路设计公司，目前，公司RFID芯片、智能卡芯片、EFROM、智能电表MCU等多类产品的市场占有率位居行业前列。公司自2004年开始进行FPGA的研发，曾陆续推出百万门级FPGA和千万门级FPGA，是国内最早推出亿门级FPGA产品的厂商，在国内FPGA芯片设计领域处于领先地位。

表1 公司主要产品及应用分类

产品大类	产品类型	产品介绍	应用领域
安全与识别芯片	RFID与存储卡芯片系列	主要由FM11、FM13等系列产品构成，包括NFC标签芯片、安全标签芯片、超高频/高频RFID标签芯片等	身份鉴别、电子货架、NFC手机标配标签、物流管理、防伪溯源、车辆管理等
	智能卡与安全芯片系列	主要由FM12、FM15等系列产品构成，包括非接触式CPU卡芯片、双界面CPU卡芯片、安全芯片	社保卡、健康卡、银行卡、公交卡、市民卡等
	智能识别设备芯片系列	主要由FM17系列构成，产品类型为非接触读写器芯片	门锁、门禁、非接触读卡器、OBU、金融POS、地铁闸机、公共自行车系统等
非挥发存储器	EEPROM存储器	主要由FM24/FM25/FM93系列构成，支持I2C、SPI及MicroWire接口，存储容量1Kbit-1024Kbit	手机模组、智能电表、通讯、家电、显示器、液晶面板、汽车电子、计算机内存条、医疗仪器、工控仪表、蓝牙模块、密码锁等
	NOR Flash存储器	主要由FM25/FM29系列构成，支持SPI、通用并行接口，存储容量0.5Mbit-256Mbit	网络通讯、物联网模块、电脑及周边产品、手机模组、显示器及屏模组、智能电表、安防监控、机顶盒、Ukey、汽车电子医疗仪器、芯片合封、工控仪表、蓝牙模块、高可靠等
	SLC NAND Flash存储器	主要由FM25/FM9系列构成，支持SPI、ONFI并行接口，存储容量1Gbit-4Gbit	网络通讯、安防监控、机顶盒、汽车电子、医疗仪器等
智能电表芯片	智能电表MCU	主要由FM33A系列产品构成，产品类型为32位Cortex-M0内核的智能电表MCU	IR46规范智能电能表、国网2020规范智能电能表、国网单/三相智能电能表、南网单/三相智能电能表、海外单/三相智能电能表等
	低功耗通用MCU	主要由FM33A、FM33G、FM33L、FM33LC、FM33LG、FM3316等系列产品构成，包括ARMCortex-M0内核的32位低功耗MCU芯片、16位增强型8xC251处理器内核低功耗MCU芯片	国内/海外单、三相智能电表、智能水表/热量表/燃气表、物联网相关仪表及通讯模块、烟雾报警器及传感器模块、智能家居、显示面板控制等
FPGA芯片	千万门级FPGA芯片	采用65nm CMOS工艺，是一系列高性能、高性价比SRAM型FPGA产品	适用于网络通信、信息安全、工业控制、高可靠等高性能、大规模应用
	亿门级FPGA芯片	采用28nm CMOS工艺，是一系列高性能、大规模的SRAM型FPGA产品	适用于5G通信、人工智能、数据中心、高可靠等高性能、大带宽、超大规模应用
	嵌入式可编程器件PSoC	采用28nm CMOS工艺，是一系列嵌入式可编程片上系统产品	适用于视频、工控、安全、AI、高可靠等应用
集成电路测试服务	晶圆测试及成品测试		覆盖移动智能终端、信息安全、数字通信、FPGA、CIS、金融IC卡、汽车电子、物联网IoT器件、MEMS器件、三维高密度器件以及新材料、新结构等众多产品领域。

资料来源：公司招股说明书，华西证券研究所

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

公司长期从事超大规模集成电路的研发、设计工作，基于下游客户的实际使用需求和集成电路产业的深刻理解，有针对性地开展研发和技术积累，在安全性、集成度、灵活性和低功耗等各个方面均取得了突出的科技成果，并广泛应用于各条产品线，满足了下游产业信息化、智能化的需求。凭借产品性能及综合性价比优势，公司产品获得了市场及客户的一致认可。

### 1、安全与识别芯片

公司的安全与识别产品线依托自主研发的射频、存储器和安全防攻击技术，已形成 RFID 与存储卡芯片、智能卡与安全芯片、智能识别设备芯片等多个产品系列。产品覆盖存储卡、高频/超高频标签、NFC TAG、接触式非接触式/双界、NFC TA/面智能卡、非接触读写器机具以及移动支付等数十款产品，公司是国内安全与识别芯片产品门类较为齐全的供应商之一。其中，高频芯片产品的典型客户包括芯诚智能卡，量必达科技等卡厂以及国台酒、同仁堂等终端用户，并且公司在国内非接触逻辑加密芯片领域的市场占有率超过 60%，在智能卡芯片中的金融 IC 卡芯片领域的市场占有率约 20%。

### 2、非挥发存储器

存储器是利用电能方式存储信息的半导体介质设备。公司可提供多种接口、各型封装、全面容量、高性价比的非挥发存储器产品，目前主要产品为 EEPROM 存储器、NOR Flash 存储器和 SLC NAND Flash 存储器。结合全球出货量和公司相关产品产量情况，2020 年公司在电脑显示器领域 EEPROM 的市场占有率达到 30% 以上，2019 年在全球智能手机摄像头领域 EEPROM 的市场占有率在 4% 以上；结合全球市场规模以及公司相关产品的收入，公司 2019 年在 NOR Flash 领域约占全球市场的 1.11%；结合国内市场需求和公司相关产品的销售数量，公司 2020 年在国内光调制解调器市场 SLC NAND Flash 的市场占有率约 10%。

表 2 公司非挥发存储器主要产品及应用分类

主要产品	产品类型	应用领域	终端客户	市场份额
EEPROM 存储器	小容量 EEPROM	电脑显示器等	冠捷科技、富士康、惠科股份等，最终客户包括 LG、联想、戴尔、飞利浦等	在电脑显示器领域 EEPROM 的市场占有率在 30% 以上
	中容量 EEPROM	手机摄像头模组 CCM 等	丘钛、欧菲光、信利、合力泰等，最终客户包括 LG、VIVO、OPPO、联想等	在全球智能手机摄像头领域 EEPROM 的市场占有率在 4% 以上
	大容量 EEPROM	智能电表等	江苏林洋、湖南威胜、许继电器、杭州海兴、杭州炬华、宁波三星等，最终客户包括国网、南网等	在国内智能电能表领域的市场占有率处于较高水平
NOR Flash 存储器	小容量 NOR Flash	电脑摄像头及电脑周边配件（如 USB 外接硬盘、Type-C 接口扩展器等）、电视机显示面板、WiFi 物联配件等	群光电子、广达电子、华星光电等，最终客户包括戴尔、联想、三星等	约占全球市场的 1.11%
	中大容量 NOR Flash	PC 电脑主板、安防监控、高可靠等	台湾仁宝电脑、杭州宇视、杭州雄迈等	
SLC NAND Flash 存储器		网络通讯、安防监控等	深圳同维共进、成都天邑、富士康等	在国内光调制解调器市场 SLC NAND Flash 的市场占有率约 10%

资料来源：招股说明书，华西证券研究所



### 3、智能电表芯片

智能电表 MCU 是电子式电能表的核心元器件。公司的智能电表芯片产品主要包括：智能电表 MCU、低功耗通用 MCU 等。公司产品在国家电网单相智能电表 MCU 市场份额占比排名第一，出货量超 4 亿颗，下游客户覆盖江苏林洋、威胜集团、杭州海兴、宁波三星、东方威思顿、浙江正泰、河南许继、杭州炬华、深圳科陆、杭州华立等国内主要表厂。

### 4、FPGA 芯片

FPGA 名为现场可编程门阵列，是一种硬件可重构的集成电路芯片，FPGA 能够根据使用者的需求调整配置为指定的电路结构，以实现特定功能。公司是国内 FPGA 领域技术较为领先的公司之一，目前已可提供千万门级 FPGA 芯片、亿门级 FPGA 芯片以及嵌入式可编程器件 (PSoC) 共三个系列的产品。公司亿门级 FPGA 芯片基于 28nm 工艺制程，采用业内先进的 CMOS 工艺，是国内最早研制成功的亿门级 FPGA 芯片，且目前已经实现了量产销售。

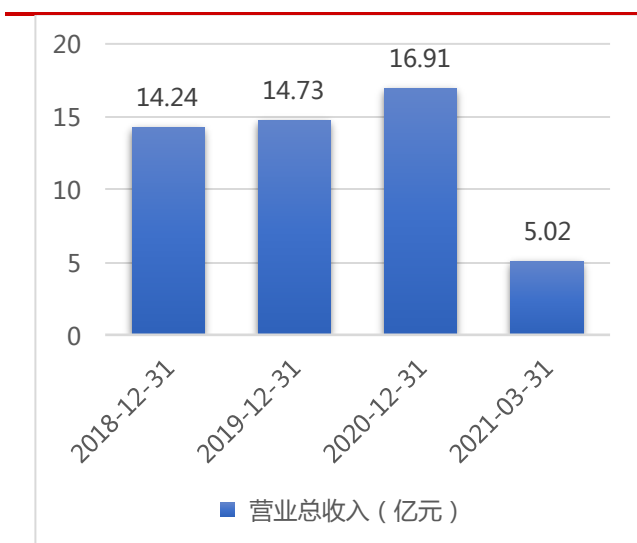
### 5、集成电路测试服务

集成电路测试的具体内容包括晶圆测试及成品测试。公司控股子公司已建立高等级净化测试环境以及实时在线生产监测系统，技术研发和服务场地面积已达 9,000 平方米，测试能力广泛覆盖移动智能终端、信息安全、数字通信、FPGA、CIS、金融 IC 卡、汽车电子、物联网 IoT 器件、MEMS 器件、三维高密度器件以及新材料、新结构等众多产品领域。

公司 2020 年度实现营业收入 16.91 亿元，同比增长 14.80%，实现归属于上市公司股东的净利润 1.33 亿元，同比增长 181.60%。公司 2019 年度实现营业收入 14.73 亿元，同比增长 3.44%，实现归属于上市公司股东的净利润-1.63 亿元，同比下降 255.24%。

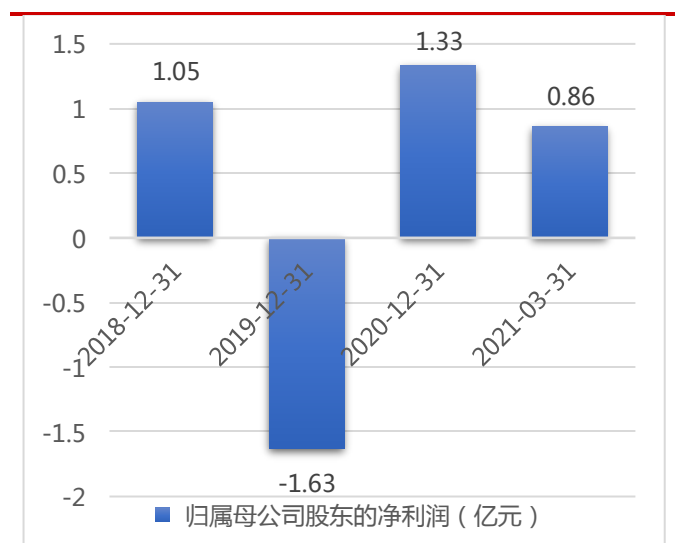
2020 年营业收入和归母净利润相较于 2019 年均大幅度提升。主要原因系：(1) 2020 年度，非挥发存储器产品的市场需求增长，公司非挥发存储器产品利用齐全的产品线布局和供应链管理优势，实现公司非挥发存储器收入较上年同期增加 2.14 亿元；(2) 随着客户对于 FPGA 芯片产品的需求增长，以及公司亿门级 FPGA 产品的规模量产及销售，公司 FPGA 芯片销售规模较上年同期增长 0.69 亿元。

图 1 2018~2021Q1 公司营收 (亿元)



资料来源: Wind, 华西证券研究所

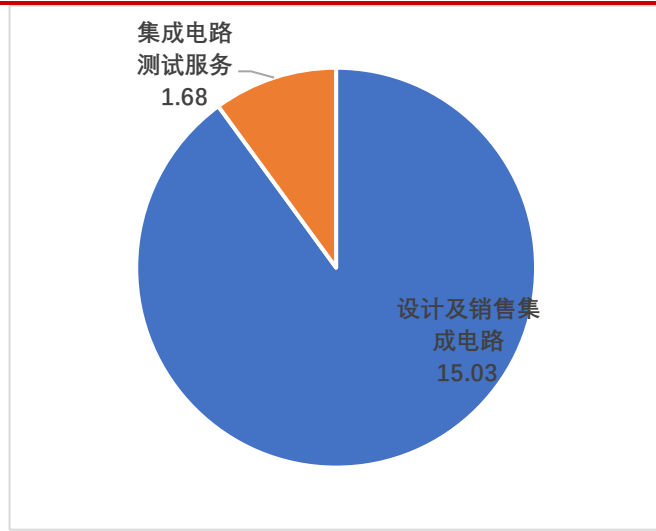
图 2 2018~2021Q1 公司归母净利润 (亿元)



资料来源: Wind, 华西证券研究所

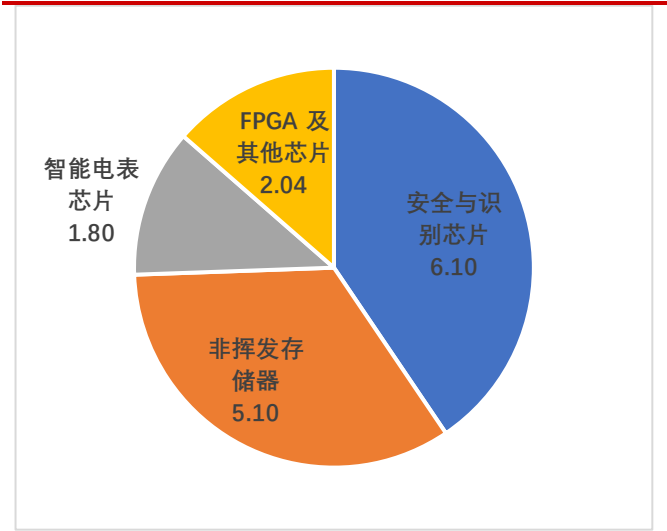
2019 年的归母净利润相较于 2018 有大幅度下降。主要原因系：(1) 非挥发存储器产品平均价格由 2018 年度 0.54 元/颗下降至 2019 年度 0.40 元/颗，同比下 25.93%，导致在销量同比增长 0.63 亿颗的情况下，销售额下降；(2) 2018-2019 年国内光调制解调器市场招标有所停滞，直到 2019 年下半年才开始恢复招标，而零组件交付较招标时间存在半年左右的时滞，因此销量与价格的双重下降导致 SLC NAND Flash 存储器业务收入在 2019 年度大幅下滑。

图 3 2020 年公司两类业务营收 (亿元)



资料来源: Wind, 华西证券研究所

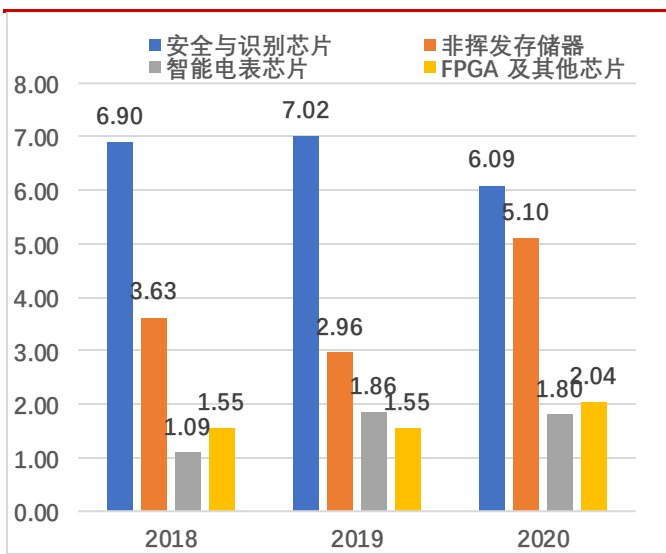
图 4 2020 年公司各类芯片业务营收 (亿元)



资料来源: Wind, 华西证券研究所

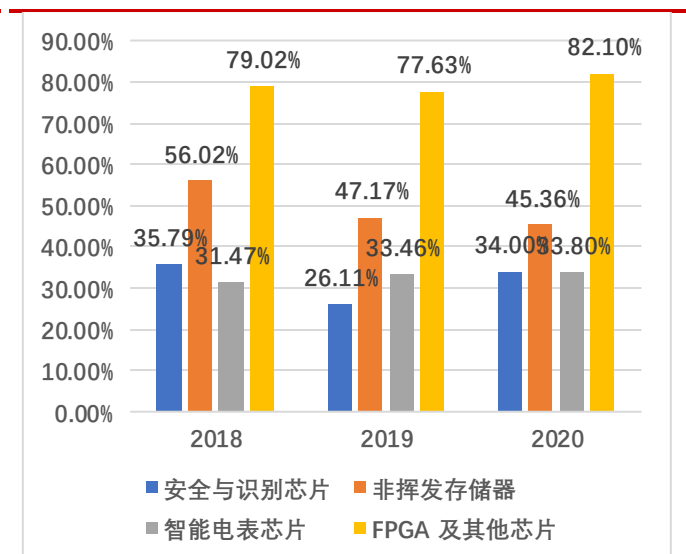
2018~2020 年, 公司综合毛利率分别为 46.62%、39.46%和 45.96%, 同行业可比公司综合毛利率平均值分别为 34.40%、33.89%和 38.06%, 高于行业平均水平。公司提供的产品或服务类型较多, 各产品或服务的毛利率水平存在一定差异, 不同毛利率水平的产品的收入结构变化, 将直接影响各产品或服务对综合毛利率的贡献度。2019 年, 公司的主要产品安全与识别芯片及存储芯片受市场产品同质化严重, 竞争加剧的影响, 部分产品毛利率贡献出现下滑, 从而对综合毛利率造成一定程度的影响。

图 3 2018-2020 年公司四大类产品营收 (亿元)



资料来源: 招股说明书, 华西证券研究所

图 4 2018-2020 年公司四大类产品毛利率 (%)



资料来源: 招股说明书, 华西证券研究所

## 2. 积累深厚，高技术壁垒铸就成长护城河

截至 2020 年 12 月 31 日，公司在中国境内已取得专利证书的专利共 181 项，其中发明专利 171 项，实用新型专利 7 项；公司在境外共有 6 项已取得专利证书的专利。专利涵盖众多领域，体现了公司多年以来的技术积累。公司核心团队多来自于国内顶尖高校、科研机构如复旦大学、清华大学、中科院等，均具备微电子行业从业经验，是微电子领域的专家。

表 2 公司核心技术人员

序号	公司核心技术人员	国籍	背景
1	程君侠	中国国籍	复旦大学物理系半导体专业学士学位。1969 年至 2006 年历任复旦大学助教、讲师、教授、复旦大学集成电路设计研究室主任；1995 年至 2015 年曾任复旦高技术任董事、总经理。1998 年 7 月加入本公司，现任本公司执行董事、总工程师，2016 年至今兼任复旦高技术董事。
2	俞军	中国国籍	复旦大学无线电电子学学士学位及电子学与信息系统专业硕士学位、高级工程师。1990 年至今历任复旦大学微电子学院助教、讲师、副教授、高级工程师、微电子学院副院长。1998 年 7 月加入本公司，现任本公司执行董事、副总经理，同时兼任复旦高技术董事、华岭股份董事、华龙公司董事。
3	沈磊	中国国籍	半导体物理与器件专业毕业，复旦大学微电子学与固体电子学硕士学位。1995 年进入复旦大学专用集成电路与系统国家重点实验室从事集成电路设计与工艺相关性研究等工作，历任工程师、高级工程师、硕士研究生导师。2001 年加入本公司，现任本公司副总工程师。
4	孟祥旺	中国国籍	清华大学精密仪器与机械学系光学工程硕士学位、美国亚利桑那州立大学凯瑞商学院工商管理硕士学位。2002 年加入本公司，历任硬件工程师、项目负责人，现任本公司产品总监、电力电子事业部经理。
5	王立辉	中国国籍	中科院上海技术物理研究所电子科学与技术博士学位。2010 年加入本公司，现任公司安全实验室主任。

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

公司高度重视高端技术人才的发掘与培养，目前已形成多元化、多层次的研发人才梯队，拥有数字电路、模拟电路设计人才以及系统设计人才。截至 2020 年 12 月 31 日，全公司拥有员工 1449 人，其中 847 人为技术研发人员，占比高达 58.45%。公司的核心团队在集成电路工业界积累有数十年丰富的管理经验和先进技术，尤其在 FPGA 芯片设计领域具有国内领先水平。

公司在 FPGA 领域有着深厚的技术积累，经过近 20 年的发展，公司从 180nm 万门级 FPGA 发展到目前 28nm 亿门级 FPGA，掌握了 FPGA 相关的所有关键技术，申请了大量的相关专利。其次，公司具有优秀的 FPGA 研发团队，历经 6 代技术发展历程，公司在设计、流片控制、封装、测试方面均已培养了大量具有丰富开发经验的研究人员与操作人员。公司技术创新能力突出，基于优秀的研发团队和长期积累的技术基础，形成了强大的技术攻坚能力，是国内首家推出千万门级 FPGA、亿门级 FPGA 的公司。当前，公司一方面积极开展新一代 14/16nm 工艺制程 10 亿门级产品的开发，另一方面结合 CPU、AI 技术，在国内率先开发 PSoC 芯片，拓展新的战场，保持公司在国产 FPGA 技术上的领先地位。



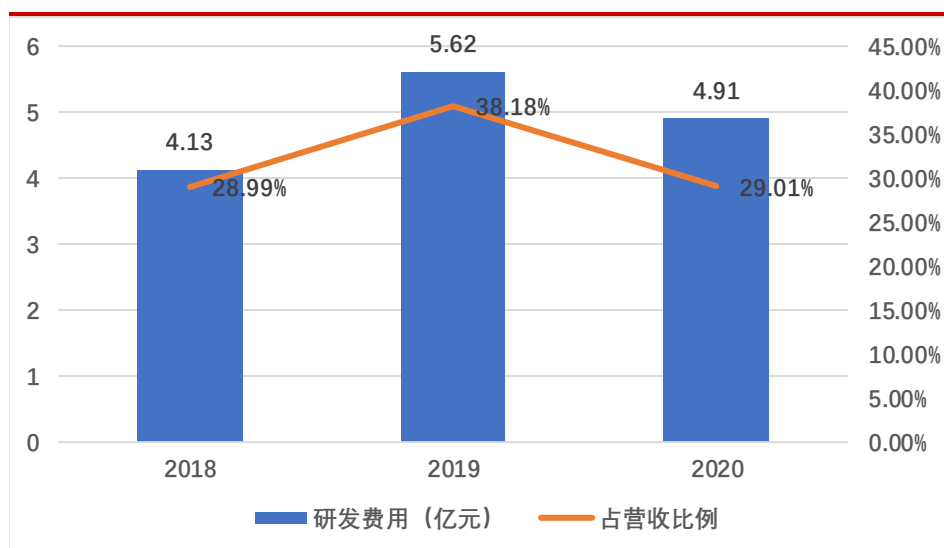
表 3 公司 FPGA 芯片相关核心技术名称和用途

	核心技术名称	技术来源	应用产品	
1	FPGA 电路架构技术	一种无线可编程系统	自主研发	FPGA 及可编程融合芯片
		可编程连接点	自主研发	FPGA 及可编程融合芯片
		可编程芯片电路	自主研发	FPGA 及可编程融合芯片
2	FPGA 测试技术	一种 FPGA 测试用的多工位快速配置装置及其配置方法	自主研发	FPGA 及可编程融合芯片
		现场可编程门阵列芯片中 DSP 单元的测试系统	自主研发	FPGA 及可编程融合芯片
		一种可编程电路的模块测试系统	自主研发	FPGA 及可编程融合芯片
		一种 FPGA 中双端口 SRAM 阵列的内建自测和修复系统及其方法	自主研发	FPGA 及可编程融合芯片
		数据时钟恢复技术	自主研发	FPGA 芯片
3	高速串并转换电路设计	高速低抖动时钟产生技术	自主研发	FPGA 芯片
		电感峰值化技术	自主研发	FPGA 芯片
		宽范围发送预加重技术	自主研发	FPGA 芯片
		自适应通道反射消除技术	自主研发	FPGA 芯片
		高鲁棒性接收端内部信号眼图检测技术	自主研发	FPGA 芯片
		利用锁存器实现跨时钟域信号传输的系统	自主研发	FPGA 芯片
		Procise	自主研发	FPGA 芯片
4	FPGA 配套开发软件	一种 FPGA 总体布局合法化方法	自主研发	FPGA 开发工具软件
		一种 FPGA 芯片版图连线显示方法	自主研发	FPGA 开发工具软件
		FPGA 的装箱方法及设备	自主研发	FPGA 开发工具软件
		时延评估方法及装置、可读存储介质	自主研发	FPGA 开发工具软件

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

从研发投入角度来看，2018 年以来公司每年研发费用占比均超过 25%，2019 年研发费用达到 5.62 亿元，占营收比例高达 38.18%，2020 年研发费用达到 4.91 亿元，占营收比例为 29.01%。近三年，公司研发费用占营业收入的比例均高于同行业可比公司平均值。主要原因有：1) 与同行业可比公司相比，公司的产品业务线覆盖较为广泛，产品类型较为丰富，对现有业务线产品持续升级以及新产品的研发都将增加公司的研发投入；2) 公司技术储备强，一直以来承接国家各类专项课题科研任务，因此产生的研发费用相对较多。

图 5 2018~2020 公司研发费用及其营收占比（亿元，%）



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

### 3. 盈利预测与估值模型

#### 1、安全与识别芯片

RFID 芯片与智能卡芯片是安全与识别芯片产品的主要应用形式。依据公司招股说明书，预计 2020 年，中国 RFID 芯片市场规模达到 52.14 亿元，2018 年到 2020 年期间的年均复合增长率将达到 9.47%。预计到 2023 年，中国智能卡芯片出货量将达到 139.36 亿颗，市场规模将达到 129.82 亿元，2018 年~2023 年的 5 年复合增长率为 6.24%。结合行业增速，我们预计 2021 年~2023 年公司安全与识别芯片业务营收分别为 8.22 亿元、9.45 亿元、10.87 亿元，同比增速分别为 35%、15%、15%；结合行业及公司历史毛利率水平，预计销售毛利率分别为 40%、35%、35%；

#### 2、非挥发存储器

公司非挥发存储器产品主要包括 Nor Flash 和 EEPROM，依据 MarketWatch 最新报告，预计 2026 年 Nor Flash 市场规模达到 34.71 亿美元，行业复合增速为 1%；据赛迪顾问统计，2018 年全球 EEPROM 整体市场规模达到 7.14 亿美元，预计 2023 年市场规模超过 9 亿美元，行业复合增速大约为 4%。结合行业增速及国内公司不断提升在 Nor Flash 领域的份额，我们预计 2021 年~2023 年公司非挥发存储器芯片营收分别为 6.89 亿元、8.26 亿元、9.91 亿元，同比增速分别为 35%、20%、20%；同时，由于今年行业整体缺货涨价行情，我们预计 2021 年销售毛利率为 55%，2022 年和 2023 年回归至正常水平分别为 45%、45%；

#### 3、智能电表芯片

未来，随着 IR46 标准在国网、南网体系内逐步推广，智能电表方案将发生本质的变化。在“双芯”智能电表模式中，原先的单 MCU 系统将分为双 MCU 系统，对应的智能电表 MCU 需求将大幅增长，对应的智能电表 MCU 厂商也将迎来业绩上升期。电表行业采购具备一定周期性，我们假设公司智能电表芯片稳定增长，预计 2021 年~2023 年实现营收分别为 1.98 亿元、2.18 亿元、2.40 亿元；预计销售毛利率分别为 35%、35%、35%；

#### 4、FPGA 及其他芯片

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

根据 Market Research Future 的预测，FPGA 全球市场规模在 2025 年有望达到约 125.21 亿美元。从供给端看，FPGA 供应市场呈现双寡头格局，赛灵思和英特尔合计市场占有率高达 87% 左右，再加上 Lattice 和 MicroChip 合计 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。国内 FPGA 厂商以复旦微、紫光同创、安路科技等为代表，我们假设 2023 年公司全球占比大约为 2%，预计 2021 年~2023 年公司营收分别为 3.47 亿元、6.24 亿元、11.24 亿元；我们认为，公司 FPGA 相关技术处于行业领先地位，具备充分的竞争优势，预计 2021 年~2023 年公司毛利率分别为 85%、80%、80%；

表 4 盈利预测

	2018 年	2019 年	2020 年	2021E	2022E	2023E
<b>安全与识别芯片 (亿元)</b>	<b>6.9</b>	<b>7.02</b>	<b>6.09</b>	<b>8.22</b>	<b>9.45</b>	<b>10.87</b>
YoY (%)		1.74%	-13.25%	35%	15%	15%
销售毛利率 (%)	35.79%	26.11%	34.00%	40%	35%	35%
<b>非挥发存储器 (亿元)</b>	<b>3.63</b>	<b>2.96</b>	<b>5.10</b>	<b>6.89</b>	<b>8.26</b>	<b>9.91</b>
YoY (%)		-18.46%	72.30%	35%	20%	20%
销售毛利率 (%)	56.02%	47.17%	45.36%	55%	45%	45%
<b>智能电表芯片 (亿元)</b>	<b>1.09</b>	<b>1.85</b>	<b>1.8</b>	<b>1.98</b>	<b>2.18</b>	<b>2.40</b>
YoY (%)		69.72%	-2.70%	10%	10%	10%
销售毛利率 (%)	31.47%	33.46%	33.80%	35%	35%	35%
<b>FPGA 及其他芯片</b>	<b>1.55</b>	<b>1.55</b>	<b>2.04</b>	<b>3.47</b>	<b>6.24</b>	<b>11.24</b>
YoY (%)		0.00%	31.61%	70%	80%	80%
销售毛利率 (%)	79.02%	77.63%	82.10%	85%	80%	80%
<b>集成电路封测及其他</b>	<b>1.08</b>	<b>1.35</b>	<b>1.89</b>	<b>2.65</b>	<b>3.44</b>	<b>4.47</b>
YoY (%)		25.00%	40.00%	40%	30%	30%
销售毛利率 (%)	49.70%	52.50%	55.92%	60%	52%	50%
<b>合计营收 (亿元)</b>	<b>14.25</b>	<b>14.73</b>	<b>16.92</b>	<b>23.20</b>	<b>29.58</b>	<b>38.89</b>
YoY (%)		-1.80%	3.44%	14.81%	37.12%	27.48%
销售毛利率 (%)	46.37%	39.11%	45.65%	53.03%	49.27%	52.28%

资料来源：公司招股说明书，华西证券研究所

我们预计 2021~2023 年公司营收分别为 23.20 亿元、29.58 亿元、38.89 亿元；预计实现归属于母公司股东净利润分别为 3.53 亿元、4.41 亿元、6.01 亿元。估值角度，我们对比国内 IC 设计公司相对 2022 年估值大约在 50~60 倍 PE，基于公司产品种类较多受各行业影响波动相对较大，且过去几年公司盈利波动性也较大，我们首次覆盖给予“增持”评级。

表 5 同行业 IC 估值

	总市值 (亿元)	预测净利润 (亿元)		PE	
		2021 年 E	2022 年 E	2021 年 E	2022 年 E
002049.SZ 紫光国微	1207.57	13.77	18.54	87.73	65.15
300223.SZ 北京君正	764.34	7.94	10.05	96.26	76.02
300474.SZ 景嘉微	314.19	3.48	5.21	90.28	60.31
300661.SZ 圣邦股份	872.13	4.26	5.86	204.64	148.84
300672.SZ 国科微	305.66	2.28	3.66	134.06	83.51
300782.SZ 卓胜微	1407.46	21.12	28.43	66.64	49.51
603160.SH 汇顶科技	526.58	12.20	16.51	43.16	31.90
603290.SH 斯达半导	627.65	2.89	4.00	217.18	156.92
603501.SH 韦尔股份	2788.84	45.08	57.96	61.86	48.11

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

603893.SH	瑞芯微	659.06	5.99	8.49	110.03	77.63
603986.SH	兆易创新	1319.06	14.36	18.64	91.88	70.77
605111.SH	新洁能	218.68	3.72	4.66	58.73	46.93
688368.SH	晶丰明源	276.65	6.04	8.07	45.80	34.27
688595.SH	芯海科技	116.68	1.18	1.59	99.20	73.36
688699.SH	明微电子	211.22	8.13	8.69	25.98	24.31
300327.SZ	中颖电子	194.43	3.07	4.04	63.33	48.18
300458.SZ	全志科技	267.78	5.09	7.03	52.63	38.07
300613.SZ	富瀚微	224.57	3.03	4.51	74.12	49.79
603893.SH	瑞芯微	659.06	5.99	8.49	110.03	77.63
688018.SH	乐鑫科技	203.25	2.70	3.76	75.42	54.03
688099.SH	晶晨股份	470.69	6.17	9.19	76.29	51.22
688608.SH	恒玄科技	384.00	4.57	7.32	84.03	52.46

资料来源：Wind 一致预期（截止 2021 年 8 月 5 日），华西证券研究所

## 4. 风险提示

公司面临的经营压力主要包括：（1）随着行业竞争日趋激烈，行业的供求关系可能发生变化，导致行业整体利润率水平存在下降风险；（2）与同行业龙头企业相比，公司在产品、技术、市场占有率方面存在较大差距；（3）随着未来技术水平进步、人工和原材料价格上涨以及公司产品议价能力下降，都可能导致公司综合毛利率水平下滑，进而影响公司的整体盈利水平；（4）为持续增强公司的研发实力、提升核心竞争力，公司仍将保持甚至增加研发投入规模，若公司研发项目无法正常推进或研发成果产业化应用进度不及预期，则可能对公司经营业绩产生不利影响；（5）考虑公司经营规模的扩大以及上游代工厂产能紧张的现状，为保证正常经营及稳定供货，公司仍将保持一定的存货备货规模，若未来下游市场发生不利变化、市场竞争加剧或由于技术迭代导致产品更新换代加快，可能导致存货跌价风险提高，从而对公司经营业绩产生不利影响；（6）中美贸易摩擦等外部因素对公司经营带来的不确定性。

## 财务报表和主要财务比率

利润表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2020A	2021E	2022E	2023E		2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	1,691	2,320	2,958	3,889	净利润	160	383	480	653
YoY (%)	14.8%	37.2%	27.5%	31.5%	折旧和摊销	177	135	125	115
营业成本	914	1,090	1,501	1,856	营运资金变动	-121	-168	-40	-80
营业税金及附加	8	9	12	16	经营活动现金流	220	354	560	681
销售费用	117	151	192	272	资本开支	-228	-103	-187	-186
管理费用	103	139	177	272	投资	16	0	0	0
财务费用	3	-9	-16	-24	投资活动现金流	-207	-107	-184	-182
资产减值损失	-7	-1	-1	-1	股权募资	0	12	0	0
投资收益	0	-5	3	4	债务募资	0	0	0	0
营业利润	170	403	505	687	筹资活动现金流	0	75	0	0
营业外收支	0	0	0	0	现金净流量	11	321	376	498
利润总额	170	403	505	687	<b>主要财务指标</b>				
所得税	10	20	25	34	<b>成长能力</b>				
净利润	160	383	480	653	营业收入增长率	14.8%	37.2%	27.5%	31.5%
归属于母公司净利润	133	353	441	601	净利润增长率	181.7%	165.3%	25.2%	36.0%
YoY (%)	181.7%	165.3%	25.2%	36.0%	<b>盈利能力</b>				
每股收益	0.16	0.43	0.54	0.74	毛利率	46.0%	53.0%	49.3%	52.3%
<b>资产负债表 (百万元)</b>					净利率率	9.5%	16.5%	16.2%	16.8%
货币资金	441	762	1,138	1,636	总资产收益率 ROA	5.0%	11.0%	11.4%	12.8%
预付款项	64	76	105	130	净资产收益率 ROE	6.9%	14.6%	15.1%	16.6%
存货	611	687	740	763	<b>偿债能力</b>				
其他流动资产	751	842	911	1,037	流动比率	<b>3.90</b>	<b>4.83</b>	<b>4.82</b>	<b>5.14</b>
流动资产合计	1,866	2,367	2,893	3,565	速动比率	2.49	3.28	3.41	3.85
长期股权投资	70	70	70	70	现金比率	0.92	1.56	1.89	2.36
固定资产	348	401	480	583	资产负债率	21.2%	18.1%	17.8%	16.6%
无形资产	117	137	147	167	<b>经营效率</b>				
非流动资产合计	812	831	970	1,143	总资产周转率	0.63	0.73	0.77	0.83
资产合计	2,679	3,198	3,863	4,708	<b>每股指标 (元)</b>				
短期借款	0	0	0	0	每股收益	0.16	0.43	0.54	0.74
应付账款及票据	160	149	206	229	每股净资产	2.37	2.96	3.59	4.45
其他流动负债	319	340	395	465	每股经营现金流	0.27	0.43	0.69	0.84
流动负债合计	478	490	600	693	每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
长期借款	0	0	0	0	<b>估值分析</b>				
其他长期负债	88	88	88	88	PE	357.39	134.70	107.56	79.07
非流动负债合计	88	88	88	88	PB	0.00	19.73	16.24	13.10
负债合计	567	578	689	782					
股本	69	81	81	81					
少数股东权益	182	212	251	303					
股东权益合计	2,112	2,620	3,174	3,927					
负债和股东权益合计	2,679	3,198	3,863	4,708					

资料来源:公司公告, 华西证券研究所



### 分析师与研究助理简介

孙远峰：哈尔滨工业大学工学学士，清华大学工学博士，近3年电子实业工作经验；2018年新财富上榜分析师（第3名），2017年新财富入围/水晶球上榜分析师，2016年新财富上榜分析师（第5名），2013~2015年新财富上榜分析师团队核心成员；多次获得保险资管IAMAC、水晶球、金牛等奖项最佳分析师；清华大学校友总会电子系分会理事会副秘书长；2019年6月加入华西证券研究所。

王海维：华西证券研究所电子行业分析师，华东师范大学硕士，曾就职于安信证券，2019年8月加入华西证券研究所。

### 分析师承诺

作者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，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

### 评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

### 华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

## 华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。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，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。本公司及其所属关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。