



Research and  
Development Center

# 普冉股份：冉冉升起的存储新星

—普冉股份(688766.SH)深度报告

2021年08月21日

方竞电子行业分析师  
S1500520030001  
+8615618995441  
fangjing@cindasc.com

刘志来研究助理  
+8617621917725  
liuzhilai@cindasc.com

证券研究报告

公司研究

公司深度报告

普冉股份 (688766. SH)

# 冉冉升起的存储新星

2021年08月21日

## 本期内容提要：

- ◆ **存储新生代企业。**普冉股份成立于2016年，是国内领先的存储芯片设计公司，目前已逐渐形成以 NOR Flash 和 EEPROM 存储器芯片为主的产品矩阵。公司自成立后，产品技术卡位精准，取得了持续快速增长，2021年上半年营收5.1亿，同比增长87.5%；归母净利润达1.1亿，同比增长325.2%，继续维持高增长态势。
- ◆ **SONOS 工艺领衔，公司 NOR Flash 制程优势明显。**NOR Flash 具备随机存储、可靠性强、读取速度快、可执行代码等特性，主要用来存储代码及部分数据，在中低容量应用时具备性能和成本上的优势，主要应用在手机、PC、机顶盒、物联网设备等领域，近年来随着 TWS 耳机、ADAS、5G 基站、AMOLED、TDDI 等下游市场的需求增长，NOR Flash 市场稳步发展，据咨询机构 CINNO 的数据，2017 年 NOR Flash 市场规模约为 24.1 亿美元，而 2022 年市场有望成长至 37.2 亿美元。普冉股份可提供从 512Kbit 到 128Mbit 容量的系列产品，并且还在向大容量领域发展。公司 NOR Flash 出货量逐年增长，2017 年至 2020 年，公司 NOR Flash 产品出货量分别为 1.70、6.35、14.63 和 24.60 亿颗，在中小容量领域排名前列。此外，公司首先将 SONOS 工艺应用于 NOR Flash，目前已推进至 40nm，无论是在产品性能，还是在体积和成本上都极富竞争力。
- ◆ **拓宽下游应用范围，打开 EEPROM 成长空间。**EEPROM 以通用性、高可靠性、稳定的数据存储等特点，满足了摄像头模组对参数存储的各种需求，并以更小的功耗和较低的擦写电流等优势，成为智能手机摄像头模组中首选的存储芯片。目前智能手机摄像头模组中使用的 EEPROM 容量以 64Kbit 为主，部分高端机型已应用 128Kbit、256Kbit 等高容量产品。手机多摄趋势及功能升级需求使 EEPROM 用量逐步提升。汽车智能化趋势下，汽车摄像头数量增加，各类汽车电子对 EEPROM 的需求量也在提升。此外，电表、小家电等领域的快速智能化发展也拉动 EEPROM 市场规模快速增长。普冉股份目前已形成覆盖 2Kbit 到 1Mbit 容量的 EEPROM 产品系列，广泛应用在手机摄像头模组、白色家电、智能仪表等领域。2017 年至 2020 年，公司 EEPROM 产品出货量分别为 2.89、3.96、6.36 和 15.79 亿颗，出货量增长迅速。除了深耕传统领域以外，公司积极拓展汽车电子等市场，提升自身的产品制程，打造出更多的业务增长点。
- ◆ **盈利预测与投资评级：**我们预计公司 2021/2022/2023 年营收为 11.5/17.7/26.3 亿元，归母净利润为 2.3/3.5/5.6 亿元，IPO 发行完成后总股本为 3622.9 万股，对应发行后 EPS 为 6.26/9.72/15.47 元。
- ◆ **风险因素：**市场竞争加剧；技术授权不能延续；技术迭代不及预期；毛利率波动；产能不及预期。

重要财务指标	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业总收入(百万元)	363	717	1,145	1,770	2,627
增长率 YoY%	103.6%	97.6%	59.6%	54.5%	48.4%
归属母公司净利润(百万元)	32	86	227	352	560
增长率 YoY%	141.67%	166.20%	163.78%	55.23%	59.07%
毛利率%	27.46%	23.79%	31.40%	30.28%	32.15%
净资产收益率ROE%	24.72%	28.51%	19.44%	16.76%	22.30%
EPS(摊薄)(元)	1.19	3.17	6.26	9.72	15.47
市盈率 P/E(倍)	-	-	-	-	-
市净率 P/B(倍)	-	-	-	-	-

资料来源：万得，信达证券研发中心预测

 请阅读最后一页免责声明及信息披露 <http://www.cindasc.com>

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

## 目录

一、普冉股份：冉冉升起的存储新星	5
1、国内领先的存储厂商	5
2、公司规模快速增长，研发投入持续增加	6
3、股权结构稳定，管理层掌舵公司方向	9
二、下游持续高景气，存储芯片需求旺盛	12
1、市场前景广阔，NOR Flash 和 EEPROM 虽小却美	12
2、下游市场蓬勃发展，NOR Flash 大显身手	12
3、手机+汽车+工控三轮驱动，EEPROM 乘风破浪	15
三、可穿戴、物联网浪潮推动公司迅速发展	18
1、工艺不断优化，NOR Flash 性价比持续提升	18
2、成本不断降低，多容量 EEPROM 满足客户不同需求	19
3、上下游协同发力	20
四、募投项目增强主业	23
1、闪存芯片升级研发及产业化项目	23
2、EEPROM 芯片升级研发及产业化项目	24
3、总部基地及前沿技术研发项目	24
五、盈利预测、估值与投资评级	26
六、风险因素	27

## 表目录

表 1: 普冉股份在研项目 (预算单位: 万元)	8
表 2: 发行前后公司股本结构	9
表 3: 普冉股份 NOR Flash 主要产品应用领域 (按容量区分)	18
表 4: 普冉股份 EEPROM 主要产品应用领域 (按容量区分)	20
表 5: 募投资金用途 (单位: 万元)	23
表 6: 闪存芯片升级研发及产业化项目概算 (单位: 万元)	24
表 7: EEPROM 芯片升级研发及产业化项目概算 (单位: 万元)	24
表 8: 总部基地及前沿技术研发项目概算 (单位: 万元)	25
表 9: 普冉股份业绩预测	26
表 10: 可比公司估值情况	26

## 图目录

图 1: 普冉股份历史沿革	5
图 2: 公司 NOR Flash 产品	5
图 3: 公司 EEPROM 产品示意	5
图 4: NOR Flash 业务合作伙伴	6
图 5: NOR Flash 业务终端应用品牌	6
图 6: EEPROM 业务合作伙伴	6
图 7: EEPROM 业务终端应用品牌	6
图 8: 公司营收净利高速增长	7
图 9: 公司主营业务营收表现 (单位: 万元)	7
图 10: 普冉股份毛利率与净利率	7
图 11: 公司主营业务毛利率	7
图 12: 普冉股份研发费用及占比	8
图 13: 普冉股份期间费用率 (单位: %)	8
图 14: 公司员工构成比例 (截至 2020 年 12 月 31 日)	9
图 15: 公司员工受教育程度 (截至 2020 年 12 月 31 日)	9
图 16: 发行前公司股权结构	9
图 17: 2017-2022 年全球 NOR Flash 市场规模及预测	12
图 18: 2014-2023 年全球 EEPROM 市场规模及预测	12
图 19: TWS 耳机全球出货量及预测 (单位: 万副)	13
图 20: AirPods 中的 NOR Flash	13
图 21: 2020 年 TWS 耳机市场份额	13
图 22: 2021 年 TWS 耳机市场份额预测	13
图 23: 2017-2022 年 AMOLED 面板出货量及预测	14
图 24: 用于补偿 OLED 亮度均匀性的外部 NOR Flash	14
图 25: 2019-2021 年手机 TDDI IC 出货量规模 (单位: 百万颗)	14
图 26: TDDI 芯片示意	14
图 27: 2015-2023 年中国屏下指纹手机出货量及预测	15
图 28: NOR Flash 的屏下指纹技术示意	15

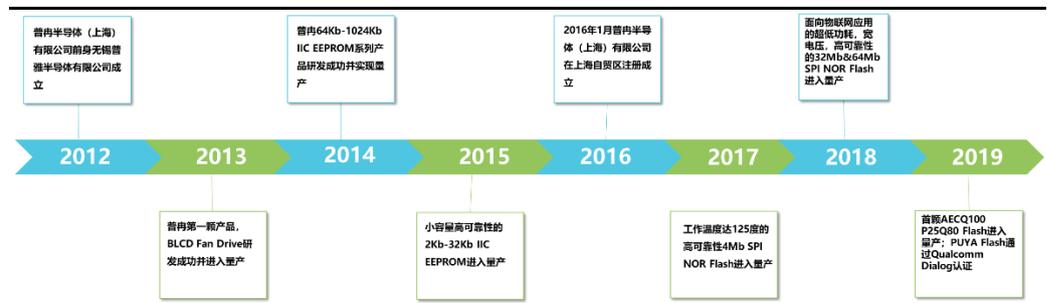
图 29: NOR Flash 在汽车中的应用.....	15
图 30: 2016-2023 年全球后置单摄/双摄/多摄智能手机占比及预测.....	16
图 31: 2014-2021 年全球智能手机总摄像头个数预测.....	16
图 32: 全球及中国汽车电子市场规模预测情况.....	16
图 33: 汽车电子的每个应用模块都有 EEPROM 的需求.....	16
图 34: 2018-2023 年中国智能仪表行业市场规模预测.....	17
图 35: 内建双介面 EEPROM 的电表主机板.....	17
图 36: ETOX 工艺存储单元结构.....	18
图 37: SONOS 晶体管横截面.....	18
图 38: 普冉股份 NOR Flash 产品出货量 (单位: 亿颗).....	19
图 39: 普冉股份 NOR Flash 产品销售单价 (单位: 元/颗).....	19
图 40: 不同容量 NOR Flash 产品收入占比.....	19
图 41: NOR Flash 分应用领域收入.....	19
图 42: 普冉股份 EEPROM 产品出货量 (单位: 亿颗).....	20
图 43: 普冉股份 EEPROM 产品销售单价 (单位: 元/颗).....	20
图 44: 不同容量 EEPROM 产品收入占比.....	20
图 45: EEPROM 分应用领域收入.....	20
图 46: 普冉股份 NOR Flash 产品客户情况 (单位: 亿元).....	21
图 47: 普冉股份 2020 年 NOR Flash 各客户占比 (单位: %).....	21
图 48: 普冉股份 EEPROM 客户情况 (单位: 亿元).....	21
图 49: 普冉股份 2020 年 EEPROM 各客户占比 (单位: %).....	21
图 50: 普冉股份 2020 年前五大晶圆测试供应商.....	22
图 51: 普冉股份 2020 年前五大封装测试供应商.....	22
图 52: 募集资金使用安排 (单位: 万元).....	23

# 一、普冉股份：冉冉升起的存储新星

## 1、国内领先的存储厂商

公司成立于 2016 年 1 月 4 日，基于自有知识产权和研发设计平台，在 NOR Flash 和 EEPROM 领域都具有优秀的设计能力，是目前市场上少数能够利用 SONOS 工艺平台完成 NOR Flash 存储器芯片的研发设计的企业之一。

图 1：普冉股份历史沿革



资料来源：公司官网，信达证券研发中心

公司目前主要产品包括 NOR Flash 和 EEPROM 两大类非易失性存储器芯片。二者均属于通用型芯片，可广泛应用于手机、计算机、网络通信、家电、工业控制、汽车电子、可穿戴设备和物联网等领域。

图 2：公司 NOR Flash 产品



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

图 3：公司 EEPROM 产品示意



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

公司的 NOR Flash 产品采用电荷俘获工艺结构，工艺制程主要为 55nm，提供了 512Kbit 到 128Mbit 容量的系列产品，覆盖 1.65V-3.6V 的操作电压区间，主要针对消费电子领域推出了低功耗、高可靠性、快速擦除和快速读取的 NOR Flash 产品，应用领域集中在蓝牙耳机、TDDI、AMOLED 等相关市场。公司已经和汇顶科技、恒玄科技、杰理科技、中科蓝讯等主控原厂，深天马、合力泰、华星光电等手机屏幕厂商建立了稳定的业务合作关系，产品应用于三星、OPPO、vivo、华为、小米、联想、惠普等品牌厂商。另外，在现有工艺制程基础之上，公司联合国内领先晶圆厂，正在研发 28nm-55nm 低功耗、高可靠性的 NOR 型串行 Flash 存储器产品，未来可应用于传统的消费类和工业市场以及新兴的应用市场。

**图 4: NOR Flash 业务合作伙伴**
**图 5: NOR Flash 业务终端应用品牌**


资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

公司 EEPROM 产品应用于手机摄像头模组（含 3-D）、智能电表、家电等领域，已覆盖 2Kbit 到 1Mbit 容量系列，主要采用 130nm 工艺制程，具有高可靠性、面积小、性价比高优势，同时实现了分区域保护、地址编程等功能，可对芯片中存储的参数数据进行保护，避免数据丢失和篡改，可擦写次数可达到 400 万次，数据保持时间可达 200 年。公司已经和舜宇、欧菲光、丘钛微电子、信利、合力泰、三星电机、三赢兴、盛泰等行业内领先的手机摄像头模组厂商以及闻泰科技、华勤通讯、龙旗科技等 ODM 厂商形成了稳定的合作关系，产品广泛应用于 OPPO、vivo、华为、小米、美的等知名厂商的终端产品中。

**图 6: EEPROM 业务合作伙伴**
**图 7: EEPROM 业务终端应用品牌**


资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

## 2、公司规模快速增长，研发投入持续增加

公司营收规模快速增长，2017 至 2020 年，营业收入分别为 0.78 亿元、1.78 亿元、3.63 亿元和 7.17 亿元，2017 至 2020 年复合增长率 109.48%。

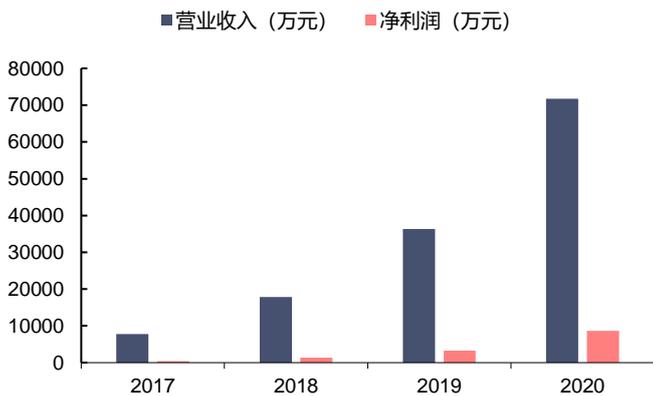
就公司的 NOR Flash 业务来看，下游蓝牙耳机、显示屏、可穿戴设备、物联网等领域需求旺盛，NOR Flash 产品收入保持快速增长。2017 至 2020 年，NOR Flash 产品销售收入分别为 0.45 亿元、1.35 亿元、2.55 亿元、4.93 亿元，占营业收入的比例分别为 57.7%、75.8%、70.3%和 68.8%，2017 至 2020 年复合增长率 122.1%。

EEPROM 业务方面，受益于手机后置多摄像头的逐步渗透，EEPROM 产品收入快速增长。2017 至 2020 年，EEPROM 销售收入分别为 0.29 亿元、0.42 亿元、1.06 亿元、

2.22 亿元，占营业收入的比例分别为 37.2%、23.6%、29.2%及 31.0%，2017 至 2020 年复合增长率 97.1%。

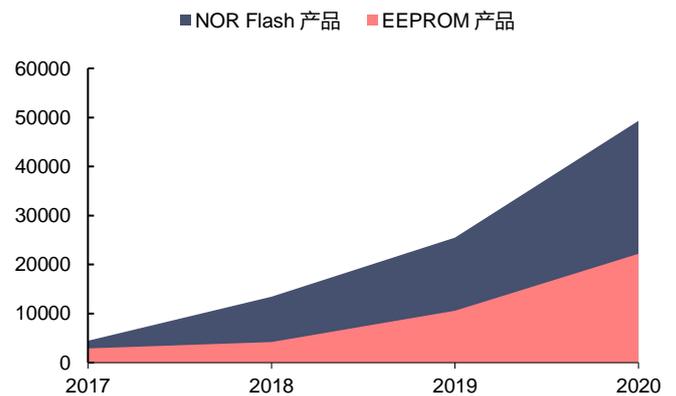
受益于公司产品具有低功耗、高可靠性和高性价比的产品优势，公司净利润持续增长。2017 至 2020 年，公司分别实现净利润 371.79 万元、1337.37 万元、3232.08 万元和 8603.95 万元。2020 年度公司净利润较上年增长 164.07%，营业收入同比增长 97.62%，净利润增速高于营业收入增速。2021 年上半年净利润 1.14 亿元，同比增长 325%，公司规模化效应不断体现。

图 8: 公司营收净利高速增长



资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

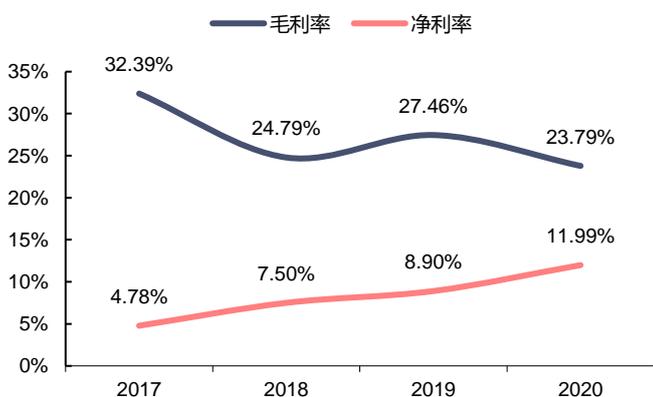
图 9: 公司主营业务营收表现 (单位: 万元)



资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

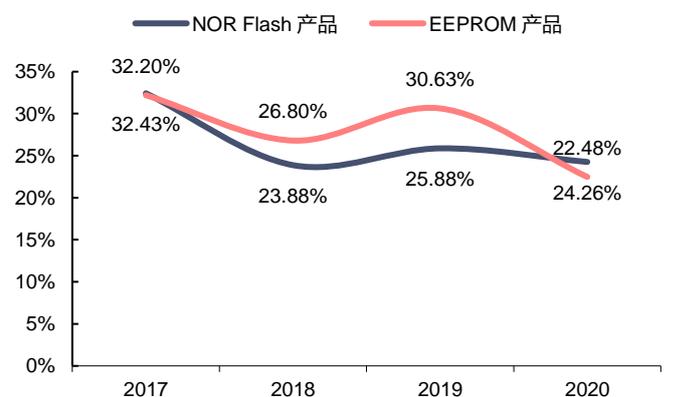
2017 至 2020 年，公司综合毛利率分别为 32.39%、24.79%、27.46%和 23.79%，其中 NOR Flash 产品的毛利率分别为 32.43%、23.88%、25.88%和 22.48%，EEPROM 产品的毛利率分别为 32.20%、26.80%、30.63%和 24.26%。2020 年毛利率下降的主要原因为 NOR Flash 的晶圆产能紧张提高了单位成本，EEPROM 产品单价受市场竞争和公司策略影响有所降低。因为公司营收规模快速增长，规模化效应体现下，净利率逐渐从 2017 年的 4.8%提升至 2020 年的 12.0%。2021 年，NOR Flash 景气度持续上行，我们预计公司毛利率会有更好的表现。

图 10: 普冉股份毛利率与净利率



资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

图 11: 公司主营业务毛利率

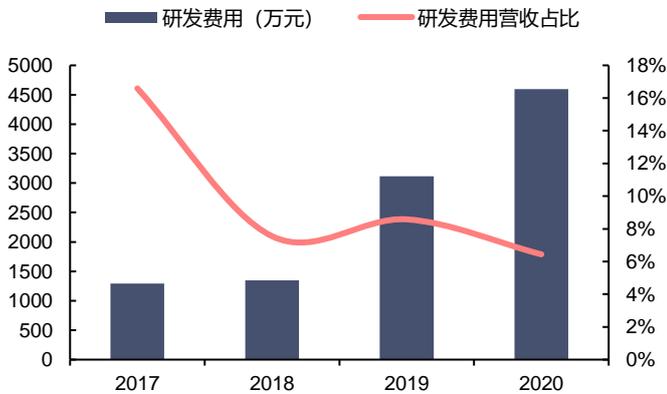


资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

公司坚持技术导向，对研发不吝投入。2017 至 2019 年，研发营收占比均在 7%以上，2017 年更是达到了 16.59%，2020 年研发营收占比为 6.44%。从研发费用绝对值来看，

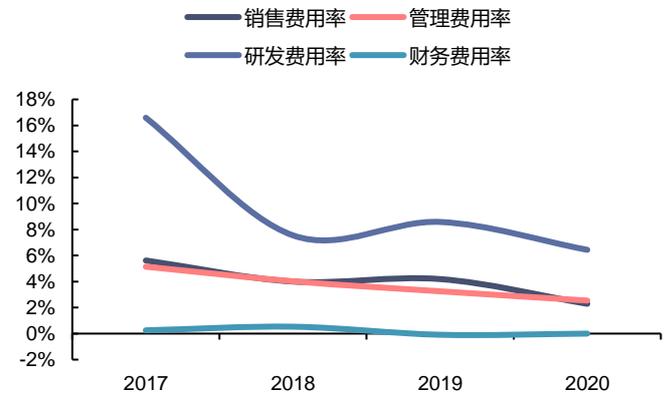
公司研发投入逐年攀升，但由于公司营收大幅增长且其增速远超研发投入增速，从而显示在比重上呈下滑态势。研发投入增加的同时，公司期间费用率逐步下降。2017至2020年，期间费用率分别为27.59%、16.10%、15.92%、11.24%。

图 12: 普冉股份研发费用及占比



资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

图 13: 普冉股份期间费用率 (单位: %)



资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

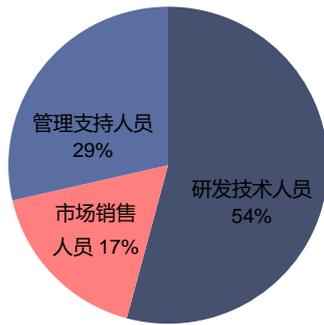
公司拥有较为丰富的集成电路设计专利与集成电路设计证书。截至2020年12月31日，公司在中国大陆已获授权专利24项，其中发明专利23项，实用新型专利1项，电路设计专利占据专利大多数。公司还拥有23项集成电路版图设计证书。

表 1: 普冉股份在研项目 (预算单位: 万元)

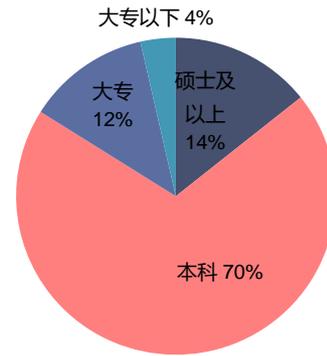
序号	项目名称	研发目的	所处阶段及进展情况	预算
1	低功耗宽电压闪存芯片	新一代宽电压闪存芯片	芯片测试	550
2	高可靠性 128Mbit 闪存芯片	新一代大容量闪存芯片	芯片测试	450
3	超低功耗 64Mbit 闪存芯片	新一代制程闪存芯片	研发设计	400
4	超低功耗 8Mbit 闪存芯片	新一代制程闪存芯片	研发设计	400
5	超低电压 1.5V32M 存储器项目	新一代制程下, 超低电压闪存芯片	芯片测试	520
6	大容量 EEPROM 芯片	新一代大容量存储器芯片	芯片测试	700
7	40nm-shrink 宽电压闪存芯片	新一代制程 shrink 单元存储器芯片	研发设计	480
8	基于闪存的衍生芯片	基于低功耗闪存的拓展功能产品	研发设计	997
9	40nm 低功耗升级的闪存芯片	新一代制程的闪存芯片升级	研发设计	450

资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

公司采取引进培养相结合的人才策略, 不断完善创新人才保障制度。集成电路设计行业作为技术密集型产业, 对技术人员的依赖度较高, 公司通过多途径引进高层次科技人才, 进一步增强对创新人才的吸引和凝聚力。截至2020年底, 公司研发技术人员91人, 占员工总数比达54.17%, 核心研发人员平均拥有十五年以上的专业经验。公司14%以上的研发人员至少拥有硕士及以上学位, 为公司的产品创新提供了重要的技术基础。

**图 14: 公司员工构成比例 (截至 2020 年 12 月 31 日)**


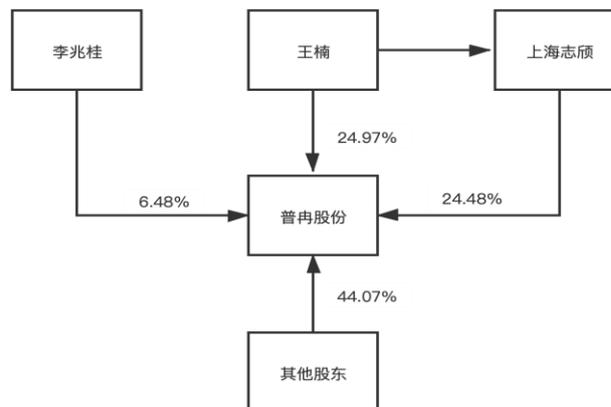
资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

**图 15: 公司员工受教育程度 (截至 2020 年 12 月 31 日)**


资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

### 3、股权结构稳定，管理层掌舵公司方向

公司的控股股东及实际控制人为王楠、李兆桂, 本次发行前, 二人股权比例分别为 24.97% 和 6.48%, 合计持有公司股份 854.5 万股, 且二人一致行动人, 已签订一致行动协议。王楠同时担任上海志颀 (持有公司 24.48% 股权) 的执行事务合伙人, 因此王楠与李兆桂合计控制公司 55.93% 股权。此外, 为激励员工、增强公司凝聚力。公司还设立上海志颀作为员工持股平台, 持股占比 24.48%。

**图 16: 发行前公司股权结构**


资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

公司原有股本 2717 万股, 拟上市发行的股票数量不超过 906 万股。发行前实际控制人王楠和李兆佳的合计持股比例为 31.45%, 发行后下降为 23.59%。发行前后公司股权结构如下:

**表 2: 发行前后公司股本结构**

序号	股东名称/姓名	本次发行前		本次发行后	
		持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)
1	王楠	6,785,269	24.97	6,785,269	18.73
2	上海志颀	6,651,083	24.48	6,651,083	18.36
3	深圳南海	2,910,138	10.71	2,910,138	8.03
4	李兆桂	1,759,808	6.48	1,759,808	4.86

5	杭州翰富	1,200,000	4.42	1,200,000	3.31
6	顾华	1,139,158	4.19	1,139,158	3.14
7	张江火炬	1,084,562	3.99	1,084,562	2.99
8	杭州早月	1,006,706	3.71	1,006,706	2.78
9	深圳创维	979,681	3.61	979,681	2.7
10	杭州晓月	858,383	3.16	858,383	2.37
11	赛伯乐瓦特	598,080	2.2	598,080	1.65
12	中证投资	580,175	2.14	580,175	1.6
13	北京亦合	401,920	1.48	401,920	1.11
14	江苏元禾	401,920	1.48	401,920	1.11
15	赛伯乐伽利略	236,686	0.87	236,686	0.65
16	刘芸	200,960	0.74	200,960	0.55
17	深圳创智	96,696	0.36	96,696	0.27
18	陈凯	60,288	0.22	60,288	0.17
19	杭州赛智	58,018	0.21	58,018	0.16
20	嘉兴揽月	58,018	0.21	58,018	0.16
21	宁波志佑	40,192	0.15	40,192	0.11
22	嘉兴得月	38,678	0.14	38,678	0.11
23	马铁平	25,120	0.09	25,120	0.07
本次发行流通股		-	-	9,057,180	25
合计		27,171,539	100	36,228,719	100

资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

公司高管及核心技术人员均有国内外一流高校背景，且曾供职于国内外知名公司，具备扎实的研发公司、前瞻的战略眼光和敏锐的市场嗅觉。其中：

王楠，男，1976年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于上海交通大学应用物理系，获得物理学和应用电子学双学士学位，2011年获得美国圣路易斯华盛顿大学 Olin 商学院 EMBA 学位。1998年7月至2012年9月就职于上海华虹 NEC 电子有限公司，从事半导体集成电路设计研发和运营管理，历任设计工程师、主管工程师、部门经理和资深总监，2012年9月担任无锡普雅执行董事，2016年1月担任普冉有限执行董事，2019年6月至今担任公司董事长、总经理。

李兆桂，男，1972年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于吉林大学电子工程系，获得半导体专业硕士学位。1998年7月至2000年10月就职于深圳中兴通讯股份有限公司，担任硬件工程师，2000年11月至2005年1月就职于艾迪悌新涛科技(上海)有限公司，担任资深工程师，2005年2月至2006年4月就职于美国莱迪思半导体公司，担任项目经理，2006年5月至2012年8月就职于上海华虹 NEC 电子有限公司，历任部门经理和专家工程师，2012年9月就职于无锡普雅，历任副总经理、总经理，2016年1月担任普冉有限总经理，2019年6月至今担任公司董事、副总经理。

孙长江，男，1974年出生，中国国籍，无境外永久居留权，浙江大学工程专业学士，高级工程师。1997年7月至1997年12月就职于华虹半导体有限公司，担任工程师，1997年12月至2012年12月就职于上海华虹 NEC 电子有限公司，历任设计总监和部门经理，2013年1月至2015年2月就职于上海华虹宏力半导体有限公司，担任设计支持总监，2015年3月至2016年4月就职于无锡普雅，担任销售总监，2016年5月至今就职于普冉半导体，担任副总经理，分管销售部，2019年6月至今担任公司董事。

曹余新，男，1973年出生，中国国籍，无境外永久居留权，华东师范大学电子学与信息系统学士学位。1996年9月至1997年7月就职于上海华虹微电子有限公司，担任工程师，1997年7月至2016年4月就职于上海华虹NEC电子有限公司及上海华虹宏力半导体制造有限公司，历任工程师、专家工程师，2016年4月至今担任公司副总经理，分管产品工程部。

徐小祥，男，1978年出生，中国国籍，无境外永久居留权，浙江大学信电系电子工程专业学士学位。2000年7月至2003年4月就职于新思科技股份有限公司，担任资深工程师，2003年4月至2007年9月就职于芯原微电子(上海)有限公司，担任资深工程师，2008年1月至2017年5月就职于上海爱信诺航芯电子科技有限公司，担任总经理助理，2017年5月至今担任公司副总经理，分管运营部。

童红亮，男，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，西安电子科技大学光电子技术学士。2000年9月至2013年6月就职于上海华虹NEC电子有限公司，历任工程师、后端设计经理，2013年6月至2016年4月就职于无锡普雅，担任产品经理，2016年5月加入普冉半导体，2019年6月至今担任公司副总经理，分管设计开发部。

钱佳美，女，1985年出生，中国国籍，无境外永久居留权，上海财经大学会计学专业学士。2007年9月至2010年12月，就职于毕马威华振会计师事务所上海分所，担任审计助理经理，2010年12月至2013年1月，就职于上海华虹NEC电子有限公司资产财务部，担任副科长，2013年1月至2016年6月，就职于上海华虹宏力半导体制造有限公司财务部，担任副科长，2016年7月至2019年5月，就职于上海华虹计通智能系统股份有限公司财务部，担任经理，2019年10月至今担任公司财务负责人兼董事会秘书。

## 二、下游持续高景气，存储芯片需求旺盛

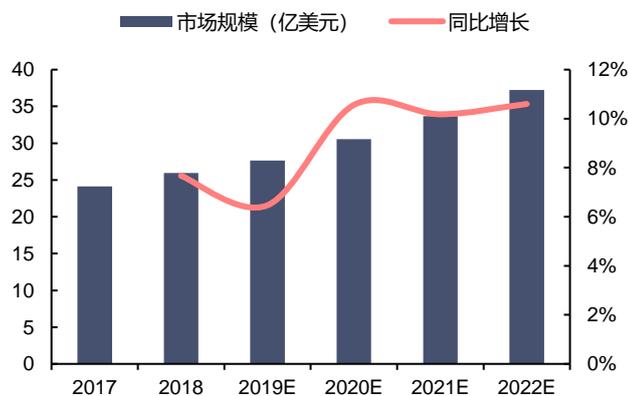
### 1、市场前景广阔，NOR Flash 和 EEPROM 虽小却美

NOR Flash 属于非易失性存储器，即掉电数据不丢失，而 DRAM 属于易失性存储器，掉电数据丢失。相比 NAND Flash, NOR Flash 的优势在于读取速度快，可芯片内执行 (XIP, Execute In Place)，由于外围电路简单，在 512Mbit 以下容量具有较高的成本效益。

下游产品对存储芯片提出读取速度高要求及复杂功能新需求，NOR Flash 市场规模呈现向上趋势。根据中国产业信息网数据，2020 年全球 NOR Flash 市场规模预计为 30.56 亿美元，2022 年预计规模在 37.24 亿美元。此外，近年来在无线智能音箱等新兴应用领域的大规模普及化趋势所带来的成本需求，推动产品设计和系统设计的精简和优化，使成本有优势的 NOR Flash 开始替代小容量 NAND Flash，进一步增加了 NOR Flash 在相关应用中的比重及总体市场需求。

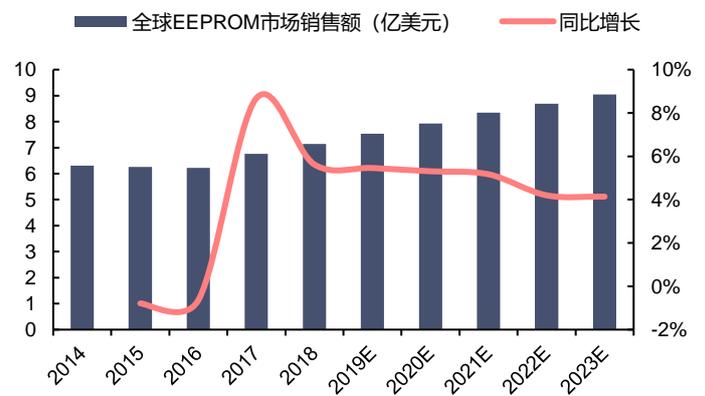
EEPROM 属于非易失性存储器，由于其独特的芯片结构，具备高可靠性、长使用寿命和高性价比等优点，广泛应用于数据容量为几千位到几兆位不等的消费电子、工业控制和车载市场。DRAM 属于易失性存储器，工作原理和应用场景与 EEPROM 均存在巨大差异。NAND Flash 属于非易失性存储器，但由于复杂的外围电路设计，导致其在千位或兆位级别的容量市场不具备成本优势。因此，EEPROM 的独特性使其有望在手机多摄趋势、汽车电子和智能电表等领域的快速发展中乘风破浪。根据赛迪顾问数据，预计 2023 年全球 EEPROM 市场规模将达到 9.05 亿美元。

图 17: 2017-2022 年全球 NOR Flash 市场规模及预测



资料来源: 招股说明书, 中国产业信息网, 信达证券研发中心

图 18: 2014-2023 年全球 EEPROM 市场规模及预测



资料来源: 招股说明书, 赛迪顾问, 信达证券研发中心

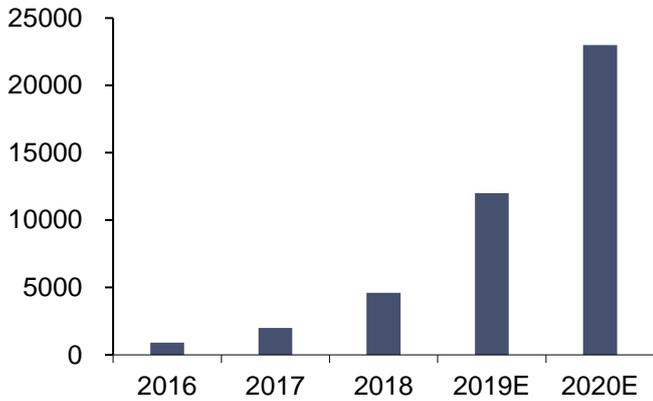
### 2、下游市场蓬勃发展，NOR Flash 大显身手

TWS 蓝牙耳机和 TDDI、AMOLED 等手机屏幕相关的产品需求成为 NOR Flash 市场增长的主要驱动力。此外，物联网、安防、智能家居和可穿戴设备已经成为 NOR Flash 市场新的增长点。随着新兴需求的逐渐增多，NOR Flash 市场还会保持每年 13% 左右的成长。

从市场趋势来看，TWS 蓝牙耳机驱动 NOR Flash 市场增长。根据 IDC 数据，2020 年全年，全球可穿戴设备出货量为 4.447 亿部，同比增长 28.4%；其中智能穿戴设备细分板块的 TWS 在 2016 年之后需求火爆，在可穿戴设备出货比例最大，占到出货量的 64.2%，手表占比则为 24.1%。

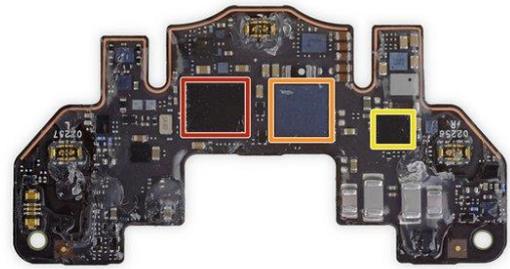
2020 年虽然有疫情因素影响，但 TWS 耳机依旧热销，根据咨询机构 Counterpoint 的数据，全球出货量为 2.3 亿部，同比增长 78%，预计 2021 年全球 TWS 耳机出货量为 3.1 亿部，同比增长 33%。其中，苹果的 AirPods 占据市场首位，并且不断引入新的功能，如降噪、空间音频等等。未来随着其他品牌厂商跟进，在 TWS 耳机中加入更多的功能，那么相应的固件和代码程序越来越大，对 NOR Flash 的性能和容量也将有逐步提升，进而推动对 NOR Flash 的需求增长。

图 19: TWS 耳机全球出货量及预测 (单位: 万副)



资料来源: 前瞻产业研究院, Counterpoint, 信达证券研发中心

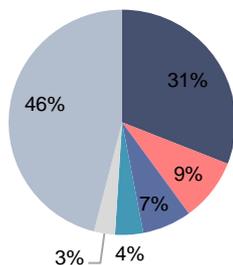
图 20: AirPods 中的 NOR Flash



资料来源: ifixit, 信达证券研发中心

图 21: 2020 年 TWS 耳机市场份额

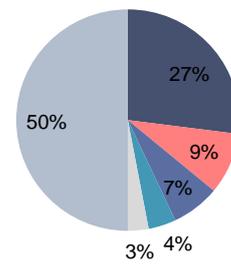
■ Apple ■ Xiaomi ■ Samsung ■ JBL ■ QCY ■ Others



资料来源: Counterpoint, eet-china, 信达证券研发中心

图 22: 2021 年 TWS 耳机市场份额预测

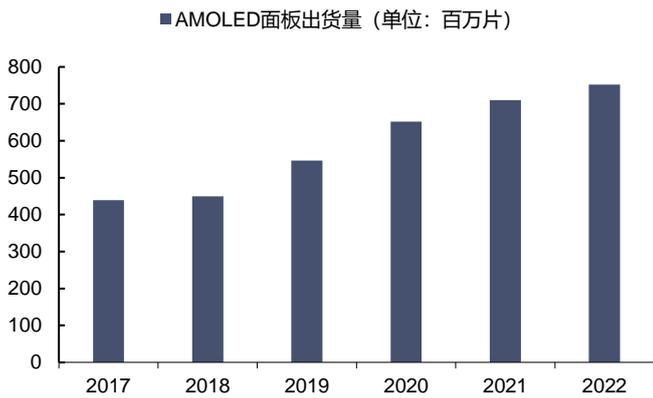
■ Apple ■ Xiaomi ■ Samsung ■ JBL ■ QCY ■ Others



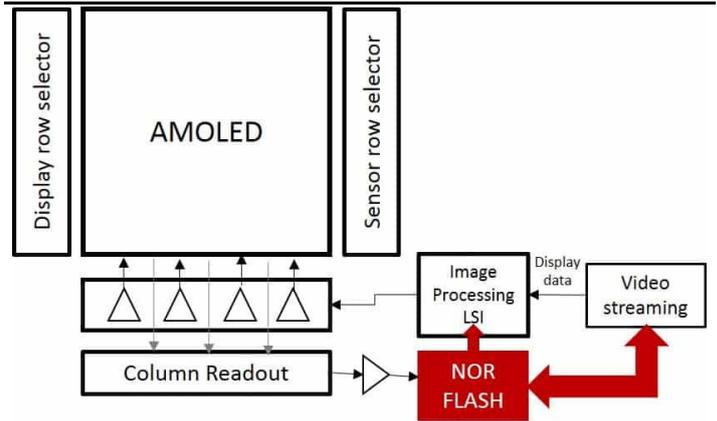
资料来源: Counterpoint, eet-china, 信达证券研发中心

**AMOLED 技术带动 NOR Flash 市场增长。** AMOLED 凭借轻薄、像素点独立发光等特点迅速占据小尺寸屏幕市场，AMOLED 屏幕由于材料、工艺等原因，会有部分产品出现画面显示亮度不均的现象，这种现象成为是 Mura。为了使显示效果更加均匀，需要根据 Mura 数据计算出 De-Mura 的补偿数据，然后将 De-Mura 的数据储存到 NOR Flash 中，在画面显示的时候，读取已储存的 De-Mura 补偿数据，从而改善画面显示效果。

现在多是品牌的旗舰机型采用 AMOLED 作为屏幕，随着产品价格的不断下降，AMOLED 屏幕将向低价手机领域渗透。根据咨询机构 CINNO 数据，2019 年 AMOLED 智能机面板出货量为 4.6 亿片，预计 2020 年上涨至 6 亿片。另外，随着屏幕分辨率的提升，De-Mura 的补偿数据量也会变大，因此 AMOLED 中单块储存芯片的容量和价值也会增加。

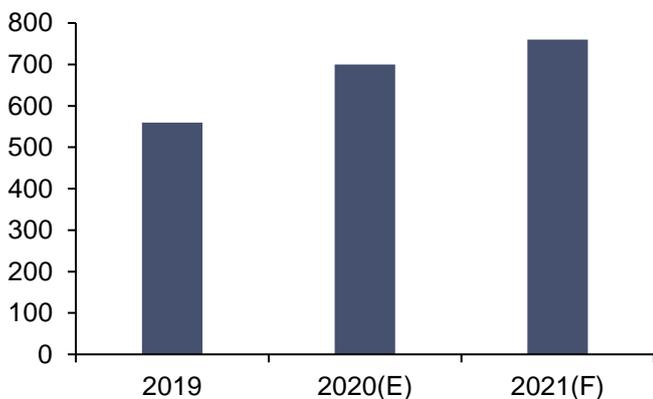
**图 23: 2017-2022 年 AMOLED 面板出货量及预测**


资料来源: IHS, 中商产业研究院, 信达证券研发中心

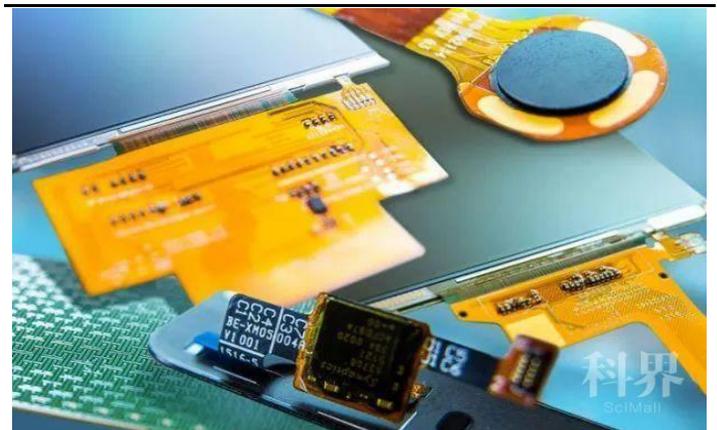
**图 24: 用于补偿 OLED 亮度均匀性的外部 NOR Flash**


资料来源: techdesign.com, 信达证券研发中心

**触控 TDDI 渗透率提高带动 NOR Flash 市场增长。**TDDI 是触控与显示驱动集成的缩写，将原本分离的手机触控 IC 和显示 IC 整合成了一颗芯片。随着技术的持续优化，TDDI 芯片的成本不断下降，但由于 TDDI 触控功能编码所需容量较大，无法一并整合进 TDDI 芯片，需要外挂一个 4~16Mb 的 NOR Flash 进行存储，并辅助 TDDI 进行参数调整，因此是 NOR Flash 在屏显领域中的一大重要增长点。根据咨询机构 TrendForce 的数据，预计 2021 年手机用 TDDI 芯片出货量有望达 7.6 亿颗，同比增长 8.6%。随着 TDDI 渗透率的不断提高，NOR Flash 的市场需求相应持续增长。

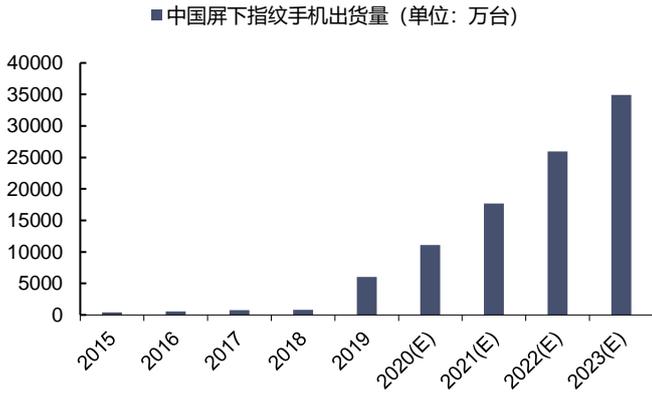
**图 25: 2019-2021 年手机 TDDI IC 出货量规模 (单位: 百万颗)**


资料来源: TrendForce, 信达证券研发中心

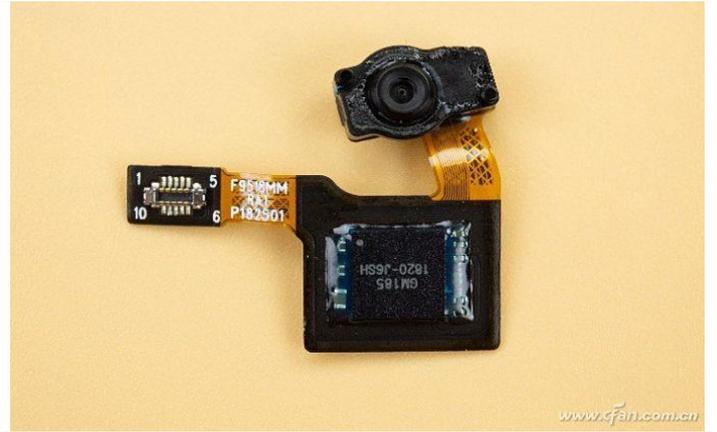
**图 26: TDDI 芯片示意**


资料来源: 科创中国网, 信达证券研发中心

**屏下指纹识别爆发带动 NOR Flash 市场增长。**指纹识别芯片一般由主控芯片和存储芯片组成，其中存储器芯片负责存储指纹的参数。目前的指纹识别方案有两类，一类是主控芯片把存储器芯片合封到芯片里，另一类是外置 NOR Flash。根据 CINNO Research 屏下指纹市场报告数据显示，2019 年全球屏下指纹手机出货量约为 2 亿台，同比增长 614%。预估至 2024 年，整体屏下指纹手机出货量将达 11.8 亿台。

**图 27: 2015-2023 年中国屏下指纹手机出货量及预测**


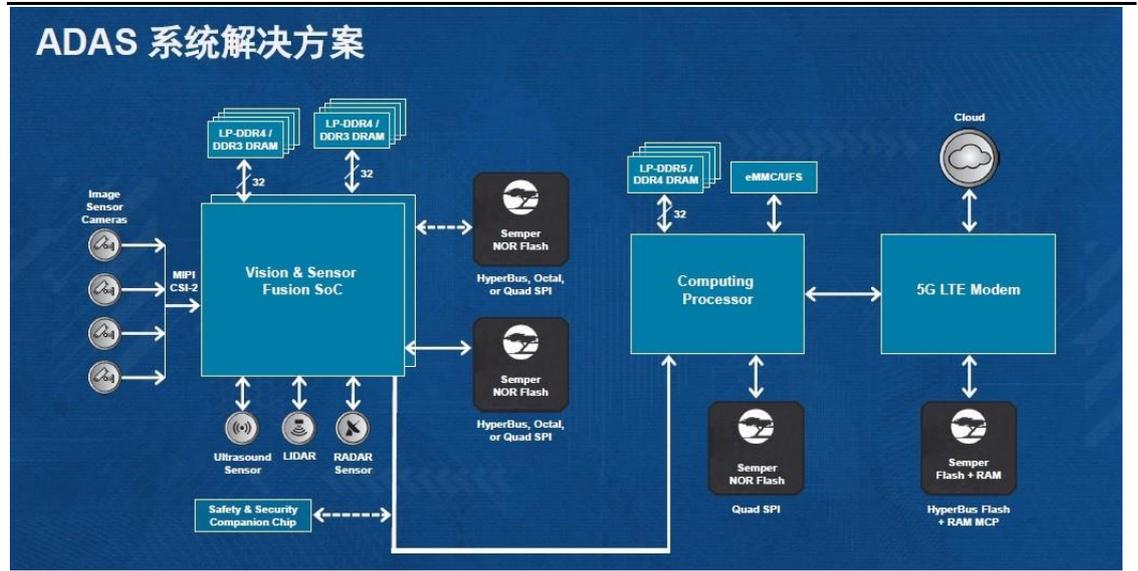
资料来源: 华经情报网, 信达证券研发中心

**图 28: NOR Flash 的屏下指纹技术示意**


资料来源: cfan 网, 信达证券研发中心

随着汽车电动化、智能化、网联化的发展趋势, 电动汽车迅速发展, 自动驾驶也被作为差异化的增值功能重点宣传。根据咨询机构 IDC 的预测, 2024 年全球 L1 级自动驾驶汽车出货量将达到约 3495 万辆, 2020 至 2024 年的 CAGR 为 16.9%; 而 L2 级自动驾驶 2024 年出货量达到约 1843 万辆, 2020 至 2024 年的 CAGR 为 19.8%。

智能驾驶快速增长, 相应的 ADAS、车载娱乐等功能越发强大, 汽车搭载的程序随之增加。对于启动速度要求较高的电子设备, 比如汽车仪表盘的显示屏、ADAS 系统、倒车影像、TPMS 胎压监测等, NOR Flash 因为有 XIP 的特点, 有广泛应用的空间。预计随着电动汽车的销量提升, NOR Flash 市场亦将有所受益。

**图 29: NOR Flash 在汽车中的应用**


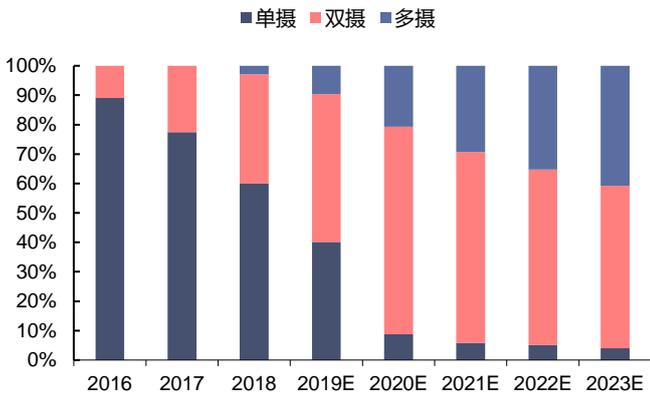
资料来源: Cypress, eet-china, 信达证券研发中心

### 3、手机+汽车+工控三轮驱动, EEPROM 乘风破浪

智能手机摄像头方面, 根据赛迪顾问统计, 2018 年, 全球双摄智能手机在智能手机中占比 37.01%, 2020 年全球后置双摄智能手机占比进一步提升至 70.62%, 后置多摄智能手机占比将从 2019 年的 9.64% 快速提升至 2023 年的 40.73%。根据 IDC 数据, 2016-2018

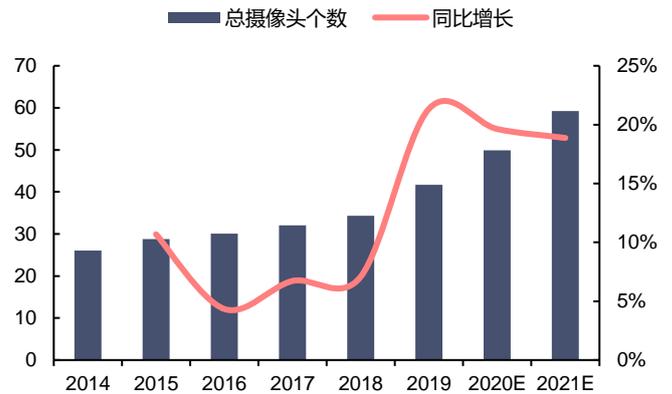
年，全球智能手机摄像头领域对 EEPROM 的需求量从 9.08 亿颗增长到 21.63 亿颗，预计到 2023 年 EEPROM 需求量将达到 55.25 亿颗。

图 30: 2016-2023 年全球后置单摄/双摄/多摄智能手机占比及预测



资料来源: 赛迪顾问, 亿欧网, 信达证券研发中心

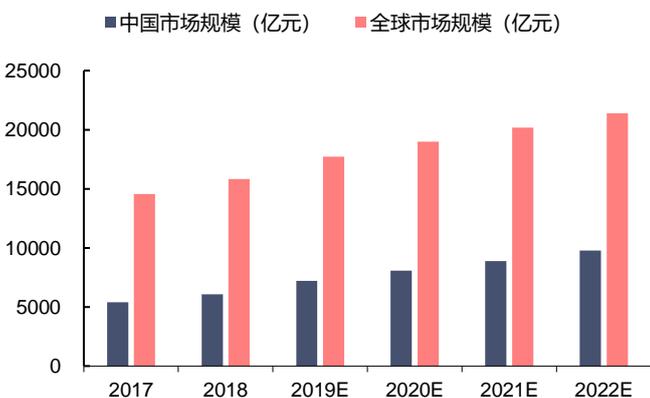
图 31: 2014-2021 年全球智能手机总摄像头个数预测



资料来源: IDC, 招股说明书, 信达证券研发中心

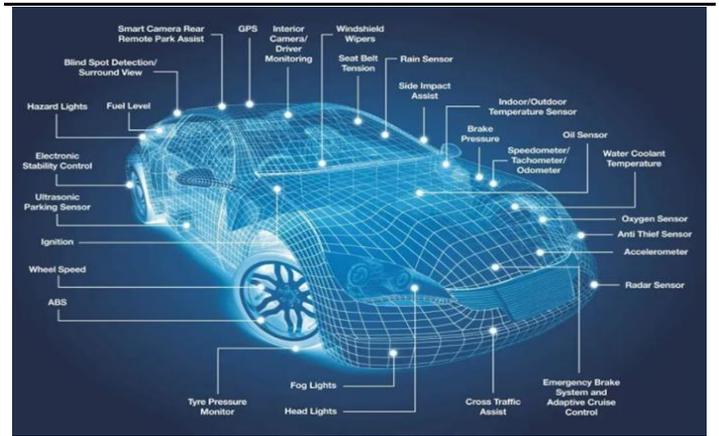
汽车电子市场方面，2018 年全球汽车电子领域对 EEPROM 的需求量约为 17.29 亿颗，同比增长 10.98%。预计 2020 年汽车电子 EEPROM 需求量达到 21.65 亿颗，2018-2020 年复合年均增长率将达到 11.90%。根据赛迪智库数据统计，2018 年全球电子市场规模达到 1.58 万亿元，国内电子市场规模达到 6073 亿元，整体保持稳定的增长态势。在汽车电子领域，由于核心汽车厂商过去集中于欧美及日本，使得国产存储器厂商进入汽车电子市场的壁垒较高。近年来，随着国产汽车厂商的崛起，在车身控制系统、仪表、BMS 电池管理等各类车用电子产品中，国产 EEPROM 产品得到了越来越普遍的运用，相应的市场份额也在同步提升。

图 32: 全球及中国汽车电子市场规模预测情况



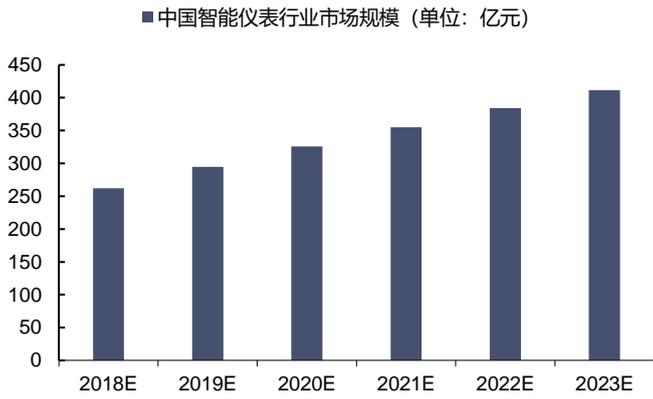
资料来源: 招股说明书, 赛迪智库, 信达证券研发中心

图 33: 汽车电子的每个应用模块都有 EEPROM 的需求



资料来源: 摩尔芯闻, 信达证券研发中心

工业电子市场方面，国内智能电表、医疗电子和控制仪表类领域的需求持续旺盛，相应产品中的 EEPROM 需求也保持提升。目前在用量巨大的国内电表市场中，国产 EEPROM 已经占据了较大的市场份额。根据前瞻产业研究院的统计数据，智能仪表行业中最具代表性的智能电表、水表、燃气表 2023 年的总体市场规模预计将超过 400 亿元，在技术与政策的引领支持之下，智能仪表行业已经步入快车道，随之而来的将是巨大市场空间的释放。

**图 34: 2018-2023 年中国智能仪表行业市场规模预测**


资料来源: 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

**图 35: 内建双介面 EEPROM 的电表主机板**

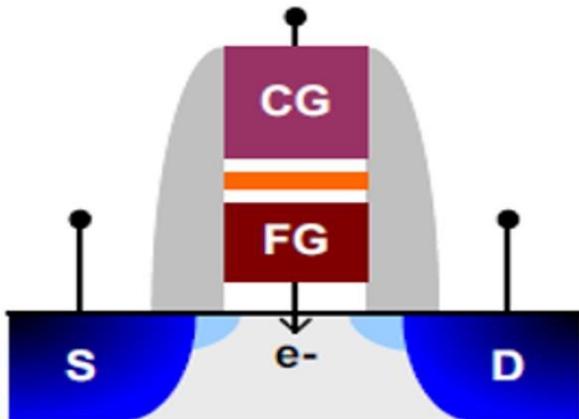

资料来源: FID 世界网, 信达证券研发中心

### 三、可穿戴、物联网浪潮推动公司迅速发展

#### 1、工艺不断优化，NOR Flash 性价比持续提升

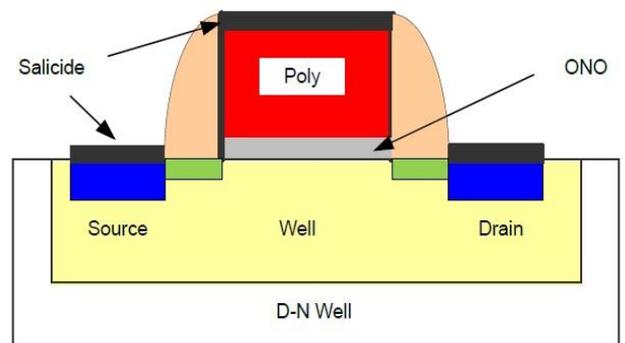
**NOR Flash 的主流基础工艺包括浮栅 ETOX 和电荷俘获的 SONOS 工艺结构**，ETOX 技术由于编程电压高，集成复杂，一般需要在基本逻辑工艺基础上再额外增加 9-12 层光罩来实现。而 SONOS 工艺平台的处理结构更简单，一般只需要在基本逻辑工艺基础上再增加 3-5 层光罩就可以实现。具体来看，SONOS 工艺平台与 ETOX 相比，擦除和编程操作所需的电压显著降低。在 SONOS 工艺结构中，通过 ONO 特殊的存储结构，使擦除和编程操作期间的电荷俘获效率最大化，并使保留期间的电荷损失最小化。擦写电压的下降，降低了擦除和写入操作对单元结构的损耗，提高了存储器芯片的使用寿命，同时，擦写电压的下降意味着更低的擦除写入功耗，实现了 NOR Flash 低功耗、高可靠性等产品特点。**在中小容量领域，采用 SONOS 工艺结构能够简化外围控制电路，大幅度降低芯片的总体尺寸和面积，建立芯片的成本优势。**

图 36: ETOX 工艺存储单元结构



资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

图 37: SONOS 晶体管横截面



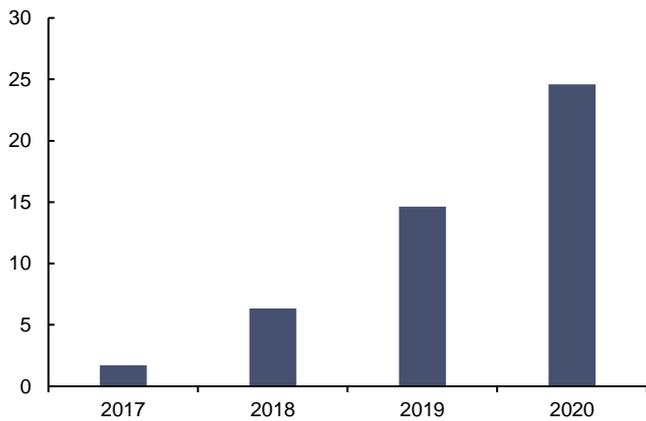
资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

公司 NOR Flash 产品主要采用 SONOS 电荷俘获工艺结构，与晶圆厂联合开发和优化 55nm NOR Flash 工艺制程，使得 NOR Flash 芯片具备了宽电压、超低功耗、快速擦除和高性价比等特点以及领先的成本优势。公司可提供从 512Kbit 到 128Mbit 容量的系列产品，覆盖 1.65V-3.6V 的操作电压区间，应用于低功耗蓝牙模块、TWS 耳机、手机触控和指纹、TDDI、AMOLED、可穿戴设备、车载导航和安全芯片等领域。随着公司和下游客户之间业务的不断开展，公司 NOR Flash 产品的功耗、稳定性和兼容性得到了国内外客户的认可，出货量逐年增长，公司已经逐渐成为了 NOR Flash 市场中重要的供应商之一。2017 年至 2020 年，公司 NOR Flash 产品出货量分别为 1.70、6.35、14.63 和 24.60 亿颗，保持稳步增长，单价在 2020 年也迎来回升。

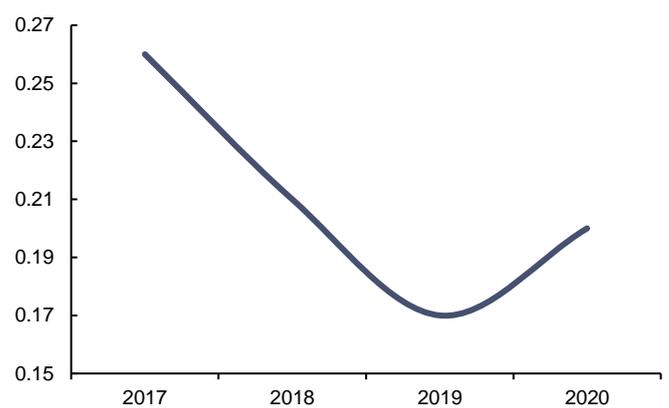
表 3: 普冉股份 NOR Flash 主要产品应用领域 (按容量区分)

产品	容量	应用领域
NOR Flash	512Kbit-1Mbit	触控芯片、网络设备、计算机周边等
	2Mbit-16Mbit	AMOLED 屏幕、BLE、TWS 蓝牙耳机、指纹识别、Ukey、ETC、IoT、可穿戴设备等
	32Mbit-128Mbit	TWS 蓝牙耳机、可穿戴设备、LTE、IoT、家用电器等

资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

**图 38: 普冉股份 NOR Flash 产品出货量 (单位: 亿颗)**


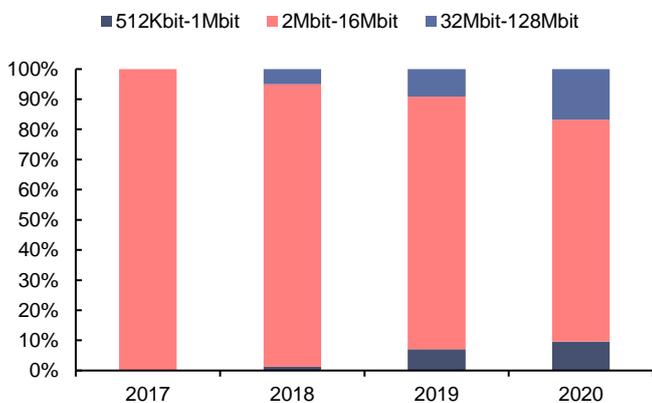
资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

**图 39: 普冉股份 NOR Flash 产品销售单价 (单位: 元/颗)**


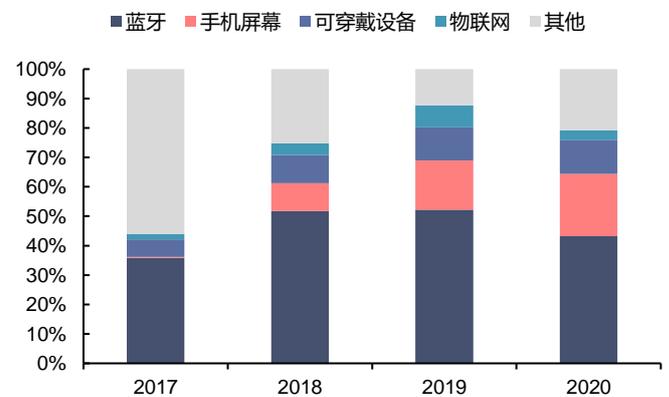
资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

分容量来看, 随着 AMOLED、TDDI、TWS 蓝牙耳机等下游应用场景的不断拓展, 2Mbit-16Mbit 的产品出货量快速增长, 2020 年 2Mbit-16Mbit NOR Flash 产品收入合计 3.63 亿元, 占当期营业收入的比例达 50.56%。

分领域来看, NOR Flash 用于蓝牙产品的收入最高, 但由于手机屏幕对 NOR Flash 的需求激增, 蓝牙收入占比有所降低, 手机屏幕收入显著提升, 由 2017 年的 0.30% 升至 2020 年的 21.16%。其他应用领域包括机顶盒、计算机及周边、家用电器等收入占比在连续下降后 2020 年有所回升。

**图 40: 不同容量 NOR Flash 产品收入占比**


资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

**图 41: NOR Flash 分应用领域收入**


资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

## 2、成本不断降低, 大容量 EEPROM 满足客户不同需求

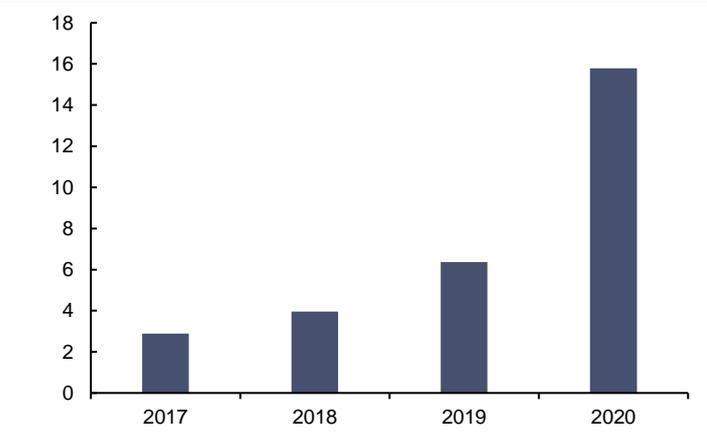
公司联合晶圆厂优化 130nm 工艺制程下的制造工艺, 针对存储单元的结构、擦写电压进行了改造和优化, 有效的缩小了芯片面积, 在保障可靠性的前提下有效的降低了芯片的单位成本。同时实现了分区域保护、地址编程等功能, 可对芯片中存储的参数数据进行保护, 避免数据丢失和篡改, 可擦写次数可达到 400 万次, 数据保持时间可达 200 年。目前已形成覆盖 2Kbit 到 1Mbit 容量的 EEPROM 产品系列, 公司的 EEPROM 产品广泛应用于手机摄像头模组、白色家电、智能仪表等领域。2017 年至 2020 年, 公司 EEPROM 产品出货量分别为 2.89、3.96、6.36 和 15.79 亿颗, 受益于下游需求旺盛, 出货量增长迅速, 由于市场竞争及公司主动调价, 单价在 2020 年小幅回落。

 请阅读最后一页免责声明及信息披露 <http://www.cindasc.com>19

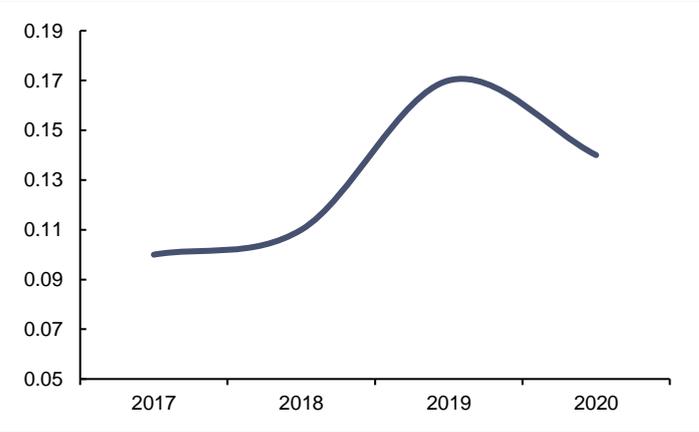
**表 4: 普冉股份 EEPROM 主要产品应用领域 (按容量区分)**

产品	容量	应用领域
EEPROM	2Kbit-8Kbit	家用电器、BLE、触控芯片、计算机周边、网络设备等
	16Kbit-128Kbit	摄像头模组、BLE、家用电器、计算机周边、可穿戴设备、网络设备等
	256Kbit-1Mbit	工业控制、家用电器、计算机周边、屏幕触控、网络设备等

资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

**图 42: 普冉股份 EEPROM 产品出货量 (单位: 亿颗)**


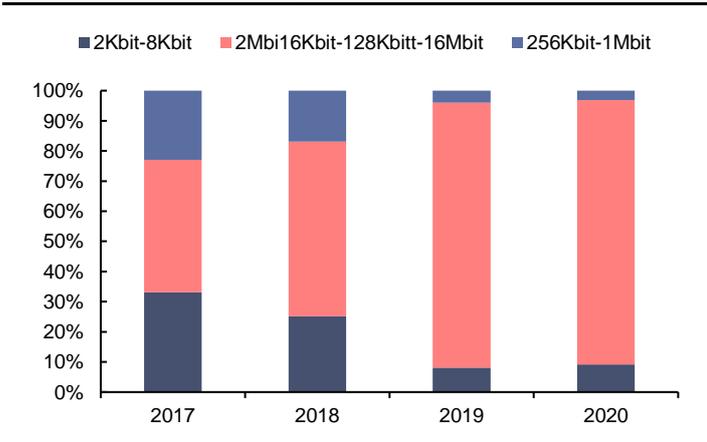
资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

**图 43: 普冉股份 EEPROM 产品销售单价 (单位: 元/颗)**


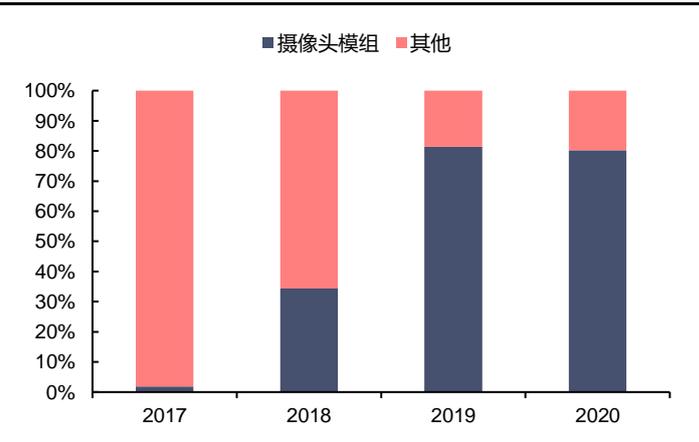
资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

分容量来看, 近年来公司 16Kbit-128Kbit 的产品收入呈现快速上升的趋势, 主要由于近年来下游手机摄像头模组厂商对 EEPROM 芯片需求持续增长, 其中, 具备读写保护功能、地址编程功能的 64Kbit、128Kbit EEPROM 可以满足摄像头模组的参数存储需求。

分领域来看, EEPROM 的摄像头模组收入占比最高, 在 80% 左右, 主要由于手机后置多摄像头的逐步推广及渗透, 带动摄像头模组 EEPROM 市场需求快速增长。其他领域收入包括仪器仪表、家用电器等占比在 20% 左右。

**图 44: 不同容量 EEPROM 产品收入占比**


资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

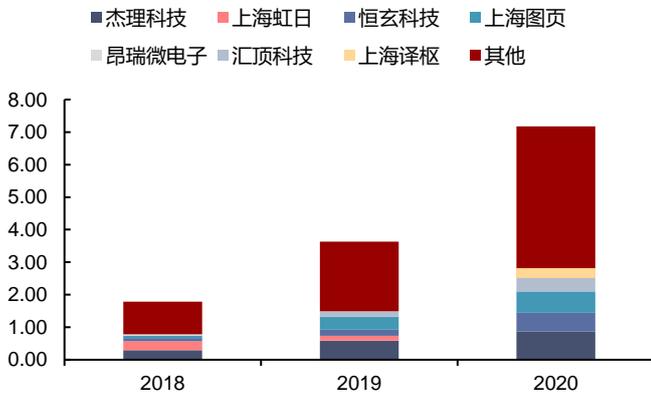
**图 45: EEPROM 分应用领域收入**


资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

### 3、上下游协同发力

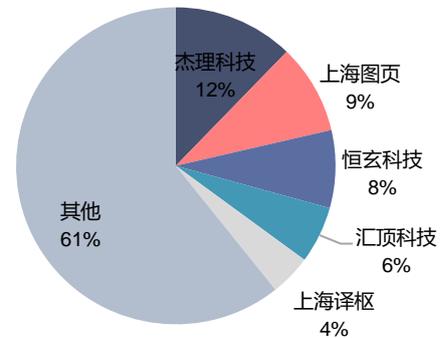
NOR Flash 业务方面，公司已经和汇顶科技、恒玄科技、杰理科技、中科蓝讯等主控原厂，深天马、合力泰、华星光电等手机屏幕厂商建立了稳定的业务合作关系。NOR Flash 的前五大销售客户占比大幅下降，从 2017 年的 60.02% 下降至 2020 年的 39.39%。从 2018 年开始，直销客户开始进入公司前五大客户，并在前五大客户中保持三席。其中，杰理科技从 2018 年至 2020 年占据了公司的第一大销售客户和第一大直销客户。

图 46: 普冉股份 NOR Flash 产品客户情况 (单位: 亿元)



资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

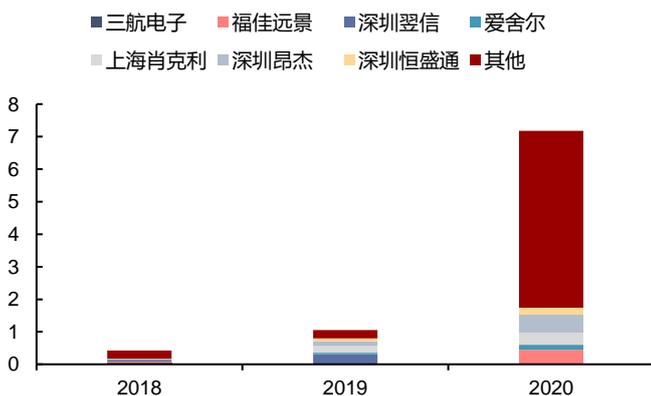
图 47: 普冉股份 2020 年 NOR Flash 各客户占比 (单位: %)



资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

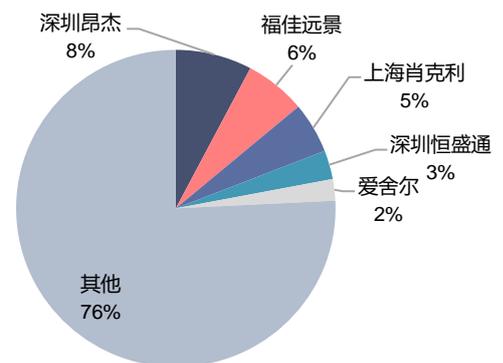
EEPROM 业务方面，公司已经和舜宇、欧菲光、丘钛微电子、信利、合力泰、三星电机、三赢兴、盛泰等行业内领先的手机摄像头模组厂商以及闻泰科技、华勤通讯、龙旗科技等 ODM 厂商形成了稳定的合作关系。除广泛布局国内市场外，公司还积极开拓海外市场，寻求和其他品牌厂商的潜在合作机会。EEPROM 的前五大销售客户占比在 2020 年大幅下滑，从 2019 年的 75.73% 下降至 2020 年的 24.23%。公司仅在 2017 年引入了直销客户，此后前五大销售客户均为经销商。

图 48: 普冉股份 EEPROM 客户情况 (单位: 亿元)



资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

图 49: 普冉股份 2020 年 EEPROM 各客户占比 (单位: %)

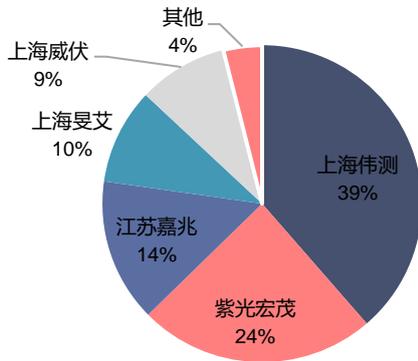


资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

公司主要专注于芯片设计，不直接从事芯片的生产和加工环节公司产品，因此公司主要原材料和服务为晶圆、晶圆测试和封装测试。2017-2020 年公司向前五供应商采购比例分别为 88.13%、91.67%、92.80%和 92.69%。

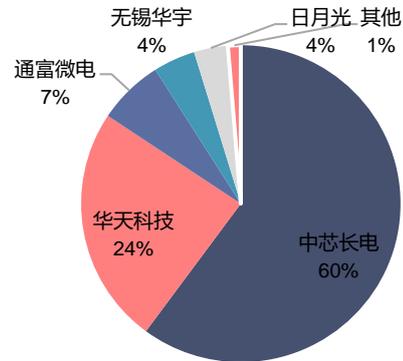
公司晶圆主要供应商为华力和中芯国际，其中华力占比约 80%。由于我国集成电路产业上游晶圆制造行业相对集中，公司晶圆主要供应商稳定且集中度高。公司前五大晶圆测试供应商和封装测试供应商整体上保持高度稳定。

图 50: 普冉股份 2020 年前五大晶圆测试供应商



资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

图 51: 普冉股份 2020 年前五大封装测试供应商



资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

## 四、募投项目增强主业

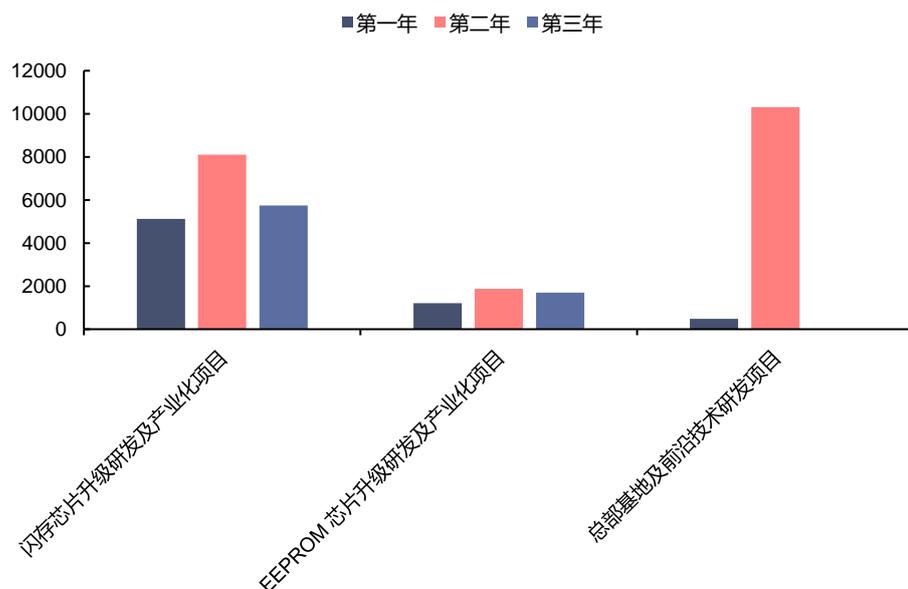
公司拟募集资金 3.45 亿，投向闪存芯片的研发设计、产品方案和生产制造等关键环节。具体而言，主要用于闪存芯片升级研发及产业化项目、EEPROM 芯片升级研发及产业化项目和总部基地及前沿技术研发项目。其中，闪存芯片的升级研发是完善公司在闪存芯片产品布局的必然选择；EEPROM 芯片的更新换代将有利于巩固公司在细分领域的领先地位；总部基地及前沿技术研发项目是解决公司实验场地和办公场地不足问题的必然举措，有助于公司在现有技术储备的基础上突破原有存储器芯片性能并持续进行优化。

表 5: 募投资金用途 (单位: 万元)

序号	项目名称	总投资额	使用募集资金投入金额
1	闪存芯片升级研发及产业化项目	18,964.11	18,964.11
2	EEPROM 芯片升级研发及产业化项目	4,787.19	4,787.19
3	总部基地及前沿技术研发项目	10,793.90	10,793.90
合计		34,545.20	34,545.20

资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

图 52: 募集资金使用安排 (单位: 万元)



资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

募投项目中, 闪存芯片升级研发及产业化项目、EEPROM 芯片升级研发及产业化项目和总部基地及前沿技术研发项目的投资额合计为 3.45 亿元, 第一年投资 0.68 亿元, 第二年投资 2.03 亿元, 第三年投资 0.74 亿元。

### 1、闪存芯片升级研发及产业化项目

本项目中, 公司将采用领先于业界的工艺制程, 对 NOR Flash 存储器芯片开展设计研究, 实现公司在先进制程、大容量 Flash 存储器芯片领域的产业化。项目具体研发的产品包括: 40nm NOR Flash 系列存储器芯片; New Gen NOR Flash 系列存储器芯片。本项目的产品将被应用于物联网、蓝牙、智能穿戴设备、指纹识别、智能家居、智能手机等领域。

本项目的建设投入包括购置研发所需的软硬件设备，以及研发过程中所需的研发人员工资、光罩费、试制费、测试验证费、IP 及技术服务费等费用。

项目总投资 1.9 亿元，其中，研发费用投入 1.15 亿元，占比 60.81%；铺底流动资金投入 0.49 亿元，占比 25.71%；设备购置费用投入 0.23 亿元，占比 12.02%；基本预备费资金 276.25 万元，占比 1.46%。

**表 6: 闪存芯片升级研发及产业化项目概算 (单位: 万元)**

序号	项目	金额	比例
1	设备购置费用	2,280.00	12.02%
2	研发费用	11,532.25	60.81%
3	基本预备费	276.25	1.46%
4	铺底流动资金	4,875.61	25.71%
总投资金额		18,964.11	100.00%

资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

## 2、EEPROM 芯片升级研发及产业化项目

本项目中，公司将对工业和消费级以及车载级 EEPROM 存储器芯片开展设计研究，实现公司 EEPROM 存储器芯片在多维下游应用领域的产业化。项目具体研发产品包括两部分：其一，公司拟在当前技术积累下，从工艺制程、电路设计等方面切入，对手机摄像头模组等消费类 EEPROM 以及智能电表、智慧通信等工业类 EEPROM 存储器芯片进行升级研发，达到 95nm 及以下的工艺制程，实现更低工作电压和更低功耗；其二，公司拟开发车载 EEPROM 产品，通过运用纠错校验 (ECC) 和差分存储技术，开发具备超高擦写能力、超长数据保存时间等特点的 EEPROM 产品，并提升产品的温度适应能力和抗干扰能力，完成 A3 和 A2 等级的汽车 EEPROM 产品的开发。本项目的建设投入包括研发所需的软硬件设备购置，以及研发过程中所需的研发人员工资、光罩费、试制费、测试验证费和知识产权费等。

项目总投资 4787.19 万元，其中，研发费用投入 3378.80 万元，占比 70.58%；铺底流动资金 1020.53 万元，占比 21.32%；设备购置费用投入 314 万元，占比 6.56%；基本预备费资金 73.86 万元，占比 1.54%。

**表 7: EEPROM 芯片升级研发及产业化项目概算 (单位: 万元)**

序号	投资项目	金额	比例
1	设备购置费用	314.00	6.56%
2	研发费用	3,378.80	70.58%
3	基本预备费	73.86	1.54%
4	铺底流动资金	1,020.53	21.32%
总投资金额		4,787.19	100.00%

资料来源: 招股说明书, 信达证券研发中心

## 3、总部基地及前沿技术研发项目

本项目中，公司将根据实际情况，投资建设总部基地，基地将划分为展厅、活动室、研发实验室以及各职能部门的办公区，从而解决公司当前办公和研发实验室场地紧缺的问题。同时，公司还将展开前沿存储技术的研发，主要方向包括快速擦写、超低功耗、高耐久性、抗干扰性及成本占优等。本项目的建设投入包括购置研发所需的场地购置费用、场地装修费用、设备购置费用，以及研发过程中所需的研发人员工资和 IP 及技术服务费等。

项目总投资 1.08 亿元，其中，工程建设费用投入 8566 万元，占比 79.36%；研发费用投入 2016.25 万元，占比 18.68%；基本预备费资金 211.65 万元，占比 1.96%。

**表 8：总部基地及前沿技术研发项目概算（单位：万元）**

序号	投资项目	金额	比例
1	工程建设费用	8,566.00	79.36%
4	研发费用	2,016.25	18.68%
5	基本预备费	211.65	1.96%
总投资金额		10,793.90	100.00%

资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

## 五、盈利预测、估值与投资评级

**1、NOR Flash 业务:** 随着 TWS 耳机、ADAS、5G 基站、AMOLED、TDDI 等下游市场的需求增长, NOR Flash 市场稳步发展, 据咨询机构 CINNO 的数据, 2017 年 NOR Flash 市场规模约为 24.1 亿美元, 而 2022 年市场有望成长至 37.2 亿美元。普冉股份可提供从 512Kbit 到 128Mbit 容量的系列产品, 并且还在向大容量领域发展。公司 NOR Flash 出货量逐年增长, 2017 年至 2020 年, 公司 NOR Flash 产品出货量分别为 1.70、6.35、14.63 和 24.60 亿颗, 在中小容量领域排名前列。此外, 公司首先将 SONOS 工艺应用于 NOR Flash, 目前已推进至 40nm, 无论是在产品性能, 还是在体积和成本上都极富竞争力。

**2、EEPROM 业务:** 智能手机的多摄渗透率稳步提升, 根据 IDC 数据, 预计到 2023 年 EEPROM 需求量将达到 55.25 亿颗。此外, 自动驾驶等级提升, 以及车身控制系统、仪表、BMS 电池管理等各类车用电子, 对存储器的需求也在增长。除了在摄像头领域持续耕耘, 普冉股份也积极拓宽车用 EEPROM 的产品线, 打造更多的业务成长点。而且 EEPROM 产品制程也将会逐步升级, 带来更多的竞争优势。

我们预计普冉股份 21/22/23 年营收为 11.5/17.7/26.3 亿元, 归母净利润为 2.3/3.5/5.6 亿元, 考虑 IPO 发行股本 906 万股, 发行完成后总股本为 3622.9 万股, 对应发行后 EPS 6.26/9.72/15.47 元。

表 9: 普冉股份业绩预测

重要财务指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入(百万元)	363	717	1,145	1,770	2,627
增长率 YoY%	103.6%	97.6%	59.6%	54.5%	48.4%
归属母公司净利润(百万元)	32	86	227	352	560
增长率 YoY%	141.67%	166.20%	163.78%	55.23%	59.07%
毛利率%	27.46%	23.79%	31.40%	30.28%	32.15%
净资产收益率 ROE%	24.72%	28.51%	38.49%	37.22%	41.29%
EPS(摊薄)(元)	1.19	3.17	6.26	9.72	15.47

资料来源: Wind, 信达证券研发中心预测

结合普冉的主营业务方向, 我们选取兆易创新、北京君正、复旦微电作为可比公司。根据 Wind 盈利预测及一致预期, 可比公司对应 2021/2022/2023 年平均估值分别为 92.4/67.8/52.3 倍。

表 10: 可比公司估值情况

公司	代码	股价	市值	EPS			PE		
				21E	22E	23E	21E	22E	23E
兆易创新	603986.SH	168.1	1,116.6	2.18	2.88	3.68	76.96	58.27	45.67
北京君正	300223.SZ	155.3	728.3	1.57	2.11	2.65	98.98	73.64	58.59
复旦微电	688385.SH	50.4	326.4	0.50	0.71	0.96	101.12	71.41	52.72
均值				1.42	1.90	2.43	92.36	67.77	52.33

资料来源: Wind, 信达证券研发中心 (注: 可比公司业绩预测来自 Wind 一致预期, 股价截止 2021 年 8 月 20 日收盘)

## 六、风险因素

(1) NOR Flash 和 EEPROM 业务存在市场竞争加剧的风险: 2019 年全球 NOR Flash 主要市场份额由华邦、旺宏、兆易创新、赛普拉斯和美光等国内外大型厂商占据, 公司在整体规模、资金实力、海外渠道等方面仍然存在一定差距。如果公司不能够保证 NOR Flash 产品良好的竞争力以应对市场竞争压力, 可能面临因市场竞争导致产品价格和利润空间缩减以及经营业绩不及预期的风险。如果公司 EEPROM 产品无法保持良好的竞争力, 或者未能及时开发汽车、工业 EEPROM 产品以丰富自身的产品体系, 可能面临因激烈的市场竞争导致利润空间缩减、经营业绩增长不及预期的风险。

(2) 基础工艺技术授权到期风险: 如在授权有效期截止前赛普拉斯终止 SONOS 工艺授权合作或到期后赛普拉斯不再与公司就该授权合作进行续期, 公司将无法进行 SONOS 工艺下的 NOR Flash 研发设计及生产, 将对公司的正常经营造成不利影响。

(3) NOR Flash 和 EEPROM 产品的技术迭代风险: 如未来下游客户继续对存储器芯片性能提出新的需求, 而公司在现有的低功耗 NOR Flash 和高可靠性 EEPROM 的产品体系基础上未能进一步实现产品的性能升级, 或公司在产品的工艺制程升级上落后于同行业竞争对手导致单位成本不具备优势, 将对公司的经营业绩增长造成不利影响。

(4) 毛利率波动风险: 根据集成电路行业特点, 产品毛利率受到市场需求、产能供给等多方面因素影响, 公司需根据市场需求不断进行产品的迭代升级和创新, 以维持公司较强的盈利能力。若公司未来营业收入规模出现显著波动, 或受市场竞争影响导致产品单价进一步下降, 或受产能供应影响导致产品单位成本上升, 公司将面临毛利率波动或下降的风险。

(5) 供应商集中度较高与其产能利用率周期性波动的风险: 公司供应商集中度较高, 如果供应商发生类似不可抗力的突发事件, 或因集成电路市场需求旺盛出现产能紧张等因素, 晶圆代工、晶圆测试和封装测试产能可能无法满足需求, 将对公司经营业绩产生一定的不利影响。

会计年度	单位:百万元				
	2019	2020	2021E	2022E	2023E
<b>流动资产</b>	261	441	2,049	2,437	3,064
货币资金	112	117	1,604	1,742	2,032
应收票据	0	0	0	0	0
应收账款	49	145	223	342	507
预付账款	1	0	0	1	1
存货	97	144	207	326	471
其他	2	33	14	27	53
<b>非流动资产</b>	16	33	23	20	17
长期股权投资	0	0	0	0	0
固定资产(合计)	10	19	8	4	2
无形资产	2	4	4	3	3
其他	4	9	11	12	12
<b>资产总计</b>	277	473	2,070	2,456	3,080
<b>流动负债</b>	62	82	126	195	275
短期借款	3	0	0	0	0
应付票据	0	0	0	0	0
应付账款	46	65	93	146	211
其他	13	17	33	49	63
<b>非流动负债</b>	3	0	0	0	40
长期借款	0	0	0	0	40
其他	3	0	0	0	0
<b>负债合计</b>	64	82	126	195	315
少数股东权益	0	0	0	0	0
归属母公司股东权益	212	391	1,944	2,261	2,766
<b>负债和股东权益</b>	277	473	2,070	2,456	3,080

会计年度	单位:百万元				
	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业总收入	363	717	1,145	1,770	2,627
同比(%)	103.6%	97.6%	59.6%	54.5%	48.4%
归属母公司净利润	32	86	227	352	560
同比(%)	141.67%	166.20%	163.78%	55.23%	59.07%
毛利率(%)	27.46%	23.79%	31.40%	30.28%	32.15%
ROE%	24.72%	28.51%	19.44%	16.76%	22.30%
EPS(摊薄)(元)	1.19	3.17	6.26	9.72	15.47
P/E	-	-	-	-	-
P/B	-	-	-	-	-
EV/EBITDA	-	-	-	-	-

会计年度	单位:百万元				
	2019	2020	2021E	2022E	2023E
<b>营业总收入</b>	363	717	1,145	1,770	2,627
营业成本	263	547	786	1,234	1,782
营业税金及附加	0	1	2	3	4
销售费用	15	16	24	35	53
管理费用	12	18	26	41	58
研发费用	31	46	71	110	163
财务费用	0	0	-7	-17	-25
减值损失合计	-6	-5	-2	-4	-5
投资净收益	0	0	0	15	15
其他	-12	-2	0	-1	-6
<b>营业利润</b>	36	92	246	381	607
营业外收支	0	2	4	6	9
<b>利润总额</b>	36	94	249	387	616
所得税	3	8	22	35	55
<b>净利润</b>	32	86	227	352	560
少数股东损益	0	0	0	0	0
<b>归属母公司净利润</b>	32	86	227	352	560
EBITDA	41	105	254	375	594
EPS(当年)(元)	1.19	3.17	6.26	9.72	15.47

会计年度	单位:百万元				
	2019	2020	2021E	2022E	2023E
<b>经营活动现金</b>	31	-49	155	143	267
净利润	32	86	227	352	560
折旧摊销	4	8	12	5	4
财务费用	1	3	-7	-17	-25
投资损失	0	0	0	-15	-15
营运资金变动	-5	-151	-78	-190	-264
其它	-1	5	2	8	7
<b>投资活动现金流</b>	-9	-26	-2	13	14
资本支出	-9	-26	-1	-16	-16
长期投资	0	0	0	0	0
其他	0	0	-1	29	30
<b>筹资活动现金流</b>	80	83	1,333	-18	9
吸收投资	149	129	1,371	35	56
借款	2	-3	0	0	40
支付利息或股息	0	0	-15	-18	-31
<b>现金流净增加额</b>	103	8	1,486	138	290

## 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	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
华南区销售	焦扬	13032111629	jiaoyang@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成分不曾与,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。

## 评级说明

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。	<b>买入:</b> 股价相对强于基准 20% 以上;	<b>看好:</b> 行业指数超越基准;
	<b>增持:</b> 股价相对强于基准 5%~20%;	<b>中性:</b> 行业指数与基准基本持平;
	<b>持有:</b> 股价相对基准波动在±5% 之间;	<b>看淡:</b> 行业指数弱于基准。
	<b>卖出:</b> 股价相对弱于基准 5% 以下。	

## 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。