

普冉股份 (688766.SH)

消费领域非易失存储佼佼者，发力工控汽车产品

起家消费非易失存储，发力工控汽车领域。公司深耕非易失性存储器芯片领域多年，产品低功耗、高可靠性优势突出，深得下游认可。NOR Flash 业务客户包括汇顶、恒玄、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；产品应用于三星、OPPO、vivo、华为、小米、联想、惠普等品牌。公司 EEPROM 业务客户覆盖舜宇、欧菲光、丘钛、信利、合力泰、三星电机、三赢兴、盛泰等知名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，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。展望未来，公司将保持物联网、手机、智能硬件等领域优势，加大工控，汽车领域投入，实现工控领域产品全系列覆盖，逐步实现汽车领域市场渗透等。

TWS 高增叠加手机屏幕相关创新，驱动 NOR Flash 量价齐升。消费电子领域，NOR Flash 主要作为模组中控制芯片的辅助芯片，解决模组芯片的数据和代码程序的存储需求。手机无孔化及蓝牙技术升级，驱动 TWS 耳机需求爆发。据 Counterpoint 预测，2021 年全球 TWS 耳机销量将同比增长 33%，达到 3.1 亿部。且 TWS 耳机智能降噪、健康监测、智能语音等功能持续提升，且不断融合新功能，对 NOR Flash 容量提出更高要求。手机显示领域，OLED 快速渗透，向中低价位机型下沉加速。TDDI IC 需要外挂一个 4~16Mb NOR Flash，实现存储并辅助参数调整。随 TDDI 不断渗透，NOR Flash 市场需求相应持续增长。预计 2021~2022 年全球 NOR Flash 市场规模将分别达到 33.67 亿美元，37.24 亿美元；同比增速分别为 10.18%、10.60%。

多摄渗透+拍照品质升级，提振 EEPROM 需求。EEPROM 主要作为模组中控制芯片的辅助芯片，解决模组芯片的数据存储需求，如智能手机摄像头模组内存储镜头与图像的矫正参数。手机双摄和多摄渗透率提升，摄像头模组内部数据的存储容量需求比之前大幅增加。另外，随手机摄像头功能复杂化和成像高品质化，对 EEPROM 芯片的存储容量要求日益提高；过往手机摄像头配置的 EEPROM 容量一般为 16Kbit-64Kbit，现逐渐提升到 128Kbit、256Kbit。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，对应需求量 55.25 亿颗。

承接海外中低端份额，大容量领域仍待突破。近年来，由于 NOR Flash 市场规模相对较小，DRAM、NAND Flash 需求爆发，国际存储器龙头纷纷退出中低端 NOR Flash 市场。据 CINNO Research，2020Q1，华邦、旺宏、兆易创新、赛普拉斯和美光的 NOR Flash 市场份额分别为 26%、23%、18%、15%和 7%；据赛迪数据，EEPROM 领域，意法半导体市占 37%，微芯科技占比 23.03%。国内企业聚辰半导体排名全球第三，市占 8.17%。公司非易失存储在大容量产品及汽车工控领域较领先企业仍有差距。

基于工艺差异化，中低容量产品竞争力凸显。NOR Flash：公司基于 SONOS 工艺实现中低容量产品低功耗、高可靠性、低成本优势。读取速度、可靠性（读写次数、保存时间）等关键性能业内领先，布局大容量领域缩小产品体系差距。EEPROM：部分关键性能比肩国际最高技术水平。公司基于行业主流 130nm 水平优化存储单元结构和操作电压，削减了芯片面积，提高了产品成本竞争优势。我们预计公司 2021~2023 年营收分别为 11.79/17.09/24.14 亿元，归母净利润分别为 2.28/3.27/4.79 亿元，由于公司产品低功耗、高可靠性优势突出，同时积极向中大容量产品拓展，故给予公司较高估值，首次覆盖给予“买入评级”。

风险提示：技术迭代风险、疫情影响市场需求风险、供应成本上涨风险

财务指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	363	717	1,179	1,709	2,414
增长率 yoy (%)	103.6	97.6	64.3	45.0	41.3
归母净利润(百万元)	32	86	228	327	479
增长率 yoy (%)	141.7	166.2	165.6	43.2	46.5
EPS 最新摊薄(元/股)	0.89	2.37	6.31	9.03	13.23
净资产收益率(%)	15.2	22.0	36.9	34.6	33.6
P/E(倍)	363.7	136.6	51.4	35.9	24.5
P/B(倍)	55.3	30.0	19.0	12.4	8.2

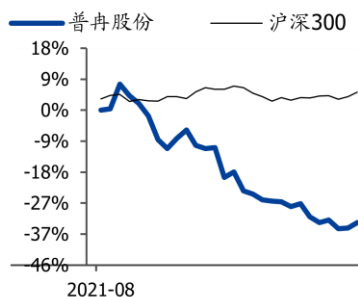
资料来源: Wind, 国盛证券研究所 注: 股价为 2021 年 10 月 8 日收盘价

买入(首次)

股票信息

行业	
10月8日收盘价(元)	324.47
总市值(百万元)	11,755.13
总股本(百万股)	36.23
其中自由流通股(%)	21.36
30日日均成交量(百万股)	1.05

股价走势



作者

分析师 郑震湘

执业证书编号: S0680518120002

邮箱: zhengzhenxiang@gszq.com

分析师 余凌星

执业证书编号: S0680520010001

邮箱: shelingxing@gszq.com

相关研究

财务报表和主要财务比率
资产负债表 (百万元)

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	261	441	795	1170	1616
现金	112	117	369	535	784
应收票据及应收账款	49	145	174	289	365
其他应收款	1	1	2	2	3
预付账款	1	0	2	1	3
存货	97	144	216	311	428
其他流动资产	2	33	33	33	33
非流动资产	16	33	30	39	48
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	10	19	17	25	34
无形资产	2	4	5	5	6
其他非流动资产	4	9	9	9	8
资产总计	277	473	825	1209	1664
流动负债	62	82	197	253	229
短期借款	3	0	70	90	0
应付票据及应付账款	46	65	100	141	197
其他流动负债	13	17	26	22	32
非流动负债	3	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0
其他非流动负债	3	0	0	0	0
负债合计	64	82	197	253	229
少数股东权益	0	0	0	0	0
股本	25	27	36	36	36
资本公积	154	282	282	282	282
留存收益	33	82	311	638	1117
归属母公司股东权益	212	391	629	956	1435
负债和股东权益	277	473	825	1209	1664

现金流量表 (百万元)

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	31	-49	180	158	341
净利润	32	86	228	327	479
折旧摊销	4	8	3	4	6
财务费用	0	0	7	-1	-14
投资损失	0	0	0	0	0
营运资金变动	-22	-153	-59	-172	-130
其他经营现金流	17	10	0	0	0
投资活动现金流	-9	-26	-1	-13	-16
资本支出	9	26	-2	8	10
长期投资	0	0	0	0	0
其他投资现金流	0	0	-3	-4	-6
筹资活动现金流	80	83	2	1	14
短期借款	-13	-3	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0
普通股增加	21	2	9	0	0
资本公积增加	128	127	0	0	0
其他筹资现金流	-56	-43	-7	1	14
现金净增加额	103	6	181	146	339

利润表 (百万元)

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	363	717	1179	1709	2414
营业成本	263	547	816	1194	1673
营业税金及附加	0	1	1	2	3
营业费用	15	16	28	37	49
管理费用	12	18	26	38	53
研发费用	31	46	71	103	145
财务费用	0	0	7	-1	-14
资产减值损失	-6	1	0	0	0
其他收益	1	7	4	4	6
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	0	0	0	0	0
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	36	92	234	342	510
营业外收入	0	2	1	1	1
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	36	94	235	343	511
所得税	3	8	6	15	32
净利润	32	86	228	327	479
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属母公司净利润	32	86	228	327	479
EBITDA	37	98	233	338	500
EPS (元/股)	0.89	2.37	6.31	9.03	13.23

主要财务比率

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入 (%)	103.6	97.6	64.3	45.0	41.3
营业利润 (%)	174.8	154.9	155.3	46.0	49.3
归属母公司净利润 (%)	141.7	166.2	165.6	43.2	46.5
获利能力					
毛利率 (%)	27.5	23.8	30.8	30.2	30.7
净利率 (%)	8.9	12.0	19.4	19.1	19.8
ROE (%)	15.2	22.0	36.9	34.6	33.6
ROIC (%)	13.5	21.2	32.4	30.7	32.5
偿债能力					
资产负债率 (%)	23.3	17.3	23.8	20.9	13.8
净负债比率 (%)	-49.9	-30.0	-48.2	-47.0	-55.0
流动比率	4.2	5.4	4.0	4.6	7.1
速动比率	2.6	3.2	2.8	3.3	5.0
营运能力					
总资产周转率	1.7	1.9	1.8	1.7	1.7
应收账款周转率	7.9	7.4	7.4	7.4	7.4
应付账款周转率	5.8	9.9	9.9	9.9	9.9
每股指标 (元)					
每股收益 (最新摊薄)	0.89	2.37	6.31	9.03	13.23
每股经营现金流 (最新摊薄)	0.87	-1.36	4.96	4.36	9.42
每股净资产 (最新摊薄)	5.86	10.80	17.11	26.14	39.36
估值比率					
P/E	363.7	136.6	51.4	35.9	24.5
P/B	55.3	30.0	19.0	12.4	8.2
EV/EBITDA	314.4	118.4	49.2	33.4	21.9

资料来源: Wind, 国盛证券研究所 注: 股价为 2021 年 10 月 8 日收盘价

内容目录

一、消费领域非易失存储佼佼者，发力工控汽车产品.....	5
1.1 起家消费非易失存储，发力工控汽车领域.....	5
1.2 创始人稳定控股，管理团队技术背景深厚.....	7
1.3 营收净利持续高增，盈利能力强化.....	8
二、需求端：消费终端创新迭出，非易失存储量价齐升.....	10
2.1 Nor Flash：受益消费终端创新迭出.....	10
2.1.1 TWS 高速增长，多元功能拓展提高容量要求.....	12
2.1.2 手机屏幕相关微创新，提振 NOR Flash 需求.....	13
2.2 EEPROM：多摄蔚然成风，拍照品质升级.....	13
2.3 车载及工业用产品空间大，打开第二成长曲线.....	15
三、供给端：承接海外中低端份额，大容量领域仍待突破.....	16
四、公司竞争优势.....	17
4.1 中低容量产品超全覆盖，蓄力大容量产品.....	17
4.2 工艺及制程差异化，性能及成本优势凸显.....	19
4.3 获知名品牌广泛认可，客户拓展迅速.....	21
五、盈利预测与投资建议.....	21
风险提示.....	23

图表目录

图表 1: 普冉股份发展历程.....	5
图表 2: 公司主要产品概览.....	6
图表 3: 公司 IPO 募投项目.....	6
图表 4: 公司股权结构（截至上市公告书签署日）.....	7
图表 5: 公司部分高管及核心技术人员技术背景.....	8
图表 6: 公司营收及增速.....	9
图表 7: 公司归母净利润及增速.....	9
图表 8: 公司利润率情况.....	9
图表 9: 公司三费率.....	9
图表 10: 公司营收结构.....	10
图表 11: 公司主要产品毛利率.....	10
图表 12: 公司研发投入及研发强度.....	10
图表 13: 2017~2022 全球 NOR Flash 市场规模及其增速.....	11
图表 14: 公司 NOR Flash 各应用领域营收及增速.....	12
图表 15: 公司 NOR Flash 各应用领域营收占比.....	12
图表 16: 2020~2021 全球 TWS 出货及预测.....	12
图表 17: 2016~2022 OLED 手机面板渗透率及预测.....	13
图表 18: 手机 TDDI IC 出货量持续增长.....	13
图表 19: 公司 EEPROM 出货结构.....	14
图表 20: 公司 EEPROM 各应用领域营收及增速.....	14
图表 21: 2014~2023 全球 EEPROM 市场规模及预测.....	14
图表 22: 全球及中国汽车电子市场规模（亿元）.....	15
图表 23: 2020 年第一季度全球 NOR Flash 市场份额.....	16
图表 24: 2018 年全球 EEPROM 主要厂商市场份额.....	17

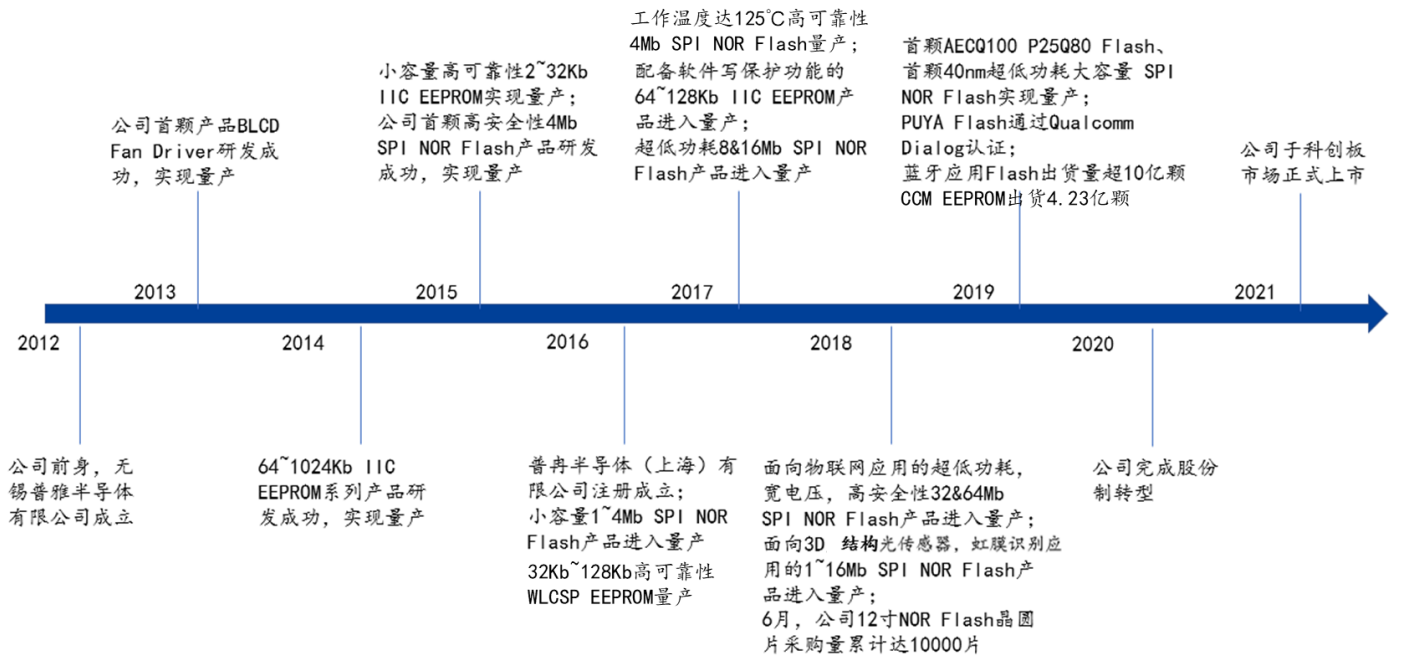
图表 25: 2018 全球智能手机摄像头 EEPROM 主要厂商市场份额.....	17
图表 26: Nor Flash 产品矩阵比较.....	18
图表 27: 普冉官网中低容量 Nor Flash 产品型号数统计.....	18
图表 28: 兆易创新官网中低容量 Nor Flash (512K~128M) 产品型号数统计.....	18
图表 29: 公司与 top 5 EEPROM 厂商产品容量比较.....	19
图表 30: ETOX 工艺存储单元结构.....	19
图表 31: SONOS 晶体管横截面.....	19
图表 32: NOR Flash 领域, 公司与国内外竞争对手最高技术水平比较.....	20
图表 33: EEPROM 领域, 公司产品与国内外竞争对手的最高技术水平比较.....	20
图表 34: 普冉股份各业务营收 (百万元) 及利润率测算.....	22
图表 35: 可比公司估值情况.....	22

一、消费领域非易失存储佼佼者，发力工控汽车产品

1.1 起家消费非易失存储，发力工控汽车领域

深耕非易失性存储器芯片设计，品牌认可度积淀深厚。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，凭借低功耗、高可靠性的产品优势，积累了良好客户资源。NOR Flash 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合作，产品用于三星、OPPO、vivo、华为、小米、联想、惠普等品牌。EEPROM 方面，公司已和舜宇、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 厂商形成稳定合作，产品广泛应用于 OPPO、vivo、华为、小米、美的等知名品牌。

图表 1：普冉股份发展历程



资料来源：公司官网，国盛证券研究所

当前聚焦消费电子等领域，积极进军工控、汽车领域。公司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。当前 Nor Flash 产品工艺制程为 55nm，容量覆盖 512Kbit 到 128Mbit，操作电压覆盖 1.65V-3.6V 区间。公司 EEPROM 产品容量覆盖 2Kbit 到 1Mbit，主要采用 130nm 工艺制程，具有高可靠性、面积小、性价比高等优势，可实现分区域保护、地址编程等功能，广泛用于手机摄像头模组、白色家电、智能仪表等领域。展望未来，公司将保持物联网、手机、智能硬件等领域优势，加大工控、汽车领域投入，实现工控领域产品全系列覆盖，逐步实现汽车领域市场渗透等。

图表 2: 公司主要产品概览

产品	作用	操作电压	容量	应用领域	示意图
NOR Flash	具备随机存储、读取速度快、芯片内执行(XIP)等特点,其主要功能是数据的存储和读取,同时实现开机启动等固定运行的程序。实际应用中,主要作为模组中控制芯片的辅助芯片,存储数据和代码程序。	1. 65V-2.00V 1. 65V-3.60V 2. 30V-3.60V	512K bit-1Mbit	触控芯片、网络设备、计算机周边等	
			2M bit-16M bit	AMOLED 屏幕、BLE、TWS 蓝牙耳机、指纹识别、Ukey、ETC、IoT、可穿戴设备等	
			32M bit-128M bit	TWS 蓝牙耳机、可穿戴设备、LTE、IoT、家用电器等	
EEPROM	较 NOR Flash 容量更小、擦写次数高,适用于各类电子设备的小容量数据存储和反复擦写的需求。实际中主要作为模组中控制芯片的辅助芯片,存储数据	1. 7V-5.5V	2Kbit-8Kbit	触控芯片、网络设备、计算机周边等	
			16Kbit-128Kbit	AMOLED 屏幕、BLE、TWS 蓝牙耳机、指纹识别、Ukey、ETC、IoT、可穿戴设备等	
			256Kbit-1Mbit	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, 国盛证券研究所

公司 IPO 募投项目持续升级消费类产品, 发力汽车类 EEPROM。公司 IPO 募投项目投资总额 3.45 亿元, 其中拟投资 1.90 亿元用于闪存芯片升级研发及产业化, 0.48 亿元用于 EEPROM 芯片升级研发及产业化。(1) Nor Flash 募投项目致力于实现先进制程、大容量 Flash 存储器芯片的产业化, 具体研发产品包括 40nmNOR Flash、New Gen NOR Flash 系列。(2) EEPROM 募投项目: 公司将对手机摄像头模组等消费类, 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 及以下制程, 实现更低工作电压和更低功耗。另外, 公司拟开发 A3 和 A2 等级车载 EEPROM 产品。

图表 3: 公司 IPO 募投项目

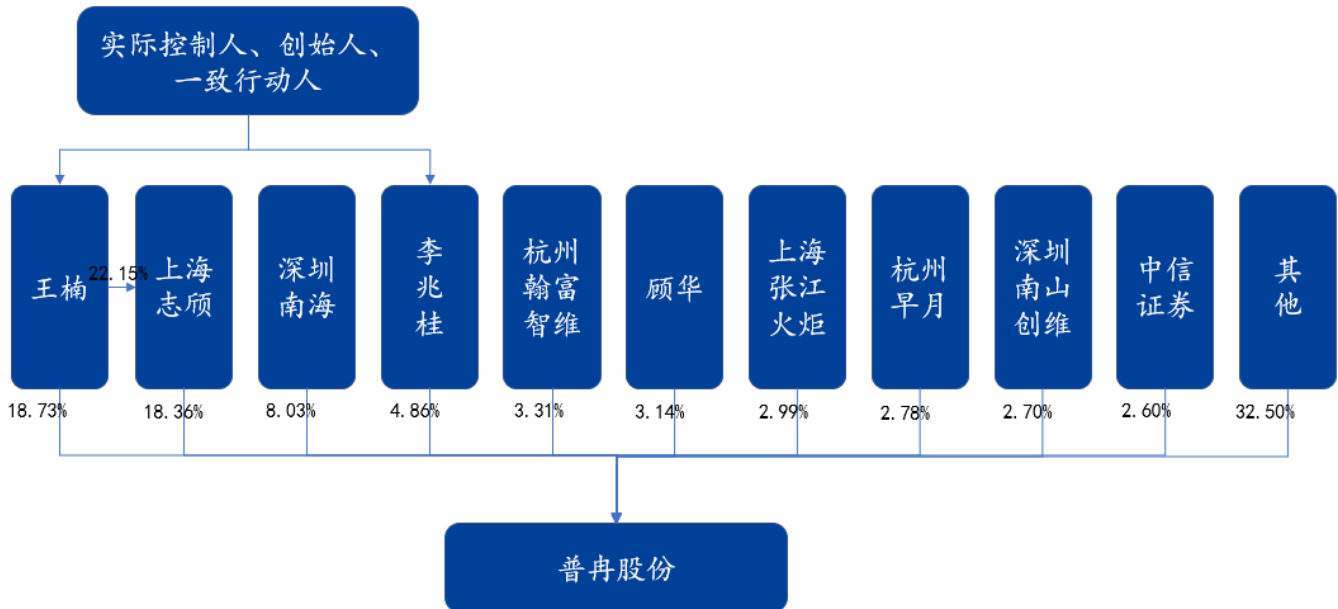
序号	项目名称	投资总额/亿元	募集资金投入/亿元
1	闪存芯片升级研发及产业化	1.90	1.90
2	EEPROM 芯片升级研发及产业化	0.48	0.48
3	总部基地及前沿技术研发	1.08	1.08
合计		3.45	3.45

资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

1.2 创始人稳定控股，管理团队技术背景深厚

公司股权较集中且稳定。公司控股股东及实际控制人为王楠、李兆桂，截至本上市公告书签署日，王楠直接持股 18.73%，李兆桂直接持股 4.86%，王楠与李兆桂合计控制公司 41.95% 股权。王楠与李兆桂为公司创始人，两人已签订一致行动协议，当双方意见不一致时，以王楠的意见作为双方的一致意见。

图表 4: 公司股权结构 (截至上市公告书签署日)



资料来源: wind, 国盛证券研究所

管理及核心技术团队技术积淀深厚，多元化背景给予公司综合视野。公司创始团队和技术团队曾经在 NEC、华虹 NEC、中芯国际、Integrated Device Technology, Inc. (IDT)、旺宏、Silicon Storage Technology, Inc.、SONY 等国内外知名公司有多年研发和管理经验，核心技术人员平均工作超过十五年，具备深厚的 IDM、Foundry 和 Fabless 行业经验，给予公司在工艺和产品协同开发、存储器和数模混合芯片设计等多个方面的综合视角，有助于打造低功耗、宽电压等独特产品优势。

图表 5: 公司部分高管及核心技术人员技术背景

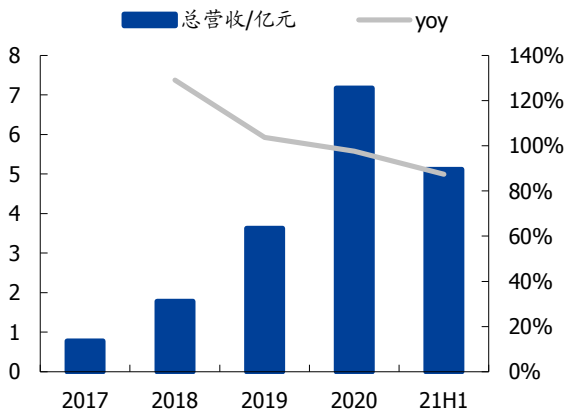
职务	姓名	学历背景	工作经历
董事长、总经理、核心技术人员	王楠	上海交通大学物理学和应用电子学双学士 美国圣路易斯华盛顿大学 Olin 商学院 EMBA	1998~2012 于上海华虹 NEC 电子有限公司 2012 年创立公司
董事、副总、核心技术人员	李兆桂	吉林大学半导体硕士	1998~2000 深圳中兴通讯股份有限公司，任硬件工程师 2000~2005 艾迪悌新涛科技（上海）有限公司，任资深工程师 2005~2006 美国莱迪思半导体公司，任项目经理 2006~2012 于上海华虹 NEC 电子有限公司，历任部门经理和专家工程师 2012 年加入公司
董事、副总	孙长江	浙江大学电子工程专业学士	1997 年 7 月至 1997 年 12 月于华虹半导体有限公司，任工程师 1997~2012 于上海华虹 NEC 电子有限公司，历任设计总监和部门经理 2013~2015 于上海华虹宏力半导体有限公司，任设计支持总监 2015 年加入公司
副总	童红亮	西安电子科技大学光电子技术学士	曾就职于上海华虹 NEC 电子有限公司，2013 年加入公司
副总	徐小祥	浙江大学信电系电子工程专业学士	曾就职于新思科技、芯原微等，2017 年加入公司
副总	曹余新	华东师范大学电子学与信息系统学士	曾就职于上海华虹微电子，上海华虹 NEC 电子，上海华虹宏力半导体等，2016 年加入公司
核心技术人员、监事	陈涛	西安交通大学工学硕士	曾任职于上海华虹 NEC 电子有限公司及上海华虹宏力半导体制造有限公司等，2014 年加入公司
核心技术人员、监事	冯国友	浙江大学硕士	曾任职于上海华虹 NEC 电子有限公司及上海华虹宏力半导体制造有限公司，2016 年加入公司
核心技术人员	汪齐方	华东理工大学化学工程硕士	曾就职于旺宏微电子（苏州）有限公司等，2018 年加入公司

资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

1.3 营收净利持续高增，盈利能力强化

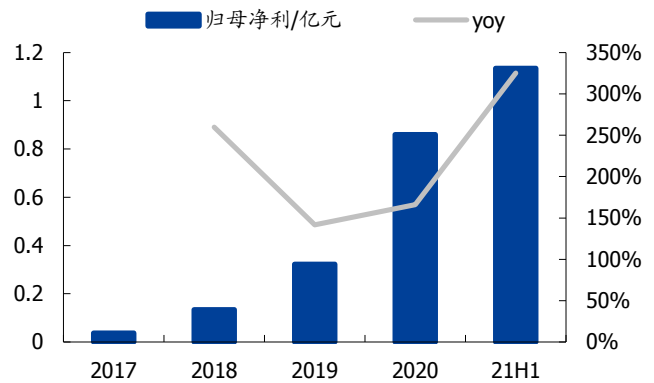
受益于下游强劲需求，营收净利翻番式增长。2020 年，2021H1 公司分别营收 7.17 亿元、5.12 亿元；同比+97.62%，+87.47%；归母净利润 0.86、1.14 亿元，同比+166.20%，+325.23%。自 2018 年来，公司营收接近逐年翻番式增长，归母净利同比增速皆在 100% 以上，一方面主要受益于下游蓝牙耳机、显示屏、可穿戴、物联网等领域需求快速增长，手机后置多摄持续渗透，驱动公司 NOR Flash 及 EEPROM 产品收入持续高增；另一方面，公司持续深耕重大客户，拓展海外市场。2021H1 公司净利增速远高于营收增速，主要系公司实现工艺制程升级、新品量产以及旧产品迭代，在全球半导体供不应求背景下，平均单价上涨远高于成本涨幅。

图表 6: 公司营收及增速



资料来源: wind, 国盛证券研究所

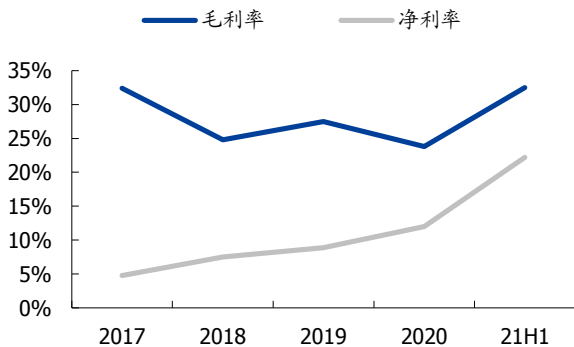
图表 7: 公司归母净利润及增速



资料来源: wind, 国盛证券研究所

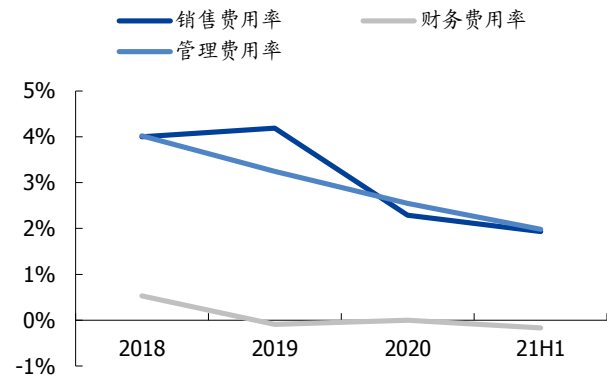
公司利润率显著提升, 盈利能力凸显。公司 2020 年毛利率 23.79%, 较 2019 同比-3.66pt, 主要系代工及封测产能紧张, 同时公司据市场及自身策略, 适当降低 EEPROM 产品价格。2021H1 公司毛利率 32.48%, 净利率 22.19%, 较往年水平有显著提升。公司费用率稳中有降; 2020~2021H1 财务费用率分别为-0.002%, -0.17%; 管理费用率分别为 2.54%, 1.98%; 销售费用率分别为 2.29%, 1.93%。

图表 8: 公司利润率情况



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

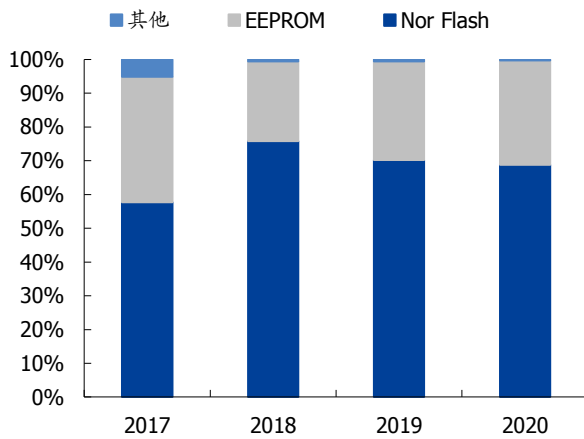
图表 9: 公司三费率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

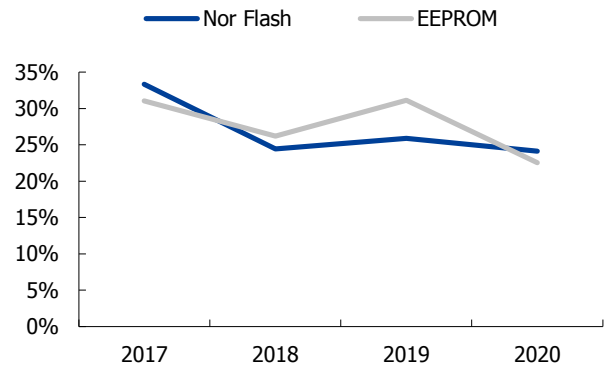
2020 公司 Nor Flash 营收占比 68.8%, EEPROM 占比 31.0%。2020 年 Nor Flash 毛利率 24.14%, 较 2019 年微降 1.74pt, 主要系晶圆代工及封测产能紧张影响导致成本上升。2019 年公司 EEPROM 毛利率较 2018 年同比+3.83pt, 提升较多主要系毛利率较高的 64Kbit、128Kbit 容量 EEPROM 产品收入占比提升所拉动。2020 年 EEPROM 毛利率 22.52%, 较 2019 年同比下降 8.61pt, 主要系公司据 EEPROM 的市场情况及市场策略, 适当降低了产品价格。

图表 10: 公司营收结构



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

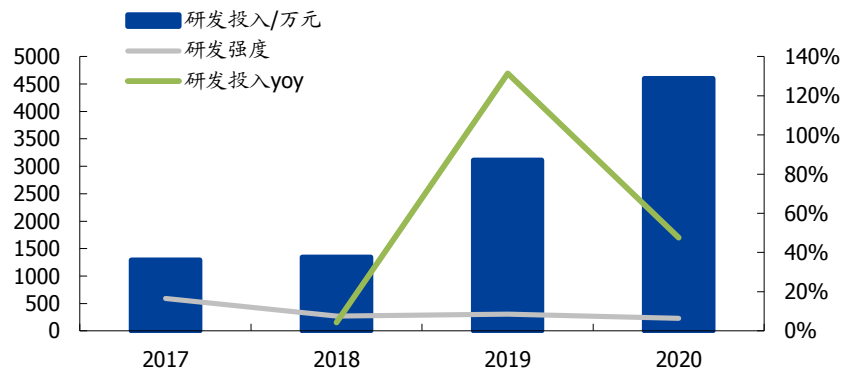
图表 11: 公司主要产品毛利率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

加大研发投入,技术人员占比较高。2019~2020 年公司研发投入分别为 3114 万元, 4597 万元, 同比增速分别为 131%, 48%; 研发投入增长较快。截至 2020 年底, 公司研发技术人员 91 人, 占员工总数比达 54%, 其中核心技术人员 5 人。

图表 12: 公司研发投入及研发强度



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

二、需求端: 消费终端创新迭出, 非易失存储量价齐升

2.1 Nor Flash: 受益消费终端创新迭出

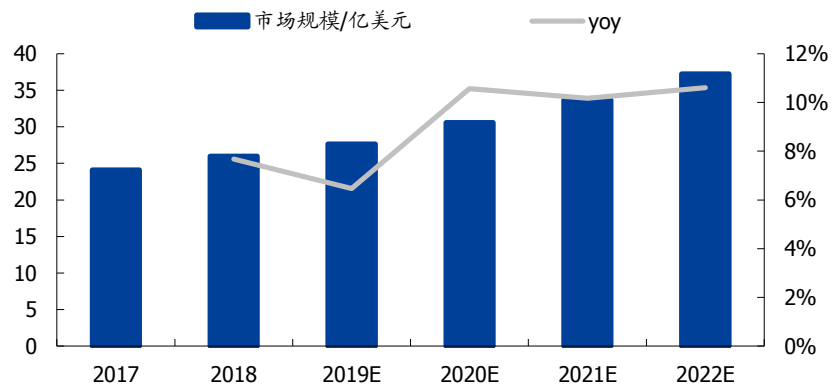
NOR Flash 是现在市场上主要的非易失闪存技术之一, 具备随机存储、读取速度快、芯片内执行 (XIP) 等特点。作为数据存储的重要器件, 其主要功能是数据的存储和读取, 同时实现开机启动等固定运行的程序。电子产品因内部指令执行、系统数据交换等功能需要, 必须配置中小容量的代码存储器, 用来在较小能耗下实现功能需求, 而 NOR Flash 在此类应用中具备性能和成本上的优势, 因此 NOR Flash 是电子产品中不可或缺的重要元器件, 广泛应用于蓝牙模块、TDDI 触控芯片、AMOLED 手机屏幕等消费电子产品领域和汽车电子、安防、可穿戴设备、物联网设备等其他领域。

在消费电子领域应用中，NOR Flash 主要作为模组中控制芯片的辅助芯片，解决模组芯片的数据和代码程序的存储需求，例如：

- **蓝牙模组：**一般用 NOR Flash 存放 Boot Loader，主要是一些固定的程序运行代码，用作蓝牙启动时的引导程序；
- **AMOLED 显示：**高阶智能型手机搭载 AMOLED 面板已经成为新的趋势，而 AMOLED 驱动 IC 通过采用外挂 NOR Flash 来记忆状态以及补偿 AMOLED 的电流和亮度；
- **TDDI 芯片：**TDDI 芯片在将触控功能整合进入驱动 IC 的同时，也受制于触控功能的编码数据所需容量较大，无法一并整合进入 TDDI 芯片当中，需要外挂一颗 NOR Flash 作为储存触控功能所需的编码数据。

全球 NOR Flash 需求持续扩容，消费电子领域增长动能充足。现阶段，TWS 蓝牙耳机和 TDDI、AMOLED 等手机屏幕相关产品需求为 NOR Flash 需求扩容主要驱动。TWS 蓝牙耳机需求爆发增长，手机屏幕分辨率、色彩度等性能迅速提升。据招股书中信息，TWS 蓝牙耳机预计能为 NOR Flash 市场带来 3 亿美元增量，AMOLED 屏幕市场预计带来 1 亿美元增量，TDDI 增长预带来 5 亿元人民币增量。此外，物联网、安防、智能家居和可穿戴设备已成为 NOR Flash 市场新的增长点。预计 2021~2022 年全球 NOR Flash 市场规模将分别达到 33.67 亿美元，37.24 亿美元；同比增速分别为 10.18%，10.60%。

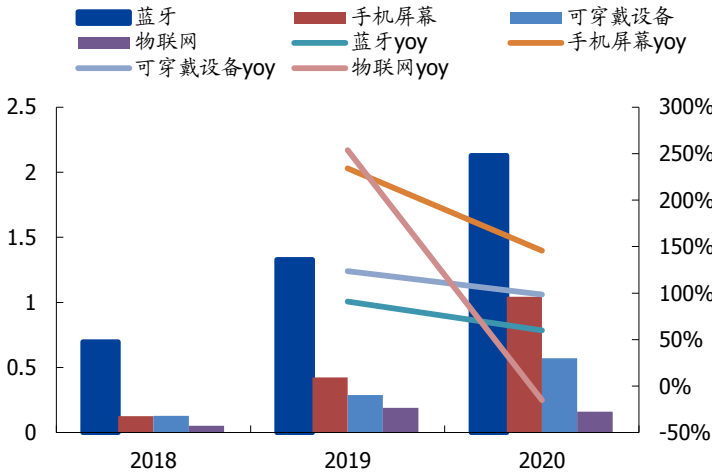
图表 13: 2017~2022 全球 NOR Flash 市场规模及其增速



资料来源：中国产业信息，国盛证券研究所

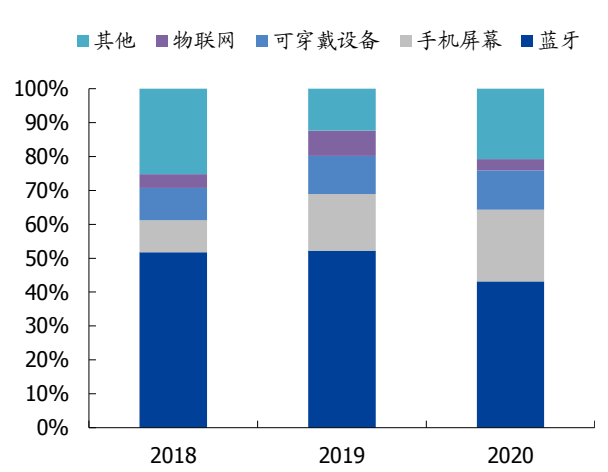
公司 NOR Flash 产品应用于低功耗蓝牙模块、TWS 耳机、手机触控和指纹、TDDI（触屏）、AMOLED（有源矩阵有机发光二极管面板）、可穿戴设备、车载导航和安全芯片等领域。近年来，蓝牙、手机屏幕、可穿戴设备领域贡献公司 NOR Flash 主要营收，2020 年营收占比分别为 43.17%、21.16%、11.60%。

图表 14: 公司 NOR Flash 各应用领域营收 (亿元) 及增速



资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

图表 15: 公司 NOR Flash 各应用领域营收占比

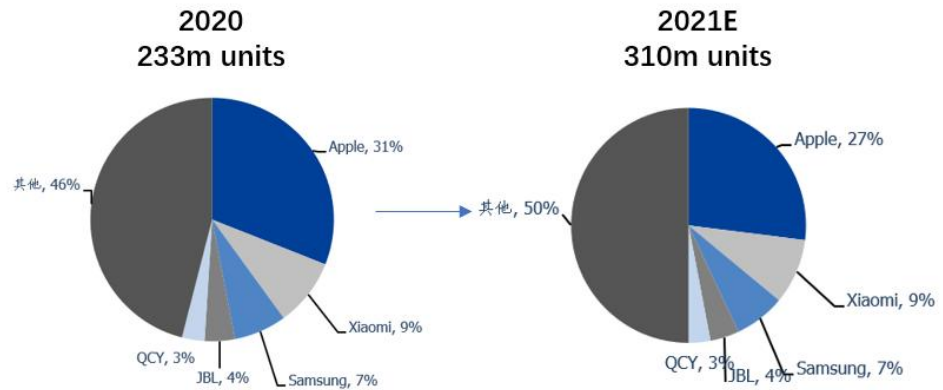


资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

2.1.1 TWS 高速增长, 多元功能拓展提高容量要求

手机无孔化及蓝牙技术升级, 驱动 TWS 耳机需求鹏发。iPhone 及安卓手机逐步取消 3.5mm 耳机孔, 蓝牙技术从主推低功耗的第四代蓝牙向全面支持 Mesh 网状网络的第五代蓝牙, 共同推动蓝牙耳机持续渗透。据 Counterpoint 预测, 2021 年全球 TWS 耳机市场销量将同比增长 33%, 达到 3.1 亿部。

图表 16: 2020~2021 全球 TWS 出货及预测



资料来源: Counterpoint, 国盛证券研究所

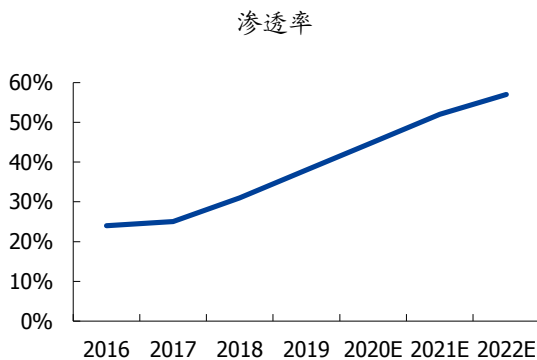
TWS 耳机功能持续拓展和提升, 对 NOR Flash 容量提出更高要求。TWS 中, 由于主控蓝牙芯片内存有限, 为了存更多固件和代码程序, 需要外扩一颗小体积和低功耗的 NOR Flash。原先一般都是 8Mbit 或者 16Mbit, 现在很多厂家加入空中下载功能 (OTA), 需要选用 32Mbit、64Mbit 甚至 128Mbit 才能够满足消费需求。TWS 耳机智能降噪、语音等功能将持续渗透, 同时向生物识别、健康监测等领域不断拓展。随 TWS 功能的提升和拓展, 对 NOR Flash 的容量和性能将提出更高要求, 进而提振芯片单颗价值量。

2.1.2 手机屏幕相关微创新，提振 NOR Flash 需求

手机显示领域，**OLED 快速渗透，向中低价位机型下沉加速**。据 DSCC 数据及预测，手机 OLED 面板渗透率 2019 年 38%，2020 年 45%，至 2021 年将逐步取代 LCD 手机面板成为新一代主流显示技术。OLED 智能机维持高端机型稳定份额，加速向低端渗透。分价位看，OLED 手机中，4000 元以上高端机型维持 21%-39% 占比区间，OLED 面板已成为高端智能机首选；1000-1999 元低价位手机占比呈明显上升趋势，以华为、vivo 两大品牌表现尤为明显，主要因刚性屏价格连续下跌，低位价格优势促使其向低端机型加速渗透，OLED 智能机份额得以进一步增长。

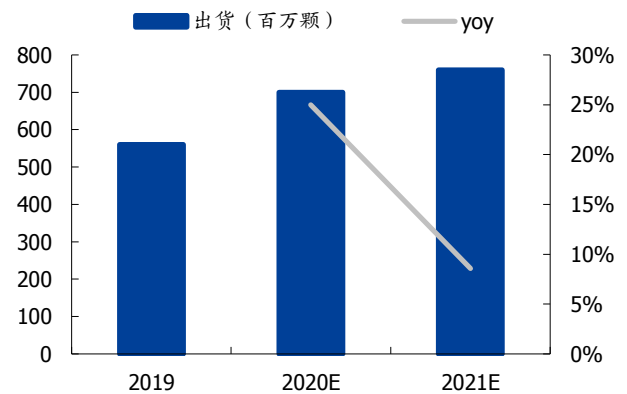
TDDI 增长将直接带动 NOR Flash 需求。由于 TDDI 触控功能编码所需容量较大，无法一并整合进 TDDI 芯片，需要外挂一个 4~16Mb 的 NOR Flash 进行存储，并辅助 TDDI 进行参数调整。随着 TDDI 不断渗透，NOR Flash 市场需求相应持续增长。

图表 17: 2016~2022 OLED 手机面板渗透率及预测



资料来源: DSCC, 国盛证券研究所

图表 18: 手机 TDDI IC 出货量持续增长



资料来源: Trendforce, 国盛证券研究所

屏下指纹手机出货增长贡献 NOR Flash 需求新增量。指纹识别芯片一般由主控芯片和存储芯片组成，其中存储器芯片存储指纹参数。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。2018 年屏下指纹识别需求爆发，小米、华为、OPPO、vivo、魅族、一加等国产品牌手机表现出高搭载率，全年近 20 款旗舰机搭载屏下指纹识别功能。其中 vivo 连续推出五代光电屏幕指纹技术，侧面反映了光学式识别技术的高速发展。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 6-14%。预估至 2024 年，整体屏下指纹手机出货量将达 11.8 亿台。

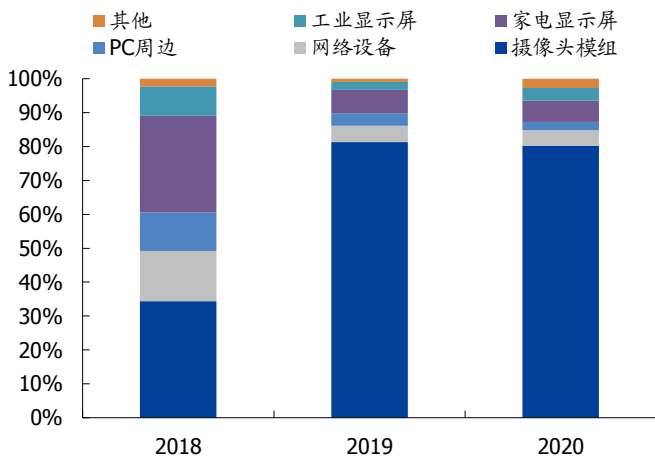
2.2 EEPROM: 多摄蔚然成风，拍照品质升级

EEPROM 属通用型非易失性存储器芯片，应用领域广泛。EEPROM 在断电情况下仍能保留所存储的数据信息，可以在计算机或专用设备上擦除已有信息重新编程，可擦写次数至少 100 万次，数据保存时间超过 100 年。在实际应用中，EEPROM 主要作为模组中控制芯片的辅助芯片，解决模组芯片的数据存储需求，比如智能手机摄像头模组内存储镜头与图像的矫正参数、液晶面板内存储参数和配置文件、蓝牙模块内存储控制参数、内存条温度传感器内存储温度参数等。EEPROM 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，长期以来满足了消费电子、工业控制、家电、通信等领域稳定的数据存储需求。

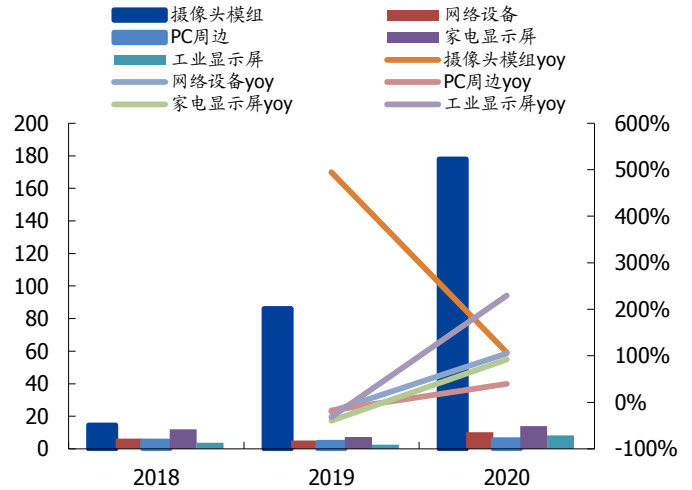
当前摄像头模组应用为公司 EEPROM 营收主力。2019~2020 摄像头模组领域分别占比 81.35%，80.19%；分别实现营收 8605 万元，1.78 亿元。摄像头模组领域保持较高增速，2019~2020 分别增长 495%，107%。其他领域，包括家电、网络设备、PC、工业显示虽当前规模较小，但 2019~2020 以较高增速加速成长。

图表 19: 公司 EEPROM 出货结构



资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

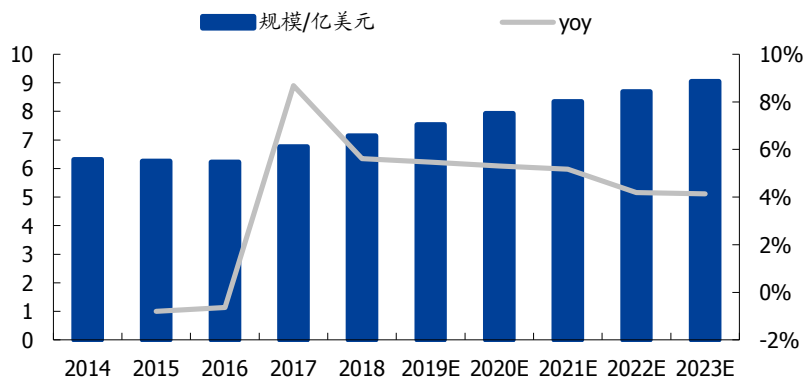
图表 20: 公司 EEPROM 各应用领域营收 (亿元) 及增速



资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

EEPROM 总体市场稳健增长, 手机 CCM 为主要驱动力。近年来, 随着智能手机摄像头的多摄配置和功能升级的趋势, EEPROM 市场规模迎来了爆发式的增长。同时, 随汽车行业不断向智能化、电子化方向发展, 将进一步拉动存储器芯片的市场规模增长。另外, 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。据赛迪顾问数据, 2021 年全球 EEPROM 市场将同比 5.17% 增至 8.34 亿美元; 2023 市场规模将达 9.05 亿美元; 2020~2023 CAGR 4.50%。

图表 21: 2014~2023 全球 EEPROM 市场规模及预测



资料来源: 赛迪顾问, 国盛证券研究所

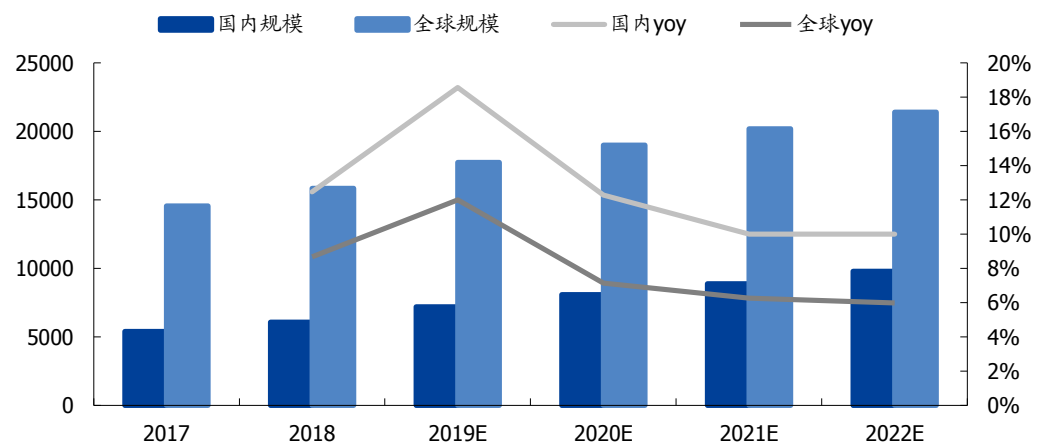
多摄渗透+拍照品质升级, 手机 CCM 用 EEPROM 量价齐升。双摄和多摄渗透率提升, 同时高分辨率传感器、自动对焦等技术开始广泛应用, 摄像头模组内部数据的存储容量

需求比之前大幅增加。据赛迪顾问数据，预计到2023年EEPROM需求量将达到55.25亿颗。随手机摄像头功能复杂化和成像高品质化，对EEPROM芯片的存储容量要求日益提高；过往手机摄像头配置的EEPROM容量一般为16Kbit-64Kbit，现逐渐提升到128Kbit、256Kbit。

2.3 车载及工业用产品空间大，打开第二成长曲线

车载非易失性存储市场规模较大，网联化及电动化趋势为关键驱动。汽车电子中NOR Flash主要用于汽车仪表盘的显示屏、ADAS系统（高级辅助驾驶系统）等对启动速度要求较高的电子设备中。据公司招股书中信息，车载NOR Flash规模8-12亿美元，约占NOR Flash总需求1/3；车载EEPROM主要用于娱乐系统、液晶显示、ADAS、引擎控制单位、车身控制模组、数字服务及导航等，预计2020年汽车电子EEPROM需求量将达到21.65亿颗，2018~2020 CAGR约12%。汽车车体电子化、智能化、互联化为必然趋势，全球汽车电子市场近年保持约5%增速。在汽车硅含量提升背景下，NOR Flash、EEPROM应用广泛，车载市场大有可为。

图表 22: 全球及中国汽车电子市场规模（亿元）



资料来源：赛迪，国盛证券研究所

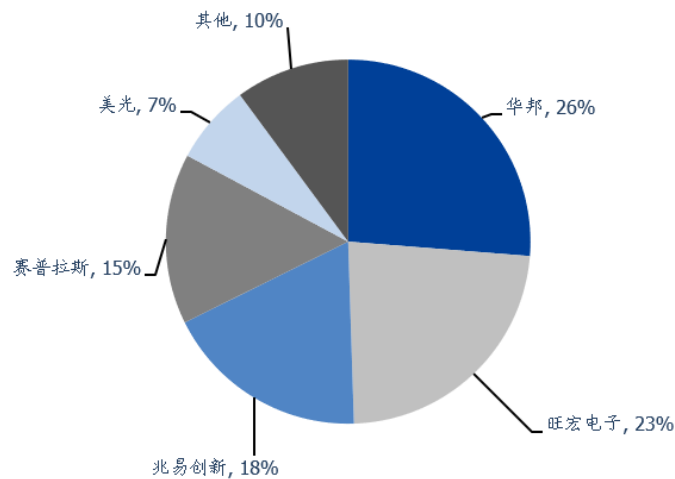
基站端 NOR Flash 用量爆发增长，智能仪表旺盛需求提振 EEPROM 用量。5G 基站对 512Mbit/1Gbit 的 NOR Flash 需求量大，一个 5G 基站会用到四颗左右的 NOR Flash，基站端 NOR Flash 用量预计带来 3 亿元人民币增量。在工业控制领域如电力电子，因行业应用中对于存储的可靠性及擦写次数的要求较高，EEPROM 成为其不可或缺的器件。国内智能电表、医疗电子和控制仪表类领域的需求持续旺盛，相应产品中的 EEPROM 需求也保持提升。

公司在消费等领域已取得一定成就，布局车载及工业领域产品有望打开第二成长曲线。公司当前 NOR Flash 应用领域集中在蓝牙耳机、TDDI、AMOLED 等相关市场，EEPROM 广泛用于手机摄像头模组、白色家电、智能仪表等领域。展望未来三年，公司将面向工业控制领域，加大研发力度，实现产品的全系列覆盖；同时耕耘汽车电子领域，持续投入、逐步实现市场渗透和稳健发展。

三、供给端：承接海外中低端份额，大容量领域仍待突破

国际存储器龙头退出中低端 NOR Flash 市场，其他领先企业补位。近年来，由于 NOR Flash 市场规模相对较小，DRAM、NAND Flash 需求爆发，国际存储器龙头纷纷退出中低端 NOR Flash 市场，产能或让位于高毛利的高容量 NOR Flash，或转向 DRAM 和 NAND Flash 业务。美光（Micron）和赛普拉斯分别在 2016 年和 2017 年开始淘汰中低端 NOR Flash 芯片产能，导致兆易创新、华邦、旺宏等厂商市场份额持续上升，目前整个市场已逐渐形成了华邦、旺宏、兆易创新、赛普拉斯和美光的五强竞争格局。据 CINNOResearch 数据，2020 年 Q1，华邦、旺宏、兆易创新、赛普拉斯和美光的 NOR Flash 市场份额分别为 26%、23%、18%、15%和 7%，合计占比约 90%。

图表 23：2020 年第一季度全球 NOR Flash 市场份额

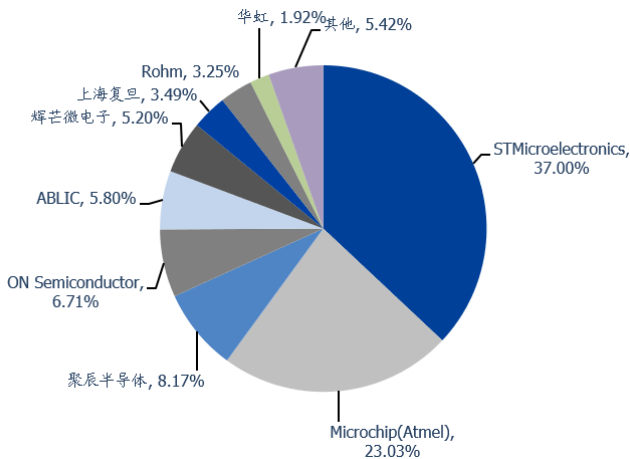


资料来源：CINNOResearch，国盛证券研究所

较业内领先企业，公司产品体系完备性上仍有差距，应用领域集中于消费电子。从产品体系来看，华邦、旺宏的 NOR Flash 已覆盖 512Kbit-2Gbit 的完整产品线，兆易创新在 2020 年已经给客户发放了 512Mbit 到 2Gbit 的 NOR Flash 样品，开始在多家客户积极导入大容量 NOR Flash 产品。公司目前 NOR Flash 产品主要为 512Kbit-128Mbit，集中在 AMOLED、TDDI、蓝牙耳机等中小容量领域，对大容量 NOR Flash 覆盖不足，在汽车电子、工业等领域尚未形成具备竞争力的 NOR Flash 产品。

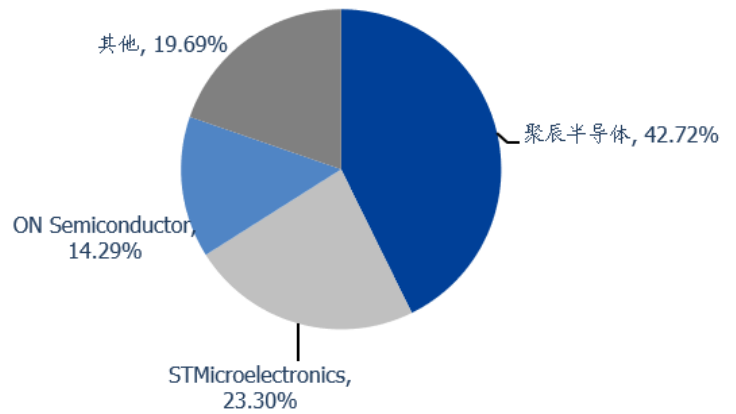
全球 EEPROM 市场集中度较高，国内企业有所突破。全球 EEPROM 市场中，TOP 2 企业市占合计高达 60%以上；其中意法半导体市占 37%，微芯科技占比 23.03%。国内企业聚辰半导体排名全球第三，市占 8.17%。在全球智能手机摄像头 EEPROM 领域中，聚辰半导体排名全球第一，市占 42.72%；其次，意法半导体占比 23.30%，安森美占比 14.29%。

图表 24: 2018 年全球 EEPROM 主要厂商市场份额



资料来源: 赛迪顾问, 国盛证券研究所

图表 25: 2018 全球智能手机摄像头 EEPROM 主要厂商市场份额



资料来源: 赛迪顾问, 国盛证券研究所

公司 EEPROM 大容量产品布局及应用领域较领先企业仍有差距, 总体出货规模于国内领先企业相当。从应用领域来看, 聚辰股份和公司的 EEPROM 主要应用于摄像头模组, 公司现已成为国内摄像头模组市场中主要的 EEPROM 供应商。从产品体系来看, 公司和国内竞争对手, 如聚辰股份, 均已推出 2Kbit-1024Kbit EEPROM 产品, 在手机摄像头领域表现出较强的产品竞争力。但相较于意法半导体、安森美等境外企业, 在 2Mbit、4Mbit 的大容量 EEPROM 产品和汽车电子、工业 EEPROM 领域, 尚未形成具有较强竞争力的产品, 公司竞争力仍有进一步提升的空间。从出货量来看, 2020 年公司 EEPROM 出货量为 15.79 亿颗, 同比增长 148.12%; 同业可比公司聚辰股份、上海贝岭 2020 年 EEPROM 分别出货 17.13 亿颗和 9.56 亿颗, 分别同比增长 13.69%和 80.37%。

下游国产汽车厂商崛起, 国内汽车电子厂商迎配套机遇。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。

四、公司竞争优势

4.1 中低容量产品超全覆盖, 蓄力大容量产品

Norflash 产品容量方面, 公司逐步实现了 512Kbit 至 128Mbit NOR Flash 的全容量覆盖。另外, 21H1 公司已经完成 40nm 节点上 4M-128M 全系列产品开发。操作电压方面, 国内 NOR Flash 产品一直分为低电压 1.65V-2.00V 和高电压 2.70V-3.60V 两种, 公司实现了 1.65V-3.60V 的宽电压操作, 充分满足下游客户对操作电压的不同需求。

图表 26: Nor Flash 产品矩阵比较

公司	普冉	兆易
容量范围	512K~256M	512Kb~2Gb
中低容量 (512Kb~128M)	共 9 种容量选择	共 9 种容量选择
覆盖情况	包括 512Kb 及 2^i (i=0~7)	包括 512Kb 及 2^i (i=0~7)
电压覆盖情况	L: 1.65~2.00 V H: 2.30~3.60V U: 1.65~3.60V (宽电压)	1.8V (1.65V-2.0V) 2.5V (2.3V-3.6V) 3.0V (2.7V-3.6V) 宽电压 (1.65-3.6V)

资料来源: 各公司官网, 国盛证券研究所

中低容量 Norflash 产品覆盖完整度比肩兆易创新。全球领先 Nor Flash 厂商产品应用领域各有侧重: 华邦、旺宏侧重工控; Cypress 布局工业、航天、车载领域; 兆易创新产品主要用于消费级终端, 与公司相近。同时, 兆易创新全球 Nor Flash 市占率 18% (2020Q1), 排名第三。从产品总体数量, 产品矩阵在容量、电压方面的覆盖情况看, 公司中低容量产品覆盖完整度和业内领先的兆易创新大致相当。

图表 27: 普冉官网中低容量 Nor Flash 产品型号数统计

电压\容量	512K bit-1Mbit	2M bit-16M bit	32M bit-128M bit	合计
L: 1.65~2.00 V	4	10	7	21
H: 2.30~3.60V	5	8	4	17
U: 1.65~3.60V	4	7	4	15
合计	13	25	15	53

资料来源: 公司官网 (截至 2021/10/9), 国盛证券研究所

图表 28: 兆易创新官网中低容量 Nor Flash (512K~128M) 产品型号数统计

电压\容量	512K bit-1Mbit	2M bit-16M bit	32M bit-128M bit	合计
1.8V (1.65V-2.0V)	2	17	15	34
3.0V (2.7V-3.6V)	2	8	11	21
宽电压 (1.65-3.6V)	2	6	3	11
总计	6	31	29	66

资料来源: 兆易创新官网《产品选型手册》(改文件更新至 2021/4/21), 国盛证券研究所

公司积极布局大容量 NOR Flash, 完善产品版图。公司 NOR Flash 与海内外同业最高技术水平的差距主要体现在大容量产品的开发。国内外竞争对手的 NOR Flash 产品覆盖了 512Kbit-2Gbit, 能够满足汽车电子、5G 基站、物联网等领域的存储需求, 而公司主要产品为 512Kbit-128Mbit NOR Flash, 主要应用于 AMOLED、TDDI、TWS 蓝牙耳机等消费电子领域。近年来, 公司稳步推进大容量 NOR Flash 的研发, 现已具备大容量的 NOR Flash 开发的技术储备, 拟利用本次募集资金实现大容量 NOR Flash 芯片的产业化。

公司 EEPROM 实现 2K-1M 全容量覆盖, 完备度业内领先。行业内仅仅意法半导体实现 1K-4M 容量覆盖; 除意法半导体以外的 top 5 EEPROM 企业, 最大容量大多推进至 1M, 公司与业内领先公司容量覆盖度基本一致。另外公司 EEPROM 同时支持 SOP/TSSOP/DFN 等传统封装, 能够满足不同应用领域对容量和封装的需求。

图表 29: 公司与 top 5 EEPROM 厂商产品容量比较

公司	容量覆盖
STM	1K~4M
微芯科技	\
聚辰半导体	1K~1M
安森美	1K~512K
ABLIC	1K~1M
普冉	2K~1M

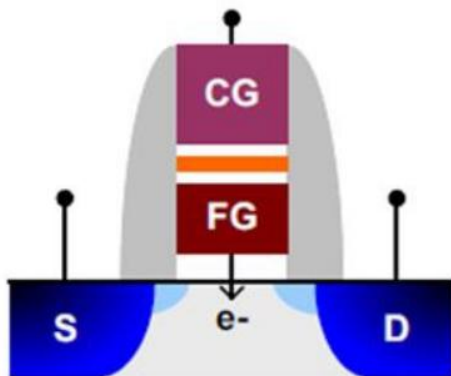
资料来源: 各公司官网/调研, 国盛证券研究所

4.2 工艺及制程差异化, 性能及成本优势凸显

存储单元结构是芯片设计的基础, 不同工艺提供不同选择。存储器芯片主要由存储单元和外围电路两部分组成。存储单元方面, 目前 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, 为芯片设计企业提供了不同的存储单元结构选择。存储单元结构的不同, 导致以 SONOS 为基础设计的 NOR Flash 和以 ETOX 为基础设计的 NOR Flash 在芯片面积、性能等不同方面表现出不同的竞争优势。目前 NOR Flash 领域中, 兆易创新、华邦、旺宏等传统闪存芯片厂商均采用浮栅 ETOX 工艺结构。公司则率先将 SONOS 工艺结构应用于 NOR Flash 的研发设计, 现阶段已形成完整的核心技术体系和技术壁垒。

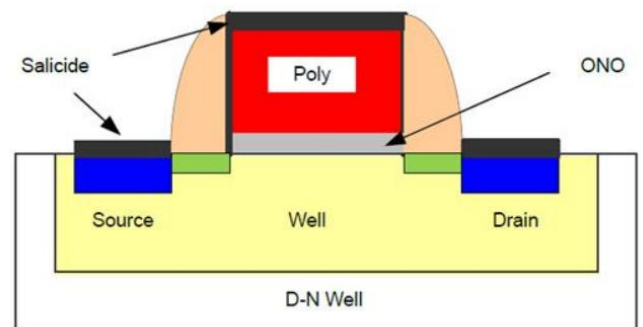
SONOS 工艺助力低功耗、高可靠、低成本优势。 (1) 降低操作电压, 实现低功耗和高可靠性。SONOS 工艺结构通过 ONO 特殊的存储结构, 使擦除和编程操作期间的电荷俘获效率最大化, 并使保留期间的电荷损失最小化。擦写电压的下降, 降低了擦除和写入操作对单元结构损耗, 提高了存储器芯片的使用寿命; 减小擦除写入功耗。(2) 降低工艺复杂度, 减少光罩层数。ETOX 技术由于编程电压高, 集成复杂, 一般需要在基本逻辑工艺基础上再额外增加 9-12 层光罩来实现。而 SONOS 工艺平台的处理结构更简单, 一般只需要在基本逻辑工艺基础上再增加 3-5 层光罩就可以实现, 降低了芯片的制造成本。

图表 30: ETOX 工艺存储单元结构



资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

图表 31: SONOS 晶体管横截面



资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

读取速度及可靠性比肩海内外竞品，低功耗及小面积业内领先。公司 NOR Flash 最快读取速度 104MHz、可靠性（读写次数：10 万次 保存时间：20 年）与同业最高技术水平持平。公司当前 NOR Flash 产品为 55nm 为主，部分产品已迭代升级至 40nm NOR Flash 并进入量产，制程升级有序推进中；且采取差异化的 SONOS 工艺，公司 NOR Flash 芯片面积（16Mbit，1.35mm²）、功耗（读取、擦写、休眠功耗）最高技术水平显著领先同业。

图表 32: NOR Flash 领域，公司与国内外竞争对手最高技术水平比较

指标	国内竞争对手	国外竞争对手	发行人
工艺制程	55nm	55nm	40nm
容量支持	512Kbit-1Gbit	256Mbit-2Gbit	512Kbit-128Mbit
芯片面积 (16Mbit)	1.49 mm ²	1.65 mm ²	1.35 mm ²
功耗	读取功耗: 4mA 擦写功耗: 15mA 深休眠功耗: 0.5 μA	读取功耗: 4mA 擦写功耗: 15mA 深休眠功耗: 0.5 μA	读取功耗: 2mA 擦写功耗: 2mA 深休眠功耗: 0.1 μA
读取速度	104MHz	104MHz	104MHz
可靠性	读写次数: 10 万次 保存时间: 20 年	读写次数: 10 万次 保存时间: 20 年	读写次数: 10 万次 保存时间: 20 年

资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

公司 EEPROM “工艺结合设计”，赋能多项指标优化。制程方面，公司已推进至 130nm，积极布局新一代 95nm 及以下 EEPROM 产品研发。公司在行业主流的 130nm 工艺制程基础上对存储单元结构和操作电压进行了改进和优化，降低了公司 EEPROM 芯片面积，提高了产品的成本竞争优势。其他指标方面，公司 EEPROM 产品在可靠性（包括擦写次数、保存时间）、工作电压等关键性能指标方面整体比肩同业最高技术水平。

图表 33: EEPROM 领域，公司产品与国内外竞争对手的最高技术水平比较

指标	国内竞争对手	国外竞争对手	发行人
工艺制程	130nm	110nm	130nm
存储单元 面积	1.26um ²	1.0um ²	1.26um ² /1.01um ² Shrink
容量	1K~1M	1K~4M	2K~1M
静态功耗	1 μA	1 μA	1 μA
工作电压	1.7V-5.5V	1.7V-5.5V	1.7V-5.5V
工作温度	-40℃-85℃	-40℃-145℃	-40℃-105℃
读取速度	1MHz	1MHz	1MHz
写入速度	5ms	5ms	5ms
可靠性	擦写次数: 常温下 100 万次, 105℃ 下 10 万次; 数据保存: 常温下 100 年	擦写次数: 常温下 400 万次, 145℃ 下 40 万次; 数据保存: 常温下 100 年	擦写次数: 常温下 100 万次, 105℃ 下 100 万次; 数据保存: 常温下 200 年
封装类型	WLCSP/SOP8/TSSOP8/USON		

资料来源: 招股说明书, 相关公司官网, 普冉股份公开投资者交流, 国盛证券研究所

4.3 获知名品牌广泛认可，客户拓展迅速

公司已获得下游众多应用领域知名客户广泛认可。目前公司核心产品广泛应用于各类手机摄像头模组、AMOLED、TDDI、蓝牙耳机、家电等领域。**NOR Flash**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合作，产品用于三星、OPPO、vivo、华为、小米、联想、惠普等品牌。**EEPROM**方面，公司已和舜宇、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厂商形成稳定合作，产品广泛应用于OPPO、vivo、华为、小米、美的等知名品牌。

公司客户资源迅速拓展。公司不断拓展海外市场，覆盖三星、松下、惠普、希捷等知名终端客户，并与Dialog等主控原厂建立了稳定的合作关系。2020年境外收入占比提升4.09pt。公司凭借国内外客户资源的迅速拓展，近年来经营业绩持续高增。

五、盈利预测与投资建议

公司深耕非易失性存储器芯片领域多年，凭借其低功耗、高可靠性的产品优势，在下游客户处积累了良好的品牌认可度，成为了国内NOR Flash和EEPROM的主要供应商之一。公司NOR Flash业务客户包括汇顶科技、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；产品应用于三星、OPPO、vivo、华为、小米、联想、惠普等品牌厂商。公司EEPROM业务客户覆盖舜宇、欧菲光、丘钛、信利、合力泰、三星电机、三赢兴、盛泰等知名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，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。

NOR Flash 业务：消费电子领域，NOR Flash主要作为模组中控制芯片的辅助芯片，解决模组芯片的数据和代码程序的存储需求。TWS高增、AMOLED显示及TDDI渗透驱动直接带动NOR Flash需求。手机无孔化及蓝牙技术升级，驱动TWS耳机需求爆发。据Counterpoint预测，2021年全球TWS耳机市场销量将同比增长33%，达到3.1亿部。且TWS耳机智能降噪、健康监测、智能语音等功能持续提升，且不断融合新功能，对NOR Flash容量提出更高要求。手机显示领域，OLED快速渗透，向中低价位机型下沉加速；另外AMOLED在智能手表/手环中已高度渗透，终端高增直接带动NOR Flash需求。手机TDDI IC持续增长，平板TDDI开启渗透。据Trendforce测算，2021年手机、平板TDDI IC出货量将分别达7.6亿颗、9500万颗；同比增速分别为8.6%、46.2%。

EEPROM 业务：多摄蔚然成风，叠加拍照品质升级，驱动EEPROM量价齐升。EEPROM主要作为模组中控制芯片的辅助芯片，解决模组芯片的数据存储需求，如智能手机摄像头模组内存镜头与图像的矫正参数。手机双摄和多摄渗透率提升，摄像头模组内部数据的存储容量需求比之前大幅增加。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，对应需求量55.25亿颗。另外，随手机摄像头功能复杂化和成像高品质化，对EEPROM芯片的存储容量要求日益提高；过往手机摄像头配置的EEPROM容量一般为16Kbit-64Kbit，现逐渐提升到128Kbit、256Kbit。

图表 34: 普冉股份各业务营收 (百万元) 及利润率测算

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
NOR Flash					
营收	254.68	493.14	799.28	1158.96	1647.23
yoy	89.22%	93.63%	62.08%	45.00%	42.13%
毛利率	25.88%	24.26%	21.13%	20.72%	21.32%
EEPROM					
营收	105.78	221.94	378.07	547.23	763.54
yoy	151.40%	109.82%	70.35%	44.74%	39.53%
毛利率	30.63%	22.48%	20.23%	20.02%	20.07%
其他主营					
营收	2.54	2.25	2.14	2.35	3.06
yoy	71.93	-11.45	-5.00%	10.00%	30.00%
毛利率	54.00%	51.10%	20.00%	20.00%	30.00%
其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
总收入	362.99	717.33	1179.49	1708.53	2413.83
yoy	103.64%	97.62%	64.43%	44.85%	41.28%
综合毛利率	27.46%	23.79%	30.75%	30.21%	30.68%

资料来源: 国盛电子测算, 国盛证券研究所

我们预计公司 2021~2023 年营收分别为 11.79/17.09/24.14 亿元, 毛利率分别为 30.75%/30.21%/30.68%; 归母净利分别为 2.28/3.27/4.79 亿元, 其同比增速分别为 165.6%/43.2%/46.5%。

我们选取从事 NOR Flash 或 EEPROM 业务的两家可比公司兆易创新、上海贝岭进行比较, 可比公司 2021~2023PE 约 47x/37x/29x。由于公司深耕非易失性存储器芯片领域多年, 低功耗、高可靠性产品优势突出, 在下游品牌认可度良好。同时, 公司积极向中大容量产品拓展, 拓宽应用领域, 故较可比公司给予公司较高估值, 首次覆盖给予“买入评级”。

图表 35: 可比公司估值情况

公司代码	公司名称	总市值 (亿元)	EPS			PE		
			2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
603986.SH	兆易创新	996.60	2.58	3.78	4.87	58.02	39.60	30.74
600171.SH	上海贝岭	255.90	0.97	1.07	1.28	36.87	33.47	27.99
	平均值					47.45	36.54	29.36
688766.SH	普冉股份	117.55	6.31	9.03	13.23	51.44	35.93	24.53

资料来源: wind 一致预期, 国盛证券研究所 (采用 2021 年 10 月 8 日收盘价) 注: 上海贝岭采用 wind 一致预期估值

风险提示

- 1) **技术迭代风险:** 如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及时升级, 或升级落后于同业导致无成本优势, 将对公司经营业绩增长造成不利影响。
- 2) **疫情影响市场需求风险:** 全球新冠疫情控制和消费电子市场复苏的不确定性, 可能对公司未来的经营活动和业绩增长产生不利影响。
- 3) **供应成本上涨风险:** 未来如果晶圆和封测产能紧张的形势进一步加剧, 公司不能有效应对晶圆和封测采购价格上涨的影响, 将对公司的经营业绩产生不利影响。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。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及资料保持在最新状态，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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在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。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

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，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均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。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
减持		相对同期基准指数跌幅在10%以上	

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街26号楼3层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 1号楼10层

邮编：200120

电话：021-38124100

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com