

普冉股份（688766.SH）

工艺优势造就存储业务强 Alpha，“存储+”业务打开成长空间

深耕利基存储，特色工艺及强设计能力造就产品竞争力。普冉股份成立于2016年，是国内知名存储及 MCU 芯片供应商。公司产品包含存储及“存储+”两大条线，可分为 NOR Flash、EEPROM、微控制器芯片以及模拟产品四大类别，公司 NOR Flash 及 MCU 产品均基于 SONOS 底层工艺，具备明显成本及性能优势。公司产品可广泛应用于物联网、智能手机及周边、可穿戴、服务器、工业控制、汽车电子、安防等领域，客户覆盖三星、OPPO、vivo、小米、联想、惠普、美的、海内外汽车客户等品牌厂商。

利基存储逐渐步入上行周期，公司有望充分受益。2021Q4 以来利基存储随半导体行业去库存而进入下行周期，2024Q1 行业触底，2024Q2 开始利基存储周期逐步上行，产品价格持续修复。普冉股份在上一轮行业下行周期中积极获取市场份额，在 2023Q1-2024Q1 实现连续五个季度营收环比增长，未来随行业步入上行周期，普冉股份有望充分受益于份额带来的成长弹性。

商业模式复用，推动 MCU 业务拓展，核心优势助力公司把握新兴市场机会。普冉股份依托 SONOS 工艺带来的产品优势以及自己强大的销售能力及市场嗅觉实现了 NOR Flash 业务的快速成长。在新一轮半导体周期中，普冉股份将 SONOS 工艺的产品优势拓展到 MCU 领域，并充分把握住新兴市场机遇，相关产品实现快速上量。我们认为未来公司 MCU 业务有望复用 NOR Flash 商业模式顺利拓展，公司亦有望凭借对消费领域的深厚理解及市场嗅觉充分受益新兴消费市场机会。

盈利预测：我们预计 2024-2026 年公司营收为 18.04/22.33/26.77 亿元，同比增长 60.1%/23.8%/19.9%，归母净利润分别为 2.52/3.13/3.87 亿元，同比增长 622.3%/24.3%/23.6%，对应 PE 为 39/31/25 倍。首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：1) 研发项目进展不及预期；2) 新品导入进度不及预期；3) 行业复苏不及预期等。

财务指标	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	925	1,127	1,804	2,233	2,677
增长率 yoy（%）	-16.1	21.9	60.1	23.8	19.9
归母净利润（百万元）	83	-48	252	313	387
增长率 yoy（%）	-71.4	-158.1	622.3	24.3	23.6
EPS 最新摊薄（元/股）	0.79	-0.46	2.39	2.97	3.67
净资产收益率（%）	4.2	-2.5	11.6	12.7	13.7
P/E（倍）	118.3	-203.7	39.0	31.4	25.4
P/B（倍）	5.0	5.1	4.5	4.0	3.5

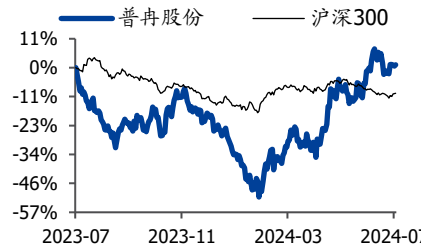
资料来源：Wind，国盛证券研究所 注：股价为 2024 年 7 月 15 日收盘价

买入（首次）

股票信息

行业	半导体
7月15日收盘价（元）	93.13
总市值（百万元）	9,835.43
总股本（百万股）	105.61
其中自由流通股（%）	57.98
30 日日均成交量（百万股）	1.96

股价走势



作者

分析师 葛星甫

执业证书编号：S0680524040003

邮箱：gexingfu@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	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产	2256	1947	2658	2665	3488
现金	1211	1107	1189	1350	1531
应收票据及应收账款	256	322	603	541	830
其他应收款	17	16	37	29	50
预付账款	3	5	7	7	10
存货	670	363	688	603	934
其他流动资产	99	135	135	135	135
非流动资产	151	168	170	159	161
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	36	43	53	52	48
无形资产	12	36	38	41	43
其他非流动资产	103	89	79	66	69
资产总计	2407	2115	2828	2824	3649
流动负债	408	180	641	345	809
短期借款	3	3	3	3	3
应付票据及应付账款	378	128	589	292	756
其他流动负债	27	48	49	49	50
非流动负债	14	6	6	6	6
长期借款	0	0	0	0	0
其他非流动负债	14	6	6	6	6
负债合计	422	186	647	351	815
少数股东权益	0	0	0	0	0
股本	51	76	106	106	106
资本公积	1519	1519	1489	1489	1489
留存收益	417	369	621	934	1322
归属母公司股东权益	1984	1929	2181	2473	2834
负债和股东权益	2407	2115	2828	2824	3649
现金流量表（百万元）					
会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	-130	22	82	175	199
净利润	83	-48	252	313	387
折旧摊销	19	33	34	43	34
财务费用	-33	-28	-27	-28	-31
投资损失	-1	-1	-1	-1	-1
营运资金变动	-282	-76	-168	-142	-178
其他经营现金流	83	142	-9	-11	-13
投资活动现金流	-79	-87	-28	-21	-22
资本支出	61	73	3	-11	2
长期投资	-19	-15	0	0	0
其他投资现金流	-37	-30	-25	-32	-21
筹资活动现金流	-44	-39	27	7	5
短期借款	3	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0
普通股增加	14	25	30	0	0
资本公积增加	-4	1	-30	0	0
其他筹资现金流	-58	-64	27	7	5
现金净增加额	-252	-104	81	161	181
利润表（百万元）					
会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	925	1127	1804	2233	2677
营业成本	649	853	1209	1485	1767
营业税金及附加	1	2	3	3	4
营业费用	28	40	54	67	80
管理费用	33	46	54	67	80
研发费用	149	191	231	281	335
财务费用	-33	-28	-27	-28	-31
资产减值损失	-68	-106	0	0	0
其他收益	22	9	0	0	0
公允价值变动收益	34	9	9	11	13
投资净收益	1	1	1	1	1
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	82	-70	290	369	456
营业外收入	0	0	1	0	0
营业外支出	1	0	0	0	1
利润总额	81	-70	290	369	456
所得税	-2	-22	38	55	68
净利润	83	-48	252	313	387
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属母公司净利润	83	-48	252	313	387
EBITDA	64	-70	290	374	447
EPS（元/股）	0.79	-0.46	2.39	2.97	3.67
主要财务比率					
会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力					
营业收入（%）	-16.1	21.9	60.1	23.8	19.9
营业利润（%）	-70.9	-184.9	514.5	27.4	23.6
归属母公司净利润（%）	-71.4	-158.1	622.3	24.3	23.6
获利能力					
毛利率（%）	29.9	24.3	33.0	33.5	34.0
净利率（%）	9.0	-4.3	14.0	14.0	14.5
ROE（%）	4.2	-2.5	11.6	12.7	13.7
ROIC（%）	2.3	-3.7	10.2	11.3	12.3
偿债能力					
资产负债率（%）	17.6	8.8	22.9	12.4	22.3
净负债比率（%）	-60.2	-56.9	-54.1	-54.2	-53.7
流动比率	5.5	10.8	4.1	7.7	4.3
速动比率	3.8	8.4	3.0	5.8	3.1
营运能力					
总资产周转率	0.4	0.5	0.7	0.8	0.8
应收账款周转率	4.0	3.9	3.9	3.9	3.9
应付账款周转率	2.9	3.4	3.4	3.4	3.4
每股指标（元）					
每股收益（最新摊薄）	0.79	-0.46	2.39	2.97	3.67
每股经营现金流（最新摊薄）	-1.24	0.21	0.78	1.66	1.88
每股净资产（最新摊薄）	18.79	18.26	20.65	23.42	26.83
估值比率					
P/E	118.3	-203.7	39.0	31.4	25.4
P/B	5.0	5.1	4.5	4.0	3.5
EV/EBITDA	134.2	-123.8	29.7	22.6	18.5

资料来源: Wind, 国盛证券研究所 注: 股价为 2024 年 7 月 15 日收盘价

内容目录

1、普冉股份：国内领先存储厂商	5
1.1、国内领先存储厂商，“存储+”打造第二增长曲线	5
1.2、股权结构稳定，核心团队经验丰富	7
1.3、财务分析	8
2、存储行业有望步入新一轮上行周期，MCU 行业持续增长	11
2.1、存储芯片：存储行业有望步入上行周期	11
2.1.1、NOR Flash：国外厂商逐步退出，国内厂商大有可为	12
2.1.2、EEPROM 市场规模持续提升，竞争格局集中	14
2.2、MCU 应用广泛，国产厂商发展空间大	16
2.3 VCM 手机摄像升级推动 OIS VCM 市场规模增长	18
3、普冉股份：工艺优势造就强 alpha，充分把握新兴市场机遇	19
3.1、公司核心竞争力：SONOS 工艺造就公司强 alpha，围绕工艺持续拓展“存储+”业务	19
3.2、下行周期积极抢占市场份额，存储上行周期业绩有望持续增长	22
3.3、“存储+”业务持续拓展，VCM 有望贡献成长新动能	23
4、盈利预测	25
5、风险提示	27

图表目录

图表 1：普冉股份发展历程	5
图表 2：普冉股份产品下游应用领域	6
图表 3：普冉股份下游客户情况	6
图表 4：普冉股份股权结构（截至 2024 年 Q1 末）	7
图表 5：普冉股份核心团队介绍	8
图表 6：普冉股份营收及净利润情况	9
图表 7：普冉股份毛利率及净利率情况	9
图表 8：普冉股份分产品营收情况	9
图表 9：普冉股份费用率情况	10
图表 10：普冉股份研发费用及研发费用率情况	10
图表 11：普冉股份股权激励情况	10
图表 12：普冉股份发展历程	11
图表 13：全球存储芯片市场规模	12
图表 14：闪存基本结构	12
图表 15：NOR Flash 可靠性强、读取速度快	12
图表 16：全球 NOR Flash 市场规模	13
图表 17：不同容量 NOR Flash 应用领域	13
图表 18：NOR Flash 竞争格局演变	14
图表 19：EEPROM 下游应用领域	15
图表 20：EEPROM 市场规模	15
图表 21：2022 年全球 EEPROM 竞争格局	16
图表 22：全球 EEPROM 厂商竞争梯队	16
图表 23：MCU 架构示意图	16
图表 24：不同位数 MCU 下游应用领域	17
图表 25：32 位 MCU 已成为主流（2022 年）	17

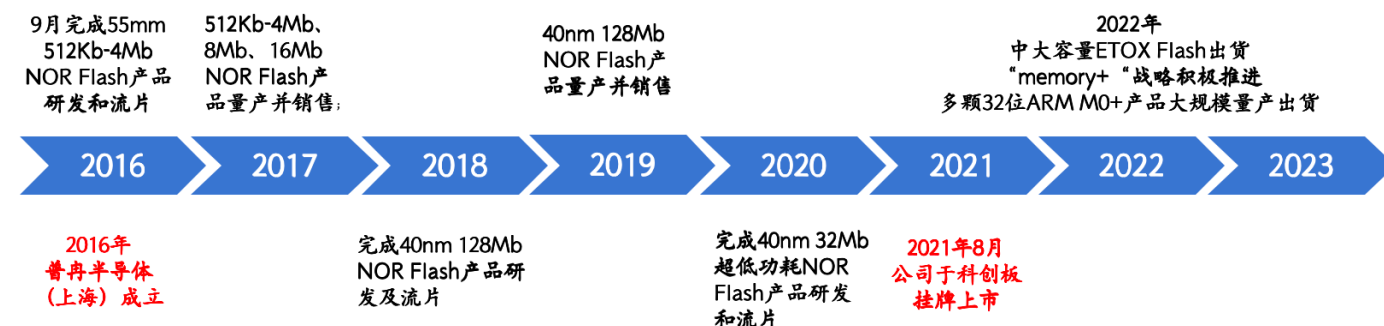
图表 26: 全球 MCU 市场规模.....	17
图表 27: 中国 MCU 市场规模.....	17
图表 28: 2022 年 MCU 下游应用领域.....	18
图表 29: 全球汽车 MCU 市场规模.....	18
图表 30: VCM 马达应用示意图.....	18
图表 31: ETOX 工艺原理示意图.....	19
图表 32: SONOS 工艺原理示意图.....	19
图表 33: SONOS 及 ETOX 工艺对比.....	20
图表 34: MCU 片上存储发展历史.....	20
图表 35: 普冉股份 SONOS NOR Flash.....	21
图表 36: 普冉股份基于自身领先工艺的 MCU.....	21
图表 37: 2024 年中国电子烟出口金额持续增长.....	21
图表 38: 带屏电子烟带来 32 位 MCU&NOR Flash 需求.....	21
图表 39: 商业模式复用推动 MCU 业务拓展, 核心优势助力公司把握新兴市场机会.....	22
图表 40: 中国半导体季度销售额及普冉股份季度营收.....	23
图表 41: 华邦、旺宏营收及毛利率情况.....	23
图表 42: 普冉股份“存储+”业务有望持续拓展.....	24
图表 43: 分业务营收预测一览(百万元).....	25
图表 44: 公司费率预测.....	25
图表 45: 可比公司估值.....	26

1、普冉股份：国内领先存储厂商

1.1、国内领先存储厂商，“存储+”打造第二增长曲线

深耕非易失性存储器，“存储+”打造第二增长曲线。普冉股份成立于 2016 年，是国内知名存储及 MCU 芯片供应商。2016 年公司完成 55nm 512Kbit 至 4Mbit NOR Flash 研发和流片，2018 年公司面向物联网的 32Mb & 64Mb NOR Flash 进入量产，公司存储业务切入 IoT 领域，2019 年公司行业领先的 40nm 128Mbit Flash 量产并销售。2021 公司于科创板上市并积极推进“存储+”战略，产品线拓展至微控制器（MCU）及模拟产品。

图表 1：普冉股份发展历程



资料来源：公司官网，公司招股说明书，公司公告，国盛证券研究所

普冉股份产品包含存储及“存储+”两大产品条线，可分为 NOR Flash、EEPROM、微控制器芯片以及模拟产品四大类产品。NOR Flash 方面，公司产品覆盖 512Kbit 到 512Mbit 容量、1.1V-3.6V 操作电压，可应用于低功耗蓝牙模块、TWS 蓝牙耳机、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；EEPROM 方面，公司产品覆盖 2Kbit 到 4Mbit 容量，1.2V-5.5V 操作电压，具备高可靠性、面积小、性价比高优势，可应用于摄像头模组、智能仪表、工业控制、汽车电子、网络通信、家电等领域；MCU 方面，推出了基于 ARM M0 和 ARM M4 内核的 12 大系列超过 200 款 MCU 芯片产品，覆盖 55nm、40nm 工艺制程，可广泛应用于智能家电、可穿戴设备、物联网、计算机网络、玩具、安防等消费类及各类工业控制、车载领域；模拟产品方面，公司目前可提供独立和存储二合一两类开环类音圈马达驱动芯片产品，主要应用于摄像头模组领域。

图表 2: 普冉股份产品下游应用领域



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

普冉股份主要产品可广泛应用于物联网、智能手机及周边、可穿戴、服务器、光模块、工业控制、汽车电子、安防等领域, 客户覆盖三星、OPPO、vivo、小米、联想、惠普、美的、海内外汽车客户等品牌厂商。

图表 3: 普冉股份下游客户情况

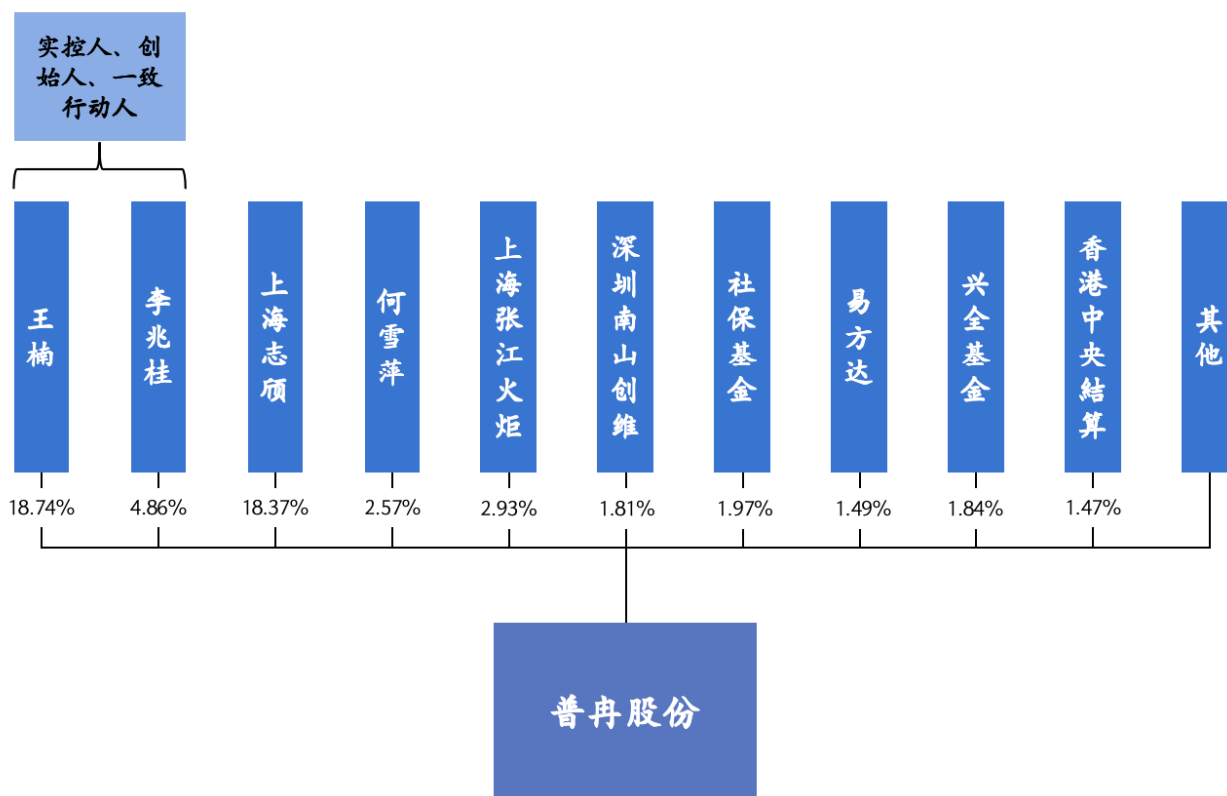


资料来源: 公司公告, 各公司官网, 国盛证券研究所

1.2、股权结构稳定，核心团队经验丰富

公司股权结构稳定，实控人为董事长王楠。截至 2024Q1 末，王楠与其一致行动人李兆桂分别直接持有 18.74%和 4.86%的公司股权，同时王楠和李兆桂间接持股员工持股平台上海志顺管理咨询合伙企业（有限合伙），该主体持有 18.37%的公司股权，结构稳定。

图表 4：普冉股份股权结构（截至 2024 年 Q1 末）



资料来源：Wind，国盛证券研究所

公司高管及核心技术团队产业经验丰富，董事长王楠、副总李兆桂、孙长江、童红亮、曹余新等多位高管/核心技术人员曾就职于华虹 NEC，核心技术人员平均工作超过十五年，具备 IDM、Foundry 和 Fabless 的综合经验。研发人员方面，公司持续扩充研发团队，提升研发能力，截至 2023 年末，公司共有研发人员 219 人，同比增长 11.17%，未来公司有望围绕核心技术人员持续拓展研发团队，产品竞争力有望持续提升。

图表 5: 普冉股份核心团队介绍

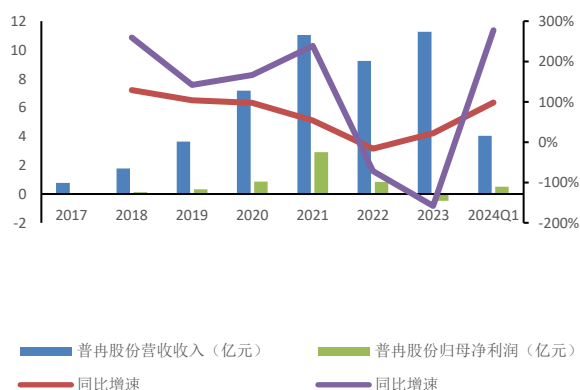
职务	姓名	学历背景	工作履历
董事长、总经理、核心技术人员	王楠	上海交通大学物理学和应用电子学双学士，美国圣路易斯华盛顿大学 EMBA	1998-2012 于上海华虹 NEC 电子有限公司，2012 年创立公司
董事、副总、核心技术人员	李兆桂	吉林大学半导体硕士	1998-2000 深圳中兴通讯股份有限公司，任硬件工程师，2000-2005 艾迪梯新涛科技（上海）有限公司，任资深工程师，2005-2006 美国莱迪思半导体公司，任项目经理，2006-2012 于上海华虹 NEC 电子有限公司，历任部门经理和专家工程师，2012 年加入公司
董事、副总	孙长江	浙江大学电子工程专业学士	1997-2012 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专业学士	曾就职于新思科技、芯源微等，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，2016 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等，2016 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：公司招股说明书，国盛证券研究所

1.3、财务分析

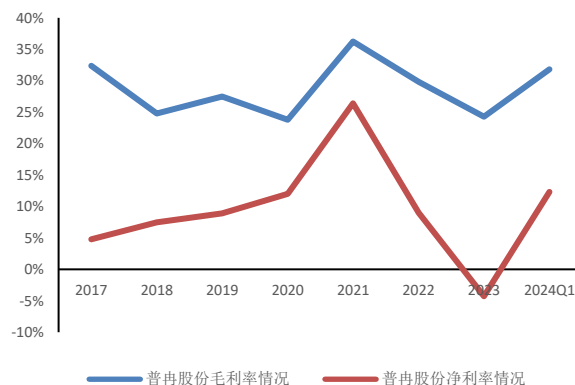
拐点明确，上行周期公司业绩持续向好。2017-2020 年随公司 NOR Flash 产品逐渐放量，公司营收规模由 0.78 亿元快速增长至 7.17 亿元，CAGR 达 109.48%，2021 年伴随半导体行业周期上行，公司营收规模进一步扩张至 11.03 亿元。2022 年受产能释放、产品价格下跌等宏观因素影响，半导体行业逐渐进入下行周期，公司业绩短期承压，2022 年公司实现营收 9.25 亿元，同比下滑 16.15%，实现归母净利润 0.83 亿元，同比下滑 71.44%，2023 年公司行业下行周期内持续拓展份额，实现营收 11.27 亿元，同比增长 21.87%，2024 年以来随行业需求逐渐恢复，公司业绩持续增长，2024Q1 公司实现营收 4.05 亿元，同比增长 98.52%，毛利率达 31.80%，实现归母净利润 0.50 亿元，同比增长 277.41%。2024M4-M5 公司实现营收 3.38 亿元，同比增长约 131%。

图表 6: 普冉股份营收及净利润情况



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

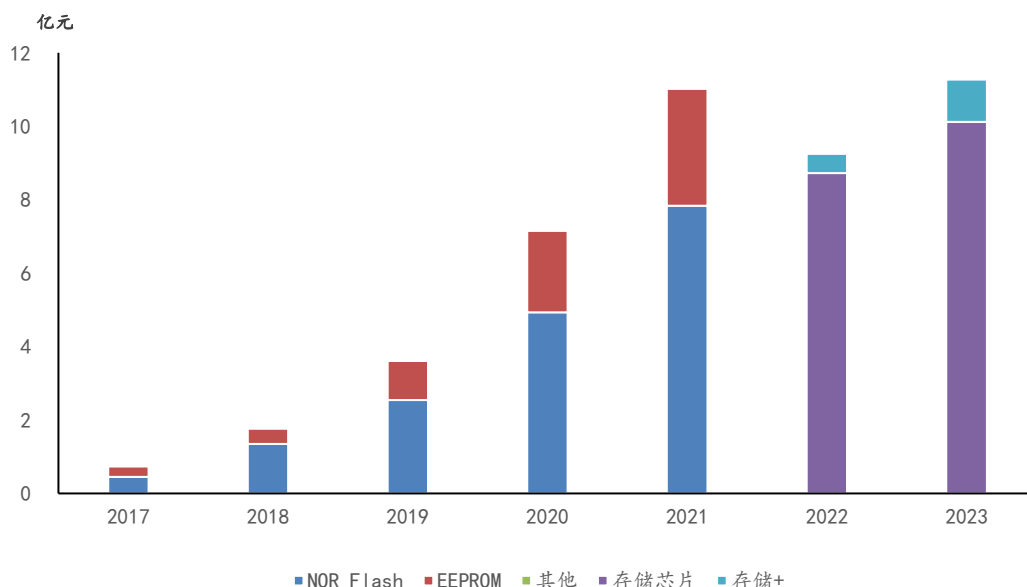
图表 7: 普冉股份毛利率及净利率情况



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

存储产品份额持续拓展,“存储+”产品进展顺利。分产品看,2017-2021 年公司 NOR Flash 产品销售收入由 0.45 亿元增长至 7.84 亿元, CAGR 达 104.62%, EEPROM 产品销售收入由 0.29 亿元增长至 3.19 亿元, CAGR 达 82.20%。2022 年随公司“存储+”战略逐渐实施,“存储+”芯片业务持续放量,2022 年公司存储芯片业务(包含 NOR Flash 及 EEPROM)营收达 8.72 亿元,“存储+”系列芯片业务实现营业收入 0.53 亿元,较 2021 年增长 9 倍。2023 年公司存储系列芯片营业收入 10.12 亿元,同比上升 16.06%,”存储+”系列芯片实现营收 1.15 亿元,同比增长 116.98%。

图表 8: 普冉股份分产品营收情况

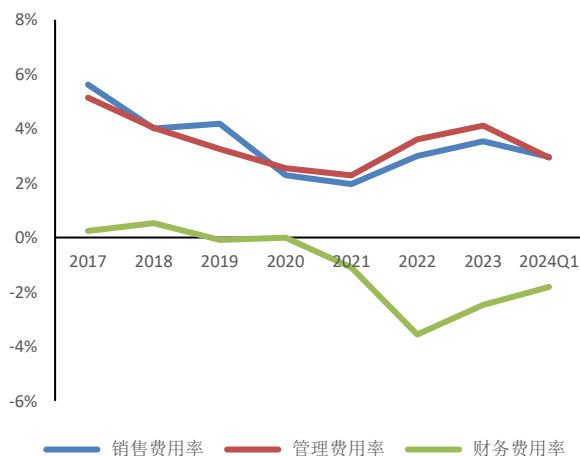


资料来源: 公司公告, Wind, 国盛证券研究所

研发持续加码。2017-2019 年随公司成长,公司销售费用率及管理费用率整体呈下降趋势,2022 年受行业景气度下降影响,公司销售费用率及管理费用率上升,2024Q1 受益行业复苏及公司营收规模增长,公司销售费用率及管理费用率分别下降至 2.96%、2.94%。研发费用方面,2022Q3-2023Q3 受公司研发加码及行业下行周期公司营收规模缩小影响,公司研发费用率提升明显,2023 年 Q4 以来随受益公司营收扩张,公司研发费用率逐渐

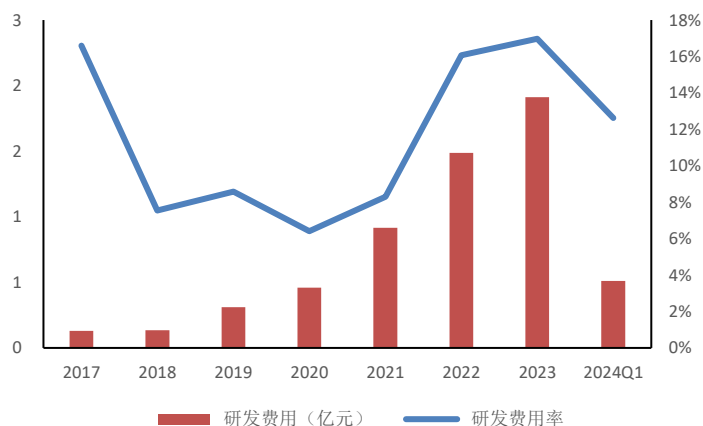
恢复正常水平，2024Q1 公司研发费用率为 12.62%。

图表 9: 普冉股份费用率情况



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 10: 普冉股份研发费用及研发费用率情况



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

股权激励彰显信心。2024 年 3 月公司发布 2024 年限制性股票激励计划（草案），根据该激励计划业绩指标的设定，以 2023 年营业收入为基数，公司 2024 年-2027 年营业收入增长率目标值分别为 45%、70%、120%、160%，公司 2024 年-2027 年营业收入增长率触发值分别为 15%、25%、40%、60%。

图表 11: 普冉股份股权激励情况

归属期	对应考核年度	营收入增长率（以 2023 年为基准）	
		目标值	触发值
首次授予的限制性股票	2024	不低于 45%	不低于 15%
	2025	不低于 70%	不低于 25%
	2026	不低于 120%	不低于 40%
	2027	不低于 160%	不低于 60%

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

2、存储行业有望步入新一轮上行周期，MCU 行业持续增长

2.1、存储芯片：存储行业有望步入上行周期

存储芯片指以半导体电路作为存储媒介，用于保存二进制数据的记忆设备。存储芯片具有体积小、存储速度快等特点，是现代数字系统的重要组成部分，可广泛应用于内存、U 盘、消费电子、智能终端、固态存储硬盘等领域。根据断电后存储的信息是否保留，存储芯片可分为易失性存储芯片与非易失性存储芯片。其中非易失性存储芯片包括 Flash（闪存）和 ROM（只读存储器）。闪存芯片又分 NAND Flash 和 NOR Flash 两种。

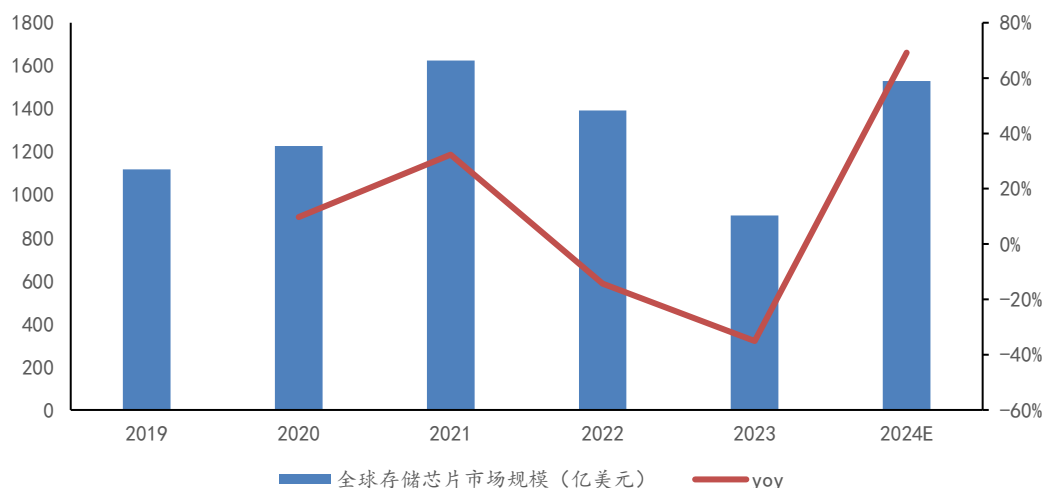
图表 12：普冉股份发展历程



资料来源：公司年报，国盛证券研究所

据中商产业研究院数据，2023 年全球存储芯片市场规模约为 903.7 亿美元，同比下降 35%。随着 AI 算力需求的提升，全球存储芯片市场规模将快速增长，2024 年全球市场规模有望增长至 1529 亿美元。分品类来看，2023 年全球 DRAM 市场规模占比达 55.9%，NAND Flash 市场规模占比约为 44.0%。

图表 13: 全球存储芯片市场规模

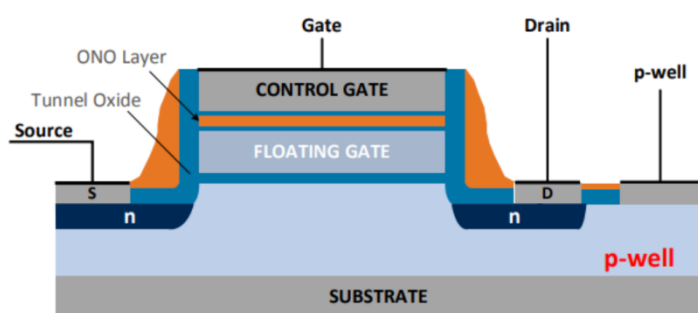


资料来源: 中商产业研究院, 国盛证券研究所

2.1.1、NOR Flash: 国外厂商逐步退出, 国内厂商大有可为

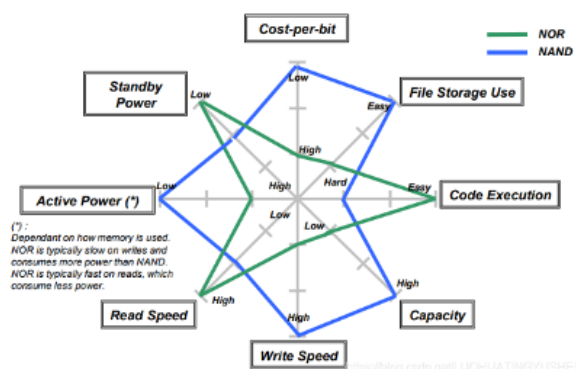
NOR Flash 使用 NOR 门结构, 其中每个存储单元都有一个地址, 可以直接访问, 具有并行访问特性。由于其较为复杂的内部结构和并行访问方式, NOR Flash 的存储密度相对较低, 不能存储大量数据但具有较快的读取速度和较低的读取延迟, 并且可以在任意地址上直接读取数据, 适合快速执行代码和读取关键数据, 由于 NOR Flash 的随机存储、可靠性强、读取速度快、可执行代码等特性以及其中低容量应用中的性能及成本优势, NOR Flash 被广泛应用于手机, 电脑, 可穿戴等消费类电子、汽车电子、安防、工控、基站、物联网设备等领域。

图表 14: 闪存基本结构



资料来源: Sipder R&D, 国盛证券研究所

图表 15: NOR Flash 可靠性强, 读取速度快

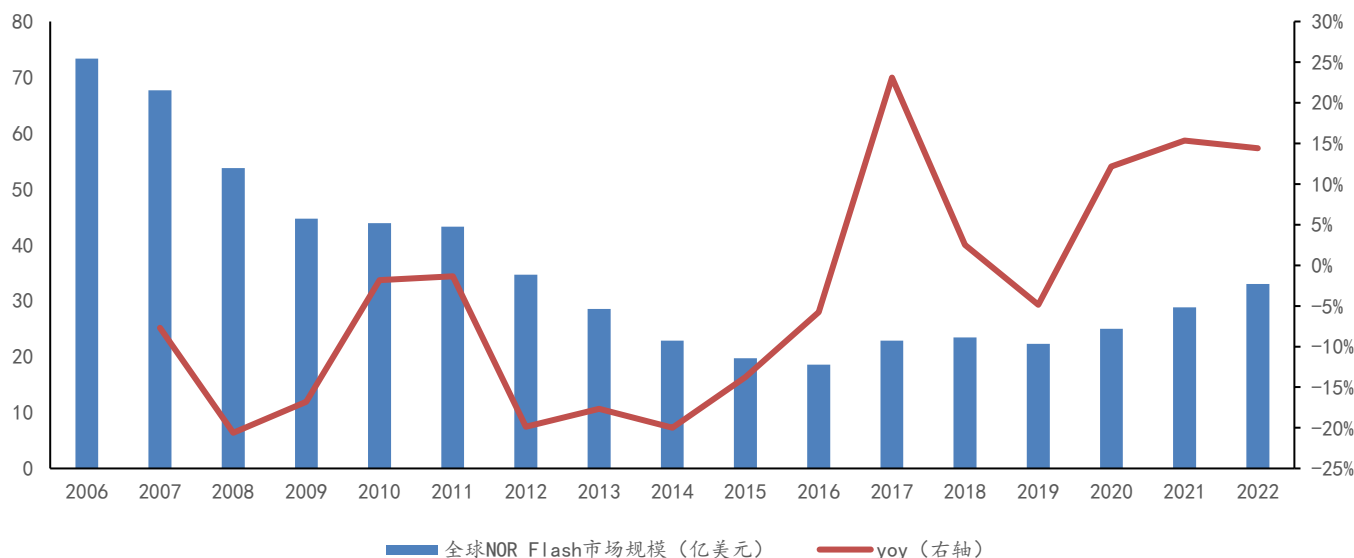


资料来源: slideshare, 国盛证券研究所

NOR Flash 是除 DRAM、NAND Flash 之外最大规模的利基型存储。复盘 NOR Flash 市场规模历史, 功能机时代手机对内存要求不高, NOR 凭 XiP 架构得以广泛应用, 2006 年之后随智能手机内存大幅提升, NOR 在高容量领域较 NAND 出现成本劣势, 市场规模逐渐缩减。2016 年以来随可穿戴设备、AMOLED 等市场需求增加, NOR Flash 逐步转向利基型市场并重获增长动能, 据 Valuates Reports 统计, 2022 年全球 NOR Flash 市场规模约

为 33 亿美元。

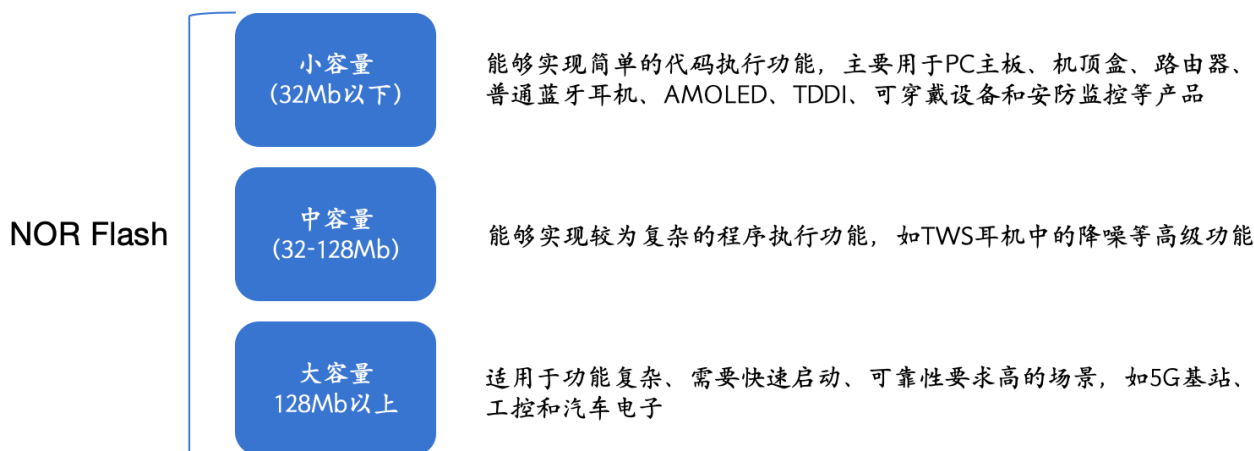
图表 16: 全球 NOR Flash 市场规模



资料来源: 前瞻产业研究院, 华经情报网, 半导体产业纵横, Valuates Reports, 国盛证券研究所

NOR Flash 可容量大小分为小容量、中容量、大容量三类。32Mbit 以下为小容量, 能够实现简单的代码执行功能, 主要应用在 PC 主板、机顶盒、路由器、蓝牙耳机、AMOLED、TDDI、可穿戴设备和安防监控产品等领域; 32M-128M 为中容量, 能够实现较为复杂的程序执行功能, 如苹果 TWS 耳机中的降噪等高级功能; 128M 以上为大容量, 强调功能复杂性以及快速启动、可靠性的特点, 主要用于 5G 基站、工控、汽车电子市场。据普冉股份招股说明书数据, 中小容量 NOR 多用于 TDDI、AMOLED、蓝牙耳机等领域, 预计有望分别带来 0.69 亿美元、1 亿美元、3 亿美元的新增市场; 大容量 NOR 主要应用于车载电子、工业设备等领域, 预计车载、5G 基站等领域有望分别带来 8-12 亿美元, 0.43 亿美元的新增市场。

图表 17: 不同容量 NOR Flash 应用领域

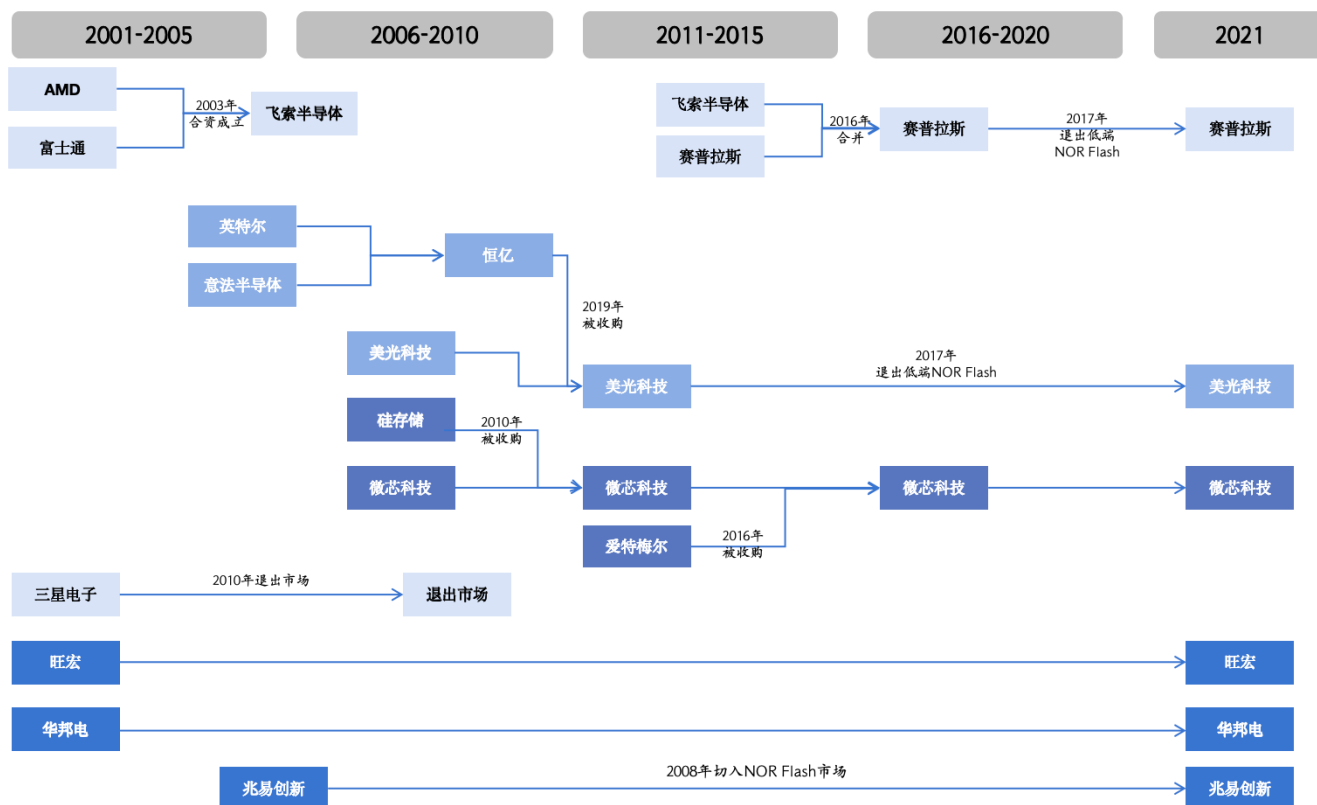


资料来源: 观研天下, 国盛证券研究所

竞争格局方面, 2016-2017 年美光、赛普拉斯等国外大厂逐渐淘汰中低端 NOR Flash 产能, 国产厂商兆易创新、华邦、旺宏等厂商市场份额持续上升, 据华经产业研究院数据,

2021 年华邦、旺宏、兆易创新在全球 NOR Flash 行业的市场份额分别达 34.8%、32.7% 和 23.2%，位居前三。据 Web-Feet Research 报告数据，2022 年普冉股份 NOR Flash 市场销售额排名全球第六。

图表 18: NOR Flash 竞争格局演变

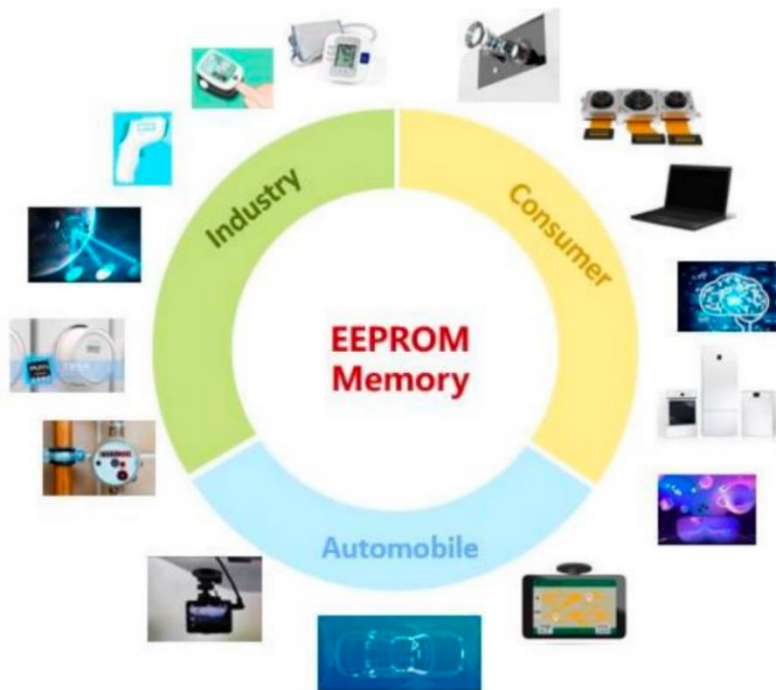


资料来源: 前瞻产业研究院, 国盛证券研究所

2.1.2. EEPROM 市场规模持续提升，竞争格局集中

EEPROM 存储时间长，可靠性高。 EEPROM 指支持电可擦除的非挥发存储器，在没有电源的情况下仍然能够保持存储的信息，EEPROM 使用电擦除，可以在计算机或专用设备上写入、修改或删除代码，其可擦写次数达到 100 万次，存储时间至少 100 年，具有体积小、接口简单、数据保存可靠、可在线改写、功耗低等特点，广泛应用于汽车电子、智能电表、智能家居、小家电等领域。

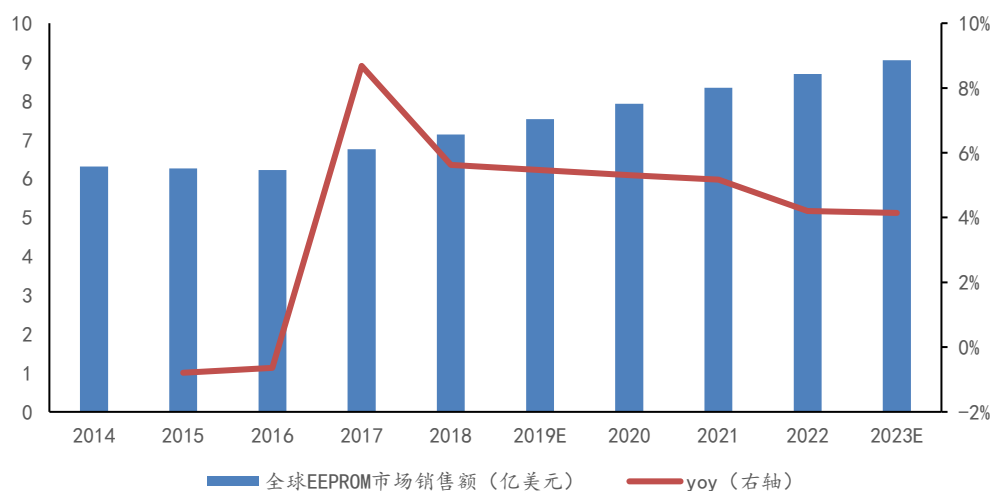
图表 19: EEPROM 下游应用领域



资料来源：普冉股份公告，国盛证券研究所

EEPROM 市场规模持续提升。随着 5G 智能通讯、汽车电子等下游领域需求不断拓展，EEPROM 市场规模不断提升，2022 年随消费电子需求下行，EEPROM 市场增速减缓。未来智能手机摄像头多摄配置、汽车智能化有望驱动 EEPROM 市场继续增长。市场规模方面，受益于手机模组、消费电子、工业、通讯、医疗等应用领域需求旺盛，EEPROM 市场规模持续增长。据共研产业咨询统计，2022 年全球 EEPROM 市场规模达 8.69 亿美元，预计 2023 年有望达 9.05 亿美元。

图表 20: EEPROM 市场规模

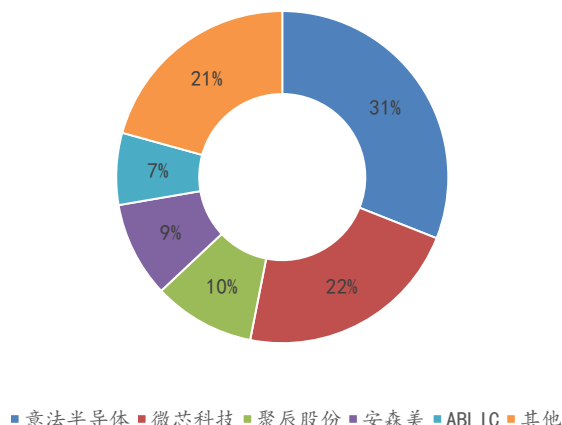


资料来源：共研产业咨询，国盛证券研究所

EEPROM 行业高度集中，国产替代空间较大。根据华经产业研究院数据，2022 年全球前十大 EEPROM 厂商累计占据超 95% 的市场份额，意法半导体、微芯科技、聚辰股份和安森美分别占 31%，22%，10%，9% 的市场份额。据 Web-Feet Research 报告，2022

年普冉股份 EEPROM 市占率全球第六。

图表 21: 2022 年全球 EEPROM 竞争格局



资料来源: 华经产业研究院, 国盛证券研究所

图表 22: 全球 EEPROM 厂商竞争梯队

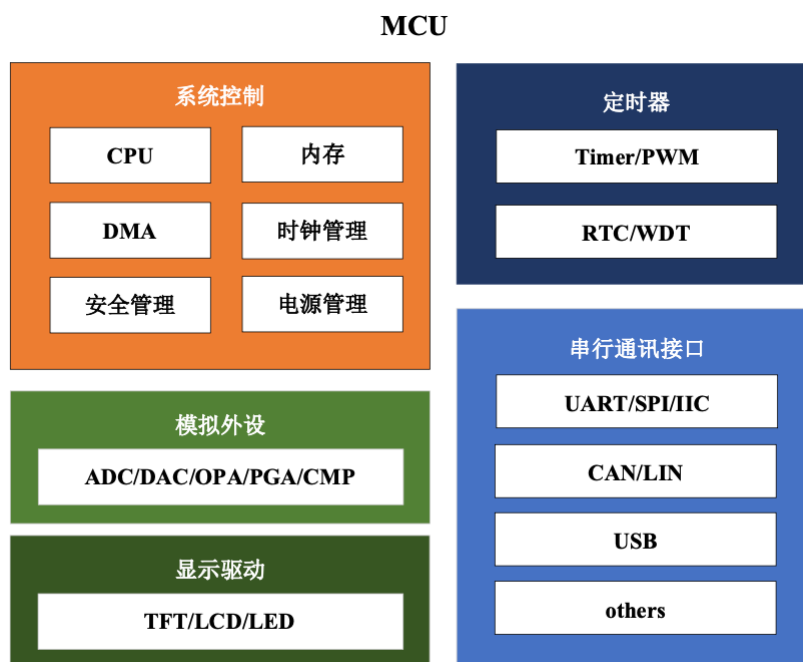


资料来源: 亿渡数据, 国盛证券研究所

2.2、MCU 应用广泛，国产厂商发展空间大

MCU 应用广泛。微控制单元（MCU），又称单片微型计算机或者单片机，是把 CPU（中央处理器）的频率与规格做适当缩减，并将内存、计数器、USB、A/D 转换、DMA 等周边接口、TFT、LCD、LED 驱动电路等整合在单一芯片上形成的芯片级计算机。MCU 具备高集成度、高可靠性、低电压、低功耗、易拓展等特点，可广泛应用于智能仪表、实时工控、通讯设备、导航系统、家用电器等领域。

图表 23: MCU 架构示意图



资料来源: 中微半导招股说明书, 国盛证券研究所

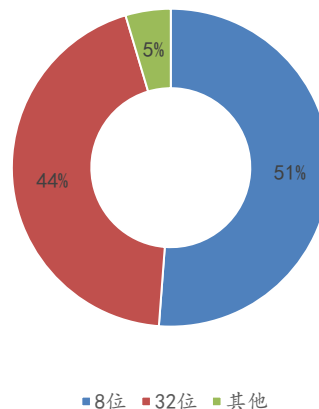
32 位 MCU 有望成为主流。按照位数来划分，MCU 可分为 4 位、8 位、16 位、32 位和 64 位微处理器，现在 32 位 MCU 已经成为主流，正在逐渐替代过去由 8/16 位 MCU 主导的应用和市场。32 位 MCU 工作频率大多在 100-350MHz 之间，处理能力和执行效能比 8/16 位更好，其应用也更为宽泛。系统厂商出于自身产品研发效率和项目管理的需要，将倾向于选择性价比高、容易获取设计资源的内核处理器。

图表 24: 不同位数 MCU 下游应用领域



资料来源：中微半导体官网，国盛证券研究所

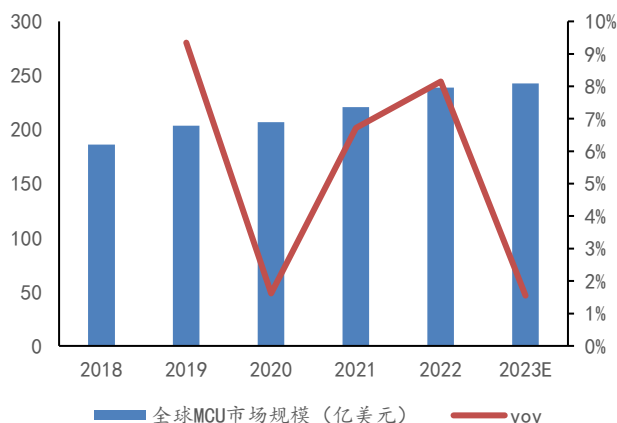
图表 25: 32 位 MCU 已成为主流 (2022 年)



资料来源：中商情报网，国盛证券研究所

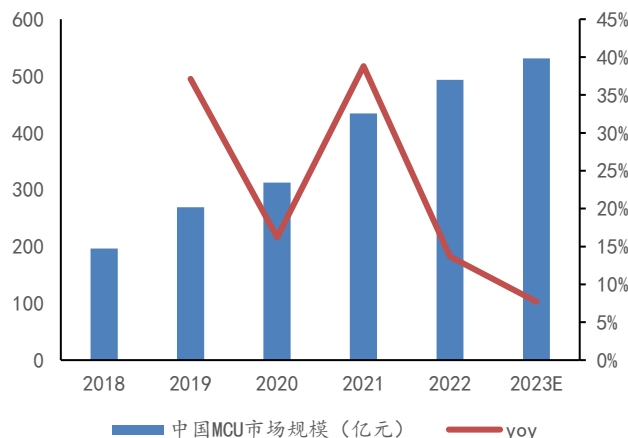
MCU 市场规模持续增长。据中商情报网数据，2022 年全球微控制器单元 (MCU) 市场规模达 238.8 亿美元，同比增长 8.15%。未来随着物联网的快速发展和汽车电动化的进一步深入，全球 MCU 市场有望持续扩大，2023 年市场规模有望增至 242.5 亿美元。据中商情报网数据，2022 年中国 MCU 市场规模达 493.2 亿元，同比增长 13.67%，2023 年中国 MCU 市场规模有望增长至 531.2 亿元。

图表 26: 全球 MCU 市场规模



资料来源：中商情报网，国盛证券研究所

图表 27: 中国 MCU 市场规模

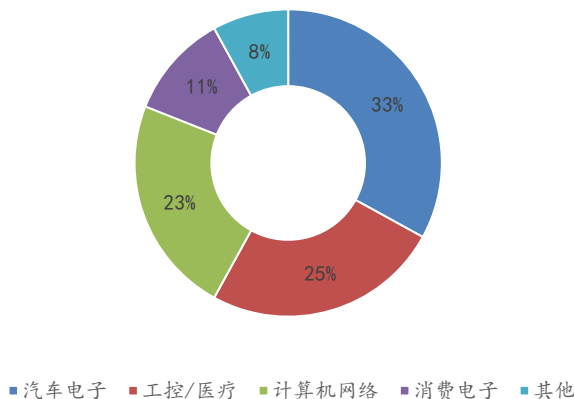


资料来源：中商情报网，国盛证券研究所

汽车是 MCU 增速最快的应用领域之一。应用领域方面，据中微半导体数据，汽车电子是全球 MCU 市场的最大应用领域，占据了 33% 的市场份额，其次为工业，市场份额为 25%。在新能源汽车领域，MCU 的应用日益广泛，尤其是在高级驾驶辅助系统 (ADAS) 中，车载传感器和摄像头需要高性能的 MCU 来处理数据并进行驱动控制。据拓璞产业研究院

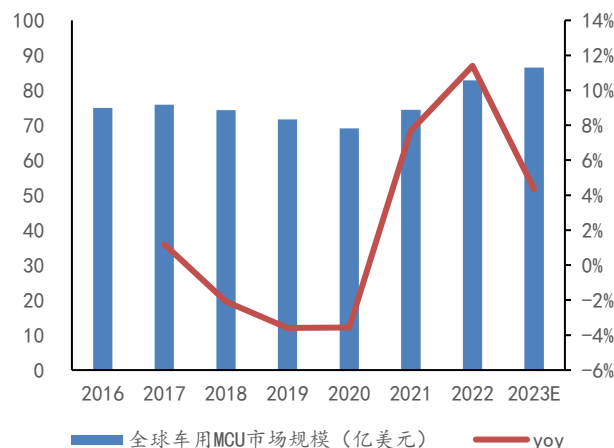
数据，2022 年全球车用 MCU 市场规模为 82.86 亿美元。未来随着新能源汽车的普及和智能驾驶功能的渗透率提升，预计汽车 MCU 将成为 MCU 市场中增长最快的应用领域之一。

图表 28: 2022 年 MCU 下游应用领域



资料来源：中微半导体官网，国盛证券研究所

图表 29: 全球汽车 MCU 市场规模

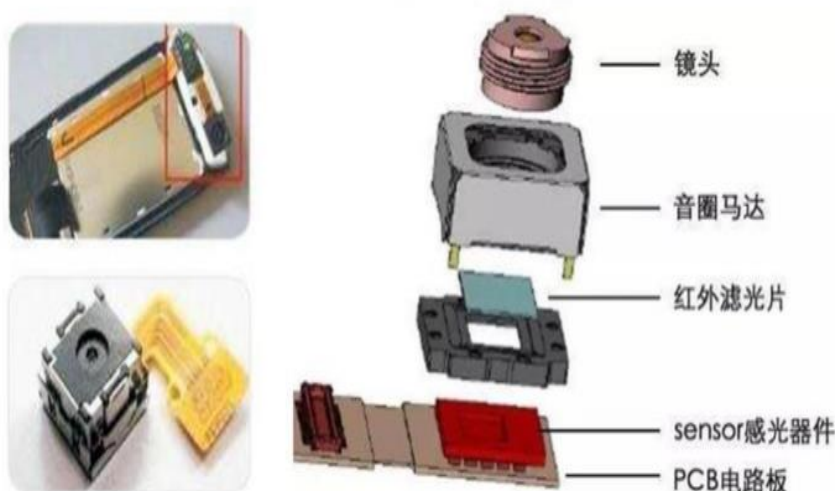


资料来源：拓璞产业研究院，国盛证券研究所

2.3 VCM 手机摄像升级推动 OIS VCM 市场规模增长

VCM 马达利用一个永久磁场，通过改变马达内线圈电流的大小来控制弹片或动子的位置，带动镜头进行运动，从而实现镜头的自动对焦，可广泛应用于手机摄像头模组、平板电脑、内窥镜等领域。依照功能分类，音圈马达分为开环马达、闭环马达、光学防抖 (OIS) 马达等。据沙利文数据，2015 年至 2018 年随智能手机市场规模及需求稳定增长，全球音圈马达驱动芯片市场规模由 1.22 亿美元增长至 1.43 亿美元。未来随着自动对焦镜头及多摄像头应用增加，摄像头音圈马达驱动芯片市场规模有望进一步增长。此外随智能手机摄像头对对焦速度、对焦模组空间、功耗、用户体验稳定性要求提高，未来 VCM 马达将从传统弹片式马达、闭环马达逐渐向 OIS 马达发展，OIS VCM 马达市场有望持续提升。

图表 30: VCM 马达应用示意图



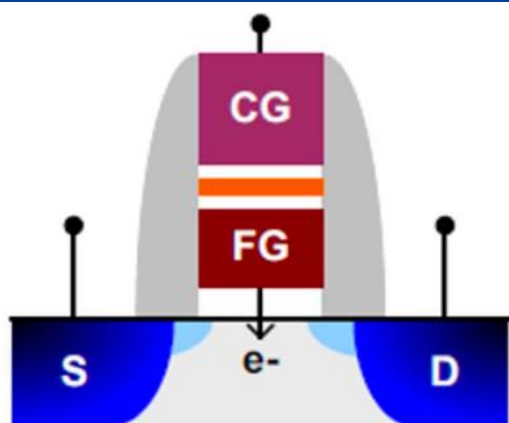
资料来源：响拇指，国盛证券研究所

3、普冉股份：工艺优势造就强 alpha，充分把握新兴市场机遇

3.1、公司核心竞争力：SONOS 工艺造就公司强 alpha，围绕工艺持续拓展“存储+”业务

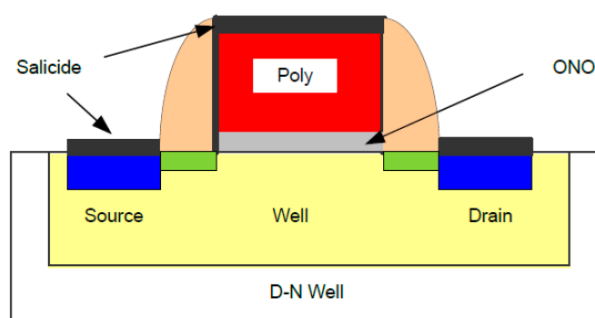
NOR Flash 主流工艺分为 SONOS 和 ETOX。存储器芯片主要由存储单元和外围电路两部分组成。存储单元方面，目前 NOR Flash 的主流基础工艺包括浮栅 ETOX 和电荷俘获的 SONOS 工艺结构。ETOX 结构存储器主要由衬底、隧道氧化层、多晶浮栅、栅间绝缘层和多晶控制栅组成，通过向浮栅中注入电子或拉出电子实现写入和擦除操作，是目前的主流 NOR Flash 工艺，华邦、旺宏和兆易创新等企业均采用 ETOX 工艺结构进行 NOR Flash 的研发设计。SONOS 工艺使用氮化硅作为电荷存储层，氮化物中的电荷陷阱俘获从通道注入的载流子并保留电荷。

图表 31: ETOX 工艺原理示意图



资料来源：公司招股说明书，国盛证券研究所

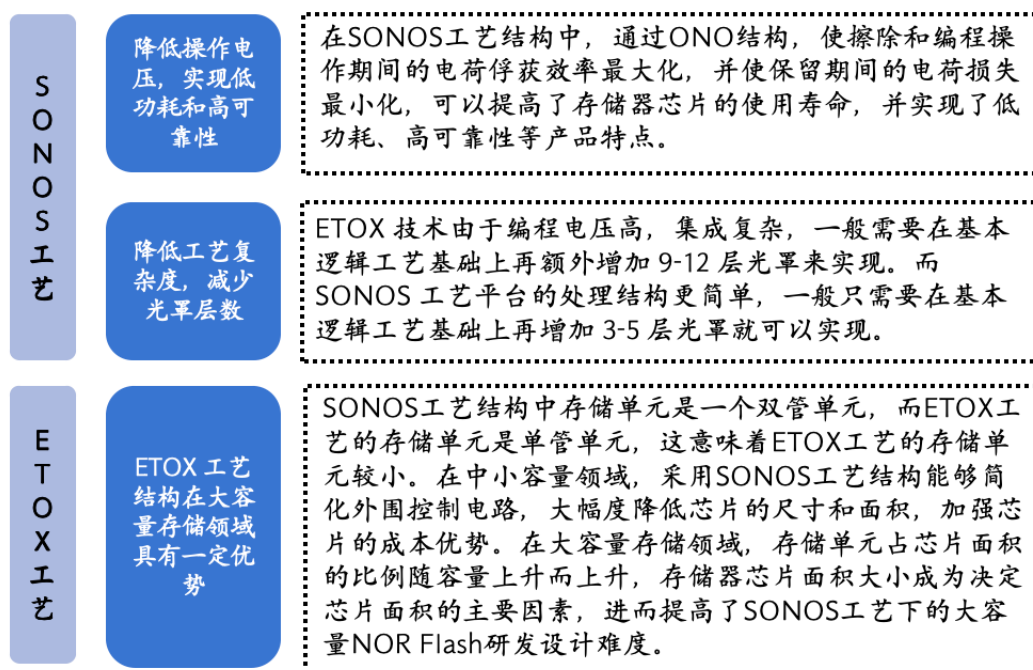
图表 32: SONOS 工艺原理示意图



资料来源：公司招股说明书，国盛证券研究所

SONOS 在小容量领域具备优势。与 ETOX 工艺相比，SONOS 工艺具备 1) 可以降低操作电压，实现低功耗和高可靠性；2) 降低工艺复杂度与制造成本等优势。据华力官网介绍，ETOX 工艺需要在原有 CMOS 工艺额外加入 9~12 张光罩，SONOS 技术只需要加入 4 张光罩。在中小容量领域，采用 SONOS 工艺结构能够简化外围控制电路，大幅度降低芯片的尺寸和面积，加强芯片的成本优势。而在中大容量领域存储单元占芯片面积的比例随容量上升而上升，存储器芯片面积大小成为决定芯片面积的主要因素，因此 ETOX 工艺在大容量存储领域更具优势。

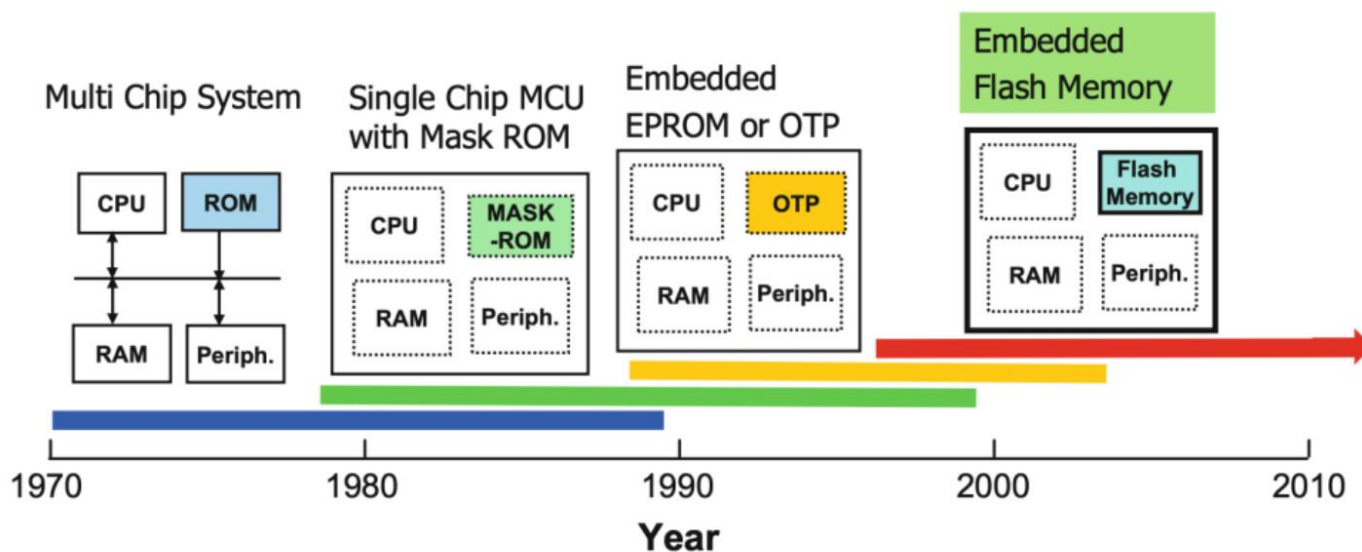
图表 33: SONOS 及 ETOX 工艺对比



资料来源: 华力官网, 公司招股说明书, 国盛证券研究所

MCU 可兼容 SONOS 工艺, 普冉股份积极布局。除 NOR Flash 外, SONOS 结构的简单性使得其与 CMOS 高度兼容, 因此在逻辑芯片设计中, SONOS 可在保留了 CMOS 设备模型和现有设计 IP 的情况下集成到代工厂标准逻辑工艺中, 是嵌入式闪存 (eFlash) 的理想选择。参照英飞凌官网, 基于 SONOS eFlash 的 32 位 MCU 具备低成本、低功耗等优势。普冉股份于 2016 年与赛普拉斯签署 SONOS 的技术授权协议, 目前是市场上少数能够利用 SONOS 工艺平台完成 NOR Flash 和 MCU 研发设计的企业之一。

图表 34: MCU 片上存储发展历史



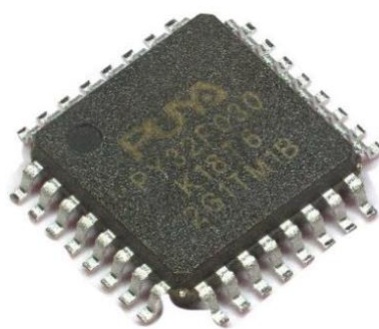
资料来源: 未来科技, 国盛证券研究所

依托自身 **SONOS** 工艺优势,公司 **MCU** 及 **NOR Flash** 产品快速拓展。NOR Flash 方面,公司 SONOS 工艺 40nm 节点下 NOR Flash 产品覆盖 4Mbit 到 128Mbit 容量,具备低功耗、高可靠性、快速擦除和快速读取的优异性能,可广泛应用于蓝牙、IOT、BLE、AMOLED、工业控制等相关市场; MCU 方面,公司基于自身工艺优势陆续推出了超过 200 款 32 位 MCU 芯片产品,覆盖 55nm、40nm 工艺制程,产品支持 24MHz~144MHz 主频、24KByte~384KByte Flash 存储容量,支持 105℃及 125℃高温等高质量,可广泛应用于智能家居、小家电、BMS、无人机、驱动电机、逆变器、电子烟等下游领域。

图表 35: 普冉股份 SONOS NOR Flash



图表 36: 普冉股份基于自身领先工艺的 MCU

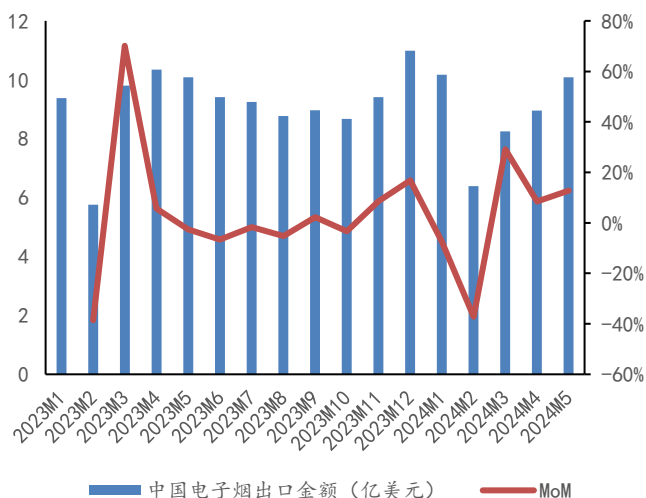


资料来源: 公司招股说明书, 国盛证券研究所

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

充分把握电子烟行业变革机遇,业务拓展未来可期。2023 年 Q4 以来全球一次性电子烟需求快速增长,中国作为电子烟主要出口国,相关产业链充分受益。此外,2024 年以来,带屏电子烟成为电子烟行业设计趋势,据 vapesourcing 数据:一次性电子烟热卖产品的前两名均配置显示屏,售价在 15 美元左右,目前已有超 300 款带屏产品,渗透率超三成。一次性电子烟中需要 MCU 作为主控芯片,带屏电子烟中需要加用一颗 NOR Flash。普冉股份于 23 年末开始积极拓展导入电子烟领域,目前在 NOR Flash 和 MCU 均已出货,有望充分受益电子烟行业景气度提升及带屏创新。

图表 37: 2024 年中国电子烟出口金额持续增长



资料来源: 烟草市场, ANTY, 国盛证券研究所

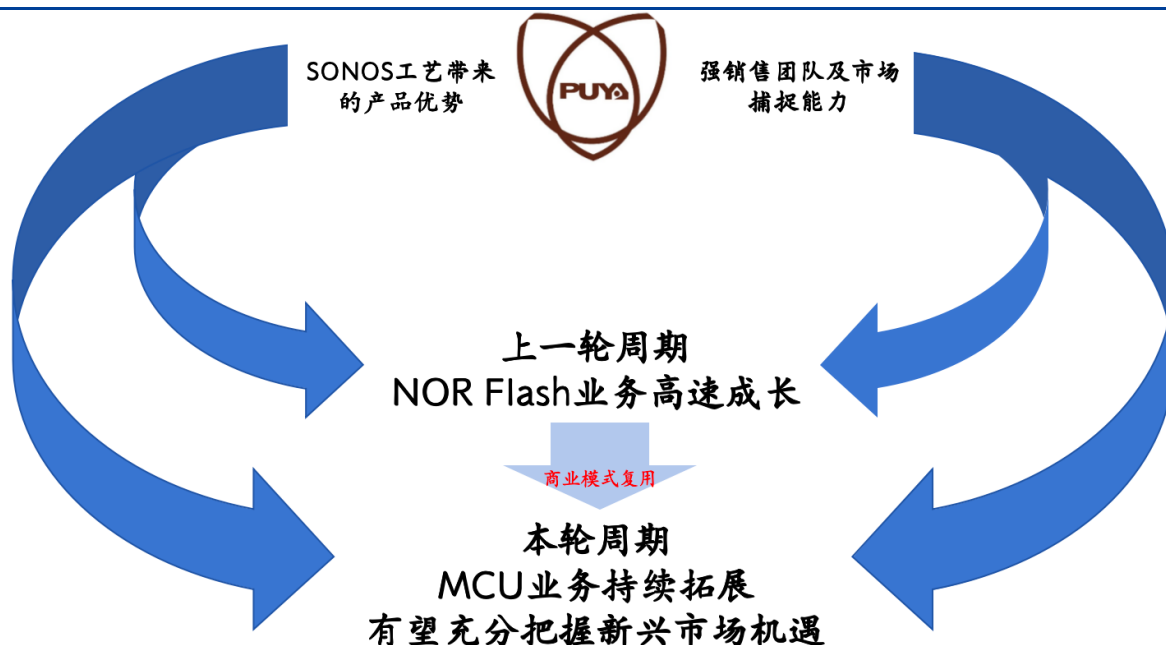
图表 38: 带屏电子烟带来 32 位 MCU&NOR Flash 需求



资料来源: nativesmokes, 国盛证券研究所

商业模式复用推动 MCU 业务拓展，核心优势助力公司把握新兴市场机会。复盘公司发展历史我们认为在上一轮半导体周期中，普冉股份依托 SONOS 工艺带来的产品优势以及自己强大的销售能力及市场嗅觉实现了 NOR Flash 业务的快速成长。在本轮半导体周期中，普冉股份将 SONOS 工艺的产品优势拓展到 MCU 领域，并在 2023 年年末开始把握住了电子烟市场机遇，相关产品实现较快上量。我们认为未来公司 MCU 业务有望复用 NOR Flash 商业模式顺利拓展，公司也有望凭借对消费领域的深厚理解及市场嗅觉充分受益新兴消费市场机会。

图表 39: 商业模式复用推动 MCU 业务拓展，核心优势助力公司把握新兴市场机会

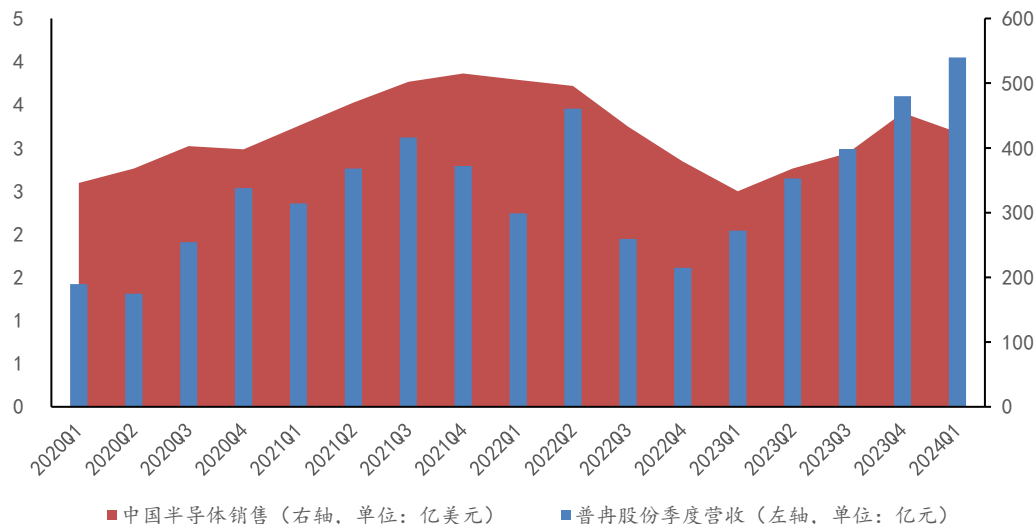


资料来源：国盛证券研究所

3.2、下行周期积极抢占市场份额，存储上行周期业绩有望持续增长

半导体行业步入市场，普冉股份充分受益。对比全球半导体季度销售额和普冉股份季度数据，上一轮半导体周期于 2021Q4 见顶并逐步进入下行周期，并于 2023Q1 见底并逐步温和复苏。普冉股份依靠自身 sonos 工艺造就的强竞争力在下行周期借助成本优势积极获取市场份额，受益于此，普冉先于中国半导体行业于 2022Q4 季度营收见底，并在 2023Q1-2024Q1 实现连续五个季度营收环比增长。未来随半导体进入上行周期，普冉股份有望充分受益。

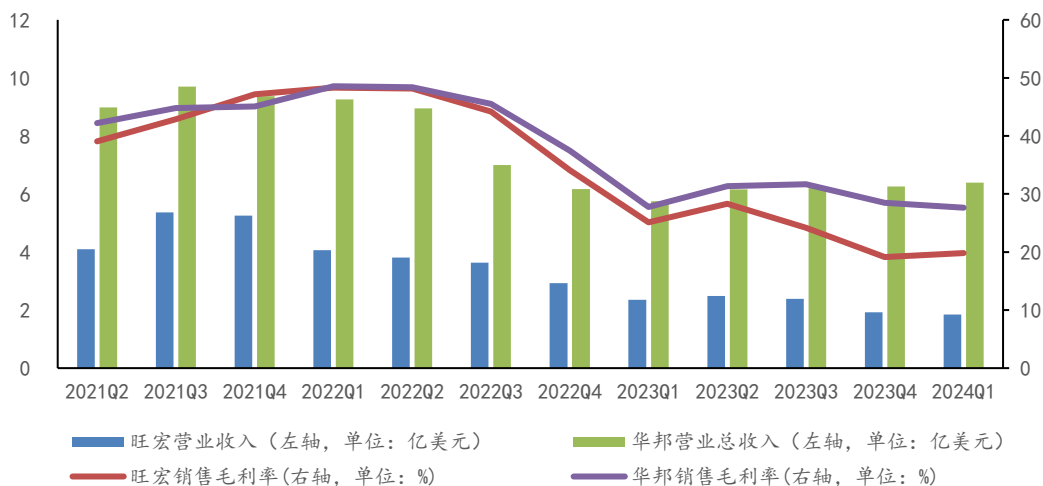
图表 40: 中国半导体季度销售额及普冉股份季度营收



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

利基存储进入上行周期，产品价格持续恢复。以中国台湾厂商华邦、旺宏季度营收及毛利率作为利基存储行业指标，2021Q4 以来利基存储随半导体行业下行而进入下行周期，2023 年 Q1 以来华邦、旺宏营收逐步企稳，利基存储行业底部逐渐确定，2024Q2 华邦利基型存储器价格调升约两成，利基存储进入上行周期，产品价格有望持续修复。我们认为普冉股份有望凭借下行周期内获取的市场份额，充分受益 NOR Flash 涨价周期，业绩持续增长。

图表 41: 华邦、旺宏营收及毛利率情况



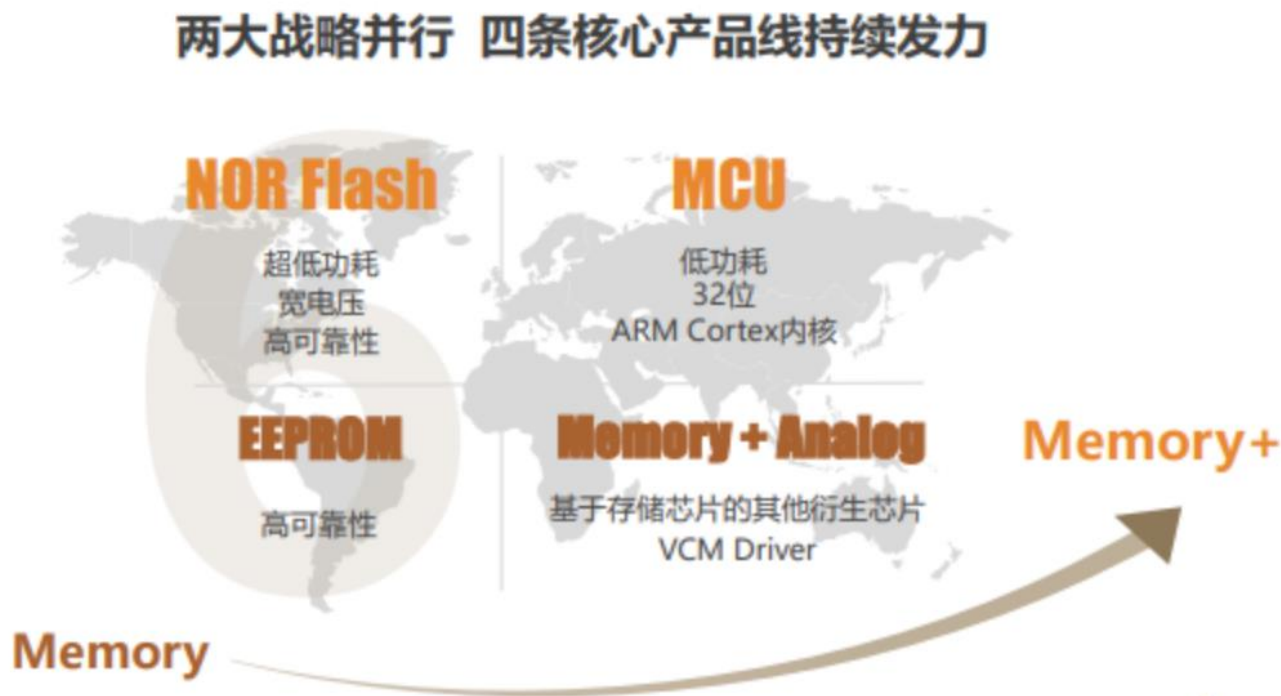
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

3.3、“存储+”业务持续拓展，VCM 有望贡献成长新动能

VCM&EEPROM 业务协同，产品顺利交付。其他“存储+”产品方面，公司 VCMDriver 芯片业务与 EEPROM 业务协同效应良好，目前已依托 EEPROM 产品客户资源优势实现了下游的顺利交付。目前公司内置非易失存储器的 PE 系列音圈马达驱动芯片（二合一）多款产品进入大批量供货，支持下一代主控平台的低功耗、小面积 1.2V PD 系列音圈马达驱动芯片产品也已进入量产，可顺应各类智能终端轻薄化的发展趋势。此外，公司结

合行业发展趋势，与终端密切配合，启动开发新一代 VOIS 芯片。未来公司 VCM Driver 芯片业务在 EEPROM 业务的协同加持下有望持续增长，公司在摄像头模组领域的竞争优势和市场占有率有望持续提升。除 VCM 外，此外，公司亦将 BLDC 电机驱动与 MCU 合封为预驱产品，通过拓展 Driver 产品线帮助 MCU 更好地服务风机和水泵类客户需求。

图表 42: 普冉股份“存储+”业务有望持续拓展



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

4、盈利预测

收入端：

根据前文所述，我们预计 2024-2026 年公司营收为 18.04、22.33、26.77 亿元，同比增长 60.07%、23.78%、19.88%，分业务看：

存储芯片：公司在非易失性存储器芯片领域深耕多年，凭借低功耗、高可靠性的产品优势，在下游客户中积累了良好的品牌认可度，目前已经成为国内 NOR Flash 和 EEPROM 的主要供应商之一。NOR Flash 业务方面，我们认为随行业进入上行周期及普冉在新兴领域的持续拓展，公司 NOR Flash 业务收入有望持续增长；EEPROM 方面，我们认为公司 EEPROM 营收规模有望国产厂商市占率提高稳步增长。综上所述，我们预计 2024-2026 年公司存储芯片业务收入有望达 14.29、17.14、19.81 亿元，同比增长 41.21%、19.94%、15.58%。

微控制器及其他：公司积极拓展微控制器及模拟芯片产品。MCU 产品方面，公司积极布局 ARM Cortex-M 内核系列 32 位通用型，通过在 MCU 上复用 NOR Flash 业务拓展模式，依托 SONOS 工艺带来的产品成本、功耗、面积优势，积极拓展消费领域，我们认为未来随公司 MCU 产品持续丰富，公司 MCU 业务有望持续增长，此外，公司 VCM Driver 产品有望凭借与 EEPROM 产品形成的良好协同效应持续放量。综上所述，我们预计 2024-2026 年微控制器及其他业务收入有望达 3.75、5.19、6.96 亿元，同比增长 226.09%、38.40%、34.10%。

图表 43：分业务营收预测一览（百万元）

分业务营业收入（百万元）	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入	1127	1804	2233	2677
1) 存储芯片业务	1012	1429	1714	1981
yoy	16.04%	41.21%	19.94%	15.58%
2) 微控制器及其他业务	115	375	519	696
yoy	117.70%	226.09%	38.40%	34.10%

资料来源：公司年报，国盛证券研究所

盈利端：

毛利率方面，随存储行业周期向上及公司新品拓展，我们判断公司毛利率将有望持续提升。预计 2024-2026 年毛利率分别为 33.00%/33.5%/34.00%。费用率方面，随着公司收入规模的不断扩大，预计公司各项费用率均稳中有降。其中，公司作为半导体设计公司，研发是保持技术领先的关键因素，因此预计研发费用率相较于 2024 年 Q1 将保持稳定。

图表 44：公司费率预测

	2023A	2024E	2025E	2026E
毛利率	24.29%	33.00%	33.50%	34.00%
销售费用率	3.53%	3.00%	3.00%	3.00%
管理费用率	4.11%	3.00%	3.00%	3.00%
研发费用率	16.97%	12.80%	12.60%	12.50%

资料来源：Wind，国盛证券研究所

综上所述，我们预计 2024-2026 年公司营收为 18.04/22.33/26.77 亿元，同比增长

60.1%/23.8%/19.9%，归母净利润分别为 2.52/3.13/3.87 亿元，同比增长 622.3%/24.3%/23.6%，对应 PE 为 39/31/25 倍。选取主业均为存储芯片设计的同行业公司兆易创新、聚辰股份、澜起科技为可比公司，考虑到普冉股份依托自身工艺优势具备较强 alpha 及公司“存储+”业务处于成长期，首次覆盖，给予“买入”评级。

图表 45: 可比公司估值

公司	最新收盘价 (元)	EPS		PE	
		2024E	2025E	2024E	2025E
兆易创新	97.2	1.62	2.42	59.9	40.1
澜起科技	64.3	1.25	1.97	51.5	32.6
聚辰股份	65.0	2.12	3.09	30.7	21.0
PE 平均值				47.3	31.2
普冉股份	92.6	2.39	2.97	39.0	31.4

资料来源: Wind, 国盛证券研究所 (注: 股价为 2024 年 7 月 15 日收盘价; 可比公司 EPS 预测来自 Wind 一致预期)

5、风险提示

- 1) 研发项目进展不及预期: 公司新品研发进度存在不确定性, 若研发进展不及预期, 则可能对短期业绩产生影响。
- 2) 新品导入进度不及预期: 公司产品在新品导入进度存在不确定性, 若导入进度不及预期, 则可能对短期业绩产生影响。
- 3) 行业复苏不及预期: 半导体及存储行业复苏存在不确定性, 若行业复苏不及预期, 则可能对短期业绩产生影响。

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：北京市东城区永定门西滨河路 8 号院 7 楼中海地产广场东塔 7 层
 邮编：100077
 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：上海市浦东新区南洋泾路 555 号陆家嘴金融街区 22 栋
 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