

评级：看好

核心观点

何立中

电子行业首席分析师

SAC 执证编号：S0110521050001

helizhong@sczq.com.cn

电话：010-81152682

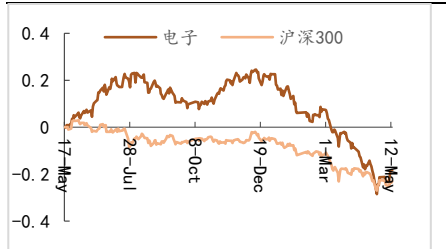
杨宇轩

电子行业研究助理

yangyuxuan123@sczq.com.cn

电话：010-81152680

市场指数走势（最近 1 年）



资料来源：聚源数据

## 相关研究

- 电子反弹的底气
- 半导体 2021 年报之最
- 电子行业：2022Q1 功率景气度未改，产能释放助力全年高增

- **存储板块投资逻辑：建议关注已完成国产替代的非易失性存储板块。**
  - 1) 存储芯片占比最高，增速远超行业均值，是全球集成电路市场销售额占比最高的分支，在产业中占据很重要的地位。
  - 2) DRAM、SRAM 等易失性存储目前在全球有 94% 以上的市场还是被美韩三家巨头垄断，需要更长的时间来切入。小容量的非易失性存储，比如 EEPROM 和 NOR Flash，这部分从目前已完成一定程度国产替代，份额具备提升潜力。
  - 3) 下游领域目前从消费电子逐步切入汽车、服务器，量价齐升。
- **存储板块业绩情况：存储板块业绩高增，盈利能力不断改善。**
  - 1) 2021 年存储行业整体营收共计 214.49 亿元，同比增长 91%，达五年间最高增速。归母净利润共计 50.58 亿元，同比增长 112%，增速较 2020 年增长 74 pct。
  - 2) 2021 年存储板块毛利率 41%，同比提升 2 pct，今年一季度存储板块毛利率 42%。2021 和 22Q1 存储板块净利率 24%。盈利能力提升主要受行业景气度提升和产品不断切入毛利率较高的下游影响。
  - 3) 总体呈现费用率随营收规模提升而下降的趋势。
- **计算芯片板块投资逻辑：建议关注已实现放量的 MCU 板块。**
  - 1) 计算芯片难度最大、壁垒最高，目前国产化率较低，一旦产品得到市场认可，就具备高壁垒、高利润率和高成长性。
  - 2) 自主设计指令集架构的公司将具备更多自主权、安全性和收益优势。
- **计算芯片板块业绩情况：业绩高增但分化较为明显，盈利能力不断改善。**
  - 1) 2021 年计算芯片板块公司整体营收共计 484.89 亿元，同比增长 39.9%，达五年间最高增速。归母净利润共计 69.12 亿元，同比增长 273%，增速较 2020 年增长 213 pct。
  - 2) 板块总体盈利能力不断提升，但板块内各家公司盈利能力差距较大。2021 年计算芯片板块毛利率 43%，同比提升 5 pct。2021 年计算芯片板块净利率 14%，同比提升 9 pct。
  - 3) 板块内公司的研发费用率整体仍呈现提升趋势，其他三费呈现费用率随营收规模提升而下降的趋势。
- **投资建议：**推荐关注聚辰股份、国芯科技、兆易创新等。
- **风险提示：**下游需求不及预期、产能释放不及预期。

## 目录

<b>1 存储板块情况：下游需求高增，建议关注已完成国产替代的非易失性存储板块</b>	<b>1</b>
1.1 行业整体情况：国产替代完成&下游需求高增，存储芯片放量在即	1
1.1.1 非易失性存储完成国产替代，已具备一定认可度	2
1.1.2 龙头企业市场份额具备提升潜力	2
1.2 2021 年存储板块营收增速 91%、净利润增速达 112%，盈利能力不断改善	3
1.2.1 营业收入、净利润	3
1.2.2 盈利能力	4
1.2.3 研发、销售、管理、财务费用	5
1.2.4 股价	6
1.3 2022Q1 存储板块业绩延续高增，盈利能力持续增长	7
1.3.1 营业收入、净利润	7
1.3.2 盈利能力	8
1.3.3 股价	8
<b>2 计算芯片板块情况：高壁垒、高利润率和高成长性，建议关注已实现放量的 MCU 板块</b>	<b>9</b>
2.1 行业整体情况：技术难度高、前期投入多，高壁垒、高利润率和高成长性	9
2.2 2021 年计算芯片板块净利润增速达 273%，较 2020 年有大幅提升	10
2.2.1 营业收入、净利润	10
2.2.2 盈利能力	12
2.2.3 研发、销售、管理、财务费用	13
2.2.4 股价	14
2.3 2022Q1 计算芯片板块业绩同比增长，受季节影响环比承压	15
2.3.1 营业收入、净利润	15
2.3.2 盈利能力	16
2.3.3 股价	18
<b>3 投资建议</b>	<b>18</b>
<b>4 风险提示</b>	<b>19</b>

## 插图目录

图 1 存储芯片分类	1
图 2 2019-2020 年 EEPROM 公司市场份额	2
图 3 2019-2020 年 NOR Flash 公司市场份额	2
图 4 2017-2021 年存储板块公司营业收入	3
图 5 2017-2021 年存储板块公司归母净利润	3
图 6 2017-2021 年存储板块公司毛利率变化情况	5
图 7 2017-2021 年存储板块公司净利率变化情况	5
图 8 2017-2021 年存储板块公司研发费用率变化情况	5
图 9 2017-2021 年存储板块公司销售费用率变化情况	5
图 10 2017-2021 年存储板块公司管理费用率变化情况	6
图 11 2017-2021 年存储板块公司财务费用率变化情况	6
图 12 2017-2021 存储板块公司股价涨跌幅情况	6
图 13 2021 年存储板块公司股价涨跌幅曲线	7

图 14 2018Q1-2022Q1 年存储公司营业收入变化趋势 .....	7
图 15 2018Q1-2022Q1 年存储公司归母净利润变化情况 .....	7
图 16 2018Q1-2022Q1 存储板块公司毛利率变化情况 .....	8
图 17 2018Q1-2022Q1 存储板块公司净利率变化情况 .....	8
图 18 2018Q1-2022Q1 存储板块公司股价涨跌幅变化情况 .....	9
图 19 2022Q1 存储板块公司股价涨跌幅曲线 .....	9
图 20 2017-2021 年计算芯片板块公司营业收入变化趋势 .....	11
图 21 2017-2021 年计算芯片板块公司归母净利润变化趋势 .....	11
图 22 2017-2021 计算芯片板块公司研发费用率情况 .....	13
图 23 2021 年计算芯片板块各公司研发费用率情况 .....	14
图 24 2021 年计算芯片板块各公司销售费用率情况 .....	14
图 25 2021 年计算芯片板块各公司管理费用率情况 .....	14
图 26 2021 年计算芯片板块各公司财务费用率情况 .....	14
图 27 2017-2021 计算芯片板块公司股价涨跌幅情况 .....	15
图 28 2021 年计算芯片板块公司股价涨跌幅曲线 .....	15
图 29 2018Q1-2022Q1 年计算芯片板块公司营业收入变化趋势 .....	16
图 30 2018Q1-2022Q1 年计算芯片板块公司归母净利润变化情况 .....	16
图 31 2018Q1-2022Q1 计算芯片板块公司股价涨跌幅情况 .....	18
图 32 2022Q1 计算芯片板块公司股价涨跌幅曲线 .....	18

## 表格目录

表 1 EEPROM 公司 2020 年份额和增速情况 .....	2
表 2 NOR Flash 公司 2020 年份额和增速情况 .....	3
表 3 存储板块公司 2021 年营业收入、净利润情况 .....	4
表 4 存储板块公司 2021Q1 营业收入、净利润情况 .....	8
表 5 不同主流指令集架构对比 .....	9
表 6 计算芯片板块公司 2021 年营业收入、净利润情况 .....	11
表 7 2017-2021 年计算芯片板块公司毛利率变化情况 .....	12
表 8 2017-2021 年计算芯片板块公司净利率变化情况 .....	12
表 9 计算芯片板块公司 2022Q1 营业收入、净利润情况 .....	16
表 10 2022Q1 年计算芯片板块公司毛利率变化情况 .....	17
表 11 2022Q1 年计算芯片板块公司净利率变化情况 .....	17

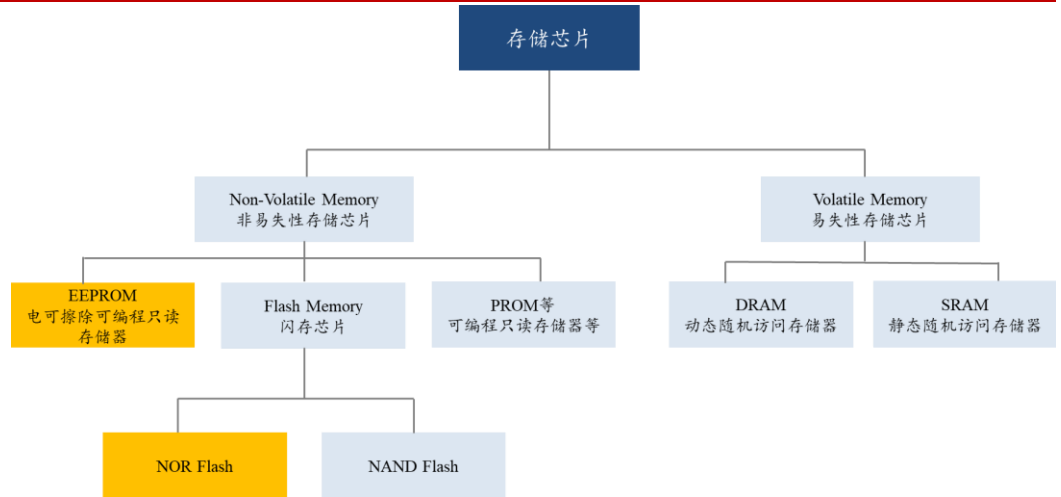
## 1 存储板块情况：下游需求高增，建议关注已完成国产替代的非易失性存储板块

### 1.1 行业整体情况：国产替代完成&下游需求高增，存储芯片放量在即

存储器应用广泛，且需求持续提升。在消费电子、计算机及周边、工业控制、白色家电、通信等传统应用领域均存在稳定的数据存储需求，市场规模在 2016 年之前呈现平稳发展的态势。随着智能手机摄像头模组升级和 AIoT 的发展，智能手机摄像头、汽车电子、智能电表、智能家居、可穿戴设备等新型市场均有较大需求，与此同时，传统应用领域的快速智能化发展也为其需求提升增添了助力。

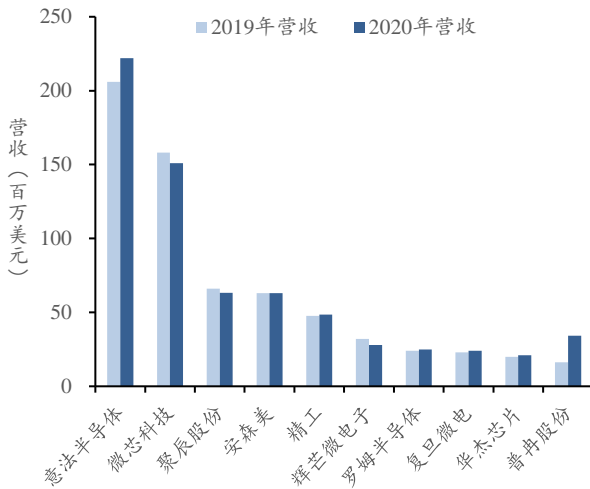
中国存储器处于上行周期，非易失性存储是国产 IC 较好切入点。存储芯片市场占比最高，增速远超行业均值，中国存储需求旺盛，但自给率低，大容量的 DRAM、SRAM 等易失性存储市场集中度较高，美韩三家企业占据垄断地位，技术布局早、竞争较为激烈。相比大容量的 DRAM、SRAM 等易失性存储，EEPROM、NOR Flash 等小容量非易失性存储芯片毛利相对低，技术壁垒相对低，国外巨头逐步退出这部分竞争，对于中国企业而言，聚焦这部分产品及其相关应用，可以有效放大自身比较优势，实现和国内外大容量存储巨头的差异化竞争。

图 1 存储芯片分类



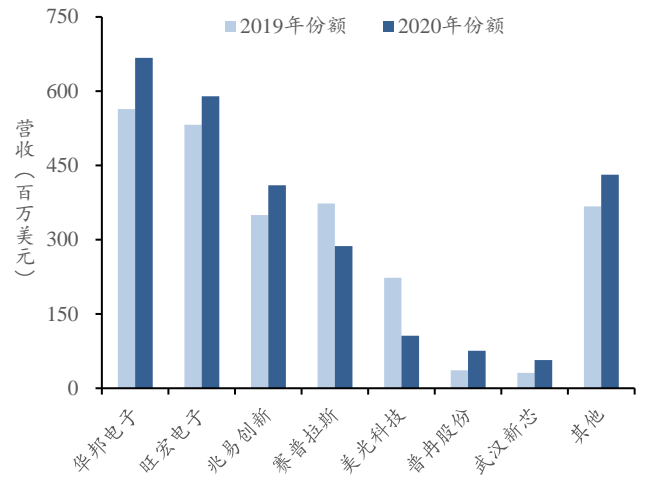
资料来源：Wind，首创证券

图 2 2019-2020 年 EEPROM 公司市场份额



资料来源: Wind, 首创证券

图 3 2019-2020 年 NOR Flash 公司市场份额



资料来源: Wind, 首创证券

### 1.1.1 非易失性存储完成国产替代, 已具备一定认可度

EEPROM 和 NOR Flash 领域我国存储企业已具备替代能力, 具备一定认可度。目前聚辰股份和兆易创新分别在 EEPROM 和 NOR Flash 领域占据全球第三的位置, 在国内外积累了良好的品牌认知和优质的客户资源。

### 1.1.2 龙头企业市场份额具备提升潜力

我国 EEPROM 仍具备从消费电子向汽车、工控等领域的较大拓展空间。2020 年, 我国企业聚辰股份、复旦微电、华杰芯片和普冉股份份额排名分别为第三、第八、第九和第十, 同比增速分别为-4.24%、4.35%、5.00%和 109.82%, 但我国企业 EEPROM 占比仍较低, 如聚辰股份等已在消费电子领域具备较高份额, 在汽车、工控等领域仍具备较大提升空间。

表 1 EEPROM 公司 2020 年份额和增速情况

排名	EEPROM 全球市场份额情况	2019 年营收	2020 年营收	2019 年份额占比	yoy
1	意法半导体	206.00	222.00	28.85%	7.77%
2	微芯科技	158.00	151.00	22.13%	-4.43%
3	聚辰股份	66.00	63.20	9.24%	-4.24%
4	安森美	63.00	63.00	8.82%	0.00%
5	精工	47.60	48.60	6.67%	2.10%
6	辉芒微电子	32.00	28.00	4.48%	-12.50%
7	罗姆半导体	24.00	25.00	3.36%	4.17%
8	复旦微电	23.00	24.00	3.22%	4.35%
9	华杰芯片	20.00	21.00	2.80%	5.00%
10	普冉股份	16.30	34.20	2.28%	109.82%

资料来源: Wind, 首创证券

我国企业 NOR Flash 占比低增速高，份额具备较大提升空间。2020 年，我国企业兆易创新、普冉股份和武汉新芯份额排名分别为第三、第六和第七，同比增速分别为 17.1%、111.1%和 83.9%，而美国的美光科技和赛普拉斯增速已经显著降低，分别为-52.5%和 23.1%，台湾华邦电子和旺宏电子增速也有所下降。

表 2 NOR Flash 公司 2020 年份额和增速情况

排名	NOR Flash 全球市场份额情况	2019 年份额	2020 年份额	份额占比	yoy
1	华邦电子	564.00	667.00	30.41%	18.3%
2	旺宏电子	532.00	590.00	26.90%	10.9%
3	兆易创新	350.00	410.00	18.70%	17.1%
4	赛普拉斯	373.00	287.00	13.09%	-23.1%
5	美光科技	223.00	106.00	4.83%	-52.5%
6	普冉股份	36.00	76.00	3.47%	111.1%
7	武汉新芯	31.00	57.00	2.60%	83.9%
	其他	367.00	431.00	19.65%	17.4%

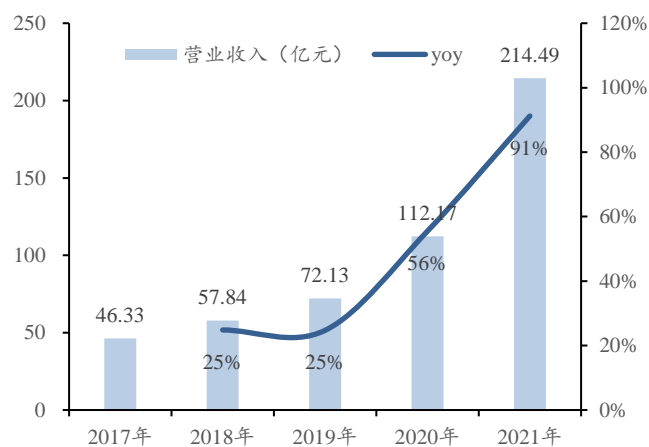
资料来源：Wind，首创证券

## 1.2 2021 年存储板块营收增速 91%、净利润增速达 112%，盈利能力不断改善

### 1.2.1 营业收入、净利润

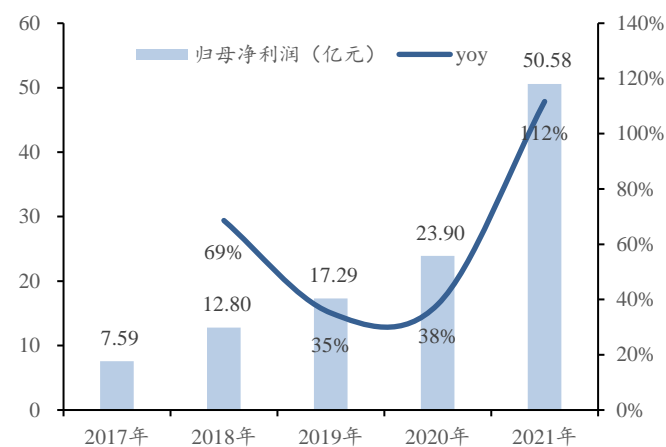
随着 AIoT、智能驾驶、“东数西算”等下游应用的发展，存储芯片需求持续高增。2021 年存储行业整体营收共计 214.5 亿元，同比增长 91%，达五年间最高增速。归母净利润共计 50.6 亿元，同比增长 112%，增速较 2020 年增长 74 pct。

图 4 2017-2021 年存储板块公司营业收入



资料来源：Wind，首创证券

图 5 2017-2021 年存储板块公司归母净利润



资料来源：Wind，首创证券



多数公司实现高增长，部分受新旧产品、不同领域切换影响短时承压。从公司来看，多数存储企业营业收入和净利润增速较为理想，且净利润增速普遍高于营业收入增速。其中，东芯股份净利润增速最高，达 1354.24%，主要是因为销售规模逐步扩大，规模效应显现，以及产品结构优化、加强外汇管理降低汇兑损失等原因；北京君正净利润增速达 1163%，主要系存储产品线的扩充等原因；国科微、普冉股份、兆易创新三家公司净利润增速均超过 160%；澜起科技和聚辰股份增速不及预期主要是因为：澜起科技 DDR4 和 DDR5 产品新旧转换期，聚辰股份从深度收益消费电子的龙头向汽车和服务器转化过程中，去年收入和利润规模也受到了一定影响。

表 3 存储板块公司 2021 年营业收入、净利润情况

名称	细分	营业收入	yoy	净利润	yoy
兆易创新	NAND/NOR/DRAM/MCU/传感器	85.10	89%	23.37	165%
北京君正	SRAM/DRAM/NOR Flash/嵌入式 CPU	52.74	143%	9.21	1163%
澜起科技	内存接口芯片	25.62	40%	8.29	-25%
国科微	固态存储控制器/视频编解码	23.22	218%	2.92	319%
东芯股份	NAND/NOR	11.34	45%	2.84	1918%
普冉股份	EEPROM/NOR	11.03	54%	2.91	238%
聚辰股份	EEPROM/NOR/智能卡 IC/音圈马达 IC	5.44	10%	1.04	-36%
总计（亿元）		214.49	91%	50.58	112%

资料来源：Wind，首创证券

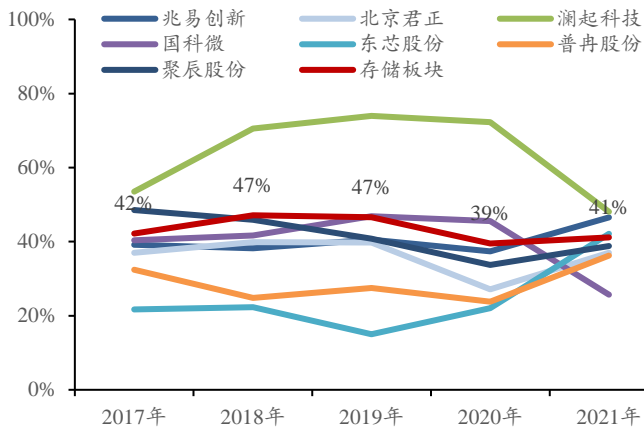
## 1.2.2 盈利能力

供不应求&产品结构变化，促使盈利能力不断提升。2021 年存储板块毛利率 41%，同比提升 2 pct。2021 年存储板块净利率 24%，同比提升 3 pct。

存储板块公司盈利能力不断提升主要有两方面原因：1) 行业景气度提升，代工厂产能紧缺，供不应求助力公司产品涨价落地；2) 汽车、服务器、工控等需求增速高于消费电子，且这些下游需求要求高、毛利率高，公司产品结构随下游需求不断优化，毛利率高的产品占比提升，也促进了毛利率的提升。

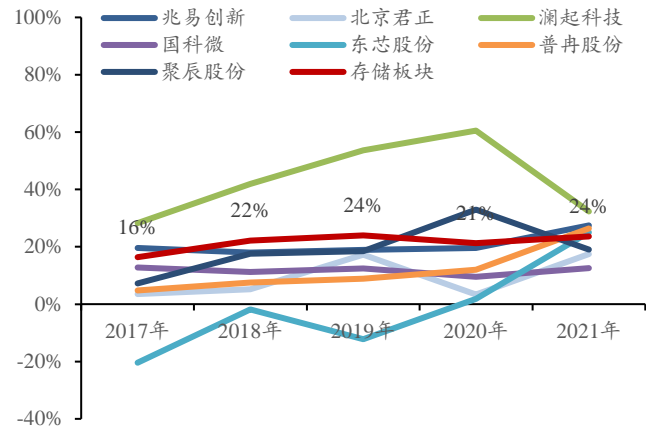
澜起科技 2021 年的毛利率、净利率下滑，对存储板块的拉动作用降低，预计今年拉动作用将增强。主要原因系 DDR4 内存接口芯片进入产品生命周期后期，产品价格较上年度有所下降，同时 DDR5 相关产品在 2021Q4 才正式量产出货而造成互连类芯片产品线的毛利率从上年度的 73.08%降至 2021 年度的 66.72%，预计今年会有较大幅度的提升，对存储板块的拉动作用也将增强。

图 6 2017-2021 年存储板块公司毛利率变化情况



资料来源: Wind, 首创证券

图 7 2017-2021 年存储板块公司净利率变化情况



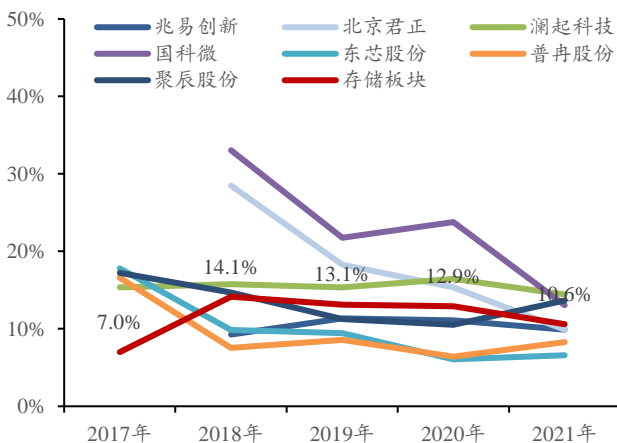
资料来源: Wind, 首创证券

### 1.2.3 研发、销售、管理、财务费用

板块内公司的研发费用率多数随销售规模扩大呈下降趋势，聚辰股份、普冉股份、东芯股份除外。2021年，存储板块研发费用率为 10.6%，较上年同期降低 2.3 pct。其中，聚辰股份、普冉股份和东芯股份研发费用率有所提升，聚辰股份研发费用率为 13.7%，较上年同期提升 3.2 pct；普冉股份研发费用率为 8.3%，较上年同期提升 1.9 pct；东芯股份研发费用率为 6.6%，较上年同期提升 0.5 pct。研发费用率提升主要有两个原因：1) 行业整体原因：研发人员薪酬普遍提升；2) 公司层面原因：新研发产品较多，研发投入规模提升较大，加之公司总体体量不大，研发费用提升效果较为明显。

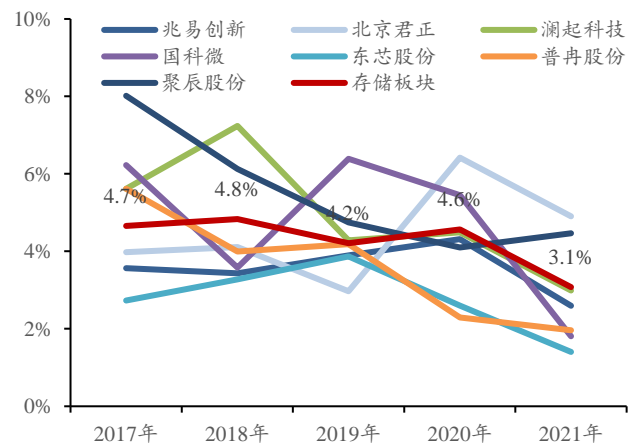
板块内公司的销售费用率和管理费用率均随销售规模扩大呈下降趋势，财务费用因汇兑而围绕 0% 上下波动。板块内公司的销售费用率和管理费用率符合行业内规律，随销售规模扩大，此两项费用率不断降低，未来也将呈下降趋势。财务费用主要系汇兑损失影响。

图 8 2017-2021 年存储板块公司研发费用率变化情况



资料来源: Wind, 首创证券

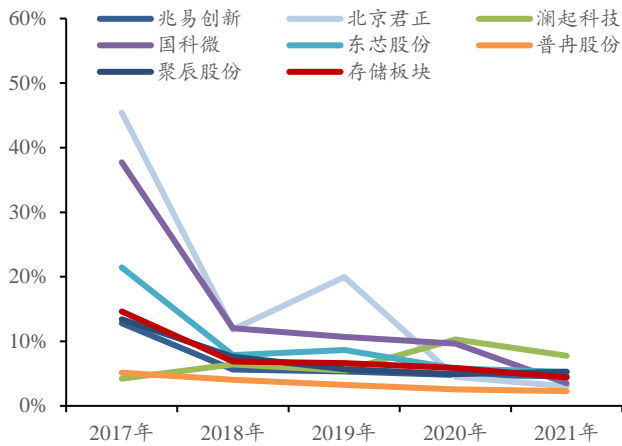
图 9 2017-2021 年存储板块公司销售费用率变化情况



资料来源: Wind, 首创证券

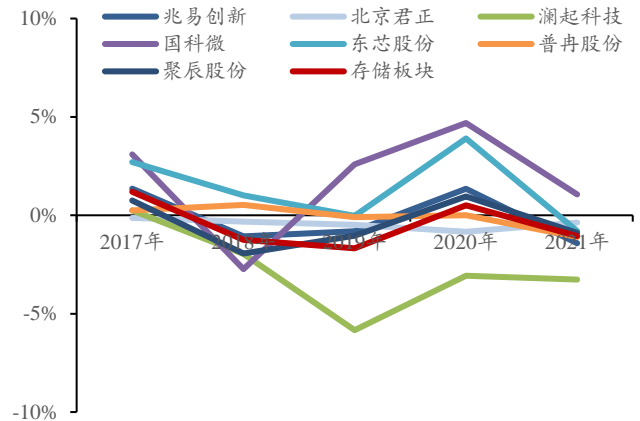


图 10 2017-2021 年存储板块公司管理费用率变化情况



资料来源: Wind, 首创证券

图 11 2017-2021 年存储板块公司财务费用率变化情况

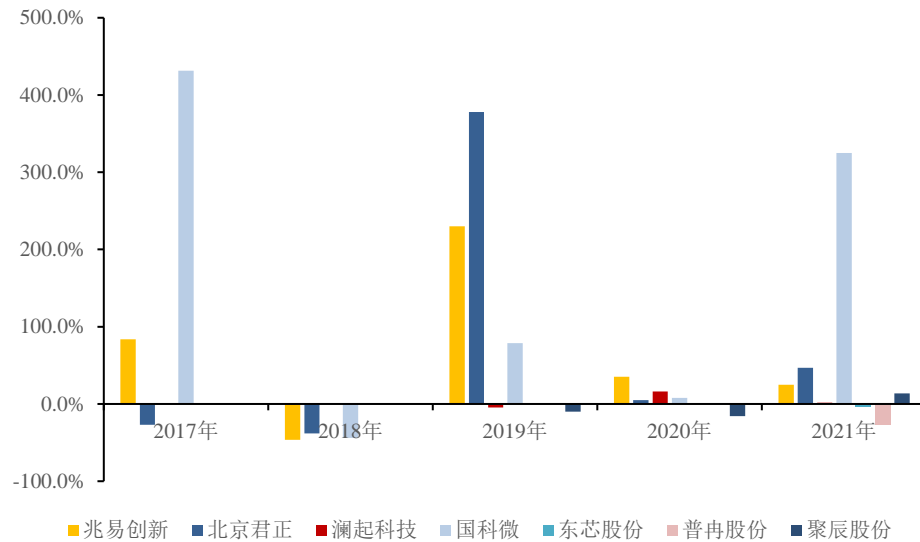


资料来源: Wind, 首创证券

### 1.2.4 股价

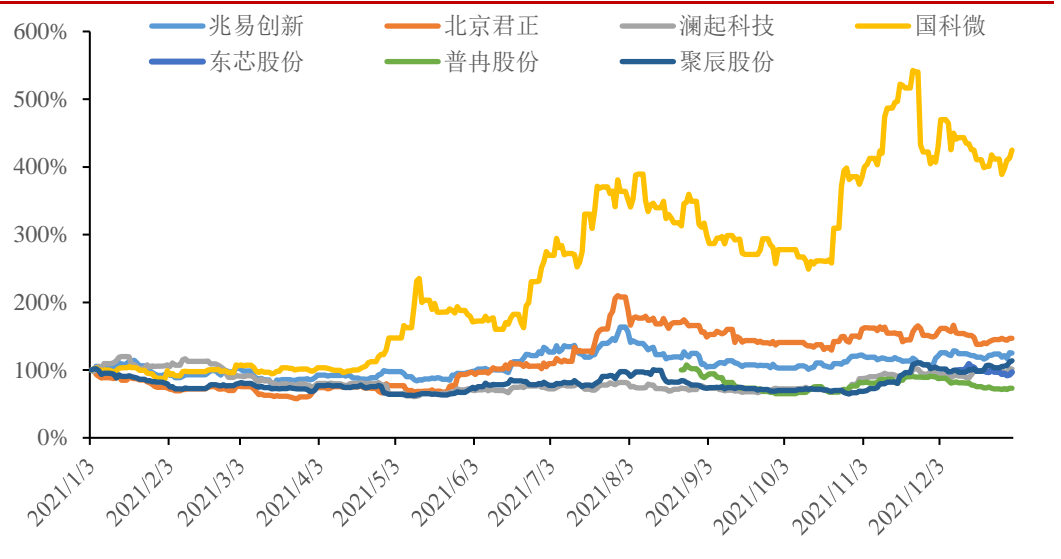
2021 年, 国科微、北京君正、兆易创新、聚辰股份和澜起科技实现正增长, 分别上涨 324.7%、46.7%、25.1%、13.8%和 1.7%, 东芯股份和普冉股份分别下跌 3.4%和 26.9%。

图 12 2017-2021 存储板块公司股价涨跌幅情况



资料来源: Wind, 首创证券

图 13 2021 年存储板块公司股价涨跌幅曲线

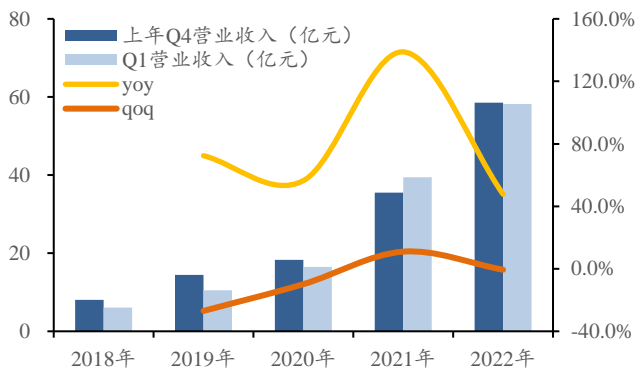


### 1.3 2022Q1 存储板块业绩延续高增，盈利能力持续增长

#### 1.3.1 营业收入、净利润

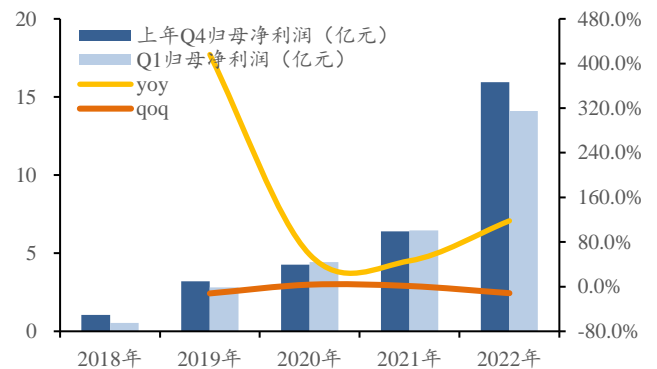
板块营收、净利润同比高增，受季节影响环比小幅承压。2021Q1 存储板块整体营收共计 58.22 亿元，同比增长 47.8%，环比降低 0.6%。归母净利润共计 14.1 亿元，同比增长 118%，环比降低 11.7%。

图 14 2018Q1-2022Q1 年存储公司营业收入变化趋势



资料来源：Wind，首创证券

图 15 2018Q1-2022Q1 年存储公司归母净利润变化情况



资料来源：Wind，首创证券

分公司来看，多数存储企业营业收入和净利润增速较为理想，且净利润增速普遍高于营业收入增速。其中，聚辰股份净利润增速最高，达 246.9%，主要是因为产能端得到有力保障、产品具备价格话语权能有效保障利润、深度收益消费电子的龙头向汽车和服务器转化等原因；澜起科技净利润增速达 128.2%，主要系 DDR5 内存接口芯片逐步放量。

表 4 存储板块公司 2021Q1 营业收入、净利润情况

名称	细分	营业收入	yoy	qoq	净利润	yoy	qoq
兆易创新	NAND/NOR/DRAM/MCU/传感器	22.30	39.0%	2.3%	6.86	127.6%	-0.4%
北京君正	SRAM/DRAM/NOR Flash/嵌入式 CPU	14.14	32.4%	-4.5%	2.32	92.4%	-20.4%
澜起科技	内存接口芯片	9.00	200.6%	-7.1%	3.06	128.2%	-3.3%
国科微	固态存储控制器/视频编解码	5.09	23.6%	14.1%	-0.23	-2042.5%	-120.5%
东芯股份	NAND/NOR	3.44	82.9%	-1.4%	1.10	216.9%	17.5%
普冉股份	EEPROM/NOR	2.24	-4.9%	-19.7%	0.42	8.1%	-39.3%
聚辰股份	EEPROM/NOR/智能卡 IC/音圈马达 IC	2.01	50.7%	32.4%	0.57	246.9%	123.1%
总计 (亿元)		58.22	47.8%	-0.6%	14.10	118.0%	-11.7%

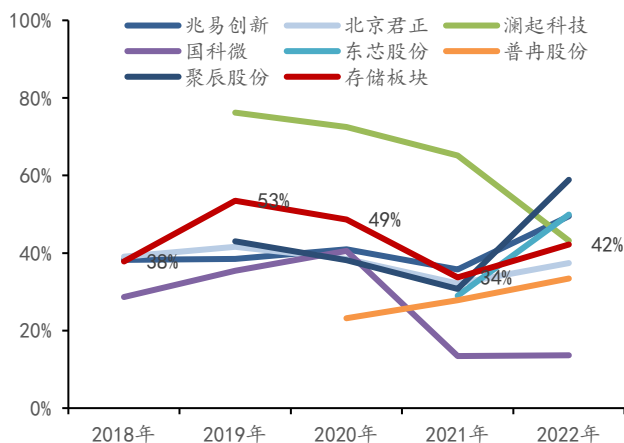
资料来源: Wind, 首创证券

### 1.3.2 盈利能力

板块景气度持续增长, 盈利能力较 2021 年仍在提升。2021Q1 存储板块毛利率 42%, 同比提升 8 pct, 较 2021 年整体又提升了 1 pct。存储板块净利率 24%, 同比提升 8 pct, 与 2021 年整体净利率持平。2021Q1 存储板块公司盈利能力提升原因与 2021 年提升原因一致, 主要系前文所述的下游景气和产品结构优化两个原因。

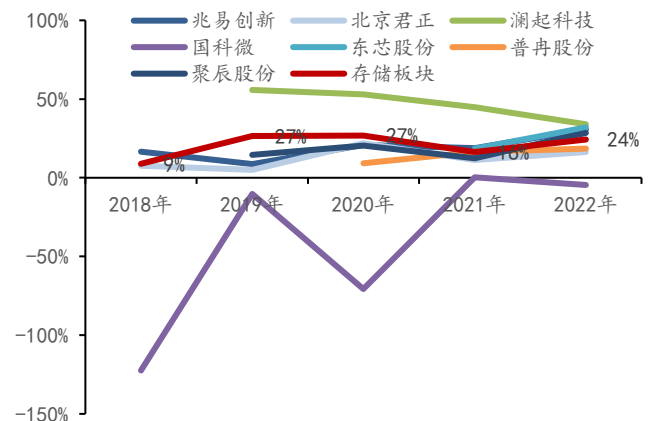
澜起科技 2021Q1 的毛利率、净利率仍延续下滑。主要原因与 2021 年下降原因一致, 系新旧产品交替期导致。预计今年会有较大幅度的提升, 对存储板块的拉动作用也将增强。

图 16 2018Q1-2022Q1 存储板块公司毛利率变化情况



资料来源: Wind, 首创证券

图 17 2018Q1-2022Q1 存储板块公司净利率变化情况



资料来源: Wind, 首创证券

### 1.3.3 股价

2022Q1 电子行业整体回调, 存储板块也不例外, 除聚辰股份外, 多数企业有一定幅度下跌。聚辰股份作为 EEPROM 龙头, 逐步进军 NOR Flash, 从消费电子领域进一步开拓汽车、服务器市场, 2022Q1 股价提升 20.7%。

图 18 2018Q1-2022Q1 存储板块公司股价涨跌幅变化情况

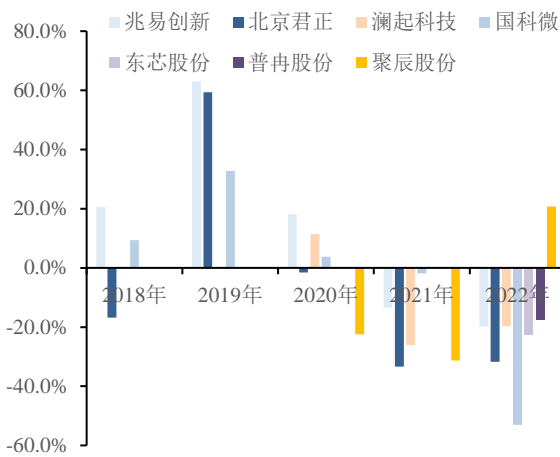
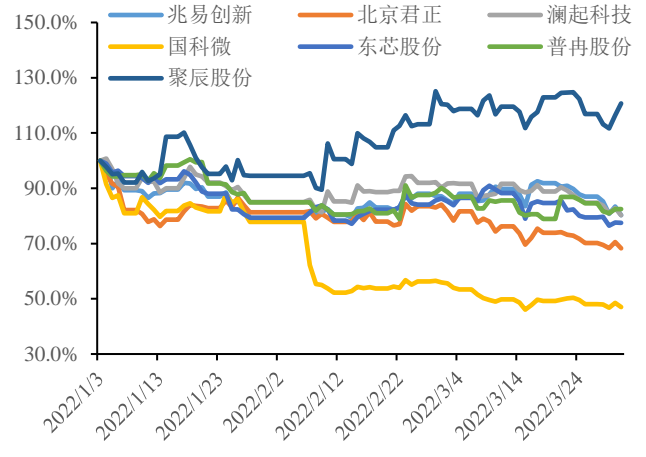


图 19 2022Q1 存储板块公司股价涨跌幅曲线



资料来源: Wind, 首创证券

资料来源: Wind, 首创证券

## 2 计算芯片板块情况：高壁垒、高利润率和成长性，建议关注已实现放量的 MCU 板块

### 2.1 行业整体情况：技术难度高、前期投入多，高壁垒、高利润率和成长性

计算芯片几乎是集成电路中最难的一个分类，前期投入多、技术难度大，需要较长时间的技术积累与用户反馈。

计算芯片指令集架构的自主性是关键壁垒。世界上主流的几个指令集有 X86、ARM、MIPS、RISC-V、POWER 等，里面包含了实现各种功能的指令，实现指令集架构的物理电路被称为处理器的微架构，微架构设计为嵌入式 CPU 最核心的技术之一，决定了嵌入式 CPU 内核的性能、功耗等核心指标。能否根据现有的指令集开发自主的指令集架构，实现指令的自主增删、架构的自主升级，对于计算芯片玩家的后来者，都是至关重要的问题，是关键壁垒，决定了这些企业能否长久走下去。指令集架构是指一种类型 CPU 中用来计算和控制系统的一套指令的集合。

表 5 不同主流指令集架构对比

指令集架构	ARM	X86	MIPS	POWER	RISC-V
来源	ARM 公司	Intel/AMD/台湾威盛	MIPS 公司	IBM	加州大学伯克利分校
分类	精简指令集 (RISC)	复杂指令集 (CISC)	精简指令集 (RISC)	精简指令集 (RISC)	精简指令集 (RISC)
是否开源	未开源	未开源	已开源	已开源	已开源
优点	生态完善/自主程度较高	高性能/生态完善	自主程度高/供应链安全/免费	性能强大/自主程度高/供应链安全/免费	自主程度高/供应链安全/免费/灵活

缺点	供应链风险/需要授权费	授权费高/供应链风险/授权层级低	生态不完善	生态不完善	生态不完善
国内外应用公司	Apple/华为/飞腾/兆易创新	Intel/AMD/海光/兆芯	龙芯/北京君正	国芯科技/中晟宏芯	平头哥/国芯科技
当前主要应用领域	智能手机、车载信息芯片、智能穿戴	计算机	机顶盒/网关/打印机	服务器/金融/汽车	工业控制/消费电子/智能穿戴

资料来源：其他网站资料总结，首创证券

目前国内外绝大部分芯片设计企业，都是通过购买成熟的指令集架构授权，来进行芯片设计，只有少数国际顶级芯片设计企业，如高通、苹果等自行设计嵌入式 CPU 内核。

#### 具备自主设计指令集架构的好处有几点：

- 1) 绝对的自主权，无断供风险。可以自己决定修改、增加指令，可以自主升级，可以自主决定使用领域，不会出现供应链安全问题；
- 2) 绝对的安全性。在金融、安全、党政军等重大领域，完全自主设计的指令集架构可以保证信息的绝对安全；
- 3) 收益上的优势。X86、ARM 等架构都有比较高昂的授权费，基于开源指令集自研，节省了授权费，自主研发的指令集架构对外授权还能获取毛利率 90% 以上的收益。

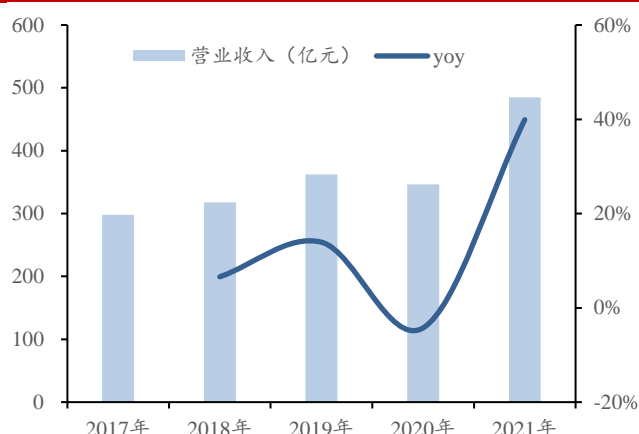
## 2.2 2021 年计算芯片板块净利润增速达 273%，较 2020 年有大幅提升

### 2.2.1 营业收入、净利润

计算芯片净利润实现 302% 高增速。2021 年计算芯片板块公司整体营收共计 484.89 亿元，同比增长 39.9%，达五年间最高增速。归母净利润共计 69.12 亿元，同比增长 273%，增速较 2020 年增长 213 pct。

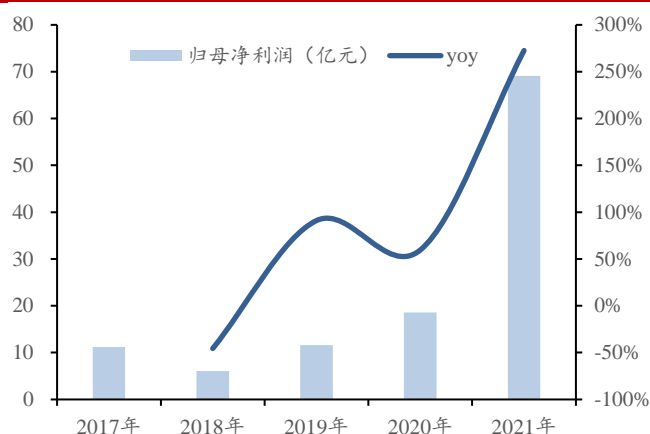


图 20 2017-2021 年计算芯片板块公司营业收入变化趋势



资料来源: Wind, 首創證券

图 21 2017-2021 年计算芯片板块公司归母净利润变化趋势



资料来源: Wind, 首創證券

计算芯片板块公司分化较为明显，FPGA 具备较高景气度。从公司来看，计算芯片板块公司具备较强分化，具体来看：FPGA 具备较高景气度，安路科技、复旦微电、紫光国微净利润增速均超 148%；MCU 分化最为明显，国民技术、纳思达净利润下降明显，而兆易创新、乐鑫科技、中颖电子和国芯科技的净利润增速分别为 165%、91%、85%和 53%；IP 在一定程度上承压，芯原股份-U 净利润下降 152%。

表 6 计算芯片板块公司 2021 年营业收入、净利润情况

名称	细分	营业收入	yoy	净利润	yoy
纳思达	MCU/SoC	227.92	16%	15.96	-1161%
兆易创新	MCU/NAND/NOR/DRAM/传感器	85.10	89%	23.37	165%
紫光国微	FPGA/智能卡 IC/处理器/可编程器件/存储器/网络及接口/模拟器件/ASIC/SoPC/功率器件	53.42	63%	19.84	148%
复旦微电	FPGA/EEPROM/NOR/NAND/智能卡 IC/智能电表芯片	25.77	52%	5.59	249%
芯原股份-U	IP 授权/芯片定制	21.39	42%	0.13	-152%
中颖电子	MCU	14.94	48%	3.71	85%
乐鑫科技	无线通信 SoC/MCU	13.86	67%	1.98	91%
景嘉微	GPU	10.93	67%	2.93	41%
国民技术	MCU/智能卡芯片/安全芯片	10.18	168%	2.15	-3393%
寒武纪-U	AI 芯片/加速卡/智能驾驶芯片	7.21	57%	-8.30	91%
安路科技-U	FPGA/FPGA 专用 EDA	6.79	141%	-0.31	399%
国芯科技	IP 授权/芯片定制/嵌入式 CPU/MCU	4.07	57%	0.70	53%
峰昭科技	MCU/ASIC/IPM	3.30	41%	1.35	73%
总计 (亿元)		526.70	45.6%	75.4	338%

资料来源: Wind, 首創證券

### 2.2.2 盈利能力

板块总体盈利能力不断提升。2021 年计算芯片板块毛利率 42.9%，同比提升 4.6 pct。2021 年存储板块净利率 14.3%，同比提升 8.9 pct。

板块盈利能力差距较大。板块内公司之间因研发投入、产品市场化进展差异较大，毛利率和净利率水平也有较大差异，率先放量的公司，就将具备高壁垒、高利润率和高成长性。

表 7 2017-2021 年计算芯片板块公司毛利率变化情况

排名	名称	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
1	纳思达	27%	36%	36%	32%	34%
2	兆易创新	39%	38%	41%	37%	47%
3	紫光国微	33%	30%	36%	52%	59%
4	复旦微电	51%	47%	39%	46%	59%
5	芯原股份-U	35%	41%	40%	45%	40%
6	中颖电子	43%	44%	42%	41%	47%
7	乐鑫科技	51%	51%	47%	41%	40%
8	景嘉微	79%	77%	68%	71%	61%
9	国民技术	30%	35%	25%	42%	48%
10	寒武纪-U	100%	100%	68%	65%	62%
11	安路科技-U		30%	34%	34%	36%
12	国芯科技	66%	58%	58%	66%	53%
13	峰昭科技		45%	48%	50%	57%
	计算芯片板块	31%	37%	38%	38%	43%

资料来源: Wind, 首创证券

表 8 2017-2021 年计算芯片板块公司净利率变化情况

排名	名称	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
1	纳思达	4%	6%	4%	-1%	7%
2	兆易创新	20%	18%	19%	20%	27%
3	紫光国微	15%	14%	12%	25%	37%
4	复旦微电	15%	9%	-10%	9%	22%
5	芯原股份-U	-12%	-6%	-3%	-2%	1%
6	中颖电子	19%	21%	22%	20%	25%
7	乐鑫科技	11%	20%	21%	13%	14%
8	景嘉微	39%	36%	33%	32%	27%
9	国民技术	-70%	-297%	11%	-2%	21%
10	寒武纪-U	-4854%	-35%	-266%	-95%	-115%
11	安路科技-U		-31%	29%	-2%	-5%

12	国芯科技	-5%	2%	13%	18%	17%
13	峰昭科技		15%	25%	33%	41%
	计算芯片板块	4%	2%	3%	5%	14%

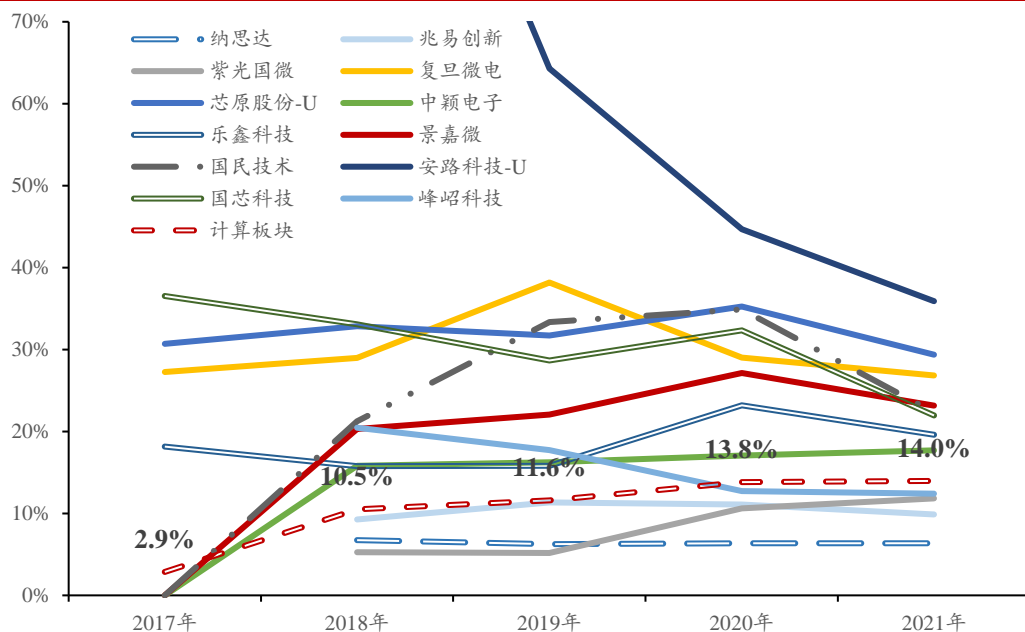
资料来源: Wind, 首创证券

### 2.2.3 研发、销售、管理、财务费用

板块内公司的研发费用率整体仍呈现提升趋势。2021年, 计算芯片板块研发费用率为14.0%, 较上年同期增加0.2 pct。其中, 寒武纪-U研发费用率为157.5%; 安路科技-U为35.9%; 芯原股份-U、复旦微电子、景嘉微、国民技术、国芯科技介于20%-30%, 分别为29.4%、26.8%、23.2%、22.3%和22.0%; 乐鑫科技、中颖电子、峰昭科技和紫光国微介于10%-20%, 分别为19.6%、17.7%、12.4%和11.8%; 兆易创新和纳思达低于10%, 分别为9.9%和6.4%。

研发费用率较高主要有两个原因: 1) 行业整体原因: 研发人员薪酬普遍提升; 2) 公司层面原因: 产品技术难度高, 需不断提高研发投入保持公司技术实力, 加之公司还未大规模放量, 研发费用率降低不明显。

图 22 2017-2021 计算芯片板块公司研发费用率情况

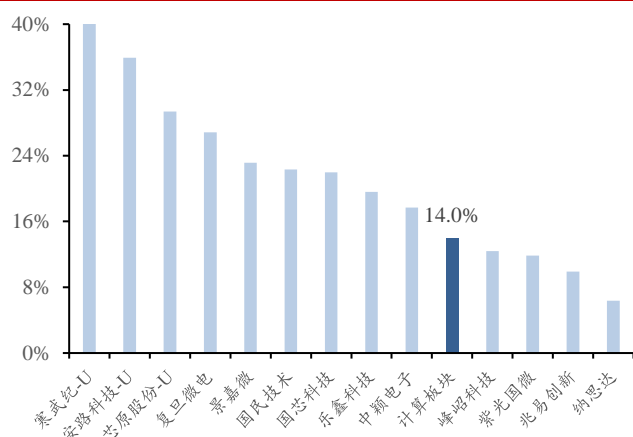


资料来源: Wind, 首创证券

注: 2021年寒武纪研发费用率为157.5%, 未在图中展现

板块内公司的销售、管理和财务费用率均随销售规模扩大呈下降趋势。2017-2021年, 板块内公司的销售、管理和财务费用率符合行业内规律, 随销售规模扩大, 此两项费用率不断降低。虽目前仍高于存储板块公司, 但未来将呈下降趋势。

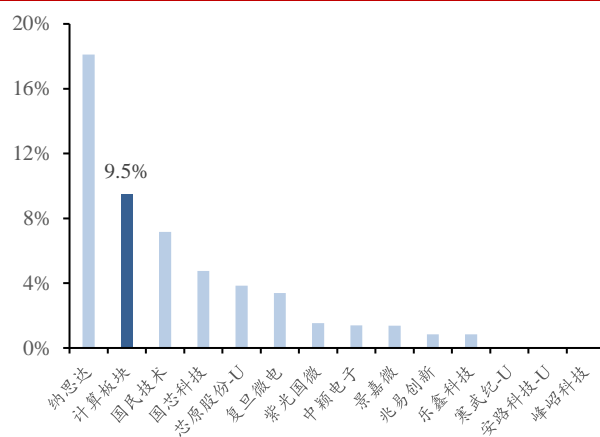
图 23 2021 年计算芯片板块各公司研发费用率情况



资料来源: Wind, 首创证券

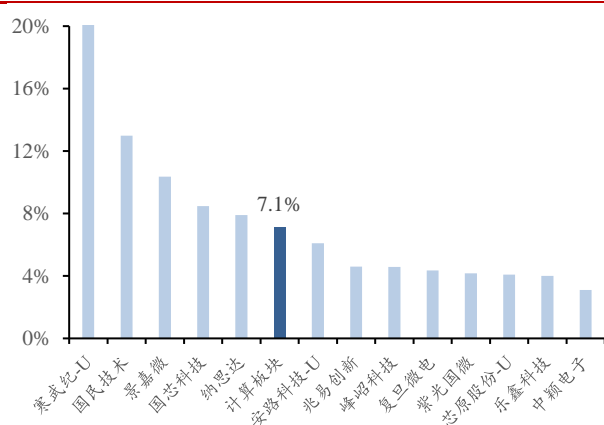
注: 2021 年寒武纪-U 研发费用率为 157.5%, 未在图中体现

图 24 2021 年计算芯片板块各公司销售费用率情况



资料来源: Wind, 首创证券

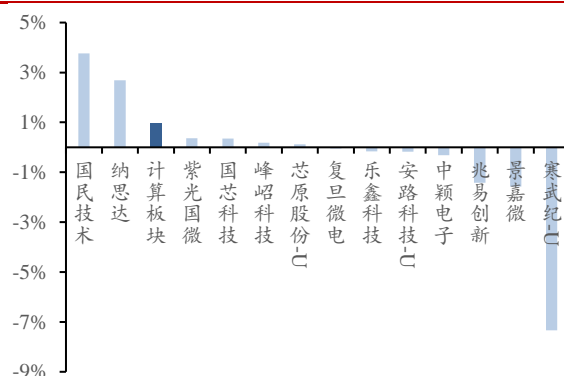
图 25 2021 年计算芯片板块各公司管理费用率情况



资料来源: Wind, 首创证券

注: 2021 年寒武纪-U 管理费用率为 54.9%, 未在图中体现

图 26 2021 年计算芯片板块各公司财务费用率情况

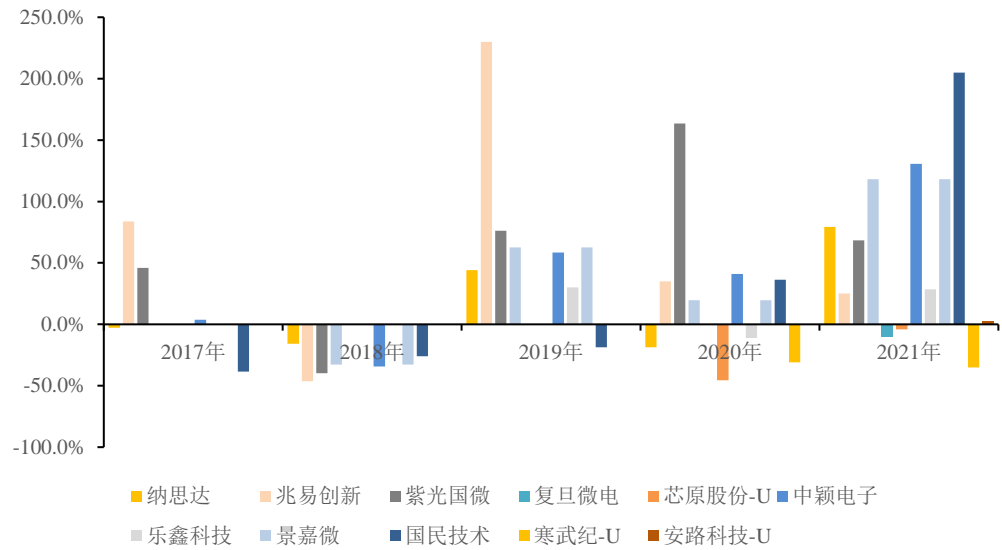


资料来源: Wind, 首创证券

## 2.2.4 股价

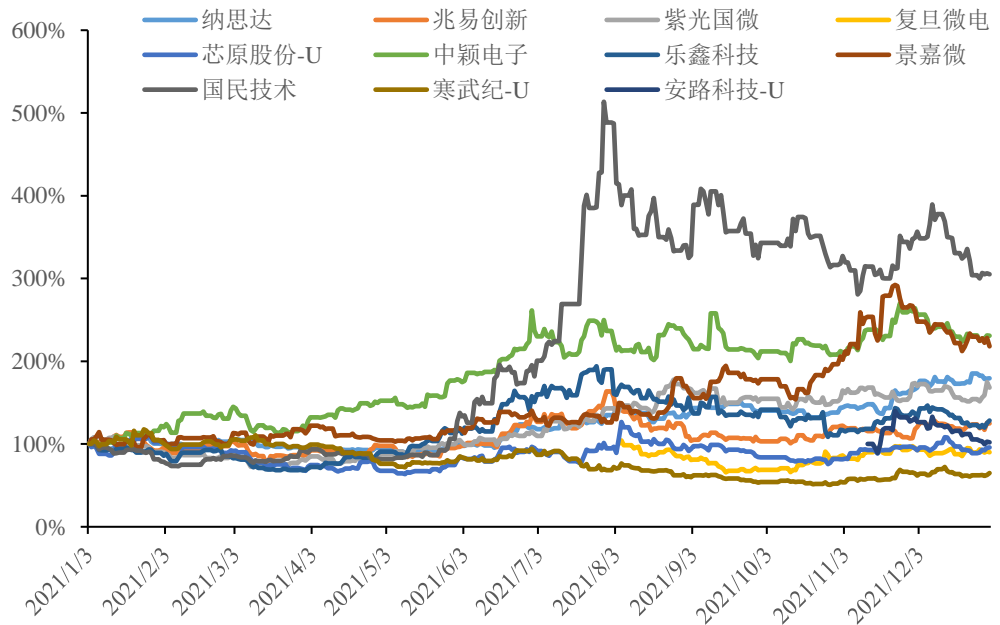
2021 年, 计算芯片板块公司景气度较好, 国民技术、中颖电子、景嘉微、纳思达、紫光国微、乐鑫科技、兆易创新和安路科技-U 均实现正增长, 分别上涨 205.0%、130.7%、118.0%、79.4%、68.3%、28.5%、25.1%和 2.1%, 芯原股份-U、复旦微电和寒武纪-U 分别下跌 4%、9.9%和 35.2%。

图 27 2017-2021 计算芯片板块公司股价涨跌幅情况



资料来源: Wind, 首创证券

图 28 2021 年计算芯片板块公司股价涨跌幅曲线



资料来源: Wind, 首创证券

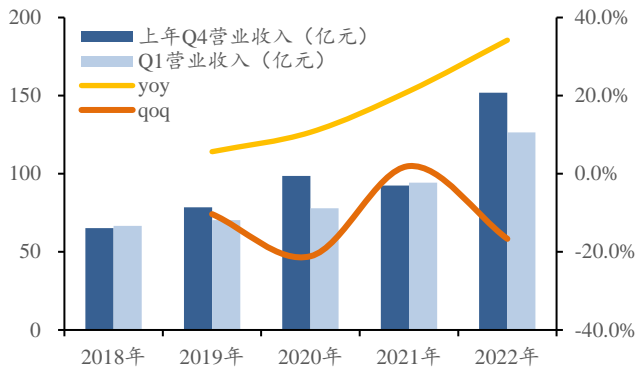
## 2.3 2022Q1 计算芯片板块业绩同比增长，受季节影响环比承压

### 2.3.1 营业收入、净利润

板块营收、净利润同比正增长，受季节影响环比承压。2022Q1 存储板块整体营收共计 126.5 亿元，同比增长 34.2%，环比降低 16.7%。归母净利润共计 19.2 亿元，同比增长 136.9%，环比降低 2.4%。

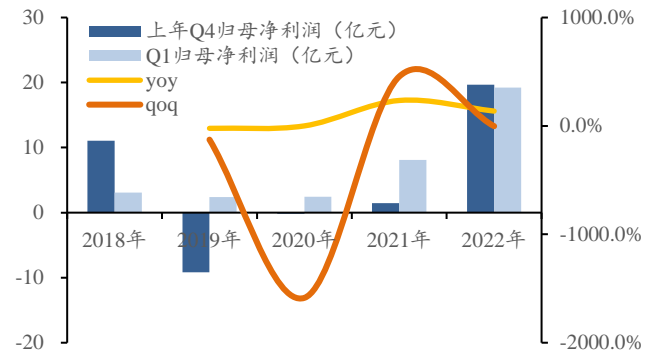


图 29 2018Q1-2022Q1 年计算芯片板块公司营业收入变化趋势



资料来源: Wind, 首創證券

图 30 2018Q1-2022Q1 年计算芯片板块公司归母净利润变化情况



资料来源: Wind, 首創證券

分公司来看，计算芯片板块企业营业收入和净利润增速分化较明显。其中，FPGA 整体维持着较高的景气度，紫光国微、安路科技-U 和复旦微电的净利润和营业收入同比增速均超过 50%；MCU 具备较强分化。

表 9 计算芯片板块公司 2022Q1 营业收入、净利润情况

名称	细分	营业收入	yoy	qoq	净利润	yoy	qoq
纳思达	MCU/SoC	58.34	20%	-25%	4.41	105%	-10%
兆易创新	MCU/NAND/NOR/DRAM/传感器	22.30	39%	2%	6.86	128%	0%
北京君正	嵌入式 CPU/SRAM/DRAM/NOR Flash	14.14	32%	-5%	2.32	92%	-20%
紫光国微	FPGA/智能卡 IC/处理器/可编程器件/存储器/网络及接口/模拟器件/ASIC/SoPC/功率器件	13.41	41%	-14%	5.31	64%	7%
复旦微电	FPGA/EEPROM/NOR/NAND/智能卡 IC/智能电表芯片	7.76	55%	4%	2.33	170%	85%
芯原股份-U	IP 授权/芯片定制	5.61	69%	-9%	0.03	-105%	-91%
中颖电子	MCU	4.64	51%	16%	1.28	90%	25%
国民技术	MCU/智能卡芯片/安全芯片	3.40	249%	-17%	0.25	-251%	-81%
乐鑫科技	无线通信 SoC/MCU	2.89	7%	-29%	0.28	-18%	-45%
安路科技-U	FPGA/FPGA 专用 EDA	2.58	72%	41%	0.18	206%	-162%
峰岷科技	MCU/ASIC/IPM	0.87	5%		0.38	9%	
寒武纪-U	AI 芯片/加速卡/智能驾驶芯片	0.63	74%	-87%	-2.87	40%	47%
国芯科技	MCU/IP 授权	0.50	90%	-65%	0.003	-102%	-99%
	总计 (亿元)	136.56	33.1%	-15.9%	20.75	130.7%	-4.9%

资料来源: Wind, 首創證券

### 2.3.2 盈利能力

板块景气度持续增长，盈利能力较 2021 年仍在提升。2022Q1 计算芯片板块毛利率 45.3%，同比提升 6.8 pct，较 2021 年整体又提升了 2.4 pct。计算芯片板块净利率 15.2%，同比提升 6.6 pct，较 2021 年整体又提升了 0.8 pct。2022Q1 计算芯片板块公司盈利能力提升原因主要是行业营收规模不断提升，

产品不断获得更多认可，因此各部分费用率有不同程度的降低。

表 10 2022Q1 年计算芯片板块公司毛利率变化情况

排名	名称	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
1	纳思达	37%	36%	38%	34%	36%
2	兆易创新	38%	38%	41%	36%	49%
3	紫光国微	26%	27%	58%	54%	64%
4	复旦微电			40%	51%	64%
5	芯原股份-U		44%	37%	34%	49%
6	中颖电子	42%	43%	41%	45%	47%
7	景嘉微	83%	64%	66%	62%	56%
8	国民技术	31%	34%	52%	36%	44%
9	乐鑫科技	50%	46%	45%	40%	41%
10	安路科技-U				38%	36%
11	峰昭科技				52%	61%
12	寒武纪-U		98%	69%	44%	57%
13	国芯科技				30%	45%
	<b>计算芯片板块</b>	<b>36.5%</b>	<b>36.4%</b>	<b>40.4%</b>	<b>38.5%</b>	<b>45.3%</b>

资料来源: Wind, 首创证券

表 11 2022Q1 年计算芯片板块公司净利率变化情况

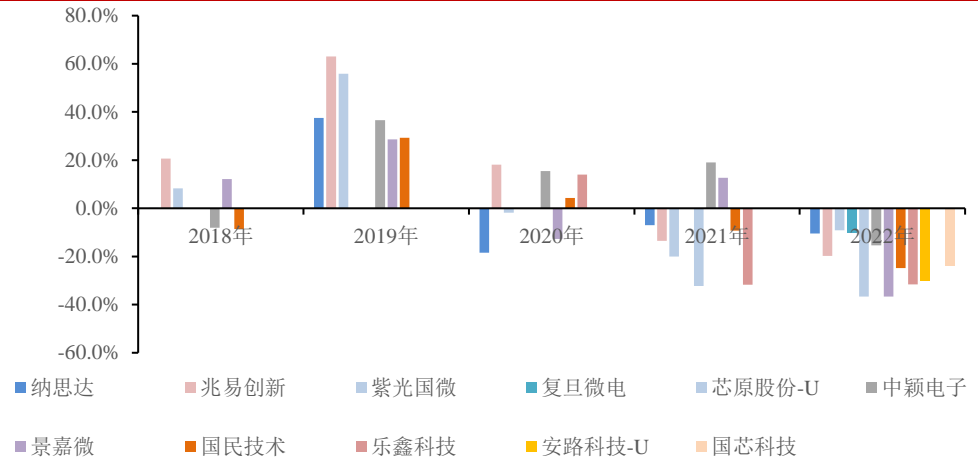
排名	名称	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
1	纳思达	2%	2%	1%	4%	8%
2	兆易创新	16%	9%	21%	19%	31%
3	紫光国微	9%	10%	29%	34%	40%
4	复旦微电			-16%	17%	30%
5	芯原股份-U		0%	-21%	-21%	1%
6	中颖电子	18%	19%	21%	22%	28%
7	景嘉微	23%	23%	22%	23%	21%
8	国民技术	8%	-18%	-15%	-17%	7%
9	乐鑫科技	24%	19%	8%	13%	10%
10	安路科技-U				4%	7%
11	峰昭科技				42%	44%
12	寒武纪-U		-159%	-938%	-569%	-456%
13	国芯科技				-66%	1%
	<b>计算芯片板块</b>	<b>4.7%</b>	<b>3.4%</b>	<b>3.1%</b>	<b>8.6%</b>	<b>15.2%</b>

资料来源: Wind, 首创证券

### 2.3.3 股价

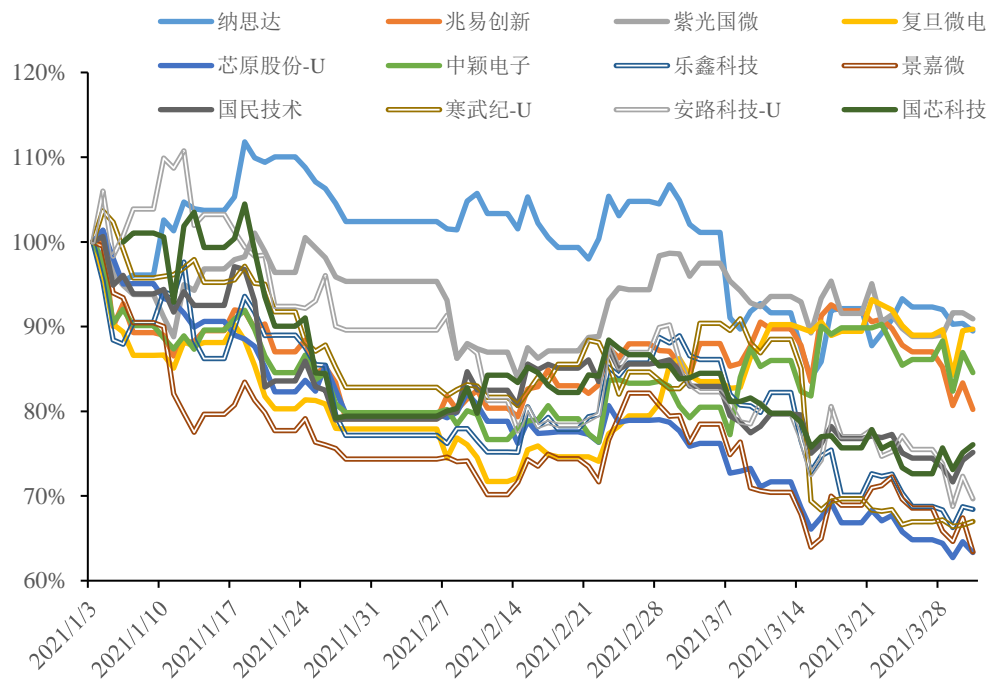
2022Q1 电子行业整体回调，计算芯片板块企业均有一定程度回调。

图 31 2018Q1-2022Q1 计算芯片板块公司股价涨跌幅情况



资料来源: Wind, 首创证券

图 32 2022Q1 计算芯片板块公司股价涨跌幅曲线



资料来源: Wind, 首创证券

## 3 投资建议

推荐关注聚辰股份、国芯科技、兆易创新等。

## 4 风险提示

下游需求不及预期、产能释放不及预期。

## 分析师简介

何立中，电子行业首席分析师，北京大学硕士，曾在比亚迪半导体从事芯片设计、国信证券研究所，2021年4月加入首创证券。

杨宇轩，电子行业研究助理，清华大学硕士，曾在工信部赛迪研究院工作，2021年12月加入首创证券。

## 分析师声明

本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，作者将对报告的内容和观点负责。

## 免责声明

本报告由首创证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告所在资料的来源及观点的出处皆被首创证券认为可靠，但首创证券不保证其准确性或完整性。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。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财务顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，首创证券及其关联人员均不承担任何法律责任。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告所载的信息、材料或分析工具仅提供给阁下作参考用，不是也不应被视为出售、购买或认购证券或其他金融工具的要约或要约邀请。该等信息、材料及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，首创证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

首创证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。首创证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。首创证券的自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

在法律许可的情况下，首创证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到首创证券及其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

本报告的版权仅为首创证券所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式转发、翻版、复制、刊登、发表或引用。

## 评级说明

1. 投资建议的比较标准	评级	说明
投资评级分为股票评级和行业评级	股票投资评级	买入 相对沪深 300 指数涨幅 15% 以上
以报告发布后的 6 个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准	增持	相对沪深 300 指数涨幅 5%-15% 之间
	中性	相对沪深 300 指数涨幅 -5%-5% 之间
	减持	相对沪深 300 指数跌幅 5% 以上
2. 投资建议的评级标准	行业投资评级	看好 行业超越整体市场表现
报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准	中性	行业与整体市场表现基本持平
	看淡	行业弱于整体市场表现