

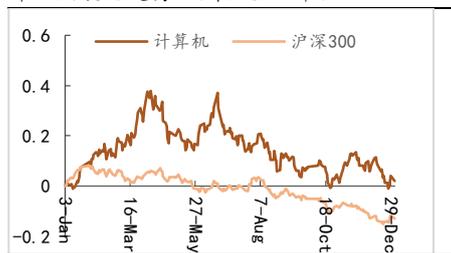
评级：看好

翟炜  
首席分析师  
SAC 执证编号：S0110521050002  
zhaiwei@sczq.com.cn  
电话：13581945259

李星锦  
分析师  
SAC 执证编号：S0110521070001  
lixingjin@sczq.com.cn  
电话：13520242017

傅梦欣  
研究助理  
fumengxin01@sczq.com.cn  
电话：18117835985

市场指数走势（最近 1 年）



资料来源：聚源数据

相关研究

- AI 产业机会下，国产算力前景明确
- 数据要素三年计划出台，兑现落地在即
- AI 崛起，算力先行

核心观点

- **2023 年全年计算机板块跑赢大盘，但全年指数坐了过山车。**计算机板块近十五年经历过三轮涨跌周期。截至 2023 年 12 月 29 日，本年度跑赢上证指数 12.67 个百分点，在 31 个行业中排名第三。但全年来看，板块指数经历了较明显的过山车，除一季度持续上涨外，其他季度均为震荡及下行，板块指数从最大涨幅 46.97% 回落至 8.97%。
- **热点集中在 AI、数据要素、行业信创等领域。**23 年一季度计算机板块出现大幅上涨，AI、数据要素、行业信创等板块涨幅领先。4 月至 5 月下旬板块调整，此后反弹至 6 月底并接近前高，此后板块持续下跌至 10 月下旬并出现小幅度反弹，此后继续回调。全年来看，历次上行仍以 AI、数据要素等板块标的占主导，同时，小市值标的明显涨幅领先。
- **计算机行业贝塔属性较强，板块走势与估值波动高度一致。**中国计算机软硬件产业与发达国家相比较为落后，整体产品化率偏低，大部分公司商业模式不佳，叠加中国经济与政策周期的影响，板块业绩成长的持续性和可预测性相对较弱。回顾板块历史走势，计算机行业指数与板块 TTM 估值走势高度一致，反应出在利润和 PE 两个决定股价的因素中，估值对计算机板块走势的影响往往更大。
- **计算机行业过去十五年来持续的成长逻辑是：一方面政策推动国产化率和信息化率提升，另一方面是产业变革引发新的商业模式和市场需求。**总结过去十五年计算机板块的情况，我们认为计算机板块大级别行情来临时具有 4 个特征：估值低、业绩驱动（政策、产业催化）、主线赛道以及企业诉求。从过去 15 年的历史看，每五年计算机板块都会孕育一轮超强的行情，而行情的主线和涨幅最好的标的的基本都在五年政策和产业主线中。
- **技术和产业的变革往往是渐进发生的，而政策是最明确的反转信号。**回顾历次底部反转的情况，具有落地性的新政策均是反转信号，而在一轮大行情中，技术和产业方向往往表现出更大的弹性和韧性。
- **2023 年初的上涨是政策、产业及基本面触底共振的结果。**2022 年四季度至 2023 年一季度，计算机板块经历了一轮较大的上涨行情，主要是两方面原因，一方面板块彼时为业绩真空期；另一方面，板块当时位置、估值、机构持仓比例均处于较好位置，同时叠加疫情后行业基本面触底，数字经济数据要素等政策推动，AI 产业趋势开始显现等因素，上述因素共同作用板块形成了半年时间的向上行情。
- **基本面尚未反转使得行情充满波折。**从历史经验看，计算机板块反转之后，若想行情持续一年以上的较长时间，一方面需要持续的政策及产业催化，另一方面，也需要基本面有持续性的配合。如 19 年初至 20 年 7 月份的信创板块行情，板块共经历 4 次大幅上涨，期间政策预期持续变化及兑现，相关公司业绩也持续得到确认；18 年至 20 年 7 月的云计算大行情中，各公司云收入亦持续维持高速增长。而 23 年一季度末，随

着一季报的披露，行业复苏不及预期的情况开始显现，并在此后不断确认，这也导致了计算机板块的上行戛然而止。

- **24 年板块有望出现政策、产业和基本面共振的机会。**展望 24 年，我们认为板块有望出现多重因素共振，即政策、产业和基本面共振的机会：  
(1) 经过过去三个季度的调整，板块已调整至低位，同时机构持仓持续下降；(2) 随着经济持续复苏，行业下游需求有望好转，板块基本面将得到改善；(3) 数据要素等政策进入落地期；(4) AI 产业趋势不改，国产大模型愈发成熟；(5) 流动性可能进一步宽松。
- **投资逻辑：**24 年我们认为依然要紧紧抓住产业和政策方向，同时考虑基本面复苏情况选择标的：  
(1) 长期看，产业逻辑更具有持续性，AI 产业预计在未来几年将持续发展，从明年落地维度看，算力尤其国产算力有望率先落地，算力租赁可能出现较大分化，大模型不断成熟，少数厂商有望跑出，应用在 24 年可能才会刚刚开始，办公、金融、教育等各领域百花齐放；(2) 数据要素真正进入落地期，优选国资背景，开始业务落地的标的；(3) 政务信创需求可能逐步恢复，随着经济复苏，党政信创的需求亦可能随之逐步复苏，信创板块仍值得重视。
- **投资建议：**人工智能板块：算力硬件（神州数码、高新发展、中科曙光、浪潮信息、紫光股份）、算力租赁（元道通信、莲花健康、中贝通信、恒润股份）、大模型（科大讯飞、三六零）、通用应用（金山办公、万兴科技、福昕软件）、垂直应用（AI+司法通达海、华宇软件、金桥信息，AI+财税税友软件、金财互联，AI+证券财富趋势、指南针，AI+银行宇信科技、高伟达，AI+体育力盛体育，AI+医疗万达信息，AI+工业汉得信息、能科信息、赛意信息，AI+教育方直科技，AI+保险中科软、新致软件、AI+字体汉仪股份）等。数据要素板块：医保数据要素（国新健康、久远银海、万达信息、山大地纬），政府数据及国资云（深桑达、云赛智联、易华录、铜牛信息、广电运通），大宗数要素（上海钢联、卓创资讯），金融数据要素（高伟达、新晨科技），财税数据要素（金财互联、税友股份），数据软件（三维天地、每日互动）等。信创：服务器（神州数码、中科曙光、中国长城）、操作系统（中国软件、诚迈科技）、数据库（太极股份、达梦数据）、中间件（东方通）等。
- **风险提示：**AI 发展不及预期；数据要素政策推进不及预期；信创推进不及预期；经济复苏不及预期。

## 目录

<b>1 计算机行业全年表现回顾</b> .....	<b>1</b>
1.1 指数全年过山车.....	1
1.2 板块估值相对合理.....	2
1.3 前三季度板块经营正逐步企稳.....	3
<b>2 行业贝塔属性强</b> .....	<b>4</b>
2.1 行业走势与估值波动一致，贝塔属性强于阿尔法的行业.....	4
2.2 历史复盘，指数 20 年 7 月见顶后持续震荡下行.....	5
2.3 四次历史底部时的估值情况.....	6
<b>3 成长的核心逻辑：技术+政策驱动</b> .....	<b>9</b>
3.1 计算机核心逻辑：技术变革+政策推动.....	9
3.2 政策催动下的历史三次反转.....	10
<b>4 24 年板块投资机会可期</b> .....	<b>13</b>
4.1 24 年政策、产业、基本面有望共振.....	13
4.2 政策指引：数据要素政策频出，24 年将进入落地期.....	13
4.3 产业趋势：人工智能大势所趋.....	16
4.3.1 算力：国产算力确定性高，算力租赁方兴未艾.....	16
4.3.2 模型：成熟度不断提升.....	21
4.3.3 应用：百花齐放，海外比国内进展快，通用比垂直进展快.....	23
<b>5 投资建议</b> .....	<b>24</b>
<b>6 风险提示</b> .....	<b>26</b>

## 插图目录

图 1 计算机板块近两年相对涨幅.....	1
图 2 2023 年板块涨幅前 10.....	1
图 3 计算机板块 2023 年走势.....	1
图 4 计算机近 10 年板块估值.....	2
图 5 2019 前三季度-2023 前三季度计算机营收增速 vs. A 股整体.....	3
图 6 2019 前三季度-2023 前三季度计算机毛利率 vs. A 股整体.....	3
图 7 2019 前三季度-2023 前三季度计算机归母净利润增速 vs. A 股整体.....	4
图 8 2019 前三季度-2023 前三季度计算机有息债务率 vs. 全部 A 股（中位数）.....	4
图 9 近十年计算机（申万）指数及估值走势.....	5
图 10 十年行情复盘.....	6
图 11 计算机指数整体估值.....	8
图 12 计算行业周期性变动的内在因素.....	10
图 13 通用算力、智能算力与超算算力介绍.....	16
图 14 近两年全球算力总体情况（EFLOPS）.....	18
图 15 近两年我国算力规模情况（EFLOPS）.....	18
图 16 2021 年全球 AI 服务器市场份额占比情况.....	19
图 17 2022 年中国 AI 服务器市场份额占比情况.....	19
图 18 国内外 AIGC 产业化情况.....	21

## 表格目录

表 1 计算机板块 2023 年涨跌幅前 10，剔除北交所、退市、新上市股及 ST 股 (%)	2
表 2 2008 年计算机主流公司估值 (PE: TTM) 及表现 (区间涨跌幅: 2008.11.04-2010.12.14)	6
表 3 2012 年主流公司中估值较低的个股 PE (TTM)	6
表 4 2018 年底统计的部分低估值个股 (2018/10/16) PE (TTM)	7
表 5 2022 年部分低估值个股 (2022 年 10 月 11 日) PE (TTM)	7
表 6 2023 年部分低估值个股 (2023 年 12 月 19 日) PE (TTM)	8
表 7 强政策和科技变革推动 A 股计算机板块上涨	10
表 8 近几年数据要素相关政策	14
表 9 2023 年以来各地出台的地方数据要素相关政策 (不完全统计)	15
表 10 近年算力市场相关政策	16
表 11 上市公司部署算力租赁情况	19
表 12 OpenAI GPT 更迭过程	21
表 13 部分国内 AI 通用大模型升级进程	22
表 14 国内外部分 AI 应用	23
表 15 推荐关注标的一览 (2023 年预期, 截至 2023/12/29)	24

## 1 计算机行业全年表现回顾

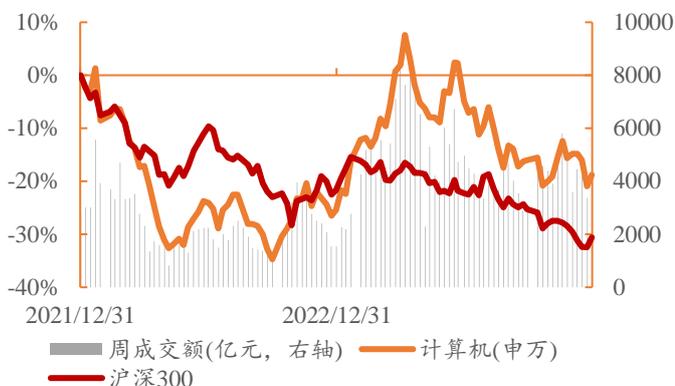
### 1.1 指数全年过山车

**2023 年计算机板块跑赢大盘。**近 10 年板块总共经历 3 段大幅上涨，尤其 2015 年上半年板块强劲上涨 121.93%，大幅跑赢大盘。2023 年全年计算机板块上涨 8.97%（截至 2023 年 12 月 29 日收盘，下文数据均截至该时点），跑赢上证指数 12.67 个百分点。

**板块涨幅排名靠前。**截至 2023 年 12 月 29 日，计算机板块整体涨幅在 31 个行业板块中位列第三。

**指数全年过山车。**一季度计算机板块出现大幅上涨，4 月至 5 月下旬板块调整，此后反弹至 6 月底并接近前高，此后板块持续下跌至 10 月下旬并出现小幅度反弹，此后继续回调。截至 12 月 29 日，板块指数全年涨幅已从最大涨幅 46.97% 回落至 8.97%，板块指数经历过过山车。

图 1 计算机板块近两年相对涨幅



资料来源: Wind, 首创证券

图 2 2023 年板块涨幅前 10

排名	证券简称	涨幅
1	通信(申万)	25.75%
2	传媒(申万)	16.80%
3	计算机(申万)	8.97%
4	电子(申万)	7.25%
5	石油石化(申万)	4.32%
6	煤炭(申万)	4.12%
7	家用电器(申万)	3.77%
8	机械设备(申万)	3.31%
9	汽车(申万)	3.29%
10	纺织服装(申万)	0.34%

资料来源: Wind, 首创证券

图 3 计算机板块 2023 年走势



资料来源: Wind, 首创证券

## 1.2 板块估值相对合理

当前板块估值低于历史均值水平。以申万计算机指数的 PE (TTM) 为标准, 计算机历史估值最高点为 2015 年 6 月出现的 160 倍 (TTM); 后经过长期回调, 达到 2018 年年底的 38 倍左右 (TTM); 后经历一轮上升与波动, 2020 年 7 月估值再达高位接近 90 倍 (TTM); 截至 2023 年 12 月 29 日, 板块估值回调至 61 倍。长期来看, 计算机板块的估值中位数约在 57 倍左右, 当前板块整体估值约等于历史均值水平。

热点集中 AI、数据要素、行业信创等领域。一季度计算机板块出现大幅上涨, AI、数据要素、行业信创等板块涨幅领先。4 月至 5 月下旬板块调整, 此后反弹至 6 月底并接近前高, 此后板块持续下跌至 10 月下旬并出现小幅度反弹, 此后继续回调。全年来看, 历次上行仍以 AI、数据要素等板块标的占主导。

全年计算机板块个股表现分化, 小市值标的表现领先。从全年涨跌幅来看, 即使指数经历过过山车, 众多公司依然涨幅较大, 剔除北交所、退市及 ST 股之后, 涨幅榜上, AI 相关标的涨幅领先, 且小市值标的表现更为优异。

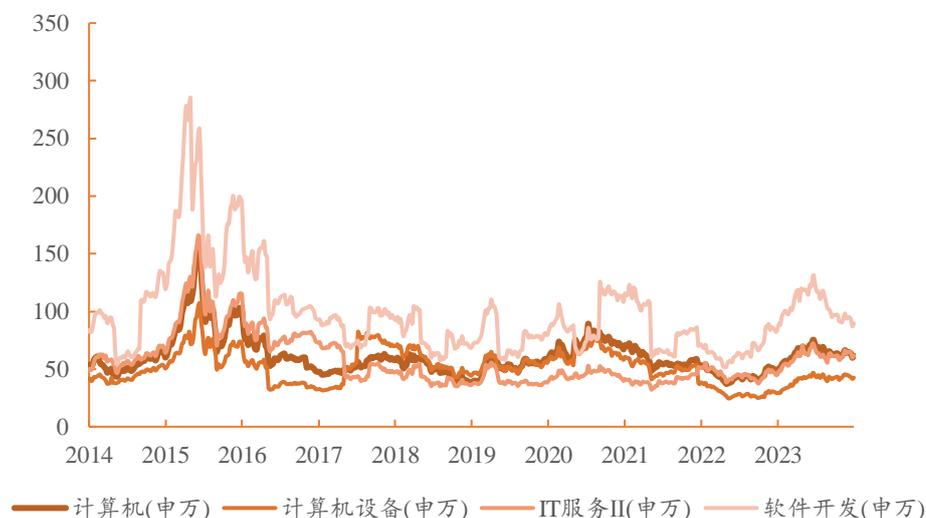
整体而言, 计算机板块全年机会主要来自于 AI、数据要素、行业信创等产业和政策方向, 其中一季度板块普涨, 此后板块基本处于回调当中, 但上述细分景气方向依然持续存在机会。当前阶段, 板块指数经历了过山车, 基本跌去全年涨幅, 热门细分方向及标的调整的幅度及时间也足够, 同时机构持仓持续下降。

表 1 计算机板块 2023 年涨跌幅前 10, 剔除北交所、退市、新上市股及 ST 股 (%)

排名	证券简称	涨幅	涉及领域	证券简称	跌幅	涉及领域
1	万兴科技	222.21%	AIGC	新点软件	-35.76%	数据要素
2	朗科科技	188.69%	时空大数据	深信服	-35.77%	网络安全
3	恒为科技	187.93%	算力租赁	麒麟信安	-38.73%	网络安全
4	中科信息	173.06%	数据要素	奇安信	-39.05%	网络安全
5	金桥信息	154.26%	法律 IT	卓朗科技	-40.35%	云计算
6	德明利	150.80%	存储模组	安恒信息	-43.99%	网络安全
7	新致软件	136.12%	保险 IT	吉大正元	-44.10%	网络安全
8	拓维信息	126.85%	国产算力	信安世纪	-48.22%	网络安全
9	真视通	122.63%	国产算力	纳思达	-56.24%	信创芯片
10	丝路视觉	110.21%	AIGC	广联达	-59.73%	建筑 IT

资料来源: Wind, 首创证券

图 4 计算机近 10 年板块估值



资料来源: Wind, 首创证券

### 1.3 前三季度板块经营正逐步企稳

前三季度营业收入增速放缓。

2023 年前三季度计算机行业营收同比增长 1.65%，相较于上年同期增速下降 3.25 个百分点，A 股整体增速则同比降低 5.88 个百分点至 2.15%。与 A 股整体相比，计算机行业的营收增速下降速度有所减缓。

前三季度毛利率显示良好韧性。

2023 年前三季度计算机行业整体毛利率 26.81%，相较于上年同期提高 0.76 个百分点，基本保持稳定，在全 A 同比降低 0.29 个百分点的环境下显示出良好韧性。

前三季度归母净利润同比基本持平。

2023 年前三季度计算机行业归母净利润同比小幅增加 1.74%，与同比下行的全 A 整体净利润相比已初步显出企稳态势。

前三季度有息债务率稳中有降。

2023 年前三季度计算机行业有息债务率中位数为 4.39%，较上年同期降低 0.82 个百分点，近五年同期数据中仅高于 2020 年前三季度。全 A 有息负债率中位数则继续提高，2023 年前三季度同比提高 0.69 个百分点至 13.13%。表明计算机行业内平均债务压力有所降低，处于有序去杠杆状态，为下一阶段加码发展提前做准备。

图 5 2019 前三季度-2023 前三季度计算机营收增速 vs. A 股整体



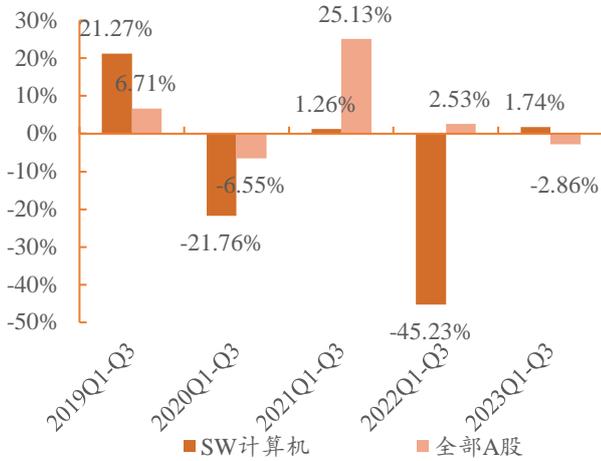
资料来源: Wind, 首创证券

图 6 2019 前三季度-2023 前三季度计算机毛利率 vs. A 股整体



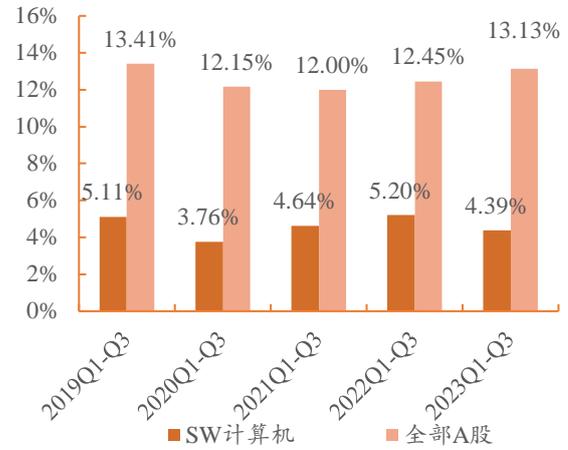
资料来源: Wind, 首创证券

图 7 2019 前三季度-2023 前三季度计算机归母净利润增速 vs. A 股整体



资料来源: Wind, 首创证券

图 8 2019 前三季度-2023 前三季度计算机有息债务率 vs. 全部A股 (中位数)



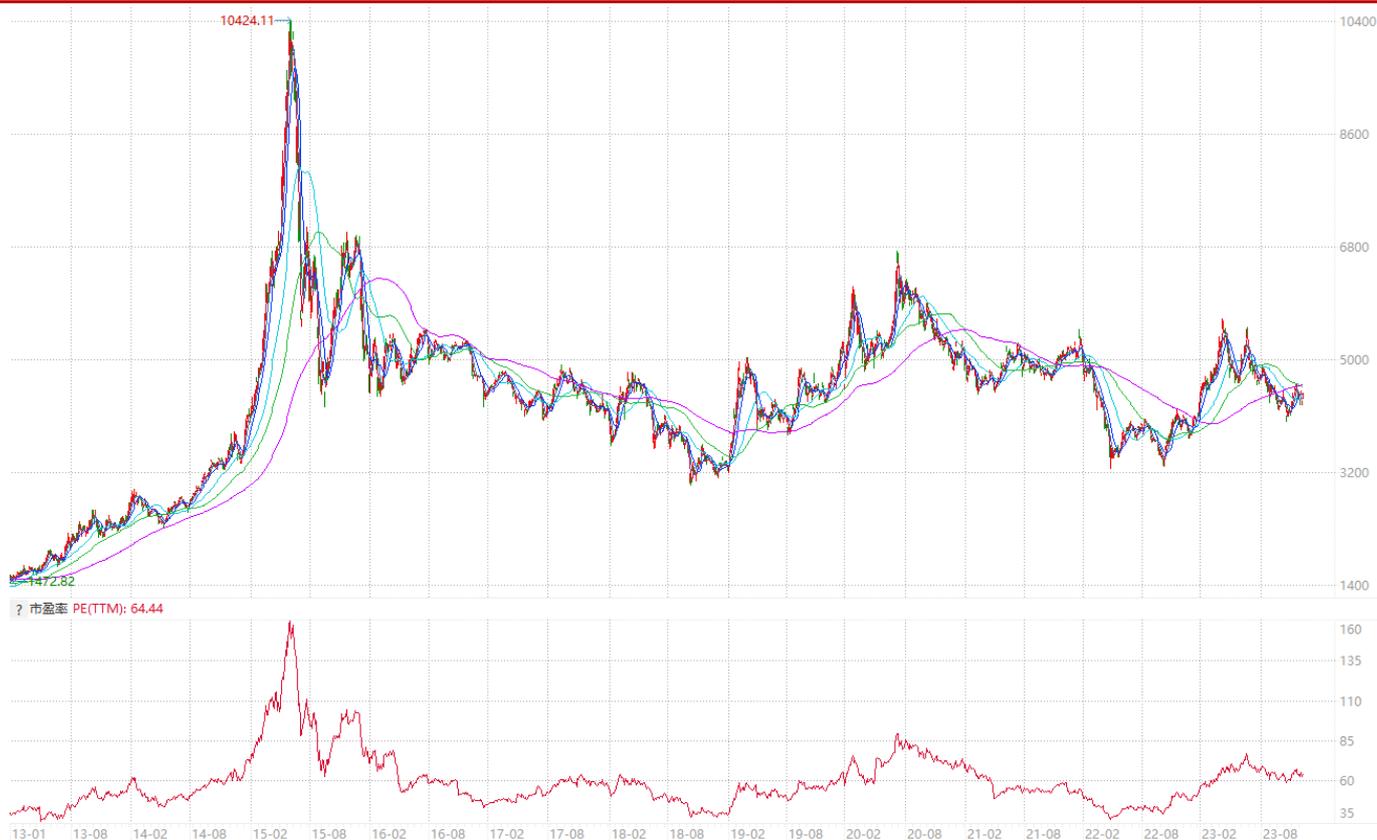
资料来源: Wind, 首创证券

## 2 行业贝塔属性强

### 2.1 行业走势与估值波动一致，贝塔属性强于阿尔法的行业

以计算机(申万)指数为例,回顾过去十多年板块指数走势,发现其与指数 TTM 估值波动较一致。我们认为主要因为中国计算机软硬件产业与发达国家相比较为落后,整体产品化率偏低,大部分公司商业模式不佳,叠加中国经济与政策周期的影响,板块业绩成长的持续性和可预测性相对较弱。计算机行业指数与板块 TTM 估值走势较一致,反应出在利润和 PE 两个决定股价的因素中,估值对计算机板块走势的影响往往更大,板块呈现较强的贝塔属性。

图 9 近十年计算机（申万）指数及估值走势



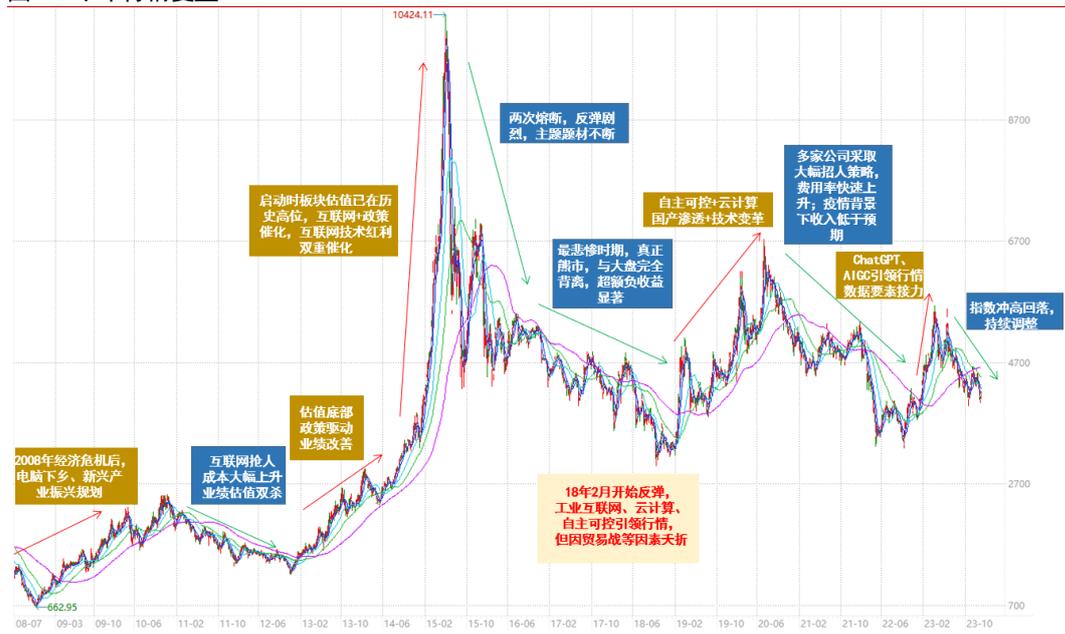
资料来源：Wind，首创证券

## 2.2 历史复盘，指数 20 年 7 月见顶后持续震荡下行

从历史情况看，计算机板块一轮完整的周期为 5 年左右，其中下跌或上涨周期大多数持续 24-36 个月，近十五年板块总共经历 3 段大幅上涨，尤其 2015 年上半年指数强劲上涨 202%，大幅跑赢大盘。2020 年 7 月板块见顶，此后持续震荡下行，2022 年 10 月起板块经历了一轮较短暂且小幅的上涨周期，此后继续下行，截至 2023 年 12 月 29 日，较 2020 年 7 月 10 日最高点 6736.41 下跌 37%。以下为计算机（申万）行业指数历年来涨跌周期：

- 1、2008 年以前计算机公司数量少，代表性不强
- 2、2008 年 11 月 4 日-2010 年 12 月 14 日，约 25 个月，涨幅 264%
- 3、2010 年 12 月 14 日-2012 年 12 月 4 日，约 24 个月，跌幅 50%
- 4、2012 年 12 月 4 日-2015 年 1 月 5 日，约 25 个月，涨幅 174%
- 5、2015 年 1 月 5 日-2015 年 6 月 12 日，约 5 个月，涨幅 202%
- 6、2015 年 6 月 12 日- 2016 年 3 月 16 日，约 9 个月，跌幅 55%
- 7、2016 年 3 月 16 日-2018 年 10 月 16 日，约 31 个月，跌幅 34%
- 8、2018 年 10 月 16 日-2020 年 7 月 10 日，约 21 个月，涨幅 118%
- 9、2020 年 7 月 10 日- 2022 年 10 月 11 日，约 27 个月，跌幅 50%
- 10、2022 年 10 月 11 日至今（2023 年 12 月 29 日），约 15 个月，涨幅 27%

图 10 十年行情复盘



资料来源: Wind, 首创证券

### 2.3 四次历史底部时的估值情况

计算机板块过去十五年共出现四次历史底部, 而四次历史底部时板块估值情况相似。(注: 以下 PE (TTM) 计算均剔除负值和过高估值)

● 计算机历史底部日期: 2008 年 11 月 4 日

大量公司估值 PE(TTM) 低于 25 倍 (占比 81%), 均值 22 倍。

表 2 2008 年计算机主流公司估值 (PE: TTM) 及表现 (区间涨跌幅: 2008.11.04-2010.12.14)

公司简称	2008 年 11 月 4 日估值	公司简称	2008 年 11 月 4 日估值	公司简称	涨跌幅 (%)	公司简称	涨跌幅 (%)
天融信	12	电科网安	18	电科数字	844	东华软件	416
南天信息	12	金证股份	18	远光软件	828	拓维信息	402
中国软件	13	电科数字	18	新大陆	788	电科网安	359
同方股份	15	大华股份	20	中国长城	727	天融信	343
远光软件	15	启明信息	20	科大讯飞	664	中国软件	341
华胜天成	15	新大陆	22	川大智胜	628	同方股份	311
川大智胜	17	科大讯飞	30	浪潮信息	594	金证股份	301
东华软件	17	紫光股份	37	启明信息	525	华胜天成	281
恒生电子	17	浪潮信息	42	恒生电子	489	南天信息	275
拓维信息	17	中国长城	60	大华股份	485	紫光股份	166

资料来源: Wind, 首创证券

● 计算机历史底部日期: 2012 年 12 月 4 日

大部分公司估值 PE (TTM) 低于 30 倍 (占比 63%), 均值 29 倍, 15-25 倍估值的公司比比皆是。

表 3 2012 年主流公司中估值较低的个股 PE (TTM)

公司简称	2012 年 12 月 4 日估值	公司简称	2012 年 12 月 4 日估值	公司简称	2012 年 12 月 4 日估值	公司简称	2012 年 12 月 4 日估值
航天信息	11	电科网安	18	石基信息	23	太极股份	27

卓朗科技	12	数码视讯	19	银信科技	23	中科金财	28
三六零	13	兆日科技	19	佳创视讯	23	超图软件	28
御银股份	13	新开普	19	广联达	23	初灵信息	29
广电运通	14	天融信	19	信雅达	24	海康威视	29
华宇软件	15	东方国信	19	博彦科技	24	方直科技	30
国网信通	16	梅安森	20	四维图新	24	网宿科技	30
新国都	16	任子行	21	捷顺科技	24	北信源	31
岩山科技	17	皖通科技	21	金证股份	24	赛为智能	32
东华软件	17	南天信息	21	银江技术	24	万达信息	33
荣科科技	17	同辉信息	21	海联讯	24	紫光股份	33
宝信软件	17	安居宝	21	远光软件	24	拓尔思	34
同方股份	17	长亮科技	22	证通电子	25	数字政通	34
威创股份	17	新北洋	22	金财互联	25	启明信息	35
东软集团	18	立方数科	22	依米康	26	华平股份	35
天源迪科	18	上海钢联	22	川大智胜	26	拓维信息	36
华胜天成	18	龙宇股份	22	润和软件	27	银之杰	36
用友网络	18	汉得信息	23	恒生电子	27	中国软件	39

资料来源: Wind, 首創證券

### ● 计算机历史底部日期: 2018年10月16日

2018年2月, 板块曾出现底部特征并产生一波行情, 但并未真正反转, 后续又因中美贸易战等因素持续调整半年, 直至18年底真正见底。

18年10月16日, 我们观察当时个股的TTM估值: 此时与08年底、12年底两次历史底部非常相似, 行业真正见底。大多数公司PE(TTM)估值低于35倍(占比53%), 均值38倍。

表4 2018年底统计的部分低估值个股(2018/10/16) PE(TTM)

公司简称	PE(TTM)	公司简称	PE(TTM)
天润科技	4	广电运通	19
神州数码	10	捷顺科技	19
东软集团	11	云创数据	19
汉鑫科技	13	赛为智能	20
大智慧	14	神州信息	20
久其软件	14	常山北明	20
博彦科技	14	华宇软件	20
大华股份	15	电科数字	20
德赛西威	18	创意信息	21
联迪信息	19	南威软件	22
苏州科达	19	海康威视	22

资料来源: Wind, 首創證券

### ● 计算机历史底部日期: 2022年10月11日

2022年10月11日, 情况与历史底部相似, 大多数公司PE(TTM)低于40(占比59%), 均值40倍。

表5 2022年部分低估值个股(2022年10月11日) PE(TTM)

公司简称	PE	公司简称	PE	公司简称	PE	公司简称	PE
东软集团	10	中远海科	18	唐源电气	21	朗新集团	25
大华股份	11	软通动力	18	国网信通	22	太极股份	26
汉得信息	11	云创数据	19	同花顺	23	拓尔思	26
诺力股份	12	新国都	19	能科科技	23	启明星辰	27

广道数字	12	联迪信息	19	久远银海	23	新点软件	27
浪潮信息	13	和达科技	19	佳都科技	23	亚康股份	27
神州数码	16	同为股份	19	中科曙光	23	财富趋势	27
新致软件	17	航天信息	19	法本信息	23	运达科技	28
海康威视	17	新大陆	20	中科软	24	上海钢联	28
银信科技	17	紫光股份	20	宇信科技	24	初灵信息	29

资料来源: Wind, 首创证券

● 当前情况: 2023年12月29日

当下时间点看2023年TTM估值, 大多数公司估值PE(TTM)为低于50倍, 均值为50倍。

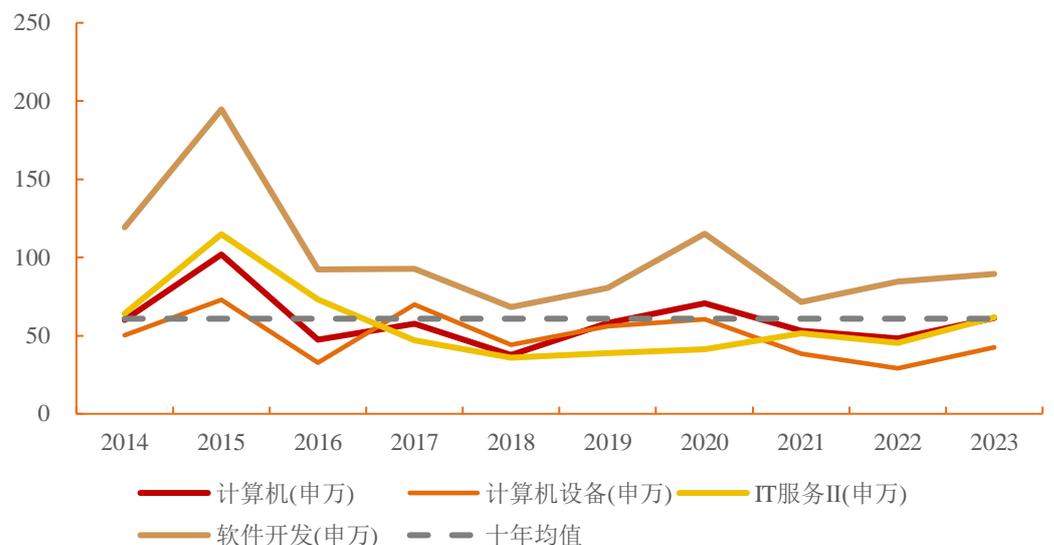
表 6 2023年部分低估值个股(2023年12月19日) PE(TTM)

公司简称	2022年 PE						
诺力股份	10	京北方	24	银信科技	29	中远海科	33
今天国际	13	彩讯股份	25	同为股份	29	广电运通	33
思维列控	15	能科科技	25	电科数字	29	友车科技	35
航天信息	17	国网信通	25	卓朗科技	30	正元智慧	35
神州数码	17	海康威视	25	先进数通	30	中科曙光	35
大华股份	19	中科软	25	天融信	31	安联锐视	36
理工能科	22	中亦科技	26	龙软科技	31	新开普	36
唐源电气	22	紫光股份	27	井松智能	31	远光软件	36
启明星辰	23	华铭智能	28	恒生电子	32	浪潮信息	37
北路智控	24	博彦科技	28	熵基科技	33	狄耐克	37

资料来源: Wind, 首创证券 (注: PE 计算方式为当时市值/截止当时滚动12个月的公司归母净利润)

截至2023年12月29日, 经过三个季度的回调, 计算机(申万)指数PE已从年内高点的79倍回落到61倍。长期来看, 计算机(申万)TTM估值的十年均值(2014年1月1日至2023年12月29日)约在61倍左右, 当前板块整体估值已经回到十年均值水平。从板块指数和个股估值两个层面看, 当前计算机板块已回落至较安全位置, 同时板块经过近三个季度的调整, 调整幅度和时间均比较充足, 机构持仓也持续下降, 这为板块行情启动孕育了新的动能。

图 11 计算机指数整体估值



资料来源: Wind, 首创证券

### ● 计算机板块估值探讨

整体看，计算机板块整体估值长期偏高，估值水平始终位于所有板块前列，但目前板块内一二线标的、子板块之间的估值差异明显。这反映了一方面市场认可计算机行业的长期成长性和景气度，愿意给予板块整体高估值，另一方面一线龙头标的长期稳定性、成长性更好，景气板块则爆发性更强，市场愿意给予更高估值。

从历史情况看，计算机行业由于多数公司商业模式不佳以及下游需求具有一定的周期性，长期成长确定性较弱，板块上涨时估值贡献更大，计算机行业估值波动较大而造成指数波动较大。

从过去历史看，计算机板块三次从高点调头向下时均具有板块估值高位，各类因素导致行业景气度难以支撑高估值的特征，而三次从底部向上时板块整体估值都在低位，低估值是计算机大级别行情的一个必要条件。

需要明确的是，低估值只是从过去十五年计算机历史走势中总结的板块指数级大行情的必要条件，并非充分条件，并且估值的高低只是相对的说法，对于子板块或者个股而言，只要景气度持续高涨，完全可以维持高估值并不断提升估值。

## 3 成长的核心逻辑：技术+政策驱动

### 3.1 计算机核心逻辑：技术变革+政策推动

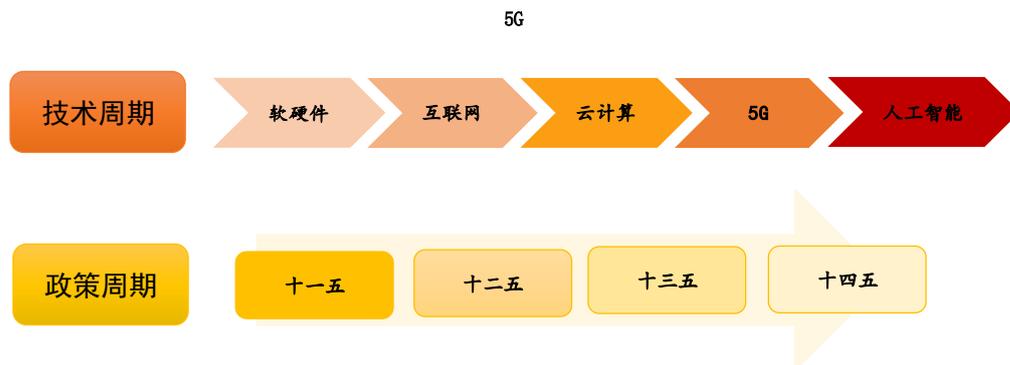
计算机行业作为典型的上游行业，其下游的主要需求来源是G端（政府）和B端（大中小企业）的信息化需求，而G端和B端的信息化需求受到技术变革和政策推动的影响，因此，计算机行业过去十五年来持续的成长逻辑是：一方面政策加速国产化率和信息化率提升，另一方面是技术变革引发新的商业模式和市场需求（如互联网化和云化，其中互联网化已在15年后被证伪）。

国家政策推出往往具备一定的周期性，且每个周期内都有政策重点支持的方向，而技术的发展虽然是连续不断的，但对于计算机行业来说，技术变革的速度是缓慢和不经意的，往往需要较长的时间才能形成实质性的突破，因此计算机行业的需求也随着政策和技术的周期性形成一定的周期性，需求端周期变化的根本因素为技术和产业的变革，而行情启动的动能和信号则是政策，行情波动的变量为各细分领域产品3-8年的更新换代周期等。

过去十五年，计算机行业的技术变革主要经历了硬件普及、软件信息化率提升、互联网移动互联网、云计算等几个大时代，而未来五到十年，技术变革的重心我们预计会在5G、AIOT和人工智能等领域持续迭代。虽然计算机行业技术的变迁是缓慢且不经意的，但每一次技术变革都能带来新的商业模式、新的需求空间，由此可能引发产业格局发生重大变化，因而带来长期的投资机会。

由于技术变革相对缓慢且不易感知，紧抓政策的脉搏就显得尤为重要，我国的科技政策往往为计算机行业投资指明了方向。在我国，每个五年国家规划都包含科技领域的规划，每个五年也都有相应的重点科技政策投入方向。通常，明确投资规模、投资期限、投资目标的政策往往会引领最强主线。

图 12 计算行业周期性变动的内在因素



资料来源：首创证券

总结过去十五年计算机板块的情况，我们认为计算机板块大级别行情来临时具有 4 个特征：1) 估值低，计算机虽然是成长型行业，但大部分公司商业模式并不佳，业绩成长性存在不确定性，板块赚估值的钱似乎更容易，大行情启动时企业估值普遍在 15-40 倍之间，而在云计算时代，低估值不仅意味 PE 估值的低，也可以是 PS 估值的低。2) 业绩驱动，政策和技术产业变迁驱动行业景气度提升，需求增长，亦或是带来新的商业模式使行业长期成长的确信性更高，而政策一定是能给上市公司带来业绩的务实性政策，口号型政策意义较低。3) 主线赛道，计算机细分领域较多，行情启动时需要有覆盖多标的主线板块出现。4) 企业诉求，计算机行业中民营企业相比国资企业更加贴近市场，对产业上下游的需求更为敏感，其诉求是一个值得重视的点。

从过去 15 年的历史看，每五年计算机板块都会孕育一轮超强的行情，而行情的主线每次都有不同，涨幅最好的标的基本都在五年政策和产业主线中。

表 7 强政策和科技变革推动 A 股计算机板块上涨

政策周期	催化因素	代表性股票	涨幅
“十一五” (2006-2010)	“电脑下乡” 《电子信息产业调整和振兴规划》	华东电脑	844%
		远光软件	828%
		新大陆	788%
		中国长城	727%
“十二五” (2011-2015)	硬件、软件技术发展 互联网+金融创新 信息消费（政府端） 产业+互联网 移动互联网技术发展	东方财富	1290%
		银之杰	1011%
		卫士通	741%
		金证股份	663%
“十三五” (2016-2020)	信创 智能网联汽车 ETC 云计算技术发展	诚迈科技	1918%
		用友网络	875%
		广联达	838%
		中孚信息	794%
“十四五” (2021-2025)	5G 应用、智能驾驶、工业软件、信创网安等	-	-

资料来源：Wind，首创证券

### 3.2 政策催动下的历史三次反转

技术和产业的变革往往是渐进发生的，而政策是最明确的反转信号。回顾历次底部反转的情况，具有落地性的新政策均是反转信号，而在一轮大行情中，技术和产业方

向往往表现出更大的弹性和韧性。

### ● 撬动 2008 年底反转的政策和基本面趋势

**电脑下乡，家电下乡。**2007 年 12 月，财政部、商务部决定，在山东、河南、四川三省选择农民购买意愿较强的彩电、冰箱（冰柜）、手机等三类产品开展“家电下乡”试点。2008 年 12 月，为了扩大内需，作为中央政府推行的“家电下乡”政策延续，商务部和其他政府部门正对电脑企业进行调查，对“电脑下乡”进行政策摸底。2008 年 12 月 30 日，《国务院办公厅关于搞活流通扩大消费的意见》提出全面推进家电下乡工作。从 2009 年 2 月 1 日起，将家电下乡从 12 个省（区、市）推广到全国，同时，把摩托车、电脑、热水器和空调等产品列入家电下乡政策补贴范围。此后全国 PC 销量猛增，带动整体计算机硬件厂商业绩持续向好。

**电子信息产业振兴规划出台。**2009 年 4 月，《电子信息产业调整和振兴规划》出台，规划指出未来三年（2009-2011）电子信息产业销售收入保持稳定增长，产业发展对 GDP 增长的贡献不低于 0.7 个百分点。并要求确保计算机、电子元器件、视听产品等骨干产业稳定增长，突破集成电路、新型显示器件、软件等核心产业的关键技术，在通信设备、信息服务、信息技术应用等领域培育新的增长点。通过扩大内需、加大国家新增投资向电子信息产业倾斜、加强政策扶持、完善投融资环境、支持优势企业并购重组等方式，加速推动电子、计算机行业向前发展。

**核高基推动软件国产化。**2009 年 11 月，工信部发布了核心电子元器件、高端通用芯片及基础软件产品科技重大专项 2009 年课题申报通知，其中核高基专项基础软件部分包括 6 个项目、20 个子课题。这是我国基础软件在经历了将近 20 年的艰难发展之后，作为“十一五规划”中的首个课题被正式推上快速发展的特殊通道。核高基项目的启动为国产基础软件提供了巨大的发展机遇，带动计算机行业复苏，软件产业链上下游企业及开发者充分受益，对应股票飞速上涨。

**批准北京等 20 个城市为软件外包服务示范城市，优惠政策。**2009 年 2 月，国务院批准北京等 20 个城市为软件外包服务示范城市，并在 20 个试点城市实行一系列鼓励和支持措施，加快我国服务外包产业发展。

**行业信息化启动，景气度高。**自 2009 年上半年开始我国医疗信息化 HIS，电力信息化 SG168、电信 3G 投资、金融 IT 建设进入大力投入期。

**业绩拐点在中国 GDP 拐点半年后到来。**2009 年三季度，计算机行业业绩出现拐点，收入恢复增长，落后中国 GDP 拐点半年。

### ● 2013 年计算机如何在政策推动下从底部走出

**住建部下发开展国家智慧城市试点通知。**2012 年 12 月，住建部下发关于开展国家智慧城市试点工作的通知。通知明确，智慧城市是通过综合运用现代科学技术、整合信息资源、统筹业务应用系统，加强城市规划、建设和管理的新模式。国家智慧城市（区、镇）试点一级指标包括保障体系与基础设施、智慧建设与宜居、智慧管理与服务、智慧产业与经济。

**国开行三年拟投 800 亿支持智慧城市建设。**2013 年 1 月，国开行在《“十二五”智慧城市建设战略合作协议》中表示，“十二五”的后 3 年内将提供不低于 800 亿元的投融资额度支持中国智慧城市建设。

**李克强主持召开国务院常务会议，促进信息消费。**2013 年 7 月，李克强主持召开国务院常务会议，研究部署加快发展节能环保产业，促进信息消费，拉动国内有效需求，推动经济转型升级。

**金融改革开始启动，央行全面放开贷款利率管制。**2013 年 7 月 20 日，金融改革开始启动，央行全面放开贷款利率管制，取消金融机构贷款利率 0.7 倍的下限，由金融机构根据商业原则自主确定贷款利率水平。央行表示，金融机构与客户协商定价的空间将

进一步扩大，有利于促进金融机构采取差异化的定价策略，降低企业融资成本，有利于更好地发挥金融支持实体经济的作用，也为金融机构增加小微企业贷款留出更大的空间，提高小微企业的信贷可获得性。

**工信部内部调研棱镜门，IT系统国产化进程加速。**2013年7月，工信部内部调研“棱镜门”，IT系统国产化进程加速。各界专家表示对信息系统的可控是国家安全的重大隐患，而现阶段在这个国外企业主导的市场，需要建立严格的审查机制和市场准入制度，而政府应该对国产厂商自主可控的信息系统加大支持力度，提升自助可控的国产软硬件和服务占有率。

**国务院出台关于促进信息消费扩大内需的若干意见。**2013年8月，国务院出台关于促进信息消费扩大内需的若干意见，要求加快信息基础设施演进升级，增强信息产品供给能力，培育信息消费需求，提升公共服务信息化水平，加强信息消费环境建设，提高信息网络安全保障能力，推动面向生产、生活和管理的信息消费快速健康增长，为经济平稳较快发展和民生改善发挥更大作用。

**首批拟授予特一级资质企业公示，16家企业成立国产主机系统联盟。**2013年9月，工信部发布拟授予首批计算机信息系统集成特一级资质企业名单，中国软件、东软集团、浪潮齐鲁软件产业有限公司（浪潮软件母公司）、太极股份四家公司上榜。我国首个面向关键应用领域的IT产业联盟——国产主机系统产业联盟在京成立，首批联盟成员有16家，涵盖中国主要IT软硬件企业，旨在推动各领域IT企业的合作，建立中国自主的IT产业链，实现发展方式的转型升级，加速国家信息战略的自主化进程。

**余额宝引起轰动，阿里控股天弘基金。**2013年，天弘基金联手支付宝推出基金产品“余额宝”引爆互联网金融大战。10月，阿里控股天弘基金，支付宝从支付通道角色转向资产管理业务，掀起互联网与金融企业融合新浪潮。

**国家安全委员会成立。**2013年11月，十八届三中全会决定设立国家安全委员会。成立国家安全委员会必将强化中国的“大安全”概念，21世纪中国国家安全的内容远不止国防建设、领土安全等传统安全领域，经济、特别是金融安全的重要性异军突起，信息安全也在互联网时代有了特殊含义。

### ● 2018年以来的计算机行情催化政策

**工业互联网：**《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》（2016.05）协同推进“中国制造2025”和“互联网+”行动，建设制造业与互联网融合“双创”平台，培育新模式新业态，强化信息技术产业支撑，完善信息安全保障，充分释放“互联网+”的力量。《北京工业互联网发展行动计划（2018-2020年）》（2018.06）以打造工业互联网可控核心技术为突破，激发北京市高精尖产业创新活力、转型动力和发展潜力为主线，引领我国工业互联网持续快速发展，推动制造企业智能化转型升级。

**自主可控：**12部门联合发布《网络安全审查办法》（2020.04），聚焦关键信息基础设施，通过网络安全审查，及早发现并避免采购产品和服务给关键信息基础设施运行带来风险和危害，保障关键信息基础设施供应链安全，维护国家安全。

**智能网联汽车：**工信部发布《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》（2018.12），以网络通信技术、电子信息技术和汽车制造技术融合发展为主线，充分发挥我国网络通信产业的技术优势、电子信息产业的市场优势和汽车产业的规模优势，形成深度融合、创新活跃、安全可信、竞争力强的车联网产业新生态。《智能汽车创新发展战略》（2020.02）提出到2025年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成。展望2035到2050年，中国标准智能汽车体系全面建成、更加完善。

**互联网医疗：**国务院办公厅关于推进“互联网+医疗健康”发展的意见（2018.04）提出，要健全服务体系，完善支撑体系，加强行业监督和安全保障，提升医疗卫生现代化管理水平，优化资源配置，创新服务模式。《互联网医院管理办法（试行）》（2018.07）

明确了互联网医院的准入、执业规则、监督管理等内容，保障医疗质量和安全。

**网络安全：**2020年10月，国家网络安全等级保护制度2.0与可信计算3.0攻关示范基地成立，有效促进等级保护2.0要求的快速落地，集中国家的力量和产学研用各方的智慧和经验联合攻关，推动信息基础产业和网络产业的协同发展，提升整体安全防护能力。

**数字货币：**央行数字货币开始试点。2020年研发进程明显加快，目前已完成了早期技术指标等测试，正在一些城市区域层面进行试点。继深圳罗湖区10月发放1000万元数字人民币红包后，苏州有望在12月“双十二”期间推出数字人民币测试并新增“双离线”功能。除试点城市外，测试应用场景也有望扩大。顶层设计已基本完备，应用落地正加速推进，相关产业链将迎来发展机遇。

**云计算：**2017年4月，工信部印发《云计算发展三年行动计划（2017-2019年）》，推动我国云计算产业向高端化、国际化方向发展，全面提升我国云计算产业实力和信息化应用水平。2020年4月，国家发改委、中央网信办发布《关于推进“上云用数赋智”行动 培育新经济实施方案》，大力培育数字经济新业态，深入推进企业数字化转型，打造数据供应链，以数据流引领物资流、人才流、技术流、资金流，形成产业链上下游和跨行业融合的数字化生态体系。

## 4 24年板块投资机会可期

### 4.1 24年政策、产业、基本面有望共振

**22年四季度到23年一季度的计算机行情是政策、产业及估值共同推动的结果：**  
1、2022年三季度末，计算机板块调整时间已超24个月，时间足够久；2、22年三季度后板块22年估值更具确定性且类似三次历史底部情况；3、每年Q4和Q1是业绩真空期；4、行业信创及数据要素政策催化；5、Chatgpt引领人工智能产业趋势。

**行情如何持续？需要基本面配合政策或产业趋势。**从历史看，若想行情持续一年以上的较长时间，仍需持续性政策催化或收入利润的配合。如19年初至20年7月份的信创板块行情，板块共经历4次大幅上涨，期间政策预期持续变化及兑现，相关公司业绩也持续得到确认；18年至20年7月的云计算大行情中，各公司云收入亦持续维持高速增长。

**基本面尚未反转，行情戛然而止。**23年一季度末，随着一季报的披露，行业复苏不及预期的情况开始显现，并在此后不断确认，这也导致了计算机板块的反弹行情戛然而止。

**展望24年，板块有望出现政策、产业、基本面共振的情况。**展望24年，我们认为板块可能出现多重因素，即政策、产业和基本面共振的机会：（1）经过过去三个季度的调整，板块已调整至低位，同时机构持仓持续下降；（2）随着经济持续复苏，行业下游需求有望好转，板块基本面将得到改善；（3）数据要素等政策进入落地期；（4）AI产业趋势不改，国产大模型愈发成熟；（5）流动性进一步宽松。

### 4.2 政策指引：数据要素政策频出，24年将进入落地期

#### ● 数据要素化为战略方向，政策频出

**数据与土地、劳动、资本、技术等传统生产要素相比有明显的独特性。**产学研各界对数据的特性已有广泛讨论，总结各方观点可以发现，数据首先作为独特的技术产物，具有**虚拟性、低成本复制性和主体多元性**。这些技术特性影响着数据在经济活动中的性质，使数据具备了**非竞争性、潜在的非排他性和异质性**。数据的以上特性使得与传统生产要素相配套的规则体系、生态系统等难以直接沿用，因此需建立新的数据要素的管理体系与规则。

将数据增列为生产要素的原因在于它对推动生产力发展已显现出突出价值。数据显著推动生产需要相应的技术和产业基础，随着数据相关技术和产业的发展，数据逐渐具备规模大、价值高等特征，演变为推动生产效率提升的重要要素。20世纪70年代，关系型数据库的发展使数据处理效率大幅提升，数据推动生产的价值初步显现。20世纪末，挖掘数据价值的需求不断增长，数据仓库与数据分析技术迅速发展，数据在生产中的意义进一步显现。进入21世纪，数据的大规模集中和高维度分析全面推动生产效率提升。

**数据要素化为战略方向，管理体系逐步完善，政策持续出台。**1) 在战略地位方面，《“十四五”数字经济发展规划》中提出——坚持以数字化发展为导向，充分发挥我国海量数据、广阔市场空间和丰富应用场景优势，充分释放数据要素价值，激活数据要素潜能。数据要素被列入“十四五”数字经济发展规划中，充分表明了其战略地位。2) 在管理体系方面，2023年3月国务院提请组建国家数据局，此后武汉、湖北、成都等各地数据集团纷纷成立，顶层机构及各地方数据集团的成立共同为数据要素市场构筑了管理体系支撑。7月28日，国家数据局已迎来首任局长，预计后续数据市场管理体系将进一步完善和到位。3) 在政策方面，2022年12月，数据资产入表、数据二十条陆续发布，数据要素顶层指导框架出台，此后各地方纷纷制定相关管理办法、细则等。2023年12月，《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）（征求意见稿）》出台，提出了多个阶段性目标。

表 8 近几年数据要素相关政策

时间	发布单位	政策	内容
2023-12	统计局	《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）（征求意见稿）》	到2026年底，1) 数据要素应用场景广度和深度大幅拓展，在经济发展领域数据要素乘数效应得到显现；2) 打造300个以上示范性、显示度高、带动性广的典型应用场景，涌现出一批成效明显的数字要素应用示范地区，培育一批创新能力强、市场影响力大的数据商和第三方专业服务机构；3) 数据产业年均增速超过20%；4) 数据交易规模增长1倍，场内交易规模大幅提升。
2023-03	国务院	《党和国家机构改革方案》	组建 <b>国家数据局</b> 。负责协调推进 <b>数据基础制度建设</b> ， <b>统筹数据资源整合共享和开发利用</b> ，统筹推进数字中国、数字经济、数字社会规划和建设等，由国家发展和改革委员会管理。
2022-12	国务院	《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》（数据二十条）	建立保障权益、合规使用的 <b>数据产权</b> 制度；建立合规高效、场内内外结合的 <b>数据要素流通和交易</b> 制度；建立体现效率、促进公平的 <b>数据要素收益分配</b> 制度；建立安全可控、弹性包容的 <b>数据要素治理</b> 制度。
2022-12	财政部	《企业数据资源相关会计处理暂行规定（征求意见稿）》（2023年8月正式稿出台）	企业内部使用的数据资源，符合《企业会计准则第6号——无形资产》规定的定义和确认条件的，应当确认为 <b>无形资产</b> 。企业日常活动中持有、最终目的用于出售的数据资源，符合《企业会计准则第1号——存货》规定的定义和确认条件的，应当确认为 <b>存货</b> 。
2022-04	国务院	《关于加快建设全国统一大市场的意见》	加快培育统一的技术和数据市场。 <b>加快培育数据要素市场</b> ，建立健全数据安全、权利保护、跨境传输管理、交易流通、开放共享、安全认证等基础制度和标准规范，深入开展数据资源调查，推动数据资源开发利用。
2022-01	国务院	《要素市场化配置综合改革试点总体方案》	<b>探索建立数据要素流通规则</b> 。完善公共数据开放共享机制，建立健全数据流通交易规则，拓展规范化数据开发利用场景，加强数据安全保护。
2022-01	发改委	《“十四五”数字经济发展规划》	坚持应用牵引、数据赋能。坚持以数字化发展为导向，充分发挥我国海量数据、广阔市场空间和丰富应用场景优势，充分 <b>释放数据要素价值</b> ， <b>激活数据要素潜能</b> ，以数据流促进生产、分配、流通、消费各个环节高效贯通，推动数据技术产品、应用范式、商业模式和体制机制协同创新。

2020-12	发改委、网信办、工信部、能源局	《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》	完善数据流通共性支撑平台，优化 <b>数据要素流通环境</b> ；牵引带动数据加工分析、流通交易、软硬件研发制造等大数据产业生态集聚发展。节点之间建立高速数据传输网络，支持开展全国性算力资源调度，形成全国算力枢纽体系。
2020-03	国务院	《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》	加快培育数据要素市场。推进政府数据开放共享，提升社会数据资源价值，加强数据资源整合和安全保护。（首次提出 <b>培育数据要素市场</b> ）

资料来源：政府官网，IDC、数据要素白皮书，首创证券

### ● 预计 2024 年数据要素进入落地期

各地接连出台地方数据要素政策。继 2022 年 12 月，数据二十条作为数据要素顶层指导政策出台后，2023 年各地加速出台地方性数据要素政策，据不完全统计，2023 年以来已有超过 20 个地方出台了数据要素管理办法、行动计划等。

表 9 2023 年以来各地出台的地方数据要素相关政策（不完全统计）

地方	时间	政策
宁波市	2023.11.24	《宁波市公共数据授权运营管理实施细则（试行）》
广西省	2023.11.16	《广西数据要素市场化发展管理暂行办法》
贵州省	2023.11.15	《贵州省数据要素登记服务管理办法（试行）》
浙江省	2023.11.05	《数据资产确认工作指南》
福建省	2023.09.20	《福建省加快推进数据要素市场化改革实施方案》
辽宁省	2023.09.15	《辽宁省完善机制发挥数据要素作用的实施意见》
杭州市	2023.09.01	《杭州市公共数据授权运营实施方案（试行）》
长春市	2023.08.28	《长春市公共数据授权运营管理办法》
上海市	2023.08.15	《立足数字经济新赛道推动数据要素产业创新发展行动方案（2023-2025 年）》
济南市	2023.08.14	《济南市公共数据授权运营办法（征求意见稿）》
湖北省	2023.08.08	《湖北省数据要素市场建设实施方案》
贵州省	2023.08.03	《贵州省数据要素市场化配置改革实施方案》
广州市	2023.07.24	《广州市数据条例（征求意见稿）》
广东省	2023.06.26	《广东省人民政府关于进一步深化数字政府改革建设的实施意见》——“加快数据要素市场化配置”
深圳市	2023.06.21	《深圳市数据产权登记管理暂行办法》
山东省	2023.05.31	《山东省大数据产业发展 2023 年工作要点》——“实施数据要素化专项行动，深化市场化配置改革”
北京市	2023.07.18	《北京市公共数据专区授权运营管理办法（征求意见稿）》
吉林省	2023.05.29	《吉林省大数据产业发展指导意见》
青岛市	2023.05.12	《青岛市公共数据运营试点管理暂行办法》
青海省	2023.04.19	《青海省数字经济发展三年行动方案（2023—2025 年）》——“释放数据要素价值”
武汉市	2023.04.14	《武汉市数据要素市场化配置改革三年行动计划（2023—2025 年）》
河南省	2023.04.03	《2023 年河南省大数据产业发展工作方案》
江西省	2023.02.07	《江西省推进大数据产业发展三年行动计划（2023-2025 年）》
苏州市	2023.02.03	《苏州市数据条例》

资料来源：各地方政府网站，首创证券

预计 2024 年进入数据要素落地期。公共数据授权运营模式已开启：2023 年 11 月 10 日，衡阳市公共资源交易网发布《衡阳市政务数据资源和智慧城市特许经营权出让项目交易公告》，项目起拍价约 18.02 亿元。公共数据较社会数据而言，具有数据源清晰、数据授权容易、数据量大而全等特点，更易实现数据要素化，衡阳开辟了地方政务数据

有偿授权运营方式，各地有望加速推进。除公共数据外，企业、个人等社会数据种类丰富，空间更为广阔。当前数据要素管理体系支架已建成，政策及细则持续完善，地方加速推进，且已有数据要素落地案例，预计 2024 年数据要素将迎来落地期。

### 4.3 产业趋势：人工智能大势所趋

#### 4.3.1 算力：国产算力确定性高，算力租赁方兴未艾

算力分为通用算力、智能算力和超算三种。其中智能算力即人工智能算力，是面向人工智能算法模型训练与运行服务的计算机系统能力。通常由 GPU、ASIC、FPGA、NPU 等各类专用芯片承担计算工作，在人工智能场景应用时具有性能更优、能耗更低等优点。

图 13 通用算力、智能算力与超算算力介绍



资料来源：《2022 年中国算力白皮书》，首创证券

我国算力发展规划政策相继出台，制度保障有力有效。近年来，工信部加强规划引领、政策指引，与各方协同配合、多措并举，着力构建高质量算力供给体系，不断提升算力基础设施综合能力，取得积极成效。2021 年，工信部出台《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023 年）》，持续优化全国算力整体布局。国务院发布《关于印发“十四五”数字经济发展规划的通知》、《数字中国建设整体布局规划》也提出要加快构建算力、算法、数据、应用资源协同的全国一体化大数据中心体系、系统优化算力基础设施布局。2023 年 10 月，工业和信息化部、中央网信办、教育部、国家卫生健康委、中国人民银行、国务院国资委等六部门联合印发《算力基础设施高质量发展行动计划》，明确 2025 年，算力规模超过 300EFLOPS，智能算力占比达到 35%，东西部算力平衡协调发展。在此基础上，各地市人民政府相继出台多项政策举措，大力支持算力产业发展，全国上下已形成积极推动算力产业快速健康发展的良好局面。

表 10 近年算力市场相关政策

时间	发布单位/省市	文件名称	主要内容
2021.7	工信部	《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023 年）》	用 3 年时间，基本形成布局合理、技术先进、绿色低碳、算力规模与数字经济增长相适应的新型数据中心发展格局。总体布局持续优化，全国一体化算力网络国家枢纽节点、省内数据中心、边缘数据中心梯次布局。
2022.1	国家知识产权局	《关于印发知识产权公共服务“十四	加强国家知识产权大数据中心建设。依托全国一体化大数据中心体系，建设国家知识产权大数据中心，强化算力统筹和智能调度。

五”规划的通知》			
2022.1	国务院	《关于印发“十四五”数字经济发展规划的通知》	推进云网协同和算力融合发展。加快构建算力、算法、数据、应用资源协同的全国一体化大数据中心体系。布局全国一体化算力网络国家枢纽节点，建设数据中心集群，结合应用、产业等发展需求优化数据中心建设布局。加快实施“东数西算”工程，推进云网协同发展，提升数据中心跨网络、跨地域数据交互能力，加强面向特定场景的边缘计算能力，强化算力统筹和智能调度。
2022.6	上海市	《上海市数字经济发展“十四五”规划》	加快发展智算产业，建设覆盖人工智能训练、推理等关键领域的云端智能算力集群，以及覆盖计算机视觉、自然语言处理、智能语音等重点技术方向的先进算法模型集群。
2022.7	科技部等六部门	《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》	推动场景算力设施开放。鼓励算力平台、共性技术平台、行业训练数据集、仿真训练平台等人工智能基础设施资源开放共享，为人工智能企业开展场景创新提供算力、算法资源。鼓励地方通过共享开放、服务购买、创新券等方式，降低人工智能企业基础设施使用成本，提升人工智能场景创新的算力支撑。
2022.8	科技部、财政部	《企业技术创新能力提升行动方案（2022-2023年）》	推动国家超算中心、智能计算中心等面向企业提供低成本算力服务。支持建设一批重大示范应用场景，鼓励创新型城市、国家自创区、国家高新区、国家农高区、国家新一代人工智能创新发展试验区等发布一批应用场景清单，向企业释放更多场景合作机会。
2022.9	河南省	《河南省元宇宙产业发展行动计划（2022-2025年）的通知》	构建多层次算力设施体系。统筹布局算力基础设施，构建“超算+智算+边缘计算+存储”多元协同、数智融合多层次算力体系。提升国家超级计算郑州中心发展水平。推动郑州、洛阳、许昌、濮阳建设全栈国产化、自主可控智能计算中心。
2022.10	黑龙江省	《黑龙江省现代信息服务业振兴行动方案（2022-2026年）的通知》	加快构建新型算力基础设施。积极争取建设全国一体化算力网络国家枢纽节点，逐步形成计算能力强、存储容量大、安全可靠、资源可动态调配、适应不同应用服务的智能绿色算力集群，打造面向全国的非实时性算力保障基地。新型算力基础设施合理化布局。持续提升哈尔滨算力核心地位，优先支持哈尔滨建设大型、超大型数据中心。加强存量数据中心绿色集约化改造。
2023.1	成都市	《成都市围绕超算智算加快算力产业发展的政策措施》	推进算力赋能产业发展。建立以“算力券”为核心的算力中心运营统筹结算分担机制，结合区块链等新技术实现“算力券”有效监管。每年发放总额不超过1000万元的“算力券”，用于支持算力中介机构、科技型中小微企业和创客、科研机构、高校等使用国家超算成都中心、成都智算中心算力资源。
2023.2	国务院	《数字中国建设整体布局规划》	系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局。整体提升应用基础设施水平，加强传统基础设施数字化、智能化改造。
2023.2	北京市	《关于北京市推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》	支持园区加快计算中心、算力中心、工业互联网、物联网等基础设施建设，建设园区大脑、数字孪生园区。
2023.5	北京市	《北京市促进通用人工智能创新发展的若干措施》	提升算力资源统筹供给能力。组织商业算力满足紧迫需求，着力发挥本市算力资源优势，实施算力伙伴计划；高效推动新增算力基础设施建设，将新增算力建设项目纳入算力伙伴计划，形成规模化先进算力供给能力；针对弹性算力需求，通过建设多云算力调度平台，实现异构算力环境统一管理、统一运营，便利创新主体在不同云环境上无缝、经济、高效地运行各类人工智能计算任务。
2023.10	工信部等	《算力基础设施高质量发展行动计划》	制定了到2025年的主要发展目标，提出了完善算力综合供给体系、提升算力高效运载能力、强化存力高效灵活保障、深化算力赋能行业应用、促进绿色低碳算力发展、加强安全保障能力建设等六方面重点任务。

资料来源：政府官网，首创证券

**我国智能算力规模高速增长。**根据《2023 智能算力发展白皮书》显示，全球智能算力的总体情况呈现快速增长趋势。截至 2022 年底，全球算力总规模达到 650EFLOPS，其中，通用算力规模为 498EFLOPS，智能算力规模为 142EFLOPS，超算算力规模为 10EFLOPS。智能算力规模同比增加了 25.7%，占比达 21.9%。我国算力规模方面，截至 2022 年底，中国算力总规模为 180EFLOPS，排名位居全球第二。其中，通用算力规模为 137EFLOPS，智能算力规模为 41EFLOPS，超算算力规模为 2EFLOPS。中国智能算力正处于高速增长阶段，智能算力规模同比增加了 41.4%，占比达 22.8%，超过全球整体智能算力 25.7% 的增速。

图 14 近两年全球算力总体情况 (EFLOPS)

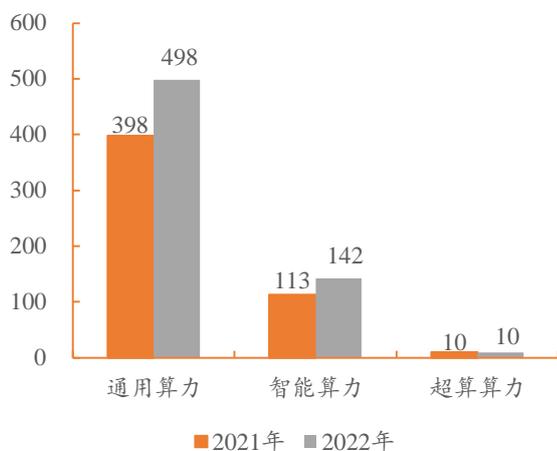
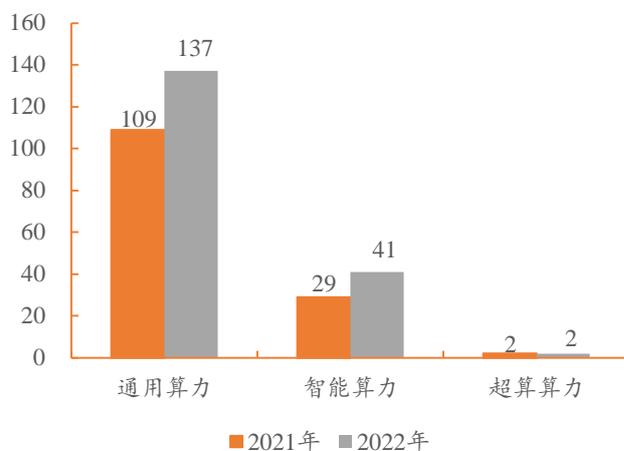


图 15 近两年我国算力规模情况 (EFLOPS)



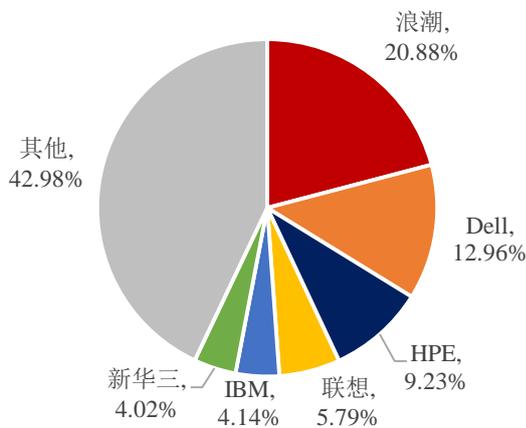
资料来源：《2023 智能算力发展白皮书》，首创证券

资料来源：《2023 智能算力发展白皮书》，首创证券

**与整体服务器市场相比，中国 AI 服务器水平位于世界前列。**主要玩家有浪潮、联想、新华三、华为等厂商，海外厂商为戴尔、HPE、IBM 等。2022 年，浪潮 AI 服务器全球市场份额连续 3 年位居第一。2022 年中国 AI 服务器市场中（按销售额），浪潮市场份额占比约为 47%，排名第一。其次分别为，新华三、宁畅、安擎、坤前、华为，占比分别为 11%、9%、7%、6%、6%。

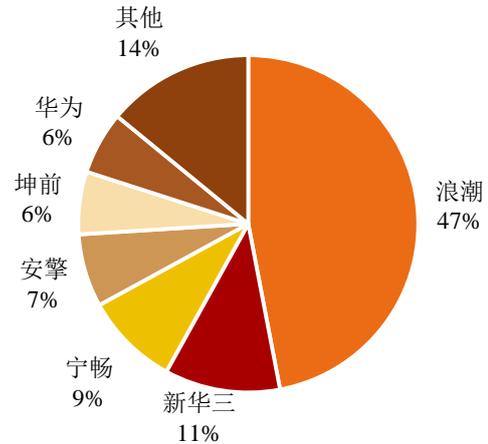
**以海光和昇腾为代表的国产 AI 服务器快速发展。**国产服务器以海光和昇腾为代表，华为与包括宝德、华鲲振宇、神州数码等众多主流厂商合作，内容涵盖昇腾 AI 训练服务器、推理服务器。中科曙光服务器搭载海光 DCU，神州数码、拓维信息等基于华为“鲲鹏+昇腾”生产 AI 服务器。随着国产化替代以及技术迭代，未来国内市场华为系 AI 服务器占比有望提升。

图 16 2021 年全球 AI 服务器市场份额占比情况



资料来源：IDC，首创证券

图 17 2022 年中国 AI 服务器市场份额占比情况



资料来源：中商情报网，首创证券

**中游 IDC 服务商：**产业链中游的 IDC 服务提供商包括基础电信运营商以及第三方 IDC 服务商，传统 IDC 业务包括机柜租赁、带宽服务及增值服务，在 AI 算力需求高增背景下，算力租赁模式兴起，传统 IDC 服务商或者增加算力租赁业务，部分企业则通过新建智算中心提供算力租赁服务，其中包括云赛智联、鸿博股份、恒润股份、中贝通信等多家企业。

**ChatGPT 引起 AI 大模型热潮，AI 算力需求高增。**2022 年 11 月 30 日，OpenAI 发布了 ChatGPT 聊天机器人程序，2023 年 3 月，发布新一代语言模型 GPT-4，掀起 AI 大模型热潮，国内大模型也陆续正式上线。8 月 31 日，百度、字节、商汤、中科院旗下紫东太初、百川智能、智谱华章等 8 家企业/机构的大模型，位列首批通过《生成式人工智能服务管理暂行办法》备案的名单，正式上线开始面向公众提供服务。与此同时，AI 大模型的衍生应用层出不穷，医疗健康、游戏开发、教育、法律、金融等各个领域均有相应的垂直领域生成式人工智能应用，对应的智能算力需求也随之高涨。

**大算力高成本背景下，算力租赁前景广阔。**AI 大模型预训练数据量呈现指数级增长，训练一次 1746 亿参数的 GPT-3 模型需要的算力约为 3640PFlop/s-day。我们在 2023 年 10 月《AI 崛起，算力先行》报告中做出测算，国内 2000 亿规模大模型单次预训练成本近亿元。大模型的训练和运营带来的算力需求有望推动 AI 服务器出货量快速上升。

**与此同时，AI 服务器的高成本高电耗特点，使得算力租赁需求应运而生。**大型互联网企业、AI 龙头企业具备较多的 GPU 算力芯片储备，多数通过自建满足算力需求，而中小企业在开发 AI 垂直类小模型过程中则产生算力租赁需求。同时，像高校科研院所、政府的智慧城市项目也有算力租赁需求。2023 年 5 月，上海市发布《上海市加大力度支持民间投资发展若干政策措施》，明确提出“鼓励民间资本投资新型基础设施”，表示将推动“补需方”改革，支持高校、科研机构、国有企业通过政府采购、租用等方式使用民间投资的数据储存和算力资源；推动政府部门租用民间投资专用算力支持大语义学习、元宇宙、时空底图等专业场景应用。

截至目前，已有多家具备算力实力的厂商进行智算中心的布局，或通过与算力公司合作运营的形式进入算力赛道，部署算力租赁业务。

表 11 上市公司部署算力租赁情况

公司	公司算力租赁情况
----	----------

鸿博股份 公司与中关村中恒文化科技创新服务联盟、英伟达公司、北京英博数科科技有限公司签订四方合作协议，在北京市共同合作成立北京 AI 创新赋能中心，主要业务为：算力出租、云资源采购一站式服务，人工智能教育培训以及产业实验室。

利通电子 公司拟收购世纪珑腾所持有的世纪利通 5.10% 股权，交易后公司持有世纪利通的 90% 的股权将变更为 95.10%。世纪利通主营业务为购买服务器相关设备后提供 AI 算力租赁服务，其 AI 算力租赁业务全部部署在腾讯长三角人工智能超算中心及深圳弈峰科技光明 5G 大数据中心，已经签署 255 台 GPU 服务器的采购协议。

协鑫能科 2023 年 8 月 27 日协鑫智算（苏州）中心正式运行并开放算力出租平台，该算力出租平台已正式上线，并已开放算力资源的申请通道，具备 1000P 算力规模；12 月 6 日，协鑫智算（上海）中心投运，是上海首个专注于垂直领域的 AI 千卡集群，预计到 2023 年底总算力规模达 1000P。

元道通信 拟携手中国移动等主要客户进行共同合作投资建设智能算力中心，公司将进行硬件方面投入，中国移动等主要客户进行机房、网络方面投入。

恒润股份 2023 年 8 月 2 日，公司与上海六尺共同出资设立了合资公司上海润六尺。8 月 11 日，恒润股份发布公告，公司控股子公司上海润六尺拟收购上海六尺持有的芜湖六尺智算科技有限公司 100% 股权，推动芜湖集群首个大规模智算中心项目建设。

汇纳科技 与算力公司并济科技成立合资公司汇算智算已在四川成都简阳完成企业登记注册，提供人工智能算力租赁服务器，双方约定并济科技将不超过 200 台英伟达 A100 系列服务器授权公司运营。

润建股份 润建股份智能算力中心第一期投入资金 2 亿元采购算力服务器，将为客户提供 2533Pops (Int8) 定点算力或 43Pflops(FP32)单精度浮点算力，后续根据客户需求持续投入；在马来西亚等国家投资建设算力中心，打造辐射东盟的云节点和算力节点，首期规划建设约 1000P 算力服务。

云赛智联 云赛智联与仪电集团等其他股东共同出资建立上海智能算力科技有限公司，进一步推进“做优 IDC”战略的实施；公司拟以科技网的子公司云赛数海为投资主体，启动松江大数据中心二期项目的建设，拟投资建设高电量机架约 1124 个，合计 IT 功率 22MW，项目建设总投资约为 7.95 亿元。

莲花健康 成立了全资子公司杭州莲花科技创新有限公司（莲花科创）。2023 年 9 月 27 日，公司与新华三签署 6.93 亿元采购合同，将采购 330 台英伟达 H800GPU 系列算力服务器，首批不少于 100 台。

中贝通信 2023 年 7 月，与恒为科技及第三方拟共同出资 2 亿元设立合资公司，投资建设智算中心，选址长三角地区国家算力节点城市，计划提供不低于 500P 的算力运营服务能力；8 月，拟投资建设中贝通信合肥智算中心项目，计划总投资金额约 8.5 亿元。与济南超级计算中心有限公司签订 1.8 亿 AI 服务器订单；11 月，公司与中科新远签订了算力服务技术服务框架协议，向中科新远提供共计 1920P AI 算力技术服务，合同金额 3.46 亿元（含税）；12 月，中贝三江源算力集群第一批算力服务正式上线运行。

拓维信息 公司与华为合作，定制化研发面向重点行业场景的兆瀚昇腾 AI 产品连续中标重庆及长沙人工智能计算中心、全国一体化算力网络国家（贵州）主枢纽中心项目；深度参与广东电信四级算力 AI 建设、北京联通 AI 算力平台建设等多个项目。

中科曙光 公司建设“全国一体化算力服务平台”，通过统一的算力服务门户，实现全国范围内智能算力、通用算力资源的融合调度及弹性供给；打造 5A 级智算中心，可提供涵盖算力供给、算法优化、数据服务及行业应用在内的全场景人工智能计算服务；参与建设的北京人工智能公共算力平台（上庄）发布，与京能集团签署协议，达成战略合作伙伴关系。

优刻得 公司与高性能通用 GPU 芯片企业沐曦达成战略合作，将沐曦高性能 GPU 产品与 UCloud 云平台进行软、硬件适配，共同建设广泛的云服务和人工智能生态体系；推出“孔明”智算平台，面向众行业用户，提供一站式管理的算力资源和运营服务。

首都在线 公司加大投入以 GPU 为核心的异构算力和渲染解决方案建设，2022 年内建设 1 万片面向图形处理的 GPU 资源池。

亚康股份 公司面向政府和企业客户提供云和数字化解决方案服务，通过引入合作和自研的方式布局算力云平台，将算力资源云化，积极布局在算力云、算力租赁、算力应用、算法及模型研发领域带来的发展机会；2023 年 8 月与庆阳云创达成协议，拟共同成立东数西算庆阳智算中心技术有限公司，出资 1.53 亿元，持有合资公司 51% 股权。

资料来源：各公司公告，首创证券

### 4.3.2 模型：成熟度不断提升

美国、中国通用大模型数量全球领先，模型成熟度不断提升。自 2022 年 11 月末 ChatGPT 横空出世，掀起全球大模型热潮，国内大模型百度文心大模型、阿里通义千问大模型、科大讯飞星火认知大模型、腾讯混元大模型等通用大模型陆续上线。据北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会发布的《北京市人工智能行业大模型创新应用白皮书（2023 年）》，美国和中国发布的通用大模型总数占全球发布量的 80%，成为大模型技术领域的引领者。

图 18 国内外 AIGC 产业化情况



资料来源：《2023 智能算力发展白皮书》，首创证券

距离 OpenAI 发布 ChatGPT 已过去一年多，包括 OpenAI 在内的多家大模型厂商已进行了模型版本迭代，模型性能不断提升。以 OpenAI 为例，2022 年 11 月 30 日发布基于大语言模型 GPT-3.5 的 AI 聊天机器人程序 ChatGPT；2023 年 3 月 14 日，大型多模态模型 GPT-4 发布，接受图像和文本输入，同时具备更精准的问题解决能力；2023 年 11 月，在 OpenAI 首届开发者大会上，GPT-4 Turbo 正式推出，GPT-4 Turbo 实现了能力再升级，在上下文对话长度、模型控制、知识库更新、多模态 API、定制微调、更低价格等多方面实现提升。与此同时，GPTs+GPT Store 加速用户生态的构建，降低 AI 应用开发门槛。

表 12 OpenAI GPT 更迭过程

模型	发布时间	性能情况
GPT-3	2020 年 6 月	1750 亿参数，GPT-3 在许多 NLP 任务上表现好（包括翻译、问题解答和完形填空任务）
GPT-3.5	2022 年	根据人类反馈强化学习，生成的结果更符合人类的偏好，推理能力大幅提升
GPT-4	2023 年 3 月	可接收图像和文本输入；输出文本扩写能力增强，能处理超过 25000 个单词的文本；更具创造力，并且能够处理更细微的指令
GPT-4 Turbo	2023 年 11 月	具有 128k 上下文长度，全新模型控制技术，知识库更新，多模态 API，定制微调，更低的价格和更高的限制

资料来源：OpenAI 官网，首创证券

国内和海外其他厂商也正在进行模型的升级迭代。谷歌在 2023 年年底推出新一代的多模态大模型 Gemini，被视为与 GPT 的直接对决；近期有外媒报道称，亚马逊正在训练其第二个大语言模型，该模型拥有 2 万亿个参数。国内大模型中百度、阿里、华为、科大讯飞等多家企业 AI 大模型不断升级，文本生成、语言理解、逻辑推理、代码、多模态等各个功能得到不断完善。

表 13 部分国内 AI 通用大模型升级进程

时间	AI 大模型	相关功能介绍
<b>百度</b>		
2019.3	文心大模型 ERNIE 1.0	国内首个开源预训练模型，基于 Transformer Encoder，直接对先验语义知识单元进行建模，增强了模型语义表示能力
2019.7	文心大模型 ERNIE 2.0	基于持续学习的语义理解预训练框架，使用多任务学习增量式构建预训练任务
2021.7	文心大模型 ERNIE 3.0	首个知识增强百亿级大模型，同时具备言语理解与生成能力
2023.3	文心一言 (ERNIE Bot)	新一代知识增强大语言模型，具备对话交互、内容创作、知识推理、多模态生成等能力
2023.3	文心千帆大模型平台	面向企业开发者的一站式大模型开发及服务运行平台
2023.5	文心大模型 ERNIE 3.5	实现基础模型升级、精调技术创新、知识点增强、逻辑推理增强等，模型效果提升 50%，训练速度提升 2 倍，推理速度提升 30 倍
2023.10	文心大模型 ERNIE 4.0	理解、生成、逻辑、记忆四大能力都有显著提升
<b>阿里巴巴</b>		
2021.3	多模态大模型 M6	千亿参数多模态大模型，中文社区最大的跨模态预训练模型（2021 年 10 月参数达 10 万亿级）
2021.4	预训练语言模型 PLUG	270 亿参数、1TB+ 训练数据、全球最大中文预训练语言模型
2023.4	通义千问大模型	超大规模的语言模型，具备多轮对话、文案创作、逻辑推理、多模态理解、多语言支持等功能
2023.8	Qwen-VL	大规模视觉语言模型，支持图文输入，具备多模态信息理解能力，新增了视觉定位、图像中文字理解等能力
2023.11	通义千问 2.0	千亿级参数大模型，在复杂指令理解、文学创作、通用数学、知识记忆、幻觉抵御等能力上均有显著提升
<b>腾讯</b>		
2023.6	腾讯云 MaaS 服务解决方案	以 MaaS 的方式切入大模型赛道，在金融、文旅、政务、传媒、教育等 10 大行业提供超 50 个解决方案
2023.9	腾讯混元大模型	大语言模型，具备强大的中文创作能力，复杂语境下的逻辑推理能力，以及可靠的任务执行能力
2023.10	腾讯混元大模型升级	正式对外开放“文生图”功能，中文、代码能力提升
<b>抖音集团</b>		
2023.6	火山方舟大模型服务平台	面向企业提供模型精调、评测、推理等全方位平台服务，已接入百川智能、澜舟科技、MiniMax、智谱 AI 等多家 AI 科技公司及科研院所的大模型
2023.8	云雀大模型	基于注意力机制的深度学习模型，适合处理自然语言处理任务，云雀模型使用了 Transformer 架构，具有良好的并行性和效率，可以在大规模数据集上进行训练
2023.8	AI 对话产品“豆包”	基于抖音云雀模型开发，提供聊天机器人、写作助手以及英语学习助手等功能
<b>华为</b>		
2021.4	盘古大模型	盘古系列 AI 大模型，包括 NLP 大模型、CV 大模型、科学计算大模型等
2021.9	盘古药物分子大模型	专门面向药物研发领域的预训练大模型，旨在帮助医药公司开启 AI 辅助药物研发的新模式

2022.11	盘古大模型 2.0	扩展盘古大模型的服务范围，发布盘古气象大模型、盘古矿山大模型、盘古 OCR 大模型
2023.7	盘古大模型 3.0	面向行业的大模型系列，包括“5+N+X”三层架构：五个基础大模型、N 个行业大模型、更多细化场景“开箱即用”的模型
<b>科大讯飞</b>		
2023.5	讯飞星火认知大模型	拥有跨领域的知识和语言理解能力，完成问答对话和文学创作等任务
2023.8	讯飞星火认知大模型 2.0	代码与多模态能力提升，赋能教育产业数智化
2023.10	讯飞星火认知大模型 3.0	七大能力持续提升，升级启发式对话、AI 人设功能，发布了基于讯飞星火 V3.0 的座舱、音效、智驾三大方向的产品升级

资料来源：各公司官网，首创证券

#### 4.3.3 应用：百花齐放，海外比国内进展快，通用比垂直进展快

AI 应用侧 AI 大模型在垂直领域应用空间广阔。与此同时，AI 大模型的衍生应用层出不穷，AI 大模型不仅触及通用办公市场，更潜入互联网、金融都不少行业办公赛道，通用领域落地更早，而垂直领域应用场景则更为丰富。海外 AI 应用率先爆发，国内垂直领域企业也已布局 AI 技术，目前，在医疗健康、游戏开发、教育、法律、金融等各个领域均有相应的垂直领域生成式人工智能应用。

具体来看，在办公软件方面，微软将人工智能大语言模型技术引入 Office 应用程序，2023 年 3 月推出 AI 助手 Microsoft 365 Copilot，帮助用户提高办公生产力，7 月金山办公正式推出基于大语言模型的智能办公助手 WPS AI，WPS AI 官网同步上线；医疗方面，香港中文大学（深圳）和深圳市大数据研究院团队训练并开源了名为 HuatuoGPT（华佗 GPT）的新型医疗大模型，主要应用于医疗咨询和情感陪伴，包括患者培训、健康咨询、就医分诊等；教育方面，多邻国 2023 年 3 月推出 Duolingo Max，以真正实现一对一个性化教学，整合了 GPT-4 大型语言模型并为用户带来了两项新功能：解释我的回答（Explain My Answer）和角色扮演（Roleplay）。

表 14 国内外部分 AI 应用

	海外应用	国内对标企业
AI+办公	微软：Microsoft 365 Copilot Adobe：Firefly	金山办公、万兴科技、福昕软件
AI+司法	Harvey：AI 法律顾问 Casetext：AI 法律助理 CoCounsel Blue J Legal：AI 预测诉讼	通达海、华宇软件、金桥信息
AI+金融	Bloomberg GPT Brex：AI 工具	金财互联、税友股份；中科软；财富趋势、指南针；新晨科技、宇信科技
AI+视频监控	CLIPr：AI 视频分析	大华股份、罗普特
AI+体育	Curiouser Products：Mirror 健身镜 Automated Insights：Wordsmith	力盛体育
AI+医疗	Nuance Communications：语音识别软件 Dragon	创业慧康
AI+工业	NVIDIA：Omniverse FANUC：FIELD System 亚马逊：AI 库存管理	汉得信息
AI+教育	多邻国：Duolingo Max	科大讯飞、方直科技

资料来源：Wind，首创证券

与算法和算力环节相比，应用层环节标的较多，是未来AI的星辰大海。对于应用层而言，AI可带来的变化是显著的。(1) 首先即降本增效，这是被公认的几乎能为所有计算机公司带来的变化。一些初级人力可以逐步被AI取代，同时AI可以让各类工作效率得到显著提升。在降本增效环节，电商、广告等传媒行业的早期效果可能更为显著；(2) 其次，AI可以带来新产品和新的商业模式。随着AI技术的不断成熟，与各行业碰撞后，能产生怎样新的产品和商业模式也是我们当下无法完全探析的。

## 5 投资建议

24年我们认为依然要紧紧抓住产业和政策方向，同时考虑基本面复苏情况选择标的：(1) 长期看，产业逻辑更具有持续性，AI产业预计在未来几年将持续发展，从明年落地维度看，算力尤其国产算力有望率先落地，算力租赁可能出现较大分化，大模型不断成熟，少数厂商有望跑出，应用在24年可能才会刚刚开始，办公、金融、教育等等各领域百花齐放；(2) 数据要素真正进入落地期，优选国资背景，开始业务落地的标的；(3) 政务信创需求可能逐步恢复，随着经济复苏，党政信创的需求亦可能随之逐步复苏，信创板块仍值得重视。

紧抓人工智能、数据要素及信创三条主线，**人工智能板块**：算力硬件（神州数码、高新发展、中科曙光、浪潮信息、紫光股份）、算力租赁（元道通信、莲花健康、中贝通信、恒润股份）、大模型（科大讯飞、三六零）、通用应用（金山办公、万兴科技、福昕软件）、垂直应用（AI+司法通达海、华宇软件、金桥信息，AI+财税税友软件、金财互联，AI+证券财富趋势、指南针，AI+银行宇信科技、高伟达，AI+体育力盛体育，AI+医疗万达信息，AI+工业汉得信息、能科信息、赛意信息，AI+教育方直科技，AI+保险中科软、新致软件）等。**数据要素板块**：医保数据要素（国新健康、久远银海、万达信息、山大地纬），政府数据及国资云（深桑达、云赛智联、易华录、铜牛信息、广电运通），大宗数要素（上海钢联、卓创资讯），金融数据要素（高伟达、新晨科技），财税数据要素（金财互联、税友股份），数据软件（三维天地、每日互动）等。**信创**：服务器（神州数码、中科曙光、中国长城）、操作系统（中国软件、诚迈科技）、数据库（太极股份、达梦数据）、中间件（东方通）等。

表 15 推荐关注标的一览（2023年预期，截至 2023/12/29）

方向	标的	预期收入 (百万元)	预期收入增速 (%)	预期归母净利润 (百万元)	预期归母净利润增速 (%)	PE	PEG
算力硬件	神州数码	123512.1	6.6%	1234.4	22.9%	16.2	0.7
	高新发展						
	中科曙光	14920.0	14.7%	1942.7	25.8%	29.8	1.2
	浪潮信息	71842.0	3.3%	1826.8	-12.2%	26.8	-2.2
	紫光股份	80183.3	8.3%	2330.0	8.0%	23.8	3.0
算力租赁	元道通信						
	莲花健康	2102.5	24.3%	125.0	170.8%	86.8	0.5
	中贝通信	3326.2	25.8%	193.2	77.6%	58.9	0.8
	恒润股份	3089.1	58.8%	273.3	188.3%	40.1	0.2
大模型	科大讯飞	21466.8	14.1%	942.1	67.9%	114.1	1.7
	三六零	10195.3	7.1%	587.7	126.7%	109.6	0.9
通用应用	金山办公	4781.6	23.1%	1379.5	23.4%	105.8	4.5
	万兴科技	1534.0	30.0%	100.0	142.4%	130.4	0.9
	福昕软件	611.0	5.4%	-36.8	-2008.4%	-173.8	0.1
垂直应用	通达海	575.7	24.4%	106.9	22.3%	31.5	1.4

	华宇软件	1794.3	-19.2%	-217.5	77.9%	-30.9	-0.4
	金桥信息	1135.4	31.5%	112.6	527.8%	60.9	0.1
	税友股份	2020.1	19.0%	292.5	103.2%	49.3	0.5
	金财互联	1284.4	5.3%	4.3	101.3%	1583.6	15.6
	财富趋势	407.7	26.8%	312.0	103.2%	52.9	0.5
	指南针	1142.6	-7.1%	162.1	-52.1%	152.0	-2.9
	宇信科技	5205.3	21.5%	394.9	56.1%	29.3	0.5
	高伟达						
	力盛体育	502.8	94.6%	73.5	196.2%	42.4	0.2
	万达信息	3797.9	17.8%	51.1	117.6%	239.5	2.0
	汉得信息	3480.5	15.8%	207.3	-52.7%	39.5	-0.7
	能科科技	1604.0	29.8%	276.8	39.7%	22.7	0.6
	赛意信息	2566.4	13.0%	277.5	11.2%	32.2	2.9
	方直科技						
	中科软	7529.7	12.3%	806.4	26.3%	22.1	0.8
	新致软件	1743.8	32.6%	118.8	328.7%	48.9	0.1
医保数据要素	国新健康	476.7	53.2%	0.9	101.1%	14644.4	144.9
	久远银海	1571.1	22.5%	228.7	24.2%	44.8	1.9
	万达信息	3797.9	17.8%	51.1	117.6%	239.5	2.0
	山大地纬	606.3	33.6%	139.8	125.7%	36.3	0.3
政府数据及国资云	深桑达 A	59130.0	15.8%	254.9	257.1%	94.6	0.4
	云赛智联	5281.0	16.5%	219.0	21.2%	72.3	3.4
	易华录	1942.7	21.1%	42.5	268.0%	535.8	2.0
	铜牛信息	503.0	14.0%	40.5	162.0%	115.1	0.7
	广电运通	8650.9	14.9%	980.3	18.5%	31.1	1.7
大宗数据要素	上海钢联	87793.4	14.7%	228.8	12.6%	40.1	3.2
	卓创资讯						
金融数据要素	高伟达						
	新晨科技	1590.0	9.3%	50.0	-4.1%	78.2	-19.1
财税数据要素	金财互联	1284.4	5.3%	4.3	101.3%	1583.6	15.6
	税友股份	2020.1	19.0%	292.5	103.2%	49.3	0.5
数据软件	三维天地	374.5	30.1%	37.6	182.6%	93.9	0.5
	每日互动	559.5	6.4%	33.9	28.8%	181.7	6.3
服务器	神州数码	123512.1	6.6%	1234.4	22.9%	16.2	0.7
	中科曙光	14920.0	14.7%	1942.7	25.8%	29.8	1.2
	中国长城	15926.2	13.5%	216.5	80.0%	150.8	1.9
操作系统	中国软件	9936.0	3.1%	99.8	120.0%	312.6	2.6
	诚迈科技						
数据库	太极股份	11523.4	8.7%	490.5	29.9%	37.5	1.3
	达梦数据						
中间件	东方通	1095.0	20.6%	154.3	160.6%	67.1	0.4

资料来源: Wind, 首創证券, 备注: 表中预期数据均采用 Wind 一致预期

**重点关注政策、产业和基本面的边际变化。**在当前阶段展望 24 年, 板块所处的位置和面对的方向相对较为清晰, 从行业发展的角度看, 经历了从 22 年四季度到 23 年在政策和产业方向上的各类预期后, 24 年更需要重视的是行业落地期的边际变化, 如政策

和产业发展带来的业务落地以及个股自身的基本面改善情况。

## 6 风险提示

**AI 发展不及预期。**当前 AI 正处于技术发展阶段，相关商业模式尚不清晰，若 AI 应用落地不及预期，相关标的将受到影响。

**数据要素政策推进不及预期。**当前数据要素顶层政策、地方政策持续出台与推进，若相关政策落地不及预期，即数据要素化不及预期，相关公司将存在不达预期的风险。

**信创推进不及预期。**运营商、金融等行业信创持续推进，若后续推进力度放缓或不及预期，或信创向其他行业推进进展不及预期，则产生相应风险。

**经济复苏不及预期。**若经济复苏不及预期，相关领域投资可能受到影响，从而产生相应风险。

## 分析师简介

翟炜，北京大学硕士，曾就职于中科院信工所，方正证券、国金证券等，2021年5月加入首创证券，负责计算机、通信等行业研究。

李星锦，厦门大学应用数学学士，美国杜兰大学金融硕士，从事计算机、通信方向研究，2年证券从业经历。

傅梦欣，新加坡南洋理工大学硕士，西南财经大学双学士，2022年3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/或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/或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

投资评级分为股票评级和行业评级

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

### 2. 投资建议的评级标准

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

	评级	说明
股票投资评级	买入	相对沪深300指数涨幅15%以上
	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
行业投资评级	看好	行业超越整体市场表现
	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