

通信行业周报 2023 年第 6 期

移动启动可视化集采，数据中心液冷方案趋势明朗

超配

核心观点

行业要闻追踪: 中国移动启动 2023 年至 2024 年汇聚分流设备新建部分集采。本次中国移动汇聚分流设备新建部分采购规模为 1622 台，项目总预算为 3.32 亿元（不含税）。其中，插卡高级设备采购 651 台，数量同比 2021 年提升 73%，且采购型号为基本配置款，后续具备更大扩容空间。可视化作为 5G 后周期行业，运营商侧需求较为稳定，政企侧招标有望重启，建议关注可视化【恒为科技】、【中新赛克】等。

英特尔发布液冷白皮书，数据中心液冷方案趋势明朗。 AI 算力等大功率应用场景逐渐普及，数据中心 PUE 限制下，液冷方案的应用趋势日益明确。英特尔陆续发布液冷白皮书，从芯片厂商层面助推液冷技术应用。建议关注头部具有技术储备的温功供应商，如【英维克】、【申菱环境】等。

行业重点数据追踪: 1) **运营商数据:** 据工信部，截至 2022 年 12 月，5G 移动电话用户达 5.61 亿户，占移动电话用户的 33.3%；2) **5G 基站:** 截至 2022 年 12 月，5G 基站总数达 231.2 万个；3) **云计算及芯片厂商:** 22Q3 BAT 资本开支合计 160 亿元（同比-29%，环比-2%）；22Q4 海外三大云厂商及 Meta 资本开支合计 389.34 亿美元（同比+7%，环比-1%）。2023 年 1 月，服务器芯片厂商信骅实现营收 2.20 亿新台币（同比-42.7%，环比-43.6%）。

行情回顾: 本周通信（申万）指数下跌 2.25%，沪深 300 指数下跌 2.63%，板块表现强于大市，相对收益 0.38%，在申万一级行业中排名第 12 名。在我们构建的通信股票池里有 160 家公司（不包含三大运营商），本周平均涨跌幅为-2.71%，各细分领域中，可视化上涨 1.65%。

投资建议：复苏赛道选龙头，景气赛道找弹性

复苏行业中，龙头受益确定性强，估值提升空间大，建议配置；高增长行业中，整体估值较高，市场份额有望提升的品种，业绩将实现超越板块的增长，弹性较大，建议配置：

(1) 复苏赛道: 通信模组（移远通信，广和通）、智能控制器（拓邦股份）、汽车连接器（瑞可达、鼎通科技）、北斗（华测导航）、ICT 设备（锐捷网络，菲菱科思）、运营商（中国移动，中国电信，中国联通）等。

(2) 高景气赛道: 卫星通信（国博电子）、工业通信（三旺通信）、储能温控（申菱环境、英维克）、海光缆（亨通光电）。

2023 年 2 月份的重点推荐组合: 中国移动，移远通信，广和通，中新赛克，英维克，申菱环境，拓邦股份，华测导航。

风险提示: 疫情反复风险、资本开支不及预期、贸易摩擦等外部环境变化。

重点公司盈利预测及投资评级

公司代码	公司名称	投资评级	昨收盘 (元)	总市值 (百万元)	EPS		PE	
					2022E	2023E	2022E	2023E
603236	移远通信	买入	121.10	22,886	3.19	4.24	38.0	28.6
300627	华测导航	买入	29.58	15,833	1.00	1.44	29.6	20.5
301018	申菱环境	买入	38.41	9,219	1.04	1.55	36.9	24.8

资料来源: Wind、国信证券经济研究所预测 (截至 2023 年 2 月 17 日)

行业研究 · 行业周报

通信

超配 · 维持评级

证券分析师: 马成龙

021-60933150

machengl@guosen.com.cn

S0980518100002

证券分析师: 付晓钦

0755-81982929

fuxq@guosen.com.cn

S0980520120003

联系人: 袁文种

021-60375411

yuanwenchong@guosen.com.cn

市场走势



资料来源: Wind、国信证券经济研究所整理

相关研究报告

- 《温控系列专题-ChatGPT 推动 AI 等高算力场景，IDC 液冷技术应用有望加速》——2023-02-15
- 《通信行业周报 2023 年第 5 期-光电共封装技术持续发酵，云基建产业链关注度提升》——2023-02-12
- 《通信行业周报 2023 年第 4 期-政策支持汽车消费，算力应用加速落地》——2023-02-05
- 《通信行业 2023 年 2 月投资策略-关注景气度修复的复苏板块》——2023-02-03
- 《通信行业周报 2023 年第 3 期-运营商经营持续向好，聚焦《流浪地球 2》黑科技》——2023-01-29

内容目录

产业要闻追踪	5
行业重点数据跟踪	15
板块行情回顾	19
(1) 板块市场表现回顾	19
(2) 各细分板块涨跌幅及涨幅居前个股	19
上市公司公告	21
(1) 本周行业公司公告	21
(2) 本周新股动态	21
投资建议：复苏赛道选龙头，景气赛道找弹性	22
风险提示	22
免责声明	23

图表目录

图 1: 网络可视化系统一览	7
图 2: 网络可视化设备部署节点	7
图 3: 网络可视化基础架构产品	7
图 4: 前端硬件 DPI 系统与后端智能化应用系统示例	8
图 5: 网络可视化是流量增长的受益环节	8
图 6: 恒为科技中标项目招标金额（万元）	9
图 7: 中新赛克中标项目招标金额（万元）	9
图 8: ChatGPT 原理	10
图 9: AI 算力需求快速增长	10
图 10: 算力和带宽高速发展，功耗迅速增加	11
图 11: 冷板式液冷整体链路图	11
图 12: 阿里巴巴浸没式液冷服务器	11
图 13: 中国液冷 IDC 市场规模预测（亿元）	12
图 14: 中国液冷数据中心结构分布（%）	12
图 15: 移动电话用户数（亿户）及 5G 渗透率	15
图 16: 三大运营商 5G 客户数（万户）	15
图 17: 我国千兆宽带接入用户情况（万户，%）	15
图 18: 10G PON 端口数（万个）	16
图 19: 国内已建成 5G 基建数（左）及净增加（右）	16
图 20: 国内三大云厂商资本开支（百万元）	16
图 21: 海外三大云厂商及 Meta 资本开支（百万美元）	17
图 22: 海外三大云厂商及 Meta 资本开支 yoy（%）	17
图 23: 信骅月度营收及同比增速（百万新台币，%）	17
图 24: Intel DCAI 部门营收（百万美元）及同环比增速	18
图 25: AMD Data Center 营收（百万美元）及同环比增速	18
图 26: 中国大宗商品价格指数走势	18
图 27: 本周通信行业指数走势（%）	19
图 28: 申万各一级行业本周涨跌幅（%）	19
图 29: 通信行业各细分板块分类	19
图 30: 细分板块本周涨跌幅（%）	19
图 31: 通信行业本周涨跌幅前后十名	20

表1：中国移动 2023 年至 2024 年汇聚分流设备新建部分集采	5
表2：中国移动近年汇聚分流设备集采情况（万元，个）	6
表3：中国移动 2021 年和 2023 年插卡式高级功能设备集采对比	6
表4：本周通信行业公司动态	21
表5：重点公司盈利预测及估值	22

产业要闻追踪

(1) 中国移动启动汇聚分流设备新建部分集采

事件：

从中国移动官网获悉，中国移动日前发布招标公告称，启动 2023 年至 2024 年汇聚分流设备新建部分集采。

招标公告显示，本次汇聚分流设备新建部分采购规模为 1622 台，其中盒式基本功能设备 355 台；盒式高级功能设备 616 台；插卡高级功能设备 651 台。项目总预算为 33209.74 万元（不含税）。

点评：

亮点一：中国移动启动可视化集采，运营商需求较稳定

本次中国移动汇聚分流设备集采合计采购预算 3.32 亿元，采购规模为 1622 台。其中：标包一，含盒式基本功能设备（32*100G）161 台和盒式/插卡式基本功能汇聚分流设备 194 台，合计采购预算 2545 万元；标包二采购盒式高级功能设备 616 台，采购预算 3114 万元；标包三采购插卡式汇聚分流设备 651 台，采购预算 2.76 亿元。

表1：中国移动 2023 年至 2024 年汇聚分流设备新建部分集采

招标时间	项目	标包	采购数量 (个)	采购金额 (万元)
2023	中国移动 2023 年至 2024 年汇聚分流设备集中采购	标包一：盒式基本功能设备（32*100G）	161	2544.69
		标包一：盒式/插卡式基本功能汇聚分流设备	194	
		标包二：盒式高级功能设备	616	3114.15
		标包三：插卡式汇聚分流设备	651	27550.90

资料来源：中国移动，国信证券经济研究所整理

历史来看，运营商侧可视化设备需求较为稳定。中国移动 2019-2021 年均对可视化设备进行集采，仅 2022 年有所中断。本次中国移动重新启动汇聚分流设备集采，对联通和电信招标也具有预示作用，2023 年运营商侧可视化设备需求有望逐步释放。

表2：中国移动近年汇聚分流设备集采情况（万元，个）

时间	项目	标包	中标候选人	投标报价	中标份额	中标金额	采购数量	最高限价
2021	中国移动 2021 年至 2022 年汇聚分流设备集中采购	标包一：盒式基本功能设备	恒为科技	1732.64	40%	1637.28	278	3053.13
			光迅科技	1696.24	30%			
			欣诺通信	1328.84	20%			
			百卓网络	1695.80	10%			
		标包二：盒式高级功能设备	恒为科技	1741.95	40%	1963.32	630	3148.74
			欣诺通信	2006.55	30%			
			百卓网络	2097.90	20%			
			光迅科技	2449.94	10%			
		标包三：插卡高级功能设备	恒为科技	29878.00	50%	30305.26	377	53854.15
			浩瀚深度	29983.02	30%			
			光迅科技	31856.78	20%			
			恒为科技	30016.60	40%			
2020	中国移动 5G 上网日志留存系统	标包三：汇聚分流设备	百卓网络	27002.09	30%	27893.27	640	36360.00
			光迅科技	25979.37	20%			
			博瑞得	25901.34	10%			
			光迅科技	2791.54	40%			
		标包一：盒式基本功能设备	中创信科	2326.29	30%	3019.24	1 型：819 2 型：161	12394.06
			恒为科技	4018.13	20%			
			博瑞得	4011.08	10%			
			光迅科技	2884.92	40%			
		标包二：盒式高级功能设备	百卓网络	3123.51	30%	3261.57	829	16597.53
			恒为科技	3879.72	20%			
			博瑞得	3946.04	10%			
			光迅科技	11635.51	50%			
2019	中国移动 2019 年至 2020 年汇聚分流设备集中采购	标包三：插卡高级功能设备	恒为科技	17235.14	30%	14552.72	131	34013.63
			宜通世纪	17822.14	20%			
			恒为科技	123.01	100%			
			恒为科技	795.60	100%			

资料来源：中国移动，采招网，国信证券经济研究所；注：中标金额基于投标报价与份额计算

对比 2021 年集采，本次集采金额下降，但数量显著提升，主要原因为采购型号差异。由于 2023 年集采的插卡式高级功能设备的款式为基本配置款，而 2021 年集采的插卡式高级功能设备为满配款，招标配置的不同导致出现本次招标数量增长而招标规模却下降的现象。**但是，基本配置款相较于满配款存在更大的扩容需求，对于本次中标企业也意味着更多的后续业务开拓的可能性。**所以对于集采而言，招标单价的可参考性不大，更多地应该关注数量的变化对于行业的积极影响。

表3：中国移动 2021 年和 2023 年插卡式高级功能设备集采对比

标段	项目	2021	2023	同比
插卡式高级功能设备	数量（个）	377	651	73%
	采购金额（万元）	53854.15	27550.90	-49%
	单价（万元/个）	142.85	42.32	-70%

资料来源：中国移动，国信证券经济研究所整理

亮点二：5G 后周期产业，政企侧招标有望重启

网络可视化是网络管理的一种技术手段，类似于网络数据空间的“摄像头”。网络可视化产业是基于 DPI（Deep Packet Inspection，深度包检测）等技术所发展起来的应用、系统及相关产业，该类技术的出现使一些专门对网络流量进行检测分析、识别统计的设备或系统应运而生。因此，网络可视化是指以网络流量的

采集与深度检测为基本手段，综合各种网络处理与信息处理技术，对网络的物理链路、逻辑拓扑、运行质量、协议标准、流量内容、用户信息、承载业务等进行监测、识别、统计、展现、管控，进而大数据分析挖掘，实现网络管理、信息安全与商业智能的一类应用系统。

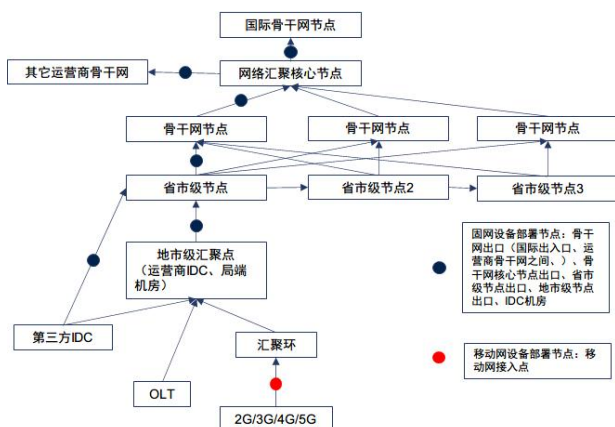
图1：网络可视化系统一览



资料来源：浩瀚深度招股说明书，国信证券经济研究所整理

前端产品：负责流量及数据的识别采集，主要包括网络可视化基础架构与系统产品。根据部署在固网或移动网，网络可视化基础架构产品又分为宽带网产品（包括机架式、盒式）与移动网产品（固定式、移动式）。前端 DPI 系统主要包括① DPI 探针设备、② 光切换设备、③ 汇聚分流设备与④ 光模块等产品，其中①-③在盒式产品中均为独立硬件设备，在机架式产品中汇聚分流设备则采用板卡形式；光模块安装在对应接口处。

图2：网络可视化设备部署节点



资料来源：浩瀚深度招股书，国信证券经济研究所整理

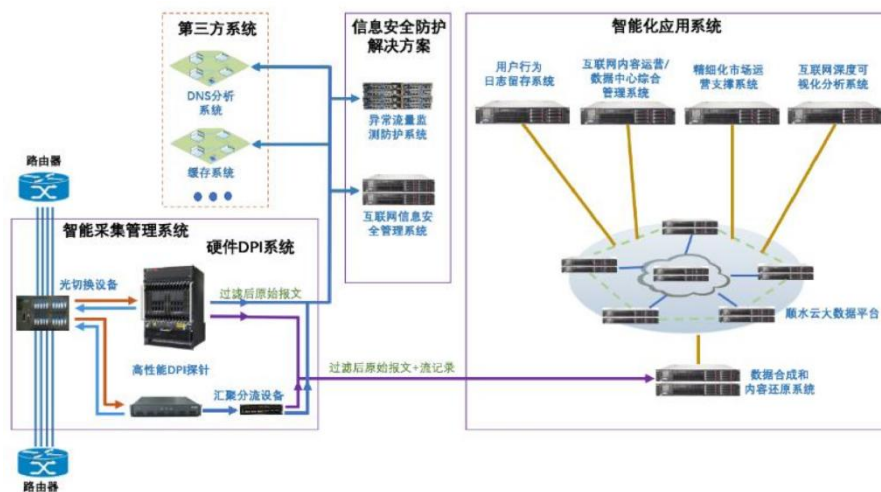
图3：网络可视化基础架构产品



资料来源：中新赛克、浩瀚深度招股书，国信证券经济研究所整理

后端产品：主要包括存储子系统以及各类智能化业务应用系统，负责数据的各类分析及应用，最终满足运营商、政府、企事业单位等客户对于网络优化、运营维护、大数据运营以及信息安全等方面的需求。

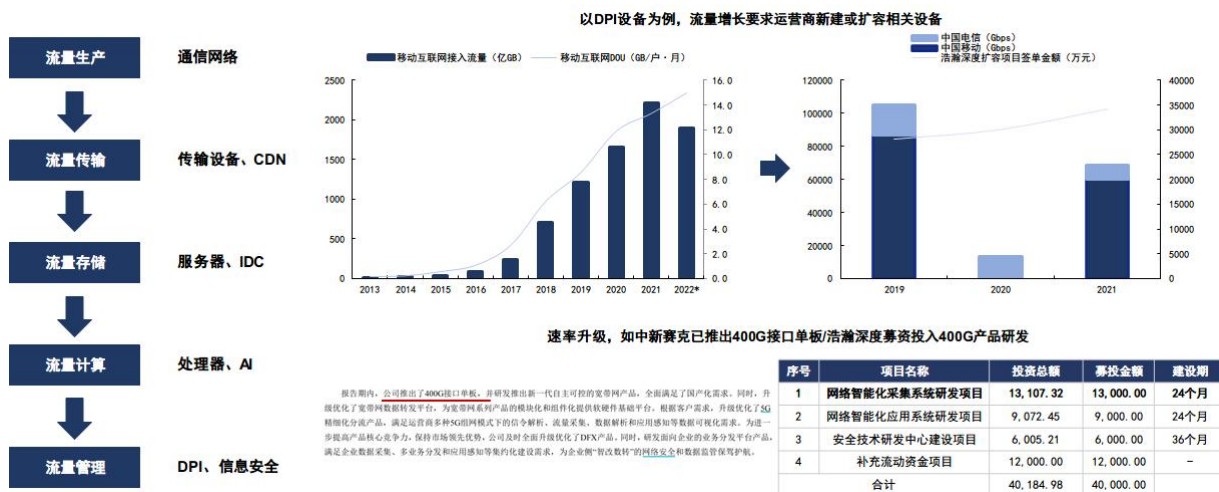
图4：前端硬件 DPI 系统与后端智能化应用系统示例



资料来源：浩瀚深度招股说明书，国信证券经济研究所整理

网络可视化是流量增长的受益环节，体现在需求增长与速率升级，是 5G 后周期产业。可视化产品用于网络管理，后者是数据流量增长的受益环节。主要体现在两方面：（1）数据流量持续增长，原有的前端容量有限，需要扩容与新建。（2）流量增长也要求可视化设备的处理速率不断提升。5G 承载带端需求大幅提升、大型数据中心的互联网络建设，使原有 100G 产品难以满足需要，加速向 400G 等更高速率升级。

图5：网络可视化是流量增长的受益环节



资料来源：工信部，公司公告，浩瀚深度招股说明书，国信证券经济研究所整理

从近期催化来看，作为 5G 后周期产业，政企侧招标重启有望带动可视化景气度提升。随着 5G 建设高峰在 2022 年走向尾声，各个网络层级的管理需要同步跟进，且 5G 进入深化应用阶段，流量增长有望加速持续。基于此，运营商、政府等下游客户释放招标采购需求，例如据中新赛克招股说明书与公告，17-19 年，公司与移动、联通及电信分别签订有相关订单，进入 2022 年公司再次与中国电信子公司、中国移动分别签订 5279 万和约 2 亿合同（含税），需求弹性较 2021 年显著增长。

图6：恒为科技中标项目招标金额（万元）

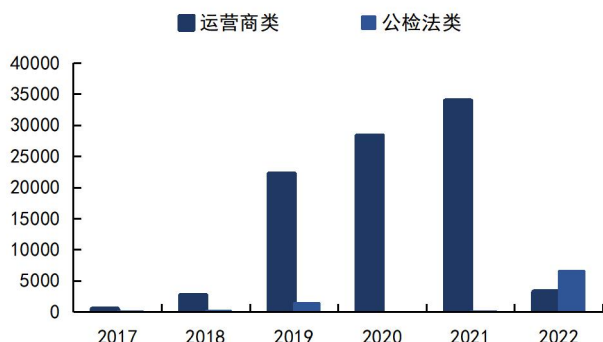


图7：中新赛克中标项目招标金额（万元）



资料来源：公司公告，天眼查，采招网，国信证券经济研究所整理；注：① 招标金额根据实际投标报价及份额计算；若无份额数据则采用投标报价均值；若无实际投标报价及份额数据，则采用招标预算或招标最高限价。② 分类基于采购人，运营类主要为三大运营商采购，公检法类主要包括采购人为国有企业、政府部门及科研院所等的相关项目。③ 后同

资料来源：公司公告，天眼查，采招网，国信证券经济研究所整理

投资建议：本次中国移动汇聚分流设备新建部分采购规模为 1622 台，项目总预算为 3.32 亿元（不含税）。可视化作为 5G 后周期行业，运营商侧需求稳定，政企侧招标有望重启，建议关注可视化【恒为科技】、【中新赛克】等。

（2）英特尔发布液冷白皮书，数据中心液冷方案趋势明朗

事件：

CHATGPT 作为一种人工智能技术驱动的自然语言处理工具，通过连接大量的语料库来训练模型，做到人机交互等场景功能，于 2022 年 11 月底正式推出，2023 年一月末活跃用户数突破 1 亿，成为增长迅速的爆品。AI 大模型的背后，高性能的 AI 训练集群需求日益提高。

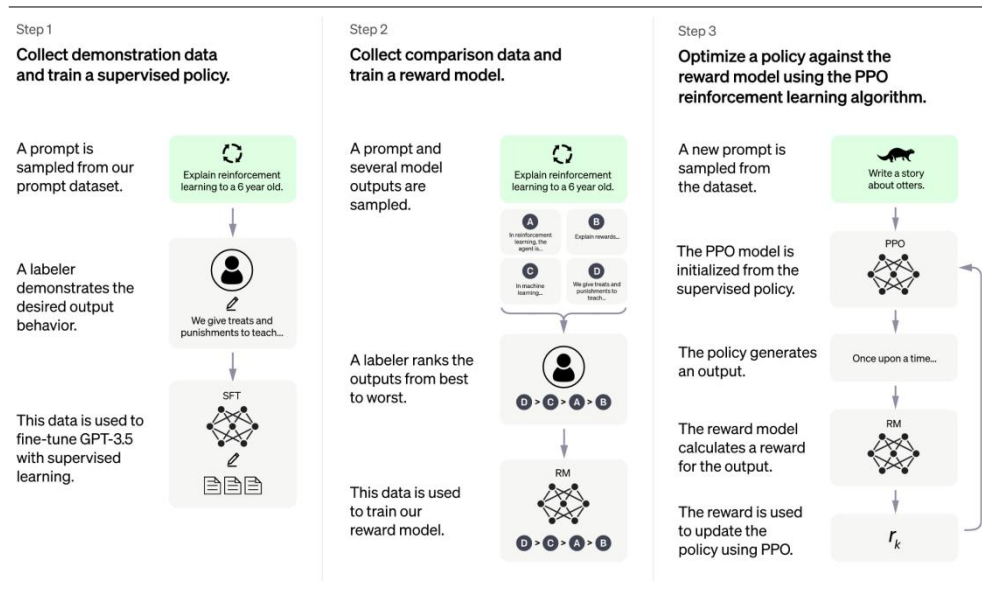
英特尔携手生态伙伴紧密合作、联合创新，先后发布了《英特尔高效能数据中心白皮书》《绿色数据中心创新实践——冷板液冷系统设计参考》（下称《冷板液冷系统设计参考》）等白皮书。

点评：

亮点一：高性能 AI 集群推动数据中心功耗快速增加

ChatGPT 热度持续。2022 年 11 月底，OpenAI 发布了 ChatGPT 人工智能聊天机器人。此后不久微软官宣对 OpenAI 进行一项为期多年、价值数十亿美元的投资，以加速其在人工智能领域的技术突破。2023 年 1 月末，ChatGPT 活跃用户数突破 1 亿，成为增长迅速的爆品。

图8: ChatGPT 原理



资料来源: OpenAI 官网, 国信证券经济研究所整理

AI 大模型训练离不开高算力的训练集群。CHATGPT 作为一种人工智能技术驱动的自然语言处理工具, 通过连接大量的语料库来训练模型, 做到人机交互等场景功能, 背后需要大量的算力作为支撑。根据 Open AI 数据, 目前 AI 训练的算力需求呈指数级增长——每 3.4 个月便可翻番。

图9: AI 算力需求快速增长

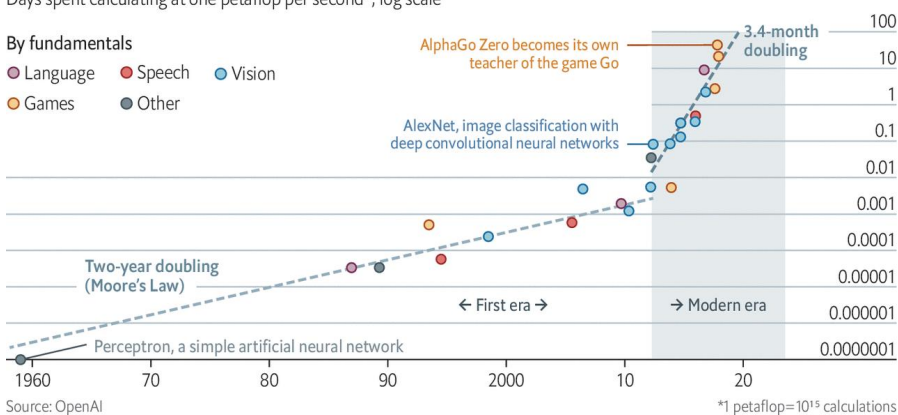
Deep and steep

Computing power used in training AI systems

Days spent calculating at one petaflop per second*, log scale

By fundamentals

Language Speech Vision
Games Other



Source: OpenAI
The Economist

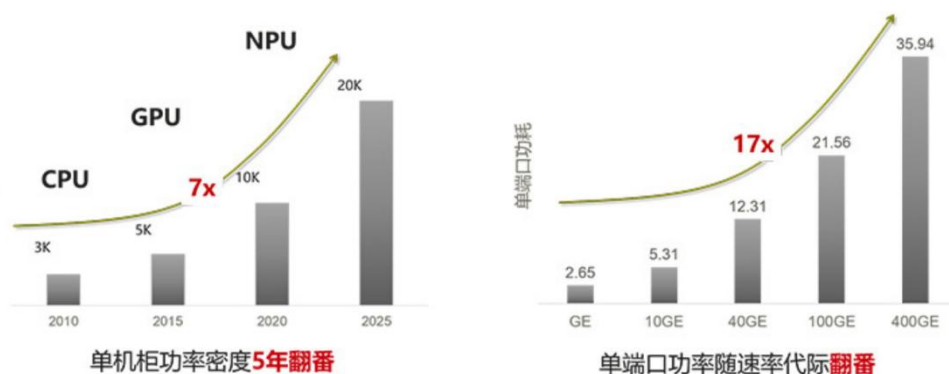
*1 petaflop=10¹⁵ calculations

资料来源: Open AI, 国信证券经济研究所整理

随着摩尔定律变缓, 芯片算力与功耗同步大幅提升, 2022 年 Intel 第四代服务器处理器单 CPU 功耗已突破 350 瓦, 英伟达单 GPU 芯片功耗突破 700 瓦, AI 集群算力密度普遍达到 50kW/柜, 风冷散热技术面临极大的挑战。

图 10: 算力和带宽高速发展, 功耗迅速增加

算力和带宽高速发展, 双碳目标面临巨大挑战

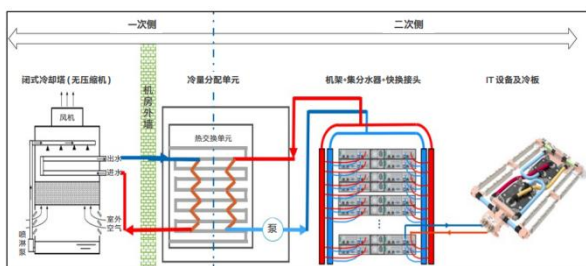


资料来源: 华为, 国信证券经济研究所整理

亮点二: 液冷技术助力 PUE 控制

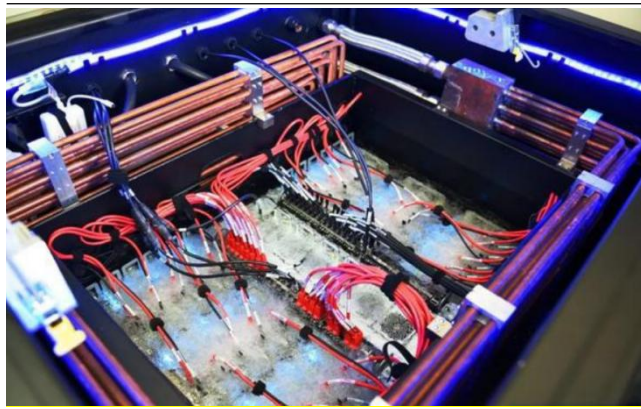
液冷散热器通过液体流动与散热器内部表面摩擦带走大量的热量而起到散热作用, 与一般的风冷散热器相比, 液冷能够大幅提高降温效果, 目前主要分为间接式/直接式液冷技术。其中, 间接液冷技术是指服务器热源与液冷剂之间没有直接接触的换热过程, 主要分类有冷板式与热管式; 直接液冷技术是指冷却剂与电子元器件直接接触的换热过程, 主要分类有喷雾式、喷淋式、浸没式三种。

图 11: 冷板式液冷整体链路图



资料来源: 《冷板液冷系统设计参考》, 国信证券经济研究所整理

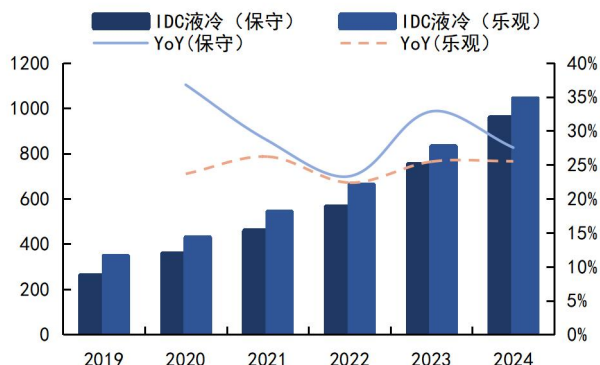
图 12: 阿里巴巴浸没式液冷服务器



资料来源: 阿里云, 国信证券经济研究所整理

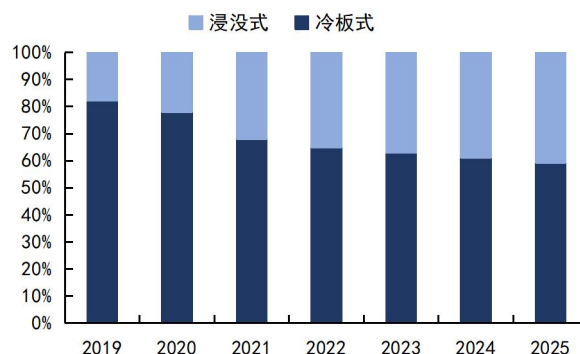
根据赛迪顾问的数据, 预计 2025 年我国液冷数据中心的市场规模将破 1200 亿元, 2021-2025 年均复合增速 25%, 冷板式及浸没式液冷占比分别达到 59%/41%。根据未来 NE 时代预计 2025 年新能源汽车动力电池液冷渗透率有望提升至 80%。我们分析, 液冷有望在 IDC、动力电池、储能电池等实现跨行业的技术共享, 降低开发成本, 加速普及。

图 13: 中国液冷 IDC 市场规模预测 (亿元)



资料来源：赛迪顾问，国信证券经济研究所整理

图 14: 中国液冷数据中心结构分布 (%)



资料来源：赛迪顾问，国信证券经济研究所整理

投资建议：AI 算力等大功率应用场景逐渐普及，数据中心 PUE 限制下，液冷方案的应用趋势日益明确。英特尔陆续发布液冷白皮书，从芯片厂商层面助推液冷技术应用。建议关注头部具有技术储备的温控供应商，如【英维克】、【申菱环境】等。

其它产业要闻速览

(1) 5G

【TechInsights：2022 年 Q3 全球智能手机应用处理器市场苹果、高通、联发科前三】TechInsights（前身 Strategy Analytics）发布报告，2022 年 Q3，全球智能手机应用处理器（AP）市场规模增长了 17%，达到 100 亿美元（当前约 681 亿元人民币），其中苹果、高通、联发科、三星 LSI 和紫光展锐在智能手机应用处理器（AP）市场的收入份额排名前五。（资料来源：TechInsights）

(2) 光通信

【中国电信宽带融合终端（双频版）集采：烽火、中兴等厂商入围】来自中国电信官方消息，中国电信宽带融合终端（双频版）集中采购项目（2022 年度）遴选（第一次）评选委员会按照遴选文件载明的评选方法和标准已完成对各参选人递交的参选文件的评审。根据评审结果，烽火通信、中兴通讯等 10 家企业入围成为中选候选人及备选供应商候选人。根据此前资格预审公告显示，本次集采，采购规模为 310 万台，为近两年预估总量，通过预选范围内的遴选确定当期具体采购数量。（资料来源：中国电信）

【工信部：全国 110 个城市建成千兆城市 千兆光网可覆盖超 5 亿家庭】工信部副部长张云明在第二届千兆城市高峰论坛上表示全国 110 个城市建成千兆城市，约占所有地级市的三分之一，包括厦门在内的一批城市网络能力大幅提升，千兆光网具备覆盖超过 5 亿户家庭的能力。（资料来源：C114 通信网）

【《下一代 5G 承载光模块白皮书》：50Gb/s 将成为前传主要承载速率】近日，IMT-2020 (5G) 推进组发布《下一代 5G 承载光模块白皮书》，系统分析了下一代 5G 承载光模块核心需求，同时对 5G 前传和中回传光模块新型技术方案展开研究，并对已有和潜在的 5G 承载光模块及核心光电子芯片器件产品化能力进行评估，提出后续发展建议。白皮书指出，下一代 5G 前传光模块仍是以灰光和彩光方案为主。灰光模块方面，以 50Gb/s 为主，包含 50Gb/s 双纤双向光模块和 50Gb/s 单纤双向 (BiDi) 光模块两类技术方案，预计 2023 年上半年可具备量产能力。与此同时，业界也在考虑 100Gb/s 等其他速率的下一代 5G 前传光模块，但研究进展相对有限。（资料来源：IMT-2020 (5G) 推进组）

（3）物联网

【ABI Research：5G-Advanced 兼容终端出货量 2027 年将达 4.819 亿台】ABI Research 预测，向 5G-Advanced 的迁移将重塑移动和可穿戴设备市场，到 2027 年终端设备数量将达 4.819 亿台，但显然不太看好专用网络部署。2024 年将有 490 万台兼容 5G-Advanced 的移动设备出货，2026 年将增至 2.429 亿台。（资料来源：ABI Research）

（4）IDC 及云计算

【Canalys：2023 年全球云基础设施服务总支出将增长 23%】Canalys 研究机构报告称，2022 年第四季度，全球云基础设施服务支出同比增长 23%，达到 658 亿美元。2022 年全年，云基础设施服务总支出从 2021 年的 1917 亿美元增长到 2471 亿美元，同比增长 29%。与 2022 年第一季度相比，季度增长率明显放缓，下降超过 10 个百分点，2023 年，Canalys 预计全球云基础设施服务支出全年将增长 23%。（资料来源：Canalys）

【北京昇腾人工智能计算中心正式点亮：一期算力规模达 100P】北京人工智能产业创新发展大会会上，北京昇腾人工智能计算中心正式点亮。并与首批 47 家企业和科研单位签约。华为表示，北京昇腾人工智能计算中心采用昇腾 AI 基础软硬件，一期算力规模达 100P，可为企业和科研单位等提供昇腾 AI 澎湃算力服务。（资料来源：C114 通信网）

（5）北斗及卫星互联网

【工信部：对卫星互联网设备、功能虚拟化设备纳入现行进网许可管理】据工信部网站，工业和信息化部现已发布《关于电信设备进网许可制度若干改革举措的通告》。《通告》指出，对卫星互联网设备、功能虚拟化设备，按照《电信条例》《电信设备进网管理办法》等规定，纳入现行进网许可管理。在未来网络演进中，卫星互联网将与地面通信网络进一步融合，逐步形成天地一体、融通发展的立体化通信网络。（资料来源：工信部）

（6）其他

【Dell'Oro 报告：2023 年全球企业网络安全市场将继续保持强劲增长势头】根据 Dell'Oro Group 的最新报告显示，企业在网络安全技术上的支出——包括电子邮件安全、防火墙、安全服务边缘 (SSE)、安全 Web 网关 (SWG)、Web 应用程序防火墙 (WAF) 和应用程序交付控制器 (ADC) 产品——在 2020 年新冠疫情大流行之后一直在反弹，预计在整个 2023 年将继续保持强劲势头。然而，预计随后几

年一直到 2027 年，收入增长速度将会略微减弱。（资料来源：DeI'I'Oro Group）

【中国移动启动硬件防火墙产品新建部分集采：总规模约 5353 台】从中国移动官网获悉，中国移动日前发布招标公告称，启动 2023 年至 2024 年硬件防火墙产品新建部分集采。公告显示，本次集采的硬件防火墙产品，预估规模约 5353 台。预计采购需求满足期为一年。本项目采用混合招标，共划分成 2 个标包，项目允许投标人同时中标的最多标数为 2 个。（资料来源：中国移动）

【中国电信启动低压成套开关设备集采：总规模约 21394 台】从中国电信官网获悉，中国电信今日发布公告称，中国电信 2023 年低压成套开关设备集中采购项目已具备招标条件，现进行资格预审，特邀请有意向的潜在投标人（以下简称申请人）提出资格预审申请。公告显示，本招标项目采购内容为：中国电信集团有限公司和中国电信股份有限公司及其下属子公司、分公司在两年内所需的低压成套开关设备，包括低压配电柜、电容补偿柜、SVG 柜和 APF 柜、ATS 柜。采购总规模为 21394 台，其中数据中心 A、B 类机房用设备需求量为 16170 台，C、D 类机房及其他楼宇用设备需求量为 5224 台。（资料来源：中国电信）

行业重点数据跟踪

三大运营商 5G 业务渗透率持续提升。据工信部数据，截至 2022 年 12 月，三家基础电信企业的移动电话用户总数达 16.83 亿户，比上年末净增 4062 万户。其中，5G 移动电话用户达 5.61 亿户，占移动电话用户的 33.3%。

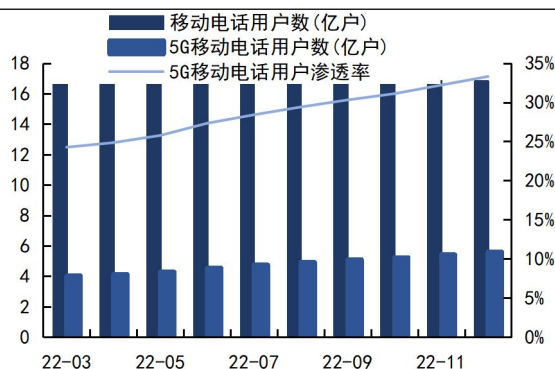
具体来看：

(1) **中国移动：**截至 2022 年 12 月，公司移动用户数约 9.75 亿户，其中，5G 套餐用户数 6.14 亿户，渗透率达到 63.0%。

(2) **中国电信：**截至 2022 年 12 月，公司移动用户数约 3.91 亿户，其中，5G 套餐用户数 2.68 亿户，渗透率达到 68.5%。

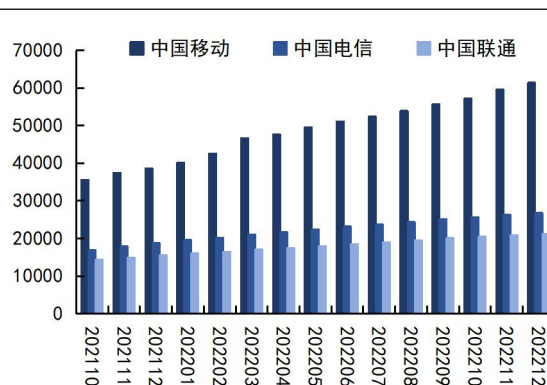
(3) **中国联通：**截至 2022 年 12 月，公司“大联接”用户累计到达数 8.6 亿户，其中，5G 套餐用户累计到达数为 2.13 亿户，12 月净增 445 万户。

图 15：移动电话用户数（亿户）及 5G 渗透率



资料来源：工信部，国信证券经济研究所整理

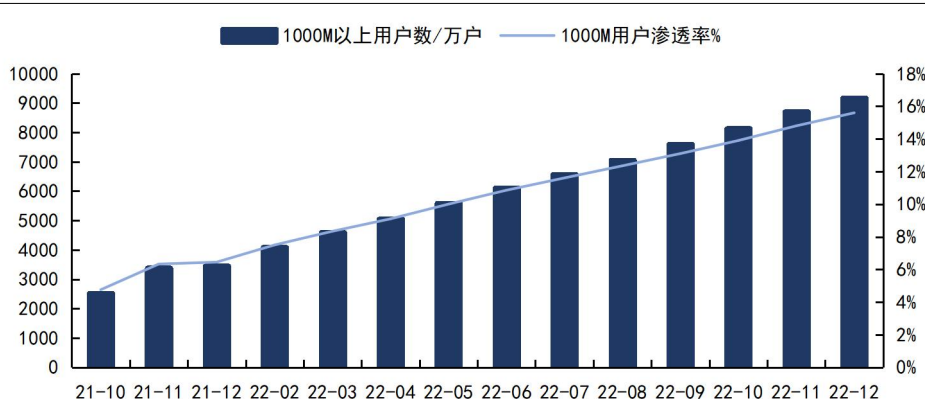
图 16：三大运营商 5G 客户数（万户）



资料来源：运营商官网，国信证券经济研究所整理

固定宽带接入用户规模稳步增长，千兆用户持续扩大。截至 2022 年 12 月末，三家基础电信企业的固定互联网宽带接入用户总数约 5.9 亿户，比上年末净增 5386 万户。其中，100Mbps 及以上接入速率的固定互联网宽带接入用户达 5.54 亿户，占总用户数的 93.9%；1000Mbps 及以上接入速率的固定互联网宽带接入用户达 9175 万户，比上年末净增 5716 万户，占总用户数的 15.6%。

图 17：我国千兆宽带接入用户情况（万户，%）

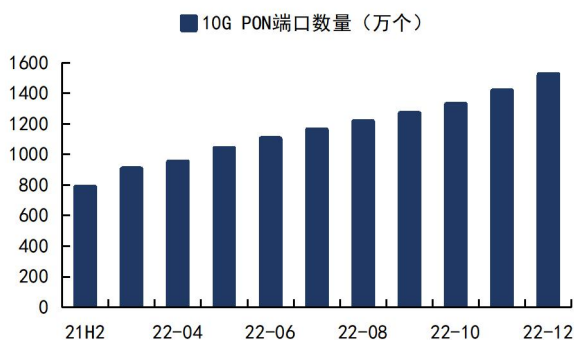


资料来源：工信部，国信证券经济研究所整理

千兆宽带网络持续建设，5G 基站建设平稳推进。截至 22 年 12 月末，全国互联网宽带接入端口数量达 10.71 亿个，比上年末净增 5320 万个；其中，光纤接入（FTTH/O）端口达到 10.25 亿个，占互联网宽带接入端口的 95.7%；具备千兆网络服务能力的 10G PON 端口数达 1523 万个，比上年末净增 737.1 万个。

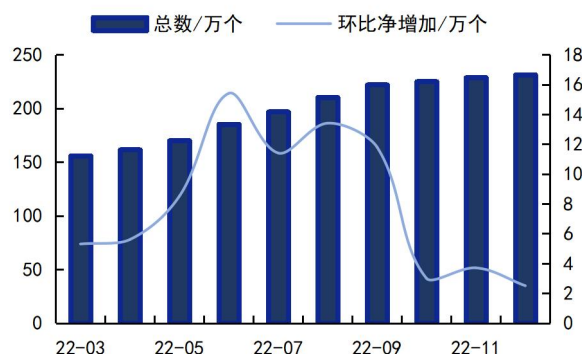
截至 2022 年 12 月末，5G 基站总数达 231.2 万个，占移动基站总数的 21.3%，2022 年新建 5G 基站 88.7 万个。

图 18: 10G PON 端口数（万个）



资料来源：工信部，国信证券经济研究所整理

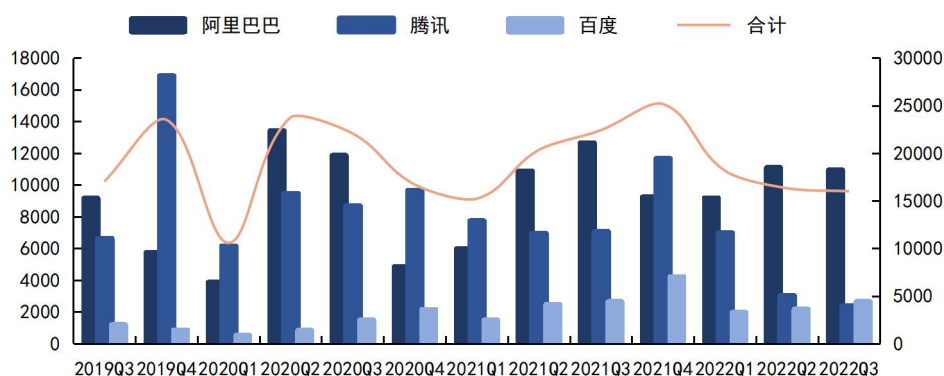
图 19: 国内已建成 5G 基建数（左）及净增加（右）



资料来源：工信部，国信证券经济研究所整理

22Q3 国内三大云厂商资本开支同环比下滑。根据 BAT 三大云厂商数据，整体来看，22Q3 BAT 资本开支合计 160 亿元（同比-29%，环比-2%）。其中：**阿里巴巴** 22Q3 资本开支 110 亿元（同比-14%）；**腾讯** 22Q3 资本开支 23.8 亿元（同比-66%）；**百度** 22Q3 资本开支 26.6 亿元（同比+0%）。

图 20: 国内三大云厂商资本开支（百万元）



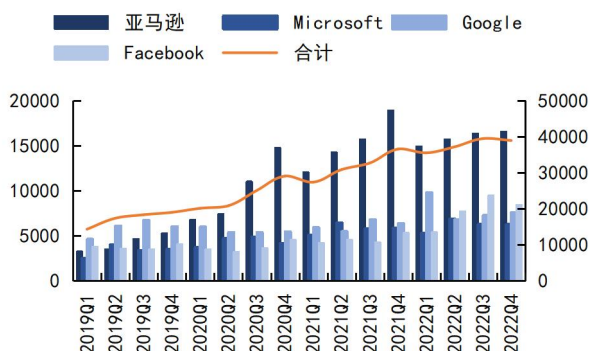
资料来源：各公司财报，国信证券经济研究所整理

22Q4 海外云厂商资本开支符合预期。2022 年四季度，海外三大云厂商及 Meta 资本开支合计 389.34 亿美元（同比+7%，环比-1%）。其中：

- **亚马逊（Amazon）** 22Q4 资本开支 165.92 亿美元（同比-12%，环比+1%）；
- **微软（Microsoft）** 22Q4 资本开支 62.74 亿美元（同比+7%，环比-0.1%）；
- **谷歌（Google）** 22Q4 资本开支 75.91 亿美元（同比+19%，环比+4%）；

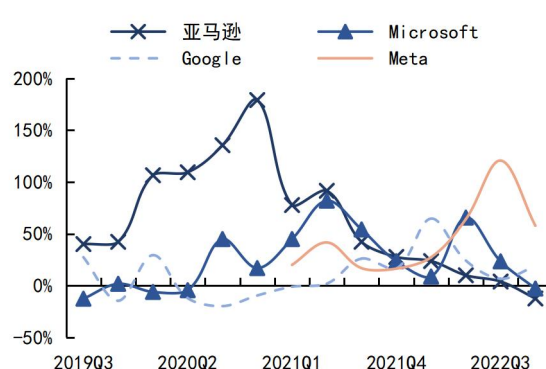
➤ **Meta (Facebook)** 22Q4 资本开支 84.77 亿美元（同比+58%，环比-11%）。

图 21: 海外三大云厂商及 Meta 资本开支（百万美元）



资料来源：各公司财报，国信证券经济研究所整理

图 22: 海外三大云厂商及 Meta 资本开支 yoy (%)



资料来源：各公司财报，国信证券经济研究所整理

信骅 1 月营收同环比大幅下降。2023 年 1 月，服务器芯片厂商信骅实现营收 2.20 亿新台币（同比-42.7%，环比-43.6%）。

图 23: 信骅月度营收及同比增速（百万新台币，%）

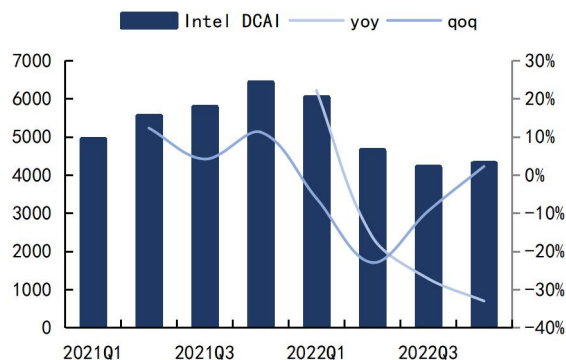


资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

Intel DCAI 22Q4 营收持续衰退，AMD Data Center 营收维持较快增长：

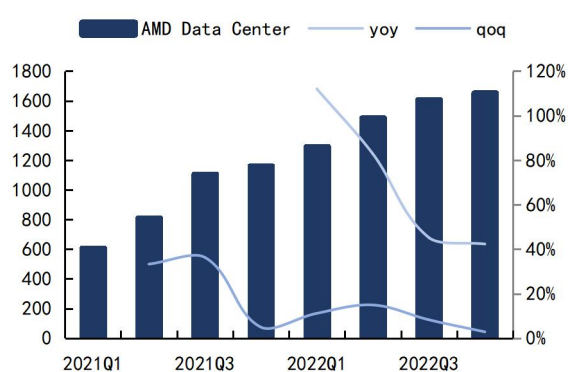
- **Intel DCAI** 22Q4 实现营收 43.04 亿美元（同比-33%，环比+2%）；
- **AMD Data Center** 22Q4 实现营收 16.55 亿美元（同比+42%，环比+3%），实现快速增长。

图24: Intel DCAI 部门营收（百万美元）及同环比增速



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

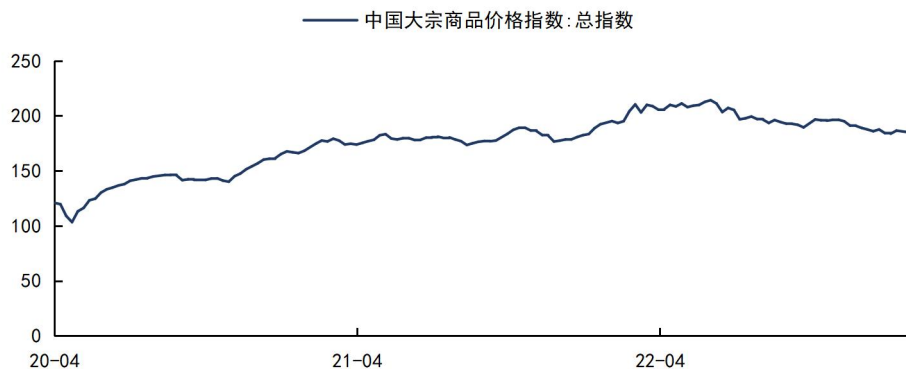
图25: AMD Data Center 营收（百万美元）及同环比增速



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

成本侧，大宗商品价格指数维持下降趋势。截至2月10日，中国大宗商品价格指数（总指数）为183.5，环比-1.60，较2022年6月高点下降14%。大宗商品价格指数呈现从顶部逐步回落的趋势，成本端压力有望缓解。

图26: 中国大宗商品价格指数走势



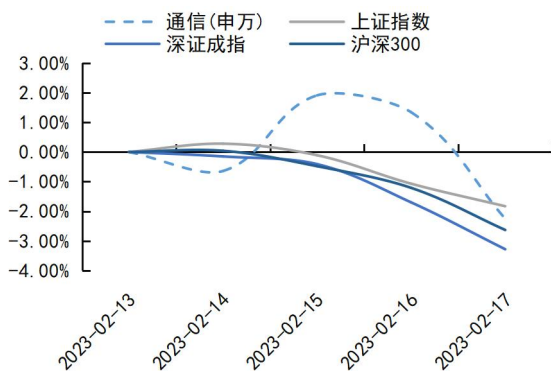
资料来源：商务部，Wind，国信证券经济研究所整理

板块行情回顾

(1) 板块市场表现回顾

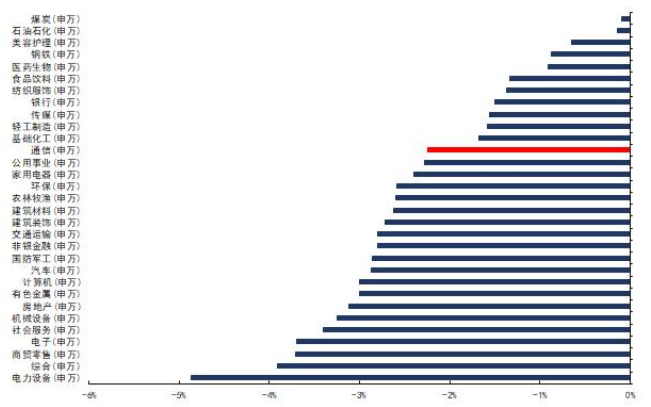
本周通信(申万)指数下跌 2.25%，沪深 300 指数下跌 2.63%，板块表现强于大市，相对收益 0.38%，在申万一级行业中排名第 12 名。

图 27: 本周通信行业指数走势 (%)



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理, 截至 20230217

图 28: 申万各一级行业本周涨跌幅 (%)

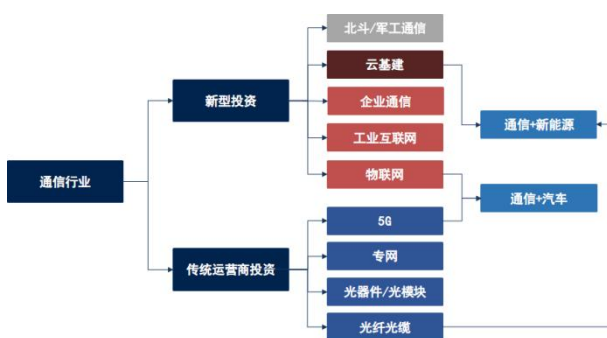


资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理, 截至 20230217

(2) 各细分板块涨跌幅及涨幅居前个股

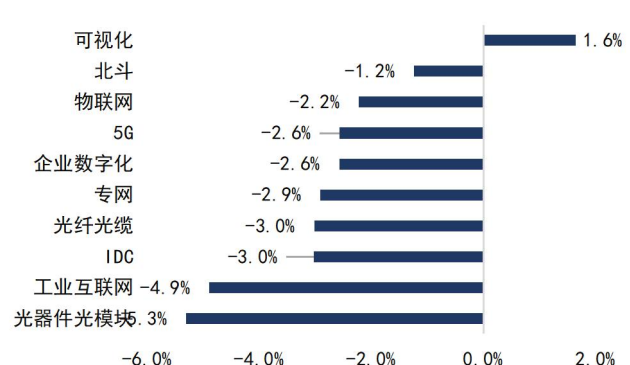
在我们构建的通信股票池里有 160 家公司(不包含三大运营商), 本周平均涨跌幅为-2.71%, 各细分领域中, 可视化上涨 1.65%, 光器件光模块、工业互联网、IDC、光纤光缆、专网、企业数字化、5G、物联网和北斗分别下跌 5.30%、4.89%、3.03%、3.02%、2.91%、2.57%、2.57%、2.22%和 1.24%。

图 29: 通信行业各细分板块分类



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理, 截至 20230217

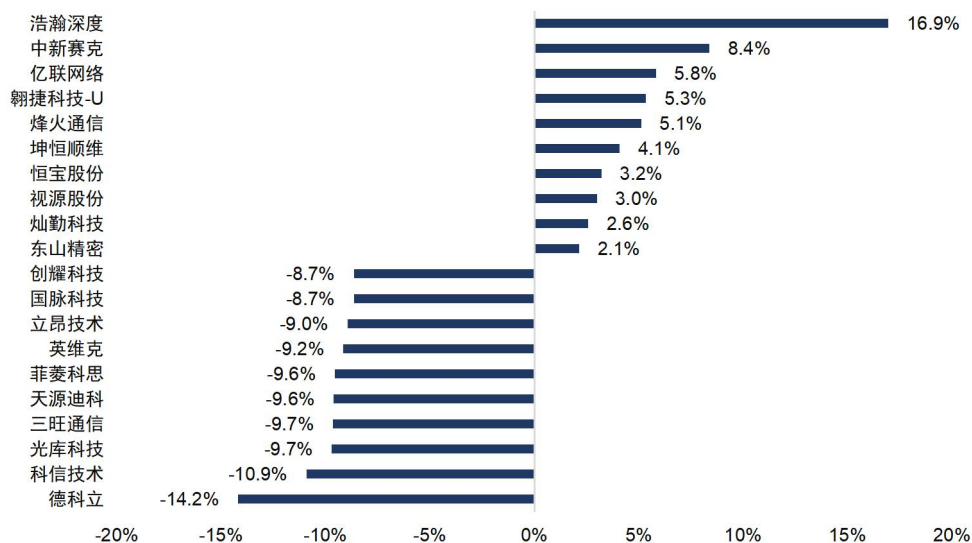
图 30: 细分板块本周涨跌幅 (%)



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理, 截至 20230217

从个股表现来看, 本周涨幅排名前十的为: 浩瀚深度(16.9%)、中新赛克(8.4%)、亿联网络(5.8%)、翱捷科技(5.3%)、烽火通信(5.1%)、坤恒顺维(4.1%)、恒宝股份(3.2%)、视源股份(3.0%)、灿勤科技(2.6%)和东山精密(2.1%)。

图 31：通信行业本周涨跌幅前后十名



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理，截至 20230217

上市公司公告

(1) 本周行业公司公告

表4: 本周通信行业公司动态

子版块	公司名称	公告内容	公告日期
5G	天邑股份	公司发布中选结果公示的提示性公告。公司中选中国电信宽带融合终端（双频版）集中采购项目（2022 年度）遴选（第一次），公司为第二中选候选人，预计中选金额约 6,630 万元（不含税）。	2 月 15 日
	中兴通讯	公司发布关于监事减持股份预披露公告。公司监事会主席谢大雄先生持有公司 37.2 万股 A 股，占公司总股份比例为 0.0079%，计划自本公告披露之日起 15 个 A 股交易日后的六个月内以集中竞价交易方式减持公司 A 股股份不超过 92975 股，占公司总股份比例不超过 0.0020%。	2 月 17 日
光器件光模块	天孚通信	公司发布关于高级管理人员股份减持计划的预披露公告。公司财务总监吴文太先生计划在本减持计划预披露公告之日起十五个交易日后的六个月内（窗口期不减持），以集中竞价方式减持公司股份不超过 3,600 股（不超过公司总股本比例 0.0010%）。	2 月 15 日
物联网	翱捷科技	公司发布关于以集中竞价交易方式回购股份方案的公告。公司回购资金不低于 5 亿元，不高于 10 亿元，按公司回购价格上限 88 元/股计算，回购数量下限为 568.2 万股，上限为 1136.4 万股。回购的股份将在未来适宜时机全部用于员工持股计划或股权激励，并在股份回购实施结果暨股份变动公告后三年内予以转让。	2 月 14 日
	乐鑫科技	公司发布股东大会交易减持股份计划公告。乐鑫香港本次拟通过大宗交易方式减持所持有的公司股份不超过 40 万股。	2 月 14 日
	力合微	公司发布向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书（修订稿）。本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金总额不超过 3.8 亿元，分别用于智慧光伏及电池智慧管理 PLC 芯片研发及产业化项目、智能家居多模通信网关及智能设备 PLC 芯片研发及产业化项目和科技储备资金项目。	2 月 16 日
IDC	钜泉科技	公司发布 2023 年限制性股票激励计划（草案）。本激励计划拟授予激励对象的限制性股票数量为 72 万股，其中，首次授予限制性股票 70 万股，预留 2 万股，授予价格为 60.9 元/股。本激励计划涉及的首次授予激励对象共计 121 人，包括董事、高级管理人员、核心技术人员。公司层面业绩考核目标为，2023-2025 年，公司营业收入下限分别为 7/8/9 亿元。	2 月 17 日
	润泽科技	公司发布发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易之实施情况暨新增股份上市公告书。根据投资者认购情况，本次共发行人民币普通股（A 股）1.33 亿股，发行价格为 35.22 元/股，扣除发行费用后，募集资金净额 44.86 亿元。根据《重大资产置换、发行股份购买资产协议》的约定，本次交易的标的资产为润泽发展 100%的股权。	2 月 13 日

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理，截至 20230217

(2) 本周新股动态

【芯动联科科创板 IPO 过会】公司主营业务为高性能硅基 MEMS 惯性传感器的研发、测试与销售。主要产品为 MEMS 陀螺仪和加速度计，并提供 MEMS 惯性传感器相关的技术服务。公司拟募集资金 10 亿元，分别用于高性能及工业级 MEMS 陀螺开发及产业化项目、高性能及工业级 MEMS 加速度计开发及产业化项目、高精度 MEMS 压力传感器开发及产业化项目、MEMS 器件封装测试基地建设项目和补充流动资金。（资料来源：芯动联科）

投资建议：复苏赛道选龙头，景气赛道找弹性

复苏行业中，龙头受益确定性强，估值提升空间大，建议配置；高增长行业中，整体估值较高，市场份额有望提升的品种，业绩将实现超越板块的增长，弹性较大，建议配置：

(1) **复苏赛道**：通信模组（移远通信，广和通）、智能控制器（拓邦股份）、汽车连接器（瑞可达、鼎通科技）、北斗（华测导航）、ICT 设备（锐捷网络，菲菱科思）、运营商（中国移动，中国电信，中国联通）等。

(2) **高景气赛道**：卫星通信（国博电子）、工业通信（三旺通信）、储能温控（申菱环境）、海光缆（亨通光电）。

表5：重点公司盈利预测及估值

公司 代码	公司 名称	投资 评级	收盘价 (元)	EPS			PE			PB
				2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E	2021
300628.SZ	亿联网络	买入	67.80	1.79	2.36	3.06	37.8	28.7	22.2	9.7
603236.SH	移远通信	买入	121.10	2.46	3.19	4.24	49.2	38.0	28.6	5.5
300638.SZ	广和通	买入	22.00	0.97	0.66	0.83	22.7	33.3	26.5	4.7
002139.SZ	拓邦股份	买入	12.07	0.45	0.48	0.70	26.8	25.1	17.2	3.0
603893.SH	瑞芯微	增持	84.08	1.44	1.98	2.80	58.4	42.5	30.0	12.3
688668.SH	鼎通科技	买入	63.00	1.28	2.06	2.98	49.0	30.5	21.1	6.7
688800.SH	瑞可达	增持	110.96	1.05	2.52	3.85	105.7	44.0	28.8	12.0
300627.SZ	华测导航	买入	29.58	0.78	0.68	0.95	37.9	43.5	31.1	5.1
002151.SZ	北斗星通	买入	30.90	0.40	0.58	0.88	77.3	53.3	35.1	3.6
300308.SZ	中际旭创	买入	33.35	1.10	1.38	1.63	30.3	24.2	20.5	2.3
000988.SZ	华工科技	买入	19.40	0.76	0.92	1.16	25.5	21.1	16.7	2.6
300394.SZ	天孚通信	买入	37.94	0.78	1.01	1.27	48.6	37.6	29.9	6.4
300620.SZ	光库科技	增持	40.39	0.80	0.94	1.30	50.4	43.0	31.1	4.3
000063.SZ	中兴通讯	买入	27.97	1.44	1.81	2.08	19.4	15.5	13.4	2.6
300738.SZ	奥飞数据	买入	12.70	0.38	0.51	0.73	33.8	24.9	17.4	3.4
301018.SZ	申菱环境	买入	38.41	0.58	1.04	1.55	66.2	36.9	24.8	6.4
002518.SZ	科士达	买入	50.08	0.64	1.16	1.55	78.3	43.2	32.3	9.5
000938.SZ	紫光股份	买入	22.88	0.75	0.85	1.00	30.5	26.9	22.9	2.2
002518.SZ	浪潮信息	买入	50.08	0.64	1.86	2.39	78.3	26.9	21.0	9.5
600522.SH	中天科技	买入	15.16	0.05	0.92	1.29	303.2	16.5	11.8	1.9
600487.SH	亨通光电	买入	14.22	0.61	0.91	1.12	23.3	15.6	12.7	1.6
601728.SH	中国电信	买入	5.45	0.28	0.32	0.37	19.5	17.0	14.7	1.2
600050.SH	中国联通	买入	4.92	0.20	0.22	0.25	24.6	22.4	19.7	1.0
600941.SH	中国移动	买入	75.80	5.66	5.89	6.48	13.4	12.9	11.7	1.3
688618.SH	三旺通信	买入	91.63	1.20	1.68	2.28	76.4	54.5	40.2	6.5
688080.SH	映翰通	买入	47.53	2.00	2.49	3.16	23.8	19.1	15.0	3.3
688375.SH	国博电子	增持	95.18	1.02	1.31	1.82	93.3	72.7	52.3	13.4

资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理（截至 2023 年 2 月 17 日）

风险提示

疫情反复风险、运营商等资本开支建设不及预期、中美贸易摩擦等外部环境变化

免责声明

分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

国信证券投资评级

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数 10%以上

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、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所提及的意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层

邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032