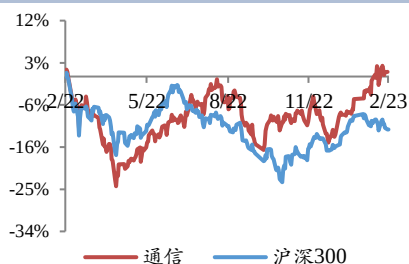


ChatGPT 持续催化，还有哪些投资机会？

行业评级：增持

报告日期：2023-02-28

行业指数与沪深 300 走势比较



分析师：张天

执业证书号：S0010520110002

邮箱：zhangtian@hazq.com

主要观点：

● 科技观点每周答（通信）

定量测算下，AI 算力集群光模块需求量价齐升，光模块成为 2023 开年以来表现最好板块之一。AI 算力集群对高带宽网络的需求增加来自于东西向流量的快速爆发，单机网卡数增加和网络收敛比下降增加了光模块和交换机用量。如果假设 Hyperscale 和 AI 数据中心分别有 x 台服务器，我们计算得到 Hyperscale 光模块（包括 AOC/DAC）用量为 4.75x，而 AI 数据中心用量为 23.75x，用量大幅提升。更高速率的网络端口加速数据中心向 800G 演进，2024 有望开启批量部署。

北美线：AI 或促进投资加码，市场或更快迎来景气复苏。此前市场耀 2023 年北美投资预期较为悲观，但我们认为，投资绝对额增速下降不代表云基础设施投资增速下降，AI 投资结构占比的提升在四大云巨头近期表述中较为明确。考虑到微软 Azure 云运营的 ChatGPT 需求超预期以及谷歌、Meta、苹果等追赶，2023 年 AI 基础设施投资可能追加，市场将提前拔估值体现。北美线收益标的为中际旭创、新易盛、天孚通信、联特科技等。

国内线：政策端、产业端重视度提升，云计算产业链投资可能增加。我们认为，ChatGPT 将加速国内预训练大模型的研发进展，由于大模型投资门槛高、系统工程难度大，未来公有云和大型互联网厂商将是投资主力。2022 年国内互联网投资强度显著下滑，国内线目前处于底部反弹区间，AI 大模型投资或成为催化剂，但主要体现在智能能力和高速网络的投资占比增加而非业务扩张投资，因此国内高速光模块、AI 服务器、交换机复苏情况可能比 IDC 更好。国内线投资受益标的为光迅科技、华工科技、德科立、兆龙互连、锐捷网络、浪潮信息、紫光股份等。

相关报告

运营商线：平台价值稀缺，估值将继续重塑。运营商在智能算力方面有数据有平台有生态优势，将成为 AI 智能云有力竞争者。根据中国电信在 2023 全球人工智能开发者先锋大会的报告，电信每日生产数据量超 800TB，智能算力达 3000P，拥有 1000+合作应用，随着天翼云完成增资扩股，作为国云定位未来将承担更多智能算法服务。运营商智能算力增加服务价值，平台卡位核心，云计算估值有望提升。

物联网线：用户侧落地充满想象力，智能模组建立连接。目前 AI 对话大模型在物联网应用端价值尚未充分被市场挖掘，需要产业端实现场景验证以及热门应用的催化。AI 对话/理解能力的提升对物联网智能终端使用体验可能带来飞跃，物联网模组/芯片为核心受益环节。物联网端一种使用场景是直接语音（文字）对话场景，另一种是利用 AI 实现高阶智能控制。

● 投资建议

3 月投资建议：4 月份随着一季报的陆续发布，拔估值春季行情或步入尾声，市场将根据业绩兑现确定性调整估值。3 月份我们建议关注三条主线。

1) 持续关注运营商。运营商云计算市场份额持续提升，政企业务继续拉动基本面维持向好。估值逻辑由修复将转向重塑，云计算板块 PS 估值、数据要素入表提升资产质量和价值、东数西算算力网络逐渐落地运营商为 AI 算力主要供给方。长期来看，三大运营商估值有望进一步提升，建议关注中国联通（港股）、中国电信（A 股）、中国移动（A 股）。

2) 关注消费复苏主线之智能控制器、物联网模组。目前全球家电厂商已进入本轮库存周期末期，并将在上半年陆续补充库存，随着国内消费政策刺激、地产修复以及海外通胀缓解，市场有望在今年下半年看到需求的向好。智能控制器厂商将受益于消费复苏的贝塔以及布局汽车电子+储能新能源等阿尔法，或迎来双击行情，建议关注标的为拓邦股份、麦格米特、和而泰、振邦智能等。

3) 关注军工信息化。进入十四五第三年，军工信息化渗透率有望加速，整个行业维持较高景气度。其中 TR 组件/微波组件行业受益于弹载/机载型号放量，产能持续释放；卫星互联网行业随着首批发射计划实施以及第二批招标的开展，行情继续得到催化，产业链公司逐渐明确。军用区宽/指调等通信行业今年招投标全面复苏，有望实现比去年更好的业绩兑现。建议关注标的为盛路通信、铖昌科技、国博电子、上海瀚讯、兴图新科等。

● 风险提示

ChatGPT 用户爆发增长后进入平台期以及活跃用户下降，政府监管和伦理问题风险，国内互联网厂商投资不及预期，高端 AI 芯片进口限制等。

正文目录

1 科技观点每周荟（通信）	5
2 市场行情回顾	11
2.1 行业板块表现	11
2.2 个股表现	13
3 产业要闻	14
4 重点公司公告	16
5 运营商集采招标统计	17
6 风险提示	18

图表目录

图表 1 微软 400G 数据中心网络架构	6
图表 2 微软数据中心网络 2024 年部署将全部为 400G	6
图表 3 北美五大科技巨头 2022 年资本开支处于历史最高位	7
图表 4 阿里云去年全面开放“飞天智算平台”	8
图表 5 中国电信拥有丰富的 AI 算法仓和扎实的 AI 数据底座	9
图表 6 语音识别技术原理	10
图表 7 上周板块指数行情统计	11
图表 8 上周通信在申万一级行业指数中表现第 6	12
图表 9 上周 WIND 通信行业板块指数行情统计	12
图表 10 上周 WIND 通信行业概念指数行情统计	13
图表 11 截至上周通信个股表现情况	13

1 科技观点每周荟（通信）

受到 ChatGPT 概念催化，光模块成为 2023 开年以来表现最好的板块之一。光模块是 AI 计算集群重要网络基础设施，受益于 ChatGPT 爆火带来的 AI 算力投资增长催化，板块表现突出。截至 2 月 26 日，Wind 光模块指数（8841258.wi）今年以来上涨 32.8%，中际旭创上涨 29.3%，新易盛上涨 32.5%，光迅科技上涨 40.8%，天孚通信上涨 64.5%，联特科技上涨 64.4%。我们认为此轮行情主要由估值驱动，行业逻辑已由估值修复转向 AI 新增需求带来的估值溢价阶段。假如 ChatGPT 用户持续高增长，由于 AI 算力中心在云厂商投资占比的增加，高速光模块行业增长可能加速，这是光模块拔估值的核心所在。

定量测算：AI 算力集群光模块需求量价齐升。类似 ChatGPT 的 AI 大参数模型通常在 AI 算力集群完成加速训练和推理。以目前独家开放了 ChatGPT 调用能力的微软 Azure 为例，其为 OpenAI 开发的超级计算机超过了 28.5 万个 CPU 核心、1 万个 GPU，每台 GPU 服务器网络连接能力为 400Gbps，位列全球超级计算机前五。

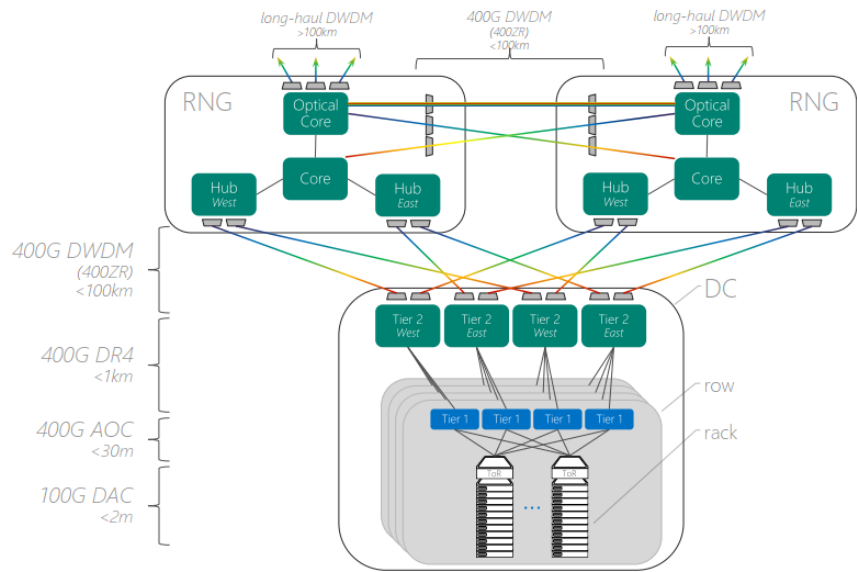
AI 算力集群对高带宽网络的需求增加来自于东西向流量的快速爆发，在训练工作负载上为了减少训练时间通常采用多 GPU 分布式训练，策略包括数据并行、模型并行、流水线并行等。并行训练的核心问题是如何解决服务器间通信的瓶颈，对于高速光模块的需求愈加迫切且迭代速度加快。在推理工作负载上，ChatGPT 推出以来，活跃用户暴涨，短短两个月破亿，需要多块 GPU 资源池化进行负载均衡以处理多用户并发访问，对于服务器扩容需求迫切。

单机网卡数增加和网络收敛比降低增加了交换机和光模块用量。根据数据中心光模块需求量计算公式（流量法）：

- 1) 服务器到 TOR 交换机光模块：服务器网卡端口数*2
- 2) TOR 到 LEAF 交换机光模块：服务器流量/一级收敛比/TOR 上联端口速率*2
- 3) LEAF 到 SPINE 光模块：LEAF 流量/二级收敛比/LEAF 上联端口速率*2

假设普通 Hyperscale 数据中心和 AI 数据中心分别有 X 台服务器，每台服务器网卡速率为 100Gbps，数量分别为 2/10（AI 服务器为每块 GPU 都配置了网卡），网络收敛比分别为 2:1、1:1（AI 集群使用无带宽收敛网络设计以尽量优化时延，实现高性能无损网络），交换机上联端口速率为 400G，计算得到普通 Hyperscale 数据中心光模块（包括 AOC/DAC）用量为 4.75X，而 AI 数据中心光模块用量为 23.75x，光模块用量大幅提升。

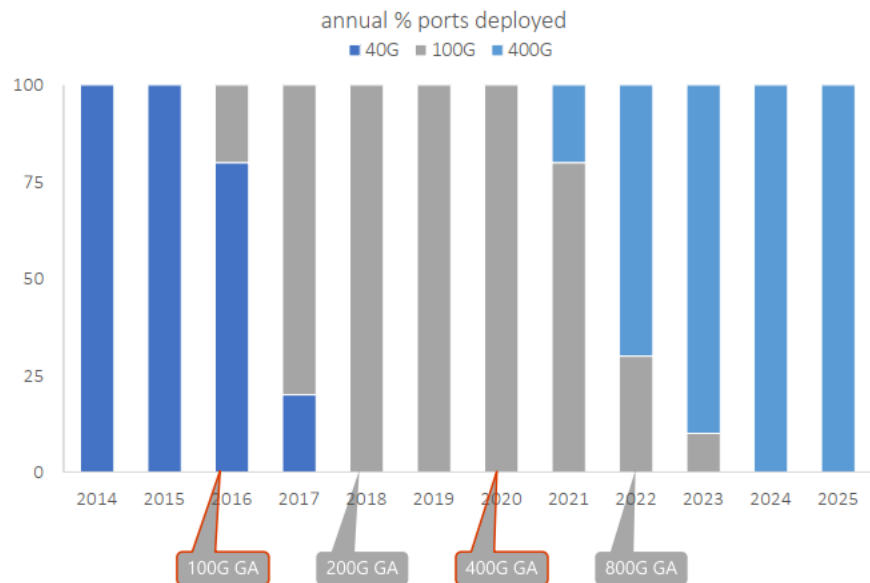
图表 1 微软 400G 数据中心网络架构



资料来源：微软《The race to 800G》，华安证券研究所

更高速率的网络端口加速数据中心向 800G 演进。AI 服务器通常使用了带宽更大的 SmartNIC, 如英伟达 DGXA100 服务器的计算网络就配置了 8 块 200Gb/s 的 ConnectX-6 HCAs 智能网卡。交换机 ToR 上联端口、LEAF、SPINE 交换机基本都已经部署 400GDR4/FR4 光模块。而在最新发布的 DGX H100 集群中, 每台 H100 通过 8 枚 ConnectX-7 400Gbps 网卡互联, 服务器和集群交换机互联使用了 800G 光模块。因此, 随着对 AI 算力投资的增加, 北美科技巨头已全面批量部署 400G, 并有望在 2024 渗透结束, 开启 800G 批量部署时代。

图表 2 微软数据中心网络 2024 年部署将全部为 400G



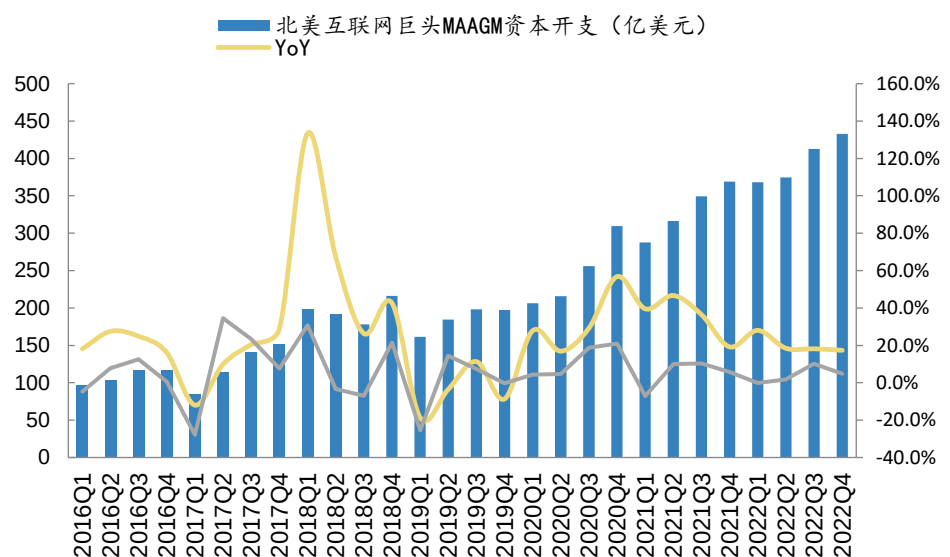
资料来源：微软《The race to 800G》，华安证券研究所

因此，我们看到 AI 算力的增长带来 AI 计算集群网络架构的改变，高速率光模块用量大幅提升，同时端口带宽速率加速迭代，单端口价值量不断提升，驱动数据中心光模块市场规模高速增长。根据 LightCounting 2021 年的报告，全球 200G 以上以太网光模块出货量将在 2027 年达到 1745 万只，5 年 CAGR 23.8%。

北美线：AI 或促进投资加码，市场或更快迎来景气复苏。此前市场对于 2023 年北美市场投资预期较为悲观，由于北美五大科技巨头投资已连续两年处于高位（由于 2017/2018 年投资增速较高，4 年折旧周期产生升级需求），市场预期北美市场 2023 较为谨慎，如 LightCounting 在去年 10 月的市场预测中指出 2023 年光模块市场增速将放缓至 4%，尤其是以太网市场增速将明显放缓。但我们认为，投资绝对额增速的下降不代表云基础设施投资增速下降，AI 投资结构占比的提升在四大云巨头近期表述中较为明确。

如亚马逊在最近的财报电话会议中指出 2023 年将继续增加技术设施的投入；谷歌预计 2023 资本开支将与 2022 大致一致，但会增加对技术基础设施的投资，不仅仅是 AI，还为支持跨云投资；微软预计 2023 财年资本支出以美元计算将出现环比增长，其中云基础设施扩建季度支出会出现正常季节变化而人工智能投资继续基于近期和长期的客户需求；Meta 预计 2023 资本支出在 300-330 亿美元之间，较之前 340-370 亿美元下调，下调反映了 Meta 在 2023 年降低数据中心建设投资的最新计划，因为“Meta 转向更具成本效益且可以支持 AI 和非 AI 工作负载的新数据中心架构”。

图表 3 北美五大科技巨头 2022 年资本开支处于历史最高位



注：MAAGM 指 Meta、亚马逊、苹果、谷歌、微软

资料来源：Wind，华安证券研究所

考虑到在微软 Azure 云运营的 ChatGPT 需求增长超预期（如微软 1 月宣布对 OpenAI 追加投资 100 亿美金），以及谷歌、亚马逊、Meta 和苹果在语言大模型的追赶，2023 年 AI 基础设施投资可能会超预期，市场将提前通过拔估值体现，但估值是否能持续，最快也需要半年报发布验证。北美线投资受益标的为中际旭创、新易盛、天孚通信、联特科技等。

国内线：政策端、产业端重视度提升，云计算产业链投资可能增加。早在去年8月份，多部委联合印发《关于加快场景创新人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》，明确重大场景系统设计，加强创新生态建设。国内对于AI大模型的重视程度前所未有提升，目前已有多个团队和平台计划近期发布中国版AI对话大模型。如复旦大学邱锡鹏教授团队2月21日发布了国内第一个对话式大型语言模型MOSS，大概具有200亿参数，可执行对话生成、编程、事实问答等一系列任务，并选择将模型开源。2月23日，阿里巴巴首席执行官张勇在财报会上表示，阿里巴巴将全力构建好自己的AI预训练大模型，并为市场上风起云涌的模型和应用提供算力的支撑。阿里云去年在张北和乌兰察布启动的两大超级智算中心建设规模合计24EFLOPS，相当于8万张A100 GPU相当算力。而根据第一财经，腾讯针对类ChatGPT对话式产品已成立“混元助手”项目组，此外还有计算机视觉、多模态等基础模型和众多行业/领域预训练模型。

我们认为，ChatGPT将加速国内预训练大模型的研发进展，由于大模型投资门槛高、系统工程难度大，未来主要有公有云厂商、垂直行业专用（如自动驾驶）、科研教育平台三种类型，其中公有云和大型互联网厂商将是投资主力。2022年国内互联网投资强度显著下滑，国内线目前处于底部反弹区间，AI大模型投资或成为催化剂，但主要体现在智算能力和高速网络的投资占比增加而非业务扩张投资，因此国内高速光模块、AI服务器、交换机复苏情况可能比IDC更好。国内线投资受益标的为光迅科技、华工科技、德科立、兆龙互连、锐捷网络、浪潮信息、紫光股份等。

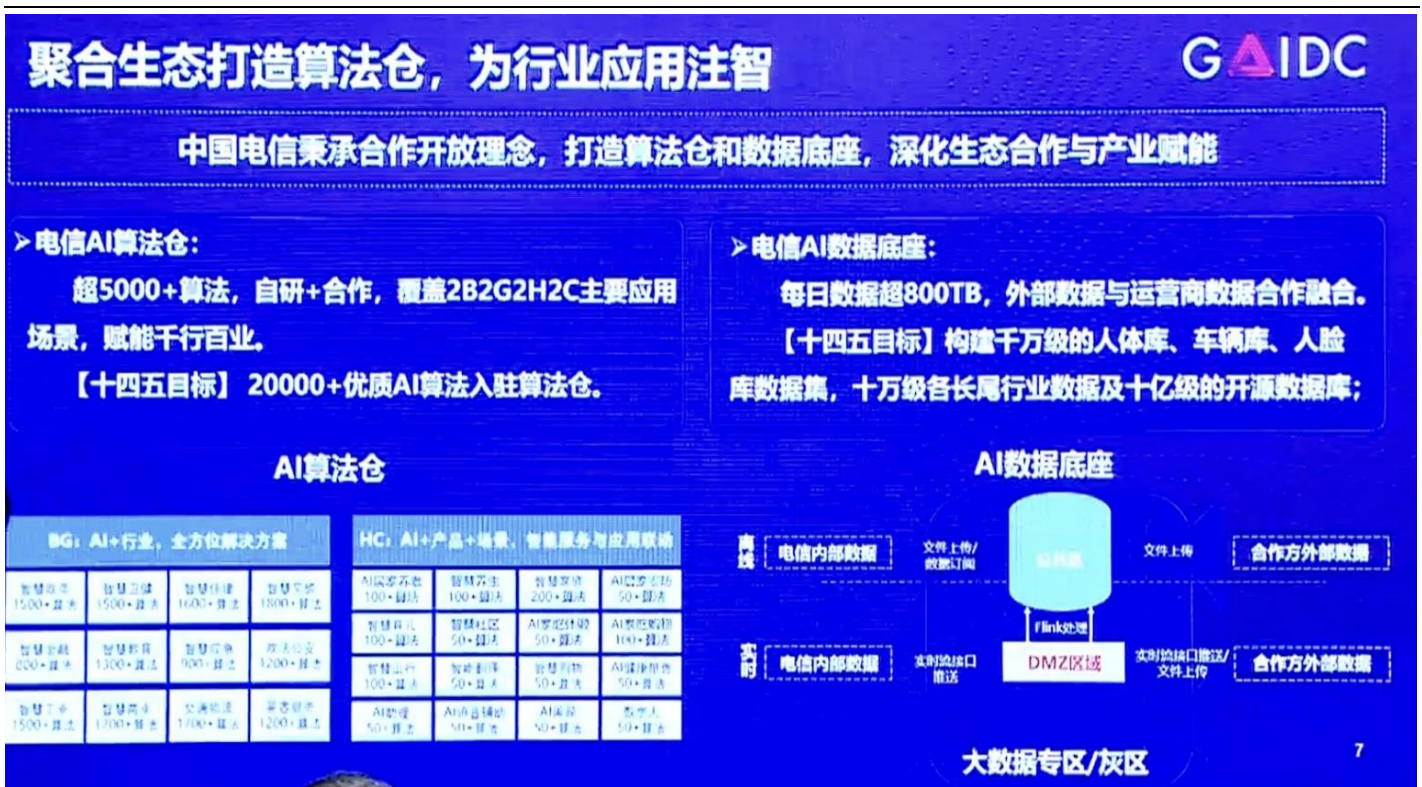
图表4 阿里云去年全面开放“飞天智算平台”



资料来源：搜狐网，华安证券研究所

运营商线：平台价值稀缺，估值将继续重塑。运营商估值重塑逻辑确定性或更高（一是智能算力价值更高，二是平台卡位核心，可以给云计算更高估值），有数据有平台有生态，将成为 AI 智能云的有力竞争者。数据方面，根据中国电信在 2023 全球人工智能开发者先锋大会《构建异构算网一体化调度平台，夯实 AI 开发基础设施》的演讲，电信每日数据量超 800TB，外部数据与运营商数据合作融合，十四五目标构建千万级人体库、车辆库、人脸库数据集以及十万级各长尾行业数据以及十亿级开源数据库。平台方面，电信基于星河平台提供全套 AI 开发工具，入仓算法无缝衔接电信渠道实现能力变现；基于星云打造 AI 四级算力平台，目前形成了 8 个东数西算节点中心云+31 个省级算力集群+X 个边缘算力生态；生态方面，天翼云目前具有 3000+从业者，1000+合作应用，智能算力已达 3000P，日前天翼云完成增资扩股，作为“国云”定位未来将承担更多智能算法服务。

图表 5 中国电信拥有丰富的 AI 算法仓和扎实的 AI 数据底座



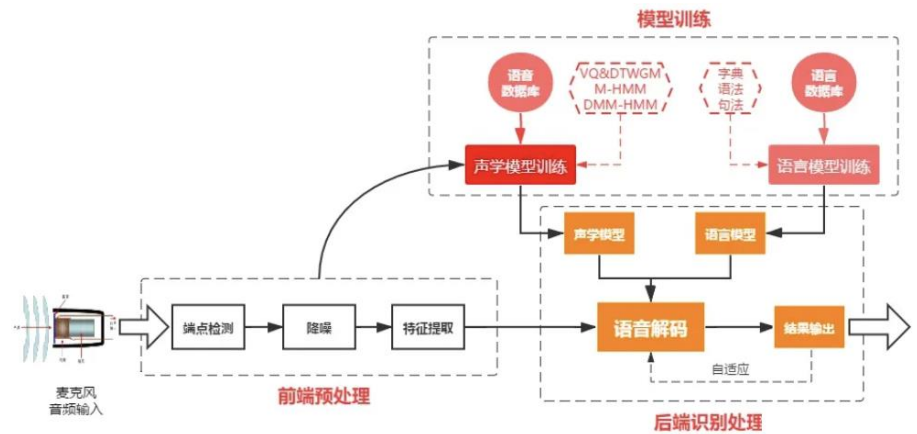
资料来源：中国电信在 2023 全球人工智能开发者先锋大会的演讲，华安证券研究所

物联网线：用户侧落地充满想象力，智能模组建立连接。目前类似 ChatGPT 的千亿参数大模型内存占用极高，消费者单机侧几乎无法完成本地推理，因此未来访问方式或以云端为主。目前 ChatGPT 的 C 端访问主要在 PC 和手机端，我们认为物联网端 ChatGPT 与智能音箱、智能家居、数字虚拟人、车机智能助手等场景落地具有巨大想象空间；B 端应用主要为和各行业生产力工具的结合，未来在工业互联网领域、元宇宙领域作为“数字管家”或“智能 NPC”具有应用价值。物联网应用端价值尚未被市场挖掘，需要产业端实现场景验证以及热门应用的催化。

AI 对话/理解能力的提升对于物联网智能终端使用体验可能带来飞跃，物联网模组/芯片为核心受益环节。物联网端一种使用场景是直接语音（或文字）对话场景，如智能音箱、家电语音助手、车机助手等，实现的前提先要实现语音识别，目前有本地识别和云端识别两种方案，虽然云端识别性能高但通常存在时延高、不稳定缺点，未来将与本地识别有机结合，端侧 AI 算力提升，目前主流的一些智能蜂窝模组/WiFi 模组等将 AP 和网络合二为一，性价比明显。之后模组直接调用云平台 SDK 实现对话式 AI 内容输出，目前的智能模组都有能力实现，改动难度小。

物联网端另一种使用场景是利用 AI 实现更高阶智能控制，比如在智能家居和工业互联网领域，AI 助手能更好的理解用户意图并做出智能决策实时调节设备行为。这种场景需要语言大模型侧理解用户语音后直接输出设备控制代码，但考虑到安全性问题，也可能生成预定值的几种控制策略，导入本地 AI 后再做解析。但无论哪种都需要模组和云端复杂调试适配，具有一定壁垒。

图表 6 语音识别技术原理



资料来源：CSDN，华安证券研究所

3 月投资建议：两会即将召开，更多科技自主可控支持政策有望发布，光模块、通信芯片等领域有望继续看到拔估值行情。同时随着国防预算的发布符合预期或超预期，军工信息化板块有望迎来机会。4 月份随着一季报的陆续发布，拔估值春季行情或步入尾声，市场将根据业绩兑现确定性调整估值。3 月份我们建议关注三条主线。

1) 持续关注运营商。运营商云计算市场份额持续提升，政企业务继续拉动基本面维持向好。估值逻辑由修复将转向重塑，云计算板块 PS 估值、数据要素入表提升资产质量和价值、东数西算算力网络逐渐落地运营商为 AI 算力主要供给方。长期来看，三大运营商估值有望进一步提升，建议关注中国联通（港股）、中国电信（A 股）、中国移动（A 股）

2) 关注消费复苏主线之智能控制器、物联网模组。目前全球家电厂商已进入本轮库存周期末期，并将在上半年陆续补充库存，随着国内消费政策刺激、地产修复以及海外通胀缓解，市场有望在今年下半年看到需求的向好。智能控制器厂商将受益于消费复苏的贝塔以及布局汽车电子+储能新能源等阿尔法，或迎来双击行情，建议关注标的为拓邦股份、麦格米特、和而泰、振邦智能等

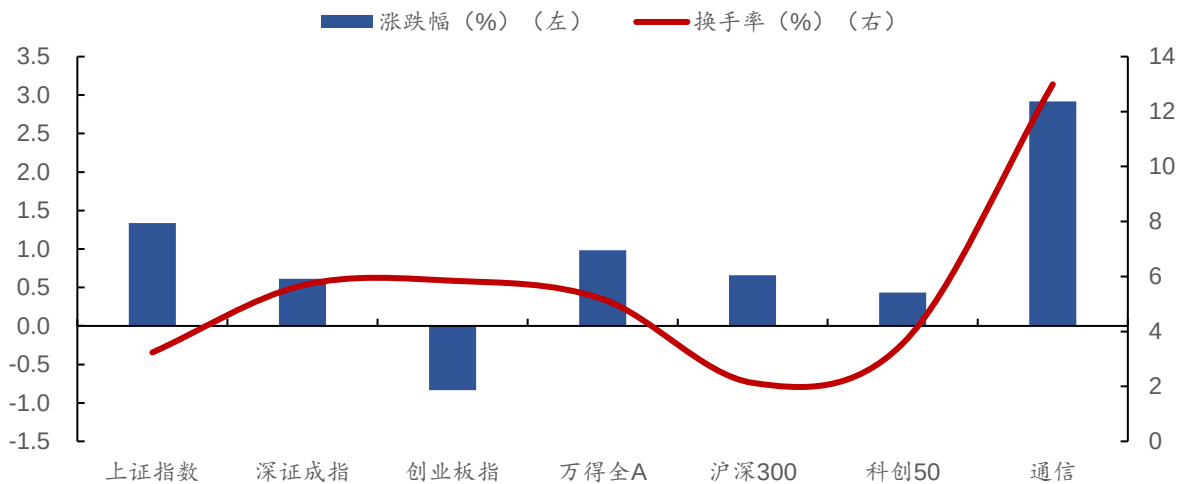
3) 关注军工信息化。进入十四五第三年，军工信息化渗透率有望加速，整个行业维持较高景气度。其中 TR 组件/微波组件行业受益于弹载/机载型号放量，产能持续释放；卫星互联网行业随着首批发射计划实施以及第二批招标的开展，行情继续得到催化，产业链公司逐渐明确。军用区宽/指调等通信行业今年招投标全面复苏，有望实现比去年更好的业绩兑现。建议关注标的为盛路通信、铖昌科技、国博电子、上海瀚讯、兴图新科等。

2 市场行情回顾

2.1 行业板块表现

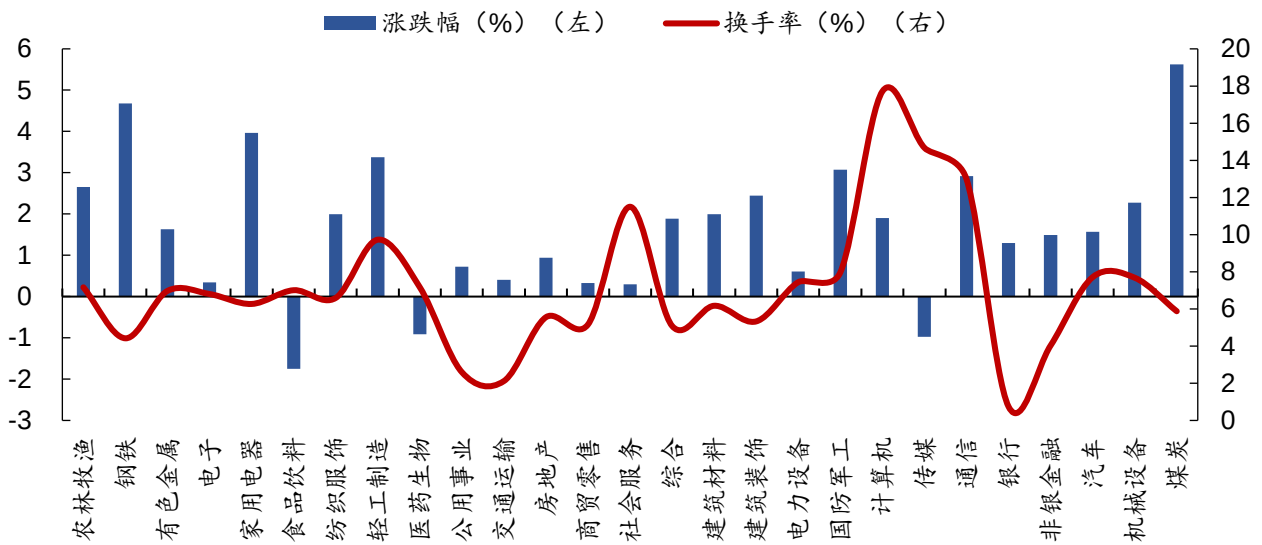
上周，通信（申万）指数上涨 2.92%，跑赢沪深 300 指数 2.26pct，在申万一级行业指数中表现排名第 6。板块行业指数来看，表现最好的是煤炭，涨幅为 5.62%，表现最差的是食品饮料和美容护理，涨幅分别为-1.75%和-2.04%；板块概念指数来看，表现最好的是卫星导航，涨幅为 5.14%，表现最差的是芯片和射频及天线，涨幅分别为 1.39%和 0.05%。

图表 7 上周板块指数行情统计



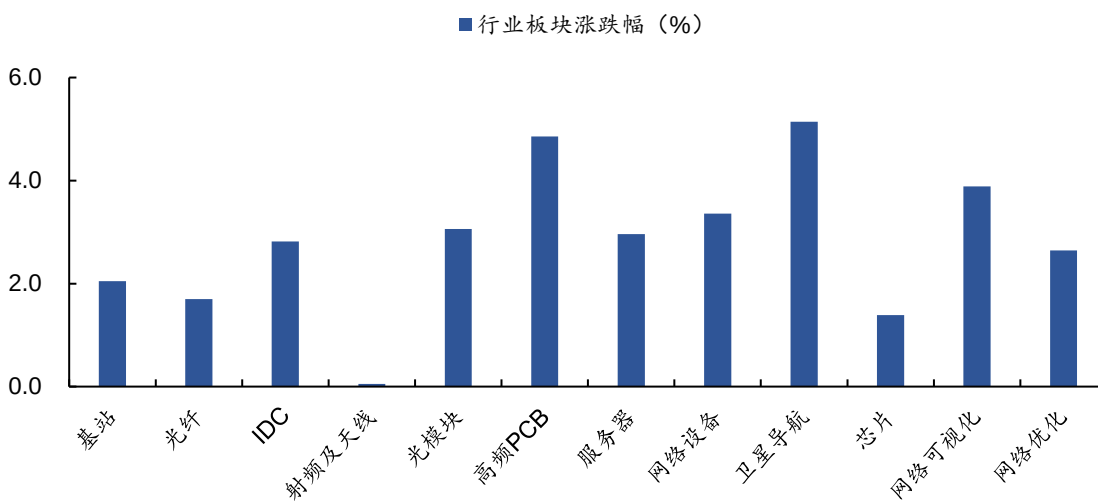
资料来源：Wind、华安证券研究所

图表 8 上周通信在申万一级行业指数中表现第 6



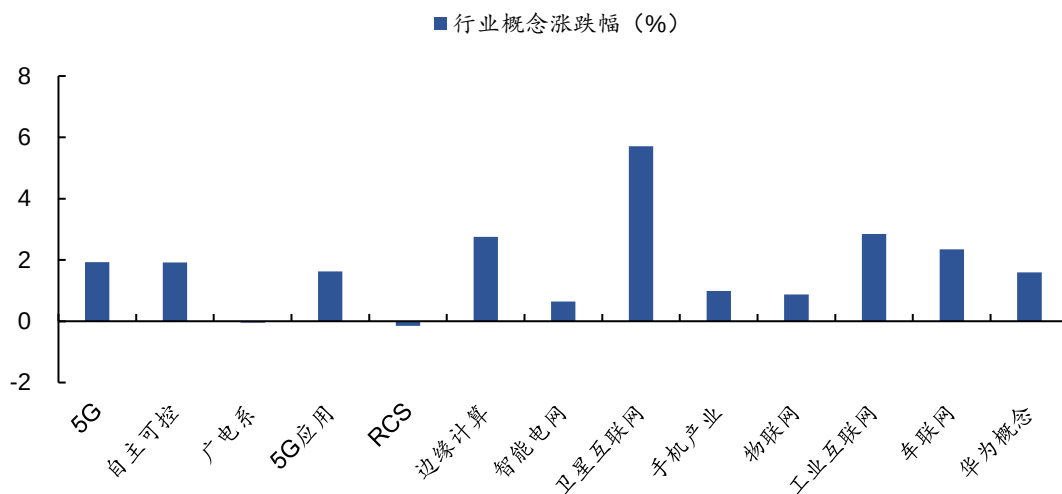
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 9 上周 Wind 通信行业板块指数行情统计



资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 10 上周 Wind 通信行业概念指数行情统计



资料来源：Wind，华安证券研究所

2.2 个股表现

从个股表现看，上周涨幅前五分别是剑桥科技、菲菱科思、润建股份、震有科技、普天科技；联特科技、精伦电子、移远通信、通宇通讯、中瓷电子等表现较差。

从今年以来表现来看，表现最好的是浩瀚深度、天孚通信、联特科技、剑桥科技、灿勤科技；阿莱德、意华股份、科信技术、鼎通科技、亨通光电等表现较差。

图表 11 截至上周通信个股表现情况

周表现最好前十		周表现最差前十		今年以来表现最好前十		今年以来表现最差前十	
剑桥科技	15.98%	联特科技	-10.61%	浩瀚深度	69.19%	阿莱德	-23.64%
菲菱科思	14.67%	精伦电子	-4.50%	天孚通信	64.54%	意华股份	-6.87%
润建股份	11.75%	移远通信	-4.30%	联特科技	64.40%	科信技术	-6.32%
震有科技	10.98%	通宇通讯	-4.20%	剑桥科技	60.77%	鼎通科技	-3.48%
普天科技	10.93%	中瓷电子	-2.94%	灿勤科技	59.49%	亨通光电	-2.99%
天孚通信	9.94%	亿联网络	-2.61%	光迅科技	40.52%	中天科技	-2.48%
硕贝德	9.43%	华菱线缆	-2.60%	菲菱科思	40.10%	盟升电子	-0.79%
中贝通信	8.35%	科信技术	-2.51%	东软载波	38.59%	超讯通信	0.74%
威胜信息	8.29%	阿莱德	-2.49%	普天科技	37.22%	奥维通信	1.33%
兆龙互连	7.71%	世嘉科技	-2.07%	东土科技	34.98%	创远信科	1.59%

资料来源：Wind，华安证券研究所

3 产业要闻

1) 成都电信：携手中兴通讯和高通技术公司在成都完成时频双聚合方案的商用验证。

近日，成都电信携手中兴通讯和高通技术公司在成都完成时频双聚合方案的商用验证。通过 2.1GHz 和 3.5GHz 双频段深度融合，上行用户速率提升 16%，边缘用户体验速率提升 2.6 倍以上，语音、视频和网页浏览等业务体验优良。时频双聚合方案可充分释放 2.1GHz 和 3.5GHz 的频段潜力，同时终端芯片在多频段融合能力和全业务体验提升方面也表现优异，为全网规模商用奠定坚实基础。针对 5G 商用网络中 2.1GHz 和 3.5GHz 双频段的融合拓展，成都电信选择时频双聚合（FAST, Fusion Assisting Super TDD）方案深挖频谱潜力，满足 5G 用户日益增长的上行体验需求。（来源：成都电信）

2) 三星：将为美国 Ambarella 代工制造 5 纳米汽车芯片。

三星将使用其 5 纳米工艺技术来生产制造这家总部位于圣克拉拉的芯片公司的汽车 AI 中央域控制器 CV3-AD685。Ambarella 的 CV3-AD685 SoC 用于高级驾驶辅助系统（ADAS）当中。该工艺极大地增强了 Ambarella 的 AI 能力，并帮助该公司在快速增长的汽车芯片市场赢得新客户。（来源：三星）

3) 天津联通：完成 3.5GHz 200M 载波聚合的千站精品区部署。

中国联合网络通信有限公司天津市分公司（简称“天津联通”）携手华为在天津市中环线内完成 3.5GHz 200M 载波聚合的千站精品区部署。200M 载波聚合开通后，用户接入能力翻倍，在精品区内体验大幅提升，测试结果显示，单用户下行峰值速率由 1.47Gbps 提升到 3.01Gbps，增幅 104%；下行平均速率由 0.5Gbps 提升到达 1Gbps，增幅 100%，助力天津联通打造 5G “津彩之都”，为用户带来极致体验。天津联通在集团公司的指导下，积极探索创新，引入双载波功率共享技术，通过创新算法将发射功率资源在总功率不变的情况下统一灵活调度，实现功率分配随业务灵活调整，通过这项新技术，相较于传统方案覆盖提升超 21%，下行平均速率最高提升 6.27%，对用户体验的提升效果愈发显著。（来源：天津联通）

4) 爱立信：全球 5G 用户数 2022 年底正式突破 10 亿大关。

2022 年 10 月至 12 月期间，全球新增了 1.36 亿 5G 注册用户，使全球 5G 用户数突破 10 亿大关。截至 2022 年底，全球已有 235 家通信服务提供商（CSP）推出了商用 5G 服务，其中大约 35 家 CSP 已经部署或推出了 5G SA 网络。（来源：爱立信）

5) Omdia：预计今年 AMOLED 显示驱动芯片出货量同比增长 14%。

2022 年 OLED 显示面板出货量仍年同比下降 6%，而 OLED 显示驱动芯片（DDIC）出货量同比下降 5%。但是随着智能手机、智能手表、OLED 电视、便携电脑等需求复苏，AMOLED DDIC 出货量有望同比增长 14%，达到 11.6 亿颗。预计 2029 年 AMOLED 渗透率将达到显示面板总量的 30%，AMOLED DDIC 出货量将从 2022 年的 10 亿颗增加到 2029 年的 22 亿颗，复合年增长率（CAGR）为 12%。智能手机是 AMOLED DDIC 的最大应用市场。预计 2023 年 AMOLED 智能手机

DDIC 出货量将同比增长 12%。智能手表是 AMOLED DDIC 市场的另一个重要领域, 预计 2023 年 AMOLED 智能手表 DDIC 出货量将增长 11%, 达到 1.64 亿颗。预计 OLED 电视 DDIC 出货量将在 2023 年实现 16% 的同比增长, 达到 1.44 亿颗。同时, 平板电脑和笔记本电脑 OLED DDIC 出货量将达到 3700 万颗和 5800 万颗, 分别增长 31% 和 49%。(来源: Omdia)

6) 百度: 宣布 50 亿美元股票回购计划。

百度集团公布 2022 年第四季度及全年财报。百度第四季度营收 330.8 亿元, 去年同期 331 亿元, 市场预期 320.12 亿元; 净利润 49.53 亿元, 去年同期 17.15 亿元, 市场预期 28.61 亿元。此外, 百度宣布 50 亿美元股票回购计划。(来源: 百度)

7) Dell'Oro: 2022 年全球移动回传微波传输设备市场增长 7%。

全球微波传输设备市场在 2022 年增长了 2%, 达到 30 亿美元。这一年的增长完全由移动回传推动——2022 年移动回传微波传输设备市场增长了 7%。随着 5G 部署在全球不同地域上的扩展, 对微波传输的需求正在上升, 预计这种增长趋势将持续多年时间。移动网络运营商继续部署更多无线回传, 推动 2022 年对微波传输设备的需求大幅增长。预计 2023 年移动回传需求将进一步增长 5%。(来源: Dell'Oro)

8) 国资委: 2022 年中小微企业宽带和专线资费再降 10%, 让利超 22 亿元。

2022 年 5 月, 国务院促进中小企业发展工作领导小组第九次会议审议通过《关于印发加力帮扶中小微企业纾困解难若干措施的通知》, 明确 2022 年中小微企业宽带和专线平均资费再降 10%。2022 年 8 月, 三大运营商相继发布公告指出, 为响应国家对中小微企业宽带和互联网专线降费的号召, 将对中小微企业客户使用的企业宽带、互联网专线给予 10% 优惠, 即日起至 2022 年 12 月 31 日可办理, 生效后优惠长期有效。(来源: 国资委)

9) 大数据博览会: 2022 年我国大数据产业规模达 1.57 万亿元。

2022 年我国大数据产业规模达 1.57 万亿元, 同比增长 18%; 光纤总里程近 6000 万公里, 数据中心总机架近 600 万标准机架, 全国 5G 基站超过 230 万个; 全国软件业务收入从 2012 年的 2.5 万亿元增长到 2022 年的 10.8 万亿元。(来源: 大数据博览会)

10) Counterpoint: 欧洲手机市场 2022 年出货量 1.76 亿台, 创下自 2012 年来最低水平。

欧洲智能手机市场 2022 年出货量为 1.76 亿台, 同比下降了 17%, 创下自 2012 年以来的最低水平。相比较 2022 年前三个季度, 欧洲智能手机出货量在圣诞购物季有所增加, 但消费者需求仍然低迷。苹果在欧洲市场 2022 年第 4 季度出货量同比下降 28%; 三星同比下降 25%; 小米同比下降 6%; OPPO (包括一加) 同比下降 39%; realme 同比下降 44%。(来源: Counterpoint)

11) 摩根士丹利: 谷歌遭遇 AIGC 新难题—使用成本是传统搜索的 10 倍。

OpenAI CEO 山姆·阿尔特曼 (Sam Altman) 表示 AIGC 的成本高得让人难以接受——每次对话的计算成本达到 2 美分甚至更多。Alphabet 董事长约翰·汉尼斯 (John Hennessy) 表示, 与大语言模型这样的人工智能对话, 其成本是传统搜索的 10 倍。摩

根士丹利估计，谷歌去年总计 3.3 万亿次的搜索量单次平均成本约为 0.2 美分。这一成本今后将会上涨，具体取决于人工智能贡献的内容比例。如果类 ChatGPT 人工智能能用 50 字的答案处理其收到的半数请求，谷歌的费用到 2024 年可能会增加 60 亿美元。谷歌不太可能用聊天机器人来为维基百科等网站处理导航搜索。（来源：C114）

12) 英伟达：第四财季营收 60.51 亿美元，净利润同比下滑 53%。

英伟达第四季度营收为 60.51 亿美元，与上年同期的 76.43 亿美元相比下滑 21%，与上一季度的 59.31 亿美元相比增长 2%；净利润为 14.14 亿美元，与上年同期的 30.03 亿美元相比下滑 53%，与上一季度的 6.80 亿美元相比增长 108%；不计入某些一次性项目，英伟达第四季度调整后净利润为 21.74 亿美元，与上年同期的 33.50 亿美元相比下滑 35%，与上一季度的 14.56 亿美元相比增长 49%。（来源：英伟达）

4 重点公司公告

1) 菲菱科思：与国祯新能源共同出资设立菲菱国祯。

拟与国祯新能源共同出资设立菲菱国祯，合资公司注册资本暂定为人民币 1,000 万元，其中，公司拟投资总额为人民币 800 万元，占注册资本 55%，。国祯新能源拟出资人民币 450 万元，占注册资本 45%。

2) 吴通控股：为子公司提供连带责任担保。

为全资子公司物联科技向工商银行申请授信额度提供最高限额为人民币 2,000 万元的连带责任保证，为公司全资子公司国都互联向中信银行申请授信额度提供最高限额为人民币 8,000 万元的连带责任保证。

3) 移远通信：提供连带责任担保。

为常州移远向工商银行张江支行申请最高授信额度人民币 4.74 亿元提供连带责任保证担保。本次担保主要为满足常州移远生产经营的需要，常州移远目前各方面运作正常，有能力偿还到期债务。

4) 奥维通信：持有 5% 以上股东拍卖股权。

持股 5% 以上股东瑞丽湾持有公司的 1,561 万股股份，占公司总股本 4.5%，将在淘宝网-阿里司法拍卖破产频道公开拍卖。

5) 剑桥科技：授予股票期权第一个行权期行权。

授予股票期权第一个行权期行权，行权股票数量：38.86 万股，股票上市流通时间 2023 年 2 月 27 日，行权后，公司总股本将由 261,572,826 股变更为 261,961,441 股，公司股份仍具备上市条件。

6) 中贝通信：子公司签订海外合同。

与沙特移动通信公司签订 3.4 亿合同，包括 4 个链路光缆项目。

7) 铭普光磁：向激励性对象授予限制性股票。

向激励对象授予限制性股票，其数量为 30.00 万股，授予价格为 7.43 元/股。

8) 华脉科技：股东拟大宗交易减持股份。

监事会主席吴珩女士持有公司股份 364.38 万股，占公司总股本 2.27%，拟通过大宗交易方式减持公司股份不超过 90 万股，占公司总股本 0.56%，并于本减持计划公告之日起 3 个交易日后的 6 个月内实施。

9) 天邑股份：股东发布减持计划。

广金美好费米四号私募证券投资基金以大宗交易方式减持本公司股份，减持数量不超过 486 万股，即不超过公司总股本的 1.78%。

5 运营商集采招标统计

1) 中国移动终端集团 RAX3000Z 新增需求集采：长虹、星网锐捷两家瓜分。

中国移动终端公司公示了 2023 年 2 月-2026 年 2 月自有品牌智能组网 RAX3000Z 新增需求项目的中标结果，长虹和星网锐捷两家瓜分。四川长虹网络科技有限责任公司，中选份额为 60%；福建星网锐捷通讯股份有限公司，中选份额为 40%。RAX3000Z 研发用机需要 400 台（2 家中标厂商各 200 台）。项目采购预算为 9306.8 万元（含税）。

2) 中讯设计院 DDoS 技术支撑服务采购：华为中标。

中讯设计院日前发布公告称，启动 2023 年中讯邮电咨询设计院有限公司 DDoS 技术支撑服务项目单一来源采购，华为中标。公告显示，本次 DDoS 技术支撑服务，具体采购的内容包括：ATIC 平台软件支持服务，包括平台的软件运行日常维护问题处理，平台运行异常问题定位和处理，故障处理，平台操作日常咨询等；业务高级技术支持服务，包括攻防技术支持服务，安全技术提升支撑服务，业务部署等相关问题技术支持服务等；新软件版本升级，包括新软件版本升级服务，升级范围包括 ATIC 网管、全网清洗设备、D 路由器、防火墙，交换机。中讯设计院方面表示，本次采购采用单一来源采购模式。

3) 中国电信启动无源器件（2023 年）集采，预估 886.87 万个。

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 2023 年至 2025 年各工程中所需的无源器件产品，主要包括功分器、合路器、耦合器、电桥、衰减器、负载六大类，预估采购数量为 886.87 万个。

4) 中国联通软研院容器安全防护系统集成采：总预算 1030 万元。

中国联通软研院日前发布公告称，启动 2022 年中国联通软研院容器安全防护系统公开招标。招标公告显示，本次将公开采购 1 套容器安全防护系统，预计覆盖不少于 5000 个宿主机节点。采购总预算为 1030 万元（不含税）。

5) 中国移动产品研发测试服务集采：总预算 3030 万元。

中国移动终端集团今日发布公告称，启动 2023 年 4 月-2025 年 3 月产品研发测

试服务集采。公告显示，本次集采项目总预算 3030 万元（含税），共分为 1 个包段，拟引入 2 家供应商，份额分配比例为：第一名 60%；第二名 40%。

6) 中国电信机架配电母线集采：总规模 72993 米。

中国电信公告显示，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机架配电母线产品，包括交流滑轨式机架配电母线、交流固定式机架配电母线、直流（滑轨式/固定式）机架配电母线。采购总规模为 72993 米。

7) 中国电信数字公司工程项目设计（含可研）服务集采：上海邮电设计等 3 家入围。

中国电信数字智能公司日前公示了 2023 年工程项目设计（含可研）服务的集采结果，上海邮电设计、广电电信规划院、江西邮电设计院三家入围。上海邮电设计咨询研究院有限公司投标报价（报折扣）75%；第二中标候选人：广东省电信规划设计院有限公司，投标报价（报折扣）75%；江西省邮电规划设计院有限公司，投标报价（报折扣）74%。

6 风险提示

ChatGPT 用户爆发增长后进入平台期以及活跃用户下降，政府监管和伦理问题风险，国内互联网厂商投资不及预期，高端 AI 芯片进口限制等。

分析师与研究助理简介

分析师：张天，华安战略科技团队联席负责人，4 年通信行业研究经验，主要覆盖光通信、数据中心核心科技、通信芯片、5G 和元宇宙系列应用等。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中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投资银行服务或其他服务。本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 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；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上；
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。