

通信行业周报 2023 年第 35 期

微软发布自研 AI 芯片，智能汽车上路试点工作展开

超配

核心观点

行业要闻追踪：微软发布自研 Maia 100 AI 芯片。微软 Maia 芯片服务器采用冷板式液冷。随着 AI 应用深入，服务器单芯片算力密度持续增加，液冷应用有望加速，建议关注领先数据中心温控供应商如英维克、申菱环境等。

工信部等四部门开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作。随着政策持续推进高阶自动驾驶落地探索，智能网联汽车上路面临的法律法规限制有望解决。同时产业端，汽车智能化水平正持续提升，智能网联汽车加速发展。建议关注汽车智能化相关通信产业环节，如激光雷达、卫惯组合导航系统、车载智能模组、高速连接器等。

行业重点数据追踪：1) **运营商数据：**据工信部，截至 2023 年 9 月，5G 移动电话用户达 7.37 亿户，占移动电话用户的 42.8%；2) **5G 基站：**截至 2023 年 9 月，5G 基站总数达 318.9 万个；3) **云计算及芯片厂商：**23Q2 国内三大云厂商资本开支合计 126.5 亿元（同比-22%，环比+54%）；23Q3 海外三大云厂商及 Meta 资本开支合计 372.1 亿美元（同比-6%，环比+11%）。2023 年 10 月，服务器芯片厂商信骅实现营收 3.24 亿新台币（同比-37.3%，环比+0.7%）。

行情回顾：本周通信（申万）指数上涨 1.30%，沪深 300 指数下跌 0.32%，板块表现强于大市，相对收益 1.62%，在申万一级行业中排名第 5 名。在我们构建的通信股票池里有 176 家公司（不包含三大运营商），本周平均涨跌幅为 4.45%，各细分领域中，可视化板块领涨，涨幅为 17.3%。

投资建议：关注卫星互联网与海缆板块

（1）卫星互联网领域迎密集催化，部署进展有望加速。卫星通信应用走入消费级市场，华为、星链等先后发布手机直连手机应用与规划。星网、G60 星链等低轨星座计划持续推进。建议关注卫星通信载荷（铖昌科技、信科移动、国博电子等）。

（2）海缆方向：四季度海风建设有望加速。四季度国内广东、山东、江苏等省份海风项目加速推进，带动海缆行业重回增长阶段，预计 2024-2025 年趋势持续，建议关注相关布局公司（中天科技、亨通光电）。

（3）估值角度，当前部分板块估值水平已达历史底部水平，优质公司的长期投资价值凸显，如移远通信、广和通、拓邦股份、华测导航等。

2023 年 11 月份的重点推荐组合为：中国移动、中天科技、铖昌科技、广和通，申菱环境、华测导航。

风险提示：AI 发展不及预期、资本开支不及预期、宏观环境变化

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	
					2023E	2024E	2023E	2024E
600941	中国移动	买入	89.43	1,912,778	6.36	6.94	14.1	12.9
600522	中天科技	买入	14.22	48,532	1.07	1.17	13.3	12.2
300627	华测导航	买入	32.56	17,686	0.84	1.05	38.7	31.1

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测（截至 2023 年 11 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

machenglong@guosen.com.cn

S0980518100002

联系人：袁文翀

021-60375411

yuanwenchong@guosen.com.cn

证券分析师：朱锟旭

021-60375456

zhukunxu@guosen.com.cn

S0980523060003

联系人：钱嘉隆

021-60375445

qianjialong@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

《Vertiv：数字能源基础设施隐形冠军》——2023-11-17

《通信行业周报 2023 年第 34 期-电信发布直连卫星手机，天玑 9300 支持端侧 AI 运行》——2023-11-12

《端侧 AI 行业动态点评-产业链推进端侧 AI 应用，终端落地逐步启动》——2023-11-12

《通信行业周报 2023 年第 33 期-三季度公募持仓环比降低，运营商与卫星互联网增配》——2023-11-05

《通信行业 2023 年 11 月投资策略暨三季度总结-关注卫星互联网、海缆板块》——2023-11-03

内容目录

产业要闻追踪	5
行业重点数据跟踪	16
板块行情回顾	20
(1) 板块市场表现回顾	20
(2) 各细分板块涨跌幅及涨幅居前个股	20
上市公司公告	22
(1) 本周行业公司公告	22
投资建议：关注卫星互联网与海缆板块	23
风险提示	24

图表目录

图1: 微软自研 AI 芯片 Azure Maia	5
图2: Maia 芯片参数	5
图3: 微软自研服务器 AI 芯片 Azure Cobalt	6
图4: Azure Cobalt 基于 ARM 架构	6
图5: 微软 Maia 机柜液冷应用	6
图6: 微软 Maia 芯片采用冷板式液冷	6
图7: 浸没式液冷工作原理	7
图8: 冷板式液冷工作原理	7
图9: IDC 液冷市场规模预测 (亿元)	8
图10: 浸没式与冷板式液冷占比	8
图11: 工信部等四部门开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作	9
图12: 汽车智能化有望进入快速发展阶段	9
图13: 全球智能驾驶汽车出货量及渗透率 (百万辆, %)	10
图14: 中国高压连接器市场规模预测 (亿元)	10
图15: 中国高速连接器市场规模预测 (亿元)	10
图16: 卫惯组合导航优势互补, 有望成为高阶自动驾驶标配	11
图17: 全球激光雷达市场规模预测 (十亿元)	11
图18: 车载激光雷达市场规模 (分地区, 十亿元)	11
图19: 中国车载模组 (不含 C-V2X) 市场规模 (亿元)	12
图20: C-V2X 模组市场规模预测 (百万美元)	12
图21: 移动电话用户数 (亿户) 及 5G 渗透率	16
图22: 三大运营商 5G 套餐客户数 (万户)	16
图23: 我国千兆宽带接入用户情况 (万户, %)	16
图24: 10G PON 端口数 (万个)	17
图25: 国内已建成 5G 基建数 (左) 及净增加 (右)	17
图26: 国内三大云厂商资本开支 (百万元)	17
图27: 海外三大云厂商及 Meta 资本开支 (百万美元)	18
图28: 海外三大云厂商及 Meta 资本开支 yoy (%)	18
图29: 信骅月度营收及同比增速 (百万新台币, %)	18
图30: Intel DCAI 营收 (百万美元) 及同环比增速	19
图31: AMD Data Center 营收 (百万美元) 及同环比增速	19
图32: 本周通信行业指数走势 (%)	20
图33: 申万各一级行业本周涨跌幅 (%)	20
图34: 通信行业各细分板块分类	20
图35: 细分板块本周涨跌幅 (%)	20
图36: 通信行业本周涨跌幅前后十名	21

表1：液冷技术对比	7
表2：本周通信行业公司动态	22
表3：重点公司盈利预测及估值	23

产业要闻追踪

(1) 微软发布自研芯片

事件：11月16日，微软在年度 Ignite 大会上推出两款自研芯片——云端 AI 芯片 Azure Maia 100、服务器 CPU Azure Cobalt 100。两款芯片 2024 年年初开始在微软数据中心推出，最初将为微软的 Copilot 或 Azure OpenAI Service 等服务提供动力。

点评：

亮点一：微软发布自研服务器及 AI 芯片

微软推出了两款定制芯片——Azure Maia 100 和 Azure Cobalt 100：

Maia 100 为微软自研 AI 芯片。Maia 是其人工智能加速器，旨在为生成式人工智能工作负载运行基于云的训练和推理。它拥有 1050 亿个晶体管，基于台积电 5 纳米工艺打造，可用于处理 OpenAI 模型、Bing、GitHub Copilot 和 ChatGPT 等 AI 服务。

其首次支持实现 8-bit 以下的数据类型（MX 数据类型），以便共同设计软硬件，有助于支持更快的模型训练和推理时间。内存带宽方面，微软 Maia100 的规格是 1.6TB/s 的内存带宽。负责 Azure 芯片部门的副总裁 Rani Borkar 声称，已在 Bing 和 Office 人工智能产品上进行测试，ChatGPT 开发商 OpenAI 也正在率先将该芯片用于 GPT-3.5 Turbo 上测试。

Maia 将作为 Azure 云计算服务的一部分，率先支持微软自己的 AI 应用，然后向合作伙伴和客户开放，但并不打算单独出售芯片。

图1：微软自研 AI 芯片 Azure Maia



资料来源：微软，国信证券经济研究所整理

图2：Maia 芯片参数

Maia 100 Specifications							
MSFP13 Matrix (OCP MXFP4)	MSFP17 Matrix (OCP MXInt8)	BF16 Matrix	BF16 SIMD	L1 Cache	L2 Cache	HBM 3 Capacity	Memory Bandwidth (GB/s)
3200 TFLOPS	1600 TFLOPS	800 TFLOPS	49 TFLOPS	140MB	448 MB	64GB	1600
Maia 100 Specifications							
Backend Network Unidirectional	Gbps	SerDes speed	PCIe	TDP	Node	Transistor Count	Die Size
600 GB/s	4800	112G	Gen 5x8	860W	TSMC N5	105 Billion	820mm ²

资料来源：SemiAnalysis，国信证券经济研究所整理

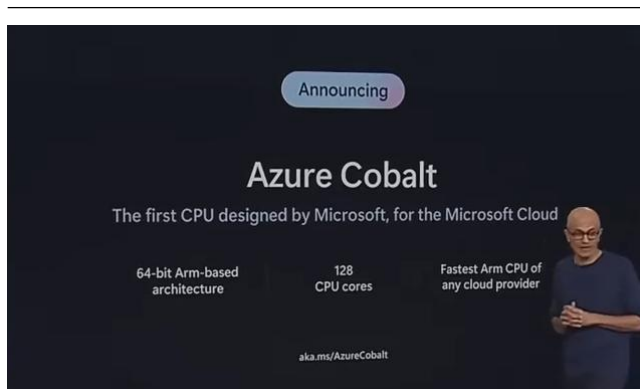
Cobalt 100 为首款用于通用云计算的定制基于 Arm（ARM）Azure Cobalt 中央处理器。该芯片基于 ARM 指令集架构，采用 Arm Neoverse CSS 设计、128 核。据悉，Cobalt 100 相比前一代基于 Arm 的 Azure 芯片，可带来 40% 功耗下降。目前，它已开始为 Microsoft Teams 等应用提供支持。不过微软没有透露完整的系统规格或基准测试。

图3: 微软自研服务器 AI 芯片 Azure Cobalt



资料来源: 微软, 国信证券经济研究所整理

图4: Azure Cobalt 基于 ARM 架构

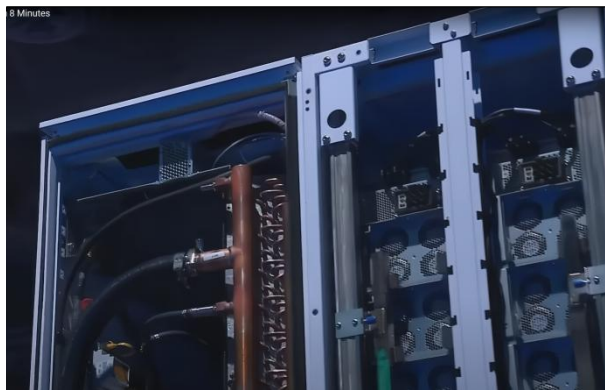


资料来源: 微软, 国信证券经济研究所整理

亮点二: Maia 机柜采用液冷散热, AI 驱动数据中心液冷应用加速

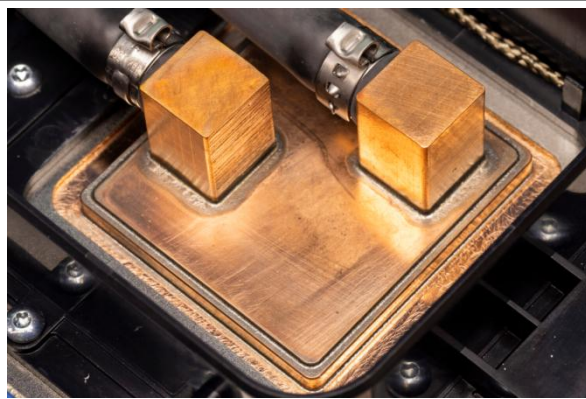
Mate60 Pro 于今年 8 月 29 日发布直连“天通一号”卫星, MEIZU 于今年 3 月 30 日发布多模卫星手机。8 月 29 日华为首发 Mate60 Pro, 该手机具备连接高轨通信卫星“天通一号”, 产品发布后需求大增。魅族在今年 3 月 30 日发布 20 infinity 手机, 内置了一颗和时空道宇联合研发的天问 S1 芯片, 可以双向收发卫星消息。VIVO X100 Pro 已通过工信部无线电核准, 型号为 V2309A, 有望在 11 月发布。

图5: 微软 Maia 机柜液冷应用



资料来源: 微软, 国信证券经济研究所整理

图6: 微软 Maia 芯片采用冷板式液冷



资料来源: 微软, 国信证券经济研究所整理

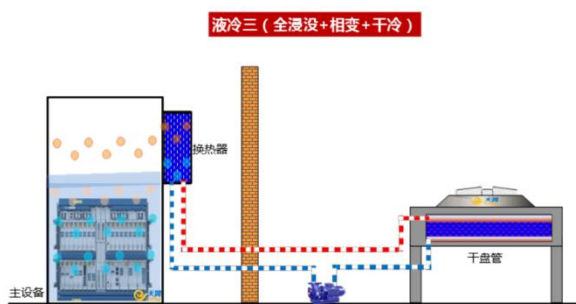
液冷技术有望成为 AI 时代数据中心温控主流。液冷散热器通过液体流动与散热器内部表面摩擦带走大量的热量而起到散热作用, 与一般的风冷散热器相比, 液冷能够大幅提高降温效果, 目前主要分为间接式/直接式液冷技术。其中, 间接液冷技术是指服务器热源与液冷剂之间没有直接接触的换热过程, 主要分类有冷板式与热管式; 直接液冷技术是指冷却剂与电子元器件直接接触的换热过程, 主要分类有喷雾式、喷淋式、浸没式三种。

表1：液冷技术对比

液冷方案	非接触式液冷		接触式液冷		
	冷板式	热管式	相变浸没式	单相浸没式	喷淋式
投资成本	初始投资中等，运维成本低	初始投资中等，运维成本低	初始投资及运维成本高	初始投资及运维成本高	结构改造及液体消耗成本大，液冷系统初始投资成本低
PUE	1.1-1.2	1.15-1.25	<1.05	<1.09	<1.1
可维护性	较简单	简单		复杂	复杂
供应商	华为、浪潮、曙光、联想、超聚变等主流供应商	仅浪潮	仅曙光	阿里巴巴、H3C、绿色云图、云酷智能、曙光数创	仅广东合一
应用案例	多	少	超算领域较多	较多	数据中心场景无批量使用
分析	初始投资中等，运维成本低，PUE 收益中等，部署方式与风冷相同，从传统模式过渡较平滑	初始投资中等，运维成本低，热管的散热能力有限，PUE 收益较低	初始投资最高，PUE 收益最高，需使用专用机柜，服务器结构需改造为刀片式	初始投资较高，PUE 收益较高，部分部件不兼容，服务器结构需改造	初始投资较高，运维成本高，液体消耗成本高，PUE 收益中等，部署方式同浸没式，服务器结构需改造

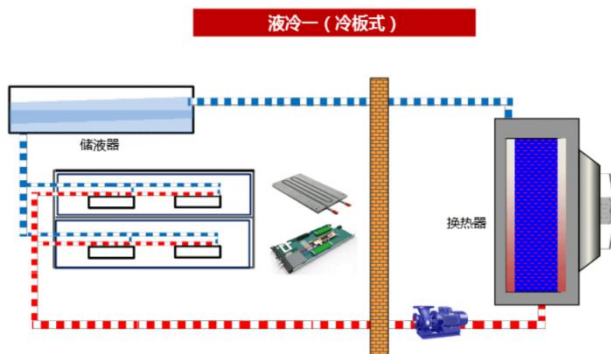
资料来源：中国移动《冷板液冷服务器设计白皮书》，国信证券经济研究所整理

图7：浸没式液冷工作原理



资料来源：明哲工作室，国信证券经济研究所整理

图8：冷板式液冷工作原理



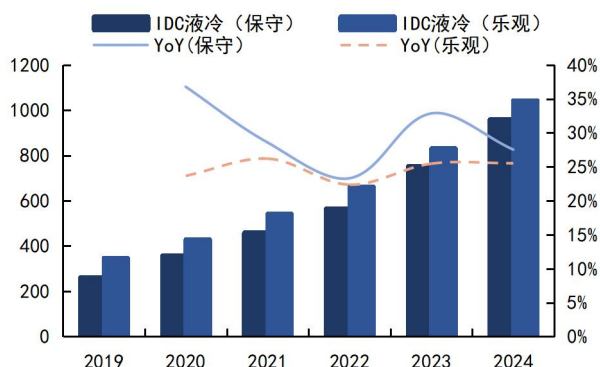
资料来源：明哲工作室，国信证券经济研究所整理

目前国内高密度的云数据中心以及智算中心主要以冷板式液冷为主，超算中心主要以浸没式液冷为主。未来，考虑到对服务器改变形态的大小以及综合成本等，我们认为在服务器热力密度为 15-20KW 阶段，冷板式液冷对于服务器的形态变化相对较小、冷却液环节占比较低，环保等方面有望优先采用，随着算力密度的进一步增加，浸没式液冷整体散热能力有望进一步增强，推广度有望逐步打开。

根据赛迪顾问的数据，以液冷数据中心对传统市场进行替换作为市场规模测算基础，结合华为、阿里巴巴和中科曙光对液冷数据中心的替换率调查，预计 2025 年我国液冷数据中心的规模将破 1200 亿元，2021-2025 年均复合增速 25%。

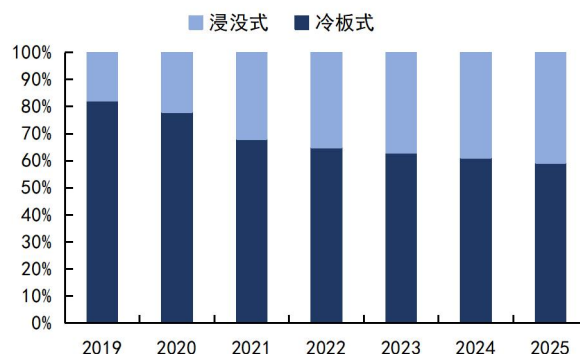
（此处口径为液冷对应的数据中心规模），冷板式及浸没式液冷占比分别达到 59%/41%，而 AI 加速发展下，数据中心液冷产业的渗透速度有望进一步加快增长。

图9: IDC 液冷市场规模预测 (亿元)



资料来源：赛迪顾问，国信证券经济研究所整理

图10: 浸没式与冷板式液冷占比



资料来源：赛迪顾问，国信证券经济研究所整理

投资建议：微软发布自研 Maia AI 芯片，其服务器采用冷板式液冷。随着 AI 应用深入，服务器单芯片算力密度持续增加，液冷应用有望加速，建议关注领先数据中心温控供应商如英维克、申菱环境等。

（2）工信部等四部门开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作

事件：11月17日，为落实《关于加强智能网联汽车生产企业及产品准入管理的意见》，促进智能网联汽车推广应用，提升智能网联汽车产品性能和安全运行水平。近日，工业和信息化部、公安部、住房和城乡建设部、交通运输部（以下统称“四部门”）联合发布了《关于开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作的通知》（以下简称《通知》）。

《通知》称，通过开展试点工作，引导智能网联汽车生产企业和使用主体加强能力建设，在保障安全的前提下，促进智能网联汽车产品的功能、性能提升和产业生态的迭代优化，推动智能网联汽车产业高质量发展。基于试点实证积累管理经验，支撑相关法律法规、技术标准制修订，加快健全完善智能网联汽车生产准入管理和道路交通安全管理体系。

点评：

亮点一：智能网联汽车上路同行试点工作开展，汽车智能化持续推进

工信部等四部门开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作。根据《通知》目标，通过开展试点工作，引导智能网联汽车生产企业和使用主体加强能力建设，在保障安全的前提下，促进智能网联汽车产品的功能、性能提升和产业生态的迭代优化，推动智能网联汽车产业高质量发展。基于试点实证积累管理经验，支撑相关法律法规、技术标准制修订，加快健全完善智能网联汽车生产准入管理和道路交通安全管理体系。

图 11: 工信部等四部门开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作

四部委关于开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作的通知

工业和信息化部 公安部 住房和城乡建设部 交通运输部关于开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作的通知

工信部联通装〔2023〕217号

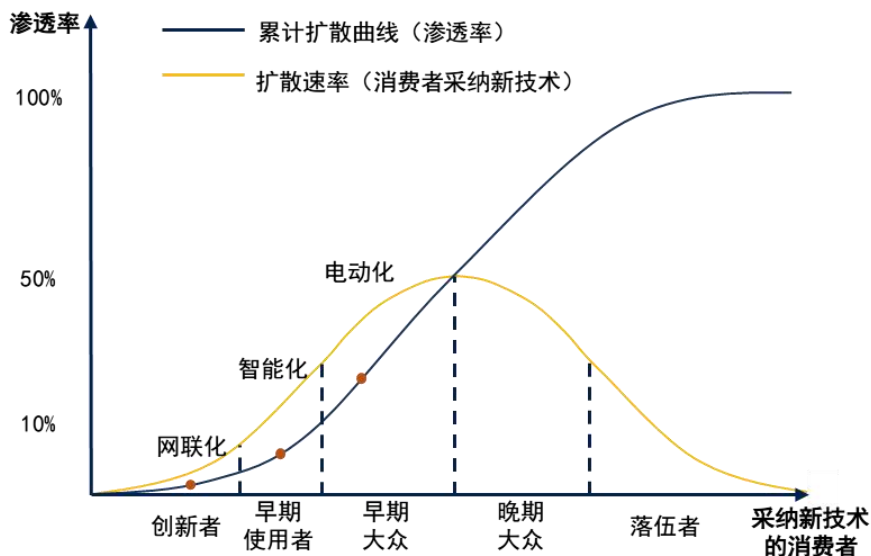
各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、公安厅（局）、住房和城乡建设厅（局、委）、交通运输厅（局、委），各省、自治区、直辖市通信管理局，有关汽车生产企业、行业组织和技术服务机构：

为落实《关于加强智能网联汽车生产企业及产品准入管理的意见》，促进智能网联汽车推广应用，提升智能网联汽车产品性能和安全运行水平，根据《中华人民共和国道路交通安全法》《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国道路运输条例》《道路机动车辆生产企业及产品准入管理办法》《汽车数据安全管理办法（试行）》等有关规定，工业和信息化部、公安部、住房和城乡建设部、交通运输部决定开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作。现将有关事项通知如下：

资料来源：工信部，国信证券经济研究所整理

汽车智能化持续推进。随着新能源汽车渗透率的持续提升，我国汽车电动化已经发展到相对较高水平，汽车的智能化、网联化将逐步进入加速发展阶段，产业端，新发布车型多具备智能化能力；政策端，《通知》等政策正逐步探索高阶自动驾驶等落地方案，汽车智能化水平正持续提升。

图 12: 汽车智能化有望进入快速发展阶段



资料来源：《创新的扩散》，中汽协，国信证券经济研究所整理

具体来看，据灼识咨询数据，智能驾驶汽车渗透有望从 2022 年的 42.7% 提高到 2030 年的 84.6%。

图 13: 全球智能驾驶汽车出货量及渗透率（百万辆，%）



资料来源：灼识咨询，国信证券经济研究所整理

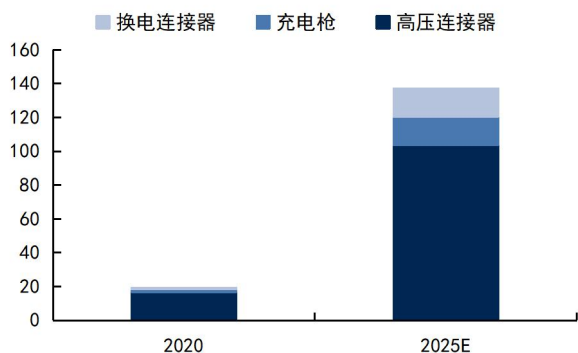
亮点二：通信产业链赋能汽车智能化

高速连接器、高精度定位、激光雷达、车载模组等通信产业链环节有望受益智能化起量。汽车智能化集中体现在智能驾驶与智能座舱两大方面，随着单车传感器用量增加、车载娱乐信息系统越来越丰富，智能汽车的数据流量迅速增加——据英特尔统计，一辆智能网联汽车每天的数据量将高达 3.9TB，相当于 2666 名网民每日的数据使用量。在此背景下，汽车元器件面临升级需要，包括连接器、高精度定位、激光雷达、车载模组等，相关板块估值有望提升：

（1）连接器：汽车电动化和智能化驱动需求增长。连接器是电子系统设备之间电流或光信号等传输与交换的电子部件。汽车电动化推动整车电压的上升，汽车连接器的要求和需求提升一个档次，促使单车价值量提升。具体来说，包括换电连接器、充电枪等在内，高压连接器整体市场规模 2025 年有望突破 130 亿元。

而汽车智能化趋势下，车载激光雷达、车载摄像头、智能座舱等设备增加，使车载高速连接器用量提升，价值量增加。受益于此，预计 2025 年国内高速连接器市场规模可达 150 亿元。

图 14: 中国高压连接器市场规模预测（亿元）



资料来源：中汽协，乘联会，国信证券经济研究所整理和预测

图 15: 中国高速连接器市场规模预测（亿元）

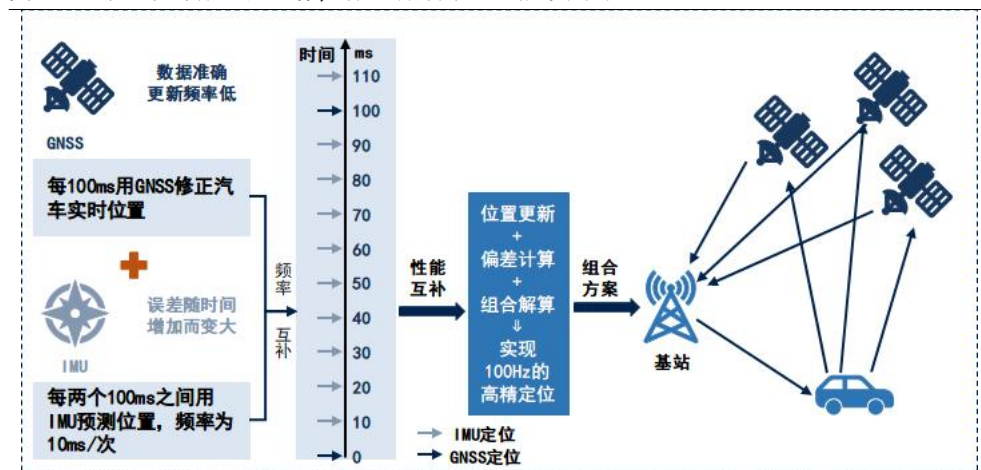


资料来源：中汽协，前瞻产业研究院，国信证券经济研究所整理和预测

（2 高精度定位：有望成为高阶自动驾驶标配。卫星组合导航系统是通过松耦合、

紧耦合或深耦合的方式将惯性导航系统（INS）与卫星导航系统（GNSS）进行结合实现高精度定位的传感器设备，目前上车应用主要采用 P-Box 的产品形式。卫导和惯导具有明显的互补优势，显著提升导航定位的精度、稳定性和可用性，有望成为高阶自动驾驶的标配。随着自动驾驶渗透率的提高，预计 2025 年组合导航自动驾驶领域全球及国内市场规模可分别接近 150/80 亿元。

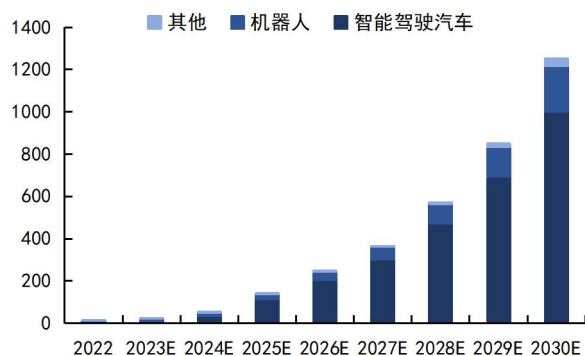
图 16：卫惯组合导航优势互补，有望成为高阶自动驾驶标配



资料来源：星网宇达招股说明书，头豹研究院，焉知智能汽车，国信证券经济研究所整理

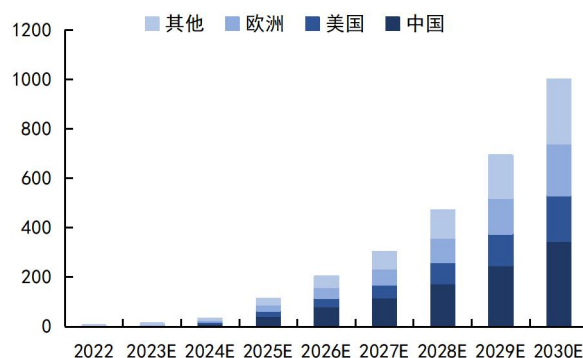
（3）激光雷达：多传感器融合路线的核心传感器。多传感器融合的自动驾驶方案，应用包括摄像头、车载雷达、卫惯组合导航系统等多种感知设备，实现多源融合定位。其中激光雷达是核心传感器，今年以来，新上市车型多推出选配激光雷达方案，出货量有望快速提升。根据灼识咨询报告，2022 年全球激光雷达解决方案市场规模约 120 亿元，预计到 2030 年增长到 12537 亿元，复合年增长率为 78.8%，其中汽车市场占比约 80%。

图 17：全球激光雷达市场规模预测（十亿元）



资料来源：灼识咨询，国信证券经济研究所整理和预测

图 18：车载激光雷达市场规模（分地区，十亿元）



资料来源：灼识咨询，国信证券经济研究所整理

激光雷达采用的光学器件所需的底层工艺和原理与光收发模块类似，其中发射端芯片、模组及光学元组件等国产供应链已有布局。激光雷达的发射和接收模块为核心和关键，其中探测器目前以海外供应商为主，国产供应商在光学元器件及激光器部分已有突破。

（4）车载模组：智能网联汽车车端先行，车载模组上车应用。相比较路侧设施

面临投资规模巨大和投资主体不清晰的难题，车端硬件，尤其是通信模组上车应用加速，已有越来越多的新车型开始搭载 5G 或 C-V2X 技术，例如上汽 Marvel R 搭载 5G V2X i-BOX，集成 5G、V2X 与高精度定位功能；蔚来 ET7 数字座舱平台支持 5G/V2X/蓝牙 5.2/Wi-Fi 6/UWB/NFC 等；理想 L9 支持 5G 网络等。

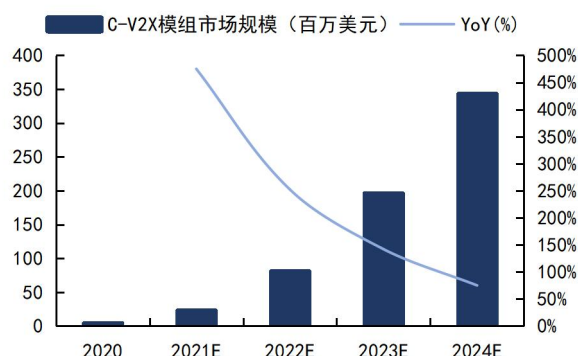
受益于网联汽车渗透率的提升，车载模组将成为最大的模组下游应用市场。4/5G 通信模组方面，随着渗透率的持续提升及向 5G 升级，预计 2025 年国内车载通信模组（不含 C-V2X 模组）市场规模可超 110 亿元；C-V2X 模组方面，根据 ABI Research 数据，预计 2024 年 C-V2X 模组全球市场规模达 3.4 亿美元。

图 19：中国车载模组（不含 C-V2X）市场规模（亿元）



资料来源：中汽协，佐思汽研，国信证券经济研究所整理和预测

图 20：C-V2X 模组市场规模预测（百万美元）



资料来源：ABI Research，国信证券经济研究所整理

投资建议：工信部等四部门开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作，随着政策持续推进高阶自动驾驶落地探索，智能网联汽车上路面临的法律法规限制有望解决。同时产业端，汽车智能化水平正持续提升，智能网联汽车加速发展。建议关注汽车智能化相关通信产业环节，如激光雷达、卫惯组合导航系统、车载智能模组、高速连接器等。

其它产业要闻速览

（1）5G

【工信部公示《2023 年 5G 工厂名录》：亨通三家工厂入选】工业和信息化部官网昨日发布消息，各地依据《5G 全连接工厂建设指南》推动 5G 工厂建设，取得积极成效。经省级工业和信息化主管部门、通信管理局推荐及工业互联网战略咨询专家委评审，我部拟核定 300 个 5G 工厂项目进入《2023 年 5G 工厂名录》。（资料来源：工信部）

【中国电信 ROADM 设备集采：华为、中兴、烽火和诺基亚贝尔中标】从中国电信官网获悉，启动 2023 年 ROADM 设备单一来源采购，华为、中兴、烽火和诺基亚贝尔中标。中国电信方面表示，本次中国电信采购的 ROADM 设备均属于原局同型号扩容，为保证系统兼容性，需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求，依照《中华人民共和国招标投标法实施条例》第九条规定，向原中标人采购。

本次采购确定供应商为：华为技术有限公司和华为技术服务有限公司联合体、中兴通讯股份有限公司、烽火通信科技股份有限公司、上海诺基亚贝尔股份有限公司。（资料来源：中国电信）

（2）光通信

【湖南移动 FTTR 项目集采：华为、中兴、新华三、烽火中标】从中国移动官网获悉，湖南移动日前公示了 2023-2024 年全光 WiFi（FTTR）采购项目子项目 2 的中标结果，新华三和烽火中标。据了解，湖南移动 2023-2024 年 FTTR 规模集采购项目包含子项目 1、子项目 2 两个项目，采购总规模为 25 万套，项目总预算 20812.5 万元（不含税）。其中子项目 1 的采购规模为 23.75 万套，总预算 20187.5 万元（不含税）；子项目 2 的采购规模为 1.25 万套，总预算 625 万元（不含税）。（资料来源：中国移动）

【光芯片厂商武汉光安伦完成近两亿元的 C 轮融资】据洪泰基金公布的消息，近日，武汉光安伦光电技术有限公司完成近两亿元的 C 轮融资，洪泰基金投资过亿元，为本轮融资领投方。本轮融资将主要用于高端光芯片的研发和生产。武汉光安伦的产品主要应用于电信网络、数据中心、激光雷达、传感等多个领域，立足于 10G、25G 高速率 DFB、EML 等激光器芯片，是业内为数不多的具备 10G EML 批量供货能力的厂商。（资料来源：洪泰基金）

【Yole：2028 年，硅光芯片市场将超过 6 亿美元】Yole 数据显示，2022 年，硅光芯片市场价值为 6800 万美元，预计到 2028 年将超过 6 亿美元，2022 年—2028 年的复合年均增长率为 44%。推动这一增长的主要因素是用于高速数据中心互联和对更高吞吐量及更低延迟需求的机器学习的 800G 可插拔光模块。英特尔以 61% 的市场份额领跑数据通信市场，思科、博通和其他小公司紧随其后。在电信领域，思科（Acacia）占据了近 50% 的市场份额，Lumentum（Neophotonics）和 Marvel（Inphi）紧随其后，相干可插拔 ZR/ZR+ 模块推动了电信硅光市场的发展。中国公司处于原型或样品阶段。（资料来源：Yole）

（3）物联网

【中移物联网启动 Wi-Fi 6 5G 工业网关研发集采】从中国移动官网获悉，中移物联网公司发布公告称，启动 Wi-Fi 6 5G 工业网关研发采购项目公开集采。公告显示，本次将主要采购 60 套试验试制样机以及 1 套新产品设计研发服务。据了解，中国移动一直在积极推进 WiFi 6 技术的发展和运用。目前中国移动已经在家庭领域、企业领域、公共领域与 WiFi 6 合作，通过部署 WiFi 6 AP 和优化网络架构，为用户提供更加优质的无线互联网服务。（资料来源：中国移动）

（4）IDC 及云计算

【广东设立目标：2025 年智能算力规模实现全国第一、全球领先】广东省人民政府发布了加快建设通用人工智能产业创新引领地的实施意见。意见设立了总体目标：到 2025 年，智能算力规模实现全国第一、全球领先，通用人工智能技术创新体系较为完备，人工智能高水平应用场景进一步拓展，核心产业规模突破 3000

亿元，企业数量超 2000 家，将广东打造成为国家通用人工智能产业创新引领地，构建全国智能算力枢纽中心、粤港澳大湾区数据特区、场景应用全国示范高地，形成“算力互联、算法开源、数据融合、应用涌现”的良好发展格局。（资料来源：广东省人民政府）

【英伟达发布新一代 AI 芯片 H200 性能最高提升 90%】英伟达今日发布了新一代人工智能（AI）处理器 H200。这是一款图形处理器（GPU），旨在培训和部署各种人工智能模型。新的 H200 GPU 是当前 H100 的升级产品，集成了 141 GB 的内存。在用于推理或生成问题答案时，性能较 H100 提高了 60%至 90%。搭载 H200 的系统将于 2024 年第二季度由英伟达的硬件合作伙伴和主要的云服务提供商提供，包括亚马逊的云服务 AWS、谷歌云和微软 Azure 等。（资料来源：英伟达）

【IDC：上半年中国定制边缘专用服务器市场规模达到 1.3 亿美元 同比增长 49%】IDC 数据显示，中国边缘计算服务器市场在 2023 年仍保持稳步增长。2023 年上半年中国定制边缘专用服务器市场规模达到 1.3 亿美元，同比增长 49%。从厂商销售额角度来看，边缘定制服务器市场中浪潮、华为、新华三、联想等厂商依然占据市场主导，合计份额近 7 成。（资料来源：IDC）

（5）北斗与卫星互联网

【高通结束与铱星合作，但卫星通信发展将继续】高通于近日宣布终止与铱星公司的合作，此前高通曾寄希望于通过铱星卫星，来为安卓手机带来卫星通信功能。两家公司宣布，合作关系将于 12 月 3 日结束。铱星公司在新闻稿中指出，决定终止合作关系的一个重要原因是：没有业务。高通还表示，没有与任何安卓设备制造商签署协议，表明倾向于哪一家卫星通信公司的解决方案。此外，高通还决定停止其专有解决方案，转而研发通用的标准解决方案。（资料来源：C114 通信网）

（6）其他

【中国铁塔启动 2023 年模块化开关电源集采】中国铁塔官方消息显示，中国铁塔 2023 年模块化开关电源产品集中招标项目已具备招标条件，现进行公开招标。本项目采购 8 种规格的模块化开关电源，预估总数量达到 17.57 万个。此外还有各类配件共计 129.75 万个。招标文件特别说明，除上述整机规格型号外，招标人可以根据实际需求，在合同执行期间根据配件组合成新规格的整机进行下单。本项目设置最高投标限价，投标人投标报价高于最高投标限价的，其投标将被否决。基准产品（模块化开关电源-整机-室外 100A）设置最高投标限价 5995 元/套。（资料来源：中国铁塔）

【总预算超 1.65 亿元！广东移动启动高铁红线内公网覆盖工程施工服务集采】从中国移动官网获悉，2023-2024 年高铁红线内公网覆盖工程施工服务项目已具备招标条件，现进行公开招标。公告显示，本项目涉及武广、广深港、梅龙、厦深、赣深、贵广、深茂等高铁线路。工程量主要包括新建 2.6G 发射点 997 个、700M 发射点 28 个、FDD 发射点 149 个；新增漏缆 20km，poi 合路器 1065 个、天线 393 面；箱变改造 38 处，新增电力电缆 113km，安全隐患整治约 50911 处；新增接入光缆 120km，新增光交箱 69 处，新增分纤箱 137 处；新建车站室分 2 个的工程施

工服务。既有线路红线内原有 FAD/900 设备的拆除。本项目采购总预算为 16528 万元（不含税），项目共划分成 3 个标段，其中标段 1 的采购预算为 6453 万元（不含税）；标段 2 的采购预算为 5479.5 万元（不含税）；标段 3 的采购预算为 4595.5 万元（不含税）。（资料来源：中国移动）

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 2023 年 9 月，三家基础电信企业的移动电话用户总数达 17.23 亿户，比上年末净增 3933 万户。其中，5G 移动电话用户达 7.37 亿户，占移动电话用户的 42.8%。

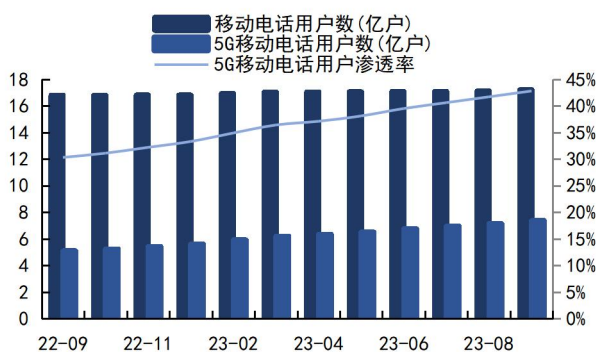
具体来看：

(1) **中国移动：**截至 2023 年 9 月，公司移动用户数约 9.90 亿户，其中，5G 套餐用户数 7.50 亿户，渗透率达到 75.8%。

(2) **中国电信：**截至 2023 年 9 月，公司移动用户数约 4.06 亿户，其中，5G 套餐用户数 3.08 亿户，渗透率达到 75.8%。

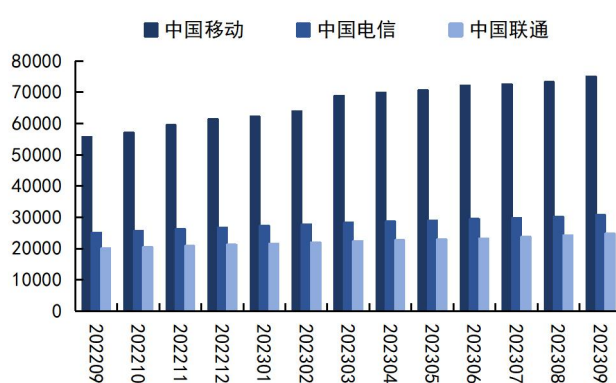
(3) **中国联通：**截至 2023 年 8 月，公司“大联接”用户累计到达数 9.59 亿户，其中，移动用户规模达到 3.32 亿户，5G 套餐用户累计到达数为 2.48 亿户，渗透率达到 74.7%。

图 21：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

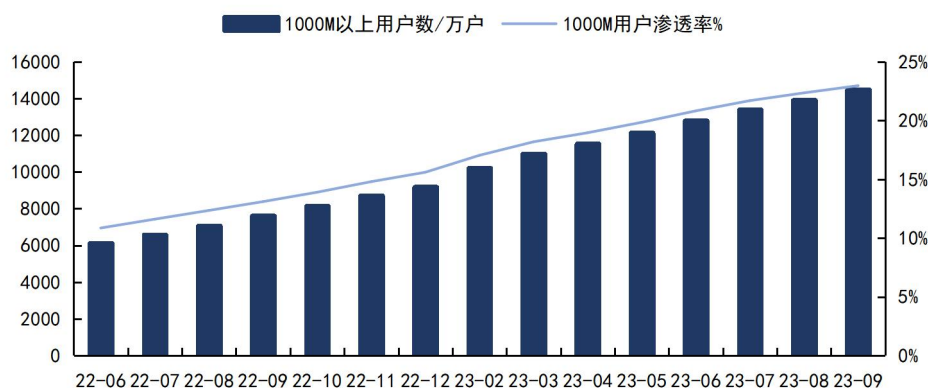
图 22：三大运营商 5G 套餐客户数（万户）



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 2023 年 9 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 6.3 亿户，比上年末净增 4019 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 5.94 亿户，占总用户数的 94.3%；1000Mbps 及以上接入速率的固定互联网宽带接入用户达 1.45 亿户，比上年末净增 5289 万户，占总用户数的 23%。

图 23：我国千兆宽带接入用户情况（万户，%）

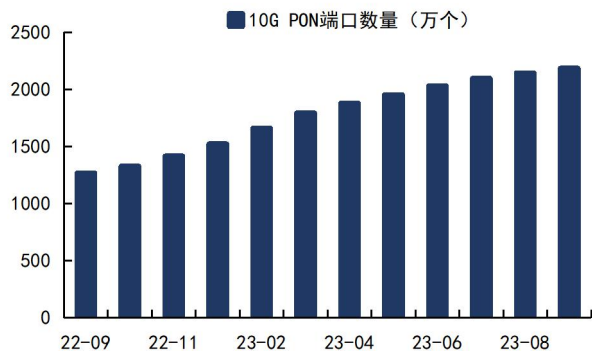


资料来源：工信部，国信证券经济研究所整理

千兆宽带网络持续建设，5G 基站建设平稳推进。截至 2023 年 9 月末，全国互联网宽带接入端口数量达 11.22 亿个，比上年末净增 5098 万个；其中，光纤接入（FTTH/O）端口达到 10.8 亿个，占互联网宽带接入端口的 96.3%；具备千兆网络服务能力的 10G PON 端口数达 2185 万个，比上年末净增 661.9 万个。

截至 2023 年 9 月末，5G 基站总数达 318.9 万个，占移动基站总数的 27.9%。

图 24：10G PON 端口数（万个）



资料来源：工信部，国信证券经济研究所整理

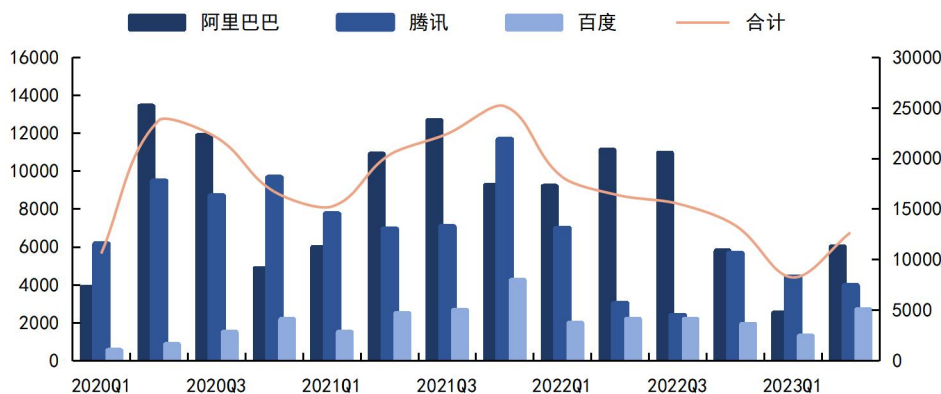
图 25：国内已建成 5G 基建数（左）及净增加（右）



资料来源：工信部，国信证券经济研究所整理

23Q2 国内三大云厂商资本开支环比提升。根据 BAT 三大云厂商数据，整体来看，23Q2 BAT 资本开支合计 126.5 亿元（同比-22%，环比+54%）。其中：阿里巴巴 23Q2 资本开支 60 亿元（同比-46%）；腾讯 23Q2 资本开支 40 亿元（同比+31%）；百度 23Q2 资本开支 27 亿元（同比+23%）。

图 26：国内三大云厂商资本开支（百万元）

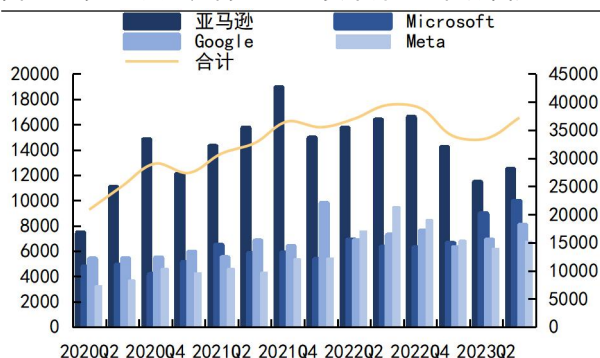


资料来源：各公司财报，国信证券经济研究所整理

23Q3 海外云厂商资本开支环比回升。2023 年三季度，海外三大云厂商及 Meta 资本开支（非净额口径）合计 372.1 亿美元（同比-6%，环比+11%）。其中：

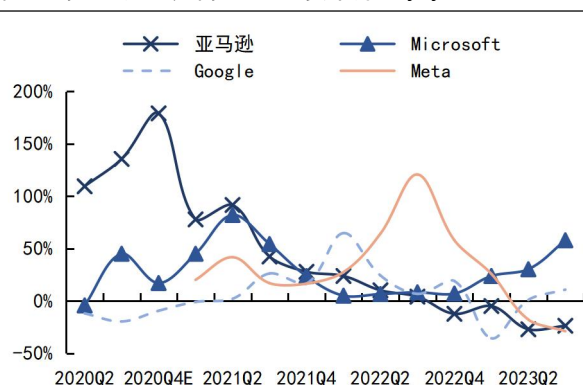
- **亚马逊（Amazon）** 23Q3 资本开支 124.8 亿美元（同比-24%，环比+9%）；
- **微软（Microsoft）** 23Q3 资本开支 99.2 亿美元（同比+58%，环比+11%）；
- **谷歌（Google）** 23Q3 资本开支 80.6 亿美元（同比+11%，环比+17%）；
- **Meta（Facebook）** 23Q3 资本开支 67.6 亿美元（同比-29%，环比+9%）。

图27: 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28: 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 10 月营收环比修复。2023 年 10 月, 服务器芯片厂商信骅实现营收 3.24 亿新台币 (同比-37.3%, 环比+0.7%)。

图29: 信骅月度营收及同比增速 (百万新台币, %)

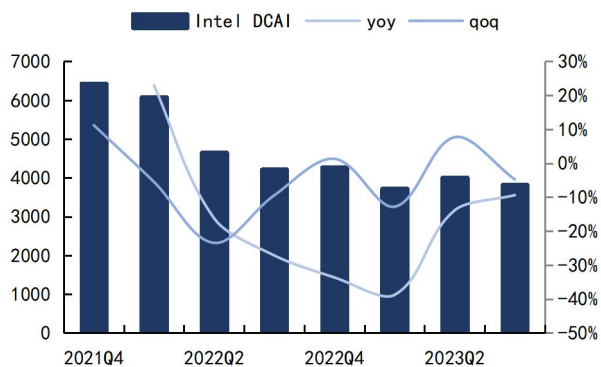


资料来源: 公司官网, 国信证券经济研究所整理

23Q3 Intel、AMD 数据中心板块收入同比下降, PC 业务显著回暖:

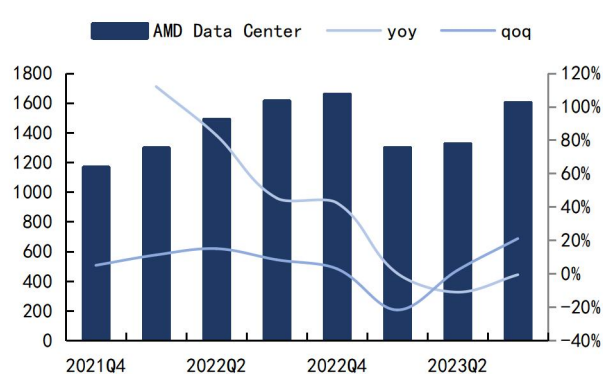
- **Intel DCAI** 23Q3 实现营收 38.1 亿美元 (同比-9%, 环比-5%);
- **AMD Data Center** 23Q3 实现营收 16.0 亿美元 (同比-1%, 环比+21%)。

图30: Intel DCAI 营收（百万美元）及同比增速



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图31: AMD Data Center 营收（百万美元）及同比增速



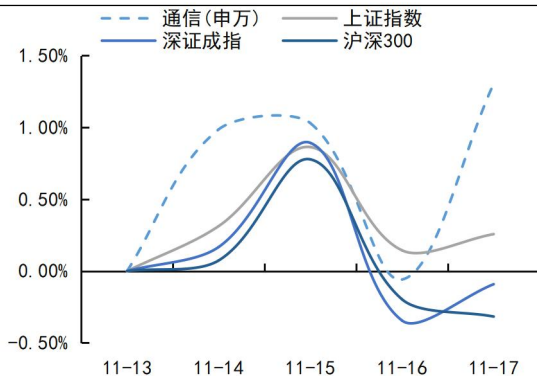
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

板块行情回顾

(1) 板块市场表现回顾

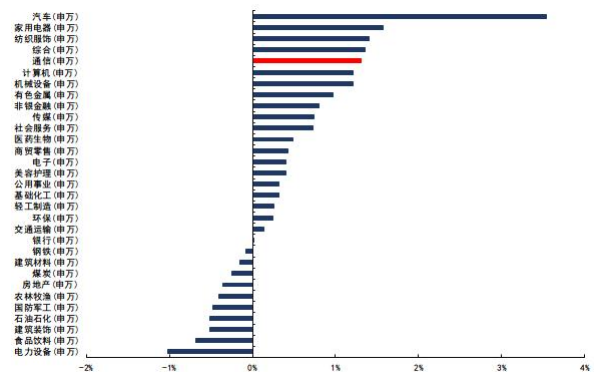
本周通信(申万)指数上涨 1.30%，沪深 300 指数下跌 0.32%，板块表现强于大市，相对收益 1.62%，在申万一级行业中排名第 5 名。

图 32: 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 20231117

图 33: 申万各一级行业本周涨跌幅 (%)

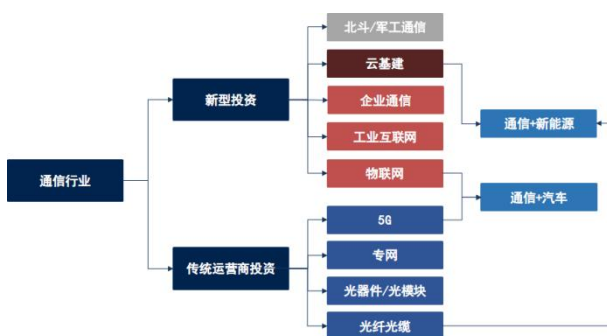


资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理, 截至 20231117

(2) 各细分板块涨跌幅及涨幅居前个股

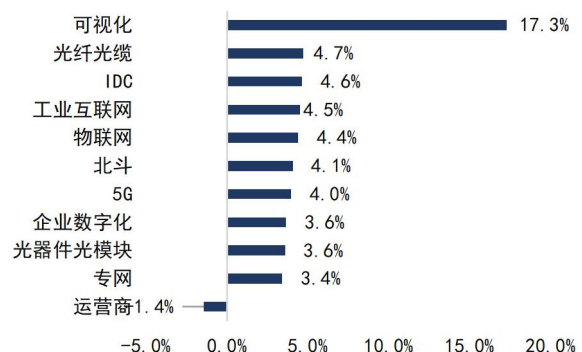
在我们构建的通信股票池里有 176 家公司(不包含三大运营商)，本周平均涨跌幅为 4.45%，各细分领域中，可视化、光纤光缆、IDC、工业互联网、物联网、北斗、5G、企业数字化、光器件光模块和专网分别上涨 17.3%、4.7%、4.6%、4.5%、4.4%、4.1%、4.0%、3.6%、3.6%和 3.4%，运营商板块下跌 1.4%。

图 34: 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 20231117

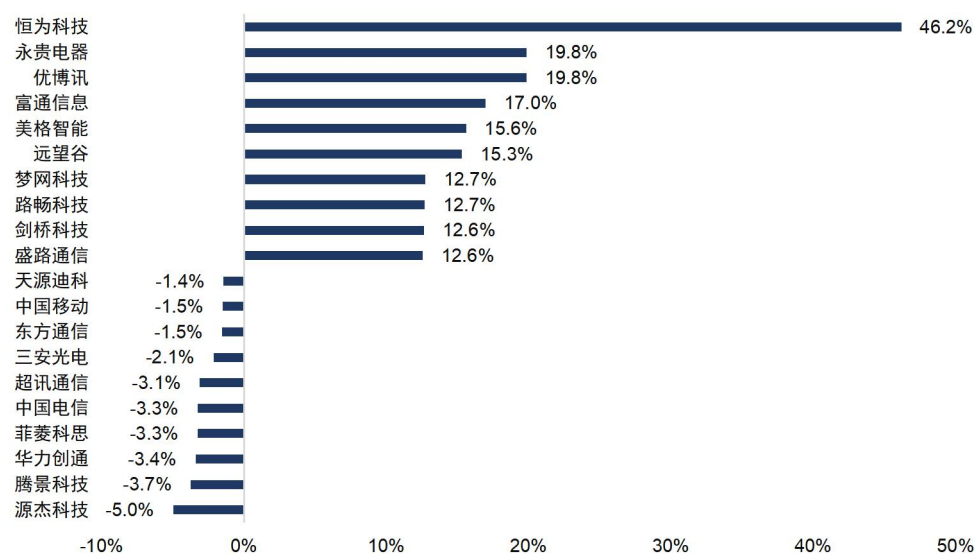
图 35: 细分板块本周涨跌幅 (%)



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理, 截至 20231117

从个股表现来看，本周涨幅排名前十的为：恒为科技(46.2%)、永贵电器(19.8%)、优博讯(19.8%)、富通信息(17.0%)、美格智能(15.6%)、远望谷(15.3%)、梦网科技(12.7%)、路畅信息(12.7%)、剑桥科技(12.6%)和盛路通信(12.6%)。

图 36: 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 20231117

上市公司公告

(1) 本周行业公司公告

表2：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
光器件光模块	天孚通信	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 300 万股, 其中首次授予 252.3 万股, 预留 47.7 万股, 首次授予价格为 39.66 元/股。本激励计划首次授予的激励对象共计 400 人, 首次授予的激励对象包括公司公告本激励计划时在公司(含子公司, 下同)任职的董事、高级管理人员、核心技术(业务)人员(包括外籍员工)。公司产层面业绩考核目标为以 2022 年收入为基数, 2024-2026 年收入增长率分别不低于 120%/175%/238%或以 2022 年净利润为基数, 2024-2026 年净利润增长率分别不低于 100%/130%/165%。	11 月 12 日
5G	中贝通信	公司发布关于签订算力服务框架合同的公告。公司与北京中科新远科技有限公司签订了算力服务技术服务框架协议, 甲方向乙方提供 AI 算力服务, 用于乙方或向第三方提供增值算力服务。根据合同约定, 公司于 2023 年 12 月 30 日之前向客户提供第一批 640P 的算力技术服务, 2024 年 3 月 30 日之前提供完剩余算力技术服务。本合同履行期限为一年, 合同金额为 34560 万元(含税)。	11 月 15 日
可视化	恒为科技	公司发布关于项目中标的提示性公告。中国招标投标公共服务平台于 2023 年 11 月 14 日晚发布了《中贝通信 AI 算力一体机采购项目中标结果公告》, 公司全资子公司恒为智能为上述招标项目中标人, 本次项目中标金额为人民币 21.12 亿元。	11 月 15 日

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理, 截至 20231117

投资建议：关注卫星互联网与海缆板块

（1）长期视角，以 ChatGPT 为代表的 AI 应用正快速发展，而软端的迭代离不开硬件基础设施的保障，AI 数据中心内部的各类的硬件基础设施环节有望充分受益，建议关注智算中心基础设施：ICT 领先企业（紫光股份、中兴通讯、锐捷网络、菲菱科思等），光器件光模块（中际旭创、天孚通信等），IDC 温控企业（英维克、申菱环境），IDC 电源端企业（科华数据、科士达）；

（2）中期视角，卫星互联网板块迎来密集催化，趋势有望延续，2023 中国卫星应用大会期间，手机直连卫星、高通量卫星载荷等成为热点技术话题。卫星通信应用走入消费级市场，华为、星链等先后发布手机直连手机应用与规划。星网、G60 星链等低轨星座计划持续推进。建议关注卫星通信载荷（铖昌科技、信科移动、国博电子等）。

（1）海缆方向：四季度海风建设有望加速。四季度国内广东、山东、江苏等多省海风项目加速推进，带动海缆行业重回增长阶段，预计 2024-2025 年趋势持续，建议关注相关布局公司（中天科技、亨通光电）。

（4）估值角度，在市场回调后，当前部分板块估值水平已达历史底部水平，优质公司的长期投资价值凸显。如物联网（移远通信、广和通、拓邦股份）、光纤光缆（中天科技、亨通光电）、北斗应用（华测导航）等。

表 3：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
				2022A	2023E	2024E	2022A	2023E	2024E	2022
300628.SZ	亿联网络	买入	33.90	2.42	1.63	1.89	14.0	20.8	17.9	3.9
603236.SH	移远通信	买入	55.12	3.30	0.48	2.63	16.7	114.8	21.0	2.8
300638.SZ	广和通	买入	21.69	0.58	0.95	1.20	37.4	22.9	18.1	5.6
002139.SZ	拓邦股份	买入	10.18	0.46	0.48	0.65	22.2	21.2	15.7	2.3
688668.SH	鼎通科技	买入	51.47	1.70	1.60	2.30	30.2	32.1	22.4	2.9
688800.SH	瑞可达	增持	46.42	2.23	3.05	4.29	20.8	15.2	10.8	2.8
300627.SZ	华测导航	买入	32.56	0.67	0.88	1.10	48.3	37.1	29.5	6.9
300308.SZ	中际旭创	买入	105.59	1.53	2.55	4.49	69.0	41.4	23.5	7.1
300394.SZ	天孚通信	买入	81.92	1.02	1.40	1.91	80.3	58.5	42.9	12.3
300620.SZ	光库科技	增持	46.07	0.72	0.41	0.51	64.0	112.4	90.3	4.6
000063.SZ	中兴通讯	买入	27.56	1.71	2.00	2.18	16.1	13.8	12.6	2.2
300442.SZ	润泽科技	增持	27.06	1.87	0.97	1.32	14.5	27.9	20.5	7.6
301018.SZ	申菱环境	买入	29.70	0.69	0.90	1.18	42.9	33.1	25.1	4.5
002837.SZ	英维克	增持	27.11	0.64	0.83	1.13	42.0	32.6	24.0	5.6
000938.SZ	紫光股份	买入	21.53	0.75	0.86	1.04	28.7	25.0	20.7	1.9
301165.SZ	锐捷网络	增持	40.78	0.97	1.31	1.68	42.0	31.1	24.3	5.4
301191.SZ	菲菱科思	买入	103.81	3.66	3.25	3.83	28.4	31.9	27.1	3.5
600522.SH	中天科技	买入	14.22	0.94	1.07	1.17	15.1	13.3	12.2	1.6
600487.SH	亨通光电	买入	13.40	0.64	1.08	1.32	20.9	12.5	10.2	1.4
601728.SH	中国电信	买入	5.06	0.30	0.34	0.37	16.9	14.9	13.7	1.1
600050.SH	中国联通	买入	4.47	0.23	0.26	0.29	19.5	17.2	15.4	0.9
600941.SH	中国移动	买入	89.43	6.13	6.36	6.94	14.6	14.1	12.9	1.5
688618.SH	三旺通信	买入	64.77	1.90	1.69	2.55	34.1	38.3	25.4	4.1
688080.SH	映翰通	买入	41.52	1.34	1.99	2.54	31.0	20.9	16.3	2.7
688375.SH	国博电子	增持	84.80	1.30	1.50	1.96	65.2	56.5	43.3	6.0
001270.SZ	铖昌科技	无评级	88.40	1.19	1.19	1.63	74.3	74.3	54.2	7.2
688167.SH	炬光科技	增持	125.00	1.41	2.05	2.89	88.7	61.0	43.3	4.6
688100.SH	威胜信息	增持	29.42	0.80	1.03	1.29	36.8	28.5	22.8	5.4
688589.SH	力合微	买入	42.40	0.75	1.27	1.82	56.6	33.5	23.3	5.2

资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理（2023 年 11 月 17 日）

风险提示

AI 发展不及预期、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

投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的 6 到 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A 股市场以沪深 300 指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.CSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普 500 指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票 投资评级	买入	股价表现优于市场代表性指数 20%以上
		增持	股价表现优于市场代表性指数 10%-20%之间
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		卖出	股价表现弱于市场代表性指数 10%以上
	行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场代表性指数 10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		低配	行业指数表现弱于市场代表性指数 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