

通信行业 2025 年度投资策略

基本面与宏观叙事共振，重视三大投资方向

- 展望 2025 年，我们认为市场的投资逻辑会在情绪修复和预期上修之上再叠加基本面的回暖，通信板块兼具扎实向好的基本面表现和宏观叙事的成长属性，未来预计仍是具有超额收益的优选配置。我们重点推荐算力、卫星通信/军工通信和运营商三大主要方向。算力方向一方面基本面受益设备及基建投资落地，另一方面更高速率更远距离更大密度的 AI 算力连接需求带来更多的演进方向和投资机会；卫星通信/军工通信近期有望出现基本面向上拐点，预期上修动力充足；运营商高股息红利投资逻辑清晰，或作为底仓配置贡献稳定收益。
- 把握 AI 算力主线，挖掘细分板块投资机会。算力作为 2025 年高确定性的成长投资方向，我们核心推荐算力主线内四个细分板块投资机会：1) AI 带动算力建设需求，云厂商持续加码 AI 算力投资，全球万卡、十万卡集群不断涌现，预计 2025 年将延续资本开支持续提升趋势。重点推荐天孚通信、中际旭创、新易盛，建议关注光迅科技、源杰科技等。2) 硅光和 CPO 技术路线确定性较高，目前国内企业在硅光芯片较为领先，而在 CPO 产业链环节则还是以海外厂商为主导，我们认为 CPO 产业内国内厂商有希望突破的是光引擎、激光光源、光路布线及最后的组装环节。重点推荐天孚通信、中际旭创，建议关注源杰科技、太辰光、紫光股份、锐捷网络。3) IDC 行业景气度的趋势有所改善，人工智能技术迭代为 IDC 行业发展注入了新动能，AIDC 贡献行业新发展增量。重点推荐润泽科技，建议关注奥飞数据、光环新网、数据港、首都在线。4) 全球数据中心规模的快速扩张及 AI 需求的增加导致 DCI 互连需求快速提升，预计未来几年内 DCI 市场规模快速增长。DCI 需求涌现有望直接带动上游子系统、相干光模块光器件需求增长。我们建议关注德科立、光迅科技。
- 卫星应用领域 β 将至，国防信息化加快建设。1) 低轨卫星方面：G60 以“一箭 18 星”的方式已完成两次发射并组网，星网在轨的高轨卫星数也已增至三颗。从产业链来看，卫星制造能力与发射场建设进度均取得了较快进展，终端侧亦有较多新型终端产品涌现。从参与方来看，中国移动研究院宣布设立星地融合技术研究所，中国移动还与中国星网、中国兵工共同成立了中国时空信息集团以巩固其在卫星通信领域的领先地位。我国低轨卫星有望进入密集发射期，预计行业 β 将至。推荐上海瀚讯、铖昌科技。建议关注海格通信，信科移动，震有科技。2) 卫星导航方面：北斗多模向单模保障通信信号切换的安全意义进一步凸显。而在北斗应用中，短报文及高精度定位均具有较高的落地预期，市场前景广阔，产业链公司有望核心受益。建议关注海格通信、华测导航。3) 军工通信方面：当前国际安全局势渐趋紧张，世界政治格局动荡加剧，我国国防支出预算稳步提升。军用无线通信及军用雷达均处于技术升级换代和市场空间拓展的阶段，产业链或具有较多投资机会。重点推荐上海瀚讯、铖昌科技、七一二，建议关注海格通信等。
- 运营商高股息红利投资逻辑清晰，作为底仓配置贡献稳定收益。一方面，运营商经过多年的投资建设，目前已建成 5G 和千兆家宽的规模网络，随着 5G 渗透率和千兆光网渗透率的提升，及云计算、算力资源、数据要素、AI 等政企业务的发展，运营商整体收入及利润有望维持稳定。另一方面，三大运营商历年保持较高派息水平，2023 年中国移动/中国电信/中国联通派息率分别达 71%/70%/55%，且承诺派息率将进一步提升，为优质的高股息分红资产，建议可作为底仓配置。重点推荐中国移动、中国电信、中国联通。
- 风险提示：宏观经济发展不及预期，下游需求恢复或增长不及预期，AI 发展及对算力提升不及预期，DCI 需求不及预期，卫星通信需求不及预期，运营商 ARPU 下滑风险，全球系统性风险。

推荐 (维持)

华创证券研究所

证券分析师：欧子兴

邮箱：ouzixing@hcyjs.com

执业编号：S0360523080007

证券分析师：陆心媛

邮箱：luxinyuan@hcyjs.com

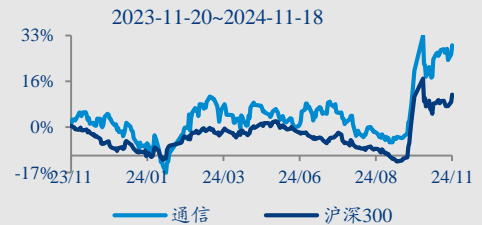
执业编号：S0360524040002

行业基本数据

		占比%
股票家数(只)	124	0.02
总市值(亿元)	44,253.62	4.45
流通市值(亿元)	16,398.97	2.08

相对指数表现

%	1M	6M	12M
绝对表现	7.7%	20.1%	31.8%
相对表现	7.0%	7.9%	18.9%



相关研究报告

《通信行业 2024 年三季度综述：行业业绩稳步增长，建议关注光模块、卫星通信及运营商等投资主线》

2024-11-04

《通信行业周报 (20241021-20241027)：CPO 产业落地有望加速，卫星产业链完整性进一步提升》

2024-10-27

《通信行业周报 (20241014-20241020)：台积电指引强化 AI 景气度预期，G60 组网再提速》

2024-10-20

# 目 录

<b>一、算力投资进入新阶段，核心标的持续受益，关注新方向投资价值.....</b>	<b>5</b>
(一) 算力仍为 2025 年高确定性的成长投资方向，持续重点推荐光模块.....	5
(二) 算力新方向之一：硅光及 CPO .....	8
(三) 算力新方向之二：IDC .....	10
(四) 算力新方向之三：DCI.....	14
<b>二、空天信息商业化加速，国防信息化加快建设.....</b>	<b>16</b>
(一) 空天信息之卫星通信：低轨卫星有望进入密集发射期，行业 $\beta$ 将至.....	16
(二) 空天信息之卫星导航：北斗三代换装浪潮开启，终端应用加速拓展.....	18
(三) 军工通信：信息化为国防建设的重点方向，关注军用无线通信及军用雷达产业链.....	22
<b>三、运营商高股息红利投资逻辑清晰，作为底仓配置贡献稳定收益.....</b>	<b>24</b>
<b>四、投资建议.....</b>	<b>27</b>
<b>五、风险提示.....</b>	<b>27</b>

## 图表目录

图表 1	海外云厂商资本开支（单位：亿美元）	6
图表 2	英伟达芯片平台升级路线图	6
图表 3	Coherent 预测 800G、1.6T 出货量将在未来五年占主导地位	7
图表 4	光模块行业产业链图示	8
图表 5	2022-2028 年硅光市场将实现 44% 的年复合增长	9
图表 6	硅光光模块市场格局	9
图表 7	CPO 产业链环节	10
图表 8	数据中心及智算中心网络差异	11
图表 9	智算中心新建项目投资额	11
图表 10	我国数据中心机架规模	11
图表 11	谷歌智算中心园区	12
图表 12	2023 年 IDC 企业上架率	13
图表 13	中国 Top 5 数据中心服务商市场份额，2023	13
图表 14	中国 Top 5 第三方数据中心服务商市场份额，2023	13
图表 15	数据中心互连（DCI）	14
图表 16	相干光学技术原理	15
图表 17	长距离网络物理连接结构	15
图表 18	Starlink 用户数已突破 400 万	16
图表 19	“千帆星座”第二批组网卫星发射	17
图表 20	手机直连卫星总体网络架构	18
图表 21	三代北斗系统指标对比	18
图表 22	中国卫星网络集团有限公司雄安新区总部大楼	19
图表 23	北斗短报文性能特征	20
图表 24	地基增强系统组成及工作原理示意图	21
图表 25	星基增强系统工作原理示意图	21
图表 26	北斗导航系统产业链	21
图表 27	我国 2020-2024 年国防支出预算及增幅（亿元）	22
图表 28	我国 2020-2024 年国防支出占公共预算总支出（亿元）	22
图表 29	有源相控阵雷达发射功率分配系统与子天线阵接收机系统的框图	23
图表 30	运营商过去三年平均股息率（单位：%）	24
图表 31	运营商年度营收维持稳定（亿元）	24
图表 32	运营商年度归母净利稳步增长（亿元）	24
图表 33	2025 年运营商经营活动产生的现金流有望企稳（亿元）	25

图表 34 运营商分红比例持续提升 .....	25
图表 35 已覆盖标的盈利预测 .....	27

## 一、算力投资进入新阶段，核心标的持续受益，关注新方向投资价值

**把握 AI 算力主线，挖掘细分板块投资机会。**算力作为 2025 年高确定性的成长投资方向，我们核心推荐算力主线的四个细分板块投资机会：1) 光模块核心受益 AI 算力建设需求，高速率光模块进一步放量，持续重点推荐。2) 同时，光互联方向硅光和 CPO 技术路线确定性较高，相关产业端进展有望加速，新技术迭代带来的产业链机会值得关注。3) 在算力的新方向上，IDC 行业供过于求的趋势有所改善，人工智能技术迭代为 IDC 行业发展注入了新动能，AIDC 贡献行业新发展增量。4) 此外，全球数据中心规模的快速扩张及 AI 需求的增加导致 DCI 互连需求快速提升，预计未来几年内 DCI 市场规模快速增长，建议关注相关国产厂商机会。

### (一) 算力仍为 2025 年高确定性的成长投资方向，持续重点推荐光模块

**AI 商业闭环快速推进，下游需求持续旺盛。**包括 AI 手机/PC 等多形式终端逐步推出，文生视频、AI Agent 等更多 AI 应用逐步得到落地，各主流 CSP 公司也纷纷表示 AI 对于其核心业务的赋能，AI 商业闭环得到了快速推进。此前台积电强调 AI 是真实的、更长期的、可持续的需求，英伟达首席执行官黄仁勋在接受 CNBC 的“Closing Bell Overtime”采访时也表示，对该公司下一代人工智能芯片 Blackwell 的需求是“疯狂的”。据摩根士丹利分析师与英伟达管理层会面后得到的消息，英伟达的传统客户已经购买了英伟达及其合作伙伴台积电在未来几个季度将能够生产的所有 Blackwell GPU，AI 下游需求持续旺盛。

**北美云厂商 2025 年将延续资本开支上行趋势。**根据北美头部 CSP 最新业绩会情况，

**1) Meta: 进一步上调资本支出预期。**24Q3 资本开支 92 亿美元，环比上季度 (85 亿) 进一步提升。公司将 2024 财年的资本支出指引上调至 380 亿美元至 400 亿美元之间，高于之前的 370 亿美元至 400 亿美元。24Q4 资本支出的预期增加部分来自服务器支出的增加 (服务器交付在 Q3 末，支付在 Q4)。此外，公司表示，由于基础设施费用的加速，预计 2025 年的资本支出将继续大幅增长。

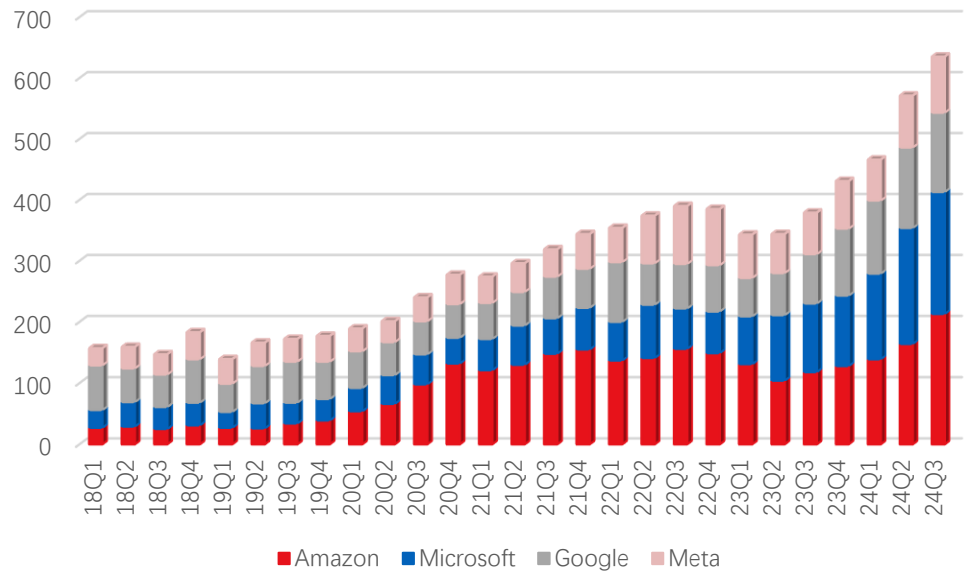
**2) 微软: 资本支出环比继续提升。**公司 FY25 Q1 资本开支 200 亿美元，环比上季度 (190 亿) 进一步提升，鉴于公司感受到的云和 AI 需求，预计资本支出将继续环比增加。

**3) 谷歌: 预计资本开支维持较高水平。**公司 24Q3 资本开支 130 亿美元，基本与 Q2 持平，其中最大的组成部分是对服务器的投资，其次是数据中心和网络设备。预计 Q4 的季度资本支出将与 Q3 持平。

**4) 亚马逊: 预计在 25 年投入更高资本开支。**24Q3 资本开支为 213 亿美元，环比 24Q2 (164 亿美元) 进一步提升，公司预计 2024 年将花费资本开支约 750 亿美元，且会在 2025 年投入更多资金。其中大部分是针对 AWS，主要由生成式 AI 所驱动。

以上科技巨头正在持续增加资本支出，特别是在 AI 和云服务领域，预计 2025 年这一趋势将持续增长，有望持续带动上游基础设施建设需求。

图表 1 海外云厂商资本开支（单位：亿美元）



资料来源：SEC Filings，各公司公告，各公司官网等，华创证券整理

随着 AI 集群的不断拓展，配套的光模块将朝速率更高及需求量更大的方向演进。

1) 光模块需求速率更高，跟随英伟达等产品迭代。英伟达明确产品路线图，在 2024 COMPUTEX 演讲中重点展示了 25-27 年路线图，其中 2025 年将推出 Blackwell Ultra GPU，以及 Spectrum Ultra X800 以太网交换机；2026 年推出 Rubin 平台，具体包括 Rubin GPU（8S HBM4），Vera CPU，NVLink6 交换芯片，CX9 Super NIC，X1600 IB/Ethernet Switch 等核心组成；2027 年英伟达将推出 Rubin Ultra GPU。从 Hopper 到 Blackwell 到 Rubin，英伟达在平台层面基本遵循平均两年一迭代的节奏，而在具体产品层面则提速至一年一迭代，有望带动光模块向 1.6T 甚至未来更高速率产品持续升级。

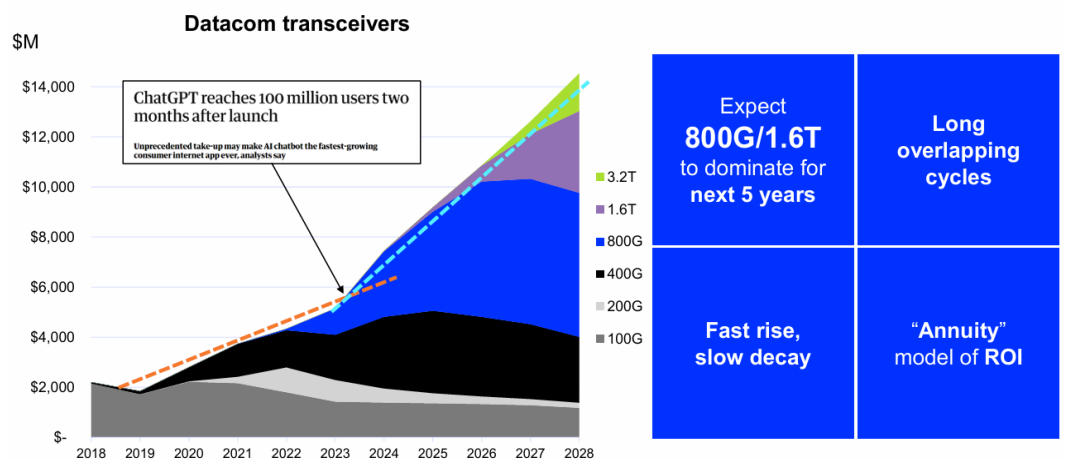
图表 2 英伟达芯片平台升级路线图



资料来源：英伟达官网 NDLA-Computex-2024-Keynote, 华创证券

2) 全球万卡、十万卡集群不断涌现，光模块用量持续增加。根据 Itmagazine 新闻，Meta 正在开发下一代 Llama AI 模型，并宣布正在使用超过 100,000 个 H100 GPU 的 GPU 集群进行训练，这超过了目前已知的任何其他集群。根据 Capacity media 新闻，xAI 将扩大其位于田纳西州孟菲斯的超级计算设施，该设施目前由 100,000 个 Nvidia Hopper GPU 组成，并计划扩展到 200,000 个 GPU，并将采用 Nvidia 即将推出的 H200 GPU。此外，Oracle 宣布将部署一个包含 131,072 个 NVIDIA Blackwell GPU 的超级集群。这些万卡、十万卡甚至更大规模集群的涌现或将直接带动数据中心内部高速率光模块的需求量。根据 Coherent 预测，由于 AI 的繁荣，数据通信市场已经出现拐点，800G、1.6T 将在未来 5 年占据主导地位，800G、1.6T 需求或将经历快速上升阶段，并将具有较长的重叠周期，Coherent 预计未来五年 800G 及以上光模块的复合年增长率预计将达到 60%。

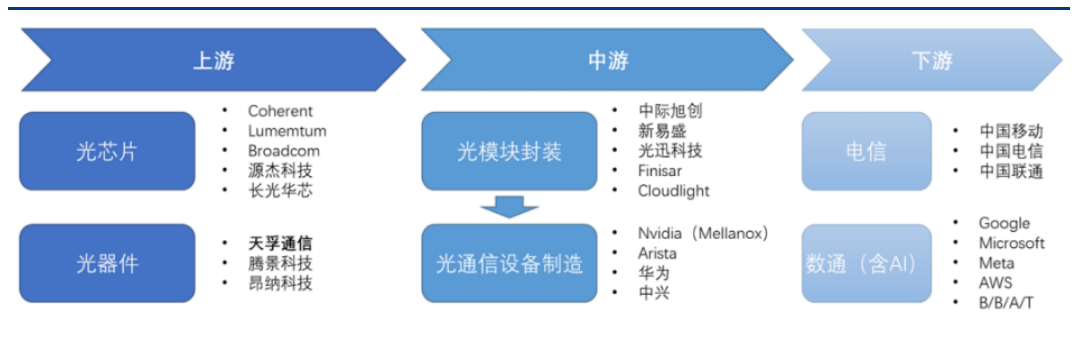
图表 3 Coherent 预测 800G、1.6T 出货量将在未来五年占主导地位



资料来源：Coherent 公司官网，ANALYST BRIEFING AT OFC 2024，华创证券

AI 引领需求增长，光模块行业市场空间广阔。通信产业链参与企业众多，AI 场景已成为核心需求。从产业链来看，上游主要包括光芯片及光器件，均是用于制造光通信设备的核心组件。中游为光模块封装及光通信设备制造，光芯片和光器件经过组装后形成光模块，光模块插入或嵌入光通信设备中用于对外连接。下游主要为光通信设备的应用，包括电信及数通市场两大场景，其中数通市场目前关注度最高的是近两年需求量快速增长的 AI 场景，预计已成为光通信产业链的核心需求。从全球份额来看，在全球光模块市场中，中国企业的市场份额快速扩张，呈现出上升的趋势，中国光模块企业有望核心受益 AI 带来的需求增长。

图表 4 光模块行业产业链图示



资料来源：华创证券整理

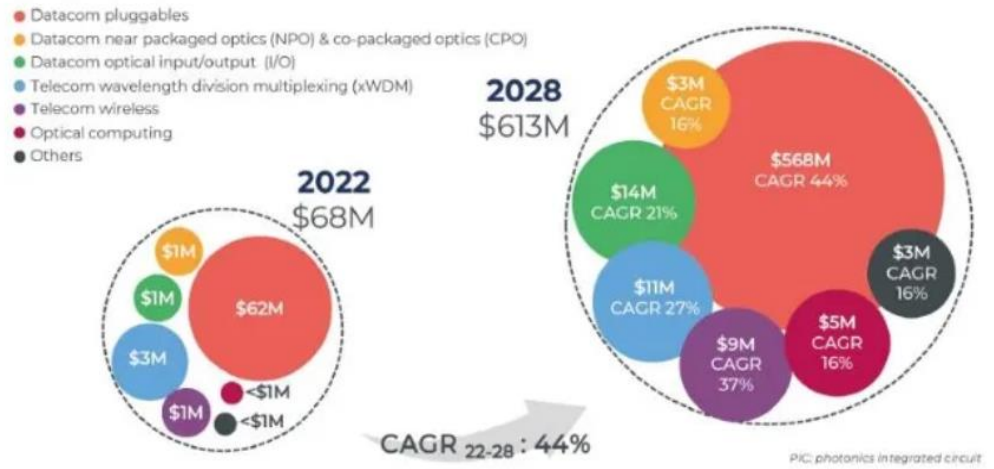
**投资建议：AI 带动算力建设需求，云厂商持续加码 AI 算力投资，光模块行业景气度持续提升。**随着人工智能技术的快速发展，预计到 2025 年，AI 将在大模型技术、AI Agent 普及和智驾技术等领域实现广泛应用，推动各领域的变革。AI 需求真实且长期，全球算力建设有望保持高景气，科技巨头们正在增加对 AI 和基础设施的投资，全球万卡、十万卡集群不断涌现，北美云厂商 2025 年将延续资本开支上行趋势。AI 集群的扩展将有望推动互联速率迭代加速，持续带动对高速光模块的需求。我们重点推荐天孚通信、中际旭创、新易盛。建议关注从芯片到器件到模块全产业链布局的光迅科技，有望持续突破光芯片市场的源杰科技等。

## （二）算力新方向之一：硅光及 CPO

**硅光是实现共封装光学技术（CPO）、高性能计算的规模化部署的关键。**硅光技术将光学器件（如调制器）和电子元件（如 Driver）通过硅光子技术进行集成，实现功耗、成本、体积的降低。与其他材料体系（InP、GaAs、铌酸锂等）相比，硅具有许多优势。一个主要优势是硅光子学可以提供的低成本，因为它可以使用微电子行业成熟的 CMOS 代工厂进行大规模制造。市场对 CMOS 制造技术的巨额投资和高质量的 SOI 晶圆意味着它提供了比其他材料体系更高的良率。以硅为主要技术介质的完全集成解决方案一方面可以集成大部分分立器件，高度适配 CPO 技术路线，另一方面为光学级可靠性提供了一条路径，让它与所连接的核心 ASIC 的故障率保持一致，已成为产业及市场关注度较高的下一代大带宽光互联技术方案。

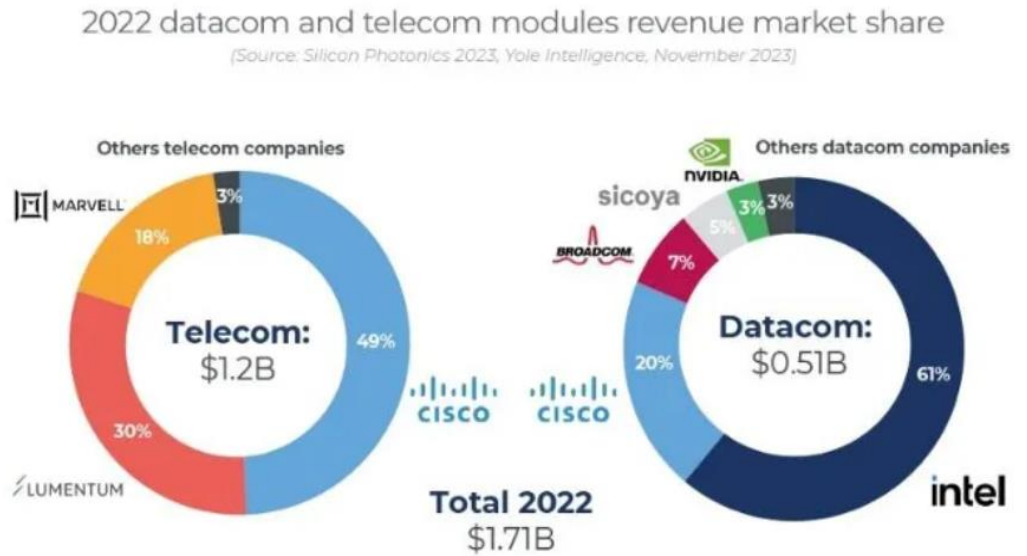
**硅光模块方案技术成熟度逐步提升，在 400G/800G 等高速光模块领域均得到应用。**根据 Yole 的预测，到 2028 年硅光市场空间将突破 6 亿美元，其中在 800G 光模块的需求推动下，数据中心可插拔光模块市场空间将达到 5.68 亿美元。根据 LightCounting 的预测，硅光渗透率有望实现较快提升，由 2022 年的 24% 提升至 2028 年的 44%。在 2022 年的数据通信市场英特尔占主导地位，市场份额达 61%，其次为 Cisco 占据了 20%；电信领域思科占据 49% 的市场份额，紧随其后的是 Lumentum 和 Marvell，电信市场增长主要来自用于长途网络的相干可插拔模块。

图表 5 2022-2028 年硅光市场将实现 44% 的年复合增长



资料来源: Yole 转引自 Latitude Design Systems, 华创证券

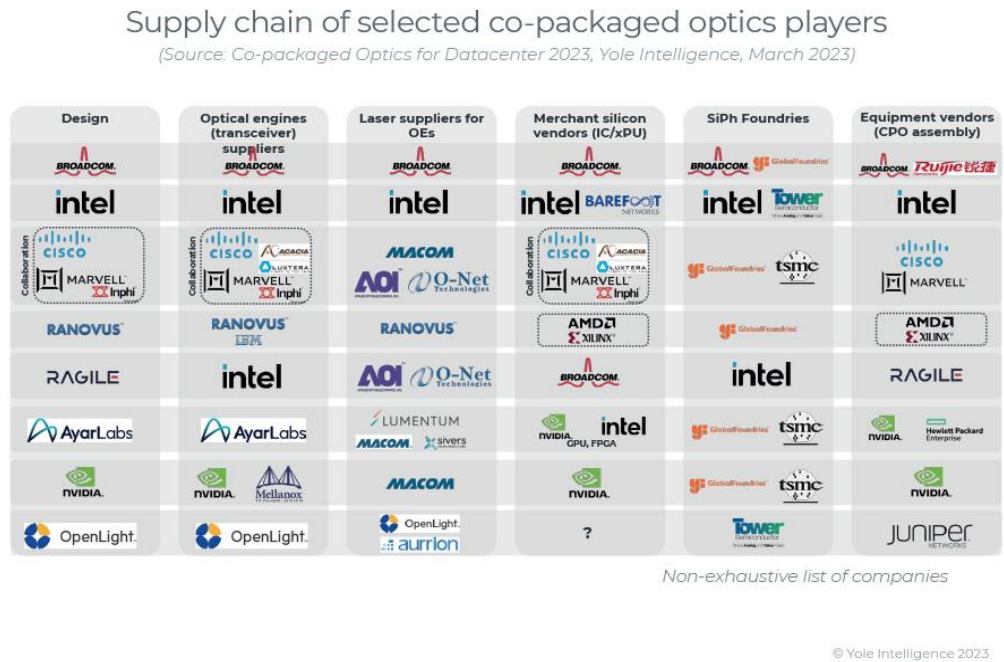
图表 6 硅光光模块市场格局



资料来源: Yole 转引自 Latitude Design Systems, 华创证券

**CPO 进展有望加速, 建议关注 CPO 相关产业链机会。**目前 CPO 为产业端相对认可的下一代高速光互联技术路线之一, 博通、英伟达等主流网络方案厂商均有布局。今年 3 月份博通发布了全球第一台 51.2T CPO 交换机, CPO 技术有望在明年开始规模部署。根据 Yole, CPO 技术路线下, 产业链分为了设计、光引擎、激光光源、芯片供应商、硅光代工、设备商 (CPO 组装)。我们认为在 CPO 技术路线下, 将由英伟达、博通等芯片设计厂商主导 CPO 方案的设计及产业资源整合, 由传统光模块光器件厂商承担无源器件供应及光引擎封装角色, 再由台积电等先进封装工艺厂商负责将 xPU/ASIC、存储、I/O 等不同 die 进行最终的封装。

图表 7 CPO 产业链环节



资料来源: Yole, 华创证券

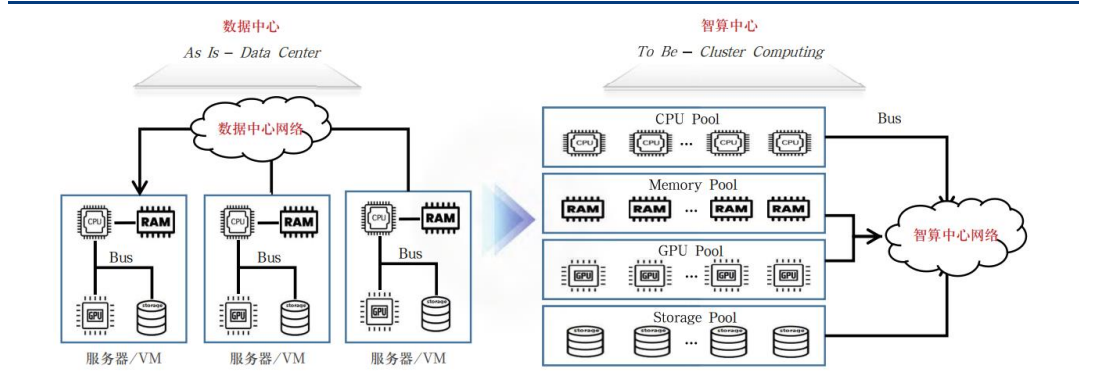
**投资建议:** 目前国内企业在硅光芯片较为领先,而在 CPO 产业链环节则还是以海外厂商为主导,我们认为 CPO 产业内国内厂商有希望突破的是光引擎、激光光源、光路布线及最后的组装环节。硅光芯片方面,中际旭创具有行业领先的自研能力,而在光引擎方面,由于光引擎中的主要组成包括硅光芯片及 FAU 等无源器件,国内厂商如天孚通信有望凭借其丰富的无源器件产线以及光引擎卡位优势进入供应链。激光光源方面,国内厂商如源杰科技有望通过供应能力和成本优势进入硅光及 CPO 供应链。机内光路布线方面,柔性光纤板或是可选方案之一,太辰光相应产品具有一定的行业领先优势。CPO 交换机组装环节,国内厂商如新华三、锐捷作为国内市占率领先的交换设备厂商有望为国内客户提供基于博通等方案的 CPO 设备。硅光及 CPO 产业链我们重点推荐天孚通信、中际旭创,建议关注源杰科技、太辰光、紫光股份、锐捷网络。

### (三) 算力新方向之二: IDC

**IDC 为各类数字技术应用的物理底座,是国产算力发展核心受益环节。**互联网数据中心 (IDC) 是指在特定的物理空间内处理数据存储、处理和交互的设备网络中心。互联网数据中心由建筑、供配电、制冷、安防和机架等基础设施及服务器、网络和存储等 IT 设备共同构成。IDC 作为算力的物理承载是各类数字技术应用的物理底座。而 AIDC (智算中心) 则是基于最新人工智能理论,采用领先的人工智能计算架构,提供人工智能应用所需算力服务、数据服务和算法服务的公共算力新型基础设施。AIDC 包括模型的训练侧和推理侧两类需求,相较于 IDC 而言,AIDC 的计算用芯片功率更高,对高功率机柜交付能力、液冷技术能力、集群组网能力及能耗指标要求也更高。相较于硬件和算力资源按需租赁的算力租赁模式而言,AIDC 行业会按照客户需求的算力集群规模进行定制化的组网和上架,并进行长时间的运维工作。拆分来看,AIDC 的训练侧对集群规模及机柜功率要求更高,但对时延要求不高,因此对单机柜成本的投入水平更加看重,是短期 AIDC

需求的主力。而推理侧更贴近应用端，对时延的要求较高，因此推理侧需求往往毗邻一线城市。在技术上推理侧需求对集群规模和机柜功率的要求介于传统 PC 服务器业务和训练侧服务器业务之间，预计未来随终端应用发展推理侧需求有望迎来爆发式增长。

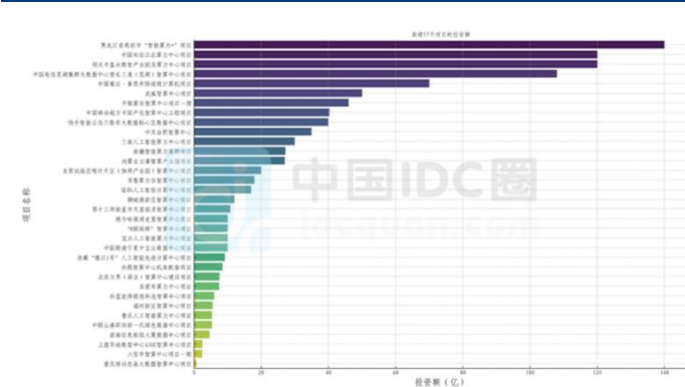
图表 8 数据中心及智算中心网络差异



资料来源：李家清等《智算中心 IB 及 RoCE 网络技术探究》，华创证券

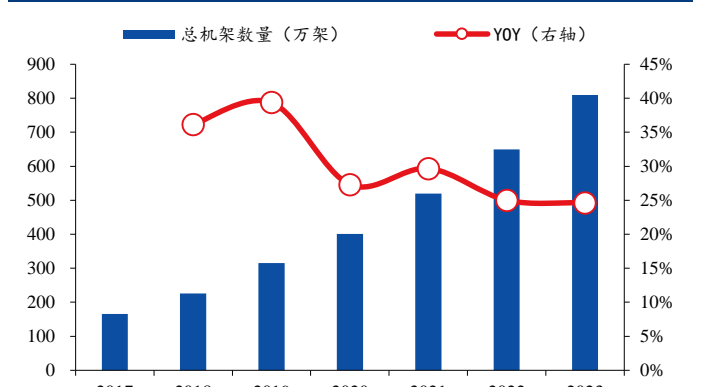
IDC 行业供过于求的趋势有所改善，AIDC 贡献行业新发展增量。IDC 行业的景气度与数据流量的发展趋势、终端应用的繁荣程度和 CSP 厂商、金融、政府等主体在内容、网络、存储和服务器资源等方面的部署力度都息息相关。近年受供给侧激增及终端应用发展迟滞等因素影响 IDC 行业呈现出一定的供过于求的态势，部分地区 IDC 市场的招标价格缓步下行，但我们认为从政策规划力度、IDC 公司业绩、订单指引及 CSP 厂商资本开支等情况来看 2024 年以来受需求修复及 AIDC 新增量的影响行业供过于求趋势已有所改善。AIDC 新增量方面：根据 IDC 圈公众号转引国家统计局 7 月 15 日发布的数据显示，截至 5 月底，智能算力占算力总规模比重超过 30%；国家信息中心信息化和产业发展部主任单志广表示，预计到 2027 年，中国智能算力规模年度复合增长率达 33.9%。此外，据 IDC 圈不完全统计，进入 2024 年，智算中心项目动态数量大幅增加，6 月 20 日至 7 月 28 日，约 1 个月时间新增项目 57 个，有投资额统计的 34 个项目总投资额为 1036.58 亿元，占过去三年所有智算中心（有投资额统计的）投资总额（约 6400 亿）的 15% 以上，其中有 4 个项目投资额超过 100 亿，22 个项目超过 10 亿。总体趋势来看：根据工信部数据。截止至 2023 年底我国数据中心机架总规模超过 810 万，同比增长约 25%，供给侧扩容增速相对有所下滑，行业供需格局整体有所改善。

图表 9 智算中心新建项目投资额



资料来源：IDC 圈公众号，华创证券

图表 10 我国数据中心机架规模



资料来源：信通院《数据中心白皮书（2022 年）》，工信部 转引自智通财经，华创证券

他山之玉，以北美智算中心规划情况为鉴。目前大模型参数量激增，随着 AI 应用生态的逐步成熟和应用场景的逐步开拓，海外智算中心建设规划已逐步提升至 GW 级。在政策层面：2024 年 9 月美国白宫宣布，将成立智算中心基础设施特别工作组以协调政府各部门政策。该工作组将由国家经济委员会、国家安全委员会和白宫副幕僚长办公室领导。此外，美国能源部还将创建智算中心合作团队，利用各种项目来支持智算中心的发展。在企业规划层面：根据 Andy730 公众号梳理，谷歌预计俄亥俄州和爱荷华州/内布拉斯加州 2025 年底总容量将达 1GW，哥伦布地区即将建设的 GW 级集群。2025 年谷歌预计将在多个园区进行吉瓦级训练，2026 年将形成 GW 级 AI 训练集群；微软凤凰城 AI 训练基地计划扩展至 10 座建筑，自建 24 个数据中心，并拟于威斯康星州自建最大单一数据中心的超级园区。在德克萨斯州微软与 Oracle+Crusoe 和 CoreWeave+Core Scientific 合作，拟于全美范围内建设多个吉瓦级数据中心。我们认为目前海外头部大模型企业仍处于智算算力军备竞赛的布局情况当中，建设需求旺盛，以此为鉴我国智算中心及能源建设热潮亦有望进一步开启。

图表 11 谷歌智算中心园区

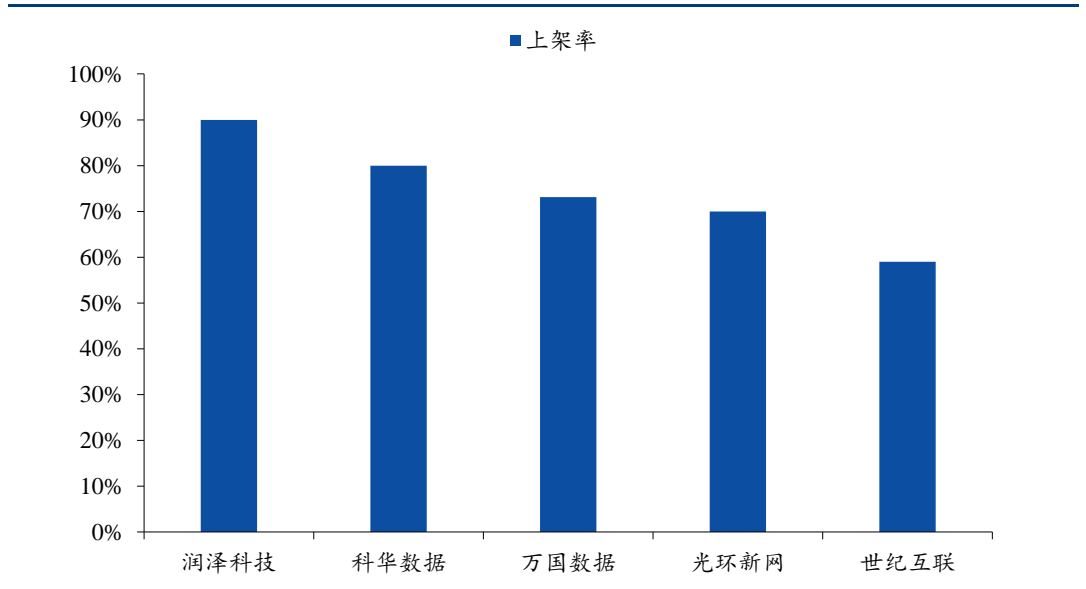


资料来源：谷歌 转引自 SemiAnalysis，华创证券

运营商市占率最高，第三方 IDC 运营商快速崛起。从产业格局来看，IDC 行业参与者主要包括运营商、第三方 IDC 运营商以及客户自建三大组成部分。1) 基础电信运营商：基础电信运营商建设数据中心主要为客户提供机房和带宽资源，为支持自身带宽的销售，数据中心常被单一的运营商网络链路所限制。且受限于运营商本身企业架构，其机房定制化能力、核心区位资源禀赋及跨区域服务能力尚存不足。2) 客户自建：得益于移动互联网技术的快速发展，企业上云已成为普遍趋势，各云计算厂商把握机遇亦开始加码数据中心建设以满足自身云计算服务需求，其参与建设主体以大型互联网企业为主。3) 第三方 IDC 运营商：第三方数据中心运营商通常支持多网络链路接入，在机房定制化能力、核心区位布局及跨区域服务上等方面都更具优势。目前绑定大客户模式为第三方数据中心服务商的重点经营导向，各头部厂商均与下游客户形成了较深的合作绑定关系。根据 IDC 中国数据，2023 年三大运营商合计市场份额已由 2022 年的 60.2% 下降至 2023 年的

56.9%。而 Top5 第三方服务商市场份额则从 2022 年的 48.8% 提升至 2023 年的 51.3%，集中度进一步提升。从上架率来看，根据公司公告数据，2023 年头部 IDC 企业上架率均为 70% 以上，客户需求相对旺盛。

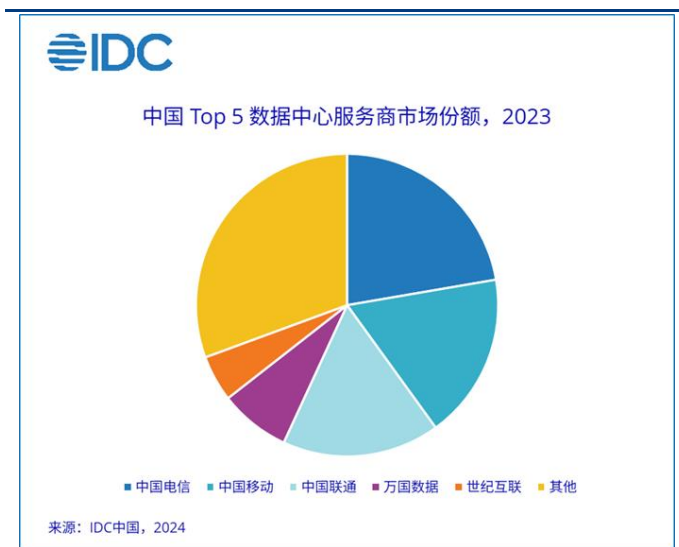
图表 12 2023 年 IDC 企业上架率



资料来源：公司公告，华创证券整理

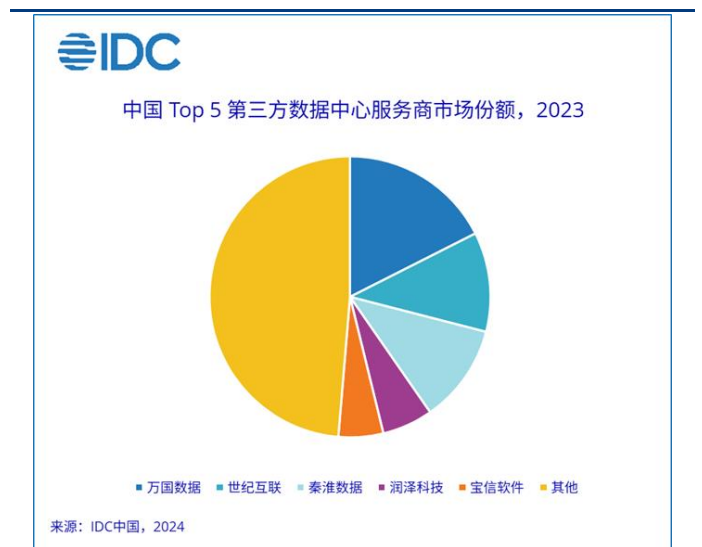
注：润泽科技为成熟机柜上架率数据，光环新网为河北燕郊地区上架率数据

图表 13 中国 Top 5 数据中心服务商市场份额，2023



资料来源：IDC 咨询公众号《2023 年，中国数据中心服务市场仍处于修复阶段》，华创证券

图表 14 中国 Top 5 第三方数据中心服务商市场份额，2023



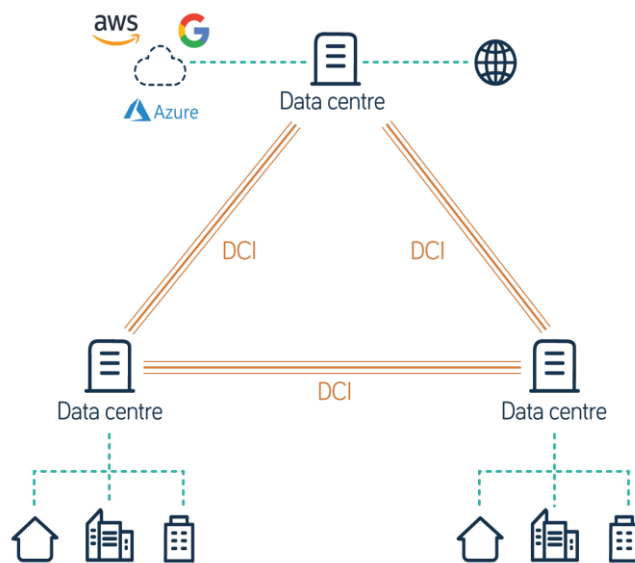
资料来源：IDC 咨询公众号《2023 年，中国数据中心服务市场仍处于修复阶段》，华创证券

**投资建议：**我们认为 IDC 行业为国产算力链条中确定性较高的环节，从政策规划力度、IDC 公司业绩、订单指引及 CSP 厂商资本开支等情况来看 2024 年以来受需求修复及 AIDC 新增量的影响，行业景气度已有所回暖，预计 2025 年需求有望进一步释放，第三方 IDC 公司有望持续受益。**重点推荐润泽科技，建议关注奥飞数据、光环新网、数据港、首都在线。**

#### （四）算力新方向之三：DCI

全球数据中心规模的快速扩张及 AI 需求的增加导致 DCI 互连需求快速提升。随着网络云化进程的加速，业务流量越来越多地向数据中心汇聚，导致全球数据中心规模的快速扩张。为了实现这些数据中心之间的无缝运行，互连变得至关重要，从而产生了数据中心互连（DCI）需求。此外，由于数据中心建设和能源供应等因素的限制，不可能无限期地扩大单个数据中心的容量，当业务规模增长到一定程度时，需要在同一城市或异地建设多个数据中心。此时，多个数据中心需要互联互通，协同工作，完成业务支持。这些因素共同作用，使得 DCI 市场规模和需求持续增长。目前，DCI 技术主要支持的速率包括 100G、200G、400G 和 800G 等，其中 800G 为目前数据中心互连技术的下一代发展趋势。随着技术的发展，更高速率的 DCI 解决方案也在不断涌现，以满足数据中心之间日益增长的数据传输需求。

图表 15 数据中心互连（DCI）

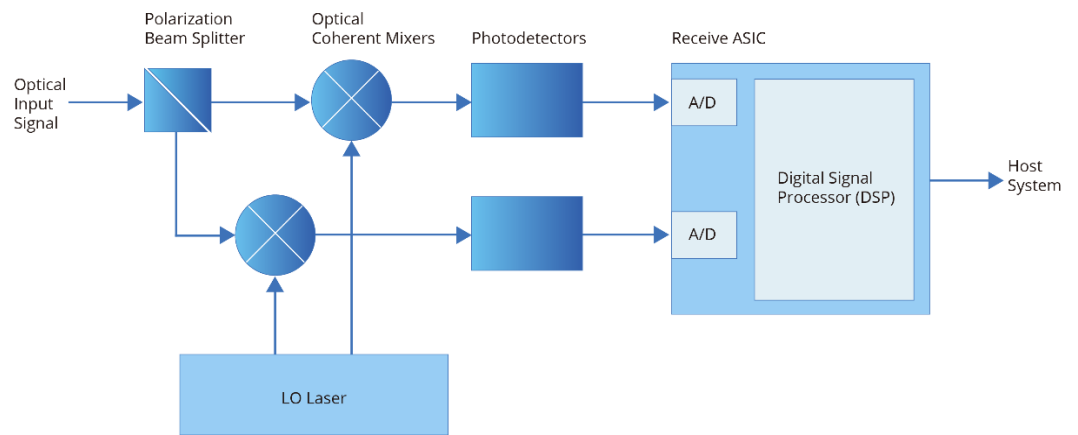


资料来源：Neos.networks，华创证券

**预计 DCI 市场规模快速增长。**今年 7 月份，微软宣布选择了 Lumen 来扩展其网络容量和功能，以满足 AI 对其数据中心不断增长的需求。10 月份，Lumen 宣布与 Meta 正在合作，以显著增加 Meta 的网络容量，并帮助推动其 AI 计划，扩展后的网络将为 Meta 行业领先的基础设施提供专用互连，加强和提高公司在 AI 开发方面的领先能力，体现出当前 DCI 市场正面临旺盛的需求。根据 The Business Research Company，数据中心互连（DCI）市场规模从 2023 年的 117.3 亿美元增长到 2024 年的 134.7 亿美元，到 2028 年，它将以 14.4% 的复合年增长率（CAGR）增长到 230.8 亿美元。

为了满足对 DCI 不断增长的需求，网络必须采用能够提供必要容量和速度的新技术，相干光学器件成为一种关键解决方案。相干光学器件利用同步光波来传输数据，这与依赖电信号的传统电信方法形成鲜明对比。从本质上讲，相干光传输是一种通过调制光的振幅和相位以及跨两个偏振的传输来提高光纤电缆容量的方法。通过在发射器和接收器端进行数字信号处理，相干光学器件可实现更高的比特率、更高的灵活性、更简单的光子线系统和增强的光学性能。该技术通过优化数字信号的传输来解决网络提供商面临的容量限制。相干光学不是简单地在 1 和 0 之间切换，而是利用先进的技术来操纵光在两个偏振中的振幅和相位。这使得能够将更多信息编码到通过光纤电缆传播的光上。相干光学器件提供了在相同的光纤基础设施上传输大量数据所需的性能和多功能性。

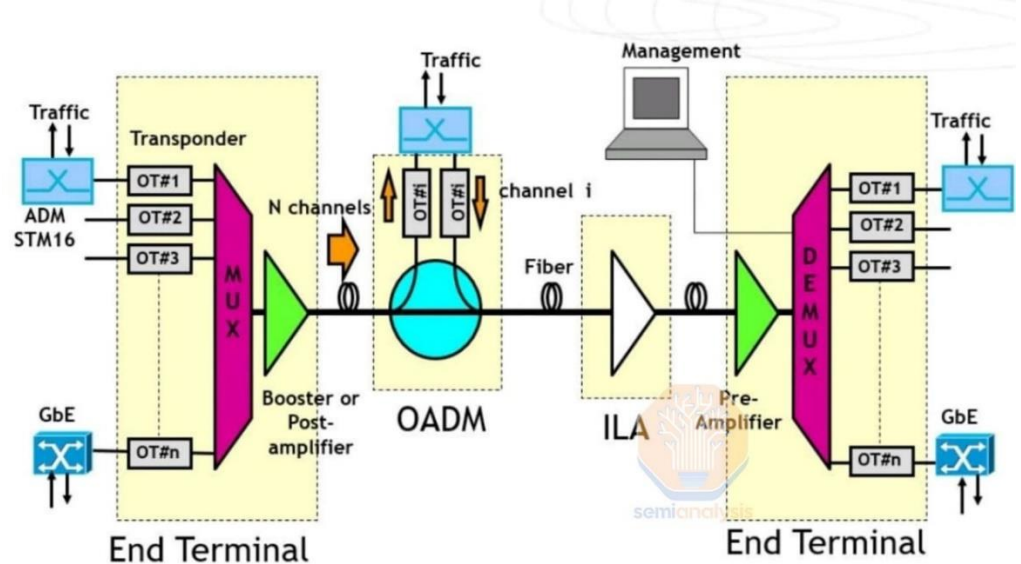
图表 16 相干光学技术原理



资料来源: FS, 华创证券

**DCI 需求有望拉动子系统、相干光模块光器件需求增长。**对于长距离网络，超大规模网络运营商将需要采用整套网络设备，与数据中心内部所使用的产品有较大差异。典型的长距离网络至少需要：光模块、转发器、DWDM 多路复用器/解复用器、路由器、放大器、增益均衡器和再生器站点，以及其中大多数还需要 ROADM（可重构光分插复用器）和 WSS（波长选择开关）。Ciena、Nokia、Infinera 和 Cisco 是电信系统和设备的几家主要全球供应商，而 Lumentum、Coherent、Fabrinet 和 Marvell 则为这些主要供应商提供各种子系统和有源组件。DCI 需求涌现有望直接带动上游子系统、相干光模块光器件需求增长。

图表 17 长距离网络物理连接结构



资料来源: TelecomHall 转引自 SemiAnalysis, 华创证券

**投资建议:**全球数据中心规模的快速扩张及 AI 需求的增加导致 DCI 互连需求快速提升，以解决数据中心占地和能源供应限制，预计未来几年内 DCI 市场规模快速增长。对于长距离网络，超大规模网络运营商将需要采用 DCI 传输网络产品，包含光模块、转发器、DWDM 多路复用器/解复用器、路由器、放大器、增益均衡器和再生器站点等，DCI 需求涌现有望直接带动上游子系统、相干光模块光器件需求增长。我们建议关注深耕相关领域的德科立、国内电信级光通信设备龙头光迅科技。

## 二、空天信息商业化加速，国防信息化加快建设

### (一) 空天信息之卫星通信：低轨卫星有望进入密集发射期，行业β将至

海外低轨卫星组网进展加速，Starlink 在轨卫星数已超 6000 颗。作为全球的低轨卫星建设龙头，Starlink 的发射能力及组网进度均一直位于行业前列，根据鹏鹄物宇公众号信息，截止至 2024 年 10 月底 Starlink 已完成年内的第 108 次发射，目前 SpaceX 共发射 7213 颗星链卫星，在轨卫星数达 6557 颗。据科创板日报公众号新闻，用户数已突破 400 万人。而 AST 为一家在太空构建蜂窝宽带移动通信网络的卫星公司，其用户的使用链路为 UHF/L/S 频段，地面 4G/5G 手机可直连 BlueBird 卫星，信号将以透明转发方式经 Q/V 馈电链路连接地面网关，进而接入合作移动运营商的核心网。2022 年 AST 发射的第二颗试验星 BlueWalker3 重 1.5 吨，配备 64 平方米的相控阵天线，也是近地轨道最大的商业卫星天线。2024 年 9 月 SpaceX 于佛罗里达州卡纳维拉尔角发射场成功将 5 颗 BlueBird 卫星送入轨道，同年 8 月 FCC 已批准该公司发射和运营首批 5 颗卫星。整体来看，低轨卫星互联网行业在海外头部企业的带动下进入快速发展期，以 Starlink 为首的行业龙头通过持续不断地发星部署，已在太空构建出由数千颗卫星所组成的巨型星座，并开始提供无处不在的网络服务，预计商业生态逐步成熟可持续。

图表 18 Starlink 用户数已突破 400 万



资料来源：科创板日报公众号，华创证券

我国低轨卫星有望进入密集发射期，相关产业链渐趋完善，行业β将至。截止至 2024 年 10 月，G60 以“一箭 18 星”的方式已完成两次发射及组网，千帆星座在轨卫星数量已增至 36 颗。星网侧卫星互联网高轨卫星 03 星于十月顺利入轨，此前 2 月、8 月高轨卫星

01、02 均顺利发射并已成功入轨，目前星网在轨的高轨卫星数已增至三颗。现阶段我国卫星互联网产业链渐趋完善，景气度有所提升。**从发射侧来看：**展望全年，我国将实现近 100 次发射，商业航天发射场海南商发二号工位也于 6 月竣工。**从建设侧来看：**航天科技、航天科工和中国科学院微小卫星创新研究院等单位，以及格思航天、银河航天等民营企业，已经或正在加速建设各自的商业卫星超级工厂以保证卫星发射的对应供应能力。**从参与方来看：**中国移动研究院宣布设立星地融合技术研究所，标志着中国移动在推进空天地一体化技术演进方面迈出了重要一步。该研究所将整合无线与终端技术、网络与 IT 技术、基础网络技术等多个领域的研发力量，致力于加速卫星产品的开发和天地一体网络的构建。中国移动还与中国星网、中国兵工共同成立了中国时空信息集团有限公司，业务范围涵盖卫星导航、卫星通信和地理遥感信息服务等，进一步巩固了其在卫星通信领域的领先地位。我们认为 Q4 有望进入低轨卫星组网的密集发射期，行业 β 将至。

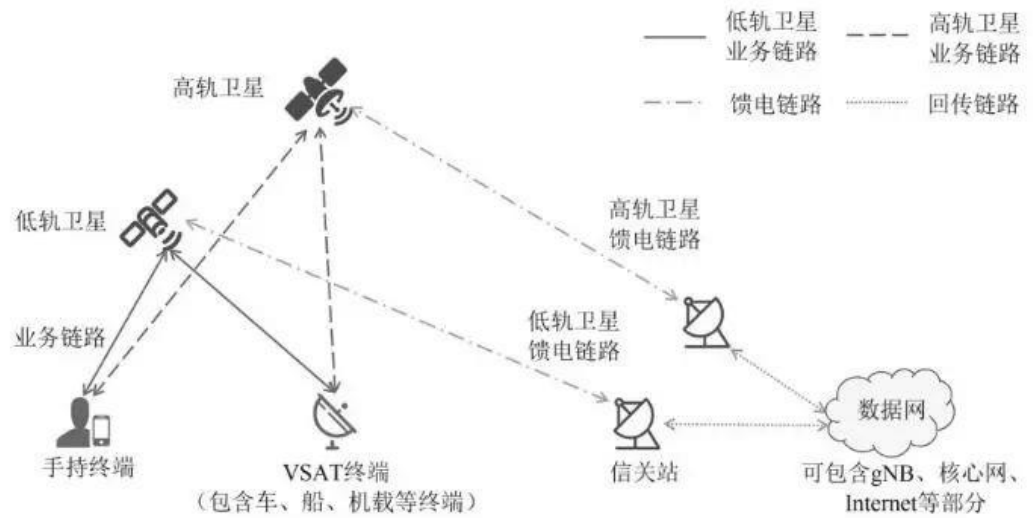
图表 19 “千帆星座”第二批组网卫星发射



资料来源：电科蓝天公众号，华创证券

**星座尚未规模组网，应用已在早期探索中。**从商业化进程来看，尽管目前国内的低轨卫星星座未规模化建成，但用户段应用侧的产品开发和商业尝试已经开始。我们认为，在汽车和手机这两个领域，会有望成为低轨卫星通信 ToC 的率先切入点。根据太空与网络公众号《Starlink 手机直连卫星星座构型揭示》引述星链官网公布手机直连卫星的相关文件，手机直连卫星尚存技术尚存若干难点，主要包括：1) 基于现有 LTE 手持设备与卫星间建立稳定的连接，必须克服卫星高动态性导致的建链、切换等难题；2) 高动态性导致的多普勒频偏、显著差异的星地时延问题；3) 手机在不改变现有信号功率和天线增益情况下，克服星地间远超地面手机与基站间距离的难题。在该方面，我国手机直连高轨的天通业务对应的手机终端卫星基带芯片、射频芯片、圆极化天线和功放组件等均已较好地解决了直连高轨卫星模式下的空间链路损耗、多普勒频移等技术难点，为低轨卫星的手机直连业务发展奠定了基础。预计随低轨卫星组网完成，相关商业化应用也有望加速演进，进一步理顺产业发展逻辑。

图表 20 手机直连卫星总体网络架构



资料来源：李思栋，李侠宇等《手机直连卫星应用发展与挑战》转引自电信科学公众号，华创证券

**投资建议：**G60 以“一箭 18 星”的方式已完成两次发射及组网，千帆星座在轨卫星数量已增至 36 颗，同时星网在轨的高轨卫星数也已增至三颗。我们认为我国有望进入低轨卫星密集发射期，随相关产业链渐趋完善，行业β将至。**建议关注产业链相关公司，推荐上海瀚讯（星座通信分系统承研单位），铖昌科技（星载和地面用卫星通信相控阵 T/R 芯片领先企业）。建议关注海格通信（全方位布局卫星通信领域），信科移动（深度参与我国低轨卫星互联网建设），震有科技（国内卫星核心网主要参与者）。**

## （二）空天信息之卫星导航：北斗三代换装浪潮开启，终端应用加速拓展

**北斗发展：**北斗系统经历了三个阶段的发展——北斗一号、北斗二号和北斗三号。中国北斗卫星导航系统（BDS）是中国自主研发的全球卫星导航系统，经过多年的发展，已成为全球四大卫星导航系统之一。根据宇迹科创公众号信息，北斗系统的建设分为三个阶段：北斗一号系统（试验系统）：1994 年开始研发，2000 年 12 月发射了第一颗北斗导航试验卫星，2003 年完成北斗一号系统，主要服务于中国及周边地区；北斗二号系统（区域系统）：2004 年启动，2012 年完成，覆盖亚太地区，实现区域服务；北斗三号系统（全球系统）：2015 年开始全面建设，2020 年 7 月 31 日，北斗三号全球卫星导航系统正式开通，标志着北斗系统成为全球覆盖的导航系统。从部署情况来看，2024 年 9 月我国已成功发射北斗三号系统最后两颗备份卫星，即“收官星”，可提供定位、导航、授时和短报文通信等多种服务，覆盖全球，对应授时精度已优于 20 纳秒。

图表 21 三代北斗系统指标对比

	北斗一号	北斗二号	北斗三号
发展历程	1994 年启动，2000 年组网完毕	2004 年启动，2012 年组网完毕	2009 年启动，2020 年组网完毕
星座组成	3 颗 GEO	5 颗 GEO+5 颗 IGS0+4 颗 ME0	3 颗 GEO+3 颗 IGS0+24 颗 ME0+N 颗备份
覆盖范围	中国	亚太地区	全球
定位原理	有源定位	无源定位	无源定位

定位精度	优于 20m	优于 10m	全球优于 10m, 亚太优于 5m
授时精度	优于 10ns	优于 50ns	全球优于 20ns, 亚太优于 10ns
测速精度	无	优于 0.2m/s	优于 0.2m/s
短报文	120 个汉字 (中国)	120 个汉字 (亚太)	1000 个汉字 (亚太) + 40 个汉字 (全球)
用户容量	受限	无限	无限
星载原子钟	瑞士进口	203 所	100% 国产
星间链路	无	无	有

资料来源：北斗卫星导航系统网站 转引自宇迹科创公众号《北斗导航系统发展对卫星互联网发展的启示》，华创证券

**中国时空信息集团落地雄安新区，汇集多方力量赋能卫星导航及通信服务。**根据数据要素社公众号，2024 年 4 月中国时空信息集团有限公司落地雄安新区，注册资本高达 40 亿人民币，业务范畴涵盖卫星导航服务、卫星通信服务以及地理遥感信息服务等。该公司由中国卫星网络集团有限公司、中国兵器工业集团有限公司、中国移动通信集团有限公司三大央企共同持股。其中中国卫星网络集团有限公司持股 55%，认缴出资额 22 亿元；中国兵器工业集团有限公司持股 25%，认缴出资额 10 亿元；中国移动通信集团有限公司则持股 20%，认缴出资额 8 亿元。从牵头方看，中国时空信息集团汇集了来自卫星互联网、北斗导航、电信运营商多方力量，覆盖时空信息数据、技术和服务的各个关键环节。我们认为中国时空集团的成立，将有效推动时空数据的统一管理和应用发展，通过建立通用的时空数据平台，推动时空数据在各部门、各行业的充分应用。

**图表 22 中国卫星网络集团有限公司雄安新区总部大楼**



资料来源：数据要素社，华创证券

**通信自主及供应链安全题材关注度有所提升，北斗多模向单模保障通信信号切换的安全意义进一步凸显。**2024 年 9 月黎巴嫩发生 BP 机爆炸事件，该次事件除了 BP 机本身可能存在的“掉包”或“改造”之外，网络侧的配合也是事件引发的原因之一。爆炸事件不仅开创了网络攻击的一个新模式，也再次展示了信息战和网络战的威力。袭击事件或将炸药内置于无线通信设备通过大规模广播通信远程引爆，通信自主及供应链安全题材的重视程度由此进一步提升。目前我国国内电子终端所使用的海外大规模广播通信仅剩 GPS 定位，北斗导航系统多模向单模保障通信信号切换的安全意义也由此进一步凸显。单北斗终端为我国自行研制的全球定位系统，集成了卫星信号接收、数据处理以及定位

信息输出等功能，主要用于获取并提供精确的位置信息。

**北斗核心应用 1: 北斗短报文。**根据金耀，张贺等《北斗短报文发展与应用》，北斗短报文比移动通信网络覆盖范围广，比传统卫星通信的成本低，其不仅可作为地面通信网的补充和应急保障，还可为实时数据传输、远程监控、资源管理等提供技术支持，已广泛应用于电力、交通、气象、环保等多个领域。根据短报文服务特点，北斗系统设计了位置报告、应急搜救和报文通信 3 种基本服务，为短报文国际化推广应用提供了基础条件。此外，北斗三号短报文通信服务在民用推广方面进行了优化，满足了北斗短报文民用通信服务对系统大容量和终端小型化的需求，并设计了相对独立的民用信号，更利于北斗短报文通信服务的民用推广。2022 年 7 月，北斗三号实现了大众手机可以“不换卡、不换号、不加外部设备”方式接入北斗短报文通信服务，在世界上首次实现了大众手机卫星通信能力。2022 年 9 月，支持北斗卫星消息的大众手机发布，当用户身处无地面网络信号覆盖环境下，可将文字和位置信息向外发出，这标志着北斗短报文通信开始应用于大众消费领域。早期支持北斗短报文的机型以华为为主，未来有望进一步扩展至其他终端厂家。相关手机型号可以在无地面网络覆盖的地区发送简短信本信息，具有覆盖广、可靠性高、稳定性强和成本低等特点，是北斗系统的重要终端应用。

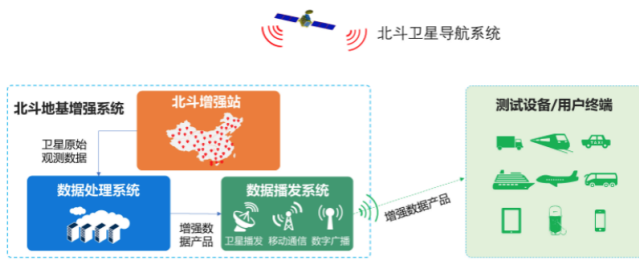
图表 23 北斗短报文性能特征

性能特征	性能指标	
	RSMC	GSMC
服务成功率/%	≤95	≤95
服务频度	一般 1 次/30 s,最高 1 次/s	—
响应时延	≤1s	≤1 min
终端发射功率/W	≤3	≤10
服务容量（上行）/（万次/h）	1200	30
服务容量（下行）/（万次/h）	600	20
单次报文最大长度/bit	14000（约相当于 1000 个汉字）	560（约相当于 40 个汉字）

资料来源：金耀，张贺等《北斗短报文发展与应用》，华创证券

**北斗核心应用 2: 高精度定位。**从市场规模来看，2023 年国内高精度市场销售收入 214.5 亿元，同比增长 17%，高精度应用泛在化和规模化趋势更加明显。从发展趋势来看，空中交通管理系统从现有的陆基导航系统向星基导航系统过渡或已成为未来发展的必然趋势。为了达到更高的定位精度保证较快的收敛时间，GNSS 高精度增强系统应运而生，其中地基增强系统（GBAS）和星基增强系统（SBAS）都是目前常用的 GNSS 增强系统的类型。其中北斗地基增强系统是应用于航空器进行精密进近的差分 GPS 的一种类型，是北斗系统的重要组成部分。根据云海秀、TersusGNSS 天硕导航公众号信息，地基增强系统由北斗导航增强站系统、通信网络系统、数据综合处理系统、数据播发系统、播发手段和测试设备/用户终端组成，利用移动通信、数字广播、和卫星等播发手段，提供北斗高精度时空服务；星基增强系统则是通过地球静止轨道搭载卫星导航增强信号转发器，可以向用户播发星历误差、卫星钟差、电离层延迟等多种修正信息，进一步提升 GNSS 的定位精度等导航性能，满足不同区域不同领域特殊的定位服务需求。整体来看，相关市场空间较为广阔，未来发展可期。

图表 24 地基增强系统组成及工作原理示意图



资料来源：云海秀公众号，华创证券

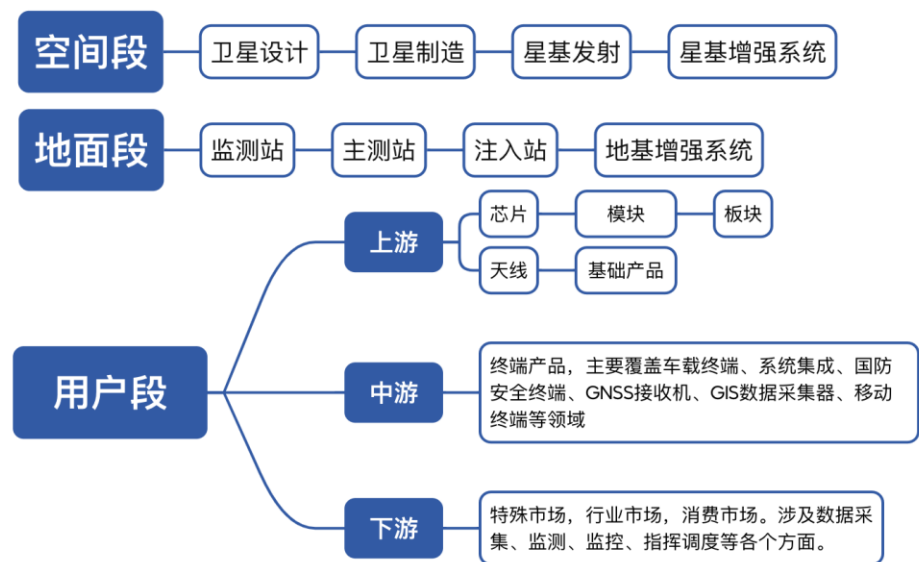
图表 25 星基增强系统工作原理示意图



资料来源：天硕导航公众号，华创证券

从北斗系统的架构产业链来看，可以分为空间段，地面段和用户段三个阶段。其中，空间段主要为北斗卫星，由若干地球静止轨道卫星、倾斜地球同步轨道卫星和中圆地球轨道卫星等组成，包括卫星设计、制造和发射。地面段的核心功能是追踪和控制北斗导航卫星，地面段建设包括主控站、注入站和监测站等地面基础网络建设，以及地基增强系统建设。空间段、地面段基础设施建设等主要是由国家队负责。而用户段在北斗导航产业中占据主导地位，可分为上中下游：上游包括芯片、板卡、模块和天线等组件。中游是产业发展的重点，主要覆盖车载终端、系统集成、国防安全终端、GNSS 接收机、GIS 数据采集器、移动终端等领域。下游是运营服务领域，主要面向特殊市场、行业市场 and 消费市场等，涉及数据采集、监测、监控、指挥调度等各个方面。

图表 26 北斗导航系统产业链



资料来源：疯狂机械控，华创证券

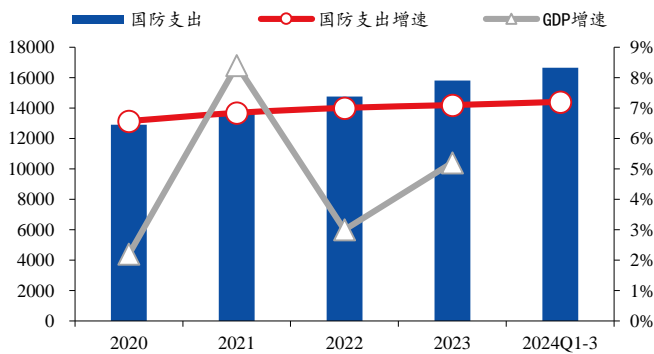
**投资建议：**目前通信自主及供应链安全题材关注度有所提升，北斗多模向单模保障通信信号切换的安全意义进一步凸显，产业替代的政策驱动力明显。而在北斗应用中，短报文及高精度定位均具有较高的落地预期，市场前景广阔，产业链公司有望核心受益。建议关注北斗全产业链供应商海格通信、高精度导航定位相关核心技术及产品与解决方案供应商华测导航。

**(三) 军工通信：信息化为国防建设的重点方向，关注军用无线通信及军用雷达产业链**

国际安全局势渐趋紧张，世界政治格局动荡加剧。近年来海外地缘冲突频发，2022 年俄罗斯对乌克兰采取特别军事行动；中东方面 2023 年 10 月爆发的巴以冲突有所升级；缅甸内乱存续，朝鲜半岛冲突近期时有发生。2024 年 5 月/10 月我国中国人民解放军东部战区分别组织战区陆、海、空及火箭军，在金门、马祖、台湾本岛周边进行军事演习，演习代号“联合利剑—2024A”和“联合利剑—2024B”。两次联合利剑军演展现了我国强大的国防力量，同时或也释放了较强的军工发展信号，国防安全题材市场关注度显著提升。

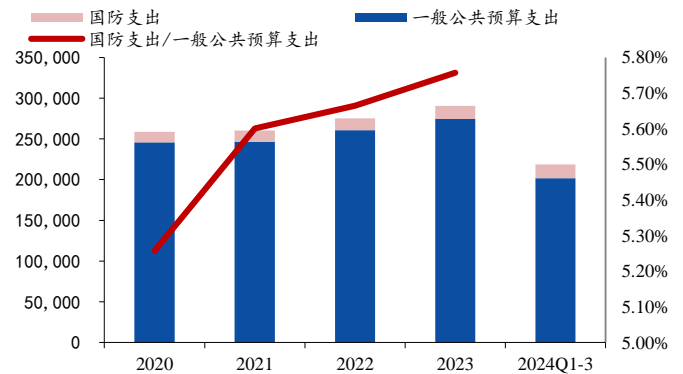
中国军事通信市场规模不断扩大，并有望在未来持续增长。随着国家对军事现代化建设的投入增加，军事通信系统作为国防信息基础设施的重要组成部分，受到了高度重视。国家在“十四五”规划中明确强调了要加快国防信息化建设，提高军事通信系统的现代化水平。这一政策导向为市场增长提供了坚实的基础。2020-2024 年我国国防费用预算 12680 亿元增长至 16655 亿元，对应复合增速达 7.05%，除 21 年外各年国防预算支出增速均高于同期 GDP 增速，国防支出保持合理稳定增长。从国防支出占比情况来看，我国国防支出/一般公共预算支出比例近年来呈稳步提升的态势，由 2020 年的 5.16% 逐步提升至 2023 年的 5.66%，国防支出的重视程度进一步凸显。

**图表 27 我国 2020-2024 年国防支出预算及增幅（亿元）**



资料来源：wind，环球时报网，华创证券

**图表 28 我国 2020-2024 年国防支出占公共预算总支出（亿元）**



资料来源：wind，环球时报网，华创证券测算

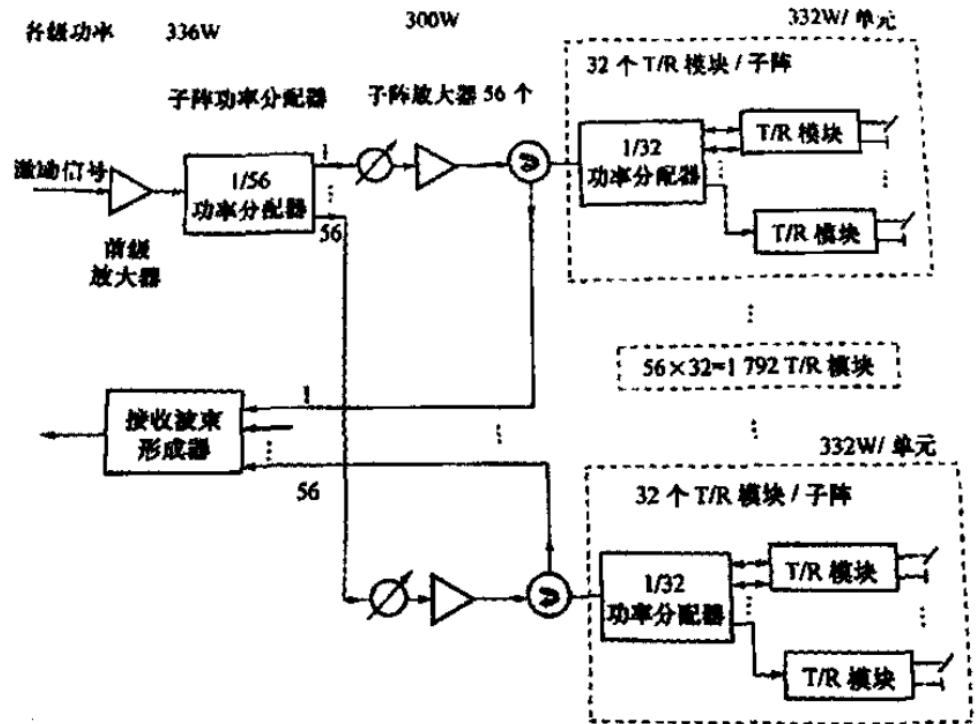
注：一般公共预算支出图示为 2024Q1-3 数据，国防支出为全年预算数据

信息化是我国未来 10 年国防建设的重点方向，军用无线通信及军用雷达产业链具有较多投资机会。十九大报告中提出我军发展规划：确保到 2020 年基本实现机械化，信息化建设取得重大进展，战略能力有大的提升，力争到 2035 年基本实现国防和军队现代化。在 2020 年基本实现机械化的条件下，未来国防信息化装备的采购支出占比有望提升，作为国防信息化核心领域的军事通信，相关装备采购金额有望较快增长。其中军用无线通信及军用雷达均处于技术升级换代和市场空间拓展的阶段，产业链预计具有较多投资机会。

- 军用无线通信主要包括短波通信、超短波通信、微波通信及卫星通信等，适用于战场环境的快速通信需求，具有灵活方便、覆盖范围广等特点。目前我国军队信息化装备仍处于起步阶段，未来市场空间广阔。
- 军用雷达通过辐射和接收电磁波以测量目标的距离、方位、高度等相关信息，具有

包括机载、星载、弹载、舰载、车载、陆基等多种形态，目前正朝着有源相控阵雷达方向演进，对如 T/R 组件等核心构成的需求旺盛且持续。

图表 29 有源相控阵雷达发射功率分配系统与子天线阵接收机系统的框图



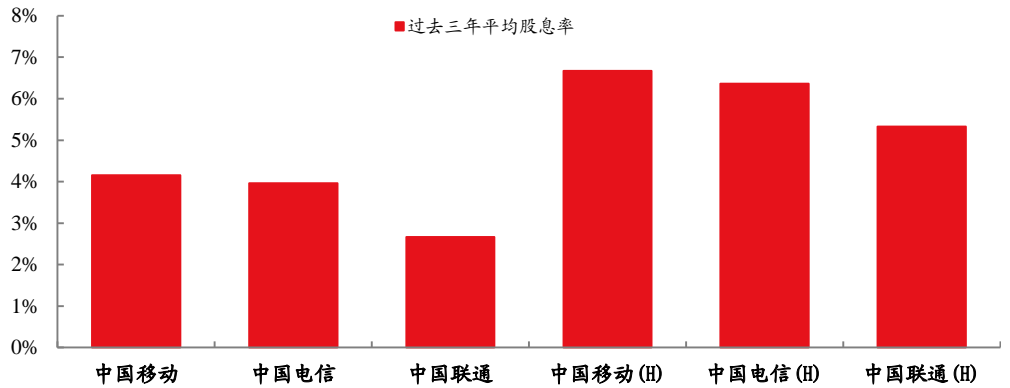
资料来源：高燕《有源相控阵雷达发展概况及应用》，华创证券

**投资建议：**当前国际安全局势渐趋紧张，世界政治格局动荡加剧，我国国防支出预算稳步提升。军用无线通信及军用雷达均处于技术升级换代和市场空间拓展的阶段，产业链具有较多投资机会。重点推荐上海瀚讯、铖昌科技、七一二，建议关注军用无线通信设备龙头海格通信等。

### 三、运营商高股息红利投资逻辑清晰，作为底仓配置贡献稳定收益

运营商为优质的高股息分红资产。一方面，运营商经过多年的投资建设，目前已建成 5G 和千兆家宽的规模网络，随着 5G 渗透率和千兆光网渗透率的提升，及云计算、算力资源、数据要素、AI 等政企业务的发展，运营商整体收入及利润有望维持稳定。另一方面，三大运营商历年保持较高派息水平，且承诺派息率将进一步提升，为优质的高股息分红资产。按照 11 月 6 日收盘价，中国移动/中国电信/中国联通/中国移动(H)/ 中国电信(H)/ 中国联通(H)的过去三年平均股息率分别为 4.16%/ 3.96%/ 2.67%/ 6.67%/ 6.37%/ 5.33%。

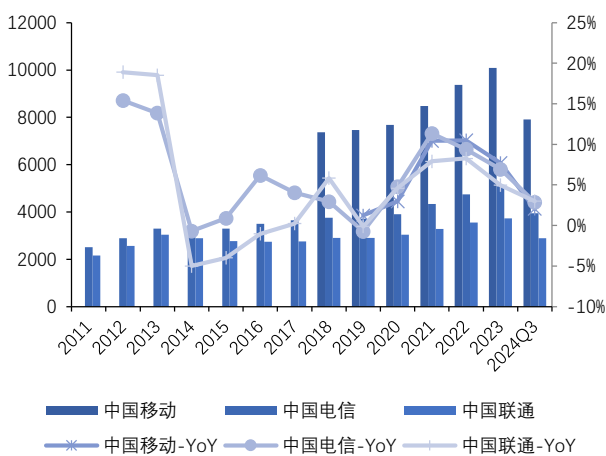
图表 30 运营商过去三年平均股息率（单位：%）



资料来源：华创证券（测算按 2024-11-6 收盘价）

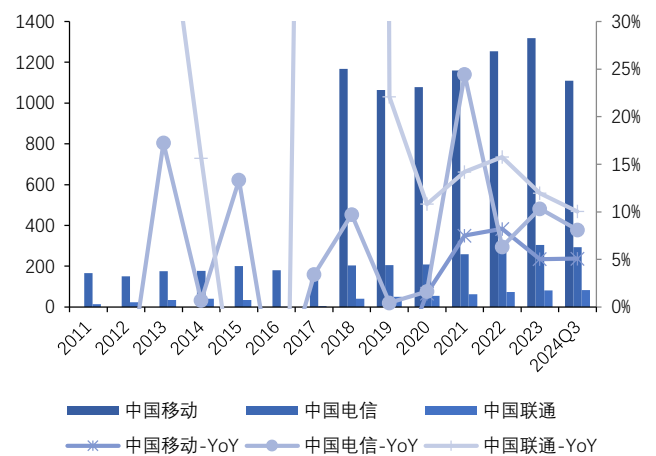
运营商收入及利润预计 2025 年维持稳定增长。传统移动业务方面，随着 5G 规模网络的逐步建成，5G 用户规模的逐步提升，三大运营商的移动用户 ARPU 得到企稳，未来随着 5G 用户渗透率的持续提升和增值业务的加持，移动通信业务有望保持稳步增长的趋势。传统固网家宽业务中，一方面千兆宽带渗透率的持续提升有助于宽带接入 ARPU 的稳步增长，另一方面运营商持续推进的智慧家庭增值业务也有助于提升融合/综合 ARPU。个人和家庭通信业务预计维持稳定，夯实运营商业绩底座。产业互联网类业务方面，整体占运营商收入比重不断提升，叠加运营商整体向高质量发展的要求，有望为运营商贡献高利润率收入来源。整体看，我们预计运营商 2025 年收入及利润有望维持稳定增长。

图表 31 运营商年度营收维持稳定（亿元）



资料来源：Wind，华创证券（中国移动披露数据从 2019 年开始，2024Q3 为前三季度数据，下同）

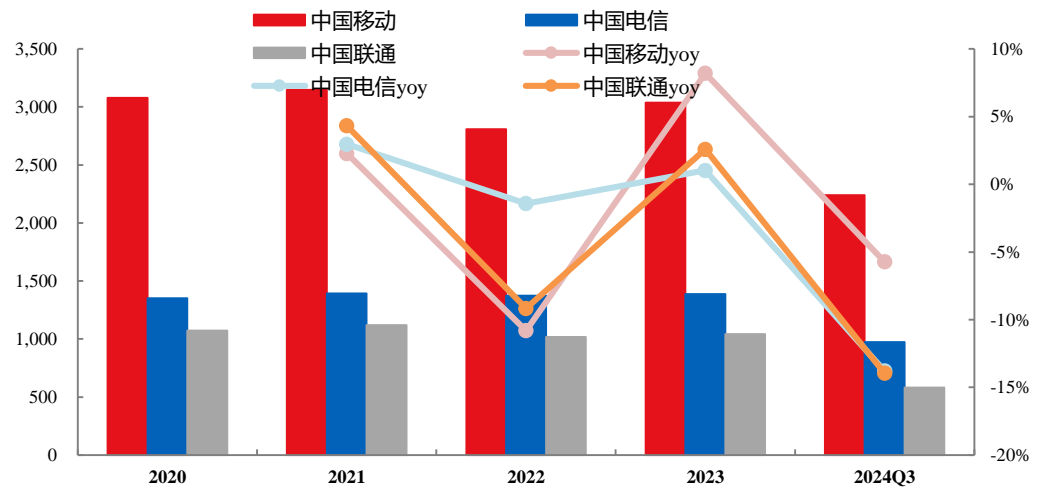
图表 32 运营商年度归母净利稳步增长（亿元）



资料来源：Wind，华创证券

**2024 年运营商经营性现金流有所承压，2025 年有望企稳。**2024 年截至 Q3 末，运营商经营活动产生的现金流整体下滑，中国移动主要由于应收账款有所增长，同时公司为支持产业链上下游发展，加快了付款进度；中国电信主要原因是产业数字化业务回款期较长，相应应收款增幅较高，同时公司积极履行社会责任，支撑产业链发展，严格按照合同约定及时支付款项；中国联通主要原因是加快提升算网数智业务发展动能，与传统联网通信业务相比，算网数智项目实施周期长、验收流程相对复杂，回款速度慢。可以看到三大运营商经营活动产生的现金流下滑主要原因基本为应收账款增加。我们认为随着运营商高质量发展，进一步把控回款流程，2025 年经营性现金流有望企稳。

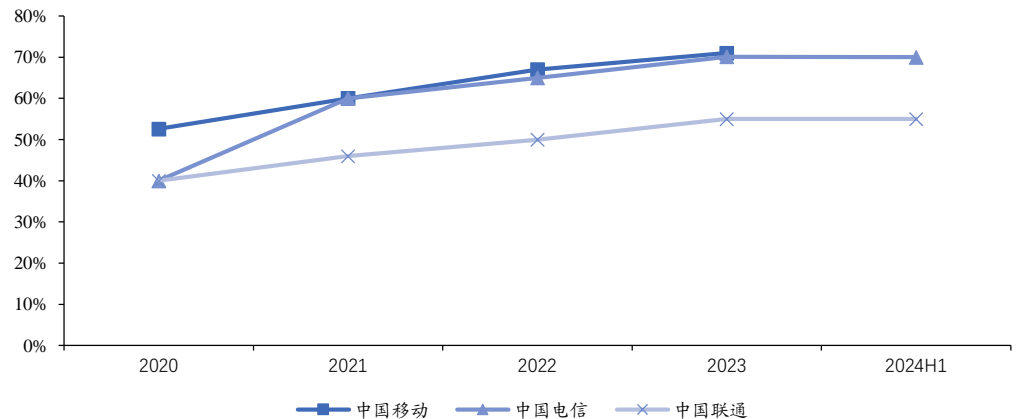
**图表 33 2025 年运营商经营活动产生的现金流有望企稳（亿元）**



资料来源：Wind，华创证券

**运营商派息率有望进一步提升。**历年来，运营商派息率稳步提升，2023 年中国移动/中国电信/中国联通派息率分别达 71%/70%/55%，相比 2020 年水平提升 18pp/30pp/15pp。往后看，中国移动和中国电信均明确表示，从 2024 年起，三年内以现金方式分配的利润逐步提升至当年股东应占利润的 75% 以上，提出更高利润分配承诺，未来保持高股息属性具有明显确定性。

**图表 34 运营商分红比例持续提升**



资料来源：Wind，华创证券

**投资建议：**一方面，运营商经过多年的投资建设，目前已建成 5G 和千兆家宽的规模网络，随着 5G 渗透率和千兆光网渗透率的提升，及云计算、算力资源、数据要素、AI 等政企业务的发展，运营商整体收入及利润有望维持稳定。另一方面，三大运营商历年保持较高派息水平，2023 年中国移动/中国电信/中国联通派息率分别达 71%/70%/55%，且承诺派息率将进一步提升，为优质的高股息分红资产，建议作为底仓配置享受稳定收益。我们重点推荐中国移动、中国电信、中国联通。

#### 四、投资建议

AI 算力通信：重点推荐天孚通信、中际旭创、新易盛，建议关注光迅科技、源杰科技、德科立、太辰光、紫光股份、锐捷网络；

IDC：重点推荐润泽科技，建议关注奥飞数据、光环新网、数据港、首都在线；

卫星通信/军工通信：推荐上海瀚讯、铖昌科技、七一二，建议关注海格通信、震有科技、信科移动、华测导航；

运营商：重点推荐中国移动、中国电信、中国联通。

图表 35 已覆盖标的盈利预测

	收入			净利润		
	2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
<b>AI 算力</b>						
天孚通信	33.8	60.4	81.3	13.3	23.1	31.2
中际旭创	246.0	381.2	436.4	53.2	95.4	102.9
新易盛	75.6	131.6	171.8	21.0	35.2	45.4
润泽科技	85.6	92.3	109.6	21.9	33.0	43.8
<b>卫星通信/军工通信</b>						
上海瀚讯	3.4	9.9	13.3	(0.7)	2.8	3.8
铖昌科技	2.8	3.3	4.0	0.7	1.2	1.4
<b>运营商</b>						
中国移动	10,355.5	10,781.0	11,306.6	1,384.8	1,455.2	1,530.5
中国电信	5,430.5	5,782.2	6,157.6	327.5	348.3	370.3
中国联通	3,951.4	4,148.1	4,329.7	90.5	99.9	110.5

资料来源：华创证券

#### 五、风险提示

宏观经济发展不及预期，下游需求恢复或增长不及预期，AI 发展及对算力提升不及预期，DCI 需求不及预期，卫星通信需求不及预期，运营商 ARPU 下滑风险，全球系统性风险

## 通信组团队介绍

### 组长、首席分析师：欧子兴

北京邮电大学通信与信息系统硕士，曾任职于中国移动集团采购中心，招商证券研发中心，6 年中国移动集团采购和供应链管理经历，2 年通信行业研究经验，2023 年加入华创证券研究所。

### 研究员：陆心媛

南京大学学士，香港大学硕士。曾任职于国投证券研究中心，两年从业经验，2024 年加入华创证券研究所。

### 助理研究员：谢然

同济大学工学学士 & 硕士。2024 年加入华创证券研究所。

## 华创证券机构销售通讯录

地区	姓名	职务	办公电话	企业邮箱
北京机构销售部	张昱洁	副总经理、北京机构销售总监	010-63214682	zhangyujie@hcyjs.com
	张菲菲	北京机构副总监	010-63214682	zhangfeifei@hcyjs.com
	张婷	华北机构销售副总监		zhangting3@hcyjs.com
	刘懿	副总监	010-63214682	liuyi@hcyjs.com
	侯春钰	资深销售经理	010-63214682	houchunyu@hcyjs.com
	顾翎蓝	资深销售经理	010-63214682	gulinglan@hcyjs.com
	蔡依林	资深销售经理	010-66500808	caiyilin@hcyjs.com
	刘颖	资深销售经理	010-66500821	liuying5@hcyjs.com
	过云龙	高级销售经理	010-63214682	guoyunlong@hcyjs.com
	阎星宇	销售经理		yanxingyu@hcyjs.com
	张效源	销售经理		zhangxiaoyuan@hcyjs.com
	车一哲	销售经理		cheyizhe@hcyjs.com
深圳机构销售部	张娟	副总经理、深圳机构销售总监	0755-82828570	zhangjuan@hcyjs.com
	汪丽燕	高级销售经理	0755-83715428	wangliyan@hcyjs.com
	张嘉慧	高级销售经理	0755-82756804	zhangjiahui1@hcyjs.com
	王春丽	高级销售经理	0755-82871425	wangchunli@hcyjs.com
	王越	高级销售经理		wangyue5@hcyjs.com
	温雅迪	销售经理		wenyadi@hcyjs.com
	许彩霞	总经理助理、上海机构销售总监	021-20572536	xucaixia@hcyjs.com
上海机构销售部	官逸超	上海机构销售副总监	021-20572555	guanyichao@hcyjs.com
	黄畅	上海机构销售副总监	021-20572257-2552	huangchang@hcyjs.com
	吴俊	资深销售经理	021-20572506	wujun1@hcyjs.com
	张佳妮	资深销售经理	021-20572585	zhangjianian@hcyjs.com
	郭静怡	高级销售经理		guojingyi@hcyjs.com
	蒋瑜	高级销售经理	021-20572509	jiangyu@hcyjs.com
	吴菲阳	高级销售经理		wufeiyang@hcyjs.com
	朱涨雨	高级销售经理	021-20572573	zhuzhangyu@hcyjs.com
	李凯月	高级销售经理		likaiyue@hcyjs.com
	张豫蜀	销售经理	15301633144	zhangyushu@hcyjs.com
	张玉恒	销售经理		zhangyuheng@hcyjs.com
	易星	销售经理		yixing@hcyjs.com
	张晨奂	销售经理		zhangchenhuan@hcyjs.com
广州机构销售部	段佳音	广州机构销售总监	0755-82756805	duanjiayin@hcyjs.com
	周玮	销售经理		zhouwei@hcyjs.com
	王世韬	销售经理		wangshitao1@hcyjs.com
私募销售组	潘亚琪	总监	021-20572559	panyaqi@hcyjs.com
	汪子阳	副总监	021-20572559	wangziyang@hcyjs.com
	江赛专	副总监	0755-82756805	jiangsaizhuan@hcyjs.com
	汪戈	高级销售经理	021-20572559	wangge@hcyjs.com
	宋丹琦	销售经理	021-25072549	songdanyu@hcyjs.com
	赵毅	销售经理		zhaoyi@hcyjs.com
	胡玉青	销售经理		huyuqing@hcyjs.com
招莉	销售经理		zhaoli1@hcyjs.com	

## 华创行业公司投资评级体系

### 基准指数说明:

A 股市场基准为沪深 300 指数, 香港市场基准为恒生指数, 美国市场基准为标普 500/纳斯达克指数。

### 公司投资评级说明:

强推: 预期未来 6 个月内超越基准指数 20% 以上;  
推荐: 预期未来 6 个月内超越基准指数 10% - 20%;  
中性: 预期未来 6 个月内相对基准指数变动幅度在 -10% - 10% 之间;  
回避: 预期未来 6 个月内相对基准指数跌幅在 10% - 20% 之间。

### 行业投资评级说明:

推荐: 预期未来 3-6 个月内该行业指数涨幅超过基准指数 5% 以上;  
中性: 预期未来 3-6 个月内该行业指数变动幅度相对基准指数 -5% - 5%;  
回避: 预期未来 3-6 个月内该行业指数跌幅超过基准指数 5% 以上。

## 分析师声明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此作以下声明:

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断; 分析师对任何其他券商发布的所有可能存在雷同的研究报告不负有任何直接或者间接的可能责任。

## 免责声明

本报告仅供华创证券有限责任公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的, 但本公司不保证其准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。在不同时期, 本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司在知晓范围内履行披露义务。

报告中的内容和意见仅供参考, 并不构成本公司对具体证券买卖的出价或询价。本报告所载信息不构成对所涉及证券的个人投资建议, 也未考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况, 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。本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的预期收入可能会波动。

本报告版权仅为本公司所有, 本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司许可进行引用、刊发的, 需在允许的范围内使用, 并注明出处为“华创证券研究”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

证券市场是一个风险无时不在的市场, 请您务必对盈亏风险有清醒的认识, 认真考虑是否进行证券交易。市场有风险, 投资需谨慎。

## 华创证券研究所

北京总部	广深分部	上海分部
地址: 北京市西城区锦什坊街 26 号 恒奥中心 C 座 3A 邮编: 100033 传真: 010-66500801 会议室: 010-66500900	地址: 深圳市福田区香梅路 1061 号 中投国 际商务中心 A 座 19 楼 邮编: 518034 传真: 0755-82027731 会议室: 0755-82828562	地址: 上海市浦东新区花园石桥路 33 号 花旗大厦 12 层 邮编: 200120 传真: 021-20572500 会议室: 021-20572522