

NPO 赋能超节点升级，组网进程加速构建天地一体化算力网络

——通信行业跟踪报告

强于大市 (维持)

2026 年 09 月 21 日

行业核心观点:

上周沪深 300 下跌 0.06%，创业板指上涨 1.52%，申万通信行业指数上涨 3.75%，分别跑赢沪深 300、创业板指 3.81 和 2.23 个百分点，在申万各一级行业中排名第 2 位。上周，华为全联接大会 2026 在上海举行，华为副董事长、轮值董事长汪涛发布昇腾 960 超节点。昇腾 960 超节点搭载华为自研的 NPO（近封装光学）光引擎 Hi-ONE，单节点支持 4096 卡互连，最高提供 8EFLOPS FP8 算力和 1PB HBM 容量。Hi-ONE 是业界首个量产的 NPO 产品，单个 Hi-ONE 光引擎的传输容量达到 7.2T，并且实现内置光源。截至目前，昇腾 910C 超节点已部署超 1000 套，昇腾 950 超节点也已规模商用。我们认为，对于 10 万卡规模集群，传统服务器架构下集群内部通信占训练时间超过 40%。因此，在大模型训练和高并发推理场景下，互联时延、带宽以及通信功耗已经成为影响实际算力利用率的重要变量。华为此次将 NPO 技术应用于超节点使得光互联进一步向计算芯片侧靠近，缩短高速电互联距离，进一步降低超节点内部互联的时延与功耗，为提高集群的模型浮点算力利用率提供技术支撑，兼顾高带宽、高可靠、低时延与低功耗。建议持续关注 NPO 细分环节，如在 FAU、高密度连接、高功率 CW 光源、光芯片、电芯片等核心环节具备技术优势的企业。国内首个一体化算力卫星“超智算一号”成功发射，凭借在轨算力能力，“超智算一号”有望突破传统卫星海量原始数据下行的瓶颈，成为超智算分布式太空算力网络的首个在轨核心节点；卫星互联网组网进程持续推进，我国卫星互联网低轨 25 组卫星成功发射；千帆极轨 26 组卫星成功发射，千帆星座增至 256 颗。我们认为，低轨卫星组网进程持续推进，同时在轨算力节点成功部署推动“通信+计算”深度融合，加快高时效、广覆盖、高可靠的天地一体化算力网络的构建进程，进一步推动空天算力协同及天地一体化信息网络发展。中长期视角下，继续把握 AI 算力产业链和空天地一体化的双核心主线投资机遇。

投资要点:

产业动态: (1) **智算中心:** 华为发布采用 NPO 技术的昇腾 960 超节点。(2) **卫星互联网:** 国内首个一体化算力卫星“超智算一号”成功发射。(3) **卫星互联网:** 我国成功发射卫星互联网低轨 25 组卫星。(4) **卫星互联网:** 千帆极轨 26 组卫星发射成功，千帆星座增至 256 颗。

行业估值: 从估值情况来看，申万通信行业 2026 年 9 月 18 日 PE-TTM 为 32.75 倍，高于 2023-2025 年历史 PE-TTM 的均值 22.01 倍。

风险提示: 1) 中美科技摩擦；2) 地缘政治风险；3) 资本支出不及预期；4) 技术研发不及预期；5) AI 应用落地不及预期；6) 卫星组网发射进程不及预期；7) 卫星服务落地进程不及预期。

行业相对沪深 300 指数表现



数据来源: 聚源, 万联证券研究所

相关研究

1. 6T 规模部署加速，光互联景气持续向芯片、器件及系统端扩散

光博会聚焦高速光互联升级，算力网建设持续深化

《信息通信行业发展“十五五”规划》发布，推进新一代通信网全面建设

分析师:

夏清莹

执业证书编号:

S0270520050001

电话:

(0755) 8322 3620

邮箱:

xiaqy1@wlzq.com.cn

研究助理:

张文博

电话:

17782990700

邮箱:

zhangwb@wlzq.com.cn

正文目录

1 行业周观点.....3

2 市场行情回顾.....3

3 产业动态.....5

 3.1 智算中心：华为发布采用 NPO 技术的昇腾 960 超节点 5

 3.2 卫星互联网：国内首个一体化算力卫星“超智算一号”成功发射 6

 3.3 卫星互联网：我国成功发射卫星互联网低轨 25 组卫星 6

 3.4 卫星互联网：千帆极轨 26 组卫星发射成功，千帆星座增至 256 颗 6

4 风险提示.....6

图表 1： 沪深 300、创业板指、申万一级行业指数涨跌幅（%）（上周） 4

图表 2： 沪深 300、创业板指、申万一级行业指数涨跌幅（%）（2026 年初至 2026 年 9 月 18 日） 4

图表 3： 申万通信行业估值情况（PE-TTM，单位：倍） 5

1 行业周观点

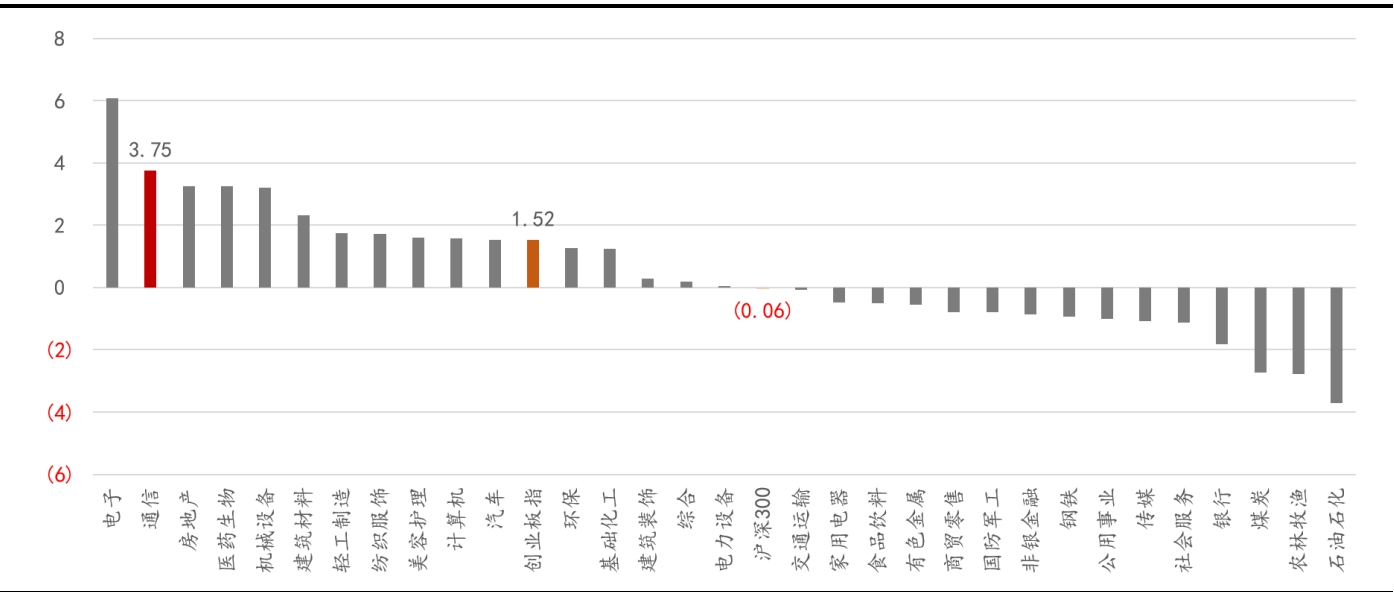
上周，华为全联接大会2026在上海举行，华为副董事长、轮值董事长汪涛发布昇腾960超节点。昇腾960超节点搭载华为自研的NPO（近封装光学）光引擎Hi-ONE，单节点支持4096卡互连，最高提供8EFLOPS FP8算力和1PB HBM容量。Hi-ONE是业界首个量产的NPO产品，单个Hi-ONE光引擎的传输容量达到7.2T，并且实现内置光源。截至目前，昇腾910C超节点已部署超1000套，昇腾950超节点也已规模商用。我们认为，对于10万卡规模集群，传统服务器架构下集群内部通信占训练时间超过40%。因此，在大模型训练和高并发推理场景下，互联时延、带宽以及通信功耗已经成为影响实际算力利用率的重要变量。华为此次将NPO技术应用于超节点使得光互联进一步向计算芯片侧靠近，缩短高速电互联距离，进一步降低超节点内部互联的时延与功耗，为提高集群的模型浮点算力利用率提供技术支撑，兼顾高带宽、高可靠、低时延与低功耗。建议持续关注NPO细分环节，如在FAU、高密度连接、高功率CW光源、光芯片、电芯片等核心环节具备技术优势的企业。国内首个一体化算力卫星“超智算一号”成功发射，凭借在轨算力能力，“超智算一号”有望突破传统卫星海量原始数据下行的瓶颈，成为超智算分布式太空算力网络的首个在轨核心节点；卫星互联网组网进程持续推进，我国卫星互联网低轨25组卫星成功发射；千帆极轨26组卫星成功发射，千帆星座增至256颗。我们认为，低轨卫星组网进程持续推进，同时在轨算力节点成功部署推动“通信+计算”深度融合，加快高时效、广覆盖、高可靠的天地一体化算力网络的构建进程，进一步推动空天算力协同及天地一体化信息网络发展。

中长期视角下，继续把握AI算力产业链和空天地一体化的双核心主线投资机遇。AI算力产业建议关注：1）运营商布局token运营探索新商业模式带来的业绩增长，AI工厂建设带来的投资机遇；2）超节点的加速布局，Scale-Up、Scale-Out和Scale-Across发展带来的产业机遇，以及算力租赁市场的需求增长对算力产业链上游的提振；3）LP0、CP0、NP0等光互联技术方案演进过程中带来的价值量增长及需求提振；4）高速光芯片、光纤光缆等上游核心零部件、材料价格上涨带来的投资机遇；5）液冷产品在光模块、光互联等领域的渗透率提升以及英伟达Rubin世代及谷歌第八代TPU对液冷需求的提振。空天地一体化产业建议关注：1）卫星互联网产业基础设施的优化建设；2）可回收火箭的验证突破进程，以及卫星互联网产业链上游的成本变化、技术突破和创新研发；3）“千帆星座”和“国网星座”等我国低轨卫星“星网”的加速部署；4）手机直连等卫星服务的应用落地进程；5）全球太空算力产业的布局进展，以及布局太空算力的领先企业。

2 市场行情回顾

申万通信行业跑赢沪深300和创业板指，周涨跌幅位于申万31个一级行业第2位。上周沪深300下跌0.06%，创业板指上涨1.52%，申万通信行业指数上涨3.75%，分别跑赢沪深300、创业板指3.81和2.23个百分点，在申万各一级行业中排名第2位。

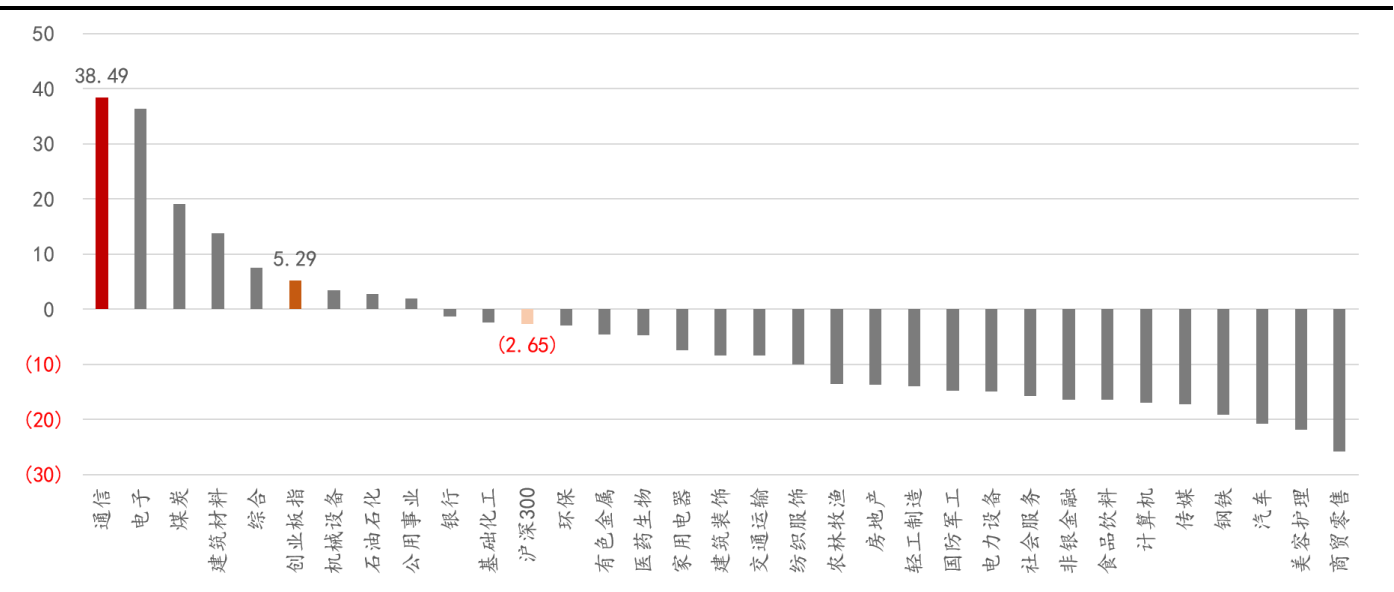
图表1：沪深 300、创业板指、申万一级行业指数涨跌幅（%）（上周）



资料来源：iFinD，万联证券研究所

申万通信行业2026年初至9月18日累计上涨38.49%，位于申万31个一级行业第1位。2026年初至9月18日，沪深300下跌2.65%，创业板指上涨5.29%，申万通信行业指数上涨38.49%，分别跑赢沪深300和创业板指41.14和33.20个百分点，在申万各一级行业中排名第1位。

图表2：沪深 300、创业板指、申万一级行业指数涨跌幅（%）（2026 年初至 2026 年 9 月 18 日）



资料来源：iFinD，万联证券研究所

行业估值高于历史中枢水平。从估值情况来看，申万通信行业2026年9月18日PE-TTM为32.75倍，高于2023-2025年历史PE-TTM的均值22.01倍。

图表3: 申万通信行业估值情况 (PE-TTM, 单位: 倍)



资料来源: iFinD, 万联证券研究所

3 产业动态

3.1 智算中心: 华为发布采用 NPO 技术的昇腾 960 超节点

9月17日, 华为全联接大会2026在上海举行。华为副董事长、轮值董事长汪涛发布全球首个采用NPO技术的昇腾960超节点, 单节点4096卡, 最高8EFLOPS FP8算力、1PB HBM容量。DOIT也观察到2026全联接大会也释放了一个重要的信号: 光互联正成为超大规模集群里与算力同等重要的变量。截至目前, 昇腾910C超节点已部署超1000套, 昇腾950超节点也已规模商用。

昇腾960超节点将算力竞争的重心推向整机系统层面, 华为基于灵衢UnifiedBus构建超节点互联体系, 并围绕计算、存储、管理和互联开发11颗关键芯片。其中既包括鲲鹏CPU、昇腾NPU, 也包括存储控制、管理、灵衢互联和NPO高密光引擎。构建起面向十万亿参数大模型训练和推理的超大规模算力底座。

汪涛在会上指出, 超节点的核心在于通过高速互联实现跨物理节点统一内存编址。对于10万卡规模集群, 传统服务器架构下集群内部通信占训练时间超过40%。

而华为马尔科夫实验室仿真显示, 采用4K超节点构成的10万卡集群, 相比8卡服务器组成的同规模集群, 模型浮点算力利用率可提升2.75倍。因此, 昇腾 960 超节点的关键变化并非简单增加 NPU 数量, 而是把光互联进一步拉近到计算芯片。

昇腾960超节点搭载华为自研的NPO (近封装光学) 光引擎Hi-ONE, 单节点支持4096卡互连, 最高提供8EFLOPS FP8算力和1PB HBM容量。Hi-ONE是华为推出的全球首个NPO光引擎, 是业界首个量产的NPO产品和行业目前最大传输能力的NPO产品, 总容量达到7.2T, 也是唯一实现内置光源的NPO产品。

对于大模型训练和高并发推理而言, 互联时延、带宽以及通信功耗已经成为影响实际算力利用率的重要变量。而这款产品把“高带宽、高可靠”与“低时延、低功耗”完美融为一体。昇腾960超节点用5500个Hi-ONE替代原本需要的4.8万颗800G的光模块, 可降低超过550kW功耗, 系统无故障运行时间提升一倍, 可用度达到99.8%, 4096卡高速互联RTT最低可达2 μ s。

因此，NP0的价值不只是降低光模块数量，而是重新设计计算节点之间的光电边界。CPO技术尝试将光和电的部件集成封装在一起，会带来可靠性、可制造性、可维护性的一系列问题。而NP0技术既实现了光信号和电信号的近距离握手，又保留了光引擎的独立性，最大程度延续了客户的使用习惯和产业生态。（资料来源：DOIT传媒）

3.2 卫星互联网：国内首个一体化算力卫星“超智算一号”成功发射

当前，伴随数字中国与航天强国建设提速，依托“十五五”新基建顶层部署，我国统筹布局全国一体化算力网与卫星互联网，将空天算力协同、全域算力融合作为发展新质生产力、夯实数字底座的核心抓手。

2026年9月20日12时03分31秒，由超智算（北京）科技有限公司主导研制的“超智算一号”算力卫星搭乘力箭一号遥十八运载火箭·超智算号成功发射，卫星精准进入预定轨道。本次任务依托超智算首个“首箭首星”一体化算力卫星项目，拉开天地一体化算力网络建设全新序幕。

此次发射是超智算布局商业航天的里程碑事件，也是公司首颗算力卫星成功入轨，创下国内首个运载火箭独家冠名与星箭一体化全域搭载AI算力的行业先例。“超智算一号”卫星主载荷为高分光学载荷和AI智算载荷，具备光学遥感成像、在轨数据处理与目标识别等能力。卫星率先探索“天感天算”的在轨智能处理路径，可直接在太空完成影像解析、目标识别，仅下传高价值结果信息，把数据响应时效由传统数小时压缩至分钟级，构建起高时效、全覆盖、高可靠的天地一体化算力底座。

凭借在轨算力能力，“超智算一号”突破传统卫星海量原始数据下行的瓶颈，成为超智算分布式太空算力网络的首个在轨核心节点。未来，卫星算力能力将全面赋能应急救援、自然资源管控、生态环境监测、海洋资源勘探等关键民生与行业场景，为空天遥感智能化应用提供全新解决方案。（资料来源：C114通信网）

3.3 卫星互联网：我国成功发射卫星互联网低轨 25 组卫星

北京时间2026年9月17日8时32分，我国在海南商业航天发射场使用长征十二号运载火箭，成功将卫星互联网低轨25组卫星发射升空，卫星顺利进入预定轨道，发射任务获得圆满成功。此次发射并非普通的卫星升空，而是我国卫星互联网低轨星座建设的关键一步。25组低轨卫星成功入轨，意味着我国全域卫星互联网组网进程全面提速，朝着全覆盖、高精度、低延迟的太空网络体系稳步迈进。（资料来源：C114通信网）

3.4 卫星互联网：千帆极轨 26 组卫星发射成功，千帆星座增至 256 颗

2026年9月16日6时00分，我国太原卫星发射中心在上海东部海域使用引力一号遥三运载火箭，将千帆极轨26组卫星及EUHT技术试验卫星共9颗送入预定轨道，飞行试验任务取得圆满成功。这是2026年度的第十次发射，总计第十六批8颗卫星发射，在轨总数达256颗。千帆极轨是由上海垣信卫星科技有限公司（垣信卫星）运营的低轨巨型星座，计划最终布局超1万颗卫星。在MWC26上海期间举办的WBBA全球宽带发展论坛上，垣信卫星CEO沈洪波透露，千帆星座将于2026年年底完成一阶段324星全球组网，正式面向全球提供服务并启动商业化运营。（资料来源：C114通信网）

4 风险提示

1) 中美科技摩擦；2) 地缘政治风险；3) 资本支出不及预期；4) 技术研发不及预期；5) AI应用落地不及预期；6) 卫星组网发射进程不及预期；7) 卫星服务落地进程不及预期。

行业投资评级

强于大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%以上；

同步大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%至-10%之间；

弱于大市：未来6个月内行业指数相对大盘跌幅10%以上。

公司投资评级

买入：未来6个月内公司相对大盘涨幅15%以上；

增持：未来6个月内公司相对大盘涨幅5%至15%；

观望：未来6个月内公司相对大盘涨幅-5%至5%；

卖出：未来6个月内公司相对大盘跌幅5%以上。

基准指数：沪深300指数

风险提示

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

证券分析师承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为证券分析师，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，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收到任何形式的补偿。

免责声明

万联证券股份有限公司（以下简称“本公司”）是一家覆盖证券经纪、投资银行、投资管理和证券咨询等多项业务的全国性综合类证券公司。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司认为可靠且已公开的信息撰写，本公司力求但不保证这些信息的准确性及完整性，也不保证文中的观点或陈述不会发生任何变更。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。分析师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。

本报告的版权仅为本公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表和引用。未经我方许可而引用、刊发或转载的引起法律后果和造成我公司经济损失的概由对方承担，我公司保留追究的权利。

万联证券股份有限公司 研究所

上海浦东新区世纪大道1528号陆家嘴基金大厦

北京西城区平安里西大街28号中海国际中心

深圳福田区深南大道2007号金地中心

广州天河区珠江东路11号高德置地广场