

通信

行业快报

智算中心底层互联“光退铜进”，高速线缆公司获投资增量

投资要点

◆ **事件：**3月19日，GTC大会如期举行，英伟达 CEO 黄仁勋发布最新一代 AI 芯片架构 Blackwell。首款 Blackwell 芯片 GB200 采用铜缆连接成为本次发布会一大亮点。

◆ 事件分析：

高速铜缆分为无源铜缆和有源铜缆两类。无源铜缆 DAC，即直连线缆或直连铜缆是无源线缆。无源 DAC 有着低成本、低功耗、高可靠性等优点，常用于数据中心同机柜或相邻机柜之间的数据传输。其中无源 DAC 是目前高速线缆市场主流产品。有源铜缆 AOC，有源铜缆是无源铜缆的演进，随着传输速率的提升，无源铜缆损耗过大无法满足互联长度，有源铜缆应需而出。其原理是在线缆 Rx 端加入一定能力的线性 Redriver 来提供信号的均衡和整形中继，延长端到端的传输距离。

目前，DAC 和 AOC 主要用于以太网数据通信，DAC 由于传输距离较短所以一般用于机柜内设备间的互连；AOC 有源光缆的传输距离相对长些，可用于机柜间设备的互连。与有源光缆（AOC）相比，DAC 性价比较高，在同等规格下，价格仅为 AOC 的 1/3 至 1/4。因此，在短距离网络互联场景，AOC 应用优势更高。

数据中心引爆高速线缆需求，复合增长预计达 25%。Dell'Oro Group 统计数据 displays, 2022 年全球数据中心资本支出增长了 15%，达到 2,410 亿美元。根据以太网联盟 2022 年发布的 RoadMap，以太网在各个领域的应用中，对传输速率的要求都在快速提升。特别是云计算领域的数据中心传输速率要求已达到 400Gbps，并向 800Gbps-1.6Tbps 发展。工信部数据显示，通过统筹布局数据和算力设施，2022 年底全国在用数据中心机架总规模超过 650 万标准机架，算力总规模近五年年均增速超过 25%。根据 LightCounting (LC) 发布的报告，作为服务器连接以及在解耦合式交换机和路由器中用作互连，高速铜缆的销售不断增长。预计从 2023 年到 2027 年高速铜缆的年复合增长率为 25%，到 2027 年，高速铜缆的出货量预计将达到 2,000 万条。即使在当前经济放缓的情况下，云计算公司也在优先投资数据中心和 AI 集群。数据中心建设将拉动高速传输电缆及其连接产品需求。

英伟达 GB200 发布，NVLink5.0 铜缆电连接。英伟达在 GTC 大会上发布了 GB200 芯片，该单芯片集成了 2 个 GPU 与 1 个 CPU，并主推由 36 颗 GB200 构建的高性能单机柜产品。连接技术上，英伟达选择强化电连接技术而非光连接。GB200 NVLink Switch 和 Spine 由 72 个 Blackwell GPU 采用 NVLink 全互连，具有 5000 根 NVLink 铜缆（合计长度超 2 英里）。单机柜内部采用 NVLink5.0 铜缆

投资评级 **领先大市-B维持**

首选股票	评级
300913.SZ 兆龙互连	增持-B

一年行业表现



资料来源：聚源

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	9.7	2.2	15.89
绝对收益	14.81	9.5	6.26

分析师 **李宏涛**
 SAC 执业证书编号：S0910523030003
 lihongtao1@huajinsec.cn

相关报告

- 通信：国有企业落实扩大内需，算力国产化进程加速-通信行业周报 2024.3.16
- 通信：政府工作报告加码新质生产力，“人工智能+”行动展开-通信行业周报 2024.3.9
- 通信：超前建设 5G/6G/算力设施，关注三大领域两大市场-华金证券—华金通信—行业点评 2024.3.9
- 通信：华为通信大模型发布，5G-A+AI 路线确立-通信行业周报 2024.3.2
- 通信：产能和科技“以旧换新”，新质生产力逐步确立-通信行业周报 2024.2.24
- 通信：战略新兴投资再升级，卫星和算力产业启航-通信行业周报 2024.2.17
- 通信：运营商开启算力集采，卫星全产业链加速-通信行业周报 2024.2.3



电连接，此方案可减少 20kW 的计算能耗，铜缆的特点在于成本低、能耗小，但距离近、带宽小。跨机柜 IB 网络架构采用光模块连接，将带动 1.6T 光模块使用量。

互联网是主要场景，海外比国内领先两代。海外高速线缆主要以 200G/400G 为主，以北美 4 大数据中心的情况来看，高速铜缆供货份额上目前的主要供货商以国外线缆品牌为主，比如 TE，Molex。国内高速线缆主要以 50G/100G 为主，少量 200G。其中阿里巴巴为代表的大型数据中心用户率先在新建基地中快速切入 10G/25G DAC，并迅速规模化；以腾讯为代表的大型数据中心在 >5m 需求的场景中引入了有源铜缆作为更长距离需求的补充。在 25G-NRZ 速率这一代，国内数据中心用户逐步获取了高速铜缆相比 AOC 所带来的红利，在成本节省、供应效率、链路稳定性上显著提升。

高速线缆国内市场破百亿，兆龙互联\立讯精密稳定出货。根据新思界产业研究中心发布的《2023-2028 年高速线缆（DAC）行业市场深度调研及投资前景预测分析报告》显示，目前高速线缆凭借着性价比优势在网络设备互联、数据传输方面占据着重要地位，市场规模正不断扩大。2022 年国内高速线缆市场规模已突破百亿元，行业发展潜力巨大。国内高速线缆企业主要兆龙互联、立讯精密、易飞扬、金信诺等公司。

立讯精密：连接器向高速电缆拓展延伸。公司在铜缆连接方面已基于自主研发的 Optamax™ 散装电缆技术，开发了 112G PAM4 无源铜缆、112G PAM4 有源铜缆，通过 Optamax™ 超低损耗高速裸线以符合 MSA 标准的 paddle card 和 cage 技术，将 8 个通道组合在一起，以每通道高达 112 Gbps 的速度运行到一个高密度数据接口（MDI）中，并与 Marvell 的 DSP 芯片结合，即可提供超过 800 Gbps 的聚合数据吞吐量

兆龙互联：高速电缆技术/订单/渠道领先企业。公司在无源高速电缆上有 40G\100G\200G\400G 系列高速线缆。其中：40G QSFP+ DAC 包含 8 对高速铜线，支持四信道 40Gb/s 速率。100G QSFP28 DAC 包含 8 对高速铜线，支持四信道 100Gb/s 速率。200G QSFP56 DAC 包含 8 对高速铜线，支持四信道 200Gb/s 速率。400G OSFP 无源直连铜缆(DAC)是 400G 以太网应用中光模块或有源光缆(AOC)的高速、经济高效的替代产品。400G OSFP DAC 包含 16 对高速铜线，支持八信道 400Gb/s 速率。每个 OSFP 端口都包括一个 EEPROM 或 MCU，提供产品信息，可由主机系统读取。公司目前已能够规模化生产应用于传输速率达到 400Gbps 的高速传输电缆及组件产品，并已成功开发 800Gbps 传输速率的高速电缆组件，同时也在研发更高速率产品，可满足高传输速率，具有良好的抗电磁干扰以及低损耗性能，满足高密度、小型化以提升布线密度，减少设备内布线空间。

◆ **建议关注标的：**

兆龙互联、立讯精密、金信诺、鼎通科技、电连技术。

◆ **风险提示：**受客观因素影响建设进度不及预期；各地政策落实缓慢；行业转型进度不及预期。

行业评级体系

收益评级：

领先大市—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上；

同步大市—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%；

落后大市—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上；

风险评级：

A—正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B—较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

分析师声明

李宏涛声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以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，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。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，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。

在法律许可的情况下，本公司及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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

办公地址：

上海市浦东新区杨高南路 759 号陆家嘴世纪金融广场 30 层

北京市朝阳区建国路 108 号横琴人寿大厦 17 层

深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 10 楼 05 单元

电话：021-20655588

网址：www.huajinsec.cn