



头豹
LeadLeo

2024年 头豹行业词条报告

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

Copyright © 2024 头豹

企业竞争图谱：2024年高速铜连接 头豹词条报告系列



马天奇 · 头豹分析师

2024-10-12 未经平台授权，禁止转载

版权有问题？[点此投诉](#)

行业：制造业/电气机械和器材制造业/电线、电缆、光缆及电工器材制造

工业制品/工业制造

关键词：英伟达

词条目录

<h3>行业定义</h3> <p>背景：在2024GTC大会上，英伟达CEO黄仁勋发布最...</p>	<h3>行业分类</h3> <p>有各种连接解决方案可用于交换网络，如光模块+光...</p>	<h3>行业特征</h3> <p>高速铜连接行业特征包括： 1.双胶线中UTP、STP应用...</p>	<h3>发展历程</h3> <p>高速铜连接行业目前已达到 3个阶段</p>
<h3>产业链分析</h3> <p>上游分析 中游分析 下游分析</p>	<h3>行业规模</h3> <p>高速铜连接行业规模评级报告 1篇</p> <p>SIZE数据</p>	<h3>政策梳理</h3> <p>高速铜连接行业相关政策 5篇</p>	<h3>竞争格局</h3> <p>数据图表</p>

摘要 高速铜连接英文名称Direct Attach Cable，缩写为DAC。又称为“高速连接器”、“铜缆高速连接”，是一种核心数据传输组件，构成了高效的信号传输体系。其原理基于通过铜导体直接传输电信号，实现组件、设备或系统间的互联。DAC技术凭借其低成本、高速率（20Gbps以上）和低能耗的显著优势，在数据中心、高性能计算和电信网络等领域广受青睐。高速铜连接行业特征包括：1.双胶线中UTP、STP应用较广；2.数据中心短距离情况下铜连接比AOC更具优势；3.主要有芯片直出跳线、服务器内部线、背板互联线和机柜外部线。预计2025年—2035年，高速铜连接行业市场规模由66.35亿美元增长至384.96亿美元，期间年复合增长率19.22%。

行业定义^[1]

背景：在2024GTC大会上，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采用铜缆连接替代传统高速背板连接中的光纤。英伟达表示NVIDIA®Mellanox®LinkX®InfiniBand DAC铜缆是在InfiniBand交换网络和NVIDIAGPU加速的人工智能端到端系统中创建高速、低延迟100G/EDR、200G/HDR和400G/NDR链路的成本最低的方式，高速铜连接市场空间被进一步打开。

定义：英文名称Direct Attach Cable，缩写为DAC。又称为“高速连接器”、“铜缆高速连接”，是一种核心数据传输组件，构成了高效的信号传输体系。其原理基于通过铜导体直接传输电信号，实现组件、设备或系

统间的互联。DAC技术凭借其低成本、高速率（**20Gbps以上**）和低能耗的显著优势，在数据中心、高性能计算和电信网络等领域广受青睐。

[1] 1: <https://www.cwc.n...>

2: <https://www.china...>

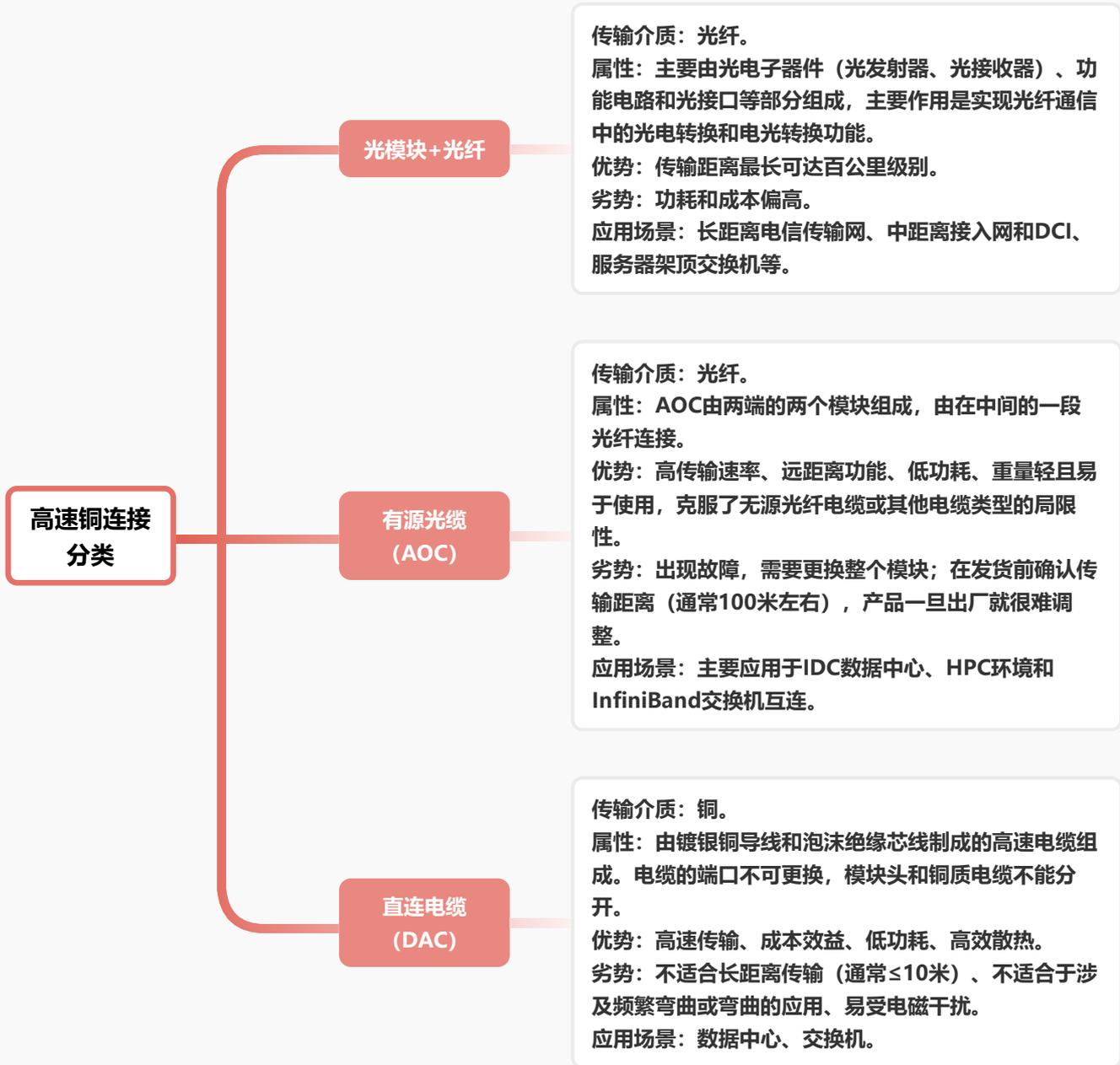
3: <https://www.nvidia...>

4: 中国电线电缆网、中国...

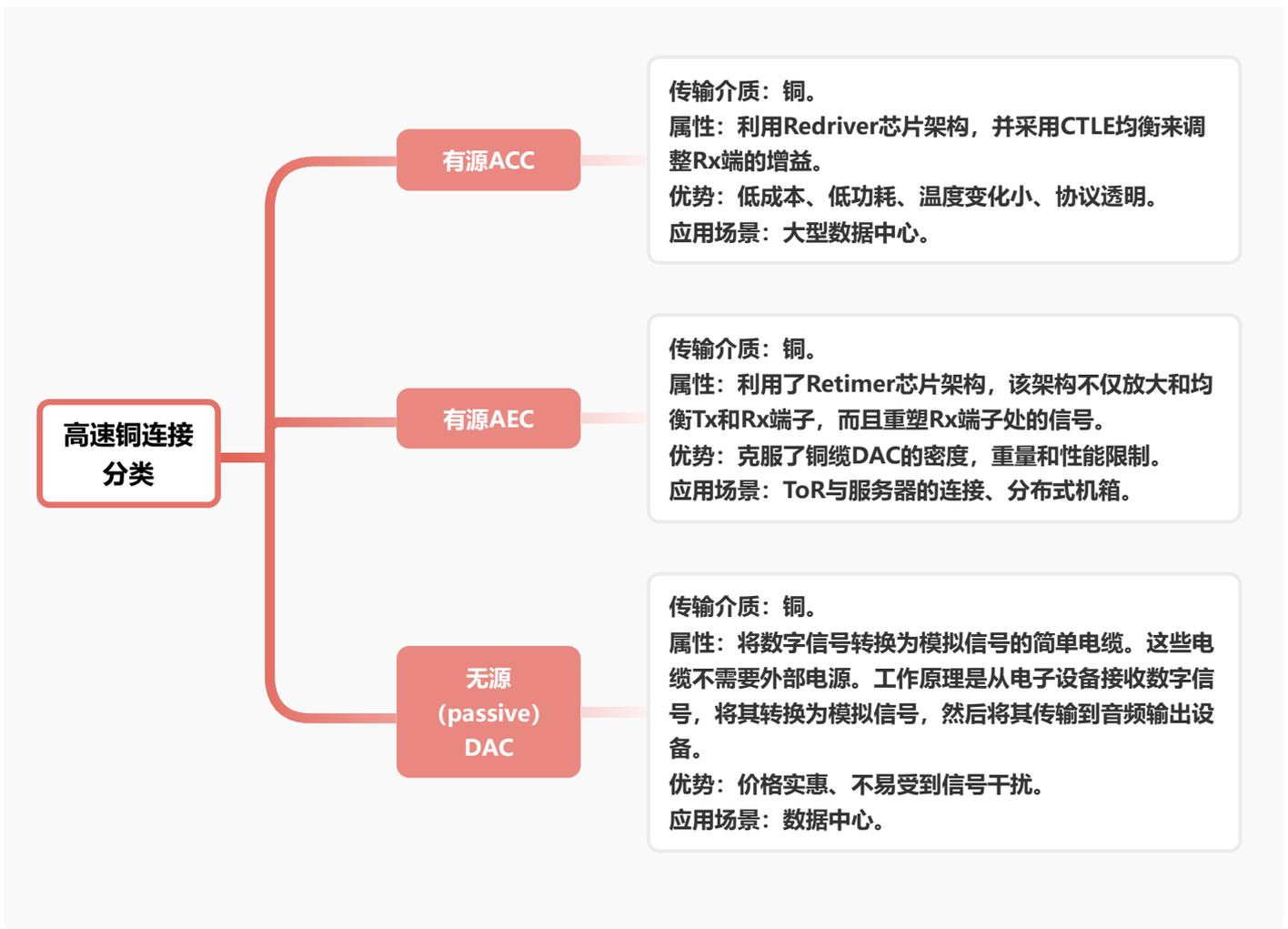
行业分类^[2]

有各种连接解决方案可用于交换网络，如光模块+光纤、有源光缆（AOC）和直连电缆（DAC）。DAC可以进一步分为有源ACC、AEC和无源DAC。

交换网络基于解决方案的分类



直连电缆 (DAC) /高速铜连接行业基于解决方案的分类



- [2] 1: <https://m.cls.cn/de...> | 2: <https://blog.csdn...> | 3: <https://support.hu...> | 4: <https://ascentopti...> | 5: <https://www.etulin...> | 6: <https://cloud.tenc...> | 7: 财联社、CSDN、华为、...

行业特征^[3]

高速铜连接行业特征包括：1.双绞线中UTP、STP应用较广；2.数据中心短距离情况下铜连接比AOC更具优势；3.主要有芯片直出跳线、服务器内部线、背板互联线和机柜外部线。

1 应用：双绞线中UTP、STP应用较广

根据屏蔽特性，双绞线可分为非屏蔽双绞线（UTP）和屏蔽双绞线（STP/FTP/SFTP）。UTP结构简单，成本低廉，适用于一般环境；而STP/FTP在导线外层增加了金属屏蔽层（通常为铝箔），进一步减少信号衰减，成为市场主流产品。SFTP则在铝箔基础上增加了镀锡铜编织网，提供更强的抗干扰能力和机械强度，但柔韧性较差且成本较高，主要用于特殊环境。UTP凭借其轻便、易安装和成本效益，广泛应用于计算机网络的短距离（通常不超过100米）传输。相比之下，STP系列产品虽然安装难度较大、成本较高，但因其

优异的抗干扰性能，常用于工业环境、数据中心、医疗设施等复杂电磁环境或需要高保密性的场景。选择合适的双绞线类型需综合考虑应用环境、传输距离、信号完整性和成本等因素。

2 市场：数据中心短距离情况下铜连接比AOC更具优势

在数据中心和智算中心的网络互联方案中，直连铜缆（DAC）和有源光缆（AOC）各具优势。DAC凭借其直连特性，避免了多次信号转换，显著降低了适配性问题（在数据中心硬件故障中占比超过30%）。DAC的简单结构不仅降低了BOM成本，还将功耗控制在0.1W左右（25G规格），**仅为同速率AOC的10%**，在大规模部署中可实现显著的能源节约。此外，DAC的机械应力容忍度高于AOC，更适合快速部署场景。然而，传统DAC的应用距离限制（理论上5m）曾制约其在服务器到交换机连接中的应用。通过优化信号传输参数，新一代DAC（如25G Linear-ACC）将实际应用范围扩展至8m，覆盖了80%的25G服务器应用场景。上当**传输距离在8米以内，功耗受限，成本要求高时，适合选择DAC高速铜线缆；（30米以内）或电磁干扰大的环境中，AOC有源光缆是更合适的解决方案（光比电信号传播得更快，光纤可提供更高的速度和带宽）**。在224Gbps速率下，cable（铜缆）是SERDES LR（米级）最建议的电信号通信方式。随传输速率增加，传统PCB信号衰减程度快速提升，采用增加层数和更换新型材料则会使成本明显提升，因此cable传输代替PCB成为有效解决方案。在智算中心的节点内（scale up）互联中，尤其是大规模GPU集群（如NVIDIA GB200 NVL72），DAC在1-5米的短距离高带宽、低延迟通信中发挥关键作用。

3 场景：芯片直出跳线、服务器内部线、背板互联线和机柜外部线

铜互联技术在现代计算和通信系统中扮演着关键角色，其应用场景可分为四个主要领域：芯片直出跳线、服务器内部互连、背板互联以及机柜间连接。芯片直出跳线技术，如C2B（芯片对背板）、C2C（芯片对芯片）和C2F（芯片对前面板），有效解决了高带宽传输中的瓶颈问题，实现了ASIC与各类接口的高效互连。服务器内部采用MCIO、PCIe和SAS等专用线缆，确保内部组件间的高速数据传输。在机柜层面，高速背板互联通过裸线实现背板与单板间的通信，而机柜外部则依靠高速铜缆ACC连接服务器的SFP/QSFP等I/O端口，进而通过服务器内部跳线完成数据传输或实现机柜间互联。这种多层次的铜互联架构为数据中心和高性能计算环境提供了全面的连接解决方案，满足了从芯片级到机柜级的各种高速数据传输需求。

- [3] 1: <https://blog.csdn...> | 2: <http://www.phoen...> | 3: <https://blog.csdn...> | 4: <http://www.allcon...> | 5: <https://mp.weixin...> | 6: <https://ascentopti...> | 7: <https://chinacable...> | 8: <https://www.txrjy.c...> | 9: CSDN、菲尼特、睿特富...

发展历程^[4]

高速铜连接技术的发展可概括为三个关键阶段：始于1989年的标准化阶段奠定了现代网络通信基础，从以太网创造到非对称数字用户线技术问世；1999年至2010年的技术迭代期见证了从5e类到6A类电缆的快速进步，显著提升了带宽和传输距离；2011年开始的AI驱动高速发展期则响应了人工智能和大数据时代的需求，推动了更先进的铜缆技术，如四对PoE和支持超级计算的高性能interconnect系统、英伟达在GTC大会上发布GB200超级芯片以及NVL72机柜，通过高速铜缆互联形如一颗超级GPU。

标准化期 · 1989~1998

1973年，施乐帕洛阿尔托研究中心的鲍勃·梅特卡夫创造了以太网。

1983年，电气和电子工程师协会(IEEE) 发布了其首个官方以太网标准。该标准规定了单频带的速度以及电缆可以传输信号的最大长度。

1984年，IBM推出了“令牌环”的电缆，该电缆使用两对屏蔽电缆可在LAN上传输4Mbps的速度。

1987年，双绞线铜缆投入使用。

1989年，电缆产品分销商Anixter推出了“级别”计划。

1991年，电信行业协会 (TIA) 和电子工业联盟 (EIA) 发布了第一个联合电信布线标准 EIA/TIA 568，从而实现了结构化布线系统的创建。

1993年，5类UTP铜缆布线工作频率达到100MHz，支持10/100Base-T系统。

1998年，非对称数字用户线路技术问世。

行业标准的不断完善为未来几十年双绞线类别电缆的发展铺平了道路。

技术迭代期 · 1999~2010

2001年，5e类电缆问世。

2002年，7类电缆获得ISO/IEC批准。

2003年，IEEE 802.3af 1型PoE获得批准，其通过两对铜缆提供最大15.4W的功率。

2004年，Fluke Networks的DTX CableAnalyzer推出。

2009年，6A类（能够支持10 Gb/s到100米）获得批准；同年802.3at（2型）获得批准，可提供高达30 W的功率。

铜缆带宽和传输速率显著提升。

AI驱动下高速发展期 · 2011~至今

2010年，7A类电缆获得ISO/IEC批准。

2013年，Versiv™平台的DSX CableAnalyzer™系列铜缆认证器推出。

2018年，四对PoE获得批准，802.3bt 3型和4型分别提供60W和90W的功率。

2024年，英伟达在GTC大会上发布GB200超级芯片以及NVL72机柜，通过高速铜缆互联形如一颗超级GPU。

AI超算对于网络层数据传输速率和延时要求提升，铜连接方案受行业标杆企业认可。

[4] 1: <https://www.fluke...>

2: <https://www.lsn...>

3: <https://www.cable...>

4: 《Ethernet Cable Cate...

[13]

产业链分析

高速铜连接产业链包括上游的铜材料生产和加工（高性能铜合金）、结构件（壳体、簧片、插针插孔等）、元器件、绝缘材料等；中游为铜缆、连接器，最终至高速铜互联组件制造等；下游为数据中心等领域的广泛应用。^[7]

高速铜连接行业产业链主要有以下核心研究观点：^[7]

2024年下半年预计铜价区间震荡，PTFE适合数据传输。

2024年上半年，铜价因市场对冶炼厂减产预期、供应紧张、AI用铜消费增加等因素推动上涨，现货合约均价达到74,531.75元/吨，同比上涨9.8%，并在3月达到88,940元/吨高点；展望下半年，尽管面临宏观经济压力，铜价预计将在73,000-80,000元/吨区间震荡。与此同时，聚四氟乙烯（PTFE）凭借其优异的电绝缘性、低介电常数和损耗因子，成为低衰减数据传输电缆的理想绝缘材料，适用于宽温度和频率范围，且在高温和压力下仍能保持卓越性能。

Serdes速率向224Gbps推进，铜连接应用扩大，使用有源/无源需根据距离决定。

自1983年IEEE 802.3标准发布以来，以太网技术从10Mbps发展至400Gbps，并预计2024年支持800G和1.6T，以满足2025年全球175ZB数据需求；在短距离传输中，铜连接因成本和散热优势替代PCB，224G SerDes提升速率但功耗增至300W，且受PCB材料限制，传输距离约1.5米，DAC技术分为无源和有源，<5米用无源，>5米用有源。

高速铜缆受谷歌等科技巨头青睐，英伟达GB200机架大量使用铜连接，引导AI行业应用。

Google TPUv4和Nvidia GPU系统采用相似的8芯片+2 CPU结构，TPU以64芯片16 CPU的“切片”为单位，通过高速铜缆形成ICI网络，而Tesla Dojo系统通过PCIe 4.0连接，NVL72和NVL362连接架构分别实现72个GPU的高效互联和跨机架连接，尽管NVL362成本更高，但更适应数据中心的功率和散热限制，成为客户首选。^[7]

产业链上游

生产制造端

铜材、元器件、绝缘材料等供应商

上游厂商

[江西铜业集团有限公司 >](#)

[安徽楚江科技新材料股份有限公司 >](#)

[浙江海亮股份有限公司 >](#)

[查看全部 >](#)

产业链上游说明

铜价：预计2024下半年将在73,000-80,000元/吨区间震荡。

铜材整体占连接器成本的10%左右，属于核心原材料，铜价是影响其价格的主要因素。2024年上半年，国内铜价呈现上涨趋势，现货合约均价为74,531.75元/吨，同比上涨9.8%。铜价上涨主要受市场对冶炼厂减产预期、供应紧张、货币政策可能见顶、**AI用铜**消费增加以及需求端利好等因素的推动，形成“抢跑”型多头行情。3月份，市场热情高涨，交易所市场挤仓行为进一步助推铜价升至高点，主力合约价格一度达到88,940元/吨，伦敦金属交易所铜价也创下历史新高。5月份，受美联储降息预期延后等影响，铜价跌破80,000元/吨。展望下半年，铜价面临宏观经济压力，但随着利空因素的部分释放，预计将在73,000-80,000元/吨区间震荡偏强。

绝缘材料：聚四氟乙烯（PTFE）较适合数据传输。

绝缘层的主要功能是隔离导电线芯与相邻导体或保护层，抵御电压、电流和电场的外部影响，确保电流沿导电线芯传输。常用的绝缘材料包括聚乙烯（PE）、聚氯乙烯（PVC）和聚四氟乙烯

（PTFE）。不同材料各具特性，例如，交联聚乙烯（XLPE）具备优良的电气性能和机械强度，适用于高压输电。**高速线材的技术壁垒主要在于绝缘皮或外被的配方和技术。**PTFE不仅电绝缘性优异，在宽温度和频率范围内具低介电常数和损耗因子，其介电强度、介电常数（2.3~2.1）、体积电阻率和表面电阻率在玻璃化转变温度前不受温度影响，且低吸湿性使介电性能不受湿度影响。PTFE的电性能稳定，几乎对所有化学品和溶剂惰性，即使在高温和压力下也能保持优异性能，适用于低衰减数据传输电缆。

中 产业链中游

品牌端

铜缆、连接器、组件制造商

中游厂商

[安费诺科技（深圳）有限公司 >](#)

[泰科电子（上海）有限公司 >](#)

[立讯精密工业股份有限公司 >](#)

[查看全部 >](#)

产业链中游说明

Serdes速率向224Gbps推进，铜连接应用有望扩大。

以太网技术自1983年首个IEEE 802.3标准发布以来，经历了显著的演进。从初始的10Mbps速度，通过持续创新，现今已实现400Gbps的总速度（利用4个56GBaud PAM4通道）。预计到2025年全球数据量将达175ZB，2024年最新发布的IEEE 802.3df标准已支持800G（4通道）和1.6T速度（8通道），以满足不断增长的带宽需求。

目前PCIe和与高带宽存储器（HBM）的连接，依赖于大量低速通道来实现Tbps级别的连接。所有这些连接都依赖于铜缆或铜线。2024年2月DesignCon展会上展示了224G SerDes及相关组件的三款演示产品。LightCounting预计首款采用224G通道的产品将于2024年底前推出样品。铜连接单通道速率正朝着224Gbps方向迈进，SerDes速率的提升导致功耗增加，预计224G SerDes的芯片功耗将达到300W。然而，SerDes的速率和传输距离受PCB材料工艺限制，无法无限扩展，在这种短距离传输场景（224G情况下1.5米左右）下，铜连接技术成本及散热优势显著、高频衰减程度较PCB更优，实现对PCB的替代。

在数据中心等设备中，传输距离<5米无源DAC更适用，>5米有源DAC更适用。

DAC技术分为无源和有源两种。无源DAC采用屏蔽高速差分铜缆，无信号处理芯片，特点为低成本、超低功耗（<0.1W）和高可靠性，主要应用于数据中心同机柜或相邻机柜间的短距离传输。有源DAC则集成了预加重、均衡等信号补偿芯片，可延长传输距离，使用更细的线缆。综上选择标准通常基于传输距离：<5米无源DAC较适用，>5米则使用有源DAC。

下 产业链下游

渠道端及终端客户

数据中心等领域企业

渠道端

[NVIDIA技术服务（北京）有限公司 >](#)

[华为技术有限公司 >](#)

[曙光信息产业股份有限公司 >](#)

[查看全部 v](#)

产业链下游说明

高速铜缆受到谷歌等大型科技企业的青睐。

Google TPUv4和Nvidia GPU系统在服务器配置上采用相似的8芯片+2 CPU结构，但部署单位有所不同。GPU以单服务器为单位，而TPU以64芯片16 CPU的“切片”为基本单元。TPU系统的关键特征在于其互连技术：64个TPU芯片通过直接连接的高速铜缆在4³立方体结构中形成ICI网络。

Tesla Doj将 Dojo 芯片的计算平面连接到接口处理器，后者通过PCIe 4.0（铜线）连接到主机系统。

每个Dojo区块达到9 PFlops BF16/CFP8算力和36 TB/s片外带宽，这一性能指标不仅超越了Cerebras的片外带宽，还使Tesla系统在横向扩展能力上优于Tenstorrent等架构。

英伟达GB200机架采用大量铜连接，引导AI行业应用。

NVL72连接架构：系统采用单层NVSwitch交换架构，实现了72颗B200 GPU的高效互联。根据Semianalysis的分析，该系统采用了复杂的多级互连方案：每个Blackwell GPU通过安费诺Paladin HD 224G连接器（72个差分对）连接到背板，对应每颗B200 900GB/s的NVLINK收发带宽。随后，信号通过SkewClear EXD Gen2电缆背板传输至Switch tray的Paladin HD背板连接器（144个差分对）。最后，利用OverPass跳线电缆完成与NVSwitch芯片的连接。

NVL36*2连接架构：NVL362架构采用两个并排机架设计，每个机架36个GPU，总计72个GPU。除了类似NVL72的机架内连接外，还需要额外的162条1.6T双端口水平ACC电缆和324条DensiLink飞线电缆实现跨机架连接。这种设计需要两倍于NVL72的NVSwitch5 ASIC芯片，导致总铜缆成本显著增加。尽管成本更高，但由于更好地适应数据中心的功率和散热限制，NVL362设计成为大多数客户的首选方案。

- [5] 1: <https://gubaf10.ea...> | 2: <https://www.jiuyan...> | 3: <https://www.zhon...> | 4: <https://www.cy-ca...>
5: <https://zhuanlan.z...> | 6: 江西铜业、云南铜业、...
- [6] 1: <http://m.kjw.cc/hl...> | 2: <https://www.2cm.c...> | 3: <https://www.c114...> | 4: <http://www.iccsz.c...>
5: <https://www.2cm.c...> | 6: <https://support.hu...> | 7: <https://www.modu...> | 8: 科极网、是德科技、C11...
- [7] 1: <https://www.semia...> | 2: <https://www.semia...> | 3: <https://www.semia...> | 4: semianalysis
- [8] 1: <https://gubaf10.ea...> | 2: 江西铜业、云南铜业、...
- [9] 1: <https://www.jiuyan...> | 2: <https://www.zhon...> | 3: <https://www.cy-ca...> | 4: <https://zhuanlan.z...>
5: 淇玥高温线缆、韭研公...
- [10] 1: <http://m.kjw.cc/hl...> | 2: <https://www.2cm.c...> | 3: <https://www.c114...> | 4: <http://www.iccsz.c...>
5: <https://www.2cm.c...> | 6: 科极网、是德科技、C11...
- [11] 1: <https://support.hu...> | 2: <https://www.modu...> | 3: 华为、摩泰光电
- [12] 1: <https://www.semia...> | 2: <https://www.semia...> | 3: semianalysis
- [13] 1: <https://www.semia...> | 2: Semianalysis

行业规模

预计2025年—2035年，高速铜连接行业市场规模由66.35亿美元增长至384.96亿美元，期间年复合增长率19.22%。^[17]

高速铜连接行业市场规模历史变化的原因如下：^[17]

数据中心的电力消耗倍增，能耗管理成为发展核心问题。

随着AI需求的激增，数据中心面临巨大挑战，例如ChatGPT-3等平台的推断计算需要大量资源，导致高能耗。GPT-3.5的训练使用微软的AI计算系统，由10,000个V100 GPU组成，消耗约3,640 PF-days的算力，对网络互联提出了极高要求。

目前，数据中心的能耗已占全球用电量的3%，预计到2025年将达4.5%。国际能源署（IEA）称，到2022年，美国的2,700个数据中心消耗的电力占该国总电力的4%以上，预计到2026年，这一比例将达到6%。此外，IEA在2023年1月发布的报告中估计，2026年全球数据中心、人工智能和加密货币行业的电力消耗可能会翻倍，远高于未来三年全球电力需求年均增长3.4%的增速，届时数据中心的总用电量可能超过1,000太瓦时。中国2030年数据中心用电量预计将超过4,000亿度，占全国总用电量的4%。由于数据中心电费成本占其运行总成本的80%以上，耗电增加导致运营成本变高，其能耗管理要求逐渐成为重要问题，进一步推动了低功耗铜连接的需求。

数据中心建设如火如荼，带动AI服务器等设备用铜量大增。

2023年，随着ChatGPT的持续热潮，大型语言模型（LLM）和生成式AI（Generative AI）受到广泛关注。云服务提供商加大对AI的投资，AI创新引发的算力竞赛推动硬件基础设施的升级和扩展。在此背景下，AI服务器市场规模呈现高速增长态势。根据测算，2023年全球AI服务器出货量超过125万台，同比增长超过47%，预计到2026年其市场份额将提升至15%，2022至2026年间AI服务器出货量的年复合增长率为22%。

大型或超大型数据中心以及小型化的边缘数据中心的发展带动了铜材消费量的快速增长，预计到2030年，大型及超大型数据中心的铜材消费量将占全球建筑用铜总量的67%，而2018年这一比例仅为37%。同时，随着智能手机和应用程序的普及以及智能城市和智能交通基础设施的发展，市场对边缘计算和边缘数据中心相关设备的需求将增加，边缘数据中心的铜用量预计从2020年的54.3万吨增长到2030年的72.5万吨。^[17]

高速铜连接行业市场规模未来变化的原因主要包括：^[17]

NVL36/72单机柜铜缆价值量较高。

铜缆用量：NVL72机柜中每个GPU具备900GB/s的单向带宽。每个差分对（DP）能够在单向传输200Gb/s，因此实现双向传输每个GPU需要72个DP。鉴于每个NVL72机架包含72个GPU，这意味着总共需要5184个差分对。由于每条NVLink电缆包含一个差分对，因此需要5,184条铜缆。

铜缆长度：NVL72机柜中，结合英伟达的信息，compute tray的背板连接到Switch tray的背板距离选取1.5米；Switchtray背板连接到NVLINK Switch芯片距离为0.5米，综合计算端到端单根铜线的平均长度为2米，总计NVL72铜缆长度为10,368米。NVL36机柜中compute tray数量减半，Switch tray数量相等，内部铜连接总长度约为6,480米。

背板连接/芯片直出跳线距离与价值量：根据NVL72的距离信息，为3:1。

NVL36/72机柜铜缆价值量：综合1.6T ACC铜缆价格与机柜铜缆用量，单台NVL36铜缆价值量约为10万美元，单台NVL72铜缆价值量约为11.8万美元。

NVL36出货量将显著增长，NVL72出货量稳步提升。

功耗与算力的权衡：GB200 NVL36机柜的耗电量约为67kW，而根据AMAX今年四月的调查，目前全球仅有不到5%的数据中心能够支持每机柜50kW的服务器。因此，在购买GB200 NVL36之前，必须确保有足够的安装空间。GB200 NVL72的单机柜版本耗电123.6kW，尽管NVL72提供了双NVL36机柜方案，其关键卖点在于以最小空间提供最大AI算力。NVL72每机架的高功耗需要复杂的液冷解决方案，这使得其实施具有挑战性。此外，液冷机架设计更适合新建的CSP数据中心，但涉及复杂的规划流程。

销量预测：GB200 DGX/MGX服务器系统的ODM厂商鸿海计划在第四季度少量出货NVL36，并在2025年实现批量生产。供应链调查显示（对台积电下单量提升等），2024年底前GB200 NVL36的出货量将达到约0.5万柜，这与英伟达关于Blackwell芯片在第四财季创造数十亿美元收入的预期相符（NVL36单机柜售价超过100万美元）。预计到2025年，GB200的总出货量将达到6万台，其中NVL36为6.5万台，NVL72为1万台。^[17]

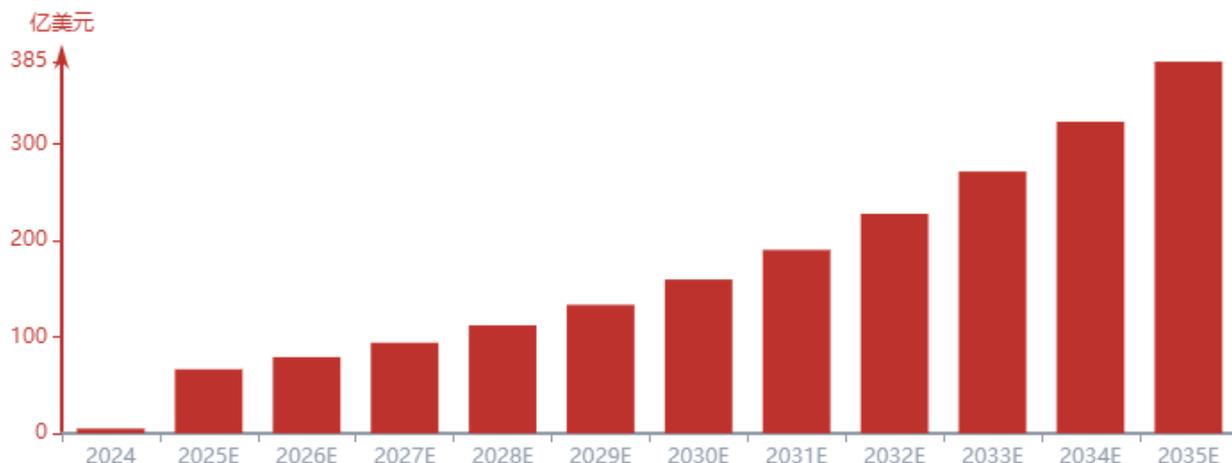
企业VIP免费

全球NVL72/36铜连接市场规模,2024-2035E

★★★★★ 5星评级

高速铜连接行业规模

全球NVL72/36铜连接市场规模,2024-2035E



数据来源：Semianalysis、TrendForce、广东连接器协会、Lightcounting、英伟达、IT之家

[14] 1: <https://www.jiang...> 2: <https://gdstc.gd.g...> 3: 广东省科学技术厅、江...

[15] 1: <https://www.bsria...> 2: <https://new.qq.co...> 3: 佰世越、芯智讯、工业...

- [16] 1: <https://www.semia...> 2: <https://chinacable...> 3: <https://www.nvidia...> 4: <https://chinacable...>
- 5: <https://www.semia...> 6: <https://www.semia...> 7: <https://chinacable...> 8: Semianalysis、广东连...
- [17] 1: <https://www.trend...> 2: <https://www.cs.co...> 3: <https://www.c114...> 4: <https://www.163.c...>
- 5: <https://www.china...> 6: TrendForce、IT之家、...

政策梳理^[18]

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《深入实施“东数西算”工程 加快构建全国一体化算力网的实施意见》	发改委等五部门	2023-12	10
政策内容	充分利用数据中心闲时电力资源，降低用电损耗及算力成本。			
政策解读	政策将显著推动高速铜连接行业的发展，随着全国一体化算力网的建设，对高性能连接解决方案的需求将大幅增加。政策强调提升算力基础设施和网络传输效能，这将促进铜缆技术在低时延、高带宽应用中的广泛应用，特别是在数据中心和跨区域网络中，进一步推动铜缆产品的创新和市场扩展。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《关于组织开展2023年度国家绿色数据中心推荐工作的通知》	工信部等六部门	2023-12	9
政策内容	选择一批能效水平高且绿色低碳、布局合理、技术先进、管理完善、代表性强的数据中心进行推荐。			
政策解读	政策旨在推动数据中心的绿色低碳发展，这将对高速铜连接行业产生积极影响。随着数据中心需要提升能效和优化网络资源利用，高性能连接解决方案的需求将显著增加，从而促进铜缆在高带宽、低延时环境中的应用，推动行业技术创新和市场扩展。			
政策性质	鼓励性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
		工信部等六部门	2023-10	8

	《算力基础设施高质量发展行动计			
政策内容	加快400G/800G高速光传输网络研发部署和全光交叉、SRv6、网络切片、灵活以太网、光业务单元等技术应用。			
政策解读	政策推动算力和网络基础设施的全面升级，将对高速铜连接行业产生积极影响。随着算力规模的扩大和网络传输效率的提高，对支持高效传输和低时延连接的高性能铜缆的需求将显著增加。这不仅有助于提升现有铜缆技术的市场需求，还将推动行业在技术创新和产品应用方面的进一步发展			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《电子信息制造业2023—2024年稳增长行动方案》	工信部、财政部	2023-08	6
政策内容	鼓励加大数据基础设施和人工智能基础设施建设，梳理基础电子元器件、半导体器件、光电子器件等标准体系，加快重点标准制定和已发布标准落地实施。			
政策解读	政策通过推动先进计算产业发展、加强标准化建设和基础设施升级，将对高速铜连接行业产生积极影响。随着工业、城市管理等领域对先进计算和人工智能应用的需求增加，高速铜连接在数据传输中的角色愈发重要。此外，标准化工作的强化有助于提升产品质量和兼容性，进一步推动高速铜连接技术的创新和市场拓展。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《制造业可靠性提升实施意见》	工信部等五部门	2023-06	7
政策内容	通过提高核心基础零部件、核心基础元器件可靠性，促进相关行业产品可靠性提升，增强产业链供应链韧性。			
政策解读	政策将间接促进高速铜连接技术在这些领域的应用和发展，因为高可靠性和高标准的要求需要更高效和稳定的数据传输解决方案。随着制造业向高端化和智能化方向发展，高速铜连接将成为支持高性能和高可靠性产品的重要组成部分，推动其市场需求和技术创新。			
政策性质	指导性政策			

[18] 1: <https://tucsu.tsing...>

2: <https://www.miit.g...>

3: <https://www.gov.c...>

4: <https://gxt.hunan...>

5: 清华大学、工信部、中...

竞争格局

国际上泰科 (TE)、安费诺 (Amphenol)、莫仕 (Molex) 占据着60%-80%的全球份额，全球前十名占据了大约69.0%的市场份额；国内逐渐形成了以华丰、庆虹、中航光电为主的格局，行业集中度较高。^[22]

高速铜连接行业呈现以下梯队情况：第一梯队公司有安费诺、莫仕、泰科等国际企业，该梯队企业产品谱系完整，专利布局较早，产品覆盖行业广；第二梯队公司为立讯精密、中航光电、沃尔核材（子公司乐庭）、华丰科技、兆龙互连等国产企业，该梯队企业铜缆产品速率向112/224G进发，竞争力不断提升；第三梯队有鼎通科技、胜蓝股份、创意通等企业，该梯队企业产品速率正逼近第二梯队企业，部分企业数据中心高速铜连接产品开始小批量试产。^[22]

高速铜连接行业竞争格局的形成主要包括以下原因：^[22]

国际企业打造专利壁垒。

自2004年以来，泰科 (TE)、安费诺 (Amphenol) 和莫仕 (Molex) 三大连接器巨头在高速背板连接器领域建立了强大的专利壁垒，注册超过550项专利，涵盖多种传输速率，其中只有1.25Gbps速率的产品有对应的IEC61076-4-101国际标准。国外厂商通过与整机制造商及标准联盟组织的深度合作，将产品深度植入整机及传输协议中，如CPCI、ATCA、UBB等规范中指定连接器型号。凭借大量专利技术和联合专利授权，三大企业实现了市场垄断，国内企业在技术创新方面面临高专利壁垒。

国内外企业高速铜连接智能制造及在线检测能力方面存在差距。

高端高速连接器对制程稳定性、质量控制和环境洁净度要求极高，国外连接器企业因人工成本高，早在开发初期就规划为全自动化生产线，实现了高度智能化的“黑灯工厂”，几乎无需人工干预。相比之下，国内企业由于人工成本低、智能工厂建设的技术和资金不足，整体规划较晚，连接器组装长期依赖手工操作。高速连接器因精度高、体积小、工艺复杂，对装配质量稳定性要求严格，手工方式难以保证一致性和规模化生产质量。在国家支持下，华丰科技和中航光电已建成20G、56G高速连接器自动化产线，但设备专用性强，产品型号单一，更高速率产品的自动化生产仍需进一步技术研究和能力建设。^[22]

未来随国产企业技术与量产能力提升，头部（三大国际企业）份额将有所减少，行业集中度有望小幅度分散化。^[22]

高速铜连接行业竞争格局的变化主要有以下几方面原因：^[22]

国产企业技术研发与量产速度加快，挑战安费诺等外企地位。

在112G及以上领域，海外厂商的技术领先国内公司约5到10年，并通过专利互授形成技术和专利壁垒，实现市场

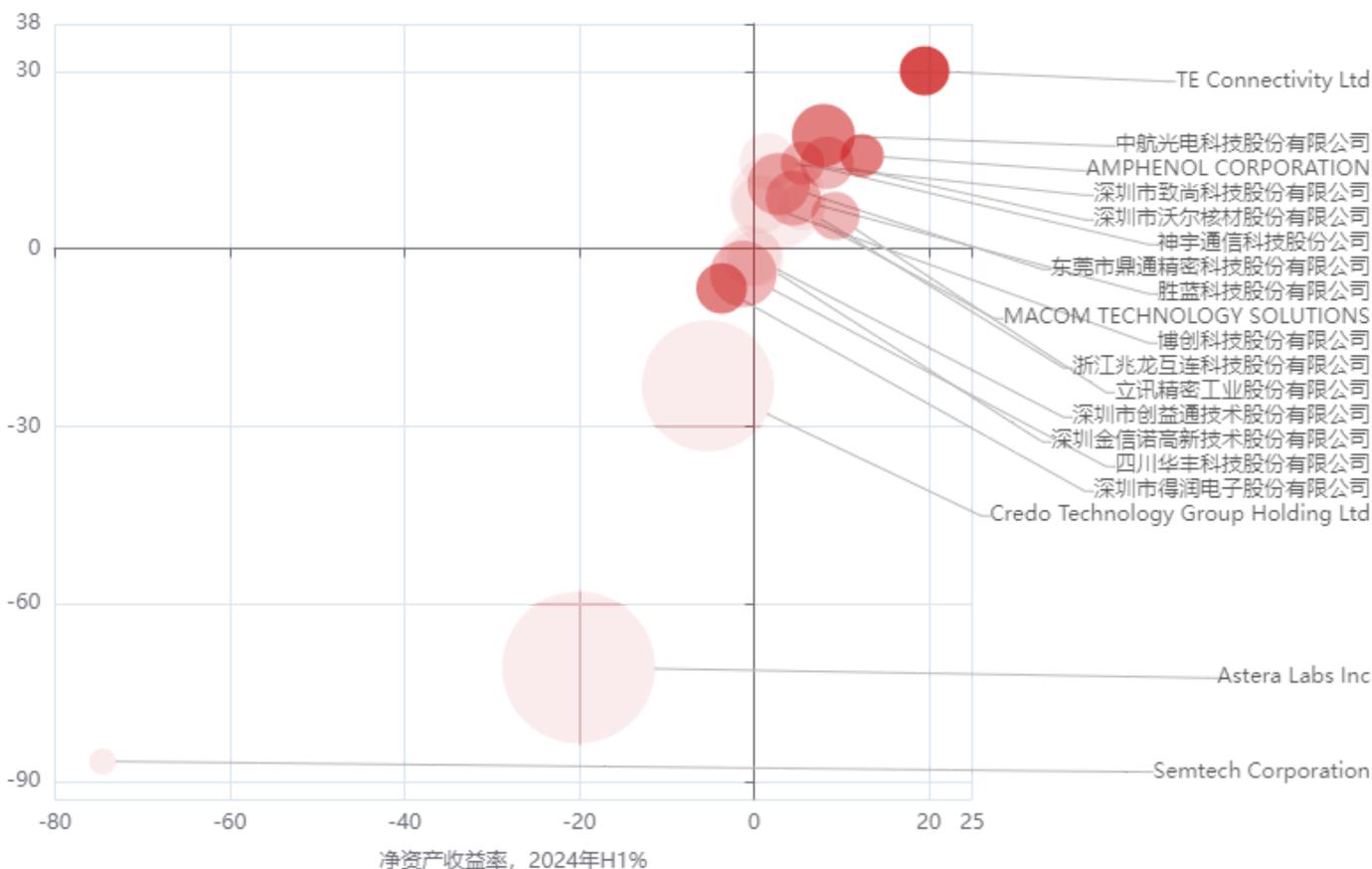
垄断。尽管如此，在新型112G领域，国内外厂商的技术起点已基本一致，华丰科技等企业在2020年前后推出了112G新产品。目前，部分国内厂商已完成112G高速背板连接器的客户测试，并开始研发224G产品。例如博创科技在沙特通信展发布了800G数据中心互联产品，并已实现400G模块和线缆的全覆盖。兆龙互连开发了应用于数据中心的800G高速电缆组件。沃尔核材生产400G和800G高速通信线。未来随国产替代路径加速，安费诺等铜连接巨头地位将被撼动。

企业并购扩大商业版图

自2000年1月以来，安费诺通过积极的收购策略，成功扩展了业务版图，累计收购超过70家公司。2023年，该公司新增10家成员，并在2024年初收购了Carlisle的CIT业务。2023年新增公司贡献了6亿美元的销售额，CIT则带来了额外9亿美元。国内企业方面，沃尔核材的子公司乐庭智联，自2012年被收购以来，专注于线材生产，其高速通信线产品已从25G升级至400G、800G和1.6T（单通道224G），并批量供货给安费诺、豪利士、莫仕、泰科、立讯等行业领先客户。预计行业内并购现象可能持续，对市场竞争产生直接影响。^[22]

气泡大小表示：研发占比总营收，2024年H1(%)；气泡色深表示：ESG评分(/)

净利率，2024年H1%



[26]

上市公司速览

安费诺 (APH.N)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
5.6千亿元	881.6亿元	-0.54	32.53

泰科电子 (TEL.N)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
3.2千亿元	160.3亿元	-1.52	31.53

MACOM (MTSI.O)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
539.0亿元	45.6亿元	-3.96	59.5

Astera Labs (ALAB.O)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
574.0亿元	8.2亿元	44.97	68.94

CREDO TECHNOLOGY (CRDO.O)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
348.0亿元	13.0亿元	72.99	61.89

先科电子 (SMTC.O)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
251.0亿元	61.1亿元	14.83	48.55

立讯精密工业股份有限公司 (002475)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
2.8千亿元	1.6千亿元	7.31	11.80

深圳金信诺高新技术股份有限公司 (300252)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
47.0亿元	10.4亿元	-11.83	16.14

深圳市沃尔核材股份有限公司 (002130)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
152.0亿元	31.0亿元	22.16	33.23

四川华丰科技股份有限公司 (688629)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
95.0亿元	4.8亿元	16.57	19.46

东莞市鼎通精密科技股份有限公司 (688668)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
46.0亿元	4.5亿元	36.12	27.56

胜蓝科技股份有限公司 (300843)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
63.0亿元	6.0亿元	0.30	24.63

深圳市创益通技术股份有限公司 (300991)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
20.0亿元	2.8亿元	29.32	23.90

深圳市得润电子股份有限公司 (002055)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
34.0亿元	26.8亿元	-20.49	16.68

深圳市致尚科技股份有限公司 (301486)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
44.0亿元	4.4亿元	75.12	34.35

博创科技股份有限公司 (300548)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
52.0亿元	7.5亿元	-20.50	21.84

浙江兆龙互连科技股份有限公司 (300913)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
75.0亿元	8.5亿元	16.12	15.39

神宇通信科技股份公司 (300563)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
54.0亿元	3.9亿元	18.43	16.26

中航光电科技股份有限公司 (002179)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
805.0亿元	153.6亿元	23.33	38.79

- [19] 1: <https://www.eet-c...> | 2: 线束中国
- [20] 1: <https://www.eet-c...> | 2: 线束中国
- [21] 1: <https://m.cls.cn/de...> | 2: <https://www.9fzt.c...> | 3: 九方智投、财联社
- [22] 1: <https://q.stock.soh...> | 2: <https://www.woer...> | 3: <https://www.wirin...> | 4: 沃尔核材、线束世界、
- [23] 1: Wind
- [24] 1: Wind
- [25] 1: Wind、公司公告
- [26] 1: Wind、MSCI

企业分析^[27]

1 立讯精密工业股份有限公司【002475】

· 公司信息

企业状态	存续	注册资本	717934.0589万人民币
企业总部	深圳市	行业	计算机、通信和其他电子设备制造业
法人	王来春	统一社会信用代码	91440300760482233Q
企业类型	股份有限公司(中外合资、上市)	成立时间	2004-05-24
品牌名称	立讯精密工业股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	生产经营连接线、连接器、电脑周边设备、塑胶五金制品。^		
2024上半年业绩表现	实现营业收入1,035.98亿元，较上年同期增长5.74%；实现归属于母公司所有者的净利润53.96亿元，较上年同期增长23.89%；实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润49.60亿元，较上年同期增长19.38%。		

· 财务数据分析

财务指标	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024(Q1)
销售现金流/营业收入	0.95	0.9	0.92	0.89	0.94	1.05	0.93	1.08	1.01	-
资产负债率(%)	49.2626	42.114	48.2074	54.2421	55.9526	55.8558	62.0288	60.384	56.6122	-
营业总收入同比增长(%)	38.9743	35.7326	65.8561	57.0569	74.3832	47.9634	66.4259	39.0281	8.3527	-

归属净利润同比增长(%)	71.1793	7.2345	46.1755	61.0483	73.1348	53.2825	-2.1444	29.5959	19.53	-
应收账款周转天数(天)	91.2825	99.6871	93.0593	91.4355	70.1809	53.3393	53.8218	49.5558	39.3978	-
流动比率	1.2749	1.6898	1.4833	1.3434	1.237	1.2918	1.1154	1.183	1.2591	-
每股经营现金流(元)	0.3876	0.6179	0.0532	0.7637	1.3958	0.9819	1.0332	1.7926	3.8618	-
毛利率(%)	22.8821	21.4971	20.0025	21.0475	19.9124	18.0876	12.2756	12.1944	11.5841	-
流动负债/总负债(%)	96.7821	97.536	90.3608	86.9071	89.9795	85.9013	86.6843	83.2933	81.6022	-
速动比率	0.9166	1.1182	0.9743	0.8944	0.859	0.8986	0.793	0.6824	0.8615	-
摊薄总资产收益率(%)	10.6361	7.2649	7.3066	8.8851	11.4832	12.5487	8.207	7.801	7.8893	-
营业总收入滚动环比增长(%)	23.1674	45.9164	59.0908	35.7554	50.5311	-	-	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	44.1084	73.8364	23.1377	20.8014	29.2147	-	-	-	-	-
加权净资产收益率(%)	21.02	16.09	14.09	17.95	26.55	30.29	22.35	23	21.61	-
基本每股收益(元)	0.86	0.6	0.53	0.66	0.88	1.03	1.01	1.29	1.54	0.35
净利率(%)	11.1604	8.589	7.6569	7.8475	7.8818	8.0983	5.0801	4.9015	5.2794	-
总资产周转率(次)	0.953	0.8458	0.9543	1.1322	1.4569	1.5496	1.6155	1.5915	1.4943	-
归属净利润滚动环比增长(%)	57.095	70.1096	52.0003	28.1972	31.7692	-	-	-	-	-
每股公积金(元)	1.5143	2.6685	1.4301	0.8738	0.4963	0.27	0.3857	0.5145	0.7012	-
存货周转天数(天)	61.4555	60.4808	55.1564	52.2019	44.7077	49.6785	45.466	55.8062	58.9237	-
营业总收入(元)	101.39亿	137.63亿	228.26亿	358.50亿	625.16亿	925.01亿	1539.46亿	2140.28亿	2319.05亿	524.07亿
每股未分配利润(元)	1.9055	1.5804	1.5214	1.7829	2.1995	2.571	3.4098	4.5477	5.8794	-
稀释每股收益(元)	0.86	0.6	0.53	0.66	0.87	1.01	0.99	1.28	1.53	0.34

归属净利润(元)	10.79亿	11.57亿	16.91亿	27.23亿	47.14亿	72.25亿	70.71亿	91.63亿	109.53亿	24.71亿
扣非每股收益(元)	0.81	0.56	0.45	0.62	0.83	-	-	-	-	-
经营现金流/营业收入	0.3876	0.6179	0.0532	0.7637	1.3958	0.9819	1.0332	1.7926	3.8618	-

竞争优势



产业链优势：公司以多品类零部件+系统级产品双驱发展为战略，依托在电连接、光连接、电源、风冷/液冷散热、射频等产品的深厚技术积累，以及从研发、仿真，到制程工艺、测试完整的产品开发落地能力，构建了柜内互联、柜间互联、服务器、交换机、基站射频等完整解决方案服务体系，

2 四川华丰科技股份有限公司【688629】



公司信息

企业状态	存续	注册资本	46099.2831万人民币
企业总部	绵阳市	行业	计算机、通信和其他电子设备制造业
法人	杨艳辉	统一社会信用代码	91510703205401254W
企业类型	其他股份有限公司(上市)	成立时间	1994-11-21
品牌名称	四川华丰科技股份有限公司	股票类型	科创板
经营范围	一般项目：电力电子元器件制造；电力电子元器件销售；电子专用材料研发；机械电气设备... 查看更多		
2024上半年业绩表现	实现营业收入4.84亿元，同比增长16.57%;归属于上市公司股东的净亏损1,792.68万元。		

财务数据分析

财务指标	2019	2020	2021	2022	2023	2024(Q1)	2024(Q2)
销售现金流/营业收入	0.92	0.96	1.04	1	1.17	-	-
资产负债率(%)	95.5248	58.8417	52.2484	54.2308	40.7336	-	-
营业总收入同比增长(%)	-	36.7499	14.9922	18.3627	-8.1654	-	-
归属净利润同比增长(%)	-	88.9835	810.0656	30.7755	-26.7399	-	-
应收账款周转天数(天)	193.6678	150.86	163.914	182.5748	228.9938	-	-

流动比率	0.8983	1.5632	2.0359	2.672	3.6755	-	-
每股经营现金流 (元)	-0.44	0.04	0.26	0.28	0.2617	-	-
毛利率(%)	21.1284	20.5426	31.2502	29.8937	27.4362	-	-
流动负债/总负 债(%)	76.7703	60.1669	58.0222	46.8491	48.6553	-	-
速动比率	0.7959	1.2218	1.7099	2.2148	3.2224	-	-
摊薄总资产收益 率(%)	-6.4812	-0.7878	5.0409	5.5	2.998	-	-
加权净资产收益 率(%)	-884.85	-5.89	13.1	12.26	6.14	-	-
基本每股收益 (元)	-0.46	-0.04	0.21	0.25	0.17	0.02	-0.04
净利率(%)	-18.3017	-1.5282	8.8122	9.8141	7.4428	-	-
总资产周转率 (次)	0.3541	0.5155	0.572	0.5604	0.4028	-	-
每股公积金(元)	1.0049	0.5067	0.7451	0.7488	1.7329	-	-
存货周转天数 (天)	96.7508	84.8077	99.5685	99.2173	124.4684	-	-
营业总收入(元)	5.29亿	7.23亿	8.31亿	9.84亿	9.04亿	2.26亿	4.84亿
每股未分配利润 (元)	-1.73	-0.0132	0.1609	0.3814	0.4573	-	-
稀释每股收益 (元)	-0.46	-0.04	0.21	0.25	0.17	0.02	-0.04
归属净利润(元)	-96564072.94	-10638021.46	7553.69万	9878.38万	7236.92万	1035.61万	-17926751.25
扣非每股收益 (元)	-	-	-	-	0.06	-	-
经营现金流/营 业收入	-0.44	0.04	0.26	0.28	0.2617	-	-

• 竞争优势



客户优势：公司聚焦背板连接器、电源连接器、射频连接器、线缆组件等产品技术，并形成了具有较大影响力和竞争力的包含多种速率的高速背板连接器系列拳头产品。公司已实现国内外多家主流通讯设备制造商的覆盖，并为主流客户进行合作配套。

· 公司信息

企业状态	存续	注册资本	66215.3834万人民币
企业总部	深圳市	行业	电气机械和器材制造业
法人	黄昌华	统一社会信用代码	91440300736281327C
企业类型	股份有限公司(上市)	成立时间	2002-04-02
品牌名称	深圳金信诺高新技术股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	一般经营项目是：通讯线缆及接插件、高频连接器及组件、低频连接器及组件、高速连接器... 查看更多		
2024上半年业绩表现	公司实现营业总收入10.37亿元，同比下降11.83%；归母净利润321.20万元，同比下降89.36%；扣非净利润亏损4,079.16万元，上年同期盈利572.57万元；经营活动产生的现金流量净额为-6184.31万元，上年同期为3,841.95万元。		

· 财务数据分析

财务指标	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024(Q1)
销售现金流/营业收入	0.84	0.87	0.9	1	0.96	1.19	1.13	1.23	0.79	-
资产负债率(%)	62.6179	44.2676	55.8815	50.6318	53.2317	56.8029	54.5917	64.2592	58.7886	-
营业总收入同比增长(%)	28.3231	31.5676	13.42	13.4072	3.235	-26.7617	39.4424	-22.0356	-6.2459	-
归属净利润同比增长(%)	66.1352	41.0724	-33.4192	1.1168	-45.7598	-192.4382	170.5886	-911.2224	13.5653	-
应收账款周转天数(天)	146.9088	132.465	148.8957	166.09	169.8113	227.3606	181.3489	226.0014	201.1458	-
流动比率	1.0518	1.6911	1.2268	1.3185	1.1589	0.9756	1.1072	0.9759	1.0712	-
每股经营现金流(元)	0.3384	0.4071	-0.8152	0.5028	0.5249	0.8599	0.9196	-0.2298	-0.0402	-
毛利率(%)	28.466	27.3283	24.7749	23.8858	14.4598	15.7438	16.5816	8.0965	14.699	-
流动负债/总负债(%)	94.7252	95.7967	93.1048	95.9705	92.6292	93.5657	92.2455	92.6927	92.2063	-
速动比率	0.8551	1.4997	1.0439	0.9884	0.9201	0.8442	0.9076	0.81	0.9431	-
摊薄总资产收益率(%)	7.1405	6.7946	3.2605	2.8298	1.7477	-1.2217	0.989	-7.3279	-6.1356	-

营业总收入滚动 环比增长(%)	16.8808	27.3507	21.1488	19.0374	-0.1999	-	-	-	-	-
扣非净利润滚动 环比增长(%)	88.3208	5.5173	-187.995 5	-91.4122	-32.7381	-	-	-	-	-
加权净资产收益 率(%)	17.94	17.58	5.81	5.66	2.96	-2.8	1.98	-17.71	-14.82	-
基本每股收益 (元)	0.34	0.47	0.29	0.23	0.12	-0.11	0.08	-0.66	-0.5	-0.03
净利率(%)	9.692	10.7986	7.0899	5.9789	3.3786	-3.3744	1.9575	-18.4104	-16.289	-
总资产周转率 (次)	0.7367	0.6292	0.4599	0.4733	0.5173	0.3621	0.5052	0.398	0.3767	-
归属净利润滚动 环比增长(%)	89.4345	16.3135	-16.516	1.3286	442.3934	-	-	-	-	-
每股公积金(元)	0.2552	2.7959	2.8575	1.9759	1.9854	1.9989	1.8888	1.8808	2.2909	-
存货周转天数 (天)	70.6575	67.766	82.6826	81.4811	57.1982	76.9494	72.3967	98.0686	94.7044	-
营业总收入(元)	15.32亿	20.16亿	22.86亿	25.93亿	26.77亿	19.61亿	27.34亿	21.31亿	19.98亿	4.66亿
每股未分配利润 (元)	0.7278	1.0272	1.2037	1.0964	1.17	1.0564	1.1224	0.385	-0.1575	-
稀释每股收益 (元)	0.34	0.47	0.29	0.23	0.12	-0.11	0.08	-0.66	-0.5	-0.03
归属净利润(元)	1.39亿	1.95亿	1.30亿	1.32亿	7136.75 万	-659708 39.11	4656.79 万	-377769 295.22	-326523 633.77	-220249 30.93
扣非每股收益 (元)	0.32	0.45	0.25	0.17	-0.19	-	-	-	-	-
经营现金流/营 业收入	0.3384	0.4071	-0.8152	0.5028	0.5249	0.8599	0.9196	-0.2298	-0.0402	-

竞争优势



产学研优势：公司与东南大学合作成立了人工智能联合实验室，与汇芯通信合作成立了5G联合实验室，与清华大学、哈尔滨工业大学、华南理工大学等成立产学研平台。并在深圳、长沙、西安建立多个软件集成开发平台。

法律声明

权利归属：头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

尊重原创：头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

内容使用：未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

合作维权：头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

完整性：以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未仔细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。

业务合作

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告库、募投、市场地位确认、二级市场数据引用、白皮书及词条报告**等产品，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等。
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展。

合作类型

会员账号

阅读全部原创报告和百万数据

定制报告/词条

募投可研、尽调、IRPR等研究咨询

白皮书

定制行业/公司的第一本白皮书

招股书引用

内容授权商用、上市

市场地位确认

赋能企业产品宣传

云实习课程

丰富简历履历

13080197867 李先生

18129990784 陈女士

www.leadleo.com

深圳市华润置地大厦E座4105室



诚邀企业 共建词条报告

- 企业IPO上市招股书
- 企业市占率材料申报
- 企业融资BP引用
- 上市公司市值管理
- 企业市场地位确认证书
- 企业品牌宣传 PR/IR

词

