

通信

周跟踪（20241209-20241213）

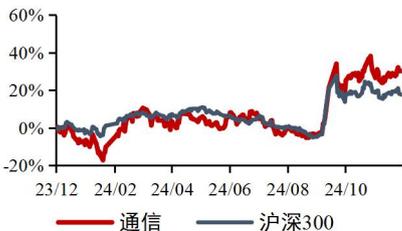
领先大市-A(维持)

谷歌 Willow 量子计算芯片巨大进步，博通指引 ASIC 产业美好蓝图

2024 年 12 月 17 日

行业研究/行业周报

通信行业近一年市场表现



资料来源：最闻

相关报告：

【山证通信】——OpenAI 新品发布催化需求，低轨卫星发射继续加速-周跟踪（20241202-20241206） 2024.12.10

【山证通信】山西证券通信行业周观点：海南商发首发成功，智谱发布全新 Agent 家族 2024.12.3

分析师：

高宇洋

执业登记编码：S0760523050002

邮箱：gaoyuyang@sxzq.com

张天

执业登记编码：S0760523120001

邮箱：zhangtian@sxzq.com

研究助理：

孙悦文

邮箱：sunyuewen@sxzq.com

投资要点

行业动向：

- 1) 谷歌 Willow 芯片量子纠错能力出现“里程碑式”提升，量子计算迈向商业化节奏有望加速。谷歌上周推出全新量子芯片 Willow，该芯片具有 105 个量子比特，在量子纠错和随机电路采样两项基准测试中表现出同类最佳性能，其 T1 时间（量子比特保持激光态的时间）达到 100 微妙较上一代提升 5 倍。实现量子计算商业化的关键是拥有足够多的“逻辑比特”，通常将多个量子比特组成的晶格划为一个逻辑比特，需要克服物理量子比特错误率叠加的问题，当错误率低到足够阈值，量子纠错就会表现出指数级错误率下降。Willow 被证明首次实现了量子比特扩展的错误率“指数下降”，在随机电路采样测试中表现出较最快超算超高指数级性能优势。我们认为量子计算将是继 Transformer 大模型 scalinglaw 出现以来计算机领域最重要的技术革命，在搜集经典计算机无法获取的训练数据、训练和优化某些学些架构以及建模量子效应重要的系统方面具有无可比拟的优势，在药物发现、核聚变研发、新能源电池研发等方面发挥重要作用。我们建议关注量子计算的主题催化及量子通信在各行业保密通信专网和运营商专网建设投资增加带来的机会。
- 2) 博通 ASIC 定制业务超预期并带来市场空间积极指引，配套网络通信设备有望深度受益。博通 24Q4 实现营收 140 亿美元，同比+51%，其中半导体解决方案部门营收 82 亿美元，同比+12%，基础设施软件部门营收 58 亿美元，同比+196%。在半导体部门内，其全年人工智能收入增长了 220%达到 122 亿美元，并预计 AI 收入在 25Q1 财季继续同比增长 65%。博通还预测，到 2027 财年，其 ASIC 组件设计潜在市场规模高达 900 亿美元，公司正在与三家 hyperscale 客户合作，预计 2027 年 XPU 和 AI 网络组件总体市场机会增至每年 600 亿至 900 亿美元。而市场预期，苹果、OpenAI 等新客户也在积极开启 ASIC 研发工作，加上多种 AI 终端、agent 应用爆发，针对推理更高效的 ASIC 部署将大大加快。博通的 ASIC 配套网络业务包括以太网交换芯片、PCIE/CXL RETIMER、AEC RETIMER、硅光 OIO 光引擎芯片、光模块 DSP 以及高速 SERDES IP 等。我们认为与 ASIC 相配套的网络设备（光模块、高速铜缆）也将深度受益，目前光模块受益逻辑主要是集群规模的扩大导致光模块与 XPU 配比的提升以及 DCI 分布式训练的开展；高速铜连接受益逻辑是 ASIC 客户高速线背板、AEC（用在 Scaleup 网络 P2P 连接、网卡至 TOR 连接以及交换机柜内柜间短距互联）的增量需求。此外我们认为长期来看，国产算力配套的超节点服务器将加速发展，将是国产交换芯片、国产 RETIMER 和高速铜连接均深度受益的增量市场。





市场整体：本周（2024.12.09-2024.12.13）市场涨跌不一，申万通信指数涨 1.91%，上证综指跌 0.36%，深圳成指跌 0.73%，沪深 300 跌 1.01%，创业板指数跌 1.40%，科创板指数跌 2.43%。细分板块中，周涨幅最高的前三板块为物联网（+47.5%）、IDC（+25.8%）、云计算（+6.0%）。从个股情况看，移远通信、高澜股份、拓邦股份、和而泰、光环新网领先，涨幅分别为 24.26%、14.00%、12.34%、10.72%、9.15%。震有科技、源杰科技、东土科技、英维克、长光华芯跌幅居前，跌幅分别为-14.11%、-9.76%、-7.44%、-5.53%、-4.45%。

风险提示：

海外算力需求不及预期，国内运营商和互联网投资不及预期，市场竞争激烈导致价格下降超出预期，外部制裁升级。

目录

1. 周观点和投资建议.....	5
1.2 建议关注.....	5
2. 行情回顾.....	6
2.1 市场整体行情.....	6
2.2 细分板块行情.....	6
2.2.1 涨跌幅.....	6
2.2.2 估值.....	9
2.3 个股公司行情.....	9
2.4 海外动向.....	10
3. 新闻公告.....	11
3.1 重大事项.....	11
3.2 行业新闻.....	12
4. 风险提示.....	13

图表目录

图 1: 主要大盘和通信指数周涨跌幅.....	6
图 2: 周涨跌幅物联网周表现领先.....	6
图 3: 月涨跌幅物联网、IDC、云计算月表现领先.....	7
图 4: 年涨跌幅物联网、光模块、设备商年初至今表现领先.....	7
图 5: 多数板块当前 P/E 低于历史平均水平.....	9
图 6: 多数板块当前 P/B 低于历史平均水平.....	9
图 7: 本周个股涨幅前五 (%)	9



图 8: 本周个股涨幅后五 (%)	9
表 1: 建议重点关注的公司.....	5
表 2: 海外最新动向.....	10
表 3: 本周重大事项.....	11
表 4: 本周重要公司公告.....	11
表 5: 本周重要行业新闻.....	12

1. 周观点和投资建议

1) 谷歌 Willow 芯片量子纠错能力出现“里程碑式”提升，量子计算迈向商业化节奏有望加速。谷歌上周推出全新量子芯片 Willow，该芯片具有 105 个量子比特，在量子纠错和随机电路采样两项基准测试中表现出同类最佳性能，其 T1 时间（量子比特保持激光态的时间）达到 100 微妙较上一代提升 5 倍。实现量子计算机商业化的关键是拥有足够多的“逻辑比特”，通常将多个量子比特组成的晶格划为一个逻辑比特，需要克服物理量子比特错误率叠加的问题，当错误率低到足够阈值，量子纠错就会表现出指数级错误率下降。Willow 被证明首次实现了量子比特扩展的错误率“指数下降”，在随机电路采样测试中表现出较最快超算超高指数级性能优势。我们认为量子计算将是继 Transformer 大模型 scalinglaw 出现以来计算机领域最重要的技术革命，在搜集经典计算机无法获取的训练数据、训练和优化某些学些架构以及建模量子效应重要的系统方面具有无可比拟的优势，在药物发现、核聚变研发、新能源电池研发等方面发挥重要作用。我们建议关注量子计算的主题催化及量子通信在各行业保密通信专网和运营商专网建设投资增加带来的机会。

2) 博通 ASIC 定制业务超预期并带来市场空间积极指引，配套网络通信设备有望深度受益。博通 24Q4 实现营收 140 亿美元，同比+51%，其中半导体解决方案部门营收 82 亿美元，同比+12%，基础设施软件部门营收 58 亿美元，同比+196%。在半导体部门内，其全年人工智能收入增长了 220%达到 122 亿美元，并预计 AI 收入在 25Q1 财季继续同比增长 65%。博通还预测，到 2027 财年，其 ASIC 组件设计潜在市场规模高达 900 亿美元，公司正在与三家 hyperscale 客户合作，预计 2027 年 XPU 和 AI 网络组件总体市场机会增至每年 600 亿至 900 亿美元。而市场预期，苹果、OpenAI 等新客户也在积极开启 ASIC 研发工作，加上多种 AI 终端、agent 应用爆发，针对推理更高效的 ASIC 部署将大大加快。博通的 ASIC 配套网络业务包括以太网交换芯片、PCIE/CXL RETIMER、AEC RETIMER、硅光 OIO 光引擎芯片、光模块 DSP 以及高速 SERDES IP 等。我们认为与 ASIC 相配套的网络设备（光模块、高速铜缆）也将深度受益，目前光模块受益逻辑主要是集群规模的扩大导致光模块与 XPU 配比的提升以及 DCI 分布式训练的开展；高速铜连接受益逻辑是 ASIC 客户高速线背板、AEC（用在 Scaleup 网络 P2P 连接、网卡至 TOR 连接以及交换机柜内柜间短距互联）的增量需求。此外我们认为长期来看，国产算力配套的超节点服务器将加速发展，将是国产交换芯片、国产 RETIMER 和高速铜连接均深度受益的增量市场。

1.2 建议关注

表 1：建议重点关注的公司

板块	公司
量子科技	国盾量子、光迅科技、神州信息、腾景科技、浙江东方
ASIC 配套通信	盛科通信、澜起科技、沃尔核材、神宇股份、华丰科技、兆龙互连、天孚通信、太辰光
国产超节点服务器	华勤技术、浪潮信息、紫光股份、锐捷网络、中兴通讯

资料来源：Wind，山西证券研究所

2. 行情回顾

2.1 市场整体行情

本周（2024.12.09-2024.12.13）市场涨跌不一，申万通信指数涨 1.91%，上证综指跌 0.36%，深圳成指跌 0.73%，沪深 300 跌 1.01%，创业板指数跌 1.40%，科创板指数跌 2.43%。细分板块中，周涨幅最高的前三板块为物联网（+47.5%）、IDC（+25.8%）、云计算（+6.0%）。

图 1：主要大盘和通信指数周涨跌幅

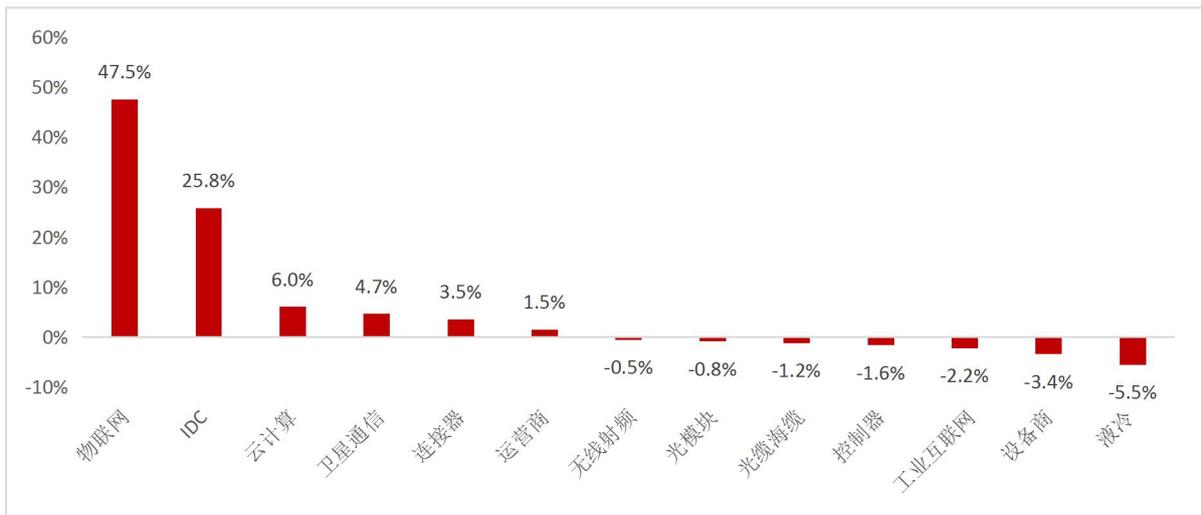


资料来源：Wind，山西证券研究所

2.2 细分板块行情

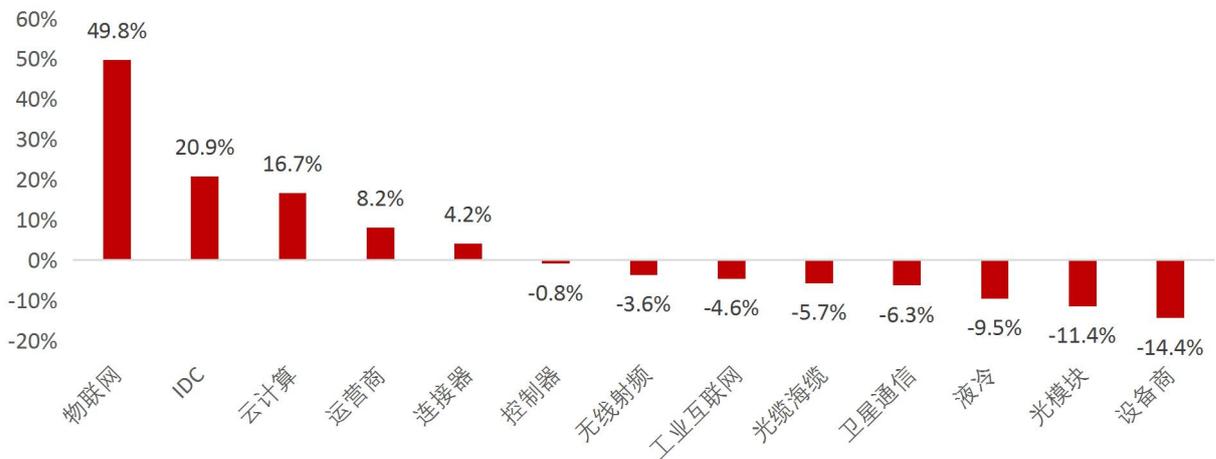
2.2.1 涨跌幅

图 2：周涨跌幅物联网周表现领先



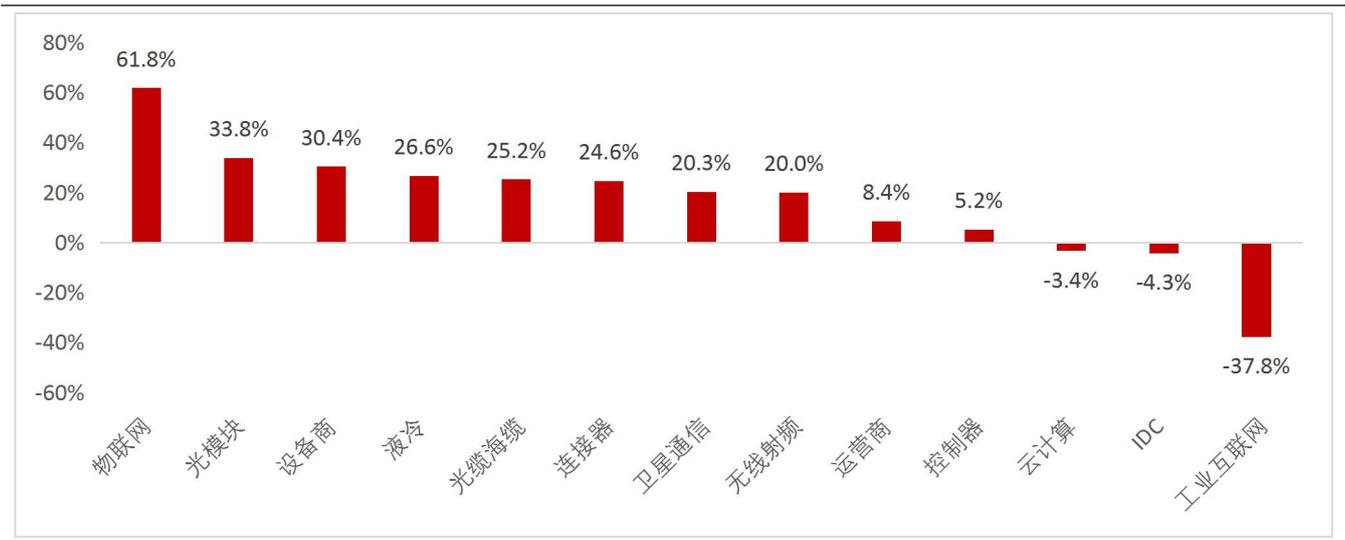
资料来源：Wind，山西证券研究所

图 3：月涨跌幅物联网、IDC、云计算月表现领先



资料来源：Wind，山西证券研究所

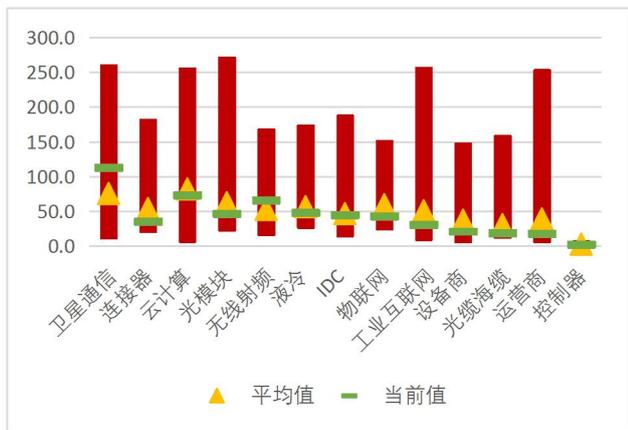
图 4：年涨跌幅物联网、光模块、设备商年初至今表现领先



资料来源：Wind，山西证券研究所

2.2.2 估值

图 5：多数板块当前 P/E 低于历史平均水平



资料来源：Wind，山西证券研究所

图 6：多数板块当前 P/B 低于历史平均水平



资料来源：Wind，山西证券研究所

2.3 个股公司行情

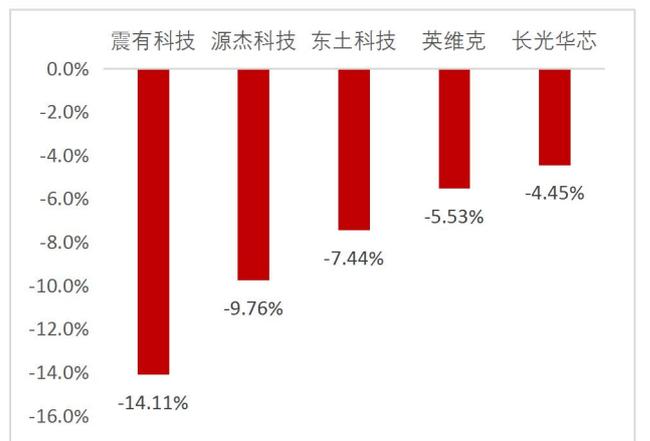
从个股情况看，移远通信、高澜股份、拓邦股份、和而泰、光环新网领先，涨幅分别为 24.26%、14.00%、12.34%、10.72%、9.15%。震有科技、源杰科技、东土科技、英维克、长光华芯跌幅居前，跌幅分别为-14.11%、-9.76%、-7.44%、-5.53%、-4.45%。

图 7：本周个股涨幅前五（%）



资料来源：Wind，山西证券研究所

图 8：本周个股涨幅后五（%）



资料来源：Wind，山西证券研究所

2.4 海外动向

表 2：海外最新动向

公司	日期	内容
The Private LTE/5G Network Market Report	2024/12/9	2024 年，随着专用频谱可用性的增加和新用例的出现，私有 LTE/5G 网络部署数量预计将达到 4700 个。主要的 RAN 供应商如爱立信、诺基亚和华为在全球私有网络市场中发挥着重要作用，其中诺基亚是最大的供应商，已有超过 1500 个部署。市场分析预测，到 2029 年，私有 LTE/5G 网络解决方案的市场价值将增长至 89 亿美元，复合年增长率为 38%，显示出私有网络技术在企业和广域网络应用中的增长潜力和市场接受度。
Tejas Networks	2024/12/10	2024 年 12 月 10 日，Tejas Networks 宣布与 Vodafone Idea Limited (VIL) 签订了为期三年的合同，将为其提供业界领先的 TJ1400 和 TJ1600 数据包和光传输产品，以扩大 Vodafone Idea 在印度多个电信圈的回程网络容量，并提升网络性能。这一合作对 Vodafone Idea 来说至关重要，因为公司正在加速在印度全国范围内推出 4G 和 5G 网络，需要升级其回程网络以应对数据流量的增长和带宽需求的上升。Tejas Networks 的产品将在提供优质服务体验方面发挥关键作用，帮助 Vodafone Idea 构建未来可扩展、健壮且准备就绪的网络。这一合作也体现了 Tejas Networks 在设计高度灵活且具有差异化的产品方面的能力，这些产品能够满足顶级通信服务提供商的发展需求，同时大幅降低每比特的成本和能耗。
KVH Industries	2024/12/11	2024 年 12 月 10 日，KVH Industries, Inc. 宣布与全球领先的独立集装箱船租赁商 Seaspan Corporation 签署协议，为其船队配备 OneWeb 先进低地球轨道 (LEO) 卫星产品。此合作是 Seaspan 数字化转型战略的一部分，旨在提高其船队的通信效率，通过 OneWeb 的突破性技术提供高数据速度、低延迟的互联网连接。此次部署不仅增强了 Seaspan 的现有 LEO 服务，还标志着其成为首批采用 OneWeb 解决方案的大型集装箱船运营商。这一举措预计将显著提升船队的操作效率和海员福利，同时加强其基于云的 SaaS 技术等高带宽需求应用的数据连接基础设施。
Ayar Labs	2024/12/11	Ayar Labs，一家专注于大规模 AI 工作负载的光学互连解决方案领导者，已于 2024 年 12 月 11 日宣布成功获得 1.55 亿美元 D 轮融资，由 Advent Global Opportunities 和 Light Street Capital 领投。此次融资的成功不仅提高了公司估值至超过 10 亿美元，还标志着公司为大批量生产其创新的光学 I/O 技术做好了准备。此技术预计将彻底改变 AI 基础设施，通过替代传统的电气 I/O 解决方案，极大提升计算效率和性能，同时降低成本和功耗。此外，此轮融资还吸引了包括 AMD Ventures、Intel Capital 和 NVIDIA 在内的重量级投资者，展现了业界对 Ayar Labs 光学 I/O 解决方案巨大潜力的认可。
OpenAI	2024/12/12	OpenAI 最近宣布了一项新功能，允许 ChatGPT 移动应用用户在高级语音模式下共享手机屏幕和实时视频。这一功能使得用户无需上传照片或描述周围环境即可进行更高效、更具互动性的语音聊天。该功能预计将首先向 ChatGPT Plus 和 Pro 用户以及所有 ChatGPT Team 用户推出，欧洲的用户也将很快能够访问。此项技术的推出可能会提高对用户敏感信息的访问风险，但同时也大大增强了应用的实用性和交互性。

资料来源：GlobeNewswire, Tejas Networks, KVH Industries, Ayar Labs, AXIOS, 山西证券研究所

3. 新闻公告

3.1 重大事项

表 3：本周重大事项

时间	拟增持	拟减持	拟回购	拟并购	拟定增
2024 年 12 月 9 日	华工科技	思泉新材 秦港股份 盟固利	理工光科 寒锐钴业 科大智能		
2024 年 12 月 10 日	金固股份	中威电子 卓创资讯 美迪凯	八亿时空 绿能慧充 上海钢联		
2024 年 12 月 11 日	丽尚国潮	汉维科技	科捷智能 若羽臣		
2024 年 12 月 12 日	苏州银行	西测测试 安联锐视	金石资源		
2024 年 12 月 13 日	金开新	立华股份 双枪科技	顺络电子 天润科技		
2024 年 12 月 9 日	华工科技	思泉新材 秦港股份 盟固利	理工光科 寒锐钴业 科大智能		

资料来源：Wind，山西证券研究所

表 4：本周重要公司公告

公司	时间	公告类型	公告摘要
华工科技	12 月 9 日	股份增持	华工科技产业股份有限公司近日宣布其间接控股股东武汉国有资本投资运营集团有限公司（国投集团）于 2024 年 12 月 6 日通过集中竞价交易方式增持了公司股份 2,684,500 股，占总股本的 0.27%。这一举措表明国投集团对华工科技的发展前景和价值的信心，同时增强了公司的股权结构稳定性。国投集团承诺在未来六个月内不减持新增股份，遵守所有相关法律法规，确保公司股权分布符合上市条件，且不会影响公司的控股股东及实际控制人状态。
思泉新材	12 月 9 日	股份减持	广东思泉新材料股份有限公司通报了其持股 5% 以上的股东深圳市富海新材二期创业投资基金合伙企业（有限合伙）及中小企业发展基金（深圳南山有限合伙）的减持进展。这两个股东已通过集中竞价交易方式减持公司股份，共计 576,800 股，占公司总股本的 1.00%。此次减持是根据之前披露的计划进行的，减持资金来源为自有资金，且减持过程中没有违反相关法律法规。
中威电子	12 月 10 日	股份减持	杭州中威电子股份有限公司公告了持股 5% 以上股东和董事石旭刚先生的股份减持计划已于 2024 年 12 月 9 日届满。石旭刚先生在规定期间内通过集中竞价和大宗交易方式减持了总计 542.62 万股，占公司总股本的 1.79%。减持后，石旭刚先生的

			持股比例从 19.96%减少到 18.16%。此次减持遵守了相关法律法规及预披露的减持计划，未影响公司控制权及治理结构。
卓创资讯	12月10日	股份减持	山东卓创资讯股份有限公司公告了持股 5%以上的股东吕春江先生在一年内通过大宗交易及集中竞价交易方式减持公司股份共 640,000 股，占公司总股本的 1.0667%。此次减持符合相关法律法规以及吕先生此前披露的减持计划，未影响其作为第一大股东的地位，且不会导致公司控制权变更。
美迪凯	12月10日	股份减持	杭州美迪凯光电科技股份有限公司公告了持股 5%以上的股东香港丰盛佳美（国际）投资有限公司通过大宗交易及集中竞价方式，从 2023 年 7 月 6 日至 2024 年 12 月 6 日减持公司股份共 4,308,405 股，减持比例达到 1.0735%。此次减持不会影响公司控股股东及实际控制人的变更，且丰盛佳美仍保持为公司 5%以上的股东。
汉维科技	12月11日	股份减持	东莞市汉维科技股份有限公司公告了持股 5%以上股东深圳市达晨创联股权投资基金合伙企业（有限合伙）的股份减持预披露。该股东计划在公告之日起 30 个交易日后的三个月内通过集中竞价交易方式减持不超过 2,000,000 股，即不超过公司总股本的 2%。该减持计划是出于经营发展的需要，且所有相关活动将遵守适用的法律法规，不会导致公司控制权变更。
安联锐视	12月12日	股份减持	珠海安联锐视科技股份有限公司公告了持股 5%以上的股东汇文添富及其一致行动人齐梁超过 1%的股份减持情况。自 2024 年 10 月 28 日至 12 月 11 日，通过集中竞价交易方式合计减持 901,900 股，占公司总股本的 1.2933%。此次减持后，汇文添富与齐梁的持股比例相应减少，但仍符合之前披露的减持计划，且没有违反相关法律法规或承诺。
立华股份	12月13日	股份减持	江苏立华牧业股份有限公司宣布其实际控制人之一致行动人常州市天鸣农业技术服务中心、常州市聚益农业技术服务中心和常州市昊成牧业技术服务中心在 2023 年 8 月 11 日至 2024 年 12 月 13 日之间通过大宗交易和集中竞价方式累计减持公司股份 10,529,260 股，占公司总股本的 1.27%。此次减持遵守了相关法律和监管规定，与先前披露的减持计划一致，未导致任何违规情况。

资料来源：wind，山西证券研究所

3.2 行业新闻

表 5：本周重要行业新闻

时间	内容	来源
2024 年 12 月 10 日	2024 年 12 月 9 日晚间，据中国市场监管总局消息，近日，因英伟达（NVIDIA）公司涉嫌违反《中华人民共和国反垄断法》及《市场监管总局关于附加限制性条件批准英伟达公司收购迈络思科技有限公司股权案反垄断审查决定的公告》（市场监管总局公告〔2020〕第 16 号），市场监管总局依法对英伟达公司开展立案调查。	芯智讯

2024年12月11日	12月11日消息，在本月初美国将140加中国半导体相关企业列入了实体清单，并升级对EDA、半导体设备、HBM限制之后，业内又传出消息称，美国商务部工业暨安全局（BIS）将会在今年圣诞节之前，发布新的人工智能（AI）管制规则，有可能将进一步限制AI芯片的对华出口。	芯智讯
2024年12月12日	12月12日消息，据The Information引述知情人士的话报道称，苹果公司正在与博通合作，开发旗下首款专为AI设计的服务器处理器，代号为“Baltra”，有望在2026年底量产。 报道称，苹果这款AI服务器芯片将采用Chiplet设计，即处理器各项功能将分别由数款小芯片来分别进行运算，然后将这些小芯片通过先进封装技术整合成单一芯片。这能降低制造过程的复杂度，降低成本，同时也意味着苹果的整体芯片设计将保持机密，就连合作伙伴也难以了解全貌。	芯智讯
2024年12月13日	当地时间2024年12月11日，大规模AI工作负载光学互连解决方案厂商Ayar Labs宣布，其已获得由Advent Global Opportunities和Light Street Capital领投的1.55亿美元融资，旨在利用其光学I/O技术打破AI数据移动瓶颈。这使该公司的总融资额达到3.7亿美元，并将公司的估值提高到10亿美元以上。	芯智讯

资料来源：芯智讯，山西证券研究所

4. 风险提示

海外算力需求不及预期，国内运营商和互联网投资不及预期，市场竞争激烈导致价格下降超出预期，外部制裁升级。

分析师承诺：

本人已在中国证券业协会登记为证券分析师，本人承诺，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人对证券研究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，分析结论具有合理依据。本报告清晰地反映本人的研究观点。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直接或间接受到任何形式的补偿。本人承诺不利用自己的身份、地位或执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利。

投资评级的说明：

以报告发布日后的 6--12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。

无评级：因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见的结果的重大不确定事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。（新股覆盖、新三板覆盖报告及转债报告默认无评级）

评级体系：

——公司评级

- 买入： 预计涨幅领先相对基准指数 15%以上；
- 增持： 预计涨幅领先相对基准指数介于 5%-15%之间；
- 中性： 预计涨幅领先相对基准指数介于-5%-5%之间；
- 减持： 预计涨幅落后相对基准指数介于-5%- -15%之间；
- 卖出： 预计涨幅落后相对基准指数-15%以上。

——行业评级

- 领先大市： 预计涨幅超越相对基准指数 10%以上；
- 同步大市： 预计涨幅相对基准指数介于-10%-10%之间；
- 落后大市： 预计涨幅落后相对基准指数-10%以上。

——风险评级

- A： 预计波动率小于等于相对基准指数；
- B： 预计波动率大于相对基准指数。

免责声明：

山西证券股份有限公司(以下简称“公司”)具备证券投资咨询业务资格。本报告是基于公司认为可靠的已公开信息，但公司不保证该等信息的准确性和完整性。入市有风险，投资需谨慎。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。在任何情况下，公司不对任何人因使用本报告中的任何内容引致的损失负任何责任。本报告所载的资料、意见及推测仅反映发布当日的判断。在不同时期，公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。公司或其关联机构在法律许可的情况下可能持有或交易本报告中提到的上市公司发行的证券或投资标的，还可能为或争取为这些公司提供投资银行或财务顾问服务。客户应当考虑到公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。公司在知晓范围内履行披露义务。本报告版权归公司所有。公司对本报告保留一切权利。未经公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯公司版权的其他方式使用。否则，公司将保留随时追究其法律责任的权利。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定特此声明，禁止公司员工将公司证券研究报告私自提供给未经公司授权的任何媒体或机构；禁止任何媒体或机构未经授权私自刊载或转发公司证券研究报告。刊载或转发公司证券研究报告的授权必须通过签署协议约定，且明确由被授权机构承担相关刊载或者转发责任。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定特此提示公司证券研究业务客户不得将公司证券研究报告转发给他人，提示公司证券研究业务客户及公众投资者慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

依据《证券期货经营机构及其工作人员廉洁从业规定》和《证券经营机构及其工作人员廉洁从业实施细则》规定特此告知公司证券研究业务客户遵守廉洁从业规定。

山西证券研究所：

上海

上海市浦东新区滨江大道 5159 号
陆家嘴滨江中心 N5 座 3 楼

太原

太原市府西街 69 号国贸中心 A 座
28 层

电话：0351-8686981

<http://www.i618.com.cn>

深圳

广东省深圳市福田区金田路 3086
号大百汇广场 43 层

北京

北京市丰台区金泽西路 2 号院 1 号
楼丽泽平安金融中心 A 座 25 层

