

AIGC 应用引爆流量需求，网络可视化保障数据要素市场安全发展

核心观点

- **网络可视化是网络数据空间的“摄像头”和“信号指示灯”，可对数据进行采集识别及分析管理。**网络可视化系统由前端与后端组成，前端包括各类基础的软硬件产品以及智能采集管理系统，主要用于采集并识别链路上的数据，产品广泛部署于电信运营商的骨干网、城域网/省网、IDC 出口等各层级网络节点；后端包括存储子系统及针对不同应用的业务子系统，如信息安全、大数据运营、网络优化与运营维护等。
- **按照产业链上下游分工关系，网络可视化行业的主要参与者包括基础架构提供商、应用开发商和系统集成商。**基础架构提供商主要为下游应用开发商和系统集成商提供流量及数据获取、解析、管控等各类基础的软硬件产品；应用开发商主要为下游系统集成商提供各类应用系统的开发，在网络可视化基础软硬件产品之上，专注于一类或多类网络应用；系统集成商直接面向整个行业的下游用户。目前，诸多业内厂商正从提供单一的基础架构向应用开发、系统集成业务纵向扩展。
- **AIGC 应用带来巨大流量，同时引发数据安全问题。**上线仅两个月，ChatGPT 日活用户达千万，注册用户突破 1 亿。集成了 ChatGPT 功能的必应也是今非昔比，3 月日活用户首次突破 1 亿人。随着 ChatGPT 的爆火，各厂商也纷纷加入，推出自己的 AI 应用。然而，在 AIGC 应用为人们提供工作便利的同时，在流量需求快速增长的背后，数据安全问题同样不可忽视。根据网络安全公司 Darktrace 公布的最新研究报告，攻击者使用 ChatGPT 等生成式 AI，通过增加文本描述、标点符号和句子长度，让社会工程攻击量增加了 135%。当地时间 3 月 31 日，意大利成为首个禁止 ChatGPT 的西方国家，此外还有德国、加拿大等多个国家的监管部门宣布或透露了将对这一技术限制使用的消息。
- **运营商作为海量数据拥有者，亦是数据安全重要一环。**根据观研天下《2020 年中国网络可视化市场分析报告》，我国网络可视化需求中，运营商是第二大细分市场，占比约 35% 左右。运营商作为数据要素和算力的“卖水者”，在基础的数据采集环节占主导地位，拥有海量高质量数据。以中国移动为例，公司数据中台汇聚全公司数据，通过脱敏、清洗目前每天沉淀 5PB 数据。中国移动高度重视数据安全，保护用户隐私权和个人信息，保障公司数据资产安全及业务健康发展。**未来，随着 AIGC 应用带来的算力需求提升以及数据要素价值的不断释放，运营商对于网络可视化的需求有望持续增加，需求占比有望在 35% 的基础上实现提升。**此外，在 5G+ 双千兆背景下，城域网、骨干网等网络的新建及扩容有望提升对网络可视化产品需求。前端产品主要源于“新建项目+扩容项目”双轮驱动，后端产品有望受益于前端产品的量增及应用需求的丰富化。

投资建议与投资标的

- 网络可视化系统包括前端识别采集设备及后端系统应用。建议关注前端软硬件设备提供商浩瀚深度(688292, 未评级)、恒为科技(603496, 未评级)、中新赛克(002912, 未评级)，以及聚焦后端公安领域应用的迪普科技(300768, 未评级)。

风险提示

- AIGC 应用发展不及预期；运营商资本开支不及预期；下游客户需求不及预期。

行业评级

看好（维持）

国家/地区

中国

行业

通信行业

报告发布日期

2023 年 04 月 09 日



证券分析师

张颖

021-63325888*6085

zhangying1@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860514090001

香港证监会牌照：BRW773

联系人

王婉婷

wangwanting@orientsec.com.cn

相关报告

- | | |
|---|------------|
| 网络可视化守卫信息安全，汽车智能化注入通信新需求：——通信行业 2023 年度投资策略 | 2022-11-25 |
| 网络可视化，数据价值的掘金者&信息安全的守卫者 | 2022-11-17 |

目 录

一、网络可视化：网络数据的采集识别及分析管理	4
概念	4
产业链	6
行业特点	7
二、AIGC 应用+数据要素+5G 应用带来流量激增，数据安全重要性愈发凸显	8
AIGC 应用带来巨大流量增长，同时引发数据安全问题	8
运营商作为海量数据拥有者，亦是数据安全重要一环	9
三、相关公司介绍	12
3.1 浩瀚深度	12
3.2 恒为科技	14
3.3 中新赛克	15
3.4 迪普科技	17
风险提示	18

图表目录

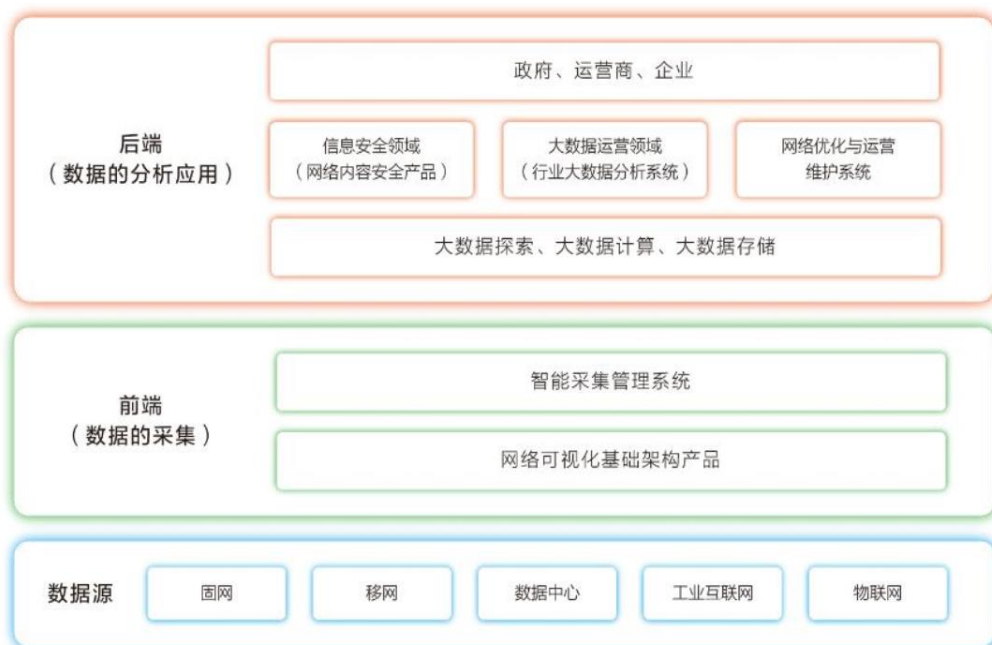
图 1：网络可视化系统	4
图 2：智能采集管理系统	5
图 3：智能化应用系统	5
图 4：网络可视化行业发展的三个阶段	6
图 5：网络可视化产业链	6
图 6：在苹果应用商店的最受欢迎免费应用排行榜中，必应的排名蹿升至第 10 位	9
图 7：AIGC 应用导致网络钓鱼邮件攻击增长 135%	9
图 8：网络可视化公司营收与人网流量正相关	10
图 9：中国移动历年统一 DPI 互联网设备招标规模（G）	10
图 10：网络安全市场规模及增速预测	11
图 11：迪普科技面向公安场景的视频传输网社会面前端接入解决方案	11
图 12：浩瀚深度主营业务	12
图 13：浩瀚深度营收结构（亿元）	12
图 14：浩瀚深度网络智能化产品收入结构	12
图 15：恒为科技网络可视化应用系统	14
图 16：恒为科技收入结构（亿元）	14
图 17：中新赛克主营业务	15
图 18：中新赛克营收结构（亿元，按产品）	16
图 19：中新赛克为网络可视化前端龙头（亿元）	16
图 20：中新赛克毛利率情况（%）	16
图 21：中新赛克直销经销收入比例	16
图 22：迪普科技主要产品介绍	17
图 23：迪普科技营收结构（亿元）	18
图 24：迪普科技毛利率情况（%）	18
表 1：网络可视化系统前端主要产品	5
表 2：中国电信 2018-2019 年宽带互联网部分 DPI 设备集采的部分性能要求	7
表 3：网络可视化行业具有一定的认证资质壁垒	8
表 4：中国移动 2019-2022 年统一 DPI 互联网设备招投标情况	11
表 5：2018-2022 年浩瀚深度在中国移动 DPI 集采中的中标情况	13
表 6：恒为科技在中国移动汇聚分流设备集采中的中标情况	14
表 7：迪普科技管理层部分人员介绍	17

一、网络可视化：网络数据的采集识别及分析管理

概念

网络数据空间的“摄像头”和“信号指示灯”。网络可视化是以网络流量及数据的识别、采集与深度检测为基本手段，结合各种网络处理技术和信息技术，对网络的物理链路、逻辑拓扑、运行质量、流量内容、用户信息、承载业务等进行监测、识别、统计、展现与管控，并将可视化的数据传递给下游客户，实现网络流量计数据的智能化管控、商业智能以及信息安全等一系列目标。这些技术包括流量采集与分流、深度包检测（DPI）、深度流检测（DFI）、深度包提取（DPE）、协议与应用识别、协议还原、流控、分布式等，在较大规模的系统中还包括分布式计算与存储、软件定义网络（SDN）、大数据、流式计算等。

图 1：网络可视化系统



数据来源：浩瀚深度招股书，东方证券研究所

网络可视化系统包括前端的识别采集及后端的分析应用。网络可视化系统由前端与后端组成：

- 前端。**1) 主要包括各类基础的软硬件产品以及智能采集管理系统，例如高性能 DPI 探针设备、汇聚分流硬件、各类软件中间件和软件模块等；2) 功能：通常负责对网络关键节点处的流量和报文内容进行深度检测分析，以对链路上的流量进行识别、分析、管控，并对数据进行采集，将流量计分析统计数据镜像分发，以供后端智能化应用系统所需；3) 按底层数据采集来源来看，可分为移动网与宽带网需求；4) 产品广泛部署于电信运营商的骨干网、城域网/省网、IDC 出口等各层级网络节点。
- 后端。**1) 主要包括分布式存储、集中存储、大数据存储等存储子系统，以及各应用方向业务子系统；2) 下游应用主要包括网络优化与运营维护（电信运营商的信令监测、IPTV 质量监测等系统），信息安全（流量清洗、不良信息监测等系统），大数据运营（移动互联网日志留存、流量经营等系统）。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

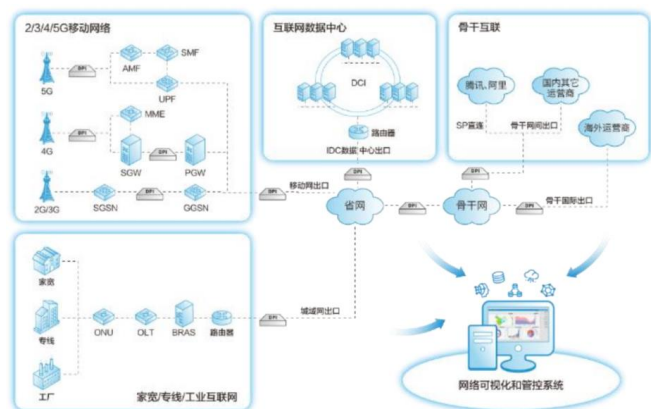
网络可视化市场中，前端市场规模占比约 20%，后端市场规模占比达 80%。根据智研咨询，2018 年全国网络可视化整体市场规模约 200 亿元，其中前端市场规模约 40 亿元，前后端市场占比为 2:8。后端业务除了传统的网络安全、网络优化等领域，还向大数据挖掘、商业智能等整体方案方向拓展，目前网络可视化出现前端业务逐步向后端渗透，后端应用领域快速拓展的产业发展趋势。

表 1：网络可视化系统前端主要产品

产品	形态	功能
光切换设备		该设备部署在运营商网络中的路由器之间，对原始链路进行分光、选路的操作，实现将原始链路的流量转发给后端的 DPI 设备。
分光器		该设备部署在运营商网络中的路由器之间，对原始链路进行分光操作，实现将原始链路的流量转发给后端的汇聚分流设备。
DPI 探针设备		该设备用于流量识别、分析、管控以及数据采集。
汇聚分流设备		该设备主要用于接收 DPI 设备处理后的流量，并将该流量复制和分发给后端系统，起到扩容 DPI 输出端口的作用。
光模块设备		配置在 DPI 设备、汇聚分流设备、服务器设备的网络接口上，光模块上配置光纤连接其他设备，用于设备接收和发送网络流量数据。

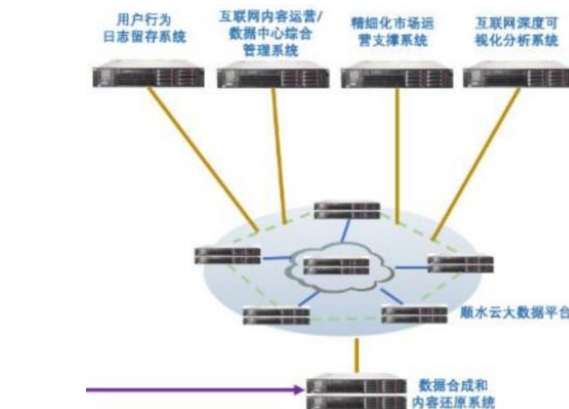
数据来源：浩瀚深度招股书，东方证券研究所

图 2：智能采集管理系统



数据来源：浩瀚深度招股书，东方证券研究所

图 3：智能化应用系统



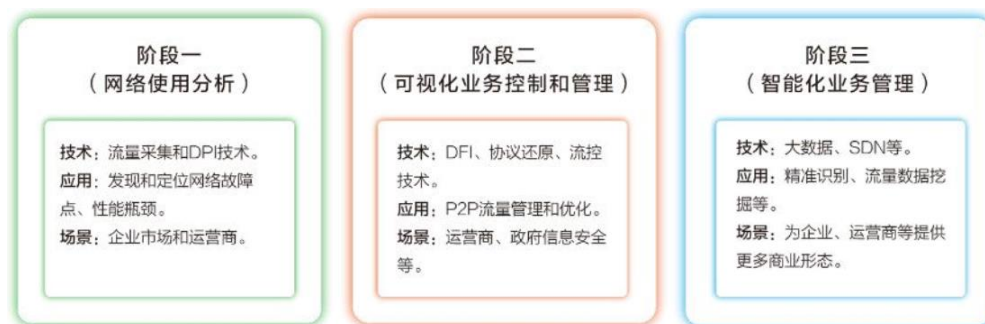
数据来源：浩瀚深度招股书，东方证券研究所

网络可视化应用的发展受多种技术和需求的推动，可分为三个发展阶段。目前互联网正从流量及数据的被动可视化逐步向可视、可管、可控、可预测的智能化方向发展。

- 1) **网络使用分析阶段：**利用流量采集和 DPI 技术，对网络的使用情况进行统计和分析，发现和定位网络故障点、性能瓶颈等。主要应用于企业市场和运营商市场。

- 2) **可视化业务的控制和管理阶段：**P2P 应用兴起导致蠕虫、木马、DDOS 等网络威胁增加，在应用场景和新技术的推动下，基于网络可视化的 P2P 流量管理和优化、骨干网流量清洗、非法业务检测、网络审计、网络行为管理、政府信息安全、合法侦听等应用应运而生。
- 3) **业务智能化阶段：**利用大数据、SDN 等新技术，对网络流量情况和信息内容进行智能识别，对网络业务进行定制和动态调整，支持不同的计费模式和个性化的业务流程。此外，还会进一步对网络流量数据进行深度挖掘，提取有价值的商业信息，例如分析用户特征、用户行为、网络舆论热点和传播等，并与广告、电商、位置服务、内容服务等各种商业形态实现更为精准的对接，从而创造更高的商业价值。

图 4：网络可视化行业发展的三个阶段



数据来源：浩瀚深度招股书，东方证券研究所

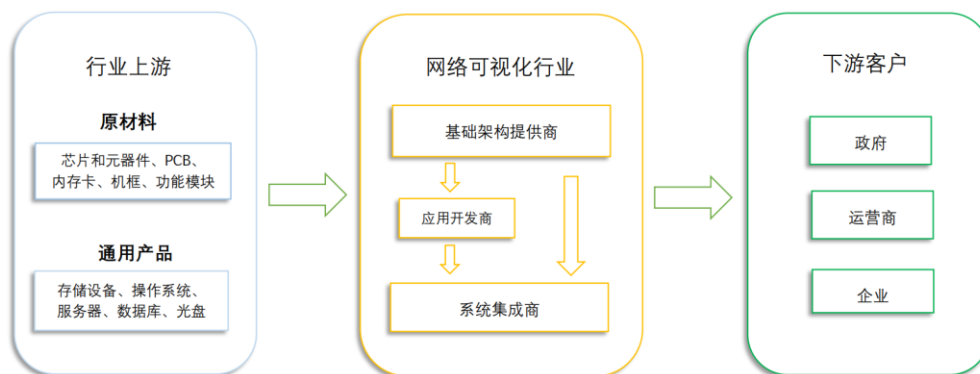
产业链

网络可视化行业的主要参与者，按照企业特点来分，一类是传统电信设备商 Cisco、华为等，一类是网络可视化专业厂商，如中新赛克、迪普科技、浩瀚深度等；按照产业链上下游分工关系，主要参与者包括基础架构提供商、应用开发商和系统集成商。

- 基础架构提供商主要为下游应用开发商和系统集成商提供流量及数据获取、解析、管控等各类基础的软硬件产品，例如高性能 DPI 探针设备、汇聚分流硬件、各类软件中间件和软件模块等。
- 应用开发商主要为下游系统集成商提供各类应用系统的开发，在网络可视化基础软硬件产品之上，专注于一类或多类网络应用，主要应用方向包括：网络优化与运营维护、信息安全、大数据运营等方面。
- 系统集成商则直接面向整个行业的下游用户，如电信运营商、政府机构及企事业单位等，提供方案咨询与设计、项目建设和技术服务等业务。

在实际开发中，不乏有厂商实现了从基础架构、应用开发到系统集成业务的纵向贯穿，如具有大型电信设备制造背景的 Cisco、华为、诺基亚等。随着研发不断投入，不乏有基础架构提供商开始向应用开发、系统集成业务扩展，开始直接向下游政府、运营商等最终客户提供产品或解决方案。

图 5：网络可视化产业链



数据来源：浩瀚深度招股书，东方证券研究所

产业链上游包括生产原材料、加工服务、通用产品及开源技术。生产原材料包括芯片/元器件、功能模块、内存卡、PCB 和机框等；加工服务包括 PCBA 焊接和金属外壳的加工等，主要用于硬件类网络可视化基础架构产品开发；通用产品包括服务器、存储设备、操作系统、数据库、光盘等，主要用于软件类网络可视化基础架构产品和应用系统。

产业链下游主要集中在政府、运营商以及企事业单位等。根据观研天下《2020 年中国网络可视化市场分析报告》，我国网络可视化需求中，政府市场目前是该行业最大的细分市场，占比超过 50%，其次为运营商市场，占比通常约 35% 左右，其余为企事业单位市场。**未来，随着 AIGC 应用带来的算力需求提升以及数据要素价值的不断释放，运营商对于网络可视化的需求有望持续增加，需求占比有望在 35% 的基础上实现提升。**

行业特点

用户对产品稳定性、性能等方面要求较高，需具备较强的技术能力。网络可视化产品目前的大部分需求源于公安、网安等政府部门及运营商，对网络可视化设备的功能、性能、稳定性等方面有较高要求。一方面，可视化产品通过串联、并联方式部署在网络中，采集设备直接与网络端口相连，一旦采集设备发生故障，会导致整个网络瘫痪，因此产品的稳定性至关重要；另一方面，用户对产品的性能指标也有较高要求。根据运营商招标标准，数据采集丢包率要求小于 10^{-7} ，总体流量识别率不低于 95%。

表 2：中国电信 2018-2019 年宽带互联网部分 DPI 设备集采的部分性能要求

性能指标	要求
数据采集丢包率	低于 10^{-7}
串接端口平均转发时延（在叠加业务识别、流控等功能开启条件下）	不大于 200us
最小线速转发字节	不大于 256 字节
总体流量识别率	不低于 95%
串联 DPI 设备的流量管理精确度	误差小于 5%
串接设备 P2P 下载管理响应时间	低于 1ms

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

Bypass 硬切换时间（串接方式）	不大于 50ms
URL 过滤管理准确率	达 99.9%

数据来源：中国电信招标公告，东方证券研究所

此外，政府客户本身对厂商的资质有较高要求。由于政府业务的高度机密性，政府客户往往会对提供产品或服务的应用开发商和系统集成商提出相关资质要求。以浩瀚深度为例，除了基础的公司资质外，公司业务开展也需获得行业协会的认证，另外产品还需获得由工信部、公安等核发的设备进网及销售许可证。

表 3：网络可视化行业具有一定的认证资质壁垒

资质类型	资质名称	核发部门
公司资质	增值电信业务经营许可证	工信部
	电信与信息服务业务许可证	通信管理局
产品资质	电信设备进网许可证	工信部
	计算机信息系统安全专用产品销售许可证	公安部网络安全保卫局
其他业务资质认证	信息安全服务资质认证证书	中国网络安全审查技术与认证中心
	信息技术服务运行维护标准符合性证书（二级）	中国电子工业标准化技术协会信息技术服务分会
	信息系统集成及服务资质证书（二级）	中国电子信息行业联合会
	通信网络安全服务能力评定证书（安全设计与集成一级）	中国通信企业协会
	中国国家强制性产品认证证书	中国质量认证中心
	涉密信息系统集成资质证书	国家保密局

数据来源：浩瀚深度招股书，东方证券研究所整理

二、AIGC 应用+数据要素+5G 应用带来流量激增，数据安全重要性愈发凸显

网络可视化公司营收与入网流量正相关。我们挑选中新赛克、恒为科技、迪普科技作为网络可视化代表厂商，发现其收入规模与流量呈正相关。一方面，随着互联网流量急剧增长，以及 5G 时代运营用户主体将逐渐由个人用户向医疗、制造、交通等垂直行业用户转变，用户定制化服务需求提升，运营商加快构建智能管道，开展流量经营，挖掘网络流量的潜在价值，最大限度发挥大数据经营优势，构造好用、易用的智能信息传送管道。另一方面，信息安全与威胁加强，面向内容的监管势在必行。由于网络可视化前端单产品处理流量的能力有限，在流量总量上升后需要增加部署，后端应用也需不断升级以解决更复杂的网络场景需求。

AIGC 应用带来巨大流量增长，同时引发数据安全问题

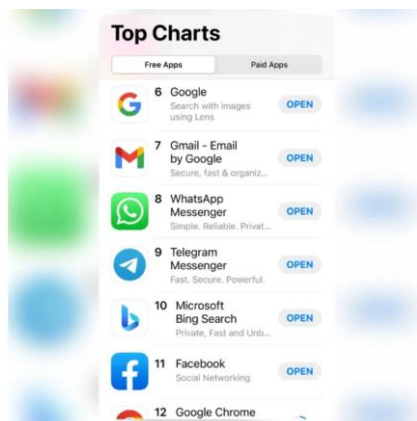
ChatGPT 引爆 AIGC 应用，推动流量需求快速增长。2022 年 11 月底 ChatGPT 发布测试，仅两个月后就达成千万日活用户成就，注册用户也突破 1 亿。相比之下，tiktok/Instagram/Meta/Twitter 分别用了 9/30/54/60 个月才完成 1 亿注册用户量。2023 年 2 月，微软宣布其新的 Edge 浏览器和必应搜索引擎集成 ChatGPT，随即适用于 iOS 的必应应用程序和 Edge 浏览器在 App Store 排行榜上的排名迅速蹿升；3 月，必应日活用户首次突破 1 亿人，且每天大概有三分之一用户会与基于 ChatGPT 开发的 Bing Chat AI 进行交互。

各厂商加码 AI，开启军备竞赛。3 月 15 日，GPT-4 正式发布，在多模态能力、推理能力、创造性、协作性等方面实现提升；3 月 16 日，百度发布“文心一言”；3 月 17 日，微软发布 Office 365 Copilot，将 GPT-4 能力嵌入办公软件；3 月 21 日，Adobe 推出 AI 图片生成应用工具 Firefly，专注于图像生成和文本效果，同日谷歌宣布将聊天机器人 Bard 开放内测。

AIGC 应用导致网络钓鱼邮件攻击增长 135%，引发各国数据安全担忧。根据网络安全公司 Darktrace 公布的最新研究报告，攻击者使用 ChatGPT 等生成式 AI，通过增加文本描述、标点符号和句子长度，让社会工程攻击量增加了 135%。在研究了英国、美国、法国、德国、澳大利亚和荷兰的 6700 多名员工后，报告指出，在过去 6 个月中，诈骗电子邮件和短信的频率增加了 70%，并且 79% 的公司垃圾邮件过滤器错误地阻止了重要的合法电子邮件进入他们的收件箱。

近日，已有多个国家的监管部门宣布或透露了将对这一技术限制使用的消息。当地时间 3 月 31 日，意大利宣布禁止使用 ChatGPT，成为首个禁止 ChatGPT 的西方国家，主要原因是 ChatGPT 平台在 3 月 20 日出现了用户对话数据和付款服务支付信息丢失的情况；德国曾表示出于对数据安全问题的考量，德国存在暂时禁止使用 ChatGPT 的可能性；当地时间 4 月 4 日，加拿大宣布开始调查 OpenAI，涉及“OpenAI 未经同意收集、使用和披露个人信息”的指控。

图 6：在苹果应用商店的最受欢迎免费应用排行榜中，必应的排名蹿升至第 10 位



数据来源：苹果 App Store，东方证券研究所

图 7：AIGC 应用导致网络钓鱼邮件攻击增长 135%



数据来源：Darktrace，东方证券研究所

运营商作为海量数据拥有者，亦是数据安全重要一环

- 运营商市场：随着互联网流量急剧增长，运营商加快构建智能管道，开展流量经营，挖掘网络流量的潜在价值。**5G 相对 4G 有着更高网速、低延时高可靠、低功率海量连接等特点，且运营商用户主体将逐渐由个人用户扩张到为医疗、制造、交通等垂直行业用户，运营商需根据不同用户对网络的具体需求提供各类定制化解决方案和差异化的网络服务。

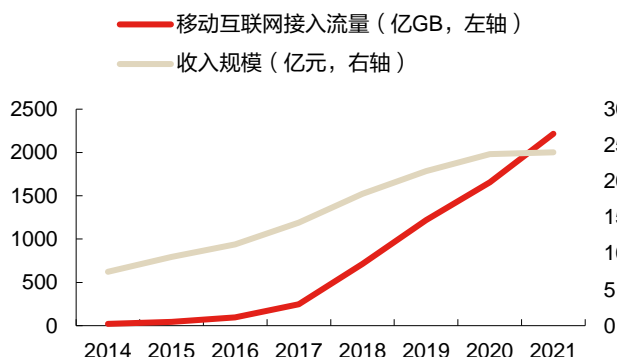
运营商是海量高质量数据拥有者，高度重视数据安全。2022 年 12 月，财政部发布《企业数据资源相关会计处理暂行规定（征求意见稿）》，公布数据资源的相关会计处理规定，利于数据确权权的推进。数据作为成为新型生产要素，是推动数字经济发展的新引擎，其中运营商在基础的数据采集环节占主导地位，拥有海量高质量数据。以中国移动为例，公司数据中台汇聚全公司数据，通过脱敏、清洗目前每天沉淀 5PB 数据。公司高度重视数据安全，保护用户隐私权和个人信息，保障公司数据资产安全及业务健康发展。公司已在提质增效、运营管理等方广泛用相关数据，对外全力打造“梧桐大数据”品牌，2022 年大数据相关收入为 32 亿元。**未来，随着 AIGC 应用带来的算力需求提升以及数据要素价值的不断释放，运营商对于网络可视化的需求有望持续增加，需求占比有望在 35%的基础上实现提升。**

5G + 双千兆将刺激入网流量的增长。立足当下，随着 5G 基站建设进度已完成大半，5G 应用场景不断丰富，叠加宽带网络扩容，预计流量将持续增长，有望为网络可视化产品带来新增和替换双重需求。

- **5G 网络建设：**截至 2023 年 2 月末，我国 5G 基站总数达 238.4 万个，占移动基站总数的 21.9%，占比较上年末提升 0.6pcts。目前，中国 5G 网络已覆盖全国所有的地市级城市、县城城区和 92%以上的乡镇镇区，5G 建设水平全球领先。根据运营商规划，自 2023 年起，5G 投资将开始下降。
- **千兆宽带网络：**截至 2023 年 2 月末，全国互联网宽带接入端口数量达 10.83 亿个，具备千兆网络服务能力的 10G PON 端口数达 1659 万个，比上年末净增 136.2 万个。千兆用户规模持续扩大，1000Mbps 及以上接入速率的固网用户数达 1.02 亿户，渗透率达 17%，较上年末提升 1.4pcts。

运营商 DPI 设备集采在节奏上略滞后于基础网络建设。中国移动是国内网络规模居首位的运营商，通过分析中国移动历年 DPI 设备集采的情况，我们发现 DPI 设备集采在节奏上略滞后于网络建设：中国移动于 2013 年底拿到 4G 牌照，并于 2014 年开始大规模 4G 网络建设。直至 2016 年移动总部才开始统一 DPI 互联网设备的集采，且 2018-2019 年集采规模达到高峰，而后随着 5G 开始商用，DPI 设备招标规模开始回落。目前 5G 商用已 3 年，我们认为随着 5G 网络建设进入后期，运营商 DPI 设备集采有望迎来新一轮高峰。

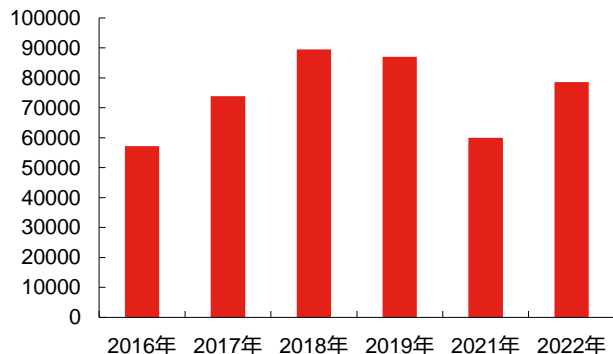
图 8：网络可视化公司营收与入网流量正相关



数据来源：工信部，wind，东方证券研究所

注：挑选中新赛克、恒为科技、迪普科技作为网络可视化代表厂商，收入规模为三家营收合计值

图 9：中国移动历年统一 DPI 互联网设备招标规模 (G)



数据来源：中国移动招标网，东方证券研究所

5G 建设初期，DPI 设备招标量价处于低位，随着网络逐步建成，或将迎来量价齐升。回顾近几年中国移动招投标情况，2019 年尚处于 5G 商用初期，4G 网络规模建成，4G DPI 设备处于大规模招标后期，同时运营商未对产品实施限价措施，供应商单位报价约 0.28 万元/G。2020 年受疫情影响未开展招标，2021 及 2022 年，4G DPI 设备招标量明显萎缩，且供应商在限价的基础上进一步降价，单位报价最低仅 0.17 万元/G。随着新一代网络的建设进入后半场，5G 设备招标有望推进，同时技术的升级有望提升产品价值。

表 4：中国移动 2019-2022 年统一 DPI 互联网设备招投标情况

招标年份	招标规模 (G)	限价合计 (万元)	报价合计 (万元)	折扣率	单位报价 (万元/G)
2019 年	86040	-	24459.38		0.28
2021 年	60030	15007.5	11086.17	74%	0.18
2022 年	78620	19658	13425.08	68%	0.17

数据来源：中国移动招标网，东方证券研究所

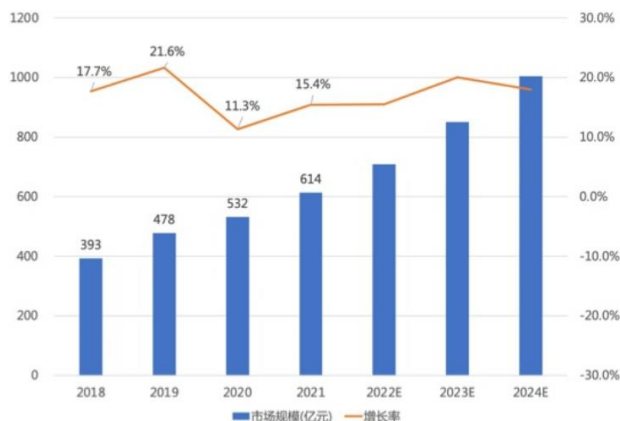
注：2019 年第 9 标包（新疆）二次招标且未公布中选结果，故不纳入招标规模中。

前端产品主要源于“新建项目+扩容项目”双轮驱动，后端产品有望受益于前端产品的量增及应用需求的丰富化。根据浩瀚深度招股书，运营商对于前端产品的部署往往分两个阶段，首先通过招投标或比选等公开方式选择供应商部署前端产品，之后一般采取单一来源采购方式选择后续系统扩容、升级及技术服务的供应商。复盘 4G 时代，在中后期浩瀚深度各主要产品的扩容项目签约量均大幅高于新建项目签约量，且收入占比逐年提升。因此，5G 时代网络可视化前端产品或仍将保持先新建、后扩容的形式。

2) **政府市场：政府数字化趋势下，网络信息安全需求提升。**在数字政府的大背景下，对网络内容进行安全管理的重要性愈发凸显。然而，我国网安信息化支出仍处于较低水平。根据 Gartner 公布的数据估算，2019 年我国网络安全支出不到 IT 总支出的 1%，而全球的网络安全平均支出占 IT 总支出的 3.2%左右。近年来，在网络安全法和国家网络空间安全战略等相关法令政策的催化下，以公安户互联网应急中心等为代表的政府机关部门对于网络内容监测管理的信息化投入持续提升。根据中国网络安全产业联盟数据，近三年我国网络安全市场整体保持稳健增长，2021 年市场规模约为 614 亿元，同比+15.4%，预计 2022-2024 年将保持 15%以上的增速，到 2024 年市场规模预计超 1000 亿人民币。据 IDC 数据显示，2021 年全球网络安全 IT 总投资规模为 1687.7 亿美元，有望在 2026 年增至 2875.7 亿美元。

图 10：网络安全市场规模及增速预测

图 11：迪普科技面向公安场景的视频传输网社会面前端接入解决方案



数据来源：CCIA，东方证券研究所



数据来源：迪普科技官网，东方证券研究所

三、投资建议

网络可视化系统包括前端识别采集设备及后端系统应用。建议关注前端软硬件设备提供商浩瀚深度、恒为科技、中新赛克，以及聚焦后端公安领域应用的迪普科技。

3.1 浩瀚深度

浩瀚深度成立于1994年，于2022年8月在上交所上市。公司采用“以采集管理系统为基础，全方位拓展延伸”的业务发展模式，在持续迭代升级智能采集管理系统的同时，纵向拓展各类智能化应用系统，横向延伸开发信息安全防护类产品，致力于为电信运营商等各类客户提供全方位、高性能、跨平台的网络智能化及信息安全防护解决方案。经过多年发展，公司相关产品已广泛部署于中国移动、中国联通、中国电信等主要国内电信运营商的骨干网、城域网/省网、IDC 出口等各级网络节点。

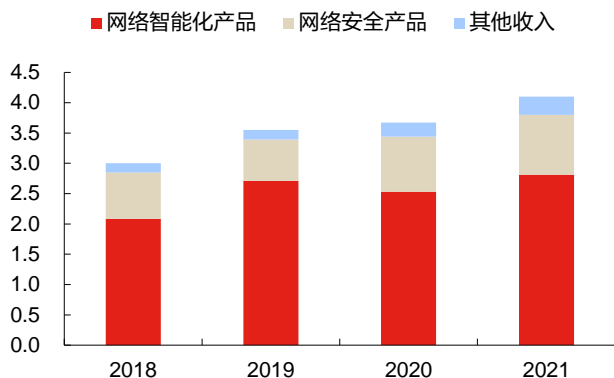
图 12：浩瀚深度主营业务



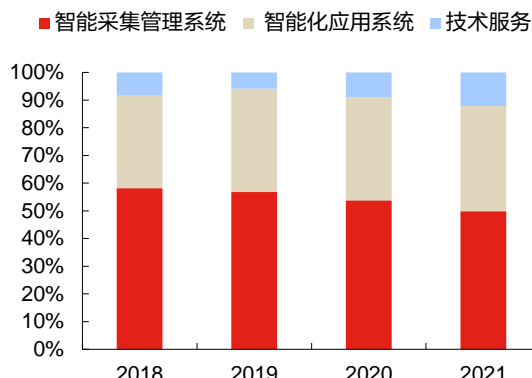
数据来源：浩瀚深度招股书，东方证券研究所

图 13：浩瀚深度营收结构（亿元）

图 14：浩瀚深度网络智能化产品收入结构



数据来源: wind, 东方证券研究所



数据来源: wind, 东方证券研究所

公司产品以自主研发的 DPI 技术为核心。DPI (深度包检测) 技术是一种基于应用层的流量检测和控制技术。普通报文检测仅分析 IP 包的 4 层以下的内容, 而 DPI 技术为深度检测技术, 除了对 IP 包前面的 4 层进行分析外, 还增加了对第 7 层应用层的分析, 根据应用层的净荷特征识别其应用类型或内容。当 IP 数据包经过基于 DPI 技术的网络设备时, DPI 引擎对不同的网络应用层载荷 (例如 HTTP、DNS 等) 进行深度检测, 能够对 IP 数据包应用层实现“可视”。

主要通过招投标、单一来源采购等方式获取订单。(1) 对于新建项目, 运营商通常采用招投标方式选择供应商; (2) 对于原有系统的扩容项目, 考虑到技术路径一致性、系统稳定性等因素, 厂采用单一来源采购方式, 从原供应商处进行采购。长期以来, 公司为中国移动提供硬件 DPI 系统, 在中国移动总部 2018-2021 年互联网 DPI 集中采购招投标的中标总份额超过 50%。2017 年, 公司推出基于 x86 架构、华为鲲鹏等通用硬件设备的软件 DPI 系统以拓展中国电信、中国联通市场。在中国电信 2021 年 DPI 集采项目 (宽带互联网部分) 中, 公司在三家中标企业中排名第二, 公司规划不断取得成效。根据公司 2023 年 3 月公告, 公司与中国移动下属福建/江苏/广东分公司签署了合计 4507.03 万元 (含税) 的销售合同。

表 5: 2018-2022 年浩瀚深度在中国移动 DPI 集采中的中标情况

年份	项目	标包	投标报价 (万元, 不含税)
2022	2022-2023 年互联网 DPI 集中采购	第 1 标包 (新建)	6076.34
		第 3 标包 (替换)	1878.49
2021	2021 年互联网 DPI 集中采购	第 2 标包 (新建)	3305.76
2019	2019 年互联网 DPI 设备采购	第 1 标包	12513.30
		第 3 标包	707.79
		第 6 标包	58.56
		第 7 标包	700.64
		第 8 标包	271.63
		第 10 标包	1949.82
		第 12 标包	254.36
		第 13 标包	315.66

有关分析师的申明, 见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分, 或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

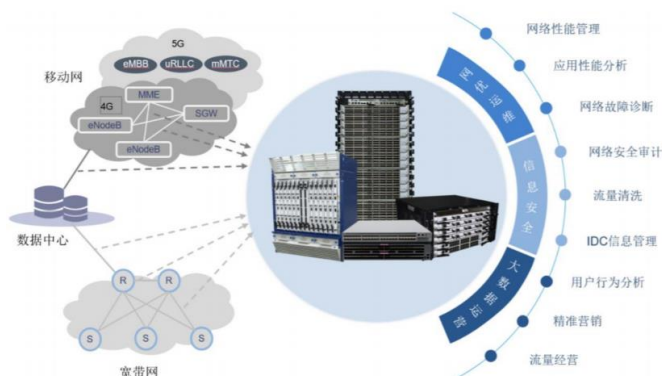
2018	2018 年互联网 DPI 集中采购 补充采购	所有标包	10836.3
------	----------------------------	------	---------

数据来源：中国移动招标网，东方证券研究所

3.2 恒为科技

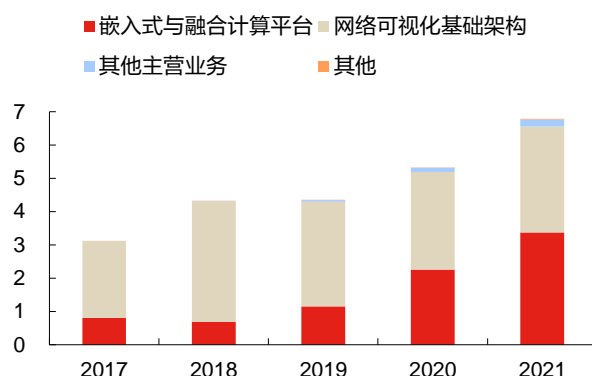
国内领先的网络可视化基础架构以及嵌入式与融合计算平台提供商之一。恒为科技成立于 2003 年，主要产品为网络可视化基础架构和嵌入式与融合计算平台。公司的网络可视化基础架构产品涵盖网络可视化应用系统的基础设备、核心模块及解决方案，主要包括针对宽带互联网、移动网互联网、企业网和行业专网等不同标准不同规模的网络，在各种网络接口进行流量数据的采集、分流、分析和管理的设备、模块与相关软件。

图 15：恒为科技网络可视化应用系统



数据来源：恒为科技年报，东方证券研究所

图 16：恒为科技收入结构（亿元）



数据来源：wind，东方证券研究所

网络可视化方向，公司主要提供独立型网络可视化产品。这主要是指网络可视化产品作为一个单独的设备，独立于其他网元设备而存在。独立型的网络可视化产品通常具有更好的综合性能，在部署和维护上更加方便，因此市场上以独立型的产品为主流。根据 Grand View Research 的研究，独立型产品在 2013 年占有全球网络可视化市场 75% 以上的份额。目前，公司网络可视化产品主要向国内系统集成商销售，最终客户为运营商、政府等。在运营商市场，公司参与的中国移动 2021 年至 2022 年汇聚分流设备集中采购中，在标包 1、2、3 中均获得了中标份额和金额第一的成绩，其中标包 1、2 中标份额 40%，标包 3 中标份额 50%，保持了公司在 5G 汇聚分流应用方案上的核心地位。

表 6：恒为科技在中国移动汇聚分流设备集采中的中标情况

时间	项目	标包	投标报价（万元）	中标份额	排名
2021	中国移动 2021 年至 2022 年汇聚分流设备集采	一：盒式基本功能设备	1732.64	40%	1
		二：盒式高级功能设备	1741.95	40%	1
		三：插卡高级功能设备	29878.00	50%	1
2020	中国移动 5G 上网日志留存	三：汇聚分流设备	30016.60	40%	1

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

	系统				
2019	中国移动 2019 年至 2020 年汇聚分流设备集采	一：盒式基本功能设备	4018.13	20%	3
		二：盒式高级功能设备	3879.72	20%	3
		三：插卡高级功能设备	17235.14	30%	2

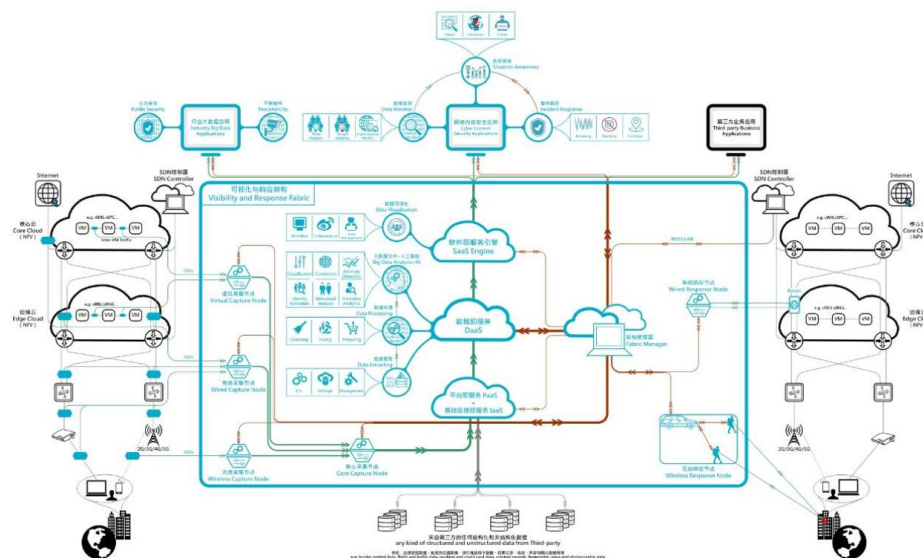
数据来源：中国移动招标网，东方证券研究所

智能系统平台方向，公司继续坚持国产自主技术路线。公司智能系统平台业务分为三大类（1）智能计算：包括嵌入式智能计算、通用智能计算及云计算；（2）智能网联：面向数据通信、网络安全等市场；（3）智慧物联：新业务方向，目前已培育出轨道交通智能巡检机器人及智能安防等业务，正在拓展能源、水务、电力等市场。公司基于飞腾、兆芯、龙芯、申威、盛科等主流国产自主芯片，以及 ATCA、VPX、COM-E 等业界标准，构建国产自主技术平台，持续推出系列基于最新国产化平台的计算、存储、安全、交换类产品和解决方案，斩获轨道交通、电力、信息安全等多个行业的大客户。

3.3 中新赛克

脱胎于中兴，深圳市国资委系实控人。中新赛克前身是中兴通讯子公司中兴特种，2012 年 10 月公司脱离中兴通讯并由深创投收购，核心业务逐步向全球化拓展并突破重点发达国家运营商市场。目前，深创投持有公司 26.5%股份。公司产品分为五大体系，包括宽带网产品、移动网产品、网络内容安全产品、大数据运营产品、工业互联网安全产品，分别覆盖了网络空间数据提取、数据存储和计算、数据分析和挖掘、数据应用及展示等领域，为客户提供整体解决方案。

图 17：中新赛克主营业务

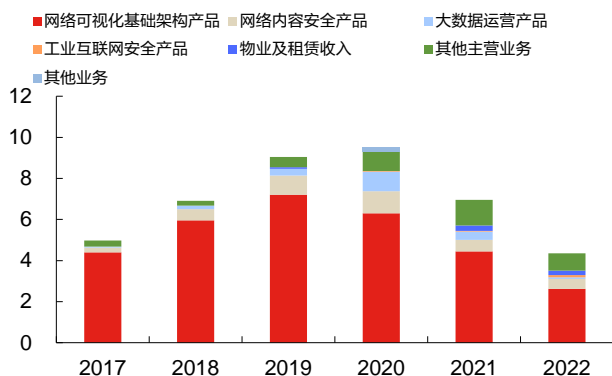


数据来源：中新赛克 2021 年年报，东方证券研究所

2022 年，公司网络可视化前端与后端的占比分别为 60%和 15%。公司以网络可视化的硬件设备起家，包括宽带网产品和移动网产品。2018 年，公司逐步向后端应用拓展，重点开发内容安全、大数据运营、工业互联网安全等业务。

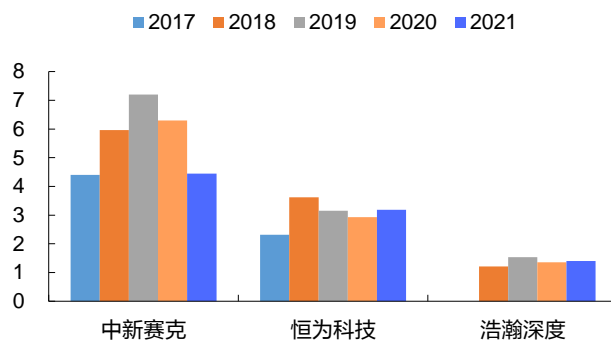
- 宽带网产品用于互联网流量分析领域，产品可分为机架式、盒式、加速卡等形态，主要应用于运营商和政企部门。2021 年，公司推出了 400G 接口单板，并研发推出新一代自主可控的宽带网产品，全面满足了国产化需求；升级优化了 5G 精细化分流产品，满足运营商多种 5G 组网模式下的信令解析、流量采集、数据解析和应用感知等数据可视化需求；同时公司及时全面升级优化了 DFX 产品。
- 移动网产品用于电磁空间信号分析领域，主要应用于政府、企业及个人。为满足客户对 5G 业务的需求，公司推出了 5G 移动式和固定式移动网产品，升级优化了无线信号检测的智能天线阵测向系统；研发了电磁安全智能临检一体化设备，并通过了国家保密局国家保密科技测评中心的测评，满足客户保密场所的安全需求。

图 18：中新赛克营收结构（亿元，按产品）



数据来源：wind，东方证券研究所

图 19：中新赛克为网络可视化前端龙头（亿元）



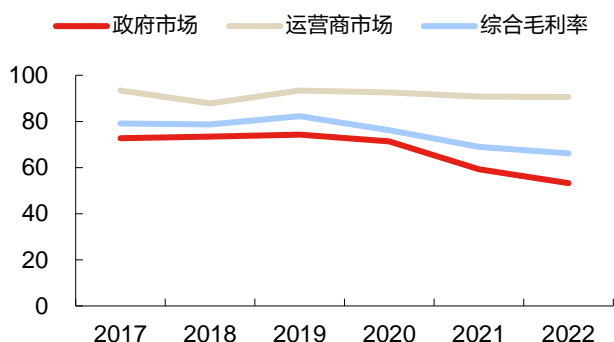
数据来源：wind，东方证券研究所

注：图中营收代表前端产品收入

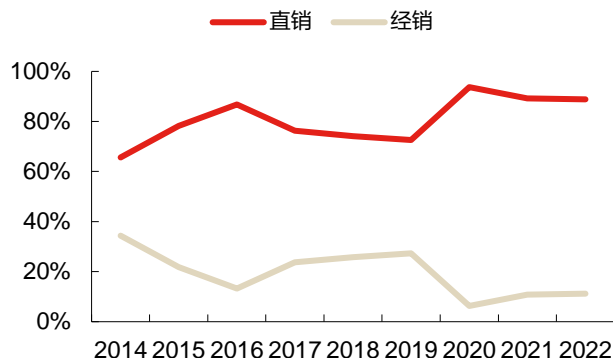
毛利率行业领先，近年来有所下降但仍保持在 65%以上。其一，公司客户以政府和运营商为主，对价格敏感程度相对较弱，更注重产品质量和技术优势。2019-2022 年，公司前五大客户销售额占比分别为 56.10%、57.92%、28.97%、37.27%。其二，公司历史上主要通过经销商开拓市场，随着公司规模的扩大和产品系列的扩展，逐步发展为直销为主经销为辅的销售模式，更少让利于经销商，有效提升了利润空间。

图 20：中新赛克毛利率情况（%）

图 21：中新赛克直销经销收入比例



数据来源: wind, 东方证券研究所



数据来源: wind, 东方证券研究所

3.4 迪普科技

企业级网络通信产品及解决方案厂商。迪普科技成立于 2008 年，目前已成长为综合性的网安解决方案厂商，拥有网络安全产品、基础网络产品、应用交付产品三大产品线，满足用户在各类 IT 基础设备之间实现安全、高速、可靠、有效的数据通信的需求。公司具备风险评估、安全保障、安全加固、应急响应、攻防演练、安全培训等专业服务能力，为客户提供全生命周期的安全运营保障。作为国内信息安全产业的重要厂商之一，迪普科技是国家信息安全漏洞库一级技术支撑单位、信息安全标准化技术委员会成员单位、中国网络安全产业联盟常务理事单位。

图 22: 迪普科技主要产品介绍



数据来源: 公司官网, 东方证券研究所整理

高管出自华为、华三，行业背景深厚。公司实控人郑树生先生合计持股公司 45.11%，是公司的第一大股东。郑树生先生曾任职于华为技术有限公司，曾担任交换事业部总裁、公司常务副总裁等职位；2003 年至 2012 年，任杭州华三总裁。此外，副总经理周顺林、董事会秘书兼财务负责人邹禧典等多位公司管理层具有华为、华三等企业的管理或研发经历，保证了公司的管理及技术水平。

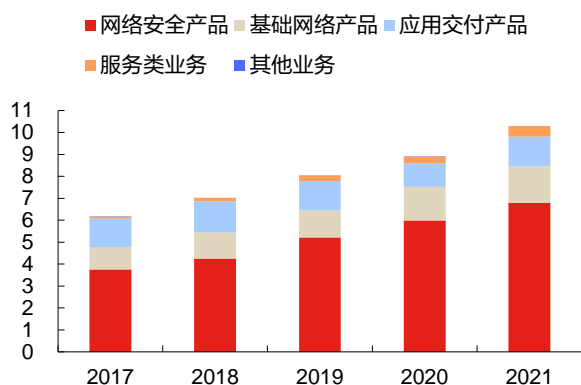
表 7: 迪普科技管理层部分人员介绍

姓名	公司职位	经历
郑树生	董事长、总经理	毕业于浙江大学通信与电子专业，获博士学位。曾任华为技术有限公司研发项目经历、交换事业部总裁、常务副总裁，杭州华三总裁、杭州迈尚董事长。
周顺林	副总经理、董事	毕业于北京航空航天大学，获硕士学位。曾任中国科学院空间中心工程师，华为产品研发经理，杭州华三软件部部长，迪普科技首席技术官、公司副总裁。
邹禧典	董事会秘书、财务总监、董事	毕业于中南财经大学，获硕士学位。曾就职于华为财务部，曾任杭州华三财务副总裁。
李强	董事	毕业于吉林大学，获硕士学位。曾任华为企业网经理，杭州华三政府系统部总监，迪普科技市场部总裁、公司副总裁、公司副总经理。
钱雪彪	副总经理、董事	毕业于电子科技大学，获硕士学位。曾任杭州华三系统工程师，迪普科技软件开发部部长。

数据来源：公司 2021 年年报，东方证券研究所

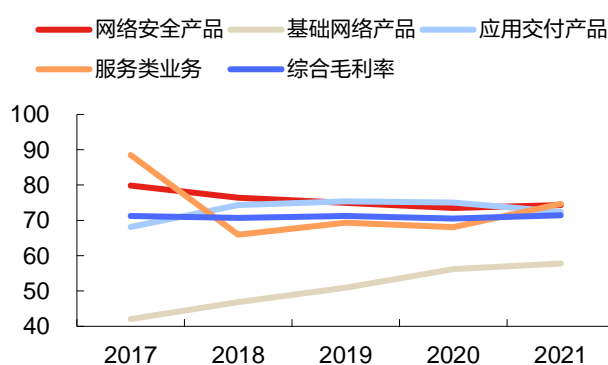
公司收入主要源于网络安全产品，占收比约六成。公司基础网络产品用于实现各类 IT 基础设备互联互通，包括路由器、交换机等；应用交付产品用于提供各类 IT 基础设备之间相互通信的质量和可靠性，包括应用交付平台（ADX）、统一管理中心（UMC）等；公司网络安全产品分为安全防护（防火墙类产品）、安全分析（漏洞扫描、流量分析类产品）。毛利率方面，近几年公司网络安全与应用交付产品毛利率均保持在 75%左右，基础网络产品毛利率有逐年提升的趋势。

图 23：迪普科技营收结构（亿元）



数据来源：wind，东方证券研究所

图 24：迪普科技毛利率情况（%）



数据来源：wind，东方证券研究所

风险提示

- **AIGC 应用发展不及预期：**AIGC 类应用的火爆，一定程度上加快了流量的增长，同时引发多方对于数据安全的担忧，提升了对网络可视化行业的需求。

- **运营商资本开支不及预期：**运营商资本开支水平影响 5G 骨干网、核心网等网络建设节奏，进而影响对网络可视化产品的需求。
- **下游客户需求不及预期：**若下游客户对数字化、智能化需求不及预期，则会影响对前端设备及后端应用的需求。

信息披露

依据《发布证券研究报告暂行规定》以下条款：

发布对具体股票作出明确估值和投资评级的证券研究报告时，公司持有该股票达到相关上市公司已发行股份1%以上的，应当在证券研究报告中向客户披露本公司持有该股票的情况，

就本证券研究报告中涉及符合上述条件的股票，向客户披露本公司持有该股票的情况如下：

截止本报告发布之日，资产管理、私募业务合计持有恒为科技(603496)、中新赛克(002912)股票达到相关上市公司已发行股份1%以上。

提请客户在阅读和使用本研究报告时充分考虑以上披露信息。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究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；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；
中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；
中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

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本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中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证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有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，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司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，投资者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。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn

东方证券股份有限公司经相关主管机关核准具备证券投资咨询业务资格，据此开展发布证券研究报告业务。

东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此，投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突，不应视本证券研究报告为作出投资决策的唯一因素。