

光模块市场欣欣向荣 国产厂商快速崛起

——通信行业研究周报

申港证券
SHENGANG SECURITIES

投资摘要:

每周一谈:

光模块是光通信中实现电光转换和光电转换的光器件。光模块由多个光器件封装而成,包括光收发器件、驱动电路和光电接口、导热架、金属外壳等。

- 在中端光模块中,光器件成本占比达 73%,电路芯片达 18%。
- 光器件中,以激光器为主的光发射组件成本占比达 48%,以探测器为主的接收组件成本占比达 32%。

小型化、低成本、高速率是光模块发展的方向。

- 伴随着 5G、数据中心等技术向高速率方向发展,光模块主流应用速率逐渐从 10~40G 跨步到 100G~400G。
- QSFP-DD 凭借小尺寸、低功耗成为数据中心 400G 光模块的主流封装形式。
- 光模块市场竞争激烈,国内厂商实现快速崛起。
- 全球光模块市场相对分散,美国、中国和日本的市场份额分别为 45%、40% 和 8%,CR3 为 37%,市场集中度较低,竞争激烈。
- 中国光模块企业通过并购的方式获取产业链各环节先进技术。
- 2021 年全球光模块器件市场约 87 亿美元,其中中国供应商占比超过 50%。

5G 承载网和千兆光纤网推动光模块用量提升。

- 5G 承载网采用三级架构,单架 5G 基站共需要 5 至 8 对光模块,对光模块的建设需求远高于 4G 承载网的建设。
- “宽带中国”推动光纤网络建设,预计 2025 年全球 FTTx 光模块市场出货量将达到 9208 万只,年均复合增长率为 7.92%。

云计算发展驱动数通市场增长,CPO 技术成未来发展方向。

- 2022 年云计算公司资本开支将增长 17%,进一步推动高速光模块的销量。
- LightCounting 预测 2025 年将增长至 73.33 亿美元,CAGR 达到 12.7%。
- 为了降低信号衰减、降低系统功耗和降低成本,数据中心光模块将实现从可插拔到光电共封装技术(CPO)的过渡。

市场回顾:

本周(2022.12.26-2023.01.01),上证指数、深圳成指和创业板指的涨幅分别为 1.42%、1.53%、2.65%,申万通信指数涨幅为 1.21%,在申万 31 个一级行业排名第 15 位。

本周通信板块个股表现:

股价涨幅前五名为:意华股份、中天科技、坤恒顺维、鼎通科技、润建股份

股价跌幅前五名为:会畅通讯、世纪鼎利、东土科技、中国联通、精伦电子

投资策略:(1) 5G 网络覆盖持续提升,5G 基站数突破 228.7 万,持续推荐 5G 设备商龙头:中兴通讯;(2) 5G 套餐用户数渗透率的提升拉动运营商 ARUP 值,运营商放弃价格战转而通过提供更加优质和差异化的服务来提升用户黏性,建议关注:中国移动;(3) 物联网行业发展进入快车道,重点推荐车载通信模组的投资机会,建议关注广和通、移远通信;(4) 双碳背景下,绿色节能发展成为主旋律,重点推荐精密温控龙头:英维克。

风险提示: 5G 发展不及预期,中美贸易摩擦进一步升级,疫情进一步扩散。

评级

增持(维持)

2023 年 01 月 02 日

曹旭特

分析师

SAC 执业证书编号: S1660519040001

张建军

研究助理

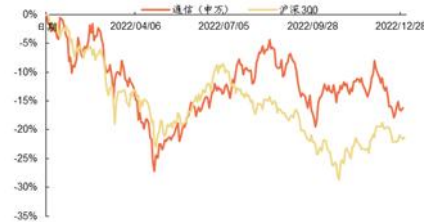
zhangjianyu@shgsec.com

SAC 执业证书编号: S1660121110002

行业基本资料

股票家数	120
行业平均市盈率	16.6
市场平均市盈率	16.74

行业表现走势图



资料来源: wind, 申港证券研究所

相关报告

- 1、《通信行业周报: 5G 用户数持续提升 网络质量平稳增长》2022-12-25
- 2、《通信行业研究周报: FWA——“异军突起”的无线通信解决方案》2022-12-18
- 3、《通信行业研究周报: 卫星通信加速发展 逐步推进低轨布局》2022-12-11
- 4、《通信行业研究周报: 5G 专网频谱首发 工业互联网加速发展》2022-12-04
- 5、《通信行业研究周报: 海上风电发展向好 海缆行业蓬勃发展》2022-11-27
- 6、《通信行业研究周报: 产业多方协同发展 eSIM 市场潜力巨大》2022-11-20

内容目录

1. 每周一谈.....	4
1.1 光模块——光通信设备核心器件.....	4
1.2 光模块市场竞争激烈 国内厂商实现快速崛起.....	5
1.3 5G 承载网和千兆光纤网升级推动光模块用量提升.....	8
1.4 云计算发展驱动数通市场增长 CPO 技术成未来发展方向.....	11
1.5 投资标的的推荐关注.....	13
2. 市场回顾.....	13
3. 重要公告.....	15
4. 行业新闻.....	16
5. 行业招标信息.....	17
6. 风险提示.....	19
5. 行业招标信息.....	17
6. 风险提示.....	19

图表目录

图 1: 光模块的光电转换示意图.....	4
图 2: 光模块结构示意图.....	4
图 3: 光模块成本结构.....	4
图 4: 光模块的发展趋势.....	5
图 5: QSFP-DD、OSFP、CFP8 尺寸比较.....	5
图 6: 光通信产业链情况.....	6
图 7: 2020 年全球光模块市场格局.....	6
图 8: 全球光模块厂商排名.....	7
图 9: 中国和国外光模块供应商销售额对比.....	7
图 10: 全球光模块市场规模及预测.....	8
图 11: 4G 和 5G 基站架构.....	8
图 12: 5G 前传光模块应用场景.....	9
图 13: 4 种波分复用彩光模块方案对比.....	9
图 14: 三大运营商 5G 资本开支情况.....	9
图 15: 我国 5G 基站数量.....	9
图 16: 全球电信侧（不包含 FTTx 光纤接入）光模块市场规模及预测.....	10
图 17: 10G PON 支持不同的 FTTx 场景.....	10
图 18: 全球 FTTx 光模块用量及市场规模预测.....	11
图 19: 全球数据量.....	11
图 20: 全球云计算公司和运营商资本开支.....	11
图 21: 全球数据中心光模块市场规模及预测.....	12
图 22: 光模块三种形态的结构示意图.....	12
图 23: 光模块三种形态比较.....	12
图 24: CPO 市场规模预测.....	13
图 25: 申万一级行业周涨幅.....	14
图 26: 申万一级行业年初至今涨跌幅.....	14
图 27: 本周涨幅前十.....	15
图 28: 本周跌幅前十.....	15
图 29: 本年度涨幅前十.....	15

图 30: 本年度跌幅前十	15
---------------------	----

表 1: 光模块的分类	5
表 2: OFC2022 中国厂商展示的 800G 光模块	5
表 3: 中国光模块企业并购情况	7
表 4: 5G 中回传未来 400/800G 方案	9
表 5: 通信行业一周重要公告	15
表 6: 行业招标信息	17

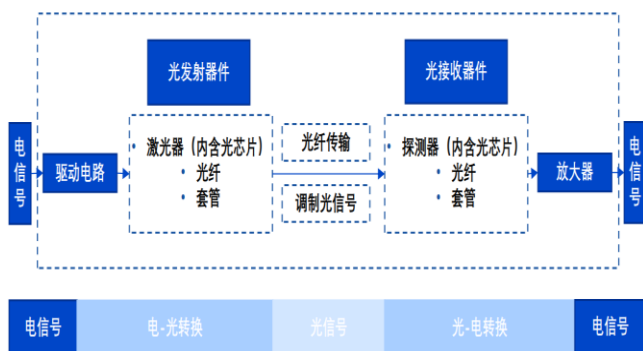
1. 每周一谈

1.1 光模块——光通信设备核心器件

光模块是光通信中实现电光转换和光电转换的光器件。光模块由多个光器件封装而成，包括光收发器件、驱动电路和光电接口、导热架、金属外壳等。

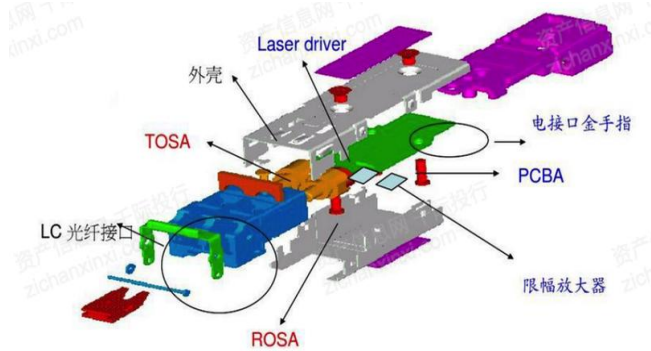
- ◆ 光模块的核心构成是光收发器件，主要包括光发射组件和光接收组件。
- ◆ 光发射组件 TOSA：由激光器、金属结构件和陶瓷插芯等组成。
- ◆ 光接收组件 ROSA：由 PIN 或 APD 检测器、前置放大器及其它结构件组成；

图1：光模块的光电转换示意图



资料来源：传感器专家网，申港证券研究所

图2：光模块结构示意图

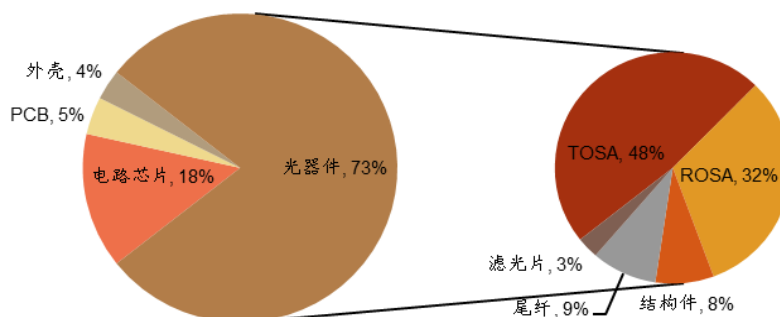


资料来源：OFweek 光通讯网，申港证券研究所

光模块中光器件成本高昂，是决定光模块价格的核心因素。

- ◆ 在中端光模块中，光器件成本占比达 73%，电路芯片达 18%。
- ◆ 光器件中，以激光器为主的光发射组件成本占比达 48%，以探测器为主的接收组件成本占比达 32%。

图3：光模块成本结构



资料来源：头豹研究院，申港证券研究所

光模块可以按照封装方式、传输速率、网络拓扑和波长进行分类。

表1：光模块的分类

分类标准	光模块类别
封装形式	1×9、GBIC、SFF、SFP、X2、XFP、SFP+、CSFP、CFP、QSFP 等
传输速率	155Mb/s、622Mb/s、1.25Gb/s、2.5Gb/s、2.97Gb/s、4.25Gb/s、6.5Gb/s、8.5Gb/s、10Gb/s、40Gb/s、100Gb/s 等
发射和接收波长	单波长通信系统用光模块 850nm、1310nm 和 1550nm 波分复用系统用光模块 稀疏波分复用和密集波分复用
网络拓扑结构	点对点光模块、点对多点光模块（PON 光模块）

资料来源：新易盛招股说明书，申港证券研究所

小型化、低成本、高速率是光模块发展的方向。

- 伴随着 5G、数据中心等技术向高速率方向发展，光模块主流应用速率逐渐从 10~40G 跨步到 100G~400G，目前行业内企业纷纷开展 800G 技术研发以尽早实现 800G 商业化应用。

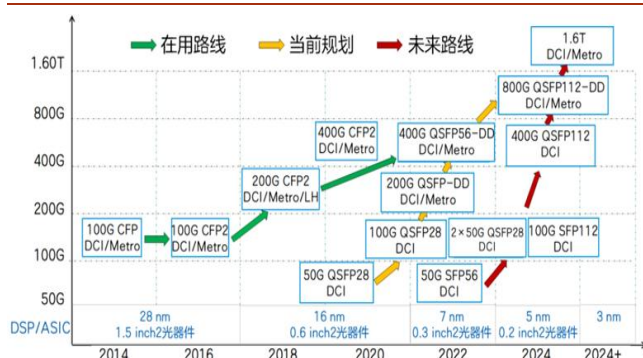
表2：OFC2022 中国厂商展示的 800G 光模块

光模块厂商	800G 光模块产品
亨通洛克利	800G QSFP-DD800 2xFR4 光模块
旭创科技	800G OSFP 和 QSFP-DD800 硅光模块
华工正源	800G OSFP SR8/2*FR4 和 QSFP-DD DR8 光模块
索尔斯光电	800G QSFP-DD800 和 OSFP 光模块
新易盛	基于薄膜铌酸锂（TFLN）调制器技术的 800G 光模块
光迅科技	800G QSFP-DD 2x400G FR4 和 DR8 光模块

资料来源：头豹研究院，申港证券研究所

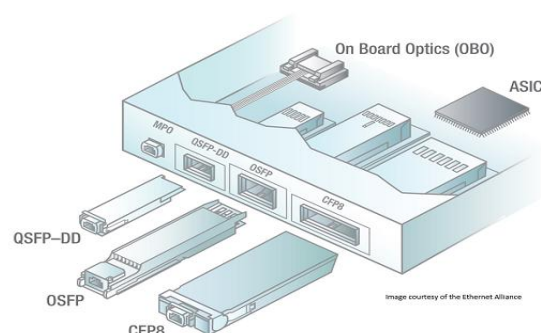
- 400G 光模块主要封装形式包括 QSFP-DD、OSFP、CFP8 和 CDFP，QSFP-DD 凭借小尺寸、低功耗、高密度成为数据中心场景 400G 光模块的主流封装形式。

图4：光模块的发展趋势



资料来源：面包板社区，申港证券研究所

图5：QSFP-DD、OSFP、CFP8 尺寸比较



资料来源：易飞扬通信，申港证券研究所

1.2 光模块市场竞争激烈 国内厂商实现快速崛起

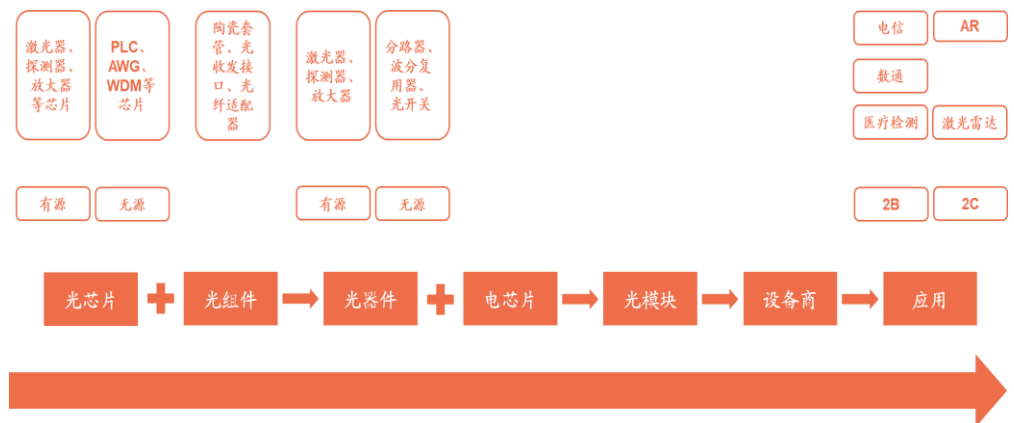
光器件产业链可分为光芯片、光组件、光器件和光模块。光模块行业的上游主要包括光器件行业、集成电路芯片行业和 PCB 行业。

- 光器件行业的供应商较多，其中高端光器件主要由国外供应商提供。光器件的高

低端，主要差别在光芯片上，根据 ICC 统计，25G 光芯片的国产化率约为 20%，但 25G 以上光芯片的国产化率仅为 5%。

- ◆ 集成电路芯片主要有激光驱动器和限幅放大器，可提供此类芯片的供应商分布在全球多个地区。
- ◆ 结构件、PCB 属于充分竞争的市场，其需求由下游需求主导，应用领域几乎涉及所有电子信息产品。

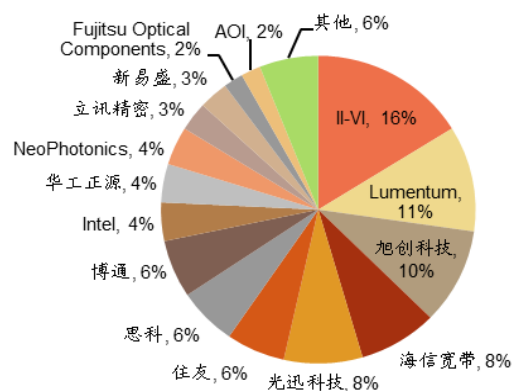
图6：光通信产业链情况



资料来源：天孚通信半年报，申港证券研究所

全球光模块市场相对分散。据 Yole 统计，2020 年全球光模块市场中，美国、中国和日本的市场份额分别为 45%、40%和 8%，CR3 为 37%，市场集中度较低，竞争激烈。

图7：2020 年全球光模块市场格局



资料来源：Yole，申港证券研究所

中国光模块企业通过并购的方式获取产业链各环节先进技术，整合产业链实现快速发展。

- ◆ 光芯片是光模块的核心，高端光模块中光芯片成本占比超 50%。太辰光、华工正源和剑桥科技并购光芯片相关企业，降低核心光器件采购成本。

表3：中国光模块企业并购情况

时间	收购方	并购方/引进技术	并购方向
2015	鸿腾科技	Avago 光模组产线	光模块产品与 100G 光收发器
2017	太辰光	光动瑞芯源	平面光波导芯片
2017	中际旭创	苏州旭创	光模块
2018	博创科技	成都迪普光电科技	光电技术、通信设备
2018	新易盛	引进博通 7nm 的 400G 光模块生产线	光模块
2018	华工正源	参投云岭光电	高速光芯片
2019	剑桥科技	OclaroJapan, Inc	高速光芯片
2019	剑桥科技	MACOM	光模块

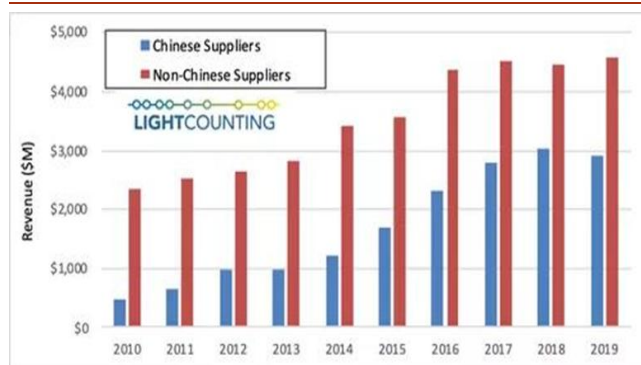
资料来源：华经产业研究院，申港证券研究所

- ◆ 2010-2021 年全球光模块供应商 TOP10 排名中，中国厂商的数量由 1 家升至 6 家：Innolight 旭创科技、华为（海思）、Hisense 海信宽带、Accelink 光迅科技、HGG 华工正源、Eoptolink 新易盛。
- ◆ 2021 年全球光模块器件市场约 87 亿美元，其中中国供应商占比超过 50%，产业链整合优势明显。

图8：全球光模块厂商排名

Ranking of Top 10 Transceiver Suppliers			
2010	2016	2018	2021
Finisar	Finisar	1 Finisar	II-VI & Innolight (tie)
Opnext	Hisense	2 Innolight	
Sumitomo	Accelink	3 Hisense	Huawei (HiSilicon)
Avago	Acacia	4 Accelink	Cisco (Acacia)
Source Photonics	FOIT (Avago)	5 FOIT (Avago)	Hisense
Fujitsu	Oclaro	6 Lumentum/Oclaro	Accelink
JDSU	Innolight	7 Acacia	Broadcom
Emcore	Sumitomo	8 Intel	HGG
WTD	Lumentum	9 AOI	Eoptolink
NeoPhotonics	Source Photonics	# Sumitomo	Molex

资料来源：C114 网，申港证券研究所

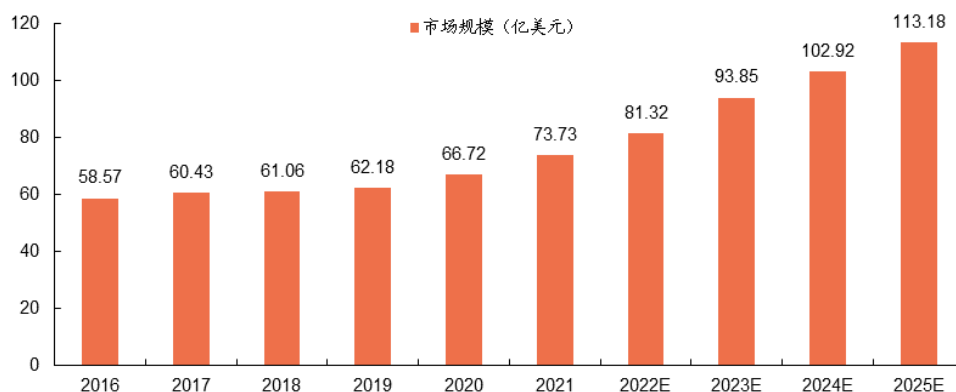
图9：中国和国外光模块供应商销售额对比


资料来源：C114 网，申港证券研究所

在下游电信和数通市场的双重拉动下，光模块市场增长强劲。

- ◆ 2016 年至 2020 年，全球光模块市场规模从 58.57 亿美元增长到 66.72 亿美元。
- ◆ LightCounting 预测，2025 年全球光模块市场将达到 113 亿美元，5 年 CAGR 达到 11.15%。

图10：全球光模块市场规模及预测



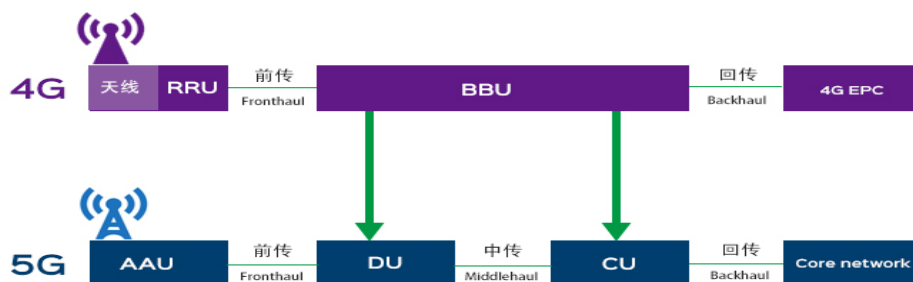
资料来源：源杰科技招股说明书，申港证券研究所

1.3 5G 承载网和千兆光纤网升级推动光模块用量提升

5G 承载网络是为 5G 无线接入网和核心网提供网络连接的基础网络，相比 4G 网络，5G 承载网基站配置的光模块数量明显提升。

- ◆ 4G 基站采用两级架构，仅包括前传和回传，单架 4G 基站建设需 2-4 对光模块。
- ◆ 5G 承载网可划分为前传、中传和回传，单架 5G 基站共需要 5 至 8 对光模块，对光模块的建设需求远高于 4G 承载网的建设。

图11：4G 和 5G 基站架构

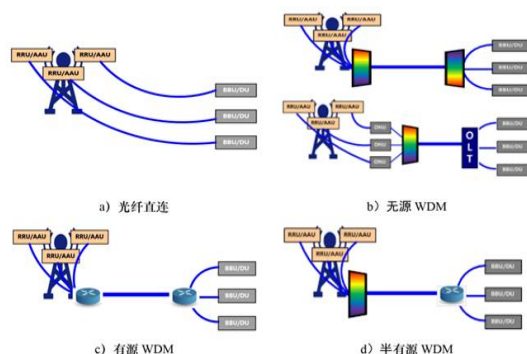


资料来源：与非网，申港证券研究所

5G 前传对彩光模块需求增加，25/50/100Gb/s 光模块成前中回传主流需求。

- ◆ 5G 网络建设初期，前传以光纤直连方式为主，主要采用 25Gb/s 灰光模块。随着高频组网及低频增点等深度覆盖，波分复用的部署规模将逐步扩大。
- ◆ 波分复用方案使用不同波长的彩光模块发送信号，再通过波分复用器将多个信号复用到一根光纤中，从而节约光纤资源。目前存在粗波分复用、中等波分复用、细波分复用和密集波分复用 4 种 25Gb/s 彩光模块方案。

图12: 5G 前传光模块应用场景



资料来源:《5G 承载光模块白皮书》，申港证券研究所

图13: 4 种波分复用彩光模块方案对比

	CWDM	DWDM	LWDM	MWDM
波长范围 (nm)	1271-1611	1528-1565	1273.54-1309.14	1267.5-1374.5
波长间隔 (nm)	20	0.8或更小	约4.4	7/13...非等间距
波长数	6或12	40/80或更多	12	12
细网拓扑	点到点 (星型)	点到点 (星型)、链型、环形	点到点 (星型)	点到点 (星型)、链型、环形
远端是否有源	无源	无源或有源	无源	无源
远端是否可管理	否	是, 已采用光层调顶技术	是, 可采用光层调顶技术	是, 可采用光层调顶技术
激光器类型	DML/EML	EML	DML/EML	DML/EML
接收方式	PIN/APD	PIN/APD	PIN/APD	PIN/APD

资料来源: 面包板社区, 申港证券研究所

- ◆ 5G 中回传覆盖城域接入、汇聚与核心层, 接入和汇聚层主要采用 25Gb/s、50Gb/s 和 100Gb/s 等速率的灰光模块。
- ◆ 核心层的典型传输距离是 40-80km, 较多采用 100Gb/s、200Gb/s 和 400Gb/s 等速率的相干光模块。随着硅光 and 低成本 DSP 技术的发展, 低成本相干光模块为新的热点。

表4: 5G 中回传未来 400/800G 方案

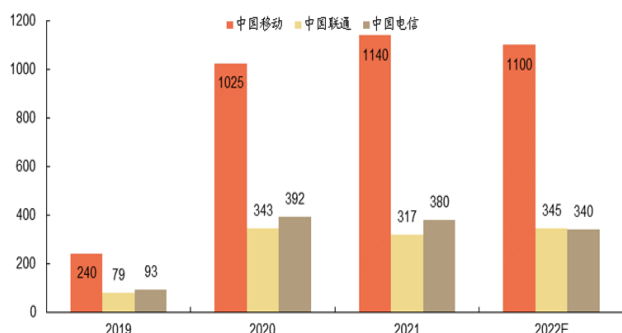
速率	封装	传输距离	工作波长
400Gb/s	QSFP-DD	30km	LWDM (4 波)
	QSFP-DD	40km	LWDM (8 波)
800Gb/s	QSFP/QSFP-DD800	10km	LWDM (8 波)

资料来源: 头豹研究院, 申港证券研究所

5G 商用发牌满三周年, 基站建设力度可观, 带动电信侧光模块应用需求的增加。

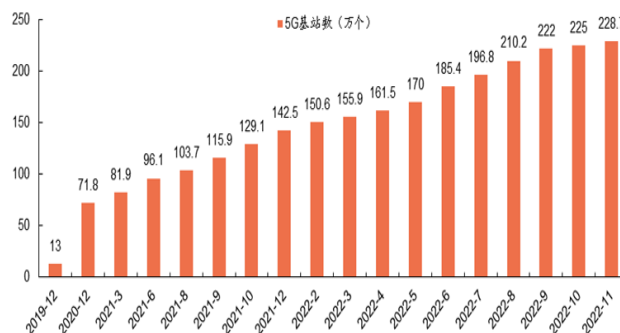
- ◆ 2022 年中国移动预计 5G 相关资本支出 1100 亿元, 占比 59.4%; 中国电信 5G 网络投资预计达 340 亿元, 占比 36.6%。
- ◆ 我国在 8 月份提前完成了工信部预定的 200 万个 5G 基站建设目标, 截至 2022 年 11 月末, 我国 5G 基站总数达 228.7 万个。

图14: 三大运营商 5G 资本开支情况



资料来源: 中际旭创半年报, 申港证券研究所

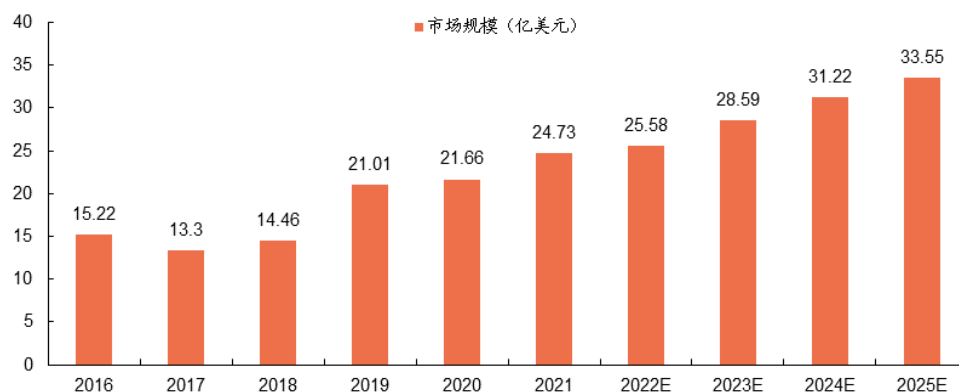
图15: 我国 5G 基站数量



资料来源: 工信部, 申港证券研究所

- ◆ 全球电信侧 (不包括 FTTx 光纤接入市场) 光模块市场前传、中回传和核心波分市场需求持续上升, 2020 年市场规模分别为 8.21 亿美元、2.61 亿美元和 10.84 亿美元。预计到 2025 年, 这部分市场将达到 33.55 亿美元。

图16：全球电信侧（不包含 FTTx 光纤接入）光模块市场规模及预测

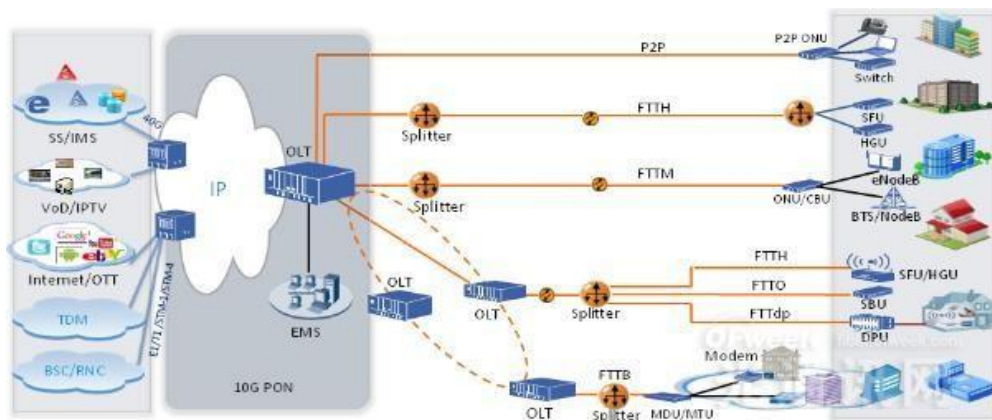


资料来源：源杰科技招股说明书，申港证券研究所

“宽带中国”推动光纤网络建设，千兆光纤网络升级推动光模块用量提升。

- ◆ FTTx 光纤接入是全球光模块用量最多的场景之一，PON 技术传输容量大，相对成本低，维护简单，是当前光纤接入中非常经济有效的方式。
- ◆ 目前 PON 技术主要包括 APON/BPON、EPON、GPON 和 10G-PON，当前主流的 EPON/GPON 技术采用 1.25G/2.5G 光芯片，并向 10G 光芯片过渡。

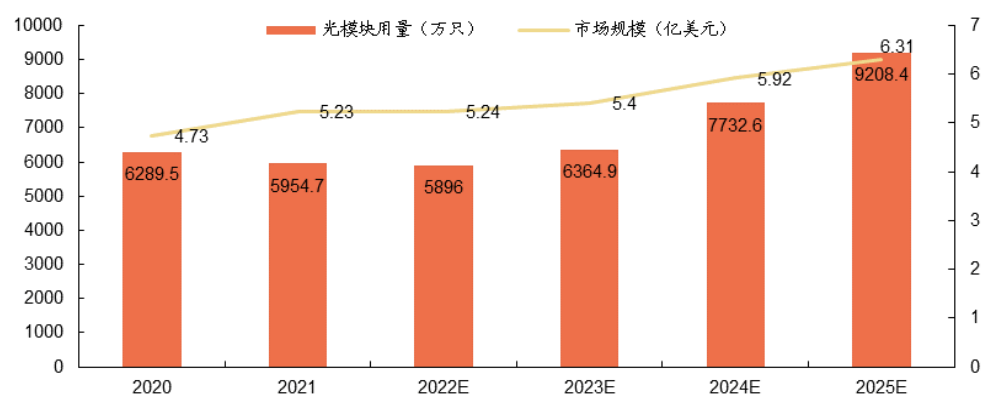
图17：10G PON 支持不同的 FTTx 场景



资料来源：OFweek 光通讯网，申港证券研究所

- ◆ 2020 年 FTTx 全球光模块市场出货量约 6289 万只，随着新代际 PON 的应用逐渐推广，预计至 2025 年全球 FTTx 光模块市场出货量将达到 9208 万只，年均复合增长率为 7.92%。

图18：全球 FTTx 光模块用量及市场规模预测



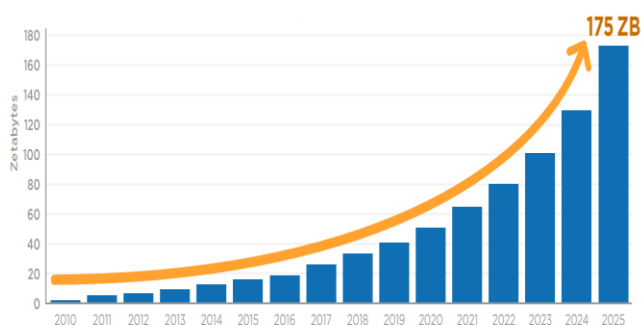
资料来源：源杰科技招股说明书，申港证券研究所

1.4 云计算发展驱动数通市场增长 CPO 技术成未来发展方向

光模块是数据中心内部互连和数据中心相互连接的核心部件，云计算产业蓬勃发展，光模块重要性凸显。

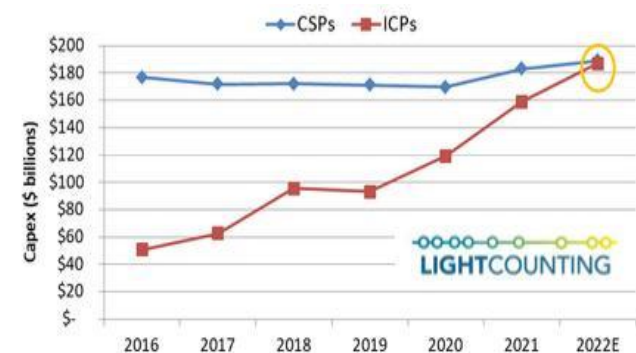
- ◆ 截至 2020 年底，全球 20 家主要云和互联网企业运营的超大规模数据中心总数已经达到 597 个，是 2015 年的两倍。
- ◆ 全球互联网业务及应用数据处理集中在数据中心进行，使得数据流量迅速增长。IDC 预测，全球数据量将从 2018 年的 33ZB 增至 2025 年的 175ZB，年复合增长率达 26.91%。
- ◆ 云计算公司资本开支持续增长，LightCounting 预测 2022 年云计算公司资本开支将增长 17%，进一步推动高速光模块的销量。

图19：全球数据量



资料来源：《Data Age 2025》，申港证券研究所

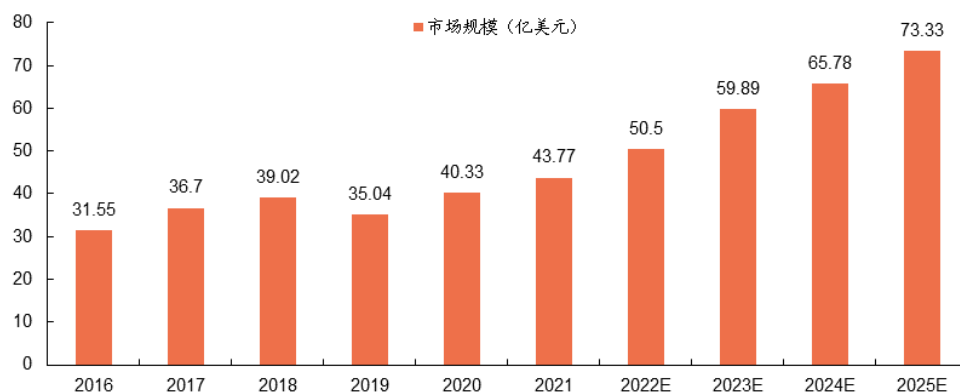
图20：全球云计算公司和运营商资本开支



资料来源：C114 网，申港证券研究所

- ◆ 2020 年全球数据中心光模块市场规模为 40.33 亿美元，LightCounting 预测 2025 年将增长至 73.33 亿美元，年均复合增长率为 12.7%。

图21：全球数据中心光模块市场规模及预测

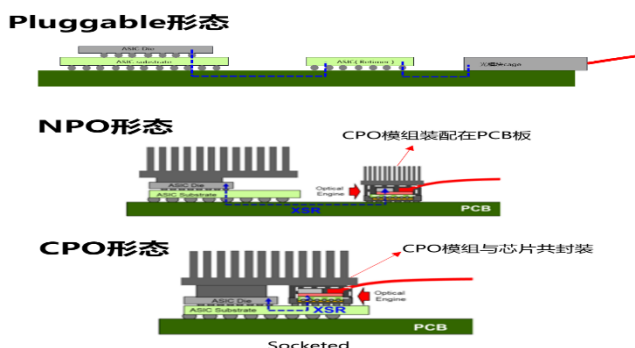


资料来源：源杰科技招股说明书，申港证券研究所

在数据中心领域，为了降低信号衰减、降低系统功耗和降低成本，光模块将实现从可插拔到光电共封装技术（CPO）的过渡。

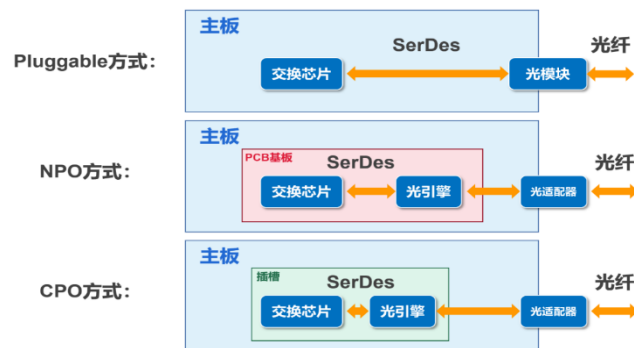
- ◆ CPO 指的是交换 ASIC 芯片和硅光引擎在同一高速主板上协同封装，NPO 则是将光模块和交换芯片分开装配在同一块 PCB 基板上，NPO 是 CPO 的过渡形态。
- ◆ 通过封装，缩短了交换芯片和光模块之间的距离，保证信号的高质量传输，此外，集成使得元件更加集中，有利于引入冷板液冷。

图22：光模块三种形态的结构示意图



资料来源：腾讯云开发者社区，申港证券研究所

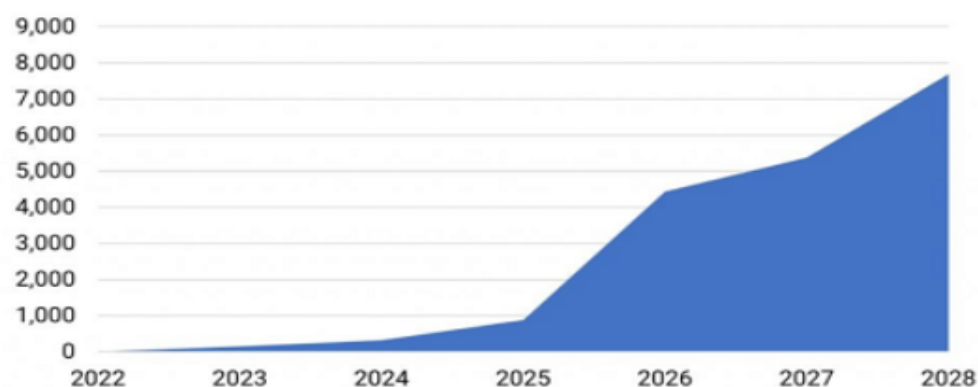
图23：光模块三种形态比较



资料来源：腾讯云开发者社区，申港证券研究所

- ◆ CPO 出货量预计将从 800G 和 1.6T 端口开始，于 2024 至 2025 年开始商用，2026 至 2027 年开始规模上量，主要应用于超大型云服务商的数通短距场景。CIR 预计到 2027 年，共封装光学的市场收入将达到 54 亿美元。

图24：CPO 市场规模预测



资料来源：中际旭创半年报，申港证券研究所

1.5 投资标的推荐关注

随着中国光通信产业的快速发展，国际上主要的光通信模块生产商逐步将制造基地向以中国为代表的发展中国家转移，中国企业在光通信模块上的研发能力得到快速的提升。我们认为国内的光模块厂商有望继续扩大优势，进一步提升全球市场份额。

中际旭创：全球领先的数据中心光模块供应商。中际旭创 2022 年前三季度实现营收 68.65 亿元，同比增长 28.99%；归母净利润 8.52 亿元，同比增长 52.21%。公司重点新产品 800G 光模块能够很好地满足云数据中心的流量与带宽需求。海外重点客户已计划在明年批量部署 800G 光模块，公司也已接到订单并准备按计划交付。

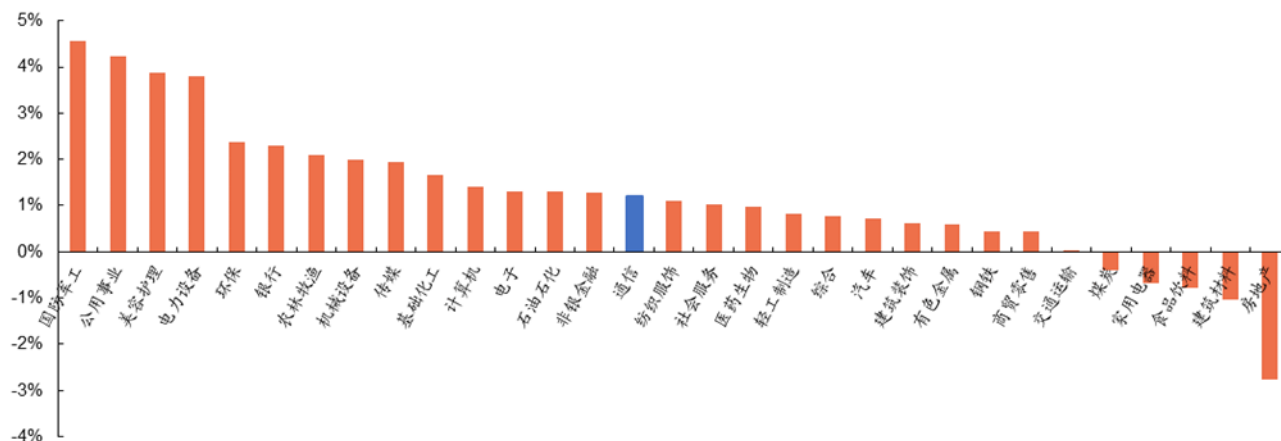
光迅科技：中国最大的光器件供应商。光迅科技 2022 年前三季度实现营收 52.81 亿元，同比增长 11.65%；归母净利润 4.92 亿元，同比增长 7.84%。光迅科技已成功推出 50G PON 光模块支持下行 49.7664Gbps、上行 12.4416Gbps 或者 24.8832Gbps，完全兼容现有的 PON 网络架构，助力实现万兆入户。

新易盛：国内领先的光收发器解决方案和服务提供商。新易盛 2022 年前三季度实现营收 24.14 亿元，同比增长 19.57%；归母净利润 7.62 亿元，同比增长 64.01%。公司致力于围绕主业实施垂直整合，实现光器件芯片制造、光器件芯片封装、光器件封装和光模块制造环节全覆盖。

2. 市场回顾

本周（2022.12.26-2023.01.01），上证指数、深圳成指和创业板指的涨幅分别为 1.42%、1.53%、2.65%，申万通信指数涨幅为 1.21%，在申万 31 个一级行业排第 15 位。

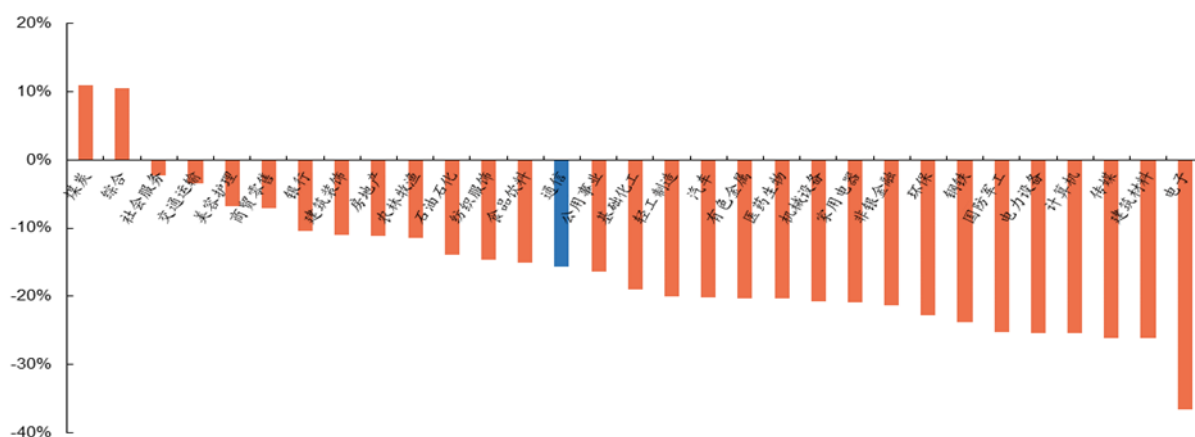
图25：申万一级行业周涨幅



资料来源：wind，申港证券研究所

2022 年初至今，上证指数、深圳成指和创业板指的涨幅分别为-15.13%、-25.85%、-29.37%，申万通信指数涨幅为-15.6%，在申万 31 个一级行业中排第 14 位。

图26：申万一级行业年初至今涨跌幅



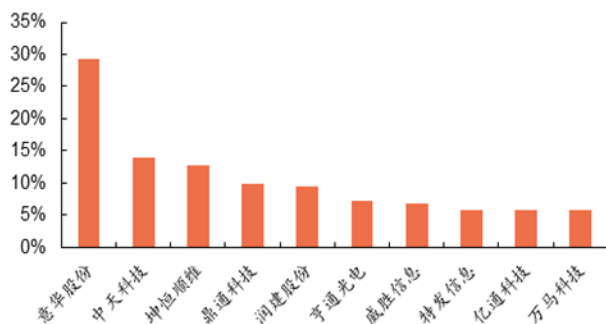
资料来源：wind，申港证券研究所

本周通信板块个股表现：

股价涨幅前五名为：意华股份、中天科技、坤恒顺维、鼎通科技、润建股份

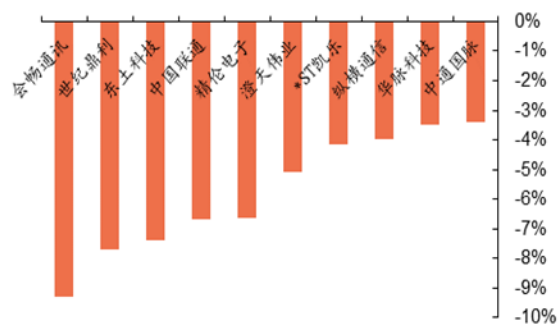
股价跌幅前五名为：会畅通讯、世纪鼎利、东土科技、中国联通、精伦电子

图27：本周涨幅前十



资料来源：wind，申港证券研究所

图28：本周跌幅前十



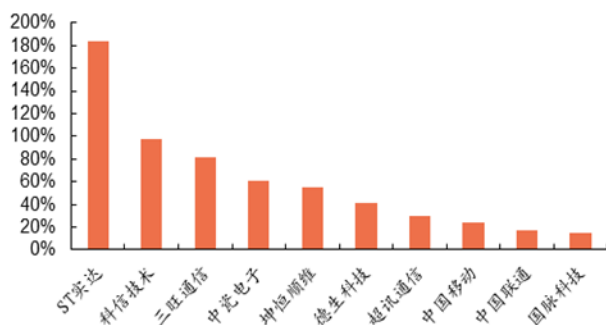
资料来源：wind，申港证券研究所

本年度通信板块个股表现：

股价涨幅前五名为：ST 实达、科信技术、三旺通信、中瓷电子、坤恒顺维

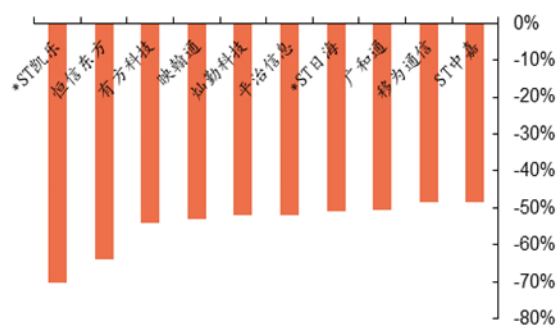
股价跌幅前五名为：*ST 凯乐、恒信东方、有方科技、映翰通、灿勤科技

图29：本年度涨幅前十



资料来源：wind，申港证券研究所

图30：本年度跌幅前十



资料来源：wind，申港证券研究所

3. 重要公告

表5：通信行业一周重要公告

公告类别	公司名称	公告日期	公告内容
解除质押	科信技术	2022.12.26	公司发布关于持股 5%以上股东部分股份质押及解除质押的公告。曾宪琦先生曾因个人原因将其所持有公司股份的 2,520,000 股质押给深圳市高新投集团有限公司，本次将其所持有公司股份的 5,430,000 股进行了解除质押，占其所持股份比例的 50.57%，占公司总股本比例的 2.61%。
政府补助	有方科技	2022.12.26	公司发布关于获得政府补助的公告。深圳市有方科技股份有限公司及控股子公司自 2022 年 11 月 2 日至 2022 年 12 月 26 日，累计收到政府补助款项人民币 840.24 万元，其中与收益相关的政府补助 840.24 万元，与资产相关的政府补助 0 万元。
股权激励	三旺通信	2022.12.27	公司发布关于 2022 年限制性股票激励计划草案的公告。本激励计划拟向激励对象 65 人授予权益总计不超过 46.67 万股，约占本激励计划草案公告时公司股本总额的 0.92%。其中，首次授予第一类限制性股票总量为 20.3 万股，授予价格为 34 元/股；首次授予第二类限制性股票总量为 20.3 万股，授予价格为 45 元/股。

公告类别	公司名称	公告日期	公告内容
人事变动	富士达	2022.12.28	公司发布关于董事长任命的公告。公司董事刘阳先生因个人原因提出辞去董事、董事长职务，公司第七届董事会第十五次会议选举武向文先生为公司董事长，任职期限至第七届董事会届满之日，自2022年12月26日起生效，持有公司股份8,092,000股，占公司股本的4.3105%。
股本变动	中国移动	2022.12.30	公司发布关于首次公开发行部分限售股上市流通的公告。本次上市流通的限售股数量为277,868,000股，占公司总股份数的1.3%，共涉及12个股东。自公司股票在上交所上市交易之日起开始计算，将于2023年1月5日锁定期届满并上市流通。
解除质押	春兴精工	2022.12.31	公司发布关于控股股东部分股份解除质押的公告。股东孙洁晓本次解除质押股份109,399,995股，占其所持股份比例的34.78%，占公司总股本比例的9.7%。截至公告披露日，孙洁晓先生及其一致行动人袁静女士共持有本公司345,560,003股股份，其中处于质押状态股份数为164,824,997股，占公司总股本的14.61%。

资料来源：wind，申港证券研究所

4. 行业新闻

【工信部：我国5G基站总数达到228.7万个 占移动基站总数的21%】根据工信部发布的《2022年1-11月份通信业经济运行情况》显示，1-11月份，电信业务收入累计完成14504亿元，同比增长8%，电信业务总量同比增长21.4%，量收增速均与1-10月份持平。5G基站总数达228.7万个，比上年末净增86.2万个，占移动基站总数的21.1%，占比较上年末提升6.8%。（C114通信网）

【工信部：“物超人”步伐持续加大 蜂窝物联网用户达18.18亿】工信部公布《2022年1-10月份通信业经济运行情况》，报告指出我国“物超人”步伐持续加大，IPTV用户稳步增长。截至11月末，三家基础电信企业发展蜂窝物联网终端用户18.18亿户，比上年末净增4.21亿户，占移动网络终端连接数比重达51.9%。IPTV总用户数达3.76亿户，比上年末净增2705万户。（C114通信网）

【电信运营商加速布局2022量子通信产业】2022年来，量子通信行业快速发展，国内的三大运营商加快量子通信的布局步伐。中国电信发布了基于量子信息技术的VoLTE加密通话产品——天翼量子高清密话，中国移动研究院近日与本源量子首次签署合作协议，为5G及6G面临的算力瓶颈探索量子算法解决方案，中国联通发布《云时代量子通信技术白皮书》，探讨了量子通信技术与传统信息通信技术的融合发展与应用。（C114通信网）

【我国千兆宽带用户达到8707万户 同比增长157%】工信部公布了《2022年1-10月份通信业经济运行情况》，截至11月末，三家基础电信企业的固定互联网宽带接入用户总数达5.87亿户，比上年末净增5117万户。其中，100Mbps及以上接入速率的固定互联网宽带接入用户达5.51亿户，占总用户数的93.9%；1000Mbps及以上接入速率的固定互联网宽带接入用户达8707万户，比上年末净增5248万户，占总用户数的14.8%，占比较1-10月份提升0.9%。（C114通信网）

【中国电信发布《天翼云安全白皮书》：打造技术领先、人民信赖、客户首选的安全云】目前，天翼云在安全原子能力、纵深防御体系、一体化智能运维等方面取得了丰富硕果，包含近70个资源池节点获得等保三级认证、66个资源池获得可信云五星+最高评级，天翼云IaaS安全能力通过数量居业内首位。白皮书围绕“融合开放、

可信可控、弹性健壮、智能灵活”的核心理念，提出了“核心技术自主掌控、防御能力行业领先、全栈产品按需选用、运营保障强健有力”的天翼云安全体系目标构想，系统介绍了天翼云安全体系的 20 项关键举措。（C114 通信网）

【2023 年半导体营收将下降 2.5% 存储是主因】宏远投顾对明年半导体产业展望保守，预估 2023 年半导体营收将减少 2.5% 滑落至 6230 亿美元。其中，存储市场营收恐衰退 15.7%，将是影响整体半导体产业衰退的主要原因，预计到明年中期，存储芯片客户的库存将会下降到合理水平。（C114 通信网）

5. 行业招标信息

表6：行业招标信息

时间	招标主体	采购项目	状态	预算金额（万元）	中标（候选）公司（投标报价，万元，不含税）	主要采购项目
12.26	中国电信	中国电信电源列柜（2022 年）集中采购项目	中标公告		标包一： <ol style="list-style-type: none"> 苏州苏驼通信科技股份有限公司（4043.264221） 上海汇珏网络通信设备股份有限公司（4349.287243） 万马科技股份有限公司（4052.275707） 湖南省康普通信技术有限公司（4408.446236） 中天宽带技术有限公司（4402.367162） 中通服节能技术服务股份有限公司（3832.606934） 标包二： <ol style="list-style-type: none"> 湖南省康普通信技术有限公司（10977.639885） 苏州苏驼通信科技股份有限公司（11277.13049） 深圳市科信通信科技股份有限公司（11131.91942） 上海汇珏网络通信设备股份有限公司（11192.976426） 南京华脉科技股份有限公司 	1、交流列柜 3000 台 2、直流列柜 13000 台

					(11680.131406)	
					6、中天宽带技术有限公司	
					(11462.021074)	
					7、兰州海红技术股份有限公司 (10735)	
					8、万马科技股份有限公司 (11128.58576)	
12.26	中国电信	2022 年云网统一采集和控制平台升级扩容工程单一来源集采	中标公告		1、科大讯飞股份有限公司 2、中盈优创资讯科技有限公司 3、中电信数智科技有限公司	1、框架及综合插件应用软件 1 套 2、IP 骨干网专业采控服务应用软件 1 套 3、云专业采控服务应用软件 1 套
12.26	中国移动	2023-2025 年骨干 DNS 系统维护支撑服务单一来源采购	中标公告		亚信科技 (成都) 有限公司	
12.27	中国电信	CN2-DCI 网络扩容 (云 PE) 集采	招标公告			业务路由器 (云 PE) 502 台
12.27	贵州鹏庆实业有限责任公司	六盘水市水城区智慧水城综合一体化建设项目 (一期) 采购	中标公告	最高限价 12800	贵广网络 (12200)	
12.27	中国电信	天翼云 2022 年多节点扩容工程分光器公开集采	招标公告			分光器 33 台
12.28	复旦大学	复旦大学 CFFF 专用计算平台采购	中标公告	28100	中国电信股份有限公司上海分公司 (含联合体: 阿里云计算有限公司)	(24100)
12.28	贵州联通	2023-2024 年度移动通信无线网络优化服务的集采	中标公告	1917.34/年	标包一: 标段 1: 1、华为技术有限公司 (694.8706) 2、杭州东信网络技术有限公司 (704.2586) 标段 2: 1、深圳市中兴通讯技术服务有限责任公司 (568.95)	

- 2、杭州东信网络技术有
限公司
(568.384433)
标包二:
标段 1:
1、浙江明讯网络技术有
限公司
(823.456816)
2、上海大唐移动通信设
备有限公司(827.304)
标段 2:
1、上海大唐移动通信设
备有限公司
(725.304)
2、湖南省邮电规划设计
院有限公司
(686.570428)
标段 3:
1、华为技术服务有限公
司 (516.8842)
2、湖南省邮电规划设计
院有限公司
(506.111828)
标段 4:
1、湖南省邮电规划设计
院有限公司
(364.730394)
2、四川省通信产业服务
有限公司
(362.769468)

12.30	中国移动	2023 年集中网络云 资源池四期工程裸 机容器集采	招标公告	600 套裸机容 器
-------	------	----------------------------------	------	---------------

资料来源: C114 通信网, 申港证券研究所

6. 风险提示

5G 发展不及预期, 中美贸易摩擦进一步升级, 疫情进一步扩散。

研究助理简介

张建宇，北京科技大学工学硕士，曾先后就职于华为和中国移动，多年 ICT 行业工作经验，2021 年 11 月加入申港证券，担任通信行业研究员。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人**独立**研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处，**不受任何第三方的影响和授意**。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，**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**。市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

申港证券股份有限公司（简称“本公司”）是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性和完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。申港证券研究所已力求报告内容的客观、公正，但报告中的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者不应单纯依靠本报告而取代自身独立判断，应自主作出投资决策并自行承担投资风险，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。本报告所载资料、意见及推测仅反映申港证券研究所于发布本报告当日的判断，本报告所指证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会产生波动，在不同时期，申港证券研究所可能会对相关的分析意见及推测做出更改。本公司及其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头寸并进行交易，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。

本报告仅面向申港证券客户中的专业投资者，本公司不会因接收人收到本报告而视其为当然客户。本报告版权归本公司所有，未经事先许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如转载或引用，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、发布、转载和引用者承担。

行业评级体系**申港证券行业评级体系：增持、中性、减持**

增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5% 以上
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上

市场基准指数为沪深 300 指数

申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

买入	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15% 以上
增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上