行业研究

行业研究周报

申港证券股份有限公司证券研究报告

全球 5G 持续发展 千兆光网提前“超标”

——通信行业研究周报

申港证券 SHENGANG SECURITIES

投资摘要：

每周一谈：

全球各大运营商持续部署 5G，5G 签约数增长强劲。

- 运营商持续部署 5G。其中全球有 228 家运营商已推出商用 5G 服务，有 35 家在公共网络中部署或推出了 5G SA 网络。
- 2022 年 5G 签约数增长强劲。第三季度 5G 签约数增长了 1.1 亿，达到约 8.7 亿。预计到 2028 年底 5G 签约数将达到 50 亿，占全部移动签约数的 55%。
- 5G 签约数的增速快于同时期 4G 签约数增速，预计 5G 将比 4G 早 2 年达到 10 亿签约。

各地区签约业务的普及模式与普及进度存在较大差异，北美和东北亚的签约数增长强劲，到 2022 年底两地区的 5G 签约渗透率都将达到 35%左右。

5G 人口覆盖率逐步上升，中频段对 5G 服务的重要性日益凸显。

- 如今全球共部署了 228 个 5G 网络，5G 人口覆盖率逐步上升。预计 2022 年底，5G 人口覆盖率将达到 30%以上，至 2028 年覆盖率将增至 85%左右。
- 至 2022 年底，欧洲中频段人口覆盖率将达到 15%左右，美国中频段覆盖率将达到 80%左右，全球中频段覆盖率将达到 25%左右。

FWA（固定无线接入）增长强劲，运营商大力推广。预计 2028 年将达到超过 3 亿的 FWA 连接。

- 在爱立信全球范围内研究的 310 家运营商中，有 238 家（77%）提供了 FWA 服务。在 2022 年，提供 5G FWA 服务的运营商数量从 57 家（19%）增加到 88 家（29%），实现较大幅增长。
- 预计至 2028 年底，FWA 连接数将达到 3 亿以上，占固定宽带连接的 17%。其中 5G FWA 连接的数量预计 2028 年将增长至 2.35 亿左右，约占 FWA 连接总数的 80%。

千兆光网发展迅速，提前“超标”。

- 《“十四五”数字经济发展规划》提出，千兆宽带用户数从 2020 年的 640 万增至 2025 年的 6000 万，增长规模近 8.3 倍。千兆光网用户保持高速增长，2022 年上半年同比增速高达 329%，并提前 2 年半时间完成了规划中提出的目标。
- 根据工信部 2022 年统计公报，我国 1000Mbps 及以上接入速率的固定宽带用户达 9175 万户，规模是上年末的 2.7 倍，占比升至 15.6%。具备千兆网络服务能力的 10G PON 端口数达 1523 万个，比上年末净增 737.1 万个。
- 千兆城市数量已达 110 个，约占所有地级市的三分之一，千兆光网具备了覆盖超过 5 亿户家庭的能力，已超额完成 20 个千兆城市的目标。

市场回顾：

本周（2023.02.13-2023.02.19），上证指数、深圳成指和创业板指的涨幅分别为-1.12%、-2.18%、-3.76%，申万通信指数涨幅为-1.37%，在申万 31 个一级行业排第 15 位。

本周通信板块个股表现：

股价涨幅前五名为：浩瀚深度、ST 九有、中国电信、亿联网络、烽火通信

股价跌幅前五名为：德科立、阿莱德、*ST 新海、国盾量子、科信技术

投资策略：（1）全球企业持续进行数字化转型，重点推荐 SIP 话机龙头：亿联网络；（2）5G 套餐用户数渗透率的提升拉动运营商 ARUP 值，运营商发力数字经济，大力发展云计算业务，建议关注：中国移动；（3）物联网行业发展进入快车道，物联网模组行业持续受益，持续推荐：移远通信、广和通；（4）5G 网络建设持续进行，东数西算拉动相关行业投资，建议关注相关硬件厂商：中兴通讯、紫光股份。

风险提示：5G 发展不及预期，中美贸易摩擦进一步升级，海外经济大幅衰退。

评级 增持（维持）

2023 年 02 月 19 日

曹旭特 分析师

SAC 执业证书编号：S1660519040001

张建宇 研究助理

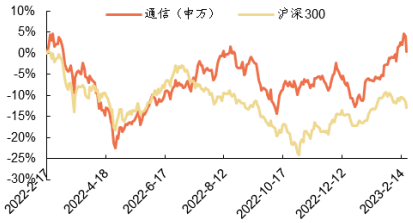
zhangjianyu@shgsec.com

SAC 执业证书编号：S1660121110002

行业基本资料

股票家数	121
行业平均市盈率	18.76
市场平均市盈率	17.77

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：ChatGPT 驱动算力升级 关注硬件设备投资机会》2023-02-12

2、《通信行业周报：运营商业绩向好 终端市场持续低迷》2023-02-05

3、《通信行业周报：国内云计算高速发展 运营商持续加大投入》2023-01-29

4、《通信行业周报：5G 发展硕果累累 持续赋能数字经济》2023-01-15

5、《通信行业周报：通信行业平稳运行 手机市场持续疲软》2023-01-08

6、《通信行业周报：光模块市场欣欣向荣 国产厂商快速崛起》2023-01-02

内容目录

1. 每周一谈 3
2. 市场回顾 5
3. 重要公告 7
4. 行业新闻 8
5. 行业招标信息 8
6. 风险提示 10

图表目录

图 1：按技术划分的移动签约数 3
图 2：5G 和 4G 部署前几年的签约数年增长率对比图（亿） 3
图 3：按地区和技术划分的移动签约数（百分比） 4
图 4：全球范围内提供 FWA 服务的运营商数量（家） 5
图 5：FWA 连接数（百万） 5
图 6：2022 年末各速率固定宽带用户占比 5
图 7：申万一级行业周涨幅 6
图 8：申万一级行业年初至今涨跌幅 6
图 9：本周涨幅前十 7
图 10：本周跌幅前十 7
图 11：本年度涨幅前十 7
图 12：本年度跌幅前十 7

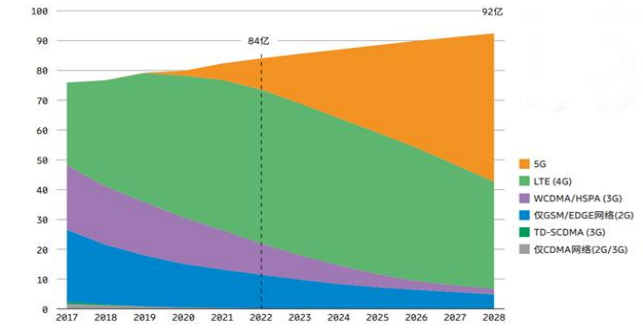
表 1：5G 三频段的特点 4
表 2：通信行业一周重要公告 7
表 3：行业招标信息 9

1. 每周一谈

全球各大运营商持续部署 5G，5G 签约数增长强劲。

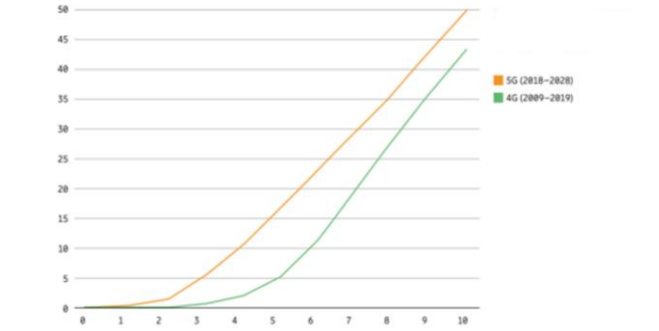
- 尽管全球经济疲软，地缘政治充满不确定性，但运营商仍在持续部署 5G。其中全球有 228 家运营商已推出商用 5G 服务，有 35 家在公共网络中部署或推出了 5G SA 网络。
- 爱立信移动市场报告显示，2022 年 5G 签约数增长强劲。第三季度 5G 签约数增长了 1.1 亿，达到约 8.7 亿。预计到 2028 年底 5G 签约数将达到 50 亿，占全部移动签约数的 55%。
- 5G 签约数的增速快于同时期 4G 签约数增速，预计 5G 将比 4G 早 2 年达到 10 亿签约。到 2022 年底，4G 签约数预计达到峰值 52 亿，然后随着用户迁移到 5G，2028 年底将降至 36 亿左右。

图1：按技术划分的移动签约数



资料来源：爱立信，申港证券研究所

图2：5G 和 4G 部署前几年的签约数年增长率对比图（亿）

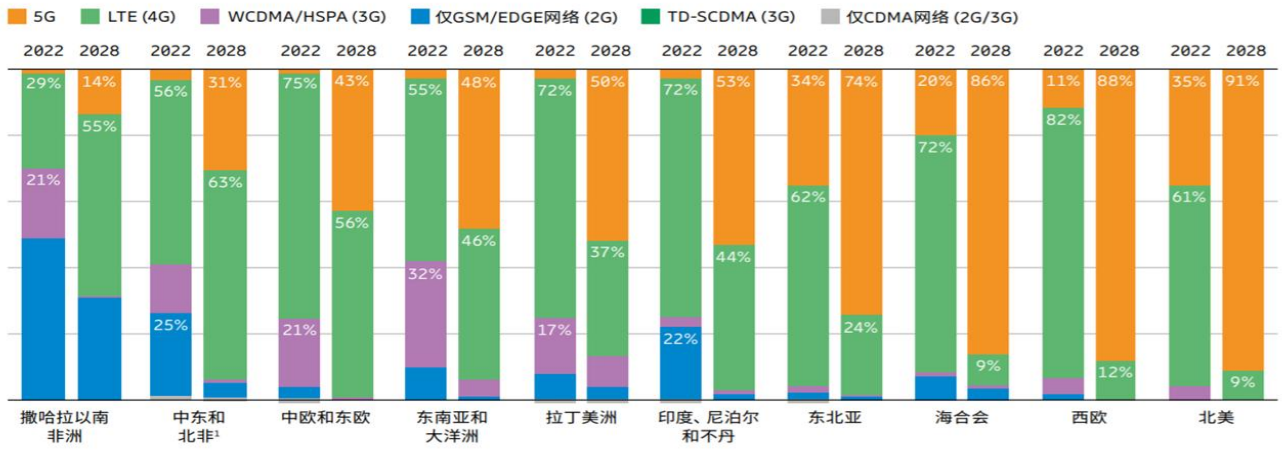


资料来源：爱立信，申港证券研究所

各地区签约业务的普及模式与普及进度存在较大差异。北美和东北亚的签约数增长强劲，到 2022 年底两地区的 5G 签约渗透率都将达到 35%左右。

- 东北亚运营商继续大力投资 5G 以提高覆盖率和容量，重点为室内覆盖，2022 年新增约 3.2 亿 5G 签约。5G 签约的快速增长，以及更多型号的 5G 设备的上市对运营商服务收入和 ARPU 均产生了积极影响。
- 北美正处于第二波 5G 构建和用户普及过程中，中频频谱的加入为现在的许多用户提供了良好的多频段 5G 体验。预计到 2028 年 5G 签约数将达到约 4.2 亿，占全部移动签约的 90%以上。
- 西欧地区 4G 得到了广泛部署，渗透率将达到所有地区中最高的 82%。2022 年 5G 的签约增长较为强劲，增长 3100 万。预计从 2023 年起，4G 签约数将持续下降，5G 签约数将大幅增加。
- 东南亚与大洋洲的许多运营商商正在终止或计划终止 2G 和 3G 服务，以便为 4G 和 5G 网络重新分配频谱。预计在 2028 年 5G 将成为最主要的签约业务，签约数将达到约 6.2 亿，渗透率将达到 48%。

图3：按地区和技术划分的移动签约数（百分比）



资料来源：爱立信，申港证券研究所

5G 人口覆盖率逐步上升，中频段对 5G 服务的重要性日益凸显。

- 目前全球共部署了 228 个 5G 网络，5G 人口覆盖率逐步上升。预计 2022 年底，5G 人口覆盖率将达到 30%以上，至 2028 年覆盖率将增至 85%左右。
- 5G 网络可以部署在三个无线频段，由于中频段既有高容量又有良好的覆盖范围，在大多数市场均可使用，其重要性正日益提升。
- 至 2022 年底，欧洲中频段人口覆盖率将达到 15%左右，美国中频段覆盖率将达到 80%左右，全球中频段覆盖率将达到 25%左右。

表1：5G 三频段的特点

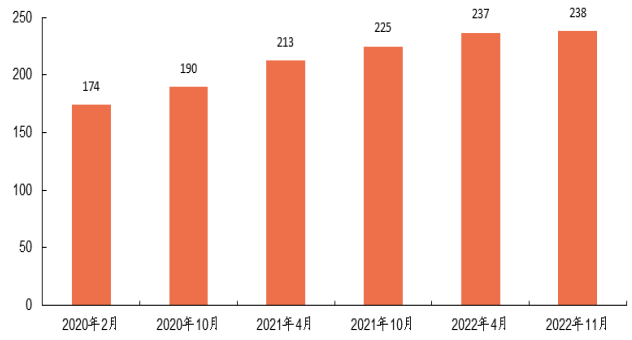
频段	特点
低频段	部署最多的频段，具有广泛的覆盖区域和建筑穿透能力，容量有限
中频段	兼具覆盖范围与容量，支持大规模多输入、多输出
高频段	高峰值速率与低延迟，容量大，覆盖范围小

资料来源：爱立信，申港证券研究所

FWA（固定无线接入）增长强劲，运营商大力推广。预计 2028 年将达到超过 3 亿的 FWA 连接。

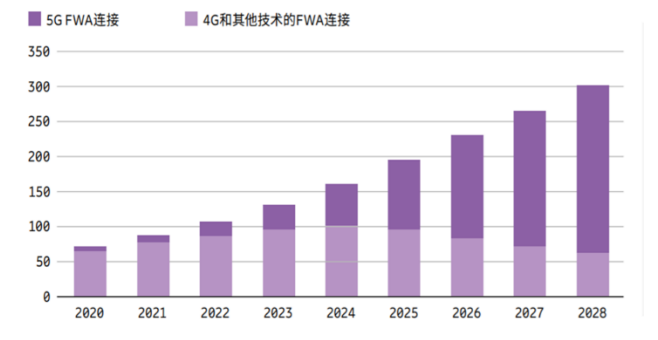
- FWA 是通过支持移动网络的客户端设备（CPE）提供主要宽带接入的连接技术。这涉及各种类型的 CPE，如室内型（桌面和窗户）和室外型（屋顶和壁挂式）。
- 在爱立信全球范围内研究的 310 家运营商中，有 238 家（77%）提供了 FWA 服务。在 2022 年，提供 5G FWA 服务的运营商数量从 57 家（19%）增加到 88 家（29%），实现较大幅增长。
- 预计至 2028 年底，FWA 连接数将达到 3 亿以上，占固定宽带连接的 17%。其中 5G FWA 连接的数量预计 2028 年将增长至 2.35 亿左右，约占 FWA 连接总数的 80%。

图4：全球范围内提供 FWA 服务的运营商数量（家）



资料来源：爱立信，申港证券研究所

图5：FWA 连接数（百万）

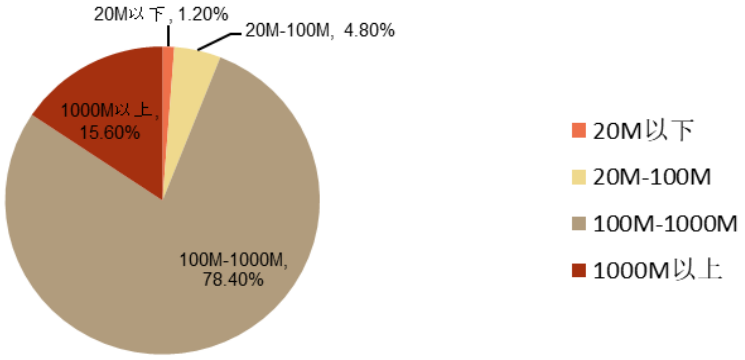


资料来源：爱立信，申港证券研究所

千兆光网发展迅速，提前“超标”。

- 《“十四五”数字经济发展规划》提出，千兆宽带用户数从 2020 年的 640 万增至 2025 年的 6000 万，增长规模近 8.3 倍。千兆光网用户保持高速增长，2022 年上半年同比增速高达 329%，并提前 2 年半时间完成了规划中提出的目标。
- 根据工信部 2022 年统计公报，我国 1000Mbps 及以上接入速率的固定宽带用户达 9175 万户，规模是上年末的 2.7 倍，占比升至 15.6%。具备千兆网络服务能力的 10G PON 端口数达 1523 万个，比上年末净增 737.1 万个，远超规划目标。
- 千兆城市数量已达 110 个，约占所有地级市的三分之一，千兆光网具备了覆盖超过 5 亿户家庭的能力，已超额完成 20 个千兆城市的目标。

图6：2022 年末各速率固定宽带用户占比

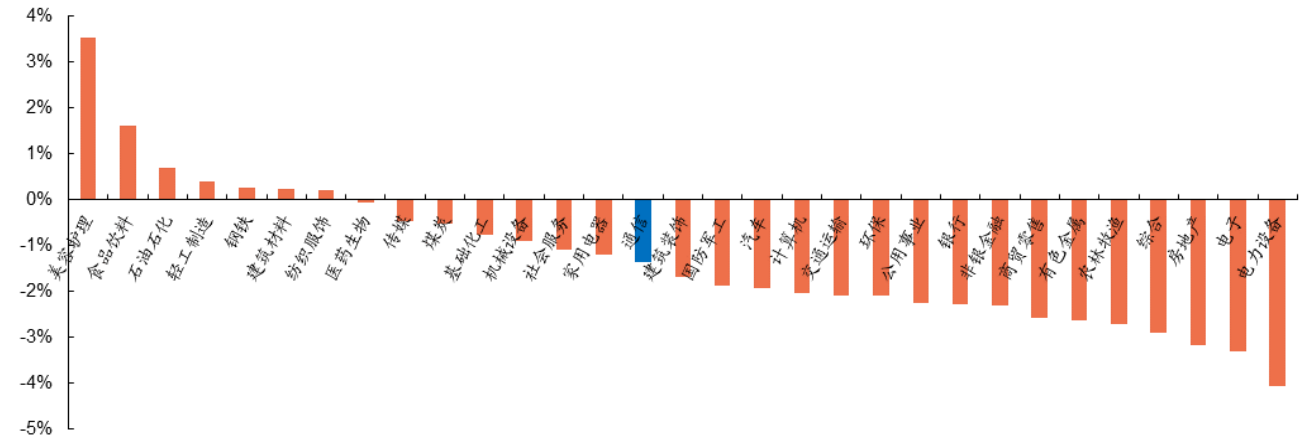


资料来源：C114 通信网，申港证券研究所

2. 市场回顾

本周（2023.02.13-2023.02.19），上证指数、深圳成指和创业板指的涨幅分别为-1.12%、-2.18%、-3.76%，申万通信指数涨幅为-1.37%，在申万 31 个一级行业排第 15 位。

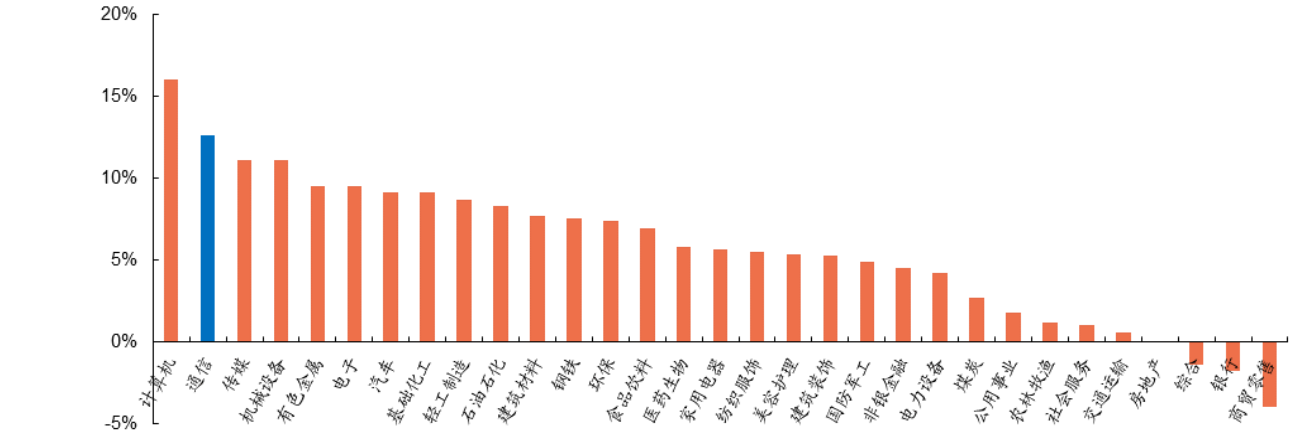
图7：申万一级行业周涨幅



资料来源：wind，申港证券研究所

2023 年初至今，上证指数、深圳成指和创业板指的涨幅分别为 4.36%、6.35%、4.37%，申万通信指数涨幅为 12.62%，在申万 31 个一级行业中排第 2 位。

图8：申万一级行业年初至今涨跌幅



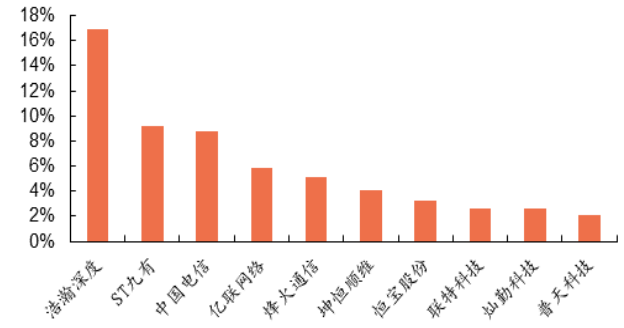
资料来源：wind，申港证券研究所

本周通信板块个股表现：

股价涨幅前五名为：浩瀚深度、ST 九有、中国电信、亿联网络、烽火通信

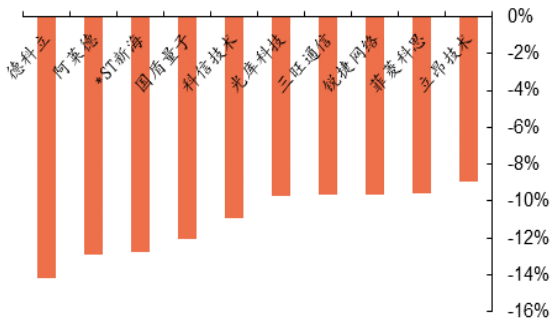
股价跌幅前五名为：德科立、阿莱德、*ST 新海、国盾量子、科信技术

图9：本周涨幅前十



资料来源：wind，申港证券研究所

图10：本周跌幅前十



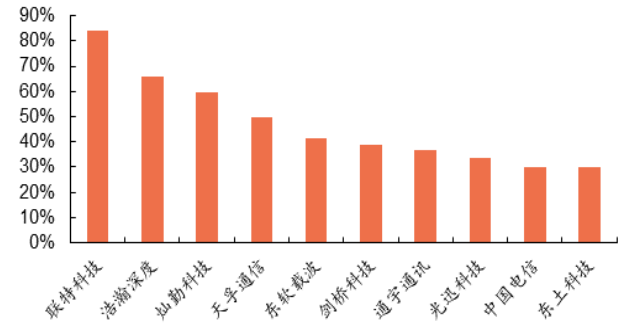
资料来源：wind，申港证券研究所

本年度通信板块个股表现：

股价涨幅前五名为：联特科技、浩瀚深度、灿勤科技、天孚通信、东软载波

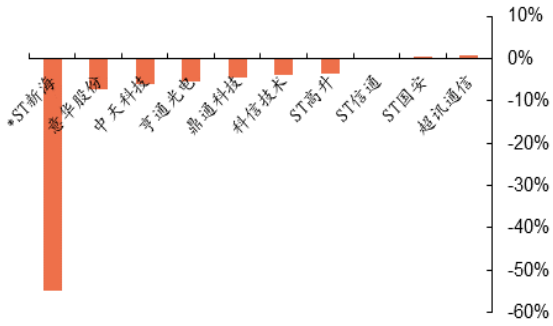
股价跌幅前五名为：*ST 新海、意华股份、中天科技、亨通光电、鼎通科技

图11：本年度涨幅前十



资料来源：wind，申港证券研究所

图12：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2：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
重大合同	久盛电气	2023.02.14	公司发布关于收到《中标通知书》的公告。公司于 2023 年 2 月 13 日收到招标单位发来的《中标通知书》，确认公司为“保利发展控股集团股份有限公司 2023 年-2026 年电线电缆总部集中采购招标”项目的中标单位。
重大合同	辉煌科技	2023.02.15	公司发布关于签订日常经营合同的公告。近日，公司收到与西安市轨道交通集团有限公司签订的“西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程综合监控系统集成采购项目 3 标段”合同，合同总金额为人民币 75,720,228 元。
人事变动	仕佳光子	2023.02.15	公司发布关于监事辞职及补选监事的公告。公司监事会近日收到公司职工代表监事赵鹏先生的书面辞职报告。赵鹏先生因个人原因申请辞去公司第三届监事会职工代表监事的职务，并自职工代表大会选举产生新任职工代表监事后不再担任公司监事职务。经过职工代表大会审议，同意推选吴卫锋先生为公司第三届监事会职工代表监事，任期至第三届监事会届满。
股份增减持	超讯通信	2023.02.17	公司发布关于股东大宗交易减持股份进展公告。截至本公告日，广金美好私募基金通过大宗交易方式减持公司股份 1,114,100 股，占公司总股本的 0.71%，本次减持计划减持数量过半，减持计划尚未实施完毕。
股份增减持	高鸿股份	2023.02.18	公司发布关于股东减持股份进展的公告。截至本公告披露日，高新创投在预披露的减持计划期间内尚未减持其所持公司股份。

资料来源：wind，申港证券研究所

4. 行业新闻

【2023 年全球云基础设施服务支出将增长 23%】2022 年全年，全球云基础设施服务总支出从 2021 年的 1917 亿美元增长到 2471 亿美元，同比增长 29%。预计 2023 年全球云基础设施服务支出全年将增长 23%。2022 年第四季度，全球前三大云服务提供商分别为：亚马逊云科技、微软 Azure、谷歌云，共增长了 26%，占支出份额的 65%。（C114 通信网）

【机构：2022 年 5G 智能手机出货量接近 7 亿】Strategy Analytics 数据显示，2022 年 5G 智能手机出货量接近 7 亿。5G 继续增长，但增长率将停滞不前，因为 5G 已经成为高端智能手机中事实上的蜂窝技术。（C114 通信网）

【ABI Research：5G-Advanced 兼容终端出货量 2027 年将达 4.819 亿台】ABI Research 预测，向 5G-Advanced 的迁移将重塑移动和可穿戴设备市场，到 2027 年终端设备数量将达 4.819 亿台，但显然不太看好专用网络部署。（C114 通信网）

【工信部：全国 110 个城市建成千兆城市 千兆光网可覆盖超 5 亿家庭】工信部副部长张云明在第二届千兆城市高峰论坛上表示，全国 110 个城市已建成千兆城市，约占所有地级市的三分之一，包括厦门在内的一批城市网络能力大幅提升，千兆光网具备覆盖超过 5 亿户家庭的能力，我国 5G 基站数量达 231.2 万个，历史性实现全国“市市通千兆，县县通 5G，村村通宽带”。（C114 通信网）

【2022 年中国平板电脑市场出货量同比增长 5.2%】IDC 跟踪报告显示，2022 年第四季度，中国平板电脑市场出货量约 866 万台，同比增长约 16.7%，其中消费市场同比增长 25.8%，商用市场同比下降 40.3%。2022 年全年中国平板电脑市场出货量同比增长 5.2%，自 2019 年以来连续四年实现增长。（C114 通信网）

【Counterpoint：2023 年中国智能手机市场开局势头良好】Counterpoint 发布数据显示，中国智能手机市场 2023 年开局势头良好，2023 年前五周，有四周销量保持在 600 万台以上。周平均销量约为 670 万台，远高于 2022 年 550 万左右的平均水平。（C114 通信网）

【《下一代 5G 承载光模块白皮书》：50Gb/s 将成为前传主要承载速率】近日，IMT-2020(5G)推进组发布《下一代 5G 承载光模块白皮书》。白皮书指出，下一代 5G 前传光模块仍是以灰光和彩光方案为主。灰光模块方面，以 50Gb/s 为主，包含 50Gb/s 双纤双向光模块和 50Gb/s 单纤双向（BiDi）光模块两类技术方案，预计 2023 年上半年可具备量产能力。5G 中回传网络方面，目前主要采用 25Gb/s、50Gb/s 和 100Gb/s 光模块，下一代将持续向 200Gb/s 等更高速率、大容量、低功耗、低时延和低成本方向演进。（C114 通信网）

5. 行业招标信息

表3：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
2.13	中国电信	中国电信 2023 年冷冻水型机房专用空调集采	招标公告			冷冻水型机房专用空调 6200 台
2.13	中国移动	中国移动 2023-2024 年网络云软件原厂维保服务集采	中标公告		包 1： 华为技术服务有限公司 包 2： 中兴通讯股份有限公司	
2.14	中国电信	中国电信天翼云 2023 年 ITSS 二级云计算服务资质认证评审及配套咨询服务集采	中标公告		1.工业和信息化部电子第五研究所 2. 智境科技（广州）有限公司	
2.14	中国电信	中国电信宽带融合终端（双频版）集采（2022 年度）	中标公告		中选侯选人： 1.烽火通信科技股份有限公司（34290） 2.四川天邑康和通信股份有限公司（33189） 3.中兴通讯股份有限公司（31440） 4.深圳创维数字技术有限公司（36840） 5.深圳市兆能讯通科技有限公司（33882） 6.深圳市友华通信技术有限公司（30030） 7.青岛海信宽带多媒体技术有限公司（35935.5） 8.四川长虹网络科技有限责任公司（32490） 备选候选人： 1.广东九联科技股份有限公司（34729.5） 2.北京朝歌数码科技股份有限公司（35475）	宽带融合终端（双频版）310 万台
2.15	中国移动	中国移动 2023-2024 年汇聚分流设备新建部分集采	招标公告	33209.74（不含税）		1.盒式基本功能设备 355 台 2.盒式高级功能设备 616 台 3.插卡高级功能设备 651 台
2.15	中国移动	中国移动 2023-2024 年硬件防火墙产品新建部分集采（标包 1：高端硬件防火墙，标包 2：中低端硬件防火墙）	招标公告			1.高端硬件防火墙 1532 台 2.中低端硬件防火墙 3821 台
2.15	中国移动	中国移动 2023-2025 年网页防篡改软件集采（标包 1：Linux 版网页防篡改软件，标包 2：容器版网页防篡改软件）	中标公告	2280（不含税）	标包 1： 杭州安恒信息技术股份有限公司（168） 标包 2： 杭州安恒信息技术股份有限公司（174）	网页防篡改软件 8500 套
2.15	中国移动	中国移动 2023 年集中网络云资源池四	中标公告		1.新华三技术有限公司（3784.56064）	硬件防火墙 240 台

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
		期工程硬件防火墙集采			2.华为技术有限公司（5335.789）	
2.16	中国电信	中国电信 2023 年低压成套开关设备集采（标包 1：数据中心及 A、B 类机房用设备，标包 2：C、D 类机房及其他楼宇用设备）	招标公告			标包 1：低压成套开关设备 16170 台 标包 2：低压成套开关设备 5224 台
2.16	中国电信	中国电信 2023 年家庭 FTTR 设备集采	招标公告			1.主设备 16 台 2.从设备 16 台

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，海外经济大幅衰退。

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