

# FWA——“异军突起”的无线通信解决方案

——通信行业研究周报



## 投资摘要:

### 每周一谈:

**FWA**，即固定无线接入，指基于 5G NR 的大带宽能力，用 5G 无线接入代替最后一公里的光纤入户，为用户提供低成本、灵活的宽带接入服务。

**FWA 从最初铜线的替代品，到如今已经成为补充光纤的“秘密武器”。**由于无线技术具备不受物理线路条件约束的先天优势，FWA 的发展极为迅速。

- ◆ 根据爱立信数据显示，截至目前其调研的全球 310 家运营商中有 238 家提供 FWA 服务，占比高达 77%。
- ◆ 根据爱立信统计，截至今年年底，全球 FWA 连接数预计将会超过 1 亿。到 2028 年，预计全球连接数将会增至 3 倍，达到 3 亿以上。

**FWA 的上游产业链主要包括蜂窝通信模组、基带芯片、天线等。**通信模组为 FWA 终端设备（CPE）的重要组成部分。

**CPE (Customer Premise Equipment)**，即客户终端设备，是 FWA 当前的主要设备形式。随着 5G 的发展以及 FWA 市场规模的扩大，我们认为 CPE 将会享受到其中的红利。

- ◆ 根据 5G 物联网产业联盟数据显示，到 2025 年 5G CPE 全球市场规模将会从 2019 年的 10 万台增长至 1.2 亿台，CAGR 高达 225.98%。
- ◆ 根据 5G 物联网产业联盟数据显示，到 2025 年 5G CPE 全球市场规模总额将会从 2019 年的 2.4 亿元增至 2025 年的 600 亿元，CAGR 高达 151%。

**目前全球 CPE 市场各大厂商群雄逐鹿，竞争激烈。**全球 CPE 市场非常分散，并且没有任何一家厂商市占率超过 6%。

- ◆ 根据 GSA 统计，全球 LTE FWA CPE 市场按照型号数量计算市场份额，目前 Maxcom 以 5.9% 占据榜首，华为 5.4% 紧随其后。
- ◆ 根据 GSA 统计，全球 5G CPE 市场按照已宣布的型号数量计算市场份额，中觅通信和 Inseego 以 5.2% 占据榜首。

### 市场回顾:

本周（2022.12.12-2022.12.18），上证指数、深圳成指和创业板指的涨幅分别为 -1.22%、-1.8%、-1.94%，申万通信指数涨幅为 -2.46%，在申万 31 个一级行业排第 24 位。

本周通信板块个股表现:

股价涨幅前五名为：澄天伟业、挖金客、中富通、大唐电信、德生科技

股价跌幅前五名为：\*ST 凯乐、世嘉科技、科信技术、映翰通、ST 实达

**投资策略:** (1) 5G 网络覆盖持续提升，5G 基站数突破 225 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）

2022 年 12 月 18 日

曹旭特

分析师

SAC 执业证书编号：S1660519040001

张建宇

研究助理

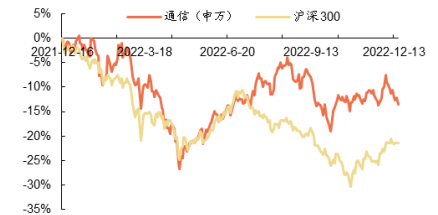
zhangjianyu@shgsec.com

SAC 执业证书编号：S1660121110002

### 行业基本资料

股票家数	120
行业平均市盈率	17.24
市场平均市盈率	17.18

### 行业表现走势图



资料来源：wind，申港证券研究所

### 相关报告

- 1、《通信行业研究周报：卫星通信加速发展 逐步推进低轨布局》2022-12-11
- 2、《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
- 3、《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
- 4、《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
- 5、《通信行业研究周报：通信行业 Q3 持仓分析：运营商板块配置提升》2022-11-13
- 6、《通信行业研究周报：900MHz 频段重耕 提升 5G 网络覆盖》2022-11-06

## 内容目录

1. 每周一谈.....	3
1.1 FWA——补充光纤的“秘密武器”.....	3
1.2 5G 推动 FWA 发展.....	4
1.3 通信模组——FWA 上游产业链的核心环节.....	5
1.4 CPE 市场竞争激烈 国内外厂商群雄逐鹿.....	6
1.5 FWA 以海外市场为主 运营商成为其发展主要推手.....	8
1.6 投资标的推荐关注.....	9
2. 市场回顾.....	10
3. 重要公告.....	12
4. 行业新闻.....	13
5. 行业招标信息.....	14
6. 风险提示.....	14

## 图表目录

图 1: FWA 结构概念图.....	3
图 2: FWA 与 FBB 小区峰值容量对比.....	4
图 3: 全球范围内提供 FWA 服务的运营商数量.....	4
图 4: FWA 连接数 (百万).....	4
图 5: 固定宽带连接和 FWA 对比.....	5
图 6: 4G FWA 到 5G FWA 的演变路径.....	5
图 7: 2022 年 Q2 全球蜂窝物联网模组供应商出货量份额.....	6
图 8: 2022 年 Q1 全球蜂窝物联网芯片供应商出货量份额.....	6
图 9: 华为 5G CPE Pro 2.....	6
图 10: 5G CPE 工作原理.....	6
图 11: 全球/国内 CPE 市场规模 (万台).....	7
图 12: 全球/国内 CPE 市场规模总额 (亿元).....	7
图 13: 全球 LTE FWA CPE 市场份额 (按型号数量计算).....	8
图 14: 全球 5G FWA CPE 市场份额 (按型号数量计算).....	8
图 15: 运营商提供的 FWA CPE 类型.....	8
图 16: 厂商宣布生产的 5G FWA CPE 类型.....	8
图 17: 全球各地区提供 5G FWA 运营商的数量.....	9
图 18: 提供 5G FWA 服务的国家.....	9
图 19: 申万一级行业周涨幅.....	10
图 20: 申万一级行业年初至今涨跌幅.....	11
图 21: 本周涨幅前十.....	11
图 22: 本周跌幅前十.....	11
图 23: 本年度涨幅前十.....	12
图 24: 本年度跌幅前十.....	12
表 1: 5G CPE 与光纤宽带对比.....	7
表 2: 通信行业一周重要公告.....	12
表 3: 行业招标信息.....	14

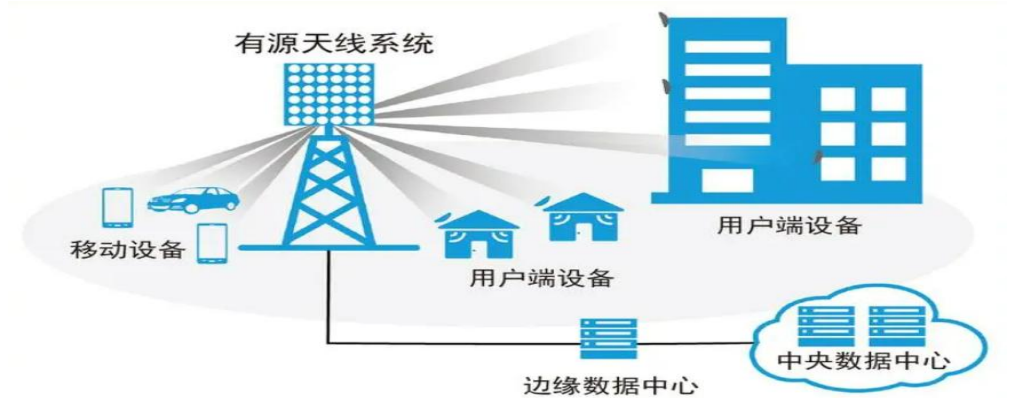
## 1. 每周一谈

### 1.1 FWA——补充光纤的“秘密武器”

**FWA**，即固定无线接入，指基于 **5G NR** 的大带宽能力，用 **5G** 无线接入代替最后一公里的光纤入户，为用户提供低成本、灵活的宽带接入服务。典型的 FWA 主要由用户单元、基站、基站控制器以及网管中心四部分组成。

- ◆ **用户单元**：接收基站传来的无线信号，经解调、解码处理后送给用户终端，为用户提供电话等终端的标准接口。它与基站通过无线接口相连，向用户传送交换机所能提供的业务和功能。
- ◆ **基站**：受控制器控制，为一个范围地区服务的无线收发设备，通过无线接口提供与用户单元之间的无线信道。
- ◆ **基站控制器**：又称局端机或无限端口控制器，是提供与基站、网络和操作维护中心的接口，提供无线信道控制和基站监测等功能。它决定各个用户的电路分配，监控系统的性能。
- ◆ **网管中心**：管理整个固定无线接入系统。它的功能包括配置管理、故障管理、性能管理、安全管理和计费管理。

图1：FWA 结构概念图

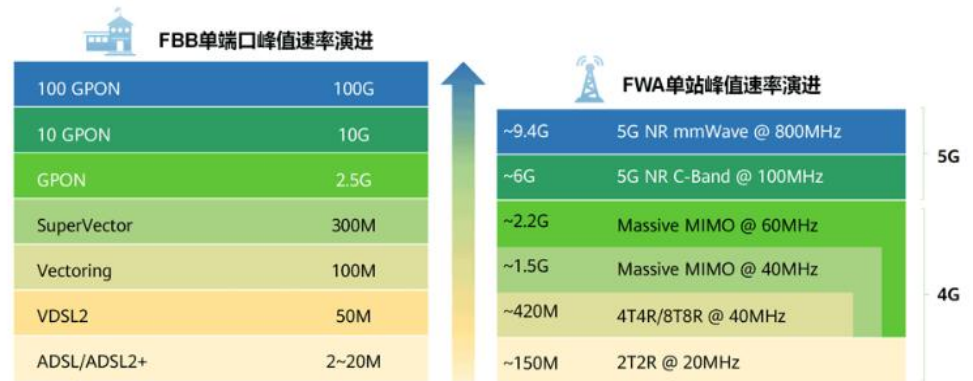


资料来源：《微波杂志》，申港证券研究所

**FWA 从最初铜线的替代品，到如今已经成为补充光纤的“秘密武器”。**由于无线技术具备不受物理线路条件约束的先天优势，FWA 的发展极为迅速。

**目前 5G FWA 单频段单站的峰值速率已经达到大约 9.4Gbps，接近有线 10 GPON 的单端口峰值速率。**若以运营商主流的频谱情况为例，2.3GHz 至 3.5GHz 使用 60% 的资源发展 FWA，单站 FWA 峰值能力可达 8.6Gbps/站。

图2: FWA 与 FBB 小区峰值容量对比

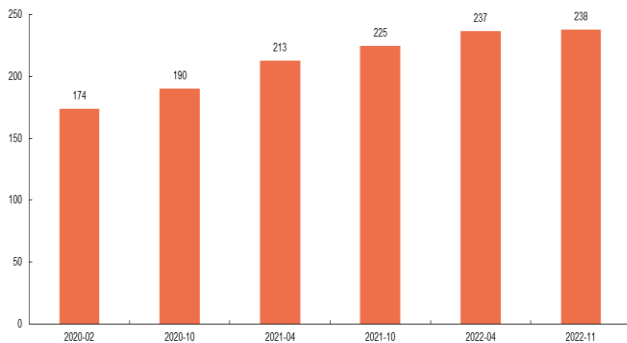


资料来源: 华为官网, 申港证券研究所

得益于其得天独厚的优势, 目前 FWA 在全球范围内已经较为广泛地受到运营商和用户的喜爱。

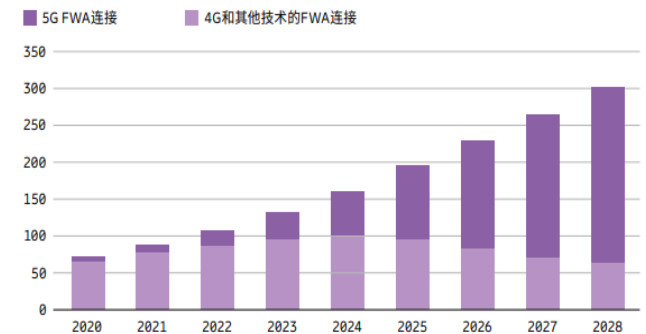
- ◆ 根据爱立信数据显示, 截至目前其调研的全球 310 家运营商中有 238 家提供 FWA 服务, 占比高达 77%。同时在过去 1 年中, 提供 5G FWA 的运营商从 57 家增长到 88 家。
- ◆ 根据爱立信统计, 截至今年底, 全球 FWA 连接数预计将会超过 1 亿。到 2028 年, 预计全球连接数将会增至 3 倍, 达到 3 亿以上。而 5G FWA 连接数预计到 2028 年将会达到 2.35 亿左右, 占总连接数的 80%。

图3: 全球范围内提供 FWA 服务的运营商数量



资料来源: 爱立信《移动市场报告》, 申港证券研究所

图4: FWA 连接数 (百万)



资料来源: 爱立信《移动市场报告》, 申港证券研究所

## 1.2 5G 推动 FWA 发展

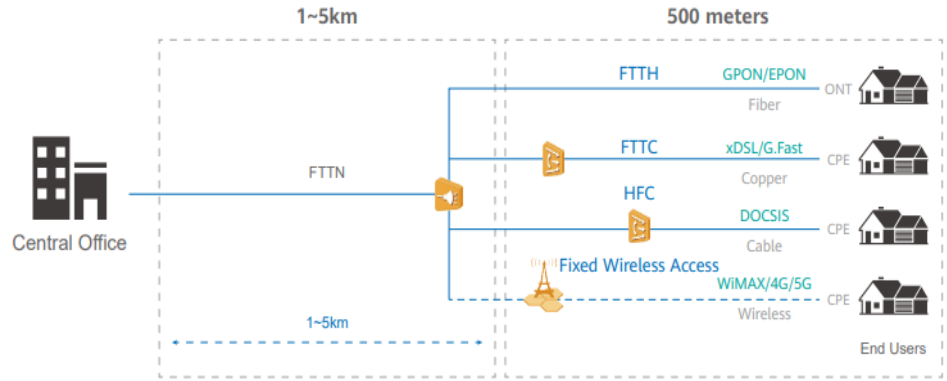
FWA 作为光纤的补充品, 其应用面十分广阔, 固定宽带连接用户都可能成为 FWA 的潜在用户。5G 的出现则进一步推动其迅速发展。

- ◆ 由于减少了“最后一公里”的光纤铺设, FWA 可以有效解决铺设工期长、部署成本高、维护成本高、二次施工难度大、商业楼宇宽度垄断等问题。
- ◆ 在 5G 出现之前, FWA 自身存在的一些问题, 如传输容量低、延迟高等限制了其应用的广泛性。但随着 5G 技术的发展和日益成熟, 其为 FWA 带来了许多创新

技术，如 5G 新空口 NR 技术、Massive MIMO、网络切片和 QoS 管理机制等。

- ◆ 再加上 5G 本身高速率、低延迟和高带宽的属性，5G FWA 可以为用户带来同等甚至是超越光纤的使用体验。

图5：固定宽带连接和 FWA 对比

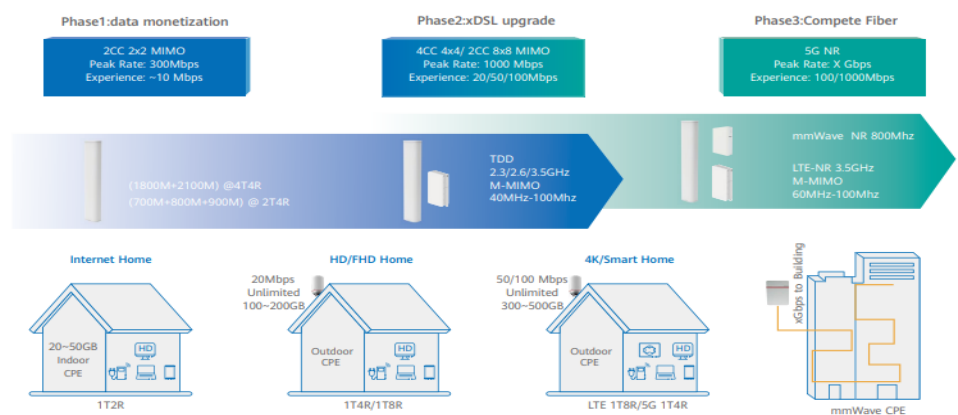


资料来源：华为《4G/5G FWA 白皮书》，申港证券研究所

因此在 5G 的推动下，5G FWA 将会成为 5G IoT 的一个重要增长点。根据爱立信统计，未来 FWA 市场连接数的增长基本全部来自于 5G FWA。在 4G FWA 连接数逐渐衰退的情况下，5G FWA 未来几年可能会呈数倍增长。

由于 FWA 的真实使用人数将会比 FWA 连接数体现的更多，FWA 的社会影响将会远大于连接数所体现。如果按照每个家庭 3-4 人使用 FWA 提供的网络，那么根据爱立信预计的数据——到 2028 年全球连接数达到 3 亿左右，全球真实使用 FWA 的人数将会突破 10 亿。

图6：4G FWA 到 5G FWA 的演变路径



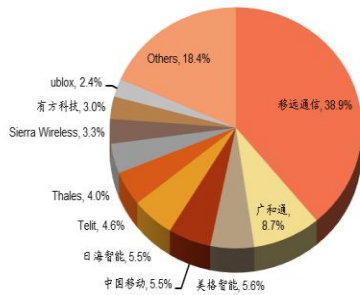
资料来源：华为《4G/5G FWA 白皮书》，申港证券研究所

### 1.3 通信模组——FWA 上游产业链的核心环节

FWA 的上游产业链主要包括蜂窝通信模组、基带芯片、天线等。通信模组为 FWA 终端设备（CPE）的重要组成部分。

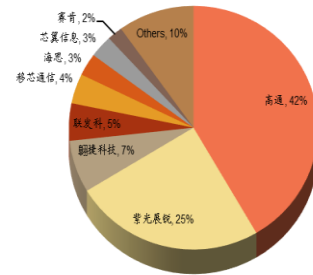
- ◆ 上游蜂窝通信模组市场目前主要以国内为主。目前全球通信模组的话语权主要掌握在国内移远通信、广和通及美格智能几大厂商手里。由于国内通信模组目前形成了“一超多强”的竞争局势，竞争厂商较多，价格竞争激烈，生产成本较低，因此上游通信模组厂商议价能力较低。
- ◆ 上游基带芯片市场主要以海外厂商为主，包括高通、英特尔等。国内厂商主要有紫光展锐、翱捷科技等。相比于国外芯片厂商，国内厂商产品性能较弱、市场份额及认可度较低。此外由于芯片领域技术壁垒高，核心玩家较少，因此采购方议价能力较低。

图7：2022年Q2全球蜂窝物联网模组供应商出货量份额



资料来源：Counterpoint, 中港证券研究所

图8：2022年Q1全球蜂窝物联网芯片供应商出货量份额



资料来源：Counterpoint, 中港证券研究所

### 1.4 CPE 市场竞争激烈 国内外厂商群雄逐鹿

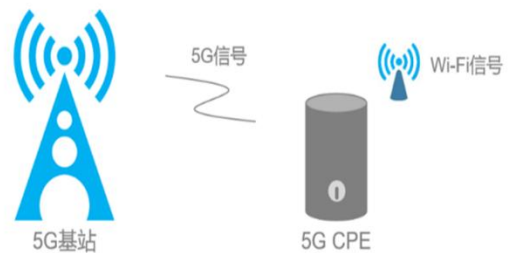
CPE (Customer Premise Equipment), 即客户终端设备, 是 FWA 当前的主要设备形式。随着 5G 的发展以及 FWA 市场规模的扩大, 我们认为 CPE 将会享受到其中的红利。

图9：华为 5G CPE Pro 2



资料来源：环球网, 中港证券研究所

图10：5G CPE 工作原理



资料来源：5G 物联网产业联盟, 中港证券研究所

5G CPE 使用的是与 5G 手机类似的 5G 芯片, 拥有强大的 5G 接入能力, 并且其具备光纤宽带不拥有的移动性和灵活性两大优势。

- ◆ 与常规光纤宽带不同的是, 5G CPE 便携性与移动性更加出色。
- ◆ 此外相比于光纤宽带繁琐的办理开通和关闭服务, 5G CPE 通常只需要插入 sim 卡就可获取网络。

表1: 5G CPE 与光纤宽带对比

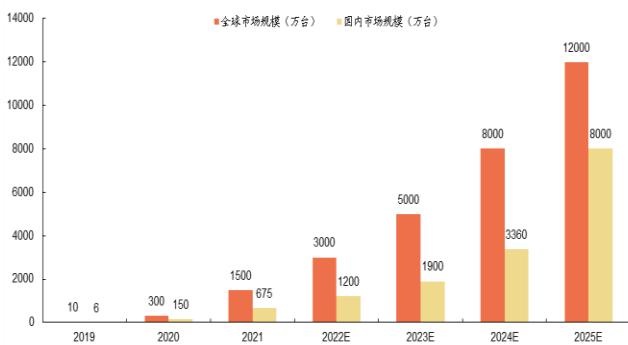
	5G CPE	光纤宽带
向上连接对象	5G 基站	无源光网络 PON
外网网络速率	100M/200M/500M/1000M bps	NSA: 4.1Gbps/660Mbps SA: 2.1Gbps/900Mbps (以 oppo 5G CPE T1 为例)
使用成本	低	低
移动性	不可移动	可以移动, 有 5G 信号覆盖即可
网络时延	毫秒级	毫秒级

资料来源: 知乎, 申港证券研究所

全球范围内, CPE 行业正高速发展。

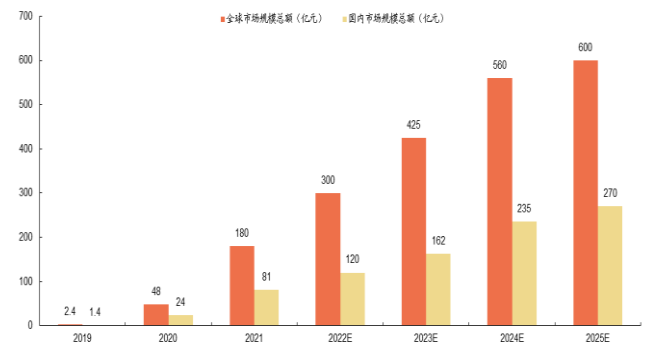
- ◆ 根据 5G 物联网产业联盟数据显示, 到 2025 年 5G CPE 全球市场规模将会从 2019 年的 10 万台增长至 1.2 亿台, CAGR 高达 225.98%; 国内 CPE 市场规模将会从 2019 年的 6 万台增至 2025 年的 8000 万台。
- ◆ 根据 5G 物联网产业联盟数据显示, 到 2025 年 5G CPE 全球市场规模总额将会从 2019 年的 2.4 亿元增至 2025 年的 600 亿元, CAGR 高达 151%; 国内 CPE 市场规模总额将会从 2019 年的 1.4 亿元增至 2025 年的 270 亿元。

图11: 全球/国内 CPE 市场规模 (万台)



资料来源: 5G 物联网产业联盟, 申港证券研究所

图12: 全球/国内 CPE 市场规模总额 (亿元)

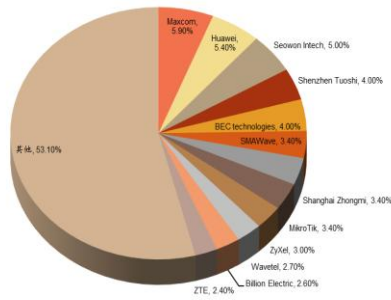


资料来源: 5G 物联网产业联盟, 申港证券研究所

目前全球 CPE 市场各大厂商群雄逐鹿, 竞争激烈。全球 CPE 市场非常分散, 并且没有任何一家厂商市占率超过 6%。

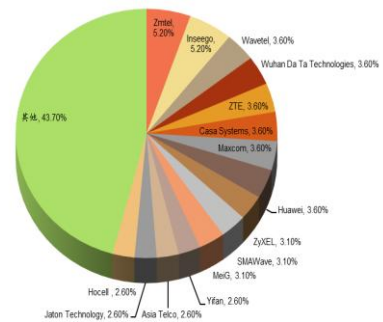
- ◆ 根据 GSA 统计, 全球 LTE FWA CPE 市场被全球各地的 94 个厂商分割。按照型号数量计算市场份额, 目前 Maxcom 以 5.9% 占据榜首, 华为 5.4% 紧随其后。
- ◆ 根据 GSA 统计, 全球共有 70 家厂商宣布生产室外或室内 5G CPE (包括已量产和还在计划中)。按照已宣布的型号数量计算市场份额, 中觅通信和 Inseego 以 5.2% 占据榜首。

图13: 全球 LTE FWA CPE 市场份额 (按型号数量计算)



资料来源: GSA 《全球 FWA 市场发展报告》, 申港证券研究所

图14: 全球 5G FWA CPE 市场份额 (按型号数量计算)

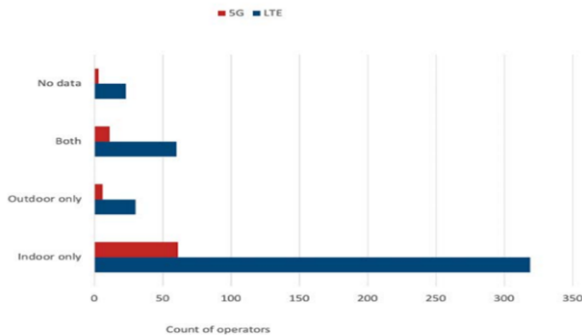


资料来源: GSA 《全球 FWA 市场发展报告》, 申港证券研究所

**5G CPE 主要分为室内型和室外型, 目前全球主流形式为室内型, 预计未来室内型仍将占据主要地位。**

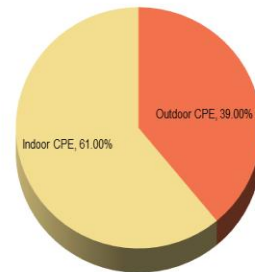
- ◆ 室外型 CPE 通常安装在墙或屋顶上, 需要专业人员来安装; 室内型 CPE 则可以安置在室内的任何位置并可自行安装, 这意味着可以节省一定的金钱及时间。
- ◆ 根据 GSA 统计数据, 93%的 FWA 网络支持室内 CPE, 78%的 FWA 网络只支持室内 CPE。同时, 只有 7.7%的 5G FWA 网络只支持室外 CPE。
- ◆ GSA 数据显示, 在已宣布的 194 款 5G FWA CPE 产品中 (包括已量产和还在计划中), 室内型 CPE 占比高达 61%, 室外型只有 39%。

图15: 运营商提供的 FWA CPE 类型



资料来源: GSA 《全球 FWA 市场发展报告》, 申港证券研究所

图16: 厂商宣布生产的 5G FWA CPE 类型



资料来源: GSA 《全球 FWA 市场发展报告》, 申港证券研究所

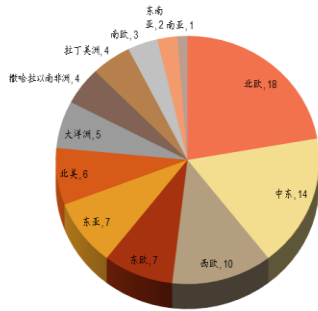
### 1.5 FWA 以海外市场为主 运营商成为其发展主要推手

目前在国内, 光纤覆盖率达到 90%左右。然而在地广人稀的部分海外市场光纤覆盖率远远低于国内水平。因此市场对高速稳定通信的需求激增, 光纤铺设成本高等背景下, FWA 在海外地区获得了一致的青睐。

- ◆ 根据 GSA 统计数据, 按照地区划分, 全球拥有最多提供 5G FWA 的运营商的地区是欧洲, 共有 38 家运营商。其次是中东 (14 家) 及东亚地区 (7 家)。
- ◆ 按照 GSA 统计数据, 目前全球提供 5G FWA 的运营商仍占少数。按照国家划分, 目前没有任何一个国家拥有超过 4 家以上提供 5G FWA 服务的运营商。

- ◆ 运营商是否决定提供 FWA 服务主要取决于以下因素：1) 地区固网宽带业务的覆盖程度；2) 是否存在宽带未普及的遥远地区；3) 该运营商是否已有固网服务以及其固网科技的水平；4) 其竞争对手是否开启 FWA 服务。

图17：全球各地区提供 5G FWA 运营商的数量



资料来源：GSA 《全球 FWA 市场发展报告》，申港证券研究所

图18：提供 5G FWA 服务的国家



资料来源：GSA 《全球 FWA 市场发展报告》，申港证券研究所

我们认为全球范围内 FWA 市场规模的增速将会高于国内市场。主要原因是：1) 国内在光纤铺设率极高的情况下 FWA 并不是刚需；2) 随着 5G FWA 逐步取代 4G FWA，其资费水平以及其终端设备（如 5G CPE）的价格也将随之上升。在欧美等发达国家及地区，人们对于价格敏感度相对国内更低。

**FWA 的下游主要应用场景包括数字村庄、家用宽带、企业宽带、数字工厂、人员聚集场所的热点覆盖等领域等。**如疫情期间国内众多机场、高校等临时核酸检测点均采用 FWA 网络。

**运营商是 FWA 发展的重要推手之一。**

- ◆ FWA 作为一种成本低、易部署的无线宽带解决方案，其无需获取路权、挖掘线缆等优势受到很多国家运营商的青睐。伴随着 5G 技术的成熟，5G FWA 可以提供给用户类光纤的体验感，成为了运营商扩宽、抢占家庭宽带市场的重要武器。
- ◆ 同时，运营商发展 FWA 的核心是其商业诉求。家庭连接作为人、物互联后的下一块蓝海是运营商未来争夺的“宝地”。因此 FWA 的出现将会为运营商带来新的用户和新的营收增长点。
- ◆ 作为最早商用 5G 服务的运营商 Verizon 早在 2018 年就推出了 5G Home 服务，即采用 5G FWA 为美国 4 个城市的家庭提供无线宽带服务。目前其正在为超过 1000 万户家庭提供 5G FWA 服务。

随着近年来 5G 技术的迅猛发展，大众使用超高清视频等应用的频率提高，客户对于高速宽带连接的需求日益提升，同时对其传输速率、稳定性以及时延等指标均提出了更为严苛的要求。

### 1.6 投资标的推荐关注

随着 5G FWA 产业日趋成熟，我们认为上游通信模组厂商可率先获益。同时国内 CPE 厂商凭借上游通信模组的产业链优势以及成本优势也拥有良好发展前景。

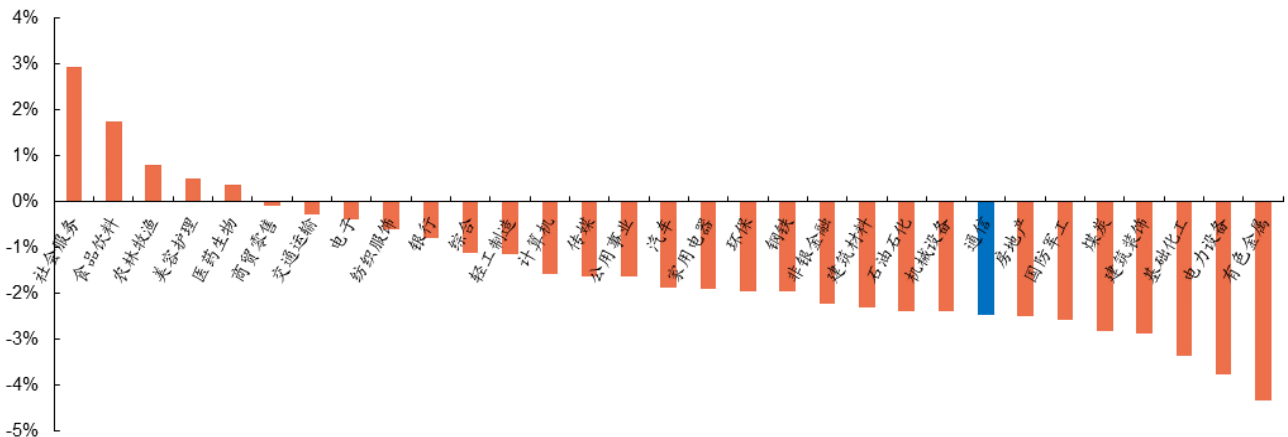
**美格智能：**美格智能在 2022 年 Q3 营收为 6.76 亿元，同比增长 9.06%；单季归母净利润为 0.36 亿元，增长 13.22%。公司与华为在 CPE 领域拥有多年的深度合作，积累了深厚的研发技术，具有先发优势。同时美格自身作为通信模组巨头在 CPE 成本上拥有得天独厚的优势。因此我们看好美格智能可以率先获益。

**移远通信：**移远通信在 2022 年 Q3 营收为 34.47 亿元，同比增长 9.08%；单季归母净利润为 1.59 亿元，增长高达 53.52%。公司作为全球蜂窝物联网模组的龙头企业占据全球蜂窝物联网模组 38.9% 的市场份额。同时公司近日推出针对 5G FWA 场景的 5G 模组——RG620T，也显示出公司抢占该领域市场的决心。

## 2. 市场回顾

本周（2022.12.12-2022.12.18），上证指数、深圳成指和创业板指的涨幅分别为 -1.22%、-1.8%、-1.94%，申万通信指数涨幅为 -2.46%，在申万 31 个一级行业排第 24 位。

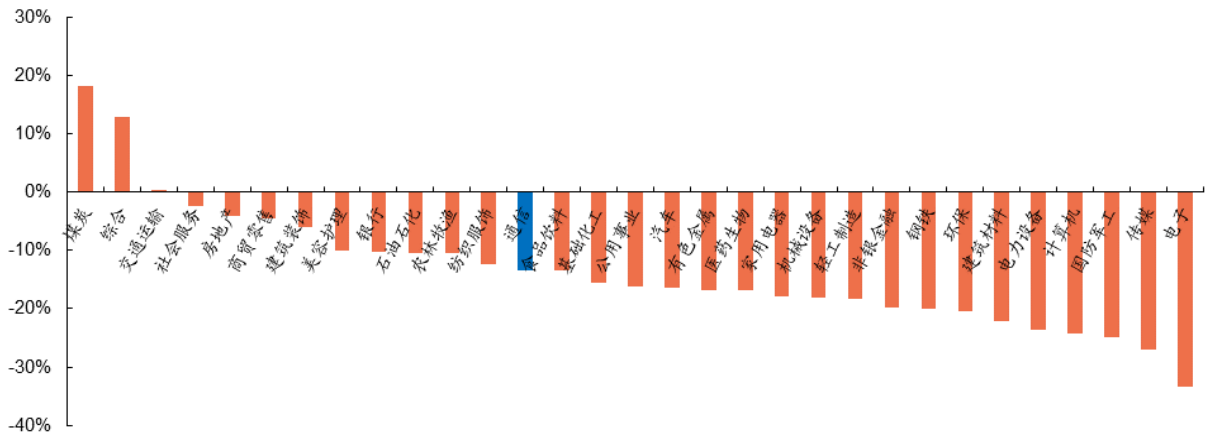
图19：申万一级行业周涨幅



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 -12.97%、-23.98%、-28.56%，申万通信指数涨幅为 -13.37%，在申万 31 个一级行业中排第 13 位。

图20：申万一级行业年初至今涨跌幅



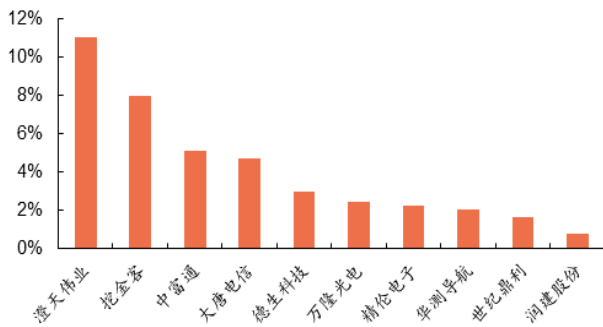
资料来源：wind, 申港证券研究所

本周通信板块个股表现：

股价涨幅前五名为：澄天伟业、挖金客、中富通、大唐电信、德生科技

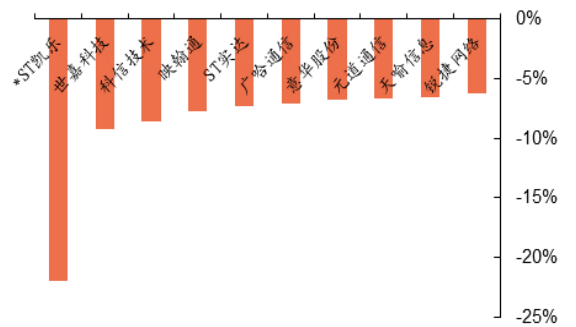
股价跌幅前五名为：\*ST凯乐、世嘉科技、科信技术、映翰通、ST实达

图21：本周涨幅前十



资料来源：wind, 申港证券研究所

图22：本周跌幅前十



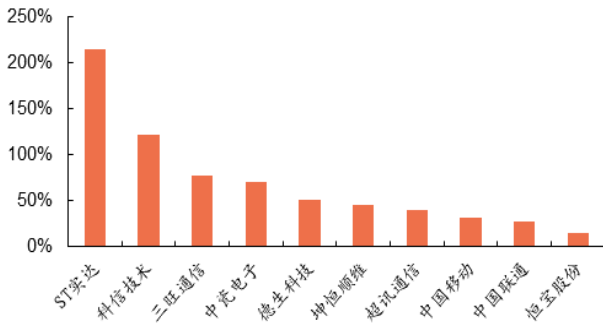
资料来源：wind, 申港证券研究所

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、德生科技

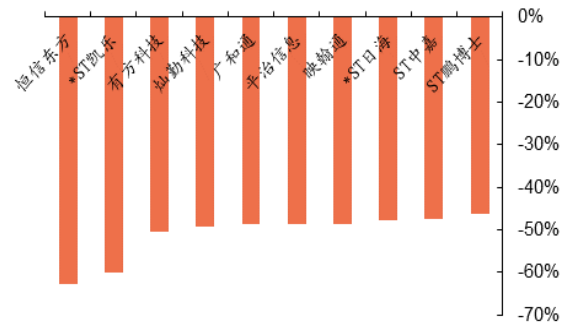
股价跌幅前五名为：恒信东方、\*ST凯乐、有方科技、灿勤科技、广和通

图23：本年度涨幅前十



资料来源：wind，申港证券研究所

图24：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	盛路通信	2022.12.13	公司发布关于收到项目中标通知书的公告。盛路通信于2022年11月29日披露了《关于项目预中标的提示性公告》，公司为中国移动2023年至2024年无源器件产品集中采购项目的中标候选人。近日公司收到中国移动发出的《中标通知书》，确定公司为该项目的中标人，中标份额为14.49%。
质押冻结	超讯通信	2022.12.14	公司发布关于控股股东部分股份解除质押的公告。公司控股股东梁建华先生持有公司无限售流通股42,285,000股，占公司总股本的26.81%，本次解除质押4,600,000股，剩余质押股份22,984,000股。截至本公告日，公司控股股东及其一致行动人合计持有公司股份42,288,400股，占公司总股本的26.81%；本次解除质押股份后，控股股东及其一致行动人累计质押股份22,984,000股，占其合计持股总数的54.35%，占公司总股本的14.57%。
收购兼并	挖金客	2022.12.14	公司发布关于使用部分超募资金和自有资金购买北京壹通佳悦科技有限公司51%股权的公告。挖金客拟以部分超募资金和自有资金合计人民币15,300万元购买北京壹通佳悦科技有限公司51%股权。本次交易完成后，壹通佳悦将成为公司控股子公司，纳入公司合并报表范围。
股权激励	德生科技	2022.12.15	公司发布2022年股票期权激励计划（草案）。公司拟授予激励对象股票期权数量580万份，约占本激励计划草案公告时公司股本总额30,864.73万股的1.88%。其中，首次授予465万份股票期权，占拟授予股票期权总数的80.17%，占本激励计划草案公告时公司股本总额30,864.73万股的1.51%；预留115万份股票期权，占本计划拟授予股票期权总数的19.83%，占本激励计划草案公告时公司股本总额30,864.73万股的0.37%。本激励计划拟首次授予的激励对象总人数为243人，包括公司公告本激励计划时在公司（含下属分公司及控股子公司）任职的董事、高级管理人员、中层管理人员及核心技术（业务）人员。
重大合同	宜通世纪	2022.12.15	公司发布关于项目中标的公告。公司于2022年11月24日披露了《关于中标候选人公示的提示性公告》，公司参与“中移铁通有限公司2023年综合业务支撑服务集中采购项目”的投标并成为该项目部分标包的中标候选人。近日，公司收到中选通知书，获悉公司成为上述项目部分标包的中标单位。
人事变动	国美通讯	2022.12.16	公司发布关于董事会秘书辞职的公告。公司董事会于近日收到公司董事会秘书邵杰女士提交的书面辞职报告，邵杰女士因个人原因辞去公司董事会秘书职务。根据《公司法》、《公司章程》的有关规定，邵杰女士提交的辞职报告自送达公司董事会之日

公告类别	公司名称	公告日期	公告内容
人事变动	深桑达 A	2022.12.16	起生效，辞职后将不再担任公司任何职务。 公司发布关于公司监事辞职的公告。公司监事会于 2022 年 12 月 15 日收到了公司监事会副主席邹志荣先生、职工代表监事秦卫明先生提交的书面辞职报告。因工作原因，邹志荣先生提请辞去公司第九届监事会监事会副主席、监事职务；秦卫明先生提请辞去公司第九届监事会职工代表监事职务。邹志荣先生辞职后不再担任公司其他职务；秦卫明先生辞职后仍担任公司控股子公司中国电子系统技术有限公司物业部总经理。

资料来源: wind, 申港证券研究所

## 4. 行业新闻

**【Q3 中国大陆可穿戴腕带设备出货 1210 万台，华为、小米、小天才、苹果、OPPO 前五】**Canalys 近日发布报告称，2022 年第三季度，中国大陆可穿戴腕带市场整体出货 1210 万台，同比下滑 7%。市场份额前五位分别为华为(24%)、小米(21.9%)、小天才(9.8%)、苹果(8.6%)、OPPO(4.3%) (C114 通信网)

**【SEMI: 预计到 2024 年全球半导体行业新工厂投资将超 5000 亿美元】**SEMI 预计全球半导体行业将在 2021 至 2023 年间开始建设的 84 座大规模芯片制造工厂中投资超 5000 亿美元(约 3.49 万亿元人民币)。其中包括汽车和高性能计算在内的细分市场将推动支出增长。增长预期包括今年开始建设的 33 家新工厂和预计 2023 年将新增的 28 家工厂。(C114 通信网)

**【IDC: 预计 2022 年中国商业智能软件市场规模达 9.6 亿美元，同比增长 22.8%】**IDC 发布报告称，2022 上半年中国商业智能软件市场规模为 3.8 亿美元(约 26.45 亿元人民币)，同比增速 24.7%。IDC 预计 2022 全年中国商业智能软件市场规模达到 9.6 亿美元，同比增长 22.8%，与 2021 年相比市场增速将大幅放缓。(C114 通信网)

**【为蔚来手机做准备? 蔚来新增移动终端设备销售业务】**蔚来汽车销售服务有限公司 12 月 11 日发生工商变更，经营范围新增移动终端设备销售、人工智能硬件销售、通讯设备销售等。(C114 通信网)

**【到 2030 年，虹膜生物识别市场将扩大近 4 倍】**Persistence market Research 称，2019 年全球虹膜生物识别市场销售额达到 26 亿美元。到 2030 年，全球虹膜生物特征识别技术市场将扩大近 4 倍，在新冠肺炎疫情期间，出于安全原因，虹膜生物识别技术将得到大量应用。(C114 通信网)

**【Dell'Oro 报告：克服供应链瓶颈 Q3 全球 WLAN 市场创下新纪录】**根据 Dell'OroGroup 的最新报告，尽管供应链瓶颈仍在持续，WLAN 市场收入在今年第三季度创下 24 亿美元的新纪录。市场同比增长达到 32%，与此同时，制造商仍有大量积压订单。(C114 通信网)

**【IDC: Q3 中国 IT 安全硬件市场规模约 9.3 亿美元，同比下降 5.3%】**IDC 近日发布报告称，2022 年第三季度中国 IT 安全硬件市场厂商整体收入约为 9.3 亿美元(约 64.91 亿元人民币)，规模同比下降 5.3%。截至到 2022 年第三季度末，中国 IT 安

全硬件市场规模达到 21.5 亿美元(约 150.07 亿元人民币), 同比下降 3.5%。(C114 通信网)

**【Q3 全球 IC 设计厂商营收排行：高通、博通、英伟达、AMD、联发科前五】**  
TrendForce 集邦咨询发布报告称，2022 年第三季全球前十大 IC 设计厂商营收达 373.8 亿美元(约 2597.91 亿元人民币)，环比减少 5.3%。高通(Qualcomm)、博通(Broadcom)、英伟达(NVIDIA)、AMD、联发科(MediaTek)位列 2022 年第三季全球 IC 设计厂商营收排行前五位。(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
12.12	中国移动	中国移动 2023 年至 2024 年总部主管及自建光缆线路项目施工服务采购	招标公告	17100 (不含税)		
12.12	中国移动	中国移动 2023 年至 2024 年高压离心式冷水机组设备集采(标包 1: 冷量为 1300RT-2400RT, 标包 2: 冷量为 2500RT-2700RT)	招标公告	42320 (不含税)		标包 1: 高压离心式冷水机组 102 台 标包 2: 高压离心式冷水机组 62 台
12.15	中国移动	中国移动 2022-2023 年 5G 终端发展规划咨询服务集采	中标公告		北京中天创域市场咨询有限公司	
12.15	浙江移动	浙江移动 2023-2024 年全省有线接入施工服务集中采购	招标公告	480409 (不含税)		
12.16	天津联通	天津联通第三轮 FTTR 设备集采	招标公告	3870 (不含税)		
12.16	上海移动	上海移动 2022-2024 年 e 企组网 FTTR 设备采购	中标公告	1889.466 (不含税)	华为技术有限公司	1.FTTR 主设备 3000 个 2.FTTR 从设备 15000 个

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