

通信

行业快报

6G 标准时间表预测，通感一体+先进射频引领方向

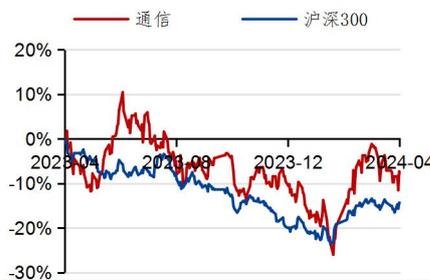
投资要点

- ◆ **事件：**4月16日，由未来移动通信论坛和紫金山实验室联合主办的全球6G技术大会在南京召开，会上针对6G标准时间表、通感一体、高频段无线传输与器件做出讨论。
- ◆ **6G 标准研究将于年内启动，R21 将为 6G 首个版本：**3GPP 业务与系统（SA）全会主席表示：3GPP 当中的 6G SI 将从 Release 20 开始，Release 20 包括 5G Advanced 规范和一些 6G SI。根据 3GPP 的规划，Release 20 5G-Adv 将于 2027 年 3 月进行冻结。3GPP 希望在今年 9 月对 6G SA1 用户案例和相应的服务要求进行批准，后续希望在 2026 年的 3 月之前把 SI 和相应的话题进行结题。Release 21 预计将成为第一套 3GPP 6G 技术规范。根据 3GPP 的规划，Release 21 时间表预计将在 2026 年 6 月之前确定下来，以满足 IMT 2030 的规划需求。
- ◆ **通感一体化标准制定进行中，放量基础逐渐夯实：**通信感知一体化（ISAC）网络是低空经济发展的迫切需求，具有巨大的市场潜力。国际电联 ITU 已将通信与感知融合列为面向 6G 的主要场景之一。此前，无线通信感知理论为独立研究，缺乏与 6G 网络相互平衡的信息理论支撑。现有的研究将通信的信息论、与感知的监测估计理论进行结合，通过将多级指标等效为通信信息的速率，或将通信指标等效为估计误差等方式，建立通感一体化性能指标。在无线通感融合的标准研究方面，工业界正凝聚共识，不断探索和完善无线通感融合的相关标准。在 3GPP Release19 中，已经启动了针对了通信感知融合的研究项目与工作项目。中国电信已经在 8 个不同的城市进行了试验。覆盖低空空域的基站数量占地面基站数量的 1%~2%，但可以带来两位数的收入增长。4月7日，中国民航局正式对亿航智能 EH216-S 产品颁发全球 eVTOL（电动垂直起降飞行器）行业内首张生产许可证。无人驾驶载人航空器量产基础初步形成，低空经济放量增长条件逐渐夯实。
- ◆ **多路径+更高频段成为 6G 发展必然路径，双重动力驱动 MIMO 发展：**东南大学首席教授（IEEE Fellow）在会上表示，6G 的网络传输速率将会出现 10 倍的提升，峰值速率将会达到 100Gbps。要想实现 6G 的超高速率和超大容量，从技术依赖路径来看，多路径技术（MIMO）、毫米波+太赫兹是 5G 向 6G 发展的必然选择。哈工大实验验证了极化复用与 MIMO 技术的有效性，在 D 波段创造出 4.6km 远距离无线通信的最高速率传输记录，速率高达 200Gbps。根据中国联通数据，毫米波与 5G sub6G 低频段相比，传播路损一般大于十几 dB。天线增益成为保障高频覆盖的必然需求。随着毫米波和太赫兹的逐渐落地，MIMO 规模将持续扩大，预计将从 5G 的 192 振子升级至 1000-2000 振子。天线升级面

 投资评级 **领先大市-B维持**

首选股票	评级
600941.SH 中国移动	增持-B
600050.SH 中国联通	增持-B
601728.SH 中国电信	增持-B
000063.SZ 中兴通讯	增持-B
002792.SZ 通宇通讯	增持-A
002446.SZ 盛路通信	增持-B
300322.SZ 硕贝德	增持-A

一年行业表现



资料来源：聚源

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	-4.87	2.89	9.08
绝对收益	-4.88	13.44	-4.89

分析师

李宏涛

 SAC 执业证书编号：S0910523030003
 lihongtao1@huajinsec.cn

相关报告

- 通信：eVTOL 进入规模生产，增值电信业务扩大开放-通信行业周报 2024.4.13
- 通信：国内算力基建加速，NTN 试点运行成功-通信行业周报 2024.4.6
- 中国铁塔：折旧调整与两翼业务成规模，利润将快速增长-华金证券-通信-中国铁塔-公司快报 2024.4.2
- 通信：5G-A 正式进入建设周期，设备更新市场打开-华金证券-华金通信-行业点评 2024.3.31
- 通信：算力国产化加速，5G-A 正式进入建设周期-通信行业周报 2024.3.30
- 通信：政策加码低空基建，空天地一体网络融合加速-华金证券—华金通信—行业点评 2024.3.30



临的双重驱动力将长期存在。

◆ **高频落地+MIMO 增强，芯片集成度上行：**5G 时代 64TR 192 振子天线射频芯片组数量与天线振子数量比为 1/3。假设此比例及 AAU 外部尺寸不变，MIMO 规模扩大要求射频芯片组数量和密度同步增长。芯片集成度要求进一步提升。同时，为支撑高频频谱落地，射频芯片需要同时支持中高低全频段，这就对体积、功耗、成本提出了更高要求，特别是如何在高频段提升 PA 效率至关重要。此外，由于高频频谱需要结构更加精细的射频器件，器件结构精度达到纳米尺度。现有射频器件难以满足。未来高频频谱应用将催生新射频器件的升级替换需求。

◆ **建议关注标的：**

- ① 三大运营商：中国移动、中国联通、中国电信；
- ② 设备商：中兴通讯、信科移动；
- ③ 通信模组：移远通信、广和通、美格智能、共进股份；
- ④ 天线射频：通宇通讯、盛路通信、京信通信、摩比发展；
- ⑤ 射频芯片：武汉凡谷、硕贝德、大富科技。

◆ **风险提示：**6G 标准落地时间不及预期；高频频谱落地进度不及预期；后续技术路线变动。

通信：补足 5G 中频物联场景，Redcap 商用进程加速-华金证券—华金通信—行业点评
2024.3.28

行业评级体系

收益评级：

领先大市—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上；

同步大市—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%；

落后大市—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上；

风险评级：

A —正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

分析师声明

李宏涛声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本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、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。

在法律许可的情况下，本公司及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或期权并进行证券或期权交易，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，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

办公地址：

上海市浦东新区杨高南路 759 号陆家嘴世纪金融广场 30 层

北京市朝阳区建国路 108 号横琴人寿大厦 17 层

深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 10 楼 05 单元

电话：021-20655588

网址：www.huajinsec.cn