

低功耗蓝牙音频加速 TWS 耳机市场增长



东方证券
ORIENT SECURITIES

报告起因

- 1月7日，蓝牙技术联盟（Bluetooth SIG）推出蓝牙音频技术标准 BLEA。汇顶等公司展示相关芯片。

核心观点

- BLEA 改善音频传输体验，突破苹果 TWS 专利优势：**BLEA 标准集成了全新的低功耗音频解码器 LC3，能够提供更好的音质，具有更低功耗，极大地优化了蓝牙传输效率，或能进一步缩小无线耳机的体积。BLEA 彻底解决了 TWS 耳机双耳直连的标准问题和兼容性问题，并且一个音频源可以无线连接多个音频接收设备。在 BLEA 的标准下，TWS 厂商能够突破苹果 AirPods 的专利封锁，达到同等效果。
- BLEA 广播音频技术带来更多应用场景：**BLEA 还加入了广播音频功能，允许音频输出设备将一个或多个音频广播到无限数量的音频接收设备上。广播音频设定了个人和位置音频共享两套机制，带来更多应用场景，如：个人音频分享优化多人视听体验，位置音频优化公共场所服务场景，提升助听器续航能力，实现多语种翻译同时传输等。
- 蓝牙芯片供应商迎来发展机遇：**虽然中国已有较多蓝牙芯片供应商，但大多聚焦在低端市场。这些低端蓝牙芯片供应商缺乏深厚的技术积累，大多购买 CEVA 协议栈，或采用 CEVA 成熟 IP，针对国际大厂产品做兼容，协议栈的兼容性以及应用层的经验不多。而高端蓝牙主要由欧美公司供应，这些公司的毛利率长期在 45% 以上。

投资建议与投资标的

- BLEA 标准将帮助安卓厂商缩小与苹果差距，实现双耳同步传输，提升安卓厂商 TWS 耳机的音质效果，降低耳机的功耗和左右耳延时，保障耳机使用的稳定性，产品质量将进一步提升，与 AirPods 的差距大大缩小。安卓厂商 TWS 耳机市场规模有望进一步扩大，TWS 产业链有望受益。
- 继续推荐汇顶科技，也建议关注歌尔股份、立讯精密、兆易创新等 TWS 耳机产业链公司。
- 汇顶科技：全球首家演示 TWS 真无线耳机 BLEA 方案的供应商，有望实现在 TWS 蓝牙芯片的弯道超车，汇顶也是极少数有望供应多颗 TWS 耳机芯片的设计公司，包括触控与人耳检测、心率传感器、音频相关芯片等。

风险提示

- BLEA 标准冻结速度低于预期；相关公司可能会丧失先发优势，后续业务推进不达预期。

资料来源：公司数据，东方证券研究所预测，每股收益使用最新股本全面摊薄计算，（上表中预测结论均取自最新发布上市公司研究报告，可能未完全反映该上市公司研究报告发布之后发生的股本变化等因素，敬请注意，如有需要可参阅对应上市公司研究报告）

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。

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。

行业评级

看好 中性 看淡 (维持)

国家/地区

中国

行业

电子行业

报告发布日期

2020 年 01 月 11 日

行业表现



资料来源：WIND、东方证券研究所

证券分析师

蒯剑

021-63325888-8514

kuaijian@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860514050005

证券分析师

马天翼

021-63325888*6115

matianyi@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860518090001

联系人

唐权喜

021-63325888-6086

tangquanxi@orientsec.com.cn

相关报告

背光升级拉动 LED 需求，miniLED 潜在空间巨大： 2019-12-12

5G 已至，终端腾飞： 2019-11-24

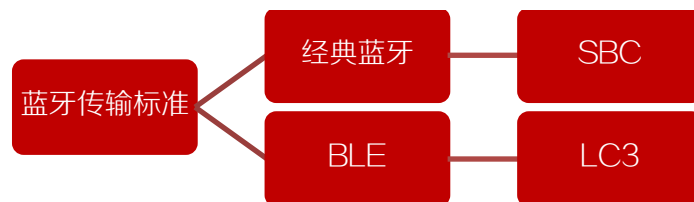
SIP 在 5G 和 IOT 时代的新机遇： 2019-11-08

2020 年 1 月 7 日，蓝牙技术联盟（Bluetooth SIG）在美国 CES 2020 展会上正式推出了新一代蓝牙音频技术标准—LE Audio。LE Audio 将基于 BLE（Bluetooth Low Energy），全面支持蓝牙 5.1 标准和下一代 Bluetooth LE 的 ISOC（isochronous）架构。采用全新的高音质、低功耗音频解码器 LC3，拥有超低功耗，支持多重串流音频（Multi-Stream Audio），并支持广播音频技术。

BLEA 改善音频传输体验，助力安卓厂商突破苹果 TWS 专利优势

蓝牙可分为经典蓝牙和低功耗蓝牙（BLE）。经典蓝牙采用 SBC 编码格式，这是 A2DP（Advanced Audio Distribution Profile）蓝牙音频传输协议强制规定的一种蓝牙编码格式，所有的蓝牙音频芯片都支持这个协议。经典蓝牙常被用于传输音频、文件等场景，其功耗较高，音频压缩问题比较严重。BLE 于 2011 年发布，常被用于设备匹配、数据同步、定位等场景，其功耗和延迟极低，但一直以来不支持音频传输。

图 1：音频蓝牙传输标准及编码

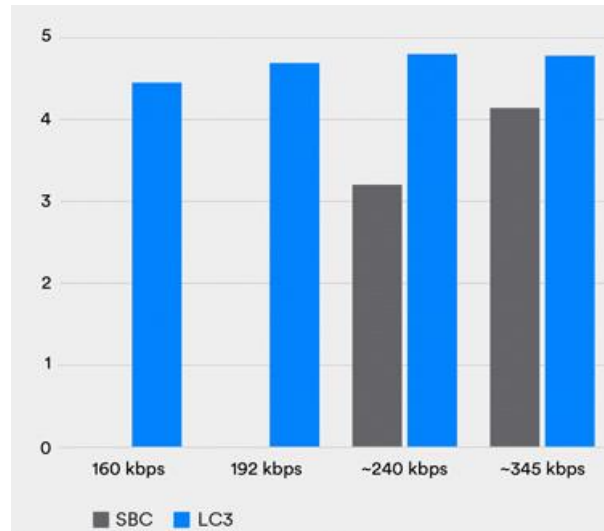


数据来源：东方证券研究所整理

SBC 是目前主流音频蓝牙传输编码格式。目前手机一般使用双模蓝牙，经典蓝牙用于传输音频，BLE 用于数据匹配，而大部分蓝牙耳机传输音频仍使用 A2DP 1.2 的标准和 SBC 编码，音频质量会有所损失。为改善音质，部分厂商推出了自己的编码技术方案。苹果选择支持 AAC，华为推出了 HWA 标准，高通推出 aptX 方案，索尼推出 LDAC 方案。

BLEA（Bluetooth Low Energy Audio）采用新编码技术。此次 BLEA 标准集成了全新的低功耗音频解码器 LC3（Low Complexity Communications Codec）。相较于 SBC，在相同传输速率的情况下 LC3 能够提供更好的音质，而 LC3 能够在比特率降低一半的情况下，仍然表现出优于 SBC 的音质效果。这意味着 BLEA 能够为用户提供更高的音质，而功耗却只有目前的一半，极大地优化了蓝牙传输效率，或能进一步缩小无线耳机的体积。此外，BLEA 仍然支持 aptX 等可选高音质解码器。

图 2: LC3 性能全面超过 SBC



数据来源: Bluetooth SIG, 东方证券研究所

BLEA 支持无线多路直连，实现双耳同步传输。经典蓝牙标准仅支持 1 对 1 传输，造成普通蓝牙耳机仅能实现一对一连接。苹果采用了 Snoop 监听模式，当一只耳机进行蓝牙音频传输时，另一只耳机利用它们之间的私有协议对其进行监听，达到 1 对 2 连接的目的。由于苹果对监听模式进行了专利封锁，早期其他 TWS 耳机主要采用 relay 转发模式，音频从手机传到左耳（主设备），再由左耳转发到右耳（从设备）。该方案的劣势在于，传输过程较长造成连接不稳定且延迟问题较严重，接受音频传输的主用耳机的电池功耗要显著高于辅用耳机。

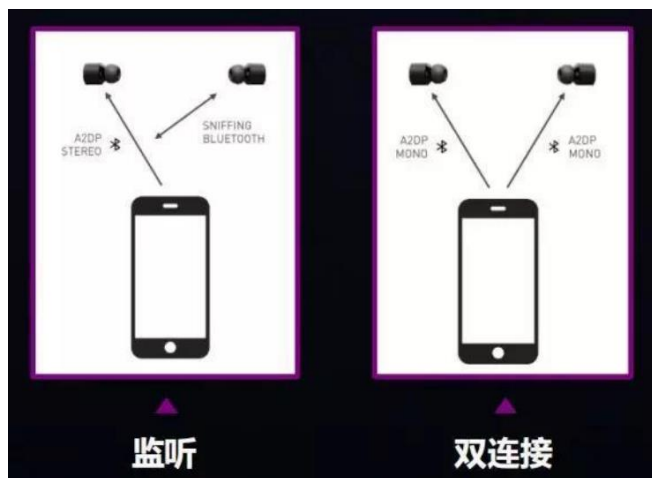
图 3: AirPods 延迟显著优于其他 TWS 产品

产品	默认延时 (ms)
AirPods 1	168
B&O PLY Beoplay E8	190
森海塞尔	206
Jabra Elite Sport	210
Jaybird	220
Bose SoundSport	220
Jabra Elite 65t	224
Jabra Elite Active 65t	227
三星Gear IconX	280
SoundPeats TrueFree	289
Skullcandy	313
XFYRO x52	326
JBL Free	375
Sony WF-1000X	400
索尼WD-SP700N	400

数据来源: 华强微电子、东方证券研究所

高通曾在 2018 年推出了 TWS+ (TrueWireless Stereo Plus) 技术，在该技术支持下，会有两路独立的音频直接传输到两只耳机，实现左右声道独立连接。由于该技术仅仅与高通的部分高端主芯片平台兼容，市场接受度有限。

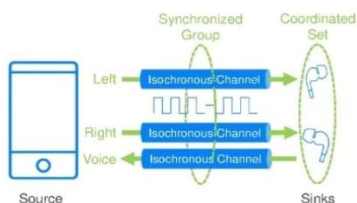
图 4：双连接和监听模式的异同



数据来源：芯智讯、东方证券研究所

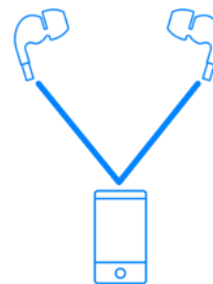
多重串流音频 (Multi-Stream Audio) 实现无线耳机双连接，突破苹果专利优势。 BLEA 加入了多重串流音频功能，实现了无线多路直联，单一音频输出设备与一个或多个音频接收设备之间，可同步进行多重且独立的音频串流传输。**BLEA 彻底解决了 TWS 耳机双耳直连的标准问题和兼容性问题，并且一个音频源可以无线连接多个音频接受设备。**在 BLEA 的标准下，TWS 厂商能够突破苹果 AirPods 的专利封锁，达到同等效果。

图 5：支持无线多路直连



数据来源：Bluetooth SIG、东方证券研究所

图 6：突破苹果 AirPods 的专利优势



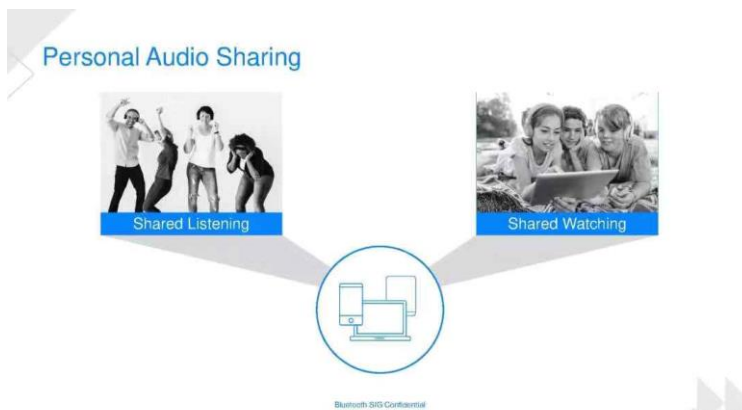
数据来源：Bluetooth SIG、东方证券研究所

BLEA 广播音频技术带来更多应用场景

BLEA 还加入了广播音频 (Broadcast Audio) 功能, 允许音频输出设备将一个或多个音频广播到无限数量的音频接收设备上。广播音频设定了个人和位置音频共享两套机制, 带来更多应用场景。

个人音频分享优化多人视听体验。在小范围内, 用户可以通过 BLEA 与身边的蓝牙耳机使用者分享正在收听的内容, 增加了无线耳机的应用场景。用户可直接将手机中的音乐与家人和朋友通过蓝牙进行共享, 也可以在各自佩戴个人蓝牙耳机的情况下收看同一部电影, 无需“分享”耳机, 只需共享音频。

图 7: 个人音频共享



数据来源: Bluetooth SIG、东方证券研究所

位置音频优化公共场所服务场景。通过基于位置的共享功能, 用户可通过加入共享蓝牙音频流来收听公共广播信息, 适用于机场、酒吧、体育馆、电影院和会议中心等公共场所。用户可通过自己的蓝牙耳机收看在公共场所静音播放的电视节目, 也可接入公共场所的共享蓝牙音频流, 收听重要提示信息。

图 8: 公共场所电视的音频共享



图 9: 基于位置音频共享的声音助手



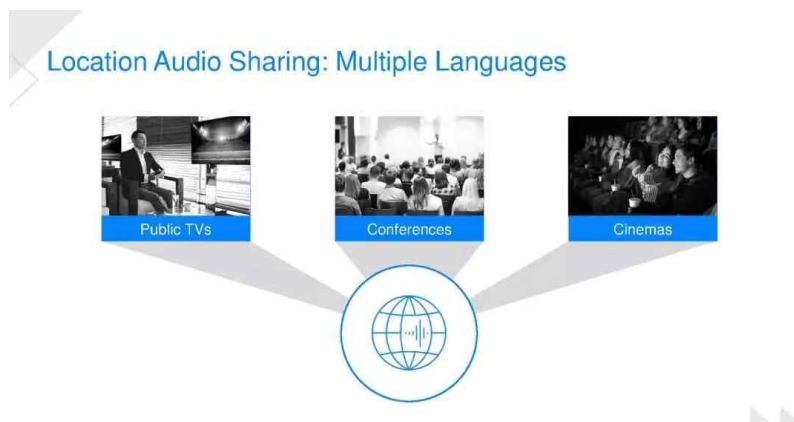
数据来源：Bluetooth SIG、东方证券研究所

数据来源：Bluetooth SIG、东方证券研究所

BLEA 推动助听器开发。目前已有搭载 BLE 蓝牙的助听器产品，随着 BLEA 的推出，助听器可以有更好的音质和更低的功耗，在无线通话、收听和观赏等方面为听力受损的用户带来便利。

BLEA 实现多语种翻译同时传输。在广播音频功能的支持下，在电影院、会议等场景中，不用语种用户可通过无线蓝牙耳机连接不同语种的翻译通道，实时收听翻译。

图 10：实现多语种翻译



数据来源：Bluetooth SIG、东方证券研究所

BLEA 将在今年落地商用，供应商迎来发展机遇

Bluetooth SIG 计划在今年上半年发布 BLEA 标准规格，兼容 BLEA 的相关产品将会在 2020 年下半年出现。未来三年左右的时间将 BLE Audio 聆听选项集成到场馆中。

基于 Bluetooth LE Audio 标准的 TWS 耳机，需要发射端支持 Bluetooth LE Audio 标准，只要硬件生产商愿意，当前 BLE 设备可以升级到 BLEA 设备。

图 11：BLEA 将在下半年商用



数据来源：Bluetooth SIG、东方证券研究所

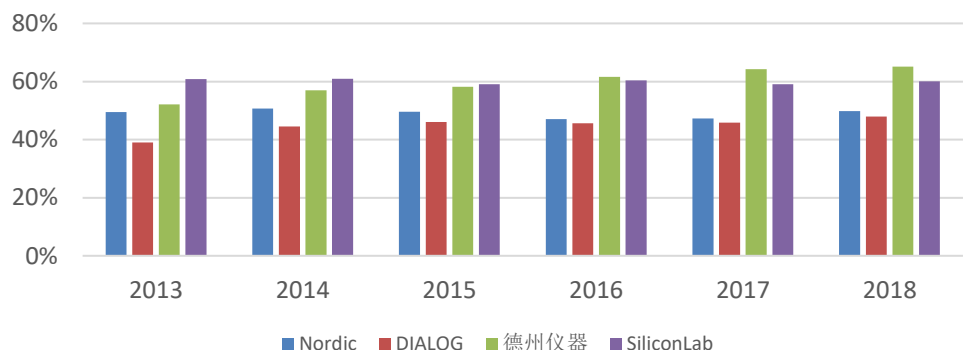
目前，Airoha（络达）、Dialog、汇顶科技、Microchip、Nordic、高通等蓝牙芯片大厂都计划推出支持符合 Bluetooth LE Audio 标准的蓝牙芯片。

汇顶推出 BLEA 方案，有望弯道超车。在 CES 2020 展会上携手一加科技，全球首次演示了应用于 TWS 真无线耳机的 Bluetooth LE Audio 解决方案。该方案应用了汇顶的 BLEA 和入耳检测及触控技术，全面支持蓝牙 5.1 标准和下一代 Bluetooth LE 的 ISOC（isochronous）架构，具有超低功耗特性，无线多路同时连接，左右耳塞可被快速识别与适配且音频同步，确保双耳传输的稳定和功耗平衡，该方案还应用了超低功耗、超小尺寸的全电容式入耳检测和触控二合一芯片，可在耳机上实现精准佩戴检测，单双击和上下滑动等智能交互操作。

全球 BLE 龙头 Nordic 抢先发布 BLEA 评估平台。Nordic 在 2020 年 1 月 6 日宣布与 BLE 堆栈开发商 Packetcraft 合作推出 LE Audio 评估平台，支持 Bluetooth LE Audio 标准。Nordic 在蓝牙技术联盟正式发布 Bluetooth LE Audio 标准之前率先推出平台，体现了 Nordic 对于这一市场的重视。

虽然中国已有较多蓝牙芯片供应商，但大多聚焦在低端市场。这些低端蓝牙芯片供应商缺乏深厚的技术积累，大多购买 CEVA 协议栈，或采用 CEVA 成熟 IP，针对国际大厂产品做兼容，协议栈的兼容性以及应用层的经验不多。而高端蓝牙主要由欧美公司供应，这些公司的毛利率长期在 45% 以上。

图 12：蓝牙芯片公司毛利率水平高



注：Nordic 公司 70% 以上营收来自 BLE 蓝牙，其它公司蓝牙占比较低。

数据来源：万得、东方证券研究所

投资建议

BLEA 标准的推出将帮助安卓厂商缩小与苹果差距。在 BLEA 的标准下，双耳同步传输成为可能，这不仅能提升安卓厂商 TWS 耳机的音质效果，更重要的是降低了耳机的功耗和左右耳延时，保障了耳机使用的稳定性，TWS 耳机产品质量将进一步提升，与 AirPods 的差距大大缩小。BLEA 标准有利于耳机厂推出续航时间更久的 TWS 耳机，或在目前续航时间内推出体积更小的 TWS 耳机。安卓厂商 TWS 耳机市场规模有望进一步扩大，TWS 产业链有望受益。

继续推荐汇顶科技(603160, 买入), 也建议关注歌尔股份(002241, 买入)、立讯精密(002475, 未评级)、兆易创新(603986, 增持)等 TWS 耳机产业链公司。

汇顶科技: 全球首家演示 TWS 真无线耳机 BLEA 方案的供应商, 有望实现在 TWS 蓝牙芯片的弯道超车, 汇顶也是极少数有望供应多颗 TWS 耳机芯片的设计公司, 包括: 触控与入耳检测、心率传感器、音频相关芯片。

风险提示

- BLEA 标准还没有完全冻结, 如果推进速度低于预期, 可能会影响蓝牙芯片的出货进展。
- 如果相关公司丧失先发优势, 后续业务推进不达预期, 可能会影响相关产品的放量。

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，东证资管仍持有立讯精密(002475)股票达到相关上市公司已发行股份1%以上。

截止本报告发布之日，东方证券股份有限公司自营业务持有立讯精密(002475)一定仓位！

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

