

Vision Pro 树行业标杆，有望开启 XR 行业“iPhone 时刻”

核心观点

- **Vision Pro 惊艳亮相，开启空间计算新时代。**北京时间 6 月 6 日凌晨，苹果在 WWDC23 发布其首款混合现实（MR）头显设备 Vision Pro，售价 3499 美元，将在 2024 年年初于美国率先发售。作为苹果首个 3D 相机，搭载首个基于空间计算的系统 Vision OS、首款 AR 系列芯片 R1 的 MR 头显设备，Vision Pro 有望重新定义 VR/AR 行业。苹果对芯片、显示、光学、交互等环节的极致追求在行业具有标杆效应，将加速推动 XR 硬件相关供应链成熟。
- **芯片、光学、显示、交互等多环节顶尖配置，引领行业硬件技术变革。**芯片端，M2+R1 双芯片协同处理设计。苹果 AR 系列全新设计的 R1 芯片，专为头显处理摄像头、传感器的数据传输，仅需 12 毫秒便可将内容同步到 Vision Pro 的屏幕。**光学端**，Pancake 方案已成为主流头显设备光学方案。Vision Pro 采用三片式 Pancake 方案，在提高显示沉浸感和画面表现力的同时，进一步缩小设备体积。**显示端**，配备两块 2300 像素 SONY 4K Micro OLED 屏幕，具有宽广色彩和高动态范围。针对近视人群，与蔡司合作提供定制化磁吸光学镜片解决方案。**交互端**，Vision Pro 具备眼球追踪、手势追踪和语音交互功能，超市场预期可以完全实现裸手交互。反向透视系统 EyeSight 实现双向透视，提升用户交互体验，促进用户裂变。
- **全新 Vision OS 系统构建完善生态，内容端有望百花齐放。**软件端，Vision Pro 无缝接入 iOS 和 Mac OS 中的百万应用程序，实现与苹果生态系统完美交互。辅助开发软件 Reality Composer Pro，助力软件开发者构建适配 Vision Pro 的新 APP，打造丰富的应用程序。**应用端**，Vision Pro 的顶级硬件设施为游戏、工作、观影、家居、社交等应用场景赋能。并与重磅 IP 联名，扩大受众群体和社交范围。观影上，Vision Pro 是首款支持 3D 相机的设备，可以 360 度记录空间状况，并同时支持空间视频拍摄和空间照片 Live 图拍摄，拍摄的全景图会以环绕的方式呈现在屏显的画面四周，重新定义了人们记录生活的方式。
- **XR 阶段性低点已过，Vision Pro 开启 XR 行业“iPhone 时刻”。**虽然 Vision Pro 发售时间晚于预期，但短期出货量对供应链公司业绩影响有限。回归产品角度，其自身产品力过硬，有望成为划时代产品，在硬件端引领技术革新，推动供应链成熟，应用端有望推动 XR 设备从游戏定位的专用设备成为下一代通用计算设备。叠加 23 下半年和 24 年有望陆续迎来 Meta、Pico 等新品迭代，24 年 XR 行业迎来硬件大年确定性高，而由 Vision Pro 推动的 VR 产业有望迎来新一轮持续上升通道。

投资建议与投资标的

- 一方面，我们看好拥有 MR 高价值量环节布局的国内头部厂商，有望率先卡位苹果近年最具想象空间的终端应用。1）设备环节：建议关注面板检测设备厂商华兴源创；空间传感器检测设备厂商智立方；Pancake 光学检测设备厂商杰普特；自动化设备厂商赛腾股份。2）零组件及整机环节：建议关注微传动系统厂商兆威机电，结构件&功能件厂商领益智造、长盈精密，以及立讯精密、歌尔股份等。
- 另一方面，我们看好 VR 产业链核心环节其他国内头部厂商，有望受益于 MR 发布后产业生态及技术演进趋势，有望在原有业务及客户群的基础上进一步拓宽。例如以光学领域为代表，建议关注三利谱、斯迪克、水晶光电、蓝特光学。

风险提示

XR 出货量不及预期、技术更迭进度不及预期、生态建设不及预期

行业评级

看好（维持）

国家/地区

中国

行业

电子行业

报告发布日期

2023 年 06 月 08 日



证券分析师

蒯剑

021-63325888*8514

kuaijian@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860514050005

香港证监会牌照：BPT856

李庭旭

litingxu@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860522090002

联系人

韩潇锐

hanxiaorui@orientsec.com.cn

杨宇轩

yangyuxuan@orientsec.com.cn

薛宏伟

xuehongwei@orientsec.com.cn

张释文

zhangshiwen@orientsec.com.cn

相关报告

苹果 MR 树行业标杆，借力 AI 东风

2023-05-23

XR 未来已来，硬件、生态、应用逐一突破

2022-09-24

目 录

定位空间计算设备，苹果 Vision Pro 惊艳亮相	4
硬件端：前所未有顶级配置，打造各场景下的极致体验	4
软件端：全新系统+百万应用移植构建完善生态	8
应用端：多系列应用场景全面覆盖，多领域协同	8
XR 阶段性低点已过，Vision Pro 开启 XR 行业“iPhone 时刻”	10
投资建议	11
风险提示	11

图表目录

图 1: Vision Pro 真机图	4
图 2: Vision Pro 侧视图	4
图 3: Vision Pro 配置表	4
图 4: Vision Pro 配备 M2+R1 芯片	5
图 5: Pancake 光学方案分类	6
图 6: Vision Pro 三片式 Pancake 方案	6
图 7: EyeSight 反向透视	6
图 8: 2300 万像素 Micro OLED 方案	7
图 9: Vision Pro 的传感器	7
图 10: 眼球注视区域主体会被放大	7
图 11: VisionOS 操作系统	8
图 12: 全新 APP Store	8
图 13: Vision Pro 支持《NBA 2K23》	9
图 14: Vision Pro 支持 FaceTime	9
图 15: Vision Pro 观看《星球大战》	10
图 16: VR/AR 产业阶梯式发展	11
图 17: 全球 VR 出货量（单位：万台）	11

定位空间计算设备，苹果 Vision Pro 惊艳亮相

北京时间6月6日凌晨，苹果在WWDC23正式宣布其首款混合现实（MR）头显设备 Vision Pro，售价 3499 美元，将于 2024 年初在美国率先发售，后续将扩展至全球其他国家销售。Vision Pro 被苹果称之为“一台革命性的空间计算设备”，从人机交互到硬件规格，再到操作系统、生态以及数据隐私，苹果重新定义了头显设备，对 XR 产业的变革贡献重要引领作用。

图 1：Vision Pro 真机图



数据来源：智东西，东方证券研究所

图 2：Vision Pro 侧视图



数据来源：智东西，东方证券研究所

硬件端：前所未有顶级配置，打造各场景下的极致体验

芯片、光学、显示、交互等多环节采用顶级配置，引领行业硬件技术变革。为实现更多功能设计，苹果 Vision Pro 在硬件端芯片、显示、光学、交互等各环节追求极致配置，旨在打造顶级头显设备，消除硬件层壁垒，在 MR/AR/VR 行业内发挥标杆作用。

图 3：Vision Pro 配置表

Apple Vision Pro	
产品名	Apple Vision Pro
操作系统	visionOS
芯片	M2+R1
交互	眼球追踪、手势追踪、语音控制（无手柄）
显示屏	定制双 Micro OLED，单块超 4K 分辨率的像素数量
透镜	三片式 Pancake 透镜
传感器	12 颗摄像头、5 个传感器、6 个麦克风
安全认证	Optic ID（虹膜）
IPD	自动调节
屈光调节	不支持，提供近视镜框（磁吸）和蔡司配镜
视频透视	超高分辨率彩色透视
虚实切换	基于数码旋钮进行控制
面罩	多角度调节，适配多种面部
EyeSight 透视	外屏 OLED，可以显示眼睛动作
音频	空间音频扬声器
产品定义	空间计算设备（苹果说是第一台 spatial computer）
主打功能	冥想、办公、影视、3D 相机/照片、协同/会议
重磅 IP	迪士尼（沉浸影视、MR 交互内容等）
应用	兼容 iPhone 和 iPad 应用（数十万款）
电池	分体式设计，有线连接，续航约 2 小时
售价	3499 美元起
发售日期	2024 年初（率先在美国发售）

数据来源：青亭网、东方证券研究所

芯片：M2+R1 协同。Vision Pro 采用协处理设计，搭载 M2 芯片及 R1 芯片，其中 R1 芯片为苹果为 AR 系列全新设计，专为头显处理摄像头、传感器的数据传输（包括 12 个摄像头、5 个传感器和 6 个麦克风的输入），官方表示传输速率仅需 12 毫秒便可将内容同步到 Vision Pro 的屏幕上，几乎没有延迟。

图 4：Vision Pro 配备 M2+R1 芯片

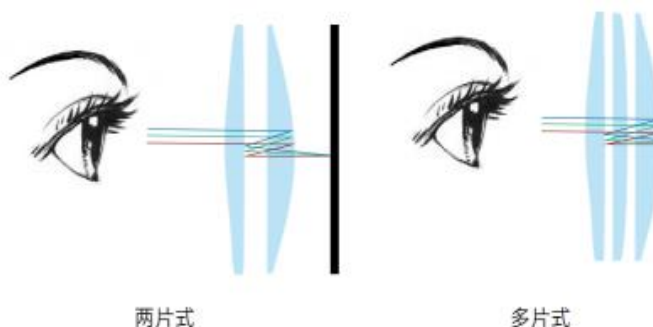


数据来源：VR 陀螺，东方证券研究所

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。

光学：集成 3P Pancake 的领先方案设计。Pancake 方案已成为主流头显设备光学方案，但相比于 Pico4 采用的单片式 Pancake、Quest Pro 是 2 片式，成本相对可控，而 Vision Pro 采用的是三片式 Pancake 方案，为提高显示效果大幅提升了成本。三片式方案具有出众的清晰度和通透度，有效提高了用户的沉浸感和画面的表现力。同时三片式方案在结构上更加紧凑，进一步缩小设备体积。

图 5：Pancake 光学方案分类



数据来源：WellsenXR，东方证券研究所

图 6：Vision Pro 三片式 Pancake 方案



数据来源：电子发烧友，东方证券研究所

EyeSight 反向透视，助力交互提升&用户裂变。反向透视系统（EyeSight）能够用于展示面部表情，当有人在用户附近时，头显的双面显示屏将自动投影出显示屏内部人脸的情况，复原出新的“人脸”，让设备看上去都是透明的，减少沟通时的陌生感；而当用户处于完全沉浸状态时，屏幕将不会显示用户的双眼，变得一片模糊，此时周围的人也会明白此刻用户注意不到他们。该功能使得用户在使用产品时仍能 and 外界沟通，突出虚拟场景下的强社交交互理念。

图 7：EyeSight 反向透视



数据来源：VR 陀螺，东方证券研究所

显示：2300 万像素 Micro OLED 方案。高分辨率 Micro OLED 方案显著提升显示效果。苹果 Vision Pro 采用了两块定制 Micro OLED 显示屏，具有超高分辨率。Micro OLED 技术将 2300 万像素集成到两个显示屏中单屏分辨率达 4K 以上，具有宽广的色彩和高动态范围。这一技术突破与

3P pancake 方案相结合，带来了更好的清晰度和体验。针对近视人群，苹果与蔡司合作，可以使用对应的磁吸光学镜片来确保使用体验。

图 8：2300 万像素 Micro OLED 方案



数据来源：机器之心，东方证券研究所

交互：眼球追踪、手势追踪、语音控制是三维界面最直观、最自然的交互方式。摄像头模组数量来到 12 颗，并搭载 5 个传感器。对于周围环境感知及佩戴者定位追踪起到重要作用，能够实现灵敏、直观的互动。眼球追踪，Vision Pro 的 UI 采用圆形图标，眼球注视区域主体会被放大，眼球交互非常直观。手势追踪，识别范围广，通过外设摄像头捕捉手部动作，实现轻点选择、轻扫滚动等多种操作，支持双手捏合缩放屏幕尺寸以及拖拽屏幕的距离。语音交互，能够完成与本机的智能交互，支持通过语音呼叫 Siri，实现打开、播放和关闭 APP 的功能。虹膜识别，Vision Pro 搭载独特安全认证系统 Optic ID，可在各种不可见的 LED 光照射下分析用户的虹膜，并将其与存储在设备中的 Optic ID 对比，以快速解锁 Vision Pro。此外，设备中的 Optic ID 采用加密存储，不会上传到苹果的服务器中，有效保护了用户的隐私。

图 9：Vision Pro 的传感器



数据来源：VR 陀螺，东方证券研究所

图 10：眼球注视区域主体会被放大



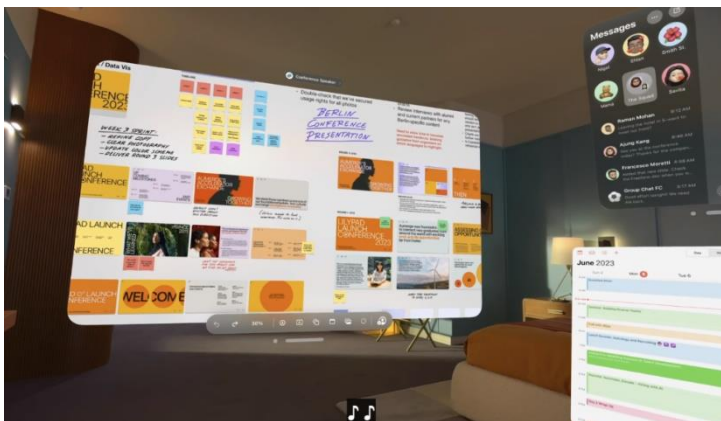
数据来源：青亭网，东方证券研究所

我们认为 Vision Pro 在交互侧的创新超出了此前市场预期的如用指环辅助裸手交互等方式，Vision Pro 完全摆脱了手柄以及其他物理控制器，实现以眼镜、嘴巴、双手就能控制互动的最接近自然的交互方式，重新定义了 MR 3D 空间的交互形态。

软件端：全新系统+百万应用移植构建完善生态

Vision OS 操作系统，基于现有 iPad、Mac、iOS 系统又超越现有 2D 系统。苹果专为 Vision Pro 打造了空间计算操作系统 vision OS，带有专门的应用商店，并能与 iOS、iPad OS 等系统兼容，无缝对接苹果多年来积累的软硬件生态资源。Vision OS 操作系统采用全新的 3D 界面，透过自然光线和阴影的变化为用户营造真实世界的距离感。Vision Pro 超越了传统显示器的界限，为应用程序创建了一个无限的画布，并引入了一个完全三维的用户界面。在三维用户界面中，用户可以通过捏合手指、轻拂手腕而随意调整 APP 的尺寸、位置，实现与 APP 的交互。

图 11: VisionOS 操作系统



数据来源：电子发烧友，东方证券研究所

Reality Composer Pro 助力开发者重构新的 APP。为了帮助 APP 开发者构建适配 Vision Pro 的新 APP，苹果打造了 Reality Composer Pro 开发辅助软件，助力开发者进行空间制作、整合带有逼真物体的复杂场景，为 Vision Pro 打造更丰富的应用程序。此外 Vision Pro 会搭配全新的 App Store，用户可以在这里发现开发者提供的应用和内容，并访问数十万个熟悉的 iPhone 和 iPad 应用。

图 12: 全新 App Store



数据来源：VR 陀螺，东方证券研究所

应用端：多系列应用场景全面覆盖，多领域协同

海量 APP+ Disney Plus + Unity 合作开发。相比于硬件发布初期就具备“杀手级应用”，Vision Pro 更多向大众展示了其应用场景的延展性，全面覆盖 B 端、C 端多重应用场景，并将该类内容的体验提升到全新水平，通过空间展示营造沉浸感。Vision Pro 支持 iOS 和 Mac OS 的软件，这就意味着 Vision Pro 发售即已经有海量的苹果生态应用支持。当然已经有开发者为 Vision Pro 开发了一些专属的应用，比如心脏结构、设计建模等。为开发者量身定做的开发工具 Reality Composer Pro 为应用软件的多元化奠定了基础。同时，Vision Pro 的顶级硬件设施为游戏、工作、观影、家居、社交等应用场景赋能。并与重磅 IP 联名，扩大受众群体和社交范围。

游戏：100 多款 Apple Arcade 游戏。在游戏内容方面，Vision Pro 将提供 100 多款 Apple Arcade 游戏。用户将能够在 Vision Pro 上使用其他的手柄玩《NBA 2K23》等游戏。此外，知名游戏制作人小岛秀夫宣布《死亡搁浅 导演剪辑版》将会在今年晚些时候登陆 Mac 平台。小岛秀夫还表示，未来将会有更多作品在 Mac 平台上发布。

图 13：Vision Pro 支持《NBA 2K23》



数据来源：VR 陀螺，东方证券研究所

工作：高效进行多任务处理。苹果在工作场景的应用包括大屏办公、协同办公和日常办公软件等。Vision Pro 的无限画布功能设计在工作中让多任务处理变得高效，例如可以在备忘录中查看待办事项，同时还可以使用浏览器搜索内容并与好友聊天。Vision Pro 可以让 FaceTime 通话更有空间感，佩戴 Vision Pro 的用户将能够通过苹果先进的机器学习技术 Persona 创建自己的真人数字形象：能够实时反映用户的面部表情以及手部动作。FaceTime 能够结合用户周围的现实空间，将 Persona 形象设置成真人比例的方形“贴片”，结合空间音频技术，让用户更身临其境地进行跨空间的对话。

图 14：Vision Pro 支持 FaceTime



数据来源：VR 陀螺，东方证券研究所

观影：影院级观影体验，首创 3D 拍摄功能。 Vision Pro 超高分辨率大屏结合空间音频系统，可将屏幕缩放至超出房间的尺寸，带来超沉浸的电影观看体验。Vision Pro 也是“苹果的第一款 3D 相机”，在拍摄和播放两个角度进行了创新。拍摄上，Vision Pro 是首款支持 3D 相机的设备，可以 360 度记录空间状况。并且同时支持空间视频拍摄和空间照片 Live 图拍摄，重新定义了人们记录生活的方式。播放上，苹果不仅支持一些下载的空间视频播放，还支持自拍的空间视频播放，拍摄的全景图会以环绕的方式呈现在屏显的画面四周。内容上，Vision Pro 将集成 AppleTV+ 和其他 App 的电影和电视节目，此外迪士尼也将为其提供流媒体服务。对于 3D 内容，苹果沉浸式影音库提供自制 180 度版本视频。

图 15：Vision Pro 观看《星球大战》



数据来源：财联社，东方证券研究所

XR 阶段性低点已过，Vision Pro 开启 XR 行业“iPhone 时刻”

XR 代表着下一代计算平台，而 Vision Pro 无疑是下一代计算平台的标杆产品，我们认为苹果 Vision Pro 将在硬件技术、应用生态以及消费者培育等多方面推动行业开启加速上行通道。

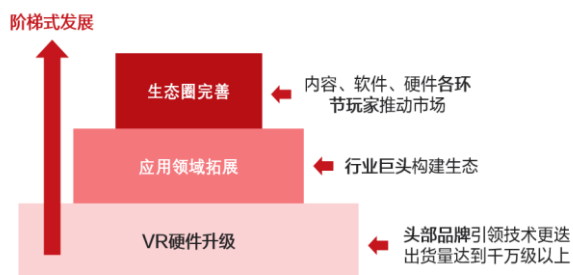
- **硬件端：**苹果对于芯片、显示、光学、交互等各环节的极致追求推动了全球 XR 供应链的巨大技术升级，也在配置端指明了产业最先进的前进方向，比如首创的两颗主芯片方案、

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。

Micro Oled 与 Pancake 结合的光学显示方案。Vision Pro 加速推动供应链成熟，全球 XR 产业链均将受益。

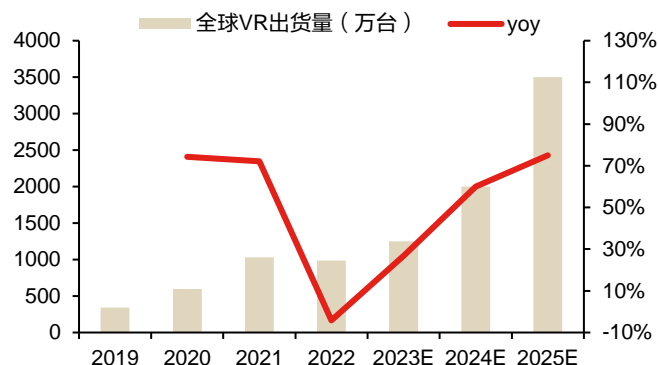
- **应用端：从专用计算设备走向通用计算设备，从游戏走向更多可能性。**VR 产品在过往的发展中最成熟的应用场景是游戏，因而 VR 头显在用户心智中始终是“游戏机”，是个专用计算设备。而苹果将其 MR 头显的应用场景设定为“游戏、健身、办公、社交”等，且在交互层面更便捷、顺畅、符合自然科学和人体科学，软件端 Mac OS 中的百万款应用程序均将无缝接入，MR 头显有望作为一个通用计算设备将帮助人们走入混合现实时代。
- **培育市场及用户，推动产业硬件出货量攀升。**出货量的提升一方面源于巨头入局后的标杆效应，苹果入场自带流量，使得 XR 产品在 C 端获得更多的关注和销量，对消费者形成正向影响力。在手机创新步伐放缓的趋势下更多硬件、互联网厂商有望入局卡位下一代互联网及终端形态；另一方面则是来自于苹果标杆产品背后硬件技术趋势的确立，生态系统融合对内容开发商和软件开发者的吸引，人机交互的探索和引领，将助推 XR 产品从“3D 游戏机”的单一定位走向下一代计算平台。

图 16：VR/AR 产业阶梯式发展



数据来源：东方证券研究所整理

图 17：全球 VR 出货量（单位：万台）



数据来源：Wellsenn XR、东方证券研究所

投资建议

一方面，我们看好拥有 MR 高价值量环节布局的国内头部厂商，有望率先卡位苹果近年最具想象空间的终端应用。1）设备环节：建议关注面板检测设备厂商华兴源创；空间传感器检测设备厂商智立方；Pancake 光学检测设备厂商杰普特；自动化设备厂商赛腾股份。2）零部件及整机环节：建议关注微传动系统厂商兆威机电，结构件&功能件厂商领益智造、长盈精密，以及立讯精密、歌尔股份等。

另一方面，我们看好 VR 产业链核心环节其他国内头部厂商，有望受益于 MR 发布后产业生态及技术演进趋势，有望在原有业务及客户群的基础上进一步拓宽。例如以光学领域为代表，建议关注三利谱、斯迪克、水晶光电、蓝特光学。

风险提示

XR 出货量不及预期：XR 作为新兴智能终端，未来发展存在较大不确定性，我们认为未来 XR 内容丰富、硬件升级拉动了下游需求，生态亦将逐步完善促进需求进一步放量，若该进程不及预期，将对相关厂商业绩产生负面影响。

技术更迭进度不及预期：光学、显示、交互等方面的技术仍处于不断更新迭代的进程中，技术的发展决定了产品的性能与上市时间，若技术更迭进度不及预期，相关厂商业绩也会受到负面影响。

生态建设不及预期：目前 VR/AR 产业的生态建设仍处于初期，应用场景需要不断拓展，如果生态建设进程滞后，将对相关厂商业绩产生影响。

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 个月内行业或公司的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数）；

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

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。