

## 科技巨头布局元宇宙系列报告 06：腾讯&字节跳动，注定将成为元宇宙中国版本的先行者

■科技巨头在元宇宙布局方向的研究框架：以体验升级为终，倒推其必备的要素，分拆出元宇宙研究框架的六大组件。首先是提供元宇宙体验的硬件入口（VR/AR/MR/脑机接口）及操作系统，其次是支持元宇宙平稳运行的后端基建（5G/算力与算法/云计算/边缘计算）与底层架构（引擎/开发工具/数字孪生/区块链），再次是元宇宙中的核心生产要素（人工智能），最终呈现为百花齐放的内容与场景，以及元宇宙生态繁荣过程中涌现的大量提供技术与服务的协同方。以我们建立起来的元宇宙研究框架为主脉络，来跟踪海内外科技公司的动向，以判定各巨头在布局元宇宙方向上的资源禀赋、优劣势、发力路径等。

■元宇宙尚处于早期发展阶段，科技公司们的一举一动，既是为自身保持现有的行业地位添砖加瓦，也将透过自身努力共同塑造着元宇宙的最终形态。我们通过跟踪海内外科技巨头的元宇宙布局动向，一方面能够动态跟踪并阶段性评估各公司的未来潜力，另一方面也能够敏锐于元宇宙的前进节奏与发展阶段。开启本系列研究的第五篇——腾讯&字节跳动，中国布局元宇宙逻辑最为顺畅的两家公司。

■在“资本+流量”战略的指引下，腾讯专注于收购而非自然创新，以全面布局元宇宙。2011年起，总裁刘炽平及首席策略官 James Mitchell 的带领下，腾讯建立并执行“资本+流量”的全新发展战略——吸引公司在其拥有巨大流量的平台上建设，投资赢家、给他们更多的流量，增加投资或收购赢家，产生更多的流量，吸引更多的公司。目前，腾讯在底层架构、后端基建及内容与场景这三大组件方向上均着力布局。

- **底层架构：**腾讯没有直接布局 XR 硬件，但是通过投资 Epic Games、Snap 占据 VR/AR 生态的有利地位——Unreal Engine 帮助渲染虚拟世界、Snap 协助打造镜像世界。
- **后端基建：**To C 端，腾讯打造全周期云游戏行业解决方案，为用户提供全链路云游戏平台与生态。To B 端，腾讯云布局全场景 IDC 能力，目标是做新基建的“基建”。
- **内容与场景：**腾讯在社交（微信+QQ）、游戏（全球最大游戏公司）、娱乐内容（阅文集团）等领域的优势地位稳固。腾讯在智慧零售与企业服务的布局也逐步深化。

■字节跳动较为激进，为补足“社交”基因，以收购、自研的 All In 打法。字节跳动作为一个依靠算法的内容分发企业，变现维度之外各流量生态协同效率较低，在流量触顶的大环境下，难以保证已有业务的稳步增长。因此，字节跳动要想跳脱算法分发构成的业务壁垒，必须找到可替代技术内核的新技术——VR 作为硬件入口，是最佳选择之一。目前，字节跳动在硬件及操作系统、底层架构及内容与场景这三大组件方向上均着力布局。

- **硬件及操作系统：**字节通过收购 Pico 补足硬件短板，Pico 系国内 VR 厂商领头羊，根据 IDC 发布的中国 AR/VR 市场跟踪报告，Pico 位居中国 VR 市场份额第一（20Q4）。
- **底层架构：**投资物理引擎开发商代码乾坤，其旗下的青少年 UGC 平台《重启世界》与《Roblox》具备高度相似性。收购端到端直播方案提供商维境视讯，基于核心技术提供 VR 端到端直播/点播解决方案。
- **内容与场景：**今日头条、抖音、西瓜视频、Tik Tok、Faceu 激萌、飞书、图虫等产品矩阵覆盖全球超 150 个国家和地区，月活用户高达数十亿，流量全球化

投资评级 **领先大市-A**  
维持评级

首选股票 目标价 评级

### 行业表现



资料来源：Wind 资讯

	%	1M	3M	12M
相对收益	-2.98	0.70	-16.93	
绝对收益	-2.36	0.99	-15.02	

焦娟

分析师

SAC 执业证书编号：S1450516120001

jiaojuan@essence.com.cn

021-35082012

### 相关报告

- 科技巨头布局元宇宙系列报告 3：卡位元宇宙世界硬件底层的英伟达——GPU、AI、Omniverse 2021-11-09
- 科技巨头布局元宇宙系列报告 2：微软最先提出并专注于企业元宇宙 2021-11-03
- 科技巨头布局元宇宙系列报告 1：Facebook，改名为 Meta 2021-10-29

优势突出。

■ **风险提示：**海外疫情控制不及预期；中美贸易摩擦；反垄断监管趋严风险；流动性环境收紧超预期；海外市场竞争加剧。

## 内容目录

1. 科技巨头在元宇宙布局方向的研究框架.....	4
2. 腾讯：元宇宙拼图最为完善，专注于收购而非自然创新.....	5
2.1. 底层架构：Unreal Engine 渲染虚拟世界，Snap 打造镜像世界.....	5
2.2. 后端基建：打造云游戏全系生态，IDC 做新基建的“基建”.....	8
2.3. 内容与场景：社交+游戏优势地位稳固，向智慧零售与企业服务拓展.....	10
3. 字节跳动：角力腾讯、效仿 Facebook，硬件+内容的 All In 打法.....	12
3.1. 硬件及操作系统：收购 Pico 补足硬件短板，投资半导体布局关键环节.....	12
3.2. 底层架构：投资物理引擎开发商代码乾坤、端到端直播方案提供商维境视讯.....	13
3.3. 内容与场景：产品矩阵构筑全球化流量优势，持续加码游戏及文娱内容.....	14
4. 腾讯&字节跳动：注定将成为元宇宙中国版本的先行者.....	16
5. 投资建议.....	18
5.1. 硬件及操作系统.....	18
5.2. 后端基建.....	18
5.3. 底层架构.....	18
5.4. 核心生产要素（人工智能）.....	18
5.5. 内容与场景.....	18
5.6. 协同方.....	18
6. 风险提示.....	18

## 图表目录

图 1：安信证券元宇宙研究框架.....	4
图 2：虚幻引擎的功能列表.....	6
图 3：Metahuman Creator 的预制角色.....	6
图 4：Spectacles AR 眼镜概念图.....	7
图 5：Spectacles AR 眼镜视野.....	7
图 6：使用 Snapchat AR 快速更换包包颜色.....	8
图 7：Snapchat 为视频提供 AR 小贴纸.....	8
图 8：腾讯 START 平台上线游戏.....	9
图 9：腾讯先游平台上线新游.....	9
图 10：腾讯云数据中心一代到四代演进图.....	10
图 11：Pico 产品矩阵.....	12
图 12：《重启世界》(Reworld) 游戏场景.....	13
图 13：维境视讯 VliveCam 全景相机.....	14
图 14：字节跳动旗下产品矩阵（按场景划分）.....	14
图 15：字节跳动游戏业务架构.....	15
图 16：腾讯的 Metaverse 生态图.....	16

## 1. 科技巨头在元宇宙布局方向的研究框架

元宇宙尚处于早期发展阶段，科技公司们的一举一动，既是为自身保持现有的行业地位添砖加瓦，也将透过自身努力共同塑造着元宇宙的最终形态。我们通过跟踪海内外科技巨头的元宇宙布局动向，一方面能够动态跟踪并阶段性评估各公司的未来潜力，另一方面也能够敏锐于元宇宙的前进节奏与发展阶段。开启本系列研究的第五篇——腾讯&字节跳动，中国布局元宇宙逻辑最为通畅的两家公司。

元宇宙的构建是一个庞大而复杂的系统化工程，我们尝试按照价值传导机制，以体验的升级为终点，倒推实现这种体验所必备的要素，进而分拆出元宇宙研究框架的六大组件。首先是提供元宇宙体验的**硬件入口（VR/AR/MR/脑机接口）及操作系统**，其次是支持元宇宙平稳运行的**后端基建（5G/算力与算法/云计算/边缘计算）与底层架构（引擎/开发工具/数字孪生/区块链）**，再次是元宇宙中的**关键生产要素（人工智能）**，最终呈现为百花齐放的**内容与场景**，以及元宇宙生态繁荣过程中涌现的大量提供技术与服务的**协同方**。

图 1：安信证券元宇宙研究框架



资料来源：中译出版社《元宇宙大投资》

按照我们安信证券元宇宙研究框架，来跟踪海内外科技公司的动向，以判定各巨头在布局元宇宙方向上的资源禀赋、优劣势、发力方向等。**硬件及操作系统（VR/AR/MR）**作为元宇宙的入口直接决定用户规模；**内容与场景**是抢夺用户注意力的关键；**后端基建及底层架构**决定

着元宇宙运行的稳定性、元宇宙的发展阶段；人工智能将成为元宇宙时代重要的生产要素；发展的各个阶段均有协同方，提供技术或服务。综合来看，Facebook、苹果、微软具备硬件、内容与场景、底层架构等多重优势；腾讯、字节跳动拥有全球化流量优势，并持续补足相对短板；微软、华为、百度、阿里巴巴基于技术积累不断夯实底层基建；以太坊、Nvidia 卡位经济体系与开发工具等关键环节……

## 2. 腾讯：元宇宙拼图最为完善，专注于收购而非自然创新

腾讯对于元宇宙的理解是超前的，马化腾首个提出“全真互联网”概念。马化腾在腾讯 2020 年度特刊《三观》中写道：“一个令人兴奋的机会正在到来，移动互联网十年发展，即将迎来下一波升级，我们称之为全真互联网。”马化腾表示，“随着 VR 等新技术、新的硬件和软件在各种不同场景的推动，我相信又一场大洗牌即将开始。就像移动互联网转型一样，上不了船的人将逐渐落伍。”综合马化腾的文章来看，全真互联网的重点在于全、真二字，全是全面，真是真实，全真互联网是指互联网更进一步地融入和服务现实社会。互联网要全面地、无所不包地融入并与现实结合，而这种结合的趋势则是，让曾经被认为虚拟的互联网越来越逼真与实在。站在当下时点看来，全真互联网与元宇宙有异曲同工之义。

腾讯具备布局元宇宙的优越条件，通过资本（收购&投资）+流量（社交平台）组合拳，未来将像搭积木一样探索与开发元宇宙。按照我们上文划分的元宇宙研究框架的六大组件，目前腾讯在底层架构（开发引擎 Unreal Engine）、后端基建（云服务、大数据中心）以及内容与场景（各类型内容产品和成熟的社交网络互通生态）这三大组件方向上均着力布局。

### 2.1. 底层架构：Unreal Engine 渲染虚拟世界，Snap 打造镜像世界

XR (VR/AR/MR) 是元宇宙世界的第一入口，腾讯尽管没有直接布局 XR 硬件，但是通过投资 Epic Games、Snap 分别占据 VR/AR 生态的有利地位——Unreal Engine 帮助渲染虚拟世界、Snap 协助打造镜像世界。而这也符合腾讯以软件而非以硬件驱动的发展战略。2012 年 6 月，腾讯以 3.3 亿美元收购 Epic Games 48.4% 的股权，对应 Epic Games 估值 6.82 亿美元；2021 年 4 月，Epic Games 完成新一轮 10 亿美元的融资，估值达 287 亿美元。2017 年，腾讯通过公开市场收购 Snapchat 母公司 Snap 12% 的股权。

以 Unreal Engine 为代表的一系列开发工具，帮助开发者渲染整个虚拟世界。Unreal Engine 虚幻引擎是一款实时引擎与编辑器，具备照片级逼真的渲染功能、动态物理与效果、栩栩如生的动画、稳健的数据转换接口等。虚幻引擎是一个开放且可扩展的平台，通过一条统一的内容管线，开发者就可以将自己的内容发布到所有主流平台，包括移动设备、主机、PC、XR (AR、VR、MR)，以及使用像素流送功能将交互式内容发送到带有网页浏览器的任何设备。虚幻引擎是一套完整的开发工具，面向任何使用实时技术工作的用户，除了制作 PC、主机、移动设备、VRAR 平台上的高品质游戏，还可以广泛应用于建筑施工、电影制作、传统制造等行业。

虚幻引擎历经多次迭代，最新发布的虚幻引擎 5 具有强大的实时细节渲染能力，使得游戏画面更加逼近电影 CG 效果和真实物理世界，被业内称之为真正的“次时代引擎”。虚幻引擎 5 性能的飞跃，主要归功于两大全新核心技术：Nanite 虚拟微多边形几何技术、Lumen 动态全局光照技术。

- **Nanite 虚拟微多边形几何技术** 的出现意味着由数以亿计的多边形组成的影视级美术作品可以被直接导入虚幻引擎——无论是来自 Zbrush 的雕塑还是用摄影测量法扫描的 CAD 数据。Nanite 几何体可以被实时流送和缩放，因此无需再考虑多边形数量预算、

多边形内存预算或绘制次数预算了;也不用再将细节烘焙到法线贴图或手动编辑 LOD,画面质量不会有丝毫损失。

- **Lumen 动态全局光照技术**能够对场景和光照变化做出实时反应,且无需专门的光线追踪硬件。该系统能在宏大而精细的场景中渲染间接镜面反射和可以无限反弹的漫反射;小到毫米级、大到千米级, Lumen 都能游刃有余。

基于 Unreal Engine, Epic 提供的其他重要工具包括 **TWINMOTION**: 一款实时 3D 沉浸式软件。它结合了直观的图标式界面和虚幻引擎的力量,能帮助建筑师和设计师制作出高端可视化内容; **QUIXEL BRIDGE**: 让开发者不受限制地访问整个 Megascans 素材库。直接拖放经过完整优化、可用于实时内容的资产,创建属于照片级逼真或高度风格化的世界; **METAHUMAN CREATOR**: 能将实时数字人类的创作时间从几个月缩短到几分钟——而且在质量上不会有任何妥协。MetaHuman 拥有完整的绑定,可以直接在虚幻引擎中制作动画。

图 2: 虚幻引擎的功能列表

 <h3>管线集成</h3> <p>虚幻引擎可无缝转换数据并自动完成数据准备,能完美融入你的工作管线。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 适用于所有场景转换的Datasmith工具套件</li> <li>• Python脚本</li> <li>• 用于优化的Visual Dataprep工具</li> </ul>	 <h3>世界场景构建</h3> <p>获取你所需要的工具,快速创建、编辑并管理想象中的实时环境。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 地形与地貌工具</li> <li>• 天空、云层和环境光照</li> <li>• 水体系统</li> </ul>	 <h3>游戏性和交互性编写</h3> <p>制作能够响应玩家和观看者行为的迷人游戏和精美体验,惊艳他们的下巴。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 蓝图可视化脚本系统</li> <li>• 高级人工智能</li> <li>• 变体管理器</li> </ul>	 <h3>虚拟制片</h3> <p>虚幻引擎综合性的虚拟制片工具套件覆盖了从视觉效果到摄像机内VFX最终像素的全流程。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nDisplay多屏渲染</li> <li>• 虚拟探查</li> <li>• 虚拟摄像机插件</li> </ul>
 <h3>集成的媒体支持</h3> <p>光有3D资产,是不能让你的项目放声高歌的。虚幻引擎支持你所需的所有视频和音频功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 专业的视频I/O支持</li> <li>• 虚幻音频引擎</li> <li>• 多媒体框架</li> </ul>	 <h3>动画</h3> <p>内置高级绑定、角色动画、表演捕捉流送等功能,可以让你在背景中制作动画。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 控制绑定与全身IK</li> <li>• Sequencer非线性编辑器</li> <li>• Live Link数据流送</li> </ul>	 <h3>模拟和效果</h3> <p>创建可信的人类和动物角色,大型响应式环境,以及影视级的VFX。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 基于发束的毛发</li> <li>• Chaos物理与破坏系统</li> <li>• Niagara粒子与FX</li> </ul>	 <h3>渲染、光照和材质</h3> <p>以出人意料的速度和掌控力获取开箱即用的好莱坞级别的视觉效果。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 实时光线追踪与光栅化</li> <li>• 灵活的材质编辑器</li> <li>• 精细的光照</li> </ul>

资料来源: 虚幻引擎官网

图 3: Metahuman Creator 的预制角色



资料来源：虚幻引擎官网

**Snap AR 生态布局逐步完善，AR 营销进展顺利后加注 AR 终端，协力打造镜像世界。** Snap 一直以来着力于推动 AR 商业化进程，其基于手机的 AR 生态逐渐成型，正在寻找基于 AR 的下一发展方向。而随着各行各业 AR 应用的普及，手机的承载 AR 生态已近极限。行业释放出的信号是——AR 生态的培养期接近尾声，下一场 AR 终端的争夺战即将打响。Snap 作为行业先行者，相继收购 Wave Optics、发布 Spectacles AR 眼镜，也顺势进入到全新的发展阶段——巩固 AR 营销的阶段性成果，加注 AR 终端的研发迭代。

Snap 已进入软硬件结合的 AR 生态阶段，全面布局 AR 终端、内容与平台——Spectacles AR 眼镜终端+Snap 手机应用与场景+Snapchat 社交平台。

### ➤ Spectacles AR 眼镜

2021 年 5 月，Snap 发布全新的 Spectacles AR 智能眼镜，具有双波导显示屏、视场角为 26.3°、亮度达到 2000 尼特、延迟<15 毫秒。与 HoloLens 2（视场角 52°）、Magic Leap One（视场角 50°）相比，Spectacles AR（视场角 26.3°）的视场角有些狭窄，但其 2000 尼特的亮度比 HoloLens 2 大 4 倍、比 Magic Leap 大 10 倍。Spectacles AR 智能眼镜还搭载了高通 XR1 芯片、两个 RGB 摄像头用于空间、手部定位追踪以及视频捕获。Spectacles AR 智能眼镜约 134 克，电池续航时间为 30 分钟，其侧面触摸板支持精确输入，并具备专用区域扫描和剪辑捕获按钮。Spectacles AR 智能眼镜并不具有计算功能，开发者不能在开发引擎中为其开发应用程序，不过该 AR 眼镜兼容拥有数亿活跃用户的 Snap AR 平台，开发者可以通过 Lens Studio 为 Spectacles 和 Snapchat 打造“Lens”AR 体验。

图 4：Spectacles AR 眼镜概念图



资料来源：Road to VR

图 5：Spectacles AR 眼镜视野



资料来源：Road to VR

### ➤ Snap 手机应用与场景

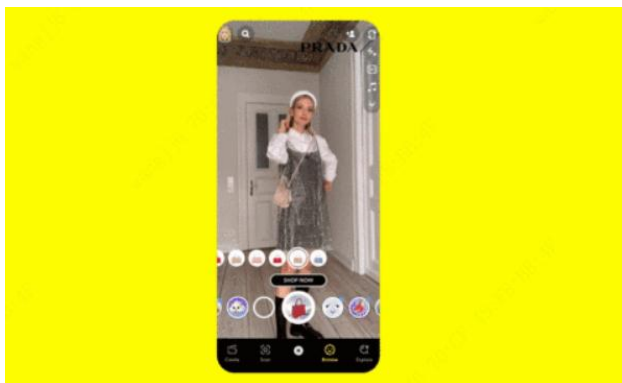
Snap 致力于成为便捷开发者打造镜像世界的平台。首先，Snap 并不是基于封闭生态系统打造的，鼓励所有开发者和用户使用并从 AR 体验获益。其次，Snap 包含大量的 AR 组件，彼此补充、共同协作、高度兼容，如**摄像头 Kit**：可以让所有开发者使用 Snap 摄像头，后者在全球 AR 技术领域使用最为广泛；**Bitmoji**：Snap 的自由表情工具，让所有人都可以在 Snap 游戏和小程序里使用个性化形象，还可以在外部应用、平台以及操作系统中使用；**Snap Kit**：支持 iOS 和 Google 应用商店里 Top 100 当中的 20 款应用；**局部透镜**：让用户和企业可以在真实世界之上打造数字世界。

### ➤ Snapchat 社交平台

Snap 执行 Amazon 的“第一和最佳客户”策略，首先为自己的应用打造产品，然后向 Snapchat

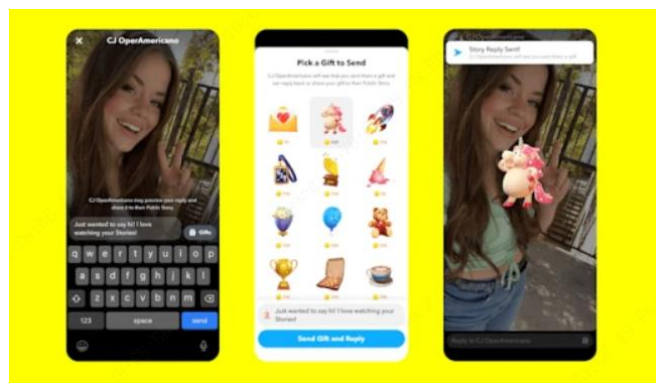
内的创作者社区、第三方开发者开放工具,最后将 Snapchat 的功能加入到第三方应用之中。Snapchat 利用 AR 功能拓展电子商务,使人们在平台上,进行社交、分享、娱乐的同时也能快速消费。Snapchat 目前主要以创作者为中心,致力于把 Snapchat 打造成一个可以为用户提供收益的商业平台。在技术方面, Snapchat 不断优化相机的成像技术,使其更具包容性,能够适用于各种肤色的用户拍照。

图 6: 使用 Snapchat AR 快速更换包包颜色



资料来源: 智东西

图 7: Snapchat 为视频提供 AR 小贴纸



资料来源: 智东西

## 2.2. 后端基建: 打造云游戏全系生态, IDC 做新基建的“基建”

腾讯在后端基建这一组件的布局,既有面向 C 端场景的云游戏全系生态,也有面向 B 端场景的 IDC 数据中心全场景能力。

**To C 端, 腾讯打造全周期云游戏行业解决方案, 为用户提供全链路云游戏平台与生态。**腾讯云游戏以腾讯云为依托,在云游戏技术开发基础之上,引入第一方、第三方游戏内容,借助应用宝、WeGame 等渠道,建立云游戏平台与云游戏解决方案的双重路径。腾讯的云游戏开发始于 2016 年,截至 2019 年已投入超过数百位研发人员,组建 4 个团队从不同方向进行探索,重点推出过 4 个云游戏相关项目。

### ➤ START

腾讯旗下端游/主机方向的云游戏服务,覆盖多终端场景以满足玩家硬件不足的痛点及移动化的游戏需求,为游戏业务提供更多元的运营能力与场景。上线产品包括《堡垒之夜》、《原神》、《英雄联盟》、《波西亚时光》等知名游戏,获得不错的玩家口碑与业务数据。

### ➤ TENCENT GAMES MATRIX

腾讯的云游戏解决方案发起者,旨在打造云游戏技术中台,探索游戏业务分发和运营新场景、跨平台游戏体验,为第三方平台提供多端云游戏技术方案。TENCENT GAMES MATRIX 深耕移动云游戏业务,同时储备 PC 云游戏技术能力,代表产品包括**腾讯先游**(腾讯云游戏新游内测官方平台。玩家可以通过先游体验到不同类型,先人一步的云游戏,亦能通过完成体验任务、驻足游戏评测、了解游戏资讯从而获得游戏新鲜玩法的挑战机会)。

### ➤ 腾讯即玩

为腾讯游戏内部业务提供移动云游戏技术支持,成功推出龙族幻想云创角项目,联合企鹅电竞推出直播互动活动,协助王者荣耀在应用宝平台推出新英雄试玩体验,未来会持续支持腾讯移动游戏云化,实现玩家即点即玩。

### ➤ 腾讯云·云游戏

依托于腾讯云,该方案采用腾讯云深度优化的视频传输技术 Tencent-RTC,腾讯云·云游戏





目前腾讯在天津、上海、深圳、贵阳、重庆等地拥有数座大型自建或合建数据中心。腾讯云以核心技术驱动创新，可以看到腾讯云的每一个著名的数据中心都凝结着技术创新成果。腾讯云历经第一代到第四代的技术演进，T-Block 是腾讯的第四代数据中心技术，和前代技术相比，具有高度模块化的特点，可实现积木式建设。

图 10：腾讯云数据中心一代到四代演进图



资料来源：DOIT

#### ➤ 贵安七星数据中心

腾讯第四代 T-block 数据中心极限 PUE 接近 1.20。腾讯云数据中心也开展了多种技术探索，包括青浦三联供、屋顶光伏、电子废弃物回收、机房余热回收用于供暖等最新绿色节能技术。以贵安七星数据中心为例，在设计规划中，利用山洞外冷空气从主洞口进入，经过 T-block 制冷模块与 IT 设备热回风进行间接换热后从竖井排出。

#### ➤ 腾讯云清远数据中心

腾讯第四代数据中心通过 T-block 技术，可以做到以标准化产品化形式实现 T-Base 园区快速交付，并且可以根据用户需求灵活按需配置。在 T-block 技术的支撑下，腾讯云清远数据中心从土建到机电整个建设周期只用了一年，比传统项目缩短了一半以上时间。

#### ➤ 腾讯重庆云计算数据中心

腾讯云通过统一软硬件平台的技术架构，重构运营的业务流程、职责和架构，重新定义人员组织和能力，让数据中心运营更加自动化、智能化。在腾讯重庆云计算数据中心，腾讯云结合自身的建筑特点，在建设阶段应用了 BIM 技术、并增设巡检通道以便于巡检机器人日常的运维巡检工作。

腾讯云是全球 IaaS 市场增长最快的云计算厂商之一，据 IDC 数据，腾讯全网服务器总量已经超过 110 万台，是中国首家服务器总量超过百万的公司，也是全球五家服务器数量过百万的公司之一。在新基建背景下，腾讯云持续加大在数据中心领域的布局和投入，推动数据中心产业进入高质量发展阶段。未来，大型数据中心将是腾讯的重点投入领域，腾讯数据中心全系列产品将在全国范围内大批量落地。腾讯云将持续输出更加优质的数据中心产品及解决方案，助推新基建进程快速向前迈进，做新基建的“基建”。

### 2.3. 内容与场景：社交+游戏优势地位稳固，向智慧零售与企业服务拓展

内容与场景当中，腾讯在社交、游戏、娱乐内容等领域的优势地位稳固。**社交方面**，微信+QQ 几乎全面覆盖中国的互联网用户，同时腾讯积极探索社区社交、直播社交、短视频社交等新型社交方式布局微信与 QQ 覆盖不到的细分社交领域。**游戏方面**，腾讯除自有游戏团队外，通过一系列全球化的外延投资/收购，业已成为全球最大的游戏公司。**娱乐内容方面**，腾讯集团旗下的阅文集团是中文互联网世界最大的正版数字阅读平台和文学 IP 培育平台，腾讯视

频、腾讯影业也分别是国内头部的流媒体平台、影视内容制作与发行平台。社交与游戏等 C 端场景之外，腾讯智慧零售与企业服务等 B 端场景的布局也逐步深化。**智慧零售方面**，腾讯将进一步通过支付方式和其他购物科技的形式连接数字和实体零售。**企业服务方面**，腾讯紧抓企业数字化浪潮，以“云服务”为主要抓手，构建腾讯会议、腾讯文档还是小程序服务等通信与效率办公 SaaS 工具，支持企业客户内部及其与外部用户的协作。

### 社交：微信+QQ 接近全覆盖，探索新型社交布局细分领域

微信、QQ 是腾讯核心的用户流量护城河，据腾讯控股财报，截至 2020 年底，微信用户规模为 12.51 亿，QQ 用户规模为 6.17 亿。在保持熟人社交头部优势的同时，腾讯也通过深耕垂直领域推出新型社交产品，塑造更完整的社交产品矩阵，如社区社交型产品 Q 次元、Soul，短视频社交型产品猫呼、微信视频号等。

### 游戏：全球最大游戏公司，最接近元宇宙的“入口”体验

腾讯是全球最大的游戏公司。腾讯持股拳头游戏 100% 股份，后者代表作为全球最流行的电竞游戏《英雄联盟》；持股 Epic Games 超 40% 股份，布局虚幻引擎开发平台、《堡垒之夜》游戏内容；持股蓝洞公司 11.5% 股份，其代表作为《绝地求生：大逃杀》；持股育碧 5% 股份；持股动视暴雪 5% 股份等全球知名的游戏公司。游戏是当前移动互联网的最高级形态，也是距离元宇宙最近的“入口”体验。**腾讯已经占据了“入口”体验优势，Roblox、堡垒之夜被看做是当前最接近元宇宙形态的两大游戏。**在初期版本的元宇宙中，这些游戏将保持人们参与和沉浸其中。

### 娱乐内容：阅文集团占据 IP 源头，腾讯视频、腾讯影业等助力分发

阅文集团完整覆盖文学内容生产、文学内容分发以及文学内容衍生环节。阅文旗下拥有起点中文网、创世中文网、潇湘书院、红袖添香等 8 个主要网络原创文学内容平台，牢牢占据 IP 源头。阅文以自有平台、腾讯自营渠道及第三方渠道多层次、充分覆盖用户，丰富的网络文学版权库也为版权运营与文学内容 IP 化奠定良好基础。同时，腾讯集团体系内的腾讯视频、腾讯影业将进一步助力内容产品的中下游制作分发。

### 智慧零售：投资全球电子商务公司，探索元宇宙经济系统

元宇宙是远比沉浸式游戏更大的世界，其底层需要一个正常运行的经济系统。腾讯通过投资全球顶级电子商务公司深化布局数字支付与智慧零售，Paystack、Khatobook、Gojek、SeaMoney 分别支持非洲、印度、印度尼西亚、新加坡的数字支付；拼多多的 C2M+ 社交购物模式正在重塑电子商务。人们需要在元宇宙内售卖物品，即数字世界和现实世界之间要有使之并轨运行的一套规则；而数字支付可以使支付方式趋于无缝，社交电商、智慧零售可能优于移动平台。腾讯目前在智慧零售领域的投资将持续模糊数字和现实购物的界限，或将成为定义元宇宙经济系统形态的重要因素。

### 企业服务：以“云服务”为主要抓手，助力企业实现数字化

企业数字化浪潮是继互联网流量红利后的另一个时代机遇点，腾讯的主要抓手则是“云服务”，腾讯打通通信与效率办公 SaaS 工具(企业微信、腾讯会议及腾讯文档)，支持企业客户内部及其与外部用户的协作。2020 年 9 月，腾讯公司高级执行副总裁汤道生曾表示：“腾讯将投入 100 亿资源，帮助中小企业打造 SaaS 产品及方案。”2021 年 4 月，腾讯发布“千帆计划 2.0” SaaS 战略升级，推出“企业应用连接器”解决账号、数据互通和定制化难题，并计划未来三年通过千帆计划助力 10 万家客户和 1 万个 SaaS 应用实现连接。

### 3. 字节跳动：角力腾讯、效仿 Facebook，硬件+内容的 All In 打法

从争夺用户时长与注意力的角度看，字节跳动分别是海外 Facebook（现改名 Meta）、国内腾讯最强力的竞争对手，其旗下产品矩阵（抖音、西瓜、今日头条、TikTok 等）及其代表的短视频内容崛起势头迅猛，对原有流媒体内容形态、图文交互互动方式形成降维打击。目前，字节跳动以社交与娱乐为切入口，基于短视频流量优势在海内外市场同步发力，同时收购头部 VR 创业公司 Pico 补足硬件短板，从**硬件及操作系统**（收购 Pico）、**底层架构**（投资代码乾坤、维境视讯）、**内容与场景**（短视频、游戏、VR 社交）这三大组件发力着力布局元宇宙。

#### 3.1. 硬件及操作系统：收购 Pico 补足硬件短板，投资半导体布局关键环节

2021 年 9 月，字节跳动收购国内头部 VR 厂商 Pico（收购信息确认据 Pico 内部全员信，收购金额 90 亿元摘自天眼查）。Pico 系国内 VR 厂商领头羊，根据 IDC 发布的 2020 年第四季度中国 AR/VR 市场跟踪报告，Pico 位居中国 VR 市场份额第一，其中第四季度市场份额高达 37.8%。Pico 拥有完善的产品矩阵，从旗舰 Neo 系列到小巧强劲的 VR 小怪兽 G 系列，能够满足玩家居家观影、移动娱乐和 VR 在线社交的多样化需求，以及教育、模拟仿真、展览展示、云游戏、远程办公等生产场景。

图 11：Pico 产品矩阵



资料来源：Pico 官网

除沉浸式设备外，字节跳动近两年也密集入局芯片及半导体公司布局元宇宙硬件的关键模块。事实上，不止字节跳动，互联网巨头纷纷杀入芯片赛道。据 OFweek 报道，百度将旗下的昆仑芯片独立，估值已达 130 亿元；腾讯也开始招兵买马，大肆招揽芯片领域专家人才；美团也在积极出手一系列芯片创业公司；阿里、华为、小米等也成为半导体赛道最活跃的投资势力之一。

#### ➤ 投资 AI 芯片设计公司希姆计算

希姆计算致力于研发以 RISC-V 指令集架构为基础的人工智能领域专用架构处理器(DSA Processor)。公司自主研发的 NeuralScale NPC 核心架构是世界领先的、以 RISC-V 指令集为基础进行扩展、面向神经网络领域的专用计算核心，具有世界领先水平的能效比(Power Efficiency)和极致的可编程性，能够满足云端多样化的人工智能算法与应用的需求。

#### ➤ 投资 GPU 芯片设计独角兽摩尔线程

摩尔线程致力于构建中国视觉计算及人工智能领域计算平台，研发全球领先的自主创新 GPU 知识产权，并助力中国建立本土的高性能计算生态系统。

#### ➤ 投资泛半导体公司润石科技

润石科技是一家集研产销为一体的芯片设计公司，提供“芯片标准产品及芯片设计、芯片解决方案”等一站式专业服务，已经形成了较为成熟的国内外市场销售体系和健全完善的售前、售中、售后技术服务体系。

#### ➤ 投资 RISC-V 创企睿思芯科

睿思芯科提供 RISC-V 高端核心处理器解决方案。RISC-V 全称为第五代精简指令集，是一种开源的芯片架构，可以用于开发更适应特定产品和需求的独特芯片。

➤ **投资芯片研发商云脉芯联**

云脉芯联是一家数据中心网络芯片和云网络解决方案提供商，专注于数据中心网络芯片和云网络解决方案，致力于重新定义和构建面向云原生的数据中心网络基础设施，为云计算和数据中心运行客户提供从网卡到交换机，涵盖底层芯片、软硬件系统、上层 IAAS 服务的完整数据中心网络解决方案。

➤ **投资微纳半导体材料开发团队光舟半导体**

光舟半导体聚焦于衍射光学和半导体微纳加工技术，设计并量产了 AR 显示光芯片及模组，旗下还拥有半导体 AR 眼镜硬件产品。

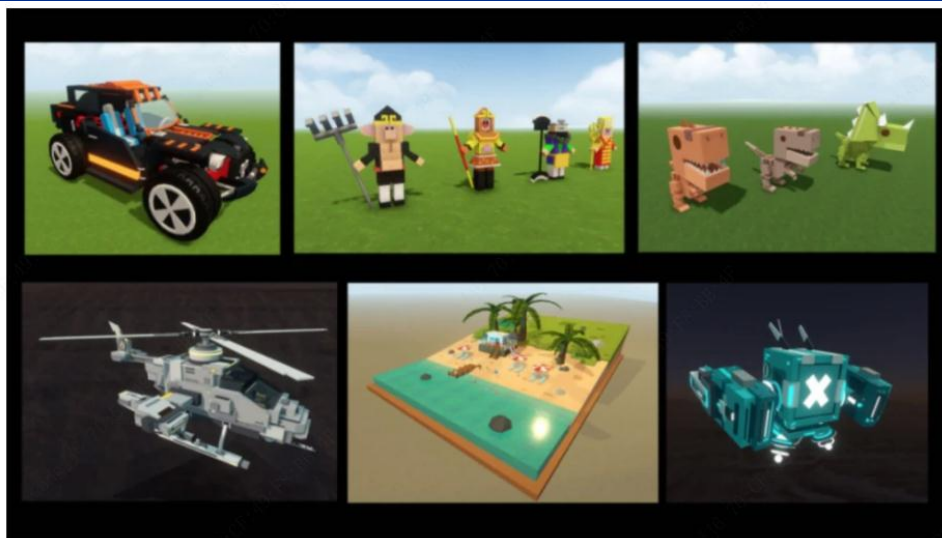
**3.2. 底层架构：投资物理引擎开发商代码乾坤、端到端直播方案提供商维境视讯**

2021 年 4 月，字节跳动以 1 亿元战略投资代码乾坤（投资信息及金额据竞核独家报道）。代码乾坤旗下产品《重启世界》(Reworld) 是代码乾坤基于自主研发的互动物理引擎技术系统而开发的 UGC 平台，由物理引擎编辑器 (PC)、游戏作品分享社区 (App) 两个部分组成。

- 重启世界编辑器是一个永久免费且具备强大 3D 物理引擎功能的设计平台，允许普通玩家以所见即所得的编辑模式，使用符合现实物理世界的“简单思维”进行创作。
- 《重启世界》APP 中，玩家设计出的内容可以发布在互动平台，供给其他玩家观赏与游戏，在互动平台上，还允许玩家同一个角色通用，即进入到所有已上线的产品中游戏。

《重启世界》(Reworld) 可以支持用户自由创作模型、物理交互效果和玩法，组成游戏作品，并将自创的玩法、模型素材和成品游戏在重启世界社区或商店发布，供其他开发者或玩家使用。从某种程度上来讲，这与元宇宙概念股公司 Roblox 十分近似。代码乾坤的《重启世界》是国内少有的除《Roblox》，拥有自研物理引擎的 UGC 游戏创作平台之一。据竞核了解，《重启世界》的物理引擎技术已获得几十项技术专利，能够模拟真实世界中的各种力学，如碰撞、重力，高空加速下落，车辆撞击等。

图 12:《重启世界》(Reworld) 游戏场景



资料来源：《重启世界》

2018 年 2 月，继音乐短视频应用 Musical.ly、相机拍照工具 Faceu 激萌之后，字节跳动在视频直播领域再次出手收购 VR 直播端到端方案提供商维境视讯。据公司官网介绍，VSCENE（维境视讯）致力于研发 VR 视频采集、拼接、编码及传输软硬件解决方案。基于核心技术

——VR 视频拼接技术、VR 视频高效压缩技术、VR 流媒体分发及播放技术，公司提供 VR 端到端直播/点播解决方案。维境视讯旗下产品及服务包括广播级 VR 视频直播全景相机 VliveCam、VR 视频直播软件 VLiveStudio、软/硬件 4K 实时编码器 V265、拼接盒 VliveBox、一体机 VliveCam V2、一站式云服务平台 VliveCloud 等。

图 13: 维境视讯 VliveCam 全景相机



资料来源: 搜狐新闻

### 3.3. 内容与场景: 产品矩阵构筑全球化流量优势, 持续加码游戏及文娱内容

字节跳动旗下产品矩阵包括今日头条、抖音、西瓜视频、Tik Tok、Faceu 激萌、飞书、图虫等, 已经覆盖全球超 150 个国家和地区, 月活用户高达数十亿, 流量全球化优势突出。

图 14: 字节跳动旗下产品矩阵 (按场景划分)



资料来源: 字节跳动, 竞核, 安信证券研究中心

字节跳动已组建超 1000 人的研发团队, 已形成 Ohayoo、朝夕光年和 Pixmain 三大自有游戏平台。字节游戏从休闲游戏切入布局游戏领域, Ohayoo 在休闲游戏领域已成为头部厂牌。字节的中重度游戏研发以朝夕光年为主体进行发行, 自研中重度游戏正在陆续上线。Pixmain 则是字节针对独立游戏而创建的发行平台。同时, 字节跳动密集收购海外市场具备优势的游

戏公司，借助 TikTok 的全球化优势积极开拓海外游戏市场。

➤ **入股麦博游戏 MYBO**

麦博游戏专注于休闲手游开发，主打欧美市场，旗下游戏多次获得苹果和 Google 全球推荐。

➤ **收购北京止于至善科技**

该公司全资子公司有爱互娱的代表产品是《红警 OL》手游和长居日本畅销榜头部的《放置少女》。在 App Annie 2021 年 9 月的出海厂商榜单上，有爱互娱位于第 18 位。

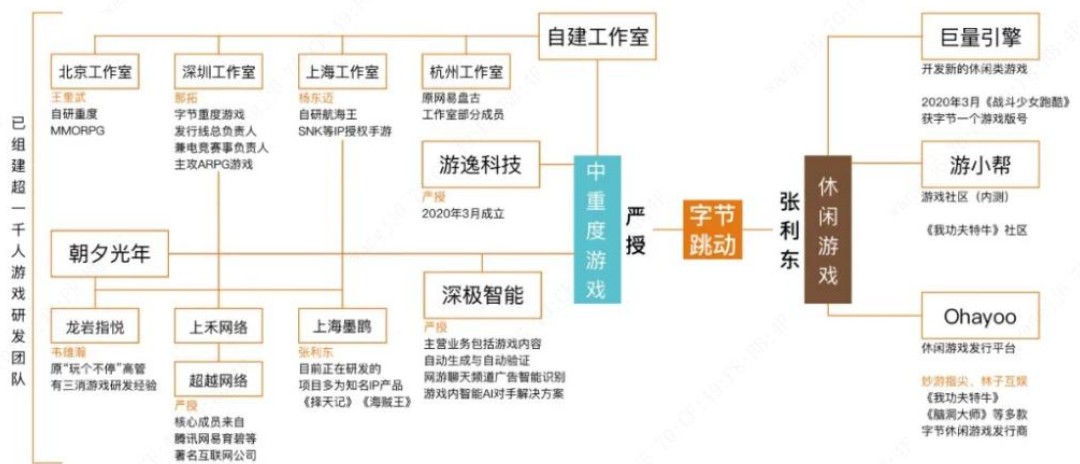
➤ **入股《仙境传说 RO：新世代的诞生》的开发商盖姆艾尔**

该游戏自 2020 年 10 月在中国港澳台地区上线后，持续一个月排名当地畅销榜、下载榜第一。

➤ **收购《无尽对决》开发商沐瞳科技**

《无尽对决》是一款在线战术竞技类（MOBA）手机游戏。该游戏于 2016 年 7 月 14 日在安卓平台全球发布，2016 年 11 月 9 日在 iOS 平台发布。

图 15：字节跳动游戏业务架构



资料来源：天眼查、晚点 Latepost、Tech 星球、竞核研究组

除游戏之外，字节跳动在文娱内容领域也多有布局。从内容布局的角度来看，字节跳动频频推出网文产品、投资数字阅读公司，可以视为抢占内容产业链的上游——掌控 IP 版权，而下游则涉及的是 IP 授权、改编及影视制作，结合字节在文娱领域的相关动作看，其目标为完善整个内容产业链。

➤ **战略投资影视制作及内容创作公司吾里文化**

吾里文化集内容创作、IP 开发、影视、游戏、动漫、新媒体娱乐等多板块业务布局于一体。字节跳动通过入股吾里文化进入免费阅读市场。

➤ **入股秀闻科技、鼎甜文化、九库文学网等多家腰部网文平台**

秀闻科技旗下磨铁集团在出版、影视领域有过多个成功的 IP 孵化案例，包括小说《明朝那些事儿》、《诛仙》、《盗墓笔记》以及电影《少年的你》。鼎甜文化 IP 资源储备丰富，业务范围涵盖有声剧、漫画、影视等多个领域。九库文学网曾与毒舌电影合作拍片。

➤ **投资数字阅读平台掌阅科技**

掌阅科技是国内仅次于阅文的第二大网文平台，旗下主要业务包括掌阅 App、掌阅文学、掌阅精选、掌阅课外书、掌阅 iReader 国际版、掌阅公版、掌阅有声、iReader 电子书阅读器。通过投资掌阅科技，字节跳动在数字阅读领域与腾讯分庭抗礼。





的业务壁垒，必须找到可替代技术内核的新技术，而 VR 背后的元宇宙是最佳选择之一。

字节跳动与 Facebook 分别是国内、海外布局元宇宙最激进的两家公司，也同样选择“硬件+内容”的入局路径。Facebook 宣称 5 年完全转型为一家元宇宙公司，其底气来源于收购 Oculus 后其 VR 布局愈发完善，能够撑起 Facebook 对于元宇宙的一切畅想。而字节跳动布局元宇宙，与 Facebook 选择了相似的路径——收购 Pico、打造全新的软硬件生态。业内多将字节跳动收购 Pico 与 Facebook 收购 Oculus 进行对标，事实上，Pico 与 Facebook 旗下的 Oculus 也有着千丝万缕的联系。作为全球市占率第一的 VR 头戴设备厂商，Oculus 的主要代工由歌尔股份提供，而歌尔股份是 Pico 产品硬件和光学的独家提供商，并且在字节跳动收购 Pico 之前是 Pico 的第一大股东，Pico 创始人兼 CEO 周宏伟也是歌尔股份的前总裁。字节跳动的核心优势在于算法推荐技术和抖音 TikTok 全球化分发渠道，加上 VR 硬件支持后，建立了所有业务的连接、完成了体系的整合与一体化。

## 5. 投资建议

关注落座于元宇宙研究框架的六大组件上的标的。六大组件分别为：硬件入口（VR/AR/MR/脑机接口）及操作系统、后端基建（5G/算力与算法/云计算/边缘计算）、底层架构（引擎/开发工具/数字孪生/区块链）、核心生产要素（人工智能）、内容与场景、提供技术与服务的协同方。

### 5.1. 硬件及操作系统

科技巨头&独角兽、芯片、光学、显示、模组等。

### 5.2. 后端基建

通讯设备商、通讯运营商、中心交换机&物联网模组&光通信等；算力、算法、IDC 等。

### 5.3. 底层架构

引擎/开发平台；数字孪生；区块链等。

### 5.4. 核心生产要素（人工智能）

视觉识别、自然语言处理、智能交互、AI 开源平台等。

### 5.5. 内容与场景

游戏内容、视效内容、社交、To B 应用。

### 5.6. 协同方

更多产业与业态会被复刻至元宇宙中，元宇宙大概率会催生新的全球巨头出现，且新巨头的成长将会带动其上下游的生态合作伙伴加速成长。

## 6. 风险提示

海外疫情控制不及预期；

中美贸易摩擦；

反垄断监管趋严风险；

流动性环境收紧超预期；

海外市场竞争加剧。

## ■ 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

本报告署名分析师声明, 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

安信证券股份有限公司(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

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，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

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“安信证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设，并采用适当的估值方法和模型得出的，由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性，估值结果和分析结论也存在局限性，请谨慎使用。

安信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。

### 安信证券研究中心

深圳市

地址：深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮编：518026

上海市

地址：上海市虹口区东大名路 638 号国投大厦 3 层

邮编：200080

北京市

地址：北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮编：100034