

通信

行业研究/动态报告

突破增长瓶颈，抢占下一代网络先机

—元宇宙巨头梳理

动态研究报告/通信

2021年11月23日

报告摘要：

● 国外篇

我们梳理了 Facebook、微软、英伟达这 3 家国外科技巨头的元宇宙发展脉络，国外科技巨头在 VR/AR 市场具备先发优势，积累了丰富的 VR/AR 内容和技术，平台能力强，同时在芯片、算力算法、开发工具等硬件基础设施端优势明显，当前元宇宙产业链布局较完善：

(1) Facebook——21Q2 在 VR 设备领域市占率达 75%，近年来通过发布虚拟货币、收购 VR 内容公司不断完善元宇宙生态链，2021 年改名“**All in**”元宇宙，全球元宇宙的领军者；

(2) 微软——21Q2 在 AR 硬件市场份额达到 29%，全球第一，收购《我的世界》和 VR 社交公司丰富游戏和社交内容，进军元宇宙首先聚焦于企业市场，未来再加入游戏场景；

(3) 英伟达——底层技术核心供应商，元宇宙的“卖铲者”，将凭借“GPU+CPU+DPU”三芯产品线及虚拟空间技术平台底座 Omniverse 实现差异化并持续保持竞争力，有望成为元宇宙发展的核心受益者。

● 国内篇

国内科技巨头布局元宇宙较晚，在硬件和底层技术端相较国外优势不足，随着 Roblox 上市以及 Facebook 改名事件的催化，国内巨头正加速布局元宇宙，有望复制移动互联网的发展路径，后发先至，充分享受元宇宙行业高景气红利；

(1) 腾讯——AR、VR、数字人领域布局较早，内容和用户侧优势明显，静待展翅腾飞；

(2) 阿里巴巴——VR 硬件布局日趋完善，背靠电商平台和阿里云，“流量+算法”看点十足；

(3) 字节跳动和百度——加速 VR/AR 布局，字节跳动通过高价收购“中国版 roblox”代码乾坤和全球 VR 设备市场份额第二的 Pico 确立后发优势，看好未来发展；

(4) 华为和中国电信——互联网企业之外的新进入者，平台影响力强，用户粘性高，发力元宇宙有望打造第二增长曲线。

● 投资建议

元宇宙就是下一代互联网，未来市场空间大，将带动一系列投资机会。我们建议关注内容创作平台腾讯控股、光模块龙头中际旭创、VR/AR 设备上游供应商隆利科技、A 股运营商中国电信、通信模组厂商移远通信。

● 风险提示

政策风险；元宇宙算力技术、内容生态、基础设施/设备发展不及预期风险；竞争风险。

盈利预测与财务指标

代码	重点公司	现价 11月22日	EPS			PE			评级
			2020	2021E	2022E	2020	2021E	2022E	
0700.HK	腾讯控股*	494.40	20.13	20.26	22.52	24.56	24.40	21.95	未评级
300308.SZ	中际旭创	37.91	1.23	1.38	1.72	30.82	27.47	22.04	推荐
300752.SZ	隆利科技*	27.10	0.36	-0.23	1.22	75.28	/	22.21	未评级
601728.SH	中国电信	4.40	0.26	0.29	0.34	16.92	15.17	12.94	推荐
603236.SH	移远通信	196.64	1.77	2.45	3.77	111.10	80.26	52.16	推荐

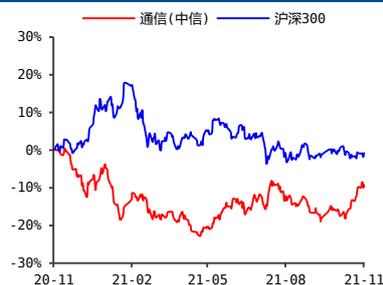
资料来源：公司公告、民生证券研究院

注：标*公司盈利预测数据为 Wind 一致预测，腾讯控股股价和 EPS 单位为港元，其余均为元。

推荐

维持评级

行业与沪深 300 走势比较



资料来源：Wind，民生证券研究院

分析师：马天诣

执业证号：S0100521100003

电话：021-80508466

邮箱：matianyi@mszq.com

研究助理：方继书

执业证号：S0100121050046

电话：021-80508468

邮箱：fangjishu@mszq.com

相关研究

1. 元宇宙动态：Facebook 为元宇宙更名的内在逻辑探讨

2. IDC 行业深度：供给侧改革加速，行业洗牌重构

3. 元宇宙深度研究报告：元宇宙核心六问六答，如何看待它就是下一代互联网

目录

1 国外篇	3
1.1 Facebook: VR 领域绝对龙头, 全球元宇宙领军者	3
1.2 微软: AR 硬件市场份额领先, 聚焦“企业元宇宙”	6
1.3 英伟达: 底层技术核心供应商, 元宇宙的“卖铲者”	8
2 国内篇	10
2.1 腾讯: 内容和用户侧优势明显, 静待展翅腾飞	10
2.2 阿里巴巴: VR 硬件布局日益完善, “流量+算法”看点十足	10
2.3 字节跳动和百度: 加速布局, 后发优势逐渐显现	11
2.4 华为和中国电信: 互联网企业之外的新进入者, 打造第二增长曲线	12
3 风险提示	14
插图目录	15

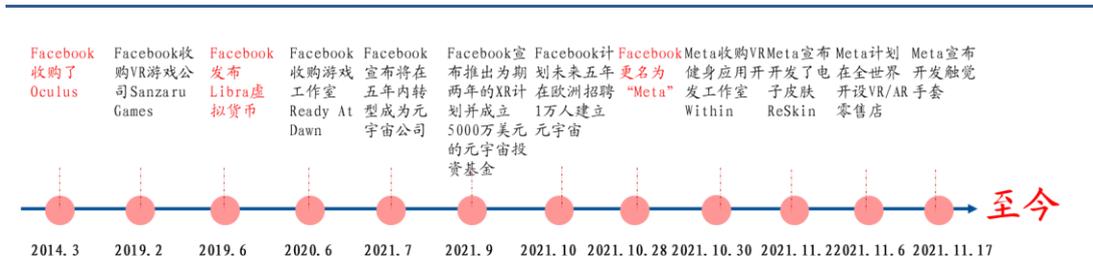
1 国外篇

我们梳理了 Facebook、微软、英伟达这 3 家国外科技巨头的元宇宙发展脉络，国外科技巨头在 VR/AR 市场具备先发优势，积累了丰富的 VR/AR 内容和技术，平台能力强，同时在芯片、算力算法、开发工具等硬件基础设施端优势明显，当前元宇宙产业链布局较为完善。

1.1 Facebook: VR 领域绝对龙头，全球元宇宙领军者

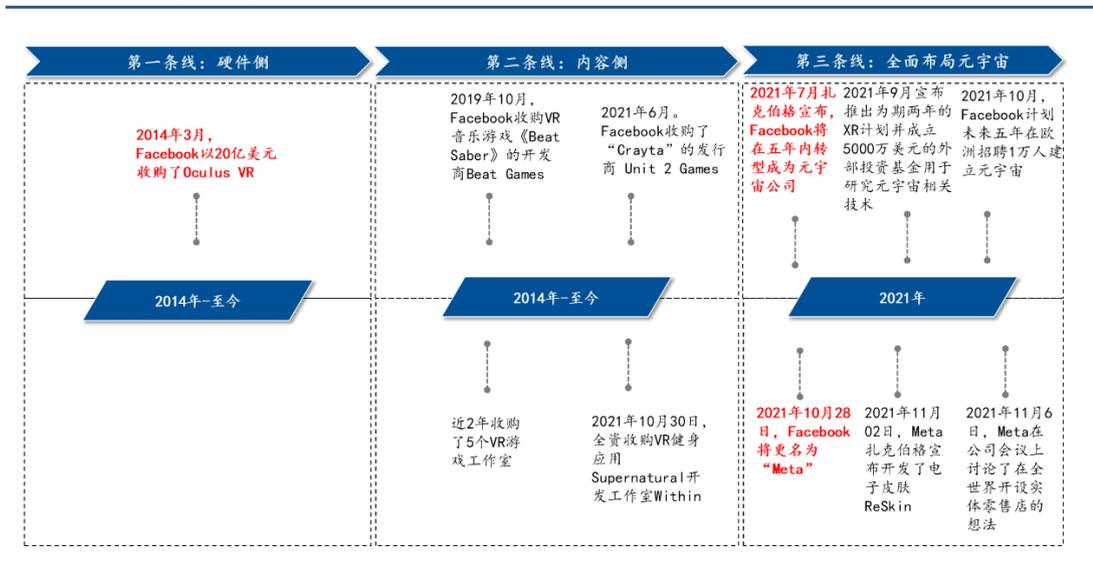
我们梳理了 Facebook 布局元宇宙的三条脉络：**(1) 第一条线：**收购 VR 设备厂商 Oculus 切入硬件市场，让 VR 正式破圈；**(2) 第二条线：**布局区块链以及收购 VR 游戏平台不断丰富内容端；**(3) 第三条线：**全面布局元宇宙，打造聚合型的元宇宙平台。Facebook 多年之前就切入了 VR/AR 市场，积累了丰富的 VR/AR 内容和技术，为发展元宇宙打下了坚实的基础，引领全球元宇宙发展的浪潮。

图1: Facebook 布局元宇宙时间图谱



资料来源：Facebook 官网，Financial Times、中国科技新闻网等各大新闻网站，民生证券研究院

图2: Facebook 布局元宇宙的三条脉络



资料来源：Facebook 官网，Financial Times、中国科技新闻网等各大新闻网站，民生证券研究院

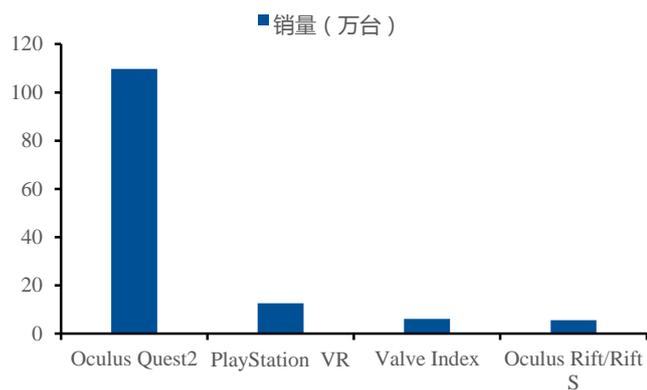
(1) 第一条线：收购 VR 设备厂商 Oculus 切入硬件市场，让 VR 正式破圈

2014 年 3 月，Facebook 以 20 亿美元收购了 Oculus VR，切入元宇宙硬件市场。这一收购价格中包含 4 亿美元的现金，外加 2310 万股 Facebook 普通股，Oculus 作为一家创业公司诞

生于 Kickstarter，该公司在 Kickstarter 上发布了虚拟现实游戏眼罩 Oculus Rift，项目上线四小时后即成功实现融资目标（25 万美元），上线第一天融资金额已经突破 66 万美元，最终获得融资 240 万美元。公司因针对游戏设计的 Oculus Rift 头戴设备而闻名，Oculus Rift 主打沉浸式感受，获得 E32013 年度最佳硬件奖。它内置 3D 立体显示器和多个运动传感器，可带给人们数十年来科幻小说所描述的体验。将 Rift 捆绑在头上，启动一款兼容性游戏，人们会进入一个由计算机创造的完全沉浸式的环境，就像一场比赛、一个电影场景，或者一个遥远的地方。

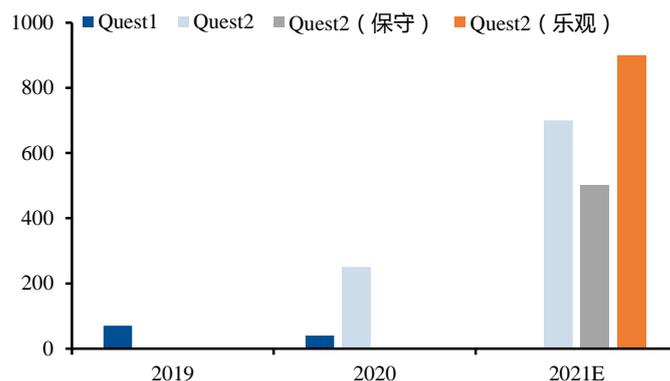
如今，Facebook 旗下的 Oculus Quest 系列已经成为 VR 头显的标杆性产品。Super Data 的统计数据显示 Oculus Quest2 2020Q4 单季度销量达 109.8 万台，同期第二名 Play station VR 的销量仅 12.5 万台；根据 RecRoom 的数据，假设 21Q1-21Q3 单季度销量维持 100 万台，Q4 旺季销量 200 万台，得到 2021 年 Oculus Quest2 保守预计销量 500 万台；假设 21Q1-21Q3 单季度销量维持 200 万台，Q4 旺季销量 400 万台，得到 2021 年 Oculus Quest2 乐观预计销量 900 万台。综上，Oculus Quest2 2021 全年销量有望达到 500~900 万台。

图3: 2020年第四季度的VR市场销量



资料来源: SuperData, 民生证券研究院

图4: Oculus Quest系列出货量及预测(单位:万台)



资料来源: RecRoom, 民生证券研究院

(2) 第二条线: 布局区块链以及收购 VR 游戏平台不断丰富内容端

2019年6月,公司发布 Libra 虚拟货币。2019年6月18日 Facebook 旗下全球数字加密货币 Libra 官方网站正式上线,公司正式发布 Libra 虚拟货币,Libra 既保留了加密货币的去中心化原则,又拥有支撑其作为“一般等价物”的价值基础,在支付和转账方面更加稳定,在 Visa 等支付巨头的支持下,Libra 有望服务数十亿互联网用户,甚至能够实现为没有银行账户的人提供金融服务。

2021年6月,Facebook 收购了 Big Box VR 和 Unit 2 Games, Facebook 近2年收购了5个 VR 游戏工作室:2021年6月,Facebook 收购了 Big Box VR,它是逃杀类游戏“POPULATION: ONE”的制作方,同时,Facebook 还收购了“Crayta”的发行商 Unit 2 Games,用户可以在平台上开发和分享游戏。Unit 2 曾开发免费游戏创作平台《Crayta》,该平台基于 Unreal Engine,支持玩家自建多人游戏内容、自定义虚拟形象等玩法,类似《Roblox》。过去两年来,Facebook 通过收购多个工作室扩充了其内部 VR 开发能力,比如在 2019 年 11 月,Facebook 正式收购《Beat Saber》开发商 Beat Games,《Beat Saber》是一款风靡全球的 VR 音乐节奏游戏,通过

收购 Beat Games 工作室，Oculus Studios 收获了一批富有开发经验的开发者，并承诺让工作室保持独立运作。而 Facebook 也将为 Beat Games 提供更多资源用于产出更多 VR 内容。除了 Big Box VR 和 Beat Games 外，Facebook 还收购了 Sanzaru Games、Ready at Dawn 和 Downpour，Big Box VR 是 Facebook 收购的第五个 VR 游戏工作室。

2021 年 10 月 30 日，Facebook 全资收购 VR 健身应用 Supernatural 开发工作室 Within。这是 Facebook 更名 Meta 后完成第一次收购，本次收购一方面表明 Facebook 将继续专注在优质内容上的投资和收购，另一方面，Facebook 将在 VR 健身、VR 健康领域发力，毕竟此前在 Quest 2 线下广告中就大幅采用 VR 健身的元素去推广。

图5: VR 音乐游戏《Beat Saber》试玩



资料来源：《Beat Saber》官网，民生证券研究院

图6: Facebook 收购 VR 游戏平台 Big Box VR



资料来源：《Big Box 官网》，民生证券研究院

(3) 第三条线：全面布局元宇宙市场，打造聚合型的元宇宙平台

2021 年“元宇宙”概念兴起，Facebook 全面布局元宇宙：

① 2021 年 5 月，扎克伯格在专访中说到：“我们希望让尽可能多的人体验虚拟现实，并能够完全融入‘元宇宙’的世界。想象一下，在‘元宇宙’中，人们可以超越任何边界和限制，去往任何一个梦想之地。你可以与老伙伴们同行，也可以结交一群新朋友。将实现这些体验为目标，确实是我们作为一家科技企业的主要生计所在，也是我们的业务所在”。

② 2021 年 7 月，扎克伯格在财报电话会议上宣布，Facebook 将在五年内转型成为元宇宙（Metaverse）公司。

③ 2021 年 9 月，Facebook 宣布推出为期两年的 XR 计划并成立 5000 万美元的外部投资基金，用于研究元宇宙相关技术。

④ 2021 年 10 月，Facebook 计划未来五年在欧洲招聘 1 万人建立元宇宙。选择欧洲的原因是其有庞大的消费市场、一流的大学和一流的人才，以及欧洲在塑造互联网新规则方面发挥着重要作用。

⑤ 2021 年 10 月 26 日，在公司三季度分析师会上，扎克伯格表示今年要投 100 亿美金在元宇宙领域，未来十年持续投入。此外，从第四季度开始，Facebook 将把 Facebook Reality Labs

作为单独部门披露财务数据。

⑥2021年10月28日，Facebook更名为“Meta”，一个新的元宇宙纪元正式拉开帷幕。2021年10月28日在Facebook Connect的年度大会上，Facebook宣布，公司名将更改为“Meta”，这是元宇宙 Metaverse 的前缀，意思是包涵万物无所不联。同时，公司自2021年12月1日开始按新的股票代码“MVRN”交易。在成立了十七年零八个月后，Facebook正式战略转型，曾经的大拇指标志被撤下，取而代之的是一个类似于“无穷”的新标志和一个新名字——Meta。一个新的元宇宙纪元正式拉开帷幕。

⑦2021年11月02日，Facebook扎克伯格宣布开发了一种全新的开源触摸感应“皮肤”ReSkin。电子皮肤是一种可以让机器人产生触觉的系统，让机器人感知到物体的地点和方位以及硬度等信息，可以模拟、换取甚至取代人体皮肤，ReSkin可以帮助研究人员快速地、大规模地提高AI的触觉感应能力。电子皮肤与VR技术结合，能创造更为有机的交互式体验，在电子皮肤的加持下，与虚拟对象的交互将变得更加自然和直观，极大提升AR体验。

⑧2021年11月6日，Facebook在公司会议上讨论了在全世界开设实体零售店的想法，用来展示Facebook旗下的VR头显以及AR眼镜等产品。Facebook打造这些零售店能给用户带来更多身临其境的体验，此外，它们还能激发用户的“好奇心、亲密感”等情绪，提高用户的购买意愿。这些设备将是通往元宇宙的门户，在Facebook打造的元宇宙世界中，人们可以工作、玩耍、学习并与他们的朋友和家人联系。参考扫地机器人、PS游戏主机的发展路径，我们预计未来3-5年时间内，对于年轻人以及拥有小孩的家庭，VR/AR产品将是标配设备，元宇宙将逐渐进入每家每户。

⑨2021年11月17日，Facebook宣布研发触觉手套，真正解决了虚拟世界中触感的问题，包括如何定位虚拟位置、提高佩戴设备舒适度、神经准备回传、多项任务同时执行等。引入电子触觉皮肤和触觉手套后，用户手上的细微运动不仅可以被检测到，还可以用来操纵和与虚拟环境进行交互。另外一个非常重要的场景：电子皮肤和触觉手套也可以搭配假肢使用，他们可以与假肢设备相结合，帮助用户更容易地进行交互，也可以应用在机器人领域，助推机器人技术的进展。

1.2 微软：AR硬件市场份额领先，聚焦“企业元宇宙”

2021年11月2日微软宣布全面布局元宇宙，首先聚焦于“企业元宇宙”，未来加入游戏场景。11月2日，在一年一度的Ignite大会上，微软宣布计划将旗下Microsoft Teams变成元宇宙，把MR平台Mesh融入Teams中，并表示Xbox游戏平台将来也要加入元宇宙。微软的元宇宙首先聚焦于“企业元宇宙”，旗下MR(混合现实)平台Microsoft Mesh将融入Microsoft Teams，该应用可以创造一个具有3D化身的Microsoft Teams聊天和会议场景，大会上微软表示2022年这一平台将上线。Xbox游戏平台也将加入到元宇宙中，Xbox是目前全球三大游戏主机之一，微软旗下的热门游戏《我的世界》、《光晕》等用户基数庞大，预计在元宇宙游戏市场，微软也将大有作为。

图7：微软布局元宇宙时间图谱



资料来源：微软官网，民生证券研究院

微软早在 2010 年就进行了 AR 领域探索，目前在 AR 硬件市场份额全球领先。Kinect 是微软 AR 头显 HoloLens 的前身，Kinect 是微软在 2010 年为 Xbox360 游戏主机推出的操控外设，能把用户的手势、姿态转变为输入指令。在当时的背景下，Kinect 是彻头彻尾的黑科技。同时代的 Wii 和 PSStation，都需要用户手持一个控制器，才能实现姿态输入，而 Kinect 完全依靠摄像头就解决了，而且解决得更好。2017 年 10 月，微软正式停产 Kinect，彼时，它共销售出了约 3500 万台。Kinect 虽然停产了，但项目中许多技术依然在微软其他产品上应用，比如微软的人工语音助理 Cortana，微软人脸 ID 系统 Windows Hello。当然，还包括集 Kinect 技术大成者——HoloLens。2015 年 1 月，微软发布 HoloLens 头显，开发者版本售价 3000 美元。根据 IDC 的数据，2021 年 Q2 微软 AR 设备出货量接近 2 万台，同比增长 26%，2021 年 Q2，在全球 AR 硬件市场中，微软以 29% 的市场份额占据了主导地位。IDC 还指出，预计 AR 头戴设备出货量将加速增长，到 2025 年，其出货量将会从 2020 年的约 30 万台增加至 2100 万台。

收购《我的世界》和 VR 社交公司，进一步丰富游戏和社交内容。2014 年 9 月，微软收购了《我的世界》开发商 mojang，《我的世界》算是元宇宙游戏的鼻祖，截止到 2021 年 4 月，我的世界全平台销量破 2.38 亿在南极洲和梵蒂冈均有售出；月活跃用户超过 1.4 亿，同比增长 30%；Minecraft 基岩版商城总下载量超过 10 亿次，帮助创造者获得了 3.5 亿美元的收入。在 2017 年 10 月，微软还收购了 VR 社交公司 AltspaceVR，利用 AltspaceVR 软件，用户可以轻松地创建 VR 现场活动、VR 课堂、VR 会议、VR 聚会等场景，融合社交、教育、办公为一体。

综合来看，微软和 Facebook 和在硬件、用户、内容上都具备自身的优势，而在布局思路上有不同。硬件侧，微软有 MR 头显 HoloLens，Facebook 有 VR 头显 oculus；用户端，Facebook 其应用程序 Facebook 和 Instagram 上拥有数十亿的日常用户，而微软同样拥有数亿的游戏用户以及百万的 Teams、Office 日常用户；内容端，二者都拥有丰富的 VR/AR 应用；在布局思路上，Facebook 主要布局于消费级应用场景，而微软将先专注于企业元宇宙，未来再加入游戏场景。

图8: 2021Q2, 在全球 AR 硬件市场中, 微软以 29% 的市场份额占据了主导地位

Company	Company Share	YoY Growth %	Δ in YoY Growth
Microsoft	28.8%	+26.1%	+25.3
Mad Gaze	21.9%	-30.3%	-31.2
Shadow Creator	13.0%	+50.0%	+49.2
RealWear	9.4%	+58.9%	+58.0
Epson	7.2%	-11.0%	-11.8
Others	19.7%	-11.3%	-12.2
Total	100.0%	+0.8%	

* Δ in YoY Growth = Company YoY growth less total market growth (positive number indicates company gained share)

资料来源: IDC, 民生证券研究院

图9: Unity 与微软合推的 hololens 2 开发版套件



资料来源: 中国科技网, 民生证券研究院

图10: 《我的世界》游戏界面



资料来源: 《我的世界》软件, 民生证券研究院

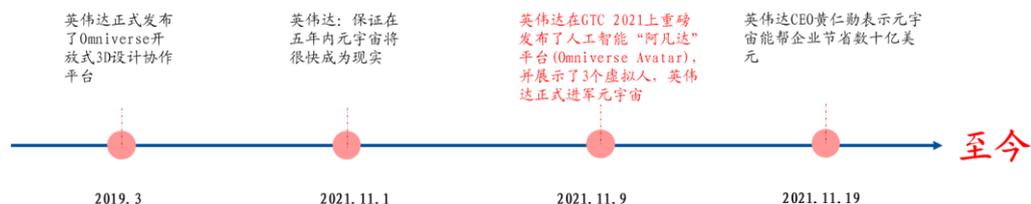
1.3 英伟达: 底层技术核心供应商, 元宇宙的“卖铲者”

英伟达发布元宇宙开发工具 Omniverse Avatar, 正式进军元宇宙。11月1日, GPU 制造商英伟达媒体和娱乐行业总经理 RichardKerris 接受采访时表示, 元宇宙作为相互连通的虚拟世界, 将很快成为现实。他说: “你可能认为你不会进入元宇宙, 但我保证在五年内, 我们所有人都会以这样或那样的方式进入其中。顶级公司也将立在相互连接的虚拟世界之上。” 10天后的11月10日, 英伟达在 GTC 2021 上重磅发布了人工智能“阿凡达”平台(Omniverse Avatar)——一个用于生成交互式 AI 化身的技术平台, 并展示了 3 个虚拟人: “迷你玩具版黄仁勋” Toy-Me、用于快餐店服务的“蛋壳人”和用在会议软件中的虚拟人, 英伟达正式进军元宇宙。

底层技术核心供应商, 元宇宙的“卖铲者”。 Omniverse 是英伟达创建元宇宙数字化虚拟空间的技术平台底座, 目前已广泛应用在传媒娱乐、自动驾驶、工业机器人等六大领域。本次发布的 Omniverse Avatar 将为创建人工智能助手打开了大门, 这些助手几乎可以为任何行业轻松定制, 帮助处理数十亿的日常客户服务互动, 包括餐厅订单、银行交易、进行个人预约和预订等。通过 Omniverse 平台, 元宇宙能够真正被落实到各大应用场景。英伟达正式进军元宇宙, 相比 Facebook、微软, 英伟达聚焦的是元宇宙硬件和底层技术设施。在硬件侧, 英伟达拥有全球领先的“GPU+CPU+DPU”三芯产品线; 在软件侧, Omniverse 将是英伟达创建元宇宙数

字化虚拟空间的技术平台底座。凭借着硬软件基础设施上的优势，我们认为英伟达将在元宇宙市场中实现差异化并持续保持竞争力，走出一条与 Facebook 和微软完全不同的元宇宙发展之路，有望成为元宇宙发展的核心受益者。

图11:英伟达布局元宇宙时间图谱



资料来源：英伟达官网，华尔街见闻等新闻网站，民生证券研究院

2 国内篇

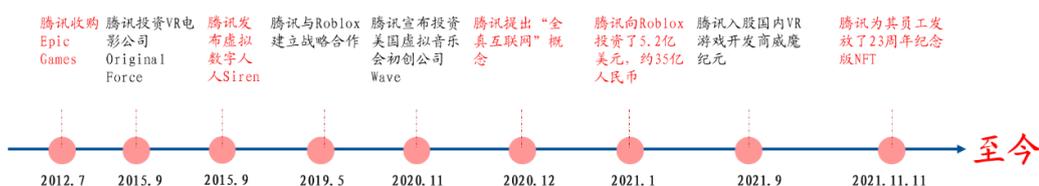
国内科技巨头布局元宇宙较晚，在硬件和底层技术端相较国外优势不足，随着 Roblox 上市以及 Facebook 改名事件的催化，国内巨头正加速布局元宇宙，有望复制移动互联网的发展路径，后发先至，充分享受元宇宙行业高景气红利。

2.1 腾讯：内容和用户侧优势明显，静待展翅腾飞

腾讯很早就开始在 AR、VR、数字人这些领域进行布局，在元宇宙内容和用户侧优势明显。早在 2018 年，腾讯旗下的 NExT Studios 就公布了一个名为 Siren 的虚拟数字人。2020 年底，马化腾在年度特刊《三观》中提出了“全真互联网”的概念，如今腾讯已经是“元宇宙第一股”Roblox 的股东，并持有元宇宙游戏公司 Epic 40% 的股份。腾讯也已申请注册近百条元宇宙相关商标，如“逆战元宇宙”“腾讯音乐元宇宙”“和平精英元宇宙”“绿洲启元宇宙”“王者元宇宙”“天美元宇宙”等。腾讯拥有庞大的用户基础，截止到 21Q3，微信及 WeChat 的月活跃合并帐户为 12.6 亿，QQ 智能终端的月活跃账户数为 5.74 亿。

腾讯司庆发放 NFT 藏品，元宇宙时代静待展翅腾飞。在 2021 年 11 月 11 日——腾讯的 23 岁生日，腾讯为每位员工发放了 23 周年纪念版 NFT（非同质化代币），腾讯官方将其称为“数字藏品”，每份 NFT 都是一个不同的企鹅图像，独一无二。腾讯拥有大量探索和开发元宇宙的技术和能力，在游戏、社交媒体和人工智能相关领域，都有丰富的经验。预计随着全球元宇宙端口设备和基础设施的不断完善、应用场景的不断落地，腾讯将加速布局元宇宙，静待展翅腾飞。

图12:腾讯布局元宇宙时间图谱



资料来源：腾讯官网，中国证券报，民生证券研究院

2.2 阿里巴巴：VR 硬件布局日益完善，“流量+算法”看点十足

阿里巴巴的元宇宙布局聚焦于硬件侧，同时凭借着电商平台和阿里云，阿里巴巴具备流量+算法优势。近年来，阿里巴巴在 VR 硬件侧不断加大投入：2016 年和 2017 年，阿里巴巴先后投资了 MagicLeap 的 C 轮和 D 轮融资，MagicLeap 是全球最受投资者青睐的增强现实/混合现实公司之一，成立于 2010 年，融资超过 20 亿美元，投资者包括 Google 和阿里巴巴集团，其主要产品是头戴式显示器“MagicLeapOne”；2016 年 2 月，阿里巴巴宣布投资虚拟现实(VR)技术，并成立了阿里 VR 实验室；2021 年 8 月，成立杭州数典科技有限公司，将布局 VR 设备硬件领域；2021 年 9 月，阿里巴巴申请注册“阿里元宇宙”、“淘宝元宇宙”等商标，2021 年 10 月，阿里巴巴云栖大会上，阿里巴巴达摩院 XR 实验室负责人谭平发表主题为“元宇宙

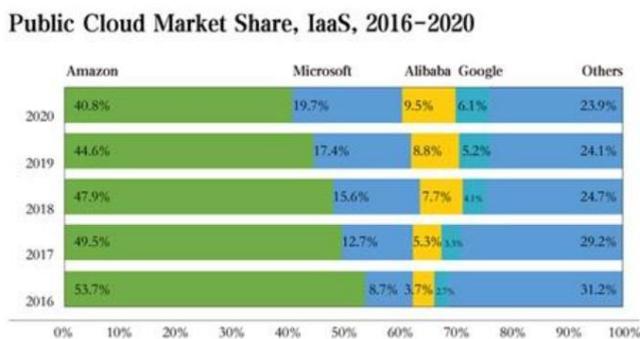
是下一代的互联网”的演讲,公司达摩院宣布增设两大实验室:操作系统实验室和 XR 实验室。阿里巴巴拥有淘宝和天猫这 2 家中国最大的电商平台,元宇宙有望成为公司新的电商渠道,另一方面,公司旗下的阿里云是国内份额第一的云服务商,布局元宇宙在流量和算法上具备一定的优势。

图13:阿里巴巴布局元宇宙时间图谱



资料来源:阿里巴巴官网,中国科技新闻网等新闻网站,民生证券研究院

图14:2016-2020 年全球公有云 IaaS 市场份额



资料来源:Gartner,民生证券研究院

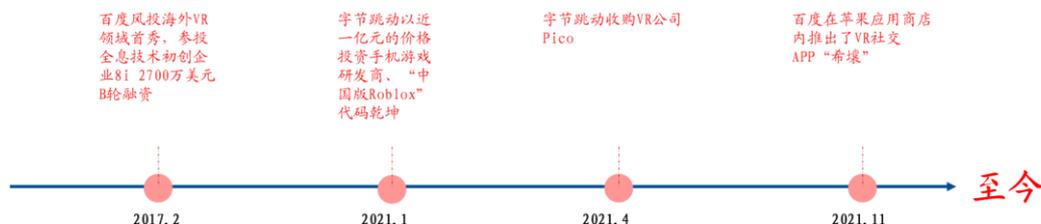
2.3 字节跳动和百度:加速布局,后发优势逐渐显现

进入 2021 年,字节跳动加速元宇宙布局,高价投资代码乾坤以及收购 VR 公司 Pico,有望后发制人抢占元宇宙行业红利。2021 年 1 月,字节跳动以近一亿元的价格投资手机游戏开发商、“中国版 Roblox”代码乾坤。2021 年 4 月,字节跳动收购 VR 公司 Pico,根据 IDC 数据显示,2021Q2 Pico 位居全球 VR 硬件市场份额第二,中国第一。Pico 将并入字节跳动的 VR 相关业务,整合字节的内容资源和技术能力,将在产品研发和开发者生态上加大投入,此次收购价格高达 90 亿元,是目前为止中国 VR 行业最大的一笔收购案。在此之前,字节跳动在 VR/AR 交互系统、环境理解领域进行了相应的布局,旗下的抖音在 2017 年就推出了 VR 社交,以及 AR 扫一扫、AR 互动、AR 滤镜等功能,进入 2021 年以来字节跳动在元宇宙领域开启了加速布局之路,有望后来者居上,抢占元宇宙行业红利。

百度发布 VR 社交 APP,积极探索元宇宙领域。百度于 2021 年 11 月在苹果应用商店内推出了 VR 社交 APP“希壤”,在 APP 中用户可以通过创建虚拟身份,在虚拟世界中与好友进行互动,用户能够通过虚拟身份与客户、合作伙伴进行即时语音和互动交流,但根据体验,目前并未在 App 中看到其他玩家,说明产品或还未进行推广宣传。在今年 8 月份的百度世界

大会上，不少与会者借助百度 VR 设备，已经在希壤中进行了沉浸式体验。早在 2017 年 2 月，百度就进行了海外 VR 领域风投首秀，参投了全息技术初创企业 8i 2700 万美元 B 轮融资，如今发布 VR 社交 APP 进行元宇宙探索，未来有望运筹帷幄进一步布局元宇宙产业链。

图15:字节跳动和百度布局元宇宙时间图谱



资料来源：百度官网，字节跳动官网，民生证券研究院

图16:2021Q2 Pico 位居全球 VR 硬件市场份额第二

Company	Company Share	YoY Growth %	Δ in YoY Growth
Facebook	75.0%	+351.4%	+215.0
Pico	6.0%	+53.0%	-83.4
DPVR	5.7%	+50.6%	-85.9
HTC	4.5%	+205.5%	+69.1
HP Inc	2.7%	+2,202.6%	+2,066.2
Others	6.0%	-63.2%	-199.6
Total	100.0%	+136.4%	

* Δ in YoY Growth = Company YoY growth less total market growth (positive number indicates company gained share)

资料来源：IDC，民生证券研究院

2.4 华为和中国电信：互联网企业之外的新进入者，打造第二增长曲线

华为发布 VR 眼镜 6DoF 游戏套装，有望占领以观影为主的轻度 VR 使用者市场。华为于 11 月 17 日举办新品发布会，产品涵盖耳机、PC、VR、智能手表等新品，其中 VR 产品推出华为 VR Glass 6DoF 游戏套装，该游戏套装包含一个 VR 眼镜、一对游戏手柄、一个视觉模组与散热背夹。VR 头显是元宇宙的接入端口，目前 C 端 VR 头显主要有两个发展方向：一是以 Oculus quest 2 为代表的的一体机路线，是目前市场上的主流 VR 硬件路线，Oculus quest 2 占据近 75% 的市场份额；路线二是以华为 VR Glass 这类 VR 眼镜路线，竞争较小，华为发布 VR 眼镜 6DoF 游戏套装，有望占领这个观影为主的轻度 VR 使用者市场。华为发展元宇宙的优势在于：在虚拟现实领域布局较早，技术积累处于领先地位；华为品牌认可度高，内容生态有保障，可以与自家手机品牌进行深度绑定，有规模优势。华为此次加大 VR 布局，有望在元宇宙市场中重现华为手机发展的历史，充分享受元宇宙发展的红利；另一方面，在华为被欧美制裁的背景下，有望开辟新的业绩增长点。

中国电信旗下公司新国脉宣布全面布局元宇宙，未来，中国电信将凭借“通信网络+云VR”的核心优势，推动元宇宙产业迅速发展。11月12日，在中国电信5G创新应用合作论坛上，中国电信旗下公司新国脉启动2022年“盘古计划”，公布了元宇宙战略布局。计划将聚焦云、5G、XR、大数据AI等核心赛道，在云领域、尤其云游戏等5G应用方面加大投资力度，助力元宇宙场景快速落地，在业务层面、生态层面、资本层面全面布局元宇宙。中国电信发展元宇宙具备先天独厚的优势：具有布局成熟的通信网络，能够提供高速、低延迟网络和支持大规模设备接入网络，这是元宇宙大规模发展的基础；具有庞大的电信用户基数；具有国内最多的数据中心，能够提供强大的云边端计算能力。未来，中国电信将凭借“千兆5G和千兆宽带(F5G)”双5G+云VR的核心优势，推动元宇宙产业迅速发展，预计另外2家运营商以及国内其它互联网公司也将运筹帷幄重点布局元宇宙的产业链生态。

图17:华为拟发布VR眼镜二代


HUAWEI VR Glass 6DoF 游戏套装

资料来源：华为官网，民生证券研究院

图18:中国电信旗下公司新国脉宣布全面布局元宇宙



资料来源：新华网，民生证券研究院

3 风险提示

(1) **政策风险**：反垄断政策的风险；区块链监管政策风险等；

(2) **元宇宙算力技术、内容生态、基础设施/设备发展不及预期风险**：元宇宙是大型多人在线游戏、可编辑世界、XR 入口、经济系统、社交系统、化身系统、去中心化认证系统、现实场景等多重要素的集合体。这使得其本身运作对算法、算力、基础设施/设备有极高的要求；

(3) **竞争风险**：概念上的突破并未从本质上改变产业竞争加剧的现状。

插图目录

图 1: Facebook 布局元宇宙时间图谱.....	3
图 2: Facebook 布局元宇宙的三条脉络.....	3
图 3: 2020 年第四季度的 VR 市场销量.....	4
图 4: Oculus Quest 系列出货量及预测 (单位: 万台)	4
图 5: VR 音乐游戏《Beat Saber》试玩	5
图 6: Facebook 收购 VR 游戏平台 Big Box VR	5
图 7: 微软布局元宇宙时间图谱	7
图 8: 2021Q2, 在全球 AR 硬件市场中, 微软以 29% 的市场份额占据了主导地位	8
图 9: Unity 与微软合推的 hololens 2 开发版套件.....	8
图 10: 《我的世界》游戏界面	8
图 11: 英伟达布局元宇宙时间图谱	9
图 12: 腾讯布局元宇宙时间图谱	10
图 13: 阿里巴巴布局元宇宙时间图谱	11
图 14: 2016-2020 年全球公有云 IaaS 市场份额.....	11
图 15: 字节跳动和百度布局元宇宙时间图谱	12
图 16: 2021Q2 Pico 位居全球 VR 硬件市场份额第二.....	12
图 17: 华为拟发布 VR 眼镜二代	13
图 18: 中国电信旗下公司新国脉宣布全面布局元宇宙	13

分析师与研究助理简介

马天诣，民生证券研究院通信行业首席分析师；北京大学数学系硕士，证券从业7年，曾任职于安信证券/国泰君安证券/中关村科技园区管委会/北京股权交易中心；2018-2020年财经国际最佳top3通信分析师。研究领域：前瞻研究改变人类工作/生活/通信方式的伟大科技企业，重点研究符合中国制造业发展方向的硬科技企业。

方继书，民生证券研究院通信行业助理分析师，上海外国语大学金融硕士，2021年加入民生证券，重点覆盖云计算、物联网、互联网等领域。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的12个月内公司股价的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来股价涨幅15%以上
	谨慎推荐	分析师预测未来股价涨幅5%~15%之间
	中性	分析师预测未来股价涨幅-5%~5%之间
	回避	分析师预测未来股价跌幅5%以上
行业评级标准		
以报告发布日后的12个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来行业指数涨幅5%以上
	中性	分析师预测未来行业指数涨幅-5%~5%之间
	回避	分析师预测未来行业指数跌幅5%以上

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路8号财富金融广场1幢5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座18层； 100005

深圳：广东省深圳市深南东路5016号京基一百大厦A座6701-01单元； 518001

免责声明

本报告仅供民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。本公司也不对因客户使用本报告而导致的任何可能的损失负任何责任。

本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

本公司在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或参与本报告所提及的公司的金融交易，亦可向有关公司提供或获取服务。本公司的一位或多位董事、高级职员或/和员工可能担任本报告所提及的公司的董事。

本公司及公司员工在当地法律允许的条件下可以向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务以及顾问、咨询业务在内的服务或业务支持。本公司可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。

未经本公司事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播本报告。本公司版权所有并保留一切权利。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。