

西咸研究

(增刊·第8期)

西咸新区研究院

2021年9月24日

本期导读:

1. 巨头纷纷入局!“元宇宙”究竟是什么?
2. 元宇宙, 现实与虚拟交互的新一代互联网

巨头纷纷入局！“元宇宙”究竟是什么？

近日，一家 VR（虚拟现实）创业公司 Pico 对外披露，该公司已被字节跳动收购。受这件事的催化，一个很多人都不认识的新名词——“元宇宙”，进入了大众的视野。

当我们还在试图理解消化这个新概念时，一些科技巨头早已开始了对元宇宙领域的探索。

早在 2020 年底，马化腾就曾提出一个能够“由实入虚，帮助用户实现更真实体验的全真互联网”，这与元宇宙的概念十分类似。不久前，脸书首席执行官扎克伯格向他的员工表示，未来几年，脸书将从一家社交媒体公司转变为一家元宇宙公司。同样是在今年，微软提出了要建立“企业元宇宙”的解决方案。

究竟什么是“元宇宙”？它可能会给我们的生活带来哪些影响？我们带你来一探究竟！

“元宇宙”是什么？

元宇宙的英语是 Metaverse，这个概念最早出现在 1992 年美国作家尼尔·斯蒂芬森的科幻小说《雪崩》中。

这部小说描绘了一个平行于现实世界的虚拟数字世界——“元界”。现实世界中的人在“元界”中都有一个虚拟分身，人们通过控制这个虚拟分身来进行相互竞争以提高自己的地位。

2018 年斯皮尔伯格导演的科幻电影《头号玩家》，被认为是最符合《雪崩》中描述的元宇宙形态。在电影中，男主角带上

VR 头盔后，瞬间就能进入自己设计的另一个极其逼真的虚拟游戏世界——“绿洲”（Oasis）。

在《头号玩家》设定的“绿洲”场景里，人们通过头盔设备，将意识与平行虚拟世界连接，在“绿洲”设定的一套完整运行的虚拟社会里，通过控制自己的“虚拟分身”进行一系列的社会活动。

元宇宙为何突然火了？

元宇宙概念的雏形早就出现于科幻作品中，那又是什么使得它在今年火了起来？这要从三个方面来理解：

第一，从需求层面看，新冠疫情蚕食并减弱人们在物理世界的联系，与此同时也加速了数字世界的完善，人们在虚拟空间中留存和交互的时间越多，对虚拟世界的需求也随之变多。

第二，从技术发展层面看，随着 VR、AR、5G、AI 等技术的发展，曾经只能出现在科幻小说和电影中的场景已经一一变为现实，这既是元宇宙的最初形态，也为元宇宙提供了一个可见、可触摸样本。

比如在 2020 年，美国加州大学伯克利分校因疫情原因，无法现场举行毕业典礼。学校于是决定在游戏“我的世界”这个虚拟世界中，搭建了一个和真实校园高度一致的“虚拟校园”，学生们通过相应的设备，以“虚拟分身”的身份来到“虚拟校园”参加毕业典礼。

第三，从经济层面看，巨头们真金白银地去做“元宇宙”这件事，一定是看到了未来的商业前景。就当前情况而言，游戏是

元宇宙的雏形，但元宇宙为游戏的内容创作带来了更广阔的自由度和用户活跃度，这意味着广大游戏厂商们或将有机会开辟游戏产业的新阵地。而随着技术的不断成熟，元宇宙的下一发展阶段是在数字化的世界中去重构现实中的社交、消费等多个方面，在目前互联网行业的红利空间已经遭遇瓶颈的情况下，元宇宙似乎是提供了新一轮的增长机会和升级风口。

我们离元宇宙有多远？

元宇宙会如何影响我们的生活？由于元宇宙概念目前没有一个简单、具体的定义，这就使得各个互联网公司以自己的方式去理解、塑造自己的元宇宙。

从目前来看，这一概念在网络游戏领域得到充分运用。

熟悉网络游戏的朋友都知道，一些网络游戏的本质就是在构建一个虚拟的环境，而每个用户都可以在那个世界里找到我们自己的存在。而被誉为“元宇宙第一股”的美国游戏公司 Roblox，就建立了一个沉浸式 3D 在线游戏创作平台。

元宇宙始于游戏，但绝不止于此。

就在 2020 年，超过 1200 万名玩家参与了一个在游戏《堡垒之夜》上进行的沉浸式虚拟演唱会。演唱会歌手演出最新单曲，配合惊艳的游戏场景特效，给参与者带来别样的沉浸体验。

除了娱乐活动，严肃的学术会议也与元宇宙扯上了关系。2020 年，顶级学术会议 ACAI（算法、计算和人工智能国际会议）选择在任天堂的《动物森友会》上举行研讨会，演讲者在游戏中

播放 PPT 并发表讲话。

虽说有科技巨头的关照和前面那些引人遐想的事例，但不得不承认的是，元宇宙的构建目前还在一个萌芽阶段。

一项重要技术成果的成熟应用，离不开大量基础设施的提前布局。就像上个世纪末，信息高速公路的建设为互联网技术的成熟铺平了道路，元宇宙的完善同样需要众多技术环节的长期建设。

具体来说，大致包括以下三个部分：首先，高度发达的全球互联网。接着便是 AR、VR 的硬件水平。最后是 5G 等新一代信息通信技术以及图形技术的发展。

目前，这些技术无论从规模还是质量上看，都还未达到能构建元宇宙生态的水平。

（来源：新华网）

元宇宙，现实与虚拟交互的新一代互联网

在家中，你可以到访埃及的五大遗迹或者中国的兵马俑，当然全球的著名景点可以玩个遍，和真实体验无异。

在一个可互操作的协作空间，建筑师、工程师和设计师在一虚拟世界上共同进行空间设计，随意进出虚拟与现实世界。

同样，在家里或者随便一个地方，学生可以更具沉浸感、更具社交性的接受教育，使教育体验变得更加有趣。同样，游戏行业变得越来越具有沉浸感，会让游戏者忘记现实、进入虚拟世界。

能带来这样应用场景与体验的就是风靡全球的元宇宙。元宇宙为我们画了一个大饼，非常的诱人。中关村大数据产业联盟秘书长赵国栋说，2021 是元宇宙元年，堪比大航海时代的大迁徙，这标志着人类开始全面走进数字世界，开辟鸿蒙，创世而生。

而海比研究院院长曹开彬认为，元宇宙的设想刚刚出炉，估计还需要 10 年左右的时间才会逐步成型。

然而，元宇宙的蓝图还没有绘就，才刚刚落下第一笔，往哪儿发展，如何改变我们的生活方式等，都还为时过早。现在不是盘点论英雄的时候，人人都有机会，现在是思考谋划的时候，是以静制动的时候。

01 元宇宙，人间的“数字克隆”？

元宇宙的核心含义是打造人类社会的平行空间。

在笔者看来，目前元宇宙（Metaverse）的概念非常神秘，也很悬乎。主要原因是元宇宙还没有真正被大家比较认可的定义。

元宇宙一词首次出现在 Neal Stephenson 于 1992 年出版的科幻小说《雪崩》（Snow Crash），指的是物理现实、AR（增强现实）和 VR（虚拟现实）在共享的在线空间中融合。

现在来看，元宇宙不是特指某一款应用或产品，它是通过数字化形态承载的与人类社会并行的平行宇宙。

维基百科对元宇宙的描述最具代表性，“通过虚拟增强的物理现实，呈现收敛性和物理持久性特征的基于未来互联网、具有链接感知和共享特征的 3D 虚拟空间”，它的本质是平行宇宙。

元宇宙的关键特征和价值日渐清晰。

对于元宇宙的关键特征，风险投资家 Matthew Ball 在 2020 年 1 月发布的文章中认为，主要包括：它必须跨越物理世界和虚拟世界；包含完全成熟的经济；提供“前所未有的互操作性”，即用户必须能够将他们的化身和商品从 VR 中的某个地方带到其他地方，不管是谁在运营这个特定的部分。

基于元宇宙是与现实世界平行的加强虚拟世界这一理念，其带给我们的价值也逐渐浮出水面。作为玩家，我们以日常生活为标签，我们能在 Metaverse 里做任何现实生活中能做的事情，包括打游戏、去音乐会、看电影、购物，甚至是创造。

海比研究院院长曹开彬认为，元宇宙还不是数字社会的终极形态。数字社会的终极形态是可以脱离现实世界，实现数字生命的自我繁衍、自我生长。

育碧中国 AI&数据实验室总监 Alexis Rollan 给出了元宇宙的基础六要素：社交属性、持续化、用户生产内容（UGC）创作、媒体融合、自有经济体系、可扩展性。

Roblox 则认为，一个真正的元宇宙产品应该具备八大要素：身份、朋友、沉浸感、低延迟、多元化、随地、经济系统、文明。

元宇宙不仅仅是游戏。

看到元宇宙的概念，很多人第一时间会认为元宇宙就是游戏，是游戏公司变着法儿赚钱的一大花招。

确实，元宇宙为游戏产业发展服务，让网络游戏升级。现在

单单说提供沉浸式体验，好像还不能完全概括元宇宙对游戏产业提升与危害。

因此，Zuckerberg 说，娱乐游戏显然将是元宇宙中的一个大部分，但元宇宙不只涵盖了游戏。

“这是一个持久的、同步的环境，在这里我们可以待在一起，可能会像我们今天看到的社交平台的某种混合体，但也是一个能让你沉浸在其中的环境。”

元宇宙不仅仅是 AR 与 VR。

提到元宇宙时，人们只会想到虚拟现实 VR 或者增强现实 AR，尽管 VR/AR 的确将是元宇宙的重要组成部分。

赵国栋认为，元宇宙和 VR/AR 更像是整体和部分的关系。VR/AR 是元宇宙的重要组织部分，但远非元宇宙的全部。

很多公司包括谷歌、苹果、微软，以及腾讯、阿里等都在 VR/AR 上进行了大量的投资，也已经推出一些产品和方案术。但元宇宙不仅仅涉及 VR/AR，不少专家预言，它将可以在所有不同的计算平台上使用，还包括 PC、移动设备、游戏机等。

02 元宇宙创造的机会被不断修正

元宇宙是一个“伟大的想法”，但到目前为止仅此而已。

但是在今年，为大多数儿童和青少年制作视频游戏公司 Roblox，亏损多年，却以“元宇宙”公司的名号上市了，以令人眼花缭乱的 380 亿美元市值结束了首个交易日。

人们自然会想，是元宇宙的概念造就了 Roblox。游戏行业

作为元宇宙的主要部分变得越来越具有沉浸感，为游戏产业带来了新体验，但是却不管 Roblox 游戏对青少年带来的伤害。

市场上的探索者随后列出了元宇宙一连串的可能应用场景。

在未来的元宇宙中，几个朋友可以通过远程呈现的虚拟世界一起游览某一个景点。Matterport 公司已经可以通过 VR 技术使用户体验到埃及的五大遗迹。

元宇宙有望将使来自世界各地的优秀教育工作者能够更好地利用沉浸式体验工具，使教育体验变得更加有趣。

这些传统的商务模式在元宇宙沉浸式商业的影响下会有发生巨变：高度沉浸式的，可以试用产品，也可以接受商家的介绍。

未来元宇宙的实体密室、剧院、音乐会等应用上，将拥有无与伦比的增强体验。

NVIDIA 的 Omniverse 正在创建一个可互操作的协作空间，使建筑师、工程师和设计师在该平台上可以共同进行空间设计。该平台甚至可以将流体力学的 AI 模型以及其他模拟现实世界的物理库整合起来。

元宇宙是一个跨越许多公司甚至整个科技行业的愿景，所以每个人都有机会。

扎克伯格说，元宇宙将给个人创作者和艺术家带来巨大的机会，给那些想要在远离今天城市中心的地方工作和拥有住房的个人，以及那些生活在教育或娱乐机会更有限的地方的人带来巨大的机会。

元宇宙的商业模式距离成熟还有很长的路。

元宇宙的实现需要 5G、VR/AR、云计算等多种技术的相辅相成，而核心技术 AR/VR 还未形成明晰的商业模式。

硬件和终端设备销售是当前的早期 AR/VR 市场最重要的收入来源，但内容作为元宇宙的核心要素，将是未来的主要盈利点。

在内容体验充实丰富的基础上，未来的商业模式可能进一步向广告、订阅服务等方面拓展。这也是扎克伯格所期望的收入来源。

03 元宇宙是各种“技术”练兵场

元宇宙是赋予技术生命能力的开始。可以肯定，元宇宙是各种技术综合应用的结果。如果元宇宙成真，一大波新技术将获得更大的市场。

中国软件网的观察发现，元宇宙发展的技术从应用到底层主要涉及四类技术：

应用体验层。元宇宙不是空中楼阁，必须得有吸引人的应用，构建这些应用的技术与服务是直接面向消费者的。其中，游戏是目前最靠近元宇宙的“入口”，体验将从游戏继续进化。同时，应用覆盖人类日常的各种生活场景，为用户提供更多娱乐、社交、消费、学习和商务工作的内容，为 UCG 提供巨大的发展机会。

空间计算层。无缝地混合数字世界和现实世界，让两个世界可以相互感知、理解和交互，包括 3D 引擎、VR/AR/XR、语音与手势识别、空间映射、数字孪生技术等。

XR 会是下一代移动计算平台。XR 已经渗透到各行各业，除

了面向消费者的娱乐、语音，影音之外，包括在教育、培训、工业、工程、协同、制造、医疗健康等各行各业都有 XR 身影。如果说 Metaverse 是一个世界的话，那么 XR 设备厂商就是为这个“世界”生产汽车、飞机，甚至是宇宙飞船的厂商。

人机交互层。随着微型化传感器、嵌入式 AI 技术以及低延时边缘计算系统的实现，预计未来的人机交互设备将承载元宇宙里越来越多的应用和体验。VR/AR 头显被普遍认为是进入元宇宙空间的主要终端，此外还包括可穿戴设备、脑机接口等进一步提升沉浸度的设备。

其中，脑科学被称为是理解自然和人类本身的“终极疆域”，在科学界，“脑计划”已被认为是比人类基因组计划更伟大的工程。在此基础上诞生的黑科技“脑机接口”，是新一代游戏交互的主要入口。

通过多形态交互设备、高精度传感器件、多类型终端计算、高质量交互传输、高级智能交互算法和智能感知算法，BCI（脑机接口）技术将从场景、器件、需求等不同侧面为 Metaverse 的发展铺平道路。

基础设施层。元宇宙概念的爆火，是基础设施技术边际改善的必然产物。随着 5G、云计算、区块链等技术的成熟，虚拟环境中的实时计算能力，支撑大规模用户同时在线，并且实现更为沉浸的体验感。

海比研究院院长曹开彬认为，元宇宙的“平行世界”里会诞

生新的沟通和社交方式，现在以手机为核心的模式会发生变化。未来会出现有别于微信、WhatsApp 的新工具。新的数字帝国将会诞生。

04 蠢蠢欲动的商业公司

元宇宙是跨越许多公司甚至整个科技行业的一个愿景，并被看做是移动互联网的继任者。当然，这不是任何一家公司自己就能做到的事情。

海比研究院院长曹开彬认为，元宇宙的理想是人类社会的平行宇宙，它为数字巨头带来了更多的发展空间，为建立“数字社会的企业国家”带来了更多可能。

Facebook、Netflix、腾讯等国内外巨头纷纷开始布局相关产品，目前，参与元宇宙探索的公司可以分为以下几类：

第一类，游戏公司。

最早把“元宇宙”概念写进招股书的 Roblox 市值一度超过 400 亿美元，拥有 3260 万每日活跃用户，开发了超过 1800 万种游戏体验，其活跃的开发者和用户生态以及商业模式为市场展现了元宇宙未来的发展潜力。

Roblox 举办了一场虚拟音乐会，以里尔·纳斯 X 为主角，非常成功的元宇宙应用。而 Roblox 真正的长期目标是构建一个元宇宙，让数百万（或数十亿！）可以聚集在一起，参与游戏、会议、协作工作，甚至创造 Roblox 自己的虚拟经济，其货币称为 Robux。

在国外,游戏平台 Rec Room 于今年 3 月底完成新一轮融资,总额达 1 亿美元。该公司以 VR 社交游戏起家,用户已突破 1500 万。4 月中旬,另一家公司 Epic Games 融资 10 亿美元用于元宇宙相关业务开发,创下元宇宙赛道最高融资纪录。

国内方面,3 月 11 日,移动沙盒平台开发商 MetaApp 宣布完成 1 亿美元 C 轮融资,成为迄今国内元宇宙赛道最大规模的单笔融资;5 月 28 日,云游戏技术服务商海马云完成 2.8 亿元人民币新一轮融资。

第二类,拓展领域的科技巨头。

Facebook 的扎克伯格希望,未来人们不再将 Facebook 视为社交网络公司,而是将其看作元宇宙公司。

Facebook 宣布将投入数十亿美元,用于扎克伯格成为“Metaverse 公司”的新目标,因为他和其他许多科技巨头正争先恐后地参与从科幻小说中借来的互联网和社会互动的下一步演变。Facebook Oculus 的最新产品——AR 眼镜和人机交互其他项目等引爆市场,高性价比和良好的使用体验受到消费者好评。

扎克伯格预测未来五年,Facebook 将从以社群媒体为主的企业,转型为元宇宙公司。

Facebook 之外,微软首席执行官 Satya Nadella 也看好元宇宙。他说,数字和实体世界逐渐汇合,微软正在引领基础建设的新层次:企业 metaverse。微软在 2014 年以 25 亿美元收购了 Minecraft 游戏的开发商 Mojang。

微软有自己的 AR 耳机，叫做 HoloLens，现在主要用于商业应用。此外，在超过 3000 美元的价格，这是一般人无法承受的。

Nvidia 首席执行官黄仁勋表示正打造 Omniverse，这是虚拟合作和虚拟世界的平台，让数千万名艺术家和设计者能在自己的元宇宙共同创作。

早在 2010 年，高通就深耕 AR 和 VR 的技术领域，包括针对 XR 的人体追踪技术、环境的感知技术、用户交互的技术等都是高通探索的技术结晶，并且这些技术都被高通转化为整体解决方案。

目前为止，有超过 40 款搭载骁龙平台的 XR 设备已经发布，包括 VR 和 AR 设备，以及一些和手机相连接的智能眼镜。

在国内，腾讯早在 2017 年就开始追踪 Roblox 的游戏项目。2019 年 5 月，腾讯与 Roblox 建立战略合作关系，双方宣布成立合资公司，通过打造“游戏+教育”形式，培养下一代的编程、科技人才和内容创造者。

华为游戏侧的业务主要是 B 端市场，主要在公有云服务游戏企业、云游戏技术、游戏引擎、AI 技术等赋能游戏企业。作为平台，华为主要是为游戏企业提供平台性技术服务。

在具体产品方面，华为搭建了 AR/VR Engine 3.0 版本，助力开发者共建 AR/VR 生态；发布了 Cyberverspace 地图技术，而“华为河图”就是基于这个技术的华为第一款 AR 地图。

今年 4 月，字节跳动投资“元宇宙”游戏开发商代码乾坤近 1 亿元。代码乾坤的王牌产品“重启世界”与 Roblox 颇为相似，

可以说是国内游戏行业为数不多的面向青少年的 UGC 制作平台。

第三类，创新型公司。

移动互联网的光环正悄然黯淡，取而代之的将是多界面、全感官的人机自然交互方式。脑机接口将帮助人类直接跳过物理硬件载体，摆脱肉体束缚，进入人机共生时代。

成立于 2018 年的中国公司——脑陆科技，是一家基于 AI 技术的脑机接口软硬件平台型科技公司，被行业内评为“脑科学领域最快落地应用公司之一”，“最大规模应用的非侵入式脑机接口公司”。

世界领先的体积视频方案商 Tetavi 今年完成了最新一轮 2000 万美元融资，公司主要为元宇宙创造个性化沉浸式内容提供体积视频软件解决方案，通过建立一个新的平台，将高端沉浸式内容带给全世界的消费者。

利用 3D 技术虚拟化活动场景，AllSeated 主要面向活动策划人员提供可视化工具，包括 2D&3D-CAD 制图、时间表以及设计桌面等。基于 AllSeated 平台，用户可在活动举办前设计、查看活动现场的 3D 画面，并可将各个供应商及宾客邀请到平台进行统一安排和管理。AllSeated 平台目前已经覆盖了美国、英国、德国市场。

国内一众布局 VR 的公司最近都获得大量融资，如虚拟化现实空间的案例多存在于 VR 看房领域，贝壳找房等中介机构已推出 VR 看房功能；该领域的创业公司睇楼科技也曾拿到融资；爱

奇艺 VR 完成数亿元人民币 B 轮融资；欢创科技完成 8000 万元 B 轮融资；玩美移动完成 5000 万美元 C 轮融资等。

在产品上，京东方已研发出响应时间小于 5ms 的 VR 用面板，成功应用在华为 VR 上。

虽然元宇宙还在发展中，但是绝对不能低谷新技术新应用的发展速度，更不应该低估其冲击力。有些时候，选择可能比努力更能获得成功。

（来源：中智观察）

送：西咸新区管委会、西咸集团班子成员。

省委政研室、省政府研究室。

西安市委政研室、市政府研究室。

发：各新城管委会班子成员及部门，各新城集团班子成员及部门，西咸管委会各部门、西咸集团各部门，各街办（镇）。
