

大数据与决策研究

(政策与技术跟踪专题)

2021年第53期(总第96期)

广西壮族自治区信息中心

广西壮族自治区大数据研究院

2021年11月2日

编者按: 2021年被称为元宇宙元年, 元宇宙被认为将是互联网终极形态, 是可以改变游戏、社交, 甚至全人类生活方式的一项新领域, 它将帮助人类突破物理局限的窗口, 实现更高维度自由的新世界。本期主要介绍元宇宙相关技术情况。

本期要目

- ◆ 元宇宙概念
- ◆ 元宇宙的7层架构
- ◆ 元宇宙的几点展望

元宇宙概念

一、元宇宙是什么

元宇宙是整合多种新技术而产生的新型虚实相融的互联网应用和社会形态，它基于扩展现实技术提供沉浸式体验，基于数字孪生技术生成现实世界的镜像，基于区块链技术搭建经济体系，将虚拟世界与现实世界在经济系统、社交系统、身份系统上密切配合，并且允许每个用户进行内容生成和世界编辑。元宇宙截至目前仍是一个不断发展、演变的概念，不同参与者以自己的方式不断丰富着它的意义。



图1 元宇宙简介

二、元宇宙不是什么

元宇宙不等同于电子游戏。元宇宙是集大型多人在线游戏、开放式任务、可编辑世界、XR入口、AI内容生成、经济系统、社交系统、化身系统、去中心化认证系统、现实元

素等等因素于一身的集成化新世界，只是目前大多数在用游戏的形态去承载，其本质是具有创造性游玩、开放式探索和与现实连通的“平行宇宙”。

元宇宙不等同于虚拟世界。它是将现实世界中的意义、权力、购买力、价值、情感、注意力、信息、关系、传播力等多方面感知特征和共享特征以 3D 虚拟空间展示，呈现收敛性和物理持久性特征，比如你坐在家里的沙发上，戴上专用设备，短暂加载后，眼前白光一闪，进入一个叫“家”的虚拟世界。那里依然是你的家，对着镜子看到一个和真实世界一样的自己，接下来就可以开始自己的虚拟世界生活，最终元宇宙成为虚拟即现实，现实即虚拟，虚实二界的流动交换。

三、为什么需要元宇宙

1. 技术渴望新产品。5G、AI、XR、数字孪生、大数据、云计算、区块链等新一代信息技术快速发展，对多种新兴技术的统摄性想象。

2. 资源寻找新出口。场景化社交、虚拟服装、虚拟偶像、智能制造、少儿教育、线上聚会、虚拟土地等虚拟资源日渐增长，现实叠加虚拟具有广阔商业潜能。

3. 用户期待新体验。可编辑开放世界、体感设备、孪生拟真世界、高沉浸度社交、多人实时协作、创造性游戏等用户需求不断增多，为其打造具身交互，摆脱“拇指党”成为新趋势。

4. 内卷化平台形态加重。互联网产业在内容载体、传播方式、交互方式、参与感和互动性上长期缺乏突破，导致“没有发展的增长”，打破媒介迭代、交互迭代、观念迭代、经济迭代、社会迭代等桎梏，走出互联网产业内卷化，从Web1.0、Web2.0、移动互联网发展到元宇宙是未来走向。

（来源：《2020—2021年元宇宙发展研究报告》）

元宇宙的 7 层架构

一、基础设施层

包括支持我们的设备、将它们连接到网络并提供内容的技术，如 5G/6G、芯片、电池、图像传感器等等。

二、人机交互层

这一层主要是智能可穿戴设备。目前索尼、微软、Oculus、三星等公司生产 VR/AR 用头盔好比移动互联网早期的大哥大。很快我们将拥有：可以执行智能手机所有功能以及 AR 和 VR 应用程序的智能眼镜；集成 3D 打印的可穿戴设备的服装；印在皮肤上的微型生物传感器；甚至脑机接口。计算机设备越来越接近我们的身体，将我们变成半机械人——赛博格（cyborg）。

三、去中心化层

这一层是构建元宇宙人与人关系的重要转折，通过这一层，可以把元宇宙的所有资源更公平的分配。分布式计算和微服务为开发人员提供了一个可扩展的生态系统，让他们可以利用在线功能而无需专注于构建或集成后端功能。围绕微交易进行优化的 NFT 和区块链技术将金融资产从集中控制和托管中解放出来。远边缘计算将使云以低延迟启用强大的应用程序，而不会给我们的设备带来所有工作的负担。

四、空间计算层

这一层将真实计算和虚拟计算进行混合，以消除物理世界和虚拟世界之间的障碍，提供了 3D 引擎、手势识别、人

工智能等等，都是一些提供算法的企业。

五、创作者经济层

这一层包含创作者每天用来制作人们喜欢的体验的所有技术，以去中心化和开放的方式为独立创作者提供一整套集成的工具、发现、社交网络和货币化功能，使前所未有的人数能够为他人创造经验。

六、发现层

类似于互联网的门户网站和搜索引擎，这一层提供将人们引入新体验的推和拉。这是一个庞大的生态系统，也是许多大企业最赚钱的生态系统之一。

七、体验层

这里是用户直接面对的游戏、社交平台等。许多人把元宇宙想象成是围绕我们的三维空间；但元宇宙不必是 3D 或 2D 的，甚至不一定是图形的；它是关于空间、距离和物体等物理空间的非物质化。

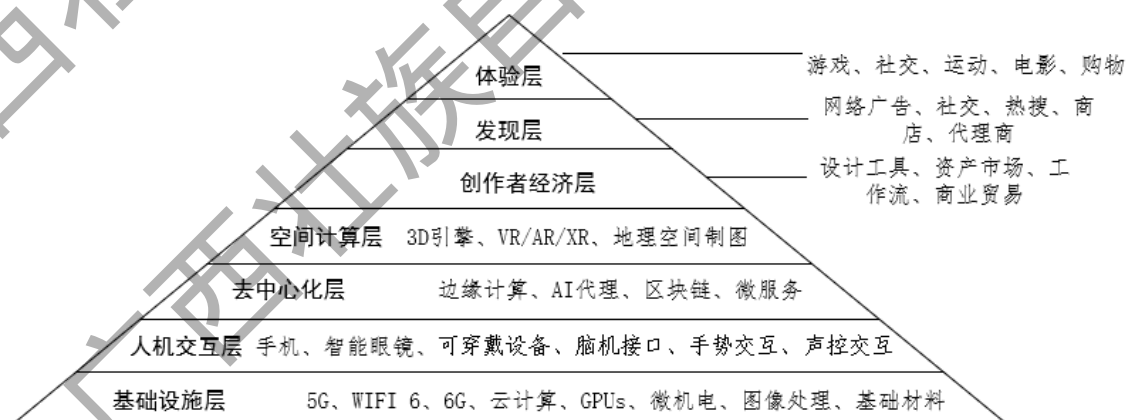


图 2 元宇宙 7 层架构

(来源：企业数字化咨询)

元宇宙的几点展望

一、元宇宙是虚拟与现实的全面交织

元宇宙时代无物不虚拟、无物不现实，虚拟与现实的区分将失去意义；元宇宙将以虚实融合的方式深刻改变现有社会的组织与运作；元宇宙不会以虚拟生活替代现实生活，而会形成虚实二维的新型生活方式；元宇宙不会以虚拟社会关系取代现实中的社会关系，而会催生线上线下一体的新型社会关系；随着虚实融合的深入，元宇宙中的新型违法犯罪形式将对监管工作形成巨大挑战。

二、元宇宙将加深思维的表象化

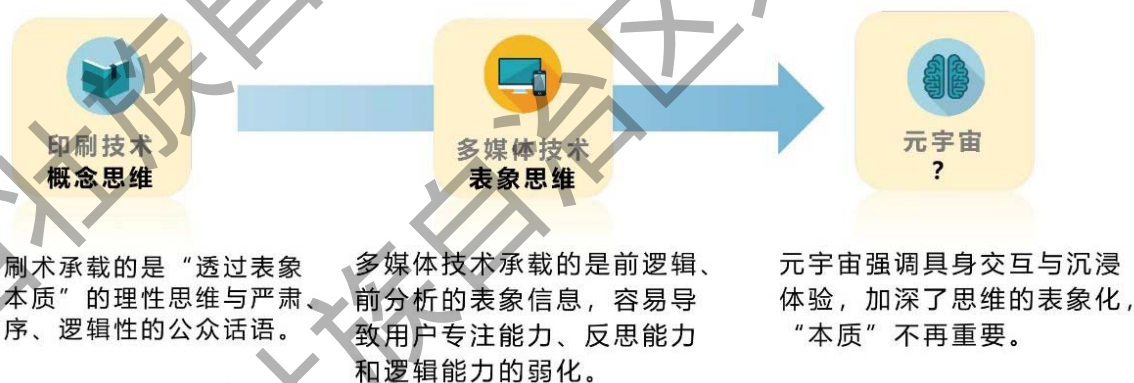


图3 元宇宙将加深思维的表象化过程

三、元宇宙需警惕资本剥削

目前比较热门的电竞选手、游戏解说、游戏直播、游戏代练等等每个用户本质都是玩工，即游玩劳动者，用户在游

玩的时候，每分每秒都是在劳动，而生产资料被牢牢攥在平台手里，大多数普通用户，是数字时代的无产阶级，游玩与劳动边界的模糊，遮蔽了资本的剥削性，平台的隐蔽剥削手段使得资本家付出的报酬往往小于用户劳动创造的价值。



图4 元宇宙中的生产闭环

四、去中心机制不等同于去中心化结果

在组织逻辑方面，元宇宙的底层是 P2P 点对点互联的网络，从而逻辑上绕过了平台中介的需求，对建立在集中化、科层化原则的组织结构形成了挑战。

在分配结果方面，虚拟货币的持有量越来越向大户和机构倾斜，这又带来分配结果上的中心化和垄断。

在内容生产逻辑方面，作为“大规模参与式媒介”，使得元宇宙的主要推动力将来自用户，而不是公司。元宇宙是无数人共同创作的结晶。

在市场竞争结果方面。在内容市场趋向充分竞争的过程

中，资本将寻找优秀的内容创作者予以支持。如果平台没有可观的变现机制，优质内容与大型资本的绑定将越来越牢固。

五、元宇宙将打开巨大市场空间

1. 扩展现实（XR）。即，可理解为包括 AR、VR、MR 等所有的由计算机技术和可穿戴设备产生的真实虚拟相结合的环境和人机交互。据 IDC 等机构统计，2020 年全球虚拟显示市场规模约为 900 亿元人民币，其中 VR 市场 620 亿元，AR 市场 280 亿元，可以看出 AR/VR 将作为未来几年消费电子市场发展的重要方向之一。

2. 游戏与社交。越来越多的游戏公司，互联网社交公司转向元宇宙开发，Roblox、Facebook、腾讯等游戏公司都在 3D、VR 等数字内容方面开展布局；社交领域网络已进入第四个时代——身临其境的虚拟世界，已能够提供给玩家沉浸式的 VR 世界和在线社交服务功能。目前来看，元宇宙公司的市值已达到 11000 亿美金。

3. 5G 和元宇宙。随时随地体验、超高的画面要求，要求极高的传输效率，低延迟、用户和玩家迫切需要更加快速和高效的网络体验，用户需求呈现几何级的增长，现有 4G 网络已无法满足元宇宙玩家的网络要求，市场需求动力将推进 5G 甚至 6G 专属应用场景搭建，5G/6G 的网络建设将迎来爆发式增长。

4. 区块链与元宇宙。区块链技术提供去中心化的清结算平台和价值传递机制，能够保障元宇宙的价值归属与流

转，保障经济系统的稳定、高效，区块链技术能为元宇宙提供价值传递的解决方案。目前，元宇宙才刚刚起步，数字货币市场的热点还在继续，市场巨大的挣钱效应，会有越来越多的企业入场。

六、推动元宇宙相关技术与行业发展

目前大规模元宇宙的产品还十分遥远，但虚实融合已是互联网发展的大趋势，因此建议一是推动元宇宙相关专精特新技术发展，如：VR、AR、云计算、数字孪生、大数据、物联网、人工智能、智能硬件等；二是推动元宇宙相关行业发展，如：智慧城市、智慧园区、智能汽车、电子商务、数字旅游、教育类游戏、心理治疗、老人陪伴、国潮时尚等；三是推动中国元宇宙产业迈向全球化。

（来源：《2020—2021 年元宇宙发展研究报告》，互联网财经）

编辑部地址：南宁市体强路 18 号广西信息中心 1412 号房

联系电话：0771-6113592

电子邮箱：dsjyjs@gxi.gov.cn

网 址：<http://gxxxzx.gxzf.gov.cn/>



扫描二维码获取
更多决策参考信息