

决策参阅

第 14 期

(总第 428 期)

许昌市科技创新公共服务中心

二〇二二年七月二十五日

元宇宙发展趋势与产业影响

摘要：元宇宙被认为是继移动互联网之后又一个蕴含无限可能的创新浪潮，已成为全球科技行业关注的新风口。目前，国内已有多个城市对元宇宙发展进行了系统谋划和超前布局。本文从元宇宙的定义与规则要素出发，介绍元宇宙技术、应用方向与财富获取，系统梳理元宇宙的产业化意义、市场前景与规模、国内外产业政策、龙头企业、技术与产业化进展情况，提出元宇宙发展面临的问题，供参考。

一、元宇宙的定义与规则要素

(一) 元宇宙的演进

1、思想源头：1981年，美国数学家和计算机专家弗诺·文奇教

授，在其出版的小说《真名实姓》中，创造性地构思了一个通过脑机接口进入并获得感官体验的虚拟世界。

2、首次提出:1992年的科幻小说《雪崩》正式提出元宇宙（Metaverse）一词源，其描述了一个人们用虚拟形象在三维空间中与软件交互的世界。

3、实践发展:2018年，电影《头号玩家》首次直观展示了“元宇宙”的实现形式：戴上VR头盔进入游戏中的虚拟世界绿洲（oasis），这是一个平行于现实世界、类似于现实世界，并且始终在线的虚拟世界。

4、产业化开端:2021年被认为是元宇宙的元年，全球巨头开始布局元宇宙。当年3月，第一家元宇宙概念股Roblox在纽交所上市；5月，微软公司宣布正在努力打造一个“企业版元宇宙”；10月，Facebook公司更名为Metaverse（元宇宙）的前缀“Meta”。

（二）元宇宙的定义

元宇宙的本质是与现实世界平行存在但又反作用于现实世界的高度发达的虚拟世界。它是整合多种新技术产生的下一代互联网应用和社会形态，基于扩展现实技术和数字孪生实现时空拓展性，基于AI和物联网实现虚拟人、自然人和机器人的人机融生性，基于区块链、Web3.0、数字藏品/NFT实现经济增值性。在社交、生产和经济系统上虚实共生，用户可进行世界编辑、内容生产和数字

资产自有。元宇宙的终极形态是将人类的生存维度和感官维度拓展，把线下的一切都复刻到线上，创造一个完全独立的虚拟世界。

（三）规则与要素

主要从四个维度考察元宇宙的规则：**第一**，创造为本，创造驱动一切，自由创造者通过计算形成元宇宙的创造力。**第二**，虚拟社区，元宇宙的组织是虚拟社区，去中心化的自治合作组织。**第三**，“四共”机制，即共同创造生产力、共享价值与生产关系、共治组织和共享荣光。**第四**，无限发展，数据资源无限、元宇宙发展无限，且复制数据的边际成本为零。

元宇宙由五大要素构成：**第一**，数字身份，是进入元宇宙的前提，个人进入元宇宙需借助数字化身，进行自我学习、成长、迭代和进化。**第二**，数字产品，可以通过数字化身、人工智能创造数字产品，或将实物产品数字化。**第三**，数字资产，元宇宙的资产是数字资产，包括数据和软件系统和实物资产转化，其不会贬值反而会增值。**第四**，数字市场，元宇宙中进行数字产品和数字市场交互的场所，称为 NFT。**第五**，数字货币，元宇宙的数字货币叫做通证，分为数字货币的通证和数字资产的通证，数字资产的通证有内容，得到 NFT 的允许；数字货币则客观存在且可以流通。

二、元宇宙技术、应用与财富获取

（一）元宇宙技术

元宇宙技术是数字技术的集大成，主要包括：**1、大数据技术。**大数据是元宇宙中最好的资产，采用分布式存储，是元宇宙中重要的技术措施。**2、人工智能技术。**元宇宙的核心技术，数字产品和数字资产通过人工智能去产生。**3、区块链技术。**区块链可以明确数据的产权，帮助实现数据流通、交换、交易和增值。通过共识机制在组织内各主体间形成规则；通过智能合约实现价值智能分配。**4、虚拟现实技术。**是进入元宇宙的工具，第一种入口是 VR/AR 和 MR,虚拟现实的设备，如数字眼镜和数字头显；第二种是脑机接口，将大脑和电脑对接，脑机接口如果进入元宇宙，则更加的无障碍、体验性更好。四者连贯起来构成完整的体系，大数据是元宇宙的资源，人工智能技术是元宇宙的生产力，区块链把内容变成价值，虚拟现实是进入元宇宙的工具。

（二）应用方向

元宇宙的应用非常广泛，如：游戏、社交、艺术、教育、设计、营销和产业。如游戏，容易打开市场找到受众，近期旅游数字化也比较火热，比身临其境体验感更好。如社交，数字人在元宇宙中进行社交，可以在元宇宙中交换产品和资产，实现增值；如召开视频会议，则可将每个人的数字化身集中到一个空间，超越时空社交。如教育，元宇宙将使教育的体验感更强，通过数字化可实现反复实验，开展沉浸式教育。如设计，通过建立数据模型，反复修改后再

生产实体产品，可降低成本、减少返工。如产业应用，将工厂的场景复制到元宇宙中，进行数据迭代优化，产生新的价值后回到实体场景中去，以此实现增值。

（三）财富获取

第一是价值，元宇宙中通过认同决定价值，定价机制通过智能合约自动实现。**第二是 UGC**，即用户创造内容。用户是内容创造者，也是消费者和交易者。**第三是 NFT**，用于数字资产交易。通过区块链来储存、流通、交易、激励和增值。凡进入新的技术开拓市场，在 1%到 37%的先发效应下可快速获取财富，而元宇宙目前只有 3%的渗透率，距离 37%较远，是进入元宇宙的好时机。

三、元宇宙的产业影响

（一）发展元宇宙产业的意义

人类发展的趋势是更深度和更完整的数字化。元宇宙作为未来数字经济发展的主要依托，对一个地方的经济结构升级有着积极作用。元宇宙产业链条长，包括从基础性软件工具、系统平台、算法等软实力，到芯片、传感器、穿戴设备、算力等硬实力，也为 5G 以及下一代通信技术打开了市场。其部分核心关键技术的发展会在未来逐步落地及商业化应用，并将释放巨大的产业机会。因此，我们要重视它，提前系统性谋划它的发展，做好战略性规划和前瞻性布局。

表 1 元宇宙技术的产业结构

	产业层级	产业领域
第一（底）层	基础硬件设施	光电芯片、5G、6G、VR/AR 显示器和算力
第二层	软件技术平台	包括设计工具、开发平台、3D 引擎、图形渲染、全息显示等
第三层	中间载体	智能汽车、物联网、边缘计算
第四层	空间治理/内容创造	数字资产、内容创作、渠道分拨
第五层	终端场景	包括内容、游戏、社交、办公、教育等

（二）市场前景与规模

根据彭博行业研究的预计，“元宇宙”的市场规模将在 2024 年达到 8000 亿美元，到 2030 年或将达到 2.5 万亿美元。根据普华永道的预测，元宇宙市场规模在 2030 年将达到 1.5 万亿美元。

（三）国内外相关政策

1、**国外：**除了韩国等少数国家外，大多数国家对元宇宙持观望和谨慎的态度。韩国政府发展元宇宙在各国中最积极，发起成立了由 200 多家韩国本土企业和组织参加的“元宇宙联盟”，计划在 2025 年前投入 22 亿美元支持相关技术开发，首尔市政府更是发布元宇宙五年计划，打造元宇宙行政服务生态；美国政府对于元宇宙仍处于观望状态，尚未提出明确的元宇宙建设纲要性文件和官方表态，其对数据安全的担忧及产业巨头垄断风险的警惕暂时占据上风；欧盟则对元宇宙持高度谨慎态度，更关注于元宇宙的监管和规

则问题，试图在治理和规则上占据先发优势，进而保护欧洲内部市场。

2、国内：中央部委首提元宇宙，多地政府超前布局。2022年2月，工信部提出要培育一批进军元宇宙、区块链、人工智能等新兴领域的创新型中小企业。2021年，上海将“元宇宙”纳入十四五规划，并提出“要加强元宇宙底层核心技术基础能力的前瞻研发”；浙江将元宇宙列为到2023年重点未来产业先导区的布局领域之一；北京提出建设元宇宙新型创新联合体和元宇宙产业聚集区，通州区出台了元宇宙专项政策，拟成立元宇宙产业基金；深圳成立了元宇宙创新实验室，已成功对接海内外超过26个国家的用户和技术团队；无锡市滨湖区出台了元宇宙专项规划，计划打造国内元宇宙生态产业示范区。在今年年初地方两会期间，成都、武汉、合肥等地政府均在《政府工作报告》中积极表态主动抢占元宇宙未来赛道。

（四）龙头企业

美国科技企业领头以元宇宙概念重构科技世界，以期实现下一代技术领先发展。Meta（由Facebook更名而来）作为全球元宇宙领军者，在VR领域绝对是龙头，微软在AR硬件市场份额领先，英伟达则是底层技术核心供应商。而我国的百度、阿里、腾讯、字节跳动、网易等公司也纷纷投入到元宇宙。根据天眼查数据显示，2021年我国已有超1.2万枚名称中含“元宇宙”的商标申请，相关

商标申请人包括腾讯、网易、百度等大厂以及上汽集团、海信、富士康等实体企业。

（五）技术与产业化进展

总体来看，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、开发工具等硬软件基础设施端优势明显，元宇宙产业链布局较为完善。据不完全统计，元宇宙概念包含的 80% 以上技术由国外企业垄断。我国相关产业在通信技术方面有着自己的优势，但在底层技术上仍处于跟随与追赶的态势，在渲染技术、算法、光学显示等领域与国外仍有明显差距。

四、元宇宙发展面临的问题

业界专家普遍认为，元宇宙距离产业化还有很长的路要走。一是**技术成熟度方面**。当前元宇宙的构建还处于萌芽阶段，区块链、脑机接口、数字孪生等技术还未成熟，尚不足以支撑元宇宙虚拟世界的最终形成，远没有形成元宇宙生态，还需要各项前沿科技实现一个量级以上的突破。二是**产品形态方面**。元宇宙需要什么样的产品和服务仍在探索中，特别是围绕不同的应用场景，元宇宙的产品和服务形态可能也不尽相同。三是**商业模式方面**。元宇宙的主流商业模式还未明晰，其商业价值既可以体现在现实世界，也可能存在于虚拟空间。四是**行业监管方面**。元宇宙中虚拟空间的监管制度应

该如何建立、如何规范元宇宙的发展等问题都值得探索。

《决策参阅》编委会 主任：冀伟 副主任：刘红 主编：王明丽
地址：许昌市魏武大道与尚德路交叉口许昌科技大市场 邮编：461000 电话：0374-2962258
