

大数据与决策研究

2022年第17期（总第127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

2022年6月23日

洞察元宇宙发展的“时”与“势”

元宇宙作为一种具有较长产业链的数字经济新形态，其概念被提出后，便以指数级速度在全球范围、全产业链、全行业迅速传播，快速渗透到经济社会各行业领域，成为引领数字经济快速发展的新航标。元宇宙浪潮下，我区应抓住元宇宙“热”，探索发展一批具有超前沿性、高科技感、强体验感的元宇宙新场景新模式新产业，加快打开数字化“门”、走好智慧“路”，建设更高质量、更可持续、更为安全的数字广西。

一、元宇宙发展趋势分析

（一）概念特征。以技术支撑和场景应用为主要特征的元宇宙，通过虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、人工智能、物联网、高速移动互联、区块链等多种技术解构、升级完善、重构而成的新型融合生态，催发了数字世界和物流世界的融合、数字经济与实体经济的融合、数字生活与现实生活的融合、数字身份与现实身份的融合等，人们能够通过沉浸式体验实现生活的物理世界和数字虚拟世界的无缝连接，能够通过虚拟分身等方式实现人与其他真人、机器人（物）、虚拟角色（人、天使、宠物、怪物等）等在虚拟场景中共处，能够通过“数字孪生”建构、“数字原生”创建和虚实对接等方式，实现元宇宙世界的数字基础设施和虚拟生存情景的构建。

（二）技术特点。元宇宙技术生态主要体现在六大关键技术、三大“原力”和四大基础。关键技术包括区块链技术、交互技术、电子游戏技术、人工智能技术、网络及运算技术和物联网技术。三大“原力”归结为基于数字内容的创造力，基于要素间连接、虚拟间连接和基于时空连接的连接力，基于数据融合、虚拟融合和的恒泰融合的融合力。四大基础分别为：低门槛的创作环境，向上集聚创作生态，向下兼容更多终端；高效的算法基建，加速创造、强化连接、推动融合；巨量的算力基建，支撑元宇宙海量级的计算需求；遵守伦理底线，遵循可持续发展、以人为本和技术可控原则。

（三）产业趋势。目前，元宇宙发展仍处于初始阶段，然而它却是大量技术革新形成的新型虚拟相融的互联网应用和社会形态，通过元宇宙科技应用加速推动了现实社会中的产业链、供应链、价值链和创新链在虚拟世界的延伸和拓展，形成了更高阶的数字产业发展生态新维度。一方面，元宇宙打通了现实与虚拟的情景区隔，深刻影响着人们生产生活方式，甚至对现有社会的组织与运作也产生影响；另一方面，元宇宙打破了产业形态与单一技术模式的固定联结，并以多种技术融合叠加的集合方式应用到各个行业领域中，重塑产业生态形成新的经济运行形式。有机构预测，元宇宙市场规模将在 2024 年达到 8000 亿美元，到 2030 年或将达到 2.5 万亿美元。

（四）政策布局。当前，国家层次的元宇宙政策尚未出台，但诸多行业围绕元宇宙市场空间和延伸方向展开布局，积极发力元宇宙。如元宇宙产业发展规划方面：上海率先将元宇宙纳入“十四五”规划、北京城市副中心率先入局“元宇宙”、广州出台粤港澳大湾区首个元宇宙 10 条、厦门打造元宇宙生态样板城市、无锡打造元宇宙滨湖名片、成都打造元宇宙生活消费场景矩阵等（见附表 1）。打造元宇宙典型应用场景方面：如西安大唐不夜城镜像虚拟世界、北京冬奥会虚拟数字人、深圳冒险小王子元宇宙主题乐园、首钢园科幻产业集聚区、元宇宙（武夷山）旅游星链项目等（见附表 2、3）。

二、制约元宇宙发展的三大梗阻

痛点：现有的算力基建难以支撑元宇宙海量级的计算需求。“东数西算”工程在粤港澳大湾区、成渝、贵州等地布局建设全国一体化算力网络国家枢纽节点，从全国范围内实现东部数据与西部算力的协调互补，有力促进了各地区算力基建跨越式发展。在“东数西算”形成环广西态势，我区算力产业面临被边缘化风险，以现在的算力基建难以满足支撑元宇宙计算需求，基于元宇宙向上集聚创作生态、向下兼容更多终端的创作环境基础仍不足。

难点：产业结构性短板突出难以满足元宇宙内容创作需求。数字产业龙头企业数量不多、引领创新发展的驱动能力不足、产业集聚效应不强等，同时国家级研发平台基本集中在传统优势行业，而战略新兴产业、数字领域高水平平台较少，再叠加数字产业投入大、投资专用性强、转换成本高、见效慢、试错成本高，容易弱化对传统产业数字化转型发展动力，容易面临产业低端化碎片化独立化风险，容易导致产业偏向于以加工制造等价值链低端为主，参与价值链高端环节的市场为铺的不利局面。

堵点：技术型人才面临内外部“双重挤压”，发展元宇宙智力支撑不足。2021年我区数字经济相关企业从业人员本科及以上学历占比为30.6%，仅占全国从业人员本科及以上学历的0.5%，低于广东（17.9%）、江苏（16.4%）、浙江（11.5%）。同时，因薪酬待遇、创业环境、政策扶持、生

活配套等方面与发达城市相比存在较大差距，以及适合人才发展平台效能不足，激励机制不够灵活等因素，发导致部分毕业生容易流向广东及沿海地带，或将广西企业作为“回炉”培训的跳板，造成技术型人才供给不足与人才流失的“双重挤压”。

三、推动我区元宇宙产业发展的对策建议

（一）科学规划与可持续发展。元宇宙作为一个现实社会中产业链、供应链、价值链和创新链在虚拟世界的延伸和拓展，在发展元宇宙产业初期必须要发挥政府先导及主导的作用，根据区情、定位及特色，制定统一的规划方案，有利于战略上的统一和建设上的循序渐进，同时能够引导多种建设要素的合理高效配置。积极探索元宇宙产业发展范围以点及面开展，从行业模块上从元宇宙向工业、农业、服务业和政府治理、民生服务等各方面全面拓展，积极发挥政府资金引导，支持逐渐转化成为市场主体主导的元宇宙产业发展模式，强化政府和市场的互动，保证元宇宙产业发展的可持续性。

（二）推进元宇宙产业智库建设。探索建立元宇宙产业研究实验室，构建国内智库团队和区内产业主导方、骨干企业的定期联络机制体系，推动区内外智库开展元宇宙产业相关前瞻性、战略性重大问题研究，共建联合元宇宙研究中心、元宇宙技术转移中心、元宇宙产业合作创新中心等在先进技术咨询以及管理培育等方面发挥作用。重视强化元宇宙基础机器应用研究，鼓励“从0到1”的原始创新，加大政府在

元宇宙基础研究方面的投入，引导社会资源投向元宇宙领域。重点开展元宇宙的前瞻性、针对性、储备性政策研究，对元宇宙产业创新发展决策提供咨询评估，并及时总结和推广试点经验。

（三）拓展元宇宙示范应用场景。立足我区社会发展、公共服务需求和区域供应链，利用区内技术创新优势、人才高地优势、数据资源优势、区位优势，从供给端优先支持5G、虚拟现实、增强现实、云计算、区块链等战略性新兴产业，从需求端加快催发元宇宙应用、搭建创新平台、提升使用体验等市场需求，加快推进元宇宙在城市管理、医疗卫生、社会治理、文旅教育、数字金融等领域应用，打开元宇宙产业的广阔区域市场空间和应用场景支撑。积极探索建设元宇宙产业发展支持区，先行对元宇宙产业链支持区实施关联产业用地、税收、金融与社保等领域的结构化支持政策，培育元宇宙产业集聚群。

（四）提升元宇宙风险防控能力。元宇宙是技术的进步和变革的一把“双刃剑”，它的发展会产生很多伦理问题和隐忧。其中，虚拟世界和现实世界的严重不平衡，会导致元宇宙伦理问题、人工智能的伦理问题等叠加出现形成新的挑战。一方面元宇宙拓展了认知世界和体验世界的的能力，也给人类社会法律、伦理及安全带来风险，如社会安全、网络安全、数据安全等，要防止被恶意运用、滥用；另一方面元宇宙理论、方法、技术及其应用引发的社会关系、社会结构和

行为方式的变化，产生不可预知的法律及伦理问题，要从道德风险、隐私风险、数据安全风险等方面进行防范，加强元宇宙技术安全、网络及数据安全、个人隐私风险等方面管制，提升技术转移转化过程中的风险，制定保障元宇宙产业健康发展的相关法律和政策规范。

(执笔人：蔡耀君)

广西壮族自治区信息中心
广西壮族自治区大数据研究院

附表

表 1 各地方布局元宇宙产业

序号	省市	典型经验做法	主要内容
1	上海	率先将“元宇宙”纳入“十四五”规划	提出加强元宇宙底层技术基础能力研发，满足元宇宙要求的图像引擎、区块链等技术攻关，鼓励元宇宙在公共服务、商务办公、社交娱乐、工业制造、安全生产、电子游戏等领域应用，以产业和技术“虚拟结合”方式促成“由软带硬”产业格局，以“由平台到生态”推进方式，打造元宇宙产业生态集群。
2	北京	北京城市副中心率先入局元宇宙	北京出台元宇宙发展八条措施，提出加强元宇宙顶层设计，鼓励元宇宙相关企业落地发展，重点围绕文化、旅游、商业等领域探索建立元宇宙产业园区和示范区，打造一批元宇宙示范应用项目，探索建设元宇宙产业集聚区。支持打造一支覆盖元宇宙产业基金，适当对在元宇宙应用创新中心注册并租赁自用办公室场地重点企业进行 50%、70%、100% 三挡补贴。
3	广州	出台粤港澳大湾区首个元宇宙 10 条	提出在技术创新、应用示范、知识产权保护、人才引流、交流合作、基金支持等十个方面促进元宇宙创新发展。提出实行“揭榜挂帅”制度，对成功攻克元宇宙关键技术的项目给予最高 1000 万元奖励。对具有特定要素的元宇宙相关项目进行相应奖励。对元宇宙专精特新企业入驻被认定为“专精特新产业园”，最高将给予 100 万元租房补贴、500 万元购置办公用房补贴；对“加大人才引流”方面，分层、分类对人才给予最高 500 万元、300 万元、200 万元购房补贴。
4	合肥	将元宇宙列为新兴业态创新工程	提出前瞻布局元宇宙产业，支持企业开展虚拟现实、增强现实、3D 引擎、物联网等技术创新，引导企业积极布局元宇宙新兴业态。
5	厦门	打造元宇宙生态样板城市	提出立足厦门实际实施“基础研究攻关、应用场景构建、企业引培发展、产业生态构建、监管治理提升”五大行动，建设一个高端研究平台、开发一批特色应用场景、培育一批优质企业、培养一批创新人才、组建一个产业联盟、制定一批行业标准，打造元宇宙生态样板城市。

序号	省市	典型经验做法	主要内容
6	山东	打造千亿级虚拟现实产业高地	提出以青岛为中心，济南、潍坊、烟台、威海四市联动，其他市协同的“1+4+N”虚拟现实产业区域布局，培育推广百项应用场景及解决方案，优化完善产业链条、健全产业发展生态，打造国内一流、具有国际竞争力的千亿级虚拟现实产业高地。
7	杭州	超前布局“元宇宙”等未来产业	提出将元宇宙与人工智能、区块链、第三代半导体并列，加快抢占“元宇宙”技术和产业发展制高点，并加快脑机协作、虚拟现实、区块链等领域搭建开放创新平台，促进产业技术赋能，集成创新。同时，启动了杭州元宇宙加速基地落成，成立元宇宙专委会。
8	无锡	打造元宇宙的“滨湖名片”	提出推进元宇宙技术在多领域深度应用，推动元宇宙产业上下游各环节、各主体协同发展，打造元宇宙核心产业区、元宇宙创新孵化园、元宇宙先进智造地，培育、引进一批区块链、人工智能等元宇宙生态链企业，形成技术引领、企业集聚、示范应用、标准完备的元宇宙产业生态。
9	成都	打造元宇宙生活消费场景矩阵	提出主动抢占量子通信、元宇宙等未来赛道，打造数字化制造“灯塔工厂”。同时，成都与深圳、西安、武汉、合肥、沈阳、烟台、南充等城市与企业在新城区成立元宇宙产业联盟，建设横跨多领域的元宇宙产业发展平台，围绕娱乐、商业、社交、办公、教育、房产等行业，融合元宇宙技术，打造全新多元化科技、文化、潮流的元宇宙生活消费场景矩阵。
10	其他	武汉、海口、湖南等	武汉提出加快壮大数字产业，推动元宇宙、大数据、云计算、区块链、地理空间信息、量子科技等与实体经济融合，建设国家新一代人工智能创新发展试验区，打造小米科技园等5个数字经济产业园。海口提出建设网易元宇宙产业基地项目，推动海南数字化文创产业高质量发展。湖南提出成立张家界元宇宙中心，研究和探索旅游与元宇宙的融合发展，培育旅游产业新产品形态、生产方式和消费方式。

表 2 国内元宇宙典型应用场景

序号	应用场景	场景主要内容
1	西安大唐不夜城“镜像虚拟世界”	西安立项启动全球首个基于唐朝历史文化背景的元宇宙项目—《大唐·开元》，通过数字化技术进行元宇宙的内容搭建和创作，按照真实比例搭建长安城数字建筑沙盘，构建一个虚拟的古代长安城，游客可通过端口登录这一虚拟世界，在线体验“大唐不夜城”游览娱乐，在完美复原的唐朝街道上游览、购物，要定异地朋友逛街等。
2	北京冬奥会“虚拟数字人”	数字谷爱凌(Meet GU)应用 3D 等核心技术，其外形、声音，神情与妆容、毛孔细节、皮肤质感都与谷爱凌本人 1:1 还原，冬奥会期间 Meet GU 在演播室里完成滑雪赛事解说、播报及场景电商的虚拟互动等工作。AI 虚拟气象主播“冯小殊”，以气象主播冯殊为原型打造的虚拟数字人，在冬奥会期间，持续地为用户提供体感寒凉指数、穿衣指数、感冒指数等气象指标服务信息。
3	深圳冒险小王子元宇宙主题乐园	基于《冒险小王子》童话 IP，深度融合元宇宙科技技术，用科技赋能景观，构建元宇宙主题乐园数字虚拟场景。同时，园区内各游乐设备结合最先进的 AR、VR 和全息投影技术，增强互动性和体验感，孩子可在身临其境中玩乐、学习和成长。
4	首钢园正打造“科幻产业集聚区”	科幻产业集聚区融历史场景、景区资源、景点案例、应用环境于一体，将历史复原场景于科幻宇宙叠加互动，通过钢铁器械、体力空间等未来元素打造过去、现在与未来融合元宇宙综合体，增强虚拟叠加、AR 导航、合影互动、虚拟百科、增强商业能效等功能，并以多人互动游戏的形式构建一个沉浸式全景体验地和未来科幻城，开启数字文旅元宇宙生活。
5	元宇宙(武夷山)旅游星链项目	其将应用区块链、5G、AR/VR 等数字技术，建立武夷山数字人的数字 ID 及信任存证交易基础平台，打造武夷山宇宙数字生态，创建武夷山旅游资源的虚拟数字世界，实现传统旅游城市的数字化转型。游客申请“武夷数字人”账号，以武夷山元宇宙数字生态“主人翁”身份，开启全新的“衣视住行游娱购”旅游方式。

表 3 国外元宇宙典型应用场景

序号	国别	应用场景	场景主要内容
1	迪士尼	原创舞台剧 《冰雪奇缘》 世界	利用 web3.0 技术支持实时 3D 渲染大规模现实生活场景，将传统的剧院技术与最先进的技术相结合，运动追踪视频图形与大型移动布景的结合创造出阿伦黛尔这一冰雪世界，使游客更好第沉浸在《冰雪奇缘》世界。
2	韩国	IncheonCraft (我的世界 之仁川版本)	基于仁川外观景观建立一款沙盒游戏 (IncheonCraft)，游客能以“化身”形式自由探索虚拟世界，以全新的角色进行探索、社交和创作，通过历史人物体验历史事件，在游戏中学习仁川的历史和文化。
3	日本	元宇宙空间 “第三新东 京市”	以日本动漫知名 IP 新世纪福音战士 (EVA) 为背景，通过“元宇宙+文旅产品”结合，在一个占地 8000 平方米室内将所有景观及人物按照 1/80 的比例打造成室内微观情景公园“元宇宙第三新东京市”，现实中 30 分钟就相当于这个小世界中的一天，能体验到白天、黄昏、夜晚、季节更替。

广西壮族自治区信息中心
广西壮族自治区大数据研究院

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://gxxxxz.gxzf.gov.cn/>



扫描二维码获取
更多决策参考信息