

# 元宇宙新型消费的价值意蕴、创新路径与治理框架

关乐宁

国家信息中心信息化和产业发展部 北京 100045

**摘要:** 元宇宙作为新一代信息技术集成整合的产物,将打造人类世界的数字化“平行空间”,实现虚实空间的交互融合,是人类信息化、智能化发展的更高阶形态。消费领域将是元宇宙首要落地的重要场景。其发展应用将实现物理空间、心理空间、数字空间“三元融合”的创新体验,重构“人、货、场”的消费供给方式,实现虚与实、线上与线下、人工智能与人之智慧的有机融合。然而,新模式在发展初期也暗藏新问题,包括技术应用的不成熟和产业发展的不理性、元宇宙异变为梦宇宙的伦理风险、虚拟世界对现实制度的冲击挑战等。元宇宙新型消费的长远发展既要求技术迭代的基础支撑,也需要社会伦理的导向约束,还需要法制规则的建构完善,通过构建多主体协同的治理框架推动真正有益于社会进步与人民生活的元宇宙新经济健康发展。

**关键词:** 元宇宙;新型消费;新业态;数字经济

**DOI:** 10.16582/j.cnki.dzzw.2022.07.003

自2021年以来“元宇宙”持续升温,成为资本市场的兴奋剂、产业界探索的热赛道、学术界争议的聚焦点,也成为各国各城市布局的新方向。韩国成立了由政府引领、200多家公司和机构参与的“元宇宙联盟”,目标是建立统一的国家级VR和AR的增强现实平台。首尔市政府公布建立元宇宙公共服务平台的相关规划,作为其最新未来城市规划“首尔愿景2030”的一部分。日本多家企业宣布成立“一般社团法人日本元宇宙协会”。从我国发展来看,多个城市已对元宇宙进行前瞻布局。上海将元宇宙写入产业发展“十四五”规划,深圳成立元宇宙创新实验室,北京市通州区出台了元宇宙系列产业生态扶持发展政策,海南打造元宇宙产业基地,江苏打造元宇宙生态产业示范区……元宇宙已成为发展数字经济和培育新消费的新增长极。

元宇宙作为新一代信息技术集成整合的产物,打造了人类世界的数字化“平行空间”。既能够高度还原现

实,实现现实社会的“数字迁移”,也能够开辟许多原生的数字场景,实现虚实空间的交互融合。元宇宙的出现将改变人类的思维方式与行为习惯,创新经济社会运行新方式。无论是从技术成熟度还是产业应用方向来看,消费领域将成为元宇宙首要落地的场景。依托元宇宙的新型消费将深刻改变线上线下的消费形态,突破传统消费过程中存在的种种壁垒与要素局限,打造物理、心理、数字三元空间融合的消费体验,重构“人、货、场”的消费供给方式,推动虚与实、线上与线下、人工智能与人之智慧的有机融合,实现线上、线下消费业态的势能升级。

然而,新模式也意味着会有新问题。第一,元宇宙应用的美好愿景与产业的发展现状差距巨大,需要在推进技术创新的同时兼顾成本收益,在鼓励商业创新的同时打击投机炒作。第二,元宇宙有异变为梦宇宙的潜在风险。元宇宙作为高度沉浸的数字空间,其引发的伦理

收稿日期:2022-04-26

修回日期:2022-05-17

挑战既有当前网络问题的延伸与放大,也有原生性的全新挑战。第三,现实法律体系与虚拟世界的碰撞,以自然人、实体物为基础的现实世界规则制度面对虚拟化的数字人、数字物等之时存在巨大的不适应性。本文对元宇宙新型消费的价值意蕴、创新路径、现实问题进行分析,并对推动元宇宙规范健康发展的治理框架提出相应建议,以期和政策、学术研究提供参考。

## 一、元宇宙与元宇宙消费

### (一) 元宇宙的概念与内涵

元宇宙(Metaverse)概念最早是在1992年美国作家尼尔·斯蒂芬森的科幻小说《雪崩》中提出。小说描绘了一个平行于现实世界的虚拟数字世界。只要戴上耳机和目镜,找到一个终端,就可以通过连接进入由计算机模拟的另一个三维现实。每个人都可以在这个与真实世界平行的虚拟空间中,以数字化身(Avatar)的形式生活并可永不下线。电影《黑客帝国》《头号玩家》等对此也有不同的展现。

目前,对于元宇宙的概念定义众说纷纭,并未形成共识统一。Facebook创始人兼CEO马克·扎克伯格认为,元宇宙是跨越许多公司甚至整个科技行业的愿景,可以视为移动互联网的继任者。<sup>[1]</sup>喻国明提出,元宇宙是集成与融合现在与未来全部数字技术于一体的终极数字媒介,它将实现现实世界与虚拟世界连接的革命,进而成为超越现实世界的更高维度的新型世界<sup>[2]</sup>。陈刚、董浩宇认为,元宇宙是利用科技手段进行链接与创造的,与现实世界映射交互的虚拟世界,具备新型社会体系的数字生活空间。<sup>[3]</sup>蒲清平提出,元宇宙是通过信息通信技术和智能设备将虚拟世界与现实世界耦合为一体,依据人类主观想象建构、再造的虚实融通的世界,是现实世界的镜像投射叠加人类期待和渴望的未来<sup>[4]</sup>。单志广指出,元宇宙的本质是利用数字科技将人类更便捷地接入虚拟网络空间,实现生产方式变革、生活模式

跃迁和治理理念革新的发展形态。<sup>[5]</sup>综合各位学者的论述,可以看出以新一代信息技术作为构建基础、打造现实世界之外的智能化数字空间、具备虚实融合等创新特征是元宇宙概念的基本要素。

对于元宇宙的含义,可从其语义结构进一步解析。《庄子·庚桑楚》对“宇宙”有如此解读:“有实而无乎处者,宇也;有长而无本剝者,宙也。”可见其时间和空间的无限属性。而元宇宙由“Meta(在……之外,超越)”前缀与“(Uni)verse(宇宙)”后缀组合而成<sup>[6]</sup>,是既有现实、既有宇宙的进一步超越。结合各位学者的研究,可以认为,元宇宙是集成整合互联网、大数据、区块链、人工智能、虚拟现实、物联网等多种新技术而产生的新型互联网应用,打造了人类世界的数字化“平行空间”。作为一种虚实融合的创新业态,元宇宙开辟了现实生产生活的“第二空间”,既能够高度还原现实,实现现实社会的“数字迁移”;也能够开辟许多原生的数字场景,实现虚实空间的交互融合,是人类信息化、智能化发展的更高阶形态。

从元宇宙世界与现实世界的关系来看(参见图1),元宇宙并非独立于现实的虚拟空间,也不是现实世界的简单映射,而是与现实交织共生的孪生世界,是人类想象力投射的创意空间,实现了物理世界、数字世界到心理世界的全面连接。发展元宇宙也不是“脱实向虚”的替代选择,而是“以虚补实”的补偿路径,是“超越现实”的创新举措,成为创造人类生产生活新形态、孕育人类文明新形态的进阶之路。元宇宙对现实世界将产生巨大影响,随着技术的不断发展进步,对人类生产生活的持续渗透,元宇宙将改变人类的思维方式与行为习惯。

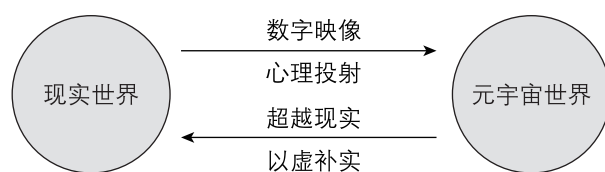


图1 现实世界与元宇宙世界的关系

惯,创新经济社会运行新方式。元宇宙场景应用中将创造出新型生产力和生产体系,并反向作用于现实社会的生产力提升及生产关系的革新<sup>[7]</sup>。

## (二) 元宇宙消费的意蕴与指向

国家“十四五”规划提出,培育新型消费,发展信息消费、数字消费、绿色消费,鼓励定制、体验、智能、时尚消费等新模式新业态发展。元宇宙能够在游戏娱乐、音视频、商贸零售、文化旅游、体育健身、医疗健康等多个领域得以应用,创造出虚实融合、跨越时空、全时互动、具身沉浸的新型消费业态,促进线上消费领域进一步提质扩容,赋予线下消费业态新的发展活力。从其发展指向来看,元宇宙新型消费业态既是新一轮技术革命与产业革命催生的必然结果,也是顺应人民美好生活新需要的重要方向,同时也将成为适应经济发展新格局的创新支点。

### 1. 新技术演进的必然结果

以互联网、大数据、人工智能、区块链等为引领的技术革命与产业革命席卷全球,打造了高效优质的新消费体验,激发了数智驱动的新消费业态。从技术演进趋势来看,数字技术的不断成熟和普及应用成为元宇宙应用的坚实根基,5G网络的日益普及,人工智能持续突破,物联网促进万物互联,区块链推广应用,虚拟现实更加成熟,全息投影不断进步,为元宇宙的出现奠定了坚实的产业基础。

从技术应用来看,虽然各个细分赛道已经诞生了许多较为成熟的产品,但仍然缺乏一个能够实现多种技术集成整合的统摄性创新产品。正如智能手机的出现是由3G技术、触屏技术、智能软件操作系统等彼时先进技术的综合集成,元宇宙作为新一代信息技术的集成产物,被产业界和资本市场视为互联网界的下一个重大突破。

从技术驱动产业变革来看,在传统消费向现代消费转型的过程中,演化出了线下零售、电子商务、直播电商、新零售等业态,经历了从线下消费到线上消费再到

线上线下融合消费的转变,从单一化、静态式、图文性展示传播形式到立体化、动态式、多媒体形式升级,从商家向消费者的单向传播到多主体即时互动转变。元宇宙消费符合行业的演进规律,基于新一代信息技术,打造出虚实交融、高度沉浸、多元交互的新型消费业态。

### 2. 新需求引领的升级方向

近年来,我国消费人群结构正在发生重要变化:一方面,人民收入水平不断提升,全国居民人均可支配收入从2016年的23821元增长到2021年的35128元<sup>[8]</sup>,我国已经成为全球中等收入人口最多的国家。人们收入水平的提高将带来消费需求的升级:由实物消费为主向以文化娱乐等服务消费方式转变;由基础性、功能式、生存型的消费层级向品质性、体验式、发展型和享受型消费升级。国家统计局数据显示,我国服务消费支出占全部居民消费支出的比重从2013年的39.7%上升至2021年的44.2%。<sup>[8]</sup>元宇宙技术在优化服务结构、创新服务体验方面潜力巨大,将更好地满足人们的新消费需求。

此外,以80后、90后及00后为代表的年轻群体正在成为主流消费群体,作为生长于全球化、数字化经济发展期的新生代人群,对于数字产品、数字服务的接受度更高、依赖性更强,且具有个性化、多元化、创新化、互动化的消费主张。他们对于元宇宙新消费等新事物拥有更强的使用体验意愿,也更能满足其新型的消费需求。

### 3. 新发展实现的重要支点

第一,引领数字化发展创新。加快数字化发展,是抢抓信息革命机遇、构筑国家竞争新优势、培育新动能、加快建成社会主义现代化强国的必由之路。元宇宙产业链条长、辐射范围广、场景应用丰富,包含了底层信息基础设施、平台服务、内容场景应用、硬件设备等诸多产业环节,涉及信息网络、云计算、区块链、人机交互、无界零售等众多新兴领域,在购物、游戏、社交、文旅、体育等各个场景应用潜力巨大,得到了许多企业的重点布局和资本市场的投资青睐。元宇宙有望成

为驱动技术创新、带动新兴产业发展、推动传统行业转型的重要引擎。

第二，助力新发展格局实现。国家“十四五”规划提出，要“把实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合起来，加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”。消费作为最终需求，是经济增长最基础、最稳定、最持久的动力。充分释放以元宇宙等为代表的新兴技术势能，发展壮大新型消费，以创新驱动高质量供给、创造多层次新需求，是扩大内需、构建“双循环”体系的必然之举。

## 二、元宇宙新型消费的创新变革

“四方上下曰宇，往古来今曰宙。”元宇宙实现了时间和空间的超越，促进消费场域从单一的现实宇宙向虚实交互的双重宇宙转换，这将实现对消费体验、消费供给的创新重构。

### (一) 创造新消费体验

元宇宙应用能够突破传统线上线下消费中存在的种种壁垒，打造物理空间、心理空间、数字空间三元空间创新融合的心流体验，实现超越现实又能弥补现实的消费价值（参见图2）。

#### 1. 三元空间融合的创新体验

元宇宙将促进物理空间、数字空间及人类心理空间的三元融合，打造“所思即所见、所见即所得”的智能

体验，实现“有意思”与“有意义”的有机统一。

第一，人与信息的有机融合。传统的互联网仅仅是将文字、图片、影音等投射在电子屏幕之上，人与信息之间处于分离状态。而元宇宙将实现人与信息的融合，借助数字化建构还原现实世界中的事物，利用数字化信号模拟人类的感官，人类可以全沉浸、全感官的方式感知体会大千世界，实现虚拟空间中的“真实在场”。此外，人类还能将自己的想象力经由数字化表达投射在元宇宙空间中，实现人类心理世界与数字世界的直接互动，赋予人类编辑世界的权利与工具。而脑机接口等技术的发展将进一步打破意识与躯体的不可拆分性，不仅使得“意念控物”变为可能，甚至能让人类以“硅基生命”的形式，将意识永存于元宇宙中，从而实现另一种形式的“永生”。

第二，人与现实的创新交互。元宇宙将改变人类对物理世界的知觉感觉及思维认知方式，当前人类感觉的产生机理是由人体的感觉器官在刺激源的作用下产生神经冲动，神经冲动将沿着神经通路传导至大脑皮层再经过综合分析转化为人体感觉<sup>[9]</sup>。在元宇宙技术的作用下，人体的感觉生成机理将发生改变，感觉器官无需接受真实刺激，便能够使大脑皮层产生知觉感知。这意味着人类认识的局限性与物理世界的宏大性之间的矛盾将被有效化解，人类可在有限生命内拓展人生的无限可能，最大程度丰富人生阅历、拓展见识广度，可以立足当下体验过去、感知未来，可以身在家门之中而行万里路。

#### 2. 实现以需求为中心的流程重塑

元宇宙能够突破现有线上线下消费方式中的种种壁垒，打造更加便捷、更加自由、更加自主的消费体验，形成以需求为中心的新型消费方式。

元宇宙突破传统线下消费中包括天气、场馆、交通等种种约束限制条件，打造超越现实、便利自由的新消费方式。元宇宙消费避免了线下实地消费耗时耗力、人流拥堵、疫情防控要求等种种不便，即使“足不出户

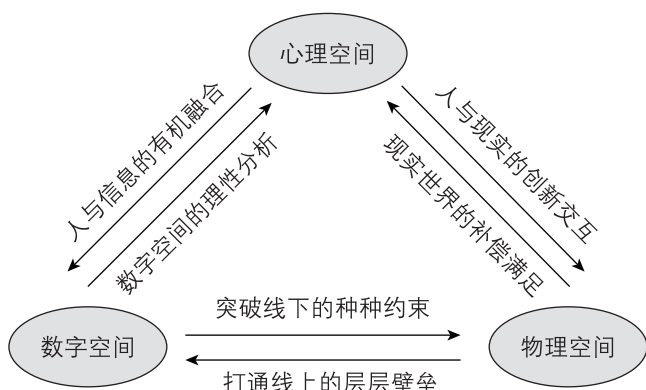


图2 元宇宙创造了三元空间融合的消费体验



户”，也可“畅游天下”。其对现实世界的全息复刻、逼真映射，更是能带来身临其境的消费感受，即使“远在天边”，也能“近在眼前”。同时，元宇宙消费也赋予了消费者更为自主、灵活的选择权，无论是旅游观光、文化体验还是产品购买，都不必只是“走马观花”的粗略观察，而能够实现“下马看花”的细细品味。如在文化体验中，消费者能够把一些现实中只能隔着玻璃保护甚至需要束之高阁的珍贵文物拿在手里“把玩”，全面感受艺术品的每一个细节。

元宇宙消费能打通线上消费中的层层壁垒，克服交易双方信息不对称、单向度传播的局限，实现以消费者为中心的多元选择、密切交互。在现有的线上消费中，远程交易的特性往往会导致交易双方的信息不对称，商品期待与真实体验不相符合，导致“买家秀”与“卖家秀”差别巨大。而元宇宙新型消费可以让消费者全方位、多维度、细节化地进行产品观察，而且能够实现在线试穿，精准感受不同产品搭配的呈现效果体验，实现“量身定制”式的消费。就线上视频、旅游、看展等体验式消费而言，也改变了只能按照制作方主观视角固定观看的单一形式，赋予消费者能够自由切换的上帝视角，可从全景、俯视、细节等任意维度观看体验，拥有更多自主探索控制的可能。

### 3. 超现实的需求满足

在元宇宙消费场景下，消费者的需求满足将不只停留在现实层面，其具身沉浸、虚实交互的特性将使消费价值上升到更高维度，实现“以虚补实”的补偿性满足及功能性提升。

第一，现实世界的补偿性满足。《生命不能承受之轻》中有一句话：“人永远都无法知道自己该要什么，因为人只能活一次，既不能拿它跟前世相比，也不能在来生加以修正。没有任何方法可以检验哪种抉择是最好的。”由于人类生命的唯一性，人们在现实世界中抱有的种种遗憾，只能通过虚拟世界进行补偿，在故事与想

象中实现满足。从小说、戏剧，到影视、游戏，均反映了这一人类文明的底层冲动。而元宇宙应用的强烈沉浸感、现实感将更有力地赋予我们超越现实，在有限生命内获得多维人生体验的可能，如借助数字分身进入游戏空间、在文化场馆亲历历史事件、在电影戏剧中成为故事角色、在社交平台“自定义人生”，等等。这既能让人类在虚拟世界得到压力宣泄与精神治疗，也能让人类想象力得到更加充分的施展空间，为艺术创作、教育培训等带来新的机遇。

第二，数字空间的理性分析。元宇宙作为数字化、智能化空间，不仅能为人类带来精神层面的快感提升与想象力释放，也能够通过数据分析的方式更为客观理性地指导人类现实生活，实现功能层面的价值提升，促进“有意思”与“有意义”的有机统一。以体育健身为例，元宇宙不仅可以让运动更休闲、更有趣，通过虚拟游戏、虚拟舞蹈、虚拟拳击、虚拟划船等形式让玩家达到健身目的；而且能够让运动方式选择更加精确合理，可以根据体质情况与个人诉求，选择不同的运动强度、训练时长以及不同的锻炼部位，生成个性化的运动方案。在实现实时性数据采集与分析的元宇宙空间中，还能时刻分析运动状态，如运动姿势是否标准、体力状况如何、是否存在损伤风险等，在运动结束后对运动情况进行即时评估与智能分析，实现运动方案的优化完善。

### (二) 强化消费新供给

元宇宙消费能够突破现实世界中的要素局限，打通数字世界的壁垒，重构“人、货、场”的消费供给方式(参见图3)，推动线上、线下消费业态的势能升级。

#### 1. 人：创造数字人导购新方式

元宇宙中的“人”既包括以人工智能为基础的虚拟数字人，也包括以真人为蓝本的“数字分身”。在消费场景中，商家可创造数字主播、数字导购，消费者也可打造自己的数字化人类镜像，形成消费服务新方式。

AI驱动的数字主播、数字导购具有比真人员工更为

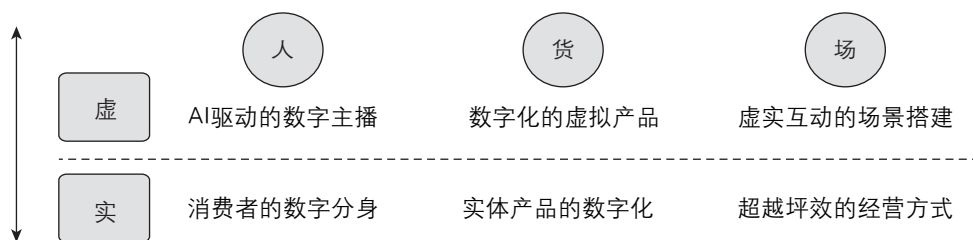


图3 元宇宙重构了“人货场”的消费供给体系

显著的优势：一是能够有效克服真人主播高收费但转化率难以保证，由于突发负面舆情等导致商业合作存在不确定性等问题。相关数据显示，直播带货的主播坑位费报价通常几万元到几十万元不等，佣金分成比例高达20%—30%<sup>[10]</sup>，同样能有效带货的数字主播将为商家经营减少这一巨大开支；二是能够针对品牌进行个性化、针对性的主播形象设计，起到“品牌标识+营销转化”的双重作用；三是能够全天候、全方位地展现解说不同类型的产品，与大规模用户开展实时化、一对一的交流互动，创造更为优化的消费体验，从而带来更为高效的销售转化。

消费者还能够打造属于自己的“数字分身”进行消费体验。元宇宙的数字分身既能够帮助消费者实现瞬间“空间位移”、畅游数字世界，也能够让消费者高现实感地“试用”“试穿”各类商品，提前让消费者多维度感知实体产品使用效果。不仅能够最大程度降低买卖双方的信息不对称，保障“所见即所得”的购物体验；而且能够让消费者精准感受不同样式产品搭配的呈现效果体验，实现“量身定制”式的消费购买，进而提升消费者满意度，降低退货率。

## 2. 货：推动数字产品价值提升

在虚实交融的元宇宙空间里，实体产品的生产供给将在数据智能驱动下实现更高维度的价值提升，而数字产品的价值也将因虚实世界的互联互通迎来价值转化的更大空间。

第一，实体产品数字化。元宇宙技术能够在虚拟空间打造实体产品的数字孪生体，实现各类物理属性的数

字化映射，打造可复制、可拆解、可转移、可删除的数字镜像，通过仿真监测、模拟实验、虚拟装配等形式，实现产品设计、生产、运营、服务各流程的分析预测，以最优化的数字结果指导实体产品改进迭代，形成以数据驱动产品全生命周期优化升级的闭环。此外，元宇宙还能形成超越现实的产品供给，如能让消费者近距离观察研究、体验制作艺术珍品甚至已经“消失”的文物。

第二，数字化的虚拟产品。在当前的元宇宙应用中，数字艺术品、数字服装、数字房产等一系列数字产品形态已具雏形。未来随着技术水平的不断提升与操作门槛的不断降低，人们的元宇宙消费习惯逐渐养成，虚拟化的数字产品将具有更为丰富、更为精细的市场供给，从而具备更高的货品价值。而在区块链等技术的赋能下，数字产品能够实现有效确权，进而具备交易、流通、收藏等交换价值。2021年3月，在英国拍卖行佳士得举办的数字艺术品（NFT）拍卖会上，艺术家Beeple的数字作品以高达6934万美元（约4.51亿人民币）拍卖价格成交。<sup>[11]</sup>该艺术品不存在实体作品，仅是通过应用了加密技术的数字形式打造呈现。元宇宙技术不仅拓展了产品的边界，还将深刻改变产品的收益分配模式。由于区块链技术的可追溯性特点，已出售产品的历次交易仍可以被追踪，因而创作者可以在后续交易中获取一定比例的费用分成，这将进一步激发大众创造热情，从而形成更为丰富的产品供给。

## 3. 场：打造数字消费新场景

在物理空间、数字空间、心理空间三元融合的元宇宙空间中，消费场域的建设、经营、服务等各环节都将

实现虚与实、线上与线下、人工智能与人之智慧的有机融合。

第一,虚实互动的场景搭建。元宇宙既可实现物理世界在数字世界的镜像化投影,也可将思维意识编辑转化为数字信号进行呈现,将心理世界由内隐状态外化至现实空间,实现三元空间融合的场景建设。这种虚实交互的场景不仅可以在线上完成,也可通过AR技术在线下购物场所得以实现,借助数字建模与光影信号搭建出一个个气势恢宏、美轮美奂的购物中心,能够根据不同季节、不同天气、不同节日调整装修风格与建筑元素。

第二,超越坪效(计算商场经营效益的指标,指的是每坪的面积可以产出多少营业额)的经营方式。元宇宙的数字化消费场景一方面将有力破除传统线下经营方式对于场地、面积等的限制,节省房租、水电、人力等系列成本,能够全方位、动态化、无限量地陈列展现各类商品,让店铺经营效益超越坪效,让用户目力所及之处均是商机;另一方面能优化既有线上交易的消费体验,用户在切换不同商品时无需退出当前页面进行二次搜索,可实现像线下购物场景的“随逛随买”。

第三,智能创新的运营服务。借助元宇宙技术,商家可通过更为高效的导流引流方式,实现更高的消费者进店率、更长的驻留时间。一方面以智能化方式吸引流量,以动态吉祥物、数字景观、虚拟指示牌等新奇形式吸引消费者目光。另一方面以互动式的方式实现流量引配,例如通过特定地点下起的“红包雨”、特定路线的“打卡拼图”等形式,能在无形之间引导消费者的游逛路线,让商场对购物冷区、热区进行更为动态高效的调配。

### 三、元宇宙新型消费需要解决的三大问题

元宇宙作为一种创新事物,也意味着面临新挑战、解决新问题。技术产业不成熟不理性,虚拟世界对现实规则产生巨大冲击、数据安全加倍放大是推动元宇宙新型消费健康规范发展必须直面的关键课题。

#### (一) 未来愿景与现实的巨大差距

元宇宙的发展将是一个渐进性的过程,作为新生概念必然要经历一个较为漫长的发展探索过程。如何能在推进技术发展的同时兼顾成本收益,如何能在鼓励商业创新的同时打击投机炒作,是政产学研各方主体需要面对的重大问题。

第一,技术发展还处于萌芽探索期。元宇宙作为新一代信息技术的综合集成,对技术的先进性及各项技术的融合性提出了高要求,但目前的技术发展水平还远达不到元宇宙成熟应用的要求。从其主流技术来看,在基础通信方面,元宇宙信息海量繁杂且交互无处不在,需要高带宽、高并发的实时数据通信,然而现有5G技术却难以满足如此巨大的实时数据通信需求,可能要通过6G甚至7G才能得以实现。在算力方面,元宇宙应用空间广阔、并行使用人数众多,数据量将会出现爆发式增长,以现有的云计算水平是无法承载的。在显示方面,元宇宙要求沉浸式的体验,需要画面流畅、衔接自然,但就当前AR/VR技术发展水平而言,无论是显示器件还是图像处理及渲染算法,都难以实现这一愿景,大多存在着刷新率低、分辨率低、解析度差、额外延迟、画质损耗、色偏严重等问题,容易引发纱窗、拖尾和抖动,进而带来视觉疲劳和眩晕感,无法满足元宇宙VR近乎720度的全景显示要求。以刷新率为例,若要最大程度提高画面的流畅度,减少延迟和重影情况,至少需要高达180Hz的水平,但目前现有的大部分VR头显刷新率仅仅在70—120Hz之间。<sup>[12]</sup>在交互方面,元宇宙应用要求对用户行为甚至心理态势的全方位感知,需要捕捉外观、姿势、位置、行为、生命体征,甚至脑电波等,需要高性能、高可靠且轻便灵活的新型可穿戴传感器,这也有待技术的进一步突破。据Gartner公司最新发布的“2021年新兴技术成熟度曲线”可知,元宇宙的诸多相关技术都还处于初级的萌芽期,距离生产成熟期还有很远,例如人工智能增强设计、多重体验、基于物理信息的人工智能等;从技术成熟年限来看,包括数字人类、人工智能驱动的创新



新技术达到生产成熟期需要的年限更是需要超过10年。在技术尚未发展成熟的情况下,元宇宙场景制作需要投入巨大的精力财力。在2021年4月英伟达发布会上,出现了约14秒左右的虚拟黄仁勋(英伟达CEO)画面。据英伟达表示,这14秒画面的编辑需要上千张各种角度的照片,从面部表情到行为举止的全身3D建模。有数据显示,虚拟数字人视频的成本在每秒8000元至1.5万元不等,一张图片经费也要几千元。<sup>[13]</sup>

第二,商业模式尚不清晰。目前,元宇宙产业处于早期阶段,消费领域的主要场景仅为游戏,短时间难以充分满足更加普遍的日常生活、生产工作等需求,不能实现应用的广泛普及和拥有坚实的用户基础,也就难以建立自主循环的良性产业生态。就游戏场景而言,当前VR游戏行业以硬件和终端设备销售、线下体验馆项目为主要的收入来源,而后者才是元宇宙应用良性运转的核心。就当前的体验项目而言,一是具有吸引力的优质项目稀缺,二是技术掣肘用户体验,导致用户一次性消费居多,复购率较低,难以形成稳定充足的持续收入。在技术尚不成熟、商业模式并不清晰的情况下,目前的元宇宙行业虽然看似火热,但实则泡沫成分居多。据天眼查数据显示,截至2022年2月,我国现有510余家名称含“元宇宙”的企业,其中超93%的企业成立于1年内。很多公司在元宇宙项目还处于研发阶段,没有相关技术或产品落地的情况下就进行大肆炒作,为规避监管,不少公司并非通过正式公告宣布对元宇宙的布局,而是绕道投资者互动平台、业绩说明会、投资者关系活动等释放消息,被监管问询后再火速澄清。总之,在创新左右生产生活、科技定义一切的科技资本主义时代,元宇宙这类故事多、概念新的素材势必被资本追逐,并快速生成泡沫<sup>[14]</sup>。泡沫的生成将会对产业发展形成重大负面影响,这是元宇宙发展必须警惕的关键课题。

## (二) 元宇宙与梦宇宙的伦理挑战

元宇宙作为高度沉浸的数字世界,将对现实世界的规则秩序带来巨大挑战,既有当前网络问题的延伸与放

大,也有原生性的全新挑战。

第一,数字成瘾问题。现有的网络空间仅仅是“隔屏对话”,通过声光电的组合刺激就造成了巨大的媒介成瘾问题。实现了全感官模拟、深度沉浸式的元宇宙消费形态,将对人类形成更为强大的吸引力。这可能导致很多人彻底抛弃现实中的身份和感受,变“虚拟”为“现实”。沉迷于数字化构筑的“梦宇宙”之中,成为现实社会里的“元宇宙隐形人”,而“普罗透斯效应”的存在,又会使得用户在虚拟世界中的所知所感会通过自我感知的转变而投射到现实社会,改变其现实行动与道德认知,从而让当前网络成瘾引发的种种问题,包括社交恐惧、社会疏离、自我封闭、网络暴力、群体极化等上升到新的高度。

第二,社会价值观冲击。根据美国战略问题专家布热津斯基提出的“奶头乐战略”<sup>[15]</sup>,若打造大量的娱乐信息和充满感官刺激的产品(如网络、电视、短视频),将使得民众长期沉迷与终日追逐此类消遣娱乐,就好比早已断奶的成年人仍在毫无意识地吮吸奶嘴。虚拟世界里毫不费力的快感获取替代了现实生活里专注与奋斗之后才能产生的充实感和获得感,长期如此就会进入“娱乐至死”的状态却浑然不自知,这势必会带来社会文化精神的枯萎。若对元宇宙发展保持放任态度,则其集体成瘾、社会娱乐化风险隐患将对整个社会价值观、社会发展带来巨大挑战。

第三,人类进步停滞风险。从本质来看,元宇宙是对现实世界的模拟和再创造,尽管承载了一定的人类想象力,但元宇宙的所有知识和构件都是已知的。这意味着人类在元宇宙内的任何活动都不能产生新的知识,只是把大量的时间精力投入到既有知识的重复挖掘之中,从而拖累人类文明的知识进步进程。不加约束的元宇宙可能会引发人类走入文明演化的另一条道路,“陷入已知和确定性场景中形成的文明安乐漩涡,从而使得人类文明撞入高级的无形之墙上”<sup>[16]</sup>。



### (三) 现实法律体系与虚拟世界的碰撞

当今法律体系是基于现实世界而设立,难以完全适用于数字建构、虚实交互的元宇宙空间。当现实世界中的人、物、场经过数字化的映射与表达后,将可能越过传统法律框架的合法边界。如何构建虚实融合世界的规则体系,将是未来政策制定的难点与重点。

第一,数字人。随着人工智能技术的发展,虚拟数字人将具备越来越高的自主性,能够进行作品创作、发表言论、从事交易等,那么这将对当前以自然人为主体的法律体系带来巨大挑战。一是这些独立自主的虚拟数字人是否能具备法律主体资格?二是虚拟数字人的法律行为性质应当如何认定,如其自主创作文字、图像、设计等作品成果,是否能够被视为受到著作权法保护的“作品”?其著作权归属为何?三是其行为后果责任应当如何承担,如创作作品发生侵权、传播谣言信息、散布不良内容、虚假宣传等,应当如何进行规制和处罚?尤其是在“算法黑箱”的技术机理下,即使是人工智能开发者本身也无法预见人工智能经过自主学习之后能产生怎样的结果,那么这种情况应当如何归责处置?四是其行为是否应当受到和真人等相同的规制?是否具备相同的效力?以数字主播的带货行为为例,根据相关法律规定,广告代言人不得为其未使用过的商品或者未接受过的服务作推荐、证明。但显然,虚拟化的数字主播不可能实现产品服务的实际使用,因此其行为的合法合规边界还有待进一步商榷。

第二,数字产品。元宇宙中的产品既包括个人购买的物品,与“财产保护”等问题息息相关;也包括个人创作的产品,涉及“知识产权保护”问题。由于元宇宙产品的虚拟化、数字化特征,其相关法律保护面临着新的课题。对于个人购买物而言,在区块链、NFT等技术的加持下,元宇宙世界中将出现大量高度价值性的数字产品,具有有限性、排他性,价值可以被量化且能在市场中流通交易,因而需要与实体财产一样,受到法律保护。但由于传统民法对于财产的保护是建立在实物有形、可控的基础之

上,网络财产的特有性质导致其在纳入民法体系之时,出现很大的不适应性。目前关于虚拟财产的定性,业内有物权说、债权说、知识产权说、数据说、新型财产权利说等种种争鸣,但每种学说均有缺陷,尚未形成统一定论。对于个人创作物而言,个人在元宇宙的创作品,应当如何进行确权及保护?在现实世界中,资源/价值的携带者即为其所有者、使用者,但在虚拟空间内流转的资源/价值,如何才能知晓其归属为何?如何实现确权保护,如何追溯每一件数字作品的交易流通,从而避免侵权问题,使得创作者能够凭借在数字世界中的成本投入转化落地为现实利益?但与此同时也应认识到,鉴于元宇宙大众参与、共创共建的特征,赋予了海量用户进行产品创作的便利和可能。但在使用数字素材进行创作时,用户很难知晓其知识产权的合理合法利用边界。解决好上述两个问题,既是激发元宇宙创作生态活力的必然要求,也是推动元宇宙经济发展繁荣的重要路径。

### 四、推动元宇宙消费健康发展的治理框架

人们对于元宇宙缺乏的不是想象力,而是支撑想象力转化落地的行动力,这既要求技术迭代的基础支撑,也需要社会伦理的导向约束,还需要法制规则的建构完善。通过社会多主体力量的协同激励真正有益于社会进步与人民生活的元宇宙应用快速发展。

#### (一) 搭建“政产学研用资”协同创新体系

科技创新与成果转化是一项系统工程,既需要核心技术的研发创新,也需要资金资源的有力支持,还需要宏观规划的布局指引。元宇宙的技术创新与应用落地需要搭建起“政产学研用资”六位一体的创新链体系,推进各要素、各资源的融合和参与。

第一,加强政府统筹引领。建议各地根据本地实际,充分认识到元宇宙在激发经济活力、挖掘消费潜力、抢占未来产业等方面的作用,因地制宜布局元宇宙产业。其一,场景是技术发展的试验场,政府部门需要

发挥牵头作用,以成熟应用为牵引和导向加快元宇宙的创新与落地。消费无疑最有潜力成为元宇宙首先落地的重要领域,可结合各地国际消费中心城市的建设,在影视、文创、旅游、商业等消费领域先行先试重点打造一批元宇宙示范应用场景。其二,在体制、机制、政策措施上深化改革,通过政策完善为各主体协同创新提供桥梁纽带、营造有利环境、维护良好秩序。其三,加强包括元宇宙技术咨询、知识产权、科技转化、标准创制、奖励补贴、人才引进、学术交流和产业合作活动等在内的公共服务供给。

第二,协同推进技术创新。元宇宙底层技术包括网络通信、数据处理、图像渲染、虚实交互、加密交易等诸多环节,是以多种数字技术的关联耦合、协同进化为前提,需要多层次、复合型技术人才的支撑。因此要组织好新一轮重大科技攻关和行业共性技术攻关,采用“赛马机制”和“揭榜挂帅”方式,围绕元宇宙建模、显示、传感、交互等重点环节,突破一批产业链关键基础、核心技术、“卡脖子”等薄弱环节,推动元宇宙相关基础理论、共性技术和应用技术取得突破。要注重下游产业和终端用户的需求对接,形成以企业为主体、市场为导向、产学研用深度融合的技术创新体系。促使科技创新向现实生产力的落地转化,将技术创新的“关键量变”转化为引领产业高质量发展的“最大增量”。

第三,推动资本和技术建立利益共同体。技术开发和应用属于资本密集型领域,元宇宙的应用与发展取决于数字技术的发展速度,而数字互联技术的发展速率又取决于资本与技术的深度合作能力<sup>[17]</sup>。资本对技术有渴望,技术对资本有需求,要推进资本和技术结为风险共担、利益共享的共同体,支持技术研发创新,激活成果转化价值。在技术创新研发阶段,可充分发挥天使投资和创新基金作用;在成果转化阶段,可通过科技贷款、科技保险、科技资本、创业风险投资基金、知识产权质押融资等多种方式予以支持。政府除了采用财税手段支

持、鼓励开辟信贷绿色通道等传统手段之外,还可通过产业引导基金,采用“母基金+直投”的方式撬动其他社会资本,形成孵化技术创新的良好生态。

## (二) 化“文明歧点”为“文明奇点”的治理导向

可以说,元宇宙是决定人类文明发展究竟是“奇点”还是“歧点”的关键节点,因此必须在雏形之时就明确其基本导向与伦理原则,确保人类文明演化的正确方向。

第一,坚持现实为主的价值锚点。尽管社会的网络化、虚拟化不断加深具有趋势的必然性,但需明确人类的未来绝不是在0与1的“梦宇宙”中“内卷”生存,而是对星辰大海和现实世界的探索追寻,要文明之光洒向更深远的空间。这不仅需要政府的引导和规制,也需要技术和资本的自觉与自治,更需要全人类的自我警觉。

第二,坚持人本主义的原则导向。任何新技术、新业态的运行活动都需要以人类生命健康权、人格尊严等作为底线。据2019年4月欧盟人工智能高级别专家组正式发布的《可信赖的人工智能伦理准则》(Ethics Guidelines for Trustworthy AI),是将尊重人的自主性、预防伤害作为AI系统的基本伦理准则,这也同样适用于元宇宙领域。元宇宙的设计运行应遵循以人为中心的原则,不应该引发、加重对人类的负面影响,确保个人和组织不会受到不公平的偏见歧视;元宇宙需要被应用于支持人类的领域,需要保护人类的尊严和身心健康,并致力于创造有意义的工作。

第三,前置性设定治理规则。当人们养成对元宇宙的使用依赖时再进行规制必然是迟缓且难以奏效的,这需要我们一开始就在元宇宙场景构建、内容开发、主要功能等领域设置系列前置性的规则,包括应用创新要以人身安全为底线和前提,保护消费者和用户的身心健康,保护个人数据与隐私,避免极端化的团体思维和社会分裂等。

第四,引导元宇宙服务于现实经济社会和治理需要。元宇宙既具有促使全人类掉入虚拟化陷阱的“歧

点”隐患,也具有推动人类生产力飞跃进步的“奇点”潜力。要充分发挥元宇宙“以虚补实”的作用,将其作为驱动技术创新、带动新兴产业发展、推动传统行业转型的“试炼场”,作为创新驱动高质量供给、创造多层次新需求的“加速器”,从人类文明的高度来进一步激活数字经济势能,促进实体经济社会建设。

### (三) 基于虚实平衡与虚实衔接的规则设计

对于元宇宙新型消费的政策制定应从元宇宙定位出发——既不是独立于现实的虚拟空间,也不是现实世界的简单映射。因此一方面应把握好现实世界规则的衔接与适用,另一方面应根据其数字原生性进行政策创新。

第一, **穿透表象,从“虚拟”中找回“实体”的存在**。元宇宙并非完全虚拟、独立运行的单体空间,而是与现实社会交织共生的孪生世界。元宇宙的行为、交易、场景背后都有人的存在,现实人的一举一动仍然需要遵循现实世界的法律规则。如虚拟数字人的本质是现实人在元宇宙的思想行为投射,是背后人类主体(人工智能的设计者、制造者以及使用者等)为达到预定目标而通过计算机程序所设定的算法实施一定行为的方式和方法,故而是一种法律行为而非法律主体。因此对于背后的人类主体之规制当然适用于现实世界的规则,包括行为能力判断、法律行为效力等都可依照既有民事规范来解决,不过在身份形式、司法证据运用、权利救济途径方面有所差异<sup>[18]</sup>。任何人不得借助虚拟数字人的身份遮掩以施行损害他人的行为,同时借由虚拟数字人的经济活动收益也应归属于自然人。同样,对于元宇宙平台而言,亦应当遵守平等、公平、诚信的市场原则,遵守法律、法规、规章和商业道德、公序良俗,承担起公平竞争、平等治理、开放生态、数据管理、内部治理、风险评估、风险防范、安全审计、个人隐私与信息保护、网络黑灰产治理等主体责任,维护国家利益和社会公共利益,保护人民群众生命健康和财产安全。

第二, **创新思维,跳出原有的“实体”“有形”框**

**架**。面对元宇宙这一新事物,不能采用老办法进行研究规制,其虚拟性、数字化的特征不能拘泥于现实有形的规则,应采用开放探究性策略进行灵活性与创新性的规制。一是以技术为基点的规制创新。由于元宇宙是以区块链技术作为底层基础设施,以去中心化自治组织(DAO)为运作方式,可将制度规则内化于技术之中,依托区块链去中心化、不可篡改、全程留痕、可以追溯、集体维护、公开透明等特点进行身份、财产等方面的法律登记与认证,并将法律程序转化为智能合约语言,使得元宇宙能够自动按照智能合约规则进行自运转、自治理、自演化。如在数字作品确权保护方面,可基于区块链进行认证,通过智能合约来设定不同权利、使用次数等条件的许可费,创作者、使用者等主体在交易使用时可进行自动结算。二是以实践为导向的路径创新。如在数字财产保护问题方面,现有的诸多保护路径争议,无论是现有的物权说、债权说,还是数据说、知识产权说、新型财产权利都是基于虚拟财产的某项特质作为依据,每项学说都不能完全适用。因此不如放弃繁琐的理论争议,着眼于司法的现实问题解决,对不同虚拟财产采取差异化的保护路径。首先判别该数字产品是否应当视为虚拟财产进行保护,其次基于采用具体场景进行针对性的司法应用,如运营商与用户的争端可基于《网络服务合同》而采取债权的保护路径,而用户与用户之间包括虚拟财产被盗等在内的争端可采用物权性的保护路径<sup>[19]</sup>。为实现法律适用的规范和统一,最高人民法院和最高人民检察院可通过司法解释、指导性案例等方式为各级法院处理类似案件提供指引和参考。

## 五、结语

发挥元宇宙在新型消费中的引领推动作用,既是顺应新一代产业革命和技术革命趋势,发掘我国全球最大互联网消费群体、互联网创新发展世界领先优势的必然结果;也是应对国际国内经济形势新变化,以新型消费



促进经济社会高质量发展、助推形成新发展格局的战略选择。元宇宙新型消费潜力无限,但同时也问题凸显。如何在规划布局上正视未来愿景与当下现实的差距,既能仰望星空,抢占新兴技术的发展制高点,也能脚踏实地,在收益和成本之间取得平衡。如何能在政策体系上创新完善,构建一套能够约束物理世界、数字世界、人类内心世界三元空间的法规体系。如何能在安全层面通过技术创新与规则强化,在最大限度释放元宇宙价值的同时,也能最大程度实现数据安全与个人信息保护。这有待政产学研各主体集思广益、紧密联动,从政策、技术、标准等各个方面多措并举,实现元宇宙应用的健康规范发展。

### 参考文献:

- [1]元宇宙如何改写人类社会生活[EB/OL]. (2021-12-23)[2022-06-23]. [https://www.ccdi.gov.cn/toutiao/202112/t20211223\\_160087.html](https://www.ccdi.gov.cn/toutiao/202112/t20211223_160087.html).
- [2]喻国明,耿晓梦.何以“元宇宙”:媒介化社会的未来生态图景[J/OL].新疆师范大学学报:哲学社会科学版[2022-02-11]. DOI:10.14100/j.cnki.65-1039/g4.20211119.002.
- [3]北京大学学者发布元宇宙特征与属性START图谱[EB/OL]. (2021-11-19)[2022-06-23]. [https://share.gmw.cn/it/2021-11/19/content\\_35323118.htm](https://share.gmw.cn/it/2021-11/19/content_35323118.htm).
- [4]蒲清平,向往.元宇宙及其对人类社会的影响与变革[J/OL].重庆大学学报:社会科学版[2022-02-09]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1023.C.20220129.1921.002.html>.
- [5]国家信息中心单志广:元宇宙将成数字经济的重要载体和综合场景[EB/OL]. [2022-03-30]. [https://view.inews.qq.com/a/20220330A0AKL600?startextras=0\\_feac069430c07&from=ampzqkw](https://view.inews.qq.com/a/20220330A0AKL600?startextras=0_feac069430c07&from=ampzqkw).
- [6]柯林斯COBUILD高阶英汉双解学习词典[M].北京:外语教学与研究出版社,2017:1249,2189.
- [7]沈阳,向安玲.把元宇宙同科幻和泡沫区分开[N].环球时报,2021-11-30(015).
- [8]中华人民共和国2021年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. [2022-02-28]. [http://www.gov.cn/shuju/2022-02/28/content\\_5676015.htm](http://www.gov.cn/shuju/2022-02/28/content_5676015.htm).
- [9]乔卉.感觉形成的过程[J].生物学教学,2010,35(08):7-8.
- [10]薇娅李佳琦“坑位费”仅5万至8万元甚至不收,明星网红反而更贵?[EB/OL]. (2020-12-28)[2022-06-23]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1687335436610157574&wfr=spider&for=pc>.
- [11]第一件在传统拍卖行出售的纯数字作品拍出4.5亿元天价[EB/OL]. (2021-04-15)[2022-06-23]. <https://wenhui.whb.cn/third/baidu/202104/15/400250.html>.
- [12]元宇宙,未来数字绿洲入口已打开[R/OL]. (2021-09-17)[2022-06-23]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1711109377148221157&wfr=spider&for=pc>.
- [13]成本1秒上万超写实虚拟人“烧钱”难题何解?[EB/OL]. (2021-11-19)[2022-06-23]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1716850496412149564&wfr=spider&for=pc>.
- [14]杨丹辉.元宇宙热潮:缘起、影响与展望[J].人民论坛,2022(07):16-20.
- [15]蔡金娥,朱俊伟,邱亿天.传统文化给娱乐至死的“奶头乐”电视节目降温[J].视听,2021(04):10-11.
- [16]何哲.虚拟化与元宇宙:人类文明演化的奇点与治理[J].电子政务,2022(01):41-53.
- [17]戴元初.元宇宙:媒介属性、进化路径与治理逻辑[J].国家治理,2022(02):6.
- [18]张钦昱.元宇宙的规则之治[J].东方法学,2022(02):16.
- [19]贾章范.网络虚拟财产的法律性质及纠纷解决机制[J].上海法学研究,2021(11):122-129.

### 作者简介:

关乐宁,女,国家信息中心信息化和产业发展部分享经济政策分析师,主要研究方向为数字经济、三新经济、数字治理。