



# 元宇宙时代主体发展完善的哲学阐释

赵建伟

(江门职业技术学院马克思主义学院,广东江门 529000)

**摘要:** 元宇宙通过对现实世界底层逻辑的复制,为人类提供了虚实相融的具身互动和普遍交往世界、全新文明和价值创造世界,从而吸引人类向元宇宙虚拟世界大规模迁移,世界由此分化为虚拟世界和现实世界,世界二分化推动着主体二分化分为虚拟主体和现实主体。通过唯物辩证法的理论视角,在深入揭示虚实相融的具体路径、主体分化为现实主体和虚拟主体的机制,以及二者统一机制的基础上,厘清虚拟主体和现实主体通过互为根据与相互扬弃,在具身交往实践和全面性认识中统一于主体系统的过程,从而科学揭示虚拟主体和现实主体通过内部相互作用推动人的发展的机制,开创虚拟主体研究新领域,推动主体发展完善和元宇宙文明发展。

**关键词:** 元宇宙;虚实相融;具身互动;主体分化;虚拟主体

**中图分类号:** B017

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1673-3851(2024)04-0195-11

## Philosophical explanations about subjects' development and perfection during the Metaverse era

ZHAO Jianwei

(College of Marxism, Jiangmen Polytechnic, Jiangmen 529000, China)

**Abstract:** Metaverse, a replica of the underlying logic of the real world, is a world of embodied interaction and universal communication where the virtual and the real are integrated, and a world of brand-new civilization and value creation, attracting humans' migration to it on a large scale. The world thus is divided into the virtual world and the real world, which promotes the division of subjects into the virtual ones and the real ones. From the theoretical perspective of materialist dialectics, on the basis of deeply revealing the specific path of the integration of the virtual and the real, the mechanism of the subjects' differentiation into the real ones and the virtual ones, and the mechanism of their unity, the article clarifies the process of the virtual subjects and the real subjects unifying in the subject system through mutual basis and mutual sublation in the concrete communication practice and comprehensive understanding, so as to scientifically reveal the mechanism that virtual subjects and real subjects promote human development through internal interaction, create a new field of research on virtual subjects, and promote the development and perfection of subjects and the development of Metaverse civilization.

**Key words:** Metaverse; fusion of the virtual and the real; embodied interaction; subject differentiation; virtual subject

随着元宇宙众多关键技术取得突破并在多个重要产业布局,人类逐渐成为现实与数字的“两栖物

种”。与此同时,元宇宙逐渐成为学术前沿和热点问题。为了回答“元宇宙何以成为哲学”这一问题,国

收稿日期:2023-07-09 网络出版日期:2023-12-13

基金项目:广东省教育科学十三五规划课题(2021JKDY068)

作者简介:赵建伟(1974—),男,河南驻马店人,教授,硕士,主要从事虚拟哲学和网络思想政治教育方面的研究。

内学者们从元宇宙时代的数字分身<sup>[1]</sup>、元宇宙社交媒体中人际传播的三重建构<sup>[2]</sup>,以及人们在元宇宙中该如何行事等<sup>[3]</sup>方面,深入思考元宇宙中的法律问题、教育元宇宙应用问题、元宇宙虚拟财产继承问题,以及元宇宙的思政教育价值和风险挑战。Dolata等<sup>[4]</sup>认为,Metaverse呈现为一种新的、不断发展的社会技术现象,映射社会建构的现场,人类借助元宇宙,能够在虚拟世界中获得真实的多感官交互。Saeed等<sup>[5]</sup>提出,元宇宙是现实世界的数字孪生,正在迈向一切,为那些大部分时间都在虚拟世界中度过的人提供了新的时空和工作环境,从而产生了一种新型Z世代Metaversians,他们用数字环境中的第二人生取代了现实生活,始终存在于虚拟世界中,主体发展完善面临新的机遇和挑战。韩国学者Kim<sup>[6]</sup>认为,元宇宙是一种依托数字技术创造出来的幻想世界,借此控制人类生活。当前,学者普遍认为,元宇宙拥有独特技术特征,能帮助人类突破现实世界限制,构建虚拟无限场域,为人类解放和全面发展带来可能。人能在元宇宙展开多重生命体验,创造自我价值,塑造个人品德素质。但如果利用不当,元宇宙会使人们混淆虚拟与现实界限,逐渐丧失超越性,产生自我认同危机,最终抑制人的发展。因此,元宇宙是机遇和挑战并存。

在对待元宇宙和人的发展问题上,学界普遍认为,必须发挥正向功效并消除其异化问题,坚持人的价值第一,元宇宙才有灵魂。但是,面对全新的元宇宙世界,仍然有许多有待进一步厘清和回答的问题,如主体在元宇宙中的变化、主体在元宇宙中的生存规则和认知方式变化、虚拟主体和现实主体的相互作用等一系列问题,以及元宇宙怎样才能服务人的发展需要,这些更深层次的问题需要学界给予科学合理的回答。本文聚焦元宇宙时代主体发展完善问题,采用马克思主义的世界观和方法论,通过深入分析,揭示虚拟主体和现实主体之间的相互作用机制,以期实现哲学的时代价值。

## 一、元宇宙为主体发展提供了全新时空

当人类将事物抽象化为概念和文字,人类社会开始进入由实入虚的文明发展过程,元宇宙将这一过程推向更高阶段。元宇宙是互联网虚拟世界和计算机技术革命的综合涌现,在理解元宇宙时,传统认识往往将其和虚幻性或非实存性联系起来。这种认识解释不了人类热情拥抱元宇宙的现象,也不符合人类依托元宇宙进行全球普遍联系的现状。当人类

文明发展到元宇宙阶段,分析其实存性将具有多维的价值和意义。

### (一)元宇宙的实存和内涵

#### 1. 元宇宙的客观实存性

首先,元宇宙产生于人类有目的的普遍交往基础上。关于客观实存性,列宁曾指出“客观过程的两个形式:自然界(机械的和化学的)和人的有目的的活动”<sup>[7]</sup>,这两种形式都是客观存在的。元宇宙及发生于其中的所有互联网活动,都是人的有目的的活动,是人类社会普遍交往的具体表现,自然属于客观实存性的表现形式。由于人的本质“在其现实性上,它是一切社会关系的总和”<sup>[8]</sup>,为了丰富自己的社会关系,以获得自身本质和内在需要,人需要向元宇宙拓展自己的社会交往。中央电视台财经频道曾将元宇宙在推动人的发展方面的价值,称为“另一条可能改变人们生活环境的内化道路”,当“全球互联网用户已经超过53.8亿,使用互联网人口在全球总人口中的占比已经超过67.9%”<sup>[9]</sup>。这说明人类已经将虚拟世界生活视为常态,虚拟世界交往已经发展成为人类社会交往的重要空间。这些活动和交往共同证实着元宇宙的客观实存性。

其次,元宇宙建立在人类经济生产基础上。元宇宙将在2024年达到八千亿美元市场规模<sup>[10]</sup>,因此国内外公司争相投入元宇宙怀抱。国外方面,英伟达建立服务元宇宙的模拟和协作平台,并已经向全球用户开放,扎克伯格将公司名称更改为元宇宙“Meta”,将公司转型为元宇宙公司,微软等众多科技公司也纷纷投入元宇宙战场。国内方面,我国《“十四五”智能制造发展规划》明确了元宇宙技术和场景的众多重点建设任务,包括:实现泛在感知、数据贯通和人机协作,形成一批“数字孪生+”“人工智能+”“虚拟/增强/混合现实(XR)+”等元宇宙场景;将智能感知、人机协作、数字孪生等元宇宙技术作为攻关行动的关键核心技术。2021年我国成立了元宇宙产业全国性社会团体和产业委员会,以推动元宇宙产业健康持续发展。浙江、上海、武汉、合肥、无锡等省市在2022年政府工作报告中,明确提出发展元宇宙,推动元宇宙在多领域深度应用。阿里、百度、腾讯、华为等国内云巨头公司均争相布局元宇宙产业;网易投资虚拟社交平台IMVU,字节跳动投资手机游戏研发商代码乾坤,莉莉丝研发UGC创作平台达芬奇。上述活动显示,人类开始在元宇宙世界中从事着大规模的生产活动,元宇宙客观实存性获得了全球性的经济活动支撑。

## 2. 元宇宙的内涵

元宇宙产生于人类有目的的普遍交往活动和经济生产过程,说明元宇宙首先是一个空间实存,实存事物需要通过概念确定其内涵和范围。整体而言,人们对元宇宙概念的理解把握非常丰富,不同领域和行业对元宇宙都存在着自己的理解,人们在元宇宙概念理解上还没有形成一致意见。最初提出元宇宙的科幻小说,将之刻画为平行于现实世界的虚拟数字世界,由于平行于现实世界,决定了其概念刻画只能是科幻的和非科学的,因为它永远不能和现实世界交融互通。有学者从传播学的视觉,将元宇宙“视之为超级经验体系或元体系”<sup>[11]</sup>。有研究认为,“元宇宙基于高度发达的虚拟现实交互技术,打破虚拟与现实的壁垒,最终消融边界,无限扩容,恒定动态,形成颠覆和超越上一代互联网格局与思维的新生代宇宙。”<sup>[12]</sup>科技界普遍认为,元宇宙是物理仿真模拟、XR和AR、人工智能、高性能计算等诸多技术融合而成的虚实互融的新世界、新业态。也有学者从文明层次理解元宇宙,认为元宇宙是超越现实感知体验与虚拟感知体验的持久存在,是符号、想象等观念和价值创造的世界<sup>[13]</sup>。综上所述,学界对于元宇宙的刻画或界定非常丰富,主要围绕现实世界、虚拟世界、XR和AR、物理仿真、感知体验、高性能计算等关键词展开,同时也明确了元宇宙应该服务和强化现实世界,不是替代现实世界。这些认识为进一步合理界定元宇宙提供了内容和方向。

从哲学层次审视元宇宙的概念和内涵,可以发现,尽管元宇宙概念处于不断的丰富和演变过程中,但其核心原则是确定的,理解元宇宙至少需要坚持以下原则:即以人为本原则、持久存在和价值实现原则、虚实交融原则、超强感知体验原则。根据这些原则,结合上述不同领域和行业对元宇宙内涵的理解,本研究认为,元宇宙的内涵可界定为:元宇宙是对现实世界底层逻辑的复制,是虚实相融的具身互动和普遍交往世界,是持久存在的文明和价值创造世界。元宇宙的发展现状和内涵一致说明,人类获得了全新的元宇宙时空,主体发展进入元宇宙新阶段。

### (二) 元宇宙的全新时空特征

元宇宙是第三代互联网和第四轮科技革命融合发展的时空体现,是虚拟世界和现实世界融合的载体,是众多前沿技术的集成创新与融合应用。它的任一技术突破都将对人类产生深远影响,如“第四轮科技革命必将极大地改写全球经济版图和政治格局,改变全球交往方式和生活方式,影响全球治理体

系和全球化进程”<sup>[14]</sup>。当人类活动向元宇宙的虚拟世界跃迁成为必然趋势,主体发展进入全新的文明时空,只有全面把握元宇宙的时空特征,才能推动元宇宙发展和主体发展。

#### 1. 虚实交融是元宇宙的本质特征

元宇宙不是简单的虚拟空间,是对现实世界底层逻辑的完美复制,是现实世界和虚拟世界相融互通的平台,其发展趋势是形成一个永续的、广覆盖的虚拟现实系统,并将网络、硬件终端和属人主体融入其中。虚实交融意味着元宇宙是现实世界的数字化复制物和虚拟世界的创造物,这意味着元宇宙中存在三种信息:人所能感知的真实世界信息、人不能感知的真实世界信息、虚拟世界信息。元宇宙可以将这些信息全新地呈现给人们,帮助人们更有效地开展实践认识活动。例如,虚拟环境、事物和过程能够获得逼真化和全景化呈现,人们可以对事物及其过程进行放大或缩小、增快或放慢等方面的可调化操作,也可以对其进行360°观视,在这个深度沉浸式体验场景中,人们在自然的、可自由移动的状态下体验元宇宙世界。

#### 2. 具身互动和交往是元宇宙的核心特征

具身互动交往是主体和元宇宙环境具身相融的体现,“在一定程度上跨越了心理与物理之间的界限与鸿沟”<sup>[15]</sup>,因为它将人的心理活动通过元宇宙呈现出来,是以人为本和超强感知体验原则的具体体现。具身互动交往主张,在元宇宙的感知认识和交往实践中,主体发生着超强沉浸感而形成的感知确定性心理过程,也发生着外化和内化的双向过程,从而为主体发展完善提供新动力。元宇宙能够帮助人们感知体验到一个更全面信息的虚拟世界,人的视线能够看到虚拟世界事物并被其物理性质所吸引,甚至会产生触觉和味觉,感知到元宇宙事物确实在“我”面前,并被“我”看到、触摸到。如人们外出吃饭需要寻找合适的餐厅,依托MR、万物互联和人工智能等技术,人们走进一个街区,可以通过手势或语音招唤出虚拟管家,由它介绍和推荐附近合适的餐厅信息和喜爱的菜式。人们能够以丰富的肢体语言在不同的虚拟世界中与来自世界各地的人们进行交流。这些与现实世界相似的人体感知,能够让人们能够致力于元宇宙的感知认识活动。又如,人们可以创造一个虚拟的“家”,邀请熟悉的人开展社交;也可以依托AR或MR等设备,与来自全球各地的同事一起进入同一虚拟空间工作。这标志着虚拟世界和现实世界存在巨大差异,而元宇宙是虚拟世界和



现实世界融合贯通的载体,缺少元宇宙的渠道支持,人的发展将受到限制。

### 3. 价值和文明创造是元宇宙的前提特征

元宇宙是对现实世界底层逻辑的复制和数字孪生,是永久存在的文明形式和空间世界。在文明创造方面,元宇宙是解放生产力、释放创造力的工具,是新的文明形态。它通过虚实相融的区块链技术和超链接全域证明,建立起与现实世界的接口,帮助人们获得可信虚拟资产和身份认证,为元宇宙虚拟文明发展提供了劳动创造、商业模式和资产归属基石。在价值创造方面,元宇宙基于虚实相融模式,将元宇宙经济和现实产业经济有机融合在一起,实现现实经济的元宇宙,并通过持久稳定的虚拟资产和丰富的商业生态,构建起价值实现导向的元宇宙经济系统。区块链技术能够为此提供坚实基础,该技术通过现实资产和虚拟资产的挂钩,搭建起现实世界和虚拟世界的桥梁。在稳定的虚拟产权和丰富的金融生态中,人们在元宇宙虚拟世界中所创造的价值能够通过点对点的方式进行交易,从而赋予虚拟产品价值和资产属性,实现元宇宙价值和现实价值共同构成产品价值的局面。在主体发展方面,元宇宙是主体发展完善的重要空间载体,人通过元宇宙丰富着自己的社会关系,使人成为真正承担社会关系总和的人。借助元宇宙虚实交融功能,主体提升认识世界的能力,从而以价值创造为载体,虚拟主体和现实主体发生相互作用,在元宇宙中从事着常态性的虚拟劳动和价值创造活动,从而为人的发展奠定了价值创造的基础。

总之,元宇宙是诸多前沿科技对现实世界底层逻辑的数字复制,是人类依存的、普遍性的新时空。人们在其中开展着具身互动、交往和价值创造的活动,它不以人们的短暂退出或长时退出而消失,为主体分化提供了坚实的时空基础。

## 二、元宇宙语境中的主体分化

元宇宙时代,世界分化为虚拟世界和现实世界,主体在虚拟世界和现实世界遵循着不同的认识规则。世界分化巨变和认识规则巨大差异,必然推动着主体分化,以有效应对外部挑战和内部矛盾冲突。

### (一)新的虚拟世界出现推动着主体分化

虚拟世界是人类构建的持久存在的新世界,是现实世界减数分裂和虚拟创造的新型时空形式,是现实信息和虚拟信息迭加融合后所形成的信息世界,是元宇宙较长一段历史时期的具体表

现形式,这说明虚拟世界和现实世界之间存在着相互作用的密切关系。虚拟世界由虚拟技术系统、虚拟交往平台、虚拟经济模式和虚拟社会共同体等要素共同构成,能够为主体提供各种各样的虚拟活动支持和丰富的虚拟体验场景,为主体发展完善提供了新的可能。马克思指出:“人的普遍性表现在,人把整个自然界——首先作为人的直接的生活资料,其次作为人的生命活动的材料、对象和工具——变成人的无机的身体。”<sup>[16]</sup>当全球超过53亿人已经成为数字移民<sup>[9]</sup>,说明人已经将虚拟世界变成无机身体一部分,主体通过在虚拟世界中的身体延展实现着分化,获得了虚拟存在的新形式,追求着自身的普遍性。

由于主体将虚拟世界变成无机身体的一部分,主体脱离了三维空间的直接作用,脱离了互动所需要的近距物理空间限制,主体能够在虚拟时空中实现联结和延展,主体的数字分身能够同时出现在虚拟空间多地。就具体表现而言,在虚拟世界中,人们可以调整空间大小和时间快慢,可以编辑和重现虚拟事件及其过程。现实世界则迥异于虚拟世界,在虚拟世界出现之前,世界和现实世界一直处于混为一体的状况中,它由于空间独占性而形成人们的现实感知确定性,由于具有边界性而需要人们近距离交往,由于时间单向性而导致世间万物最终于消亡,并且历史不能编辑和重演。正是两个世界存在的重大差异和互不隶属的关系,人们才将之刻画为由复制维系的平行关系,两者在互不隶属和平行中获得各自独立。上述事实说明,正是虚拟世界的出现,主体产生了以分化应对外部环境巨变的强大动力。

### (二)虚拟世界认识规则和现实世界认识规则的巨大差异推动着主体分化

在虚拟世界产生之前,现实世界就是世界,两者内涵一致,此时主体实践系统由主体和现实世界两要素构成。当世界二分化分为虚拟世界和现实世界之后,主体实践系统由主体、虚拟世界和现实世界三要素构成。由于两个世界本身存在重大差异,虚拟规则和现实规则必然存在重大差异。主体只有遵循不同世界的规则,才能有效开展实践活动。

在虚拟世界中,主体常以虚拟规则看待万事万物,并遵循着虚拟世界的规则,从事着虚拟感知体实践和虚拟文明创造活动。若以虚拟世界规则审视现实世界,就会形成现实世界是空间确定、时间单向和缺乏可能性的结论。在现实世界中,主体从事着近

距交往、现实感知确定性和现实文明创造活动,现实主体则遵循着规律。因此,现实世界的主体常常认为,虚拟世界万物及其过程没有可靠的物质般特征、明确的边界和目标以及清晰确定的价值标准等,故虚拟世界没有真实的存在价值和社会价值。这样,实践认识于虚拟世界和现实世界的主体,将在自身形成一个虚拟规则和现实规则所带来的矛盾冲突。如果主体根据虚拟世界规则,试图去影响、比对和评价现实世界时,就会因其异质而遭遇现实世界的排斥或抵抗,反之亦然。

遭遇现实世界排斥或抵抗的原因主要表现在以下两方面:首先,虚拟世界规则只有在虚拟世界中才具有普遍性,当它试图超出自己所能的范围,去规范、要求和评价其它时,必然引发矛盾冲突。因为虚拟世界只是现实世界的某种映射,它是真实世界的一部分,这决定了虚拟世界不完全等同于现实世界,更不是真实世界。所以,虚拟世界规则只有在虚拟世界中才具有普遍性。其次,虚拟世界的活动主体本身为一有限之物,且主体具有未限定性和待完善性。例如,主体进入虚拟世界需要借助元宇宙设备,当前引领元宇宙的前沿硬件,其性能仍然受到严重制约,存在着显示功能和计算不足等问题,主体穿戴目前显示效果最好的8K级别元宇宙设备,即使其刷新率已经达到144 Hz,但是距离人眼刷新分辨率仍然有巨大差距。同时,在运算端,当前顶尖的3090高配显卡,才能以最高画质4K分辨率144 Hz运行。由于性能限制,通过元宇宙设备只能呈现真实世界的初级画面,难以完整呈现复杂的真实世界或3D真实世界模型,其呈现效果自然和真实世界有明显区别。这决定了主体在特定时刻的发展状态只是下一阶段的一个起点。尤其是当主体返场到现实世界,虚拟世界的虚拟有限和虚拟规则,必然与现实世界主体所对应的行为之间产生持续的冲突和碰撞,进而对主体基于现实确定性的思维方式和行为模式产生深远影响。如果冲突和矛盾得到解决,或矛盾冲突的张力维持在一定的度而达至系统稳定,说明主体接纳接受现实世界和虚拟世界分化的结果;如果现实世界和虚拟世界加诸于主体的矛盾具有异质性,或主体不能有效化解世界分化所产生的矛盾冲突,主体在现实世界和虚拟世界的实践认识将会相互排斥或抵抗,造成主体认识和把握对象物本质的障碍。为了适应外部世界分化和两个世界的不同规则,主体在主观能动性和未限性的推动下,必然通过分化出虚拟主体和现

实主体的方式,达到适应不同世界的目的,推动自身发展完善。

### (三)具身交往和实践认识活动推动着主体分化

人通过不断的分化发展过程,才能生产出自身的全面性。在元宇宙时代,现实主体和虚拟主体既依存不同时空,又共存于主体系统,这决定了两者之间存在着认识上的差异和矛盾,主体分化由此获得了发展动力。

#### 1. 具身感知认知方式存在巨大差异,推动着自身分化

主体是在主观世界和客观世界相互作用中不断发展完善自身,由此成为世界最高级智慧存在物。虚拟世界规则和现实世界规则的巨大差异,必然反映和作用于主体感知认知方式。在现实世界中,感知确定性和时空确定性是主体认识活动的起点,有了这个认识起点,主体才能顺利开启感性认知、理性认识、实践的完整认识过程。身体在此过程中发挥着关键作用,“身体不仅仅是我们‘拥有’的物理实体,它也是一个行动系统,一种实践模式,并且,在日常生活的互动中,身体的实际嵌入,是维持连贯的自我认同感的基本途径。”<sup>[17]</sup>正是依托主体身体和实践空间的确定性,主体感知认知实践有效展开,其自我认同同时得到实现。

元宇宙时代,人把虚拟世界变成人的无机的身体,主体由此能够脱离确定性、具体性和直接性的限制,能够在虚拟世界获得外化联结和延展的具身交往活动。当主体在此时此地接受了彼时彼地的信息、观念和行为方式的同化之后,那么,彼境就入主了此境,此境就被主体同化为彼境<sup>[18]</sup>。这意味着主体在虚拟世界的实践认识具有泛在化特征,同一虚拟主体可以具身般同时出现于虚拟世界各地,而主体在现实世界显然不能如此。譬如,新华网开发的目前服务量已经突破亿人次的X视界,其打造的超写实数字人筱竹,可以带领人们沉浸式认识几千年中华端午文化;通过MR艺术舞蹈之舞动百年芳华带领,人们可以沉浸式全程认识党的百年奋斗历史等。同时,虚拟世界能够将事物本身、现实世界之物和虚拟世界之物信息更全面地呈现给主体,这些信息既可以是传统虚拟事物信息,又可以是增强现实或扩展现实的虚拟事物信息,并能够以可编辑的方式呈现给虚拟世界的认识主体。虚拟世界和现实世界在感知认知方式上的巨大差异,必然从外部客观条件方面推动着主体分化为虚拟主体和现实主体,以提高认识效率和认识效果。



## 2. 全面性和片面性认识存在矛盾冲突,推动着主体分化

当世界二分为虚拟世界和现实世界,主体如果不发生分化,会由于角色混乱而产生认识冲突,并通过全面性和片面性认识的矛盾冲突具体表现出来,这种矛盾冲突普遍存在于现实世界或虚拟世界的认识活动中。就发生于现实世界的矛盾冲突而言,如果主体以虚拟世界身份认识现实对象物,由于两者归属不同世界,是一种并在关系,必然产生认识路线缺陷和矛盾。当主体以虚拟身份对现实对象物展开认识活动时,往往只能把握某一片段或某一节点,只能认识到现实对象物的部分属性和外在现象,或者事物的碎片化组成,或者只能感知认识事物之间的外部联系。因此,虚拟主体形成关于现实对象物的片面性认识,不能获得关于现实对象物的全面性认识。但虚拟主体坚持自己已经把握了对象物本质,实现了对对象物的全面性认识。如果虚拟主体试图以这种认识结果,影响并成为主体的认识结果,势必加深主体自身的矛盾冲突。

就发生于虚拟世界的主体具身认识而言,这种认识偏差更容易发生,矛盾冲突更加激烈。当主体以现实世界身份认识虚拟对象物时,由于人类数千年来一直存在实践于现实世界之中,对于虚拟世界及发生于其中的认识方式,主体自然惯性沿袭着现实世界的实践认识模式,这种认识模式从认识论上否定虚拟对象物的实存性,自然不能形成全面性认识。同时,因为虚拟世界对象物是主体理性认识现实化的结果,具有典型的间接性和抽象性,这拉大了现实主体与对象物的距离,进一步阻碍着主体形成全面性认识。总之,主体只有通过二分为虚拟主体和现实主体,形成主体、虚拟主体和现实主体的新系统,现实主体负责现实世界对象物的具身认识活动,虚拟主体负责虚拟世界对象物的具身认识活动,主体则从系统层次占有丰富认识材料,消除片面性,才能获得对对象物的全面性认识,才能在认识过程中不断获得自身普遍性,提升人把虚拟世界和现实世界变成人的无机身体的水平,为主体统一提供实践认识基础。

## 三、元宇宙语境中主体统一完善的作用机制

元宇宙是虚拟世界和现实世界融合的载体,是虚拟世界的高级形态,此时虚拟主体以元宇宙主体形式存在,虚拟世界表现为元宇宙。在虚实融合、主体能动性和主体未限定性的共同推动下,主体在全

面性认识、价值创造进程中获得统一,推动着自身发展。

### (一)现实主体和虚拟主体在融合发展中推动着主体统一

在元宇宙文明产生之前,虚拟世界和现实世界是两个相互平行的世界,由于缺乏联系的渠道,主体自然面临着分化所带来的矛盾冲突。在元宇宙文明阶段,虚拟世界和现实世界通过元宇宙实现了融合,现实主体和虚拟主体具备了相互作用的元宇宙平台。系统观主张,系统分化独立出各要素之后,要素间需要通过动态相互作用,才能形成统一的动态平衡系统。因此,研究元宇宙时代的主体统一,首先需要梳理现实主体和虚拟主体的内部作用机制。

1. 现实主体和虚拟主体在互为根据中实现交融  
主体分化初期,现实主体和虚拟主体常常表现为一种有限、自为的存在,秉持一种非此即彼、非对即错的原则。因此,在元宇宙文明早期,主体有待发展完善,现实主体和虚拟主体自主体分化而来,自然延续着主体的有限和受限特征。二者作为有限之物,均不能从自身处获得解释、规定,也不能规定自我的存在,只有存在或者依托于对方,自身才能获得存在的肯定性。一方面,分化初期的现实主体,其直接、有限和自为的一面非常强烈,虚拟世界的虚拟有限性和现实世界的现实有限性,常对现实主体造成无尽的困扰,这样的矛盾纠结,造成现实主体只有回到虚拟世界,存在于虚拟主体中,才能获得自身存在的肯定性和根据。譬如,虚拟游戏沉溺现象就是在主体分化初期,现实主体或虚拟主体有限性的表现。当现实主体在现实世界遭遇失败,就尝试到虚拟世界获得手到擒来的虚拟成功,以满足自我存在感和自我肯定感。但虚拟世界“为王”“成仙”的虚拟成果不能转化为个体的现实成功,从而导致现实个体继续逃避到虚拟世界中寻求慰藉。诸如此类现象说明,现实主体和虚拟主体在互为根据的作用中,有必要推动主体发展完善和统一。

另一方面,现实主体和虚拟主体在相互作用中存在着被动消失的现象。现实主体和虚拟主体作为实存之物,二者各有其自身的规定性。现实主体和虚拟主体都是按照自己的原样,分别独立地在各自存在世界中进行着实践认识活动。当主体以现实主体状态参与现实世界的实践活动时,虚拟主体角色则暂时退隐或消失,人们不能要求现实主体承担虚拟主体的实践认识活动,不能将虚拟时空的活动规律简单套搬于现实实践认知。同样,虚拟主体的实

践认识必须服从虚拟世界规律,无视或违背此规律,虚拟主体要么隐退,要么由于自身不在场而使得实践认识活动无效。总之,现实主体和虚拟主体作为片面之物,二者都是在统一中分离,在统一中扬弃,又在扬弃中彰显自身本质。

## 2. 现实主体和虚拟主体在分离扬弃中统一于主体系统

现实主体和虚拟主体互不影响对方的状况,存在一定限度,超出这个限度,均会对对方产生质变的影响。随着元宇宙逐渐将现实世界和虚拟世界有机对接融合,元宇宙场景越来越丰富,当元宇宙完美复制了世界,在其中进行实践活动的现实主体和虚拟主体均将主体视为存在根据。这时,现实主体能够顺利实现和虚拟主体的统一,虚拟主体同样能够顺利实现和现实主体的统一。由此将会出现现实主体虚拟化和虚拟主体现实化的过程与结果,经此过程与结果,主体两种存在状态得以能够统一于主体系统。现实主体和虚拟主体返回统一到主体系统的进展过程,是一种两者皆以其独立的直接性存在深入到他们各自本身,并通过这一进展过程展示两者存在的过程。犹如黑格尔所言:“‘实际’存在的东西反映在他物内与反映在自身内不可分。”<sup>[19]</sup>在分化统一的过程中,现实主体的现实有限性和虚拟主体的虚拟有限性,均得到淋漓尽致的体现。随着虚拟主体和现实主体返回到主体系统,双方各视对方和主体作为存在的根据,两者均在主体系统中得到扬弃,推动着主体的发展完善。

### (二)现实主体和虚拟主体在具身交往和全面性认识中推动主体统一

虚拟主体和现实主体的认识各有自己质的规定性,两者借助元宇宙载体反映认识他物和自身,从而在保持差异中相互过渡,推动主体、现实主体和虚拟主体不断放弃自己的未分化状态,主体系统各要素才能具备普遍交往和全面性认识的特质,扬弃各自的不完善规定,从而在具身交往和全面性认识中推动着主体统一。

#### 1. 现实主体和虚拟主体的交往认识差异与过渡

现实世界和虚拟世界由世界分化而成,又通过元宇宙逐渐实现融合,从而为虚拟主体和现实主体的交往认识、过渡统一提供了基础。虚拟主体和现实主体作为相互独立的认识主体,各有自己质的规定性。通过对方视角的分析,可以充分揭示两者具身交往和认识的特点。从现实世界角度来看,虚拟主体所体验的虚拟世界,是现实世界的彼岸世界。

譬如,虚拟主体可以实现数字分身的全球普遍虚拟交往——基于元宇宙的一对多的普遍交往,可以在虚拟世界中为王为圣为仙,可以手托太阳、肩扛银河,可以深入事物或微粒内部以窥探其结构,这是现实主体在现实世界永远不可能完成的任务。从虚拟世界角度来看,现实主体所对应的现实世界,能够为主体提供物质模式的现实确定性,是主体具体、可感、可触的确定性部分,也是主体发展的不可逆部分。同时,现实主体生存对应着经典的三维时空,它提供给主体近距离具身交往空间和具体感知所需的时空,从而过滤掉虚拟主体认知所特有的虚拟性和可能性。

现实主体和虚拟主体借助元宇宙载体,在保持差异中相互过渡,为融合发展积累力量。从辩证观点审视两者之间的关系,如果现实主体之于虚拟世界为一理想之物,则虚拟主体之于现实世界同样如此,作为理想之物,它们因差异和斗争性呈现泾渭分明的状况。现实主体和虚拟主体的差异过渡关系犹如0与1的关系。从实数角度来看,由于两者中间存在无数个数,在这种视角下,0永远不能进展到1;从整数角度看,0可以一下子进展到1。当然,这种进展却是以丢失无数个数为代价的。这就是认识过渡的代价,它是通过牺牲丰富性,实现着主体认识的跃升,这也是主体发展完善的理路。

#### 2. 现实主体和虚拟主体在主体系统中的交往和全面性认识

马克思指出:“人不是在某一种规定性上再生产自己,而是生产出他的全面性。”<sup>[20]</sup>主体二分化现实主体和虚拟主体,是人在元宇宙生产出自己全面性的具体体现,主体系统由此涌现新要素。系统观认为,“只有在系统内各要素协同的情况下、系统与环境协同的情况下,系统才能发展。”<sup>[21]</sup>在主体、现实主体和虚拟主体所构成的系统中,三者均需要放弃自己的未分化状态,清除自身由于未分化而保有的相关特质,主体系统各要素才能具备普遍交往和全面性认识的特质。在元宇宙时代,虚拟主体若要全面反映它物并统一于主体系统,则虚拟主体必须具备现实主体现实性要素的总和,反之亦然。这内在要求现实主体和虚拟主体的交往认识都需要扬弃自身的不完善规定。譬如,虚拟主体拟人交往需要克服不可信性、向幻无序性等,现实主体需要克服近距交往和空间框定性等。现实主体和虚拟主体只有既协调对方又协同其它要素,才能完善自身,进而推动主体统一,主体由此成为所在系统的核心,从而在系



统完善中映现主体自身。在此境况下,主体通过元宇宙渠道,协同现实主体和虚拟主体获得现实自由和虚拟自由,为主体统一提供可能和条件。

主体实践活动的目标是有效应对内外挑战。在元宇宙时代,虚拟主体通过和现实主体的作用,克服自身的偶然性和虚拟性,克服自身存在或怎样存在,均由他物或其它主体所决定的状态,抑或由其它主体反映所形成的对于自身存在所造成的分裂状态,从而克服自身存在不取决于自己的状态。这种需求推动着人们开发出AR、MR、脑机接口、3D裸眼等元宇宙设备,建立元宇宙通道,试图解决虚拟主体的偶然性和分裂状态,解决自身存在的问题。通过元宇宙通道,虚拟主体和现实主体能够返回、反映对方,也能返回主体。返回过程将发生大量具身交往和全面性认识活动,这是一个完善自身和对方的过程。在上述进程中,虚拟主体和现实主体的产生、发展和返回,均是以主体系统作为自己的前提和扬弃归宿,由此促使主体自身形成一个包含否定性和统一性的系统,在此过程中,主体重新获得统一。

### (三)现实主体和虚拟主体在元宇宙价值实现和文明创造中推动主体统一

元宇宙时代,主体在元宇宙的实践成为价值创造的重要源泉,虚拟主体和现实主体通过创造价值过程中的相互作用,推动着主体在统一中发展完善,维系发展人的本质。现实主体在现实世界创造价值的实践活动,能够为主体发展完善提供动力,人们在此问题上已经达成共识,也得到了哲学认识论的支持和确认,勿需赘述。本部分主要围绕人们尚未涉及的虚拟主体如何创造价值、怎样推动主体统一完善等系列问题展开分析。

#### 1. 虚拟主体在丰富人的社会关系中,推动着主体统一完善

虚拟主体是主体分化的产物,自然承担着相应的社会关系,社会关系的丰富程度,决定着人的本质的实现程度。虚拟主体是虚拟世界社会关系的承担者,他以独立身份参与着虚拟实践活动,前所未有地发展着人的社会关系。目前,元宇宙构建技术日趋丰富和成熟,人们在虚拟世界的生活交往、施政办公、商业消费和休闲娱乐等活动已经成为常态,人的社会关系已经大规模转移到虚拟世界。虚拟主体是虚拟社会关系的发起者和承担者,他能够通过元宇宙这个虚实相融的通道将所承担和发展的虚拟社会关系纳入到社会关系总和中,在推动主体统一中,维系和发展着人的本质。

#### 2. 虚拟主体和现实主体依托虚实相融提升自身能力,推动主体统一完善

依托AR/MR穿戴设备、触感衣服和手套等元宇宙装备,虚拟主体能够在虚拟世界中获得现实世界般的感知觉,帮助虚拟主体能够真实感知到对象物,产生“既身处现实空间当下又感知他处场景的经验”<sup>[22]</sup>。就现有元宇宙装备而言,触感衣服已经能够让主体在虚拟世界中体验到雨落在身上、风吹来、虚拟主体相互拥抱等触感。触感手套可以触碰到虚拟苹果、在手指上绘画等。将五感与体验相融合的元宇宙展览,帮助虚拟主体在虚拟世界中现实般地体验着经过非洲大草原,虚拟主体会留下脚印;靠近树木时,树上的鸟儿会飞走;羚羊经过时,虚拟主体还能感受到震感。这些虚实相融的场景和体验实践,能够帮助虚拟主体和现实主体提高认识效率,最大化提升主体认识能力。尤其是在宇观宏观认识,或者危险性、破坏性、危害性的工作环境中,虚拟主体和现实主体依托虚实相融,能够有效完成这些任务。

在大规模利用元宇宙方面,2019年我国教育部发布的《关于加强和改进中小学实验教学的意见》明确要求,初中学业水平考试中,危险性、破坏性、对环境有危害的实验操作,可用VR/AR等技术手段呈现。在一些具体的场景中,人们正在不断打破虚拟与现实的界线,通过虚实相融提升着自身能力。虚拟主体到一个虚拟办公室办公、开会,且会上可以用语音和动作进行实时交互,虚拟主体和现实主体实现了“重合”,类似场景和应用不断涌现。虚拟主体和现实主体通过这些实践,提升着各自解决问题的能力,并以要素的进步推动主体系统的发展完善。

#### 3. 虚拟主体能够创造对接现实世界的虚拟价值,在价值统一中推动主体统一

元宇宙是对现实世界底层逻辑的复制,其生命力在于对虚拟资产和虚拟身份的承载。所有虚拟主体都能参与创造,持续地积累价值,且虚拟劳动成果受到保障。虚拟资产不受平台限制能够轻松交易,在虚拟世界换成其它虚拟资产,或者通过元宇宙融合载体换成现实世界的其它物品,其价格是由市场决定的。在虚拟商业和消费方面,虚拟主体可以在虚拟的空间里赚钱和消费,可以通过经济活动赚到虚拟资产,再到其他虚拟场所换取或者购买虚拟礼物。区块链技术能够为劳动成果保护、交易和消费提供坚实的技术支持,能够为虚拟主体的虚拟资产提供近似于现实世界的资产权益记录方式,虚拟主



体可以随意地处置、流通、交易其虚拟资产,不受中心化机构的限制。发展成熟的区块链生态能够为虚拟资产提供抵押借贷、证券化、保险等各个方面服务,最终实现虚拟资产与现实资产的贯通挂钩。在此价值对接实现的过程中,虚拟主体和现实主体同时发生着对接融合的过程,从而以价值创造和实现为载体,两者在相互作用中统一到主体系统,推动着主体的发展完善。

#### 四、元宇宙时代主体发展完善面临的挑战和应对策略

元宇宙时代,世界深度二分为现实世界和虚拟世界,人在其中的认识活动必然出现巨大差异。同时,元宇宙技术如果使用不当,人的发展和分化将面临新矛盾,主体全面发展将遭遇新挑战。只有始终遵循以人为本、持久存在和价值实现、虚实交融、超强感知体验的元宇宙技术原则,积极发展元宇宙,主体才能在克服挑战中发展完善自身。

##### (一)元宇宙时代主体发展完善可能面临的风险和挑战

元宇宙是对现实世界底层逻辑的复制,是第三代互联网和第四轮科技革命融合发展的时空体现,是虚拟世界和现实世界融合的载体,是众多前沿技术的集成创新与融合应用。但任何事物都有其两面性,元宇宙如果被利用不当,将对主体发展完善形成新的异己力量,主体发展完善面临着新的风险和挑战。之所以能够产生新的异己力量,是因为元宇宙推动世界分化为现实世界和虚拟世界,这对人的全面性认识带来新挑战。主体在元宇宙中的认识活动,存在着认识角度、方式、方法等差异,认识结果由此出现巨大差异,人在虚拟世界认识中所出现的片面性和单一性制约着人们获得全面性认识,从而阻碍主体的发展完善。

元宇宙施对人的阻碍力量还表现在它能够让人过度沉溺、依赖于虚拟世界。虽然元宇宙为人们提供了认识世界的新平台,但是元宇宙却将越来越多的个体粘贴于其中,越来越多的人过度沉溺于其中而不能自拔,从而让人产生逃避、厌恶现实世界的感觉与行为,人的发展也只能是单向发展。单向发展既阻碍人的全球普遍交往,又不利于人的本质实现。同时,越来越多个体单向世界的生存发展,将使虚拟技术的异化力量越发强大。元宇宙导致新的虚拟异化力量产生,表现在它促使人的片面性生成,人的发展和分化面临新矛盾。在元宇宙时代,如果个体根

据依存于虚拟世界的虚拟应有,去认识现实世界的实有时,就会以其异质而遭遇现实世界的排斥或抵抗。若现实世界和虚拟世界加诸于个体的矛盾具有异质性,或个体不能有效化解世界分化所产生的矛盾冲突,个体在现实世界和虚拟世界的实践认识将会相互排斥或抵抗,导致个体个性朝着片面性和分裂性的方向发展,不能正确认识自身或对象物的本质,从而严重阻碍着人的全面发展。

##### (二)主体利用元宇宙实现发展完善的策略

积极发展元宇宙是推动主体发展完善的首要条件。2020年开始,中国各省市开始大力发展元宇宙产业,为主体发展完善提供了技术和物理环境支持。2023年9月8日,工业和信息化部、教育部等五部门联合印发了《元宇宙产业创新发展三年行动计划(2023—2025年)》<sup>[23]</sup>,就元宇宙推动人的发展完善相关内容而言,其中提出,建成泛在、通用、无感的元宇宙空间,推动实现人类生产生活方式的整体跃升。促进元宇宙产业创新发展的具体措施包括建设文旅元宇宙、打造数字演艺、“云旅游”等新业态、打造数智文旅沉浸式体验空间、提升沉浸式购物等体验沉浸交互数字生活应用;构建面向公众的一体化元宇宙政务服务体系,推进构建虚拟教室、虚拟实验室等教育教学环境,促进电力企业元宇宙化转型,支持元宇宙企业与医疗机构加强研发合作等虚实融合的公共服务场景。这充分说明,在政府、社会、企业和个人共同推动下,元宇宙正在快速进入人们的日常生活世界。在此基础上,人类得以能够依托虚实相生的全新元宇宙时空,实现推动自身不断发展完善的目标,从而为党的二十大提出的“贯彻新发展理念”提供全面发展的人才支持,提供崭新的时空和技术支撑。可以预见,在元宇宙即将全面进入人类虚拟世界和现实世界生活的大背景下,元宇宙必将在主体发展完善中承担着越来越重要的作用。

遵循元宇宙技术为实现人的最高价值的目标。人是价值的主体,个人全面发展是马克思主义始终追求的价值目标,技术的最终价值目标是推动人的全面发展,元宇宙时代也是如此。因此,人类开发利用元宇宙,需要遵循以人为本、持久存在和价值实现、虚实交融、超强感知体验等四原则,确保元宇宙能够为人们提供虚实相融的具身互动和普遍交往空间,为人类提供持久存在的文明和价值来创造世界。就元宇宙技术价值而言,人类开发元宇宙旨在帮助弥补现实世界信息的不足,正是在元宇宙中,事物信息得到极大补充,人类获得全面信息的手段和能力

得到全新提升。从技术方面来看,元宇宙又是一个去中心化的世界,区块链技术能够保障元宇宙的价值归属与流转,从而保障经济系统的稳定、高效,保障规则的透明和确定性执行。随着元宇宙的基础设施逐渐完善,人类生产和生存模式将发生巨大变化,主体分化统一问题是人类必须解决的重大现实问题。人类需要有效解决世界分化统一所产生的影响,从而推动主体发展完善,推动元宇宙逐渐走向完美。

## 五、结 语

元宇宙作为正在迈向一切的现实世界的数字孪生,正在帮助人类突破现实世界限制,为主体发展提供了全新时空性质的元宇宙虚拟世界,主体能够在元宇宙无限场域中展开多重生命体验。这些真实的突破和进展,推动了世界二分为虚拟世界和现实世界、主体二分为虚拟主体和现实主体。我国《元宇宙产业创新发展三年行动计划(2023—2025年)》提出,计划在2025年建成泛在、通用、无感的元宇宙空间,推动实现人类生产生活方式的整体跃升和人的发展,推动元宇宙成为人们日常生活世界的一部分。为了回应社会和人的发展需要,科学地揭示元宇宙时代主体发展完善的内在机制,本文将马克思“人的无机的身体”理论创新运用到世界二分为虚拟世界和现实世界、主体二分为虚拟主体和现实主体。本文根据国家元宇宙产业行动计划、全球元宇宙发展和人依存元宇宙的现实,确认了元宇宙的客观实存性,深入分析了元宇宙的内涵和全新时空特征。在此基础上,本文创新性地提出世界二分化观点,认为主体需要应对外部挑战和内部矛盾冲突而二分为虚拟主体和现实主体。结合虚拟主体和现实主体的分化过程,本文探讨了虚拟主体和现实主体统一于主体的过程机制。元宇宙作为一种技术,如果对其使用不当,其异化力量将越发强大,主体全面发展将遭遇新挑战。因此,人类开发利用元宇宙,需要遵循以人为本、持久存在和价值实现、虚实交融、超强感知体验的原则,实现主体不断全面发展和元宇宙不断完善的良好状态。

就未来研究方向而言,有必要从哲学层次,客观、全面地分析元宇宙对于主体发展的挑战和机遇,深刻把握元宇宙推动主体发展的内在规律。在推动人的发展方面,技术如何服务人的发展需要,元宇宙技术如何进一步融入到教育领域,如何利用元宇宙的具身互动、内容编辑创造和超时空在场等优势育

人,这些有待研究。此外,面对元宇宙内容匮乏和元宇宙早期野蛮生长所带来的问题,如何加强元宇宙内容生产和监管,这是未来研究和发展的长期趋势。正是在解决上述问题过程中,人的完善和虚拟哲学将得到协同发展。

## 参考文献:

- [1] 吕菁. 虚拟偶像:多主体建构的超能拟像与元宇宙时代的数字分身[J]. 电影新作, 2022(5): 99-106.
- [2] 张江浩. 论元宇宙社交媒体中人际传播的三重建构[J]. 新闻研究导刊, 2022(4): 5-7.
- [3] 陈常桑. 我们在元宇宙中该如何行事?:论虚拟主体的道德地位与道德责任[J]. 关东学刊, 2023(2): 25-34.
- [4] Dolata M, Schwabe G. What is the Metaverse and who seeks to define it? Mapping the site of social construction [J]. Journal of Information Technology, 2023, 38(3): 239-266.
- [5] Saeed B F, Azadeh I R, Seyed M H B, et al. Toward Metaverse of everything: Opportunities, challenges, and future directions of the next generation of visual/virtual communications-ScienceDirect [EB/OL]. (2023-08-16) [2023-10-15]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1084804523000942? via%3Dihub>.
- [6] Kim J. Advertising in the Metaverse: Research agenda [J]. Journal of Interactive Advertising, 2021, 21(3): 141-144.
- [7] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 列宁全集:第55卷[M]. 北京:人民出版社, 1990: 158.
- [8] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯选集:第1卷[M]. 北京:人民出版社, 2012: 139.
- [9] Worldwide. World internet users and 2023 population stats [EB/OL]. (2022-07-09) [2023-06-26]. <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>.
- [10] 格隆汇 App: 2024年元宇宙市场规模或达8000亿美元, 新浪新闻 [EB/OL]. (2022-05-10) [2023-09-21]. [http://k.sina.com.cn/article\\_5115326071\\_130e5ae7702001o3dt.html](http://k.sina.com.cn/article_5115326071_130e5ae7702001o3dt.html).
- [11] 杜骏飞. 数字交往论(2):元宇宙,分身与认识论[J]. 新闻界, 2022(1): 64-75.
- [12] 鲁力立, 许鑫. 从“混合”到“混沌”:元宇宙视角下的未来教学模式探讨[J]. 图书馆论坛, 2022, 42(1): 53-61.
- [13] 刘国强. 元宇宙时代的数字化生存:变革、风险与应对[J]. 重庆邮电大学学报(社会科学版), 2023(4): 143-151.
- [14] 陈曙光. 世界大变局与人类的未来[J]. 求索, 2021(6): 13-20.
- [15] 王姝彦, 王孝清. 界面理论与知觉的非真实性[J]. 哲学动态, 2021(3): 106-117.

- [16] 马克思. 1844 年经济学哲学手稿[M]. 北京:人民出版社, 1985:158.
- [17] 吉登斯. 现代性与自我认同[M]. 赵旭东, 方文, 王铭铭, 译. 北京:生活·读书·新知三联书店, 1998:111.
- [18] 胡潇. “泛在”和“脱域”[J]. 哲学研究, 2016(10):9-16.
- [19] 黑格尔. 小逻辑[M]. 贺麟, 译. 北京:商务印书馆, 1982:267.
- [20] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯全集:第 30 卷[M]. 北京:人民出版社, 1995:480.
- [21] 高瑞珍, 毛建儒. 论系统发展的动力[J]. 系统科学学报, 2018, 26(2):11-14.
- [22] 张铮, 刘钰潭. “沉浸”的核心要义与文化逻辑[J]. 南京社会科学, 2022(2):165-172.
- [23] 中华人民共和国工业和信息化部. 五部门关于印发《元宇宙产业创新发展三年行动计划(2023—2025 年)》的通知[A/OL]. (2023-09-08)[2023-09-12]. [https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art\\_e715a9d4611742d5a5f7a4f36ea74974.html](https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art_e715a9d4611742d5a5f7a4f36ea74974.html).

(责任编辑:陈丽琼)