

中国特色元宇宙体系建设： 理论构建与路径选择^{*}

臧志彭 解学芳

摘 要 从文明演化意义上讲,中国的元宇宙并非根源于西方“metaverse”文明外溢,而是中国数字文明发展演化的选择。作为数字文明高级形态,元宇宙发展将经历虚拟物质基础层建构的1.0版、新型生产关系与经济规律成型的2.0版、全球新治理秩序与政治体系形成的3.0版,进而在未来全球格局中形成新的“文明之争”。加快建构由中国特色元宇宙理论体系、核心技术体系、产业链体系、创作者经济体系与新型治理模式体系构成的中国特色元宇宙体系,推动中华文明的自主发展演化升级。在国家文化数字化战略全面实施的背景下,中国特色元宇宙体系建设在文化领域亟需夯实元宇宙新基建、做实国家文化数字化的技术底座、建立公共文化元宇宙体系、完善国家文化数字化的价值基准,健全文化领域元宇宙产业链、做强国家文化数字化的产业支撑,推进文化领域元宇宙制度建设、夯实国家文化数字化的善治保障。

关键词 元宇宙; 中国特色; 数字文明

中图分类号 G120 文献标识码 A 文章编号 1001-8263(2022)10-0137-11

DOI: 10.15937/j.cnki.issn.1001-8263.2022.10.015

作者简介 臧志彭,华东政法大学教授、博导 上海 201620; 解学芳,同济大学人文学院特聘教授、博导 上海 200092

关于中国元宇宙的来源,目前一般的看法是源于尼尔·斯蒂芬森《雪崩》中的“metaverse”翻译。然而也有研究认为,英文的“metaverse”由“meta”和“verse”组合构成,“meta”在英文中是“变化”“超越”等涵义,并没有中国“元”的内涵,其实是一种不恰当的翻译^①。但为什么“元宇宙”在中国甫一提出便引发全社会普遍关注并形成普遍共识?从根本上来讲,元宇宙是人类从计算机、互联网等数字技术发明以来经过数十年孕育发展而在东西方同时演化产生的新的文明阶段,这一文明进阶在西方催生了“metaverse”,在中国则产生了“元宇宙”。因此,从文明演化的意义上来讲,中国的元宇宙是中国特色数字文明的发展演

化选择,虽然确实受到“metaverse”的启发,但并非根源于西方“metaverse”文明外溢,关于元宇宙溯源和认识误区亟待厘清。与此同时,元宇宙对于中华文明发展演化、中华民族伟大复兴所具有的战略要义亟待重新认识,元宇宙对于我国数字文化强国建设的重大意义亟需高度重视。

习近平总书记在中国人民大学考察调研时指出,“要以中国为观照、以时代为观照,立足中国实际,解决中国问题,不断推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展,不断推进知识创新、理论创新、方法创新”,要建构中国自主的知识体系。2021年以来,以美国为主的西方国家正在全面布局元宇宙战略,在即将到来的元宇宙新文明

^{*} 本文是国家社科基金一般项目“区块链对数字出版产业全球价值链重构机理与中国战略选择研究”(20BXW048)的阶段性成果。

阶段企图抢占理论建构先发优势进而垄断话语权,牢牢掌握元宇宙产业链控制权和主动权。在这种情况下,中国亟需加快建构符合中国基因的特色元宇宙知识体系,推动建设中国特色的新数字文明,在未来元宇宙文明竞争中拥有定义权、话语权和自主的发展权,进而建构面向元宇宙时代的中国特色数字文化强国。

一、元宇宙的本质与中华文明发展演化选择

概括而言,关于元宇宙的界定基本上形成了“复刻论”“交互论”和“集成论”三大范式。其一,“复刻论”认为元宇宙是现实世界的虚拟映射和数字复刻,或者说是“社会活动的复刻”,即将现实人类社会进行镜像化处理(Hollensen等,2022^②;高奇琦等,2022^③),强调现实世界的映射与虚拟世界的链接(Huggett,2020^④);其二,“交互论”认为元宇宙是虚拟与现实的交互融合,是一种虚实相融的交互空间,(Park&Kim,2022;赵星等,2022^⑤;夏德元、严锋、邓建国,2022^⑥),强调元宇宙是建筑于现实宇宙之上新的增强现实与虚拟空间的交互(Wright等,2008^⑦;Decker and Peterson,2020^⑧;付茜茜,2022^⑨);其三,“集成论”认为元宇宙是多感官虚拟集成、多维空间集成、多种结构与环境的集成(蒲清平等,2022;Nabben,2021^⑩;胡泳、刘纯懿,2022^⑪),是超越现实世界,整合利用虚拟现实技术、数字孪生技术、人工智能技术、区块链技术等营造的可承载用户意识与行动的、与现实世界高度仿真的更高维度的数字空间系统(Alanah等,2009^⑫;何哲,2022^⑬)。上述关于元宇宙的认识,其实是探讨虚拟世界与现实世界的关系,为构建元宇宙理论体系提供了基础框架。然而,元宇宙的本质到底是什么?中国的元宇宙难道仍然是根源于西方“Metaverse”而仅仅是又一次对西方文明的跟随与模仿吗?上述问题在现有研究中缺乏系统论述,进而导致中国在未来数字文明发展进程中应该采取何种战略方针尚待廓清,也导致了在当前国家文化数字化实施过程中如何处理与元宇宙的关系亟待解答。要对上述问题有所洞见,我们有必要将元宇宙的本质认识拓展至更为深远的视域。

(一)从人类与世界的关系深刻认识元宇宙的本质

从人类诞生以来,人类与外在世界的关系遵循两条发展演进路径:第一条路径是现实宇宙进路,即在外在物理世界现实条件约束下的探索发展之路。随着对自然规律的理解逐步加深,人类从蒙昧时代升级到科学时代,即通过大胆假设、小心求证,不断科学实验和试错逐步建立起人类对外在“真实宇宙”客观规律的科学认知。例如爱迪生团队经过2000多次试错终于发现钨丝才是点亮电灯的正确选择;中国北宋的毕昇,历经木活字、胶泥活字的无数次试验终于发明活字印刷术,领先了西方400多年。这一现实宇宙进路是人类能够得以在真实宇宙中创立数学、物理、化学、地理学、生物学、医学等一切科学文明成果的核心基础,正是因为人类始终在这一进路上不断创新突破,才有了从原始文明到农业文明、工业文明到数字文明的文明演化历程,其本质实际是人类在现有技术集聚的物理世界给定条件下的文明演进之路。第二条进路是自由宇宙进路,即人类摆脱物理世界现实条件束缚,对想象世界的探索建构之路。在第一条路径“脚踏实地”的基础上,人类始终在“仰望星空”。虽然受到现实物理世界各种条件的约束,人类的思想却依然能够天马行空、不受羁绊,这恰是人类区别于其他生命体的根本所在,因为只有人类才会通过想象建构一系列的符号系统实现对真实宇宙的系统化认知和改造。正是基于强大的想象能力,人类发明了文字、图画、舞蹈、音乐、戏剧、电影、游戏等各种符号系统来展现想象的世界,并取得了无数的文明成果。可以说,第二条进路实际上是人类脱离物理约束条件、放飞想象迈向自由宇宙的探索建构之路。

需要指出的是,这两条进路并不相互割裂,而是互相交叉、互相融合、互相促进、互为补充的辩证关系。第一条进路,即所谓基于科学实验基础上的现实宇宙进路,是人类在地球上得以不断生存繁衍和发展壮大的坚实基础。换言之,没有真实宇宙进路,就没有人类的今天。第二条进路,即基于人类想象探索基础上的自由宇宙进路,是人类社会发展前进的方向指引,同时也是人类的梦

想与欲望的策源发端,驱动着人类的元力汇聚与开拓创新。换言之,现实宇宙进路是自由宇宙进路的坚实支撑和试验工场,自由宇宙进路是现实宇宙进路的方向指引和牵引动力。正如著名历史学家、哲学家尤瓦尔·赫拉利所说的“想象力是人类进步的底层驱动力”。可以说,整个人类的文明演化史,就是人类的现实宇宙与想象宇宙相互作用、科学宇宙与自由宇宙相互建构的发展史。正如马克思曾指出的,“自由王国只是在由必要性和外在目的规定要做的劳动终止的地方才开始,因而按照事物的本性来说,它存在于真正物质生产领域的彼岸”,自由是“全部精神存在的类本质”,“对人说来,只有自由的实现的东西,才是好的”^⑭。元宇宙的本质其实就是人类对自由的追求,是人类摆脱现实物质生产束缚、摆脱物理束缚、摆脱自然束缚、摆脱地球束缚、摆脱宇宙束缚以及摆脱神冥束缚,而逐渐拥有人作为自由宇宙主动整体建构者意识的所有认知尝试的总和。

元宇宙是数字化时代自由宇宙进路上的高级阶段。在元宇宙提出之前,人类在自由宇宙建构的道路上是分割的、独立的、缺乏主动整体建构意识的探索路线。例如人们通过物联网和网络技术实现各个主体在虚拟世界的连接,通过人工智能寻求人类劳动的虚拟化、智能化的替代,通过虚拟交互技术(VR/AR/MR等)提供沉浸式体验进入想象宇宙……然而这些探索通常是各自独立的,缺乏系统的建构思维。此外,需要指出的是,在元宇宙提出之前,人类对于自由宇宙的建构主要发生在科幻文学、影视、游戏场景中,也仅停留于文化娱乐和艺术产业,通常将其视为一种有创意的娱乐新业态或艺术形式,或者是一种新型商业模式而已。在2021年元宇宙提出之后,人们对于自由宇宙的建构意识从原来的文化娱乐共识与商业共识彻底破圈,成为全球各国的普遍共识——不再将其简单视为一种文化娱乐方式,而开始从人类未来发展的整体战略高度正视其真正的价值和发展可能,以往分散在各个条线的技术图谱也被纳入到元宇宙这一整合性的战略框架中,开始主动地、整体性地建构未来人类新的生存方式与新的文明形态,通过时空再造,重塑人类数字化生

存、生活、生产和生态,重构人类与宇宙新的存在图景。而这种意识的觉醒,可将其称为数字文明时代人类的“元力觉醒”。

(二) 元宇宙是中华文明在数字化时代的发展演化选择

在对元宇宙的本质有了深刻理解之后,接下来的问题就是,中国的元宇宙与西方“Metaverse”是什么关系?是不是西方文明在中国发展进程中的又一次溢出与嫁接?回答上述问题,需要我们从东西方文明的发展演化历程进行简要系统梳理。

托夫勒在《第三次浪潮》中指出,大约从公元前8000年人类社会开始了第一次浪潮,农业文明逐渐取代了原始文明;公元1650—1750年,人类社会又开始了第二次文明浪潮,一直到20世纪中叶,工业文明正式大规模取代了农业文明而成为世界的主宰,开启了三百年工业文明的辉煌期;1955—1965年第三次浪潮在美国开始涌现,计算机逐渐获得大规模应用,并伴随20世纪90年代末互联网的接入推动人类社会开始进入到信息革命时代^⑮,一个从模拟技术向数字技术转变的数字社会开启,信息革命引发的“第三次浪潮”将人类社会带入了数字化生存的崭新文明形态,这种新的文明形态被称之为数字文明。随着2021年的“元力觉醒”,西方步入Metaverse元年,中国同步进入元宇宙元年,东西方文明同时开启数字文明高级发展阶段——元宇宙文明阶段(如图1所示)。

不同国家和地区在各种文明形态中发展不均衡的状况,带来其文明发展的基础资源和能力禀赋的差异化。从人类历史变迁来看,大文明形态之下呈现出华夏文明、阿拉伯文明、印度文明等各具特色的文明形态。受制于科技革命的进程不同,各个国家和地区在文明演化道路上的进展是参差不齐的,但总体上经历了农耕文明、工业文明和数字文明三个阶段(见图1)。从中华文明的具体演进脉络来看,在农耕文明时期,华夏文明是领先的,中华文明的源远流长与博大精深体现得淋漓尽致,然而由于清政府的闭关锁国(以及投资、资本、体制机制等各种因素)导致了新的技术和工业未能在中华大地上落地生根,英美为代表的西方社会率先开启了第二次科技革命浪潮而抢先

进入了工业文明,并实施了对其他文明的侵略与倒逼。新中国成立后,伟大的中国人民经过艰苦卓绝的努力,在一穷二白的基础上建立了完整的工业体系,打造出了名副其实的世界第一全球制造业大国,开创了中国特色的工业体系。进入数字文明时代,日渐形成了具有中国特色的数字文明形态——1994 年,互联网进入中国开启了数字文明高速发展期,1996 年搜狐的前身——爱特信公司成立、1997 年诞生了网易、1998 年新浪设立,形成了中国的三大门户网站;同样是在 1998 年成立的京东与 1999 年诞生的阿里巴巴,开启了中国网络电商时代;成立于 1998 年的腾讯和诞生于 2000 年的百度则分别引领了中国网络社交媒体进程和搜索引擎时代……由此,中国形成了自我特色的 Web1.0 信息文明发展道路。美国虽然最

早在 1969 年发明阿帕网,但互联网真正大规模商业化也是起步于 20 世纪 90 年代,雅虎成立于 1994 年,亚马逊和 ebay 公司成立于 1995 年。也就是说,中国与西方在信息文明开启进程上是大体同步的。在 Web2.0 时代,美国苹果公司 2008 年 iphone 3G 智能手机和应用商店(APP Store) 的推出以及随后的脸书、推特纷纷推出手机 APP,开启了移动互联网时代;而在中国,2011 年腾讯紧跟国际趋势推出微信 APP,2012 年字节跳动推出今日头条、快手转型为短视频社区,2016 年抖音、2017 年 Tiktok 陆续上线……中国成为继美国之后全球数字文明 Web2.0 阶段的引领者。由此可见,中国与西方在数字文明演化进程上,特别是自互联网商业化以来的三十多年时间里,基本上处于同步推进、各具特色的比肩发展状态。

| 西方文明演化 | 西方文明关键事件 | 时 间 | 东方文明关键事件 | 东方文明演化 |
|-----------------|---------------------|----------------|----------------|-----------------|
| 元宇宙新数字文明 | Metaverse元年 | 2021年 | 元宇宙元年 | 元宇宙新数字文明 |
| 数字文明 | 5G商用元年 | 2019年 | 5G商用元；华为5G领先全球 | 数字文明 |
| | 谷歌阿尔法狗战胜李世石 | 2016年 | 全球VR元年 | |
| | 全球VR元年 | 2011年 | 腾讯推出微信服务 | |
| | 比特币诞生 | 2009年 | 新浪微博成立 | |
| | 苹果iphone3+APP Store | 2008年 | 中国网民数量首次超过美国 | |
| | 美国Facebook成立 | 2004年 | 中国全功能接入互联网 | |
| 第三次浪潮 | 美国发明万维网 | 1990年 | | |
| | 美国发明晶体管计算机 | 1955年 | | |
| 工业文明 | 德国发明汽车 | 1949年 | 新中国成立 | 工业文明 |
| | | 1886年 | | |
| | | 1861年 | 清政府“洋务运动” | 第二次浪潮 |
| | 英国发明电 | 1831年 | | |
| 第二次浪潮 | 英国发明蒸汽机 | 1769年 | | |
| | | 1750年 | 清朝GDP占全球32% | 农业文明 |
| | | 1650年 | | |
| 第一次浪潮 农业文明开启 | 原始农业出现 | 公元前8000—10000年 | 人工栽培农作物出现 | 第一次浪潮 农业文明开启 |

图 1 东西方文明演化与元宇宙文明开启

伴随人工智能技术、区块链技术、云计算技术、5G 技术、虚拟现实交互技术在中国与西方日渐成熟之际,新兴技术成为社会文明变迁演化的助推器,驱动东西方数字文明都发展到临近破茧升级的躁动期,形成了人类社会从数字文明初级阶段到更高级文明阶段演化升级的历史必然趋势。2021 年,美国 Roblox 公司以元宇宙第一股身

份上市且市值大增,Facebook 更名 Meta 引起全球轰动,构成了文明升级的历史偶然性触发事件,一时间“Metaverse”成为西方数字文明升级的共识。与此同时,大洋彼岸的中国同样受到了偶然历史事件的助推,特别是受到“Metaverse”一词的启发,产生了带有极富中国意蕴的新词汇——“元宇宙”。虽然元宇宙最初翻译之源头已无从考

据,但是“元宇宙”一词甫一出现便在中国大地上成为寰宇共识。可以说,元宇宙共识在中国的形成速度之快、覆盖范围之广、渗透行业之深、动员程度之强堪比一场“革命”,而这场“革命”并非发生在物理世界,而是发生在中华民族的思想世界,且正高速推动中国从数字文明向元宇宙新文明形态演化升级。由此可见,中国的元宇宙,从其根本的文明演化意义上讲,并非源于《雪崩》“Metaverse”一词的翻译,而是中华文明经过三十年数字文明发展演化自然而然做出的主动选择。

综上所述,西方演化出了“Metaverse”,具有根植于西方文化传统中寻找生命要义、克服精神虚无危机所构造的幻境属性;^⑩中国则演化出具有本土文化特色与文明基因的“元宇宙”。这一演化其实早在1990年我国科学家钱学森赋予VR(虚拟现实)技术以“灵境”之名时就已注入中华文化的文明基因^⑪。鉴于此,在数字文明新发展阶段,顺应元宇宙数字文明趋向建立强大的理论体系、话语体系,通过中国的创新能力和创意智慧在中华文明创造性转化与创新性发展过程中掌握主动性和自主权,进而从根本上建构中国特色元宇宙数字文明体系,建设面向元宇宙的新型文化软实力才是数字文明得以牢固确立的关键。综上所述,元宇宙是中华文明在数字化时代发展演化的必然选择,亟需在人类数字文明进程中确立中

国的主导地位。

二、元宇宙体系的演进逻辑

学术界关于元宇宙未来发展阶段的研究形成了初步的判断。清华大学沈阳教授将元宇宙发展划分为数字孪生、虚拟原生、虚实融生和虚实联动四大阶段,并强调生命智能、数字藏品与Web3.0为主的合约智能等元宇宙三大软件应用^⑫;高奇琦等将元宇宙划分为虚拟元宇宙、脑接元宇宙、意识元宇宙和共生元宇宙等四个阶段^⑬。上述阶段划分,为我们认识元宇宙的未来发展提供了重要的参考框架。然而不足之处在于,这一类元宇宙发展阶段划分都落入了单纯的技术路线思维逻辑,忽略了元宇宙是数字化时代人类发展的新文明空间,在这个新文明空间中,不仅会有新的虚拟物质层的建构(如高楼大厦、万物丛生以及现实复刻等等),也会有人与人之间的生产、分配、交换、消费等经济系统的建立和新经济规律的生成,也会出现各个主体之间的新型矛盾冲突与力量博弈,进而形成新的全球治理秩序。鉴于此,人类元宇宙新数字文明未来演进可以划分为三大阶段:一是虚拟物质基础层建构的元宇宙1.0版,二是新型生产关系与经济规律成型的元宇宙2.0版和全球新治理秩序与政治体系形成的元宇宙3.0版(详见图2)。



图2 元宇宙未来演进三大图景

(一) 元宇宙 1.0 版: 虚拟物质基础层建构期

元宇宙 1.0 版是虚拟世界物质基础层建构阶段。这一阶段的核心目标是在元宇宙构建出符合人类梦想与欲望要求的可扩展、可交互的元宇宙新世界。根据这一目标,结合当前虚拟现实技术发展以及算法算力现状,这一阶段的元宇宙发展主要聚焦在基础层的技术集聚创新、算法算力的优化、数字分身与人机交互能力的提升、虚拟世界和现实世界互联互通能力的提升等方面,以此为元宇宙经济系统、社交系统、生态系统、文化系统的未来架构提供技术保障。在元宇宙 1.0 版中,元宇宙底层核心技术搭建的研发能力不断增强,在商业营销、线上办公、大型会议、文化娱乐、虚拟社会及公共服务等领域得到广泛应用;用户可以在元宇宙空间得到与真实世界接近的沉浸式体验,拥有数字身份、创作体验、社交体验等,但人与人之间的经济关系仍然以现实世界的生产关系为主体。

从目前全球各国竞争优势和战略布局现状可以初步判断,在元宇宙 1.0 版阶段,中国基于其现有的大数据产业与数字科技制造业优势、人工智能产业优势以及区块链与 5G 产业化优势,将很有可能在元宇宙物质基础层建构进程中占据优势。需要指出的是,目前学术界和产业界对于元宇宙 1.0 版达成的共识是,元宇宙仍然由垄断性平台所主导——元宇宙虚拟物质基础层的建构需要投入巨量的资本、技术、人力、物力资源才能建设成型,意味着元宇宙 1.0 版仍然完全由平台主导,基本上还是“大资本的游戏”,赋予了元宇宙 1.0 版天然的垄断基因。换言之,基于现实物理世界的技术集聚牵引元宇宙发展的事实,使得元宇宙 1.0 版仍然由现实世界所主导。

(二) 元宇宙 2.0 版: 新型生产关系与经济规律成型期

人类的元宇宙新空间建构,绝不会仅仅是虚拟物质基础层的建构。当人类将基本的物质内容建构在元宇宙中之后,必然产生相应的生产、分配、交换和消费等经济关系。在元宇宙 1.0 版中,人与人之间仍然以现实世界的经济关系为主体;但当人类将越来越多的经济活动转移到元宇宙新

世界之后,现实世界的生产关系与经济规律也相应受到影响,必然在元宇宙世界中创造、产生很多原生于元宇宙的新型生产关系与新业态新模式,从而带来现实世界经济范式的变革与重塑,以此实现元宇宙新空间的经济秩序自组织运行。这种元宇宙新型生产关系是元宇宙所特有的,虽然很可能是建构于现实世界经济规律基础之上的,但同时也是人类为了克服现实世界生产关系的弊病(如平台垄断与剥削等)而有意打破现实世界经济模式的新型范式。

在元宇宙 2.0 版发展进程中,这种新型经济范式将逐渐对现实经济秩序产生越来越大的冲击,并将最终产生颠覆性影响。2011 年开启的互联网思维全社会大讨论热潮恰恰是未来元宇宙新型经济规律的预演。虽然我们现在还没有办法准确预测未来元宇宙世界经济新范式的完整样貌,但是仍然可以从 2011 年互联网思维对传统经济思维的颠覆,以及近些年来广为流行的电商、直播等新业态新模式对传统商业逻辑和市场份额产生的巨大冲击中得到启发。从 20 世纪 90 年代末期一直到 2010 年左右,互联网一直被认为仅仅是传统商业和经济模式的补充,互联网营销渠道被认为仅仅是传统市场营销的网络版而已。然而,2011 年,小米进入早已是“红海”的手机市场,当人们都认为其必输无疑之时,小米却以“5 分钟售完 30 万台”的速度创造了营销新模式——“互联网营销”,一时间引起了全社会对“互联网思维”的热烈讨论,各行各业也开始了真正的互联网化。自此,人们真正认识到互联网的虚拟经济空间具有自身独特的经济运行规律,单纯依靠传统的商业模式无法适应互联网新的经济范式。换言之,新型经济空间里产生的高级生产关系和经济规律会对传统生产关系与经济范式产生反噬作用和颠覆性影响。基于此,未来的元宇宙新空间是互联网的延续,带有元宇宙新基因的经济体系必然会诞生元宇宙所特有的新型业态和新型生产关系,而且未来元宇宙新型生产关系和经济范式将势必对现有互联网经济模式产生颠覆性创新变革。大规模元宇宙的实现需要三个组件,即硬件改进、开发识别和表达模型,以及用户沉浸和参与内容的

可用性^②,特别是用户价值共创在未来的元宇宙数字空间里将进一步凸显——元宇宙空间正是基于“互操作性”打破平台对用户数据和数字资产的垄断,基于区块链的“创作者经济”模式会进一步提升用户在元宇宙新经济体系中的主导性地位,平台相对于用户的垄断性地位将受到极大削弱,从而比现实平台社会更能激发社会公众的广泛参与,实现更为深入的“产销融合”多中心共创的新型元宇宙经济生态系统。

(三) 元宇宙 3.0 版:全球新治理秩序与政治体系形成期

正所谓经济基础决定上层建筑。在新型生产关系与经济规律日渐成型的元宇宙 2.0 版中,随着各级各类经济组织在竞争愈演愈烈的元宇宙新空间逐渐形成清晰的力量博弈和经济格局基础上,各个国家在元宇宙新空间中的实力对比、话语地位、势力范围也必然会经历一个格局演化和重组重构的博弈过程,进而发展出新型全球治理秩序和政治体系。在元宇宙 3.0 版,人类的经济关系是由在元宇宙 2.0 版中建立起来的元宇宙新型生产关系和元宇宙新型经济系统决定的,其经济发展的主导力量是创新者群体,社会的主体结构是由大量具有一定影响力的主体构成的多中心化结构(并非完全去中心化)。而在此基础上,将形成国家与国家之间新的力量对比与竞争格局,进而形成人类社会新的治理秩序与政治体系,形成元宇宙数字文明高级阶段的新型治理格局。

从长期来看,元宇宙 1.0 版、元宇宙 2.0 版、元宇宙 3.0 版,是长久并行存在的。元宇宙 1.0 版和 2.0 版将迎来元宇宙技术体系与元宇宙经济体系的逐步融合,例如区块链技术的日趋完善为元宇宙去中心化的经济系统建构提供底层技术,AI 技术与算法的进阶为元宇宙新型生产关系的打造和用户内容生产的指数增长提供主客体维度的支撑,人机交互技术的趋向成熟则为数字世界构建虚拟沉浸体验、重塑人类生产生活方式提供软硬件支撑,数字孪生与物联网技术为元宇宙万物互联基础上的经济运行机制建构提供软硬件的基础底座。此外,元宇宙 2.0 版的新经济格局必然对现实政治秩序产生巨大冲击,甚至是颠覆性

影响。因此,基于上述意义的元宇宙 1.0 版、2.0 版和 3.0 版,其对人类社会的未来影响绝不仅仅是数字技术层面的,而将是改变人类现有经济秩序和全球治理秩序的重大战略调整。

三、中国特色元宇宙体系的理论架构

元宇宙没有国界。然而,元宇宙有着国家各自的特色与民族的独特基因,也决定了一个国家在人类未来高级文明阶段的文明自主性、传播话语权与国家软实力。从元宇宙 1.0 版、元宇宙 2.0 版和元宇宙 3.0 版的演进逻辑可知,元宇宙未来发展之势决定了中国特色元宇宙体系建构的战略紧迫性。元宇宙作为新的文明形态,必然在未来的全球格局中形成新的“文明之争”。元宇宙这一新的“文明之争”绝不仅仅是数字技术层面的竞争,而是未来全球新的经济秩序和政治格局重构的关键。从数字化时代中华文明演进的国家战略来看,习近平主席在以“迈向数字文明新时代”为主题的 2021 年世界互联网大会贺信中指出“数字技术正以新理念、新业态、新模式全面融入人类经济、政治、文化、社会、生态文明建设各领域和全过程,给人类生产生活带来广泛而深刻的影响”,强调了数字文明新时代的到来。从全球战略趋势来看,以美国为首的西方各国都在抓紧推进“Metaverse”国家布局。在数字文明高级阶段,中国作为独立的文明主体如何在全球未来的文明之争中把握战略主动权,亟需面向元宇宙数字文明新阶段进行前瞻性布局,加快建设中国特色元宇宙体系,建构未来元宇宙新文明阶段的领导者地位。

(一) 中国特色元宇宙文明理论体系

要抓紧研究形成中国特色元宇宙文明理论体系。元宇宙,作为虚实相融的新文明形态,与现实世界的经济系统、社交系统、身份系统等交互共生,单纯依靠以往的知识体系已经不能适用。人类社会需要建构元宇宙新文明形态所特有的理论体系,而在这一方面,中国和西方发达国家又站在了历史的同一起跑线上。基于此,应加快整合全国哲学社会科学研究力量,通过设立重大专项攻关研究课题等多种方式,加紧研究元宇宙新文明

形态的理论体系,从而为中国元宇宙战略顶层设计提供坚实的理论指导,也为人类社会的文明升级提供理论指引。具体来讲,中国特色元宇宙文明理论体系包括但不限于元宇宙文明基础理论,元宇宙与中华文明演化的关系理论,元宇宙与数字文明的关系理论,中国元宇宙与西方“meta-universe”的联系与本质区别,中国元宇宙哲学理论,中国元宇宙经济理论,中国元宇宙政治理论,中国元宇宙社会理论,中国元宇宙文化理论、中国元宇宙科学理论等。

(二) 中国特色元宇宙技术体系

要加快研发和构建中国特色元宇宙核心技术体系。元宇宙不是一项技术,而是代表了各项前沿数字技术的集合,有学者将其概括为“BIGANT六大核心技术”^②。具体来讲,中国元宇宙核心技术体系要着力从基础层、平台层和交互层三大层面进行建构:元宇宙基础层的核心技术体系主要包括计算技术知识(如芯片/空间计算/边缘计算等)、存储技术(如分布式存储/云服务等)、网络技术(5G/智能网络等)、人工智能技术(机器学习/计算机视觉等)、区块链技术(加密技术/智能合约/共识机制等)以及物联网技术;元宇宙平台层的核心技术体系主要包括操作系统、3D建模、引擎技术及平台相关工具软件技术等;元宇宙交互层核心技术体系主要包括VR/AR/MR、全息投影、智能机器人、可穿戴设备、语音识别等关键技术领域,提升眼耳鼻舌身等全感官与全维度的混合式沉浸体验技术能力,拓展人类时空感知力^③,建立元宇宙虚拟空间与现实世界的无缝交互。中国要在上述三大层面加大研发投入力度,争取尽早实现元宇宙核心技术体系的自主可控,从而为建构特色自主的中国元宇宙文明筑牢技术基础。

(三) 中国特色元宇宙产业链体系

要加快构建和形成中国特色的元宇宙产业链体系。产业链的独立自主与成长壮大是中国特色元宇宙文明可持续发展的产业支撑。国外一般认为,元宇宙产业链由基础设施、人机互动、去中心化、空间计算、创作者经济、发现和体验等7个环节构成^④。实际上,从元宇宙产业链纵向的核心构成链条来讲,元宇宙产业链包含了基础设

施端、交互硬件端、应用技术端、创作开发端与消费体验端五个产业链核心端。中国特色元宇宙产业链体系需要着力建设元宇宙体验层的应用开发与内容生产行业体系、元宇宙平台层各类开发工具与平台运营管理体系、元宇宙设备层交互硬件及设备行业体系,以及元宇宙基础设施层通信/存储/计算等一系列行业体系。从元宇宙产业链的横向应用场景来看,中国需要着力建构工业元宇宙、文旅元宇宙、教育元宇宙、医疗元宇宙、物流元宇宙等各个细分领域中国特色元宇宙体系。此外,基于元宇宙内在技术逻辑与交互逻辑推动中国特色元宇宙知识生态系统建设,打造开源共享、人机协同、开放兼容、虚实交互的产业链良性循环机制,为形成具有中国特色的“元宇宙”产业链发展道路提供坚实的体系支撑。

(四) 中国特色元宇宙经济体系

要加快探索建立人民群众创作者为中心的中国特色元宇宙经济体系。应深刻认识到人民群众是中华文明的历史精髓和动力源泉所在。一方面,要探索建构以人民群众创作者为中心地位的新型生产关系理论,研究开源共享的科技创新与产业创新逻辑,分析创作者的数字劳动价值、数字资产与平台收益挂钩的数字经济新规律,形成中国特色创作者经济理论体系。另一方面,应加快研究和建立元宇宙知识产权权益保障的中国特色体系,要充分尊重基层和民间的首创精神,建立充分保护人民群众创新成果及其数字资产安全的特色经济体系,从而最大化激发广大人民群众创意与智慧。此外,还应探索建构中华优秀传统文化创造性转化与创新性发展的经济支撑体系,以强大的经济理论基础和应用经济体系打造一批拥世界一流元宇宙企业,培育一批人民参与共创的全球知名的特色元宇宙项目,打造中国特色元宇宙创新生态,形成中国特色文化软实力和国际影响力,为建构中国特色元宇宙文明提供科学的理论和智慧保障。

(五) 中国特色元宇宙治理体系

要加快建构中国特色元宇宙新型治理模式体系。中国元宇宙的未来发展,一方面将基于各种新兴数字技术的应用带来的新风险隐患和伦理问

题而亟需前瞻性建立元宇宙现代化治理体系;另一方面,因将面临新型经济模式成型2.0版和全球新治理秩序建构的3.0版两大全球秩序重构的重大战略变革期,中国应系统性建构面向元宇宙“文明之争”发展阶段的新型治理模式体系。在规范性治理层面,要通过制度安排精准治理元宇宙发展过程中呈现出来的个人隐私和公共利益的平衡、数据安全和产业发展的协调、平台垄断与用户权利间的博弈、知识产权与智慧共享的关系等深层次问题。在前瞻性布局层面,针对元宇宙发展潜在的内容生态风险、算法污染风险、数据应用风险、人文伦理风险、金融合规风险等隐患,精准匹配预见性制度安排,为元宇宙健康可持续发展提供引导性的制度规范、技术规范、数据规范与生态规范,形成预见性治理知识体系。由此,通过规范性治理和前瞻性治理两大知识体系的建构,建立开放共享、科技向善的中国元宇宙文明演进治理保障体系。

四、国家数字化战略背景下中国特色元宇宙体系建设的建设路径

元宇宙是人类自由宇宙探索进入到数字文明的高级阶段。面对西方各国都在抓紧布局的“Metaverse”数字文明的关键战略变革期,我国文化数字化建设亟需面向元宇宙加快文化数字化的技术底座、价值体系、产业支撑和制度保障四大路径建设,通过推动中国特色文化元宇宙体系的形成实现国家文化数字化战略的前瞻布局与未来国际竞争力的超前建构。

(一) 夯实文化领域元宇宙新基建,做实国家文化数字化技术底座

加快推进元宇宙数字新基建,提升文化领域元宇宙数据平台能级。元宇宙数字新基建是推进数字文化产业与公共数字文化稳健发展的基础与保障。其一,加快国家文化大数据体系建设,做强文化领域元宇宙数字新基建的数据底座。Nevels-teen(2016)直接将元宇宙定义为数据空间的集合^②,可见数据是元宇宙的运转基础。2022年5月我国颁布的《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》,提出“到2035年,建成物理分布、逻辑

关联、快速链接、高效搜索、全面共享、重点集成的国家文化大数据体系”,指明了文化大数据体系的建设目标与方向。基于此,应加快国家文化专网、数据超市、区域性集群式智能计算中心、具备超算能力的文化计算体系等新型数字基础设施与数据服务平台建设,推动文化资源全域整合与数字化转化,实现我国优秀文化的全景呈现。其二,抓紧布局面向元宇宙的六大数字化技术。技术创新带来壁垒消融,从“选择性介入”走向“整体融合”,人工智能技术、区块链技术、物联网技术、网络与计算技术、交互技术、3D引擎与仿真技术等六大技术在国家文化数字化建设中有广泛应用空间,应充分调动多方力量加快研发文化领域元宇宙核心技术,以掌握面向元宇宙的国家文化数字化核心技术能力。其三,元宇宙数字新基建要为重构数字文化内容生成流程、赋能数字文化高质量发展、拓展数字内容分发渠道提供保障,应加快建设可信文化大数据流通环境,培育文化数据要素市场,打造可体验、可沉浸、可感触的活态文化产品,构建起高效畅通、供需适配的数字文化供给体系。

(二) 建设公共文化元宇宙体系,完善国家文化数字化价值基准

公共数字文化元宇宙体系建设是数字文明时期完善公共文化服务体系的重要内容,也是建设国家文化数字化的重要目标。其一,公共文化数字化建设要围绕文化大数据采集、传输、存储和计算展开核心平台的基础能力建设,提升文化大数据服务平台能效;加快公共文化元宇宙技术支撑体系建设,为公共文化大数据平台运行提供基础——区块链技术的日趋完善为公共文化元宇宙去中心化的价值传递提供底层技术^③,人工智能技术与算法的进阶为公共数字文化供给能力提升提供保障,虚拟现实交互技术的不断成熟则为公共文化应用场景的打造和构建虚拟沉浸体验提供技术支撑。其二,加快公共文化资源数据库建设,完善一体化算力服务体系,搭建公共文化云和公共文化新场景,增强公共文化元宇宙数字内容展示与供给能力;推动公共文化资源的全域化、全形态的数字化整合,形成线上线下融合互动与立体

覆盖的公共文化元宇宙服务供给体系,弥合不同区域的公共文化数字鸿沟,提高公共文化数字化服务的覆盖率与普惠性,提升我国整体公共文化服务数字化水平。其三,建立以人为本的公共文化元宇宙体系。人是文化元宇宙和数字化改革的亲历者、见证者和受益者,公共文化元宇宙体系建设必须接地气,贴近社会、贴近群众、贴近生活,以公众文化需求为核心,以促进和实现数字包容为目标,打造美好数字文化生活,彰显数字文明时期应有的人文关怀。

(三) 健全文化领域元宇宙产业链,做强国家文化数字化产业支撑

着力打造面向元宇宙的数字文化产业链,包括元宇宙体验层的应用与内容开发行业、元宇宙平台层的虚拟世界开发工具及平台行业、元宇宙设备层的交互硬件及设备等行业,以形成推动国家文化数字化进程的强大产业支撑。其一,做强文化元宇宙产业链上端的内容创新。在提高文化元宇宙的虚拟现实硬件的效率与可用性以及创建逼真的沉浸式环境的同时,关键还要推动内容创新^{②6}。文化元宇宙数字技术延展了内容创生空间,应加快中华优秀传统文化的数字化转化与创新性发展,实现元宇宙内容的守正创新与原创数字文化品牌的集成;培植文化内容创新生态,打造一批拥有原创版权的世界一流元宇宙企业,实现数字文化版权的持续增值与IP的长期生命力,从而不断提升我国文化领域元宇宙企业出海能力与国际传播能力。其二,创新文化领域元宇宙产业链中端的流通环节。文化领域元宇宙的流通亟需释放“上云用数赋智”等要素的应用效能,全力打造基于人民群众创新激励为主线的数字文化流通新模式,实现线上线下与“大屏”“小屏”无缝切换等新流通场景,推动元宇宙平台内诸文化要素的全过程流通和协同联动,打破平台垄断格局,提升流通能级。例如,NFT艺术是文化领域元宇宙的入口产品,其在参与者间实现点对点流通和交互,以此塑造形式稀缺但内容可自由流通的作品,颠覆了传统的中心化平台控制与艺术流通格局^{②7};而5G与云计算技术进一步突破交互的时延与终端设备性能的限制,为元宇宙虚实交互流通提供高效、高

速的网络传输通道^{②8}。其三,丰富文化领域元宇宙产业链下游的消费环节。文化领域元宇宙消费新场景的打造应加快集成全息呈现、数字孪生、虚实交互等新型体验技术,形成技术价值、文化价值与产业价值的加乘赋能模式;加快开发智媒体、电竞、直播、社交、短视频、数字人/虚拟偶像、智慧文旅、虚拟音乐会、云社区^{②9}等新业态的新消费场域;基于消费升级趋向关注最新文化消费偏好,加快培育用户的新型虚拟空间文化消费习惯,打造高品质、沉浸式、体验化的消费新场景与新业态。^{③0}

(四) 推进文化领域元宇宙制度建设,建构国家文化数字化善治保障

进入数字化与智能化主导的数字文明新发展阶段,技术创新作为双刃剑既对元宇宙的创新发展形成推动机制,也某些层面成为数据隐患与算法污染问题的助推器。文化领域亟需建构起面向元宇宙的善治思维,为持续推进国家文化数字化建设做好治理保障。其一,积极探索文化领域元宇宙数据治理新经验和新模式,提升数据治理现代化能力。完善文化领域元宇宙信用评级体系和元宇宙数据统计监测体系,加强元宇宙数据要素市场交易监管,并基于善治方略提升文化领域元宇宙大数据利用效率和共享能力,形成系统的元宇宙数据治理基座。其二,加快文化领域元宇宙政策法规的制定与出台。基于科学的元宇宙数据安全标准和科技向善原则,建构透明开放的文化大数据治理制度,推进算法的可解释、可理解、可问责,破解算法黑洞,完善文化领域元宇宙数据治理伦理标准,从制度维度保障数据安全。其三,建立覆盖文化领域元宇宙多元形态的分类治理思维。例如,关于元宇宙数字藏品的合规治理,关于元宇宙虚拟现实可能造成与真实世界脱节的新型社会风险治理^{③1},关于AI创生物的版权归属治理,关于用户数据权利与数字资产的制度保障、关于元宇宙参与主体与平台的监管等……均需一系列细分制度的出台予以规范。其四,文化领域元宇宙善治还需处理好创新范域与伦理边界的关系。创新是国家文化数字化建设的核心驱动力,但文化领域的元宇宙创新是有伦理与价值观边界

的,要坚守元宇宙创新的文化伦理、价值观与意识形态边界,在虚拟与现实相融相生中做到符合社会主义核心价值观的守正创新^②,进而建设数字文明时代增进人类福祉的数字文化强国。

注:

- ①邓璐璐、张政《Metaverse 译名探析》,《中国科技术语》2022年第3期。
- ②Hollensen S, Kotler P, Opresnik M O. Metaverse: The new marketing universe, *Journal of Business Strategy*, 2022: 1-7.
- ③高奇琦、梁兴洲《幻境与虚无:对元宇宙现象的批判性反思》,《学术界》2022年第2期。
- ④J. Huggett, "Virtually real or really virtual: Towards a heritage metaverse", *Stud. Digit. Heritage*, Vol. 4, No. 1, 2020, pp. 1-15.
- ⑤赵星、乔利利、叶鹰《元宇宙研究与应用综述》,《信息资源管理学报》:1-13
- ⑥夏德元、严锋、邓建国《虚拟性与实在性相互建构的历史、现状和未来——关于文学、艺术、传媒与元宇宙的对话》,《文化艺术研究》2022年第2期。
- ⑦Wright M., Ekeus H., Coyne R., et al., "Augmented duality: Overlapping a metaverse with the real world", Yokohama: the 2008 International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology, 2008.
- ⑧P. De Decker and S. Peterson, "Beyond virtual or physical environments: Building a research metaverse a white paper for NDRIO's Canadian digital research needs assessment", Digit. Res. Alliance Canada, Toronto, ON, Canada, Tech. Rep., 2020.
- ⑨付茜茜《“元宇宙”:赛博空间的技术趋势与文化症候》,《学习与实践》2022年第4期。
- ⑩Nabben, Kelsie, Building the Metaverse "Crypto States" and Corporates Compete, Down to the Hardware (November 30, 2021). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3981345>.
- ⑪胡泳、刘纯懿《“元宇宙社会”:话语之外的内在潜能与变革影响》,《南京社会科学》2022年第1期。
- ⑫Alanah D., John M., Dawn O., et al., "Avatars, people and virtual worlds: Foundations for research in metaverses", *Journal of the Association for Information Systems*, 2009, 10(2), 90-117.
- ⑬何哲《元宇宙新经济的裂变及可能趋势》,《人民论坛》2022年第7期。
- ⑭马克思《资本论》第3卷,人民出版社2004年版,第928—929页;黄力之《元宇宙:游戏与人性自由前所未有之契合》,《社会科学报》2021年10月14日。
- ⑮托夫勒《第三次浪潮》,朱志焱等译,三联书店1984年版,第

61页。

- ⑯高奇琦、梁兴洲《幻境与虚无:对元宇宙现象的批判性反思》,《学术界》2022年第2期。
- ⑰张晖《从钱学森对VR的译名看科技译名的“中国味”》,《中国科技翻译》2020年第1期。
- ⑱沈阳《元宇宙不是法外之地》,《人民论坛》2022年第7期。
- ⑲高奇琦、隋晓周《元宇宙的政治社会风险及其防治》,《新疆师范大学学报》(哲学社会科学版)2022年第4期。
- ⑳Sang - Min Park, Young - Gab Kim, A Metaverse: Taxonomy, Components, Applications, and Open Challenges, Vol. 10, No. 1, 2022, pp. 4209-4251.
- ㉑邢杰等《元宇宙通证:通向未来的护照》,中译出版社2021年版,第69页。
- ㉒闫佳琦、陈瑞清、陈辉、沈阳《元宇宙产业发展及其对传媒行业影响分析》,《新闻与写作》2022年第1期。
- ㉓Radoff J. The Metaverse Value Chain[EB/OL]. (2022-01-07) [2022-07-02]. <https://medium.com/building-the-metaverse/the-metaverse-value-chain-afcf9e09e3a7>.
- ㉔Nevelsteen K. J. L., Virtual world, defined from a technological perspective and applied to video games, mixed reality, and the Metaverse, *Computer Animation and Virtual Worlds*, Vol. 29, No. 1 2016 pp. e1752.1-e1752.22.
- ㉕B. Ryskeldiev, Y. Ochiai, M. Cohen, and J. Herder, Distributed metaverse: Creating decentralized blockchain-based model for peer-to-peer sharing of virtual spaces for mixed reality applications, in Proc. 9th Augmented Hum. Int. Conf. Feb. 2018, pp. 1-3.
- ㉖Wiederhold, BK. Ready (or Not) Player One: Initial Musings on the Metaverse, *Cyberpsychology Behavior and Social Networking*, Vol. 25, No. 1, 2021, pp. 1-2.
- ㉗解学芳、徐丹红《NFT艺术生态链拓展与数字治理:基于参与式艺术视角》,《南京社会科学》2022年第6期。
- ㉘王明姬《理性面对“元宇宙”热潮:效用、风险与建议》,《中国经贸导刊》2022年第1期。
- ㉙Moretti, Gaia & Schlemmer, Eliane, Virtual learning communities of practice in metaverse, *Virtual worlds and metaverse platforms: New communication and identity paradigms*, IGI Global, 2012, pp. 149-165.
- ㉚⑪Rospigliosi, P. Metaverse or Simulacra? Roblox, Minecraft, Meta and the turn to virtual reality for education, socialisation and work, *Interactive Learning Environments*, Vol. 30, No. 1, 2022, pp. 1-3.
- ㉛解学芳、高嘉琪《“智能+”时代AI文化科技伦理反思:创新边界与伦理准则》,《自然辩证法研究》2022年第7期。

(责任编辑:丁远)

(下转第158页)

dividual heterogeneity , it uses panel data of 285 cities at prefecture level and above in China from 2010 to 2019 to empirically test the impact of cultural capital on urban productivity. The study found that cultural capital has a significant role in promoting urban productivity. Mechanism analysis shows that cultural capital can improve urban productivity through three channels: technological innovation effect , factor innovation effect and institutional innovation effect. Further inspection shows that the impact of cultural capital on urban productivity mainly exists in the eastern and central regions , large and medium-sized cities , as well as the newly selected or re reviewed and reserved national civilized cities , with obvious heterogeneity characteristics. The research conclusion of this paper provides important policy enlightenment for the transformation of urban development and construction mode from extensive extension to intensive connotation , thus realizing high-quality development.

Key words: cultural capital; urban productivity; innovation effect; heterogeneity

(上接第 147 页)

Construction of Metaverse System with Chinese Characteristics: Theory Construction and Path Selection

Zang Zhipeng & Xie Xuefang

Abstract: In the sense of civilization evolution , China ' s metaverse is not rooted in the spillover of western "metaverse" civilization , but the choice of the development and evolution of China ' s digital civilization. As an advanced form of digital civilization , the development of the metaverse will experience version 1.0 of the construction of the virtual material base layer , version 2.0 of the formation of new production relations and economic laws , and version 3.0 of the formation of a new global governance order and political system , thus forming a new "Civilization Struggle" in the future global pattern. Accelerating the construction of a metaverse knowledge system with Chinese characteristics , which consists of a metaverse theoretical system with Chinese characteristics , a core technology knowledge system , an industrial chain knowledge system , a creator economic knowledge system , and a new governance model knowledge system , should be put on the agenda as soon as possible , thus promoting the independent development , evolution and upgrading of Chinese civilization. In the context of the full implementation of the national cultural digitization strategy , the construction of the metaverse knowledge system with Chinese characteristics in the cultural field urgently needs to consolidate the new infrastructure of the metaverse to solidify the technical base for the digitalization of national culture , establish a public cultural metaverse system to improve the value benchmark for the digitalization of national culture , improve the metaverse industry chain in the cultural field to strengthen the industrial support for the digitalization of national culture , and promote the construction of the metaverse system in the cultural field to consolidate the good governance guarantee for the digitalization of national culture.

Key words: metaverse; Chinese characteristics; digital civilization