

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20230209.104

元宇宙价值创造: 理论逻辑与运行机制

吴松强^{1,2}, 张佳惠², 蔡婷婷¹

(1. 无锡太湖学院 商学院, 江苏 无锡 214100; 2. 南京工业大学 经济与管理学院, 江苏 南京 211800)

摘要: 元宇宙是数字经济的新载体, 在重组要素资源、重塑产业结构、加快与实体经济深度融合发展过程中发挥着搭建新领域、新赛道的重要功能。本文从建构性技术角度, 以商业模式为切入点, 从“关键要素、创造过程、创造情境”三个方面构建元宇宙价值创造理论框架。首先, 通过回顾和梳理元宇宙及价值创造的相关文献, 奠定本文的理论基础; 其次, 界定元宇宙价值创造的参与主体和要素主体, 并针对不同参与主体执行的不同价值创造环节, 引入知识共享逻辑、社群逻辑、多重利益相关者逻辑和经济逻辑来阐释元宇宙价值创造的理论逻辑; 再次, 从价值生产、价值遭遇、价值传递、价值外溢四个环节探究元宇宙价值创造过程的运行路径; 最后, 针对用户层、平台层、利益相关层和外部物理层, 分别从知识共享逻辑、社群逻辑、多重利益相关者逻辑与经济逻辑论述元宇宙价值创造的运行机制, 并提出研究展望。

关键词: 元宇宙; 价值创造; 知识; 数据; 连接价值

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2023)03-0086-15

一、引言

党的二十大报告指出, 要加速推动数字经济和实体经济深度融合, 打造具有国际竞争力的数字产业集群, 加快数字中国建设, 要求深入实施创新驱动发展战略, 开辟发展新领域、新赛道, 不断塑造发展新动能、新优势。元宇宙作为数字经济的最新赛道, 集区块链技术、交互技术、人工智能技术、网络及运算技术等各种数字技术之大成, 是虚拟世界与现实社会交互的重要平台, 其以新理念、新业态、新模式与多行业发展深度结合, 逐渐成为重组全球要素资源、重塑全球产业结构、改变全球产业发展的关键力量。因此, 主动把握“全球元宇宙”发展机遇, 高端布局“中国特色元宇宙”, 前瞻打造经济增长新动能、新引擎, 助力数字经济腾飞, 是推动中华民族伟大复兴在新时代的应有之义。

为了更好地推动元宇宙与实体经济深度融合, 学术界大多数从基础技术的成熟化和应用的规模化两点出发, 重点关注元宇宙的技术组成与外延应用问题。已有研究主要探讨元宇宙的

收稿日期: 2023-01-08

基金项目: 国家社会科学基金项目(21BJY020); 江苏省高校哲学社会科学研究项目(2022SJB0999)

作者简介: 吴松强(1975—), 男, 无锡太湖学院商学院/南京工业大学经济与管理学院教授;

张佳惠(2002—), 女, 南京工业大学经济与管理学院本科生;

蔡婷婷(1993—), 女, 无锡太湖学院商学院讲师(通讯作者, tinacai1@126.com)。

基本问题与应用问题,分别对元宇宙相关技术纵深化发展、场景全方位应用进行探索。例如技术组成方面,刘锋(2021)指出,各前沿技术的关系符合人类脑特征,代表世界数字大脑各系统的发育,认为元宇宙是世界数字大脑的思维与梦境空间;场景应用方面,部分学者通过研究元宇宙与金融虚实融合、“汽车元宇宙”概念、“元宇宙+公共图书馆”等等,从服务业、工业、教育业等方面对元宇宙与实体产业结合方式进行具体讨论。王大洲和关士续(2004)按照三元技术问题划分方式,将技术问题区分为工具性技术问题、建构性技术与否定性技术问题,其中,工具性技术问题指与技术原理、实现相关的问题,建构性问题强调社会适应性与系统性问题(周鑫等,2022)。

不难发现,现有研究主要从工具性技术角度,散点式地讨论元宇宙的基础技术与应用,却鲜有文献转向建构性技术角度,以系统性眼光看待元宇宙的建构。事实上,元宇宙是一种复杂的“技术—社会”系统,呈现出全新的数字经济特征,在现有经济系统基础上设计适应元宇宙经济特点的全新经济系统(周鑫等,2022),是促进元宇宙与实体经济深度融合的必然趋势。本文立足于“元宇宙是数字经济新领域、新赛道”这一基本观点,从建构性技术角度,以商业模式为切入点,从“关键要素、创造过程、创造情境”三个方面构建元宇宙价值创造理论框架。首先,在回顾相关文献的基础上,界定元宇宙价值创造的参与主体与要素主体,并针对不同参与主体执行的不同价值创造环节,引入知识共享逻辑、社群逻辑、多重利益相关者逻辑和经济逻辑阐释元宇宙价值创造的理论逻辑;其次,从“价值生产、价值遭遇、价值传递、价值外溢”四个环节探究元宇宙价值创造过程的运行路径;最后,针对用户层、平台层,利益相关层和外部物理层,分别从“知识共享逻辑、社群逻辑、多重利益相关者逻辑与经济逻辑”论述元宇宙价值创造的运行机制。本研究期待为各社会主体抓住元宇宙发展机遇,构建“中国特色元宇宙”提供理论和实践层面的启发。

二、文献综述

(一)关于元宇宙相关文献综述

学术界对元宇宙的研究热度自1992年开始逐年增多,2003年林登实验室推出开放式游戏《第二人生》后,涌现出大量对元宇宙的探讨和研究,主要集中在元宇宙的概念、关键技术、应用、治理等方面。元宇宙的概念尚未形成统一定论,国内外专家学者给出了不同的观点,其中比较具有代表性的观点如表1所示。归纳起来看,元宇宙的概念大多数都是从科学和技术的角度加以界定,本文认为元宇宙是一种复杂的技术—社会系统,其本质是数字经济的新形式,因而呈现出全新的数字经济特征。关于元宇宙的特征,方凌智和沈煌南(2022)指出元宇宙具有文明性和交融性两大特征,交融性是基础,文明性是核心,周鑫等(2022)总结出元宇宙的基本特征包括虚实融合性、实时交互性、高度文明性、技术集成性,元宇宙实现了技术与社会的深度融合,不同平台之间实现互联互通,具有广泛的价值增值可能。关于元宇宙的关键技术,学者们也进行了不同程度的探讨,方巍等(2022)认为元宇宙运用了多种先进技术,其中网络及运算、物联网、人机交互、电子游戏、人工智能、区块链、数字孪生等技术最为关键,接口技术之争成为元宇宙技术竞争的关键;王文喜等(2022)阐述了元宇宙的网络及运算技术、管理技术、虚实对象连接、建模与管理技术、虚实空间交互与融合技术,当前的技术还远不能实现理想元宇宙,不管是硬件水平,还是软件水平都还具有很大的发展空间,需要更加深度的研究。元宇宙的应用是当前阶段业界和学界的共同关注,赵星等(2022)指出,以认知交互商业生活、工业生产、文化教育和城市社会为主体的赛道布局,成为元宇宙的前期切入方向;钟业喜和吴思雨(2022)深入探

究元宇宙与数字经济的关系,指出元宇宙赋能数字经济,在高端制造、医疗健康、智慧农业等方面具有广阔前景。关于元宇宙治理的专门研究还比较少,在治理目标、治理主体、治理规则等基本问题上,对元宇宙不同特性的侧重将导向不同的元宇宙治理模式。对元宇宙治理的研究大多数是在探讨元宇宙宏观影响时,穿插谈及元宇宙的公共治理,例如,杨东和梁伟亮(2023)强调在元宇宙中“以链治链”的治理理念,围绕数据资源要素进行反垄断制度设计;王奇才(2022)提出以法治化方式实施和推进元宇宙治理,重视体系性整合、法治主导、合法性思维优先。综上,现有研究较多关注元宇宙的基本理论问题,对现实问题的探索不够深入,本文探究元宇宙与实体经济深度融合的可能,厘清元宇宙的价值创造逻辑和机制,能够进一步丰富元宇宙理论体系。

表 1 国内外专家学者对元宇宙概念的界定

作者信息	观点
陈刚和董浩宇 (2021)	元宇宙是一种利用科技手段进行链接和创造的、与现实世界映射和交互的、具备新型社会体系的数字生活空间
吴江等(2022)	元宇宙是一种由数字技术构建、人类以数字身份参与其中的、虚实融合的数字社会
周鑫等(2022)	元宇宙是基于当前网络空间的全面升级而打造的一种深度沉浸、高度自由、与现实世界密切关联的虚拟世界
袁园和杨永忠 (2022)	元宇宙是一种新型的数字经济,以区块链技术为核心技术、以数字资产为核心
Dionisio等(2013)	元宇宙是一个完全沉浸式的三维数字环境
Kim(2021)	元宇宙是一种可互操作持久网络,人们可以共享元宇宙的虚拟环境,与其他对象进行实时交互

资料来源:作者根据相关文献整理。

(二)关于价值创造的相关文献综述

1.价值创造理论演进

工业经济时代遵循产品主导逻辑,即企业是价值的创造者,其利用所占有的对象性资源,通过企业内部的封闭式创新(陈晓颖和邱国栋,2022)升级改造产品、流程与技术,实现价值的创造与增加,消费者的作用仅仅是通过市场交换与支付价格使企业实现价值,是价值的消耗者。由此认为产品产出后即不存在价值增值的环节,服务作为产品产出后、消费者交换前的环节,仅仅是维持产品价值的活动(罗青军,2002)。“价值创造—价值实现”的演进逻辑以波特的价值链形式由企业端演化到用户端。服务主导逻辑主张企业与用户共同参与价值创造,从而提出了“价值共创”的初步概念;进一步地,服务生态系统逻辑将多重利益相关者纳入价值共创的主体,关注多层次网络和动态生态系统实现资源整合的路径,发展了价值网理论,并由此拓展了价值共创的主体边界;Ramaswamy和Ozcan(2013)提出的“价值共创应从顾客—企业系统实现价值的创造,转向跨交互平台系统空间内的平台用户—平台行动者组合互动价值的创造”,这一观点更为数字平台生态系统下的价值共创赋予新的内涵。Tantalo和Priem(2016)指出价值创造主体更加多元化,包括供应商、顾客、其他资源拥有者以及基于平台的核心企业,因而价值增值拥有在任一环节发生的可能。数字经济时代仍遵循“价值创造—价值实现”的演进逻辑,但在数字技术的背景下,资源跨区域、跨领域、跨行业调配与整合更加高效便捷,价值创造拥有更多主体,具有“开放式创新”的可能,进而衍生出针对不同主体的价值创造环节。综上,工业经济时代与数字经济时代皆遵循“价值创造—价值实现”的演进逻辑,但在消费者作用、价值增值、价值链形式、主体多元性等价值创造的重大要素方面具有较大差异。

2. 价值创造过程与环节

现有研究基于过程视角将价值创造行为分为顾客方价值创造、企业方价值创造和价值遭遇过程,多方学者侧重不同过程对价值创造进行研究。其一,顾客方价值创造方面,Yi和Gong(2013)开发了量化顾客价值创造行为的两个维度:顾客参与行为和公民行为,其中参与行为包括信息搜寻、信息分享、责任行为、人际互动,公民行为包括反馈、倡议、帮助、宽容;其二,企业方价值创造方面,部分学者认为企业方价值创造过程是指企业整合顾客与其他利益相关方资源,从而管理其业务、更好地分配资源的过程(杨学成和涂科,2017);其三,价值遭遇方面,学界并未统一价值遭遇的定义,Chandler和Wieland(2010)等认为价值遭遇是一种互动行为,即一组参与者在互动空间中相遇,并从其他参与者带来的资源中获取价值,Yi和Gong(2013)从服务体验逻辑出发,提出价值遭遇是服务体验过程中的相互影响、相互作用。也有学者从商业模式角度,对价值创造进行多维度剖析,从要素看,翁君奕(2004)认为价值创造包含价值对象、价值内容、价值提交与价值回收;从过程看,原磊(2007)将价值创造分为价值主张、价值网络、价值维护与价值实现。

3. 价值创造情境

平台生态系统是企业价值创造的重要情境,其将有明显区别又相互依赖的群体连接在一起形成特定的价值网络,通过群体互动产生积极的网络效应,从而提升平台生态系统的创新绩效。郑联盛(2017)认为,平台的结构是“核心—外围”结构,这已初步体现平台的分层逻辑;Thomas等(2014)指出平台生态系统是支撑平台领导者、供应商和平台用户共创价值的结构,从而明确平台生态系统的多重参与者角色;宁连举等(2022)按照“关系—资源—能力”研究范式,从用户视角、合作伙伴视角、竞争者视角阐述了平台型企业的价值网络,从而明确平台各角色的交互行为和作用,然而以上研究皆以平台结构存在权力中心为前提假设。王水莲等(2019)从信息技术的角度出发,认为平台作为一种信息平台存在无权力中心的分层结构,即平台中心层、用户网络层与利益相关层,本文在此种假设下定义元宇宙中的平台生态系统结构。进一步地,王新新和张佳佳(2021)从平台不同子系统之间跨层次相互作用所诞生的涌现性出发,基于复杂适应系统理论提出涌现价值的理论框架。

三、元宇宙价值创造的理论逻辑

本文基于元宇宙与工业经济时代主导逻辑的比较,从关键要素、创造过程、创造情境三个方面分别进行探索,认为三者共同构成元宇宙价值创造的完整框架,并从关键要素出发,综合创造过程和创造情境,明确相应价值发展过程,从而对元宇宙价值创造理论逻辑进行具体阐释。首先从价值来源、价值传递结构和价值形式三个维度,梳理传统工业企业价值创造与元宇宙价值创造的差异,其次界定元宇宙价值创造的要素主体和参与主体,并针对不同参与主体执行的不同价值创造环节,引入知识共享逻辑、社群逻辑、多重利益相关者逻辑和经济逻辑,为后文回答元宇宙价值创造的运行机制奠定理论逻辑。

(一)传统工业企业价值创造与元宇宙价值创造的比较

江积海和王烽权(2017)在探究O2O商业模式的创新路径时,以各商业模式要素差异为线索,按照价值创造载体和价值创造结果两大维度,划分出四种O2O商业模式类型并通过二维图展现。本文受此启发,分析已有价值创造文献,认为传统工业企业与元宇宙价值创造亦存在要素差异,其具体表现在价值来源与价值传递结构两方面,集中表现为价值形式的不同(如图1所示)。以下是详细分析。

1. 价值来源:连接价值与劳动价值

价值来源不同的背后实际上是经济学逻辑在元宇宙情境下的转变,即由单一消费者的边际效用递减转变为消费者整体的边际效用递增。工业经济时代遵循劳动价值论,即劳动创造价值,价值载体是实体的工业产品,企业创造价值的目的是交换凝结在产品中无差别的人类劳动,使消费者获得产品的所有权,取得拥有这种产品所带来的效用而支付价值。然而由于消费者对所有权的欲望强度有限,从整体来看,产品以所有权为代价被实现的价值也有限;从某一位消费者来看,随着消费者对同种商品消费量增加,从该商品连续增加的每一消费单位中所得到的效用递减,因此在劳动创造价值的时代,产品价值不会产生增值。元宇宙时代是连接创造价值的时代,价值载体是虚拟的数据,数据并无所属,消费者对产品的需求也由获取产品的所有权向获取其使用权转变,当消费变为使用时,边际效用递减不再成立。对单个消费者而言,产品创造的价值在每一次被用户发现与使用时,通过与使用者的情感连接为使用者带来效用,产品以使用为代价被实现的价值空间无限延展;对消费者整体而言,在不同消费者的多次使用中,由于流量集聚效应使该产品产生价值的增值。由此本文认为,元宇宙中产品的价值表现为连接价值,且此种连接价值会在价值遭遇中增值。

2. 价值传递结构:价值链与价值网

价值传递结构差异是企业及价值活动所有参与者创造与实现价值的路径在元宇宙情境下的转变,蕴藏着数字经济中关于“平台”和“共创”的概念。迈克尔·波特提出的价值链是基于工业化时代的传统实物价值链,其将企业内外价值增值的活动进行排列,并分析某一环节如何创造价值,这一理论的重要前提是价值是在同一企业中被创造和实现的;而价值网理论则将所有商业活动参与者纳入其中,即企业要与客户、供应商、资源互补者共同合作创造价值,同时又要与客户、供应商、资源互补者共同分配价值,价值是在多个利益相关者中被共同创造和共同实现的。

3. 价值形式:实体产品与数字产品

价值形式差异的背后实际是产品形式在元宇宙情境下的转变,价值形式的转变是价值来源与价值传递结构转变的综合体现。工业经济时代,人类劳动以实体产品形式被记录,实体产品可见的工序复杂程度和质量被认为完全代表了该产品凝结的人类劳动大小和质量,从而具有相应的劳动价值,同时实体产品在不同层面的价值也分别表现了企业生产、优化该产品的各个价值增值环节,即价值链的作用。而元宇宙中,人类劳动以数字产品形式(数据)被记录,数字产品的质量与工序复杂程度无法直接可见,该数字产品能与用户产生联系的程度被定义为新的标准,来衡量产品中蕴藏的劳动大小和质量,由此具有相应的连接价值,一方面,这种劳动区别于打造实体产品的体力劳动,而主要表现为思考如何与用户产生连接的脑力劳动,即知识;另一方面又因数据的虚拟特性,使得其可以在多重利益相关者中被分享、修改和优化,这种劳动大小和质量可以在多重利益相关者的共同劳作中发生变化,即构成价值网。

综上,图1通过价值来源、价值传递结构和价值形式三个维度构建了传统工业企业与元宇宙价值创造要素对比模型,传统工业企业价值创造是实体产品、劳动价值与价值链的组合,元

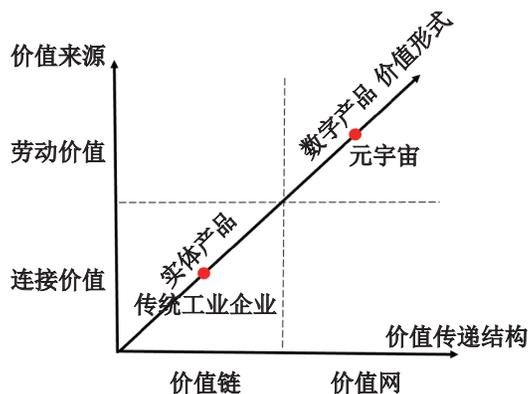


图1 传统工业企业价值创造与元宇宙价值创造的对比

宇宙价值创造是数字产品、连接价值与价值网的组合。

(二)要素主体与参与主体的界定

通过上述分析,数字产品、连接价值与价值网是元宇宙价值创造的关键要素,其中数字产品对应数据;价值网反映在价值创造与价值实现两个过程中,其在价值创造过程中表现为“价值共创”,在元宇宙情境下,各个参与者提供的用于创造价值的资源实质是知识,其在价值实现过程中表现为“价值共享”,由消费转为使用从而具有价值增值可能性的连接价值适应了这一模式,因此价值网在价值创造过程与价值实现过程中分别对应知识与连接价值,也反映了元宇宙价值创造环节包括三个要素主体,即知识、数据与连接价值。从生产过程观来看,这三者分别对应生产要素、产品与产品价值,知识作为生产要素创造数据,数据对内是元宇宙的生产产品,对外是整个社会的生产要素,数据中蕴含的价值是连接价值。

本文认为:元宇宙价值创造过程分为价值生产、价值遭遇、价值传递与价值外溢四个环节,元宇宙的价值创造情境亦是平台生态系统,其不存在权力中心、具有多重参与者,且子系统之间的相互作用能诞生涌现性,其多重参与者为用户、政府、企业等,参与者分别处于用户层、平台层、利益相关层与外部物理层四个子系统中,其中用户层的供需双方借助平台层完成资源的匹配与交换,并由此逐渐形成利益相关层,资源匹配与交换的规则随着利益相关层的发展而不断完善,平台层促成并维护着用户网络,平台层中的交换行为也推动了利益相关层的发展,平台生态系统各层次的活动、平台生态系统间跨层次的交互活动共同赋能平台生态系统的价值创造。由此本文认为:元宇宙价值创造的参与主体为平台层、用户层、利益相关层与外部物理层。

综上,本文界定了元宇宙的要素主体与参与主体。从内涵上看,要素主体指参与价值创造过程的各要素,参与主体指主动参与到价值创造过程的多重参与者分布的子系统;从内容上看,要素主体包括知识、数据与连接价值,参与主体包括用户层(消费者)、平台层(平台)、利益相关层(政府和企业)与外部物理层。

(三)元宇宙价值创造的逻辑体现

现有研究虽针对平台生态系统的结构与价值创造的环节分别做出讨论,却鲜有文献将二者结合,分离价值创造环节,从而更明确研究平台各层次在价值创造中的具体作用。由此,本文尝试将“价值创造—价值实现”的演进逻辑分解到元宇宙参与主体的每一层面,其在用户层、平台层、利益相关层和外部物理层被分解为“价值生产—价值遭遇—价值传递—价值外溢”四个递进的环节,并分别从知识共享逻辑、社群逻辑、利益相关者逻辑、经济逻辑阐述元宇宙价值创造的理论逻辑,为分析元宇宙价值创造的运行机制奠定理论基础。

1.知识共享逻辑

知识共享逻辑从知识要素出发回答了价值如何创造的问题。在组织中,知识是依附于个体存在的,个体知识共享或隐藏的意愿直接影响组织的创新绩效(张鹏程和彭菡,2011),因而以创新绩效为目标时,知识共享一般与知识隐藏作为一对意义相反的概念出现。罗静和屈静雯(2022)指出,知识隐藏行为指的是组织内部员工在面对共事者请教时刻意隐瞒知识的行为,知识隐藏会破坏员工之间的信任关系,并阻碍知识的交流,从而对知识寻求者及其团队有创新能力方面的负面影响。相应地,知识共享被定义为组织间有效的知识流通和交换的过程(李荣华,2022)。不少研究证实,组织创新与价值创造有赖于组织成员之间的知识共享程度。元宇宙情境下,知识是参与者提供的建立连接的信息资源,从资源所有权来看,知识具有个体依附性,且具有高集中度、高私人占有率的特点,因而存在共享与隐藏两种处理选择;从资源运用上来看,知识是重要的生产要素,主要在价值生产过程中出现,价值生产为用户层行为,由此知识共享或

隐藏发生的组织情境是元宇宙的用户层,行为情境是价值生产行为。当用户层进行价值生产行为时,知识作为必需的生产要素决定着生产行为的效率,知识共享能有效增加知识存量、促进元宇宙知识资本深化,从而促进价值生产行为效率的提高。

2. 社群逻辑

前文已论述价值网在价值创造与价值实现两个过程中分别表现为知识与连接价值,其中连接价值又因价值实现的参与主体不同,分为消费者连接价值和利益相关者连接价值。社群逻辑从消费者连接价值要素出发,回答了在用户层价值对内发展过程的问题。消费者连接价值指消费者通过消费行为实现产品价值,产品价值以消费者对产品的情感连接为价值内容,其中消费行为的场所是集合消费者与数据产品的需求匹配场所—平台层,消费行为的实质是连接价值被实现的过程,即以数字产品为载体的价值经消费者遭遇被消费者主动连接的过程,由此消费的组织情境是平台层,行为情境是价值遭遇行为。消费者是社群,社群一般是指聚集在一起的、认同共同价值观的社会单位,其以共同价值观为中心,多位成员经由中心相互连接,形成一个闭合的群体。元宇宙情境下,消费者连接价值将拥有产品变为使用产品,意味着不同的消费者可以从同一产品的使用中得到各自的效用,这些消费者就形成了以产品为中心的社群。消费者对中心产品的直接情感连接、与其他成员的间接情感连接构成了消费者连接价值的重要部分。社群与连接价值既相互适配,又相辅相成,一方面用户对社群内某个共同价值的连接与认同,即“被感知的使用价值(连接价值)”,使得社群不断壮大,社群覆盖面不断扩大;另一方面,由于多个社群汇总为社群平台,平台聚合作用使得规模经济趋向于无穷,并实现价值的无限延展。

3. 利益相关者逻辑

利益相关者逻辑从利益相关者连接价值要素出发,回答了在利益相关层价值对内发展过程的问题。利益相关者连接价值指利益相关者通过使用中心产品、挖掘其附加值带来额外利润的二次消费行为所实现产品价值及附加值,产品价值及附加值以消费者对产品本身或经利益相关者加工后的产品的情感连接为价值内容,其中二次消费行为的场所是利益相关层,二次消费行为的实质是将中心产品的连接价值经由价值网传递至各个节点,帮助各节点带来利益,从而在每个节点实现这一产品的不同层次或不同部分的连接价值,即价值传递行为。由此,二次消费行为的组织情境为由价值网组织起来的利益相关层,行为情境为价值传递行为。价值网是一个跨组织边界的复杂系统,其将企业与所有利益相关者组织在一个以价值为线索的关系网络中,处在网络中的利益相关者通过互动,塑造彼此的行为。Jarillo(1988)从企业管理视角,提出“战略网络”的概念,即为了共同愿景,以战略中心企业为核心、以现代信息技术为支撑,将具有战略意义的战略伙伴通过关系契约联结在一起、不断进化的经济合作关系网络,其作为网络经济时代企业新的战略管理模式,已被国内外学者作为一种结构主义的分析方法而广泛使用,杨书芳(2019)认为平台型企业从战略网络中获得绩效提升与价值增长,并创新性地应用网络中心度度量战略网络的影响,最终认为网络中心度与企业价值之间存在正相关关系。本文尝试以网络中心度方式度量某一确定价值网部分对象节点的价值传递效果。

4. 经济逻辑

经济逻辑从数据要素出发,回答了价值对外发展过程的问题。数据作为元宇宙的产品,因其出自群众创造,可以看作是民生热点信息的载体,对实体经济乃至整个社会的经济增长具有重要导向作用,由此具有价值对外发展的可能。价值对外发展以元宇宙外部物理层为组织情境,以价值外溢为行为情境,其实质是以数据为载体,以社会生产要素为表现形式,因而价值对外发展问题实际是数据对经济增长的作用问题。经济内生增长模型是对新古典模型的改良,其将储蓄率、人口增长率与技术进步等重要参数作为内生变量来考虑,由模型内部决定经济的长

期增长率,其一般用于论述知识对社会经济增长的意义,对分析外部物理层的价值外溢具有一定的适用性;同时,李忠海等(2022)在探究数字经济与实体经济融合发展的路径时,提出数据要素进入增长理论框架的设想,即让数据作为第五大生产要素进入生产函数,亦为这一问题提供理论准备,由此本文尝试构建简单的经济内生增长模型,为论证元宇宙中的数据带来经济的内生增长提供依据。

四、元宇宙价值创造的运行路径与机制

(一)运行路径

元宇宙的参与主体是用户层、平台层、利益相关层和外部物理层,其构成了元宇宙的多层次运营结构,在元宇宙的价值创造中,“价值创造—价值获取”的演进逻辑仍然成立,并被分离为价值生产、价值遭遇、价值传递、价值外溢四个环节在不同的层次中执行,各层次之间的协同关系驱动元宇宙整体价值创造的递进实现。从横向上看,元宇宙总体满足“价值创造—价值实现”的演进逻辑,其中用户层的价值创造行为表现为价值生产,价值实现表现为个体间的连接价值;平台层的价值创造行为表现为价值遭遇,价值实现表现为社群逻辑下的连接价值;利益相关层的价值创造行为表现为价值传递,价值实现表现为利益相关者逻辑下的网络中心度;外部物理层的价值创造行为表现为价值外溢,价值实现表现为经济逻辑下的数据要素带动经济内生增长。从纵向上看,元宇宙的各层次分别有序演进,且每个独立演进过程中的价值环节具有递进意义。综上,本文对元宇宙价值创造过程的运行路径归纳如图2所示。

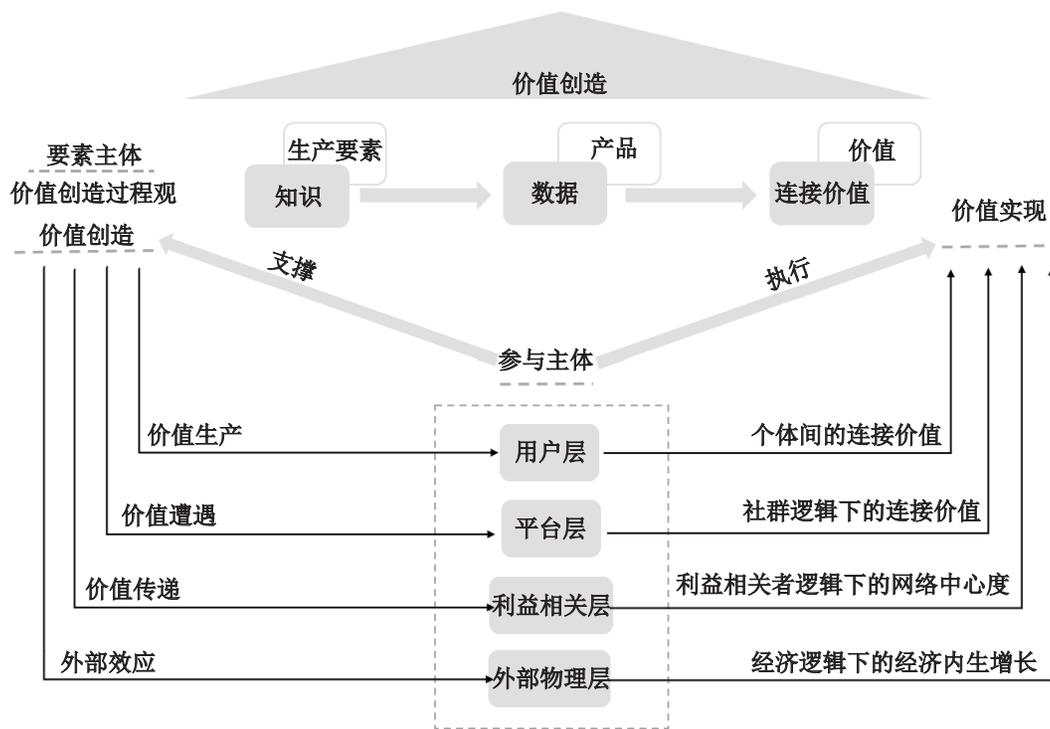


图2 元宇宙价值创造的运行路径

(二)运行机制

1.基于知识共享逻辑的用户层价值生产

元宇宙中价值生产行为的主体是用户,其类似价值创造过程中顾客方价值创造行为,是后

者在元宇宙情境中的具化。杨学成和涂科(2017)运用的顾客价值共创行为量表中的两个维度,即顾客公民行为与顾客参与行为,分析出行平台价值共创过程中的用户价值创造行为。从参与行为维度来看,成功实现价值共创所必需的行为也叫角色内行为,一般包括信息共享、人机互动、服务责任等。在元宇宙中,这种必需行为表现为:对内根据用户的自身诉求在元宇宙中生产、创作或再加工内容,对元宇宙中的自身形象及资产进行设计,形成完整的元宇宙数字公民形象,这也是用户层的基本行为即价值生产行为;对外以数据为载体将自身创造的价值分享到遭遇空间,同时遭遇其他用户的生产内容并进行互动;内外行为过程中自觉遵守元宇宙规则。从公民行为维度来看,用户自愿为平台或其它用户提供的附加行为(角色外行为),一般包括反馈、推荐、容忍等。具体到元宇宙中主要表现为:自发维持元宇宙秩序、自发进行知识共享等,亲社会行为的完成需要政府引导、用户呼吁与传播,在元宇宙中,政府作为利益相关层的一部分,与用户层互动的重要作用就是引导公民行为,使元宇宙逐渐成为公民自治的系统并适时撤离。王水莲等(2019)在探究共享经济平台顾客价值创造的过程中提出,现有的共享经济平台中用户能较好地完成参与行为,却在公民行为维度上表现不佳。本文尝试根据元宇宙中的价值创造要素具化元宇宙价值生产中的公民行为,并在此种思考的基础上梳理用户层中的价值生产与实现机制。

元宇宙价值生产的必要生产要素是知识,元宇宙中的知识是建立连接、生产数据的信息,这些知识在被发现前,是一种已经存在于平台层的、小众的社群联系,经用户个体发现后,成为个体与社群建立连接的依据,这种依附于个体而尚未被共享的知识对于整个元宇宙而言,是一种知识流量。一方面,知识流量直接转化为已知知识,从量上扩大元宇宙整体的知识存量;另一方面,知识流量帮助创新已知知识,更新已知知识的时代性,提高已知知识的利用率,从质上扩大元宇宙的知识存量,知识存量的扩大使知识资本的广化与深化成为可能,知识作为生产要素转化为用户层价值生产能力的效率提高,是用户层整体价值生产能力增强的必要条件。而上述知识流量到知识存量的过程中可能存在用户间的知识隐藏或知识共享行为,知识共享是这一过程流畅进行的必要中介变量。

由此,本文将元宇宙用户层的公民行为具化为知识共享行为,即用户个体从提升用户层整体创新能力的立场,自愿分享其得到的建立连接、创造价值的信息。用户层以知识作为生产要素、以数据作为价值载体,将所创造的价值释放到遭遇空间,这一价值是以得到使用权为条件所实现的个体间的连接价值。在工业经济中存在消费者剩余,而在元宇宙中则不存在消费者剩余。在价值生产时,用户根据自身的表达诉求创作内容,价值被实现时,用户也根据自身诉求感受到或无法感受内容中的价值、与该内容产生或不产生情感连接,即用户完全按照自己感知的价值选择是否为消费品“支付”,而不存在意愿与市场价值的差额,这便是元宇宙的价值决定理论,即连接价值论。对一个生产价值的用户而言,当承载其自身表达诉求的作品以数据的形式进入遭遇空间,被其他用户分享时,实际是其自身的偏好在被分享;当其他用户对其作品产生情感连接,实际是认同者对被认同者需求的感同身受,认同者感知到这一作品对自身的使用价值,对于被认同者而言,也就完成了他人对自己的认同与情感连接,完成了价值的实现。被越多的用户认可与连接,实际是被越多的用户感知到了使用价值,一件作品的价值也就在更多的用户认同中增值。

2. 基于社群逻辑的平台层价值遭遇

价值遭遇行为的发生场所是平台层。李鸿磊(2018)将第三方平台定义为生产者群体、营销交易群体(生产者与生产者之间、生产者与消费者之间、消费者与消费者之间)与消费者群体一起提供的某种基础设施或功能的共享平台,通过平台的聚合与共享,产生“集聚效应”和“正向

反馈”效应；王水莲等(2019)认为平台的特点是以多样性面对不确定性；迈克尔·哈耶特(2013)将平台定义为借以沟通社群中的粉丝和潜在粉丝的工具，分别从功能、供需匹配特点、作用的角度揭示了平台的意义。综上，本文对元宇宙中平台进行如下定义：为用户层、利益相关层(包括政府与企业)提供沟通与联系等基础设施，为用户多样化供需沟通与匹配提供场所，并通过价值遭遇实现价值增值的一种功能性场所，基于此种理解，本文认为社群逻辑是平台层价值遭遇的条件。

在元宇宙中，对某一位用户而言，完成价值生产后，其产品将被释放到平台，平台作为一个开放的遭遇场所容纳用户层和利益相关层在此浏览和选择，数据被选择实际意味着选择者与创作者产生了某一共同的价值观认同，继而进入两两对应的小社群形态，被选择的数据承载着连接价值，将被带入用户层或利益相关层进行使用甚至加工创造，实现价值增值；而当用户聚合在平台，获取价值的方式可以看作无数个小社群的加总，即社群平台。由于单个社群的需求数量小且要求高，工业经济时代为实现规模经济往往忽视单个社群的存在。元宇宙情境下，数不胜数的单个社群崛起，其平台完全可以看作多个社群的聚合，每个社群都因其对特定一部分人群的吸引力而不容忽视，元宇宙平台的存在使得每个社群都得到沟通与联系粉丝的机会和工具，社群创造的内容在被连接和认同中不断增值，同时吸引壮大自己的粉丝群体，在流量效应中完成价值实现。

3. 基于多重利益相关者逻辑的利益相关层价值传递

价值传递行为的发生场所为利益相关层。元宇宙的利益相关层包括政府与企业两部分，具体指物理世界中的政府或企业在元宇宙中的数字延伸，或没有实体仅在元宇宙中创立的企业，其与用户层联动，是价值传递的重要节点。其中，政府主要以培养元宇宙去中心化的自治体系为价值传递的目标与终点，通过自我创作或管理用户，利用奖惩或制度设计等方式划清底线、宣扬积极氛围，与用户层交互，引导用户层完成公民行为；企业则以提升利润与市场份额为价值传递的目标，与用户层产生交互行为，一方面，企业为用户的创作注入丰富场景，例如Nike收购知名虚拟运动鞋设计公司，实现运动品牌与NFT的结合，发布元宇宙中的虚拟运动鞋，实体企业将物理世界中的产品或设计理念进行数字化延伸，在元宇宙中提供数字产品，赋能元宇宙居民的数字生活；另一方面，用户创造的价值传递给企业，企业对其进行二次创造并收获价值，例如短视频平台中，用户生产的视频内容创造了流量热点，为入驻短视频平台的企业带来营销机遇，或企业直接邀请热门用户帮助带货，元宇宙中数字企业也可利用用户生产的价值，搭建自己与用户的联系桥，完成价值的传递。

本文尝试以Freeman(1978, 1979)提出的社会网络中心度理论度量利益相关层是如何接受元宇宙其他层级的价值传递以实现价值。Freeman(1978, 1979)认为社会网络中存在三种不同的网络中心度，即点度中心度、相邻中心度和中间中心度，其中相邻中心度被定义为从焦点节点到所有其他节点的最短距离的倒数和，由于其更倾向于将整个网络关系作为分析的单元，由此本文认为，可以尝试以相邻中心度作为度量方法，分析利益相关层如何进行价值实现，但由于元宇宙是一个跨国界、跨产业、跨部门的复杂系统，无法将元宇宙中所有入驻用户、企业与政府厘出，仅能通过公式对利益相关层的价值传递作定性分析，其基本公式如下：

$$C_i = \frac{1}{\sum_{j=1, i \neq j}^n D_{ij}}$$

其中 n 代表网络中节点的总数， D_{ij} 代表节点 i 和节点 j 之间的最短路径距离，当相邻中心度越大，即位于分母的节点最短距离之和越小时，焦点节点越接近于整个价值网的中心位置。本

文认为,元宇宙的利益相关层与用户层对于平台层而言具有同等地位,其接近中心的程度都应较高,利益相关层通过在平台层遭遇内容进行再创作实现价值的传递,其愈接近核心平台层,其价值传递效应愈显著。Opsahl等(2010)提出加权网络的概念,本文认为,若能在梳理元宇宙价值网络的基础上引入加权网络,计算利益相关层的接近中心度,或将更加明确利益相关层的价值实现行为。在具体计算中,需要将对象节点与直接相关的用户、政府部门等一一列举,为各个节点赋予权重,即可计算在某一小范围价值网中对象节点的价值传递效果。

4. 基于经济逻辑的外部物理层价值外溢

经过以上环节,用户生产的价值经遭遇、传递并对外界经济增长产生深刻影响,一方面,在元宇宙内部作为产品的数据在元宇宙外部成为工业制造业部门的新生产要素,推动实体制造业供给端的数字化转型,从而产生元宇宙的“价值外溢效应”;另一方面,这一价值外溢效应吸引着供需双方的用户与利益相关者涌入元宇宙,借助元宇宙的遭遇平台完成供需的匹配或信息的取得,分享元宇宙红利,元宇宙覆盖范围不断扩大,从而形成良性循环的外部效应。为验证这一效应,本文以物理世界为视角,将元宇宙简化为一种特殊的数据生产部门,结合数据要素与经济内生增长模型进行论证,模型包含数据生产部门、物理世界制造业部门与衡量经济增长指标等式三部分,其中,将元宇宙简化理解为数据生产部门,并将其生产的数据作为物理世界中实体制造业部门的生产要素。徐翔等(2021)立足经济视角,从数据进入生产过程的价值承载角度,总结数据作为生产要素的七大主要特征,本文仅从内生增长模型视角,提炼元宇宙中数据的以下属性:公共物品属性(非竞争性、非排他性)、数据属性(虚拟性)、经济属性(规模报酬递增性)。从公共物品属性来说,数据承载的价值被“共创”进入遭遇平台后,可以被反复多次读取和使用,获取数据的使用权而非所有权的消费模式也使得数据不具有排他性和竞争性;从数据本身的属性来说,数据与工业产品的实体不同,其虚拟性造就了其不存在折旧、仓储、物流等固定成本;从数据的经济属性来说,传统经济学中存在边际成本上升规律,成本变化带来的利益变化就是企业经营调整的“指南”,因此企业始终受生产线规模的限制,而元宇宙作为超越企业而更具公共性的存在,其中的数据具有公共物品属性且不存在折旧与再生产,不容易受规模的限制,其规模效应近似无穷。

经济增长指标等式方面,增长以“社会财富的增加”为标准,即资本的深化(与资本的广化对应,指在经济增长的过程中,当人均储蓄超过资本广化,使得人均资本 k 上升)。

依据以上思考,本文尝试建立的简单模型如下:

$$\text{数据生产部门: } \Delta D = g(uN)D \quad (1)$$

$$\text{制造业部门: } Y = F[K, (1-u)DN] \quad (2)$$

$$\text{资本积累方程: } \Delta K = sY - \delta K \quad (3)$$

假设元宇宙可以简化为数据生产部门,其对物理世界的外部效应可以简化为对实体制造部门的影响, D 表示数据存量, u 表示在数据生产部门的劳动力比例。由于数据具有规模报酬递增属性, $g(u)$ 表示的数据增长率与劳动力之间的关系是正相关的,即数据流量 ΔD 恒大于0,数据存量 D 会内生性增长,而数据存量 D 的增长又会带来数据流量 ΔD 的进一步增长。数据存量 D 的增长会带来实体制造业产出的增长。产出的增长会带来资本积累,即资本深化(由于元宇宙中的数据具有虚拟性和公共物品属性,不存在折旧(δ)的问题),从而带来社会财富的增加。

五、结论与讨论

本文基于知识共享逻辑、社群逻辑、多重利益相关者逻辑与经济逻辑阐述元宇宙价值创造

的运行机制,为元宇宙与实体制造业深度融合、推动建设现代化产业体系提供了理论与实践参考。

(一)理论贡献与实践启示

本文的主要理论贡献如下:

第一,尝试性对元宇宙价值创新主体进行整合,并首次提出元宇宙价值创造过程的要素为知识、数据与连接价值三个部分。本文从价值形式、价值传递结构与价值来源三个维度,将元宇宙与传统工业企业价值创造行为进行比较,并创新性从产品生产角度对元宇宙价值创造要素主体进行整合。劳动价值论下,传统工业企业价值创造要素为生产要素、产品与价值三个部分,本文从价值来源、价值传递结构、价值形式维度,尝试性提出元宇宙价值创造过程的要素为知识、数据与连接价值三个部分。

第二,尝试性将动态过程观运用于价值创造的参与主体,首次从结构化视角探究元宇宙价值创造过程,丰富和发展了平台生态系统理论。由于平台生态系统这一概念的跨学科性质,现有文献主要侧重单一分析平台的结构(参与主体)或平台价值共创的环节,鲜有将二者结合探究价值创造与平台结构的内在联系。本文将元宇宙参与主体分层为用户层、平台层、利益相关层与外部物理层进行讨论,将价值创造在用户层、平台层、利益相关层与外部物理层分别拆解为价值生产、价值遭遇、价值传递与价值外溢环节,实现了对元宇宙价值创造过程的结构化理解。

第三,尝试性从多重逻辑、多个环节探究元宇宙价值创造,将价值创造的应用空间向不同领域延伸。价值创造主要为企业管理概念,既受制于企业经济需求,又局限于管理领域,现有文献主要从管理学单一视角对其进行解读,本文在一般价值创造模式基础上,针对每个价值环节的要素,尝试从知识共享与隐藏、社群平台、战略网络理论、经济内生增长模型理论等不同逻辑对其运行机制做出阐述,将价值创造的可讨论与应用空间向不同领域进行延展。

元宇宙与实体经济融合可从建构性技术角度进行深度挖掘,以层级间交互作用为先导,提升元宇宙价值创造过程自主迭代性与流畅性,促进元宇宙与实体经济商业秩序融合,亟需从各主体角色行为着手。因此,针对元宇宙中不同社会主体提出以下几点建议:

第一,用户为实现自身利益应扩大知识接收面,并与其他用户做好知识互联。元宇宙中创造价值的起点是知识,而这种生产数据、建立连接的信息实际是流于平台层的、某种未被发掘但已经存在的关联,用户为达成与其他用户的关联、实现自身数据的连接价值应扩大信息面,将这种关联作为需求导向,改进自身数据,并通过用户之间的知识互联、知识共享行为提高元宇宙用户整体创新能力,不断生产与时俱进的新产品。第二,政府在元宇宙中应承担好引导角色。由于用户多能自发完成参与行为,而在公民行为维度上仍需外界引导鼓励,政府应通过多种跨层级、跨社群的关联活动,营造具有情感联系与互惠认知的用户氛围,减轻用户创新时间压力,增强用户间的关系强度,并在逐渐建立起去中心化的自治体系后可适时撤离。第三,外部企业应及时利用“元宇宙红利”促进实体制造业发展。元宇宙中的“产品”—数据对于实体经济而言,是重要的生产要素,是加速实体制造业转型升级的重要节点,经济内生增长模型已初步证实数据作为生产要素,对元宇宙外部经济增长的正向作用,制造业企业应充分识别元宇宙带来的新增长点,利用元宇宙数据识别用户喜好、打造用户画像等,助力自身企业的数字化转型。

(二)不足与展望

由于元宇宙开发实际规模有限,元宇宙与产业融合现状仅为冰山一角,基于实践讨论仍然存在不足之处:第一,由于尚未将元宇宙价值网络完整理清,未能针对性地对元宇宙中某一产业,或以某一企业为中心的价值网,利用战略网络理论、相邻中心度理论对利益相关层的价值

实现作出定量分析,而仅能给出理论猜想,虽具有一定的普适性,但若具体应用仍需具体问题具体分析。第二,本文的经济内生增长模型理论处仅建立简单模型,对较多细节做了简化处理,缺乏更深层次的讨论。一方面,数据作为生产要素的假设前提并未得到严密的逻辑验证,实际应用过程中可能存在隐私性与安全性问题,需要从监管角度对数据进入内生增长模型进行改良处理;另一方面,未能结合元宇宙产业融合现状的实际深入探究这一模型指导数字经济与实体经济融合发展的具体路径。第三,尚未考虑元宇宙的治理问题。根据本文对元宇宙结构的类“平台”定义,元宇宙是一个跨国界、跨产业、跨组织的复杂系统,其价值创造得益于不同层次内部及不同层次之间的复杂交互作用,本文仅讨论了理想状态下交互作用带来的价值,实际应用中,元宇宙的复杂性要求更严格的规范和治理,而这一规范和治理对元宇宙价值创造是否造成影响、其影响的性质与强度、影响路径与改进方法等皆未作出讨论。未来相关研究可尝试将元宇宙各层级的具体参与者具化、细化,梳理出完整的元宇宙价值网络,利用相邻中心度测评利益相关者层如何通过价值传递实现自身企业增值,并结合元宇宙未来应用场景的实际,详细讨论数据将从何种方面、沿着何种路径,促进实体经济的发展,实体制造业的这部分发展又将带来如何的资本深化与广化,能否促进人类福祉的实际增长。

主要参考文献

- [1]陈晓颖,邱国栋.从产品主导逻辑到服务主导逻辑:能力重构视角下企业的数字化转型研究[J].研究与发展管理,2022,34(1):39-53.
- [2]方凌智,沈煌南.技术和文明的变迁——元宇宙的概念研究[J].产业经济评论,2022,(1):5-19.
- [3]江积海,王烽权.O2O商业模式的创新路径及其演进机理——品胜公司平台化转型案例研究[J].管理评论,2017,29(9):249-261.
- [4]李鸿磊.基于价值创造视角的商业模式分类研究——以三个典型企业的分类应用为例[J].管理评论,2018,30(4):257-272.
- [5]李荣华.研究生学术知识共享:要素配置与推进路向[J].黑龙江高教研究,2022,40(9):78-84.
- [6]李忠海,刘永彪,后雨萌.我国数字经济与实体经济融合发展的理论逻辑和关键路径——基于内生增长理论视角[J].金陵科技学院学报(社会科学版),2022,36(1):1-8.
- [7]刘锋.从世界数字大脑形成看元宇宙未来趋势[J].科学新闻,2021,23(6):35-39.
- [8]罗青军.波特价值链模型的另画及其解释[J].商业研究,2002,(10):28-30.
- [9]迈克尔·哈耶特著,赵杰译.平台:自媒体时代影响力赢取惊人财富[M].北京:中央编译出版社,2013:54.
- [10]宁连举,肖玉贤,牟焕森.平台生态系统中价值网络与平台型企业创新能力演化逻辑——以海尔为例[J].东北大学学报(社会科学版),2022,24(2):25-33.
- [11]孙新波,张媛,王永霞,等.数字价值创造:研究框架与展望[J].外国经济与管理,2021,43(10):35-49.
- [12]王大洲,关士续.技术哲学、技术实践与技术理性[J].哲学研究,2004,(11):55-60.
- [13]王奇才.元宇宙治理法治化的理论定位与基本框架[J].中国法学,2022,(6):156-174.
- [14]王水莲,李志刚,杜莹莹.共享经济平台价值创造过程模型研究——以滴滴、爱彼迎和抖音为例[J].管理评论,2019,31(7):45-55.
- [15]王文喜,周芳,万月亮,等.元宇宙技术综述[J].工程科学学报,2022,44(4):744-756.
- [16]王新新,张佳佳.价值涌现:平台生态系统价值创造的新逻辑[J].经济管理,2021,43(2):188-208.
- [17]翁君奕.商务模式创新[M].北京:经济管理出版社,2004.
- [18]吴江,曹茜,陈佩,等.元宇宙视域下的用户信息行为:框架与展望[J].信息资源管理学报,2022,12(1):4-20.
- [19]徐翔,厉克奥博,田晓轩.数据生产要素研究进展[J].经济学动态,2021,(4):142-158.
- [20]杨东,梁伟亮.重塑数据流量入口:元宇宙的发展逻辑与规制路径[J].武汉大学学报(哲学社会科学版),2023,76(1):55-66.

- [21]杨学成,涂科. 出行共享中的用户价值共创机理——基于优步的案例研究[J]. 管理世界,2017,(8): 154-169.
- [22]原磊. 国外商业模式理论研究评介[J]. 外国经济与管理,2007,29(10): 17-25.
- [23]袁园,杨永忠. 走向元宇宙:一种新型数字经济的机理与逻辑[J]. 深圳大学学报(人文社会科学版),2022,39(1): 84-94.
- [24]张鹏程,彭菡. 科研合作网络特征与团队知识创造关系研究[J]. 科研管理,2011,32(7): 104-112.
- [25]赵星,乔利利,叶鹰. 元宇宙研究与应用综述[J]. 信息资源管理学报,2022,12(4): 12-23,45.
- [26]郑联盛. 共享经济:本质、机制、模式与风险[J]. 国际经济评论,2017,(6): 45-69.
- [27]钟业喜,吴思雨. 元宇宙赋能数字经济高质量发展:基础、机理、路径与应用场景[J]. 重庆大学学报(社会科学版),2022,28(4): 1-12.
- [28]周鑫,王海英,柯平,等. 国内外元宇宙研究综述[J]. 现代情报,2022,42(12): 147-159.
- [29]Chandler J D, Wieland H. Embedded relationships: Implications for networks, innovation, and ecosystems[J]. *Journal of Business Market Management*,2010,4(4): 199-215.
- [30]Dionisio J D N, Burns III W G, Gilbert R. 3D virtual worlds and the Metaverse: Current status and future possibilities[J]. *ACM Computing Surveys*,2013,45(3): 34.
- [31]Jarillo J C. On strategic networks[J]. *Strategic Management Journal*,1988,9(1): 31-41.
- [32]Kim J. Advertising in the Metaverse: Research agenda[J]. *Journal of Interactive Advertising*,2021,21(3): 141-144.
- [33]Opsahl T, Agneessens F, Skvoretz J. Node centrality in weighted networks: Generalizing degree and shortest paths[J]. *Social Networks*,2010,32(3): 245-251.
- [34]Ramaswamy V, Ozcan K. Strategy and co-creation thinking[J]. *Strategy & Leadership*,2013,41(6): 5-10.
- [35]Tantalo C, Priem R L. Value creation through stakeholder synergy[J]. *Strategic Management Journal*,2016,37(2): 314-329.
- [36]Thomas L D W, Autio E, Gann D M. Architectural leverage: Putting platforms in context[J]. *Academy of Management Perspectives*,2014,28(2): 198-219.
- [37]Yi Y, Gong T. Customer value co-creation behavior: Scale development and validation[J]. *Journal of Business Research*,2013,66(9): 1279-1284.

Metaverse Value Creation: Theoretical Logic and Operational Mechanism

Wu Songqiang^{1,2}, Zhang Jiahui², Cai Tingting¹

(1. Business School, Wuxi Taihu University, Wuxi 214100, China;

2. School of Economics and Management, Nanjing University of Technology, Nanjing 211800, China)

Summary: As a new carrier of the digital economy, Metaverse integrates the world's cutting-edge technologies and plays an important role in carrying new fields and new tracks in the process of reorganizing factor resources, reshaping the industrial structure and accelerating the deep integration and development with the real economy. At the same time, Metaverse is also a complex "technology--society" system, showing brand-new characteristics of the digital economy. On the basis of the existing economic system, designing a new economic system to adapt to the characteristics of Metaverse economy is an inevitable trend to promote the deep integration of Metaverse and the real economy. From the perspective of constructive technology, this paper takes the business model as the breakthrough point and constructs the theoretical framework of Metaverse value creation from the three aspects of "key elements, creation process and creation situation". First, by reviewing and sorting out the literature related to Metaverse and value creation, the theoretical foundation of this paper is laid. Second, From the three dimensions of value source, value transmission structure and value form, this paper sorts

out the differences between traditional industrial enterprise value creation and Metaverse value creation. Traditional industrial enterprise value creation is the combination of physical products, labor value and value chain; while Metaverse value creation is the combination of digital products, connection value and value network. The participants and factor subjects of Metaverse value creation are also defined: The participants are user layer, platform layer, stakeholder layer and external physical layer; while the main factors are knowledge, data and connection value. And then, the knowledge-sharing logic, community logic, multi-stakeholder logic and economic logic are introduced to explain the theoretical logic of Metaverse value creation according to the different value creation links performed by different participants. Third, the operation path of the value creation process of Metaverse is explored from the four links of “value production, value encounter, value transmission and value spillover”. Fourth, in view of the user layer, platform layer, stakeholder layer and external physical layer, this paper discusses the operating mechanism of Metaverse value creation from the perspectives of “knowledge-sharing logic, community logic, multi-stakeholder logic and economic logic”. Among them, the value creation behavior of the user layer is represented by value production, the value creation behavior of the platform layer is represented by value encounter, the value creation behavior of the multi-stakeholder layer is represented by value transmission, and the value creation behavior of the external physical layer is represented by value spillover. This paper is expected to provide theoretical and practical inspiration for social subjects to seize the development opportunities of Metaverse and build “Metaverse with Chinese characteristics”.

Key words: Metaverse; value creation; knowledge; data; connection value

(责任编辑:王雅丽)