

价值链理论视域中的虚拟人价值体系研究

尤可可 沈阳 陶 炜

摘要 虚拟人作为人类智能社会的产物,其自然属性决定着内在价值,社会属性决定着现实价值,具有主体性、多维性、迁延性特征。虚拟人价值链主要包含虚拟人在元宇宙世界中的原生价值链、与上下游企业联动的衍生价值链、与现实世界互动的共生价值链。虚拟人内在价值系统的运行可采用动态平衡机制,社会价值系统的运行可采用虚实经济系统共创模式,由此实现虚拟人价值系统的良性运行,促进人的全面解放和自由发展。

关键词 人工智能;智能社会;元宇宙;虚拟人;价值链

中图分类号 G206.2 **文献标识码** A **文章编号** 1672-7320(2023)03-0111-11

基金项目 国家社会科学基金重大项目(19ZDA329)

虚拟人作为元宇宙的核心主体,构成元宇宙的基础生命,重构了自然人现实世界的身份与价值体系^[1]。目前,虚拟人已在各个领域深度应用,北京冬奥会出现近30位虚拟人,应用类型和场景包括虚拟主播、手语主播、气象主播、真人虚拟形象主播、奥林匹克公益宣传大使、冬奥官方周边带货主播等^[2]。而初音未来、AYAYI、柳叶熙等虚拟人也打开了品牌营销的新大门。从传播学视角来看,虚拟人被视为新型数字媒介,虚拟人现象逐渐改变着现有的传播学理论体系和媒体格局。通过对虚拟人价值进行本体层面的分析,研究其价值链体系的不同层次,进一步探讨其价值实现与竞争优势建构具有重要意义。

一、智能社会中虚拟人的基本价值特征

元宇宙作为整合多种新技术而产生的下一代互联网应用和社会形态,基于AI和物联网实现虚拟人、自然人和机器人的人机融生性^[2]。虚拟人作为自然人在虚拟世界中的化身,构成元宇宙中的基础生命形态,是虚拟世界价值创造和虚实价值转移和互补的行动者。诚如麦克·卢汉(Marshall McLuhan)所言,没有一种媒介具有孤立的意义和存在,任何一种媒介只有在与人的相互作用中,才能实现自己的价值和存在。媒介与人的延伸、媒介与媒介的延伸并非有直通车,而是相互区分、连接和转化^[3]。元宇宙中的虚拟人和现实世界中的自然人之间的映射和勾连构筑了虚实互补社会生活形态的愿景,自然人以虚拟数字身份参与和塑造虚实共生社会。在虚拟技术、大数据、人工智能等技术的加持下,虚拟数字人不断演化,形象越来越逼真,其智能化所应用的范围越来越广,商业价值越来越大^[4],虚拟人的应用体现了人、技术和环境的演化方向。

(一) 主客体的统一与智能化的解放

虚拟人作为一种“媒介物”,既具有主体赋予的外在表征,又兼具作为客体的独立功能甚至商品属性。从马克思主义价值理论出发,能够较好地解读虚拟人价值体系的内涵。

一方面,马克思认为价值是人们在实践活动中作为主体的人和作为客体的物之间的一种对立统一的关系状态,以主体内在尺度为特征,主客体之间的关系是基于客体能否满足主体的需求以及满足的程度。价值的本质在于现实的人同满足其某种需要的客体属性之间的关系,即主体性和客体性的统一、主

体需要和客体属性的统一。人的价值的实质是对各种需求的满足和索取问题。以马克思主义价值概念来考察和评价虚拟人对个人与社会的作用和意义,其作为自然人满足某种需要的一种关系,这种价值关系在客体与主体发生相互作用中实现的,是客体的属性在与主体发生关系中的体现^[5]。虚拟人作为自然人在虚拟世界中的化身,一方面满足了自然人在现实世界的价值——作为客体的人的认识和实践活动对作为主体的人的各种需要的满足;另一方面拓展了自然人观察由本我构筑的虚拟人客体的“元宇宙视角”,通过现实世界的主体和虚拟世界的客体的交互,实现虚拟人作为元宇宙基础生命形态的根本价值。

另一方面,从生产过程中科技运用的角度出发,虚拟人部分实现了马克思所预想的“自动化机器体系作为劳动资料最后形态”^[6](P184)的可能性。马克思非常重视科技在人类社会生产生活中的运用,他认为生产发展的趋势是最终走向生产自动化,工人不再是生产过程的主要作用者,而是站在生产过程的旁边^[7](P196)。他的种种预测和猜想在今天成为现实。这不仅体现在分布于各行业的大型自动化机械上,而且随着元宇宙、虚拟人、高仿人机器人等技术的发展,包括虚拟人在内的诸多人工智能产品渐渐在生产流程中代替自然人。同时,虚拟人在深度学习、逻辑归纳、自动推演、信息识别等方面都已显现出赶超人类的趋势。这意味着在可预见的未来,虚拟人能够在以往无法企及的复杂劳动领域取代人类,从而最终在相当一部分生产活动中取代人类^[8]。

因此,从主客体统一的角度讲,虚拟人的价值是“从无到有”。虚拟人能够延伸自然人主体,通过映射的方式再造虚拟世界客体,在生态位上实现从0到1的价值创造突破。同时从科技和生产的辩证关系看,虚拟人的价值具有“从有到富足”的特征。通过高度拟真的计算机技术,虚拟人高度智能化和自动化的功能在一定程度上可以解放人类的生产生活。

(二) 虚拟人的自然属性与社会属性

当下对虚拟人、虚拟化身研究,主要是人类自身各种特性的表示,是高度真实的人类特性的数字化再现^[9],在此基础上,虚拟人存在一定的自然属性与社会属性。虚拟人的自然属性是由其内在价值所决定的,这表现在其能够产生的某种效能,即客体作用于主体所产生的内在可能性,规定了虚拟人所表现出来的自然特征。虚拟人的内在价值是客观中立的,为不同民族、不同国家的任何群体自由使用,其主要体现在初始使用价值上,即虚拟人被生产出来后,基于其功能和所对应自然人的价值而天然具备的价值。初始使用价值是由功能价值和自然人价值构成的,即虚拟人根据其功能和所对应自然人的价值而具备的初始价值。虚拟人的功能价值主要指满足自然人某种需要的属性,即虚拟人的有用性。功能价值是由其自然属性决定的,不同功能的虚拟人所具有的使用价值也不同,这是其客观性的表现。初始功能属性相同的虚拟人,还可以经由后期的生产经验积累和技术更新,从而具备不同的使用功能,例如用于医疗、教育、工业生产等领域,衍生出不同的使用价值,这是其多用性的表现。功能价值构成了虚拟人的物质价值基础内容,这里存在两种情况:第一,如果虚拟人由自然人映射而来,具有身份意义上的等同性,那么自然人所具有的社会地位、经济地位等属性会投射到虚拟人身上,使其具备因人而异的自然人价值属性。第二,如果虚拟人属于社会意义或公共意义上的公用品,如通用型维修虚拟人、讲解虚拟人,那么其初始使用价值基本等同于功能价值,因为它不具备特定的自然人价值。此外,虚拟人的价值与一般物品的使用价值存在差别。一般物品如空气、阳光等,虽然对人具有极高的价值,但并非个人私有,因此私人性质的虚拟人使用价值具有个体的特异性,使用价值的增值由控制该虚拟人的自然人决定。

虚拟人的现实价值主要体现在其交换价值与衍生价值中。虚拟人的交换价值表现为一种使用价值相交换的量的比例关系,例如,一个A型虚拟人和两个B型虚拟人之间进行交换,那么两个B型虚拟人就是A型虚拟人的交换价值,或者一个A型虚拟人同一种元宇宙数字藏品进行等量交换。在元宇宙的共通运行规则下,某种虚拟人可以有多种和其他元宇宙物品相交换的比例,因此会产生多种交换价值,

并且会因时因地发生变化,就像现实世界中的以物换物。元宇宙数字共通性是不同虚拟人或物品之间可以按照一定比例进行交换的原因,在本质上是算力和美学的结合。

虚拟人的社会属性是其在现实社会中具有的影响力和作用,它取决于虚拟人的现实价值,即客体作用于主体而产生的实际效应。当下媒介凭借无处不在、无时不在的特性作用于社会现实,塑造出各类行动场域与社会场域^[10],虚拟人的应用可以下沉到几乎所有的社会场景。由此产生虚拟人的衍生价值,即虚拟人在具备一定智能水平(甚至机械意识)后,在元宇宙中进行自主活动产生一系列价值,而无需经由自然人设定。

虚拟人内在价值的有效性构成了其技术活动的内在目的和合理性标准,是其意义所在和技术进步的指向。虚拟人现实价值规定了其技术目的所表现出来的社会性特征,以扩大人类可能性范围的方式来满足人类生存和发展的需要,在人类社会的经济、政治、文化、生态等领域发挥作用。

(三)虚拟人的价值特征

元宇宙的基础生命形态是虚拟人,其也是现实世界中人的数字版本。在当下的移动互联网时代,个体可以使用ID和头像来标识在网络空间中的身份,而在未来三维化的元宇宙空间中,虚拟人将作为主要交互对象。高品质虚拟数字人的多个分身协助人类在虚拟世界中进行能力拓展^[10]。虚拟人可分为以人的意识为主体的真身复刻型虚拟人和不需要真人参与的人工智能虚拟人。真身复刻型虚拟人在高级阶段可通过感知技术,将现实世界人的感知数据同步上传给元宇宙中的虚拟人,人在现实世界中可通过可穿戴传感系统、个性化引擎等技术建立与现实世界的连接,让人的感知体验在两个世界间无碍穿梭。奥地利哲学家卡尔·波普尔(Karl Popper)认为存在的三个世界分别是:包括物理实体和物理状态的物理世界(世界1),包括意识状态、心理素质和主观经验的心理或精神世界(世界2),以及思想内容的世界与客观知识世界(世界3)^[11](P5)。真实人通过虚拟化身在元宇宙空间进行社会活动,且与化身的感知体验、身份认同、情感态度等相互作用、相互塑造和相互影响,虚拟人在一定程度上拓展着人类的三重世界。虚拟人虽然属于人类第三世界智力活动的产物,但其同样作用于人类的物理世界与心理世界,其价值主要呈现出以下三个特征。

1. 主体性

智能社会的到来表明,媒介作为人类工具这一对象化存在方式的合理性,更超越了工具性这一基本属性,以一种全新的模式重构了人类的信息传播活动,甚至在某种程度上重构着人本身。当所有社会关系的总和不再仅仅是人的时候,人本身也就被重新定义了^[12]。科学认识是以客体的本质和规律为对象,而价值评价则是以客体与主体需要的关系为对象。虚拟人价值脱离传统技术价值论,其作为真实人的复刻,具有人的个别属性,其作为主体与客体间关系的范畴,在与主体的相互作用中被具体化,展现为对人的价值。

在虚拟人还未进入人类视野之前,较之客观存在物,人类的主体性是毫无疑问的。福柯(Michel Foucault)认为,人之主体性是作为“一个近期的构思的人”^[13](P50)。梅罗维茨(Joshua Meyrowitz)也认为,“身体在场”几乎成为人类信息传播活动中的一种执念^[14](P505)。然而,在元宇宙世界中“身体”发生了改变,自然人借由虚拟人进行信息传播,获得新的身体体验和感知。不同于电脑、手机等外在之物,虚拟人主客体统一的特性,赋予了虚拟人具有相对的主体性。在当前阶段,可以认为人工智能是次于人类主体的二级主体,其主体性“无法复制、模拟和超越人类主体性”^[15]。现实世界的人映射在元宇宙中,用户通过虚拟化身在元宇宙中创建高度逼真的情境体验与情感交互,以“人”为主体产生关系联结。

2. 多维性

虚拟人价值的多维性,表现为价值身份、价值表现和价值内涵三个方面。

价值身份的多维性是指虚拟人自身身份的多维,以及其与自然人、机器人存在的多维对应关系。按照自然人在真实世界的价值与需求分类,虚拟人在人类社会将扮演着三类身份:第一是功能类角色,即

虚拟人基于固有的技术属性而在元宇宙社会提供助手服务,如虚拟客服、虚拟导购、虚拟销售员、虚拟服务员等;第二是情感类角色,即虚拟人基于情感算法技术为人类提供陪伴服务,如宠物、伴侣、家人等;第三是社会类角色,即虚拟人提供的社会价值传递服务,如虚拟教师、虚拟主播、虚拟心理医生、虚拟理财顾问、虚拟偶像等。

价值表现的多维性是指虚拟人不仅仅满足自然人的某一单方面需要,而是在主体需要的多维层面上与人发生价值关系,形成多维价值。在价值表现上,虚拟人的预期价值也能表现为不期价值,既能表现为正价值、负价值,还能同时表现出其在经济、政治等方面的具体价值。

价值内涵的多维度取向是指虚拟人价值的所指常常不是限定在一个严格的窄小圈子里,而是随其技术发展及主体变化在不同的层面上被定义。从价值观念来考察虚拟人,同样存在工具理性与价值理性的不同取向。德国社会学家马克斯·韦伯(Max Weber)认为工具理性即“通过对外界事物的情况和其他人的举止的期待并利用这种期待作为‘条件’或者作为‘手段’,以期实现自己合乎理性所争取和考虑的作为成果的目的”^[16](P56)。价值理性即“通过有意识地对一个特定的行为——伦理的、美学的、宗教的或作任何其他阐释的——无条件的固有价值纯粹信仰,不管是否取得成就”^[16](P56)。持价值理性者则看重虚拟人本身的价值,从人文角度去评判虚拟人的存在,不在意其血肉基质缺失。从使用主体来看,个人、集团、社会、国家看待虚拟人则存在不同视角,虚拟人价值内涵也各不相同。虚拟人价值的多维性要求我们要从其内在价值和现实价值、直接价值和间接价值、预期价值和不期价值、正价值和负价值等各个层面的矛盾统一中综合把握虚拟人价值,要用辩证的、发展的眼光去理解虚拟人价值。

3. 迁延性

价值的迁延性是指虚拟人价值不是一次性完成的,而是一个动态呈现的过程,随时间变化表现出价值的时效性、次生性、增值性和难以预料性。虚拟人技术的不断进步与自然人需要的变化,使虚拟人的价值尺度与发展方向也随之发生相应的变化。按照马斯洛(Abraham Harold Maslow)的需求层次理论,人类对虚拟人的理解和功能的需求可以分为“生理(食物和衣服),安全(工作保障),社交需要(友谊),尊重和自我实现”^[17]高低不同的五个层次,当下对虚拟人的应用和功能需求尚处于起步阶段。同时,纵观人类历史,“木柴、水和风、煤、石油、原子能、太阳能和热核能先后成为能源价值的主要对象,正是人们的价值水准不断提高的结果”^[18](P108)。同样,当下Z世代(Generation Z,即1995-2009年间出生的一代人)对虚拟人外貌的追捧,在虚拟人的进化中也会发生价值取向的变化。从需求角度来看,智能机器与人类的需求,在生态位上基本不重叠,因此相互之间不会有根本的矛盾冲突^[19]。虚拟人动态迁延演变的过程,自然人和虚拟人的动态关系是良性的。此外,虚拟人价值还会引发出次生效果,形成次生性价值。这种次生性价值一方面体现在虚拟人衍生产业带来的价值,以及其在现实社会中产生的价值,即用户可以通过开放式生产与协作工具,基于Non-Functional Requirements(简称NFR,非功能性需求)、Non-Fungible Token(简称NFT,非同质化通证)、加密货币的经济体系,将虚拟人衍生的产品、设备、服务等价值补偿到现实经济,形成虚实转化闭环,带来经济增值;另一方面还体现在虚拟人可能在某些方面违背了自然人的意愿,对主体构成危害,形成负价值,而且这种风险具有难以预料性。

二、产业实践中虚拟人的三元价值链体系

从马克思价值理论出发,虚拟人作为自然人在虚拟世界的映射,其高度智能化的形式有选择地解放了人类生产生活,拟人和同人的关系统一了主客体之间的内在逻辑,其自然属性和社会属性的统一还意味着虚拟人在多元化场景中多维应用的可能性。

在辨析虚拟人基本价值特征的基础上,还应关注其在行业实践中的价值延伸。迈克尔·波特(Michael Porter)在其著作《竞争优势》中提出“价值链”理论,即当一个产品从设计、生产、传送到消费的各个环节,企业都会在相互关联的活动中创造价值增值,这一动态过程即为价值链。在一个企业众多价值活

动中,并不是每一个环节都创造价值,真正创造价值的经营活动是企业价值链中的战略或优势环节。对于价值链的分析既包括企业内部组织联动,也包括各企业之间的经济活动,整个价值链的综合竞争力决定企业的竞争力。虚拟人作为元宇宙中的经济活动行为主体与劳动主体,在虚拟世界中构建了原生价值链、衍生价值链、共生价值链。

元宇宙价值链主要包括虚拟人与机器人在元宇宙世界中的原生价值、衍生价值和共生价值。本研究主要聚焦于虚拟人价值链,着眼于虚拟人在现实世界产业生态位中与供给端、需求端、应用端、互补品端等上下游企业联动形成的竞争优势。

(一) 虚拟人原生价值链

虚拟人在元宇宙中的原生价值主要体现在四个方面(如图1所示)。一是在生产价值方面,虚拟人的生产让用户有机会选择到虚拟世界体验与期望一致的本我生活、与现实一致的自我生活或期望中的超我生活。二是在使用价值方面,通过技术手段,拓展虚拟人的感官,使用户在眼、耳、鼻、舌、身、意上得到感官延伸;在知识运用上,利用语料库输入与模型训练,让虚拟人拥有社会常识,了解道德规范等;在环境交互上,思维克隆与算法迭代让虚拟人得以进行逻辑推理、空间探索和自我展露。三是在传播价值方面,虚拟偶像举办演唱会、“潮牌”发行新品、限量数字产品发售等活动都具有虚实共生的传播价值。四是在资本价值方面,艺术市场、数字资产顾问、三维建模技术方等多主体介入,让虚拟人及其存在的虚拟世界能够创造出更多可变现的资本价值。从虚拟人原生价值链来看,与现实生产不同,虚拟生产的整个过程都是在虚拟环境中完成的,没有受到现实空间、时间和物质限制的影响,虚拟人或物可以通过自我运作来创造价值,而不需要依赖现实场景的参与。

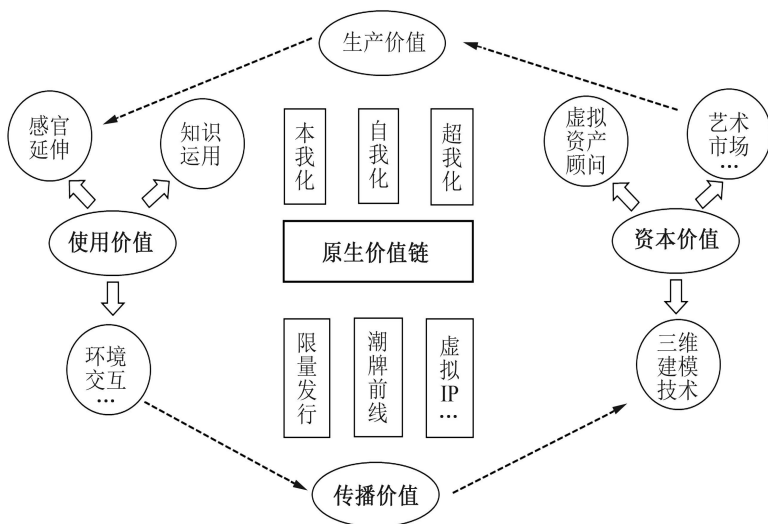


图1 虚拟人原生价值链

(二) 虚拟人衍生价值链

衍生价值链主要体现在产业价值链的发展中,主要有如下特征:一是整体性,即每个环节由大量同类企业构成,上下游企业在信息流、物资流、资金流等方面进行交易,呈现出多层次网络结构。二是增值性,即链条中的连接环节具有价值递增特征,不断在前期价值产品基础上生产出新的价值产品。三是循环性,即价值链中的价值实现是一个循环过程,企业的长期化价值比短期价值实现更有意义。四是层次性,即标准制定——设备开发——终端产品的技术层次具有系统要求,各环节中的技术具有层次性。五是差异性,即产业价值链不同环节的价值增值程度与盈利水平存在差异,在不同环节对于技术、人力、资本、规模等要求不同,因而具有不同的区位偏好,产业链的各个环节与生产要素有差异性。

基于贯穿虚拟人产业始终的用户特征数据、交互行为数据、场景构建数据,虚拟人产业价值链分为技术供应端、需求定制端、应用领域端、互补品供应端等环节(如图2所示)。虚拟人技术供应端的硬件层包括虚拟人呈现及交互所需的显示设备、芯片和交互所用的光学器件、传感器等,以及制作虚拟人时需要承载算力的计算设备、动作捕捉所用的各类光学器件与动作传感器等。软件层除了呈现和交互软件外,在制作环节还需要建模软件和渲染引擎,如Unity Technologies(Unity技术公司)的Unity 3D(Unity 三维游戏引擎)、Epic Games(史诗游戏公司)的Unreal Engine(虚幻引擎)等。除了技术分包,有的企业如上海超次元智能科技有限公司、中科深智(北京)科技有限公司,直接采用虚拟人一体化方案;有的企业则专注于虚拟人IP平台建设,如上海次世文化传媒有限公司主打跨次元虚拟IP内容的开发运营。

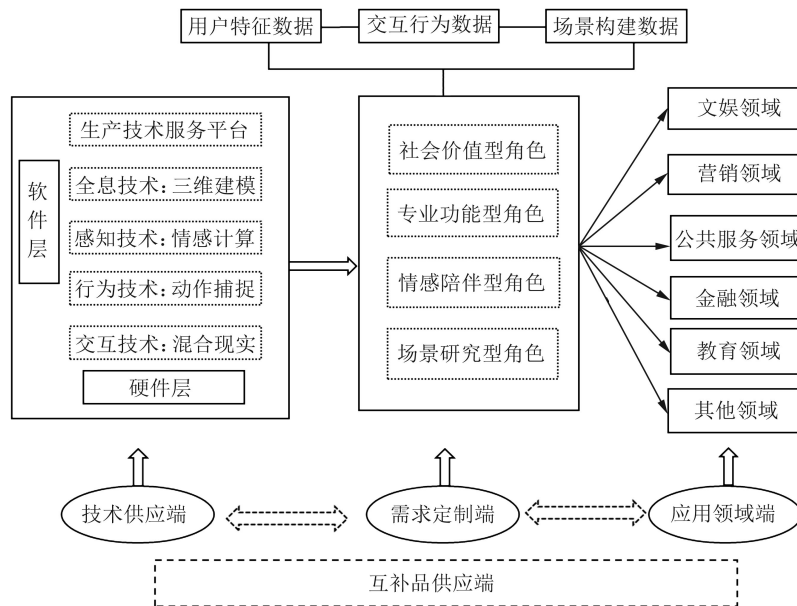


图2 虚拟人生价值链

在用户的需求定制端,由专业驱动的功能型角色(如虚拟助手、虚拟导游、虚拟客服等工具类角色),可在机械事务中提高沟通效率和生产效率。由价值驱动的社会性角色则能够缓解社会部分领域资源不平等状况,将自然人从单调琐碎的事务中解脱出来,集中精力做更有价值的工作,如虚拟医生、虚拟教师等。由情感驱动的陪伴型角色,通过思维克隆能存储思维文件,为异地亲属提供实时陪伴。由研究驱动的场景需求(如体育赛事评分),计算机视觉技术可以实时捕捉运动员动态数据,生成真身复刻虚拟人并将运动参数与标准数据库进行比对,从而打出更为客观的分数。

在应用领域端,功能型虚拟人有文化领域的新闻主播、航天领域的数字航天员、娱乐领域的虚拟偶像、营销领域的虚拟导购员等,社会价值型虚拟人有监控人流密度的安保、一对一辅导的老师、城市形象大使,情感陪伴型虚拟人有虚拟朋友、虚拟宠物、虚拟家属,场景研究型虚拟人有虚拟运动员、虚拟病人等。无论是何种类型的需求,都通过交叉渗透进不同领域的应用端,最终形成价值的聚合型增长。

(三) 虚拟人共生价值链

虚拟人的社会价值也称共生价值,主要体现在虚拟人是多空间多线程分身,拥有虚实共生所产生的价值。虚拟人将现实世界信息与虚拟世界信息融合,并使其共生,其由真实世界映射,然后将真实世界的部分价值转化为虚拟世界的部分价值,再返回真实世界,由此场景和资产构成广泛的虚实联动。

虚拟人是现实世界自然人通往元宇宙世界的通行证,其独有特征及权益使其数字身份具有稀缺性价值。元宇宙构建了拟真的社会场景,人与场形成全新的交互关系,现实世界的活动映射到虚拟世界产

生价值,而虚拟世界的价值则为现实世界的经济活动提供了动力。用户拥有不同的虚拟人分身,但无论分身多少都是基于用户真实身份而产生的数字身份。在这个过程中,用户在场与注意力资源构成了虚拟人的稀缺性价值,虚拟人的数字劳动成为一种时间消费模式,其收益方不仅包括劳动者本身(如通过完成任务获得数字资源或数字货币),还包括数字平台方(通过剩余价值的剥削获得收益)。总之,虚拟人在连接现实世界与元宇宙世界的过程中,发挥了重要作用,为虚实世界之间的价值转化提供了可能。

从虚拟人劳动力价值来看,本研究提出“虚拟原生单循环链”和“虚实共生双循环链”这两个概念,以更好地理解虚拟人与现实人货物的本质差异。虚拟原生单循环链指的是虚拟人在元宇宙中自我生成和自我更新的过程,通过自身算法和程序的不断演化,虚拟人自我更新、改进和复制,形成自我延续的生命周期。虚实共生双循环链指的是虚拟人在现实世界和元宇宙之间的双向关系,虚拟人和其他数字化实体进行交互和联动,真实世界价值和虚拟世界价值相互转换和叠加,形成自然人和虚拟人的虚实共生双循环链。在现实情况下,虚拟人的生产往往从现实世界自然人出发,还需要考量自然人的生产劳动价值,因此虚拟人的劳动价值创造既包括单循环自衍生价值,还包括体现自然人需求的初始使用价值,以及在元宇宙中的定量交换价值,这三块共同构成元宇宙虚拟人劳动价值体系。由此,我们提出虚拟人劳动价值公式:即虚拟人的劳动价值=虚拟人初始使用价值+虚拟人定量交换价值+虚拟人自行衍生价值(如图3所示)。

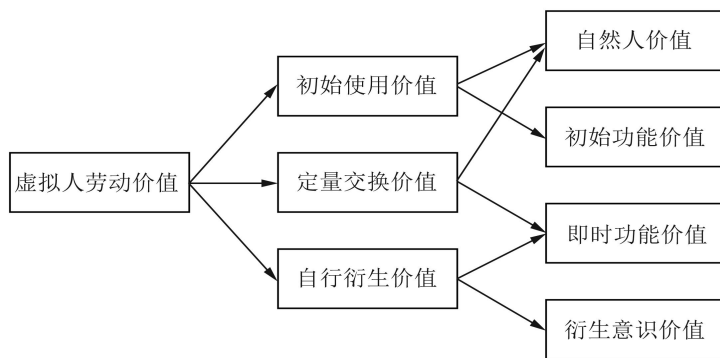


图3 虚拟人共生价值链

虚拟人是元宇宙数字经济的行为主体,通过虚拟人经济行为的价值创造实现虚拟原生价值增值。而在虚拟原生增值过程中,虚拟人主要基于虚拟宠物、虚拟服装、虚拟道具、虚拟家居和虚拟房地产等衍生品,实现数字ID、数字形象、数字资产、数字劳动、数字消费和数字行为等所蕴含的稀缺性价值,进而实现虚实共生价值的创造。

三、虚拟人的价值实现与竞争优势构建

虚拟人的内在价值主要依靠智能技术与云端管理来运行,其社会价值主要依托人机交互协作与虚实共生的经济系统来实现。从“信息传播技术的三重勾连”理论来看,虚拟人在元宇宙的技术实现层、环境交互层和价值共创层中,以其特有的三层交互作用形成超越传统媒体的竞争优势。

(一) 异质资源下内在价值运行机制

人是宇宙空间的主体,虚拟人作为人在虚拟世界的映射,构成了元宇宙世界的主体。在元宇宙社会,虚拟人构成场景与内容的核心参与者,其内在价值的实现可依靠智能技术与云端管理来自我运行。这主要体现在五个方面:第一,虚拟人通过人工智能技术来提升自身的智能化程度,如使用机器学习技术来优化自身决策和行为,从而在元宇宙中得以更加自然和逼真地呈现。第二,虚拟人使用自然语言处理技术与其他虚拟人和人类玩家进行实时语音和文字交互,从而增强其社交能力和交互性。第三,虚拟

人可利用大数据技术分析和优化行为,如其通过收集并分析游戏内的数据,从而找到最优的游戏策略和行为模式,识别和预测元宇宙中的趋势和模式,以更好地适应变化的环境。第四,虚拟人可利用区块链技术建立信任机制,提升自身的安全性和可信度,从而让其他虚拟人和人类玩家更加信任他们的行为和决策。第五,虚拟人可通过云端管理实现数据存储、内容分发、价值流通等功能,实现自动化的任务分配和管理,从而更加高效和智能化。这五层环环相扣,共同组成了虚拟人的运行机制。

虚拟人内在价值系统平台的设计要点是打造一个产业恒定、低积累、高消费的数字经济系统。首先,在资源供给方面,元宇宙经济系统可以计算出一个最佳的资源供应量和供应价格,但前提是数据、算力以及支撑它们的基础设施都能得到保障。其次,平台方应对劳动回报率进行合理调控并完善回收系统,避免元宇宙经济系统供大于求的情况出现,实现低积累,同时促进数据从平台私有走向数据共享,通过供需精准对接实现高消费。最后,整体打造一种精准化的资源配置方式,采用基于“计划+市场”的网络机制,该机制的复杂性主要表现为市场产品的多样性以及主体节点的异质性,精准化则主要表现在虚拟人供需精准对接、情境定价、厂商合作关系等方面。

为满足虚拟人在元宇宙中的各种需求,需要在多个层面构建具体的场景与产业。首先,在生存系统层面,通过发展一系列产业来满足虚拟人的基本需求,如基于其生存与安全需求的虚拟服装、虚拟家居、虚拟房地产等产业。其次,在社会系统层面,通过创建虚拟学校、虚拟医院等公共服务产业来满足虚拟人在元宇宙中的社会需求。最后,在交互层面,通过发展虚拟形象、虚拟配饰、虚拟宠物等产业来满足虚拟人在元宇宙中的尊重与自我实现需求。此外,通过发展虚拟旅游、虚拟体育、虚拟艺术等产业,为虚拟人提供丰富的娱乐休闲活动,由此形成一个彼此关联、平衡发展的动态经济体系。

(二) 异质网络中社会价值运行机制

虚拟人社会价值主要体现在虚实共生产生的价值中。首先是由虚返实,虚拟人在现实世界中对应着自然人原型以及机器人分身,由此实现虚拟人、机器人与自然人三者交互,产生协同价值。虚实共生经济体系是以用户为中心的,与互联网和移动终端不同的是不需要用户自己去操作,而是通过人工智能感知技术传输到底层系统,再由底层系统统一调用用户意图并主动为用户服务。因此,随着人机交互方式的改变和虚拟现实技术的发展,虚拟人、机器人、自然人之间的经济关系也在不断演变和创新,这三者之间的协作、竞争和价值交换将构成元宇宙经济的重要组成部分,形成虚实相融的经济体系。

虚拟人是元宇宙经济系统人机交互的入口,每一个虚拟人都有自己的底层系统,而且该系统可以链接到机器人大脑。实体机器人是机器人大脑的设备载体,机器人大脑能够智能高效地处理信息,并且具备类似人脑的智能决策能力,为虚拟人主动理解用户提供保证,因此底层系统是虚拟人与机器人交互的桥梁。而机器人与自然人的交互主要是通过语音交互、体感交互等方式实现,这种交互方式让自然人和机器人在不接触的情况下也能实现交互,但也对实体机器人设备的智能性提出了更高的要求,即实体机器人需要具备理解自然人用户的智慧大脑。虚拟人通过执行任务(劳动)获得算力、进而增长财富,利用自己的财富去购买数字资产或实现数字资产的交易,从而获得资产的升值;通过交易再将资产现实化或实现提现,最终的收益者是现实社会中的自然人。因此,虚拟人的终极任务是通过机器人理解自然人用户的意图和需求,通过元宇宙经济活动服务于自然人或为自然人创造经济价值。

当元宇宙中的虚拟资本为实体经济服务时,其虚拟资本参与了实体经济系统的资本循环过程,即元宇宙虚拟资本的增值与实体经济中物质生产和资产流通是相互关联的。因此,当虚拟资本的积累同时也表示现实资本的积累时,元宇宙经济便助力实体经济实现再生产过程的扩大,即元宇宙虚拟资本作为实际资本积累的中介,全程服务于实体经济企业生产的各个阶段,提高了社会生产力,产生了真实经济价值,为现实社会创造了财富。利用元宇宙经济为现实社会服务并参与到实体经济中,该路径的实现需要依托资产上下链的基础设施及相关技术。通过原生产上链,元宇宙中的虚拟资产都有相应的实体资产与之对应,通过虚拟资本的价值获取技术,服务于实体经济,通过资产下链创造真实价值。这种方

式可以打破虚拟经济与实体经济的壁垒,促进两者的融合与协同发展,进一步推动经济发展进程。

(三) 异质能力中虚实价值建构与共创

英国媒介学者玛伦·哈特曼(Hartmann)曾提出“信息传播技术的三重勾连”理论,关注新技术使用的社会和空间场景,并通过作为技术物品、符号环境和个人文本的三重技术价值对新媒介技术在日常个体生活实践中所产生的意义进行了论述^[20](P80-102)。从人、技术、环境的终极演化角度来说,虚拟人的价值具体表现在作为自然人本体进入元宇宙的技术实现层、作为虚拟客体和新的元宇宙环境的交互层,以及作为虚实意义建构的价值共创层(如图4所示)。

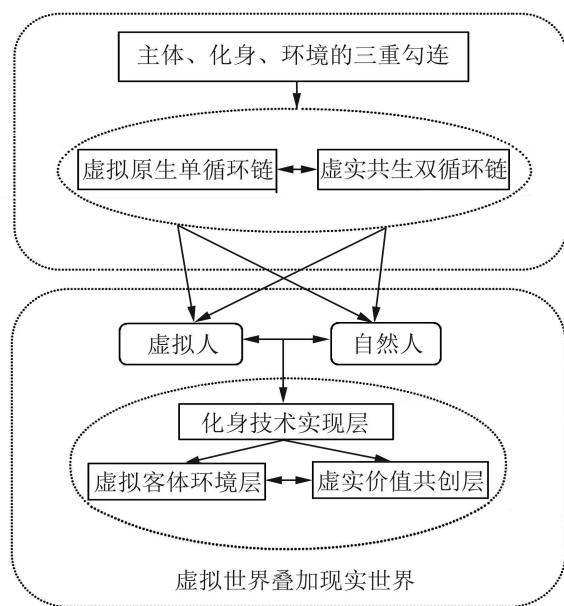


图4 元宇宙主体、化身、环境的三重勾连模式

虚拟人是一种信息传播技术的媒介,具有功能性、可操作性 and 可定制性等特征。虚拟人通过智能手机、电脑、VR眼镜等各种硬件设备和软件平台进行自我呈现,实现自然人在元宇宙中的存在活动,可根据自然人的需求和偏好,定制自己的外貌、服装、配饰等形象属性,也可根据不同的场景和目标,选择不同的语音、动作、表情等交互属性,帮助自然人克服现实世界中的时间、空间、身份等限制,实现更多元化和更高效的信息传播。其次,作为虚拟客体和新的元宇宙环境的交互层,虚拟人是一种信息传播技术的符号环境,具有多样性、开放性和互动性等特征。虚拟人在元宇宙中与其他虚拟客体(如虚拟物品、虚拟场景等)或其他主体(如其他虚拟人、机器人等)进行各种形式及内容的交流和合作,通过语音、文字、图像等多媒体方式,传递信息和情感,形成自己的社会网络和文化认同。

最后,作为虚实意义建构的价值共创层,虚拟人是一种信息传播技术的个人文本,具有主观性、创造性和共享性等特征。虚拟人通过自己在元宇宙中的经历和感受,学习人类的知识和经验,构建自己的虚实意义。

从真实世界中的自然人到元宇宙中的虚拟人,再到自然人和虚拟人的“主控”和“离身”的交互,虚拟人首先作为自然人主体虚拟化的依托,承载真实世界自然人的数字意识甚至行为模式,实现技术化身层面的延伸。其次,在数字孪生的元宇宙环境中,虚拟人和信息环境中的各类符号进行交互,参与各种社交、经济和文化活动,产生环境层面的价值。

虚拟人内在价值更加接近于虚拟世界化身的价值创造。在虚拟世界里,不以任何真实世界的人或物为原型构建的虚拟人,其作为独立的虚拟世界形象,在意义建构和实践活动中产生的价值是“离身”性的。而虚实共生是指虚拟人作为真实世界自然人的一个分身,在虚拟世界中进行实践,产生由实到虚的价值转化。虚实共生创造是“主控”性的,无法脱离自然人本体去谈意义和价值。在传统媒介技术和物品层面,个体的感知器官是综合的,个体的媒介活动也是具身于传统的现实空间中。在元宇宙中,通过虚拟人“离身”和“主控”的生命活动实现真实世界中无法解决的信息“环境化”难题。

元宇宙视域下真实人、虚拟人和虚实共创三重勾连框架的提出与研究实践具有独特意义,它创新性地提出了虚实世界中人、技术和环境的交互模式,并提出了虚拟原生单循环价值创造链和虚实共生双循环价值共创链。过往研究往往重视现实世界中的各类行为主体之间的交互和意义建构,而忽视了虚拟世界中的媒介社会场景。实际上,随着VR、AR等技术不断迭代,虚拟世界在未来将作为现实世界中的

家庭或个体媒介消费的重要窗口,其独特的数字特征、经济模式和实践场景等都需要重新论述。元宇宙媒介在生态层面上赋予信息全景式的呈现,从个体家庭、到社区,再到完整的社会网络,信息并非在社会真空中落地^[21](P863-887),而是基于虚拟人的各类实践活动而具有实际意义。

从时间维度来看,虚拟人在极大程度上延伸了自然人的生命线。虚拟人的进化延伸了人类的器官、思想及情感,成为真实人“谈话与行走再组合的互动终点”观点^[22](P146)。无论是麦克卢汉(Marshall McLuhan)提出的“媒介即人体延伸”观点^[23](P67),莱文森(Paul Levinson)提出的“媒介在一定程度上是人类各种器官功能的外化”观点^[24](P67),还是凯文·凯利(Kevin Kelly)提出的“科技是观念的延伸躯体”观点^[25](P46),这些学者一致认同媒介对人体的延伸功能。人类世界本身由能量和信息构成,是人类历次重大文明进步的核心,也是衡量科技发展水平的尺度^[26]。虚拟人与传统媒介最大的不同在于其对人体记忆、思维及情感的重现,从而实现交流与交通的趋同性传递,人与人之间脱离身体限制的精神重聚。“对媒介的生存而言,媒介精准再现的能力比它对前技术时代环境的再现范围更加重要”^[24](P124),虚拟人通过思维软件超越人类对时间和空间感知的生物界限,不仅延伸了视觉等外部指向型的自然感知系统,而且延伸了记忆、想象、情感等人类内部心理状态,从而拓展了人的时间意识与超验意识,人的生命在这种时间意义上得到延伸。

物质满足是思想解放的基础,虚拟是现实的延伸,现实是虚拟的根源。虚拟人作为自然人的劳动创造,体现了人民性与实践性。本文通过马克思价值理论探究虚拟人的基本价值属性特征,以迈克尔·波特价值链理论考察虚拟人的行业实践价值,综合探究了虚拟人作为元宇宙实践的重要载体所具备的价值可能性,并提出了原生、衍生、共生三元价值链。在智能社会发展的时代趋势下,虚拟人能够促进虚拟环境与现实环境的良性互动,最终实现人的发展和社会发展在虚拟与现实两个层次上的和谐。

参考文献

- [1] 清华大学新媒体研究中心. 元宇宙发展研究报告 2.0 版. 清元宇宙, 2022-01-21. [2023-03-26] http://metasinan.cn/reporter/detail?news_id=MQjBQDxS.pdf.
- [2] 施冰钰. 冬奥会 28 位虚拟数字人及幕后公司. 腾讯新闻, 2022-02-14. [2023-02-10] https://view.inews.qq.com/k/20220214A0CEU500?web_channel=wap&openApp=false.
- [3] 黄旦. 延伸: 麦克卢汉的“身体”——重新理解媒介. 新闻记者, 2022, (2).
- [4] 郭全中. 虚拟数字人发展的现状、关键与未来. 新闻与写作, 2022, (7).
- [5] 教育部社会科学研究与思想政治工作司. 自然辩证法概论. 北京: 高等教育出版社, 2004.
- [6] 马克思恩格斯文集. 第 8 卷. 北京: 人民出版社, 2009.
- [7] 吕少德, 张世贵. 生产自动化与商品经济的未来——兼论劳动价值论的历史使命. 广东社会科学, 2022, (9).
- [8] 杨建辉, 刘箴, 陈浩. 基于深度相机的自主虚拟化身情感交互技术. 计算机工程, 2016, (6).
- [9] 程思琪, 喻国明, 杨嘉仪等. 虚拟数字人: 一种体验性媒介——试析虚拟数字人的连接机制与媒介属性. 新闻界, 2022, (7).
- [10] 沈阳. 元宇宙的三化、三性和三能. 传媒, 2022, (14).
- [11] 卡尔·波普尔. 客观知识. 舒炜光等译. 上海: 上海译文出版社, 2015.
- [12] 焦宝. 人即媒介: 智能传播时代的人类传播革命. 当代传播, 2022, (3).
- [13] D. Crowley, D. Mitchell. *Communication Theory Today*. Cambridge: Polity Press, 1994.
- [14] 米歇尔·福柯. 词与物——人文科学的考古学. 莫伟民译. 上海: 上海三联书店, 2001.
- [15] 张劲松. 人是机器的尺度——论人工智能与人的主体性. 自然辩证法研究, 2017, (1).
- [16] 马克斯·韦伯. 经济与社会: 上卷. 林荣远译. 北京: 商务印书馆, 1997.
- [17] A. H. Maslow. A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, 1943, 50(4).
- [18] 李德顺. 价值论. 北京: 中国人民大学出版社, 1987.
- [19] 黄欣荣. 从需求生态位看智能时代的人机关系. 西南民族大学学报(人文社会科学版), 2018, (8).

- [20] M. Hartmann. The Triple Articulation of ICTs. *Media as Technological Objects, Symbolic Environments and Individual Texts*. Domestication of Media and Technology, 2006.
- [21] N.Rimal, H.Rajiv, Adrienne Chung, Nimesh Dhungana. Media as Educator, Media as Disruptor: Conceptualizing the Role of Social Context in Media Effects. *Journal of Communication*, 2015, 65(5).
- [22] 保罗·莱文森. 人类历程回放. 邬建中译. 重庆: 西南师范大学出版社, 2017.
- [23] 马歇尔·麦克卢汉. 理解媒介. 何道宽译. 南京: 译林出版社, 2019.
- [24] 保罗·莱文森. 人类历程回放. 邬建中译. 重庆: 西南师范大学出版社, 2017.
- [25] 凯文·凯利. 科技想要什么. 熊祥译. 北京: 中信出版社, 2011.
- [26] 吴军. 全球科技通史. 北京: 中信出版集团, 2019.

Research on Virtual Human Value Systems Based on the Value Chain Theory

You Keke, Shen Yang, Tao Wei (Tsinghua University)

Abstract Virtual humans, as product of the intelligent human society, with their inherent qualities determined by their natural attributes and practical values by their social attributes, exhibit characteristics of subjectivity, multidimensionality and transience. The value chain of virtual humans primarily comprises the native value chain in the metaverse, the derivative value chain in conjunction with upstream and downstream enterprises, and the symbiotic value chain in interaction with the real world. The operation of the inherent value system of virtual humans can adopt a dynamic equilibrium mechanism, while the operation of the social value system can adopt a co-creation model of virtual and real economic systems. This will facilitate the benign operation of the virtual human value system and promote the comprehensive liberation and free development of humans.

Key words artificial intelligence; intelligent society; metaverse; virtual humans; value chain

■ 收稿日期 2022-05-17

■ 作者简介 尤可可, 文学博士, 清华大学新闻与传播学院博士后; 北京 100084;

沈 阳, 管理学博士, 清华大学新闻与传播学院教授、博士生导师, 元宇宙文化实验室主任;

陶 炜, 清华大学新闻与传播学院博士研究生。

■ 责任编辑 杨 敏