

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20230608.101

元宇宙商业模式创新研究

宋薇, 刘丰, 邢小强

(对外经济贸易大学国际商学院, 北京 100029)

摘要: 本文以4家代表性企业为研究对象,运用多案例研究方法,对元宇宙商业模式创新的要素和内容进行深入探究。研究发现:元宇宙首先改变了传统商业模式的场景,并将场景融入商业模式创新的过程中;其次,元宇宙商业模式创新满足了人们通过突破物理空间限制来增强体验、提升创造与效率的需求;再次,企业通过资源吸收,获得构建元宇宙商业模式所需的技术,随着技术发展不断拓展应用场域,通过原生利用进行迭代创新;最后,目前元宇宙商业模式主要通过工具变现、多边连接和虚实相生来获得收益。在此基础上,本文提出了元宇宙商业模式创新的理论框架,进一步探讨了元宇宙商业模式创新的基本类型,为元宇宙企业实践提供参考和借鉴。

关键词: 元宇宙;商业模式创新;场景理论

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2023)07-0018-18

一、引言

元宇宙被认为是一个与物理世界平行的虚拟世界,同时这两者之间又相互连结,可以彼此映射和交互操作(Dionisio等,2013)。随着AR(增强现实)、VR(虚拟现实)、MR(混合现实)、人工智能、5G网络等数字技术的不断进步与相互融合,元宇宙概念受到广泛关注,成为坊间热议的话题。人们普遍认为,在元宇宙时代,通过电子终端(如VR、AR)提供的沉浸式用户体验,可以将线下用户体验虚拟化,人类因此可以拥有两个身份,并可在现实世界与虚拟世界之间自由穿梭,各类物品也可以进行虚实转换和彼此交换。从这个意义上说,元宇宙将从根本上改变价值创造和市场交易的模式,成为驱动经济社会发展的重要力量(Parker等,2016)。

元宇宙概念横空出世,引起了政府、行业组织以及企业等主体的重点关注。在政府层面,自2022年以来,我国先后有20多个城市出台了元宇宙行动计划及相关扶持政策。例如,北京市发布的《北京城市副中心元宇宙创新发展行动计划》,要将北京城市副中心打造成以文旅内容为特色的元宇宙应用示范区;《上海市培育“元宇宙”新赛道行动方案》强调,要发挥政府投资基金作

收稿日期:2022-11-16

基金项目:国家社会科学基金面上项目(19BGL026);对外经济贸易大学研究生科研创新项目(202210)

作者简介:宋薇(1997—),女,对外经济贸易大学国际商学院博士研究生;

刘丰(1990—),男,对外经济贸易大学国际商学院博士研究生(通讯作者,929187533@qq.com);

邢小强(1978—),男,对外经济贸易大学国际商学院教授,博士生导师。

用,设立“元宇宙”新赛道产业基金;《河南省元宇宙产业发展行动计划》指出,要建设元宇宙技术研究和创新平台,培育元宇宙骨干企业和加速培育元宇宙发展生态体系。在行业组织层面,中国计算机行业协会元宇宙产业专委会、中国信通院元宇宙创新探索方阵等相继成立,围绕元宇宙开展技术研究、标准制定、测试评估、平台搭建、国际合作等工作。在企业层面,大量科技企业把元宇宙视为新的增长机会,纷纷开始布局,探索搭建元宇宙平台并推出元宇宙产品。如2021年10月,Facebook正式改名为Meta,宣布全面进军元宇宙产业。

由于元宇宙是个全新的领域,它既需要新的网络技术、数字技术、智能技术的有力支撑,将给人们带来丰富奇幻的体验和互动方式,也会对社会、经济、商业与法律等领域产生难以预料的影响。与此相应,关于元宇宙的研究也存在不同的理论视角。在技术层面,元宇宙的关键技术包括网络及运算技术、管理技术、虚实对象连接、建模与管理技术等(王文喜等,2022)。在经济层面,元宇宙是由数字身份、数字资产、数字市场、数字货币、数字消费等关键要素形成的完整经济体系(赵国栋等,2021)。在传播层面,元宇宙是典型的具身传播,是基于VR应用基础上的游戏与社交深度融合的场景再造(张洪忠等,2022)。在治理层面,元宇宙作为数字世界,未来可能面临被攻击破坏、行业垄断和数字成瘾等风险和挑战,因此应加以控制,提前规划元宇宙的治理规则,确保在可控的轨道内发展(张钦昱,2022)。

已有文献大多基于演绎逻辑从不同层面和视角探讨了元宇宙的特征及影响,但是缺乏对于元宇宙实践创新活动的归纳与理论建构。在元宇宙实践中,科技企业是推进元宇宙的主力军。这些科技企业通过探索元宇宙在不同场景下的解决方案进而构建新的商业模式,已经成为创造与实现元宇宙价值的主要途径。而元宇宙基于新的数字技术与数字资产,也必将带来生产、流通与消费模式的重组和一系列商业模式变革(袁园和杨永忠,2022)。然而,现有研究对于元宇宙商业模式创新尚未进行深入的探析。鉴于此,本文采用多案例研究设计,选取4家典型的元宇宙商业模式创新企业,分析元宇宙商业模式创新的不同维度,以便揭示元宇宙商业模式创新的路径并构建理论框架。本文可以为元宇宙时代的数字商业模式创新提供理论借鉴,同时也可为企业开展元宇宙业务提供实践启示。

二、文献综述

(一)元宇宙研究

现有文献针对元宇宙的研究还处于理论研究的初期,主要包括对元宇宙的概念界定、技术支持与主要特征的讨论。

首先,关于元宇宙概念的界定,维基百科对元宇宙的定义较为简洁:“元宇宙是被用来描述一个未来持久化和去中心化的在线三维虚拟环境”。《元宇宙发展研究报告》则更具体地把元宇宙界定为沉浸且可持续的三维互联网空间,是人机融生的多感官通感的体验互联网,是实现经济增值的web3.0价值互联网。除业界报告外,也有诸多学术文献对元宇宙进行了概念的界定和阐释,具体如表1所示。

从表1可以看出,现有文献虽然对元宇宙的表述各有差异,但也具有如下共识:(1)元宇宙是不同于现实世界或物理世界的虚拟空间、虚拟平台或虚拟环境,但与现实世界有紧密的交互、交融关系;(2)现实世界的用户可以接入元宇宙,进行学习、社交、办公、游戏等各类活动,并获得超现实的体验;(3)元宇宙可以容纳大量用户和虚拟设施、物品,用户之间可以产生新的经济、社会关系,从而构建出一套全新的生态系统;(4)不同的场景生成不同的元宇宙,元宇宙之间可以互通互联。

表1 现有文献对元宇宙的概念界定

文献	定义
Schroeder等(2001)	一个互联网中通过现实世界地理和物理特征所建模的数字世界,用户通过替身存在于元宇宙中
Jaynes等(2003)	一个移除了时间和空间屏障、使用了通用共享数字媒体网络而形成的沉浸式环境
Rymaszewski等(2008)	一个用户可以塑造自己性格、特征快速进入不同场所的数字空间,支持用户在建筑中探索、在商场中购物等
Collins(2008)	用户在现实世界使用装备通过互联网进入的、由多个与现实世界相对应的“数字镜面”组成的数字世界,包括商业到娱乐行业,可以使用各种通信方式同时用于各种用途
Hazan(2010)	可以容纳多人、同时用户可以在其中即时交互的3D数字空间
Nevelsteen(2018)	一个人造的人机交互的环境,具有永久性、即时性、3D等特征,可以用于游戏、社交、办公等
Lee等(2021)	一个由技术推动产生的、依托现实世界并与虚拟世界结合形成的生态系统,同时是一个可感知的虚拟现实合并空间,并具有经济系统和社会系统
Floridi(2022)	元宇宙是一个新的平台,在这个数字空间中的体验是虚拟的、三维的、沉浸式的,并具有动态和触觉的可能性,也是数字技术发展的成果
Bale等(2022)	通过VR或AR设备可以进入的、与物理世界相连的虚拟环境,人们可以在虚拟环境中获得超现实的体验
Joy等(2022)	将技术的进步(人工智能和非同质化通证)融入品牌推广以吸引更多年轻人的注意,为用户提供更好的品牌体验
Zhang等(2022)	一个依托现实世界但是比现实世界更复杂的数字空间,用户通过数字替身在元宇宙中进行交互
方凌智和沈煌南(2022)	元宇宙是高度发达的、与现实互相交融但又不依托于现实的人造虚拟世界,是互联网发展的终极形态
袁园和杨永忠(2022)	起始于游戏平台、奠基于数字货币、并由一系列集合式数字技术和硬件技术同步涌现所支持的、人类生活深度介入其中的虚拟世界及生存愿景
左鹏飞(2023)	元宇宙是在数字技术持续发展下形成的促进数字资源与实体资源深度融合的新型载体,其本质是空间计算和专用函数的泛化

其次,在技术支持方面,支持元宇宙构建与发展的技术不是新技术,而是IT新技术的综合运用,这些技术包括网络及运算技术、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等(王文喜等,2022)。李晶(2022)也认同元宇宙是数字技术组合所推动和发展的,其中区块链是元宇宙经济运行的基础技术、人工智能技术提供了数字形象以及其他人工智能生成物,5G技术提供高速的网络运行、虚拟现实技术让参与者有超现实的沉浸式体验等。而以上每项技术本身又是一系列软件技术与硬件技术的组合,例如虚拟现实技术就由模拟环境系统、感知系统、自然技能系统、传感系统组成,各个子系统各有独立的功能,又互相作用以产生最终的虚拟现实产品(卢博,2016)。

最后,在元宇宙特征方面,Jaynes等(2003)提出,元宇宙的本质是一种网络集合,具有低成本、自配置和沉浸式等特征。2021年,元宇宙第一股Roblox上市时,在其招股说明书中描述了元宇宙的八个特征,分别是身份(identity)、朋友(friends)、沉浸(immersive)、低摩擦(low friction)、多样性(variety)、随地性(anywhere)、经济(economy)和文明(civility),得到广泛讨论。随着对元宇宙认知的加深,学者们对元宇宙的研究更具系统性,如方凌智和沈煌南(2022)从人文与技术角度提炼出元宇宙主要具有文明性和交融性两大特征,而文明性包含虚拟性、附属性、独立性和统一性四个内容;交融性包括共建性、即时性、沉浸性和服务性四个内容。左鹏飞(2023)基于数字技术的最新进展与元宇宙根植于虚拟现实的特殊性,把元宇宙主要特征概括为行业普适性、融合创新性、范围经济性、平台生态化、资产数字化和应用场景化。

(二)商业模式创新研究

商业模式主要研究企业如何为包含客户在内的利益相关者创造价值、传递价值并获取价值的机制与架构,而商业模式创新是对商业模式研究的延伸与深化(Wirtz等,2016),是在现有商业中发现完全不同的商业模式(Markides,2013)。Casadesus-Masanell和Zhu(2013)认为商业模式创新就是寻找新的商业逻辑或以新的方式来为企业利益相关者创造与获取价值。Foss和Saebi(2017)则更具体地把商业模式创新界定为对商业模式要素及其连接架构做出新颖的和重要的改变。

商业模式创新与数字技术进步,以及与互联网的发展息息相关。随着数字技术的持续创新与互联网广泛、深入的应用,逐渐打破了时空限制,新商业模式不断兴起并引发颠覆性影响(Teece,2018)。互联网商业模式创新可以提高价值创造(Amit和Zott,2001),并由此形成持续性的竞争优势(Johnson等,2008)。罗珉和李亮宇(2015)提出互联网的特质会推动商业模式的创新,社群平台是互联网时代商业模式创新的基础,促进供给端和消费端不断融合。与传统的商业模式相比,互联网的网络外部性和双边市场的特征也会推动平台型商业模式的崛起,创造者和消费者的资源配置和治理问题等都发生了很大变化(汪旭晖和张其林,2015)。冯华和陈亚琦(2016)根据时空契合的变化探讨了平台商业模式创新过程的构成模块和支撑要素。

近年来,互联网进入到3.0时代,区块链、大数据、人工智能等数字技术塑造了去中心化的互联网(戚聿东和肖旭,2020),在数据量爆炸式增长的同时处理数据的算法也更加精准和高效,数字技术与社会生活、产业实践的深度融合进一步推动了数字商业模式创新。数字商业模式创新改变了原有企业价值创造与价值获取的方式,企业因而能够灵活地应对环境变化进而实现卓越的绩效(刘洋等,2020)。钱雨与孙新波(2021)把数字商业模式解构为数字价值主张、数字价值创造与数字价值获取的架构系统,进而从新颖属性与架构属性探讨了数字商业模式创新的来源。总体而言,不断进步的数字技术的嵌入会改变原有的商业模式,带来新的价值主张、价值创造与价值获取等活动及其联结的架构,推动数字商业模式的不断创新。

(三)元宇宙与商业模式创新的结合

尽管元宇宙概念的出现引发了大量的关注与讨论,但关于元宇宙商业模式创新的文献还较少。少量文献从经济视角认为元宇宙会改变经济的运行规律与逻辑,从而会催发出新的商业模式。例如袁园和杨永忠(2022)就把元宇宙看作是不同于以往数字经济的新型数字经济,认为基于数字身份,创作者知识产权在元宇宙能得到更好的保护,元宇宙也提供了全新的营销方式,从而围绕数字资产的创造与消费会形成一系列新的商业模式。陈文君和李昊宸(2022)把元宇宙经济活动分为硬底座、软底座、空间衍生层、智能交互层与经济活动存在层五个层次,具有全息互联与价值互联两个经济活动逻辑线,并在此基础上划分出5种元宇宙商业模式类型。

在元宇宙商业模式创新的路径上,元宇宙会加速可视化应用场景向不同领域渗透和拓展,推动生产与消费场景重构,促进商业模式创新(左鹏飞,2023)。这种商业模式场景化是数字经济时代商业模式创新的重要途径(江积海和廖芮,2017;江积海,2019;江积海和阮文强,2020)。江积海和廖芮(2017)提出,随着数字技术的创新性应用,场景化商业模式创新在现实商业应用层面越来越广泛。蔡春花等(2020)也指出,商业模式是描述企业创造、传递和分配价值的基本原理或框架,商业模式场景化就是将场景元素嵌入商业模式的创新过程,包括用户场景化、价值主张情感化和基础设施网络化三条路径。李鸿磊和刘建丽(2020)则在数字技术群与实体经济深度融合的背景下,归纳出时间、内容和空间的场景三要素,认为“产品+场景”是实现商业模式创新的重要途径。而相比于一般数字商业模式创新中实体要素占据很大比重,场景化对于元宇宙商业模式创新更为关键,因为元宇宙本身构建出一种超越现实空间与虚拟空间的超级

数字场景(张洪忠等,2022),左鹏飞(2023)更把元宇宙看作无限场景的集合,既存在不确定性,也充满了可能性。

综上所述,元宇宙已经吸引了学术与实践界大量的关注,已有文献从不同方面界定了元宇宙的概念、总结了元宇宙的技术基础与主要特征。但在元宇宙商业模式创新方面,尽管大多数文献都认为元宇宙会对经济、社会与产业结构产生重要影响并推动商业模式创新,但基本是把元宇宙商业模式作为整体做一般性概述,还没有深入分析元宇宙商业模式创新的要素、内容与价值活动等。为推进与深化该领域研究,本文首先将元宇宙定义为基于人工智能、区块链、物联网技术、网络通信及算力技术、显示技术(AR/VR/MR)等数字技术与应用场景相结合而形成的虚拟时空,旨在把现实世界用户接入该时空从事多种形式的活动,既提供持续、沉浸式的体验,又可以完成各种类型的任务,并与现实世界交互、交融,构建出新型的关系、网络与生态系统。在此基础上,结合商业模式创新研究的主流分析框架,选取典型案例,透过场景来探求元宇宙对企业价值主张、价值创造与价值获取的改变与创新。

三、研究设计

(一)研究方法

本文综合运用理论建构(Eisenhardt,1989)与理论拓展的研究方法,在设计上为多案例研究。由于元宇宙商业模式创新属于新兴的研究领域,已有很多企业实践还没有在理论上进行系统的归纳与总结,因此,采用理论建构可以获得新的理论框架与洞见。但由于商业模式创新研究领域已经有大量文献,可以对本研究提供理论基础与指导,因此本研究并非完全的扎根研究以从无到有地构建全新理论,而是结合已有的商业模式创新概念与机制来形成关于元宇宙商业模式创新的新的理论解释与内容。同时,多案例研究采用复制逻辑,可以得到更稳健和更有普适性的结论(Eisenhardt,1991;Yin,1994)。

(二)案例选择

案例研究中样本选取并不遵循统计抽样,而是依据理论抽样,即样本选取契合研究的主题。为了探索元宇宙商业模式创新,本文的案例选择主要基于如下几个标准:(1)所选企业是元宇宙产品与服务的提供者而不是使用者或采纳者;(2)所选企业不是元宇宙初创企业,而是之前就拥有成熟的商业模式,然后积极投入资源以构建新的元宇宙商业模式,从而存在清楚的元宇宙商业模式创新过程;(3)所选企业为元宇宙商业模式创新的代表性企业。

根据上述标准并结合多案例研究特质,本文最终选取4家企业作为研究样本,描述性信息如表2所示。这些企业均是元宇宙商业模式创新的开拓者,同时也是各自细分领域的领跑者,他们提供的元宇宙平台或产品已经受到市场的认可。

(三)数据收集

本文使用了几类数据来源,其中二手数据主要包括:(1)企业领导人的公开演讲、访谈、公司管理文件与网站信息;(2)商业出版物与研究机构发布的元宇宙分析报告;(3)针对元宇宙的媒体报道和互联网资料;(4)专家访谈。一手数据主要是对百度希壤部门进行的半结构化访谈。在数据的收集和整理过程中,课题组成员对各类资料反复审核,并对不同来源的数据进行交叉验证,以降低偏差,提升研究的信度与效度。

(四)数据分析

本文的数据分析包括案例内分析与跨案例分析两部分。首先是案例内分析,重点是根据商业模式创新的基本模块对案例资料进行提炼与抽象,以描述每个案例企业元宇宙商业模式创新的特征与内容。其次是跨案例分析,利用表格从不同角度进行对案例进行比较,寻找案例间

表 2 案例基本信息

案例企业	主要元宇宙平台或产品	元宇宙上线时间	用户群体
百度	希壤	2021年12月	企业用户+终端用户
Meta	地平线(horizon worlds)地平线办公平台(horizon workrooms)	2021年8月	终端用户为主
微软	微软团队无线网络网络(mesh for microsoft teams)	2022年1月	企业用户为主
英伟达	全宇宙(omniverse)	2020年12月	企业用户为主

相似与差异之处,并与现有文献进行比对。在分析技术上,主要是把不同来源的资料转化为文本进行编码,编码由两名研究者独立完成。两人编码后进行一致性检验,对差异进行讨论,必要时求助第三方专家,并继续进行编码直到达成一致意见。在编码过程中,原则是尽量采用商业模式创新文献中的固有表达,以避免创造冗余的新构念,尽量实现与现有文献的对接。经过在数据、文献与理论之间的反复迭代后,最终理论与数据之间达到匹配,得到一个包含元宇宙商业模式创新主要因素的理论框架。

图1展示了最终的数据结构,代表了从原始数据到构念与主题的图形化展示,其中价值主张创新、价值创造创新和价值获取创新构成元宇宙商业模式创新的过程模型,同时还包括应用场景创新,属于与案例相关的情境因素,是元宇宙商业模式创新过程的依托。

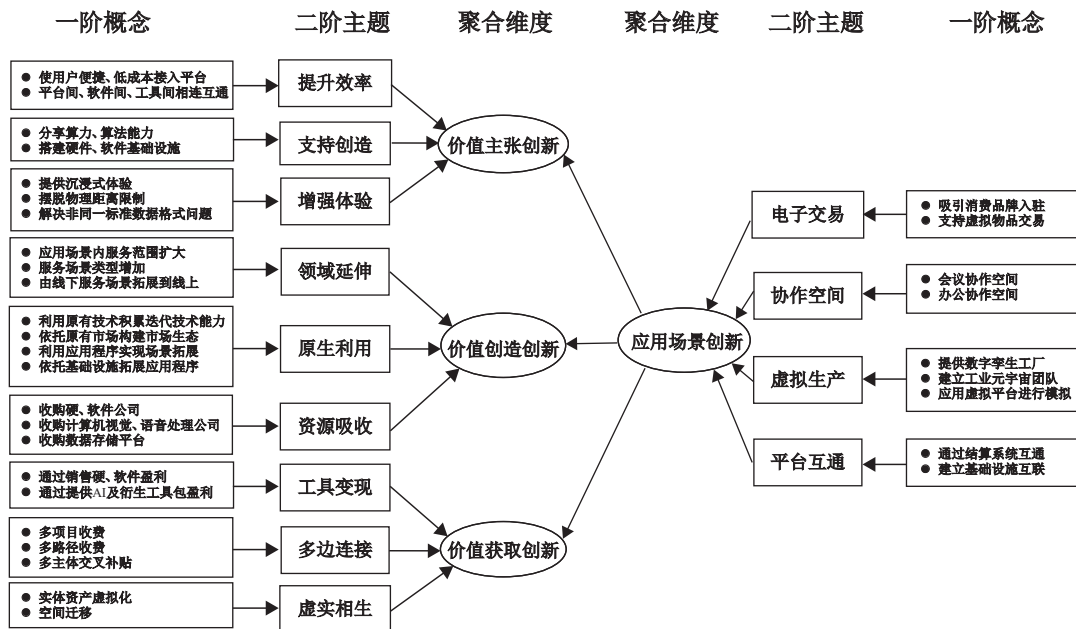


图 1 数据结构图

四、研究发现

数据分析表明,元宇宙以其虚拟现实的应用环境和沉浸感突出的特征,使用户在元宇宙中可以高效完成在物理世界中很难甚至无法完成的任务,带来了传统商业模式的创新与变革,主要体现在应用场景、价值主张、价值创造和价值获取四个方面的创新。

(一)应用场景创新

数字技术的可供性决定数字技术与不同场景结合会创造出不同的价值(Nambisan等, 2019),因此应用场景是元宇宙商业模式创新的基础与依托,规定或影响着元宇宙商业模式在

该场景下的价值主张、创造与获取。数据表明,元宇宙商业模式创新主要体现在4类应用场景上,具体如表3所示。

表3 元宇宙商业模式创新的应用场景

	电子交易	协作空间	虚拟生产	平台互通
百度	发布元宇宙产品“希壤”,多个消费品牌已经入驻“希壤”	“希壤”拥有可容纳十万人超大会场	可提供数字孪生智慧工厂;机房视觉管控平台服务推动制造新模式	暂时没有
Meta	推出游戏社交元宇宙平台“地平线”,支持交易虚拟物品	推出配套VR硬件Quest的联合应用“地平线办公”	暂时没有	针对元宇宙服务推出通用结算币迪姆
微软	暂时没有	微软团队无线网络网络允许不同位置的人们通过生产力工具Teams加入协作,召开会议、发送信息、处理共享文档等,共享全息体验	建立工业元宇宙团队。已经和波音、日本川崎工厂、亨利等合作	暂时没有
英伟达	暂时没有	推出全宇宙云平台,无须任何本地算力,用户可以通过该平台的AI赋能对智能机器进行训练、仿真和测试等活动	模拟现实以及通过元宇宙建模和验证。例如宝马的数千名设计师通过虚拟平台进行协作,完成设计、模拟、优化等过程	建立全局式场景的描述语言,提供多类工具集,是3D场景在不同创作工具之间相互交换的桥梁

首先是电子交易场景。元宇宙不仅为消费者服务,同时也为创作者提供展示自己作品的平台,使得创作者经济在元宇宙电子交易中得以实现。这种双向全景式的购物体验场景,让创作者与消费者同时在平台上实现互动式体验,以更契合全部用户的需求,使得用户享受到全新的、生动的购物过程。如Meta于2021年推出元宇宙平台“地平线”(Horizon Worlds),支持虚拟物品、配件、皮肤、特效或虚拟场景访问权的交易。而百度于2021年推出希壤元宇宙平台,可以进行各类数字商品的交易,目前以数字藏品为主。

其次是协作空间场景。协作空间指利用元宇宙平台及设备进行工作协同,实现跨越物理空间多人同时在会、实时传输与显示的场景。自疫情以来,大量线下活动不得不改为线上进行,线上教学和视频会议等变得越来越普及。元宇宙利用VR技术,可以再现物理世界的真实场景,比起以往单一的用户仅能观看到虚拟场景,元宇宙技术带来的商业模式创新使得用户如临其境,和置身现实场所几无差别。如百度希壤承办了世界VR产业元宇宙大会,可容纳10万人,全部参会人员可同屏互动,宛如身临会场。基于元宇宙综合使用的多种技术,人们可以更加方便、高效地实现虚拟空间内的协同办公。Meta推出的办公协作平台可以创建替身、在虚拟会议室的3D环境中共享白板,利用手柄进行在白板上交互创作。在讨论时,还可以利用音频同步的功能,对手势、嘴型进行跟踪,同身边的协作者数字替身交流。在微软推出的元宇宙办公协作平台中,员工不仅可以虚拟白板与同事进行协作,还为用户的数字替身加入极富表现力的动画效果,革新了协同办公模式。同时,为了低门槛兼容,Meta、微软的协作平台都允许普通电脑、智能手机和第三方硬件产品接入。特别是微软利用自己在操作系统方面的垄断优势,计划把团队协作中心打造成Windows操作系统一样的入口,激发各类硬件供应商与软件开发商加入办公平台生态。

再次是虚拟生产场景。虚拟生产反映的是工业元宇宙的应用场景,即元宇宙赋能工业,实现对工业实体系统的建模、预测、优化、管理,从而双向打通工业系统中的人、货、场、器、境、艺

之间的全面互联。工业元宇宙的基础是数字孪生,数字孪生是对现实物理世界的全面仿真,物理世界所产生的变化和影响都能以可视化的方式在数字世界里完整清晰地呈现出来,以供人们查看与分析;而对于现实中由于条件限制无法实现或操作的情况,也可以在虚拟世界中进行模拟和实验。百度的虚拟生产场景应用主要是提供数字孪生智慧工厂、机房视觉管控平台等应用于虚拟生产的数字孪生解决方案。微软的数字孪生服务(azure digital twins)可以把现有的生产线,在虚拟世界中进行仿真模拟;英伟达推出OVX计算系统来迭代产品、试验和优化数字孪生,可以洞察现实生产环境的运行情况。

最后是平台互通场景。平台互通指打通元宇宙间壁垒,实现不同元宇宙平台之间的互通互联。由于元宇宙是综合多种数字技术而成,数字技术的多样性使得不同企业建立的元宇宙平台各有差异(Nambisan等,2019)。为实现更好的用户体验,需要支持用户在多个元宇宙平台之间自由移动,案例企业主要通过通证经济和使用通用场景描述协议两种方式进行平台互通。通证经济是元宇宙与现实连接的中介,是打通元宇宙内部经济循环到外部经济循环的通道(李晶,2022)。如Meta推出加密结算货币迪姆(Diem),作为一种稳定币,由传统资产支持,可支持特定场景下的线上与线下支付。英伟达则从技术与基础设施入手,推出元宇宙的通用场景描述协议,主要借鉴互联网中的超文本标记语言模式,使得通用场景描述协议可用于在3D世界中进行描述、组合、模拟和协作。

(二)价值主张创新

价值主张指企业通过元宇宙平台或工具为用户提供什么样的价值。由于元宇宙商业模式可以基于丰富的应用场景来提供工作、娱乐与生活的各种解决方案,由此能够带来价值的增值。数据分析表明,案例企业主要有3类价值主张方面的创新,具体如表4所示。

首先是提升效率,即通过元宇宙来提升物理世界的工作效率,这种效率既包括投入产出的增加,也包括不确定性的消除。Nevelsteen(2018)就认为,元宇宙通过各种计算机技术的综合运用生成虚拟环境,使位于不同物理位置的用户进行实时交互,拓展了物理世界的边界,为物理世界的效率提升提供了各种可能性,这就拓展了以往商业模式中为用户提供效率的方式。数据表明,对用户效率的提升可以分为事前效率提升和事中效率提升。其中,事中效率提升一方面基于元宇宙自身特征,另一方面则通过元宇宙平台提供的服务。如用户通过VR设备进入百度希壤的元宇宙平台会展后,可以很容易地实现看展、协商与交易活动,而不必实际到会展现场。在Meta元宇宙中,用户可以将文件链接分享至Outlook或谷歌中,这种元宇宙平台与常用电脑功能的对接既拓展了元宇宙平台的使用范围,也提高了效率。微软利用微软团队无线网络实施混合现实办公策略,企业间办公数据可以在平台内不同工具之间以及混合现实与电脑端之间流动,提高了数据收集、分析和预测的效率。英伟达通过建立3D工作流互连中心全宇宙,将开发平台兼容于一体,省去了设计师对新开发环境的适应过程,降低了不确定性。在零售行业应用中,员工只需抬头,眼镜上就能显示出位于很高位置商品的数据。同时员工可以通过生成的AI全息图与货架商品进行比较,检查库存是否准确,进行纠正和补充。正如零售商用户反馈说“借助英伟达全宇宙能够以前所未有的方式将数据整合在一起,赋予我们员工一种超能力”。案例企业通过提供硬、软件基础设施使用户低成本、高效率接入平台,以及在平台间、软件间、工具间或者两两之间相连互通,提升了用户融入平台、通过平台进行办公、生产的效率。

其后是支持创造,指帮助个人或者企业用户快速接入元宇宙,同时支持用户在元宇宙内从事多种形式的创造活动。元宇宙技术通过这种降低用户创造门槛的方式,提升了用户创造的意愿,英伟达公司为创造者提供3D建模工具,从而实现开发者生态、软件生态以及应用场景的发

表4 元宇宙商业模式创新的价值主张

	提升效率	支持创造	增强体验
百度	对消费端来说,在不同地点可以实现平台的便捷接入,无论是通过VR会议还是APP会场,都可以轻松看展、协商与交易。对供给端来说,希壤平台通过生产工具的提供,降低布展成本,提升入驻效率	基于基础设施平台和一系列场景解决方案帮助各行各业加速进入元宇宙	希壤提供沉浸式的体验:做十万人大会场实时背景音还原,实物拍卖,虚拟逛展,虚拟体验
Meta	帮助成员摆脱物理空间限制、以虚拟化身的形象参加VR会议,不仅支持用户根据协作、对话或演示场合进行座位调整,也支持用户将会议记录、文件分享链接同步至Outlook邮箱或谷歌日历,以使用户更轻松安排会议和发送邀请,提升用户的办公效率	地平线支持用户在里面创作世界,用户可以免费体验,人人都可以创作	摆脱物理距离限制,配合硬件设备在地平线虚拟空间办公,如处理邮件、支持sasa电脑多屏显示、多色便利贴等;在地平线游戏社交平台里交易
微软	实施了混合办公策略,提供线上办公模式需要办公软件和工具的辅助,比如企业线上办公的虚拟体验共享空间;企业数据可以在不同工具之间流动,提升数据收集、分析和预测的效率;微软成立“工业元宇宙”团队,为了提高工业生产的效率	提供一体化的解决方案:包含从基础层到应用层的所有工具,可以为企业提供算力和算法等能力	允许不同地点的人通过团队合作核心加入协作,帮助打造虚拟企业园区,将沙盒游戏与混合显示技术结合,透镜也可用于医用、制造业等
英伟达	打造3D工作流互连中心的全宇宙,在平台上有为不同的工作流程打造的专用应用程序;将数十种设计者熟悉的开发平台兼容于一体,省去设计师对于新环境的适应过程;提供工业生产效率,如通过全宇宙的使用,宝马能够协调全球31座工厂的生产,生产规划效率将因此提高30%	免费向艺术家、创作者提供软件,开发者可以使用全宇宙应用程序或者在全宇宙套件上构建自己的应用程序	USD通用场景描述解决了创作者、艺术家面对非统一标准数据格式的痛点,提升了创造体验,用户可以在不同的工具间进行内容创作和交换

展,拉动底层算力的需求。Meta通过地平线办公元宇宙平台免费支持用户在平台内创作世界,为用户提供实现创作者经济的基础。微软提供全技术栈支撑,从基础架构到数据层、代码层、应用层,配合硬件设备透镜系列提供混合显示解决方案。

最后是增强体验,指用户使用元宇宙产品或平台协作时,沉浸式的体验感增强。元宇宙的主要特征就是使用户在虚拟世界中产生临场感和真实感,从而提升沉浸感,使用户与自己的数字替身融为一体(方凌智和沈煌南,2022)。元宇宙技术包括硬件与软件两部分,其中以AR、VR、MR以及高端芯片制造、显卡等为主的硬件技术创造了元宇宙接口并实现了深度交互,以人工智能、图形图像等软件技术大幅增强沉浸式体验。在案例企业中,百度元宇宙平台希壤通过视觉、听觉和交互建立沉浸感。其中,在视觉和交互方面,主要利用数据传输算法调优和本地渲染引擎调优来实现超大规模用户之间的可见以及不同位置用户之间的实时交互。而在听觉方面,百度依托AI智能云,基于空间声场重建技术,对超大规模会场进行声学特性建模,还原实景用户声音的背景音。依托3D技术为用户提供覆盖周围环绕用户拟真效果的沉浸式交流空间音效,实现真实的空间感、层次感。除此之外,百度公司基于人工智能技术打造元宇宙基础设施平台,可以帮助各行各业的B端用户快速、便捷地接入希壤元宇宙平台,同时接入门槛较低,普通手机、电脑都可以接入。而Meta和微软在办公环境中使用硬件设备分别配合地平线办公平台和微软团队无线网络网络,实现虚拟空间办公,增强了临场体验感。元宇宙对商业模式的创新表现在通过硬、软件深度交互实现以往商业模式所没有的沉浸式体验的价值主张。

(三)价值创造创新

在商业模式创新中,价值创造是指引入新的资源能力或(和)通过新的方式来整合自身与合作伙伴的资源能力来实现价值主张的活动、策略与过程。数据表明,元宇宙商业模式创新的价值创造主要通过领域延伸、原生利用与资源吸收三种活动实现,这些活动为元宇宙商业模式创新带来了新的资源能力、拓展了服务场景并实现迭代升级,具体如表5所示。

表5 元宇宙商业模式创新的价值创造

	领域延伸	原生利用	资源吸收
百度	最初开放元宇宙平台,各个消费品牌、银行等入驻希壤,然后不断增加数字藏品发行和虚拟校园等服务	百度智能云本身有很强的技术积累,是百度的第二增长曲线,希壤是百度智能云在产业创新层面的重要尝试	收购机器视觉软硬件解决方案的科技公司 xPerception;收购硬件公司渡鸦科技;收购语音处理公司KITT.AI等
Meta	从传统的社交平台到推出可以和朋友们聚集在一起的虚拟房间,进而拓展到居家场景、远程办公与游戏平台	依托自身脸书、照片墙等约30亿用户的社交网络体系;收购了硬件厂商后硬件优势大,VR的市场占比高	收购硬件厂商公司Oculus,在虚拟现实技术方面有了大幅提升;收购人工智能公司Scape Technologies;收购计算机视觉公司Lofelt
微软	从现有的会议平台Teams拓展到与混合现实协作平台Mesh相结合,提升共享会议体验	微软的应用程序是很多工作场所的核心,很多元宇宙功能由这些应用程序拓展而来	收购了人工智能初创企业Bonsai;收购AI初创企业Lobe;收购语音识别公司Nuance等
英伟达	全宇宙的核心是全局式场景的描述语言,支持的软件数量不断增加	从工业到游戏,从打造数字孪生工厂、工业模拟、提供芯片和基础设施到把元宇宙之内的元素连接在一起	收购计算集群管理公司Bright Computing;收购以色列芯片制造商Mellanox;收购数据存储和管理平台Bright Computing等

首先是领域延伸。领域延伸指在元宇宙构建过程中不断拓展服务的范围,扩大应用领域。元宇宙应用领域的增加,包括应用场景内的服务范围扩大、服务场景的类型增加和线下服务场景拓展到线上,拓展了原有商业模式应用领域的范围。在服务范围扩大方面,百度希壤元宇宙平台在电子交易应用场景下先是不同品牌的入驻,然后是数字藏品的发行;Meta公司在协作空间应用场景下从2D社交到3D社交再到办公协同与游戏协同。服务场景类型增加方面,英伟达从虚拟生产拓展到协作空间。线下服务场景拓展到线上方面,微软将会议平台团队合作核心与混合现实协作平台无线网络网络相结合,创建出团队无线网络网络混合现实办公服务。

第二是原生利用。原生利用指利用原有核心能力和商业布局,抓住市场机会实现迭代升级。根据组织二元能力理论,企业核心能力会在原核心能力、新一代核心能力以及潜在核心能力之间迭代(米黎钟和唐文新,2017)。由于数字技术的自生长性,企业可以通过能力重组进行创新(刘洋等,2020)。如百度公司就是在原有部门百度智能云的内部能力再加上收购AI初创企业获取的新能力基础上,打造出元宇宙平台并持续更新;微软公司则是把已被广泛应用的核心应用程序拓展为元宇宙产品;英伟达全宇宙云平台为设计师和团队提供通用场景描述,以基础设施平台为依托,持续拓展其他软件程序;Meta公司本身拥有庞大的社交网络和市场基础,继而收购了硬件企业来开发硬件设备探索系列,最终用硬件设备作为驱动来配合社交生态,力图构建出庞大的元宇宙生态。

最后是资源吸收,指企业通过收购来获得构建元宇宙所需要的如硬件资源、能力的活动。元宇宙商业模式创新需要将数字资源与实体资源结合,实现资源的互补结合和优势叠加。在实践中,为了实现资源协同,企业通常需要通过收购软/硬件企业来获得开发元宇宙平台或产品

的资源。例如百度公司为了提升在人工智能方面的能力,陆续收购渡鸦科技、xPerception等多个人工智能创业企业,以整合相关资源。同样,Meta公司相继收购计算机视觉初创公司 Scape Technologies和语音识别初创公司Audio Analytic,并入公司内部的虚拟现实部门以助力创建元宇宙平台。微软收购的人工智能初创企业Bonsai为微软开拓元宇宙的工业场景应用提供了能力基础。Bonsai通过机器学习来实现物理机械自动化,帮助工业企业创建沉浸式软件界面,建立操作发电厂、工业机器人和运输网络背后的工业控制系统。英伟达通过收购高性能计算系统管理软件公司Bright Computing,建设更完整的基础设施平台,促进了加速计算在企业的应用。

(四)价值获取创新

价值获取主要描述企业在元宇宙商业模式创新中获取自身收益的方式与途径,即通过价值创造来实现价值主张,并以合适的方式来为自身获取收益。数据表明,案例企业主要有3类价值获取方式,具体如表6所示。

表6 元宇宙商业模式创新的价值获取方式

	工具变现	多边连接	虚实相生
百度	为开发者提供AI工具箱,提供算力和宽带	为企业用户提供会议、展览等服务	为企业用户提供虚拟地产, AI市场与希壤平台共同提供数字孪生解决方案
Meta	作为硬件厂商生产系列VR设备,依靠销售硬件设备获取收入	支持用户在元宇宙里面创作世界,用户可以免费体验,销售商品,平台会抽成	暂时没有
微软	销售硬件设备透镜系列产品	微软办公365根据不同版本定价,同时在元宇宙平台内部设置单独收费应用项目	通过为客户打造虚拟空间(比如园区)进行收费
英伟达	发布了多个使用AI和神经图形标准研究的软件开发工具包,通过软件开发工具包营利	建立全宇宙云数字平台,个人用户免费,企业用户付费	帮助企业建造数字孪生工厂来收费,对工业场景进行1:1模拟呈现

首先是工具变现,主要指销售与元宇宙相关的软/硬件来获得收益。百度公司与英伟达都不生产硬件设备,前者通过销售软件开发工具包盈利,后者给用户销售算力、带宽等AI能力;Meta和微软公司有自身的硬件设备,分别为探索系列和透镜系列,可以直接通过销售硬件盈利,总之,目前的案例企业通过提供元宇宙相关的软硬件产品,承担基础设施提供商的角色,为元宇宙商业模式的创新进行技术赋能,从赋能中获取工具性产品的收益。

其次是多边连接,指在企业自建的元宇宙平台内通过接入多种用户主体,创造主体间的交互作用来获得收益。企业通过工具变现提供硬、软件的支持,创造了数字接口,为价值获取提供通道支持,使多边连接成为可能。百度希壤为企业用户(B端)搭建元宇宙会议和展览,并计划在电子交易场景上面向普通用户(C端)使用。Meta公司通过在元宇宙内服务个人电子交易实现交易抽成。微软公司基于团队合作核心平台与微软办公365的协同,对商业版收费,对个人免费。此外,微软公司还在元宇宙平台内部设置单独的应用项目,可以按需购买。英伟达在全宇宙平台内提供的服务面向企业收费,面向个人创作者免费。

最后是虚实相生,主要是为客户搭建数字孪生工厂或实现工业模拟,通过创造性的空间迁移,降低实体方案中可能存在的风险和成本,由此获取系统性解决方案的收益。百度希壤为企业提供虚拟地产,企业在虚拟建筑内进行品牌传播与开展业务。微软公司为宝马创建了开放式制造平台,利用该平台和自身的技术栈为宝马提供Plug & Produce的解决方案,将类似应用商

店的体验带到了宝马的生产车间里。这种基于元宇宙的数字模拟与构建有助于对实际生产流程上的问题和可能出现的风险进行预演,并提前解决与优化。通过虚实相生的空间迁移方案的提供,极大的降低客户建设成本,并规避了较多潜在风险,也为企业自身带来新的收益。元宇宙技术所产生的虚实相生为企业带来了从现实世界向虚拟世界转变与拓展的机会(Huang等,2017),创造了新的价值获取途径。

(五)理论框架

随着学者们对元宇宙技术的日益关注,元宇宙商业模式也成为最值得关注的的话题之一(袁园和杨永忠,2022),已有文献已根据元宇宙的技术特性应用到商业模式的研究上来,对元宇宙商业模式的概念内涵和形成机制进行了充分讨论(郭海等,2023),但由此对应的元宇宙的商业模式创新还未及时跟进,本文通过对实践中运用元宇宙技术进行商业模式创新的企业进行多案例的对比分析后,从场景和价值活动角度提出了元宇宙商业模式创新的理论框架,丰富了元宇宙商业模式创新的理论内涵。事实上,商业模式内在的动态性与技术与市场的不连续性息息相关(Cavalcante等,2011),而元宇宙作为诸多前沿数字技术集大成者(郭海等,2023),强化了这种技术的不连续性,作用到商业模式的创新上,加剧了价值活动的动态性。

首先,场景创新是元宇宙商业模式创新的基础,其本质是突破时空限制的协作上的创新,具体表现在电子交易、协作空间、虚拟生产和平台互通四个方面。通过将场景元素融入到商业模式价值创造的过程中,与商业模式的构成要素相融合,在特定场景中创造价值(刘洋等,2020)。在这一过程中,元宇宙场景成为了拉动商业模式创新的重要动力,因为它能够将人、货、信息等要素连接起来,实现虚实融合,从而形成区别于传统商业模式创新的创新范式。因此,元宇宙时代的场景创新不仅仅是技术层面上的创新,更是商业模式创新的重要组成部分。

其次,虚实融合导致的虚拟现实场景元素的交互性也在元宇宙商业模式创新的价值活动里有所渗透(郭海等,2023),具体表现在价值主张、价值创造和价值获取中。

元宇宙商业模式创新在价值主张要素方面主要基于虚实交互的场景,注重增强用户体验,以支持用户创造的方式降低用户参与门槛,并通过多方位数字技术的综合应用,为用户的生产和经营带来极大的效率提升。相较于传统的经济价值主张的实现,元宇宙商业模式的创新更多强调情感价值(Schiavone等,2021)和连接价值(吴松强等,2023)等,达成对用户需求更高层次、更精准化、更个性化的满足(Davis等,2009)。因此,在元宇宙商业模式的世界里,更加凸显用户中心主义,“人”而非“货”才是企业价值来源的根本(郭海等,2023)。本文发现,在用户中心性的指导下,元宇宙技术带来的效率的提升和对创造的支持都会使用户获得更好的体验。

价值创造在要素上注重用户的主导地位,具体表现为领域延伸、资源吸收以及原生利用。在元宇宙情景下,一方面需要不断的拓展场景来满足用户全方位的需求,将价值共创理论强调的“人人均是创造者”理念进行了商业化和模式化(胡泳和刘纯懿,2022),形成生产创作共同体的新型价值创造方式;另一方面在企业进行元宇宙商业模式创新的过程中,扩展了企业可以获取的资源范围并提高了资源利用效率。在此过程中对企业的数字技术提出了更高的要求,使得企业需要审视自身的资源集,对自身的技術能力进行原生利用,但如果领域延伸对技术的要求超出了自身资源范围,还需要拓展自身的数字技术能力,进行新的资源吸收,实现资源的互补和叠加效应,由此来支撑元宇宙的技术集成性。这一过程体现了价值创造维度的核心思想是根据特定场景要求,在资源能力上进行新的匹配,以支撑新型价值主张的实现。

虚实场景的交互性使得元宇宙商业模式创新打破了传统网络空间的单向流动模式,重构了元宇宙商业模式的价值获取方式。由于元宇宙对商业模式创新企业软/硬件的要求、连接价值的获取以及虚实场景的交互,价值获取的创新具体表现在工具变现、多边连接和提供虚实相

生方案这三个方面。首先,数字连接作为元宇宙商业模式中用户、供应商和互补企业等不同主体交互的前提(Teece和Linden,2017),元宇宙企业将通过工具变现提供软/硬件的支持,以此创造元宇宙商业模式下的价值网络的数字接口,为价值的获取提供通道支持。其次,连接的丰富多元性形成了元宇宙商业模式下的多边连接特征,为广大的用户实现价值连接。最后,相比于传统商业模式中的价值获取,元宇宙赋予了企业从现实世界向虚拟世界转变与拓展的机会(Huang等,2017),因此,元宇宙商业模式创新更强调利用虚实相生的方式来提取价值。

综上所述,元宇宙商业模式创新主要体现基于应用场景创新基础上的价值主张、价值创造与价值获取等商业模式元素的创新和调整,而且各个维度之间紧密联系,共同发挥作用才实现了价值的创造、传递与分享。据此初步构建出元宇宙商业模式创新的理论框架,如图2所示。这个框架既可以用来描述和评估元宇宙商业模式创新的要素和内容,也可以分析元宇宙商业模式创新的路径。

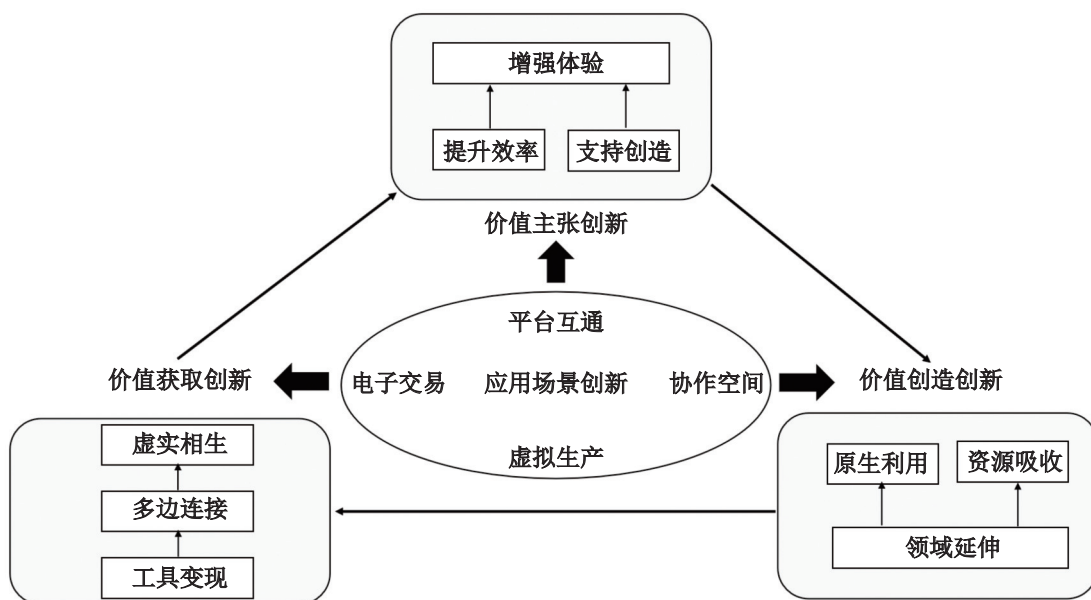


图2 元宇宙商业模式创新的理论框架

(六)延伸讨论

图2所示的理论框架为元宇宙商业模式创新提供了一个一般性的分析框架,但不同企业在价值主张、价值创造和价值获取的不同维度上各有侧重,可以进一步划分为三种基础的元宇宙商业模式创新类型,如图3所示。

基于服务的元宇宙商业模式创新侧重在价值主张,重心从产品转移到服务,以向客户提供解决特定问题的整体方案,企业的关键资源和能力也向服务倾斜。这种类型的商业模式创新通常收取订阅费或直接收取服务费,以Meta作为主要代表。Meta的地平线平台向用户提供一系列服务,用户在其中处理与工作

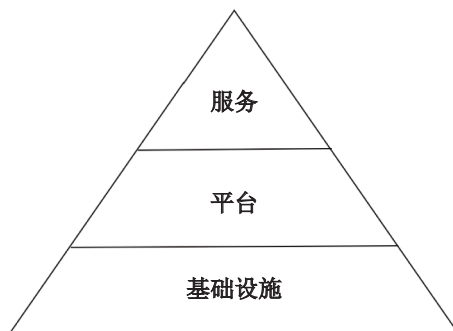


图3 元宇宙商业模式创新的基础类型

相关的任务,例如发送电子邮件、支付账单以及与他人协作。地平线平台还支持用户创建虚拟世界并免费体验,同时允许会员以虚拟化身参与VR会议。该平台允许用户根据协作、对话或演示要求调整座位,并将会议记录和文件共享链接同步到他们的 Outlook 邮箱或谷歌日历,使用户更容易安排会议和发送邮件。根据图2的分析框架,这种元宇宙商业模式的创新点主要体现在价值主张维度,注重体验,提高效率。基于服务的商业模式创新的其他示例包括元宇宙平台内咨询、基于云的软件交付等。

基于平台的元宇宙商业模式创新是指创建一个元宇宙平台来连接与整合多个利益相关者(例如买家和卖家或服务提供商等),侧重通过平台在价值创造维度对传统商业模式实现突破,通常通过销售硬软件、收取平台佣金或广告产生收入。本研究中,百度就是基于平台的商业模式创新,它为企业和个人用户提供了一个可以快速接入元宇宙的平台,在平台中企业用户可以开办虚拟展览和会议,个人用户也能通过参与各类虚拟活动而获得沉浸式体验。该种元宇宙商业模式的创新点主要侧重于围绕元宇宙平台实现创造性的价值获取。基于平台的元宇宙商业模式创新的其他示例包括元宇宙电子商务网站和在线市场等。

基于基础设施的元宇宙商业模式创新是指通过数字技术推动传统基础设施转型升级,提供基础技术、工具和资源以帮助用户为自己构建应用程序、解决方案和服务。在本研究中,微软提供了从基础层到应用层的一体化解决方案,为企业提供计算能力和算法能力,同时微软也对原有的应用程序进行了领域延伸的升级。通过提供这些基础设施,微软帮助用户通过使用其元宇宙产品提高生产力、效率和竞争力,同时微软也侧重于利用基础设施通过提供平台内服务为用户创造价值。因此,基于基础设施型的商业模式创新侧重于价值创造,即通过搭建元宇宙基础设施对用户进行赋能以实现价值创造。基于基础设施的元宇宙商业模式创新的其他示例包括云计算平台、元宇宙数据中心等。

对以上三种元宇宙商业模式创新的基础类型的总结如表7所示。同时本文通过案例研究发现,基于这三种基础类型,可以组合出更为复杂的元宇宙商业模式创新类型,英伟达就是这种复合型的体现。一方面,英伟达建立在通用场景描述之上的全宇宙平台为3D设计、协作和模拟提供了一整套工具和应用程序。它为用户提供了一个创建、共享和协作3D资产和模拟的平台,使他们能够跨工具和设备实时协作。这体现了基于平台的商业模式创新的特征。另一方面,英伟达的通用场景描述为3D数据的存储、操作和共享提供了一个共享的基础设施。这使得艺术家、设计师和工程师能够更轻松地就3D内容进行交流和协作。这体现了基于基础设施的商业模式创新的特征。未来,随着企业元宇宙商业模式创新实践的深入,还会不断涌现基于三种基础类型进行组合、协同产生的复合类型,但通过对这三种基础类型的特征的分析可以为未来进行延伸探讨建立基础。

表7 元宇宙商业模式创新的基础类型与特征

类型	特征	侧重维度	案例企业与表现
基于服务的元宇宙商业模式创新	强调增加用户价值,通过元宇宙平台/产品为用户提供服务,并将用户纳入到价值共创过程中	价值主张	Meta:通过地平线平台向用户提供服务;创作者经济,人人都可以创作
基于平台的元宇宙商业模式创新	通过元宇宙平台与利益相关者建立联系,强调平台的构建与平台的中介作用	价值获取	百度:创建希壤元宇宙平台,连接用户、消费品牌、银行等
基于基础设施的元宇宙商业模式创新	通过数字技术或数字技术赋能原有基础设施,使得元宇宙平台更为高效、元宇宙产品应用场景更为拓展	价值创造	微软:提供从基础层到应用层的一体化解决方案,对原有应用程序进行场景拓展的升级

五、结 论

本文运用归纳性的多案例研究方法,对元宇宙商业模式创新的要素、结构与内容进行了探究。研究表明,元宇宙首先改变了传统商业模式的场景,将场景融入到商业模式创新的过程中,使场景元素与商业模式元素结合;其次,元宇宙商业模式创新满足了元宇宙情境下人们突破物理空间限制来增强体验、提升创造与效率的需求;再次,企业随着企业领域延伸对资源的需要,企业可以通过原生利用予以满足,或是通过资源吸收进行补充;最后,目前元宇宙商业模式主要通过工具变现、多边连接和虚实相生来获得收益。在此基础上,本文提出了元宇宙商业模式创新理论框架,将上述要素进行了整合。本文把元宇宙与商业模式创新结合起来进行研究,对元宇宙商业模式创新进行了初步的探索,也进一步归纳出了元宇宙商业模式创新的基础类型。

本文的实践启示如下:一是快速抢占市场先机。建设元宇宙平台前期投入大,需要技术积累且需要充足的资金进行资源吸收。但是目前国内外元宇宙平台数量较少,且发展都处于初期,竞争格局较为分散,价值获取形式较为单一,因此,市场空间巨大,企业应积极获取元宇宙所需技术,例如人工智能、VR/AR软硬件、区块链、计算机听觉、视觉、动作捕捉等,进行快速整合、迭代,抢占市场先机。二是积极构建应用场景。应用场景是元宇宙商业模式创新的基础,元宇宙会加速应用场景向不同领域的拓展,推动生产与消费场景的重构,企业应根据自身战略、结合自身业务,从用户高频场景切入,积极构建虚拟现实、虚实融生的应用场景。三是根据元宇宙商业模式创新的类型针对性配置资源。本文将元宇宙商业模式创新划分为三种基础类型,并从英伟达的案例中识别了基于基础类型组合而成的复杂类型,企业可根据自身战略与业务识别出类型与侧重点,合理配置资源。

由于元宇宙刚刚兴起,无论是技术还是商业化应用都不够成熟,未来还有很大的发展空间,具体表现如下。首先,在平台服务与产品方面,由于尚没有明确的行业标准出现,因此也没有形成元宇宙产品和商业模式的主导设计,也就意味着行业内还有很多不确定性与巨大的创新空间;其次,在企业层次,元宇宙作为一个新兴概念吸引了很多企业投入其中并推出各自的元宇宙产品并构建相应的商业模式,因此未来研究需要进一步探究各个细分领域的商业模式创新的特征与价值创造机制;最后,在行业层次,由于元宇宙并不是实体产品,也不同于互联网平台,更类似于互联网的新兴形态,且元宇宙最终应将不同公司的元宇宙平台或产品进行融合,形成一个互联互通的元宇宙,因此单纯依靠某几家公司无法推动产业可持续发展。元宇宙的发展需要政策的支持,也需要更多的参与者加入进来,要使元宇宙与工业、科技、教育、传媒、出版等行业产生融合与交互,未来研究可以深入分析融合的演化路径与元宇宙赋能行业的内在规律。

主要参考文献

- [1]蔡春花,刘伟,江积海.商业模式场景化对价值创造的影响——天虹股份2007-2018年数字化转型纵向案例研究[J].南开管理评论,2020,23(3):98-108.
- [2]陈文君,李昊宸.元宇宙经济活动的创新逻辑与合法边界分析[J].上海立信会计金融学院学报,2022,34(1):70-79.
- [3]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.
- [4]冯华,陈亚琦.平台商业模式创新研究——基于互联网环境下的时空契合分析[J].中国工业经济,2016,(3):99-113.
- [5]郭海,杨主恩,丁杰斌.元宇宙商业模式:内涵、分类与研究框架[J].外国经济与管理,2023,45(3):23-45.
- [6]胡泳,刘纯懿.“元宇宙社会”:话语之外的内在潜能与变革影响[J].南京社会科学,2022,(1):106-116.
- [7]江积海.商业模式创新中“逢场作戏”能创造价值吗?——场景价值的理论渊源及创造机理[J].研究与发展管理,2019,

- 31(6): 139-154.
- [8]江积海, 李琴. 平台型商业模式创新中连接属性影响价值共创的内在机理——Airbnb的案例研究[J]. 管理评论, 2016, 28(7): 252-260.
- [9]江积海, 廖芮. 商业模式创新中场景价值共创动因及作用机理研究[J]. 科技进步与对策, 2017, 34(8): 20-28.
- [10]江积海, 阮文强. 新零售企业商业模式场景化创新能创造价值倍增吗?[J]. 科学学研究, 2020, 38(2): 346-356.
- [11]李鸿磊, 刘建丽. 基于用户体验的商业模式场景研究: 价值创造与传递视角[J]. 外国经济与管理, 2020, 42(6): 20-37.
- [12]李晶. 元宇宙中通证经济发展的潜在风险与规制对策[J]. 电子政务, 2022, (3): 54-65.
- [13]刘洋, 董久钰, 魏江. 数字创新管理: 理论框架与未来研究[J]. 管理世界, 2020, 36(7): 198-217.
- [14]卢博. VR虚拟现实: 商业模式+行业应用+案例分析[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2016: 8
- [15]罗珉, 李亮宇. 互联网时代的商业模式创新: 价值创造视角[J]. 中国工业经济, 2015, (1): 95-107.
- [16]米黎钟, 唐文新. 组织双元性实现路径及约束条件——核心能力迭代创新视角的研究[J]. 科技进步与对策, 2017, 34(17): 16-21.
- [17]戚聿东, 肖旭. 数字经济时代的企业管理变革[J]. 管理世界, 2020, 36(6): 135-152.
- [18]钱雨, 孙新波. 数字商业模式设计: 企业数字化转型与商业模式创新案例研究[J]. 管理评论, 2021, 33(11): 67-83.
- [19]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.
- [20]汪旭晖, 张其林. 平台型网络市场“平台—政府”二元管理范式研究——基于阿里巴巴集团的案例分析[J]. 中国工业经济, 2015, (3): 135-147.
- [21]吴松强, 张佳惠, 蔡婷婷. 元宇宙价值创造: 理论逻辑与运行机制[J]. 外国经济与管理, 2023, 45(3): 86-100.
- [22]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.
- [23]张洪忠, 斗维红, 任昊炯. 元宇宙: 具身传播的场景想象[J]. 新闻界, 2022, (1): 76-84.
- [24]张钦昱. 元宇宙的规则之治[J]. 东方法学, 2022, (2): 4-19.
- [25]赵国栋, 易欢欢, 邢杰, 等. 《元宇宙》[J]. 商学院, 2021, (12): 120.
- [26]左鹏飞. 元宇宙的主要特征、发展态势及风险研判[J]. 社会科学辑刊, 2023, (1): 195-202.
- [27]Amit R, Zott C. Value creation in E-business[J]. *Strategic Management Journal*, 2001, 22(6-7): 493-520.
- [28]Bale A S, Ghorpade N, Hashim M F, et al. A comprehensive study on metaverse and its impacts on humans[J]. *Advances in Human-Computer Interaction*, 2022, 2022: 3247060.
- [29]Casadesus-Masanell R, Zhu F. Business model innovation and competitive imitation: The case of sponsor-based business models[J]. *Strategic Management Journal*, 2013, 34(4): 464-482.
- [30]Cavalcante S, Kesting P, Ulhøi J. Business model dynamics and innovation: (re)establishing the missing linkages[J]. *Management Decision*, 2011, 49(8): 1327-1342.
- [31]Collins C. Looking to the future: Higher education in the metaverse[J]. *EDUCAUSE Review*, 2008, 43(5): 50-52.
- [32]Davis A, Murphy J, Owens D, et al. Avatars, people, and virtual worlds: Foundations for research in metaverses[J]. *Journal of the Association for Information Systems*, 2009, 10(2): 90-117.
- [33]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.
- [34]Eisenhardt K M. Agency theory: An assessment and review[J]. *The Academy of Management Review*, 1989, 14(1): 57-74.
- [35]Eisenhardt K M. Better stories and better constructs: The case for rigor and comparative logic[J]. *The Academy of Management Review*, 1991, 16(3): 620-627.
- [36]Floridi L. Metaverse: A matter of experience[J]. *Philosophy & Technology*, 2022, 35(3): 73.
- [37]Foss N J, Saebi T. Fifteen years of research on business model innovation: How far have we come, and where should we go?[J]. *Journal of Management*, 2017, 43(1): 200-227.
- [38]Huang J, Henfridsson O, Liu M J, et al. Growing on steroids: Rapidly scaling the user base of digital ventures through digital innovation[J]. *MIS Quarterly*, 2017, 41(1): 301-314.
- [39]Jaynes C, Seales W B, Calvert K, et al. The Metaverse: A networked collection of inexpensive, self-configuring, immersive environments[A]. *Proceedings of the workshop on Virtual environments 2003*[C]. Zurich: ACM, 2003.

- [40]Joy A, Zhu Y, Peña C, et al. Digital future of luxury brands: Metaverse, digital fashion, and non-fungible tokens[J]. *Strategic Change*, 2022, 31(3): 337-343.
- [41]Markides C C. Business model innovation: What can the ambidexterity literature teach US?[J]. *Academy of Management Perspectives*, 2013, 27(4): 313-323.
- [42]Nambisan S, Wright M, Feldman M. The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes[J]. *Research Policy*, 2019, 48(8): 103773.
- [43]Nevelsteen K J L. Virtual world, defined from a technological perspective and applied to video games, mixed reality, and the Metaverse[J]. *Computer Animation and Virtual Worlds*, 2018, 29(1): e1752.
- [44]Schiavone F, Mancini D, Leone D, et al. Digital business models and ridesharing for value co-creation in healthcare: A multi-stakeholder ecosystem analysis[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2021, 166: 120647.
- [45]Schroeder R, Huxor A, Smith A. Activeworlds: Geography and social interaction in virtual reality[J]. *Futures*, 2001, 33(7): 569-587.
- [46]Teece D J. Profiting from innovation in the digital economy: Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world[J]. *Research Policy*, 2018, 47(8): 1367-1387.
- [47]Teece D J, Linden G. Business models, value capture, and the digital enterprise[J]. *Journal of Organization Design*, 2017, 6(1): 8.
- [48]Wirtz B W, Pistoia A, Ullrich S, et al. Business models: Origin, development and future research perspectives[J]. *Long Range Planning*, 2016, 49(1): 36-54.
- [49]Yin R K. Discovering the future of the case study. Method in evaluation research[J]. *Evaluation Practice*, 1994, 15(3): 283-290.
- [50]Zhang X L, Wang J Z, Cheng N, et al. Singer identification for metaverse with timbral and middle-level perceptual features[A]. *International joint conference on neural networks*[C]. Padua: IEEE, 2022.

A Research on Metaverse Business Model Innovation

Song Wei, Liu Feng, Xing Xiaoqiang

(*Business School, University of International Business and Economics, Beijing 100029, China*)

Summary: As a rapidly developing new concept, the Metaverse has received extensive attention. The existing literature believes that the Metaverse has an important impact on the economy, society and industrial structure and promotes business model innovation, but it basically makes a general overview of the Metaverse business model as a whole, and has not yet thoroughly analyzed the elements, content and value activities of Metaverse business model innovation. Therefore, based on the mainstream analysis framework of business model innovation research, this paper takes four representative enterprises as the research object, and uses the inductive multi-case study method to conduct in-depth research on the elements and contents of business model innovation in the Metaverse.

The research shows that: First, thanks to the development of the token economy, the construction of platform infrastructure, and the need for Metaverse platform collaboration, scene innovation has become the basis of Metaverse business model innovation. Its essence is collaborative innovation that breaks through the constraints of time and space, which is reflected in four aspects: electronic transactions, collaborative space, virtual production, and platform interoperability. Second, the scene interactivity caused by the integration of the virtual and real world penetrates into the value activities of Metaverse business model innovation, which is reflected in the enhancement of user experience in terms of value

proposition elements, the reduction of user participation threshold in the way of supporting user creation, and the great efficiency improvement of user production and operation through the comprehensive application of multi-directional digital technology. Third, in terms of value creation elements, it emphasizes the dominant position of users and satisfies their comprehensive needs through scene expansion. The core is to achieve the matching of resource capacities based on the requirements of characteristic scenes, forming a new type of value creation method for the production creation community. Fourth, in terms of value acquisition elements, with the breaking of the one-way flow mode of traditional cyberspace, the value acquisition mode of the Metaverse business model is reconstructed, which is reflected in three aspects: tool realization, multilateral connection, and the provision of a scheme for the coexistence of virtual and real.

Based on the above analysis, this paper preliminarily puts forward the theoretical framework of Metaverse business model innovation, and further discusses the basic types of Metaverse business model innovation: service-based type, platform-based type, and infrastructure-based type. By combining the three basic types, a more complex Metaverse business model innovation form can be formed. In short, this paper contributes new content to the research of digital business model innovation, and also provides reference for enterprises to promote the construction of the Metaverse.

Key words: Metaverse; business model innovation; scene theory

(责任编辑: 宋澄宇)