

元宇宙时代的虚拟时尚平台研究

——以R-Space为例

吴泓漫, 陈改玲

浙江理工大学法政学院、史量才新闻与传播学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2024年9月20日; 录用日期: 2024年10月10日; 发布日期: 2024年11月7日

摘要

随着数字科技的发展, 数字经济与时尚产业融合已成为产业变革的必然趋势。服饰从原始社会的蔽体之用, 到如今虚拟服饰出现, 转变为象征各种意义的符号化表达。虚拟服饰正以各种炫幻、前卫、艺术、时尚化的特点获得“Z世代”下消费群体的喜爱, 虚拟时装集合型平台也应征时代需求正不断冲击时尚消费新形式, 成为时尚产业与科技融合的一种“业态创新”经营模式。以我国虚拟时尚平台R-Space为例, 通过个案研究法探析行业内优势及存在不足的地方并针对性地制定恰当的转型策划, 同时积极寻求全球虚拟时尚平台未来经济效益提升和时尚产业成功转型的方法。

关键词

元宇宙, 虚拟时尚平台, 虚拟服饰, R-Space

Research on Virtual Fashion Platforms in the Metaverse Era

—Taking R-Space as an Example

Hongman Wu, Gailing Chen

School of Law and Politics, Shiliangcai School of Journalism and Communications, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou Zhejiang

Received: Sep. 20th, 2024; accepted: Oct. 10th, 2024; published: Nov. 7th, 2024

Abstract

With the advancement of digital technology, the convergence of the digital economy and the fashion industry has become an inevitable trend in industrial transformation. Clothing has evolved from its

primitive role as a mere cover-up to virtual clothing, now a symbol representing various meanings and expressions. Virtual fashion, with its dazzling, avant-garde, artistic, and stylish features, is increasingly favored by “Generation Z” consumers. Virtual fashion collection platforms are continually shaping new modes of fashion consumption to meet contemporary demands, establishing themselves as innovative business models that blend fashion with technology. Using China’s virtual fashion platform R-Space as a case study, this research examines the strengths and weaknesses of the industry, proposing targeted transformation strategies. Simultaneously, it aims to explore methods to actively enhance the future economic benefits of global virtual fashion platforms and facilitate the successful transformation of the fashion industry.

Keywords

Metaverse, Virtual Fashion Platform, Virtual Clothing, R-Space

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

数字科技的发展与成熟, 虚拟技术、区块链、NFT 等新兴元宇宙技术的应用正在将时尚传播推向新的高度, 并革新时尚传播的形态, 为时尚领域带来了新的消费产品, 即虚拟服饰。虚拟服饰是利用计算机技术仿真制作布料的一种数字时装, 对服装版型、面料材质、人的体形和动作及其着装时的形态变化等进行综合考虑后合成图片或视频[1]。虚拟服装被描述为“数字世界里的一个交叉领域, 与游戏和加密艺术密切相关”[2]。

在新时尚消费领域, “Z 世代”(指出生于 1995 年至 2009 年之间的人群)逐渐成为新的消费主力军, Z 世代拥有截然不同的价值理念、生活态度与消费行为, 同时拥有较强的消费力, 正在引领和重塑消费趋势[3]。而虚拟服饰恰好能够以其具有的各种炫幻、前卫、艺术、时尚化的特点使其获得“Z 世代”群体的喜爱。因此, 技术与时尚的融合发展成为时尚产业必然的发展趋势, 数字经济和时尚产业必须积极打造全新的虚拟消费方式才能够适应元宇宙时代下新的消费需求。而虚拟时尚平台是目前国际上一些前卫的奢侈品品牌、独立设计师品牌等选择入驻的, 并为自己开拓新虚拟消费方式的途径, 这些品牌可以通过在虚拟时尚平台中打造属于自己的元宇宙社区。我国的时尚产业同样也在积极迎合时代需求打造新的虚拟时尚平台, 其中小红书内的元宇宙社区平台 R-Space 正成为国内最具有潜力的数字潮流空间。下文将重点分析元宇宙时代下的虚拟时尚平台, 选取我国虚拟时尚平台 R-Space 进行案例整理与分析, 探析该平台如何引领我国的虚拟时尚新趋势。

2. 技术与创新: R-Space 如何引领虚拟时尚趋势

在新技术、新产业的推动下, 时尚产业与科技融合发展形成一种“业态创新”模式, 主要表现为市场主体以新的经营模式、技术及手段来运作传统与创新内容, 由此创造出新形式、新风格或新产品组合的新式时尚产业形态, 以满足不同的时尚消费需求[4]。如今消费者购买虚拟时装主要是通过 3 种方式, 一是直接付费购买虚拟时装独立品牌的产品, 例如来自荷兰的虚拟时装品牌 The Fabricant、总部位于伦敦的数字时尚品牌 Auroboros, 其都在数字时尚领域作为独立品牌而有所成就; 二是基于 AR 的应用程序上试穿购买, 像 WANNA KICKS 是一个可以用来 AR 试鞋的应用软件, 用户选择好想要试的鞋后只需将

镜头正对着脚,就能看到鞋子试穿的效果。WANNA KICKS 还与亚马逊商场对接,用户点击购买可以直接跳转到对应的界面进行购买[5];三是在虚拟时装集合网站或应用程序上购买,国内 R-Space、美国的 Dress X 即为虚拟时装集合网站,这类集合网站较为成熟且涵盖的虚拟服饰风格最多,消费者可以在平台中浏览各种个性化且有独特风格的设计师单品。本章节将介绍第三类虚拟时装集合网站,选取了在我国最具有潜力的 R-Space 数字潮流空间作为分析对象,探讨平台的特点、受众人群以及其引领我国数字经济与时尚产业融合发展的必要性。

2.1. 平台介绍及受众人群

R-Space 是 2021 年 11 月在小红书上线的数字艺术平台,该平台由小红书旗下的热中子工作室孵化而来。R-Space 并非是一个独立的应用,用户需要到小红书应用内部进入 R-Space 主页。消费者可以通过自己喜欢的数字艺术家主页进入 R-Space 应用内部购买数字藏品,也可以在数字藏品官号“R-Space 实验室”中找到藏品入口。消费者拍下想要的虚拟服装后,向设计师卖家提供一张配合虚拟服装要求的照片,3D 设计师就会为买家量身定制。对于“Z 世代”的年轻群体来说,或许这种能够摆脱身材尺寸的限制,灵活调整尺寸的高度包容性成为虚拟服饰相对容易被接受的原因之一。

虚拟服饰在国内发展和传播的主流平台是小红书,这意味着虚拟服饰在小红书承载的并不只是其作为数字藏品的特质,更是“Z 世代”用户的一种审美选择和脱胎于大热概念“元宇宙”的文化符号,对于小红书的主要用户——以女性为主的年轻群体具有较强的吸引力,这也使得虚拟服饰顺理成章地进入小红书的传播场域,与小红书平台的社交属性深度绑定[6]。虚拟服饰的诞生极大迎合了热爱时尚、热爱穿搭的圈层群体,目前 R-Space 覆盖用户 20 万+,合作 1000+数字艺术家以及设计师,发行原创数字内容及作品 2 万+件,已然拥有完整的从“创作-上链-获取-收藏-社区使用”全链路生态解决方案[7]。

2.2. 平台特点

在数字藏品经济推动、社交媒体“持续加温”的因素加成之下,虚拟服装似乎正在成为一个无法被忽视的销售品类。目前从小红书公布的数据来看,虚拟时装相关的笔记在 2022 年上半年同期增长了 350% 的比例,R-Space 的藏品销售数量中,饰品类成为最为普遍和热卖的品类。各种各样的艺术家、品牌联名系列 NFT 作品,使 R-Space 已经成为了一个有潜力的数字潮流空间,蕴藏着背靠小红书社区强大的用户基数和质量,小红书正将其打造成国内首批成熟 NFT 交易中心。

2.2.1. 以社区社交和数字消费为特点的结合营销

NFT 虚拟时装的符号消费亦体现了消费者的一种“自我实现”[8]。无论消费者是通过何种途径购买虚拟服饰,其最终的目的都是希望能通过虚拟化视效在社交媒体平台上进行呈现与展示,以获得自我身份认同与个性主张。与腾讯旗下数字藏品平台“幻核 APP”、字节跳动的虚拟时尚社区“沸寂”所不同,R-Space 数字藏品区不再是一座“孤岛”,R-Space 平台内的消费者在获得设计师返图的服饰上身图后可直接发布在小红书内进行自我展示和社交活动,如此一来在小红书应用内就可以完成 NFT 商品的社交功能。小红书账号“卡拉 Caramari”在 R-Space 中购置了来自虚拟时装工作室“Amorphous Studio”设计的“银河缀饰”虚拟配饰后,在个人主页内分享穿戴图的同时还分享了如何购置虚拟服饰。同时 R-Space 积极打造连接数字艺术家与用户的社交集合点,“R-Space 实验室”内日常会推送来自不同数字设计师们制作的虚拟服饰商品并对商品进行概念介绍、穿戴 2D 效果的展示以吸引更多的消费者。总而言之,通过打造固定圈层内部的深度融合社交,数字艺术作品的共享和交流不仅推动了数字艺术的创作和传播,也为艺术家和用户创造了更加丰富且有趣的社交体验,成为社区社交和数字消费相结合的成功范例。

2.2.2. 话题社交和用户洞察为突破的精准营销

在话题标签使用频繁的 Twitter、Instagram、微博等社交平台中, 平台提供的是类似于现实场景中的广场。这种广场式的话题社交突破了传统社会结构中的地缘和业缘关系, 借助话题标签的组织分类对广场上的用户进行了新的连接, 实现了以趣缘为核心的社会关系建立[9]。因此在 R-Space 实验室中除常规售卖数字产品外, 还会经常设立限定主题活动、招募计划等专区合集和热门话题精准吸引数字时尚领域内的目标群体。在深入了解用户的兴趣和需求基础上, 话题社交机制为用户提供了更为精准的定位和推广策略。例如 R-Space 实验室推出的“虚拟时尚买手店”、“虚拟时装秀”等话题, 2022 年 4 月份上海时装周期间与小红书合作上线“Xintiandi 数字时尚发布板块”, 将现实的商业概念和运作模式引入, 推动虚拟时尚与传统服饰行业合作新领域。“虚拟时尚买手店”的打造也实现定期推送来自不同设计风格的艺术家和设计师们的数字作品为社交目标, 意在打造一个固定的、线上的、虚拟的专属社交和交易场所。同时为了给自己的数字藏品造势, R-Space 与迪斯尼艺术家“头号玩家妮妮 Whitney”推出的“Fairyspell 精灵女孩数字头像”系列, 联动明星伊能静, 虚拟人 imma, “孟羽童 Morita”、“聂小倩她老板”等头部意见领袖一同造势。综合而言, R-Space 通过结合话题社交和深度的用户洞察, 成功实现了精准营销。这种策略不仅为 R-Space 平台提供了更大的曝光机会, 也提升了用户体验, 使 R-Space 平台在数字时尚领域取得了可观的市场份额。

3. R-Space 虚拟时尚平台现存的问题

3.1. AR 赋能穿戴, 营造具身沉浸体验

大众容易将视线重点集中于虚拟服饰上的服饰使用权, 即虚拟服饰上身的穿戴效果。然而实际上在 R-Space 中, 虚拟服饰的价值在于其基于区块链技术支持进行唯一标识的序列号, 序列号具有加密和不可篡改的特点, 公开记录着作品创作、存证交易、所有权等相关信息, 作为消费者持有的凭证。同时, 每件虚拟服饰都会限量出售, 买家拍下后会领取该服饰的专属编号[10]。而穿戴图原本只是作为购买服饰藏品的赠品存在, 如今却已成为批判虚拟服饰藏品的砝码和收藏目的。同时由于消费者获得的穿戴返图是静态的二维平面效果图, 这也引起了部分受众群体的不满, 称其为“智商税”“只是在 P 图”。据 R-Space 数字空间内的数字时尚设计师账号“灞”介绍, 一件虚拟服饰上身需要经过场景搭建, 模拟原图图片环境到设置光源, 再到根据模特身体姿态调整虚拟服装细节等步骤才会进行渲染出图。即使一张虚拟服饰的穿戴制作过程繁杂, 但只要穿戴视角效果未带来显著的视觉效果, 就会影响到消费者对虚拟服饰的价值评估。R-Space 平台应结合自身平台优势抓住受众将视眼放置于穿戴效果的机遇, 结合增强现实技术告别二维平面的抠图感, 尝试摆脱穿戴图制作无法动态上身的限制。以美国虚拟时尚平台 Dress X 为例, DressX camera 和 DressX APP 允许用户在他们的 APP 里通过增强现实(AR)试穿服饰, 用户在未购买前可以到 DressX APP 试穿穿戴效果同时还可以查看动态的视觉效果[11]。

3.2. 合作传统时尚品牌, 拓宽“虚拟高定”赛道

纵览 R-Space 平台上各个虚拟服饰的创作者, 平台中最早和最多发布和售卖虚拟服装的一批用户多为独立设计师、艺术家及其个人品牌等等, 其中有诸多作者仍是在校学生, 这使得 R-Space 平台内的虚拟服饰作品在技术和定价方面良莠不齐, 其中大多虚拟服饰的处理并不精细。这使这一市场处于尴尬地位, 由于数字艺术家创作作品的质量良莠不齐, 一些视觉效果较差的穿戴图容易消退虚拟服饰潜在的消费群体。

R-Space 应尝试入驻专业工作室和传统时尚品牌, 使其成为平台数字领域的重要版图。专业工作室和传统时尚品牌相对应地售价较高, 价格区间为数千至数万元, 可以用“虚拟高定”来形容这类虚拟服饰

产品。“虚拟高定”的消费群体也多为专业的时尚买手和明星艺人,其可以呈现更高质量、更具吸引力的数字藏品,为 R-Space 平台的数字时尚领域拓宽赛道。同时字节跳动旗下的虚拟时尚社区沸寂也于 2023 年 4 月宣布正式停运,沸寂曾在运营期间打着与来自中国顶尖原创设计师品牌及优秀个人创作者为合作对象,与设计师陈鹏、Percy Lau 等发布多个系列虚拟服饰。如今沸寂宣布关停,数字时尚内虚拟高定领域正处于市场空白的阶段,这对于 R-Space 来说何尝不是一个快速实现数字艺术与高端品牌融合的机遇。

4. R-Space 平台及我国时尚产业发展的转向

4.1. 突破现实的虚拟场景, 打造元宇宙空间

虚拟时装用途还存在一定的局限性,对许多用户来说似乎还只有发布社交媒体和个人收藏两种主要用途。专注 Web3 领域的初创公司 Link Zone 首席执行官谈慧玲指出,“目前来看对用户来说,购买虚拟服装,他们买到的只是一段存在于区块链上的代码,以及这段代码所展示的内容。但代码本身不具有任何意义和价值,除非被绑定价值。此外,从技术角度来说,我们目前根本达不到裸眼,也没法做实景交互,所以很多设想都是停留于概念[12]。”虚拟时尚平台现存的虚拟穿戴体验二维化、数字藏品使用领域单一等问题急需科技赋能为其注入生命力,以提升产品质量和服务品质,而元宇宙可以为新的时尚消费模式创设新格局。

2021 年 11 月,Facebook 正式改名为 Meta 后,“元宇宙”这一话题迅速全面推向全球公众。Meta 创始人扎克伯格定义元宇宙是移动互联网的后继,是“具身互联网”,在其中用户看到的不仅仅是文字、图片、视频,而是一种沉浸式的体验。元宇宙可以说是在扩展现实(MR)、区块链、云计算、人工智能、数字孪生等技术链接而创造的与现实世界映射与交互,提供沉浸式体验、虚拟化分身、社交属性、货币交易、开放式创作等功能的虚拟世界[13]。在元宇宙世界中,用户则可以通过数字替身在社交、游戏、购物等等中接触时尚品牌或时尚单品。其数字替身也和现实中的真实客体一样,既有衣食住行等方面的虚拟物质需求,也有自我表达和自我实现的精神需求,这些种种需求是用户的现实需求在虚拟世界中的投射和增强[14]。

未来的商品将会朝着更加智能化和虚拟化的方向发展,智能化让商品具备快速匹配用户需求和交互的能力,以增强商品的体验价值以及用户的使用满意度。虚拟化让商品更具元宇宙属性,用户对虚拟商品的体验不仅能延伸用户的感官,还能放大用户表达自我的欲望。2024 年苹果公司 Apple Vision Pro、Meta 公司 Meta Quest3 等混合现实设备问世使虚拟服饰达到上身裸眼效果实现实景交互带来了可能,利用“空间计算”(指计算机系统对现实世界的感知和理解以便更自然、直观地与用户进行三维交互),对虚拟服饰产业下虚拟试衣、虚拟秀场、虚拟社交来说都将有可能带来一系列创新体验。

4.2. 反哺实体服饰产业, 探索现实与未来融合

虚拟服饰的质疑声此起彼伏,消费者对虚拟服饰的支出逐渐谨慎。数字艺术家 Sigma Gustin 认为大众之所以有这样的顾虑是同国内 Web3 概念还未得到普及有关,大家可能也不懂什么是虚拟时装,即便是购买虚拟时装的人也都希望可以借此链接到线下的实物。虚拟服饰由现实世界中的服饰物质实体经网络技术被挪用至虚拟世界中而转变,虚拟服装是由一系列代码构成,若代码消失虚拟服饰也会随之消失,消费者的不确定性即来自于这个看不见的、与现实世界脱离的非物质实体。因此,寻找如何将线上的虚拟服饰与线下的实体服饰融合,成为弥补这个难题的关键。

线上线下融合的“虚拟试穿 + 购物辅助”可以真正带来有效地交互和洞察,尤其是应该在繁荣的城市开设未来概念店,以弥补线下交流方式的匮乏。品牌 Coach 曾在其位于纽约 Soho 区的商店橱窗中通过

AR 虚拟智能镜展示数字手袋, 作为其 Tabby 手袋推广活动的一部分。零售商发现 AR 智能镜可以吸引消费者的注意力并增加他们在店内的停留时间, 对销售转化有着积极的影响[15]。以及, 虚拟时装在数字艺术平台发售获得一定的热度与销量后, 可以将虚拟时装、饰品转为与展示图一致的实体商品, 用户除了线上拥有一份数字藏品外, 现实生活中也能收到饰品的实体商品。例如, 美国时尚零售商 Forever 21 于 2021 年底在 Roblox 建立了一个独特的品牌体验社区, Roblox 用户可以通过运营自己的 Forever 21 商店, 在商店中展示自己为品牌设计的 NFT 产品, 供其他用户购买。Forever 21 还会在每个月的 21 号, 在 Roblox 中举办活动、发放限量版 NFT 或公布与其他品牌和名人合作, 以此提高用户对 Forever 21 的忠诚度和活跃度。用户除了可以在 Roblox 内的 Forever 21 商店购买新品, 还能在现实的实体商店中购买跟自己虚拟化身一样的服饰品, 构建了一种联结虚拟与现实的全时互动购物体验[16]。而奢侈品品牌在探索现实与未来融合中也在不断发力, Louis Vuitton 于 2023 年 6 月宣布推出的“VIA Treasure Trunk”限量系列 NFT, 每款售价约 4 万欧元, 该系列模仿 Louis Vuitton 经典的行李箱样式, 并且限量在几百个, 每个“VIA Treasure Trunk”NFT 的拥有者还将配备一个匹配且定制的实物 LV 行李箱[17]。虚拟服饰未来的主秀场也应该主动尝试重新从虚拟时尚平台拓展至现实中的娱乐、时尚产业, 包括杂志拍摄、个人写真、MV 制作等, 甚至可以反哺实体服饰产业, 以虚拟试穿辅助线上选品和购物。

5. 结语

承载基于数字装扮的真人虚拟时装数字艺术平台, 在小众圈层当中获得大热趋势的重要原因是, 其在问世后获得了时尚圈内及各大潮流爱好者的追求, 符合新时代下消费群体的时尚需求。同时, NFT 艺术的兴起对时装业来说是机遇, 虚拟服装可以作为时装设计在互联网端的延伸, 设计师在区块链上创作现实世界难以实现的时装作品, 赋予服装新材质与内涵, 以及能够利用新技术, 促进行业及设计本身从传统走向创新。当然, 虚拟时尚平台成为时尚消费新模式的里程碑同样也存在需要重新将虚拟服饰反哺于实体服装产业、技术辅助提高虚拟穿戴体验等问题。而对于我国的虚拟时尚平台而言, 也需要整个服饰行业的产业端之间相互合作共同寻找解决平台设计优化、如何拓宽“虚拟高定”赛道等难题的窗口, 引领我国的数字虚拟时尚平台走在世界行业发展的前列。

致 谢

在完成这篇论文的过程中, 有太多人和事值得我感激, 让我能够超越自我, 尽力完成这份工作。在这里, 我要向以下人员表示由衷感谢:

首先, 我要感谢我的指导教师陈改玲老师, 感谢您在整个研究过程中提供的宝贵指导和无私帮助。您的专业知识和教学经验, 使我在研究的路上不断前行。您给予我的指导和鼓励激励着我, 真的很感激。

其次, 我还要感谢我的家人和朋友, 感谢你们一直以来的支持和鼓励, 让我在学术研究的道路上更加坚定。感谢你们的陪伴和帮助, 是你们的信任和鼓励使我有不断前进的动力。

最后, 感谢论文中引用的文献、资料和各位匿名审稿人, 在我的研究中, 您所提供的资料使我的研究更为全面、细致, 让我更好地理解相关学科的知识 and 思路, 你们的工作对本文学术水平的提高起到了非常重要的作用, 此致谢是我对你们的充分肯定和感激之情。

在这篇论文的完成中, 众多的支持和帮助让我充满感激和感恩, 没有你们的支持与鼓励, 我也无法完成研究工作。最后再次向以上人员致以我深深的谢意与祝福!

基金项目

“杭州市委宣传部与浙江理工大学共建新闻学院”项目。

参考文献

- [1] 李佳珈, 田景宏, 宋雨涵, 等. 中国虚拟服装的发展现状研究[J]. 纺织报告, 2024, 43(5): 41-43.
- [2] 张英姿, 郝瑞闽, 张技术. 服装美多维度评价模型的构建[J]. 纺织导报, 2018(6): 82-84.
- [3] 胡清涛. 面向 Z 世代的时尚品牌营销新趋势[J]. 上海轻工业, 2024(4): 44-45.
- [4] 杨洁. 人工智能赋能时尚产业业态创新研究[J]. 纺织导报, 2021(8): 78-81.
- [5] 韩崇. 这款 AR 试鞋 App, 让你不用出门就能穿上最新款潮鞋[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/W8woyx1-ZL2sZEs7twiJ7A>, 2024-04-17.
- [6] 也许是五加零. R-SPACE 与虚拟服饰: 数字藏品的新玩法[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/2zdSmK2ErNBMXPG_Qe_cFw, 2024-03-16.
- [7] 上海喜马拉雅美术馆. 小红书 R-Space 入驻加密上海数字藏品区[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/ucsOplAch81ZGGjzkwQCXA>, 2024-02-24.
- [8] 崔晓旋. 媒介化社会中 NFT 虚拟时装的消费文化探析[J]. 经济与社会发展, 2024, 22(1): 50-58.
- [9] 郭婧一, 喻国明. 话题标签: 社交平台信息连接与认知争夺的关键节点[EB/OL]. 学术探索, 1-13. https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=OJyTKzW6FeoK33rAqCc7BRNCe-CRTTkNWDEVGaYccz8aYE9BiW8ZvINSgIKjW2yIXuiWI7OLeujOez7uzTG2XGPYoyh_YNUaMX14h1Xdsg9Dn2bPtSKNZfubDDWStrbxSNOGEo6t6MLLhmiT54ZSCze0tFhORKk4KNpHoYwDuBvbwBU4ZQkgiC7o-Z57_J0R2hmm_GvMXMWrfpd0o80w==&uniplatform=NZKPT, 2024-08-14.
- [10] 杜润阳. 虚拟服饰的符号表征与受众消费心理研究[J]. 全媒体探索, 2023(5): 134-136.
- [11] 王小寅. 超真实与内爆: 拟像理论下 DRESS X 虚拟时尚平台的虚实关系探析[J]. 新媒体研究, 2023, 9(3): 112-114+124.
- [12] Junjie Wang. 被嘲像“QQ 秀”, 价格上千的虚拟时装到底谁在买单? [EB/OL]. <https://finance.sina.com.cn/blockchain/roll/2022-07-20/doc-imizirav4610961.shtml?cref=cj>, 2024-03-23.
- [13] 苏禹含, 张振鹏. 元宇宙语境下时尚产业的新格局[J]. 经济师, 2022(4): 26-27+30.
- [14] 栗建. 元宇宙营销: 认知、方法与实践[M]. 北京: 机械工业出版社, 2022: 75.
- [15] Maghan Mcdowell. AR 虚拟智能镜迎来时尚“第二春”? [EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/rAcHMzIIM6K9XasoGAsew>, 2024-02-08.
- [16] 马克·冯·里吉门纳姆. 商业元宇宙(开启万亿规模社会经济)[M]. 赵丽霞, 译. 北京: 中译出版社, 2023: 137.
- [17] Muret, D. (2023) Louis Vuitton Launches New NFT, a Virtual Trunk Costing 6,000 Euros. <https://www.fashionnetwork.com>