

---

March 2023

## Virtual Reality and Metaversal Literature

Xuhong Song

Follow this and additional works at: <https://tsla.researchcommons.org/journal>

---

### Recommended Citation

Song, Xuhong. 2023. "Virtual Reality and Metaversal Literature." *Theoretical Studies in Literature and Art* 43, (1): pp.1-11. <https://tsla.researchcommons.org/journal/vol43/iss1/2>

This Research Article is brought to you for free and open access by Theoretical Studies in Literature and Art. It has been accepted for inclusion by an authorized editor of Theoretical Studies in Literature and Art.

---

## Virtual Reality and Metaversal Literature

# 编者按

## Editor's Introduction

元宇宙到底是什么？它是互联网的再次升级，电子游戏的高端化，虚拟现实的高度仿真，世界物的再次配给，资本的重新聚合，还是一次世纪性的大泡沫？伴随元宇宙热度的渐趋降温，这些问题依旧没有水落石出。2022年2月10日，《文艺理论研究》携手《华东师范大学学报》（哲学社会科学版）与《探索与争鸣》，共同举办“认识元宇宙：文化、社会与人类的未来”学术论坛，探讨元宇宙与电子游戏、元宇宙与后人类、元宇宙与教

育、元宇宙与科技伦理等焦点议题。会议汇聚了来自北京大学、清华大学、复旦大学、南京大学等高校和机构的100多位来自不同专业的专家学者和媒体精英，直播观看人数最高峰值达11万人，成为2022年开年以来最受瞩目的学术盛事之一。经过与作者长时间的共同修订、协力打磨，本刊在会议近一年后集中推出7篇会议论文，不求逐新趣异，也不为盖棺论定，只期待在一年的观察和省思之后，对问题给出更为客观、审慎而多元的解答思路。

---

## 虚拟现实与元宇宙文学

宋旭红

---

**摘要：**本文选取“虚拟现实”概念作为思考元宇宙文学的切入点，因为它既是支撑元宇宙的核心技术之一，同时又可以指称文学最基本的特征或功能。VR技术的沉浸感、交互性和构想性（多感知性）等特征与文学有着异曲同工之妙，其中多感知性看似为传统的文学想象理论所拒斥，但根据当代神经生物学和图像学等领域的研究，它所形成的“感象”可能比文学呈现虚拟现实的两种主要方式——语言文字形成的语象和戏剧观看的视象——更容易带来彻底的沉浸效果，从而实现其共情效应和伦理目的。据此本文提出元宇宙文学的初步设想：元宇宙文学是由创作-体验者和作品-世界构成的特殊UGC（用户生成内容）社区，奉行“共情”原则，即创作者通过“共感”技术即时体验所有文学角色的感觉与情感，以期达成对抗技术风险、守护美好人性的目的。

**关键词：**虚拟现实；元宇宙文学；想象；多感知性；共情

**作者简介：**宋旭红，文学博士，中央民族大学文学院教授。主要从事西方文论、西方美学和数字人文等方面的研究。通讯地址：北京海淀区中关村南大街27号中央民族大学文学院，100081。电子邮箱：songxuhong@muc.edu.cn。

---

**Title:** Virtual Reality and Metaversal Literature

**Abstract:** This article selects the concept of “virtual reality” as the starting point to think about metaversal literature, as it is not only one of the core technologies supporting metaverse, but also refers to the most basic features or functions of literature. The typical characteristics of VR such as immersion, interactivity and imagination (multi-sensibility) are largely parallel to literature. Although multi-sensibility seems to be rejected by the traditional theories on literary imagination, in accordance with relevant research in the fields of neurobiology and iconology, the “multi-sensual image” formed by VR may be more productive in

achieving empathic effect and ethical purpose than the verbal image formed by language and the visual image formed by theatre, two main ways of presenting virtual reality in literature. Therefore, this article puts forward a preliminary assumption of metaversal literature: metaversal literature is a special UGC community composed of creator-experiencer and work-world. It pursues the basic principle of “empathy”; that is, the creator instantly experiences all literary roles and situations with the technology of “sharing avatar/senses” to truly achieve empathy between subjects, in order to shoulder the mission of preventing technological risks and protecting the goodness of human nature.

**Keywords:** virtual reality; metaversal literature; imagination; multi-sensibility; empathy

**Author:** Song Xuhong, Ph. D., is a professor at the School of Liberal Arts, Minzu University of China. Her research interests include Western literary theory, Western aesthetics, and digital humanities. Address: School of Liberal Arts, Minzu University of China, 27 Southern Zhongguancun Street, Haidian District, Beijing 100081, China. E-mail: songxuhong@muc.edu.cn

近年来,伴随着各种科技创新成就快速而深刻地影响到社会生活的方方面面,人文学术界对信息和未来社会的研究兴趣与日俱增。2021 年元宇宙概念的爆火无疑进一步点燃了这一兴趣,其中文学界似乎更是有着关注元宇宙的特别理由:“metaverse”(今译作“元宇宙”)一词最早出现于美国小说家尼尔·斯蒂芬森(Neil Stephenson)1992 年出版的科幻小说《雪崩》(Snow Crash)中,因此在某种意义上,文学是元宇宙概念的诞生地,或者说元宇宙最初只是文学的一种想象。然而当小说中的数字虚拟世界真正与现实接轨,它给文学带来的问题与挑战恐怕就不是小说本身所能解决或解释的。

本文拟主要从“虚拟现实”概念出发探讨在元宇宙语境下文学是否以及如何可能。该概念源自同名信息技术,英文名称为“Virtual Reality”,简称 VR<sup>①</sup>。选择这个角度出于以下两方面原因:其一,尽管作为一个新生事物,元宇宙到底如何定义尚处于众说纷纭阶段,但绝大多数现有描述中不可或缺的一项基本内容是其具有“虚拟”性质或“虚实相融”特征。这说明在整合支撑元宇宙的各项信息技术中,VR 是最具标志性的一种,它在一定意义上可能决定着元宇宙社会生活与文化的一些基本特征<sup>②</sup>。其二,广义的“虚拟现实”概念亦可用来定义文学的特征。因此之故,它应该是文学与元宇宙的第一接触点,也是我们在元宇宙概念背景下设想未来文学景观的最佳切入点。

## 一、虚拟现实:当文学遇见 VR

VR 是“一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真技术,它利用计算机生成一种结合了多

源信息融合、交互式的三维动态视景和实体行为的模拟环境,并使用户沉浸到该环境中,以直接观察的方式获得最直观的仿真结果”(吕云 王海泉 孙伟 9—10)。关于这种技术的最早设想也可以追溯至文学,1932 年阿道司·赫胥黎出版的小说《美丽新世界》(Aldous Huxley, *Brave New World*)和 1935 年斯坦利·温鲍姆的小说《皮格马利翁的眼镜》(Stanley Grauman Weinbaum, *Pygmalion's Spectacles*)中关于未来生活场景的描绘均已出现 VR 技术与设备雏形。电子计算机诞生以后,VR 设想具备了现实可能性,遂于 20 世纪六七十年代进入实验研发阶段。1984 年,美国技术先锋人物兼视觉艺术家杰伦·拉尼尔(Jaron Lanier)在硅谷创办全球第一家 VR 创业公司 VPL,同时正式提出“Virtual Reality”(虚拟现实)概念。这位“虚拟现实之父”于 2017 年推出的新书开篇即指出:“作为当今时代的一种前沿科学、哲学和技术,VR 是一种创造全面幻想的手段”,“是一种人们感悟美好和体验恐惧的最强大的媒介”(拉尼尔 xiii)。该书共给出了 47 个关于 VR 的定义,其中第一个就是“21 世纪的一种艺术形式,将电影、爵士乐和编程这三种 20 世纪伟大的艺术结合在一起”(xvi)。这说明在这位行业开创者看来,VR 作用于人类的想象与情感,是一种新型艺术。时至今日,VR 的诸多重要技术环节尚远未达到足以实现其浪漫理想的地步,但它迷人的理念从不缺乏拥趸,数十年来造就了诸如游戏《第二人生》、电影《头号玩家》、《黑客帝国》系列等风靡全球的文化产品。近年来,伴随着 5G 网络、人工智能、云计算等相关技术的快速更新,VR 的发展也驶入快车道,自 2014 年 Facebook 公司收购 Oculus 到 2016 年被称为“VR 元年”,再到

2021年 Facebook 更名“Meta”的消息引爆资本市场,VR 技术的“美丽新世界”似乎离我们越来越近。

“虚拟现实”概念也引起了文学界的注意。约瑟夫·希利斯·米勒(Joseph Hillis Miller)于2002年出版的《文学死了吗?》(On Literature)一书中指出,“技术变革以及随之而来的新媒体的发展,正使现代意义上的文学逐渐死亡”(16),而所谓“现代意义上的文学”是指伴随着印刷文明发展起来的、以文字和书籍为载体、尊崇作者权威并部分承担现代民族国家意识塑造功能的文学;同时他又宣称,文学是“永恒的、普世的”,“它能经受一切历史变革和技术变革”,“是一切时间、一切地点的一切人类文化的特征”。(7)针对后一种文学观,米勒给出了一个最为简洁的定义:“文学是虚拟现实。”(Literature as Virtual Reality)(37)作为盛行于20世纪后期的解构主义批评代表人物之一、“耶鲁四人帮”中最后一位辞世的批评家,米勒的上述观点在一定程度上代表了当代西方主流文学理论话语面对新技术变革的一种积极自我调适的态度。

尽管宣称印刷时代文学“已死”,并以新兴的“虚拟现实”概念重新定义文学,米勒在文中却以大量篇幅和例证试图证明:传统的纸媒文学本来就是“虚拟现实”。他说:“文学作品并非如很多人以为的那样,是以词语来模仿某个预先存在的现实。相反,它是创造或发现一个新的、附属的世界,一个元世界,一个超现实。这个新世界对已经存在的这一世界来说,是不可替代的补充。”(米勒 28—29)然而遗憾的是,米勒显然并不太了解彼时尚未真正进入大众视野的VR技术。他尽管借用了“虚拟现实”概念,却未在书中探讨与VR技术有关的问题。他所说的新媒体也是泛指广播、电影、电视、录像和互联网等所有非纸媒。因此我们看到,当他需要对“文学是虚拟现实”这一定义作进一步阐释时,他又回到了他熟悉的解构理论:文学“是对文字或其他符号的一种特殊用法”或“能力”(21)。众所周知,解构主义自德里达开始即奠定了“文本中心”的理论特色,耶鲁学派更是将“修辞阅读”视为解构批评的主要方法。这意味着解构主义语境下的文学概念就是作为文字作品的文学,因此米勒在“文字符号”之外加上“其他符号”恐怕也并不能使之成为真正面向虚

拟信息时代的新文学观,毕竟正如他自己所言,印刷文学已经无可避免地走向衰落,而其他符号到底是什么,人类使用这些符号创作文学的方法和是不是与使用文字符号一样,米勒都没有进一步讨论。

一般认为VR技术具有显著的“3I”特征,即沉浸感(Immersion)、交互性(Interaction)和构想性(Imagination)。所谓“沉浸感是指虚拟环境‘欺骗’人体视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉等多种感官,给参与者带来临场感;交互性是指在虚拟环境中提供参与者适人性化的人机操作界面和自然反馈;构想性是指通过沉浸感和交互性,使参与者随着环境状态和交互行为的变化而对未来产生构想,增强创想能力”(赵沁平 周彬 李甲 陈小武 72)。事实上,在本世纪伊始,年逾古稀的米勒就新技术时代的文学发声之时,西方学界已有若干部有关VR与文学研究的专著悄然问世,其中比较有代表性的有玛丽-劳里·瑞安(Marie-Laure Ryan)于2001年出版的《作为虚拟现实的叙事:文学与电子媒介中的沉浸与交互》等。作为兼具人文与计算机技术专业背景的独立学者,瑞安直接将VR的“虚拟性”“沉浸感”和“交互性”等概念引入文学研究领域,提出了“沉浸诗学”和“互动诗学”理论。“沉浸诗学”主要借助文学叙事、文学阅读经验甚至宗教的精神修炼等相关理论探讨了空间、时间和情感三种沉浸感;“互动诗学”则主要探讨了超文本写作、电子游戏、互动式戏剧等新型艺术形式的叙事策略与特征等。VR三大特征文学竟有其二,“文学(叙事)是虚拟现实”的命题自然不虚。

综上所述,米勒与瑞安看似身份背景迥然有异的两代人,但在如何看待VR与文学的关系问题上却给出了高度一致的答案,这说明虚拟现实概念自信息技术领域诞生以来已经成功“激活”了文学的某些固有特征,或者说就创造“虚拟现实”的效果与功能而言,VR与文学的确异曲同工。不过本文认为,在VR应用日益普及,人类已经站在元宇宙时代门槛前的今天,假如我们仍然只满足于“文学是虚拟现实”的认知可能是远远不够的,这是因为:首先,VR发展到今天已与其最初“创造幻想”“体验美好”的浪漫设想相去甚远,实际市场化运用中“实用性”场域(如教育、医疗、制造业、商贸、军事、航空航天等行业)占比已

经远高过追求“艺术性”的项目(如游戏、电影、艺术等),这说明今日的VR更多的是作为一种信息技术手段或媒介,而不是一种艺术,它与文学之间还是存在着根本差异的;其次,在未来元宇宙中,VR将是其核心登录技术之一,但这也并不意味着元宇宙就是一个文学世界。按照目前业界主流设想,元宇宙最有可能被建成现实的镜像,是复杂多元永续无垠的数字虚拟世界,它将包含身份社交经济娱乐等各种社会子系统,人们身处其中可以像在现实世界中一样生活。因此就像在现实世界中,并非所有的阅读和观看行为都是文学一样,在元宇宙中,同样也不是所有使用VR的场景都是文学。这意味着只要人类还具有文学审美的需求,在未来元宇宙社会中就有必要存在一个独立的文学子系统,它与所有其他元宇宙组成部分一样是以VR为媒介的虚拟现实,却担负着文学特有的功能和使命。问题在于:这样的文学是否存在呢?如果能,我们又该如何设想和界定它?

## 二、VR想象通向文学的可能性

作为信息技术的VR是一种融文字(脚本)、互联网人机交互界面以及视觉、听觉和触觉传感等多种媒介于一体的新型“融合媒介”,其融合“质变”是把人的身体变成了媒介,通过对人体各感官感知过程及效果的数字化处理实现内容的传达和“交互性”生产。这就是上述VR“3I”特征中的第三个:构想性(Imagination)。众所周知,该词一般译为“想象”,本是文学研究领域最常见也最重要的范畴之一。《文心雕龙·神思》有云:“文之思也,其神远矣。故寂然凝虑,思接千载;悄焉动容,视通万里[……]其思理之致乎?故思理为妙,神与物游。”这是为对传统文学想象的经典写照,其“思”其“神”其“物”,莫不是在作者头脑之中运作。但是在VR技术领域,“imagination”也被翻译为“多感知性”,指“用户因VR系统中装有的视觉、听觉、触觉、动觉的传感及反应装置,在人机交互过程中获得视觉、听觉、触觉、动觉等多种感知,从而达到身临其境的感受”(吕云 王海泉 孙伟 4)。这些传感与反应装置以各种方式外接于人体,如头显、数据衣、数据手套等。借助于这些装置与特定的计算机程序,用户无须“寂然凝虑”就能“视通万里”。

由此可见,多感知性其实是VR的沉浸性和互动性特征得以实现的前提条件,也是VR区别于传统文学的一个关键特征。这种基于直接感官刺激的感知能力大概类似于柯勒律治所说的“感受力”,即“原封不动地接受感官传导的现成的‘固定’和‘明确’的初级形象,然后再把这些形象按原先被感知的顺序重新组合成不同时空序列”(艾布拉姆斯 175)。在文学领域,特别是自浪漫主义以来,理论家们对感受力评价不高,认为它所产生的只是幻想,是低级的、粗糙的。真正的文学想象要“能够‘创造’,而不是单纯地对形象加以重新结合”(175)。或许正因为批评史上这种区分想象与感受的传统,瑞安虽在《作为虚拟现实的叙事》一书中纵论“沉浸诗学”和“交互诗学”,却对VR中看起来与文学关系最为密切的“想象”一词未予多言。

鉴于上述情况,追问一种元宇宙文学是否可能,我们首先需要追问的是:VR与想象可能兼容吗?根据目前学界对相关问题的研究,本文认为答案是肯定的,理由如下:其一,在西方思想史上主张想象力应包含感官感受的传统也是一直存在的,例如亚里士多德把想象力视为知觉的幻想性审美和思想的幻想性逻辑,认为幻想并不仅仅是由于外界感官刺激带来的内心波动,它也会发展为大脑的高级精神活动。到了现代,唯物主义和经验主义的哲学认识论认为想象力是依赖于感官感觉的,或至少以身体感觉为基础,例如霍布斯在《利维坦》中把想象界定为“渐次衰退的感觉”,狄德罗则说想象“是一种可以联结抽象语言与身体的能力”等,因为再富有创造性的想象也总需一些内在精神图像的原材料,如记忆等,而这些原材料必然来自感官接受的外界事物的印象。(武尔夫 91)其二,现代心理学、认知科学和神经科学的发展越来越证明想象力与感官知觉之间具有密切的相互作用,比如梅洛·庞蒂曾经把格式塔心理学引入知觉现象学研究,并用它解释“幻肢”现象,说明想象力可以参与到感官知觉形成过程之中;当代神经生物学家安东尼奥·达马西奥强烈反对笛卡尔的身心二元论,他试图通过实验方法找出人类大脑的意识活动与其身体感官感受之间必然的联系路径。他说:“我们并不知道神经模式和心理模式之间的中间步骤。我们确实知道的是,对于知觉表象的产生(这是我们从脑外部的

实际情景中建构的,是由外而内地建构起来的)和回忆表象的产生(这是我们在心理内部建构的,是由内向外地建构起来的),相同的整个脑区都提供支持。我们有理由相信,感觉表征在这些通道中的整合——比方说,视觉和听觉,或者视觉和触觉——可能完全依赖于一些同步的机制。”(达马西奥 124)也就是说,诸如知觉和回忆这样复杂的心理活动与身体直接接受外界刺激的感觉神经系统是分不开的。按此可推测,脑科学终会解析这些“中间步骤”,令感受力与想象力之间的联结机制大白于天下。

综上所述,想象力并不排斥身体的感官感知能力,相反,它是以后者为基础的,二者共同构成连续性的精神内在活动。VR的多感知性特征虽然不是由外界事物刺激身体感官所致,而是由数字技术达成,但是正如VR从业者指出的那样,“大脑不太在乎某种体验到底是真实的还是虚拟的”(布拉斯科维奇 拜伦森 iii)。如果真实的身体感觉可以成为文学想象的起点,VR自然也能。VR使用者通过传感装置获得丰富的感知信息并达成与虚拟世界交互作用,在此基础上不断拓展对虚拟世界的认知,从而创造出新的世界要素。这大概就是VR的想象了。

不过若从目的与效果来看,文学想象所创造的虚拟现实与一般的走神式幻想有一个根本区别:文学想象不是纯私人的转瞬即逝的思绪片段,而是需要被呈现和传达出来。换句话说,只有被精心呈现出来并能为他人所欣赏的想象才是文学想象。正是这一区别决定了文学独特的价值所在。要呈现就需要媒介或工具。自古以来,人们用以呈现文学想象的媒介主要有两种:语言(文字)和形象。文学最简洁最广为流行的定义莫过于“语言的艺术”,该定义在现代的流行始于启蒙时代思想家们提出的“美的艺术”(Fine Arts)概念。康德在《判断力批判》中把“美的艺术”划分为三类,即“语言的艺术、造型的艺术和感觉游戏的(作为外部感官印象的)艺术”(166)。其中“语言的艺术”包含演讲术和诗艺两种,康德认为诗艺在所有审美艺术中“保持着至高无上的等级”(172)。到了20世纪,美学家苏珊·朗格也曾从“虚拟现实”角度区分不同的艺术,认为造型艺术创造“虚幻的空间”,音乐创造“虚幻的时间”,舞蹈创造“虚幻的力”,而文学或诗“创造了虚幻的

‘生活’或曰‘自己的世界’”。(238)不过,身为符号学家的朗格认为,戏剧电影等形式能够和语言一样呈现诗性想象的世界,她因此认为诗比“文学”的内涵更加宽泛——后者在字面意义上指的就是以语言(文)为媒介的艺术。

的确,如果我们将文学理解为“创造虚拟世界”的艺术,形象就是另一种足可与语言齐名的媒介,其主要表现形式是戏剧。就西方传统而言,戏剧历史之悠久和积淀之丰厚不亚于文字,而在当代戏剧理论家雷曼看来,至少在布莱希特之前,“制造幻觉”一直是“戏剧剧场的重要任务之一”。“戏剧剧场力图营造出一个虚构的宇宙。木板制作的布景尽管可以是抽象的,但仍然旨在同观众的想象和移情一起制造幻象[……]在剧场里,被感知的东西必须相互联系,构成一个‘世界’,一个整体。整体、幻象、世界表现是‘戏剧’模式的基础。”(雷曼 10)布莱希特于20世纪三四十年代提出“间离效果”和“史诗剧”理论,一举打破戏剧必须创造“幻象”的悠久传统。不过与此同时,电影艺术迅速崛起,成为以形象呈现虚拟世界的新兴“造梦”艺术,只不过作为呈现手段的形象由传统舞台戏剧的真人扮演变成了银幕上的虚拟影像。借助于技术迭代更新的优势与当代商业文化的繁荣,电影和电视剧作逐渐成为以形象呈现文学想象世界的重要形式,以至于到今日,影视作品的表现力与影响力已经在很大程度上超越了传统的文字作品。

VR的想象或多感知性也是以虚拟形象来呈现世界的。如前所述,如果我们相信它可以成为下一种文学表现的手段,那它与前两种相比有何特点呢?换句话说,以VR为表现手段的文学想象在元宇宙时代出现是否具有某种正当性或必然性呢?

### 三、语象·视象·感象

想象之核心在“象”。在汉语中,“象”之原义就是指大象这种动物,《说文解字》谓之“南越大兽”,后转义为“想象”,按古人解释是因为“人希见生象也,而得死象之骨,案其图以想其生也,故诸人之所以意想者皆谓之象也”(《韩非子·解老》)。因此,“想象”乃是一种“意”中的“不可见之见”,其“可见”者指事物的外形或形状。这与

我们今天的理解是非常吻合的。在西文中,“形象”一词(eidolon)最初与“eidos”密切相关,后者动词词根本义为“看”。也就是说,“形象”的原始含义是“可见事物”。后柏拉图哲学将“eidos”转义为“思”,成为理式论核心概念,而“eidolon”则转义为“相似性”,指事物外形给予人的感官印象。这导致后世西方思想在形象观念上陷入二元论纷争,如中世纪基督教视野下的“圣像”与“偶像”之争等,但它也更加深刻地将“思”“看”和“形状”联系在一起,成为想象论的坚实基础。由此可见,要讨论文学想象不同呈现方式的优劣及特点,我们需要从“象”入手。

在采用语言文字符号进行创造的传统文学构思过程中,想象最初为“心象”(mental image),所谓“精骛八极,心游万仞”,直至“情瞳眈而弥鲜,物昭晰而互进”,然后再将此心中所想之象转换为语言文字:“于是沈辞怫悦,若游鱼衔钩而出重渊之深;浮藻联翩,若翰鸟缨缴而坠曾云之峻。”(《文赋》)“象”既为形,无论是在心中酝酿还是用语言描摹,自然都是越清晰越好,其中语言能否清晰呈现心中之象实为文学创作之关键,是为“语象”(verbal image)。这个概念最广为人知的来源是新批评派维姆萨特的“verbal icon”(语象),引入我国后常与意象等范畴作比较。但其在西方,涉及语言与形象之间关系的理论古已有之,本文在此仅借用该概念一般指语言中的实词因其固定明确的含义而内在地包含“心理图像”之义,泛指文学想象在心理层面和语言层面的转译过程。尽管“语”可成“象”,然象直观而具体,语言则是高度抽象的符号,要用语象清晰而准确地传达心象殊为不易。因此诗人们常有“炼字”之举,意味着表达同一心象可以选用很多不同的语词,只是“尽象”的程度不同而已;同时,诗人们千锤百炼无非希望读者能够尽可能地领会到他想要传达的想象情境,因此文学接受需经历一个与创作反向的形象转译过程,即从语象还原为心象。可是,“一千个读者心目中有一千个哈姆雷特”。语言具有一定拒阻性,且与形象之间不可能形成一一对应关系,因此文学阅读要准确还原作者想象中的虚拟现实是不可能的。这大概是文学从一开始就需要有另外的呈现方式的内在原因。

相比于语象,戏剧表演和影视作品中的形象

可称为“视象”,即“视觉形象”(visual image)。戏剧的诞生或如尼采所说是因为“诗的领域并非作为一个诗人头脑中的不被现实接受的想象物而存在于世界之外”(尼采 49),或者说人类创造虚拟世界的本能冲动并不能满足于心象,而是要追求彻底的沉浸感,即醉感,要忘掉自我,“到别人身体和灵魂中去向外说话”(51);但是由于这种原始冲动极具破坏性,最终只能与纯粹静观的,“在时间、空间和因果关系中的持续生成”(29)、作为“外观之外观”幻象世界的日神艺术相妥协,形成悲剧。相比于将诗人头脑中的想象世界通过语言转译出无数可能性,戏剧舞台给出的是唯一确定的形象世界,希望它可以把表演者“酒神的兴奋”传递给观众,让剧场所有人“着魔”,忘掉现实,进入幻想世界。尼采的理论看似特立独行,其实与西方戏剧自亚里士多德直至斯坦尼斯拉夫斯基的主流理论十分契合。亚氏在《诗学》中要求“诗人应尽可能地把要描写的情景想象成就在眼前,犹如身临其境”(125),斯坦尼斯拉夫斯基则要求演员“成为形象”,在体验的基础上再现作品角色,而所有这些要求都是为了让观众通过观看表演获得极致的沉浸感。据说“theater”一词的希腊语原义即“观看之场所”,也有当代戏剧家认为戏剧可以没有演员没有剧本等一切因素,但只要还有观众的“观看”行为戏剧就仍然成立,可见视觉形象对于戏剧的重要性。

如前所述,语言文字存在与想象之间的转译问题,不但对接受者有较高要求,其呈现想象世界的精确性也难以保证。但是古往今来,它之所以始终是最主要的文学呈现方式,是因为它较少受到物理时空条件限制,能够创造出最为复杂完整的虚拟世界,也能够实现跨时空传播。戏剧的出现和长盛不衰在某种意义上是因为弥补了文字的缺陷。戏剧形象单一,且极大地受制于各种外在条件,但其突出的优点是:形象的直观性能够大大提高沉浸感,同时有效降低文学接受成本,有助于文学影响力突破精英圈层向全社会蔓延。正因为各有利弊,长期以来,文字与形象形成了既竞争又合作的关系,共同为不同世代的人们构筑起无数精神家园。具体表现为:其一,无论是古典时代的戏剧还是当代影视剧,剧本始终是其基础与灵魂,文学名著改编更是古今中外戏剧舞台和影视作品的重要来源。从理论上说,改编作品是期望在文

字的丰富意蕴与视觉形象的沉浸感之间求得一种平衡。其二,文字呈现虚拟现实的“世界性”优势在当代与影视形象艺术强势合流,共同展现出人类创造虚拟世界的惊人力量。瑞安曾经盛赞19世纪现实主义小说叙事技巧达到了理想的“沉浸”效果,但是20世纪以后受“语言学转向”影响,先锋文学抛弃了这种沉浸感叙事,“继续笃信19世纪的沉浸性理想和叙事技巧”(12)的反而是流行文学。此论相当精辟,但可惜的是她没有就流行文学如何发展沉浸性叙事技巧展开讨论。本文认为,20世纪流行文学并非一味遵行19世纪现实主义小说的“沉浸性”叙事路线,相反却创造出了众多与现实世界截然不同的丰富浩大新奇的“异世界”。这个特点在诸如科幻、奇幻、魔幻、玄幻、武侠等受众面极广的幻想类流行文学中体现得极为明显。塑造成功的“异世界”一般具有强烈的画面感,因而深受影视剧改编者的青睐,借助电脑特效技术发挥形象之所长,可以把文学呈现虚拟现实的“世界性”优势发挥到极致。而这些“异世界”对无数读者观众的吸引力和沉浸效果丝毫不亚于现实主义作品,说明“虚拟”可以比现实更令人沉浸。这些都为元宇宙的出现奠定了广泛的群众基础。其三,网络文学和游戏产业借助信息技术更进一步提升文学沉浸感,促使形象越来越成为人类呈现虚拟世界的主要方式。网络文学借助超文本链接等技术实现文学创作与接受两端的前所未有的互动性,而互动性会极大地增进读者的沉浸感,比如同人文学就是以强烈的情感投射和读者社群身份认同为基础的。不过要论沉浸感与互动性,网络游戏可能胜过人类有史以来创造的所有虚拟世界(或许某些宗教可以例外)。游戏文本亦可视为一种以形象呈现虚拟现实的文学,但其形象制作在技术原理上不同于影视作品。传统影像技术基于光学,需诉诸视觉并依托于现实世界;计算机图形学却是基于信息学,可以完全脱离现实、为任何想象中的事物制作栩栩如生的形象。理论上讲,计算机程序编码是唯一可以取代现有语言体系,直接用形象呈现无限的虚拟世界的方法,这是元宇宙时代到来的技术前提。

VR形象又是一般计算机形象世界的升级版,因为它不止是视觉形象,而是由多感官感知建立起的“感象”(multi-sensual image)。当代图像学者已经认识到,想象的形象并不单单关乎视觉,

而是由身体多种感官共同建构起来的。“通过身体知觉与身体运动,人们创造了身体多感官图像,并由此将外部世界及客体转化到内部世界,整合构建到内部图像。也正是在这种对外部世界的知觉当中,各种感官相互交织重叠,生成了多感官的复杂性。”(武尔夫 26)视觉形象的沉浸感始终是有限的,无论是身在剧场中或银幕前,周围环境会时刻提醒观者身处现实世界的事实,这是由视觉的特性即主客体分离状态决定的。但是VR的“多感官感知”理论上可以具备人在现实世界的所有感知能力,包括视觉听觉触觉动觉嗅觉味觉等,其目标就是以技术手段帮助人类(用户)在计算机虚拟环境中获得完全身临其境的沉浸感,使人不由自主地产生如同身处现实世界的全部感受与反应。根据2021年我国《虚拟现实产业发展白皮书》,目前VR视觉和听觉已相当成熟,触觉/动觉和嗅觉的研发与市场运用也已开启,只有味觉尚未涉及。如果假以时日,VR可以为人类带来理想的沉浸感,并实现人与环境的即时交互和心理认同,那么毫无疑问,这将是人类体验虚拟世界的终极方案。

#### 四、共情:元宇宙文学价值论

这是否意味着VR也能成为文学的终极方案呢?回答这一问题还要看VR能否实现文学的目的:共情。古往今来,无数诗人,剧作家和小说家殚精竭虑地将他们心中之想象形于笔端,现于台上,不是为了向读者或欣赏者传授某种知识或证明某个观念,而是要在他们心中激起与自己创作时类似的情感状态。就此而言,文学所追求的沉浸感主要还是“情感的沉浸”,即接受者通过进入对作品环境的沉浸状态,能够体验到作者表达的情感,与之产生共鸣。这种“共情”效果的强弱往往是我们评判文学(及艺术)作品审美价值的一个重要标准,如柏拉图的《伊安篇》、白居易的《琵琶行》,中外文学史上足以为证者不计其数。

“共情”需要一定程度的沉浸感方能达到,即所谓“感同身受”,这是因为身体的感官感受是人类情感发生的最直接来源。《礼记·乐记》有云:“凡音之起,由人心生也。人心之动,物使之然也。感于物而动,故形于声;声相应,故生变;变成方,谓之音;比音而乐之,及干戚羽旄,谓之乐

也。”既然创作者的情感始于外物感应,要想让欣赏者产生类似的情感,自然要描写出类似的事物场景。因此像华兹华斯这样的浪漫主义诗人也会强调虽然诗是“强烈情感的自然流露”(6),但是创作最好是“从日常生活中选取一些事件和情景,自始至终尽可能选择人们实际运用的语言,来叙述和描写”(4),因为“诗人的期望”就是“使自己的感情接近于他所描写的人物的感情”(12),并能够向读者“传授直接快感”(13)。

当代神经科学的研究为文学艺术通过传达“体验”达到共情效果提供了科学依据。实验证明,人类的情感,包括出自生物本能的快感或恐惧以及人类所特有的各种审美和道德情感,其诱发情况无非如下两种:一是“有机体以其某一种感觉装置对某些对象或情境进行加工时”,一是“有机体从记忆中追忆出某些对象及情境,并在思考过程中把它们以表象的形式表征出来时”(达马西奥 45)。情感的产生遵循从情绪到感受再到意识的过程,在这个过程中,大脑特定区域是接受感觉信号,发生情感反应并向身体发出相应神经信号的主装置,而身体始终是情感表现的“主舞台”。情感基于身体的生物学研究还为我们理解两项重要的审美情感原则提供了坚实的基础:一是有机体出于生存原则,针对不同情感类型形成奖惩机制,这是情感反应与价值判断具有天然联系的根据;二是生物进化机制使得某些类别的内部或外部环境中明显有危险或明显有价值的刺激物已经与某种情绪的形式结合在一起,也就是说全人类具有一定程度的情感反应相似性。这就为作家们通过逼真呈现虚拟现实达到传递情感的目的提供了理论保障。

情感关乎价值判断,意味着文学呈现虚拟现实的行为最终必然指向价值目的,担负价值功能。的确,关于文学的价值,中西方古典诗学有一个重要的共通点是强调文学的社会教化功能,而这种功能的达成即有赖于共情效应。《毛诗序》既讲“风动教化”又讲“吟咏情性”,从接受的角度来看,后者是前者实现的条件;亚里士多德《诗学》讲“净化”也是指悲剧作品要通过影响观众的情感来培养良好的德性。现代以后,审美自律成为美学的重要原则,它要求审美活动不指向外部世界,不具有任何功利性诉求,美本身成为唯一的价值目标。不过康德在确立此原则同时指出“美是

道德的象征”。追求美是期望借助审美治愈被各种内在或外在强制力撕裂的自我,恢复心灵的自由状态,因此在美的目标背后隐藏的是对完美人性和理想人格的追求。这是贯穿现代西方美学的一条价值主线,当代英国学者梅内尔则直接将“审美地观赏对象而产生愉悦情感的能力”称为“审美的善”(11),认为其真正内涵在于“通过训练我们的经验、理解、判断和决策能力,好的艺术可使我们得到愉悦,它的作用是要解除我们的肉体和社会环境对意识的限制”(29)。

如果说传递情感、完善人性是文学呈现虚拟现实的最目的,VR或确能成为元宇宙时代文学的重要载体。如前所述,由于心象与语象之间的互译只能是一对多模式,无论作家多么妙笔生花地呈现他的想象世界,事实上都很难保证他想要传递的情感完美重现于欣赏者身上。这种情感的误差一方面给文学带来“言有尽而意无穷”的巨大魅力,但同时也给无数作者带来了“都云作者痴,谁解其中味”的巨大缺憾。相比之下,戏剧虽然在文学史书写中一直厕身于文字作品之列,但其实质始终是一种观看行为。观看比阅读更能诱发身体直接的情感反应,产生移情效应,但是视觉的主客分离特征决定了不可能真正“感同身受”。而VR要解决的恰好就是“感同身受”问题。通过一系列动态跟踪捕捉、视觉、声音及力触觉的绘制与渲染以及由强大网络支撑的显示和交互界面等技术,VR力图实现多感知性,以确保我们在元宇宙中的化身与现实世界中的身体感觉互通。这意味着化身在虚拟世界中一切感知和体验都被纳入现实肉身的“身-心-脑”协同反应系统,化身的所见所闻也会直接诱发我的情感反应,变成我的所思所想。从这个角度讲,元宇宙时代的VR能够真正实现“体验”与“共情”,的确可以成为文学的主要载体。

## 五、元宇宙文学设想

不仅如此,“共情”的审美需求对于元宇宙而言可能具有更加深刻的必要性。一直以来,对于人类创造虚拟世界的本能需求最广受认可的一种解释是“补偿论”,即虚拟世界是现实世界的补偿,可以通过想象去实现现实中做不到的事。传统文学的补偿功能是有限的,因为正如苏

珊·朗格所说,“艺术形象的世界是供我们观照而非让我们生活其中的”(朗格 238)。但是,VR高度的沉浸感和交互性会让这种补偿功能发挥到极致。在未来元宇宙中,每个人都可能拥有无数化身。化身虽由生活于真实世界的“我”控制,但是,面对“解除了肉身和社会环境限制”的化身和一个不受现实物理法则制约的虚拟世界,“我”会想要“补偿”什么呢?当一切痛苦和罪恶都是虚幻,当死亡不再是终点,当人类可以随心所欲地创造和毁灭,可以随意奴役或伤害他人以及所有类人智能体,就像美剧《西部世界》<sup>③</sup>所展现的那样,人性面临的“异化”危险可能要比现代美学所批判的放大千百倍。目前在一些元宇宙游戏场景中已经爆出不止犯罪行为,令所有关心未来的人们为之忧虑,而在所有的危险中,最令人不安的应该就是无数科幻作品表现过的所谓“AI觉醒”了。“AI觉醒”也可以称为“AI叛乱”或“AI复仇”,人们担心作为人造物而拥有超强智能的AI终有一日将获得自我意识,从而会像黑格尔所说的那样,“作为一个被驱赶回自身的意识进入到自身内,并使自己转而成为一种真实的独立性”(124),进而开始报复始终视它为虚无之“物”、肆意奴役它的人类。

因此,如何守护健全的人格和美好的人性是所有元宇宙设想者们必须考虑的问题。尽管有关元宇宙的远景,即人类最终是否会完全抛弃现有文明格局、实现完全的数字化生存,我们无法预知,然而无论如何,站在元宇宙时代的起点,我们期待它实现人类自古以来体验虚拟现实之梦想,却不能任由数千年文明精心锻造而成的人性理想与价值追求迷失于无垠的数字矩阵中。鉴于此,文学以呈现虚拟现实的方式传递情感和价值观念的特质在元宇宙时代应该得以延续和发扬。我们注意到在当前有关元宇宙的各种界定与畅想中,有研究者提出了“共创-共享-共治”的价值观体系,分别概括元宇宙社会在生产力、生产关系和上层建筑三个层面应遵行的基本价值理念。(赵国栋 易欢欢 徐远重 20)本文认可这一观点,并主张在此基础上增添“共情”作为元宇宙社会的第四种基本价值观,对应于元宇宙文学及所有审美文化层面。所谓“共情”指元宇宙文学及审美艺术借助于VR等相关技术,以分享源自特定虚拟情境的身体体验及相应情感反应为宗旨,目的

在于守护人性的基石,抵抗技术奴役。

为此,本文基于以上所讨论的文学想象与VR技术的关系,并参照当前元宇宙技术与社会设想的大致方向,试就元宇宙文学做初步畅想如下:

第一,元宇宙文学是元宇宙子系统之一或其中的特殊社区。尽管就其作为“虚拟现实”的性质而言所有元宇宙均可视为文学,或元宇宙中所有与“创造性想象力”有关的部分如游戏娱乐、艺术生产甚至经济系统等均在一定意义上具有文学性,我们仍然主张元宇宙中应该有一个独立的文学系统或社区,其功能类似于今天的纯文学。

第二,元宇宙文学的组织架构应是元宇宙内较为普遍的UGC(用户生成内容)或OGC+UGC(平台搭建与用户生成相结合,可用于文学名著大型虚拟世界的建构)等模式,用户可使用各种AI工具进行内容生产和世界编辑。相比于艾布拉姆斯所说的由“作者-作品-读者-世界”四要素构成的印刷文明文学系统,元宇宙文学将是作者与读者合一、作品与世界合一的新型文学系统,也就是说,元宇宙文学可能将只有“创作-体验者”和“作为作品的世界”两个要素构成。所有登录文学社区的用户均同时具备创作者和体验者(即传统文学的读者或接受者)身份,可以选择任意角色或物品为化身体验故事,并可随时编辑与创造文学世界。就此而言元宇宙文学具有想象性、即时性、体验性和交互性等特征。

第三,元宇宙文学以实现“共情”为审美价值准则,力图成为元宇宙中守护人性之善的特殊场域。如前所述,无论在个体层面还是社会层面,文学始终担负有一定伦理功能。传统文学,特别是叙事性文学,通过呈现一个个充满悲欢离合的虚拟世界来引导读者以他者身份沉浸其中,从而体悟真善美。而在元宇宙中,每个人都可以化身为故事中的任意角色去亲身经历文学世界的悲欢离合,其沉浸式体验的逼真程度和丰富程度都势必要远超单纯依靠想象的传统文学阅读,是我们当下无法想象的“超级感知”。假如可以让人们同时或同等地“切身”感受到处于不同情境之下不同人物角色,甚至非人之物的感受,包括英雄与懦夫,圣徒与罪犯,包括所有“被侮辱与被伤害者”,相信这种特殊的文学体验可以帮助我们有效抵御在元宇宙中“为所欲为”的冲动,为人性之善筑起坚实的围栏。

第四,为实现“共情”,元宇宙文学社区可能需要一种特殊的“共感”技术以实现尼采所说的那种“到别人的身体与灵魂中”(或即现今网络用语“魂穿”)之状态。这种技术或类似于杰伦·拉尼尔所说的“化身共享”,即“在VR中与另一个人交换眼睛”以形成一种“八字结”式的“感觉与运动的循环”,从而实现“理想地产生非同寻常的移情作用和同感的协调运动”(175—176)。鉴于目前被称为“VR心脏”的眼球追踪技术都尚未出现令人满意的成熟运用成果,“化身共享”应该还只在实验阶段,拉尼尔的大胆设想只是出于对这种非常态的感知方式和移情效果的好奇,并且有可能带来新的未知风险和伦理困境。但是对于以“共情”为目标的文学审美而言,该技术可能以“共感”的方式放大“共情”效应,并且会使得“共情”不再局限于自我与化身之间,而是真正实现不同主体间的“感同身受”,这意味着达成人类创造并呈现虚拟世界的终极目标。

第五,假如以上设想能够成立,未来元宇宙文学可能就需要摒弃单一全知视角,遵循“凡所想象,皆须体验”的创作原则,尽量按照“体验—沉浸—情感—想象”的反应链条设计角色、情境与情节,并通过技术手段确保创作者能够体验所有角色情境与情节,通过“体验—感受”的虚拟身体在场保障自我同一性认知,通过放大“共情”效应,杜绝无端奴役与杀戮等现象,从而达成激活体验者情感状态、守护人性和培养人格的目标。

第六,上述元宇宙文学系统或社区的运行规则与功能应对一切元宇宙居民有效,包括自然人、虚拟人、AI等。因此元宇宙文学社区将是完全开放的,自然人可以进入文学社区重温或重建一切以肉身感觉为基础的情感,虚拟人或AI创作者则可以在此通过“共感”技术学习人类的情感反应及相应的行为逻辑,从而熟悉人性的基本规范。如果机器终有一日将拥有自我意识,那么与其困于“主奴关系辩证法”而充满恐惧地防范,莫如尽力尝试教会它人性并以真正人性的方式待之。这一思路至今未在科技界和热情鼓吹元宇宙的各界先锋人士那里受到重视,但它或许可以是文学和审美献给人类未来的最好礼物。

当前,研究者们热情欢呼畅想元宇宙将是人类感知力全面升级、认知力系统重构、创造力和想

象力无限爆发的文明新时代,是人类终于实现“不朽”梦想的时代。(贾伟 邢杰 27—42)这个时代有太多值得期待的美好,当然也会有未知的风险。对于技术带来的伦理风险,人们一直致力于用法律规避。然而法律只能提供被动的、最低的解决方案。文学若能在VR技术助力下更好地实现共情效应,则可能提供主动的优化解决方案,成为元宇宙中的“人性加油站”。当元宇宙的超量信息、超级感知和无限自由给人类带来一些负面影响时,人们或可选择进入文学社区来重温最本真的情感和最“古典”的人性,以此来守护现有文明秩序及其基本价值观念,使其能以与技术发展和观念更新相匹配的速度,去适应全新的元宇宙时代。

#### 注释[Notes]

① 元宇宙涉及广义的虚拟现实技术,即除了VR外还包括扩展现实(Augmented Reality,简称AR)和混合现实(Mixed Reality,简称MR),合称3R。但3R的区别是在虚拟信息与真实世界的交互上,其技术原理核心仍在VR,因此本文以下所涉虚拟现实技术指狭义的VR。

② 有关元宇宙定义或界定及其与现有各种信息技术的关系等可参见百度百科“元宇宙”词条、清华大学新媒体研究中心《2020—2021 元宇宙发展研究报告》等。

③ 《西部世界》是2016年HBO发行的科幻类连续剧,由乔纳森·诺兰导演,讲述人类在自己创建的高科技乐园中为了满足杀戮和性欲等欲望而肆意虐待人工智能机器人,最终导致机器人觉醒并报复人类的故事。

#### 引用作品[Works Cited]

梅耶·霍德华·艾布拉姆斯:《文学术语词典》(第7版)(中英对照),吴松江等编译。北京:北京大学出版社,2009年。

[Abrams, Meyer Howard. *A Glossary of Literary Terms*. Trans. Wu Songjiang, et al. Beijing: Peking University Press, 2009.]

亚里士多德:《诗学》,陈中梅译注。北京:商务印书馆,2009年。

[Aristotle. *Poetics*. Trans. Chen Zhongmei. Beijing: The Commercial Press, 2009.]

吉姆·布拉斯科维奇 杰里米·拜伦森:《虚拟现实:从阿凡达到永生》,辛江译。北京:科学出版社,2015年。

[Blascovich, Jim, and Jeremy Bailenson. *Infinite Reality: Avatars, Eternal Life, New Worlds, and the Dawn of the*

- Virtual Revolution*. Trans. Xin Jiang. Beijing: Science Publishing House, 2015.]
- 安东尼奥·罗萨·达马西奥:《感受发生的一切:意识产生中的身体和情绪》,杨韶刚译。北京:教育科学出版社,2007年。
- [Damasio, Antonio. *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness*. Trans. Yang Shaogang. Beijing: Educational Science Publishing House, 2007.]
- 格奥尔格·威廉·弗里德里希·黑格尔:《精神现象学》,先刚译。北京:人民出版社,2015年。
- [Hegel, Georg Wilhelm Friedrich. *The Phenomenology of Spirit*. Trans. Xian Gang. Beijing: People's Publishing House, 2015.]
- 贾伟 邢杰:《元宇宙力:构建美学新世界》。北京:中译出版社,2022年。
- [Jia, Wei, and Xing Jie. *Metaversal Force: Building a New World of Aesthetics*. Beijing: China Translation & Publishing House, 2022.]
- 伊曼努尔·康德:《判断力批判》,邓晓芒译。北京:人民出版社,2002年。
- [Kant, Immanuel. *Critique of Judgment*. Trans. Deng Xiaomang. Beijing: People's Publishing House, 2002.]
- 苏珊·凯瑟琳·朗格:《感受与形式》,高艳萍译。南京:江苏人民出版社,2013年。
- [Langer, Susanne Katherina. *Feeling and Form*. Trans. Gao Yanping. Nanjing: Jiangsu People's Publishing House, 2013.]
- 杰伦·拉尼尔:《虚拟现实:万象的新开端》,赛迪研究院专家组译。北京:中信出版社,2018年。
- [Lanier, Jaron. *Dawn of the New Everything: Encounters with Reality and Virtual Reality*. Trans. Expert Group of CCID Research Institute. Beijing: China CITIC Press, 2018.]
- 汉斯-蒂斯·雷曼:《后戏剧剧场》,李亦男译。北京:北京大学出版社,2010年。
- [Lehmann, Hans-Thies. *Postdramatic Theatre*. Trans. Li Yinan. Beijing: Peking University Press, 2010.]
- 吕云 王海泉 孙伟:《虚拟现实:理论、技术、开发与应用》。北京:清华大学出版社,2019年。
- [Lü, Yun, Wang Haiquan, and Sun Wei. *Introduction of Virtual Reality: Theory, Technology, Development and Application*. Beijing: Tsinghua University Press, 2019.]
- 雨果·安东尼·梅内尔:《审美价值的本性》,刘敏译。北京:商务印书馆,2001年。
- [Meynell, Hugo Anthony. *The Nature of Aesthetic Value*. Trans. Liu Min. Beijing: The Commercial Press, 2001.]
- 约瑟夫·希利斯·米勒:《文学死了吗》,秦立彦译。桂林:广西师范大学出版社,2007年。
- [Miller, Joseph. Hillis. *On Literature*. Trans. Qin Liyan. Guilin: Guangxi Normal University Press, 2007.]
- 弗里德里希·威廉·尼采:《悲剧的诞生》,杨恒达译。南京:译林出版社,2012年。
- [Nietzsche, Friedrich Wilhelm. *The Birth of Tragedy*. Trans. Yang Hengda. Nanjing: Yilin Press, 2012.]
- Ryan, Marie-Laure. *Narrative as Virtual Reality 2: Revisiting Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2015.
- 威廉·华兹华斯:《〈抒情歌谣集〉序言》,缪灵珠译,《缪灵珠美学译文集(第3卷)》,章安祺编。北京:中国人民大学出版社,1998年。
- [Wordsworth, William. "Preface to *Lyrical Ballads*." Trans. Miao Lingzhu. *The Aesthetic Translations of Miao Lingzhu*. Ed. Zhang Anqi. Vol. 3. Beijing: China Renmin University Press, 1998.]
- 克里斯托夫·武尔夫:《人的图像:想象、表演与文化》,陈红燕译。上海:华东师范大学出版社,2018年。
- [Wulf, Christoph. *Images of Man: Imaginary and Performative Foundations of Culture*. Trans. Chen Hongyan. Shanghai: East China Normal University Press, 2018.]
- 赵国栋 易欢欢 徐远重:《元宇宙》。北京:中译出版社,2021年。
- [Zhao, Guodong, Yi Huanhuan, and Xu Yuanchong. *Metaverse*. Beijing: China Translation & Publishing House, 2021.]
- 赵沁平 周彬 李甲 陈小武:《虚拟现实技术研究进展》,《科技导报》14(2016):71—75。
- [Zhao, Qiping, et al. "A Brief Survey on Virtual Reality Technology." *Science and Technology Review* 14(2016): 71 - 75.]

(责任编辑:王嘉军)