

元宇宙赋能的图书馆社会教育：场景、审视与应对^{*}

娄方园，邹轶韬，高 振，齐梦娜，王书瑶，王 娟

摘 要 数智化时代背景下，图书馆的社会教育如何更好地创新发展成为亟待解决的问题，依托于5G/6G、AI、XR、数字孪生、区块链等技术的元宇宙提供了思路。元宇宙赋能图书馆社会教育变革面临着机遇，探索元宇宙赋能图书馆社会教育应用场景的策略成为时代命题。文章首先界定社会教育元宇宙等相关概念，探讨相关的6个应用场景；然后从6个方面对元宇宙赋能图书馆社会教育的应用场景进行理性审视；最后从政府、图书馆、产业组织、个人4个层面提出审慎应对的策略。

关键词 社会教育元宇宙 图书馆社会教育 应用场景 元宇宙

引用本文格式 娄方园，邹轶韬，高振，等. 元宇宙赋能的图书馆社会教育：场景、审视与应对[J]. 图书馆论坛，2022，42（7）：25-32.

Library Social Education Empowered by Meta Universe : Scenario , Scrutiny , and Response

LOU Fangyuan, ZOU Yitao, GAO Zhen, QI Mengna, WANG Shuyao & WANG Juan

Abstract In the era of digital intelligence, how to innovate and develop library social education has become an urgent problem for human beings, and the power of Meta Universe relying on 5G / 6G, AI, XR, digital twin, blockchain and other technologies might provide a possible solution. Thus, it is necessary to design effective strategies for the application of Meta Universe scenarios in library social education. Firstly, this paper defines some related concepts like social education Meta Universe, and discusses six related application scenarios. Secondly, it makes scrutiny of the above six application scenarios of library social education empowered by Meta Universe. Finally, it puts forward some prudent response strategies from four dimensions of the government, libraries, industrial organizations and individuals.

Keywords social education meta universe; library social education; application scenarios; meta universe

0 引言

在人机协同、跨界融合、共创共享的数智化时代背景下，如何更好地履行社会教育职能是图书馆促进社会发展、弥合数字鸿沟应尽的社会责任。20世纪70年代以来，开展社会教育成为图书馆四大社会职能之一^[1]。2018年出台的《公共

图书馆法》强调图书馆具有社会教育的职能^[2]。2021年颁布的《提升全民数字素养与技能行动纲要》亦指出图书馆社会教育对促进全民数字素养、消除数字鸿沟的重要性。当前全球经济数字化转型不断加速，图书馆的社会教育面临着智慧科技赋能不够深入、跨界融合不够紧密、市民学习方式与社会教育服务模式割裂等难题。图书馆

^{*}本文系教育部政策法规司委托课题“在线教育治理研究”（课题编号：JYBZFS2020107）、江苏高校哲学社会科学研究重大项目“人工智能视域下在线教育治理机制与路径研究”（项目编号：2021SJZDA161）和江苏师范大学研究生科研与实践创新计划省级项目“面向创新素养的高校STEAM课程教学模式构建与实践研究”（项目编号：KYCX21_2502）研究成果。

的社会教育职能如何更好地创新发展、如何更好地保障市民数字素养权利成为迫切需要解决的问题，依托于5G/6G、AI、XR、数字孪生、区块链等技术的元宇宙为其提供了解决思路。

展望未来，线上线下虚实融合，数字空间形态各异，在元宇宙赋能图书馆社会教育深刻变革、快速发展的热潮中面临着新的机遇的同时，也充满着挑战。元宇宙赋能的图书馆社会教育是资本操纵还是必然趋势？知识产权归属如何处理？其舆论泡沫、隐私风险、经济风险、沉迷风险、伦理制约等又将如何应对？这些问题值得思考。为此，笔者理性审视元宇宙赋能的图书馆社会教育应用场景，提出针对性解决方案，最终促进其健康发展。

1 元宇宙赋能下的图书馆社会教育内涵及应用场景

数智化时代，社会教育的表征形态、理论基础与研究范式发生改变，办好社会教育是提升市民素养的必经之路，元宇宙赋能图书馆社会教育具备时代新内涵与新内容。教育元宇宙虽然处于热潮之中，但“社会教育元宇宙”相关概念至今仍未有学者提出。基于此，笔者从人本主义视角探索社会教育元宇宙的内涵，助力数智化时代元宇宙赋能下的图书馆社会教育应用场景健康发展。

1.1 元宇宙

《2020-2021年元宇宙发展研究报告》提出元宇宙是新型虚实相融的互联网应用和社会形态，是现实世界的镜像，市民可以与虚拟人交互进行内容生产和世界编辑。相关研究认为元宇宙是一个3D虚拟世界，人和人相互关联，都有专属于自己的数字身份，在3D虚拟世界可以创造任何东西^[3]；元宇宙是在相关技术支撑下实现虚拟世界和现实世界的融合^[4]；元宇宙是一个数字世界，能够实现虚实无缝链接，且产生的价值能够超越现实世界^[5]。这些研究更多是从技术视角定义元宇宙，忽略了人的价值。本文在已有研究基础上将元宇宙定义为：依托于5G/6G、AI、XR、数字孪生、区块链等新一代技术生成现实世界的镜像——虚拟世界，实现虚拟空间与现实空间、虚拟身份与现实身份、虚拟生活与现实生活

的无缝融合，建立虚实一体化关系。元宇宙也应有一定的伦理和法律制约，既具有隐私性、安全性、交互性、具身性、沉浸性、视听性等特点，也具有虚拟性、化身性、临场性和互通性等特点，能够实现虚实联动、虚实融合、全息仿真和全息构建，其产生的价值应是元宇宙的价值与在现实世界的投射的向量总和。

1.2 社会教育元宇宙

元宇宙的热潮给教育带来了极大的冲击，国内外研究者开始重视元宇宙与教育生态系统的深度融合发展。教育生态系统由家庭教育、学校教育和社会教育共同构成，众多学者将元宇宙的焦点放在了学校教育和家庭教育，却忽视了社会教育，办好社会教育是提升市民素养和幸福感的必经之路。社会教育元宇宙不仅仅是技术问题，更是社会教育理念和组织变革的问题，更应重视人本性。社会教育元宇宙为社会教育相关主体(没有年龄、阶层、文化水平的限制)创建数字身份，提供虚实融合的社会教育环境，并以市民为中心，以数字孪生等技术为支撑，提供硬件资源、教育资源、人力资源等，融技术、资源、数据、服务为一体，具有感知性、适应性、交互性和泛在性，能够实现虚拟空间和真实空间的无缝融合，能够智能化记录学习的全过程，精准分析学习行为数据，成为支持共享、实时、创新、交互以及促进市民全面而有个性发展的载体。社会教育元宇宙具备跨越发展的能力，能够实现信息科技与社会教育融合创造新型学习条件，推动从元宇宙应用向素质能力拓展，适应新时代发展的要求。

1.3 元宇宙赋能下的图书馆社会教育应用场景

图书馆的社会教育职能主要是开发智力资源与进行社会教育^[1]。社会教育是图书馆的责任和使命，从广义讲，能够拓展社会教育功能、创新社会教育模式、提升数字素养教育等；从狭义讲，能够为弱势群体提供知识援助，保障教育公平^[2]。只有当元宇宙赋能图书馆社会教育应用、建构社会教育场景、丰富社会教育要素、重构社会教育过程时，才属于元宇宙赋能图书馆社会教育的应用场景，其价值归宿是为社会受教育主体赋能、为社会教育系统赋能、为市民学习方式与

社会教育服务模式相统一赋能^[6]。

1.3.1 重塑社会教育形态

元宇宙赋能图书馆社会教育不再局限于拥有实体文献资源的物理空间，而是由物理空间延伸到拥有云端资源的信息空间，并扩展到不限年龄、阶层、文化背景的集虚拟学习、协作管理服务功能于一体的社交空间，主要表现为融物理空间、虚拟空间、智慧终端、智能技术与设备为一体，实现虚实融合。元宇宙赋能图书馆社会教育的教育形态重塑主要表现在学习方式、学习资源、支持服务和认证标准4个方面^[7]。在学习方式方面，能够实现“自学-智评”一体化，创建模拟真实情境，让市民内部世界与外部世界、真实世界与虚拟世界产生具身关联，同时在学习境脉关系中互动、思辨、重构，能够使每个人都享有教育的权利，实现全纳式教育，充分发挥图书馆的社会教育职能。在学习资源方面，包括但不限于硬件资源、文献资源、文化资源和人力资源，虚拟资源与真实资源进行虚实融合，融入(利益相关者)、物(技术与环境)、境(教育情境)、事(教育活动)、脉(知识的内在关联)于一体^[8]，社会受教育主体可以实现预设与编辑并行。在支持服务方面，能够精准记录学习全过程，通过全息化学习、沉浸式学习环境、优质资源共享实现全流程服务、全视角践行。在认证标准方面，每一位社会受教育主体都有与其相对应的唯一的数字身份，通过身份标识、资格认证、成果保护、技术标准制定等使图书馆社会教育健康发展，实现提升素养的教育目标。比如，日本福岛核电站事故发生后，金松将STEM与元宇宙相结合，其中元宇宙中的虚拟世界是通过XR、DT等技术建立的一个包含教室、桌椅等物体的虚拟的三维空间；考虑到市民的年龄阶段不同，将课程中的讲授、指导、演示的部分借助三维虚拟世界展开，市民动手实践的部分则在现实中展开，并利用XR等技术将真实的放射性材料与虚拟世界中的放射性材料进行连接，增加真实感^[9]。在元宇宙赋能图书馆社会教育中，同样可以将一些枯燥难懂的知识技能或文献书籍在虚拟世界展开演示，为不同群体制定服务项目，重塑教育形态，促进

市民素养提升。

1.3.2 赋能智慧教育环境

元宇宙赋能图书馆社会教育需要大量的数据传输、存储和技术功能，5G/6G的低延时、高速率、广覆盖性和移动性等特性为其提供稳定的网络环境，数字孪生、人工智能促进社会教育资源的生产，人工智能、云计算进行大数据处理，区块链为其提供认证机制，体感交互、脑机接口为交互界面的设计提供支持，为元宇宙赋能图书馆智慧教育环境提供技术支持。元宇宙赋能图书馆智慧教育环境，一方面是基于现实世界的逼真模拟，其构造环境包括真实镜像、虚拟设备、智能穿戴设备和学习场域。比如，英国格拉斯哥大学通过将法律知识和元宇宙相结合，在元宇宙中创建模拟法庭环境，并能根据需要随时调整模拟环境中的要素，不再像过去一样需要大量法律从业人员参与，只需要少量人员就可以开展法律教育，赋予智慧教育环境，降低法律教育成本，提高教育效率^[10]。在公共图书馆中，亦可通过元宇宙赋予其智慧教育环境，降低教育成本，提升市民素养。另一方面，是超越真实世界的自主创造，促使虚实全面融合，其心理环境包括临场感、具身感、认同感和场所感，其文化环境包括人机协同、价值观念、人际交往和秩序规范，其信息环境包括知识生长、数据聚合、虚实联动和动态服务。元宇宙赋予了图书馆智慧教育开放的环境，超越了现实的时空限制，即时实现自由开放的创新创造，变革创新教育与创新思维的培养模式。

1.3.3 实现个性化学习

元宇宙赋能图书馆社会教育的临场感、具身性和泛在性，允许社会受教育主体以三维形象进行模拟真实世界的三维交互，实现社会教育资源的多方参与和共建共享，为市民提供多模态环境，打造沉浸式社会教育资源，市民从初步参与到具身体验，最终完全沉浸于资源交互中，实现个性化学习活动。基于智能技术的元宇宙赋能的图书馆智慧教育环境能够满足市民个性化学习的需求，允许市民能够依据自身的学习与认知风格实现自主学习与个性化学习，也可测量和诊断市

民的已有水平，收集和分析市民的学习数据，为市民提供个性化的学习方案。元宇宙赋能图书馆社会教育还显示出其基于市民个性化需求和学习水平分析来策划学习内容的潜力，为市民提供沉浸式互动体验，使虚拟照进现实；可以制定个性化学习伙伴和个性化学习社群，实现个体陪伴与群体联结的有机融合，满足市民配适性学习交往；可以实现学习场景的预设、识别与编辑，实现个性化学习。比如，韩国提出以韩语教学为中心的基于虚拟形象和元宇宙的语言教育服务平台，通过3D渲染等技术，利用XR(VR/AR/MR)技术让学习者沉浸在学习内容中，还可以引导市民在元宇宙中主动开发相关功能提高学习效果，完善基于游戏的语言学习模式，开发包含AR和VR内容管理的、基于元宇宙的游戏化语言学习平台，以此实现学习者的个性化学习^[11]。元宇宙赋能图书馆社会教育时亦可借鉴。

1.3.4 构建社会教育服务体系

2021年7月，国家发布“双减”政策，家庭教育变得愈加重要，家长们争相学习。元宇宙赋能图书馆社会教育以其开放共享的环境、支持个性化的学习活动等优势，为家长们提供学习条件，将大力推动“双减”政策落地。元宇宙赋能图书馆社会教育中的数字资源无消耗可复制，降低了社会教育成本；其多维时空可实现即时切换的场景、虚实融合的环境，支持社会受教育主体实操训练，提供实践能力；元宇宙赋能图书馆社会教育可实现技能迁移、数字参与和数据跟随，提供个性指导反馈。其虚实融合的特点可突破传统图书馆社会教育引发的市民学习兴趣缺乏、交互不便、学习环境构建障碍、社会家庭工作障碍等教育服务绩效的制约因素，突破物理边界，突破客观条件约束，打破思想禁锢，促进跨学科深度学习，培养高阶思维和创新能力，实现元宇宙智能社会服务创新，满足市民学习需求，实现全民全面发展。比如，新西兰借助元宇宙进行AR构建服务体系，将人工智能服务导入元宇宙，构建更为高级的增强现实体验，通过人工智能视觉工具，可以使学习者直接与环境交互，而不需要预先设置好程序；可以让任何人在增强现

实环境中创建交互式内容，让增强现实教育变得更有兴趣。创建AR“体验”，支撑学习者学习、整合多种在线资源；在元宇宙中，一系列的小实验都可以相关联，以营造一个完整的学习体验和服务体系，突出了元宇宙的开放性和自由度，借此培养市民以计算思维为主的程序化设计思维，并促进市民的协作学习和培养技术自信^[12]。

1.3.5 变革评价机制

元宇宙以5G/6G、大数据、区块链等技术作为学习环境构建的基石，通过元宇宙赋能图书馆社会教育，可以实时动态采集市民在学习中的问题、学习兴趣和状态等，进而提供给市民合适的学习方式，以提升学习实效^[13]。在智能技术支持下将元宇宙深度融入图书馆社会教育全过程，创新评价方式，构建精准化管理检测体系，并将市民综合素质评价过程性数据在元宇宙中进行写实、记录、整理和遴选，促进社会教育公平。依托于开放的环境与全面过程参与的元宇宙赋能的图书馆社会教育的评价更加强调评价主体的多元化，更加关注体验式学习、探究性学习和问题解决式学习；更加关注过程性评价和真实性评价，借助区块链、大数据等技术，将评价贯穿于学习的全过程，借助于虚拟仿真、数字孪生等技术模拟真实世界的学习任务，通过根据市民在虚拟世界做任务的过程和结果进行真实性评价，采取及时干预措施，实现精准评价和精准服务。

1.3.6 促进终身教育

终身教育理念倡导通过改善学习的阶段性与终生性，以通过不断探索完成知识技能与素养的提高。这为身处新时期的市民个体提供的重要启示是有效学习并不可简单停留在书本理论上，而应通过智能技术的改革，以更丰富的教育理念、更主动的参与意识和更多元的学习方法与形式培育市民的心态，建立更高效的自主学习新模式，从而更好地立足于现代经济社会。但终身教育的薄弱环节是成人教育、老年教育、社区教育和扫盲教育，元宇宙作为一个虚实融合的世界，可将现实世界中的图书馆资源搬移到元宇宙，通过学分积累、转换与认证实现各级各类教育纵向衔接，满足个人多样化的学习和发展需求，提供方

式灵活、场景丰富、内容多样的环境。元宇宙赋能图书馆社会教育为非正式学习提供了重要的学习体验、实践和协同平台，将学习和社交进行深度融合，促进泛在学习和终身教育。

2 元宇宙赋能下的图书馆社会教育应用场景理性审视

元宇宙赋能图书馆社会教育不仅是一场科技革命，更是引发教育、社会、生命、认知和价值的巨大变革。元宇宙赋能图书馆社会教育应用场景的同时，也面临伦理制约、资本操纵、隐私风险、安全风险、公平风险、沉迷风险、知识产权归属等多方面的挑战。基于此，笔者从**伦理、隐私、公平、诉求、人本、价值**等6个方面对元宇宙赋能图书馆社会教育应用场景进行理性审视。

2.1 社会教育元宇宙是否拥有育人能力？

——伦理性审视

元宇宙赋能图书馆社会教育发展产生的威胁包括对人、人际关系和自然物的重塑引发伦理争议和监管难题，如元宇宙能改变图书馆教育中社会关系的结构。元宇宙赋能图书馆社会教育是一把双刃剑，正确对待元宇宙赋能图书馆社会教育，必须有社会伦理保障。元宇宙赋能图书馆社会教育伦理面临主体性挑战、底线挑战和权力挑战^[14]。主体性挑战主要表现在：在元宇宙中，社会受教育主体是否可以需要道德生活？社会受教育中的人越来越被物化，社会受教育主体逐渐被元宇宙所改变，市民作为人的属性被忽略，元宇宙在社会教育中并不能模拟出真实的情感和人性^[15]，很难实现人性教育、情感教育的目标。底线挑战主要表现在：伦理的本质在于人之间的关系，从个人角度看，元宇宙赋能图书馆社会教育服务于人类是无止尽的，其利益不可忽视，但从社会角度会发现，其违背了自然物竞天择的发展规律，它增强了人类改变世界的能力，但也会退化其他方面的能力。权力挑战主要表现在：元宇宙是资本的操纵还是必然趋势？人们是否愿意将孩子交给虚拟世界进行教育？是否愿意将婴儿交给虚拟世界养育？元宇宙是否拥有育人的权力？其权责归属如何？这些问题值得思考。

2.2 市民是否会成为“裸奔的透明人”？

——隐私性审视

元宇宙赋能图书馆社会教育使技术系统变得日益复杂，技术方法和目的之间容易发生断裂，难以预料的技术风险有可能在系统中产生。比如，个人在元宇宙赋能图书馆社会教育过程中产生的**隐私信息泄露**问题。元宇宙的发展为善与恶均提供了空间，人在享受元宇宙带来的各种便利的同时，个人隐私空间也在不断地被压缩与暴露。在元宇宙赋能图书馆社会教育应用场景中，元宇宙使用大量数据对算法进行训练，与此同时社会受教育主体泄露的风险也将显著增加^[16]，如社会受教育主体的数据信息被叫卖、教育数据泄露、技术滥用。在元宇宙赋能图书馆社会教育中，如何避免成为“裸奔的透明人”，个人隐私何以保障成为必须要面临的突出挑战。为此，在采集和使用数据过程中，社会受教育主体应有权利知晓数据采集的方法、数据的流向和是否有安全保护措施等；严禁捏造任何数据主体事件的发生，确保数据有效性；未经数据主体允许，严禁将所得数据用于商业营利性目的，杜绝滥用数据现象；建立社会教育数据安全问责机制，加强数据安全保护的意识和措施。

2.3 元宇宙赋能图书馆社会教育能否促进社会教育公平？——公平性审视

教育公平是人们不受各种因素限制，享有同样的受教育权利。元宇宙赋能图书馆社会教育由于其共享性被认为可以缩小社会教育差距，实现公平正义的价值追求^[17]。但在元宇宙中，操作人的或许不是技术，而是资本，可以思考：开发元宇宙赋能图书馆社会教育应用场景是否能带来社会教育公平？利用元宇宙赋能图书馆社会教育进行个性化学习的同时是否因导致学习效果的差异，引发新的社会教育不公平？算法的黑箱、信息的不对等及资本的牟利是否会**加剧数字鸿沟**等现象？元宇宙赋能图书馆社会教育存在着潜在的不平等问题，如不同图书馆的技术产品和服务的生产者和消费者之间的不平等，不同国家、地区、人群和阶层之间享有技术权力的不平等。

2.4 是“以元宇宙制人”还是“为人谋元宇宙”？ ——诉求性审视

元宇宙赋能图书馆社会教育在教育领域有可能引发各种连锁反应，出现这种现象的原因在于没有充分考虑社会教育与元宇宙的关系，是“以元宇宙制人”还是“为人谋元宇宙”？为解决这一问题，需明确究竟需要何种社会教育元宇宙？就目前而言，社会教育元宇宙最大的应用是大量取代人的活动，但在开发应用场景时需要明确是否需要社会教育元宇宙取代人？市民又需要什么？显然，引导市民成功的绝不仅仅是技术环境。社会教育元宇宙可以为图书馆提供技术层面的支持，但其是否可以激发市民更深入的思考？是否能够与市民产生情感共鸣？这些值得思考。

2.5 元宇宙赋能图书馆社会教育能否实现人性教育目标？——人本性审视

现代化的核心是人的现代化，要践行以人民为中心的发展思想。元宇宙赋能图书馆社会教育重视技术的应用，却有可能忽视人的发展；重视技术的功能，却可能忽视人的成长规律；重视“大数据”，却可能忽视“小数据”。现阶段元宇宙赋能图书馆社会教育的应用主要是建立在以大数据共同性的基础上，尚未深入到人的个性化发展的内在需求，缺乏多维度、个体化的“小数据”的收集、挖掘和使用。元宇宙在社会教育中并不能模拟出真实的情感和人性，很难实现人性教育的目标。元宇宙赋能图书馆社会教育之后的发展应考虑以人为中心，以促进人的资源、个性化发展为目的，不断创设新的应用场景和形态，立足于在促进以人为本的过程中发挥着无法替代性的目标，让元宇宙为人服务，以解决实际需求为引导，以人和教育的发展规律为导向，实现图书馆社会教育的革命性重塑。

2.6 社会教育元宇宙是否对市民完全无害？ ——价值性审视

长期佩戴虚拟VR头盔会损害市民的**身心健康**，虚拟场景会干扰市民的注意力，缺乏具身性与体感性。元宇宙或许可以使学习变得便捷，但并不一定能确保它可以使学习完全有效，应用不当可能会偏离学习目标，甚至损害市民身心健康

发展，阻碍元宇宙赋能图书馆社会教育由热潮向普遍应用升级的瓶颈，必须予以理性审视和高度警惕。如何真正发挥元宇宙在社会教育方面的作用，可以从5点出发。第一，在虚拟真实空间，强调市民的“自学”和“智评”的相对统一性；第二，注重市民的心智系统发展；第三，要求学习资源与学习需求相匹配；第四，强调为市民提供适当的学习支架；第五，最重要的一点是不要过度重视虚拟世界的学习，却忽视在真实世界的学习，情感体验是很难在虚拟世界中实现的^[18]。

3 元宇宙赋能下的图书馆社会教育应用场景审慎应对

如何确保元宇宙赋能图书馆社会教育应用的全纳和公平？如何充分发挥其社会教育应用价值？如何应对潜在的负面效应？如何形成元宇宙赋能图书馆社会教育的政策观以促进其可持续发展？如何推动政府、企业、学术界、个人和图书馆的有效协调？如何应对产生的伦理、安全、责任等问题？笔者通过对元宇宙赋能图书馆社会教育应用场景进行审视，从政府、图书馆、产业组织及个人四个层面提出审慎应对的策略。

3.1 政府层面：坚持统筹兼顾

元宇宙赋能图书馆社会教育应用场景面临着公平、隐私、透明和偏见等诸多问题，为解决应用场景的问题，政府是强化顶层设计的重要推动力量，引领着元宇宙赋能图书馆社会教育应用场景的发展方向。元宇宙赋能图书馆社会教育领域拥有广阔的市场，要有效激活市场活力，引导各方主体参与图书馆社会教育元宇宙建设，培育良好的发展生态；政府要加强与财政、工信、网信等部门的协同，为元宇宙赋能图书馆社会教育积极争取支持，形成工作合力；要加强各级各类图书馆之间的联动，形成分工明确、职责清晰的工作机制，整体推进元宇宙赋能图书馆社会教育的建设；要加强不同区域之间的协调，促进东西协调，推动教育均衡发展；加强对地方的统筹指导，形成结构优化、集约高效、安全可靠的社会教育元宇宙体系，通过迭代升级、更新完善和持续建设，实现长期全面的发

展。在制度层面，政府决策部门应采取人文主义方法，制定突出人本性价值取向的元宇宙赋能图书馆社会教育政策的系统远景和战略目标，弘扬技术的“善”，确保在社会教育中包容、公平地使用元宇宙；在机制层面，元宇宙赋能图书馆社会教育有可能充斥着算法偏见、信息茧房等现象，为提高人们对知识产权保护、侵权责任认定以及数据财产保护意识，应设置公平、透明的研发机制，改善技术的评估标准，提高过程的主动性，建立符合伦理的行为规范；在财政层面，政府在适时发展元宇宙赋能图书馆社会教育应用场景的过程中应合理运用财政资助等方式，对其产品提供支持。

3.2 图书馆：坚持育人为本

元宇宙赋能图书馆社会教育面临着诸多障碍：从缺乏资金到合适的基础设施，政府、图书馆、学术界、企业、个人间的沟通问题，知识产权和个人隐私问题等。面对元宇宙赋能图书馆社会教育中的系列问题，图书馆应立足于高质量发展需要，着力解决在真实世界中无法解决的人们关心的社会教育热点难点问题，缩小各地差距，促进社会教育公平。既要实事求是，综合考虑不同地区、不同阶段教育信息化的实际，量力而行、因地制宜、因时制宜、循序渐进推动元宇宙赋能图书馆社会教育建设，避免盲目扩展和资源浪费；又要解放思想，充分利用技术带来的变革力量，推动5G/6G、数字孪生、区块链等智能技术在元宇宙中的深入应用^[19]，发挥信息化的牵引作用和基础设施建设的拉动作用，适度超前部署元宇宙。要运用试点先行、典型引路的思路，积极稳妥推进元宇宙在图书馆社会教育领域的应用，准确把握技术发展现状，辩证看待技术利弊，坚持育人为本的教育思想。图书馆应支持各级各类群体结合自身实际，稳步推进图书馆社会教育元宇宙建设，打造生动直观形象虚拟的新形态，支持虚拟条件下智能化学习，促进图书馆社会教育真实空间和虚拟空间一体化发展。

3.3 产业组织：优化资源供给服务

产业组织应作为数字资源供给侧结构性改革

的推动者，利用新一代智能技术开发数字资源和工具，并对资源进行汇聚、梳理和分类，提供精准的资源服务；汇聚社会资源，共享社会各方开发的个性化资源，建立教育大资源服务机制；把好数字资源入关，探索元宇宙赋能图书馆社会教育的数字资源内容审核，加强资源备案、流动、评价的全链条管理，健全产品的事中、事后监管，发挥监管效能。产业组织可以利用虚拟空间进行高效协作，以更有效率、更低的成本取得成果。例如，在虚拟图书馆中为市民提供学习协作、学习交互等服务。虚拟世界允许市民在一个完全灵活的环境中进行互动，以满足不同需求。产业组织应谨记自身的社会责任，明确自身的创新发展路径，能够了解市民的需求及差异并基于善良的动机设计图书馆社会教育元宇宙产品，避免任何形式的伤害或歧视，避免产权纠纷与权责交叉，确保产品具有安全性、可靠性和透明性。此外，各产业组织应当加强沟通和联系，推进信息的互联互通和共建共治共享，与图书馆积极合作，深入了解当前元宇宙赋能图书馆社会教育产品的现实需求与技术难点，提高社会教育元宇宙应用场景水平，减少在应用场景中可能引发的伦理问题，将更多有益于人们的“善的东西”“符合伦理道德的东西”赋予元宇宙赋能图书馆社会教育应用中，以促进其健康发展。

3.4 个人层面：加强安全保障

社会公众应增强网络安全态势感知能力，过滤不良信息，坚持绿色上网，注重保护自身的视力健康，杜绝过度沉迷于虚拟世界，提高数据安全保障水平，切实维护自身利益，维护自身知识产权。在应用元宇宙赋能图书馆社会教育的同时，每个个体都须要具备一定的信息安全意识、良好的信息素养。第一，个人可通过正规渠道学习元宇宙专业知识，提升元宇宙素养教育，掌握元宇宙基础知识，提高计算思维能力，树立社会责任意识；第二，个人在获取元宇宙赋能图书馆社会教育服务时应提高对知识产权保护、侵权责任认定以及数据财产保护意识；第三，个人应提高自身的法律意识，当发现个人数据被用于非法

情景时，要敢于拿起法律武器保护自己。

4 结语

社会教育是教育生态系统三大主体之一，元宇宙赋能于图书馆社会教育主要表现在重塑社会教育形态、赋能智慧教育环境、实现个性化学习、构建社会教育服务体系、变革评价机制、促进终身教育等六方面，能够解决图书馆社会教育智慧科技赋能不够深入、跨界融合不够紧密、市民学习方式与社会教育服务模式割裂等难题，促进市民数字素养与技能的提升。元宇宙赋能图书馆社会教育不仅是一场科技革命，更是引发教育、社会、生命、认知和价值的巨大变革。如何确保元宇宙赋能图书馆社会教育应用的全纳和公平？如何充分发挥其社会教育应用价值？如何应对其带来的潜在的负面效应？如何形成政策观以促进其可持续发展？如何应对产生的伦理、安全、责任等问题？需要政府、图书馆、产业组织及个人共同努力。

参考文献

- [1] 李华艳. 公共图书馆社会教育职能的理论思考与实践探索[J]. 图书馆, 2021 (8): 96-101.
- [2] 肖容梅, 黄凯. 公共图书馆: 促进终身学习的社会大学——以深圳图书馆社会教育实践为例[J]. 图书馆论坛, 2022, 42 (4): 69-75.
- [3] Tasa U B, Görgülü T. Meta-art: art of the 3-D user-created virtual worlds[J]. Digital Creativity, 2010, 21 (2): 100-111.
- [4] 华子荀, 黄慕雄. 教育元宇宙的教学场域架构、关键技术与实验研究[J]. 现代远程教育研究, 2021, 33 (6): 23-31.
- [5] 刘革平, 王星, 高楠, 等. 从虚拟现实到元宇宙: 在线教育的新方向[J]. 现代远程教育研究, 2021, 33 (6): 12-22.
- [6] 潘燕桃, 崔庆林, 耿纪昌. 提升全民数字素养 打赢反诈人民战争[J]. 图书馆论坛, 2021, 41 (12): 10-11.
- [7] 柯平. 从“读者留言东莞图书馆”看公共图书馆的社会教育作用与地位[J]. 图书馆论坛, 2020, 40 (7): 7-8.
- [8] 胡国良, 黄美初. “5G+AI”视域下智慧学习空间的构建研究——基于开放大学的实践探索[J]. 远程教育杂志, 2020, 38 (3): 95-104.
- [9] Kanematsu H, Kobayashi T, Barry D M, et al. Virtual STEM class for nuclear safety education in metaverse[J]. Procedia Computer Science, 2014, 35: 1255-1261.
- [10] Maharg P, Owen M. Simulations, learning and the metaverse: changing cultures in legal education[J]. Journal of Information, Law, Technology, 2007, 1: 64-83.
- [11] Yoo G S, Choi J C. A Study on the Development of Language Education Service Platform for Teaching Assistance Robots[J]. Journal of Digital Convergence, 2016, 14 (8): 223-232.
- [12] MacCallum K, Parsons D. Teacher perspectives on mobile augmented reality: The potential of metaverse for learning[C]//World Conference on Mobile and Contextual Learning, 2019, 9: 21-28.
- [13] 肖龙海, 陆叶丰. 智慧课堂的高阶思维评价研究[J]. 现代教育技术, 2021, 31 (11): 12-19.
- [14] 李子运. 人工智能赋能教育的伦理思考[J]. 中国电化教育, 2021 (11): 39-45.
- [15] 庞茗月, 戚万学. 智能技术引发的非教育性疏离感之伦理省思[J]. 现代教育技术, 2021, 31(10): 14-22.
- [16] 王岚, 王凯. 教育中的人工智能: 应用、风险与治理研究[J]. 黑龙江高教研究, 2020, 38 (6): 45-49.
- [17] 韦妙, 何舟洋. 本体、认识与价值: 智能教育的技术伦理风险隐忧与治理进路[J]. 现代远距离教育, 2022 (1): 75-82.
- [18] 刘晓琳, 张立国. 技术增强型学习环境中的“离心效应”: 现象、成因及破解[J]. 电化教育研究, 2019, 40 (12): 44-50.
- [19] 郑浩, 王娟, 王书瑶, 等. 认知数字孪生体教育应用: 内涵、困境与对策[J]. 现代远距离教育, 2021 (1): 13-23.

作者简介 姜方园, 邹轶韬, 高振, 齐梦娜, 王书瑶, 江苏师范大学智慧教育学院硕士研究生; 王娟(通信作者, wjuan8@163.com), 江苏师范大学智慧教育研究中心教授、硕士生导师。

收稿日期 2022-01-06

(责任编辑: 刘洪; 英文编辑: 郑锦怀)