

祛魅元宇宙*

刘炜¹ 付雅明^{1,2}

(1. 上海图书馆(上海科学技术情报研究所), 上海 200031; 2. 南京大学信息管理学院, 南京 210023)

摘要: 元宇宙并非纯粹的技术概念, 但它的能力完全来自于最新的技术创新和融合应用。除了混合现实技术带来虚拟时空之外, 区块链技术给这个时空中的一切数字造物带来了产权属性, 才使它得以真正起飞。正因如此, 元宇宙的应用并不是仅仅依靠技术研发就能取得成功, 必须设计一定的激励机制和道德法规, 以及构建相对完善的社会经济系统, 才能实现其构想、发挥其价值。图书馆等人类记忆机构在开发元宇宙上具有得天独厚的优势, 其空间本身就是通往虚拟知识世界的入口, 无数的知识内容可以借助信息技术营造起无数个元宇宙。当前, 元宇宙应用还很初级, 图书馆应该及早参与、积极尝试, 在未来元宇宙时代占有一席之地, 以提供与时俱进的、无所不在的知识服务。

关键词: 元宇宙; Web 3.0; 混合现实技术; 智慧图书馆; 图书馆未来

中图分类号: G250.7 **DOI:** 10.3772/j.issn.1673-2286.2022.07.001

引文格式: 刘炜, 付雅明. 祛魅元宇宙[J]. 数字图书馆论坛, 2022 (7) : 2-7.

元宇宙甚嚣尘上, 元宇宙五里雾中。来自于科幻小说的技术概念最容易引爆潮流, 它既可以赋予新奇想象, 又容易进行任意解读, 让好奇者趋之若鹜, 也使知情者敬而远之。美国科幻作家尼尔·斯蒂芬森(Neal Stephenson)当年写作《雪崩》时, 决计不会想到他发明的“元宇宙”概念会达到今天的热度。任何一种新兴的技术概念, 在盖特纳成熟度曲线(Gartner Hype Cycle)上都会经历萌芽、爆红、幻灭、复苏和成熟五个阶段, 许多明星技术都会在爆红之后迅速进入幻灭、昙花一现。“元宇宙”是不是这样的概念? 还是它确有实力、必成趋势? 虽然现在还难下结论, 但可以从核心潜力、应用生态和主要玩家等方面窥其端倪。

图情领域向来对新技术敏感, 元宇宙也概莫能外。众声喧哗, 目前已有数十篇元宇宙专论, 涉及政策、用户、空间、资源、业务、管理、服务、阅读推广和价值体系等方面, 描述了对元宇宙的独特理解, 展现了一派美好畅想。这些文章有的呼吁图书馆要抓住历史机遇, 要求利用国家战略加快建设虚拟孪生、提供虚拟服务; 有的借鉴并提供技术方案, 希望应用NFT技术

开发数字藏品实现资源价值^[1]; 有的则着眼于展望职业未来, 讨论对图书馆的资源组织管理服务带来的影响等^[2], 各自放飞自我、精彩纷呈。可见对元宇宙本质的全面把握尚欠火候, 作为一家之说开展研讨未尝不可, 据此制定发展规划甚至投入研发, 恐有误入歧途甚至血本无归之虞。

1 元宇宙的技术本质

元宇宙并没有一个公认的定义, 可能永远也不会有。它通常是指一种由信息技术造就的虚拟时空, 可以叠加于真实世界之上, 也可以完全虚拟, 人不但可以像看立体电影一样置身其中, 更可以在其中活动, 甚至以一种数字替身的方式自主地参与其中, 按设定的方式与其中的物体进行互动。然而并不是所有的虚拟空间都是元宇宙, 它需要具备一些特殊的属性, 例如身份、朋友、沉浸感、低延迟、多元化、随地、经济系统和文明等^[3], 但这些又不都是必备的。

那么元宇宙的本质究竟是什么? 当我们搜寻元宇

* 本研究得到国家社会科学基金重大项目“文化遗产智慧数据资源建设与服务研究”(编号: 21&ZD334)资助。

宙的众多特性的时候往往会发现,元宇宙是动态发展的,其任何特性都是有例外的。大多数人认为元宇宙就是虚拟空间,由VR、AR和MR构成的XR技术推动,创建一个一个个独立于真实世界又能够与真实世界交互的“新大陆”。这个说法并不准确,如果AR/VR/MR应用直接被称为元宇宙,就不会有元宇宙这个词,例如Roblox作为元宇宙第一股,不具备虚拟空间的特性。尽管AR/VR/MR技术很早就出现了,起起伏伏从来没有成为潮流,此次新冠肺炎疫情虽然在一定程度上刺激了它的应用,然而仅仅是这一点还不足以引爆元宇宙,因此很多人认为沉浸式三维体验其实并不是刚需。

元宇宙的本质除了构建一个具有沉浸感、交互性和三维立体的虚拟世界之外,更重要的是其能够作为“数据资产”的内在因素,即这个世界中的一切数字存在都需要具有唯一性、独特性和资产属性,这是采用了区块链技术得到的能力,只有这样才能与当下的社会经济制度、价值体系和法律关系结合起来,起到生产力促进生产关系的作用。区块链虽然并不是元宇宙所必备的技术,但是一个非常强大的推动力,是元宇宙得以爆发的重要原因。

完善的元宇宙应用可能包含7层技术栈的所有方面,包括基础设施、人机交互、去中心化、空间计算、创作者经济、发现、体验,但人们通常感受到的只是与空间体验和财产归属相关的功能,其他部分虽然也很重要,但并不代表其本质,甚至并不是所有应用都是必要的。将元宇宙与Web的未来关联起来是一个很聪明的营销方法,正是因为元宇宙被赋予了下一代万维网的想象,才使其具有了无穷的发展潜力与空间。而现在存在的一切有关元宇宙的问题不过是因为其刚刚萌芽而已。

当年因特网刚刚建成,既缺内容又缺应用,只有不多的服务器互相连接,只有Telnet、FTP、Email、Gopher等少量应用,而Web的兴起瞬间让人们看到了潜力,很快成为现象级的信息平台,造就了内容互联网Web 1.0;后来移动和社交互联网又创造了大量的Web 2.0寡头;现今被称为Web 3.0的价值互联网,正在成为元宇宙应用的基础设施。Web 3.0就是指采用了区块链和去中心化技术,并支持3D渲染显示的网络应用形态,因此元宇宙又有3D互联网的别称。虽然目前对Web 3.0的实质还有不少争议,但已大致形成共识,即当前的互联网已经拥有上亿服务器、数十亿网站,几百亿设备连接其中,但其基本上还是以一个等待人类访问的被动的信息客体形式而存在,并不具有容纳大量参

与者进行实时互动的能力,而Web 3.0将提供这样的能力。Web 3.0提供了实现元宇宙梦想的技术底座,它们是一体两面。

2 元宇宙应用类型

拨开迷雾,根据真实自我还是精神自我,以何种方式存在于真实世界或虚拟世界中,我们可以将元宇宙空间分为4种类型(见图1):①真实自我存在于真实与虚拟交融的世界——增强共生(Augmented Reality);②真实自我存在于真实世界和虚拟世界相互独立的两个世界——镜像孪生(Mirror World);③虚拟自我存在于真实的虚拟世界中——异宇再生(Lifelogging);④虚拟自我存在于虚拟的“真实”世界中——虚拟原生(Virtual World)^[4]。真实世界与虚拟世界,肉身人和精神人,前者是世界的统一,后者是自我的统一,四者之间的相互关系构成元宇宙的丰富性和神秘感。它们之间的界线可能并不是截然分明,但其所需的基础架构和技术组合是不尽相同的,对应用模式也会产生巨大影响。

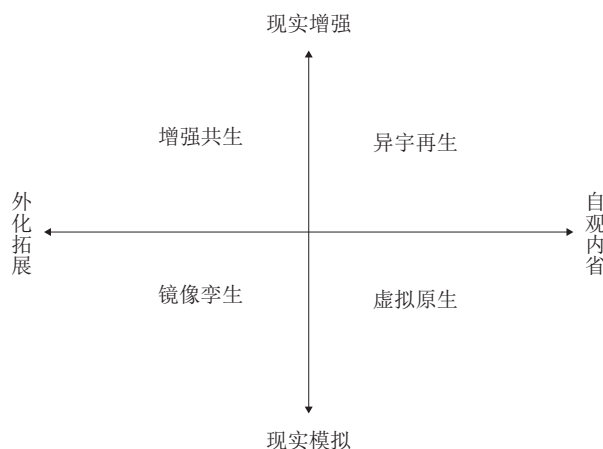


图1 元宇宙应用的4种空间类型

在现实中通过眼镜或头盔叠加虚拟场景、物体或菜单,就是典型的增强共生,通常用于揭示背后不可见的结构或物体,或说明内容等,用于导航、培训、游戏或其他目的。单纯的增强现实应用很难称得上元宇宙,一般是在相当规模的平台上提供一整套场景,实现相对完整的功能。镜像孪生则是以真实世界中的存在物为蓝本在虚拟世界中建立一个数字化的复制品,模拟的程度根据需求确定,全方位的模拟可能很难实现,多数情况下,也并不必要。有时原件不存在了也能创建一个孪生品。在专业领域(如工业4.0)的应用通常称为数

字孪生,通常并不认为是元宇宙,只有当孪生规模大到一定程度,其中可以容纳多种应用或服务时,才具备元宇宙的基本特性。

上述两种元宇宙都是将人作为一个独立的客体,可以在其中活动或以其他方式交互。而另两类元宇宙中,人是以一种主观的主体存在的,必须有身份代入,并且可以以虚拟人的方式作为真实世界中人的代表,而参与元宇宙空间中的活动。MMRPG(Massive Multiplayer Role Playing Game)游戏是典型的虚拟原生世界,其元宇宙关注的是个人身份和财产(如道具)能够在不同的游戏元宇宙中互相承认(互操作)。图书馆的很多数字人文项目也可以做成这类沉浸式的虚拟世界。异宇再生是指将人在真实世界的活动或状态数据搬到虚拟世界中,相当于人作为一种主体在虚拟世界中的存在(孪生),相当于在一个平行世界中同一个人的生活记录。

3 元宇宙与图书馆

图情界向来是一个热衷研究和谈论新技术的领域,对新技术新概念往往蜂拥而至,充满热情。图书馆是最早开始数字化转型的行业,我国开启数字图书馆建设距今已有20多年,目前已进入智慧图书馆体系建设阶段。元宇宙的出现给图书馆行业带来了新的契机,具有巨大的发展潜力。目前可以从元宇宙的成熟领域做起,推进一些区块链的应用、AR/VR项目,并密切关注Web 3.0的进展。

技术研发是相对容易的,难的是模式创新,不经历无数的失败,不可能蹚出道路。对于新技术简单禁止会阻止创新的可能性,常常有百害而无一利。不仅如此,我们不能仅仅把元宇宙当成一项纯技术应用,应该与服务相结合,正确的做法是帮助创造有利于其生长的环境,加强基础设施建设,制定相应的法规,在注视和监管下孵化,并考虑图书馆业务模式的整体创新^[1,5]。图书馆作为知识中介机构,连接上游内容生产和下游读者用户,是涵盖了大量不同角色的活动场景,重新设计组织规则和激励机制,才是元宇宙具有颠覆性作用的根本路径。只有注重制度设计和机制设计,摒弃为我所用、六经注我的固有想法,顺应技术的革命性,变革生产关系,才能发挥出元宇宙的真正潜力。

元宇宙是基于区块链的,区块链除了给数字造物带来资产属性之外,同时天然具有金融属性,促使其

智能合约能够自主运行,必然有一整套合理并永续发展的激励机制,或者说治理机制,这就是分布式自治组织(Decentralized Autonomous Organization, DAO)。激励机制与治理机制的设计非常重要,设计好了就带来无穷的生产力,设计不好就可能难以为继或甚至沦为庞氏骗局。其监管也同样重要,因为其很容易释放出人性的丑陋与贪婪。元宇宙不能仅被当作一种技术进行应用,而必须作为一种生产关系,换言之,我们要警惕每一个宣称它只是一种技术的人,背后兜售的可能就是骗局,割韭菜的镰刀就藏在身后,可能是经济的,也可能是政治的。

4 图书馆元宇宙应用的分类

具体到图书馆这类文化遗产和人类记忆机构,我们也可以按上述4种元宇宙应用的空间类型进行应用分类(见图2)。在一个实体图书馆中可以做很多增强现实的应用,例如在手机、智能手表、智能眼镜甚至头盔上向读者提供导航服务,围绕阅读推广主题面向读者开展有奖“寻宝”活动(宝物可以是某本书、某个特藏等,只有过了某些关卡之后才能在相应的智能设备中“看到”宝物)。如果利用馆藏在城市景观上叠加虚拟内容,如图文说明、语音导览等,则可以做很多增强现实的应用。上海图书馆开发的“红色骑行”就是在游历上海1000多个红色景点时开启多媒体导游。镜像孪生的应用非常广泛,任何线下的服务都可以通过镜像孪生转到线上,从而支持图书馆线上线下同时举办活动,进而扩大用户参与人数,提高服务效益。

图书馆的“虚拟原生”可以直接以数字孪生的虚拟场馆作为环境,直接提供沉浸式应用,也可以根据馆藏构建虚构作品的虚拟展示空间,让人们“穿越”到三维空间中、感受更加生动形象的知识对象,以更加轻松直接但印象深刻的方式学习和接收知识。当然图书馆也可以直接购买“元宇宙作品”进而提供服务,或与第三方机构合作将馆藏做成NFT文创形式进行开发利用。“异宇再生”可以考虑将读者的阅读活动游戏化、积分化甚至通证化,使读者对图书馆产生“拥有感”,加强与读者之间的情感纽带。需要指出的是,目前沉浸式工具与应用的开发尚不成熟,因而仍旧处于初步探索阶段。目前主要还是以文字或数据可视化的方式进行呈现,例如读者的阅览活动记录、阅读账单等服务。

另外,根据内容的维度也可以对元宇宙应用进行分

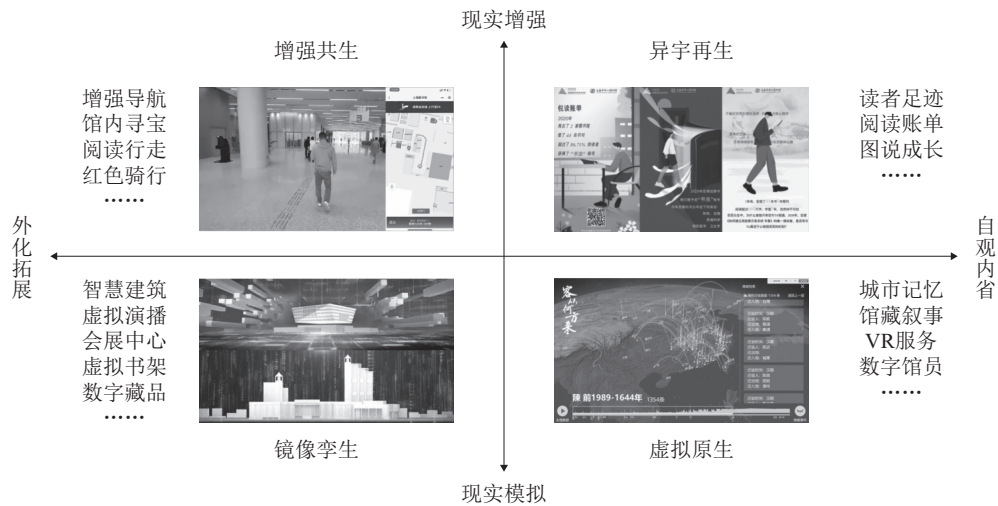


图2 图书馆元宇宙的4种应用分类

类, 这样尽管会更宏观, 但是更易于理解。例如分为以实体机构或建筑的数字孪生为平台的元宇宙和以馆藏内容的建模呈现为特征的元宇宙。无论是上述四种划分, 还是两种应用, 都需要整合在一个能够互操作的元宇宙平台上, 这是目前元宇宙被称为“元宇宙”最名不副实的地方。当未来每一个地址都是一个元宇宙入口, 进入就可以感受沉浸式的3D体验, 这才是元宇宙的应有形态。就像当初Web (万维网) 只是因特网上的一种应用一样, 一旦大家都遵从HTTP、HTML和URI规范, TCP/IP协议就能帮助Web统一获取广域网中任何一台服务器上的任何文件, 并予以渲染、呈现或播放。每一代互联网都逐渐形成了自己的产业形态和商业秩序, 但在更新换代时会呈现出新的机会, 一些新生力量总是在创造新的可能, 剔除陈疴, 实现梦想, 这其实就是Web3被人寄予厚望的真正原因。

5 图书馆元宇宙应用的问题与陷阱

元宇宙作为一项新生事物, 由于其特有的资产属性和前沿性, 爆发力度特别强劲, 因而带来很多问题。首先是技术尚不成熟。目前元宇宙的许多关键技术, 如虚拟空间建模、裸眼3D渲染及相关设备, 尚未获得突破性进展, 缺乏成熟的开发环境和工具, 目前的Web3应用在技术成熟度上有很大的不足, 大多都用源代码抄来抄去, 只实现了基础功能, 在用户体验和安全性等方面常常为人诟病。其次元宇宙目前缺乏实质性的场景和应用, 大量应用都集中在金融 (DeFi) 和游戏

(GameFi) 领域, 刚兴起的NFT带动社交 (SocialFi) 也有做滥的趋势, 市场充满泡沫和庞氏骗局。文化遗产作为元宇宙应用的重要资源以及场景来源, 为图书馆及其他人类记忆机构开发元宇宙带来了可观前景。然而目前技术的不成熟及秩序的不完善使其开发仍有较大风险, 大举进入的时机尚不成熟。以下5个问题是图书馆界开发元宇宙应用需要着重注意的方面。

(1) 避免只说不练或浅尝辄止。元宇宙可以说是一个涉猎多个领域的概念, 从很多学科都可以进行讨论。图书馆领域突然兴起元宇宙热, 应该更多地从自身发展和服务转型的实践角度进行研究, 而不是还没有弄清到底是什么就开始进行理论探索, 或以浪漫的文科思路指点江山, 甚至构建体系架构, 指导技术应用。目前形而上的研究很多, 根本不考虑现实性和操作性, 天马行空, 毫无依据。

(2) 摒弃技术导向或管理导向。信息技术应用应首先考虑机构组织的目标, 应该为组织的愿景和任务服务。因此, 元宇宙应用首先要注重服务导向或用户导向, 采用新技术的目的应该是降本增效, 图书馆的第一性原理是提供知识交流, 元宇宙技术也要体现在更好地为读者提供知识服务方面, 而不是为技术而技术, 更不是方便领导部门获取有关数据, 或监测机构组织的运行情况等。

(3) 不能只采用新技术而不考虑带来的生产关系变化。信息技术的发展对于组织形态的变革要求很早就被康威定律 (Conway's Law) 解释了, 即“设计系统的架构受制于产生这些设计的组织的沟通结构”。元宇

宙作为一种新的生产力的巨大创新,应考虑以新的生产关系与之适应。区块链的最大优势在于去中心化和不可篡改性,可用于确权、认证和建立低成本的信任,而不是用来强化中心节点的垄断地位,以及共建不共享,或更严格地控制资源的利用。元宇宙的吸引力不仅在于它对真实世界的模拟,更在于它超越真实世界的物理和心理规律,可能发生的事情是无穷多的,现实世界的约束往往只是自变量等于常量的一种特例而已。

(4) 必须认识到技术自身没有价值判断,新技术也不可能是万能的。要充分发挥元宇宙的功能还需要管理制度和流程配套,在一定的约束下进行其应用。由于区块链、Web3这类技术应用具有天然的金融属性,有人一味地只鼓吹其好处而忽略其风险,许多国家不承认虚拟货币的合法性,因此需要在应用时首先注意规避法律风险。除此之外,更应关注与本行业有关的、更有实际意义的应用,例如对图书馆而言,存储、组织知识是刚需,而分布式存储(Filecoin和Arweave等)和合理的众包机制这类技术在图书馆场景下,对于鼓励用户参与存储与组织知识、保护用户贡献内容的所有权具有实际意义。

(5) 要充分考虑包容性和平等性。当今仍然有20%的人类同胞没有接入互联网,2040年90亿人口中估计只有不到10%可以生活在元宇宙提供的便利中,那么这些人怎么办?图书馆人能为他们带去平等、多样和包容吗?元宇宙到底是消除不平等还是制造不平等?是减少贫困还是带来贫困?是让人类更加被大公司、寡头奴役还是真正得到全面发展和解放?当然一项新技术应用未必有这样强大的能力,但元宇宙的发展会让我们产生这样的忧虑。

元宇宙就像曾经的新大陆,或者狂野西部,在人们还无法移民火星或征服宇宙、获得更多的资源和财富时,这是一块生造出来的世界,其中同样有无限的机会,人们蜂拥而至,这是必然的。元宇宙的进展是技术与商业结合的产物,然而在结合过程中如何使“善”最大化并同时遏制“恶”的程度,需要有一支力量在伴随其发展的过程中不断进行审视和监控,但现在恐怕还找不到这种制衡。大公司应该不会有动力追求去中心化,它们是最怕被边缘化的,他们一定是强烈倾向于通过技术垄断、标准垄断而带来商务模式的垄断,从而攫取最大价值。所以新的生产力有时必须打破旧的生产关系,才能得到真正的发展。

6 结语: 图书馆元宇宙的未来

人们对元宇宙的热衷,有很大一部分源自于人追求未知的本性:每个人心中都有一个乌托邦。元宇宙提供了一种可怕的潜力,一方面通过对人类知识的提取、重构与模拟,让人类具有了“创世能力”;另一方面也会彻底改变人类自身表达和社会互动的深度和广度。这两者所孕育或需要的创造力是非常可观的,这将是比核能力更令人恐惧的能力,就像潘多拉魔盒,处理不好不仅会释放出无数的魔鬼,甚至会使人文主义遭遇灭顶之灾,从而带来人类命运的万劫不复。

随着虚拟货币市场进入第三波熊市,元宇宙相关公司的融资也受到了很大影响,相关技术研发必然受到波及,这应该是Meta(原Facebook)之类的公司要感叹生不逢时的地方。然而这也是剔除嘈杂、过滤本真的最佳时机。元宇宙目前最缺的是应用,这也是Web3突然被炒热的原因。图书馆等记忆机构以其丰富的馆藏和所承担的文化积淀与知识传播职能可以成为元宇宙和Web3最实在、同时最富有想象力的应用领域,大量的文化遗产可以通过资产化进而更充分地开放与深度开发,大量的历史故事以及文化素材可以通过元宇宙得到激活,从而为科普、教学、研究、娱乐等场景提供不竭的文化源泉和多样的知识体验。

参考文献

- [1] 陈苗,肖鹏. 元宇宙时代图书馆、档案馆与博物馆(LAM)的技术采纳及其负责任创新:以NFT为中心的思考[J]. 图书馆建设, 2022(1): 121-126.
- [2] 向安玲,高爽,彭影彤,等. 知识重组与场景再构:面向数字资源管理的元宇宙[J]. 图书情报知识, 2022, 39(1): 30-38.
- [3] TAKAHASHI D. Roblox CEO Dave Baszucki believes users will create the metaverse [EB/OL]. [2022-07-29]. <https://venturebeat.com/2021/01/27/roblox-ceo-dave-baszucki-believes-users-will-create-the-metaverse/>.
- [4] 刘炜,祝蕊,单蓉蓉. 图书馆元宇宙:是什么、为什么和怎么做?[J]. 图书馆论坛, 2022, 42(7): 7-17.
- [5] 辛海霞. 从技术概念到研究议题:元宇宙图书馆走向何种未来[J]. 图书与情报, 2021(6): 90-95.

作者简介

刘炜, 男, 1966年生, 博士, 研究员, 上海图书馆(上海科学技术情报研究所)副馆(所)长, 研究方向: 智慧图书馆、语义技术、Web 3.0, E-mail: kevenlw@gmail.com。

付雅明, 女, 1993年生, 博士, 研究方向: 数字人文、图书馆学、信息行为。

Demystifying Metaverse

LIU Wei¹ FU YaMing^{1,2}

(1. Shanghai Library (Institute of Scientific and Technical Information of Shanghai), Shanghai 200031, P. R. China;

2. School of Information Management, Nanjing University, Nanjing 210023, P. R. China)

Abstract: The metaverse is not a purely technological concept, but its capability comes entirely from the latest technological innovation and applications integration. In addition to Mixed Reality that brought about virtual space, blockchain technology is able to secure property rights to all digital assets in metaverse, which enables it to really thrive. It is also because of this, the successful application of metaverse and the realization of its values does not only rely on technological development, but also depends on the design of incentive mechanisms and ethical regulations as well as a relatively well-developed socio-economic system. Libraries and other memory institutions have a unique advantage in developing metaverse, as their space itself is the entrance to the virtual knowledge world, and countless contents can create countless metaverse with the help of metaverse technology. At present, the application of metaverse is still very elementary, libraries should get involved early and try actively to take a place in the future metaverse era, to provide up-to-date and ubiquitous knowledge services.

Keyword: Metaverse; Web 3.0; Mixed Reality; Smart Library; the Library Future

(收稿日期: 2022-07-20)

资源推介

国家科技期刊开放平台提供开放服务

为实现学术资源的开放共享,为科学研究提供强有力的基础条件,我国陆续建成学术期刊开放服务平台。2013年由全国哲学社会科学规划领导小组批准,中国社会科学院图书馆负责建设的国家哲学社会科学学术期刊数据库(National Social Science Database, NSSD)上线开通,收录社会科学类学术期刊2 000多种。2018年,中国科学技术信息研究所负责建设的国家科技期刊开放平台(<http://doaj.istic.ac.cn>)上线运营,成为我国科技期刊集中开放获取平台,收录期刊1 300余种,其中核心期刊占比73%。普通用户可免费获得论文在线阅读和全文下载的一站式服务,还可在线浏览期刊的关键词分析、年度发文量趋势、年度被引趋势、年度影响因子趋势、年度发文机构统计、期刊近十年学科分布等情况;加入平台的期刊社不仅能增加期刊论文的传播途径,提高期刊影响力,还可以免费获得中国科学引文索引数据库(csci.istic.ac.cn)的使用权,及时掌握期刊的引证指标。