

【技术·平台】

元宇宙赋能高校智慧图书馆建设:机理、场景及路径*

●王 玥 周新跃

湖南农业大学图书馆,长沙,410128

【摘 要】元宇宙为高校图书馆智慧化建设与创新提供了强大的技术支撑与无限可能,拓展了高校智慧图书馆的服务领域和边界。文章从元宇宙与高校智慧图书馆的基本特征出发,探究两者之间的内在关联。基于书理学、流程再造理论、价值共创理论构建“资源—用户—服务—平台—空间”轴心,解构元宇宙技术体系,分析元宇宙赋能高校智慧图书馆的作用机理。元宇宙赋能高校智慧图书馆的应用场景包括“虚拟课堂”“未来学习中心”“去中心化平台”“虚拟文化展览空间”“智慧治理模式”等。未来,可以从元宇宙要件系统建设、科技创新、馆员元素养能力培育及人文科学引领等方面优化元宇宙赋能高校智慧图书馆的建设路径。

【关键词】元宇宙 高校图书馆 智慧服务 应用场景 建设路径

【中图法分类号】G258.6

【文献标识码】A

【文章编号】1003-7845(2024)05-0057-07

【引用本文格式】王玥,周新跃.元宇宙赋能高校智慧图书馆建设:机理、场景及路径[J].高校图书馆工作,2024(5):57-63.

引言

元宇宙被认为是继互联网和智能手机革命之后的又一场革命。美国的《21 世纪就业法案》支持各机构进行元宇宙核心技术研究;2022 年发布的《元宇宙:概念和国会应考虑的问题》阐明了元宇宙的相关概念、关键技术和企业布局^[1];2022 年 1 月《中国元宇宙白皮书》发布。我国“十四五”规划将“建设智慧社会”上升为国家战略,智慧图书馆作为“智慧社会”的建设内容之一,搭上了快速发展的列车。元宇宙如何与智慧图书馆结合成为业界关注的焦点。

2022 年 5 月,在上海举办的“天堂的具象:图书馆元宇宙的理想”论坛中,有专家提出把元宇宙与智慧图书馆联系起来,综合运用信息技术,完成图书馆的智能化和数字化转型,实现图书馆服务系统的升级。高校图书馆作为知识传播和学术研究的重要机构,应积极建设全新的知识学习空间,构建智慧化的知识生态圈。未来,高校智慧图书馆基于元宇宙技术和平台实现快速发展是必然趋势。但是,高校智慧图书馆建设仍面临元宇宙核心技术应用不足、数字资源共建共享低效、沉浸式体验打造水平不高等问题。鉴于此,文章探究元宇宙赋能高校智慧图书馆的作用机理、应用场景,以期创新高校图书馆智

慧化发展模式,实现高校图书馆转型升级新突破,对促进高校图书馆服务的智慧化以及构建智慧化的知识生态圈具有重要意义。

1 元宇宙与高校智慧图书馆的基本特征及内在关联

1.1 元宇宙与高校智慧图书馆的基本特征

元宇宙是基于数字技术集群应用实现的一种虚实融合的新型社会形态,经历了虚实孪生、虚实相生和虚实融生等发展阶段,其通过吸纳人工智能、虚拟现实、信息通信等多种技术成果,构建出与传统物理世界平行的,用户以数字身份参与的全息数字世界,可实现经济、社交、科研等全方位的虚实共生^[2]。元宇宙有真实感、准入身份的普及、交互性与可扩展性四大要素基础^[3],具有身份、社交、沉浸感、随时随地、内容多元化、经济以及数字文明等特征^[4-5]。虽然元宇宙的概念与特征并无统一定论,但可以从本质属性、技术特征、社会特征、文化特征、经济特征和生态特征 6 个方面来界定其内核维度。

高校智慧图书馆的本质是为师生提供更加便捷、优质的服务^[6]。高校智慧图书馆以高校图书馆为载体,涉及物联网、云计算、智慧化设备、智慧化服务等,具备全流程智慧化管理、阅读空间虚实交互、知识服务生态链条全域联通等特征^[7],其核心是互

* 本文系湖南省教育科学规划课题项目“元宇宙视域下高校智慧图书馆建设研究”(项目编号:ND231697)的研究成果之一。

作者简介:王玥,硕士,馆员,研究方向为信息服务与阅读推广;周新跃,硕士,副研究馆员,研究方向为信息服务与情报分析。

收稿日期:2024-07-03

责任编辑:刘 意

联、高效、便利^[8]。高校智慧图书馆的资源将广泛存在于物理空间、虚拟空间和广大师生群体之中,其服务也更加专业、灵活、开放^[9-11]。同时,高校智慧图书馆应注重内涵建设并坚持“以人为本”和“三全

育人”^[12-13]。综上,结合元宇宙 6 个内核维度,可以得出元宇宙与高校智慧图书馆在基本特征上具有高度关联性。元宇宙和高校智慧图书馆的基本特征如表 1 所示。

表 1 元宇宙与高校智慧图书馆的基本特征

元宇宙的基本特征			高校智慧图书馆的基本特征
本质属性	虚拟性和空间性	数智化	将高校图书馆馆藏资源数字化并将其服务升级为数智化服务,师生以数字身份参加相关活动
		智慧化	提升高校图书馆智能感知和智慧处理能力,实现“Mind=AI”
技术特征	渗透性和交互性	创新性	创新知识服务的技术手段和服务模式
社会特征	数字身份和平等性	社会化	强调社交性与用户数字化,让师生之间连接起来
文化特征	持久性和文化性	个性化	根据师生需求和偏好提供个性化精准服务
		开放性	采用开放性架构和互联平台,实现资源、信息共享
经济特征	创造性和收益性	效率性	提高服务效率和质量
生态特征	共生性和系统性	可持续性	实现服务可持续发展,提高服务质量和效益

1.2 元宇宙与高校智慧图书馆的内在关联

高校图书馆是一个生长着的有机体,承担着社会“记忆体”职能和“三全育人”职能,元宇宙也必将改变高校图书馆的生存与服务生态。随着元宇宙技术不断深入,两者的关联也体现得越来越明显。

1.2.1 元宇宙与高校智慧图书馆的价值关联

元宇宙与图书情报学具有“共识、共创、共进”的核心理念与追求,都期待文化创新与创新应用,以此推动信息资源的共享和传播^[14]。图书馆人有仰望星空的情怀,必须紧跟时代潮流,不断探索新技术以适应信息环境和用户需求的变化。元宇宙可以为高校师生提供沉浸式体验,将“信息与数据管理”的职业优势和“交流与分享”的职业价值相结合,丰富高校师生的精神世界,实现高校图书馆人的使命与价值^[15]。高校智慧图书馆通过提供高质量的信息资源与管理服务,实现功能升级,提升育人成效,元宇宙是使高校图书馆走向全智慧多元化、实现全智慧图书馆的重要途径^[16],高校图书馆可以利用元宇宙技术在虚拟空间中构建全新的智慧化服务体系,破解当前发展中的一些难题^[17]。

1.2.2 元宇宙与高校智慧图书馆的技术关联

元宇宙底层技术的发展与不断成熟,必将助力高校智慧图书馆发挥更大的文化价值。首先,高校智慧图书馆可通过大数据技术收集和分析师生的阅读行为、兴趣偏好,为师生提供个性化服务;其次,云计算与智能核心算法支持各种在线服务和应用程序的协同计算,使高校智慧图书馆具备强大的计算和存储能力,确存储资源的高效访问、实时传输与处理^[18]。加之人工智能、VR/AR/MR 及数字孪生技

术的飞速发展,图书馆在信息检索、图书自动化分类及盘点、智能推荐等业务上的服务效率大大提高,可以根据师生的学习痕迹为其构建专属的知识图谱,使智慧化推荐和沉浸式服务成为可能。

1.2.3 元宇宙与高校智慧图书馆的使命关联

元宇宙与高校智慧图书馆的使命关联体现在终身学习、教育创新与文化传承方面。未来,人类将步入终身学习阶段,元宇宙可以为师生提供全新的、沉浸式的、全天候的学习环境,使学习不再受时间和空间的限制,真正贯彻“学习就是生活,生活就是学习”的理念。高校智慧图书馆作为知识传播和师生终身学习的重要平台,与元宇宙的融合将拓展其服务范围和功能,更好地满足师生终身学习的需求。2021 年被誉为“元宇宙”元年,同时也是智慧图书馆发展进程中具有重要意义的一年。这一年,元宇宙教育实验室成立,开始探索“元宇宙+教育”的模式,元宇宙以其独特的沉浸式体验和互动性,为教育创新提供了无限可能。此外,元宇宙在构建过程中需要大量源于现实世界的物质样本和文化元素,高校图书馆作为人类文化遗产的宝库,无疑是元宇宙文化的最佳来源地。高校智慧图书馆可以利用元宇宙技术,将珍贵的文化遗产进行数字化保存和展示,让更多的人了解和传承这些宝贵财富^[19]。

1.2.4 元宇宙与高校智慧图书馆的效率关联

元宇宙与高校智慧图书馆都可以为读者节省时间。在阮冈纳赞的《图书馆学五定律》中,节省读者时间是重要内容^[20]。很多用户之所以对元宇宙的未来持乐观态度,是因为元宇宙很可能成为“时间战争”中的赢家。元宇宙赋能高校智慧图书馆的核

心是为师生节约更多时间。在信息爆炸时代,用户的时间远比金钱重要,留住用户之战,是一场全方位角逐。未来,高校智慧图书馆不仅能为师生提供知识服务,而且能为师生营造一种置身于“理想国”的感觉,增加师生的满足感和幸福感。此外,智能设备可以收集师生的行为数据,为其推荐个性化服务,减少等待时间。高校智慧图书馆的导航系统会引导师生合理利用线上资源,减少师生盲目搜索的时间。

1.3 元宇宙赋能的高校智慧图书馆的基本特征

通过元宇宙赋能,高校智慧图书馆不再以具体

的时间、地点等物质结构为基础,是一个可交互的基于多种应用技术构建的既融合又超越了现实世界的虚拟数字空间。它秉持“数字资源是基础、数智人是关键、交互创造是目的”的基本理念,以人工智能为新动力,以数字孪生和虚拟现实为新场域,以资源和服务智慧化为目标渠道,以移动互联网、师生及体验为主要因素,具有自适应、灵活高效、功能性强、可随时随地提供个性化服务等特征^[13,21-25]。结合元宇宙与高校智慧图书馆内涵,可以得出元宇宙赋能高校智慧图书馆的基本特征(见表2)。

表2 元宇宙赋能高校智慧图书馆的基本特征

基本特征	内容阐释
数字化特征	师生根据需求创建虚拟身份,以“数字人”身份进入虚拟空间,赋予“Person=Data”的特征,通过数字人之间的互动发现和构建网络节点
边界延展性	通过数字孪生等技术融合虚拟世界和现实世界,延展高校图书馆的服务边界
服务个性化	收集师生行为数据,根据师生需求和访问痕迹确定师生画像,为其提供个性化服务
沉浸式体验	为师生提供沉浸式体验,提升他们的阅读和学习效率,丰富交流和创作的趣味性
服务智慧化	为师生提供智慧化服务,将知识、科技和人才等要素融为一体,应用“知识+智能技术+服务”理念体现高校图书馆的学问智慧、科技智慧和人文智慧
服务开放性	为师生提供开放性资源,使师生在不受时空限制的场域中获取文献资源和服务

2 元宇宙赋能高校智慧图书馆的作用机理

从某种程度上说,元宇宙赋能的高校智慧图书馆将继承数字图书馆与智慧图书馆之精神并集成其应用,把实体图书馆与虚拟图书馆整合成虚实互联的创新创业空间。文章基于书理学,从数据洞察、数据流动、软件定义、指令控制、网络链接聚合等方面解构元宇宙技术体系,实现智慧服务的全流程再造;

基于流程再造理论构建“资源—用户—服务—平台—空间”轴心线索;基于价值共创理论,重新定义智慧服务对象精准化、用户服务响应能力高级化、智慧服务内容规模化、智慧服务方式便捷化和信息服务创新高值化,实现价值共创。最终真正实现元宇宙技术赋能高校智慧图书馆的价值宗旨(见图1)。

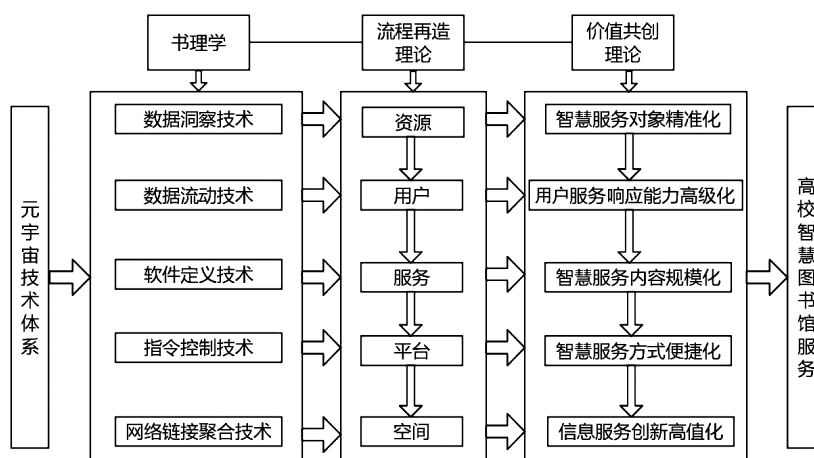


图1 元宇宙赋能高校智慧图书馆的作用机理

2.1 通过数据洞察技术实现智慧服务对象精准化

以用户需求为导向的生产和服务模式,要求高校智慧图书馆发挥资源组织和知识体系认知的天然

优势,在进行服务决策时提升用户的洞察能力。元宇宙多模态用户专属识别系统可以对用户数据进行挖掘分析^[26],掌握用户需求、使用习惯、产品状态等

关键信息,提高数据的全面性、完整性,细化数据维度,为筑牢决策分析及有针对性地调整资源配置打下基础。同时增强元宇宙技术在发现用户潜在需求、洞察用户真实需求上的应用,通过对海量数据进行重新解构、归类、比对、分析和预测,实现师生需求的精准识别和靶向追踪,提升高校智慧图书馆的精准服务能力和服务效率。

2.2 通过数据流动技术实现用户服务响应能力高级化

如今移动互联网、物联网等已将高校图书馆和师生紧密联系在一起,构建出一个以数据为纽带的万物互联的世界,数据要素和智能感知显得尤为重要。用户需求的易变性,导致用户数据具有很强的时效性,数据距高校图书馆服务生成时间点越近,越能反映用户现实情况,越具有使用价值。元宇宙中泛在的通信网络、分布式网络架构和区块链技术可以用来构建数据流动通道,利用该通道采集、传输和远程处理实时数据,实现用户信息的快速反馈,确保数据和资源可信共享。随着高并发数据、多模态数据、多源异构数据等处理能力的持续增强^[27],更多复杂场景的流动数据将被应用到高校智慧图书馆建设中,支撑即时在线服务,提升应对现实场景实时变化的能力。

2.3 通过软件定义技术实现智慧服务内容规模化

高校智慧图书馆可以根据师生需求对服务中产生、交付的知识进行编码,通过软件定义技术自动执行个性化的知识服务提供^[28],以实现智慧服务内容的模块化供给和灵活调整。同时,高校智慧图书馆可以借助软件定义技术,扩大智慧服务内容的应用范围和规模。这不仅可以减少对馆员的直接依赖,还可以提高资源的使用效率。在元宇宙主流技术路线下,高校智慧图书馆与智能温控、空间管控、大数据推荐等系统相连,可以扩充算法开发和训练的数据样本容量,发现数据分布规律,优化和更新算法参数,丰富高校智慧图书馆的数据,提高智能预测和决策的准确性,实现服务系统的高效运行。此外,元宇宙将数据沉淀转化为知识服务库和语料库,对用户的 service 需求具有更高的理解能力和学习能力,有利于提升高校智慧图书馆的服务质量。

2.4 通过指令控制技术实现智慧服务方式便捷化

面对越来越多的个性化需求,高校图书馆非标准化的知识生产与服务需要匹配更为柔性的知识服务系统,探索更加便捷的智慧服务方式。随着元宇宙技术的发展及设备的网联化、数字化,数据指令替

代了口令、文本、模拟信号等传统指令方式^[29],高校智慧图书馆的服务方式也将得到巨大变革和创新。高校智慧图书馆可以通过数据指令的智能控制实现知识生产和服务过程中信息的高效记录和传递,将不同环节的知识数据进行整合分析,然后根据用户个性化需求调整知识服务供给配置,利用指令控制知识服务系统的智能运行,提高数据智能服务的柔性能力,并通过虚拟展厅、VR 阅读室、数字化文化活动和智慧咨询等方式向用户提供服务。

2.5 通过网络链接聚合技术实现信息服务创新高值化

秉承价值共创理念,元宇宙技术能将高校图书馆中分散杂乱的信息链接聚合起来,当这些信息被链接聚合后,原有的多模态、不同格式或规格的数据将被集中处理,从而打破原有的“信息孤岛”和信息不对称状态,在用户数据与高校图书馆之间建立关联,从而提升图书馆与师生之间的沟通效率^[30]。通过网络链接聚合技术,实现书与书、书与人、人与人在时间和空间上的交互融合。从数据链接聚合的范围来看,数据之间的链接度越高,价值创造的空间就越大。在高校图书馆和师生之间,数据的互联互通实现了供需两端的有效衔接,有助于高校图书馆发现内部生产、管理和服务环节的症结,提高数据要素的利用水平,有利于开展知识服务与创新。

3 元宇宙赋能高校智慧图书馆的应用场景

3.1 虚拟课堂弥补信息素养鸿沟

高校智慧图书馆可以利用元宇宙智慧平台搭建虚拟课堂,用户只需使用一个虚拟化身来听课,便能积极地参与到课堂中,实现信息素养水平的提升。同时,虚拟课堂能摒弃地域、性别、年龄和财富等方面的差异,使用户更自由、更积极地讨论问题。高校智慧图书馆可以结合元宇宙技术特点,设计专门的信息素养教育课程,将沉浸式学习元素融入课程体系建设,利用 VR/AR/MR 为用户提供逼真的学习场景,如重大历史事件的再现等,增强用户学习的沉浸感和体验感。同时,高校图书馆可以借助元宇宙技术,将现实中难以搭建或实现周期较长的实验搬到虚拟空间,让用户在虚拟环境中进行实验操作,突破环境限制,节省经费和人力。通过上述方式,提升用户信息素养能力,弥补信息素养鸿沟。

3.2 未来学习中心提升育人生态圈

未来,终身学习将成为一种生活方式。高校智慧图书馆可以利用元宇宙技术打造全新的未来学习中心,为用户提供一个集资源服务、知识学习、文化

传承、学术交流于一体的教育平台,满足用户多元化、个性化需求。用户可以随时随地进入未来学习中心,打破传统高校智慧图书馆的时间和地域限制,通过元宇宙虚拟现实技术,享受沉浸式阅读和学习。在未来学习中心的建构要素中,学习空间无疑是一个重要内容,特别是高校图书馆的多功能学术空间,集学习、休闲、交流于一体,可为师生提供一个自由交流的平台,师生可以在学术报告厅、研讨室开展学术研讨、虚拟会议、论文开题等活动,这种沟通与交流,彰显了“图书馆作为空间”的最突出价值和“亦虚亦实新空间”的美妙之处^[31]。在未来学习中心,用户还可以利用丰富的学习资源与工具进行AI创造和体验,形成独特的创客空间,有利于用户个性化和终身学习的价值实现。

3.3 去中心化平台促进自由交流与学术创新

去中心化的高校智慧图书馆将多元化的学习资源以分布式的方式存储,用户可以随时访问并创建个人资料,用以展示自己的研究成果和学术成就,有利于用户自由交流与学术创新^[32]。在去中心化的系统中,那些年轻型、知识型的群体可以平等地参与到教学研讨与学术交流中,获得良好的体验感与较强的参与感。在元宇宙的虚拟世界中,用户不仅可以与同学科的学者自由交流,还可以与世界各地的其他学科用户进行互动,利用高校智慧图书馆提供的学科数据资源进行创作与研究,有利于用户获得新观点及激发创新思维。此外,去中心化的高校智慧图书馆可以打破学科之间的壁垒,不同学科的研究人员可以更加便捷地进行跨学科合作与交流,有利于不同学科之间的交叉融合,从而助推学术创新与发展。

3.4 虚拟文化展览空间保护人类文化遗产

越来越多的高校开始重视文化遗产的保护、传承和弘扬,尝试构建虚拟文化遗产展览空间,将珍贵的文献史料、古迹、艺术品等以多维形式进行展示。例如,北京建筑大学设立了“激光雷达技术古建筑三维精细化重构虚拟仿真实验”项目,通过虚拟建模、3D交互等方式,将故宫、布达拉宫等重要建筑遗产的保护与三维重构搬进了虚拟实验室,培养文化遗产保护人才^[33];武汉大学文化遗产智能计算实验室推出了文化遗产数字演绎剧场,该剧场借助尖端影像建模系统、三维沉浸投影设备等,融合多学科方法和技术^[34],构建了完整的创新链条,对文化遗产进行活化利用并展示;浙江大学也与敦煌研究院合作,致力于敦煌莫高窟壁画、彩塑、石窟外景及建筑

结构的数字化展示和虚拟漫游系统的建设,通过多种高精度技术和手段使游客与虚拟的飞天、九色鹿等角色互动,营造出虚实结合的奇妙感受^[35]。高校通过虚拟空间技术,为文化遗产的保护和传承提供了新手段,也为相关专业的教学与科研提供了人才保障,使文化传承展现出新的生命力。

3.5 智慧治理模式赋能图书馆管理创新

元宇宙的真正魅力在于“让不可能成为可能”,赋予高校智慧图书馆“模式识别”“深度学习”“人机对弈”等功能,重塑高校智慧图书馆的服务与管理模式^[36]。高校智慧图书馆可以利用大数据等技术实现用户精准分层,根据用户画像和知识图谱,为其推荐个性化资源;还可以利用虚拟现实技术打造VR阅读室等虚拟空间,为用户提供良好的视觉、听觉及可感知触觉服务,营造“心流”的氛围和沉浸式体验。此外,元宇宙还可以实现对高校智慧图书馆的高效管理,高校智慧图书馆可以通过人工智能设备或5G/6G技术,实时监测图书馆的人流与资源使用情况,为管理者提供决策参考,实现资源的智能调度和分配。

4 元宇宙赋能高校智慧图书馆建设的路径分析

元宇宙赋能高校智慧图书馆的发展充满了希望与挑战,在其建设进程中,需要不断探索并逐步完善。未来,元宇宙赋能高校智慧图书馆建设可以从元宇宙要件系统建设、科技创新、培育馆员元素养能力及人文科学引领等方面着手。

4.1 构建元宇宙要件系统支撑高校智慧图书馆

高校智慧图书馆应根据技术发展和用户需求进行设计与优化,由于探索实践成本较高,先行设计必须着眼长远且设计规则要公开透明。第一,建立元宇宙高校云端智慧图书馆^[37]。收集整理各地区、各高校的各类图书资料、学术期刊等信息,形成一个全面多维的高校数据库,满足高校用户的多样化需求。第二,构建智慧导航和推荐平台。通过大数据、人工智能等技术,设计一个智慧导航和推荐系统,用户通过关键词、主题分类等方式可以快速完成咨询业务,并获得个性化推荐服务。第三,提供多样化、沉浸式阅读空间。深化高校智慧图书馆的服务体验,为用户提供沉浸式阅读空间,让用户通过虚拟化身浏览书籍,参与学术讲座或书友会活动,增加阅读趣味性。第四,构建互动平台,提升用户之间的互动性。为增强用户的参与感与互动性,了解用户需求和意见,高校智慧图书馆应构建互动平台,使用户能够交流阅读心得、读书评论等,也便于用户与智慧馆员沟

通,优化高校图书馆服务。第五,构建数据安全和隐私保护管理系统,保障高校智慧图书馆服务的可持续性。对于用户的个人信息和阅读数据,必须严格遵守相关数据安全和隐私保护法规,确保用户隐私不被泄露和滥用。

4.2 用科技创新武装高校智慧图书馆

科学技术是第一生产力,尽管元宇宙理论、技术与应用研究还处于探索阶段,但随着新技术的发展,元宇宙为高校图书馆的智慧化建设和服务提出了新方向,也为图书馆创建智慧化生态提供了新可能。元宇宙赋能高校智慧图书馆建设过程中,需要VR/AR/MR、6G、区块链、数字孪生、物联网等技术的加持和赋能^[38]。科技创新不但可以扩展用户对高校智慧图书馆的认知,为图书馆提供海量信息获取和共享渠道,也可以满足用户对不同领域知识的需求,加快知识传播。同时,科技创新也是元宇宙赋能高校智慧图书馆建设中许多应用的基础。如智能搜索与推荐系统、虚拟现实、增强现实、智能机器人等技术在高校图书馆已有应用,为用户提供了全新的智慧体验,使用户可以在虚拟环境下进行学习和创作,提高学习的趣味性和参与度。

4.3 培育馆员元素养以服务高校智慧图书馆

馆员能力的高低与高校智慧图书馆的发展密切相关,关系到元宇宙赋能高校智慧图书馆的目标能否实现。要使未来智慧馆员适应元宇宙,最有效且有益的方式就是培育智慧馆员的元素养能力。第一,学习元宇宙的相关知识。智慧馆员需要了解元宇宙的概念、发展趋势、技术特点等,为用户服务作好铺垫。第二,具备相应信息与技能素养。元宇宙中的智慧馆员需要具备专门知识和技能,包括图书馆学、信息检索、数字技术、数据管理、新媒体技术等,以适应未来高校智慧图书馆的发展需求。第三,持续学习与提高素养。未来元宇宙发展迅速,智慧馆员需要具备持续学习和创新能力,不断了解并适应新技术、服务模式和生态环境,打造核心竞争力,了解用户的显性和隐性需求。第四,提升团队合作素养。未来,元宇宙赋能高校智慧图书馆需要多方协作与跨界合作来构建适应自身发展的新生态。因此,智慧馆员需要具备良好的合作意识和团队精神,与其他专业人士共同推动高校智慧图书馆的发展。

4.4 用人文科学引领高校智慧图书馆

“用户是什么?用户为什么那样行动?那样行动有什么意义?”用于解释元宇宙赋能高校智慧图书馆的一切行为,符合图书馆人文精神回归的需求。

元宇宙赋能高校智慧图书馆应与用户行为的出发点和落脚点对应,坚持人文与技术相结合的服务理念,打造有温度的多元文化服务生态,在引领高校智慧图书馆发展的过程中彰显人文精神和文化积淀。未来,也许需要从高校专家人才库里增设一个首席人文科学责任官职位,对用户的行为进行洞察和预测,使单个虚拟化身的用户行动决策、生活方式、思维方式与元宇宙赋能的高校智慧图书馆的人文环境相协调。

5 结语

元宇宙技术是高校智慧图书馆发展的催化剂,两者“双向奔赴”塑造高校智慧图书馆发展新优势。在未来发展中,高校智慧图书馆要以元宇宙底层技术为推手,强化“人、场、物”关系重构和人文科学引领,不断探索元宇宙赋能高校智慧图书馆的新业态、新技术和新模式,推动高校图书馆服务数字化、网络化、智能化、智慧化。后续,笔者将继续深入探讨制度、规则及标准治理在元宇宙赋能高校智慧图书馆领域的综合应用。

参 考 文 献

- [1] 全球技术地图.美国官方研究如何定义“元宇宙”?关键技术与产业布局现状概览[EB/OL].[2023-12-23].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1744235064029507133&wfr=spider&for=pc>.
- [2] 尼尔·史蒂芬森.雪崩[M].郭泽,译.成都:四川科学技术出版社,2018:29.
- [3] 李时韩.元宇宙新经济[M].王家义,译.北京:中译出版社,2022:46-72.
- [4] 田丽梅,廖莎.元宇宙视域下智慧图书馆的创新发展研究[J].图书馆,2022(5):54-59.
- [5] Werner H, Castro P T, Ribeiro G, et al. EP02. 08: The use of metaverse in fetal medicine[J]. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology, 2022(S1):104.
- [6] Aittola M, Ryhänen T, Ojala T. SmartLibrary-location-aware mobile library service[C]//Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services: 5th International Symposium. Udine: Springer Berlin Heidelberg, 2003:411-416.
- [7] 严栋.基于物联网的智慧图书馆[J].图书馆学刊,2010(7):8-10.
- [8] 王世伟.关于智慧图书馆未来发展若干问题的思考[J].数字图书馆论坛,2018(7):2-10.
- [9] 初景利,段美珍.智慧图书馆与智慧服务[J].图书馆建设,2018(4):85-90,95.
- [10] 吴江,陈浩东,贺超城.元宇宙:智慧图书馆的数实融合空间[J].中国图书馆学报,2022(6):16-26.
- [11] 饶权.全国智慧图书馆体系:开启图书馆智慧化转型新篇章[J].中国图书馆学报,2021(1):4-14.
- [12] 蔡迎春,严丹,周琼,等.元宇宙时代智慧图书馆的实践路

- 径——从图书馆的智慧化走向智慧的图书馆化[J]. 中国图书馆学报, 2023(4): 103-113.
- [13] 吴建中, 郭生山. 关于智慧图书馆建设的几点思考——专访吴建中先生[J]. 图书馆理论与实践, 2022(2): 1-4.
- [14] 马费成. 图书情报学与元宇宙: 共识共创共进[J]. 中国图书馆学报, 2022(6): 4-5.
- [15] 李洪晨, 许可, 张闯, 等. 元宇宙图书馆一座看得见的天堂——“天堂的具象: 图书馆元宇宙的理想”论坛综述[J]. 图书馆论坛, 2022(7): 1-6.
- [16] 储节旺, 李佳轩. 全智慧图书馆——元宇宙成为实现途径[J]. 图书情报工作, 2022(9): 33-39.
- [17] 杨新涯, 钱国富, 唱婷婷, 等. 元宇宙是图书馆的未来吗? [J]. 图书馆论坛, 2021(12): 35-44.
- [18] 张兴旺, 毕语馨, 郑聪. 图书馆与元宇宙理论融合: 内涵特征、体系结构与发展趋势[J]. 图书与情报, 2021(6): 81-89.
- [19] 文汇网. 元宇宙“碰撞”图书馆, 保存和传承人类知识文化的职责不会变[EB/OL]. [2024-05-17]. https://www.360kuai.com/pc/9d700bd45fcb3ecc0?cota=3&kuai_so=1&sign=360_57c3bbd1&refer_scene=so_1.
- [20] 阮冈纳赞. 图书馆学五定律[M]. 夏云等, 译. 北京: 书目文献出版社, 1988: 29.
- [21] 储节旺, 李佳轩, 唐亮亮. 元宇宙视域下的知识生态系统探析——要素、机理与展望[J]. 情报科学, 2023(4): 10-16, 25.
- [22] 杨新涯, 涂佳琪. 元宇宙视域下的图书馆虚拟服务[J]. 图书馆论坛, 2022(7): 18-24.
- [23] 李洪晨, 马捷. 沉浸理论视角下元宇宙图书馆“人、场、物”重构研究[J]. 情报科学, 2022(1): 10-15.
- [24] 吴建中. 元宇宙, 让图书馆更智慧[J]. 图书馆杂志, 2023(1): 4-9.
- [25] 李默. 元宇宙视域下的智慧图书馆服务模式与技术框架研究[J]. 情报理论与实践, 2022(3): 89-93, 88.
- [26] 白如江, 鞠孜涵, 张玉洁, 等. 面向情报感知的多源多模态数据融合方法研究[J]. 情报杂志, 2023(10): 124-131.
- [27] 王海燕. 以双码并存方式建设高校物联网智慧图书馆的策略分析[J]. 图书馆学研究, 2012(9): 44-49.
- [28] 刘泽, 邵波. 元宇宙场景下人工智能生成内容(AIGC)赋能图书馆用户服务研究[J]. 图书馆, 2024(2): 10-16.
- [29] 赵星, 陆绮雯. 元宇宙之治: 未来数智世界的敏捷治理前瞻[J]. 中国图书馆学报, 2022(1): 52-61.
- [30] 光明网. 北京大学学者发布元宇宙特征与属性 START 图谱[EB/OL]. [2022-11-02]. <https://new.qq.com/rain/a/20211119A02CIJ00>.
- [31] 吴建中. 亦虚亦实新空间——后疫情时代图书馆下一步走向的思考[J]. 图书馆建设, 2021(4): 6-11.
- [32] Hussain A, Ahmad P. Adoption of smart technologies in university libraries of Pakistan: a qualitative review[J]. Library Philosophy and Practice, 2021: 1-10.
- [33] 科技日报. 培养文化遗产保护人才 高校用上虚拟技术[EB/OL]. [2024-09-14]. <https://www.chinanews.com.cn/sh/2019/11-14/9006957.shtml>.
- [34] 武汉大学. 来武大, 看一场文化遗产活化演绎大剧![EB/OL]. [2024-09-30]. https://www.sohu.com/a/719441279_121123740.
- [35] 浙江大学. 让文物“活起来”! 浙大“文物方舟”正扬帆起航[EB/OL]. [2024-09-25]. https://m.thepaper.cn/baijiahao_16853073.
- [36] 崔岩. 智慧图书馆服务重塑与体系重构刍议——基于元宇宙视角[J]. 图书馆学刊, 2023(4): 80-85.
- [37] 郭亚军, 李帅, 张鑫迪, 等. 元宇宙赋能虚拟图书馆: 理念、技术、场景与发展策略[J]. 图书馆建设, 2022(6): 112-122.
- [38] 郭亚军, 郭一若, 周家华, 等. 元宇宙基础技术在我国“双一流”高校图书馆的应用现状与发展策略[J]. 图书馆建设, 2023(6): 69-79.

Empowering the Construction of Smart University Libraries with the Metaverse: Mechanisms, Scenarios, and Pathways

Wang Yue Zhou Xinyue

Library of Hunan Agricultural University, Changsha, 410128

Abstract The metaverse provides a powerful technological foundation and unlimited potential for the smart construction and innovative development of university libraries, expanding the service scope and boundaries of smart university libraries. The article starts with the fundamental characteristics of the metaverse and smart university libraries, exploring the intrinsic connection between the two. Based on the theories of bibliology, process re-engineering, and value co-creation, the paper constructs a “resource-user-service-platform-space” axis to deconstruct the metaverse’s technological system and analyze its mechanisms in empowering smart university libraries. The application scenarios of the metaverse in empowering smart university libraries include “virtual classrooms”, “future learning centers”, “decentralized platforms”, “virtual cultural exhibition spaces”, “smart governance models”, etc. In the future, the construction pathways for metaverse-empowered smart university libraries can be optimized by developing the essentials system of metaverse, promoting technological innovation, cultivating librarians’ meta competence, and advancing the guidance of the humanities.

Keywords Metaverse; University library; Smart service; Application scenario; Construction pathway