

ChatGPT 赋能高校图书馆元宇宙空间服务*

郭亚军, 郭一若, 冯思倩, 张鑫迪

摘 要 ChatGPT 赋能高校图书馆元宇宙空间服务, 推动图书馆智慧空间转型, 为高校图书馆元宇宙空间服务的发展提供可参考的思路与方向。文章对高校图书馆元宇宙空间进行整体概括, 结合 ChatGPT 的特征与图书馆以人为本的服务理念, 探究 ChatGPT 赋能高校图书馆元宇宙空间服务的作用机理, 并对高校图书馆元宇宙空间服务场景重新架构, 从基础构建、数据转换、应用分析以及场景协作四个层面, 解析 ChatGPT 赋能高校图书馆元宇宙空间服务运行模式。建议高校图书馆从技术、资源、理念等方面对元宇宙空间服务进行创新与提升, 改善服务效能, 促进空间协同。

关键词 ChatGPT 元宇宙 高校图书馆 空间服务 运行模式

引用本文格式 郭亚军, 郭一若, 冯思倩, 等. ChatGPT 赋能高校图书馆元宇宙空间服务[J]. 图书馆论坛, 2024, 44 (9): 69-78.

ChatGPT Empowered Metaverse Space Services in University Libraries

GUO Yajun, GUO Yiruo, FENG Siqian & ZHANG Xindi

Abstract The metaverse space services empowered by ChatGPT will promote the transformation of library smart spaces, and provide ideas and directions for the development of metaverse space services in university libraries. With an overview of the metaverse space in university libraries, this paper explores the mechanism of how ChatGPT enables the metaverse space service of university libraries based on the characteristics of ChatGPT and the patron-centered service concept of libraries. By examining the service scenarios of university libraries in the metaverse, it analyzes the operation mode of their ChatGPT-enabled space services, focusing on infrastructure development, data transfer, application analysis, and scenario collaboration. This study suggests that university libraries should innovate and enhance their spatial services in terms of technologies, resources, and concepts so as to improve the service effectiveness and promote the spatial synergy.

Keywords ChatGPT; metaverse; university libraries; space services; operation mode

0 引言

ChatGPT 的横空出世拉开了大语言模型和生成式 AI 产业蓬勃发展的序幕。当前类似产品相继推出, 如: Google 的 Bard、Meta 的 LLaMA、百度“文心一言”、阿里“通义千问”等, 它们的不断迭代加速了技术变革。ChatGPT 作为大语言模型的代表, 已经实现了能看、能听、能说^[1],

是人工智能技术在拟真度和功能上的“新”里程碑。同时, 它还在自然语言处理、内容生成方面具有对话情景理解、序列任务执行等能力^[2]。《大学图书馆现代化指南针报告》指明高校图书馆要挖掘用户新需求, 致力于多功能、多类型、智能化未来空间的设计与建设工作^[3]。《教育部高等教育司 2023 年工作要点》提出要发挥高校图书馆优势, 整合学校各类学习资源, 利用新一代信息

*本文系国家社科基金项目“元宇宙场域下智慧图书馆空间服务创新研究”(项目编号: 23BTQ011)研究成果。

技术,打造支撑学习方式变革的新型基层学习组织,推进未来学习中心试点^[4]。ChatGPT在一定程度上可以为图书馆高质量发展提供技术支撑,从信息、个体、连接三重维度激发空间变局。

“图书馆元宇宙”研究热潮起源于元宇宙与图书馆结合构建的全新服务体系^[5],其应用包含VR内容服务、阅读账单、虚拟书架、馆藏叙事、数字馆员等^[6],可以看出图书馆元宇宙是以实体图书馆为基础,将图书馆服务延伸至元宇宙中,创新图书馆服务模式的过程。从某种程度上讲,图书馆元宇宙将继承数字图书馆和智慧图书馆之精神并集成其应用,把实体图书馆和虚拟图书馆整合成虚实互联的创新创业空间^[7]。图书馆元宇宙建设包括空间虚实相融建设、数字资源资产管理与服务、用户交互和参与以及人文生态社区组织^[8]。在具体实践中,麦克马斯特大学图书馆在“第二人生”平台设立虚拟共享空间,拉开了高校图书馆元宇宙空间建设的帷幕。在高校图书馆空间形态方面,叶飞等以实体空间、虚拟空间、支持空间三种空间形态,构建高校图书馆智慧空间服务架构^[9]。后来的研究多关注空间作为场所的价值与功能,创新空间思维模式,实行“空间即服务”的理念^[10]。在图书馆空间服务方式上,技术引入打开了新世界大门。如在高校图书馆文献信息资源服务中,构建元宇宙场域交互下的智慧空间^[11];将ChatGPT技术应用于图书馆导航和分析方面,助力智慧空间场景建设^[12]。

ChatGPT作为人工智能技术驱动的自然语言处理工具,能改变信息获取方式,影响虚拟空间发展。在高校图书馆元宇宙空间中,元宇宙发展为高校图书馆空间实施大语言模型的功能提供导向,大语言模型为高校图书馆创造新的发展空间提供转化动能。由于ChatGPT可以像人类大脑一样输入经验数据,在海量数据中

学习^[13],它的出现或许能为未来提供强大的智慧算力,实现空间扩展。然而,以ChatGPT为代表的大语言模型赋能高校图书馆元宇宙空间作用机理有待进一步论证,新型高校图书馆元宇宙空间服务场景与运行模式如何架构仍需探索。为解决这些问题,本文分析ChatGPT如何应用于图书馆元宇宙空间服务,构建高校图书馆新型空间服务模式,使其发展为专业、开放、多元的空间文化体验中心及知识服务综合体。

1 ChatGPT赋能高校图书馆元宇宙空间服务的作用机理

ChatGPT融入高校图书馆元宇宙空间促进教育教学模式改革、用户习惯与思维方式的转变,为形成面向未来的可持续创新信息服务机构提供条件。相较于传统的人工智能,ChatGPT已实现实时语音对话与图像输入功能,其特征体现在“交互性、主动性、智能性、发展性”^[14]。由于高校图书馆元宇宙空间的行为主体是学生、教职工等,其行为空间侧重于建设面向学习交流、情感共创等个性化智慧服务,空间价值的体现是以用户需求为主要着手点。因此,结合ChatGPT的特征和图书馆以人为本的服务理念,ChatGPT融入高校图书馆元宇宙空间服务的作用机理主要体现在3个方面,如图1所示。

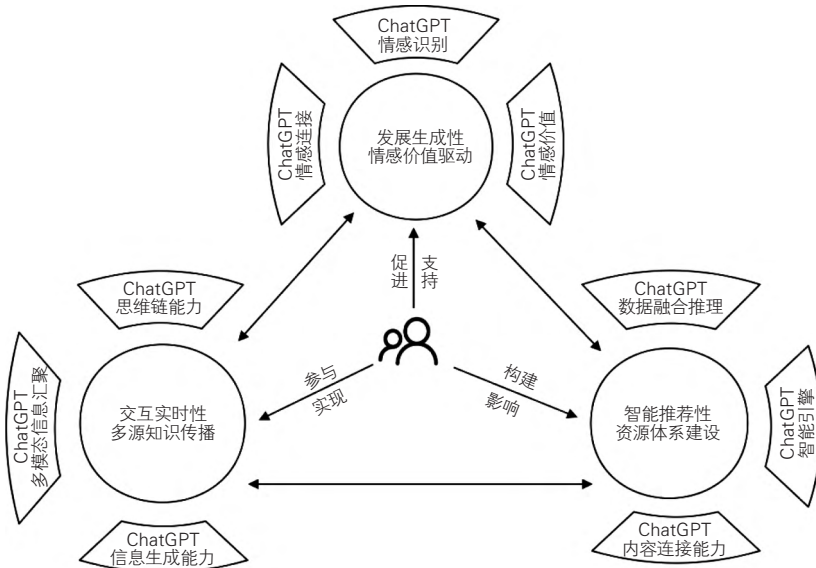


图1 ChatGPT赋能高校图书馆元宇宙空间服务作用机理

1.1 交互实时性——多源知识传播

在打破知识存储、服务和交流的时空局限层面，图书馆元宇宙具有天然的生成优势^[15]。借助ChatGPT的思维链能力^[16]，用户之间在高校图书馆元宇宙空间中可以实时对话，促进多源知识的传播。在高校图书馆元宇宙空间中，用户的需求因时而变，传统的人工智能很难及时满足用户需求且没有记忆与学习功能，对推进元宇宙空间的实施与完善存在“卡脖子”效应。而ChatGPT的人机交互模式可以通过对历史建模，在对话过程中遵循对话者的价值观并保证知识边界自知与内容细节完善^[17]，其有潜力来解决知识传播差异^[18]。ChatGPT与高校图书馆元宇宙空间结合不仅突破了用户社交的时空局限，也逐渐改变社交主体的范围，促进信息交流的历时性、共时性和共通性，实现知识更新。

ChatGPT类大模型带来的颠覆性多源多模态信息汇聚和生成能力，推动了信息资源建设和AI内容的技术升级^[19]。ChatGPT可以实时回答用户的问题，在交流中引导用户思考、理清概念、梳理逻辑，实现知识的传播和共享。因此，ChatGPT可以促进用户在高校图书馆元宇宙空间的信息接收、信息传播、信息交流。当用户提出问题时，将ChatGPT应用于图书馆虚拟助手或虚拟数字人，以核心引擎引导用户浏览馆藏，使用户深入了解图书馆的信息、借阅规则、学科服务等方面的细节。与用户交流信息时，ChatGPT多语言功能可以帮助国际学生在高校图书馆元宇宙空间中获取所需信息，促进不同语言背景下跨文化知识传播。例如，利用ChatGPT辅助语言学习，在保证学者自主权的基础上寓教于乐，培养学者的语言技能^[20]。然而，ChatGPT技术在知识传播中可能会造成信息来源不准，导致用户在与ChatGPT沟通中被虚假信息误导而产生错误认知，造成知识链的断裂。

1.2 智能推荐性——资源体系建设

资源体系建设是高校图书馆重要的空间形态，驱动着图书馆元宇宙空间的生态文明发展。在高校图书馆元宇宙空间，资源无处不在。ChatGPT

可应用于信息资源建设、信息组织与信息检索、信息治理、内容安全与评价等，对元宇宙空间资源建设具有深远的影响。传统的人工智能在资源建设中存在“重藏轻用”“资源沉睡”等现象，以ChatGPT技术赋能高校图书馆元宇宙空间，将实现馆内信息资源的智能引擎。ChatGPT在图书馆智慧服务中具有“立体式传播”特征^[21]，若应用于高校图书馆元宇宙空间将极大拓展空间资源服务的规模。

ChatGPT类大模型覆盖海量资源，具备全域数据汇聚融合的新型数据源。在高校图书馆元宇宙空间中，ChatGPT类大模型提供强有力的数据关联、任务解决和内容生成能力，推动未来生成内容和AI生成内容共存的信息环境。在资源获取方面，ChatGPT为用户获取学术资源提供了便捷通道，向用户推荐有效信息。在资源应用方面，ChatGPT为用户资源评估、推荐反馈、资源注释与批注等方面提供支持，帮助科研人员从繁杂的文献信息中解脱出来，促进科研创新^[22]。综上，ChatGPT在元宇宙空间中将是一个内容生产和知识生成的强大引擎，基于其语词重组、自我表达修正和信息整合能力以促进高校图书馆空间的资源建设。然而，ChatGPT在实践应用中输出的质量受限于训练数据的质量，可能犯基本的事实错误和推理逻辑错误，其所提供的信息真伪需要进一步验证。有图书馆科技查新工作站中包含ChatGPT等AI工具，以自由问答、知识发现两种形式向用户提供服务^[23]，对其测试时发现在史实资料方面经常“说谎”，存在AI幻觉以假乱真的情况，可能会对高校图书馆元宇宙空间资源体系建设存在阻碍。

1.3 发展生成性——情感价值驱动

ChatGPT的到来开启了人工智能发展的新篇章，在“数据投喂”与“数据反哺”的相互作用下，对人类思维情感的影响不容小觑。用户作为高校图书馆元宇宙空间的重要角色，为空间建设贡献群体智慧。当前ChatGPT类技术已具备一定的情感识别能力，可以作为情感分析助手辅助人类开展情感判断^[24]。其发展目标就是能够像人类

一样进行聊天交流，并在自然对话中与用户建立“类人化”的社会关系与情感连接^[25]。此外，ChatGPT拥有上千亿个模型参数，巨量的模型参数能够容纳海量的人类文明，可以在高校图书馆元宇宙空间中实现精准的情感互通。

ChatGPT带来的情感价值将极大推动图书馆空间服务建设，是集文化传承、多源功能、创新服务等为一体的重要表征。高校图书馆元宇宙空间服务融入ChatGPT技术可以为用户提供创新体验，营造“环绕式”“嵌入式”的全新空间。当前ChatGPT技术已应用于博物馆游客的情感分析中，帮助参观者对馆内特定展览与博物馆整体情况进行了解^[26]。同样，ChatGPT也可以赋能高校图书馆元宇宙空间，挖掘用户多维感官创造，使图书馆成为“有感官的生命体”。需要引起关注的是，不少用户有盲目信赖ChatGPT的倾向，直接等ChatGPT“喂”答案，逐渐丧失自己的主观性，成为AI的附属品。另外，用户在高校图书馆元宇宙空间中应用ChatGPT时可能会无意中泄露已掌握、未公开的信息或暴露个人身份、社交网络账户、信息轨迹等敏感信息，从而引发信息安全风险。

2 ChatGPT赋能高校图书馆元宇宙空间服务场景

本文以用户动态需求将高校图书馆空间进行划分，包含学习共享空间、教学科研空间、文化休闲空间等。ChatGPT赋能高校图书馆元宇宙空间将为用户创造全新的体验，服务场景需要建立在资源、时空和谐统一的基础上，实现人、技术、信息的良好对接。因此，ChatGPT融入空间服务场景以学习共享、教学培训、资源构建、文

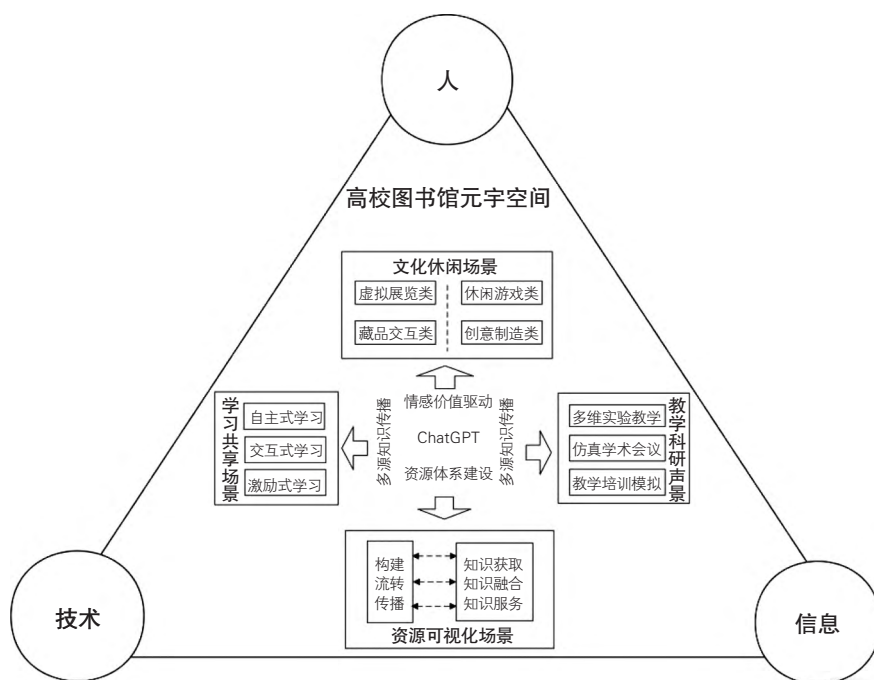


图2 ChatGPT赋能高校图书馆元宇宙空间服务场景

化休闲为主，结合ChatGPT赋能高校图书馆元宇宙空间建设作用机理，逐步完善空间建设网，具体空间服务场景见图2。

2.1 学习共享场景

ChatGPT是全新的生成式人工智能知识生产工具，它通过新的机器学习实现人工智能的创造性和生成性，让用户的学习过程进化到一个新阶段^[27]。元宇宙图书馆的出现将空间多层面融通，有效实现各类知识的生产、传播及创新，成为真正意义上的“第三世界”知识交流中心^[28]。由于知识创新是用户学习共享的重要途径，在高校图书馆元宇宙空间中，ChatGPT的多源知识传播特征将打造具有高互动性的智慧空间，有助于用户将个人的隐性知识转化为集体的显性知识，为数据捕获、信息加工和知识输出提供丰富的路径。因此ChatGPT赋能学习共享场景，重塑学习空间、学习过程、学习方式，有利于激发用户学习动机和兴趣，赋予他们更大的自主权和选择权^[29]。ChatGPT为高校图书馆元宇宙空间的建设提供新型学习平台和工具，协助学生知识内化，实现学生从知识消费者到知识生产者的转变。ChatGPT赋能的高校图书馆学习共享场景主要包

含自主式学习、交互式学习和激励式学习。在交互式学习过程中, ChatGPT的多源数据也能反哺用户, 呈现个性化推送和主动引导式服务。由于ChatGPT高度智能化的文本生成能力, 改变了以往检索获取信息的认知模式, 通过为用户推荐适合的学术资源, 并与其他用户展开学术讨论、思想交流等实现知识交互。在激励式学习过程中, 借助ChatGPT技术, 研究者可以构建基于语义关系的知识图谱, 促进跨学科的合作和创新, 如教师通过与高校图书馆元宇宙结合开展虚拟教育, 激发学生对跨学科领域的兴趣。

2.2 教学科研场景

教学科研场景主要包括教学培训模拟、多维实验教学、仿真学术会议等, 是深化教育建设的重要方式, 实现“学”“研”“践”合一。随着ChatGPT技术的广泛应用, 未来的教学空间将由重硬件设施的物理空间转向重软件和平台建设的网络空间。ChatGPT交互实时性将会在塑造和增强虚拟体验方面发挥作用, 增强互动感, 借助自身的学习环境和文献资源中心的优势地位, 完成教学、科研、实践的一体化建设, 改变学术氛围。ChatGPT的出现降低了教育元宇宙的开发成本。在教学培训模拟方面, 元宇宙高校图书馆将各类资源集中在多元空间中, 是内容生产和知识生成的强大引擎, 有助于教学交流与知识传播。如以DreamFusion等3D模型生成工具开发虚拟教学资源、虚拟教学场景等^[30]。在多维实验教学上, ChatGPT类生成式AI对高校图书馆数字素养教育在知识内容、能力素养、情感价值等方面产生影响^[31]。在仿真学术会议方面, ChatGPT能够挖掘会议知识点之间的潜在联系, 为教师提供内容组织与课程设计方面的建议, 或者为学生提供个性化的会议服务或交互式的学习体验^[32]。

2.3 资源可视化场景

资源可视化场景包含资源构建、资源流转、资源传播, 是多源异构数字资源融合的具象, 支撑用户实现“知识获取—知识融合—知识服务”。ChatGPT具有智能推荐性, 通过可视化展示不同主题、领域、形式的资源, 使资源更模块化、自

动化、标准化。在高校图书馆元宇宙空间中, ChatGPT为用户提供资源导航和定位、虚拟阅读空间、资源展示和分类等服务, 其构建的智能化知识资源库, 能够时刻生产资源, 形成原生资源、动态资源与再生资源的知识环流。ChatGPT将带来开放、海量和动态的资源, 在高校图书馆元宇宙空间中形成无处不在的立体资源体系。在资源构建场景中, 资源可用性与环境整体性的结合为高校图书馆元宇宙空间提供重要的信息参考与借鉴, 解决信息环境融合受阻的问题。在资源流转过程中, ChatGPT可以应用于文献资源书目编制和标注中, 通过对多模态数字资源、虚拟情景文献资源等聚类、融合和重组, 搭建图书馆信息资源立体支撑。在资源传播过程中, GPT-4模型支持多模态输入的方式换取单模态的输出, 且同意接入第三方插件进行联网。可以看出, ChatGPT这种强大的功能促进了图书馆内部资源整合、外部资源对齐, 将多个独立的数字资源优化整合为一个新的有机体, 为图书馆资源可视化建设提供重要的方向^[12]。

2.4 文化休闲场景

ChatGPT赋能高校图书馆文化休闲场景可以推动文化传承与创新, 包括虚拟展览类、藏品交互类、休闲游戏类、创意制造类等。ChatGPT赋能的高校图书馆文化休闲场景有情感价值驱动作用, 能回归“创造性传承中华文明”, 具有发展生成性。从技术支持来看, 生成式人工智能技术主要体现在文本分析、文本生成、跨语言处理等方面, 可以传播弘扬传统文化并赋予文化情怀; 从全员文化视角来看, 用户可随时参与, 协同共创高校图书馆元宇宙休闲空间服务场景。在文化休闲场景中, 高校图书馆元宇宙空间可以利用ChatGPT技术更好地诠释文化、仿真古籍、还原历史等, 帮助用户全面了解文化的内涵。在文化方面, ChatGPT技术可用于自动撰写文章、评论等, 生成历史背景、文化传承等方面的虚拟场景和叙述, 在元宇宙高校图书馆空间中完成文化知识普及、文化活动参与、休闲娱乐推荐等活动。另外GPT类技术在文化遗产的数字化分类、归档

等方面也发挥巨大作用,借助数字化技术实现资源的传承和保护^[33]。ChatGPT视域下的高校图书馆文化休闲场景,为用户深度“媒介化”与创新“多样性”提供方向,如将绘画、雕塑等文化遗产转化为数字化形式展示等。

3 ChatGPT 赋能高校图书馆元宇宙空间服务运行模式

ChatGPT 是高校图书馆元宇宙空间运行的“润滑剂”,其赋能可以加速高校图书馆元宇宙空间建设。ChatGPT 的运行模式包含:大语言模型(幕后)、新型人机交互(台前)两部分^[34],其赋能高校图书馆元宇宙空间的运行模式也可以按照幕后、台前方式划分。基础构建层是运行模式系统中的底层建设,为数据转换层、场景协作层提供交互信息、技术支持和构建条件。数据转换层作为高校图书馆元宇宙空间运行过程中不可或缺的一环,运行时将收集的数据转化为 ChatGPT 可以理解 and 处理的格式并反馈于应用分析层,二者双向动态循环,支持交互。同时,应用分析层主动推进场景协作层的个性化空间服务,实现各场景的协作。具体运行模式如图3所示。

3.1 基础构建层

基础构建层是 ChatGPT 赋能高校图书馆元宇宙空间建设的基石,为空间服务的开展奠定方向。高校图书馆元宇宙空间服务的技术主要包括智能感知类、数据接收类、信息可视

化类等,包含作为语言基础设施的 ChatGPT 和构建元宇宙空间的基础设施等。ChatGPT 赋能的高校图书馆空间基础构建层为底层建设,可实现用户行为数据的开放共享、空间场景的交叉互联。基础构建层的信息可视化数据转换层提供主要数据与算力支持,是多模态数据的重要来源。比如,ChatGPT 技术作为语言基础设施,最重要的能力之一是从对话着手,模拟人们脑内世界思考问题的内在逻辑顺序,实现语言层面的信息支持。另外,基础构建层是场景协作层的设备来源与技术保障。借助 VR 技术及其相关设备为用户提供多场景服务,通过建立虚实生态系统促进知识的传播创造,使知识更情景化、立体化。

3.2 数据转换层

高校图书馆元宇宙空间服务通过 ChatGPT、物联网等技术收集海量信息,将人与人、人与物、物与物相连,实现万物互联。数据转换层的数据来源于基础构建层的算力支撑、应用分析层

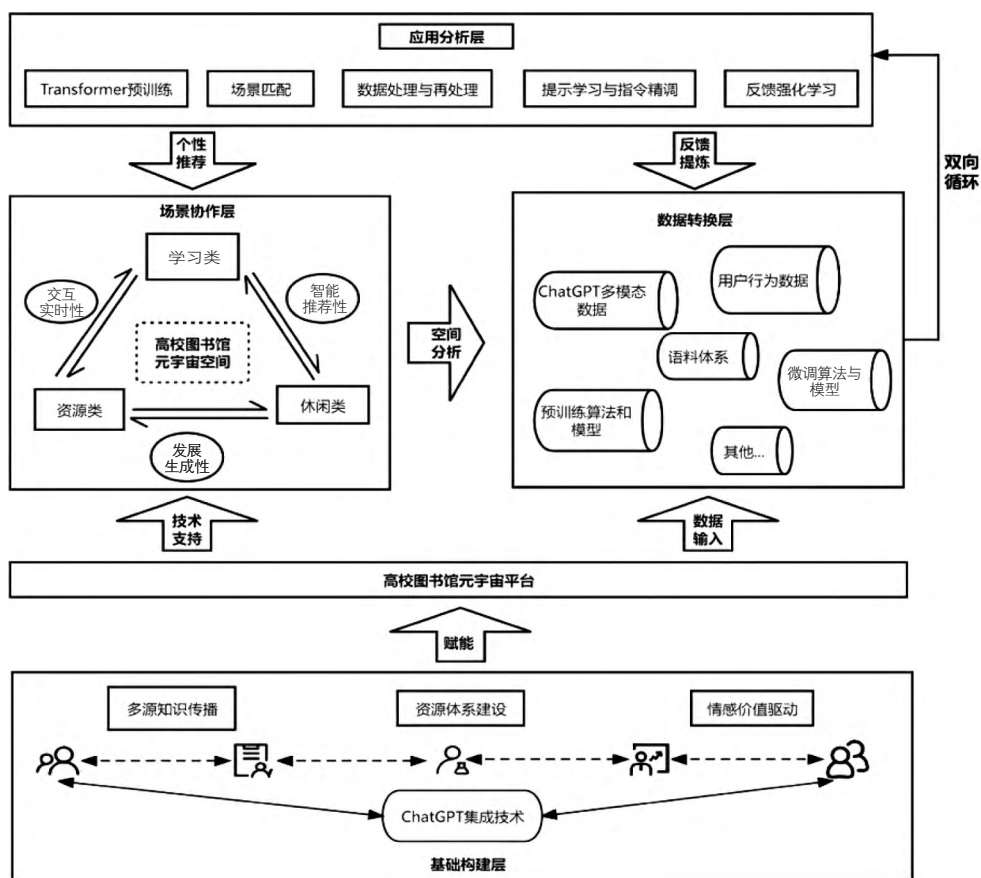


图3 ChatGPT 赋能高校图书馆元宇宙空间运行模式

的数据反馈以及场景协作层的空间分析，彼此之间交叉相容构成元宇宙空间数据资源库。ChatGPT技术将用户输入与产生的数据转换成自然语言能够处理的形式，包括多种孪生运行数据、用户行为数据、模型景象数据等，实现动静场景数据的融合互通。

在未来共享空间中，数据管理、数据决策等将成为图书馆管理模式的组成部分，是各空间服务建设的重要依据。ChatGPT大模型拥有超越绝大部分人工智能训练模型的参数，其赋能于元宇宙空间服务的数据转换层与应用分析层之间的协作，可实现数据永久保存、实时共享，完成多向互联服务场景的融合。与此同时，ChatGPT类生成式人工智能提供了访问、整合不同部门数据源的基础，可以横跨多个部门进行数据查询分析，打破数据孤岛局面。

3.3 应用分析层

应用分析层是高校图书馆元宇宙空间服务的神经中枢和运行核心，可以实现信息的多重利用。ChatGPT技术在该层处理流程包括数据建模、计算仿真和协同管控，实现数据转换层、应用分析层和场景协作层的多项反馈，其过程主要利用ChatGPT技术将高校图书馆元宇宙空间的资源数据、读者数据和空间数据再组织，围绕数据在图书馆各处的智能传感设备，实现读者行为动态、空间场景信息的综合分析，促进图书馆场景的智慧多元化。

应用分析层在ChatGPT赋能高校图书馆元宇宙空间运行模式中充当幕后和台前的重要桥梁。一方面，高校图书馆元宇宙空间服务平台需要对数据转换层采集的多源数据进行检测、挖掘、筛选，即根据用户的信息轨迹进行宏观认识和微观体察，此过程可以利用ChatGPT等技术进行数据分析与规律获取，形成个体数据集映射到场景协作层中。另一方面，应用分析层经过数据的集成为场景协作层匹配相应的空间场景服务，当提供面向用户的沉浸学习服务时，数据层根据需求实现交互增强，利用ChatGPT技术将资源以更系统直观的方式展现，促进开放获取数据的发

展。如德克萨斯农工大学将LibAnswers引入图书馆系统，通过分析社交媒体的参与度、服务质量评估、参考咨询问题回答，收集读者数据、馆内空间数据，满足用户需求^[35]。

3.4 场景协作层

ChatGPT赋能高校图书馆场景协作融合彰显未来图书馆智慧服务的新生态，实现了多种空间场景的衔接与切换。场景协作层主要通过ChatGPT技术将知识共享、教学科研、资源构建、文化休闲等服务场景融入高校图书馆元宇宙空间建设中，以技术实现协调统一，使高校图书馆元宇宙各个空间结构之间互通，达成开放共享空间。

ChatGPT技术融入基础构建层、数据转换层、应用分析层，衍生出智能、个性的场景协作层，为形成一站式的空间服务提供“粘合剂”。高校图书馆元宇宙空间的资源建设作为多个场景的中间渠道，为文化休闲、教学科研以及学习共享三个场景提供重要的信息支柱，帮助用户感知信息。如场景协作层产生的数据进入数据转换层，ChatGPT将场景协作层中的资源可视化，使多个场景协调统一。另外，场景协作层是一个巨大的空间体系，不仅实现各种场景融合与知识共享，还要推动场景与用户思维和认知的融合，激发创造灵感，提升用户解决学习和生活问题的能力。比如，ChatGPT可以定制个性化AI导师Mr.-Ranedeer-AI-Tutor，调整知识深度以满足用户不同阶段的学习需求^[36]。

4 ChatGPT赋能高校图书馆元宇宙空间服务发展策略

ChatGPT赋能下的图书馆空间服务将发生巨大变革，本文根据高校图书馆空间服务在基础构建层、数据转换层、应用分析层以及场景协作层四个方面的运行模式，从技术改革、系统升级、全域感知、多方协作等角度对图书馆元宇宙空间构建提出相应的发展策略，以期加速元宇宙图书馆空间服务转型。

4.1 技术创新增强底层建设

图书馆要实现人、空间和服务的三元关联与

交互的发展愿景,技术是前提与保障。ChatGPT赋能下的高校图书馆空间底层建设,是根据用户需求实现技术的融合创新,以设备持续升级确保硬件的实用性、先进性。当前,我国“双一流”高校图书馆服务中对元宇宙基础技术已有广泛的应用^[37],VR技术在美国排名前100所大学图书馆中的总体应用情况达到86%^[38],但创新技术的建设仍未落地,需要不断发展优化。

未来ChatGPT可以从两方面助力高校图书馆元宇宙空间的实践。一方面,高校图书馆需要空间服务理论研究人员与GPT类技术开发团队合作,定制适合ChatGPT空间服务的技术服务方式,缩短高校图书馆元宇宙空间建设的进程。另一方面,技术的创新集成是图书馆空间服务的“灵魂”,对智慧服务的空间体系建立具有推动作用。高校图书馆底层技术的建设需要通过分析整合技术的创新特征和相互关系,揭示技术创新与用户需求的“契合点”,推动人机深度融合。因此,高校图书馆可以多引进GPT类技术,加速专属于图书馆用户的元宇宙空间在图书馆的落地,将技术成果应用于学习共享、资源建设等方面。面对技术创新,图书馆应开设用户的数字素养培训相关课程,提高他们获取、鉴别、利用信息的能力,帮助用户适应信息化社会的发展需求。

4.2 系统升级管理空间数据

高校图书馆空间通过应用ChatGPT技术,使文献资源更易于访问、搜索和利用,提高数据获取、转换的效率。在高校图书馆中,自助借还机、智能图书柜等物联网设备为图书馆资源空间建设提供了“骨架”,而ChatGPT系统的升级与利用为“骨架”注入生命,对数据转换层的运行提供新的动能。

ChatGPT赋能高校图书馆资源体系空间的建设可以从两个方面入手。一是在空间数据建设层面,ChatGPT在分类数字资源、维护数据、描述信息等方面扮演着关键角色。图书馆可重点关注元宇宙空间中数字化资源和数据的构建,数据标准和元数据的制定。二是在空间数据体系扩展层面,随着系统不断升级,高校图书馆元宇宙空间

中的数据质量和更新、数据隐私和安全、数据标准和整合存在阻碍。ChatGPT技术可以发挥其作用,监测数据质量、保障数据安全、协助数据整合,为图书馆的元宇宙空间服务提供更全面的支持。值得注意的是,图书馆存储着大量的敏感数据,ChatGPT可能会泄露未公开的信息或暴露敏感内容。在ChatGPT尚未大规模开源和落地前,图书馆需要提前布局空间数据审核机制与流程,形成“分级管理、分工负责”的数据审核规则,调整与完善信息服务分工任务,依托多方参与、协同监管,打造良好的数据风险治理格局。

4.3 全域感知改善服务效能

全域感知利用技术可实现对用户全方位空间信息收集,满足图书馆用户个性化需求的智能感知、精准对接、应用实践,使其能够对资源可接受、可共享、可创造。ChatGPT技术可以融合元宇宙技术,构建出更加丰富、拟真的全域空间,借由传感器、外部数据以及运行状态帮助用户实现沉浸式在场体验。

高校图书馆空间结合ChatGPT等技术对图书馆进行全要素精准“绘制”,使图书馆实体资源的全域感知和映射成为常态。高校图书馆增加全域感知系统可以快速对图书馆空间的多源信息进行聚类分析,ChatGPT在查询历史时可分析用户预约信息和需求内容,完善实体空间导航或为其创造虚拟空间,形成“全数智能”的生命周期管理。ChatGPT在智能搜索引擎上可以充当虚拟导览员,使用户能够以自然语言方式提出要求,快速准确地找到所需的资源,为用户提供元宇宙空间的导航和定位服务。不容忽视的是,虽然技术可以改善服务效能,但仍应警惕AI幻觉产生的信息真伪问题。因此,图书馆的感知系统可以通过改进应用程序减少ChatGPT输出的虚假信息,引入知识图谱并增加用户反馈机制,提升输出信息质量。

4.4 多方协作促进理念协同

ChatGPT引领下的高校图书馆元宇宙空间突破时空限制,实现零距离跨时空服务。在此过程中,ChatGPT为元宇宙虚拟空间技术提速,承载

人类实践活动的同时也会涉及高校图书馆联盟秩序问题。高校图书馆联盟需要建立一个全新的世界通用制度,遵从“资源共知”“服务共享”的服务理念,开展共商共议的制度管理,共建共享的信息资源空间与知识产权协议,为学术研究和教育事业提供强大的支持和推动力。

高校图书馆对空间元素、空间布局、空间内容等不断优化与重构,多种要素的协同是图书馆空间服务的重要发展路径。各高校图书馆之间可以设立专项科研基金,鼓励ChatGPT技术在高校图书馆中的标准规范、创新技术率先在高校虚拟社区试点建设,使图书馆积极加入人工智能应用的浪潮中。再者,图书馆可以联合相关监管机构制定法律法规和伦理标准,保护知识产权,制定模仿、抄袭或合理使用的认定标准,监管ChatGPT在图书馆的数据管理和隐私保护。高校图书馆还应加强与外界机构的协同合作,积极与系统开发商、创新科技企业、公益机构等联盟,为高校图书馆空间建设提供人才交接机遇。比如复旦大学成立智慧图书馆学研究中心^[39],通过与企业合作,促进图书馆的信息化、智能化、智慧化发展,增强对人才培养、学术交流和教学科研的支持力度。

5 结语

在生成式人工智能的引领下,以ChatGPT为代表的智能系统将会拓展现有网络空间,成为元宇宙的重要组成部分,为创设元宇宙空间提速。ChatGPT赋能高校图书馆元宇宙空间服务将发生变革,其交互实时性、智能推荐性、发展生成性等特征为高校图书馆学习共享场景、教学科研场景、资源可视化场景、文化休闲场景的重构提供可能性,加速了ChatGPT赋能高校图书馆元宇宙空间建设的发展。需要注意的是,在高校图书馆元宇宙空间中可能会出现用户社交可行性、资源可信度、标注人员自身偏见等问题,且ChatGPT类技术在多数问题上“不确定”式的回答也值得关注。ChatGPT赋能高校图书馆元宇宙空间服务任重道远,有待继续深入研究与探索。

参考文献

- [1] OPEN AI. ChatGPT can now see, hear, and speak [EB/OL].(2023-09-25)[2023-11-26].<https://openai.com/blog/chatgpt-can-now-see-hear-and-speak>.
- [2] 卢宇,余京蕾,陈鹏鹤,等.生成式人工智能的教育应用与展望——以ChatGPT系统为例[J].中国远程教育,2023,43(4):24-31,51.
- [3] 陈建龙,邵燕,张慧丽,等.大学图书馆现代化的前沿课题和时代命题——《大学图书馆现代化指南针报告》解读[J].中国图书馆学报,2022,48(1):17-28.
- [4] 中华人民共和国教育部.教育部高等教育司2023年工作要点[EB/OL].(2023-11-26).http://www.moe.gov.cn/s78/A08/tongzhi/202303/t20230329_1053339.html.
- [5] 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,2021,41(12):35-44.
- [6] 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.
- [7] 赵星,乔利利,张家榕,等.元宇宙研究的理论原则与实用场景探讨[J].中国图书馆学报,2022,48(6):6-15.
- [8] 贺晨芝,刘倩倩,张磊,等.图书馆元宇宙应用相关标准规范及应用指南框架[J].图书馆建设,2023(4):36-45.
- [9] 叶飞,弓越,翟姗姗,等.面向知识服务的高校图书馆智慧空间构建研究[J].情报科学,2021,39(12):17-24,45.
- [10] SPENCER M E, WATSTEIN S B. Academic library spaces: advancing student success and helping students thrive[J]. Portal Libraries & the Academy, 2017, 17(2): 389-402.
- [11] 白阳,胡畔,郭致怡.元宇宙场域视角下高校图书馆文献信息资源创新服务模式研究[J].情报资料工作,2023,44(3):24-32.
- [12] 张强,高颖,赵逸淳,等.ChatGPT在智慧图书馆建设中的机遇与挑战[J].图书馆理论与实践,2023(6):116-122.
- [13] 黄欣荣,刘亮.从技术与哲学看ChatGPT的意义[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2023,44(6):123-130.
- [14] 周旭.机遇与挑战:ChatGPT普及背景下图书馆的应对分析[J].图书馆,2023(6):34-41,48.

- [15] 赵星.国家文化数字化战略与图书馆元宇宙实践[J].中国图书馆学报, 2022, 48 (4): 34-38.
- [16] WEI J, WANG X, SCHUURMANS D, et al. Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models[J].Advances in Neural Information Processing Systems, 2022, 35: 24824-24837.
- [17] 张辉, 刘鹏, 姜钧译, 等.ChatGPT: 从技术创新到范式革命[J].科学学研究, 2023, 41(12): 2113-2121.
- [18] SHUE E, LIU L, LI B, et al. Empowering beginners in bioinformatics with ChatGPT[J].Quantitative Biology, 2023, 11(2): 105-108.
- [19] 陆伟, 刘家伟, 马永强, 等.ChatGPT为代表的大模型对信息资源管理的影响[J].图书情报知识, 2023, 40 (2): 6-9, 70.
- [20] BIN-HADY W R A, AL-KADI A, HAZAEA A, et al. Exploring the dimensions of ChatGPT in English language learning:a global perspective[EB/OL].[2023-09-25]. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LHT-05-2023-0200/full/html>.
- [21] 郭亚军, 郭一若, 李帅, 等.ChatGPT赋能图书馆智慧服务: 特征、场景与路径[J].图书馆建设, 2023 (2): 30-39, 78.
- [22] 王树义, 张庆薇.ChatGPT给科研工作者带来的机遇与挑战[J].图书馆论坛, 2023, 43 (3): 109-118.
- [23] 四川大学图书馆.ChatGPT [EB/OL].[2023-11-25]. <https://chaxin.scu.edu.cn/index.php?action=index-service-chatgpt&qy=2>.
- [24] 张亚洲, 王梦遥, 戎璐, 等.ChatGPT可否充当情感专家?——调查其在情感与隐喻分析的潜力[J].北京大学学报(自然科学版), 2024, 60 (1): 43-52.
- [25] 王建磊, 曹卉萌.ChatGPT的传播特质、逻辑、范式[J].深圳大学学报(人文社会科学版), 2023, 40 (2): 144-152.
- [26] FRACKIEWICZ M. ChatGPT in the World of Museum Technology: Enhancing Visitor Experiences and Digital Engagement[EB/OL].[2023-11-24]. <https://ts2.space/en/chatgpt-in-the-world-of-museum-technology-enhancing-visitor-experiences-and-digital-engagement/>.
- [27] 倪阅景.从学习进化的视角看 ChatGPT/生成式人工智能对学习的影响[J].华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41 (7): 151-161.
- [28] 常立民.元宇宙场域下用户—知识—场景重构的图书馆服务机制创新与发展对策研究[J].情报科学, 2023, 41 (6): 170-181.
- [29] 杨宗凯, 王俊, 吴砥, 等.ChatGPT/生成式人工智能对教育的影响探析及应对策略[J].华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41 (7): 26-35.
- [30] POOLE B, JAIN A, BARRON J T, et al. Dream-Fusion: Text-to-3D using 2D Diffusion[EB/OL].[2023-11-28]. <https://arxiv.org/pdf/2209.14988.pdf>.
- [31] 龚芙蓉.ChatGPT类生成式AI对高校图书馆数字素养教育的影响探析[J].图书情报知识, 2023, 40 (5): 97-106, 156.
- [32] 游俊哲.ChatGPT类生成式人工智能在科研场景中的应用风险与控制措施[J].情报理论与实践, 2023, 46 (6): 24-32.
- [33] 王静静, 洪赞, 叶鹰.GPT型技术应用重塑数字人文探讨[J].情报理论与实践, 2023, 46 (6): 43-46.
- [34] 朱光辉, 王喜文.ChatGPT的运行模式、关键技术及未来图景[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2023, 44 (4): 113-122.
- [35] Mary and Jeff Bell Library. LibAnswers-Instructions andBestPractices[EB/OL].[2023-11-28].<https://guides.library.tamucc.edu/libanswers>.
- [36] 十年一梦实验室.【ChatGPT】Mr. Ranedeer: 可定制个性化学习体验的 GPT-4 AI 导师提示[EB/OL].(2023-06-04)[2023-11-22]. <https://blog.csdn.net/cxyhjl/article/details/131039816>.
- [37] 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.
- [38] 郭亚军, 李帅, 丁菲, 等.美国大学图书馆的虚拟仿真应用实践——对美国TOP100大学图书馆VR/AR应用的调查[J].图书馆论坛, 2022, 42(4): 133-140.
- [39] 阿法迪.复旦-阿法迪共建智慧图书馆学研究中心正式成立[EB/OL].(2020-11-17)[2023-11-28].<http://www.sh-rfid.com/gsxm/info.aspx?itemid=1177&parent>.

作者简介 郭亚军(通信作者, guoyajun0619@126.com), 博士, 郑州航空工业管理学院信息管理学院教授、硕士生导师; 郭一若, 冯思倩, 张鑫迪, 郑州航空工业管理学院信息管理学院硕士研究生。

收稿日期 2023-10-14

(责任编辑: 吴卫娟)