

ChatGPT 对高校图书馆的影响：业务、服务及发展路径

李光助 (空军工程大学航空机务士官学校图书馆)

摘要：文章对 ChatGPT 的相关研究进行了梳理，从促进图书馆业务增值增效、推动读者服务工作增智增慧、创新图书馆素质教育模式方面阐述了 ChatGPT 给高校图书馆带来的红利，并论述了 ChatGPT 将在智慧图书馆建设、智能化和智能化场景建设、数字化加工提取及标注、馆员队伍专业化等方面对图书馆的未来发展产生影响。

关键词：ChatGPT；人工智能；自动生成；语言模型；生成能力

中图分类号：G258.6；TP18

文献标志码：A

文章编号：1005—8214(2023)06—0123—06

DOI:10.14064/j.cnki.issn1005-8214.2023.06.001

The Impact of Chat GPT on University Library: Business, Service, Development Path

Li Guangzhu

Abstract: Based on generative model training, Chat GPT has rapidly set off a phenomenal boom in the field of artificial intelligence. Chat GPT Application in university library will have an important influence. The article combs recent Chat GPT research, expounds the dividends brought to university library from aspects of promoting value-added efficiency of library business, promoting wisdom of reader service, and innovating new mode of library quality education. Considering persistent influence of Chat GPT on university library, the study conducts in-depth analysis and elaboration respectively on positively facilitating substantive improvement to intelligent library, vigorously creating wisdom, intelligent, scene fusion environment, digital processing extraction and annotation training data construction work, actively promoting the library staff to be more professional and expert, focusing on work promotion and development path.

Keywords: Chat GPT; Artificial Intelligence; Automatically Generated; Language Model; Generative Ability

1 引言

ChatGPT 是一种预训练生成聊天模型，是由美国人工智能研究实验室 OpenAI 推出的人工智能技术驱动的自然语言处理工具。从模型训练参数来看，从 GPT-1 的 1.17 亿到 GPT-2 的 15 亿，再到 GPT-3 的 1,750 亿，参数量从亿级跃升至千亿级，以 GPT-3.5 为基础模型微调生成的 ChatGPT 目前训练参数尚未公开^[1]。GPT-4 作为一个更强大的人工智能模型，参数高达 1 万亿个，较 GPT-3 翻了近 6 倍，或将成为 OpenAI 里程碑式的模型^[2]。GPT-3.5 对社会的影响可以从其文本生成、聊天机器人、语言问答、语言翻译、自动文摘、绘画功能、编程功能、视频生成等八大功能模块来延伸和解读^[3]。多模态功能的

GPT-4，在 GPT-3 基础上能读懂看懂图片、分析描述图片，在文字、图片、视频等不同媒介间为我们提供全新的与人工智能互动和沟通的方式。

作为一种生成式训练模型，ChatGPT 能催生多领域变革，对高校图书馆的影响巨大。目前，关于 GPT 在图书馆学方面的研究逐渐增多。围人堂连载 3 篇文章，^[4-6]用对话的形式就 ChatGPT 对图书馆工作的影响展开了热烈讨论。国家科技图书文献中心和中国科学院文献情报中心共同主办的“ChatGPT 对科学研究和文献情报工作的影响”专题研讨会^[7]，从改变文献情报数据组织方式、改变文献情报知识服务的模式、改变文献情报分析方法、带来文献情报服务安全问题、对用户阅读习惯的影响五个方面分析 ChatGPT 对文献

情报工作的影响。赵瑞雪等从夯实文献全文本本地化建设、进行高质量知识组织建设、深化大规模语言模型应用等方面进行了阐述^[8]。蔡子凡等阐述了 AIGC 技术在图书馆智慧服务中的应用场景,主要涉及文献采购、资源组织、阅读服务、决策咨询、素养教育、用户管理等方面^[9]。李书宁等从助力业务效率提升和馆员成长、建设智能化咨询系统、推进知识服务和改善用户各类检索系统感受等方面讨论 ChatGPT 给图书馆行业带来的机遇,分析图书馆行业在信息组织、素养教育、知识重构、用户管理等方面面临的挑战^[10]。陆伟等阐述了 ChatGPT 在支撑算法技术、建设文献资源、信息组织检索、安全评价、人机交互与协同等方面的深远影响^[11]。张慧等提出了 GPT 技术驱动的智慧图书馆创新场景,阐述了在智慧图书馆中 GPT 技术带给用户的更佳体验^[12]。

本文在分析 ChatGPT 给图书馆服务带来的影响的基础上,尝试从推动图书馆发展实践路径方面进一步阐述 GPT 给图书馆带来的变化。

2 ChatGPT 对图书馆的影响

2.1 促进图书馆业务工作增值增效

(1) 在图书流通业务方面,ChatGPT 可以协助图书馆员以图、文、视频等形式多模态、高效率、形象化统计分析图书借阅数量,辅助分析图书流通中存在的问题,为教学评估提供合理解释,促进教学评估流程科学、数据可信、操作易行,为领导决策和管理图书流通提供科学合理高效的依据。此外,ChatGPT 可以协助读者查询馆藏图书情况,提供借阅建议,做好文献资源的导读推介工作,促进资源利用效率最大化。

(2) 在图书馆办公业务方面,ChatGPT 可以协助或代替馆员撰写新闻、编写文案、制定计划大纲、形成计划方案为领导参谋决策提供建议,可以根据馆舍情况和馆内具体实际规划、设计、修订规章制度,可以协助馆员提出公文、档案建档及印章的管理工作意见和建议,对馆内数据进行汇总分析、总结,为领导决策提供思路。

(3) 在图书编目和采访业务方面,ChatGPT 可以代替馆员进行图书采访,给出合理馆藏采访

建议,列出采访书目,并给每本采访书目列出主要编目信息。GPT-4 具有智能信息处理能力,在自动标引、自动分类、自动文摘领域表现突出,可以协助抽取特定资源的主题和摘要,并根据 DC 标准进行资源描述,自动生成相对准确的描述性元数据。

(4) 在图书技术保障业务方面,ChatGPT 可以根据程序员需求自动生成计算机编码^[13],并及时纠正和提醒技术维护时产生的错误代码,节省程序维护员的工作时间,不断提高维护能力。当前 Chat GPT Plus 能生成 20 种编程语言代码,包括 Python、JavaScript、Java、C++、C#、Ruby、PHP、Swift、Kotlin、TypeScript、Go、Scala、R、Rust、Haskell、Lua、SQL、Dart、MATLAB 等。

2.2 推动读者服务工作增智增慧

2.2.1 参考咨询服务

在文本生成方面,读者可以根据自己所需向 ChatGPT 提问,ChatGPT 可以将无序语料信息源科学整理成规范的问答库形式,并建立基于知识的分类模型,指导新增加的语料咨询和服务信息^[14],为读者提供各类参考咨询服务,解决读者在实际工作中遇到的问题。

2.2.2 协助馆员高效开展知识服务

目前,大学图书馆普遍设置了学科馆员岗位,为各个学科开展专业性、学术性、深层次的服务,但图书馆的繁杂事务一定程度上影响了学科服务的质量和效率。ChatGPT 在文本生成方面表现突出,可以自动生成图书文献的文摘,可以协助学科馆员撰写专业综述,并能够从学科前沿视角作出质量较高的专业综述,有研究发现,ChatGPT 生成的文献综述文字表述流畅^[15]。ChatGPT 可帮助图书馆开展文献文本大数据多维度、细粒度、对象化知识表示与深度挖掘关键技术攻关,构建富含语义的智慧知识中心^[9],可以建立更加全面准确的学科竞争力评估模型,以便更好地完成学科竞争力报告^[16],可以协助学科馆员作出学科文献采集的规划和文案的制定,产生知识产品,还可以凭借强大的生成融合能力,在工作中通过知识关联、知识引申、知识融合于短时间内发现

亮点,助推教学科研高效开展。

2.2.3 唤醒沉睡的资源

当前,我国各类图书馆大量购进外文文献,但由于语言障碍及读者外文阅读能力限制,图书馆很多外文资源处于沉睡状态。ChatGPT 在解决语种差异和语言障碍、促进语言有效沟通和交流方面具有十分重要的作用。GPT-4 技术可以高效快速地在不同语言中进行切换翻译,产生质量较高的文献信息,为翻译、推介外文资源按下“加速键”,为读者扫除语言上的障碍,打通学术研究的“最后一公里”。图书馆可以利用 ChatGPT 做外文文献翻译和介绍,促进图书馆外文资源有效利用,加速外文资源服务生产力转化。

2.2.4 挖掘服务内容,深化服务内涵,打造图书馆服务新增长极

图书馆应充分挖掘馆藏资源中蕴含的重要信息,促进学术研究,形成新的知识服务方向,打造图书馆服务的新增长极,为教学和科研提供更加丰富可靠的智力支撑和后勤保障。图书馆可以以信息转化、知识转移、文化传播、语言培训为目标,借助 ChatGPT 开发衍生知识产品,如文献翻译介绍、知识综述、推介外文知识文献等,促进中文外文的融合沟通,产生不同文化的碰撞,促进知识更新。

2.2.5 创新服务手段,开拓服务方向

ChatGPT 具有聊天机器人功能,作为一种强人工智能代表,可以协助馆员为读者提供阅疗服务。机器人可以面对面地和读者进行阅读对话,解答读者在阅读过程中的疑惑,并通过优美的阅读环境诱导启发,对读者阅读产生积极影响。由此可以想见,不久的将来,随着 ChatGPT 不断的升级完善,它会持续催生图书馆新的服务方向,让图书馆在不断改变服务方式、优化服务内容上迈上新的台阶。

2.2.6 为读者提供高效优质的信息获取方式

目前,图书馆图书采购和编目业务采用传统方式加工,题名、关键词、出版社单位等字段式加工方法在图书检索和分类方面具有重要作用。随着文献数据量层级的增加,会减弱检索能力,

信息孤岛现象随之出现。ChatGPT 通过对图书基础数据大量深层次的接触、训练而产生关联、耦合,并进行融合生成,读者只需通过描述和对话就可以轻松获取所需资源和信息。这种资源或信息是 ChatGPT 数据训练融合的结果,所以不存在信息孤岛现象,较传统检索方式具有明显的优势,这将会使图书馆馆员有更多精力投入到其他工作中去。我们有理由相信,不久的将来将会出现一种高效便捷的信息资源获取手段。

2.3 创新图书馆素质教育新模式

社会教育是图书馆的基本职能,而高校图书馆的开馆教育、信息素养教育对大学生意义重大。以 ChatGPT 为代表的强人工智能时代使教育理念、内容、模式、治理与体系结构等都发生相应的变化,图书馆的社会教育功能应与时俱进。高校图书馆的学生数字素养教育意义重大。学生的数字素养是指个体恰当利用信息技术来获取、整合、管理和评价信息,理解、构建和创造新知识,发现、分析和解决问题而具有的意识、能力、思维及修养^[17]。ChatGPT 强大的表现能力让教育的核心要素(如意识、知识技能、思维能力、学习创新和社会责任)得以进一步充分发展,从而引发图书馆教育读者理念和方式的根本变革。ChatGPT 接入图书馆,可以协助馆员在读者素养教育工作中不断发现知识关联并释放大量工作时间,增强学习和思考服务的自驱力,进而助推图书馆深层次高级服务质量提升。

3 ChatGPT 赋能图书馆发展路径

3.1 积极促成向智慧图书馆实质性迈进

2021 年 6 月,文化和旅游部发布《“十四五”公共文化服务体系建设规划》,明确提出建设以人为中心的图书馆和智慧图书馆体系^[18],全面提高图书馆的服务效能。当前,我国多数高校图书馆正在进行升级,通过智能化硬件设备和软件设施来提升服务质量,增强图书馆在教学科研中的影响。但是由数字图书馆到智能化图书馆的升级过程中,多数图书馆虽具备智慧图书馆外壳条件,却远没有达到智慧图书馆标准,智慧化程度远远不够。ChatGPT 的出现,可以促进智能化图书馆

向智慧化图书馆迈出实质性的一步。

3.1.1 ChatGPT 应用于图书馆的优势

ChatGPT 凭借快速的反应能力、生动的内容输出、丰富的应用场景,能够在大数据场景中快速生成大量高质量内容^[19]。ChatGPT 可以和图书馆系统进行集成,对图书馆现有资源、利用现状进行运算分析,合理预测读者对图书馆资源的使用需求,给画像读者定制合理的意见和建议,给图书馆的资源使用以及资源建设提出合理建议。ChatGPT 还可以借助语义分析、关联和图像识别等技术,根据特定文本的语义内容自动生成相关的类别信息,在实现自动分类编目的基础上帮助图书馆将资源划分成更有意义的类别,实现语义关联和知识组织^[20]。将 ChatGPT 技术和思想嵌入到智能化的图书馆中,会使智能化图书馆具备思想之魂、精神之力。

3.1.2 打造智慧内核,促成智慧图书馆升级

从算法上看,ChatGPT 是一种感知智能,属于深度学习范畴。目前,智慧图书馆还处于初级阶段,机器学习算法是其基础,通过协同过滤算法、聚类算法等实现定制化的智慧功能。机器学习训练模型需要的训练参数和训练数据相对不多,而 ChatGPT 依靠大规模数据语料,在数亿个参数的基础上进行生成式预测,两者不可同日而语。从零星的机器学习到大规模深度学习的跃进,会促成智能化图书馆向智慧图书馆的实质性迈进,实现图书馆资源组织揭示、系统开发、利用增值的最大化。

高校图书馆应抓住技术升级这一发展机遇,将 ChatGPT 技术融入高校智慧图书馆建设中,并将其升级为图书馆建设的重点工作,协调各级部门大力促成智慧图书馆升级。借助 ChatGPT 之力打造高校图书馆强硬智慧内核,通过技术升级、软件升级、硬件升级促使高校图书馆真正具备智慧思想,以更好地服务于高校教学科研。

3.2 大力创建智能化、智慧化、场景化融合式环境

3.2.1 促成智能化、智慧化环境

ChatGPT 在不同场景的应用赋能和强大功能,促使图书馆采取多种措施为这种赋能创造环境条

件,以促成赋能的转化和实现。读者阅读、交流需要应用场所、智慧空间,更需要情景,读者研究创作,需要智能化、智慧化环境。ChatGPT 多任务、多方式的功能解放了图书馆大部分日常业务工作和部分高级知识服务所需的人力资源,并且衍生新的服务内容,因此高校图书馆更应该聚焦主业,找出主打方向,明确思路,在利用人工智能技术做好服务的方向上下功夫。

环境智能化、智慧化是对目前图书馆室内环境、照明条件、功能分区、颜色调配、水电设施等布局思想方法的颠覆重构,可以为 ChatGPT 提供良好的环境条件和可靠的数据支持。图书馆可以利用现代物联网技术、智能化水电设施、温湿度感应器、智能照明设备等技术 and 设施设备,从视觉、听觉、光感、人体工程学等方面多维度地体现人性化的设计,促成环境智能化、智慧化,为 ChatGPT 语境下的高校图书馆增添亮点。

3.2.2 打造场景化的环境

场所承载着读者活动的范围和方位,不同的场所会对读者产生不同的影响。情景是读者在场所中通过接触人、事、物所形成的主观感受以及感知体验。良好的场景化环境影响着读者情感状态,进而影响读者的空间感知、阅读效果和环境行为。ChatGPT 语境下的高校图书馆应该是智能化、智慧化和场景化相生相长、相得益彰的图书馆。AI 预训练模型多任务、多语言、多方式出色的能力和实现对 N 个场景的应用赋能的出色表现,能够取代图书馆的很多工作^[21]。我们应该主动积极拥抱技术变革,为新技术新生产力的到来做好各种准备,并提供必要的服务支撑,将智能化、智慧化、场景化的环境作为重点工作进行推进,进而促使图书馆智慧升级、服务升级和形象升级。

3.3 数字化加工提取以及标注训练数据等建设工作成为图书馆基础工作

数据资源是 ChatGPT 拥有智慧的前提,不同的数据将训练出不同的结果。目前,ChatGPT 所用的数据大量来自美国公共图书馆的电子化图书

以及公开的网页信息、信息资源库(如维基百科等)、数字图书馆、专业数据库、社交平台等。ChatGPT 训练生成的分析数据具有普遍的公共性、通用性和基础性特征,普遍性多于个性化,但 ChatGPT 在图书馆落地生根,需要结合中国的国情以及各图书馆馆情。

特色资源是图书馆的重要馆藏资源。因此,各图书馆在运用 ChatGPT 的过程中,应结合特色馆藏,在原有的预训练模型的基础上进行微调,通过基础大模型+指令微调方向探索出新范式,以“基于人类反馈的强化学习”这一训练方式,用人类偏好作为奖励信号训练模型,促使模型越来越符合图书馆实际,通过认知理解模式微调构建,最终形成适合各高校图书馆的 ChatGPT。图书馆及相关信息机构作为科技资源组织和支撑科研创新服务的专业机构,拥有大规模优质的科技资源,因此图书馆可以加强文献全文数据采集以及本地化存储工作,提前做好数字化加工提取以及标注训练数据等基础性准备建设工作,为人工智能应用提供坚实的基础。

3.4 积极促进图书馆馆员组成更加专业化

ChatGPT 的强大生成能力,一旦和图书馆结合,必然会解放图书馆的劳动力,使馆员有更多时间和精力从事图书馆更主要的工作,从而进一步在工作中提升服务意识,释放服务活力,激发创造力,打造服务亮点,创造服务品牌,夯实高校图书馆服务教学科研和读者的能力。

ChatGPT 对图书馆产生的影响包括两个方面。一方面是图书馆馆员素质会更高,知识更专业,格局更大,视力更广,眼界更阔。只有这样图书馆员才可以心无旁骛地聚焦主业,熟练地驾驭、把握和运用 ChatGPT 产生的智力成果,研发知识服务产品,促进图书馆工作效率的提升和服务质量的提高,促成图书馆知识服务向高效、特色、专业、品牌方向发展,并由此衍生更大的经济价值和社会价值。另一方面是处在知识食物链中低端的馆员会被淘汰,图书馆繁杂重复的日常工作将由自动化设备完成,无法由机器完成的,则可以采用服务外包形式完成。

ChatGPT 环境下,图书馆工作人员将更为专业化,图书馆的未来也将完全处于专业化管理状态,通过有效调度图书馆的各类资源,运用 ChatGPT 强人工智能的分析协助,更有针对性、更精确、更高效地开展教学科研服务,助推教学科研高效发展。ChatGPT 的发展和生活场景的运用会改变图书馆的管理格局,对图书馆来说也许会是一个历史性的时刻。为此,图书馆需提前做好谋划,做好专业人才的规划和管理等前沿性工作,积极迎接 ChatGPT 的变革,做好人才布局,推动图书馆长足发展。

4 结语

实现图书馆训练需要巨量的算力基础,这种算力并非一般高校图书馆所能拥有的,因此,ChatGPT 在图书馆的广泛运用还有一段路。面对严峻的现实挑战,需要投入更高的科研力量,制造更高的科技产出,解决“卡脖子”的技术障碍,促进更强更好的强人工智能在中国大地上落地开花。

[参考文献]

- [1] 郭全中,张金熠. ChatGPT 的技术特征与应用前景[J]. 中国传媒科技, 2023 (1): 159-160.
- [2] 新浪网. 震惊科学界! 微软 154 页研究刷屏: GPT-4 能力接近人类[EB/OL]. [2023-03-27]. http://k.sina.com.cn/article_6004911042_165ebabc2019034jsi.html.
- [3] 星船知造. 我们用 4 万字告诉你 ChatGPT 到底是什么(上)[EB/OL]. [2023-03-18]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1759880166176677904&wfr=spider&for=pc/>.
- [4] 中国科学报社. 围人堂话题: ChatGPT 对图书馆工作的影响[EB/OL]. [2023-03-18]. <https://blog.sciencenet.cn/blog-213646-1374164.html>.
- [5] 中国科学报社. 围人堂话题: ChatGPT 对图书馆工作的影响(续)[EB/OL]. [2023-03-18]. <https://blog.sciencenet.cn/blog-213646-1374216.html>.
- [6] 中国科学报社. 围人堂话题: ChatGPT 对图书馆工作的影响(3)[EB/OL]. [2023-03-18]. <https://blog.sciencenet.cn/blog-213646-1374263.html>.
- [7] 中国科学院文献情报中心. 《ChatGPT 对文献情报

- 工作的影响》研究报告(简版)公开发布[EB/OL]. [2023-03-18]. http://www.las.cas.cn/zhxw/202302/t20230228_6685890.html.
- [8] 赵瑞雪, 黄永文, 马玮璐, 等. ChatGPT 对图书馆智能知识服务的启示与思考[J]. 农业图书馆情报学报, 2023, 35(1): 29-38.
- [9] 蔡子凡, 蔚海燕. 人工智能生成内容(AIGC)的演进历程及其图书馆智慧服务应用场景[J]. 图书馆杂志, 2023, 42(4): 34-43, 135-136.
- [10] 李书宁, 刘一鸣. ChatGPT 类智能对话工具兴起对图书馆行业的机遇与挑战[J]. 图书馆论坛, 2023, 43(3): 1-8.
- [11] 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.
- [12] 张慧, 佟彤, 叶鹰. AI 2.0 时代智慧图书馆的 GPT 技术驱动创新[J]. 图书馆杂志, 2023, 42(5): 4-8.
- [13] 最资讯. 如何使用 ChatGPT 辅助编程: 通过引导自动生成编程代码[EB/OL]. [2023-02-22]. <https://cpu.baidu.com/pc/1022/275122716/detail/80098057894615466/news?chk=1>.
- [14] 刘佳, 王路路. 标准化服务智能问答系统研究[J]. 信息技术与标准化, 2022(10): 88-92.
- [15] Ma Y Q, Liu J W, Yi F, et al. AI Vs. Human—Differentiation Analysis of Scientific Content Generation[EB/OL]. [2023-02-22]. <https://arxiv.org/abs/2301.10416>.
- [16] 彭祯方, 邢国强, 陈兴跃. 人工智能在网络安全领域的应用及技术综述[J]. 信息安全研究, 2022(2): 110-116.
- [17] 邱燕楠, 李政涛. 挑战·融合·变革: “ChatGPT 与未来教育”会议综述[J]. 现代远程教育研究, 2023, 35(3): 3-12, 21.
- [18] 中国政府网. “十四五”公共文化服务体系建设规划[EB/OL]. [2022-03-15]. <http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-06/23/5620456/files/d8b05fe78e7442b8b5ee94133417b984.pdf>.
- [19] 腾讯研究院. AIGC 发展趋势报告 2023: 迎接人工智能的下一个时代[EB/OL]. [2023-02-02]. https://www.xdyanbao.com/doc/89295gjekp?bd_vid=11705682678151696198.
- [20] Lund B D, Wang T. Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries?[J]. Library Hi Tech News, 2023, 40(3): 26-29.
- [21] 阿布都克力木·阿布力孜, 张雨宁, 阿力木江·亚森, 等. 预训练语言模型的扩展模型研究综述[J]. 计算机科学, 2022, 49(S2): 43-54.
-
- [作者简介]** 李光助(1976—), 男, 空军工程大学航空机务士官学校图书馆馆员, 研究方向: 图书馆信息技术, 图书馆信息资源建设.
- [收稿日期]** 2023-05-13 **[责任编辑]** 蒋丽雯

(上接第 115 页)

- [9] 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, 45(3): 89-93, 88.
- [10] 储节旺, 李佳轩. 多源信息重组与虚实交互资源权益管理问题研究[J]. 情报杂志, 2022, 41(11): 185-191.
- [11] 网易. WeRide 文远知行深潜自动驾驶领域蓝海[EB/OL]. [2023-01-27]. <https://www.163.com/auto/article/I2513MMA000898JF.html>.
- [12] 蔡迎春, 廖柏成. 高校图书馆区域共用平台的建设及启示——以香港地区 JULAC 为例[J]. 中国图书馆学报, 2020, 46(3): 102-112.
- [13] 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.
- [14] 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, 40(1): 10-15.
-
- [作者简介]** 叶莉(1972—), 女, 广东第二师范学院图书馆研究馆员, 研究方向: 图书馆联盟, 信息资源管理, 智慧图书馆; 凌征强(1972—), 男, 广州番禺职业技术学院图书馆研究馆员, 硕士研究生导师, 研究方向: 图书馆管理, 信息资源管理, 图书情报咨询.
- [收稿日期]** 2023-04-24 **[责任编辑]** 闵星星