

新冠肺炎疫情防控常态化下的高校图书馆数字资源校外访问保障*

高雅奇

(北京第二外国语学院图书馆, 北京 100024)

摘要:通过对新冠肺炎疫情出来以来高校图书馆数字资源校外访问的服务方式及使用情况梳理,从读者、图书馆、数据库商三个角度分析造成校外访问不畅的原因,提出读者培训全面常态、资源分级验收管理、技术手段主动干预、促进拓展 SP 成员、多种访问方式并行的策略,以保障高校图书馆数字资源校外访问的可持续。

关键词:新冠肺炎疫情;高校图书馆;数字资源;校外访问;远程访问

中图分类号:G258.6;G250.7

文献标识码:A

文章编号:1003-7136(2022)03-0057-06

Guarantee of Digital Resources of Off-campus Access in University Libraries under the Normalization of the COVID-19 Prevention and Control

GAO Ya-qi

Abstract: From the perspective of readers, libraries and database providers, this paper analyzes why off-campus access to university library digital resources was difficult by combing through how and what digital resources have been used since the COVID-19 outbreak, and proposes the strategies of comprehensive and normal reader training, graded acceptance management of resources, active intervention of technical means, promoting the expansion of SP members and parallelism of multiple access methods to guarantee the sustainability of off-campus access to digital resources in university libraries.

Keywords: the COVID-19; university library; digital resource; off-campus access; remote access

0 引言

2020年初新冠肺炎疫情大面积出现以后,我国高等学校经历了一个学期的远程教学活动,下半年疫情明显好转后,各高校积极开展返校学生的线下教学工作;2021年春季,各高校又根据国家疫情防控政策对教学做出了调整,疫情防控已成为常态化。2021年2月23日举行的教育部新闻发布会上,高

等教育司司长吴岩介绍,今年将大力推进高校建立和完善适应在线教学、混合式教学的考核评价制度,有效支撑高校课程建设^[1]。可见,在线教学未来将成为一种常规的教学模式,以增强高校对突发情况的应急处理能力。提供数字资源校外访问服务很早就是高校图书馆的一项工作内容,疫情发生以后,这项工作的重要性在高校图书馆达到前所未有的高度。各高校图书馆根据学校的师生返校安排对服务

* 本文系2021年北京第二外国语学院校级教改项目“疫情防控常态化下的数字资源校外访问保障研究”(111012012114)研究成果之一。

收稿日期:2021-07-01

策略做出了调整,充分发挥数字资源远程访问突破时空限制的优势,着力加强远程数字文献服务。为适应服务形式的变化,高校图书馆纷纷加大人力物力投入,最大限度保障图书馆数字资源校外访问畅通,增强了高校图书馆提供数字资源线上获取的服务能力,以适应高校的教学安排和读者需求。在此过程中,高校读者逐步适应了远程获取数字文献,并且对这项服务形成了依赖。当前,高校图书馆仍然需要做好数字资源校外访问服务工作,将远程提供数字文献服务作为常规服务模式不断优化。

1 研究现状

国内的“疫情防控常态化”最早由陈伍香提出^[2]。之后,一批学者对疫情常态化下的高校图书馆读者服务工作进行了研究,其中罗亚玲总结了安徽省高校图书馆在疫情防控期间推出的一系列紧急措施和特色服务,并提出保障电子教参覆盖率、丰富线上服务电子资源、创新图书借阅服务方式、开设战疫专栏等应对常态化疫情防控的措施^[3]。袁青、陈星辰的调查显示:新冠肺炎疫情时期数字资源远程访问服务是武汉地区“双一流”建设高校图书馆的主要应对服务,访问方式包括虚拟专用网络(以下简称VPN)、代理服务器、基于Shibboleth的跨域身份认证模式、短期校外漫游账号、限制性的免费开放^[4]。郭亚军等对突发公共卫生事件下的137家“双一流”大学图书馆应急服务进行了调查,高校图书馆普遍采取了确保网络服务畅通、扩展校外访问途径、升级网络服务平台等方式保障电子资源的校外访问,主要有基于VPN的校外访问、开通部分数据库的远程访问通道、通过中国教育科研计算机网统一认证与资源共享基础设施(以下简称CARSI)进行校外访问等途径,其中87%的大学图书馆提供校外VPN登录方式、64%的图书馆可以通过CARSI在校外直接访问(数据截至2020年3月20日)^[5]。江文芬提出利用远程访问系统为师生提供文献信息保障、强化线上服务功能^[6]。王小琼、朱海涛认为疫情期间要保障原有数字资源校外访问,在考虑校外访问途径的通用性、可操作性、可持续性的前提下

应扩充新的校外访问渠道^[7]。罗孟儒等从读者方面、服务方面、技术方面和资源方面分析了读者远程使用电子资源常见问题的原因,提出积极推介馆藏资源和服务模式、提升远程服务能力和服务效率、与资源商合作与博弈,促进电子资源远程服务的规范管理、给读者提供更高质量的校外服务^[8]。国外方面,美国的南阿拉巴马大学图书馆开发了在线研究指南LibGuides,用于指导用户的数字资源校外访问,并嵌入画布模块,为用户提供指导和即时支持^[9]。多伦多大学图书馆工作人员自COVID-19疫情开始就积极加强线上服务并扩充现有在线资源服务和数字馆藏,通过与HathiTrust数字图书馆紧急沟通,向师生和员工开放了近300万册电子书的临时访问获取权限^[10]。

相比于去年疫情初始时,目前国内各高校图书馆数字资源的校外访问服务工作已进入比较稳定的状态,能够从容应对读者需求,但是,读者在使用校外访问过程中仍然存在一些问题,需要各高校有针对性地研究解决。本文以笔者所在的图书馆为例,对疫情发生以来导致读者使用数字资源校外访问受阻的原因进行分析,有针对性地提出解决方案,力求可持续地适应疫情常态化背景下读者需求的变化。

2 数字资源校外访问受阻的原因

数字资源校外访问突破了读者使用图书馆资源的时空限制,给读者提供了极大便利。但是,校外访问对读者的计算机网络知识、数字版权保护程度和网络环境等都有一定的要求,任何一个环节的欠缺,都可能导致校外访问受阻。目前,造成高校图书馆数字资源校外访问不畅的原因主要有以下几个方面:

2.1 读者方面

2.1.1 读者计算机网络知识欠缺

新生以及部分习惯使用纸质文献的读者普遍计算机网络知识欠缺、对数字资源使用经验有限,然而校外访问需要借助计算机和网络技术实现,并且操作比较复杂,比如,基于传统VPN的校外访问方式,需要读者安装客户端软件或浏览器插件;基于反向代理的方式则需要读者设置校外代理服务器后才能使用。另外,各个数据库对浏览器的要求不同,比如

访问国外数据库,使用谷歌浏览器较为通畅;通过 CARSII 方式校外访问数字资源则需要用户使用浏览器的无痕模式。

2.1.2 读者的数字资源使用习惯

在新冠肺炎疫情暴发前,高校读者尤其是学生读者使用图书馆电子资源以校内网络环境为主,对校外访问的使用比较陌生,并且校外访问一般比校内访问的过程复杂,给读者使用带来很多问题。此外,大部分高校都开通了知识发现系统,帮助读者实现文献资源一站式检索而且提供全文获取链接,提高读者获取资源的效率。但是,校外访问的资源列表中容易忽略知识发现系统,如笔者所在图书馆上线的两套知识发现系统,在校外访问资源列表中都未提供其链接,脱离发现系统的帮助后,使用数字资源对读者的资源熟悉程度提出了更高要求。

2.2 图书馆方面

2.2.1 应对能力不足

疫情暴发以前,高校的电子资源访问基本以校内为主,原有的校外访问方式难以满足疫情期间大规模的远程访问需求。以笔者所在的图书馆为例,在新冠肺炎疫情暴发前,比较重视校内访问数字资源的顺畅,由于平时读者的校外访问需求较少,对校外访问方式不够重视。疫情暴发后,随着校外访问量激增,读者的相关咨询量明显增加,频繁出现校外访问系统登录失败、不能跳转数字资源、资源下载速度慢、无法正常获取全文、使用不稳定等问题。另外,由于 CPU、内存负载过高,WebVPN 校外访问系统在 2020 年 2—4 月出现 3 次系统故障,造成了共计 36 天的访问数据丢失。最后,图书馆的人员配置有所不足,2 名负责参考咨询的工作人员回复读者问题的同时,还需要联系数据库商及校外访问系统维护人员进行相关处理,使部分读者的疑问难以得到及时回复。

2.2.2 访问方式局限性

目前,高校图书馆常规性数字资源校外访问方式除去疫情期间临时性的校外漫游和短期免费校外访问外,可以长期并且适用于所有读者的校外访问方式主要是 VPN、代理服务器和机构用户身份认证。VPN 采用多种安全协议,主要有 PPTP、L2TP、

IPSec VPN、SSL VPN、WebVPN 几种类型。PPTP 和 L2TP 都基于 PPP 协议,其特点是协议简单、易于加密,但在安全性方面存在不足。IPSec VPN 在可靠性方面优于 PPTP 和 L2TP,局域网内的全部应用都可以通过 IPSec 隧道进行访问,但对部署和管理要求较高,用户需要配置相应客户端。SSL VPN 是采用 SSL 协议来实现远程登录的一种新型 VPN 技术。由于很多浏览器已经内置 SSL 协议,使用 SSL 协议的 SSL VPN 就可以免于安装客户端,但是无法实现文件共享、预定文件备份、自动文件传输等非 Web 应用功能。WebVPN 提供基于 Web 的内网应用访问控制,允许授权用户访问只对内网开放的 Web 应用,不需要用户安装浏览器插件,降低了用户的使用门槛,被各大高校广泛使用。但是,实际使用中 WebVPN 经常因为出口 IP 数量较少造成集中过量下载,容易被数据库商冻结 IP,同时,追查违规用户非常困难,系统管理员只能采取对电子资源访问下载进行阈值限制的方式动态阻断超限用户。

代理服务器软件常用的有 EZproxy 和 Squid,代理服务器的校外访问方式适用于大多数数字资源,但是这种方式会影响用户的上网速度,而且当代理服务器的下载量过大时,可能会被数据库商误认为是恶意下载从而暂时停止对该代理服务器的授权继而影响读者使用^[11]。

机构用户身份认证主要有 Shibboleth 和 OpenAthens 认证方式,机构用户身份认证方式需要数据库商提供跨域身份认证和资源共享服务,目前只有部分资源可以通过这种方式访问。疫情发生以来,国内高校图书馆开通最多的机构用户身份认证访问方式是基于 Shibboleth 中间件的 CARSII 认证。图书馆提交申请成为成员馆(以下简称 IDP)并完成相关部署后,读者就可以通过 Web 单点登录功能进行身份认证,认证成功后即可访问服务提供商(以下简称 SP)提供的资源数据。用户通过浏览器使用 CARSII 认证访问数字资源时,会被重定向到 CARSII 目录服务去选择自己网络身份所属的 IDP,如果数据库资源没有加入 CARSII 认证则无法通过 CARSII 访问其资源。以笔者所在图书馆为例,截至 2021 年 5 月 31 日,开通 CARSII 认证方式的有 20 个资源平台(不

同名称的数据库在同一平台访问计为1个平台),占目前学校开通的资源平台(含续订、买断及共享)总数的25%。

2.3 数据库商方面

校外访问受到数据库商知识产权保护的限制^[12]。数据库商对提供的数字资源拥有数字版权,为保护自身数字产品的知识产权,数据库商可能制定针对自身数字资源的用户使用规则,限制用户使用行为,并将不符合使用规则的用户行为定义为非正常使用行为。当用户产生非正常使用行为时,数据库商会采取临时措施进行应对,常用的应对方式是临时冻结产生非正常访问行为用户的IP。如何制定自身的数字资源使用规则,并通过数据库访问平台进行设置,不同数据库商有不同的规定和处理方式,并且不会以明文形式告知用户。

目前,数据库商主要从以下几方面定义用户非正常下载行为:第一,同一IP在一定时间内对文献资源下载总量超过数据库平台设定的最大值;第二,下载资源时间间隔过短,突破了数据库平台设定的最小值;第三,使用专用的下载工具。对于这些数字资源使用规则,普通读者很难了解,容易产生非正常使用行为。例如:WebVPN校外访问系统为多个读者共享同一个出口IP,一旦有读者出现非正常使用行为,就会导致该IP被冻结,继而影响多名读者使用相关数据库。

3 解决数字资源校外访问受阻的应对措施

3.1 读者培训全面常态

为了使不同学习阶段的读者顺利学会使用校外访问数字资源的方法,一些高校有针对性地对读者进行培训,如提供培训音视频或其他形式课件,以便读者随时在线自主学习。

笔者所在图书馆将校外访问使用学习小视频发布在学习通App、图书馆主页、微信公众号推文中。通过视频教授读者如何辨别校外访问网址特征、如何清理浏览器缓存、如何使用无痕模式的同时,还向读者宣传数字资源知识产权,引导读者养成遵守知识产权的数字资源使用习惯,尽量避免出现非正常使用行为。此外,图书馆还增加了技术咨询服务,负

责解答读者校外访问过程中的技术问题,比如:VPN的安装使用、SSL VPN账号密码、CARS1的使用方法等。线下培训中,着重向读者强调了非正常下载问题:禁止恶意及超量下载,当出现非正常下载警示时,立即停止访问,以确保不会因此影响数据库的正常使用。经过近半年的培训和引导,读者的数字资源使用及计算机网络知识都有所提高,校外访问使用方法的电话及线上咨询量明显减少。

3.2 资源分级验收管理

帕累托定律存在于很多领域,高校图书馆资源利用的分布也存在帕累托定律^[13]。笔者所在图书馆数字资源的使用情况统计显示,2018—2020年3个年度前20%的外文数据库使用量占年度外文数据库总使用量的比例分别为67.6%、67.7%、67.6%;前30%的外文数据库使用量占年度外文数据库总使用量的比例分别为78.9%、78.9%、80.2%。同期前20%的中文数据库使用量占年度中文数据库总使用量的比例分别为81.3%、73.6%、66.3%;前30%的中文数据库使用量占年度中文数据库总使用量的比例分别为95.1%、90.5%、82.9%。从以上数据可以看出,虽然数字资源使用不是呈现严格意义上的帕累托定律,但支撑年度使用量的是少数数据库。

为了保障数字资源的校外访问顺畅,高校图书馆有必要根据数字资源的使用量、使用群体、校外访问的稳定性等对数字资源进行分级管理,对于读者使用量高、使用频繁、使用群体占读者比例大的数据库,进行重点监测、加大验收点击频率;对于使用量低、并且使用群体较小的数据库,适当降低点击验收频率,形成数字资源的分级保障制度。

以笔者所在的图书馆为例,对于使用频率最高、面向的读者群体最广的中国知网、万方数据知识服务平台、读秀、《新东方多媒体学习库》《EBSCO》《ScienceDirect》等网站及数据库,工作人员工作日每天早晚都会模拟校外环境登录测试使用是否正常;对于使用频率相对低一些的专业数据库及其他多学科通用数据库,比如《国泰安经济金融库》《Gale文学资源》《Emerald》《PQDT》《Springer》《Wiley》《Sage》《中东欧多语种期刊库》等,隔天进行登录测试;对于使用量较小、面对读者群体较窄的数据库,

以及买断使用权或以镜像方式访问的数据库,比如《鼎秀古籍全文库》《ProQuest Ebook》《Al Manhal 阿拉伯语数据库》《俄罗斯大全》《丸善日语电子书》《KISS 韩国学术数据库》等,每周进行一次登录测试。上述工作日三级保障制度由数字资源验收人员主要负责,周末和假期期间由值班人员适度掌握测试频率。分级验收管理既能节省人力成本,又能最大程度上保障数字资源的校外正常访问。

3.3 技术手段主动干预

3.3.1 VPN 访问方式

通过 VPN 方式校外访问数字资源,容易出现因为个别用户的非正常下载行为而发生数据库商冻结 IP 的现象,进而影响整个学校校外访问用户使用相关数据库。2020 年上半年,笔者所在的图书馆使用量最大的中国知网频繁发生冻结 WebVPN 访问的情况,为了减小因为个别用户非正常使用行为对全体用户校外访问的影响,图书馆与网络中心协调,通过以下技术手段进行主动干预:(1)封禁异常行为用户。通过排查校外访问服务器日志,发现存在异常访问行为的用户和 IP 地址,单独联系违规行为严重的读者,了解出现异常访问的原因。对于存在同时在多个 IP 登录的个别用户进行封禁。(2)加强账号安全管理。对于密码被盗用的校外访问账号建议用户修改密码提高安全性,注销超出有效期仍在进行校外访问使用的账号。(3)扩充访问系统出口数量。在 WebVPN 校外访问系统原有单个出口 IP 的基础上增加 IP 池机制将出口扩展到 8 个,降低校外访问被数据库商冻结的概率。(4)提升校外访问系统负载能力。合理部署服务器集群,实现服务器的负载均衡,扩展其承载能力。同时加强 WebVPN 服务器的管理、维护,定时进行服务器升级。(5)加强访问流量控制。充分利用校外访问系统的后台管理功能,对访问高峰时间段内的流量进行控制^[14]、对不同用户配置相应权限,以防止过量使用。通过以上技术手段主动干预后,笔者所在学校的读者在校外通过 WebVPN 访问图书馆电子资源基本正常,相关问题咨询明显减少。

3.3.2 CARSII 访问方式

通过 CARSII 方式的数字资源校外访问,也会出

现因为个别用户的非正常行为导致个人账号被冻结的情况。对于违规访问行为,笔者所在图书馆利用脚本程序统计登录 IP 和用户情况,如发现异常访问行为,会对异常用户进行登录限制。另外,为保障通过 CARSII 认证方式的校外访问正常、平稳,需要做好定期分析用户访问日志、按需调整策略、及时更新资源列表配置等工作。最后,及时关注 CARSII 运维团队提醒邮件,获取本地 IDP 服务运行报告及疑似违规用户名单。目前,笔者所在学校的读者基本习惯了使用 CARSII 访问方式,开通该方式的 4 个月内,每个月的日均使用用户数量都有所上升。

3.4 促进拓展 SP 成员

陈萍在 2020 年 12 月 2 日的中国教育和科研计算机网 CERNET 第二十七届学术年会中提到:CARSII 目前上线 IDP 数量为 444 家,这一数量排在全球身份认证联盟国家中的第三位,排在第一位的英国上线 IDP 数量为 714 家,排在第二位的美国上线 IDP 数量为 556 家。虽然 CARSII 的上线 IDP 数量上升迅速,但是上线的国内 SP 数量仅为 12 家,而美国为 1370 家,英国为 1109 家(数据截至 2020 年 11 月 20 日)^[15]。上述数据表明,国内数据服务提供商加入全球身份认证联盟的进展相对缓慢。高校图书馆作为资源使用方应积极建议资源提供方加入 CARSII 联盟、推动资源提供方与 CARSII 团队共同解决接口问题,以便学校端获取标准的接入方式及更多优质的教学、科研资源。

3.5 多种访问方式并行

任何方式的校外访问都具有自身的局限性,反向代理和 VPN 方式不需要数据库商配合,一般高校自己通过技术手段就能实现,但是用户端设置较为烦琐,可能影响一些电脑知识欠缺读者的使用积极性。机构用户身份认证方式对读者使用较为简便,访问相对稳定,但是很多数字资源并未提供跨域身份认证和资源共享服务,高校也需要进行 IDP 上线环境调试,数据库商和高校图书馆如果不同时满足这两个条件,就无法通过机构用户身份认证方式访问数字资源,并且,未来数据库商和认证平台都有可能对高校图书馆进行收费。以 CARSII 为例,中国知网就在 2020 年底向通过 CARSII 认证方式使用知网

资源的高校图书馆发出即将收费的通告。综合考虑各种校外访问方式的优点和缺点,国内高校图书馆应当根据各自数字资源校外访问使用情况和学校经费情况,采取多种校外访问方式并行的办法,从传统的VPN拓展到CARSI、图书馆电子资源统一访问系统、MyLOFT、漫游账号^[16],以及创建临时账号访问特定资源等多种方式,让读者具有一定的选择权,起到分散读者、缓解访问系统服务器压力的作用,并且一定程度上规避不同访问方式的缺点,保障数字资源校外访问渠道畅通。

4 结语

疫情防控常态化背景下,高校图书馆读者对资源的获取方式和使用习惯都发生了改变,图书馆的服务也应随之改变。为读者提供更好的线上服务体验,是未来高校图书馆读者服务工作中的一项重要内容。利用多种访问方式,灵活解决读者在远程访问数字资源中遇到的难题,保障读者线上获取图书馆数字资源渠道畅通,是提升图书馆服务质量、改善读者使用体验的重要前提。保障数字资源校外访问将是疫情防控常态化背景下高校图书馆界持续面临的重要课题。

参考文献:

- [1] 新华网. 教育部:大力推进高校建立和完善在线教学考核评价制度[EB/OL]. (2021-02-23)[2021-03-23]. http://education.news.cn/2021-02/23/c_1211036913.htm.
- [2] 陈伍香. 新冠肺炎疫情防控常态化条件下发展大健康旅游产业的认识[J]. 社会科学家,2020(1):57-63.
- [3] 罗亚玲. 高校图书馆应对常态化疫情防控的思考——以安徽省为例[C]//国家新闻出版广电总局中国新闻文化促进会学术期刊专业委员会. 2020年第四届国际科技创新与教育发展学术会议论文集:卷一. 北京:香港新世纪文化出版社有限公司,2020:3.
- [4] 袁青,陈星辰. 武汉地区“双一流”建设高校图书馆新冠肺炎疫情应对策略[J]. 图书情报工作,2020,64(15):4-11.
- [5] 郭亚军,杨紫楠,杨志顺. 面向突发公共卫生事件的高校图书馆应急服务研究——基于我国137家“双一流”大学图书馆网络平台的调查[J]. 大学图书馆学报,2020,38(5):11-19.
- [6] 江文芬. 新冠疫情防控常态化背景下高校图书馆读者服务策略探究[J]. 内蒙古科技与经济,2020(22):134-135.
- [7] 王小琼,朱海涛. 非常时期高校图书馆与数据商的博弈——以新冠肺炎疫情期间为例[J]. 图书馆学刊,2020,42(11):7-12.
- [8] 罗孟儒,熊拥军,袁小一,等. 电子资源远程服务读者咨询常见问题的分析与启示——以中南大学图书馆为例[J]. 资源信息与工程,2020,35(5):148-152.
- [9] RAND A D, SHEPARD B R. A Systems Perspective of Academic Library Technology Use during the Covid-19 Pandemic[J]. Quarterly Review of Distance Education, 2020, 21(3):59-63.
- [10] GODDARD J. Public Libraries Respond to the COVID-19 Pandemic, Creating a New Service Model[J]. Information Technology & Libraries, 2020, 39(4):1-4.
- [11] 包华. 高校图书馆数字资源校外访问研究[J]. 图书馆学研究,2013(5):65-68.
- [12] 郭锋. 校外合法用户远程访问图书馆电子资源研究[J]. 怀化学院学报,2009,28(12):153-155.
- [13] 田凯琳. 基于长尾理论及帕累托定律的高校图书馆藏利用与建设策略研究——以西南林业大学图书馆为例[J]. 情报探索,2013(1):40-43.
- [14] 焦阳,刘泉凤. 图书馆数字资源远程访问系统比较研究[J]. 情报探索,2017(8):75-82.
- [15] 陈萍. CARSI和eduroam技术服务体系建设及工作进展[EB/OL]. (2020-12-02)[2020-12-15]. http://free.eol.cn/edu_net/edudown/cernet2020/eduroam/cp.pdf.
- [16] 朱慧,董欣华,张立. 中外高校图书馆远程信息资源服务对比研究——以疫情期间中美英高校图书馆远程信息资源服务为例[J]. 图书馆工作与研究,2021(3):32-40.

作者简介:

高雅奇(1982—),女,硕士,工程师,任职于北京第二外国语学院图书馆。研究方向:数字图书馆。