

# 图书馆研究与工作 月刊

Library Science Research & Work

2022年第8期(总第218期)

---

## 编辑委员会

顾 问 毛昭晰

主 任 叶 菁

委 员 (按姓氏笔画排序)

孙建军 仲建忠 刘晓清 汪东波 陈 红

吴建中 李国新 柯 平 胡海荣 徐益波

章云兰 鲁东明 程焕文 褚树青

主 编 褚树青

副 主 编 赵继海 屠淑敏 郑秀花

编 辑 部

编 辑 李 芳 王晓琳 孙晓清

编 务 徐越人

英文编译 鞠 婧

刊名题字 沙孟海

封面设计 黄海晶

主管单位 浙江省文化和旅游厅

主办单位 浙江图书馆

协办单位 浙江省图书馆学会

编辑出版 《图书馆研究与工作》编辑部

地 址 杭州市曙光路73号

邮 编 310007

电 话 (0571) 87988086

在线投稿 <http://bjb.zjlib.cn>

编读往来 [lsrw@zjlib.cn](mailto:lsrw@zjlib.cn)

刊 号 ISSN2096-2363  
CN33-1398/G2

定 价 22元

印 刷 杭州长命印刷有限公司

---

出版日期 2022-8-10

■ 文献保护与修复 -----

如何延续从一块木头到纸上的旅行

——书籍雕版版片管理和保护措施探析 霍艳芳 薛艳春 5

基于综合赋权TOPSIS模型的古籍修复用纸性能评价研究\* 王梓懿 陈晨 12

■ 学术论坛 -----

经济增长对公共图书馆发展影响的再审视\*

——基于弹性系数的演变分析 王丽 21

公共图书馆馆校合作开展青少年教育的实践研究

刘海丽 苗含雨 李昕 闫森 28

z指数应用于微博传播力评价的改进研究\* 唐璞妮 34

■ 探索与创新 -----

BIBFRAME2.0的模型特点及其未来应用场景展望 杨静 杨峥 蒋蓓蓓 41

基于联盟链的自助图书馆信息管理平台构建研究\* 权立森 47

室内定位技术在智慧图书馆建设中的应用探索 王小宁 马妍 53

---

## ■ 工作研究 -----

- |                           |     |    |
|---------------------------|-----|----|
| 图书馆参考咨询分层设置研究             | 唐 琼 | 59 |
| 人力资源视角下公共图书馆志愿者管理的实践与探讨*  | 王凯丽 | 65 |
| 公共图书馆在馆藏资源体系优化中的“隐性”复本控制* | 曾永鑫 | 70 |

## ■ 图书馆学史 -----

- |                     |     |    |
|---------------------|-----|----|
| 林斯德民国时期图书馆生涯与学术贡献研究 | 孙绍俊 | 74 |
| 上海近代图书馆的演讲服务及启示     | 刘晓霞 | 80 |

## ■ 文献学研究 -----

- |                |     |    |
|----------------|-----|----|
| 《搜神记》引书《汉书》辨析* | 张黎明 | 86 |
| 《赵浚谷集》版本问题辨析   | 贾大伟 | 92 |

---

本刊载文已被中国知网系列数据库、维普中文科技期刊数据库、万方数据——数字化期刊群、超星学术期刊“域出版”平台、博看网、龙源网期刊收录，凡作者向本刊投稿并同意发表论文，均视为作者将该文著作权授予本刊，其文章著作权使用费不再另行支付。如作者不同意文章被收录，请在来稿时向本刊声明。

---



· 文献保护与修复 ·

## 如何延续从一块木头到纸上的旅行

——书籍雕版版片管理和保护措施探析

霍艳芳 薛艳春

(山东大学历史文化学院 山东济南 250100)

**摘要:** 雕版版片产生于文化、商业、生活、军事等领域, 而尤以刻书时的书页或插图版片最为常见和普遍。书籍版片和书籍一样都是传承中华文明的重要载体, 而且在一定程度上因其具有唯一性和易损性, 版片的意义更胜于书籍。透过今天仍然从事雕版印刷技艺的金陵刻经处、德格印经院等机构的传统经验, 可以窥知古人在制作材料本身, 以及刷印和收藏过程对版片采取的保护措施。由于版片面临的自然灾害相对于人为灾难可以忽略不计, 这就导致人们重视对其实体进行保护, 而忽略保存的环境条件, 今后需要从改善书籍版片的存藏环境、编制普查目录和分级保护、建立数据库或者数字书籍版片网站、版片保护和雕版印刷技艺传承相结合等方面进行全方位保护。

**关键词:** 书籍; 雕版印刷; 版片保护

**中图分类号:** G253.6      **文献标识码:** A

## A Study on the Management and Protective Measures of the Woodblocks of Books: How to Continue the Journey from a Piece of Wood to Paper

**Abstract** Woodblocks were produced in culture, commerce, people's daily life, military and other fields, and especially the pages or illustrations of woodblocks are most widespread. Woodblocks, like books, are important carriers of Chinese civilization. To a certain extent, because of their uniqueness and fragility, the significance of woodblocks is even greater than that of books. The traditional experience of institutions such as the Jinling Scriptural Press and the Dege Sutra Printing Institute, which are still engaged in the art of block-print today, provides a glimpse of the measures taken by the ancients to protect the plates in the production of the materials themselves, as well as in the process of brushing and collecting them. The negligible exposure of the plates to natural disasters compared to man-made disasters has led to the traditional emphasis on the protection of their physical bodies at the expense of the environmental conditions of preservation. In the future, we need to improve the storage environment of woodblocks, compile a census catalog and graded conservation, establish a database or a digital book woodblock website, and combine woodblock conservation with the transmission of woodblock printing techniques.

**Key words** book; woodblock printing; woodblock protection

优秀传统文化的传承离不开书籍, 而书籍的广泛流通离不开印刷术的产生和发展。雕版印刷技艺作为古代印刷技术的一大成就, 使得书籍能够化身千百, 极大地促进文化交流。同时, 作为我国优秀传统文化的组成部分, 它彰显了中华文化的风格与气派, 是中

国传扬世界的响亮名片。雕版印刷技艺在2006年经国务院批准被列入《第一批国家级非物质文化遗产名录》, 2009年经扬州广陵古籍刻印社、南京金陵刻经处和四川德格印经院联合申报成功入选《世界人类非物质文化遗产代表作名录》。近年来, 国家古籍保护

中心亦开始重视古籍版片的保护工作,2014年启动的第五批《国家古籍珍贵名录》将之纳入其中。雕版版片是古籍之母,和古籍一样都是传承中国文明的重要载体,而且“在一定意义上,书版的意义更胜于书。一书付之墨版,此亡彼存,书版却具有唯一性,一旦毁弃,踪迹全无”<sup>[1][2]</sup>。全面系统地梳理古人在载体材料和环境条件等方面对雕版版片采取的保护措施,窥知当下存在的问题并探究全方位的保护措施,可为版片保护工作和传承雕版文化遗产提供借鉴和思考。

## 1 雕版版片的产生渠道及书籍版片传世较少的原因

### 1.1 古代雕版版片的产生渠道

古代雕版版片多产生于以下几个渠道:一是文化领域,即刻书时的书页或插图雕版,这是最常见和普遍的来源;二是与神灵沟通、祭祀缅怀或节庆祈福,如灵签、碑记、佛道神像、先祖画像、年画等雕版等;三是商业领域,田凭、商凭、堂号牌匾等有用木头雕制而成的,酒店招幌除用布做成亦有用木牌做成,起到很好的广告宣传作用;四是生活领域,糍粑、月饼、墨锭等木制模具以及米店老板为了防止伙计私下偷米而刻印能够印在大米上的木头标记亦属此类;五是布告、战争檄文、官府封条等特殊领域产生的雕版,相传正德十四年(1519年)六月宁王朱宸濠举兵谋反,南赣巡抚王阳明奉命阻击,双方一度对峙于鄱阳湖上,王阳明下令将写有“宸濠叛逆,罪不容诛;协从人等,有手持此板弃暗投明者,既往不咎”字样的免死牌扔入湖中,动摇叛军军心。按常理推测,该免死牌应为木质版片,因为纸张在水中容易浸烂成渣,而铁或其他材质入水即沉,只有木质版片能够漂浮于水面之上。在军情瞬息万变的紧急关头,短时间内雕刻出来大量版片,可以说明这些版片的材质乃来源广泛、容易雕刻的木材。这些应用于各个领域的版片,彰显古人发挥聪明才智充分利用自然资源满足多种多样的社会需求,实现了人与自然的和谐共生。本文主要就书籍版片展开论述,其他类型版片的制作过程和保护方法与之大同小异,在文中偶有涉及。

制作书籍版片比较复杂,需要经过选材、制版、上样、刻板、修整等工序,费时费力,“板木工匠,所

费甚多,至有一书字板,功力不及,数载难成,虽有可传之书,人皆惮其工费,不能印造传播后世”<sup>[2]</sup>。书籍一页一版或两页一版,也就产生为数众多的版片:宋初官刻《开宝藏》共5 048卷,刻版13万片;元代大德年间刻《昌国州图志》7卷,刻双面版54片、单面版有2片;元末商山义塾刻印赵沅的经学著作,《春秋属辞》25卷、刻版323片,《左氏传补注》10卷、刻版100片,《春秋师说》3卷并《附录》2卷则刻版69片<sup>[3]</sup>;明末清初毛晋在四十年间刻书六百余种,刻版逾十万片;清代内府刻书仅康熙、雍正、乾隆三朝,所刻书籍六百余种,刻版逾百万片。由于刻制雕版困难和版片数量太多,明清两部巨著——《永乐大典》和《四库全书》放弃印刷,采用最原始的人工抄写方式进行传布。

### 1.2 书籍版片传世较少的原因

为了使得书籍能够化身千百、广为流传,中国自唐代即开始采用雕版印刷,逐渐形成官刻、坊刻和私刻三大系统共生的印刷网络,但是国内现存版片的数量和种类非常有限。据刘洪权统计,知见版片被收藏在各省市图书馆、档案馆、文化馆、博物馆等处,金陵刻经处、德格印经院等佛教文化机构,以及福州涌泉寺、北京雍和宫、成都青羊宫等寺院道观,总数约为1 516 490块<sup>[4]</sup>,这个数字仅相当于清代康雍乾三朝内府刻书的版片数量。其中,唐宋版片基本消失殆尽,明代的亦为数稀少,流传至今的多为清代和民国的刻版。究其原因,可以归纳为两点:一方面,版片是书写者和雕刻家共同努力的结果,仅是制作书籍的一个工具,很少在市面上流通,长期隐藏在书籍的背后。人们藏书只是为了读书,而且书籍携带方便和便于查考利用,相比而言,版片这种实物仅特殊情况下才会悉心保存,比如官府国子监和坊刻世家为了继续翻刻会保存版片,家刻为了纪念亦会保存版片以备再版。另一方面,版片体积大、数量多,加上自然侵蚀、兵火战乱、政治禁毁等原因,收集和保存并非易事。它取材于木头,容易生虫生霉,而且是易燃物,遇到兵火即荡然无存。即便排除那些意外情况,在主要依靠天然燃料生火做饭、煮酒煮茶和冬日取暖的古代,不识价值的主人亦会将其烧掉。有的版片会在不再印刷之后被当成垫板、剁鸡食的案板,或被改作板凳面,所以至今存世的书籍版片不仅数量上寥寥无几,还多有破损。

## 2 内因的决定作用：对书籍版片制作材料本身采取的保护措施

历来就有不少藏书家感叹书籍的聚散无常，钱曾在《述古堂藏书目》自序中谈及自家藏书的艰辛历程：

“竭予二十余年之心力，食不重味，衣不完采，摒挡家资，悉藏典籍中。如虫之负版，鼠之搬姜，甲乙部居，粗有条理。”<sup>[5]</sup>比起书籍，版片的收藏和保护难之又难。不过，尽管如此，古人在制作和收藏过程中亦采取一些保护措施尽可能地增强版片的耐久性，最大限度地延长其使用寿命。对于雕版印刷来讲，其制作材料指的是版片和刷印时的墨。人们对制作材料本身的精心处理，对版片的长久保存起着至关重要的内因作用，很多经验沿袭至今。

### 2.1 书籍版片所用木材的选择

古人根据不同的刻印对象，选择不同的木材制作版片。书籍正文主要选择纹理较细的木材，如梨木、枣木，这类木材生长缓慢，木质坚硬密实，墨汁透吸性好，而且不容易变形，故书籍出版又有“付之梨枣”之语，不当出版有“徒灾梨枣”“祸枣灾梨”等语。扬州雕版印刷技艺用的是“糖梨木”，又叫“哑梨”，即不结果实的梨树，“优点就在于它纹路紧凑，硬度强，便于雕刻，并且在雕刻的时候纸张不会出现破碎的情况，印刷时则比较耐印，算是符合雕版印刷制版用料的最佳程度”<sup>[6]</sup>。

想要绘制精致清晰的图案，就要选用质地更为细密光洁、韧性极佳的黄杨木，该木生长极为缓慢，李渔《闲情偶寄》称“黄杨每岁长一寸，不溢分毫，至闰年反缩一寸，是天限之木也”<sup>[7]</sup>。而对于邸报、题名录、黄榜等版面尺寸较大，以及科举读物之类内容时效性较强的印刷品，梨枣、黄杨之类的木材因其板材料小、硬度较大、雕刻较慢等局限无法选用，古人倾向于选择硬度松软、质地较粗的木材，比如桦木、梓木、红松、水曲柳等，这类材料容易雕刻，价格低廉，但是吸水性强，易于开裂。清代叶德辉的《书林余话》中说：“今杭本雕刻时义，亦用白杨木，他方或以乌柏版，皆易就之故也。”<sup>[8]</sup>某种程度上说，桦木、梓木、红松、水曲柳、白杨木等皆属于叶德辉所说的“易就”之木，乃是在人力、物力不能企及时的权宜之计，不适合长久保存。

### 2.2 木材成为书籍版片前的特殊处理

选定的木材需要经过特殊的处理才能变成刻书的版片，有些经验甚至传承至今，透过今天雕版印刷基地采取的措施可以窥知古人伟大的智慧。由于梨木和枣木含糖量很高，容易遭到虫蛀和滋生霉菌，需要通过浸泡或蒸煮木板以去除其中的糖分、树脂、树胶和虫卵。扬州雕版印刷技艺的应对之策就是将锯好的糖梨木下水浸泡，“时间上最好是夏天，靠太阳暴晒浸泡在水中的木板，几个月下来（一般3—4个月），木板内的糖分就能挥发出来。这样的好处，一是木板内树脂溶解，今后变形的几率就会比较小了，第二是将木板中的糖分都泡出来，也起到了杀虫防蛀的作用。并且在过去比较讲究，还会使用石灰水来浸泡，就是专门为了杀虫”<sup>[6]</sup>。金陵刻经处则将梨木用清水煮版，水沸腾之后，大火不间断地煮一天，极大地缩短制版周期，而且不使用可能会把板子烧坏的石灰水。

福建四堡雕版所用主要为当地盛产的小叶樟，樟木本身具有防虫防蛀的作用，处理过程是：“将锯好的木板放在水中，上压重物，浸沤1至数月，以便脱去木材内的树胶与树脂……将浸沤后的木板平放在无直射光的通风干燥处。将干燥后的木板上下两面刨平、刨光，截成略大于双页版面的矩形，再用植物油遍涂表面，然后用芨芨草的茎部将其细细打磨平滑。”<sup>[9]</sup>聊城大学张宪昌教授谈到山东东昌府制作门神纸码的版片时会将黄花梨木烤干去除水分，再放入水里浸泡几个月，让里面的胶和糖分释放出来，然后解成五英寸长短，自然风干。让木匠刨平，上面刷油，再用开水沏，变成熟版。福建四堡和山东东昌府对版片的处理过程除了浸泡或蒸煮之外，还会将经过浸泡后的木板通过阴干而非直晒的方式来干燥除湿，阴干的时候需要将木板平行摆放，且注意时常检查并上下翻动，为的是让每块木板都能得到充分的通风干燥。此外，给版片涂上一层植物油是为了减弱木材的亲水性，这样刷印时既容易上色，又不会吸水，还能避免长久使用过程中版片因一湿一干而变形或开裂。

四川德格印经院经版所用的木材是当地特有的红叶桦木，从采集到成为一个合格的经版，中间需要经过火熏、粪池沤制、水煮、烘晒、抛光等13道工序，需要特别注意的是，“粪池沤制”指的是为了去除木头的生性将其沤制在牲畜的粪堆里一段时间，最后一道工序是涂抹从牛奶中提取的具有很高营养价值和

可溶性的天然酥油。这些复杂的工序完全纯人工制作，不借助任何机械性的工具，不参合其他半成品原料或催化性物质，这样制作的经版除字迹清晰耐用、不变形外，历经数百年依然不腐不裂。

由此可知，以上五处的版片皆选用当地优质木材，一来取材广泛，二来价格低廉，在满足雕版印刷对木头极大消耗性需求的同时，兼顾了节省印刷成本的经济原则。而且，这些木材在成为版片之前都须经过一系列复杂的处理工序。无论是浸板还是煮板，都是为了将虫卵、孢子煮死并去除木板中的糖分、树脂、树胶等成分，进而防止版片变形开裂、虫蛀霉烂。而后续的一些处理亦各有目的，比如阴干、刷油等，要么为了防止版片变形，要么为了提高版片的刷印性能，这些措施极大地提高了版片的耐久性。

### 2.3 雕版用墨的选料和特殊处理

墨是古代常用的字迹材料，纸莹墨润的古籍外观能够为读者带来赏心悦目的阅读体验，所以雕版用墨亦比较讲究。印刷时一般先用红墨印出初样，有误修正后用蓝墨进行印刷，经过校对后再用黑墨大量印刷。较早的时候，雕版印刷多依赖自制墨，比如金陵刻经处的黑墨是自制的松烟墨，红墨和蓝墨亦是通过自制朱砂和靛蓝配制。印刷所用的墨与平时书写的墨有所不同，需要能够长期保持稳定的浓度与粘度，这是因为墨的状态会直接影响版片的寿命和书籍的质量，墨太浓会堵塞版片，使其出现损伤，墨太淡则会出现“跑墨”现象，使书籍出现瑕疵甚至模糊不清。为了防止这些现象的发生，使版片具有良好的“吸墨”与“释墨”性，雕版印刷时需要调配专门适用于印刷且对经版具有保护作用的墨<sup>[10]26</sup>。

古代雕版用墨的配方大多无载，卢前根据金陵著名刻工姜文卿后人的叙述在《书林别话》记载了雕版用墨的配制过程：“制墨之法，取炭窑之窑烟，化牛皮胶为水，和之。成厚粥状，调之以酒，储之半月，成稀面糊，将墨粥揉匀，盛入缸藏之。至时霉天，则臭气四益，然必经三四时霉天，始能用也。倘急用之，则墨色必浮，触之则糊。是墨愈久而愈佳。印书时，必先用马尾筛破水沥之。渣滓可以倾去，取其馀印书。”<sup>[11]</sup>指出印刷用墨越陈越好，既不染手，又无臭味。金陵刻经处制黑墨用料为松烟、面粉、胶、酒和醋等，其流程是将冷透的面糊倒入装有松烟的大缸里，用脚踩压至“服帖”“没有浮性的情况为止”，再倒入广胶熬成

的胶水一同搅拌均匀，然后放入墨窖，最后用酒和醋的混合液在松烟上层“封面”，将墨窖盖板盖上任其发酵，窖藏三年后才能使用<sup>[10]27</sup>。同样说明配制的墨不能立即使用，如果发酵味未去不但闻起来酸臭，而且容易使版片发霉生虫，久放之后气味即可散去，并在古籍上留下一股独特的清香。德格印经院印制重要经典一律用朱砂，其余选用上等松烟墨或烧白桦树、大杜鹃树皮而制得的一般烟墨，为了改善墨质，还会掺入提高粘性的佛手参、松香、牛胶等。制朱砂墨时先将朱砂矿石放在石臼中用石锤敲碎，然后放入搪瓷盆中用清水浸泡一周，用长木棒匀速轻快地沿着一个方向研磨，7斤朱砂要研磨3天才能使用。

由上窥知，雕版用墨的配制流程过于繁琐且耗时较长，在讲究节省成本和追求高效的今天，很多机构倾向于购买市面上销售的成品墨。

## 3 外因的影响作用：版片刷印和收藏过程采取的保护措施

明代后期刘若愚在《酌中志·内板经书纪略》中讲述了司礼监经厂所藏典籍和雕版被糟蹋遗弃的惨相：“自神庙静摄年久，讲幄尘封，右文不终，官如传舍，遂多被匠夫、厨役偷出货卖。柘黄之帖，公然罗列于市肆中，而有宝图书，再无人敢诘其来自何处者。或占空地为圃，以致板无晒处，湿损模糊，甚或劈毁以御寒，去字以改作。即库中见贮之书，屋漏浥损，鼠啮虫巢，有蛀如玲珑版者，有尘霉如泥板者，放失亏缺，日甚一日。”<sup>[12]</sup>皇帝不问政事，对文化活动不再重视，司礼监收藏的经版就无人照拂，以至于长此以往所剩无几，充分说明对版片的管理在延长其保存寿命方面起着至关重要的作用。

### 3.1 版片刷印前后采取的保护措施

根据刷印时版片和纸张的不同位置，可以分为压印法和飞印法两种方式，前者是用版片压着纸进行印刷，后者是在版片上刷墨之后用纸覆上去飞速地印刷。相比较而言，飞印法免去了压纸工序，更为方便和迅速，而且纸张和版片的使用率更高，即便是破损和变形的坏版也可以拼凑、捆扎使用，所以该法得以较为普遍的应用。不过，该法对工人的操作技术和熟练程度要求很高。有关古代如何刷印记载阙如，据传现在的德格印经院在雕刻、书写、制墨、印刷等工艺方



面均保持了13世纪的传统方法,那么从今天刷印经书时两位工人的密切配合可以窥知一二当时的刷印步骤,他们在刷墨、铺纸、滚压、揭纸等过程中做到身体律动协调一致,仅需6秒就能印制出一张清晰悦目的经文。

为了防止版片走动又不伤版,会在其下用湿纸垫平。版片在工作台上的放置方式,同样影响着对它的长久利用。广陵古籍刻印社在刷印前用小钉子将版片固定在操作台上,虽然能够防止版片松动,但是使用钉子会对版片的四周造成一定的损坏。金陵刻经处的工作台上有专门固定版片的自制夹子,固定和拆取十分方便。而德格印经院的版片是放置在两个左高右低的凳子之间的平板上,如此平板就呈倾斜状。平板左侧有覆有皮革的木块,避免在刷印过程中版片和木块间的摩擦,延长经版的使用时间<sup>[13]</sup>。

在刷印时尽量做到力道适中,以减少对版片的磨损,刷墨工具的软硬对雕版亦有一定的影响。金陵刻经处和广陵古籍刻印社使用底部不齐平、中空的棕刷,以便更好地着墨。而德格印经院使用的是布擦,浙江图书馆汪帆老师去德格印经院实地考察发现其刷制工具与内地的棕刷不一样,而是用软布制成,对雕版的磨损要轻微很多。刷印之后的版片需要进行清洗,洗干净后放阴凉通风干燥地方平放风干,德格印经院的经版在入库前会洗掉墨泥或朱砂后再涂上酥油,如此才能保持百年不腐。

### 3.2 版片收藏整理过程采取的保护措施

书籍版片数量多、体积大、质量重,管理难度较大,在书架上放置不可过密,否则在取用过程中容易碰撞摩擦,或者因缺少空气流通而发霉。除了重视防霉防虫之外,版片在贮存过程中需要轻拿轻放,多多检查。不少收藏版片的机构往往采取多种保护措施,力求对之进行长久保存。

金陵刻经处目前收藏经版版片有12万片之多,一直都很重视防霉工作。1878年,杨仁山居士随曾国藩之子曾纪泽出使英法期间特意叮嘱儿子注意以下几点:对于贴有画样的未刻之版,“最妨虫蚀及鼠耗漏湿等事,须时常察看,以纸隔之”;对于在东边房内者贴地易潮的已刻经版,“需设法架高,隔地一尺,可无虑矣”;对于在木桶内容易霉坏的未刻之板,“需另架好,以草覆之,免开裂”;已经长霉的经版需要刷版去霉。今天通过垫高地基的做法防止潮湿地和雨天

积水侵蚀楼内,贮存经版的架子为了透气采用开放的框架结构,保证每层上下左右的经版之间都有通风的间隙。而对于已经发霉和虫蛀的经版在除霉和除虫处理之后,仍用塑料膜包扎严实,这样可以有效地预防霉菌复发之后霉菌和蛀虫感染到其他经版之上<sup>[10]19-20,45</sup>。平时版房上锁,取版印刷、印毕归还时随开随闭,经常检查消防灭火器,版房禁止烟火。

目前德格印经院保存有32万片经版,亦采取多种保护措施使之久藏如新:经常检查库房屋顶,必要时加瓦翻盖,以防暴雨骤降、屋顶漏水弄湿经版。库房里面为了防光不安装灯具,只有窗户能够透进来少许光线,其实库房设窗的初衷是为了通风防潮。为避免潮湿,防止虫蛀霉烂,不仅会在库房内洒石灰,还将经版架脚用厚木片垫高。经版摆放井然有序,每个架子都有索引,这样就避免错乱。并且在每次付印之后,都会对雕版加以清洗,然后用酥油浸泡,拭干之后再收藏上架。该处收藏有6400多片平均年龄在260年以上的丹珠尔经版,对于这些珍稀经版规定限量印刷,一年只准印刷十套,部分孤本业已进入封存状态。

天一阁博物院收藏有千余片经版,库房中恒温恒湿、无窗,版片收藏在统一订制的特殊盒子中放在架子上,如此客观上就起到温湿度控制和防光防尘的作用。库房管理员会经常检查这些版片,如果遇到天气潮湿、暴雨台风等特殊天气还会增加检查频次。在入库资格上,只有库房管理员才能进入库房,这就起到防盗作用。

### 3.3 版片修复和挖补重刻并存

关于书籍字画的修复,社会上不乏论述和研究。但是对版片修复,除了雕版印刷的从业人员,他人鲜有关注。

版片吸墨发胀,等到干燥时,稍有不慎就会开裂,有时因不小心摔到地上亦会断成两截,古人会在侧面用码钉将两段楔合在一起。此外,虫蛀、霉烂、破损对于木板来说是无法彻底避免的,这就需要进行修版与补版工作,以延长版片的使用寿命。金陵刻经处的经版修复方法是每代刻工在雕版的过程中总结经验,不断实践,口口相传的结果<sup>[10]37</sup>。1980年之后,德格印经院致力于补刻和抢修,在新刻组对印经院所藏830余部经典进行刻印的同时,对原有文物类经版进行系统的保护。

现刻糜时费工,利用旧版挖补和修改就是一种

经济的做法,《增补罗洋文集序》载:“吾乡郭昆甫先生,以诗古文及制艺名天下,所著《罗洋草》,家有其书。百馀年来,原雕版漫漶失次,玄孙渔笙茂才增补复旧观,属序其本末。”<sup>[14]</sup>交待郭俊(字昆甫)所著《罗洋文集》的版片在百余年后漫漶不清,其玄孙予以增补复旧并重刻其书。甚至有的时候朝代更迭,亦会利用旧版印书,如清入关至康熙中叶之前,国家初定,无法投入大量资金用于刻制新版,多修补明内府遗存书版,只不过会挖去明代的刊记,而补入清代的年号<sup>[1]293</sup>。

对于坊刻,翻刻其他书坊的现成版片是普遍现象,这样就侵犯了原主人的经济权利。为了保护版权,自宋代始有些书坊除了向官府申请外,往往会在书页上刻印“已申上司,不许覆板”的牌记,个别还在书中将官府牒文印在书首,如宋槧本祝穆《方輿胜览前集》所附两浙转运司录白,据祝太傅宅干人吴吉状:

“本宅见刊《方輿胜览》及《四六宝苑》《事文类聚》凡数书,并系本宅贡士私自编辑,积岁辛勤。今来雕板,所费浩瀚。窃恐书市嗜利之徒,辄将上件书版翻开,或改换名目,或以《节略輿地纪胜》等书为名,翻开搀夺,致本宅徒劳心力,枉费钱本,委实切害。照得雕书合经使台申明,乞行约束,庶绝翻板之患,乞给榜下衢、婺州雕书籍处张挂晓示。如有此色,容本宅陈告,乞追人毁版,断治施行。”<sup>[15]</sup>在版本学中,这种局部挖补修理的雕版印本被称为“挖补本”,为后世版本鉴定带来混乱。

#### 4 从本体到全方位:以前对书籍版片的保护侧重和未来的发展路径

##### 4.1 以前对书籍版片的保护侧重

今天虽然难以见到唐宋书籍的版片,但是从文献记载和现存实物推测木头材质如果管理妥善,可以保存相当长的时间。《清稗类钞·叶鞠裳论木刻之碑》载,古人有以木刻碑者,叶鞠裳曾见唐天祐中“王大王庵池记”,“黛干霜皮,历千余年,未遭斧斤之劫”<sup>[16]</sup>。在叶昌炽(1849—1917年)所处的时代,竟然能够看到唐昭宗天祐年间(904—907年)的木刻碑记,虽然已经面目全非,但形状、字迹等仍旧清晰可辨。1978年在湖北随县曾侯乙墓出土的黑漆朱绘二十八宿图衣箱数个,箱盖或侧面上绘有二十八宿及青龙白虎图,

距今近2500年,说明即便在湿度较大、蚊虫较多的地下,这些黑漆朱绘处理过的箱子仍然能够保存相当长的时间,这是因为油漆有利于防止水分和氧气的侵蚀,起到一定的防潮防霉作用。

版片亦由木头经过特殊处理加工而成,理想情况下亦能保存相当长的时间,其面临的自然灾害相对于人为灾难来说可以忽略不计,这就导致历来人们重视对其本体进行保护,而忽略了环境条件本身。清代章丘籍著名学者马国翰致力于大规模古书辑佚工作,在几十年的时间内,把唐代以前已经亡佚的古书,从各种注释引文中摘录出来,并逐句加以考证,编成《玉函山房辑佚书》700余卷,道光二十九年(1849年),经、子二编的印板全部刻成。他去世后,雕版归女儿家藏,分别在同治十三年(1874年)、光绪十五年(1889年)印刷两次,此后被藏于夹墙缝隙中,直到2000年5月捐献给济南市章丘区博物馆。如今这5966片版片除少部分放在展厅中展览外,大多数被放在恒温恒湿的无窗库房中,定期喷洒杀虫剂、每周打扫卫生予以防虫防霉。博物馆副馆长说比起来保护环境方面的忧虑,更为在乎的是防盗问题。文革时期东昌府门神纸码商户的后人为了保护祖辈遗留的版片将其砌在土炕里,对于他们来说,这些版片处于温度稍高、灰尘较多的烟道中,胜似被他人抢掠焚烧或破坏掉。

今之故宫博物院收藏24万片版片,主要有四个来源:其一,清廷入关后接收明代内府遗存的版片,如《正统道藏》《永乐北藏》和北京国子监刊刻的《二十一史》《十三经注疏》等;其二,清内府武英殿及各部衙门所刻的新版片;其三,清代匠工承刻进呈的版片,如《全唐诗录》等;其四,新中国成立后上级拨交与捐赠的版片,如民国徐世昌所刻的《晚晴簃诗汇》《退耕堂政书》《明清八大家文钞》等版片。库房防霉防虫方面有每年或隔年的全面消杀,但是仍然更为重视防火和防盗工作,加强消防巡查和使用密码锁的同时,严格执行二人进库制度,只有库长才能携带钥匙。中国第二历史档案馆收藏有20余块版片,在特藏展厅展出的版片虽然每年定期杀虫,仍有一块被蛀出好多虫孔,对于收藏在库房中的版片亦没有精细到不同载体的杀虫防霉,而是每个库房统一操作,仅仅根据统计的虫情不同在用药量上有所区别。

##### 4.2 未来书籍版片保护的发展路径

正是因为古今对书籍版片的保护措施和手段缺

乏针对性和存在片面性,将来需要采取多种渠道和措施对之进行全方位的保护,以便使其得以长久流传。

一是改善书籍版片的存藏环境。中国自古就有重书籍而轻版片的传统,仅仅按照收藏书籍的标准保护版片。其实与纸质书籍相比,版片由枣木和梨木等木材刻成,有其自身的特点,木材的热胀冷缩,以及虫啃鼠咬等均可对版片造成极大的损害,需要采取针对性的保护措施。建议将版片单独存放在专门库房中并采取合理的保护措施进行保护,实现标准化库房相关设施的配备,以求达到恒温恒湿、防火防盗的目的,并尽量将之绝氧封存并加大版片的修复力度。

二是编制普查目录和分级保护。在全国范围内,开展古籍版片的登记工作,建立中华古籍版片联合目录,每一部版片对应一个唯一号码,便于日后利用。现在人财物资源不足以对所有的版片进行全面保护,可以实行分级保护,优先和重点保护一些重要典籍的版片,当然最终目的是要对所有版片进行全面保护。

三是建立数据库或者数字书籍版片网站。现在古籍保护方面提倡比较多的是再生性保护,最常用的手段就是影印出版和数字化。对于书籍版片来说亦可如此,分别为版片和其呈现在纸上的图样拍摄清晰图像,建立专门数据库,著录时进行必要的文字解释。尽管实施起来难度比较大,但是克隆另外一种版本之后,能够使其原身得以很好的保护,让其具有学术资料性的内容为更多的人利用。

四是版片保护和雕版印刷技艺传承相结合。天津师范大学周余姣老师认为古籍保护不仅有原生性保护、再生性保护,还有传承性保护,其中原生性保护保存实体,再生性保护促进利用,除此之外还需要

做一些文化传承性的工作,只有传承下来才是最好的保护<sup>[17]</sup>。收藏和雕刻版片的单位对原版片进行保护的同时,可以仿照古代版式新刻一些版片,吸引游客体验雕版印刷的魅力,还可以制作一些文创产品有效地向其传递文化信息,比如根据需求定制印刷一些诸如《三字经》《弟子规》等国学典籍及与节庆活动相关的吉祥年画,每种国学典籍可以按照经折装、旋风装、蝴蝶装、包背装、线装等装帧成不同形式。此外,结合时下流行元素,用短版、拱花技艺,栩栩如生地做一些诸如藏书票、装饰画等产品。考虑到青少年儿童的体验乐趣,还可以刻制一些诸如小猪佩奇、聪明一休、熊出没等动画题材的版片。

## 5 总论

书籍版片和古籍均为中华文明的重要载体,而且版片具有唯一性和易损性,决定着它的失传不仅是文献典籍的重大损失,也使得中国印刷史研究缺少了宝贵的实物资料,所以需要在借鉴古人经验的基础上采取多种措施对之进行全方位的保护。如此,雕版印刷事业才能如同一颗老树长出新枝并开出新花,版片的历史文物性、艺术代表性和学术资料性才能得以充分发挥。

(致谢:搜集资料时,笔者先后致电金陵刻经处、天一阁博物院等单位进行咨询,受访老师向笔者提供许多宝贵经验。在写作过程中,就一些问题向故宫博物院章宏伟教授、聊城大学张宪昌教授、中国第二历史档案馆技术处李光发老师进行请教,三位老师的解答使笔者受益匪浅。在此一并感谢!)

## 参考文献:

- [1] 翁连溪.清代内府刻书研究[M].北京:故宫出版社,2013.
- [2] 王祯.农书译注[M].缪启愉,缪桂龙,译注.济南:齐鲁书社,2009:816.
- [3] 叶德辉.书林清话[M].上海:上海古籍出版社,2012:22.
- [4] 刘洪权.当代中国的版片保护历程与现状研究[J].大学图书馆学报,2015(5):106.
- [5] 钱曾.述古堂藏书目[M].上海:商务印书馆,1935:序1.
- [6] 赵子君,倪建林.扬州雕版印刷技艺的调查与研究[J].创意与设计,2014(2):77.
- [7] 李渔.闲情偶寄[M]//李渔全集.杭州:浙江古籍出版社,1992:305.
- [8] 叶德辉.书林余话[M]//书林清话.上海:上海古籍出版社,2012:256.

(下转第46页)

· 文献保护与修复 ·

## 基于综合赋权 TOPSIS 模型的古籍修复用纸性能评价研究\*

王梓懿 陈 晨

( 吉首大学旅游与管理工程学院 湖南张家界 427000 )

**摘 要:** 古籍修复用纸是古籍修复使用最频繁的材料之一, 整理其性能指标并建立评价模型有助于提升古籍修复工作的质效。文章通过收集、整理和研究相关文献和国家标准, 以古籍修复原则、修复要求和修复效果等6项准则为依据, 结合专家咨询和可靠性检验筛选出评分集中、意见协调的3项分类指标以及15项性能指标, 并构建了综合赋权TOPSIS评价模型来判断6种常见古籍修复用纸性能优劣。在权重分布上, 三项分类指标的权重分布均衡, 耐折度、耐破度、干燥强度和pH值是最受关注的性能指标; 在综合评价上, 白棉纸和净皮宣纸的各项性能表现突出, 而高丽纸的整体评价结果偏弱; 在实例分析上, 修复要求对照性能表现验证了修复经验结合评价模型可以清晰地判断各类修复用纸在具体性能上的优劣程度并丰富了现有修复用纸的筛选准则与筛选模式。

**关键词:** 古籍修复; 修复用纸; 性能指标; 综合赋权模型; TOPSIS评价模型

中图分类号: G253.6; G255.1

文献标识码: A

## Research on the Performance Evaluation of Ancient Book Restoration Paper Based on the Comprehensive Weighting TOPSIS Model

**Abstract** Ancient book restoration paper is one of the most frequently used materials in restoring ancient books. We can improve the quality and efficiency of ancient book restoration through studying its performance indicators and establishing an evaluation model. The paper, after collecting and studying relevant literature and national standards, identifies 3 indicators for classification and 15 indicators for performance based on 6 criteria including the principles, requirements and effects of ancient book restoration, expert suggestions and reliability tests. A comprehensive weighting TOPSIS evaluation model is employed to judge the performance of six kinds of ancient book restoration paper. In terms of weight distribution, the three classification indicators are balanced, and folding resistance, burst resistance, drying strength and pH are the most concerned performance indicators. In the comprehensive evaluation, the performance of white cotton paper and Jingpi Xuan paper is outstanding, while the overall evaluation of Koryo paper is not good. In the case analysis, the repair requirements and the performance verify that the repair experience combined with the evaluation model can clearly judge the advantages and disadvantages of various types of restoration paper in specific performance, and enrich the existing screening criteria and screening modes of restoration paper.

**Key words** ancient book restoration; restoration paper; performance indicators; comprehensive weighting model; TOPSIS evaluation model

\* 本文系吉首大学研究生创新科研项目“基于信息分析方法论的古籍修复用纸性能评价研究”(项目编号: LGJD202107)的成果之一。

## 1 引言

古籍是指书写或印刷于1912年以前且具有古典装帧形式、记载中国古代文化和拥有传承价值的书籍<sup>[1]</sup>。古籍结构由古籍内容、单页板式和外部结构三个部分所组成<sup>[2]</sup>。其中,古籍内容多以文字的形式呈现在纸质载体之上,单页板式的版框、界行和书口等也都作用于纸质载体之中,而外部结构的书首、书脊、书衣和书脑等关键部分也都由纸质材料构成,三者一旦出现破损和老化,受损的纸质载体将会是古籍修复最主要的目标。所以,在古籍修复工作中能够替换原纸或者修补原纸的修复用纸是使用最频繁和最重要的材料之一,探究其选用方式、实际性能和修复目的是否协调将会直接影响修复效果和存储质量,也将决定古籍的修复工作成效和潜在价值发掘。

古籍修复用纸对于古籍修复工作的重要性显而易见,而围绕古籍修复用纸的研究模式也从感性层面的经验判断发展为感性与理性层面结合的科学判断。从经验判断来看,古籍修复用纸应采用物理性能、机械性能和化学性能较为突出的手工制纸<sup>[3]</sup>,并结合纸张产地、原料、工艺、厚度、色度和撕裂度等因素来判断补纸与原纸的适配程度<sup>[4]</sup>;而古籍修复用纸的选取应遵循整旧如旧、最少干预、规范性和相似性等基本修复原则进行<sup>[5-7]</sup>,并依靠宁窄勿宽、宁薄勿厚和宁浅勿深等经验来协助修复用纸的选配<sup>[8]</sup>;而安全性、可逆性、匹配性和储存性是判断古籍修复效果时应考虑的准则<sup>[9]</sup>。从科学判断来看,古籍修复用纸研究更加偏向于用设备对纸张的构成、性能等进行检测和分析。方挺、林凤以连史纸、贡川纸、毛边纸、元书纸和表芯纸等清代竹纸为例,详细描述了其分类标准、纸张外观、物理性能和帘纹形态等特性<sup>[10]</sup>;马灯翠、王金玉认为古籍修复用纸的性能质量和修复原则是选取纸张的重要依据,并对毛竹纸、苦竹纸和棠云纸的定量、白度、抗张强度和耐折度等性能进行了测量和分析<sup>[11]</sup>;王珊等人对吴煦收藏的古籍及残页进行了白度、厚度、定量、帘纹和纤维素等性能的测量,并详细分析了各纸张样本的纤维配比和描述了样本中最具代表性的纸质病害<sup>[12]</sup>;阎春生等人指出,纸质文物进行科学检测应参考返黄值、酸碱度、纤维素、木质素和铜价等理化性能指标<sup>[13]</sup>;易晓辉等人分别探究了宣

纸、构皮纸和毛边纸等古籍修复用纸在浸湿和干燥两种环境下伸缩性能的变化<sup>[14]</sup>。科学判断是基于经验判断并使用仪器和依据标准来检测修复用纸自身的耐用性、安全性和相似性是否达标,对比修复用纸与古籍原纸的强度是否相适、薄厚是否相仿、颜色是否相符和伸缩性是否相配等,可以有效弥补修复人员的经验差距和技艺差距,提高对古籍修复用纸性能判断的合理性和科学性。从目前成果来看,相关研究多围绕纸张物理、机械和化学等单一类别的性能进行检测和分析,仅有学者阎琳在结合修复用纸要求和古籍修复原则基础上提出了以纸张pH值、纸张强度、耐久性和匹配性指标来构建古籍修复用纸的评估体系<sup>[15]</sup>。而构建科学规范、功能完备与方便测量的性能指标体系并开展修复用纸实例评价既能够补充现有修复用纸的筛选准则,还有助于推动古籍修复工作统一细化,以及监督修复用纸的选取环节,并在修复偏误针对性纠正工作中起到举足轻重的作用。基于此,本文在参考相关性指标基础上运用综合赋权TOPSIS模型对古籍修复用纸进行实例分析,以期构建科学、合理的古籍修复用纸评价模型来协助古籍修复人员更加清晰、直观地掌握各类修复用纸的性能特点,既可以避免选纸不当或者劣纸误用对古籍造成修复性破坏,也可以为高质、高效开展古籍修复工作和最大程度恢复古籍价值提供依据和保障。

## 2 指标筛选和模型构建

### 2.1 指标筛选

古籍修复用纸性能评价指标的筛选应立足于现有成果,并参考行业标准和6项准则来提高筛选指标的合理性与科学性。以CNKI(知网)数据库为文献来源,一次检索“古籍”、“典籍”和“古书”,二次检索“修复用纸”、“纸张性能”和“纸张评价”,选择逻辑词“OR”和勾选同义词扩展,限定时间为2021年8月之前,获得25篇相关文献;以万方标准数据库为国家标准来源,以“古籍修复”和“古籍材料”为初始检索目标,相关标准为二次检索目标,获得现行可参考国家标准18项。除此之外,进行指标筛选还应该注重以下6项准则:①紧扣整旧如旧、最少干预、可逆性和可识别性等修复原则;②囊括耐久性、美观性、安全性和功能性等修复要求;③符合安全防护、可逆保

障、匹配适度和长期保存等修复效果；④优先考虑松厚度、伸缩性等代表性指标和厚度、pH值等常用易测量指标；⑤各指标间具有相关关系可分类，指标体系具有层次结构可建模；⑥指标无重复和遗漏，指标体系具备可靠性、实用性和通用性。综上所述，最终可以获得以物理性能、机械性能和化学性能划分的3项一级指标，以及囊括厚度、松厚度和白度等15项二级指标的古籍修复用纸性能评价体系<sup>[6]</sup>，指标概述等（见表1）。

为判断指标体系的可靠程度，本课题组邀请吉首大学图书馆、张家界市图书馆等4个机构的16位具备丰富文献修复经验（5年以上）的专家对表1中的各项指标进行评价。参与评价的专家按照个人经验和独立认知，以5分为上限、0.25分为间段的规则对各项指标的合理性和相关性进行评分，进行两轮专家评价后可以获得各项指标的评价数据（见表2）。其中，分类指标评分范围在4.375~4.614之间且变异系数均<0.1，性能指标的评分范围在3.828~4.844之间，变

异系数范围在0.031~0.092，均<0.1，一、二级指标的肯德尔协调系数W分别为0.756和0.798，专家评分结果较高且集中协调，说明此套指标体系较为合理，可运用于实例评价。

## 2.2 模型构建

### 2.2.1 综合赋权模型

综合赋权模型是将主观赋权与客观赋权进行线性组合的一种评价模型<sup>[17]</sup>。在实际修复工作中，古籍修复用纸作为常用的修复材料，需要依据各类型古籍的受损现状和针对方案来选取，不同古籍在修复要求、修复技艺和修复目的等方面都存在较大的差异，对于修复用纸各项性能关系的判断较为依赖专家的知识经验，因此，在进行性能指标赋权时应考虑运用主观赋权模型进行评价。然而，完全运用主观赋权模型会忽略纸张性能数据的客观性和一致性，在专家水平和技艺存在较大差距时无法确保赋权操作的合理与权重结果的准确。因此，基于纸张各项性能数据可以引入客观赋权模型来降低赋权操作的偏差概

表 1 古籍修复用纸性能指标汇总

分类指标	性能指标	内容简述	单位	类型	参考标准
物理性能 B <sub>1</sub>	纸张厚度 C <sub>1</sub>	纸张承受标准压力所测量的厚度	mm 或 μm	低优	GB/T 451.3—2002
	松厚度 C <sub>2</sub>	一定重量纸的体积，计算公式为：松厚度=1/紧度=厚度/定量	cm <sup>3</sup> /g	高优	GB/T 451.2—2002
	纸张白度 C <sub>3</sub>	纸张受光照射后表面反射光的能力，古籍修复用纸白度以50%~55%区间为适	%	中优	GB/T 7974—2013
	纸张色差 C <sub>4</sub>	修复用纸老化前后产生的颜色变化	%	低优	1931CIE-XYZ; CNS 12591-989
	伸缩性 C <sub>5</sub>	纸张在标准环境中经历浸水、风干后产生的纵向、横向长度的变化，取算术平均值	%	高优	GB/T 459—2002
机械性能 B <sub>2</sub>	干燥强度 C <sub>6</sub>	纸张在标准干燥环境下所能承受的最大拉伸程度和发生永久形变限度	kN/m	高优	GB/T 12914—2018
	浸湿强度 C <sub>7</sub>	纸张在标准浸水环境下吸水饱和后能到达最小抗张强度	kN/m	高优	GB/T 465.2—2008
	耐破度 C <sub>8</sub>	纸张在单位面积上抵抗垂直施加于平面直到发生破裂所承受的最大压力	kPa	高优	GB/T 454—2020
	耐折度 C <sub>9</sub>	纸张能够完整承受往复180°折叠而不发生断裂的极限次数的对数（以10为底）	-	高优	GB/T 457—2008
	撕裂度 C <sub>10</sub>	在标准力作用下撕裂样纸预先切口至目标长度所需力的大小	mN	高优	GB/T 455—2002
化学性能 B <sub>3</sub>	pH值 C <sub>11</sub>	浸泡修复用纸溶液的酸碱强弱	-	高优	GB/T 13528—2015
	水平衡值 C <sub>12</sub>	在标准湿温度下纸张含水量的平衡值，纸张维持6%含水量，其性能较为稳定	%	中优	GB/T 462—2008
	吸湿速率 C <sub>13</sub>	纸张单位时间内对液体和气体的吸收速率	μL/min	低优	GB/T 461.3—2005
	木素含量 C <sub>14</sub>	通过浓酸或者高锰酸钾等氧化剂来测定纸张中相对木质素含量	%	低优	GB/T 10337—2008
	纸张铜价 C <sub>15</sub>	在标准环境下单位干纤维素使氧化铜还原为氧化亚铜的克数	g	低优	GB/T 5400—1998

表 2 性能指标评分汇总表

性能指标	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>9</sub>	C <sub>10</sub>	C <sub>11</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>13</sub>	C <sub>14</sub>	C <sub>15</sub>
专家评分	4.828	4.266	4.563	3.984	4.781	4.484	3.922	4.766	4.844	4.219	4.891	4.625	4.078	3.828	4.359
变异系数	0.031	0.026	0.058	0.081	0.057	0.048	0.092	0.045	0.032	0.037	0.032	0.068	0.086	0.082	0.047
一级指标肯德尔协调系数 W=0.756, 渐进显著性 P < 0.001; 二级指标肯德尔协调系数 W=0.798, 渐进显著性 P < 0.001															

率,平衡各项指标的权重差距,使评价过程趋于合理与科学。本文对于古籍修复用纸性能评价研究选择的主观赋权模型为层次分析模型(Analytic Hierarchy Process, AHP),客观赋权模型为熵权模型(The Entropy Weight Method, EWM),模型构建步骤概括如下:

第一步:计算偏好系数。确定偏好系数 $\alpha$ 可以合理分配主、客观权重在综合赋权中所占比重,偏好系数计算如公式(1)所示,其中 $G_{AHP}$ 为层次分析模型的差异系数, $m$ 为性能指标的项数, $P_1, P_2, \dots, P_n$ 为层次分析模型中各项指标权重由小到大的权重排序。

$$\alpha = (m/m-1)G_{AHP} = (m/m-1)[2/m(P_1 + 2P_2 + \dots + mP_n) - (m+1)/m]$$

公式(1)

第二步:计算综合权重。根据层次分析模型和熵权模型可以计算出权重分布 $\omega_{AHP}$ 和 $\omega_{EWM}$ ,参考公式(2)可以计算出线性组合的综合权重向量 $\omega_{综合}$ 。

$$\omega_{综合} = \alpha\omega_{AHP} + (1-\alpha)\omega_{EWM}$$

公式(2)

(1) 层次分析模型

层次分析模型是将定性与定量分析相结合并运用分层逻辑有序拆分复杂问题的一种主观评价模型<sup>[18]</sup>。模型根据研究对象、分类维度、影响因素和实例方案可以划分出目标层、准则层和方案层等多层结构,由专家依据评价准则对拆分后的各项指标进行两两对比,从而构建判断矩阵并进行一致性检验,最后确定各项指标的重要度分布和实例方案的权重排序。本文基于层次分析模型思路构建出古籍修复用纸性能评价模型(见图1),并参考指标可靠性评分(见表2)和Saaty标度表(见表3)对指标进行赋权,模型构建步骤如下:

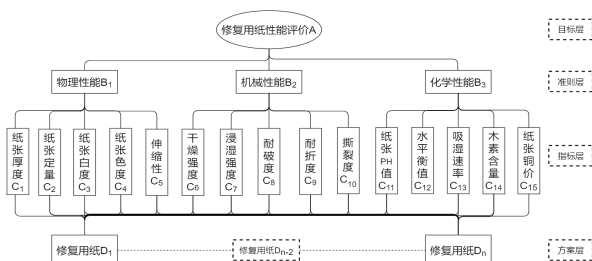


图1 古籍修复用纸性能评价模型

第一步:构建判断矩阵。专家依据Saaty标度表对同纬度内相邻的指标进行对比赋权,可得各维度的判断矩阵如公式(3)所示,其中 $A$ 为判断矩阵, $a_{mm}$ 为两两指标对比的重要度, $m$ 为性能指标项数。

表3 Saaty 标度表

赋权标度	标度含义	评分差值
1	表示 a 和 b 同样重要	0—0.25
2	重要性介于 1 和 3 之间	0.26—0.50
3	表示 a 比 b 稍微重要	0.51—0.75
4	重要性介于 3 和 5 之间	0.76—1.00
5	表示 a 比 b 明显重要	1.01—1.25
6	重要性介于 5 和 7 之间	1.26—1.50
7	表示 a 比 b 强烈重要	1.51—1.75
8	重要性介于 7 和 9 之间	1.76—2.00
9	表示 a 比 b 极端重要	2.01—2.25
标度倒数	a 比 b 重要性为 $X_{ab}$ , 则 b 比 a 重要性为 $X_{ba}=1/X_{ab}$	

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mm} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1/a_{1m} & 1/a_{2m} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

公式(3)

第二步:计算权重向量与最大特征值。矩阵 $A$ 为正互反阵且 $A$ 的秩为1,存在唯一非零特征根,采用根法可获得权重向量如公式(4)所示,最大特征值参照公式(5)计算。

$$W_i = \left[ \omega_1 = \sqrt[m]{\prod_{i=1}^m a_{im} / \sum_{i=1}^m a_{i1}}, \omega_2 = \sqrt[m]{\prod_{i=1}^m a_{2m} / \sum_{i=1}^m a_{i2}}, \dots, \omega_n = \sqrt[m]{\prod_{i=1}^m a_{nm} / \sum_{i=1}^m a_{in}} \right]^T$$

公式(4)

$$AW = \lambda_{max} W \Rightarrow \lambda_{max} = (1/m) \sum_{i=1}^n (AW)_i / W_i$$

公式(5)

第三步:进行一致性检验。为保证层次单排序的合理性,需对判断矩阵进行一致性检验,检验公式(6)包括计算一致性指标 $C.I$ ,引入随机一次性指标 $R.I$ ,最终获得一致性比率 $C.R$ ,当 $C.R \leq 0.1$ 时即为可接受判断矩阵。

$$C.I = (\lambda_{max} - m) / (m - 1), C.R = C.I / R.I$$

公式(6)

(2) 熵权模型

熵权模型是通过计算指标熵值来反映各项指标信息量大小并以此确定指标权重的一种客观评价模型<sup>[19]</sup>。参考信息论,性能指标所反映信息的确定性越高,其信息熵越小,指标信息量越大,在实例评价中所占权重越大,相反,信息熵越大即该指标信息量越小,在实例评价中的权重越小。参考信息论思路,在 $n$ 个评价对象和 $m$ 项性能指标体系中,确定权重步骤如下:

第一步:指标无量纲处理。无量纲处理可以消除

不同类型与不同单位指标间的差异,使各项指标的数据可以在同一水平进行比较和分析。在实际操作中为避免出现零值使计算无意义,参考公式(7)对数值进行平移处理,其中A表示平移幅度(0.1), $x_{ij}$ 为标准化后的各指标数据。

$$x_{ij} = A + [x_{ij} - \min(x_{ij})] / [\max(x_{ij}) - \min(x_{ij})] \quad \text{公式(7)}$$

第二步:计算指标熵值。关于第j项指标的熵值 $H_j$  ( $j=1,2, \dots, m$ ),参照公式(8)计算,其中k为常数, $\theta_{ij}$ 为第j项指标在第i个方案指标值的比重。

$$H_j = -k \sum_{i=1}^n (\theta_{ij} \times \ln \theta_{ij}), k = 1 / \ln n, \theta_{ij} = x_{ij} / \sum_{i=1}^n x_{ij} \quad \text{公式(8)}$$

第三步:计算指标权重。第j项指标的权重 $\omega_j$  ( $j=1,2, \dots, m$ )参照公式(9)计算,其中 $d_j$ 为信息偏差度,整理各项指标 $\omega_j$ 并排序获得熵权模型的权重分布 $\omega_{EWM}$ 。

$$\omega_j = d_j / \sum_{j=1}^m d_j, d_j = 1 - H_j \quad \text{公式(9)}$$

### 2.2.2 TOPSIS 评价模型

逼近理想解排序模型(Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution, TOPSIS)是对评价方案数据进行趋同化、无纲化处理建立标准化矩阵并计算最优、最劣解的距离从而判断最优、最劣方案的一种评价模型<sup>[20]</sup>。此模型不受限于指标数量和样本数量,并且可以消除修复用纸各项性能指标在量纲和量级上的差异,还能够结合专家主观赋权和指标客观数据对修复用纸进行综合评价以获得较为可靠的实例排序和评价结果。在n个评价对象和m项性能指标体系中,综合评价步骤如下:

第一步:指标趋同化处理。根据表1中各项指标的类型完成指标趋同化处理,参照公式(10)将厚度、色差和铜价等低优指标转化为高优指标,参照公式(11)和公式(12)将白度和水平衡值这类中优指标转化为高优指标,其中 $x'_{ij}$ 代表趋同化处理后的指标,M为根据最优值或者最优区间变化的常数。

$$x'_{ij} = \begin{cases} x_{ij} & \text{高优指标} \\ 1/x_{ij} & \text{低优指标} \end{cases} \quad \text{公式(10)}$$

$$x'_{ij} = 1 - |x_{ij} - x_{best}| / M, M = \max\{|x_{ij} - x_{best}|\}, x_{best} \text{为最优值} \quad \text{公式(11)}$$

$$x'_{ij} = \begin{cases} 1 - (a - x_{ij}) / M, & x_{ij} < a \\ 1, & a \leq x_{ij} \leq b, M = \max\{a - \min\{x_{ij}\}, \max\{x_{ij}\} - b\}, [a, b] \text{为最优区间} \\ 1 - (x_{ij} - b) / M, & x_{ij} > b \end{cases} \quad \text{公式(12)}$$

第二步:指标无纲化处理。趋同化指标参照公式(13)进行标准化处理并建立标准化矩阵Y,其中 $x_{ij}$ 表示第i个评价对象在第j个指标上的取值, $x'_{ij}$ 表示转换后第i个对象在第j个指标上的取值, $y_{ij}$ 为各评价对象在各项指标的标准化取值。

$$y_{ij} = \begin{cases} x_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_{ij})^2} & \text{高优指标} \\ x'_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^n (x'_{ij})^2} & \text{低优指标或中优指标} \end{cases} \quad \text{公式(13)}$$

第三步:建立权重标准化矩阵。对标准化矩阵Y进行赋权处理可得到权重标准化矩阵Z,其中 $\omega_j$ 为各项指标的综合权重,见公式(14)。

$$Z = \omega_j \times Y = \begin{bmatrix} \omega_1 y_{11} & \omega_2 y_{12} & \dots & \omega_n y_{1m} \\ \omega_1 y_{21} & \omega_2 y_{22} & \dots & \omega_n y_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \omega_1 y_{n1} & \omega_2 y_{n2} & \dots & \omega_n y_{nm} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} z_{11} & z_{12} & \dots & z_{1m} \\ z_{21} & z_{22} & \dots & z_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{n1} & z_{n2} & \dots & z_{nm} \end{bmatrix} \quad \text{公式(14)}$$

第四步:确定正负理想解。参照公式(15)和公式(16)可以确定各项指标的最优取值 $Z^+$ 和最劣取值 $Z^-$ , $Z_{ij}$ 取值越靠近 $Z^+$ 说明第i个方案在第j个指标上表现越优秀。

$$Z^+ = (Z_1^+, Z_2^+, \dots, Z_m^+) = (\max Z_{i1}, \max Z_{i2}, \dots, \max Z_{im}) \quad \text{公式(15)}$$

$$Z^- = (Z_1^-, Z_2^-, \dots, Z_m^-) = (\min Z_{i1}, \min Z_{i2}, \dots, \min Z_{im}) \quad \text{公式(16)}$$

第五步:计算贴近程度。采用欧氏距离可得公式(17)和公式(18)来测量任意解 $Z_{ij}$ 到理想解 $Z^+$ 和 $Z^-$ 的距离<sup>[9]</sup>,并以公式(19)来计算各个评价对象与理想方案的接近程度 $C_i$  ( $0 \leq C_i \leq 1$ ),从而获得最终评价结果,其中 $S^+$ 和 $S^-$ 分别表示正负理想解距离,贴近程度 $C_i \in [0, 0.4]$ 为不佳, $C_i \in [0.4, 0.6]$ 为一般, $C_i \in [0.6, 1]$ 为优秀。

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (\max z_{ij}^+ - z_{ij})^2} \quad \text{公式(17)}$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (\min z_{ij}^- - z_{ij})^2} \quad \text{公式(18)}$$

$$C_i = S_i^- / (S_i^+ + S_i^-), (0 \leq C_i \leq 1) \quad \text{公式(19)}$$



### 3 实证分析

选择图书馆、档案馆和博物馆等藏书机构常用于纸质文献修复的几种手工制纸为样本,在参考表1中各项标准的基础上运用相关仪器对手工纸样本进行性能测量,借测量出的手工纸样本性能数据来验证这套古籍修复用纸综合赋权TOPSIS评价模型的合理性和实用性。

#### 3.1 评价对象选取

古籍原纸种类根据朝代、时期和地域各有所异,常见的有麻纸、皮纸、竹纸和混料纸(宣纸)等<sup>[21]</sup>。而古籍修复用纸按照修复功能可以区分为本体修补贴纸和辅助修复用纸两种,而辅助修复用纸可以分为溜边纸、衬纸、托裱纸、加固纸、撤潮纸和书皮纸等<sup>[4, 15]</sup>,评价对象应按照修复用纸的功能进行选取且确保样

本的丰富性。基于此本文选取安徽潜山净皮宣纸(青檀皮与沙田稻草;2019)和桑皮纸(桑树皮;2017)、河北迁安高丽纸(楮树皮;2013)、福建长汀毛边纸(嫩毛竹;2017)、贵州龙井构皮纸(构树皮与楮树皮;2017)和白棉纸(构树皮;2018)6种手工制纸为此次研究的评价对象,各项性能测量结果汇总于表4。

#### 3.2 结果分析

##### 3.2.1 综合权重分析

运用综合赋权模型确定古籍修复用纸各项性能指标的权重分布。运用层次分析模型计算主观权重,依据从事古籍保护和地方文献开发工作的16位专家的评分差值和赋权准则(见表2,表3)可以构建判断矩阵并进行主观权重计算,通过一致性检验后获得主观权重分布,再运用公式(1)计算出综合赋权模型中线性偏好系数 $\alpha$ (0.404 4);运用熵权模型计算客观权重,依据表4测量数据可以获得各项性能指标的客

表4 修复手工制纸性能测量数据汇总表

样品名称	物理性能					机械性能						化学性能				
	厚度 ( $\mu\text{m}$ )	松厚度 ( $\text{cm}^3/\text{g}$ )	白度 (%)	色差值 (%)	伸缩性(%)		抗张强度		耐破度 (kPa)	双折 叠数 (次)	撕裂度 (mN)	pH 值	纸张水分		木素 含量 (%)	铜价 (g)
					横向 (%)	纵向 (%)	干燥强度 ( $\text{kN}/\text{m}$ )	浸湿强度 ( $\text{kN}/\text{m}$ )					水平 衡值 (%)	吸湿速度 ( $\mu\text{L}/\text{min}$ )		
净皮宣 D <sub>1</sub>	97	2.97	65.46	8.37	0.98	0.73	1.36	0.77	88.72	3 186	527	7.32	6.12	20.86	0.75	0.63
桑皮纸 D <sub>2</sub>	56	2.70	54.38	7.33	0.88	0.87	0.76	0.63	61.53	2 757	394	7.24	4.08	19.11	1.67	0.59
高丽纸 D <sub>3</sub>	113	2.33	70.93	7.89	0.75	1.25	0.93	0.56	67.71	3 452	620	6.75	4.75	21.98	3.74	0.73
毛边纸 D <sub>4</sub>	76	2.97	45.71	11.46	0.71	0.85	1.03	0.57	91.38	2 425	286	6.33	4.93	18.63	6.37	2.48
构皮纸 D <sub>5</sub>	53	3.30	66.54	8.71	0.62	0.51	0.68	0.43	75.97	3 754	483	7.03	5.46	17.39	2.43	0.86
白棉纸 D <sub>6</sub>	45	2.90	61.82	8.98	0.76	0.87	0.89	0.54	86.55	3 370	445	6.57	5.59	19.72	0.62	0.69

注:数据保留两位小数。

表5 性能指标权重排序汇总表

分类指标	综合权重	性能指标	客观权重	主观权重	综合权重	权重排序
物理性能 B <sub>1</sub>	0.301 4	纸张厚度 C <sub>1</sub>	0.069 3	0.079 9	0.073 6	5
		松厚度 C <sub>2</sub>	0.061 7	0.027 3	0.047 8	13
		纸张白度 C <sub>3</sub>	0.071 1	0.045 9	0.060 9	8
		纸张色差 C <sub>4</sub>	0.057 3	0.017 0	0.041 0	15
		伸缩性 C <sub>5</sub>	0.059 1	0.079 9	0.067 5	6
机械性能 B <sub>2</sub>	0.396 5	干燥强度 C <sub>6</sub>	0.086 7	0.089 9	0.088 0	3
		浸湿强度 C <sub>7</sub>	0.070 1	0.033 3	0.055 2	10
		耐破度 C <sub>8</sub>	0.072 3	0.136 2	0.098 1	2
		耐折度 C <sub>9</sub>	0.067 3	0.190 4	0.117 1	1
		撕裂度 C <sub>10</sub>	0.065 6	0.050 4	0.059 5	9
化学性能 B <sub>3</sub>	0.302 1	pH 值 C <sub>11</sub>	0.071 5	0.104 4	0.084 8	4
		水平衡值 C <sub>12</sub>	0.064 2	0.065 9	0.064 9	7
		吸湿速率 C <sub>13</sub>	0.068 7	0.024 4	0.050 8	11
		木素含量 C <sub>14</sub>	0.060 2	0.015 4	0.042 1	14
		纸张铜价 C <sub>15</sub>	0.054 8	0.040 1	0.048 8	12

观权重分布,并结合公式(2)可得线性组合的综合权重分布和排序(见表5)。

从分类指标权重分布来看,主观赋权模型对修复用纸的物理性能 $B_1$ (0.333 3)、机械性能 $B_2$ (0.333 4)和化学性能 $B_3$ (0.333 3)赋权较为均衡,综合主客观权重后机械性能 $B_2$ (0.396 5)略高于化学性能 $B_3$ (0.302 1)和物理性能 $B_1$ (0.301 4),反映出古籍修复用纸的各类性能重要性相当且存在较高程度的关联性,说明纸张优劣程度判断应综合考虑各项实测数据。从性能指标权重分布来看,在主客观评价模型赋中,耐破度 $C_8$ (0.136 2; 0.072 3)和纸张pH值 $C_{11}$ (0.104 4; 0.071 5)的主客观赋权值较高且都位列权重分布的第2、3位,而纸张色差 $C_4$ (0.017; 0.057 3)、木素含量 $C_{14}$ (0.015 4; 0.060 2)和松厚度 $C_2$ (0.027 3; 0.061 7)的主客观赋权值较低且都居于末位,说明专家评价和测量数据具有较好的一致性。耐折度 $C_9$ (0.190 4; 0.067 3)和耐破度 $C_8$ (0.136 2; 0.072 3)的主观赋权显著高于客观赋权,反映出此类指标的主观赋权可能高于指标实际的重要度,而木素含量 $C_{14}$ (0.015 4; 0.060 2)和吸湿速率 $C_{13}$ (0.024 4; 0.068 7)的客观权重显著高于主观赋权,反映出此类指标的重要度存在被低估的可能性,都应予以适当的调整。整体来看,主客观权重的一致性使得各项性能指标的综合权重与主观赋权相近,符合实际操作中以知识和经验为主来选取修复用纸的情况,而部分指标存在主客观赋权差异可以适当降低专家赋权的偏差,使得性能指标的综合权重分布趋于合理区间并确保评价过程的科学性与最终结果的合理性。

### 3.2.2 综合评价分析

运用TOPSIS评价模型对样本数据进行趋同化和无纲化处理,并结合各项性能指标的综合赋权结果构建权重标准化矩阵,确定各项指标的正负理想解

后计算出各评价样本在各类指标中的正负理想解距离和贴近程度可获得手工制纸性能综合评价汇总表(见表6),各样本综合评价对比结果如图2所示。

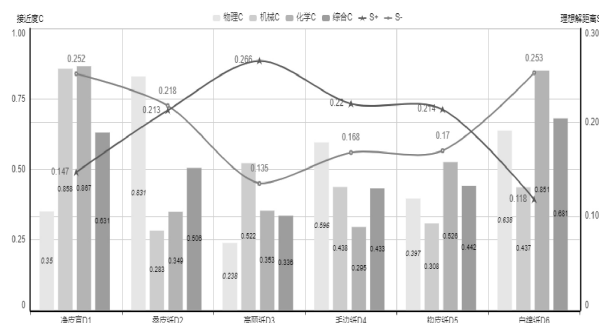


图2 手工制纸性能综合评价对比图

从评价结果分布可知修复用纸性能综合接近度呈现分段态势,综合评价接近度大于0.6的有样本 $D_6$ 和 $D_1$ ,接近度居于0.4~0.6区间的有样本 $D_2$ 、 $D_5$ 和 $D_4$ ,接近度低于0.4的仅有样本 $D_3$ 。综合接近度居于首位的是贵州龙井白棉纸 $D_6$ (0.681),其综合评价正负理想解距离 $S^+$ 和 $S^-$ 分别为0.118和0.253,均为最优距离,物理性能接近度(0.638)居于第2位,机械性能接近度(0.437)居于第4位,化学性能接近度(0.851)居于第2位,物理和化学性能表现优秀,而机械性能表现较为普通。综合接近度居于第2位的是安徽潜山净皮宣 $D_1$ (0.631),其综合评价正负理想解距离 $S^+$ 和 $S^-$ 分别为0.147和0.252,与白棉纸 $D_6$ 结果相近,物理性能接近度(0.35)居于第5位,机械性能接近度(0.858)居于第1位,化学性能接近度(0.867)居于第1位,机械和化学性能表现为最优,而物理性能表现则较差。综合接近度居于第3位的是安徽潜山桑皮纸 $D_2$ (0.506),其综合评价正负理想解距离 $S^+$ 和 $S^-$ 分别为0.213和0.218,与最优解距离逐渐拉大,物理性能接近度(0.831)居于第1位,机械性能接近度(0.283)居于第6位,化学性能接近度(0.349)居于第5位,除物理性能表现强

表6 手工制纸性能综合评价汇总表

评价对象	物理性能				机械性能				化学性能				综合评价			
	$S^+$	$S^-$	C	排序	$S^+$	$S^-$	C	排序	$S^+$	$S^-$	C	排序	$S^+$	$S^-$	C	排序
$D_1$	0.264	0.142	0.35	5	0.031	0.188	0.858	1	0.059	0.383	0.867	1	0.147	0.252	0.631	2
$D_2$	0.072	0.354	0.831	1	0.161	0.063	0.283	6	0.338	0.181	0.349	5	0.213	0.218	0.506	3
$D_3$	0.367	0.115	0.238	6	0.115	0.125	0.522	2	0.298	0.163	0.353	4	0.266	0.135	0.336	6
$D_4$	0.168	0.248	0.596	3	0.137	0.107	0.438	3	0.334	0.139	0.295	6	0.22	0.168	0.433	5
$D_5$	0.258	0.17	0.397	4	0.168	0.075	0.308	5	0.225	0.249	0.526	3	0.214	0.17	0.442	4
$D_6$	0.149	0.262	0.638	2	0.123	0.095	0.437	4	0.065	0.371	0.851	2	0.118	0.253	0.681	1

势外,机械和化学性能表现则相对薄弱。而构皮纸D<sub>5</sub>(0.442)和毛边纸D<sub>4</sub>(0.433)的综合接近度相近,构皮纸D<sub>5</sub>具备更稳定的化学性能(0.526),毛边纸D<sub>4</sub>在物理性能(0.596)和化学性能(0.438)上更胜一筹。高丽纸D<sub>3</sub>(0.336)的综合接近度虽居于末位,但是同样具备优异的机械性能(0.522)和较为稳定的化学性能(0.353)。

### 3.2.3 评价案例分析

参考表4样本数据和图2对比结果进行分析,可以更加直观地掌握各类手工制纸的性能优劣并验证评价模型的实用性和合理性。从综合评价来看,白棉纸D<sub>6</sub>和净皮宣D<sub>1</sub>最符合古籍修复用纸各项性能要求,而桑皮纸D<sub>2</sub>、构皮纸D<sub>5</sub>和毛边纸D<sub>4</sub>性能表现居于中位,只有高丽纸D<sub>3</sub>的整体评价结果偏弱。从分类性能来看,桑皮纸D<sub>2</sub>和白棉纸D<sub>6</sub>在物理性能上的接近度较高。桑皮纸D<sub>2</sub>白度为54.38%,居于修复要求的50%~55%区间内,纸张老化前后的色差变化为最低的7.33%,古籍由于老化其白度会显著下降,而新增修复用纸同样受老化影响会出现颜色深浅变化,所以修复用纸选取应按照“宁浅勿深”的修复原则即修复纸张的白度应略高于古籍原纸,而桑皮纸D<sub>2</sub>的两项性能与修复要求相适,能有效避免“露白”致效果不协调从而保证被修复书页的整洁美观;白棉纸D<sub>6</sub>厚度为最薄的45 $\mu\text{m}$ ,较薄的修复用纸有利于修补破损书页时补纸与原页对齐和找平,纸张松厚度(1/紧度)为较高的2.9 $\text{cm}^3/\text{g}$ ,有利于修复用纸在加固连接和书页装订时被锤平。在机械性能上,净皮宣D<sub>1</sub>和高丽纸D<sub>3</sub>的接近度表现突出。净皮宣D<sub>1</sub>的干燥强度和浸湿强度分别为最高的1.36 $\text{kN}/\text{m}$ 和0.77 $\text{kN}/\text{m}$ ,耐破度为较高的88.72 $\text{kPa}$ ,纸张强度范围较高说明纸张抵御外力拉伸程度和防止永久形变的能力越好,耐破度与抗张强度存在正相关性且耐破度越高表示纸张的抗压缩能力越强,被修复的古籍能适应多变的环境和保藏于气候复杂的地域;高丽纸D<sub>3</sub>耐折度为较高的3 452次,纸张撕裂度为最高的620 $\text{mN}$ ,耐折度受到纸张原料纤维的长度、宽度、排列、含水量等影响,与纸张耐久性正相关,耐折度较高说明纤维强度和聚合度越优秀,而较强的撕裂度能够抵抗外界剪切作用从而防止人为因素对古籍造成损伤。在化学性能上,净皮宣D<sub>1</sub>和白棉纸D<sub>6</sub>的接近度居于前二。净皮宣D<sub>1</sub>纸张pH值为最高的7.32,水平衡值为6.12%最贴近标准值(6%),修

复用纸pH值中性或偏碱性可以稳定古籍被修补部分的内部结构以及延缓纸张老化,既能保证受损古籍的修复质量,还能防止受损古籍遭受修复性伤害,纸张含水量趋于标准值也可以保障修复用纸定量与强度等性能稳定,且能有效避免“紧边”和“荷叶边”等现象出现;白棉纸D<sub>6</sub>木素含量为最低的0.62%,纸张铜价为较低的0.69 $\text{g}$ ,木质素自身的化学性质不稳定且易发生不可逆的氧化反应,修复用纸的木素含量低可以有效延长“酥脆”和“发黄”等老化现象发生时间,而铜价可以鉴别纸张纤维素链上还原剂的数量并判断修复用纸水解与氧化的程度,通过检测铜价高低可以剔除老化严重的老纸并降低古籍返修概率和提升单次修复质量。从单一性能来看,接近度居于后三位的毛边纸D<sub>4</sub>、构皮纸D<sub>5</sub>和高丽纸D<sub>3</sub>虽存在性能短板,但是在某项性能上依旧有较为突出的表现。毛边纸D<sub>4</sub>由于原料中包含嫩竹料,使其木素含量为普通造纸的两倍,木素含量和铜价分别达到6.37%和2.48 $\text{g}$ 表明纸张易提前老化,但是其干燥强度为较高的1.03 $\text{kN}/\text{m}$ ,耐破度为最高的91.38 $\text{kPa}$ ,表明该纸张机械性能较为稳定;构皮纸D<sub>5</sub>由于在制造中使用了较强碱性的烧碱蒸煮致使其抗张强度较弱,但是其吸湿速度为最低的17.39 $\mu\text{L}/\text{min}$ ,由于植物纤维具备很强的亲水性,吸水性弱的修复用纸能减少水分吸收避免造成书页过湿以致纸张黏结和褶皱等,减少气体吸收能有效应对储存环境的酸碱失衡从而避免出现氧化以致纸张脆化和发黄等;高丽纸D<sub>3</sub>厚度过高为113 $\mu\text{m}$ ,不符合“宁薄勿厚”原则,但是其横向、纵向伸缩性平均后达到最高1%,由于在加固古籍结构过程中会经历糨糊液化至固化过程,纸张伸缩性能能够应对体积变化而产生的应力作用,防止加固后出现变形现象。同时,纸张的伸缩性越大说明纸张纤维的韧性越好,纸张的纵横伸缩性相近还可以避免“紧边”和“翘曲”等现象的出现。

综上所述,在评价模型基础上,古籍修复用纸可以通过修复要求对照性能表现进行筛选,例如溜边纸要求纸张薄厚均匀、易于锤平和耐久实用,可以选用耐折度和松厚度较为优秀的构皮纸和白棉纸;衬纸在白度、色差和定量上要求应与原纸相近且质地柔软,可以选用相关性能表现优异的桑皮纸和白棉纸;托裱纸和加固纸需要维持或者加强破损古籍的物理、机械属性,可以选用松厚度、耐折度和撕裂度较高的

构皮纸和净皮宣纸；撤潮纸和书皮纸则可以选用吸湿速度、干燥强度和浸湿强度较为突出的净皮宣纸和高丽纸。而通过综合赋权TOPSIS模型计算得出的古籍修复用纸性能评价结果结合修复经验能够更加清晰明确地判断各类修复用纸在具体性能上的优劣程度，可以提高修复要求与纸张性能匹配度和完善现有修复用纸的筛选准则与筛选模式。

#### 4 研究总结与讨论

目前，围绕古籍修复用纸性能评价的研究较为缺乏，面对手工纸市场修复用纸性能参差不齐且判断标准各异现状，亟待建立科学合理的修复用纸性能甄别模型。本研究以CNKI（知网）数据库和万方标准数据库收录的古籍修复用纸性能相关成果和国家标准为基础，以古籍修复原则、修复要求和修复效果等6项准则为依据，结合专家咨询和可靠性检验筛选出评分较高且意见协调的3项分类指标以及15项性能指标用以古籍修复用纸性能评价模型构建，再运用综合赋权TOPSIS模型平衡修复用纸各项性能在主观、客观赋权上的差异，并针对6种常用手工制纸进行了性能评价，验证了评价模型结合修复经验可以更加清晰明确地判断各类修复用纸在具体性能上的优劣程度并丰富了现有修复用纸的筛选准则与筛选模式。

古籍修复用纸性能参差不齐和判断标准各异会严重影响古籍修复用纸的采购、降低实际修复工作的效率和拔高修复性伤害发生的概率，而运用综合赋权TOPSIS模型进行修复用纸性能评价则可以帮助修复人员切实提升修复工作的质量和效率，主要可以体

现在纸张采购、选取和使用三个方面。（1）在修复用纸采购中，TOPSIS模型能够协助采购人员识别最适性能指数范围，帮助采购人员科学判断手工制纸和特制机械纸在各维度性能上的具体表现，以及灵活应对样纸和购纸存在差异或者是同批次纸张质量不均等现象。由于当前手工纸的制作缺乏统一标准，手工纸质量把控主要由采购双方共同完成，引入评价模型既能有效提高双方辨纸能力，也能为优质纸库建设以及规范选纸模式提供依据。（2）在修复用纸选取上，以性能评价模型为基础可以细化选纸步骤和选纸流程，还可以帮助修复人员按照古籍修复方案所制定的要求和目标来清晰、直观地匹配修复用纸，并以评价结果为基础结合修复目标来规范古籍修复材料的选取依据，以细化工作、统一标准和科学手段三方面来提高修复用纸的选配准度。（3）实际修复工作中，围绕古籍修复用纸的研究模式虽已经从感性层面的经验判断向感性与理性层面结合的科学判断发展，但是在实际工作中，部分修复人员对于修复用纸性能的选取依旧偏向单一的经验判断模式或者数据检测模式，缺乏将经验判断与数据检测相结合的意识，这样既不利于修复合作与分工，也容易产生分歧引发修复差异从而对古籍造成不可逆的伤害。相较于环境、设备和材料的改善，修复人员素质和技艺提升非朝夕所能完成，亟待投入更多的时间、精力来打磨。而培养经验、技能和数据并重的修复人才不仅能突破传统修复观念，还能从根本上优化对修复材料、修复手段和修复方案质量的把控，并形成有效的修复偏误纠正机制来降低修复性破坏发生概率，为顺利开展高效古籍修复工作和最大程度恢复古籍价值提供可持续保障。

#### 参考文献：

- [1] 李明杰.简明古籍整理教程[M].武汉:武汉大学出版社,2018:1-3.
- [2] 彭敏,王会梅.古籍概述[M].芜湖:安徽师范大学出版社,2018:2-6.
- [3] 张美芳.历史档案及古籍修复用手工纸的选择[J].档案学通讯,2014(2):75-80.
- [4] 张平,田周玲.古籍修复用纸谈[J].文物保护与考古科学,2012,24(2):106-112.
- [5] 杜伟生.古籍修复原则[J].国家图书馆学刊,2007(4):79-83.
- [6] 王国强.中国古籍修复可识别原则、技术及其应用[J].图书情报工作,2020,64(6):33-38.
- [7] 林凤.浅谈制定古籍修复方案与修复操作中要注意的问题[C]//福建省科学技术协会,福建省图书馆学会.福建省图书馆学会2014年学术年会暨著名图书馆学家——金云铭先生诞辰110周年学术研讨会论文集.福州:福建省图书馆学会,2014:4.

（下转第40页）

· 学术论坛 ·

# 经济增长对公共图书馆发展影响的再审视\*

——基于弹性系数的演变分析

王 丽

(广东职业技术学院图书馆 广东佛山 528041)

**摘 要:** 文章基于1991—2019年的年频数据, 构建经济增长对公共图书馆发展影响的条件分位数回归模型, 并对模型结构的稳定性进行了严格检验, 在此基础上分析了公共图书馆发展弹性系数的演变特征。实证结果表明: 第一, 构建的分位点为0.9的条件分位数回归模型能够较好捕捉经济增长对公共图书馆发展的影响; 第二, 所构建的条件分位数模型通过了基于递归残差的CUSUM检验和基于OLS残差的CUSUM检验, 因而是稳定可靠的; 第三, 在样本期内, 我国公共图书馆发展的弹性系数大部分时间点为负数, 且它与经济增长速度的对应关系比较复杂。该研究结论对我国公共图书馆的财政投入和公共图书馆本身的资源配置起到了决策参考作用。

**关键词:** 经济增长; 公共图书馆; 弹性系数; 分位数回归模型

中图分类号: G258.2

文献标识码: A

## Impact of Economic Growth on the Development of Public Libraries: Based on Analysis of the Evolution of Elasticity Coefficient

**Abstract** Based on the annual frequency data from 1991 to 2019, this paper constructs the conditional quantile regression model of the impact of economic growth on the development of public libraries, strictly tests the stability of the model structure, and analyzes the evolution characteristics of the development elasticity coefficient of public libraries. The empirical results show that: first, the conditional quantile regression model with a quantile of 0.9 can better capture the impact of economic growth on the development of public libraries; Second, the constructed conditional quantile model has passed the CUSUM test based on recursive residuals and the CUSUM test based on OLS residuals, so it is stable and reliable; Third, in the sample period, the elasticity coefficient of China's public library development is negative at most time points, and its corresponding relationship with the economic growth rate is relatively complex. The research conclusion plays a role in instructing the government investment in public libraries and the resource allocation of public libraries in China.

**Key words** economic growth; public library; elasticity coefficient; conditional quantile regression model

### 1 引言

随着经济的快速增长, 我国公共图书馆事业取得了举世瞩目的成就。习近平总书记指出: “推动高质量发展, 文化是重要支点; 满足人民日益增长的美好生

\* 本文系2021年江西省文化艺术科学规划项目“江西公共图书馆研学旅行机制与对策研究”(项目编号: YG2021083); 2020年江西省教育厅(江西科技师范大学)研究生创新专项基金项目“叙事学视域的中小學生研学旅行研究”(项目编号: YC2020-S590)的研究成果之一。

活需要,文化是重要因素;战胜前进道路上各种风险挑战,文化是重要力量源泉。”习总书记还强调:“图书馆是国家文化发展水平的重要标志,是滋养民族心灵、培育文化自信的重要场所。”作为公共文化的主战场,公共图书馆根植于经济社会发展的土壤之中。因此,在建设文化强国的伟大奋斗征程中,公共图书馆要在经济新常态下,积极转型以适应经济社会高质量发展的要求。

我国公共图书馆对经济发展的适应性如何,或者说经济增长对公共图书馆发展的影响究竟呈现何种趋势,这成为学术界近年的研究热点之一。万雪芹和张婧(2011)<sup>[1]</sup>采用1985—2009年的数据,通过协整检验分析,发现经济增长对公共图书馆发展有促进作用。赵新泉等人(2013)<sup>[2]</sup>运用1996—2009年的数据构建误差修正模型,发现经济增长对公共图书馆发展有促进作用。彭继玉(2014)<sup>[3]</sup>采用1990—2011年的数据,采用专家评分法构建一个反映图书馆发展的综合指标,再通过Granger因果检验,发现经济增长是公共图书馆发展的Granger原因。类似地,王惠(2015)<sup>[4]</sup>利用2000—2013年的数据,通过Granger因果检验分析,发现人均GDP是公共图书馆发展的Granger原因。邵艳红和陈永清(2017)<sup>[5]</sup>运用1990—2014年的数据,构建一个以经济发展、人口文化素质和城镇化发展为解释变量的公共图书馆发展影响模型,发现经济增长未产生对公共图书馆发展的显著推动作用。王卫和闫帅(2017)<sup>[6]</sup>采用2012—2014年数据,测算地区公共图书馆Malmquist指数,发现地区生产总值与其全要素生产率(Total Factor Productivity, TFP)成正相关。王惠(2018)<sup>[7]</sup>利用2011—2015年30个省的数据构建分位数回归模型,发现经济增长对公共图书馆发展产生杠杆效应。王丽(2018)<sup>[8]</sup>利用1991—2016年的数据构建分位数回归模型,发现我国公共图书馆发展弹性系数为负数。魏勇和吴江(2018)<sup>[9]</sup>采用2012—2016年数据构建Malmquist和DEA-Tobit模型,发现人均GDP对县域公共图书馆服务的影响不能确定。张伟锋等人(2019)<sup>[10]</sup>运用2015年31个省份数据,通过最优子集回归发现,地区经济发展水平的回归系数为负数。

不难发现,一方面,学术界更加注重采用定量方法来研究经济增长对公共图书馆发展的影响;另一方面,学者们的研究结论并不统一。这表明现有研究仍然存在进一步深入拓展的空间:第一,从研究视角来

看,以往相关研究主要静态地从增长量或增长率层面来研究经济增长对公共图书馆发展的影响;第二,从研究方法来看,现有定量研究鲜有对所构建模型的稳定性进行检验,以保证其可靠性。鉴于此,本文基于1991—2019年的统计数据,首先运用主分量分析法对我国公共图书馆综合发展水平进行测算;接着构建分位数回归计量模型,并对模型的参数的稳定性进行严格检验;在此基础上,从弹性系数视角准确形象地把握我国经济增长对公共图书馆发展的动态影响。

## 2 模型设定及数据来源

### 2.1 模型设定

如前文所述,现有研究表明经济增长、公共图书馆发展速度的“惯性”、时间趋势等可能是公共图书馆发展的重要影响因素<sup>[5, 7-8]</sup>。另外,为克服经典的OLS(Ordinary Least Squares, 最小二乘法)回归模型受极值影响且难以提供条件分布的全面信息的局限,本文拟构建不同分位点的条件分位数回归计量模型,来刻画在不同条件分布下经济增长、公共图书馆发展速度的“惯性”、时间趋势项对公共图书馆发展的动态影响。因此,我国经济增长对公共图书馆发展影响的分位数回归模型设定如下:

假定条件部分函数 $y_q(x)$ 是 $x$ 的线性函数( $q$ 为分位数),即:

$$y_q(x) = x_i' \beta_q \quad \text{公式(1)}$$

则 $q$ 分位数回归系统的估计量 $\hat{\beta}_q$ 由以下目标函数的最小化问题来决定:

$$\min_{\beta_q} \sum_{i: y_i \geq x_i' \beta_q} q |y_i - x_i' \beta_q| + \sum_{i: y_i < x_i' \beta_q} (1-q) |y_i - x_i' \beta_q| \quad \text{公式(2)}$$

其中,公共图书馆的发展速度(记为 $Lib\_r$ )作为被解释变量 $y$ ;经济增长率(记为 $Gdp\_r$ )、公共图书馆发展速度的“惯性”(记为 $D\_Lib\_r$ )、时间趋势项(记为 $trend$ )等变量所构成向量作为解释变量 $x$ 。

### 2.2 数据来源

综合现有研究成果,被解释变量公共图书馆发展速度的原始数据来源于历年的《中国图书馆年鉴》统计的10个公共图书馆发展指标数据,包括机构数

(个)、从业人员(人)、总藏量(万件册)、总流通人次(万人次)、图书外借册次(万册次)、新购图书册数(万册)、财政拨款(万元)、新增馆藏量购置经费(万元)、阅览室座席数(个)和每万人公共图书馆建筑面积(平方米)。另外,由于GDP是普遍采用的衡量经济增长的综合性指标,故选取GDP增长率作为经济增长的代理变量,其原始数据来源于历年的《中国统计年鉴》。需要指出的是,各变量的原始数据均要先进行取对数处理,一是为了消除不同变量数据的量纲差异,二是为了从本文构建的模型中直接进行弹性估计来分析经济增长对公共图书馆发展的影响。原始数据均数据样本区间为1991—2019年。本文主要计量实证分析软件为Stata 16。

### 3 实证分析

#### 3.1 公共图书馆发展速度的测算

为了克服现有研究往往将单一指标用于衡量公共图书馆发展的不足,本文利用《中国图书馆年鉴》统计的10个公共图书馆发展指标变量,通过主分量分析获得综合反映公共图书馆发展的指标变量。主分量分析的基本思想是寻求少数几个变量(主分量)来综合反映全部变量的大部分信息,一般要求这些少数的主分量所含信息量要占原始变量信息量的85%以上。图1的碎石图(scree plot)形象地显示了经过主分量分析后各变量特征值的贡献率。可见,第一主分量特征值的贡献率超过96.1%。而且,KMO检验结果均在0.82以上,大于0.5,显著性概率为0.000; Bartlett球形检验的值均为0.000。这表明主分量分析较好地达到了降维的预期效果,即主分量分析适用于我国公共图书馆发展速度的指标变量的确定。

通过主分量分析,将10个单一描述公共图书馆发展的指标变量合成为一个综合反映公共图书馆发展的指标变量,即公共图书馆发展速度。图2为公共图书馆发展速度与经济增长率的趋势图,可以看到:

①样本区间内,我国经济一直处于较高速增长,年均增速超过9.49%,2008年后开始进入速度换挡的新常态,但仍然保持超过6.1%的增长率;②公共图书馆虽然个别年份出现负增长,但整体上呈现增长趋势,年均增速超过6.76%;③公共图书馆发展速度与经济增长趋势不完全一致,实际上两者相关性为-0.584 4,

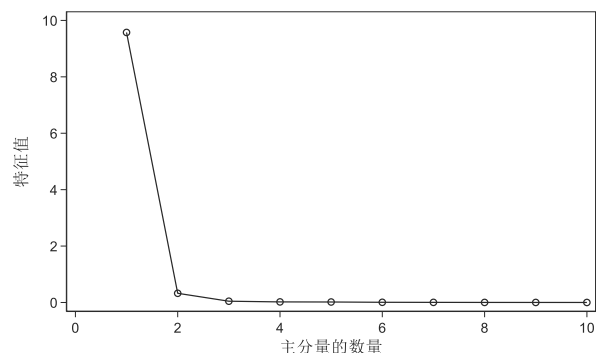


图1 经过主分量分析后特征值的碎石图

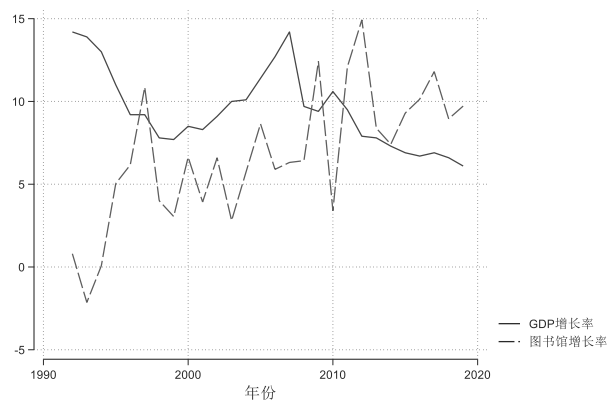


图2 经济增长率和公共图书馆发展速度的趋势图

从而可以初步判断公共图书馆发展的弹性系数(即公共图书馆发展速度与经济增长率之比)可能为负数。

另外,图3为只考虑经济增长因素影响得到的公共图书馆发展弹性系数走势图。图3结果表明,未通过构建合适回归分析模型而直接得到的公共图书馆发展弹性系数除了一个为-0.153 9,其他均为正数,平均值达0.810 7,总体上呈现为正数。这似乎与前文得出的判断“公共图书馆发展速度与经济增长的趋势不完全一致”有矛盾。其主要原因在于这里公共图书馆发展弹性系数只考虑了经济增长因素,而忽略了其他重要影响因素,如前文分析的公共图书馆发展的“惯性”影响。

#### 3.2 回归模型的估计

为了避免出现伪回归现象,在对回归模型进行估计之前要对变量的时间序列进行平稳性检验。本文同时选取ADF检验和KPSS检验两种方法进行检验,以两种检验同时通过为标准。检验结果如表1所示。从表1可以发现:①经济增长率变量的时间序列同时通过ADF和KPSS检验,表明该变量为平稳序列;②公共图书馆发展速度变量的时间序列同时通过ADF(含截

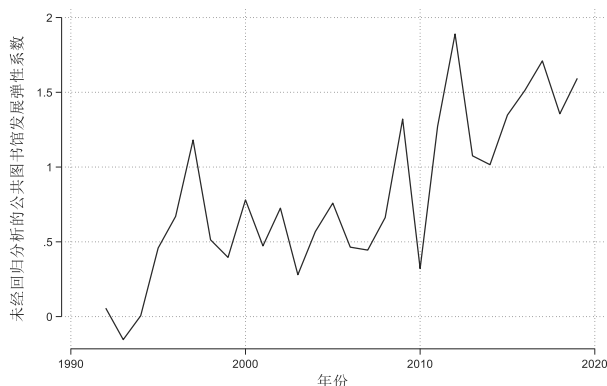


图3 未经回归分析的公共图书馆发展弹性系数走势图

距项和趋势项)和KPSA检验,该变量可能存在一定的时间趋势,因而在构建回归模型时要考虑时间趋势因素。

表1 变量时间序列的平稳性检验

平稳性检验方法	经济增长率的单位根检验特征值	公共图书馆发展速度的单位根检验特征值
ADF 检验 (不含截距项或趋势项)	-6.653*** (0.000)	-3.326 (0.103)
ADF 检验 (含截距项)	-6.732*** (0.000)	-3.325 (0.101)
ADF 检验 (含截距项和趋势项)	-6.815*** (0.000)	-5.333*** (0.105)
KPSA 检验 (含截距项)	0.045 (0.458)	0.213 (0.313)
KPSA 检验 (含截距项和趋势项)	0.036 (0.455)	0.075 (0.215)

注:括号内的数据为统计量p值,\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%、1%的水平上显著。

为更准确刻画在条件分布的不同位置下经济增长对公共图书馆发展的影响变化,本文分别构建条件分位数为0.1、0.25、0.5、0.75和0.9的五个分位数回归模型。鉴于现有样本数据量相对有限,故对样本采取自抽样重复500次,以获得各分位数回归模型的自抽样标准误,模型的估计结果如表2所示。表2结果表明:①五个条件分位数回归模型的经济增长率的回归

系数均具有较强的显著性,且均为负数。这不仅印证了图2呈现的“公共图书馆发展速度与经济增长的趋势不完全一致”的判断,而且解释了前文中得出公共图书馆发展弹性系数总体上为正数,是因为仅考虑经济增长因素而忽略其他重要影响因素而造成的“错觉”。②与其他条件分位数回归模型相比,条件分位数为0.9的分位数回归模型的各个回归系数显著性均比较高,从而能更准确描述经济增长对公共图书馆发展的影响。③五个分位数回归模型的公共图书馆发展“惯性”的回归系数均具有较高的显著性,且均正数。如在条件分布为0.9的分位数回归模型中,公共图书馆发展“惯性”的回归系数为0.696,这意味着公共图书馆发展速度每提高1个单位的增量,可能会带动公共图书馆发展速度提高69.6%。

### 3.3 模型的稳定性检验

一般地,回归模型在截距、系数、方差等方面均可能存在结构转变。对于经济增长对公共图书馆发展的弹性系数这个指标来说,是否存在结构转变对于相关当局制定或调整政策显得很重要。因此,对前文所构建的条件分位数回归模型进行结构转变检验非常有必要。而模型结构转变的检验方法可以简单分为两类:分别是时间序列已知结构转变点检验方法[如Chow (1960)检验]和未知结构转变点检验方法(如CUSUM检验)<sup>[11]</sup>。鉴于尚未观测到公共图书馆发展发生明显的结构转变,而CUSUM检验可以识别相应时间序列波动路径中的内生结构转变点。而且,Ploberger 和Krämer (1992)<sup>[12]</sup>通过仿真分析发现,在样本早期出现参数不稳定性时,基于递归残差(recursive residuals)的CUSUM检验功效(power)要优于基于最小二乘法残差(OLS residuals)的CUSUM检验功效;相反,在样本晚期出现参数不稳定性时,基于OLS残差的CUSUM检验的功效要优于基于递归残差的CUSUM检验功效。因此,为了保证研究结论的稳

表2 基于分位数的经济增长对公共图书馆发展的回归模型估计

变量	分位数回归模型				
	Q(0.10)	Q(0.25)	Q(0.50)	Q(0.75)	Q(0.90)
经济增长率 (Gdp_r)	-0.473(0.116)	-0.213*(0.221)	-0.135*(0.121)	-0.301*(0.332)	-0.650**(0.305)
图书馆发展“惯性” (D_Lib_r)	0.293**(0.124)	0.389**(0.144)	0.463*** (0.120)	0.380** (0.143)	0.696*** (0.163)
时间趋势 (trend)	0.279** (0.114)	0.337*** (0.098)	0.290*** (0.087)	0.226* (0.118)	0.278** (0.122)
常数项 (_cons)	4.743(5.475)	2.366(4.559)	3.399(3.965)	7.377(4.311)	11.910*** (3.533)

注:括号内为自抽样的标准误,\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%、1%的水平上显著。



健性, 本文将综合运用基于递归残差的CUSUM检验和基于OLS残差的CUSUM检验来探测所构建模型的参数的稳定性。

假设含有  $k$  个变量的线性回归模型为:

$$y_t = x_t' \beta_t + e_t \quad t=1, \dots, T$$

其中,  $y_t$  为被解释变量,  $x_t$  为可能含有被解释变量滞后项的协变量的向量,  $\beta_t$  为时变的系数向量,  $e_t$  为独立同分布的误差项。

基于递归残差的CUSUM检验是由Brown、Durbin和Evans (1975)<sup>[13]</sup>提出的, 其采用向前一步标准化预测误差计算:

$$e_t^{rec} = \frac{y_t - x_t' \hat{\beta}_{t-1}}{\sqrt{1 + x_t' (X_t' X_{t-1})^{-1} x_t}} \quad t = k+1, \dots, T$$

其中,  $\hat{\beta}_{t-1}$  为  $\beta$  前第  $t-1$  个观测,  $X_{t-1} = (x_1, \dots, x_{t-1})$ 。原假设为参数不变, 即  $H_0: \beta_t = \beta$ 。在该假设条件下,  $\{e_t^{rec}\}$  序列独立同分布于  $N(0, \sigma^2)$ 。CUSUM统计量为:

$$e_t^{rec} = \frac{1}{\hat{\sigma}} \sum_{j=k+1}^t e_j^{rec}$$

其中,  $\hat{\sigma}^2 = (T-k)^{-1} \sum_{t=k+1}^T (e_t^{rec} - \bar{e}^{rec})^2$ 。随着时间的推移, 如果回归模型的参数是稳定的, 那么就有  $E(e_t^{rec})=0$ ; 否则, 将偏离零均值线。在累计递归残差图中, 可以用一对一定的显著性 (如5%) 曲线评价  $e_t^{rec}$  值的偏离情况。如果  $e_t^{rec}$  的值超出对应显著性曲线, 那么表明在该显著性下, 回归模型的参数是不稳定的。

而基于OLS残差的CUSUM检验统计量计算如下:

$$e_t^{ols} = \frac{1}{\tilde{\sigma} \sqrt{T}} \sum_{j=1}^t e_j^{ols}$$

其中,  $\tilde{\sigma}^2 = (T-k)^{-1} \sum_{t=k+1}^T (e_t^{ols} - \bar{e}^{ols})^2$ 。Ploberger和Krämer (1992)<sup>[12]</sup>证明了, 随着时间的推移, 如果回归模型的参数是稳定的, 那么就有  $E(e_t^{ols})=0$ ; 否则, 将偏离零均值线。类似的, 在累计OLS残差图中, 可以用一对一定的显著性 (如5%) 曲线评价  $e_t^{ols}$  值的偏离情况。如果  $e_t^{ols}$  的值超出对应显著性曲线, 那么表明在该显著性下, 回归模型的参数是不稳定的。

本文分别利用基于递归残差的CUSUM检验和基于OLS的CUSUM检验对所构建的分位点为0.9的条件分位数回归模型进行结构转变检验, 结果分别如图4和图5所示。图4和图5的结果表明, 在5%显著性下,

基于递归残差的CUSUM检验统计量  $e_t^{rec}$  值和基于OLS的CUSUM检验统计量  $e_t^{ols}$  值均未偏离5%显著性曲线; 在1%显著性下, 基于递归残差的CUSUM检验统计量  $e_t^{rec}$  值和基于OLS的CUSUM检验统计量  $e_t^{ols}$  值均未偏离1%显著性曲线。因此, 不能拒绝模型参数不变的原假设, 即表明不存在结构转变, 从而表明条件分位数为0.9的分位数回归模型能准确可靠地刻画我国经济增长对公共图书馆发展的影响。

### 3.4 公共图书馆发展弹性系数的演变分析

前文表明, 所构建的条件分位数为0.9的分位数回归模型能准确可靠地刻画经济增长对公共图书馆发展的影响, 而且通过样本自抽样重复估计得到我国公共图书馆发展的弹性系数为-0.65。显然, -0.65是我国公共图书馆发展速度关于经济增长率在0.9分位点上各个点的弹性的平均。那么, 我国公共图书馆发展速度关于经济增长率在各个点的弹性具体如何, 以

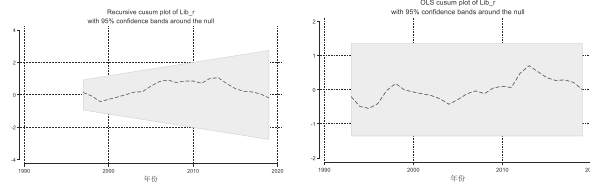


图4 在5%显著性水平下基于递归残差和基于OLS残差的CUSUM检验结果

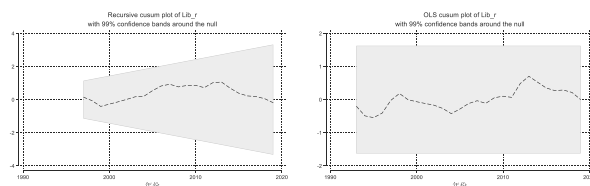


图5 在1%显著性水平下基于递归残差和基于OLS残差的CUSUM检验结果

及呈现什么样的演变特征? 图6形象地呈现了随着时间的推移, 我国公共图书馆的发展弹性系数的演变趋势。需要说明的是, 为了与经济增长率的演变趋势进行对照, 图6采用双纵轴, 主要是由于经济增长率与图书馆发展弹性系数相差较大。图6的左纵轴刻度相对较大, 对应刻画了相应的经济增长率; 而右纵轴刻度相对较小, 对应描述了相应的公共图书馆发展弹性系数。从图6可以发现: ①我国公共图书馆发展弹性系数总体上呈现为负数, 平均值为-0.621 5, 仅在三个时间点上为正数, 而在其余时间点上均为负数, 这印证了前文由条件分位数为0.9的分位数回归模型估计得

到的弹性系数为-0.65的结论。而这显然不同于赵新泉等人(2012)<sup>[2]</sup>认为“经济增长对公共图书馆发展的长期弹性和短期弹性均为正值”的结论,其主要原因在于后者简单地把公共图书馆财政投入作为公共图书馆发展的代理变量,而本文则是通过主分量分析将10个公共图书馆发展的相关统计指标变量综合成一个指标变量。<sup>②</sup>随着时间的推移,我国经济整体上处于较高速增长,而公共图书馆发展的弹性系数大部分为负数;经济增长速度与公共图书馆发展的弹性系数之间未呈现明显的规律性(见图7),对应关系比较复杂。这表明在样本期内,我国经济增长对公共图书馆的发展没有显著的推动作用,甚至经济增长率与公共图书馆发展速度之间呈现反方向发展。因此,这两者之间耦合协调性需要进一步强化。

#### 4 研究结论与政策建议

##### 4.1 研究结论

本文基于1991—2019年的年频数据,构建经济增长对公共图书馆发展影响的条件分位数回归模型,并对模型结构的稳定性进行了严格检验,在此基础上分析了公共图书馆发展弹性系数的演变特征,得到以下

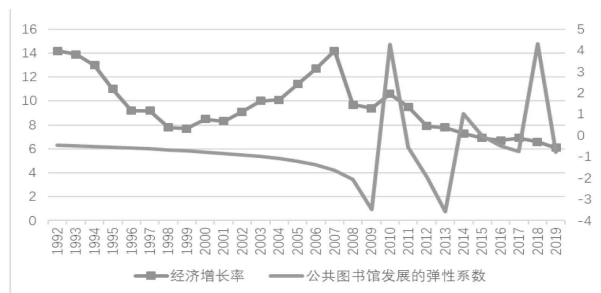


图6 随时间变化的公共图书馆发展弹性系数的演变趋势

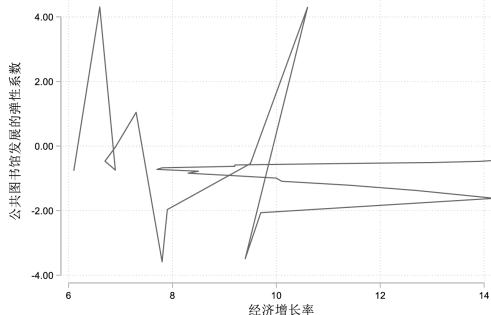


图7 随经济增速变化的公共图书馆发展弹性系数的演变趋势

主要研究结论:

(1) 所构建的分位点为0.9的条件分位数回归模型可以较准确地捕捉我国经济增长对公共图书馆发展的影响。在现有研究的基础上,构建分位点为0.1、0.25、0.5、0.75和0.9的五个条件分位数回归模型,结果发现分位点为0.9的条件分位数回归模型各个系数均呈现较高的显著性。

(2) 所构建的分位点为0.9的条件分位数回归模型的结构是稳定的。综合运用基于递归残差的CUSUM检验和基于OLS残差的CUSUM检验两种方法来检验所构建的条件分位数模型的参数稳定性,结果发现这两种检验的统计量均没有偏离5%显著性曲线或1%显著性曲线,从而不能拒绝模型参数不变的原假设,也进一步说明所构建分位点为0.9的条件分位数回归模型能准确、可靠地刻画我国经济增长对公共图书馆发展的影响。

(3) 我国公共图书馆发展的弹性系数总体上呈现为负数。首先,在所构建的分位点为0.9的条件分位数回归模型中,解释变量“经济增长率”对应的回归系数(即公共图书馆发展的弹性系数)为-0.65。其次,通过从时间维度考察,可以发现在样本期内我国公共图书馆发展的弹性系数仅在3个时间点上为正数,其余时间点均为负数。这表明,我国经济增长对公共图书馆发展未形成显著推动效应,甚至呈现经济增长率与公共图书馆发展之间的反方向关系。另外,我国公共图书馆发展的弹性系数与经济增长速度的对应关系比较复杂。

##### 4.2 政策建议

前文实证结论表明,我国经济增长对公共图书馆的发展未形成显著的推动效应,两者的耦合协调性亟待提高。其主要原因有2个方面:一是与经济的快速增长相比,公共图书馆发展所依托的财政投入增长显得不足;二是公共图书馆本身的资源配置效率不高。基于此,本文对推动我国公共图书馆高质量发展提出3方面的建议:

(1) 健全公共图书馆投入保障机制。随着经济的快速增长,我国公共图书馆获得的财政拨款呈现增长的态势。但是,这并不代表全国所有公共图书馆的投入也随之增长。当前,我国公共图书馆发展主要依托财政投入。如果政府收入不足,尤其是地方政府收入不足而面临预算硬约束,公共图书馆的投入往往

难以有效保障。我国经济社会区域发展不平衡仍然比较突出,公共图书馆的投入经费在不同省份、不同区域的差距非常明显。例如,有些中西部的基层公共图书馆的年投入主要还是有限的免费开放经费。因此,在国家层面,在继续增加财政投入的同时,探索引导东部地区发达的公共图书馆帮扶中西部地区;在区域层面,不仅要根据《中华人民共和国公共图书馆法》等法律法规强化保障地方公共图书馆的投入,而且要积极探索引导社会力量投入到公共图书馆的发展之中。

(2) 促进公共图书馆服务供给多元化。长期以来,我国公共资源的体制内循环和沉淀,是导致公共投入绩效不高的主要原因<sup>[14]</sup>。投入经费的增长也一定不代表公共图书馆服务质量和效率的提高。实际上,随着公共图书馆投入规模的扩大,如何使其规避服务效率低下正成为各方关注的焦点<sup>[15]</sup>。实践表明,分工和竞争可以提高效率。因此,要积极设计和出台各

项政策制度,在公共图书馆服务中引入多元化供给竞争机制,保障和激励社会力量参与公共图书馆的供给侧结构性改革。

(3) 加快公共图书馆的文旅融合发展。在新时代,我国公共图书馆的重要使命就是实现文旅的深度融合。融合发展是经济社会实现高质量发展的必然要求。高质量发展要求公共图书馆打破原有藩篱,创新服务,形成新业态,打造新发展格局。西方发达国家非常注重将文化、旅游、教育等社会资源进行整合。我国公共图书馆可以与博物馆、美术馆等公共文化机构进行资源共享、联合服务。例如,广东省推出的“粤书吧”项目,将图书馆分馆或服务点与旅游业等多业态融合创新,给全国公共图书馆和文旅行业的发展提供了优秀的参考案例。另外,作为承担着社会教育职能的重要机构,公共图书馆也要努力创新教育服务内容和形式,助推研学旅行高质量发展。

#### 参考文献:

- [1] 万雪芹,张婧.中国公共图书馆财政支出与经济增长关系研究[J].图书情报工作,2011,55(21):75-78.
- [2] 赵新泉,毛伟,李玲.基于面板协整模型的中国经济增长与公共图书馆发展关系研究[J].国家图书馆学报,2013(6):44-49.
- [3] 彭继玉.我国公共图书馆发展水平的实证研究[J].图书馆论坛,2014,34(6):26-31.
- [4] 王惠.城市化、经济增长与公共图书馆发展:基于我国省级面板数据[J].图书馆论坛,2015,35(12):25-31.
- [5] 邵艳红,陈永清.经济发展、人口文化素质和城镇化发展对我国公共图书馆发展影响的实证研究[J].图书馆理论与实践,2017,218(12):78-83.
- [6] 王卫,闫帅.地区公共图书馆Malmquist指数测度及影响因素分析[J].图书馆理论与实践,2017(1):79-84.
- [7] 王惠.经济增长、人口城市化与公共图书馆发展关系再审视:基于分位数回归的经验研究[J].图书馆理论与实践,2018(2):61-66.
- [8] 王丽.经济增长对公共图书馆发展的影响:基于分位数回归的考察[J].图书馆论坛,2018,38(12):124-130.
- [9] 魏勇,吴江.县域公共文化服务效率演进动因研判:来自图书馆的例证[J].图书馆,2018(12):58-66.
- [10] 张伟锋,宋红文,覃红.公共图书馆投入产出效率及影响因素研究[J].数理统计与管理,2019,224(6):134-146.
- [11] 刘金全,金春雨,郑挺国.我国通货膨胀率动态波动路径的结构性转变特征与统计检验[J].中国管理科学,2006(1):1-6.
- [12] PLOBERGER W, KRÄMER W. The CUSUM test with OLS residuals[J]. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 1992, 60(2): 271-285.
- [13] BROWN R L, DURBIN J, EVANS J M. Techniques for testing the constancy of regression relationships over time[J]. Journal of the Royal Statistical Society. Series B: Methodological, 1975, 37(2): 149-163.
- [14] 傅才武,岳楠.公共文化服务体系建设中财政增量投入的约束条件:以县级公共图书馆为中心的考察[J].中国图书馆学报,2018,44(4):19-39.
- [15] 储伊力,储节旺,毕煌.公共图书馆服务如何实现有效供给:基于供需协调视角[J].图书馆理论与实践,2019(11):1-6,11.

作者简介:王丽,广东职业技术学院图书馆副研究馆员,研究方向为图书馆服务和文化产业管理。

收稿日期:2021-11-04

本文责编:王晓琳

## 公共图书馆馆校合作开展青少年教育的实践研究

刘海丽 苗含雨 李 昕 闫 森

(郑州大学信息管理学院 河南郑州 450001)

**摘 要:** 公共文化服务的高质量发展有助于切实保障人民的文化权益,而馆校合作是公共文化服务的重要一环,不仅符合国家政策和法规的内在要求,更顺应我国学校教育、社会教育、政史教育等方面的需要。文章采取开放式访谈和扎根理论作为获取数据的方法,在线上 and 线下展开调研,并采用编码方式对馆校合作开展青少年教育的实践进展影响因素进行分析,发现公共图书馆馆校合作开展青少年教育存在法律政策规定较为笼统且执行力不佳、馆校双方主动意识不够、馆校合作资源配置不足、合作形式重复且内容缺乏深度、合作过程沟通与反馈不充分等问题,并提出增强政策实施力度、提高主动合作意识、优化资源配置、创新合作形式、加强沟通反馈等建议,以期对我国馆校合作起到推进作用。

**关键词:** 馆校合作; 社会教育; 公共文化服务; 公共图书馆; 青少年教育

中图分类号: G258.2

文献标识码: A

### A Practice Study of Library-School Cooperation in Youth Education in Chinese Public Libraries

**Abstract** The high-quality development of public cultural services helps to effectively protect people's cultural rights and interests. Library-school cooperation is an important part of public cultural services. It not only meets the internal requirements of national policies and regulations, but also meets the needs of school, social, political and historical education. This study adopts open interview and grounded theory to obtain data, carries out online and offline research, and uses coding to analyze the influencing factors of the practical progress of library-school cooperation in youth education. It is found that the legal and policy provisions of public library-school cooperation in youth education are relatively general and badly implemented, both libraries and schools are not fully self-driven, insufficient allocation of library-school cooperation resources, repeated forms of cooperation which is also superficial, insufficient communication and feedback in the cooperation process and so on. This paper puts forward some suggestions, such as strengthening the implementation of policies, improving the awareness of active cooperation, optimizing the allocation of resources, innovating the forms of cooperation and strengthening communication and feedback, in order to promote the cooperation between libraries and schools in China.

**Key words** library-school cooperation; social education; public cultural service; public library; youth education

#### 1 研究与实践进展

近年来,公共图书馆与中小学合作开展青少年教育是政府着力推进的事项之一,也是公共文化服务发

展的有力增长点,故本文将着重挖掘公共图书馆馆校合作开展青少年教育的实践进展中存在的问题,并探讨进一步发展的建议。公共图书馆、中小学在青少年教育方面分别发挥着社会教育和学校教育的作用,两者在目标诉求方面是基本一致的。《中华人民共和国

公共图书馆法》第四十八条规定,国家支持公共图书馆加强与学校图书馆、科研机构图书馆以及其他类型图书馆的交流与合作,开展联合服务<sup>[1]</sup>,以法律形式对馆校合作作出了明确规定。2018年6月颁布的《中小学图书馆(室)规程》指出,中小学图书馆应当积极与各类型图书馆开展馆际合作,实现资源共享<sup>[2]</sup>。2021年3月29日,文化和旅游部、国家发展改革委、财政部联合印发《关于推动公共文化服务高质量发展的意见》,鼓励各地根据实际,推动公共文化服务与教育融合发展,面向中小学生学习设立课外教育基地<sup>[3]</sup>。2021年6月发布的《“十四五”公共文化服务体系建设规划》也指出要探索公共文化服务和教育融合路径,完善公共文化服务进校园的常态化机制,通过设立课外教育基地、“四点半课堂”等形式,完善与中小学生的双向融合机制<sup>[4]</sup>,这两项政策在馆校合作活动形式方面作出了一定的突破性指导。2021年7月中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》<sup>[5]</sup>,要求学校利用课余时间开展阅读和文艺活动,为图书馆发挥作用提供了更大空间,也为馆校合作的深化发展增强助力。近年来国家层面对于馆校合作的讨论和引导,无不指明馆校合作是目前亟需推进的重要事项。

目前,馆校合作的相关研究日渐丰富。学者们或针对馆校合作中的某一方面,如对阅读推广<sup>[6]</sup>、人才培养<sup>[7]</sup>等进行分析,或通过案例总结馆校合作的全面发展策略,如苏州图书馆总分馆体系下的馆校合作<sup>[8]</sup>;此外也有学者对其他国家如加拿大<sup>[9]</sup>、日本<sup>[10]</sup>、芬兰<sup>[11-12]</sup>等国的馆校合作优秀经验进行了研究。但是目前的研究仍存在研究主题局限,案例选择缺乏代表性,研究主体缺乏对馆、校、家的同步分析等问题。基于此,本文以公共图书馆与中小学校合作开展的青少年社会教育活动为研究对象,尽力拓展研究范围,通过访问多个地区的公共图书馆网站以及实地调研访谈的方式收集资料,结合扎根理论方法进行研究,并提出具有针对性的建议。

本文通过官网查询兼实地调研的方式,选择我国东、中、西部的公共图书馆和学校共18个单位作为实践进展研究的数据来源。通过调研发现,目前馆校合作开展教育活动的形式主要有:①以学校为实施场域的合作,主要包括阅读推广、传统文化教育、设立分馆、资源支持、协助学校图书馆运营等;②以图书

馆为实施场域的合作,主要包括志愿活动和体验参观。以学校为实施场域的合作更多地侧重于知识文化资源的补充,而以图书馆为实施场域的合作则更多地侧重于实践技能的补充,两者相得益彰。整体来看,我国馆校合作起步较晚,目前整体发展水平不平衡,东部沿海发达地区做得较为出色,形式一般较为新颖、丰富且内容挖掘更为深刻,但是大部分地区的馆校合作内容仍然较为局限,以阅读推广活动和讲座活动为主,发展任务任重道远。

## 2 研究设计、数据分析与讨论

### 2.1 研究方法

在数据收集之前,研究者对于馆校合作开展青少年教育的影响因素仅有模糊的猜测,且单纯的调研分析报告并不能满足对于实际问题的深入探究,同时馆校合作涉及到“馆”“校”“家”三方主体,在大量主体资料的基础上,利用编码方法逐步明确标签进行分析是相对最优选择。因此,根据研究问题的特点,本文通过实地调研与访谈收集样本,使用扎根理论对制约馆校合作开展青少年教育的具体内容进行分析,从实际观察入手,在对原始资料进行概念提取与逐步聚拢实现范畴化的过程中,不断进行比较、调整、丰富直至饱和<sup>[13]</sup>,从而得到更精确的揭示,并提出目前亟待解决的现实问题和可行的解决建议。

### 2.2 数据收集

本研究通过半结构化访谈对馆校合作的主体进行调查。以馆校合作开展青少年教育的影响因素为研究主题,在访谈地点的选择上,力求覆盖多地区、多层次的公共图书馆和部分有代表性的中小学校。研究者选择ZT、ST、SR、GX、YT、TT、SY、HZ8个单位作为访谈样本,其中,ZT、ST、SR位于省会城市的繁华地段,GX位于省会城市新设立城区,YT、TT、SY位于县城,HZ位于乡村,这些地点具有差异性,形成一个有代表性的系统网络。

本研究以面对面访谈为主,以线上访谈为辅,分别选择馆员、学校老师、学生以及家长进行深度访谈。访谈前将大致内容向访谈对象进行解释,征得访谈对象同意后录音并展开访谈;单个访谈对象的访谈时间依据访谈对象实际情况进行调整;在访谈过程中,对访谈对象的职位结构、性别结构、年龄

结构加以控制,并根据访谈对象的实际情况及时调整问题使其更具针对性;数据收集整理过程中不断进行完善直至信息充足、饱和,最终得到20个访谈对象。

### 2.3 数据分析

#### 2.3.1 数据加工

本文的原始访谈语录比较冗杂,不利于概念和范畴的直接提取。因此研究者在录音和记录的基础上整理出电子版访谈语录,又根据语义完整性、相对明确性的原则对原始语句进行抽取与合并,并在抽取、合并之后再次进行讨论和核对,最终获得语义较明晰的5 000字原始语料表。

#### 2.3.2 开放式编码

开放式编码是对经过整理后的原始语句进行概念提取,在进行概念化时不断对各标签比较整理,逐步聚拢实现范畴化的过程。本文在对原始语句进行概念化的过程中,为减少研究者的主观臆断对概念提取的影响,尽量采用如“资金”“政策”“公众认知”等具有完整语义的语词作为概念标签,并据此对5 000字的原始语料逐句标注;最终呈现出大量且重复的概念标签,对其内涵进行对比分析与加工整理后,具体范畴逐步清晰,如表1所示。

#### 2.3.3 主轴编码

本文主轴编码是在开放式编码的基础上,通过不断比较的方法将具有相似属性和相同主体的编码链接在一起,如将“公众认知”“时间因素”“参与积极性”“个体追求”四个明显共同归属于“公众”主体的范畴整合形成主范畴“公众个体资本”,并在这个过程中不断对开放式编码中不恰当的范畴进行进一步调整,两者相互促进,最终实现对14个范畴在逻辑关系下的分类整合,确定影响馆校合作开展青少年教育实践进展的4个主范畴为:外部环境、内部环境、公众个体资本和合作阶段。

#### 2.3.4 选择性编码

选择性编码是选择核心范畴后,不断发展与核心范畴有关次类属进而构建理论体系的过程。本文通过对给予标签化的概念类属进行整合与凝练,确定将“馆校合作开展青少年教育的影响因素”作为核心范畴,即馆校合作开展青少年教育的实践进展受到外部环境、内部环境、公众个体资本、合作阶段的共同影响,并得到多组典型关系结构(见图1)。

表1 开放式编码

范畴	原始资料代表性语句
资金因素	TT1: 我觉得排的话应该是资金排第一位吧
政策因素	ZT3: 我觉得政府这一块也都挺支持这一块的; YT1: 没有什么政策要求,只有必要的资金支持,但专门针对合作的政策真还没有
社会因素	HZ1: 觉得其他学校开展合作的也不多啊,没有太多能借鉴的
内部认知	ZT3: 参与的部室都比较了解,不参与的部室肯定不了解
人员设置	HZ1: 人才方面没什么问题,主要是依托图书馆那边的老师
部门配置	ZT3: 一般情况下是俺这边是辅导部主要参与; ST1: 我们都没有专门的馆校合作负责人啊,这一块儿东西太少
场馆因素	YT1: 宿舍空间限制,馆内基础设施也比较单一,服务项目缺少创新,大家都不咋来
公众认知	HZ6: 我觉得图书馆就是一个读书、学习的地方,不知道别的
时间因素	ZT2: 但有时候我没有时间,学校也不太会重视这种时间吧,学习任务够多了
参与积极性	HZ3: 我会支持,觉得挺好的,如果感兴趣的话肯定去,要看兴趣
个体追求	YT4: 以学校教育为主挺好的,毕竟现在还是学生,多学点挺好的,再说学生本来就是要好好学习,考个好成绩以后才行
前期阶段	HZ1: 图书馆主动联系和我们提出需求两种情况都有,去年他们有一个活动给我们联系,更多是校长和主任主动给他们联系
中期阶段	合作形式。HZ1: 他们派专家举办了两次心理讲座; SR2: 集体阅读课,为中小学学生提供开展阅读活动的服务
后期阶段	合作程度。HZ2: 触及到的主要还是语文类的,他们应该更丰富一些,涉及到更多的学科,但是的确大家都不太专业,还得摸索
后期阶段	总结行为。TT1: 那个就是优秀经验的话,我们还是会总结的啊; YT1: 总结和反馈这个好像没有说过,有时候感觉活动存在问题也没有专门的人说来真的负责落实一下
后期阶段	反馈行为。HZ2: 我觉得他们并不是很采纳我们的意见,选了书以后他们也没给我们配过来

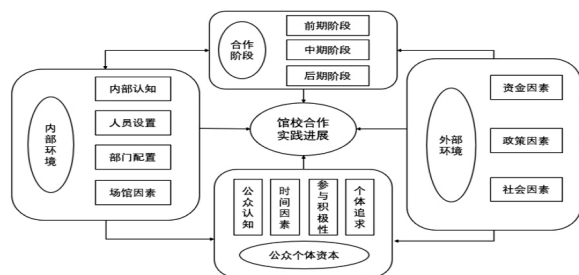


图1 影响因素间的关系结构模型

## 2.4 编码结果讨论

根据编码后的关系分析可以得出:首先,在各个影响因素中,外部环境中的资金因素和内部环境中的人员设置毫无疑问是影响馆校合作实践进展的最主要因素。其次,馆校合作实践进展是在内外环境、公

众个体资本、合作阶段的共同影响下促成的。外部环境凭借资金、政策、社会等因素,具有与馆校合作实践进展密切联结起来的可能性,并通过活动开展的质量和外部激励动力等表现出来。内部环境也在这种联结的建立过程中发挥重要的作用,如馆校内部对于馆校合作的认知、人才数量和质量、专业部门的配置、场地和设备的水平,均在一定程度上影响着馆校合作实践进展的效果。公众个体资本是影响实践进展的自我因素,基于扎根理论的实地研究证实了公众个人的认知、实践、参与积极性、个体追求等因素对馆校合作实践进展产生的深刻影响。合作阶段在馆校合作中得到体现,又反作用于馆校合作实践进展,尤其是合作后期阶段的总结与反馈会影响到馆校合作实践进展的发展深度和可持续性。此外,外部环境与内部环境构成了公众个体资本、馆校合作阶段的基础,馆校合作阶段又成为影响内部环境的潜在因子。

### 3 问题与发现

#### 3.1 法律政策规定较为笼统且执行力不佳

法律政策是馆校合作的首要保障,当前法律政策存在具体要求不清、执行力薄弱的问题。一是政府政策对馆校合作的定位较为模糊:目前国家层面和部分地区虽出台了一些馆校合作的相关政策,但大多地方政府还没有建立完整的激励和监督机制,公共图书馆凭借自觉服务意识来开展相应工作。二是文旅和教育部门对政策信息整合和信息共享不够充足<sup>[14]</sup>,调研中的大部分馆校都没有收到过要求开展合作和如何开展合作的文件,在牵头政策方面缺乏协调一致性和针对性。

#### 3.2 馆校双方主动意识不够

馆校双方主动意识的缺失主要受服务观念和教育理念的影响,这样的思想意识影响了馆校在合作方面的人财物配置。对于公共图书馆而言,公共图书馆仍然将“服务”作为业务的主要方面,还没有将服务提升到“社会教育”的高度,因此在管理理念、物质奖励、行政荣誉与职称等方面还不够重视馆校合作,图书馆员对于参加馆校合作缺乏一定的动力支持,特别是访谈中有些馆员提到在缺乏一定活动补助的情况下,“有时候一个人还需要负责很多项工作”。对于学校而言,一方面由于外部政策环境中素质教育的落实

依然任重道远,部分学生家长也表示希望学生以学习为重,学校就难以主动与图书馆共同推行更多的拓展活动;另一方面由于学校内部的人员设置缺乏专业人员,学校图书馆馆员多由教师兼任,对于馆校合作的认知水平普遍不高,部分学校负责人在访谈中表示甚至不清楚自身拥有开展馆校合作的义务和权利。

#### 3.3 馆校合作资源配置不足

资源配置是影响合作活动水平高低的关键性因素,主要包括外部资金因素、内部人员设置、内部场馆三大方面,而国内众多馆校仍在资源配置方面存在着一定的困难。就资金而言,访谈中多数馆校都认为“资金的重要性应当排在第一位”,而目前能为馆校合作设置专项经费的馆校还很少。人员方面,馆员和教师缺乏馆校合作的经验和知识储备,培训活动开展较少,尤其是农村地区更为明显。在场馆方面,图书馆的日常服务空间需求与馆校合作有所冲突,学校缺乏必需的放映、多媒体互动设备等,有乡村学校的学生反映,“那个讲座我们后面的都听不清他们在说啥,喇叭声音太小了”。

#### 3.4 合作形式重复且内容缺乏深度

一是馆校合作的开展形式较为局限,缺乏创新性。通过查找网络资料和实地调研取证发现,我国馆校合作的主题仍相对集中于传统的阅读推广活动,在资源匮乏的条件下,乡村地区的合作形式往往更为重复单调,调研中的乡村学校学生只能被动重复地参加图书馆在学校开展的讲座等活动,或接收图书馆捐赠的大众类图书。调研反映,多数学生主要以自身兴趣考虑是否参与馆校合作活动,那么这些重复且传统的活动形式就难以对学生形成强有力的吸引力,进而影响活动效果。二是馆校合作活动的具体内容深度不足。在形式已经较为有限的前提下,许多馆校并没有人力、能力和物力深入挖掘出适合学生学习吸收的优秀内容,往往只能对文化常识进行浅层次的解读或对活动内容进行缺乏针对性的展示。

#### 3.5 合作过程沟通与反馈不充分

馆校双方由于专业人才和专业意识的缺失,较少进行或没有进行充分沟通与反馈。活动前期阶段对于馆校合作的内容缺乏沟通,活动后期阶段又对活动中的实际问题缺乏反馈和解决,都可能会导致活动内容与学生实际需求间存在偏差,也可能导致活动中的问题重复出现,甚至有学校表示,“我觉得他们

并不是很采纳我们的意见”，把意见反馈到图书馆之后，图书馆也并没有采取后续行动，在后期活动中仍然会出现相同的问题。这样就无法形成馆校合作的高效闭环，影响到合作的稳定性和有效性。

#### 4 思考及建议

公共图书馆和中小学校合作开展的教育活动不同于学校开展的学校教育活动，也不同于公共图书馆日常提供的服务活动，它是学校教育与社会教育的结合体，兼融了学校和公共图书馆的教育目的。因此，这类教育活动需要综合考虑学校教育（中小学校）与社会教育（公共图书馆）的契合点，那么就涉及到文化与教育政府部门、公共图书馆与中小学校、学生及家长等多主体诉求如何契合的问题，尤其是要以法律政策要求为基础。在前期调研、分析的基础上，笔者针对馆校合作中存在的问题提出以下建议。

##### 4.1 增强政策实施力度，提升合作质量

政策引领是馆校合作发展的强力保障，有助于引导馆校双方积极主动地开展馆校合作，同时为馆校合作提供清晰明确的实施标准。首先，公共图书馆和中小学校的主管部门应共同制定合作开展活动的标准，为馆校合作提供明确的操作指导，这有利于提升馆、校对合作的重视和作业水准，并为两者在实践中的合作机制建设建立良好的基础。其次，应当推进双方主管部门进行有效对话，制定协调发展的合作机制<sup>[14]</sup>，推动馆校合作有序性、持续性发展。

##### 4.2 升华馆校育人理念，提高主动合作意识

主动意识是扩大馆校合作活动的辐射范围、提升馆校合作活动质量的重要前提条件。一是公共图书馆应当重视“社会教育职能”的建设，面向社会、服务社会，将社会教育视作其重要职能和神圣使命，主动开展有效的人才建设和专业培训，并发挥好自身的资源与空间优势，积极与中小学校合作开展社会教育，满足青少年的素质提升需要。二是各地区教育部门应当及时更新教育理念，重视学生的社会知识和社会技能教育，将课堂拓展到社会，充分利用社会资源，发挥好校外活动场所课后服务中的作用。学校也要积极主动借助图书馆丰富的资源，与其联合开展素质教育活动，使“双减”政策全面落实，共同推动馆校合作效果的提升。

##### 4.3 优化资源配置，保障活动效果

优化资源配置是在资源相对有限的情况下保障馆校合作效果的重点工作，主要涉及内部人员设置、场馆以及外部资金三方面。对于馆校双方普遍关注的资金问题，政府可以适当设置馆校合作专项资金进行支持；馆校也可以吸引企业等社会力量参与，综合提供物质保障。其次，馆校合作归根结底需要依靠“人”来完成。馆校合作的人才资源有赖于馆、校的共同建设，人才需要具备公共图书馆、教育方面的双素养，因此可以协商建立相应的人才交流、培训、建设机制，促进人才在馆校合作方面的知识拓展、经验增长。而对于空间配置，一是挖掘、改造既有空间资源，打造适宜馆校合作的服务空间；二是对于资源匮乏的乡村地区，图书馆可以运用购买、租借、调拨等方式准备好活动开展所需要的设备和资源，也可以提供一定的跨区域合作帮扶。

##### 4.4 创新合作形式，深化合作内容

学生兴趣对于馆校合作活动的效果有着直接影响，馆校合作教育活动不同于按部就班的教育活动，它的目的是培养学生一定的社会知识、拓展学生视野，因此这样的活动是否符合学生兴趣就至关重要。首先，应关注学生兴趣。可通过馆校共建的渠道收集意见，从而构建关于学生兴趣的画像，提供能够满足学生最大程度需求的创新活动，即使是乡村地区，也可以通过一定的简单调查访问获取学生喜好来进行创新。此外，活动内容作为馆校合作中最核心的层面之一，馆校双方应当投入更多的精力，在本地有限的资源中进行选择性的深入挖掘，重点建设具有地方特色和较高价值的活动资源。如苏州市图书馆组织不同年龄阶段的学生，分别深入学习关于图书和图书馆运行的不同内容；信阳市图书馆在馆内邀请非遗传承人展演皮影戏、泥叫吹、剪纸、烙画等一批豫南文化遗产，这些都是根据受众特点尽可能深入挖掘活动内容、提升活动效果的优秀典范。

##### 4.5 加强沟通反馈，促进长效合作

建立有效的沟通和反馈机制，是提高馆校合作效能以及实现可持续性合作的重要一环。在馆校合作开展教育活动的过程中，公共图书馆如何回应中小学校的意见反馈是更为重要的，因为中小学校事实上掌握着双方合作的主动权，公共图书馆是较为被动的一方。因此，公共图书馆在合作过程中，可以建立相对专



职的馆校合作职能部门,更加积极地注意中小学校的意见与建议,及时进行反馈、调整。在前期阶段的沟通中,由公共图书馆及时了解学校教学课程和学校教育进度,以学校教育为本、以社会教育为体,来确定活

动内容。在后期阶段的反馈中,学校要尽可能敏锐地捕捉实际活动中存在的问题,并及时反馈到图书馆,督促图书馆在将来的活动中进行调整,稳步提升馆校合作的成效。

#### 参考文献:

- [1] 全国人民代表大会常务委员会.中华人民共和国公共图书馆法[EB/OL].[2021-08-15].<https://baike.baidu.com/item/中华人民共和国公共图书馆法/18298885?fr=aladdin>.
- [2] 中华人民共和国教育部.教育部关于印发《中小学图书馆(室)规程》的通知[EB/OL].[2021-08-15].[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A06/jcys\\_jyzt/201806/t20180607\\_338712.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A06/jcys_jyzt/201806/t20180607_338712.html).
- [3] 文化和旅游部 发展改革委 财政部关于推动公共文化服务高质量发展的意见[J].中华人民共和国国务院公报,2021(12):66-70.
- [4] 文化和旅游部关于印发《“十四五”公共文化服务体系建设规划》的通知[EB/OL].(2021-06-10)[2021-08-23].[http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-06/23/content\\_5620456.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-06/23/content_5620456.htm).
- [5] 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》[J].中华人民共和国国务院公报,2021(22):2.
- [6] 王筠筠.浅谈公共图书馆“部门联动、馆校合作”阅读推广服务模式:以晋江市“悦读风尚我引领”巾帼志愿服务活动为例[J].福建图书馆学刊,2018,1(3):20-22.
- [7] 牛甲芝.基于机构联合的古籍修复人才培养模式研究:以天津地区为例[J].图书馆工作与研究,2016(10):42-45.
- [8] 白帅敏.总分馆体系下公共图书馆与学校的合作:以苏州图书馆为例[J].科技情报开发与经济,2015,25(18):104-108.
- [9] 吴建华,刘雪梅.学界业界密切合作的加拿大阅读服务专业人才培养[J].图书馆论坛,2020,40(10):134-141.
- [10] 严贝妮,鲁唱晚.日本公共图书馆馆校合作的研究与启示[J].图书馆学研究,2020(21):83-93.
- [11] 윤유라.일본의 학교도서관과 공공도서관의 협력화 사업의 현황과 특성[J].한국도서관정보학회지,2013,44(3):309-333.
- [12] JOHANNA T,JENNI P,RIITTA L.Library as a Partner in Co-Designing Learning Spaces:A Case Study at Tampere University of Technology,Finland[J].New Review of Academic Librarianship,2015,21(3):304-324.DOI:10.1080/13614533.2015.1025147.
- [13] 费小冬.扎根理论研究方法论:要素、研究程序和评判标准[J].公共行政评论,2008(3):23-43,197.
- [14] 梁丹婷.基层公共图书馆开展馆校合作实践探讨与分析:基于大朗图书馆实践[J].文化创新比较研究,2019,3(33):153-154,157.

**作者简介:** 刘海丽, 郑州大学公共管理博士后科研流动站在职博士后, 郑州大学信息管理学院讲师; 苗含雨, 郑州大学信息管理学院2019级本科生; 李昕, 郑州大学信息管理学院2018级本科生; 闫森, 郑州大学信息管理学院2019级本科生。

**收稿日期:** 2021-12-16

**本文责编:** 孙晓清

## z 指数应用于微博传播力评价的改进研究\*

唐璞妮

(中共成都市委党校图书馆 四川成都 610100)

**摘要:** 文章采用z指数实证评价29个城市外宣类政务微博,发现z指数不适合进行微博传播力评价。为提升z指数对微博传播力评价的适用性,对z指数进行了改进,并将其命名为 $z_{new}$ 指数。具体改进方法为在引入发文—引文分布曲线的基础上,通过将高被转发区和低被转发区的篇被转发次数分开计算来修正篇均被转发次数,并将零被转发与被转发比替代被引集中度。通过描述性统计、相关性分析等方法,验证了 $z_{new}$ 指数的评价效果。研究发现, $z_{new}$ 指数是对z指数应用于微博传播力评价的有效修正,相对于h指数、p指数具有更高的区分性、灵敏度和有效性。

**关键词:** z指数; 微博; 传播力;  $z_{new}$ 指数

中图分类号: G206.3; G250.252

文献标识码: A

## Research on Improvement of the z-Index to Evaluate Micro-Blog Propagation Power

**Abstract** Based on the empirical evaluation of 29 external publicity government micro-blogs through z index, the study finds that the z index is not suitable for evaluating the propagation power of the micro-blog. In order to improve the applicability of the z-index to the evaluation of Weibo's dissemination power, the article has improved the z index and named it the  $z_{new}$  index. The improvement method is based on the introduction of the post-citation curve, to calculate the number of reposts of articles in the high-reposted area and the low-reposted area separately to correct the number of reposts per article, and replace the citation concentration with the ratio of zero reposted and reposted. This paper verifies the evaluation effect of  $z_{new}$  index through descriptive statistics and correlation analysis. The results show that the  $z_{new}$  index is an effective correction for the z index in the evaluation of micro-blog propagation, and it has higher discrimination, sensitivity and effectiveness than the h index and p index.

**Key words** z index; micro-blog; propagation power;  $z_{new}$  index

新媒体时代,微博已成为党政机构、企事业单位及普通民众发布信息、传播互动、推广宣传的重要平台。作为全球最大的中文社交全媒体平台,2020年10月微博月活跃用户已达5.23亿<sup>[1]</sup>。随着微博的广泛应用,以微博为研究对象的学术研究成果逐渐丰富,通过量化指标评价微博传播力也成为当下微博研究的热点之一。

当前,已有研究<sup>[2-4]</sup>对文献计量学指标应用到微博传播力评价领域作出了有益探索,并实证证明了其理论和实践意义。本文引入2014年由印度学者G.Prathap<sup>[5]</sup>提出的被认为兼具数量-质量-效率3D效能的学术评价指标——z指数进行微博传播力评价,主要探究以下三个问题:①通过与综合性评价及其他文献计量指标评价结果对比,实证考察z指数评价微

\* 本文系全国地方党校(行政学院)重点调研课题“全媒体时代政务新媒体主流思想传播效能研究”(项目编号:2020dfdxzddykt116)的阶段性研究成果。

博传播力的适应性;②发现z指数在微博传播力评价中可能存在的问题及原因;③针对问题,试图对z指数进行修正,以增强z指数在微博传播力评价中的有效性和科学性。

## 1 相关研究

### 1.1 微博传播力研究

目前,国内外学者对于传播力的概念尚未形成统一论,传播力通常是指媒介对目标受众产生影响的能力<sup>[6]</sup>。由于媒体的影响力与其传播力之间呈正比关系<sup>[7]</sup>,而且在传播力和影响力评价的实践中,很多研究将传播力和影响力的计算视为同一指标<sup>[8-9]</sup>,因此本文检索时将影响力也加入检索条件。

微博最早被称为中国版Twitter,国外学者以Twitter数据为研究对象,分析其传播力的研究较为丰富。

K. Unsworth等人<sup>[10]</sup>从透明度、参与度和协作度等角度对Twitter在公民政治参与的传播力上进行了评估。Y. Bea等人<sup>[11]</sup>以超过300万条推文为研究对象,度量了推文情感的正负影响力。P. Mehndiratta等人<sup>[12]</sup>通过实证研究Twitter内容发现, Twitter传播力与其相互关注其他用户有关,影响力越高的Twitter账号信息传播速度更快。

国内研究方面,笔者于2021年4月20日以篇关摘“微博”and“传播力”或“微博”and“影响力”为检索条件,从中国知网中检索得到660篇CSSCI论文。对相关文献主题进行探究,发现当前该领域研究对象主要聚焦在政务微博、意见领袖、官方微博、图书馆,研究方法主要包括社会网络分析、主成分分析法、文献计量方法等。例如,安璐等人<sup>[13]</sup>运用潜在狄利克雷分配模型和随机森林方法,实证研究埃博拉爆发相关微博的发布者、时间和内容,以微博转发、评论和收藏次数为指标,构建了微博影响力模型;张雪梅等人<sup>[14]</sup>应用道格拉斯生产函数和DEA模型对政务微博信息传播效率评价指标体系的投入、产出指标进行分析、测算和评价。其中,文献计量学指标以其客观性、可量化等特点在微博影响力评价中具有不可替代的优势。

### 1.2 z指数研究

为弥补p指数不能反映引文分布的缺陷,G.Prathap<sup>[5]</sup>在p指数的基础上引入描述被引分布的一

致性指标——被引集中度 $\eta$ 。

$$\eta = \frac{\frac{C^2}{N}}{\sum_{i=1}^n C_i^2} \quad \text{公式(1)}$$

公式(1)中,C为被引次数,N为发文数, $C_i$ 为第*i*篇文献的被引次数, $i=1,2,\dots,n$ 。z指数的计算公式为:

$$z = (\eta p)^{\frac{1}{3}} = \left[ \frac{\frac{C^4}{N^2}}{\sum_{i=1}^n C_i^2} \right]^{\frac{1}{3}} \quad \text{公式(2)}$$

提出z指数后,G.Prathap又对其进行了一系列跟进研究。G.Prathap<sup>[15-17]</sup>运用z指数确定了太阳能电池研究领域代表性最强的作者、机构、国家等,剖析了z指数与h指数的关系,以学者、机构等角度采用z指数评价了印度国家层面的科研表现。

作为一种新型综合评价指标,z指数也受到了国内学者的关注,研究主要集中在以下三个方面:

一是应用于对学术主体进行评价,包括学者<sup>[18-19]</sup>、期刊<sup>[20-21]</sup>、学术机构<sup>[22]</sup>等。如何晓庆等人<sup>[18]</sup>以肌肉萎缩症研究领域15位学者为研究对象,验证了z指数评价学者学术影响力的全面性和合理性。俞立平等人<sup>[20]</sup>分析了z指数在期刊评价上的适用性,提出以低被引论文比倒数替代被引集中度修正z指数,以解决被引集中度难以控制的不足。二是识别学科研究热点研究。如牌艳欣等人<sup>[23]</sup>以SSCI数据库收录的5种情报学期刊为研究样本,基于z指数构建识别论文高关注度研究主题的Z<sub>t</sub>指数,并验证了其可行性。李长玲等人<sup>[24]</sup>引入时间因子改进z指数,实证验证了其用于高被引学科研究热点的识别效果。三是在媒介传播力评价中的应用研究。许新军<sup>[25]</sup>考察了基于下载量的z指数(zd指数)在期刊网络传播力评价中的有效性、科学性和先进性。

总的来说,当前对于z指数的研究成果较少,在不同应用领域及数据样本中的适用性存在一定差别。

## 2 研究设计及实证研究

### 2.1 基于z指数的微博传播力评价模型构建

由于被转发是对信息的二次传播,相对于评论和点赞更能体现微博的传播效能,且已有相关研究验证了微博被转发、评论、点赞三者之间的显著相关性<sup>[26]</sup>。

因此,本研究采用微博被转发数和发文数构建评价指标,对z指数中的各个指标赋予相应新的含义。计算公式 $z = (\eta_p)^{1/3} = [(C_4/N^2) / (\sum_{i=1}^n C_i^2)]^{1/3}$ 中, C表示微博的总被转发次数, N表示微博发文数,  $C_i$ 为第i篇微博博文的被转发次数,  $i=1,2, \dots, n$ 。

## 2.2 数据采集及计算结果

通过Gooseeker爬虫软件采集29个城市外宣类政务微博单月的发文数及被转发数,通过公式(2)计算得到29个微博的z指数和相关指标及排序情况,结果如表1所示。

## 2.3 存在问题分析

(1) z指数评价效果有待商榷。从计算结果看, z

指数排名前五的城市外宣微博分别为沈阳、杭州、南京、哈尔滨、上海,与当月政务微博外宣排行榜中排在前五位的兰州、成都、广州、南京、武汉排位情况存在较大差距。p指数排名中沈阳、兰州、杭州、南京、成都排在前五位,可以看到z指数的排名结果相对于p指数并没有起到优化和改进的作用。

(2) 被引集中度指标考量微博传播力的合理性不够。由于微博被转发次数的差距较大,低被转发区的微博在被转发次数上更容易接近平均。若低被转发区因被转发次数相近而被引集中度高,可能会获得比高被转发区博文更高的z指数,这显然是不合理的。例如, z指数排名较高的哈尔滨和成都,成都的各项

表 1 z 指数和相关指标计算结果及排序

外宣微博 所属城市	z 指数		h 指数		p 指数		零被转发 微博数	总被转发 次数	发文数
	数值	排序	数值	排序	数值	排序			
沈阳	115.39	1	106	1	137.3	1	0	21 404	177
杭州	70.13	2	93	2	118.27	3	81	35 529	763
南京	61.3	3	71	3	102.57	4	74	23 780	524
哈尔滨	46.02	4	35	9	51.53	10	0	5 635	232
上海	45.36	5	56	4	73.14	7	8	15 726	632
成都	45.14	6	55	5	80.5	5	0	22 726	990
西安	39.06	7	42	7	61.63	9	64	13 337	760
昆明	26.2	8	45	6	47.42	11	64	5 702	305
南昌	23.87	9	22	14	34.06	13	50	5 386	570
广州	20.87	10	39	8	74.09	6	106	13 270	434
深圳	14.25	11	24	13	24.94	14	149	3 121	628
兰州	13.05	12	24	12	124.66	2	42	47 382	1 159
长沙	12.43	13	10	16	13.5	15	0	400	65
青岛	11.96	14	30	10	68.87	8	33	13 887	740
武汉	8.02	15	30	11	44.12	12	620	14 202	2 249
长春	7.68	16	12	15	12.6	16	69	907	412
贵阳	7.2	17	8	17	11.37	17	13	316	68
福州	7.1	18	8	18	10.11	18	138	638	394
石家庄	6.13	19	6	24	8.64	20	16	208	67
合肥	5.39	20	8	19	8.58	21	102	415	274
太原	5.26	21	6	25	6.42	24	58	186	130
南宁	5.23	22	8	20	8.28	22	97	384	260
拉萨	4.78	23	4	28	5.06	27	0	36	10
郑州	4.09	24	4	27	6.3	25	1	50	10
济南	3.43	25	7	21	7.35	23	74	501	631
西宁	3.09	26	5	26	4.7	28	20	90	78
银川	3.07	27	6	23	9.25	19	92	403	205
海口	2.99	28	7	22	5.86	26	345	324	522
呼和浩特	2.27	29	3	29	3.45	29	44	58	82

指标包括发文数、h指数、总被转发次数都明显高于哈尔滨,但由于哈尔滨最高被转发次数155远低于成都最高被转发次数873,且哈尔滨被转发次数数值分布更为平均,其z指数高于成都。郑州和拉萨发文数、h指数相同,但由于郑州被转发次数集中度相对较高,导致其z指数低于拉萨。

(3) 被引集中度不能凸显出“爆点”微博的传播力。从z指数的原理和计算方法看,它是以p指数为基础发展而来,由代表数量的被引次数、代表质量的篇均被引次数和代表一致性指标的被引集中度相乘得出。被引集中度反映的是论文被引的集中程度,本质上属于质量指标。若p指数一定,论文被引次数平方和越大,引用越集中在少量几篇论文,z指数越低;反之,则z指数越高。在发文和被引次数一定的情况下,z指数奖励的是被引次数趋于平均的评价对象。高质量微博集中在高被转发区,而z指数中的被引集中度凸显的是被转发次数平均分布的程度。但在微博环境中,吸引眼球的往往只是传播力高的少数几篇微博,其传播力也往往由少量被转发次数极高的微博所决定。

(4) 篇均被转发次数粒度较粗,不能很好地从质量维度反映微博传播力。由于微博发文和被转发的成本明显低于论文产出与引用,微博的发文数和被转发数也都相对高于论文,不同用户的微博发文数和单篇微博的被转发数也都存在较大差距。因此,篇均被转发次数不能很好体现微博质量。

z指数提出之初被用于学术评价领域,实证结果表明,z指数评价微博传播力,需要对其进行进一步改进,以增强评价的适用性和有效性。

### 3 z 指数改进及数据分析

#### 3.1 基于引文分布的 z 指数改进

为进一步提升篇均被转发次数的粒度,修正z指数对高质量微博的区分和体现程度,引入发文-引文分布曲线。将被引次数由高至低进行排列,得到发文-引文分布曲线图。h指数及零引将发文分布划分为h核、h尾以及零引三个区段,并与引文分布分别形成了e域、h域和t域,三个区段的发文分别表示为 $N_c$ 、 $N_t$ 和 $N_z$ ,引文分别用 $C_c$ 、 $C_t$ 、 $C_z$ 表示,如图1所示。在微博环境中,发文-引文曲线对应为微博发文数和被转发次数。

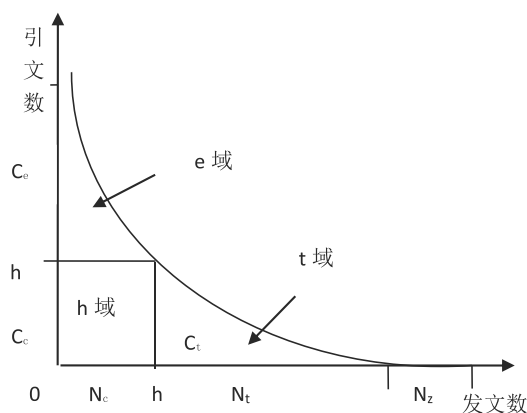


图1 发文-引文分布曲线

学术论文的零被引论文一定程度上能拉低评价对象的学术绩效,与学术论文类似,零被转发微博也对微博传播力具有负向影响,而且被引集中度本质上属于反向指标。基于此,本文提出用零被转发与被转发比对z指数的被引集中度进行修正。零被转发与被转发比可表示为:

$$V = \frac{N_z}{N_c + N_t} \quad \text{公式(3)}$$

将高被转发微博与低被转发微博的篇均被转发次数分开计算,能一定程度弥补篇均被转发次数粒度较粗及高被转发区尤其是“爆点”微博不突出的问题。为方便计算,将发文-引文分布曲线中的h域及e域视为高被转发区,t域则为低被转发区, $z_{new}$ 指数的计算公式如下:

$$z_{new} = \left( \frac{\frac{C_c^2}{N_c}}{1 + \frac{N_z}{N_t + N_c}} \right)^{\frac{1}{3}} + \left( \frac{\frac{C_t^2}{N_t}}{1 + \frac{N_z}{N_t + N_c}} \right)^{\frac{1}{3}} \quad \text{公式(4)}$$

公式(4)中, $C_c$ 为高被转区被转次数(高被转发次数), $N_c$ 为高被转区微博数, $C_t$ 为低被转区被转次数, $N_t$ 为低被转区微博数, $N_z$ 为零被转微博数。

#### 3.2 $z_{new}$ 指数评价结果

修正后的 $z_{new}$ 指数评价结果如表2所示。兰州 $z_{new}$ 指数排名第1,与当月微博外宣排行榜排行第1相吻合,南京、成都、广州的排名也更接近政务微博外宣排行榜排行, $z_{new}$ 指数比z指数在微博传播力评价中更为合理。由于 $z_{new}$ 指数更侧重于高被转发次数微博的产出,而z指数则突出被转发次数的平均程度,在发文量和被转发次数相同的情况下,被转分布差异性越大, $z_{new}$ 指数越高。

表 2  $z_{new}$  指数和相关指数计算结果及排序

外宣微博所属城市	$z_{new}$ 指数		z 指数		p 指数		h 指数		$C_c$	
	数值	排序	数值	排序	数值	排序	数值	排序	数值	排序
兰州	443.16	1	13.05	12	124.66	2	24	12	43 739	1
南京	215.73	2	61.3	3	102.57	4	71	3	11 451	5
沈阳	175.18	3	115.39	1	137.30	1	106	1	15 276	2
成都	170.87	4	45.14	6	80.50	5	55	5	8 717	8
广州	159.49	5	20.87	10	74.09	6	39	8	8 803	7
武汉	147.73	6	8.02	15	44.12	12	30	10	8 391	9
上海	144.91	7	45.36	5	73.14	7	56	4	14 849	3
青岛	118.58	8	11.96	14	68.87	8	30	11	8 988	6
杭州	108.64	9	70.13	2	118.27	3	93	2	12 894	4
西安	94.54	10	39.06	7	61.63	9	42	7	5 361	10
哈尔滨	86.39	11	46.02	4	51.53	10	35	9	1 353	12
昆明	80.11	12	26.2	8	47.42	11	45	6	5 213	11
南昌	74.84	13	23.87	9	34.06	13	22	14	1 159	13
深圳	56.65	14	14.25	11	24.94	14	24	13	1 107	14
长春	33.57	15	7.68	16	12.60	16	12	15	359	15
济南	27.88	16	3.43	25	7.35	23	7	21	119	20
西宁	25.65	17	3.09	26	4.70	28	5	26	38	27
南宁	23.87	18	5.23	22	8.28	22	8	17	147	17
长沙	22.48	19	12.43	13	13.50	15	10	16	135	18
贵阳	21.56	20	7.2	17	11.37	17	8	18	90	23
福州	19.11	21	7.1	18	10.11	18	8	19	130	19
合肥	17.19	22	5.39	20	8.58	21	8	20	111	22
石家庄	16.16	23	6.13	19	8.64	20	6	23	115	21
海口	14.05	24	2.99	28	5.86	26	7	22	78	24
太原	13.64	25	5.26	21	6.42	24	6	24	73	25
郑州	9.64	26	4.09	24	6.30	25	4	27	42	26
拉萨	8.64	27	4.78	23	5.06	27	4	28	24	28
银川	7.4	28	3.07	27	9.25	19	6	25	217	16
呼和浩特	6.8	29	2.27	29	3.45	29	3	29	13	29

### 3.3 $z_{new}$ 与其他指数的描述性统计分析

对数据进行描述性统计分析,结果如表3所示。从极大值与极小值的分布上看,h指数、p指数和z指数数值范围相对较小, $z_{new}$ 指数取值范围较大。从平均值与中值的差值来看,h指数、z指数、p指数平均值与中值的差值不大,说明数据较为集中;而 $z_{new}$ 指数的平均值与中值差大于其他几个指数,说明数据相对分散。从方差和标准差来看, $z_{new}$ 指数比z指数、p指数和h指数具有更高的区分度。

### 3.4 $z_{new}$ 指数与其他指标的相关性分析

为进一步考察 $z_{new}$ 指数的科学性,对 $z_{new}$ 指数与z指数、p指数、h指数等指标进行相关分析,结果显示, $z_{new}$ 指数与p指数、总被转发次数 $C_c$ 、高被转发次数 $C_c$ 存在极强相关性,且与高被转发次数 $C_c$ 相关性系数达

表 3 描述性统计分析结果

指标	最小值	最大值	平均值	中值	标准差	方差
h 指数	3.00	106.00	26.69	24	27.49	756.15
p 指数	3.45	137.30	40.16	13.5	41.29	1 704.65
z 指数	2.27	115.39	21.41	8.02	26.21	687.00
$Z_{new}$ 指数	6.80	443.16	80.84	33.57	93.49	8 739.62

0.954,验证了 $z_{new}$ 指数相比于z指数更加突出高被转微博。与z指数、h指数和发文数N中等强度相关, $z_{new}$ 指数虽然是在z指数的基础上进行改进的,但 $z_{new}$ 指数在质量优化上与零被转发数 $N_z$ 不相关,可能是因为微博环境中,实证研究对象的被引频次量足够大,各个指数与发文数的相关性较低,理论上与零被转微博的相关可以忽略。

## 4 结论与讨论

本文在 $z$ 指数的基础上,引入发文—引文分布曲线及零被转发与被转发比,以修正 $z$ 指数在微博传播力评价中出现的问题,通过实证研究,得出以下结论。

(1)  $z$ 指数直接评价微博传播力的适用性不强。 $z$ 指数主要适用于学者影响力评价,全面体现了评价对象的数量、质量及一致性。微博博文与学术论文相比,发文和转发环境、产出量和转发量都存在较大差距。 $z$ 指数本质上是文献计量学指标,其质量和一致性等指标,并不适用于微博传播力评价,实证研究外宣类政务微博传播力,评价效果与实际情况差距较大,且存在不合理的排名情况。因此,以 $z$ 指数为评价指标测量微博传播力,需要对其进行改进。

(2)  $z_{new}$ 指数是基于微博环境对 $z$ 指数的有效改进。 $z_{new}$ 指数主要从反映质量的篇被转频次及被引集中度两个维度进行改进。通过引入发文—引文分布曲线,将高被转区和低被转区分区计算,以解决 $z$ 指数拉

通计算篇均被转发次数,在微博环境中粒度较粗的问题。采用零被转发与被转发比替代被引集中度,两者本质上反映的都是微博质量,且都为负向指标。且被引集中度是绝对数量,零被转发与被转发比是相对数量,相对而言 $z_{new}$ 指数比 $z$ 指数更加可控。实证研究结果也表明, $z_{new}$ 指数的评价结果相对于 $z$ 指数有较大改进。

(3)  $z_{new}$ 指数相对于 $h$ 指数和 $p$ 指数在微博传播力评价中具有更高的区分度、灵敏性和有效性。实证研究结果表明, $z_{new}$ 指数排名结果更接近于外宣排行榜名次。 $h$ 指数完全忽略了低于 $h$ 指数数值的被转发微博,而 $p$ 指数存在与 $z$ 指数相同的篇均被转发粒度较粗的问题, $z_{new}$ 指数更好地平衡了微博数量和质量的关系。

(4) 将 $z$ 指数直接应用到其他领域的可行性有待考量。 $z$ 指数本质上属于复合型文献计量学指标,应用到其他不同场景中,需要考虑到评价对象与学术论文的关联和差异,针对可能存在的问题进行适当改进和调整。

## 参考文献:

- [1] 曹增辉.微博月活跃用户达5.23亿[EB/OL].[2020-11-20].<http://www.nbd.com.cn/articles/2020-10-20/1527131.html>.
- [2] 王林,朱文静,潘陈益,等.基于 $p$ 指数的微博传播力评价方法及效果探究:以我国34省、直辖市旅游政务官方微博为例[J].情报科学,2018,36(4):38-44.
- [3] 王林,潘陈益,朱文静.基于 $h$ 指数、 $g$ 指数和 $p$ 指数的微博影响力评价对比研究[J].现代情报,2018,38(6):11-18.
- [4] 方兴林.基于学术迹的微博传播力评价方法及效果研究[J].情报资料工作,2019,40(2):14-18.
- [5] PRATHAP G.A three-dimensional bibliometric evaluation of research in polymer solar cells[J].Scientometrics,2014,101(1):889-898.
- [6] 沈正赋.新媒体时代新闻舆论传播力、引导力、影响力和公信力的重构[J].现代传播(中国传媒大学学报),2016,38(5):1-7.
- [7] 任永乐.新媒体时代新闻舆论传播力、引导力、影响力和公信力重构[J].新闻传播,2019(13):70-71.
- [8] 孟令雪,过仕明.新型智库产品微博传播影响力评价及实证研究[J].情报理论与实践,2019,37(11):94-98.
- [9] 郑小荣,朱泓春.审计微信传播影响力及其影响因素研究:基于审计署微信公众号推文的实证分析[J].会计之友,2020(13):130-138.
- [10] UNSWORTH K,TOWNES A.Social Media and E Government:A Case Study Assessing Twitter Use in the Implementation of the Open Government Directive[J].Proceedings of the American Society for Information Science and Technology,2012,49(1):1-3.
- [11] YOUNGGUE B,HONGCHUL L.Sentiment analysis of twitter audiences:Measuring the positive or negative influence of popular twitters[J].Journal of the American Society for Information Science and Technology,2012(12):1002.
- [12] MEHNDIRATTA P,SACHDEVA S,SACHDEVA P,et al.Elections again, Twitter may help A large scale study for predictin gelection result susing twitter[J].Lecture Notes in Computer Science,2014(8883):133-144.
- [13] 安璐,易兴悦,余天明,等.突发公共卫生事件微博影响力的预测研究[J].情报理论与实践,2017,40(8):76-81,42.
- [14] 张雪梅,王友翠.基于投入产出分析的政务微博舆情信息传播效率评价研究[J].情报科学.2020,38(5):43-48.

- [15] PRATHAP G. A three-dimensional bibliometric evaluation of research in polymer solar cells[J]. *Scientometrics*, 2014, 101(1): 889-898.
- [16] PRATHAP G. Letter to the editor: measures for bibliometric size, impact, and concentration[J]. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 2015, 66(8): 1740-1741.
- [17] PRATHAP G. A three-dimensional bibliometric evaluation of recent research in India[J]. *Scientometrics*, 2017, 110(3): 1085-1097.
- [18] 何晓庆, 王圣杰, 胡林. z指数在学者学术影响力评价中的应用[J]. *情报理论与实践*, 2018, 41(5): 50-54.
- [19] 张学梅. 基于代表作制度的z指数学者评价方法改进研究[J]. *图书馆研究与工作*, 2020(1): 22-28.
- [20] 俞立平, 王作功. z指数评价学术期刊的适用性及其改进研究[J]. *情报学报*, 2018, 37(11): 1132-1139.
- [21] 沈军威, 郑德俊, 张正慧, 等. z指数用于中文社科学术期刊评价的实证研究: 基于3个学科CSSCI来源期刊的样本分析[J]. *中国科技期刊研究*, 2019, 30(10): 1113-1121.
- [22] 何晓庆, 王圣洁, 胡琳. 基于z指数的科研机构评价的有效性实证研究[J]. *现代情报*, 2018, 38(5): 82-86.
- [23] 牌艳欣, 李长玲, 刘运梅. 基于z指数的AAS高关注度学科研究主题识别[J]. *情报资料工作*, 2019, 40(6): 30-37.
- [24] 李长玲, 牌艳欣, 相富钟, 等. 改进z指数的高被引学科研究热点识别方法探讨[J]. *情报理论与实践*, 2020, 43(6): 69-75, 96.
- [25] 许新军. z指数在期刊网络传播力评价中的应用研究[J]. *大学图书馆学报*, 2020, 38(6): 111-117.
- [26] 郭高晶. 基于DEA方法的省级政府政务微博运营绩效评价[J]. *现代情报*, 2017, 37(10): 66-71, 92.

**作者简介:** 唐璞妮, 中共成都市委党校图书馆副研究馆员。

**收稿日期:** 2021-06-28

**本文责编:** 王晓琳

(上接第20页)

- [8] 汪帆. 论古籍修复中“度”的把握: 以《唐诗拾遗》一书修复为例[J]. *图书馆研究与工作*, 2018(5): 76-79.
- [9] 王国强, 石庆功. 古籍修复性破坏原因分析及预防措施探讨[J]. *图书馆论坛*, 2018, 38(11): 164-171.
- [10] 方挺, 林凤. 古籍用纸中常见的竹纸片谈[C]//福建省图书馆学会. 福建省图书馆学会2013年学术年会论文集. 福州: 福建省图书馆学会, 2013: 4.
- [11] 马灯翠, 王金玉. 三种常用古籍修复用竹纸性能的比较[J]. *纸和造纸*, 2013, 32(6): 38-40.
- [12] 王珊, 顾苏宁, 严文英, 等. 清代吴煦档案纸张调查和修复用纸的思考[J]. *中国文物科学研究*, 2016(1): 72-79.
- [13] 阎春生, 黄晨, 韩松涛, 等. 古代纸质文物科学检测技术综述[J]. *中国光学*, 2020, 13(5): 936-964.
- [14] 易晓辉, 闫智培, 龙莹, 等. 湿热加速老化法降低古籍修复用纸伸缩性的研究[J]. *文物保护与考古科学*, 2020, 32(5): 126-134.
- [15] 阎琳. 古籍修复用纸性能评估体系的建立[J]. *图书馆杂志*, 2017, 36(10): 47-50, 77.
- [16] 王梓懿, 陈晨. 基于德尔菲法的古籍修复用纸性能评价指标体系构建[J]. *图书馆研究*, 2022, 52(1): 19-27.
- [17] 刘宏. 综合评价中指标权重确定方法的研究[J]. *河北工业大学学报*, 1996(4): 75-80.
- [18] 杨良斌. 信息分析方法与实践[M]. 长春: 东北师范大学出版社, 2017: 68-72.
- [19] 章穗, 张梅, 迟国泰. 基于熵权法的科学技术评价模型及其实证研究[J]. *管理学报*, 2010(1): 34-42.
- [20] 许建强, 李俊玲. 数学建模及其应用[M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2018: 96-101.
- [21] 白淑春, 蒋银凤, 白放良. 古籍装修知识及其操作技艺[M]. 银川: 宁夏人民出版社, 2014: 187-195.

**作者简介:** 王梓懿, 吉首大学旅游与管理工程学院2020级图书情报硕士研究生, 研究方向为古籍保护与地方文献开发; 陈晨, 吉首大学旅游与管理工程学院2020级图书情报硕士研究生, 研究方向为信息管理。

**收稿日期:** 2021-11-05

**本文责编:** 李芳



· 探索与创新 ·

## BIBFRAME2.0 的模型特点及其未来应用场景展望

杨 静 杨 峥 蒋蓓蓓

(金陵图书馆 江苏南京 210019)

**摘要:** BIBFRAME是2011年由美国国会图书馆牵头发起的一项“书目框架先导计划”,旨在开发一种基于关联技术的替代MARC的书目数据格式,如今BIBFRAME已发布了2.0模型。文章介绍了BIBFRAME2.0的层级结构和特点,对未来BIBFRAME书目框架应用场景进行了思考和设想,提出这些应用场景不仅面向图书馆工作人员,也面向读者,甚至是面向图书馆以外的机构使用。

**关键词:** BIBFRAME2.0; 关联数据; 模型特点; 应用场景

**中图分类号:** G252.17; G258.2      **文献标识码:** A

### Model Features and Future Application Scenarios of BIBFRAME 2.0

**Abstract** BIBFRAME is a "Bibliographic Framework Pilot Program" initiated by the Library of Congress in 2011, which aims to develop a bibliographic data format based on association technology instead of MARC. Now BIBFRAME has released the 2.0 model. This paper introduces the hierarchical structure and features of BIBFRAME 2.0, and considers and envisages the application scenarios of BIBFRAME in the future. These application scenarios are not only for library staff, but also for readers, and even for the use of institutions outside the library.

**Key words** BIBFRAME 2.0; linked data; model features; application scenario

BIBFRAME是由美国国会图书馆(Library of Congress, LC)联合Zepheira公司于2011年发起的“书目框架先导计划”,旨在开发一种替代MARC的书目数据格式<sup>[1]</sup>。BIBFRAME继承了FRBR的思想,通过描述实体、属性、实体间的层级关系来构建模型,用来增强书目信息在Web环境中的发现。

#### 1 BIBFRAME2.0 模型的层级结构

2013年1月BIBFRAME1.0模型发布,提供了具体的元数据方案,并联合德国国家图书馆、大英图书馆及联机计算机图书馆中心(Online Computer Library Center, OCLC)等机构进行了大量的测试和开发,后于2016年1月发布了BIBFRAME2.0,版本发布后吸引了更多国家申请加入测试。目前其官网发布了BIBFRAME2.0与MARC21之间相互转换工具、转换

规范、BIBFRAME编辑器、BIBFRAME2.0词表等。

BIBFRAME2.0书目框架模型(见图1)与之前的1.0版本最大的区别就是取消Authority(规范)和Annotation(注释)两个核心级别,新增Item(单件),即将所要描述的信息简化为三个核心级别:Work(作品)、Instance(实例)和Item(单件),三者共同构成了BIBFRAME2.0的三个层次,分别是Work(作品)代表的内容层次,Instance(实例)代表的载体层次,和Item(单件)代表的单件层次,再通过定义相关的类、属性、关系来对文献资源进行富含语义的关系揭示<sup>[2]</sup>。

其中Work(作品)描述的是不同名称以及不同表达方式的同一作品,是一个抽象的集合,具有subject(主题)、agent(代理)、event(事件)等属性;Instance(实例)描述的是载体层次,是Work(作品)的具体化表现,因为一个作品很可能包括很多实例,可能是电子版,也可能是印刷本,所以具有format(格式)和

publisher (出版者) 等属性; Item (单件) 通常理解为图书馆馆藏信息的描述, 如借阅状态、副本信息等, 该信息可以帮助用户直接获得所需资源, 具有held by (持有者) 和barcode (条形码) 等属性。

BIBFRAME模型基于关联数据技术, 注重描述实体之间、实体属性之间的关系。如模型中Work (作品)、Instance (实例) 和Item (单件) 三个核心级别之间存在“has (有)”的关系, Work (作品) “有” Instance (实例), Instance (实例) “有” Item (单件)。还利用统一资源标识符 (Uniform Resource Identifier, URI) 来标识“作品”“实例”“单件”及其属性, 使书目数据实现在互联网上的发布和共享。

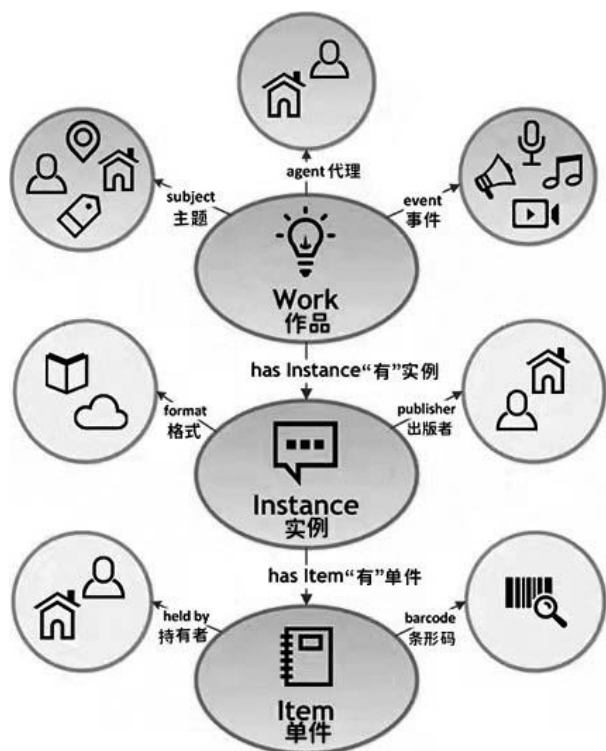


图1 BIBFRAME2.0 书目框架模型

## 2 BIBFRAME2.0 的特点

### 2.1 继承 MARC 的优点, 且可以相互转化

虽然BIBFRAME诞生的目标就是为了取代MARC, 但在目前还未开发完全的情况下, 仍保持着与MARC的相互兼容, 它继承了MARC的语义性和一致性。美国国会图书馆在BIBFRAME官网上发布了BIBFRAME到MARC21的双向转换工具, 并规定了转换规范和转换程序<sup>[3]</sup>。

### 2.2 将书目数据分为抽象层次和具象层次

在BIBFRAME2.0模型中, Work (作品) 层次集合的是抽象的内容, 包含不同题名、不同语种或者不同表现形态的同一作品, 具有subject (主题)、agent (代理)、event (事件) 等属性。Instance (实例) 层次则描述的Work (作品) 的具象内容, 具有format (格式) 和publisher (出版者) 等属性。Work (作品) 和Instance (实例) 之间是1对n的关系<sup>[4]</sup>, 因为同一件作品可能包含多个实例, 举例来说, 《不能说的秘密》这部作品在BIBFRAME2.0层级中属于一个抽象内容, 因为它可以对应电影《不能说的秘密》、话剧《不能说的秘密》、电子书《不能说的秘密》、印刷本小说《不能说的秘密》等多个实例, 于是每个实例又对应着不同的格式和出版者等属性。将抽象层次和具象层次分开描述, 同时给抽象和具象的内容及其属性都赋予URI, 可以更准确地展示它们之间的关系, 从而提高检索的准确性和全面性。

### 2.3 资源描述范围和适用范围更加广泛

虽然BIBFRAME的名称叫书目框架模型, 但其目标远不止对于书目数据的描述, 还包括地图、数据集、静态图像、动态图像、音频、乐谱、舞谱、物体、多媒体、混合资料等多种形式的资源<sup>[5]</sup>。在各国的应用测试过程中, BIBFRAME官方也提供多种元数据映射方案, 如MODS (元数据对象描述模型)、EAD (编码档案描述模型)、Pica+ (荷兰图书馆自动化中心, 一种元数据格式)、DCMI (都柏林核心集) 等, 因此, BIBFRAME的适用范围并不仅限于图书馆, 还包括档案馆、博物馆等机构。

### 2.4 遵循关联数据四原则来描述书目信息

关联数据四原则是万维网的发明者蒂姆·伯纳斯·李 (Tim Berners Lee) 于2006年提出的关于建立数据之间链接的四个原则, 即给所有事物赋予一个URI; 用HTTP URI来标识资源, 使数据资源能够在网络环境下通过HTTP协议访问获取; 访问HTTP URI标识的资源时, 可以根据标识的URI发现更有意义的相关资源; 提供相关的URI链接, 以使用户可以发现更多的关联对象<sup>[6]</sup>。在BIBFRAME2.0模型的设计中, 也遵循了关联数据四原则的内涵, 即不论在哪一个层级, 不论是抽象还是具体的内容, 或是其各种属性, 都有一个HTTP URI来标识; BIBFRAME采用RDF (Resource Description Framework, 资源描述框架) 的编码方式, 当有人查询一个URI时, 使用标准的RDF

提供与当前资源相关的其他有用信息；当发布书目数据时，与更多相关资源的HTTP URI建立语义链接，提高用户发现、获取和使用网络中潜在的相关信息资源的能力。

### 3 BIBFRAME 未来应用场景分析

2013年8月BIBFRAME官方发布了一份《BIBFRAME使用案例与需求》讨论稿，里面提出了BIBFRAME的15个应用场景<sup>[7]</sup>，这些应用场景不仅面向图书馆工作人员，也面向读者，甚至是面向图书馆以外的机构使用。以下将整合选取其中8个方面的内容试做分析，展示基于关联技术的BIBFRAME是如何揭示书目信息，简化编目工作，并且使书目信息随着网络发挥前所未有的价值，使未来社会知识活动中的不同角色都能够从书目信息中获得支持和服务成为可能。

需要指出的是，BIBFRAME采用SPARQL语言作为查询语言，即SPARQL Protocol and RDF Query Language的缩写，专门用于访问和操作RDF数据。W3C的RDF数据存取小组(RDF Data Access Working Group, RDAWG)对其进行了标准化。在2008年，SPARQL1.0成为W3C官方所推荐的标准，2013年发布了SPARQL1.1<sup>[8]</sup>。

#### 3.1 查找我附近的书

BIBFRAME可以根据客户端的地理信息方便地为用户提供SoLoMo(社交本地移动)服务。例如，当读者需要查找附近30英里以内的一本书，就可以用SPARQL语句实现：

```
SELECT ?work ?inst ?lib
WHERE {
  ?work bf:title "PhantomTollbooth"
  ?inst bf:instanceOf ?work
  ?holdings bf:holds ?inst
  ?holdings bf:heldBy ?lib
  ?lib gs:nearby(40.1583 83.0742 30) .
}
```

用户输入作品题名(bf:title "PhantomTollbooth")，查找条件为该作品的某些实例(bf:instanceOf ?work)，通过用户查询的设备定位坐标(40.1583 83.0742 30)，查找出符合距离条件的图书馆馆藏(?holdings bf:heldBy ?lib)。其实这种SoLoMo服务早

已根植于各类互联网应用中了，是一种基于本地的移动社交概念，如大众点评APP中，用户可以根据某一位置查找附近某一距离内的餐饮、景点、住宿、休闲等服务，并可以按照距离、评价等顺序排列。同样，BIBFRAME书目框架模型也可以根据客户端的地理信息方便地为用户提供SoLoMo服务，甚至设想可以加入距离内实体书店、档案馆、博物馆的关联数据搜索结果，只要他们同样采用BIBFRAME对书目、档案、藏品进行编目，由此可以增加用户发现资源、获取资源的途径。

#### 3.2 资源自适应当前设备

用户在查找图书馆馆藏的某件作品时，BIBFRAME会优先显示适应当前设备的实例类型，如手机端、平板端就会推荐电子资源。用SPARQL语句实现如下：

```
SELECT ?work ?inst ?lib
WHERE {
  ?work bf:title "Fahrenheit451"
  ?work bf:hasInstanceOf ?inst
  ?inst rdf:type bf:Ebook
  ?inst bf:fomat<http://idpf.org/epub>
}
```

当读者需要找一本*Fahrenheit451*的书时，BIBFRAME根据当前设备的情况优先显示Ebook资源种类，于是显示了一本来源于idpf网站上epub格式的电子资源实例。

#### 3.3 扩大作品检索范围

目前，国内外的图书馆几乎采用的都是MARC格式的编目格式，其检索方式一般为：用户查询某作品，须先进入图书馆OPAC检索平台，根据所选择的题名、责任者、主题词等检索点，才能检索出与MARC字段相对应的结果，在检索结果页面可以获得该作者在本OPAC系统上的其他作品链接，国内用户可获得豆瓣、当当、谷歌读书等网络社区关于本作品讨论、书评、购买的链接。而BIBFRAME以数据关联技术为基础，以URI来标识“作品”或者其“主题”“代理”“事件”等属性，采用RDF数据建模，能够使书目数据易于被万维网识别和处理，扩大检索范围，提高检索结果的质量。

#### 3.4 检索结果更具开放性

BIBFRAME的设计比一般的书目格式更具开放

性,不仅在图书馆领域,在档案馆、博物馆等机构同样适用,因为它可以描述文本、地图、数据集、静态图像、动态图像、音频、乐谱、舞谱、物体、多媒体、混合资料共11种资源类型,其对某一资源的检索结果可以是全方位、多元化的立体属性。同时为MARC、MODS、RDA、FRBR等多种元数据提供映射方案,为BIBFRAME连接世界打开了一扇窗户<sup>[9]</sup>。

可以设想当用户检索某一历史人物时,不仅可以检索到有关该历史人物在图书馆里的单一文本形式的文献资源,还可以获得图书馆外的资源,例如博物馆里与该人物关联的历史事件、考古挖掘、出土文物,档案馆里与该人物关联的手稿、作品、档案,甚至是视频网站上与该人物关联的影视作品等全方位的检索结果。这类似于维基百科的词条,可以通过链接自由跳转到我们感兴趣的对象或者内容上去。

### 3.5 简化编目工作

BIBFRAME另一方面也简化了编目人员的工作流程。如果编目人员获得一件作品,是*The Shadow Club*的电子资源,作者是Neal Shusterman,需要将其添加至本地图书馆,那么编目人员只要在图书馆联合编目系统中搜索到关于该作者的所有电子资源,将符合条件的实例拷贝到本地,赋予一个本地URI并添加它与本地作品的关系,同时为该实例添加item(单件),即馆藏信息URI。

(1) 为符合条件的新实例赋予一个本地URI,并描述它与本地已有作品的关系, i1表示instance1, w1表示work1。

```
<http://local.library.org/examples/shusterman/
test001/i1>
...
bf:isInstanceOf<http://local.library.org/examples/
shusterman/test001/w1>
```

为符合条件的实例赋予一个本地 URI。

描述该实例与本地作品的关系“isInstanceOf”。

(2) 在本地作品中,添加新实例与其的关系。

```
<http://local.library.org/examples/shusterman/
test001/w1>
a bf:Monograph;
bf:author<http://bibframe.org/auth/person/neal_
shusterman>;
bf:language<http://id.loc.gov/vocabulary/eng>;
bf:title” The Shadow Club”;
```

本地作品的 URI。

```
bf:targetAudience<http://bibframe.org/auth/
audiences/juvenile>;
```

```
bf:hasInstance< http://local.library.org/examples/
shusterman/test001/i1>.
```

新添加的实例与本地作品的关系“hasInstance”。

(3) 为新实例添加item(单件)属性。

```
< http:// local.library.org/examples/shusterman/
test001/item1>
a bf:Item;
bf:heldBy<http://local.library.org/library/
olentagydistrict_library >;
...
bf:itemOf< http://local.library.org/examples/
shusterman/test001/i1>
```

赋予单件一个 URI, 添加一个 item (单件) 属性, 如馆藏信息 heldBy 等, 描述单件与实例的关系“itemOf”。

### 3.6 让编目系统四通八达

当一件作品原作用A语种出版后,可能会被翻译成B语种、C语种、D语种……全球发行,那么在书目信息中就需要经常更新信息,在BIBFRAME中,作品Work是以HTTP URI来标识的,具有唯一性和共享性,全球各地的图书馆员都可以通过互联网,引用该作品的书目信息。当有新的语种信息产生时,只需要通过触发器(Trigger),向原作品拥有者发出通知<sup>[10]</sup>,例如作者Kurt Vonnegut的作品*Bluebread*被翻译成了印地语,那么印度的图书馆员便会操作如下:

(1) 在网络上的BIBFRAME规范控制服务中查询该作品的原作者。

```
<http://bibframe.org/auth/people/kurt_vonnegut>
...
bf:title” Bluebread”
```

(2) 拷贝该作品书目信息到本地,赋予一个本地的URI,编辑添加本地语种信息。

```
<http://national.library.org/barbablu/test001/w1>
a bf:Monograph;
bf:title” Barbablu”;
bf:author< http://bibframe.org/auth/people/kurt_
vonnegut>;
bf:translator<http://bibframe.org/auth/people/pier_
francesco_paolini>;
```

```
...
bf:language<http://id.loc.gov/vocabulary/languages/
ita>;
...
```

赋予一个本地 national 图书馆的 URI, 修改 title 为印地语标题 barbablu, 添加 translator 译者信息, 最后添加 bf:language 语种信息。

(3) 通过触发器 (trigger) 向原作品书目信息拥有者发出语种更新通知, 对方根据本地规则接受更新后, 原作就有了 bf:hasTranslation 的信息。

```
<http://local.library.org/bluebread/test001/w1>
...
```

```
bf hasTranslation<http://national.library.org/
barbablu/test001/w1>
```

### 3.7 “采”“编”协作

BIBFRAME中图书馆采访人员在文献采购阶段就可以率先开始部分编目工作了。由于采购人员在流程一开始就已经知道了采访对象的基本信息, 所以可以先行在采购目录中添加“Work”(作品)、“Instance”(实例)、“Item”(单件)等部分信息, 读者在查询时也可以看到某作品或实例处于“on order”(已订购)的状态。当编目人员正式开始编目时, 会发现联合编目系统中已经有新采购资源的部分书目信息, 这就是前期采访人员所添加的, 此时, 编目人员只需接受更新, 便会大大减少后期编目工作量。

(1) 采访人员在联机编目系统中查找采购订单上的作品和实例。

```
<http://library.local.org/examples/king/test001/w1>
...
bf:hasInstance< http://biframe.org/examples/king/
test001/i1>
```

(2) 采访人员拷贝作品和实例的信息, 初步添加单件信息。

```
<http://library.local.org/examples/king/test001/item1>
a bf:Item;
...
bf:heldBy<http://bibframe.org/examples/king/
public>;
bf:status" on order";
```

采访人员初步添加馆藏信息 heldBy, 和订购状态 on order。

```
bf:itemOf< http://biframe.org/examples/king/
test001/i1>
```

在编目人员拿到具体实例之后就可以继续添加馆藏地 (bf: physicalLocation)、分类号 (bf: shelfMarkCLC) 等单件信息。

### 3.8 对同一作者的多个笔名, 创建 owl:sameAs 等同关系

在MARC编目中, 编目信息之间缺乏关联, 无法识别用户语义检索的需求。如在某图书馆的OPAC检索系统中, 责任者输入“冰心”, 可以检索到368条记录, 而输入“谢婉莹”则仅搜到2条记录, 且不是同一个人。而在BIBFRAME中, 可以利用关联数据中 owl:sameAs 在不同规范实体间建立等同关系。

```
<http://local.library.org/person/15680245>
a bf:Person;
bf:label" 谢婉莹"
```

```
<http://local.library.org/person/58763549>
a bf:Person;
bf:label" 冰心"
```

```
<http://local.library.org/person/15680245>
owl:sameAs<http://local.library.org/
person/58763549>
```

这样, 当读者检索谢婉莹时, 也能检索到冰心的作品。

## 4 结语

BIBFRAME的问世, 表明了图书馆界也在积极顺应技术进步和社会需求, 利用关联技术深度揭示书目信息所蕴含的知识, 挖掘书目信息的价值, 使其不再“藏于深闺”。这不仅是对图书馆内部的采访、编目、参考咨询等业务在工作流程上的全方位的革新, 更是对图书馆人工作、服务理念的转变, 图书馆人要着眼于服务知识生产、传播、消费等全生态链条, 使知识生产、文化交流中的不同角色都能够在图书馆得到供需适配的支持和服务。

BIBFRAME在美国国会图书馆、Zepheira公司、联机计算机图书馆中心以及高校图书馆的共同合作下持续完善。在2021年冬季召开的年会上, 美国国会图书馆宣布BIBFRAME 100计划的目标调整为“成功达成80%—90%的编目员使用BIBFRAME编目”。从

新生事物的演化规律来看,一项事物一旦突破了关键技术的制约,就会迅速和蓬勃的发展,BIBFRAME具有远超MACR的诸多优势和广阔前景。目前我国仅有上海图书馆的家谱知识平台,以关联数据技术为基础,设计了BIBFRAME家谱本体,以及华东师范大学

的数字方志集成平台基于BIBFRAME2.0等词表构建数字方志知识库本体模型,并正式上线服务。所以,我国图书情报界必须尽快达成共识,抢抓机遇、乘势而上,积极开展相关研究和国际交流,为我国“智慧图书馆”乃至“智慧社会”建设作出更大贡献。

#### 参考文献:

- [1] Library of Congress. Bibliographic Framework as a Web of Data: Linked Data Model and Supporting Services[EB/OL].[2021-09-16].[http://www.loc.gov/bibframe/pdf/marclid-report\\_11-21-2012.pdf](http://www.loc.gov/bibframe/pdf/marclid-report_11-21-2012.pdf).
- [2] Overview of the BIBFRAME 2.0 Model[EB/OL].[2021-06-21].<https://www.loc.gov/bibframe/docs/bibframe2-model.html>.
- [3] BIBFRAME 2.0 to MARC 21 Conversion Tools[EB/OL].[2021-06-21].<https://www.loc.gov/bibframe/>.
- [4] 刘炜,夏翠娟.书目数据新格式BIBFRAME及其应用[J].大学图书馆学报,2014,32(1):5-13.
- [5] 王景侠.书目框架(BIBFRAME)模型演进分析及启示[J].数字图书馆论坛,2016(10):67-72.
- [6] 金燕,江闪闪.基于四原则的关联数据发布方法研究[J].图书馆理论与实践,2013(5):77-80.
- [7] Library of Congress. BIBFRAME Use Cases and Requirements[EB/OL].[2021-09-10].<http://bibframe.org/documentation/bibframe-usecases/>.
- [8] SPARQL入门(一) SPARQL简介与简单使用[EB/OL].[2021-09-10].<https://www.codercto.com/a/77757.html>.
- [9] 贺艳松.书目框架BIBFRAME研究及其应用[D].南昌:南昌大学,2016.
- [10] 夏翠娟.面向语义网的书目框架(BIBFRAME):功能需求及实现[J].大学图书馆学报,2014,32(6):61-69.

**作者简介:** 杨静,金陵图书馆馆员,研究方向为阅读推广、数字阅读;杨峥,硕士,金陵图书馆研究馆员,研究方向为阅读推广与品牌建设;蒋蓓蓓,金陵图书馆助理馆员,研究方向为阅读推广、活动策划。

收稿日期: 2021-10-15

本文责编: 郑秀花

(上接第11页)

- [9] 谢建国.四堡古书坊雕版印刷文化调查及保护[J].福州大学厦门工艺美术学院学报,2014(5):22.
- [10] 邵玮.金陵刻经处经版的管理与保护研究[J].开封:河南大学,2013.
- [11] 卢前.书林别话[M]//叶德辉.书林清话.上海:上海古籍出版社,2012:298.
- [12] 刘若愚.酌中志[M].北京:中华书局,1985:155.
- [13] 陈筱娇.金陵刻经处雕版印刷技艺传承研究[J].南京:南京艺术学院,2011:43.
- [14] 李元度.天岳山馆文钞[M].长沙:岳麓书社,2009:575.
- [15] 杨守敬.日本访书志[M].沈阳:辽宁教育出版社,2003:90.
- [16] 徐珂.清稗类钞[M].北京:书目文献出版社,1982:284.
- [17] 周余姣,田晨,武文杰.等.古籍传承性保护的理論探索[J].图书馆杂志,2020(12):14-19.

**作者简介:** 霍艳芳,山东大学历史文化学院副教授,博士,硕士生导师,研究方向为古代藏书家与藏书史;薛艳春,山东大学历史文化学院图书情报专业硕士研究生。

收稿日期: 2022-02-15

本文责编: 李芳

· 探索与创新 ·

## 基于联盟链的自助图书馆信息管理平台构建研究\*

权立森

(山西林业职业技术学院图书馆 山西太原 030049)

**摘要:**为了更好地促进自助图书馆的推广应用,文章采用文献研究及结构化分析方法提出了基于联盟链的自助图书馆信息管理平台的构建方案,并从平台功能、共识协议和智能合约三个视角设计了该信息管理平台的体系结构。研究认为,基于联盟链的自助图书馆信息管理平台具有新型的结构和功能,有助于解决自助图书馆在推广使用中存在的个性化需求满足不充分、图书资源配置不精准、图书利用率不高等问题,能促进图书馆以馆藏为中心向以用户为中心的角色转变。

**关键词:**自助图书馆;联盟链;信息管理平台;体系结构

**中图分类号:** G250.7

**文献标识码:** A

## Research on the Construction of the Self-Service Library Information Management Platform Based on the Alliance Chain

**Abstract** To better promote the popularization and application of self-service libraries, this paper puts forward the construction scheme of a self-service library information management platform based on the alliance chain through literature research and structured analysis, and design the architecture of the platform from the perspectives of platform function, consensus protocol and intelligent contract. The research shows that the self-service library information management platform based on the alliance chain has a new structure and functions, which helps to solve the problems of insufficient satisfaction of personalized needs, inaccurate allocation of book resources and low utilization of books in the promotion of self-service libraries and can make libraries more user-oriented rather than collection-focused.

**Key words** self-service library; alliance chain; information management platform; architecture

自助图书馆是指利用数字化、自动化和智能化技术,充分融合传统图书馆的基本服务内容,由读者自主完成原先应由图书馆工作人员经手办理的借书、还书、办理借书证等业务的一种新型图书馆运行模式,常见的业态有“城市街区24小时自助图书馆”“图书馆ATM”“馆内用户自助服务”等<sup>[1-3]</sup>。从2005年起,我国南方部分城市探索开建自助图书馆,目前自助图书馆在我国得到大面积推广<sup>[4-5]</sup>。自助图书馆旨在为用户提供全天候的、便利的图书借阅服务,促进全民阅读,同时降低图书馆的运营成本,提升工作效率,

推动图书馆的角色由以馆藏为中心向以用户为中心转变。但在推广使用中也常常面临着公众的质疑,比较突出的问题是:可供流转图书种类少、设备故障维护不及时、各类用户的个性化需求得不到充分满足,沦为摆设和形象工程的风险始终存在<sup>[6-8]</sup>;主要原因是自助图书馆对用户的供求信息对接不准、图书资源利用率不高、网点图书配置不精准<sup>[9-10]</sup>。在这种情况下,自助图书馆亟需一套互联互通的分布式信息管理平台来对接不同地区用户的供求信息,并将分散的图书资源整合起来,及时满足所有用户的需求,实现以用

\* 本文系山西省软科学研究计划项目“区块链首次代币发行(ICO)研究”(项目编号:2019041011-03)的子成果“区块链技术原理与应用展望”之一。

户为中心的服务理念。区块链利用共识协议和智能合约等多种已有技术巧妙地解决了多方可信协同问题,具有去中心化、防篡改、可追溯、安全可信等特性,正在广泛应用于金融、供应链、政务等领域。本文拟利用区块链技术构建自助图书馆信息管理平台的体系结构。

## 1 文献回顾

随着中本聪提出比特币的构想,区块链技术进入人们的视野。其实早在中本聪提出比特币之前,已有学者构建了区块链技术的基本骨架,也给出了实施方法,只是比特币的问世,让人们极大地意识到了区块链技术所具有的经济价值和体现的社会意义。有研究认为,区块链集点对点传送和分布式存储两种功能于一体,利用共识机制和智能合约实现信息不可篡改、可追溯和匿名化等目标,并建立信任环境,开拓了基于互联网技术、数据加密技术和人工智能技术等新兴技术的一种数据驱动下的人与人之间全新的协作模式和社会关系<sup>[1]</sup>。在区块链种类及特征方面,现有研究对比了区块链的三种具体类型以及各自的特征<sup>[12-13]</sup>:公有链完全开放,面向任何人,不需要注册和授权,也没有权限设定,访客可以自由加入或者退出公有链,并自由参与公有链数据的读取和维护;私有链面向限制范围内的人,不对外开放,仅在组织内部使用,数据的写入权限收归内部控制,数据的读取权限可视需求有选择地对外开放;联盟链面向部分人,通常在多个互知身份的组织之间组建,数据的读取和维护一般是由已知的、固定的若干个数据机构来执行,只有通过授权才能进入或者退出联盟链。

关于区块链技术在图书馆的应用方面,现有研究集中在区块链与馆藏资源、区块链与智慧图书馆以及区块链与图书馆服务创新问题<sup>[14]</sup>。一些研究认为,区块链的去中心化和分布存储的特征变革了图书馆为“信息保存中心”的历史地位,为用户参与图书馆藏打开了大门,也为图书馆的共建共享提供了便利<sup>[15-16]</sup>;一些研究提出利用区块链构建不受时空限制的、可被感知的、移动式的智慧图书馆<sup>[17-18]</sup>,还有一些研究认为区块链将颠覆图书馆传统的服务模式,能给用户带来新的体验,能进一步满足用户的个性化需求<sup>[19-20]</sup>。

由此可见,基于区块链技术构建一种不受时空限

制、高效整合现有图书资源、充分满足个性化需求、极大提供图书利用率的自助图书馆具备可行性。鉴于图书用户多、分布广、个体差异大,假如基于公有链来构建信息管理平台,激励机制的设计存在困难,因为中本聪提出的区块链价值交易系统靠奖励比特币激励职工挖矿,在我国及世界上多个国家目前禁止基于区块链的代币发行活动,公有链的发币活动无法实施,因此应该考虑通过私有链和联盟链来实现。私有链面向限制范围内的人,不对外开放,仅适合于一个单位或者组织内部使用,不适合于面向广大公众的自助图书馆。自助图书馆构建是一种由政府主管部门牵头,图书馆具体实施、分布于社区和企事业单位的广大用户协同的图书流转借阅服务业务<sup>[21]</sup>,适合于采用联盟链。

## 2 基于联盟链的自助图书馆信息管理平台的功能

为了克服自助图书馆目前在推广使用中存在的问题,基于联盟链的自助图书馆应采取“广开门户、双向用户、智能快递”的策略。所谓“广开门户”,是指基于联盟链的自助图书馆要利用联盟链向更广地域内的更多用户收集信息,突破当前自助图书馆只能向有限用户收集信息的局限。所谓“双向用户”,是指基于联盟链的自助图书馆的用户既能是图书借入者,也可以是图书借出者。前者向其他人借来自己需要的图书,后者把自己的图书借给他人。所谓“智能快递”,是指基于联盟链的自助图书馆多数业务在网上操作完成,实地构筑物充当快递柜的角色,仅供用户送或取网上预约图书,这种构筑物相比目前的自助图书馆占地更小、结构更简单、建设成本更低。通过采取上述策略,一方面能扩大图书用户群体,形成供求双边市场,另一方面能拓宽图书来源渠道,盘活现有图书资源,提高图书利用率。为此,基于联盟链的自助图书馆的信息管理平台须具有以下功能:

(1) 读者图书需求信息实时采集与存证。目前自助图书馆信息管理系统也具备实时采集读者图书需求的功能,但这些信息管理系统一般是基于B/S或者C/S架构的中心化系统,数据相对集中存储和处理,系统可靠性不强,数据被丢失、损毁的风险大。为了对读者负责,也为了促使读者提出真需求、认真提需



求,需要对其提出的需求信息进行安全存证,以防备中心化信息系统发生故障,读者的需求信息由于发生损毁或被丢失而变得不可用。

(2)个人图书供给信息实时采集与存证。不少用户自身拥有一些图书资源,也愿意出借给其他用户,这种用户之间的互借业务对于发挥现有图书的作用,弥补公共图书馆馆藏不足具有显著的作用。但多年来个人之间图书互借仅限于狭小的熟人圈内,未能大范围实施,主要原因在于缺乏信任维护中介。出借人希望通过有偿出借的方式来获取收益,但由于缺乏第三方结算平台支持而作罢;出借人愿意无偿出借,但由于缺乏有效的监管手段以确保图书能顺利收回而惜借。由此可见,由于缺乏信任维护中介,个人图书互借大规模推广不具备条件。为了弥补这个缺陷,基于联盟链的自助图书馆信息管理平台除了具备其他功能外,还必须担当用户信任维护中介的角色以促进个人图书互借业务的大规模推广,而信任维护中介除了需要实时收集读者的需求信息并存证外,还需要收集个人图书供给信息并存留证据,以作为信任维护工作的凭证与依据。

(3)用户的声誉评价与管理。在打破狭小的熟人圈后,用户个人出借的图书与图书馆出借的图书一样会在不同的人群中传播,鉴于读者身份比较复杂、修养水平不同,因而对于图书借、还、保护、付费等事务的履约程度也将有所不同,那些不遵守借阅规定的行为将阻碍图书借阅的正常流转进程,影响基于联盟链的自助图书馆功能的发挥。另外个人的图书出借行为也要遵纪守法,违规行为是基于联盟链的自助图书馆所不能允许的,同样也阻碍图书借阅的正常流转进程。还有基于联盟链的自助图书馆信息管理系统的用户需要参与共识协议的执行,违反共识协议的行为将影响联盟链的稳定运行,也是联盟链需要排除的。综上所述,基于联盟链的自助图书馆信息管理平台应该具备对所有用户的声誉评价功能,并能根据用户的声誉水平对其进行管理,决定其在自助图书馆信息管理平台中所享有的权利和所应承担的义务。

(4)用户的在线支付和账户结算。按照图书借阅的一般规定,如果读者将所借图书丢失或者损坏,需要赔偿;如果读者逾期不还所借图书,也需要缴纳罚金。对于用户以有偿方式出借自有图书资源的情况,借阅者需要付费,即使用户以无偿方式出借自有图

书,如果出现图书丢失或者损坏的情形,也需要一定的赔偿方显公允。以上这些情况都需要自助图书馆信息管理平台具有在线支付和账户结算的功能。

(5)智能快递。自助图书馆网点设置具有固定的地址,一般位于公园、大型社区、公交站点和大型购物商场等<sup>[22]</sup>,一个网点辐射一片区域,为该区域的用户服务,图书资源的调运配置围绕自助图书馆网点进行。按照赖丽娜<sup>[23]</sup>的建议,用户可以提前在信息管理平台发布需求和供给信息,进行资金支付和结算,固定的自助图书馆设施只作为投递点、取件点和还件点,类似“智能快递柜”的角色,这种模式不仅可以节省自助图书馆的建设费用,而且能对大多数用户进行“按需服务”。

总而言之,充分利用数字经济时代的信息流牵头、资金流和物流配合的业务运作模式对传统的自助图书馆进行改造升级是未来的发展趋势,而联盟链能以更高效和公平的方式把三流结合起来,助推自助图书馆成为人民更满意的图书馆。

### 3 联盟链的共识协议设计

基于联盟链的自助图书馆信息管理平台五大功能的实现,离不开充分、可靠、及时的基础信息。节点用户的供需信息、图书使用信息(包括使用时长、逾期时长、损坏程度等)和资金结算信息三类信息是基础信息,是系统运作的必要信息,不可篡改而且可追溯,需要利用联盟链的共识协议来保障。联盟链是一种节点须经授权的区块链,利用PKI(Public Key Infrastructure)为每个节点进行身份认证,用户注册后,需运行内部的共识协议,进行状态机复制,才能保持分布式数据的一致性和活性,进而支持信息管理平台的实现。目前常用的共识协议有以下两种<sup>[24]</sup>:

①超级账本结构(Hyperledger Fabric),是Linux基金会提出并使用的超级账本共识协议,采用拜占庭容错一致性算法保障区块的一致性,在常规的计算机分布式系统中应用比较多见,协议主要对抗节点故障和恶意入侵。②DIFINITY共识机制,由Hanke、Movahedi、Williams三位学者提出<sup>[25]</sup>,采用随机记账模式保证记账工作的公平性和账本的一致性;协议除了保障分布数据的一致性外,还注重维护记账工作的公平性。超级账本结构采用容错一致性算法,在实践中虽然比

较多见,但其主要用于防止由于节点故障和恶意入侵所带来的分布数据库的不一致性,前提是系统中三分之二以上的节点是无故障的、无恶意的,这对于自助图书馆的广泛用户节点而言是难以实现的。为了突破拜占庭容错一致性算法的局限,联盟链应该采用随机记账模式<sup>[26]</sup>保证记账工作的公平性和账本的一致性。该机制的运行过程如下:所有参与节点随机参与记账,每个时期由一个节点负责交易处理、全网记账、形成并延长区块链,而在时期结束时,利用随机数生成算法随机数,根据随机数决定下一个时期由哪个节点担任记账员。具体流程如下:

(1) 节点身份确认。联盟链是授权共识类区块链,所有节点需要完成身份注册,注册人都有义务参与记账委员会,如果在共识记账工作中出现恶意操作,那么注册人的声誉值降低,根据声誉值的由高到低,注册人会受到资产奖励、资产扣罚甚至被逐出系统。资产的种类和形式由系统灵活设计,可以来自财政支持,也可以来自系统创收,还可以来自注册人的预先抵押。

(2) 选择记账节点。为了防止恶意操作,每个区块由不同的节点生成,节点的选择按照声誉合格和随机选择的原则进行。声誉合格原则是指只有声誉满足规定条件的节点才有资格成为记账节点,随机选择原则是指每个记账节点是在声誉合格节点中通过利用可验证随机函数<sup>[17]</sup>生成随机数,再把随机数映射到具体节点的方法随机选择出来的。

(3) 区块初始化。在创世区块,设置一个随机数,用以确定其记账节点,该节点一般应是自助图书馆的行政管理部门。在创世区块中,还要利用智能合约生成另一个随机数,用以确定下一个记账节点。

(4) 区块广播确认。记账节点生成一定时期内有关图书供需、送取、支付、结算等业务信息的记录,将其对外广播,除记账节点外的其余节点对这些记录进行验证,并将验证结果向全部节点广播,记账节点再将其他节点发来的验证结果一并记录到基础材料中,打包生成最终区块,对外广播,供其他节点拷贝形成区块链。

(5) 重新选择记账节点。自创世区块起,由智能合约根据记账情况对各节点的声誉值进行评价,确定哪一个节点有资格参与下一次记账,并利用可验证随机函数生成随机数和节点映射机制确定下一个记账

节点(一个随机数),并将之计入本区块的头部(见图1),当该区块被广播入链后,其他节点就知道下一个记账节点。

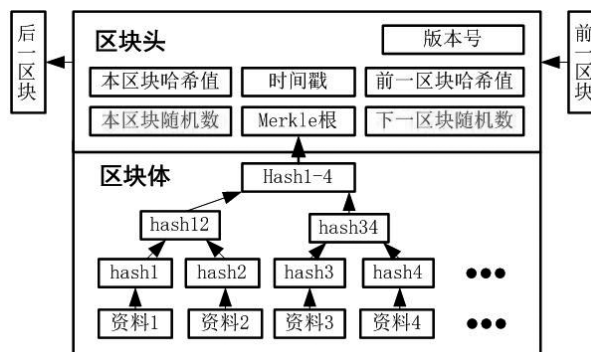


图1 数据区块结构

(6) 记账循环开始。自创世区块后,重复上述步骤“(4)区块广播确认”和“(5)重新选择记账节点”,随着时间的推移,不断有新的区块生成,这些区块按照时间戳顺序前后链接,形成区块链驻留在各节点,形成去中心化、防篡改、可追溯、可充分满足用户需求的新一代自助图书馆信息管理平台。

#### 4 联盟链的智能合约设计

自助图书馆信息管理平台的五大功能实现不仅需要联盟链的共识协议来保障分布数据的一致性和活性,还需要智能合约来执行一些特定事项,才能真正实现图书馆由以馆藏为中心向以用户为中心的角色转变。智能合约是指基于人工智能原理开发的能够在设定条件下自主学习、自觉推理、自动处理相关事宜的计算机程序及其执行过程。它能让基于联盟链的事务处理具有可控性和逻辑性,也是用算法和程序来保障信任关系的重要手段<sup>[27]</sup>。在自助图书馆信息管理平台中,需利用智能合约完成以下几项功能。

(1) 图书供需、送取、支付、结算等信息真实性的交叉验证。只有用户节点提供了正确的图书供需、送取、支付、结算信息,基于联盟链的自助图书馆才能保证各类用户的需求。如前所述,一些用户出于获取不当利益的目的可能会推送虚假的信息,扰乱自助图书馆的运行,而信息管理平台需要及时识别虚假信息,保障自助图书馆的正常运行。

识别信息真伪的事项工作量大,实时性要求高,需由智能合约来完成。智能合约采用专门的算法根据

触发条件对目标信息进行交叉验证, 判别其真伪性。所谓交叉验证, 是指从关联事件中获取图书、人员和活动的具体属性信息, 通过对比各自属性信息之间的勾稽关系从而确定信息是否真实的方法。

表1展示了一个由于逾期未还而需缴纳罚款的信息真实性的交叉验证案例。这起事件中有三个关联事件, 分别是借书、逾期未还和缴纳罚款。每个事件用借书日期 (bd)、送取网点 (dp)、出借者 (bl)、借阅者 (bb)、还书日期 (rd)、逾期时间 (ot)、罚款标准 (ps)、付款额 (pa) 八个属性来描述。一个真实的“由于逾期未还而需缴纳罚款的事件”分别与“借书”“逾期未还”“缴纳罚款”三个关联事件属性之间的勾稽关系如表中所列关系式所示, 智能合约的交叉验证算法设计可以采用实体-关系数据库建模方法, 首先识别某一事件的所有关联事件, 然后用若干属性来分别表示这些关联事件, 其次通过属性的取值和相互之间的勾稽关系来判断该事件是否真实。

(2) 用户声誉评估。是指根据用户在出借图书、归还图书、区块记账中的表现按照一定的评价标准为用户打分的功能。如前所述, 用户声誉值决定了用户在自助图书馆中所拥有的权利和应承担的义务, 是自助图书馆信息管理平台正常运作的一个重要的依据参数。可在创世区块为每个用户设置相同的初始声誉值, 然后设置加分项目和扣分项目, 用特定的事件触发这些项目。比如发布虚假图书供需信息、篡改记账信息、出借禁书、非法占有等违规事件发生就应扣减责任人的声誉分值, 如有举报他人违规行为等事件发生就给用户增加声誉分值。

(3) 网点图书证件送取信息的实时生成。围绕预先设置的送取件网点和用户提出的位置信息, 实时计算出该网点接收“送来件”和“领取件”的种类和数量, 并通知到相关用户。如前文所述, 在基于联盟链的信息管理平台的支持下, 自助图书馆的网点可以简化为一个单纯的图书和证件收集和发放的“智能快

柜”。所谓“送来件”包括两种类型, 一是读者还来的书, 另一种是其他用户向读者出借的书。所谓“领取件”也包括两种类型, 一是读者借来的书或办理的借书证, 另一种是曾出借书用户收回所出借的书。围绕网点生成图书证件送取的实时信息算法应按照“本地图书供求关系优先匹配、短缺图书就近调配”的原则来配置图书资源, 并针对声誉合格的用户进行。

(4) 支付与结算。用户图书的有偿出借、逾期未还罚款、图书损坏赔偿等情形都涉及到用户之间的款项支付和用户账户的余额结算事项。这项功能也可由智能合约来完成, 有偿出借、损毁赔偿、逾期罚款等事件可触发智能合约的相应程序模块按照约定的计费规则自动执行费用计算和转账支付的工作, 而转账支付事件可自动触发智能合约的相应模块按照会计制度进行账户余额结算和凭证生成及记账工作。

## 5 结语

自助图书馆以人文关怀为主导, 以服务创新为目标, 旨在通过数字化和智能化的手段提升满足用户个性化需求的水平, 提高图书的利用率, 促进传统图书馆角色的转变。基于联盟链的自助图书馆信息管理平台的构建不仅有助于解决目前自助图书馆运行中存在的个性化需求满足不充分、图书资源配置不精准、图书利用率不高的问题, 还能盘活现存图书资源、调动社会力量参与公共文化建设, 有效缓解政府投入不足或滞后与人民群众日益增长的图书阅读需求之间的矛盾, 对于我国公共文化的建设和发展具有重要的意义。本文构建了基于联盟链的自助图书馆信息管理平台的体系结构, 并从平台功能、共识协议和智能合约三个视角阐述信息管理平台的工作原理。本文的研究旨在抛砖引玉, 促进自助图书馆的建设与时俱进。未来的研究可就以下问题进一步深入: (1) 联盟链共识协议的健壮性问题。本文提出了基于随机记账模式的

表1 图书逾期未还缴纳罚款事件真实性的交叉验证算法

关联事件	事件属性							
	借书日期 (bd)	送取网点 (dp)	出借者 (bl)	借阅者 (bb)	还书日期 (rd)	逾期时间 (ot)	罚款标准 (ps)	罚款额 (pa)
借书	$bd < rd$	$dp \neq \Phi$	$bl \neq bb$	$bl \neq bb$	$rd > bd$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$
逾期未还	$bd < rd$	$dp \neq \Phi$	$bl \neq bb$	$bl \neq bb$	$rd > bd$	$ot = rd - bd$	$ps \neq \Phi$	$\Phi$
缴纳罚款	$bd < rd$	$dp \neq \Phi$	$bl \neq bb$	$bl \neq bb$	$rd > bd$	$ot = rd - bd$	$ps \neq \Phi$	$pa = ps \cdot ot$

注:  $\Phi$  为空值。

共识协议设计思路,目的在于保障记账工作的机会均等和公平性,考虑到联盟链中的用户数量尤其是声誉评价合格的用户数量是动态变化的,如何基于动态变化的用户数随机地均匀地分配区块记账机会,是一个挑战,需要深入研究。(2)联盟链智能合约的部署与功能管控。智能合约根据触发事件的种类自动执行指

定功能,起着维持自助图书馆正常运转的作用,它的存在使得自助图书馆的运转变得透明而且使得信息管理平台易用。在联盟链中,没有中心化的服务器和数据库,智能合约只能分散部署在各个节点,如何保障每个节点上部署的智能合约所遵循的规则相同、功能相同,是另一个值得深入研究的问题。

#### 参考文献:

- [1] 钟新革.自助图书馆现状、功能与问题探讨[J].图书馆杂志,2009,28(5):35-36.
- [2] 肖宇锋,江洪.我国自助图书馆服务理论与实践现状分析[J].图书馆学研究,2011(9):60-63.
- [3] 田原.我国大陆地区自助图书馆发展现状调查及问题分析[J].图书馆建设,2012(12):53-56.
- [4] 鲁方平.自助图书馆发展模式的比较研究:以温州市图书ATM机与“城市书房”的建设为例[J].国家图书馆学报,2017,26(2):63-68.
- [5] 高敏.24小时自助图书馆服务探究[J].办公室业务,2020(12):155-156.
- [6] 贾盖.自助图书馆运行现状与存在问题探析[J].科技情报开发与经济,2010,20(29):33-34,35.
- [7] 吴晞.自助图书馆辨析[J].图书馆建设,2016(2):15-18.
- [8] 石先昆.媒体舆论中的自助图书馆质疑辨析及改进策略[J].图书馆研究与工作,2019(8):55-60.
- [9] 侯炜.自助图书馆文献配置研究[J].图书馆学报,2012(7):69-72.
- [10] 李凯.自助图书馆:打通阅读服务“最后一公里”的实践——北京市朝阳区24小时自助图书馆建设[J].图书馆建设,2016(2):19-22.
- [11] 杨继.区块链推动社会基本矛盾运动与社会结构变革[J].毛泽东邓小平理论研究,2020(1):17-25.
- [12] 华为区块链技术开发团队.区块链技术及应用[M].北京:清华大学出版社,2019:56-58.
- [13] 曾诗钦,霍如,黄韬,等.区块链技术研究综述:原理、进展与应用[J].通信学报,2020,41(1):134-151.
- [14] 闫二开,赵婉忻.区块链技术在图书情报领域的研究热点分析[J].图书馆理论与实践,2021(5):63-77.
- [15] 黄敏聪.区块链技术及其对图书馆发展的变革性影响[J].图书情报工作,2018,62(13):11-18.
- [16] 严珊.区块链技术在图书馆馆藏借阅中的应用研究[J].图书馆研究与工作,2019,178(4):8-81.
- [17] AITTOLA M, RYHANEN T, OJALA T. Smart library-location-aware mobile library service[J]. Lecture Notes in Computer Science, 2003(2795):411-416.
- [18] 陈小平.基于区块链理念的图书馆移动用户行为大数据挖掘研究[J].图书馆工作与研究,2018,274(12):63-68.
- [19] 王美佳.基于区块链技术的图书馆场景化应用[J].现代情报,2019,39(9):109-114,159.
- [20] 兰建华.结合信息共享与区块链技术的图书馆服务创新与升级[J].图书馆学报,2018,40(9):121-124.
- [21] 赵晋芝.自助图书馆社区服务点布点研究[J].晋图学刊,2015(4):17-20.
- [22] 熊泽泉,段宇锋.场馆形态自助图书馆运营模式研究[J].图书馆杂志,2020(9):64-69.
- [23] 赖丽娜.从媒体舆论看自助图书馆十年历程及展望[J].图书馆学研究,2017(11):19-26.
- [24] 刘懿中,刘建伟,张宗洋,等.区块链共识机制研究综述[J].密码学报,2019,6(4):395-432.
- [25] HANKE T, MOVAHEDI M, WILLIAMS D. DFINITY technology overview series, consensus system[EB/OL].(2018-05-11)[2021-11-22].<https://arxiv.org/pdf/1805.04548.pdf>.
- [26] YEVGENIY D, ALEKSANDR Y. A Verifiable Random Function with Short Proofs and Keys[EB/OL].(2015-01-13)[2021-11-22].<https://www.researchgate.net/publication/221010654>.
- [27] 蔡晓晴,邓尧,张亮,等.区块链原理及其核心技术[J].计算机学报,2021,44(1):84-131.

作者简介: 权立森, 山西林业职业技术学院图书馆助理工程师, 主要研究方向为信息管理。

收稿日期: 2021-11-22

本文责编: 李芳

· 探索与创新 ·

## 室内定位技术在智慧图书馆建设中的应用探索

王小宁 马妍

(首都图书馆 北京 100021)

**摘要:** 智慧图书馆建设需要实现智慧服务、智慧分析在内的智慧化运营模式,室内定位技术便是其中之一。文章评估了利用融合算法的室内定位技术在图书馆场景应用上的可行性,并从多方面探索分析了室内定位导航技术在图书馆中的应用方向,设计了基于微服务架构、微信小程序及web管理平台的室内定位系统平台,以期有助于开拓图书馆智慧服务新模式,助力我国图书馆智慧化建设。

**关键词:** 室内定位;室内导航;智慧图书馆;图书馆服务

**中图分类号:** G250.7; TP391

**文献标识码:** A

### Research on the Application of Indoor Positioning Technology in the Construction of Smart Library

**Abstract** The construction of smart libraries entails the realization of a smart operation mode including smart services and smart analyses. China's indoor positioning technology scheme is an integrated part of the mode. Therefore, this paper evaluates the feasibility of using the indoor positioning technology of fusion algorithm in libraries, explores and analyzes the application direction of indoor positioning and navigation technology in libraries from several aspects, and designs an indoor positioning system platform based on a micro service architecture, mini applications of WeChat and the web management platform. It will boost the development of a new model of library smart services and facilitate the smart construction of libraries in China.

**Key words** indoor positioning; indoor navigation; smart library; library services

## 1 引言

近年来,我国公共图书馆的趋向为:规模大型化,功能全面化,相应带来的结果是室内空间结构的复杂化。随着室内活动空间越来越庞大和复杂,兴趣点(Point of Interest, POI)越来越丰富,读者在这里寻找书籍往往需要花费很长时间,即使检索到了其馆藏地点,但是这个地点在哪里、怎么去,仍旧是个模糊的位置信息;另外,如何在复杂多样的场景中发现图书馆新推出的服务,或找到自己要去的活动空间,也同时困扰着来此参观的读者和活动管理者。

结合我国图书馆建设发展的实际问题以及国家主管部门的规划指导,笔者分析室内定位技术将在以

下方面为智慧图书馆建设发挥更加重要的作用:(1)使读者在室内能精确确认自己的位置,快速找到到达想去地点的最佳路径。(2)在定位的技术支撑下实现个性化的信息推送,以此解决当前图书馆被动式提供消息的不足。(3)采用可视化对象模型及可视化分析方法,展示位置数据中蕴含的读者(单个读者和读者群体)时空行为。(4)挖掘读者和读者群体的阅览行为以及与之关联的人流变化、不同阅览区域的关联关系,为图书馆保障公共安全、优化资源配置提供良好决策支持。

## 2 室内定位技术应用现状及特点

### 2.1 室内定位技术在我国的应用现状

室内定位技术已广泛应用于很多行业领域,如商场、博物馆、医院、交通枢纽等,其应用方向主要包括:室内定位跟踪、室内路径导航、导览、行为模式分析等。目前室内定位技术逐渐发展成熟,WiFi、蓝牙4.0、惯性传感器、地磁传感器等技术在主流手机消费中已经得到普及,使得室内定位系统能够以较低的成本实现较高的精度。

## 2.2 主流室内定位技术的特点

相关资料显示,由于所采用定位技术的差别,定位精度和实施成本等略有不同。表1为当前主流室内定位技术的特点分析。

表1 室内定位技术特点分析

技术名称	相对成本	定位精度/m	优势	劣势
通信基站	低	5—50	普适性强	精度低,依赖基站密度
光跟踪	高	1	抗干扰性强,通信速率高	覆盖范围小
声波	中	1	定位精度高	温度湿度影响,需要布设基站
蓝牙	低	5—10	易集成	定位跳动,维护量大
WiFi	低	2—50	普适性强	易受环境干扰,精度低
UWB	高	0.5	定位精度高	覆盖范围小
激光	高	0.3	定位精度高	体积大功耗高,不适用于人员定位
惯导	低	2—4	不依赖外部环境	累计误差,不适用于长期使用
地磁场	低	1—5	不依赖外部环境	室内结构变动影响
视觉识别	高	0.1—1	不依赖外部环境	稳定性差

## 2.3 室内定位技术实现

利用算法融合蓝牙、惯性导航系统(Inertial Navigation System, INS)、地球磁场及地图信息的多源信息融合定位方法,经试验验证表明,静态下定位精度可达2m(60%),动态下定位精度可达1.4m(60%)<sup>[1]</sup>。该方案采用以磁场定位为核心,辅助行人PDR、蓝牙定位等多种定位手段,利用既有WiFi、4G/5G网络将位置信息传送到服务器,在服务器端完成位置数据的解算,并将位置坐标返回给移动端,完成实时位置坐标的显示。

用户通过微信小程序即可轻松使用,无需佩戴工具、下载APP,对比UWB、zigbee、5G、WiFi等室内定位技术,具有安装维护简单、定位稳定、三维定位、

少施工、应用范围广的突出优势。对于图书馆室内环境多楼层、多独立空间以及读者群体特征跨度大、个体流动性不固定等特点,具有良好的可行性及适用性。图1为多源融合室内定位方案的系统构成及实现原理。

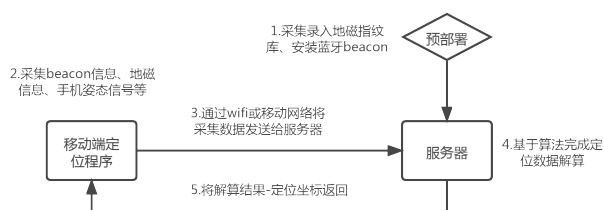


图1 多源融合室内定位算法实现方式

系统包括支撑系统运行的相关硬件设施及实现系统功能的系统服务。

硬件设施包括:用于采集地磁场信息的磁场采集装置,通常采用专业的地磁采集装置或具有地磁场传感器的各大主流型号手机;iBeacon蓝牙信标;服务器,为满足较大的并发量需求,系统可能需要3台以上服务器实现负载均衡;良好稳定的网络设施,需要保证手机与定位服务器的数据通信,但不限于图书馆内覆盖的WiFi或移动通信网络;手机,目前读者普遍使用的手机均具备室内定位所需要的传感器需求。

系统服务包括:融合定位算法;3D数字地图技术。

## 3 室内定位技术在智慧图书馆建设中的应用方案

### 3.1 应用目标

利用室内定位技术的优势解决读者室内导航及导览需求;通过基于实时位置的信息推送、历史轨迹数据、大数据统计等功能,进一步拓展图书馆空间运营、安全管理等能力。基于室内定位技术应用及大数据分析,有助于开拓公共图书馆智慧服务的新模式,有机融合虚拟图书馆与实体空间,从而形成人馆互动,人馆协调,空间、技术、资源、服务协同发展的模式。从虚拟场景到实体场景,从馆藏建设、服务能力建设、馆员智慧化管理能力提高等多方面助力我国公共图书馆向智慧型发展。

#### 3.1.1 室内导航

实现室内实体空间的实时导航,解决用户查找到目的地却难以到达的问题。通过对接图书架位系统,

可实现对文献所属书架的精准定位,并提供相应实时导航服务。室内导航可应用于图书馆阅览区、服务区、电子设备等服务设施的导航导览。同时,基于室内定位技术,可判断读者所在具体位置,优先推荐周边的服务设施。当突发自然灾害,如地震和火灾时,读者还可以依据导航线路快速逃生。

### 3.1.2 个性化推送

在室内定位和用户画像技术的支撑下,及时获取用户所需数据并发送给用户,实现个性化的信息推送<sup>[2]</sup>。例如:当读者进入某区域时,可以为读者推送可能感兴趣而又未阅读过的信息资源。还可以将图书馆举办的活动信息推送给更多读者,帮助喜好参加图书馆线下活动的读者更好地掌握活动举办时间、参加方式等,以此解决当前图书馆被动式提供消息的不足。

### 3.1.3 用户画像构建

在读者通过软件进行包括检索、阅览、咨询等行为的过程中,会产生大量的业务操作记录。基于室内定位技术,获取读者的行进轨迹、速度及物理位置,经过与上述业务操作记录相关联,可生成读者的空间行为数据。通过时间、地点、人物、行为、目的、结果等多维度标签,可建立更加完备的用户个体画像。通过深度挖掘用户的个体画像信息与关联信息,构建特征用户画像群体,可完成个体个性化信息推送,提升信息服务质量与有效性,实现对用户的精准服务<sup>[3]</sup>。

### 3.1.4 数据分析

将业务数据、用户画像等投影到空间地图中,将图书馆实体空间中的对象与虚拟空间的数据信息相结合,通过数据可视化分析,结合查询、统计功能,直观、多维度地展示读者空间行为数据,深入挖掘读者个体和读者群体的阅览行为、不同阅览区域的关联关系,不同时间点、时间周期及不同时间点之间读者分布及流向变化,为图书馆保障公共安全、优化资源配置提供良好决策支持。

## 3.2 实现方式

随着互联网技术发展及读者行为习惯的改变,图书馆微信服务平台在图书馆服务体系中扮演着越来越重要的角色。业已成熟的微信小程序软件产品开发,也成为越来越多互联网开发公司的主营业务。与此同时,统一平台的微信小程序,在兼容性、稳定性可以保证的基础上,开发量明显小于分别开发IOS及Android两个平台的软件版本,也将有利于进一步降

低图书馆采购预算。而相比下载手机APP,作为主要使用者的读者群体,更加明显地倾向于通过扫码、分享链接等方式打开微信小程序,简单便捷地使用图书馆提供的各项服务(见图2)。



图2 室内定位应用系统实现方式

### 3.2.1 读者应用端

基于微信小程序开发的室内定位产品可以通过以下几种方式在图书馆线上和线下空间投入使用:

(1) 集成至图书馆微信服务大厅等平台,通过单独的服务功能链接,跳转至相应的功能页面。

(2) 作为拓展功能集成至其他微信端服务功能页面,如:图书检索、活动报名等,将目的地信息通过数据接口传输参数的方式,发送给室内定位平台,直接调用其室内路径规划及导航功能。

(3) 作为拓展功能集成至图书馆网页、触摸屏设备等,如:OPAC检索网站或楼宇导航机等,读者查询完成后,可在网页或设备上生成结果二维码,通过使用手机扫码功能,将目的地同步至手机端的室内定位平台上。

(4) 将室内定位平台链接地址或绑定目的地信息的二维码直接投放到展板、海报等线下场景,读者通过手机扫码直接打开服务页面。

### 3.2.2 管理端

室内定位产品应采用web管理平台,实现室内定位平台的各项管理功能及日志管理、权限管理等系统平台维护功能,便于图书馆管理运维人员的日常操作。而通过采集读者空间行为进行大数据分析的结果可提供可视化图形展示页面及数据接口,用于图书馆运维监控平台、大数据展示系统及大数据分析平台等第三方系统。

### 3.2.3 系统集成

室内定位平台通过对接图书馆管理系统或其他第三方接口,可以实现图书检索、活动报名、阅览室预约等诸多功能,进一步加强图书馆移动端服务能力。而

作为主要功能之一的个性化信息推送,则可以对接图书馆已有的数据分析平台、用户管理系统、信息发布系统,或通过室内定位管理平台实现相应的管理功能。

室内定位平台具有独特的空间行为数据分析能力,可提供接口将原始数据或分析结果、可视化图形等提供给指定的第三方系统。

### 3.3 系统架构

为了适应业务的快速迭代和创新,室内定位平台应选用开源框架进行微服务架构开发。在标准架构的建设过程中,遵循架构兼容下的统一、可靠稳定、可扩展性等原则,并保持适当的技术前瞻性。

微服务架构具有如下优势:由一组小的微服务组成一个完整的应用;选用更适合的技术去实现每个相对独立的业务;每个微服务之间通过轻量级的通信机制互相沟通;完全去中心化;每个微服务都可以独立部署、发布和升级;故障隔离在每个微服务之内。

## 4 智慧图书馆室内定位导航应用功能框架

通过观察对比我国公共图书馆的服务模式、提供的服务范围及尚未解决的读者实际需求,本文结合室内定位技术,设计了面向读者的手机端应用及面向管理人员的管理平台:面向读者实现室内定位数字地图、服务查询、信息推送、个人中心功能(见图3);面向馆员提供时空、行为多维度统计量、变量及相关性分析,对资源配置、信息管理、服务模式等提供决策数据支持(见图4)。

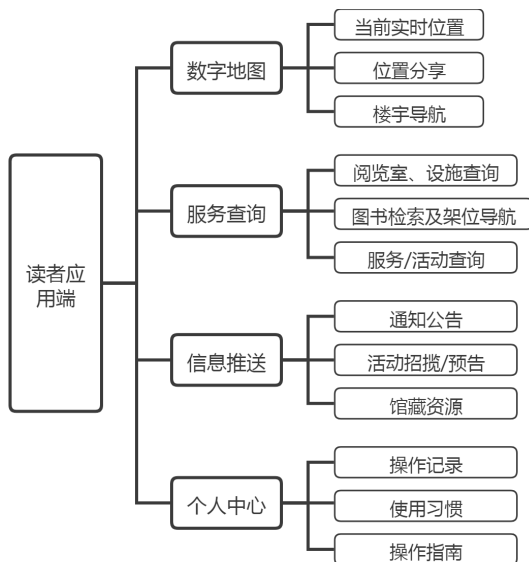


图3 读者应用端功能框架

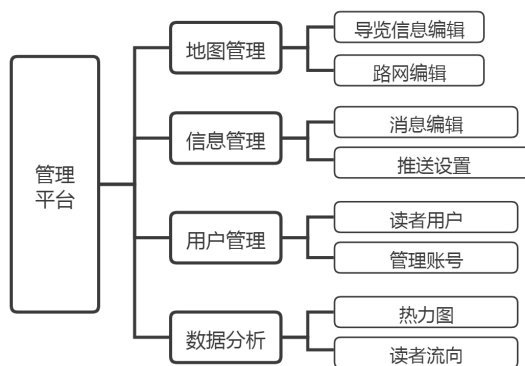


图4 管理平台功能框架

### 4.1 读者应用端功能框架解析

#### 4.1.1 数字地图

基于还原图书馆室内结构的数字地图,实现如下功能:

(1) 显示实时位置。根据室内定位结算结果,在数字地图中将当前位置坐标实时展示出来,以此作为读者了解自身所处位置及导览导航功能的基础。

(2) 位置分享。通过微信好友间的分享功能,在数字地图中同时显示读者及好友的实时位置。

(3) 楼宇导览。数字地图中以鸟瞰图的形式显示各服务区、设施名称,点击任一点位可显示其简介信息或作为终点进行路径规划导航。

#### 4.1.2 服务查询

服务查询包括但不限于图书馆馆藏资源、阅览区、服务设施、活动场地等各类信息的查询检索,并对查询结果在室内空间中的物理位置进行路径规划及导航。

(1) 阅览室、设施查询。通过管理后台对室内空间的各兴趣点进行坐标设置及信息描述,读者在应用端通过输入关键词查询或在地图、列表中选择的方式选择自己需要的兴趣点了解相关信息或导览。操作流程如图5所示。

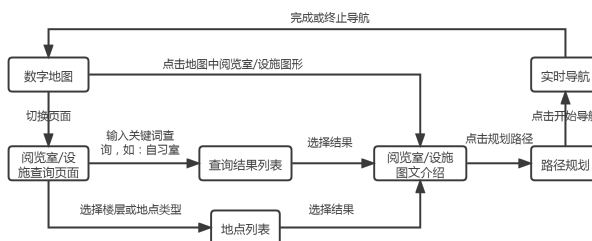


图5 阅览室/设施查询

(2) 图书检索及架位导航。对接图书馆既有的图书管理系统和图书架位数据,读者在应用端检索馆



藏资源,并对资源所在的物理架位进行路径规划及导航。操作流程如图6所示。

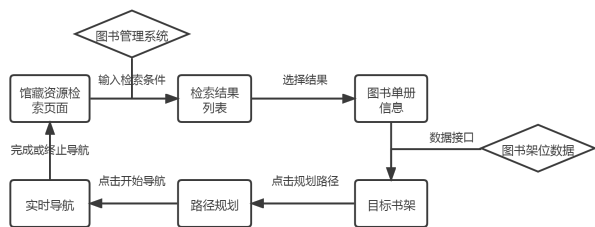


图6 图书检索及架位导航

(3) 服务/活动查询。对比阅览室、设施等针对具体地点名称的导览需求,读者可能并不了解自己所需的服务所属地点,对此应支持根据服务属性或活动名称等信息进行查询的方式。同样的,对其所处的物理位置,进行路径规划及导航。操作流程如图7所示。

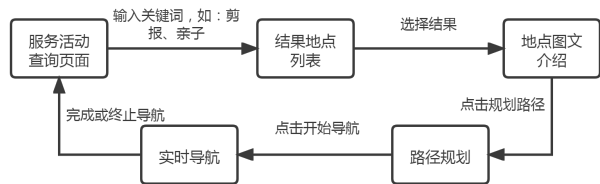


图7 服务/活动查询

#### 4.1.3 信息推送

信息推送指对信息资源的个性化推荐,由传统的被动式展示变为主动式推送,实为主动的检索目标信息,并通过一定的推送方式发送给目标用户。

(1) 定点触发推送。这一推送方式是在某一特定条件下实现的推送,根据设定的时间、地点、条件触发推送机制,实现信息的推送。如配合某活动举办,向读者推送活动邀请、调查问卷等;或当读者进入某阅览区时,进行图书推荐等。

(2) 智能推送。智能推送包括主动推送和智能推送,这两种推送方式不但能够实现主动推送信息,还能基于用户画像智能化判断用户所需数据,减少不必要的信息冗余。通过识别读者身份信息匹配读者类型,根据后台设置的相关推送策略,为其进行个性化的信息推荐。最后根据读者点击浏览推荐信息的实际数据修正后台的推送策略,提升智能推送的准确性。操作流程如图8所示。

#### 4.1.4 个人中心

个人中心主要包括三方面内容,即操作记录:让读者可以快捷地进入自己想要的查询结果,方便操

作,同时留给读者历史记录;使用习惯:统计读者移动端功能使用量,使用馆内资源和服务的倾向性等;操作说明:提供所有功能使用说明,减少馆内工作人员的日常培训工作,使外部读者能够快速地了解系统功能。图9为原型示意图。

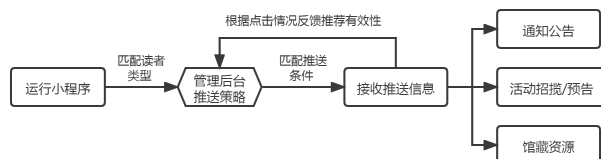


图8 智能推送



图9 个人中心内容示意图

## 4.2 管理平台功能框架解析

### 4.2.1 地图管理

阅览室、设施、服务点位(POI点位)等导览内容的编辑,包括地图显示名称的命名、简介图文编辑等。根据建立的点位,规划路径网络,并根据馆内实际情况调整(如增减门禁等)修改路径网络。

### 4.2.2 信息管理

通过富文本或网页链接等形式,编辑信息内容,分别进行定点触发推送和智能推送。如编辑新书推荐信息,选定在图书馆大厅范围内进行统一推送,或根据不同读者类型分别推荐不同书单。操作流程如图10所示。

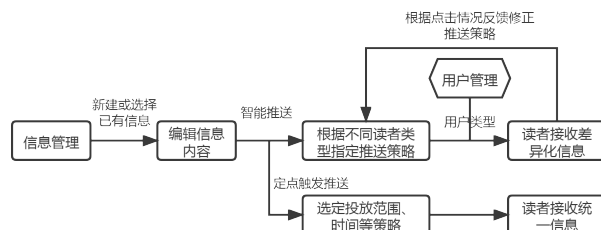


图10 信息管理

### 4.2.3 用户管理

读者管理主要指采集读者室内行为数据、在系

统内的操作记录或第三方使用记录、读者身份信息等等,根据不同参数的选择,为读者个体和群体添加画像标签,定义若干个不同的读者类型,并通过匹配个体读者数据,形成若干个不同特点的读者群体。

账号管理包括新增和编辑不同的管理账号及权限。操作流程如图11所示。

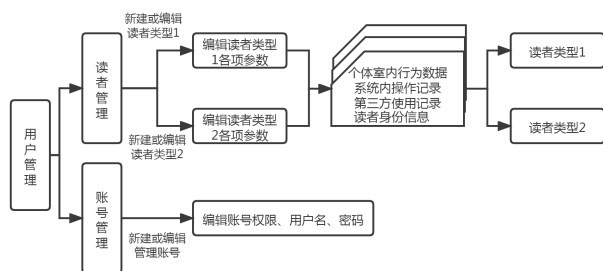


图 11 用户管理

#### 4.2.4 数据分析

系统利用所获得的用户数据、位置数据,结合数字地图信息,进行大数据分析计算。用于图书馆日常数据的可视化展示,为工作人员反映实际状况,对决策区域位置提供相应依据;包括客流量分析、用户位置轨迹分析、到馆用户分析、热区分析、用户位置画像分析。

(1) 热力图。当读者使用室内定位功能时,系统可记录某一读者在任一时刻的室内位置,通过汇总所有读者的定位数据,通过不同颜色来区分各区域间读者密度,形成任一时刻馆内读者使用的热力图。馆内使用热力图可显示馆内读者到达馆内各区域的频率

情况,通过选择不同时间段、不同读者类型之间使用热力图的对比,发现馆内空间的利用情况和读者偏好。

(2) 读者流向。按顺序连接同一读者不同时间的室内位置,形成的轨迹即为该读者的室内行进路线。当应用在图书馆场景数据分析时,系统可将所有读者行进路线中经过的阅览区、设施等进行提炼合并,通过不同颜色区分同一路段内同一流向的读者数量,形成馆内任一时段内读者的流向及流量轨迹图。管理者通过对比不同时段和不同读者类型间的读者流向,可了解馆内通道拥挤程度等,为采取相应疏散措施或设施服务分布提供数据支持。

## 5 结语

室内定位技术早已在许多行业有了很好的应用。传统图书馆强调在线检索服务,但所提供的资源信息模糊,不能很好解决读者诸多需求。室内定位导航的应用将重新定义图书馆,满足读者更多的需求,营造舒适的实体空间,帮助读者更方便地利用图书馆的各项设施与服务。同时,获取分析读者行为,感知读者需求并提供适当的服务,是智慧图书馆建设的关键。基于室内定位技术,可以获得时间、人物、地点、操作的完整事件要素,结合业务流程相关前后节点数据,极大提升读者行为数据获取的有效性和准确性,从而生成更加完备的读者用户画像及室内空间画像。

### 参考文献:

- [1] 王刚刚,李素敏,姜利辉,等.多源信息融合的智能手机室内定位技术[C]//中国卫星导航定位协会,武汉市人民政府.卫星导航定位技术文集(2020).武汉:测绘出版社,2020:260-266.
- [2] 周杰.智慧图书馆用户行为分析与信息推送的Eddystone平台研究[D].贵阳:贵州财经大学,2019.
- [3] 贾菁.用户画像在图书馆信息服务中的应用[J].数字图书馆论坛,2019(7):61-65.

作者简介:王小宁,首都图书馆馆员,研究方向为智慧图书馆;马妍,首都图书馆馆员,研究方向为智慧图书馆。

收稿日期:2021-09-06

本文责编:孙晓清

· 工作研究 ·

## 图书馆参考咨询分层设置研究

唐 琼

(广州图书馆 广东广州 510623)

**摘要:**近年来,图书馆接待的参考咨询呈现出专业性增加的特点,传统咨询模式难以适应网络时代用户对高质量专业咨询的要求,也无法适应新形势下业务重组和机构改革的要求。文章就近年来国外图书馆参考咨询出现的新形式——咨询分层设置进行了研究。咨询分层设置将咨询职责根据问题难度在普通馆员和专业馆员之间进行划分,具有提高人力资源配置效益、促进馆员专业成长、提供专业咨询时间保障等多重优势,同时也面临着问题分层的模糊性、馆员专业能力的持续提升、咨询管理的复杂性等挑战,需要未来在问题分层思路、咨询布局、人力配置、时间管理等方面进行优化,从而发挥图书馆咨询服务的优势,提高咨询专业性。

**关键词:**图书馆;参考咨询;分层设置;普通咨询;专业咨询

中图分类号: G252.6

文献标识码: A

### A Study on Tiered Reference in Libraries

**Abstract** In recent years, the reference consultation provided by libraries has been more professional. The traditional consultation mode is difficult to meet the requirements of users for high-quality professional consultation in the network era, and the requirements of business reorganization and institutional reform under the new situation. This paper studies the new form of reference in foreign libraries in recent years - the tiered setting of reference. The tiered setting of consultation divides the responsibilities between ordinary librarians and professional librarians according to the difficulty of the problem. It has many advantages, such as improving the efficiency of human resource allocation, promoting the professional growth of librarians, guaranteeing professional consultation time and so on. At the same time, it is also faced with challenges such as the fuzziness of problem stratification, the continuous improvement of librarians' competence and the complexity of consulting management. It is necessary to optimize the idea of problem stratification, consulting layout, manpower allocation and time management in the future, to give full play to the advantages of library consulting service and improve the professionalism of consulting.

**Key words** library; reference; tiered setting; general reference; professional reference

### 1 引言

与“馆员VS读者群体”服务不同,作为一种“馆员VS读者个体”型服务<sup>[1]</sup>,参考咨询是图书馆服务读者的重要方式。但是在图书馆解答的咨询中,询问地点、时间、活动安排,查找文献位置等普通咨询一直占据多数。根据Megan Dempsey对美国新泽西州一所

社区大学图书馆的调查,馆员回答的问题中,62%属于基本信息和指引获取,由于该研究采用的是三层划分法(基本信息/指引、咨询/操作演示、研究/指导),因此作者认为,普通咨询的实际比例应高于62%<sup>[2]</sup>。另据Lily Todorinova等人对南佛罗里达大学坦帕图书馆(USF Tampa Library)的统计,普通问题和专业问题的比例为9:1,其中部分问题与统计所在区域的资源和功能没有联系<sup>[3]</sup>。在国内,虽然缺乏类似统计数据,但是

有关标准中对咨询类型的划分也反映了咨询中存在的专业差异及数量上的不同。据《第六次县级以上公共图书馆评估等级必备条件和评估标准》，信息咨询/情报分析服务三种类型，其中决策信息服务与专题咨询/情报分析服务属于专业难度较大的咨询，与普通参考咨询相比，该指标得满分的数量要求相对较低。

近年来，随着互联网和数据库的普及，用户在产生咨询需求时首先会通过网络和图书馆的数据库查找，导致图书馆的咨询总量呈逐年下降之势，而在这些咨询中，普通咨询所占比例却越来越高，说明专业咨询的下降幅度大于咨询总量的下降幅度<sup>[4]</sup>。在这种背景下，一方面，图书馆接待的专业咨询中有许多是读者通过互联网等途径无法满足的需求，需要图书馆员借助专门的工具，利用专业知识为读者解答；另一方面，图书馆员只有不断提高咨询解答的专业性，才能吸引读者走进图书馆，利用图书馆的咨询服务。这一情况表明，在互联网时代，不论从客观要求上还是从主动求进层面，图书馆的普通咨询与专业咨询在专业差距上都有加大之势，专业咨询的难度增加，这对图书馆咨询服务提出了更高的要求。

在传统图书馆服务中，通常在图书馆主入口处或特定区域如信息共享区域设置咨询台，由一名或若干名馆员解答读者的所有问题。但是在整体咨询量下降、普通咨询与专业咨询专业差距拉大的情况下，如果再由馆员为读者解答所有的咨询问题，就会导致馆员将大量的时间消耗在普通咨询上，不利于图书馆咨询服务在网络时代的转型和提升，无法为读者提供更为专业的服务。为此，国外有部分公共图书馆和高校图书馆采取了一种基于分工的咨询组织模式——咨询分层设置，即根据专业难度划分问题，由不同人员分别解答。咨询分层设置既满足了读者需求，又使专业馆员从繁琐的咨询解答中解脱出来，有助于专业咨询的拓展和深化。

## 2 图书馆传统咨询模式的不足

在传统咨询模式下，不论柜台咨询还是数字参考咨询，咨询方式都是以一名或若干名馆员直接解答读者提出的所有问题，这种咨询设置难以适应网络时代

用户对高质量专业咨询的要求，不利于馆员对咨询进行拓展和深化，更无法适应新形势下业务重组和机构改革的要求。传统咨询模式的问题主要包括以下三个方面。

第一，人力资源配置不合理。在传统咨询模式下，图书馆设立专门的咨询部门或咨询岗位，由一名或若干名馆员解答读者提出的所有问题，包括指引性等普通问题和具有一定专业难度的问题。虽然该设置具有一站式解答读者咨询的优势，但其在人力资源配置上的问题也很明显——如果由助理馆员担任咨询员，虽然在解答普通问题上不存在困难，但却很难解答专业问题；如果由资深馆员担任咨询员，虽然能为读者解答专业问题，但却要将大量精力消耗在普通问题上。这一状况不仅会造成人员浪费，也未必能让读者获得满意的服务。

第二，专业咨询的开展存在障碍。网络时代，用户借助各种信息媒体即可获得以前需要馆员通过参考工具才能提供的信息和知识，专业咨询的难度增加，这对馆员的知识、能力和精力等都提出了更高要求。在传统咨询模式下，馆员需要兼顾大量普通咨询的解答，咨询时间有被切割的弊病，馆员很难获得开展专业解答的充足时间，影响了解答效果，无法使咨询向纵深拓展。因此当参考咨询的专业难度增加后，迫切需要将专业馆员从繁琐的普通解答中解脱出来，使其能够与读者开展深入和专门的互动。

第三，非一线馆员的专业优势难以发挥。在图书馆业务工作中，部分馆员虽然与读者没有直接接触，但却是图书馆工作不可或缺的组成部分，其工作质量对读者服务有重要影响，如技术部门、网络资源与服务部门、资源采访和编目部门、古籍保护和修复部门、业务研究和辅导部门等。在传统咨询模式下，咨询解答职责主要由流通部门馆员或参考咨询部门馆员承担，但由于读者的问题可能涉及图书馆各种业务，部分问题由相应领域的专门馆员解答可能更为合适。如果读者仅能接触到参考咨询馆员，与其他馆员的接触机会有限，将限制馆员专业特长的发挥和图书馆为读者提供优质服务的能力。

## 3 图书馆咨询分层设置的内涵、研究与实践

咨询分层设置的基本理念是，对读者咨询的问

题依据专业难度进行划分,普通咨询由初级馆员或志愿者完成,专业咨询由资深馆员完成;普通咨询岗的馆员一方面要解答读者的信息或指引性等基本问题,另一方面则承担着筛选并指引需要专业咨询的读者接受资深馆员服务的职责。

咨询的分层思路早在五十多年前就有学者提出,如二十世纪六十年代Jane Kleiner首先对“信息台”(区别于“咨询台”)的应用进行了评估<sup>[5]</sup>。时隔数年,Larry Harrelson也开展了一项类似研究<sup>[6]</sup>。但由于当时图书馆员在解答咨询方面仍然占据着信息和工具优势,而且咨询量比较大,因此咨询分层模式一直处于理论探索阶段,未能付诸实践。近年来,随着咨询分层从理念转为实践,相关研究也日渐丰富。Massey Burzio在讨论咨询分层时指出,应为参考馆员与用户的“个人会面”设立独立空间<sup>[7]</sup>。Whitson全面论述了传统咨询与分层咨询的优缺点,列举了导致参考咨询变化的三个原因:经费紧张、责任意识提高与对馆员学识要求的加强<sup>[8]</sup>。Radcliff提出,在高校图书馆中分层咨询的应用越来越广,主要是为了提高参考咨询的有效性,实现人力资源效益最大化和更好地满足用户多样化需求<sup>[9]</sup>。Lipow就图书馆咨询分层的关键事项进行了讨论<sup>[10]</sup>。Bugg与Odom提出设立两个服务台,一个用于回答信息和指引问题,另一个由参考馆员为读者提供深度咨询<sup>[11]</sup>。Melia Erin Fritch等人借助对堪萨斯州立大学图书馆参考咨询组织方式由分而合再到分的演变,研究了综合咨询与分散咨询的优劣,并结合该校实际提出了半集中式的咨询组织<sup>[12]</sup>。

1992年,美国弗吉尼亚布兰迪斯大学图书馆(Brandeis University library)率先实施咨询分层设置,因此分层咨询也叫做参考咨询的布兰迪斯模式(The Brandeis Model)<sup>[7]</sup>。为了应对读者对咨询要求的不断提高、图书馆工作重点转移、经费收缩、人力资源优化及图书馆改造等问题,布兰迪斯大学图书馆决定将原来的参考咨询台一分为二:一个是提供指引等普通信息服务的“信息台”,另一个是提供深度咨询的“研究咨询服务办公室”。前者由学生助理担任,后者由专业馆员担任,在信息台遇到专业问题时由学生助理将读者指引到专业研究咨询服务办公室接受服务,读者亦可通过预约接受专业服务。此后,许多图书馆都对咨询进行了分层设置。通过对美国中等类型高校图书馆的调查,Banks与Pracht发现,在许多高

校图书馆参考咨询中,非图书馆人员也发挥着重要作用。他们是读者首先接触的人员,除了回答基本问题外,还要将需要专业咨询的读者指引至专业馆员处接受服务<sup>[13]</sup>。由美国亚特兰大学中心为前可口可乐公司CEO Robert W. Woodruff建立的图书馆根据本馆实际,将咨询服务由原来的一个办公区调整为两个毗邻区域,第一个称为“信息服务台”,第二个称为“研究顾问中心”。前者接待读者和解答普通咨询,并将需要接受深度咨询的读者指引至后者接受服务,后者由位于信息服务台后的独立隔间组成,资深馆员在此为读者解答咨询<sup>[11]</sup>。

#### 4 图书馆咨询分层设置的优势和挑战

图书馆咨询分层设置将参考咨询进行基于专业的划分并配合人力资源配置进行布局,可使图书馆咨询解答得到优化和提升,并提高图书馆人力资源的使用效益。

##### 4.1 图书馆咨询分层设置的优势

(1) 有利于提升人力资源配置效益。在分层设置条件下,指引性等普通问题的解答由助理馆员或志愿者解答,而专业性问题则由资深馆员解答,既可以避免由资历较浅的馆员为读者解答难度较大的问题,造成咨询质量下降,也可以避免资深馆员被大量简单、重复的问题所消耗,从而发挥人尽其才的优势,提升人力资源的配置效益。

(2) 为馆员开展专业咨询提供时间保障。由于资深馆员不再需要解答各种普通问题,因此不论从总体上还是就单次咨询来讲,馆员都可以获得充足的时间,如罗伯特·温希普·伍德拉夫图书馆(Robert Winship Woodruff Library)实施咨询分层后,专业咨询的单次服务时长达到了28分钟。咨询时间的保障有助于馆员与读者开展深入互动,提高咨询解答的专业性,并扭转咨询下降的趋势。美国拉里坦谷社区学院图书馆(Raritan Valley Community College Library)在实施咨询分层后,研究性问题的咨询数量从2009年春季的162项增加到2010年春季的269项,而罗伯特·温希普·伍德拉夫图书馆在对咨询进行分层设置后,要求研究顾问中心提供研究协助的读者人数也增加了100%。

(3) 促进馆员专业成长。在咨询分层设置中,专业馆员获得了深入思考读者问题、不断学习各种资源

和信息工具、不断提升个人信息素养和研究能力的机会,实现了在为读者提供服务的同时获得职业成长的目标,同时也获得了通过自修、参加培训和与同行交流等途径提升个人素质的机会。助理馆员也可以在不断解答问题和分流咨询的过程中实现对读者需求、图书馆业务的熟悉,而对专业咨询的接触和分流也将为他们的职业成长提供方向,特别是专业馆员的咨询解答对于助理馆员会形成示范作用,帮助他们不断提升业务知识,掌握咨询技能,实现职业成长。

(4)有利于参考咨询的拓展和深化。在咨询分层设置下,馆员可以通过事前准备、事中交流、事后跟踪等方式,对读者进行全方位和立体化服务,通过诸如专题服务、嵌入式咨询、开发信息产品、提供研究性咨询等途径,提高图书馆参考咨询服务的知识含量和对读者学习、工作与研究的智力支撑,实现参考咨询的拓展和深化。

(5)有助于图书馆业务重组和机构改革。在信息时代,由于社会对知识和信息的需求与满足需求的工具、手段和方式等发生了较大变化,图书馆需要根据新的条件实施业务重组和机构改革,不断提高服务创新能力,满足读者多样化需求。咨询分层设置作为参考咨询改革的一种探索和尝试,有助于增强图书馆的业务活力,带动图书馆的机构优化,提升图书馆的应变能力。

## 4.2 图书馆咨询分层设置面临的挑战

参考咨询在从传统模式向分层模式转换的过程中面临着一系列挑战,包括:

(1)问题分层具有模糊性。咨询分层设置能否成功,关键在于对咨询问题的划分是否科学、合理,能否将专业问题筛选出来,并提交给学有专长或有相关工作经验的馆员。一般来讲,问题的专业性是一个比较模糊的概念,而且很多情况下仅从问题本身出发往往会造成误判,这需要馆员具备一定的知识背景和沟通技能,能了解问题的专业性质与读者的真实意图,这对助理馆员无疑是一项挑战。有学者认为,即使对于资深馆员,不能澄清读者意图,无法提供正确答案的情况仍时有发生<sup>[14]</sup>,因此一些学者对咨询的分层设置提出了质疑,认为将志愿者或助理馆员放在读者最先接触的岗位有欠考虑<sup>[15]</sup>。

(2)对馆员的专业能力提出了更高要求。咨询分层设置是因应为读者提供更为专业的咨询解答而提

出的,但在互联网技术和数字资源日益普及的今天,图书馆员具备的信息和工具优势已愈来愈不明显。为了给读者提供高质量的专业解答,需要图书馆员拥有广博的知识和较高的信息素养如信息识别和筛选能力、信息判断能力、信息综合能力等,同时也对馆员的人际沟通能力、共情能力等提出了更高要求。为了解答专业咨询,馆员需要不断学习,持续扩充自己的知识面和提升自己的业务技能。

(3)咨询管理相对复杂。在传统咨询模式下,咨询员在服务台坐岗,接待读者并回答读者提出的问题,咨询过程相对单一,管理也比较简单。但是在分层设置条件下,除回答普通咨询的助理馆员外,还涉及到专业馆员,而专业馆员可能因个人专业背景、工作经历等不同而存在各自擅长的领域,为此部分图书馆将专业咨询划分为多个种类或多个层级,如德州农工大学埃文斯图书馆(Evans library of Texas A&M University)将参考咨询岗分别设置在信息台、咨询台和数据库室。专业咨询的解答可能是面对面的口头回复,也可能是书面形式的延迟回复。这些都提高了咨询管理的复杂度。

## 5 图书馆咨询分层设置策略

不同于传统咨询,咨询分层需要在分层思路、咨询布局、人力资源、时间安排等方面进行调整和优化,从而发挥图书馆咨询服务的优势,提高咨询效率,提升咨询专业性。

### 5.1 基于多维视角的问题分层思路

在对咨询问题进行分层时,专业难度理应成为问题筛选的第一项标准。一般来讲,专业问题大多具备以下特点:一是问题涉及的专业知识含量高,需要解答者对相应学科或主题的知识有一定了解,这需要有相应专业背景或接受过专门训练的馆员解答,如高校图书馆中的学科馆员;二是问题的完成对馆员自身驾驭文献和信息的能力要求较高,需要馆员拥有较高的信息判断、信息筛选、信息分析和信息综合等能力,如情报分析、决策支持等。除专业难度外,为便于工作开展,还需要考虑其他因素,如解答时间。一般情况下,由于要不断为读者提供服务,因此即使是普通问题,一旦占用时间较长,也会影响馆员对其他读者的服务,为此在国外一些图书馆中,咨询解答所需时

间也被作为一项筛选因素,那些超过特定时间的咨询会被交予专业馆员。例如布兰迪斯大学图书馆与罗伯特·温希普·伍德拉夫图书馆均规定,所有需时3分钟以上的咨询由专业馆员解答。当图书馆采用多种标准对咨询进行区分时,负责接待咨询的馆员就要熟知这些标准,为此图书馆可以建立咨询分层指引,协助馆员判断问题的性质并做出划分。由卡耐基梅隆大学图书馆开发的READ Scale六点量表就是一种对咨询问题进行评估的工具。该量表根据专业难度和所需时间将问题划分为六个级别,其中1—2级问题由普通馆员解答,3—6级问题由专业馆员解答<sup>[6]</sup>。

## 5.2 分层视野下的图书馆咨询布局

在咨询分层设置之前,图书馆大都设立一个咨询处,统一解答读者问题,但在实施咨询分层后,如何区别普通咨询和专业咨询的关系,采取何种布局最能发挥咨询优势,就成为图书馆咨询布局必须考虑的问题。目前,图书馆在实施中大体形成了两种做法:整合式布局与分散式布局。整合式布局是指将普通咨询与专业咨询集中设置,建立一个综合咨询台,通常位于图书馆的人流密集处,如主出入口。咨询台一般包括两个区域:普通咨询区和专业咨询区,助理馆员位于普通咨询区,回答基本问题并指引有需要的读者到专业咨询区接受服务;专业咨询区的位置相对靠后,避免与读者直接接触,并设置相对独立的空间,方便馆员与读者交流,同时配以必要的设备和参考资料。分散式布局是指普通咨询与专业咨询分别位于图书馆的不同区域,可独立接待读者,一般情况下普通咨询区位于图书馆的人流密集处,专业咨询区位于图书馆各服务区,解答咨询类型多与所在区域的资源或功能有关。

上述两种咨询布局各有优劣。将普通咨询与专业咨询设置于毗邻位置的整合式布局有助于增强馆员的互动和合作,当普通馆员对问题把握存在疑虑时可以获得专业馆员协助,一方面能提高咨询指引的准确性,另一方面有助于培养初级馆员,使其在业务能力上获得快速成长。就参考咨询的分散布局而言,由于在图书馆多处设岗,当读者在利用图书馆的过程中产生了咨询需求时,可以方便地求助于附近馆员,提高了咨询服务对读者的可获得性和使用的便利性。同时,专业馆员在解答咨询时可就近查阅资料,并方便对其他工作进行兼顾。

在实际运作中,许多图书馆都将两种咨询布局结合起来,发展出了各具特色的咨询组织。堪萨斯州立大学图书馆于2009年将分散在图书馆中的8个咨询点集中到一起,建立了综合咨询台,但运行一年后发现,该方式存在诸多弊端,于是又在综合咨询台旁设置了一个咨询站。实践表明,这种半集中的咨询组织有效提高了服务效率。美国拉里坦谷社区学院图书馆的综合咨询整合了多种方式,咨询问题的复杂度逐级递增:流通馆员为读者解答基本问题和提供指引;在高峰时段保留传统咨询台;设置随叫随到馆员,这些馆员同时承担巡回咨询任务;提供研究顾问预约服务,由资深馆员为读者解答研究性问题<sup>[2]</sup>。

## 5.3 基于兼任策略的专业咨询人力配置

在咨询分层条件下,专业咨询由于方向明确、针对性强,除保留少量常设专业咨询岗外,可以考虑采取向全馆招募咨询解答志愿者的兼任策略。一方面,提供咨询服务的馆员来自全馆,主要是学有所长或有相应工作经验的资深馆员,与由流通部门或参考咨询部门馆员解答相比,前者对相应领域的知识和信息有更深入的了解,有助于为读者提供更为专业的服务。另一方面,从馆员持续成长和图书馆业务建设角度讲,不论是一线馆员还是二线馆员,为读者解答咨询都有助于馆员更好地了解读者需求,使图书馆业务更接“地气”。图书馆可以设立专业馆员巡回咨询制度,安排所有资深馆员或有专业工作背景的馆员定期在一线为读者解答咨询。例如在伊利诺伊大学图书馆,负责电子资源采访的学科馆员除了要完成电子资源采访外,还要定期解答读者提出的有关网络解析、VPN使用、电子资源使用等问题<sup>[16]</sup>,而在罗伯特·温希普·伍德拉夫图书馆,咨询台的馆员来自全馆各部门,如技术支持馆员、流通服务馆员、课程资料中心员工、政府文件馆员、馆际互借馆员、信息与研究服务馆员等。可以参考医院的专家出诊表,制作专家馆员接待日程表,列明各专业馆员的服务时间,供有需要的读者选择。图书馆还可以采取预约制,开放读者对专业馆员的预约通道,专业馆员在预约时间为读者解答问题。读者在预约时还可以将问题发给馆员,方便馆员提前做好准备。

## 5.4 咨询分层条件下的时间管理策略

根据问题提出与解答之间的时间关系,可以将参考咨询划分为两种:同步解答和延迟解答。同步解

答是最常见的解答方式,在分层条件下,对普通问题的解答主要采用同步方式,此时馆员一直在岗,随时接待和服务读者。对于专业咨询,也可以采用同步解答,由馆员以在岗或随叫随到的方式解答读者提出的问题。其中,随叫随到解答是分层条件下专业咨询特有的一种解答方式,因为与普通咨询不同,专业咨询的数量相对较少,馆员一直在岗的必要性不是很强,在没有接到咨询任务时馆员可以在办公室中处理其他业务,在接到咨询的情况下由助理馆员以电话等方式通知馆员,馆员前往服务区或将读者接入办公室提供服务,西北密苏里州立大学图书馆<sup>[17]</sup>、狄金斯州立大学图书馆<sup>[18]</sup>、南佛罗里达大学坦帕图书馆<sup>[19]</sup>均采用此种方式。延迟解答指读者提出问题,馆员并非当即答复读者,而是在答复之前有一至若干天的准备时间,在这段时间里,馆员围绕读者的问题从多个途径查阅资料或请教专家,在获得较为确实的答案后再提

供给读者。在参考咨询的分层设置下,延迟解答将成为重要趋势,因为随着参考咨询专业性的提高,馆员通常很难当面给读者提供满意答复,大多需要一段前期准备时间,特别是在一些参考咨询中馆员需要出具书面报告,更需要获得时间上的保障。

## 6 结语

作为一种咨询实践,咨询分层设置有助于发挥图书馆的人力资源的优势,为读者提供高质量的服务。在实践中,咨询分层设置需要考虑多方面的因素,如人力构成、读者特点、馆藏资源、建设布局、业务流程等。同时,随着信息技术的发展和用户需求的改变,图书馆参考咨询工作也面临着多种挑战和机遇,图书馆应积极尝试多种咨询模式,加强对馆员的培训,提高图书馆服务读者的能力。

## 参考文献:

- [1] GREEN S W. Personal relations between librarians and readers[J]. American Library Journal, 1876(72/3):74-81.
- [2] DEMPSEY M. Blending the trends: a holistic approach to reference services[J]. Public Services Quarterly, 2011(7):3-17.
- [3] TODORINOVA L, HUSE A, LEWIS B, et al. Making decisions: Using electronic data collection to re-envision reference services at the USF Tampa libraries[J]. Public Services Quarterly, 2011(7):34-48.
- [4] GARDNER S. Tiered Reference: The New Landscape of the Frontlines[EB/OL]. [2016-03-22]. southernlibrarianship.icaap.org/content/v07n03/gardner\_s01.htm.
- [5] KLEINER J P. The information desk: The library's gateway to service[J]. College & Research Libraries, 1968(29):496-501.
- [6] HARRELSON L E. Large libraries and information desks[J]. College & Research Libraries, 1974(35):21-27.
- [7] MASSEY-BURZIO V. Reference encounters of a different kind: A symposium[J]. The Journal of Academic Librarianship, 1992(18):277-286.
- [8] WHITSON W. Differentiated service: A new reference model[J]. Journal of Academic Librarianship, 1995(21):103-110.
- [9] RADCLIFF C J. Issues for information desks in academic libraries: A case study[J]. Journal of Interlibrary Loan, Document Delivery & Information Supply, 1998(9):57-66.
- [10] LIPOW A G. The future of reference services papers: Point-of-need reference service: No longer an afterthought[J]. Reference Services Review, 2003, 31(1):31-35.
- [11] BUGG K L, ODOM R Y. Extreme makeover reference edition: Restructuring reference services at the Robert W. Woodruff Library, Atlanta University Center[J]. The Reference Librarian, 2009(50):193-204.
- [12] FRITCH M E, BONELLA L, COLEMAN J. Nothing is permanent but change: The journey to consolidation and back[J]. College & Undergraduate Libraries, 2014(21):2-18.
- [13] BANKS J, PRACHT C. Reference desk staffing trends: A survey[J]. Reference & User Services Quarterly, 2008, 48(1):54-59.
- [14] DEINEH S, MIDDLEMAS J, MORRISON P. A new service model for the reference desk: The student research center[J]. Library Philosophy and Practice, 2011(1):18-28.

(下转第69页)



· 工作研究 ·

# 人力资源视角下公共图书馆志愿者管理的实践与探讨\*

王凯丽

(深圳南山图书馆 广东深圳 518052)

**摘要:** 文章以深圳南山图书馆的志愿者服务实践为基础, 尝试引入人力资源管理理论, 从志愿服务的岗位说明书、绩效管理组织机构、绩效指标的设计和评分标准等方面, 探讨图书馆如何以绩效管理方法为手段, 对志愿服务建立科学客观公平的评价体系和激励机制, 改善图书馆志愿者服务团队的管理, 提升志愿服务的效益, 促进图书馆志愿服务工作的良性发展。

**关键词:** 公共图书馆; 志愿者; 人力资源管理; 绩效考核

**中图分类号:** G258.2; G251

**文献标识码:** A

## Practice and Discussion on the Volunteer Management in Public Libraries

**Abstract** Based on the volunteer service practice of Nanshan Library, this paper introduces the human resource management theory and discusses how the library uses the performance management method as a means to establish a science-based, objective, and fair evaluation system and incentive mechanism for volunteer service from the aspects of the post description of volunteer service, the organization of performance management, the design of performance indicators and scoring standards. It aims to improve the management of library volunteer service teams and the efficiency of volunteer service, and promote the benign development of library volunteer service.

**Key words** public library; volunteer; human resource management; performance evaluation index

### 1 引言

近年来, 图书馆的志愿者服务活动如雨后春笋般涌现, 图书馆在丰富和拓展志愿服务功能领域、志愿服务的常态化发展、培育志愿服务品牌等方面取得了许多成绩。专业志愿者服务方面, 图书馆有很多可持续发展的志愿服务品牌: 如深圳图书馆的志愿者持续十多年为视障读者开展电脑培训服务, 培训6 000多人次, 帮助500位视障读者掌握电脑和手机操作技能, 并编著和出版培训专用教材; 2017年佛山市图书馆广招“市民馆长”, 点燃了公众参与图书馆服务的

激情和活力, 图书馆首次赋予志愿者较高的“职权”, “市民馆长”招募受追捧, 出现了多人竞争一个“馆长”职务的现象。

据《中国慈善发展报告(2020)》, 截至2020年3月, 我国实名注册志愿者总数达到1.69亿人, 志愿团体116.36万个, 累计志愿服务时间22.68亿小时, 志愿服务活动已覆盖医疗、教育、扶贫、养老、环保、助残、文化、体育和“一带一路”等多个领域<sup>[1]</sup>。志愿者正式步入国民经济和社会发展的潮流, 与社会文明建设同步而行, 志愿服务已经嵌入到图书馆服务的多个方面。但是, 由于各方面的原因, 图书馆未能很好地利用这个庞大的资源库, 造成大量志愿者资源的浪

\* 本文系2018年广东省图书馆科研课题“人力资源视角下的公共图书馆志愿者服务研究”(项目编号: GDTK1835)的阶段性研究成果。

费,如志愿者服务活动相对比较单一,服务内容趋于同质化、缺少品牌特色,志愿服务规章制度不完善,管理机制方面存在很多不足之处,尤其是志愿者激励机制和可持续发展方面,仍然存在着很多亟待解决的问题。如何有效地管理志愿者,发挥每一位志愿者的潜能,是图书馆志愿服务管理工作亟需解决的问题。

## 2 人力资源视角下的志愿者管理

美国的马克·A·缪其克教授和约翰·威尔逊教授认为志愿服务是一种重要的社会资源,志愿服务是一种生产性劳动、能促进社会资本增加<sup>[2]</sup>。国外很多学者对志愿者激励的措施和激励机制进行了研究,20世纪90年代,多因素的志愿者激励模型兴起,克莱莉等人提出的“志愿者功能清单”(Volunteer Function Inventory, VFI)最具代表性<sup>[3]</sup>。

本文尝试引进企业管理学中成熟的人力资源管理相关理论和绩效管理体系,从志愿者服务的岗位分析、绩效管理、激励机制三方面,来探讨如何改善图书馆志愿者服务团队的管理、建立有效的激励机制、提升志愿服务的效益,以推动我国图书馆志愿服务工作的进一步发展。

### 2.1 公共图书馆志愿者的岗位说明书

在人力资源管理系统中,编制岗位说明书是很重要的工作,岗位说明书是对岗位任职条件、职责范围和工作相互影响程度做出明确规定的人力资源管理文件。岗位说明书的内容由岗位基本信息、岗位设置的目的、主要工作职责、主要对外及对内联系、职位汇报关系、工作环境、职位权限、关键素质、学历及工作经验、专业知识、专业技能、其他要求和填写信息共十三个主要部分组成。

志愿者服务的岗位说明书由该岗位的直接上级负责人编制,岗位说明书编制后还需经人力资源管理部门审核确认。志愿者在开始服务之前,岗位的直接上级负责人与志愿者双方要签订岗位说明书,且双方还要对岗位说明书的内容进行沟通并达成共识,以确保志愿者完全理解岗位说明书的内容及工作成果。同一岗位人员可使用同一份岗位说明书。公共图书馆的志愿服务常设岗位分类和主要内容如表1所示。

### 2.2 志愿者绩效管理体系和绩效指标的设计

人力资源管理最有效的工具是绩效管理,绩效

表1 志愿服务常设岗位分类和主要内容

岗位	岗位名称	岗位主要职责
礼仪讲解	服务台接待与咨询	解答读者各种业务咨询,服务指引,接待读者投诉等
	场馆讲解与引导	场馆讲解,服务指引,解答读者咨询,协助读者使用自助设备等
阅览室管理	阅览室管理员	阅览室值班管理,解答读者咨询,为读者查找和推荐图书等
	图书整理和上架	阅览室图书上架、排架、整架、巡架,为读者查找和推荐图书等
	秩序维护与文明劝导	阅览室秩序管理,指导读者养成良好的行为习惯等
	图书捐赠与交换服务	接收捐赠和读者交换图书,负责图书登记和统计工作等
读者活动	中小学生社会实践	秩序维护,场馆讲解,服务指引,服务宣传,图书整理和上架等
	阅读推广人	阅读推广活动策划、组织与执行,为读者进行专业的阅读指导
	故事讲述人	为少儿讲述故事、绘本,带领少儿开展阅读活动
	活动主讲嘉宾	有丰富的主讲经验,以主讲人身份为读者讲述某一方面的主题
	活动记录及宣传员	有速记能力,有文案功底,擅长整体宣传推广,新媒体宣传推广
	活动照片拍摄	活动现场照片拍摄/录像,熟练单反相机使用和照片修图技术
专业服务	讲座现场协管员	协助读者活动签到,现场读者组织与管理,维护现场秩序等
	心理咨询服务	持证心理咨询师,为读者提供心理咨询服务,进行心理辅导
	法律咨询服务	持证律师,有丰富的实践经验,为读者提供法律咨询和法律援助
	视障读者服务	掌握视障服务技能,开展阅读指导、盲用电脑、口述电影等服务
	听障读者服务	掌握听障服务技能,进行阅读指导,开展手语交流与手语培训等
	自闭症儿童服务	掌握自闭症的相关知识和服务技能,进行阅读指导
	老年人电脑培训	为中老年读者提供计算机操作和智能手机操作培训
外文文献服务	为读者提供外文文献传递服务,协助读者进行外文翻译	

管理最核心的环节是绩效考评,绩效考评则是通过具体的考核绩效指标体系来体现的<sup>[4]</sup>。绩效管理体系是以实现组织的最终目标为驱动力,以关键绩效指标和工作目标设定为载体,通过对组织中各层级人员工作绩效的客观衡量、及时监督、有效指导、科学奖惩,从而调动全员积极性并发挥各岗位优势以提高组织的绩效,实现组织目标的管理体系。绩效管理的目的是调动每个人的工作积极性,提高工作效能,实现年度工作目标,最终实现图书馆的战略、愿景、目标。

志愿服务的绩效管理,同样要以图书馆的战略、愿景、目标与年度重点工作为中心,自上而下进行目标分解,逐级落实、执行,并根据志愿者层级和岗位工作性质采取不同的考核形式、考核内容和考核周期,以实现差异化的绩效考核<sup>[5]</sup>。

绩效管理是图书馆各级员工和志愿者们为了达到组织目标,共同参与的绩效计划制定、绩效辅导沟通、绩效考核评价、绩效结果应用、绩效目标提升的持续循环过程。在这个过程中,强调各级领导都要参与,尤其是图书馆的高层领导。

### 2.2.1 绩效管理的组织机构

绩效管理的组织机构及职责如下:

最高管理机构是图书馆绩效管理委员会。其由图书馆馆长、各业务部门负责人、人力资源管理部门负责人组成,主要职责为:①负责绩效管理制度及相关实施细则的最终审批;②负责绩效评估结果的最终审定;③负责绩效评估申诉的最终裁决。

执行机构是图书馆人力资源管理部门。绩效管理工作的执行,应当由图书馆人力资源管理部门中的人力资源管理专业人才来负责,其主要职责是:①对绩效管理各项工作进行组织、培训和指导;②对绩效评估过程进行监督与检查,汇总统计绩效评估结果;③协调处理志愿者关于内部投诉、绩效评估申诉的具体工作;④对绩效评估工作情况进行通报,对绩效评估过程中不规范行为进行纠正、指导与处罚;⑤为志愿者建立绩效管理档案,作为各种奖励、物质补贴、岗位调动等的依据;⑥对绩效管理制度提出修改建议并具体进行修订。

### 2.2.2 绩效指标的设定和评分规则

绩效指标的设计和解构如图1所示:

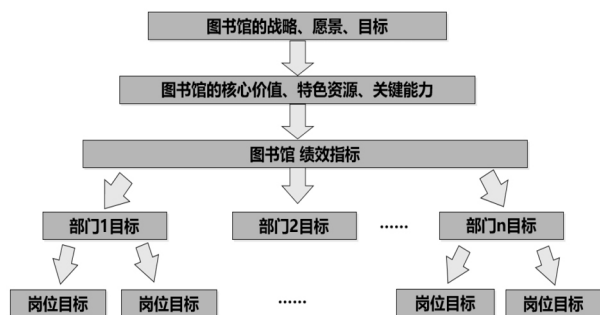


图1 绩效指标的设计和解构

绩效指标的设定及评分规则,需要根据具体的服务内容进行设定,绩效指标还需要在每一个周期

后进行绩效分析。绩效分析内容包括两方面:一是绩效诊断,即对本周期内完成较好以及完成较差的绩效目标进行分析,找出目标完成较好与较差的原因,作为督促下属改进的目标;二是绩效管理自我分析与评价,即本周周期内的绩效管理流程是否规范?标准值的设定是否合理?数据的采集与处理是否准确?考核对象对绩效管理的意见与建议是什么?考核结果是否真实反映了部门和个人的表现?考核技术方面还可以进行哪些改进?绩效指标的设定及评分规则如何设定?

### 2.2.3 志愿者服务案例及考核指标设计示例

深圳市南山图书馆的志愿者服务始于1998年,近年来南山图书馆积极探索和开拓志愿者服务项目,成立志愿者服务领导机构,制定相应的规章制度,与南山区文化志愿者分工合作,负责志愿者服务的招募、培训、管理工作,除了在保持原有文化志愿者队伍规范化管理的同时,更加突出了志愿项目服务的专业化和项目化管理,打造精品项目、以点带面,全面配合新时代文明实践的开展。

截至2020年,南山区已有正式注册的文化义工6 500人,南山图书馆已有多个服务项目建立长效服务机制,并取得了良好的服务成效,获得了多项国家和省市级荣誉,如专题咨询项目从2006年至2020年共开办1 000余期,深度服务咨询读者超过1.5万人次,共计2 000人次的专业志愿者提供服务超过14 000小时,项目2011年获颁深圳市第三届公益项目大赛“创意项目”奖。此外,“视障IT技术培训”项目是由IT专业志愿者为视障读者提供专业的电脑培训和智能手机培训服务,帮助视障读者掌握信息获取的技能、提高信息素养、融入互联网生活、参与社会生活。该项目近6年来在南山图书馆及全市范围内共开展培训150多场次、服务视障读者2 000余人次。2020年,图书馆工作人员联合专业志愿者将视障IT培训实践和经验结集成书、编写教材,出版图书《视力障碍人士使用电脑和手机从入门到精通》,为培训提供了系统化、标准化教学指导用书,受到同行专家好评,新书入选深圳市科学技术协会“2020年度科普项目”。“视障IT技术培训”项目获得2015年全国志愿服务项目(益苗计划)省级重点培育项目和2017年广东省志愿者联合会“广东志愿服务项目铜奖”等多个奖项。南山图书馆也多次荣获深圳市区的“深圳市文化志愿服务示范

单位”奖,南山图书馆有多位馆员获得深圳市“五星级义工”和“深圳市先进文化志愿工作者”。

以南山图书馆志愿者的服务实践为案例,介绍志愿服务绩效考核指标的设计。选取南山图书馆的总服务台志愿者“场馆讲解与服务引导”的服务量为参考,进行指标分解和分析,示例如下:

第一:将该志愿者服务岗位的工作内容分解为若干个“对应指标”,如“接待读者量”“自助设备咨询量”“场馆指引服务量”“读者意见和建议”等。

第二:根据各个“对应指标”的重要程度,按照百分比分配“指标权重”。

第三:根据工作实际设定“实际值”,按目标来设定“保底值”和“挑战值”。

第四:根据评分标准,计算出每个“对应指标”的得分,汇总得出总分为86.4分(见表2)。

### 3 绩效考核的运用及激励机制的建立

#### 3.1 绩效考核的运用

一个绩效管理体系有四个流程,包括绩效目标值设定,绩效指标分解及评估,绩效考核结果的运用,反馈、改进、申诉,这四个流程形成一个循环周期。一个周期结束后,要对绩效指标进行改进和修正,让绩效指标尽可能客观地反映岗位实际工作情况,努力避免误差。绩效考核是一种方法,不是目的。绩效考核的目的是要提高工作效率,持续不断地促进工作的改善和优化。

绩效考核的分数呈现给管理者一个直观的分

和定级,是一个单位制定薪酬和激励方案的根据。绩效管理的目的是建立具有激励性的绩效考评机制,根据考核结果给予公正的待遇和评价,对于员工而言可在薪酬上体现有劳有得、多劳多得,对于志愿者而言是精神奖励和评优定级的根据;图书馆在绩效管理过程中,要考虑到志愿者无偿、无薪酬的特殊性,又要根据志愿者不同的服务动机和需求,来提供多样化的奖励,同时还要创造良好的工作氛围和情感交流空间,为志愿者个人成长提供各种培训和学习的机会等。

#### 3.2 建立完善的志愿服务激励机制

激励是指运用各种有效手段激发人的热情,调动人的积极性、主动性,发挥人的创造精神和潜能,使其行为朝着组织所期望的目标而努力;激励是指导行动向目标前进的内在驱动力,激励也是满足人的需求的历程。激励不仅是一种心理过程,更是一种管理手段,是人力资源管理和开发的一条基本途径<sup>[6]</sup>。

建立完善的志愿服务激励机制,需要政府层面和全社会各方力量的共同推进和参与,形成联动机制。在政府层面,可按照有关规定建立志愿者星级认定制度,根据志愿者的服务时间和服务质量,对志愿者给予相应的星级认定、积分兑换、免费保险、优惠公共服务、受邀参加图书馆的大型活动、培训讲座提高机会等礼遇,每年开展优秀志愿者、优秀志愿服务组织、示范服务项目、先进志愿服务工作者推选评选活动等。在社会层面,可建立志愿服务工时储存和兑换机制,如志愿者利用参加志愿服务的工时,换取一定的社区服务,同时在学习、就业、就医等方面享受优惠或优待<sup>[7]</sup>。在图书馆层面,要在实际工作中归纳总

表2 南山图书馆“场馆讲解与服务引导”关键考核指标分解

对应指标	指标权重 /%	保底值	挑战值	实际值	得分	评分标准	
正向指标	接待读者量	20	30人/h	50人/h	45人/h	18.5	1. 实际值 < 保底值, 得分 = 0; 2. 保底值 ≤ 实际值 ≤ 挑战值, 得分 = {70 + (实际值 - 保底值) ÷ (挑战值 - 保底值) × 30}; 3. 挑战值 < 实际值 < 挑战值 * 1.5, 得分 = 120 * 实际值 / 挑战值; 4. 实际值 ≥ 挑战值 * 1.5, 得分 = 150
	自助设备咨询量	20	10人/h	20人/h	22人/h	26.4	
	场馆指引服务量	20	20人/h	40人/h	25人/h	15.5	
	读者意见和建议	10	1人/h	5人/h	0	0.0	
过程类指标	咨询回复正确率	10	95%	100%	97%	8.0	1. 实际值 < 保底值, 0分; 2. 实际值 = 保底值, 60分; 3. 保底值 < 实际值 < 挑战值, 80分; 4. 实际值 = 挑战值, 100分; 5. 实际值 > 挑战值, 120分
	读者满意率	10	95%	100%	96%	8.0	
	读者投诉率	10	2%	0	0	10.0	
考核总分					86.4		

注: ①绩效指标中的实际值以南山图书馆志愿者服务量为参考,挑战值是根据实际值而设定的目标,保底值也是根据实际情况设定的。②绩效指标的实际值、挑战值和保底值是根据工作实际情况而设定的,并随着工作情况不断地调整、优化或修正。③绩效指标的评分标准需由单位专业的人力资源管理人员制定,或是在专业咨询公司的指导下完成。

结出志愿者的服务需求及其心理期望,正确运用心理需求理念,有的放矢地开展志愿者管理与激励工作,科学、合理、有效地调动起志愿者的积极性与行动力,最大限度地促使志愿者在服务中获得成就感和实现自身价值;图书馆对志愿者的激励应当建立和完善以志愿服务时长为基础、以服务评价为补充的志愿服务评价体系,建立健全以精神奖励为主的褒奖激励措施,增强志愿者的成就感和荣誉感。

#### 4 结语

志愿服务是公民自我组织、自我教育、自我提升的有效途径,图书馆要根据志愿者的服务机动和需求,有针对性地开展激励和回馈,让志愿服务经历成为每个志愿者人生的一笔宝贵财富。图书馆在管理过程中要以人力资源管理理论和绩效管理方法为手段,建立科学客观公平的评价体系;采用灵活多样的激励方法,对不同的志愿者采取不同的激励方法和激励策略,这样才能更好地激发志愿者的服务积极性和创造性,提高志愿者服务热情,改善图书馆志愿者服务团队的管理,提升志愿服务的效益,促进图书馆志愿服务工作的良性发展。

#### 参考文献:

- [1] 慈善蓝皮书:我国实名注册志愿者人数达1.69亿[EB/OL].(2020-07-26)[2021-02-05].[https://www.sohu.com/a/409816116\\_260616?f=index\\_pagerecom\\_3&\\_trans\\_=000019\\_hao123\\_pc](https://www.sohu.com/a/409816116_260616?f=index_pagerecom_3&_trans_=000019_hao123_pc).
- [2] MUSICK M A. 志愿者[M].魏娜,等译.北京:中国人民大学出版社,2012:109-111.
- [3] 陆海燕.国外关于志愿者激励的研究及其启示[J].武汉理工大学学报(社会科学版),2014,27(3):428-432.
- [4] 金声,凌征强.高职院校图书馆激励型岗位绩效考评指标的设计[J].图书馆理论与实践,2014(6):72-74,88.
- [5] 冯宝珠,佟立金.资深HR教你人力资源管理实操从入门到精通[M].广州:广东人民出版社,2019:115-121.
- [6] 顾建平.战略薪酬——知识员工薪酬激励理论与实证研究[M].南京:南京大学出版社,2006:16-22.
- [7] 中央文明委印发《关于推进志愿服务制度化的意见》[EB/OL].(2014-02-26)[2021-02-05].[http://www.gov.cn/xinwen/2014-02/26/content\\_2622318.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2014-02/26/content_2622318.htm).

**作者简介:** 王凯丽,深圳南山图书馆副研究馆员,研究方向为公共图书馆志愿者服务和视障读者服务。

**收稿日期:** 2021-09-01

**本文责编:** 王晓琳

(上接第64页)

- [15] SALONEN V. ParaPro and the reference desk[J]. Library Mosaics, 2003, 14(2): 10-11.
- [16] 于准,于静.美国大学图书馆学科化服务特点与案例分析研究[J].情报杂志,2015(3):192-195.
- [17] MELDREM J A, MARDIS L A, JOHNSON C. Redesign Your Reference Desk: Get Rid of It! [EB/OL]. [2021-05-14]. <http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org/acrl/files/content/conferences/pdf/meldrem05.pdf>.
- [18] ARNDT T S. Reference Service without the Desk[J]. Reference Services Review, 2010, 38(1): 71-80.
- [19] TODORINOVA L, HUSE A, LEWIS B, et al. Making decisions: Using electronic data collection to re-envision reference services at the USF Tampa libraries[J]. Public Services Quarterly, 2011(7): 34-48.

**作者简介:** 唐琼,广州图书馆人力资源部主任,馆员,研究方向为图书馆人力资源开发、图书馆管理、阅读推广等。

**收稿日期:** 2021-11-17

**本文责编:** 王晓琳

· 工作研究 ·

## 公共图书馆在馆藏资源体系优化中的“隐性”复本控制\*

曾永鑫

(湖北省图书馆 湖北武汉 430071)

**摘要:** 为了优化馆藏资源体系,大部分公共图书馆都会对馆藏复本进行控制。然而,在采访工作中,采访员通常只将同一ISBN号的图书归为复本。而“隐性”复本常常容易在采访过程中被忽略,造成馆藏资源结构的失衡。文章结合公共图书馆采访的实际工作,引入了“隐性”复本概念,探讨了公共图书馆在馆藏资源体系优化中,对“隐性”复本控制的重点区域,并提出了提高采访人员综合素质和专业能力、加强对“隐性”复本的查重等解决对策。

**关键词:** 公共图书馆;馆藏资源;复本控制

**中图分类号:** G258.2      **文献标识码:** A

### Research on the "Hidden" Copy Control in the Optimization of the Library Resource System in Public Libraries

**Abstract** To optimize the collection resource system, most public libraries will control the copies of books. However, in the regular acquisitions, librarians often regard books with the same ISBN as copies. Therefore, the "hidden" copy is often ignored, and the library resource system will be imbalanced as a result. Based on the acquisitions of public libraries, the paper uses the concept of "hidden" copy to discuss the key links in controlling such copies to improve the collection resource system of public libraries and offers efficient solutions.

**Key words** public library; collection resource; copy control

#### 1 引言

数字时代,读者通过互联网可随时随地获取电子图书等数字资源。相比于传统“纸质阅读”的信息获取方式,“数字阅读”海量资源的优势非常明显,而更为关键的是“数字阅读”不再局限于有限复本,这就使得“数字阅读”在阅读获取上变得更便捷,在阅读传播上变得更高效。

然而,在当前的技术条件和人们的阅读习惯下,“纸质阅读”依然具有“数字阅读”所缺乏的阅读体验感和获得感,依然是全民阅读活动中的“主力军”。

因此,公共图书馆在馆藏资源体系优化过程中,如何既可以充分满足读者对纸质图书的阅读需求,又能减少闲置图书复本所带来的空间、资源以及经费的浪费,便需要对复本进行有效的控制。在第六次全国县级以上公共图书馆评估定级标准里第A2045项,对馆藏复本量控制也提出了要求:平均复本量2本为5分、平均复本量3本为4分、平均复本量4本为3分。这说明了在公共图书馆的评级中倾向于低复本策略,不鼓励高复本政策。而复本控制中以“隐性”复本的控制为难点,是公共图书馆馆藏资源体系优化研究中的一项重要课题。

\* 本文系湖北省图书馆科研项目课题“公共图书馆馆藏资源体系优化研究——以湖北省图书馆为例”(项目编号:鄂图科2020-05)的研究成果之一。

## 2 复本的定义

关于复本如何定义,《现代汉语词典》(第七版)解释为“收藏的同一种书刊不止一部或文件不止一份时,第一部或第一份以外的称为复本”<sup>[1]</sup>。而在《中国大百科全书》(第二版)中则解释为“表述同一种文献收藏数量的概念。图书馆或其他文献信息机构收藏多部同一版次及版式的同种文献中,第一部被称为正本或保存本,其余的都称复本”<sup>[2]</sup>。

从上述定义可知,复本的概念更多的是在出版形式上进行区分,即同一版次及版式相同即为复本。根据《中国大百科全书》(第二版)中对复本的界定:复本与正本必须在内容、出版、印刷、装帧等方面完全相同。以下情况均不能按复本处理:①同一种图书装订形式不同,有平装、精装、豪华装;②同一种图书装订印次不同,价格不同;③同一种图书封面不同;④同一种图书页数不同;⑤同一种图书,同一出版社出版时间不同。国家图书馆和版本图书馆,因担负保存每一个版本与装帧形式的文献,对有细微差别的图书均视为不同版本,不确定为复本。而其他图书馆主要保证读者阅览,把有细微差别的图书视为复本处理<sup>[2]</sup>。

## 3 复本控制中的难点——“隐性”复本

上述对复本的概念界定仅从出版形式上进行了区分,并未涉及到图书的实质内容是否存在一致甚至相同。在采访员的实际工作中,也常常只将有同一ISBN号的图书归为复本。而从读者的阅读视角来看,拥有相同版本,相同书名甚至是同一主题的图书,都可视为一种文献。比如:《管理学》和《管理学原理》,虽然作者、出版社、ISBN号、版本版次可能都有所不同,从概念上来说两种不同的图书,但是对于读者来说,这种具有相同功能、相同主题的图书几乎等同于相同复本,我们也可以称之为“隐性”复本。

陈艳春在对复本的定义中指出:图书馆入藏那些外在特征不同,而内在特征却相同或基本相同的图书,就称为馆藏图书“隐性”复本。而馆藏图书“隐性”复本已成为当前图书馆所面临的一个现实问题<sup>[3]</sup>。

“隐性”复本的问题广泛存在于公共图书馆馆藏资源体系中,以四大名著中的《红楼梦》为例,自身版本就已多达十几个,形成了120回“程本”和80回“脂

本”两大版本系统。而由于公版书的版权几乎没有限制,再加上公版书一直比较畅销,不同出版社在不同年份会不断地推出新的版本,虽然版本、装帧形式、ISBN号都有所不同,但是实质内容皆相差不大。这些公版书的不同版本的复本大量存在于馆藏资源体系之中,虽然借阅量也较大,但是仍然造成了不少重复馆藏,影响了图书馆的馆藏资源体系优化,浪费了书架空间资源。因此,公共图书馆要尽可能地减少“隐性”复本的存在,提高书架空间资源利用率,优化馆藏资源体系。

## 4 “隐性”复本问题的集中表现区域

多年来,出版业的发展主要是“量”的增长和扩张,在一定程度上轻视了产品的“质”的锻造。在图书行业高速发展的大背景下,从读者的角度来看,确实有不少出版物的质量有所下滑。有的出版机构在自身选题建设和产业发展中,不从自身的优势出发,对公版书不加选择地“乱砍滥伐”,甚至将一些大师的作品“大卸八块”地进行歪曲出版,从而严重破坏了原著的影响力和思想艺术魅力。据统计,《安徒生童话》有上百个中文版本,《福尔摩斯探案集》的中文版本超过500个,中文版《小王子》多达490种。这种现象在公共图书馆的书架上也能够如实地反映出来,大量重复题材的图书开始占据书架,降低了书架的整体利用率。图书出版市场所产生的大量同质化图书会直接反映到图书馆的馆藏中来,从而成为“隐性”复本。

首先是公版图书领域的经典畅销书籍,以国学经典、名家名著最为典型,如:四大名著、《诗经》等。这类图书受众广、销量好,出版社争相出版,同质化现象在图书市场中是最严重的。根据《中华人民共和国著作权法》规定:著作权的保护期为作者终生及其死亡后50年。随着时间推移,知名作家的作品会相继进入“公版”领域,成为不用支付版权费即可出版的“公版书”,这样“公版书”的版本会越来越多,也影响到图书馆的馆藏复本。

其次是大学教材以及各类培训考试教材教辅。教材的编写是职称评定的重要材料,编写的模式和内容相对固定,因此也相对容易编写。而且,很多学校也都会开设相同的专业,而相同专业下的教师在不同年份都会编写或续写,这就使教材出版的同质化现象

也非常严重。培训考试类的教材教辅也是同样情况,学历类、职业资格类、技能水平类等考试每年都会举行,虽然考试内容和形式每年都会发生一定的变动,但是读者往往只会选择最新的教材进行学习,过期的教材则会成为无人借阅的复本。

外国的翻译作品同样是同质化的“重灾区”,以国外的文学名著为甚。和国学经典的不同注释版本一样,国外经典著作的不同译本也是版本繁多。不同译者会构成不同的版本,同一译者同一种书由于出版社不同也会成为不同版本,甚至同一出版社同一译本由于书名不同或冠有不同的丛书名,而成为不同版本的图书。这些情况都造成了图书馆“隐性”复本的产生。美国“垮掉的一代”作家杰克·凯鲁亚克1969年去世,50年后其作品进入公共版权范畴。刚进入公版领域一年,笔者从当当网上就发现凯鲁亚克的代表作《在路上》新出版已达12种。

## 5 “隐性”复本控制的对策

控制好图书馆“隐性”复本量,是一个综合性的难题。不仅要求外部图书出版大环境的改善,也要求图书馆从内部采访做好每一个细节工作。

### 5.1 提高采访人员综合素质

“隐性”复本过多,虽然有整个出版环境的影响,以及预算完成压力的影响,但是主要还是采访人员自身所造成的,采访员没有对“隐性”复本的问题引起足够的重视。因此,要想防止“隐性”复本过多,控制“隐性”复本量,首先就要千方百计地提高采访员的综合素质。

作为图书馆业务工作的第一环、图书馆文献资源建设的第一道屏障,采访工作的科学、有效开展,有利于图书馆借阅、读者活动等工作的开展,也会便于读者更好地利用图书馆。采访员要充分认识到采访工作的重要性。如果采访员只是为了完成采访任务,简单进行复本ISBN号查重、简单进行题名筛选,而不从图书的实质内容进行采选,就会忽视掉那些隐藏的“隐性”复本,从而使馆藏图书的“隐性”复本过多,就会给图书馆的工作带来损失,使读者的利益受到损害。因此,提高图书采选人员自身的思想素质和责任意识非常重要。

### 5.2 提高采访人员专业能力

图书采访是图书管理的一项重要的基础工作,要想做好这项工作,采访员就必须掌握相关的专业技能,练好“眼力”。据国家新闻出版产业分析报告显示:2009年,全国新版图书只有16.8万种,到了2019年,尽管新书品种数较上一年压缩了6%,但总品种数却壮大为50.5万种,10年时间,图书品种总量翻了近三番。从海量的图书信息中筛选出适合馆藏的图书是采访员的一项重要专业技能。而这些专业技能又包括了了解图书出版行情、获取图书出版信息、了解读者需求、理解图书知识和信息、熟练使用图书管理系统等。采访员只有具备了这些专业技能,才能在不断实践的过程中,去正确分析产生馆藏图书“隐性”复本的原因,防止入藏的图书“隐性”复本过多,严格把好图书入藏关。

采访员的工作是互动的,因此,采访员不仅要练好“眼力”,也要练好“话术”,加强与读者的沟通交流。通过加强与读者的沟通交流,采访员能够迅速了解是否存在过多的“隐性”复本,从而及时调整采访策略,减少某种或某类图书的复本采购,提高图书采访质量。根据文化和旅游部2019年发布的文化行业标准《公共图书馆业务规范:省级、市级、县级公共图书馆》(WH/T 87.1-2019、WH/T 87.2-2019、WH/T 87.3-2019)显示,图书馆要以适宜的形式对读者的文献需求进行调查,通过对调查结果的分析研究,了解和明确读者对文献的实际需求,以指导文献购买工作。这就要求采访员定期对读者需求进行调查,形成读者需求报告。

### 5.3 加强对“隐性”复本的查重

通常来说,公共图书馆采用ISBN查重的优点是它具有唯一性,能快速且大批量地进行查重,从而节省工作时间。即使现场采购,采访人员也只需要使用条码扫描枪对准书上的ISBN号条形码进行扫描,立刻就会出现查重结果。所以ISBN号查重是目前各图书馆采访员最常用的查重方法。

但是,在一定程度上,正是这种查重方法导致了“隐性”复本的产生。这是因为虽然作者、出版社、ISBN号、版本版次可能都有所不同,但是这些“隐性”复本却具有着相同的功能、相同的主题,仅以ISBN号的查重方式,是无法顺利查重“隐性”复本的。所以,采访员在采选的过程中,还是要对每本图书进行内容审核,不仅要有“隐性”复本查重的意



识,也要有“隐性”复本的查重过程。

首先,采访员需要完善订单书目信息。采访员仅凭题名信息,是无法判断“隐性”复本的。书目信息越齐全,采访员就越能从中进行内容判断。因此,采访员需要要求书商尽可能地提供主题、内容概要、作者信息、出版日期等书目信息。然后,将这些信息转化为MARC数据导入图书馆工作系统中,以备下一步查重。

其次,根据当前公共图书馆所普遍使用的INTERLIB系统条件,我们可设置多个查重字段来完善查重条件,找出相同内容的“隐性复本”。比如,可以通过题名+主题词字段的设置来实现主题内容的查重,以便显示相同主题内容图书的收藏情况,从而控制主题内容相似的“隐性”复本。

#### 5.4 进行关联著录

从编目意义上来讲,拥有不同出版社、不同ISBN号的就是不同复本。但是,从读者角度来看,有着相同内容的“隐性”复本,对满足读者阅读需求的作用是一样的。那么,为了充分揭示“隐性”复本在内容上的内在联系,我们可以在这些书目记录之间建立起主题关联,这样就可以帮助和引导读者全面而准确地利

用图书馆的馆藏图书资源。隐性复本的著录需要明确两点,一是需要分别建立书目记录,这是基于图书编目意义上的复本定义和编目工作的确认原理所确定的,即一种书一条记录;二是应该对隐性复本的书目记录进行关联处理<sup>[4]</sup>。

一方面,通过关联著录,我们可以引导读者获得更多的检索结果,让读者能有更多的阅读选择。尤其是在某热门图书被全部借阅后,读者可以通过关联搜索的形式,按照检索结果的指引,查阅与该种图书的书目记录相关联的记录,借阅该种图书的“隐性”复本,来满足自己的阅读需求,从而提高图书馆读者需求满足率和文献资源利用率。

另一方面,关联著录对采访工作也意义重大。经过关联著录的图书,就像一张巨大的关系网,便利了读者搜索的同时也便利了图书馆采访人员对全馆馆藏资源体系的了解。图书馆采访人员通过调阅关联著录的数据统计,能全面掌握同一主题内容下馆藏图书“隐性”复本的情况,知晓哪一类图书的“隐性”复本过多,然后制定合理的采访计划,避免盲目采购,从而提高采访工作质量,实质上减少“隐性”复本的比例。

#### 参考文献:

- [1] 中国社会科学院语言研究所词典编辑室.现代汉语词典(第7版)[M].北京:商务印书馆,2016:409.
- [2] 中国大百科全书编辑委员会.中国大百科全书(第二版)[M].北京:中国大百科全书出版社,2009.
- [3] 陈艳春.论馆藏图书隐性复本[J].图书馆工作与研究,2009(1):49-50.
- [4] 辛苗.隐性复本及其关联著录[J].图书馆杂志,2012(4):33-36.

**作者简介:** 曾永鑫, 硕士, 湖北省图书馆馆员, 研究方向为文献资源建设、馆藏资源体系优化等。

**收稿日期:** 2021-08-19

**本文责编:** 孙晓清

· 图书馆学史 ·

## 林斯德民国时期图书馆生涯与学术贡献研究

孙绍俊

(山东省图书馆 山东济南 250100)

**摘要:** 林斯德是二十世纪我国著名的图书馆学家,曾先后在武汉、青岛、南京、上海等地供职于图书馆,但目前对于其图书馆生涯与学术贡献研究尚有欠缺。文章对林斯德的求学、著述及其图书馆成就进行了梳理及考察,并根据其学术著述分别从文献目录研究、图书采选、图书分类、图书馆教育和书评汇编等方面深入探析,阐述他对中国图书馆事业的贡献。

**关键词:** 林斯德; 图书馆学家; 目录研究; 图书采访; 图书馆教育

中图分类号: G250.9 文献标识码: A

### Lin Side's Library Career in the Republic of China Period (1912-1949)

**Abstract** Lin Side was a famous librarian in China in the twentieth century. He worked in libraries in Wuhan, Qingdao, Nanjing, and Shanghai, but there is still a lack of research on his library career and academic contributions. In this paper, we examine Lin's studies, writings, and library achievements, and analyze his contributions to the library industry in China from the perspectives of bibliographic research, book selection, book classification, library education, and book review compilation.

**Key word** Lin Side; library scientist; directory research; book acquisition; library education

在民国图书馆史上,林斯德先生是一位专业的图书馆人,毕业于文华图专第一届图书馆学讲习班,并一直活跃在图书馆界。曾先后供职于国立武汉大学图书馆、青岛大学图书馆、中央军校图书馆、国立上海商学院图书馆、上海交通大学图书馆、东方经济图书馆等。并有《全唐诗文作者引得合编》《儿童读物选择法》《书店设置卡片目录的商榷》《中文字典辞书解題》《评介几种关于社会政治经济类重要西文期刊》等十数部著述存世。但国内尚无专文探讨其图书馆生涯、求学经历、工作履历以及著译成果或贡献,为此,笔者广泛查考史料,仔细梳理,旨在为图书馆界揭示一个民国时期重要的图书馆学家——林斯德,以期能丰富民国时期图书馆学人的研究。

#### 1 林斯德的图书馆职业生涯

林斯德,湖北浠水人(原称蕲水),1928年,闻一

多(闻一多与林斯德为姑表亲戚)介绍失学在家的林斯德到武汉大学图书馆工作,并鼓励他投考文华图专专科学校<sup>[1]</sup>。1930年9月至1931年6月林斯德在文华图专第一届图书馆学讲习班学习,同届有舒纪维、吴立邦、张树鹤、喻友信、骆继驹、翁衍相、罗家鹤、宋友英、邓衍林、辛显敏、李光萼、邢云林、董铸仁、夏万元、沙切言总共16人<sup>[2]</sup>。这其中就有舒纪维、喻友信、邓衍林、邢云林等数位著名的图书馆学专家。1931年8月毕业后,林斯德至国立青岛大学图书馆工作,职务是事务员,届时梁实秋为图书馆馆长,主任为皮高品,丁伯毅、陈颂及同学舒纪维担任事务员<sup>[3]</sup>。他在国立青岛大学图书馆工作期间编纂出版《全唐诗文作者引得合编》,为我国较早的唐代诗文索引之一。1933年3月1日《中央军校图书馆报》创刊,林斯德任编辑,直至6月1日出版至第4期休刊,此间任图书馆编目组长。1933年9月林斯德入职国立上海商学院图书馆为管理员,时王宏谟为主任,另有图书馆办事员王殿臣和助

理员秦锡兆<sup>[4]</sup>。1936年林斯德以上海商学院图书馆副主任之职教授指导新生检阅图书之方法,将新入校学生分编三组,逐日到馆学习一小时,此作法为该馆所特有,并且收到了很好的效果<sup>[5]</sup>。在上海商学院工作期间,林斯德与同事注重图书揭示,改进编目方法,在原有卡片式目录基础上,增设明见式目录牌,提高检索效率。1936年7月10日,图书馆学家查修应聘为上海交通大学图书馆主任,任职之后在聘用具有图书馆专业的人才的思想指导下,聘用林斯德、陈季杰为图书馆职员<sup>[6]</sup>。至1938年7月,林斯德依然在上海交通大学图书馆工作,当时该图书馆包括林在内共有9名工作人员<sup>[7]</sup>。1944年林斯德复到上海商学院图书馆工作<sup>[8]</sup>,在这之前他曾离职,但具体时间无从考证。1947年东方经济图书馆成立,林斯德被聘为图书馆副馆长<sup>[9]</sup>,此后至1953年,林斯德一直为东方经济图书馆主要管理人<sup>[10]</sup>。在《张元济年谱长编》中有这样的记载:1948年2月24日,在朱经农复张元济先生书,谓:“闸北两厂毫无改进,至为惭愧。除招林斯德主任商从速整理图书办法……”<sup>[11]1290</sup>从这里可以看出林斯德此时任职于东方经济图书馆;“昨承下发选目录及清单位等件,已交林斯德君遵照批注办法重开清单……”<sup>[11]1390</sup>这是张元济于87岁高龄即1953年时的记录,说明林斯德在新中国成立之后仍然在东方经济图

书馆工作。在其20余年的图书馆生涯中,他的图书馆思想、图书馆理念及工作实践,为民国时期中国图书馆事业的发展作出了积极的贡献。

## 2 林斯德图书馆学著述概览

林斯德的学术活动,肇始于他就读武昌文华图书馆专科时,曾发表有《师范学校课程应增设图书馆学科之商榷》一文。他认为图书馆作为社会教育机关之一,而师范教育所培养之学生,均系担任教育事业者,两者相辅相成,建议在师范学校设置图书馆学科相关课程。林斯德可以说是学贯中西,在图书馆学著述方面亦可谓是高产作者,据统计其著述主要集中在1931年至1938年(见表1),这8年间共出版著作2部,发表文章14篇,其中译文2篇,除有一篇为合译外,其余均为独著。内容涉及图书馆学的多个方面,诸如目录学、图书馆教育、图书分类、图书采选、国外图书馆译介等。特别是关于儿童读物选择、全唐诗文作家索引成果以及中文字典辞书目录等成为中国图书馆学术宝库中一份珍贵的财富。

## 3 林斯德图书馆学成就

表1 林斯德图书馆学著述一览表(以年为序)

著述题名	文献来源	出版年卷期	文献类别	备注
师范学校课程应增设图书馆学科之商榷	文华图书科季刊	1931年第2期	图书馆学教育	
全唐诗文作家引得合编	国立青岛大学图书馆	1932年	目录学	著作
书评汇编	中央军委图书馆月报	1933年第1期		1—4期每期一篇
评介几种关于社会政治经济类重要西文期刊	中央军委图书馆月报	1933年第4期	目录学	摘译
三十年经济商业大事表	国立上海商学院院务半月刊	1934年第14期	目录学	
著者号码雷同之决定	时事新报	1934年8月12日	图书分类	
欧洲的三种图书分类法之批评(译)	图书馆学季刊	1935年第9卷第1期	图书分类	
现代图书馆制度(译)	图书馆学季刊	1935年第9卷第2期	图书馆管理	
中文字典辞书解题	图书展望	1935年第3期	目录学	共连载刊登12期
孩子也要书籍	申报自由谈	1935年10月4日第15版	图书采选	
儿童读物选择法	湖北黄冈大问书斋	1935年12月	图书采选	著作
如何选择小孩子的书籍	中央时事周报	1935年第4卷第41期	图书采选	
选择书籍与年龄	中央时事周报	1935年第4卷第47期	图书采选	
书店设置卡片目录的商榷	工读半月刊	1936年第1卷第3期	目录学	
几种商科参考之中文字典与辞书	国立上海商学院院务半月刊	1936年第46期	目录学	1936年第47期连载刊登
儿童节谈难童教养	中国红十字会月刊	1938年第35期	教育学	

注:同一题名计为一篇,如《中文字典辞书解题》虽连载12期,但也只算为一篇。

### 3.1 目录学研究

中国传统目录学认为,对书籍进行分部、归类、著录,目的是“辨章学术,考镜源流”。通过对书目的编纂,反映书籍的情况,显示学术发展的概况。其实质是一种读书指南,清代史学家王鸣盛《十七史商榷》卷一首条即言:“目录之学,学中第一紧要事,必从此问途,方能是其门而入。目录供人查检,以便很快就能从中得到对某些疑难问题的简要回答,或进一步探寻的线索,以达到事半功倍的效果。”林斯德先生一直致力于目录学方面研究,“从事字典辞书之搜访,已数年于兹,除预约出版外,举凡国内所出版者,悉经手检目观。”<sup>[12]</sup>先后发表有数部目录学方面的著述,从理论到实践,从国内到国外,有的是为了方便后人查找前人文献,有的是为了解决实际工作,有的则是引入外国理念予以借鉴。

民国初年推荐书目受到重视,特别是面向儿童推荐的书目。当时教育部选定《儿童读物目录》《儿童书目汇编》《全国少年儿童书目》等十数种<sup>[13]</sup>。其中林斯德《儿童读物参考书目》(《儿童读物选择法》第五章内容)也在其中,他从一般研究、儿童文学图书童话故事及报纸、教科书和选择论四个方面详细罗列了76种书目,为儿童读物的选择提供依据<sup>[14]38-43</sup>。

林斯德1932年7月于青岛大学图书馆编纂了《全唐诗作者引得合编》。该书出版的契机是,以中国古典文学特别是唐代文学为学术研究对象的闻一多,当时正在青岛大学工作,为了检索,他建议当时在学校图书馆工作的林斯德编纂《全唐诗作者引得合编》,林斯德听从了他的建议。该引得所收文献以同文馆石印本《全唐诗》和广东本《全唐文》为蓝本。《全唐诗》是规模最大的唐诗总集,共收录2 246人的48 900多首诗歌,《全唐文》收录作者3 000余人18 400余篇文章<sup>[15]</sup>,为其编辑索引工作量非常之大,但林斯德仅用一年的时间就完成了此项工作。该书采用表格形式,按作者姓名笔画多寡为序,单名在前,双名在后,每条分列作家所著诗文,诗文篇目之下注明在原书中的出处(函、册、卷、页),书后附有姓名笔画检字索引。虽为查诗篇的引得,以人系诗,但通过诗的作者也可以查到篇目。虽然该书的编排方法仍有不完美之处,使用的便利性上仍有不足,但不可否认,在当时古典文学研究中索引类工具书匮乏的境况下,该书成为学界研究唐代诗文的重要的工具书之一。

1933年至1934年林斯德先后发表《评介几种关于社会政治经济类重要西文期刊》(译著)和《三十年经济商业大事表》。前者摘译《威尔逊图书月报》,原著者G.K.Lyle,译文包括12种社会学与人类学期刊、14种政治科学类期刊和15种经济学类期刊<sup>[16]</sup>。之所以翻译此篇文章,其目的是“为国内学者于阅读上得识其标准,购订上不致妄耗金钱。”<sup>[16]</sup>图书馆学家许振东的文章《各科普通参考书目汇录》中,就列有此篇<sup>[17]</sup>;后者则以光绪三十年(1904年)的经济商业大事为对象,以年月日为经,事件为纬,内容总分七类:金融货币、财政、交通、国外贸易、工商情形、矿业及其他相关之资料<sup>[18]</sup>。

1935年至1936年,林斯德的《中文字典辞书解题》连续在《图书展望》中刊载12期,这可以说是大部头的目录学论述。此种专书在当时的国内出版者较少(英文本有一种),散见各杂志之论文,则有万国鼎之《字典论略》,登于《图书馆学季刊》一卷一期<sup>[19]</sup>。《图书展望》是浙江省立图书馆创办的图书评论类专业期刊,比较关注字典学的研究进展,除林斯德的《中文字典辞书解题》外,还有李良肱《新检字法汇编初稿》和《中国文字排检法之检讨》、王天钐《反部六号码检字法》等。林斯德认为字典辞书为参考书籍中最为经济,且欧美国家不仅已有专门字典辞书的编纂,而且出有提纲挈领指人如何使用之书。而国内这方面不仅凤毛麟角且仅有之亦未流传,学者竟不知有此书。究其原因林认为一是缺乏参考书籍提要之总目供人检览,二是多数学子不善用参考书籍,实因对于参考书之内容与排检方法不明而却步。有感于此,才有了《中文字典辞书解题》之编辑出版,此解题即现代所说参考书书目提要,对各种中文字辞书(中文西文并用也收录其中),如《新文化辞书》《教理辞典》《博物辞典》等总括270余种,内容上录其书名编者,详其出版年月,发行机关,列举其价目卷册,细述其体例、编排和内容;编排上以杜威氏分类法类分篇章,同类之下以出版年为序,分有哲学类、宗教类、社会科学,内容多者进行了二级类细分,如社会科学类下又分统计学、政治学、经济学、军事学、教育学等。该书为字典辞书的书目提要,较为完整地收录了当时的中文字辞书,进行了合理的编排,引起了学界把字典辞书作为参考工具书的重视,一定程度上促进了字典学的研究与发展。

1936年《书店设置卡片目录的商榷》发表<sup>[20]</sup>。林斯德认为一般书店虽然备有单张或书本式印刷目录,但除了它本身的分类混乱或编排错综外,最重要的是它们没有可扩充性,新书不易及时编入目录。所以书店最好的方法莫过于编印卡片目录,“便于种类的统计、便利走购者的参考、使得发票保持秩序、便于编印书本目录、管理上减少麻烦”<sup>[20]</sup>。设置办法则为:书店可根据需要设置如书名目录、著者目录、类名目录、分类目录等其中的一种或几种;分类与编目各书店应该一致;要有一定的排列方法,如分类目录可依分类号及著者号码为次序;目录柜根据书店规模制作,位置也应放于注目之处;书店配备简单的有关分类简表、编排方法、使用方法等的说明书,尤其是分类目录的类目,必须依笔划编成索引,置于目录柜旁,以为购者之参考;安排有相当学识之店员专任或兼顾指导之责<sup>[20]</sup>。林斯德在兼顾书店实际工作的基础上把图书馆的卡片目录灵活运用其中,并提出书店系统需要标准化和统一性,这种思想即使对于现代的书店亦有借鉴之处。同年《几种商科参考之中文字典与辞书》发表<sup>[12]</sup>,共包括《社会科学大词典》《英汉政治法律商业教育辞典》《法律政治经济大辞典》等16种商科参考字典与辞书目的是用以介绍给同学以参考时如何使用,同时于购置时略知评鉴。

### 3.2 图书采选

阅读指导在近代已引起关注,1936年中华图书馆协会和中国博物馆协会联合年会期间,符礼逊提出了各图书馆设阅读指导员,以增进读者效率的提案<sup>[21]</sup>。因此,重视儿童教育,进而重视儿童读物选择和儿童阅读指导已成为20世纪30年代儿童文学界、儿童教育界的一种共识,也是当时儿童文学研究所关注的一个理论热点。

1935年林斯德出版专著《儿童读物选择法》,此书系“上海图书馆协会丛书”之一,用以指导少年儿童图书馆及家长、教师如何选择儿童读物。全书共分五章:儿童与书籍的关系、如何选择小孩子的书籍、选择书籍与儿童年龄的关系、选择儿童读物应注意的事项等问题作了论述,并附有儿童读物参考书目。图书馆学家杜定友对此书的评价:“仲义阐微而简明,举证通俗而实际。”<sup>[14]</sup>杜序教育学家陶行知在序中写到:“图书馆学专家林斯德先生新著儿童读物选择法,关于各种选读方法讨论,均对于我国儿童实际情形而立

言;将来出书,当为海内外小先生所共欢迎。”<sup>[14]</sup>陶序

林斯德认为:书籍是孩子身体上的食肉,是精神上的酒;书籍可给他一种正当的方法,在家族间有共享及交友之用,帮忙他的生活从家庭的界限走到大的世界里。书籍供他们处世的经验,使他辨别人生的味道<sup>[22]</sup>。“要把书籍当作孩子的生活和一部分的必需的态度,并且使我们对于书籍予以敬重,以及给书籍一种尊严的地位。”<sup>[14]</sup>而在为孩子选择最早看的图画书,则可遵循的原则:比方你的见解设菠菜是食物中一种相宜的食品,如果这种判断是一致的话,那你必不让孩子所珍爱的图画书里有糟蹋菠菜的事实。假使你教孩子缓和脾气在他各方面试验无效,那么你必须寻出图画书里面对于褒奖脾气的一部分,可以拿它除去<sup>[23]</sup>。林斯德认为给孩子的书籍就应该是能帮助孩子的生活,内容与儿童的生活和需要必须是匹配的,选择的书籍是补充孩子的经验与激励他的思想,书籍不可与生活有冲突。如此前提下家长还须在指定的时间固定的地方与孩子一起读书或讲故事<sup>[23]</sup>。他对于儿童读物选择标准、方法和阅读指导方面等专门性的研究之细,也是颇有值得今天借鉴之处的,仍具有现实的启迪和指导意义。

### 3.3 图书分类

20世纪20年代以来,我国图书馆界在吸收西方目录学思想的基础上,开辟分类、编目等新的领域。至30年代,为了解决图书馆编目工作和图书馆学教育遇到的问题,此间有大量目录学著作被翻译介绍,公开出版和发表的目录学译作就有40余部(篇)<sup>[24]</sup>。在图书馆管理与分类思想上,林斯德陆续发表了相关的译介和文章,如1934年著的《著者号码雷同之决定》和1935年翻译的《欧洲的三种图书分类法之批评》。

《欧洲的三种图书分类法之批评》(译)<sup>[25]</sup>一文对图书分类进行批评研究,原作者H.E布利斯(1870—1955年,原译H.E白黎斯)是美国著名图书馆学家,他在图书分类领域里成就卓著。书中分述了布郎氏分类法、德国哈莱大学图书分类法和万国科学书籍目录。布利斯认为布郎氏分类法,固较美国的三种分类简单,但在题材的排列方面,则殊未见高。同时,它既不适用又不完全,其分类号码又极拙笨。哈莱大学图书分类法,如用为分类的目录,是甚佳,惜其所用之志码,太冗杂不便。万国科学图籍目录能将多数科

学贯合编类,将来也许要影响到图书分类法,其唯一弊病,即在不能将一切科学刊成系统,以求合于知识的组合中。引进的论著对于我国现代图书分类法的编制与图书分类理论和方法体系的形成与发展,带来了一定的影响。《著者号码雷同之决定》写于上海商学院图书馆工作时期,林斯德提出了避免著者号码重号的方法,为图书馆管理和分类提供对照和借鉴。俞君立所著《文华图专学者对图书分类理论与实践的贡献》中认为20世纪上半叶有40余位文华图专学者对我国图书分类法的发展作出过重要贡献,其中林斯德位列其中。

### 3.4 图书馆教育

随着近代图书馆的发展,图书馆学教育机构逐渐兴起。1920年,第一所正规意义上的图书馆学教育机构武昌文华大学图书科创立,此后,上海国民大学图书馆学系(1925年)、金陵大学文学院图书馆学系(1927年)相继成立。1929年,中华图书馆协会第一次年会召开,大会合并议决通过《各种各级学校应有步骤的图书馆使用法指导案》,其中包括《请中华图书馆协会转请教育部通令全国大学及师范院添设图书馆学案》《各大学应设实用目录学课程以为指导学术研究之入门案》《中学校或师范学校于课程中宜酌加图书馆学识一门》《请各中学增设图书馆学科案》等议案<sup>[26]</sup>,可见在学校增设图书馆学科教育在当时已有普遍认识。林斯德对于师范学校应设立图书馆学科进行了更深入的研究,在其发表的《师范学校课程应增设图书馆学科之商榷》一文中,他认为:图书馆学与社会教育学有深切之关系,亦一时代之事业,图书馆学范围广阔,西方早已成为专科之研究。另外以教育的眼光看图书馆学,亦有增设之必要,图书馆学科教育可以鼓励学生自修之精神,使学生有自动的教育机会;增进老师授课之效能,学校与图书馆有相互提携之必要;推广社会教育,图书馆为人类终身之学校。第三师范教育所培养之学生,均系担任教育事业者,将来多为地方之教师,如果接受了图书馆学科教育,对于该地图书馆可成为随时襄助图书馆专门人才,能相辅相成,则既可为地方服务教育,又可为社会宣传文化。对于当时各县广设通俗图书馆,民众教育馆,以师范生充任,亦颇为相当。林斯德认为设置图书馆学科课程要做到三点:师范学校应选择图书馆学重要入门教材,附设图书馆学科,令学生选习,并

配以有图书馆学识者担任教授;教材大概授以图书馆各种参考书用法,简单分类法、编目法、选书法等;编入学校管理法,如每星期二小时,一学年修完,或编入选科者,每周授课五小时,二学年完毕。

### 3.5 书评汇编

书评汇编主要出现在林斯德担任《中央军校图书馆月报》(1933年)编辑期间,当时月报的内容基调是注重实用,以目录为主,其次是赠书致谢、书评<sup>[27]</sup>,而作为编辑的林斯德,为了不失时代性之有价值著作,再引人阅读,将散漫易失之书评,汇成专集,冀求两全其美<sup>[28]</sup>,特设《书评汇编》专栏。书评之使命一是介绍佳作,使与读者认识;二是指摘劣著,使不致埋没真理。把过去的各报章刊物上所有有价值的而专事批评的部分,分类辑载,以免使有价值的书评不至于因时间的流逝或资料的残毁而损失不见。1933年第1期至第4期每期一篇,连续登载有蒋廷黻的书评:《清光绪朝中日交涉史料》(北平故宫博物院编)、《清季外交史料》(黄严、王彦威辑,王亮编)<sup>[28]</sup>、谢兴尧的《评太平天国革命史》(王骥钟撰述,商务印书馆1931年版)等。

## 4 社会职务及活动

在上海工作期间,林斯德任武昌文华图书馆学专科学校上海同学会总干事。后鉴于沪上图书馆事业,与日俱进,为谋联络沪上图书馆界同志,共同探讨图书馆业务上种种问题起见,特于《时事新报》学灯栏编“图书与图书馆专号”旬刊,林斯德任编辑,聘请图书馆界马宗荣、杜定友、冯陈祖怡、李公樸诸君为顾问。根据林斯德建议,为便利图书馆界及学者参考起见,开“十日之内之新刊”一栏,将十日出版之新书,依图书馆分类编目法,逐期介绍,籍广流传,并备为编纂出版年鉴之资料<sup>[29]</sup>。

1936年林斯德任上海市图书馆协会书记,协会委员有查修、李公朴、徐则骧、吴耀中、吕绍虞等50余人<sup>[30]</sup>。时年图书馆协会与上海市图书馆合并之图书馆学图书工具展览会开展,此次展品计有3 559册件,林斯德在闭幕会上做了筹备经过报告<sup>[31]</sup>。

林斯德身处中国图书馆事业起步发展的特殊时代,虽然社会动荡,工作不稳,但他仍然一直致力于图书馆事业,重视目录研究、图书采选、图书分类、图

书馆教育等,积极参加图书馆社会活动,担任领导职务,负起图书馆员职责。关心国外图书馆发展动态,翻译先进的图书馆制度、图书馆分类等理论知识,用以指导民国时期中国图书馆的建设与发展。他的目录学

研究成果、图书馆采选方针以及图书馆学教育理念,不仅对民国时期中国的图书馆事业发展产生了积极的影响,对我们今天的图书馆事业发展,依然有着重要参考价值。

#### 参考文献:

- [1] 闻黎明,侯菊坤.闻一多年谱长编[M].武汉:湖北人民出版社,1994:415.
- [2] 武汉大学信息管理学院.全日制本科生教育、文华图专时期专科院友名录[EB/OL].[2021-12-01].[http://sim100.whu.edu.cn/yym/qzrbksjy\\_whtzsqzkyym/tsgxqzrbks\\_zqzksmd.htm](http://sim100.whu.edu.cn/yym/qzrbksjy_whtzsqzkyym/tsgxqzrbks_zqzksmd.htm).
- [3] 国立青岛大学.国立青岛大学一览 民国二十年度[M].青岛:国立青岛大学,1931:157.
- [4] 国立上海商学院出版委员会.国立上海商学院一览[M].上海:国立上海商学院,1936:145.
- [5] 国立上海商学院出版课.国立上海商学院院务报告[M].上海:国立上海商学院,1936:22.
- [6] 乔亚铭.查修与图书馆的渊源及其主要成就[J].情报探索,2016(8):65.
- [7] 陈进.思源籍府 书香致远 上海交通大学图书馆馆史 1896-2012[M].上海:上海交通大学出版社,2013:99.
- [8] 上海财经大学校史研究室.国立上海商学院史料选辑[M].上海:上海财经大学出版社,2012:434.
- [9] 朱庆祚.上海图书馆事业志.上海图书馆事业志[M].上海:上海社会科学院出版社,1996:79.
- [10] 沙似鹏.上海市地方志办公室.上海名建筑志[M].上海:上海社会科学院出版社,2005:581.
- [11] 张人凤,柳和城.张元济年谱长编:下[M].上海:上海交通大学出版社,2011.
- [12] 林斯德.几种商科参考之中文字典与辞书[J].国立上海商学院院务半月刊,1936(46):5.
- [13] 梁进学.试论清末民初举要目录的发展[M].上海:华东师范大学出版社,2004:65-66.
- [14] 林斯德.儿童读物选择法[M].武汉:大问书斋,1935.
- [15] 简明中国古典文学辞典编写组.简明中国古典文学辞典[M].南昌:江西教育出版社,1986:370.
- [16] 林斯德.评介几种关于社会政治经济类重要西文期刊[J].中央军校图书馆月报,1933(4):53-57.
- [17] 许振东.各科普通参考书目汇录[J].图书展望,1936(11):47.
- [18] 林斯德.三十年经济商业大事表[J].国立上海商学院院务半月刊,1934(14):272.
- [19] 何多源.中文参政书指南[M].上海:商务印书馆,1939:4.
- [20] 林斯德.书店设置卡片目录的商榷[J].工读半月刊,1936(3):141-143.
- [21] 图博两协会年会昨下午闭幕 展览会后日开始[N].大公报(天津版),1936-07-23(04).
- [22] 林斯德.孩子也要书籍[N].申报·自由谈,1935-10-04(15).
- [23] 林斯德.如何选择小孩子的书籍[J].中央时事周报,1935(41):45-52.
- [24] 熊静,张慧丽.民国时期目录学著作的译介与传播[J].图书馆论坛,2015(4):31.
- [25] 林斯德.欧洲的三种图书分类法之批评[J].时事类编,1935,3(5):69-76.
- [26] 各种各级学校应有步骤的图书馆使用法指导案[C]//中华图书馆协会第一次年会报告,1929:186-190.
- [27] 林斯德.编者言[J].中央军校图书馆月报,1933(1):1.
- [28] 林斯德.书评汇编[J].中央军校图书馆月报,1933(1):3-18.
- [29] 出版界珍闻[J].浙江省立图书馆馆刊,1934(3):37.
- [30] 王子舟.杜定友和中国图书馆学[M].北京:北京图书馆出版社,2002:247.
- [31] 图书馆学图书工具展览昨晨闭幕[N].民报,1937-07-08(02).

作者简介:孙绍俊,山东省图书馆副研究馆员,研究方向为地方图书馆发展史、图书馆数字化建设。

收稿日期:2021-12-24

本文责编:郑秀花

## 上海近代图书馆的演讲服务及启示

刘晓霞

(上海师范大学图书馆 上海 200234)

**摘要:** 文章对上海近代图书馆开展的演讲服务进行系统梳理,从实践开展的角度,分名人在图书馆的演讲、为宣传推广图书馆而开展的演讲、图书馆组织的学术演讲和图书馆专门为儿童组织的演讲活动四个方面。演讲服务主要有内容丰富、领域广泛,兼顾不同层次的读者群体,由随机走向固定并形成品牌效应,深受战争影响四个特点。上海近代图书馆演讲服务的发展和实践对当代图书馆服务具有重要启示,具体表现在充分发挥行业团体的组织与协调作用,依靠媒体,扩大图书馆的宣传推广效应,注重发挥名人效应和品牌效应四个方面。

**关键词:** 近代图书馆;上海;演讲;图书馆服务

中图分类号: G252

文献标识码: A

### The Lecture Service and Its Enlightenment of the Modern Library in Shanghai

**Abstract** This paper combs the lecture services carried out by the Shanghai Modern Library systematically. Based on practices, the paper analyzes the lectures in four aspects: speeches given by celebrities in the library, speeches for the promotion of the library, academic lectures organized by the library and speech activities for children. This paper summarizes four characteristics of the library speech which are mainly led by the Shanghai Library Association: rich in speech contents, various fields, taking into account different levels of readership, from random to fixed and forming brand effect and deeply affected by the war. The development and practice of modern library lecture service in Shanghai have important enlightenment on contemporary library services, mainly in four aspects such as giving full play to the organization and coordination role of the societies, relying on the media to expand the promotion effect of the library, and paying close attention to the celebrity effect and brand effect.

**Key words** modern library; Shanghai; lecture; library service

#### 1 引言

从上海近代图书馆第一次开展演讲活动开始,演讲在上海图书馆界已有百余年的历史,且图书馆讲座日益成为图书馆的主要服务之一。但就目前的研究而言,对于上海近代图书馆演讲的关注较少,仅《论民国时期图书馆举办的讲演活动》一文在论述图书馆举办的讲演活动时对上海近代图书馆所开展的演讲活动有所涉及。演讲作为近代图书馆的拓展性服务之一,

对于吸引读者,宣传推广图书馆及其社会教育功能,提高图书馆影响力具有重要意义。考察近代图书馆开展的演讲服务是为了促进当代图书馆服务的发展,因此,本文对上海近代图书馆的演讲服务进行系统梳理,分析上海近代图书馆演讲服务的特点及其对当代图书馆的借鉴意义。

本文主要利用晚清和民国全文数据库、*Historical Newspapers: Chinese Newspapers Collection* (1832—1953年)与《申报》数据库于2020年12月1—15日进行相关检索,用全字段检索或全文



检索的方式,以“图书馆”与“演讲”“讲演”“演说”“Lecture”“speech”为检索词分别进行组配检索,查找相关的报道、通讯、消息以及论文等,共得到检索结果77条,去除不同媒体重复刊登或者近似报道的内容,共得到52条,时间跨度从1887年到1949年。在此期间上海地区图书馆的演讲活动随着时间起伏较大(见图1),与社会环境有极大的关系,也表明了图书馆的活动深受社会发展的影响。这些演讲活动,种类繁多,涉及到的图书馆众多,既有图书馆独立组织,也有图书馆与其他社会组织合作组织,更有上海图书馆协会的努力;演讲嘉宾既有社会知名人士,也有图书馆的普通读者;演讲内容既有图书馆工作有关的业务演讲,又有借助图书馆场地开展的适合普通大众的演讲;演讲的对象既有适合普通成人读者的,也有适合儿童读者及特定读者群的。通过演讲活动,图书馆吸引了更多的读者,提高了影响力,有的演讲形成了服务品牌,获得了很高的社会赞誉。

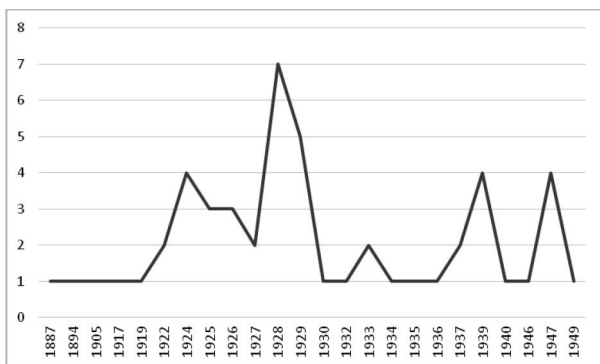


图1 近代上海地区图书馆演讲活动时间分布图

## 2 上海近代图书馆演讲的起源

上海于1843年开埠后,随即成为西方传教士传教和开展学术文化交流的中心,也成为西方图书馆理念的传播中心与西方图书馆在中国的实践基地。“清道光二十七年耶稣会传教士定居于徐家湾时,即开始搜集图书以供参考”<sup>[1]</sup>,从我国第一所近代图书馆——徐家汇天主堂藏书楼由传教士在上海建立开始,中国近代图书馆事业的发展与上海密切相关,上海近代图书馆的数量、管理模式、服务手段等居于全国前列。其中,图书馆的演讲服务就是近代上海图书馆最为成功的服务方式之一,是图书馆借阅服务之外最早开展的拓展性文化服务。从已有资料可以看出,最早与图

书馆相关的演讲始于1887年,由上海基督教青年会为筹集图书馆和阅览室经费而开展<sup>[2]</sup>;内容与图书馆相关的演讲最早始于1894年,在上海基督教青年会前的联合教堂举行,题目为“中国藏书楼窥探(A Peep into a Chinese Library)”<sup>[3]</sup>;图书馆最早开展演讲服务始于格致书院藏书楼。《字林西报》刊登的该馆报告显示,格致书院藏书楼于1905年秋季每周四晚开展与科技相关的演讲,并在开讲前对上周的时事作简短评论,参与人员较多<sup>[4]</sup>。被邀请前去的演讲者有莫安仁(Fvan Morgan,《大公报》主笔)、李佳白(Gilbert Reid,尚贤堂创办人)、窦乐安(John Darroch,英国传教士)、沈仲礼(万国红十字会创始人)、谢洪赉(编译家)等<sup>[5]</sup>。从此,演讲活动在上海近代图书馆界深入开展,不仅是图书馆开展文化服务的有效方式之一,也是图书馆自我宣传的有力手段。

## 3 近代上海图书馆界演讲的种类

### 3.1 名人演讲

依靠名人的轰动效应,吸引社会对图书馆事业的重视,为图书馆吸引读者,调动他们参与图书馆活动的积极性,是上海近代图书馆最早的演讲形式之一。格致书院藏书楼的演讲可以说是图书馆界最早的名人演讲,在图书馆开展名人演讲是图书馆公共性的重要表现,体现了图书馆的文化交流与传播职能。最为引人瞩目的当属印度诗人泰戈尔1924年访华期间在上海举行的公开演讲,新落成的东方图书馆成为演讲的首选地<sup>[6]</sup>;中国国际图书馆于1935年5月24日举行盛大集会并邀请访华的法国女作家杨思奇作演讲,参加者众多,如蔡元培、李石曾、吴铁城、丁福保、宋梧生、杜定友等<sup>[7]</sup>。随着图书馆在上海的普及,名人演讲在图书馆逐渐盛行,演讲内容也开始与图书馆有关。1928年4月15日,胡适在上海市总商会商业图书馆演讲。他从自己的亲身经历谈起,讲述了图书馆存在的必要<sup>[8]</sup>。

### 3.2 宣传演讲

名人演讲主要借助于图书馆的场地,体现了图书馆公共文化空间的特性。宣传演讲则是为了推广图书馆,使民众了解图书馆的功能并利用图书馆。沈祖荣先生是全国图书馆界宣传推广演讲的先行者。1917年,从美国学成归来的他开始在国内进行巡回演讲,

发起了一场意义深远且影响巨大的新图书馆运动。沈祖荣先生在上海的演讲题目为“图书馆之功用及其办法”，对于上海图书馆界影响巨大，先后由《新闻报》《时报》《达德周刊》《江苏省教育会报》《申报》《交通部上海工业专门学校学生杂志》等多家报刊媒介报道。对于上海近代图书馆而言，为宣传推广图书馆而进行演说的上海本地图书馆最早源于通俗宣讲社附设图书馆。该馆在1917年开馆后特请王立才、陆治天二君演说助兴<sup>[9]</sup>。之后，多个图书馆和图书馆协会为了宣传图书馆而开展演讲活动。

### 3.3 学术演讲

学术演讲是学术研究活动的重要组成部分，对推动学术交流、传播学术思想具有重要意义。上海图书馆协会组织的图书馆学相关演讲，对加强图书馆学学术交流，发表、传播与推广图书馆学家的研究成果具有积极推进作用。除图书馆学专业演讲外，图书馆还组织了其他多种学术演讲，用于提高读者学术素养。中国社科院复图书馆于1933年2月18日举行生物学演讲，由该社生物研究所所长秉志博士讲“生物学发达史略”。新亚图书馆注重提高青年读者的修养，不仅组织文化活动，而且计划组织各种研究会<sup>[10]</sup>，举办专业相关的主题演讲。如1939年邀请新亚制药厂厂长赵汝调演讲生物学<sup>[11]</sup>。1948年，上海青年会图书馆曾与《妇女》月刊编辑部合办文艺系统讲座<sup>[12]</sup>，聘请文艺家讲授文学、美术、音乐、戏剧等，提高读者与听众相关专业素养；海光图书馆创办了“海光讲座”，聘请了国内外的专家学者每半月到馆演讲一次<sup>[13]</sup>。此外，孤岛时期（1937—1941年）进修业余流通图书馆举办的演讲会规模较大。演讲会的最初名字即为“读者学术讲座”，后改为“进修讲座”，截止到1940年9月底共举办21次<sup>[14]</sup>。讲座时间和地点固定，并且每次在报纸上发通知预告，每场讲座的读者达数百人，产生了巨大且广泛的影响力。

### 3.4 儿童演讲

儿童读者是一个特殊的群体，儿童演讲常常作为培养儿童阅读兴趣的主要活动开展。在上海，儿童演讲会伴随着儿童图书馆的成立而开始。少年宣讲团附设图书馆在1922年成立之时，“每月举行儿童演讲会一次”就被写入了图书馆章程<sup>[15]</sup>。此后，公共图书馆多为儿童组织开展演讲活动。例如，上海县公共图书馆将演讲作为儿童读书会的主要内容之一；工部局

图书馆更是规定了每周六上午的十点至十一点在儿童阅书处举行儿童演讲故事活动<sup>[16]</sup>。

儿童演讲不但能够培养儿童的阅读兴趣，锻炼儿童的阅读速度和阅读能力，更能培养他们的语言组织和语言表达能力。儿童演讲作为为儿童服务的一种方式，可以培养儿童读者对图书馆的好感和依赖，增强他们对图书馆的黏性，也体现了近代图书馆公平平等的服务理念。

## 4 上海近代图书馆演讲活动的特点分析

### 4.1 上海图书馆协会是图书馆演讲活动的主要推动者

上海图书馆协会是我国较早成立的图书馆协会之一，也是中华图书馆协会成立的最主要的推动者。作为图书馆界的专业组织，协会极力推进上海近代图书馆事业的发展。1924年成立之时，将“办学与演讲”作为其主要工作内容之一公布<sup>[17]</sup>。之后，上海图书馆协会为推动上海近代图书馆事业发展、普及图书馆专业知识，围绕图书馆业务开展、图书馆事业发展和图书馆的宣传推广而举办了大量的演讲活动。演讲嘉宾既包括国内外的图书馆学家，也包括教育、国学等诸多领域的学者。演讲内容主要围绕上海图书馆协会的宗旨——“图书馆之联络与互助；图书馆学术之研究；图书馆事业之改进；图书馆事业之发展”<sup>[18]</sup>开展。

（1）对他国图书馆事业的介绍，架构图书馆之间沟通的桥梁。上海图书馆协会组织的最重要国际交流事件之一即鲍士伟访华。1925年，鲍士伟博士代表美国图书馆协会就庚子赔款考察中国图书馆事业，首站抵达上海。上海图书馆协会为此做了大量工作，曾召开多次筹备会议，并在鲍士伟访华期间由上海图书馆协会会长杜定友先生担任其翻译。鲍士伟在沪期间曾作两次演讲。其中，4月29日参观沪江大学图书馆、商务印书馆及东方图书馆、总商会商业图书馆、南京路公共图书馆，晚上在上海总商会用幻灯及照片，说明美国图书馆之进步，由杜定友翻译<sup>[19]</sup>。鲍士伟对美国图书馆的介绍促进了中美两国图书馆界的交流，深化了我国图书馆界对美国图书馆的认识。

从沈祖荣开始，出国留学学习图书馆学者众多。据统计，民国时期仅赴美从事图书馆学习、进修者就多达数十人<sup>[20]</sup>。这些留学人员在学成归国之后，不免要向国人介绍国外的图书馆事业发展。1927年1月

24日,时任中华图书馆协会会长、清华大学图书馆馆长的戴志骞应上海图书馆协会的邀请到上海作演讲,主题为“北京图书馆界情形及欧美图书馆事业近况”<sup>[21]</sup>。其他专业的留学生对图书馆感兴趣者也往往关注国内外图书馆事业的发展。1927年6月13日,上海图书馆协会在总商会召开特别会议,邀请美国哥伦比亚大学政治硕士瞿金福讲述“美国图书馆对于社会之服务”<sup>[22]</sup>。

国内外学者对于他国图书馆事业发展的演讲,既是图书馆事业的借鉴,也是文化交流的一种方式。得益于上海图书馆协会的重视和努力,上海的近代图书馆事业在战前一直处于国内领先地位。

(2) 促进图书馆学专业学术发展的演讲。上海图书馆协会为推动图书馆学术的发展与研究做了大量的努力,举办演讲是其中之一。1926年1月9日,上海图书馆协会举办图书展览,并邀请国学家胡朴安作“论编书目法”的演讲<sup>[23]</sup>; 1932年12月18日,邀请浙江流通图书馆馆长陈独醒和时任国立交通大学图书馆主任的杜定友在上海图书馆协会会议上作演讲,主题分别为“今日中国图书馆之五大问题”和“经济恐慌中图书馆之新趋势”<sup>[24]</sup>。上海图书馆协会组织的专业学术演讲主要为图书馆员而开展,目的是为提高馆员的专业知识和技能。

(3) 推进图书馆事业的发展。上海图书馆协会为指导图书馆工作、宣传推广图书馆事业,开展了诸多演讲活动。如,1925年1月,圣约翰大学图书馆馆长海斯和复旦大学图书馆馆长杜定友受上海图书馆协会的邀请,公开演讲图书馆学,“以贡献社会,共同研究”<sup>[25]</sup>; 1925年1月,在上海青年会组织韦棣华女士演讲,主题为“庚款<sup>①</sup>退还用于图书馆事业”<sup>[26]</sup>; 1929年3月,上海图书馆协会在清心中学开大会,同时举行学术演讲,演讲嘉宾“有北平师大图书馆陈祖怡女士,广西教育厅厅长、安徽教育厅厅长和美术学校校长刘华瑞等”<sup>[27]</sup>; 1929年4月,陈德征(市教育局局长)、戈公振(名记者)、张天方(暨南大学教授)<sup>[28]</sup>等受邀在上海图书馆协会年度第二次全体大会上作演讲。上海图书馆协会为推动图书馆事业发展而举行的演讲活动既有针对图书馆专业人员的演讲,又有跟图书馆工作相关,但适合大众认知的普及型演讲。这些演讲客观上宣传了图书馆,传播了图书馆学的相关知识并播种了图书馆学思想的种子,无论对于图书馆从业人

员,还是对于社会民众认识图书馆功能和了解图书馆服务均有积极作用。

#### 4.2 演讲内容丰富,领域广泛,兼顾不同层次的读者群体

从前文中可以看出,上海近代图书馆的演讲活动类型多样,主题丰富,不但为成人读者举办各类演讲活动,更有专门为儿童读者设计的演讲服务。抗战结束图书馆复馆后,也第一时间开展了儿童服务或者建立新的儿童图书馆。如,上海市立图书馆复馆后,专门于1947年6月建立儿童阅览室,并组织成立儿童阅读指导委员会,制定儿童阅读指导计划以提高儿童阅读兴趣,在固定时间开展讲故事活动,并计划组织儿童讲故事竞赛、放映教育影片等<sup>[29]</sup>。对儿童读者的关注是上海近代图书馆先进性的表现,不仅对于图书馆事业的发展意义重大,对于教育事业也具有重大意义。

从图书馆举办的名人演讲来看,因演讲人所处的学科领域不同,演讲内容涉及主题宽泛,包括时事、教育、社会、技术、图书馆学、文学、音乐、戏剧等多个领域的知识内容。演讲活动和演讲服务不仅丰富了读者的知识、拓宽了视野,也在一定程度上能够引起社会对图书馆的关注,吸引读者利用图书馆。

#### 4.3 由随机演讲发展到主题演讲,并最终走向固定的讲座形式

就演讲活动在图书馆的历史发展而言,格致书院藏书楼举办的演讲活动是一个好的开端,将演讲的时间固定,并且主题内容大多与科技相关。此后,各图书馆或者上海图书馆协会开展的演讲主题随活动而变,演讲的时间也一般借助于某种会议或图书馆活动的开展而举办,具有较大随机性。抗日战争开始以后,上海的图书馆遭受重创,幸存的图书馆能够开展的服务极其有限,演讲服务更是少之又少。其中,孤岛时期进修业余流通图书馆举办的演讲会规模较大,影响深远,并且名字由“演讲”或“讲演”演变为“讲座”。抗战胜利后,图书馆的演讲活动开始恢复,并且开始以“讲座”的名称固定出现。如1948年,上海青年会图书馆曾与《妇女》月刊编辑部合办文艺系统讲座、海光图书馆的学术讲座。由此可见,在上海近代图书馆后期,演讲服务已开始转变为讲座服务,并形成品牌,增强了信息传播的效果。

#### 4.4 图书馆演讲服务深受战争影响

图书馆的发展深受社会政治、经济、文化等各方

面的影响。战争历来是我国藏书楼的劫难,上海近代图书馆的发展更是经受了日军侵华战争的摧残,遭到毁灭性的破坏。东方图书馆在“一·二八”事变中化为灰烬;“八·一三”事变中日军对上海地区狂轰滥炸,且有意识地以大学等教育文化设施为破坏目标,173所图书馆受损<sup>[30]</sup>,参考1936年教育部社会教育司的调查,当时上海有图书馆229所<sup>[31]</sup>,可见受损图书馆达75.5%,可见损失之惨重。我国著名图书馆学家汪长炳称之为“东南半壁,摧毁无遗”<sup>[32]</sup>,幸免遇难的图书馆也仅勉力维持着基本的阅览服务,战前繁荣的演讲服务基本中断,仅孤岛时期的进修业余流通图书馆开办了“进修讲座”。

## 5 对当代图书馆的启示

上海近代图书馆演讲服务从19世纪初在格致书院藏书楼诞生开始,作为图书馆的主要文化活动之一,一直贯穿于近代图书馆发展的全部历程,并发展为现代图书馆的主要业务之一。近代图书馆演讲服务在开展方式、内容、组织形式等方面为当今图书馆发展与服务提供了启示与借鉴。

### 5.1 充分发挥行业团体的组织与协调作用

上海图书馆协会在近代图书馆史上有着举足轻重的作用,上海近代图书馆重要演讲和活动大多有其参与。上海图书馆协会不但架构了图书馆之间的桥梁,推动了图书馆事业的发展,也促进图书馆学的专业学术发展。此外,江苏省教育会、中华基督教青年会、上海总商会等团体也是图书馆演讲活动的重要组织者或支持者,尤其是在沈祖荣宣传新图书馆运动、鲍士伟访华等重要活动中,更是由这些团体进行组织与协调。可见,行业协会、团体的参与不仅为演讲提供了丰富的人脉资源,也为演讲活动的开展提供了必不可少的场地、财力等物质资源,保障了演讲得以顺利开展。可以说行业协会和团体的参与是演讲活动顺利开展必不可少的因素。

### 5.2 依靠媒体,扩大图书馆的宣传推广效应

从上文中可以看出,近代上海的图书馆相关演讲活动和服务充分利用了各类媒体,演讲信息及时在*The North-China Daily News*《申报》《时报》《新闻报》等重要媒体及一些专业化报刊如《中华图书馆协会会报》《中国出版月刊》《图书馆》等上刊载,做到

了开展前有预报,开展后有报道。其中在社会主流媒体进行预告和总结报道尤其值得借鉴。对演讲的及时报道不但吸引更多的读者前去参加,对图书馆的服务推广和影响力提高也至关重要。在移动互联网成为信息传播主流渠道的今天,各类信息的传播更加便捷和及时。因此,图书馆应学习突破本馆、本行业传播渠道的限制,充分依靠公共媒体的客户端和公众号进行传播,发挥图书馆人信息素养的优势,综合利用各种新媒体平台和手段,推广图书馆的服务,扩大图书馆服务的宣传效应,使图书馆成为用户公共文化服务的首选地。

### 5.3 图书馆发展中注重发挥名人效应,吸引读者

名人具有较高的社会知名度和影响力,名人效应即名人在社会上产生的影响力,被广泛应用于企业营销、旅游推广、文化代言等各类活动。近代上海图书馆界已经认识到充分发挥名人效应优势,利用名人的社会知名度和较高影响力开展名人演讲,图书馆也因为名人演讲提高了自身的影响力。图书馆除了继续开展名人演讲、讲座和名家作品展览之外,名人效应还可以用于图书馆的阅读推广、服务推广等业务。作为一个文化教育机构,图书馆为吸引用户,也需要宣传推广自己,利用名人代言或者由名人参与是快速提升知名度的方法之一,可借鉴近代图书馆的做法,邀请文化界、教育界等名人参与图书馆的相关活动,提升图书馆的知名度和影响力,从而达到吸引更多读者的目的;也可以利用名人进行图书馆服务引导和参与图书馆相关活动,激发读者对图书馆的兴趣,推广图书馆相关服务。

### 5.4 图书馆服务应形成品牌,发挥品牌效应

服务品牌作为图书馆服务的识别标志,是图书馆服务形象的代表,只有影响力且效果好的服务才可能形成品牌。近代图书馆在开展演讲服务的过程中,由零散演讲向系列演讲、品牌演讲迈进,继而形成了服务品牌,如海光讲座、进修讲座等。服务品牌相较于零散演讲更具影响力并能产生良好效果和用户黏性,便于形成固定用户群。对当代图书馆而言,可主要在讲座、展览、阅读推广等服务领域创建品牌,在这些服务领域打造各馆标志性品牌,提升服务影响力,重塑图书馆形象,构筑图书馆的无形文化资产。

综上所述,上海近代图书馆的演讲服务始于格致书院藏书楼。上海图书馆协会成立之后,将演讲服务

作为宣传图书馆功能、传播图书馆思想并吸引民众关注图书馆的有力工具大力推广,在抗日战争前得到蓬勃发展,演讲服务类型多样,包括名人演讲、学术演讲、儿童演讲等多个方面,并呈现出了以上海图书馆协会为主导、内容主题广泛、服务对象全面、由零散演讲向讲座服务转变等特点。但与图书馆的其他众多

服务一样,演讲服务在日军发动全面侵华战争以后遭受重挫,并在抗战胜利后逐渐恢复。近代上海图书馆界的演讲服务也为当代图书馆的发展及服务提供了借鉴,具体表现在充分发挥行业团体的组织与协调作用,依靠媒体扩大图书馆的宣传推广效应,注重发挥名人效应和品牌效应四个方面。

#### 注释:

- ① 庚款,即庚子赔款。

#### 参考文献:

- [1] 博生.上海之图书馆[N].申报,1939-01-02(13).
- [2] On Wednesday evening the last of the three lectures in aid of the library and reading room funds of the Shanghai Young Men's Christian Association, was delivered in the Temperance Hall[N].The North-China Daily News(1864-1951),1887-05-27(3).
- [3] JAS.Ware will deliver a lecture this evening at 8.30 in the hall behind Union Church before the Y. M. C. A. on "A Peep into a Chinese Library"[N].The North-China Daily News(1864-1951),1894-03-21(3).
- [4] PARKER AP.REPORT OF THE POLYTECHNIC PUBLIC LIBRARY:FOR SEVEN MONTHS ENDING JANUARY 31ST, 1906[N].The North-China Daily News(1864-1951),1906-02-13(8).
- [5] 格致书院藏书楼报告[J].大同报(上海),1908,9(8):21-22.
- [6] 各团体欢迎泰戈尔筹备会纪[N].申报,1924-04-15(14).
- [7] 中国国际图书馆欢迎法女作家[N].申报,1935-05-25(9).
- [8] 总商会图书馆昨请名人演讲[N].申报,1928-04-16(19).
- [9] 通俗宣讲社图书馆请人演说[N].申报,1917-07-31(11).
- [10] 新亚图书馆组设各种研究会[N].总汇报,1939-11-06(4).
- [11] 新亚图书馆请赵汝调讲演生物学[N].总汇报,1939-10-29(4).
- [12] 本刊编辑部和青年会图书馆合办的文艺系统讲座定本月中开始[J].妇女(上海1945),1948,3(4):31.
- [13] 刘樱.中国图书馆史上一颗璀璨的流星——记海光西方思想图书馆[J].图书馆,2007(5):138-140.
- [14] 进修业余流通图书馆举行“进修讲座”是始末记[J].中华图书馆协会会报,1941,15(3/4):4-5.
- [15] 设置儿童图书馆[N].申报,1922-05-05(14).
- [16] 图书馆报告:演讲儿童故事[J].上海公共租界工部局公报,1932, 3(51):12.
- [17] 上海图书馆协会成立会记[N].申报,1924-06-28(15).
- [18] 上海图书馆协会章程[J].图书馆,1925(1):92-93.
- [19] 鲍士伟博士之演讲及行程[N].新闻报,1925-04-29(15).
- [20] 李明杰,李瑞龙.民国图书馆学教育体系考述[J].图书情报研究,2018(3):78-86.
- [21] 图书馆协会今日欢迎戴子骞[N].申报,1927-01-24(11).
- [22] 上海图书馆协会特别会议[N].时报,1927-06-14(6).
- [23] 记胡朴安之演讲[N].申报,1926-01-12(15).
- [24] 上海图书馆协会年会记[J].中国出版月刊,1933(3/4):121.
- [25] 上海图书馆协会定期举行演讲[N].申报,1925-01-03(10).

(下转第96页)

· 文献学研究 ·

## 《搜神记》引书《汉书》辨析\*

张黎明

(天津大学外国语言与文学学院 天津 300072)

**摘要:**《搜神记》的成书方式之一是从前人典籍中撷取素材,其中《汉书》被征引的次数最多,达28篇。《搜神记》对《汉书》的征引集中于《汉书·五行志》,征引内容侧重“异事”,而不及“灾害”;征引方式有直接引用、全引、节引、意引和组合式引用,其中节引和意引占比最多。被引用的这些篇章,在脱离了《汉书》原有的叙事语境后,在叙事模式和侧重点上都发生了变化,尤其是那些五行征兆类故事,在《汉书·五行志》中是以政治征兆为目的,但《搜神记》则是以异事讲述为重。

**关键词:**《搜神记》;引书;《汉书》

**中图分类号:** G256.1      **文献标识码:** A

Textual Research on *Soushenji* Quoting from *Hanshu*

**Abstract** One of the ways of composing *Soushenji* is to extract materials from ancient books, among which the number of citations of *Hanshu* is up to 28. The citations of *Hanshu* in *Soushenji* are mainly from *Hanshu Annals of Five Elements*, and the citation content focuses on "strange events" rather than "disasters"; There are direct quotation, full quotation, section quotation, meaning quotation and combined quotation, among which section quotation and meaning quotation account for the most. After breaking away from the original narrative context of *Hanshu*, the quoted chapters have changed in narrative mode and focus, especially five-element-based omen stories, which are aimed at political omens in *Hanshu Annals of Five Elements*, but *Soushenji* focuses on strange events.

**Key words** *Soushenji*; quotation; *Hanshu*

《搜神记》的成书方式之一是从前人典籍中撷取素材,在《搜神记序》中,干宝曾对此反复强调:“考先志于载籍,收遗逸于当时”;“今之所集,设有承于前载者”;“群言百家,不可胜览”<sup>[1]19</sup>。据笔者统计,以李剑国《新辑搜神记》为文本依据,343篇故事中,可以确定约177篇来自于《搜神记》之前的59部典籍,其中,被征引最多的是《汉书》,达28篇。《搜神记》引书《汉书》,在征引方式上非常灵活,在征引内容上也体现出规律性。

## 1 《搜神记》引书《汉书》的方式例析

《搜神记》从《汉书》中征引材料并非是简单地照搬,而是采用了非常灵活的引用方式,总结来看,大体有如下几类:

## 1.1 直接引用

直接引用是指通过标明征引出处,以“载”“曰”等引导的征引方式。引自《汉书》的篇章中,只有一篇为直接引用:

《搜神记》卷八《东海孝妇》:“《汉书》载:东海孝妇,养姑甚谨。姑曰:‘妇养我勤苦,我已老,何惜余年,久累年少。’遂自缢死。其女告官云:‘妇杀我母。’官收系之,拷掠毒治。孝妇不堪楚毒,自诬服之。时于公为狱吏,曰:‘此妇养姑十馀年,以孝闻彻,必不杀

\* 本文系国家社会科学基金一般项目“魏晋南北朝志怪小说引书考辨”(项目编号:17BZW085)的阶段性成果。

也。’太守不听。于公争不得理，抱其狱词哭于府而去。自后郡中枯旱三年。后太守至，思求其所咎，于公曰：‘孝妇不当死，前太守枉杀之，咎当在此。’太守即时身祭孝妇之墓，未反而大雨焉。长老传云：孝妇名周青。青将死，车载十丈竹竿，以悬五幡。立誓于众曰：‘青若有罪，愿杀，血当顺下；青若枉死，血当逆流。’既行刑已，其血青黄，缘幡竹而上标，又缘幡而下云。”<sup>[1]149</sup>

引自《汉书·于定国传》：“东海有孝妇，少寡，亡子，养姑甚谨，姑欲嫁之，终不肯。姑谓邻人曰：‘孝妇事我勤苦，哀其亡子守寡。我老，久累丁壮，奈何？’其后姑自经死，姑女告史：‘妇杀我母。’史捕孝妇，孝妇辞不杀姑。史验治，孝妇自诬服，具狱上府。于公以为此妇养姑十余年，以孝闻，必不杀也。太守不听，于公争之，弗能得，乃抱其具狱，哭于府上，因辞疾去。太守竟论杀孝妇。郡中枯旱三年。后太守至，卜筮其故，于公曰：‘孝妇不当死，前太守强断之，咎党在是乎？’于是太守杀牛自祭孝妇家，因表其墓，天立大雨，岁孰。郡中以此大敬重于公。”<sup>[2]3041-3042</sup>

东海孝妇的故事最早被记载于《说苑·贵德》。《汉书·于定国传》中的记载与其基本相同，显然是本于《说苑》，《搜神记》则注明取自《汉书》。《搜神记》除了引文《汉书·于定国传》外，结尾部分还补充了一段孝妇名周青的记载，此立意后为《窦娥冤》发扬光大，成为冤报故事中的经典桥段。周青实际上为另一孝女<sup>[3]</sup>，干宝把来自传言的周青事与《汉书·于定国传》中的记载误为一事。《东海孝妇》直接引用《汉书·于定国传》，文字表述上略有不同，但二者的立意却显著不同。《汉书·于定国传》旨在颂扬于定国之父于公的功德，东海孝妇事是为了展现于公之德而举的例证；《东海孝妇》中，孝妇的所言所行成为故事的主体，于公只是作为孝妇之冤的一个见证者。

## 1.2 全引

全引是指完整的引用，即文字上基本原文照搬而来，共有6篇，分别为：卷十一《赵邑蛇斗》引自《汉书·五行志下之上》；卷十一《茅乡社大槐树》引自《汉书·五行志中之下》；卷十一《长安男子》引自《汉书·五行志中之上》；卷十一《燕生雀》引自《汉书·五行志中之下》；卷十六《池阳小人》引自《汉书·王莽传》；卷二一《田无畜儿》引自《汉书·五行志下之上》。

在《汉书》中，这些全引的篇章都是长篇文本中

的一小段纪事，被《搜神记》引用后，成为一个个独立的小故事。从故事的意蕴看，卷十一的4篇记载没有什么变化，还是属于五行征兆类，但卷十六《池阳小人》和卷二一《田无畜儿》却变成了典型的精怪故事，如《池阳小人》：

卷十六《池阳小人》：“王莽建国三年，池阳有小人景，长一尺余，或乘车，或步行，操持万物，大小各自称，三日止。《管子》曰：‘涸泽数百岁，谷之不徙……’然池阳之景者，或庆忌也乎？又曰：‘涸川之精……’”<sup>[1]272</sup>

引自《汉书·王莽传》：“是岁，池阳县有小人景，长尺余，或乘车马，或步行，操持万物，小大各相称，三日止。”<sup>[2]4127</sup>

《汉书·王莽传》记载了王莽夺权篡位的过程，中间穿插不少灾异事件，如地震、日食、彗星等，“池阳小人”也是其中之一，其立意与《五行志》类似，以灾异来显示王莽执政的不当。《搜神记》全文征引了这段异事，并进一步引用《管子》之说，整个叙事目的在于说明池阳小人是涸川之精，故事立意已经与五行征兆没有关系，完全是一个精怪故事。

## 1.3 节引

节引是指删减式引用，相对于全引而言，节引在文字上有所选择，有所删减。在《搜神记》对《汉书》的征引中，节引的数量最多，共计10篇：卷二《少翁》引自《汉书·外戚传·孝武李夫人列传》；卷十《涸渊龙斗》引自《汉书·五行志下之上》；卷十《马生人》引自《汉书·五行志下之上》；卷十《魏女子化为丈夫》引自《汉书·五行志下之上》；卷十一《龙见温陵井》引自《汉书·五行志下之上》；卷十一《鼠巢》引自《汉书·五行志中之上》；卷十一《大厩马生角》引自《汉书·五行志下之上》；卷十一《豫章男子》引自《汉书·五行志下之上》；卷十一《赵春》引自《汉书·五行志下之上》；卷十一《长安女子》引自《汉书·五行志下之上》。

卷二《少翁》是记方士少翁招魂李夫人事，其事在多部典籍中都有记载，如《史记·封禅书》、《汉书·郊祀志上》、《汉书·外戚传·孝武李夫人列传》、桓谭《新论》、《汉武故事》等。从叙事细节及文字表达看，《史记·封禅书》与《汉书·郊祀志》基本相同，但叙事简略，只是概述大意；桓谭《新论》认为招魂事是方士李少君所为；《汉武故事》叙事重点在于神化少翁之术，并没有汉武帝思念李夫人的细节。

比较来看,《搜神记》所记少翁事当出自《汉书·外戚传·孝武李夫人列传》:

《搜神记》卷二《少翁》:“汉武帝幸李夫人,夫人后卒,帝哀思不已。方士少翁言能致其神,乃夜施帷帐,明灯烛。帝遥望,见美女居帐中,如李夫人之状,而不得就视之。”<sup>[1]45</sup>

《汉书·外戚传·孝武李夫人列传》:“上思念李夫人不已,方士齐人少翁言能致其神。乃夜张灯烛,设帷帐,陈酒肉,而令上居他帐,遥望见好女如李夫人之貌,还幄坐而步。又不得就视,上愈益相思悲感。”<sup>[2]3952</sup>

这两段记载故事完全一样,在叙事次序上也相同,只是遣词造句上略有差异,也删除了两处细节:

“令上居他帐”和“上愈益相思悲感”。

其余9篇节引都是出自《汉书·五行志》,而且在删减内容上有相似处。《汉书》首创《五行志》,是对战国以来的阴阳五行、天人感应、灾异论等的综合性体现,在叙事上是典型的“征一应”模式,即灾异和相应的阐释,而且非一家之说,“是以揽仲舒,别向、歆,转载眭孟、夏侯胜、京房、谷永、李寻之徒所陈行事”<sup>[2]1317</sup>。《搜神记》在节引《汉书·五行志》时,无一例外地都保留了“征”,即灾异之事,但对汉代经学家的阐释则有所选择,偏爱京房《易传》之论,对以刘向为代表的一些政治阐释则节略不用,举两例以兹说明:

卷十《涓渊龙斗》:“鲁昭公十九年,龙斗于郑时门之外涓渊。京房《易传》曰:‘众心不安,厥妖龙斗其邑中也。’”<sup>[1]173</sup>

引自《汉书·五行志下之上》:“《左氏传》昭公十九年,龙斗于郑时门之外涓渊。刘向以为近龙孽也。郑以小国摄乎晋楚之间,重以强吴,郑当其冲,不能修德,将斗三国,以自危亡。是时子产任政,内惠于民,外善辞令,以交三国,郑卒亡患,能以德消变之效也。京房《易传》曰:‘众心不安,厥妖龙斗。’”<sup>[2]1466</sup>

卷十一《龙见温陵井》:“汉惠二年正月癸酉旦,有两龙见于兰陵廷东里温陵井中。京房《易传》曰:‘有德遭害,厥妖龙见井中。行刑暴恶,黑龙从井出。’”<sup>[1]177</sup>

引自《汉书·五行志下之上》:“惠帝二年正月癸酉旦,有两龙见于兰陵廷东里温陵井中,至乙亥夜去。刘向以为,龙贵象而困于庶人井中,象诸侯将有幽执之

祸。其后吕太后幽杀三赵王,诸吕亦终诛灭。京房《易传》曰:‘有德遭害,厥妖龙见井中。’又曰:‘行刑暴恶,黑龙从井出。’”<sup>[2]1466-1467</sup>

以上例证中,加下划线部分即是删减未引的内容,《汉书》有博采诸家之说的倾向,而《搜神记》则择一从之,而且多数都把相关的政治性阐释删略不引,体现出一定的规律性。

#### 1.4 意引

意引是一种概括式引用,不直接引用原文,只是引述其意,共计7篇,分别为:卷十《五足牛》引自《汉书·五行志下之上》;卷十一《下密人生角》引自《汉书·五行志下之上》;卷十一《犬豕交》引自《汉书·五行志中之上》;卷十一《轱轳厥鸡变》引自《汉书·五行志中之上》;卷十五《鹏鸟赋》引自《汉书》卷四八《贾谊传》;卷十五《翟宣》引自《汉书》卷八四《翟方进传》附《翟义传》;卷十七《蜮》引自《汉书·五行志下之上》。

这7篇意引也多来自《汉书·五行志》,与上文的节引类似。意引篇章中对作为“征”的灾异事件也基本上照搬原文,但对“应”的内容则只是概述其意,如:

卷十《五足牛》:“秦文王五年,游于胸衍,有献五足牛者,时秦世丧用民力。京房《易传》曰:‘兴徭役,夺民时,厥妖牛生五足。’”<sup>[1]175</sup>

引自《汉书·五行志下之上》:秦孝文王五年,游胸衍,有献五足牛者。刘向以为近牛祸也。先是文惠王初都咸阳,广大宫室,南临渭,北临泾,思心失,逆土气。足者,止也,戒秦建止奢泰,将致危亡。秦遂不改,至于离官三百,复起阿房,未成而亡。一曰,牛以力为人用,足所以行也。其后秦大用民力转输,起负海至北边,天下叛之。京房《易传》曰:“兴徭役,夺民时,厥妖牛生五足。”<sup>[2]1447</sup>

例证中加下划线部分即是征引时加以概述的内容。这则记载在《汉书·五行志》中是非常典型的“征一应”叙事,“应”分别采用了“刘向以为”、“一曰”和“京房《易传》”三家之说,其中“刘向以为”和“一曰”都是结合具体的政治事件来解说“五足牛”,二说都比较详尽,《搜神记》引用时概括为“秦世丧用民力”,虽简略,但更具代表性。7篇节引基本都是这种情况,《汉书》中的阐释之说都非常详细,篇幅都较为可观,而《搜神记》引用时,基本上三言两语,具



有较强的概括性。

### 1.5 组合式引用

严格意义上说,组合式引用并非是一种引用方式,“组合”更多体现为一种对材料的编排方式,指的是一条记载分别引用了两条材料。有4篇记载是这种组合式引用:卷十一《马狗生角》引自《汉书·五行志下之上》和《汉书·五行志中之上》两处记载;卷十一《乌斗》引自《汉书·五行志中之下》前后相连的两处记载;卷十一《牛祸》记载两件“牛祸”,前一事“牛足出背”引自《汉书·五行志下之上》,后一事“牛生鸡”未详出处,推测大约出自应劭等人所撰有关灾异的著作<sup>①</sup>;卷十一《零陵树变》引自《汉书·五行志中之下》的两处记载。

组合式引用的两条材料并不是简单地组合在一起,往往是一主一辅,具体到每一条引用,在文字上或有所删略,或概述其意,如:

卷十一《马狗生角》:“汉文帝十二年,吴地有马生角,在耳上向。右角长三寸,左角长二寸,皆大二寸。后五年六月,齐雍城门外有狗生角。刘向以为马不当生角,犹下不当举兵向上也,吴将反之变云。京房《易传》曰:‘臣易上,政不顺,厥妖马生角,兹谓贤士不足。’”<sup>[1]178</sup>

这条故事引自《汉书·五行志》中的两处记载:

《汉书·五行志下之上》:“文帝十二年,有马生角于吴,角在耳前,上向。右角长三寸,左角长二寸,皆大二寸。刘向以为马不当生角,犹吴不当举兵向上也。是时,吴王濞封四郡五十余城,内怀骄恣,变见于外,天戒早矣。王不寤,后卒举兵,诛灭。京房《易传》曰:‘臣易上,政不顺,厥妖马生角,兹谓贤士不足。’又曰:‘天子亲伐,马生角。’”<sup>[2]1470</sup>

《汉书·五行志中之上》:“文帝后五年六月,齐雍城门外有狗生角。先是帝兄齐悼惠王亡后,帝分齐地,立其庶子七人皆为王。兄弟并强……汉卒破吴、楚于梁,诛死亡于齐。京房《易传》曰:‘执政失,下将害之,厥妖狗生角。君子苟免,小人陷之,厥妖狗生角。’”<sup>[2]1397-1398</sup>

例证中加下划线部分是《汉书·五行志》对灾异事件的政治阐释,从中可以看出,虽然马生角和狗生角分列不同的灾异类型中,但所征兆的都是汉文时的诸王叛乱。此二事在时间上前后相继,都发生在汉文帝时,不仅“异事”表象类似,所征兆也实为一事。干宝将二者合为一条,以“马生角”事为主,“狗生角”

为辅,体现了材料安排的剪裁之功。

## 2 《搜神记》引书《汉书》的特点

通观所有引自《汉书》中的篇章,将征引内容和征引方式结合起来考察的话,有一些比较鲜明的特点值得关注。

### 2.1 从内容看,所征引的篇章绝大多数属于五行征兆类,集中于《汉书·五行志》

《汉书》作为史学巨著,人、事繁杂,其内容可谓庞杂,但《搜神记》所引却非常集中,有23篇都是出自《汉书·五行志》,另外5篇出自列传,但卷十五《翟宣》和卷十六《池阳小人》在《汉书》中也属于明显的反映五行征兆的材料,所以,可以说有25篇都属于五行征兆类素材。

### 2.2 《搜神记》从《汉书·五行志》征引的全部是异事,没有灾害事,而且异事的类型也较为集中

《汉书·五行志》是战国以来的五行灾异论的集大成,灾异种类繁多,虽没有明确区分哪些是灾害事,哪些是反常怪异事,但在行文中已有所表露,如《五行志上》中“灾”字频现,如“御廩灾”“齐大灾”“西宫灾”等,罗列各种大雨、洪灾、火灾、大旱、时疫等,多数属于自然灾害,后面《五行志中》和《五行志下》中出现的地震、大风、雷电以及各种天文现象,如日食、彗星等也属于自然灾害。异事则包括各种物怪和反常现象,“凡草物之类谓之妖……虫豸之类谓之孽……甚则异物生,谓之眚。自外来,谓之祥”<sup>[2]1353</sup>,如各种植物、动物、人的变异以及服妖、诗妖等。《搜神记》的征引全部属于异事之列,细分的话,可以分为三类。一是动物变异,数量最多,有14篇,如卷十的《涑渊龙斗》《马生人》,卷十一的《龙见温陵井》《马狗生角》等。这些动物变异有些是自然现象,如龙斗、蛇斗、乌斗、犬咬死鹅雁等;有些应该是畸形,如五足的牛、生角的马狗、马生角、牛足生在牛背上等。第二类是人之变异,计6篇,如卷十的《魏女子化为丈夫》和卷十一的《下密人生角》等,其变异包括头生角、男变女、女变男等,大体属于病变或生殖畸形,也有可能因民间传言,以讹传讹。第三类是植物变异,数量不多,只有2篇:卷十一的《茅乡社大槐树》和《零陵树变》,皆为树木复生事。

从以上分类可见,《搜神记》对《汉书·五行志》

的征引有一定选择性。《搜神记》原也是分类编排，今所知有“神化”“感应”“妖怪”“变化”等几类，其中“妖怪”篇的界定为：“妖怪者，盖是精气之依物者也。起乱于中，物变于外，形神气质，表里之用也。本于五行，通于五事。虽消息升降，化动万端，其于休咎之征，皆可得域而论矣。”<sup>[1]165</sup>即“物变”是“本于五行，通于五事”的，故可以作为休咎之征兆，所以《搜神记》对《汉书·五行志》的征引集中于“妖怪”，即各种物怪和反常现象。

### 2.3 从征引方式看，节引和意引占比最多

就上文所列例证显示，征引方式主要有直接引用、全引、节引、意引、组合式引用。直接引用有1篇，占比3.57%；全引有6篇，占比21.43%；节引有10篇，占比35.71%；意引有7篇，占比25%；组合式引用有4篇，占比14.29%。

在数量上，以节引和意引占优，这显示了干宝作为撰者的主观选择及再创作之处，可见其所言“考先志于载籍”“承于前载”之说不是不加辨析直接照搬，而是要落脚于“考”和“承”，从“发明神道之不诬”的立意出发，在征引前人文本时才会如此灵活处理，这也是一种“有意而作”。另外，需要注意的是，包括意引、节引在内，被引用篇章和原出处之间在文字上的重合度比较高，通过对比文字能较为便利地找到源头，这为确定《搜神记》的引书提供了有利条件。

### 2.4 从故事的叙事侧重点看，《汉书·五行志》是以政治阐释为重，《搜神记》以异事讲述为先

上文已经分析到某些篇章被引用后发生的变化，如《东海孝妇》《池阳小人》《田无啬儿》等在脱离了原来的文本体系后，其意蕴都发生了变化。来自《汉书·五行志》中的篇章，故事类型虽依旧属于五行征兆类，但叙事模式和侧重点发生了变化。《汉书·五行志》是典型的“征一应”叙事模式，其叙事重心在于“应”<sup>[4]</sup>。《汉书·五行志》中的“应”可以分为两大类型，一是与具体历史事件联系在一起的政治性阐释，一是其他各种“论析”，既有五行相生相克之说，也有易经占候等，所以“征一应”模式可以具体为“征一政一论”模式，如《汉书·五行志下之上》：“惠帝二年正月癸酉旦，有两龙见于兰陵廷东里温陵井中，至乙亥夜去。刘向以为，龙贵象而困于庶人井中，象诸侯将有幽执之祸。其后吕太后幽杀三赵王，诸吕亦终诛灭。京房《易传》曰：‘有德遭害，厥妖龙见井中。’又

曰：‘行刑暴恶，黑龙从井出。’”<sup>[2]1466-1467</sup>三种叙事元素非常清楚：

征：惠帝二年正月癸酉旦，有两龙见于兰陵廷东里温陵井中，至乙亥夜去。

政：其后吕太后幽杀三赵王，诸吕亦终诛灭。

论：有两处，一为：刘向以为，龙贵象而困于庶人井中，象诸侯将有幽执之祸。二为：京房《易传》曰：“有德遭害，厥妖龙见井中。”又曰：“行刑暴恶，黑龙从井出。”

《搜神记》征引时，“征”的部分基本上全文照搬，“应”的部分则多节引和意引，一是对政治解说删略不用，成为“征一论”的模式；二是用简练的文字概述，虽然“征一政一论”三者皆备，但“政一论”部分都很简略。如上文例证在《搜神记》中就变成了“征一论”模式：

征：汉惠二年正月癸酉旦，有两龙见于兰陵廷东里温陵井中。

论：京房《易传》曰：“有德遭害，厥妖龙见井中。行刑暴恶，黑龙从井出。”

《搜神记》的征引不仅删除了政治阐释，即“政”的部分，“论”的部分也只采用了京房一家之说。《搜神记》引用《汉书·五行志》的篇章中，有10篇是这种“征一论”二元的模式，另有9篇还是“征一政一论”三元并有，但“政”的内容都非常简略，多数在用字上都不足十余，如不留心，极易被忽视。

从《汉书·五行志》到《搜神记》，干宝通过节引或意引完成了叙事模式的转变。潘建国先生在《〈搜神记〉的形成：以前代故事文本辑采为例》也曾注意到这一现象：“干宝将灾异事例从史籍《五行志》的话语系统中摘取出来，与其他神仙、鬼魂和精怪故事汇集为专题性的《搜神记》一书，这一行为本身，必然导致五行灾异政治阐释功能的弱化以及文本妖异叙事的增强，即重‘征’（事例）轻‘应’（解说），甚至有‘征’无‘应’。”<sup>[5]</sup>这一变化也可看作小说脱离史籍的艰难历程中的第一步，可以说干宝虽然不具有明确的小说文体概念，本着著史的态度来写作《搜神记》，但收集材料的方式和具体的笔法却不同于史书，这样一些变化应引起充分重视。

## 3 结论

作为中国古代小说初期阶段的代表性作品，《搜

神记》的成书方式之一是从前人载籍中撷取素材,这一成书方式颇具代表性,是汉魏六朝时期占主导地位的小说撰作手法,可以称之为“引书式”成书方式。

在《搜神记》的所有引书中,《汉书》独占鳌头,有28篇故事引自此书,而且在征引内容和征引方式都有较为鲜明的特点。从征引内容看,有23篇出自《汉书·五行志》,而且全部是“异事”类,而不及“灾害”事,这些篇章被引用后,集中于《搜神记》卷十、卷十一,这两卷都属于《妖怪》篇,以物怪作为休咎之征。从征引方式看,《搜神记》在引用《汉书》时非常

灵活,直接引用、全引、节引、意引、组合式引用皆有,但以节引和意引为主。被引用的这些篇章,在脱离了《汉书》原有的叙事语境后,借助于不同的引用方式,在叙事模式和侧重点上都发生了变化,尤其是那些五行征兆类故事,在《汉书·五行志》中是以政治征兆为目的,但《搜神记》则是以异事讲述为重。这些变化应该与干宝撰作《搜神记》的意图有密切关联,可以说虽然干宝没有将小说和史书作出本质区分,以史家的态度从前人载籍中撷取素材,但在具体笔法上已有所变化,这是《搜神记》引书《汉书》给予我们的重要启示。

#### 注释:

- ① 今存司马彪《续五行志》篇首即云:“故泰山太守应劭、给事中董巴、散骑常侍谯周并撰建武以来灾异。今合而论之,以续《前志》云。”《搜神记》卷十、卷十一主要录五行故事,绝大多数引自《汉书·五行志》和《续五行志》,但也有少数无法考订出处,大约应该出自应劭等人的著作。

#### 参考文献:

- [1] 干宝.搜神记序[M]//李剑国,辑校.新辑搜神记.北京:中华书局,2007.  
[2] 班固.汉书[M].颜师古,注.北京:中华书局,1962.  
[3] 李剑国.唐前志怪小说辑释[M].上海:上海古籍出版社,2011:303-308.  
[4] 游自勇.中古《五行志》的“征”与“应”[J].首都师范大学学报(社会科学版),2007(6):10-16.  
[5] 潘建国.《搜神记》的形成:以前代故事文本辑采为例[J].中国高校社会科学,2019(4):87-98.

作者简介:张黎明,天津大学外国语言与文学学院副教授,博士,研究方向为文献整理、古代小说与文化研究。

收稿日期:2021-11-09

本文责编:李芳

· 文献学研究 ·

## 《赵浚谷集》版本问题辨析

贾大伟

(中国国家图书馆 北京 100041)

**摘要:**《赵浚谷集》是明代学者赵时春所撰诗文集,该书十六卷本版本著录存有争议。今分析其序言,对比其版本,可知此本初刻于赵时春生前,刊刻时间应在嘉靖四十一年至四十四年(1562—1565年)。赵时春生前其书已刻十五卷,时春卒后《赵浚谷文集》卷十,《疏案》及《永思录》为其子赵守岩增刻。万历八年(1580年)其婿周鉴将嘉靖刻隆庆赵守岩增刻本重印于河南。

**关键词:** 赵时春;《赵浚谷集》;周鉴;赵守岩;版本

**中图分类号:** G256.22      **文献标识码:** A

A Study on the Versions of *Collection of Zhao Jungu*

**Abstract** *The Collection of Zhao Jungu* was a poetry collection composed by Zhao Shichun, a scholar of the Ming Dynasty. There are disputes on the 16-scroll version. After studying the preface of the book and comparing the versions, the author knows that the book was block printed from 1562 to 1565 by Zhao Shichun. Fifteen scrolls of the book were block printed before Zhao Shichun died. After that, Volume 10 of *Wen Ji*, *Shu An* and *Yong Si Lu* were block printed by Zhao Shouyan, Zhao Shichun's son. In 1580, Zhou Jian, Zhao Shichun's son-in-law, printed the version of Zhao Shouyan in Henan.

**Key words** Zhao Shichun; *Collection of Zhao Jungu*; Zhou Jian; Zhao Shouyan; version

## 1 《赵浚谷集》版本著录与争议

《赵浚谷集》(以下简称《赵集》),明赵时春撰。该书有十六卷本与十七卷本两个版本系统。其中该书十六卷本为《赵浚谷文集》(以下简称《文集》)十卷《诗集》六卷《疏案》一卷附《永思录》一卷,该本为《赵集》现存最早刻本,但对此十六卷本的情况,诸家书目著录不同,学者间亦存有争议。

对《赵集》著录最早的是焦竑的《国史经籍志》,录其书为十七卷,未说明其版本。《续文献通考》始录其书十六卷及十七卷本两种。后《澹生堂藏书目》《千顷堂书目》《明史·艺文志》《传是楼书目》俱录为十七卷。清乾隆时期编纂的《四库全书总目》(以下简称《四库总目》)对该书的十六卷本作了考

证。《四库总目》云:“是集诗六卷、文十卷,皆编年而不分体。徐阶序称十六卷,与此集合。李开先序则谓诗六卷、文九卷,凡十五卷,续有作者当续入之。盖开先序在嘉靖乙丑(四十四年,1565年),而阶序在万历庚辰(八年,1580年),时春没后十五年,又有所续入也。”<sup>[1]</sup>《四库总目》将其书十六卷本与十七卷本并录。并言十七卷本“此本凡诗二卷,赋及杂文十五卷。有其甥周鉴序。《明史·艺文志》载时春集作十七卷,即据此本也”<sup>[1]</sup>。按此书明代及清早期诸书目多著录为十七卷,而《四库总目》之十六卷本出自钱塘汪汝璈之家藏,十七卷本为安徽巡抚采进本。可知此书十六卷本虽早出,但在清乾隆之前,流传不广。而其女婿周鉴编刻的十七卷本,虽后出,但在清乾隆之前流传较广。

清末丁丙的《善本书室藏书志》明确记录该书

的版本为明万历刊本。并云：“集有二本。一为十七卷，凡诗二卷，赋及杂文十五卷。其甥周鉴为序。一为诗六卷，文十卷，自嘉靖癸未（二年，1523年）起至隆庆丁卯（元年，1567年）止。编年而不分体旧，有徐阶序。”<sup>[2]</sup>此书十七卷本为赵时春女婿周鉴于万历八年（1580年）重新编辑、刊刻，无甚疑义。但对于其书十六卷本的版本则争议甚大。王重民《中国善本书提要》认为此本为“嘉靖刻隆庆元年（1567年）增刻”。《中国古籍善本总目》等书目著录为“明万历八年（1580年）周鉴刻本”。杜泽逊基本同意王重民的观点，但认为此本应是“明嘉靖刻隆庆增刻本”，并进一步指出此本增刻时间应在隆庆二年（1568年）。

杜志强则认为此书十六卷本应分为赵守岩初刻本及周鉴增刻本两个部分。他认为《文集》十卷《诗集》六卷为赵守岩于赵时春去世后刊刻，而《疏案》一卷附《永思录》一卷为周鉴增刻。他进一步指出中国国家图书馆藏十六卷本应为隆庆三年（1569年）赵守岩所刻。他认为凡是带有徐阶序言及《疏案》等附录的《赵集》均为周鉴在万历八年（1580年）将原在甘肃平凉的刻版运至开封，重新刊印并增刻。并进一步指出“杜先生（杜泽逊）认为有附录的赵集十六卷是赵守岩刻，对此我们不认同，如果十六卷增刻本系赵守岩刻印，那该本前徐阶作于万历八年（1580年）的序是谁在何时添入的？如果是周鉴添入，那就意味着周鉴要将赵守岩印好的赵集逐一回收、拆散再装订，这是很难操作的；事实上经历了十六年后，赵集肯定已经流传，不可能全部收回，周鉴应该不会这么做。还有如果增刻本系赵守岩刻，那么没有附录的十六卷初刻本又是谁刻印”<sup>[3]</sup>。

总之，对于《赵集》之版本有王重民、杜泽逊的嘉靖刻隆庆增刻之说，有《中国古籍善本总目》的明万历八年（1580年）周鉴刻本之说，有杜志强的隆庆三年（1569年）赵守岩初刻，万历八年（1580年）周鉴增刻之说。三者各有依据，杜泽逊所据为周鉴所著《行实》“公所著《平凉府志》《浚谷文集》九卷、《诗集》六卷及《稽古绪论》《洗心亭诗余》已浸刻，其前后奏疏、公牒，关政教者尚广，当续付诸梓”<sup>[4]</sup>。他进一步提出“赵时春卒于隆庆元年（1567年）十二月二十七日，赵氏卒后，周鉴作《行实》，尚称《文集》九卷，则第十卷之增刻当在隆庆二年（1568年），王重民定为隆庆元年（1567年）补刻，稍有未妥”<sup>[5]</sup>。而杜志

强所据为徐阶《序》言：“初，公捐馆舍后，其子守岩，秘梓于成思堂。”<sup>[4]</sup>又王崇古《赵浚公墓表》云：“公文付守岩，使者俾刻而纳诸公墓，求无负于地下。”<sup>[4]</sup>因此，他认为十六卷本为赵守岩刻梓。

## 2 《赵集》序言内容分析

王重民、杜泽逊的嘉靖刻隆庆增刻说、《中国古籍善本总目》的明万历八年（1580年）周鉴刻本说，杜志强的隆庆三年（1569年）赵守岩初刻说，谁的说法更接近《赵集》的实际版本情况呢？应分析其书中前、后序言之内容，判断其刻印过程。

《赵集》卷首有嘉靖四十一年（1562年）胡松《浚谷集序》。胡序并未言刻书一事，但其云：“访浚谷先生于藏书阁之廻光亭，因得尽读先生平生所为诗。”<sup>[4]</sup>下文又云：“赵子以余之论深有合而因嘱余题其集，余不敢让，浚谷其将益有以教蒙乎。”<sup>[4]</sup>胡松（1503—1566年），字汝茂，号柏泉，南直隶滁州人（今安徽滁州），嘉靖八年（1529年）进士。胡松曾因建言边防之事被弹劾，斥为民，居家十余年。《明史》言其：“至三十五年，以赵文华言，始起陕西参政，分守平凉，复条上，严保甲，均赋税，置常平，简伉健，数事。三迁江西左布政使，四十年以右副都御史巡抚其地。”<sup>[4]</sup>从胡松生平及序言可知，在嘉靖三十五年（1551年）胡松分守甘肃平凉时，曾在赵时春的藏书阁廻光亭阅览赵时春之诗文。在六年后的嘉靖四十一年（1562年），胡松巡抚江西时，受托于赵时春，撰《浚谷集序》。

值得一提的是，赵时春也曾因言兵事被黜，亦因兵事而复起，最终兵败归乡。其主张与胡松相合，关系甚密。在胡松驻守甘肃平凉时，赵时春让他阅览其诗文，至嘉靖四十一年（1562年），胡松早已离开平凉，上任江西的时候，才嘱咐胡松作序题其集。一般而言，向他人索序，是在自己的书籍行将刊印之时，或自己准备刊刻书籍时的行为。况且，胡松所在之江西与甘肃平凉路途遥远，若要嘱其题序，还要考虑路途所废之时日。由此可知，最迟至嘉靖四十一年（1562年）《赵集》就已经开始刊刻了。

而嘉靖四十四年（1565年）李开先《赵浚谷诗文集序》则云：“浚谷赵子诗文集，刻传久矣，尚未有序”<sup>[4]</sup>，序末又云：“集凡十五卷，诗六卷、文九卷，续

有作者当续入之。”<sup>[4]6</sup>李开先的序言称《赵集》刊刻、流传久矣，但尚未有序。可见在嘉靖四十四年（1565年），《赵集》的大部分已经刻印完成了。当时的《赵集》是十五卷，诗六卷、文九卷。卷末周鉴所撰《永思录》也说：“公所著《平凉府志》《浚谷文集》九卷、《诗集》六卷…已浸刻。其前后奏疏、公牒，关政教者尚广当续付诸梓。”<sup>[4]11</sup>这也说明在赵时春生前《赵集》的前十五卷已经刊刻完成了。至于《文集》卷十，《疏案》一卷附《永思录》一卷则是赵时春去世后增刻而成。

那为什么杜志强认为中国国家图书馆所存之善本为赵时春之子赵守岩刻，而《中国古籍善本总目》则著录为明万历八年（1580年）周鉴刻本？其根本原因是万历八年（1580年）徐阶所撰的《浚谷赵先生集序》所云：“初公捐馆舍后，其子守岩秘梓于思成堂。其婿巡抚河南都御史周君鉴尝学于公，而得其志守，故又久之而复传梓于汴。”<sup>[4]2-3</sup>徐阶的这句话成为了《赵集》版本争议的关键。徐阶在万历八年（1580年）时说赵时春去世后，其子赵守岩秘梓于思成堂，后其女婿周鉴复传梓于汴。杜志强认为“赵守岩秘梓于思成堂”是此本为赵守岩所刻之证据。而《中国古籍善本总目》著录为明万历八年（1580年）周鉴刻本明显是受到了周鉴“复传梓于汴”的影响。那徐阶序言中的这两句话该如何理解呢？若按照徐阶所说，似乎《赵集》是赵时春去世后赵守岩刻？抑或是万历八年（1580年）周鉴在河南所刻？但若此本为赵守岩初刻，那与李开先之序所言“浚谷赵子诗文集，刻传久矣”岂不相矛盾？其实徐阶序言称“秘梓”，王崇古《赵浚古墓表》又云：“公文付守岩，使者俾刻而纳诸公墓，求无负于地下。”<sup>[4]2</sup>这可以有两种理解。第一是赵时春去世后，赵守岩将整个《赵集》重新刻梓，并埋于赵时春墓中。所以徐阶才会称其刻书为“秘梓”，而王崇古撰的墓表也讲明，此赵守岩之秘梓《赵集》已经“纳诸公墓”了。第二种可能是，赵时春去世后，赵守岩得到其父的十五卷刻本，和其他尚未刻梓之内容，续刻了《文集》卷十，因此王崇古墓表称“遗《浚谷诗文集》十六卷”，这多出来的一卷为赵守岩所增刻。因刻书一事，耗费时间、经费甚多，若《赵集》在赵时春生前刻传已久，赵守岩应不会弃已完工的十五卷版不顾，再重新刻梓一遍十六卷本。因此无论是哪种情况，现存《赵集》都不会是赵守岩所刻，应是“嘉

靖刻隆庆赵守岩增刻本”。杜泽逊的“嘉靖家刻隆庆二年（1568年）赵守岩增刻本”说<sup>[5]</sup>更符合实际情况。

至此，《赵集》前十六卷的版本情况比较清楚了，但《疏案》一卷附《永思录》一卷，为谁增刻？杜泽逊认为《赵集》为“嘉靖家刻隆庆二年（1568年）赵守岩增刻本”，则《疏案》《永思录》亦为赵守岩所增刻。而杜志强则认为“《赵浚谷集》十六卷周鉴增刻本，其中诗文部分与初刻本完全一致，所不同者，增刻本多一篇徐阶作于万历八年（1580年）的序言，而且还增加了附录，内容包括《赵浚谷疏案》一卷，王崇古《赵浚古墓表》一篇，周鉴《永思录》一卷”<sup>[3]</sup>。杜志强认为《疏案》一卷附《永思录》一卷是周鉴增刻，但《疏案》《永思录》以及《赵集》所有序言均未提及《疏案》《永思录》为谁增刻。所谓周鉴增刻之证据，仅是徐阶序言中那句“其婿巡抚河南都御史周君鉴尝学于公，而得其志守，故又久之而复传梓于汴”<sup>[4]2-3</sup>。这句话周鉴在万历八年（1580年）任职河南都御史时确实复传梓《赵集》。这有三种可能，其一是指现存十六卷本《赵集》确为周鉴所刻。其二是指《赵集》为周鉴增刻后重印。其三，周鉴仅是携版重印其书于河南。若按第一种理解，则《中国古籍善本总目》著录为明万历八年（1580年）周鉴刻本是正确的。若按照第二种理解，则杜志强的周鉴增刻说是正确的。若按照第三种理解，则现存十六卷本《赵集》应是明嘉靖刻隆庆二年（1568年）赵守岩增刻万历八年（1580年）周鉴印本。即周鉴在河南仅是携版重印，并未刊刻或增刻十六卷本《赵集》。周氏所刊《赵集》应是现存之十七卷本，与十六卷本《赵集》无涉。

结合现存序言进行分析，《疏案》《永思录》应为赵时春去世后赵守岩增刻，而非周鉴增刻。证据有二，其一王崇古《赵浚古墓表》云“公文付守岩，使者俾刻而纳诸公墓”<sup>[4]2</sup>。即公文付守岩，可见赵时春去世后未刊之文稿，是交于赵守岩刻梓的。这公文应包含《疏案》。其二，周鉴《永思录》言“公所著《平凉府志》《浚谷文集》九卷、《诗集》六卷及《稽古绪论》《洗心亭诗余》已浸刻，其前后奏疏、公牒，关政教者尚广，当续付诸梓”<sup>[4]11</sup>。这段话和嘉靖四十四年（1565年）李开先序言同，俱言《赵集》为《文集》九卷、《诗集》六卷，其余奏疏、公牒当付梓，但尚未付梓。若《疏案》《永思录》为周鉴在万历八年（1580年）增刻，那为何在《永思录》中周鉴不言明其事。且通过对

《赵集》的卷数记载可知,《永思录》撰写时间应是赵时春去世后,《文集》卷十刻梓之前这段时期。若周鉴增刻了《疏案》《永思录》,他应该在序言中有所谈及,或另写一序文,说明其情况。因为周鉴在河南任职时已是万历八年(1580年),其书刻梓情况已与隆庆元年(1567年)不同,若《赵集》为万历八年(1580年)周鉴增刻,那为何《永思录》依旧用十几年前的旧文,不加以增改或另做序文说明其卷次变化情况呢?因此《疏案》《永思录》应该和《文集》卷十一样,俱为赵守岩增刻。

### 3 中国国家图书馆藏两部《赵集》版本分析

古籍的版本判断依据,一是通过已知文献进行分析,通过保留下来的相关史料,提炼出其版本信息。这种方法依据的文献主要是古籍的序言、牌记以及其他相关人物或事件的方志、文集、碑刻或其他史料等。另一判断古籍版本信息的重要途径是依据古籍的实物,通过现存的文物来分析其版本。这是重要的古籍版本判断方法。因为很多情况下,通过现存的史料无法对其书的版本作出判断,这就需要古籍的实物进行分析。另一种情况是通过现存的史料可以初步判断其版本情况,但每部古籍的版刻情况不同,若想了解一部书的刻印、流传情况,对现存的书籍进行实物分析,是十分必要的。

前文通过序言对《赵集》十六卷本的版本情况进行了分析,认为其书是明嘉靖刻隆庆二年(1568年)赵守岩增刻万历八年(1580年)周鉴印本。这不同于《中国古籍善本总目》著录的明万历八年(1580年)周鉴刻本,也不同于杜志强的“赵守岩初刻”或“赵守岩初刻周鉴增刻”说,可以算是王重民、杜泽逊“嘉靖刻隆庆赵守岩增刻”说的一种沿袭。这种版刻情况,一来是依据前文所说之序言分析,二来则是现存《赵集》的版本情况。

中国国家图书馆现存《赵集》两部,其一索书号为9136,存《文集》十卷《诗集》六卷。其二索书号为T3826,存《文集》九卷《诗集》六卷《疏案》一卷《永思录》一卷。可见9136无《疏案》《永思录》,T3826无《文集》卷十。那么这能否说明无《疏案》《永思录》的9136为赵守岩初刻本,而无《文集》卷十的T3826为嘉靖刻隆庆增刻本呢,显然不行。古籍

的存佚状况不能作为古籍版本的判断依据,不能因某部书的存佚卷次恰好合于序跋所言之部分内容,就得出其书为较早版本的决定。若只按照其书存卷情况而推断其版本,则T3826极可能为赵时春去世后赵守岩增刻《疏案》《永思录》,但尚未增刻《文集》卷十的较早刻本,即现存最早的明嘉靖刻隆庆赵守岩增刻本。可此书的实际版刻情况未必如此。其一,T3826目录及正文都只存《文集》九卷,但目录末页有明显的纸张修改痕迹,疑为缺损挖改;其二,T3826的刻板、字体存在明显的断版、修版痕迹,若为明嘉靖刻隆庆赵守岩增刻本,应无此种痕迹。

另外,杜志强认为9136是赵守岩初刻本,这种观点既没有序文等史料支持,也不符合其书真实的版刻状况。一般古籍的初刻本极少存在断版、修版及文字模糊等痕迹。古籍初刻本一般版刻清晰,字体明丽。但无论是9136还是T3826均存在大量而明显的断版和字体模糊的情况。因此两部书应该都不是初刻本,更不存在所谓赵守岩初刻本和嘉靖刻隆庆增刻本之分。因此这两部书都是后印本,即明嘉靖刻隆庆增刻万历后印而成。而且两部《赵集》的前十五卷,即《文集》九卷《诗集》六卷,行款俱为9行21字,白口,四周单边无鱼尾。而两书从《文集》卷九第二十页开始,行款则变为了9行21至23字,白口,四周单边,单鱼尾。包括后来T3826的《疏案》、《永思录》与《文集》卷十的行款俱同,都有鱼尾,且字体较前十五卷有异。这说明两点:第一,两书都是明嘉靖刻隆庆增刻本;第二,《疏案》、《永思录》与《文集》卷十为一人增刻,据前文分析应俱为隆庆二年(1568年)赵守岩所增刻。

那么《疏案》、《永思录》与《文集》卷十有没有可能是万历八年(1580年)周鉴所增刻呢?除前文分析其可能性不大以外,两部《赵集》的版刻情况也反映出应为隆庆赵守岩增刻。因为《文集》卷十与《疏案》《永思录》虽与前十五卷行款有异,字体有变,但其版本、字体基本延续了明嘉靖时期的版刻风格,若不是行款有差异,其字体与前十五卷基本一致,可见其刻工及刻板应出自同一批人。而且这部分刻本的字与万历时期周鉴所刻之十七卷本的字差异明显,应不是同一时期所刻。这就在实物层面上说明,徐阶序言所谓“其婿巡抚河南都御史周君鉴尝学于公,而得其志守,故又久之而复传梓于汴”,应指的是周鉴

将其版刻自平凉携至河南,重印了《赵集》,而非重刻或增刻了其书。这两部《赵集》都有断版、字体模糊等痕迹,可见既不是初刻本,也不是隆庆时赵氏增刻完成就立即付梓印刷的本子。据徐阶序所言应为万历八年(1580年)周鉴后印,而万历八年(1580年)徐阶之序言才是周鉴在河南刻印增补上去的。这也解释了《赵集》十六卷本版本的两个问题。其一是赵守岩秘梓其书,并纳诸公墓,则见当时赵守岩增刻其父之文集是秘密进行的,应没有流传下来明嘉靖刻隆庆增刻之初刻本;其二是中国国家图书馆现存的两部《赵集》虽然存卷情况有异,但均有大量断版及字迹模糊,应为后印本。何时后印?从徐阶的序言判断应为赵守岩在隆庆二年(1568年)增刻的十几年后周鉴在河南携版后印。

#### 参考文献:

- [1] 永瑤.四库全书总目[M].北京:中华书局,2008:1583.
- [2] 丁丙.善本书室藏书志:卷三十七[M].刻本.清光绪:13.
- [3] 杜志强.《赵浚谷集》的版本与著录问题[J].文献,2011,1(1):51-55.
- [4] 赵时春.赵浚谷集[M].刻本.明嘉靖(1562—1565年)刻隆庆二年(1568年)赵守岩增刻万历八年(1580年)周鉴印本.
- [5] 杜泽逊.跋明刻本《赵浚谷诗文集》[J].中国典籍与文化,2004(2):27-28.

作者简介:贾大伟,硕士,中国国家图书馆馆员,研究方向为历史文献学。

收稿日期:2021-08-19

本文责编:李芳

(上接第85页)

- [26] 图书馆协会欢迎韦棣华女士纪[N].申报,1925-01-11(10).
- [27] 上海图书馆协会今日开大会并举行学术演讲[N].时报,1929-03-24(7).
- [28] 图书馆协会今日假本校开会并举行学术演讲[J].交通大学日刊,1929(48):3.
- [29] 指导儿童阅读工作业已开展[J].上海市立图书馆馆刊,1948(2):11.
- [30] 抗战一年来我国图书馆的损失[J].中华图书馆协会会报,1938,13(3):21-22.
- [31] 教育部社会教育司.全国公私立图书馆一览表[M].南京:教育部社会教育司,1936.
- [32] 汪长炳.图书馆与社会[J].教育与社会,1942(1):44-47.

作者简介:刘晓霞,上海师范大学图书馆副研究馆员。

收稿日期:2021-07-14

本文责编:孙晓清

#### 4 结语

《文集》十卷《诗集》六卷《疏案》一卷附《永思录》一卷是赵时春文集现存最早版本。通过对该书序文及版本分析,现存十六卷本《赵集》应是明嘉靖刻隆庆二年(1568年)赵守岩增刻万历八年(1580年)周鉴印本。现行书目及学者对该书版本观点迥异,皆因对李开先、王崇古、徐阶等人所撰之序言、墓表有不同理解所致。总的来说,王重民、杜泽逊的“明嘉靖刻隆庆增刻”说最接近该书版刻实际情况,应定为明嘉靖刻隆庆二年(1568年)赵守岩增刻万历八年(1580年)周鉴印本,但无法解释徐阶之序言和现存该书的断版、字体模糊等问题。