

理论研究·实践研究

●俞培果

图书馆学中的定量方法

ABSTRACT The paper gives a brief account of the change from quality towards the integration of quality with quantity in library research and library work. It also discusses the problems confronting the development and deepening of the quantitative methodology and goes further into the ways and means to develop the qualitative methodology and the new area of the possible expansion and application.

SUBJECT TERMS Library science — Research methodology
Quantitative methodology — Studies

CLASS NUMBER G250

定量方法和定性方法是对科学方法论划分的两种类型。后者是指那些用以判明研究对象是否具有这种或那种特征的方法,它只对研究对象的性质作出回答。而前者则指的是那些用以对研究对象的特征按某种标准作量的比较的方法,它的结果一般是某些因素间的经验公式、定律等。科学研究中,定性是定量的基础,定量是定性的精确化。定量科学方法论是定性科学方法论发展的高级阶段^[1~2]。

近十多年来,数学方法被不断引入图书情报学,或与原有的定性方法结合,使其发展到定量的高级阶段;或创立图书情报学专门的定量方法。我国图书情报学研究正从定性向定量与定量相结合转变^[3~4]。与情报学比较,图书馆学转变要缓慢得多。本文将概略地勾勒图书馆学研究及图书馆工作由定性向定

性与定量相结合转变的概貌;讨论定量方法发展、深化面临的一些问题以及定量方法发展的途径和可能扩展应用的新领域。

一、定量方法应用现状

(一)书刊入藏。这方面较早注意到的量是藏书总量与藏书增长量、品种量与复本量,以及藏书流通率与读者满足率。其定量方式限于在定性研究的基础上进行绝对数量及比例量的大小比较。随后引入了模糊数学,广泛探讨了计算最佳复本量的公式^[5~6]。在藏书结构体系研究方面使用了文献计量学方法,广泛探讨了图书与期刊,各学科、各层次书刊比例的关系。例如用核心期刊测定结果指导期刊采购;用布氏定律的原理指导图书采购等。近年已发展到数学预测的方法,如回归预

测和灰色预测,研究该领域一些基本量的动态变化规律,开展了书刊产生、入藏,及预订经费的预测研究^[7~9],并开始探讨从经验数据入手建立最佳复本量的经验模型的方法^[10]。

(二)馆藏管理。这一领域定量方法运用得最多的是文献计量学方法。如,用布氏定律研究三线典藏制结构^[11],用 R. E. 巴尔顿和 R. W. 凯普勒的文献老化方程作馆藏文献老化测定和藏书剔旧研究^[12~14],并注意在运用中检验方法本身的适用性与正确性。还用数理统计方法进行了馆藏复本量的统计分布及藏书结构的定量分析研究^[15~17],以及用数学预测方法对馆藏管理给予了较多的探讨。

(三)读者研究。该领域应用定量方法相对较少,主要是用布氏定律探讨了藏书借阅频次分布^[18];用引文分析方法分析了建国以来读者服务研究的发展^[19]。还用排队论的方法探讨了流通模型中文献需求率的确定问题^[20]。

(四)文献标引与检索。近年来,尽管运用定量方法的研究论文发表较多,但几乎全部局限于与计算机检索系统密切相关的问题上,而在图书馆学的传统文献标引与检索方面,几乎找不到用定量方法研究的文献。

(五)图书馆统计。图书馆统计通常是指为掌握图书馆的运行状态而进行的常规性统计。其内容主要是馆藏统计、读者统计和借阅统计^[21]。尽管这是图书馆学较早引入的定量方法,但在分析方法的深化、分析结果的利用等方面进展不大,一直停滞在浅层次的、直接的数据比较上,未形成系统的能揭示图书馆内在规律的分析方法。实际统计工作也存在流于形式的问题^[22]。

(六)图书馆管理。随着改革开放的深入和图书馆管理现代化的进展,在图书馆管理模式的探讨中,提出了极有影响的管理模式——定额管理。人们对图书馆各项工作如何量化、各种工作的量如何换算、工作定额标准

等问题进行了思考和探索^[23~25],从而提高了图书馆对员工工作能力和水平评价的量化程度。

(七)图书馆事业。1987~1990年间,在国家社科基金资助下,由部际图书情报协调委员会领导进行的全国文献资源调查是图书情报界一次规模巨大的调研活动。系列调研报告刊载于《图书馆学通讯》1990年第4期。这些报告以大量统计数据为基础,对全国文献资源分布与发展进行了极为广泛的分析研究。除构造了大量统计指标的比例式外,还使用了文献计量学和数理统计的某些方法,这可说是我国图书馆事业第一次大规模的定量分析^[26]。

预测技术也被用于图书馆事业研究,如用趋势变动预测方法进行了我国公共图书馆事业发展的预测分析^[27]。

(八)学科研究。这是图书馆学方法由定性向定性定量相结合转变的主要领域。作为中国图书馆学会会刊的《中国图书馆学报》及其前身《图书馆学通讯》是图书馆学建设及发展研究的导向刊物,它在研究方法由定性向定性定量相结合的转变上起着示范与表率作用。在翻阅近几年的该刊时,会令人感到一股学术新风扑面而来。其它图书馆学学术期刊上少见的图表、数学式、函数图形等几乎在该刊的每一期都可见到。有时在一期内可见到数篇使用定量方法的重要论文。在图书馆学学科建设及发展研究中定量方法主要应用于以下几个方面:1. 图书馆学或某一分支学科的历史总结及发展展望,如文献[28]和[29];2. 现时的研究趋势分析,如文献[30];3. 方法研究,如文献[4];4. 图书馆学出版物研究,如文献[31~34];5. 期刊引文调查,如文献[33]。这些论文所使用的主要定量方法有:文献计量学方法、时间序列分析方法、数据分布分析方法。定量方法往往是与定性方法结合使用的。如文献[30]将时序分析方法内容与内容分析(主题分析)方法结合起来研

究学科发展趋势,从纵(历史发展)横(主题分布)两个方面立体地展现了学科发展的动态趋势。又如文献[32]将时序分析方法与内容分析(学科分析)方法结合研究《中国图书馆学报》发文重心的转移,同样也从纵横两个方面生动形象地将期刊性质的发展演变历史勾勒出来。

二、定量方法应用中出现的问题

我国图书馆学研究在从定性向定量与定量相结合转变上,大大地迈进了一步。但是,当我们把考察、分析的视野扩大到我国全部图书馆学学术期刊和学术论文上时,会发现定量方法在应用中存在的不足和问题,主要是范围较小,使用定量方法的论文比例较低,所使用的定量方法层次也不高。另外使用定量方法的论文多集中在图书馆学的高层次期刊及图书馆学、情报学两栖期刊上。两者比较,图书馆学定量方法的应用远落后于情报学。与国外的图书馆学研究比较,我国图书馆学研究在定量方法应用的广度和深度上也有一定差距。要使定量方法研究深化,需解决以下几个问题。

(一)对定量方法的意义及定量与定性的关系认识问题。情报学具有技术性质的学术传统,因而它对定量方法具有较强的亲和力;图书馆学具有人文性质的学术传统,它对富有技术色彩的定量方法难免会产生一些排斥力。这一点可从发表图书馆学定量研究论文的期刊看出:迄今为止,从整体看,发表图书馆学定量研究的论文不多,且主要集中在《中国图书馆学报》及《图书情报工作》、《图书与情报》等两栖期刊上,其它图书馆学期刊少有定量研究的论文发表,不少期刊甚至难以找到。然而却有不少图书馆学定量研究的论文,尤其是量化深度较大的论文发表在情报学期刊上。造成这一局面的原因可能有两个:1.大多数图书馆学作者不熟悉定量研究方法;2.

许多图书馆学期刊不欢迎定量研究的稿件;3.定量研究的论文作者担心将稿件寄给人文色彩比较浓厚的期刊不被录用。这些无不与图书馆学长期形成的人文性质的学术传统有关。

为克服这种学术传统的保守性,需要提高对定量方法引入图书馆学的意义及定量与定性的关系的认识。考虑到图书馆学的学科性质,我们在提倡定量方法的同时,又不能完全用定量方法去取代之有效的定性方法。定性是定量的基础,定量是定性的精确化。图书馆学研究正确的方法,应该是定性定量相结合的方法^[34]。一方面,定量方法的使用者要有审慎求实的精神;另一方面,又要给定量研究的探索以宽容的态度。当两者的研究结果出现矛盾时,不要简单地否定某一种方法,而应采取实事求是的态度,本着百家争鸣的方针,通过更深入的研究来解决问题。

(二)定量方法的形式主义问题。虽然图书馆期刊发表的定量研究论文不多,但却无可否认地看出,有些文章对定量方法的应用是形式的,有的定量分析无实际意义,或者所提出的数学模型距实际应用尚有一定距离。这就增加了定量方法深化的紧迫性。研究者一方面要有求实的学术态度,应用定量方法要以解决理论或实际问题为目的,而不要牵强附会,故弄玄虚,以展示数学方法本身为目的;另一方面,要不断汲取其它学科,如情报学、科学学、经济学、社会学等学科定量方法应用的经验。

定量方法的深层次应用是建立数学模型。数学模型可分为三种类型:经验模型、理论模型和形式模型。图书馆学所探讨过的数学模型,大多属于概括定性研究的理论模型,或直接根据数学原理建立的形式模型,因而往往给人一种将问题复杂化,或隔靴搔痒的误解。从情报学的发展历史看,在定量方法引入的初期,它所建立的数学模型主要是根据实际统计数据的内部规律推导出来的经验模

型,如文献增长与老化的数学模型,文献分散与集中的数学模型。图书馆学目前所需要的就是经验模型。这不仅因为它产生于实际统计、调查或实验数据,对事物的研究最直接,便于被人们接受,而且还因为这样的量化途径有助于将图书馆学从高位理论的困境中解脱出来。

(三)图书馆学研究对象的具体性与复杂性问题。情报学研究的是社会性的信息交流,对于不同研究者来说,研究对象是相同的。研究成果便于交流,也便于共享。图书馆学研究的却是图书馆与读者之间的信息交流。图书馆的类型多种多样,即是同类型的馆,情况也千差万别;对不同研究者来说,研究的对象是不同的。这难免会影响研究成果的交流,研究成果也往往难以被同行承认。这或许也是图书馆学定量方法应用与发展落后于情报学的原因之一吧!可以认为,由某一个馆取得的数据既包含关于不同馆共性的信息,也包含被统计馆个性的信息。用这些数据建立的模型反映的是不同馆的共同规律,还是数据来源馆的特殊规律,关键在于建模过程中数据信息的利用。然而许多影响因素往往难以事先判明,因而还需要通过对于大量馆的数据重复同一建模过程,将所建立的模型进行比较检验,才能提炼出既有理论意义,又能指导实践的数学模型。这就产生了研究者视野的局限性和研究对象的广泛性的矛盾。这一矛盾决定了图书馆学专门定量方法研究的社会性和工作的重复性。这是应给予充分注意的一个问题。

三、定量方法发展的途径和 可能扩展应用的新领域。

从长远来看,图书馆学定量方法发展深化的方向是引入更多、更有效的、更深层次的数学方法,提高对理论和实际问题的广泛适应性和研究结果的深刻性,产生更多的图书

馆学的专门定量方法。近期,除了建立经验模型外,还有以下一些可能的发展途径和扩展应用的新领域:

(一)文献计量学方法的变通使用。尽管许多文献计量学原理和方法是图书馆员发现和建立的,但它毕竟是对社会信息交流研究的结果。图书馆与读者之间的信息交流是社会信息交流的一部分,局部与整体之间必有某些共性,这就决定了文献计量学的许多方法可用于图书馆学。如用引文分析评价期刊的质量和水平,以及用引文分析确定某学科的核心期刊被认为是具有客观性的方法。又如,选用期刊借阅频次进行分析,可以确定某个馆的核心期刊,并用以指导馆藏建设。

(二)将数学方法与图书馆学的传统方法结合。调查法、观察法、实验法是图书馆学较早使用的经验科学方法。据对国际图书馆学核心期刊论文的内容分析,调查法目前仍然是图书馆学研究的主要方法^[35]。这三种方法均比较容易与数学方法结合,使研究深度大大提高。例如,调查法与统计分析的方法结合,可使调查法这一图书馆学的传统方法产生质的飞跃,以致人们认为它是一种被重新发现的方法。文献[36]将调查方法分为不同层次的两类。将人们惯常使用的调查法称为描述性调查,而将与统计分析方法结合的调查方法称为调查研究。该文给调查研究下的定义是:“它是以充分的理论和提出假设为基础的。它是系统的,可控制的。它使用变量术语,并且关心这些变量间的关系。它试图与预先提出的假设吻合。它除了使用列表的方法之外,还利用统计分析方法。”该文还指出,这些统计分析方法可以是方差分析、相关分析、回归分析、因子分析和关联分析等。这些探索给我们展示了一条提高图书馆学研究的定量的广度和深度的有效途径。

此外要说明的是,由调查、观察和实验产生的大量数据及对这些数据的科学分析,是发现图书馆学所研究的现象中各个方面量的

关系,归纳和建立经验模型的基础。

(三)定量方法可作为研究图书馆与社会的有力工具。我国图书馆学的学者们在反思了改革10年来图书馆学的“理论与实践脱节”的问题后,提出要将图书馆学研究转向现实、转向社会,认为“图书馆与社会是新理论生长点”^[37]。国外的学者们在回顾了近20年图书情报学的发展历史后也指出:“图书情报学越来越迫切地需要更为广阔的观点,更加强调信息系统中人的作用,以及更加强调社会范畴的信息生态学。”^[38]将图书馆放到社会这一庞大系统中,将其视为一个子系统来研究无疑是发展图书馆学的正确方向。在图书馆与社会的關係的研究中,社会指标理论研究的成果为我们更多地使用定量方法提供了理论基础^[39]。运用定量方法研究图书馆的有关指标与其它社会指标的关系,有可能揭示图书馆与社会的各个方面的量的关系和规律。

参考文献

- 1 刘茂才,张伟民.科学学辞典.成都:四川省社会科学院出版社,1985:135~136
- 2 戚昌滋,侯伟绪.创造性方法学.北京:中国建筑工业出版社,1987:200
- 3 王崇德.图书情报学方法论.北京:科学技术文献出版社,1988:12
- 4 刘军.我国近十年图书馆学情报学方法论研究述评.中国图书馆学报,1991,17(3)
- 5 于鸣镝.复本数学模式初探.黑龙江图书馆,1983(2)
- 6 于鸣镝.复本数学模式补正.黑龙江图书馆,1984(2)
- 7 邱均平,黄建东.我国当代图书出版数学模型的研究.图书情报工作,1990(2)
- 8 巴福昌,祝桂春.预测预订图书费用的定量分析.图书馆学刊,1988(3)
- 9 邹荫生.运用灰色动态模型进行图书藏书预测.知识工程,1990(4)
- 10 俞培果.馆藏最佳复本量的统计模型研究.图书情报工作,1993(5)
- 11 关常君.三线典藏制与布拉德福定律.图书馆学刊,1988(1)
- 12 刘寿华,殷勤.探讨藏书老化规律优化文献资源实体:图书老化实测报告.黑龙江图书馆,1991(1)
- 13 俞培果.馆藏年代分布对藏书老化测定的影响.情报学刊,1991,12(1)
- 14 宣大兴.文献的老化及剔除.情报学刊,1986,7(1)
- 15 潘述良.对一个中型书库藏书结构的定量分析.图书与情报,1990(2)
- 16 吴力群.藏书纵向结构定量分析的探讨.图书情报工作,1988,(4)
- 17 王国龙.藏书复本初探.情报学刊,1989,10(3)
- 18 王国龙.藏书借阅频次的布氏分布及其作用初探.情报学刊,1987,8(3)
- 19 易缚平.试用文献计量学方法分析建国以来的图书馆读者服务工作.晋图学刊,1989(1)
- 20 魏曾甫.流通模型中文献需求率的确定.情报学刊,1988,9(6)
- 21 桑健.拒借率统计应当成为图书馆的基本统计.图书情报工作,1984,(4)
- 22 胡军.图书馆统计单位尚未标准化带来的两个问题.图书馆员,1987,(5)
- 23 徐亭起.图书馆工作定额管理问题.图书情报工作,1983,(1)
- 24 江西省图书馆阅览部.加强读者服务工作管理的一些尝试.图书情报工作,1984,(1)
- 25 西安交通大学图书馆采编室.试行定额管理以来的体会.图书情报工作,1984,(5)
- 26 张欣毅,黄新,肖自力.文献资源建设和调查评估的理论研究.图书馆学通讯,1990,16(4)
- 27 王赣华,黄健.我国公共图书馆事业发展的预测分析.图书馆界,1988,(3)
- 28 丘峰.中国情报检索语言建设四十年(1949—1989).图书馆学通讯,1989,16(2)
- 29 张树华,项弋平.四十年图书馆读者服务的实践与理论进展.图书馆学通讯,1989,16(2)
- 30 邱均平.我国图书馆学情报学研究主题趋势的定量分析.中国图书馆学报,1991,18(3)
- 31 李万健.图书馆学情报学著作四十年出版情况概析.图书馆学通讯,1989,16(2)
- 32 丘峰.《中国图书馆学报》的过去、现在与未来.中国图书馆学报,1991,18(3)
- 33 丘峰,翟凤岐,张芝兰.我国图书馆学情报学期刊引文调查与分析.中国图书馆学报,1992,19(1)
- 34 吴慰慈.关于图书馆学研究方法的思考.中国图书馆学报,1992,19(3)
- 35 Kalervo Järvelin and Pertti Vakkari. The Evolution

(下转第14页)

合两个方向发展。这里面有两个原因:

其一,图书馆科学的研究对象,即图书馆领域本身就是一个不断分化,不断综合的有机整体。图书馆科学不只是对图书馆领域中的各种事物和现象的反映。这种反映一方面必须是逐步深入采取分解研究的办法;另一方面又必须是完整的、全面地反映事物的本质,这必须采取整体综合的办法进行研究。

其二,人的认识方法有一个发展过程。古代,人们对图书馆事物和现象的认识是朴素的,只注意笼统地、直观地认识图书馆领域;到了近代,形而上学的思想占了统治地位,它只注意部分及细节的分别认识,而忽视了对图书馆领域的整体认识。到了现代,人们才开始既从部分上认识,又从整体上认识,表现在图书馆科学中出现了分化与综合的两种趋势。

总之,图书馆科学的发展是一个学科不断分化和不断综合的过程。这两个过程既对立,又联系;学科分化以科学综合为基础,而科学综合又以学科进一步分化为前提。图书馆科学的不断分化和不断综合,虽然是两条不同的渐进线,但在现代图书馆科学的发展中,这两条不同的渐进线又越来越接近。图书馆科学就它相对于母科学——信息科学来说是一种分化,但是它又是各门不同学科相互作用、互相渗透的结果。图书馆科学的发展虽然是沿着两条线发展,实际上最终都朝着一个方向发展,朝着繁荣图书馆科学方向发展。

值得一提的是,随着科学技术的发展和社会生活的现代化,在当代图书馆工作实践中,必然要产生许多新的观念和研究课题,这些课题,往往涉及多种学科,象系统工程、信息学、情报学、人才学等等。它们不受传统观念和已有理论的约束,以尝试的姿态提了一些新见解、新思想、新观念,并常常带有对图书馆学传统观念的冲击,蕴含着积极的创造性潜能。图书馆学工作者,只要善于在涉足的新领域里进行开拓和耕耘,就有可能获得新的有价值的认识成果,为人们从事图书馆活动提供新的知识、新的启迪、新的工具。尽管这些图书馆学新观念处于初级阶段,其理论体系还不够完善,不少问题尚需进一步探索,然而这些新观念正是推动图书馆学发展的动力。

参考文献

- 1 向洪. 当代科学学辞典. 成都: 成都科技大学出版社, 1987: 153, 419~428
- 2 杨挺. 智力资源开发. 图书馆建设, 1992, (4): 2~6
- 3 (日) 日比野省三著; 邵占波译; 王育林校. 信息学常识 77 则——通往 21 世纪的护照. 北京: 书目文献出版社, 1988

杨挺 牡丹江市图书馆研究室主任; 市图书馆学会常务副理事长兼秘书长、研究员, 曾在 21 种报刊上发表专业论文 100 余篇. 通讯地址: 牡丹江市太平路 1 号. 邮码 157000.

(来稿时间: 1993-10-23. 编发者: 翟凤歧)

(上接第 7 页)

of Library and Information Science 1965-1985: A Content Analysis of Journal Articles. Information Processing & Management. 1993, 29(1)

36 Helen M. Gothberg. The Library Survey: A Research Methodology Rediscovered. College & Research Libraries, 1990, 51(6)

37 柴纯清. 改革十年的图书馆学: “理论与实践脱节”

解决方法研究述评. 中国图书馆学报, 1991, 17(1)

38 同 35

39 郑杭生. 社会指标理论研究. 北京: 中国人民大学出版社, 1989: 124-127

俞培果 现为四川省西南工学院图书馆馆长, 副研究馆员, 曾在 10 余种刊物上发文 30 余篇. 通讯地址: 绵阳市, 西南工学院. 邮码 621002.

(来稿时间: 1991-09-20. 编发者: 翟凤歧.)