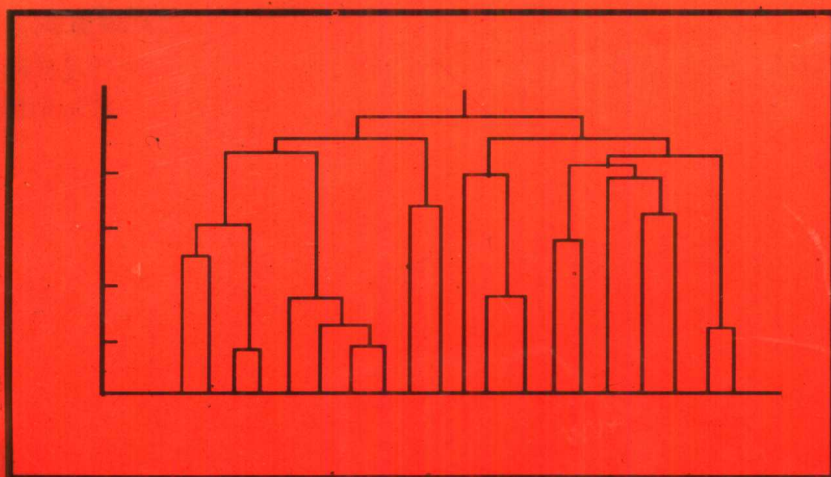


期刊引文分析

QI KAN YIN WEN FEN XI

刘瑞兴 编著



中国统计出版社

期刊引文分析

刘瑞兴等 主编

中国统计出版社

(京)新登字 041 号

图书在版编目(CIP)数据

期刊引文分析 / 刘瑞兴编著. — 北京: 中国统计出版社, 1995. 12
ISBN 7-5037-2041-7

I. 期…

II. 刘…

III. 期刊-文献学, 引文-研究

IV. G255.2

中国统计出版社

(北京三里河月坛南街 38 号)

新华书店经销

河北理工学院印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 9 印张 23 万字

1995 年 10 月 第 1 版 1995 年 10 月 第 1 次印刷

印数: 1-1500 册

*

定价: 18.00 元

《期刊引文分析》编辑委员会

总策划、主编、主审：刘瑞兴

主 编：魏广才 葛宝华 何志明 张玉霞

副主编：张金贤 安玉斌 黄晓鹏 武振江

编 委：（以笔划为序）

卢育红 安玉斌 刘继荣 刘瑞兴

张玉霞 张金贤 何志明 武振江

郑志军 黄晓鹏 葛宝华 魏广才

内 容 简 介

该书主要内容是期刊引文分析的基本概念,理论基础,引文数量的分布规律和网状关系分析,引文分析的重要工具,引文分析在图书情报服务部门期刊管理中的应用以及我国期刊引文分析研究成果的分析等。系统地总结了我国在期刊引文分析方面的主要研究成果。注重理论与实践相结合,设专章阐述了引文分析的理论基础,又设专章研究了期刊引文分析的应用,且各章节均有大量实例。在内容论述上深入浅出,以贴近期刊工作者,特别是期刊管理工作者的,有较强的可读性。

序

河北理工学院图书馆馆长刘瑞兴同志,长期从事图书馆工作,潜心研究连续出版物管理和期刊引文分析。先后发表论文70余篇。更为可喜的是,去年他主编了《连续出版物管理史料选》一书,今年又组织编著了《期刊引文分析》一书。

一般认为,世界上第一次引文分析始于本世纪20年代末。我国的引文分析则始于80年代初。十几年来,我国在期刊引文分析研究领域做了大量工作,在引文数量分布研究方面成果较丰,引文网状关系分析也取得了可喜成绩。但这些研究成果大多分散在图书馆学、情报学和图书学期刊上,而且缺乏系统的研究。现在,刘瑞兴等编著的这本《期刊引文分析》专著出版了,它是我国作者系统论述期刊引文分析的第一部专门著作,为我国研究期刊引文分析的工作增添了异彩。

《期刊引文分析》一书的主要特点如下:

第一,内容充实。全书内容概括了引文分析的各个研究领域,主要是引文分析的基本概念,引文分析的理论基础,引文数量分布与网状关系分析,引文分析的实用价值与实例以及对我国引文分析研究成果的分析等。全书共十章,第一章绪言,第二章引文测度指标,第三章引文分析的理论基础,第四章引文数量的分布规律,第五章几种引用形式的分析,第六章文献耦合现象,第七章文献共引分析,第八章引文分析的重要工具,第九章引文分析法在期刊管理工作中的应用,第十章我国引文分析研究成果的分析。书后附有主要中文参考文献,关键词、期刊刊名和人名索引,《中国科学引文索引》来源期刊一览表,跨学科(或专业)核心期刊一览表等。

第二,观点新颖。本书作者十分注意收集国内外图书情报界有关期刊引文分析的最新研究成果,并在此基础上进行综合分析比较,提出了自己的一些新观点、新理论和新方法。例如,提出了引用与被引用的相关性,或者说文献的可利用性或可引用性构成引文的基本属性。又如提出了引文随时间分布的四个不同阶段,即期刊信息新颖性释放区、急速老化区、缓慢老化区和时间上不连续区,更准确更清晰地揭示出期刊信息随时间推移,从新颖性经浅度老化向深度老化,直至失去可利用价值的全过程。再如,在引文行间分布的研究、“超前引用”的研究以及核心期刊引文源确定原则、核心期刊跨学科现象的研究上都提出了不少开创性意见。

第三,理论联系实践。本书既设专章讨论引文分析的理论基础,又设引文分析法在期刊管理工作中的应用,建立了引文分析与期刊管理相关性的模型,把两者有机地联系在一起。同时在各章各节的论述中也都注意贯彻理论与实

践相结合的原则,既有理论,又有实践。

第四,编排合理。全书编排注意统一体例,先基础后应用,先理论后实践,先引文数量分布后网状关系分析,从简入繁,从浅入深,做到条理分明,结构严谨,完整合理。

第五,可读性强。本书考虑到广大期刊管理工作者的数学、统计学及文献计量学的基础知识水平,尽可能避开复杂的数学描述,而用图表或文字叙述反映研究过程与研究结果。在内容论述上力求深入浅出,富有启发性;在文字表达上力求精练、流畅。并着力从研究内容和基础知识上贴近期刊工作者,特别是期刊管理工作者,使他们读后有亲切感。

最后,我想趁此机会介绍一下本书主编刘瑞兴同志。他1939年出生于河北省丰南市,1965年毕业于北京理工大学(原北京工业学院),先后在南京理工大学、河北理工学院从事教学和科研工作,因工作需要1988年调图书馆任专职馆长。他勤奋好学,思想开阔,兴趣广泛,为人忠厚。对图书馆学、情报学、文献学、连续出版物管理和期刊引文分析等学科和研究领域均有浓厚兴趣和相当深度的研究,成绩斐然。最近他的工作很忙,但仍坚持研究和写作,终于取得了《期刊引文分析》等硕果。这种毅力,令人钦佩。

中国科学院文献情报中心

学术委员会主任、研究员

白国应

1995年8月28日

于北京双榆树

目 录

序言

白国应

第一章 绪论

- 第一节 引文及其主要特点 1
- 第二节 期刊引文分析的研究对象与内容 2
- 第三节 引文分析研究的广阔发展前景 4

第二章 引文测度指标

- 一. 引文量 6
- 二. 篇均引文量 7
- 三. 被引文量 7
- 四. 引文篇率 9
- 五. 影响因子 9
- 六. 当年指标 11
- 七. 衰减系数 13
- 八. 论文响应时间和期刊平均响应时间 14

第三章 引文分析的理论基础

- 第一节 引文分析的假设16
- 第二节 引用与被引用的相关性19
- 第三节 引用机制22
- 第四节 引用行为23
- 第五节 引用深度25

第四章 引文数量的分布规律

- 第一节 引文量的分布规律28
- 第二节 引文的文献类型分布30
- 第三节 引文的语种分布32
- 第四节 引文在正文的行间分布34
- 第五节 引文分布规律的应用举例35
 - 一. 确定核心期刊 35
 - 二. 评价科学家的科学成就 39
 - 三. 研究引文的集中与离散定律 40
 - 四. 研究文献老化规律 41

第五章 几种引用形式的分析

- 第一节 “超前引用”44
- 第二节 转引46
- 第三节 互引47
- 第四节 论文作者自引52

第六章 文献耦合现象

第一节	论文耦合	56
第二节	文献耦合的基本原则	59
第三节	文献耦合的方式	60
第四节	最小耦合单元	61
第七章 文献共引分析		
第一节	文献共引的概念	63
第二节	共引分析	65
第三节	共引分析的科学与局限性	72
第八章 引文分析的重要工具		
第一节	中国科学引文索引	74
第二节	科学引文索引	77
第三节	期刊引文报告	79
第九章 引文分析法在期刊管理工作中的应用		
第一节	用引文分析法评价期刊在各类文献中的重要地位与作用 ...	82
第二节	引文分析法在期刊管理中的应用	84
	一. 引文分析对期刊采购的指导意义	85
	二. 引文分析对确定期刊语种的指导作用	97
	三. 引文分析对期刊分类的指导作用	98
	四. 引文分析对期刊装订的指导作用	98
	五. 引文分析对期刊剔除的指导作用	99
第十章 我国引文分析研究成果的分析		
第一节	引文分析研究成果在期刊上的分布	101
第二节	我国引文分析的论文作者分析	102
第三节	引文分析期刊论文及被引文量的时间分布	105
第四节	引文分析论文的耦合与共引	107
附录一	本书主要中文参考文献	110
附录二	索引	
	关键词索引	117
	期刊刊名索引	120
	人名索引	124
附录三	《中国科学引文索引》来源期刊刊名一览表	125
附录四	中文跨学科(或专业)核心期刊一览表	134

第一章 绪论

文后参考文献是期刊论文的重要组成部分。有些期刊的论文几乎每篇都有文后参考文献,后者按序号排列,并与正文引用处的序号一一对应,二者形成引用与被引用的关系。它标志着论文作者在撰写论文时利用或主要利用了哪些文献。文后参考文献的研究是文献计量学的主要研究内容,而且有十分广阔的研究前景。

第一节 引文及其主要特点

依据我国国家标准《文后参考文献著录规则》(GB7714-87)定义,“文后参考文献:为撰写或编辑论著而引用的有关图书资料。”该定义适用于各种类型的文献,例如期刊、图书、专利等,它强调了设文后参考文献的目的及被引用文献与引用文献在内容上的相关性。日本图书馆问题研究会编写的《图书馆用语辞典》对“引用”的释义是“把他人著作的一部分插入使用在自己的著作中”^[1]。因此,可以认为,文后参考文献是期刊论文正文的重要组成部分,是正文的延伸与补充,有些还反映著作责任者的意志、态度等。应当指出,对于科研成果期刊学术论文而言,文后参考文献与科研过程中使用的参考文献并不是同一概念。开展文献检索,获取并分析、整理参考文献是完成一个科研项目的重要内容,参考文献对于科研立题,制定科研方案,攻克某些难关往往有重要作用。而且在大多数情况下,一个科研项目的各个参考文献对该科研项目的贡献大小并不完全相同。查阅参考文献的工作伴随完成科研项目的全过程,而且在这个过程中每一参考文献发挥各自的作用。而文后参考文献则是撰写科研成果学术论文时引用的文献。在一般情况下,它只是科研项目参考文献中的一部分,而且还有可能补充了科研完成后撰写论文时新发现的文献。由于有些期刊在“征稿简则”中明确指出文后参考文献只限主要的和公开发表的,有的甚至限制条数,也是科研过程中使用的参考文献与文后参考文献在数量上有差异的原因之一。应当强调指出,一个科研项目占有的参考文献其使用对象是该科研项目的从研人员;而文后参考文献的使用对象则是广大读者,并为他们进行追溯性文献检索提供依据。本书以下称文后参考文献为引文,意为被引用文献。

引文具有一些重要特点,择其主要者论述于后。

一、引文总量庞大。据《科学引文索引》(SCI)报道,1961年631种来源期刊,引文总量137万条,刊均2171条,篇均12.1条;1971年2277种来源期刊,引文总量438万条,刊均1924条,篇均12.0条;1981年2068种来源期刊,引文总量867万条,刊均2826条,篇均16.1条。引文集合隐含着大量的期刊信息生产、传递和利用的重要规律,是引文分析的数据宝库。引文总量庞大的主要原因是:1. 期刊刊种众多。目前,正在出版发行的期刊到底有多少种,众说不一^[2]。美国著名文献学家D. 普赖斯认为,世界期刊累积量1950年是10万种,到2000年可达100万种。近些年来一些期刊研究者指出,这种估计数值偏高。英国《世界科技期刊目录统计》报道,1960年科技期刊为59961种,1992年约10万种。《乌利希国际期刊指南(1989-1990)》收录现期连续出版物119500种,其中期刊66000种左右,科技期刊约占42%。据1983年联合国《统计年鉴》统计,该年125个国家共出版期刊175975种。中国图书进出口总公司发表的“世界报刊品种统计”中指出,1981年全世界共有期刊139299种。从以上数据

看,目前全世界正在出版发行的期刊应在20万种左右。刊种多,有引文的刊种也多,致使每年的引文量十分庞大。2. 每篇论文的平均引文量有逐年增加的趋势。据《SCI》提供的数据,1964年篇均引文量为11.8条,1974年增加到13.1条,1984年则进一步增加到15.7条,20年增长了1.33倍。期刊篇均引文量增加与可资引用的文献量增加、科研学科涉面宽以及难度大等密切相关。3. 期刊论文作者普遍掌握了文献检索手段,特别是国内外大量文献数据库的建立与电子计算机广泛应用于文献检索,为在更大范围内检索到更多相关文献提供了可能性。检索到的文献数量多,可资引用的文献数量也多。

二、论文正文引用处与引文形成引用与被引用的关系。每篇期刊论文的引文都应按序号排列,论文正文中亦有一一对应的序号,形成确定的引用与被引用关系。换言之,引文不是与正文无关的,游离于正文之外的文献集合,而是使论文正文与已经发表的或已经取得的研究成果等紧密联系在一起,反映科学研究的继承性、连续性、相关性以及各学科之间的研究成果互相利用的复杂关系。而且这种继承性、连续性和相关性可以跨越较大时空。文献的引用是无国界的,世界上任何一个国家和地区公开发表的文献均可列入引文之列,任何一个语种的文献也都有可能得到引用。在时间上,可引用自有文献以来任何时期的文献。由于引用可以跨越较大的时空,使引用与被引用的关系更趋复杂。引文分析除研究引文自身的规律外,还必须研究引用与被引用的复杂关系,而且在一定意义上说,后者更为重要。纵观引文分析的已有研究成果,不难发现,这方面的研究工作还相当薄弱,有待加大研究力度。

三、引文具有鲜明的可检索性。研究表明,有一些引文被引用的具体内容已在论文正文的被引用处明确给出,而更多的引文则只提供引文,而未给出具体内容。在第一种情况下,应当给读者提供核实的线索;而在第二种情况下,则必须给读者提供查阅具体内容的途径。换句话说,引文是引用论文的重要组成部分,必须明确给出责任者或主要责任者、篇名、刊名、卷(年)、期(月)及具体页码。当读者阅读一篇期刊论文时,若有必要,可依据每条引文的检索标识,通过著者索引、主题索引、分类索引、刊名索引等多种途径,检索到引文。应当指出,目前我国有些期刊的部分论文,编者有意略去引文,即在文末出现“参考文献(略)”,完全抹杀了引文的可检索性;有些期刊论文的引文格式不标准,甚至缺少必要的款目,也不同程度地降低了引文的可检索性。引文不是附于期刊论文文后的陪衬物,它有重要的实用性,可检索性是一种重要的实用性。

第二节 期刊引文分析的研究对象与内容

顾名思义,期刊引文分析的信息载体是期刊。期刊刊种、层次、学术性不同,引文分析的完善程度相差悬殊。研究表明^[1],1.《数学学报》、《力学学报》、《化学学报》、《物理学报》、《地球物理学报》、《地质学报》、《计量学报》、《金属学报》、《机械工程学报》、《仪器仪表学报》、《化工学报》、《自动化学报》、《计算机学报》等全国性自然科学学会会刊几乎篇篇都有引文,在1990年它们刊载的1350篇论文中,只有4篇无引文,引文篇率高达99.7%。全国性自然科学学会会刊是我国各学科具有权威性的高层次刊物,刊载的学术论文多是在国内或国际上处于领先地位的科研成果,科研课题一般都经过严格的选题、立题,按预定的技术经济指标和程序进行科学研究,科研成果通过专家鉴定,撰写科研成果学术论文等步骤。

在此过程中,科研人员都把文献检索作为科学研究的重要课题,尽可能多地掌握与科研课题有关的各种信息;这些会刊又有严格的审稿制度,审稿人多是各学科的学术带头人,对论文质量起把关作用,而论文有无引文、引文条数多少以及选择引文的适宜性是判断论文质量的一个指标。因引文著录不标准或缺少重要引文而退稿或要求修改或补充的并不是罕事。因为科学家们深知,对已有研究成果的继承,是取得具有开创性的高水平科研成果的必备条件之一,也是避免科研工作重复劳动(即,无创新性劳动)的有效途径。严格来说,任何一项有价值的科研成果都是继承基础上的创新,科学技术的发展也必须依赖于已有的科研成果。从这个角度来看,引文的重要性显得尤为重要。由于我国各自然科学学会会刊的引文篇率接近100%,不同时期域的引文数量又相对稳定,因此,引文分析的完善程度高,是进行引文分析的重要对象。

2. 有名望的刊载三次文献的科技期刊,例如美国的《化学评论》,俄罗斯的《化学成就》等,每篇论文的引文条数都比较多,少则十条、十几条,多则几百条,甚至上千条。三次文献是对大量文献消化、整理、加工、系统化的产物,一般都涉及史学、现状与展望、突出的研究成就、存在的主要问题、不同学派的争鸣以及做出重要贡献的科学家等,一篇三次文献往往是一个研究课题的历史缩影,包容全部研究工作的主要成果,在三次文献的论述中以引用已有研究成果为主,因此每篇论文的引文量必大。而且如果一个研究课题历史悠久,学科涉面宽,可引用的研究成果多,引文量会更大。目前对此类期刊的引文分析还基本上是空白。

3. 实用性强的期刊引文分析完善程度低。对1990年《选煤机械》、《河北煤炭》等15种期刊的研究表明,引文篇率为83%。凡论文属应用性研究且内容是某一技术或装备在某一工程中的应用,只介绍应用方法、使用效果或者对某些技术问题论述作者个人见解时,引文篇率比较低。而且这些期刊的引文数量在不同的时期域常出现波动。由上述可知,期刊引文分析的信息载体虽然是期刊,但选择样本时必须重视以下问题:

① 样本的合理组合。在对一个学科或专业的期刊进行引文分析时,应选择有代表性的若干种期刊,其中既有全国性的,又有地方性的;既有不同层次的学术性期刊,又有不同层次的实用性期刊;有时还应选择刊载三次文献的期刊。如果对全世界某一学科或专业的期刊进行引文分析,样本的合理选择更加复杂和重要。

② 研究时期域。由于在不同的时期域内,有些期刊的一些引文测度指标往往发生变化,甚至有较大的波动。如果研究时期域过窄,所得数据太少,难以真实反映客观规律。有些研究成果失真性太大,研究时期域窄是其中的主要原因。

研究认为^[4],我国引文分析已有研究成果的主题内容分布可划分为三种类型。

1. 理论与方法研究。

① 引文法确定核心期刊; ② 总论引文分析; ③ 引文分析类型、方法及其应用; ④ 引文年代分布、最大引文年限; ⑤ 引文分析评价指标; ⑥ 引文分析术语; ⑦ 期刊评价方法; ⑧ 共引; ⑨ 文献耦合; ⑩ 论文质量评价等。

2. 应用与评价。

① 引用文献规律与特征调查; ② 核心期刊测定评价; ③ 文献生产、利用评价; ④ 文献评价与期刊评价; ⑤ 《SCI》及其发文调查; ⑥ 情报交流特征; ⑦ 文献老化; ⑧ 科学研究与学术水平评价; ⑨ 科学发展评价; ⑩ 文献保存年代确定等。

3. 介绍(包括翻译、编辑)。

① 文献计量学涉及的引文分析; ② 《SCI》; ③ 引文测度; ④ 《SCI》与人才评价; ⑤ 文献老化; ⑥ 引文分析与期刊评价; ⑦ 引文耦合与共引; ⑧ 引文分析与微观科学结构特征; ⑨ 《SCI》与评选杰出科学家; ⑩ 引文分析与科学政策制定等。

对国外引文分析研究内容的研究表明,60年代和70年代引文分析主要应用于文献研究;70年代开始应用于科技评价预测;80年代被全面应用于科学学与科学管理研究,且共

引分析、聚类分析的研究成果大幅度增加,引文分析新技术、新方法、新应用方面的研究也相当活跃。还应当强调指出,在80年代,国外引文分析研究的一个主要特点是理论研究色彩浓厚,主要涉及引文分析批评、评论,引文理论,引文功能,引用习惯,引用行为,引用模型,引用规范以及引文分析总论等。

我国引文分析研究的起步较晚。虽然早在60年代中期就出现了介绍与评价《SCI》的论文,但真正意义上的引文分析研究始于80年代初。尽管至今只有十几年的时间,引文分析在我国文献计量学、图书馆学和情报学界已经得到普遍认可,而且研究内容日益丰富。王崇德、邱均平、罗式胜、丁学东等人编著的文献计量学专著都设专章论述了引文分析,总结了国内外在这一研究领域取得的成果。有几十位在文献计量学研究领域研究成果颇丰者,也在引文分析方面进行了大量研究。据对80年代以来《中国图书馆学报》、《情报学报》、《情报科学》、《世界图书》、《图书情报工作》、《情报学刊》、《情报业务研究》、《情报理论与实践》等刊的统计,他们已发表专论引文分析的学术论文二百余篇。90年代以来,我国引文分析研究向一些空白点迁移,例如研究成果中已经出现了引文分析理论基础的研究,开始尝试共引分析与聚类分析以及电子计算机在引文分析中的应用等。

第三节 引文分析研究的广阔发展前景

近些年来,《中国科学》和《科学通报》的“征稿简则”中明确规定“未公开发表的资料不能引用,但可作脚注处理。”这就提出了一个问题,“脚注”是不是引文?由于它和文后参考文献的区别只在于“未公开发表”与“公开发表”,应当说它们只是信息交流层次上的不同,引文作用并无差异,如果“未公开发表”转变成了“公开发表”,脚注也就变成文后参考文献了。脚注或直接在正文中以括号等形式给出被引用的文献,是早期著作引用文献的特征,也可以说它们是向文后参考文献发展的初始阶段。如果说脚注是引文,那么最早进行引文分析的就是俄国科学院院士瓦尔金。他在1911年利用引文分析法研究了科学家对化学发展的贡献^[5]。如果说脚注不是引文,那么引文分析的开山之作应是1927年P.L.K.Cross和E.M.Cross发表的“大学图书馆与化学教育”^[6]一文,他们以期刊为样本,通过引文分析探讨了大学图书馆的期刊订购问题。几十年来,引文分析已经被文献计量学、图书馆学和情报学等学科的广大工作者所接受,取得了大量研究成果。实践表明,(一)引文分析具有良好的实用性。引文总量大,篇均引文条数较多,有相当充足的数据来源;引文均居每篇论文的尾部,位置固定,清晰可鉴,极易进行统计;引文内涵丰富,研究内容涉面较宽,深度、广度可大可少,可由研究者主观控制,又可依客观要求而调节。(二)研究结果具有较高的可靠性。引文分析是利用统计学与数学方法并辅以比较、归纳等方法对期刊、论文和作者的引用与被引用现象等进行分析,从而揭示出其中直观的或隐含的各种规律。显然,它属于文献计量学研究范畴,是以数据统计分析为依据的。由其得出的科学结论有的具有普遍意义,有的在研究范围内有适用性,但可靠性都应较高。(三)引文分析适用的学科面宽。从研究现状看,它至少已经在文献计量学、情报学、图书馆学、科学学和科学管理等诸多学科或研究领域得到较广泛的应用。E.加菲尔德通过被引用期刊种数与引文积累量研究,发现了文献集中与离散定律,是引文分析应用于文献计量学研究的典型事例;通过包括引文分析在内的综合方法研究的由庄守经主编的《中文核心期刊要目总览》已经成为图书情报服务

部门订购中文期刊和科研、人事诸部门评价期刊质量的重要依据,对期刊管理与利用产生了不可低估的影响;E.加菲尔德等人利用《SCI》提供的数据,成功地预测了1969年诺贝尔奖金获得者应在他们通过引文分析得到的50名科学家之中,成为引文分析预测科学家成就的成功范例。如果分析一下我国从事引文分析的研究者,不难发现,他们主要是文献计量学教师、图书馆和信息研究所的工作人员,其中不乏颇有学术成就的专家、教授。一个研究领域得到若干个学科研究者的关注并广泛开展学术研究,是促进这个学科发展的有利条件之一。从这个角度看,引文分析也必有广阔的发展前景。

不容否定,引文分析正如其它科学研究方法一样,并非十全十美。国内外对引文分析都有一些批评性研究^[1]。例如对引文分析假设的怀疑与否定:认为引文行为是不稳定的,无法预言的和倾向性的,主观迹象丰富;引文动机复杂,其中包括有的论文作者有意掩盖否定自己学术观点的参考文献等;分析对象不同,产生的研究结果不同,使引文分析缺少了评价的共同基础;分析手段不当,研究结果失真性过大,甚至出现谬误等等。对引文分析的批评性研究繁荣了该研究领域的学术争鸣,促使引文分析的研究人员思考如何从更高的层次上去建树引文分析的基础理论,摆脱肤浅的、俗套的和惯性的研究方法和步骤,不断采用新技术、新方法、新的测度指标,开拓新的研究领域,产生更多的既有深度又有广度的力作,把我国期刊引文分析推向一个更新、更完善的高度。

参考文献

- [1] 日本图书馆问题研究会等编.图书馆用语辞典.横山印刷株式会社,1982
- [2] 江乃武主编.连续出版物管理教程.全国高校图书馆期刊工作研究会,1995
- [3] 刘瑞兴.浅析科技期刊学术论文引文篇率.图书情报论坛,1992(1):34-35
- [4] 丁学东.文献计量学基础.北京大学出版社,1993
- [5] 吴育群译.文献计量学-情报学方法论的组成部分.国外情报科学,1986(3):1-4
- [6] P.L.K.Cross,E.M.Cross.College Libraries and Chemical Education.Science, 1927(66):1229-34
- [7] 何佳讯.评价性引文分析的批评性研究述评.情报学刊,1992,13(3):161-169,206

第二章 引文测度指标

引文分析作为文献计量学的一种重要研究方法,主要是通过统计、计算并区分、比较各引文测度指标,获取预期的研究成果。为使引文分析更为严谨和无懈可击,近些年来在完善引文测度指标以及探讨它们的内在联系上做了不少工作。本章重点介绍常用的重要引文测度指标。

一、引文量 对一种期刊而言,是指在一定时域内,它的引文总条数,反映这种期刊的载文对其它文献以及自刊载文的吸收能力,或者说反映这种期刊所载论文与已有研究成果的继承性、连续性和相关性大小。引文量的最低值是零,即在某一时域内,一种期刊的各篇论文均无引文。引文量是常用的引文测度指标。它的大小和期刊刊种、类型、层次、国别、期率变化、编辑部对引文数量的限制以及研究时域等多种因素有关。我国20种图书馆学、情报学期刊的引文量如下^[1]:《情报学报》(1982-1989,研究时域,下同)3982条,年均498条;《科技情报工作》(1979-1989)3036条,年均280条;《情报业务研究》(1984-1989)2921条,年均487条;《情报理论与实践》(1980-1989)2248条,年均225条;《国外图书情报工作》(1982-1989)2007条,年均251条;《中国图书馆学报》(1957-1989)1940条;《情报资料工作》(1980-1989)1891条,年均189条;《图书情报工作》(1975-1989)1862条,年均133条;《图书馆》(湖南,1980-1989)1555条,年均156条;《图书情报知识》(1980-1989)1225条,年均123条;《图书与情报》(1981-1989)1086条,年均121条;《图书馆杂志》(1982-1989)926条,年均116条;《大学图书馆学报》(1982-1989)835条,年均104条;《图书馆理论与实践》(1979-1989)827条,年均75条;《情报学刊》(1980-1989)812条,年均81条;《现代图书情报技术》(1980-1989)751条,年均75条;《情报科学技术》(1980-1989)739条,年均74条;《四川图书馆学报》(1979-1989)571条,年均52条;《情报科学》(1980-1989)444条,年均44条;《图书馆学研究》(1979-1989)185条,年均17条。由上述数据可以看出,一种期刊的引文量随研究时域加宽而增加,若时域选为一年,则情报学期刊的年均引文量普遍高于图书馆学期刊,其中《情报学报》高达498条,名居榜首;《情报业务研究》次之,为487条;《图书馆学研究》最少,只为17条,和前二者相差近30倍。这种现象很可能与图书馆学期刊刊载科研意义上的学术论文较少有关。从这个意义上说,引文量和期刊载文的学术性强弱不无关系。对中日苏化学会志的研究表明^[2],同一学科同一层次不同国别的期刊,引文量不同。在1984-1988年的5年间,《化学学报》、《日本化学会志》、《全苏门捷列夫化学协会杂志》的引文量分别为12003条、29250条、21114条,最高值是最低值的2.4倍多。1994年美国《化学评论》的引文量为19347条,篇均引文量236条,其中有一篇论文的引文量高达910条。但是这并不意味着所有的刊载三次文献的期刊引文量都高,例如前述的《全苏门捷列夫化学协会杂志》就是刊载三次文献的,引文量却低于《日本化学会志》。期刊编辑部对每篇论文引文条数的限制是影响一种期刊引文量的重要因素。近几年来,《中国科学》的“征稿简则”中,一直有限制每篇论文引文条数的规定:“参考文献只择最主要的列入,一般不超过15个”,为达到这个要求,论文作者在撰写论文时不得不舍弃部分应当引用的引文,从追溯性文献检索和促进信息传递与交流的角度看,这无疑是有损的。此外,在期刊每期载文量不变的条件下,期率变化以及增刊等必影响引文量的增减,如果一种期刊从月刊改为半月刊,它的年引文量应当增加2倍左右。而若期率不变,期刊增页、减页也常使引文量发生变化。总

之,期刊引文量的大小受多种因素的影响,在分析研究对象的引文量时应具体情况具体分析。

引文量随研究对象和时域不同有不同的定义范围。研究对象可以是一个或几个国家甚至世界各国的期刊,可以是一个或几个学科、一个或几个专业的期刊,可以是一个地区、一个系统或一个单位的期刊,可以是一个语种或几个语种的期刊,也可以是一种期刊、一期期刊或一篇论文;而时域也可长可短,在进行引文分析时只要能准确反映客观规律即可。因此,在使用引文量时,必须注意定义范围。引文量的获得通常有两条途径,一是从《JCR》等工具书上查取,另一是对研究对象进行统计。引文量是计算篇均引文量、自引率等测度指标的基础数据。

二、篇均引文量 在一定时域内,研究对象每篇论文的平均引文量称为篇均引文量。 $\text{篇均引文量} = \text{研究范围内的引文量} / \text{载文总篇数}$ 。显然影响引文量的诸多因素也都影响篇均引文量,但后者又增加了载文总篇数的影响。可以说,篇均引文量比引文量更有可比性,因为它消除了载文量的影响,可以更直观地反映每篇论文对已有文献的平均吸收能力。1990年美国《化学评论》的篇均引文量高达236条,说明该刊的三次文献学术论文对已有文献都有极强的吸收能力。《中国科学》的篇均引文量低于15条,编辑部限制每篇论文引文的数量是重要原因之一。有些人似乎对引文有不正确的认识,其一是认为引文可有可无,在一篇论文的文末给出“参考文献(略)”;其二是限制每篇引文的条数,给人留下的印象是引文不如正文重要,忽视了有相当一部分引文是正文内容的补充与延伸这一事实。笔者认为,对于绝大多数科学研究人员来说,他们能够以科学的态度对待科学研究工作和撰写科研成果学术论文,也会科学地使用引文,每篇论文的引文条数多少,应当由论文作者自行敲定。通过增加每篇论文的引文条数以显示个人吸收文献的能力和精通若干语种的论文作者毕竟是个别的,他们对引文分析的干扰强度是微弱的。换言之,不致于由此使引文分析产生较大的失真。据报道^[4],1980年《JCR》收录的期刊篇均引文量较多的学科是地质学(28.6,篇均引文量,下同)、生物化学(26.0)、普通物理学(23.7)、物理化学(21.5)、化学物理学(21.2)、有机化学(21.8)、地球科学(20.6);篇均引文量较少的学科有:航空、宇宙工程学(10.9)、土木工程学(11.0)、数学(11.7)、电气工程学(12.3)和应用数学(12.7)。大部分学科在10-20条/篇,整个自然科学约为20条/篇。

三、被引文量 在一定时域内,引文分析的研究对象被其它期刊和自刊引用的次数。研究对象可以是一篇论文、一种期刊、若干种期刊的集合,一名作者发表的论文等。如果是若干种期刊的集合,可以涉及多国、多语种、多学科的期刊。从引用方向的角度分析,它和引文量恰恰相反,引文量反映期刊对其它期刊和自刊载文的吸收能力;而被引文量则反映期刊文献被其他文献的吸收能力或者说是被实际利用程度大小的量度。通常认为一种期刊的被引文量越大,该刊的文献价值以及实用性和学术性越高,质量也高,因此可作为评价期刊质量的测度指标。一名科学家的论文被引文量高,在很大程度上说明他是某一学科甚至几个学科的学术带头人,他取得的科研成果影响面大,可继承性强,较一般科研人员的论文有更大的实用价值。也有人认为这和“马太效应”有关。但必须承认,一名科学家被引文量高的必备条件是:(一)有科研成果学术论文发表;(二)科研成果学术论文水平较高;(三)论文发表在较高层次的或权威性的期刊上;(四)他的论文与许多研究课题在内容上有相关性;(五)他的论文拥有较多的读者,等等。所以科学家们的被引文量大小可以作为

评价科学家成就的一个指标。有些期刊的被引文量相当高,例如1984年《自然》(Nature)、《美国国家科学院院报》(Proceedings of the National Academy of Sciences of the Unites States of America)、《美国化学会会志》(Journal of the American Chemical Society)、《科学》(Science)、《化学物理学杂志》(Journal of Chemical Physics)等期刊的年被引文量都在十万次左右,它们在《JCR》500种核心期刊表中名列前茅。就是在该表中名列第100号的《日本化学会通报》(Bulletin of the Chemical Society of Japan)的年被引文量也在一万次以上。被引文量也可用于评价不同地区、不同单位、不同学科对科学发展的贡献。例如,1987-1992年被《SCI》收录的我国科技人员的论文在1992、1993年的被引文量按地区、学科、大学和研究所的分布如表2-1、2-2、2-3、2-4所示^[4]。

表2-1 被引文量最多的6个地区

1993 地区 位次	1993年 被引论文数	1992年 被引论文数
1 北京	2255	2018(1)
2 上海	1197	976(2)
3 江苏	464	350(3)
4 辽宁	366	270(4)
5 吉林	294	258(5)
6 湖北	269	258(5)

注:1992年,安徽省居第6位,论文数为343篇。
表中()内数字代表该年的位次。以下表均同。

表2-2 被引文量最多的6个学科

1993 学科 位次	1993年 被引论文数	1992年 被引论文数
1 物理	2154	1767(1)
2 化学	1481	1229(2)
3 基础医学	567	609(3)
4 生物	374	341(4)
5 数学	311	212(7)
6 冶金、金属学	284	218(6)

注:1992年,电子、通讯居第5位,论文数为238篇。

表2-3 被引文量最多的10个大学

1993年位次	名 称	1993年论文数	1992年论文数
1	北京大学	259	231(1)
2	南京大学	222	168(3)
3	中国科技大学	177	174(2)
4	复旦大学	167	143(4)
5	清华大学	147	130(5)
6	兰州大学	143	99(6)
7	南开大学	121	98(7)
8	山东大学	103	72(9)
9	武汉大学	97	77(8)
10	吉林大学	94	72(9)

注:1992年,北京医科大学居第10位,论文数为71篇。