

国外科技核心期刊
手册

世界图书出版公司

国外科技核心期刊手册

主编 陆伯华

副主编 王钰龙 贺家瑞 孟宪义

世界图书出版公司

1991

《国外科技核心期刊手册》编委会

陈为江 陶绍文

(以下按姓氏汉语拼音为序) 贺家瑞 陆伯华

孟宪义 王 炜 王钰龙 吴仁勇 于学诚

主 编 陆伯华

副主编 王钰龙 贺家瑞 孟宪义

责任编辑 李宗慧

封面设计 王燕民

国外科技核心期刊手册

主 编 陆伯华

副主编 王钰龙 贺家瑞 孟宪义

世界图书出版公司 出版

北京朝阳门内大街 137 号

邮政编码: 100704

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1991 年 11 月 第 一 版 开本: 787×1092 1/16

1991 年 11 月 第一次印刷 印张: 33

印数: 0001—4000 册 字数 82.1 万字

ISBN 7-5062-1242-0/Z·35

定价: 49 元

序 言

期刊是当前世界各国广泛传播知识信息的一种最迅速、最重要的手段。国际上科技、经济、文化、政治、军事的情报交流主要是通过期刊作为媒介体而实现的。随着科学技术不断发展与进步,国际合作逐年扩大,国际交流与书刊贸易日益增多,期刊的出版品种突飞猛增。从本世纪50年代起到60年代,发达国家出版的期刊品种几乎是每10年以倍增速度上升。70年代起,增长速度虽然趋缓,但每年新创刊数量都多于停刊数量。70年代和80年代,一些发展较快的发展中国家和地区,期刊的品种也都以较快的速度增长。

目前,世界上到底有多少种期刊,人们的看法与说法不一。现在有目录可查的期刊,大致在10万种以上。不少学科的专业期刊,每年出版有1,000种以上。如此众多的期刊,记录和传播着大量的最新知识和信息,对于广大读者增长知识、开发智慧和提高能力,起着不可估量的作用。这是人类最珍贵的精神财富。但是,以空前的速度和数量涌来的期刊,给阅读、馆藏和经费也带来了沉重的负担。现在,世界上任何情报所、图书馆、文献馆都不可能对所有期刊进行全面收藏,即使国际上最有权威的专家,也无法对本专业的期刊通读遍览,这已成为世界性的难题。为逐步解决这一难题,研究和审选各学科的核心期刊,已被普遍认为是有效的方法之一。

从50年代起,各发达国家的图书情报界就着手核心期刊的研究,各方面的专家与学者发表了大量的文章与文献,介绍各国各专业的优秀期刊,以供广大读者在订阅时参考。

在我国,从50年代中期起,中国科学院图书馆、中国科技情报研究所和我公司也开始做了一些研究工作。但是,真正受到我国图书情报界的重视还始于改革开放。现在,关于核心期刊的著译渐多,各研究所、高等院校经常集会探讨协调,实际研究选题工作也很活跃,这是可喜的进展。

中国图书进出口总公司作为经办外国期刊进口的主要单位,为核心期刊的宣传和推荐,已做了一些应做的工作。《世界图书》及其前身《国外书讯》,在70年代就连续向读者介绍了许多学科的常用和核心期刊;80年代,报道了核心期刊的理论和研选方法,并出版了《国外科技核心期刊专辑》,颇有影响。

我公司编辑的《外国报刊目录》至今已经出了7版。这是从各国出版的期刊中,根据全国订户的需求和长期工作的积累选定的。该目录共收集了27,000余种外国期刊。从广义上说,这些品种都是符合我国国情的选题。但是,随着各国货币对人民币的大幅度升值,各科研、教学单位经费严重不足,各单位订阅外国期刊的数量逐年下降,要从27,000多个品种中正确选择本专业、本学科的关键期刊,也是十分困难的。现由于外国期刊价格昂贵,我国订购每种期刊的复份较少,又分散在全国各地1万多个订户,对每个订户和专家来说,都不可能看到数以万计的期刊,也无法比较与优选。因此,广大订户和读者纷纷要求我公司组织编制外国核心期刊目录。

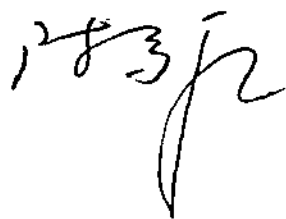
这次,我们研选核心期刊和编制《外国科技核心期刊手册》的基本出发点是,为图书馆、文

献馆和读者妥善处理藏书、读书中的“精”与“博”的老课题提供较为可靠的参考资料,使各单位购藏和阅读的品种力求少而“精”,尽可能都是最能反映有关学科世界发展水平和动态的期刊,让读者能用有限的经费、最少的阅读时间,获得最“博”的新知识和信息。因此,它不是“优刊”和“劣刊”之间进行选择,而是向读者推荐拥有最新的理论、知识和信息的优秀期刊。简单地说,是从优中选优。

这本《手册》是组织全国科技情报界许多专家分学科撰写的,采用了文献计量学的各种方法。许多长期研究期刊、富有经验的专家,放眼世界文献,综观全球期刊,精慎研选,写出了明晰的文章,开出了确有实用价值的学科核心期刊名单,对此我们十分感谢。由于研选和写稿时间短促,本书所收录的文章有些不尽完善,有待今后加以改进。

在出版剧烈竞争的时代,我们列选的核心期刊,个别会相形见绌;未能列选的和以后新创刊的,也会有出类拔萃的。因此,核心期刊需要适时增删,使它逐步完善。我希望这本《手册》的出版,能够引起各学科情报工作者调研核心期刊的兴趣,写出更优秀、可靠的文章,中国图书进出口总公司主办的《世界图书》乐于提供发表的园地,以飨读者。

中国图书进出口总公司总经理



1991年10月

编 者 的 话

本手册是继 1981 年《国外科技核心期刊专辑》(《世界图书 B 辑》1981 年第 6 期)之后又一次文献计量学研究的实践。10 年来科学技术有了飞速的发展,作为科学文献载体的期刊也有了很大变化。因此,及时调整各学科的核心期刊是完全必要的。

《国外科技核心期刊手册》只收录国外出版的科技核心期刊,未包括我国的期刊,这决不意味着我国科技期刊没有进入世界核心期刊之林的。我国有一批杰出的科学家,产生了大量高水平的科技文献,有世界一流的刊物,在世界核心期刊中占有一席之地是当之无愧的。

本手册共编入 100 篇文章,涉及大小专业 140 多个,另有两个附录,原则上按《中国图书资料分类法》分类编排。但鉴于某些学科(如物理学)现有分类已无法满足科学技术发展的要求,我们作了适当调整,或采用该学科的国际分类。入选的每种核心期刊均给出了序号、国别、中译刊名、外文刊名和刊号 5 个基本著录项目,有的学科还增加了文摘量、文摘率、引文量、引文率、效果系数和半衰期等项目。刊号原则采用中国图书进出口总公司刊号;无中图公司刊号时采用国际标准刊号;两者均查不到时暂空。

我们在组织编辑这本手册的过程中,得到了许多单位和广大科技情报工作者的热情支持,也得到了公司报刊部、上海分公司及《世界图书》杂志编辑部有关同志的帮助,在此一并致谢。由于我们水平有限,加之时间仓促,遗漏与不妥之处在所难免,敬请批评指正。

文献离散规律的研究与核心期刊的确定

陆 伯 华

(《世界图书》杂志编辑部)

当前,核心期刊已成为我国图书情报界的热门话题,这表明我国文献计量学研究正越来越活跃,日趋深入。

一、简单回顾

苏联著名情报学家 A. И. 米哈依洛夫(A. И. Михайлов)在他的名著《科学交流与情报学》中曾指出:“当前,已发表文章的增长、老化和离散规律,理所当然地被视为标志科学文献的最根本规律。”^[1]

为了揭示文献的离散规律,前人曾作过大量研究,取得了丰硕的成果。1934年,英国文献学家 S. C. 布拉德福(S. C. Bradford)在《工程》(Engineering)杂志第 137 卷第 3550 期上发表了《关于特定主题的情报源》(Sources of Information on Specific Subjects)一文,成了阐述文献离散规律的开山文献。1948 年布氏的专著《文献工作》(Documentation)问世,对文献离散规律作了更加完整的表述:“如果把科学期刊按其关于某一学科的文章刊载的数量多少,以渐减顺序排列起来,在所得的清单中,可以分出直接为此学科服务的期刊所形成的核心,和另外几个组或区,其中每一组或每一区期刊所刊载的文章数量同核心中的期刊刊载的文章数量相等。这时,核心中的期刊数量与相继各区中期刊的数量成 $1:n:n^2$ 的关系。”^[2]自此,确立了文献计量学三大定律之一的文献离散律,又称“布拉德福定律”(Bradford's Law of Scattering)。

60 年代,布氏定律的理论有了很大的发展。1961 年《科学引文索引》(Science Citation Index)的出现,E. 加菲尔德(E. Garfield)从另一个侧面证实了文献离散规律的客观存在,而且更加深刻地揭示了文献发展的内在规律。

60 年代以后,文献离散规律的研究由纯理论研究向广阔的应用领域进军,出现了理论与应用并举的全面发展的新局面。就在这一时期,联合国教科文组织在一篇报道原始科学期刊情况的文章中指出:“我们认为……确立一批核心期刊的设想不是不可思议的。”^[3]

自 70 年代初开始,国外图书馆学杂志上开始出现有关科技期刊使用情况的研究文章,尔后有关学科核心期刊的文章不断涌现。

我国对文献计量学和核心期刊的研究虽然起步较晚,但发展十分迅速。大致可以划分为:70 年代为起步阶段,80 年代进入发展阶段。70 年代,《国外书讯》杂志(《世界图书》杂志的前身)开始把“常用期刊”和“核心期刊”的概念介绍给我国广大读者,并开始介绍一些学科的核心期刊。

80 年代初,我国图书馆学、情报学杂志相继发表了一批有一定深度与广度的介绍和研究

文献离散规律的文章。1986年和1988年《文献计量学引论》(书目文献出版社出版)和《文献计量学》(科技文献出版社出版)两部专著的出现,标志着我国文献计量学研究的水平已提高到一个新的高度。

在理论与实践相结合方面,《世界图书》杂志迈开了可喜的一步,他们在1981年编辑出版了《国外科技核心期刊专辑》(收录88个学科),受到国内图书情报界的好评。这部《专辑》的出版,对正在从起步阶段向发展阶段转变的我国文献计量学的研究,无疑起到了积极的推动作用。

目前,我国图书情报界对文献计量学(包括核心期刊)的研究方兴未艾,还有不少问题有待深化。

二、确定核心期刊的意义

核心期刊的研究不仅具有理论意义,而且具有重大的实用价值,表现为:

1. 在目前我国书刊经费十分紧张的情况下,如何把有限的钱花在刀刃上,这是个十分重大的问题。而核心期刊的确定,就能起到帮助图书馆、情报机构精选期刊的作用,把钱花在实处。
2. 有助于调整馆藏结构,使之更加合理化,减少收藏空间日益扩大的压力。
3. 节省科研人员、情报人员查找资料的时间。核心期刊具有浓缩性,文献覆盖率大,故可以保证科技、情报人员用最少的时间获取最大的信息量。
4. 我们在作引文分析研究时,还可获得有关文献的老化速度、核心作者、学科带头人、学科发展动向、人才预测等一系列十分重要的数据资料,可进一步促进科学技术的发展。

三、确定核心期刊的方法及其局限性

在确定核心期刊时,有几点必须注意:一是要选择适当的统计源,使之具有权威性;二是统计的时期越长,越能反映真实面貌,但鉴于此项工作工作量极大,故一般定为不少于两年;三是统计年代越近,越能反映当前的实际情况,反映期刊的最新变化。

目前确定核心期刊的方法颇多,主要有文摘法、引文法、综合分析法、百分之八十法、区域分析法和图象分析法等,但使用最多的是文摘法和引文法。

1. 文摘法:

(1)在确定某学科的核心期刊时,先选定该学科一、两种具有权威性的二次文献作为统计分析源,如化学类可选择美国《化学文摘》(Chemical Abstracts)和苏联《文摘杂志:化学》(РЖ:Химия)。

(2)统计该文摘最近两年(统计期越长越好,一般不少于两年)发表的文摘,获得每种被摘期刊的文摘量,并算出每种期刊的文摘率,再根据文摘率的大小由高至低排序,每种期刊获得一个序号(Rank)。

(3)一般取累计文摘率达70%以内的被摘期刊作为该学科的核心期刊,但也有取文摘频次在 $\times\times$ 次以上者作为划线标准的,但其结果应与累计文摘率基本相符。当某学科文献离散度较大时,可适当降低累计文摘率,以减少核心期刊种数;反之,当文献集中心度过大时,可适当提高累计文摘率,以增加核心期刊种数。

(4)采用两种文摘同时作为统计分析源时,应分别完成(2)和(3)两步,分别获得两张核心期刊表,再选择其中一张作为主表,另一张作为副表,两表进行交叉对比,两表中共有的期刊作

为核心期刊,仅一表中包括的期刊可剔除,以主表的序号排序。也可以将每种期刊的两张表的序号相加除2,求得新的序号值,按值之大小由小往大排序。用此种方法获得的核心期刊准确度高,可克服不同国家摘录期刊文种的局限性。唯工作量大,难度大。

2. 引文法

用此法确定核心期刊准确度高,其质量一般优于其他方法。

引文法又可以分为直接采用、一步引文法和两步引文法等几种。

所谓“直接采用”是指,对于综合图书馆或综合情报所等机构,其收藏文献学科无所不包,不妨可参照《科学引文索引》(SCI)中的“期刊引文报告”(Journal Citation Report——JCR),因为JCR是按引文次数多寡来排序的,前500种期刊的累计引文数达70%,前1,000种的引文数达78%。⁽⁴⁾

对于大多数专业图书馆和专业情报机构来说,虽然亦可参考JCR,但不能以此作唯一的根据。

“一步引文法”是指选用本学科公认的具有权威性的一次期刊作为统计分析源,对其最近两年(统计期越长越好)的期刊论文进行引文统计,获得每种被引期刊的绝对引文量,并算出引文率,再以引文率大小由高至低排序,每种期刊获得序号,当累计引文量一般达70%时,其区间的期刊即为核心期刊。也有按绝对引文频次划线的,即取被引××次以上者为核心期刊。两者的结果应基本相符。

“两步引文法”是指先选择一种本学科中比较权威的一次期刊,按上述方法进行引文统计,可以获得被引次数最多的几种期刊。再选排在最前面的几种期刊(数量无统一标准,越多越好,但越多工作量越大,故不宜太多),分别按上述方面作引文统计,获得多张核心期刊表,再将数表进行交叉对比,选一张表作主表排序。这种方法比较复杂,难度大,费时多,其结果准确度大大优于一步引文法,它可以排除偶然性。

不管是采用文摘法,还是采用引文法,它们均有局限性,具体表现在:

(1)“偏袒”大期刊(即出版周期较短、篇幅较大的期刊),而对小型期刊不那么“公正”。因为文摘法和引文法都是建立在绝对文摘量与绝对引文量的基础上的,因此无法克服这种局限性。

(2)重理论期刊,轻应用期刊,排斥那些很有情报价值的实用期刊,如以“新闻”、“通讯”等命名的期刊。

为了弥补以上不足,下面两种方法通常被采用:

(1)采用加权。在文摘法中,当获得每种被摘期刊的文摘量和文摘率时,采用对出版频率加权的办法,即设月刊为1,双月刊×2,季刊×3,半年刊×6,半月刊则×0.5,再以加权后的文摘量和文摘率排序,计算核心区,以示“公允”。

(2)在引文法中,引入了“效果系数”(又称“影响因子”)的概念。

$$\text{某刊某年度的效果系数} = \frac{\text{该年引用该刊前两年论文的总次数}}{\text{前两年该刊所发表的论文总数}}$$

有人主张用效果系数来弥补引文法的缺陷,因为它不仅考虑了绝对引文量,也考虑了该刊总的载文量。因此,效果系数越大,此刊的使用价值越高,在核心期刊表中的位置越重要。

综合分析法也是常采用的一种方法。这种方法形式多种多样,有文摘法+引文法+流通率(包括出借率、复制率和馆际互借率等)的,也有文摘法+流通率或引文法+流通率的。此外,也有人把读者对期刊质量的评定和专家推荐意见都考虑在内。这样做的好处是考虑到了期刊的

实际应用,缺点是增加了随机性,给核心期刊表的排序带来困难。

百分之八十法、区域分析法和图象分析法,都是根据每种期刊的绝对载文量和载文率来确定核心期刊的,它们在一定程度上能满足确定核心期刊的要求,且比较简便。其缺点是比较粗糙,只考虑了发表文章数量的因素,而忽视了论文的内在质量,因而在科学性、准确性方面远不如文摘法和引文法,故采用者较少。

四、值得注意的几个问题

1. 关于确定学科核心期刊的指导思想

一个学科的核心期刊应该是能反映当前该学科世界发展水平、发展动向的期刊,而不是一个单位的馆藏核心期刊,这一点必须搞清楚。因此,在确定某学科核心期刊时,要求我们站得高一些,看得远一些,跳出本单位馆藏的框子,放眼世界文献,综观全球期刊。至于某一单位、某一图书馆的收藏重点,这与学科核心期刊是两个概念,不可混为一谈。

2. 关于确定核心期刊的范围

某学科的核心期刊是关于这一学科文献的核心期刊,而不是纯学科核心期刊。由于科学技术的飞速发展,学科之间的交叉与渗透错综复杂,学科文献的交叉也是如此,例如:生物学、化学和医学文献关系十分密切。因此,一个学科的核心期刊中包括了大量非本学科期刊是正常现象,不足为奇。此外,《自然》(Nature)和《科学》(Science)等综合性科学杂志进入许多学科期刊的核心区,这也是完全可以理解的。核心期刊的交叉,正反映了学科的渗透。

3. 应该以动态的观点来看待核心期刊

科学技术日新月异,作为记录科学活动成果的科技期刊也在不断发展与变化。因此,核心期刊也是个动态事物,也在发展与变化。一个学科的核心期刊确定以后,不是一成不变的,需要不断加以修正与完善。至于多长时间修正一次为好,没有固定的模式。国外有的大学图书馆每五年调整一次。笔者认为,可以根据各学科文献老化的速度来区别对待,半衰期长的学科不妨间隔大一点,半衰期短的学科则需勤调整,使该学科期刊的变化能及时在核心期刊表中反映出来。

4. 深入对核心期刊的研究,完善确立核心期刊的方法

目前国内外确定核心期刊的方法虽然不少,图书情报工作者也时有新的方法推出,但就目前而言,各种方法尚不能克服其固有的局限性,在科学性、准确性等方面还存在不少问题,有待于图书情报工作者共同努力,深化研究,把对文献离散规律和核心期刊的理论及其应用的研究提高到一个新的水平。

参 考 文 献

- [1] A. H. 米哈依洛夫等著,徐新民等译,《科学交流与情报学》,北京,科学技术文献出版社,1988:183
- [2] 同上,190-191
- [3] 世界重点科技期刊,《国外书讯》,1973,(9):16
- [4] 吴尔中,介绍《科学引文索引》多学科核心期刊500种,《世界图书》,1981,(6):6-7

目 次

序 言

编者的话

文献离散规律的研究与核心期刊的确定

数学核心期刊.....	1
力学核心期刊	14
理论力学核心期刊	19
连续介质力学核心期刊	23
固体力学核心期刊	27
流体力学核心期刊	32
流变学核心期刊	37
爆炸力学核心期刊	40
物理学核心期刊	43
物理学总论核心期刊	50
基本粒子物理学和场核心期刊	57
核物理学核心期刊	60
原子物理学和分子物理学核心期刊	63
唯象论经典领域核心期刊	66
流体、等离子体和放电核心期刊.....	71
凝聚物质:结构、热学和力学性质核心期刊	74
凝聚物质:电子结构、电学、磁学和光学性质核心期刊.....	80
化学核心期刊	84
无机化学核心期刊	91
有机化学核心期刊	94
高分子科学核心期刊	97
物理化学核心期刊.....	100
分析化学核心期刊.....	104
胶体和表面化学核心期刊.....	108
光化学核心期刊.....	110

Viii

结晶学核心期刊·····	114
液晶专业核心期刊·····	115
天文学核心期刊·····	118
测绘学核心期刊·····	122
地球物理学核心期刊·····	125
地震学核心期刊·····	127
气象学(大气科学)核心期刊·····	131
地质学核心期刊·····	134
海洋科学核心期刊·····	140
自然地理学核心期刊·····	153
细胞学核心期刊·····	157
遗传学核心期刊·····	160
生理学核心期刊·····	162
生物化学核心期刊·····	165
生物物理学核心期刊·····	168
分子生物学核心期刊·····	171
生物工程学核心期刊·····	173
古生物学核心期刊·····	179
微生物学核心期刊·····	181
植物学核心期刊·····	184
植物生理学核心期刊·····	186
动物学核心期刊·····	189
昆虫学核心期刊·····	192
人类学核心期刊·····	195
预防医学与临床医学核心期刊·····	199
军事医学核心期刊·····	229
潜水医学核心期刊·····	232
航海医学核心期刊·····	233

农业科学核心期刊.....	236
农业机械核心期刊.....	283
林业科学核心期刊.....	286
水产学核心期刊.....	291
计量学核心期刊.....	295
矿业工程核心期刊.....	299
石油工业核心期刊.....	302
石油炼制与石油化工核心期刊.....	306
黑色冶金工业核心期刊.....	309
有色冶金工业核心期刊.....	311
金属学、金属工艺核心期刊	313
机械、仪表工业核心期刊	320
武器工业核心期刊.....	340
电力专业核心期刊.....	345
核科学技术核心期刊.....	348
电子专业核心期刊.....	350
激光专业核心期刊.....	368
半导体科学技术核心期刊.....	372
自动化技术核心期刊.....	380
计算机专业核心期刊.....	394
化学工程核心期刊.....	399
电化学工业核心期刊.....	401
硅酸盐工业核心期刊.....	405
橡胶工业核心期刊.....	408
化学纤维工业核心期刊.....	410

化肥工业核心期刊.....	412
农药工业核心期刊.....	414
制药工业核心期刊.....	416
感光科学核心期刊.....	420
染(颜)料工业核心期刊.....	422
涂料工业核心期刊.....	426
化妆品工业核心期刊.....	428
纺织工业核心期刊.....	433
食品工业核心期刊.....	435
烟草专业核心期刊.....	444
皮革工业核心期刊.....	447
造纸工业核心期刊.....	449
印刷工业核心期刊.....	452
包装专业核心期刊.....	454
建筑科学核心期刊.....	458
水利工程核心期刊.....	463
铁路专业核心期刊.....	467
公路水路运输核心期刊.....	470
汽车工程核心期刊.....	474
航空航天核心期刊.....	477
环境科学核心期刊.....	486
附录一:《科学引文索引》1988 年 500 种核心期刊表	489
附录二:社会科学类核心期刊	510

数学核心期刊

陆吉林

(复旦大学数学系)

期刊是数学文献中最主要的情报源。就期刊品种而言,1810年第一份数学期刊《理论与应用数学纪事》(Annales de Mathématiques Pures et Appliquées, 1810—1831)在法国创刊不久,《克雷莱杂志》(Crelles Journal, 1826—)于1826年在德国问世。该刊在1959年改名为《理论与应用数学杂志》(Journal für die Reine und Angewandte Mathematik),这是目前仍在继续出版的最古老的数学期刊。19世纪末,全世界共有数学期刊35种,到本世纪30年代,增加到87种。而1941—1980年的40年间,国外新创办的数学期刊达380种。在第28版的《乌利希国际期刊指南》(1989—1990)中,共收录数学连续出版物865种。减去通常被称作丛书的不定期连续出版物(Irregular Serials)329种,实有数学期刊536种。就期刊的论文数量而言,美国数学会(AMS)编辑出版的国际数学界权威检索工具《数学评论》(Mathematical Reviews,简称MR)1987—1989年的统计数字表明,MR3年间共发表各类文摘136,366条,其中专著、教科书、丛书、会议文献、论文集、工具书等各类图书仅7,590条,约占总文摘量的5%。其余95%的文摘,绝大部分来自数学及其相关学科的专业期刊。期刊论文所占比重之大,明显高于一般学科中期刊情报约占整个学科情报源的65%—75%的水平。

笔者曾借助于计算机在数据处理方面的优势,用数种不同的组合方法和尺度确定出

国外数学核心期刊。现选择其中较为满意的一种,将其方法与结果分述如下:

一、以国际数学界权威的检索工具《数学评论》(MR)作为主要统计对象。MR共有61个一级类目,1987—1989年间共发表各类文摘136,366条。减去因传统习惯而保留在MR中的计算机科学、力学、光学、统计物理学、天文学、地球物理学等15个一级类目的38,386条文摘,实为97,980条。3年间,MR的连续出版物来源共有3,150种,其中丛书1,361种,期刊1,789种。而在1,789种期刊中,有434种被称之为全摘引期刊(Journal Reviewed Cover-to-Cover),即在这434种期刊中,除了那些会议消息、短讯等非实质性的内容之外,其余的每一篇文章均被MR摘要刊载或予以评论。为叙述方便,不妨称这434种全摘引期刊为集合A。A是由MR的一个专家小组确定的,包括了世界数学期刊中的精华是毋庸置疑的。然而MR反映的是世界范围内数学研究进展的全貌,为了照顾到各个国家、地区以及语种等诸多方面的因素,在A中也确实包含了一些学术质量明显不高、影响又十分有限的品种。为此,笔者又选用了美国科学情报研究所(ISI)大型权威检索工具《科学引文索引》(Science Citation Index,简称SCI)数据库的子数据库《计算机科学数学引文索引》(Compu Math Citation Index,简称CMCI)作为辅助材料。CMCI在1987—1989年间的连续出版物来源共2,324种,其

中有 439 种为全引文期刊(Fully Covered)。即这 439 种期刊中的每一篇有实质性内容的文章均被 CMCI 作了引文分析研究。这 439 种期刊被 CMCI 按主题划分为 15 个大类,其中属于数学及其应用部分的共 10 大类 301 种。为了叙述方便,不妨称其为集合 B。由于 A 偏重于基础理论研究, B 则更重视数学的应用方面。现取其公共部分称为集合 C, 即 $C=A \cap B$ 。则 C 中共有数学期刊 213 种, 它们既是 MR 的全摘引期刊, 又是 CMCI 的全引文期刊, 因而是我们确定核心期刊的基本考虑对象。

二、对 C 的 213 种期刊, 利用 ISI 的《期刊引文报告》(JCR), 考虑其 1987—1988 年的被引用情况。C 在两年间共被构成 JCR 期刊源的 4,398 种期刊引用了 183,750 次。其中被引用次数最多的为 8,720 次, 最少的只有 35 次。选取被引用次数大于 500 的期刊共 99 种, 这 99 种期刊累积被引用了 168,038 次, 被引用率为 91.45%, 结果见表 1。

三、C 的 213 种期刊, 1987—1989 年间共发表论文 35,474 篇。其中最多的一种期刊达 1,486 篇, 最少的仅 23 篇。按 80% 法, 得到发表论文数在 143 篇以上的期刊共 88 种。这 88 种期刊累积发表论文 28,436 篇, 累积载文率为 80.16%, 结果见表 2。由于 C 中的期刊均是 MR 中的全摘引期刊, 这里的期刊论文数即相当于被 MR 录用的文摘数, 因而此时 80% 法的结果与文摘法的结果几乎是相同的。

四、表 1 与表 2 的共同部分(即交集)共 68 种。考虑到数学学科的历史悠久, 数学期刊的品种繁多, 而集合 C 本身又是经过精心选取的, 故取表 1 与表 2 的和共 119 种, 作为数学学科的核心期刊。这 119 种期刊累积被引用了 174,218 次, 被引用率为 94.81%; 共发表论文 31,593 篇, 累积载文率为 89.06%, 结果见表 3。表 3 中凡序号前标有“*”者表示该刊属于表 1 和表 2 的共同部

分。表 3 中的效果系数(Impact Factor)、即时索引率(Immediacy Index)和半衰期(Half-Life)等数据均直接引自 1988 年的《期刊引用报告》(JCR)。

将表 3 与《世界图书》杂志 1981 年第 6 期的《国外科技核心期刊专辑》中吕慧芳的“数学核心期刊”一文相比较。该文共列出数学学科 13 个分支的核心期刊 119 种, 其中环与代数的 12 种核心期刊全被表 3 囊括, 微分几何的 15 种被表 3 更新 3 种, 拓扑的 11 种被更新 2 种, 分析的 21 种被更新 2 种, 复变函数的 23 种被更新 2 种, 泛函分析的 21 种被更新 6 种, 常微分方程的 14 种被更新 5 种, 偏微分方程的 27 种被更新 5 种, 积分方程的 10 种被更新 3 种, 概率论的 12 种被更新 2 种, 数学规划的 12 种被更新 7 种, 计算数学的 13 种被更新 6 种, 数学物理的 7 种被更新 5 种。减去彼此重复的部分, 119 种核心期刊中共被更新了 43 种, 占总数的 1/3 强。

国际数学界最高荣誉奖菲尔兹奖的获得者、著名美籍华人数学家邱成桐教授在被聘请担任我国浙江大学高等数学研究所所长时, 对该所的情报资料部门提出了一份他认为任何一个数学科研机构不可缺少的 71 种西文数学期刊的目录。将这 71 种期刊与表 3 对照, 发现其中有 61 种被表 3 所包括, 未被包括的 10 种期刊是: 1. 美国的《应用数学进展》(519B0017); 2. 瑞典的《数学丛刊》(510KB002); 3. 法国的《数理科学通报》(510F0002); 4. 美国的《数学物理杂志》(533B0001); 5. 美国的《算子理论杂志》(519B0066); 6. 美国的《数学评论》(510B0004), 作为文摘杂志, 该刊不在表 3 范围之内; 7. 法国的《法国高等师范学校纪事》(510F0001); 8. 意大利的《比萨高等师范学校纪事》(530MC001); 9. 美国翻译苏联的《斯捷克洛夫数学研究所汇刊》(510B0082); 10. 波兰的《数学物理报告》(533AB051)。

表 1 由引文法确定的数学核心期刊表
(按被引用次数多少排列)

序号	国别	中译刊名	外文刊名	刊号	被引用次数
1	德国	数学物理通讯	Communications in Mathematical Physics	533E0001	8720
2	美国	美国数学会汇刊	Transactions of the American Mathematical Society	510B0003	7385
3	美国	数学纪事	Annals of Mathematics	510B0008	6125
4	美国	美国数学会会报	Proceedings of the American Mathematical Society	510B0002	4474
5	美国	统计学纪事	Annals of Statistics	513B0001	4283
6	德国	数学创造	Inventiones Mathematicae	510E0009	4089
7	德国	数学纪事	Mathematische Annalen	510E0001	4007
8	美国	数学分析与应用杂志	Journal of Mathematical Analysis and Applications	513B0003	3890
9	美国	理论与应用数学通讯	Communications on Pure and Applied Mathematics	510B0009	3339
10	美国	计算数学	Mathematics of Computation	519B0004	3212
11	美国	工业与应用数学会数值分析杂志	SIAM Journal on Numerical Analysis	519B0009	3087
12	美国	美国数学杂志	American Journal of Mathematics	510B0006	3008
13	德国	数学杂志	Mathematische Zeitschrift	510E0002	2957
14	美国	太平洋数学杂志	Pacific Journal of Mathematics	510B0012	2869
15	美国	代数杂志	Journal of Algebra	513B0052	2858
16	美国	美国数学会通报(新辑)	Bulletin of the American Mathematical Society (New Series)	510B0001	2832
17	德国	理论力学与分析文献	Archive for Rational Mechanics and Analysis	520E0001	2745
18	德国	数值数学	Numerische Mathematik	513E0002	2516
19	美国	泛函分析杂志	Journal of Functional Analysis	510B0014	2492
20	美国	工业与应用数学会应用数学杂志	SIAM Journal on Applied Mathematics	519B0001	2489
21	美国	工业与应用数学会控制与最优化杂志	SIAM Journal on Control and Optimization	519B0052	2328
22	美国	工业与应用数学会计算杂志	SIAM Journal on Computing	519B0057	2301
23	瑞典	数学学报	Acta Mathematica	510KB001	2219
24	美国	概率论纪事	Annals of Probability	513B0059	2208
25	英国	伦敦数学会会报	Proceedings of the London Mathematical Society	510C0003	2179
26	德国	理论与应用数学杂志	Journal für die Reine und Angewandte Mathematik	510E0006	2155
27	美国	杜克数学杂志	Duke Mathematical Journal	513B0002	2091
28	英国	苏联数学概观	Russian Mathematical Surveys	510C0065	2047
29	英国	伦敦数学会杂志	Journal of the London Mathematical Society	510C0002	1982