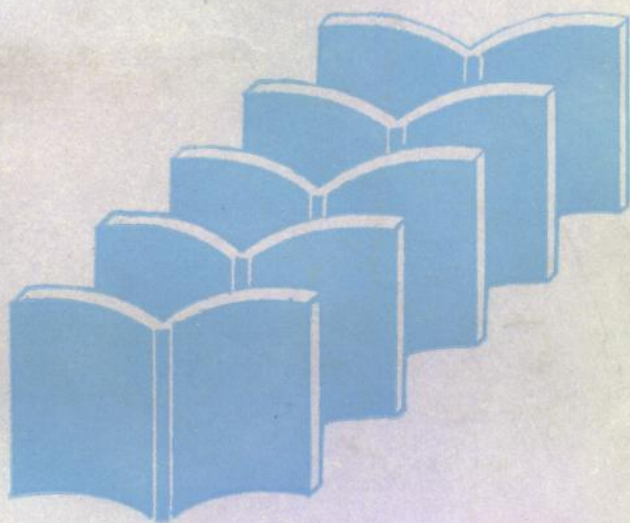


数学文献检索与利用

冯长河 主编



天津大学出版社

高等师范院校教学用书

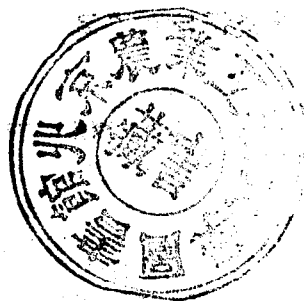
数学文献检索与利用

编者(以姓氏笔划为序)

马国选 王正宪 冯长河

田庆平 汪兆芬 李哲

李荡氛 吴明新 张友余



天津大学出版社

2599/33

内 容 提 要

本书是在部分高等师范院校数学系多次开设数学文献检索课的教学实践基础上编写而成,既具有数学专业的特点又着眼师范生的实际需要,传授基础知识和培养检索能力。内容分理论、应用和数学常识三部分,包括数学文献概论、数学文献介绍、数学文献检索基本知识、国内外数学文献主要检索工具、数学情报分析和数学创作方法初步、附录9则。每章节都配有适量的练习题、思考题和参考文献。

本书内容丰富且反映最新研究成果,检索实例多,可作为高等师范院校数学文献检索课教科书,也可作为中学数学教师、图书情报人员和数学工作者的参考书和手册。

(津)新登记字012号

数学文献检索与利用

冯长河 主编

*

天津大学出版社出版

(天津大学内)

河北省邮电印刷厂印刷

新华书店天津发行所发行

*

开本: 787×1092毫米1/32 印张: 8 7/8 字数: 199千字

1992年2月第一版

1992年2月第一次印刷

印数: 1—7500

ISBN7-5618-0302-8

G.13

定价: 3.95元

序

看到冯长河同志主编的《数学文献检索与利用》一书的文稿，我深感我国高等院校文献与文献检索课迅速发展的局面十分喜人。1990年4月上旬，我在天津会见了台湾师范大学图书馆学教授王振鹄先生为首的20位台湾图书情报界的知名教授，这是两岸学术交流的重要突破。后来我收到王先生来自台湾的信函，内中他除了表示大陆之行成功的喜悦之外，还写到“以君与我均系教授这个层面而论，我尤羨大陆对资料通讯科学、文献检索、文献计量学等学科或学科分支的重视与开发，……”。王先生是国际知名的图书馆学家，曾作过全球性学术访问考察，他有如此的赞誉，说明我们有自己的特色与优势。

冯长河等同志都是国内著名师范院校工作多年的数学情报工作者，他们通力合作编写的这本兼有教学与工具书多种功能的专著，填补了数学领域中文献知识图书的空白。

本书既针对数学专业的特点，又兼顾了师范院校师生的实际需要，力求理论联系实际，注意基础知识的传授和检索能力的培养。作者们积极吸收最新研究成果，取材广泛，系统性与科学性较强。该书第五章数学情报分析和数学创作方法初步，论述个人如何搜集数学资料，建立文档及撰写数学论文等知识和操作，这些都是同类专著所没有的。

我虽然长期从事情报科学理论与实践的研究，对宏观文献规律也尚知一些，但对数学文献却非常生疏。只是感到数学文献时效性不算太敏感（半衰期相对较长），作者合作程度较低，

阅读数学文献耗时过长，文献类型单调，逻辑性强，有时文字少于数值和符号，很少有隐匿或机密之笔，……。这本书很全面地勾画出数学文献的个性。令读者能领略并掌握这些特点，以更深入地认识、理解、检索和利用数学文献。

本书提供的检索策略，检索途径都是切实可行的。全书既有实际经验的色彩，又有理论高度的光泽。相信本书一定会大使读者开卷有益。

数学是人类最古老的科学，积累了大量的文献资源，关键在于会查会找，今后在大力开发机检的同时，手检不仅不能偏废，也不会停滞不前。从我国情报意识和情报能力而言，在今后一段时期内手检仍然是检索文献的主要方式，本书的使用价值也将是持续和持久的。

冯长河等同志多年来从事数学文献管理工作，他们对数学文献体会深刻，运用自如，这些都溶入在本书之中了。

王崇德 谨识

1991.8.29于津门

前 言

文献检索与利用课正式纳入教学计划、进行课堂教学始于80年代初。近几年来，这门课发展很快，特别是在1984年原教育部《关于在高等院校开设文献检索与利用课的意见》及1985年国家教委《关于改进和发展文献课教学的几点意见》下达后，各高等院校陆续开设了这门课。文件中指出：“开设文献检索与利用课的目的，在于使大学生和研究生增强情报意识，初步掌握利用文献与情报的技能，它不仅有助于当前教育质量的提高，而且是教育面向未来的一个组成部分，对人们不断吸收新知识、改善知识结构、提高自学能力和研究能力，发挥创造才能都具有重要的意义”。

作为高等师范院校的在校学生，时常要借助图书馆、资料室查阅参考文献，解决疑难、扩大知识面，尤其在教育实习和撰写毕业论文、学位论文时，更是离不开查阅有关数学文献，以了解前人的研究成果，继承有用知识，吸取经验或教训，掌握当前数学研究的现状和发展趋向，进而在已有的研究基础上提高和创新；对于一个中学教师来说，需要不断用新知识、新成就去深化教学改革和指导第二课堂，或者撰写教学研究论文，总结教学经验，这一切只有通过查阅数学文献来实现。

当前，作为记录数学研究成果的数学文献，其数量之多已浩如烟海，人们要从如此众多的数学文献中找到自己所需要的有关资料，并且做到全、准、快，这确实是件不容易的事。过去不少研究生和高年级学生在撰写学位论文时，由于不掌握一

定的文献检索手段和方法，尽管导师给指了方向、范围，但他仍然在文献库面前束手无策。如果我们把大量珍贵的科技文献比作一座知识宝库的话，那末检索工具和检索方法就好比钥匙，掌握它就能打开知识宝库的大门，获取所需文献。这就是我们开设这门课的意义所在。

目前，全国师范院校数学系开设文献检索课所用的教材，一般是自编讲义，也有选用其它类型院校或借用非数学专业教材的，至今还没有一本体现师范院校特点的、数学专业学生适用的《数学文献检索与利用》的教材。为此，由南京师范大学数学系倡议，在全国高等院校数学情报学学会的支持和组织下，在各师范院校教学实践的基础上编写了本教材。

本书既针对数学专业的特点又着眼师范本科生的实际需要，力求理论联系实际、取材广泛、反映最新研究成果，并注意基础知识的传授和检索能力的培养。为便于组织教学和自学，配有相当数量的实例，各章节之后又备有大量的练习与思考题和参考文献。本书富有知识性和实用性，集教科书和工具书为一体。

本书内容共五章及附录 9 则。编写分工如下：冯长河：前言及第一章 1、2、4 节；王正宪：第一章第 3 节及第五章；田庆平：第二章 1、2 节及附录 1；张友余：第二章 3、4 节及附录 2、7、9；李哲：第三章 1、2、4、5、6 节；吴明新：第三章第 3 节及第四章 1、4 节；汪兆芬：第四章 2、3 节；马国选：附录 3、5、6、8；李荡氛：附录 4。

本书承蒙王崇德教授作序，欧阳绵研究员审稿。同时还得到天津师范大学数学系领导的大力支持，在此一并表示衷心感谢！

限于我们水平，书中的缺点和错误在所难免，恳切希望广

大读者和使用本教材的教师们给予指正，并提出宝贵意见和建议。

编 者

1991.8.

目 录

第一章 数学文献概论	(1)
§ 1 数学文献的涵义及其检索的意义.....	(1)
§ 2 数学文献简史.....	(4)
§ 3 数学文献的现状.....	(10)
§ 4 数学文献对数学研究的作用.....	(17)
第二章 数学文献介绍	(22)
§ 1 数学文献的级别和类型.....	(22)
§ 2 图书.....	(26)
§ 3 期刊.....	(46)
§ 4 其它文献.....	(59)
第三章 数学文献检索(一)基本知识	(64)
§ 1 图书分类法.....	(64)
§ 2 数学文献的著录格式.....	(79)
§ 3 不同语种数学文献对译.....	(87)
§ 4 检索工具.....	(89)
§ 5 检索语言.....	(101)
§ 6 文献检索的方法和步骤.....	(104)
第四章 数学文献检索(二)国内、外主要检索工具及其应用	(114)
§ 1 国内主要检索工具.....	(114)
§ 2 国外主要数学文献检索工具.....	(125)
§ 3 检索实例.....	(145)

§ 4	计算机文献检索简介.....	(160)
第五章	数学情报分析和数学创作方法初步.....	(168)
§ 1	数学文献的选择与阅读.....	(168)
§ 2	数学文献资料的整理与分析.....	(174)
§ 3	数学论文写作方法.....	(184)
附录 1	国内部分数学丛书目录.....	(206)
附录 2	国内外数学核心期刊介绍.....	(212)
附录 3	国内外数学组织及其出版机构.....	(232)
附录 4	国内数学学术活动记事.....	(240)
附录 5	国际数学家大会简介.....	(251)
附录 6	国内外各种数学奖介绍.....	(253)
附录 7	数学竞赛常识.....	(260)
附录 8	Hilbert 23 个数学问题及其研究动态	(267)
附录 9	数学学位常识.....	(270)

第一章 数学文献概论

数学是一门历史悠久的基础学科。进入本世纪以来，它已交叉，渗透到人类社会实践的各个领域。数学的发展关系到整个科学技术、乃至整个社会的发展，现在数学已被科学家们称之为“数学科学”，正面临着一个蓬勃发展的历史阶段。尤其是电子计算机技术的发展，对数学科学提出了新的课题，注入了新的活力。

为使数学研究人员对数学文献的总体状况及其检索的意义有所了解，本章介绍如下内容：一、数学文献的涵义及其检索的意义；二、数学文献简史；三、数学文献现状；四、数学文献对数学研究的作用。

§ 1 数学文献的涵义及其检索的意义

一、数学文献的涵义

1. 文献 “文献”一词早在两千多年前就开始使用，但长期以来对“文献”的理解却很不一致，古代有古代的文献观，近代则有如下几种说法。

“文献是有历史价值或参考价值的图书资料”。见《现代汉语词典》1978年版。

“文献原指典籍与宿贤，今专指具有历史价值的图书、文物、资料”。见《辞海》1979年版。这里把文物也算作为文献。

“文献乃是文字、图形、符号、声频、视频等技术手段记录人类知识的一种载体或称其固化在一定载体的知识。”见《情报学概论》1984年版。这里把文献既解释为知识的载体，又解释为固化在载体上的知识。

“文献就是记录一切人类知识信息的载体。”《见图书馆学概论》1985年版。

综上所述，可以这样来描述：凡是人类的知识用文字、图形、符号、声频、视频、电子等各种手段记载在一定的物质载体上的有价值的记录，统称为文献。这里说的物质载体，从古以来有甲骨、金石、丝帛、竹木片、泥板、纸草、羊皮、纸张等等，现代的还有胶卷、胶片、塑料、磁带、磁盘等。

“文献”与“知识”不同，文献必须是把知识固化在某一种物质载体上，而知识不一定是固化在载体上的，例如演讲、报告，它们本身都能说是科学知识，如果把演讲或报告记录在某种载体上则称为文献。现在国内文献的主体是图书、报刊和资料等印刷型的文献。

2. 数学文献 凡是用文字、图形、符号等手段在任何载体上记载着自人类存在以来的数学知识和数学研究成果的有价值的记录，统称为数学文献。它包括远古时代用甲骨文记载在甲骨上的记数法和古埃及人用象形文字记载在纸草上的数学草片、近代的数学图书和连续出版物，直到现代记录着数学知识的磁带、磁盘、胶卷等。具体地说：数学文献是指与数学科学有关的图书情报资料。它包括记载数学知识和研究成果的各种图书、期刊、学位论文、研究报告、会议资料、政府出版物、论文的预印本以及科学家之间讨论数学问题的谈话记录及通信等。关于数学文献的发展概况及其全貌，将在以后的章节中介绍。

二、数学文献检索的意义和作用

所谓数学文献检索，简单地说，就是通过一定的手段、途径和方法从数量庞大、类型复杂、分布分散的数学文献中迅速、准确地查找出与课题有关的或对课题有用的数学文献。

科学技术的发展，具有连续性和继承性的特点，它的每一项发明创造都是在已有的水平和成就的基础上取得，对于数学研究更是这样。当一个数学工作者要搞一个课题研究、撰写一篇学位论文或者一位数学教师要撰写一篇教学心得，无不需要查阅国内、外数学文献，了解有关课题的研究动态、水平，以及学习前人研究工作中的思想方法、研究方法和经验教训，然后在此基础上进行新的探索。如果，只凭个人埋头钻研，不了解该课题的古今研究状况和发展趋势，就很难避免出现重复劳动和走弯路的现象。所以说，文献检索工作是学术研究的先期工作。

随着科学技术在深度和广度上的不断发展，带来科技文献的数量和类型大量增加，特别是在本世纪50年代以来，科技文献的状况是：世界各国的科技出版物在种类、数量、出版速度，出版形式等方面迅速发展，对于数学文献来说，发展更是迅速，它已广泛地渗透到其它学科，成为科技的有力而不可缺少的工具。目前数学对社会作用之大，关系之密切超过以往任何历史时期，当今人类的智力活动中，都有数学的渗透。这样一方面是丰富和促进了科技的发展；另一方面使数学文献的数量急增、类型复杂、发表分散和更新加快。有人把这种现象称之为“文献海洋”。要从这种文献海洋中迅速而准确地找到自己要查找的文献，及时捕捉到最新研究信息，掌握某学科或某研究课题的发展动态，确实不是一件容易的事，必需借助于一定的检索手段和方法才行。研究文献检索就是研究如何解决浩

如烟海的文献与人们对文献特殊需求之间的矛盾，达到有效地利用不断增长的文献宝库的目的。

学习文献检索知识，就是学习文献检索的理论和方法，这对于图书馆和情报资料收藏单位来说，可以更好地开展文献检索工作，不仅使本部门的丰富藏书得到充分的揭示与利用，给读者打开人类知识宝库的钥匙，而且可以给予广泛的文献线索，开拓广泛的文献情报来源。对于读者来说，通过对数学文献的基础知识、检索语言、检索方法以及各种检索工具使用方法的学习，培养有效的检索和利用数学文献的能力，获得利用数学文献的主动权，这样，可以用最省的时间和精力，成功地获取所需的数学文献，作为自己在学习、教学、科研中进一步研究和提高的起点，从而提高自学能力和独立研究的能力。从某种意义上讲，个人研究工作的质量、效率和成败，很大程度上是取决于搜集文献的效率和质量，也就是取决于文献检索的水平。所以说，掌握文献检索的技能，是每个数学工作者应该具有的基本功。

练习与思考

1. 什么叫文献？它区别于知识的特征是什么？
2. 什么是数学文献，它包括哪些内容？
3. 数学文献检索的涵义是什么？
4. 试阐述文献检索工作的意义和作用。
5. 谈谈你对学习数学文献检索与利用课程的认识。

§ 2 数学文献简史

一、我国数学文献发展概况

早在殷代就有在龟甲和兽骨上用十进制记数的文字记载。

在春秋战国时期的《周易》、《墨子》、《庄子》等典籍中有四则运算、分数运算的记载。西汉时期的《周髀算经》中有相当繁琐的数字计算和勾股定理的引用。东汉初期的《九章算术》是一部现在有传本的最古老的中国数学经典著作，也是一部世界公认的古代数学名著，书中收集246个应用问题和各个问题的解法，分属九章，其中负数的概念及其运算、线性方程组的解法以及开方术等方面都比欧洲早1500年以上。魏晋南北朝时期的数学著作，主要有《周髀算经注》、《九章算术注》、《海岛算经》、《缀术》、《孙子算经》、《张邱建算经》等。刘徽在《九章算术注》中提出计算圆周率的“割圆术”，用圆内接正多边形的周长逼近圆周长的方法，这比阿基米德的方法优越得多；祖冲之在《缀术》中的圆周率数值更精密，准确到七位小数，其“密率” $\frac{355}{113}$ 是世界之首创，比欧洲早1000多年。在《孙子算经》中的剩余定观的解法与19世纪高斯《算术研究》中关于一次同余式组的解法一致。隋唐时期的数学著作以《缉古算经》和李淳风注释的《算经十书》最为著名。宋代秦九韶著《数书九章》，全书18卷，其内容主要有“大衍总术”和“正负开方术”，代表了世界中世纪数学的最高成就。杨辉编著的数学书有5种21卷，也颇为著名。元代的数学著作主要有李冶的《测圆海镜》和《益古演段》以及朱世杰的《算学启蒙》和《四元玉鉴》，这些著作不仅是中国也是整个中世纪杰出的数学著作。到了明代多为商业数学著作，其中以吴敬著的《九章算法比类大全》为最杰出，同时珠算著作问世，以程大位的《算法统宗》影响最大，流传朝鲜、日本和东南亚。另外，欧洲数学的传入，尤其是在《几何原本》翻译出版之后，相继出现如：《几何体论》、《几何约》、《几何通解》等几何专著。

清代的数学著作较多，据《勿庵历算书目》记载，梅文鼎的数学著作有20余种共60多卷；由梅文鼎的孙子梅珏成等人编纂的《数理精蕴》共53卷，号称御制，在国内、外广为流传。乾隆年间由四库全书馆主编巨型丛书《四库全书》共3503部79337卷，其中26部是数学著作，它辑录了我国古典数学的全部成果。李善兰在25年间共有著作14种25卷。

新中国成立后，我国的数学研究工作有了较大的发展，1956~1966年是我国数学发展极其光辉的十年，出版很多名著，有不少数学分支的研究成果填补了国内空白，并接近或达到世界先进水平。受到国际数学界的重视。如：著名数学家华罗庚共发表专著和学术论文近300部、篇，科普读物10余种，其中有8部专著被国外翻译出版，有些已步入本世纪数学经典著作之例。他的《堆垒素数论》一书，虽发表已近40年，其主要结果至今仍居世界领先水平，曾先后被译成俄、匈、日、德、英多种文字，为20世纪的数论经典著作。苏步青著有《射影曲线概论》等多部重要几何专著。在70年代，陈景润对哥德巴赫猜想问题的证明居世界领先地位，他共发表学术论文70余篇；杨乐和张广厚撰写的《关于半纯函数的亏值总数和波莱尔方向总数》论文，为国际数学界所瞩目；侯振挺著《齐次可列马尔可夫过程》荣获英国戴维逊数学奖。在80年代里出版的各种数学丛书、专著、译著则更多，读者可从“全国总书目”和“全国新书目”中得到了解，这里就不作介绍了。

作为数学文献主体部分的数学学术论文，主要发表在数学和相关学科的各种刊物中，仅就数学刊物来说，自1897年我国的第一种数学期刊《算学报》问世以来，经历了一个逐步发展和完善的过程，在1990年，我国数学教学期刊有38种以上（它们以中学数学教师、在校师范生及初、高中学生为主要读者），

数学学术期刊47种（其中外文版11种）以及各大学的自然科学版学报它们每年登载大量的数学最新研究成果。此外，各种版本的数学教材和教学参考书，每年有批量出版，这也是数学文献中不可忽视的一部分。

我国数学科学目前正处在一个重要发展时期，数学家们自强不息，在国家有关部门的大力支持下，自1988年以来连续召开了两次“二十一世纪中国数学展望”学术会议。在1991年会议中，一方面验收“七五”数学重大项目，另一方面数学界的知名数学家结合自己的研究，对某些分支领域的发展进行展望，定出“八五”发展规划和安排重大、重点研究项目。“七五”数学项目已完成论文905篇，著作28种；“八五”数学项目已经确定25个课题以及承担这25个课题的人员和项目负责人，他们都是该领域中我国最优秀的专家，可以预料5年内定能写出一大批高水平的数学研究论文和著作。

二、国外数学文献发展概况

早在公元前3000年，古埃及人用象形文字把数学知识记载在纸草上，称为纸草书或称数学草片。在保存下来的数学纸草书中主要有两种，一种叫“莱茵特纸草书”，是英国人Rhind发现因而得名，现保存在伦敦博物馆；另一种保存在莫斯科博物馆，人称“莫斯科数学纸草书”。

公元前5世纪，古希腊数学发展起来，其中以下列的著作较为著名：欧几里德在公元前300年著的《几何原本》共13卷，是一部流传很广，影响最大的著作；阿基米德著《论劈锥曲面体与球体》；厄拉托塞著《论圆锥曲线》；阿波罗尼斯著《论有序有理数》；帕普斯著《数学汇编》共8篇，这是一部提供研究希腊数学的综述性文献；丢番图在公元250年著《算术》共13册。公元5世纪数学研究中心转移到印度、中亚和近东国