

# 数学文献检索与

SHUXUE WENXIAN JIANSUO  
YU LUNWEN XIEZUO

# 论文写作

冯国平 主编



西南交通大学出版社  
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

# 数学文献检索与论文写作

主 编 冯国平  
副主编 杨 明 马维学

西南交通大学出版社  
· 成 都 ·

-----  
**图书在版编目 ( C I P ) 数据**

数学文献检索与论文写作 / 冯国平主编. —成都:  
西南交通大学出版社, 2011.5  
ISBN 978-7-5643-1190-2

I. ①数… II. ①冯… III. ①数学—情报检索②数学—  
论文—写作 IV. ①G252.7②H152.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 087223 号  
-----

**数学文献检索与论文写作**

主编 冯国平

责任编辑	张宝华
封面设计	墨创文化
出版发行	西南交通大学出版社 (成都二环路北一段 111 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮 编	610031
网 址	<a href="http://press.swjtu.edu.cn">http://press.swjtu.edu.cn</a>
印 刷	四川森林印务有限责任公司
成品尺寸	170 mm×230 mm
印 张	16.875
字 数	311 千字
版 次	2011 年 5 月第 1 版
印 次	2011 年 5 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-1190-2
定 价	35.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换  
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

# 前 言

“数学文献检索与论文写作”是高等院校数学专业的重要课程，其重要性主要表现在它的基础性、时代性、应用性和实践性上。它在培养研究型人才方面所起的作用也是其他课程难以替代的。

为适应 21 世纪人才培养的需要，从 2006 年就开始思考数学文献检索与论文写作的课程体系建构问题。2010 年，我们申报了天水师范学院教材建设项目并获得批准。在广泛学习和多年教学实践的基础上，经过不懈的努力，终于完成了《数学文献检索与论文写作》教材的编写。我相信，本书的出版对我们的教学工作必将产生重大的影响，教学质量必会有质的飞跃。

本书是关于数学文献检索与论文写作的概述，分上、下两篇，上篇为数学文献检索，下篇为数学论文写作。上篇主要从数学文献检索概述、数学图书及其检索、数学期刊及其检索、数学特种文献及其检索四个方面阐述了数学文献检索的基本知识与检索技术；下篇主要从数学论文写作概述、数学理论论文及其写作、数学应用论文及其写作、数学教育论文及其写作、数学毕业论文及其写作五个方面阐述了数学论文写作的基本知识与写作方法。

本书是关于数学文献检索与论文写作基本知识与实践的概述，目的是帮助具有数学专业知识的学生获得数学文献检索的基本技能和从事数学研究、数学教育研究的基本知识与方法，增强数学研究和数学教育研究能力，为真正成为适应新世纪需要的高素质人才打下坚实基础。

本书在内容结构上紧扣论文写作过程指导这条主线，广泛涉及了数学文献检索与论文写作的丰富内容。既注重文献检索与论文写作理论的分析与阐述，又注重文献检索与论文写作技能的培养和训练。力求较为全面地反映文献检索与论文写作的全面实践指导，以适应 21 世纪对人才培养的要求。

本书的出版得到了天水师范学院教材建设项目资助，有关领导给予了大力支持，在此表示感谢。

本书在编写过程中，学习、参阅、引用了许多文献资料，吸收了很多观点，谨向这些文献的作者表示诚挚的谢意。

本书可作为高等学校数学文献检索与论文写作课的教材，也可供其他读者学习参考。

由于编者水平有限，缺点和不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

**冯国平**

2011年2月

# 目 录

## 上篇 数学文献检索

<b>第 1 章 数学文献检索基础知识概述</b> .....	3
1.1 数学文献及其检索的意义 .....	3
1.2 数学文献检索的原理 .....	8
1.3 文献检索工具 .....	15
1.5 搜索引擎 .....	31
<b>第 2 章 数学图书检索</b> .....	45
2.1 数学图书概述 .....	45
2.2 中文数学图书的常用工具检索 .....	50
2.3 中文电子图书系统及其检索 .....	58
2.4 英文数学图书的检索 .....	64
2.5 免费图书网站检索 .....	66
<b>第 3 章 数学期刊检索</b> .....	68
3.1 数学期刊概述 .....	68
3.2 中文数学期刊论文的常用工具检索 .....	71
3.3 中文全文数据库检索 .....	74
3.4 外文数学期刊论文的工具检索 .....	92
3.5 外文全文数据库检索 .....	98
3.6 电子期刊的检索 .....	108
<b>第 4 章 数学特种文献的检索</b> .....	112
4.1 数学学位论文的检索 .....	112
4.2 数学会议文献检索 .....	117

## 下篇 数学论文写作

<b>第 5 章 数学论文写作概述</b> .....	127
5.1 数学论文的特点及类型 .....	127
5.2 数学论文创作的思考方法 .....	131
5.3 数学论文撰写的形式 .....	135
5.4 数学论文的修改 .....	142
<b>第 6 章 数学理论研究论文及其写作</b> .....	146
6.1 数学理论研究论文课题的选择 .....	146
6.2 数学理论研究论文的写作 .....	149
6.3 数学理论研究论文范文 .....	152
<b>第 7 章 数学应用论文及其写作</b> .....	157
7.1 数学应用论文内容的选择 .....	157
7.2 数学应用论文的写作 .....	159
7.3 数学应用论文范文 .....	162
<b>第 8 章 数学教育教学论文及其写作</b> .....	169
8.1 数学教育教学论文的特点 .....	169
8.2 数学教育教学论文的选题 .....	175
8.3 数学教育教学论文的写作 .....	178
8.4 数学教育教学论文的格式 .....	182
8.5 数学教育教学论文范文 .....	187
<b>第 9 章 数学毕业论文及其写作</b> .....	202
9.1 数学毕业论文的特点和作用 .....	202
9.2 数学毕业论文的课题选择 .....	204
9.3 数学毕业论文的执笔步骤 .....	206
9.4 数学毕业论文的构成格式 .....	208
9.5 数学毕业论文的答辩 .....	210
<b>附录 I 《中图法》数学类目表</b> .....	214

附录 II 《中图法》教育类目表 .....	224
附录 III 国际数学家大会介绍 .....	240
附录 IV 《纯粹数学与应用数学专著丛书》名录 .....	255
附录 V 《现代数学基础丛书》名录 .....	257
参考文献 .....	261



上 篇

数 学 文 献 检 索



# 第1章 数学文献检索基础知识概述

## 1.1 数学文献及其检索的意义

### 1.1.1 数学文献

#### 1.1.1.1 文 献

文献(literature)是指记录有知识、信息的一切载体。文献构成的基本要素包括信息内容(文献的核心)、载体材料(承载文献信息符号的物质材料)、记录方式(将包含信息内容的信息符号存储到载体材料上去的方法)三个方面。

文献是知识的物质存在形式,是积累和保存知识的工具。人类所有的知识成果只有记录于文献,才能保存和流传。文献的产生是人类文明史上的重要里程碑,人们正是通过文献才了解科技信息,得悉某一科技成果或创造发明诞生于何时、被记录在何种科技文献之中等具体情况。

文献能帮助人们克服时间与空间上的障碍,传递和交流人类已有的知识和经验,促进知识信息的增加和融合,沟通人们的思想情感,成为人类知识信息交流的重要途径。

通过阅读文献,人们不仅可以获取科学文化知识、掌握专业技能、提高认识水平和基本素质,而且还可以陶冶情操、丰富精神生活、提高创造能力。

#### 1.1.1.2 数学文献

数学文献是指用文字、图形、符号等手段在任何载体上记载着自人类产生以来的数学知识和数学研究成果的有价值的记录。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。

数学文献是数学研究成果的记录和见证,是数学工作者创造性劳动的结

晶,它汇集了人类智慧在数学科学中的研究成果。如著名数学家华罗庚的《堆垒素数论》一书,虽发表已近60年,然而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。

数学文献能积累、传播数学知识,反映数学研究的进展和水平。人们通过数学文献可以继承前辈的研究成果,了解数学发展水平和动向,从而进一步去探索数学的奥秘,同时可以避免不必要的失败和重复劳动。如欧几里得的《几何原本》不仅是对当时人们所掌握的数学知识的最高记录,而且为后人提供了整理知识的典范和数学研究的课题。

数学文献是数学工作者在某个领域或某个方面获得发现和创新的主要凭证和依据。如罗巴切夫斯基在1829—1855年间所著的《论几何基础》、《泛几何学》等,是他创立非欧几何学的有力证据。

数学文献的质与量是衡量数学工作者学术水平和研究能力的主要标志,发表数学文献能推动科学的发展。如伟大数学家希尔伯特于1899年所著的《几何基础》不仅有力地推动了几何学的发展,而且促进了现代公理化方法的形成。

数学文献一旦发表,它就不分国籍,成为整个科技文献中的组成部分,能为科技工作者所用而成为全人类的共同财富。

## 1.1.2 数学文献的类型

### 1.1.2.1 按载体形式划分

文献按载体形式划分可分为印刷型文献、缩微型文献、电子型文献、声像型文献。

#### (1) 印刷型文献。

印刷型文献是以纸张为存储介质,以印刷为记录手段的传统文献形式。它是文献的最基本方式,包括铅印、油印、胶印、石印等各种资料。这是一种历史悠久的、传统的储存和传播科技、文化知识的形式。我国图书馆馆藏的图书文献绝大多数是印刷型的。印刷型文献的优点是可以直接阅读,便于流通;其缺点是储存密度低,信息量不大,不易于检索。

#### (2) 缩微型文献。

缩微型文献是以感光材料为存储介质,以缩微照相为记录手段的文献形式。其优点是体积小,便于保存、转移和传递,但阅读时须用阅读器。

#### (3) 电子型文献。

电子型文献是指以数字代码方式将图、文、声、像等信息存储在磁、光、电

介质上,通过计算机或具有类似功能的设备阅读使用,用以表达思想,普及知识和积累文化的文献。它包括正式出版的电子文献(即电子出版物),如电子书、电子期刊、电子报纸;也包括非正式出版的电子文献,如校园网上的各类行政报告、网上的会议资料、内部电子期刊、电子教程等。从载体的角度来说,电子文献主要有磁盘(硬盘、软盘)型、光盘型、网络型;从发行的角度来说,光盘是电子文献的主流;从数量的角度来说,网络文献则是电子文献的主体。

#### (4) 声像型文献。

声像型文献(又称视听资料)是以磁性材料或感光材料为存储介质,通过特殊的机械装置记录声音信息或图像信息而产生的文献。如录音带、录像带、幻灯片等。

### 1.1.2.2 按加工深度划分

按加工深度的不同可分为零次文献、一次文献、二次文献、三次文献。

#### (1) 零次文献 (raw literature)。

零次文献是指未经公开发表或交流的文献。这是一种特殊形式的情报信息来源,主要包括两个方面的内容:一是未经记录、未形成文字的材料,是直接作用于人的感觉器官的非文献型的情报信息;二是未经正式发表的原始的文献或未正式出版的各种书刊资料,如书信、手稿、记录、笔记和一些内部使用但通过公开正式的订购途径所不能获得的书刊资料。零次文献一般是通过口头交谈、参观展览、参加报告会等途径获取,不仅在内容上有一定的价值,而且能弥补一般公开文献从形成到传播费时甚多的弊病。

#### (2) 一次文献 (primary literature)。

一次文献(又称原始文献)是指基于作者本人的工作和科研成果而创作或撰写的文献,包括图书、期刊论文、科技报告、会议录、学位论文等。这些文献具有创新性、实用性和学术性等明显特征,是科学研究中进行文献对比分析的主要依据。利用一次文献主要是利用比较权威的核心期刊,及时获得最新的研究成果。如《数学学报》主要刊登纯粹数学和应用数学方面具有独创性的优秀成果性论文;《数学年刊·A辑》主要包括几何、拓扑、代数、数论、偏微分方程、常微分方程、控制论、泛函分析、函数论、计算数学、概率统计、运筹学、数理逻辑等各数学分支学科的学术论文。

#### (3) 二次文献 (secondary literature)。

二次文献是将大量分散、零乱、无序的一次文献用分类、标引、摘要等方法进行整理、浓缩、提炼,并按照一定的逻辑顺序和科学体系加以编排存储所

成的文献。它是读者查找和利用一次文献的工具，其主要类型有书目、文摘、目录、索引等，如《中文科技资料目录》、《中国科技期刊数据库》等。二次文献具有明显的汇集性、系统性和可检索性，它汇集的不是一次文献本身，而是某个特定范围的一次文献线索。二次文献是查新工作中检索文献所利用的主要工具，如《中国数学文摘》、《全国报刊索引》（自然科学技术版）等。

#### (4) 三次文献 (tertiary literature)。

三次文献（也称三级文献），是指利用二次文献并选用一次文献的内容加以分析、综合而重新生成的文献。它通常是围绕某个专题，利用二次文献检索搜集大量相关文献，对其内容进行深度加工而成。属于这类文献的有综述、评论、评述、进展、动态等，这些对现有成果加以评论、综述并预测其发展趋势的文献，具有较高的实用价值。在查新工作中，可以充分利用反映某一领域研究动态的综述类文献，在短时间内了解其研究历史、发展动态、水平等，以便能更准确地掌握待查项目的技术背景，把握查新点。如美国的《数学评论》等。

总之，从零次文献、一次文献、二次文献到三次文献，是一个由分散到集中，由无序到有序，由博而精地对知识信息进行不同层次的加工过程。它们所含信息的质和量是不同的，对于改善人们的知识结构所起到的作用也不同。零次文献和一次文献是最基本的信息源，是文献信息检索和利用的主要对象；二次文献是一次文献的集中提炼和有序化，它是文献信息检索的工具；三次文献是把分散的零次文献、一次文献、二次文献，按照专题或知识的门类进行综合分析加工而成的成果，是高度浓缩的文献信息，它既是文献信息检索和利用的对象，又可作为检索文献信息的工具。

### 1.1.2.3 按出版形式划分

文献按出版形式的不同可分为十类：图书、期刊、学位论文、会议文献、政府出版物、专利文献、标准文献、科技报告、档案、产品资料。但数学文献主要有图书、期刊、学位论文、会议文献四类。对此，我们将在第二章、第三章和第四章分别进行讨论。

### 1.1.3 数学文献检索的意义

所谓数学文献检索，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、准确地查找出与研究课题有关的或对研究课题有用的数学文献。

20世纪以来, 数学研究在深度和广度上得到了很大发展。悖论、赋范空间理论、集合论的公理化体系、点集拓扑学、代数拓扑学、格论、代数几何学、控制论、统计力学、对策论、范瞬论、纤维丛理论、最优控制的变分原理、动态规划论、数字滤波理论、混沌理论、计算数学、模糊数学等重要理论的建立与新分支的产生, 使数学文献以极高的速度增长。特别是20世纪40年代以来, 数学文献更是大量地涌现, 呈现出了数量庞大、类型复杂、增长速度快、形式多样、语种多样、内容交叉且越来越专、资源分散、研究趋于国际化等特点。所有这些都给获取、评价和利用数学文献信息带来了一定的难度, 因此掌握文献检索的方法, 有效地进行文献检索, 对于人们的数学学习和研究具有极其重要的意义。

文献检索有助于掌握和利用文献资料, 缩短查找文献所花费的时间。无论是数学研究还是学习, 掌握足够的数学文献资料是其重要的组成部分, 往往要耗费较多的时间。文献数量的急剧增长, 各学科的相互渗透导致的文献交叉和分散, 更给查找带来了困难。文献检索有利于解决众多复杂的文献和研究者特定需要之间的矛盾, 可以节省时间和精力, 因此, 文献信息检索是获取知识的捷径。掌握文献信息检索的方法与技能可以帮助人们快、准、全地获取所需的数学知识, 最大限度地节省查找时间, 使数学文献信息得以充分利用。

文献检索是数学研究的向导。一个数学工作者要选摘一个课题研究、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。因此, 要进行有价值的数学研究, 必须依赖文献检索, 全面获取相关的文献信息, 及时了解数学各学科领域出现的新问题、新观点、新动态, 以便确定自己的研究起点和研究目标。

文献检索是终身教育的基础。科技的迅速发展使知识的总量呈指数增长, 而知识的陈旧速度也明显加快, 这就要求人们具有终身教育的能力。这种能力在很大程度上就是获取新知识的能力, 就是对新知识的敏感力和接受力, 因而必须掌握文献信息检索的方法。文献信息检索是终身学习的需要, 是知识创新的需要。

文献检索是培养大学生的情报意识, 增长信息技能的实用的途径。通过检索, 既可以了解获取信息的部分技能, 丰富自身的知识结构, 又可以了解信息服务的体系。这种对信息服务的感性认识又反过来提高大学生们利用信息服务设施的自觉性, 增强情报行为的倾向。

## 1.2 数学文献检索的原理

### 1.2.1 文献检索的类型

#### 1.2.1.1 按检索目的和对象划分

根据检索目的和对象的不同,文献检索可以分为书目检索、数据检索、事实检索和全文检索。

##### (1) 书目检索。

书目检索是以题名(书名、篇名等)、著者、文献号码、文献出处和收藏处等为检索对象的检索。这些检索对象是文献的外表特征和内容特征的描述,检索的是与课题相关的一系列书目线索,用户通过阅读后才决定取舍。

##### (2) 数据检索。

数据检索是以数值形式表示的数据为检索对象的检索。如有关计算公式、数据图表等都属于数据检索范畴。

##### (3) 事实检索。

事实检索是以事项为检索对象的检索。如凡查询某一数学事件、数学公式、定理、典型例题、论证方法等事实资料的检索都属于事实检索。

##### (4) 全文检索。

全文检索是以文献所含的全部信息内容为检索对象的检索,即检索系统存储的是整篇文献或整部图书的全部内容,检索时可以查到原文以及有关的句、段、章等文字。

#### 1.2.1.2 按检索结果的确定性划分

根据检索结果的确定性可以分为相关性检索和确定性检索。

##### (1) 相关性检索。

相关性检索是基于相关性特征的检索。相关性特征是指事物的内容特征,答案往往不能用是和否表示。“相关性”(relevance),是指信息检索系统针对用户的查询从文档集中检出的文档与查询之间的一种匹配关系。相关性检索是以图书、期刊、资料、数据库中的篇章或全文为检索对象的一种检索。其检索结果为文献线索(包括题名、著者、出处)或全文,以二次文献(检索刊物或数据库)或全文数据库为检索工具。



## (2) 确定性检索。

确定性检索是基于确定性特征的检索。确定性特征更多的是指事物的非内容特征，答案往往介于是和否两者之间。确定性检索的检索结果为某一个具体的答案，以三次文献（参考工具书）为检索工具。

### 1.2.2 文献检索原理

数学文献的快速增长以及内容的高度分散给文献的检索和利用带来了越来越多的困难，甚至采用传统的浏览方式来直接获取文献已不能满足需要，这促使人们采用更科学的方法，来获取所需文献，即编制文献检索工具（存储文献）和利用文献检索工具（检索文献）。

文献检索包括对文献的加工整序（存储）和查寻（检索）两部分。其检索原理为：在文献的存储过程中，对每一篇文献进行分析、著录（将某一特定文献的篇名、著者、主题、学科属性、文献出处等表示出来），以极其简洁的形式加以揭示，赋予特定的标识（如分类号、主题词等），并将某种标识按照一定的检索语言（分类语言、主题语言等）集中组织起来，成为有规律的检索系统，即检索工具。检索过程就是检索者在查找所需文献时，以该系统所用的标识作为提问标识，与系统中的文献特征标识进行比较，并将文献特征标识与提问标识一致的文献线索从检索系统中检出，检出的部分就是检索的结果。以上两个过程可用图 1.1 来表示。

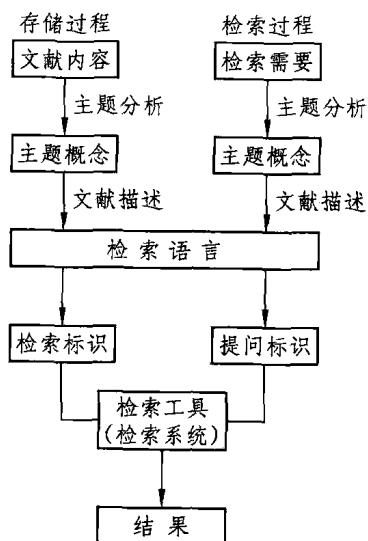


图 1.1 文献存储与检索原理示意图