

机械文献检索和利用

郑品恩 任其荣

清华大学出版社

内 容 提 要

本书共分十章,介绍科技文献检索的基本知识,阐述机械类科技文献主要检索工具的概况、检索方法、途径和步骤,并介绍计算机情报检索。内容包括基本知识介绍、机械类学科检索用的综合检索工具、专用检索工具、基础理论和技术工艺的检索工具、以及有关跨学科用的检索工具;叙述了有关机械类学科的科技报告、会议文献、标准文献、专利文献和常用的参考工具书;着重介绍了国际联机情报检索系统的利用;最后提供了如何获取原文的方法。本书对主要章节还提供了许多检索实例,并附有实习报告指导书,通过实习,使学生掌握检索文献的基本技能。

本书读者对象为高等学校机械类研究生和大学生。本书可作为机械类专业“科技文献检索和利用”课程的教材。也可供科学研究工作者、教师、工程技术人员、情报和图书部门的工作人员参考。

(京)新登字 158 号

机械文献检索和利用

郑品恩 任其荣

清华大学出版社出版

北京 清华园

印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

开本:85× 1168 1/32 印张:10.5 字数:273 千字

1991 年 11 月第 1 版 1991 年 11 月第 1 次印刷

印数:0001-8000

ISBN 7-302-00905-8/TH·35

定价:3.50 元

编 者 的 话

“科技文献检索”是近年来发展起来的一门新课程。本书的主要内容曾于1980年底和1983年初在清华大学举办的三次短期讲座中讲授过;1984年至今曾多次作为机械类各专业的研究生和高年级学生的教材;本书也曾用作清华大学机械类部分教师文献检索短训班的教材及在清华大学举办的全国青年教师机械零件进修班的教材。

本书是根据作者多年咨询经验,并参考有关检索工具而编写的。初稿完成于1983年10月。又根据多年教学实践的经验作了修订和补充,内容更为精炼。现在刊印的内容为第五次修订。本书第1-8,10章。附录1-8和实习指导书由郑品恩编写;第9章由任其荣编写,郑品恩对部分内容作了修改。在编写过程中得到清华大学图书馆及文献检索和利用教研组有关同志的大力支持,编者在此表示衷心感谢!

由于编者水平有限,书中难免出现缺点和错误,欢迎批评指正。

编 者

1990年10月

§ 2.2	苏联《文摘杂志》(Pe epa bl , 简称 . . .)	43
§ 2.2.1	概况	43
§ 2.2.2	. . . 的编排方式及其著录格式	44
§ 2.2.3	. . . 的辅助索引	46
§ 2.3	日本《科学技术文献速报》	47
§ 2.3.1	概况	47
§ 2.3.2	《速报》使用的工具书	51
§ 2.3.3	《速报》的编排及其著录格式	52
第三章	机械类专业检索工具	57
§ 3.1	美国《机械工程文摘》 (ISMEC : Mechanical Engineering Abstracts)	57
§ 3.1.1	概况	57
§ 3.1.2	《机械工程文摘》检索工具编排及使用	59
§ 3.2	《金属文摘》(Metals Abstracts with Metals Abstracts Index)	63
§ 3.2.1	概况	63
§ 3.2.2	《金属文摘》(Metals Abstracts, 简称 Met. A)单期结构	63
§ 3.2.3	《金属文摘索引》(Metals Abstracts Index)单期结构	66
§ 3.2.4	Met. A 年度累积索引	70
§ 3.2.5	Met. A 使用举例	70
§ 3.2.6	《合金索引》(Alloys Index)	72
§ 3.3	《工程材料文摘》 (Engineered Materials Abstracts, 简称 EMA)	73
§ 3.4	其它专业检索工具	75
§ 3.4.1	《英国铸铁研究协会国际铸造文摘》(BCIRA Abstracts of International Foundry Literature)	75
§ 3.4.2	《泵和其它液压机械文摘》(Pump and Other Fluids Machinery Abstracts)	75

§ 3.4.3 《近期激光文摘杂志》(Journal of Current Laser Abstracts)	76
第四章 基础学科和相关学科的检索工具	77
§ 4.1 英国《科学文摘》(Science Abstracts, 简称 SA)	78
§ 4.1.1 概况	78
§ 4.1.2 SA 检索工具的特点及其使用	79
§ 4.2 《应用力学评论》 (Applied Mechanics Reviews 简称 AMR)	84
§ 4.2.1 概况	84
§ 4.2.2 AMR 检索工具的特点	85
§ 4.2.3 AMR 编排格式变动小结	90
§ 4.3 《冲击与振动文摘》和《摩擦学文摘》简介	91
§ 4.3.1 《冲击与振动文摘》 (The Shock and Vibration Digest)	91
§ 4.3.2 《摩擦学文摘》(Tribos; Tribology Abstracts)	92
§ 4.4 《科学引文索引》(Science Citation Index, 简称 SCI)	92
§ 4.4.1 SCI 的概念和概况	93
§ 4.4.2 SCI 基本结构	94
§ 4.4.3 SCI 基本检索方法——示意图和实例	96
§ 4.4.4 SCI 的应用	96
§ 4.4.5 SCI 的评价	100
§ 4.5 《能源情报文摘》(Energy Information Abstracts)	102
第五章 科技报告	104
§ 5.1 PB、AD 报告	105
§ 5.1.1 概况	105
§ 5.1.2 PB、AD 报告的主要检索工具	106
§ 5.2 NASA 报告	116
§ 5.2.1 概况	116
§ 5.2.2 NASA 报告的主要检索工具	118
§ 5.3 DoE (AEC, ERDA) 报告	123
§ 5.3.1 概况	123

§ 5.3.2	DoE 报告的检索工具	126
§ 5.4	四大报告的相互关系	130
§ 5.5	科技报告检索举例	131
§ 5.5.1	检索步骤	131
§ 5.5.2	检索结果	131
第六章	会议文献、学位论文和技术标准资料	134
§ 6.1	会议文献	134
§ 6.1.1	科技会议类型、特点及出版情况	134
§ 6.1.2	会议文献出版形式	136
§ 6.1.3	如何查找会议预报消息	138
§ 6.1.4	如何查找会议文献	141
§ 6.2	学位论文	151
§ 6.2.1	概况	151
§ 6.2.2	《国际学位论文文摘》(DAI)	152
§ 6.2.3	如何索取国外学位论文	153
§ 6.3	技术标准资料	154
§ 6.3.1	技术标准	154
§ 6.3.2	标准的种类和常用的国外标准代号	155
§ 6.3.3	查找 ISO 标准	156
§ 6.3.4	查找其他国家标准	156
第七章	专利文献及其检索	162
§ 7.1	专利基本知识	162
§ 7.1.1	列举查找专利文献的目的	162
§ 7.1.2	专利概况	163
§ 7.1.3	专利文献	165
§ 7.1.4	查找专利文献的注意事项	169
§ 7.2	国际专利分类表	171
§ 7.2.1	概况	171
§ 7.2.2	IPC《使用指南》和分册及分类号标记	172
§ 7.2.3	与机械类有关的 IPC 分类号	174
§ 7.2.4	IPC 使用	175

§ 7.3	英国德温特出版公司的专利检索刊物.....	177
§ 7.3.1	概况.....	177
§ 7.3.2	《题录周报》 (World Patents Index Gazette, 简称 WPIG)	185
§ 7.3.3	《文摘周报》(General & Mechanical Patents Index, Alerting Abstracts Bulletin, 简称 GMPI)	194
§ 7.3.4	累积索引.....	200
§ 7.3.5	《优先案对照索引》(WPI Priority Index)	202
§ 7.3.6	用图解说明德温特出版物之间的关系.....	204
§ 7.3.7	德温特出版物使用举例.....	205
第八章	国内科技文献检索刊物和参考工具书简介	210
§ 8.1	国内文献报道.....	211
§ 8.1.1	国内文献检索工具.....	211
§ 8.1.2	国内特种文献检索工具.....	212
§ 8.1.3	技术经济信息.....	218
§ 8.1.4	《全国报刊索引》及各征订目录.....	219
§ 8.2	国外文献报道.....	220
§ 8.2.1	文摘刊物(又称国外文摘).....	220
§ 8.2.2	馆藏目录.....	221
§ 8.2.3	特种文献检索工具.....	222
§ 8.3	科技参考工具书简介.....	225
第九章	计算机文献检索	229
§ 9.1	计算机文献检索的基本知识.....	229
§ 9.1.1	计算机文献检索的意义.....	229
§ 9.1.2	什么叫计算机文献检索.....	230
§ 9.1.3	计算机文献检索系统的组成.....	231
§ 9.1.4	计算机文献检索的发展简况.....	232
§ 9.1.5	计算机文献检索的服务方式和使用办法.....	233
§ 9.2	国际联机情报检索系统的利用.....	234
§ 9.2.1	常用的联机情报检索系统和系统选择.....	234
§ 9.2.2	机读数据库的结构编排和数据库选择.....	239

§ 9.2.3	检索词表和选词原则.....	245
§ 9.2.4	联机情报检索系统的基本功能和利用举例.....	252
§ 9.2.5	联机情报检索实例.....	264
§ 9.2.6	磁带检索系统的利用.....	275
§ 9.3	光盘检索概况.....	276
§ 9.4	检索策略的研究.....	277
§ 9.4.1	什么是检索策略.....	277
§ 9.4.2	制定检索策略的步骤和技巧.....	278
§ 9.4.3	与检索策略质量有关的问题.....	278
第十章	如何获取原文.....	281
§ 10.1	如何判断文献类型.....	281
§ 10.2	查找文献过程中常遇到的几个具体问题.....	282
§ 10.2.1	查阅检索工具的使用说明.....	282
§ 10.2.2	欧美著者姓名的排列规则问题.....	283
§ 10.2.3	缩写刊名转换为全称问题.....	285
§ 10.2.4	非拉丁语系国家出版物名称和著者 姓名的字译问题.....	285
§ 10.2.5	有关缩写和译名的工具书.....	289
§ 10.2.6	国内外名录大全工具书.....	291
§ 10.2.7	取得原始文献.....	292
参考文献	297
附录	299
附录一	主要国家的名称及缩写.....	299
附录二	美国各州名称及缩写.....	300
附录三	日本《科学技术文献速报》主要的 使用语言略号.....	302
附录四	日本《科学技术文献速报》主要的 发行国及地区的缩写.....	302
附录五	中国专利局文献馆国外专利馆 藏一览表.....	304

附录六	手册和专业词典	308
附录七	威妥玛式拼法音节和汉语拼音 对照表	316
实习指导书	322

第一章 科技文献检索的基本知识

本章阐述学习科技文献检索的重要意义,介绍科技文献类型及检索科技文献所用的检索工具类型。着重介绍科技文献检索的方法,使读者了解检索语言在检索中的作用及其检索词表的使用。

§ 1.1 科技文献检索的目的和意义

在大学教育中,对大学生来说,最主要是着重五种能力的培养,即自学能力、研究能力、思维能力、表达能力和组织管理能力。科技文献检索是培养学生能力的基本技能和方法之一。

对于硕士生来说,在学习阶段中主要是学会如何独立的从事研究工作。在查找文献的基础上,善于总结前人经验,在前人的成就上有所创新。

对于博士生来说,主要是通过文献检索,培养在总结前人经验的基础上选择具有创造性的研究方向的能力,能够开辟新的研究领域。

对于一个科技工作者来说,在开始研究课题之前,首先要进行大量的调研工作。以便了解和继承前人的成果,摸清该学科或该课题的现有水平和发展趋势,以及与其相关学科之间的关系。

通过这门课程的学习,目的是使学生具备有自我知识更新的能力和获取最新信息的能力,避免因重复劳动而造成的人力、物力和财力上的浪费。善于总结前人的经验,在前人的成就上有所发

展,有所创新。

随着科学技术的发展,文献量增长速度很快。例如:《乌利希国际期刊目录》(1988—1989年版)共收录了世界范围内12万种定期和不定期出版物。据统计,每年召开各种会议约有1万次左右,发表的科技论文约50万篇;每年出版专利说明书达30万件;研究报告每年约有80万件以上,其中公开发表的也有20万件左右;全世界的技术标准总数约有75万件;1983年全世界出版图书约77万种。据英国技术预测专家詹姆斯·马丁测算,人类的知识在十九世纪是每50年增加一倍,二十世纪每十年增加一倍,到了70年代每五年增加一倍。进入80年代,文献量的增加就更快了。由于科技文献的数量如此庞大,增长的速度又如此之快,因此,目前世界上许多国家都十分重视科技情报工作,把它看成是一种国家资源,把科技情报资料作为信息的一个重要组成部分,同能源、材料并列,视为发展科学技术的三大支柱。在我国,学习科技文献检索已提到日程上来。现在,许多大专院校都纷纷开设这门课程,让学生掌握这把“钥匙”,不断地从书海中获取新知识。

§ 1.2 科技文献和科技文献检索

科技文献是以一定的方式和手段将人类所获得的知识记录在其上的一定的信息载体。这里所指的方式和手段是指以文字、图形、符号、声频和视频等方式记录人类社会文明进步的资料。这里所指的记录是指纪录科技知识,它包括人类生产斗争及科学实验的经验和知识,它汇集着无数的科学事实、数据、理论方法和假设;它反映着科学技术发展水平和动向;它还记载着人类的许多成功的经验和失败的教训。这里所指的信息载体是指以什么形式记载,例如,刻在甲骨上、铸在青铜器上、写在简策上、印在纸张上、摄在感光片上、存贮在磁带、软盘、录音带、录象带、唱片、光盘和磁光盘

上。

总之,科技文献是汇集和保存人类知识的宝库,供全人类分享利用。因此,科学技术发展的本身是具有连续性和继承性的,人类改造自然的过程都是在继承前人或在别人研究成果的基础上进行的。

科技文献检索,从狭意来说,是指利用检索工具查找文献的过程;从广义来说,“检索”包括存贮过程和检索过程。“检索”一词是来自外来语,就是“查找”(retrieval)的意思。

§ 1.3 科技文献的类型及其特点

1. 按科技文献内容划分

(1) 一次文献:是指著者以本人的研究成果为基本素材而创作的原始文献,习惯上也称一次文献为原始文献或第一手资料。如期刊论文、研究报告、专利说明书、会议文献和学位论文。

(2) 二次文献:是指文献工作者对一次文献进行加工、提炼和压缩之后所得到的产物,是为了便于管理和利用一次文献而编辑出版和累积起来的,二次文献习惯上也称为第二手资料。如目录、题录、文摘和索引。我们学习文献检索课程,主要是通过二次文献的查找,去发现一次文献。

(3) 三次文献:是在一次文献和二次文献的基础上进行分析综合研究后而编写出来的。如百科全书、专著、评论、教科书、综述、指南、数据、手册、词典等。

2. 按科技文献出版类型划分

(1) 科技图书:它往往以期刊论文、会议论文、研究报告及其它第一手资料为基本素材,经过著者的分析、归纳、重新组织而编写成的。它的特点是:内容比较系统、全面、成熟、可靠。但编辑出版的时间过长,传递情报的速度太慢。它包括教科书、专著、文集和

参考工具书(如百科全书、大全、年鉴、手册、辞典、指南、名录、图册等)。对于某些问题想获得较全面的系统知识或对某些陌生的问题进行初步了解,图书起到了一定的作用。正式出版的图书,封内均冠有 ISBN 代码加上十个位数,即国际标准书号,和出版单位及出版时间等。但在二次文献中,各著录项目内不一定反映该代码,例如:

Creamer, Robert H. Machine Design, 3rd ed Reading, MA: Addison-Wesley pub. Co., 540pp. 1983, 0—201—11280—9

(2) 期刊:一般来说,它有固定名称,有统一出版形式,有一定的出版规律,每期载有不同著者写的论文,是按一定的编号顺序连续出版下去的一种出版物。它包括定期期刊和不定期期刊两种。期刊与图书比较,它出版周期短、刊载论文速度快、数量大、内容新颖深入、及时反映了世界科技水平。据估计,从期刊方面来的科技情报约占整个情报来源的 60—70%。因此,期刊论文是科技人员最重视的情报来源。大多数检索工具(如文摘性刊物)是以期刊论文作为摘录与报道的主要对象。对某一问题需要深入了解时,最好查阅期刊。正式出版的期刊有固定的刊名,并均冠有 ISSN 代码加上八个位数(分二组),即国际标准连续性出版物,标有年、卷、期和页码。但在二次文献中,各著录项目内不一定反映该代码,例如:

The question of the scate factor in fracture mechanics (Translation), see Met. A. 8107—31—2155

I. P. Gupp, B. K. Ganulich, and V. I. Pokhmurskii. Sov. Mater. Sci Nov. —Dec. 1980 16 (6), 542—546

(3) 科技报告:它是科技单位、学术机构和高等院校的科研总结报告或科研阶段进展情况的实际纪录。它的特点是:在形式上每份报告单独成一册,篇幅长短不等,有机构名称和报告号码的顺序,并且出版发行不规则;在内容上,对许多最新研究课题与尖端科学的反映很快,而且详尽、专深,其中还包括各种研究方案的选

择和比较,甚至记录下成功的经验和失败的教训,这一点是其他类型出版物所没有的。并且常常附有大量的数据、图表、原始实验纪录等资料。但是由于这种报告没有经过审查,所以仅供参考用。例如:

Combustion Modeling of a Two Cylinder Cycle Reciprocating Engine
AD-A144782/O

(4) 会议文献:分为会前及会后出版物。会前出版物包括会议日程表、会议议程、会议论文预印本和论文摘要;会后出版物系指会议结束后经主办单位整理、编辑出版的正式文献,它的内容比较系统完整,但出版速度慢。会后出版物出版形式比较复杂,有会议录、论文集、期刊特辑、科技报告、期刊论文、视听资料等出版形式。可见,会议文献与其它文献类型存在着交叉重复的现象。因此,读者可利用这一特点,不要认定一种出版形式。会议文献的标志是有会议名称、会议时间、会议地点及举办单位等。

会议内容是什么学科中的最新发现或发明,大部分是在科技会议上首次公布的。提交会议的论文一般都经过挑选,质量比较好。与会者通过发言、讨论和阅读会议文献,可以及时全面地了解到本专业的发展现状和水平,掌握某些新发现、新成就和新动向。近二十年来,科技会议日益增多,因此,会议文献很受科技界与情报、图书管理人员的重视,它是科技资料重要来源之一。例如:

Wear of materials, 1979, this conference contains 88 papers, all...

Ludema, K. C. (Ed)... presented at the Int. Conf. on Wear of Mater, Dearborn, Mich, Apr. 16—18 1979 Pub. by ASME, New York, NY, 1979 685p.

(5) 专利文献:是指记载发明创造内容的技术文献。专利文献的核心部分是专利说明书,通常称专利。专利资料的内容新颖,及时反映世界各国科学技术的发明成就与技术水平。专利文献的识别特征是专利号之前冠有专利国别代号,例如:

Pump

A. Pariettii

U. K. pat 2045344 A, 1980 10p

(6) 学位论文:它是研究单位和高等院校本科毕业生、硕士和博士研究生撰写的论文。一般有学士论文、硕士论文和博士论文之分。论文的水平差别很大,有些论文有一定的深度,并有独到的见解。它是一种非卖品的资料,不出版、发行(少数可能发表在期刊或其它出版物上的除外),一般保存在授予学位的单位图书馆里,可供查阅或复制。学位论文一般注出“dissertation”字样,或注明学位头衔,并指出授予学位的单位名称、授予地点和时间。例如:

R. Apsel, Dynamic Green's functions for layered media and applications to boundary value problems Ph. D. Thesis, University of California, San Diego, 1979.

Predictions of life of metals subjected to multiaxial fatigue loading. (Dissertation). A. Rostami, Stanford University. Diss. Abstr. Int., Aug. 1986, 47, (2), p. 228.

(7) 技术标准资料:技术标准主要是对工农业产品和工程建设的质量、规格及其检验方法等方面所作的技术规定。现今世界上约有几十万件国际标准和国家标准。由于各国技术水平不同,所以,标准资料的技术规定也有所不同,目前采用国际标准已成为世界的发展趋势,我国也不例外。标准资料的识别,主要是看标准号码的组成,它一般由标准机构的名称缩写为代号,中间是顺序号(或分类号),最后是制定标准的年号。例如:

ASTM A 370—77 Mechanical Testing of Steel Products.

(8) 产品样本:是对已生产的产品进行介绍的资料,一般包括:该公司或该单位产品的性能、构造、用途、使用方法和维修要求等。

(9) 其它类型资料:如政府出版物、技术档案和视听资料等,因本书受到篇幅限制,这里不一一介绍了。