



● 高等学校
教学参考书

科技文献 检索

● 电子与计算机专业适用

H 电学

H 04 电子通信技术

H 04 B 传输

H 04 H 广播通信

H 04 J 多路通信

H 04 K 保密通信 通信的干扰

● 陈馨武 编

● 高等教育出版社

高等学校教育参考书

科技文献检索

(电子与计算机专业适用)

陈馨武 编

高等教育出版社

内 容 提 要

本书扼要介绍了科技文献检索的基础知识,系统介绍了近十种世界著名的检索工具刊,以及美国DIALOG联机检索系统的检索方法。通过熟悉这些检索工具刊,能查阅有关的期刊论文、科技报告、学位论文、会议论文、专利文献等原始文献。本书对较难以掌握的《德温特公司专利检索体系》亦作了较为详细的介绍。全书内容取材新颖、系统和实用,适于高校本科生和研究生使用,也适于一般科技人员参考。

责任编辑 尹 洪

ES35/10

高等学校教学参考书

科技文献检索

(电子与计算机专业适用)

陈馨武 编

高等教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

北京印刷一厂印装

*

开本850×1168 1/32 印张 10.625 字数 250 000

1987年 5月第1版 1987年 5月第1次印刷

印数00 001-5,110

书号 15010·0820 定价2.20元

前 言

教育部84(004)号文件指示:应在各高等学校开设“文献检索及利用”课,以使具有获取和利用文献的技能,本书就是根据这一精神编写而成的。其目的在于为高校的电子和计算机专业本科生和研究生的文献检索课提供一本实用的教学参考书。

本书第1—3章简明扼要地介绍了科技文献检索的基础知识。第4—11章介绍各种类型文献的检索工具刊、检索途径与步骤。第12章介绍如何解决在获取原始文献过程中遇到的问题。第13章介绍计算机检索的概况、检索步骤与方法。第14章从文献的角度,介绍一些撰写学术论文的知识。这一章是根据一些教师的意见而编入的。

在本书的编写过程中,曾得到严沛然教授,徐鑫武副教授、周立伟教授以及一些其他专业教师,的帮助在此表示衷心地感谢。

编 者

一九八六年二月

目 次

绪言	1
第一章 科技文献类型	3
1.1 什么是文献	3
1.2 科技文献类型	5
1.2.1 原始文献 (一次文献)	5
1.2.2 二次文献	9
1.2.3 三次文献	10
参考文献	11
第二章 检索工具	12
2.1 什么是检索工具	12
2.2 检索工具的类型	13
2.3 检索途径	16
2.4 检索方法	17
参考文献	19
第三章 检索语言	20
3.1 什么是检索语言	20
3.2 分类法	21
3.2.1 杜威十进分类法	21
3.2.2 国际十进分类法	26
3.2.3 中国图书馆图书分类法	28
3.3 标题法	30
3.4 元词法	33
3.5 叙词法	36

3 · 6 关键词法	41
参考文献	45
第四章 英国《科学文摘》查阅法	46
4 · 1 概况	46
4 · 2 《科学文摘》的内容	47
4 · 3 《科学文摘》的使用方法	56
参考文献	62
第五章 美国《工程索引》查阅法	63
5 · 1 概况	63
5 · 2 《工程索引》的内容	64
5 · 3 查阅方法	75
参考文献	86
第六章 日本《科学技术文献速报》查阅法	87
6 · 1 概况	87
6 · 2 期文摘编排及著录格式	90
6 · 3 卷索引	97
参考文献	102
第七章 美国政府四大报告查阅法	103
7 · 1 四大报告概况	103
7 · 2 检索工具与检索途径	108
7 · 2 · 1 《GRAI》文摘的编排和著录格式	109
7 · 2 · 2 《GRAI》索引部分	113
7 · 3 检索方法与检索实例	117
7 · 4 《STAR》(宇航科技报告)简介	122
参考文献	125
第八章 会议文献查阅法	126
8 · 1 会议文献类型	126
8 · 2 会议文献的检索	127
8 · 2 · 1 预告会议动态的期刊	127
8 · 2 · 2 检索会议论文的期刊	132
8 · 2 · 3 专门学(协)会出版物索引	138

参考文献	145
第九章 学位论文查阅法	146
9 · 1 《国际学位论文文摘》概况	146
9 · 2 文摘的编排和著录格式	147
9 · 3 检索途径和检索方法	153
9 · 4 如何获取学位论文	156
9 · 5 其它检索工具	157
参考文献	157
第十章 专利文献介绍	158
10 · 1 专利文献的性质	158
10 · 2 几个主要国家的专利文献	160
10 · 3 专利说明书的结构	164
10 · 4 检索工具与检索途径	169
10 · 5 查阅举例	174
参考文献	182
第十一章 英国德温特公司世界专利检索体系	183
11 · 1 概况	183
11 · 2 专用标志符号	184
11 · 3 出版物	189
11 · 3 · 1 分国专利文摘	189
11 · 3 · 2 《中心专利索引》(CPI)	190
11 · 3 · 3 《世界专利文摘周报》(WPAJ)	191
11 · 3 · 4 《世界专利目录周报》(WPIG)	199
11 · 3 · 5 《电气专利索引》(EPI)	210
11 · 4 总结	222
参考文献	225
第十二章 获取原始文献	226
12 · 1 文献类型识别	226
12 · 2 缩写刊名还原问题	233
12 · 3 音译问题	235
12 · 4 获取原始文献	239

参考文献	240
第十三章 计算机检索	241
13.1 发展过程	241
13.2 国内概况	247
13.3 DIALOG系统检索步骤与指令	248
13.4 怎样利用机检	267
参考文献	270
第十四章 撰写学术论文	271
14.1 目的和要求	271
14.2 学术论文的结构	273
14.3 修改和打印	280
参考文献	281
科技文献检索课实习报告书提纲	282
检索实例一——计算机辅助电路设计的优化问题	
(1983年度文献调研)	283
检索实例二——人工智能计算机的专家系统	
(1983年度文献调研)	303
附录 WPIG封二	
德温特二级类目与国际专利分类号对照表	321

绪 言

一个科技人员在开始其研究工作时，首先要进行文献调研。文献调研的目的有两个：其一是了解前人的成就，即前人在这个课题方面做了些什么工作，是怎样做的，解决到什么程度，还存在什么问题。其二是了解正在进行中的研究 (on-going research)，即对这个课题，目前在何处、由何人、以何等规模正在进行什么样的研究。文献调研的方法是，查阅有关课题的文献，阅读这些文献，进行分析，做出判断。然后在此基础上确定科研方向，制订科研规划和方案。在科学研究的实践中出现困难和问题时，亦需及时查阅有关的文献，借鉴前人有益的经验，获得解决问题的启示。

查阅文献对于撰写学位论文也是大有裨益的。对硕士论文，要求能够充分体现作者已经学会了独立从事研究工作，善于总结前人经验，在前人的成就上有所创新。至于博士论文，必须具有创造性，达到可以在学术水平较高的学术刊物上发表的水平，要求体现出作者具有选择创造性的研究方向的能力，能够开辟新的研究领域。因此，在撰写前，都要阅读相当数量的文献，经过消化成为自己的知识，并且能够创造性地加以运用和发展。

现代科学技术的发展有两个明显的特点：一是各门学科技术相互渗透，二是获得科技成果的难度越来越大，代价也越来越高。作为反映科技成果的文献资料也随之具有两个特点：一是数量迅速增加，二是同一学科的文献并不集中在一处。例如：自1947年晶体二极管发明以来，半导体器件的发展突飞猛进，有关半导体器件的文献也迅速增加。在整个七十年代期间，发表半导体方面

的论文达40,000余篇。在这十年中,从1970年的2,700篇到1979年的5,500篇,年发表量翻了一番。这40,000余篇论文又分别发表在大约100种期刊上。又如,冶金专业文献,在冶金刊物上刊登的只占50%,其余文献则分散在其它学科的期刊上。再如化学化工方面的重要期刊全世界不过800多种,但美国《化学文摘》每年报道的文献取材于一万三千多种刊物。

每年出版科技文献总量约500万篇,而且每年以10%左右的速度增加。由于文献资料太多,出版又分散,科研人员对于一项科研课题往往要花费大量的时间去查阅文献,还不一定能查阅彻底,这是一个严重的问题。

解决这个问题的途径,首先应该大力发展科技情报服务工作,及早实现科技情报工作的现代化,即科技情报工作电脑化、科技情报存储缩微化、科技情报检索网络化、科技情报传播声象化。使新出版的科技文献迅速传递到科研工作人员手中,以节省他们的查阅时间。目前世界各国都在从事这方面的工作。

其次,科研人员要善于使用科技情报部门提供的检索工具进行系统的查找。检索工具对于科技人员如同一把打开文献宝库的钥匙,正如美国《化学文摘》在它的封面上自称的那样“Key to the World's Chemical Literature”。目前世界上出版的检索工具刊物约有一千五百多种。科研人员应根据自己从事的科研课题所属学科范围、自己已经掌握的文种、欲查的文献类型等,选择适当的检索工具来查阅所需文献。查阅的效果则取决于对检索工具理解的深度和使用的熟练程度。

本课程的目的是通过介绍科技文献检索基本知识和几种检索工具的使用方法,引导科研人员学会查阅方法,并就查阅中会遇到的一些问题给出解决途径。

第一章 科技文献类型

1.1 什么是文献

概括地说，文献是知识的物质载体。

人类的生产劳动，除了有形的物质生产外，还不断地进行知识生产。知识生产本质上是无形物的生产，一方面它物化在有形的物质产品上，借以传播积累。另一方面，也是更重要的方面，它以信息的形式，依附于不同的载体加以传播积累。知识所依附的载体，首先有人类的自然语言，包括语言的各种形式的记录体（首先是文字记录），此外是保存和传达知识的其它媒体，如图形（例如工程图纸），符号标记，以及近代出现的声、视频记录体（唱片、磁带等）。

文字记载和印刷物是人类历史上长期以来应用最广，也是最主要的文献形式。现在科学技术发展，产生了缩微制品（microforms）、磁记录体、光记录体、包括联机情报存储（on-line memories）等。这些新的载体方式，或由于其信息容量大，或由于调用检索方便、报导快速而深受人们的欢迎。

缩微胶卷有35毫米和16毫米两种，在30米长度内可分别缩摄1400页和2800页。缩微胶片有普通、超缩微和特超缩微三种。普通缩微胶片每张可缩摄约98页，超缩微胶片每张可缩摄2,500页—3,000页。特超缩微胶片目前每张已经缩摄到22,500页。

近年来，由于计算机技术的发展，出现了一种新的缩微复制品种，叫做计算机输出缩微胶片（或胶卷），它把缩微胶片（或胶卷）与计算机联机信息存储相结合，把数据库中存储的信息通过

逐帧显示拍摄，以缩微制品形式输出。此外，国外还出现了一种印刷版与缩微版相结合的新的出版物形式，如缩微胶片图书。这种书的外观与一般精装本图书一样，但翻开一看，里面是一个个装有缩微胶片的口袋，内容都缩摄在缩微胶片上。有些期刊印刷版与缩微版并用，在发表长篇文章时，印刷版部分只登文章摘要，缩微版发表文章全文。

缩微版书刊最大的好处是减少书库的面积，一个馆藏十几万册书籍的图书馆，如果用这种缩微技术复制图书，只需一个手提包就能存储得下。目前欧美一些技术先进的国家先后建立了缩微出版公司，专门制作缩微胶片和缩微胶卷，供应缩微版书刊。但其缺点是阅读不大方便，需要用阅读器才能阅读。

七十年代初期，美国出现了盒式录音带（audio cassette tape）形式的期刊。目前美国有三家医学出版社（格鲁思与斯特拉顿公司、桑拉斯公司及年鉴医学出版社）和两家学术团体（美国录音文摘协会和美国心脏学会）共出版这种新型期刊21种，内容都是医学方面的。此外，美国化学学会出版的《人与分子》（Man and Molecules），美国纽约第一花旗银行于1981年创办的以商业和经济问题为内容的《经济之声》（Sound of Economy）都是这种新型期刊。

被录音的讲稿由专家撰写，由职业播音员播音，每盘磁带都附有讲稿提纲。

这种新型期刊受到欢迎，因为它制作简便，比印刷版期刊要快得多，人们可以在上下班途中，旅行期间以及休息时间听，十分方便。

今后的发展趋势将是缩微版、磁带版和印刷版书刊共存。当然，印刷版仍占优势。

归纳起来说，凡是人类用文字、图形、符号、声频、视频等手段记录下来的知识，统统可以称为文献。

科技文献来源于科学研究，又能动地作用于科学研究，成为推动和促进科学技术发展的一个重要因素。一项科学研究，往往从利用现有文献开始，到产生新的文献结束。

1·2 科技文献类型

科技文献从其结构划分可分为三种：原始文献、二次文献、三次文献。

1·2·1 原始文献（一次文献）

原始文献是科研人员根据科研成果撰写的文献，因而原始文献所包含的知识负有创造性、新颖性、先进性，是文献检索的主要对象。

原始文献有下列类型：

（1）科技期刊

最初科学家们用私人通信和交谈来交流情报。十七世纪末，许多科学团体建立起来，科学家们便在学会上交流情报，会后印成小册子分发给未参加会的会外科学家，进而演变成出版刊物。世界上最早的科学刊物是1665年1月4日法国出版的《科学家杂志》（*Journal des Scavons*），1665年3月6日英国皇家学会出版的《哲学汇刊》（*Philosophical Transactions of the Royal Society*）（至今仍在出版）。到十九世纪初，全世界约有一百种科学杂志，到1900年约有5000种。根据英国国会图书馆借阅部1967年编制的馆藏目录，它收藏的世界科技期刊是26,000种，又根据它的1976年现刊目录，它收藏的科技期刊46,500种。目前根据《乌利希国际期刊指南1982》（*Ulrich'International Periodical Directory 1982*）报导的世界全部期刊约65,000种，其中科技期刊约30,000种。所以期刊仍是科学家们交流情报的主要手段。期刊提供的科技文献约占整个文献源的65%，是科技文献的主要来源。

期刊是一种具有固定名称的，按一定周期出版的连续性出版物，但每年至少出版一期；一般均有统一的版式和外形(装帧)，用连续的卷、期号或年、月顺序号标识时序；每期的内容不同，一般载有多个作者两篇以上的文章，而这些文章均是及时反映最新科研成果的。每种期刊均可无限期地出版下去。

期刊(periodical)有时亦称杂志(journal)，称为“期刊”，是着眼于它的周期性，而称为“杂志”，则是侧重于它所报导的内容，每期多篇文章，各有专题，互不联系。

在科学技术界已经形成了通过科技期刊发表科研成就的传统，科技期刊也就成为保存科技成就正式记录的“档案馆”。

一些著名的科技期刊，由科技界有影响的学术团体编辑出版，推选著名的学者组成编辑委员会，规定了一套严格的审稿制度。在这样的期刊上发表的研究论文，意味着科技界对作者所获得的研究成就的承认，也是对科技人员在科学技术发展中作出贡献的评价。

(2) 科技报告

科技报告的前身，是科研、设计单位向上级主管部门或财政资助单位定期递交的财务和行政性的报告，其目的是要说明经费与物资的消耗情况以及工作进展情况。现在的各种科技报告是现代科学技术发展的产物，出现于二十世纪初，盛行于第二次世界大战后期。当时战争形势促使各国加强军事技术的研究，导致科技报告增多。也正是因为科技报告这种形式既能够在一定范围内交流传播最新成果，又有利于保密，所以这种形式的文献受到各国政府的重视，迅速发展起来，其发展速度简直不亚于期刊。

科技报告绝大多数是政府机构以及政府通过合同关系利用公司企业、大专院校和学术机构进行科研的成果报告。目前，美、英、德、法、日、苏等国每年都出版大量的科技报告，但多数是保密的，公开部分每年约20万篇，其中数量最大、影响最广、最

有系统性的是美国政府研究报告。即美国商业部NTIS 编的PB报告, 美国军事国防部门的AD报告, 美国宇航局的NASA报告和 美国能源部的DOE报告。这四大报告每年公开部分和解密部分共约六万件。

科技报告是科研项目进展的实际纪录, 原意并非为了出版, 而是向管辖机构汇报。因此内容十分具体, 有科研项目 的研究方案、实验记录、实验数据、图表等。既有成功的经验也有失败的教训, 是原始纪录的总结。因而科技报告对科研成果的报导比期刊要早。

此外, 还有一种科技报告是会议文献的预印本。会议主持者把预定要在会上宣读或散发的论文编印成单行本, 在会前或会上散发给到会者阅读, 以便进行深入地研究和讨论。这种论文多半是半公开发行的, 称为“preprint”(预印本)。例如: 美国航空与航天学会每年要召开各种专业会议, 会议上的论文印成单行本发行, 并有编号。其中较成熟的选登在学会的杂志“AIAA Journal”上。

科技报告在出版形式上有其特点, 每篇报告都是独立的, 以单行本形式出版, 编号连续, 出版日期和篇幅不定。

(3) 会议文献

会议文献主要是指科技工作者在学术会议上宣读的论文, 会后经主办单位整理、编辑出版的正式文献, 通常称为“proceedings”(会议录)。

参加学术会议特别是重大的国际学术会议, 往往是这一学术领域中的著名人士和后起之秀。科学研究中的一部分成果, 就是通过学术会议首次发表的, 其中往往有引起学术界注意的具有很高水平的研究成果。此外, 还有专为参加会议而写的学术论文, 以及未完成的准备以后发表的研究论文和一些科学研究处于中间阶段的研究报告等。因此它揭示的科研成果比期刊要早。

会议文献大多数以图书的形式出版。有少数以期刊专 辑形式出版。例如,《应用物理学杂志》(Journal of Applied Physics)第41卷内,发表了“第十五届磁学与磁性材料年会”的会议录。还有少数会议文献编入科技报告。例如,每两年召开一次的国际爆轰会议,从第1—6次的会议录均编入PB和AD报告中,作为半公开发行物。

(4) 学位论文

学位论文是大学和研究生院的毕业生为了获得高 一 级 的学位,在导师指导下通过专题研究撰写的学术性研究论文。由于各国教育制度不同,论文的质量也有所不同,但从其内容和所起作用上讲,不亚于科技报告。学位论文大都附有详细的参考文献,可借以看出有关专题的发展过程 and 方向。

多数学位论文不出版发行,但对于提供复制品没有多大限制。少数学位论文印成单行本或以图书形式发行,或经过改写后在学术会议或期刊上发表。

(5) 专利文献

世界上许多国家的法律里有一种保障技术发明私有的法律,叫做专利法。专利法规定,凡个人或团体有所发明,可以向政府申请发明的专利权。主管部门根据申请人提交的发明说明书进行审查鉴定,确认是一项有用的新发明之后,即授与申请人以该项发明的独占权,在一定期限内禁止别人仿造利用。这种技术独占权就是专利权,这项发明就成为一件专利。专利权可以转让、出售、租放、抵押和继承。

专利文献是指专利申请书和专利说明书。是申请人向政府部门申请专利权时用以说明自己发明技术内容的文件。也包括如实用新案、实用证书等一些次要发明的文件。

目前世界上出版专利文献的国家共有九十多个,每年出版量超过一百万件,所反映的发明数量约计三十五万件,即每项发明

平均有三篇专利文献发表,这是由于重复申请和重复公布造成的。所以实际年产数是四十万件左右。

专利说明书有其独特的格式。每件说明书包括扉页和正文两个部分。说明书注有国别代码和连续性编号。

专利说明书是公开的文献,但只能由各国专利局发行。它是反映当前最新技术成果的原始文献。

(6) 政府出版物

政府出版物是各国政府部门及其设立的专门机构发表和出版的文件。政府出版物大致分为行政性文献(如法令、统计等)和科技文献两种。其中科技文献约占30—40%,包括政府所属各部门的科技研究报告、科普资料和技术政策等。它们在未列入政府出版物之前,往往已被所在单位出版过,因此它与科技报告有重复,但也有初次发表的。目前各主要国家都设有专门的机构负责办理出版和发行工作。如美国的政府出版局(Government Printing Office)英国的皇家出版局(Her Majesty's Stationary Office)。政府出版物对了解一个国家的科技和经济政策及其演变情况有一定参考价值。

上述六种文献可视为原始文献,是文献检索的主要对象。

1·2·2 二次文献

所谓二次文献就是将分散的无组织的一次文献用一定的方法进行加工、归纳、简化、组织成为系统的便于查找利用的资料。也就是目录、题录、文摘、索引等检索工具。

原始文献具有数量庞大,类型众多、文种多样、学科交叉、出版分散等特点,这些特点造成科技人员在查找和使用中的困难。为了帮助科技人员解决困难,情报工作者将文献进行二次加工。即著录文献的特征,摘录文献的内容,标引文献的主题,组织文献的编排,提供文献的检索途径。原始文献经过加工后,就形成各种学科、各种专题、各种文献类型的目录、题录、文摘、索引