

现代科技文献检索通论

雷 宏 主 编

中国兵器工业出版社

现代科技文献检索通论

主 编	雷 宏	
副主编	李 珣	梁丽华
	季拥政	郭俊平
	向 阳	
编 委	张金科	陈梅花
	邹积东	龙 瑛
	雷 轲	

兵器工业出版社

内容提要

本书共分十八章,分别介绍了科技文献检索的概念、检索工具、检索方法、检索语言,英美等国科技文献检索的实例,国际专利文献的检索、特种文献的检索、数据与事实的检索、国际联机情报检索的方法,以及科技论文的撰写方法等。在编写方法上采用知识—方法—运用模式,注重理论性与实践性、综合性与专业性、传统检索方法与现代检索方法相结合,资料翔实,内容丰富,结构新颖。

本书可作为大专院校科技情报专业、图书馆管理专业学生的教材和教学参考书,也可以作为有关专业管理人员的培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

现代科技文献检索通论/雷宏主编. —北京:兵器工业出版社,1997

ISBN7-80132-347-5

I. 现… II. 雷… III. 情报检索—概论 N.G252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 19699 号

兵器工业出版社 出版发行

(邮编:100081 北京市海淀区车道沟 10 号)

各地新华书店经销

湖北省信息中心印刷厂印装

开本:850×1168 1/32 印张:12 字数:300 千字

1997 年 8 月第 1 版 1997 年 8 月第 1 次印刷

印数:1—3000 定价:18.50 元

前 言

科技文献检索课程的任务是学习各自专业及相关专业文献检索的基本知识,掌握常用检索工具书与参考工具书的特点和使用方法,懂得如何索取和利用科技文献情报,为科学研究和工作实践服务。为此,高等院校给学生传授科技文献知识,不仅有助于教育质量的提高,而且是教育面向世界、面向未来的一个重要组成部分。对科技人员不断更新与吸收新知识、改善知识结构、开扩思路、发挥创造性才能都具有重要意义。

本书采用知识—方法—利用结构模式;教材内容注意了知识性与实用性、理论性与实践性、综合性与专业性以及传统检索方法与现代检索方法相结合;教材重点突出一个“用”字,即检索工具与方法内容占全书三分之二以上,保证了检索技能训练的需要;强化了专利文献知识与检索、计算机检索系统与国际联机检索,而且还包括了数据与事实检索,使本书独具特色。

本书由集美大学雷宏,兰州铁道学院李瑛、张金科,内蒙古工大郭俊平,青海大学季拥政,华北工学院梁丽华,以及湖北省计委邹积东等人共同策划,并对编写大纲进行研讨。

参著人员及具体写作分工为:雷宏(第十八章),李瑛(第八、十七章),郭俊平(第九、十、十三章),梁丽华(第四、五、十五、十六章),季拥政(第一、二章),张金科(第六、十二章),雷轲(第十一章),陈梅花(第七章),龙瑛(第十四章),向阳(第三章)。

限于编著者水平,书中难免有各种不足甚至错误之处,欢迎广大读者批评指正。

主编

1997年6月于厦门集美学村

目 录

前言	(1)
第一章 科技文献与科技文献检索	(1)
第一节 科技文献类型与发展趋势	(1)
第二节 科技文献检索概论	(18)
第三节 科技工作者与文献检索	(24)
第二章 检索工具	(27)
第一节 概述	(27)
第二节 检索工具的结构	(29)
第三节 检索工具的类型	(31)
第四节 目录、索引、文摘性检索工具	(35)
第五节 检索工具质量评价	(42)
第三章 检索方法	(44)
第一节 检索途径	(44)
第二节 检索方法	(46)
第三节 检索步骤	(49)
第四章 检索语言	(60)
第一节 基本概念	(60)
第二节 概念逻辑	(61)
第三节 检索语言的种类	(65)
第五章 中文检索工具及体系	(78)
第一节 概述	(78)
第二节 中文检索工具的体例结构	(81)

第三节 中文检索期刊选介	(88)
第六章 美国《工程索引》	(91)
第一节 概述	(94)
第二节 《工程索引》的编排与著录格式	(97)
第三节 《工程索引》的工程主题词表和叙词表	(105)
第四节 《工程索引》的检索方法及检索实例	(113)
第七章 美国《化学文摘》(CA)	(117)
第一节 概述	(117)
第二节 《化学文摘》的编排与著录格式	(118)
第三节 《化学文摘》的索引	(131)
第四节 《化学文摘》检索实例	(149)
第八章 英国《科学文摘》	(153)
第一节 概述	(153)
第二节 《科学文摘》编排与著录格式	(157)
第三节 《科学文摘》索引体系与附表	(160)
第四节 《科学文摘》叙词表	(167)
第五节 《科学文摘》检索方法及检索实例	(169)
第九章 英美《金属文摘》	(175)
第一节 概述	(175)
第二节 《金属文摘》主要出版物与著录格式	(175)
第三节 《金属文摘》的检索方法	(184)
第十章 日本《科学技术文献速报》	(188)
第一节 概况	(188)
第二节 《速报》的内容	(190)
第三节 《速报》的编排与著录格式	(191)
第四节 《速报》的检索途径	(198)
第十一章 英国《管理与营销文摘》	(201)
第一节 概述	(201)

第二节 《管理与营销文摘》的编排与著录格式·····	(202)
第三节 《管理与营销文摘》的检索方法及检索实例 ·····	(207)
第十二章 科技报告及其检索·····	(210)
第一节 概述·····	(210)
第二节 科技报告的种类及其代号·····	(211)
第三节 中国科技报告及其检索·····	(214)
第四节 美国科技报告及其检索·····	(217)
第十三章 美国《科学引文索引》·····	(232)
第一节 概述·····	(232)
第二节 《科学引文索引》的编排与著录格式·····	(233)
第三节 《科学引文索引》的检索方法与评价·····	(241)
第十四章 知识产权基础和专利文献检索·····	(247)
第一节 知识产权和专利的基本知识·····	(247)
第二节 国际专利分类法(IPC) ·····	(254)
第三节 中国专利文献及其检索·····	(258)
第四节 美国德温特出版公司的专利检索工具·····	(263)
第五节 部分国家和组织专利文献及其检索工具·····	(277)
第十五章 特种文献检索·····	(283)
第一节 会议文献及其检索·····	(283)
第二节 学位论文及其检索·····	(292)
第三节 标准文献及其检索·····	(396)
第十六章 数据与事实检索·····	(304)
第一节 概况·····	(304)
第二节 专业性数据与事实检索工具·····	(308)
第三节 学术活动中的数据与事实检索·····	(316)
第四节 产品开发中的数据与事实检索·····	(321)
第十七章 国际联机情报检索·····	(329)

第一节	国际联机检索系统简介.....	(329)
第二节	我国的联机检索系统及发展.....	(338)
第三节	DIALOG 系统的基本指令和逻辑组配式	(343)
第四节	联机检索策略及检索实例.....	(353)
第十八章	科学论文的撰写方法.....	(363)
第一节	科学论文的种类.....	(363)
第二节	科学论文的特点.....	(365)
第三节	科学论文的基本格式.....	(366)
第四节	科学论文的写作.....	(368)
参考文献		

第一章 科技文献与科技文献检索

第一节 科技文献类型与发展趋势

一、文献

人类知识有三种存在形式,一是存在于人脑的记忆中;二是存在于实物中,如古文物、样品、样机、物品等;三是存在于文献中,而文献是知识存在的主要形式。纵观人类文明史,人类宝贵的精神财富主要是通过文献来传播和继承。

我国古代“文献”一词,最早见于《论语·八佾》篇中。宋代朱熹注释为:“文,典籍也;献,贤也。”这里将“文”解释为“典籍”,是指历代的历史文件,或者为典册和书籍的统称。“献”训为贤,系指见多识广,熟悉历史的贤者。可见,“文献”包括历代的历史文件和贤者两个方面。

在国外,1905年法国人保罗·曼特勒(P. Otlet)最早提出“文献”一词,英文名称为:Document,并为欧美各国广泛采用。

1985年我国颁布的国家标准 GB4894-85《情报与文献工作词汇基本术语》中,将“文献”解释为:“记录知识的一切载体”。具体地说用文字、代码、符号、图像、声频、视频等手段记录人类知识的各种载体,均称为文献,它是人类脑力劳动成果的一种表现形式。由此可见,现今的“文献”包含四个因素:(1)有记录知识的内容,知识是文献的实质内容;(2)有记录知识的物质载体,它是文献的外在形式;(3)以文字、图像、符号、声频、视频等作为记录手段,它是

知识和载体之间的联系物；(4)以一定的形态呈现出来，如图书、期刊、档案、专利说明书、缩微品、幻灯片、磁带、磁盘、光盘、影片等等。

文献是人类从事社会实践、生产实践和科研实践的记录，是信息交流的重要形式，是科技情报工作的基础。反映着一定时代，一定社会条件下的社会发展程度，科学发展水平。同时，它促进着社会生产力的发展，推动着人类社会的进步与文明。文献是一种重要资源，其开发利用程度已成为衡量一个国家发展水平的重要因素。随着科学技术的迅速发展，文献这一特殊资源日益成为社会赖以生存与发展的重要条件之一。

二、科技文献及其作用

科技文献是记录有科技成果、科技情报或知识的一种载体。它是人类智慧的结晶，积累了许多有用的事实、数据、理论方法和科学假设，记载了无数成功或失败的经验教训。

科技文献是科学技术存在的表现形式，也是科技情报源中最重要、最常用的情报源。没有科技文献，就没有科学。因为每一项科学研究都是以撰写出科技文献来体现的，正是借助于科技文献，才能体现出科学技术的连续性和继承性。因此，科技文献在人类社会实践中所起的作用是巨大的，主要表现在：

1. 科技文献是对自然、社会、思维现象和规律的如实反映，是继承和保存人类知识的宝库。人类的科学发现、发明创造，几乎都汇集和贮存在科学文献中，它对社会科技的发展，经济的腾飞具有推动作用。

2. 它是传播科技成果(科技知识)和交流学术思想的主要手段。科技文献是传递科技情报的主要媒介，并将其直接转化为生产力的过程中起着桥梁和纽带的作用。人们通过科技文献可以吸收大量有价值的科技情报，充分吸收世界先进科学技术的成就，为自己所用，加速科学技术发展的步伐。

3. 它反映着一定时期,一定社会条件下某学科领域的发展水平,最新动态,不同流派,预示着未来的发展趋势。科学技术的发展同科技文献的发展是平行的,因此,科技文献能及时报道最新科技发展水平。

4. 它是科学技术成就的结果,是科技人员进行科学研究的主要依据。科技人员进行科学研究与技术开发,都必须以丰富的科技文献为基础,了解过去,研究现在,预测未来。

三、科技文献类型

科技文献按不同的性质划分,可产生各种不同的类型,具体划分如下:

(一)按科技文献的载体形式划分

1. 印刷型:它是一种传统的文献形式,存在了好几百年的传统形式,也是目前最常见、最主要的文献形式。它以纸张为载体,通过油印、铅印、石印、胶印、复印等印刷手段所形成的科技文献。它的优点是便于直接阅读和流通,使用方便,不受设备与时间、地点的限制。缺点是体积大,重量大,存贮文献信息的密度低,纸张篇幅多,占用空间大,识别提取实现机械化和自动化比较困难。目前,印刷型文献仍然是整个文献的主体。

2. 缩微型:又称缩微复制品,这是以感光材料为载体,以缩微照相为记录手段而产生出来的一种比印刷型缩小了若干倍的文献,包括缩微胶片、缩微胶卷和缩微平片等。缩微率从 20:1 到 40:1,特级缩微的缩小倍数可达到 1/22500。主要特点是体积小,重量轻,成本低,储存密度大,保存期长,节约空间。例如,它可以节省书库面积达 95% 以上,而其成本只是印刷型的十分之一左右,它并且可以贴在书目索引卡片上,查到了目录索引卡片,也就得到了文献的全文。但它不能直接阅读,阅读时必须借助于缩微阅读机,阅读不方便。

3. 机读型:即计算机可读型文献,它是以磁性材料为存贮介

质,以打字、光学字符识别装置为记录手段,通过计算机处理而产生出来的一种文献形式,它主要通过程序设计和编码,把文献变成计算机可识别的机器语言输入计算机,存贮在磁盘和光盘上,阅读时,再由计算机输出。其优点:存贮密度高,存取速度快,便于保存携带,但必须借助于计算机才能使用,费用较高。

目前,国外有些文摘索引刊物,是以计算机阅读型的磁带与印刷型,缩微型同时发行,如,美国《化学文摘》。

4. 视听型:又称声像型或直感资料,它是一种脱离文字形式,而直接记录声音、图像的一种文献类型,它运用录音、录像和摄影技术手段来记录声音与图像,给人以直观感觉。包括唱片、录音带、录像带、电影片、幻灯片、激光盘等。

这种形式的文献,可以闻其声,观其形,直观、真切、传递速度快。它在帮助科学观察,传播知识方面,有其独特的作用,它在整个科技文献中所占的比重正在日益增大。有许多图书馆已把它列为收藏的对象。

(二)按科技文献的加工层次划分

1. 一次文献(Primary Document):又称原始文献,是指作者本人生产或科研成果的总结和理论探讨的原始文章,是科技人员脑力劳动的正式产品和主要产品的形式之一,是科技成果的一种表述方式,不管创作时是否参考或引用他人的著作,也不管该文献以何种物质形式出现,即无论其发表形式是手稿、印刷品、复制品、缩微品或音像资料,只要是原始创作,均属于一次文献。一次文献主要是指学术著作、专业教材、科研报告、期刊论文、会议论文、专利文献、技术标准、学位论文、产品样本等。确定一篇文献是否是一次文献,主要根据其内容和加工深度,而不是根据其物质形式。一次文献中所记录的文献信息一般比较具体、详尽和系统化。因此,它能直接在科研、教学、生产、设计中起到参考和借鉴作用,是科学交流中的主要情报源。

2. 二次文献(Secondary Document):亦即检索工具,是指根据一次文献的外表特征和内容特征,用一定的方法将分散的、无组织的一次文献经过加工整理、归纳、简化、压缩成具有报道性与检索性的文献。二次文献一般按照一定的方法科学编排,能够较全面地、系统地反映某学科、某专业或某一专题的文献线索。如目录、索引、文摘等,二次文献的重要性在于它可以作为一次文献的线索,即检索一次文献的工具。通常情况下,一次文献发表在先,二次文献发表在后,但是近几年来,由于文献太多,有些出版物在发表原文之前,首先以文摘形式予以报道,或者干脆只登文摘,不发表全文。

3. 三次文献(Tertiary Document):是指利用二次文献的基础上,广泛地选用一次文献内容经过综合、分析而编写出来的文献,三次文献一般是要求系统地综合分析某学科、专业或专题的发展历史,已取得的科学成就以及发展趋势,通过评价、筛选,以简炼的文字扼要地叙述出来,内容十分概括,它是一次文献高度浓缩后的产物,例如书评、综述、述评、进展报告、手册、百科全书、年鉴等。

从文献的全部结构来看,三个等级的文献是互相弥补的。一次文献是二、三次文献的来源和基础,它是著者本人的原始论文或著作,带有创造性;二次文献是在一次文献基础上汇集而成的检索工具,带有浓缩性;三次文献是在一次及二次文献基础上分析概括而得的成果,带有综合性。因此,从一次文献到二次、三次文献,是一个由博而约,由分散到集中,由无组织到系统化的过程。

从文献检索来说,一次文献主要是检索的对象,二次文献则主要是检索的工具,三次文献主要是情报研究的成果。

4. 灰色文献(Grey Literature):是指一些内容复杂、信息量大、形式多样、出版周期短、通过常规途径无法得到的那些未曾加工的非书非刊或难以收集的文献,例如科技报告、学位论文、会议文献都属于这一范围。在某些高技术领域内,这种文献的作用日益重

要。同时,由于它一般不正式通报和标价,但又照样发行流通,所以又被称为“半版文献”。

以上是科技文献级别的几种类型,不同级别的文献,其用途和目的不同。从人们有目的掌握和利用科技文献来说,首先借助于三次文献,进而掌握二次文献,最后检索一次文献,从而从一次文献中吸收相关情报。

灰色文献所报道的文献信息及时、新颖,而从常规途径又无法得到,通常情报资料收藏单位都没有收藏,因此,它是生产、科研中难得的资料,读者根据自己的科研或课题的需要,可以有目的地利用它。

(三)按科技文献的出版形式划分

1. 科技图书:图书是诸种出版物中历史最悠久的一种,它的品种最多,数量最大,范围最广。它主要指以单本方式印刷的出版物。国际标准化组织将图书定义为:“49 页及 49 页以上构成一个书单元的文献(不包括封面和扉页)”。科技图书是对科研成果,生产技术及经验,或某一知识领域系统,全面的概括和论述,内容比较成熟,形式正规,论述问题完整,能使读者比较全面系统地了解某一特定领域的历史和现状。但编辑出版时间长,传递知识速度慢,所含内容往往反映了 3—5 年前的研究水平。科技图书主要包括:专著、教科书、论文集、全集、选集、论丛、汇编、字典、辞典、百科全书、年鉴、手册、指南、名录、表册、图录、目录、文摘、索引等。

2. 科技期刊:科技期刊(Periodicals),又称杂志(Journal),是指刊名、刊期相对固定的定期或不定期的连续性出版物,每年至少出两期,每期有卷号、期号,内容包括一个或多个专业学科领域,它具有出版周期短、品种多、报道速度快、信息量大、内容新颖等特点。因而,科技期刊能及时反映国内或国外的科技水平,它反映着一定时代,一定社会条件下科学技术的发展水平,最新动态,不同流派和未来的发展趋势,就某一学科而言,科技期刊能反映该学科最新

研究成果及趋势,它是了解某学科最新发展水平的窗口和渠道,可以称之为前沿阵地。因此,科技期刊是科技人员进行科学研究的依据,是一种重要的科技情报源,据统计,科技人员在他们的科研中应用的科技情报资料有 65%—80%是通过科技期刊获得的。同时,由于科技期刊以出版期刊论文的多寡,来衡量一个科技人员的科学劳动成果,所以科技期刊又是科学评价的重要依据。

科技期刊根据其内容和用途不同,可分为学术性期刊、技术性期刊、综合性期刊、专业性期刊、快报性期刊、检索性期刊、消息性期刊和科普性期刊等几种类型。

现在,公开发行的科技期刊都标有国际标准刊号 ISSN,例如:
ISSN1005-8214

3. 科技报告:科技报告(Technical Report),也称研究报告或科学技术总结报告,是指研究成果的正式报告或研究过程中各个阶段进展情况的实际记录,它包括基础理论研究报告和生产技术报告、报告书、技术札记、备忘录、论文、通报、初步报告、进展报告、中间报告、终结报告等。科技报告具有单独成册、出版日期不定、有机构名称、有统一编号、内容专深、报道迅速、多为保密等特点,一般控制发行。在作为科技情报主要来源方面,它已经成为期刊论文的一个劲敌。科技报告的一个特点,是它反映的新科技成果比较快,据统计,它比期刊大约要快一年左右,因此,它代表一个国家或专业的科技发展水平,具有借鉴作用和参考价值。

目前,科技报告种类繁多,出版发行科技报告的国家较多,但出版量大,流传较广,在国际上最为著称的是美国的四大报告,即政府部门的 PB 报告,军事系统的 AD 报告,国家宇航局的 NASA 报告,能源部的 DOE 报告。这四大报告连续发行了 40 多年,量大面广,内容涉及数、理、化、天、地、生、农、医学、工程、宇航、军工、能源、交通运输、环境保护及社会科学等许多领域,参考价值较高。

(1)PB 报告:PB 是美国 Publication Board(出版局)的缩写,该

局对其出版的报告,均依次编有流水号,并在流水号前统一冠有“PB”字样。因此称为 PB 报告。

PB 报告一般包括:编写报告的目的和要求;试验设备;工作方法;实验结果和探讨;结论。

PB 报告就其内容来说,除少量非技术性文献(如行政管理等)外,绝大部分属于科学技术的各个领域,包括基础理论、生产技术、工艺材料;尖端科学技术探讨等方面。近几年来,PB 报告的主要内容侧重于民用工程技术方面,如土木建筑、城市规划、环境污染、生物医学等。就文献形式来说,PB 报告有专题研究报告、学术论文、会计文献、专利文献、标准资料、手册、专题文献目录等。

(2)AD 报告:AD 是 ASTIA(Armed Services Technical Information Agency)Document 的缩写,AD 报告即为这个情报局出版的文献。

AD 报告内容侧重于军用工程技术方面,如军事科学、核科学、军械、导弹技术等。

AD 报告分为机密(Secret)、秘密(Confidential)、非密限制发行(Restricted or Limited)、非密公开发行(unclassified)四类。

(3)NASA 报告:NASA 是美国国家航空与宇宙航行局(National Aeronautics and Space Administration)的英文名称的缩写,简称“国家航宇局”。

NASA 报告的类型为:

①技术报告(Technical Reports,简称 NASA-TR),是 NASA 各研究所的研究成果和技术总结报告等,公开出版、内容完整,是科学价值较高的文献。

②技术札记(Technical Notes,简称为 NASA-TN),是 NASA 各研究所科技人员所编写的专业技术文件,范围较窄,出版数量大。

③技术备忘录(Technical Memorandum,简称 NASA-TM),内

部使用,限制发行。刊载原始资料或供专业应用的报告,或较重要的保密文献、会议文献等。

④合同户报告(Contractor Reports,简称 NASA—CR),是由 NASA 主管的合同项目、津贴项目或几个政府机构协作项目所产生的报告。

⑤技术译文(Technial Translations,简称 NASA—TT),是 NASA 翻译外国的文献,绝大部分译自前苏联的报告、论文和丛书等。

⑥特种出版物(Special Publications,简称 NASA—SP),包括会议录、数据手册、资料汇编、专题论文、专题目录等。

⑦专利说明书和专利申请书,是 NASA 拥有专利权的专利说明书和 NASA 向美国专利局申请的专利申请书。

⑧NASA 技术简讯(NASA Tecnnical Briefs),主要报导研究动态、新产品、新材料、新设备等。这是一些零散的资料。

NASA 报告的主要内容侧重于航空和宇航方面。

(4)DOE 报告:它是美国能源部的报告,其前身是 AEC 报告和 ERDA 报告,其内容侧重于原子能及其它能源研究方面,但由于原子能和能源涉及面极广,所以这套报告的内容从理工、交通、运输、到钢铁、医药等无所不包。

AEC/ERDA/DOE 报告不像 AD、PB、NASA 报告那样有统一编号,而是由各研究机构名称的缩写字母加数字号码构成。例如:TID—5000 是 AFC 技术信息处的一份报告。

AEC/ERDA/DOE 报告包括非保密报告、解密报告和密级报告三部分。

4. 政府出版物:是指各国政府部门及其设立的专门机构发表、出版的文件。大致可分为行政性文件(如法令、决议、政策、统计资料等)和科技文献两种,其中科技文献占整个政府出版物的 30%—40%。政府出版物和科技报告、科普资料和技术政策等文献有一定的重复。