

科技文献检索与利用

陈英 曾光仲 编著 杜桑海 审

● Научно-технический документальный поиск и использование

● 科學技術文獻檢索と利用

● Retrieval and Use of Document of Science and Technology

成都科技大学出版社

科技文献检索与利用

陈英 曾光仲 编著
杜 桑 海 审

成都科技大学出版社

内 容 简 介

全书共九章，紧密结合高校学生学习《文献检索与利用》课的目的、要求，重点介绍了国内、外各类型文献及其检索工具的使用以及数据、事实检索与计算机文献检索的方法，并从研究文献检索效率入手，对文献检索的基本原理与方法，作了系统而概括性地论述，以利读者掌握。

本书论述简明、内容全面、结构合理、实用性强。是目前科技文献查阅与利用的一本专著。可作为高等院校理工科的教材，也可作为教学、科研、生产人员和图书情报人员学习文献检索的参考工具书。

科技文献检索与利用

陈英 曾光仲 编著

成都科技大学出版社出版、发行

四川省新华书店经销

四川省简阳县美术印制厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张，8

1990年1月第1版 1990年4月第一次印刷

印数，1—10,000册 字数，18.5万

ISBN7-5616-0558-7/G·145

定价，2.60元

前 言

国家教委规定，“文献检索与利用”是高等院校培养学生（包括研究生）文献情报意识，训练其获取文献情报技能，提高他们利用文献情报独立学习和工作能力的一门重要课程。从1979年起，成都科技大学将该课程列入各专业教学计划，并正式开出这一课程。

十年来，我们为满足教学要求和广大师生学习文献检索技能的实际需要，先后编写了多种“文献检索与利用”方面的教材和参考材料。在此基础上编写出本书。全书以培训学生独立检索和利用各种类型文献的能力为主线，着眼于“应用”，重点讲述各种类型文献的性质、特点和用途，以及检索这些文献的工具和方法，同时兼顾文献检索、数据检索、事实检索、手工工具检索、电子计算机检索、检索方法实践、文献检索基本原理等方面。全书共九章，包括以下六个方面的内容：

1. 文献及文献检索概论；
2. 各种类型文献及其检索工具与使用方法；
3. 数据检索、事实检索及参考工具书；
4. 文献检索的基本原理；
5. 电子计算机检索系统与检索方法；
6. 文献的收集、分析与利用。

本书由成都科技大学“文献检索与利用”教研室陈英（第一章、第二章第一、二、四、五节、第三章第一、四节、第四章、第八章、第九章）、曾光仲（第二章第三、六节、第三章第二、三节、第五章、第六章、第七章）编写，由陈英统稿。在编写过程中，杜桑海研究馆员给予了具体指导并审阅全书，

EA 11/10/1

同时得到校图书馆领导的关心与支持，编者在此一并表示谢意。由于编者学识浅薄，谬误难免，敬请同行专家和读者批评指正。

编者

1989年7月于成都

目 录

第一章 科技文献及科技文献检索概论

- 第一节 科技文献概述..... 1
- 第二节 科技文献的出版形式及级别..... 1
- 第三节 科技文献的类型与特点..... 4
- 第四节 科技文献的发展趋势..... 7
- 第五节 科技文献的检索..... 8

第二章 综合性文献及期刊文献的检索(一)

- 第一节 概述.....11
- 第二节 中文检索工具.....13
- 第三节 美国《工程索引》.....21
- 第四节 日本《科学技术文献速报》.....29
- 第五节 苏联《文摘杂志》.....40
- 第六节 美国《科学引文索引》.....48

第三章 综合性文献及期刊文献的检索(二)

- 第一节 美国《化学文摘》.....56
- 第二节 英国《科学文摘》.....83
- 第三节 美、英《金属文摘》.....94
- 第四节 其它检索工具选介.....99

第四章 专利文献及其检索

- 第一节 概述..... 101
- 第二节 国际专利分类法简介..... 104
- 第三节 中国专利文献及其检索..... 107

第四节	美国专利文献及其检索	111
第五节	日本专利文献及其检索	120
第六节	英国《世界专利索引》	130
第五章	其它类型文献的检索	
第一节	会议文献及其检索	146
第二节	科技报告及其检索	160
第三节	学位论文及其检索	168
第四节	标准文献及其检索	174
第五节	科技图书及其检索	176
第六章	数据、事实检索和参考工具书	
第一节	概述	179
第二节	名词、术语的检索工具——辞典	180
第三节	专业知识信息的检索工具 ——百科全书与年鉴	181
第四节	数据和事实检索工具——手册	186
第五节	机构和人物的检索工具 ——机构名录和人名录	187
第七章	文献检索的基本原理	
第一节	概述	189
第二节	文献检索效率	189
第三节	文献检索系统	192
第四节	文献检索方法	194
第五节	文献检索语言	198
第八章	计算机文献检索	
第一节	概述	215
第二节	数据库及其编排结构	217

第三节	计算机文献检索方法·····	221
第四节	国际联机情报检索系统的利用·····	227

第九章 文献的收集、分析与利用

第一节	概述·····	241
第二节	文献的收集与整理·····	241
第三节	文献的分析研究·····	244
第四节	文献分析研究成果的编写与利用·····	245

第一章 科技文献及科技文献检索概论

第一节 科技文献概述

人们在认识世界和改造世界的实践中，总是不断地创造知识、积累知识、传递和应用知识。而积累和传递知识的媒介就是“文献”。文献具有两个最基本的要素：一是构成情报信息的知识内容，二是负载情报信息的物质载体。因此，文献的基本概念就是知识在一定载体上的固化。科技文献，就是负载着科技知识的物质载体。它是科技工作者智慧的结晶，是科技情报的重要来源，是人类社会宝贵的精神财富，常称之为“第二资源”。文献资源和物质资源一样，是发展科学技术的重要基础，必须充分加以开发和利用。但是，当代科学技术发展迅速，科技成果层出不穷，使科技文献出现了数量庞大，类型复杂，文种多样，出版分散，而且交叉重复严重，新陈代谢频繁等，使得科技文献浩如烟海，几乎使人无法利用。因此，有效地开发、利用这些文献资源，了解它的类型和特点就成为必要的了。

第二节 科技文献的载体形式及级别

一 科技文献的载体形式 科技文献按其载体的性质，可分为：

1. 印刷型 印刷型是一种传统的也是最常见的文献形式，有着悠久的历史。它以纸作为载体，通过各种印刷手段，如油印、铅印、胶印、复印等，把负载科技知识的文字信息固化在

纸张上。从古至今，广为流传的书本式图书、期刊和资料均属印刷型文献。这类文献的主要特点是，便于阅读和流通。但因其载体的体积和重量很大，负载文字信息的密度低，显得过于笨重，需要占用较大的存贮空间，加工、整理与保存也需花费较多的人力、物力，难于实现机械化和自动化。

2. 缩微型 缩微型文献一般以印刷型文献为母本，采用光学缩微技术，把文献的体积缩小，固化到感光材料或其它载体上。它包括缩微胶卷、缩微平片，缩微倍率达1/24。随着激光和全息照像的应用，进一步出现了超级缩微胶片，文献存贮密度大大提高。缩微型文献的主要特点是，体积小；保存期长；价格便宜；易于实现自动化。但它必须借助于显微阅读机才能阅读。目前已成功地制造了缩微阅读静电复制两用机及缩微文献扩印机，可以很方便地取得放大复制件，以弥补缩微型文献的这一缺点。

3. 机读型 机读型文献是近年来出现的一种新型文献。即使用计算机进行存贮和阅读的一种文献形式。这种文献采用电子计算技术和磁性存贮技术，首先通过程序设计和编码，把文字信息变成计算机可识别的机器语言，然后输入计算机，存贮在磁带、磁盘、磁鼓等磁性载体上。“阅读”时，再由计算机将存入的有关文献信息读取出来，实现快速查找。机读型文献的主要特点是，一次加工，多次使用；存贮容量大；存取速度很快；易于实现资源共享。

目前，世界各国发行的机读型文献，主要是市售的文献检索磁带，如：

CAS——美国《化学文摘》

COMPENDEX——美国《工程索引》

BIOSIS——美国《生物学文摘》

INSPEC——英国《科学文摘》

PASCAL——法国国家文献中心发行的文摘磁带

JICST——日本科技情报中心发行的文献磁带。等等。

国外发行的这类文摘，索引磁带上百种，我国已引进并正式投入检索服务的有30多种。近两年来，又出现了光盘检索系统，光盘的存贮密度比磁带的存贮密度高得多，而且发展得很快。随着计算机检索的逐渐普及，机读型文献具有强大的生命力和发展前景。

4. 声象型 声象型文献，又称视听资料或直感资料，是一种非文字形式的文献，直接通过声音和图象传递知识。声象型文献的主要形式有：唱片、录音带、录象带、电影和幻灯等。在科技文献中，这类文献的比重正日益增多，国内外许多图书、文献中心已把它正式列入收藏对象。

5. 实物型 实物型文献，也是一种非文字形式的文献，其载体是实物。如博物馆、展览馆陈列的各种文物或产品，都负载着十分丰富的知识和信息，具有强烈的真实感，是文字难以描述的。

二 文献的级别 文献按其加工深度，可分为一次文献、二次文献和三次文献。这样来划分文献的级别，对充分利用文献资源，具有现实的指导意义。

1. 一次文献 是以著者本人在科研、生产中得到的成果为依据，撰写创作的原始文献，不论其载体形式，出版类型如何，都属一次文献。一般来说，期刊论文的大部分，各种研究报告、专利文献、学位论文等，都为一次文献，具有直接参考、借鉴和使用的价值。

2. 二次文献 把分散在各类形式中无组织的一次文献收集起来，进行加工、整理、简化和排序，形成文献的目录、索引

和文摘，作为检索一次文献的工具，这样的检索工具即为二次文献。二次文献的重要性在于它提供了一次文献的线索，它是打开一次文献知识宝库的钥匙，可帮助科技人员全面、系统地查找有关一次文献的线索，节省查找文献所花费的时间。

3. 三次文献 是在利用二次文献检得一次文献线索的基础上，根据一定的需求和目的，合理应用一次文献，并对其内容进行综合、分析、评述、再度加工的产物。如图书专著、评论、综述、手册、年鉴、百科全书等都属三次文献。三次文献是高度浓缩的文献，综合性强，系统性好，知识面广，有的还具有检索功能。

综上所述，从一次文献到二次文献、三次文献，是一个由博而略，由分散到集中，由无序到有序的加工过程。随着文献加工深度的不同，文献的功能也随之发生变化。一般说来，一次文献是文献的基础，是文献检索的对象；二次文献是一次文献的简略和有序化，是文献检索的工具；三次文献是集中分散的一次文献，按知识门类或专题进行综合加工的产物，是情报信息的重要来源。三者功能不同，作用不同，可根据不同需要分别选用。

第三节 科技文献的类型及特点

科技文献按其出版形式可分为：

一、科技图书 图书是各种出版物中历史最悠久的一种出版形式，从古至今都是品种最多、数量最大的文献之一。科技图书大部分是对科学研究成果和生产技术经验的概括论述，是著者收集大量资料，经过选择、鉴别和融会贯通，进行全面归纳、总结的产物。一般具有内容全面、系统、理论性强、论点成熟、技术定型等特点。

二、科技期刊 是指采用统一名称、定期或不定期出版的连续出版物。它具有出版周期短、报导速度快、学科广阔、内容丰富、数量大、文种多等特点。因而，科技期刊能及时反映国内或国际的科技水平，但在阐述原理、推理、论证等方面不如图书全面；成熟程度不及图书。

三、专利文献 是在建立了专利制度的国家中，发明人向本国或外国专利局提出申请保护某项发明时提交的一份详细技术说明书，经审查、批准、出版后就成为通常所说的专利说明书，即专利文献。专利文献具有学科领域广阔、报导快速、内容新颖、信息丰富、数量庞大、具体适用的特点。它主要用于决定技术政策、选择研究方向、学习先进技术、弄清技术水平、引进国外技术、开展对外贸易等方面作为借鉴，但在利用专利文献时，应考虑到它的垄断性和可靠性问题。

四、会议文献 是各种科技会议上发表的文献。会议文献，含有大量的最新情报信息，是了解国内、国际科技发展动向、水平和最新成就的重要文献。由于会议文献出版分散，形式多样，给收集与检索带来了一定的复杂性，需使用多种工具进行检索。

五、科技报告 是科技人员从事科研工作而撰写的研究报告。科技报告是不同于图书、期刊和其它出版物的一种文献，具有一个报告单独成册、出版日期不定、内容专深、报导迅速的特点。尤其是许多最新的研究课题和尖端学科的研究成果，往往在科技报告中首先反映，其中有相当一部分科技报告不再以其它形式发表，更为可贵。

六、政府出版物 是指各国政府所属各部发表出版的文献，一般可分为行政性文献和科技文献。政府出版物中，科技文献约占30~40%，包括科技报告、科普资料、技术政策等。

其出版形式有图书、期刊，也有视听资料，与其它类型文献有一定的重复，但也有不少属初次发表，对了解一个国家的科技政策及科技活动和水平，具有一定的参考价值。

七、学位论文 是高等院校毕业生和研究生为获得不同学位时提交的学术论文。学位论文根据不同的学位制，有博士、硕士和学士论文之分。学位论文是经审查的原始研究成果，具有内容专一、阐述详细、比较系统的特点，对研究工作有一定的参考价值。

学位论文除少数在有关期刊上刊登全文或摘要，或以图书形式单册发行外，多数以缩微胶卷的形式发行。

八、标准文献 是标准化工作的产物，是一种具有约束力的规定性、法律性文献，同时也是生产和科研的共同依据。标准文献，对提高生产水平、产品质量，合理利用资源，节约原材料，改进科学管理，推广应用研究成果，促进科技发展，有着十分重要的作用。通过标准文献，可了解一个国家的经济政策、技术政策、生产水平、标准化水平等，是了解工业发展情况的重要参考资料。

九、产品资料 是各国厂商为推销产品而出版发行的一种商业性宣传资料。产品资料包括：产品目录、产品样本和产品说明书。它能反映国内外同类产品的技术发展过程，当前的技术水平和动向等，具有一定的技术情报价值。但此类文献的使用寿命，随产品更新周期的缩短而降低。

十、其它科技文献 包括科技报纸、技术档案、科技图纸、科技电影、科技数据等。这些文献具有一定的参考价值，需要特别指出的是，科技数据是一种新型的、很有发展前途的类型。

第四节 科技文献的发展趋势

近半个世纪以来，世界各国科学技术发展的最大特点是高速度与综合化。主要表现在：1.科技发展速度越来越快，科技成果不断增多，即60年以后的科技成果比过去两千年的总和还多。2.学科之间相互交叉渗透，边缘学科、新兴学科不断涌现，学科之间的联系越来越密切，任何一个学科都不能脱离其它学科而单独发展。科技发展的这些新特点，反映在科技文献上，使其科技文献的发展趋势出现以下几方面的特点：

一、数量大，增长快 据统计，目前全世界每年出版的科技图书约15万种，科技期刊约3万5千种，每年出版专利文献达100万件，其它文献（会议文献、科技报告、技术标准等）几十万件。预计，科技文献的数量每隔七、八年增加一倍，而且以后的倍增期还会缩短。

二、出版分散，交叉重复 各学科间相互渗透，打破了传统的学科界限，使其科技文献的专业性质难于固定，因而导致了文献出版的异常分散。据对1129种常用西文期刊的调查得知，涉及7门学科的占7%，涉及6门学科的占13%，涉及5门学科的占16%，涉及4门学科的占22%，涉及3门学科的占16%，涉及2门学科的占15%，涉及1门学科的占11%。即是说半数以上（58%）的期刊涉及4门以上的学科，单一学科的期刊仅占11%。此外，同一篇科技文献，常采用不同的形式、不同文种，在不同地区、不同出版物上多次发表，出现科技文献的严重交叉重复现象。例如，加拿大专利说明书87.2%同国外专利说明书重复，其中同美国专利说明书重复占2/3以上。

三、新陈代谢频繁，文献失效加快 科学技术的高速度发展，使得一种理论、一项技术、一个产品，从发现、研究、

试验到设计、生产和应用之间的周期越来越短。因而导致科技文献代谢频率不断增加，文献的这种自然代谢和淘汰，被称为“老化”或“失效”。文献的“老化”、“失效”速度，对不同的学科，不同的文献类型是不尽相同的。据调查，基础学科文献约8~10年失效一半，技术学科文献约3~5年失效一半；各类文献的平均使用寿命，图书10~20年，科技报告10年，期刊3~5年，学位论文5~7年，国家标准5年，产品样本3~5年，总的来说，文献的平均寿命不足10年，多数在5年左右。

综上所述，文献发展的各种趋势，给文献的检索和利用带来一定的难度。因此，如何在这茫茫书海中去选择和利用所需的文献？就成为文献检索和利用的主要研究问题了。

第五节 科技文献的检索

一、文献检索的发展历史 科技文献检索在人类发展的进程中，一直起着十分重要的作用。它是继承、积累、发展前人所创造知识的一种必不可少的手段和方法。文献检索的发展，经历了萌芽、发展和现代化三个阶段：18世纪中期，人们为了便于进行学术交流和文献情报的交流，不少学术团体先后创办了自己的学术刊物和检索性刊物，如德国1769年创刊的《各学院优秀外科论著汇编》，是国外最早创办的一种检索性刊物；到20世纪中，随着科学技术的发展和需要，逐渐形成了较为完善的传统手工检索工具——目录、索引和文摘；电子计算技术、光学缩微技术和网络通讯技术的出现及其在文献检索中的应用，20世纪的60年代后，形成了电子计算技术、光学缩微技术和网络通讯技术三位一体的现代化文献检索手段，使文献检索发展到了一个新的阶段。人们可以通过计算机的终端设备与远距离的计算机文献检索中心联机，进行人一机对话，亲

自检索自己所需的文献情报。

二、文献检索的重要意义与作用 文献检索的重要意义和作用主要表现在以下两方面：

(一) 充分利用文献资源，避免重复劳动 任何一个科研人员在从事研究课题或探索未知以前，都要利用文献检索的方法，充分了解国内、国外，前人和他人对该课题已做过哪些工作？取得了什么成就？发展动向如何？等等。这样才能做到心中有数，确定自己研究课题的起点，事半功倍地完成研究工作。否则，就会造成去重复别人的劳动，不仅浪费了人力、物力和财力，更重要的是严重浪费了时间，给科技发展带来不可补偿的损失。这样的教训，国内、外都是不少的。例如，美国化学学会和物理学会对600名相当优秀的研究人员进行调查，结果未进行文献检索，就盲目进行研究工作的占38%，大都造成了严重的重复劳动。我国的科研项目与国外重复的也不少。据说，某地认为达到赶超80年代水平的40项科研成果，经文献检索验证，无一项是属80年代水平的，大量的重复别人已做过的研究工作。事实证明，文献检索，是科学研究工作必不可少的前期工作。

(二) 有效利用时间，加速科技发展 科技人员要从数量庞大、质量参差不齐的文献堆里，迅速、准确地查到所需文献，不是一件轻而易举的事情，不采用科学的方法，有效的工具，是不可能获得查找和利用文献的主动权的。根据中国情报学会对我国部分科技人员查找文献情况的调查表明，我国85%以上的科技人员不同程度地感到查找文献比较困难或非常困难，而且要花费很多时间才能查找出少量文献，这样的状况是很不适应科技发展的要求。为有效地利用时间，加速科技发展，就得学习、掌握文献检索方法，适应时代的需求。