

高等学校教学用书

科技文献检索与利用

主 编 卢盛华

副主编 高彩玲

中国人口出版社

图书在版编目(CIP)数据

科技文献检索与利用/卢盛华等主编. —北京:中国人口出版社,1995

ISBN 7-80079-126-2

I. 新… II. 卢… III. 情报检索-科学技术-检索方法
IV. G252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 14426 号

科技文献检索与利用

卢盛华 主编

*

中国人口出版社出版发行

(北京市海淀区大慧寺 12 号 邮政编码 100081)

河南省巩义市米河运通印刷厂印刷

*

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 11.5 字数 300 千字

1995 年 9 月第 1 版 2000 年 7 月第 2 次印刷

印数 1—3000 册

ISBN 7-80079-126-2/G·51

定价:16.50 元

内容提要

本书按原国家教委[1992]44号文件的要求,并根据21世纪文献教学的需要和培养目标,其内容是编者在总结多年的教学经验的基础上,考察世界文献检索教育发展趋势,参考国内外有关教学资料,吸取国内各类教材之精华而设计编成。本书系统地介绍了文献基本知识和文献检索的基本理论和原理,重点介绍了中、外文各类典型检索工具书的内容,结构和使用方法;突出地讲述了计算机情报检索知识和知识产权与专利方面的内容;并简要介绍了文献的收集,分析与利用和科技论文写作的基本知识。

本书内容既综合又精练,注重最新观点和成果的收录与介绍,是工科院校本科生与研究生的教材,也可作为广大科技人员和图书情报工作人员的学习参考书。

前 言

文献检索与利用是高等院校培养学生情报意识,训练其获取文献情报技能,提高利用文献,独立学习和科研工作能力的一门重要课程。

根据原国家教委颁发的[1992]44号文件关于《文献检索课教学基本要求》精神,为适应深化教学改革的需要,编者在总结多年的教学实践之基础上,考察世界文献检索教育发展趋势,参考国外有关教学资料,吸取国内各类教材之精华写成本教科书。其特点是:

1、为培养学生的情报信息意识,提高获取和利用情报信息的能力为教学目的,理论联系实际,注重文献检索理论和基础知识的培养与训练。

2、为适应 21 世纪对人才发展提出的要求,考虑到信息高速公路和高校教育的发展,本书突出介绍了计算机情报检索知识和知识产权方面的内容,约占全书的五分之二。

3、本书收录的内容是近几年的新观点和新成果,力求反映现代文献检索的新内容和新方法,具有代表性和典型性。

本教材使用对象为本科生和研究生,总教学时数为 30-50 学时,按此要求设计教学内容。

全书共 9 章,第一章、第三章、第六章的第一节由卢盛华同志编写;第四章的第一、二节、第六章的第三节、第七章由高彩玲同志编写;第二章、第九章由李明理同志编写;第四章的三、四节由黄雨生同志编写;第五章的第一、二、三、四节由雷金民同志编写;第五章的第五、六节和第六章的第二节由刘琨珊同志编写;第八章由窦纪平同志编写。

全书由卢盛华同志统稿。

由于我们的水平有限,书中错误在所难免,殷切期望读者批评指正。

主编
2000 年 7 月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 科技文献检索的意义与作用	1
第二节 信息、知识、情报、文献的基本概念	2
第三节 科技文献的特点及类型	5
第二章 科技文献检索基础知识	12
第一节 检索工具的基本知识	12
第二节 文献检索原理、方法、途径和检索程序	18
第三节 文献检索涉及的一些基本知识	22
第三章 检索语言	26
第一节 检索语言的功能	26
第二节 检索语言的类型	26
第三节 《汉语主题词表》简介	35
第四章 我国编印的科技文献检索工具	39
第一节 概述	39
第二节 科技书刊的检索	39
第三节 科技论文的检索	43
第四节 标准文献检索	54
第五章 专利基本知识与专利文献检索	60
第一节 专利权的客体	60
第二节 专利权的主体	66
第三节 专利的申请与审批	72
第四节 专利权的保护	82
第五节 专利文献及分类	84
第六节 中国专利文献及其检索	88
第六章 国外检索工具书选介	94
第一节 美国《工程索引》及其检索	94
第二节 英国《科学文摘》及其检索	107
第三节 美国《地质学题录与索引》	121
第七章 计算机情报检索	127
第一节 计算机情报检索发展概况	127
第二节 计算机情报检索理论基础	129
第三节 Internet 概述	138
第四节 CNKI 检索	149
第五节 《Ei Compendex Web》检索	155
第八章 文献的收集、分析与利用	161
第一节 概述	161

第二节 文献的收集与整理	161
第三节 文献的分析研究	163
第四节 文献分析研究成果的编写与利用	166
第九章 科技论文写作	169
第一节 概述	169
第二节 科技论文的写作过程	169
第三节 科技论文的结构及其写作方法	172
参考文献	176

第一章 绪 论

第一节 科技文献检索的意义与作用

一、文献检索的意义

文献检索分广义的文献检索与狭义的文献检索。广义文献检索是将文献按一定的方式储存起来,形成各种文献库(数据库、检索工具),用户需要时再按照一定方法从文献库找出所需文献的过程。狭义的文献检索是从数量庞大、高度分散的文献中查获所需文献的查找过程。

无论是广义的文献检索还是狭义的文献检索,其目的只有一个,即从浩如烟海的文献海洋中快、准、全地查获所需的情报。

随着科学技术在深度与广度上的不断发展,科学技术文献的数量及类型也日益增加,而且内容交叉,语种增加,时效缩短,给科技人员利用带来了极大的困难。为了解决这一问题,一门新兴的学科——文献检索应运而生了。一个大学生想要独立地从事生产技术和科学研究工作,必须具备查找文献的技能——检索技能。对大学生进行文献检索知识的教育不仅是高等学校图书馆工作的重要组成部分,而且是高等学校教学工作的重要内容,是教育改革深化的体现,也是教育面向未来的需要。开展文献检索教育,培养了情报意识,掌握检索技巧,对于系统地掌握国内外科技文献的状况,迅速、准确、全面地为生产与科研课题搜集有关资料,摸清科学技术发展的水平动向,吸取已有的科技成果,避免科研工作中的重复劳动与走弯路的现象,具有重要的意义。

二、文献检索的作用

科技文献检索是开启人类知识宝库的钥匙,是科研人员获取科技情报的重要手段,是科研工作的先期劳动,它在科学研究中起到以下作用:

1. 充分利用文献资源,避免重复劳动和少走弯路或不走弯路

继承和借鉴前人的研究成果,是科技发展的重要前提,没有继承就不可能有创新。任何一位科研人员从事科研工作,探索未知,都必须首先整理已知,通过文献检索对研究课题的过去和现在作一番调查研究,摸清国内外、前人和他人已经做了哪些工作,取得了什么成就,存在哪些问题,解决问题的关键在哪里,发展动向如何等等。借鉴别人成功的经验和失败的教训,才能做到心中有数,少走弯路或不走弯路,事半功倍地完成研究任务。否则,就会造成重复别人的劳动,不仅浪费了人力、物力和财力,更重要的是浪费时间,给科学发展带来了不可补偿的损失。这种教训国内外都不少见。例如,在科技发达的美国每年由于重复研究造成的损失占全年研究经费的30%,约120亿美元。在情报网相当发达和先进的日本,重复研究现象也相当严重,仅化学化工研究课题与国外重复的,大学占40%,民间占47%,国家研究机构占40%。我国的科研项目与国外重复的也相当惊人。据某工业局上报40项赶超世界先进水平的科研成果,经文献检索验证,无一项能达到80年代水平的,绝大多数是相当于国外40—60年代的水平,而且是重复他人的研究,却落后他人的成果。

事实证明,文献检索是科研工作中不可少的前期劳动。

2. 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海洋里,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。据中国情报学会对我国部分科技人员查找文献的情况调查结果表明:

查找文献线索所需的时间是:较少的占 25%,较多的占 63%,很多的占 12%。

查得有文献的数量多少情况是:一定数量的占 36%,较少数量的占 62%,查不到的占 2%。

查得关键性文献的难易程度是:不太困难的占 14%,比较困难的占 55%,非常困难的占 28%,无法查得的占 3%。

也就是说,我国 85%以上的科研人员不同程度地感到查找文献比较困难或非常困难,而且要花费较多的时间才能查到少数所需文献资料。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,必须掌握文献检索方法,以适应当代科技发展的需要。

3. 有助于管理者作出正确决策

一个国家要发展什么,限制什么,引进什么都要有准确的情报为依据,以便作出正确的决策。日本之所以短时期内成为经济大国,重要原因之一是技术情报搞得好的,及时准确地掌握了国外科技发展动向,引进了大量的国外先进技术。有些新技术,如数控机床、转子发动机等,都是在别国已经接近完成的情况下,通过情报工作,在别人的技术基础上搞成的。日本花了 4 亿多美元购进 3500 多项专利,经过吸收,搞成后取得的经济效益相当于 70 多亿美元。而我国前些年由于情报工作没跟上,盲目引进,造成惊人的损失和浪费。这说明,一个管理者如果重视情报工作,善于利用检索工具来检索自己所需的文献,对技术引进作出正确决策是非常重要的。

第二节 信息、知识、情报、文献的基本概念

1. 信息

人类社会与自然界中,信息无处不在,无时不有。什么是信息?众说纷纭,不同学者从不同角度对信息作出各种定义,难以有统一的定论。据不完全统计有 60 多种。

信息论的创始人维纳(N·Wiener)认为:信息就是信息,不是物质也不是能量。

哲学家认为信息是认识世界的依据,数学家认为信息是一种概率,物理学家说信息是“熵”,而通信专家把信息看作是“不定度”的描述。

我国《辞海》把信息解释为:信息是对消息接收者来说预先不知道的报道。

美国《韦氏字典》把信息定义成:信息是用来通信的事实,在观察中得到的数据、新闻和知识。

美国图书馆学会的信息专家认为:信息是一切思想、事实和富有想象力的作品,它们以各种方式进行了记录和传播。

从认识论出发,大多数学者认为:信息具有物质属性,是物质的一种存在形式,它以

物质的属性或运动状态为内容,并且总是借助于一定的物质载体传输或存储。

现代信息已是一个社会概念,它是人类社会共享的一切知识、学问以及客观现象中提炼出来的各种消息的总和。现代社会中,信息已成为人类物质和能源以外的第三资源。西方一些学者的观点认为,人类经历了6000年的农业社会和近300年的工业社会,现在步入了第三个文明社会——信息社会(Information Age)。在信息社会里,信息和知识成为生产力、竞争力和经济成就的决定因素。

现代信息有以下几个特征:①普遍性;②客观性;③可识别性;④增殖性;⑤可存贮性;⑥可加工性;⑦可转换性;⑧共享性等。

2. 知识

知识是人类认识的成果和结晶,是人类在认识和改造世界的社会实践中获得的对事物本质的认识。

在生产、生活、科研等活动中,人脑通过对客观事物发出的信息的接收、选择和处理,得到对事物一般特征的认识,形成了概念。在反复实践和认识的过程中,人脑通过对相关概念的判断、推理和综合,加深了对事物本质的认识,构成了人们头脑中的知识。

人们认识客观事物的过程就是人脑对外界事物传来的信息进行加工的过程,而认识飞跃的结果即为知识。即信息是大脑思维的原料,而知识是大脑对大量信息进行加工后形成的产品。

知识有个人知识和社会知识之分。个人知识是个人具有的专用知识,与社会知识相对应。个人知识存在于个人大脑、笔记或书信中,只有个人才能加以利用。个人知识主要来自两方面:一是根据学习吸收社会已有的知识;二是通过总结经验、分析研究,创造发现的新知识。个人知识不断为社会知识补充新的内容,个人创造的新知识一旦进入社会交流系统,就成为社会知识。社会知识是社会系统集体拥有的知识。社会知识存在于文献中,也存在于人类社会的口头传说中。社会知识是人类知识的基本部分,一个团体或社会的所有成员能够通过文献等不同媒介自由地获得社会知识。个人知识的不断创新发展丰富了社会知识,社会知识又是个人知识的丰富源泉。

知识具有如下几个特征:①意识性;②信息性;③实践性;④规律性;⑤继承性;⑥渗透性等。

3. 情报

关于情报的定义,众说纷纭,据统计目前情报定义有100多种。

自N. 维纳的《控制论》和C. E. 申农的《通讯的数学理论》两部开创性的著作于1948年发表以后,科学家们曾多次试图给情报下一个总的定义,但都未得到预期的结果。当从每一个新的角度研究情报概念时,便揭露出这一极为复杂概念的新问题,从而迫使人们又从新的方面进行研究。研究的焦点在于情报的基本属性之一是知识还是信息。知识论者认为:①情报是传播中的知识;②情报是运动着的知识,这种知识是使用者在得到这种知识之前所不知道的;③情报是传递中的有用知识;④情报就是解决问题的知识等等。

信息论者认为:①被理解的信息是情报;②情报是一种特定的信息,即能为受信者所理解并对受信者有用的信息;③情报是指含有最新知识内容的信息;④情报是能够用于进行思想交流的社会信息等等。

在国外,一般对信息和情报并不加以区别。这两个概念在英文中都用同一词:Information 表示。将信息和情报区分为两个概念是我国情报学界特有的现象。后来,我们明白真正与“Information”外延相等的是汉语中的“信息”一词,但却已经习惯了“情报”和“Information”的对应关系。

尽管如此,从现在的客观效果上看,为在社会中传递的信息(社会信息)起一个专用的名称“情报”却是有益的,一方面它有助于区别其他信息,也有助于明确“情报工作”的范围。

通过上述讨论,我们可以给情报下定义:情报是推动当前社会发展而传递着的社会信息。

情报有以下几种特征:①知识与信息性;②动态性;③效用性;④社会性;⑤语言性;⑥可塑性;⑦时间性等。

在信息社会中,情报将发挥越来越重要的作用。其功能有:①启迪思维,增进知识,提高人们的认识能力;②帮助决策,协调管理,节约各项事业的人力、物力和财力;③了解动向,解决问题,加快人们各项活动的进程,以便在竞争中获胜。

4. 文献

文献由三个基本要素构成:第一是知识信息内容,这是文献的灵魂所在;第二是载体材料,即可供记录知识或信息的物质材料,如纸张、胶片胶卷、磁带、光盘等;第三是记录方式,即用文字、图形、代码、符号、声频、视频等方式和技术手段把知识或信息记录在一定物质载体上;即文献是记录有知识或信息的一切载体。

文献的特征有:①知识信息性;②物质实体性;③人工记录性;④动态发展性等。

文献具有以下功能:①存储知识信息;②传递知识信息;③教育与娱乐功能等。

5. 信息、知识、情报、文献的辩证关系

信息、知识、情报、文献之间的关系见图 1-1。

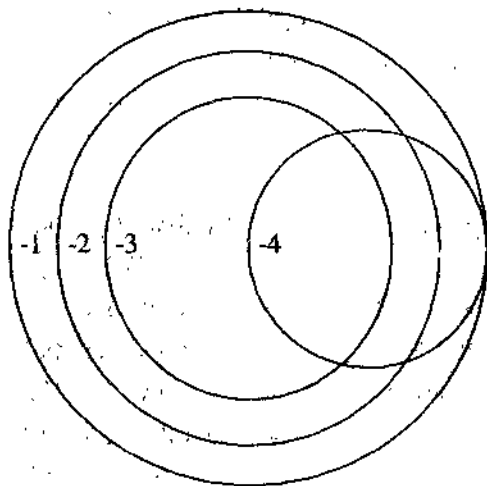


图 1-1 信息、知识、情报和文献之间的信略关系

1. 信息圈; 2. 知识圈; 3. 文献圈; 4. 情报圈

第三节 科技文献的特点及类型

一、科技文献的特点

什么是科技文献？人们在认识世界和改造世界的实践过程中，总是不断地创造知识、积累知识、传递知识和应用知识。积累和传递知识的媒介就是“文献”。文献具有两个基本的要素：一是构成情报信息的内容；二是负载情报信息的物质载体。因此，可以说文献是知识在载体上的固化。所谓科技文献，就是用一定的文字、符号、图形、声频等方式记录人类科技知识的一切载体。

科学技术的进步，促进了科技文献的发展。现代科技文献的发展，具有以下明显的特点：

1. 数量庞大，急剧增长

随着科学技术的飞速发展，科学成果大量产生，科技文献的出版数量急剧增加，数量十分庞大。据不完全统计，全世界每年出版的图书有 80 多万种；科技期刊 10 万种，而且每年以 1000 种的速度在增加；年发表科技论文 1000 多万篇；每年颁布的专利达 100 多万种；国际会议文献 1 万种以上；技术标准 20 多万件。全世界各种文献量之和超过 1.2 亿种，平均每天出版文献达 30 万件，其中科技文献占有相当大的比重。

科技文献不仅数量庞大，而且增长的速度也令人惊叹。据统计，非科技内容的文献每 30~50 年才增加 1 倍，而科技文献平均每 7~8 年增长 1 倍，某些尖端科学领域和新兴学科的文献，其增长速度更快，如原子能科学、环境科学和计算机科学的文献，每 2~3 年就翻一番。

2. 内容交叉重复

现代科技成果的文献表现形式呈现出一种较突出的现象，即文献内容的交叉重复，具体表现在三个方面：一是同一类科技文献用多种类型见之于世，如会议论文，先是以会议文献形式出现，再在专业刊物发表，继之收入论文集，后又出版单行本等等；二是同一篇科技文献同时或先后用多种载体发表；三是国与国之间的科技文献的相互重复，表现在各国竞相翻译出版内容相同的科技文献，由此而造成文献的交叉重复，给文献的管理与利用带来诸多困难。

3. 文献出版分散

文献分布分散的形式也十分严重。如前苏联科技情报所对 1332 篇地球物理学论文分布情况的调查表明：有 429 篇刊载在 9 种地球物理专业杂志中，而另外 2/3 的论文则分散在相关或不直接相关的 317 种刊物上。科技文献刊载分散现象主要体现在两个方面：一是同一专业文献往往分散在许多相关专业或综合性刊物上；二是专业性刊物所发表的文献一般涉及多种学科领域的科研成果，表现了相关或相近学科相互交叉渗透的特点。文献的这种分散刊载现象也给文献利用带来不便。

4. 文献失效加快

社会的进步，科技的发展，使科技文献有效使用时间日益缩短，失效周期明显加快。

据国外资料介绍,各类文献的平均时效为:图书著作 10-20 年,期刊论文 3-5 年,科技报告 10 年,技术标准 5 年,学位论文 5-7 年,产品样本 3-5 年,甚至更短。据此,日本将科技文献的保存时间定为 5 年。这种知识老化的特点正迫使人们纷纷重返大学后续教育的课堂,甚至这样做还不够,正如国际教育发展委员会主席埃德加·富尔所说的那样:“我们再也不能刻苦地、一劳永逸地获取知识了,而需要终身学习如何去建立一个不断演进的知识体系——学会生存”。

5. 文献类型增多

随着科学的发展,声、光、电、磁等现代技术和化学塑胶新材料的广泛应用,使现代文献载体发生了重大变化。文献的生产早已突破了传统的纸张印刷方式,出现了纸张印刷品与缩微资料、声像资料、机读资料、光盘资料等多种类型文献并存的趋势。尽管非纸载体文献具有高速传输、海量存储、图文并茂、全方位检索等特点,但由于纸型文献具有读取方便、生产简单、可靠永久等特点,可以预料在今后一个比较长的时间里,纸型科技文献仍将占主导地位。多种类型文献相互补充、相互依存,是现代文献的一个鲜明的时代。

6. 文献语种增多

科技文献语种的多样化,已成为读者利用科技文献的一大障碍。过去,世界科技文献多采用英、德、法等几种语言写成,现在大量的科技文献是用日、俄、意、波、汉等语言写成的。据报道,科技文献出版的文种有 70—80 种之多,比较集中的文种分布也不下 10 种。文种的多样化严重地影响了科技文献的收集、整理、检索和利用。

二、科技文献的类型

由于科技文献种类繁多,数量庞大,如不对文献分类,就很难为人们掌握和利用。依据不同的标准,对文献有不同的划分方法。

1. 按文献的加工程度分

(1)一次文献。是作者在科学研究、教学和生产实践中以自己的研究成果为依据而撰写的原始文献。如期刊论文、研究报告、专刊说明书、会议文献和学位论文等。一次文献具有鲜明的创造性、先进性和价值性,是最基本的文献源,是文献检索的主要对象,是科技人员宝贵的参考资料。

(2)二次文献。为了克服一次文献的分散性和无系统性的缺点,为了便于管理、传播和利用一次文献,文献工作者便对一次文献进行一定的加工整理,于是就产生了二次文献。凡是分散的、无组织的各类一次文献用一定的方法进行加工、整理、提炼和压缩,组织成为系统的便于查找一次文献资料的文献称二次文献。如目录、题录、文摘、索引等。二次文献可以帮助科技人员全面、系统地查找有关一次文献的线索,节省查找文献所花的时间,尽快弄清某一课题的发展历史、现状和趋势,避免造成重复劳动,准确了解课题有关的技术资料,借鉴别人的经验和教训,加快科研和生产的步伐。二次文献具有汇集性、工具性、系统性等特点。

(3)三次文献。利用二次文献作为工具,把检得的一次文献的内容按一定的需要与目的,进行分析、综合、评述,再加工提炼出来的成果,也称参考文献。如综述、专题述评、学科年度总结、一般教科书、年鉴、手册等。二次文献与三次文献虽然都是对一次文献的加

工,但是重点不同。二次文献主要以“篇”或“本”为单位进行浓缩、归纳,使之成为检索一次文献的工具;而三次文献是归纳一次文献的内容,按主题需要去综合叙述,它具有综合性、参考性,能直接提供检索答案。

一般来说,一次文献是基础,是检索的对象;二次文献是检索一次文献的工具;三次文献是一次文献的浓缩,是情报信息的重要来源。

除了一、二、三次文献的概念外,还有零次文献和半文献的说法。所谓零次文献是指通过交谈或听报告等所得到的信息,它们通常未经记载或仅仅是一些零乱的笔记。半文献又叫灰色文献,指非公开出版的内部文献,它们往往是通过正规销售途径得不到的资料(交换或赠送)。这两种级别的文献构成非正式渠道的交流信息。

2. 按文献信息载体分

(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。其主要方式是以纸张为载体,通过各种印刷手段,如刻印、油印、石印、铅印、胶印以及复印等,把负载科技知识的文字信息固定在纸张上。其主要特点是,符合人们的习惯,便于直接阅读,全球携带和传递,但因载体的体积和重量大,负载文字信息的密度低,过于笨重,需要占用较大的存贮空间,加工、整理、保管以及流通、传递这类文献,需要花费较大的人力、物力,难以实现机械化和自动化。

(2)缩微型。缩微型文献一般是指以感光材料为载体,利用光学记录技术,使印刷型文献缩小了许多倍的文献资料,包括缩微胶卷、缩微胶片和缩微卡片等。缩微平片在大小 $10 \times 15\text{cm}^2$ 的胶片上,可容纳 98 页印刷型文献资料,缩微率为 $1/24$;缩微卡片是将已缩微的文献重新制版,印刷在卡片上,缩微率一般较低。70 年代后期,采用激光信息存贮技术,文献存贮密度更为提高,每一个光点(光点孔径约 $1\mu\text{m}$)记录一页文献。美国国会图书馆的 5500 万册图书采用这种缩微技术,只需四盘电影胶卷即可存放全部文献。

缩微型文献的优点是:体积小,保存期长,价格便宜,便于保管,易于实现自动化。但不能直接阅读,需要专门的阅读设备,阅读者容易疲劳,保藏条件要求较高,文献加工也比较困难。

(3)机读型。全称为计算机可读型文献。这种文献采用电子计算机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以认识的机器语言,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。

机读型文献的优点是:一次加工多次使用,存贮容量大,存贮速度快,易于实现资源共享。但是,计算机阅读型文献必须借助于电子计算机等先进设备才能产生和使用,费用较高。

(4)声像型。声像型文献又叫视听型文献或直感资料。它通常以感光材料或磁性材料为载体,以光学感光或电磁转换为记录手段而产生出来的一种文献。包括唱片、录音带,录像带,电影胶卷、幻灯片等,是一种非文字形式的文献,直接通过声音和图像传递知识,给人一种直观感觉,并能发挥文字型文献不能起到的独特作用。例如,学习语言发音,观察自然现象,探索物质结构和运动机理等等。

3. 按出版形式分

(1) 科技图书

科技图书大多是对已发表的科研成果、生产技术和经验,或某一知识领域进行系统论述或概括。它往往以期刊论文、会议论文、研究报告及其他第一手资料为基本素材,经过作者的分析、归纳,重新组织而编写的。不少科技图书的内容还包括一些从未发表过的研究成果或资料。科技图书具有内容全面、系统、基础理论性强,论点成熟,定型可靠等特点。但时间性较差,所提供的知识比其他类型文献要晚,出版时间较长,其内容一般只反映3—5年以前的研究水平。如需对大范围的问题获得一般性的知识,对陌生的问题获得初步的了解,对熟悉的问题获得历史的、全面系统的回顾,参阅科技图书是行之有效的办法。从文献检索角度来看,科技图书一般不作为主要检索对象,研究人员利用图书的比重比较小。世界上几种著名的大型检索工具也很少收录科技图书。科技图书可分为两大类:

①阅读性图书。包括教科书、专著、文集等,教科书一般只介绍基础知识和公认的见解。科学专著是专门就某一课题或研究对象进行比较全面深入论述的学术性著作。文集是由各种文章汇编而成的一种出版物。

②参考工具书。包括百科全书、大全、年鉴手册、辞典、名录、图册等。其内容可能是数据、事实、表格、图解,也可能是文章,是按一定的顺序编列,并有详细的索引,以便人们迅速查到其中某些内容。

(2) 科技期刊

什么是期刊?国内外至今还没有一个公认的权威性定义。一般来说,期刊具有以下特征:

①长期使用固定的统一刊名、版面、开本、篇幅、栏目等。

②定期或不定期连续出版物,每期均有连续的卷、期号和年、月、日顺序号,出版周期最长不超过一年。

③每期期刊刊载多个著者,两篇以上文章,具有较稳定的编辑部等。

从上可以看出,所谓期刊是指一种定期或不定期连续出版、具有固有的名称、每期具有统一的连续序号、以发表多作者新作的出版物。目前也用“连续出版物”这一名称来取代“期刊”。如美国以前用“periodical”(定期发行的、期刊、杂志)这一术语称谓期刊,后来觉得它有局限性,便改用“serial”(连续刊行的、期刊、连续性出版物)这一术语作为连续出版物的总称。实际上,“连续出版物”是比“期刊更广义的一个概念”。

期刊具有品种多,数量大,内容新颖广泛,出版周期短,发行面广,连续性强等特点,所以它在科技文献中占有非常突出的地位,是传播科技信息的重要工具。例如,美国对数以千计的科学家的情报需求进行的调查表明,情报需求的68%是期刊论文;英国电气工程师所用情报源中70%是专业期刊;前苏联科学院对所属化学家利用各类情报源的调查表明,期刊的利用率最高达84%;日本的一项调查表明,70%左右的人认为期刊是自己工作中最重要的情报源。因此,有人称科技期刊是整个科学史上最成功的、无处不在的科技情报载体。

根据期刊内容性质的不同,期刊可以是一次文献、二次文献或三次文献。

根据期刊内容的性质和用途不同,大致可划分为以下几种。

①学术性、技术性期刊。这类期刊主要是刊载科研和生产方面的学术论文、会议论文、实验报告、研究论文和技术报告等方面的文献,它多属于一次文献。科学新发现、新成果、

新思想、新见解一般发表在这类期刊上。这类期刊具有较强的学术性和技术性，它的情报价值较高，是科技期刊的主体，这类期刊多由学术团体，专业机构(学会、协会、国际学术组织、科学院和大专院校等)编辑出版，大多采用会志、汇刊、会刊、通报、学报、记要等名称。

②检索性期刊。检索性期刊一般属于二次文献。检索性期刊是科技人员在浩如烟海的文献中迅速查找到自己所需文献的主要工具，具有很大的情报价值。这类期刊是报道、查找文献线索的工具，因此人们也称它为检索工具。检索性期刊的种类很多，按其编著方式划分有：目录、题录、文摘、索引；按其所报道的学科、专业内容分有：综合性检索工具、专业性检索工具和单一性检索工具等。

③报道性期刊。专门报道科学技术的活动消息、研究进展、成果简讯和论文提要等等。主要出版形式如“科技消息”、“科技动态”、“科技快报”、“科技报道”等。它是科技人员广泛了解科技动向，从而获取有用情报的一种途径。

④资料性期刊。这类期刊主要刊登一些实验数据、统计资料、技术规范、规章制度、条例法令和科学传记等，专门向用户提供各种数据性情报和事实性情报。随着各国情报中心和数据中心的纷纷建立，这类期刊数量正在不断增长。

⑤综论、述评性期刊。这类期刊刊登评述性和综述性文章，是在大量原始论文的基础上综合、分析、研究而成，它是科研人员和情报人员科学劳动的产物，属三次文献，具有很大的情报价值。

⑥行业性期刊。这类期刊是为本行业有关厂商推销产品、开拓市场所做的该行业的新技术、新产品、新工艺和新设备等方面的简短报道，同时还刊登大量广告，它是起宣传和推广作用的一种刊物，具有一定的技术情报价值。

⑦科普性期刊。它是以普及科学技术知识为目的的群众性出版物，从学术性、新颖性和及时性方面来看，提供情报的参考价值不大。

(3) 科技报告

科技报告是科学工作者从事科学研究工作的阶段进展情况和最终研究成果报告。这类报告质量较高，能在一定范围内迅速传递，又能加强保密，发展很快。据报道，这类文献占世界文献总量的 20%。每年生产的科技报告在 1000 万件以上，其中美国四大报告约占 83.5%、英国占 5%、西德、法国占 1.5%。此外，日、苏等国都有一定数量的科技报告。科技报告既不象一般图书，也不象期刊，它的特点是：一个报告单独成一册，有机构名称，有统一编号。

科技报告基本上都是一次文献，许多最新的研究课题与尖端的学科往往首先反映在科技报告中。

(4) 专利文献

当专利申请案提出以后和批准时，一般就公布由发明人呈交的说明该项发明的目的技术梗概和专利权限的申请说明书和正式说明书，即专利文献。专利文献的数量庞大，每年公布的专利说明书达 100 多万件。据统计，全世界新技术 90%~95% 发表在专利文献中，而只有 5%~10% 发表在科技期刊中。而且，专利说明书必须详细说明其发明的目的、实验过程、特点和实质所在，并以所属技术领域的技术人员能够实现为准。一般经批准的专

利都经过严格的新颖性、先进性、实用性的审查,内容可靠。所以,专利文献能充分反映各国的科学技术水平和成就,反映新技术的动向,它对于科学技术人员和设计人员是一种富有启发借鉴作用的情报资料,是技术情报的重要来源之一。

(5) 标准文献

标准,均是指技术标准。它是对工程建设、产品与零部件的质量、规格、参数及其检验方法等所做的技术规定,是从事生产建设工作的一种共同依据,现代技术标准是大工业生产的产物。

标准文献,主要是指由技术标准及其他具有标准性质的类似文件(技术规格、技术规则等)所组成的一种特定形式的技术文献体系。每一件技术标准都是独立、完整的资料。它作为一种规章性的技术文献,有一定的法律约束力。标准文献有很强的时间性,它随经济和技术水平的提高而不断修订、补充或废除。

标准文献反映一个国家的经济政策、技术政策、生产水平、加工工艺水平和标准化水平,对全面了解该国的工业发展情况和科学技术水平都有很大参考价值。

(6) 会议文献

在学术会议上宣读的论文、报告和交流的书面材料,以及会前、会后所散发的有关会议的文献,统称为会议文献。学术会议文献可分为会前出版物和会后出版物两类。会前出版物指会议的议程、征文启事、会议论文的预印本和会前论文摘要等。会后出版物指会议结束后将会议论文和讨论内容整理汇编成正式文献,如会议录、会议论文集、会议论文汇编等。以图书、期刊论文、科技报告等形式出版。

会议文献的特点是传递情报及时,针对性强。各学科中的最新发明和发现大部分是在科技会议上首次公布,所以它能够帮助人们及时了解本专业的发展现状和水平,掌握某些新发现、新成果和新动向,因此,科技会议文献一直受到科技界和情报界的高度重视,成为科技情报的重要来源之一。

(7) 政府出版物

由各国政府部门及其设立的专门机构出版、发行的文件。其内容涉及两大方面:行政性文献,如国会记录、政府法令、方针政策、规章制度、决议指示、调查统计等等;科技性文献,如科研报告、科普资料、技术政策等。科技文献占政府出版的30%~40%,它们在未列入政府出版物之前,有些往往已被所在单位出版过。因此,它与其他科技文献(如科技报告等)有重复,但有不少属于初次发表。这些文献对于了解一个国家的科技政策、经济政策和科技活动情况等都有一定的参考价值。但其中有些是属于保密的,很难收集到。目前,各主要国家都设立了专门机构(如美国政府出版局、英国皇家出版局等)负责办理政府出版物的出版发行工作。据统计,美、英、法、日等国的政府出版物每年多至几万种,并且还在逐步增加。

(8) 学位论文

学位论文是指高等学校和科研单位的毕业生、研究生在考取学士、硕士、博士学位后必须提交的毕业学术论文。一般来说,学位论文是经过审查的原始研究成果,带有一定的独创性,内容比较专一,对所讨论的问题有比较系统、详细的阐述,对研究工作有一定参考价值。学位论文除少数在有关期刊上登载全文或摘要,或以图书形式单册发行外,大多

数学位论文不对外发行,属非卖品,仅供内部参考,可提供复制品。在国外通常保存在授予该作者学位的大学图书馆里,在我国有的保存在学校档案室里,作为档案的一种。我国已于1979年恢复实行学位制度,国务院学位委员会已对学位论文的呈交和收藏作出了具体的规定。

(9) 产品资料

是各国厂商为了推销产品而出版发行的一种商业性宣传资料,包括:产品目录、产品样本;产品说明书、产品总览、厂商介绍等,它涉及到产品的性能、结构、原理;用途、用法和维修、保管等各方面的技术问题。产品资料反映的技术比较成熟可靠,是进行技术革新,试制新产品不可缺少的技术资料,甚至可以通过对样本的测绘进行仿制,并对新产品选型和设计都有一定参考与借鉴鉴别作用。并可从中了解世界生产动态和发展趋势,为我国进口机器设备提供参考。由于产品不断更新,因此产品资料也容易过时,利用时应注意。

(10) 技术档案

它是生产建设和科学技术部门在技术活动中所形成的,有一定具体工程对象的技术文件。包括任务书、协议书、技术指标和审批文件;研究计划、方案、大纲和技术措施;有关技术调查材料、设计计算、试验项目、方案、记录、数据和报告等;设计图纸、工艺记录以及应当归档的其他材料等。它是生产建设与科研工作中用以积累经验、吸取教训和提高质量的重要文献,具有重大的使用价值。

技术档案具有保密与内部使用的特点。

(11) 其他科技文献

科技文献除了上述10种文献类型之外,还有科技报纸、科技电影、科技文摘等,均属于科技文献范畴。这些文献也是科技情报信息的一种来源,具有一定的参考价值。