

化学文献检索与利用

张静贞 严俊 杨善济

华东师范大学出版社

封面题字：刘佛年

化学文献检索与利用

张静贞 严俊 杨善济

华东师范大学出版社出版发行

(上海中山北路3663号)

新华书店上海发行所经销

常州村前印刷厂印刷

开本：850×1168 1/32 插页2 印张：11.25 字数：300千字

1988年7月第一版

1988年7月第一次印刷

印数：1—7,000本

ISBN7-5617-0121-7/O·005 定价：2.90元

前 言

科学技术的发展日新月异,科技文献的数量急剧增加。掌握科技文献检索这把钥匙,去打开文献宝库的大门,已成为当代大学生和一切科技工作者必备的基本功。1984年,教育部下达了“印发《关于在高等学校开设〈文献检索与利用〉课的意见〉的通知”。

为了适应高等学校化学专业开设《文献检索与利用》课的需要,我们按上述“通知”提出的课程内容的要求,结合化学专业文献的具体情况,撰写了《化学文献检索与利用》一书。本书是以我们1979年来为我校化学系研究生、本科生和助教进修班的多次教学实践为基础的,在内容上尽可能选用国内外的最新资料,穿插了我们在情报服务中积累的检索实例,在每章后都附有从教学实习习题中精选出来的练习题。

本书共十章,其中第二、六、十等三章由中国科学院长春应用化学研究所杨善济研究员撰写;第三、七、八等三章由华东师大化学系严俊撰写;第一、四、五、九等四章由华东师大科技情报室副研究馆员张静贞撰写。

由于我们学识浅陋,错漏之处在所难免,恳请读者不吝斧正。

zk556/07

编者

1987.2.28

40362

目 录

第一章 科技文献检索概述·····	(1)
第一节 科技文献及其类型·····	(1)
第二节 重要的文献情报源·····	(5)
第三节 科技文献检索的作用和意义·····	(14)
第四节 科技文献检索工具的职能和种类·····	(16)
第五节 检索语言和检索途径·····	(19)
第六节 科技文献检索的方法和步骤·····	(28)
第二章 图书及其流通利用·····	(31)
第一节 图书编目与馆藏目录的利用·····	(31)
第二节 工具书及有关书刊的展览·····	(38)
第三节 丛书、评论及其他·····	(50)
第三章 期刊及我国的检索刊物·····	(62)
第一节 国内外化学化工方面的期刊·····	(62)
第二节 我国的化学文献检索刊物·····	(74)
第四章 美国《化学文摘》·····	(87)
第一节 概况·····	(87)
第二节 CA的文摘·····	(90)
第三节 CA的期索引·····	(107)
第四节 CA的指导性索引·····	(114)
第五节 CA的卷(文摘)索引·····	(128)
第六节 CA的卷(辅助)索引·····	(147)
第七节 CA的累积索引·····	(152)
第八节 美国化学文摘社资料来源索引·····	(152)
第九节 CA 的检索途径小结·····	(157)
第五章 苏联文摘杂志及其它检索刊物·····	(161)
第一节 苏联文摘杂志·····	(161)

第二节	其它有关的检索刊物简介·····	(162)
第六章	专利文献及其检索·····	(176)
第一节	专利与专利说明书·····	(176)
第二节	国际专利分类法·····	(183)
第三节	德温特公司出版物及其目录周报·····	(188)
第四节	德温特文摘周报CPI及EPI ·····	(193)
第五节	日本专利文献及其检索·····	(200)
第六节	美国、苏联及欧洲与国际专利文献·····	(208)
第七章	大全及其它主要参考工具书·····	(216)
第一节	拜耳斯坦有机化学大全·····	(216)
第二节	格梅林无机化学大全·····	(230)
第三节	其它主要参考工具书·····	(236)
第八章	理化数据及光谱资料汇编·····	(256)
第一节	物理常数表及理化手册·····	(256)
第二节	光谱资料汇编·····	(269)
第九章	电子计算机情报检索·····	(286)
第一节	计算机情报检索概述·····	(286)
第二节	引进国外化学化工磁带的检索·····	(292)
第三节	如何利用国际联机检索终端检索文献·····	(305)
第十章	文献资料的积累与利用·····	(334)
第一节	资料的随时积累·····	(334)
第二节	资料的准备利用·····	(338)
第三节	综述、述评的编写·····	(343)
第四节	学位论文的写作·····	(349)

第一章 科技文献检索概述

第一节 科技文献及其类型

科学技术的发展具有连续性和继承性的特点。任何一个科技工作者，都是在前人已经取得的成就的基础上进行新的探索。因此，在着手进行一项研究工作的时候，就必须知道，前人在这方面做过了哪些工作，是怎么做的，还存在什么问题，发展的趋势又怎样，也就是说，必须掌握有关的科技情报。

一、情报源和科技文献的功能

科技情报的来源(简称情报源)不外三个方面：口头情报源、实物情报源和文献情报源。

口头情报是存贮在人脑的记忆中，通过人们交谈、讨论、作报告等方式进行交流和传播的情报。

实物情报是存在于产品、样品和样机等实物中，人们通过采集、实地参观考察和举办展览会等方式交流传播的情报。

文献是指用文字、图形、符号、声频、视频等手段记录了人类知识的一种载体。构成文献有两个要素，一是一定要有知识内容，空白的纸张和录音磁带等是不能作为文献的；二是要有记录知识的载体。通常把记录科学知识的每份物质载体称为科学文献，而把科学文献的总和称为科学文献流。

口头情报源具有许多优点：情报的取得费时少、速度快、选择性和针对性强，表达方式灵活，反馈迅速，并能获得从文献情报源中得不到的情报。但是，人们获取口头情报的机会总是有限的，机会的分布是不均衡的，而且，对口头情报源难于实行有效的社会监督，不易检验其可靠程度，也不便于情报的积累。所以，在

传播利用口头情报的过程中，人们往往又把口头情报转换成了文献，如笔记，记录稿和录音等。

实物情报源具有真实、直观，易检验，易仿制等特点。但凝固在实物中的情报，只有通过复杂的分析和研究才能解析出来，这种解析的过程往往又形成了一套文献。可见，唯有文献才是最便于随时记录知识，阐明思想，广泛传播，系统积累，长期保存和利用的一种情报源。通常，我们把通过口头情报源和实物情报源交流、传播情报的过程称为非正式交流过程，而把借助科学文献系统进行情报交流的过程称为正式交流过程。

科技文献是人们从事生产斗争和科学实验的记录，它积累着无数有用的事实、数据、理论和方法，构思和假设，记载着人们成功的或失败的经验教训，反映着科学技术的进展和水平，预示着未来的发展趋势和方向。科技文献是在空间上和时间上传播科技情报的最基本、最主要的来源，但是，科技文献不就是科技情报。所以，重要的问题不在于占有多少科技文献，而是要充分利用被记录在文献中的科技知识信息，才能发挥科技文献在生产斗争和科学实验中应有的作用。

科技文献具有下列主要的功能：

1. 科技文献是科学研究工作的结晶；
2. 科技文献是记录和传播科技情报的主要手段；
3. 已发表的科技文献是确认科技人员对某一项发明或发现是否具有优先权的基本依据；
4. 发表科技文献的数量，是衡量科技人员创造性劳动效率的指标之一。因此，科技文献是科技人员表现创造能力和确认其在科学技术中地位的一个手段和鼓励因素。根据发表科技文献的数量和内容，可以判断科学技术某个领域的发展水平，衡量某个单位乃至某个国家在某一领域所取得的成就和发展动向；
5. 任何一件科技文献，一旦脱离了创造者(作者)而汇入科技文献流，不论作者本人的动机如何，它就成了人类知识宝库中

的一个小分子，变成了人类的共同财富。

二、科技文献的类型

科技文献是科技知识、载体和记录方式三者的统一。不同的知识内容，不同的载体和不同的记录方式，就构成了不同类型的文献。

1. 按其不同的载体，可分为以下四种：

1) 印刷型：包括油印、铅印、胶印等。这是一种有着悠久历史的传统形式。其优点是可以直接阅读，不要用特殊的器材，所以至今仍广为流传。其缺点是体积大、份量重，收藏要占很大的空间，管理也比较困难。

2) 缩微型：这是以感光材料为载体，利用光学记录技术，使印刷型文献缩小了许多倍的文献，包括缩微胶卷，缩微胶片（平片）和缩微卡片等缩微品。这类文献具有体积小，便于保存，传递和邮递等优点。但是，它不能直接阅读，需要借助阅读机，读者容易疲劳，使用也不方便。

3) 计算机阅读型，也称磁带版文献。这是最近二十多年来发展起来的新型文献。它是把文字和图像转换成计算机可以识别的代码，记录在磁带或磁盘等磁性载体上，“阅读”时再由计算机将它输出转换成文字或图像。它能存贮大量的情报信息，并以极快的速度从中取出所需的情报。磁带版文献目前还主要用于存贮目录、文摘一类的检索刊物，并且与印刷型和缩微型文献同时发行。计算机阅读型文献必须借助计算机才能使用。

4) 声像资料：又称直感型资料或视听资料，包括唱片、录音带、录像带、幻灯片、科技电影等。它不同于一般文字形式的文献资料，它能直接记录声音与图像，给人以直观的感觉，对于科学研究和传播情报具有独特的作用。

上述四种类型的文献资料，虽各具特色，但从国内外许多图书、情报中心的收藏和使用情况来看，不仅在目前，而且在今后

相当长时期内，印刷型文献仍然是最基本的情报源，在各类情报源中居于首位。

2. 根据对文献内容的不同加工层次，科技文献可区分为一次文献、二次文献和三次文献。

凡是以作者本人的研究或研制为依据而创作的原始文献，不论撰写时是否参考或引用了他人的资料，也不论其载体和出版类型如何，都称为一次文献。一般说来，期刊论文、研究报告、专利说明书、会议文献等等，多属一次文献。只要是原始创作，无论是其手稿、预印本、译文或者复制件，都是一次文献。

二次文献是对一次文献进行加工整理后产生的一类文献，如书目、题录、文摘等形式的检索工具。它的重要作用不仅在于报道，更重要的是作为查找一次文献的线索。一般说来，一次文献发表在先，二次文献发表在后。但近年来，由于文献太多，有些期刊出版者干脆只刊登文摘，不刊登全文（例如学位论文）。因此，一次文献与二次文献的关系也正在发生变化。这是一个值得注意的动向。

三次文献是指在利用二次文献的情况下，选用一次文献的内容，加以分析、综合而编写出来的文献，如综述、专题述评、学科年度总结、进展报告、数据手册，还有文献指南、书目等等。

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。

对文献检索来讲，一次文献是检索的主要对象，二次、三次文献则是检索的手段和工具。

3. 按出版形式，科技文献可以分为三大类：

1) 科技图书；

2) 连续出版物，包括报纸、科技期刊及其它连续出版物；

3) 特种文献，它是非书、非刊，形式多样的文献，一般单独成册，有的不公开发行，难于获得。其特点是报道迅速，数量庞大，内容新而专深，基本上多为原始文献。这类文献包括：科

技报告、会议文献、学位论文、专利文献、政府出版物、技术标准、产品样本和产品目录、技术档案等等。

这些形式的科技文献又以不同的载体和不同的记录方式形成了各种类型的文献，汇成了科技文献的流。它是科技情报的重要来源。

第二节 重要的文献情报源

一、科技期刊

期刊是指一种有固定名称、统一开本、标有刊序号(卷期号)或时序号(年月号)的定期或不定期的连续出版物。出版周期不超过一年，每期内容不重复，并载有多个作者的两篇以上的文章。

期刊也称杂志。“期刊”一词是着眼于它的周期性，“杂志”一词是就其内容的性质而言的。1665年创办了世界上第一个期刊，至今已有300多年的历史了。

科技期刊与图书相比较，具有出版周期短，发表文章快，数量大，内容新，能及时反映世界科技水平动向等特点。科技期刊是传递科技情报、交流学术思想的最简便、最基本的手段。美国对数以千计的科学家的情报要求的调查表明，情报需求的68%属于期刊论文。据估计，从科技期刊获取的情报，约占全部情报来源的65~75%。

科技期刊的数量相当大，美国保克(Bowker)公司出版的《乌利希国际期刊指南》第18版(1979—1980年)，报道期刊有62000种，其中科技期刊有40000种左右。据不完全统计，截至1980年底，我国共有定期、不定期的公开与内部科技期刊约4550种以上。

科技期刊按其所报道的内容范围划分，有综合性和专业性期刊两种(关于化学化工专业的期刊将在第三章中专题介绍)。按其所报道的内容性质划分，有学术性期刊、通讯性期刊、消息性期刊、资料性期刊和科普性期刊等等。

二、科技会议文献

科技会议是科技交流的重要途径之一。科技会议文献基本上都是在各种学术会议上宣读的论文或书面发言,它属于一次文献,这一类文献往往代表着某一学科或专业的最新科研成果,反映了国内外科技发展的水平和趋势。

科技会议的名目繁多,从情报源的角度看,可分为基层会议、国家(或地区)会议、国际会议三级。

会议文献可分为会前文献和会后文献两种。会前文献又有两种,一种是会议情报性文献,例如,《世界会议—美国和加拿大》(World Meetings—United States and Canada)和《世界会议—美国和加拿大以外》(World Meetings—Outside United States and Canada),预报两年内将要召开的世界医学、科学技术会议。报道项目包括会议登记号,会议名称,召开日期,会议内容,会议文献提出日期,会议文献提供方式,会议地点等。并有关键词、地点、开会日期、主持者和会议文献提供日期等五种索引;另一种是会前发表的论文预印本、论文摘要等。例如,美国化学会每隔半年举行一次学术会议,在会前,先在Chem. Eng. News杂志上刊登会议论文题目。会议文献有的公开发行,但多半不对外发行,只提供给与会者。会后文献是会议结束以后,经主办单位整理发表的正式资料。据《联合国教科文组织图书馆通报》报道,约有50%的会议只有会前文献,不再出版会后文献。因此,对会前文献应当特别重视。

会议文献的出版形式主要有以下几种:

1. 在期刊的某一期刊载,或作为某一刊物的特辑或专辑发表,约有40%的会议文献在期刊上发表。例如,美国Anal. Chem.杂志上每期都报道分析化学方面的会议。

2. 出版专题论文集(Symposium),将会议文献汇编成册,有一个专门的书名,以图书形式出版。大部分会议文献采用这种

形式出版。

3. 出版连续性会议文献(Conference Serial), 有的直接按会议的届次顺序, 并以会议主题名称出版丛刊(Proceeding Series)。

4. 出版专门报道学术会议的检索性刊物。例如, 美国出版的《会议文献索引》(Conference Papers Index), 每年报道世界各国召开的有关生命科学, 化学, 物理科学, 地球科学及工程技术等一千个专业会议上发表的十万多件文献资料; 中国科技情报所出版的《国内学术会议文献通报》。

三、科技报告

科技报告是某项科研成果的正式报告, 或对研究过程中每个阶段进展情况的实际记录。科技报告基本上都是一次文献。其特点是: 在形式上, 各个报告自成一册, 有机构名称, 有统一编号。例如, U.S. NTIS, AD Rep. 1977, AD-A037588, 即表示这是1977年美国国家技术情报局公开发行的—份AD报告。在内容上, 科技报告的题目比较专深具体, 叙述比期刊论文详尽, 数据比较完整; 在时间上, 一般都早于期刊等类型的文献。科技报告能反映出一个国家的科技水平。

目前, 世界上许多国家都出版有多种形式的科技报告, 其中以美国政府科技报告的数量最大, 比较系统, 在世界上最为著称。

下面简单介绍一下美国政府四大套科技报告:

1. AD报告。

AD是美国国防部武装部队技术情报局文献(ASTIA Documents)的简称, 1963年3月, ASTIA改组扩建为美国国防科技文献中心(DDC)以后, AD的含义是该中心的入藏文献(Accessioned Documents)。自1970年9月起, AD报告由美国商务部国家技术情报服务局(US.Department of National Technical Information Service简称为NTIS)出版。

AD报告所涉及的内容范围很广，几乎包括整个自然科学和工程技术的各个领域，但侧重军事技术。提供AD报告的单位有10000多个，其中主要的有200多个。它们是国防部所属海陆空三军的军事科研机构，与该部订有合同的工业企业、高等院校。AD报告还包括外国科研机构和国际组织的科技报告和美国军事部门翻译苏联的部分文献。这些军事科研报告，在规定范围内发行。AD报告分为机密、秘密、内部控制发行和公开发行四种密级。对其中解密部分，冠以AD编号，公开发行。自1975年1月起，由NTIS公开发行的AD报告用AD-A-××××××的形式编号。用AD-D-××××××表示申请专利但没有被批准的AD报告。AD-D报告同时编有专利的申请号。凡公开发行的AD报告，我国基本上都有收藏。AD报告的AD-254980以前的公开报告均已编入PB报告。

2. PB报告。

PB是美国商务部出版局(Publication Board)名称的缩写。PB报告是美国政府公开出版发行最早的一种科技报告。凡在美国政府经费资助下研究成功的科技成果均予发表。这些文献由该局统一冠以PB字母，再加流水号编号出版。第二次世界大战中，美国从战败国掠夺到的一批战时机密资料，编入了PB报告的十万号之前。

PB报告的内容，在六十年代前包括基础理论、生产技术、工艺材料、尖端技术的科研领域。六十年代以后，则主要侧重在民用工程技术方面，如土木建筑、城市规划、环境保护等。而航空、电子、原子能、军械等类文献则有所减少。但PB报告中的化学和化工类文献始终占领先地位。

PB报告的资料来源，除在第二次世界大战中从战败国掠夺的以外，五十年代以来，主要是美国政府科技研究机构，军事部门，承包合同单位和公司企业，高等院校和外国科研单位的科技文献。到1979年底止，PB报告已编至PB-301431号。从1980年1月起，

PB报告使用了“PB + 年代 + 号码”的新编号。

PB报告在国际上是公开发行的，我国有关的情报所和较大的图书馆均有收藏。

3. AEC/ERDA/DOE报告。

AEC报告是美国原子能委员会(Atomic Energy Commission 简称AEC)所出版的科技报告。AEC主要是研究核武器，也从事一些原子能应用研究。1974年10月，AEC改组为“能源研究与发展署”(Energy Research and Development Administration 简称ERDA)，1977年10月，ERDA改组为美国政府“能源部”(DOE)，范围由核能扩大到能源研究开发的各个方面。相应地，它们所出版的科技报告由AEC报告先改为ERDA报告，后又改为DOE报告，直至现在，习惯上称AEC报告。

AEC报告主要来源于AEC直属的研究机构，如艾姆斯实验所，阿尔贡国立实验所，橡树岭国立实验所等等，还有参与研究工作的合同户。

AEC报告的编号，一般是以报告编写机构的缩写加数字与字母来表示的，例如“LA - 3122 - MS”表示洛斯阿拉莫斯科学实验所(Los Alamos Scientific Laboratory)所编写的一份研究报告；“ORNL - TM - 2000”表示橡树岭国立实验所(Oak Ridge National Laboratory)的一份技术备忘录。AEC对会议资料报道较多，用CONF作字头编号，有少部分会议录也用ERDA字头编号。AEC报告中也有不少翻译资料，这类资料均冠有AEC-tr-字头和ERDA-tr字头。ERDA字头的报告编号采用流水号，从1976年起增加了表示年份的数字，如ERDA - 76 - 120。以DOE字头编号的能源研究报告是在1978年7月开始出现的。

4. NACA/NASA报告。

美国在1915年成立“国家航空咨询委员会”(简称NACA)，1958年改组为“国家宇航局”(简称NASA)，它们所出版的科技报告称为NACA报告和NASA报告。

NACA和NASA报告主要报道航空及航天科研的科技报告，由于航空本身是一门综合性的科学，它与机械、化工、冶金、电子、气象、天体物理、生物等学科都有密切关系，所以，它们也是一种综合性的科技情报源。

NACA报告分为技术札记、研究备忘录、技术备忘录和战时报告等类型，冠以NACA字头加报告类型编流水号。例如NACA-TN-×××××，表示技术札记，NACA-RM-×××××，表示研究备忘录。NASA报告的类型较多，除前两种类型外，还有合同户报告，用NASA-CR来表示；特种出版物用NASA-SP来表示，这种类型的报告内容庞杂，包括总结报告、会议录、数据手册、汇编、专著、专题文献目录等。

四、政府出版物

政府出版物是指各国政府部门(如各部、委、局、署及其所属机构)所发表的文献。其内容广泛，大致可以分为行政性文件(如国会记录、政府法令、方针政策、规章制度、决议、指示以及调查统计资料等)和科技文献两大类。其中科技文献占全部政府出版物的百分之三十至四十左右，主要是政府各部门的科技报告、科普资料和技术政策等文献。这些出版物在未列入政府出版物出版以前，往往已由所在单位出版过。因此，它与科技报告等类的文献有一定的重复。

各国政府出版物的数量相当多，据估计美、英、法、日等国政府出版物每年有几万种，而且还在逐年增加。

政府出版物对于了解某个国家的方针政策及其变化，经济状况以及科学技术水平等都具有一定的参考价值。

五、学位论文

学位论文是为了取得各级学位所进行的公开答辩而撰写的科学论文，有学士论文、硕士论文和博士论文等等。

学位论文的质量参差不齐，但一般说来，它所探讨的问题都比较专，对问题的来龙去脉阐述较为系统而详细，在某些方面有一定的独创性，对于研究工作有一定的参考价值。

学位论文一般不发行，或印少量单行本，或在期刊上发表摘要，只有少数是全文发表的，这就造成了利用上的困难。

我国已于1979年恢复实行学位制度。国务院学位委员会已指定北京图书馆、中国科技情报所等单位负责收藏学位论文及其摘要，各学位授予单位在论文通过以后半年内向上述单位送交论文。

六、科技图书

图书，一般是指经过作者的选择、核对、鉴别，经过编辑出版者加工的，在内容上比较成熟，在形式上比较正规的正式出版物。联合国教科文组织在1961年关于印刷品统计问题的建议书上提出，凡49页以上的称为书，5—49页的则称为“小册子”。

科技图书大部分是对科学研究成果、生产技术知识和经验的概括性的论述。科技图书的范围较广，根据图书的用途和读者对象，图书大体可以分为以下几类：

1. 科学图书。包括专著、论文集、各种科技会议的会议录等等。
2. 生产技术图书。这种类型的图书在科技图书中为数最多，主要供工程技术人员阅读。
3. 科技教科书。
4. 参考工具书，包括百科全书、手册、年鉴、大全、字典、辞典等。
5. 科普读物。
6. 各种官方文件及其汇编，包括与科学技术有关的各种法令、决议、规章制度、标准等。

科技图书不都是二次、三次文献，有的图书往往包含作者本

人的新材料、论点和方法，具有一次文献的意义。美国化学文摘也报道化学、化工方面的新书。科技图书所报道的内容虽比期刊等类型的文献要晚，但由于它所记录的内容较系统、完整和成熟，所以科技人员若想对范围较广泛的问题获得一般的知识，对陌生的问题获得初步的了解，或者对熟悉的问题作历史的、系统的回顾，参考科技图书是个较有效的办法。

关于化学化工方面的图书，将在第二章中专门介绍。

七、专利文献

专利文献是专利制度的产物。专利制度是一种管理科学技术和鼓励创造发明的制度。专利文献可以反映出现代技术发展的最新水平，并可通过它来预测技术发展的动向。据统计，世界上的技术发明有90%—95%发表在专利文献上。所以，有人把专利文献看作为反映新技术的比较灵敏的情报源。

关于专利文献及其检索工具，将在第六章中专门介绍。

八、技术标准

技术标准通常是指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。它是一种规章性的文献，具有一定的法律约束力，是从事生产、建设工作的一种共同执行的技术依据。标准的新陈代谢非常频繁。随着经济条件和技术水平的改变，常不断进行修改和补充，或以新代旧，或过时作废。通过国外标准文献的内容，我们可以了解到各国工业产品和工程建设的特点与技术水平。

标准按其使用范围，通常可以分为“国际标准”、“国家标准”、“区域性标准”、“专业标准”和“企业标准”等五类。

按其内容，可以分为“基础标准”、“产品标准”和“方法标准”等类。

按其成熟程度又可分为“正式标准”、“试行标准”、“指导性文