

化学文献及

查阅方法

第二版

余向春
编著

科学出版社

化学文献及查阅方法

第二版

余向春 编著

科学出版社

1998

(三) 文摘著录内容及形式	169
(四) 各种索引及其检索方法	172
三、原苏联生物化学文摘	184
第六章 日本科学技术文献速报	186
一、概况	186
二、化学与化学工业编 (J. 国内编)	187
化学与化学工业编 (C. 外国编)	187
(一) 主要类目	187
(二) 文摘著录体例	188
(三) 索引及其检索方法	190
附表 I 国家名称缩写表	194
附表 II 使用语言代号	197
附表 III 化合物拼写法规则	198
第七章 其它化学化工文摘	201
一、中国化工文摘	201
二、法国化学文摘	202
三、化学工业札记	203
四、美国工程索引	203
五、美国生物学文摘	204
(一) 概况	204
(二) 文摘和索引的编制特点及其使用方法	205
第八章 专业性文摘	208
(一) 稀土元素通报	208
(二) 分析化学文摘(中文)	208
(三) 分析化学文摘(英国)	209
(四) 热分析文摘	209
(五) 电分析文摘	209
(六) 气相和液相色谱文摘	210
(七) 气相色谱与质谱文摘	210
(八) 核磁共振波谱测定文摘	210
(九) 石油文摘	210

第十二章 理化数据、光谱资料和各种化学手册与大全	311
一、物理常数表集.....	312
(一) Landolt-Börnstein 物理化学数据集 (LBT).....	312
(二) ICT 和有关物理常数表集	313
二、《CRC 化学和物理手册》	322
三、《Beilstein 有机化学手册》.....	325
(一) 概况	325
(二) 分类系统	327
(三) 收录内容和编制原则	332
(四) 索引	337
(五) 手册的查找方法	338
四、《Gmelin 无机化学手册》	340
(一) 概况	340
(二) 收录内容与编排形式	341
(三) 各卷出版情况和内容汇编	342
(四) 索引	358
附表 I 元素周期表和 Gmelin 系统号	359
附表 II 《Gmelin 无机化学手册》检索指南	360
五、其它实用手册和大全.....	362
(一) «无机和理论化学总论»	362
(二) «有机化学全书»	363
(三) «有机化学合成方法»	363
(四) «有机合成»	368
(五) «有机反应»	369
(六) «有机合成试剂»	369
(七) «分析化学手册»	369
(八) «化学工程师手册»	369
(九) «化学工作者手册»	371
(十) «化学手册»	371
(十一) «兰氏化学手册»	372
(十二) «化学便览»(基础编)	372
(十三) «化学便览»(应用编)	372

(十四)《聚合物手册》	373
(十五)《聚合物科学:材料科学手册》	373
(十六)《高分子材料便览》	373
(十七)《高分子科学与工艺大全》	373
(十八)《现代塑料大全》	374
(十九)《溶剂手册》	374
(二十)《乌尔曼工业化学大全》	374
第十三章 标准、产品样本和说明书	376
一、标准	376
(一)标准的种类	376
(二)各国标准代号	377
(三)标准的分类和检索	378
(四)国外标准化常用期刊	379
(五)各国标准概况与检索	382
二、产品样本和说明书	390
第十四章 电子计算机情报检索	394
一、概况	394
(一)意义	394
(二)服务方式	394
二、计算机检索方法	396
(一)检索提问	396
(二)上机检索过程和结果示例	399
附录 I 常用限制符	404
附录 II 检索常用指令	404
附录 III 截词符	405
附录 IV 位置逻辑符所表示的概念	405
附录 V 打印规格	406
第十五章 化学物质结构信息的表示与检索	407
一、化学物质结构信息的表示	407
(一)WLN法	408
(二)IUPAC 编码法	413

(三) Skolnik 片断编码法.....	414
(四) GREMAS 系统.....	418
(五) CAS 法.....	423
(六) DARC 编码法.....	425
(七) MCC 拓扑法.....	428
(八) Crossbow 代码转换法.....	431
二、化学物质结构的检索.....	431
(一) 片断码检索.....	432
(二) 拓扑码检索.....	432
参考文献.....	434

过去 200 多年间，期刊的增长与时间成指数函数关系。差不多每隔 15 年翻一番，一些热门和尖端学科则更快，2—3 年就翻一番。

化学文献的发展可以从下面美国化学文摘历年所收录各类文献的件数加以说明^[2](表 1-1)。美国化学文摘现在摘录的期刊已达 15 000 种。

从表 1-1 数据可以看出，除第二次世界大战期间有所减少外，其它年代，差不多每 10 年就翻一番。过去一个专业人员看几种期刊就可以掌握本学科世界动向，基本上满足个人研究和教学工作的需要，但是现在看 40 种期刊也不能满足需要。何况，除了期刊之外，每年还有专利(约 100 万件)、技术标准(约 20 万件)、特种文献(约 20 万件)、产品样本(约 50 万种)及图书(约 60 万种)等等。

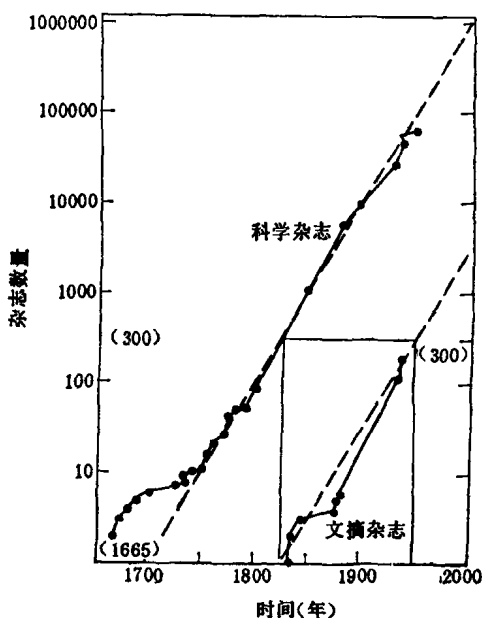


图 1-1 1965 年以来科技杂志数量的增长速度

(二) 文献种类繁多

文献的特点不仅反映在数量上，其品种也是五花八门。化学文

(五) 会议资料

会议资料有时也称为会议文献。在学术会议上，科技工作者宣读论文，讨论当前重大问题，交流经验与情况。因此学术会议的报告、记录、论文集及其他文献，包含了大量的一次文献。一系列同样性质的会议论文集，实际上相当于一种间隔较长的不定期刊物。会议资料往往反映出科学技术的发展趋势。近年来随着会议的增多，会议资料的数量也增加很多。据美国 CCM 情报公司的初步估计，每年大约发表有十几万篇。

(六) 专利文献

发明人创造发明某项新技术，合成某种新材料，搞出某种新设计，培育出某种植物新品种，都可向政府申请专利。经审批后，即获得一定年限的专利权，因此称为专利。专利文献，主要指的是专利说明书。它是专利申请人向政府递送的说明新发明创造的书面文件，是一种重要的科技情报来源。这是获取各种具体技术方法的一种来源。按规定，专利必须具有新颖性、实用性和创造性。把一个国家的专利文献搜集起来，可以看作是该国的一部工业发展史。

现在世界各国每年批准专利约 40 万件，出版说明书 30 余万件。美国化学文摘所摘录的文献中，专利文献竟占四分之一。

专利文献对于工程技术人员和产品设计人员来说不失为一种很有实用价值的参考资料。

(七) 技术标准

技术标准主要是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，是从事生产、建设的一个共同技术依据。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。

技术标准也是一种重要的科技情报来源。通过它可以了解有

关国家的工业发展情况，也可以供我国在研制新产品、整顿老产品、改进技术操作水平等方面参考和借鉴。

(八) 技术档案

技术档案是生产建设和科学技术部门在科技活动中所形成的，有一定具体对象的科技文件、图样、图表、照片、原始记录的原本以及代替原本的复制本等。包括有任务书、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（原始记录、分析报告等）、设计计算、试验项目、方案、记录、数据和报告等；还有设计图纸、工艺记录以及应当归档的其它材料等。技术档案在以后可能再重复实践，或提高后实践，因此它是生产建设与科学技术研究工作中用以积累经验、吸取教训和提高质量的重要文献，具有重大利用价值，而且具有保密与内部使用的特点。

(九) 产品样本

产品样本主要是指国外产品说明书而言。这是各国厂商为推销产品而印发的企业出版物，或免费赠送的商业宣传品。

企业出版物包括各国厂商出版的单项产品样本、企业产品一览表和企业介绍等。它们分别介绍各厂商产品的性能规格、外形以及部分内部结构(图片)，企业的各种产品名称，该企业的历史、组织、规模、生产过程、车间及实验室设置等。商业宣传品是各国书店、期刊编辑部、协会或行会等的出版物。它们包括有单项产品样本汇编。

由于产品样本是厂商已生产的产品的说明，在技术上比较成熟，对产品的演变、系统化情况以及具体结构、使用方法、操作规程和产品规格都作有较具体介绍和说明，有时还附有较多的结构图片，因而对于编制新产品试制规划、产品设计、试制、造型等都有较大的实际参考价值，所以产品样本在我国已经日益受到生产、设计等部门的重视。

以上把整个化学文献从 18 世纪发展到现在作了一般性的介

绍。其中各种类型文献各有特点、各有所用。例如,了解学科领域的背景资料,宜利用图书资料作为入门指导;搞科学研究主要利用期刊杂志;探讨最新的研究领域、则多半参考科技报告;研究生做论文不妨参考国外高等院校有关的学位论文;掌握科技动态,主要利用会议资料;开展技术革新、新产品试制,往往参考专利文献;定型产品的设计和检验,侧重于技术标准;进口新式仪器和精密机器设备,需要参考产品样本目录。及时地了解和掌握国外科学技术的最新情报,使我国的科技工作建立在世界最新成就的起点上,这是实现四个现代化的需要。因此,掌握化学文献的查阅方法,对于每一个化学工作者来说,是必需的基本功。

三、化学情报检索系统的建立和发展

上面所介绍的各种文献源,只是情报的产生,它们是分散的、无序的。科学工作者欲从如此大量而分散无序的文献中,获取自己所需的情报正如大海捞针,往往是徒劳无功的。即使是同一种杂志,由于多年积累,从中查找所需要的论文也是很费功夫的。所以必须借助检索工具,即文摘、索引、手册等二次和三次文献。

二次文献——文摘最早开始于1778—1803年的 *Crell's Chem. J.* 所附的论文摘要。第一种专门的文摘杂志,则为1830年创刊的药学文摘,即后来的德国化学文摘。嗣后英、法各国的化学会志中亦开始附有文摘,并陆续发刊新的文摘杂志,其沿革大致如下:

- 1830—1969 德国化学文摘 *Chem. Zentr.* (或简称 *C.* 原名 *Pharm. Centralblatt*)。1970年停刊,因晚近30年来被美国化学文摘赶超,并取而代之。但在它创刊后110年那段历史时期起过重要作用,其文献至今仍有很大参考价值。
- 1858—1948 法国化学会志 *Bull. Soc. Chim. Fr.* 附有文摘。
- 1871—1925 英国化学会志 *J. Chem. Soc.* 附有文摘。

- 1882—1925 英国化学工业会志 *J. Soc. Chem. Ind.* 附有文摘。
- 1887—1918 德国应用化学杂志 *J. Angew. Chem.* 附有文摘。
- 1907— 美国化学文摘 *Chem. Abstracts (CA)*。
- 1918— 法国化学工业会志 *Chim. & Ind.* 附有文摘。
- 1926— 英国化学文摘 *Brit. Chem. Abstracts* (1953 年底停刊。1954 年起，英国 *BA* 工作分散发刊)。
- 1927— 日本化学总览 (1964 年改为日本科学技术文献速报, J 分册)。
- 1940— 法国 *Bulletin Analylique* (1956 年起改为 *Bulletin Signalétique*)。
- 1953— 原苏联化学文摘 *Реферативный журнал (РЖХ)*。

按照 D. 普赖斯的小科学、大科学的观点划分,二次文献是必需的。某领域期刊数量达到 300 种时,即进行分解,整理加工成该领域的二次文献^[3]。普赖斯的观点若适用于二次资料的话,那末,数量达到 300 种时,二次文献的再加工,即三次文献应该成为必需。所以对现在如此大量的情报资源,用手工去制作和检索显然是不能适应的。因此,按现代的概念,二次文献本身就是数据库。这样,集中许多数据库,以独自的程序提供服务的计算机检索系统出售者就应运而产生了。

二次文献的加工和提供,从 60 年代中期开始,大约十二三年之间发生了根本性的变革。世界主要国家提供机读型二次和三次文献的服务方式得到了迅速的发展和普及。

美国 1962 年开始由机器编辑化学题录的 KWIC 系统和美国化学文摘。最早完成的是 CA Condensates (化学文摘精要)、POST (聚合物科学与技术)和 CBAC (生物化学活性)等的机读数据库。自 1969 年起,开始出版美国化学文摘磁带版。

在实现磁带化以前,对化学情报建立二次文献数据库的只有

日本、原西德、英国和法国等国家。而在实现磁带化阶段，美国则明显地处于领先地位。

现在世界上提供联机检索系统的机构已接近 100 家。其中最著名的是美国的 DIALOG、ORBIT、欧洲航天局的 ESA/IRS、日本的 JOIS、原西德的 DIMDI 及法国的 Questel 等系统。

据日本科学技术厅编辑的《化学情报》一书中所收集的有关化学的数据库，仅美、英、日以及几个主要国际机构生产的就有 112 个。所有这些发展使得情报的存储和检索本身成为一门综合性的科学技术。

我国计算机情报检索近几年也有较快的发展，1980 年 11 个部在香港设立了国际联机终端，开展 DIALOG ORBIT 国际联机检索服务。北京中国科学技术情报研究所文献服务处引进 UNIVAC 计算机和 UNIDAS 联机检索程序，于 1982 年利用 GRA 磁带建立了 48 万篇文献的联机检索文献库。同时，在西安、上海、成都和北京设立了联机终端，于 1983 年 7 月建成全套 GRA 磁带的联机检索文献库。1984 和 1985 年中国科学技术情报研究所及其重庆分所先后建立起 ESA/IRS 国际联机检索终端。化工部科技情报研究所自 1979 年引进美国 CA 磁带和 CIN 磁带（化学工业札记）开展定题情报服务。近年又建立起中国化学文献数据库，收录化学、化工以及相关学科的二次文献资料，成为我国化学化工情报检索中心。

使用计算机处理化学情报的有利因素是，化学是一门以物质为中心的学科，它已完全系统化。化学情报的处理和流通计算机化方面，近几十年来与其他学科相比一直处于领先地位，而且收集、加工和利用均以世界规模在进行着。例如，1964 年美国化学会化学文摘社提出了一个 CAS 世界性协作网络设计，得到了原西德化学会和英国化学会的响应和协作。1977 年日本的化学情报协会也与它签订了协作关系。1978 年法国国家化学情报中心也签订了同样的协定。即以上国家向美国 CAS 提供本国的化学文献，美国 CAS 向它们提供磁带服务。于是，于 1970 年美国化学文摘取

代了已创办了 140 年的老牌德国化学文摘。

此外，在化学情报利用方面的国际性协作也正是联机情报检索系统国际网络的形成。现在在美国有 SDC 公司的 ORBIT、美国洛克希德公司情报系统分公司的 DIALOG 系统、BRS（美国文献检索服务处）的 BRS 系统、欧洲则有欧洲航天局（ESA）的 RECON 系统，都在广泛地进行着商业性服务。这些联机情报检索系统，原则上采用不分远近的平均费用体制，能同时利用多达几十种的各种文献，有比较简单的对话语言。这种国际网络，在短短的几年间就得到了迅速的推广。

当前联机情报检索系统的革命性在于：第一，它取代了翻阅索引查找所需事项的传统检索方法，而是利用关键词对众多的文档可以多方面地而且迅速地检索。第二，是只要一个文档联结上包括通信卫星网络在内的国际数据通信网后，则从地球上的任何地点都能使用这个文档。正是这第二特点把情报检索服务推上了现代化的大量生产、大量消费型的经营业务。

四、数值数据情报的重要性及其国际性协作系统

众所周知，精确的数据及其解释，无论对理论研究工作，还是对实验室和工厂工作，都是很重要的。可是不少人觉得查找新的或没有研究过的化学物质的物理性质及化学结构等有关数据很困难，这是由于过去存在一种偏向，即发表的论文对研究内容及其结论要比数据更加重视，论文中往往对那些详细数据从略。这一问题在制作二次文献时就很突出了。另外，对学术数据情报的评价是一项很困难的工作。例如，对同一物质的同一性质，有几种数据时，很难判断应采用哪一种数据，只有一种数据时，也很难确定误差等。

在化学科研工作中，所产生的数据数量很大，而且种类繁多。如何使其系统化，也是数据情报工作的一项重要工作。现在，世界各国都已经认识到科学技术数据的重要性，也正在以计算机阅读

形式进行存储和使之便于检索,而且正在进行国际性的大协作,把数据情报作为世界各国共享的共同财富。例如,以美、英、原苏联、法、德和日本等六个国家的科学工作者为中心,于1966年开始创办了科学技术数据委员会(committee on data for science and technology),以促进对有用、可靠和便于使用的学术数据的评价、收集和流通,支持在该领域的国际合作,以适应世界各国的需要。

美国于1963年设立国家数据事业“国家标准参考数据系统”(national standard reference data system),该系统以国家标准局为中心,在许多大学和其它研究机构协作下,开展对学术数据的收集和评价,提供用户使用。收集到的数据大部分由国家标准局直接出版发行。但也经常发表在《物理和化学参考数据杂志》(*Journal of Physical and Chemical Reference Data*)上。

其他各国也都各自承担有重要项目,开展对数据的评价和收集工作。如原西德的《Landolt-Börnstein 物理化学数据集》已有悠久的历史。原苏联把数据收集工作作为国家的一项事业,正在大规模地收集热力学数据和光谱数据。法国在继续出版《国际常数选一览表》(tables internationales constantes selectionnees);日本科学技术厅正在推行叫做 NIST (national information system for science and technology) 计划。其中与化学关系较大的有对物性数据的收集、选择、评价、推算和表示等的方法论的研究。如热物性和高压物性数据(日本材料学会)、核磁共振数据(日本化学会)、拉曼数据(日本分析化学会)、化学反应数据(理化研究所)、平衡特性数据(化学工学协会),等等^[2]。

有关数据情报的检索和重要的检索工具书,将在第十二章作较为详细的介绍。

五、查阅文献与化学工作者的关系

科学技术的发明创造需要依靠经验、材料和理论的积累,任何一项创造发明和新的理论的建立,都是在前人已经取得成就的基

（一）检索前的思考

为节省时间和精力，要做到有的放矢。检索前必须首先弄清楚下列问题：

1. 明确待查情报的目的，需要查什么，准备做什么用。例如，要查阅的文献情报是学术数据情报还是技术经济情报，对情报急需到什么程度等。

2. 是否已掌握了一定的情报资料，是否仔细研读过，现有的资料中有没有提供可以进一步查找的线索。

3. 查找的时间范围有什么考虑，准备普查还是查近期或者只查某一段时间内的文献。

4. 查找地域范围有什么要求，国内的还是国际范围的，还是只限于某一个或几个国家的。

5. 准备查哪类文献？专利文献，期刊论文，还是包罗无遗？

6. 用什么检索工具书查最有效？用综合性检索工具，还是专业性强的检索工具？本单位和本地区有什么可供检索的工具书？分析它们对所查课题的针对性如何？

7. 是否准备采用联机检索？在联机检索前是否做过手工检索？制定的机检策略是否准确无误？选定的检索词（主题词、关键词及限定词）是否符合所用文档的规范？

8. 除用主题途径检索外，是否还考虑通过登记号、分子式、化合物代码、著者、机构名称、专利号等其他途径检索？

9. 准备采用什么方法进行检索？用追溯法，还是用直接法或其它方法？

10. 检索计划和待查途径，即检索设想是否请有关专家审阅过，这一点往往是很重要的，它可以帮助少走弯路，避免出现差错。

（二）检索中的决断

1. 着手使用某一检索工具时，首先要掌握以下几点：（1）该检

合理地计划和安排,精选重点和核心刊物,特别是把浏览二次文献也列入计划之中,就可以大大节省时间,收到事半功倍的效果。美国

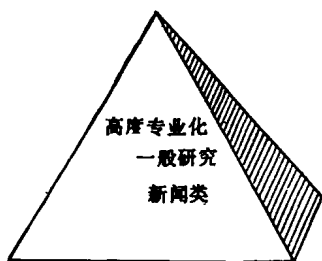


图 1-2 了解近况的三角形

化学情报专家 R. E. Maizell 博士对化学工作者如何阅读近期文献和选择哪些刊物进行阅读提出了一个“三角形”的方案(见图 1-2),可供初学者参考。

“三角形”分上、中、下三部分。下部是一般“新闻类”期刊,如“*Chemical Engineering*”、“*Chemical Week*”、“*Chemistry and Industry*”,等等,这是化学工作者普遍关心的内容。Maizell 认为只要从这类期刊中选择两三种经常浏览,就可以了解一般化学与化工的最重要的新发展。

三角形中部包括广泛的化学领域,也选两三种有关科研的普通刊物则可。其中有些专业性强,内容又比较切合、需要精读,其余只要一掠而过则可。比如,“*Science*”,“*Journal of the American Chemical Society*”。他特别介绍浏览美国的“*Chemical Title*”,“*Chemical Abstracts*”的有关类目;英国的“*Current Contents*”中“*Physical, Chemical and Earth Sciences*”分册;德温特(Derwent)出版的“化学专利索引”(CPI)等检索刊物,这是一种了解近况的可取办法。

三角形顶部,是最重要的部分,但全部浏览是不可能的,选择几种浏览也不解决问题。Maizell 认为对这一部分可以阅读快报形式发表的刊物和专题文摘。如“*Chemical Physics Letters*”,“*Tetrahedron Letters*”以及美国化学文摘的选辑(*CA Selects*)。

经常注意查阅这些刊物,把查阅文献纳入自己整个科研活动和学习任务之中,养成一种习惯,这样获取情报的路子会愈来愈宽,检索技巧会愈来愈熟练,对文献阅读、分析和利用的能力也会不断提高,个人的知识结构和学术水平也会日渐向更高层次发展。

第二章 期 刊

一、概 况

期刊也称杂志。按照《韦氏大字典》的定义,期刊是“在规定日期或经一定间隔后出版的杂志或其他出版物”。期刊具有下列几个要素:1. 定期或不定期出版,每年至少出版一期以上;2. 每期有连续的卷、期号或年月顺序号;3. 以固定的名称和统一的出版形式、开本、以至篇幅也都大致不变;4. 每期刊登的内容不同。

期刊的类型划分方法很多。从出版周期分,有数日刊、周刊、旬刊、双周刊、半月刊、月刊、双月刊、季刊、半年刊、年刊、不定期刊,等等;从报道内容分,有刊登原始文章的一次文献期刊,大部分期刊都属于这一类型。文摘、索引等二次文献期刊。综述、评论等三次文献期刊;从文献的学科分,有数学、物理、化学、天文、地理、生物、等各种自然科学期刊,以及各种应用科学期刊,各种人文科学、社会科学,还有各种综合性期刊;从载体分,有印刷版、缩微版、声象磁带版、计算机磁带版等;按出版机构分,有学术团体的、政府机构的、工矿企业的、商业性出版单位的、情报研究部门的,等等。

关于期刊的特点,作者已在绪论中作了较为详细的叙述。它主要是出版周期短、传递情报快、及时反映科学技术发展水平,内容比较详尽,参考价值较大。科技工作者,特别是从事研究工作的人员,都必须经常阅读和浏览,以期了解本专业的现状和动向,开扩眼界,避免重复劳动。它也是科技情报部门采集、加工、报道的主要对象。

目前,全世界究竟有多少种自然科学方面的期刊,比较多的说法是,迄至1985年,期刊种数约为10万种之多。根据《乌利希国际期刊指南》(*Ulrich's International Periodicals Directory*)每