



普通高等教育“十三五”规划教材

PUTONG GAODENG JIAOYU “13·5” GUIHUA JIAOCAI

化学文献检索与运用

曾桂生 汤爱萍 钟劲茅 编著



冶金工业出版社
www.cnmp.com.cn



普通高等教育“十三五”规划教材

化学文献检索与运用

曾桂生 汤爱萍 钟劲茅 编著

北 京

冶金工业出版社

2016

内 容 简 介

掌握和运用化学文献检索工具和方法,对提高收集、整理和处理信息的能力以及开阔视野和形成合理的知识结构,均具有重要的作用。本书正是为了适应文献检索应用于当代科技快速发展的需要编写而成的。本书反映了化学文献检索最新动态,具有选材新颖准确、系统性强、内容丰富等特点。全书共分11章,包括绪论、图书分类及检索、常用化学手册、科技期刊、美国化学文摘、专利文献、其他特种文献、主要科技索引、科技论文写作及投稿、计算机检索与因特网的使用、文献管理。

本书可作为高等院校化学、材料、环境等专业本科生教学用书,亦可供相关专业科研人员、技术人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

化学文献检索与运用 / 曾桂生, 汤爱萍, 钟劲茅编著. —
北京: 冶金工业出版社, 2016. 7
普通高等教育“十三五”规划教材
ISBN 978-7-5024-7275-7

I. ①化… II. ①曾… ②汤… ③钟… III. ①化学—
情报检索—高等学校—教材 IV. ①G252. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 158233 号

出 版 人 谭学余

地 址 北京市东城区嵩祝院北巷 39 号 邮编 100009 电话 (010)64027926

网 址 www.cnmp.com.cn 电子信箱 yjchs@cnmp.com.cn

责任编辑 杨盈园 美术编辑 杨 帆 版式设计 杨 帆

责任校对 李 娜 责任印制 牛晓波

ISBN 978-7-5024-7275-7

冶金工业出版社出版发行; 各地新华书店经销; 三河市双峰印刷装订有限公司印刷
2016 年 7 月第 1 版, 2016 年 7 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 13.5 印张; 327 千字; 205 页

28.00 元

冶金工业出版社 投稿电话 (010)64027932 投稿信箱 tougao@cnmp.com.cn

冶金工业出版社营销中心 电话 (010)64044283 传真 (010)64027893

冶金书店 地址 北京市东四西大街 46 号(100010) 电话 (010)65289081(兼传真)

冶金工业出版社天猫旗舰店 yjgycbs.tmall.com

(本书如有印装质量问题, 本社营销中心负责退换)

前 言

教学实践表明,目前适合于化学相关专业研究生、本科生所使用的“化学文献检索”课程教材,还没有达到理想、实用的程度。在教材的编写上存在着理论与实践联系不紧密、内容滞后等问题,缺少知识产权教育等方面的内容。尽管化学文献检索课的基本概念、基本原理具有比较高的稳定性,但随着当代科技更新速度的加快,原来作为课程基本内容的教材慢慢失去其原来的地位,而被新的、更重要的、迁移范围更广的原理所代替。因此,需要精选教学内容,不断取舍,使之符合科学发展的水平。目前的教材把重点放在基础理论知识、中外文手工检索工具的使用讲解上,而对光盘数据库检索、网络信息资源检索、特种文献检索以及知识产权、论文的撰写和发表等内容则一笔带过,学生在丰富多彩的网络资源面前仍显得无所适从,更谈不上科研和创新能力的提高。有鉴于此,根据教学大纲,笔者在教学过程中,针对所使用教材的不足,编入了中图分类法、化学化工特种文献检索、网上化学资源、知识产权教育、科技论文的写作和发表等内容。

本书分十一章,其内容包括绪论、图书分类及检索、常用化学手册、科技期刊、美国化学文摘、特种文献(包括专利文献等)、主要科技索引、科技论文写作及投稿、计算机检索与因特网的使用、文献管理等。目的是使学生掌握化学及相关学科文献检索的基本知识和基本能力,为以后的学习和工作打下坚实的基础。

本书注重实用性,对常用化学类文献检索工具的使用和检索方法进行了较详细的介绍,并列举了一些实例。可作为高等院校化学及相关学科专业(包括化工、材料、环境、生物、冶金等)研究生、本科生的教材,也可作为相关科技人员的参考工具书。

本书编写工作得到了罗旭彪、张爱琴、邹建平等老师的指导和帮助,研究生隋幸桢、上官平也做了大量工作,在此表示感谢。对本书所引用参考资料的

作者也一并表示感谢。

感谢国家自然科学基金(51266011、51568050)的资助,感谢本书作者所在单位南昌航空大学和冶金工业出版社对本书出版的支持。

本书如有不妥之处,望读者批评指正。

作者

2016年3月

目 录

1 绪论	1
1.1 文献检索基础知识	1
1.1.1 信息、知识、情报和文献	1
1.1.2 文献检索	2
1.2 文献检索的作用和意义	2
1.3 文献的类型及特点	3
1.3.1 科技文献的类型	3
1.3.2 文献检索的特点	6
1.4 文献检索的方法、语言、工具途径及步骤	6
1.4.1 检索方法	6
1.4.2 检索语言	8
1.4.3 检索途径	8
1.4.4 检索工具	9
1.4.5 检索步骤	10
2 图书分类及检索	11
2.1 图书分类法	11
2.1.1 杜威十进位图书分类法	11
2.1.2 国际十进位图书分类法	12
2.1.3 美国国会图书馆图书分类法	15
2.1.4 中国科学院图书分类法	17
2.1.5 中国图书馆图书分类法	18
2.1.6 中国人民大学图书馆图书分类法	21
2.2 图书的检索	21
2.2.1 检索方法	21
2.2.2 检索工具	22
2.3 网上图书数据库	23
2.3.1 国内著名的网上图书馆	23
2.3.2 国外著名的网上图书馆	25
3 常用化学手册	27
3.1 物理化学数据手册	27

IV	
3.1.1	一般物理化学手册..... 27
3.1.2	专用手册..... 29
3.1.3	手册的检索应用..... 32
3.2	Gmelin 无机化学手册..... 32
3.2.1	简介..... 32
3.2.2	手册编排格式..... 32
3.2.3	收录内容..... 32
3.2.4	Gmelin 无机化学手册的索引..... 32
3.2.5	Gmelin 无机化学手册数据库和计算机检索..... 33
3.3	Beilstein 有机化学手册..... 33
3.3.1	简介..... 33
3.3.2	分类系统..... 33
3.3.3	收录内容和编制原则..... 33
3.3.4	Beilstein 有机化学手册的索引..... 33
3.3.5	手工查阅 Beilstein 有机化学手册..... 33
3.3.6	Beilstein 有机化学手册的数据库和计算机检索..... 33
3.4	网络版化学手册数据库..... 34
3.4.1	Reaxys 发展背景..... 34
3.4.2	Reaxys 特点..... 35
3.4.3	Reaxys 的检索方式..... 35
4	科技期刊..... 49
4.1	概述..... 49
4.2	国内外主要化学期刊..... 50
4.2.1	综合性自然科学期刊..... 50
4.2.2	综合性化学期刊和化学评论期刊..... 51
4.3	网上检索化学期刊..... 54
4.3.1	中国知网的网上期刊检索概要及示例..... 55
4.3.2	维普资讯网的网上期刊检索与示例..... 56
5	美国化学文摘..... 59
5.1	概述..... 59
5.1.1	CA 的历史沿革..... 59
5.1.2	CA 的特点..... 59
5.1.3	CA 的类目..... 60
5.1.4	CA 出版物..... 61
5.2	CA 的文摘..... 61
5.2.1	CA 的文摘本周刊..... 61
5.2.2	CA 文摘著录格式..... 61

5.2.3 CA 报道的文献类型	61
5.3 CA 的索引系统	64
5.3.1 概述	64
5.3.2 期索引	64
5.3.3 卷索引	66
5.4 其他索引系统	69
5.4.1 分子式索引 (Formula Index)	69
5.4.2 环系索引 (Index of Ring System)	70
5.4.3 作者索引 (Author Index)	70
5.4.4 专利索引 (Patent Index)	71
5.5 CA 的辅助索引	72
5.5.1 索引指南 (包括正文和附录)	72
5.5.2 登记号索引 (手册)	73
5.5.3 资料来源索引	73
5.6 CA 的检索实例	73
5.6.1 检索过程	73
5.6.2 检索实例	74
5.7 《化学文摘》数据库的检索	76
5.7.1 通过化学文摘社 (CAS) 主页进行检索	76
5.7.2 通过光盘进行《化学文摘》的检索	76
5.7.3 通过 CA 网络版 SciFinder 检索	77
5.8 其他化学文摘简介	78
5.8.1 中国化学化工文摘	78
5.8.2 俄罗斯文摘杂志	79
5.8.3 日本科学技术文献速报	80
5.8.4 法国化学文摘	82
6 专利文献	83
6.1 概述	83
6.1.1 知识产权	83
6.1.2 专利 (Patent)	84
6.2 专利及专利文献基础知识	84
6.2.1 专利制度的产生和发展	84
6.2.2 专利的含义	85
6.2.3 专利的类型	85
6.2.4 专利申请与审批	85
6.2.5 专利文献的内容	87
6.2.6 专利文献的特点	88
6.2.7 专利文献的分类	89

6.2.8 专利文献的重要性	90
6.3 国际专利分类表	90
6.3.1 概况	90
6.3.2 IPC 分类原则	90
6.4 中国专利文献及检索	91
6.4.1 中国专利文献	91
6.4.2 中国专利文献检索	93
6.5 欧洲专利文献及检索	99
6.5.1 欧洲专利文献	99
6.5.2 欧洲专利文献检索	101
6.6 美国专利文献及检索	109
6.6.1 专利说明书	109
6.6.2 美国专利文献检索	110
6.7 德温特专利文献及检索	113
6.7.1 德温特专利文献简介	113
6.7.2 德温特出版物	114
6.7.3 检索途径	119
6.8 IBM 公司的免费专利文献数据库	120
6.8.1 数据库内容	120
6.8.2 检索性能	121
6.8.3 其他辅助服务	122
6.9 其他常用网络检索专利网址及简介	122
7 其他特种文献	123
7.1 学位论文及检索	123
7.1.1 学位论文	123
7.1.2 博士、硕士学位论文的作用及其开发价值	123
7.1.3 学位论文检索工具举要	124
7.2 标准文献及检索	125
7.2.1 标准文献	125
7.2.2 国内标准文献检索	126
7.3 会议文献及检索	127
7.3.1 会议文献	128
7.3.2 会议文献的检索	129
7.4 科技报告及检索	133
7.4.1 科技报告	133
7.4.2 美国四大报告	134

7.4.3 科技报告的检索工具	135
8 主要科技索引	136
8.1 科学引文索引(SCI)	136
8.1.1 概述	136
8.1.2 SCI的选刊	136
8.1.3 SCI的结构和SCI的检索方法	138
8.1.4 SCI功能及应用价值	139
8.1.5 SCI的影响因子	141
8.2 工程索引(EI)	143
8.2.1 EI数据库概况介绍	143
8.2.2 EI收录范围	143
8.2.3 EI出版形式	143
8.2.4 EI编排与著录格式	144
8.3 科技会议录索引(ISTP)	147
8.3.1 ISTP数据库概况介绍	147
8.3.2 ISTP特点	147
8.3.3 ISTP检索	148
9 科技论文写作及投稿	152
9.1 科技论文的写作	152
9.1.1 概述	152
9.1.2 科研选题	154
9.1.3 科技查新	155
9.1.4 科技论文的撰写	156
9.2 科技论文的投稿	163
10 计算机检索与因特网的使用	165
10.1 计算机检索基础知识	165
10.1.1 数据库的一般结构	165
10.1.2 国际联机检索系统	166
10.1.3 光盘检索网络	166
10.2 因特网的使用	168
10.2.1 Internet的概况	168
10.2.2 Internet在中国的发展情况	168
10.2.3 Internet的服务与工具	168
10.3 网络资源的综合利用	171
10.3.1 如何在网上快速地查找信息	171

10.3.2 Internet 上的化工资源站点简介	172
10.3.3 各种搜索引擎	173
11 文献管理	178
11.1 文献管理软件概述	178
11.1.1 文献管理软件产生的时代背景	178
11.1.2 文献管理软件需具备的基本功能	178
11.1.3 文献管理软件的分类及资源	179
11.2 Endnote 文献管理软件	181
11.2.1 EndNote 安装	181
11.2.2 Endnote 的使用	182
参考文献	205

文献是人们从事生产实践和科学实验的记录。文献在现代的解释为“记录有用信息和知识的一切有形载体”。换言之,文献是将知识、信息用文字、符号、图像、音频等记录在一定的物质载体的结合体。化学文献就是其中重要的组成部分,其数量和递增速度在各部门学科中始终处于领先地位,它是人类共同精神财富的一部分。

1.1 文献检索基础知识

1.1.1 信息、知识、情报和文献

当今时代是一个信息时代,信息对于经济和社会的发展、科技文化的进步都起着至关重要的作用。在这个信息时代中,谁掌握了最新信息,谁就掌握了主动权。信息是一种普遍联系的形式。知识、情报和文献都属于信息的范畴。

1.1.1.1 信息

从字面上理解,信即信号,息即消息,通过信号带来消息就是信息。信息具有差异和传递两要素。没有差异就不是信息,如两端加相同电压的导线没有电流通过,即不产生信息;同样,即使有差异但不经过传递,也不形成信息。信息是物质存在的反映,不同的物质各自发出不同的信息,根据发生源的不同,信息一般可分为自然信息、生物信息、机器信息和人类信息四大类。本书中所讲到的“信息”一词属于“人类信息”的范畴,信息本身是看不见、摸不着的,它必须依附于一定的物质形式,即载体,比如文字、文献、声波、电磁波等。

1.1.1.2 知识

提到知识,大家首先想到的可能是“知识就是力量”,因为知识是人们在社会实践中积累起来的经验,是对客观世界物质形态和运动规律的认识。人们在社会实践中不断接受客观事物发出的信号,经过人脑的思维加工,逐步认识客观事物的本质,这是一个由表及里、由浅入深、由感性到理性的认识过程。所以,知识的产生来源于信息,通过信息传递,并对信息进行加工的结果。因此,知识是信息的一部分。

1.1.1.3 情报

情报是被传递的知识,它是针对一定对象的需要传递的,并且是在生产实践和科学研究中起继承、借鉴或参考作用的知识。情报是知识的一部分,即被传递的部分。知识要转化为情报,必须经过传递并为使用者所接受,发挥其使用价值。

1.1.1.4 文献

文献是记录有用知识的一种载体。凡是用文字、图形、符号、声频、视频记录下来,具有存储和传递知识功能的一切载体都称为文献。

信息、知识、情报和文献之间的关系可以用图形（见图 1-1）来表示，从图形中可以更直观地了解四者之间的关系。

近年来，随着信息技术的飞速发展，电子出版物大量涌现，使文献、情报、信息这三者之间趋向同一，逐渐淡化了三者在概念上的差别。尤其在与国际交往中情报与信息是同一概念（Information），所以目前在国内科技界已倾向于用“信息”一词替代“情报”。

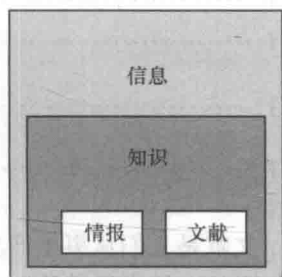


图 1-1 信息、知识、情报和文献之间的关系

1.1.2 文献检索

文献是通过各种形式的载体记录下来的一切有价值的人类知识，是通过文字、图形、符号、声频、视频等手段记录和传播人类最宝贵的物质和精神财富的载体。如何从庞大的文献中查找自己所需的资料就是“文献检索”课程所要学习的内容。

文献信息是从文献实体结构中抽象出来的内容，它借助于文献这种载体显示出知识的信息，通过文献进行存储和传播，无论是自然信息还是社会信息，只要是借助于文献来传递的内容，都属于文献信息。

文献检索又叫信息检索，是指将信息按一定的方式组织和存储起来，并根据信息用户的信息需求查找所需信息的过程和技术，所以文献检索的全称又叫“信息存储与检索”。狭义的文献检索，仅指从信息库中找出所需信息的过程，也就是利用信息系统、检索工具或数据库查找所需信息的过程。信息检索可粗略地分成手检时代和机检时代，20 世纪 90 年代后开始进入机检时代。文献检索是以文献全文为检索对象的一种检索，凡是查找某一主题、学科、时代、地区、著者、文种的有关文献均属于这一范畴。例如，查找有关中国某化工生产的行业标准或文章等。

1.2 文献检索的作用和意义

信息检索方法是打开知识宝库的金钥匙。特别是在科学技术进步的今天，信息资料激增。近代和现代科学史的大量事实证明，没有科学上的继承和借鉴，就没有提高；没有科学上的交流与综合，就没有发展。科学上的继承和借鉴、交流和综合，在当代物质条件下，主要是通过文献检索来实现的。就科技工作者自身或者社会总体而言，信息检索的重要作用和意义就在于：

（1）调查研究，立足创新。任何人从事某一特定领域的学术活动，或者开始做一项新的科研工作前都要花费大量时间，对有关文献进行全面的调查研究，了解国内和国外是否有人做过或者正在做同样的工作，取得了一些什么研究成果，或者存在什么样的问题，以便我们借鉴、改进和部署自己的工作。只有这样才能做到心中有数，才能有所发现、有所创新、有所前进。

（2）拓宽知识面，改善知识结构。新的科学技术使人类社会生产的产业结构处在急剧的新旧蜕变中。生产不断发展，知识需要更新。边缘科学大量涌现，知识需要拓宽。化学文献检索方法的传授和学习，有助于大学生和化学工作者掌握理工科知识和自学系统的

建立。

(3) 启迪创造性思维。文献资料既是对过去经验的总结,又是对未来的向导,古今中外一切有成就、有贡献的科学家,都是在广泛吸收借鉴前人和同代人的知识,得到启迪而取得成功的。牛顿曾经说过,他的成功是站在巨人的肩膀上的。大学生和科技人员如果能在大学期间或者在工作中学会独立获取知识的能力,了解检索的基础知识,将在以后的事业生涯中产生难以估量的效益和深远的影响。

(4) 提高自学和独立工作能力。现在高等教育不仅仅是知识的传授,还包括自学能力、思维能力、研究能力、表达能力和组织管理能力的锻炼。对受教育者来说,学会文献检索与利用,掌握独立获取新知识的途径和方法,可以增强捕获信息的情报意识,提高吸收信息和选择知识的能力,有助于从根本上提高自学能力和独立研究问题的能力。授人以鱼,一饭之需;授人以渔,受用终身。联合国一位官员曾经预言:“未来的文盲,不再是不识字的人,而是没有学会学习方法的人”。在面向世界、面向未来的新形势下,强化文献检索与利用的教育对于提高大学生的素质有着至关重要的作用。

(5) 避免重复劳动或者走弯路,节省科研经费和工程投资,使各项工作建立在新成就、新成果的基础上。例如:我国葛洲坝工程二江电站提出的方案,由于信息人员及时搜集、查阅、分析了大量国内外信息资料,提出采用高压架空线路方案的建议,被采纳后,仅投资一项就节约了400万元。又如在美国阿波罗宇宙飞船登月计划中,有一项钛合金空舱压力试验。他们用了20个钛合金空舱充甲醇做试验,结果因出现穿孔而报废,经济损失高达150万美元。事后才知道只要事先查一查美国的《化学文摘》就可以完全避免这一损失。因为早在10年前的文献中,就已经出现可解决这个问题的办法,只要在甲醇中加2%的水就可以。

(6) 节省时间,加快科研步伐。根据20世纪60年代日本和美国的统计资料,科学工作者在他们从事科研活动中,用于翻阅检索信息资料的时间,约占50.9%。如果熟悉信息检索的方法,就能大大节省查找资料的时间,从而加快科研速度,早出科研成果。

(7) 为人们更新知识、实现终生学习提供途径。在当代社会,人们需要终生学习,不断更新知识,才能适应社会发展的需求。掌握信息检索的方法与技能,是合理掌握知识和更新知识的重要手段,是做到无师自通、不断进取的主要途径。

1.3 文献的类型及特点

1.3.1 科技文献的类型

1.3.1.1 按文献的载体形式划分

A 印刷型文献

以纸张为载体,记录手段为手写、打字、印刷和复印等。此类型文献有期刊、图书等。印刷型文献便于直接阅读,使用方便,但是较笨重,存储密度低,不便于加工、整理和收藏。

B 缩微型文献

以感光材料为载体,记录手段为缩微照相。缩微型文献存储密度较大,体积小,便于

收藏保存及远距离传递,但是不能直接阅读,需借助缩微阅读机才能阅读。此类型文献有缩微胶卷、缩微胶片等。

C 声像型文献(视听资料)

以磁性和感光材料为载体,记录手段为借助于特殊的机械装置(如复录机、摄像机、录像机等)直接记录声音、图像等。声像型文献直观、生动,但是制作成本较高,需要借助于一定的设备才能阅读。此类型文献有唱片、录音带、录像带、幻灯片、电影片、多媒体资料等。

D 电子型文献(以前称为机读型)

以磁性材料为载体,记录手段为利用计算机进行存储。电子型文献存储密度高,存取速度快,识别和提取易于实现自动化,但是需要借助于计算机等先进技术设备才能阅读。此类型文献有全文数据库(电子期刊和电子图书)、书目数据库及数据事实数据库等。

1.3.1.2 按出版的形式划分

A 图书

图书是指对某一领域的知识进行系统阐述或对已有研究成果、技术、经验等进行归纳、概括的出版物。按学科划分为社会科学和自然科学图书;按用途划分为普通图书和工具书;按文种划分为中文图书和外文图书。图书内容比较系统、全面、成熟、可靠,但是出版周期较长,传递信息速度慢。

B 连续出版物

连续出版物是期刊、报纸、年刊、丛刊等定期或不定期连续出版的一类文献的统称。

(1) 期刊(也称为杂志)一般是指定期或不定期连续出版的刊物。按内容性质可划分为社会科学期刊、科技期刊;按文种划分为中文期刊和外文期刊;按出版周期划分为不定期期刊、期刊、半月刊、月刊、双月刊、季刊、半年刊、年刊等。期刊出版周期短、反映情报快,材料原始,内容新颖,信息含量大,学科面广、内容丰富。

(2) 报纸是一种以刊载新闻和评论为主的定期出版物。它与期刊有相同的特点,但是比期刊时间性更强,出版周期更短,报道信息更快,报纸的学术内容虽较少,但与人们的日常生活关系很密切,所以拥有大量的读者。按内容划分为综合性报纸、专门性报纸、知识性报纸和参考性报纸;按出版周期划分为日报、周报、旬报等。

C 特种文献

特种文献通常指那些出版发行方式或获取途径比较特殊的文献,包括科技报告、会议文献、专利文献、学位论文、标准文献等。

(1) 科技报告是科研机构在科研过程中对研究课题的进展所作的记录报告。

(2) 在学术会议上宣读或交流的论文称为会议文献。

(3) 专利文献是指有关专利申请说明书、批准公报及分类、文摘索引等记录载体材料的总称,主要是指专利说明书,其内容新颖、出版迅速,涉及技术领域广泛、实用性强,具有法律效力,技术上具有单一性和保守性,重复量大。

(4) 学位论文是指高等院校或研究机构的学生为获取某种学位而撰写的学术论文,分为学士论文、硕士论文和博士论文。

(5) 标准文献指与标准化工作有关的一切文献,具有权威性、规范性、法律性、协

调性、时效性等的特点。

(6) 政府出版物是指各国政府部门及其所属机构所颁发、出版的文献。

(7) 其他类型资料：包括产品样本、技术档案和视听资料等。

1.3.1.3 按文献的加工深度划分

A 零次文献

零次文献指未经正式发表或尚未形成正规载体的一种文献形式，如原始实验数据、手稿、书信、笔记、记录等。零次文献本身非出版物，是一种特殊形式的情报信息源，不能通过检索工具检索的较新的信息。零次文献是非常重要的文献，一般都是保密级的。具有客观性、零散性、不成熟性的特点。

作为新一代的科技工作者，要全身心地投入科研工作中，要发扬合作精神，同时对自己的成果要严加保密。例如，金属离子作用下废旧锂离子电池生物浸出及机理中铜离子催化条件下渣中各种元素的含量（并非真实数据），见表1-1。

表1-1 铜离子催化条件下渣中各元素的含量（质量分数/%）

加入的铜离子/ $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	$w(\text{Co})$	$w(\text{O})$	$w(\text{S})$	$w(\text{Fe})$	$w(\text{Cu})$
0.00	8.19	38.58	10.63	31.39	0
0.01	7.61	38.78	10.27	33.70	0
0.10	4.49	38.47	11.01	41.21	0
0.75	0.09	38.51	11.52	46.67	0
1.0	2.01	38.58	12.04	44.06	0
10	3.41	36.94	12.14	41.80	0

在发表论文时，由于铜离子浓度是关键的条件，要加以保护。发表论文时数据如表1-2所示。

表1-2 铜离子催化条件下渣中各元素的含量（质量分数/%）

加入的铜离子/ $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	$w(\text{Co})$	$w(\text{O})$	$w(\text{S})$	$w(\text{Fe})$	$w(\text{Cu})$
某一浓度	8.19	38.58	10.63	31.39	0
某一浓度+0.01	7.61	38.78	10.27	33.70	0
某一浓度+0.10	4.49	38.47	11.01	41.21	0
某一浓度+0.75	0.09	38.51	11.52	46.67	0
某一浓度+1.0	2.01	38.58	12.04	44.06	0
某一浓度+10	3.41	36.94	12.14	41.80	0

B 一次文献

一次文献（也称原始文献）指作者以本人在生产、科研或理论探讨中所获得的第一手资料为基本素材撰写的文献。如大多数学术专著、期刊论文、科技报告、专利文献、会议文献、学位论文、技术档案等都是—次文献。具有创造性、新颖性、系统性、数量庞大且

分散的特点。不但零次文献要加以保密,在发表一次文献时也要对自己的成果加以保护。

C 二次文献

二次文献(也称检索工具)指将分散的无组织的一次文献进行搜集、提炼、浓缩、加工、整理,并按一定的科学方法,组织编排、编辑出版的文献。如书本式目录、题录、文摘及机读型书目数据库等。具有浓缩性、汇集性和系统性的特点。

D 三次文献

三次文献指利用二次文献查得一次文献,并根据特定的需求和目的,对其内容进行深入分析、研究、对比、综合、评述、概括而撰写的文献。如综述、述评、年度进展报告、百科全书、手册、年鉴等。具有综合性、针对性强,参考价值高等的特点。

1.3.2 文献检索的特点

当代科技文献具有以下特点:

- (1) 文献数量剧增。
- (2) 文献类型繁多。
- (3) 文献交叉重复严重。
- (4) 文献的新陈代谢加快,更新周期缩短。
- (5) 文献语种增多。
- (6) 文献载体数字化。
- (7) 文献信息密度大。
- (8) 文献出版日趋分散。
- (9) 文献内容真伪难辨。
- (10) 文献质量不稳。

1.4 文献检索的方法、语言、工具途径及步骤

1.4.1 检索方法

检索从技术方法上可分为手工检索(手检)和计算机检索(机检)两种:

(1) 手工检索。以手工方式,利用图书馆卡片目录和书本式文摘、索引等检索工具进行的检索活动。

(2) 计算机检索。信息资源的计算机检索实质是利用计算机与远程通信技术来实现信息的采集、处理、存储、检索和传递。借助于计算机设备进行人机对话的方式进行检索,可分为计算机光盘检索和计算机网络在线检索。包括图书馆的公共书目(online public access catalogue, OPAC)、各种联机数据库、Internet 上的信息资源等。需经历脱机检索、联机检索、国际联机检索、单机光盘检索、光盘网络检索、Web 信息资源检索等阶段。

1.4.1.1 脱机检索(20世纪50年代末~60年代中)

该阶段是计算机检索的原始时期,只能进行简单的检索。为满足专业检索人员定期批量处理用户的情报要求,用户不能立刻获得检索结果。