

冶金高等院校教材

科技文献检索与利用

主 编 蔡葛龄

副主编 张秀珍 孙端芳 常乃懂

东北工学院出版社

冶金高等院校教材

科技文献检索与利用

主 编 蔡葛龄

副主编 张秀珍 孙端芳 常乃懽

东北工学院出版社

内 容 简 介

本书是在冶金高等院校原有试用教材基础上编写的。主要阐述了科学技术文献基础知识和检索原理、我国检索工具体系、国外主要检索工具及其使用方法、计算机情报检索以及科技文献评价和情报分析。结合实例,介绍了各种检索途径,着重叙述了主题途径。全书既突出冶金院校的特点,又照顾其他理工科院校的需要;既着眼实用,又考虑检索技术的发展。本书具有简明扼要、切合实际、重点突出、易于掌握的特点。

本书可作为冶金院校及其他理工科院校的研究生、本科生学习科技文献检索课的教材,也可供一般工程技术人员和教师参考。

科技文献检索与利用

主编 蔡葛龄

东北工学院出版社出版 东北工学院出版社发行
(沈阳 南湖) 沈阳农业大学印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 11.5 字数: 257千字
1988年4月第1版 1988年4月第1次印刷

印数: 1~15000册

责任编辑: 何玉华 杨大中 责任校对: 张德喜

ISBN 7-81006-062-7/G·5

定价: 2.09元

前 言

本书是根据教育部(84)教高一字 004 号“关于在高等学校开设《文献检索与利用》课的意见”和冶金部(86)冶情字第266号文件指示“冶金部院校情报网组织编写具有冶金院校专业特色的文献检索与利用课教材”等文件精神,由冶金部院校情报网组织冶金院校的同志制订了教材的编写原则、特色及编写大纲,责成东北工学院、北京钢铁学院、中南工业大学、西安冶金建筑工程学院、昆明工学院、鞍山钢铁学院、华东冶金学院等院校从事该课教学的同志编写的,供全国冶金院校本科生和研究生使用,也可做为冶金企业培训工程技术人員提高文献检索与利用能力的参考书。

全书共十五章,主要内容有:科技文献检索的基本知识(一、二章);国内外一些具有代表性、应用较广的检索工具和检索途径(三至十三章),其中突出了主题检索途径,并结合实例说明其使用方法;现代检索技术,计算机检索和国际联机检索的知识及其检索方法(十四章);文献资料的利用与评价,情报研究方法(十五章)等。在本书的附录中,收集了冶金院校常用的国外检索工具目录、我国收藏的国外文献检索磁带目录、国际联机检索系统三个大型系统数据库(DIALOG, ESA, ORBIT)的文档简介,以供读者查询使用。因此,本书又是一本实用性较强的工具书。

冶金部院校情报网网长单位东北工学院郭燕杰教授主持了本书的编写与组织协调工作;参加编写的人员有:郭士

英(第一章);裴世荷、孙端方(第二章);杨若华(第三章);蒋谏非(第四、五章);陈琦蕴(第六章);杨守廉(第七章);陆甲印(第八章);何娟姿(第九章);廉守康(第十章);李宝成(第十一章);宋凤兰(第十二章);孙端方(第十三章);张树华(第十四章);吴启文、张秀珍(第十五章)。初稿的修改与统编工作是由蔡葛龄副教授;张秀珍、孙端方、常乃懽三位副研究馆员负责完成的。《冶金文摘》钢铁分册编辑部杨大中副编审,何玉华工程师负责全书的主审工作。

在编写过程中,冶金部情报总所、东北工学院、昆明工学院、北京钢铁学院等院校图书馆的领导对本书的编写提出了许多宝贵的意见和建议,在此一并致以谢意。

由于水平有限,加之时间比较紧迫,书中的缺点和错误是难免的,欢迎读者批评指正。

编 者

1987年12月

目 录

第1章 科学技术文献

- 1.1 科技文献概述..... 1
- 1.2 各类型科技文献的性质、特点及作用..... 4

第2章 科技文献检索的基本原理和方法

- 2.1 科技文献检索的重要意义..... 13
- 2.2 科技文献检索工具..... 14
- 2.3 检索语言..... 17
- 2.4 科技文献检索概论..... 26
- 2.5 检索中若干疑难问题的解决方法..... 30

第3章 我国科技文献检索工具

- 3.1 概况..... 34
- 3.2 几种主要的科技文献检索工具..... 35
- 3.3 我国科技文献检索刊物的编制结构与体例..... 45
- 3.4 我国科技文献检索刊物的使用方法..... 50

第4章 美国《工程索引》

- 4.1 《工程索引》概况..... 61
- 4.2 《工程索引》出版形式..... 62
- 4.3 《工程索引》内容编排..... 64
- 4.4 《工程索引》著录格式..... 66
- 4.5 《工程索引》标题词表概述..... 68

4.6	《工程索引》用法	70
-----	----------	----

第5章 英美《金属文摘》

5.1	英美《金属文摘》概况	75
5.2	《金属文摘》内容编排和著录格式	76
5.3	《金属文摘索引》内容编排及著录格式	80
5.4	《A S M冶金叙词表》使用	83
5.5	《金属文摘》检索实例	84
5.6	《合金索引》使用	85
5.7	《钢铁快讯》性质与使用	90

第6章 美国《化学文摘》

6.1	《化学文摘》概况和特点	92
6.2	《化学文摘》编排与著录	94
6.3	《化学文摘》索引系统及其使用方法	96
6.4	《化学文摘》各种索引及相互关系	108
6.5	检索途径和检索实例	108

第7章 英国《科学文摘》

7.1	概况	113
7.2	《科学文摘》编制结构与著录格式	115
7.3	《科学文摘》辅助索引	117
7.4	《科学文摘》检索方法及其实例	120

第8章 日本《科学技术文献速报》

8.1	概况	125
8.2	《速报》编制结构	131
8.3	《速报》文摘著录格式	134

8.4	《速报》检索途径和实例	138
-----	-------------	-----

第9章 苏联《文摘杂志》

9.1	概况	141
9.2	编制结构和著录格式	143
9.3	辅助索引的编制结构	148
9.4	检索实例	150

第10章 科技会议文献及其检索

10.1	概述	157
10.2	科技会议文献的检索工具	160
10.3	科技会议情报与会议论文的检索方法举例	165

第11章 美国四大报告及其检索

11.1	概况	170
11.2	PB、AD报告及其检索	170
11.3	NASA 报告及其检索工具	180
11.4	DOE 报告及其检索工具	183

第12章 专利文献检索

12.1	概况	186
12.2	专利基础知识简介	186
12.3	国际专利分类法	190
12.4	世界专利文献检索	193
12.5	我国专利文献检索	210
12.6	美国专利文献检索	215
12.7	苏联专利文献检索	219
12.8	日本专利文献检索	221

第13章 标准文献及其检索

13.1	概述	228
13.2	我国国家标准 (GB) 的检索	231
13.3	国际标准 (ISO) 的检索	232
13.4	国际电工标准 (IEC) 的检索	234
13.5	美国国家标准 (ANSI) 的检索	235
13.6	美国测试与材料协会 (ASTM) 标准的检索	237
13.7	英、日、苏、法、联邦德国等国家标准检索工具简介	239

第14章 计算机情报检索

14.1	概述	241
14.2	计算机情报检索原理及数据库	243
14.3	计算机情报检索的方法和步骤	246
14.4	国际联机情报检索系统	258
14.5	国内计算机情报检索系统介绍	267

第15章 科技文献评价与情报分析

15.1	科技文献评价	269
15.2	科技情报分析	274
15.3	情报研究论文写作	280
15.4	情报研究成果的评价与奖励	284

参考文献

附录一:	理工科院校常用外文检索工具选目	293
附录二:	DIALOG 系统数据库文档简介	304
附录三:	ESA 系统数据库文档简介	340
附录四:	ORBIT 系统数据库文档目录	356
附录五:	我国收藏的国外文献检索磁带目录	359

第1章 科学技术文献

1.1 科技文献概述

1.1.1 科技文献的社会功能

科技文献是用文字、图形、符号、声频、视频等手段记录科技知识的载体。科技文献汇集了历代科技工作者的智慧,积累了无数有用的事实、数据、理论和方法,记载了无数成功或失败的经验与教训,是进行教育、科研和学术交流的主要手段,是衡量某一学科领域、某一学术机构和某一国家科学技术发展的重要标志,对促进社会生产力发展起着重要作用。科技文献是科学表现其存在的一种形式,可以说,没有科技文献,就不可能有科学。

1.1.2 当代科技文献发展的特点

(1) 数量的急剧增长

随着科学技术在深度和广度上的不断发展,科技文献的数量也在急剧上升。据统计,科技文献数量每10年就增加一倍。目前全世界出版有5万种左右科技期刊,每年发表的科技论文已超过500万篇。科学知识的年增长率从60年代的9.5%提高到70年代的10.6%,80年代已达到12.5%。

(2) 载体形式多样

除了传统的印刷型以外,声像型(录音带、录象带、科技电影、幻灯片等)近年来发展异常迅速,已达到与印刷相抗衡的局面。还有缩微型(缩微胶卷、缩微胶片等)、机读

型（磁带、磁盘等）和光盘存贮技术近年来也发展很快。

（3）内容的重复交叉

近年来，由于科技文献载体形式与类型的多样性和各学科的交叉渗透，同一篇科技文献由一种载体形式或类型转化为另一载体形式或类型的情况经常出现。据调查，会议论文有40%发表在期刊上，而且比会议录还出得早。专刊文献的重复率一般达50~60%。美国农业部约80%的科技报告既以单行本报告形式出版，又以论文形式在期刊上刊登。学位论文也常在期刊上发表。至于同一类型科技文献中，彼此重复或大同小异的现象也为数不少。

（4）专业论文分布的集中与分散

研究证实，在任何特定的领域里，大部分的专业论文集集中在较少量的专业性期刊中，而其余部分则分散在大量的边缘学科或其它学科的期刊中。以美国《化学文摘》所收录的论文为例，其62%集中于500种期刊，90%集中于3000种期刊，余下10%的论文则来自9000种期刊。这种专业论文分布的分散性，给科技工作者掌握与利用专业论文增加了难度。

（5）寿命的缩短

现代科学技术发展的速度越来越快，促使技术更新过程的加速，也使科学知识的更新频繁，从而使科技文献寿命缩短，或“老化”加速。

据统计，各类科技文献的平均寿命大概是：图书10~20年；科技报告10年；学位论文5~7年；期刊3~5年；专利文献3~5年；标准文献5年；产品样本3~5年。由于各国的科技水平不同，各个学科的发展速度不同，所以相应的文献寿命也不尽相同。

国外有人提出用“半衰期”来衡量科技文献的老化速

度。所谓“半衰期”是指某学科现在正在利用的文献（约占本学科全部文献的一半）的有效年限。伯顿和凯普勒分析了9个学科的文献半衰期：地质学11.8年，数学10.5年，植物学10年，化学8.1年，生理学7.2年，机械工程5.2年，化学工程4.8年，物理学4.6年，金属学3.9年。科技文献的这一特点给文献检索增加了困难，提出了更高的要求。

（6）文种扩大、译文增加

过去，世界科技文献绝大部分只是用英、德、法少数几种文种写成的，而现在，出版科技文献使用的文种有几十种，比较通用的有12种。在文种不断扩大的同时，英文文献持续上升，有集中于英文的趋势。目前在期刊中常用文种各占的百分比大约是：英文58%，德文11%，俄文11%，法文7%，日文3%。

文种的扩大造成了使用科技文献的语言隔阂，也阻碍了国际间的科学交流和情报传递。因此，科技文献的翻译工作引起人们的高度重视，目前许多国家建立了文献翻译机构。全译本图书和期刊的数量都在增加。如美国全译本期刊已近300种，其中许多译自俄文。我国近年来也建立了一些翻译公司，从事各类文献的翻译工作。

1.1.3 科技文献的级别划分

科技文献按其内容性质可分为一次文献、二次文献和三次文献。

（1）一次文献：凡是以作者本人在生产与科技工作中所取得的成果为基本素材而创作的原始文献，不论其载体和出版类型如何，均属一次文献，如期刊论文、科技报告、会议论文、专利说明书、技术标准以及技术档案等。

(2) 二次文献：把分散的一次文献按一定原则进行加工、筛选、压缩、组织而成的检索工具性文献称为二次文献，如各种目录、题录、文摘、索引等。二次文献的重要性在于它可以作为查找一次文献线索的工具。

(3) 三次文献：这是在合理利用二次文献的情况下，对一次文献的内容进行归纳概括、以汇集其基本要点，然后综合分析而撰写出来的新文献。三次文献可分两类。一类是在大量的一次文献基础上对科学技术的发展趋向进行综述和评论，如专题述评，动态综述、发展预测等。这类文献内容全面，具有高度的概括性，在总结已有成就的基础上预测其趋向，指出存在的问题。另一类是把大量的数据、定律、公式、法则及统计资料等，经过检验确认是可靠、有用的知识，汇总编集成便于查阅的参考工具性文献，如手册、年鉴、指南、百科全书等。

当前，有人提出零次文献的概念。所谓零次文献就是口头发表或以私人信件形式交流的情报，是一种特殊形式的不可忽视的情报源。

1.2 各类型科技文献的性质、特点及作用

1.2.1 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，或者某一知识领域系统的论述或概括，其类型如图1-1所示。

科技图书在内容上的特点是：比较系统、全面、成熟、可靠，一般是经过著者对原始材料进行选择、核对、鉴别和综合而写成的，属三次文献。但有的图书也包含著者的新材

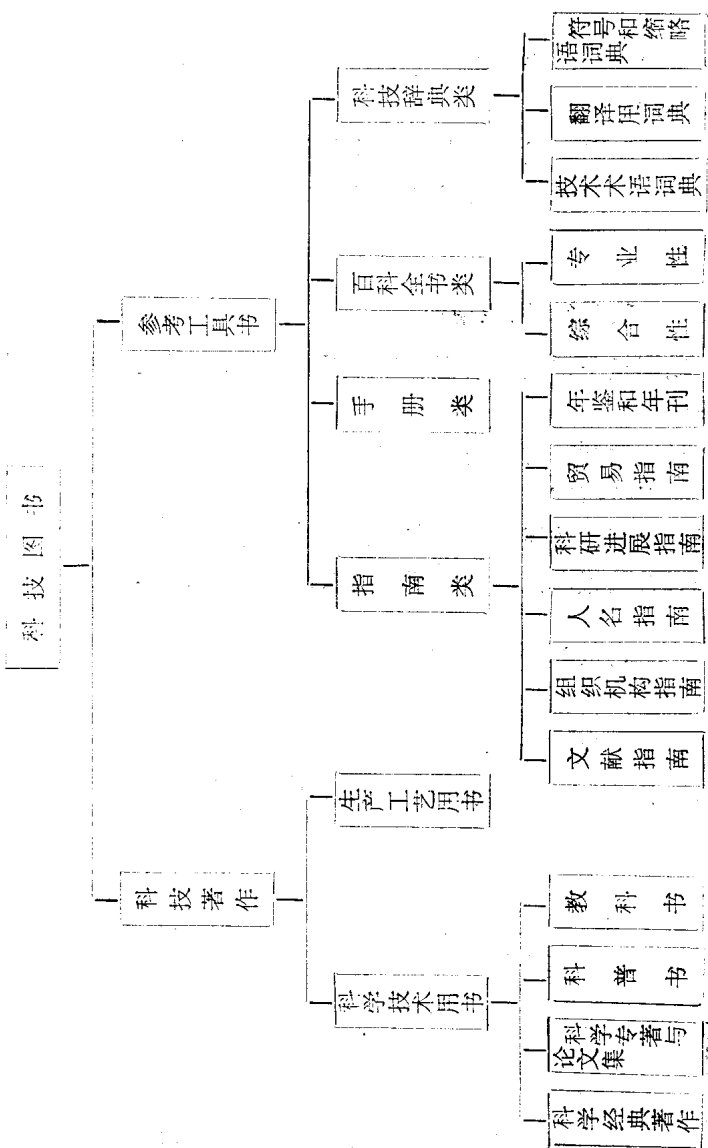


图 1-1 科技图书类型示意图

料、新论点，因此又具有一次文献的成分。科技图书的编辑出版时间过长，传递情报的速度太慢，包含的内容一般只能反映3~5年以前的研究水平。

科技图书可以帮助人们比较全面系统地了解某一特定领域中的历史和现状，可以将人们正确地带入原来不熟悉的领域。

1.2.2 科技期刊

期刊是一种定期或不定期出版的连续性刊物。其种类如图1-2所示。

科技期刊的特点是数量大、品种多、出版周期短，能把最新的理论研究成果、科学技术发展水平和社会的各方面动态及时地报道传播，内容广泛，论述专深。在专家所利用的全部科技情报中，由科技期刊提供的占70%左右。

1.2.3 科技报告

科技报告是科学研究和革新成果的正式报告，或者是研究和试验过程中的每个阶段进展情况的实际记录。它已成为传播科技情报的一种重要工具。科技报告类型如图1-3所示。

科技报告的特点是内容比较新颖、具体、详尽、专深，偏重军工和尖端技术，常附有大量的数据、图表、原始记录等资料。科技报告传播研究成果的速度较快，是一种重要的情报源。

1.2.4 专利文献

广义的专利文献是指专利说明书、专利公报、专利文摘、

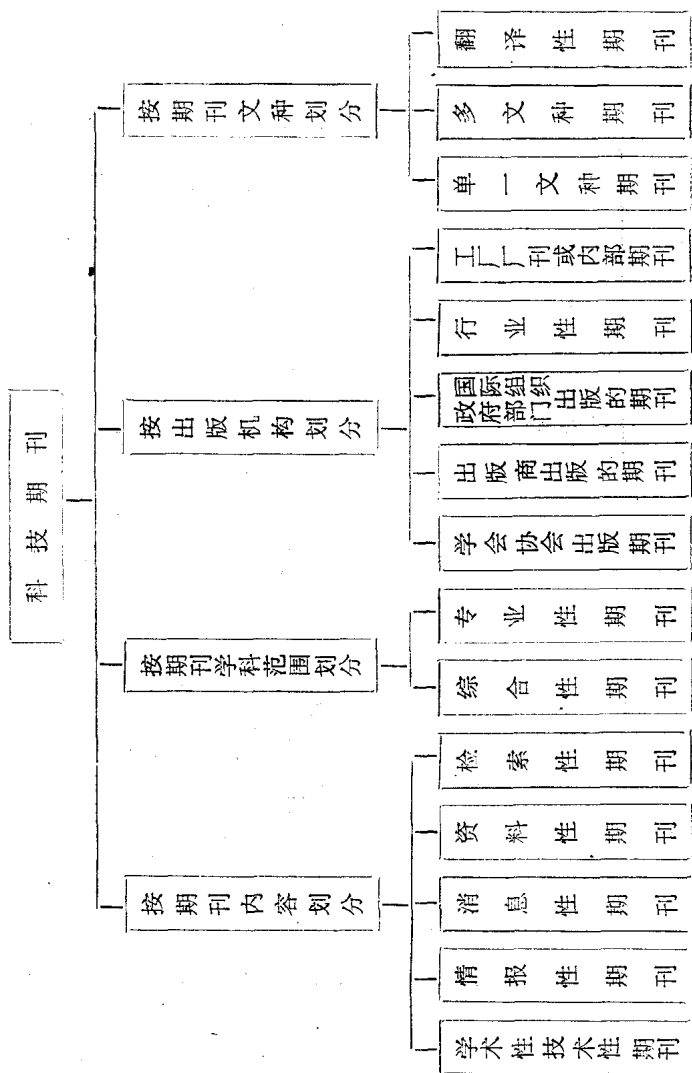


图 1-2 科技期刊类别示意图

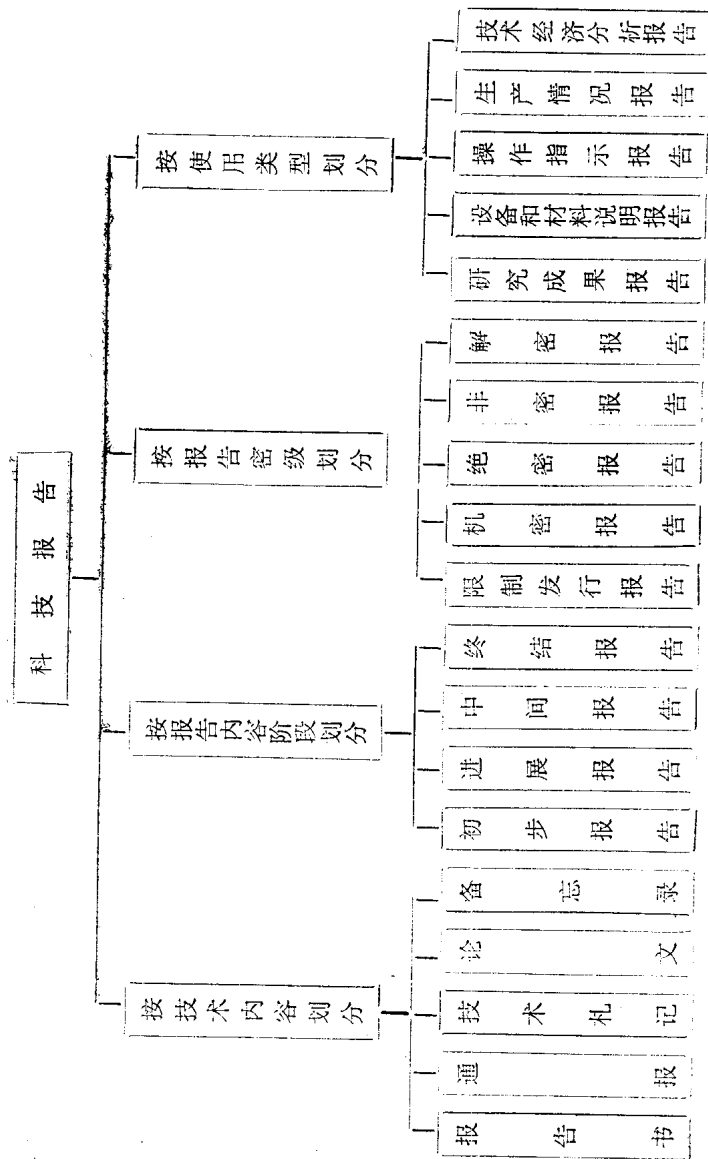


图 1-3 科技报告类型示意图