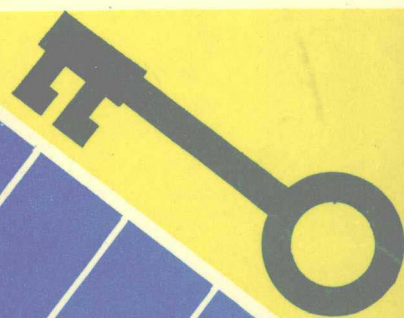


科技文献检索教程

主 编 张秀珍 宋凤兰
副主编 裴世荷 徐文贤 张晓芬



东北大学出版社

科技文献检索教程

主 编 张秀珍 宋凤兰
副主编 裴世荷 徐文贤 张晓芬

东北大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科技文献检索教程/张秀珍, 宋凤兰主编. —沈阳: 东北大学出版社. 1996. 3

ISBN 7-81054-042-4

I. 科…:

Ⅰ. ①张… ②宋…

Ⅱ. 科技情报-情报检索-教材

Ⅳ. ①G252.7 ②G354

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 01335 号

©东北大学出版社出版

(沈阳·南湖 110006)

北宁市印刷厂印刷

东北大学出版社发行

1996 年 3 月第 1 版

1996 年 3 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16

印张: 16.625

字数: 415 千字

印数: 1~8060 册

定价: 12.80 元

前 言

随着社会信息化,信息成为当今社会三大资源之一。科技文献检索为社会各领域的人们获取信息和管理信息资源提供有效的工具和手段。为了使高等教育适应社会发展的需要,国家教委正式下文,决定在我国高校中开设《文献检索与利用》课程,培养大学生的情报意识,掌握利用各种检索工具和方法从文献中获取与利用信息的能力。多年教学实践表明,效果良好。

冶金部院校信息网曾于1988年组织编写了《科技文献检索与利用》教材,已正式出版,作为全国冶金高校文检课统一教材,得到广大师生广泛好评和冶金科技工作者的厚爱。近年来,随着信息社会的发展,一些新的检索理论、技术和检索工具不断涌现。编者根据国家教委关于“文献检索课教学基本要求”的精神,结合多年教学实践,在对原有教材较全面修订的基础上编写本书。全书既保持了原教材突出冶金院校专业特色,又把现代检索技术、检索方法、检索效果评价等内容反映到书中,使之适应信息发展需求。因此,本书可作为冶金高校及其他理工科院校的研究生、本科生文献检索课教材,也是工程技术人员较好的参考书。

全书共分15章,主要内容包括三部分:第一部分(第1章)文献检索基本原理和基本方法,主要阐述科技文献检索的基本知识,检索工具、检索语言,检索方法和检索工具质量评价。第二部分(第2章至第14章)基本工具,重要介绍国内外一些有代表性且适用面较宽的综合性和专业性检索工具的编排结构、特点和使用方法。着重介绍了国际联机检索系统和国内计算机检索系统及检索策略。第三部分(第15章)检索效果评价,论述了如何和改进检索工具或系统的性能,提高检索效果。

参加本书编写人员有:徐文贤(1)、(2),张晓芬(3),朱金茹(4),蔡恒(5),廉康宁(6)、(10.1),王玲(7),牟绍斌、杨萍(8),吕昭前(9.1),杨月珍(9.2),李宝成(10.2),姚小涛(10.3),裴世荷(10.4)、(14),谭芝曼(11),宋凤兰(11.1,11.4部分内容)、(12),鄢百其(13),张秀珍、朱理(15)及附录。全书由张秀珍负责统编定稿。

全书由夏旭初教授负责主审。在教材编写过程中得到东北大学图书馆、北京科技大学图书馆、中南工业大学图书馆、西安建筑科技大学图书馆、武汉冶金科技大学图书馆、华东冶金学院图书馆等单位的大力支持与协助,及东北大学科技信息中心赵淑斌、江晨光、高天福等同志参加部分资料的整理工作,在此一并致谢。

由于编者水平有限,难免有错误或不当之处,恳求读者批评指正。

编 者

1995年10月

目 录

1 科技文献检索	(1)
1.1 概述	(1)
1.2 检索工具	(2)
1.3 检索语言	(4)
1.4 检索方法和步骤	(10)
1.5 检索工具质量评价	(16)
2 我国科技文献检索工具	(18)
2.1 概述	(18)
2.2 检索工具体系	(19)
2.3 检索刊物编制结构	(20)
2.4 检索刊物使用方法	(23)
3 英、美《金属文摘》	(25)
3.1 概况	(25)
3.2 MA 编排结构及著录格式	(25)
3.3 MA 的检索途径与实例	(34)
4 美国《工程索引》	(39)
4.1 概述	(39)
4.2 编排结构及著录格式	(41)
4.3 检索途径与实例	(47)
5 美国《化学文摘》	(52)
5.1 概况	(52)
5.2 编排结构及著录格式	(53)
5.3 检索途径与实例	(71)
6 美国《应用力学评论》	(76)
6.1 概况	(76)
6.2 编排结构及著录格式	(76)
6.3 检索途径与实例	(79)

7 美国《科学引文索引》	(81)
7.1 概况	(81)
7.2 编排结构及著录格式	(81)
7.3 检索途径与实例	(89)
7.4 评价	(93)
8 英国《科学文摘》	(98)
8.1 概况	(98)
8.2 编排结构及著录格式	(99)
8.3 索引	(101)
8.4 检索途径与实例	(106)
9 其他检索工具	(111)
9.1 日本《科学技术文献速报》	(111)
9.1.1 概况	(111)
9.1.2 编排结构及著录格式	(113)
9.1.3 检索途径与实例	(117)
9.2 俄罗斯《文摘杂志》	(119)
9.2.1 概况	(119)
9.2.2 编排结构及著录格式	(119)
9.2.3 检索途径与实例	(122)
10 特种文献检索	(125)
10.1 美国政府科技报告	(125)
10.1.1 概述	(125)
10.1.2 PB, AD 报告及其检索	(125)
10.1.3 检索工具及编排结构	(127)
10.1.4 检索途径与实例	(132)
10.2 科技会议文献	(133)
10.2.1 概述	(133)
10.2.2 检索工具及编排结构	(135)
10.2.3 检索途径与实例	(137)
10.3 学位论文	(139)
10.3.1 概述	(139)
10.3.2 检索工具及编排结构	(140)
10.3.3 检索途径与实例	(142)
10.4 标准文献	(143)
10.4.1 概述	(143)
10.4.2 我国国家标准 (GB) 检索	(144)
10.4.3 国际标准 (ISO) 检索	(147)

10.4.4	国际电工标准 (IEC) 检索	(149)
10.4.5	国外主要标准检索工具简介	(150)
11	专利知识与世界专利文献检索	(155)
11.1	专利基本知识	(155)
11.2	专利文献分类	(162)
11.3	《世界专利索引》及编排结构	(164)
11.4	检索途径与实例	(173)
12	中、美、日、俄四国专利文献检索	(179)
12.1	我国专利文献检索	(179)
12.1.1	概况	(179)
12.1.2	检索工具及编排结构	(180)
12.1.3	检索途径与实例	(183)
12.2	美国专利文献检索	(186)
12.2.1	概况	(186)
12.2.2	检索工具及编排结构	(187)
12.2.3	检索途径与实例	(189)
12.3	日本专利文献检索	(191)
12.3.1	概况	(191)
12.3.2	检索工具及编排结构	(191)
12.3.3	检索途径与实例	(195)
12.4	俄罗斯专利文献检索	(198)
12.4.1	概况	(198)
12.4.2	检索工具及编排结构	(199)
12.4.3	检索途径与实例	(200)
13	计算机检索	(202)
13.1	概述	(202)
13.2	DIALOG 国际联机检索系统	(208)
13.3	国内计算机检索系统	(215)
13.4	检索策略与实例	(222)
14	常用参考工具书简介	(227)
14.1	概述	(227)
14.2	百科全书	(230)
14.3	年鉴	(234)
14.4	手册与词典	(236)
14.5	其他参考工具书	(237)

15 检索效果评价	(239)
15.1 概述.....	(239)
15.2 评价方法与指标.....	(240)
15.3 影响检索效果的因素.....	(241)
15.4 提高检索效果的措施.....	(242)
附录 1 常用外文检索工具选目	(245)
附录 2 我国科技文献检索刊物选目	(251)
附录 3 黑本式 (Hepubrn) 拉丁字母与日文字母音译对照表	(255)
附录 4 俄文字母与拉丁字母音译对照表	(256)
附录 5 国家和地区名称的国际通用缩写代码	(257)
主要参考文献	(258)

1 科技文献检索

1.1 概 述

科技文献作为人类积累下来的知识宝库，同材料、能源一样是重要的资源。随着科学技术的高速发展，研究规模的迅速扩大，新技术新学科的不断涌现，使得科技文献也急剧猛增。据科学家推测：人类的科学知识在 19 世纪是 50 年增加 1 倍，20 世纪中叶为每 10 年增加 1 倍，70 年代每 5 年增加 1 倍。目前，有的专家估计每 3 年增加 1 倍。在数量急增的同时，文献分布由于学科之间的互相渗透而越来越分散，致使许多有价值的文献和信息还未来得及发现就自生自灭了。有人惊呼这种社会现象为“信息危机”或“信息爆炸”。面对这种情况，如何从浩如烟海的文献中，迅速而又准确地找到所需要的文献资料，就需要借助于科学的检索方法。科技文献检索就是研究检索原理、职能、途径和方法的。由此可见，科技文献检索在整个科学劳动中起着重要的作用。

(1) 通过科技文献检索，有助于继承和借鉴前人的成果，避免重复研究或走弯路。整个科学技术史表明：继承和借鉴前人的成果是科技发展的重要前提，没有继承就不可能有创新和发展。进行科学技术研究必须占有丰富的资料，围绕一个特定的研究课题进行科技文献检索，开发科技文献中蕴藏着的与研究课题有关的知识，可了解前人在这个课题上做了哪些工作，取得过哪些成就，还存在着哪些问题，以及相邻学科的发展对这个课题的研究提供了什么有利条件等。只有综观全貌，胸有大局，才能运筹帷幄，使自己处于高屋建瓴的势态。同时，通过科技文献检索，可以找到研究课题的新起点，实现创造知识。例如，第二次世界大战后的日本国土几乎成了一片废墟，但是，日本信息灵通，能综合世界上各国的先进技术加以利用，它从奥地利引进纯氧顶吹炼钢技术，从法国引进重油炼铁技术，从前联邦德国引进自立式高炉技术，从美国引进带钢轧机技术，依靠引进的六大技术综合而成自己的钢铁工业，于 1982 年使钢铁工业跃居为世界第三位。

美籍华裔物理学家杨振宁曾在考察了我国科研工作后说过，我们正在进行中的科研课题，至少有 40% 是重复其他国家已经研究成功的课题。这充分说明，我国科技信息工作水平不高，文献检索工具运用得很不充分。我国作为一个发展中国家，科学技术整体水平和发达国家相比还有较大差距，有些现有技术我们可以拿来就用。与购买产品和引进技术相比，通过文献检索获得科学技术知识是最为廉价的。

(2) 通过科技文献检索，可以取得节约人力、财力、物力的效果。任何一个国家，一个地区或一个部门要把世界范围内的（即使只是有关的）科技文献收集齐全是不可能的，也是不必要的。但是，建立完善的科技文献检索体系，有针对性、比较齐全地收集完整的检索工具，从而有效地开展科技文献检索工作。通过科技文献检索，查找和复制原始科技文献，可以达到节约人力、物力、财力的效果。

(3) 通过科技文献检索，能节省时间，加速研究进程。一个国家检索系统的完备与否，直接影响着整个国家科学技术向前发展的进程。据统计，一个科研人员在科学技术研究的全过

程中,查阅科技文献资料所占用的时间为全过程的 1/3。如果把科技文献检索工作做好,尤其是在当今检索手段趋于国际网络化的情况下,更可以大大节省人力和时间,加快科研进程。

1.2 检索工具

1. 检索工具及其特点

所谓检索工具是为检索需要而组织的文献线索性系统。一般是指检索性刊物而言。它是人们用来累积和查找科技文献的工具,是手工检索工作的主要物质基础。它一方面是索引工作者经过搜集、整理、标引、组织文献的结果;另一方面又是检索工作赖以进行的主要手段和条件。检索工具一般都具有以下特点:

(1) 著录文献的线索。包括文献的篇名摘要、著者、出处等项目;

(2) 具备各种检索标识。如分类号、文献序号、主题词、分子式、结构式、专业名称(人名、题名等)、机构代号、缩写字母、符号等等;

(3) 提供辅助检索手段。即各种体系的索引。

从理论上说,具有上述 3 个方面特点的,才能称为检索工具。但目前有些单位的目录、书目、文摘等只有著录而不进行标识或不提供辅助检索手段,也被纳入检索工具之列。

2. 检索工具的主要种类

由于人们对文献检索的需求不同,因此产生了多种多样的检索工具。如以检索工具的著录方式划分(这是检索工具的一种重要划分方式),有目录、题录、文摘、索引等多种形式。

(1) 目录型 (catalogue, bibliography)。目录是对图书或其他单独成册出版的文献特征的记载和描述。特点是:一般按“本”报道,即以文献的自然出版形式为完整单位来介绍;并着眼于“实”,即着眼于实有的文献或收藏的文献。对科技文献检索来说,下列目录比较重要:

1) 国家书目。这是反映一个国家出版物的书目,如我国的《全国总书目》(年刊)和《全国新书目》(月刊)、英国的《The British National Bibliography (BNB)》。通过它可以掌握一个国家图书出版的全貌。

2) 出版社与书店、书商目录。出版社和书店、书商将要出版或经销的书刊编印成目录(称征订或预订目录)。这种目录报道国内外正在付印和发行的书刊,它出版及时,是获得有关门类新书信息的重要途径。

3) 藏书目录。即各图书信息单位馆藏文献的目录。特点是:它为实有收藏的文献且注明索取号;它不但包括公开发行的文献,而且也包括内部文献;它还是累积性的文献量反映。这些特点对于全面广泛地检索是很重要的。

(2) 题录型 (title)。它的特点是按“篇”报道,着眼于“广”和“全”,不论其是否有实有收藏,只要世界上有,就争取收录。其对文献的揭示深度有限,著录简单,着眼于“快”。国内外许多刊名为《××题录》的检索刊物大多属于这一类性质。

(3) 索引型 (index)。所谓“索引”,其原意是“指点、指引”的含义,它是按一定的系统排列,揭示文献中的各种知识单元,并指明其出处的检索工具。这些知识单元包括事物、学科主题、论题、人名、地名、名词术语、分子式、结构式、各种号码(分类号、报告号、索

取号等)、各种缩写字母甚至符号等。

索引大致可分为题名索引(即上述的“题录”)和内容索引。内容索引在检索工具中占有很重要的地位。最常用的内容索引就是各种文摘刊物和参考工具书之后所附的“辅助索引”部分,对文摘起回溯性辅助检索作用。严格说来,没有完善的辅助索引的文摘不能称为检索工具,而仅仅是一种报道性刊物而已。

(4) 文摘型(abstract)。这是以文献简炼的摘要为基础,按规则编排、系统报道和积累并备有索引手段的一种检索工具。它是文献检索工具中的核心。文摘比题录、目录和索引等有更丰富的信息量,编制组织科学,使读者以最少的时间获得最佳的文献检索效果。

文摘按摘录加工的程度不同主要可分为两种:指示性文摘和报道性文摘。

指示性文摘(indicative abstracts)又称简介。一般是用几句话(中文50—100个字,外文约30—50个词左右)介绍论文探讨问题的范围和目的,以使读者对论文内容不产生误解为原则,没有具体技术内容或有关数据,目前文摘中这种类型较多,如美国《工程索引》,日本《科学技术文献速报》等。

报道性文摘(information abstracts)。即对文献的主要内容、论点、方法、结论、有关数据等方面,以简洁文字做摘要叙述,浓缩全文的主要内容。篇幅一般中文占500—1000字左右,常用图表附录说明。在一般情况下,若该文献并非所需参考的核心文献,阅读过这种文摘后可不必再查阅原文。这样能节省时间,避免进一步查找原文产生的困难,如前苏联《文摘杂志》就是以报道性文摘而著称的。其主要缺点是出版周期长,报道速度慢。

其他检索工具:检索工具除上述介绍之外,尚有参考工具书、述评、快报、文献指南等等。

1) 参考工具书(reference tools, reference works)。参考工具书有百科全书、专业学科全书、年鉴、手册、指南、辞典等等。这些参考工具书往往对检索有独特的作用,如查一个机构的名称、发展历史、简况介绍;一位知名人士的资历、一种化学命名、一项产品数字、一种概念的解释或一个专有名词的来源等等,常需要通过某些参考工具书才能找到确切的依据。

2) 述评(review)。述评是科技信息分析工作的结果,它是以综述或专题形式反映科技动态和水平,并加以评论的文献。述评中除正文之外的“附录”部分,一般是一份专题的“引用文献表”。这是一种由重要的引证内容编制而成的参考文献目录,少则十篇到数十篇,多则百篇以上,从检索角度来看,通过它的“附录”可以达到专题文献检索的效果,与文摘刊物相比,有异曲同工之妙。

3) 快报(bulletin)。是根据实际需要精选出来并加以编辑出版的一种文献报道形式。“快报”是介于题录与文摘之间起补偿作用的一种形式,通过阅读快报来了解有关文献的主要内容,能节约不少时间,是一种辅助性检索工具。

4) 文献指南(guide)。它用来介绍某学科领域的主要图书、期刊及其他类型文献的状况和检索方法,介绍各种有关检索工具的使用方法。这种指南性读物,对将着手进行检索的人来说,可为其编制文献检索策略提供参考,启发检索思路,对提高人们的检索能动性有着现实的意义。

3. 检索工具的主要出版形式

检索工具的出版形式,大致有如下4类:

(1) 书刊式检索工具。这是手工检索方式中最常用的检索工具。具体表现有期刊式、单卷式和附录式 3 种形式。

1) 期刊式检索工具。它是一种定期连续刊行的检索工具, 或称检索性期刊。图书信息部门每年订购的文摘索引等刊物大多属于这一类。它的特点是: 新 (反映新出版、新发表、新入藏的文献)、快 (周期短、出版快)、系统 (长期性、连贯性、积累性)、完整 (保持与文献并行发行、便于回溯)。它便于使用, 便于典藏, 便于流通, 是目前检索工具中的主体。世界上检索工具已发展到二三千种左右, 其中大部分是期刊式检索工具。如科技工作者常用的《美国化学文摘》、《美国工程索引》和《英国矿业文摘》都是期刊形式。

2) 单卷式检索工具。一般作为图书形式发行, 系以一定专题为内容, 累积报道各主要国家有关该主题的文献, 多为专题索引或专题文摘。有的只出版 1 册, 有的不定期连续出版几册, 故称单卷式。这种检索工具的特点是: 收录的文献比较集中, 专业性强; 累积文献的时间跨度大, 内容丰富、全面和系统。许多信息单位和图书馆为配合课题服务而编制的各种专题文献检索工具, 多属这一类。

3) 附录式检索工具。不独立出版, 分别依附在图书、期刊、会议录、报告文献之后的检索工具, 有书附式、刊附式和篇附式, 因篇幅有限, 又不单独出版, 往往容易被忽视。最常见的是文献后附的“引用书目”(references, bibliography), 还有期刊中的文摘专栏、新书通报栏等。

(2) 卡片式检索工具。相当于把书本式检索工具中的每条款目记载在一个卡片单元上, 以分类号、主题词、著者等标识排列成体系的检索工具, 其特点是编制方便、组配灵活、更新方便。

(3) 胶卷式检索工具。这是传统检索工具的缩微化形式, 以胶卷形式出版, 能长期保存, 占用空间小, 但使用时需用阅读设备。

(4) 机读式检索工具。这是一种供计算机“查阅”的检索工具, 主要是通过计算机把文献著录的文字和符号变成电磁或光信号存储在磁带、磁盘或光盘上。其特点是编制速度快、贮存容量大、检索效率高、所占空间少, 且可长期保存。

检索工具还可按收录范围分为综合性、专业性和专题性检索工具, 也可按文献来源分为单一性文献检索工具和全面性文献检索工具等等。

1.3 检索语言

1. 检索语言的基本概念

科技文献, 它往往牵联涉及到文献著者、文献标引者 (索引工具编制者)、文献信息检索者 (检索课题者) 和信息利用者 (用户、读者) 四方面的人。这些人由于专业知识、工作经历、岗位角度、语言习惯、地区差别等不同, 使用的专业语言也往往会有不同。若不采取措施克服这种语言上的差异, 就没有共同的语言基础, 也就难以达到文献检索的一致性, 而势必造成误检、漏检, 甚至引起混乱。因此, 必须建立一种专用的语言体系, 文献检索语言就是应这种要求而产生的。

文献检索语言是运用语言学、文献学原理为文献检索而创制的一种人工语言。它是表达

一系列概括文献内容及其相互关系的概念标识系统，即标引与检索之间的约定语言。它可以是从自然语言中精选出来的并加以规范的一套词汇，可以是代表某种分类体系的一种分类码，也可是代表某一类事物、某一方面特征的一套代码。它是文献标引人员与文献检索人员之间的语言规范。文献标引人员依据文献外表特征和内容特征用检索语言对文献加以标识，如对文献标识出分类号、主题词、专利号和著者等。文献检索者则以标引人员所标识的分类号、主题词、专利号和著者等为线索去查找所需的文献。文献检索语言和自然语言一样，也有语词、语法和词典。文献检索语言的语词是用以正确表达文献内容的标识；语法是用来联系表达文献特征的那些标识的一套规则；词典则是将各种标识按一定规则编制成的系统化词表和分类表等，如《中国图书馆图书分类法》、《汉语主题词表》和《中国有色金属工业主题词表》等。

2. 检索语言的种类

检索语言依据不同的分类标准可划分为各种类型。按表述文献的特征划分，可分为表述文献外表特征检索的检索语言和表述文献内容特征检索的检索语言两类；按检索语言的组配方式划分，可分为先组式检索语言和后组式检索语言两类；按表述文献的结构原理划分时，还可划分为分类语言、描述语言和代码语言三类。

(1) 表述文献外表特征的检索语言。表述文献外表特征的检索语言主要有文献名称语言、责任者姓名语言、文献序号语言及引文语言等。

1) 文献名称语言。包括书名(图书)、刊名(期刊)、篇名(单份资料或论文)等的书名目录、篇名索引、刊名一览表等检索工具。它是把文献名称按照字顺排列起来的一种体系。中、日文以笔划多寡或以汉语拼音字母和日语假名读音的顺序来排，例如《冶金学》、《冶金机械》、《冶金原理》等文献，不管其内容所属，都排在“冶”字之下，第一字相同者，再对照第二、第三字的顺序排列。检索时就像查字典一样。在一种检索工具中，只要记准文献名称，就可以很快查到该书。目前一般图书馆都编有书名目录可供利用。但是对科技文献来说，文献名称的特征，相对来说是比较次要的，一般不作为主要的检索途径。原因是，科技文献数量极多，文献的名称比较复杂、冗长(尤其是科技报告、单篇资料等)，往往不易记忆，文献名称中相同的文献集中，缺乏相关文献的反映等等，所以在文摘和题录刊物中一般不采用文献名称语言。

2) 著者姓名语言。所谓“著者”包括个人著者(personal author)、团体著者(corporate author)、专利发明人(inventor)、专利权人(patentee)、合同户(contractor)和学术会议召集单位等等。从责任方式来说，编、作、译等均属于“著”的范畴。

著者姓名语言主要用于著者目录或著者索引。其中著者索引是最基本的必备的辅助性索引之一。著者语言的特点是：专业科技人员一般是各有所长的，尤其是某些专业领域里的知名学者、专家、权威，他们的文章一般都代表一定的水平和动向。通过著者线索，可以连续而系统地发现和掌握他们研究的成果。在同一著者的标目下，集中了内容相近或内容之间有逻辑联系的文献；还可查找著者最新的论著；一定程度上，可引导查到同类的或相关的文献。结合我国科技人员查找文献的习惯，应该适当地引导检索者注意利用著者语言。

国外近20年来发展起来的一种著者引文索引系统(Science Citation Index, SCI)，其特点是直接采用著者姓名作为排检的依据，索引按被引用文献的著者姓名排列，被引用文献下列出引用该篇文献的著者及引文出处。以此类推，形成了一个引用和被引用的“著者网络”，这

些著者在同一相近的学科领域中发表的一系列文章，构成了一“文献网络”，借助“著者网络”可以检索“文献网络”中的文献，揭示文献间的有机联系，从而获取信息。这是著者途径的一种新的应用。

当然，用著者途径检索文献也有困难之处，因为著者的姓名受到国别、文种、风俗习惯不同而变化多样。如姓就有单姓、复姓、婚姻改姓、父母姓等等；名有单名、多名、教名、父名等等；有的姓在名前，有的姓在名后；还有用不同文字写的姓名就要有“转译”的问题（如英俄对译、日语罗马字母化等），一般用音译或字译的办法解决。

3) 文献序号语言。许多文献有固定注册的编号，如专利说明书编有专利号，技术标准编有标准号，科技报告编有报告号（还有合同号及任务号等），文献收藏单位编有馆藏号、索取号和排架号等。

序号编制可以是单纯数字序列；也可是字母与数字混合编排序列。许多情况下，前面的字母往往代表机构的缩写，数字代表年份、区分以及文献顺序号等。科技文献中的专利、标准、科技报告以及单篇文献资料中的序号对检索非常重要。事实证明，许多文摘和题录性刊物后的“序号索引”在检索已知文献线索方面有相当的用处。

以上关于文献名称、著者姓名、序号数码等以文献外表特征为共同“语言”而组织的检索系统，最大优点是排列与检索方法以字顺或数序为准，比较机械、单纯，不易错检或漏检，因而适用于查找“已知”篇名（书名、刊名）、著者姓名或序号数码的文献，以判断该文献的有或无、是或非。

(2) 表述文献内容特征的检索语言。如果说以文献的外表特征为检索语言适于查找文献的题目、名称及文献著者的姓名或文献的序号为已知的文献，那么，根据文献的内容特征作为检索语言则更适宜于查找未知线索的文献。实际上，这就是根据课题的需要，正确运用检索工具（系统）检索尚未掌握，而对课题研究有针对性、参考性或审议性的文献的全部过程，也就是经常所说的课题检索工作。以文献内容为特征的检索语言是科技文献检索主要的检索语言。

一般来说，当开始着手为某个课题项目查找文献时，往往既不知晓著者姓名，也不知道某篇文献名称或序号。考虑的出发点是不管其文献的“外表特征”如何，无论在哪国发表，由哪个人或机构撰写，也不管是专利文献还是科技报告等，或者用什么文种发表，只要它对科研课题有参考价值，与课题项目有关，就都得掌握。要完成这样的检索任务，就需要以文献的内容特征作为检索语言，从分类、主题体系的检索途径着手进行。

检索文献一旦深入到文献的科学内容特征时，没有科学、明确、统一的检索用语言，就不可能进行有效性检索。国内外信息界、文献界、图书馆界、目录学界等人士先后致力于编制各种分类法（体系分类法、组配分类法；专利分类法、标准分类法等等）、各种主题词表（包括各种检索工具的主题词表和关键词语言、单元词语言、叙词语言等）以及各种检索语言的代码系统（供计算机检索系统用），其重要意义也就在于此。

以文献内容为特征的检索语言，主要有两大体系，即分类法体系和主题法体系。这样也就提供了分类检索途径和主题检索途径。

1) 分类语言。分类法可分为体系分类法、组配分类法和混合分类法3种。体系分类法是目前使用较广的传统的分类法，国内外许多分类法都属于这一类（中国图书资料分类法、中国科学院图书馆图书分类法、美国的杜威分类法等等）。它是按照一定的观点和法则，以科学

分类为基础,结合文献的内容和特点,运用概念划分的方法,将知识分门别类组织列表。如将自然科学知识划分为数理科学和化学、天文学和地球科学、生物科学、医学、农业和林业、工业技术、交通运输等大类,每一大类又按一定标准分为若干类,每一类又划分为若干小类、子目、细目等,逐级展开,层层隶属,构成一个许多概念项目在上下、左右、前后之间有一定逻辑联系的类属体系,用以组织文献检索工具(系统)。

采用分类语言检索文献,主要是利用分类目录和分类索引。首先要确定自己所研究的课题、所需要的文献属于什么“类”,它在整个学科体系中的位置。如要检索“浮选”的课题,应对这个课题进行分析,判断这个问题应到“矿山工业”大类下的“选矿”这个类目之下查找。当然,“选矿”这个类目还太大,它包括“重选”、“电磁选、浮选”等。要确定更细一级的类目。查阅《中国图书资料分类法》(简称《中图资料法》),它的分类体系是:

T	工业
TD	矿山工业
TD9	选矿
TD92	选矿流程与方法
TD923	浮游选矿

“TD923 浮游选矿”是切合课题需要的类目,根据 TD923 这个分类号,就可以到所有根据《中图资料法》作为检索语言来分类的检索工具中查找有关该课题的文献或线索。

有些课题的内容,往往涉及两个以上的门类。如“冶金数学模型”、“化学冶金”,它们的归属在不同学科专业的文献单位和专业图书馆,往往根据需要作不同的划分。一般来说,一学科内容应用到另一学科时,一般分入应用到的学科。如“冶金数学模型”就分入“冶金”类而不入“数学”类。有些编制较完善的检索工具,往往同时在两个或两个以上的相关类目中重复著录或作类目参见,以便从不同角度都能查到。

为了正确确定所需要的类目,可查阅分类表或分类表大纲(有的分类法有“分类索引”工具,如《科图法》,可帮助不熟悉分类表的用户更快地从课题概念的字顺系统先查到所属的分类号),获得相应的分类号。我国国内目前在科技信息单位与科技图书馆中多数是使用“中图法”、“资料法”和“科图法”(中国科学院图书馆图书分类法)。与检索科技文献有关的,还有国外的几种分类法,如国际十进分类法(UDC Universal Decimal Classification)、美国专利分类法(USPC)、国际专利分类法(IPC International Patent Classification),它们的分类号制度也不一致,有纯数字的,也有字母与数字混合式的;有体系分类法,也有混合分类法(即先体系-后组配分类法或先组配-后体系分类法)。

当然,尽管分类法比较具有学科的系统性,但是它所能反映的这种学科系统性毕竟是有限的。近代科学由于边缘科学、杂交科学、横断科学等的出现,各门学科互相渗透、相互结合,日益使直线序列的分类去难以反映多元性的知识空间,因而不能确切地代表学科体系。目前,从科技文献检索的角度看,仅仅靠一般的体系分类法来体现学科之间千丝万缕的联系,解决不同课题的研究者从文献中查寻不同角度的问题,已经是相当困难的了。另外,检索者一定要熟悉了解分类法的体系和层次的各种含义,否则往往不容易找到适当的类目。再者,目录和索引的编制者归类文献时,很可能由于分类的粗细、深浅程度掌握不一,有的分入上位类,有的又分入下位类。这样,就给检索者带来了误检和漏检的可能性,从而延长了检索时间、降低了检索效率。但是,总的来说,从对目前各种检索语言的特点进行比较,可以看到,

分类语言仍具有较能体现学科的系统性，能反映事物的派生、隶属和平行关系，不失为一种基本的检索途径。

2) 标题词语言。标题词是主题词中的一种。所谓标题词，是指表示文献内容主题的、经过规范化的名词或词组。主题词，并非全是图书或论文的书名或篇名中的词语，而是指代表文献主要内容的概括性的基本词。主题系统（主题目录或主题索引），就是将文献进行主题分析，确定其主题词，按照其主题字的字顺排列组织的检索系统。检索时，与通常查字典的情况相似，按字顺即可找到一定的主题词。主题法的特点是直接性。主题法表达概念准确、灵活，不受分类法中某些类目未设或分得不够明细的限制。但它也有局限性。主题法往往使同一个事物的各方面得到了集中，而却把不同事物所具有的共性问题分散了，也就是把按照事物属性建立起来的学科体系拆散了。如“铁”（iron）和“钢”（steel）两个标题，在分类系统中是紧密相联的，而在主题字顺系统中无论中文和英文字顺都被分得很远。外文（英文）主题也是如此，如航空（Aeronautics）与宇航技术（Spacetechnology）内容相近，但却分散在“A”字头下和“S”字头下。

标题语言的表现形式有主题目录或主题索引，它们的标引等级有两种：一种是单级主题；一种是多级主题。单级主题，即只有一级主题词，在主题词下著录文献内容的说明语和相应的文摘号。多级主题，采用了一级主题词（主题）、二级主题词（副标题）和文献内容说明语，有的还附“文献代号”（卷期数、分册和文摘号等）等组合的方式。查阅多级主题索引时，必须将主题词（一、二级）和说明语联系起来理解领会，才能得到一个完整的概念。这一概念不一定是文献篇名，而是表征文献主要内容的词语。如：

燃料	(一级主题)
气体	(二级主题)
供应 向工厂	(说明语)

完整的概念是：“向工厂供应气体燃料”。

在标题词表和主题索引中，常常出现许多“见（See）”，“参见（See also）”和主题的内容注释。“见”是指引检索者从非规范主题词汇引见到规范的主题标准词汇；“参见”是指引检索者去参看与这一主题有关的其他主题，提供更多的检索途径。主题内容“注释”，是对该主题词的简略说明，使检索者了解各有关主题词的区别和联系。从而选准主题词，提高检索的准确度。例如：

Ore dressing	See Beneficiation	(从俗名见学名)
利度	见 废物利用	(从简称见全称)

围绕主题语言的体系，还有类似的一些检索语言。如，叙词语言、关键词语言等。现择要简单介绍如下：

3) 叙词语言。所谓“叙词”（descriptor）就是反映事物概念特征，经过规范化、并具有组配性能、又能显示词间语义关系的词和词组。用叙词作为标识符号的检索词，即叙词语言。叙词是通过叙词表进行规范的。叙词是在分类语言、主题语言、单元词语言基础上发展起来的一种检索语言。它既适合用电子计算机检索，也适合于手工检索。美国政府研究报告通报与索引（GRA）就是以叙词作为标识符号，标引文献主题内容的一种。叙词途径具有直观性、专指性、适应性、准确性、灵活性和多维性的特点，它取各检索语言之长，避各检索语言之短，是一种较有发展前途的检索语言，并代表了文献检索语言的发展趋势。如著名的《美国

工程索引》(Ei),在出版了多版《工程标题表》(SHE)之后,也于近年改出《工程信息叙词表》(Ei Thesaurus)。应注意的是,使用叙词表在逻辑组配的控制方面要注意掌握准确,防止组配不当而产生虚假组配。

叙词表一般由一个主表和若干个辅表组成。主表对每个叙词的著录内容、格式和符号等描述都比较完备。辅表是主表的各种辅助索引,以对主表叙词提供检索途径和对主表进行补充说明。

叙词表一般由以下几部分组成:①叙词字顺表,即主表,表中将所有叙词和非叙词按字顺排列,标明其参照关系和进行标引与检索的注释。范畴索引,又称分类索引,是一种重要的辅助索引。它将叙词按概念所属学科性质分为若干类目,以便于从学科或专业角度查找相关叙词。②词族索引,词族是一组具有层层从属关系(即族性关系)的词。根据概念的等级关系,词族索引按族首词的字顺编排,从族首词可查获其下属的各级全部叙词。③轮排索引,将叙词中的复合词,按其所含的单词字顺作轮番排列,以便从任一单词迅速查获包含该单词的索引,这种索引称轮排索引。④语种对照索引,它是建立在两种语言语词间的等价关系上,提供从一种语言的叙词查找另一种语言的叙词的索引,如英汉对照索引。⑤专有叙词索引,如人物索引、机构索引、国家索引、地区索引、产品索引等。它们一般与主表不重复,实际上是主表的一个组成部分。

我国自行编制、由科学技术文献出版社出版的《汉语主题词表》是一部综合性叙词表。该表按社会科学与自然科学两大系统编制,由主表(字顺表)、附表、词族索引、范畴索引、英汉对照索引等几部分组成,共收录正式主题词 91158 条,非正式主题词 17410 条。由于其学科面广,卷册数多,实际操作并不方便,因此实际中使用的大多是由此表衍生出来的专业词表,如《中国有色金属工业主题词表》等。国外也较少使用大型综合型词表,各大型数据库多用自己的专用词表。

4) 关键词语言。所谓关键词,是指从文献的题目或摘要中抽选出来的,用以揭示文献内容特征的、具有实意的、未经语言规范处理的自然词汇。具体使用时称为“关键词索引”。“普通关键词索引”的每条索引一般最多包括 4 个关键词。每个关键词按字顺轮流排在首位,作为“检索词”,其他关键词排列在检索词后作为“限定词”。检索词和限定词组成关键词短语,用来描述文献的主题内容。

例如一篇关于“铅矿石浮选的废水处理”文献,可抽 3 个关键词:“铅矿石”、“浮选”和“废水处理”。索引的排列方法如下:

废水处理	铅矿石	浮选
浮选	废水处理	铅矿石
铅矿石	废水处理	浮选

由于各词轮排,所以从不同角度都可查得同一篇文献,大大提高文献的标引深度和检索的机会。但是,普通关键词索引因用词未规范化,比较粗糙;同时各词之间也未体现语法关系,容易导致概念上的混淆,造成误检。因此,它一般只作每期文摘后的辅助索引。如美国《化学文摘》每期末的“关键词索引”,而在卷索引中则以“主题索引”替代。

关键词索引经过发展完善,现在有几种“改进型”关键词索引,如:题外关键词索引(KWOC)、题内关键词索引(KWIC)、保留原意索引(PRECIS)。

5) 其他检索语言。一般检索工具除有文献名称、著者、序号、分类、主题等检索语言外,