



中央广播电视大学
图书馆学专业用书

科技文献检索

陈光祚 焦玉英 何绍华 编著

TUSHUGUANXUE

武汉大学出版

中央广播电视大学
图书馆学专业用书

科技文献检索

陈光祚 焦玉英 何绍华 编著

武汉大学出版社
1987·武汉

中央广播电视大学图书馆学专业用书

科技文献检索

陈光祚 焦玉英 何绍华 编著

•
武汉大学出版社出版

(武昌 珞珈山)

新华书店湖北发行所发行

武汉大学印刷总厂印刷

•
787×1092毫米 1/32 16.875印张 370千字

1987年12月第1版 1987年12月第1次印刷

印数: 1—16500

ISBN 7—307—00160—8/G·42

统一书号: 7279·112 定价: 2.65元

前 言

这本《科技文献检索》参考同名国家教委选编教材（武汉大学出版社出版，陈光祚主编），对内容更新后改编成的，供中央广播电视大学学员之用。

本书由陈光祚、焦玉英、何绍华分工编写，文责自负。
具体分工如下：

陈光祚负责第1—5；13—15章

焦玉英负责第7—10章

何绍华负责第6，11—12章

编者

1987年6月

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 文献检索的意义和作用.....	(1)
第二节 文献检索工作的沿革、现状和发展趋势.....	(7)
第三节 作为一门学科的情报检索.....	(12)
第二章 科技文献源及情报用户的检索需求	(17)
第一节 科技文献演化的链式结构.....	(17)
第二节 科技文献的各种出版类型及其情报价值.....	(24)
第三节 科技文献的各种信息载体.....	(30)
第四节 情报用户的检索需求.....	(32)
第三章 文献检索系统与检索工具	(36)
第一节 检索系统的构成与种类.....	(36)
第二节 检索系统的“过滤器”职能及其衡量指标.....	(39)
第三节 检索工具的基本职能.....	(42)
第四节 检索工具的类型.....	(46)
第五节 检索工具的形式.....	(56)
第四章 索引语言和检索词表	(63)
第一节 检索语言的含义.....	(63)
第二节 索引语言及其要求.....	(65)
第三节 索引语言中改善查全性和查准性的措	

施	(73)
第四节 索引语言的典据性文本——检索词表	(78)
第五章 各种类型索引及其检索方法	(81)
第一节 书名索引	(82)
第二节 著者索引	(90)
第三节 文献序号索引	(93)
第四节 引文索引	(95)
第五节 等级制体系分类索引	(106)
第六节 字顺主题索引	(110)
第七节 关键词索引	(125)
第八节 前后关联 (PRECIS) 索引	(140)
第九节 挂接索引	(144)
第十节 概念组配索引	(147)
第六章 国内科技文献及其检索方法	(158)
第一节 国内科技文献概况	(158)
第二节 我国科技文献检索刊物体系	(160)
第三节 国内科技文献检索工具的使用	(168)
第七章 国外综合型科技文献检索工具及其检索方法	(174)
第一节 科技文摘索引刊物的沿革与发展趋势	(174)
第二节 美国《化学文摘》	(178)
第三节 美国《生物学文摘》	(205)
第四节 英国《科学文摘》	(222)
第五节 美国《工程索引》	(234)
第六节 苏联《文摘杂志》	(240)
第七节 日本《科学技术文献速报》	(245)
第八节 英国《近期工艺索引》	(252)

第八章 科技报告及其检索方法	(257)
第一节 科技报告文献概况	(257)
第二节 A D、P B报告的检索	(266)
第三节 DOE (AEC/ERDA)、NASA 报告的检索工具	(270)
第四节 国内外其它科技报告检索工具要目	(274)
第五节 科技报告代号的检索	(276)
第九章 会议文献及其检索方法	(281)
第一节 会议文献概述	(281)
第二节 获取会议情况的渠道	(283)
第三节 会议文献的检索	(287)
第十章 专利文献及其检索方法	(294)
第一节 专利文献概述	(295)
第二节 专利文献检索工具	(301)
第三节 美国专利的检索	(305)
第四节 英国德温特公司专利的检索	(321)
第五节 日本专利的检索	(332)
第六节 苏联专利的检索	(346)
第七节 国际专利分类法简介	(354)
第十一章 标准文献及其检索方法	(359)
第一节 标准文献概述	(360)
第二节 我国技术标准	(361)
第三节 国际标准	(364)
第四节 美国标准	(374)
第五节 英国标准	(377)
第六节 联邦德国标准	(380)
第七节 日本工业标准	(383)

第八节	苏联标准·····	(385)
第九节	法国标准·····	(389)
第十二章	产品样本及其检索方法·····	(400)
第一节	产品样本概述·····	(400)
第二节	产品样本检索·····	(405)
第十三章	文献检索方式·····	(422)
第一节	检索方式及其种类·····	(422)
第二节	纯手工检索方式·····	(424)
第三节	边缘穿孔卡检索方式·····	(426)
第四节	重叠比孔卡检索方式·····	(430)
第五节	机电检索方式·····	(433)
第六节	缩微胶卷(片)检索方式·····	(434)
第七节	电子计算机检索方式·····	(439)
第十四章	怎样利用计算机情报检索系统查找资料·····	(441)
第一节	计算机情报检索系统的构成·····	(441)
第二节	计算机情报检索服务项目·····	(446)
第三节	机检系统的主要检索功能·····	(449)
第四节	机检的两种方式——脱机检索和联机检索·····	(458)
第五节	DIALOG 系统的检索举例·····	(468)
第六节	检索策略·····	(479)
第七节	我国机检发展概况·····	(493)
第八节	我国主要的机检服务系统·····	(496)
第十五章	图书馆和情报资料单位的检索服务工作·····	(506)
第一节	咨询解答·····	(506)

第二节	定题服务·····	(515)
第三节	专题索引的编印·····	(516)
第四节	开展代办机检业务·····	(521)
第五节	指示其它情报源·····	(524)
第六节	检索方法的宣传和普及·····	(525)

52

第一章 绪 论

第一节 文献检索的意义和作用

科学技术的发展，具有连续性和继承性的特点。它的每一项发明创造，都需要依靠经验、材料和理论的不断积累。任何一个科技工作者，都有赖于在前人已经取得的成就的基础上进行新的探索。在开始着手研究一项课题之前，必须掌握这个课题是如何提出来的，前人在这方面做了些什么工作，如何做的，还存在什么问题以及相邻学科的发展对研究这项课题提供了什么新的有利条件等等。也就是说，必须掌握有关的科技情报。

查阅科技文献是获得科技情报的重要渠道之一。科技文献是科学技术知识的记录，是人类智慧的结晶。它积累了许多有用的事实、数据、理论、方法和科学假设，记载了无数成功的或失败的经验教训。它反映科学研究的进展和水平，是科技研究工作必不可少的情报来源。系统地掌握国内外科技文献的状况，迅速准确地为生产与科研课题搜集有关资料，这对于摸清科学技术发展的水平动向，吸取已有的科技成果，避免科研工作中的重复劳动和走弯路的现象，具有重要的意义。

从浩如烟海的科技文献中，迅速、准确、没有重大遗漏

地查寻出与特定的科学技术研究课题有关的资料，这就是科技文献检索工作。

作为科技情报工作组成部分的科技文献检索工作，目前正在迅速发展，并获得了越来越重要的地位。这是由于现代科学技术突飞猛进的发展而导致的文献数量与品种急剧增加，以及科研课题日趋专门化与综合化的形势所造成的。

随着科学技术在深度与广度上的不断发展，科学技术文献的数量与类型也在急剧增加。特别是第二次世界大战以来，世界各国的科学技术出版物在种类、数量、出版速度、出版形式等方面都以飞跃的姿态向前推进。据统计，非科技内容的文献数量每30~50年增加一倍，而科技文献数量每10年，有的认为是7~8年就增加一倍。尖端科学的文献增加速度更快（例如据近几年来统计，原子能文献每2~3年就翻一番），而且今后倍增周期还会逐年缩短。目前全世界出版有35 000种左右科技期刊，每年发表约400万篇论文；全世界每年出版专利说明书（包括等同专利）已达100万件；全世界的技术标准总数为20万件；每年出版的会议录达1万种以上；全世界平均不到一分钟出版一种新书。有人估计，目前每年出版的各种类型的科技文献有1 000万篇之多，折合为数以亿计的情报单元。在出版形式方面，除了传统的印刷品以外，直感资料（录音带、录象带、光盘、科技电影、幻灯片、以及唱片等等）与供计算机存贮阅读的电子出版物近年来发展异常迅速，已达到与印刷品相抗衡的局面。面对着科技文献急剧增加的情况，有人把这种现象称之为“文献的海洋”、“情报资料爆炸”、“出版物污染”等等，在一些国家里，不少人惊呼“情报危机”的到来。

除了出版物数量庞大和类型复杂以外，所用来书写文献

的语文品种的扩大，也给科技文献的利用带来了复杂的因素。过去，世界科技文献绝大部分只是用英、德、法少数几种语文写成的，而现在，大量的科技文献是用俄、日、意、波和中文写成的。

发表分散是当前科技文献的另一特点。科技文献有的是公开出版物，有的是非公开出版物，有的只存贮手稿或只提供复印本。同时，由于现代科学技术综合交错，彼此渗透，使得文献的专业性质也不十分固定。据报道，一个专业的文献，在本专业杂志上发表的只占50%，而另外的50%则发表在其他与其间接相关的专业杂志上。就一个专题范围内的文献来说，约有 $1/3$ 登载在刊名字样与该专题相同的杂志上，约有 $1/3$ 登载在刊名与该专题有关的杂志上，另外 $1/3$ 则登载在刊名与该专题无关的杂志上。布拉德福文献分布定律说明，一定主题的文献，除刊载在“核心期刊”之外，还广泛分布于非核心期刊之中。这种分布，近似于 $1 : a : a^2 \cdots a^n$ 的几何级数。有人曾根据引文索引作过统计，地质学文献有15.6%引自非地质期刊；数学文献有21%引自非数学期刊；物理学文献有25%引自非物理学期刊；化学文献有27%引自非化学期刊。这种文献发表的分散性，也给科技工作者掌握与利用其专业文献增加了难度。

现代科技文献的各种类型之间彼此重复交叉的现象严重。同一文献往往由一种类型转为另一种类型。例如AD报告几乎60%既以单行本报告形式出版，又以论文形式在期刊上发表。美国科学基金会95%的技术报告都在期刊上发表。许多学位论文和学术会议文献，也常以期刊论文或单行本出现。会议论文不再以期刊论文发表的，为数已不过10%左右。学位论文不在期刊上发表的，为数也已很少。科技报

告、学位论文、会议文献与政府出版物之间雷同的也很多。至于同一类型文献中，彼此重复或大同小异的现象则更是屡见不鲜。全世界翻译书的种数占图书出版总种数的10%以上，大量的著作拥有不同的译本。美国NASA报告中，该局本身的报告只占总数的21%，与外国的资料及本国其它机构的资料重复的竟占79%。加拿大的专利说明书，同外国重复的有87.2%，同美国重复的占2/3以上。科技文献之间这种交叉重复的现象，给文献的状况增添了纷繁的特点。如果不掌握其规律，将对科技文献的搜集、检索工作造成不应有的重复浪费。

科技文献的新陈代谢、自然淘汰现象也是一个严重问题。现代科学技术的发展日新月异，每日每时都会有新的发现、发明和创造。随着时间的推移，旧的材料被新的材料所代替，不成熟的观点被比较成熟的观点所代替，不完善的方法被比较完善的方法所代替。现在，科研成果从发明到推广应用的周期大大缩短。知识的有效期也在逐步缩短。因而科技文献也随之产生新陈更替、自然淘汰的现象。科技文献之间的新旧之分，交替更新之别，提出了对文献时效问题的考虑，提出了对文献进行选择的任务。否则，就不能随时掌握世界先进水平，就不能使我国科学技术研究工作建立在最新成就的起点上，从而丧失时间。总之，科技文献的这种自然淘汰的规律，给文献检索增加了困难的程度，提出了更高的要求。

另一方面，传统的学科界线不断被打破，学科越来越多，越来越细，学科之间的相互联系越来越密切，构成了现代科学的不同学科之间相互渗透、相互促进、共同发展这一特点。任何一门科学技术，现在都不可能脱离科学技术的

整体水平去发展，必须有赖于各个学科领域和技术部门的协同配合。因此，一般的研究人员再也不能把自己局限于一两门限定的专业范围之内，而日益感到有掌握其它新的学科领域的需要。这样，研究课题一方面不断专门化，它们对文献的需要不断深化；另一方面，研究课题涉及的面也越来越广，从而它们对文献的要求也有日益广泛、全面的趋势。也就是说，对情报需求的复杂性大大提高了。

因此，要在数量庞大、增长迅速、类型复杂、文种多样、发表分散、重复交叉严重、新陈代谢频繁的科技文献中迅速、准确地获得切合研究课题口径的资料，确实不是一件容易的事。科技工作者在喜马拉雅山般积累起来的文献面前，正如淘金者面对大量的沙砾一样。如果不掌握一定的检索手段和方法，那真会望洋兴叹，一筹莫展。

数量庞大的文献资料 and 人们对它的特定需要之间，是存在着矛盾的。这个矛盾如果得不到合理的解决，就有可能在研究工作中重复别人作过的观察、实验和研究。

正是这种庞大的文献资料 and 人们对它的特定需要之间的矛盾的存在，提出了文献检索问题。为着解决这一矛盾，需要一种能够借以帮助了解、掌握巨大的文献财富并能根据自己的需要来选择文献的工具和方法。也就是说，人们需要检索文献的工具和方法。所谓文献检索，大致包括两个部分：一是检索系统的建立及检索工具的组织和积累；二是文献的查寻，就是根据具体课题的需要，主要通过书目、索引、文摘等检索工具，从众多的文献中，检出与课题有关的或对课题有用的文献，并且要求检索工作做到迅速、准确和没有重大遗漏。广义的文献检索是：查寻包括在文献中的某一数据、公式、图表，或者是某一事物发生的时间、地点和过

程；回答某一论文出处或某一书刊的收藏处所；检索某一主题、某一时代、某一地域、某一作者、某一文种的有关资料。检索的范围，可仅限于某一图书馆或情报资料单位的藏书，也可以不受一馆的局限，而检索全国或世界范围的文献；可以是检索某一年限内的文献，也可以不受具体时间的限制，检索某一课题从开始有文献记录以来的全部资料。因此，掌握文献检索的理论与方法，就能够使我们获得对文献利用的主动权，能够用最省的时间与精力，掌握前人与别人所取得的成就，并把它作为自己进一步研究的起点，从而大大地扩大自己的知识领域。文献检索是科学研究的先期工作。掌握文献检索的方法，是每个科技人员应有的基本功。

对于图书馆和情报资料单位来说，开展文献检索工作，能够使其本身的丰富藏书得到充分的揭示与利用，给读者以打开人类知识宝库的钥匙。没有良好的文献检索系统，其结果将大大降低藏书的使用潜力。文献检索是变死书为活用，化书刊为情报的一个重要环节。更重要的是，文献检索工作的开展，能使图书馆和情报资料单位提供资料的工作，不仅仅局限于自己所收藏的范围，而且能够掌握广泛得多的文献线索，开拓广泛得多的文献情报来源。目前科技文献数量的庞大，出版类型的多样化，学科内容的交叉渗透，使任何一个图书馆和情报资料单位都不可能把世界上有关的文献搜罗无遗。而有限的藏书往往不能满足科技工作者广泛多样的需要。借助文献检索，就能扩大馆员和读者的视野，可以把那些本馆、本地区甚至国内没有入藏的文献线索统统掌握起来，通过复制、馆际借书、国际借书以及补购等手段来解决缺藏的问题。这样，服务的渠道就宽广得多，促进了图书情报工作向深度与广度发展。

在整个科技情报工作中，文献检索更占有极其重要的地位。科技情报工作的主要内容，就是大量地整理报道现期的和积累检索过去的文献资料，在此基础上开展定题服务，并进行情报的分析综合工作，以提供对生产、科学研究、决策、规划工作有用的情报。因此，文献的搜集、研究、存贮、检索和传播可说是科技情报工作的五个环节。把搜集到的情报进行有秩序的积累（建立检索系统）和报道（通过文摘索引杂志）以及开展检索服务，是情报工作的基本内容。情报工作的重要一环就是文献检索。检索系统的建立是情报工作的一项基础工作。检索系统的完善与否，是衡量整个情报事业的一个重要标志。

第二节 文献检索工作的沿革、 现状和发展趋势

庞大的文献资料 and 人们对它的特定需要之间的矛盾，导致了文献检索工作的出现。同时，由于这个矛盾的不断运动，推动着文献检索工作不断向前发展和文献检索的理论、方法和技术的不断完善。

我国是世界文明发达最早的国家之一。随着图书文献的大量积累，也有了编制文献检索工具的需要。从汉代的《七略》到清代的《四库》，都以封建正统的思想体系将图书“部次甲乙”，以便学者能“即类求书，因书究学”，满足检索的要求。唐代目录学家毋煚总结了目录的作用。他说，目录“将使书千帙于掌眸，披万函于年祀。览录而知旨，观目而悉词。”（《古今书录序》）这就相当确切地指出了文

献检索工具对于用最少的时间与精力来了解、掌握大量文献的意义。

在资本主义时代，由于西方工业革命推动了科学技术的发展，科技文献的数量大大增加，因而科技文献的广泛交流与报道显得日益迫切。科技期刊，以及以期刊论文为对象的文摘索引杂志的大量出现，代替了以前科学家靠彼此通信来获得情报的状况。文摘索引公开发行，一方面使文献的报道和检索社会化，另一方面，这些检索工具的编印也带上了商业性，检索工具本身成为可以牟利的商品，出现了情报产业的萌芽。在近代资本主义国家里，各种检索工具之间彼此重复、相互竞争的现象相当严重。在检索方法方面，重视排检的快速与方便，检索途径得到了扩大，字顺、分类、主题等排检方法与技术得到了发展。检索工具的连续性与累积性受到了注意。一些检索工具，例如德国《化学文摘》（已停刊）、美国《工程索引》等等，都有一个世纪以上或者将近一个世纪的历史。

第二次世界大战以后，文献检索的发展到达了一个新的转折点。由于科学技术日新月异和科技文献的“爆炸性”增加，科学工作者感到不吸收最新的研究成果就不能及时推进自己所从事的研究，因而对文献检索的迅速、准确性提出了更高的要求。图书馆面对日益复杂的科技文献，感到难于处理，传统的方法已经不适应向科技工作者迅速提供准确的情报的要求，因而产生了某些人所谓的“情报危机”。联合国教科文组织针对这种情况，指出“有必要用一种工业式的，有动力的，甚至扩张性的情报系统来代替手工式的、静止的、传统的检索体系了”，适应着这种情况，科技情报中心纷纷成立。在50年代，各国陆续设立了情报中心，或者加强了国