

科技文献检索

沈 葵 聂春琳 编
尹仙香 章云兰

浙江农业大学图书馆

前 言

原教育部在《关于在高等学校开设〈文献检索与利用〉课的意见》的通知中提出：“如何提高大学生的自学能力和独立研究问题的能力，是造就四化建设需要的专门人才的重要课题，也是教学改革应当重视和研究的课题”。根据这一精神，本校自1984年起将“科技文献检索与利用”作为各专业开设课程，列入教学计划。本教研组1984年即着手拟订了该课程大纲，于1985年5月由魏伯云、沈葵、聂春琳三同志编写出《科技文献检索与利用》讲义，作为校内本科生、硕士研究生公共课程教材。

通过三年的教学实践表明，它为广大学生增强情报意识、获取和利用文献的技能方面起到了一定的作用，但也发现某些不足和需要充实之处。为了更好地适应教学需要，本教研组又于1987年初再次组织力量，对该讲义进行全面修改和补充。在原教材五章约15万字的基础上，现编有十五章约20多万字，增加了6种外文检索刊物（包括英文、日文和俄文）。于年底终于编成了《科技文献检索》一书。

本书较全面、系统地阐述了文献检索的基础知识和基本理论，介绍了高等农业院校各专业的常用参考工具书、文献检索工具（刊物）的内容、结构、特点及其使用方法。本书内容虽然主要立足于手检，但由于机检在我国已成为现实，因而也适当增加了机检方面的章节。教材内容深入浅出，对检索刊物的难点侧重加以说明，并附有原检索刊物的目次表和典型样页，增强了直观性，为教和学提供了方便。

全书共分十五章。参加编写的同志有：沈葵（第四、五、六、七章）聂春琳（第二、十、十一、十二、十三章），尹仙香（第一、八、九、十五章，其中第十五章第二节初稿由杨卫东同志提供），章云兰（第三、十四章）。初稿由参加编写的同志相互审稿。

本书适用于农业院校高年级学生、研究生和青年教师。

由于时间仓促和水平所限，本教材难免有欠妥之处，请读者批评指正。

浙江农业大学图书馆《科技文献检索》教研组

1987年12月

目 录

第一章 科技文献检索概论	(1)
第一节 科技文献检索的意义和作用	(1)
第二节 科技文献的类型、等级和发展现状	(3)
第三节 科技文献检索工具的职能和类型	(8)
第四节 科技文献的检索途径	(11)
第五节 科技文献一般的检索方法与步骤	(19)
第二章 参考工具书简介及其使用方法	(24)
第一节 概述	(24)
第二节 字典、词典	(29)
第三节 百科全书	(36)
第四节 年鉴、手册	(40)
第五节 年表、历表	(45)
第六节 图录	(46)
第七节 名录、指南	(48)
第三章 我国科技文献检索工具	(50)
第一节 概述	(50)
第二节 我国主要农业文献检索工具简介及使用法	(50)
第四章 英国《CAB文摘》	(67)
第一节 概述	(67)
第二节 内容编排及著录格式	(69)
第三节 索引	(72)
第四节 检索途径及检索实例	(74)
第五章 联合国《农业索引》	(75)
第一节 概述	(75)
第二节 内容编排与著录格式	(75)
第三节 索引	(82)
第四节 检索途径及检索实例	(84)
第六章 美国《农业文献题录》	(89)
第一节 概述	(89)
第二节 内容编排与著录格式	(89)
第三节 索引	(91)
第四节 检索途径与步骤	(93)
第七章 荷兰《热带农业文摘》	(97)
第一节 概述	(97)
第二节 内容编排及著录格式	(97)
第三节 索引	(100)
第四节 检索途径及检索举例	(102)

第八章 美国《污染文摘》	(104)
第一节 概述	(104)
第二节 内容编排和著录项目	(104)
第三节 检索途径和检索举例	(110)
第九章 美国《环境文摘》	(114)
第一节 概述	(114)
第二节 内容编排和著录项目	(114)
第三节 索引	(116)
第四节 检索途径和检索举例	(118)
第十章 美国《工程索引》	(124)
第一节 概述	(124)
第二节 文摘的编排和著录格式	(125)
第三节 辅助索引和附表	(126)
第四节 工程主题表	(129)
第五节 检索方法	(131)
第十一章 美国《生物学文摘》	(133)
第一节 概述	(133)
第二节 目次表、分科标题、主题指南	(134)
第三节 文摘的著录格式	(137)
第四节 索引部分	(137)
第五节 《生物学文摘/报告、评论、会议录》	(148)
第十二章 美国《化学文摘》	(172)
第一节 概述	(172)
第二节 CA 的结构、内容编排和著录格式	(173)
第三节 CA 的索引	(180)
第四节 CA 的检索途径与CA动态	(193)
第十三章 苏联《文摘杂志》	(195)
第一节 概述	(195)
第二节 《PЖ》编排方式及其著录格式	(195)
第三节 苏联《PЖ》的索引	(202)
第四节 介绍与农业相关的苏联文摘杂志	(205)
第十四章 日本《科学技术文献速报》	(209)
第一节 概述	(209)
第二节 内容及其沿革	(209)
第三节 内容编排及著录格式	(211)
第四节 检索途径与步骤	(215)
第十五章 电子计算机文献检索	(218)
第一节 电子计算机文献检索概述	(218)
第二节 电子计算机文献检索系统	(220)
第三节 电子计算机文献检索技术	(223)
第四节 利用 CAB 文摘磁带检索文献	(229)

第一章 科技文献检索概论

第一节 科技文献检索的意义和作用

一、什么是科技文献

人类社会几千年来积累了极其丰富的文化科学知识。凡是用文字、图形、符号、声频、视频等手段记录、保存下来，并用以交流传播的一切出版物或物质形态的载体，都称为文献。属于科学技术范畴的称科技文献。

科技文献是人类生产实践和科学研究的记录，是古今中外世代劳动人民和科学技术工作者劳动的成果和智慧的结晶。它是发展科学技术、实现四个现代化极为重要的智力资源。

科技文献是科研人员从事科学研究，教学工作者从事教学，生产人员从事生产不可缺少的情报源。

随着现代科学技术的迅速发展，科技文献的数量和类型急剧增加。据报道，目前全世界每年出版图书60多万种，科技期刊6万多种，发表的科技论文500多万篇，专利文献40多万件，技术标准20多万件，产品资料50~60万种，学位论文20多万篇。广大科技工作者要从这浩如烟海的文献资料中，迅速、准确地获取所需要的文献，就必须掌握相应的检索手段和方法，否则就会望书兴叹，一筹莫展。科技文献检索工作就是为解决这个矛盾而产生和发展起来的一门具有学术性和服务性的工作。

二、什么是文献检索

文献检索 (Document Retrieval) 一词，从广义上讲包括两个方面的含义：一是文献的存贮；二是文献的查找。狭义的文献检索就是指文献的查找，这是我们所要着重介绍的。具体地说，就是根据课题的要求，利用书目、索引、文摘等检索工具，按照一定的方法、途径和步骤，查找文献的过程。

文献检索有称为情报检索。一般来说，情报检索的内容可概括为三类，即数据检索 (Data Retrieval)、事实检索 (Fact Retrieval) 和文献检索。数据检索如查找各项参数、计算公式、数据图表等等。事实检索，是指查询某一事物的性质、定义、原理、作用以及发生的时间、地点、过程和程度等。文献检索其检索结果为文献资料，如查找某一课题、某一著者、某一地域、某一机构、某一事物的有关文献以及这些文献的出处等。这三种情报检索类型中，文献检索是最主要、最基本的形式。所以国内外不少人把文献检索作为情报检索的同义语来使用。

三、科技文献检索的意义和作用

文献检索在人类生活和促进科学技术发展中起着十分重要的作用，特别是对现代科学技术的发展，越来越有着重要的地位和作用。

（一）掌握文献检索技能，提高科研效率，加速科学技术发展，更好地为四化建设服务

实现四个现代化目标的关键是加速发展我国的科学技术事业。而现代科学技术的发展在很大程度上依赖于科技情报和科技人员掌握情报检索的技能。

随着科学技术在深度和广度上的不断发展，广大科技人员要在数量庞大、类型复杂、文种多样、出版分散、代谢频繁的科技文献中迅速、准确地获得所需的文献资料，确实不是一件轻而易举的事。庞大的文献资料 and 人们对它的特定需要之间存在着矛盾，这个矛盾如果得不到合理的解决，将会影响科学技术的进一步发展。

据我国科技情报学会对我国部分科技人员查找文献情况的调查结果表明：

查找文献线索所需要的时间：较少的占25%，较多的占63%，很多的占12%。

查得关键性文献的难易程度：感到不太困难的占14%，比较困难的占55%，非常困难的占28%，无法查得的占3%。

另据报道，1981年对上海市10万科技人员进行调查，懂文献检索的仅1000人，占1%。

以上所反映的情况，很不适应科学技术迅速发展的新形势，必须采取有效措施，让广大科技工作者尽快掌握文献检索技能，及时了解世界科学技术研究水平和发展动态，提高科研效率，加快四化建设步伐。

（二）利用已有成果，避免重复劳动，少走弯路

科学技术发展具有连续性和继承性的特点，因此，积累、继承和借鉴前人的研究成果，是科学技术发展的重要前提。任何一项创造发明都必然是在前人已经取得成就的基础上，进行新的探索，取得新的成就，这是事物发展的客观规律。伟大科学家牛顿有一句名言：“如果说我比别人看得略为远些，那是因为我是站在巨人的肩膀上的缘故”。古今中外伟大的科学家，毫无例外的都是善于站在“巨人肩膀”上而取得辉煌成就的。也就是说，科学家在从事科学研究时，通过文献检索，对所研究的课题的过去和现状作一番调查研究，摸清国内外前人和他人已经做了哪些工作，取得了哪些成就，存在什么问题，解决问题的关键在哪里，主攻方向是什么，等等，做到心中有数，避免走弯路和重复劳动。否则就要给国家造成人力、物力、财力和时间的严重浪费。这种例子是不胜枚举的。例如美国六十年代的兵工系统科研重复和浪费，每年多达10—12亿美元。这种浪费在苏联每年也高达10—14亿卢布。我国的科研项目与国外重复的也不少。相反，如果充分利用检索工具占有详细资料，沟通情报信息，那么就能少花钱而取得成功。如日本高能物理研究所，由于利用了国外的情报资料，它所研制的第一台高能加速器的投资仅40亿美元，参加人员仅80名，比别国节省二分之一投资，节省三分之二人力。我国葛洲坝工程二江电站外线方案，及时搜集、分析了国内外大量文献资料，采用高压架空线路的方案，仅投资一项就节约了几百万元。

由此可见，学会了利用检索工具查阅文献资料，就能使我们及时地掌握有关学科的发展状况，以利于确定新的研究课题，制订科学的研究计划和顺利开展科研工作，避免重复劳动和浪费。

（三）培养学生自学能力和独立研究能力的一个重要环节

社会主义现代化建设需要大批有社会主义思想觉悟的智能型人才。这对高等教育提出了更高的要求，即不仅要求培养学生具有专业理论知识，而且要有发明创造能力、研究能力和组织管理能力。为此，高校对学生的教育应包括两个方面，一是课堂上理论知识的传授，二是对学生自学能力和独立研究问题能力的培养，即智能培训。

自学能力指的是独立获取信息和情报的能力，它包括进行课题检索和熟练地使用多种参考工具书的能力等。一个成熟的科技工作者，大学教育传授给他的知识仅占10%，而90%是在走向社会通过自学得来的。大学教育仅仅是一个阶段性的教育，科技工作者必须有检索文献的能力，学会获取知识、更新知识的自学本领。

研究能力是指对客观事物以及文献资料的观察能力、分析能力、文献利用能力和科学研究的设计和实践能力。这些能力的培养和提高，都需要通过文献检索掌握一定的信息、数据和文献资料，不具备一定的运用情报资料的能力，就谈不上研究能力。

过去，我国的高等教育，大多偏重对学生进行理论知识的教授，忽视对他们智能的培训，以致造成学生接受知识能力强，而研究、创造能力差的后果。

为了从速克服过去高等教育的弊端，国家教委提出了教学改革以及有关相应的措施，其中很重要的一项就是于1984年和1985年先后下达二个文件，提出在高校开设《文献检索与利用课》。

《文献检索与利用课》是一门独立、系统、科学的方法课、技能课。它是培养学生自学能力、独立解决实际问题能力的一门重要课程。十七世纪法国杰出的数学家、哲学家和科学方法论者笛卡尔有一句名言：“最有价值的知识是关于方法的知识。”掌握了文献检索技能，就等于拿到了开启知识宝库大门的钥匙，也就掌握了获取信息与情报的主动权。

我国的农业生产正在向现代化和科学化方向发展，农业教育与科研也正在大步向前，农业院校的大学生学习文献检索技能，将能更好地为农业现代化建设作出贡献。

第二节 科技文献的类型、等级和发展现状

文献具有两个基本要素：一是构成情报信息的内容；二是负载情报信息的物质载体。因此，可以说文献是知识在载体上的固化。而科技文献，则是负载着科技知识的载体。科技文献的类型，可以按载体性质、出版形式等来划分。

一、科技文献的类型

（一）按载体形式划分

为了有效地记录、传递和积累情报，人类先后发明了各种各样的物质材料来记录情报。如刻在甲骨上和青铜器上，焙烧在陶土上，写在竹简和莎草纸上，印在纸张上，晒在兰图上，摄在感光材料上，录在磁性材料上等等。现代科学技术的发展，使科技文献的载体形式越来越多样化。

科技文献名目繁多,按其载体形式分有印刷型、缩微型、机读型、声象型和实物型。

1. 印刷型 (Printing) 印刷型有着悠久的历史,是一种传统的也是最常见的文献形式,包括铅印、油印、刻印、胶印、复印等,以纸张为载体。目前仍然是主要形式。它的优点是符合人们的习惯,便于阅读和流传。但其缺点是要占用较大的存贮的空间,对它们进行整理和保存需要花费较大的人物力,难于实现自动输入和自动检索。

2. 缩微型 (Microform) 即将文献缩摄于胶卷或胶片上。一般缩微品包括缩微胶卷,缩微胶片和缩微卡片。缩微胶卷形同16mm电影胶卷,每公尺可容纳66页印刷型文献资料,每张大小为 $10 \times 15\text{cm}^2$ 的缩微胶片可容纳98页印刷型文献资料;缩微卡片,是将已缩微的文献,重新制版,印刷在卡片上,缩微率一般较低。超级缩微技术的发展和运用,特别是七十年代后期,采用激光信息存贮技术,文献存贮密度更加提高,要是美国国会图书馆的5500万册图书,采用这种缩微技术,只需四盘电影胶卷即可存放全部文献。

缩微文献体积小,成本低,便于保存和转移,但必须在显微阅读器上才能阅读,不太方便。

3. 机读型 (Machine-readable) 它是一种新型的文献。通过编码和程序设计,把文献变成数学语言和机器语言,输入磁带或磁盘等磁性载体上,阅读时,再由计算机将它读取出来,实现快速查找。这种文献类型是文献检索现代化的发展方向,国外发展较快,我国正在研究与发展。

4. 声像型 (Audio-visual) 又称视听资料或感觉资料。包括唱片、幻灯片、电影片、录音带、录像带等。它是一种非文字形式的文献,直接通过声音和图像传递知识,具有直观形象的特点。

5. 实物型 其载体是实物,如各种文物、展览品和各种实物样品等。具有较强的真实感。

以上这五种类型的文献载体形式中,尽管缩微型、机读型和声像型在迅速增加和发展,但就国内外现状来看,今后一个相当的时期里,印刷型记录的文献将是整个文献发展中占有主要和基本的部分。

(二) 按出版形式划分

科技文献按其出版形式来划分,可以分成科技图书、科技期刊和科技资料三大类。

1. 科技图书 按其用途的不同,可分为阅读用书、检索用书和参考工具书三种类型。

(1) 阅读用书 是供人们从头至尾或者选择其中一部分来通读的图书,如全集、选集、专著、教科书等等。一般来说,阅读用科技图书反映事物较慢,它是从期刊和情报资料中收集材料,经过选择、核对、鉴别、融会贯通之后写出来的总结性文献;是比较成熟、定型,有利于从中获得系统性、全面性知识的文献。

(2) 检索用书 如索引、目录、文摘等。它本身不是供通读用,而是通过其中所记载的线索,指引读者去查找原始文献或者扼要地向读者报导原始文献的主要内容。它与检索刊物不同,它是单卷式的,以一定的专题内容,累积若干年的与专题有关的文献线索,有的只有单本,有的不定期续编几册,这一类检索用书专业性强,收集资料的时间长,比较系统,对我们掌握某一专题的系统文献线索,是一种很重要的检索工具。

(3) 参考工具书 如百科全书、年鉴、手册、辞典、指南、图谱、名录等。是供人们在某种场合下为某一特定目的,解决某一具体问题而查考用的。

2. 科技期刊 期刊这个概念的含义和范围随各国的传统习惯而异。一般来说,期刊是指

凡有一个固定的名称,统一的出版形式,有一定的出版规律,每年至少出版一期,每期有两篇以上不同作者撰写的论文,按一定的编号顺序出版下去的一类出版物。其内容属于科技方面的称科技期刊。期刊在内容上大多是单篇论文,各有专题,互不联系,故又称杂志。期刊出版周期短,刊载论文速度快、数量大、内容新颖,能及时反映世界科学技术发展的新水平。在整个科技情报来源中,就有60%以上是来自科技期刊。

科技期刊按其内容性质,可分为如下六种:

(1) 学术性、技术性期刊 这类刊物主要刊登科研和生产方面的学术论文、研究报告、实验报告等原始文献。它的信息量大,情报价值高,是科技期刊的核心部分。如各种“学报”(Acta)、“纪事”(Annales)、“通报”(Bulletin)、“会刊”(Proceedings)、“汇刊”(Transactions)、“评论”(Reviews)、“进展”(Progress; Advances in...)等等。

(2) 快报性期刊 在长篇学术论文发表之前,出版家为了使某些科学论文及早与读者见面,采取将长篇论文由作者或编辑压缩成比文摘稍详细的短文,发表在有关的“快报”、“短讯”上。如美国的《应用物理快报》、《光学简讯》。西方快报性刊物的刊名中常常带有“Letters”、“Communication”以及“Bulletin”等一类名词。

(3) 消息性期刊 这种期刊一般性地报道科研团体或实业界科研、生产或商业活动的有关新闻消息或通讯,作为与有关成员之间保持联系的纽带。这类刊物的刊名中常带有“News”或“News Letter”等一类名词。

(4) 检索性期刊 这种刊物是科技情报部门对大量原始文献进行分析、加工,把基本内容用简明扼要的文字进行表达,按一定的逻辑顺序加以编排,并以期刊的形式报道出去的刊物,其主要作用是为使用者提供查找科技文献的线索。这类期刊包括书目、题录(只报道文章的题目、作者、出处等)、文摘(除题录各项外,还报道内容摘要)和它们的辅助索引。这类刊物的刊名中常带有“Bibliography”、“Abstracts”等一类的名词。

(5) 资料性期刊 它主要刊载各种实验数据、技术规范、统计资料和条例法令等等。随着各国各种情报中心、数据中心的建立,这类期刊有迅速增长的趋势。这类刊物的刊名中常带有“Data”、“Event”等一类名词。

(6) 报纸 各种报纸程度不等地登有科技信息。

(三) 科技资料

科技资料又称特种文献,指的是图书、期刊以外的非书、非刊的文献资料,主要包括科技报告、会议文献、专利、学位论文、政府出版物、标准资料和产品资料等。多由科研单位或编辑单位自己印刷,每件单独成册,形式多样,不公开发行,在有关单位间交流、赠阅,或者在内部征订。这类文献数量相当大,内容比较新颖,绝大部分是第一手资料,反映学科的最新研究动态和发展方向,具有较重要的参考价值。

(1) 科技报告 它是正式科研成果的报告或者是研究进展的实际记录,包括技术报告书、技术备忘录等。其特点是一个报告单独成一册,有机构的名称和统一编号;出版不规则;有些是保密或控制发行的,但公开与解密的报告占有一定的比例。这类报告质量较高,传播研究成果的速度较快,注重报道进行中的科研工作。大多数科技报告都与政府的研究活动、国防及尖端科学技术领域有关,所报道的研究成果一般须经主管部门组织有关单位审查。

鉴定。所以，报道的技术内容具有一定的成熟性、可靠性和新颖性，代表一个国家或某一专业的水平，是一种重要的情报来源。据估计世界每年生产的科技报告在100万件以上，其中美国最多，占83.5%，英国占5%，西德、法国占1.5%。此外，日、苏、加等国也有一定数量的科技报告。

美国著名的四大科技报告有：①美国政府出版局的PB报告（PB系机构代号，其全称是Publication Board）。PB报告的内容侧重于民用工程技术，如土建、城市规划、环境污染等。②军事技术情报处的AD报告（Armed Service Technical Information Agency—ASTIA Document）。报告内容不仅包括军事方面，也广泛涉及许多民用技术领域。③能源部的DOE报告（Department of Energy），它所报道的内容范围主要是原子能及其应用方面，但扩大到整个能源并涉及到其它各门学科。④国家航空与宇宙航天局的NASA报告（National Aeronautics and Space Administration），主要报道空气动力学、发动机及飞行器结构材料、设备、及测量仪器等。

我国科研成果从1963年起进行统一登记和报道。科学技术研究成果报告分“内部”、“秘密”、“绝密”三级，统由中国科技情报所出版，内部控制使用。

（2）会议文献 指在学术会议上宣读的论文、报告、会议录和会议文集。学术性强，往往代表某一学科和专业领域的最新成就、研究水平、动向和趋势，是一种重要的文献类型。

（3）专利文献 广义的专利文献包括专利说明书（Patent Specification）、专利（局）公报、专利分类资料及检索工具，还有整个专利申请和审批程序中的有关文件等等。狭义的专利文献则单指专利说明书。

专利文献内容比较新颖、全面、可靠、详细、具体，反映各国最新科技水平和成就，能启发人的思考并实际参照应用。

（4）学位论文 指高等院校或科研部门的研究生、本科生为申请获得学位而撰写的论文。这类文献所探讨的问题较专、深，有些有独到见解；一般经过较严格的审查，具有一定质量，对科研工作有相当的参考价值。

（5）政府出版物 指各国政府出版的行政性文件和科技文献。其中科技文献占整个政府出版物的30—40%，包括政府所属各部门的科技研究报告、科普资料和技术政策等文献资料。在科学技术研究中，科技工作者要了解科技方面的政策、法令与事件、政府当局公布的地图和标记等，就必须借助于政府出版物这一类的文献。

（6）技术标准 它是对产品和零部件的质量、规格、生产过程及检验方法等所作的技术规定，是从事生产、建设的一个共同的技术依据。每一件技术标准都是独立、完整的资料。经过公认权威当局批准的标准化工作成果，具有一定的法律约束力。

（7）产品样本 它是对定型产品的性能、构造原理、用途、使用方法、操作规程、产品规格等所作的说明。包括产品样本、产品目录、产品说明书、企业介绍、技术座谈资料等。

（8）科技档案 指在科研和生产活动中形成的有一定具体对象的技术文件的总称。包括任务书、协议书、技术经济指标和审批文件；研究计划、方案、大纲和技术措施；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；设计图纸、工艺记录等。它对于重复实践具有直接参考与利用的意义。

二、科技文献的等级

按对文献加工深度不同,主要可分为三种:

(一)一次文献(或称为第一手材料,又叫做原始文献)

一次文献是科研人员根据科研成果撰写的文献,是文献检索的对象。包括期刊论文、各种科技报告、专利说明书、会议文献、学位论文、产品样本、技术档案等,是科技人员宝贵的参考资料。

(二)二次文献(或称为第二手材料)

一次文献类型多、数量大,不便于检索利用。将分散的、无组织的各类一次文献收集起来,进行加工、整理、简化和组织编排,形成文献的目录、索引和文摘等,作为检索一次文献的工具,即是二次文献。它著录原始文献的外表特征,摘录原始文献的内容,标引原始文献的主题,提供检索原始文献的途径。

(三)三次文献(又称第三手材料)

三次文献是利用分析、综合的方法,对原始文献所包含的情报内容进行重新组织、浓缩提炼等加工过程,编成各种参考工具书,提供诸如术语、符号、定义、数据、公式、图表、材料、器件、设备、线路、结构等数据事实性的情报;或综合归纳成各种综述、述评、进展、动态以及教科书、专论等。三次文献一般综合性强、系统性好、知识面广,有的还有检索功能,参考价值较大。

三、科技文献的发展现状

除了科技文献类型、等级等与检索有关的文献知识为广大科技工作者所要掌握的以外,及时了解科技文献的发展现状,对于他们增强情报意识以及掌握和获取情报源,都是大有裨益的。

由于现代科学技术的迅速发展,科技文献在数量、分布、出版、发行等方面的发展现状,可以归纳为以下几个方面。

(一)文献数量急剧增长

据国外报道,当前科技文献正以每分钟2000印张的速度在增长。全世界每年发表科技论文增长率约为7~8%。世界上每小时出现4~5种新的科技图书,登记15~20件专利。

不同学科,文献增长的速度不同。有些学科文献量每几年翻一番,有些学科文献量十几年翻一番。如美国《化学文摘》大约每隔十年翻一番。某些尖端领域和新兴学科,如原子能和环境科学,每2~3年就翻一番。

(二)内容交叉重复、分布散

近年来,科技文献交叉重复的现象愈来愈多。美国农业部80%的技术报告既出版单行本,又在期刊上发表。专利文献的重复率一般达50~60%。据报道,一个专业的文献,在本专业杂志上发表的仅50%,而另外50%则发表在相关的或者看起来是不相干的学科杂志上。

(三)文献语种不断扩大

目前科技文献所使用的语种已有好几十种,比较通用的有12种。如苏联文摘杂志引用了66种语言的文献,美国化学文摘收录了56个语种的文献。联合国发表的调研材料表明:现时发表的文献中有1/2是用50%的科学家所不懂的语言出版的。

(四) 文献失效加快

现代科学技术日新月异的发展,新发现、新发明和新创造不断出现,科技知识的更新周期不断缩短,因而科技文献的“老化”、失效现象也不断加剧。一般基础学科如数学、化学、植物学等的文献资料约8—10年失效一半,技术学科文献约3—5年失效一半。

各种科技文献类型的平均使用寿命:图书10—20年,科技报告10年,学位论文5—7年,期刊和连续出版物3—5年,标准文献5年,产品样本3—5年。不过,由于各国科技水平不同,各种学科的发展速度不同,相应的文献寿命也会不同,以上的数字不是一概而论。

(五) 文献质量下降,时滞日益严重

这已为各国科技界人士所公认。国外有人对科技期刊的利用情况做过统计,发现有35%的论文从未被人引用,49%的论文只被引用过一次,只有16%的论文被人多次引用过。文献质量下降的原因是多方面的,如商业宣传性刊物迅速增加,“热门”的文章或者刊物的数量在猛增,文献出版时间滞后增大。一篇文章从投稿到出版、发行,少则3—4个月,多则1—2年,大大影响了科技文献的时效性,情报价值大大降低。

第三节 科技文献检索工具的职能和类型

一、检索工具的职能

所谓检索工具,是指情报部门在原始文献基础上加工、编辑、出版的二次文献,是用以累积和查找文献线索的工具。检索工具分为手工检索工具和机械检索工具。前者又称传统检索工具,如各种文摘、题录、目录等。后者是用力学、光学、电子学等手段帮助查找文献的工具,如机检穿孔卡片、光电检索系统、电子计算机检索系统等,这类检索工具是近几十年来才发展起来的,但它是文献检索的发展方向。然而,手工检索在我国目前仍然是占主导地位。

检索工具有二个方面的基本职能:一是把有关文献的特征著录下来,成为一条条文献线索,并按照有关规则将它们系统排列,这就是文献的存贮过程;另一方面是检索工具能够提供检索途径,使人们可按照一定的检索方法从中检出所需要的文献线索,这就是文献的检索过程。存贮是检索的基础;检索是存贮的目的。用通俗的话来说,前者是放进去,后者是取出来。两者以相应的标识如分类号、主题词(代表文献相应主题内容的符号或词汇)等进行匹配。如果用户提问与文献存贮的标识一致或基本一致,则用户就可获取所需的文献。

二、检索工具的类型

由于文献类型多种多样,人们对文献检索的要求、深度、广度等各有不同,以及各项文献工作的不同需要,因此产生了各种不同形式的检索工具;

按检索手段分	手工检索工具 机械检索工具 计算机检索工具
按出版形式分	卡片型（如常见的各种目录卡片——著者目录、 分类目录、主题目录、书名目录等） 书刊型（单卷式、期刊式、附录式） 缩微型（缩微胶卷，缩微平片等） 磁性材料型（磁带、磁盘、磁鼓等） 光盘型
按收录内容范围分	综合性 专业性 专题性
按著录形式分	目录型 题录型 索引型 文摘型

我国文献界及科技工作者都习惯于按文献著录形式来划分检索工具。现对此种类型的检索工具作重点的介绍。

（一）目录型检索工具

目录是以一本图书或一种期刊的外部特征为报道对象的检索工具。它登录图书、刊物的名称、著者、出版事项、索书号码等。

对于科技文献检索来说，比较重要的目录有下列五种：

1. 国家书目 这是对一个国家出版的全部图书所作的登记统计性目录。通过它可以了解科技图书的出版情况，能反映一个国家的科学、文化和出版事业的水平。例如，《全国总书目》（年刊）、《全国新书目》（月刊）就是我国的国家书目。

2. 书业目录 包括出版机构的目录和图书发行部门的图书发行目录。可以根据各出版社的特色，获得有关专业新书的出版情报。

3. 馆藏目录 它是反映图书馆、情报部门及资料室等单位的实有藏书情况的一种目录。不仅包括公开的正式出版物，而且也包括内部交流的资料；既有现期的书刊，也有历史上积累下来的文献资料。这种目录是读者就地就近查阅文献资料的一种重要工具。

4. 联合目录 它汇总了若干图书馆、情报所或其它收藏单位所藏文献的目录。如北京图书馆主编的《全国西文期刊联合目录》；反映中国农科院图书馆藏书的《馆藏农业图书目录》；中国农科院图书馆主编的《全国农业系统图书馆1983年预订外文及港台报刊联合目录》等等。联合目录对于读者从国内获取原始文献，开展馆际互借和复制以及充分发挥藏书潜力起很大的作用。

5. 专题文献目录 该目录根据科研、生产需要，围绕某些专门课题，不仅根据馆藏文献，还网罗国内外的目录、索引、文摘中所著录的有关文献线索而编成的目录。

（二）题录型检索工具

题录是以书刊中的一篇文章的外部特征为报道对象的检索工具。它报道文章的题目（又称篇名）、作者、出处（指文章所在刊物的名称、所在卷、期、页码）等。

题录型检索工具的主要特点是加工容易，报道量大，出版迅速，它虽不揭示文献的内容，但根据著录出来的外部特征，可以给读者一个明确的概念，有助于了解学科的研究动向。如美国《农业文献题录》；FAO《农业索引》；我国《中文科技资料目录》、《全国报刊索引》等都是重要的题录型检索工具。

（三）文摘型检索工具

文摘是指对一份文献除著录其题目、著者、出处等外，还对文献的内容进行简略、准确的介绍。它是系统报道和检索科技文献的最主要的工具。

文摘主要有两大类：一是指示性文摘（Indicative Abstract），又称简介，即很扼要的介绍原文研究范围及内容梗概，而没有具体技术内容。另一种是报道性文摘（Informative Abstract），即对文献的主要内容、观点、方法、数据、结果和结论等作一简要的叙述。它是原文内容的浓缩，基本上能反映原文的技术内容，信息量大，参考价值高。在各类原始文献数量庞大、出版分散、内容庞杂的情况下，要将有关文献的原文全部通读是做不到的。通过查阅文摘，可以明瞭文章的大致内容，大大节省阅读原文的时间，还可以帮助读者了解某些难得的文献和克服语言障碍。这是广大科技工作者掌握科学研究发展动向的重要途径。

（四）索引型检索工具

索引是指将图书、期刊及其它文献资料中所刊载的论文题目、作者或涉及到的学科主题、人名、地名、名词术语、分子式、引用文献等，摘录出来，注明其所在文献中的号码或页码，并按照一定的原则和方法排列起来的检索工具。

现在越来越多的书籍，特别是大型多卷书、参考工具书，检索用书都附有各种各样的索引，以便于读者一索即得。对于检索刊物，索引更是不可缺少的组成部分。检索刊物的检索功能，主要由索引来体现。没有索引的检索刊物，是一种不完备的检索工具，它只有临时性的报道功能，检索的效率很差。一般检索刊物普遍采用的索引，主要有以下三种。

（1）从主题内容检索：有分类索引和主题索引。

（2）从著者角度检索：有著者索引、团体机构索引等。

（3）从其它途径检索：有号码索引（如报告号、专利号）、地名索引等。

上述四种不同类型的检索工具都有其特定的作用，在实际利用时，一定要考虑专业对口、时间相符、类型特点等选用适当的工具来检索文献，这样可以提高检索效率。

三、检索工具的一般结构

利用检索工具查找文献，首先要熟悉各种检索工具的结构，一部完整的文献检索工具一般分为五大部分：

（一）使用说明

使用说明通常包括编制目的、适用范围、收录内容范围、年限、著录款目例举、查阅过程例述、代号说明和注意事项以及出版机构介绍等，它是为检索工具的使用者提供必要的指

导。一般所叙述的内容都是简明扼要的,使用前认真阅读使用说明有利于有效利用检索工具。

(二) 目次表

多数检索工具都是按分类的方法组织编排的,所以前面有详简不等的目次表,可作为从分类入手查找文献的一种途径。

(三) 正文

这是整个检索工具的主体部分。编制检索工具时,编制人员将每篇文献的外表特征和内容特征登录下来,这又称文献著录,著录后的每篇文献作为一条款目,给每条款目一个固定的序号,注明出处,把大量款目按一定的规则(一般按分类)组织、编排起来,即成为检索工具的正文。

(四) 辅助索引

质量高的检索工具,其辅助索引是比较完备的。可为使用者提供多种检索途径,如著者、主题词、号码等途径。辅助索引不能离开主体单独存在,是主体的辅助部分。但从另一方面来看,索引又是整个检索工具的关键。掌握检索工具的实质,就是掌握各种索引的使用。

(五) 附录部分

附在文献检索工具后的附录部分是对检索工具内容的必要补充,有助于使用者更好地理解 and 运用检索工具。主要有文献来源一览表、缩写词与全称对照表、文献入藏单位代号等等。

传统的文献检索工具(包括目录型、题录型、文摘型等)结构基本相同,如图1—1所示:

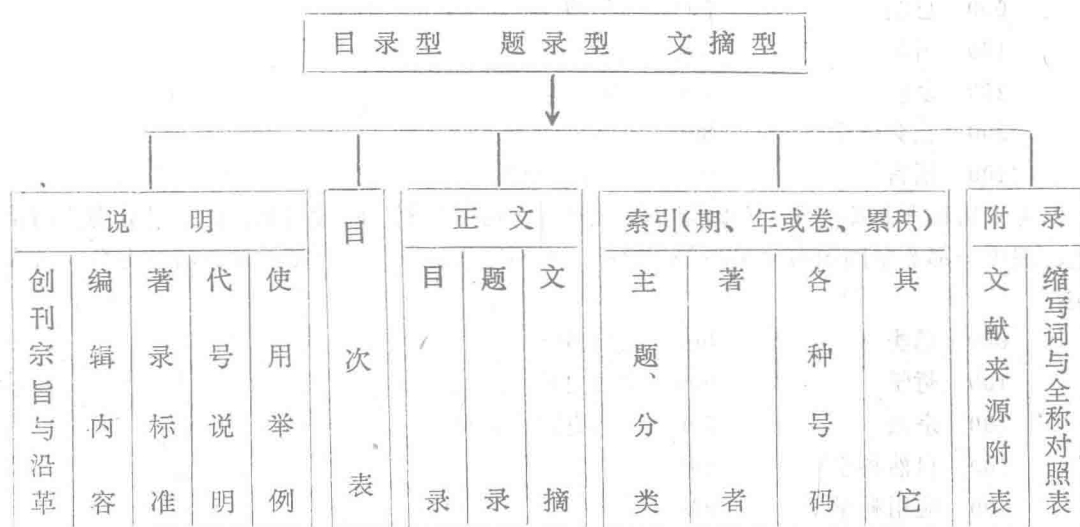


图1—1 检索工具的一般结构

第四节 科技文献的检索途径

利用检索工具查阅文献,首先要了解该种检索工具能提供哪些检索途径。一般来说,检索工具开头的“目次表”所列的分类类目,以及每种检索工具所提供的各种索引如主题索引、著者索引等等,都可以作为文献检索的途径。现将主要几种详述如下:

一、分类途径

多数检索工具的正文都是按照文献主题内容所属的学科性质进行分类编排,并将这些分类类目列成“目次表”或分类目录,编在各种检索工具正文之前,作为分类途径的索引工具。利用这一途径,较能体现学科的系统性,尚能满足族性检索的要求。

如要用分类途径查阅文献,则需了解体系分类法。

(一)十进分类法

我国在七十年代以前,图书情报系统基本上采用十进分类法,就是把文献按其所阐述的学科性质,首先划分为十大部类,然后每大部类再下分为十类,每类再下分为十个中类,每中类再下分为十个子类,一般划分为5~6级。这样层层下分,使之形成一个基本上为十进制的、有系统、有等级隶属关系的体系分类表。每个大小类目都给予一个数字分类号码。兹介绍下列二种有代表性的十进分类法:

1.《杜威十进分类法》 十进分类法在国际上最早最有影响并广为流行的是1876年美国目录学家杜威(Dewey)创编的《Decimal Classification》简称DC或DDC。杜威分类法于1909年传入我国后,我国大多数大型图书馆和高校图书馆便开始采用它来类分西文图书。

DC将图书分为十大部类:

000 总类	500 自然科学
100 哲学	600 应用科学
200 宗教	700 艺术
300 社会科学	800 文学
400 语言学	900 史地、传记

2.《中国图书分类法》 1929年金陵大学图书馆馆长刘国钧教授在杜威十进分类法的基础上,编出一部《中国图书分类法》,简称为《刘国钧法》。《刘国钧法》将图书分为十大部类:

000 总类	500 社会科学
100 哲学	600 中国史地
200 宗教	700 西洋史地、传记
300 自然科学	800 文学
400 应用科学	900 艺术

(二)《中国图书馆图书分类法》(简称中图法)

《中图法》是为实现全国图书文献统一分类编目而于1975年初版,79年再版。《中图法》采用拉丁字母与阿拉伯数字相结合的混合数符作为类目号码,将文献分为22个大类。全国绝大多数图书馆已经采用此法,并被定为“国家标准”。兹将《中图法》的基本大类介绍如下:

A 马克思主义、列宁主义、毛泽东思想	D 政治
B 哲学	E 军事
C 社会科学总论	F 经济

G 文化、科学、教育

H 语言、文字

I 文学

J 艺术

K 历史、地理、传记

N 自然科学总论

O 数理科学和化学

P 天文学、地球科学

Q 生物科学

R 医药、卫生

S 农业、林业

T 工业技术

U 交通运输

V 航空、宇宙飞行

X 环境科学

Z 综合性图书

其中S大类的农业基本类目:

S1 农业基础科学

S2 农业工程、农田水利

S3 农学(农艺学)

S4 植物保护

S5 农作物

S6 园艺

S7 森林

S8 畜牧、兽医、狩猎、蚕蜂

S9 水产

现以《中图法》为例,看一下关于水稻的分类体系:

S 农业科学

(一级类目)

1 农业基础科学

(二级类目)

:

5 农作物

(二级类目)

51 禾谷类作物

(三级类目)

511 稻

(四级类目)

.1 水稻

(五级类目)

.....

把以上各级类目相应的类号组合在一起,即构成水稻的分类号“S511.1”(共五级)。从而可使用分类目录或索引,查出“水稻”的有关资料。

体系分类,在某一学科范围内,具有从上位类到下位类逐级细分,层层展开的纵向线性关系,缺少横向联系。这种树型的层垒制结构,难以反映当代科学技术交叉渗透而出现的多元知识空间,容易造成漏检。

检索刊物中的目次和正文,一般是按体系分类法编制的,多半是自编的分类体系。我国的检索刊物如《全国报刊索引》、《中文科技资料目录》的目次和正文,是按《中图法》编制(但有局部变更)。

体系分类法还应用于编制图书分类目录和书库中各类图书的排架,是组成图书馆传统的图书检索系统的方法。

二、主题途径

它是通过从文献题名和内容中抽选出来、代表文献内容实质的主题词来进行检索的途径。