

地质文献检索与利用

王月升 熊才发 等编 中国地质大学出版社



• (鄂) 新登字第 12 号 •

内容简介

本书是地质学科“文献检索与利用”课程的教材,书中系统地叙述了文献和文献检索基础知识、基本方法与检索策略、电子计算机情报检索、文献情报选择和利用等,较为详细地介绍了国内外有关的检索工具、参考工具书和光盘数据库及其检索方法。本书实例较多,简明实用,突出地质特点,既可作为地质院校文献课教材,亦可供广大地质生产及科技人员、图书情报专业人员参考。

编者的话

《地质文献检索与利用》是一本地质科学与技术方面“文献检索与利用”课程的教材，由中国地质大学图书馆情报室在我校原有教材基础上结合教学实践编写而成。

本书主要包括文献检索基础理论知识、地学及相关学科文献的检索方法、电子计算机情报检索、文献情报的选择和利用等内容，以三基（即基本知识、基本理论、基本技能）内容为主导，紧密结合文献检索工具的实际使用。全书结构系统连贯，突出地质特点，注重实践应用，叙述简明易懂，教学适应性较强，既可作为本课程教材，亦适于作地质科技人员自学参考书。

全书共分为八章，各章节编写者是：第一、二、八章及绪言 王月升；第三、五、六章 熊才发；第四章第一、二节 王月升，第三、五节 韩欣，第四节 李秦英，第六节 金贵卿，第七节 熊才发；第七章 韩欣。

编写者除密切协作和认真撰写书稿外，还多次组织讨论，王佩仪、薛成秀参加了讨论，提出了宝贵意见，经过多次修改，由王月升统稿。我校图书馆常务副馆长、副研究员顾锡瑞进行了审阅，经教务处审查，并经校教材委员会推荐由出版社正式出版。

在本书编写过程中，我校领导、教务处、出版社和图书馆都非常关心与热情支持，馆内外许多老师给予了具体帮助和指导，在此，敬致深切谢意。由于编者水平有限，本书定有误漏，衷心希望读者指正。

编者

一九九二年六月

目 录

绪言	(1)
第一章 文献检索基础知识	(4)
第一节 文献	(4)
第二节 文献传递与交流	(9)
第三节 文献检索基本原理	(11)
第四节 检索语言	(18)
第二章 文献检索基本方法	(32)
第一节 文献检索的方法与步骤	(32)
第二节 检索策略	(42)
第三章 国内出版的科技文献检索工具	(44)
第一节 概述	(44)
第二节 国内科技文献的主要检索工具	(45)
第三节 国外科技文献的主要检索工具	(48)
第四节 国内出版的地学文献检索工具	(50)
第四章 国外出版的文献检索工具	(62)
第一节 美国《地质学题录与索引》	(62)
第二节 《矿物学文摘》	(87)
第三节 美国《石油文摘》	(96)
第四节 美国《化学文摘》	(102)
第五节 美国《工程索引》	(125)

第六节 苏联*《文摘杂志》	(136)
第七节 日本《科学技术文献速报》	(148)
第五章 特种文献检索工具	(154)
第一节 专利文献	(154)
第二节 科技报告	(160)
第三节 科技会议文献	(165)
第四节 标准文献	(168)
第六章 参考工具书	(170)
第一节 字典、词典	(170)
第二节 百科全书	(172)
第三节 年鉴	(174)
第四节 手册	(176)
第五节 名人录、地名录、机构名录	(178)
第七章 电子计算机情报检索	(184)
第八章 文献情报的选择及利用	(205)
第一节 文献情报的选择	(205)
第二节 文献情报的利用	(208)
参考文献	(216)

* 本书凡出现“苏联”字样，均为“原苏联”。

绪 言

文献检索包括组织文献系统和从文献系统中获取所需情报的查找过程。从狭义说，是指查找所需文献情报的过程和方法。

人类自创造了文字，用以记录知识，逐渐形成和发展了文献系统，适应了文献情报交流需要，从而促进了科技发展和社会进步。人们在探索“未知”时，进行科学研究的四个基本要素是科技人员、仪器设备、实验方法和科技情报。而科技情报从始至终都是不可缺少的组成部分。正如马克思所说：“科学劳动，部分地以今人的协作为条件，部分地又以对前人劳动的利用为条件”。这充分说明，科学技术研究活动，没有“继承”就没有发展，没有“借鉴”就没有提高的道理，“继承”的连续性和“借鉴”的启发性是进行新的探索的前提和基础，这也成为科技发展的一条客观规律，而“继承”和“借鉴”所需知识，主要依赖于文献情报的交流。

随着科学技术的发展，对情报的需求日益广泛，与此同时，文献数量的增长也愈来愈大，呈现出更加复杂紊乱状态，这样就使文献情报需求和获得情报之间存在着严重矛盾，因而在客观上就要求不断改进情报交流系统和变革传递方式，于是新的文献情报传递渠道和检索方式相继出现，直至发展到今天的电子计算机文献情报检索系统，适应了现代社会对

文献情报的存贮和检索的需要。

可见文献检索系统在科技情报交流中发挥了重要作用，其直接作用大致有如下方面：

(1) 可以广泛地吸收先进知识，开阔思路，激励创新，促进智力开发。

(2) 可以及时了解科技发展动态和趋势，促使个人不断更新知识结构，提高专业水平和研究能力。

(3) 可以避免或减少不必要的重复研究。

(4) 可以节省查找资料时间，及时获得所需文献。

(5) 可以提供有针对性的决策参考依据。

总之，科技情报的作用与检索文献情报的重要性主要体现在对情报的获得和利用。实际情况表明，需要科技情报的人远比获得科技情报的人为多，不是他们不想获得情报，而是难于及时获得情报，尤其是在情报检索系统不太完善，服务质量不太高的情况下，主要还是依靠科技人员自己动手查找文献，往往会因种种情况，大量文献情报失去被利用的机会，因而学习文献检索知识和提高检索技能就显得十分必要，就是在科技发达的国家，检索系统的功能较高，也还在大学里普遍开展情报检索知识和技能的培训，这是由于在现代科技人员的基本知识结构中，情报意识和检索情报技能已经成为其组成部分。

文献检索作为“获取知识的方法”也是一种知识，可以说是“获取知识的知识”，现在文献检索已发展为情报学的一个重要分支，它是由文献学、图书馆学、目录学等领域发展而来的，植根于文摘索引和文献服务工作，并引进数学、语言学、计算机应用等，逐步形成了专门研究领域。地质文献检索与利用就是根据科技情报检索基本理论结合地质专业文

文献检索实践而形成的专门知识。对于文献检索与利用不能单纯地理解为简单的查找文献方法，因为文献检索与利用既是科学研究的组成部分，也是一项具有独立性的情报研究活动，表现为对文献情报汲取和利用的一种自觉能力。因此文献检索不仅要有针对性和实用性，还要形成综合性和系统性，是一种分析与综合的思维活动过程，并且具有很强的实践性。所以，进行文献检索活动必须从情报需求目的出发，通过文献检索与利用实践，才能不断增强情报意识，掌握检索技能，从而提高利用文献情报效能，在学习和日后工作中，具备使用文献情报系统和开发信息资源的能力。

第一章 文献检索基础知识

第一节 文 献

一、什么是文献

人类社会活动在物质生产的同时，也在不断地进行知识生产，知识生产本质上是精神产品，而将知识以文字、图像、符号、声像等方式记录在物质载体上，就形成了文献。

“文献”一词早见于我国春秋时期，据《辞源》解释为：“文，指有关典章制度的文字资料，献，指多闻熟悉掌故的人”。可见，文献是包含历史典籍和贤者的研究评论。随着社会的发展，“文”和“献”的概念逐渐缩小，内容更加扩大，现在定义为：“文献：记录有知识的一切载体”。

文献与信息、情报等概念有着密切联系。信息是自然界、人类社会以及人类思维活动中普遍存在的。不同的事物特征，通过一定的媒介物质发生某种信息。哲学家认为信息是物质的一种普遍属性，是物质存在的方式和运动的规律与特点。而知识则是人类通过信息对自然界、人类社会及其思维方式与运动规律的认识和掌握，是人们通过思维重新组合而成的系

统化的信息集合。因此,人类既通过信息来认识客观事物,又根据所获得的信息组成知识。随着知识交流活动,人们通过信息传递而获得特定知识,就产生情报活动过程。所谓情报目前国内外已有众多定义,说法纷纭。著名科学家钱学森认为“情报是人们思维和行为所需要的,激活了的知识和信息”。或者说“情报就是为了解决一个特定的问题所需要的知识。”

由于文献是记录知识的载体,具有物质和精神双重属性的特点,可作为一种认识知识、存贮知识和交流知识的工具,因而也就具有认识知识、存贮知识和情报交流的作用。文献的三个方面作用是紧密相联的,认识知识作用是文献产生的目的,存贮作用是认识知识作用的基础,交流作用是使存贮的知识转化为认识知识的基本形式。文献的三个作用促进了人类认识能力的提高,随着人类认识事物的深入发展,逐步创立了较完整的科学知识体系,形成了人类知识宝库,文献中所含丰富知识也就成为情报交流的主要来源。

二、文献的类型

人们根据文献的属性和利用文献的特定要求,采用了多种标准来划分文献类型,主要划分方法如下:

1. 按文献载体形式分类

将文献分为(1)印刷型;(2)缩微型;(3)视听型;(4)机读型。

2. 按文献内容性质和加工程度分类

将文献分为(1)一次文献,凡以作者本人的研究成果为依据而创作的原始文献,称为一次文献。如图书、专著、论文、科技报告、专利说明书、技术档案和手稿等;(2)二次

文献，指对原始文献经过加工整理所形成文献检索工具，如书目、题录、文摘等；(3) 三次文献，指以利用二次文献检索或直接选用的原始文献内容，加以综合分析、归纳、概括编写而成的文献。如专题综述、进展报告、年度总结、词典、百科全书、手册、年鉴等。

3. 按文献特点和出版方式分类

将文献分为(1)图书；(2)期刊；(3)科技报告；(4)会议文献；(5)学位论文；(6)政府出版物；(7)专利文献；(8)标准文献；(9)技术档案；(10)产品资料等。

三、科技文献发展现状和特点

文献记录着人类文明的进程，也伴随着科技进步而发展，从竹简刻字、锦帛书写到造纸、印刷术的发明，文献经历了一次重大变革；电子计算机的应用，又使文献发生了新的转折，引起记录文献的载体和手段产生新的变革，这说明各个历史时期的文献状态，既反映当时科技水平，又受科技发展水平制约。

当代科技发展速度加快，一方面学科愈分愈细，一方面综合化程度越来越高，相应地在科技文献方面也反映了一些新的特点，主要体现在如下方面：

1. 文献数量急剧增长

由于科学技术飞速发展，促使科技文献的数量激增，据统计，全世界每年出版科技图书15~20万种；科技期刊5万余种；科技会议录1万余种；公开出版的科技报告约20万件；专利文献达100万件；技术标准20多万件。文献量快速增长，倍增周期在不断缩短，每8~10年就要增长一倍，现以美国《地质学题录与索引》收录文献量统计为例。1933年第一卷引

文为 3829 篇，引用期刊 500 种左右，1978 年第 42 卷增到 45645 篇，到 1987 年第 51 卷已达到 82094 篇，10 年报道文献量翻了一倍。

2. 文献内容老化加速

新的科技成果不断出现，必然要代替旧有的理论、工艺和方法，知识逐渐老化而又被不断更新，科技文献也随之产生新陈代谢。为了衡量文献发展速度，1958 年英国学者贝尔纳 (J. D. Berna) 提出了文献半衰期 (Half-life) 的概念。所谓半衰期，是指某学科领域现时尚在利用的全部文献中的一半，是在多长一段时间内发表的，换句话说，另一半文献失效所经历的时间也大体相当。利用这一规律，对一些学科文献进行统计分析，得出半衰期为：(以年为单位)

地质学	11.8	化学	8.1	化学工程	4.8
数学	10.5	生物学	7.2	物理学	4.5
植物学	10	机械工程	5.2	冶金学	3.9

必须指出，文献老化速度指标是概略性的，不仅取决于文献所属学科，还取决于文献的性质和类型等因素，据研究表明，各类型文献的平均寿命为：(以年为单位)

图书	10~20	科技报告	10	学位论文	5~7
期刊	3~5	标准文献	5	产品样本	3~5

3. 文献分布离散

在整个科学领域里，由于科学的统一性，各学科之间相互渗透，边缘学科迅速发展，使科技文献的发表产生离散现象。据许多实例研究表明：一个学科的文獻，约 50% 发表在本专业刊物上，另外 50% 则在相关学科或其他学科的刊物上发表。例如，对地球物理学 1332 篇论文进行统计，只有 32% 是来自本学科的刊物中；又据《引文索引》统计，地质学论

文有 15.6%引自非地质专业期刊。这种分布现象，同时也反映了在一种专业刊物所报道内容中，往往包罗多种学科或其他专业的论文。

4. 文献内容重复出版

科技文献重复出版的现象愈来愈多，同一文献由一种类型出版物出版后，又被其他类型出版物重复出版。如一篇会议论文，在会议录中刊出，又可在期刊上发表；美国的 NASA 报告，其中 79%与其他机构或外国出版物报道重复；专利说明书由于在多个国家申请，多次公布报道，其中 60%是重复的，重复率更高。

5. 文献原文语种增多

世界各国和地区科技交流日益广泛，科技文献出版使用的语种不断扩大，已达几十种之多，比较常用的有 12 种，包括英语、俄语、德语、法语、西班牙语、日语、意大利语、汉语等，其中英语最为通用，目前全世界有一半文献是以英文发表的。为克服语言障碍，译文文献也在大量增加。

6. 文献载体形式多样

为了适应科技知识的记录、交流与应用，不仅保持印刷型文献，还应用先进技术，改革记录手段，出现了视听资料、缩微资料、机读资料等现代化文献。

综上所述，说明科技文献具有多种属性和多元结构的特点，使文献发展呈现复杂状态。

第二节 文献传递与交流

一、文献交流的性质

所谓交流,是人类个体之间借助于他们共同的符号系统传递情报信息、交换知识的相互影响过程。文献交流是人类交流活动的重要组成部分,在交流过程中,文献既是交流的对象,又是交流的工具。由于人类社会的发展速度,取决于科学的发展和技术的发明,而这又需要文献的纽带作用,将知识的广泛传播与特定需求联系起来,因此传递与获取科技情报的种种过程就成为科技知识存在和发展的基本机制。

文献交流为知识利用创造了必要条件,知识利用通常要通过文献利用去实现,交流的文献被接受利用,才能达到利用知识的效果。所以文献交流要符合文献利用的要求,文献利用最终要达到利用知识的目的,因而文献交流也就是文献及其内容的传递、交换和共享,归根结底是一个知识利用的问题。

二、文献交流的方式

文献交流方式主要有以下两种:

1. 直接交流方式

直接交流也称非正式交流,是指科技人员个人之间的情报交流,如演讲记录、交换信件、信息通讯等,这是以无序方式带有随机性的自然传递。

2. 间接交流方式

间接交流也称正式交流，这是借助于科技文献系统，以有序方式进行的文献交流过程，这种交流活动是在文献情报机构与用户之间进行传递，使文献得到更有效地普及和利用。

在间接交流过程中，产生两种情况：

(1) 文献传递给事先确定的读者或用户，称为单向交流；传递给事先没有确定的读者或用户，称为多向交流。

(2) 图书情报机构按自己计划所选的专题文献进行传递，称为主动传递；根据读者或用户提出的特定课题具体要求而提供的文献，称为被动传递。

由这两种情况组合，建立了文献情报交流四种基本模式：

(1) 多向主动传递。即图书情报机构根据社会需要，而不是针对特定对象，将搜集的文献经加工整理，向社会主动传递，如二次文献。

(2) 单向主动传递。即在主动了解特定对象所需文献的基础上，进行文献搜集和整理，主动提供给具体接收者。

(3) 多向被动传递。这是事先没有确定的具体接收对象，而是广泛的读者主动到图书情报部门借阅文献，提供服务处于被动和多向状态，如外借处和阅览室的服务方式。

(4) 单向被动传递。即由具体用户主动提出的特定课题及具体检索要求，采用咨询、情报调研等方式向用户提供需求的适用资料或决策参考情报。

以上各种文献交流方式之间，彼此不是孤立的，存在着一定的内在联系，既不相互排斥，也不相互取代，而是互相协调补充，形成由低级到高级多层次的文献情报服务系统。

三、文献交流障碍

在文献交流过程中，也遇到了一些障碍，如文献量大，给

查找和阅读造成很大困难；文献出版周期和提供服务都存在着不同程度的时滞，影响文献及时交流；语言障碍使很多文献得不到利用；还有版权限制，保密需要，费用上涨等方面因素，都影响着文献不能及时广泛交流。但是，文献交流系统也正是在人们不断地解决由交流障碍造成的交流矛盾中得到不断发展的。

第三节 文献检索基本原理

一、文献检索的概念

随着科技文献的发展，文献交流方式也由简单的传递渠道，逐步发展为新的情报检索系统。那么什么是情报检索？什么是文献检索？两者有什么关系呢？

情报检索是从汇集和存贮的情报资料中，选择用户需要的特定情报的查找过程。其类型有文献检索、数据检索、事实检索。

1. 文献检索

文献检索就是从存贮的文献集合中获取所需文献的查找过程。从检索性质上说，文献系统不直接解答用户提出的具体科技问题，只提供与之相关的文献，因而检索结果存在一定的或然率。

2. 数据检索

数据检索是从资料中查找所需数据的过程，如查数据、参数、公式、图表等。

3. 事实检索

事实检索是以事实为对象，从存贮的情报资料中，查出必要部分，加以逻辑推理而获得答案的处理过程。

从情报检索各类型检索功能看，文献检索是相关性检索，是情报检索中一种检索类型；数据和事实检索则是确定性的检索，它们总称为情报检索。由于各种检索的情报资料主要来自文献，文献检索就成为情报检索中的基础和重要检索手段，因此，文献检索也被笼统地称为情报检索。

二、文献检索基本原理

文献检索有两种方法。一种是通过浏览各种原始文献，从中选择所需情报，称为直接检索；一种是通过文献检索工具的指引，获得所需情报，称为间接检索。

直接检索是人们习惯常用的方法，但在现代科技文献数量庞大又高度分散极为复杂的状态下，要想快、全、准、精获得所需文献情报，单纯地依靠直接浏览的方法就难以适应了，因而要通过检索工具进行检索。检索工具之所以能起到这种作用，是由于它具备了存贮和检索两个基本功能。

1. 存贮功能

文献系统将大量的分散的各种文献进行加工整理、款目描述和特征标引，揭示文献的外表特征和内容特征，给以特定标识，并按一定顺序排列，使文献由紊乱状态进入有序化系统，形成具有规律性的检索途径，排检标识就成为存贮和检索的共同依据。

2. 检索功能

按检索要求通过检索系统检索所需情报。首先是检索提问，明确提问概念标识，通过相应检索途径，查出相关文献。

文献系统存贮和检索两个功能是密切相关的一个整体，