

科技情报检索基础

成都科技大学 杜桑海 主编



四川科学技术出版社

科技情报检索基础

成都科技大学

杜桑海 主编

四川科学技术出版社

一九八六年·成都

责任编辑：洪荣泽

封面设计：李 勤

技术设计：李明德

科技情报检索基础

成都科技大学 杜桑海 主编

四川科学技术出版社出版
(成都盐道街三号)

四川省新华书店发行
成都市峨嵋铸字印刷厂印刷

统一书号：15298·209

1986年6月第1版 开本787×1092 1/32

1986年6月第1次印刷 字数 447 千

印数 1—2,000 册 印张 21 插页 4

定 价 4.20 元

内 容 简 介

《科技情报检索基础》一书，是介绍科技情报检索原理，学习情报检索方法，提高情报检索实际技能的指导性参考工具书。全书共八章，约40万字。本书从科技人员的实际需要出发，在简要介绍情报检索基本原理的基础上，比较详细地介绍了各种类型常用检索工具和主要参考工具书的特点和使用方法，以及电子计算机情报检索和国际联机情报检索方法等，着重于实际应用，每一章节都附有检索实例及复习参考题目和作业参考题目。本书可作为理工科高等院校学生，学习情报检索课的教学参考书，也适合于教学和科研人员、生产和管理人员、图书和科技情报人员学习情报检索参考，是科技工作者必不可少的重要工具书之一。

前 言

* * *

近半个世纪以来,世界各国纷纷由工业社会走向信息社会。科技发展越来越依赖于情报信息,人们对于情报信息的需求更加迫切。无论从事教学工作、工农业生产、科学研究和经营管理等工作,无一不需要情报,情报信息已成为人们搞好工作、学习的必要因素。广大科技人员渴望了解情报检索知识,熟悉情报检索方法,提高情报检索实践技能,掌握打开世界文献宝库的“钥匙”,有效地获取情报和利用情报,为赶超世界先进水平,实现四化建设目标,做出更大的贡献。为适应社会这一需要,从1975年起,我们先后编印了《怎样查找科技文献》、《科技文献检索》等材料,宣传普及科技情报检索知识,并为学校学生开设了“科技情报检索”讲座和选修课程。十年来,我们在情报检索教学实践过程中,对上述材料进行了多次补充修改,先后于1980年、1982年自己编印了《科技情报检索基础》一书的第一版和第二版。今年,为了满足学校情报检索教学和社会各方面的需要,该书在1982年版的基础上,再次进行了较大的修改和补充,正式由四川科学技术出版社出版。新版《科技情报检索基础》一书,较1982年版增加近1/3的内容,全书共八章,约40万字,由成都科技大学情报检索教研室杜桑海、赵宏铭、陈

英、蔡书午、杨兵等五位同志分工编写：

杜桑海同志编写第一、二章和第五章；

赵宏铭同志编写第三章；

陈英同志编写第四章和第六章第二节；

蔡书午同志编写第七章和第六章第三节；

杨兵同志编写第八章和第四章第四节、第六章第一节。

全书由杜桑海同志统一修改定稿。编者力求本书内容全面，便于使用，文字简明，通俗易懂，对学习情报检索的读者起到入门、引路的指南作用，既适合于高等学校学生学习情报检索课的参考教材，又适用于科技人员、图书情报人员学习情报检索参考。但是，由于编者水平有限，本书虽经几度修改，仍然难免有不当之处，望读者同志们提出宝贵意见，以便改进。

编者在情报检索教学实践和编写本书的过程中，参考了书后所列各位著者的著作，以及图书情报界其他同行的文章，在此一并表示深切的谢意。

成都科技大学情报检索教研室

1985年5月

本社近期出版新书

金属化学分析概论与应用

量子力学

普通化学（地质院校教材）

有机化学基础

化学危险品安全实用手册

环境保护工作手册

金属毒理学手册

物理化学研究生入学考试辅导

食品工业丛书

精细化工丛书

环保丛书

书 号：15298·209

定 价： 4.20 元

目 录

第一章 科技情报检索概论

- 第一节 科技情报检索的发展历史和重要意义 1
- 第二节 科技文献的类型、特点和发展趋势 7
- 第三节 科技文献的积累和利用 40

第二章 情报检索的基本原理与实践

- 第一节 情报检索和情报检索系统 51
- 第二节 情报检索语言 68
- 第三节 情报检索方法 142
- 第四节 情报检索效率 173

第三章 综合性检索工具的使用方法

- 第一节 美国《工程索引》 183
- 第二节 日本《科学技术文献速报》 209
- 第三节 苏联《文摘杂志》 226

第四章 专业性检索工具的使用方法

- 第一节 美国《数学评论》 246
- 第二节 美国《化学文摘》 257
- 第三节 美国《生物学文摘》 325
- 第四节 英国《科学文摘》 346

第五章 特种科技文献检索方法 (一)

专利文献检索

第一节	英国《世界专利索引》	368
第二节	日本专利文献及其检索	415
第三节	美国专利文献及其检索	439

第六章 特种科技文献检索方法 (二)

第一节	科技报告及其检索	457
第二节	会议文献及其检索	481
第三节	标准文献及其检索	500

第七章 科技参考工具书及其使用方法

第一节	科技参考工具书概况	515
第二节	百科全书及其使用方法	522
第三节	科技手册介绍	547
第四节	科技辞(詞)典	562
第五节	年鉴、机构名录与人名录	574

第八章 计算机情报检索原理与实践

第一节	电子计算机基本知识	591
第二节	电子计算机情报检索	604
第三节	电子计算机国际联机情报检索	630
主要参考文献		660

第 一 章

科技情报检索概论

＊ ＊ ＊

我国科学技术工作面临一项光荣而艰巨的任务，即努力实现我国科学技术现代化，采用现代化的科学技术武装农业、工业和国防，为四化建设服务。而搞好科学技术的关键问题之一，是充分利用国内、国外科技情报资源，借鉴他人的经验，加速我国科学技术发展，赶超世界先进水平。要充分利用情报，首先必须查找和占有情报资料，获取情报的重要方法，就是情报检索。

第一节 科技情报检索的发展历史和 重要意义

科技情报检索，在人类生活中一直起着十分重要的作用。从远古时代的竹简、锦帛到造纸、印刷术的发明，从传统的手工检索到现代化的计算机检索，虽然情报信息的存贮载体、检索手段和传递方式发生了根本的变化，但就其实质来说，无一不是情报信息的存贮和检索。千百年来，科学技术的不断发展促进着科技情报检索向前发展。在科学技术发展的历史长河中，科技情报检索的发展有过两次大的飞跃：

一次是，古代造纸、印刷术的发明，使情报信息载体发生了一次质的飞跃，从汗牛充栋的竹简、锦帛中解放出来，采用纸张、印刷来存贮情报信息，大大提高了存贮密度，更加便于情报的检索、传递和利用，促进了情报检索和利用的发展；另一次是，近代电子计算技术、光学缩微技术和网络通讯技术的出现和在情报检索领域中的应用，再次促使情报信息的存贮、检索和传递发生了更大的质的飞跃。科技情报检索由原始阶段，经过发展阶段，进入现代化阶段。科技情报检索的发展历史表明，科学技术发展促进了科技情报检索的发展，同时，科技情报检索又服务于科学技术，促进科学技术发展。两者之间存在着相互联系、相互促进、相辅相成的密切关系。

科技情报检索可分为三个发展阶段：

第一，原始阶段——18世纪以前。全世界科学技术处于发展的早期阶段，科学技术还不很发达，科学家的人数很少，他们发表的科技文献数量也不多，科学家本人在进行科学试验研究的同时，还自己从事科技情报的收集、整理工作。科技情报的传递与交流，也是通过科学家之间的私人通信来实现的。这一阶段的科技情报工作（包括科技情报的收集、整理、检索和传递）紧密地同科学技术试验研究工作结合在一起，统一由科学家本人来进行。这一时期的主要特点是，情报工作与研究工作的统一。

第二，发展阶段——18世纪中叶到20世纪中叶。两百多年间，科学技术不断发展，科技文献数量不断增多，科学家本人很难收集、整理他所需用的全部情报资料。科学家人数大大增多，私人通信往来已经不能很好满足文献情报的传递和交流。同时，科学技术活动也开始由个人转向集体。群众

性的学术团体相继出现，进行学术交流和文献情报交流工作。不少学会先后创办了自己的学术刊物和检索性刊物。国外最早创办的一种检索性刊物：“各学院优秀外科论著汇编”，是一种文摘性刊物，创刊于1769年。继后，两百多年来，为适应科学技术发展的需要，逐渐形成了传统的手工检索工具——目录、索引、文摘。检索性刊物的诞生和发展，标志着科技情报工作（包括收集、整理、检索和传递），开始从科学家手中分离出来，主要由专门的机构和专职人员进行。这一阶段的主要特点是，情报工作与研究工作逐步分离。专职情报工作人员和机构的出现与加强，促进了情报工作发展，形成了科技情报检索和利用的发展时期。

第三，现代化阶段——20世纪中叶以后。近代科学技术迅猛发展，要求快速、准确、大量地提供情报信息。传统的手工检索方式已经很难满足这一要求，各式各样的机械检索系统相继出现。1964年出现第一台计算机以后，电子计算技术很快被引用到情报工作领域，用于情报的存贮和检索。20多年来，电子计算机情报检索系统发展很快，加上光学缩微技术和网络通讯技术在情报检索中的应用，形成了电子计算技术、光学缩微技术、网络通讯技术三位一体的现代化情报检索手段。高度现代化、自动化的情报检索手段，使得科学工作者通过计算机的终端设备与远距离的电子计算机情报检索中心联机检索，进行人——机会话，亲自检索自己所需的情报信息，其方便程度有如从自己的书架上查找一份文献资料一样，“一索即得”。高度现代化的情报检索手段和科学工作者直接参与情报检索过程，在某种意义上说，又重新复现了情报与科研工作统一的局面。

以上，情报工作和科研工作由统一、分离到再统一的发展过程，就是科技情报检索随着科学技术工作发展的历史进程。

通过科技情报检索发展历史的回顾，我们已经清楚地看到，情报检索从古至今在人类生活中有着重要作用，特别是对当代科学技术发展，越来越有着重要的地位和作用。其重要性还表现在以下三个方面：

一、遵循科学技术发展的客观规律办事，可以少走弯路和不走弯路。

科学技术发展具有连续性和继承性的特点，这就是说，科学技术的发明创造需要依靠经验、材料和理论的积累，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，取得新的成果，这是事物发展的客观规律。马克思有一句名言：科学劳动“部分地以前人的劳动为条件，部分地以当代人的协作为条件”。马克思这里讲的就是“继承”问题，继承的关键在于检索和利用情报。任何一个科学工作者从事科学研究工作，探索未知，都必须首先整理已知，通过情报检索对研究课题的过去和现在作一番调查研究，摸清国内和国外，前人和他人已经做了哪些工作，取得了什么成就，存在哪些问题，解决问题的关键在哪里，发展动向如何？等等。借鉴别人成功的经验和失败的教训，才能做到心中有数，少走弯路或不走弯路，事半功倍地完成研究任务。否则，不掌握情况，就盲目进行研究，不是重蹈复辙，遭至失败，就是重复劳动，造成人力、物力、财力和时间的严重浪费，给科研工作带来很大损失。这样的教训，国内、国外都是不少的。例如，美国化学学会和物理学会对

600名相当优秀的研究人员进行调查，结果表明未进行情报检索，占有资料，就盲目进行科学研究的占38%，大都造成了严重的重复劳动。美国一年由于重复研究造成的损失，占全年研究经费的30%，约120多亿美元。又如日本，由于情报不灵造成的重复研究现象也是相当严重的，仅化学化工研究课题与国外重复的，大学占40%，民间占47%，国家研究机构占40%，平均占40%以上。我国的科研项目与国外重复的也不少，据说某地认为达到赶超水平的40项科研成果，经过情报论证属于三、四十年代水平的4项，占10%；属于五、六十年代水平的32项，占80%；属于七十年代初期水平的2项，占5%；尚无法判断的两项，占5%，无一项是八十年代水平，大量是重复别人已经做过的研究工作。事实证明，不遵循科学技术的客观发展规律办事，不经情报检索，调查研究，摸清情况，就盲目行动，是十分危险的，总是要碰壁的。

二、了解科技文献的出版特点，充分占有文献情报，才能借鉴他人的经验。

科技文献是科技情报的重要来源，科学工作者要检索文献，占有情报，必须了解科技文献的出版特点，按照文献的出版规律来利用文献。20世纪中期以来，科学技术迅速发展，科技文献出版随之出现了许多新的特点：类型增加，数量庞大，文种繁多，出版分散，交叉重复，换代频繁等等。归结起来，主要表现为文献出版的“数量”和“质量”问题。

科学技术发展越快，科技文献出版越多，科技文献数量增长越大。据估计，目前世界有效文献总量已经达到1亿件

以上。每年以近1千万件的速度递增，大约七、八年世界文献总量将增长一倍，科技文献数量不断增加。新技术取代旧技术的周期越短，科技文献的失效率越大。据估计，基础学科文献8~10年失效一半，技术学科文献3~5年失效一半。因此，文献总量中的冗余现象相当严重，科技文献质量不断下降。

科技人员要从如此数量庞大、质量参差不齐的文献堆里，迅速、准确地查出所需文献，的确不是一件轻而易举的事情，不采用科学的方法，有效的工具，是不可能打开科技文献宝库的大门，获得利用科技文献的主动权的。德国柏林图书馆门前有这样一段话：“这里是知识的宝库，你若掌握了它的钥匙，这里的全部知识都是属于你的”。这里所说的“钥匙”，就是情报检索方法。

三、有效利用时间，加速科学技术发展，更好地为四化建设服务。

实现四化建设目标的关键是加速发展我国科学技术事业。发展科学技术，时间是十分宝贵的。但是，目前不少科学工作者工作时间的利用很不理想，把大量宝贵时间浪费在查找文献资料的繁重劳动中去了。据中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：

查找文献线索所需的时间是：较少的占25%，较多的占63%，很多的占12%。

查得有关文献的数量多少情况是：一定数量的占36%，较少数量的占62%，查不到的占2%。

查得关键性文献的难易程度是：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%。

这即是说，我国85%以上的科技人员不同程度地感到查找文献比较困难或非常困难，而且要花费较多的时间才能查到少数所需文献资料。这样的状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；普及文献查找方法，提高情报检索效率，才能促进科学技术迅速发展，加快四化建设的步伐。

综上所述，情报检索对发展科学技术，实现科学技术现代化，起着十分重要的作用。科技情报检索已是科技人员必须具备的基础知识和基本技能。要搞好科学技术，必须搞好科技情报检索。决不是可有可无，而是非掌握不可的。

第二节 科技文献的类型、特点和发展趋势

人们在认识世界和改造世界的实践过程中，总是不断地创造知识，积累知识，传递知识和应用知识。积累和传递知识的媒介就是“文献”。文献具有两个基本的要素：一是构成情报信息的知识内容；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物质载体，是科技情报的重要来源。科技文献是科技工作者劳动智慧的结晶，是人类社会宝贵的精神财富，常称之为“第二资源”。文献资源和物质资源一样，是发展科学技术的重要基础，必须充分地加以开发和利用。要有效地开发、利用文献资源，首先需要了解它的类型和特点。科技文献的类型，可以从载体性质、出版形式和加工深度三个方面进行划分。

一、按载体性质划分，科技文献可分为、印刷型、缩微型、机读型、声象型和实物型等五种类型。

1. 印刷型 (Printing) 印刷型是一种传统的也是最常见的文献形式，有着悠久的历史。其主要方式是，以纸张为载体，通过各种印刷手段，例如刻印、油印、石印、铅印、胶印以及复印等，把负载科技知识的文字信息，固化在纸张上。从古至今，广为流传的书本式图书、期刊和资料，均属印刷型文献。这类文献的主要特点是，符合人们的习惯，便于直接阅读，不必借助于任何技术设备，便于携带和传递。但因载体的体积和重量很大，负载文字信息的密度很低，过于笨重，需要占用较大的存贮空间，加工、整理、保管以及流通、传递这类文献，需要花费较大的人力、物力，难于实现机械化和自动化。

2. 缩微型 (Microform) 解决管理、使用印刷型文献困难的办法之一，是实现文献存贮缩微化。缩微型文献一般以印刷型文献为母本，采用光学摄影技术，把文献的体积缩小，固化到感光材料或其它载体上。光学摄影记录技术，始见于1906年，已有几十年历史。近20年来发展很快，缩微率不断提高，其发展过程，大致可分为两个阶段：

一般缩微品，包括：缩微胶卷 (Microfilm)，缩微平片 (Microfiche) 和缩微卡片 (Microcard)。缩微胶卷形同16mm电影胶卷，每公尺长可容纳66页印刷型文献资料；缩微平片，每张大小为 $10 \times 15 \text{cm}^2$ 的胶片上，可容纳98页印刷型文献资料，缩微率为1/24；缩微卡片，是将已缩微的文