

科技信息资源 与网络检索

于光 主编

哈尔滨工业大学出版社



科技信息资源与网络检索

于光 主编

哈尔滨工业大学出版社

·哈尔滨·

内容简介

本书对基于网络环境下的科技信息资源做了详细论述,特别着重介绍科技信息数据库和网络信息资源方面的内容,对传统的文献检索工具的使用方法及其网络数据库检索的各种技术进行了论述,并对因特网上搜索、浏览信息的方法和工具做了介绍,同时还全面系统地说明了电子图书、电子期刊、网上专利、报告、会议文献信息的内容、类型和特点以及网上检索方法及获取方法。

本书适合于本科生、研究生的科技文献检索课教材,也可供信息检索人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

科技信息资源与网络检索/于光主编.—哈尔滨:
哈尔滨工业大学出版社,2001.3

ISBN 7-5603-1609-3

I.科... II.于... III.计算机网络—科技情报—
情报检索 IV.G354.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 13042 号

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区教化街 21 号 邮编 150006

传 真 0451—6414749

印 刷 哈尔滨工业大学印刷厂

开 本 850×1168 1/32 印张 11.625 字数 324 千字

版 次 2001 年 3 月第 1 版 2001 年 3 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-5603-1609-3/N·16

印 数 1~6 000

定 价 15.00 元

前 言

20 世纪 90 年代以来,信息技术的高速发展和广泛应用引发了全球性的信息革命,信息被看作一种战略资源,与物质、能源一起构成了现代社会的三大支柱。整个社会已形成一股强烈的信息浪潮,无论是政府、企业、还是个人,都对信息给以高度重视,我国国家信息化建设的逐步开展,更使人们感受到信息时代的气息。信息时代的到来和席卷全球的国际互联网的迅猛发展,给信息利用者带来了深远的影响。

由于 Internet 的高速发展,为电子信息的出版、发行和使用带来了勃勃生机,网上电子信息资源(如网上电子期刊、电子图书、数字化图书馆)层出不穷,原来许多国内外印刷体手工检索工具都出版了相应的网络数据库,例如,工程索引——Ei、科学文摘——INSPEC 等,有的改成网络数据库,印刷体不再出版。例如,世界专利索引——WPI。由于网络的开放性,世界任何地方的个人或单位都可随时与网络连接,很方便地实现信息网络化,达到了资源的充分利用,大大地提高了各种信息的检索和可获得率,提高了各种文献的利用率,科技人员获取信息手段,已逐渐从传统的手工检索和浏览转变为网上检索和获取。文献载体形式上的迅速转变,使得传统的文献检索教学内容及方式已远远不能适应网络化电子化信息检索的需求。

在相当长的一个历史时期中,科技文献检索课一直是以传统的情报检索为主要内容,教学方式采用传统的教师板书的形式,近年来许多高校虽然在教学内容上也作了一些修改和补充,增加了光盘检索和联机检索的内容,但从整个教学的体系来看,还没有冲破传统课程的束缚。为了适应网络时代的发展,我们编写了适合研究生和高年级本科生使用的科技文献检索教材《科技信息资源与网络检索》。

本教材对基于网络环境下的文献信息资源和电子信息资源做了详细论述,特别着重介绍科技信息数据库和网络信息方面的内容,并对传统检索工具和网络数据库的检索方法和各种检索技术进行了全面的介绍,对在因特网上搜索、浏览信息的方法、工具作了介绍,同时还全面系统地说明了电子图书、电子期刊、网上专利、报告、会议文献信息的内容、类型和特点以及检索方法。本教材由研究生检索课任课教师于光担任主编,其中第二章、第五章由耿小兵编写,第三章由郁鸿编写,第四章、第十一章由刘占辉编写,第十二章、第十三章由王菁编写,其他章节均由于光编写。

进入 21 世纪的今天,要学习、要研究,就必须熟练掌握在网络环境下获取各种信息的技能,并达到网络环境下电子信息的自我服务技能。希望该教材对广大研究生、本科生的学习和研究有所帮助。

编 者
2001 年 3 月

目 录

第一章 概述	1
第一节 科学研究与科技信息检索	1
第二节 信息和信息资源的一般知识	3
第三节 科技信息资源的分类	5
第二章 科技文献信息资源	8
第一节 科技文献信息资源的概念	8
第二节 科技文献的类型	10
第三节 科技文献信息的分布规律	20
第三章 网络化电子信息资源	29
第一节 电子信息资源的产生与发展	29
第二节 网络一般知识	30
第三节 网上电子信息资源的类型	43
第四节 网络化电子信息资源的特点	47
第四章 科技信息检索	50
第一节 科技信息检索	50
第二节 计算机信息检索概述	61
第三节 计算机联机检索系统	62
第四节 网络化的光盘数据库检索	65
第五节 联机信息检索的方法和技术——以 Dialog 系统为例	67

第五章 著名检索工具及其网络数据库	81
第一节 工程索引——Engineering Index	81
第二节 科学文摘——Science Abstract	92
第三节 金属文摘——Metals Abstracts	102
第四节 化学文摘——Chemical Abstracts	104
第五节 数学评论——Mathematical Reviews	110
第六节 生物学文摘——Biological Abstracts	112
第七节 日本《科学技术文献速报》	115
第八节 俄罗斯《文摘杂志》	116
第六章 著名网络数据库及其检索	119
第一节 OCLC 联机信息检索系统——New FirstSearch	119
第二节 剑桥科学文摘——Cambridge Scientific Abstracts	124
第三节 IEEE/IEE Electronic Library 全文数据库	136
第四节 UMI 商业信息数据库	140
第五节 EBSCO 学术信息、商业信息数据库	144
第六节 其它网络数据库	148
第七章 《科学引文索引》	157
第一节 ISI 简介	157
第二节 《科学引文索引》及其编制方法	158
第三节 SCI 的结构及检索方法	163
第四节 《科学评论索引》ISR	169
第五节 Web of Science 使用方法	170
第八章 中文科技信息及其网上检索	181
第一节 中文检索工具体系及几种常用检索工具	181
第二节 万方数据库介绍	186
第三节 科学数据库介绍	193
第四节 中国期刊网全文数据库	195

第五节	中国资讯行数据库	200
第九章	网上电子期刊及其检索	203
第一节	电子期刊概述	203
第二节	网上电子期刊的出版	206
第三节	SDOS 期刊服务系统检索方法	209
第四节	Springer 公司 LINK 系统检索方法	214
第五节	UnCover 科技期刊数据库	217
第六节	世界著名周刊《Science》和《Nature》	224
第七节	其他网上期刊目录检索系统	227
第八节	中文电子期刊	236
第十章	网上电子信息检索	239
第一节	网上电子图书及其检索	239
第二节	网上科技会议文献信息及其网络检索	242
第三节	网上科技报告检索	247
第四节	网上参考工具信息检索	254
第五节	网上标准信息检索	257
第十一章	网上专利文献检索	264
第一节	知识产权和专利基础知识	264
第二节	国际专利分类法 (IPC)	268
第三节	网上专利文献检索	270
第十二章	网络信息搜索引擎及使用方法	291
第一节	网络信息搜索工具	291
第二节	中文搜索引擎	295
第三节	Internet 上的外文搜索引擎介绍	304
第十三章	网上其他科技信息检索途径	316
第一节	大学图书馆信息	316
第二节	数字图书馆	320

第三节	专业学会/协会站点信息	329
第四节	网上书店	333
附录		342
附录一	学术论文撰写格式的规范与标准	342
附录二	Ei SCI 作者和机构的标引方法	345
附录三	网上的数字式图书馆资源 Digital Library	346
附录四	IEEE 有关组织电话及 E-mail	352

第一章 概 述

20 世纪 90 年代以来,信息技术的高速发展和广泛应用引发了全球性的信息革命,信息被看作一种战略资源,与物质、能源一起构成了现代社会的三大支柱。整个社会已形成一股强烈的信息浪潮,无论是政府、企业还是个人,都对信息给以高度重视,我国国家信息化建设的逐步开展,更使人们感受到信息时代的气息。信息时代的到来和席卷全球的国际互联网的迅猛发展,给信息利用者带来了深远的影响,如何从浩瀚的信息海洋中获取所需的信息已成为科技人员科研工作中的首要问题。

第一节 科学研究与科技信息检索

随着信息技术的飞速发展,信息已成为全社会的重要资源,对信息的占有量、获取能力及信息处理手段的先进程度已成为一个国家科技发展及现代化程度的重要标志。而信息的网络化也为科学研究带来了一场深刻的革命,它使得科技信息的载体及信息情报的产生、交流、检索等方面都发生了质的飞跃,网络给科学研究带来了科技交流、信息检索的新天地。

一、科学研究的特点与科技信息爆炸

科学研究和科技发展的最大特点是连续性和继承性,现代社会科技发展进程越来越依赖于自己或他人已取得的科技成果,例如,没有 1867 年西门子和威尔德发明的世界上第一台发电机,人类就不会进入电气时代,也不会有现在我们所拥有的一切;如果没有莫尔斯有线电报和贝尔的电话就不会产生马可尼的无线通信;再

比如,由模拟电话到数字电话等等,都体现了科技发展的连续性和继承性。然而,科学研究的这两大特点使科学研究几乎离不开记录科技活动的科技文献和信息,可以说没有科技文献信息就没有科学技术的发展。

在科技迅速发展的今天,每天都有大批信息伴随着社会活动产生,相应地,各种信息载体的出版物,传统的、现代的像潮水一样排山倒海地向人们涌来,人们常常把这一趋势称之为“信息爆炸”或“信息过剩”,再加上现代科技的特点,如高速发展、大规模、高集成度,边缘学科、交叉学科、横断学科层出不穷,新的成果从出现到应用的时间间隔越来越短等等,使得人们获取和利用有用信息越来越困难。

二、科技信息检索的意义及其在科学研究中的地位

由于信息爆炸给科研工作者知识的获取和利用带来麻烦,因此,科技信息采集、管理和检索的现代化更具有重要意义。“信息高速公路”的开通,为科技工作者开辟了科技交流、信息获取的新渠道,然而网络信息的无序、数量的巨大、类型的繁多,使得科技信息检索显得越来越重要了。信息检索是科学研究必不可少的一项工作,一项科研课题无论是在立题之前还是在研究过程中,乃至在研究完成后的成果评价时,都离不开查阅有关文献资料。据统计,科研人员花费在查阅所需信息上的时间大约是全部时间的 30% ~ 40%,如果没有掌握科学的信息检索方法花的时间会更长。更有甚者,由于没能及时获取相关的、最新的科技信息资料,从而造成重复劳动,也使自己的劳动成果报废。据 1995 年的报道,全球重复研究造成的浪费占科研经费的 10%,金额达百亿美元。如果在每项科学研究立项之前能够系统检索一下相关的文献信息资料,了解当前同行在做的同样或相近的研究工作及其进展如何等,就能扬长避短、开拓思路,在新的起点上做出新的研究,取得更先进的研究成果,也避免了人财力的浪费。因此,科技信息检索是科学研究中必

不可少的重要环节，它在科技发展中起着积极的推动作用。

第二节 信息和信息资源的一般知识

现代社会中，信息已成为社会发展的必不可少的资源，也是影响社会发展的重要因素。作为现代科技人员，掌握信息和信息资源的基本知识是非常重要的。

一、信息和信息资源

信息被视为一种客观存在的自然和社会财富，其来源称为信息资源。信息资源是指一切能够产生信息或为了传递而持有信息的系统。它包括信息生成源和加工整理后的再生源。凡是产生和持有信息，并能传递或透露信息的人、物体和机构，都可称之为信息资源。

信息资源可分为自然信息资源和社会信息资源。前者广泛存在于自然界中，是事物运动和生物生存活动的结果，人们通过自然信息资源的利用来认识世界；后者则存在于人类活动之中，是社会的直接产物，是人类从事各种活动的基础。两者互相联系，社会信息资源产生于自然信息资源的开发活动中，可以说社会信息资源是信息资源的主体。

信息资源也可以分为离散信息资源和连续信息资源两种。离散信息资源是指那种隔一段时间输出有限数量的信息资源，它是随着时间的推移而断断续续地发出信息。连续信息资源是指在一定空间范围内连续输出信息的信息资源，它是随着时间的推移连续不断地发出信息。

信息资源还可以分为有记忆信息资源和无记忆信息资源。有记忆信息资源是指从这种信息资源发出的每一条信息之间都有一种统计关系，即： $S = \{ S_1 S_2 S_3 \cdots S_q \}$ ， S 表示信息资源，它由 q 个信息构成， S 信息资源发出的某一条信息的概率要依赖于前一个信息。

无记忆信息资源是指从这一种信息资源发出的每一条信息之间的统计是相互独立的,信息资源产生的某一条信息的概率不依赖于前一个信息。

二、信息资源的特征

从信息资源的产生、存在和发展过程来看,它有以下特征:

1. **社会性** 信息资源的社会性不仅仅体现在信息的产生、存在、传播和使用上,还体现在信息资源的社会价值方面。信息的存在、发展,可体现现代社会的本质和发展,它是人类社会活动必不可少的内容之一。

2. **知识性** 知识性是一切社会信息源所产生、传播的信息都具有的特性。人们在一定知识水平条件下,可以吸收社会信息,引起思维,继而利用它。

3. **逻辑性** 信息源中的信息在内容上具有固定的逻辑性。社会信息源与知识是密切相关的;自然信息源的逻辑性是自然世界固有的关系和作用。

4. **关联性** 各信息资源之间都存在着各种复杂的关联,这是自然界的物质运动和生物活动过程中发生的各种关联,以及人类社会活动中的各种关联关系的必然反映。

5. **动态性** 信息资源的动态性是由物质世界不断运动发展的运动状态和人类社会各种相互影响和广泛的社会活动所决定的。

6. **指向性** 信息资源在发生作用时往往指向一定的使用者(用户)。

7. **共用性** 为多数社会用户使用。

三、产生信息资源的社会活动

大多数信息资源产生于人类社会活动中,这些活动可以概括为以下几个方面:政治活动、经济活动、军事活动、生产活动、技术开发活动、科学研究活动、文化教育活动、医疗卫生活动、文艺

体育活动、人类生活活动等 10 大类,可见人类活动的性质规模和水平决定了社会信息资源的基本内容、形式和特点。

关于信息资源的理解,许多学者坚持一种“广义”的理解,认为信息资源并非仅指信息内容,而应包容信息活动中的各种要素,如信息设备、信息人员、信息网络、信息系统等。而另一种观点则从“狭义”的角度出发,认为无论是信息人员,还是信息设备都只能是信息生产过程的一种“物”的投入,而不是信息本身,将信息生产和信息活动的各种要素均视为“信息资源”是不合理的。因为这样我们将面临一个无法回答的问题:如果这些人员和设备不用于信息活动,它们还是不是信息资源?因此,人们对信息资源的含义的理解,既不能仅持一种实用主义的观点,也不应局限于片面孤立的观点。因为信息资源除信息内容本身外,还与信息生产和信息活动的产出,即各种形式的信息产品和服务密切相关。

第三节 科技信息资源的分类

随着人类社会活动的增加,社会科学技术的不断发展,各种不同的信息资源相应出现,其具体存在的形势是多样化的,对其集体划分的形式也是多种多样。

一、科技信息资源的划分

对信息资源的划分,从不同的角度、不同的前提条件可划分出不同的类型。

1. 按信息资源的存在形式分类,可分为以下四种形式:

(1) 口头信息资源:是指人们借以获取口头信息的资源,主要指表达信息的口头语言和人体语言。其主要具体形式有演讲、交谈、会议讨论、会议报告、口头广告、咨询、信息发布以及人与人通过其他形式接触所形成的信息资源。

(2) 实物信息资源：是指能揭示一定信息内容的物体和人，指固化在物体和人中的信息来源。物体信息资源包括人类生产的所有产品，如样品、标本等；人信息资源包括政治家、企业家、专家、学者、工程技术人员等一切带有一定社会信息内容的人，它的信息量往往是不可估量的。

(3) 文献信息资源：是一种正规的信息资源。凡是以文献作为载体形式的信息资源统称为文献信息资源。即以文字、图形、符号系统记录和传播知识的一切物体，如图书、报纸、期刊、缩微平片，磁带、光盘等。第二章中将详细介绍。

(4) 网络（电子）信息资源：是指近年来发展起来的国际互联网 Internet 上的信息资源，包括网络化的文献信息资源、数据库资源、电子邮件信息资源、网络广告信息等，第三章中将详细叙述。

2. 按信息资源传递信息的内容分类，可分为文化、历史、经济、军事、商业、市场、教育、语言、自然、科技、遗传、医药卫生等方面的信息资源。

3. 按信息资源的行业分类，可分为工业型信息资源、商业型信息资源、农业型信息资源、林业型信息资源、科研型信息资源等。

4. 按信息资源传递信息的加工层次来分类，可分为零次信息资源、一次信息资源、二次信息资源、三次信息资源。

上述信息资源的分类方法，都从不同角度揭示了信息资源的类型，但任何单一的分类方法，都不能完全揭示信息资源的特点。按信息资源的存在形式划分是一种常用的分类方法。

二、信息资源的特点

按信息资源存在形式分类，可分为口头、实物、文献、电子等四种信息资源，它们各有其特点。

1. 口头信息资源的特点：①内容新，它常是未形成文献正式公开传播前的最新信息；②获取费时少、交流速度快和及时；③具有高度选择性和针对性，方便实用；④信息反馈迅速、准确，如直

接会晤和交谈；⑤形象性，易于进行信息利用和评价；⑥可以提供其他信息不包含的许多细节，而这些细节往往更具有启发性；⑦有限性，容易失效和失真，应及时转化为文献信息。

2. 实物信息资源的特点：①真实可靠，直观生动；②信息浓缩度大，内容丰富，例如通过某学科的专家，掌握某一学科的发展历史及发展方向；③易于开发利用，通过实物，人们可以充分利用其信息，进行仿制、改进或创新；④易于获取有用信息，通过某学科或某专业的专家或高级科研人员，人们可以从中得到科学研究的有效方法和知识。实物信息资源的缺点：传递不方便，流通渠道不广泛。

3. 文献信息资源的特点：这是一种主要的社会信息资源，具有许多优点：信息量大，内容丰富，是传播信息的最重要的手段；所载信息固定、明确，利于进行多方面的加工和利用；检索工具齐全；确认并记录人类活动、对社会进行规范的工具。但文献信息传递速度较慢，不够生动、灵活。

4. 网络化电子信息资源的特点：数量巨大，增长速度迅速；内容丰富，形式多样；变化频繁，价值不一；结构复杂，分布广泛；传播方式的多样性、交互性；已成为当今信息社会的主要信息资源，具有潜在的活力。

第二章 科技文献信息资源

在科学研究、技术创造及知识更新等科技活动中,文献信息的作用始终是非常重要的。这也是科学技术活动的连续性、继承性所决定的。人类在长期的科学活动中产生和积累了大量丰富的科技文献信息,这些科技文献信息是人们在认识世界和改造世界的科技活动中不可缺少的社会资源和前提条件。因此,学习和了解科技文献的概念、类型及分布规律,对我们熟悉和掌握科技文献信息的检索方法、开发和利用科技文献信息资源是非常必要的。

第一节 科技文献信息资源的概念

什么是文献?文献一词始见《论语·八佾》,原指典籍与贤者。“文,典籍也;献,贤也”。后指具有历史价值的书籍和文物或指与某一学科有关的图书资料。《中华人民共和国文献工作标准》中,将文献定义为:文献是记录有知识的一切载体。何谓科技文献?科技文献我们可以将其理解为:科技文献是以文字、符号、图形、声频、视频等手段将科技信息、知识记录在各种载体上所形成的物质实体,即记录有科技信息、知识的纸张、胶片、磁带、磁盘、光盘及一些网络资源,都可以称之为科技文献。

什么是科技文献信息?科技文献信息是指科技文献的内容——记录在载体上的科技信息和知识。何谓科技文献信息资源?所谓科技文献信息资源,是指迄今为止积累、贮存下来的科技文献信息之总和,是世界上广泛分布的科技文献信息的集合,是可供人类经常、大量、便捷地获取及利用的一种信息源。科技文献信息资源是人类社会一种宝贵的智力资源,它反映了人类认识世界、改造世界的科