

科技信息检索

科技信息检索

科技信息检索

科技信息检索

科技信息检索

刘志坚等 编

武汉水利电力大学出版社

科技信息检索



科技信息检索

刘志坚等 编

武汉水利电力大学出版社

2000年·武汉

(鄂)新登字 15 号

图书在版编目(CIP)数据

科技信息检索/刘志坚等编. — 武汉: 武汉水利电力大学出版社,
2000. 6

ISBN 7-81063-079-2

I . 科… II . 刘… III . 科技情报-信息检索 IV . G354

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 07596 号

责任编辑:李汉保 责任校对:徐虹 封面设计:涂驰

武汉水利电力大学出版社出版发行

(武汉市武昌东湖南路 8 号, 邮编 430072)

湖北省京山金美印刷公司印刷

开本: 850 × 1 168 1/32 印张: 5.625 字数: 150 千字 印数: 1-4 000 册

2000 年 6 月第 1 版 2000 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 7-81063-079-2/G·13 定价: 7.00 元

内 容 简 介

本书共分十一章,全面系统地介绍了科技信息基本知识、信息检索的基本原理与方法、国外重要检索工具和水利电力专业性检索工具的使用,以及计算机信息检索、光盘和 WEB 检索技术,突出了三大检索途径,重点放在培养学生解决实际问题 and 利用检索工具的技能方面。书中的检索实例都是从实践中摘取来的。本书可作为大学生、研究生及函授生的教材,也可供工程技术、科教、图书情报人员的参考书。

前 言

高新技术迅速发展,科技信息量与日俱增,知识经济向我们加速走来。科技是第一生产力,而科技信息是科技发展的动力,是创新的基础。信息已成为人类赖以生存和发展的三大支柱(物质、能源、信息)之一,人们的生活、生产实践和一切社会活动每时每刻都离不开信息。

信息是未来的关键资源。未来世界,谁占有的信息越多,应用效果越好,谁就占有主动,发展越快,财富越多,越富强。因此,一个单位及个人要把生存和发展的注意力放在收集信息和利用信息上。作为 21 世纪的大学生、科技工作者,必须掌握信息检索的基本知识,具有熟练的信息检索技能。

奉献给读者的《科技信息检索》一书,是 1984 年开设《文献检索及利用》课程以来,在使用过多年的自编教材的基础上,重新加工而成。该书加强了基础理论,充实了一些新的概念,采用了最新的检索工具内容,突出了常用的三大检索途径。随着“三大检索工具(EI、SCI、ISTP)”的频繁应用,增写了美国《科学引文索引》(SCI)和《科技会议录索引》(ISTP)的使用;为加入 WTO 的需要,在专利和专利信息检索部分增加了知识产权和专利信息检索的种类;为适应计算机检索的广泛应用,增加了 Web 检索等。信息检索包括文献检索和非文献检索,其中最重要的是文献检索。因此,本书述及的内容,主要是文献检索。它是奉献给广大科技工作者开启知识宝库大门的一把钥匙。

本书是由长期从事科技文献检索教学和科技信息工作的人员共同编写的。其中刘志坚编写第一、四、八章;张洪元编写第二、五章;江海涛编写第三、六、七章;汪雁编写了第七章的第三、四、五节;贾明心编写第九、十、十一章。全书由刘志坚统稿。在编写和出版过程中,武汉水利电力大学教务处和出版社给予了多方面的指导和支持,

在此表示由衷的感谢!

尽管经过多年实践,几易其稿,由于我们水平有限,疏漏和不妥之处,敬请读者指正。

编 者

2000 年元月

目 录

第一章 科技信息检索基础知识	1
第一节 科技信息检索的意义	1
第二节 科技信息检索基本概念	3
第三节 文献源的剖析	6
第四节 检索工具	8
第五节 情报检索语言	13
第二章 分类检索体系	20
第一节 分类组织法	20
第二节 《科学文摘》	23
第三章 主题检索体系	33
第一节 主题组织法	33
第二节 主题途径检索实例	39
第四章 人名检索体系	44
第一节 姓名的组织法	44
第二节 著者途径检索实例	47
第五章 其他组织法及常用工具书	50
第一节 形音组织法	50
第二节 事实组织法	57
第六章 水利水电与电力专业常用检索工具书	67
第一节 美国《化学文摘》	67
第二节 《金属文摘》	74
第三节 《数学评论》	76
第四节 《灌排文摘》	78
第五节 《应用力学评论》	80

第七章 美国《科学引文索引》《科技会议录索引》	
《国际学位论文文摘》的使用	83
第一节 美国《科学引文索引》	83
第二节 美国《科技会议录索引》	86
第三节 《国际学位论文文摘》	89
第八章 专利与专利信息检索	92
第一节 专利基本知识	92
第二节 专利文献及利用	98
第三节 专利文献的国际分类	111
第四节 中国专利文献及其检索	115
第五节 世界专利索引(WPI)及其累积索引	119
第六节 世界专利文摘(WPA)	124
第七节 专利信息检索种类	128
第九章 计算机信息检索基础知识	137
第一节 计算机信息检索的发展历程	137
第二节 计算机信息检索系统	140
第十章 Dialog 信息系统检索	148
第一节 Dialog 信息检索系统简介	148
第二节 Dialog Web 检索	156
第十一章 Web 信息资源的搜索	161
第一节 网上信息资源	161
第二节 信息搜索工具	163
第三节 网络信息查找方法	167
参考文献	171

第一章 科技信息检索基础知识

第一节 科技信息检索的意义

一、科技信息检索的意义

随着科学技术的不断进步,人类在认识世界与改造世界的过程中,源源不断地生产、传递、接收和利用着信息。“信息”是当今世界使用频率最高、最时髦的词语之一。信息对整个社会的发展有着神奇的“激化”、“诱发”和“倍增”的作用。信息成为继材料、能源之后的第三大资源,是支撑社会发展的三大支柱之一。人们从事的一切实践活动都必须首先从利用信息资源入手,并贯穿其始终。信息成为人们的“第一需要”,且越来越成为决定成败的关键因素。“信息就是时间”、“信息就是生命”、“信息就是金钱”已成为人们的共识。信息是一个既古老又年轻的概念,早在唐朝就有“梦断美人沉信息,目空长路传楼台”的诗句。我国社会主义市场经济体制的确定和不断完善,面向现代化,面向世界,更需要情报信息及获取信息的能力。世界已掀起社会经济信息化、信息环境网络化、信息技术与服务产业化,信息高速公路建设计划席卷全球。在激烈的国际竞争中,信息作为经济发展战略资源和特殊生产要素及人们一切活动的重要保障,已成为一切竞争的核心和焦点。

Internet 的信息资源爆炸性增长及所提供方便的信息服务工具、手段,用户可直接上网检索。但是,任何人、任何机构随时都可以在

网上发布信息,所以必须会获取信息、利用信息、共享信息资源,才能创造知识。

二、科技信息检索的作用

(一)继承先人知识,增强自身创新能力

柏林图书馆大门上刻的碑文是:“这里是人类知识的宝库,如果你掌握了它的钥匙,那么全部知识都是你的。”由此可见,欲充分利用图书馆这个知识宝库,就必须熟练地掌握检索文献资料的方法,有了一把打开文献宝库的钥匙,自然就能得到称心如意的文献信息。

科学技术发展的大量事实证明,没有继承和借鉴就没有提高,没有科学上的交流和综合就没有发展。著名科学家牛顿正是在伽利略和开普勒总结的力学定律的基础上,继承和借鉴、综合和发展他们的学说,达到了经典力学的顶峰。继承和借鉴,都必须进行科技信息检索,科学信息每12年翻一倍,普通信息则每2.5年翻一番。信息是关键资源,经过人脑的加工而转为知识,再加以融会贯通而化为智慧。据统计,科研工作中出现的各种问题95%以上是借助他人的成功或失败的教训而解决的,从而避免出现不必要的错误和重复劳动,使科学研究工作能以最小的代价,最佳的方案,最短的时间,取得满意的效果。

(二)获取新的知识,防止自身知识老化

情报信息文献量增长速度越来越快,特别是高新科技增长更快,数量庞大、类型复杂、文种多样。内容交叉重复,为避免漏检和误检,能准确、迅速地检索所需要的情报信息,科技工作者必须熟练掌握检索技能。要求不断补充新知识,了解新信息、占有新情报、研究新问题,去粗取精,以适应市场经济的要求,是防止知识老化,更新自身知识的方法。

(三)受到新的启发,节省科研的时间和资金

科研人员从确定科研课题到最后取得成果的过程中,用于收集,检索情报信息的时间所占比重相当多,一项科研课题上的问题约

95%可从检索中受到启发,只有1%~5%的问题是靠自己的努力创造来解决。无疑,掌握检索的基本功是至关重要的。

信息是科学研究的先导和依据。知识迫切需要依靠信息的收集和传递,科学研究也是信息接收和消化的过程,利用现代检索方法和手段,可以解决知识产量和用量之间的不平衡矛盾,可以节省科研人员大量的时间和资金。

第二节 科技信息检索的基本概念

一、科技信息的概念

(一)信息(Message News)

信息是事物存在的方式和运动状态的表征,信息并非事物本身,而是事物发出的体现它存在和运动状态的信号和消息。信息普遍存在于自然界、社会界和思维界。因此信息可以理解为通过信号传来的消息。信息是被传递的数据、事实、符号的集合,客观事物存在反映的物质质量。信息愈用愈多,信息对其他资源的需求小得多。信息用于共享,它带来的是分享交易,而非交流交易。

信息的特性:可传递性、存贮性、可识别性、并消除不确定性、替代性和可共享性。在信息社会里,信息已成为生产力,竞争力和经济腾飞的决定性因素。

(二)知识(Knowledge)

知识是人们在改造客观世界的实践中所获得的认识和经验的总结。

知识来源于实践。通过实践,客观事物必然会反映到人的大脑中,随着反映的深入,认识的深化,从现象到本质,从感性到理性,从而掌握了事物的规律性,也就产生了知识。信息是认识事物的媒介,生产知识的原料。所以,知识生产离不开对信息的接收。

何谓知识?有人将知识归纳为4个知道(4W),①知道是什么(know-what),即关于事实发现的知识;②知道为什么(know-why),即关于原理和规律的知识;③知道怎么样(know-how),即关于操作和控制的知識;④知道是谁(know-who),即关于谁是知识的拥有者的知识。

知识以显性(Explicit knowledge)和隐性(Tacit knowledge)两种形式存在,隐性知识植根于个人的内心世界,它源于个人的经历,体现在其行为、世界观、价值观和情感之中,很难被交流和传递;显性知识是对待某个具体问题所采用的和体现出来的知识。

(三)情报(Information)

情报是解决一个特定问题或事件的及时性、针对性的知识(译自英文:Information is a timely or specific knowledge about an event or subject of interest.)

情报的基本属性:知识性、实用性、传递性。即特定知识传递到特定需要的人,特定的知识才能成为情报。情报具有资源功能、经济功能、智力功能与管理功能。

情报的衡量标准:情报价值重要与否和情报量的大小。

情报的交流渠道:正式交流渠道(文献情报)、非正式交流渠道(实物情报、口头情报)。

信息、知识、情报三者之间既有区别又有联系,在一定条件下,可以互相转化。

(四)文献(Literature, Document)

文献是指记录有知识信息的物质载体,或者说是固化在物质载体上的知识。随着科学技术的发展和进步,记录知识的技术手段和载体形式发生了极大的变化,现代文献不仅包括印刷型的书刊,还有缩微胶片、录音带、录像带、计算机磁带,特别是激光视盘 CD、VCD,以及计算机网络上传输的大量数字化、电子化和多媒体信息,使知识信息的传播和使用产生了革命性的飞跃。

二、提高获取科技信息的能力

静态的知识,一旦被传递为动态的情报,在特定的时间被特定的人所吸收并应用于实践,则可产生巨大的价值,可以为社会经济发展产生直接的效益。

知识的进步,教育的发展以及资源分配的改进,这是生产率增长的重要因素,而情报就是这些因素依存的条件。因为情报既是累积的知识,也是传递机制和资源有效分配的依据。因此,可以说,情报是创新的动力。

人们的活动,无论是从经济发展角度,还是从领导职能角度看,情报正起着不可忽视的巨大作用。从科学技术发展过程来看,科学研究,必须从收集有关情报开始,也就是必须要检索文献;科研成果,通常是以情报形式进行交流;科学思想,一般要以情报渠道传播开来;情报活动,活跃于科学活动的全过程。据西方专家估计,如果日本在开发科学技术方面不通过情报工作的引进,要想完成现代化的任务,至少要花费四倍的时间,三十倍的科研经费。

“信息高速公路”和“知识经济”的出现是新技术革命发展的必然结果,也是工业化社会向信息化社会过渡的具体体现。随着社会的发展,情报竞争将会更加激烈,世界各国科学技术进步和经济发展的实践证明,社会的发展在很大程度上,要靠科学知识。知识化是当代社会经济发展的重要特征。如今的世界,谁能最迅速地获得世界上最新的、适合本国需要的科技知识,谁就能不断地加速发展自己的社会经济。因此,科技人员必须做到:

1. 对科学技术是第一生产力,信息是科技的源泉和推动力,以及信息对经济、社会发展的作用等需要有充分地认识。
2. 对文献信息要有特殊的感受力,善于从浩如烟海的知识中获取有用的最新信息情报。
3. 不受时空限制,敏锐观察周围事物,随时有意识的捕捉信息。
4. 对文献信息的价值有高度的判断力、洞察力和分析能力。善

于对信息情报进行识别选择、准确判断、去粗取精、去伪存真。

总之,信息检索知识和技能,已成为人们知识结构中不可缺少的最重要的组成部分,熟练的科技信息检索技能,对于提高、培养复合型、开拓型人才具有十分重要的意义。

第三节 文献源的剖析

文献如何识别是检索实践中经常遇到的难点,不同类型的文献,其著录格式也不同,确定文献是何种类型是索取原始文献的关键问题。

一、科技图书

科技图书是对已发表的科研成果,生产技术和经验总结性的概括和论述。科技图书现已发展成电子出版物,庞大的几十卷的百科全书,只需几张光盘就能容纳了。科技图书的著录格式包括:书名、作者、内容、出版社、出版地、出版时间、价格、页次、国际标准号(ISBN)等。例如:Internet and Beyond; S. Sim, J. Davies (editors), [London, UK: Chapman & Hall 1998]

二、科技期刊

科技期刊是采用统一名称的连续性刊物,它是科学技术的正式记录,能及时反映各领域发展水平的动向,是科技人员常用的信息源。现已发展为电子期刊,IEEE 期刊论文就有几百张光盘。科技期刊著录格式包括:刊名、卷、期、年、月、页次、国际标准期刊号(ISSN)等。例如:J. Power Source (Switzerland), vol. 26, no. 1, P. 54 - 9 (1 Nov. 1998)

三、科技报告

科技报告是科研成果的总结或各阶段进展情况的实际记录,主

要指美国的四大报告, PB、AD、NASA、DOE 报告。其著录格式包括: 报告名称、年代、顺序号等。PB(NASA、DOE) 十年代十号, AD + A(B、C...) 十号, AD 报告的 A、B、C..., 则表示密级程度。

四、会议文献

会议文献是科研人员在各级学术会议上, 交流科技成果、新进展及发展趋势的讨论记录, 其著录格式包括: 会议名称、会址、会期、主办单位等。例如: Global networking '97. 21st Century Communications Networks, Calgary, Alta, Canada, 15 ~ 18 June 1997

五、专利文献

专利文献是一种对技术发明的所有权给以法律保护的特种文献。该文献具有新颖性、创造性和实用性。专利文献的识别系指: 国家或地区缩写、专利号等。

六、学位论文

高等学校学生为获取某种学位而撰写的论文称之为学位论文。可分为学士、硕士、博士三种形式。著录格式包括: 学位名称、授予学位(学校)、导师姓名、地址、时间、页次等。

七、标准文献

标准文献是对工农业产品及工程建设的质量、规格及其检验方法等所做的技术上的规定。标准文献可划分为: ISO(国际标准)、国家标准、机构和企业标准。著录格式包括: 标准号、种次号和公布年代等。

八、政府出版物

政府出版物是国家政府及其所属机构出版的由政府发表的文献。它对了解某一国家的科技政策、经济政策及演变情况有一定的

参考价值。

九、产品资料

产品资料是对定型产品的性能、特点、构造、用途、使用方法及产品规格的说明。产品资料一般指产品样本及说明书等。

十、其他科技文献

其它科技文献包括很多品种,如技术档案、图纸、缩微单片、磁碟、光盘及电子出版物等。

第四节 检索工具

检索工具是一种有形的实体,是同一定的载体和设备相联系的,具有一定的检索手段和潜力,体现一定的用途、对象和目标,是检索系统的核心和概括。

检索工具是用以报道、存贮和查找文献的工具。一般来说,它具有下列四项条件:

1. 对所收录的文献的各种特征(包括外部特征和内容特征)要有详细的描述;
2. 每条描述记录(即款目)都标有可供检索的标识;
3. 全部描述记录科学地组成一个有机的整体;
4. 具有多种检索手段。

检索工具的体例有目录、索引、文摘三种,是按照揭示文献的深度划分的。

一、检索工具

(一)目录

目录是一批相关文献名称的系统化记载和揭示。它是历史上出现的最早的一种检索工具。目录对文献的揭示深度最浅。因为它以

单元文献作为揭示对象,对其内容不做专门的反映。

目录的种类很多,常用的有:国家书目,出版目录,馆藏目录,联合目录,专题目录等。

国家书目,是对一个国家出版的全部图书文献所作的登记,对图书文献基本上不进行选择,是比较完备的图书文献总目。它可以反映一个国家文化、科学和出版事业的水平,只有完备可靠的优点。世界上许多国家都出版国家书目。我国的国家书目是《全国总书目》和《全国新书目》,英国的国家书目是《The British National Bibliography (BNB)》。通过国家书目可以掌握一个国家的图书出版全貌,它对追溯检索很有好处,并可作为核对图书著录事项的依据。

出版目录,是及时报道文献出版单位出版情况的文献目录,也称“在版目录”。通过出版目录,可以获得新文献的出版情报,是了解学术动态和出版现状的窗口。

馆藏目录,指图书馆、情报资料室等文献收集服务单位的收藏目录。由于它代表实有文献,且附有索引号,不仅包括从市场采购来的公开发行的文献,也包括以交换等方式得到的非卖文献,不仅包括现期发行的新文献,也包括一定历史时期累积起来的全部文献,具有实用性。

联合目录,是汇总若干文献收藏服务单位馆藏文献或某种文献的总目录。它不仅揭示文献的名称,而且揭示文献的收藏单位,以及收藏单位的索取号,使用十分方便。联合目录把分散在各处的馆藏文献,从目录上联合一体,充分发挥馆藏文献的作用,开展馆际互借和复制,进行采购协调等创造了有利条件,既能扩大检索范围,也能方便读者使用。

专题目录,是针对生产、科研的迫切需要,围绕某些专门课题,根据收藏文献和网罗国内外的文摘、索引、目录中所揭示的有关文献线索而编成的目录,该目录选题较为专深、文献收录面广,对于有关专业读者来说具有非常重要的作用。