

keji xinxi jiansuo

科技信息检索

沈传尧 主编



中国矿业大学出版社

科技信息检索

(修订版)

主 编 沈传尧



中国矿业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

科技信息检索/沈传尧主编. —徐州: 中国矿业大学出版社, 2003. 1

ISBN 7-81070-683-7

I. 科… II. 沈… III. 科技情报—情报检索—高等学校—教材 IV. G252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 006360 号

书 名 科技信息检索

主 编 沈传尧

责任编辑 李士峰

责任校对 杜锦芝

出版发行 中国矿业大学出版社

(江苏省徐州市中国矿业大学内 邮编 221008)

排 版 中国矿业大学出版社排版中心

印 刷 中国矿业大学印刷厂

经 销 新华书店

开 本 787×1092 1/16 **印张** 14 **字数** 341 千字

版次印次 2003 年 1 月第 2 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

印 数 1~6000 册

定 价 16.80 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

序

2000年1月,在新世纪刚刚来临之际,我曾读到了由沈传尧先生主持编写的《科技信息检索》书稿。受益匪浅,先睹为快,甚为高兴。这部当时即将正式出版的专著,出版发行后获得了苏州市哲学社会科学优秀成果二等奖。本书为我国高等学校信息用户培训与教育提供了一本新的教材,也为方兴未艾的“文献检索与利用”园地增添了鲜花和劲草。

时隔整整三年,2003年1月,又拜读到该书的新的修订本书稿,觉得颇有新意。联系对照3年前的该书内容,用“与时俱进”这一流行的词语来评说作者不断进取的精神和《科技信息检索》不断求新的成绩,应该说还是比较贴切的。

由于数字化、网络化迅猛发展,信息新技术叠出,新的数据库及其检索系统不断涌现,新的检索内容、检索手段不断产生,从而对信息检索课程内容不断更新提出了新的要求。为了适应情报教育不断变化的新情况、新要求,本书主编和参编者能够及时吸取新知识和新技术,在2000年编写并出版的《科技信息检索》一书的基础上,重新进行了全面的修订和补充。

从章节结构上来看,《科技信息检索》一书大体上继承了一些同类教科书的体例,并在此基础上又有所出新。书中论述和介绍了文献检索基础知识,以及国内外出版的重要的科技文献检索工具及其数据库;对国内重要的数据库检索系统(如《中国学术期刊数据库》、《中文期刊数据库》、《北京超星数字图书馆》等)也作了详细介绍;国外检索工具重点列举了美国《工程索引》和《化学文摘》、英国《科学文摘》等,并对其光盘数据库或Web检索进行了介绍。对于专利文献、学位论文、标准资料、数据与事实检索、Internet信息检索等内容,均安排了专门章节分别加以阐述。由于本书内容全面、结构合理,因此,对于在校大学生的学习和参考具有广泛的适应性和针对性,对于其他读者来说,亦可作为手中必备的工具书或参考书。

本书此次主要修订的部分为:(1)对个别章节的内容做了较大调整,如将计算机检索的基本知识作为文献信息检索基础知识的内容之一放在第一章介绍;(2)中文数据库检索作为国内出版的重要文献信息检索工具放在第二章介绍;(3)The Engineering Index(Ei)、Science Abstracts(SA)、Chemical Abstracts(CA)、Environment Abstracts、Science Citation Index(SCI)、专利文献检索等章增加了数据库检索;(4)增加了Proceedings Index of Science and Technology(PIST)和Science Citation Index(SCI)两章;(5)修改并扩充了Internet信息资源检索的内容。通过修订,使《科技信息检索》一书充分反映了文献信息检索向数据库检索方向发展的趋势,因此,将更能满足高校文献检索与利用课教学和广大科技工作者进行信息检索的需要。

本书的创新之处在于,它不仅适应读者宽口径的博览需求,而且在阐述信息检索基本理论的基础上,重点介绍与建筑和环境科学相关的国内外检索工具的编制与使用。例如,在介绍国外检索工具时,将美国的《环境文摘》、《污染文摘》等分别列出章节详细地加以介绍,同时,为适应数字化和信息传输网络化的趋势,书中对计算机应用、光盘数据库信息检索、

Internet 信息检索等也作了较为详细的陈述。这对于当前校园网的建设和应用,对于日趋增多的电子出版物的检索使用,无疑都是有力的支持与帮助。

在编写体例上本书亦有创新之处,即在介绍检索工具的章节里,每章都设置有“使用方法”一节,分别介绍检索途径和检索示例,内容深入浅出,简明易学,应用部分便于读者直接操作和练习,有利于培养学生的动手能力。此外,针对性强、实用性强是本书的又一特色。《科技信息检索》一书可以说是作者从事信息检索课程教学与研究的经验总结。

1999年7月8日,我在河海大学出版社出版、李慧娟主编的《大学生与图书馆》一书序言中曾说过:近二十年来特别是20世纪80年代中期以来,我国高校已广泛开展的“文献检索与利用”课程教学,产生了400余种“检索”课教材。随着时间的推进、科学的进步和新技术的层出不穷,在这400余种教材中,存在着内容、知识结构、检索方法与手段的更新问题,《科技信息检索》正是适应了社会发展变化和人们对检索课教科书不断更新的要求。作者的创新意识和不断进取的精神是值得充分肯定的。

本书主编沈传尧君,自1984年12月起从事图书情报工作,现为苏州科技学院图书馆馆长,2000年晋升为研究馆员。自他从事图书情报工作以来,先后发表了40余篇论文,主编并出版的专著有4本,其中,《信息检索指南》由湖南科技出版社1993年3月出版;《科技文献检索与利用》由陕西科技出版社1998年1月出版。由此看来,传尧先生主编《科技信息检索》一书,是值得信赖和推荐的。本书其他参编者李安国、严海兵、姚武霞、陈红飞、沈志高等诸君,也为书稿的编写付出了辛勤的劳动,相信他们的成果会得到读者认可。

是为序。

张厚生

2003年1月18日于东南大学

前 言

由于文献信息数字化和信息传输网络化技术的飞速发展,以致各种类型的文献数据库及其检索系统层出不穷。其主要表现为:(1)原有书本式检索工具的数字化版本(即光盘版和网络版数据库)陆续出版发行;(2)电子版图书、期刊、报纸及其全文数据库的大量涌现;(3)Internet(国际互联网)技术的神速发展以及运行其上的数据库和多媒体信息膨胀式地剧增。为了适应信息检索学在理论和技术上的变化与发展,满足高校情报教育以及科技工作者信息查询的需要,决定将本人于2000年主编并出版的《科技信息检索》(曾获苏州市哲学社会科学优秀成果二等奖)一书重新修订。

此次修订的重点为:(1)对各章节的内容做较大调整,如将计算机检索的基本知识作为文献信息检索基础知识的内容之一放在第一章介绍;(2)中文数据库检索作为国内出版的重要文献信息检索工具放在第二章介绍;(3)The Engineering Index(Ei)、Science Abstracts(SA)、Chemical Abstracts(CA)、Environment Abstracts、Science Citation Index(SCI)、专利文献检索等章节增加了数据库检索;(4)增加了 Proceedings Index of Science and Technology (PIST)和 Science Citation Index(SCI)两章;(5)为了满足读者对Internet信息检索的需要,扩充了Internet信息资源检索的内容。通过修订,使《科技信息检索》一书充分反映了文献信息检索向数据库检索方向发展的趋势,更能满足高校师生和广大科技工作者进行信息检索的需要。

《科技信息检索》于2000年出版时,东南大学教授张厚生先生曾欣然为之作序。此次修订,张厚生教授又在百忙之中再次作序评介,给予热情鼓励和充分肯定,实令编者不胜感激之至。参加本书编写工作的同志有李安国、严海兵、姚武霞、陈红飞、沈志高等。在编写的过程中,刘双魁、许晔、李新春、杜培军、杨利等同志给予了积极支持,中国矿业大学出版社的责编李士峰同志付出了艰辛的劳动,在此一并谨致衷谢。

由于时间仓促,工作繁忙,加之水平所限,书中不足之处难免,诚望读者不吝赐教。

沈传尧

2002年12月3日

目 录

序.....	1
前言.....	1
第 1 章 信息检索基础知识.....	1
1.1 文献、知识、信息、情报的概念.....	1
1.2 文献的类型及其特点	2
1.3 信息检索的意义和作用	5
1.4 信息检索的方法、途径与步骤.....	7
1.5 检索工具及其类型	9
1.6 文献检索中应注意的几个问题.....	11
1.7 检索语言.....	14
1.8 计算机信息检索一般知识.....	19
1.9 国际联机检索.....	25
第 2 章 国内出版的科技文献检索工具	27
2.1 概述.....	27
2.2 图书检索.....	30
2.3 期刊检索.....	31
2.4 学术论文检索.....	32
2.5 中文数据库检索.....	35
第 3 章 美国《工程索引》	52
3.1 概述.....	52
3.2 编排结构与著录格式.....	53
3.3 《工程索引叙词表》(Ei Thesaurus)	57
3.4 Ei 分类代码表	58
3.5 Ei 的使用方法	58
3.6 Ei Compendex Web	60
第 4 章 英国《科学文摘》	65
4.1 概述.....	65

4.2	编排结构与著录格式	66
4.3	INSPEC 叙词表(INSPEC Thesaurus)	71
4.4	SA 的使用方法	72
4.5	INSPEC 网络数据库检索	74
4.6	INSPEC 光盘检索	77
第5章	美国《化学文摘》	79
5.1	概述	79
5.2	编排结构与著录格式	82
5.3	CA 的使用方法	88
5.4	CA 光盘版(CA on CD)检索	90
第6章	美国《环境文摘》	94
6.1	概述	94
6.2	编排结构与著录格式	94
6.3	《环境文摘》的使用方法	98
6.4	《环境文摘》光盘数据库检索	100
附表	《环境文摘》21 大类具体内容	102
第7章	美国《污染文摘》	105
7.1	概述	105
7.2	编排结构与著录格式	105
7.3	受控主题词表(Controlled Vocabulary)	108
7.4	《污染文摘》的使用方法	110
附表	《污染文摘》10 大类具体内容	111
第8章	美国《科学引文索引》	113
8.1	概述	113
8.2	SCI 的编排结构与著录格式	113
8.3	SCI 检索方法	117
8.4	网络版 SCI 检索	117
第9章	美国《科技会议录索引》	121
9.1	概述	121
9.2	编排结构与著录格式	121
9.3	《科技会议录索引》网络版	124
第10章	专利文献检索	128
10.1	专利的一般知识	128

10.2	国际专利分类法(IPC)	132
10.3	中国专利文献的检索工具	133
10.4	德温特专利检索体系	136
10.5	德温特专利检索工具的使用方法	141
10.6	中国专利数据库检索	143
第 11 章	科技报告检索	146
11.1	概述	146
11.2	美国政府科技报告	147
第 12 章	会议文献检索	152
12.1	概述	152
12.2	会议信息检索	153
12.3	会议文献索引	156
第 13 章	学位论文检索	164
13.1	概述	164
13.2	国内学位论文检索	164
13.3	国外学位论文检索	165
第 14 章	标准文献检索	169
14.1	概述	169
14.2	国内标准检索	170
14.3	国际标准检索	171
14.4	美国标准(ANSI)检索	173
14.5	英国标准(BS)检索	173
14.6	德国标准(DIN)检索	174
14.7	法国国家标准(NF)检索	174
14.8	日本工业标准(JIS)检索	174
第 15 章	数据与事实检索	175
15.1	概述	175
15.2	词典	175
15.3	年鉴	177
15.4	百科全书(Encyclopedia)	179
15.5	手册(Handbook 或 Manual)	180
15.6	汇编(Compendium 或 Digest)	182

第 16 章 Internet 网络资源信息检索	183
16.1 Internet 概述	183
16.2 Internet 信息检索的优势	184
16.3 Internet 的几个基本概念	185
16.4 主要的 Internet 应用系统	186
16.5 搜索引擎.....	189
参考文献.....	214

第1章 信息检索基础知识

1.1 文献、知识、信息、情报的概念

1.1.1 文献

文献原指典籍和前代熟悉礼制的贤士大夫。朱熹曰:“文,典籍也;献,贤也。”随着科学技术的发展,文献的形成方式和载体类型在不断变化,从殷商时期的甲骨文和金文文献,到后来的帛书文献、纸质文献,再到以声频、视频等现代技术记录知识的文献。文献类型的变化,充分体现了文献概念内涵与外延的变化。文献的定义可用一句话概括:文献是记录有知识的一切载体。

1.1.2 知识

知识是人们在社会实践中积累起来的经验,是人类对自然和社会运动形态与规律的认识与描述。人们在认识世界和改造世界的过程中,获得大量客观事物传递的信息,从而得到对事物的感性认识,然后通过大脑对这些感性认识进行加工处理,便形成了理性认识。从感性认识到理性认识是认识的飞跃和深化。由此可见,知识形成的过程,即是人脑对客观事物传递的信息进行加工、整理、系统化、理性化的过程。知识来源于实践,并在人类实践与理性思维的过程中不断深化。

1.1.3 信息

信息有狭义与广义之分。狭义的信息是指信号、数据等与信息论、控制论有关的概念。控制论创始人维纳认为:信息是人们在适应外部世界并且使这种适应反作用于外部世界的过程中与外部世界进行交换的内容的名称。他在《控制论》一书中对信息进行了解说:信息就是信息,不是物质,也不是能量。维纳是从信息与物质、信息与能量的关系角度来定义信息问题的,并没有真正解决信息的本质问题。信息论创始人申农认为:信息是关于环境事实的可通信的知识。信息通过数据(字母、符号和数字)、代码、图形、报表、指令等形式反映出来。显然,这一认识不属于广义信息的概念。广义的信息被认为是事物的一种属性,是物质存在方式、运动规律与特点的体现。自然界、人类社会和思维领域中存在着大量的自然信息、生物信息、社会信息,它们通过一定的媒体(如声波、电磁波、文字、图像等)进行传递。人类自存在以来就不断地通过感官摄取信息,通过大脑处理信息,在科学研究和技术开发的过程中通过创造性思维产生新的信息,以语言、文字、图像等形式交流和传递信息,并根据积累的知识进一步认识和改造世界。

1.1.4 情报

目前,对情报概念的认识仍然存在分歧和争论。有人认为情报与信息在意义上等同,只是文字表达形式的不同,原因是二者均对应于英文单词 information,并主张为避免“间谍”之嫌只用“信息”而不用“情报”。根据这一认识,国家科委在1992年9月15日全国科技情报工

作会议上决定用“科技信息”取代“科技情报”。但是,有些学者认为“情报”与“信息”的内涵与外延不尽相同。为了将二者区分开来,这里对“情报”定义为:情报是指对某项活动(社会活动、生产活动、科技活动、军事活动等)有价值的知识和信息。情报包含于信息之中。情报具有知识性、特定性和传递性。某一特定的知识或信息并非对每个人都有价值。因此,特定的知识或信息也不会被所有的人均视为有用的情报。

信息、情报、知识、文献四者之间的关系可用图 1-1 表示。从图中可以清楚地看出,情报、知识和文献均包含在信息之中,而情报、知识和文献则相互呈交叉关系。

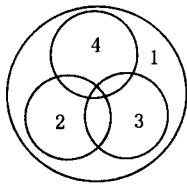


图 1-1 信息、情报、知识、文献关系示意图

1——信息;2——知识;3——文献;4——情报

1.2 文献的类型及其特点

文献是信息的重要来源,信息检索主要是通过文献检索的方式获得用户从事某项工作所需的情报。因此,了解文献的类型及其划分的依据是掌握信息检索技能的必备知识之一。

文献类型的划分有不同的标准;不同类型的文献其特点也不尽相同。

1.2.1 按文献载体形态划分

1. 印刷型文献

印刷型文献又称纸质文献,是以纸张为存储介质、以印刷为记录手段而产生的文献形式。印刷型文献是一种传统的文献形式,优点是便于阅读与交流,可以在任何场所阅读,不需要特殊的设备;缺点是存储密度低、体积大,占据空间多,无法实现自动化信息检索与传递。在信息高速公路逐步趋于发达的过程中,西方学者曾预言纸质文献会很快消失,从而实现无纸化社会。事实证明这种预言并不正确,由于纸质文献阅读的方便性,可以肯定地说,纸质文献不会退出历史舞台。据统计,美国纸质文献的发行量并没有随着信息高速公路的发达而减少,相反却在逐年增加。

2. 缩微型文献

缩微型文献是以缩微照相技术为知识记录手段、以缩微胶卷或缩微胶片为存储介质的文献。由于激光和全息照相技术的应用,目前已经出现缩微率极高的超级缩微胶片,一张很小的全息照片可以存储 20 万页文献。由此可见,这类文献的最大优点是体积小、存储密度高、节省存储空间;其缺点是不便阅读,必须借助缩微阅读器才能进行阅读。目前,一些图书馆用之将需要长期保存的文献制成缩微胶片进行保存。

3. 视听型文献

视听型文献是以磁性或感光材料为介质、以声像技术直接记录声音、图像、文字等信息而产生的文献,如录音带、录像带、幻灯片、记录片、影视片等。其优点是可闻其声、可见其景,使人有身临其境的感觉,是一种以直观快速的方式传递信息的文献类型。

4. 机读型文献

机读型文献是以磁性材料为存储介质,通过编码和程序设计,用计算机可识别的数字化语言记录和存储知识信息的文献,如磁盘、光盘等。这种文献的最大优点是存储密度高、存取速度快、便于通过信息网络实现远程快速传递。如 Internet 每时每刻都运行着大量的数字化文献,用户可以通过 Internet 获得各种新闻信息、科技信息以及与生活相关的丰富多彩的信息。机读型文献无疑代表文献发展的方向。

1.2.2 按文献加工等级划分

1. 一次文献

一次文献是指作者以本人的研究成果为基本素材而创作并公开发表(出版)或在一定范围内公布的文献,如期刊学术论文、会议论文、学术专著、科技报告、专利说明书、学位论文等。一次文献分散而无序,查找困难,但它是检索的最终结果,具有直接的参考利用价值。

2. 二次文献

二次文献是指将分散、无序的一次文献进行加工整理后而形成的具有有序化、浓缩化特征的文献,如目录、题录、文摘、索引等。二次文献是对一次文献外表特征、内容特征的揭示和报道。由于二次文献具有从分类、主题、作者等不同角度查找一次文献线索的功能,故又称检索工具。文献检索的过程主要是利用二次文献。

3. 三次文献

三次文献是指在利用二次文献查到大量一次文献的基础上,对一次文献的内容进行分析研究、综合归纳而形成的具有专题性的评述性文献或综合性文献,如专题评论、百科全书、手册、年鉴、指南、词典等。三次文献一般称之为参考工具书。

4. 零次文献

零次文献又称准文献,是指科研过程中尚未成文发表或出版或公布的原始记录、数据、图表等。这些原始的资料一般作为档案保存和备查,而不是公开发表。

从零次文献、一次文献、二次文献到三次文献形成的过程是由分散到集中、由无序到有序的过程。一次文献是检索的主要对象,二次文献、三次文献是检索的主要工具。

1.2.3 按文献出版形式划分

1. 图书

图书是正式出版并具有一定篇幅的非连续性出版物(联合国教科文组织规定,图书的篇幅在 49 页以上,49 页以下称小册子),如专著、论文集、工具书、教科书等。由于图书从创作到出版一般要花费较长的时间,因此其内容一般反映 3~5 年以前的研究水平。但是,图书提供的知识信息比较系统、全面、成熟,起着综合、积累和传递知识的重要作用,所以是重要的信息源。

图书都具有国际标准书号 ISBN(International Standard Book Number)。ISBN 具有惟一性,一种图书一个号码,绝对不会重复。ISBN 由 10 个数字分四组构成,四组数字分别表示:语言区系号—出版社代号—图书出版序号—计算机校验号,如:ISBN7 - 81050 - 240 - 9。计算机校验号只能是一位数,若为 10,则以 X 表示。

2. 期刊论文

期刊是正式出版并具有固定名称、一定出版周期和内容范围的连续出版物。期刊上发表的论文一般都是论文著者研究的最新成果,绝大多数属于一次文献。由于期刊论文内容新、

数量大,系统阅览期刊论文可以及时了解科技发展的动态和趋势,可以迅速掌握科学研究的最新成就。据统计,期刊等连续出版物提供的信息占整个信息来源的65%,其他类型的文献(如会议文献、科技报告、学位论文等)经改写后常在期刊上发表。由此可见,期刊论文是最重要的信息源。

期刊具有国际标准连续出版物号ISSN(International Standard Serial Number)。ISSN由8个数字分两组构成,前4位数与后4位数用“-”连接,前7位为出版物序号,后1位为计算机校验号,如:ISSN0252-3116。ISSN具有惟一性并与特定的刊名相对应,刊名改变,ISSN亦相应改变。

3. 会议文献

会议文献是指在各种学术会议上发表(宣读或交流)的文章(学术论文或报告),属于一次文献。会议文献一般是反映学术研究的最新成果;但是,由于目前学术会议过滥,有些论文的学术性不太强,以致人们对会议论文不像对期刊论文那样重视。

目前,世界各国举办的学术会议在1万次以上,发表的论文多达20余万篇。重要的学术会议召开之后,常出版会议录或会议论文集,有些会议论文则以期刊专集或增刊的形式发表。会议文献的检索可借助专门的检索工具,如《会议论文索引》(Conference Paper Index)。

4. 科技报告

科技报告是指关于某项科学研究或技术开发最新成果的报告,可以是课题研究的最终报告,也可以是课题研究过程中的阶段性报告。科技报告属于一次文献,一般自成一册出版发行,有统一的编号。科技报告内容新颖、专深,表述详尽。有些科技报告具有一定的保密性,不宜公开发表。科技报告的数量和质量能反映一个研究机构乃至一个国家的科研能力和学术水平。

目前,世界各国每年出版的科技报告约有100万件,其中以美国的“四大报告”(AD、PB、DOE、NASA)最为著名。在我国,国家图书馆、国防科技信息研究所和上海图书馆收藏的科技报告比较完整齐全。

5. 学位论文

学位论文是指为取得某一学位资格而提交的学术性研究论文,如学士论文、硕士论文、博士论文等。不同级别的学位论文质量和水平相差很大。学位论文选题单一,论述系统、专深、详细,具有独创性,尤其是硕士论文、博士论文,具有很高的学术价值。

学位论文一般不发表,印数少,由学位授予单位(具有学位授予权的大学或研究机构)或指定的文献收藏单位(如北京图书馆)收藏。学位论文有专门的检索工具,如《中国学位论文通报》、《国际学位论文文摘》(Dissertation abstracts International)。

6. 技术标准

技术标准是指对产品和工程建设质量、规格及其检验方法等所做的技术规定。它是生产、施工、检查、验收等单位为保证产品和工程质量必须共同遵守的技术依据,因此具有一定的法律约束力。

技术标准具有很强的局限性和阶段性,一个技术标准只对某一特定的技术在某一特定的阶段起规范和约束作用。随着技术的不断进步,技术标准必须不断修订和更新。一般来说,技术标准的有效期为5年左右。技术标准是一个国家技术发展水平的具体反映。

7. 专利文献

专利文献是指与记述、申报、公布、检索技术发明创造有关的文献,包括专利说明书、专利公报、专利文摘、专利索引、专利分类表等。由于专利技术代表科技进步的最新研究成果,因此专利文献是科技发展水平最直接最真实的反映。据统计,世界上 90%~95% 的技术发明是通过专利文献发表的。因此,专利文献是蕴藏着丰富技术信息的极其重要的信息源。

8. 政府出版物

政府出版物是指各国政府部门及其所属机构发表、出版的文献,其中包括行政性文件和科技文献。前者指政府法令、方针、政策、决议、指示以及调查统计资料等;后者指政府各部门科技报告、科技政策等。政府出版物在颁布之前有些已由相关部门单独出版过,故多有重复。政府出版物对了解某一国家的方针政策及其变化,以及经济和科技的发展水平具有重要的参考价值。

9. 产品样本

产品样本是指公司或厂商为销售其技术产品而印发的具有图表及其说明的文字资料,包括产品目录和宣传性出版物。其内容主要是产品规格、性能、构造、用途、使用方法、操作规程等文字说明和图表。利用它可以了解国内外技术发展水平,对选型、设计、研制新产品以及技术引进具有重要的参考价值。

10. 技术档案

技术档案是指在科研、设计、工程施工等技术活动中产生的技术资料,它是科技活动的真实记录,其内容包括任务书、技术指标、研究方案、实验记录、设计图纸等。技术档案一般内部保存,具有一定的保密性。

11. 报纸

报纸是指有固定名称、以刊载新闻和时事评论为主的出版周期较短的定期出版物。其特点是报道迅速、内容广泛、政策性强。

12. 影视文献

影视文献是指电影、电视、记录影片等声像型文献。其特点是直观、生动,富有感染魅力。

1.3 信息检索的意义和作用

1.3.1 信息检索的意义

人类社会已进入信息时代,信息时代的典型特点之一便是信息量的剧增。据统计,每年出版的图书达 60 万种以上,发表的学术论文逾 400 万篇,每过 7~8 年文献量便翻一番,信息网上运行的数字化信息更是不计其数。由于信息浩如烟海,加之无用信息对有用信息的“污染”,以致若不掌握信息检索的科学方法,便很难实现对有用信息的快速检索。因此,信息检索技能现已成为衡量学术研究者、科技工作者素质和能力的重要标尺之一;对信息基础设施建设、信息技术开发、文献数据库建设等信息工作的重视以及信息事业发展的程度,也已成为衡量一个地区乃至一个国家科学技术发展现状与潜力的重要标尺之一。信息检索的意义就在于实现对有用信息的快速查找,提高学术研究和科技活动的效率,从而达到多出成果、快出成果、出好成果的目的。正是为了达到这一目的,自 20 世纪 80 年代起,高校普遍开设文献检索课,并先后将其列为指定选修课或必修课。通过这门课的教学,学生增强了信息意识,掌握了信息检索的技能,从而使其综合素质和创新能力得到了提高和加强。

1.3.2 信息检索的作用

信息检索的作用可归纳为如下几点:

1. 信息检索是开启人类知识宝库的钥匙

在人类五千年文明发展的历史长河中,积累了丰富的文献,这是巨大的知识宝库。充分开发利用历史文献资源,对推动科学技术和国民经济的发展具有重要作用。文化、艺术、科技的发展都是具有继承性的,新的研究成果必然建立在以前的成果之上,而以前的研究成果必然记录在文献之中。因此,利用信息检索这把钥匙,可以帮助我们打开人类的知识宝库,快速、准确地获取学术研究和科技开发中需要的信息,从而获得新的成功和发展。

2. 信息检索是及时掌握科学技术发展动态与趋势的主要手段

学术研究和技术开发的新成果(新理论、新技术、新工艺)层出不穷。反映这些新成果的信息不是以文献的形式公诸于世,便是在信息互联网上供世人查阅。只要掌握信息检索的方法和技能,就能清楚地了解科学技术发展的动态和趋势,随时把握科学技术发展的脉搏和全局,不断汲取国内外学术研究和技术开发的新成果,以便确定自己的研究方向和途径。

3. 信息检索能有效避免重复劳动,节省人力、物力和时间

在知识经济时代,社会竞争主要体现在科学技术方面的竞争。为了增强综合国力,在竞争中立于不败之地,世界各国都集中大量的知识精英从事学术研究和技术开发工作。如果不重视信息检索,就无法了解世界同行研究的情况,很可能导致研究的重复,造成人力、物力和时间的浪费。例如,美国在实施“阿波罗登月计划”的过程中,对宇宙飞船燃料箱进行压力实验时发现甲醇会引起钛的应力腐蚀,于是投入大量的人力、物力进行研究,但事后经检索得知,早在10年前的文献中已有这项技术的记载,只要在甲醇中加2%的水便可解决这一问题。类似的情况在各国的科研活动中都是屡见不鲜的。正因为这一原因,在科研立项之前,必须有检索查新的结果作证明,方能获得批准。在国外,重大的科研项目一般都有检索人员的参与,以保证研究人员随时获得新信息,从而加快研究的步伐,缩短研究的进程,并对研究成果的质量起到保障作用。

4. 信息检索有助于政府部门和科研管理者做出正确决策

大至国家,小至单位,都要制定自己的发展战略,都要确定自己的发展方向。发展方向选择得准不准,发展战略制定得合适不合适,直接影响到发展与建设的速度和成效。美国在经济发展的过程中始终重视情报的搜集,因此其科技与经济一直处于领先地位;日本是自然资源十分贫乏的小国,第二次世界大战后沦为战败国,经济基本瘫痪,然而,由于其注重搜集、利用欧美发达国家的科技和经济情报,并在此基础上做出正确的发展国民经济的战略决策,一跃成为世界第二大经济强国。由此看来,情报信息资源可以弥补自然资源的不足。随着社会信息化、经济全球化的不断发展,信息资源和信息检索的作用将日显重要。这正是各国政府将发展信息技术和信息产业作为战略决策之一的原因。

5. 信息检索能加强学术交流、促进技术合作

学术研究和技术开发的成果主要以文献形式发表或通过信息网络公布,这是科学家和科技工作者进行学术交流的主要方式。科学家不可能彼此都有见面的机会,其研究成果通过发表文献和网上公布的形式进行彼此交流。因此,只有掌握信息检索的技能,才能真正实现有效而广泛的学术交流,并在这种交流的过程中建立合作的关系,从而达到共同促进科技发展的目的。

6. 信息检索是保证技术引进合理性的必要措施

随着改革开放政策的实施,国家需要大量引进国外的先进技术,以促进国民经济的发展。为了在引进技术时不至于上当受骗,以合理的价格引进真正代表当代技术发展水平的先进技术,必须在引进技术之前,通过信息检索的方式对引进技术进行全面的了解,然后做出正确的决策。例如:山东某单位从瑞士引进复合薄膜印刷机,外商原报价为 81.3 万瑞士法郎(约 47.8 万美元),该单位在谈判之前请山东国际信息检索中心进行国际联机检索,获知美国一家大公司同样规格型号的设备仅 31.8 万美元,两者相差 16 万美元。这一信息使该单位在谈判中处于主动地位,使外商不得不降低价格,从而为国家节省了大量外汇,同时也有效地维护了自身的经济利益。

1.4 信息检索的方法、途径与步骤

1.4.1 信息检索的方法

信息检索的方法因检索的手段不同而不同,如果通过手工检索的方式检索文献型信息,一般有以下几种方法:

1. 工具法

工具法又称常用法,即利用书本式检索工具进行文献型信息检索的方法。此法具有科学、省力、省时、效率高等优点。根据检索时遵循的时间顺序不同又可分为顺查法、倒查法和抽查法三种。

(1) 顺查法 即按由远及近的时间顺序逐年逐卷逐期检索的方法。一般根据课题要求查 5~10 年间的文献。此法多用于课题查新。其优点是查全率高,漏检率低;缺点是检索效率较低,手工检索时工作量较大。

(2) 倒查法 即按由近及远的时间顺序逐年逐卷逐期检索的方法。此法多用于新课题或老课题补充新资料。其优点是检索效率较高,省时省力;缺点是查全率比较低。

(3) 抽查法 即根据对课题所属学科发展(产生、发展、兴旺、成熟)起伏变化的情况,选择性地检索。一般选择学科发展兴旺阶段(产生的文献丰富)进行检索,可以收到事半功倍的效果。

2. 追溯法

追溯法是一种原始的方法,它是以已获文献正文后所附参考文献为线索逐一道踪查找的方法。此法类似于滚雪球,故亦称“滚雪球法”。其优点是简单方便;缺点是查全率低,而且随着“雪球”越滚越大,所查文献离题会越来越远。目前此法很少使用。

3. 综合法

综合法即上述两种方法综合使用的方法。具体为:先用工具法查到一些文献,然后用追溯法查找,以获得更多的适合课题的文献。当检索工具不连续(缺期)时,可用此法补充一些资料。

当用计算机进行信息检索时,上述检索方法的划分已失去意义。因为计算机信息检索的速度非常快,只要选定检索入口,输入检索词或检索式,系统便立即显示出检索结果。在检索前,一般只需对检索的学科和时间范围进行必要的限定即可。

1.4.2 信息检索的途径

无论利用检索工具检索还是利用数据库检索,检索途径都是以文献的特征为依据。在书本式检索工具中,根据文献的不同特征编制成不同的索引,而每种索引即是一种检索途径。