

信息检索与利用

主编：韩 颖 王园春

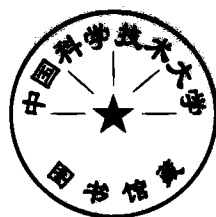


石油工业出版社

G252.7/79

信息检索与利用

韩 颖 王园春 主编



石油工业出版社

内 容 提 要

本书详细论述了信息检索基础知识,对国内文献信息的手工检索及网上查询、国外综合型检索工具的使用、特种文献及网上检索、联机检索及光盘检索、信息检索与咨询服务、文献信息利用等方面的知识进行了详细介绍,并在原有教材基础上加大了网络信息检索与利用的力度,还针对不同专业的信息检索方法与途径进行了深入剖析。在编排体系上,针对典型的信息检索系统,将传统的手工检索工具、光盘数据库与网络数据库结合在一起进行介绍,力求做到深入浅出,给读者创造直观、鲜明的阅读环境。

本书可作为高等院校学生“科技文献检索与利用”课程的教材,也可作为广大信息用户及科研人员进行信息检索的指导书。

图书在版编目(CIP)数据

信息检索与利用/韩颖,王园春主编.

北京:石油工业出版社,2003.7

ISBN 7-5021-4325-4

I.信…

II.①韩…②王…

III.情报检索

IV.G252.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第058003号

石油工业出版社出版

(100011 北京安定门外安华里二区一号楼)

河北省徐水县印刷厂排版印刷

新华书店北京发行所发行

*

850×1168毫米 32开本 10印张 260千字 印1—3000

2003年7月北京第1版 2003年7月河北第1次印刷

ISBN 7-5021-4325-4/TP·81

定价:22.00元

《信息检索与利用》编委会

主 编：韩 颖 王园春

副主编：刘启军 徐 玲 李瑞斌
吴春玉 金秋颖

主 审：许增福

前 言

21 世纪社会信息化已成为不可阻挡的历史潮流,在这个时代,科学、技术、经济的竞争都将以信息的竞争为前奏,信息用户教育必将成为高等教育中越来越重要的内容。

20 世纪 80 年代初,各高校就相继开设了具有中国特色的“科技文献检索与利用”课程,相关教材也相继出现。随着计算机、网络通信技术的高速发展和国际互联网的建成,信息的环境发生了变化,人们获取信息的方式和手段也发生了根本变化。在这样的形势下,培养高等院校的学生应用现代化技术手段,特别是网络技术来获取各种信息、知识成为当前信息用户教育的主要内容。为满足现阶段高校信息用户教育的教学需要,结合多年的教学实践经验,我们在原有教材的基础上组织人力重新编写了这本教材。

本教材具有以下几个特色:

第一,注重理论基础知识的阐述。本教材用较大篇幅对文献信息及文献信息检索的诸多环节及其相互关系进行了详细论述,用规律性的原理对检索过程进行理论上的指导,以培养学生“举一反三”的能力,从知识创新、信息意识、信息素质教育等角度强调了信息检索课程的重要性。

第二,着力加强了网络检索与应用的篇幅,大大充实了网络信息检索方法与技巧的内容,以及各种应用数据库的使用方法,并对国际上及国内著名的检索系统的光盘版和网络版都作了图文并茂的讲解,从而把传统的文献检索扩展到现代化的信息查询。

第三,本书从大庆石油学院所设置专业出发,编写了第六章“国内外专业信息检索与利用”,从经济、机械工程、土木建筑、

化学化工、电气电子工程及石油专业六个方面详细总结和介绍了相关信息的手工检索工具及网络检索方法，简洁明了。

本书编写分工如下：第一章由韩颖编写；第二章第一、三、四节由吴春玉编写，第二节由李瑞斌编写；第三章第一节由李瑞斌编写，第三节由刘启军编写，第二、四节由徐玲编写；第四章由王园春编写；第五章由韩颖编写；第六章由王园春编写，其中第二节（二）、第五节（三）、第六节（三、四）由徐玲编写；第七章第一、二节由金秋颖编写，第三、四、五节由徐玲编写；第八章由金秋颖编写；第九章第一、六节由王园春编写，第二、三、四、五节由刘启军编写；第十章由王园春编写；第十一章由韩颖编写。全书的整体构思、结构设计、修改和定稿由许增福、韩颖完成。

限于编者的水平，本书难免有瑕疵之处，敬请各位读者批评指正，不胜感激。

编 者

2003 年 5 月

目 录

第一章 信息概论	(1)
第一节 信息、知识、情报.....	(1)
第二节 文献.....	(8)
第三节 信息源及其种类.....	(13)
第四节 知识创新、信息意识、信息素质教育.....	(25)
第二章 信息检索基础知识	(34)
第一节 信息检索概述.....	(34)
第二节 信息检索工具.....	(42)
第三节 信息检索语言.....	(50)
第四节 信息检索程序、策略及效果评价.....	(65)
第三章 现代信息检索基础知识	(70)
第一节 计算机信息检索发展过程.....	(70)
第二节 计算机信息检索技术.....	(71)
第三节 数据库及其种类.....	(78)
第四节 计算机检索策略.....	(85)
第四章 国内综合性文献信息检索	(87)
第一节 国内文献信息检索发展概况.....	(87)
第二节 中文检索工具体系.....	(89)
第三节 国内文献信息检索工具.....	(90)
第四节 国内文献信息的网上检索.....	(93)
第五章 国外综合型检索工具	(101)
第一节 美国《工程索引》.....	(101)
第二节 美国《科学引文索引》.....	(106)
第三节 前苏联《文摘杂志》.....	(110)

第四节	日本《科学技术文献速报》·····	(113)
第五节	外文综合性科技信息数据库·····	(117)
第六章	国内外专业信息检索与利用 ·····	(124)
第一节	经济信息检索·····	(124)
第二节	化学、化工信息检索·····	(130)
第三节	土木建筑信息检索·····	(143)
第四节	机械工程信息检索·····	(150)
第五节	电气电子工程信息检索·····	(155)
第六节	石油信息检索·····	(164)
第七章	特种文献检索 ·····	(181)
第一节	专利文献及其检索·····	(181)
第二节	会议文献及其检索·····	(190)
第三节	科技报告及其检索·····	(193)
第四节	标准文献及其检索·····	(198)
第五节	学位论文及其检索·····	(201)
第八章	计算机检索系统及利用 ·····	(207)
第一节	重要国际联机检索系统·····	(207)
第二节	光盘检索系统·····	(221)
第九章	网络信息检索与利用 ·····	(245)
第一节	网络信息检索概述·····	(245)
第二节	Internet 基础知识·····	(251)
第三节	万维网简介·····	(253)
第四节	主要中文搜索引擎的使用·····	(257)
第五节	国外著名搜索引擎的使用·····	(259)
第六节	Internet 检索方法·····	(264)
第十章	信息检索与咨询服务 ·····	(270)
第一节	解答咨询服务·····	(270)
第二节	定题服务·····	(273)
第三节	科技查新服务·····	(275)
第四节	网络信息资源查询辅导服务·····	(278)

第十一章	文献信息的利用	(281)
第一节	文献信息的收集、整理和分析.....	(281)
第二节	科技文献写作的意义及步骤.....	(291)
第三节	几种重要科技文献及其写作方法.....	(295)
参考文献		(311)

第一章 信息概论

伴随着人类进入 21 世纪的信息时代，世界充满着取之不尽、用之不竭的信息。现代信息技术迅猛发展，信息已成为人类社会发展的—种驱动力，人们越来越重视对信息资源的有效开发与利用。信息是—种极其重要的社会财富，信息同物质、能量构成人类社会的三大重要战略资源。物质提供材料，能量提供动力，信息提供知识与智慧。因此，信息已成为促进科技、社会、经济发展的新型资源，它不仅有助于人们不断地揭示客观世界，深化人们对客观世界的科学认识，消除人们在认识上的某种不定性，而且还源源不断地向人类提供生产知识的原料。

随着科学技术的进步，尤其是自因特网问世以来，信息无节制地膨胀。信息的大爆炸与人们有限的时间、精力和吸收能力之间产生巨大的剪刀差。如何快捷、准确、经济地检索所需要的信息，缩小甚至消除这种剪刀差，就成为当前急需解决的问题。

第一节 信息、知识、情报

—、信息

1. 信息的概念

信息这一概念首先是由 Shannon 和 Weaver 提出来的，他们试图给信息—个正式和定量的定义，从通信工程、计算机和电信的角度出发，把—个消息中携带的信息量的大小用比特（bit）来度量。

信息作为—个科学术语最早出现于通讯领域，20 世纪中叶后被引入哲学、信息论、系统论、控制论、情报学、经济学、管理学、计算机等领域。时至今日，人类正进入信息时代，信息无

处不存在，但对信息的定义却众说纷纭，不同学者从不同的研究角度和使用目的则有不同的见解。信息的英文词汇是 Information，目前对这一词汇的解释也有 100 余种。

美国学者威尔伯·施拉姆在其所著的《传播学概念》中给信息下的定义为“信息意为消息、情报、知识、资料、数据等”。

我国情报专家严怡民在其主编的《情报学概念》一书中说，“信息可定义为：生物以及具有自动控制系统的机器，通过感觉器官和相应的设备与外界进行交换的一切内容”。

哲学家从产生信息的客体来定义信息，认为信息是事物本质、特征、运动规律的反映。

经济学家认为信息是与物质、能量相并列的客观世界的三大要素之一，是为管理和决策提供依据的有效数据。

心理学专家认为信息是存在于意识之外的东西，它存在于自然界、印刷品、硬盘以及空气之中。

信息论的创始人申农 (C.E.Shannon) 从通信系统理论的角度把信息定义为用来减少随机不确定性的东西。他主要研究信息的本质，用数学的方法研究信息的计量、传递、变化、储存，其核心是信息熵的概念。信息熵就是衡量对某种事物认识的不确定度，即信息的有序度。申农从这一思想出发推导出了信息测度数学公式，为信息认识做出了重大的贡献，也标志着信息科学进入了定量研究阶段。

控制论专家 N·维纳认为信息就是在人们适应外部世界、并把这种适应反作用于外部世界的过程中，同外部世界进行相互联系、相互交换的一种内容；《辞海》中对信息的定义为：“信息是指对消息接受者来说预先不知道的报导”。

在新闻界，信息被认为是对事物运动状态的陈述，是物与物、物与人、人与人之间的特征传输。

图书信息领域的专家又把信息视为可以以各种形式进行传播、记录、出版及发行的观念、事实及论著。

美国《韦氏字典》把信息定义为：信息是用来通信的事实，

在观测中得到的数据、新闻和知识。

以上各学科的学者、专家以及有关领域对信息的这些定义都是从信息的受体、内涵和控制论等角度对信息的属性所做的描述。因此，我们说，信息是事物属性的再现。信息不是事物本身，而是由事物发出的、体现它存在和运动状态的信号、消息、指令和数据等所包含的内容。即广义的信息可定义为“信息是事物属性的表征”；而狭义的信息则可定义为“信息是指系统传输和处理的对象”。

资讯与信息的涵义是相同的，特别是那些通过电子方式记录、传播的信息。资讯一词是海外学者对 Information 的译名。

2. 信息的属性

信息的属性主要有：

1) 信息具有客观性与普遍性。世界上一切事物都是在运动中，都有一定的运动状态和状态方式的改变，因而一切事物随时都在产生信息，既信息的产生源于事物，是客观事物普遍性的表征，它可以被感知和共享、被处理和存储、被传递和利用。

2) 信息具有多样性与综合性。信息在不同的领域具有多种不同的特性或表现形式，如客观事物中的各种自然属性；人工设备的技术特征；人类社会的各种社会特征；人脑中反映客观事物认识的思想、知识；人类交流信息过程中的声音、文字、图像以及用各种编码形式记录下来的数据、新闻、情报和消息等。各种形式的信息又常常以综合的方式表现事物的特征，所谓“多媒体”正是信息多样性和综合性的集中表现。

3) 信息具有流动性与传递性。信息在事物之间的相互联系必定在信息的流动中发生。信息的传递性表现在人与人之间的消息交换，人与自动机、自动机与自动机之间的信息交换，动物界和植物界的信号交换，同时，人类进化过程中的细胞、遗传也被看做是信息的传递与交换。

4) 信息具有相对性与有效性。从信息作为事物相互联系的反映角度看，信息源不确定的程度或者信息源接受信息量的多

少，均与信宿的状态有关。这一特征在人作为信宿接受信息的过程中表现得尤为明显。同一信息对具有不同认知水平的人所产生的作用和有效性也不同。

5) 信息具有积累性与价值性。信息通过人脑思维或人工技术设备的综合、加工和处理，不断积累丰富，提高其质量和利用价值。信息的质量和价值，实际上是对客观事物属性反映的深度和真实程度的认识。虽然信息是人类的一种重要资源，但信息只有被利用才会产生价值，否则，其价值或随时间的流逝而减少，或成为“信息垃圾”。

6) 信息具有中介性与共享性。信息源于事物，但不是事物本身，是人们用来认识事物的媒介。信息能够共享是区别信息不同于物质和能量的最主要特征，即同一内容的信息在同一时间、同一地域可以被两个以上的用户分享，其分享的信息量不会因分享用户的多少而受影响，原有的信息量也不会因此而损失或减少。

3. 信息的类型

在人类社会和自然界里，不同领域对信息有不同的定义范围，根据不同的定义范围，从不同的角度来划分信息的种类。

1) 按信息产生的客体性质来划分，可分为自然信息与社会信息。

2) 按信息的社会属性划分，可分为政治信息、军事信息、经济信息、科技信息、管理信息和生活信息等。

3) 按信息传递范围划分，可分为公开信息、半公开信息和非公开信息。

4) 按信息的加工程度划分，可分为零次信息、一次信息、二次信息、三次信息和高次信息。

5) 按信息价值观念划分，可分为有价值信息和无价值信息。

6) 按信息运动状态划分，可分为动态信息和静态信息。

7) 按信息所依附的载体形式划分，可分为文献信息、口头信息、电子信息等。

二、知识

1. 知识的概念

在《辞海》中把知识定义为：“人们在实践中积累起来的经验，从本质上说，知识属认识范畴。”在《现代汉语词典》中对知识的解释是：“知识是人们在改造世界的实践中所获得的认识和经验的总和。”这两种解释均把知识作为实践或实践活动的认知成果来看待，而知识的本质则是认知活动中的主体与客体的动态关系。

知识是人类在认识和改造世界的社会实践中获得的对事物本质认识的成果和结晶，是人的主观世界对于客观世界的概况和如实反映。知识是人类通过信息对自然界、人类社会以及思维方式与运动规律的认识，并通过人的大脑进行思维重新整合使信息系统化而构成知识。因此，人类不仅要通过信息感知世界、认识世界和改造世界，而且还要根据所获得的信息组成知识。由此可见，知识是信息的一部分。

知识虽与信息密不可分，但知识并不等于信息。人们为了进行知识的传递和交流，必须使知识具有能为感觉器官所感知的形式，即借助于文字、语言、符号、代码、电磁波、图像和实物等加以表现。这种表现形式就是信息。因此，只有将反映自然现象和社会现象的信息经过加工，上升为对自然和社会发展客观规律的认识，这种再生信息才构成知识。正像英国著名情报学家B·C·布鲁克斯对信息与知识的关系的描述，即：“信息是使人原有的知识结构发生变化的那一小部分知识”。

知识在现代社会中起着巨大的作用，知识是文明程度的标志。衡量一个国家、一个民族文明程度的高低，主要看其创造、吸收、掌握、应用知识的能力。在知识经济时代，知识已经成为一个庞大的、社会化的产业，它渗透于人类活动的各个领域。同时，知识又是建设精神文明的动力，是科学教育的内容，能促进人类智能的改善。

2. 知识的属性

知识的属性主要有：

1) 知识具有意识性。知识是一种观念形态的东西，只有人的大脑才能产生它、认识它、利用它，知识通常以概念、判断、推理、假说和预见等思维方式和范畴体系表现自身的存在。

2) 知识具有信息性。信息是产生知识的原料，知识是经人类认识、理解并经思维重新整合后的系统化信息，知识是信息中的一部分。

3) 知识具有实践性。社会实践是一切知识产生的基础，也是检验知识的标准，科学知识对实践有重大的指导作用。

4) 知识具有规律性。人们对实践的认识，是一个无限的过程，人们在这种无限的过程中所获得的知识从一定的层面上揭示了事物及其运动过程的规律性。

5) 知识具有继承性。每一次新知识的产生，既是原有知识的继承利用、深化与发展，又是更新的知识产生的基础与前提。并且知识被记录或物化为劳动产品后，可以世代相传利用。

6) 知识具有渗透性。随着人类认识世界的不断深化，各种门类的知识可以互相渗透，形成了许多新的知识门类，构成了科学知识的网状结构体系。

3. 知识的类型

角度不同，对知识的分类也不同。

- 1) 按反映对象划分，可分为生活常识和科学知识。
- 2) 按成熟程度划分，可分为经验知识和理论知识。
- 3) 按存在方式划分，可分为主观知识和客观知识。
- 4) 按门类结构划分，可分为基础知识、技术知识和应用知识。

5) 按描述内容划分，可分为哲学知识、自然科学知识、社会科学知识和思维科学知识等。

国际经济合作与发展组织（OCED）出版的《以知识为基础的经济》报告中系统地提出人类现有的知识可分为四大类，即：

1) 知道是什么的知识 (Know - what), 是指关于事实方面的知识, 这类知识通常被近似地称为信息。

2) 知道为什么的知识 (Know - why), 是指自然原理和规律方面的科学理论, 这类知识往往由专门的研究机构形成。

3) 知道怎么做的知识 (Know - how), 是指技艺或能力方面的知识, 被称为技术诀窍或专有技术。许多企业的技术情报和商业秘密被归入这一类信息。

4) 知道是谁的知识 (Know - who), 是指谁知道和谁知道如何做某些事的信息, 这在社会高度分工的经济时代中显得尤为重要, 这类知识比任何其他种类的知识都更隐藏在企业内部。

三、情报

1. 情报的概念

前苏联情报学家米哈依诺夫认为, “情报是作为存储、传递和转换对象的知识”。

我国著名科学家钱学森说, “情报就是为了解决一个特定的问题所需要的知识”。我国情报界近年来提出, “情报就是一种信息”。“情报, 即为一定目的、具有一定时效和对象、传递着的信息”等等。

因此, 情报就是人们在一定的时间内为一定的目的而传递着的有使用价值的知识或信息。情报是一种普遍存在的社会现象, 人们在社会实践中源源不断地创造、交流与利用各种各样的情报。

2. 情报的属性

情报的属性主要有:

1) 情报具有知识性。情报的知识性是指情报的本质是知识。我们在日常工作和生活中, 通过各种媒体, 随时都在接受、传递和利用大量的感性和理性的知识。这些知识中就包含着我们所需的情报。反过来说, 没有一定的知识内容, 任何东西都不能成为情报。

2) 情报具有传递性。情报的传递性是指无论多么重要的知

识，人们不知道其存在就不能成为情报。知识要变成情报，还必须经过运动，我国著名科学家钱学森说“情报是激活的知识”。即人们通过主动搜集情报，促使静态知识成为动态情报。

3) 情报具有效用性。情报的效用性是指运动着的知识也不都是情报。只有那些能满足特定需要的运动的知识才可称之为情报。

3. 情报的类型

角度不同，对情报的分类也不同。

1) 按内容范围划分，可分为技术情报、社会科学情报、政治情报、军事情报、经济情报、技术经济情报、体育情报和管理情报等。

2) 按使用目的划分，可分为战略情报和战术情报。

3) 按传播形式划分，可分为口头情报、实物情报、文献情报以及文字情报、数据情报和音像情报等。

4) 按公开程度划分，可分为公开情报、内部情报、秘密情报和机要情报等。

第二节 文 献

一、文献的概念

随着社会生产力的发展，出现了各种不同的表达人们思想的物质载体，发明了各种各样记录信息的方式。因此，文字也不再是表达思想的惟一手段，而图形、符号、声频、视频等同样成为人们表达思想、传递信息的重要手段。

在《文献情报术语国际标准(草案)》(ISO/DIS 5127)中对文献是这样定义的，即“为了把人类知识传播开来和继承下去，人们用文字、图形、符号、声频、视频等手段将其记录下来，或写在纸上，或晒在蓝图上，或摄制在感光片上，或录到唱片上，或存储在磁盘上。这种附着在各种载体上的记录统称为文献”。