

圖書館學 情報學 檔案學理論與實踐系列叢書

全國高等院校統編教材 · 信息檢索

辛希孟題

化学化工

HUAXUE
HUAGONG XINXI
JIANSUO YU LIYONG

信息检索与利用

曹彩英 左惠凯 主编



海洋出版社

化学化工信息检索与利用

曹彩英 左惠凯 主编

海洋出版社

2008年·北京

图书在版编目(CIP)数据

化学化工信息检索与利用/曹彩英,左惠凯主编. —北京:海洋出版社,2008.7
(全国高等院校统编教材·信息检索)

ISBN 978-7-5027-7041-9

I. 化… II. ①曹… ②左… III. ①化学-情报检索-高等学校-教材 ②化学工业-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(2008)第 093637 号

策划编辑:高显刚

责任编辑:唱学静

责任印制:刘志恒

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路8号 邮编:100081

保定市中华美凯印刷有限公司印刷 新华书店发行所经销

2008年7月第1版 2008年7月北京第1次印刷

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:16.75

字数:384千字 定价:35.00元

发行部:62147016 邮购部:68038093 总编室:62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

《化学化工信息检索与利用》编委会

主 编 曹彩英 左惠凯

副主编 赵志英 蔡莉静

编 委 董素音 陈晓毅 穆丽红

总 序

随着计算机技术飞速发展和网络奇迹般地崛起,信息载体的形态及其检索技术都发生了天翻地覆的变化。过去,计算机检索仅仅是联机检索,而现在,不但有联机检索,而且还有光盘检索、网络检索……,真正实现了信息资源电子化、多元化,信息检索的网络化。

面对这一新的信息环境,高校的“文献检索与利用”课程不得不不断地进行调整与创新,以培养学生新的自学和获取信息的能力,从而全面提高他们的信息素质。为了适应高校文献检索课程的教学需要,近些年,各种关于信息检索的教材层出不穷,呈现出百花齐放的大好局面。现在,摆在读者面前的这套全国高等院校信息检索教材就是百花园中的一支奇葩。该套丛书的突出特点有以下四个方面。

一、内容广泛

学科内容广泛,是本丛书的一个突出特点。它涉及的学科从社会科学到工程技术,从经济贸易到知识产权等各个领域,包括:《社会科学信息检索与利用》、《经济信息检索与利用》、《专利信息检索与利用》、《化学化工信息检索与利用》、《机电信息检索与利用》、《医学信息检索与利用》、《药学信息检索与利用》等。从而,尽可能满足各类学科不同专业高校文献检索课程的教学需求。

二、突出实用性

这套丛书的编写者都是各个高校文献检索课程的教学和专业人员。他们根据自己多年的教学经验,以“用”为目的。在编写过程中紧密联系教学实践和教学实例,为用户尽快建立新的检索理念、掌握新的检索原理与技术,提供帮助。

三、时代特征显著

这套丛书不仅介绍了传统的文献检索工具体系,还系统地介绍了各个专业的中外文计算机检索系统、专业数据库、网络检索工具及具体搜索技术等,突出地体现了网络的时代特征。

四、系统性强

本套丛书每一本的编写体例结构都紧紧围绕“检索基础理论与基本知识、传统检索工具、网络检索工具”三大知识板块进行,任何一本又都可以独立使用。既可以作为高校教学参考书使用,也适合个人自学。

这套全国高等院校信息检索教材即将付梓,为此,衷心祝贺、并真诚希望该套丛书能在提高大学生信息素质方面发挥重大作用。



2008 年 6 月

前 言

随着科学技术的迅猛发展,科技文献量迅速增加,人类正从工业社会步入信息化社会。在浩如烟海的文献信息资源中快速准确地获取所需信息,是信息社会每个人必备的素质之一,更是科研人员最基本的能力之一。化学化工文献资源的检索利用已有百年历史,其文献量一直保持较高增长态势,一直受到从事化学化工研究人员的普遍重视。

化学化工检索系统在国外历史悠久,有如美国《化学文摘》和 Dialog 等数据库,国内也有多种传统的文摘型检索工具和中文数据库。本书对这些检索系统进行了介绍。本书主要有以下四个特点。

(1)对文献检索的基础知识进行了详细论述。读者通过学习文献检索基础知识,可以充分理解检索原理,达到灵活运用各种检索系统的目的;

(2)内容注重实用性。本书对检索系统的各种功能进行了详细介绍,并通过示例说明其使用方法,使读者能够掌握检索技能;

(3)内容注重新颖性。检索系统发展变化很快,尤其是近十多年出现的网络数据库经常进行改进和完善,本书的内容全部采用最新的检索系统;

(4)增加了化学化工软件和论文写作的内容。

本书共分 10 章,第一、二、三章由河北经贸大学王胜利老师编写;第四、五、六、七章由河北科技大学曹彩英老师编写;第八、九章由河北科技大学左惠凯老师编写;第十章由石家庄经济学院赵志英老师编写。全书由河北科技大学蔡莉静老师策划、曹彩英老师统稿。

本书适用于在校的大学生、研究生使用,也可以作为化学化工科技人员的参考书。

由于时间仓促,作者水平有限,书中难免有不当之处,欢迎读者予以批评指正。尤其是网络数据库部分,尽管作者尽最大可能将最新的内容奉献给读者,但是由于网络数据库是一个动态的内容,时时更新,所以在本书出版时可能又会有新的网络数据库知识出现,本书不能提及,这一点敬请读者理解和见谅。

编者

2008 年 4 月

目 次

第一章 信息与信息资源	(1)
第一节 信息	(1)
一、信息的内涵	(1)
二、信息的表现形式	(4)
三、信息的性质与特征	(5)
四、信息的作用和功能	(7)
五、信息的分类	(9)
第二节 信息资源	(9)
一、信息资源的定义	(9)
二、信息资源的特征	(10)
三、信息资源的加工级别	(10)
四、信息资源的载体类型	(11)
五、信息资源的出版发行类别	(12)
第二章 信息检索	(18)
第一节 信息检索基础	(18)
一、信息检索定义	(18)
二、信息检索类型	(19)
三、信息检索系统	(20)
第二节 信息检索工具	(23)
一、信息检索工具定义	(23)
二、信息检索工具的特点与职能	(23)
三、信息检索工具的类型	(23)
四、检索工具的内容结构	(25)
五、检索工具的评价	(25)
第三节 信息检索语言	(26)
一、信息检索语言	(26)
二、分类语言与主题语言	(27)
第四节 信息检索方法	(32)
一、手工检索	(32)
二、机械检索	(32)
三、计算机检索	(33)

第三章 搜索引擎	(38)
第一节 搜索引擎的工作原理	(38)
一、搜索引擎的定义	(38)
二、搜索引擎的工作原理	(39)
三、搜索引擎的系统结构	(40)
第二节 搜索引擎的分类	(41)
一、按搜索引擎语种划分	(41)
二、按检索机制划分	(41)
三、按检索内容或收录内容划分	(42)
四、按信息资源的媒体类型划分	(42)
五、按所包含搜索引擎的数量划分	(43)
第三节 搜索引擎的检索功能和技巧	(44)
一、检索功能	(44)
二、搜索引擎检索技巧	(45)
三、搜索引擎检索的综合评价	(47)
第四节 常用搜索引擎介绍	(48)
一、常用中文搜索引擎	(48)
二、常用英语搜索引擎	(53)
第四章 化学化工类检索工具书	(59)
第一节 中文化学化工检索工具书概述	(59)
一、《中国化学化工文摘》	(59)
二、《中国无机分析化学文摘》	(59)
三、《环境科学文摘》	(59)
四、《涂料技术与文摘》	(60)
五、《中国药学文摘》	(60)
六、《中国石化文摘》	(60)
七、《化纤文摘》	(60)
八、《分析仪器文摘》	(61)
第二节 美国《化学文摘》(CA)	(61)
一、CA 概况	(61)
二、CA 分类简介	(62)
三、CA 的内容组成及著录格式	(65)
四、CA 的索引及使用方法	(70)
五、CA 的检索途径与方法	(85)
第五章 化学化工类数据库	(87)
第一节 中国知网	(87)
一、CNKI 数据库简介	(87)

二、CNKI 数据库的检索特点	(88)
三、CNKI 数据库检索	(89)
四、题录保存和全文下载	(101)
第二节 万方数据	(102)
一、万方数据知识服务平台	(102)
二、万方数据资源系统(镜像版)	(109)
第三节 中文科技期刊数据库	(113)
一、中文科技期刊数据库(全文版)网站检索	(114)
二、中文科技期刊数据库(全文版)镜像站检索	(120)
第四节 美国《化学文摘》SciFinder Scholar 数据库	(123)
一、SciFinder Scholar 数据库介绍	(123)
二、SciFinder Scholar 收录内容	(125)
三、SciFinder Scholar 检索介绍	(126)
四、SciFinder Scholar 的程序安装	(132)
五、SciFinder Scholar 的检索示例	(134)
第六章 化学化工专利信息及其检索	(137)
第一节 专利基础知识	(137)
一、专利制度的形成与发展	(137)
二、专利的概念	(137)
三、专利的类型及特点	(137)
四、授予专利权的条件	(138)
五、专利的申请与审批	(139)
第二节 专利文献信息	(142)
一、专利文献信息概述	(142)
二、INID 代码	(143)
三、中国专利及其文献的编号	(145)
四、国际专利分类法	(147)
五、专利文献的特点及其重要作用	(149)
第三节 国内专利检索	(150)
一、中华人民共和国国家知识产权局	(151)
二、中国专利信息网	(154)
三、中国知识产权网	(157)
四、易信网	(158)
五、其他专利网站	(158)
第四节 国外专利检索	(159)
一、美国专利检索	(159)
二、欧洲专利检索	(162)

三、世界知识产权数字图书馆	(165)
四、日本特许厅工业产权数字图书馆	(167)
五、美国 Delphion 网	(170)
六、其他专利网	(171)
第七章 化学化工标准信息检索	(172)
第一节 标准概述	(172)
一、标准和标准化	(172)
二、标准的分类	(172)
三、标准编号	(175)
第二节 标准文献	(177)
一、标准文献的类型	(177)
二、标准文献分类方法	(178)
三、标准文献的特点	(179)
第三节 中国标准文献的检索	(179)
一、标准文献的手工检索	(179)
二、标准文献的网上检索	(180)
第四节 ISO 标准文献检索	(186)
一、国际标准化组织(ISO)简介	(187)
二、ISO 标准检索	(187)
三、检索示例	(189)
第五节 国外先进标准文献检索	(190)
一、美国标准	(190)
二、英国标准	(190)
三、日本标准	(191)
第八章 化学化工学术会议与科技报告信息检索	(192)
第一节 化学化工学术会议信息检索	(192)
一、国外化学化工学术会议文献检索工具	(193)
二、国内化学化工学术会议文献检索工具	(198)
三、网上化学化工会议文献	(199)
四、化学化工科技会议文献的原文获取	(203)
第二节 化学化工科技报告信息检索	(205)
一、科技报告的含义及产生	(205)
二、科技报告的特点及类型	(205)
三、著名的化学化工科技报告	(206)
四、公开出版的化学化工科技报告的主要检索工具	(207)
五、化学化工科技报告的相关网站	(208)
六、化学化工科技报告的原文索取	(210)

第九章 化学化工类软件下载及使用方法	(211)
第一节 常用化学软件概述	(211)
一、化学结构软件	(211)
二、化学计算软件	(212)
三、化学模拟软件	(213)
四、数据处理软件	(214)
五、其他实用插件	(214)
第二节 ChemOffice 化学软件系统的使用方法	(215)
一、ChemDraw 软件	(215)
二、Chem3D 软件	(222)
三、ChemFinder 软件	(226)
第三节 HyperChem 软件	(227)
一、HyperChem 软件主界面	(227)
二、HyperChem 软件的使用实例	(228)
第十章 学术论文的撰写与投稿	(232)
第一节 学术论文的撰写	(232)
一、学术论文概述	(232)
二、学术论文的编写格式及要求	(235)
第二节 学术论文的投稿与评审	(242)
一、投稿的程序及要求	(242)
二、审稿的程序及要求	(245)
三、论文成功刊登的有效途径	(247)
四、二次发表与一稿多投	(248)
参考文献	(250)

第一章 信息与信息资源

第一节 信 息

自生物诞生就有了信息,信息无时无处不在,生物为了维持自身生存与发展,不断从外部获取相关信息。可以说,自然界、人类社会、物质世界、精神领域和人的一切活动都离不开信息,人类建设物质文明与精神文明的基础是生产实践,而物质文明与精神文明的发展进步又取决于人类对信息的搜集、整理、传播和利用的能力。一些历史性的变革使人类发生了天翻地覆的变化:语言的使用—文字的产生—印刷术的发明—电信开发和无线电技术的发展—电子计算机的应用和远程通信技术的结合,在这一系列历史性变革中信息永远存在。

当人类进入 21 世纪的信息时代时,信息作为高频词已经渗透到社会政治、经济、文化、科技和我们日常生活的方方面面。诸如:信息科学、信息技术、信息系统、信息经济、信息资源、信息社会等。可以说,我们生活在信息时代,每天都与信息打交道,信息成为我们生活中必不可少的要素之一。

然而,信息的内涵与外延以及其定义等,却一直是人们争论不休的话题,这里我们把能收集到的对于信息的一些观点和定义进行概括和总结。

一、信息的内涵

1. 信息的定义

在我国,尽管自古就有信息一词,但一直没有统一的定义标准。以前人们对信息的理解主要是指消息或某种情况的意思。到 20 世纪三四十年代,信息一词得到广泛应用,不同国家和不同部门给信息确定了相关定义标准。我国国家标准《情报与文献工作词汇基本术语》(GB4894-85)给信息下的定义:“信息是物质存在的一种方式、形式或运动状态,也是事物的一种普遍属性,一般指数据、消息中所包含的意义,可以使消息所描述事件的不确定性减少。”

信息的定义有多种形式,一般我们可以将信息分为广义信息和狭义信息:广义信息指客观世界中各类事物的存在方式和事物运动状态的反映;狭义信息指能反映出事物的存在和运动差异,能为某种目的带来有用的、被理解、被接受、被利用的信息、消息、情况等。

通俗地说,信息(Information)是对客观事物的反映,从信息的本质体现是对社会与自然界的的事物特征、现象、本质及规律的描述。

据不完全统计,信息的定义多达百种,这些定义都从信息的不同侧面、不同层次揭示

了信息的某些特征和性质,但也存在着某些局限性。迄今为止,由于社会各界对信息的定义适用范围相当广泛,一直都存在着较大争议,导致我们对信息还没有一个能为各界普遍认同的统一定义。下面是人们随着社会发展与不断探索信息过程中对信息认识的一些比较具有代表性的信息定义的说法。

信息就是信息,既不是物质也不是能量(Norbert Wiener,1948)。

信息是集合的变异度(Ashby,1956)。

信息是一种场(Eepr,1971)。

信息是系统的复杂性(张学文等)。

信息不是物质,它是物质状态的映射(张学文等)。

信息是物质和能量在时间和空间中分布的不均匀性(Eepr,1971)。

信息是用以消除随机不定性的东西(Shannon,1948)。

信息是使概率分布发生变动的东西(Tribes etal,1971)。

信息是负熵(Brillouin,1956)。

信息是有序性的度量(Norbert Wiener,1948)。

信息是系统组织程度的度量(Norbert Wiener,1948)。

信息是被反映的差异(УА cyΛ,1968)。

信息是被反映的变异度(УА cyΛ,1968)。

信息是被反映的物质的属性(刘长林,1985)。

信息是被反映的特殊性(鲁晨光)。

信息是与控制论系统相联系的一种功能现象(Укра инчев,1963)。

信息是选择的自由度(Hartley,1928)。

信息是通信传输的内容(Norbert Wiener,1950)。

信息是加工知识的原材料(Brillouin,1956)。

信息是控制的指令(Norbert Wiener,1950)。

信息是人与外界相互作用的过程中所交换的内容的名称(Wiener,1948)。

信息是一种关系(G. Longo,1975)。

信息是人们在适应外部世界,并使这种适应反作用于外部世界的过程中,同外部世界进行互相交换的内容的名称(Norbert Wiener,1948)。

信息是反映事物的形成、关系和差别的东西,它包含在事物的差异之中,而不在事物本身(G. Longo,1975)。

信息就是差异(冯秉铨)。

信息是客观世界各种事物变化和特征的反映(黄宗忠)。

信息是能够用来消除不确定性的东西(申农)。

信息是事物运动的状态和方式(钟义信)。

信息就是在观察或研究过程中获得的数据、新闻和知识(《韦氏字典》)。

信息就是谈论的事情、新闻和知识(《牛津字典》)。

信息是所观察事物的知识(《辞苑》)。

信息是指对消息接受者来说预先不知道的报道(《辞海》)。

信息是事物相互作用的表现形式。

信息是事物联系的普遍形式。

信息是物质的普遍属性。

信息是收信者事先所不知道的报道。

信息是作用于人类感觉器官的东西。

信息就是消息。

信息就是信号。

信息就是数据。

信息就是情报。

信息就是知识。

从上述呈现多样化的“信息”定义中我们可以看出不同领域、不同学科从不同的角度对信息概念理解是不同的。我们应针对不同学科应用不同理论分清不同概念。

2. 信息的内涵

(1) 心理学领域对信息的认识

从心理学角度对信息现象进行研究认为信息是存在于人的意识之外的东西,它存在于自然界、印刷品、硬盘以及空气之中。换句话说信息是外在的,它不依附于人的意志而存在。

(2) 通信与信息科学领域对信息的认识

通信理论的重要研究成果之一就是信息科学的出现。我国学者钟义信在 1988 年出版的《信息科学原理》一书中指出,信息是事物运动的状态与方式,是物质的一种属性。信息不同于消息,消息只是信息的外壳,信息则是消息的内核;信息不同于信号,信号是信息的载体,信息则是信号所载荷的内容;信息不同于数据,数据是记录信息的一种形式,同样的信息也可以用文字或图像来表述;信息不同于情报,情报通常是指秘密的、专门的、新颖的一类信息,可以说所有的情报都是信息,但不能说所有的信息都是情报。

(3) 经济学领域对信息的认识

从经济学角度对信息进行研究,在各经济学家眼中,信息、物质、能量是客观世界并列的三大要素之一,信息是为管理和决策提供依据的有效数据。

(4) 哲学领域对信息的认识

在哲学研究领域,哲学家们通常从产生信息的客体对信息进行定义,他们认为事物的特征通过一定的媒介或传递形式使其他事物感知。这些被感知的、表现该事物特征的信号是该事物向其他事物传递的信息。根据这一定义说明信息是事物本质、特征与其运动规律的反映。不同的事物有不同的本质、特征、运动规律,人们通过事物发出的信息来认识或区别于其他事物。

(5) 新闻领域对信息的认识

在新闻界,信息普遍被理解为是对事物运动状态的表述,是人—人、物—人、物—物之间的特征传输。通常人们认为新闻是信息中的一种。

(6)信息管理领域对信息的认识

在信息管理领域中对信息的理解与认识受到计算机领域信息技术发展的影响。美国学者史密斯(A. N. Smith)和梅德利(D. b. Medley)在《信息资源管理》著作中认为,信息是数据处理的最终产品,是经过收集、记录、处理,以检索的形式储存的事实或数据。

(7)图书馆学和情报学领域对信息的认识

图书情报界将信息定义为事物或记录。而记录则包含文字与图片,这些文字和图片信息是相对读者而言的。相对来说,文字和图片信息不能脱离读者而独立存在,读者通过阅读和记录理解这些信息,信息与读者的认识结构是相对应的。

(8)我们对信息的认识

通过比较不同学科对信息的定义,我们认为,信息作为与物质、能量同一层次三个基本要素之一,适合取钟义信归纳的信息定义,即信息是事物运动的状态与方式。这个定义不仅具有普遍性,还能涵盖其他的信息定义。

导致以上一系列对信息不同定义的主要原因:首先,信息本身是一个多元化、多层次、多功能的复杂综合物;其次,信息科学是一门新学科、大学科,它有许多分支学科,没有确切的内涵与外延,信息伴随着社会、经济与科学技术不断地发展;第三,人们对信息根据不同的研究与使用目的,从不同的角度与层次着手,对“信息”的理解与解释也不尽相同。由于这些主要原因的存在,导致对信息的定义产生差异性、多样性。随着人类的进步和科学技术的不断发展,人们对信息的定义不断深化与明确,并且对自然界和社会界的各类信息通过获取、识别来区分各类事物。人们可以从不同层次、不同侧面对信息的概念给予不同的解释,对信息赋予不同的内涵与外延,从而达到认识世界与改造世界的目的。

二、信息的表现形式

在我们身边广泛存在着信息,而我们如何来发现信息、感知信息,如何区别有用信息和无用信息?也就是说,我们通常所接受和传播的信息是以什么形式表现出来的?通常我们所发现和被感知的信息都是通过一定的媒介和它固有的传递形式所表现出来的。

1. 文字信息

文字信息是人类便于信息的交流、联系所特创的一种形象符号。它包括 ASCII 码、电报码、单元代码、二进制元码、汉字字符等各类字符符号,这些代码、符号、文字字符等都是信息的表现形式之一。

2. 图像信息

图像信息是以图像、图形为主要表现形式,图像信息较于文字信息更直观,包括人工图像信息和自然景象信息。人工图像信息指人类通过某种制图软件和工具制作的图形和图像等从视角上所反映出来的信息。自然景象指在自然界中客观表现出的某种间接或是抽象的图形图像信息。

3. 数据信息

数据信息是以数据为主要表现形式的相关信息,数据信息包括人类统计的数据、测量

的数据、通过某次实验或某种仪器表现出来的数据等。

4. 语音信息

语音信息主要以声音为表现形式,包括人们日常的演讲、交流、演奏等所产生的信息。

三、信息的性质与特征

信息的定义揭示了信息的本质属性,信息来源于物质,而又不是物质本身;信息来源于精神世界,但也不限于精神领域;信息最终归结于物质的普遍性,是物质的运动状态与运动方式。信息的物质属性决定了信息的一般属性特征,这些属性特征包括客观性、普遍性、依附性、可传递性、可储性、可转换性、可伪性、时效性、动态不定性、差异性、可预测性、共享性等。

1. 客观性

任何物质都是信息的母体,信息是对物质存在的状态、性质与特征变化的客观反映,而这种客观反映物质状态、性质与特征的信息是客观存在的,这种客观存在的信息可以被人类感知、获取、整理、传递和利用。

2. 普遍性

不管是自然界、人类社会还是一切社会活动,每时每刻都在产生信息。只要有物质存在,就有物质运动,有物质运动就有信息产生,信息产生是无限的,这就决定了信息无处不在、无时不有,物质运动的普遍性决定了信息的普遍存在性。

3. 依附性

信息本身看不见、摸不着,也不能独立存在和交流。信息只有借助于某一载体或媒介才能被交流和利用、继承和传播共享,信息不可能存在于任何物质之外。信息可以通过文字、语言、符号、代码等方式依附在纸张、胶片、磁盘、光盘等不同载体上,其内容并不因为记录方式或不同载体而发生改变。信息因依附这些载体而变成人类的一种广泛的信息资源与财富。

4. 可传递性

信息的价值主要体现在发挥和利用,而信息的发挥与利用体现在信息的传递。信息的传递可将信息从一个时段传递到另一个时段,从一个地方传递到另一个地方。信息的传递分为时间传递和空间传递,信息的存储属于时间上的传递活动,而空间上的传递活动就是我们所说的通讯。因为信息的可传递性才使得人们可以共享信息,在共享的基础上才能使信息发挥更大的作用。

5. 可储性

信息是具体存在的,它不是可以任意想象或创造的物质,它的真实可知性使信息可以通过记忆、收集、整序、综合、加工等方式进行存储。大脑对信息的存储就是我们通常所说的记忆。人类对信息的存储主要表现在载体上,如图书、期刊、档案、数据、光盘、磁盘、磁带等介质可以存储大量的信息,信息通过有序存储可以实现信息的累积。人们对信息进行存储与积累是为了以后能方便、快捷和有效地利用信息。