

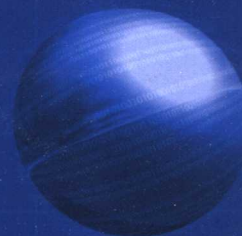
高等学校教材

XINXI ZIYUAN JIANSUO SHIWU

信息资源检索实务

◎ 周理盛 主编

《 < < 0101010101001010111000101001111110100101001100001
01011111000010100101010111111110000000100100
0001111101010101010101101100111111100101001110010
00111111010101010101010101111111



化学工业出版社

高等学校教材

信息资源检索实务

周理盛 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书从信息资源检索的实用角度出发,首先介绍了信息资源基础知识,信息资源检索的必备知识,然后围绕信息检索过程中常用检索工具的使用而展开,分别介绍了传统纸版文献检索工具、常用的国内外文献数据库和网络版检索系统、会议文献及学位论文等特种文献检索和参考工具书的检索方法。最后介绍了科技查新的概念和程序等。书中引用了一些检索案例,并配有检索图示,具有较强的实用性。

本书可作为高等学校信息检索课程的专用教材,也可供广大图书情报工作者和信息检索专业人员自学参考。

图书在版编目(CIP)数据

信息资源检索实务/周理盛主编. —北京:化学工业出版社, 2007. 8
高等学校教材
ISBN 978-7-122-00912-8

I. 信… II. 周… III. 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(2007)第 117696 号

责任编辑:姚晓敏 尤彩霞
责任校对:宋 玮

装帧设计:潘 峰

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷:大厂聚鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 12 $\frac{3}{4}$ 字数 329 千字 2007 年 8 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:22.00 元

版权所有 违者必究

前 言

21 世纪是一个充满机遇和变数的时代。从 20 世纪末开始构筑的互联网,为进入 21 世纪的人们带来了信息交流和资源共享的极大便利。现在,在信息处理领域出现的高频词大概是网络资源、数字化、互联网等。传统的图书馆学、情报学的研究面临着更多的变革和发展,面临着如何引入新的技术手段和方法更好地为研究服务的问题。过去,我们常为一个课题资料的检索和收集会在各个图书情报单位间奔波,今天,我们足不出户就可以找到所需的文献资料。环境、工具和手段的变化,需要我们对信息检索的理论、方法、手段进行变革和探索。当我们在信息高速公路上飞驰,享受信息海洋中“遨游”的乐趣时,伴随着的往往是失望的情绪,我们经常在蜂拥而至的一大堆“多而无序、繁而不精、华而不实”的海量信息中迷茫。

信息检索课程作为一门提高大学生信息素养、培养信息获取能力的课程,在大学中已开设多年,也形成了比较成熟的教学方法和教学手段。但是,现在文献检索的工具由过去单一的书本式转向光盘型、数据库型和网络型等多形式,检索的途径也从单一的分类、主题向综合性、全文型发展。因此,掌握一定的信息获取和选择方法对科学研究、日常工作是大有裨益的。

本书主要分九个部分,包括信息资源基础知识、信息检索基本知识、传统文献检索工具、国内主要计算机检索系统、Internet 及网络信息资源、联机检索与 Dialog 系统、特种文献检索、参考工具书检索和科技查新。书中系统介绍了文献检索从理论到实践方方面面的知识,特别强化了网络信息资源检索。本书列举了一些实用检索案例并配有大量的检索图示,其中一些源自湖南省科技信息研究所为用户检索的实例,具有较强的实用性,在写作过程中,凡涉及技术方法写作(主要指多媒体、超文本等)的部分,都进行了反复实践和体会,所配实例确保操作过程的准确性,力求达到理论与实践的完美结合。本书可作为高等院校信息检索课程的专用教材,也可供广大图书情报工作者和信息检索专业人员自学参考。

本书由周理盛主编,汪群、陈新胜、刘黎明副主编,李润松、柳艺、刘世大、曾洪波、彭磊、崔红娟参与编写。全书由周理盛统稿。在编写过程中,得到了中南林业科技大学图书馆、东莞理工大学图书馆和湖南省科技信息研究所的领导和同事们的大力支持和关心,特此致谢。本书参考了大量的文献资料,在此,我们也向有关作者表示诚挚的谢意。

由于编者水平有限,编写时间比较仓促,疏漏、不足之处在所难免,真诚希望得到专家和读者的批评指正。

编者

2007 年 4 月

目 录

第 1 章 信息资源基础知识	1
1.1 与信息相关的几个概念及其相互关系	1
1.1.1 信息	1
1.1.2 知识	3
1.1.3 情报	4
1.1.4 文献	4
1.1.5 数据	4
1.1.6 信息、知识、情报、文献和数据的相互关系	5
1.2 信息资源的含义及特征	5
1.2.1 信息资源的含义	5
1.2.2 信息资源的特征	5
1.3 信息资源的类型	6
1.4 信息资源的变化发展趋势	9
1.5 重视信息资源的开发和利用	11
第 2 章 信息检索基本知识	13
2.1 信息检索的基本原理	13
2.2 信息检索类型	13
2.3 检索系统的组成和评价	14
2.4 检索语言	15
2.4.1 检索语言	15
2.4.2 检索语言的类型	16
2.4.3 常用信息检索语言	17
2.5 信息检索工具	21
2.6 信息检索的方法和步骤	21
2.6.1 文献检索方法	21
2.6.2 文献检索的途径	22
2.6.3 文献检索的步骤	22
第 3 章 传统文献检索工具	24
3.1 中文检索类期刊	24
3.1.1 期刊概述	24
3.1.2 科技期刊简介	24
3.1.3 中文检索类期刊	25
3.2 外文检索类期刊	32
3.2.1 美国《化学文摘》	32
3.2.2 美国《工程索引》(Ei) 系列	54
3.2.3 科学引文索引(SCI)	58
第 4 章 国内主要计算机检索系统	70
4.1 CNKI 数据库	70

4.1.1	CNKI 简介	70
4.1.2	CNKI 数据库种类	70
4.1.3	CNKI 数据库检索方法	71
4.1.4	检索示范	75
4.2	中文科技期刊数据库	75
4.2.1	中文科技期刊数据库简介	75
4.2.2	检索方法	77
4.2.3	检索示范	85
4.3	万方数据库	87
4.3.1	万方数据库简介	87
4.3.2	检索方法	88
第 5 章	Internet 及网络信息资源	94
5.1	Internet 基础知识	94
5.1.1	Internet 概念	94
5.1.2	Internet 的起源与发展	94
5.2	Internet 在中国的发展	95
5.2.1	两个发展阶段	95
5.2.2	四大骨干网介绍	95
5.2.3	中国 Internet 的发展现状	97
5.3	Internet 的几个基本概念	97
5.3.1	局域网与广域网	97
5.3.2	Internet 连接方式和 TCP/IP 协议	98
5.3.3	IP 地址	98
5.3.4	DNS 域名服务器	99
5.4	搜索引擎的原理与类型	99
5.4.1	搜索引擎的原理	99
5.4.2	搜索的基本类型	102
5.5	几个重要的搜索引擎	102
5.5.1	Google	102
5.5.2	百度搜索	112
5.5.3	中国搜索	114
5.5.4	AltaVista 搜索引擎	115
5.5.5	雅虎搜索	116
5.6	元搜索引擎	118
5.6.1	集成搜索引擎与元搜索引擎	118
5.6.2	重要元搜索引擎介绍	120
5.6.3	其他元搜索引擎	126
第 6 章	联机检索与 Dialog 系统	128
6.1	联机检索概述	128
6.1.1	联机检索的特点	128
6.1.2	联机检索的一般步骤	129
6.2	Dialog 国际联机检索系统概述	129
6.3	Dialog 系统主要特点及功能	130

6.4	Dialog 系统检索命令	130
6.4.1	Dialog 系统检索命令介绍	131
6.4.2	Dialog 系统截词符	138
6.4.3	Dialog 系统位置运算符	139
6.4.4	Dialog 系统逻辑运算符	139
6.4.5	Dialog 系统中各种符号用途与说明	140
6.5	DialogWeb 系统	140
6.5.1	DialogWeb 系统简介	140
6.5.2	DialogWeb 的检索方法	141
6.6	Dialog 系统检索方法	143
6.6.1	检索一般步骤	143
6.6.2	检索举例	144
6.7	Dialog 数据库字段名称及说明	148
第 7 章	特种文献检索	149
7.1	会议文献检索	149
7.1.1	概述	149
7.1.2	国内会议文献检索	150
7.1.3	国外会议文献检索	151
7.1.4	会议文献的网上检索	153
7.2	学位论文检索	153
7.2.1	概述	153
7.2.2	学位论文的手工检索	154
7.2.3	学位论文的网上检索	156
7.3	科技报告检索	156
7.3.1	概述	156
7.3.2	科技报告的检索工具	158
7.3.3	科技报告的网上检索	160
7.4	专利文献的检索	161
7.4.1	专利文献概述	161
7.4.2	中国专利文献检索	162
7.4.3	世界专利文献检索	163
7.4.4	网上专利文献检索	164
7.5	标准文献检索	165
7.5.1	标准文献概况	165
7.5.2	我国标准文献检索工具	165
7.5.3	国际标准文献及其检索	166
7.5.4	标准文献的网上检索	167
第 8 章	参考工具书检索	168
8.1	参考工具书概述	168
8.2	字典、词(辞)典	168
8.3	百科全书	169
8.4	年鉴、手册	169
8.4.1	年鉴、手册概述	169

8.4.2 年鉴、手册举例	171
8.5 表谱、图录	172
8.5.1 表谱、图录概述	172
8.5.2 表谱、图录举例	172
8.6 名录	173
8.6.1 名录概述	173
8.6.2 名录类型	174
8.6.3 名录举例	174
8.7 政书、类书	175
8.7.1 政书、类书概述	175
8.7.2 政书、类书举例	176
第9章 科技查新	179
9.1 科技查新的起源	179
9.2 科技查新的定义及特点	180
9.2.1 查新的定义	180
9.2.2 查新的特点	180
9.3 科技查新的作用及原则	181
9.3.1 查新的作用	181
9.3.2 查新原则	182
9.4 科技查新的程序	184
9.4.1 查新委托	184
9.4.2 查新受理	184
9.4.3 检索准备	185
9.4.4 查新检索步骤	186
9.4.5 选取、提炼相关文献	187
9.4.6 起草查新报告	187
9.4.7 审核查新报告	187
9.4.8 形成正式查新报告并提交	187
9.4.9 文件归档及登录	187
参考文献	195

第1章 信息资源基础知识

当今世界,人类正在从农业化和工业化时代向信息化时代大步迈进。在这一时代背景下,整个社会正在经历着信息革命。信息化已成为科技、经济与社会发展的重要趋势。我国高度重视信息化建设,在国家“十五”规划中把信息化定义为:以信息技术广泛应用为先导,信息资源为核心,信息网络为基础,信息产业为支撑,信息人才为依托,法规、政策、标准为保障的综合体系。党的“十六大”也明确指出:信息化是我国加快实现工业化和现代化的必然选择。我国实施以信息化带动工业化、以工业化促进信息化的跨越式发展战略,已经取得了显著的成效。

然而,我国信息化建设起步较晚,虽然在网络基础建设方面步子很快,在信息技术创新、信息资源开发利用方面却与西方发达国家差距显著。所以,我们必须正确认识信息、信息资源和信息化建设,高度重视信息资源的开发和利用。

在信息时代,人们大量生产信息,大力开发信息,广泛使用信息。信息已成为现代社会三大支柱(材料、能源和信息)之一,成为影响和支配社会进步、经济发展、科技创新、文化繁荣的重要因素。那么对于信息,应该怎样理解和表述?它与知识、情报、文献、数据等概念有何关系呢?信息资源又有哪些类型和发展趋势呢?

1.1 与信息相关的几个概念及其相互关系

1.1.1 信息

可以毫不夸张地说,生活在信息的世界之中,人们每天都与信息打交道。

信息是在当代社会使用范围最广、频率最高的词汇之一。但是对于什么是信息,人们的理解却是不同,迄今为止还没有一个权威的公认的定义,可见这是一个相当难以把握的复杂概念。在我国历史资料中,信息一词最早出现于南唐李中《暮春怀故人》诗句“梦断美人沉信息,目穿长路倚楼台”。宋代也有“每望长安信息稀”的诗句。但这些“信息”还只是“消息、音信”之意,与现代社会所谓的“信息社会、信息时代、信息革命、信息爆炸、信息化、信息高速公路”等词语的“信息”在意思上有很大的差别。

信息的英文名称 Information 来源于拉丁文 Informatio,有新闻、消息、评论、通知等多种含义。直到 20 世纪 20 年代,由于通讯技术的发展,才开始给信息一词赋予全新的科学概念。美国科学家哈特利在 1928 年发表的《信息传输》一文中,提出:“信息是有新内容新知识的消息”。1948 年,信息论的创始人美国数学家申农发表了《通信的数学理论》,他认为“信息是两次不定性之差”,是指人们获取新知识后,改变了原有的知识状态,减少或消除了原有的不确定性。与此同时,美国科学家、控制论的奠基人维纳在其名著《控制论》中说:“信息就是信息,既不是物质也不是能量。”他认为,信息是人与环境互相交换的内容的名称。这些在通信领域开展的对信息的研究已取得了丰硕的成果。因为他们对信息的认识比原先仅仅将信息看作消息或通信的内容要丰富得多,深刻得多。而且,这些关于信息的认识不断影响着其他领域如经济和生物领域的研究。

随着高科技快速发展,信息的概念也在不断演变。当计算机出现后,信息被看作数据,在计算机的许多基础理论研究中,并应用于数据库的开发和建设。在生命科学领域,动

物界和植物界的信息交换，甚至生命体在细胞之间的传递也看作信息的传递。二次大战之后，信息服务逐渐发展起来，成为经济生活中独立的产业。这时，信息又被看作是经验、知识和资料。随着研究的深入和人们认识的提高，信息概念同样引起了哲学家的重视。他们认为，信息是人类社会、自然界、思维，以及宇宙中一切事物存在方式、运动状态的表现，信息是事物的一种普遍属性。

人们对信息的本质把握是随着科学的发展而逐步接近的。上述几种对信息的解释在当时的历史条件下和特定学科领域内是对的，但有的强调人作为主体的作用，有的偏重于信息客体要素。有的则在一定程度上考虑了主、客体两方面的结合来认识信息，现在看来又都存在着一定的片面性和不科学性。我们认为，信息的本质是物质系统中事物的存在方式或运动状态，以及对这种方式或状态的直接或间接的表述。换言之，信息是人们对客观存在的一切事物的反映，是通过物质载体所发出的消息、情报、指令、数据、信号中所包含的一切可传递和交换的知识内容。

这个信息概念同时考虑到了事物的运动状态及其变化方式的外在形式、内在含义和效用价值的认识论层次信息，又称全信息。如果仅仅考虑其中形式因素的信息称为语法信息，将考虑其中内容的信息称为语义信息，考虑其中效用因素的信息称为语用信息，认识论层次的信息就是同时考虑语法信息、语义信息和语用信息的全信息论。全信息论表明，世界上有多少客观事物，也就有多少客观信息的存在，人的认识能力拓展到哪里，信息获取的范围也就发展到哪里。

信息是用各种不同载体记录下来的一切有价值的人类知识信息，用信息存储人类知识，信息是存贮知识的主要手段。如果没有信息的存贮，就没有人类的发展。信息实现着知识的积累、继承、传递功能，它记录人类千百年来最宝贵的物质财富和精神财富。信息是情报的主要来源和传递媒介。科学技术的发展，有赖于科学情报信息的传递交流和收集，在能够产生情报的交流过程中，约有 $2/3$ 的情报是通过信息进行交流的。无论在空间和时间上，信息都是传递交流情报的主要手段。信息是情报交流的主要媒介，是获取情报的物质基础。所以，存储信息、传递信息是信息的最主要的功能。

信息来源于物质，又不是物质本身；信息也来源于精神世界，但又不限于精神的领域；信息的物质性决定了它们具有以下性质：

信息具有客观性。信息不是虚无缥缈的东西，也不是可以随意想象和“创造”的事物，信息是对事物的状态、特征及其变化的客观反映。由于事物是客观的，因而反映这种客观存在的信息同样是客观的。信息虽然必须有主体的参与，但是，信息必须与客观实际相符合，符合客观实际的主体创造才有价值。信息的客观性决定信息是普遍存在的。但是，在一定的历史阶段，人类获取信息的能力是有限的，同时，由于人们的认识能力、认识目的及其所储备的先验信息各不相同，他们从同一事物中获取的信息及信息量也不相同。但是，这一切并不影响信息的客观性。

信息具有时效性。人们获取信息的目的在于利用信息，信息效用与利用时间有密切关系。信息所反映的总是特定时刻事物的运动状态和方式，当人们将该时刻的信息提取出来之后，还需要经过输入、处理、传递和输出等过程才能为人们所理解和掌握。一般而言信息的价值与其所处的时间成反比。与信息时效性相关联的便是信息的贬值与污染。信息的滞后性和信息的失效就意味着信息贬值。人们面临着信息激增的情况，有时很难获得正确的信息，却又被质量差、已贬值或虚假错误的信息所包围，这就是所谓的信息污染。当然，人们在掌握大量信息的基础上，也可以通过计划、预测等方式测知未来的信息，超前于现实，因而信息又有可能具有一定的超前性。

信息具有载体性。在人类社会信息活动中，各种信息必须借助于语言、文字、图像、声波、电磁波、光波、纸张、磁带、胶片、软盘、光盘等载体才能够表现，才能为人们的听

觉、视觉等所感应和接受，才能为人们所交流和共享。另外，信息借助于载体的传递又不受到时间和空间的限制，这意味着人们能够突破时间和空间的界限，对不同地域、不同时间的信息加以选择。

信息具有共享性。信息作为一种资源，可以为不同个体或群体在同一时间或不同时间共同享用。信息能够共享是信息不同于物质和能量的最重要的特征。如果说物质不灭、能量守恒是物质与能量的运动规律，那么信息共享可视为信息的运动规律。由于信息可以共享，当信息从传者转移到受者时，传者不会因此丢失信息。信息共享性的特点，使信息可以发挥最大的效用。

信息具有转换性。信息可以从一种形态转换为另一种形态。同样的信息，可以用语言文字表达，也可以用声波来载荷，还可以用电流和光波来表示，无论其载体如何变换，信息内容可以保持不变。换言之，同样的信息内容可以用不同的信息形式来表现。在信息形态的不断转换中信息的使用价值得到更好的体现。

信息具有能动性。信息是人们对客观存在的一切事物的反映，是通过物质载体所发出的消息、情报、指令、数据、信号中所包含的一切可传递和交换的知识内容。信息的产生、存在和流通依赖于客观物质，没有物质就没有信息。但是，信息在与物质的关系中并不是消极的、被动的，它具有巨大的能动性作用，可以控制或支配物质的流动，并对改变其价值产生影响。

信息具有价值性。信息的价值在于它本身的知识性和技术性。无论是自然信息还是社会信息，都具有其特定的意义和价值。同时，信息的价值还体现在存储、加工、传递信息均需要耗费信息工作人员的社会必要劳动。

1.1.2 知识

知识(knowledge)是什么?中国古代哲学家对知识的本质已有所触及。综观中国古代思想家对知识的论述可以看出，他们都把知识与主体(人)相联系，或者视之为人的能力(先天的或后天的)，或者视之为认识的结果。对于知识的定义问题，绝大多数西方哲学家大体上赞同柏拉图在《泰阿泰德篇》中对知识的看法，即“知识是经过证实了的真的信念”。根据这种观点，所谓知识应满足三个条件，即信念的条件、真的条件和证实的条件。因此，知识不同于相信、惊奇、思考、希望这些心理状态，知识是真的信念。但是，真的信念却不一定是知识。要使真的信念转化为知识，还需要另一个条件：必须有充分的证据来证实人们所拥有的信念是真的。真的信念必须得到完全的证实才构成知识。

以上对知识的理解和表述都存在着一定的片面性，有的观点甚至是错误的。人们在获取了信息之后，在经过大脑的加工，信息就转化成了知识。换言之，信息是知识的原料，知识是经过加工的信息产品，是整合过的信息。知识是信息接收者通过对信息的提炼和推理而获得的正确结论，是人通过信息对自然界、人类社会以及思维方式与运动规律的正确认识和掌握，是人的大脑通过思维重新组合的系统化的信息。可以说，知识是系统化的信息，是人类认识世界的成果和结晶，它包括经验知识和理论知识两大部分。经验知识是知识的初级形式，系统化的科学理论是知识的高级形式。在信息时代，源于众多复杂客体的大量信息，只有借助于现代化的信息技术手段，并通过掌握现代信息科学技术的高智能的认知主体，才能真正转化为知识。同时，由于信息化认识手段的使用而产生的大量知识，也只有通过相应的信息产业化手段转化为信息产品，才能真正发挥知识的作用，实现知识的价值。

如今所谓的“知识经济”是指建立在知识和信息的生产、分配和使用之上的经济。其主要特征是：以高新技术和信息技术为基础，以创新型人才为先决条件。知识和信息成为国家的重要战略资源，国家之间的竞争主要体现在对知识和信息的占有、分配和使用上，高科技产业成为国家经济的突出特征和发展方向。所以，在全球化和知识经济时代，国家的发展，民族的振兴，如果离开信息和知识一切都是空谈。知识就是力量，知识就是财富，知识就是

国家发展和繁荣、让民族立于世界民族之林的最重要的资源之一。

信息转化成知识的关键在于信息接收者对信息的理解能力，而对信息的理解能力取决于接收者的信息和知识准备。信息只有与接收者的个人经验、知识准备结合才能转化为知识。所以，知识的获取只能通过学习和具有一定的实践经验才能实现。

1.1.3 情报

我国《词源》(1915年版)对情报的解释是“军中集种种报告，并预见之机兆，定敌情如何，而报于上官者”。我国另一部辞书《辞海》(1939年版)解释为：“战时关于敌情之报告，曰情报”。而1979年版的《辞海》将情报修订为：①“以侦察手段或其他方法获得的关于军事、政治和经济等各方面的情况，以及对这些情况进行分析研究的成果，是军事行动的重要依据之一；②泛指一切最新的情况通报”。《现代汉语词典》称情报是“关于某种情况消息和报告，多带机密性质”。总而言之，关于情报的概念同样是众说纷纭，尚无定论。但是一般认为，情报起源于战争。认为战争中交战双方为取得战争的胜利而搜集的有关对方的情况就是情报。认为其他领域的情报都是军事情报不断扩展的结果。情报是传递中的特定用户所需要的必要知识。具体地说，是为一定目的具有一定时效，经过传递能为受者接收的关于客观世界不断变化的最新状态的反映。传递性、效用性和知识性是情报的三个基本属性。情报又可细分为政治情报、经济情报、科技情报、军事情报、社会情报等。

1.1.4 文献

在我国古代，“文献”一词主要指文字资料和言论资料以及阅历丰富、满腹经纶的贤人。随着历史的发展，文献的概念逐渐演化为专指有价值的各个学术领域的各种图书档案资料，而原来含有的“贤人”一义则逐渐消失了。

国内外学者对文献(document)的定义很多，但不难发现主要有三种视角：其一，结构角度，即文献是文献或知识、记录手段方式和载体构成；其二，功能角度，如文献是文献传播与知识利用的符号系统；文献是代表、重构或显示一个物理现象或概念现象的象征性符号，具有证明作用，在国外学术界则越来越多地倾向于从这个角度定义文献；其三，所属角度，即文献属于人类精神文献、符号系统、客观知识或物质存在。

国际标准化组织《文献情报术语国际标准》[ISO/DIS217]对文献的解释是：“在存贮、检索、利用或传递记录文献的过程中，可作为一个单元处理的，在载体内、载体上或依附载体而存贮有文献或数据的载体”。我国《国家标准》著录总则[GB 3792.1—83]对文献定义为：“文献是记录有知识的一切载体”。我们认为，文献是用文字、图形、符号、声频、视频等技术手段记录人类知识的一种载体，或称其为固化在一定物质载体上的知识。

由上述文献的定义可以看出，文献由三个要素构成：第一，要有一定的知识内容；第二，要有用以保存和传递知识的记录方式，如文字、图形符号、视频、声频等技术手段；第三，要有记录知识的物质载体，如纸张、感光材料、磁性材料等。这三要素缺一不可。一本白纸，再厚也不是文献；而口述的知识，再多也同样不是文献。由此可见，文献与知识是不同的概念，但有密切的联系。文献必须包含知识内容；而知识内容只有记录在物质载体上，才能构成文献。

1.1.5 数据

数据(Data)是对客观事物进行记录并可以鉴别的符号，它不仅指狭义上的数字，还可以是文字、图形和声音等；它是客观事物的属性、数量、位置及其相互关系等的抽象表示。数据是现实世界中被发现的事实的编码表现，是用实体、属性和属性值3个变量进行描述记录的结果。信息是加载在数据之上，对数据作具有含义的解释。是经过加工组织的、对决策者有意义的数据，信息是从记录客观事物(物质和精神)的运动状态和(状态改变)方式的数据中提取出来的、对人们的决策提供有益帮助的一种特定形式的数据。它可以是表述性

的,如“现在的室温是30℃”,也可以是程序性的,如“烤蛋糕所需要的步骤”。知识是对既有信息进行解释和评价的结果,它以某种有目的、有意义的方式处理信息,可表述或预测出信息之间的规律、原理性联系,并包含确定信息功用的评价。

1.1.6 信息、知识、情报、文献和数据的相互关系

信息是人们对客观存在的一切事物的反映,是通过物质载体所发出的消息、情报、指令、数据、信号中所包含的一切可传递和交换的知识内容。由于宇宙间的一切事物都在运动,都有一定的运动状态和状态的改变方式,因而一切事物及其运动是信息之源。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;信息不同于知识,知识是认识主体所表述的信息,而并非所有的信息都是知识。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正确认识和掌握,是人的大脑通过思维重新组合的系统化的信息的集合。人类既要通过信息感知世界、认识世界和改造世界,而且,要根据所获得的信息组成知识。可见知识是信息的一部分,是一种特定的人类信息。情报是知识的一部分,是进入人类社会交流系统的运动着的知识。它的本质就是知识。信息是用文字、图形、符号、声频、视频等技术手段记录人类知识的一种载体。

从以上讲述可以看出,信息的含义非常广泛,它包容了知识、情报,从而也包含了文献。所以信息与文献是属种关系。文献上记载的知识隶属于信息,即文献是信息的一个组成部分。另外,情报是知识的一部分,是在信息的有效传递、利用过程中,进入人类社会交流系统的运动着的知识。但是,由于数据是信息的记录形式和原材料,因而数据涵盖最广。事实、数据、信息、文献、知识和情报的逻辑关系为:

事实>数据>信息>文献>知识>情报

1.2 信息资源的含义及特征

1.2.1 信息资源的含义

信息是普遍存在的,但信息并非全都是资源,只有满足一定条件的信息才能称之为信息资源。信息资源是信息与资源两个概念整合衍生出的新概念,信息是指事物运动的状态与方式及状态与方式的反映,资源则可以定义为通过人类的参与而获取或可获取的可利用的物质、能量与信息的总和。综合信息概念和资源概念来考察信息资源,我们可以这样认为:信息资源是信息的一部分,是信息世界中与人类需求相关的信息;信息资源是可利用的信息,是在当前生产力水平和研究水平下人类所开发与组织的信息;信息资源是通过人类的参与而获取的信息,人类的参与在信息资源形成过程中具有重要的作用。

简言之,信息资源就是经过人类开发与组织的信息的集合,而开发与组织正是信息资源可利用性的表征。所谓信息的开发,是指人类根据自身需求以感知、思维、创造等方式从物质和能量中提取、生产信息的过程;而信息的组织,则是指人类根据一定的规则以语言、文字等符号为手段对所开发的信息实施有序化的过程;信息的开发与组织通常是一个过程的两个方面,开发离不开组织,组织本身也是一种开发。据自然科学研究,物质资源的丰度与凝聚度是亿万年物质运动的结果;而信息资源的可利用性或信息丰度与凝聚度则是人类开发与组织的结果。

1.2.2 信息资源的特征

信息资源是可利用的信息,它具有除“无限性”之外信息的所有性质。相对于其他非资源型信息,信息资源具有四个明显的特征。

信息资源具有智能性。信息资源是人类所开发与组织的信息，是人类脑力劳动或者说认知过程的产物，人类的智能决定着特定时期或特定个人的信息资源的量与质，智能性也可以说是信息资源的丰度与凝聚度的集中体现。信息资源的智能性要求人类必须将自身素质的提高和智力开发放在第一位，必须确立教育和科研的优先地位。

信息资源具有有限性。信息资源只是信息的极有限的一部分，比之人类的信息需求，它永远是有限的，从某种意义上说，信息资源的有限性是由人类智能的有限性决定的。有限性要求人类必须从全局出发合理布局 and 共同利用信息资源，最大限度地实现信息资源共享，从而促进人类与社会的发展。

信息资源具有不平衡性。由于人们的认识能力、知识储备和信息环境等多方面的条件不尽相同，他们所掌握的信息资源也多寡不等；同时，由于社会发展程度不同，对信息资源的开发程度不同，地球上不同区域信息资源的分布也不均衡；通常所谓的信息领域的“马太效应”就是与这种信息分化或不均衡性有关的现象。信息分化或不均衡性要求有关信息政策、法律和规划等必须考虑导向性、公平问题和有效利用问题。

信息资源具有整体性。信息资源作为整体是对一个国家、一个地区或一个组织的政治、经济、文化、技术等全面反映，信息资源的每一要素只能反映某一方面的内容，如果割裂它们之间的联系则无异于盲人摸象。整体性要求对所有的信息资源和信息资源管理机构实行集中统一的管理，从而避免人为的分割所造成的资源的重复和浪费。

1.3 信息资源的类型

为了很好地认识和把握信息，充分开发和利用信息资源，要对信息资源进行分类。信息资源分类的原则和方法很多，一般采用以下几类方式。

(1) 按出版形式分类

① 图书 (Book) 主要指以印刷方式单本刊行的出版物，大多是对已发表的科技成果、生产技术知识和经验通过选择、比较、核对、组织而成的。该类型的信息内容成熟、定型，论述系统、全面、可靠。但图书出版周期较长，知识的新颖性不够。图书一般包括：专著 (Monograph)、丛书 (Series of Monograph)、教科书 (Textbook)、手册 (Handbook)、百科全书 (Encyclopedia) 等。

② 报纸 (Newspaper) 是以刊载新闻和评论为主的定期出版物。它具有固定名称，绝大多数是每日出版，也有隔日或每周出版的。随着现代生活的发展和读者对信息需求的多样化，除了以新闻传播和评论为主的报纸外，还有以传播知识、提供娱乐或生活服务为内容的报纸。报纸因其具有时事性、普及性、大众性、服务性和传递信息迅速、信息量大的特点而受到广大读者的喜爱，成为一种十分重要的信息来源。报纸以它信息容量大、定向选择强以及它拥有的电子媒介无法比拟的保存性、便览性与集纳性的特长成为最具影响力的媒介之一。

③ 期刊 (Periodicals 或 Journal、Magazine) 一般指具有固定题名、定期或不定期出版的连续出版物。期刊所刊载的论文大多数是原始信息，包含有许多新成果、新水平、新动向，其特点是出版周期短，报道信息速度快，内容新颖，发行及影响面广。据估计，从期刊上得到的科技情报约占情报来源的 65% 以上。

④ 科技报告 (Technical reports) 是科技人员围绕某一专题从事研究取得成果以后撰写的正式报告，或者是在研究过程中每个阶段的进展情况的实际记录。其特点是内容详尽专深，有具体的篇名、机构名称和统一的连续编号 (报告号)，一般单独成册。科技报告的种类有：技术报告 (Technical)、札记 (Notes)、论文 (Papers)、备忘录 (Memorandum)

Book)、通报(Bulletin)等。科技报告是二次大战期间及战后迅速发展起来的,目前全世界每年都有大量的科技报告产生,估计约有10万件,其中以美国政府研究报告(PB、AD、NASA、DE)为主。

⑤ 政府出版物(Government Publication)是由政府机构,包括:国际组织(诸如:联合国、国际联盟、欧洲共同体、世贸组织等)和各国中央政府及省、或州、市、乡等级地方政府组织,以及它们所拥有的官方和半官方机构及其所属的专门机构所发表、出版的各种信息资料。其内容可分为行政性文件(如政治法律文件、政府决议报告等)和科技信息(如统计资料、科技报告、科普资料等)两大类,其中科技信息占30%~40%。

⑥ 会议信息(Conference)指由国内外重要学术会议上发表的论文和报告,也包括一些非学术性会议的报告。会议信息的特点是:信息针对性强。每个会议都有其特有的主题,因而会议信息所涉及的专业领域集中、内容专深。信息传递速度快。一些重要的研究成果或新的发现,通常会议信息首先向社会公布。能反映具有代表性的各种观点。学术会议通常带有研讨争鸣的性质,要求论文具有独到的见解,这有助于了解有关领域的新发现、新动向和新成就。

⑦ 专利信息(Patents)指由专利局公布出版或归档的所有与专利申请案有关的文件和资料。专利信息的类型有一次专利信息(各种形式的专利说明书)、二次专利信息(主要指专利公报或专利索引)和专利分类资料(专利分类表及分类表索引等)。

⑧ 学位论文(Thesis, Dissertation)是高等学校、科研机构的毕业生、研究生为获得学位所撰写的论文。学位论文探讨的问题往往比较专深,一般具有一定的创造性。根据学位的不同分为学士、硕士和博士三种学位论文。

⑨ 技术标准(Technical Standards)是一种规范性的技术文件。按使用范围可分为国际标准、区域性标准、国家标准、行业标准和企业标准。

⑩ 科技档案(Science and Technology Record)是指单位在技术活动中所形成的技术文件、图纸、图片、原始技术记录等资料,包括任务书、协议书、技术指标、审批文件、研究计划、方案、大纲、技术措施、调研报告等,它是生产建设和科研活动中用以积累经验、吸取教训和提高质量的重要信息。科技档案具有保密和内部使用的特点,一般不公开。

⑪ 产品说明书是国内外生产厂商或经销商为推销产品而印发的企业出版物,是用来介绍产品的品种、特点、性能、结构、原理、用途、维修方法和价格等。全世界每年的产品说明书据不完全统计约有70万~80万种。

(2) 按信息加工层次分类

① 零次信息(灰色信息)是指处在原始形式中,非正式出版物或非正式渠道交流的信息,未公开于社会只为个人或某一团体所用。如文章草稿、私人笔记、会议记录、实物展示、未经发表的名人手迹、甚至包括口头言论和无形的思想意识。零次信息的优点是传递速度快、针对性强、反馈快、真实、直观。不足是传播面窄,信息稍纵即逝,难以积累和管理。

② 一次信息(原始信息)是信息生产者记述本人的观察、发现及研究成果而第一次报道、第一次书写或第一次出版的信息,一次信息是信息的主体,是最基本的情报源,是信息检索的对象。诸如专著、报刊、研究报告、会议信息、学位论文、专利说明书、科技档案、技术标准、科技报告等都是一次信息。一次信息是人类经验总结、知识发展的标志,具有新颖性、创造性和系统性等特点。

③ 二次信息(检索性信息)是人们对一次信息进行加工、提炼和浓缩之后得到的产物。它是将分散、无序的一次信息,按照一定的原则进行加工整理、提炼组织,使之成为便于存贮、检索的系统。二次信息的主要用途是报道、检索、管理、控制一次信息。二次信息分为目录、题录、文摘、索引等检索工具。在现代社会信息量激增的形势下,人们为了快速而经

济地传递信息、搜集和利用信息,使得二次信息越来越受到关心和重视。二次信息具有浓缩性、创造性、系统性等特点。

④ 三次信息(参考性信息)是在利用二次信息的基础上选用一次信息的内容进行分析、概括、综合研究和评价而编写出来的信息。它又可分为综述研究类和参考工具类两种类型。前者是系统阐述某个领域的内容、意义、历史、现状和发展趋势的综述性学科总结,如动态综述、学科总结、专题述评、进展报告等;后者是把大量的定理、数据、公式、方法等知识进行浓缩和概括,编写成便于查阅的参考工具书,如年鉴、手册、大全、词典、百科全书等。三次信息源于一次信息而高于一次信息,属于一种再创性信息。三次信息一般来说系统性好、综合性强、内容比较成熟,常常附有大量的参考信息,有时可作为查阅信息的起点。

以上三级信息资源的关系是:零次信息是一次信息的素材,一次信息是二次、三次信息的来源和基础,二次、三次信息是对一次信息进行组织、加工、综合后形成的,它们编写的目的明确,专指性强。所谓“信息检索”主要是对二、三次信息的检索。

(3) 按载体形式分类

① 印刷型。以纸张为媒体,以手写、石印、油印、胶印、影印、激光打印等为手段来记录知识、信息,这是传统信息的基本形式,也是目前信息的主要形式。其优点是读取方便、流传广泛、价格便宜、不受时空的局限;其不足是存储信息密度低,占据空间大、笨重,加之纸张的化学、物理特性,保存上有一定的困难。尤其在当今信息爆炸的时代,其缺点显得尤为突出。

② 缩微型。以感光材料为载体,以缩微照相为记录手段的信息,实际是纸质印刷型的变体,也称缩微复制品,包括缩微胶卷、缩微胶片(或缩微平片)、缩微卡片等。其优点是信息存贮密度高,体积小、重量轻、可节省95%以上的贮存空间,便于收藏、保存和传递,能安全贮存珍贵资料、方便管理,并比印刷型信息经济实惠,在某种程度上能弥补印刷型信息的不足。但缺点是制作、保存和使用条件严格,文字图像小,不便携带,不能直接阅读,必须借助一定的设备才能阅读,所以难于普及。利用摄影技术复制书刊资料始于20世纪20~30年代。1928年美国出现缩微阅读器。1930年美国国会开始应用缩微胶卷复制珍贵资料。我国从20世纪40年代开始引进这一技术。

③ 视听型又称声像型。以磁性材料、感光材料为存贮载体,借助特殊的机械设备,使用声、光、磁、电等技术直接记录声音和图像,并通过视听设备存贮与播放信息知识的信息形式,如唱片、录音带、录像带、电影片、激光唱盘等。依据感官接受功能划分,视听信息又可分为视觉资料、听觉资料和视听合一的多媒体资料三种类型。其优点是声情并茂,形象逼真,直观性强,动静交替,易于接受,易于理解,在其传递信息知识方面有着其他信息不可替代的优势。缺点是必须借助一定的设备才能使用。

④ 机读型是一种通过编码和程序设计,把文字、资料转换成数字语言和机器语言,以磁性材料为介质,以打字、穿孔或光学玻璃字符识别装置为记录手段,输入计算机存贮在磁盘、磁带、光盘上,阅读时再根据要求输出的信息。机读型信息近年来有了新的发展。机读型信息的优点是信息丰富、贮存量大,查找方便快捷,不足是相应设备的投入较大,短期内难以更新。

(4) 按传播方式分类

① 注册传播信息。注册的信息传播,是指在信息中心向处于外围的参与者查询并接收信息,它与向图书馆咨询正好方向相反。在这种类型中,中心总是比外围的个人对决定传播交流的内容与形式拥有更多的控制。

② 训示传播信息。信息训示是典型的单个人对许多人的单向传播,很少有个人的反馈机会,特别是在大众媒介中大部分是这种信息。在训示传播中,信息从一个中心同时向许多

外围接收者散布。这一类型为大家所熟悉,如讲座、音乐会、广播、电视,大量的受众同时接收广播或电视信息。

③ 网络咨询信息。网络咨询信息是指处于外围的个人在信息储存中心,如利用数据库、参考书、电脑光盘、图书馆等寻求的信息。计算机网络的开通为人们网络咨询信息提供了方便。

④ 网上交谈信息。在网上谈话室中,个人与个人之间直接交流传播,围绕中心或中间物,选择他们自己感兴趣的对象以及交谈的时间、地点和话题。这种类型的信息传播应用相当广泛。

(5) 按其他依据分类

对上述常见的信息分类已作了较详尽的介绍。但信息是一个大家族,专家们通过全面系统地认识和分析信息,认为还可以以其他方面依据进行分类。这里也简述如下,以便让读者能多侧面地认识和了解信息。

以信息的性质为依据,信息可分为语法信息、语义信息和语用信息。

以信息的逻辑意义为依据,信息可分为真实信息、虚假信息和不定信息。

以信息的生成领域为依据,信息可分为自然信息、社会信息和思维信息。

以信息的应用部门为依据,信息可分为工业信息、农业信息、军事信息、政治信息;科技信息、文化信息、经济信息等。

以信息的记录符号为依据,信息可分为语音信息、图像信息、文字信息、数据信息等。

以信息的运动状态为依据,信息可分为连续信息、离散信息、半连续信息等。

1.4 信息资源的变化发展趋势

(1) 载体形式多样化

随着科学技术的发展,使得信息资源的载体发生了重大变化,信息的生产早已突破了传统的纸张印刷方式。利用计算机技术与现代信息的存贮技术,使信息的缩微化和电子化已成为一个主要的发展趋势。尤其是始于20世纪70年代的电子信息,活跃在信息领域,冲击着传统的印刷型出版物。电子信息可分为电子网络出版和单行的电子书刊。电子网络出版以数据库和电信网络为基础,以计算机主机的硬盘为载体。单行的电子书刊以磁带、磁盘、光盘、集成电路卡等为载体。其中光盘的发展尤为迅速,尤其是90年代多媒体技术的迅速普及,光盘已成为电子信息的主要类型。电子信息具有容量大、体积小、能存贮音像图文信息,检索速度快,可共享性高、易于复制和保存以及消耗资源少、对环境污染较小的特点,因而具有很大的发展前景。目前,形成了以印刷型信息资源、磁带型信息资源、光盘型信息资源和网络型信息资源为主以及这四种信息资源并存的格局,而且印刷型信息资源的比例逐渐减少,光盘型信息资源和网络型信息资源的数量日益扩大。现代信息技术的发展,加速了信息的转换,丰富了信息资源载体形式。

(2) 传递方式网络化

传统的信息存储载体为纸张、磁盘、磁带,而在网络时代,信息的存在是以网络为载体,以虚拟化的姿态展示的,人们得到的是网络上的信息,而不必过问信息是存储在磁盘上还是磁带上,体现了网络资源的社会性和共享性。网络环境下,信息的传递和反馈快速灵敏,具有动态性和实时性等特点。信息在网络中的流动非常迅速,电子流取代了纸张和邮政的物流,加上无线电和卫星通信技术的充分运用,上传到网上的任何信息源,只需短短的数秒就能够传递到世界各地的每一个角落。

同时,由于信息发布的自由性和任意性,正式出版物与非正式信息交流交织在一起,传