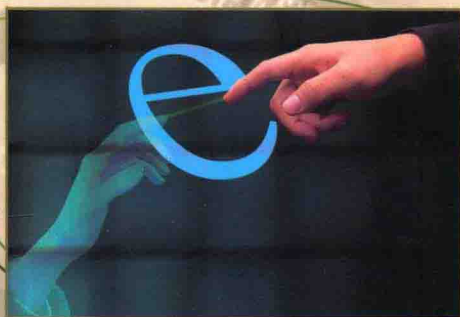


高等院校规划教材

信息检索

XINXI JIANSUO

主 编 唐 开



煤炭工业出版社

高等院校规划教材

信息检索

主编 唐开

内 容 简 介

本书全面系统地介绍了信息检索基本理论与信息检索技巧, 主要内容包括信息与信息资源基础知识、信息检索基本知识 with 检索技术、书目与电子图书检索、中文数据库检索、外文数据库检索、特种文献信息检索、网络信息资源检索、信息分析与利用等。

本书可作为高等院校信息检索课程的教材或教学参考书, 也可供信息管理人员、科技人员或其他感兴趣的读者阅读参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

信息检索 / 唐开主编. -- 北京: 煤炭工业出版社, 2013
高等院校规划教材

ISBN 978-7-5020-4273-8

I. ①信… II. ①唐… III. ①情报检索—高等学校—教材

IV. ①G252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 170698 号

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址: www.cciph.com.cn
煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

开本 787mm × 1092mm¹/₁₆ 印张 10³/₄
字数 249 千字 印数 1—1 500
2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷
社内编号 7101 定价 27.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 本社负责调换

前 言

当前我们正处于以知识经济为主的信息时代,随着计算机技术、网络技术与数字化技术的迅猛发展,信息资源数量急剧增长,使人们陷入信息海洋之中,因此具有良好的信息素养成为大学生和科研人员等进行科技创新的基础。

俄罗斯学者布留索夫说过:“学问与其说是知识的储蓄,倒不如说是善于在书海中找到知识的本领”。信息检索课程是培养大学生信息素养的重要途径,是为适应信息社会科学技术迅猛发展、培养高素质人才而开设的一门课程,是重点培养学生信息素养并使其掌握信息检索技能的一门科学方法课。

信息检索课程旨在培养学生的信息意识、信息能力及信息道德,使之掌握信息检索的基本理论、基本知识及基本技能,提高学生检索、筛选、分析、评价、管理及综合利用信息的能力,增强学生的创新能力及终身学习能力。

本书内容紧密结合信息资源与信息检索发展趋势,内容全面,结构合理,取材新颖,注重实用,是一本通用性、实用性很强的信息资源检索方法与利用教材。全书共分8章,前两章为基础理论篇,主要介绍信息与信息资源基础知识、信息检索基本知识与检索技术;第3章至第7章为检索篇,主要介绍OPAC与电子图书、中外文数据库、特种信息、网络信息等资源的检索方法与技巧;第8章为应用篇,主要介绍信息分析方法、综述写作、信息检索综合案例与科技查新等内容。为便于学习提高,每章后附有思考与练习题。

本书由具有多年信息检索教学与研究经验的教师编写。第2章、第4章至第7章由唐开编写;第1章、第3章、第8章由段雪香编写。全书由唐开编写大纲并统稿。

本书在教材立项与编写过程中得到了华北科技学院教务处和图书馆领导的大力支持,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,再加上信息检索技术与信息资源变化与更新频繁,书中可能有疏漏和不妥之处,敬请同行专家和读者批评指正。

编 者

2013年7月

目次

1 绪论	1
1.1 信息及其相关概念	1
1.1.1 信息	1
1.1.2 知识	3
1.1.3 文献	4
1.1.4 情报	5
1.1.5 信息、知识、情报和文献之间的关系	6
1.2 信息资源	6
1.2.1 信息资源的概念与特征	6
1.2.2 信息资源的类型	7
1.3 信息素养	12
2 信息检索	17
2.1 信息检索基础知识	17
2.1.1 信息检索的概念与原理	17
2.1.2 信息检索的历史	18
2.1.3 信息检索的类型	19
2.1.4 信息检索语言	20
2.2 信息检索系统	26
2.2.1 概念与职能	26
2.2.2 结构	26
2.2.3 数据库	26
2.2.4 类型	28
2.3 信息检索方式及途径	31
2.3.1 信息检索方式	31
2.3.2 信息检索途径	34
2.4 信息检索技术	36
2.4.1 布尔逻辑检索	36
2.4.2 截词检索	38
2.4.3 字段限定检索	40
2.4.4 位置检索	42
2.5 信息检索策略与检索步骤	43

2.5.1	检索策略	43
2.5.2	检索步骤	46
2.5.3	检索效果评价	47
3	书目与电子图书检索	49
3.1	书目信息检索	49
3.1.1	图书整序	49
3.1.2	书目信息检索	49
3.2	电子图书检索	54
3.2.1	超星数字图书馆	54
3.2.2	读秀学术搜索	54
3.2.3	Apabi 数字图书馆	59
4	中文数据库检索	62
4.1	CNKI 中国知网	62
4.1.1	概况	62
4.1.2	检索方法	63
4.2	万方数据知识服务平台	69
4.2.1	概况	69
4.2.2	检索方法	70
4.3	国家科技图书文献中心	75
4.4	中国高等教育数字图书馆	80
5	外文数据库检索	84
5.1	EBSCO	84
5.2	ScienceDirect	88
5.3	Web of Knowledge	92
5.4	Engineering Village	96
6	特种文献信息检索	100
6.1	专利文献检索	100
6.1.1	专利知识	100
6.1.2	国内专利检索系统	103
6.1.3	国外专利检索系统	106
6.2	标准文献检索	110
6.2.1	标准基础知识	110
6.2.2	国内标准检索系统	112
6.2.3	国外标准检索系统	113
6.3	学位论文检索	115

1 绪 论

1.1 信息及其相关概念

1.1.1 信息

1. 概念

信息无处不在, 无时不有, 无人不用。今天它已成为使用频率最高的词汇之一。对信息的利用越广泛, 对信息的研究越深入, 人们对信息的认识和理解就越多样化、越深刻。

据考证, 汉语中的信息一词最早见于《三国志》中“正数欲来, 信息甚大”的记载。唐代诗人李中《暮春怀故人》诗句中“梦断美人沉信息”、宋代诗人王庭《题辰州壁》诗句中“每望长安信息稀”均有“信息”一词, 其意为消息、音讯。这与当代信息的含义并不完全相同。

英文 Information 一词起源于拉丁文中的 Informare, 原意为陈述、解释。在发达国家, 信息 (Information) 与消息 (Message) 也常通用, 但这与当代信息的含义并不完全相同。英文 Information 一词有情报、资料、消息、报道之意, 我国学者曾译为情报或信息, 后经国家有关部门核准, 建议该词一律译成信息。在中国台湾、香港地区, 该词被译为资讯。

目前, 信息还没有一个公认统一的定义, 各个学科从不同学科角度出发, 对信息做出不同的定义, 尽管这些定义说法各异, 但对理解信息的概念均有参考价值。哈特莱认为“信息是指有新内容、新知识的消息”。信息论的创始人美国数学家 C. E. 香农从通信系统理论的角度把信息定义为“用以消除随机事件的形式的不确定性的东西”, 信息就是不定性减少的量, 是两次不定性之差。控制论的创立者美国数学家 N. 维纳则认为, 信息“不是物质, 也不是能量, 是人与外部世界相互作用过程中所交换内容的名称”。经济学家认为, 信息是与物质、能源相并列的客观世界的 3 大要素之一, 是为管理和决策提供依据的有效数据。哲学家则从产生信息的客体来定义信息, 认为能被其他事物感知的、表征该事物特征的信号内容即为该事物向其他事物传递的信息, 所以信息是事物本质、特征、运动规律的反映。信息管理学家和计算机专家认为, 信息是数据处理的最终产品, 是经过收集、记录、处理, 以能检索的形式储存的事实或数据, 且原始数据中产生信息, 信息中产生知识。

中国著名学者钟义信教授认为, 信息概念层次中最重要的两个层次是没有任何约束条件的本体论层次和受主体约束的认识论层次。从本体论层次上考察, 信息可被定义为“事物运动状态及它的状态改变的方式”(纯客体的定义), 其中信息泛指一切物质客体和精神现象, 泛指一切意义上的变化; 从认识论层次考察, 信息是主体所感知或者主体所描述的事物运动状态及状态变化的方式。由于引入了主体这一条件, 认识论层次的信息概念就有了更丰富的内涵: ①由于主体具有观察力, 能够感知事物运动状态及其变化方式的外在形式, 由此获得的信息可称为语法信息; ②由于主体具有理解力, 能够领悟事物运动状态及其变化的逻辑含义, 由此获得的信息可称为语义信息; ③由于主体具有明确的目的

性，能够判断事物运动状态及其变化方式的效用，由此获得的信息可称为语用信息。语法信息、语义信息、语用信息综合在一起就构成了认识论层次上的全部信息，即“全信息”。

综合各种定义的合理内涵，作者认为，信息是认识主体所感知或所表述的事物存在方式和运动状态的反映。我们通常能够通过声音、语言、体态、符号、文字、信号、数据、图形、视频等载体形式和传播渠道感觉到这种反映。

2. 分类

信息根据性质分为语法信息、语义信息和语用信息，根据产生来源分为自然信息和社会信息，根据所依附的载体分为口语信息、体语信息、实物信息、文献信息和电子信息等，根据记录符号分为语音信息、图形信息、图像信息、文字信息和数据信息等，根据加工层次分为一次信息、二次信息和三次信息等。

3. 特性

(1) 普遍性。信息的普遍性是指信息是普遍存在的，即信息是无处不在的，也是无时不有的。只要有事物存在，只要有事物的运动，就会有其运动的状态和方式，就存在着信息。信息普遍存在于自然界、人类社会之中，也存在于人类的思维领域或精神领域之中，因此信息是普遍存在的。

(2) 客观性。信息的客观性是指信息是现实生活中各种事物运动状态与方式的客观反映。由于事物及其状态、特征和变化是不以人的意志为转移的客观存在，所以反映这种客观存在的信息也具有客观性。信息不仅其实质内容具有客观性，而且一经形成且与载体结合，其本身也具有客观性。

(3) 时效性。信息的时效性是指信息都有时效。信息的时效是指信息从产生、发出、接收到进入利用的时间间隔及其效率。信息的价值和作用体现在一定的时空范围内，它不仅取决于信息的内容本身，还取决于该信息是否能够被人们及时获得。信息只有在得到及时利用的情况下才会有理想的使用价值。

(4) 传递性。信息的传递性是信息的本质特征之一，是指信息可以通过一定的传输工具和载体进行传递，从而形成信息联系，被人们接收。信息的传递性使信息可能在短时间内广泛扩散，是信息资源共享的前提，也是使信息得到最大化利用的保证。

(5) 共享性。信息的共享性是指信息可被众多主体共享。信息共享是信息的运动规律之一，也是信息的一个重要性质，同时还是区别于传统资源（物质和能量）的最主要特征。信息在交换和转让过程中其原有信息一般不会丧失，还可能会同时获得新的信息。正如萧伯纳所举的“苹果与思想”的例子，苹果交换之后交换双方仍然各有而且仅有一个苹果，但思想交换后交换双方都拥有了两种思想。正是由于信息可以被共享，所以它对人类社会的进步贡献巨大。

(6) 可伪性。信息的可伪性与信息的相对独立性有关，信息脱离源物质后一方面失去了与源物质的直接联系，人们容易凭主观想象去认识它、理解它，从而易于产生虚假信息；另一方面，信息脱离源物质后又失去了与周围事物的联系，人们容易孤立地认识它、理解它，从而产生片面的认识。此外，由于人们的认识能力有限（如盲人摸象）或者动机不纯（如成语中的声东击西）等原因，也容易形成可伪性。

信息除了上述主要特征外，还有转换性、价值性、相对性等。

1.1.2 知识

1. 概念

知识是人类通过信息对自然界、人类社会、思维方式与运动规律的认识与概括，或者是主体关于事物的运动状态和状态变化规律的抽象化描述。知识是人大脑通过思维重新组合的系统化了的信息，是特殊的信息，是信息中最有价值的部分。“旭日东升”是知识，而“太阳出来了”则仅是信息。

信息转化成为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生产实践才能实现。

2. 分类

1) 按世界经济合作与发展组织 (OECD) 划分

OECD 在题为《以知识为基础的经济》报告中将知识分为知事类知识、知因类知识、知能类知识和知人类知识。

知事类知识 (know-what) 是指关于事物或者事实方面的知识。例如，中国的国土面积是多少？这类知识与通常所说的信息概念比较接近。

知因类知识 (know-why) 是指关于科学原理及自然规律的知识。例如，牛顿的万有引力定律、爱因斯坦的相对论等都属于知因类知识。这类知识是多数产业中技术与工艺进步的支撑力量，是由专门的研究机构（如研究所和大学）来创造的。为了获得这类知识，企业必须不断补充经过良好的科学训练的劳动力，并与科研机构 and 大学建立联系。

知能类知识 (know-how) 是指做事的技巧和能力，包括技术、技巧和诀窍等，被称为技术情报和商业秘密。典型例子是企业开发和保存于其内部的技术诀窍或专有技术。掌握这类知识往往是企业发展和保持其优势的诀窍，产业网络的形成使得各个企业可以共享这类知识。

知人类知识 (know-who) 是指知识是谁的知识，包括谁知道什么的信息、谁知道如何做什么的信息及特殊社会关系的形成等。这使与有关专家建立联系从而有效利用他们的知识成为可能。知人类知识在社会高度分工的经济中显得尤为重要。这类知识比任何其他类知识都更隐蔽。

2) 按知识载体划分

知识按知识载体划分为显性知识和隐性知识。

显性知识是指经过人的整理和组织后可以编码化和度量，并以文字、公式、计算机程序等形式表现出来，还可以通过正式的、系统化的方式（如出版物、计算机网络等）加以传播，便于其他人掌握的知识。典型的显性知识主要是指专利、科学发明和特殊技术等形式存在的知识，它是有载体的、可以表达的。显性知识对应的是 OECD 分类中的知事类知识和知因类知识。

隐性知识是与人结合在一起的经验性知识，很难将其编码化、文字化或者公式化。它们本质上以人为载体，因此难以通过常规的方法收集到它，也难以通过常规的信息工具进行传播。隐性知识往往是个人或组织经过长期积累而拥有的知识，通常不易用语言表达，也不可能传播给别人或传播起来非常困难。例如，技术高超的厨师或艺术家可能达到世界水平，却很难将自己的技术或技巧表达出来，从而将其传播给别人或与别人共享。隐性知

识对应 OECD 中知能类知识与知人类知识，其特点是不易被认识到，不易衡量其价值，不易被其他人所理解和掌握。

3. 特征

(1) 实践性。知识来源于实践，又指导实践。任何知识都离不开人类的实践活动，即使从书本上获得的知识，也是前人实践经验的总结。

(2) 继承性。任何知识既是实践经验的总结，又是对前人知识的继承和发展，知识是一种实践—认识—再实践—再认识、无限循环的发展过程。

(3) 科学性。知识的本质就是对客观事物运动规律的科学概括。离开对事物运动规律认识的科学是一种伪科学，不能称其为知识；对事物运动规律掌握不够的认识过程，是知识不断完善、不断更新的过程。只有对客观事物有了完全科学的认识，才算是真正的知识。

1.1.3 文献

1. 概念

文献 (Document) 一词最早见于孔子的《论语·八佾》篇中：“夏礼，吾能言之，杞不足徵也；殷礼，吾能言之，宋不足徵也。文献不足故也。足，则吾能徵之矣。”其含义几千年来随着历史的变迁也几经变化：汉代郑玄解释为文章和贤才；宋代朱熹释之为典籍和贤人；宋末元初的马端临理解为书本记载的文字资料和口耳相传的言论资料；近现代的一些工具书又将其解释为“具有历史价值的图书文物资料”和“与某一学科有关的重要图书资料”。

我国国家标准《文献著录总则 第一部分：总则》(GB/T 3792.1—2009) 将文献定义为“文献是记录有知识的一切载体”。文献是用文字、图形、符号、音频、视频等信息符号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。

文献不仅是知识的记录，还可能是信息的记录。知识属于已为人们所认识的领域，是对信息的理解和总结。但迄今为止还有许许多多的信息尚未被我们所认识，未知世界还很辽阔，有待我们去探索，这些尚不属于人类的知识范畴而被记录下来的未知信息，依然是文献。例如，自然界一些罕见的自然现象被人们拍摄成照片、图像记录下来，虽然人们一时还无法认识理解这些信息，但这些照片、图像只要以某种方式记录到载体上，那也就是文献。所以文献也可以理解为“记录有信息与知识的一切载体”。

国际标准化组织《文献情报术语国际标准》(ISO/DIS 217) 对文献的解释是：“在存储、检索、利用或传递记录信息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信息或数据的载体。”

2. 构成要素

从文献的定义可以看出，文献主要由记录内容、载体材料、记录符号和记录方式构成。

记录内容是文献的灵魂。文献是存储知识或信息的物质形态和内涵价值的总体概述，知识或信息内容体现的是文献的价值属性。

载体材料是文献内容所寄附的外壳，是可供记录知识或信息的物质材料，其材料 (如龟甲、兽骨、竹帛、金石、泥陶、纸张、胶片、磁带、磁盘、光盘等) 随着人类科学技术的发展不断演进。

记录符号是指用于揭示和表达知识或信息的标识符号,如图画、文字、公式、图表、编码、声像和电磁信息等。

记录方式指将知识或信息内容通过特定的人工记录方式,使其附着于一定的载体材料上,如画画、雕刻、印刷、摄制、录音等,可以是手工记录、机械记录、光记录、电记录、声记录和磁记录等。

3. 属性

(1) 知识信息性。这是文献的本质属性。知识信息是文献的实质内容,没有任何知识信息的纸张、胶卷、磁带等物质载体不能称之为文献,离开知识信息,文献便不复存在。传递信息、记录知识是文献的基本功能。人类的知识财富正是借助文献才得以保存和传播。

(2) 客观物质性。物质载体是文献的存在形式,人们头脑中的知识无论多么丰富,只要没有记录在一定的物质载体上,就不能称其为文献。文献所表达的知识信息内容必须借助一定的信息符号、依附一定的物质载体,才能长时期保存和传递。

(3) 人工记录性。文献所蕴含的知识信息是通过人们用各种方式将其记录在物质载体上的,而不是天然荷载于物质实体上的。

(4) 动态发展性。文献并非处于静止状态,而是按新陈代谢的规律运动着。随着人类记录水平的提高、信息交流的频繁,文献的数量日趋庞大,形式日益多样。与此同时,文献的老化速度也在加快,生命周期日益缩短,形成了有规律的运动。

4. 功能

(1) 存储知识信息。文献是知识信息的物质存在形式,是积累和保存知识信息的工具,人们所有的知识成果都只有记录于文献才能保存和流传。文献的产生是人类文明史上的重要里程碑,人们正是通过文献了解信息,通过文献得悉某一成果或创造发明的诞生。

(2) 传递知识信息。文献能帮助人们克服时间和空间上的障碍,传递和交流人类已有的知识经验,促进知识信息的增加和融合,沟通人们思想感情,成为人类知识信息交流的重要途径。

(3) 教育和娱乐。人们通过阅读文献可获取科学文化知识,掌握专业技能,提高认识水平和基本素质,还可以娱乐消遣,陶冶情操,丰富精神生活,提高创造能力。

1.1.4 情报

1. 定义

情报一词在我国最初的含义与军事有关,带有相当的神秘色彩,其典型的定义是“战时关于敌情之报告,曰情报。”在日本人森欧外翻译德国克劳塞维茨的《战争论》中,第一次出现情报一词,指“有关敌方或敌国的全部知识”。这些情报定义具有明显的战争年代的特征。

在现代,学术界对于情报的理解存在认识上的共性。其一,情报来自知识、信息,来自于对知识、信息的加工处理;其二,情报不等同于广义上的知识和信息,而只是“作为交流对象的有用知识、信息”。现代情报的概念已经延伸至“特定性”情报、“决策性”情报、“竞争性”情报等,进入了社会各阶层、各领域。

情报是在特定时间、特定状态下对特定的人提供的有用知识和信息,其一部分在知识之内,另一部分在知识之外、信息之内。

2. 分类

从不同的角度,可以将情报分为多种不同的类型。按公开程度分为公开情报、内部情报、秘密情报和机要情报,按内容分为技术情报、科学情报、政治情报、军事情报、经济情报和体育情报等,按使用目的分为战略情报和战术情报,按传播形式分为口头情报、实物情报和文献情报。

3. 属性

(1) 知识性。情报的本质是知识,没有一定的知识内容,任何东西都不能成为情报。没有内容的情报是不可能存在的。

(2) 传递性。传递性一方面指情报可以通过一定的物质形式传递,另一方面指人们要获得情报必须通过传递。情报是一种传递中的知识。

(3) 有效性。运动中的知识不都是情报,只有能满足人们特定需要的运动中的知识才能称为情报。反过来,人们不需要或不能理解的知识就不是情报。

1.1.5 信息、知识、情报和文献之间的关系

由信息、知识、文献和情报的内涵可知,事物的运动产生信息,各种信息经过人们的系统化加工处理才能转化为知识,情报是传递着的有特定效用的知识或信息,知识与信息被记录在载体上形成文献。信息中包含知识、情报和文献,而知识、情报和文献是交叉的关系,信息、知识、情报与文献在一定条件下可以相互转换,它们之间的具体关系如图 1-1 所示。

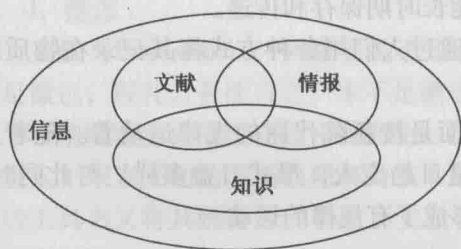


图 1-1 信息、知识、情报和文献之间的关系

1.2 信息资源

1.2.1 信息资源的概念与特征

1. 信息资源的概念

信息资源一词来源于美国,20 世纪 70 年代伴随美国信息资源管理 (Information Resources Management, IRM) 研究的兴起,信息资源这一专业术语应运而生,并在发达国家开始流行,而在我国则是在 20 世纪 80 年代中期以后才开始流行。随后国内外图书馆学界、信息科学界乃至其他相关学科相继掀起了研究信息资源的热潮。

由于学科不同或不同研究学者的理解不同,目前对于信息资源的概念莫衷一是,尚未达成共识。但基本上可以将各种概念归纳为广义和狭义两类:广义的信息资源是指信息活动中各种要素的总和,既包括信息本身,也包括与信息相关的人员、技术、设备和资金等各种因素;狭义的信息资源只限于信息本身,而不包括其他因素,指文献信息资源或数据资源,或者各种形式媒介的信息集合,包括文字、声像、印刷品、数据库、网络数据等。

信息资源是一个具有丰富内涵和外延的概念,从图书馆学的角度来说,信息资源的内涵和外延主要包括以下几个方面。首先,信息资源是信息的集合,只有当信息的量和质达到一定程度时才能成为信息资源。其次,信息资源是对人类有意义的信息的集合,美国经济学家阿兰·兰德认为“资源是由人类发现的有用途和有价值的物质”,因此对于人类没有价值的信息不能算作信息资源。再次,信息资源是经过人类加工整理的、有序的、可

存取的信息的集合，这也是信息资源区别于其他资源的一个显著特征。最后，信息资源是包括各种载体形式（如文字、缩微、数字信息等）的集合。因此信息资源的定义应为：信息资源是人类经过加工、整理、组织、序化并可以存取的对人类有使用价值或潜在使用价值的各种信息的总称；或信息资源是经过人类筛选、组织、加工并可以存取，能够满足人类需求的各种信息的集合。

2. 特征

（1）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。

（2）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，最大限度地实现资源共享，从而促进人类与社会的发展。

（3）不均衡性。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，地球上不同信息资源的分布也不均衡，这就是所谓的信息领域的马太效应。信息资源的不均衡性要求有关信息政策、法律法规和规划等必须考虑导向性、公平性和有效利用的问题。

（4）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。整体性要求对所有的信息资源和信息管理机构实行集中统一的管理，从而避免人为分割所造成的资源重复和浪费。

1.2.2 信息资源的类型

1.2.2.1 按照表现形态划分

信息资源按照表现形态可分为潜在信息资源和现实信息资源。潜在信息资源是指个人在认知和创造过程中存储在大脑中的信息资源，其只能为个人所理解和利用。现实信息资源是指潜在信息资源经个人表述之后能够为他人所利用的信息资源，其具有社会性，可以在特定的社会条件下广泛地、连续反复地为人类所利用，因此是一种无限再生的信息资源。现实信息资源又可细分为口语信息资源、体语信息资源、实物信息资源和文献信息资源等。

1. 口语信息资源

口语信息资源是人类以口头语言（如谈话、演讲、授课、讨论、歌唱等）方式表述出来的信息资源。它没有形成文字记录，仅靠口头流传。其特点是传递迅速，互动性强，但稍纵即逝，久传易出差异。虽然包含着极有价值的信息，但许多信息并不十分准确与可靠。口头谚语、没有形成文字的少数民族语言和部落语言属于口语信息资源，如口头谚语“有雨四边亮，无雨空顶上”揭示了云和雨的关系。

2. 体语信息资源

体语信息资源是以手势、表情、姿势（如舞蹈、体育比赛、杂技等）等人的体态表达出来的信息资源。哑剧通过丰富的表情和动作传递剧情，服装表演传递时尚和美感信

息。中国人翘大拇指表示称赞，点头表示同意；美国人耸肩表示无可奈何，欧美人手指做成“V”状表示“必胜”；暗送秋波、喜上眉梢都是指以眼、眉传达信息。这类信息直观性强，生动丰富，印象深刻，极富感染力，往往起到“此时无声胜有声”之效，但此类信息的容量有限。

3. 实物信息资源

实物信息资源是以实物本身（如文物、产品样本、模型、碑刻、雕塑等）形式来存储和表现的知识信息。如某种样品、样机，它本身就代表一种技术信息。许多技术信息是通过实物本身来传递和保存的，在技术引进、技术开发和产品开发中发挥着重要作用。例如，通过对文物材质、造型、规格、色彩、原理、运动规律等方面的分析研究，可以猜出研制者、加工者原先的构思和加工制作方法，达到仿制或在其基础上进一步改进的目的。除技术信息之外，有的信息本身就是用实物来表现的，如一尊雕像、一幅绘画既是艺术品，又是作者的创作思想、艺术流派、艺术传统等重要信息的载体和传递者，是重要的信息资源。这类信息资源的特点是直观性强，感觉实在，信息量大，但需要通过知识、智慧、经验和工具挖掘隐含的大量信息。

4. 文献信息资源

文献信息资源可以理解为以文字、图形、符号、声频、视频等方式记录在各种载体上的知识和信息资源，包括图书、连续出版物（期刊、报纸等）、小册子及学位论文、专利、标准、会议录、技术报告、政府出版物等特种文献。它记录着无数有用的事实、数据、理论、方法、假说、经验和教训，是人类进行跨时空交流、认识和改造世界的基本工具。这类信息经过加工、整理，较为系统、准确、可靠，便于保存与利用，但也存在信息相对滞后、部分信息尚待证实的情况。

国家标准《文献类型与文献载体代码》（GB/T 3469—1983）根据实用标准，将文献分成26个类型，即专著、报纸、期刊、会议录、汇编、学位论文、科技报告、技术标准、专利文献、产品样本、中译本、手稿、参考工具、检索工具、档案、图表、古籍、乐谱、缩微胶卷、缩微平片、录音带、唱片、录像带、电影片、幻灯片、其他（盲文等）。下面介绍一些文献的主要类型。

1) 图书

图书是指对某一领域的知识进行系统阐述或对已有研究成果、技术、经验等进行归纳、概括的出版物。人们一般习惯上按使用目的将图书分为阅读性图书和查阅性图书两大类。阅读性图书包括教科书、专著、文集等，它提供系统、完整的知识，将人们引入自己所不熟悉的领域，有助于全面了解某一领域的历史和现状。查阅性图书即工具书，又可分为检索性工具书和参考性工具书。检索性工具书也称指示线索型工具书，泛指书目、索引、文摘等；参考性工具书也称资料型工具书，泛指百科全书、辞典、字典、手册、年鉴、名录、指南、类书、表谱、图录等。参考性工具书提供经过验证和浓缩的知识，是事实与数据的重要来源。

图书的内容比较系统、全面、成熟、可靠，但出版周期较长，报道速度慢。现代电子图书（包括电子书）的出现可弥补这一缺陷。事实上，图书出版的目的是传授知识，而不是传播最新情报。

根据联合国教科文组织的规定，凡由出版社出版的，除封面与扉页外，篇幅不少于

49 页的非定期出版物称为图书, 49 页以下的印刷品称为小册子。

图书的著录特征有书名(或题名)、著者(或责任者)、出版地、出版者、出版时间、版次、总页数、ISBN 等。

正式出版的图书均有国际标准书号(International Standard Book Number, ISBN), 它是每一种正式出版的图书的唯一代码标识。根据 ISO 的决定, 从 2007 年起, ISBN 号由原来的 10 位数字升至 13 位, 分成 5 段。各段依次是前缀、组号(代表地区或语种)、出版者号、书名号及校验位。例, 2008 年由武汉大学出版社出版的《信息安全工程》一书的 ISBN 号为 978-7-307-06529-1, 其中第一段为前缀, 由国际物品编码组织(EAN)提供; 第二段代表国家、地区或语种, 如 0、1 代表英文, 2 代表法文, 3 代表德文, 4 代表日文, 5 代表俄文, 7 代表中文等; 第三段为出版社号, 由国家或地区 ISBN 中心分配; 第四段为书名号, 出版者按顺序给所出版的每种图书的编号; 第五段为校验位, 用以校验前面 12 位数字在转录中是否有误。

2) 期刊

期刊俗称杂志, 是指有固定名称、版式和连续的编号, 定期或不定期长期出版的连续性出版物。目前在互联网上也发行有大量的电子期刊。

期刊自产生以来一直是学术交流与传播活动中最重要和最稳定的媒介, 它内容新颖, 信息量大, 出版周期短, 报道速度快, 传播面广, 时效性强, 能及时反映世界科技发展水平, 是了解科技动态、获取最新信息的重要来源。据估计, 科技研究人员从期刊获取的信息占整个信息来源的 60%~70%。除传递科技信息外, 学术期刊上的论文作为研究成果的正式记录, 还是评价科技工作者学术贡献的重要依据。

期刊按内容和性质划分主要有学术性期刊、快报性期刊和检索性期刊等。学术性期刊是由学术团体编辑出版的各种学报、通报、汇刊、评论、进展; 快报性期刊(刊载最新技术和研究成果的短文)主要报道新产品、新工艺及学术动态等信息, 内容简洁, 报道速度快, 如各种通讯、快报、短讯; 检索性期刊主要是各种文摘、索引刊物等, 目前这种刊物已经电子化, 成为文摘索引数据库。

正式出版的期刊有国际连续性出版物编号(International Standard Serial Number, ISSN), 由 8 位数字分两段组成, 前 7 位是期刊代号, 末位是校验位。例如, 煤炭学报的 ISSN 号为 ISSN 0253-9993。

期刊的外表特征有期刊名、出版者、出版地、出版日期、卷期号、ISSN、国内统一刊号(CN)、邮发代号等。

3) 专利文献

专利文献是实行专利制度的国家, 在接受申请和审批专利过程中形成的有关出版物的总称。广义的专利文献包括专利说明书、专利公报、专利分类表、专利检索工具及与之相关的法律性文件。狭义的专利文献仅指专利说明书。专利说明书是专利申请者为了获得某项发明的专利权, 而向专利局呈交的有关该发明的详细技术说明。专利说明书的内容比较具体, 有的还有附图, 通过它可以了解该项专利的主要技术内容。全世界 90% 以上的新技术是通过专利文献发表的。

专利说明书都有专利号, 它由专利国别代码+序号构成。专利的著录特征有专利号、专利名称、国际专利分类号、专利公布日期等。

4) 标准文献

标准文献是经过公认的权威机构批准的标准化工作成果,它反映当时的技术工艺水平及技术政策。标准文献对标准化对象描述详细、完整,内容可靠、实用,有法律约束力,时效性强,适用范围明确,是从事生产、设计、管理、产品检验、商品流通、科学研究的共同依据,也是执行技术政策所必需的工具。如技术标准对有关工业产品和工程建设质量、规格和检验方法等做出了明确规定,是组织现代化生产、进行科学管理的法律依据。

标准文献按成熟程度划分为法定标准、推荐标准、试行标准,按使用范围划分为国际标准、区域标准、国家标准、行业标准、企业标准等,按内容划分为基础标准、产品标准、方法标准、安全卫生标准等。

标准文献都有标准号,通常由国别(组织)代码+顺序号+年代组成,如 GB/T 24503—2009 矿用圆环链驱动链轮。标准文献的著录特征有标准名称、标准号、颁布日期等。

5) 会议文献

会议文献是指在各种学术会议或专业会议上宣读和交流的论文、材料、讨论记录和会议纪要等。其特点是内容新颖,专业性和针对性强,传递信息迅速,能及时反映科学技术的新发现、新成果、新成就及学科的发展趋势。

6) 学位论文

学位论文是指高等学校或研究机构的学生为取得某种学位,在导师的指导下撰写并提交的学术论文。学位论文分为博士、硕士和学士论文,其中博士论文和部分优秀硕士论文论述详细、系统、专深,研究水平较高,参考价值较大。

学位论文的著录特征有论文名称、作者、学位名称、导师姓名、学位授予机构等。

7) 科技报告

科技报告也称技术报告,是围绕某个课题从事研究取得的最终成果所撰写的正式报告,或者是取得阶段性进展的真实记录,以及在研究过程中每一阶段进展情况的实际记录。

科技报告按时间划分有初期报告、进展报告、中间报告和终结报告,按公开范围划分有绝密报告、机密报告、秘密报告、限制发行报告、公开报告和解密报告等。日前全世界每年发表的科技报告数量庞大,较著名的有美国政府行政系统的 PB (Publication Board) 报告、军事系统的 AD (ASTIA Documents) 报告、原子能与能源管理系统的 DOE (Department of Energy) 报告、航空与宇航系统的 NASA (National Aeronautics and Space Administration) 报告。

科技报告的内容新颖,专深、详细、可靠,是科研过程的真实记录,每份报告单独成册,统一编号;有严格的发行范围。据统计,科技人员对科技报告的需要量占其全部文献量的 10%~20%,尤其是在发展迅速、竞争激烈的高科技领域。科技报告的著录特征有报告名称、报告号、报告入藏号、报告完成单位、完成时间等。

8) 政府出版物

政府出版物又称官方出版物,是各国政府部门及其所属机构颁布和出版的文件资料,可分为行政性文件和科技性文件两大类。行政性文件主要有政府法令、方针政策和统计资料等,涉及政治、法律、经济等方面;科技性文件主要有政府部门的研究报告、标准、专