

XINXI SUYANG LUN

信息素养论



鲍甬婵 等 编著



中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

信息素养论

鲍甬婵等 编著

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书阐述了信息素养、信息意识、信息能力,分类介绍了信息技术、信息检索的基本知识和各类信息及数据库的检索方法,研究论述了信息法和知识产权法(著作权法),最后对信息伦理和学术规范进行了研究阐述。

本书适用于所有专业的科研人员、大专院校的师生和欲提高自身信息素养的信息用户。

图书在版编目(CIP)数据

信息素养论/鲍甬婵等编著. —徐州:中国矿业大学出版社, 2011.7

ISBN 978 - 7 - 5646 - 1124 - 8

I. ①信… II. ①鲍… III. ①信息学 IV. ①G201

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 130047 号

书 名 信息素养论

编 著 鲍甬婵 等

责任编辑 李士峰 孙树朴

出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司

(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)

营销热线 (0516)83885307 83884995

出版服务 (0516)83885767 83884920

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

印 刷 北京市密东印刷有限公司

开 本 787×960 1/16 印张 28.5 字数 543 千字

版次印次 2011 年 7 月第 1 版 2011 年 7 月第 1 次印刷

定 价 58.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

前言

21 世纪是一个科技不断创新的网络化信息时代,它的一个重要特征就是人的信息化和知识化,要实现这一目标,必须培养和提高全民族的信息素养。信息素养教育不仅仅是每个大学的一项重要任务,也是全社会的一个重要使命。

美国路易斯维尔大学图书馆馆长 Hannelore B. Rader 教授指出:在信息社会和知识经济时代,信息素养已经和文献传递、远程教育等诸多概念一起成为图书馆行业的关键词。信息素养是指判断何时需要信息,并有效地定位、获取、评价和利用信息的一系列能力的综合。20 世纪 80 年代,信息素养开始渗入到许多教育实践项目之中,并且占据越来越重要的地位,其内涵也得到了不断扩展。

美国教育技术 CEO 论坛在 2001 年第 4 季度报告中提出 21 世纪的能力素养包括五个方面:基本学习技能(指读、写、算)、信息素养、创新思维能力、实践能力、人际交往与合作精神。信息素养被列为其中一个重要的要素,成为衡量人才素质的重要标准,因此,把信息素养作为信息社会的一项重要的素质教育工程加以建设,是人才战略中的一项重要内容。在信息社会,信息素养是人们投身社会的一个先决条件,是构成人们终身学习的基础。信息素养教育是当代大学生素质教育不可或缺的重要组成部分,是培养和提高大学生综合素质的保障。

为适应当前人才培养和对大学生进行信息素养培育的需要,结合信息素养教育的现状,在参考了大量相关文献的基础上,我们编写了本书。本书从信息的概念入手,阐述了信息素养、信息意识、信息能力,分类介绍了信息技术、信息检索的基本知识和各类信息及数据库的检索方法,研究论述了信息法和知识产权法(著作权法),最后对信息伦理和学术规范进行了研究阐述。本书结构新颖,融学术性和实践性于一体,理论与实践相结合,具有较强的启发性和实践性,适用于所有专业的科研人员、大专院校的师生和欲提高自身信息素养的信息用户。

本书由河南理工大学的老师联合编著。其中第一章、第二章、第五章由鲍甬婵同志编著;第四章由黄维莉同志编著;第六章由闫刚同志编著;第三章、第七章由高峰同志编著;第八章由高峰同志、黄维莉同志编著。全书由鲍甬婵同志制订

大纲、统稿、定稿。

在本书编写过程中,我们参考并吸取了国内外专家和同行们的研究成果,在此表示衷心感谢。囿于作者的学识和水平,书中难免有疏漏及不当之处,恳请读者不吝批评指正。

作 者

2011年3月于河南理工大学滨河花园

目 录

第一章 信息与信息素养	(1)
第一节 信息	(1)
一、什么是信息	(1)
二、信息的分类	(5)
三、信息的作用	(8)
第二节 信息素养	(11)
一、信息素养的内容	(11)
二、信息素养特点	(16)
三、国外信息素养标准	(16)
四、信息素养教育的发展	(19)
第二章 信息意识	(21)
第一节 信息意识概述	(21)
一、信息意识	(21)
二、信息意识的内容	(22)
三、信息意识的特征	(23)
四、信息意识的表现	(23)
五、影响信息意识的因素	(24)
第二节 信息意识的教育与培养	(24)
一、大学生信息意识的培养	(24)
二、培养大学生信息意识的重要性	(25)
三、信息意识教育的内容	(25)
第三节 信息社会的学习与生存	(28)
一、继续教育	(29)
二、终身学习	(29)
三、继续教育与终身学习的相互关系	(29)

四、创建学习型社会	(30)
第四节 信息交流与信息传播	(31)
一、信息交流的特点与本质	(32)
二、图书馆的信息交流	(33)
三、网络环境下信息交流的重新鉴定	(35)
四、信息传播	(37)
五、信息传播网络模型	(37)
六、日本大众传媒全方位的自然灾害信息传播	(39)
第三章 信息能力	(41)
第一节 概述	(41)
一、文献与信息资源的概念	(41)
二、文献与信息资源的类型	(41)
三、网络信息资源	(43)
第二节 信息获取能力	(46)
一、信息检索的概念	(46)
二、信息检索的原理	(46)
三、信息检索的实施过程	(47)
第三节 信息分析能力	(49)
一、信息分析研究概述	(50)
二、信息调研的流程	(51)
三、信息调研方法	(54)
四、信息分析方法	(57)
第四节 信息评价能力	(64)
一、信息评价及其指标	(64)
二、信息资源的评价	(69)
三、引文索引法及其应用	(74)
第四章 信息技术	(80)
第一节 信息技术概述	(80)
一、信息技术	(80)
二、信息技术的发展	(81)
三、信息技术与信息社会	(86)
第二节 信息技术的体系结构	(97)
一、信息基础技术	(97)
二、信息支撑技术	(98)

三、信息系统技术	(101)
四、信息应用技术	(115)
第三节 信息技术的内容	(118)
一、信息输入技术	(118)
二、信息组织技术	(122)
三、信息存储技术	(127)
四、信息检索技术	(134)
五、信息传播技术	(138)
第五章 信息检索	(143)
第一节 信息检索的基本原理	(143)
一、信息检索概述	(143)
二、信息检索原理	(146)
第二节 网络信息资源检索	(160)
一、网络信息资源概述	(160)
二、网络信息资源检索	(165)
第三节 基于搜索引擎的网络信息资源检索	(171)
一、搜索引擎概述	(171)
二、目录型搜索引擎	(179)
三、索引型搜索引擎	(188)
四、元搜索引擎	(197)
第四节 中文网络数据库检索	(211)
一、CNKI(中国知网)	(211)
二、中国期刊全文数据库	(214)
二、维普资讯网与中文科技期刊数据库	(219)
三、万方数据资源系统	(231)
四、人大复印报刊资料全文数据库	(234)
五、电子图书与图书全文数据库	(237)
第五节 西文网络数据库检索	(244)
一、EBSCOhost 系统全文数据库	(245)
二、Elsevier Science Direct 电子期刊全文数据库	(250)
三、ProQuest 系统全文数据库	(255)
四、SpringerLink 全文期刊数据库	(258)
第六节 特种文献信息的检索	(262)
一、专利信息的检索	(262)

二、学位论文信息的检索	(282)
三、会议信息的检索	(290)
四、科技报告信息的检索	(295)
五、标准信息的检索	(300)
六、政府出版物信息的检索	(307)
第六章 信息法	(313)
第一节 信息法概述	(313)
一、信息法的概念	(313)
二、信息法律关系	(314)
三、信息法所调整的社会关系及其特点	(322)
四、信息法律规范的渊源	(323)
五、信息法的调整对象	(324)
六、信息法的作用	(328)
七、信息法体系	(330)
第二节 信息公开	(335)
一、信息公开的基本原则和信息公开法的主要内容	(335)
二、信息公开法制在世界范围内发展概况	(339)
三、信息公开法制在我国的初步实践	(345)
四、我国信息公开法制的发展趋势与面临的问题	(351)
第三节 信息传播	(361)
一、信息传播概述	(361)
二、信息传播的主体	(363)
三、信息传播者的权利和义务	(366)
第四节 信息安全	(372)
一、信息安全	(373)
二、信息安全法的概念和范围	(377)
三、信息安全法的基本原则	(378)
四、国家信息安全	(380)
五、企业信息安全	(387)
六、个人信息安全	(390)
七、计算机信息系统安全	(391)
第七章 知识产权法(著作权法)	(395)
第一节 著作权法	(395)
一、构成著作权法保护作品的内容和条件	(396)

二、著作权的主体和权利内容	(398)
三、著作权的保护期限	(403)
四、著作权的归属	(404)
五、著作权的法律保护	(409)
第二节 数字时代的知识产权保护	(413)
一、数字作品的知识产权保护	(413)
二、数据库的知识产权保护	(414)
三、网络传输的著作权问题	(417)
第八章 信息伦理与学术规范	(419)
第一节 信息伦理	(419)
一、信息伦理	(419)
二、信息伦理的发展	(421)
三、信息伦理失范行为	(424)
四、信息伦理与构建和谐社会	(425)
第二节 学术规范	(425)
一、学术道德的含义	(425)
二、当前学术道德失范现象	(426)
三、学术规范的界定	(427)
四、学术规范的内容	(428)
第三节 学术论文写作	(431)
一、学术论文的概念和特征	(431)
二、学术论文的分类	(432)
三、学术论文的写作程序	(432)
四、学术论文的构成与标准格式	(436)
五、学术论文完成后的投稿	(441)
参考文献	(443)



信息与信息素养

第一节 信 息

一、什么是信息

目前人类正在进入信息时代,但人们对信息的认识各持己见,众说纷纭,各自站在不同的角度,强调不同的方面。据统计,目前对信息的定义不下于 100 种,至今没有统一的、规范的、权威的定义。

(一) 信息的涵义

据考证,“信息”一词在我国最早出现于唐代。唐代诗人李中在《暮春怀故人》诗中有这样的诗句:“梦断美沉信息,目穿长路倚楼台。”其中的“信息”一词也就是消息的意思。此后,历代的文学作品中屡现“信息”一词,如宋陈亮的《梅花》诗:“欲传春信息,不怕雪埋藏。”《水浒传》第四回:宋江说道:“只有贤弟去得快,旬日便知信息。”巴金《家》三一:“二表哥的事情怎样了?为什么连信息也不给我一个?”

在现代科学上,信息是指事物发出的消息、指令、数据、符号等所包含的内容。人通过获得、识别自然界和社会的不同信息来区别不同事物,得以认识和改造世界。在一切通讯和控制系统中,信息是一种普遍联系的形式。

如何通俗地表述信息的概念,对初学者而言,就显得十分重要。假如使用数学表达信息的话,就很难理解。

举个例子,有十个人,一对一地传递一句话:“我告诉你一句话!”到第十个人那里的时候,可能听到的是:“火车什么时候出发?”这说明什么问题呢?耳提面命,两者传递,语言失真!一句同样的话,经过十个人,九次传递,面目全非。

在大多数情况下,我们听到的和事情的本质,是存在非常大的差异的!我们听到的是消息!而不是信息!这就是信息应用的一个具体事例。

我国《辞海》对信息的释义是:“音讯、消息;通讯系统传输和处理的对象,泛指消息和信号的具体内容和意义。”

在西方,信息的概念最早出现于通信领域。1928年,哈特利(Hartley)在《贝尔系统电话杂志》上发表《信息的传输》一文,首次提出消息是信息的载体,是包含在各种具体消息(语言、文字、图像、信号等)中的抽象量,说明了消息和信息在概念上的差异,实现了信息概念的突破。

信息是信息论中的一个术语,1948年,美国数学家、信息论的创始人香农(Shannon)在题为“通讯的数学理论”一文中指出:“信息是用来消除随机不定性的东西”。1948年,美国著名数学家、控制论的创始人维纳在《控制论》一书中指出:“信息就是信息,既非物质,也非能量。”

规纳起来信息的定义有100多种,真正经典的有十几个,信息定义比较经典的,大致分析,有三个关键的重要时段。

一是香农和维纳。1948年信息论、控制论创始时,虽然不完全,但有很大进展的原始定义。

二是钟义信的定義。具有阶段性的突破。期间经典是“信息是被反映的物质属性”。

三是逆香农、逆维纳信息定义。即现代、时代的新定义。

信息是确定性的增加,即肯定性的确认。

信息是物质、能量、信息及其属性的标示。

信息是事物属性标识。

可以借用一下维纳当初原创定义的变形、变换叙述,做个归纳:

信息就是信息,它既不是物质也不是能量。‘它是物质、能量、信息及其属性的标示。’不承认这一点的唯物主义就不能够存在于现时代。

此外,不同的学者从各自不同的角度对信息进行了定义和解释,归纳起来有五类。

1. 从通信的过程来解释

信息论的产生使信息成为科学的概念,始于上世纪20年代。哈特利(Hartley)在《信息的传输》中把信息理解为选择通信符号的方式。他指出,发信者所发出的信息,就是他从通信符号表中选择符号的具体形式。

1948年,香农博士在美国《贝尔系统技术杂志》上发表了《通讯的数学理论》,讨论信源和信道特性。在这篇著名的论文中,他提出信息是“两次不确定性的差异”,用以消除随机性或不确定性的东西。所谓不确定性,就是对客观事物的不了解、不肯定。通信的直接目的就是要消除接收端(信宿)对于发出端(信源)可能会发出哪些消息的不确定性。因此,信息被视为用以消除信宿对信源发出何种消息的不确定性的东西。简而言之,信息是指有新内容、新知识的消息。

2. 从区别于物质与能量的质的角度来解释

美国著名科学家、控制论的创始人维纳 1950 年在《人有人的用处——控制论与社会》一书中给信息的界定是：“信息是我们用于适应外部世界，并且在使这种适应外部世界所感知的过程中，同外部世界进行交流的内容的名称”。这里，信息是人与外界进行交换的一种东西。这种东西究竟是什么呢？维纳在《控制论——动物和机器中的通信与控制问题》（1948 年）中说：“信息既不是物质，又不是能量，信息就是信息。”显然，维纳试图从信息自身所具有的内容属性上给信息下定义，注意到了信息的质的方面，并把信息与物质、能量并列。

3. 从认识论的角度来解释

1988 年，钟义信在《信息科学原理》一书中考察并比较了 30 多种信息定义，最后将信息界定为“事物运动的状态和（状态改变的）方式”。他认为，这是物质的一种属性。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。以一分钟的消息为例，有的消息包含的信息量很大，有的则很小。信息不同于信号，信号是信息的载体，信息则是信号所荷载的内容。

4. 从与数据和知识的关系来解释

美国学者史密斯（A. N. Smith）和梅德利（D. B. Medley）在其所著的《信息资源管理》（1987 年）中认为，信息是数据处理的最最终产品。具体地说，是经过收集、记录、处理，以可检索的形式储存的事实或数据。

美国学者霍顿（F. W. Jr. Horton）在《事实的生命循环》（Life Cycle of Fact）中则用“一个事实的生命周期，来解释信息与数据、知识的关系，认为原始数据总是与新生事物联系在一起，对原始数据的评价产生了信息，成熟的信息构成知识，而事实的最终‘死亡’形成了相关的知识库”。丹尼（Diener）认为，从哲学的认识水平看，数据是被人们感知和理解的，而信息和知识是更概论化的。杰奎（Jequier）的“信息水平的金字塔”四阶段理论进一步强调，数据、信息、知识和智能是逐步深化的，数据是塔底，智能是塔尖，是经过提炼、净化和完善的过程。

加拿大学者桑盖特（W. Thorngate）认为，心理学家在定义什么是信息方面与其他人同样感到困难，但他们至少能说明信息不是什么：信息不是知识，信息是存在于我们意识之外的东西。它存在于自然界、印刷品、硬盘以及空气之中，而知识存在于我们的大脑之中。它是与不确定性相伴而生的，我们一般用知识而不是信息来减少不确定性。世界银行的《世界发展报告》（1998 年）对数据、信息和知识的定义是：数据——未经组织的数字、词语、声音、图像；信息——以有意义的形式加以排列和处理的数据（有意义的信息）；知识——用于生产的信息（有价值的信息）。

5. 从表现形式与利用的角度来解释

美国学者布克兰德(Buckland)认为,信息不是资料,而是构成交流过程的基础。1991年他在《作为事物的信息》一文中认为,当我们今天谈到信息系统的时候,我们是在“事物”(thing)的意义上使用“信息”一词,因为信息系统是围绕记录、文本、数据等事物而运行的。也就是说,信息可以定义为事物或记录。他又说,许多事物都可以是信息,文本固然是信息,图片、录音磁带、博物馆陈列品、自然物体、实验、事件等也是信息。这一实用的解释包含了信息与信息源、信息形式与信息载体等。

无论是从哲学的角度、从社会科学的角度,还是从自然科学的角度,有一点是共同的,就是首先承认信息是事物本身固有的,也就是承认信息的客观存在性,信息的存在是不以人的感知、认识和意志为转移的。因此,可以对信息的含义得到以下基本认识:① 信息可以改变事物的不确定性;② 信息是交流的内容;③ 信息是事物关系的体现;④ 信息是与精神和物质并列的;⑤ 信息是物质的属性。

信息普遍存在于自然界、人类社会和思维领域,对信息的理解,应当分为两个层次:一个层次是抽象的理论意义上的信息概念;另一个层次是具体的实用意义上的信息概念。抽象理论意义上的信息含义又分为没有任何约束条件的、本体论意义的信息含义和受主体约束的认识论意义的信息含义。从本体论层次上看,信息是主体所感知或所表述的事物运动状态及其变化方式,是反映出来的客观事物的属性。而具体的实用信息概念是从不同的利用角度以及不同的学科角度来确定信息特定的内涵和外延,相当于狭义的信息概念。具体来说,从本体论层次上看,信息是一种客观存在的现象,是事物的运动状态及其变化方式的自我显示;从认识论层次上看,信息是主体所感知或表述的事物运动状态及其变化方式,是反映客观事物的属性。

(二) 信息的特征

1. 可识别性

信息是可以识别的,对信息的识别又可分为直接识别和间接识别。直接识别是指通过人的感官的识别,如听觉、嗅觉、视觉等;间接识别是指通过各种测试手段的识别,如使用温度计来识别温度、使用试纸来识别酸碱度等。不同的信息源有不同的识别方法。

2. 转载性

信息本身只是一些抽象符号,如果不借助于媒介载体,人们对于信息是看不见、摸不着的。一方面,信息的传递必须借助于语言、文字、图像、胶片、磁盘、声波、电波、光波等物质形式的承载媒介才能表现出来,才能被人所接受,并按照既

定目标进行处理和存贮;另一方面,信息借助媒介的传递又是不受时间和空间限制的,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,增加利用信息的可能性。

3. 不灭性

不灭性是信息最特殊的一点,即信息并不会因为被使用而消失。信息是可以被广泛使用、重复使用的,这也导致其传播的广泛性。当然信息的载体可能在使用中被磨损而逐渐失效,但信息本身并不因此而消失,它可以被大量复制、长期保存、重复使用。

4. 共享性

信息作为一种资源,不同个体或群体在同一时间或不同时间可以共同享用。这是信息与物质的显著区别。信息交流与实物交流有本质的区别。实物交流,一方有所得,必使另一方有所失。而信息交流不会因一方拥有而使另一方失去拥有的可能,也不会因使用次数的累加而损耗信息的内容。信息可共享的特点,使信息资源能够发挥最大的效用。

5. 时效性

信息是对事物存在方式和运动状态的反映,如果不能反映事物的最新变化状态,它的效用就会降低。即信息一经生成,其反映的内容越新,它的价值越大;时间延长,价值随之减小。信息使用价值还取决于使用者的需求及其对信息的理解、认识和利用的能力。

6. 能动性

信息的产生、存在和流通,依赖于物质和能量,没有物质和能量就没有信息。但信息在与物质、能量的关系中并非是消极、被动的,它具有巨大的能动作用,可以控制或支配物质和能量的流动,并对改变其价值产生影响。

二、信息的分类

客观世界存在的信息是多种多样的,信息可以按不同的标准进行分类。

(一) 按信息的生成领域分类

按信息的生成领域,信息可分为自然信息、社会信息和思维信息。

自然信息是指自然界产生的各种信息,如河流、山川、天体、动植物的状态与属性的描述。其中,无生命的世界每时每刻都在散发着大量的信息,如天气的变化、地壳的运动等;而自然界的生命世界里,植物之间存在着信息交换现象。植物能够感知并传递信息,动物之间更有着特定的信息联系方式,各种动物都有自己交换信息的“语言”。总之,自然信息是认识自然界的媒介。人类利用这些信息,可以更好地保护自然环境,也可以合理开发利用自然物质,创造财富并改善生存环境。

社会信息是指社会中人与人之间进行交流的信息,包括一切人类社会运动变化状态的描述。按照其活动领域,社会信息又可分为经济信息、科学技术信息、政治信息、文化信息、军事信息等。经济信息是在生产、消费、流通、分配的经济活动全过程中收集、处理和利用的信息,其内容包括国家经济政策信息、商业贸易信息、金融信息、经营信息、市场信息、生产信息、需求信息、劳动力资源信息,等等。科学技术信息是人类在进行科学研究中产生并利用的信息,包括各种发现、发明、专利、创造、理论、学说以及大量的事实数据。现代实验手段和观测手段特别是信息技术加速了这一类信息的收集与处理,信息与科技发展的相互作用越来越明显。政治信息是社会政治生活中必不可少的信息,随着决策的科学化和民主化,民主政治的推进,政务公开等,这类信息将发挥巨大的作用。文化信息是在人类社会生活中丰富多彩的文化生活的反映,既体现了文化遗产的积累,也体现了物质文化和精神文化的现实。这类信息涉及文学、艺术、教育、体育、新闻出版等领域,包括小说、诗歌、音乐、雕塑、绘画、戏剧、报刊、电视等,也包括民族的、国家的各种文化形态。军事信息指国防、战争等与军事活动有关的信息,包括国家的军事战略、国际军备竞赛、国防及军队的现代化建设、部队管理、武器发展研制、战略战术研究等有关的信息以及现代信息战争所需的全部信息。

思维信息是指与人脑思维有关的信息,人脑不仅接收和处理自然和社会的信息,而且只有经过人脑的思维加工,各种客观世界的反映才能成为信息进入社会交流。大量的信息储存于人脑之中,既包括经过转化的显在信息,也包括潜在信息。

(二) 按主体的认识层次分类

按主体的认识层次,信息可分为语法信息、语义信息和语用信息。从主体对信息的认识层次上,由于主体有感受力,能够感知事物运动状态及其变化方式的外在形式,由此获得的信息称为语法信息。由于主体有理解力,能够领会事物运动状态及其变化方式的逻辑含义,由此获得的信息称为语义信息。另外,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,由此获得的信息称为语用信息。语法信息、语义信息和语用信息三位一体的综合,构成了认识论层次上的全部信息,即全信息。

语法信息只反映事物的存在方式和运动状态的外在形式,并不考虑信息的内涵。或者说,语法信息只是客观事物形式上的单纯描述,只表现事物的现象而不深入揭示事物发展变化的内涵及其意义。这一层次是信息认识过程的最低层次,涉及可能出现的符号的数目、信源的统计性质、编码系统与信道容量等。

语义信息指认识主体所感知或所表述的事物的存在方式和运动状态的逻辑含义。或者说,它不仅反映事物运动变化的状态,而且还揭示事物运动变化的意

义。从信源发出的数则消息,如果只是从通信符号的统计数量来看,其信息量可能相等,但信息量相等的消息,其意义却可能完全不同。这是信息认识过程的较高层次。

语用信息是指认识主体所感知或所表述的事物存在方式和运动状态,相对于某种目的所具有的效用。或者说,语用信息就是指信源所发出的信息被信宿接收后将产生的效果和作用。同语义信息相比,它对信宿的依赖性更强,而且与信息传递时间、地点、环境条件等有着密切的关系。这是信息认识过程的最高层次。

以爱因斯坦的著名公式 $E=mc^2$ 为例,如果不了解每个字母或数字符号所代表的事物的含义,那么只能获得有关“英文字母与数字的一种特定排列方式”之类的信息,也就是说,只能获得该公式的语法信息;如果知道 E 代表能量, m 代表质量, c^2 代表光速的平方,那么就能获得质能转换关系方面的信息,也就是说获得了该公式的语义信息。只有进一步了解到利用质能转换公式可以改变原子核的质量状态从而获得巨大的原子核能时,才能最终获得该公式的语用信息。一般来说,语法信息、语义信息和语用信息是密不可分的,不能将它们孤立地理解。当认识和研究一个事物时,人们习惯于遵循从语法、语义到语用的认识顺序,这可以看做是一个认识小循环。但从应用的角度看,通信工程更多地关注语法信息,信息管理关注的主要是语用层次上的信息现象,而信息检索更关注信息的语义问题。

按主体的认识能力和观察过程,认识论信息还可分为:先验信息,是认识主体在观察之前通过某种途径所感知的事物运动状态和方式(认识主体具有记忆能力);实得信息,是认识主体在观察过程中实际得到的关于事物运动的状态与方式(认识主体具有学习能力);实在信息,是认识主体在理想观察条件下所获得的关于事物的全部信息,即事物实际的运动状态与方式。

(三) 按信息的载体形式

按信息的载体形式,信息可划分为感官载体信息、语言载体信息、文字载体信息、电磁波载体信息、缩微载体信息、光波载体信息、声像载体信息、电子计算机载体信息等。

感官载体信息的载体是人的大脑,客观事物刺激人的大脑,脑神经对其产生反应,并且把这种反应存储在大脑中,从而产生感官载体信息。

语言载体信息的载体是语言,信息产生以后,借助人们的语言进行传播。

文字载体信息的载体是文字,人类获取知识和信息大都通过识别文字来实现。这种信息形式在图书、报刊等文献传播中占有较大的比重。

电磁波载体信息的载体是电磁波,例如无线电台播放的信息、电话传播的信