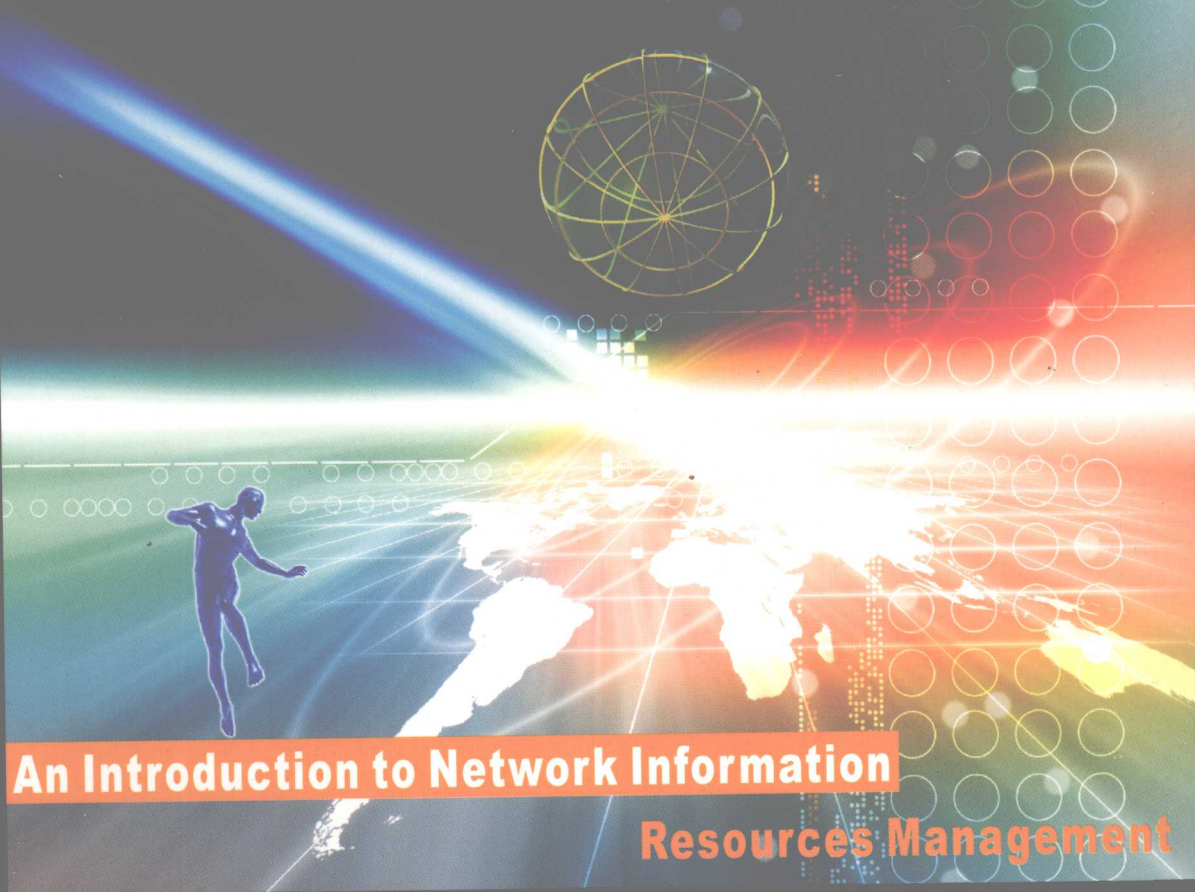




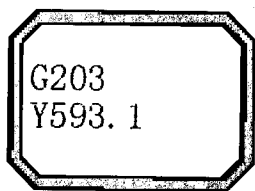
An Introduction to Network Information

Resources Management

网络信息资源管理引论

尹 锋 著

湖南人民出版社



网络信息资源管理引论

尹锋 著

湖南人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

网络信息资源管理引论/尹锋著. —长沙:湖南人民出版社,
2007.4

ISBN 978 - 7 - 5438 - 4813 - 9

I. 网… II. 尹… III. 计算机网络—信息管理—资源
管理—研究 IV. G203 TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 057473 号

网络信息资源管理引论

尹 锋 著

责任编辑:钟伦荣 莫艳

装帧设计:萧前逸

*

湖南人民出版社出版、发行

网 址:<http://www.hnppp.com>

(长沙市营盘东路3号 邮编:410005)

湖南广雅文化发展有限公司经销

湖南广播电视大学印刷厂印刷

2007年4月第1版第1次印刷

开本:710×1000 1/16 印张:18.75

字数:260000

ISBN 978 - 7 - 5438 - 4813 - 9

定价:29.80 元

前 言

信息资源与能源、材料并列为三大战略资源。“信息资源管理”作为专有名词和一门学科的出现不过 30 年,而“网络信息资源管理”作为专有名词频频出现还是近几年的事。在考察信息资源管理研究的对象和范围时,如果以网络媒体来划分信息资源,则信息资源管理可简略地分为两大类,即非网络信息资源管理和网络信息资源管理。人们对前者的研究已经进行了好些年,但对后者的研究还刚刚起步。近年来,学术界对网络信息资源管理的对象、范围和方法有了初步的探讨,也取得了明显进展,但其基本概念、历史起源、学科体系、理论来源、构成要素、组织行为、管理方法以及法规政策等重要问题都有待深入研究。

网络信息资源是指以网络为纽带连接起来的信息资源和以网络为主要交流、传递、存贮方式的信息资源,是通过计算机网络可以利用的各种信息资源的总和。它将原本相互独立且分布于世界各地的数据库、信息中心、文献中心等联结在一起,形成一个内容与结构全新的信息整体。网络信息资源只有通过科学管理和合理开发,才能促进其有效流动和充分共享,从而体现出它的科学价值、经济价值和社会价值。近 20 年来,国际上一系列重大科学工程的兴起、复杂科学问题研究的提出、大型科学研究计划的产生、诸多国际公约的履行,都需要在一个前所未有的国际合作广度上进行,包括在信息资源及数据层次上的合作,而加强对网络信息资源的管理和开发就成为世界各国科技进步和社会发展的必然选择。有效的资源管理、共享和优良的社会化服务,是发达国家科技进步和经济发展的成功经验,也是当今世界的发展趋势。世界发达国家凭借其强大的综合国力和先进的信息技术,充分利用其丰富的信息资源,将其转化为强大的经济竞争力,提高自身的国际地位。进入 21 世纪以来,网络信息资源的开发利用水平已成为科技进步、经济发展和社会文

明的象征。

网络信息资源作为一种不可或缺的战略资源,规模庞大,内容复杂,牵涉面广,它对科技进步和经济发展有着越来越重要的影响。对网络信息资源的管理研究是构筑国家创新体系的重要基础工作,是科技和经济管理工作的重要内容,是信息化建设的核心任务之一。随着人类社会的网络化进程加速,网络信息资源在我们的社会中将日益占据主导地位,网络信息资源的管理水平将直接关系到对它的合理利用和有效开发。因此,系统、深入地研究网络信息资源管理,不仅有助于从理论上进一步拓宽信息资源管理学的研究对象和范围,丰富信息资源管理学的内容,而且对于加强网络信息资源的管理及其开发利用,促进信息资源的共建共享和知识的传播与交流,增加信息资产和知识财富的存量,提升网络信息资源的双增效应(增殖和增值),促进科技进步和经济发展,都具有深远的战略意义和重要的实际意义。

本书对网络信息资源管理学涉及的基本理论问题进行了初步的论述,主要包括:信息、信息资源和网络信息资源的概念辨析;网络信息资源管理学的学科体系和理论来源;网络信息资源管理的技术基础;网络信息资源管理的标准化和法规体系建设等。

我在编写本书的过程中,得到了许向阳、李学勇、彭晨曦、黄建琦等同志的热情帮助和支持。许向阳和李学勇对本书的大纲与构思提出了很多建设性意见,彭晨曦主要负责第八章的修改与定稿,并对其他章节的修改提出了一些宝贵意见,黄建琦协助制作了部分图表,在此谨对上述同志的帮助与支持表示衷心的感谢!

据悉,迄今为止,国内未见“网络信息资源管理学”的学科命名和正式提法。我们在这方面进行探索研究,试图从信息科学管理科学和信息传播科学以及计算机科学相结合的角度,系统地研究网络信息资源管理的理论基础、体系结构、技术原理,并提出相应的管理与开发利用对策,应该说具有一定的理论意义和实用价值。本书的出版想必有益于促进和提升网络信息资源管理的研究工作,进一步丰富和发展信息资源管理学科理论,从而对网络信息资源管理学科的创立起到推波助澜的作用。

当然,如何从多个不同学科的交叉点来把握和认知网络信息资源管理的内涵与外延,从而科学、全面、正确地分析研究网络信息资源管理面临的一系

列重要理论、方法和技术问题,还有待于广大学者和同仁们的共同努力。

由于学识水平有限,本书的缺陷与错误在所难免,诚望广大读者批评指正。

尹 锋

2007 年 3 月于长沙

内容简介

本书从论述信息、信息资源和网络信息资源管理的基本概念入手,对网络信息资源管理学的起源、学科体系和理论来源进行了比较深入的探讨,阐述了网络信息资源管理的标准化、政策法规体系建设等宏观管理方略及相应对策。

本书可作为信息科学技术专业、管理学门类各专业(包括信息管理专业)、大众传播专业师生和相关领域管理人员及专业技术人员的理论参考书。

目 录

第一章 信息、信息资源与网络信息资源	1
1.1 信息概述	1
1.1.1 信息的含义	1
1.1.2 信息的分类	5
1.1.3 信息的特性	6
1.1.4 信息与物质、能量的关系	8
1.1.5 信息的功能	10
1.2 信息资源	12
1.2.1 信息资源的定义	12
1.2.2 信息资源的属性	14
1.2.3 信息资源的类型	16
1.3 网络信息资源	20
1.3.1 网络信息资源的分类	21
1.3.2 网络信息资源的内涵与特点	24
1.3.3 几个相关概念辨析	27
主要参考文献	32
第二章 网络信息资源管理的发展与学科问题	34
2.1 网络信息资源管理的起源与发展	34
2.1.1 信息资源管理的产生与发展	34
2.1.2 网络信息资源管理的产生与发展	38
2.1.3 网络信息资源管理的特征	40
2.1.4 网络信息资源管理的发展阶段划分	42
2.2 网络信息资源管理的学科问题	47
2.2.1 网络信息资源管理的研究对象及工程性质	47
2.2.2 工程系统论简介	48

2.2.3 网络信息资源管理工程的基本要素	49
2.2.4 基于工程系统论的网络信息资源管理学的体系结构	50
2.2.5 网络信息资源管理学的研究内容	57
2.2.6 从工程系统论的角度研究网络信息资源管理学的理由	59
2.2.7 开展网络信息资源管理研究的作用和影响	60
主要参考文献	66

第三章 网络信息资源管理学的理论来源之一—— 信息科学

.....	67
3.1 信息论	68
3.1.1 信息论基础	68
3.1.2 信息论在网络信息资源管理方面的应用	72
3.2 控制论	75
3.2.1 控制论的产生	76
3.2.2 控制论的发展	77
3.2.3 控制论的基本概念和基本思想	78
3.2.4 控制论的基本方法	79
3.2.5 控制论基础	80
3.2.6 控制论的方法论功能及其在网络信息资源管理方面的应用	86
3.3 系统论	89
3.3.1 系统论的产生与发展	89
3.3.2 系统论的基本规律	92
3.3.3 系统论的基本原理	96
3.3.4 系统的描述	103
3.3.5 系统论在网络信息资源管理方面的应用	108
3.4 信息科学的基本原理与方法	113
3.4.1 信息科学的基本原理	113
3.4.2 信息科学方法论	120
3.4.3 信息科学与相关科学的关系	121
主要参考文献	125

第四章 网络信息资源管理学的理论来源之二——

管理科学	126
4.1 管理及其基本原理	126
4.1.1 管理的基本概念	126
4.1.2 管理科学的基本原理	127
4.2. 科学管理理论与一般管理理论	130
4.3 管理科学理论与管理过程理论	131
4.4 人际关系学说与行为科学理论	133
4.5 社会系统理论与决策理论	135
4.6 管理和科学的发展对网络信息资源管理的影响	136
主要参考文献	138

第五章 网络信息资源管理学的理论来源之三——

信息传播学	139
5.1 图书馆学	139
5.1.1 图书馆学的产生和发展	139
5.1.2 中国图书馆学的形成和发展	141
5.1.3 图书馆学的研究对象	141
5.1.4 图书馆学的体系和分支学科	143
5.1.5 图书馆学的研究方法及发展趋势	145
5.2 情报学	147
5.2.1 情报学的起源与发展	147
5.2.2 情报学的学科体系及研究范畴	149
5.2.3 情报学的发展趋势	152
5.3 档案学	153
5.3.1 档案学的产生与发展	153
5.3.2 档案学的学科体系与研究范围	155
5.4 文献信息学	157
5.4.1 文献信息学的含义与产生	157
5.4.2 文献信息学的学科体系与研究范围	158
5.4.3 图书馆学、情报学、档案学与文献信息学的发展趋势	159
5.5 大众传播学	161

5.5.1 大众传播学的定义与内涵	161
5.5.2 大众传播学的起源与发展	162
5.5.3 大众传播学的研究范围	165
主要参考文献	166

第六章 网络信息资源管理的技术原理..... 167

6.1 计算机网络基础	167
6.1.1 计算机网络的基本概念	167
6.1.2 计算机网络的体系结构	173
6.1.3 计算机网络数据交换方式和服务类型	182
6.1.4 计算机网络路由算法	186
6.2 国际互联网	193
6.2.1 互联网概述	194
6.2.2 万维网 WWW	197
6.2.3 搜索引擎及其工作原理	200
6.2.4 Internet 工作原理	205
6.3 网络信息处理技术	213
6.3.1 网络信息组织技术	213
6.3.2 网络信息存储技术	220
6.3.3 网络信息挖掘技术	223
主要参考文献	226

第七章 网络信息资源管理的标准化..... 228

7.1 网络信息资源管理标准化的重要性与迫切性	229
7.2 网络信息资源管理标准化的基本原则、基本内容和体系设计要求	231
7.2.1 基本原则	231
7.2.2 基本内容	231
7.2.3 体系设计要求	232
7.3 网络信息资源管理标准化的法制建设	236
7.3.1 建立健全技术法规	236
7.3.2 国外的标准化法规建设	237

7.3.3 我国网络信息资源管理标准化法制建设状况	238
7.3.4 我国网络信息资源管理标准化法制建设存在的问题	238
7.4 完善我国网络信息资源管理标准化建设的对策与建议	240
7.4.1 改革标准化管理体制	240
7.4.2 建立以国际标准为基础的自愿标准体系	240
7.4.3 建立网络信息资源管理标准化体系与标准化法律的联通机制	241
7.4.4 加强知识产权保护与反垄断规则	241
7.4.5 重视技术层面问题的研究	242
主要参考文献	244
第八章 网络信息资源管理的政策法规体系建设	245
8.1 信息政策与法规概述	245
8.1.1 信息政策与法规的关系	245
8.1.2 信息政策与法规的制定原则	250
8.1.3 信息政策与法规建设是我国社会主义法制建设的重要内容	254
8.2 网络信息资源管理的政策调控与法律规制	257
8.2.1 网络信息资源的特殊性及对传统法制的挑战	257
8.2.2 网络信息资源管理政策法规体系构建	258
8.3 加强网络信息资源管理政策法规建设的对策与建议	271
8.3.1 国外网络信息资源管理政策法规建设概况	271
8.3.2 信息政策法规建设应考虑的重要问题	275
8.3.3 加强网络信息资源管理政策法规建设的对策与建议	279
主要参考文献	283

第一章 信息、信息资源 与网络信息资源

人类历史绵延不断,并以日益加快的速度向前发展,其中最重要的因素之一就是信息资源得以保存和积累。信息作为一种客观存在,在远古的宇宙万物之中,在史前的游牧部落之中,在农耕社会和后来的工业社会中,都一直发挥着重要的作用。科学技术在 18 世纪以来的快速进步,尤其是 20 世纪中叶以来取得的巨大成就,使人们终于认识到,信息是与物质和能源可以相提并论的人类社会的三大基本资源之一。

在今天的信息时代,信息、信息资源与网络信息资源已成为使用频率最高的流行词,无处不在,信手拈来。在人们的日常生活中,几乎分分秒秒都要与信息打交道,会听到、看到、接触到各种信息,小到人们的衣食住行,大到社会的交流沟通、科技的发展进步、经济的繁荣昌盛、国家的兴旺发达,无不与信息 and 信息资源密切相关。

但是,人们在认识和理解“信息”、“信息资源”和“网络信息资源”的概念和内涵以及对这些词的使用上仍然存在着不少分歧。学术界对它们的定义还未形成统一完整的意见。任何一门科学都有它自己的基本概念,信息科学的基本概念是信息。^①对信息、信息资源和网络信息资源这几个词的认识越深刻、越准确,网络信息资源的利用、开发和管理就越科学、越合理。

1.1 信息概述

1.1.1 信息的含义

在人类社会的早期和日常生活中,人们对信息的认识是比较宽泛和模糊

^① 钟义信. 信息科学原理(第三版)[M]. 北京:北京邮电大学出版社,2002:1

的,多将信息看做是消息的同义语。汉语中的“信”和“息”二字都有音信、消息等含义。据考证,“信”和“息”二字连成一个词,最早见于《三国志》,书中记载诸葛属围合肥新城,城中遣士刘整突围传消息,王子俭期曰:“正数欲来,信息甚大。”又据《新词源》考证,远在 1000 多年前的唐代诗人李中在其诗篇《暮春怀故人》中就有“梦断美人沉信息,目穿长路倚楼台”的诗句,其中“信息”一词就是消息、音信的意思。

“信息”的英文单词是“information”,它来源于拉丁字“informatio”,意思是解释、陈述。在西方出版的许多文献著作中,“信息”(information)和“消息”(message)两词也是互相通用的。

进入 20 世纪以来,科学界一直在对信息的定义进行积极的探讨,关于信息的定义已有上百个。这里摘录部分常用的说法:

信息是消息、情报、信号、数据和知识。

信息是维系事物内部结构和外部联系,感知、表达并反映其属性和差异的状态和方式。

信息是通过文字、数据和各种信号来传递、处理和表现客观事物特性的知识流。

信息是减少不确定性的一种客观存在和能动过程。

信息是事物之间的差异。

信息是作为事物的联系、变化、差异的表现。

信息是一种场,是客观实在不可分离的一部分。

信息是系统的复杂性。

信息是一种关系。

信息是事物间相互作用的表现形式,可以归结为力。

信息是事物联系的普遍形式。

信息是物质和能量在时间和空间中分布的不均匀性。

信息是物质的普遍属性。

信息是用以消除随机不定性的东西。

信息是使概率分布发生变动的东西。

信息是负熵。

信息是有序性的度量。

信息是系统组织程度的度量。

信息是人们对事物了解的不定性的度量。

信息是由物理载体与语义构成的统一体。

信息是人与外界相互作用过程中所交换的内容的名称。

信息是作用于人类感觉器官的东西。

信息是通信传输的内容。

信息是加工知识的原材料。

信息是控制的命令。

如此等等。上述说法是由于人们接触信息的角度不同,因而给出的不同的信息定义和描述。虽然它们从不同侧面反映了信息的部分特征,但都存在着这样或者那样的局限性。

需要指出,最早把信息作为一种科学研究的对象来进行探讨的是通信技术研究者。通信或者说网络通信的本质就是传递信息,为了深入研究通信技术,他们必须研究信息的本质和信息度量以及信息传递方法等问题。

1928年,哈特莱(L. R. V. Hartley)在《贝尔系统技术杂志》上发表一篇题为“信息传输”的论文。他把信息理解为选择通信符号的方式,并用选择的自由度来计量这种信息量的大小。他认为“信息是指有新内容、新知识的消息”。

1948年和1949年,美国著名数学家、贝尔实验室电话研究所的香农(C. E. Shannon)博士连续发表两篇论文,即“通信的数学理论(Mathematical Theory of Communication)”和“T在噪声中的通信”,他提出了信息量的概念和信息熵的计算方法,并因此被视为现代信息论的创始人。香农还给信息下了一个高度抽象化的定义:“信息是用以消除随机不确定性的东西。”

1948年,美国著名数学家、控制论创始人维纳(Norbert Wiener)教授出版了专著《控制论——动物和机器中的通信与控制问题》(Cybernetics),并创立了控制论。维纳从更加广阔的领域研究了信息,他认为信息是“我们在适应外部世界、控制外部世界的过程中同外部世界交换的内容的名称”。他还认为:“接受信息和使用信息的过程,就是我们适应外部世界环境的偶然性变化的过程,也是我们在这个环境中有效地生活的过程。”

1975年,意大利学者朗高(G. Longo)出版了专著《信息论:新的趋势与未决问题》,并在序言中指出:“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,而不是在事物本身。”

中国著名的信息学家钟义信教授在其著作《信息科学原理》(1996年)和该书第三版(2002年)中对信息的定义及其相关概念进行了精彩的描述。他认为,在信息概念的诸多层次中,最重要的是两个层次:一个是没有任何约束条件的本体论层次;另一个是受主体约束的认识论层次。从本体论的层次上考察,信息可被定义为“事物运动的状态以及它的状态改变方式的自我描述/自我显示”(纯客观的定义)。其中,“事物”泛指一切可能的研究对象,包括外部世界的物质客体,也包括主观世界的精神现象。“运动”泛指一切意义上的变化。从认识论的层次考察,信息是“指主体所感知或表述的关于该事物的运动状态及其变化方式,包括状态及其变化方式的形式、含义和效用”。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语法信息。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语义信息。由于主体具有理解力,能够领悟事物运动状态及其变化方式的逻辑含义,由此获得的信息可称为语义信息。③语用信息。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、语用信息这三者综合在一起就构成了认识论层次上的全部信息,即全信息。

综上所述,在理解和掌握信息内涵时,应抓住以下四个要点:

(1)信息是一个独立的科学概念。信息既不是物质,也不是能量,而是一个与物质和能量既有联系又有区别的新概念,信息是促进社会、经济和科学技术发展的一种新型资源。

(2)研究信息概念时,最好分清层次,而不宜笼统视之。本体论层次的信息概念是一种纯客观的信息概念,它仅关心“事物的运动状态及其变化的方式”。认识论层次的信息概念则是在主体立场上从主客观的关系上来看问题的,它不仅关心主体感知或者表述的“事物运动状态及其变化方式”本身(即其外在形式),而且关心这种状态、方式的逻辑含义及其效用。无论是本体论信息还是认识论信息,都有“为主体消除或减少某种不定性的作用,它所消除或减少的不定性越多,则表示主体收到的信息量越多”。

(3)信息的含义具有时代性。它与现代通信技术、网络技术、计算机技



术、多媒体技术、信息管理技术等有着越来越密切的联系。

(4)信息概念是反映物质世界的本质联系的最基本的概念,它已经成为自然、社会、思维等各个领域的普遍概念,具有很大的普遍性。从这个意义上说,信息概念作为一个哲学范畴,对各部门科学具有方法论功能。

总之,随着人类社会的日益进步,信息一词的范围逐步扩展,含义也更加深刻。信息是客观世界中各种事物的变化和特征的反映,是客观事物之间相互作用和联系的表征,是客观事物经过感知或认知后在特定信息载体上的映射或再现。

1.1.2 信息的分类

信息普遍存在于自然界、人类社会以及人脑的思维活动中。由于不同的事物具有不同的运动状态和运动方式,因而会产生不同的信息反映。从不同的研究和利用角度可以对信息进行多种方式的分类。由于分类学本身也是一个相当复杂的问题,存在许多不同的分类准则。运用不同的分类准则,将导致不同的分类结果。因此,对信息的分类也非常复杂。不同学科领域的研究人员依据不同的分类标准,可对信息进行不同的划分。

例如,按信息发生源的不同,可分为自然信息与文化信息。前者是指非生物信息与生物信息;后者是指一切人类利用语言、文字、符号、图像和其他智能形式加工过的自然信息。

信息还可以分为机器信息和社会信息,又称逻辑信息和形象情感信息。如刮风下雨、电闪雷鸣属于自然信息的非生物信息;鸟语花香、动物体温的升降是自然信息的生物信息;计算机使用的代码和脉冲信号是文化信息的机器信息;人类社会活动中使用的音乐、绘画、雕刻、语言、文字、图形、符号、舞蹈等则是文化信息的社会信息。

按社会属性的不同,可分为政治信息、军事信息、经济信息、教育信息、科技信息、社会信息、生活信息等;按感知方式的不同,可分为直接信息和间接信息;按组织管理方式的不同,可分为系统信息和非系统信息;按运动状态的不同,可分为动态信息和静态信息;按符号种类的不同,可分为语言信息和非语言信息;按存在形式的不同,可分为内存储信息和外化信息;按价值观念的不同,可分为有用信息和无用信息;按传递范围的不同,可分为公开信息、半公开信息和非公开信息;按载体性质的不同,可分为文献信息、光电信息、生