



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

高等学校信息管理与信息系统专业系列教材

信息管理导论

(第3版)

主编 党跃武 谭祥金

高等教育出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高等学校信息管理与信息系统专业系列教材

信息管理导论

Xinxi Guanli Daolun

(第3版)

主编 党跃武 谭祥金
编者 范炜 杨峰 李桂华 黄春毅
徐恩元 陈丽 赵媛 淳娇

高等教育出版社·北京

内容提要

本书是高等学校信息管理与信息系统专业系列教材之一,是在第2版的基础上结合学科和行业的最新发展修订而成的。本书共分10章,主要内容包括信息与信息资源、信息社会、信息交流、信息技术、信息组织、信息管理活动、信息资源人文管理、信息资源经济管理、信息资源系统管理和信息资源管理专门化。

本书可作为高等学校信息管理与信息系统专业及相关专业信息管理基础课程教材,也可作为从事信息资源开发、管理和利用的人员的参考读物。

图书在版编目(CIP)数据

信息管理导论 / 党跃武, 谭祥金主编. --3版. --
北京: 高等教育出版社, 2015.2
ISBN 978-7-04-041601-5

I. ①信… II. ①党… ②谭… III. ①信息管理-高等学校-教材 IV. ①G203

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第277473号

策划编辑 刘艳
插图绘制 杜晓丹

责任编辑 刘艳
责任校对 杨凤玲

封面设计 于文燕
责任印制 张福涛

版式设计 王莹

出版发行 高等教育出版社
社址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印刷 北京市白帆印务有限公司
开本 787mm×1092mm 1/16
印张 29.5
字数 650千字
购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landraco.com>
<http://www.landraco.com.cn>
版 次 2000年8月第1版
2015年2月第3版
印 次 2015年2月第1次印刷
定 价 39.80元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究
物料号 41601-00

第3版前言

本书是面向21世纪课程教材、普通高等教育“十一五”国家级规划教材，同时被列入第一批四川省“十二五”普通高等教育本科规划教材。为适应信息技术、信息资源和信息环境的急剧变革，反映信息管理类专业最新的发展动态，系统介绍信息管理与信息系统专业学生和相关人员必备的入门知识，我们在第2版的基础上启动了本书的修订工作。在修订过程中，我们进行了若干知识的补充、部分内容的更新和完善，并对个别章节的结构进行了局部调整。修订之后，本书更加注重信息资源、信息技术和社会人群的相互作用，注重管理理念、管理方法和社会环境的相互影响，注重专业传统、创新理念和管理实践的相互关联。

本书的修订工作由党跃武主持并负责统稿工作，范炜、杨峰、李桂华、陈丽、徐思元、赵媛、淳娇等参与了具体的修订工作，其中范炜做了大量的组织工作并协助完成统稿工作。经过修订，本书各章的具体完成人分别为：第1章党跃武、范炜；第2章党跃武、杨峰；第3章李桂华、党跃武；第4章黄春毅、范炜；第5章徐思元；第6章陈丽、党跃武、范炜；第7章赵媛、淳娇；第8章李桂华、杨峰；第9章黄春毅、范炜；第10章陈丽、李桂华。

本书在编写和修订过程中采用和借鉴了大量国内外学者的科研成果，所列参考文献难免挂一漏万。在此，谨向为本书做出贡献的谭祥金教授和四川大学公共管理学院的合作者以及长期采用本书作为教材的兄弟高校师生致以深深的谢意，向参考文献中列出或者没有列出的国内外同行致以由衷的敬意。

书中难免存在疏漏和不足之处，恳请读者指正。

党跃武

2014年11月

第2版前言

在这样一个充满挑战和机遇的新世纪，当信息资源、信息技术和信息经济成为这个时代最珍贵、最活跃的发展动因时，信息管理体制的重组与转型比以往任何时候都要来得彻底。置身于社会发展大转盘，我们必须正确认识信息管理的历史地位和现实走向，必须全面理解信息管理对象、范围和方式的变化，必须重新定义信息管理的社会结构和核心能力。尤其是知识经济和信息高新技术环境下，信息资源的持续分化、信息分布的非均衡性、信息获取的敏捷化、信息流动的知识化……所有这一切，都促使信息管理理论、技术和方法快速演化，并激烈地撞击着学科发展的大门。

作为信息管理这个快速发展学科的概论性教材的作者，信息管理环境、学科和行业的变化迫使我们正视第1版中的不足并及时地修订，以反映学科和行业发展的最新成果与动态。本书作为高等教育面向21世纪课程教材，同时被高等教育出版社确定为百部精品课程教材之一，还得到了四川大学重点教材建设项目的支持。因此，我们更加感到责任重大。在保持第1版基本框架的基础上，几乎改写了大部分章节的内容。由于篇幅和能力所限，我们还不能说已经最全面地跟踪了学科发展的最前沿，对许多案例分析材料也不得不忍痛割爱。但是，毫无疑问，本书是我们迎接挑战和机遇的第一思考，更寄托着我们对信息管理发展的美好憧憬。

需要说明的是，本书的修订工作由党跃武主持完成，并得到了原书第一编著者——我国著名的信息管理专家谭祥金教授的大力支持。在此，谨向谭祥金教授表示诚挚的谢意。同时，也要感谢四川大学公共管理学院的合作者，由于他们的参与使本书的质量和水平得到了保障。

党跃武编写了第1章、第2章、第3章第1节、第3章第3节、第6章第2节并负责全书的统稿工作，其他编写人员是：李桂华（第3章第2节、第8章、第10章第1节）、黄春毅（第4章、第9章）、徐恩元（第5章）、陈丽（第6章第1节、第10章第2节、第10章第3节）、赵媛（第7章）。

本书在编写过程中吸收了大量国内外专家学者的研究成果，我们要对他们表示衷心的感谢。由于教材编写的累积性，本书列举的参考文献难免有所疏漏，因此，还要向那些给我们思想以启迪而没有在参考文献中列出的同行们表达深深的谢意和歉意。尽管如此，本书所有的错误和不足概由编著者，尤其是主编负责。

党跃武

2005年8月

第1版前言

信息管理属于人类管理活动的一部分，自从有人类以来就有管理活动，但形成管理科学是20世纪初期的事情。现在管理科学形成一些流派，称之为“管理的丛林”。在管理的实践中也形成了许多专业的领域，如企业管理、金融管理、行政管理、人员管理等。信息是最基本的资源，信息管理本应是人类最基础的管理活动，然而由于信息对人类生产和生活的影响有一个发展过程，人们对信息的作用有一个认识过程，因此尽管信息管理活动有着悠久的历史，但信息管理形成独立的管理领域时间还不太长。从信息管理本身来说，在相当长的一段时间内，局限于对信息本身的管理，即对信息的收集、整理、存储、传播的过程。把信息作为一种资源，对涉及信息活动的各种要素，如信息、技术、人员、组织等结合起来进行管理，则是20世纪70年代末期的事情。

在人类漫长的发展历程中，物质、能源和信息三种资源支配着人类最基本生产活动，在不同的时期这三种资源有着不同的地位和作用。信息技术的推动，促使人类经济模式的转换，人类从工业经济时代进入信息经济时代，信息已成为重要资源，成为实现经济和社会发展的重要因素和直接生产力。在这种形势下，信息管理的重要性日益显现，而且提出了新的要求。信息具有的不确定性，加上信息对各行各业的渗透性，决定了信息管理的复杂性。信息管理作为一种古老而又年轻的领域，有许多方面值得探讨，本书就是对这个领域进行探索的产物。因此，可能会有不少错漏之处，敬请各位专家和读者批评指正。

本书第1章、第5章、第6章、第7章由中山大学谭祥金撰写，参与有关章节的撰写工作还有：邹璇、江波、郑朝辉、胡燕崧、危由军。第2章、第3章、第8章、第9章、第10章由四川大学党跃武撰写。第4章由中山大学周志农撰写。由谭祥金负责统稿工作。

本书在编写过程中借鉴和吸收了国内外许多专家学者的研究成果，在此表示衷心的感谢。

作者

2000年1月15日

目 录

第1章 信息与信息资源	1	第3章 信息交流	95
1.1 信息与社会信息	1	3.1 信息交流原理	95
1.1.1 信息的界定	1	3.1.1 信息交流的含义与特点	95
1.1.2 信息的分类与特征	6	3.1.2 信息交流的模式研究	96
1.2 信息资源	15	3.1.3 信息交流的基本类型	107
1.2.1 资源与信息资源	15	3.2 信息交流的结构	113
1.2.2 信息资源的构成	17	3.2.1 信息交流的基本结构	113
1.2.3 信息资源的特性	19	3.2.2 信息源	114
1.2.4 信息资源的社会功能	20	3.2.3 信息渠道	119
1.3 信息的度量	26	3.2.4 信息用户	131
1.3.1 基于数据量的信息度量	26	3.3 社会信息交流	145
1.3.2 基于概率的信息度量	29	3.3.1 社会信息交流矛盾分析	145
1.3.3 基于经验的信息度量	31	3.3.2 社会信息交流障碍分析	151
本章主要参考文献及参考网址	40	本章主要参考文献及参考网址	160
第2章 信息社会	42	第4章 信息技术	163
2.1 信息环境与信息社会	42	4.1 信息管理与信息技术	163
2.1.1 社会信息环境	42	4.1.1 信息技术的内涵与特征	163
2.1.2 信息社会理论	47	4.1.2 现代信息技术的组成	167
2.1.3 信息社会的特征分析	51	4.1.3 信息管理的技术基础	172
2.1.4 信息社会的相关理论	58	4.2 现代信息技术管理	188
2.2 社会信息化	62	4.2.1 现代信息技术的发展	188
2.2.1 社会信息化概要	62	4.2.2 现代信息技术的管理	197
2.2.2 中国社会信息化	65	本章主要参考文献及参考网址	205
2.2.3 社会信息化测度	67	第5章 信息组织	207
2.3 信息文化与现代社会	83	5.1 信息组织原理	207
2.3.1 文化与信息文化	83	5.1.1 信息组织的含义	207
2.3.2 信息文化的一般特征	84	5.1.2 信息组织的基础	212
2.3.3 信息文化的时代特征	85	5.1.3 现代信息组织的发展	217
2.3.4 信息文化的现代意义	88	5.2 信息组织方法	221
本章主要参考文献及参考网址	93	5.2.1 信息组织的基本方法	221

5.2.2 资源描述新方法	231	8.1.2 信息商品	334
5.2.3 Web 标记语言	237	8.1.3 信息管理的经济杠杆	337
5.2.4 信息揭示新方法	239	8.2 信息市场与信息产业管理	340
5.3 信息组织的基本成果	245	8.2.1 信息市场管理	340
5.3.1 信息组织的一般成果	245	8.2.2 信息产业管理	350
5.3.2 网络信息组织的成果	246	8.3 经济信息管理	365
本章主要参考文献及参考网址	251	8.3.1 经济信息及其管理	365
第 6 章 信息管理活动	254	8.3.2 电子商务	369
6.1 信息管理概要	254	本章主要参考文献及参考网址	377
6.1.1 信息管理及其特征	254	第 9 章 信息资源系统管理	380
6.1.2 信息管理与信息资源管理	258	9.1 信息系统基础	380
6.1.3 知识管理与信息管理	261	9.1.1 信息系统及其特征	380
6.1.4 信息管理发展简史	265	9.1.2 信息系统的结构和功能	387
6.2 社会信息管理	269	9.2 信息系统开发和管理	394
6.2.1 信息管理原则	270	9.2.1 信息系统开发	394
6.2.2 信息管理过程	272	9.2.2 信息系统管理	400
6.2.3 社会信息管理	280	本章主要参考文献及参考网址	410
本章主要参考文献及参考网址	290	第 10 章 信息资源管理专门化	412
第 7 章 信息资源人文管理	292	10.1 企业信息管理	412
7.1 信息道德	292	10.1.1 企业信息化	412
7.1.1 信息道德概述	292	10.1.2 企业信息管理	415
7.1.2 信息道德建设	294	10.2 行政信息管理	419
7.2 信息政策法规	305	10.2.1 行政信息管理	419
7.2.1 信息政策法规概述	305	10.2.2 电子政务	423
7.2.2 信息政策法规管理实践	315	10.3 文献信息管理	435
本章主要参考文献及参考网址	327	10.3.1 文献与信息机构	435
第 8 章 信息资源经济管理	329	10.3.2 数字图书馆建设	441
8.1 信息资源经济管理基础	329	10.3.3 科学数据管理	448
8.1.1 信息经济	329	本章主要参考文献及参考网址	456

第1章 信息与信息资源

1.1 信息与社会信息

进入21世纪,信息像空气一样弥漫在人们生活的各个角落。当今社会的信息生产与消费能力以惊人的速度增长,信息和信息资源得到了人们前所未有的重视,信息和信息资源成为与能源、材料三足鼎立的社会支柱。

1.1.1 信息的界定

1. 信息的定义

信息作为信息管理的元概念,也是信息管理的逻辑起点。信息与其他耳濡目染的基本概念一样,人们还没有对其定义完全达成共识。现有的信息定义数以百计,^①曾被列入中国学者所总结的21世纪100个交叉科学难题^②之中。1982年,以《知识:它的创造、传播与经济意义》闻名于世的奥地利裔美籍经济学家马克卢普(F. Machlup)发起了信息多学科交叉研究运动。在其所著的《信息研究:学科之间的通信》中,他认为:信息研究具有明确的多学科性质,不同科学领域之间相互渗透和扩展,产生了若干专门的信息研究领域。^③随着科学技术的发展,不同领域、层次、视角的转换,人们从自我关注的角度或信息的某一特性入手,赋予信息以不同的定义,每种说法都有其特定的适用范围和固有局限性。

(1) 信息的语言观

在英语中,“information”来源于古拉丁语中由“in”加上“formatio”等词根逐步形成的“informare”,发展到中世纪法语的“enfourmen”或“informen”或“enformer”,再发展到中世纪英语的“informacloudn”,最后衍化到今天的“information”。追根溯源,“formatio”等词根的基本含义是指某种事物定型和构造,即关于某种事物的具体情况。在《韦伯斯特词典》(The Merriam Webster Dictionary)中,“information”的义项通常与某种状态、知识、建议、数据、事实、号码、文献、思想、新闻等有关,因此,“information”的本义即关于某种事物的具体情况,一般将其翻译为“信息”。

在汉语中,“信”即消息(《辞源》),如汉杨雄《太玄经·应》中:“阳气极于上,阴信

① 胡文耕. 信息、脑与意识[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 1992.

② 李喜先. 21世纪100个交叉科学难题[M]. 北京: 科学出版社, 2005.

③ 符福珺, 等. 信息学基础理论[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 1994.

萌乎下，上下相应”，其注称：“信，犹声兆也”。“信”犹“人之言”，义本“符契、凭据”，如《墨子·号令》中：“大将使人行，守操信符”。“信”后引申为“操信之人”，即使者；或“所操之物”，即消息或情况。“息”本为“喘也”（《说文解字》），即“气息”，“呼吸”，如《庄子·逍遥游》中：“野马也，尘埃也，生物之以息相吹也”。由此，“信”可引申为“表现”或“显现”等含义。因此，信息的原始意义与“消息”相差无几，偶尔作为“军情”使用，经常出现在中国古代文学作品中，如表1-1所示。

表1-1 中国古代文学作品中的“信息”概念

文学作品	“信息”概念
[唐] 李中《暮春怀故人》	梦断美人沈信息，目穿长路倚楼台
[宋] 陈亮《梅花》	欲传春信息，不怕雪埋藏
[宋] 周密《西湖十景》	觅梅花信息，拥吟袖，暮鞭寒
[明] 施耐庵《水浒传》	宋江大喜，说道：“只有贤弟去得快，旬日便知信息”
[宋] 李清照《上枢密韩侂胄诗》	不乞隋珠与和璧，只乞乡关新信息
[明] 李昌祺《剪灯馀话》	荡子江湖信息稀，疲兵关塞肌肤裂
[唐] 陆龟蒙《春歌》	望尽南飞雁，佳人断信息
[唐] 许浑《寄远》	塞外音书无信息，道傍车马起尘埃
[宋] 洪皓《次观表文韵》	江左四年无信息，欲传尺素羨双鱼
[明] 罗贯中《三国演义》	懿曰：“陇西诸路，曾有信息否”

(2) 信息的哲学观

从哲学的角度来认识信息，最具代表性的是英国科学哲学家波普尔（K. R. Popper）提出的观点。他认为：“如果不过分认真地考虑‘世界’或‘宇宙’一词，就可以区分下列三个世界或宇宙。第一，物理客体或物理状态的世界；第二，意识状态或精神状态的世界，或关于活动的行为意向的世界；第三，思想的客观内容的世界，尤其是科学思想、诗的思想以及艺术作品的世界。”^①波普尔的第三世界是思想内容的世界和客观知识世界，也就是信息的世界。因此，有学者认为，信息是适应外部世界并且使这种适应为外部世界感知的过程，是存在于意识之外的东西。

基于本体论和认识论层次的信息定义，中国学者钟义信提出“全信息”理论，如图1-1所示。^②从本体论层次来看，信息是事物的运动状态及其变化方式的自我表述。从认识论层次来看，信息是主体所感知的关于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统一。以语法、语义和语用三层递进方式结合研究，形成了“形式—内容—价值”三位

① 波普尔. 客观知识：一个进化论的研究[M]. 舒炜光，等，译. 上海：上海译文出版社，2005.

② 钟义信. 信息科学与技术导论[M]. 北京：北京邮电大学出版社，2007.

一体的信息定义。

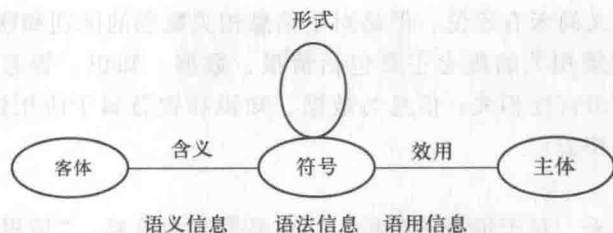


图 1-1 “全信息”理论

(3) 信息的技术观

1928年，哈特利（R. V. Hartley）在《贝尔系统技术杂志》（Bell System Technical Journal）上发表了《信息传输》一文，开始从全新的角度研究信息。第二次世界大战前后，科学技术快速发展。随着香农（C. E. Shannon）的信息论、维纳（N. Wiener）的控制论和贝塔朗菲（L. V. Bertalanffy）的系统论即“三论”的问世，信息登上了科学的殿堂。20世纪50年代末期和20世纪60年代初期，“三论”进入中国，信息作为学术术语开始为人们广泛使用。

1948年，香农同样发表在《贝尔系统技术杂志》的《通信的数学理论》一文中，对通信领域的信息量化给出了形式化定义，从而开创了信息论。香农将信息定义为：“从信息源出发，经过信道传输，被信宿接收，能去掉信宿某种不确定性的东西。”因此，运用概率论，可以在数据值上以熵来度量信息。简单地说，信息量的多少与事件发生的频率成反比，即极少见的事件一旦发生就容易引起关注，所带来的信息量更多。

技术观的信息或者说从技术的层面上来认识信息，就是所有经过语音、文字符号、图像或电子技术处理的信息，如各种语言、文献、有线电或无线电传输的信号以及计算机存储器中的数据等。这类信息可以用信息熵来表述和计算，并按照一定的技术规则进行分析和处理，其特点是只考察信息的表现形式和表面含义，不考察其效用。

(4) 信息的用户观

从用户角度基于用户行为方式来认识和定义信息，可以将信息本身与用户的信息活动过程紧密联系起来，因此，信息是主观、动态、过程化的。信息是信息用户与文献或数据交互作用的产物，是用户根据特定时间、特定目的、具体问题环境和自身知识对文献或数据的主观认识和描述，并将随着目的、问题环境和自身知识的变化而变化；信息产生于用户和文献或数据的交互作用，而任何物化文献形式都只是特定用户在特定环境下根据特定目的对信息进行的暂时的主观描述。^①

信息具有新颖性、价值性等效用价值，即那些被认为具有某种经济、政治、军事或其他社会价值的信息。它体现人的感觉、认识、目的，并能够根据接收者的不同产生不同的效果。用户观的信息定义强调信息对人的依赖关系，强调人对信息的识别，强调信息效用的主体特性。

^① 张晓林，等. 走向知识服务：21世纪中国学术信息服务的挑战与发展[M]. 成都：四川大学出版社，2001.

2. 信息相关概念

虽然信息的准确定义尚未有定论,但是对于信息相关概念的区别和联系,已经取得了比较普遍的认识。与信息直接相关的概念主要包括情报、数据、知识、智慧、物质、能量、意识等。信息与情报侧重于语言性相关;信息与数据、知识和智慧属于应用性相关;信息与物质、能量、意识属于关系性相关。

(1) 信息与情报

在信息常识化的今天,对于情报的辨析与认识显得尤为重要。“情报”在早期被认为是战时关于敌情的报告,在军事领域等同于“谍报”。在20世纪50年代,科技情报工作成为当代信息管理活动的前身,现在也依然存在并作为国家科技支撑系统发挥着重要的作用。

由于信息技术对信息管理活动的有力支持,随着传统情报工作范畴的拓展,情报工作与信息工作已无太大差异。除了军事学科的情报学具有专门含义之外,目前情报的概念已被“泛化”,在一般意义下可以与信息交替使用。但在情报学领域,情报具体指特定主体解决某个问题时具有参考价值或决策价值的信息,如军事情报、科技情报、商业(竞争)情报等。在英语中,一般学者认为,作为特指意义的情报对应的是“intelligence”而不是“information”。实际上,埃利奥特(T. Elyot)早在16世纪就指出,“现在‘intelligence’作为一个文雅的说法,用来表示通过相互交换信件或口信达成协议或约定”。^①

特别需要说明的是,在当今信息爆炸、信息泛滥的时代,即使技术工具再先进,从质量参差不齐的海量数据中得出有用情报的分析技能仍然是信息管理者需要努力修炼的看家本领。

(2) 信息与数据、知识和智慧

信息与数据、知识和智慧这组概念可以按照关联转化层次构建成 DIKW (data-information-knowledge-wisdom) 金字塔体系,形成从数据→信息→知识→智慧的转化机制,如图1-2所示。^②

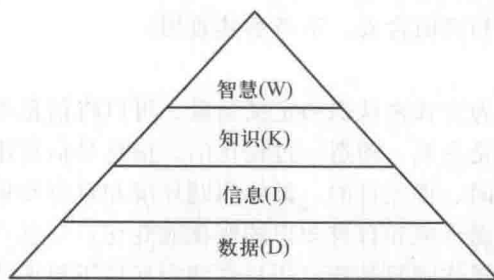


图1-2 DIKW 金字塔体系

其中,最底层的数据即“原料”,指未经加工的事实或对特定现象的描述,包括数字、信号、文字、图像、声音、视频以及计算机存储代码等。严格意义上讲,数据就是形式化的信

① 格雷克. 信息简史论[M]. 高博,译. 北京:人民邮电出版社,2013.

② <http://zh.wikipedia.org/wiki/DIKW%E4%BD%93%E7%B3%BB>.

息,不具有实质意义。当赋予数据以意义时,数据即转化为信息。信息是特定背景下具有特定含义的数据,是经过某种方式加工或以更具实义的形式提供的数据。如何从海量数据中寻找有价值的信息,需要通过数据过滤、分析与挖掘等技术手段。

信息 (information) = 数据 (data) + 情境 (context) (1-1)

当人们获取到有用的信息,通过吸收和学习形成一种经验的固化,即理解事物和做事情的方法,信息就转化为知识。在此基础上,通过学习各种知识,构造正确的思维方式,形成理解和改造世界的能力,从而到达金字塔塔尖,实现人类社会的创新和发展。这就被称为智慧。

克利夫兰 (H. Cleveland) 用一幅漫画形象地展示了在人类认识自然、改造自然和构建生态系统的过程中信息、知识和智慧的转化过程,如图 1-3 所示。^①



图 1-3 人类认识大自然过程中的信息、知识和智慧

DIKW 四个层次同时对应着信息管理业务的深化过程,有助于更好地理解信息的本质与转化。

(3) 信息与物质、能量、意识

控制论奠基人维纳指出,“信息就是信息,既不是物质也不是能量”。^② 这一论断是使用排他法把“信息、物质、能量”放在同等级别的最早科学论断。随着后续研究的深入,三者关系逐渐清晰。

人们基本赞同以下的观点:物质是信息存在的基础,能量是信息运动的动力。信息的产生、表达、传递与存储都离不开物质作为载体,离不开能量的支持。物质必须通过信息反映出来,能量的转换与驾驭也离不开信息。同时,信息与物质和能量又有区别。信息传递不同于物质转移。信息离不开一定的物质载体和物质形式,但本身几乎没有质量。信息的传递离不开能量,但能量不是信息。信息所起的作用取决于信息的内容,而不取决于传递信息所消耗的能量。

^① Cleveland H. Information as Resource[J]. The Futurist, 1982(12):34-39.

^② 维纳. 控制论: 或关于在动物和机器中控制和通信的科学[M]. 郝季仁, 译. 北京: 北京大学出版社, 2007.

量。但是,关于信息与意识的关系,有不同的观点。第一种观点认为,信息是物质或物质性的,是物质或物质性客观实在,因此信息属于物质范畴。第二种观点认为,信息是精神的或观念的,是客观内容的主观反映,因此信息属于意识范畴。第三种观点认为,信息有时是物质的而有时是精神的,社会外部的信息是客观的和物质的,社会内部信息的符号是物质的而其语义则是观念的,信息既属于物质范畴又属于意识范畴。第四种观点认为,信息既不是物质的,也不是精神的,而是与后者相并列的第三本原。德国哲学家克劳斯曾经对物质、能量、信息与意识的区别做过较为全面的总结,如表1-2所示。^①

表1-2 物质、能量、信息与意识的区别

	事物、基本成分等	过程	守恒原理	熵	度量
物质	电子、有机细胞、生产力等	扩散过程、发展过程等	存在于物理领域	结构熵	数目、重量、数量单位等
能量	能量子、引力能等	能量转化过程	物理领域里的守恒原理	热力学第二定律	各种不同的能量度量(例如,焦耳等)
信息	信号、信号序列等	通信、信息的存储等	没有守恒原理(因为 $I=I+\text{噪声}$,绝不是守恒原理)	信息熵(例如,由于噪声侵入而出现的熵)	信息度量(例如,根据香农定理)
意识	观念、概念等	抽象、逻辑推理等			

1.1.2 信息的分类与特征

1. 信息的分类

当今世界,信息类型繁多,无处不在。信息几乎能够与任何一个名词组合形成词组。例如,经济与信息可以组合为“经济信息”和“信息经济”两个相关但不同的概念。不仅信息定义具有多样性,信息分类也存在多种视角与分类体系,如图1-4所示,黎鸣等提出了多重信息分类体系。由于具体分类标准的差异,其结果也各具特色。^②信息分类没有既定的标准和规范,可以根据实际研究的需要选择适合的角度进行多样化的分析。

综合已有多种分类观点,以下从信息内容、获取方式、存在方式、传播范围、加工程度等角度进行分类。

(1) 按照信息内容分类

信息可以按照信息内容即社会属性分为社会化信息和非社会化信息。社会化信息是在人类

^① 克劳斯. 从哲学看控制论[M]. 梁志学,译. 北京: 中国社会科学出版社, 1981.

^② 黎鸣. 信息时代的哲学思考[M]. 北京: 中国展望出版社, 1986.

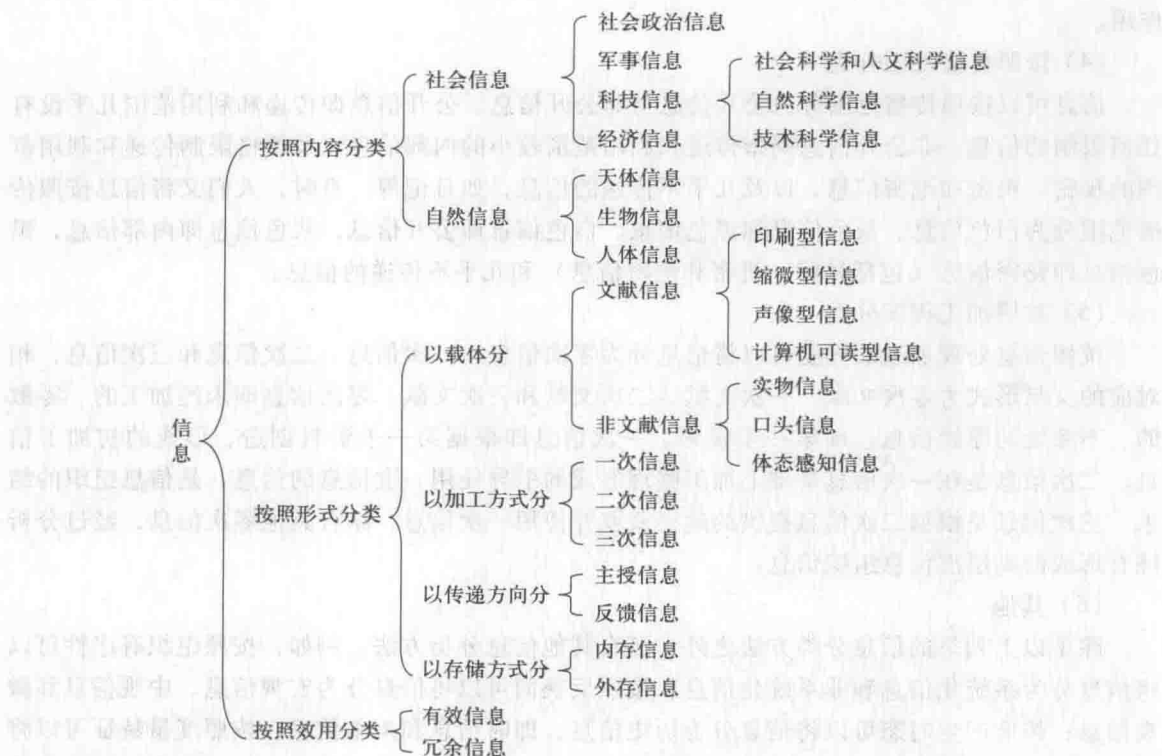


图 1-4 多重信息分类体系

社会生产和生活实践中产生和应用的信息，即一切由人或最终由人创造或发现具有社会价值的文化形态和观念形态。非社会化信息主要包括遗传信息等生物信息和天体宇宙信息等自然信息。

(2) 按照获取方式分类

从人们直接经验中即从亲身实践中获得的信息是直接信息，从人们间接经验中即从利用他人的实践和认识成果中获得的信息是间接信息。直接信息和间接信息反映了人们获取信息的两种不同途径，二者相得益彰。特别是间接信息的获得把人们从精力和时间束缚中解脱出来，可以更好地发挥人的主观能动性和创造性。

(3) 按照存在方式分类

存储在人的大脑即体内载体中的信息和以符号形式存在即寄存于体外载体中的信息分别称为内存信息和外化信息，也可以称为个人信息和社会信息。外化信息又分为记录信息和非记录信息。记录信息指记录在延时性物质载体，如纸张、石碑、磁带、光盘等上的信息。非记录信息指通过自然语言或表情、手势等身体语言等即时性物质载体表现的各种信息。记录信息一般可以称为文献信息，尤指可以比较方便利用和存取的记录信息。非记录信息的具体种类则非常复杂。内存信息和非记录信息不易于传递和把握，必须转化为记录信息才能更好地发挥其

作用。

(4) 按照传播范围分类

信息可以按照传播范围分为公开信息与非公开信息。公开信息即传递和利用范围几乎没有任何限制的信息,非公开信息则指传递和利用范围较小的内部信息以及严格限制传递和利用范围的秘密、机密和绝密信息,以及几乎不传递的信息,如日记等。有时,人们又将信息按照传播范围分为白色信息、灰色信息和黑色信息。白色信息即公开信息,灰色信息即内部信息,黑色信息即秘密信息(包括秘密、机密和绝密信息)和几乎不传递的信息。

(5) 按照加工程度分类

按照信息处理加工的程度可以将信息分为零次信息、一次信息、二次信息和三次信息,相对应的文献形式为零次文献、一次文献、二次文献和三次文献。零次信息即未经加工的、零散的、不系统的原始信息,即第一手资料。一次信息即根据第一手资料创造、形成的初加工信息。二次信息是在一次信息基础上加工整理形成的引导使用一次信息的信息,是信息组织的结果。三次信息是根据二次信息提供的途径获取并使用一次信息,结合其他零次信息,经过分析综合形成的高层次信息组织信息。

(6) 其他

除了以上列举的信息分类方法之外,还有其他信息分类方法。例如,按照组织有序性可以将信息分为系统化信息和非系统化信息;按照反映面可以将信息分为宏观信息、中观信息和微观信息;按照产生时态可以将信息分为历史信息、即时信息和未来信息;按照度量特征可以将信息分为定性信息、半定量信息和定量信息;按照表现状态可以将信息分为动态信息和静态信息;按照使用价值可以将信息分为有用信息和冗余信息(错误信息、无用信息、重复信息等);按照应用部门可以将信息分为工业信息、农业信息、军事信息、政治信息、科技信息、文化信息和经济信息等;按照主体的认识能力可以将信息分为实在信息、先验信息和实得信息;按照记录符号可以将信息分为语音信息、图像信息、文字信息和数值信息等;按照发展状态可以将信息分为自在信息、自为信息、再生信息等。

2. 信息的特征

在认识信息的定义和分类的基础上,进一步分析信息的性质与特征,有助于更加深入地理解信息的功能与作用。

(1) 广泛性与普遍性

信息广泛存在于人类社会和物质世界的各个领域,并随着时间的推移而不断产生。世界无穷,认识无穷,因而信息无限。信息普遍存在于整个宇宙之中,人类在社会实践和生产实践中不断产生和利用信息。人类社会自不必说,蜜蜂与信息的实验很好地说明了信息的广泛性和普遍性。

诺贝尔奖获得者弗里希 (K. V. Frisch) 因为对蜜蜂的信息研究而闻名。^{①②} 他在试验中发现, 蜜蜂为了采集花蜜, 用特有的方式调节群体的活动。盛有果酱的盘子被放在离蜜蜂箱不远处。一只蜜蜂发现了它, 不久就来了大批蜜蜂, 开始了盘子—蜂箱—盘子之间的飞行, 直到把果酱搬完为止。侦察蜂与群蜂是通过舞蹈动作联系的。据统计, 当盘子距离蜜蜂箱 100 m 时, 舞蹈 9~10 次; 当盘子距离蜜蜂箱 200 m 时, 舞蹈 7 次; 当盘子距离蜜蜂箱 2 km 时, 舞蹈 4 次; 当盘子距离蜜蜂箱 6 km 时, 舞蹈 2 次; 若舞蹈方向垂直向上, 则表示向太阳方向飞行; 若舞蹈方向垂直向下, 则表示向太阳相反的方向飞行。若舞蹈有一定角度, 则相应向偏离太阳一定角度的方向飞行。在整个过程中, 蜜蜂个体与个体之间、个体与自然环境之间通过交换信息, 达到调节群体活动、采集食物、维持生存的目的。

(2) 可识别性和计量性

人们不仅可以通过自己的感官, 也可以利用各种仪器和检测手段来感知信息、接收信息, 从而识别信息, 继而认识世界并改造世界。通过相应的方法和手段人们可以确认, 信息既有可识别的个体, 也有可识别的组成要素, 还有可识别的内涵单元。信息以及信息活动都具有统计性, 可以通过信息计量分析获得信息资源和信息管理的发生与发展规律。

在信息活动中, 一切可计量单元都可以作为统计分析的对象, 主要包括: 第一, 信息载体单元, 即以单独的信息载体形态作为统计单元, 对期刊、文件、磁盘、书目、网页、网站等各类信息个体在一定范围内加以计量; 第二, 信息内容单元, 即以信息的具体内涵作为统计单元, 概念、命题、判断、推理等内容要素和主题词、分类号、说明、权限等内容标识以及包含上述内容的内容型元数据都可以作为计量对象; 第三, 信息结构单元, 即以信息的组成结构作为统计单元, 对字节、字符串、字、词、句、段落、章节等基本形态和题名、责任者、生产者、创建者、关联、语种、信息链接等外在特征以及包含上述内容的表征型元数据加以统计分析; 第四, 信息利用单元, 即以信息的利用状况作为统计单元, 对用户类型、信息需求、满足水平、利用方式、访问量等进行统计; 第五, 信息工作单元, 即以微观信息管理状况作为统计单元, 如定量分析人员构成、机构状态、工作量、管理流程、管理水平等指标。

(3) 可存储性与转换性

信息总是可以通过体内载体或体外载体加以存储, 但体内载体与体外载体的存储效能不同。人类信息存储方式发生了翻天覆地的变化, 特别是现代磁记录技术、激光技术、集成电路等技术的发展促成了体外载体的类型多样和存储方法的更新。体内载体, 即人的大脑所存储的信息, 可以经过转换而存储于体外载体上。体外载体则由通过光波、声波、电磁波等存储的文字、符号、图像、声音 (即信息第一载体或称为信息媒体) 和纸张、磁带、唱片、胶片、缩微胶片、磁盘、磁鼓、光盘、闪存盘等物化形式 (即信息第二载体或一般所说的信息载体) 共同形成。信息的转换性也是客观存在的事实。信息可以从一种状态转换为另一种状态, 从一

^① Frisch V K. The Dance Language and Orientation of Bees[M]. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1967.

^② <http://baike.baidu.com/view/364386.htm#3>.