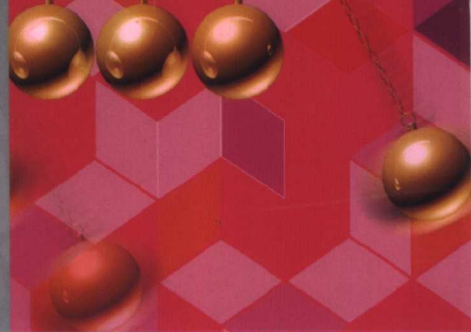


组织与管理



信息资源组织与管理

陈庄 刘加伶 成卫 编著



清华大学出版社

信息资源组织与管理

陈庄 刘加伶 成卫 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书密切结合我国信息产业、信息企业、信息系统及信息人才等特点,全面系统地介绍了信息资源组织与管理的内涵、意义、方法、原理与技术。全书共分为9章:第1章介绍信息资源的基本概念;第2、3章介绍信息资源的组织方法,包括信息资源的分类方法、编码方法、信息源的确定方法、信息的采集方法、信息的整序方法以及信息的存储方法等;第4~8章介绍信息资源的管理方法,包括信息检索、信息资源的综合利用、信息资源的安全管理、信息产业管理方法、信息服务业管理等;第9章介绍了信息人力资源的组织与管理方法。

本书内容深入浅出,既注重理论研究,又注重实际操作应用。而且包含丰富的图例和练习,并免费配备了电子教案(可从<http://www.tupwk.com.cn>网站下载),特别适合作为高等院校管理、工程、经济类专业学生的教材,也可供政府信息产业部门领导及管理人员、IT企业管理及技术人员、管理理论研究和咨询人员参考学习。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13901104297 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用清华大学核研院专有核径迹膜防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

信息资源组织与管理/陈庄等编著. —北京:清华大学出版社,2005.3

ISBN 7-302-10334-8

I. 信… II. 陈… III. 信息管理 IV.G203

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第003268号

出 版 者:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 客户服务:010-62776969

组稿编辑:张立红(zlh-zlq@263.net)

文稿编辑:崔 伟(cuiwei80@163.com)

封面设计:王 岚

版式设计:孔祥丰

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×230 印张:21.25 字数:404千字

版 次:2005年3月第1版 2005年3月第1次印刷

书 号:ISBN 7-302-10334-8/F·1063

印 数:1~5000

定 价:29.80元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770175-3103或(010)62795704

前 言

信息作为现代社会的重要资源,已与物质、能源共同构成了现代人类社会的三大支柱资源。其中,物质资源向人类提供材料,能源资源向人类提供动力,而信息资源则向人类提供知识和智慧。

信息资源是人类社会经济活动中经过加工处理有序化后的有用信息的集合。在当今信息社会,信息资源的开发与利用效率,已经成为个人、现代社会组织乃至整个国家、民族核心竞争力的主要组成部分。

近年来,各种信息工程项目(如电子政务项目、企业信息化项目等)层出不穷,但卓有成效的成功案例并不多。究其原因是多方面的,但最根本的原因是:缺乏对信息资源开发重要性的认识,缺乏对信息资源组织与管理策略的了解。

信息资源的组织与管理是一门新型学科,涉及信息科学、计算机科学、管理学、经济学等多学科领域,其理论与方法体系尚在形成与发展之中。但究其本质而言,主要包括信息资源组织与信息资源管理两大内容。其中,信息资源组织包括信息资源内容本身的组织(即利用一定的科学规则和方法,对信息资源的内容特征进行规范化和整序化,实现无序信息流向有序信息流的转换,从而保证用户对信息的有效获取和利用,及信息的有效流通和组合)和信息资源人力组织(即通过建立和健全与现代化的信息资源业务管理相适应的完善的组织机构,来实现信息资源的开发、利用、管理和控制);而信息资源管理则是综合应用现代信息技术和管理技术,对信息资源涉及的各个要素(信息、技术、人员、设备、资金、规范、机构等)进行计划、组织、协调和控制,以确保信息资源的有效利用。

本书密切结合我国信息产业、信息企业、信息系统及信息人才等特点,较全面系统地介绍了信息资源组织与管理的内涵、意义、方法、原理与技术。全书共分为9章。其中,第1章介绍了信息资源的基本概念,包括信息、信息资源、信息资源组织、信息资源管理等概念;第2、3章介绍信息资源的组织方法,包括信息资源的

分类方法、编码方法、信息源的确定方法、信息的采集方法、整序方法以及存储方法等；第4~8章介绍信息资源的管理方法，包括信息检索、信息资源的综合利用、信息资源的安全管理、信息产业管理、信息服务业管理等；第9章介绍了信息人力资源的组织与管理方法。

本书包含丰富的图例和练习，并免费配备了电子教案(均可在 <http://www.tupwk.com.cn> 网站下载)，特别适合作为高校教学和IT企业培训教材。

本书第1章、第6~9章由陈庄、刘加伶共同编写，第4、5章由成卫编写，第2、3章由李红梅、冯晋编写，全书由陈庄、刘加伶总纂。

本书在编写过程中参考了大量文献，并已尽可能详尽地罗列在书后的参考文献中，但仍难免有遗漏，谨向被漏列的作者表示歉意，并向所有的作者表示诚挚的感谢。

本书可作为高等院校管理、工程、经济类专业本科生、研究生的教材或教学参考书，还可以作为政府信息产业部门领导及管理人员的业务工作参考资料，也可作为企业IT人员的培训教材。

由于作者水平有限，时间仓促，本书不妥或错误之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 信息的概念	1
1.1.1 信息的定义	1
1.1.2 信息的基本特征	4
1.1.3 信息的分类	6
1.1.4 信息的表示形式	9
1.1.5 信息的功能	9
1.1.6 信息与物质、能量的关系	10
1.1.7 信息的度量方法	11
1.2 信息资源的概念	13
1.2.1 信息资源的定义	13
1.2.2 信息资源的特征	15
1.2.3 信息资源的类别	17
1.2.4 信息资源的度量	23
1.3 信息资源的组织与管理	25
1.3.1 信息资源的组织	25
1.3.2 信息资源的管理	27
思考题	34
第 2 章 信息的分类与编码	37
2.1 信息元素的涵义	37
2.2 信息分类的方法	39
2.2.1 概述	39

2.2.2 信息分类的基本原则	39
2.2.3 信息分类的基本方法	41
2.3 信息编码方法	44
2.3.1 信息代码的功能和编码的基本原则	44
2.3.2 代码的分类	46
2.3.3 编码的校验	50
思考题	52
第 3 章 信息资源组织方法	53
3.1 信息资源流概念	53
3.2 信息源及用户信息需求分析	55
3.2.1 信息源	55
3.2.2 用户信息需求分析	58
3.3 信息的采集	65
3.3.1 信息采集的原则	65
3.3.2 信息采集的途径	67
3.3.3 信息采集的方法	71
3.4 信息整序	78
3.4.1 信息整序的目的与要求	79
3.4.2 信息整序的方法	81
3.5 信息的存储	92
3.5.1 信息存储概述	92
3.5.2 信息存储方式	95
思考题	97
第 4 章 信息检索与管理方法	99
4.1 信息检索的内涵	99
4.1.1 信息检索的定义	99
4.1.2 信息检索的分类	100
4.1.3 信息检索的作用	102
4.2 信息检索的原理与流程	103

4.2.1 信息检索的原理	103
4.2.2 信息检索的流程	105
4.2.3 信息检索案例	110
4.3 信息检索的方法和技术	112
4.3.1 信息检索方法	113
4.3.2 信息检索技术	115
4.3.3 案例分析——检索“企业管理”方面的最新报刊信息	116
4.4 信息检索的效果及其评价	117
4.4.1 信息检索效果的评价指标	117
4.4.2 提高检索效果的方法	121
4.4.3 工程技术学术资源检索实例评价	126
思考题	131
第 5 章 信息资源的综合利用	133
5.1 人类利用信息资源的历程	133
5.2 信息分析方法	134
5.2.1 信息分析的概念	134
5.2.2 相关分析法	135
5.3 信息预测方法	137
5.3.1 信息预测的原理	137
5.3.2 信息预测的特征	137
5.3.3 信息预测的过程	138
5.3.4 信息预测的步骤	139
5.3.5 信息预测的方法	140
5.4 信息评估方法	145
5.4.1 网络信息的评估	145
5.4.2 信息研究成果的评估	148
5.4.3 信息资源管理经济效益评价方法	151
5.5 信息综合利用案例	155
5.5.1 上海三菱电梯有限公司信息化建设	155

5.5.2 加州比萨公司 (California Pizza Kitchen, CPK) 信息资源建设	157
5.5.3 大亚湾核电站库存控制决策系统	159
思考题	160
第 6 章 信息资源的安全管理	161
6.1 信息资源安全管理概述	161
6.2 安全管理制度	164
6.3 环境安全	167
6.4 物理实体安全	168
6.5 网络安全	170
6.6 软件安全 (系统软件、软件等)	181
6.7 数据信息安全	186
思考题	195
第 7 章 信息产业管理	197
7.1 产业结构概述	197
7.1.1 产业的定义	197
7.1.2 产业的分类方法	198
7.1.3 产业结构的概念	201
7.2 信息产业的概念	201
7.2.1 信息产业的形成	201
7.2.2 信息产业的定义	203
7.2.3 信息产业的特征	204
7.2.4 信息产业的地位和作用	206
7.3 信息产业的分类	210
7.3.1 国外的分类方式	210
7.3.2 中国的分类方式	212
7.4 信息产业的产业管理	214
7.4.1 信息产业的产业管理含义	214
7.4.2 信息产业的产业管理内容	215
7.5 信息产业的运行	217

7.5.1 信息产业的运行机制	217
7.5.2 信息产业的运行效率	218
7.6 信息产业与信息化	220
7.6.1 信息化的内涵	220
7.6.2 信息化工程	223
7.6.3 信息化水平的测度方法	233
7.6.4 信息产业对传统产业信息化的推进作用	247
思考题	249
第 8 章 信息服务业管理	251
8.1 信息服务与信息服务业概述	251
8.1.1 信息服务的涵义	251
8.1.2 信息服务业的涵义	254
8.2 信息服务业的机构	256
8.2.1 咨询服务机构	256
8.2.2 信息技术服务公司	258
8.2.3 传播机构	258
8.2.4 图书馆	260
8.2.5 情报机构	261
8.2.6 档案机构	262
8.2.7 教育机构	263
8.3 信息咨询业及管理	265
8.3.1 信息咨询业涵义	265
8.3.2 信息咨询服务的方法	266
8.3.3 信息咨询服务的程序	268
8.3.4 信息咨询业的管理	271
8.4 数据库业及管理	273
8.4.1 数据库业的涵义	273
8.4.2 数据库服务的作用	274
8.4.3 数据库业的现状及管理	274

8.5	系统集成业及管理	276
8.5.1	系统集成业的涵义	277
8.5.2	系统集成服务的内容	278
8.5.3	系统集成业的管理	281
8.6	网络服务业及管理	283
8.6.1	网络服务业的涵义	283
8.6.2	网络服务的模式	284
8.6.3	网络服务业的管理	285
8.7	信息监理业及管理	286
8.7.1	信息监理业的涵义	287
8.7.2	信息监理服务程序及服务方式	288
8.7.3	信息监理业的管理	291
	思考题	292
第 9 章	信息人力资源的组织与管理	295
9.1	信息人力资源的涵义	295
9.2	信息人力资源的类别	297
9.2.1	国外信息人力资源的类别	297
9.2.2	国内信息人力资源的类别	298
9.3	信息人力资源的基本素质要求	301
9.4	基于 CIO 模式的组织架构	305
9.4.1	CIO 的涵义	305
9.4.2	基于 CIO 的政府信息化组织模式	306
9.4.3	基于 CIO 的企业信息化组织模式	309
9.5	信息人力资源管理	313
9.5.1	信息人力资源规划	313
9.5.2	信息人力资源招聘	314
9.5.3	信息人力资源的绩效评价	315
9.5.4	信息人力资源的培训	319
	思考题	320
	参考文献	323

第 1 章

绪 论

本章介绍信息资源组织与管理所涉及的相关概念,包括信息、信息资源、信息资源的组织、信息资源的管理以及信息资源的组织与管理所研究的内容等,旨在使读者对信息资源的组织与管理有个宏观的认识和了解。

1.1 信息的概念

1.1.1 信息的定义

在我国汉语中,早在一千多年前的唐代便有了“信息”这个词。唐代诗人李中在《碧云集·暮春怀故人》诗中就留下了“梦断美人沉信息,目穿长路倚楼台”的佳句,这里的“信息”含义为音信、消息。

在现实生活中,人们总是在自觉或不自觉地接收、传递、存储和利用着信息。唐代杰出的理财家刘晏,通过设置巡院、选择优秀人士充任知院官以及用重金招募骑手来传递信息等措施,建立了商情信息网络。刘晏虽身在京都,却能及时掌握全国的市场行情,并依此采取有效办法吞吐物资、调节供求,使各地物价基本上保持平稳,安定了民心,发展了生产,补充了国家财源,使唐朝再度呈现经济繁荣的良好局面;红军长征时期,党中央根据红一军团直属侦察连从敌战区搞来一些国民党的报纸,做出了伟大的战略决策——把陕北作为我党的革命根据地。

尽管人们每时每刻都在与信息打交道,然而,何为信息?却众说纷纭,至今尚无标准和统一的定义。随着人们对信息研究的深入,对信息的认识同时逐步加深,特别是在专门研究信息的科学——信息论产生之后,信息的概念几乎进入到所有的学科,并日益引起公众及众多学者的关注。他们站在不同的角度以及从不同的学科对信息进行了多方面的探讨,并给出了相应的定义。

1. 不同字典对信息(information)的解释

美国《韦伯斯特字典》将信息解释为:信息是用来通讯的事实,在观察中得到的数据、新闻和知识。

英国的《牛津字典》将信息解释为:信息是谈论的事情、新闻和知识。

而我国《辞海》将信息解释为:①音信、消息;②人或事物发出的消息、指令、数据、符号等所包含的内容(对接收者来说一般是预先不知道的)。

2. 不同学者对信息的定义

1928年,哈特莱(L.R.V.Hartley)在《贝尔系统电话》杂志上发表一篇题为“信息传输(Transmission of Information)”的论文。在文中,他认为“信息是指有新内容、新知识的消息”。

1948年和1949年,香农(C. E Shannon)连续发表两篇论文,即“通信的数学理论(Mathematical Theory of Communication)”和“在噪声中的通信”,提出了信息量的概念和信息熵的计算方法,并因此被公认为信息论的创始人。香农认为“信息是用以消除随机不确定性的东西。”

1948年,控制论(Cybernetics)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》,创立了控制论。维纳认为“信息是人们在适应外部世界、控制外部世界的过程中同外部世界交换的内容的名称”。

1975年,朗高(G. Longo)在其出版的专著《信息论:新的趋势与未决问题》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”。

3. 不同学科对信息的定义

哲学界认为:信息是系统有序程度的标记,信息是物质的一个重要方面,标志着物质的运动和变化的状态。

新闻学界认为：信息是事物运动状态的陈述，是物与物、物与人、人与人之间的特征传输。新闻是信息的一种，是具有新闻价值的信息。

经济学界认为：信息是反映事物特征的形式，是与物质、能量相并列的客观世界的三大要素之一，信息是管理和决策的重要依据。

图书情报学界认为：信息是读者通过阅读或其他认知方法处理记录所理解的东西，它不能脱离外在的事物或读者而独立存在，它与文本和读者以及记录和用户之间的交互行为相关，是与读者大脑中的认知结构相对应的东西。

心理学界认为：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；知识则存在于我们的大脑之中，它是与不确定性(uncertainty)相伴而生的，我们一般用知识而不是信息来减少不确定性。

信息资源管理学界认为：信息是数据处理的最终产品，即信息是经过采集、记录、处理，以可检索的形式存储的事实或数据。

4. 本书对信息的认识

综合上述各方面关于信息的定义，我们认为信息应该取用信息资源管理学界的定义，即：信息是经过采集、记录、处理并以可检索的形式存储的数据。

这里的“数据”是指对客观事物记录下来的、可以鉴别的符号。例如数据“5个人”可以用5、五、伍、正、101、five、☆等符号来描述。

根据该定义，不难看出信息具有下述本质属性。

- 可识别性。信息是可以采集并进行记录的，它不仅可以通过人的感觉器官去感知，而且可以通过仪表进行检测和识别。
- 可处理性。不同形式的信息通过处理和加工(包括分类、标引、概括、归纳等)，可生成所需要的信息形式。
- 可检索性。经处理后的信息可以供相关用户进行搜寻和调取。
- 可存储性。信息可以通过有关物理载体(如磁、光、大规模集成器件等)进行存储。

信息不同于数据，信息是经过加工以后、并对客观世界产生影响的数据。

信息也不同于知识，知识是以某种方式把一个或多个信息关联在一起的信息结构，是客观世界规律性的总结。

因此,从某种意义上来说,信息比数据重要,知识又比信息更重要。

1.1.2 信息的基本特征

信息的定义所揭示的是信息的本质属性,但信息还存在许多由本质属性派生出来的一般特征,如客观性、普遍性、时效性、共享性、传递性、转换性、可伪性、寄载性、价值性、等级性、不完全性^{[1][10]}等,它们大都从某一个侧面体现了信息的基本特点。了解信息的这些特征,有助于加深对信息概念的理解。

1. 客观性

信息的客观性(又称事实性)是指信息的内容必须真实可靠。事实是信息的中心价值,不符合事实的信息不仅没有价值,而且可能价值为负,既害别人,也害自己。这就要求信息中的主客体因素都应该符合客观实际,不能对其进行加工、修饰、夸大和缩小。

2. 普遍性

信息的普遍性是指信息无处不在、无时不在。信息普遍存在于自然界、人类社会中,也存在于人类的思维或精神领域中。无论是自然界的鸟语花香、地震风雨、海啸雷鸣,还是人类社会活动中的语言文字、机械、建筑等无一不是信息的表现形式。

3. 时效性

信息的时效性包括两层含义:一是指从信息的产生、发出、接收、加工、传递到利用的时间间隔及其效率,时间间隔愈短、使用信息愈及时、使用程度愈高,则时效性愈强;另一是指信息的价值与其所处的时间成反比,信息一经生成,其反映的内容越新,它的价值越大。反之,时间延长,价值随之减小,一旦超过其“生命周期”,价值就消失。

4. 共享性

信息的共享性是指信息可由不同个体或群体在同一时间或不同时间共同享用。信息与实物在其交换与转让上是有本质区别的。实物的交换与转让,一方有所得,必使另一方有所失。而信息在交换和转让过程中,其原有信息一般不会丧失,而且

还有可能会同时获得新的信息。正是由于信息可被共享的特点，才使信息资源能够发挥最大效用，使信息生生不息。

5. 传递性

信息的传递性是指信息可以通过一定的传输工具和载体进行空间上和时间上的传递。所谓空间传递，即信息的利用不受地域的限制，能由此及彼；所谓时间传递，即信息的传递不受时间限制，可以由古及今。信息的传递主要依靠光、声、磁、语言、表情以及文字符号等得以呈现。信息传递性还意味着人们能够突破时空的界限，对不同地域、不同时间的信息加以选择，增加充分利用信息的可能性。

6. 转换性

信息的转换性(又称变换性)是指信息可从某一种形态转换和加工成另外一种形态。人类社会为使信息资源得以充分利用，总是要将信息加以转换。从目的性来说，人类总力图将信息从无形资产转换为有形资产；从方法来说，则是一方面使物质载体的形态互相变换，另一方面使信息的精度得以变化。总之，信息转换可以提高信息的可利用性。

7. 可伪性

信息的可伪性是指信息在其衍生过程中可能产生伪信息或虚假信息。在信息衍生过程中，由于信息失去了与源物质的直接联系以及人们在认知能力上存在差异，对同一信息不同的人可能会有不同的理解，形成“认知伪信息”；或者由于传递过程中的失误，产生“传递伪信息”；也有人出于某种目的，故意采用篡改、捏造、欺骗、夸大、假冒等手段，制造“人为伪信息”。伪信息带来社会信息污染，具有极大的危害性。

8. 寄载性

信息的寄载性是指信息的存储、传递和交流必须依附在一定的物质载体之上。信息本身是看不见、摸不着的，它只能附着在某种载体上，并以一定形式表现出来。因此，人们要获得信息，首先要获得携有信息的载体，然后通过对载体的利用，才能解析出其中的信息内容。

9. 价值性

信息的价值性是指信息可对社会经济活动产生有价值性的影响。信息是劳动创造的,是一种资源,因而是有价值的。它能够满足人类社会某一方面的需要。索取一份经济情报,或者利用大型数据库查阅文献所付的费用是信息价值的部分体现。

10. 等级性

信息的等级性(又称层次性)是指信息是分层次的。信息划分层次的主要依据是对信息所施加的约束条件。约束条件越多,它的层次就越多,应用的范围就越窄。例如,企业的管理信息按不同级别(如公司级、工厂级、车间级等)的管理者所具有的不同职责,分为战略级信息、战术级信息、操作级信息。

11. 不完全性

信息的不完全性是指客观事实的信息是不可能全部得到的。信息的获得与人们认识事物的程度有关。因此,数据收集或信息转换要有主观思路,要运用已有的知识,要进行分析 and 判断,只有正确地舍弃无用和次要的信息,才能正确地、完整地获得信息。

1.1.3 信息的分类

按照不同的分类标准(如按信息来源、按信息记录内容、按信息加工深度等),信息可以划分为不同的类型^[9]。例如,按信息来源可分为自然信息和社会信息两类,按信息记录内容分为经济信息、政务信息、文教信息、科技信息、管理信息、军事信息等六类,按信息加工深度分为一次文献信息、二次文献信息、三次文献信息等三类,如图 1-1 所示。

1. 自然信息

自然信息指自然界产生的各种信息,如山川、动植物、天体的状态与属性的描述。自然信息是认识自然界的媒介,人类利用这些信息开发利用自然物质,为人类社会创造财富,改善生存环境,保护自然环境。