




高等学校
信息管理类专业
核心课教材

信息管理学基础

马费成 等著



武汉大学出版社

高等学校信息管理类专业核心课教材

信息管理学基础

马费成 胡翠华 陈亮 著

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息管理学基础/马费成,胡翠华,陈亮著. —武汉:武汉大学出版社,2002.12

高等学校信息管理类专业核心课教材

ISBN 7-307-03790-4

I. 信… I. ①马… ②胡… ③陈… III. 信息管理—高等学校—教材 IV. G203

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 084025 号

责任编辑 何 皓 责任校对·王 建 版式设计:支 笛

出版发行·**武汉大学出版社** (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件 wdp4@whu.edu.cn 网址:www.wdp.whu.edu.cn)

印刷:武汉大学出版社印刷总厂

开本:880×1230 1/32 印张:11.375 字数:310千字 插页:2

版次:2002年12月第1版 2002年12月第1次印刷

ISBN 7-307-03790-4/G·605 定价:16.00元

版权所有,不得翻印;所购我社教材,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请与当地图书供应部门联系调换。

内 容 简 介

本书从人类社会信息过程出发考察信息管理活动，重点介绍和讨论了信息、信息管理的内容、特征，信息的交流传递，信息分布，信息获取，信息组织，信息检索，信息系统，信息服务，信息政策与法规，信息机构管理等方面的内容。

前 言

信息管理学基础是信息管理与信息系统专业的一门专业基础课，本书即是为该课程编写的教材，目的是向学生介绍本专业领域系统的基础性和概论性知识，为学习后续课程提供支持。

信息管理的实践虽然源远流长，可以追溯到遥远的古代，但作为一门学科的信息管理则是现代计算机和通信技术广泛应用于人类信息活动各环节的基础上发展起来的新兴学科领域。它主要研究信息的生存、传播、分布、获取、加工、利用的特征、规律及其控制和管理的理论、原理、原则、技术方法与社会机制。由于参与信息管理活动的人们来自不同的领域，具有不同的学科专业背景，因而对信息管理具有不同的理解和阐释，使得信息管理的有关文献内容各异，给我们编写教材带来了较大难度。从什么样的角度考察信息管理活动便成为我们构建本教材体系结构的关键。

为了保证信息管理领域所包含的内容之间的逻辑联系，我们决定不从信息活动的范围出发，而从人类社会信息过程出发考察信息管理活动，确立教材的体系结构，选择相关内容。人类社会信息过程包括信息的生存、传递、获取、加工（组织、检索）、利用等一系列相互联系的环节，为了对信息进行管理，提供有效利用，除了这些基本环节之外，还需要研究信息的分布、信息管理的支持工具——信息系统及技术方法、信息管理的社会机制——信息政策法规和信息机构管理等方面的内容。本书就是围绕这一过程及相关内容的逻辑顺序展开来构建体系结构的。希望这一思路和尝试能对学

科和专业发展起到积极作用。

本书在编写过程中，由我提出编写大纲，并撰写第1章、第2章、第3章、第4章和第7章，胡翠华撰写第5章、第6章和第8章，陈亮撰写第9章和第10章。最后由我统一修改定稿。卢晓宾同志为第5章和第6章提供了大量资料，谨此表示谢意。尤其需要感谢的是丰成君博士，他对信息交流传递的独特见解和研究使我萌发了邀请他撰写这部分内容的想法，但他近来无暇援笔，只能由我根据他提供的全部资料来撰写这部分内容。

本书的编写还参阅和引用了许多作者的研究成果，我们都以脚注的形式进行标注或以参考文献和引用文献的形式列于书末（也可能有因疏忽而遗漏的）。他们的研究成果为本书提供了丰富的素材，我们表示由衷的谢意。

武汉大学出版社副社长何皓同志作为本书的责任编辑，提出了许多很好的意见和建议，为本书的编辑出版付出了辛勤劳动，在此亦表示感谢。

当代信息技术高度发展和广泛应用，社会经济信息化的步伐不断加速，给信息管理的理论和实践提出了许多新课题，信息管理作为新兴的学科也还有许多待开拓和研究的领域。本书虽然提出了一些新的思想和观点，但我们对信息管理学内容的把握，乃至体系的确立，肯定是不成熟的，需要进一步探索和研究。书中还可能存在疏漏甚至错误，恳请读者批评指正。

马费成

2002年11月16日于珞珈山

目 录

1 信息与信息管理	1
1.1 信息的含义	1
1.1.1 信息概念的发展	1
1.1.2 信息的定义	5
1.1.3 数据、信息、知识及相关概念	7
1.2 信息的特征和分类	10
1.2.1 信息的特征和性质	10
1.2.2 信息的分类	13
1.2.3 信息与物质和能量	15
1.3 信息化	17
1.3.1 社会信息化	17
1.3.2 经济信息化	19
1.4 信息管理的内容及任务	21
1.4.1 信息管理的对象和内容	21
1.4.2 信息管理的目标和任务	24
1.5 信息管理的沿革及发展	27
1.5.1 传统管理阶段	27
1.5.2 技术管理阶段	31
1.5.3 资源管理阶段	33
1.5.4 知识管理阶段	37

2 信息交流	40
2.1 信息交流的基本概念	40
2.1.1 信息交流的分类	40
2.1.2 信息交流的含义与特征	41
2.1.3 信息交流行为	45
2.1.4 信息交流的条件和要素	46
2.2 信息交流传播的一般模式	47
2.2.1 社会信息流的形成	47
2.2.2 信息交流与传播中的栈	48
2.2.3 信息交流传递中的代理	50
2.2.4 信息传递模式	52
2.2.5 信息交流中的交换过程	54
2.3 信息传递的基本规律：守恒与扩散	55
2.3.1 信息守恒	56
2.3.2 信息扩散原理	57
2.4 信息交流的实现与障碍	62
2.4.1 信息交流的实现机制	62
2.4.2 信息变异的障碍	65
2.4.3 信息无序的障碍	69
2.4.4 信息传递的保真与冗余	69
3 信息分布	72
3.1 信息产生与分布中的马太效应	72
3.1.1 马太效应的表现和作用形式	72
3.1.2 马太效应的负面影响	74
3.1.3 马太效应的数学模拟	75
3.2 信息生产者分布规律	80
3.2.1 洛特卡定律	80
3.2.2 普赖斯定律	83
3.3 信息离散分布规律	86

3.3.1	布拉德福定律	86
3.3.2	齐夫定律	90
3.4	信息对时间的分布规律	94
3.4.1	指数增长律	94
3.4.2	逐渐过时律	100
4	信息获取	104
4.1	信息源及其特点	104
4.1.1	记录型信息源	104
4.1.2	实物信息源	106
4.1.3	智力型信息源	107
4.1.4	零次信息源	107
4.2	信息的评价与选择	108
4.2.1	信息评价的一般指标	108
4.2.2	信息源的评价与选择	109
4.2.3	信息准确度的比较评价	116
4.2.4	信息的经济性评价	117
4.3	信息获取的途径	120
4.3.1	信息获取的效率指标	120
4.3.2	信息搜集的原则	123
4.3.3	信息搜集的方法与途径	126
5	信息组织	131
5.1	信息组织的基本原理	131
5.1.1	信息组织的概念与内容	131
5.1.2	信息组织的类型与特征	133
5.1.3	信息组织的原则	138
5.1.4	信息组织的理论基础	140
5.2	信息的描述与揭示	143
5.2.1	元数据	144

信息管理学基础

5.2.2	信息著录与标引	145
5.2.3	网络信息资源描述的相关标准	149
5.2.4	通用标记语言及相关标准	158
5.3	信息组织的技术与方法	166
5.3.1	文献型信息组织方法	166
5.3.2	网络信息组织技术与方法	173
5.4	信息组织的发展方向——知识组织	178
5.4.1	知识组织的含义及特征	178
5.4.2	知识表示	180
5.4.3	知识组织技术与方法	183
6	信息检索	187
6.1	信息检索的沿革与发展	187
6.1.1	信息检索的涵义	187
6.1.2	信息检索的类型与特性	188
6.1.3	信息检索的发展历程	191
6.1.4	信息检索的模型	193
6.2	信息检索的职能与程序	195
6.2.1	信息检索语言的职能	195
6.2.2	信息检索策略	196
6.2.3	信息检索效率的评价	197
6.2.4	信息检索的程序	198
6.3	信息检索的技术与方法	200
6.3.1	手工信息检索的技术与方法	201
6.3.2	机械信息检索的技术与方法	204
6.3.3	计算机信息检索的技术与方法	205
7	信息服务	219
7.1	信息服务的内容和方式	219
7.1.1	信息服务的含义及内容	219

7.1.2 信息服务的原则	221
7.1.3 信息服务的主要方式	221
7.2 信息用户及其信息需求研究的内容	231
7.2.1 信息用户及其信息需求研究的意义	232
7.2.2	235
7.3 用户信息行为的特征和规律	238
7.3.1 用户信息行为的特征	238
7.3.2 信息需要和信息需求行为的互逆性	241
7.4 信息用户及其信息需求的评价和调研	244
7.4.1 用户信息需求的评价标准	245
7.4.2 用户及其需求的调研方法	247
8 信息系统	251
8.1 信息系统的基本概念	251
8.1.1 系统的概念	251
8.1.2 信息系统的概念与功能	252
8.1.3 信息系统的发展与类型	255
8.1.4 网络环境下信息系统的体系结构	260
8.2 信息系统的开发	261
8.2.1 技术基础与运行环境	261
8.2.2 信息系统开发的基本思想	267
8.2.3 信息系统开发方法	270
8.3 信息系统的管理	275
8.3.1 项目管理	275
8.3.2 人员的组织与管理	278
8.3.3 质量管理	278
8.3.4 信息系统的运行、维护与评价	280
8.4 信息与信息系统的安全	281
8.4.1 概述	281
8.4.2 信息与信息系统安全技术	283

8.4.3	信息与信息系统安全的防范	288
9	信息机构管理	289
9.1	信息机构管理的本质	289
9.2	信息机构的经营思想	292
9.2.1	开发市场	293
9.2.2	利用相对优势	294
9.2.3	寻求资助	295
9.2.4	投资	297
9.2.5	营利部门的设置	299
9.3	信息机构的管理方法	300
9.3.1	战略规划	300
9.3.2	营销计划	303
9.3.3	预算	305
9.4	信息机构的人员管理	308
9.4.1	高级管理者的选择	308
9.4.2	吸引管理人才	309
9.4.3	管理风格	311
10	信息政策与信息法律	312
10.1	信息政策的体系构建	312
10.1.1	信息政策的含义	312
10.1.2	国家信息政策体系的构建	313
10.2	信息法律	323
10.2.1	信息法律的含义、类型	323
10.2.2	信息法律的立法模式	325
10.2.3	国家信息法制建设的基本过程	327
10.2.4	信息法规的例证分析	328
10.3	信息政策与法律的制定原则	330
10.3.1	市场驱动, 放松规制	330

10.3.2 技术中立	332
10.3.3 国际化合作	333
10.4 信息政策的评价	334
10.4.1 信息政策评价的标准系统	334
10.4.2 信息政策效益评价	336
主要参考文献	338

1

信息与信息管理

随着当代信息技术的高度发展和广泛应用，人类真正进入了信息时代。在信息时代，人们大量生产信息，广泛使用信息。信息已渗透到人类社会生活的每一个领域和每一个方面，成为支配和影响社会进步、经济发展、科技创新、文化繁荣的重要因素。然而，信息量指数增长，形成爆炸之势，又反过来危及到人类的生存和进步。这就需要我们进一步认识信息、研究信息、管理信息，为开发信息和利用信息提供理论方法，这也是我们学习信息管理这门课程的重要意义。

1.1 信息的含义 ■

1.1.1 信息概念的发展 ●

我们要学习和研究信息管理，首先要明确信息及与之相联系的一些概念。

信息可以说是当代社会使用最多、最广、最频繁的词汇之一，它不仅在人类社会生活的各个方面和各个领域被广泛使用，而且在自然界的生命现象与非生命现象研究中也广泛采用。然而，对什么是信息却迄今尚未有公认的定义。这里，仅从分析一些有代表性的定义入手，阐明信息的含义和特征。

迄今为止，有关信息的定义不下百种，这里仅列举一些比较典

信息管理学基础

型、比较有代表性的定义，以使读者对信息的概念有一个较为全面的认识：

信息就是信息，既不是物质也不是能量。

信息是事物之间的差异。

信息是系统的复杂性。

信息是事物相互作用的表现形式。

信息是物质的普遍属性，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。

信息是收信者事先不知道的报道。

信息是消除不确定性的东西。

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。

信息是被反映的差异。

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。

信息是选择的方式和自由度。

信息是通讯传输的内容。

信息是加工知识的原材料。

信息是控制的指令。

信息是决策需要的智慧。

信息就是消息。

信息就是信号。

信息就是数据。

信息就是经验。

信息就是资料。

信息就是知识。^①

早期，人们对信息的理解是很肤浅的，仅停留在字面上，把信

^① 钟义信. 信息科学原理. 北京: 北京邮电大学出版社, 1996

息看做是消息的同义语。这种认识甚至可以追溯到 1000 多年前，唐朝诗人李中曾吟出了“梦断美人沉信息，目穿长路倚楼台”的名句。诗中的“信息”就是指音信、消息。在西文中“信息”（information）和“消息”（message）两个词汇在许多场合也是相互通用的。

最早把信息作为科学对象来加以研究的是在通信领域，因为通信的本质实际上就是传输信息，通信科技工作者为了解决通信中的种种问题，需要深入研究信息的本质及其度量的方法。这一领域的奠基之作当推哈特莱 1928 年在《贝尔系统电话杂志》上发表题为“信息传输”的论文。他在这篇文章中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的大小。他认为，发信者所发出的信息，就是他在通信符号表中选择符号的具体方式。20 年后（即 1948 年），通信专家申农在《贝尔系统电话杂志》上发表了一篇题为“通信的数学理论”的论文，他以概率论为工具，阐明了通信中的一系列基本理论问题，给出了计算信源信息量和信道容量的方法和一般公式，得到了一组表示信息传递重要关系的编码定理。申农在定量测度信息时，把信息定义为随机不确定性的减少，亦即信息是用来减少随机不确定性的东西。^① 基于这一思想，布里渊直接指出，信息就是负熵。^② 控制论的奠基人维纳则把信息看做广义通信的内容。他在《控制论与社会》（1950 年）一书中写道：“信息就是我们在适应外部世界，并把这种适应反作用于外部世界的过程中，同外部世界进行交换的内容的名称。”“接收信息和使用信息的过程，就是我们适应外界环境的偶然性的过程，也是我们在这个环境中有效地生活的过程。”^③ 维纳显然把人与外部

① C. E. Shannon. The Mathematical Theory of Communication, BSTJ, Vol. 47, 379

② L. Brillouin. Science and Information Theory, Academic Press Inc., New York, 1956

③ N. Wiener. Cybernetics and Society, Houghton Mifflin Company, 1950

信息管理学基础

环境交换信息的过程看做是一种广义的通信过程，即泛指人与人、机器与机器、机器与自然物、人与自然物之间的信息传递与交换。维纳同样也把信息解释为负熵。他指出，“正如熵是无组织（无序）程度的度量一样，消息集合所包含的信息就是组织（有序）程度的度量。事实上，完全可以将消息所包含的信息解释为负熵。”

由上可见，在通信领域所展开的对信息的研究取得了丰硕的成果，在这里，信息被看做有序程度（或组织程度）的度量和负熵，是用以减少不确定性的东西。这些也是申农、维纳、布里渊等人对信息的共同理解（哈特莱的信息定义仅仅是申农定义的特殊情形）。这些认识比仅仅把信息看做消息或通信的内容要丰富得多，深刻得多。事实上，这些关于信息的理解也在不断影响着其他领域的研究，例如有关风险、不确定性与信息之间关系的研究在 20 世纪 40 年代就受到许多经济学家的关注，不确定性的减少（信息的获取）与成本、收益联系起来，取得了突出成果。英国生物学家 W. 阿思比把信息定义为“变异度”，他认为，任何一个集合包含的元素的数目以 2 为底的对数就是该集合的变异度。

随着科学技术和经济的发展，人们的认识水平不断提高，信息概念也在不断拓展。当计算机出现后，信息被看做数据，在计算机科学的一些基础理论中使用，并应用于数据库的开发和建设。在生命科学领域，动物界与植物界的信号交换，甚至生命体由一个细胞传递给另一个细胞，由一个机体传递给另一个机体，也开始被看做是信息的传递。例如生物体内的核酸分子（分为脱氧核糖核酸 DNA 和核糖核酸 RNA）就是通过自我复制，把遗传信息一代代传下去，这就是一种重要的信息传递。二次世界大战后，科技信息工作成为科技工作的重要组成部分，信息服务逐渐发展起来，成为社会经济生活中独立的产业。信息又被看做经验、知识和资料。诸如：“信息是作为存贮、传递和转换的对象的知识”，“信息是人与人之间传播着的一切符号系列化的知识”，“信息是决策、规划、行动所需要的经验、知识和智慧”，“信息是组织好的、能传递的