



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

教育部面向21世纪信息管理与信息系统系列教材

Introduction To
Information Management
And Information System

信息管理与信息系统概论

(第2版)

杨波 陈禹 殷国鹏 / 编著



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

教育部面向21世纪信息管理与信息系统系列教材

Introduction To
Information Management
And Information System

信息管理与信息系统概论

(第2版)

杨波 陈禹 殷国鹏 / 编著

中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

信息管理与信息系统概论/杨波等编著. 2 版.
北京: 中国人民大学出版社, 2009
(教育部面向 21 世纪信息管理与信息系统系列教材)
普通高等教育“十一五”国家级规划教材
ISBN 978-7-300-11398-2

I. 信…

II. 杨…

III. ①信息管理与信息系统-高等学校-教材②信息管理与信息系统-高等学校-教材

IV. ①G203②G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 203819 号

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
教育部面向 21 世纪信息管理与信息系统系列教材
信息管理与信息系统概论 (第 2 版)
杨波 陈禹 殷国鹏 编著

出版发行	中国人民大学出版社	邮政编码	100080
社 址	北京中关村大街 31 号		
电 话	010-62511242 (总编室)		010-62511398 (质管部)
	010-82501766 (邮购部)		010-62514148 (门市部)
	010-62515195 (发行公司)		010-62515275 (盗版举报)
网 址	http://www.crup.com.cn http://www.ttrnet.com (人大教研网)		
经 销	新华书店	版 次	2005 年 11 月第 1 版
印 刷	北京东方圣雅印刷有限公司		2009 年 11 月第 2 版
规 格	170 mm×228 mm 16 开本	印 次	2009 年 11 月第 1 次印刷
印 张	22.25 插页 1	定 价	29.80 元
印 数	349 000		

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

总 序

自 1997 年教育部调整专业目录以来，新组成的“信息管理与信息系统”专业得到了非常迅速的发展。据统计，设置这个专业的高等学校已经接近 500 所。随着信息化建设的进一步深化，社会各界对于信息管理人才的需求越来越多，要求越来越高。特别是电子商务和电子政务的兴起、物流管理的发展以及首席信息官（CIO）的出现，使得这种需求的增长趋势更为引人注目。这表明，“信息管理与信息系统”作为管理科学的一个重要分支，不但没有由于某些泡沫的破灭而销声匿迹，而且还健康地、稳步地、越来越快地向前发展。培养这方面的专业人才已经成为信息时代不可缺少的一个重要方面。

当初由 5 个分别来自工学、管理学等不同门类的学科，组成“信息管理与信息系统”这个新学科的时候，曾有不少同志对之表示过疑虑：这些背景不同、来源不同的学科能够形成一个有确定内涵、有统一培养目标和学科体系的新学科吗？几年来的事实已经给出了肯定的回答。信息化建设的实践已经表明，信息技术的巨大潜力只有同各行各业的具体业务紧密地、有机地结合在一起，才能充分地发挥出来。它与商业，特别是营销活动的有机结合，派生出了越来越广泛的电子商务；它与政府工作的具体实际相结合，引出了方兴未艾的电子政务，如此等等。现代信息技术这支“利箭”，必须切实瞄准各行各业的业务需求这个“的”，做到“有的放矢”，才能真正发挥作用。现代信息技术造就了“利箭”本身，但是并没有回答如何做到“有的放矢”的问题。正因为如此，近 20 年来，许多学校苦于没有合适的教材，而只是简单地用计算机专业的部分教材，加上管理专业的若干教材，形成了所谓“拼盘式”的教学方案，并没有实现交叉与融合的初衷。出现这种情况的原因，在于我们对信息管理的内涵与实质还没有深入理解。简单地把“矢”和“的”罗列出来，还没有达到“有的放矢”的高度。要做到“有的放矢”，必须认真

地研究和认识人们做事的规律。这就是美国著名学者赫伯特·西蒙提倡的“关于人为事物的科学”，也正是我国著名学者许国志先生提倡的“事理学”。具体到教材来说，要求我们针对“有的放矢”的要求，编写具有本专业特色的，真正能够回答如何做到“有的放矢”的教材。这种教材的立足点在于如何在各行各业用好信息技术，而不是信息技术本身，与介绍“矢”本身的教材是有根本区别的。这就是我们组织编写这套教材的出发点。

从 20 多年的实践中，我们深深地体会到信息管理与信息系统这个新专业具有的特点：综合性、实践性、新颖性。从传统的学科分类体系看，这个专业确实有点“不三不四，非驴非马”，然而这正是它的特色与生命力所在。它在实践中的发展非常迅速，以致人们常常困惑于新名词、新概念的层出不穷，然而，这也正是它与社会实践相互促进、相互影响的具体表现。当今时代（包括技术与社会）确实变化太快，理论研究与学科建设不得不追着实践跑步前进。这也许可以为这 20 多年来一直困扰着这个专业的种种议论和非议，找到一点根源和缘由。

当然，这并不等于为理论研究的不足找借口，也不等于这个专业根本就没有理论，或者不需要理论思维。恰恰相反，实践的源头活水为人类深入认识和掌握“事理学”的规律提供了持续不断的推动力和取之不尽的营养和素材。我们相信，以信息化建设的伟大实践为背景和基础，信息管理与信息系统这个专业一定会继续迅速健康地成长，逐步走向成熟和完善，最终成为人类知识宝库中一个有机的、不可缺少的一部分。

基于上述认识，我们对于“信息管理与信息系统”专业教材的理解，就和一般的专业有所不同。在内容的选择上，我们把视野放得比较宽。作为综合性、交叉性、实践性非常突出的一个学科，开阔学生的眼界是非常重要的。我们的信条是：“不是给学生金条，而是给学生点金的手指；不是给学生将来要用的具体知识，而是为学生终身的主动学习打好基础。”具体地说，对于现代信息技术的各个领域，让学生对将来可能用到的“利箭”有广泛的了解；对于当今社会应用信息技术比较广泛的各个领域，让学生对于目标，即“的”有所了解和准备；对于科学的认识论和方法论，是为学生如何做到“有的放矢”做准备的。因此，我们考虑了从计算机、通信等基本技术到信息安全、数据挖掘等一系列课程。其次，我们考虑了企业的信息管理、电子商务、电

子政务以及物流管理等方面的内容。再次，主要是系统科学的内容。简单地说，就是这三个方面构成了我们这个学科的三大支柱。

与此相关，本套教材的另一个特殊的地方就是它的使用方法。我们绝不是认为任何一个学校的“信息管理与信息系统”专业，包括我们自己学校的这一专业，都必须开设这里列出的所有课程。我们认为，各学校必须根据自己的具体情况和环境，有重点、有选择地设计符合自己学校的教学计划。教育是实事求是的、需要因势利导的艺术。教条和僵化与培养创新型人才是水火不相容的。我们希望尽可能地为各位老师，提供充分的选择余地，而不是设置新的条条框框。

另外，需要说明的是有关教学方法。从前面的说明很自然地引出，我们的教学方法必须简明扼要、突出实践。每门课程的时间短一些，开设的课程多一些，少讲一点，多练一点。所谓突出实践，包括两个方面，直接联系社会实践，充分利用实验条件。在有条件的课程和章节，尽可能地为学生创造直接接触和了解最新的社会实践的机会。同时，大力建设实验室，为学生动手提供现代技术（包括教育技术）支持的平台和环境。关于这方面，我们正在准备另外一套课程和教材。

总之，这个学科是相当年轻的，相当不成熟的。我们编写这套教材，并不是表明我们已经有了完全成熟的想法，而是为了总结已有的认识，与同行共勉和交流，共同推动这个学科的发展。因此，我们真诚地期待着同行和社会各界的批评意见，因为，只有通过集思广益、互相切磋，才能逐步形成比较成熟的、新的学科体系，这是人类认识发展的规律，也是任何新学科成长的必由之路。

中国人民大学 信息学院

陈禹

2005年5月29日 于北京

前 言

信息管理与信息系统专业已经发展了近 30 年，目前全国设立这个专业的高等院校达到了近 500 所。然而，信息管理与信息系统专业还远远没有得到应有的理解和认识。许多人对这个专业缺乏了解，甚至存在不少的误解。这个专业究竟是做什么的？和计算机专业、管理专业有什么差别？每年新入学的大学生都希望了解这个专业学什么，将来做什么，毕业的学生应该掌握哪些知识，培养哪些能力。为了解答同学们的这些问题，我们逐渐形成了一门入门性质的课程——“信息管理与信息系统概论”。

这门课程的目的就是：通过简明、准确、具体、形象的介绍，使刚进入这个专业的学生能够较快地了解这个专业对社会的重要意义，以及它的工作内容、特点和要求，理解从事这个专业工作对于从业人员的知识和能力要求，从而树立投身信息化建设的理想和信念。这样一门入门课程对于学生顺利地、稳定地进行这个专业的学习是非常必要和有益的。

本书的体系结构是根据陈禹教授最初讲授的信息管理概论课程的体系结构形成的，这个专业的知识体系可以概括为“一手抓信息技术，一手抓管理科学，用系统理论的思维武装我们的头脑”。本书的内容也是围绕这个知识体系展开的。首先，从宏观上介绍了信息化建设的大趋势，“自顶向下”地说明这个专业对于社会主义建设的重要作用和意义，建立专业的自豪感。然后，从信息技术、管理科学、系统科学三个方面介绍了本学科的知识基础。在此基础上，对于信息管理、信息资源、信息系统以及信息系统中的非技术因素等基本的概念进行初步的、基于感性知识的介绍。最后落实到学生知识和能力的要求和培养上。希望通过这样的介绍，使同学们能够目的明确地、主动地进入这个专业的学习。

这一版本是我们在 2005 年出版的版本基础上修订而成的，具体的编写和

修订是在有关师生共同努力下完成的。我们重新修订了第一、二、三、四章，改写了第五、六、七、十章，重新编写了第八、九章。具体的分工是：第一、二、三、四章由杨波、陈禹修订；第五、六、七、十章由杨波、张玉莹、王盛楠修订；第八章由对外经济贸易大学殷国鹏编写，第九章由杨波、殷国鹏编写。杨波、陈禹承担了统稿和组织的工作，袁媛、林航、侯碧梅参与了校对工作。虽然我们已尽力提高书稿的质量，但是疏漏和不足之处一定还有很多，希望广大的同行和专家批评指正。

中国人民大学信息学院经济信息管理系

杨波

2009年10月于北京世纪城


目 录

第一章 绪论——信息时代呼唤信息管理	1
第一节 信息的概念和特点	3
第二节 信息化的概念	9
第三节 信息资源和信息管理的意义	18
第四节 信息管理在信息化中的地位 and 作用	24
第五节 信息管理在信息科学中的地位 and 作用	25
第六节 信息管理在中国	27
小结	32
第二章 信息管理的手段——信息技术	35
第一节 现代信息技术的特点 and 作用	37
第二节 计算机技术简介	43
第三节 现代通信技术简介	69
第四节 遥感遥测技术简介	73
第五节 缩微技术简介	78
小结	83
第三章 信息管理的理论基础——管理科学	85
第一节 现代管理科学的产生 and 发展	87
第二节 现代管理科学的基本思想	91
第三节 IT 和信息在管理中的作用	101
小结	111
第四章 信息管理的思想基础——现代系统科学	113
第一节 系统科学的意义 and 由来	115
第二节 系统思维的要点	125

第三节	系统工程的基本理念和方法	130
第四节	系统科学与信息管理的关系	134
小结	.....	137
第五章	信息管理的内容	139
第一节	信息的采集	141
第二节	信息的传播与传输	151
第三节	信息的存储	161
第四节	信息的加工和分析	163
第五节	信息的输出	171
小结	.....	172
第六章	信息资源——信息管理的对象	175
第一节	科学的资源观 (物质、能量、信息)	177
第二节	信息资源的特点和作用	186
第三节	信息资源的开发和利用	195
第四节	信息服务业与信息资源产业	212
小结	.....	218
第七章	信息系统的概念及其建设方法	221
第一节	信息系统在组织中的地位和作用	223
第二节	信息系统的发展历史和种类	227
第三节	信息系统建设的规划	234
第四节	信息系统的开发方法	241
第五节	信息系统项目的可行性分析	247
第六节	信息系统的需求分析和逻辑设计	250
第七节	信息系统实施和项目管理	264
第八节	信息系统的运行和日常管理	271
第九节	信息系统建设中的文档资料	279
小结	.....	284
第八章	信息管理中的非技术因素	287
第一节	IT 技术与管理变革的协调与融合	289
第二节	与信息管理有关的治理与组织因素	291

第三节	信息管理部门的转型与变革	295
第四节	信息系统的绩效与价值评估	299
第五节	信息系统实施的用户行为	302
第六节	与信息管理有关的文化因素	306
小结	.....	308
第九章	信息管理和信息系统建设的人才培养	311
第一节	信息管理的人才需求	313
第二节	信息管理人才的素质与能力	318
第三节	信息管理人才的培养模式	323
小结	.....	325
第十章	信息化建设	327
第一节	发达国家信息化建设历程	329
第二节	我国信息化建设的历程	336
第三节	我国企业信息化建设历程	341
小结	.....	344

第一章



**绪论——信息时代
呼唤信息管理**

引 言

21 世纪是人类社会完成由工业文明向信息文明整体飞跃的伟大时代。在这样的时代中,信息化已经成为世界经济和社会发展的趋势。每一个发达国家和新兴工业化国家、地区,以及大多数发展中国家,无不对信息化高度关注,并且积极投入到当今世界全球信息化这一不可阻挡的潮流中。

要想有效管理和利用社会的各种信息资源,利用丰硕的信息技术成果来加快我国的信息化进程,就必须具有先进的信息管理素质,有效的信息管理已经成为信息时代的首要要求。本章将详细介绍信息、信息化、信息管理、信息资源、信息科学的基本概念,并在此基础上分析信息管理的地位与作用。另外,在本章的结尾部分,将简要介绍我国信息管理的发展现状。通过本章的学习,希望读者对信息管理所涉及的方方面面的知识有一个概念性的认识。

第一节 信息的概念和特点

一、信息的概念

没有物质，什么东西都不会存在；没有能量，什么事情都不会发生；没有信息，什么东西都没有意义。——A. G. 欧廷格

信息就像我们呼吸的空气一样，同样是一种资源。精确的有用的信息，就如同我们身体所需要的氧气……我们整个国家的一半以上的成果是来自有关的信息活动。信息经常提供重要情况的火花，点燃创造和发明天才的火焰，帮助人们解决日益复杂的世界问题。——卡特

信息管理的核心就是信息，相信信息对大家来说都不陌生，在我国古代就出现了“信息”一词，南唐诗人李中的《暮春怀故人》有“梦断美人沉信息，目穿长路倚楼台”的诗句，李清照的《上枢密韩肖胄诗》中亦有诗句“不乞随珠与和璧，只乞乡关新信息”。那时的信息主要指的是音信、消息。

信息管理中的信息指的是什么呢？可能没有一个人可以很准确地解释出来，所以有必要首先界定一下信息的范畴。

信息是指一种陈述或一种解释、理解等。随着时代的发展，信息概念的含义也在不断地演变。现在，“信息”一词已经成为一个含义非常深刻、包含内容相当丰富的概念。

信息是认知主体对物质运动的本质特征、运动方式、运动状态以及运动的有序性的反映和揭示，是事物之间相互联系、相互作用的状态的描述。

信息是经过加工处理之后的数据，它对接受者的决策或行为有现实或潜在的价值。通俗地讲，信息就是有用的消息。信息管理中的信息泛指包含于消息、情报、指令、数据、图像、信号等形式之中的新的知识和内容。

作为信息管理与信息系统专业的学生，应该在学完本科课程之后，建立一套完整的信息管理科学的知识体系，这套知识体系应该包括信息的上、中、下游。作为一个从事信息管理和信息服务的专业人员，应该要“了解信息上游的知识，掌握信息中游的技能，提供信息下游的服务”。

信息上游,是指了解信息的本质、信息的特征、信息的种类、信息产生的过程、产生信息的主要机构及信息如何传播等。

信息中游,是指信息的搜集整理、信息的组织与分析、网络环境下多媒体信息的描述与组织、信息系统、信息的储存、信息的检索、信息的深加工等。

信息下游,即信息利用与服务,是指了解信息的使用者,了解他们的信息需求,然后提供他们所需的信息服务。

二、信息与知识、数据的关系

信息和知识、数据是不同的,它们是相互联系的。信息与知识、数据的关系,可以概括为以下几个方面:

(一) 从形成上来看,它们是原料和制成品递进的关系

信息与数据、知识的关系可以用金字塔模型表示,如图 1—1 所示。

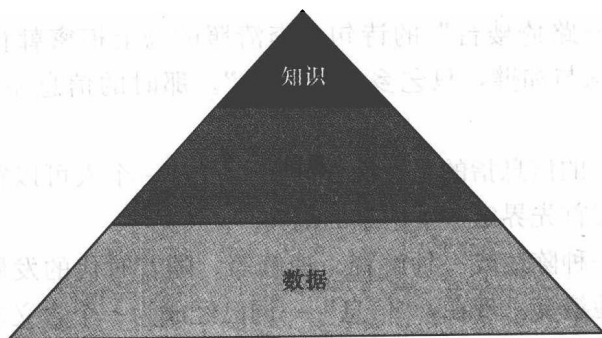


图 1—1 信息与数据、知识的关系

世界银行的《世界发展报告》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(有意义的数据);知识——用于生产的信息(有价值的信息)。

谢尔曼(Sherman)认为,数据是事实未加解释的原始表达,而信息是用于表达意义的经过记录、分类、组织、联系或解释的数据。美国学者史密斯和梅德利在其所著的《信息资源管理》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。如果要用一句话来总结的话,那就是:数据是信息形成的基础。

美国学者霍顿认为，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。他用“一个事实的生命周期”解释了信息与数据、知识的关系。

综上所述，数据、信息、知识是一种递进的关系。在数据的基础上形成信息，在信息的基础上形成知识。数据是信息的起源，信息是知识的原料，知识是信息加工提炼的结晶。

（二）从载体上来看，它们是客观物质存在和大脑精神存在的关系

这里主要讨论的是知识与信息的关系。知识是人类社会实践经验的结晶，是人的主观世界对于客观世界的概括和反映，是人们通过实践对自然、社会运动形态和规律的认识和掌握，是人们对其在实践过程中所获得的感性认识、经验材料进行概括、总结和升华的结果。

人类通过信息感知世界、认识世界和改造世界，而且根据获得的信息创造和形成人类丰富的知识。信息是知识的原料和基础，知识是信息中最具有革命性和活动力的部分。知识是信息的特例，是信息的高级形式，是对有用的信息加工后的结果，是系统化的、有序化的信息。

加拿大学者桑盖特认为，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，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。

综上所述，信息是客观的物质存在，不管你是否发现它、是否理解它，是否认识到它的重要性，它都是客观存在的；而知识是人类认识世界、改造世界、进行实践的结果，存在于人们的大脑中，属于认识的范畴。

三、信息的类型

不同的信息有不同的作用，不同的地位，不同的处理方法，所以有必要识别信息的分类。

目前存在着很多对信息的分类体系，比如胡正荣在《传播学总论》中提出的多重分类体系，宋运郊在《信息活动原理》中的三分法体系，黎鸣在《信息哲学论》中创建的广义信息分类体系，具体细节本书不作详细介绍。这

里，参考谭祥金、党跃武的《信息管理导论》，对目前主要的几种分类进行简要的说明。

(一) 按社会属性划分

社会化信息：在人类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的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。

(二) 按获取方式划分

直接信息：从人们直接经验中（即从亲身实践中）获得的信息。

间接信息：从人们间接经验中（即利用他人的实践和认识成果）获得的信息。

(三) 按存在方式划分

内存信息：存储在人的大脑（即体内载体中）的信息，也可称为个人信息。

外化信息：以符号形式存在（即寄存于体外载体中）的信息，也可称为个人信息和社会信息。

(四) 按传播范围划分

公开信息（白色信息）：传递和利用范围几乎没有任何限制的信息。

灰色信息：内部信息，其中的文献形态一般称为“灰色文献（Grey Literature）”。

非公开信息（黑色信息）：传递和利用范围较小的内部信息和严格限制传递范围的秘密信息（包括秘密、机密和绝密信息）和不传递信息。

(五) 按加工程度划分

零次信息：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：根据第一手资料创造、形成的初加工信息。

二次信息（信息的信息）：在一次信息基础上加工整理形成的引导和使用一次信息的信息，是信息组织的结果。

三次信息：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，分析综合形成的高层次信息组织的信息。

四、信息的特点

从状态、传递、加工、利用等不同的角度分析信息的特征，可以帮助我