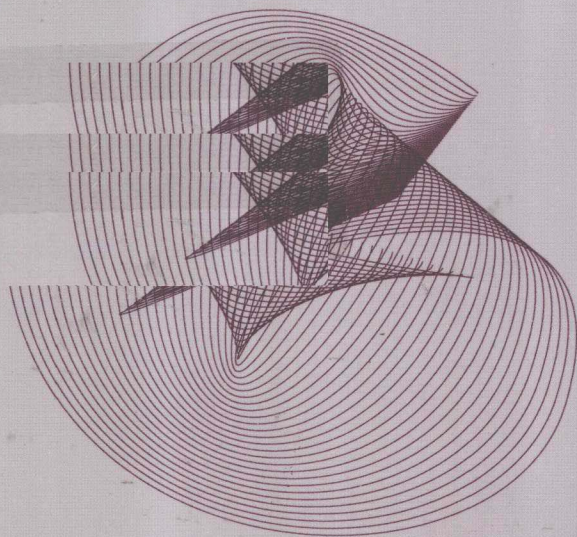




普通高等教育“十一五”国家级规划教材

“信息化与信息社会”系列丛书之
高等学校信息管理与信息系统专业系列教材

信息与知识管理



王众托 吴江宁 郭崇慧 编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

“信息化与信息社会”系列丛书之

高等学校信息管理与信息系统专业系列教材

信息与知识管理

王众托 吴江宁 郭崇慧 编 著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书是一本以知识管理为主要内容的教材,由于知识管理与信息管理有着密切的联系,因此书中也对信息管理做了概括介绍,但主要讲述知识管理内容。书中首先简要地介绍了信息与信息管理,以及知识与知识管理的基本概念。对信息管理与知识管理具有共性和关联的一些方法和工具,合并在一起进行介绍。本书着重阐述知识管理系统的结构和工作过程,以及知识管理的应用和知识系统的开发。

本书既可作为高等学校信息管理与信息系统专业(偏重于信息系统开发与应用)的本科知识管理课程教材,也可作为其他专业本科及专业学位研究生课程和通识课程教材,以及企事业单位培训教材,还可供从事创新与创业的人士阅读参考。教材内容可以灵活加以组织和裁减。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

信息与知识管理 / 王众托, 吴江宁, 郭崇慧编著. — 北京: 电子工业出版社, 2010.6
 (“信息化与信息社会”系列丛书. 高等学校信息管理与信息系统专业系列教材)
 普通高等教育“十一五”国家级规划教材
 ISBN 978-7-121-10895-2

I. ①信… II. ①王… ②吴… ③郭… III. ④信息管理—高等学校—教材②知识经济—应用—管理—高等学校—教材 IV. ①G203②C93

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 090228 号

策划编辑: 刘宪兰

责任编辑: 刘宪兰

印 刷: 北京天宇星印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21.5 字数: 465 千字

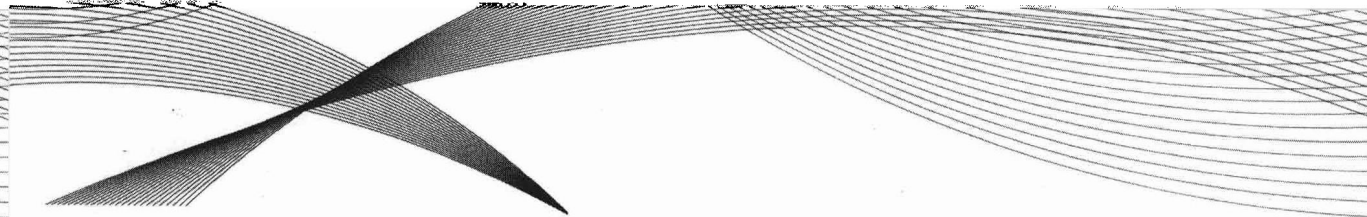
印 次: 2010 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 35.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

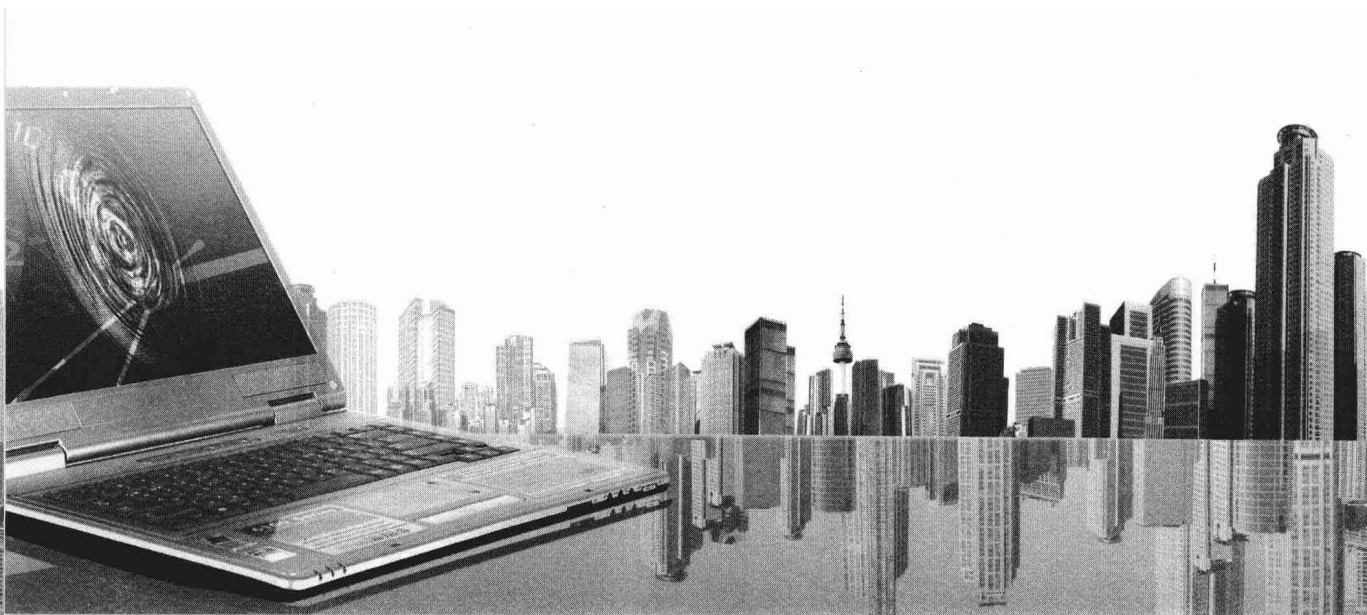


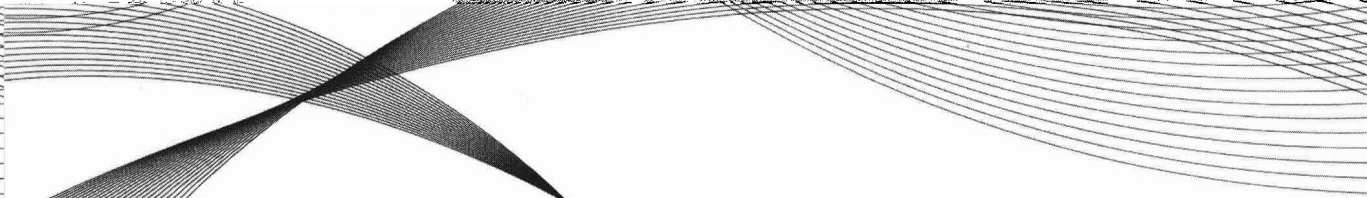
作者简介

王众托，大连理工大学管理学院教授，中国工程院院士，长期从事系统与信息学科的教学、科研工作，以及教材编写的组织工作。主要教学与研究领域包括系统工程、决策方法、企业信息化和知识管理等。

吴江宁，工学博士，大连理工大学管理学院教授，主要从事知识系统建模、文本挖掘、信息检索、知识可视化等方面的教学和科研工作。

郭崇慧，工学博士，大连理工大学管理学院教授、博士生导师，多年来一直从事运筹学与管理科学（OR/MS）、数据挖掘与机器学习、商务智能与知识管理等方面的教学和科研工作。





总 序

信息化是世界经济和社会发展的必然趋势。近年来，在党中央、国务院的高度重视和正确领导下，我国信息化建设取得了积极进展，信息技术对提升工业技术水平、创新产业形态、推动经济社会发展发挥了重要作用。信息技术已成为经济增长的“倍增器”、发展方式的“转换器”、产业升级的“助推器”。

作为国家信息化领导小组的决策咨询机构，国家信息化专家咨询委员会一直在按照党中央、国务院领导同志的要求就信息化前瞻性、全局性和战略性的问题进行调查研究，提出政策建议和咨询意见。在做这些工作的过程中，我们愈发认识到，信息技术和信息化所具有的知识密集的特点，决定了人力资本将成为国家在信息时代的核心竞争力，大量培养符合中国信息化发展需要的人才已成为国家信息化发展的一个紧迫需求，成为我国应对当前严峻经济形势，推动经济发展方式转变，提高在信息时代参与国际竞争比较优势的关键。2006年5月，我国公布《2006—2010年国家信息化发展战略》，提出“提高国民信息技术应用能力，造就信息化人才队伍”是国家信息化推进的重点任务之一，并要求构建以学校教育为基础的信息化人才培养体系。

为了促进上述目标的实现，国家信息化专家咨询委员会一直致力于通过讲座、论坛、出版等各种方式推动信息化知识的宣传、教育和培训。2007年，国家信息化专家咨询委员会联合教育部、原国务院信息化工作办公室成立了“信息化与信息社会”系列丛书编委会，共同推动“信息化与信息社会”系列丛书的组织编写工作。编写该系列丛书的目的，是力图结合我国信息化发展的实际和需求，针对国家信息化人才教育和培养工作，有效梳理信息化的基本概念和知识体系，通过高校教师、信息化专家、学者与政府官员之间的相互交流和借鉴，充实我国信息化实践中的成功案例，进一步完善我国信息化教学的框架体系，提高我国信息化图书的理论和实践水平。毫无疑问，从国家信息化长远发展的角度来看，这是一项带有全局性、前瞻性和基础性的工作，是贯彻落实国家信息化发展战略的一个重要举措，对于推动国家的信息化人才教育和培养工作，加强我国信息化人才队伍的建设具有重要意义。

考虑当前国家信息化人才培养的需求、各个专业和不同教育层次（博士生、硕士生、本科生）的需要，以及教材开发的难度和编写进度时间等问题，“信息化与信息社会”系列丛书编委会采取了集中全国优秀学者和教师、分期分批出版高质量的信息化教育丛书

的方式,根据当前高校专业课程设置情况,先开发“信息管理与信息系统”、“电子商务”、“信息安全”三个本科专业高等学校系列教材,随后再根据我国信息化和高等学校相关专业发展的情况陆续开发其他专业和类别的图书。

对于新编的三套系列教材(以下简称系列教材),我们寄予了很大希望,也提出了基本要求,包括信息化的基本概念一定要准确、清晰,既要符合中国国情,又要与国际接轨;教材内容既要符合本科生课程设置的要求,又要紧跟技术发展的前沿,及时地把新技术、新趋势、新成果反映在教材中;教材还必须体现理论与实践的结合,要注意选取具有中国特色的成功案例和信息技术产品的应用实例,突出案例教学,力求生动活泼,达到帮助学生学以致用用的目的,等等。

为力争出版一批精品教材,“信息化与信息社会”系列丛书编委会采用了多种手段和措施保证系列教材的质量。首先,在确定每本教材的第一作者的过程中引入了竞争机制,通过广泛征集、自我推荐和网上公示等形式,吸收优秀教师、企业人才和知名专家参与写作;其次,将国家信息化专家咨询委员会有关专家纳入到各个专业编委会中,通过召开研讨会和广泛征求意见等多种方式,吸纳国家信息化一线专家、工作者的意见和建议;最后,要求各专业编委会对教材大纲、内容等进行严格的审核,并对每一本教材配有一至两位审稿专家。

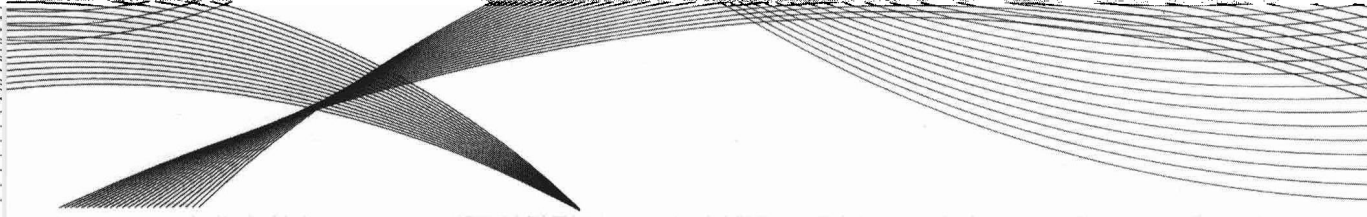
如今,我们很高兴地看到,在教育部和原国务院信息化工作办公室的支持下,通过许多高校教师、专家学者及电子工业出版社的辛勤努力和付出,“信息化与信息社会”系列丛书中的三套系列教材即将陆续和读者见面。

我们衷心期望,系列教材的出版和使用能对我国信息化相应专业领域的教育发展和教学水平的提高有所裨益,对推动我国信息化的人才培养有所贡献。同时,我们也借系列教材开始陆续出版的机会,向所有为系列教材的组织、构思、写作、审核、编辑、出版等做出贡献的专家学者、教师和工作人员表达我们最真诚的谢意!

应该看到,组织高校教师、专家学者、政府官员及出版部门共同合作,编写尚处于发展动态之中的新兴学科的高等学校教材,还是一个初步的尝试。其中,固然有许多的经验可以总结,也难免会出现这样那样的缺点和问题。我们衷心地希望使用系列教材的教师和学生能够不吝赐教,帮助我们不断地提高系列教材的质量。

曲作敏

2008年12月15日



序 言

日新月异的技术发展及应用变迁不断给信息系统的建设者与管理者带来新的机遇和挑战。例如,以 Web 2.0 为代表的社会性网络应用的发展深层次地改变了人们的社会交往行为以及协作式知识创造的形式,进而被引入企业经营活动中,创造出内部 Wiki (Internal Wiki)、预测市场 (Prediction Market) 等被称为“Enterprise 2.0”的新型应用,为企业知识管理和决策分析提供了更为丰富而强大的手段;以“云计算”(Cloud Computing)为代表的软件和平台服务技术,将 IT 外包潮流推向了一个新的阶段,像电力资源一样便捷易用的 IT 基础设施和计算能力已成为可能;以数据挖掘为代表的商务智能技术,使得信息资源的开发与利用在战略决策、运作管理、精准营销、个性化服务等各个领域发挥出难以想象的巨大威力。对于不断推陈出新的信息技术与信息系统应用的把握和驾驭能力,已成为现代企业及其他社会组织生存发展的关键要素。

根据 2008 年中国互联网络信息中心 (CNNIC) 发布的《第 23 次中国互联网络发展状况统计报告》显示,我国的互联网用户数量已超过 2.98 亿人,互联网普及率达到 22.6%,网民规模全球第一。与 2000 年相比,我国互联网用户的数量增长了 12 倍。换句话说,在过去的 8 年间,有 2.7 亿中国人开始使用互联网。可以说,这样的增长速度是世界上任何其他国家所无法比拟的,并且可以预期,在今后的数年中,这种令人瞩目的增长速度仍将持续,甚至进一步加快。伴随着改革开放的不断深入,互联网的快速渗透推动着中国经济、社会环境大步迈向信息时代。从而,我国“信息化”进程的重心,也从企业生产活动的自动化,转向了全球化、个性化、虚拟化、智能化、社会化环境下的业务创新与管理提升。

长期以来,信息化建设一直是我国国家战略的重要组成部分,也是国家创新体系的重要平台。近年来,国家在中长期发展规划以及一系列与发展战略相关的文件中充分强调了信息化、网络文化和电子商务的重要性,指出信息化是当今世界发展的大趋势,是推动经济社会发展和变革的重要力量。《2006—2020 年国家信息化发展战略》提出要能“适应转变经济增长方式、全面建设小康社会的需要,更新发展理念,破解发展难题,创新发展模式”,这充分体现出信息化在我国经济、社会转型过程中的深远影响,同时也是对新时期信息化建设和人才培养的新要求。

在这样的形势下,信息管理与信息系统领域的专业人才,只有依靠开阔的视野和前瞻性的思维,才有可能在这迅猛的发展历程中紧跟时代的脚步,并抓住机遇做出开拓性

的贡献。另一方面,信息时代的经营、管理人才以及知识经济环境下各行各业的专业人才,也需要拥有对信息技术发展及其影响力的全面认识和充分的领悟,才能在各自的领域之中把握先机。

因此,信息管理与信息系统的专业教育也面临着持续更新、不断完善的迫切要求。我国信息系统相关专业的教育已经历了较长时间的发展,形成了较为完善的体系,其成效也已初步显现,为我国信息化建设培养了一大批骨干人才。但我们仍然应该清醒地意识到,作为一个快速更迭、动态演进的学科,信息管理与信息系统专业教育必须以综合的视角和发展的眼光不断对自身进行调整和丰富。本系列教材的编撰,就是希望能够通过更为系统化的逻辑体系和更具前瞻性的内容组织,帮助信息管理与信息系统相关领域的学生以及实践者更好地掌握现代信息系统建设与应用的基础知识和基本技能,同时了解技术发展的前沿和行业的最新动态,形成对新现象、新机遇、新挑战的敏锐洞察力。

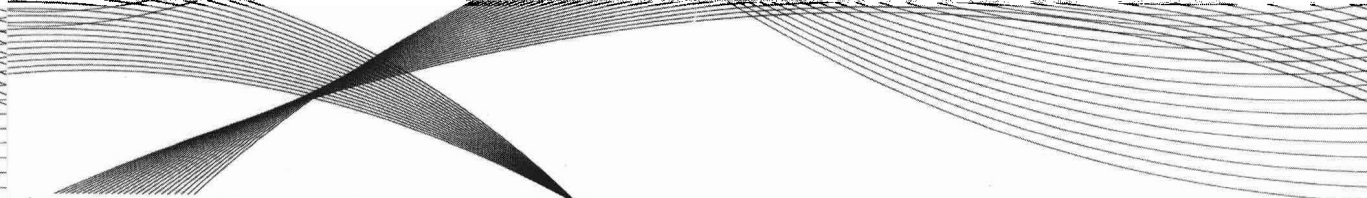
本系列教材旨在体系设计上较全面地覆盖新时期信息管理与信息系统专业教育的各个知识层面,既包括宏观视角上对信息化相关知识的综合介绍,也包括对信息技术及信息系统应用发展前沿的深入剖析,同时也提供了对信息管理与信息系统建设各项核心任务的系统讲解。此外还对一些重要的信息系统应用形式进行重点讨论。本系列教材主题涵盖信息化概论、信息与知识管理、信息资源开发与管理、管理信息系统、商务智能原理与方法、决策支持系统、信息系统分析与设计、信息组织与检索、电子政务、电子商务、管理系统模拟、信息系统项目管理、信息系统运行与维护、信息系统安全等内容。在编写中注意把握领域知识上的“基础、主流与发展”的关系,体现“管理与技术并重”的领域特征。我们希望,这套系列教材能够成为相关专业学生循序渐进了解和掌握信息管理与信息系统专业知识的系统性学习材料,同时成为知识经济环境下从业人员及管理者的有益参考资料。

作为普通高等教育“十一五”国家级规划教材,本系列教材的编写工作得到了多方面的帮助和支持。在此,我们感谢国家信息化专家咨询委员会及高等学校信息管理与信息系统系列教材编委会专家们对教材体系设计的指导和建议;感谢教材编写者的大量投入以及所在各单位的大力支持;感谢参与本系列教材研讨和编审的各位专家、学者的真知灼见。同时,我们对电子工业出版社在本系列教材编辑和出版过程中所做的各项工作深表谢意。

由于时间和水平有限,本系列教材难免存在不足之处,恳请广大读者批评指正。

高等学校信息管理与信息系统
专业系列教材编委会

2009年1月



前 言

从 20 世纪 90 年代开始, 由于全球经济开始从工业经济阶段逐步演进到知识经济阶段, 人们对知识在经济发展乃至社会进步中的作用日益重视。知识管理问题也逐步提到了议事日程上来。

知识应用的历史是极其久远的, 当人们从以狩猎与采摘为生发展到农耕经济, 就已经开始获得和积累生产的知识, 但是这些知识是以经验为基础而只能在极为狭窄的范围内传播。进入工业经济阶段之后, 科学技术知识渐成体系, 对经济发展起到了重要的作用, 造纸和印刷术的发展使得知识能够加以保存和传播, 也使得知识的作用和影响日益增大。信息技术的迅速发展使科学技术与管理知识的作用更加显著。知识作为一种重要的资源和生产要素, 催生了一批高技术产业, 推动了传统产业的现代化。由于知识本身的生产与传播独立于物质生产之外, 因而成为一种新的专门事业。人们认为已经开始进入知识经济阶段。

知识的创新和广泛应用, 引起了生产方式、生活方式、交往方式乃至思维方式的重大改革, 人们需要更加自觉地认识和发挥知识的作用。知识作为一种无形资产, 它的应用和创新需要自觉地加以管理。由于知识的高度抽象性、流动性和创新性, 它的管理需要专门加以研究。因此, 一个新的管理领域——知识管理就应运而生。

在总结实践经验和进行跨学科研究的基础上, 知识管理逐步形成了独立的学科。在各高等学校管理类的本科与研究生的教学计划中也开始设置知识管理的课程。一般是从开设选修课起步的。

高等学校中的信息管理与信息系统专业培养的是适应社会信息化发展需要的通用信息管理人才, 在他们的职业生涯中, 会越来越多地涉及知识管理工作。为了使未来的信息管理人才掌握知识管理的基础知识, 近年来知识管理课程已经开始列入国内各院校的信息管理与信息系统专业的教学计划, 并且已经有多种教材问世。这些教材虽然出发点和视角不同, 繁简各异, 但都比较系统地阐述了知识管理的基本原理和方法。它们的出版为知识管理的理念、方法和技术的普及起到了推动作用。

在普通高等教育“十一五”国家级教材规划中, “信息化与信息社会”系列丛书之高等学校信息管理与信息系统专业系列教材是其中的组成部分。这一系列教材旨在体系设计上较全面地覆盖新时期信息管理与信息系统专业教育的各个知识层面。知识管理是信

息系统重要的应用领域之一，因此在这一教材系列中列入了这本题为《信息与知识管理》的选题。

在知识管理的教材中，加入一定的信息管理内容是一种新的尝试。我们认为：由于信息是知识（特别是可以言传的显性知识）的载体，因此知识的获取、组织、处理、传递以及知识的应用和创新，都离不开信息方法和工具的应用。在学习知识管理课程之前，学生应该具备一定的信息管理知识。由于信息管理与信息系统专业是由原先许多专业合并而成的，而且原来各专业的侧重面不同，有的侧重系统的开发和运用（原来的管理信息系统专业），有的侧重于信息资源管理（原来的情报专业等信息资源管理类专业），因而各类专业的教学计划也有所不同。根据我们的理解，现在这套教材主要是针对前一类专业的，因此学习知识管理更着重于知识管理系统的开发与运用，也就是更侧重于知识管理中的信息技术应用问题。由于这类专业有关信息管理（特别是信息资源管理）的内容散见于其他各类课程，为了给知识管理提供一些概括性的信息管理知识，本书首先简要地介绍了信息管理的一些基本概念，然后将信息管理与知识管理具有共性的一些概念与方法尽可能合在一起进行讲述。但全书的主要内容和针对性还是知识管理。

本书共有 12 章，各章的内容如下：

第 1 章“信息与知识”介绍了信息与知识的基本概念，它们的分类与特征，以及它们的作用和影响。探讨了知识经济与创造力经济的特征和影响。

第 2 章“信息管理概述”是对信息管理的概括介绍，阐述了信息管理的含义，从信息资源管理、信息系统管理、信息组织与人员的管理、信息服务诸方面，介绍了信息管理的内容，强调了信息管理中人的因素的重要性。

第 3 章“知识管理概述”是对知识管理的概括介绍。该章以知识系统工程的观点，从知识资源、知识过程、知识组织与人员、知识系统的基础设施、知识经营与知识服务、知识的社会文化环境等各方面，阐明知识管理的特点。

在概括介绍了信息管理与知识管理之后，后面的几章基于信息与知识的共性和相关性，将两者结合起来，介绍其处理与管理方法和工具。

第 4 章“信息与知识资源及其采集”从信息资源与知识资源的对比出发，着重介绍知识资源的含义及特征，以及知识资源的分类。介绍了知识资源采集途径，以及知识搜索等技术。

第 5 章“知识表示”介绍了知识的表示方法，着重介绍了不确定性知识与非结构化信息与知识的表示方法。

第 6 章“信息与知识的组织”介绍了信息组织过程中的几类方法，然后，重点阐述了知识组织的方法，包括语义词典、概念图、主题图、本体和语义网等。

第 7 章“信息与知识的检索”介绍了信息检索的概念及经典的检索模型，知识检索

的概念、机理和评价标准，重点介绍了知识检索模型及基于知识的检索模型和检索结果的可视化方法与主要技术。

第8章“数据挖掘和知识发现”介绍了数据挖掘和知识发现这门新兴的信息与知识处理技术，包括数据挖掘、文本挖掘和 Web 挖掘方法。

第9章“知识系统的技术体系结构”介绍了知识系统中的技术工具和方法的组成与相互间的关系，包括知识系统中的人-机分工与协作，以及信息网络、博客与维基、信息门户与知识门户、知识泵与个性化推荐系统、群件与计算机支持协同工作、Agent 技术等工具和方法。

后面3章则针对知识系统的工作过程、知识系统的开发与典型应用进行了阐述。

第10章“知识系统的工作过程分析”介绍了知识系统在运作层次上的工作过程，包括知识需求与审计、知识采集与编码、知识吸收与利用、知识保存与保护、知识传播与共享、知识转化与生成、知识学习与重用、知识集成与创新等过程。

第11章“知识管理的典型应用”介绍了个人知识管理、项目管理中的知识管理、企业知识管理、政府知识管理的含义与实施。

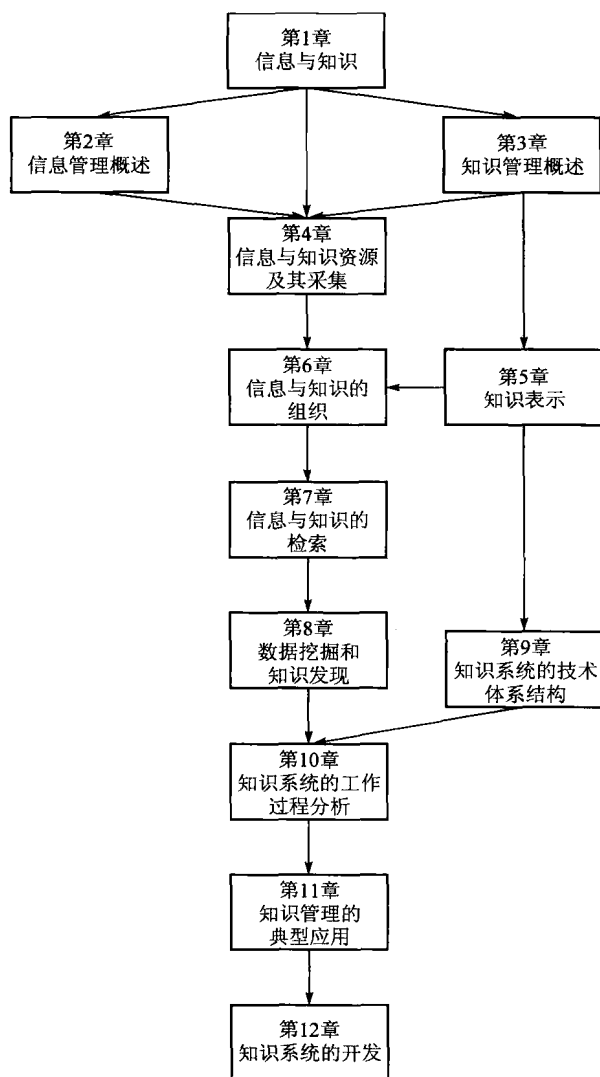
第12章“知识系统的开发”讲述的是知识系统开发的战略考虑和实施步骤。该章对信息基础设施的组成进行了介绍。还介绍了知识流程外包的特点和内容。最后介绍了一类隐性的知识管理系统——学习型组织。

全书的结构与各章之间的关系如下页图所示。

我们认为，学习知识管理课程，首先要掌握有关知识管理的一些基本概念，知道知识管理是“做什么”的，以及知识管理的作用和影响。然后掌握“怎么做”的一些方法和思路。由于本书主要针对以信息系统的开发与运用为主的专业，因此对知识管理系统以及系统中的主要工具做了较多的阐述，但是知识管理的另外一个侧面，即有关知识管理的组织与个人行为问题也是很重要的。本书在第3章中做了初步探讨，希望读者不要因为其篇幅较少而不予重视。

对于在学习知识管理课程之前已经学过信息管理概论课程的，在使用本教材时可以略去第1章的前一半和整个第2章。对于学时较少而只希望了解知识管理概貌的课程（例如，其他专业的选修课和通识性课程），可以只用第1、2、3、10、11、12这几章。教材内容可以加以灵活组织和裁减。对于一些培训班来说，学习内容也可以这样选择，甚至可以只使用第1、2、3章作为讲座内容；而对于一些进行创新和创业的人士，选读这几章对他们的事业也会有所帮助。

本书第1、2、3、12章由王众托编写，第4、6、7、10章由吴江宁编写，第5、8、9、11章由郭崇慧编写。



本教材的编写是在编委会统一安排和指导下进行的。我们衷心感谢编委会各位领导、大连理工大学、管理学院以及系统工程研究所的领导和知识管理课题组对于本书编写提供的工作条件。衷心感谢国家自然科学基金委员会长期的支持和提供的重点课题（79630010 与 70431001）和重大国际合作课题（70620140115）的资助，使我们能够较早地进入这一领域。本教材从选题、建构、写作到完稿一直得到许多专家学者的关注和支持，从他们的著作和谈话中也得到了很多教益。我们特别要感谢我国信息管理学科的创建人之一、著名的管理信息系统专家黄梯云教授，作为本书的主审者，他不但对全书的组织架构给以指导，而且细心地审读了全书文稿，指出了内容和文字中的疏漏和有待改进之处，他的认真负责精神使我们深为铭感。我们还要衷心感谢电子工业出版社的刘宪兰编辑在本书筹划、组织与出版以及作为责任编辑的过程中付出的辛勤劳动。

知识管理是一门新的学科，我们从事这一学科的教学和研究时间还不长，自己的理论水平、实践经验和学术眼界也都还有限，因此书中不足之处在所难免，恳请使用本教材的教师、学员和广大的读者多加批评指正！

编著者谨识

2010年3月

目 录

第 1 章 信息与知识	1
1.1 信息	2
1.1.1 信息的含义	2
1.1.2 信息的特征	3
1.2 信息的性质与类型	4
1.2.1 信息的性质	4
1.2.2 信息的类型	5
1.3 信息的作用和信息化	7
1.3.1 信息的功能与作用	7
1.3.2 信息化及其影响	8
1.4 知识的含义与特征	11
1.4.1 知识的定义	11
1.4.2 知识的特征	12
1.5 知识的类型	13
1.6 知识的作用与影响	16
1.6.1 知识的作用	16
1.6.2 知识经济及其特点	18
1.6.3 创造力经济及其影响	20
思考与讨论题	23
参考文献	23
第 2 章 信息管理概述	25
2.1 信息管理的含义	26
2.1.1 信息管理的概念	26
2.1.2 信息管理的层次	27
2.1.3 信息管理的职能	29
2.2 信息管理过程	30
2.2.1 战略层次的信息管理过程	30
2.2.2 战术层次的信息管理过程	31
2.2.3 运作层次的信息管理过程	32
2.3 信息资源管理	33

2.3.1	对信息资源的进一步认识	33
2.3.2	信息内容管理	34
2.4	信息系统管理	35
2.4.1	信息系统的概念	35
2.4.2	信息系统的体系结构与技术平台	36
2.4.3	信息系统开发管理	38
2.4.4	信息系统运行管理与安全管理	40
2.5	信息组织与人员的管理	41
2.5.1	信息管理的组织结构及其管理	41
2.5.2	信息人员管理	42
2.6	信息服务	43
2.6.1	信息服务的含义	43
2.6.2	信息服务的方式	44
2.7	信息管理中的人的因素问题	45
2.7.1	信息生态	45
2.7.2	信息用户利用信息的心理机制	48
2.7.3	信息素养	50
	思考与讨论题	51
	参考文献	51

第3章 知识管理概述 53

3.1	知识管理的概念	54
3.1.1	知识管理的含义	54
3.1.2	知识管理的特点	55
3.2	知识资源、知识资产和知识资本	56
3.2.1	知识资源	56
3.2.2	知识资产	58
3.2.3	知识资本	59
3.3	知识管理的任务与原则	62
3.3.1	知识管理中的主体与客体	62
3.3.2	知识管理的任务	63
3.3.3	知识管理的原则	64
3.4	知识系统与知识系统工程	65
3.4.1	知识系统	65
3.4.2	知识系统工程	67
3.5	知识组织和知识工作者	70
3.5.1	知识组织	70
3.5.2	知识工作和知识工作者	72

3.5.3 知识工作者的特点和对知识工作者的管理	75
3.6 知识运作与管理的技术设施	77
3.6.1 知识运作与管理的技术工具	77
3.6.2 知识库	79
3.7 知识经营和知识服务	80
3.7.1 知识经营	80
3.7.2 知识服务	81
3.8 知识的社会与文化环境	83
思考与讨论题	85
参考文献	85
第4章 信息与知识资源及其采集	87
4.1 信息资源	88
4.1.1 信息资源的概念	88
4.1.2 信息资源的特征	88
4.1.3 信息资源的分类	90
4.2 知识资源	90
4.2.1 知识资源的概念	90
4.2.2 知识资源的特征	91
4.2.3 知识资源模型	92
4.3 知识资源的分类	96
4.4 知识资源的发现与采集	98
4.4.1 知识资源的发现	98
4.4.2 知识资源的采集方式	99
4.5 知识采集技术	100
4.5.1 知识搜索引擎	100
4.5.2 问答系统	103
4.5.3 知识地图技术	104
4.5.4 Agent 技术	105
思考与讨论题	106
参考文献	106
第5章 知识表示	107
5.1 知识表示简介	108
5.2 确定性与不确定性知识	108
5.2.1 确定性知识	108
5.2.2 不确定性知识	109
5.3 确定性知识表示方法	111

5.3.1	逻辑表示法	111
5.3.2	关系表示法	113
5.3.3	产生式规则表示法	113
5.3.4	框架表示法	115
5.3.5	语义网络表示法	116
5.3.6	面向对象表示法	117
5.3.7	本体表示法	118
5.4	不确定性知识表示方法	119
5.4.1	基于概率论的知识表示法	119
5.4.2	基于模糊集理论的知识表示法	120
5.4.3	基于粗糙集理论的知识表示法	122
5.5	非结构化信息的知识表示方法	124
5.5.1	半结构化数据与非结构化数据	124
5.5.2	半结构化数据的知识表示	125
5.5.3	多媒体信息的知识表示	126
	思考与讨论题	127
	参考文献	127
第 6 章	信息与知识的组织	129
6.1	信息组织	130
6.1.1	信息组织的概念	130
6.1.2	信息组织的类型	130
6.1.3	信息组织的原则	130
6.1.4	信息组织的方法	131
6.2	知识组织概述	135
6.2.1	知识组织的概念	135
6.2.2	知识组织的原则	136
6.2.3	知识组织的方式	138
6.3	知识组织的方法	138
6.3.1	语义词典	139
6.3.2	概念图	140
6.3.3	主题图	143
6.3.4	本体	147
6.3.5	语义网	150
6.3.6	特定领域分类法	151
6.3.7	网络分类法	152
6.3.8	分众分类法	154
6.4	知识组织的技术	156