

计算机类课程应用型人才培养规划教材

企业信息系统概论

Introduction to Enterprise Information Systems

姜同强 等 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高等学校计算机类课程应用型人才培养规划教材

企业信息系统概论

姜同强 等 编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是大学应用型人才培养教材。全书共9章内容,分为3个模块:信息系统概念基础、典型的企业信息系统、企业信息系统建设与实施。具体包括以下内容:信息系统概念基础模块(第1~2章),首先介绍了信息系统的基本概念和结构,然后介绍了信息技术(IT)和信息系统(IS)作为一种重要的企业资源在企业管理中的作用,以及如何利用信息技术和信息系统创造企业竞争优势;典型的企业信息系统模块(第3~7章),介绍了各种类型的企业信息系统,包括企业资源规划系统(ERP)、供应链管理系统(SCM)、客户关系管理系统(CRM)、电子商务(EC)、商务智能与决策支持系统等;企业信息系统建设与实施模块(第8~9章),介绍了企业信息系统建设中的一些关键问题,如企业信息化队伍建设、企业信息系统开发的基本原理和步骤等几个方面的问题。

本书适合作为高等学校各个层次管理类专业“信息系统概论”及相关课程的教材,对于从事企业信息管理具体工作的管理人员也具有很好的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

企业信息系统概论 / 姜同强等编著. —北京: 中国铁道出版社, 2012. 1

高等学校计算机类课程应用型人才培养规划教材

ISBN 978-7-113-13913-1

I. ①企… II. ①姜… III. ①企业管理—管理信息系
统一高等学校—教材 IV. ①F270.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第238309号

书 名: 企业信息系统概论

作 者: 姜同强 等 编著

策 划: 严晓舟

读者热线: 400-668-0820

责任编辑: 周海燕 姚文娟

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.edusources.net>

印 刷: 北京新魏印刷厂

版 次: 2012年1月第1版

2012年1月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印张: 15.25

字数: 366千

印 数: 1~3 000册

书 号: ISBN 978-7-113-13913-1

定 价: 28.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社教材图书营销部联系调换。电话: (010) 63550836

打击盗版举报电话: (010) 63549504

编 审 委 员 会

主 任：何新贵 教授、中国工程院院士 (北京大学)

副主任：(按姓氏笔画排序)

刘瑞挺 教授	(南开大学)
罗晓沛 教授	(中国科学院研究生院)
岳丽华 教授	(中国科学技术大学)
周广声 教授	(上海海事大学)
郑人杰 教授	(清华大学)
徐洁磐 教授	(南京大学)
唐世渭 教授	(北京大学)

委 员：(按姓氏笔画排序)

王 浩 教授	(合肥工业大学)
王晓峰 教授	(上海海事大学)
史九林 教授	(南京大学)
白晓颖 教授	(清华大学)
刘 强 副教授	(清华大学)
许 勇 教授	(安徽师范大学)
孙志挥 教授	(东南大学)
李龙澍 教授	(安徽大学)
李银胜 副教授	(复旦大学)
李盛恩 教授	(山东建筑大学)
李敬兆 教授	(安徽理工大学)
杨吉江 教授	(清华大学)
何守才 教授	(上海第二工业大学)
余 粟 副教授	(上海工程技术大学)
张 莉 教授	(北京航空航天大学)
张 瑜 教授	(上海工程技术大学)
张燕平 教授	(安徽大学)
陈世福 教授	(南京大学)
陈涵生 研究员	(上海华东计算技术研究所)
迟洪钦 副教授	(上海师范大学)
林钧海 教授	(南京航空航天大学)
金志权 教授	(南京大学)
周鸣争 教授	(安徽工程科技学院)
周根林 教授级高级工程师	(中电集团)
胡学钢 教授	(合肥工业大学)
姜同强 教授	(北京工商大学)
徐永森 教授	(南京大学)
殷人昆 教授	(清华大学)
郭学俊 教授	(河海大学)
黄上腾 教授	(上海交通大学)
董继润 教授	(山东大学)
蔡瑞英 教授	(南京工业大学)

当前,世界格局深刻变化,科技进步日新月异,人才竞争日趋激烈。我国经济建设、政治建设、文化建设、社会建设以及生态文明建设全面推进,工业化、信息化、城镇化和国际化深入发展,人口、资源、环境压力日益加大,调整经济结构、转变发展方式的要求更加迫切。国际金融危机进一步凸显了提高国民素质、培养创新人才的重要性和紧迫性。我国未来发展关键靠人才,根本在教育。

高等教育承担着培养高级专门人才、发展科学技术与文化、促进现代化建设的重大任务。近年来,我国的高等教育获得了前所未有的发展,大学数量从1950年的220余所已上升到2008年的2200余所。但目前诸如学生适应社会以及就业和创业能力不强,创新型、实用型、复合型人才紧缺等高等教育与社会经济发展不相适应的问题越来越凸显。2010年7月发布的《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》提出了高等教育要“建立动态调整机制,不断优化高等教育结构,重点扩大应用型、复合型、技能型人才培养规模”的要求。因此,新一轮高等教育类型结构调整成为必然,许多高校特别是地方本科院校面临转型和准确定位的问题。这些高校立足于自身发展和社会需要,选择了应用型发展道路。应用型本科教育虽早已存在,但近几年才开始大力发展,并根据社会对人才的需求,扩充了新的教育理念,现已成为我国高等教育的一支重要力量。发展应用型本科教育,也已成为中国高等教育改革与发展的重要方向。

应用型本科教育既不同于传统的研究型本科教育,又区别于高职高专教育。研究型本科培养的人才将承担国家基础型、原创型和前瞻型的科学研究,它应培养理论型、学术型和创新型的研究人才。高职高专教育培养的是面向具体行业岗位的高素质、技能型人才,通俗地说,就是高级技术“蓝领”。而应用型本科培养的是面向生产第一线的本科层次的应用型人才。由于长期受“精英”教育理念的支配,脱离实际、盲目攀比,高等教育普遍存在重视理论型和学术型人才培养的偏向,忽视或轻视应用型、实践型人才的培养。在教学内容和教学方法上过多地强调理论教育、学术教育而忽视实践能力的培养,造成我国“学术型”人才相对过剩,而应用型人才严重不足的被动局面。

应用型本科教育不是低层次的高等教育,而是高等教育大众化阶段的一种新型教育层次。计算机应用型本科的培养目标是:面向现代社会,培养掌握计算机学科领域的软硬件专业知识和专业技术,在生产、建设、管理、生活服务等第一线岗位,直接从事计算机应用系统的分析、设计、开发和维护等实际工作,维持生产、生活正常运转的应用型本科人才。计算机应用型本科人才有较强的技术思维能力和技术应用能力,是现代计算机软、硬件技术的应用者、实施者、实现者和组织者。应用型本科教育强调理论知识和实践知识并重,相应地,其教材更强调“用、新、精、适”。所谓“用”,是指教材的“可用性”、“实用性”和“易用性”,即教材内容要反映本学科基本原理、思想、技术和方法在相关现实领域的典型应用,介绍应用的具体环境、条件、方法和效果,培养学生根据现实问题选择合适的科学思想、理论、技术和方法去分析、解决实际问题的能力。所谓“新”,是指教材内容应及时反映本学科的最新发展和最新技术成就,以及这些新知识和新成就在行业、生产、管理、服务等方面的最新应用,从而有效地保证学生“学以致用”。所谓“精”,不是一般意义的“少而精”。事实常常告诉我们“少”与“精”是有矛盾的,数量的减少并不能直接促使质量的提高。而且,“精”又是对“宽与厚”的直接“背叛”。

因此,教材要做到“精”,教材的编写者要在“用”和“新”的基础上对教材的内容进行去伪存真的精练工作,精选学生终身受益的基础知识和基本技能,力求把含金量最高的知识传承给学生。“精”是最难掌握的原则,是对编写者能力和智慧的考验。所谓“适”,是指各部分内容的知识深度、难度和知识量要适合应用型本科的教育层次,适合培养目标的既定方向,适合应用型本科学生的理解程度和接受能力。教材文字叙述应贯彻启发式、深入浅出、理论联系实际、适合教学实践,使学生能够形成对专业知识整体认识。以上 4 个方面不是孤立的,而是相互依存的,并具有某种优先顺序。“用”是教材建设的唯一目的和出发点,“用”是“新”、“精”、“适”的最后归宿。“精”是“用”和“新”的进一步升华。“适”是教材与计算机应用型本科培养目标符合度的检验,是教材与计算机应用型本科人才培养规格适应度的检验。

中国铁道出版社同高等学校计算机类课程应用型人才培养规划教材编审委员会经过近两年的前期调研,专门为应用型本科计算机专业学生策划出版了理论深入、内容充实、材料新颖、范围较广、叙述简洁、条理清晰的系列教材。本系列教材在以往教材的基础上大胆创新,在内容编排上努力将理论与实践相结合,尽可能反映计算机专业的最新发展;在内容表达上力求由浅入深、通俗易懂;编写的内容主要包括计算机专业基础课和计算机专业课;在内容和形式体例上力求科学、合理、严密和完整,具有较强的系统性和实用性。

本系列教材是针对应用型本科层次的计算机专业编写的,是作者在教学层次上采纳了众多教学理论和实践的经验及总结,不但适合计算机等专业本科生使用,也可供从事 IT 行业或有关科学研究工作的人员参考,适合对该新领域感兴趣的读者阅读。

本系列教材出版过程中得到了计算机界很多院士和专家的支持和指导,中国铁道出版社多位编辑为本系列教材的出版做出了很大贡献,在此表示感谢。本系列教材的完成不但依靠了全体作者的共同努力,同时也参考了许多中外有关研究者的文献和著作,在此一并致谢。

应用型本科是一个日新月异的领域,许多问题尚在发展和探讨之中,观点的不同、体系的差异在所难免,本系列教材如有不当之处,恳请专家及读者批评指正。

“高等学校计算机类课程应用型人才培养规划教材”编审委员会
2011 年 1 月

现代企业的诸多先进的管理理念和管理思想如果不借助于信息技术是无法付诸实现的。本书围绕信息技术与企业组织的关系,探讨如何合理地运用信息技术/信息系统帮助企业实现其先进的经营管理理念和思想,从而创造更大的竞争优势。

信息系统与信息管理的涉及3类人员:管理层人员、业务层人员、技术层人员。

管理层人员和业务层人员通常是信息系统的用户,在信息系统建设和应用中应具有信息技术方面的基础知识;熟悉企业中各类信息系统的结构、功能;会表达用户的需求,懂得如何与技术人员交流。作为管理层人员,更应该意识到:信息技术和信息系统是一把双刃剑——可以提高企业的核心竞争力,创造更多的战略机会;也可能是一个陷阱、一个“信息化黑洞”。大量实证研究和统计分析表明,企业信息化成功的关键是社会因素而不单纯是技术因素。所以,企业管理者应该清楚如何面对和处理企业信息化建设过程中出现的各种问题;应该深刻领会信息技术和信息系统在企业管理中双刃剑的作用;应该深刻地领会企业信息系统在企业管理和决策中的作用;应该熟悉企业信息系统建设和使用过程中各种类型人员的职责和作用;应该深入地了解企业信息资源开发、利用,以便更好地为管理、决策服务。

信息系统技术层人员通常是信息系统的建设者。一方面,必须首先懂得企业。信息技术好比是外科大夫手中的手术设备和工具,要治好病,光靠先进的手术设备和工具是远远不够的,重要的是大夫必须要知道病人的病因、病理,才能提出科学合理的治疗方案,才能达到“庖丁解牛”般的效果。另一方面,从技能角度来看,信息系统技术层人员必须是具备综合技能的复合性应用型人才。这种综合技能并非各单项技能的简单累加,一方面,信息系统开发是一个涉及面广泛的系统工程,需要按照系统工程的原理,从系统(业务系统和技术系统)的角度进行全面的分析与设计;另一方面,在信息系统开发的某些环节(如数据库设计、网络设计、程序设计等),又需要掌握一些单项技能。所以,综合技能的培养需要基于各单项技能又要高于各单项技能,是各个单项技能的融合。

本书共9章内容,可分为3个模块:信息系统概念基础、典型的企业信息系统、企业信息系统建设与实施。其中第1个模块——信息系统概念基础,包括第1~2章,首先介绍了信息系统基本概念和结构,然后介绍了信息技术(IT)和信息系统(IS)作为一种重要的企业资源在企业管理中的作用,以及如何利用信息技术和信息系统创造企业竞争优势。第2个模块——典型的企业信息系统,包括第3~7章,介绍了各种类型的企业信息系统,包括企业资源规划系统、供应链管理系统、客户关系管理系统、电子商务、商务智能与决策支持系统等。第3个模块——企业信息系统建设与实施,包括第8~9章,介绍了企业信息系统建设中的一些关键问题,如企业信息化队伍建设、企业信息系统开发的基本原理和步骤。

本书有如下特色:一是国内同类教材大多数都侧重于信息系统开发方法和技术的介绍,对信息系统理论的介绍相对比较简单,而本教材则更侧重于对信息系统理论的阐述;二是案例贯穿于教材的每个章节,通过大量的案例,帮助学生理解信息系统的基本理论和概念;三是内容

新颖，本教材对于信息系统的一些最新发展也进行了简单的介绍，如物联网、移动电子商务、Web 2.0、企业 2.0 等。

由于信息系统概念较多，内容又大都比较抽象，所以建议在使用本教材时要注意：通过案例深刻理解企业信息管理中涉及的丰富的概念；通过大量的实验体会各种信息系统的功能、结构及特点；通过具体案例领会企业信息管理的内容、原则、方法，如果有条件，亲自主持或参与一些这方面的工作，以便对有关的概念和理论有一个透彻的理解。

本书主要由北京工商大学姜同强教授编写，赵守香、王雯参与了部分章节的编写。罗晓沛教授自始至终关注本书的编写，并提出了许多宝贵的意见，在此表示感谢。限于编者水平，书中难免存在疏漏不妥之处，敬请读者批评指正。

编 者

2011 年 6 月于北京

第 1 章 信息系统基本概念.....	1
1.1 数据、信息与知识.....	2
1.1.1 数据、信息与知识的概念.....	2
1.1.2 信息的价值属性.....	3
1.1.3 信息的分类.....	6
1.2 信息技术基础设施.....	7
1.2.1 数据库技术.....	7
1.2.2 计算机网络技术.....	10
1.2.3 物联网.....	14
1.2.4 云计算.....	17
1.3 信息系统概述.....	18
1.3.1 信息系统基本概念.....	18
1.3.2 信息系统的功能.....	19
1.3.3 信息系统的特征.....	20
1.3.4 信息系统与组织的关系.....	20
1.3.5 信息系统的维度.....	20
1.3.6 信息系统与业务流程.....	22
1.4 信息系统的分类框架及发展趋势.....	25
1.4.1 管理活动的分类.....	25
1.4.2 决策的过程和分类.....	26
1.4.3 信息系统的基本分类框架.....	26
1.4.4 信息系统的发展历史和趋势.....	27
1.5 管理信息系统.....	29
1.5.1 MIS 的定义和特点.....	29
1.5.2 MIS 的功能.....	29
1.5.3 MIS 的结构.....	30
1.5.4 MIS 与 TPS 的关系.....	32
1.5.5 MIS 的建设.....	32
习题 1.....	34
第 2 章 企业战略、信息系统与竞争优势.....	37
2.1 信息系统/信息技术的任务.....	38
2.1.1 提高生产力.....	39
2.1.2 提高决策质量.....	41
2.1.3 加强团队合作.....	43
2.1.4 建立企业间伙伴关系与企业联盟.....	44

2 企业信息系统概论

2.1.5 实现全球化	44
2.1.6 推动组织改革	45
2.2 企业战略决定信息系统结构	46
2.2.1 波特的理论框架	46
2.2.2 价值链决定企业的业务流程和信息系统	51
2.3 信息系统与竞争优势	52
2.3.1 战略竞争优势——组织马力	53
2.3.2 企业如何通过信息系统获得竞争优势	56
习题 2	59
第 3 章 企业资源规划系统	62
3.1 ERP 发展历史	64
3.1.1 MRP	65
3.1.2 闭环 MRP	66
3.1.3 MRP II	67
3.1.4 ERP	69
3.2 ERP 的概念及管理思想	69
3.2.1 ERP 的含义	69
3.2.2 ERP 的管理思想	70
3.2.3 ERP 的理论基础	71
3.3 ERP 系统的主要功能模块	71
3.3.1 生产管理	72
3.3.2 采购管理	73
3.3.3 销售管理	73
3.3.4 库存控制	73
3.3.5 财务管理	73
3.3.6 人力资源管理	74
3.4 ERP 系统的实施	75
习题 3	77
第 4 章 供应链管理系统	80
4.1 供应链基本概念	81
4.1.1 供应链的定义和参与者	81
4.1.2 供应链的目标	83
4.1.3 供应链的基本特征	84
4.1.4 建立供应链的意义	84
4.1.5 供应链模式	85
4.1.6 信息技术在供应链中的作用	85
4.2 供应链管理	86
4.2.1 供应链管理的概念	86
4.2.2 供应链管理的思想	87
4.2.3 信息技术在 SCM 中的应用	89

4.2.4 供应链管理的环节	89
4.2.5 供应链管理系统的的功能模块	91
4.3 供应链管理的实施	92
4.3.1 供应链管理的目标	93
4.3.2 供应链管理的原则	93
4.3.3 供应链合作伙伴选择方法	94
习题 4	96
第 5 章 客户关系管理系统	98
5.1 客户关系管理概述	99
5.1.1 客户、关系和管理的基本概念	100
5.1.2 客户关系管理的基本概念	100
5.1.3 客户关系管理的研究内容	101
5.1.4 客户关系管理的核心管理思想	102
5.1.5 CRM 的基本特征	107
5.2 客户关系管理系统的主要功能模块	108
5.2.1 客户服务自动化	108
5.2.2 销售自动化	109
5.2.3 营销自动化	110
5.2.4 共享的客户资料库	111
5.2.5 分析能力	111
5.3 客户关系管理系统的类型	112
5.3.1 操作型 CRM	112
5.3.2 分析型 CRM	112
5.3.3 协作型 CRM	112
5.4 客户关系管理的主要技术	112
5.4.1 分析层技术	113
5.4.2 优化层技术	114
5.4.3 企业应用系统集成层技术	115
5.4.4 应用层技术	117
5.5 客户关系管理的实施	117
5.5.1 CRM 实施概述	117
5.5.2 实施原则	117
5.5.3 实施步骤	117
5.5.4 配合 CRM 实施所做的改进	118
习题 5	119
第 6 章 电子商务	124
6.1 电子商务及其类型	126
6.1.1 电子商务的涵义	126
6.1.2 电子商务模式	126
6.2 电子数据交换 (EDI)	130

4 企业信息系统概论

6.2.1	EDI 的概念	130
6.2.2	EDI 的应用	130
6.2.3	EDI 标准体系	131
6.3	电子支付系统	131
6.3.1	电子支付技术概述	131
6.3.2	电子现金	131
6.3.3	电子支票	132
6.3.4	在线信用卡系统	133
6.3.5	其他支付手段	134
6.4	电子商务的业务范围	134
6.4.1	电子商务的交易过程	134
6.4.2	电子商务的功能	135
6.5	电子商务系统框架	136
6.5.1	电子商务系统的结构	136
6.5.2	电子商务系统组成	136
6.5.3	电子商务运作的微观环境	137
6.5.4	利用电子商务为企业创造竞争优势	138
6.6	移动电子商务	140
6.6.1	移动电子商务的定义	140
6.6.2	移动电子商务的发展	140
6.6.3	移动电子商务的特点	141
6.6.4	移动电子商务的服务	141
6.7	Web 2.0	142
6.7.1	Web 2.0 简介	142
6.7.2	典型的 Web 2.0 网站及应用	144
6.8	企业 2.0	147
6.8.1	企业 2.0 的定义	147
6.8.2	企业 2.0 的特点	148
6.8.3	企业 2.0 的架构	149
6.8.4	企业 2.0 的基础技术	150
6.8.5	企业 2.0 下的商业模式	151
习题 6		154
第 7 章	商务智能与决策支持系统	157
7.1	决策支持系统	158
7.1.1	决策支持系统的发展过程	159
7.1.2	传统决策支持系统的定义和功能	159
7.1.3	决策支持系统的结构	160
7.1.4	智能决策支持系统	162
7.2	商务智能	163
7.2.1	商务智能的定义	163

7.2.2	商务智能的技术体系	164
7.2.3	商务智能的典型应用	165
7.2.4	商务智能工具	166
7.3	数据仓库	166
7.3.1	数据仓库概述	167
7.3.2	数据仓库的体系结构	169
7.4	联机分析处理	171
7.4.1	联机分析处理 (OLAP) 的定义	171
7.4.2	联机分析处理 (OLAP) 中的基本概念	173
7.4.3	多维分析	174
7.4.4	OLAP 的分类	175
7.5	数据挖掘	175
7.5.1	数据挖掘的定义	175
7.5.2	数据挖掘的类型	176
7.5.3	数据挖掘的常用技术	178
7.5.4	数据挖掘的应用	181
习题 7		182
第 8 章	信息系统开发团队	184
8.1	信息系统开发团队的组成	185
8.2	首席信息官 (CIO)	186
8.2.1	CIO 的职责定位	186
8.2.2	CIO 应具备的素养和能力	188
8.2.3	CIO 的知识体系	189
8.3	信息系统用户	191
8.3.1	谁是信息系统的用户	191
8.3.2	用户的积极参与是信息系统项目成功的关键因素	191
8.3.3	用户在信息系统建设中的义务和权利	192
8.3.4	用户必须具备的知识	194
8.3.5	培育良好的客户关系	194
8.4	系统分析师	194
8.4.1	系统分析师及其职责	194
8.4.2	系统分析师应该具备的知识和能力	194
8.4.3	系统分析师的权利和义务	196
习题 8		198
第 9 章	信息系统开发生命周期	200
9.1	信息系统开发生命周期概述	201
9.1.1	基于瀑布模型的系统开发生命周期	201
9.1.2	系统开发各个阶段的任务	202
9.1.3	系统开发生命周期法的优缺点	202
9.2	系统规划	203

6 企业信息系统概论

9.2.1	信息系统规划的内容	203
9.2.2	信息系统规划的条件	204
9.2.3	信息系统规划的典型方法	205
9.3	系统分析	208
9.3.1	系统分析的任务及其重要性	208
9.3.2	需求的概念	209
9.3.3	需求开发	211
9.3.4	数据流图	214
9.3.5	数据字典	214
9.3.6	用例图	215
9.4	系统设计	215
9.4.1	系统设计的任务和内容	215
9.4.2	系统设计的基本原则	216
9.4.3	信息系统体系结构设计	216
9.4.4	系统设计方法	219
9.4.5	系统设计结果	220
9.5	系统实施	220
9.5.1	软硬件选型	220
9.5.2	系统切换	221
9.5.3	系统测试	221
9.6	信息系统维护与管理	222
9.6.1	系统维护	222
9.6.2	信息系统评价	223
9.6.3	系统管理	225
9.6.4	信息系统管理部门	226
习题 9		227
参考文献		228

第 1 章 信息系统基本概念

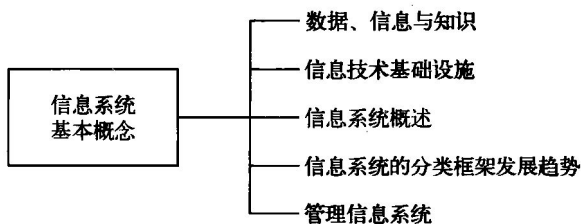
本章导读

本章主要介绍信息系统的基本概念、信息系统与组织的关系。以管理活动的层次及决策问题的类型作为分类框架，介绍了企业中各种典型的信息系统。重点介绍了管理信息系统的定义、特点、功能和组成结构。信息系统的发展是一个由低层到高层、由内而外、由程式化到智能化、由单机系统到网络系统的过程。

本章内容要点

- 数据、信息、知识的概念及其联系与区别；
- 信息的价值属性以及对企业信息管理的指导作用；
- 信息系统的概念、功能以及信息系统与组织的关系；
- 信息系统分类的基本框架；
- 不同的管理层次在信息需求方面的差异。
- MIS 的特点、功能和组成结构。

内容结构



学习目标

通过学习，读者应该能够：

- 区分数据、信息、知识，了解如何衡量信息的价值；
- 了解信息系统的关键技术——数据库技术和网络技术；
- 初步建立对信息系统的全面认识，包括定义、功能；
- 了解信息系统如何分类，MIS 的定义、功能、结构和特点。

引导案例

啤酒和尿布

请在你的计算机里输入“啤酒和尿布”搜索一下，你会惊讶地发现，这个故事竟然有如此多的版本。故事讲的是，很多年以前，沃尔玛（WalMart）公司的一位美国店面经理曾发现，每周末啤酒和尿布的销量都会有一次同比攀升……

假如，你是那位经理，面临这种情况，你该怎么办？

这是一个运用信息技术对信息收集 and 处理的典型案例。如今，企业拥有大量数据，如何在这些看似杂乱无章、错综复杂的信息中理出头绪，分析提炼出知识，从而帮助企业管理者做出及时、正确的决策，最终让企业占领先机，正是信息技术的用武之地。

信息系统（Information Systems, IS）对信息进行采集、加工、存储、传播和利用，对信息活动各要素（信息、人、机器和机构）进行合理的组织、规划和控制，以实现信息及有关资源的合理配置，并将其引向预定目标，有效地满足组织和社会需求。

企业信息系统（Enterprise Information Systems）是一个跨越组织并为大量部门服务的信息系统。一个典型的企业信息系统拥有成百上千的用户，企业信息系统中问题的解决方案通常涉及多个部门。因此，对他们进行变化调整是非常困难的。企业信息系统的变更要经过仔细的计划，谨慎地实施并且对用户进行全面培训。

信息系统对信息进行处理的基本工具是信息技术（Information Technology, IT），信息技术是指获取、传递、处理、再生和利用信息的技术。任何一个企业都管理着许多资源——人力、资金、实物、知识产权、信息技术、客户关系等。但是，在企业中，信息和 IT 是最不被人们了解的关键资源。研究表明：那些拥有一流业绩的企业，其 IT 投资回报往往比其竞争对手高出 40 个百分点。展望未来，IT 对于企业绩效的影响将持续增长。无论一个企业关注的是效率、创新、成长、客户响应，还是业务整合，信息及 IT 已经成为组织的产品和服务中的重要元素，已经成为整个企业流程的重要基础，同时也已经成为提升企业竞争力的使能器（Enabler）。从 IT 中获取更多价值，日渐成为重要的组织能力。一个企业的所有领导者必须培养和发展这种能力。

本章介绍了信息系统中的基本概念（数据、信息、知识、信息系统）、信息技术基础设施、信息系统的类型以及信息系统的发展趋势。

1.1 数据、信息与知识

1.1.1 数据、信息与知识的概念

数据（Data）是记录下来可以被鉴别的符号。

信息（Information）是已经被处理成某种形式的数据，这种形式对信息的接收者具有意义，并且在当前或者未来的行动或决策中，具有实际的和可觉察到的价值。信息是对数据的解释。从科学的角度讲，以文字、语言、图像等形式把客观物质运动和主观思维运动的状态表达出来，就成为信息。

在企业信息系统中，信息通常是指“数据经过加工处理后所得到的另外一种形式的数据，这种数据对信息的接收者的行为有一定的影响”。简言之，信息是一种能对其接收者的行动产

生作用的数据。

信息与其接收者是有关系的，即某个经过加工的数据对某个人来说是信息，而对另外一个人来说则可能是数据；一个系统或一次处理所输出的信息，可能是另一个系统或另一次处理的原始数据；低层决策所用的信息又可以成为加工处理高一层决策所需信息的数据，这就是信息的递归定义。信息的这一特点要求信息系统开发人员在信息系统建设时一定要认真研究用户的需求，将正确的信息在恰当的时间、以适当的方式提供给适当的用户。

数据与信息的关系与区别是：信息是对事物运动状态和特征的描述，而数据是载荷信息的物理符号；信息是认识了的数据，是数据的含义；信息更本质地反映事物的概念，而数据则是信息的具体表现，所以信息不随载体的性质而改变，而数据的具体形式却取决于载体的性质。

知识 (Knowledge) 是从相关信息中过滤、提炼及加工而得到的有用资料。信息经过加工和改造形成知识。知识是人类在实践的基础上产生又经过实践检验的对客观实际的可靠的反映。知识一般可分为陈述性知识、过程性知识、控制性知识。陈述性知识提供概念和事实，描述系统状态、环境和条件，使人们知道是什么。过程性知识提供有关状态的变化、问题求解过程的操作、演算和动作的知识。控制性知识也称为元知识，是指用控制策略表示问题的知识，包含有关各种处理过程、策略和结构的知识，常用来协调整个问题的求解过程。

信息与知识的关系与区别是：信息经过加工和改造形成知识。知识是人类在实践的基础上产生又经过实践检验的对客观实际的可靠的反映。

例如，“20”是一个数据，因为它仅仅是一个符号，而没有具体的语义；“张三的年龄是20岁”则是信息；“年龄在18~45岁之间的人都是年轻人”是知识。

1.1.2 信息的价值属性

信息的价值属性也称为信息的维度。信息的价值是企业信息管理中非常重要的一个概念。信息同物质和能源一样是具有价值的，通过对企业信息资源的开发利用，可以创造更大的信息价值。

信息本身是企业的一种重要资源，信息系统就是开发和利用这种资源的系统，其产品就是信息产品，这些信息产品进入市场产生交换价值后就变成了商品。因此，信息本身也是一种可开发和利用的并具有其自身价值的资源。

企业信息管理的目的是通过对信息资源的开发利用，创造更大的信息价值。谁能够做到这一点，谁就能在激烈的竞争中立于不败之地。因此，在企业信息管理中，首先必须回答的基本问题是：信息的价值取决于哪些因素？如何测量信息的价值？

管理和应用某种资源，首先需要研究这种资源的特殊属性。正是由于信息的特殊属性，使得信息的管理和一般的物质与能源管理有所不同，也使信息产生了不同的价值。信息资源的核心是信息的价值，信息的价值是贯穿于企业信息管理最重要的概念之一。最大限度地发挥信息的价值，是企业信息管理的基本原因和根本目的。所以了解信息的价值属性，对于搞好企业的信息管理工作具有重要的指导意义。

信息的定义表明，信息的价值体现在对信息接收者的行为所产生的影响。那么，信息的价值取决于哪些方面的因素？一般来说，信息的价值属性可以从内容、时间以及形式等三个方面来描述（见图1-1）。

1. 内容

信息内容方面的价值属性包括正确性、相关性和完整性。