

21世纪高等学校规划教材 | 信息管理与信息系统



管理信息系统 理论与应用

曲翠玉 编著



清华大学出版社

21世纪高等学校规划教材 | 信息管理

管理信息系统 理论与应用

曲翠玉 编著
藏书

清华大学出版社

内 容 简 介

本书分为5篇,共13章。第一篇为管理信息系统基础知识,对有关MIS的基础知识进行概要阐述。第二篇为管理信息系统开发,按照MIS开发生命周期理论,对MIS分析、设计与实施工作内容做了深入的分析与详细说明。第三篇为管理信息系统的管理,对MIS的开发运行管理方法与策略、系统评价内容、信息道德与系统分析员的修养展开了深入的介绍与分析。第四篇为管理信息系统应用,内容包括电子商务、电子政务、决策与商务智能、企业现代管理系统应用。第五篇为管理信息系统实战,以一个典型案例——某鲜牛奶公司库存管理信息系统的分析与设计为例,详细讲解管理信息系统的开发过程。

本书既强调知识的科学性、系统性与先进性,又注重与创新实践相结合。本书可作为普通高等院校管理类、经济类、计算机类、信息类专业的教材使用,也可作为广大项目管理、网络营销人员及计算机应用软件开发人员的培训用书,同时还可作为相关领域高级管理人员的参考学习用书。

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。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统理论与应用/曲翠玉编著. —北京:清华大学出版社,2015

21世纪高等学校规划教材·信息管理与信息系统

ISBN 978-7-302-38326-0

I. ①管… II. ①曲… III. ①管理信息系统—高等学校—教材 IV. ①C931.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第241292号

责任编辑:刘 星 李 晔

封面设计:傅瑞学

责任校对:梁 毅

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:15

字 数:372千字

版 次:2015年2月第1版

印 次:2015年2月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:29.50元

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”(简称“质量工程”),通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

为了深入贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》精神,紧密配合教育部已经启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”,在有关专家、教授的倡议和有关部门的大力支持下,我们组织并成立了“清华大学出版社教材编审委员会”(以下简称“编委会”),旨在配合教育部制定精品课程教材的出版规划,讨论并实施精品课程教材的编写与出版工作。“编委会”成员皆来自全国各类高等学校教学与科研第一线的骨干教师,其中许多教师为各校相关院、系主管教学的院长或系主任。

按照教育部的要求,“编委会”一致认为,精品课程的建设工作从开始就要坚持高标准、严要求,处于一个比较高的起点上。精品课程教材应该能够反映各高校教学改革与课程建设的需要,要有特色风格、有创新性(新体系、新内容、新手段、新思路,教材的内容体系有较高的科学创新、技术创新和理念创新的含量)、先进性(对原有的学科体系有实质性的改革和发展,顺应并符合21世纪教学发展的规律,代表并引领课程发展的趋势和方向)、示范性(教材所体现的课程体系具有较广泛的辐射性和示范性)和一定的前瞻性。教材由个人申报或各校推荐(通过所在高校的“编委会”成员推荐),经“编委会”认真评审,最后由清华大学出版

社审定出版。

目前,针对计算机类和电子信息类相关专业成立了两个“编委会”,即“清华大学出版社计算机教材编审委员会”和“清华大学出版社电子信息教材编审委员会”。推出的特色精品教材包括:

(1) 21 世纪高等学校规划教材·计算机应用——高等学校各类专业,特别是非计算机专业的计算机应用类教材。

(2) 21 世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。

(3) 21 世纪高等学校规划教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。

(4) 21 世纪高等学校规划教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。

(5) 21 世纪高等学校规划教材·信息管理与信息系统。

(6) 21 世纪高等学校规划教材·财经管理与应用。

(7) 21 世纪高等学校规划教材·电子商务。

(8) 21 世纪高等学校规划教材·物联网。

清华大学出版社经过三十多年的努力,在教材尤其是计算机和电子信息类专业教材出版方面树立了权威品牌,为我国的高等教育事业做出了重要贡献。清华版教材形成了技术准确、内容严谨的独特风格,这种风格将延续并反映在特色精品教材的建设中。

清华大学出版社教材编审委员会

联系人: 魏江江

E-mail: weijj@tup.tsinghua.edu.cn



前言

人类社会正处于从工业化社会向信息化社会演进的过程中,信息化水平的高低已成为衡量一个国家现代化水平和综合国力的重要标志。国家、社会的信息化是以组织的信息化和信息资源管理为基础的。现代社会中,信息也像物质和能源一样成为组织管理的主要对象,对组织的人、财、物等资源的管理也可以通过反映这些资源的信息来管理。实现对信息的管理可以借助于人造的信息系统来进行,这个信息系统就是管理信息系统。

“管理信息系统”是高等院校管理类、经济类相关专业重要的核心课程,它是一门综合管理科学、系统科学、行为科学、计算机科学和信息技术等多学科的有鲜明特色的边缘性学科。作为信息技术与经营管理活动的融合,它要求学生既要懂一定的信息技术,同时还要掌握企业经营管理知识。本书针对管理类、经济类专业人才的培养目标与技能要求,旨在培养学生应用信息技术进行管理信息处理和管理信息系统开发及组织实施的能力。在教学过程中要采用理论与实践相结合的方法,通过实践操作让学生体会管理信息系统在信息时代所发挥的不可替代的作用。本书可作为高等院校管理类、经济类相关专业的专门教材,也可作为其他专业的教学用书以及企业培训管理人员、计算机应用软件开发人员的教材和参考书。

本书分为5篇,共13章。第一篇为管理信息系统基础知识,对有关MIS的基础知识进行概要阐述。第二篇为管理信息系统开发,按照MIS开发生命周期理论,对MIS分析、设计与实施工作内容做了深入的分析与详细说明。第三篇为管理信息系统管理,对MIS的开发运行管理方法与策略、系统评价内容、信息道德与系统分析员的修养展开了深入的介绍与分析。第四篇为管理信息系统应用,包括电子商务、电子政务、决策与商务智能和企业现代管理系统应用。第五篇为管理信息系统实战,以一个典型案例——某鲜牛奶公司库存管理信息系统的分析与设计为例,详细讲解管理信息系统的开发过程。

本书由大连理工大学城市学院的曲翠玉编写,在编著过程中,直接或间接地参考和借鉴了许多国内外的书籍、杂志、资料。出于教学的需要,对引用的资料做了一定的修改,在此对有关作者和出版社深表谢意!鉴于作者水平有限,书中难免有不妥之处,恳请诸位同行专家及教师、学生和广大读者批评指正,有兴趣的读者请发送邮件到 liux@tup.tsinghua.edu.cn。

作 者

2014年8月

目 录

第一篇 管理信息系统基础知识

第 1 章 管理信息系统概述	3
1.1 信息系统	3
1.1.1 信息系统的概念	3
1.1.2 信息系统的发展	5
1.2 管理信息系统	7
1.2.1 管理信息系统的概念	8
1.2.2 管理信息系统的分类	11
1.2.3 管理信息系统的发展	13
1.2.4 管理信息系统涉及的现代管理方法	14
1.2.5 管理信息系统面临的实际问题	17
1.3 信息系统的集成方案及其实现	18
1.4 物联网环境下的信息系统	19
1.5 云计算与信息系统	21
1.6 案例——普利特：从数据中发现赢利之源	23
1.7 思考与练习	24
第 2 章 管理信息系统的技术基础	25
2.1 信息技术	25
2.1.1 计算机硬件技术	25
2.1.2 计算机软件技术	26
2.2 计算机网络技术	28
2.2.1 互联网的产生与发展	28
2.2.2 互联网的接入技术	30
2.2.3 网络协议与网络的体系结构	32
2.3 数据库技术	35
2.3.1 数据库的基本概念	36
2.3.2 数据模型	37
2.3.3 E-R 图	40
2.3.4 数据库技术发展的新趋势	40
2.4 思考与练习	41

第二篇 管理信息系统开发

第3章 系统开发的组织管理与系统开发方法	45
3.1 系统开发的组织管理	45
3.1.1 系统开发的条件与原则	45
3.1.2 系统开发策略	46
3.1.3 系统开发方式	47
3.2 管理信息系统的开发方法	49
3.2.1 结构化系统开发方法	49
3.2.2 原型法	52
3.2.3 面向对象开发方法	53
3.2.4 计算机辅助软件工程方法	54
3.2.5 系统开发方法的比较选择	55
3.3 思考与练习	56
第4章 管理信息系统的系统分析	57
4.1 信息分析概述	57
4.2 系统初步调查与可行性分析	59
4.2.1 企业当前问题的调查与对策分析	59
4.2.2 企业 MIS 的开发目标与可行性分析	60
4.2.3 撰写 MIS 开发可行性分析报告	62
4.3 管理业务调查与业务流程分析	63
4.3.1 业务流程图中的业务	63
4.3.2 业务流程图	64
4.4 数据流程分析	65
4.4.1 数据流程分析的任务与描述工具	65
4.4.2 数据流程图	66
4.5 处理功能的表达	68
4.5.1 数据字典	68
4.5.2 判断树	70
4.5.3 判断表	71
4.6 功能分析建立新系统的逻辑结构	72
4.6.1 新系统的逻辑方案	72
4.6.2 系统分析报告	73
4.7 思考与练习	73
第5章 管理信息系统的设计	74
5.1 系统设计概述	74

5.1.1	系统设计的任务	74
5.1.2	系统设计步骤	75
5.1.3	系统设计评价标准	75
5.2	功能设计	77
5.2.1	功能模块转换策略	77
5.2.2	由 DFD 直接转换为系统结构图的方法	80
5.3	数据库设计	81
5.3.1	数据库的基本概念	81
5.3.2	用 MIS 方法进行关系数据库的结构设计	83
5.4	代码设计	84
5.4.1	代码的作用	84
5.4.2	代码的分类	84
5.4.3	代码结构中的校验位	87
5.5	人机界面设计	88
5.5.1	输入设计	89
5.5.2	输出设计	90
5.6	系统软硬件配置	91
5.7	系统设计报告	91
5.8	思考与练习	92
第 6 章	管理信息系统的系统实施	93
6.1	系统实施概述	93
6.2	物理系统的实施	94
6.3	程序设计	95
6.3.1	程序设计要求	95
6.3.2	程序设计方法	96
6.4	程序与系统测试	98
6.4.1	测试方法	98
6.4.2	测试步骤	99
6.5	系统转换	99
6.5.1	系统转换前的准备	100
6.5.2	系统转换	100
6.6	系统运行维护	100
6.6.1	系统的运行管理	100
6.6.2	系统维护	102
6.7	思考与练习	103
第三篇 管理信息系统管理		
第 7 章	管理信息系统的组织与评价	107
7.1	管理信息系统的开发管理	107

7.1.1	系统项目管理概述	107
7.1.2	系统项目管理的内容	108
7.2	管理信息系统的运行管理	115
7.2.1	信息系统的日常运行管理	115
7.2.2	系统运行的人员配置与管理	116
7.2.3	信息系统的运行制度	117
7.2.4	信息系统的维护	117
7.3	管理信息系统的安全管理	119
7.3.1	信息系统的安全问题	119
7.3.2	信息系统的安全策略	120
7.4	管理信息系统的评价	123
7.5	信息管理部门和人员修养	124
7.5.1	信息管理部门的发展	124
7.5.2	信息管理部门的设置	125
7.5.3	信息人员的职业道德	126
7.6	思考与练习	127
第8章	信息道德与信息系统分析员修养	128
8.1	道德、伦理和法律	128
8.2	信息道德的主要内容	129
8.3	信息系统分析员的修养	131
8.4	信息系统分析员的能力和知识结构	132
8.5	思考与练习	134

第四篇 管理信息系统应用

第9章	电子商务	137
9.1	电子商务的产生与发展	137
9.1.1	电子商务的产生	138
9.1.2	国内外电子商务的发展概况	138
9.1.3	电子商务的发展阶段	140
9.1.4	推动电子商务发展的积极因素	141
9.2	电子商务的分类	142
9.2.1	按对象范围分类	142
9.2.2	按地理范围分类	145
9.2.3	按交易所涉及的商品内容分类	145
9.2.4	按电子商务所使用的网络类型分类	146
9.3	电子商务的功能与特点	147
9.4	电子商务的意义	148

9.4.1 电子商务对传统企业的影响	148
9.4.2 电子商务的发展瓶颈	152
9.5 思考与练习	153
第10章 电子政务	155
10.1 电子政务概述	155
10.1.1 电子政务的相关概念	155
10.1.2 电子政务的应用模式	159
10.1.3 国外电子政务的发展	162
10.1.4 中国电子政务的发展	164
10.2 电子政务的体系结构	166
10.2.1 电子政务的网络结构	166
10.2.2 电子政务的总体结构	167
10.3 大数据时代的电子政务数据中心	169
10.3.1 大数据时代	170
10.3.2 大数据处理的核心技术	172
10.3.3 大数据分析的五个经典案例	175
10.3.4 大数据处理带来数据中心的变革	178
10.4 思考与练习	179
第11章 决策与商务智能	180
11.1 决策支持系统	180
11.1.1 决策支持系统的概念	180
11.1.2 决策支持系统的组成	182
11.1.3 决策支持系统的分类	186
11.2 数据仓库与数据挖掘	187
11.2.1 数据仓库与数据挖掘的概念	188
11.2.2 数据挖掘技术及其应用	189
11.3 商务智能	192
11.3.1 商务智能的概念	193
11.3.2 商务智能的应用及发展趋势	194
11.4 思考与练习	195
第12章 企业现代管理系统应用	196
12.1 企业资源计划	196
12.1.1 企业资源计划的发展历程	197
12.1.2 企业资源计划的概念	203
12.1.3 企业资源计划的管理思想和功能体系	204
12.2 供应链管理系统	207

12.2.1	供应链管理的基本概念	207
12.2.2	供应链管理的意义和作用	208
12.3	客户关系管理系统	209
12.3.1	客户关系管理理论的产生背景	209
12.3.2	客户关系管理的概念和作用	210
12.3.3	客户关系管理系统的基本架构和发展趋势	211
12.4	思考与练习	212

第五篇 管理信息系统实战

第 13 章	某鲜牛奶公司库存管理信息系统的分析与设计	215
13.1	信息系统的分析	215
13.1.1	初步调查与可行性分析	215
13.1.2	现行系统的详细调查	216
13.1.3	用户需求分析	218
13.1.4	新系统的逻辑方案	218
13.2	信息系统的设计	221
13.2.1	系统设计目标	221
13.2.2	系统总体设计	221
13.2.3	系统详细设计	222

参考文献		225
------	-------	-----

第 一 篇

管理信息系统基础知识

第1章 管理信息系统概述

第2章 管理信息系统的技术基础

第1章

管理信息系统概述

本章学习目标

- 熟练掌握信息系统、管理信息系统的概念。
- 了解管理信息系统的发展。
- 熟练掌握信息系统的分类。

人类社会正处在从工业化社会向信息化社会过渡的时期。在信息化社会中,信息在社会生产和人类社会中将发挥日益重要的作用,可以说,信息是一种财富和资源。但是,信息成为财富和资源的必要条件是对其进行科学有效的管理,否则,信息也可能给人类带来麻烦。因此,对信息及其相关活动进行科学的计划、组织、控制和协调,实现对信息资源的充分开发、合理配置和有效利用,是管理科学和信息科学共同关注的重要课题。管理信息系统(Management Information System, MIS)就是为实现这一目的而产生的一门新型学科。

1.1 信息系统

信息系统是一个人造复杂系统,它由人、硬件、软件和数据资源组成,目的是及时、准确地收集、加工、存储、传递和提供信息,实现组织中各项活动的管理、协调和控制。

1.1.1 信息系统的概念

人们为了支持组织决策的制定、协调和控制,利用信息技术构建的,对信息进行收集、整理、存储、加工、分配、查找、传输的系统就是信息系统。可以从三个角度来认识信息系统,即用户角度、系统角度和技术角度。

1. 用户角度

用户关心的是系统的功能,在用户看来信息系统是为了实现某一功能而存在的,因此,不同功能对应着不同的信息系统。从用户所处的组织来看,信息系统可分为政府信息系统、企业信息系统、军队信息系统等;从用户所属部门的职能来看,信息系统可分为财务会计信息系统、人力资源信息系统、生产制造信息系统、市场销售信息系统等;从用户所在层次的角度来看,信息系统可分为战略层信息系统、管理层信息系统、知识层信息系统、操作层信息系统等。

1965年,安东尼(Anthony)等企业管理研究专家通过对欧美制造型企业长达15年的大

量实践观察和验证,创立了制造业经营管理业务流程及其信息系统构架理论,即著名的“安东尼模型”,如图 1.1 所示。它是一种被普遍接受的从用户角度认识信息系统的理论,在该模型中,组织被划分为战略、管理、知识和操作四个层次,并进一步被划分为市场销售、生产制造、财务管理、会计、人力资源等功能领域。



图 1.1 安东尼模型

2. 系统角度

从系统论的角度来认识信息系统,就要分析信息系统的输入元素、处理元素、输出元素和控制元素及其相互关系。信息系统具有以下一些特点。

1) 信息系统是一种“人-机”系统

信息系统的目的在于组织决策的制定、协调和控制,因而必须是一个人机结合的系统,人机协调程度越高,信息系统的整体效率也越高。

2) 信息系统是一种动态系统

随着环境和技术的变化,组织的目标会有所变化,信息系统也应该随之做出相应的调整。尤其是近年来随着网络技术的发展,出现了信息系统整合的趋势,原来分散的信息“孤岛”逐步连成一个整体。

3) 信息系统是一个相对封闭的系统

信息系统的输入是有关组织运行状态的信息,而输出则是帮助管理者进行决策的制定、协调和控制的信息。输入/输出都通过特定的方式和途径进行,从这个意义上来说,信息系统是一个相对封闭的系统。

4) 信息系统是综合系统

信息系统与组织目标密切相关,因此必须有控制元素在其中,数据库中的数据一致性检验就是信息系统控制功能的一种。

信息系统是一个综合性的系统。一方面,信息系统体现了对组织的全面综合管理,它可以提供广泛、全面的信息以协助决策的制定、协调和控制;另一方面,信息系统体现了管理思想和信息技术的综合,人们越来越认识到,仅有先进的信息技术并不能保证信息系统的成功和组织目标的实现。

3. 技术角度

从技术角度来看,信息系统一般由人、硬件、软件、数据库和工作规程组成。系统中的人

员分为终端用户和系统技术人员两类；硬件包括计算机、服务器、网络、数据输入/输出设备等；软件包括操作系统和应用程序；数据库是数据和数据存储管理设备的综合；工作规程包括系统的使用规则、人员职能权限规则和系统控制的标准。

1.1.2 信息系统的发展

信息系统的发展与计算机技术、通信技术和各相关学科的发展密切相关。近几十年来，信息系统经历了由单机版到网络版，由简单到复杂，由电子数据处理到管理信息系统、再到决策支持系统，由数据处理到智能处理的过程。这个发展过程大致经历了以下几个阶段。

1. 业务处理系统

业务处理系统(Transaction Processing Systems, TPS)是对组织中的基本业务活动进行记录、文档化、修改、归纳等处理的信息系统。它的输入往往是原始单据，输出往往是分类或汇总的报表，如订货单处理、旅馆预约系统、工资系统、员工档案系统、领料和运输系统等。当代的企业 TPS 处理的数据量大得惊人，是人无法用手工完成的。例如，一个银行营业所白天 8 小时所积累的业务，用手工至少加班 4 小时才能处理完，而计算机只需几分钟就能处理完。利用 TPS 系统，一个人一天可以处理 500 笔业务，如不用计算机可能要 10 个人才能完成。TPS 已成为现代企业离不开的系统，它的特点是将企业的基本业务活动处理过程计算机化，自动对组织中的日常活动进行记录、传送、分类、统计、汇总，并输出事务处理结果。

TPS 系统由于处理的问题处于较低的管理层，因而问题比较结构化，也就是能够按照事先制定好的规则或程序进行。其主要的操作是输入、排序、列表、更新和生成，主要使用的运算是简单的加、减、乘、除，主要使用的人员是运行人员。

TPS 的作用首先是可以保证企业数据记录和处理的准确性，可以快速及时地产生企业运营所需要的各种数据报表，同时改善了数据处理的效率和精确度。这些对于任何组织都是至关重要的，是企业信息化首先要实现的目标。其次，TPS 是信息系统与它的外部环境的边界，许多 TPS，如订单处理系统、进销存系统包括对外部输入信息的处理模块，因此，它从某种意义上是企业形象的代表。而且，TPS 是企业信息的生产者，其他的系统将利用它所产生的信息为企业做出更多的贡献。

早期的 TPS 是单机系统，当今的 TPS 则有跨越组织和部门的趋势。不同组织的 TPS 连接起来，如供应链系统和银行的清算系统相连，甚至可把这些组织结成动态联盟。

2. 知识工作系统和办公自动化系统

随着信息社会的到来，人们的工作方式在不断变化，由以体力工作为主的方式转到以脑力工作为主的方式，知识工作成为许多组织的主要工作。知识工作者也将成为组织的主体，他们的主要工作内容是创造新信息，他们需要工具、有环境、有系统来支持他们的工作。

知识工作系统(Knowledge Work Systems, KWS)是一种能利用专业领域的知识对知识工作者的工作进行支持的系统。例如，科学和工程设计的工作站系统，又叫做计算机辅助设计系统(Computer Aided Design Systems, CADS)，它能协助设计出新产品，产生新的信息。现在，在企业管理上开始应用的协同工作的计算机系统(Computer System for Collaboration Work, CSCW)，允许企业中各部门如市场部、财务部和生产部的人员，在上面协同工作，然后