



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
高等学校电子商务专业系列教材

服务科学概论

(第2版)

张润彤 朱晓敏 编 著



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

北京高等教育精品教材
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
高等学校电子商务专业系列教材

服务科学概论

(第2版)

张润彤 朱晓敏 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

服务科学是以信息技术和现代管理理论高度发展为背景而兴起的,融合了计算机科学、管理科学、经济学、产业工程、商务战略及法律等诸多科学,研究以服务为主导的经济活动所需的理论和技术的一门新兴科学,是信息技术和电子商务应用发展的高级阶段。本书全面系统地介绍了服务科学的整体框架及其涵盖的主要内容,并配有大量的复习思考题和丰富的国内外案例。本书强调相关概念、理论的成熟性和完整性,使其可以反映教材的特点;同时也强调研究成果的先进性,深入浅出地反映出服务科学的研究现状。

本书系普通高等教育“十一五”国家级规划教材。它可以作为高等学校信息管理、电子商务、计算机应用、工业工程与工商管理专业高年级本科生和研究生的教材,同时也可作为相关领域高级管理人员的参考用书或培训教材。

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

服务科学概论 / 张润彤, 朱晓敏编著. —2 版. —北京: 电子工业出版社, 2016.1

ISBN 978-7-121-27592-0

I. ①服… II. ①张… ②朱… III. ①管理工程学—高等学校—教材②软件工程—高等教育—教材
IV. ①C93-05②TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 273638 号

策划编辑: 石会敏 刘宪兰

责任编辑: 石会敏 特约编辑: 郭姝妍 贺云飞

印 刷: 北京中新伟业印刷有限公司

装 订: 北京中新伟业印刷有限公司

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: 24.75 字数: 640 千字

版 次: 2009 年 11 月第 1 版

2016 年 1 月第 2 版

印 次: 2016 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 3 000 册 定价: 48.00 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 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

“信息化与信息社会”系列丛书编委会名单

编委会主任 曲维枝

编委会副主任 周宏仁 张尧学 徐 愈

编委会委员 何德全 邬贺铨 高新民 高世辑 张复良 刘希俭
刘小英 李国杰 秦 海 赵泽良 杜 链 朱森第
方欣欣 陈国青 李一军 李 琪 冯登国

编委会秘书处 廖 瑾 刘宪兰 刘 博 等

高等学校电子商务专业系列教材编委会名单

专业编委会顾问 (以汉字拼音为序)

柴跃廷 陈 静 高新民 黄 进 李默芳 刘希俭
潘云鹤 宋 玲 王新培 汪应洛 乌家培 周宏仁
周云帆

专业编委会主任 刘 军 李 琪

专业编委会副主任 陈德人 吕廷杰 陈 进

专业编委会特邀委员 吴 燕 刘 兵 马 云 林漳希 张 晗 范 明

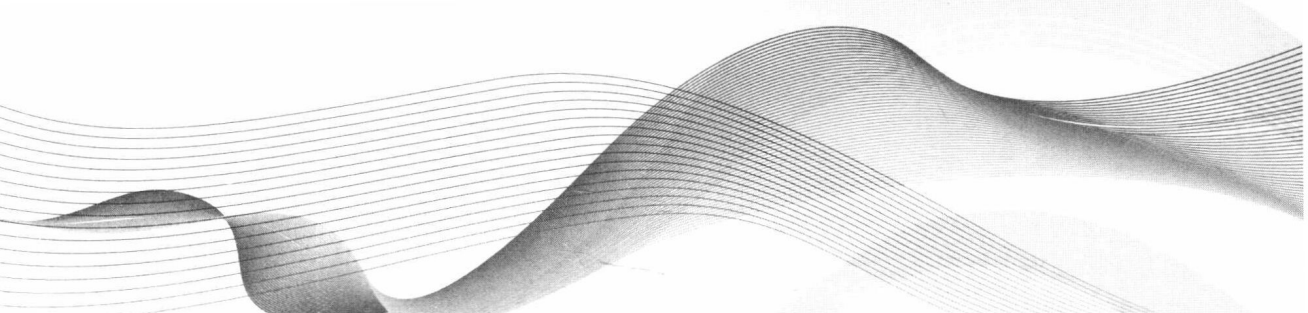
专业编委会委员 (以汉字拼音为序)

邓顺国 兰宜生 李洪心 刘 军 刘业政 刘震宇
孟卫东 彭丽芳 覃 征 宋远方 孙宝文 盛晓白
司林胜 汤兵勇 王学东 王 东 王丽芳 魏修建
谢 康 张 宁 张李义 张宽海 张润彤

组 织 支 持 教育部高等学校电子商务类专业教学指导委员会

学 术 支 持 中国信息经济学会电子商务专业委员会

学 术 秘 书 崔 睿



第2版总序

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，中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按照党中央、国务院领导同志的要求，就中国信息化发展中的前瞻性、全局性和战略性的问题进行调查，提出政策建议和咨询意见。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。因此，大量培养符合中国信息化发展需要的人才，是国家信息化发展的一个紧迫需求，也是中国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，中国公布《2006—2020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、教育和培训工作。2007年，国家信息化专家咨询委员会联合中华人民共和国教育部、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中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，充实中国信息化实践中的成功案例，进一步完善中国信息化教学的框架体系，提高中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，这是一项具有全局性、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项重要举措，对于推动国家的信息化人才教育和培养工作，加强中国信息化人才队伍的建设具有重要意义。

考虑当时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，结合高校专业课程设置情况，在“十一五”期间，先后组织出版了“信息管理与信息系统”、“电子商务”、“信息安全”三套本科专业高等学校系列教材，受到高校相关学科专业师生的热烈欢迎，并得到业内专家与教师的一致好评和高度评价。

但是，随着时间的推移和信息技术的快速发展，上述专业的教育面临着持续更新、

不断完善的迫切要求，日新月异的技术发展及应用变迁也不断对新时期的人才队伍建设和人才培养提出新要求。因此，“信息管理与信息系统”、“电子商务”、“信息安全”三个专业教育需以综合的视角和发展的眼光不断对自身进行调整和丰富，已出版的教材内容也需及时进行更新和调整，以满足需求。

这次，高等学校“信息管理与信息系统”、“电子商务”、“信息安全”三套系列教材的修订是在涵盖第1版主题内容的基础上，进行的更新和调整。我们希望在内容构成上，既保持第1版教材基础的经典内容，又要介绍主流的知识、方法和工具，以及最新的发展趋势，同时增加部分案例或实例，使每一本教材都有明确的定位，分别体现“信息管理与信息系统”、“电子商务”、“信息安全”三个专业领域的特征，并在结合中国信息化发展实际特点的同时，选择性地吸收国际上相关教材的成熟内容。

对于这次三套系列教材（以下简称系列教材）的修订，我们仍提出了基本要求，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的目的，等等。

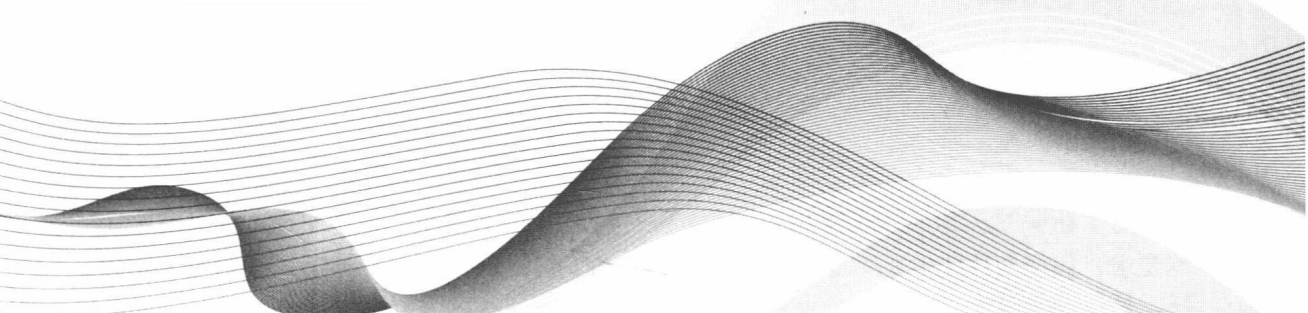
为力争修订教材达到我们一贯秉承的精品要求，“信息化与信息社会”系列丛书编委会采用了多种手段和措施保证系列教材的质量：首先，在确定每本教材的第一作者的过程中引入了竞争机制，通过广泛征集、自我推荐和网上公示等形式，吸收优秀教师、企业人才和知名专家参与写作；其次，将国家信息化专家咨询委员会有关专家纳入各个专业编委会中，通过召开研讨会和广泛征求意见等多种方式，吸纳国家信息化一线专家、工作者的意见和建议；最后，要求各专业编委会对教材大纲、内容等进行严格的审核，并对每本教材配有一至两位审稿专家。

我们衷心期望，系列教材的修订能对中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，对推动中国信息化的人才培养有所贡献。同时，我们也借系列教材修订出版的机会，向所有为系列教材的组织、构思、写作、审核、编辑和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，有待继续尝试和不断总结经验，也难免会出现这样或那样的缺点和问题。我们衷心希望使用该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。

曲维枝

2013年11月1日



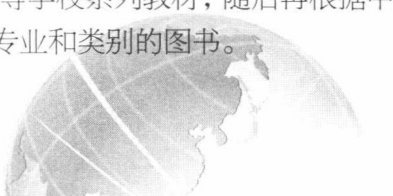
第1版总序

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，中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。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。因此，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，成为中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，中国公布《2006—2020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、教育和培训工作。2007年，国家信息化专家咨询委员会联合中华人民共和国教育部、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，是力图结合中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，充实中国信息化实践中的成功案例，进一步完善中国信息化教学的框架体系，提高中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，这是一项具有全局性、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项重要举措，对于推动国家的信息化人才教育和培养工作，加强中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，随后再根据中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。

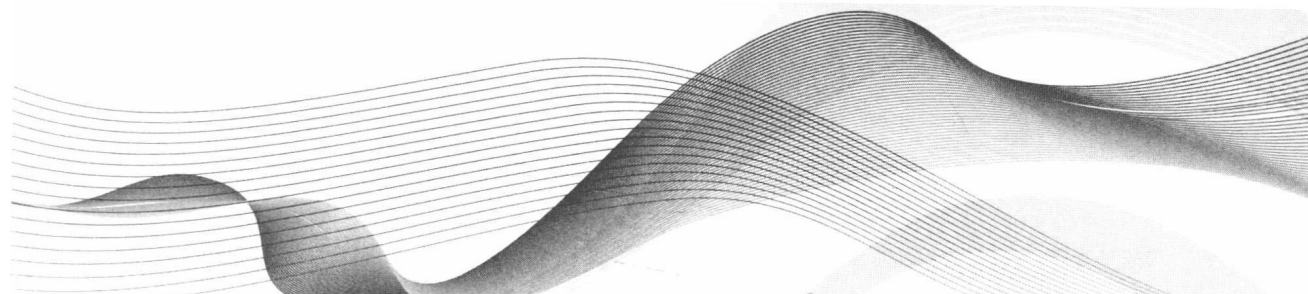
如今,我们很高兴地看到,在中华人民共和国教育部和原国务院信息化工作办公室的支持下,通过许多高校教师、专家学者及电子工业出版社相关工作人员的辛勤努力和付出,“信息化与信息社会”系列丛书中的三套系列教材即将陆续和读者见面。

我们衷心期望,系列教材的出版和使用能对中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,对推动中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。

曲维枝

2008年12月15日



第2版序言

“十一五”期间,由国家信息化专家咨询委员会牵头,教育部高等学校电子商务专业教学指导委员会组织众多电子商务专业领域著名专家和教师参与开发了由电子工业出版社出版的“高等学校电子商务专业系列教材”,在体系设计上较全面地覆盖了新时期电子商务专业教育的各个知识层面,既包括从宏观视角上对信息化大环境下电子商务相关知识的综合介绍,也包括对电子商务应用发展前沿的深入剖析,同时也提供了对电子商务系统建设各项核心任务的系统讲解。此外还对一些重要的电子商务应用形式进行了重点讨论。因此,该系列教材面市后,受到高等学校电子商务学科专业以及相关专业师生的热烈欢迎,并得到业内专家和教师的一致好评和高度评价,被誉为该学科专业教材中的精品系列。之后该系列教材中不断有教材陆续被教育部评为“国家精品教材”。

但是,随着信息技术的快速发展,电子商务应用的不断推广,电子商务的理论研究不断深入以及电子商务教学的不断改革,特别是电子商务本科已由二级学科提升为一级学科等的变化,使电子商务专业教育面临着加快更新、不断完善的迫切要求,其日新月异的技术发展及应用变迁也不断对新时期电子商务建设和人才培养提出新的要求。为此,电子商务专业教育需以综合的视角和发展的眼光不断对自身进行调整和丰富,已出版的教材内容也需及时进行更新和调整,以满足需求。高等学校电子商务专业系列教材编委会在国家信息化专家咨询委员会的领导下,继续负责组织这次对“高等学校电子商务专业系列教材”的修订工作。

第2版高等学校电子商务专业系列教材的修订框架基本涵盖第1版的主题内容。所修订教材符合教育部关于高等学校电子商务类专业本科生的培养目标,且每本教材定位明确,充分体现了“电子商务”的领域特征,并同时处理好与其他一些学科的关系。根据原编写教材的知识领域,确定了调整的知识单元及知识点,并以此为基础进行了教材的相关调整和充实。

第2版高等学校电子商务专业系列教材的内容调整在体系构成上既保持了基础的经典内容,又加强了主流的知识、方法和工具,以及最新发展趋势,特别把握了领域知识上的“基础、主流与发展”的关系;并尽量与当前社会的实践相联系,注意反映技术进步和观念更新,同时增加部分案例或实例。在结合中国实际特点的同时,又注重吸收国际上相关教材的成熟内容;统一教材中的名词、术语解释,并与国际接轨;在难度上维



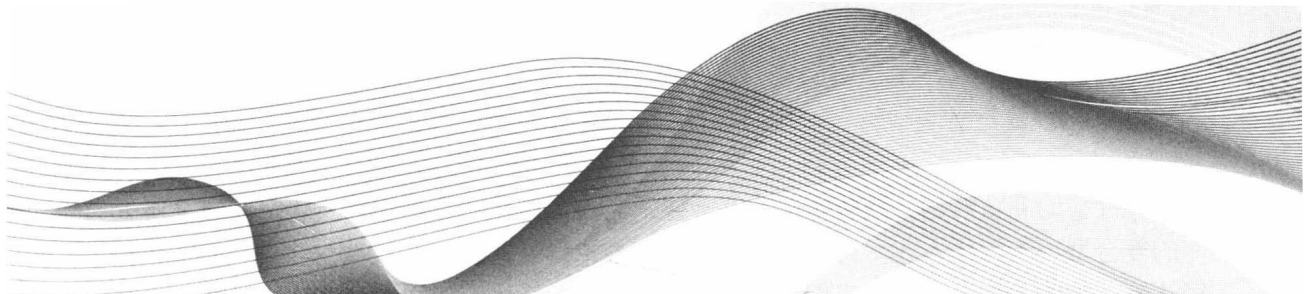
持适中，以符合多数高等学校电子商务相关专业的培养要求。

我们希望，通过对高等学校电子商务专业系列教材的修订，使得该套教材能够成为教育部“普通高等教育国家级规划教材”和精品教材，成为高等学校电子商务类专业学生循序渐进了解和掌握专业知识不可或缺的引导书，成为电子商务新环境下从业人员及管理者的有益参考资料。

高等学校电子商务专业系列教材编委会

李 琪

2013 年 12 月 12 日



第1版序言

电子商务作为新的先进的生产力，正以其无比强大的生命力推动着人类历史上继农业革命、工业革命之后的商业革命——第三次产业革命。它直接作用于商贸流通，间接作用于生产、科研和创新。

对于工农业生产的原材料采购、产成品销售、企业的市场营销和商业零售业、国际贸易等经济活动，电子商务正从微观到中观和宏观对企业、行业、区域的经济的发展产生着巨大的影响和作用；对于人们的日常生活消费，电子商务正逐步地、越来越大和越来越深刻地改变着人们的消费观念、消费习惯和消费方式，在为人们带来显著的经济利益的同时带来安逸的精神享受；对于国家和社会，电子商务对社会效率的发挥、资源的优化配置和再利用、再分配发挥着日益强大的作用，当天灾人祸来临时，它能以最快的速度调配资金和物资，在金融风暴和经济危机到来时，它能以电子速度为政府、企业和个人进行有限资源的调集和重组。

伴随以互联网为主的电子信息技术的进一步发展和信息产品（三网合一、3G手机等）的广泛使用，电子商务更呈现出泛在性、虚拟性、个人性、社会性和数据海量性等新特征，电子商务的应用和研究犹如东方日出，其前景充满了朝气和阳光。

显然，加快电子商务的发展已经成为很多国家，也是中国的一项重要政策。这就对中国培养高素质的创新型电子商务人才提出了迫切的要求。到2008年年底，教育部已经批准了300多所本科院校和800多所高职高专学校开设电子商务专业；在校学生人数已经达到30多万，每年毕业生人数达到8万多。

但正如其他新生事物的发展一样，随着网络与电子商务经济理论的研究不断深入，电子商务法规政策的纷纷出台，企业现代化管理水平的不断提高，电子商务创新模式的不断涌现，使得电子商务专业的建设也在变化之中，有关电子商务专业的定义仍在不断充实、完善之中。

2005年，教育部启动的“全国高校电子商务专业人才培养模式研究”项目中对电子商务专业的定义是：电子商务专业是现代经济学、管理学和工学（以信息技术为主）融合形成的综合性、复合型学科，电子商务专业培养的是适应现代社会需要的复合型人才，电子商务专业的建设和发展必须要求得到经济学、管理学和工学等学科的合力支撑。

2008年，“全国高等学校电子商务本科专业知识体系”（教育部高等学校电子商务专业教学指导委员会编写）中将中国现阶段电子商务本科专业的培养目标定义为：“面向世界、面向未来、面向现代化”，为国家培养德、智、体、美、劳全面发展的具备现代经济、管理理论和信息技术等多种知识和电子商务综合技能的，能从事网络环境中企业、

事业和社会的商贸购销、商务管理或商务技术支持等现代化商务实践、研究和教学等工作的复合型、专门化人才。目前，中国电子商务本科专业的两大基本方向为：电子商务经济管理类方向和电子商务工程类方向。它们分别在经济管理知识与技能体系和信息技术知识与技能体系方面有所侧重。

电子商务专业教育涉及通识教育、综合教育、专业教育三大部分。专业教育按知识层面划分，包括专业基础知识和专业知识两个层次；按教学内容划分，包括课堂教学和实践教学两个方面；从教学计划角度考虑，包括知识体系和课程体系两方面的组织；从学科要求角度考虑，包括知识体系、能力体系和素质体系。

而这种专业教育和相应技术内容最直接地体现在相应的教材上。为此，国家信息化专家咨询委员会与教育部电子商务专业教学指导委员会联合组织了本系列教材（高等学校电子商务专业系列教材），以奉献出一批符合国家电子商务发展方向和有利“提高国民信息技术应用能力，造就信息化人才队伍”的优秀教材，充实电子商务教育市场。

本系列教材在内容编排上努力将理论与实际相结合，尽可能反映电子商务的最新发展，以及国际上对电子商务的最新释义；在内容表达上力求由浅入深、通俗易懂；在知识体系划分上严格按照教育部电子商务专业教学指导委员会最新知识体系，具体如下：

知识领域名称	知识领域标记	备 注
电子商务综合	ECG	理论、政策、法规等
电子商务经济	ECE	经济类相关学科
电子商务管理	ECM	管理类相关学科
电子商务技术	ECT	信息技术类相关学科

其编写的内容主要包括：电子商务导论、电子商务管理、电子商务法学教程、电子商务网站建设、网络经济学、网络营销、网络金融、网络财务、电子支付与清算、电子商务物流概论、电子商务系统建设与管理、电子商务安全、电子商务案例分析教程、移动商务、电子服务及其应用、电子商务项目策划与管理、网上创业、客户关系管理和服务科学概论等，共 19 本。其中，《电子商务导论》（李琪主编）、《电子商务物流概论》（魏修建主编）作为 2008 年“信息化与信息社会”系列丛书编委会重点扶持的教材。

本系列教材突出了“准确把握理论、理论联系实际、优选典型案例、把握发展前沿、启发读者思维、编写科学合理”的特色：对基本概念、基本知识、基本理论给予准确的表述，树立严谨求是的学术作风，注意与国内外的对应及对相关概念、术语的正确理解和表达；从实践到理论，再从理论到实践，把抽象的理论与生动的实践有机地结合起来，使读者在理论与实践的交融中对电子商务有全面和深入的理解和掌握；精选国内外典型案例，支撑相关的理论与实践，使读者能够从具体案例中深入浅出地了解、认识更多的电子商务的应用及其相关问题；对电子商务的理论、研究、技术、实践等多方面的发展状况给出发展前沿和趋势介绍，拓展读者的视野；在理论和实践两方面以启发读者学习、专业研究、创新为导向，为读者提供发散思维的空间和精确思考的焦点问题；

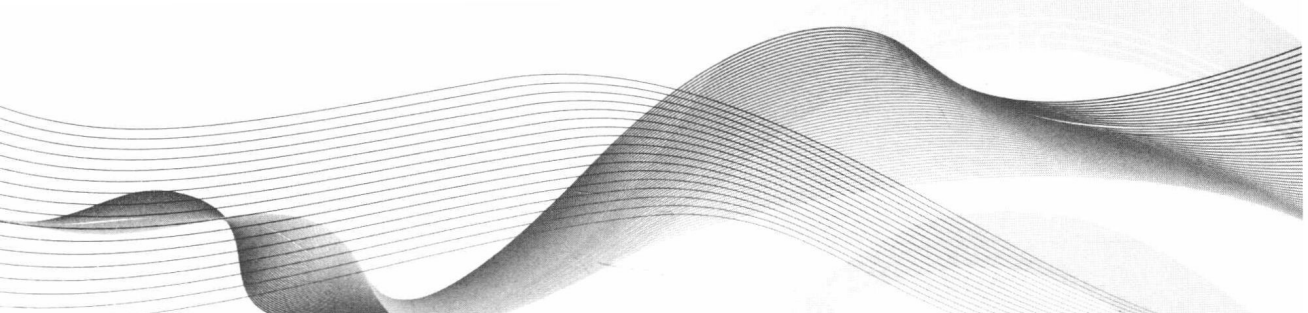
本系列教材在内容逻辑和形式体例上力求科学、合理、严密和完整，使之系统化和实用化。

自系列教材编写工作启动以来，在国家信息化专家咨询委员会的指导和关怀下，在电子工业出版社和我们的共同努力下，在本系列教材各位主编、副主编和全体参编人员的辛勤劳动下，在各位专家、许多高校教师和研究生及朋友们的关心、帮助下，终于陆续面世了。在此，我们对以上各位领导、专家、老师、同学和朋友们表示最衷心的感谢！

我们深知，虽然我们对本系列教材的组织和编写尽了最大努力，但离我们的目标仍然有较大的差距，衷心希望各位读者不吝赐教，使我们能在今后的再版工作中不断改进，使系列教材越编越好！

高等学校电子商务专业系列教材
编委会

2009年6月25日



第2版前言

本书自2009年11月初版至今已历时6年有余,随着计算机科学、经济学、管理学等学科不断发展,作为融合了诸多学科的服务科学领域的研究同样日新月异,服务科学理论也在不断发展中完善和成熟,并引发社会各界的极大关注。作为普通高等教育“十一五”国家级规划教材暨北京高等教育精品教材,本书自出版以来得到了高校任课教师和学生的高度认可和欢迎。

2009年以来,全球服务业继续快速发展,尤其在发达国家,服务业占GDP比重已经达到了70%以上,美国更是达到了80%左右。虽然中国服务业发展相对滞后,但近年来发展速度较快,2014年服务业实现增加值30.7万亿元,同比增长8.1%,高出国内生产总值增速0.7%,服务业增加值占国内生产总值比重达到48.2%,比2013年提高1.3%,超过国家“十二五”规划确定的47%的预期目标。服务业的快速发展为服务科学的完善与发展起到了重要的促进作用。

同时,过去的6年,在作为服务科学理论发生、发展基础的信息技术领域,云计算和云服务技术、大数据技术、物联网技术、互联网+等新概念、新技术迅速兴起,它们对服务科学领域的发展起到了积极的推进作用。信息技术不仅是一类能支持服务科学的重要资源,更是引领服务科学创新的驱动力。本次再版正是在这样的背景下开笔的,修订后的《服务科学概论》融入了前沿并引领发展趋势的理论和概念,使得本书介绍的服务科学理论更具时代感和生命力。

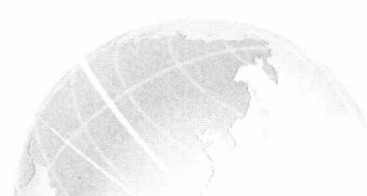
另外,本次再版对书中的案例和统计数据进行了相应的更新,并修订了零星的语法错误和笔误。为充实和丰富服务科学理论体系,本次再版还对服务科学在作业排序等领域的数学应用进行了描述。

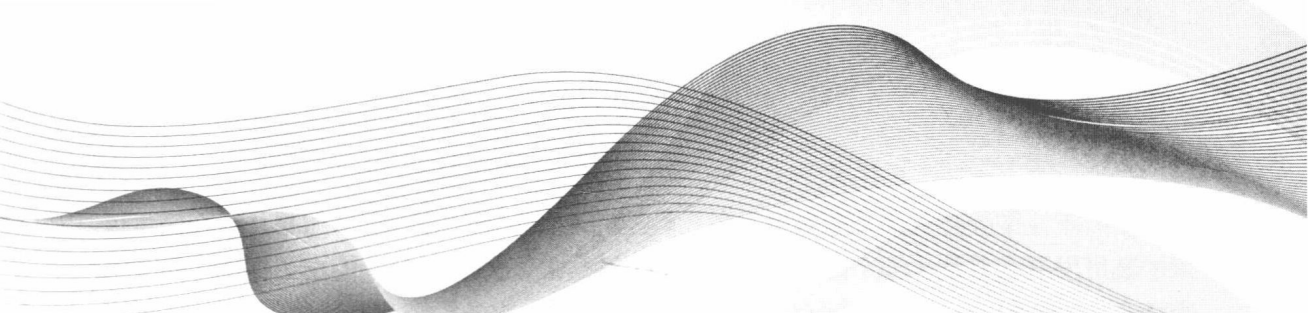
在本书稿修订工作结束之际,本作者欣喜地收到了国家自然科学基金委管理科学部发来的电子邮件通知:本作者主持申请的国家自然科学基金重点项目“大数据驱动的智慧医疗健康管理创新”获批立项(批准号:71532002)。该项目的重要基础和灵魂就是“服务科学”的思想,该项目的成功立项是对本书核心工作成果的回报和支持。

本课题组的李俊阳老师、孔顺雨同学参与了本书的再版修订工作,在此表示感谢。服务科学仍然是一门在快速兴起和发展中的学科,其理论与技术仍需进一步开发、研究和探索。再次真切希望广大读者、使用者不吝赐教,对此版教材提出宝贵意见,以期不断改进。

张润彤、朱晓敏

2015年8月21日于北京





第 1 版前言

服务是一种生产价值的提供者和获得这种价值的接收者之间的相互作用，这种价值通常在一个特定的时间段里有效。它的载体可以是有形的，如某种产品；也可以是无形的，比如某种信息、感觉等。在经济和市场领域，服务是商品的非物质等价物：服务提供者通过提供技能、创造力和经验参与到经济活动中来，而不需考虑仓库和原材料等具体实物。同时，为应对竞争，他们在专业知识上的投资需要市场化，这种竞争的平等之处在于很少受物质的限制。

事实上，服务活动贯穿于人类社会发展的各个阶段。广义地说，自从人类以及人类社会出现以来，人类的每一个个体或群体的每一个活动都是在提供或接受某种性质的服务，都是具有服务性质的活动。从这个意义上来说，无论人们是否清晰地意识到，研究服务的理论和技术的学说将构成人类社会最古老的科学，即服务科学。

或许正是由于这种与人类社会共生共存的特质，使得服务活动在相当长时间内较少得到人们真正有意义的关注。在漫长的人类社会发展过程中，与服务活动的重要性不相符合的是，早期的专门对于服务活动进行研究的理论和技术惊人地少，即使有，也更多的是处于一种原生态的和不成体系的状态。

人类社会第一次对于服务活动正规的、全面的、系统性的研究始于 20 世纪 30 年代第二次世界大战时期。当时以英国、美国为代表的盟军调动了一批科学家专门研究与作战问题相关的军事决策与后勤服务问题，如运输船队的护航、反潜作战中深水炸弹的深度、飞行员的编组、军事物资的存储、后勤给养的保障等，并通过这些研究形成了一套完整的服务于军事应用上的科学理论、技术与方法。这些学说经常被人们认为是现代运筹学、现代物流学、现代信息科学的基础。事实上，这些研究成果也正是服务科学的基础，它构成了服务科学的雏形。这个历史回顾同时说明了服务科学必将是一门具有鲜明的时代特色并融合了多学科理论与技术的综合性学科。

随着第二次世界大战的结束，全球的经济和科学技术获得了高速发展的机会，服务产业的地位愈加得到提升并被独立列入反映一个国家经济的三个重要部分之一。根据社会生产活动历史发展的顺序对产业结构的划分，产品直接取自自然界的部门称为第一产业；初级产品进行再加工的部门称为第二产业；为生产和消费提供各种服务的部门称为第三产业。这三个产业是世界上通用的产业结构分类，虽然世界各国的划分不尽一致，但一般来说：第一产业通常指农业；第二产业通常指工业；第三产业，即现代服务业。服务的类型可以划分为：基础服务、生产和市场服务、个人消费服务和公共服务。

自 20 世纪 60 年代，世界主要发达国家的经济重心开始转向服务业，全球产业结构



呈现由“工业型经济”向“服务型经济”转型的宏观趋势。在今天，随着互联网信息技术的高度发展和普及，一个国家第三产业的发达程度，即服务产业的发达程度代表了这个社会的发达程度，人类社会已经进入服务经济时代。服务经济在全球范围内迅猛增长，世界发达国家服务产业产值占 GDP 份额的 70% 以上。在美国，服务产业通常指涉及服务经济的行业，也称“知识密集服务业”。在美国商务部的分类中，它包括了通信服务业、金融服务业、企业服务业、教育服务业与医疗保健服务业五大类，其比例甚至已经超过 80%。在中国，现代服务业也得到前所未有的重视：1985 年国民经济统计里面列入第三产业的统计；1997 年，十五大报告里面提出要加快发展现代服务业；2005 年，“十一五”规划纲要第四篇中详细讨论了加快发展现代服务业的问题。中国正在提出的“现代服务业”概念，是指在工业化比较发达的阶段产生的，主要依托信息技术和现代管理而发展起来的，知识和技术相对密集的服务业。

“服务科学 (Service Science, SS)”是以现代服务业的发展为背景的、融合了计算机科学、运筹学、经济学、产业工程学、商务战略、管理科学、社会和认知科学以及法律等诸多科学的，研究以信息技术应用为标志的、以服务为主导的经济活动所需的理论和技术的一门新兴科学。服务科学事实上是研究如何运用科学的方法和原则，管理服务的组织过程和资源，以达到服务的效果和效率的学问。它需要技术的创新、产业的创新、社会和组织的创新。它主要研究怎样能够在需求上有更多的创新，从而制造出更大的服务经济价值。

在服务经济的发展和竞争中，要通过服务创新来改善服务生命周期、服务生态链和服务价值链，创建新的技能和市场来提供高价值的服务。随着标准化时代的到来、互联网的普及及其可靠性的提高，企业内部和企业之间的交易变得更加容易，成本更低。服务科学将融合目前众多学科的相关研究成果，发展以服务为主导的经济所需的理论和技能，将人力和科技进行有效结合，同时为服务提供者和客户创造价值。如何创建和交付可以重复利用的资产，以便更加容易地重复执行和更加有效地交付服务，是服务科学的基础。服务科学并不简单等同于现行服务行业意指的概念和成果，而是更多以融合信息技术的形式出现：新的业务模式、流程、战略和劳动力的管理方式的发展本身即可被视为一系列服务；信息化是现代服务业的核心内容之一，可用于流程改造、提升管理水平。

计算机技术和网络的发展是提出服务科学的最主要动因。目前，全球经济正经历着一场由计算机和网络驱动的广泛而深刻的革命，而这场革命的指导原则就是：每个行业如果要生存的话，就必须变成一个服务行业。如果说技术是制造经济的生命，服务就是知识经济的灵魂。“服务”是一个宽泛的概念，但它确实给企业带来了新的利润区域，向“服务”转型的企业同样也创造出了新的商业模式。与此同时，它还让从事服务业的人们具备了全新的能力。

有一个问题是：现代服务业创造这么大的产值，服务科学在现今人类社会有如此大的作用，在学术界却少有对服务科学严谨的研究，甚至连“服务”是什么都说不清楚。如同美国《商业周刊》指出的那样：“我们现在最需要把服务与科技结合，但偏偏大家最

不懂这块。”这是个全球性的问题。这个问题不该也不会长久地存在下去。事实上，这个问题近年来已经开始被世界各国的政府、企业界、学术界意识到并开始积极地研究和解决。

同一时间，全球学术界也都不约而同地行动起来。第一届至第四届“国际服务工程大会”（SEIW'2005, 2007, 2008, 2009）分别在澳大利亚、土耳其、新西兰和法国召开；第一届至第五届“IEEE 服务运作、物流与信息学术年会”（IEEE/SOLI'2005, 2006, 2007, 2008, 2009）分别在中国和美国轮流举办；从2006年起，IEEE和ACM也分别组织召开就现代服务学的内容、理论和实践等问题的专题讨论会，并推动各大学成立专门从事服务学研究和教育的中心及其院系。美国的加州大学伯克利分校、斯坦福大学、西北大学、亚利桑纳州立大学、麻省理工学院、康奈尔大学、南加州大学和乔治亚理工学院，英国的牛津大学、沃里克大学，以及中国的清华大学、北京大学、北京交通大学、山东大学、哈尔滨工业大学等都已经陆续开设相关课程或投入研究。

服务科学再一次把企业界和学术界紧密地结合起来。这一学科吸收并利用各大IT公司、商学院、工程学院和计算机科学院的现行研究工作，企业家尝试把商务运作和规划应用到科学领域，反过来科学家参与到商业世界中，把大量的科学研究应用到服务中（有别于制造），因为它不仅需要开发人员、技术和战略要素，还需要开发目前和未来的商务流程。这个新学科的诞生又将给全球一体化经济带来一次质的革命。《纽约时报》报道：“服务科学已是大势所趋。”美国《商业周刊》说：“这是下一波经济浪潮的推动关键。”

中国的服务业在服务效益方面，仍处于粗放低水平的层次，造成巨大的经济损失。比如主要发达国家的物流总产值只占其GDP的10%左右，而中国物流总产值占GDP的20%以上。换言之，西方工业国家只用一半的成本，就支持了比中国更强的经济活动。因此中国要维护和保持经济改革的成果，在21世纪重新立于世界民族之林的前列，及时深入研究、发展和应用服务科学将是历史给予中华民族的又一个契机。目前，在服务科学这个新领域，大家都站在相同的起跑点上，全世界都还在微光中摸索，中国完全有理由把握住这个机会！

《服务科学概论》一书就是在这样的背景下开笔的。此书将系统全面地研究介绍服务科学的整体框架及其涵盖的主要内容，使读者在阅读此书后对服务科学的理论、技术与应用有一个清晰完整的了解。

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，理论与应用并重，既强调相关概念、理论的成熟性和系统性，同时还强调研究成果的先进性，力图反映出服务科学的内在特点和发展趋势。此外，配有大量的复习思考题和丰富的国内、国外案例也是本书的特点之一。本书既可作为高等院校服务科学、信息管理、电子商务、计算机科学、工业工程和工商管理等专业高年级本科生和研究生的教材，也可作为相关领域高级管理人员参考用书或培训教材。

本书由北京交通大学张润彤、朱晓敏担任主编，负责全书的组织设计、质量控制和统编定稿，朱晓敏负责第1章至第6章的编写，鄂明成负责第7、8、9章的编写，孙文