

电子商务中的建模与优化

汪定伟 编著



科学出版社

www.sciencep.com

电子商务中的建模与优化

汪定伟 编著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

电子商务是当今发展最迅速的经济领域之一,基于互联网的商务活动的运行机理和模式都有别于传统商务过程,这样就带来了一大类新的建模与优化的问题。本书就这一新的研究领域若干关键问题展开讨论,针对电子商务中的广告策略、销售定价方法、网上拍卖与招投标、电子中介、物流管理与配送、顾客需求与行为分析、商务流程建模和分析、网上采购与货源搜索等问题,建立相应的数学模型,设计优化决策的计算方法。书中大量运用了遗传算法、粒子群优化等智能优化算法,以及线性和非线性规划、机会规划和模糊优化等多种计算方法。各章附有大量的应用问题的计算实例。

本书可以供从事电子商务研究、开发与应用的研究人员和工程技术人员、系统工程和管理工程的教学与科研人员阅读参考。对于相关专业的研究生和高年级本科生也是一部内容丰富的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

电子商务中的建模与优化/汪定伟 编著. —北京:科学出版社,2008
ISBN 978-7-03-021926-8

I. 电… II. 汪… III. 电子商务 IV. F713.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 066597 号

责任编辑:余 丁 / 责任校对:陈玉凤

责任印制:刘士平 / 封面设计:耕者

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

铭浩彩色印装有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008年8月第 一 版 开本:B5 (720×1000)

2008年8月第一次印刷 印张:32 3/4

印数:1—3 000 字数:636 000

定价:75.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈新欣〉)

前 言

本书是一本有关电子商务中的建模与优化方法的研究专著。

电子商务是当今发展最迅速的经济领域之一,基于互联网的商务活动的运行机理和模式都有别于传统商务过程,这样就带来了一大类新的建模与优化的问题。虽然电子商务的发展战略、管理理论、交易模式、信息安全、支撑平台和业务流程等诸多领域都已经有了较多的研究成果,但在建模与优化的研究方面却几乎还是空白。

在国家自然科学基金委员会管理科学部和信息科学部的跨学科重点项目的支持下,作者及其主持的课题组自 2002 年以来,针对电子商务的建模与优化领域展开了深入的研究,取得了一系列研究成果,本书就是这些研究工作的阶段总结。

本书的目的是要就这一新的研究领域建立基本理论框架,提出进一步开展研究的计划。本书首先对国内外电子商务的建模与优化的研究情况进行了文献综述,然后针对电子商务中的广告策略的选择、销售定价方法、网上拍卖与招投标、电子中介、电子商务的物流管理与配送策略、顾客需求与行为分析、商务流程建模和分析、网上采购与货源搜索等问题,建立相应的数学模型,设计优化决策的计算方法。最后对针对网络环境中复杂应用问题开发了几种模仿生命系统的优化方法,并对未来的研究方向进行了探讨。

全书共分十五章,第一章是一个简短的导言,第二章是对国内外研究情况的综述;第三章到第十三章分别对电子广告、链接设计、定价策略、网上拍卖、电子中介、顾客分析、物流配送、流程再造、网上采购、信息检索和 E-供应链等主题的相关建模与优化问题展开讨论;第十四章介绍几种新的优化方法,第十五章是对未来研究方向和问题的展望。

在写作风格上,各章都是首先针对关注的主题介绍问题的背景,然后建立问题的数学模型,设计开发模型求解的优化方法,最后是问题应用实例或者是仿真算例。各章中大量运用了遗传算法、禁忌搜索、粒子群优化等智能优化算法,以及线性和非线性规划、机会规划和模糊优化等多种计算方法。

本书内容涵盖了系统工程、管理工程、运筹学和计算数学等多个学科,电子商务、供应链管理、智能计算和软计算多个研究领域。对于相关领域的科研人员、工程技术人员、大专院校的师生、研究生及高年级本科生,本书是一本很好的参考书。

本书是作者及其博士研究生和硕士研究生集体智慧的结果,各章节的素材来

源如下：

第一章,陈培友的博士论文和作者的研究报告；

第二章,作者和美国北卡罗来纳州立大学方述诚教授、亨利·纳特尔教授的研究综述,王俊伟博士和作者的研究综述报告；

第三章,齐洁的博士论文,作者和香港理工大学容启亮教授、叶伟雄教授的论文；

第四章,王有为的博士论文；

第五章,郭哲、王俊伟和王宏达的博士论文；

第六章,方述诚、纳特尔和作者的论文,陈培友的博士论文,黄海新和作者的论文；

第七章,张振华的博士论文,作者的论文；

第八章,高政威、庞哈利教授和作者的研究报告；

第九章,蒋忠中的博士论文；

第十章,黄海新的硕士论文,郭哲的博士论文,蒋忠中的博士论文,王雷震副教授和作者的研究报告；

第十一章,作者和王庆、宫俊的设计报告和论文,赵晓煜和作者的论文；

第十二章,王铮的博士论文；

第十三章,胡清河的博士论文；

第十四章,喻海飞的博士论文,王俊伟的博士论文,刘崇的硕士论文和作者的论文；

第十五章,作者的论文。

作者根据上述素材挑选、汇总、编辑,最后统调成稿。由于本书涉及的专业面广,博士研究生的水平也参差不齐,加上作者的眼界不够开阔,水平有限,书中肯定还有诸多不足之处,恳请读者批评指正。

作者首先要感谢国家自然科学基金重点项目(No. 70431003)和创新团队项目(No. 60521003)、科技部支撑计划项目(No. 2006BAH02A09)、教育部创新群体项目(No. IRT0421)和博士点基金(No. 20040145009)多年来对本项研究工作的支持。

感谢作者所在课题组的教师和研究生多年来的辛勤工作和奉献精神；感谢项目共同承担单位的中国科学院沈阳自动化研究所的朱云龙研究员多年来和作者的协同工作和相互支持；感谢美国北卡罗来纳州立大学的方述诚教授和亨利·纳特尔教授、香港理工大学的容启亮教授和叶伟雄教授多年来的支持帮助。这本书实际上是我们共同工作的结果。

作者还要特别感谢国家基金委管理学部的陈晓田主任、冯芷艳处长和刘作仪处长在项目选题、立项和检查督促方面对我们课题组的指导和帮助；感谢于景元教

授、杨德礼教授、汪寿阳教授、黄海军教授、李一军教授、张金隆教授、陈晓红教授、高自友教授、陈剑教授、刘鲁教授、仲伟俊教授、黄丽华教授、党延忠教授、胡祥培教授等在项目立项和研究过程中给予作者的无私的帮助、指导和学术建议。

汪定伟

2008年4月于东北大学

目 录

前言

第一章 导言	1
1.1 电子商务的产生和发展	1
1.2 电子商务的特性及组成	3
1.3 电子商务的分类和流程	5
1.4 电子商务的环境和业务的变化	7
1.5 电子商务中的建模与优化	8
参考文献	9
第二章 电子商务中建模与优化的研究综述	10
2.1 网络广告	10
2.1.1 网络广告优化的线性规划模型	11
2.1.2 网络广告优化的熵优化模型	11
2.1.3 聚类方式处理点击概率的两阶段优化方法	12
2.1.4 广告网络运营中在线广告投放决策的模糊优化模型	13
2.1.5 网络广告的空间布局优化	15
2.1.6 多显示频率空间布局优化模型	17
2.2 网页链接分析与设计	18
2.2.1 网络链接分析	18
2.2.2 页面知名度评估	21
2.2.3 自动链接设计	21
2.2.4 链接分析的 PageRank 算法	22
2.2.5 基于网站设计和用户使用差异的网站结构优化	23
2.3 个性化推荐系统	25
2.3.1 基于项目评分预测的协同过滤推荐算法	25
2.3.2 基于内容的推荐算法	27
2.4 电子商务的定价策略	27
2.4.1 买方出价的电子商务议价模型	29
2.4.2 自动定价方法	32
2.4.3 基于知识的定价方法	33
2.4.4 考虑质量的定价	34

2.5	网上拍卖	36
2.5.1	多物品拍卖	38
2.5.2	带有约束的多物品拍卖	39
2.5.3	组合拍卖和赢者确定	40
2.5.4	双向拍卖	41
2.5.5	多属性拍卖	41
2.5.6	偏好独立的多轮多属性采购拍卖模型	42
2.6	电子中介	44
2.6.1	基于约束满足的中介方法	44
2.6.2	中介匹配的在线算法	45
2.6.3	电子中介交易风险控制模型	45
2.7	顾客分析与顾客获取	46
2.7.1	顾客行为模型	46
2.7.2	顾客获取的最优化	48
2.7.3	顾客生命期价值的最优通信时间模型	49
2.8	物流管理	50
2.8.1	传统商店和在线商店的联合库存设计	51
2.8.2	电子商务配送的跨区域 VRP 模型	54
2.9	本章小结	55
	参考文献	56
第三章	电子广告中的相关模型与优化算法	63
3.1	网络广告的基本概念	63
3.1.1	网络广告的构成和特点	63
3.1.2	关于网络广告的关键术语	64
3.1.3	网络广告的形式	66
3.2	网络广告资源优化模型的研究	68
3.2.1	问题的描述与模型	69
3.2.2	用改进的 PSO 求解广告效果函数优化问题	70
3.2.3	计算实例	73
3.3	多周期分段广告资源分配策略	76
3.3.1	广告网络运营中在线广告投放模型的研究	76
3.3.2	问题的描述与模型	77
3.3.3	模型的清晰化表示与求解	79
3.3.4	计算实例与分析	81
3.4	竞争性广告的投入策略的分析	82

3.4.1 竞争环境下的广告扩散模型	82
3.4.2 控制策略的定性分析	84
3.4.3 数值例子分析	86
3.5 广告投入模型的最优控制策略	87
3.5.1 双头垄断市场中的动态最优广告模型的描述	88
3.5.2 模型的分析 and 求解	90
3.5.3 Nash 均衡解的有关分析	92
3.5.4 计算例子	93
3.6 本章小结	98
参考文献	99
第四章 网站链接结构的设计优化	101
4.1 网站基本链接结构设计	101
4.1.1 问题描述及模型建立	101
4.1.2 求解算法的设计	104
4.1.3 数值例子及分析	105
4.2 附加链接结构的设计优化	107
4.2.1 网上购物流程及可达性概念的提出	107
4.2.2 链接的可达性和网页的可达性	109
4.2.3 网站设计效果评估	110
4.2.4 基于可达性的网站结构优化设计	114
4.3 电子超市网站链接结构设计	120
4.3.1 电子超市的概念及其产生	120
4.3.2 数学模型的建立	122
4.3.3 商品相关性与获利因子的定义	125
4.3.4 模型求解算法	127
4.3.5 数值例子及分析	130
4.4 本章小结	136
参考文献	137
第五章 网上销售定价的策略优化	139
5.1 数字化知识商品的定价方法	139
5.1.1 数字化知识商品的定义与分类	139
5.1.2 数字化知识商品的特点	140
5.1.3 数字化知识商品的不同导向的动态定价模型	143
5.1.4 数字化知识商品的动态定价模型的综合	147
5.1.5 基于 PSO 的模型求解算法	148

5.1.6 仿真算例及分析	149
5.2 电子专卖店整体定价模型及算法	154
5.2.1 考虑销售关联的电子专卖店定价模型	155
5.2.2 基于 PSO 的模型求解算法	156
5.2.3 专卖店定价的仿真算例	158
5.3 季节性商品定价策略研究	163
5.3.1 季节性商品及其定价问题	164
5.3.2 季节性商品定价的数学模型	165
5.3.3 季节性商品定价的仿真实例	166
5.3.4 反季节销售定价问题的研究	167
5.4 本章小结	173
参考文献	173
第六章 网上拍卖中的模型与优化算法	176
6.1 拍卖与网上拍卖	176
6.1.1 拍卖的类型与机制	176
6.1.2 网上拍卖	179
6.2 基于模糊集合的拍卖模型	180
6.2.1 拍卖模型中的模糊集合的定义	180
6.2.2 模糊集合的性质	182
6.2.3 出价策略与收益分析	184
6.2.4 计算举例	186
6.3 组合拍卖及其竞胜标确定的优化方法	186
6.3.1 组合拍卖竞胜标确定问题	186
6.3.2 求解组合拍卖竞胜标确定问题的遗传算法	188
6.3.3 组合拍卖的遗传算法仿真算例	190
6.3.4 求解组合拍卖竞胜标确定问题的混沌搜索算法	191
6.4 采购合同的组合反向拍卖的优化	197
6.4.1 采购合同的反向拍卖概述	197
6.4.2 采购合同的组合反向拍卖的数学模型	200
6.4.3 求解多物品最优组合供应模式的遗传算法	204
6.4.4 基于遗传算法的组合招标的仿真实例	206
6.5 多物品双向拍卖机制的设计	207
6.5.1 多物品双向拍卖机制的设计	208
6.5.2 多物品双向拍卖的实例分析	209
6.5.3 算法的扩展	210

6.6 本章小结	211
参考文献	211
第七章 电子中介的匹配模型与优化	214
7.1 中介与电子中介	214
7.1.1 中介的基本概念	214
7.1.2 电子中介的主要职能	215
7.1.3 电子中介的交易匹配问题	217
7.2 传统的交易匹配算法	218
7.2.1 交易匹配方法的产生和发展	218
7.2.2 Gale-Sharply 算法和 H-R 算法	219
7.2.3 Gale-Sharply 算法用于不完全匹配时的不足	220
7.2.4 不完全 Gale-Sharply 匹配的线性规划求解	221
7.2.5 Gale-Sharply 及 H-R 算法的进一步扩展	225
7.3 基于用户满意度的交易匹配研究	227
7.3.1 不同买方需求下交易者满意度的表示形式	228
7.3.2 基于用户满意度的双边匹配模型与算法	234
7.3.3 算法的仿真试验	235
7.4 多目标交易匹配的群落选址算法	240
7.4.1 多目标交易匹配问题	240
7.4.2 多养分的群落选址算法	242
7.4.3 计算结果及分析	246
7.5 本章小结	248
参考文献	249
第八章 电子商务的顾客行为分析	251
8.1 电子商务客户行为分析的研究	251
8.1.1 客户行为分析在电子商务中的重要地位	251
8.1.2 客户行为分析的几个研究方向	252
8.2 B2C 环境下客户行为分析的研究框架	256
8.2.1 B2C 环境下的客户行为分析框架模型	256
8.2.2 客户忠诚度预测的相关问题	258
8.3 网络环境下的客户行为属性的提取与分析	259
8.3.1 客户行为属性的提取与分析的流程模型	259
8.3.2 网站的拓扑结构分析与客户行为轨迹提取	260
8.3.3 客户行为特征分析	263
8.4 B2C 环境下的客户行为的挖掘	266
8.4.1 基于贝叶斯分类的客户忠诚度的预测	266

8.4.2 客户消费行为无差异曲线的函数挖掘	267
8.5 本章小结	269
参考文献	269
第九章 B2C 物流配送的模型与优化	272
9.1 电子商务中的物流配送业务	272
9.1.1 物流配送业的发展过程	272
9.1.2 物流配送的业务组成	272
9.1.3 电子商务中的物流配送的特点	274
9.2 电子商务企业物流配送中心的设计优化	276
9.2.1 物流配送中心优化设计问题的描述	276
9.2.2 数学模型的建立	278
9.2.3 模型计算的复杂性分析	280
9.2.4 模型的求解——嵌入单纯形法的遗传算法设计	283
9.2.5 算法的计算实例	286
9.3 电子商务中物流配送路径优化	289
9.3.1 配送路径优化问题的描述	289
9.3.2 B2C 电子商务中物流配送路径优化的模糊规划模型	289
9.3.3 模糊规划模型的清晰化转换	291
9.3.4 模型的求解——嵌入 FLOYD 算法的捕食搜索算法设计	293
9.3.5 仿真实例与对比分析	296
9.4 本章小结	298
参考文献	299
第十章 电子商务中业务流程的分析与再造	301
10.1 基于过程代数的流程分析方法	301
10.1.1 描述并行事件的概率邻接矩阵	301
10.1.2 流程分析的过程代数方法	303
10.1.3 用过程代数表示过程的方法——着色点法	304
10.1.4 用过程代数分析过程	307
10.1.5 过程评价指标	312
10.1.6 基于过程代数的 BPR 方法	313
10.2 物流配送业务流程的分析与再造	315
10.2.1 传统物流配送业务流程的分析	315
10.2.2 电子商务中物流配送业务流程的构建与评价	318
10.2.3 新流程评价指标的计算	325
10.3 电子商务定价业务流程的分析与再造	326

10.3.1	传统定价业务流程分析	326
10.3.2	电子商务环境下定价业务流程的构建与评价	333
10.3.3	流程评价指标的计算	335
10.4	基于角色化 Petri 网的业务流程分析方法	336
10.4.1	角色化 Petri 网的提出	336
10.4.2	Petri 网的基本概念	337
10.4.3	角色化 Petri 网模型	339
10.4.4	网上购书业务流程的分析	340
10.4.5	角色化 Petri 网建模的主要特点	343
10.5	本章小结	344
	参考文献	344
第十一章	企业网上采购中的决策支持	346
11.1	网上采购的业务流程	346
11.1.1	网上集中采购的观念和特点	346
11.1.2	网上采购的业务流程	347
11.1.3	网上采购对决策支持的功能需求	349
11.2	货源搜索机器人的研究与开发	349
11.2.1	货源搜索的元搜索引擎	349
11.2.2	货源信息的系统分检	351
11.2.3	货源信息的用户分检	353
11.3	供应商选择与评判的方法	354
11.3.1	供应商选择问题的提出	354
11.3.2	因素集与评语集的确定	355
11.3.3	单因素评价方法	356
11.3.4	综合评判矩阵的获取与综合评判	357
11.3.5	应用举例	358
11.4	价格谈判中的决策支持	360
11.4.1	谈判支持问题的提出	360
11.4.2	价格谈判轨迹图	361
11.4.3	成交价格的估计	363
11.4.4	价格谈判计算实例分析	365
11.4.5	谈判状态变化的马尔可夫过程	366
11.4.6	出价策略优化的随机动态规划	367
11.4.7	谈判策略的计算与分析	368
11.5	本章小结	370

参考文献	370
第十二章 网上信息搜索的相关模型与方法	372
12.1 基于 Keyword Spice 的查询扩展式构造方法	372
12.1.1 专业领域信息检索问题的提出	372
12.1.2 基于 KS 方法的检索模型的设计	374
12.1.3 检索过程描述模型与算法	381
12.1.4 实验结果与分析	382
12.2 基于 Hopfield 网络的扩展词生成方法	386
12.2.1 扩展词生成的问题	386
12.2.2 基于 Hopfield 神经网络方法的基本思想	388
12.2.3 Hopfield 神经网络的设计	389
12.2.4 Hopfield 神经网络的计算	395
12.2.5 检索过程描述模型与算法	396
12.2.6 实验结果与分析	398
12.3 基于贝叶斯网络的信息检索模型	401
12.3.1 研究问题的背景与分析	401
12.3.2 基于贝叶斯网络的检索模型的设计	403
12.3.3 相似度计算公式的理论分析	409
12.3.4 检索过程描述模型与算法	412
12.3.5 实验结果与分析	413
12.4 本章小结	417
参考文献	418
第十三章 E-供应链的相关模型与优化	420
13.1 网上任务获取的神经网络模型	420
13.1.1 基于 Web 的项目搜索	420
13.1.2 神经网络建立	421
13.1.3 项目评估的神经网络模型	423
13.1.4 项目实施——产品设计	427
13.2 E-供应链中的招投标决策	430
13.2.1 E-供应链的任务分配问题	430
13.2.2 投标决策模型	433
13.2.3 投标模型的计算实例	439
13.2.4 中标选择模型	442
13.2.5 中标选择的计算实例	444
13.3 E-供应链的物流网络配置优化	447
13.3.1 物流网络优化模型描述	447

13.3.2 基于 Agent 的求解算法	449
13.3.3 物流网络配置的计算实例	450
13.4 本章小结	452
参考文献	453
第十四章 模仿生命系统的几种优化方法	455
14.1 模仿生态系统的食物链算法	455
14.1.1 生态系统与食物链	455
14.1.2 模仿生态系统的食物链算法	460
14.1.3 食物链算法描述	462
14.1.4 食物链算法的算例与分析	464
14.2 模仿雁群编队飞行的雁队算法	469
14.2.1 雁群的角色分工和编队飞行	469
14.2.2 雁队算法的实现	471
14.2.3 算法实验与结果分析	473
14.3 模仿猛兽捕食行为的捕食搜索	477
14.3.1 捕食搜索的提出	478
14.3.2 带距离限制的捕食搜索算法	479
14.3.3 算法性能的比较	482
14.4 模仿物种自然分布的群落选址算法	486
14.4.1 群落选址算法的提出	486
14.4.2 群落选址算法的描述	487
14.4.3 群落选址算法的计算举例	490
14.5 本章小结	494
参考文献	494
第十五章 未来研究方向的探讨	497
15.1 几个重点研究的方向	497
15.2 建议研究的一些问题	498
15.2.1 顾客特性识别和顾客获取的模型与优化	498
15.2.2 自动链接和自动导引系统的设计优化	498
15.2.3 电子广告的设计优化	499
15.2.4 电子商务的定价策略	500
15.2.5 电子商务的物流网络优化	501
15.2.6 典型电子商务行业的优化问题	502
15.3 优化方法的研究	502
15.4 本章小结	503
参考文献	504

第一章 导 言

电子商务是指交易者之间依托计算机网络,按照一定的规则或标准进行各种商务活动。“电子商务”一词,源于英文“electronic commerce”或“electronic business”,一般说来后者涵盖的范围更广一些。电子商务涵盖的业务范围非常广泛,如业务信息交换、售前售后服务(提供产品和服务的介绍、产品使用指南)、销售、电子支付(电子资金转账、信用卡、电子支票、电子现金)、运输(依托条形码和密码技术对实物商品发送和运输实行网上跟踪以及对电子化传送的多媒体产品的实际发送)、组建虚拟企业、厂商和贸易伙伴共享商业信息等。

1.1 电子商务的产生和发展

20 世纪 70 年代,工业化国家中的一些大公司利用计算机网络,实现了以电子数据交换(electronic data interchange, EDI)的方式进行传送和接收订单、发票、交货单及付款单等商务活动,可以说这是电子商务的最早期形态。由于技术的局限,当时把电子方式引入商业领域,更多的是从方便、快捷等方面来考虑的,最多也仅限于在参加交易的当事人之间实现了部分商业信息的电子传输方式,即用电子方式的传输代替了以往的纸介处理程序。人们在若干商业事务中采用了一些新的技术手段,但并没有给商务活动带来根本性的变革。市场的运作方式、商品的结构、商品的储运,以及消费者、销售者和生产者的关系都没有因为新技术的采用而发生实质性的变化。就像电话、电报只能部分代替书信往来一样。20 世纪 90 年代以后,由于个人计算机的广泛应用、因特网(Internet)的迅速发展、信用卡的普及和电子安全交易协议的制定,以及政府的支持与推动,电子商务才得以真正的发展。由此可以将电子商务的发展分为两个阶段:20 世纪 60 年代至 90 年代为基于 EDI 的电子商务,20 世纪 90 年代以后为基于 Internet 的电子商务。

1. 基于 EDI 的电子商务(20 世纪 60 年代至 90 年代)

EDI 在 20 世纪 60 年代末产生于美国,它是指将业务文件按一个公认的标准从一台计算机传输到另一台计算机的电子传输方法。由于 EDI 大大减少了纸张票据,因此,人们也形象地称 EDI 为“无纸贸易”或“无纸交易”。EDI 电子商务技术主要是通过增值网络(value-added networks, VAN)实现的,它提高了企业的工作效率,降低了交易成本,减少了失误带来的损失,加强了贸易伙伴之间的合作关

系,因而在国际贸易、海关业务和金融等领域得到了广泛的应用。不过,EDI始终是一种为满足大企业需要而发展起来的先进技术手段,建立在大量功能单一的专用软硬件设施的基础上,必须遵照统一的标准,使用价格比较昂贵,因此仅仅局限于先进国家和地区的大企业应用,在全球范围内得不到广泛的普及和发展,中小企业难以应用,消费者更是与之无缘。

2. 基于 Internet 的电子商务(20 世纪 90 年代以后)

20 世纪 90 年代中期,Internet 迅速走向普及化,逐步地从大学、科研机构走向企业和百姓家庭,其功能也从信息共享变成一种大众化的信息传播工具。众多的企业和用户,从各自不同的角度希望互联网能带给他们更大的好处,使得对互联网的应用需求发生了根本性的变化。从 1991 年起,一直被排斥在 Internet 之外的商业贸易活动正式进入到这个王国,基于 Internet 的电子商务从此诞生。与基于 EDI 的电子商务相比,基于 Internet 的电子商务具有费用低廉、覆盖面广、功能全面、使用灵活等众多优点,因而在全球范围内得到了快速的发展。数据表明,早在 1995 年,Internet 上的商务信息量就超过了科教业务信息量。目前,电子商务已被看作现代商务的发展方向,具有非常广阔的发展前景。

人类进入 21 世纪以来,Internet 几乎改变了商务和商业的所有方面。电子商务作为 Internet 的一个新的应用领域已经开始真正地走向传统商务活动的各个环节和各个领域,并直接影响和改变着社会经济生活的各个方面,可以说在企业的经营理念、政府的管理模式、人们的生活方式等方面给人类带来了一次革命。因而有国外学者将电子商务称为“数字革命”,其意义不亚于第二次“工业革命”。电子商务作为信息化社会的必然产物,是信息化社会的商务模式,代表着商务发展的未来。

联合国经济合作与发展组织(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)对电子商务作了一个高度概括性的定义:“电子商务即为发生在开放式网络上的包括企业对企业(business to business, B2B)、企业对消费者(business to consumer, B2C)的商业交易。”尽管当前这种先进的网上商业交易和传统的商务活动相比,在市场份额上还存在一定的差距,但是电子商务作为一种崭新的商务活动方式所体现出的巨大市场潜力使得世界各国都对电子商务给予了极大的关注、支持和投入。据资料统计,1995 年全球通过电子商务交易的金额仅有 5 亿美元,1996 年为 26 亿美元,1998 年猛增至 430 亿美元,而到 2004 年,全球电子商务整体营业额已经达到了 27 748 亿美元,占全球贸易总额的 15%~20%。在中国,自 1993 年推出“三金工程”和后继的“十金工程”,政府和民间就开始了电子商务方面的积极探索。1996 年成立中国国际电子商务中心,中国商品订货系统(china commodity order system, CCOS)、中国商品交易中心(china commodity exchange center, CCEC)、虚拟广交会等大型电子商务项目在 1997 年相继推出,拉开