



新世纪高等学校教材

电子商务核心课系列教材

李洪心 编 著

网上支付与结算

Net Payment and
Settlement



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

新世纪高等学校教材

电子商务核心课系列教材

网上支付与结算

Net Payment and Settlement

李洪心 编 著

(东北财经大学电子商务学院)



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

网上支付与结算/李洪心编著. —北京: 北京师范大学出版社, 2010.10

ISBN 978-7-303-11554-9

I. 网… II. 李… III. 因特网-应用-银行业务-高等学校-教材 IV. ①F830.49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第183626号

营销中心电话 010-58802181 58808006
北师大出版社高等教育分社网 <http://gaojiao.bnup.com.cn>
电子信箱 beishida168@126.com

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn
北京新街口外大街19号
邮政编码: 100875

印刷: 北京中印联印务有限公司
经销: 全国新华书店
开本: 170 mm × 230 mm
印张: 22
字数: 388千字
版次: 2010年10月第1版
印次: 2010年10月第1次印刷
定价: 32.00元

策划编辑: 韦燕春 责任编辑: 韦燕春
美术编辑: 毛佳 装帧设计: 毛佳
责任校对: 李茵 责任印制: 李啸

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

前 言

随着电子商务的发展,企业和个人对现代化支付方式的需求猛增,银行和各类支付机构在现代化支付系统方面的投入增加,建设速度加快,一个系统从开发应用到被新系统取代的周期越来越短;网上支付组织监管的加强和相关支付标准的制定与出台,使网上支付的环境得到改善;高等院校也在不断加强对电子支付与结算相关内容的教学和研究。对电子商务专业的学生来说,掌握现代化支付与结算方式的工作原理与技术实现、了解我国支付系统基础环境与法律环境的建设尤其重要。

为使电子商务的教育能及时反映现代支付发展的现状和水平,学生能更好地理解 and 应对支付领域的创新和发展,我们根据专业教学的需要,参考教育部高等学校电子商务专业教学指导委员会制定的电子商务专业知识体系框架,编写了本教材。本书涉及电子商务专业的4个知识领域(电子商务技术、电子商务经济、电子商务管理和电子商务综合)中的电子商务法规、电子商务安全技术、网络金融和安全管理等知识模块的内容,充分考虑了电子商务专业教育知识体系中核心知识单元和可选知识单元中的关键知识点,覆盖了网络金融知识模块中网络银行和电子支付知识单元的全部内容,并且注重知识的系统性和覆盖面的广泛性。

本教材从电子商务及其交易等基本概念出发,介绍交易与支付在整个电子商务系统中具有的地位和作用,并以此为主线讲述电子支付的主要内容及其相关概念,尤其是明确了电子银行、网络银行和网上银行等初学者容易混淆的概念,并明确了支付、清算与结算的内涵、过程、目标,以及它们三者之间的联系。

本书共十章，内容包括：电子商务与支付基础、电子银行及其支付体系、电子货币与支付工具、电子支付与清算体系、安全电子支付措施、网络支付及其安全支付模式、第三方支付及其清算、网络银行及其支付服务、中国国家支付清算系统建设，以及电子支付的风险防范与法律环境建设。为清晰和完整地讲授电子支付系统，尽可能全面地介绍电子银行所包含的所有电子支付渠道和发展趋势，特别介绍了作为网上支付重要媒介的第三方支付平台，并在网络支付一章讲授了移动支付技术。为使学生对电子支付与结算体系有一个全面的认识，本书除了在第四章概要地介绍了电子支付系统构成、基本模式、国内外电子支付应用系统和支付清算体系以外，还在第八章重点介绍了网络银行及其基于互联网络的支付服务，并在第九章介绍实现网上支付的基础——中国银行业现代化支付与清算系统的体系结构与主要功能。

随着电子支付系统的基础环境与法律环境的改善，电子支付与结算所涉及的内容也在不断创新和发展。由于相关部门对支付组织监管和监督的加强，消费者对在线购物和网上支付的信心也在逐渐增强。本教材不仅把电子支付的完整理论和技术呈现给读者，还把国内电子支付和清算系统的发展现状、最新成果，以及银行电子商务系统建设和相关法律、法规建设的主要内容选进本教材。作者感谢所有为本书写作提供了丰富的网上资源和参考文献的学者们，也感谢为我们提供了最新资料的银行界的同事们。作者还感谢东北财经大学电子商务学院的研究生才雨、郑艺、李东杰、李巍、李燕、王婷婷、吴金纺、赵朝阳、刘秀明、王士娟、许芳、陶思远和张春艳，他们在本书资料的整理和PPT课件的制作方面做了大量的工作。

本书可以作为大学电子商务专业本科生和研究生相关课程的教科书，也可以作为相关专业大学本科生和研究生的教学参考书。在撰写本书过程中，我们查阅了大量报刊和书籍，还引入了许多银行现代支付与清算系统的最新建设成果。由于多方面原因，书中难免出现理论、实际和应用中的疏漏，不当之处，恳请专家和读者指出。

李洪心

2010年6月于东北财经大学

目 录

第一章 电子商务与支付基础 /1

【本章重点】	1
第一节 电子商务概述	1
一、电子商务与电子交易	1
二、电子商务的特点	6
第二节 电子交易的内容与流程	9
一、电子交易的内容	10
二、电子交易过程与支持交易系统	11
三、电子交易的基本业务流程	13
第三节 传统支付与电子支付	16
一、传统支付方式的演变	16
二、电子支付的特征与类型	19
三、电子商务、电子交易与电子支付的关系	22
【本章小结】	23
【关键概念】	23
【思考与练习】	23
【案例分析】淘宝与支付宝	24

第二章 电子银行及其支付体系 /26

【本章重点】	26
第一节 电子银行系统	26
一、电子银行概述	26
二、电子银行的业务渠道	27
三、电子银行业务系统	30
四、电子银行综合业务服务系统结构	31

第二节 典型商业银行的电子支付服务	33
一、浦发银行的多渠道电子商务应用	33
二、建设银行的电子银行服务	36
三、中国银行的电子钱包	40
第三节 支付体系与支付组织	42
一、支付体系概述	42
二、支付组织及其监管	45
【本章小结】	50
【关键概念】	50
【思考与练习】	50

第三章 电子货币与支付工具 /51

【本章重点】	51
第一节 电子货币概述	51
一、电子货币的概念	51
二、电子货币的分类	53
三、电子支付工具	55
第二节 银行卡	56
一、银行卡的分类	56
二、银行卡的功能	58
三、银行卡授权与清算	59
四、银行卡支付的处理过程	61
五、我国银行卡业务的发展现状	62
六、国内外银行卡组织	64
第三节 电子现金	66
一、电子现金概述	67
二、电子现金的制作与使用	68
三、电子现金解决方案	70
第四节 电子支票	70
一、电子支票及其发展	71
二、电子支票特点及安全性	73
第五节 电子钱包	74
一、电子钱包概述	74
二、电子钱包网上支付流程	76
三、Mondex 电子钱包	78

【本章小结】	78
【关键概念】	79
【思考与练习】	79
【案例分析】招商银行“一卡通”	79

第四章 电子支付与清算体系 /83

【本章重点】	83
第一节 电子支付系统的形成与发展	83
一、电子支付系统的形成	83
二、电子支付系统的发展	84
第二节 电子支付系统的构成和基本模式	85
一、电子支付系统功能	85
二、电子支付系统的基本构成	85
三、电子支付的基本模式	87
第三节 电子支付应用系统	90
一、电子汇兑系统	90
二、封闭式网络转账结算	91
三、互连网络开放式转账结算	96
四、微支付系统	99
第四节 支付与清算体系	105
一、支付与支付清算	105
二、中国电子支付模式及发展趋势	106
三、中国的支付清算与结算服务	108
【本章小结】	113
【关键概念】	113
【思考与练习】	113

第五章 安全电子支付措施 /114

【本章重点】	114
第一节 安全电子支付概述	114
一、安全电子支付的意义	114
二、电子支付面临的安全问题	115
第二节 电子支付中的安全技术	117
一、防火墙技术	117
二、加密技术	121

三、数字签名技术	123
四、身份识别技术	126
五、防病毒技术	129
第三节 电子支付中的安全协议	130
一、SSL 协议	130
二、SET 协议	134
三、其他安全协议	138
第四节 电子交易的安全认证	141
一、身份认证概述	141
二、认证体系	142
三、数字证书	144
四、认证机构	147
【本章小结】	149
【关键概念】	150
【思考与练习】	150

第六章 网络支付及其安全支付模式 /151

【本章重点】	151
第一节 网上支付方式	151
一、网上支付的概念及在中国的发展	151
二、电子现金网上支付	153
三、电子支票网上支付	156
第二节 移动支付	162
一、移动支付概述	162
二、国外移动支付的发展	166
三、中国移动支付的发展	168
四、Paybox 的在线支付系统	172
第三节 网上安全支付模式	175
一、SSL 安全支付	176
二、SET 安全支付	179
三、基于 PKI 体系的安全支付	182
第四节 移动安全支付	184
【本章小结】	187
【关键概念】	187
【思考与练习】	187

第七章 第三方支付及其结算 /189

【本章重点】	189
第一节 第三方支付概述	189
一、第三支付的产生与发展	189
二、第三方支付系统的构成与运营模式	191
三、第三支付的分类	194
第二节 第三方支付的工作原理	196
一、第三支付的交易流程	196
二、第三方平台支付结算流程	197
三、第三方平台支付结算模式的优缺点	198
第三节 第三方支付平台存在的问题	200
一、在途资金风险问题	200
二、法律问题	201
三、身份认证及信用评价问题	203
第四节 第三方支付平台在中国的发展	205
一、中国第三方支付产业的整体情况	205
二、中国第三方支付平台的应用情况	207
三、中国第三方支付发展面临的困难	209
四、第三方支付平台健康发展的措施	211
【本章小结】	212
【关键概念】	213
【思考与练习】	213
【案例分析】PayPal 的建设与运作	213

第八章 网络银行及其支付服务 /218

【本章重点】	218
第一节 网络银行概述	218
一、网络银行的概念	218
二、网络银行系统的特点	219
三、网络银行的自助处理系统	220
第二节 网上银行及其发展	226
一、网上银行的产生和发展	226
二、网上银行建设的内容	229
三、网上银行的发展模式	231

第三节 网上银行的基本业务	234
一、网上银行提供的业务种类	234
二、网上银行的个人业务	235
三、企业网上银行产品	236
四、银企互联产品	238
第四节 网上银行提供的支付服务	239
一、网上银行支付的特点	239
二、网上银行提供的支付方式	240
三、利用网上银行进行网上支付的流程	242
【本章小结】	244
【关键概念】	244
【思考与练习】	245
【案例分析】 招商银行“一网通”	245

第九章 中国国家支付清算系统建设 /247

【本章重点】	247
第一节 中国国家金融通信网(CNFN)	247
一、CNFN的网络结构	247
二、CNFN的处理功能	248
第二节 中国金融认证中心	249
一、中国金融认证中心的发展历程	250
二、中国金融认证中心的组成	251
三、中国金融认证中心的结构	252
第三节 中国征信体系建设	254
一、征信及征信体系	254
二、中国征信体系建设	256
第四节 中国现代化支付系统	259
一、现代化支付系统的总体框架	260
二、大额实时支付系统	263
三、小额批量支付系统	268
第五节 全国支票影像交换系统	273
一、全国支票影像交换系统概述	273
二、支票影像交换系统的业务处理模与规则	274
三、支票影像交换系统的业务处理流程	276
四、支票影像交换系统存在的问题及解决方法	279

【本章小结】	281
【关键概念】	282
【思考与练习】	282

第十章 电子支付的风险防范与法律环境建设 /283

【本章重点】	283
第一节 电子支付风险及防范	283
一、电子支付风险类型	283
二、电子支付风险管理	287
三、电子支付风险防范	288
第二节 电子支付中的法律问题	292
一、我国金融法律法规的内容	293
二、电子支付的立法概况	295
三、网上银行的法律问题	298
四、电子货币的法律问题	302
五、电子支票的法律问题	305
六、认证机构的法律问题	307
第三节 电子支付法律建设的缺陷与建议	310
一、电子支付法律建设的缺陷	310
二、电子支付法律建设的建议	312
三、电子支付的监管与相关标准制定	314
【本章小结】	315
【关键概念】	316
【思考与练习】	316

参考文献 /317

附 录 /319

中华人民共和国电子签名法	319
电子支付指引(第一号)	324
非金融机构支付服务管理办法	330

第一章 电子商务与支付基础

【本章重点】

- 电子商务与电子交易的概念；
- 电子商务的基本交易流程；
- 电子支付的特征与类型；
- 电子商务、电子交易与电子支付的关系。

第一节 电子商务概述

一、电子商务与电子交易

1. 电子商务概念

电子商务是指在互联网上进行商务活动。“商务”解决做什么的问题，而“电子”则解决怎么做的问题。电子商务的主要功能包括网上的广告、订货、付款、客户服务和货物递交等销售、售前和售后服务，以及市场调查分析、财务核计及生产安排等多项在互联网上开展的商业活动。

从宏观角度上讲，电子商务是计算机网络的第二次革命，是通过电子手段建立的一个新的经济秩序。它不仅涉及电子技术和商业交易本身，而且涉及诸如金融、税务、教育等社会其他层面。从微观角度上讲，电子商务是指各种具有商业活动能力的实体(生产企业、商贸企业、金融机构、政府机构、个人消费者等)利用网络和先进的数字化传媒技术进行的各项商业贸易活动。

电子商务是在网络社会化、经济全球化和贸易自由化的驱动下，商务活动与信息技术的发展应用相互融合相互作用的必然产物。发展到今天，电子商务已经成为人们耳熟能详的词语，只是目前还没有形成一个较为全面的、具有权威性的、能够为大多数人所接受的定义。不同的定义反映出人们对电子商务的理解的侧重点不同，而在实际应用中，人们大都会用更加实际的眼光来审视电子商务。

(1) 著名国际组织对电子商务的定义

联合国国际经济合作和发展组织(OECD)在有关电子商务的报告中对电子商务的定义为：电子商务是利用电子化手段从事的商业活动，它基于电子处理和信息技术，如文本、声音和图像等数据传输。主要是遵循 TCP/IP 协议和通信传输标准，遵循 Web 信息交换标准，提供安全保密技术。

国际标准化组织关于电子商务的谅解备忘录对电子商务的定义为：电子商务是企业之间、企业与消费者之间信息内容与需求交换的一种通用术语。

全球信息基础设施委员会(GIIC)电子商务工作委员会报告草案中对电子商务的定义为:电子商务是把电子通信作为手段的经济活动,通过这种方式人们可以对带有经济价值的产品和服务进行宣传、购置和结算。

欧洲经济委员会在全球信息社会标准大会上,明确提出了一个关于电子商务的比较严密完整的定义:“电子商务是各参与方之间以电子方式而不是以物理交换或直接物理接触方式完成任何形式的业务交易。”

(2)从事电子商务的公司对电子商务的定义

IBM公司提出了一个电子商务的公式,即 $E\text{-Business} = IT + \text{Web} + \text{Business}$ 。它所强调的是在网络计算环境下的商业化应用,是把买方、卖方、厂商及其合作伙伴在互联网(Internet)、企业内部网(Intranet)和企业外部网(Extranet)结合起来的应用。

Intel公司关于电子商务的定义是:电子商务是基于网络连接的不同计算机之间建立的商业运作体系,是利用 Internet/Intranet 来使商务运作电子化。电子贸易是电子商务的一部分,是企业与企业之间或企业与消费者之间,使用互联网所进行的商业交易。

HP公司的描述是:电子商务以信息技术作为现代企业的基础结构,电子商务是跨时域、跨地域的电子化世界 E-World, $EW = EC(\text{Electric Commerce}) + EB(\text{Electric Business}) + EC(\text{Electric Consumer})$ 。HP公司电子商务的范畴包括所有可能的贸易伙伴,即用户、商品和服务的供应商、承运商、银行保险公司以及所有其他外部信息源的受益人。

搜狐公司的看法是:电子商务将全球市场用网络连接起来,形成与地域、空间无关的一体化市场。商家、消费者、金融机构通过电子手段进行的业务往来、在线支付等一系列贸易活动,均称为电子商务,电子商务是一种新的商业运作模式。

(3)狭义的电子商务(E-Commerce)

又称为电子交易,主要是指通过互联网,利用 Web 提供的通信手段在网上进行商务活动。它是指交易双方从搜集信息、贸易洽谈、签订合同、货款支付到货物发运,无须当面接触,均可以通过网络运用电子化手段进行。包括通过互联网买卖产品和提供服务。产品可以是实体化的,如书籍、电子产品;也可以是数字化的,如新闻、软件、电影或音乐等;此外,还可以提供各类服务,如安排旅游、远程网络教育、各种在线咨询等。除了网上购物,电子交易还大大改变了产品的定制、分配和交换的手段。而对于顾客,查找和购买产品乃至享受服务的方式也大为改进。

(4)广义的电子商务(E-Business)

是指包括电子交易在内的企业利用 Web 进行的所有商业活动,它不仅包括通过互联网进行的商业数据交换和电子交易,还包括市场分析、客户联系、企业协作和企业内部信息化建设等。它把企业全部的商务活动,从市场预测、

产品生产、商品营销、合同签订,到商品分拨、商品零售、消费者的商品选购以及货款结算、售后服务通过网络进行整合,再形成一个把买家、卖家、厂家和合作伙伴在内部网络、外部网络和互联网上利用互联网技术与现有系统结合起来进行商务活动的综合系统。

2. 电子商务的基础设施与基础环境

电子商务活动的顺利进行需要基本的网络设施和底层的软硬件设备和技术的支持,需要法律与服务等社会各方面的支持和上层企业的电子商务各个子系统的有效运行,这些子系统包括企业前端的客户关系管理(CRM)系统、企业交易流程中的供应链管理(SCM)系统、企业后台的企业资源计划(ERP)系统、企业的门户电子商务交易(EC)系统等。

图 1-1 较为清晰地解释了电子商务系统的基础设施与基础环境。

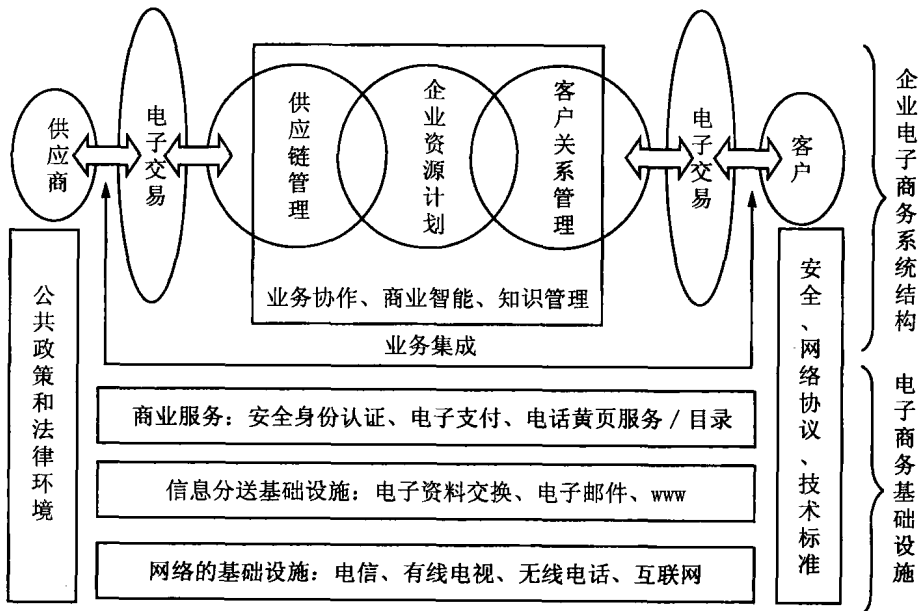


图 1-1 电子商务系统的基础设施与基础环境

(1) 电子商务系统的基础设施

电子商务系统的基础设施包括网络基础设施、信息分送基础设施和商业服务三个重要部分。

①网络基础设施。信息高速公路实际上是网络基础设施的一个较为形象的说法。它是实现电子商务的最底层的基础设施。正像我们的公路系统由国道、城市干道、辅道共同组成一样,信息高速公路也是由骨干网、城域网、局域网层层搭建而成的。信息可能是通过电话线进行传递,也可能是通过无线电波的方式进行传递。

②信息分送基础设施。网上信息的分送有两种方式：一种是非格式化的数据交流，比如我们用传真和 E-mail 传递的信息，它主要是面向人的；另一种是格式化的数据交流，像我们前面提到的 EDI 就是典型代表。订单、发票、装运单都比较适合格式化的数据交流。HTTP 是互联网上通用的信息传输协议，它以统一的方式，在多种环境下显示非格式化的多媒体信息。用户可以在各种终端和操作系统下通过 HTTP 协议使用统一资源定位器(URL)找到其所需要的信息。

③商业服务。为了方便贸易而提供的通用商业服务，是所有企业、个人做贸易时都会用到的服务，所以我们也把它称为基础设施。它主要包括安全、认证、电子支付和目录服务等。对于电子商务系统来说，网上的业务需要确保安全和提供认证，以便在有争议的时候能够提供适当的证据。商业服务的关键是安全的电子支付。当我们进行一笔网上交易时，购买者发出一笔电子付款(以电子信用卡、电子支票或电子现金的形式)并随之发出一个付款通知给卖方，当卖方通过中介机构对这笔付款进行认证并最终接收，同时发出货物时，这笔交易才算完成。为了保证网上支付是安全的，就必须保证交易是保密的、真实的、完整的和不可抵赖的。目前的做法是用交易各方的电子证书(即电子身份证明)来提供终端的安全保障。

(2) 电子商务系统的基础环境

为了保证企业电子商务系统的正常运行，还需要有两个支柱，它们构成了电子商务系统的基础环境：一个是公共政策法规和法律环境；另一个是安全、网络协议和技术标准。

①公共政策法规和法律环境。国际上，人们对于信息领域的立法工作十分重视。美国政府在《全球电子商务的政策框架》中对法律问题有专门的论述。俄罗斯、德国、英国等国家也先后颁布了多项有关法规，1996年，联合国贸易组织通过了《电子商务示范法》。目前在我国，政府在信息化方面的注意力还主要集中在信息化基础建设方面，信息立法还没有进入实质阶段，针对电子商务的法律、法规还有待健全。其他的如个人隐私权、信息定价等问题也需要进一步界定。比如，是否允许商家跟踪用户信息、对儿童能够发布哪些信息等问题随着越来越多的人介入到电子商务中必将变得更加重要和迫切。另外，提到政策法规，就得考虑各国的不同体制和国情，而这同互联网和电子商务的跨国界性是有一定冲突的，这就要求加强国际合作研究。此外，由于各国的道德规范不同，也必然会存在需要协调的方面。在通常情况下，由于很少接触跨国贸易，我们不会感觉到它们的冲突，而在电子商务要求全球贸易一体化的号召下，用户能很容易地通过网络来购买外国产品，这时就会出现矛盾。

②安全、网络协议和技术标准。技术标准定义了用户接口、传输协议、信息发布标准、安全协议等技术细节。就整个网络环境来说，标准对于保证兼容性和通用性是十分重要的。正如在交通方面，有的国家是左行制，有的国家是

右行制，这会给交通运输带来一些不便；不同国家 110V 和 220V 的电压标准会给电器使用带来麻烦，我们今天在电子商务中也遇到了类似的问题。目前许多厂商、机构都意识到标准的重要性，正致力于联合开发统一标准，一些像 IT 和金融界的国际组织已经同商业界合作制定出用于电子商务安全支付的各种协议。

在发达国家，由于企业信息化程度高，基础设施完善，社会信用体制完善，人们法制观念较强，使得电子商务发展迅速，通过互联网进行交易已成为潮流。基于电子商务的金融电子化方案、信息安全方案、互联网方案，又形成了一个又一个新的产业，给信息技术带来许多新的机会。把握和抓住这些机会，正成为国际信息技术市场竞争的主流。

3. 电子交易的类型

电子交易的类型是指人们在电子交易过程中所形成的一些进行交易的标准形式。在互联网环境下，主要有 B2C、B2B、C2C 这三种基本类型的电子交易。

(1) B2C 电子交易

B2C 电子交易是以互联网络为主要手段，由网商或企业通过网站向消费者提供商品和服务的一种商务模式。B2C 网站是网络深入人们生活的必然趋势。未来是网络和信息交融发展的世界，如今的互联网上布满了各种类型的 B2C 网站，提供从鲜花、书籍、音像制品到计算机、机动车等各种商品的销售和服务。在世界上任何一个角落，只要拥有一台计算机、浏览器和银行卡，并能连接互联网，就能通过 B2C 商务网站完成各种商品的选购。虽然目前这种类型的电子商务在网络交易中所占的比重不大，但从长远来看，B2C 的电子商务模式会快速发展，并将在电子商务领域占有重要地位。它最大的特点是供需直接“见面”、速度快、信息量大、费用低。如全球最成功的 B2C 网站亚马逊 Amazon.com。

(2) B2B 电子交易

B2B 电子交易是企业对企业的一种电子交易模式。1996 年，全球的电子交易额只有 28 亿美元，这其中有 60% 的交易额是发生在企业与个人之间的，企业与企业的在线交易额仅占 28 亿美元中的 40%；2003 年，B2B 业务的交易额上升到 1.225 万亿美元，B2B 业务占电子商务的比例也在持续增长；2007 年，全球 90% 以上的电子商务交易额是在企业之间，而不是在企业与消费者之间完成的；2009 年一季度中国 B2B 市场交易额已占整个电子商务市场的 95%。基于互联网络的 B2B 电子商务以其较大的交易数额、较规范和成熟的交易条件代表着电子商务发展的主流方向。从事 B2B 交易的电子商务公司在电子商务市场中占有绝对优势的份额，更多的资金流向这些企业，又使得它们能不断壮大自己的实力，并在激烈竞争的市场中立于不败之地。

B2B 电子商务是指以企业为主体，在企业之间进行的电子商务活动。电子