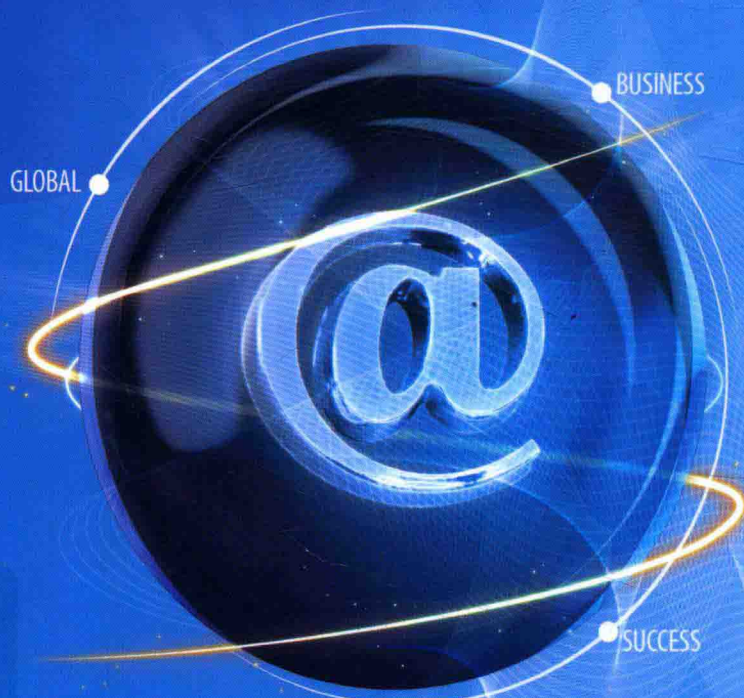


THE ELECTRONIC COMMERCE SECURITY

电子商务安全

主 编◎ 赵安新



北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

电子商务安全

主 编 赵安新

副主编 郝秦霞 卫 晨 刘 柯



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书从技术与管理相结合的角度介绍了电子商务安全相关知识和当前网络安全防护设施。课程章节的组织按照先易后难、由浅入深的思路,将电子商务交易全链条的安全相关知识和技术进行了详细讲解,并在最后章节列举了电子商务安全实战示例,师生可以根据示例进行一些操作,从而更深入地理解。本书可作为应用型本科院校学生教材,也可作为其他从事网络安全以及电子商务相关工作人员的参考书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

电子商务安全 / 赵安新主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2016. 10

ISBN 978 - 7 - 5682 - 3241 - 8

I. ①电… II. ①赵… III. ①电子商务 - 安全技术 - 高等学校 - 教材

IV. ①F713.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 250447 号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京泽宇印刷有限公司

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 18.5

字 数 / 435 千字

版 次 / 2016 年 10 月第 1 版 2016 年 10 月第 1 次印刷

定 价 / 60.00 元

责任编辑 / 刘永兵

文案编辑 / 刘永兵

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 李志强

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

互联网的出现对人们的消费观念、企业经营与商业模式产生了深远的影响,依托信息通信技术发展起来的新型的商务活动——电子商务,为消费者和供应商提供了极大的便利。该种商务活动在提高商务效率、降低交易成本的同时,也带来了一些网络安全问题。目前,电子商务的安全问题仍然是阻碍电子商务健康、可持续发展的最大障碍。本书正是在这种背景下,以编者丰富的学习、工作经历,以及长期在信息安全领域从事科研与教学取得的成果为基础,从技术与管理相结合的角度介绍电子商务安全相关知识和当前网络安全防护设施。全书共10章,其中,第1、7、10章由西安科技大学赵安新编写;第2、5、6、8、9章由西安科技大学郝秦霞编写;第3、4章由西安邮电大学卫晨、山东能源淄博矿业集团有限责任公司刘柯编写。全书由赵安新统稿,郝秦霞负责校对工作。在本书编写过程中,西安科技大学张元龙老师提供了基础实践操作环境,研究生侯兴宇、杨慧为本书整理了大量素材和实践案例操作。在此,向他们表示诚挚的谢意。

全书10章内容,计划总学时为58学时,其中理论部分为44学时,实验部分为14学时。任课教师可以根据教授的班级、学生接纳的层次,灵活调整每章的授课内容和授课学时。

编著者在编写本书的过程中,参考和借鉴了国内外有关电子商务安全技术的专业书籍、教材、学术论文、学位论文、国内外标准规范、技术报告和网站等,书中有部分引用已经很难查证原始出处,编者注明的参考文献仅仅是获得相关资料的文献,没有一一列举所有的参考文献,在此谨向有关作者表示歉意和感谢。

感谢西安科技大学、西安邮电大学编写组和北京理工大学出版社对本书编写给予的支持。

尽管编者努力把电子商务安全的最新知识介绍给读者,但由于水平有限,加上电子商务本身发展迅速,书中错误与疏漏之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编 著

2016年4月



第1章 电子商务安全导论	(1)
1.1 电子商务概述	(2)
1.1.1 电子商务的定义及特征	(2)
1.1.2 电子商务的交易模式	(5)
1.1.3 电子商务的交易流程	(6)
1.2 电子商务安全概述	(7)
1.2.1 电子商务安全的定义及特征	(7)
1.2.2 电子商务面临的安全威胁	(8)
1.2.3 电子商务安全要素	(10)
1.3 电子商务安全体系	(12)
1.3.1 电子商务安全框架	(12)
1.3.2 电子商务安全基础环境	(13)
1.4 电子商务安全应用协议规范	(14)
1.4.1 应用层安全服务协议规范	(14)
1.4.2 传输层安全服务协议规范	(16)
1.4.3 网络层安全服务协议规范	(16)
1.5 电子商务安全保障	(17)
1.5.1 电子商务安全技术保障	(17)
1.5.2 电子商务安全管理保障	(19)
1.6 电子商务安全标准化组织及标准规范	(19)
1.6.1 电子商务安全的标准化组织	(19)
1.6.2 电子商务安全的标准规范	(19)
第2章 电子商务网络安全基础	(24)
2.1 电子商务网络安全概述	(25)
2.1.1 网络安全概念	(25)

2.1.2	影响网络安全的因素	(27)
2.1.3	网络安全的威胁	(27)
2.1.4	威胁网络安全的主要方法	(30)
2.1.5	网络安全威胁的来源	(31)
2.2	电子商务网络安全模型	(33)
2.2.1	网络安全基本模型	(33)
2.2.2	PDRR 网络安全模型	(35)
2.2.3	PDRR 网络安全模型术语	(36)
2.3	电子商务网络体系结构	(38)
2.3.1	网络体系结构的基本概念	(38)
2.3.2	OSI 网络安全体系	(40)
2.3.3	网络安全协议	(43)
2.3.4	OSI 网络层	(46)
2.4	电子商务网络安全保障机制	(48)
2.4.1	硬件安全保障机制	(48)
2.4.2	软件安全保障机制	(48)
2.4.3	电子商务网络安全体系	(49)
2.4.4	我国网络安全形势及应对措施	(51)
第 3 章	电子商务密码技术及应用	(55)
3.1	密码技术概述	(56)
3.2	密码技术的基本知识	(57)
3.3	密码分析	(59)
3.4	密码学的基本数学知识	(59)
3.4.1	基本概念	(59)
3.4.2	欧几里得算法	(61)
3.4.3	欧拉函数和欧拉定理	(62)
3.4.4	乘法逆元及求解	(62)
3.4.5	离散对数	(62)
3.5	对称密码体制	(64)
3.5.1	对称密码体制的分类	(65)
3.5.2	AES 加密标准	(65)
3.6	非对称密码体制	(67)
3.6.1	非对称密码体制的理论基础	(67)
3.6.2	RSA 公钥密码体制	(68)
3.6.3	椭圆曲线密码系统	(70)
3.7	密钥管理	(71)
3.7.1	密钥管理概述	(71)
3.7.2	密钥的种类和作用	(72)

3.7.3 密钥的生成	(72)
3.7.4 密钥的管理	(73)
3.8 数据加密系统 PGP	(74)
3.8.1 PGP 简介	(74)
3.8.2 PGP 加密原理	(74)
3.8.3 PGP 密钥管理	(75)
3.8.4 PGP 的设置和使用	(76)
第4章 电子商务安全认证技术	(81)
4.1 身份认证与认证体系	(82)
4.1.1 身份认证概念	(82)
4.1.2 身份认证方法	(82)
4.1.3 数字证书	(83)
4.1.4 认证中心	(87)
4.2 身份认证构架体系	(88)
4.2.1 身份认证构架方案	(88)
4.2.2 SecurID	(89)
4.2.3 ACE/Server	(90)
4.2.4 ACE/Agent	(91)
4.3 PKI 体系	(91)
4.3.1 PKI 体系概述	(92)
4.3.2 PKI 安全服务功能	(93)
4.3.3 PKI 系统功能	(95)
4.3.4 PKI 客户端软件	(95)
4.4 身份认证协议	(97)
4.4.1 Kerberos 认证协议	(97)
4.4.2 X.509 标准	(98)
4.4.3 PKCS 标准	(99)
4.5 生物特征身份认证	(100)
4.5.1 生物特征身份论证概述	(100)
4.5.2 生理特征身份论证	(101)
4.5.3 行为特征身份论证	(103)
第5章 电子交易及其安全	(106)
5.1 电子货币	(107)
5.1.1 电子货币概述	(107)
5.1.2 电子货币的表现形式	(108)
5.1.3 电子货币支付方式发展	(108)
5.1.4 电子货币的发展战略	(110)

5.2 电子交易技术	(111)
5.2.1 电子交易概述	(111)
5.2.2 电子交易模型	(112)
5.2.3 电子交易支付模型	(113)
5.2.4 电子交易中买卖双方当事人的权利	(115)
5.2.5 电子交易的发展	(116)
5.3 EDI 技术	(117)
5.3.1 EDI 概述	(117)
5.3.2 EDI 系统结构和特点	(118)
5.3.3 EDI 系统的组成	(122)
5.4 网络金融	(123)
5.4.1 网络银行概述	(123)
5.4.2 网络银行服务	(125)
5.4.3 网络证券交易	(127)
5.4.4 网络保险	(127)
第6章 电子支付安全协议	(133)
6.1 电子支付概述	(134)
6.1.1 传统电子支付方式	(134)
6.1.2 电子支付的相关概念	(137)
6.1.3 电子支付工具	(139)
6.1.4 电子支付模式	(142)
6.1.5 电子支付系统	(144)
6.1.6 电子支付中的风险	(146)
6.2 安全套接层协议	(148)
6.2.1 安全套接层协议概述	(148)
6.2.2 安全套接层协议结构	(150)
6.2.3 安全套接层协议应用	(154)
6.3 安全电子交易协议	(155)
6.3.1 安全电子交易概述	(155)
6.3.2 安全电子交易协议工作原理	(158)
6.3.3 安全电子交易协议应用	(159)
第7章 电子商务网络安全防护技术	(164)
7.1 防火墙技术	(165)
7.1.1 防火墙概述	(165)
7.1.2 防火墙的基本类型	(166)
7.1.3 防火墙配置的原则	(168)
7.1.4 防火墙采用的基本技术	(168)

7.1.5 防火墙的局限性	(169)
7.1.6 Windows Server 2008 防火墙的设置	(170)
7.2 VPN 与网络安全	(176)
7.2.1 虚拟专用网(VPN)概述	(176)
7.2.2 VPN 的特点	(177)
7.2.3 VPN 采用的技术	(177)
7.2.4 VPN 的分类	(179)
7.2.3 Windows Server 2008 VPN 服务配置	(180)
7.3 数据库安全	(195)
7.3.1 数据库系统概述	(195)
7.3.2 数据库的安全特性	(195)
7.3.3 数据库的安全控制措施	(196)
7.3.4 数据库加密技术	(197)
7.3.5 ORACLE 安全策略配置	(199)
7.4 入侵检测系统	(207)
7.4.1 入侵检测概述	(207)
7.4.2 入侵检测的主要方法	(207)
7.4.3 入侵检测的主要技术	(209)
第8章 移动电子商务安全	(212)
8.1 移动电子商务安全概述	(213)
8.1.1 移动商务定义	(213)
8.1.2 移动商务的实现技术	(214)
8.1.3 移动商务的主要商务模式	(217)
8.1.4 移动商务的安全威胁	(220)
8.2 移动电子商务安全协议	(222)
8.2.1 无线应用协议	(222)
8.2.2 WPKI 体系	(223)
8.2.3 蓝牙技术	(225)
8.2.4 4G/5G 系统的安全体系	(226)
8.3 移动支付系统安全	(229)
8.3.1 移动支付概述	(229)
8.3.2 移动支付框架及安全	(232)
8.3.3 移动支付的实现	(235)
第9章 电子商务安全评估与管理	(241)
9.1 电子商务安全评估	(242)
9.1.1 风险管理	(242)
9.1.2 安全成熟度模型	(244)

9.1.3	威胁的处理	(246)
9.1.4	安全评估方法	(247)
9.1.5	安全评估准则	(250)
9.2	电子商务安全立法	(253)
9.2.1	与网络相关的法律法规	(253)
9.2.2	网络安全管理的相关法律法规	(256)
9.2.3	网络用户的法律规范	(257)
9.2.4	互联网信息传播安全管理制度	(257)
9.2.5	其他法律法规	(258)
9.3	电子商务安全管理	(260)
9.3.1	安全管理的概念	(260)
9.3.2	安全管理的重要性	(261)
9.3.3	安全管理模型	(261)
9.3.4	安全管理策略	(263)
9.3.5	安全管理标准	(264)
第 10 章	电子商务系统安全实战	(269)
10.1	防火墙	(269)
10.2	智能杀毒	(270)
10.3	文件安全保护	(270)
10.4	黑客攻击与防范	(271)
10.5	数字证书	(271)
10.6	数据库审计系统	(272)
10.7	Web 防护系统	(272)
10.8	漏洞扫描系统	(273)
10.9	堡垒机	(273)
参考文献		(283)

电子商务安全导论

学习目标

- ◆ 了解电子商务的含义、基本定义、特征。
- ◆ 了解电子商务的交易模式、交易流程。
- ◆ 深入了解和掌握电子商务过程中面临的安全威胁以及安全的定义和特征。
- ◆ 了解和掌握电子商务安全框架、安全体系。
- ◆ 了解电子商务安全保障体系。
- ◆ 了解国内外电子商务安全标准化组织及其制定的相关标准规范。

教学要求

- ◆ 本章以基本概念、基础知识为切入点进行教学。
- ◆ 教师需要结合日常购物流程以及所了解的电子商务安全方面的知识进行讲授。
- ◆ 课堂教学可以采用学生参与讨论的形式。

导入案例

淘宝网 1 元“错价门”事件——电子商务安全不容忽视

中国 IDC 评述网 2009 年 9 月 14 日报道：互联网上从来不乏标价 1 元的商品。近日，淘宝网上大量商品标价 1 元，引发网民争先恐后哄抢，但是之后许多订单被淘宝网取消。随后，淘宝网发布公告称，此次事件为第三方软件“团购宝”交易异常所致。部分网民和商户询问“团购宝”客服得到的自动回复称：“服务器可能被攻击，已联系技术紧急处理。”这起“错价门”事件发生至今已有两周，导致“错价门”的真实原因依然是个谜，但与此同时，这一事件暴露出来的电子商务安全问题不容小觑。

随着社会信息化水平的不断提高，电子商务日益普及。在日常工作和生活中，人们越来越依赖电子商务系统进行各种商务活动，越来越多地通过计算机网络存储和传递机密信息。

2011年12月某网站的安全系统遭到黑客攻击,数百万用户的登录名、密码及邮箱被泄露。同时,国内多家知名网站也被黑客攻击,有近千万用户的密码被黑客盗取。这些事件的发生,再一次提醒人们保护客户隐私的重要性。在信息化社会,人们要像保护个人财产一样保护个人信息资料。

1.1 电子商务概述

根据 GB/T 18811—2002《电子商务基本术语》的定义,电子商务是指以电子形式进行的商务活动。它在供应商、消费者、政府机构和其他业务伙伴之间,通过任一电子方式(如电子邮件、报文、万维网技术、电子公告牌、智能卡、电子资金转账、电子数据交换、数据自动采集技术等)实现标准化的、非结构化或结构化的业务信息共享,以管理和执行商业、行政和消费活动中的交易。电子商务(Electronic Commerce)是指政府、企业和个人利用现代电子计算机与网络技术实现商业交换的全过程。

1.1.1 电子商务的定义及特征

一、电子商务的概念

电子商务(Electronic Commerce, EC)简称电商,是指依托智能终端、计算机和网络通信技术进行的,在互联网(Internet)、企业内部网(Intranet)上以电子交易方式进行交易和相关服务的商务活动。它是一种基于互联网/移动互联网,以交易双方为主体,以银行电子支付结算为手段,以客户数据为依托的全新商务模式。电子商务包括电子货币交换、供应链管理、电子交易市场、网络营销、在线事务处理、电子数据交换(EDI)、存货管理和自动数据收集系统等过程。在此过程中,利用到的信息通信技术包括:互联网、物联网、电子邮件、数据库、电子目录、移动电话、大数据、物流、EDI等。

电子商务的概念总体上可划分为广义和狭义的电子商务。

(1)从狭义上讲,电子商务是指通过使用互联网等电子工具(这些工具包括电报、电话、广播、电视、传真、计算机、计算机网络、移动通信等)在全球范围内进行的商务贸易活动,是以计算机网络为基础所进行的各种商务活动,是商品和服务的提供者、广告商、消费者、中介商等有关各方行为的总和。人们一般理解的电子商务是指狭义上的电子商务。

(2)从广义上讲,电子商务就是通过电子手段进行的商业事务活动,通过互联网等电子工具,使公司内部、供应商、客户和合作伙伴之间,利用电子业务共享信息,实现企业间业务流程的电子化,配合企业内部的电子化生产管理系统,提高企业的生产、库存、流通和资金等各个环节的效率。

无论是广义的还是狭义的电子商务概念,都涵盖了两个方面:一是离不开互联网这个平台,没有了网络,就称不上电子商务;二是通过互联网完成的一系列商务活动。

二、电子商务的表述

电子商务的定义有多种,各国政府、学者、企业界人士根据自己所处的地位和对电子商务参与的角度和程度的不同,给出了许多不同的定义和表述。电子商务即使在各国或不同的

领域有不同的定义,但其关键依然是依靠电子设备和网络技术进行的商业模式,随着电子商务的高速发展,它已不仅仅包括购买实物、货物交易,还应包括物流配送、信息互换等附带服务。

(1) 联合国国际贸易程序简化工作组对电子商务的定义是:采用电子形式开展商务活动,它包括在供应商、客户、政府及其他参与方之间通过任何电子工具,如 EDI、Web 技术、电子邮件等共享非结构化商务信息,并管理和完成在商务活动、管理活动和消费活动中的各种交易。

(2) 加拿大电子商务协会给出了电子商务的较为严格的定义:电子商务是通过数字通信进行商品和服务的买卖以及资金的转账,它还包括公司间和公司内利用电子邮件(E-mail)、电子数据交换(EDI)、文件传输、传真、电视会议、远程计算机联网所能实现的全部功能(如市场营销、金融结算、销售以及商务谈判)。

(3) 美国政府在其《全球电子商务纲要》中,比较笼统地指出,电子商务是通过 Internet 进行的各项商务活动,包括广告、交易、支付、服务等活动,全球电子商务将涉及世界各国。

(4) IBM 公司的电子业务(E-Business, EB)概念包括三个部分:企业内部网、企业外部网、电子商务,它所强调的是在网络计算环境下的商业化应用,不仅仅是硬件和软件的结合,也不仅仅是我们通常意义上的强调交易的狭义的电子商务,而是把买方、卖方、厂商及其合作伙伴在因特网(Internet)、企业内部网和企业外部网结合起来的應用。

(5) HP 公司提出了电子商务(E-Commerce)、电子业务、电子消费(E-Consumer)和电子化世界的概念。它对电子商务的定义是:通过电子化手段来完成商业贸易活动的一种方式、电子商务使我们能够以电子交易为手段完成物品和服务等的文换,是商家和客户之间的联系纽带。它包括两种基本形式:商家之间的电子商务及商家与最终消费者之间的电子商务。对电子业务(E-Business)的定义是:一种新型的业务开展手段,通过基于 Internet 的信息结构,使公司、供应商、合作伙伴和客户之间,利用电子业务共享信息。E-Business 不仅能够有效地增强现有业务进程的实施,而且能够对市场等动态因素做出快速响应并及时调整当前业务进程。更重要的是, E-Business 本身也为企业创造出了更多、更新的业务动作模式。对电子消费的定义是:人们使用信息技术进行娱乐、学习、工作、购物等一系列活动,使家庭的娱乐方式越来越多地从传统电视向 Internet 转变。

(6) 联合国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(EC)的定义是:电子商务是发生在开放网络上的包含企业之间(Business to Business)、企业和消费者之间(Business to Consumer)的商业交易。

(7) 全球信息基础设施委员会(GHC)电子商务工作委员会的报告草案中,对电子商务定义是:电子商务是运用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、购买和结算。这种交易的方式不受地理位置、资金多少或零售渠道的所有权影响,公有、私有企业,公司,政府组织,各种社会团体,一般公民,企业家都能自由地参加广泛的经济活动,其中包括农业、林业、渔业、工业、私营和政府的服务业。电子商务能使产品在世界范围内交易并向消费者提供多种多样的选择。(http://china.findlaw.cn/jingjifa/dianzishangwufa/swzs/swdy/2120.html)

(8) 美国学者瑞维·卡拉科塔和安德鲁·B·惠斯顿在他们的专著《电子商务的前沿》中指出:“广义地讲,电子商务是一种现代商业方法。这种方法通过改善产品和服务质量、提高服务传递速度,满足政府组织、厂商和消费者的降低成本的需求。这一概念也用于通过计算机网络寻找信息以支持决策。一般地讲,今天的电子商务是通过计算机网络将买方和卖方的信息、产品和服务联系起来,而未来的电子商务则是通过构成信息高速公路的无数计算机网络中的一个网络将买方和卖方联系起来的通路。”

(9) 美国 NIIT 负责人 John Longenecker 从营销角度将电子商务定义为“电子化的购销市场,使用电子工具完成商品购买和服务”。

(10) 中国电子商务研究专家王可则从过程角度定义电子商务为“在计算机与通信网络基础上,利用电子工具实现商业交换和行政作业的全过程”。

(11) 电子商务研究专家李琪教授在其专著《中国电子商务》一书中指出:客观上存在着两类依据内在要素不同而对电子商务的定义。第一,广义的电子商务定义是指电子工具在商务活动中的应用。电子工具包括从初级的电报、电话到 NII (National Information Infrastructure)、GII (Global Information Infrastructure) 和 Internet 等工具。现代商务活动是从商品(包括实物与非实物、商品与商品化的生产要素等)的需求活动到商品的合理、合法的消费除去典型的生产过程后的所有活动。第二,狭义的电子商务定义是指在技术、经济高度发达的现代社会里,掌握信息技术和商务规则的人,系统化地运用电子工具,高效率、低成本地从事以商品交换为中心的各种活动的全过程。

三、电子商务的特征

与传统商务形式相比,电子商务具有以下几个特点:

(一) 市场全球化

凡是能够上网的人,无论是在南非上网还是在北美上网,都将被包容在一个市场中,有可能成为上网企业的客户。

(二) 交易的快捷化

电子商务能在世界各地瞬间完成传递与计算机自动处理,而且无须人员干预,加快了交易速度。

(三) 交易虚拟化

通过以互联网为代表的计算机互联网络进行的贸易,双方从开始洽谈、签约到订货、支付等,无须当面进行,均通过计算机互联网络完成,整个交易完全虚拟化。

(四) 成本低廉化

由于通过网络进行商务活动,信息成本低,足不出户,可节省交通费,且减少了中介费用,因此整个活动成本大大降低。

(五) 交易透明化

电子商务中的双方的洽谈、签约,以及货款的支付、交货的通知等整个交易过程都在电子屏幕上显示,因此显得比较透明。

(六) 交易标准化

电子商务的操作要求按统一的标准进行。

(七) 交易连续化

国际互联网的网页可以实现 24 小时的服务,任何人都可以在任何时候向网上企业查询信息,寻找问题的答案。企业的网址成为永久性的地址,为全球的用户提供不间断的信息源。

1.1.2 电子商务的交易模式

电子商务交易是指在依托网络平台,在其上面直接进行的、在线的各种商务交易,利用数字化技术将政府、事业、企业、公民之间有机联结起来,实现从商品浏览、商务洽谈、签约、在线支付到交货等全部或部分过程的在线(网上)处理的一切活动。目前,按照传统电子商务的定义,电子商务交易模式主要是指企业与企业、企业与消费者、消费者与消费者之间进行交易的方式。然而随着信息技术的发展,政府、企业、公众之间的通过网络进行的各种政商活动也可以归纳到广义的电子商务交易模式中。因此,根据当下电子商务的活动可以将电子商务的交易模式分为以下几种类型:

(1) 企业对企业(Business to Business)模式,即 B2B 模式,指企业与企业之间通过网络进行产品或服务的商务经营活动。例如,企业通过互联网与供应商联系订货、接收发票和支付货款。企业之间可以通过网络来实现产品的协同作用、配置资源管理及商务信息共享,以推动代理商、经销商和企业之间产品供应链的重组,提高产品信息的及时性,从而降低企业库存,节省成本。基于该模式的电子商务活动,从未来的发展来看,仍将是电子商务交易的主流模式之一。

(2) 企业对消费者(Business to Customer)模式,即 B2C 模式,是企业通过互联网为消费者提供产品或服务的经营活动,随着网上商店的出现,产生了这种电子商务模式。这种模式既包括网上购物,也包括针对个人的网上银行、购买机票、电子游戏币等服务型的企业业务。例如,在互联网上已经出现许多大型的网络商品商店,向消费者直接提供从图书、服装、食品到计算机、汽车配件、装修材料等众多商品和服务。这种模式直接依托企业经营的产品,利用消费者尤其是年轻群体,开创了一个崭新的庞大市场,如目前国内消费群体广泛使用的电商平台国美在线、苏宁易购、京东商城、当当书城、卓越亚马逊等,都是面向消费群体的。

(3) 消费者对消费者(Customer to Customer)模式,即 C2C 模式,主要指个人用户利用网络服务提供商提供的公共服务平台,提供供消费者进行网络交易的平台,允许双方在公共服务平台上独立开展以商品的竞价、议价、比价为主的在线网络商品或者服务交易模式。C2C 模式依托互联网的优势,使在不同地域、不同时间,数量巨大的买方和卖方通过一个平台找到合适的对象进行交易。同传统的市场相比,它不受时间和空间的限制,交易方式灵活,因而节约了大量的交易成本,如目前广泛使用的赶集网、58 同城、淘宝网,还有一些依托地域的二手跳蚤电商平台。

(4) 政府对政府(Government to Government)模式,即 G2G。G2G 是指政府与政府之间的电子政务,即上下级政府、不同地方的政府和不同政府部门之间依托互联网进行的电子政务活动,如政府间的招商引资、公文传输、税务工商业务等,可节省时间和费用,提高工作效率。

(5) 政府对企业 (Government to Business) 模式, 即 G2B 模式, 指政府组织与企业间进行的各项依托互联网进行的商务活动。G2B 模式旨在打破政府各部门的界限, 实现业务相关部门在资源共享的基础上迅速快捷地为企业提供各种信息服务, 精简管理业务流程, 简化审批手续, 提高办事效率, 减轻企业负担, 为企业的生存和发展提供良好的环境, 促进企业发展。该模式目前主要是面向政务采购、政务招标、电子报税等。

(6) 政府对公民 (Government to Citizen) 模式, 即 G2C 模式, 是政府通过互联网为公民提供各种服务或者收费活动。G2C 电子政务所包含的内容十分广泛, 主要的应用包括: 公众信息服务、身份认证、税务、社会保障服务、医疗服务、就业服务、教育、培训服务、电子交通管理等。G2C 电子政务的推出, 除了可以使政府向公众提供方便、快捷、高质量的服务外, 更重要的是可以开辟公众参政、议政, 信息公开的渠道, 畅通公众的利益诉求渠道, 建立政府与公众的良性互动平台。

(7) 线上线下 (Online To Offline) 模式, 即 O2O 模式, 将线下商务的机会与互联网结合在一起, 让互联网成为线下交易的前台。这样线下服务就可以通过互联网来揽客, 消费者可以在线上通过搜索、比价等来筛选服务, 通过在线支付进行在线结算, 只要服务或者推出的产品具有吸引力, 这种方式可以很容易达到一定规模。O2O 模式作为线下商务与互联网结合的新模式, 解决了传统行业的电子商务化问题, 比如餐馆、理发店、干洗店、洗车、服装定制、KTV 等一些传统行业可以利用 O2O 模式很快聚集人气, 产生效益。在 2015 年, 中国 O2O 市场规模达到千亿元的规模。

1.1.3 电子商务的交易流程

电子商务交易流程是通过电子商务系统进行一系列传统商务交易的过程, 是电子商务十分重要的组成部分, 也是电子商务顺利推广的一个重要环节。它具体是指从事一个商贸交易过程中的实际操作步骤和处理流程通过依托电子商务系统来完成。商品流通过程是以物流 (商品的实物流动) 为物质基础, 信息流 (商品相关信息的流动) 贯穿始终, 引导资金流 (货币流动) 流动的动态过程。电子商务的交易流程基于传统商务流程, 但与传统商务流程有所不同, 它是建立在互联网基础上, 涉及商家、消费者、银行或金融机构、企业、政府机构、认证机构等多个方面, 由于参与电子商务中的各方在物理上是互不了解的, 因此整个过程并不是物理世界交易流程的完全照搬。

一般来说, 电子商务的交易流程按照商务交易过程大致可以划分为如下三个环节。

一、第一个环节: 交易前的准备

主要是指商品或服务买卖双方和参与交易各方在签约前的准备活动。买方根据自己的需求, 随时上网查询自己所需要的商品信息和商家, 通过市场查询, 进行各个商家的比对, 确定自己的购物计划 (包括确定购买商品的种类、数量、规格、价格、购物地点和支付方式等)。卖方则利用互联网发布商品信息, 积极上网推出自己商品的信息资源, 寻找交易伙伴和交易机会, 扩大交易范围和商品所占市场份额。在电子商务系统中, 交易信息的交流是通过买卖双方的网店来完成的, 这种互联网信息的沟通方式, 无论从效率还是从实践上, 都是传统交易方式无法比拟的。

二、第二个环节：交易协商和签订合同

主要是指买卖双方对交易细节进行沟通、交流和协商，对小额货品双方交流确认即可，对大额交易一般将双方协商的结果以文件的形式固定下来，即以书面文件和电子文件形式签订贸易合同。电子商务的特点是可以签订电子商务贸易合同，交易双方可以利用现代电子通信设备和通信方法，经过认真谈判和磋商后，将双方在交易中的权利和所承担的义务，以及对所购买商品的种类、数量、价格、交货地点、交货期、交货方式和运输方式、违约金和索赔等合同条款，全部以电子交易合同做出全面详细的规定。合同双方可以利用 EDI 进行签约，也可以通过数字签名或者线下进行商务合同签订等方式进行签约。

三、第三个环节：结算付款和索赔

买卖双方“签订”电子合同或者纸质合同后，交易涉及的有关各方（如中介方、银行或金融机构、信用卡公司等）将参与到交易过程中。买卖双方要利用与电子商务有关的方式进行各种电子票据和电子单证的交换，直到可以将所购商品从卖方按合同规定开始向买方发货，买方收到货物或者商品之后认为没问题可以进行确认，从而完成电子商务的交易过程，如果货物或者商品存在问题，可以按照合同约定的方式进行处理或者索赔。在这个过程中，最重要的环节是电子支付环节，一般都是采用第三方支付，等货物收到确认没问题之后由第三方支付给卖家。

1.2 电子商务安全概述

1.2.1 电子商务安全的定义及特征

一、电子商务安全的定义

本书所说的安全，是以网络的视野来进行阐述的，是指网络上所有的信息、数据安全。国际标准化组织（ISO）对计算机系统安全的定义是：为数据处理系统建立和采用的技术和管理的安全保护方法，保护计算机硬件、软件和数据不因偶然和恶意的原因遭到破坏、更改和泄露。我国公安部对计算机安全的定义是：指计算机资产安全，即计算机信息系统资源和信息资源不受自然和人为有害因素的威胁和危害。由此，可以将计算机网络安全理解为：通过采用各种技术和管理措施，使网络系统正常运行，从而确保网络数据的可用性、完整性和保密性，可以分为网络设备安全、网络信息安全、网络软件安全。电子商务作为依托互联网开展的商务活动，自然离不开计算机网络，因此电子商务安全从整体上来说，可分为两大部分：计算机网络系统本身的安全和商务交易过程的安全。计算机网络系统的安全内容包括：计算机网络设备安全、计算机网络传输设备安全、计算机网络系统安全、应用软件安全、数据库安全等。其特征是针对计算机网络本身可能存在的安全问题，以保证计算机网络自身的安全性为目标，实施网络安全增强方案。商务交易过程安全则紧紧围绕商务活动在互联网上应用时产生的各种安全问题。因此，商务交易过程安全是在计算机网络安全的基础上保障商务交易过程的顺利进行，实现电子商务交易信息的完整性，使电子商务交易过程信息不可篡改、不可伪造和不可抵赖。