

F713.36
L23

电子商务安全技术

雷信生 万兆泽 编著
刘 玲 别荣芳

国防工业出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

电子商务安全技术/雷信生等编著. —北京:国防工业出版社, 2002. 10

ISBN 7-118-02905-X

I. 电... II. 雷... III. 电子商务—安全技术
IV. F713.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 050012 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

涿中印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1042 1/16 印张 9½ 212 千字

2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月北京第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价:14.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

前 言

19 世纪的工业革命和科学技术的发展促进了 20 世纪的工业经济的腾飞,20 世纪以来的通信技术、信息技术、网络技术的迅猛发展,孕育了 21 世纪的知识经济和数字经济。数字经济(Digital Economy)的两大组成部分:电子商务(Electronic Commerce,简称 EC)和信息技术(Information Technology,简称 IT)正以惊人的速度发展,信息技术的发展以及它给我们生活方式带来的影响是几年前所不可预见的,甚至我们在一年前作出的种种估计或预测,在今天看来都是保守的。电子商务作为一种新型的商业运作模式,是信息化社会中网络技术、电子技术和信息处理技术在商贸领域中综合应用的产物,是一个国家经济和信息化的重要组成部分。

安全是电子商务的生命。在电子商务开始逐步普及的今天,无论是加入到电子商务的企业、商家,还是在网上购物的一般消费者,都无一例外地关注它的安全问题。随着技术的进步,尽管人们对电子商务这种新型的商业运作模式所存在的网上交易风险的接受程度有了较大的提高,但是,由于人们无法得到网上交易安全性的确切保证,从而使公众对电子商务仍无法寄予完全的信任。安全问题威胁着交易中每一方的利益,客户由此产生的疑虑会影响到交易的成败,甚至会影响电子商务的进一步普及和推广。“电子商务,安全先行”已成为业界的一种共识。

本书就是在这样的背景下进行筹划并完成的。作者以多年从事网络信息系统安全设计的理论和实践经验为基础,从客观和理智的视角对电子商务的发展趋势、特点和存在的问题进行了系统性的描述,从电子商务安全基础入手,对电子商务安全技术进行了详细的论述,内容涵盖了密码学、网络安全、PKI、电子商务安全框架、安全电子商务系统设计、企业电子商务安全解决之道等方面。

在国内,全面论述电子商务安全技术的专著还十分鲜见,本书牢牢抓住电子商务安全技术这一主题进行了论述,旨在对电子商务系统建设提供较为全面的安全技术参考。本书适合从事电子商务的技术人员;对于那些希望了解现代密码学和信息安全技术的读者,本书也不失为有价值的参考读物。当然,技术是进步的,限于作者的见识,我们相信疏漏和不足在所难免,希望社会各界有更多的人来关心和支持我国电子商务的发展,早日迎来电子商务的春天。

作 者

目 录

第一章 电子商务概述	1
1.1 引言	1
1.2 电子商务	2
1.2.1 电子商务的发展历程	2
1.2.2 电子商务的模式	3
1.2.3 电子商务系统的业务范围	4
1.2.4 电子商务与传统商务的比较	4
1.2.5 电子商务的特征	6
1.3 电子商务的发展状况及趋势	6
1.3.1 全球电子商务发展趋势	7
1.3.2 中国电子商务总体情况和特点	7
1.3.3 中国电子商务发展的对策	8
1.4 电子商务对社会经济的影响	9
1.5 电子商务所面临的问题	10
1.5.1 网络基础设施建设问题	10
1.5.2 安全问题	10
1.5.3 网上支付问题	11
1.5.4 电子商务法律问题	11
1.5.5 企业计算机应用水平落后、网络意识淡薄	12
1.5.6 企业管理水平落后、经营方式陈旧	12
1.5.7 商家信誉问题	12
1.6 电子商务主要的安全要素	12
1.7 电子商务采用的主要安全技术及其标准规范	13
1.7.1 加密技术	13
1.7.2 密钥管理技术	13
1.7.3 数字签名	14
1.7.4 Internet 主要的安全协议 S-HTTP	15
1.7.5 UN/EDIFACT 的安全	15
第二章 电子商务的安全基础	16
2.1 密码技术	16
2.1.1 对称密码	16

2.1.2	公钥密码体制	17
2.1.3	完整性校验值和 Hash	20
2.1.4	数字签名	21
2.1.5	密钥管理	22
2.2	信息安全的基础	26
2.2.1	国际和国内的信息安全现状	26
2.2.2	对信息安全的威胁	28
2.2.3	信息安全技术	29
2.2.4	信息系统安全模型	29
2.2.5	信息安全体系结构	30
2.3	Internet 安全	30
2.3.1	网络安全简介	31
2.3.2	网络安全的漏洞分析	32
2.3.3	电子邮件安全	33
2.3.4	IP 安全体系	35
2.3.5	Web 安全	43
2.4	系统安全	49
2.4.1	黑客入侵	49
2.4.2	病毒和相关威胁	51
2.5	防火墙	54
2.5.1	防火墙概述	54
2.5.2	防火墙在安全性与易用性上的选择	54
2.5.3	防火墙系统的组成	55
2.5.4	防火墙的种类	56
第三章	PKI 和认证机构	58
3.1	公钥基础设施 PKI	58
3.1.1	PKI 在电子商务中的地位	58
3.1.2	PKI 的应用现状与发展趋势	58
3.1.3	PKI 的结构模型	59
3.1.4	PKI 的数据安全传输	62
3.1.5	PKI 的互操作性	62
3.2	认证机构体系	63
3.2.1	电子证书	64
3.2.2	认证机构的功能	67
3.2.3	证书合法性验证链	69
3.2.4	根证书的分发	71
3.2.5	其它功能服务	72
3.3	认证机构的实现	72
3.3.1	实现 CA 的环境	72

3.3.2	CA 系统软件的组成模块	73
3.3.3	消息	74
3.3.4	CA 软件的各项组成模块的实现	79
3.3.5	评注	84
第四章	电子商务的安全技术及分析	85
4.1	EDI 的安全	85
4.1.1	EDI 概述	85
4.1.2	EDI 的安全	90
4.2	SET	92
4.2.1	SET 的特点	93
4.2.2	SET 协议中交易的参与方	93
4.2.3	SET 所采用的安全措施	93
4.2.4	SET 交易流程	95
4.2.5	SET 的构架	95
4.2.6	SET 的安全性分析	96
4.2.7	SET 与 SSL 协议的比较	96
4.3	JAVA 中的电子商务	97
4.3.1	JAVA 介绍	97
4.3.2	JAVA 安全性概述	99
4.3.3	JAVA 电子商务结构	100
4.3.4	JAVA CARD 2.1	103
第五章	电子商务的安全体系	106
5.1	Intel 通用数据安全体系结构 CDSA	106
5.1.1	CDSA 概述	106
5.1.2	CDSA 结构	107
5.1.3	通用安全服务管理层	107
5.1.4	CDSA 的安全插件模块层	109
5.2	用 CDSA 构建安全电子商务框架	111
第六章	企业电子商务的安全解决之道	113
6.1	虚拟专用网 VPN	113
6.1.1	虚拟专用网络的特点	114
6.1.2	VPN 的构建	114
6.2	VPN 技术概述	114
6.2.1	隧道技术	115
6.2.2	加密与认证技术	115
6.3	VPN 隧道	115
6.3.1	SOCKS v5	116
6.3.2	PPTP	116
6.3.3	L2F	117

6.3.4 L2TP	117
6.3.5 GRE	119
6.3.6 IPSec	119
6.4 利用 VPN 解决企业电子商务的安全问题	120
6.4.1 基于 IPsec 的 VPN 方案	121
第七章 安全电子商务系统的设计与实现	123
7.1 电子商务系统的安全性分析	123
7.1.1 安全性分析	123
7.1.2 安全电子商务的法律要素	124
7.2 电子商务系统的安全系统模型	124
7.2.1 电子商务安全系统	125
7.2.2 电子商务应用系统的设计	126
7.2.3 电子商务系统的实现	126
7.2.4 电子商务的安全加密系统	127
7.3 电子支付	128
7.3.1 电子支付的概念和特征	128
7.3.2 电子支付的方式	129
7.3.3 电子现金(E-Cash)	133
7.4 示例流程	137
第八章 结束语.....	139
参考文献.....	141

第一章 电子商务概述

1.1 引言

当今世界,数字经济(Digital Economy)的两大组成部分:电子商务(Electronic Commerce,简称 EC)和信息技术(Information Technology,简称 IT)正以惊人的速度发展,信息技术的发展以及它给我们生活方式带来的影响是几年前所不可预见的,甚至我们在一年前作出的种种估计或预测,在今天看来都是保守的。生存、发展、需求和利益是数字经济全球化的重要因素。

随着以计算机网络为核心的信息技术的飞速发展,Internet 的普及应用,使得电子商务已成为网络技术应用一个崭新的发展方向。电子商务不仅给社会提供了无限的商机,也改变着传统的企业经营管理模式,同时也对我们的日常生活和工作的方方面面产生不同程度的影响。网上交易、网上支付、网上交流以及在线支付以其高效益、简化管理、全球性等特点日益受到各国政府和企业界的重视。新一代电子商务正在改变企业经营的面貌,正逐步渗透进我们的生活。这里买主有了广大的新视野,在网上可以从数以万计的供应商中,借助搜索引擎,选取中意的商品或服务。卖方可以在网上建立网页(Home Page),这些网页可以随设立者的目的,提供各种各样的功用,可以有最简单的商品广告,可以有文字、图像、声音说明、性能示范等高度互动的多媒体商业活动。在我国,1998 年末,上海书城网上书店开业,人们只要在浏览器中键入 www.bookmail.com.cn 就可以实现在上海书城的网上购书活动。1999 年 3 月 9 日,全国最大的国有零售书店——北京图书大厦网上书店正式开业,用户在网上便可以浏览到图书大厦所经营的 16 万种图书。

直观地看,电子商务只是把传统的商务活动移植到计算机网络上,实现商务电子化。然而,电子商务决不是表面看上去那么简单,它是一个复杂的系统工程,涉及信息安全、支付环境、物流体系、资本运作、信息基础设施、法律政策等多方面的内容,它们组成了电子商务的宏观环境,任何一个环节处理得不好,都不可避免地制约或阻碍电子商务的正常发展。由此可以看出,在现阶段,电子商务发展面临许多问题,有技术的,也有非技术的。

本书以电子商务的安全为主题,重点讨论电子商务系统所面临的安全问题以及相应的安全技术解决方案。

安全是电子商务的生命。在电子商务开始逐步普及的今天,无论是加入到电子商务的企业、商家,还是在网上购物的一般消费者,都无一例外地关注它的安全问题。例如,为确保电子商务的成功,企业和商家必须能够得到可靠的信用信息来确保支付,而一般消费者则要求他们的信用信息不会落入第三方手中,避免自身利益受到损害。安全问题威胁着交易中每一方的利益,客户由此产生的疑虑会影响到交易的成败,甚至会影响电子商务

的进一步普及和推广。“电子商务,安全先行”已成为业界的一种共识。

1.2 电子商务

在涉及电子商务的各种文献中,几乎无一例外要对电子商务的概念进行定义,尽管电子商务的定义已经出现了不少,但至今也没有出现一个标准的电子商务定义,也许将来也不会有,原因就在于随着信息技术不断发展,电子商务的内涵也会不断丰富。其实对电子商务的概念如何描述并不是关键的,关键在于把握电子商务特性、电子商务与传统商务的区别以及电子商务赖以存在和发展的基础。

在今天看来,从前的一些电子商务系统,包括现在仍然存在的一些电子商务系统,只不过是完成了商务活动的电子化作业,并不具备一个完善的电子商务系统的特征。这些系统缺少电子商务赖以生存的安全技术和支撑环境,安全性、公平性得不到保障,难以有效地防止诸如交易抵赖、交易诈骗等事件的发生。

在数字经济的时代里,电子商务就是在信息安全技术的保障下,利用计算机网络技术实现可跨地区的商业贸易活动过程的电子化、自动化。

图 1.1 是电子商务的结构示意图。

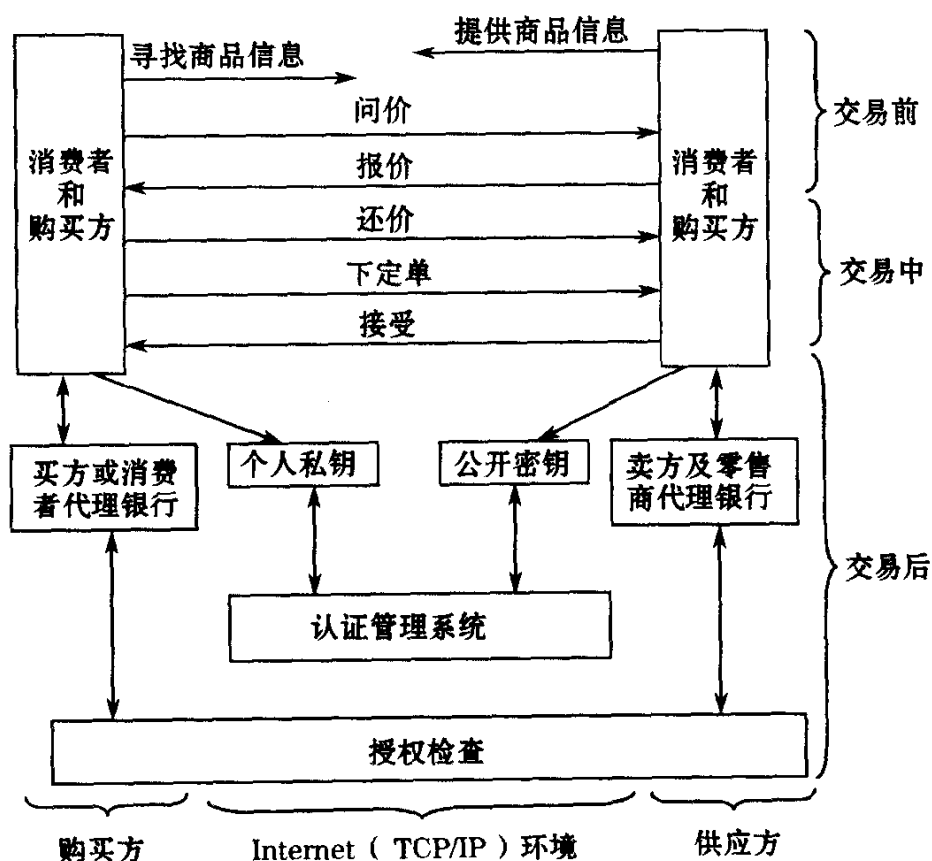


图 1.1 电子商务的结构示意图

1.2.1 电子商务的发展历程

电子商务的发展经历了三个阶段：

第一阶段：即初始电子商务，这个阶段的电子商务不能算是严格意义上的电子商务，主要表现为网上黄页、机构上网以及虚拟主机，其主要特征是网上信息发布。

第二阶段：即简单电子商务，它在初始电子商务基础上提供了互动式信息交换，其主

要特征为:初始电子商务+网上目录、网上订货……

第三阶段:即完整电子商务,这是电子商务的最高境界,它不再是仅仅用来进行信息发布,而是帮助企业打破时空限制,实现在线交易和在线支付,其主要特征为:简单电子商务+网上结算、配送……

图 1.2 表示出电子商务发展的三个阶段及相互关系。

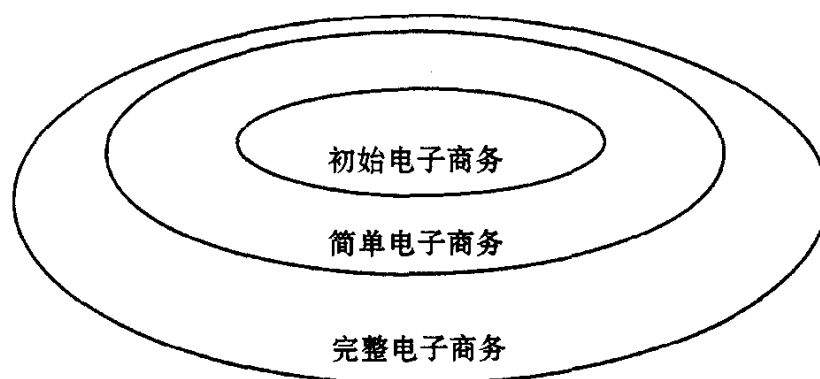


图 1.2 电子商务的发展历程

1.2.2 电子商务的模式

一个系统的安全性要求与系统的模式和应用环境等多方面因素密切相关,因此,下面简单介绍电子商务的模式,以期能更好地对电子商务的安全需求作出深入的分析。

从电子商务的参与对象上分析,电子商务的模式主要包括:

- ◆ 企业 $\rightleftharpoons$ 企业(B2B);
- ◆ 企业 $\rightleftharpoons$ 消费者(B2C);
- ◆ 消费者 $\rightleftharpoons$ 消费者(C2C)。

企业与企业之间的电子商务可以使企业减少采购时间,减少库存开销,并形成虚拟的策略联盟,加强企业间的技术合作。在所有的电子商务模式中,B2B的发展潜力最大。从近期的形式上看,它的发展势头较猛,特别是在国际商贸领域,具有广阔的前景。目前,中国出口商品网(www.chinaproducts.com)已开通此项业务,由北京师范大学和教育部基础教育课程教材发展中心共同组建的中国基础教育网(www.cbe21.com)也将建设大规模的 B2B 网上教学用品采购系统,以降低教育部门的采购成本。

企业与消费者之间的电子商务可以使企业形成独特的产品,扩大市场,为消费者提供超越时空的“AAA”式服务,即在任何时间(Anytime)、任何地点(Anywhere)以任何方式(Anyhow)为消费者提供全天候的服务。B2C 模式在一段时间内曾被炒作得很厉害。从方便性、实用性上看,B2C 模式发展的前景也是较为乐观的,但是,在我国发展 B2C 模式目前还有一定阻力,其制约因素包括:配套的物流体系、安全支付环境发展相对滞后等,而且,价格上和传统商务相比也没有什么优势,虽然所有这些都应该是暂时的。

消费者与消费者之间电子商务的典型应用是消费者之间竞价购物,其中一个最为著名的例子是网上在线拍卖站点 ebay(www.ebay.com),这是一个在网上提供信息中介,吸引用户拍卖、竞买的新型商务模式,它的出现以及所呈现的发展势态,确实令许多业界人士称奇。目前 ebay 公司的注册用户已达 800 万,1999 年上半年其股票市值突破了 300 亿美元。雅宝竞价交易网(www.yabuy.com)是我国 C2C 模式电子商务的一个突出代表。

然而,应该看到,在我国,大众的购物心理和习惯、相关法律保障不健全、安全支付不完善等问题是近一段时间内制约 C2C 电子商务模式发展的主要因素。

1.2.3 电子商务系统的业务范围

电子商务的应用十分广泛,按商务形式划分,电子商务主要包括:

- ◆ 邮购零售:零售商接收基于数字或传统目录的电子订单及支付,并配送实物商品;
- ◆ 网上金融服务:金融服务电子化,如家庭银行、股票交易等;
- ◆ 网上信息产品销售:与邮购零售类似,但商品主要是受版权保护的数字化信息产品,如计算机软件、电子图书、数字视听产品等;
- ◆ 电子商厦:这是一个将众多服务提供者组织起来的虚拟商厦,其服务范围涵盖了从为主机上的内容提供目录服务到记费服务;
- ◆ 合同签定:双方或多方交换一份合同的签名备份;
- ◆ 在线交易:提供商品的目录服务,并通过网络完成订购及支付;
- ◆ 在线信息服务:在网络上提供有偿信息服务,如金融资讯等;
- ◆ 网上拍卖:通过网络进行商品或服务的竞价销售;
- ◆ 预订:通过客户的预订来为客户提供服务,如预订新闻服务等;
- ◆ 彩票销售:通过网络进行数字化的各类彩票的销售、兑奖;
- ◆ 旅游服务:提供旅游信息服务和旅游支付业务。

在电子商务的这些业务中,目前呈现较好发展态势的主要包括图书、计算机软件、CD 等。受“触摸式”传统购买观念的影响,通过网上销售的商品类型以那些无须当面挑选的产品为主。当然,我们并没有穷尽所有可能的电子商务应用,因为,需求是发展的最大驱动力,各种形式的电子商务业务将会随着人们需求的发展而层出不穷。

1.2.4 电子商务与传统商务的比较

传统商务与电子商务相比有许多相同点,如它们都以商务为其核心内容,并以利益为原生驱动力,在形式上是很相似的。以购物为例,图 1.3 给出了现实生活中顾客进超市购物的流程;图 1.4、图 1.5 则描述了通过 Internet 进行购物的流程,在图 1.4 的流程中,支付是非在线进行的,而图 1.5 的流程中支付是在线进行的。

尽管传统商务与电子商务在形式上具有很强的相似性,但是,从安全与信任角度看,二者有着本质的不同。在传统商务中,交易的双方基本是面对面的,因此,交易过程中的安全性和相互信任关系是比较容易建立的。

在电子商务活动中,交易双方的联系是通过网络进行的。客户和商家之间一般都不存在预先建立的商务关系,因此,他们之间没有相互信任关系:在送货之前,商家会希望得到付款的某些保证;而客户在付款之前则更希望商家能对所送商品的质量、规格等属性方面作出具体保证。在目前的大部分电子商务系统中,这两个方面的要求并没有得到很充分的满足。由于 Internet 的开放性和不安全性,使得参与电子商务的主体的利益受到威胁。后面会对电子商务所面临的威胁以及造成这些威胁的原因进行深入分析。

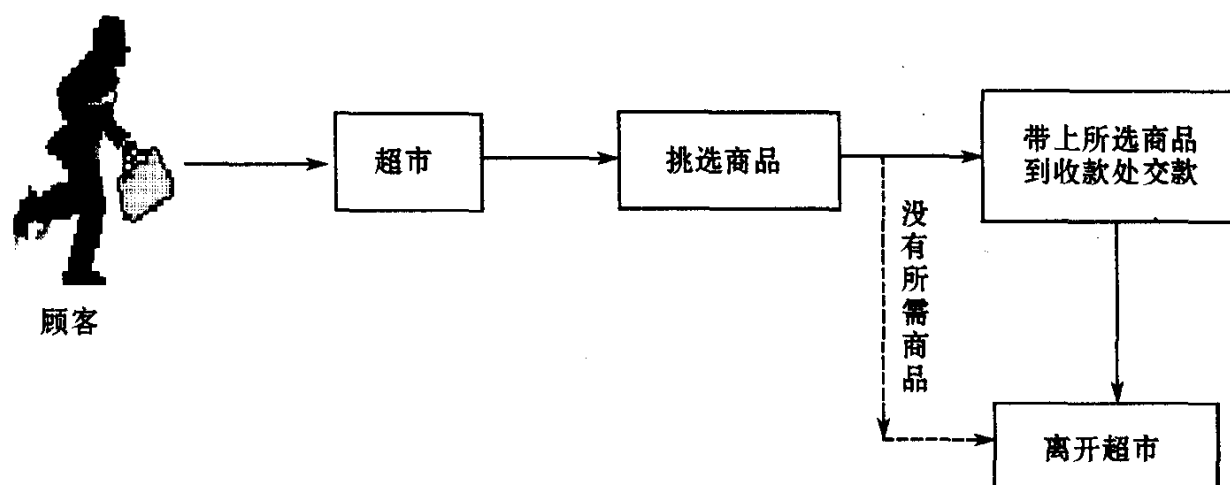


图 1.3 现实生活中顾客进超市购物流程图

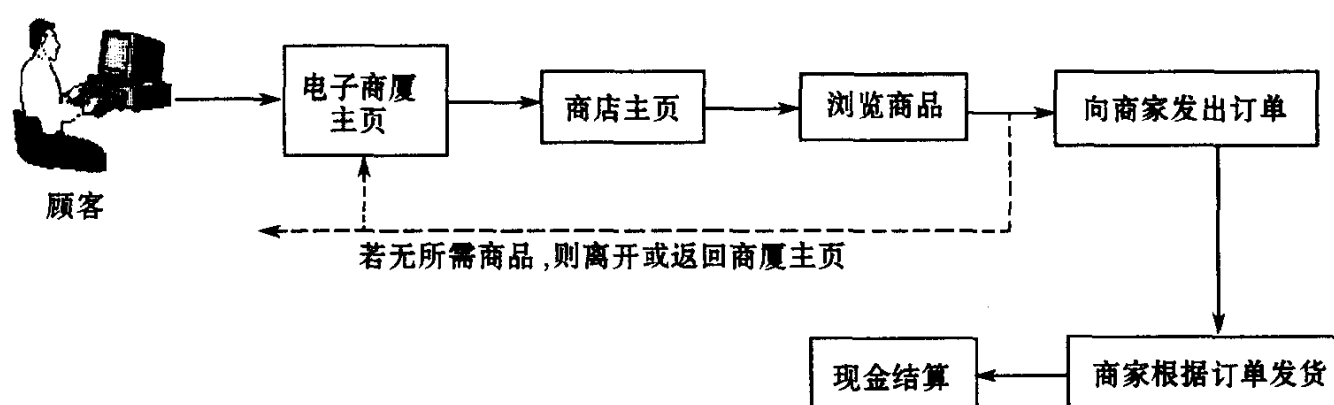


图 1.4 非在线支付的 Internet 购物流程

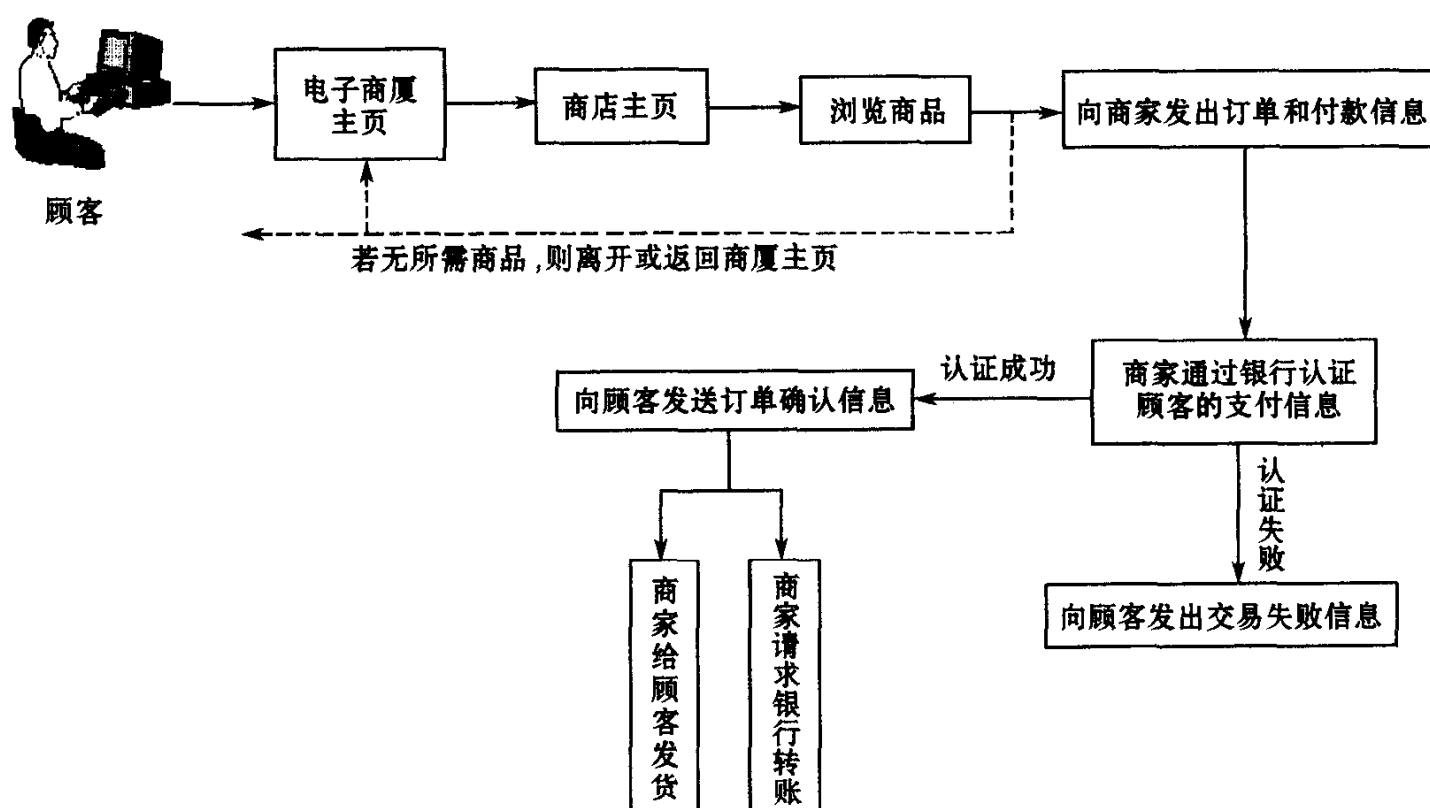


图 1.5 在线支付的 Internet 购物流程

1.2.5 电子商务的特征

从上面的比较可以看出,电子商务和传统商务相比有如下特征:

普遍性:电子商务作为一种新型的交易方式,将生产企业、流通企业以及消费者和政府带入了一个网络经济、数字化生活的新天地;

方便性:在电子商务环境中,人们不再受地域的限制,客户能以非常简捷的方式完成过去较为繁杂的商务活动,如通过网络银行能够全天候地存取资金、查询信息等,同时使得企业对客户的服务质量可以大大提高;

整体性:电子商务能够规范事务处理的工作流程,将人工操作和电子信息处理集成为一个不可分割的整体,这样不仅能提高人力和物力的利用,也可以提高系统运行的严密性;

安全性:在电子商务中,安全性是一个至关重要的核心问题,它要求网络能提供一种端到端的安全解决方案,如加密机制、签名机制、安全管理、存取控制、防火墙、防病毒保护等等,这与传统的商务活动有着很大的不同;

协调性:商务活动本身是一种协调过程,它需要客户与公司内部、生产商、批发商、零售商间的协调,在电子商务环境中,它更要求银行、配送中心、通信部门、技术服务等多个部门的通力协作,往往电子商务的全过程是一气呵成的。

1.3 电子商务的发展状况及趋势

全球电子商务强劲增长的动力,可以归纳为四项因素:

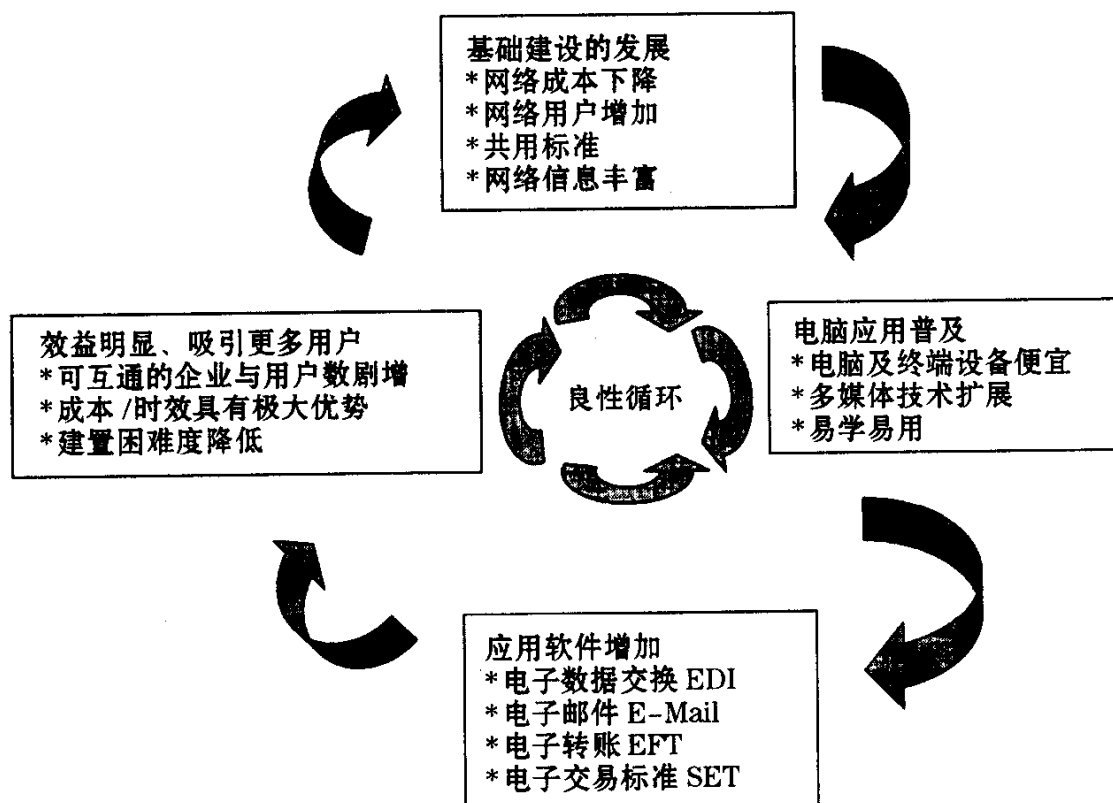


图 1.6 电子商务成长的动力

第一,世界各国竞相推动国家信息网络基础建设,使网络费用不断下降,用户大幅度增加,网上信息资源日益丰富。

第二,由于网上可用信息资源增多,导致更多人买电脑上网。

第三,上网用户增多,网络应用软件有广大买主,鼓励了网络应用软件的开发。

第四,上网人数增多,为电子商务活动开辟了赢利空间,为企业竞争提供了新利器,遂激励了国家信息网络基础建设的发展。

以上四项因素构成良性循环,使电子商务得以持续加速成长,如图 1.6 所示。

1.3.1 全球电子商务发展趋势

全球经济一体化是世界经济发展的主要趋势与重要特征。作为全球经济一体化的产物和重要推动力,电子商务的应用和推广给社会、经济的发展带来了极大的效益,将成为全球经济的最大增长点之一。发达国家纷纷制定政策,发展中国家也正在加紧制定总体发展战略,大力促进电子商务在国民经济各个领域的应用,以求赢得新的竞争优势。

据统计,全球互联网用户到 2000 年 6 月已经达到 2.6 亿以上,预计今后四年内全球上网人数将增至 10 亿,平均每个月增加 100 万户。网上销售方面,1998 年全球销售额达 500 亿美元,比 1997 年增长近 20 倍。全球 B2B 电子商务交易额预计将从 2000 年的 3360 亿美元增至 2005 年的 6.3 兆亿美元,整个经济中 B2B 电子商务所占比例将从目前的 3% 增至 42%,其中计算机和电信业正成为最大的 B2B 电子商务产业,到 2005 年将有 1 兆亿美元的市场销售额。研究表明,未来数年,亚太 B2B 电子商务市场交易额将从 1999 年的 92 亿美元增长到 2004 年的 9958 亿美元,B2B 交易网站将会成为市场主导。电子商务潜在的巨大发展空间不言而喻。

目前世界范围的电子商务立法工作也正处于一个探索和实验的研究阶段。从 1996 年 5 月联合国制定通过《电子商务示范法》到 1997 年 4 月欧盟出台《欧洲电子商务倡议书》,以及 1997 年 7 月 1 日美国发布《全球电子商务政策框架白皮书》提出发展全球电子商务的五项基本指导原则与九个国际协作领域等等,世界各国纷纷规划 制定电子商务发展的法案、政策和框架,以促进电子商务的发展和应用。

1.3.2 中国电子商务总体情况和特点

一、总体情况

我国电子商务是在国家公共通信网络的基础上,以国家金关工程为代表并以外经贸管理服务为重要内容的电子商务工程逐步发展起来的。我国政府相继实施了“金桥”、“金卡”、“金关”等一系列金字工程,为我国电子商务的发展做了良好的铺垫。

截止 2000 年,我国电子商务网站已达 1100 余家,电子商务交易额 1999 年为人民币 1.8 亿元,其中 B2C 交易额为 1.44 亿元,比 1998 年增长一倍以上,2000 年则达到 4 亿元,增长态势强劲。从行业应用看,证券公司 金融结算机构 民航票务中心 信用卡发放等领域均已成功进入电子商务领域,并进行了大量可靠的交易,这些为电子商务的发展奠定了基础,也积累了丰富的经验。目前我国信息产业总规模已超过 1.4 万亿元人民币,电信业务平均增长率为 33%,信息产品制造业平均增长率已超过 30%。中国电子商务正由起步迈入繁荣阶段。

二、发展特点

第一,理性加强,发展战略开始转变。中国电子商务经历了从疯狂到理性的过程,整个行业目前正在进行实质的变化。很多企业正悄然改变原有发展战略,开始寻求新的商业模式,并注重从注意力经济向购买力经济转变。

第二,传统产业涉足电子商务。众多传统产业认识到互联网的商业价值和电子商务前景,纷纷涉足电子商务并显示出勃勃生机。

第三,网络建设发展迅速,大众化程度明显提高。从1999年开始,网站数量增长迅速,上网门槛不断降低,逐渐贴近大众化。

三、基础设施

我国电子商务的基础设施建设取得了很大的成绩,国内主干网带宽有了较大的扩展,个人和企业上网费用已经开始下调,网民和企业对网络环境的要求已经从速度和价格等因素提高到保障服务质量,网络服务开始进入具体和务实的发展阶段。

1999年,我国国际线路总容量为351M,2000年,国际线路总容量达到1234M,增长了3倍多。IP电话出口带宽总量达56M。2000年一季度,信息产业部已组织实施国际出入口带宽扩容工作。

1999年底,光缆总长度为100多万公里,局用程控交换机总容量为1.6亿门,建成全国性计算机系统108个,与70个国家和地区建立了直达线路,与59个国家和地区的108个移动通信网络开通了国际漫游。

2000年3月,各级政府已申请域名2400个,其中720个政府部门以Web服务器向社会提供服务,利用公用网组建的全国性计算机信息系统达到86个。1999年3月和10月,电信资费作出重大调整,上网费用有较大程度下降。

四、网络连接

1994年9月,中国公用计算机互联网(ChinaNET)启动。同年10月,中国教育和科研网(CerNET)启动。1995年1月,中国电信开始向社会提供互联网接入服务。1995年4月,中国科学院启动百所联网工程,在此基础上发展形成中国科技网(CstNET)。1996年9月,中国金桥信息网(ChinaGBN)向社会提供互联网接入服务。1997年,中国公用计算机互联网、中国科技网、中国教育和科研计算机网、中国信息网实现了互通。

五、电子商务模式

我国电子商务模式趋向多样化,目前主要有企业对企业(B2B) 企业对消费者(B2C)等。

1.3.3 中国电子商务发展的对策

我国电子商务与国外有较大差距,应制定长远规划,分步、分阶段实施电子商务,主要应注意以下几个方面。

建立电子商务框架:由于互联网的全球性特点,不能采用传统的各国独立的方式来发展。应认真研究我国发展电子商务的对策,提出对我国有利的“游戏规则”,积极参与电子商务问题的国际谈判,参与对话,形成电子商务的国际框架。

突出重点,由点带面:目前我国尚处于电子商务发展的初期,在具体实施上应分步进行。首先在比较适合电子商务发挥长处的领域中推行电子商务,如银行、民航、证券等,在

此基础上带动其它的领域。其次,对经济比较发达、信息化程度相对较高、对电子商务有需求和有效益的地区,应不失时机的发展各种方式的电子商务,发挥其示范效应,以便向其它地区推广普及。第三,采取在电子商务和传统商务的结合中逐步扩大电子商务比重的做法。

加强标准制定和安全技术研究,加快法律法规建设:组织银行、信息产业、税务、海关、法律等有关部门集中解决电子支付、安全保密、法律认可等电子商务急需解决的问题,并进行标准制定。尽快建立发展我国信息产业的法律环境和政策环境,并在实践中逐步加以完善。

推动企业信息化进程:企业信息化程度对电子商务的发展有很大影响,要制定发展规划,推动企业信息化进程。

普及电子商务常识、提高电子商务意识:目前人们的电子商务意识还很淡薄,对计算机和网络掌握的知识不够。让更多的人认识计算机、认识网络、了解电子商务是发展电子商务的前提和基础,要加强相关人才的培养。

1.4 电子商务对社会经济的影响

随着电子商务魅力的日渐显露,虚拟企业、虚拟银行、网络营销、网上购物、网上支付、网络广告等一大批前所未闻的新词汇正在为人们所熟悉和认同,这些词汇同时也从另一个侧面反映了电子商务正在对社会和经济产生的影响。

电子商务将改变商务活动的方式:传统的商务活动最典型的情景就是“推销员满天飞”,“采购员遍地跑”,“说破了嘴、跑断了腿”;消费者在商场中筋疲力尽地寻找自己所需要的商品。现在,通过互联网只要动动手就可以了,人们可以进入网上商场浏览、采购各类产品,而且还能得到在线服务;商家们可以在网上与客户联系,利用网络进行货款结算服务;政府还可以方便地进行电子招标、政府采购等。

电子商务将改变人们的消费方式:网上购物的最大特征是消费者的主导性,购物意愿掌握在消费者手中;同时消费者还能以一种轻松自由的自我服务方式来完成交易,消费者主权可以在网络购物中充分体现出来。

电子商务将改变企业的生产方式:由于电子商务是一种快捷、方便的购物手段,消费者的个性化、特殊化需要可以完全通过网络展示在生产厂商面前,为了取悦顾客,突出产品的设计风格,制造业中的许多企业纷纷发展和普及电子商务,如美国福特汽车公司在1998年的3月份将分布在全世界的12万个电脑工作站与公司的内部网连接起来,并将全世界的1.5万个经销商纳入内部网。福特公司的最终目的是实现能够按照用户的不同要求,做到按需供应汽车。

电子商务将对传统行业带来一场革命:电子商务是在商务活动的全过程中,通过人与电子通信方式的结合,极大地提高商务活动的效率,减少不必要的中间环节,传统的制造业藉此进入小批量、多品种的时代,“零库存”成为可能;传统的零售业和批发业开创了“无店铺”“网上营销”的新模式;各种在线服务为传统服务业提供了全新的服务方式。

电子商务将带来一个全新的金融业:由于在线电子支付是电子商务的关键环节,也是电子商务得以顺利发展的基础条件,随着电子商务在电子交易环节上的突破,网上银行、

银行卡支付网络、银行电子支付系统以及电子支票、电子现金等服务,将传统的金融业带入一个全新的领域。1995年10月,全球第一家网上银行“安全第一网络银行”(Security First Network Bank)在美国诞生,这家银行没有建筑物,没有地址,营业厅就是首页画面,员工只有10人,与总资产超过2000亿美元的美国花旗银行相比,“安全第一网络银行”简直是微不足道,但与花旗银行不同的是,该银行所有交易都通过互联网进行,1996年存款金额达到1400万美元,到1999年已达到4亿美元。

电子商务将转变政府的行为:政府承担着大量的社会、经济、文化的管理和服务的功能,尤其作为“看得见的手”,在调节市场经济运行,防止市场失灵带来的不足方面有着很大的作用。在电子商务时代,当企业应用电子商务进行生产经营,银行是金融电子化,以及消费者实现网上消费的同时,将同样对政府管理行为提出新的要求,电子政府或称网上政府,将随着电子商务发展而成为一个重要的社会角色。

总而言之,作为一种商务活动过程,电子商务将带来一场史无前例的革命。其对社会经济的影响会远远超过商务的本身,除了上述这些影响外,它还将对就业、法律制度以及文化教育等带来巨大的影响。电子商务会将人类真正带入信息社会。

1.5 电子商务所面临的问题

电子商务的发展前景无疑是非常远大的,但是鉴于我国起步较晚,信息化和网络化程度不高等原因,要在全中国顺利普及,还有很多问题需要解决。

1.5.1 网络基础设施建设问题

要想实现真正实时的网上交易,要求网络有非常快的响应速度和较高的带宽,这必须由硬件提供对高速网络的支持。而我国由于经济实力和技术方面的原因等,网络的基础设施建设还比较缓慢和滞后,已建成的网络其质量离电子商务的要求相距甚远。另一方面,上网用户少,网络利用率低,致使网络资源大量闲置和浪费,投资效益低,严重制约着网络的进一步发展。同时,与银行、税务等十几个部门的联网尚未实现。因此,如何加大基础设施建设的力度,提高投资效益,改变网络通信方面的落后面貌,应是促进电子商务应用普及的首要问题。

1.5.2 安全问题

安全问题是企业应用电子商务最担心的问题,而如何保障电子商务活动的安全,将一直是电子商务的核心研究领域。作为一个安全的电子商务系统,首先必须具有一个安全、可靠的通信网络,以保证交易信息安全、迅速地传递;其次必须保证数据库服务器绝对安全,防止黑客闯入网络盗取信息。对于中国来说,网络产品几乎都是“舶来品”,本身就隐藏着不安全隐患,加之受技术、人为等因素的影响,不安全因素更显突出。目前,电子签名和认证是网上比较成熟的安全手段,而在我国大多尚处在对SSL协议的应用上,在SET协议上的应用试验刚刚成功,而要完全实现SET协议安全支付,就必须有一个CA认证中心,而目前我国CA认证权的归属问题尚未确定,在信息安全保密体制上究竟谁来管理?怎么管理?采取什么有序的管理办法?这些问题亟待解决。图1.7是一个安全完整