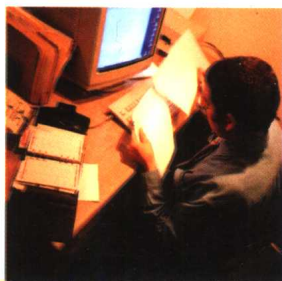


高等学校电子商务专业教材

电子商务系统分析与设计

邓仲华 主编



全国优秀出版社
武汉大学出版社

高等学校电子商务专业教材

电子商务系统分析与设计

主 编 邓仲华

副主编 谭学清 代 君

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

电子商务系统分析与设计/邓仲华主编. —武汉:武汉大学出版社,
2003. 8

高等学校电子商务专业教材

ISBN 7-307-03812-9

I. 电… II. 邓… III. ①电子商务—系统分析—高等学校—教材
②电子商务—系统设计—高等学校—教材 IV. F731.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 051216 号

责任编辑:杨 华

责任校对:黄添生

版式设计:支 笛

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:wdp4@whu.edu.cn 网址:www.wdp.whu.edu.cn)

印刷:湖北省黄冈日报社印刷厂

开本:880×1230 1/32 印张:12.75 字数:362千字

版次:2003年8月第1版 2003年8月第1次印刷

ISBN 7-307-03812-9/F·804 定价:17.50元

版权所有,不得翻印;所购教材,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

前 言

电子商务系统是电子商务运营的支持系统。电子商务系统的开发与一般信息系统的开发一样,其理论与技术都在快速发展之中。电子商务系统的突出特点是网络的应用,本书在选材及内容上尽可能作了充分考虑。

本书分为四个部分:

第一部分为导论篇,讨论电子设备系统的一般概念和信息系统(包括电子商务系统)的逻辑结构模式。

第二部分为基础技术篇,介绍常用的技术与开发工具。开发技术对系统分析与系统设计是至关重要的,不掌握技术是无法进行设计的。

第三部分为管理篇,讨论系统开发过程模式以及相应的项目组织与项目管理。

第四部分为分析与设计篇,从方法与描述两条主线讨论系统的开发。

这些内容都是开发电子商务系统所必需的。书中适当突出了开发技术与开发工具的应用,因为技术与工具是信息系统工程项目完成的基础。

全书共分11章,由邓仲华任主编。其中第2,3,6,7,9,10,11章由邓仲华负责编写,第4,5章由谭学清负责编写,第8章由代君负责编写,第1章由杨锋负责编写。本书集中了开发人员的集体智慧,下列人员参加了本书的编写:孙凌(第9章),赖碧云、李小丹、蒋友志(第6章),朱晓波(第8章),曾伟、王洪艳(第1章)。

本书在编写过程中得到武汉大学信息管理学院及教务部、出版社的大力支持。

书中大部分内容是编者在信息系统开发项目中所用过的技术与方法,也参考和引用了大量的文献(这些文献都列在书后),在此,对文献作者表示衷心的感谢。还有些文献是在项目开发过程中临时查阅的,当时没有记下出处,在此对这些作者表示歉意。

本书力求突出实用性与先进性,但由于编者水平限制以及时间仓促,缺点和错误在所难免,敬请广大读者和专家提出宝贵意见。

编 者

2003.4

目 录

第一部分 导论篇——电子商务信息系统

1 电子商务系统概论	3
1.1 电子商务系统	3
1.2 电子商务系统的功能、应用特征和特点	8
1.3 电子商务系统类别	15
1.4 电子商务系统的结构与组成要素	20
1.5 电子商务系统的中间件构架与应用平台技术	23
1.6 电子商务系统的安全问题	30
2 信息系统的逻辑结构模式	39
2.1 逻辑结构模式	39
2.2 客户/服务器结构模式	41
2.3 N-层应用结构模式	43
2.4 Web 应用结构模式	46
2.5 P To P 网络结构模式	50

第二部分 基本技术篇——实施方法、开发工龄与开发开发技术

3 开发工具 PowerBuilder	57
---------------------------	----

3.1	PowerBuilder 概述	57
3.2	PowerBuilder 工作环境与对象	61
3.3	界面设计	78
3.4	数据库连接与数据管理	109
3.5	构造运行程序	129
4	数据管理技术	138
4.1	数据库管理系统	138
4.2	Sybase 的安装和连接	142
4.3	Sybase 数据库服务器端程序设计	148
4.4	实例分析	160
5	Web 技术与应用	165
5.1	Internet 与 Intranet	165
5.2	HTML 概述	166
5.3	网页制作工具	173
5.4	动态网页	178
5.5	数据库连接	183
5.6	应用实例	190
6	常用开发技术	196
6.1	DLL 技术	197
6.2	ActiveX 技术	210
6.3	Java 与 EJB	216

第三部分 管理篇——系统开发的组织与项目管理

7	信息系统开发的过程模式	233
7.1	信息系统开发的过程模式	233

7.2	顺序开发模式	236
7.3	快速原型开发模式	240
7.4	RUP 开发模式	247
7.5	XP 开发模式	253
8	信息系统项目管理	258
8.1	概述	258
8.2	信息系统项目的可行性研究	265
8.3	信息系统项目的成本管理	268
8.4	信息系统项目的进度管理	281
8.5	信息系统项目的质量管理	290
8.6	信息系统项目的风险管理	298
 第四部分 分析与设计篇——系统模型与描述方法		
9	信息系统模型与描述	305
9.1	信息系统模型	305
9.2	信息系统描述	308
9.3	常用描述工具	310
9.4	UML	329
10	系统分析与分析模型描述	337
10.1	需求模型与描述	338
10.2	分析模型	353
11	系统设计与设计模型描述	367
11.1	代码设计	367
11.2	输出设计	376
11.3	输入设计	382

电子商务系统分析与设计

11.4 界面设计.....	385
11.5 设计模型与描述.....	389
参考文献.....	396

第一部分

导 论 篇

——电子商务信息系统

1 电子商务系统概论

1.1 电子商务系统

全球经济正步入信息经济时代，信息技术与网络技术的高速发展和广泛应用，正逐渐影响和改变着人们的生活节奏与生活方式。随着 Internet 的迅速发展和各种现代通信手段的不断创新，以现代信息技术为依托的商务模式已经成为一种必然趋势，逐渐走进了人们的生活，逐渐影响和改变着传统的生产经营模式与购销模式。电子商务将逐步演变成为 21 世纪的主要经济贸易方式之一，整个社会也将因电子商务系统在全球的迅猛发展而发生深刻的变化。

电子商务系统是个系统工程，需要物流、资金流、商流等各种信息流高速、畅通，需要大量的人力、物力、财力。然而，在我国，企业特别是中小型企业信息化程度是相当低的，在这些企业中能提供的资金和相关的技术人员也是相当有限的，所以就出现了这样的情形：企业强烈地渴望能在本企业实现电子商务，以在未来的竞争中立于不败之地，却苦于没有足够的资金和技术来实施。而倡导和试验电子商务系统的 IT 企业、各级政府又没有足够的传统企业的参与和支持，显得苍白无力，以至于出现传统企业和电子商务是不相融甚至是前者要被代替的假

象。这严重影响和阻碍了电子商务在我国的推行，致使大部分传统企业处于观望状态，而实现了电子商务的企业在这个时代潮流没有到来之际也是举步维艰。如何解决当前这个最为现实的问题，摆在关注、参与这项事业的所有人面前。

对于企业来讲，电子商务能给它们带来许多新的机遇和挑战，它能够解决企业面临的许多困难和问题。Internet 的到来可以为企业开辟更广泛的市场空间。由于信息的竞争在企业的竞争优势中发挥着越来越重要的作用，有了电子商务系统，无论大企业还是小企业，在信息获取和发布方面就能够相对公平，并减少商品流通成本。

今天，我们已经可以确信电子商务是未来的发展方向，然而电子商务却还没有一个标准的定义。下面是 IT 界给其下的定义。

IBM 公司认为：电子商务是指采用数字化电子方式进行商务数据交换和开展商务业务的活动。它是在 Internet 的广阔联系与传统信息技术系统的丰富资源相互结合的背景下应运而生的一种相互关联的商务活动，它这种活动是在 Internet 上开展的。网络计算是电子商务的基础，Internet, Intranet 和 Extranet 是电子商务的三种基本模式。它的定义公式为：

$$E\text{-Business} = \text{Net} + \text{IT} + \text{Business}$$

HP 公司认为：电子商务是以现代扩展企业为信息技术基础结构，电子商务是跨时代、跨地域的电子化世界（E-World）。电子商务是指从售前服务到售后支持的各个环节均实现电子化、自动化。电子商务应包括所有可能的贸易伙伴、用户，商品和服务的供应商、承运商，银行、保险公司以及其他信息源的受益者。它能够使我们以电子交易的手段完成物品和服务等价值的交换。其定义为：

$$E\text{-world} = \text{Electronic Commerce} + \text{Electronic Business} \\ + \text{Electronic Consumer}$$

康柏公司则认为：电子商务就是吸引顾客、供应商和合作伙伴业务操作的流程联结。

SUN 公司却认为：电子商务就是利用 Internet 网络进行的商务交

易，在技术上强调 Java 电子商务和跨企业应用。

那么究竟什么是电子商务系统呢？

电子商务，顾名思义是指在互联网上进行的商务活动。

从狭义上看，电子商务也就是电子交易，主要指利用 Web 提供的通信手段在网上进行交易活动，包括通过 Internet 买卖产品和提供服务。产品可以是实体化的，如汽车、电视，也可以是数字化的，如新闻、录像、软件等基于比特的产品。此外，还可以提供各类服务，如安排旅游、远程教育等。总之，电子商务并不仅仅局限于在线买卖，它将从生产到消费等各个方面影响进行商务活动的方式。除了网上购物，电子商务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服务的方式也大为改进。

从广义上讲，电子商务系统中还应包括企业内部商务活动，如生产、管理、财务等以及企业间的商务活动，它不仅仅是硬件和软件的结合，更是把买家、卖家、厂家和合作伙伴在 Extranet 和 Intranet 上利用 Internet 技术与现有的系统结合起来进行业务。从最初的电话、电报到电子邮件以及二十多年前开始的 EDI，都可以说是电子商务系统的某种形式。发展到今天，人们已提出了包括通过网络来实现从原材料的查询、采购，产品的展示、订购，到出品、储运以及电子支付等一系列贸易活动在内的相对完整的电子商务系统概念。在发达国家，电子商务发展迅速，通过 Internet 进行交易已成为潮流。基于电子商务而推出的金融电子化方案、信息安全方案、Internet 方案，形成一个又一个的产业，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。

电子商务 (E-business, E-commerce, E-trade) 从英文的字面意思上看就是利用现在先进的电子技术从事各种商业活动的方式。电子商务的实质应该是一套完整的网络商务经营及管理信息系统。再具体一点，它是利用现有的计算机硬件设备、软件和网络基础设施，通过一定的协议连接起来的电子网络环境，进行各种各样商务活动的方式。这是一个比较严格的定义，说得通俗一点，电子商务一般就是指利用国际互联网

进行商务活动的一种方式，例如网上营销、网上客户服务以及网上做广告、网上调查等。

Internet 上的电子商务可以分为三个方面：信息服务、交易和支付。主要内容包括：电子商情广告、电子选购和交易、电子交易凭证的交换、电子支付与结算以及售后的网上服务等。主要交易类型有企业与个人的交易（B to C 方式）和企业之间的交易（B to B 方式）两种。参与电子商务的实体有四类：顾客（个人消费者或企业集团）、商户（包括销售商、制造商、储运商）、银行（包括发卡行、收单行）及认证中心。这些我们将在后面的章节里作详尽的说明。

电子商务是 Internet 爆炸式发展的直接产物，是网络技术应用的全新发展方向。Internet 本身所具有的开放性、全球性、低成本、高效率的特点，也成为电子商务的内在特征，并使得电子商务大大超越了作为一种新的贸易形式所具有的价值，它不仅会改变企业本身的生产、经营、管理活动，而且将影响到整个社会的经济运行与结构。与传统的商务活动相比，利用电子商务系统的优势主要表现在以下方面：

(1) 电子商务将传统的商务流程电子化、数字化，一方面以电子流代替了实物流，可以大量减少人力、物力，降低成本；另一方面突破了时间和空间的限制，使得交易活动可以在任何时间、任何地点进行，从而大大提高了效率。

(2) 电子商务所具有的开放性和全球性特点，为企业创造了更多的贸易机会。

(3) 电子商务使企业可以以相近的成本进入全球电子化市场，使得中小企业有可能拥有和大企业一样的信息资源，提高了中小企业的竞争能力。

(4) 电子商务重新定义了传统的流通模式，减少了中间环节，使得生产者和消费者的直接交易成为可能，从而在一定程度上改变了整个社会经济运行的方式。

(5) 电子商务一方面破除了时空壁垒，另一方面又提供了丰富的信息资源，为各种社会经济要素的重新组合提供了更多的可能，这将影

影响到社会的经济布局 and 结构。

利用电子商务系统, 买卖双方可以利用简单、快捷、低成本的电子通信方式, 买卖双方不必谋面就能进行各种商贸活动。电子商务可以通过多种电子通信方式来完成。简单的如通过电话或发传真的方式来与客户进行商贸活动, 似乎也可以称为电子商务。但是, 现在人们所探讨的电子商务主要是通过 EDI (电子数据交换) 和 Internet 来完成的。尤其是随着 Internet 技术的日益成熟, 电子商务真正的发展将是建立在 Internet 技术上的。所以也有人把电子商务简称为 IC (Internet Commerce)。

从贸易活动的角度分析, 电子商务可以在多个环节实现, 由此也可以将电子商务分为两个层次: 较低层次的电子商务如电子商情、电子贸易、电子合同等; 最完整的也是最高级的电子商务应该是利用 Internet 网络能够进行全部的贸易活动, 即在网上将信息流、商流、资金流和部分的物流完整地实现, 也就是说, 可以从寻找客户开始, 一直到洽谈、订货、在线付 (收) 款、开具电子发票以至到电子报关、电子纳税等通过 Internet 一气呵成。

要实现完整的电子商务还会涉及很多方面, 除了买家、卖家外, 还要有银行或金融机构、政府机构、认证机构、配送中心等机构的加入才行。由于参与电子商务中的各方在物理上是互不谋面的, 因此整个电子商务过程并不是物理世界商务活动的翻版, 网上银行、在线电子支付等的条件和数据加密、电子签名等技术在电子商务中发挥着重要的不可或缺的作用。

电子商务系统作为信息流、现金流的实现手段, 应用极其广泛, 尤其适于以下场合:

- (1) 国际旅游和各国旅行服务行业, 例如旅店、宾馆、饭店、机场、车站的订票、订房间、信息发布等一系列服务;
- (2) 传统的出版社和电子书刊、音像出版部门;
- (3) 网上商城、批发商品、零售商品、汽车、房地产、拍卖等的交易活动;

- (4) Web 工作站和工作网点；
- (5) 计算机、网络、数据通信软件和硬件生产商；
- (6) 无收入的慈善机构；
- (7) 进行金融服务的银行和金融机构，持有各种电子货币或电子现金者（例如电子信用卡、磁卡、智能卡、电子钱包等的持有者）；
- (8) 政府机关部门的电子政务，如电子税收、电子商检、电子海关、电子政府管理；
- (9) 信息公司、咨询服务公司、顾问公司；
- (10) 进行小规模现金交易的金融组织和证券公司；
- (11) 分布全世界的各种应用项目和服务项目等。

1.2 电子商务系统的功能、应用特征和特点

1.2.1 电子商务系统的功能

电子商务系统可提供网上交易和管理等全过程的服务，因此，它具有广告宣传、咨询洽谈、网上订购、网上支付、电子账户、服务传递、意见征询、交易管理等各项功能。

1. 广告宣传

电子商务可凭借企业的 Web 服务器和客户的浏览，在 Internet 上发布各类商业信息。客户可借助网上的检索工具（Search）迅速地找到所需商品信息，而商家可利用网上主页（Home Page）和电子邮件（E-mail）在全球范围内作广告宣传。与以往的各类广告相比，网上广告的成本最为低廉，而给顾客的信息量却最为丰富。

2. 咨询洽谈

电子商务可借助非实时的电子邮件（E-mail）、新闻组（News Group）和实时的讨论组（Chat）来了解市场和商品信息，洽谈交易事务。若有进一步的需求，还可用网上的白板会议（Whiteboard Confer-