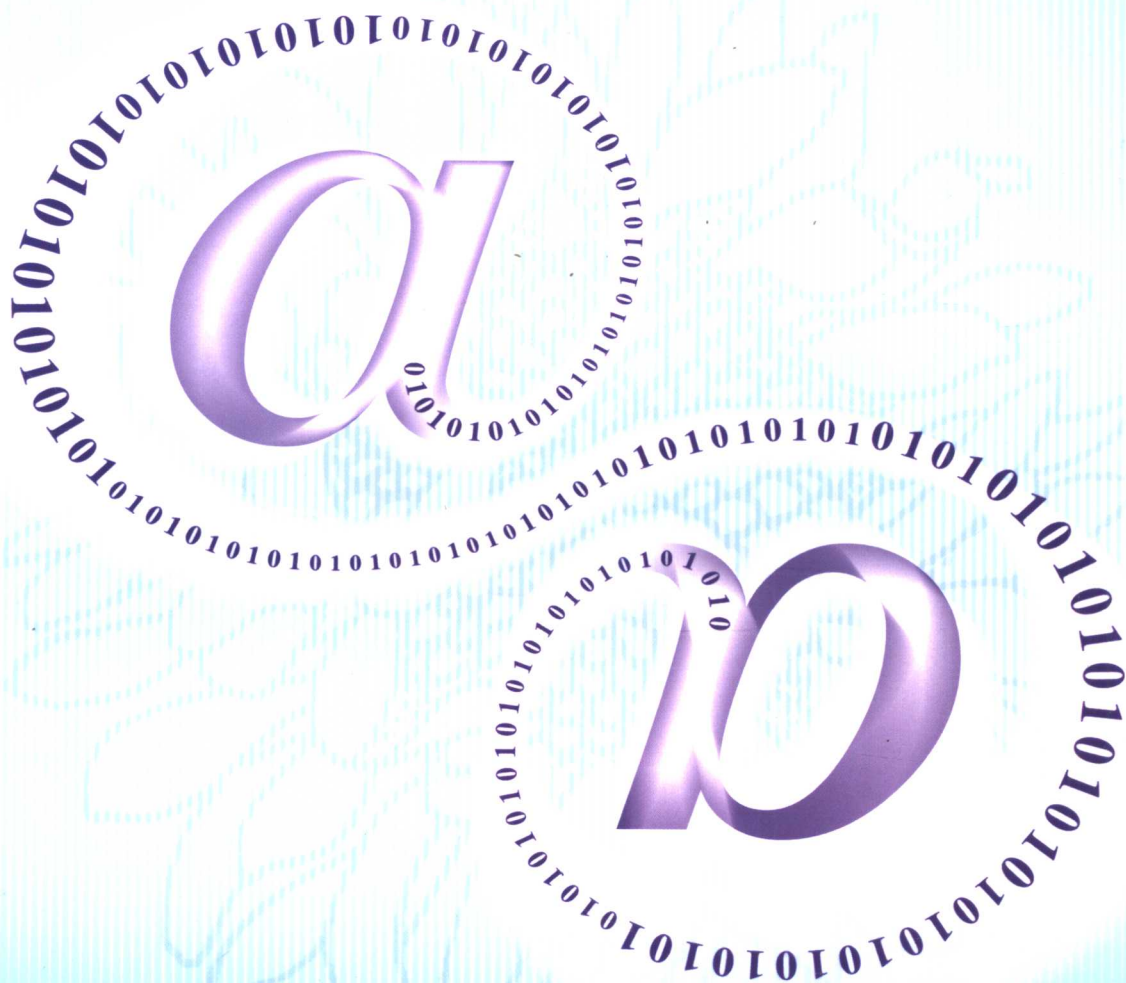


电子商务

数据交换标准与应用

| 程明光 刘凡凡 熊智明 何德辉 等 编著 |



电子商务数据交换标准与应用

程明光 刘凡凡 熊智明 何德辉 等 编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

电子商务数据交换标准与应用 / 程明光等编著. —北京: 人民邮电出版社, 2006.11
ISBN 7-115-15198-9

I. 电... II. 程... III. 电子商务—数据交换 IV. TN919.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 101812 号

内 容 提 要

本书系统地阐述了国际上已经使用的各种电子商务数据交换标准的概念、原理、应用流程、适应范围及信息结构。在现有 EDI 资料的基础上, 根据国内外 EDI 类标准和 XML 类标准的使用情况, 分别对各种基于 EDI 的标准和各种基于 XML 的标准进行了全面的介绍, 其中 EDI 类标准包括美国的 ANSI X.12、欧洲的 EDIFACT、德国汽车工业协会的 VDA、欧洲电信传输数据交换组织 (ODETTE) 和环球同业银行金融电信协会的 SWIFT 标准; XML 类标准包括 RosettaNet、ebXML、cnXML、BizTalk、cXML、xCBL 等。

在详细介绍各类标准之后, 本书以面向汽车行业“供应链协同”和“按定单生产”的中国第三方电子商务数据交换运营平台 China e-Auto Hub 为例, 介绍了基于现代制造行业应用的电子商务数据交换运营平台的工作原理、支持的标准及主要业务功能。

本书的特点是基于一实际运营的汽车行业电子商务数据交换平台来阐述目前使用较为广泛的各类电子商务数据交换标准, 提出了整合“物流”、“现金流”和“信息流”的电子商务应用, 探讨了数据交换标准同“系统”与“系统”之间的“通信协议”的关系。

本书的主要读者包括 IT 企业的管理、咨询和技术人员; 大型国有企业负责电子商务应用的管理和技术人员; 为大型企业配套供货和渠道分销的中小型企业电子商务应用和服务的实施技术人员; 各高校和职业技术学校电子商务专业的学生以及所有对这一领域有研究兴趣的人。

电子商务数据交换标准与应用

- ◆ 编 著 程明光 刘凡凡 熊智明 何德辉 等
责任编辑 陈万寿
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 16.75
字数: 419 千字 2006 年 11 月第 1 版
印数: 1—3 600 册 2006 年 11 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-15198-9/TN · 2842

定价: 39.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67129258 印装质量热线: (010)67129223

序 言

自从亚历山大·贝尔先生于 1876 年在美国发明电话以来,随着通信技术,特别是移动通信技术的快速发展,“个人”与“个人”之间(P2P)语音通信越来越普及。到 2006 年 6 月底,我国的电话用户总数已达 7.91 亿户,其中固定电话 3.65 亿户,移动电话 4.26 亿户,均居世界第一位。

P2P 语音通信包括“信号变换”、“信号传输”和“网络交换”等主要功能。其中“信号变换”是利用个人通信终端(如电话机),将“个人”语音信号的“声音转换成电信号”和“电信号反转换成声音”的“正向”和“逆向”两个过程;“信号传输”经历了模拟传输和数字传输两个阶段。目前,“个人”语音通信的“网络交换”系统已经非常完备,在世界任何地方都可以很容易地与其他地方建立语音通信通道,而且几乎没有“距离”感。

近年来,随着经济全球化和全球信息化的迅猛发展,我国已经建成包括固定电话网、移动电话网、数据通信网等多层次、多功能的综合通信网络,为各类用户提供电子政务、电子商务、企业信息化、城市信息化、农业信息化、远程教育、远程医疗等涵盖多种应用的信息服务。随着信息通信技术(ICT)的应用越来越广泛,电信网络平台正在朝着信息网络平台和应用聚集平台的方向发生根本性转变。到 2006 年 6 月底,我国互联网的网民人数已达 1.23 亿,居世界第二位,其中宽带上网人数已有 7700 万。

在 20 世纪 80 年代前后的很长一段时间,数据通信需要先将发方的数字信号(0、1 序列)转换成模拟信号(调制),通过主要为语音通信建设的模拟网络传输到收方系统,再转换回数字信号(解调)。目前,数据通信,甚至语音通信,绝大部分已经实现了数字化。“计算机系统”与“计算机系统”之间(M2M)和“个人”与“计算机系统”之间(P2M)的数据通信流量已经超过语音流量。

M2M 的信息通信与 P2P 的语音通信的主要不同表现为: P2P 的语音通信一般是在讲同一种语言的两个“个人”之间进行。如果要在讲不同语言的两个“个人”之间进行,则其中一方需要能够听懂对方语言的“翻译”,但这不是电信公司的功能; M2M 的信息通信也应当在同一类业务应用的计算机系统之间进行,需要交换的是按照一定“格式”编码的、可以识别的数据,接收端的计算机系统必须知道发送端的计算机系统的“格式”,才能正确识别接收到的数据,否则,即使是实现了 M2M 的信息传输,但是由于对“格式”的不理解,也就不能理解内容。因此,“P2M”和 M2M 的信息通信的关键是双方约定的“格式”标准。

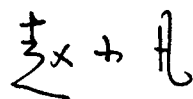
本书以 China e-Auto Hub 平台为基础,讨论与商务贸易相关的电子商务数据交换标准,

不仅可以直接帮助希望实现供应链管理的企业选择实现电子商务的标准，而且还可以帮助 M2M 研究人员从通信协议的角度来研究电子商务数据交换标准，有助于在使用过程中逐步完善和简化有关标准，并向工业制造的协同设计、协同制造等相关领域和方向发展。

我相信，本书的出版将对我国电子商务数据交换标准的制定和应用起到积极的推动作用，并对在我国开展 M2M 通信协议的理论研究工作具有参考价值，为推进我国信息化的理论和实践作出贡献。

国务院信息化工作办公室

司长



2006 年 9 月

前 言

本书系统地阐述了国际上已经使用的、比较成熟的、各行各业电子商务应用的基础技术和服务——“系统”与“系统”之间的电子数据交换的各种标准和应用。从理论上讲,电子商务数据交换标准属于未来“系统”与“系统”之间通信的“通信协议”范畴;从应用的角度来讲,目前已经使用的各种电子商务数据交换标准是目前解决国际贸易、供应链管理等实际问题的一种有效手段和实用方法。

国际上的电子商务数据交换标准分成两大类,即基于 EDI 的数据交换标准和基于 XML 的数据交换标准。前者经历了产业标准阶段、国家标准阶段和国际通用标准阶段,目前国际上趋于一致地使用 EDIFACT 标准;而属于后者范畴的数据交换标准比较多,包括 RosettaNet、ebXML、cnXML 等,这类标准还没有哪一个能像 EDI 类的 EDIFACT 标准那样占主导地位。本书第二章是在已出版的 EDI 资料基础上,根据国外 EDI 的使用情况,对各种基于 EDI 的标准进行了全面的介绍,包括美国的 ANSI X.12、EDIFACT、VDA、ODETTE 和 SWIFT;第三章介绍 RosettaNet 标准,资源来源于 RosettaNet 的官方网站 [www. RosettaNet.org](http://www.RosettaNet.org);第四章介绍 ebXML 标准,资源来源于公开的 ebXML 官方资料;第五章介绍 cnXML 标准,这是中国自己的电子商务数据交换标准;第六章介绍包括美国微软公司 BizTalk 在内其他电子商务标准;第七章以 China e-Auto Hub 平台为例介绍了数据交换服务的实际应用。

在国际上传统产业已经广泛使用的 EDI 标准中,ANSI X.12,简称为 X.12 标准,是美国的国家标准;EDIFACT 是 EDI For Administration, Commerce and Transport 的缩写,是美国和欧洲电子商务标准发展过程中,为了建立一个国际范围内通用的电子商务标准的产物,ANSI X.12 将会和 EDIFACT 标准合并在一起,成为一个全球的 EDI 标准。

VDA 是德国汽车工业协会 (Verband der Automobilindustrie) 的缩写,VDA 制定了一系列固定格式的消息来描述汽车制造商和供应商之间交换的典型商务文件。VDA 标准主要用于汽车行业,也可用于其他一些行业。几乎每个德国汽车制造商都属于 VDA 组织,所以如果想要同德国汽车工业做生意,必须翻译 VDA 文档。目前,VDA 正处于积极地向 ODETTE 和 EDIFACT 移植的过程中,所以有可能在几年内出台一个与 ODETTE 和 EDIFACT 更加一致的标准。

ODETTE 是欧洲电信传输数据交换组织 (Organisation for Data Exchange by Telecommunication Transmission in Europe) 的缩写,它成立于 1984 年 5 月,它是一个完全独立的非赢利性组织。欧洲汽车工业协会是 ODETTE 的成员,它委托 ODETTE 开发工具和提出建议,旨在加速商业处理数据信息、供应链和生产中物料的流动。法国、德国、西班牙、捷克、英国等国家是其会员国。

SWIFT 是银行间数据交换的标准,全称为环球同业银行金融电信协会 (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication,缩写为 SWIFT),是国际银行同业间的非赢利性国际合作组织,成立于 1973 年,总部设在比利时的布鲁塞尔。目前全世界已有超过 200 个国家的 7000 多个银行在使用 SWIFT 网络。其全球计算机数据通信网在荷兰和美国设有运行中心,在各会员国设有地区处理站。SWIFT 的使用为银行的结算提供了安全、可靠、快捷、标准化、自动化的通信,从而大大提高了银行的结算速度。由于 SWIFT 的格式已经标准化,

目前信用证的格式主要都是采用 SWIFT 电文。

SWIFT 在世界范围内的会员银行间, 为金融消息交换提供消息服务, 如信用证、支付、证券交易等。通过 SWIFT 网络, 一个在日本的银行可以使用电子化手段和一个位于纽约的机构之间进行客户信息交换、银行间资金清算、支票清算、共享余额或证券交易等活动。SWIFT 采用私有协议, 不基于 XML 格式。SWIFT 需要每个客户拥有专用的网络终端和预先认可的软件。SWIFT 的核心应用称为 FIN (Financial Intermediary), 它是一种基于存储和转发机制的报文服务。从全球范围来看, 90% 以上的报文流量来自于支付与证券交易, 欧洲的流量超过 66%。2002 年, SWIFT 报文承载量达 8 亿条, 日均 200 多万条, 金额超过 6 万亿欧元。中国银行是 SWIFT 的理事单位, 代表中国金融机构参与该组织的活动, 中国已经有 39 家金融机构加入 SWIFT 网络。

近年来, 由于美国英特尔公司等大型电子制造企业的推动, 基于 XML 的 RosettaNet 标准在高科技行业的电子制造企业的供应链和分销领域已经得到广泛的应用, 我国科学技术部批准成立了络世达网 (中国), 推动 RosettaNet 标准在我国高科技制造行业的应用。

本书的内容围绕目前应用较为广泛的数据交换标准, 分别介绍了它们的发展背景、标准规范和应用情况。最后以面向汽车行业“供应链协同”和“按订单生产”的第三方电子商务数据交换运营平台 China e-Auto Hub 为例, 介绍了基于现代制造行业应用的电子数据交换运营平台的工作原理、支持的标准及主要业务功能。

随着我国企业信息化的进程, 企业内部信息化为产业链上各制造企业改变生产模式, 实现“以销定产”和“业务协同”创造了条件, “以信息化带动工业化”效果明显。尽管在工业制造和贸易企业间进行经贸往来所需要的电子数据交换 (EDI) 概念已经有了几十年的历史, 在如今的网络时代, EDI 这个概念并未过时, 应该利用新的技术赋予新含义, 提升到“系统与系统之间”的系统通信高度, 加强理论和标准的研究及应用推广, 使之服务于我国工业制造的现代化, 提升中国企业的国际竞争力, 实现中国企业主导的“全球制造”。

本书由程明光、刘凡凡、熊智明、何德辉等编著。其中程明光负责本书的策划和 RosettaNet 标准官方会员资料的提供及内容审定, 刘凡凡及熊智明完成第一章至第六章数据交换标准详细介绍及全书统稿, 何德辉完成第七章数据交换服务的应用。

光盘内容有: 1. RosettaNet 标准的部分详细资料, 包括技术字典, 集群、段、PIP 的功能描述, 以及几个重要的 PIP 的详细介绍; 2. ANSI X.12 EDI 标准中交易集列表; 3. EDIFACT EDI 标准中的消息列表以及 EDIFACT 标准报文举例, 包括发货通知消息 (DESADV)。

感谢 RosettaNet 组织提供的有关高科技行业电子商务标准 RosettaNet 的详细资料; 感谢络世达 (中国) 前市场拓展总监, 美国英特尔公司的罗斌先生在 RosettaNet 标准研究和应用方面的建议; 感谢美国 GXS 公司的 Elsa Leung 女士、Jane Cheng 女士、Ben Wong 先生和 Leo Yeung 先生贡献他们在电子商务数据交换标准, 特别是各种 EDI 标准在全世界各行业应用的最佳实践经验和最新发展; 感谢北京邮电大学信息安全中心主任杨义先教授和他的电子商务项目组的杜建华、宁芝、朱秀玲、叶卉妍、马宏军、肖靖等所做的大量的标准研究和资料翻译工作; 感谢清华大学 CMIS 工程中心的柴跃廷教授对本书编著者的指导。

受编著者的水平和时间方面的限制, 本书难免存在各种缺陷, 恳请读者批评指正。

编著者

2006 年 9 月

目 录

第一章 引言	1
1.1 电子商务概述	1
1.1.1 电子商务的产生与发展	1
1.1.2 电子商务的组成	2
1.1.3 电子商务的几种模式	3
1.2 电子商务数据交换概述	4
1.2.1 电子商务数据交换的产生与发展	4
1.2.2 电子商务数据交换的特点	5
1.2.3 实现电子商务数据交换的要素	5
1.3 电子商务数据交换标准概述	6
1.3.1 制定和使用数据交换标准的重要意义	6
1.3.2 电子商务数据交换标准的发展	7
1.3.3 我国电子商务数据交换标准的制定和使用情况	9
第二章 基于 EDI 的数据交换标准	10
2.1 EDI 概述	10
2.1.1 EDI 的概念	10
2.1.2 EDI 系统	10
2.1.3 EDI 的运作模式	11
2.1.4 EDI 的四种形式	12
2.2 EDI 标准	13
2.2.1 ANSI X.12 标准	15
2.2.2 EDIFACT 标准	25
2.2.3 VDA 标准介绍	36
2.2.4 ODETTE 标准介绍	43
2.2.5 SWIFT 标准简介	62
第三章 RosettaNet 标准	68
3.1 RosettaNet 组织简介	68
3.2 RosettaNet 标准总体架构	69
3.3 合作伙伴接口程序	69
3.3.1 PIP 概述	69
3.3.2 PIP 3A4 详细介绍	71
3.4 RosettaNet 字典	121
3.4.1 RosettaNet 字典概述	121

3.4.2	RosettaNet 商务字典和技术字典	122
3.5	RosettaNet 实施框架	124
3.5.1	RosettaNet 业务消息的构成	125
3.5.2	安全规范与贸易伙伴认证	139
3.5.3	RosettaNet 业务消息的打包和解包	144
3.5.4	RosettaNet 业务消息的传输	158
3.5.5	商业信号规范和过程控制 PIPs	169
3.5.6	RosettaNet 业务消息的处理流程	176
第四章	ebXML 标准	186
4.1	ebXML 背景介绍	186
4.1.1	ebXML 的定义	186
4.1.2	ebXML 的任务	186
4.2	ebXML 过程流	187
4.3	ebXML 技术架构	188
4.3.1	商务流程规范	188
4.3.2	注册表与知识库	192
4.3.3	贸易伙伴档案和协议	195
4.3.4	消息服务	198
4.3.5	核心组件	200
第五章	cnXML 标准	207
5.1	cnXML 标准总体介绍	207
5.2	cnXML 基本设计原则及技术规范主要内容	209
5.3	基于 cnXML 标准的商业流程	210
5.3.1	基本商业流程	210
5.3.2	简化流程	210
5.4	cnXML 标准体系	212
5.4.1	cnXML 技术体系结构	212
5.4.2	cnXML 消息规范	213
5.4.3	cnXML 公共元素规范及文档规范	213
5.4.4	cnXML 流程规范	214
5.4.5	cnXML 商业伙伴描述规范	214
5.4.6	cnXML 注册规范	215
5.5	与 ebXML 集成	215
5.6	cnXML 的推行阻力及发展方向	216
第六章	基于 XML 语言其他标准介绍	218
6.1	概述	218
6.2	BizTalk	218

6.2.1 BizTalk 框架概述	218
6.2.2 BizTalk 框架的体系结构	220
6.2.3 BizTalk 消息结构及其发送流程	221
6.2.4 用 BizTalk Server 2000 构建 B2B 电子商务应用	223
6.3 cXML 标准简介	226
6.3.1 cXML 框架概述	226
6.3.2 基于 cXML 标准的电子商务交易系统的框架及其实现	227
6.3.3 请求—响应的同步机制模型	227
6.3.4 单向异步机制	228
6.3.5 cXML 定义的主要文档类型	229
6.4 xCBL 标准简介	230
6.4.1 xCBL 概述	230
6.4.2 xCBL 体系结构介绍	231
第七章 数据交换服务的应用	232
7.1 China e-Auto Hub 平台介绍	232
7.1.1 China e-Auto Hub 平台背景	232
7.1.2 China e-Auto Hub 平台概述	233
7.1.3 China e-Auto Hub 平台组成	234
7.1.4 China e-Auto Hub 平台结构的特点	235
7.1.5 China e-Auto Hub 关键技术应用	240
7.1.6 China e-Auto Hub 平台特性	241
7.1.7 China e-Auto Hub 功能模块	243
7.1.8 China e-Auto Hub 平台典型服务	244
7.2 国内某汽车制造厂采用电子数据交换服务的步骤	246
7.2.1 整合阶段一: B2B 数据实时响应	246
7.2.2 整合阶段二: B2B 商业运作协同	247
7.2.3 整合阶段三: B2B 协同供应链应用	247
7.3 GXS 公司及 GXS Trading Grid 平台简介	249
7.3.1 GXS 公司简介	249
7.3.2 GXS Trading Grid 平台简介	249
附录 术语表	250
参考文献	257

第一章 引言

电子商务数据交换标准包括“计算机系统”与“计算机系统”之间进行信息通信的一系列“通信协议”，涉及到“P2M”和“M2M”，其研究范围非常广泛，也非常复杂，为了简化起见，本书主要讨论与商务贸易相关的电子商务数据交换标准及其应用。在详细介绍电子商务数据交换标准之前，先对电子商务、电子商务数据交换的概念进行简要介绍。

1.1 电子商务概述

Internet 的发展和社会信息资源的数字化给人们带来了利用和共享信息的便利，正改变着人们生活和工作的方方面面。作为现代社会重要的组成部分，商务运作方式正在经历着一场快速而巨大的变革，众多传统产业的商家在意识到电子商务将带来的巨大收益之后，正在准备或已经开始利用电子商务的理论和手段进行其关键业务流程的转变。

电子商务是指人们利用电子手段进行商业、贸易等活动，使商务活动电子化。电子手段是指电子技术、工具、设备及系统，包括最早的电话、电报、电视、传真、电子函件、电子数据交换、电子计算机、通信网络，以及现在的信用卡、电子货币和 Internet 等。商务活动包括询问、报价、磋商、签约、履约和支付等经济活动。电子商务主要是指网上的商务活动，它使信息流、资金流和物资流三者融为一体。

1.1.1 电子商务的产生与发展

在传统商务活动中，纸质文件/单证的流动、现金货币的流动以及实物商品的流动等都需要交通工具的运输支持，需要花费大量的人力、财力和物力，占用大量的时间，还容易造成一系列不良的连锁反应，如交通拥挤、管理效率低下等。同时，由于产品和需求信息的不畅通和不准确使得不少商品在一些地区滞销而在另一些地区又紧俏脱销。尤其是面对市场国际化、商贸国际化的新局面，传统商务体系显得越来越不能适应现代经济形势的发展和需要。正是在这种经济形势下，随着 Internet 和信息通信技术（ICT）的普及应用，电子商务运作方式应运而生了。可以说，电子商务的产生与发展是生产力发展的客观要求和信息通信技术（ICT）发展的必然结果。

在市场经济环境下，经济规律作用的结果必然要求全球资源在全世界范围内的最优配置，因而形成了经济全球化、市场国际化、社会分工国际化、产业结构国际化及产业结构在全球范围内的调整，而这又导致了资本的大量转移和大批跨国公司的涌现，推动了国际贸易的发展。国际贸易的迅速增长造成了传统的以纸为载体的贸易文件/单证数量激增，制造商、供应商和消费者之间，跨国公司与各分公司之间迫切需要提高商业文件/单证的传递和处理速

度、空间跨度和准确度，追求商业贸易的“无纸化”成为所有贸易伙伴的共同需求。

近几十年来，计算机的处理速度越来越快，处理能力越来越强，价格越来越低，应用越来越广泛，计算机的广泛应用为电子商务的应用提供了物质基础；Internet 逐渐成为全球个人通信与商业通信的重要媒体，全球上网用户呈级数增长，快捷、安全、低成本的特点使网络不断普及和成熟，从而为电子商务的发展提供了应用条件；以电子支付技术为基础的信用卡和电子货币的普及应用，为电子商务提供了金融基础，信用卡以其方便、快捷、安全等优点而成为人们消费支付的重要手段，并由此形成了完善的全球性信用卡计算机网络支付和结算系统，为电子商务中的网上支付提供了重要的技术手段；安全电子交易（SET）协议的出台，得到大多数厂商的认可和支 持，为开发网络上的电子商务提供了一个关键的安全环境；信用卡、电子货币的普及和电子安全交易协议的制定，实现了贸易支付的现代化，这些都是电子商务产生的物质基础。

电子商务的发展过程可以分为以下两个阶段——基于公众交换电话网（PSTN）的传统电子商务阶段和基于 Internet 的现代电子商务阶段，简称“电子商务”。

在第一阶段中，利用公众电话网将商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。从技术上讲，传统电子商务包含了硬件和软件两大部分，硬件主要包括计算机终端和交换网络；软件主要包括计算机远程通信软件、业务应用软件和电子数据交换标准。从硬件方面讲，20 世纪 90 年代之前，大多数传统电子商务用户都不是通过 Internet，而是通过租用的电信线路或者使用电话网拨号，在专用交换网络上实现，这类专用的网络被称为增值网（VAN，Value Added Network），这样做的目的主要是考虑到安全问题，同时也没有可以共用的互联网络。从软件方面看，传统电子商务所需要的软件主要是将用户数据库系统中的相关信息，翻译成电子数据交换的标准格式以便传输和交换。

传统电子商务的运用使得单证/文件处理的劳动强度、出错率和费用大大降低，效率大为提高，极大地推动了国际贸易的发展，显示出巨大的优势和强大的生命力。但由于传统电子商务主要用于国际贸易，国际通信系统的建立需要较大的投资，使用 VAN 的费用很高，且对于信息共享的考虑较少，因此限制了传统电子商务的发展。

20 世纪 90 年代之后，Internet 迅速普及，其功能从信息共享演变为一种大众化的信息传播工具，一直被排斥在 Internet 之外的电子商务进入了第二个发展阶段——现代电子商务阶段。Internet 克服了传统电话网的不足，满足了中小企业对于电子数据交换的需要。Internet 作为一个费用更低、覆盖面更广、服务更好的系统，已成为电子商务信息传输的主要载体。同时，基于 Internet 的各种数据交换标准也相继出台。

与传统的商务活动相比，电子商务具有以下显著的特点：

（1）交易虚拟化：通过 Internet 为基础的计算机互联网络进行的贸易，贸易双方从贸易磋商、签订合同、合同执行到支付等，无需当面进行，均通过计算机互联网络完成，整个交易都在网络这个虚拟的环境中进行。

（2）交易成本低：电子商务使得买卖双方的交易成本大大降低。

（3）交易透明化：买卖双方从交易的洽谈、签约以及货款的支付、交货通知等整个交易过程都在网络上进行，信息充分共享，交易透明化。

1.1.2 电子商务的组成

电子商务包含以下几个组成部分。

(1) 网络和第三方平台：包括 Internet、Intranet（内联网）、Extranet（外联网）。Internet 是电子商务的基础，是商务、业务信息传递的载体；Intranet 是企业内部商务活动的场所；Extranet 是 Internet 的一个子集，是企业与其客户进行商务活动的纽带（第三方平台：政府扶持和支持的数据交换，公共应用等平台）。

(2) 电子商务用户：电子商务用户包括企业用户和个人用户。企业用户建立在 Intranet、Extranet 和 MIS（Management Information System，管理信息系统）上，对人、财、物、产、供、销等进行科学管理。个人用户利用浏览器、电视机顶盒、PDA 和 Visual TV 等接入 Internet 获取信息和购买商品等。

(3) 认证中心：认证中心（CA，Certificate Authority）是法律认可的权威机构，负责发放和管理电子证书，使网上交易的各方面都能够互相确认身份。电子证书是一个包含证书持有人的个人信息、公开密钥、证书序列号、有效期和发证单位签名等内容的数字文件。

(4) 配送中心：它接受商家的要求，组织运送商品，跟踪商品流向，将商品送到消费者手中。

(5) 网上银行：网上银行在网上实现买卖双方结算等传统的银行业务，为商务交易中的用户和商家提供 24 小时实时服务。

(6) 电子商务法律环境：随着《中华人民共和国数字签名法》等一系列电子商务法律法规的出台，电子商务的法律环境日益完善，相应的商务活动管理机构：包括工商、税务、海关和经贸等部门都将围绕电子商务开展工作。

1.1.3 电子商务的几种模式

电子商务一般分为以下五种模式。

(1) B2B（Business to Business）

它是商业机构与商业机构之间的电子商务，即供应商与需求商之间的交易，其实质是将买方、卖方以及服务于他们的中间商（如金融机构、物流公司等）之间的信息交换和交易行为集成到一起的电子动作方式，B2B 被认为是电子商务未来发展的一个重要方向。

(2) B2C（Business to Customer）

它是商业机构与消费者之间的电子商务，这种模式类似于现实生活中的销售过程，目前此模式广泛应用于网上购物，这里的“物”指实物、信息和各种售前与售后服务。在网上购物的形式中，网上商场为消费者提供了多种查询手段，使消费者能够使用功能更方便、更快捷的手段找到和选购所需商品，这样就突破了传统销售模式的时空限制，使制造商的产品能及时地与消费者见面。

(3) G2B（Government to Business）

它是商业机构对政府管理部门的电子商务，政府部门和商业机构通过一个平台进行交互的模式。政府采购就属于这个模式，政府将采购的清单和要求在 Internet 上公布，通过网站（Website）竞价方式进行招标，企业也要通过网站（Website）进行投标。除此之外，政府还可以通过 G2B 模式实施对企业的行政事务管理，如发放进出口许可证、开展统计工作，而企业可以通过 Internet 办理交税和退税。G2B 模式实现了网上报关、网上报税、网上申领执照或营业许可证、网上产权交易等涉及到企业与政府之间的行为。

(4) G2C（Government to Customer）

它是政府管理部门与消费者的电子商务，这类电子商务活动目前还没有真正形成，随着

B2C、B2G 电子商务的发展，政府各部门将会对社会的个人实施更为全面的电子方式服务，例如养老保险金、社会福利金的支付等都会在网上进行。

(5) C2C (Customer to Customer)

它是消费者与消费者之间的点对点交易，网站只是提供一个交易平台收取一定的交易费用，现在的拍卖网站都属于这种模式，如淘宝网、易趣等。

1.2 电子商务数据交换概述

对信息技术持续的投资，已经使企业拥有了大量独立功能的应用系统。在竞争激烈的市场环境下和日益规范的经营环境下，这些应用系统的投资是否产生了充分的回报？多年前开发的应用系统在新一轮业务流程重组中是否成为一种障碍？

“电子商务”将企业带入了崭新的生态环境。如何与产业链条上的合作伙伴更好地互动共赢？怎样定位或者吸引企业最热爱的客户群体？是否需要耗费巨资再构建一个新的电子商务系统？风险和机遇，孰大？这一切，都需要“整合”的信息技术，数据交换正是基于现在信息化面临的问题，特别是面向企业与企业之间的电子商务应用，各系统之间的业务衔接，企业供应链等业务流程的优化和重组等领域面临的老或新的问题，而提出的从系统到系统的整合这一概念中的关键技术应用。

同时，电子商务数据交换也可以是一项全球的、基于因特网的通信服务，通过该服务，公司可安全、快捷和可靠地进行业务文件的电子交换。企业能最大限度使用目前的最新 B2B 因特网商务交易，通过数据交换，建立企业的贸易族群和贸易社区，最大限度地将企业与企业之间的贸易关系进行优化与利用。

1.2.1 电子商务数据交换的产生与发展

在世界贸易竞争日趋激烈的环境下，要求企业具备出色的机敏性和灵活性，能够即时应变。大型企业纷纷在竞争环境下寻求降低成本的有效措施，使自己的产品营销和服务具有更强的国际竞争力。计算机技术的采用使企业在内部生产、管理等业务操作上很大程度地提高了生产效率，但是在传统贸易单证处理过程中，首先要将资料输入到计算机中进行处理，然后打印成业务文件再通过邮寄、传真或手工投递等方式送达贸易对方，贸易对方需要重复输入所接收的资料并进行如图 1-1 所示的处理，这种做法既浪费时间和人力，也会造成很高的错误率。

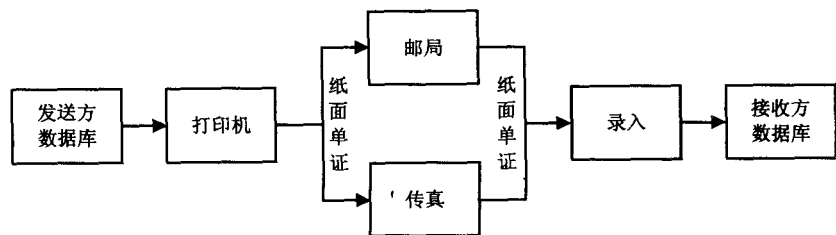


图 1-1 传统贸易单证处理过程

1.2.2 电子商务数据交换的特点

电子商务数据交换是将贸易、生产、运输、保险、金融和海关等事务文件，通过电子信箱按照有关部门或公司企业之间的标准格式进行数据交换，并按照国际统一的语法规则对报文进行处理，是一种利用计算机进行事务处理的新技术。即数据交换是按照统一标准，将商业或行政事务处理转换成结构化的事务处理或报文数据格式，并借助计算机网络实现的电子数据传输。

数据交换的提供，实现了将国际化的贸易环境社群化，提高文件处理、传递的速度和效率，大大减少了中间环节和重复劳动；提高文件处理的可靠性，减少差错率，大大提高了办公效率和服务质量；降低成本，加快资金周转，有效地组织库存和组织生产；大大增加企业的贸易机会和市场竞争能力。

例如在国内、国际贸易活动中数据交换服务商提供的 EDI (Electronic Data Interchange, 电子数据交换) 业务，取消了传统的纸面贸易文件（如订单、发货单、发票等）代之以电子单证交换，双方使用统一的 EDI 国际标准格式编制文件资料，利用电子方式将贸易资料由一方传送到另一方，处理迅速准确，是发达国家已经普遍采用的“无纸贸易”手段。也是 WTO 成员国将来必须使用和推广的标准贸易方式。

电子商务数据交换具有以下特点：

- (1) 数据交换是格式化的标准文件，并具有格式检验的功能。
- (2) 数据交换是计算机之间的自动传输和自动处理，文件用户是计算机系统。
- (3) 数据交换对于传输的文件具有自动跟踪、确认、防篡改、防冒领、电子签名等一系列安全化措施。

1.2.3 实现电子商务数据交换的要素

构成电子商务数据交换的基本要素主要有三个，即通信、标准和软件。

1. 通信

在传统的商务活动中，贸易单证票据的传递通常由邮政系统或专业传递公司完成。使用数据交换技术使得人们在商务活动中能够用电子的手段来生成、处理和传递各类贸易单证。电子通信网络是实现数据交换必不可少的组成部分之一。从数据交换所依托的计算机网络通信技术的发展演变看，最初是点到点方式，随后是增值网络 (VAN) 的方式，进而是电子邮件 (E-mail) 方式，当今则演变为 Internet 模式。这一变化趋势使得数据交换的推广应用范围变得更加广阔。

Internet 模式的数据交换是指利用先进的国际因特网、服务器等电子系统和电子商业软件运作的全部商业活动，包括利用电子邮件提供的通信手段在网上进行的交易。Internet 模式的数据交换实现，大大方便了那些中小型企业，不用购买和维护数据交换软件，不用进行单证和应用程序接口 (API, Application Programming Interface) 开发，只需利用浏览软件即可应用，而有关表格制作和单证翻译等工作由数据交换中心或商业伙伴完成。

2. 标准

在数据交换技术构成中,标准起着核心的作用。数据交换技术标准可分成两大类。一类是表示信息含义的语言,称为语言标准,主要用于描述结构化信息。另一类是载运信息语言的规则,称为通信标准。它的作用是负责将数据从一台计算机传输到另一台计算机。一般来说,语言对其载体所使用的通信标准并无限制,但对语言标准却有严格的限定。

语言标准目前广泛应用的有两大系列:国际标准的 EDIFACT 和美国的 ANSI X.12。目前,EDIFACT 标准作为联合国与国际标准化组织联合制定的国际标准正在为越来越多的国家所接受。

3. 软件

数据交换系统软件通常由“报文生成处理”、“格式转换”、“联系”、“通信”等四个模块构成。

为实现数据交换系统的上述功能,必须设计和开发相应的软件。软件的作用是将企业内部自定义格式的信息(数据)翻译成标准化的格式,然后进行传送。这是针对“信息发送方”而言的。对“信息接收方”来说,则需要把所接收到的标准报文,翻译成在该部门内部使用的格式。根据这样的要求,数据交换软件应具有三方面的基本功能:数据转换、数据标准化和报文通信。

1.3 电子商务数据交换标准概述

1.3.1 制定和使用数据交换标准的重要意义

也许在 B2C 的商业流程中,人们还感觉不到电子商务中的技术瓶颈,因为 B2C 的电子商务在流程和数据处理上环节比较少,商家和购买人是单步购买/支付关系,中间环节是与技术关系不大的“配送”。但是在 B2B 业务中,一个看上去很简单的交易往往要牵扯到很多的环节,而且在这些环节当中,每个厂商都按照自己系统的格式进行数据交换,一般相互之间并不能直接识别,同时交易流程上彼此的操作步骤也可能有所不同,因此导致交易过程无法实现全部自动化,为此常常需要人工参与电子商务过程的完成,商务信息也只好通过电子邮件甚至是电话或传真来发送。另一方面,在企业的内部,信息化的进程一般还停留在各种信息系统独立运作的阶段,财务软件和 ERP (Enterprise Resource Planning, 企业资源计划) 软件之间的数据不能共享,更谈不上电子商务信息的交互。

因此,若没有一个统一的数据交换标准来集成不同的系统,企业之间就不能实现有效的信息共享,采购方、供货方、运营商及中介等从事电子商务的贸易各方之间无法很好地利用对方提供的信息,无端地浪费掉很多商业机会,从而严重制约了电子商务的发展。

另一方面,从节约成本和缩短商务周期的角度考虑,制定和使用数据交换标准也是十分必要的。具有统一内容和格式的订单等商业文档可以被各个贸易伙伴共同采用,这大大降低了人工重复录入的工作成本,提高了单证处理的速度和准确性,并且便于查询。一些电子商务数据交换标准不但解决了商业文档表示层统一化的问题,更致力于将供应链网络各个环节

标准化,也就是说,贸易伙伴之间,以及供应链的上下游厂商之间,采用相同(或近似)的商业流程进行协同工作,这样,实现彼此之间系统到系统(内部应用到内部应用)的数据交换会更加顺畅和简便。因此,对于采用这类标准的企业,其商业流程将得到优化,并且更加适应整个供应链的整合,从而减少各个环节的处理时间,使企业能够更好地把握商机。

电子商务数据交换标准的制定和使用,带来了企业的全面信息化。与传统的商务模式相比,这将在多方面为企业有效地节约成本。

在实施信息化之后,企业将不必再为这些因素投入成本。事实上,这只是成本变化中的一个很小的部分,对于企业来说,采用数据交换标准实施电子商务所带来的更大收益在于,转变商务流程之后与贸易伙伴之间实现了更好的集成,从而缩短了商务周期,提高了准确性与满意度,使企业得到了更多的商业机会。

当然,企业在实施电子商务的过程中需要重新布置其内部信息系统及信息处理流程,这种大的转变及对转变之后正常运作的维护需要企业投入诸如硬件成本、软件成本、通信成本、技术成本等,这在传统商务模式中不需要投入或投入成本不高,这些因素成为了阻碍广大中小型企业进入电子商务领域,采用数据交换标准与贸易伙伴沟通的障碍。

针对这种情况,e-Hub 的概念出现了,它是独立的第三方信息平台。与点对点 B2B 相比,它的优势在于,连接到 e-Hub 平台上的企业无需改变现有的信息系统及单证格式,就可以与贸易伙伴实现 B2B 模式的交易,其成本是接入初装费及贸易流量费。在这个过程中,e-Hub 平台发挥的是翻译作用,它将收到的文档翻译成标准格式,再将其转换成目标格式发送出去。这种 B2B 的实现方式非常适合广大中小企业,可以为连接到平台上的企业节省系统改造的大量投入,使其更轻松地实现电子商务,因此将有广阔的市场前景和发展空间。

1.3.2 电子商务数据交换标准的发展

电子商务数据交换标准的发展是电子商务发展过程的重要组成部分,其发展过程可以相应地归纳为两个阶段,即 EDI 阶段和基于 XML (eXtensible Markup Language,可扩展标记语言)的数据交换标准阶段,其中 EDI 的发展又可分为三个阶段,即产业标准阶段、国家标准阶段和国际通用标准阶段。

20 世纪 60 年代,欧、美大公司之间专用 EDI 系统的出现拉开了早期电子商务发展的序幕。随后,按照各行业内部的 EDI 应用需要而制定的行业标准相继诞生。例如美国 TDCC (Transportation Data Coordinating Committee,运输数据协调委员会)运输业通用电子报文格式标准,ODETTE (Organization for Data Exchange Tele-Transmission in Europe,欧洲电信传输数据交换组织)专门为汽车行业制定的标准,德国汽车工业协会(VDA, Verband Der Automobilindustrie)制定的标准,国际银行业广泛应用的 SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication,环球同业银行金融电信协会)标准,以及化工行业的 CIDX (The Chemical Industry Data Exchange)、仓储行业的 WINS (Warehouse Industry Network Standards)、零售业的美国 VICS (Voluntary Interindustry Commerce Standards)和英国 TRADACOMS (TRADING DATA COMMUNICATIONS)、海运业的 DISH (Data Interchange for Shipping,航运数据交换)等。

20 世纪 80 年代,为满足跨行业 EDI 应用的要求,美国国家标准协会(ANSI, American National Standards Institute)于 1985 年公布了 ANSI X.12 标准,而欧洲则公布了 GTDI