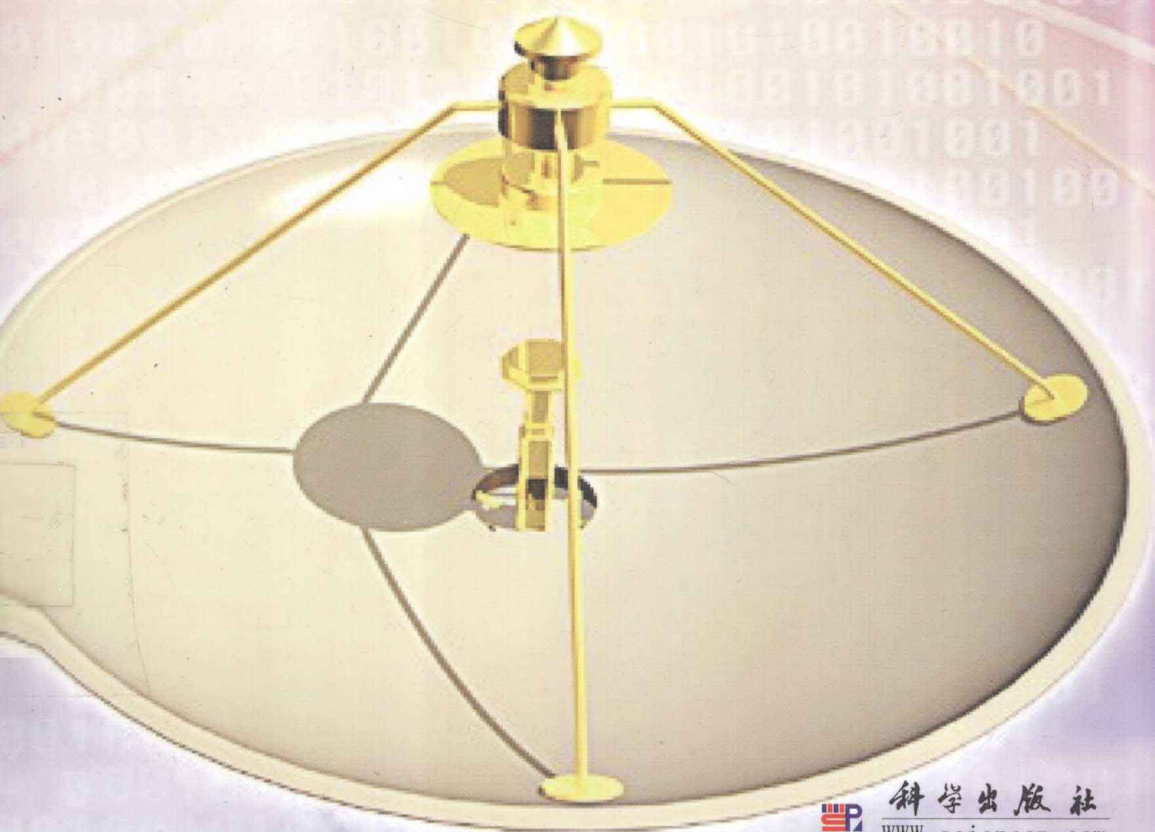


商贸信息化研究与实践

魏贵义 著



科学出版社
www.sciencep.com

商贸信息化研究与实践

魏贵义 著

科学出版社

北 京

内容简介

本书阐述了我国商贸业信息化的历程及其在信息技术的不同发展阶段的商贸管理软件和电子商务系统的构件技术。本书共分为三大部分,分别以专题的形式详细描写了商贸信息管理中所涉及的部分标准、商贸企业内部管理信息系统与电子商务系统的设计与开发技术、若干商贸领域信息化项目的总体可行性设计报告。本书积累了作者 10 年来从事商贸信息化研究工作的理论成果和实践经验,提供了丰富的案例及其设计与开发思想,涉及企业管理理论、系统分析与设计技术、数据库技术、网络与分布式计算技术、三层体系结构的开发技术和系统动态可适应性等技术。本书既可作为普通高校有关专业“信息系统分析与设计”课程的教材参考,对从事商贸信息化研究与开发的 IT 领域的科技人员也具有实用参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

商贸信息化研究与实践/魏贵义著. —北京: 科学出版社, 2004

ISBN 7-03-012759-5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 001423 号

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004 年 9 月第一版

开本: 787×1092 1/16

2004 年 9 月第一次印刷

印张: 25.5

印数: 1—1000

字数: 552 000

定价: 31.00 元

前 言

我国商业信息化建设起步较晚,由于历史的原因,从事商业企业管理的人员层次普遍偏低,对信息化的作用认识也严重不足。“九五”期间启动的商业自动化项目经过几年的努力,虽已取得了一定的成果,但在商业信息管理系统的产业化等方面,与国外先进的技术与应用水平相比,仍然存在很大的差距。

现代商业通过连锁建立公共的管理和经营模式,快速地抢占商业份额,挤压中间供应商的利润空间,大大地降低采购和物流成本,极大地冲击着传统商业的经营模式。现代商业的形成完全依赖网络信息技术的发展,因而,信息技术的成熟应用,是国外零售业进入中国的核心竞争力。我国加入 WTO 后,最先面临竞争压力的就是商业流通企业,而在市场经济中的流通产业,又是国民经济发展的重要纽带,是生产制造业的需求源、晴雨表。

当前信息化建设的浪潮席卷全球,在中国,其受关注重视程度也是前所未有的。当前,我国的传统商业企业正处在转型过程中,如何提升竞争力,赢得发展机遇,就取决于我国现代商业的进程速度,因而,如何加速现代流通信息化的有效建设,是我国流通企业生存与发展的当务之急。

本质上讲,商业信息化是实现商流、物流、信息流、资金流合理、有序、顺畅地流动。商业信息化建设包含内容有企业的流程重组、企业内部的管理、人员素质的再提升以及商品采、配、供、销、结算的整个周期等。商业信息化要成功,首先 IT 企业的 IT 人员应转换 IT 角色,深入研究各种现代商业业态的内涵,成为现代商业和信息技术两方面的专家,在紧紧跟踪商业企业信息化建设的进程中,不断总结、归纳、研究,并常年积累和提炼,结合信息技术的特点进行管理创新,引领商业企业的发展进步。

本书共分三大部分,15 章。第一部分为标准篇,包括 5 章内容。其中第一章介绍国内贸易电子数据交换标准(EDI);第二章介绍连锁企业作业流程标准;第三章介绍大型商贸企业中异构数据库之间的数据交换标准;第四章介绍商贸信息系统接口标准;第五章介绍 ebXML 标准。第二部分为技术篇,包括 4 章内容。其中第六章介绍电子商务安全技术;第七章介绍三层结构的信息系统架构技术;第八章介绍软件重用技术;第九章介绍客户关系管理技术。第三部分为综合篇,主要介绍笔者近年来参与设计的几个重大研究课题的可行性设计报告,包括 6 章内容。其中第十章介绍电子商务与物流系统的研究课题;第十一章介绍基于三层结构的信息交换平台课题;第十二章介绍国际零售企业信息系统结构研究与我国零售业作业流程创新研究课题;第十三章介绍大型零售企业综合电子商务平台与客户关系管理研究课题;第十四章介绍一个电子政务的设计报告;第十五章介绍一个专业市场的电子商务平台与物流信息系统研究课题。

撰写本书的目的主要是为了总结笔者近年来从事商贸信息化的部分研究心得,同时也为读者介绍部分商贸信息化的知识。由于成书时间仓促,作者水平有限,书中难免有不妥和错误之处,恳请读者批评指正。

感谢浙江工商大学琚春华教授、王光明教授、凌云教授等人的帮助。

目 录

第一篇 标准篇

第 1 章 国内贸易电子数据交换标准	3
1.1 商业订货类基本单证及电子报文的 EDI 标准	3
1.1.1 商业零售模式下订货类标准化运作流程	3
1.1.2 连锁配送模式下订货类标准运作流程	3
1.1.3 EDI 标准	4
1.1.4 单证标准制定	4
1.2 商业 EDI 系统的总体构架及组成	13
1.2.1 商业 EDI 系统的总体构架	13
1.2.2 EDI 服务中心	14
1.2.3 商业 EDI 用户端软件	14
1.3 商业 EDI 系统实现的关键技术	15
1.3.1 BEDI 的动态特性	15
1.3.2 BEDI 报文翻译器的实现	18
1.3.3 BEDI 通信模式及实现	20
1.3.4 BEDI 的安全保密技术	21
第 2 章 连锁企业作业流程标准	23
2.1 范围	23
2.2 引用标准	23
2.3 定义	23
2.4 关键作业流程分解、规范及考核评估标准	23
2.4.1 配送作业分解	23
2.4.2 采购作业流程分解	26
第 3 章 异构数据库的数据交换标准	29
3.1 异构数据库接口标准	29
3.1.1 数据库基本信息 (DB_INFO)	29
3.1.2 表基本信息 (TABLE_INFO)	29
3.1.3 字段基本信息 (FIELD_INFO)	30
3.1.4 基础数据 (DATA_INFO)	30

3.2 基础数据的属性和结构规范	30
3.2.1 订货单 (Order Table)	30
3.2.2 订货单确认 (Order Table Confirm)	32
3.2.3 发货单 (Delivery Table)	33
3.2.4 缺货通知单 (Short Commodity Announce)	34
3.2.5 收货单 (Receive Table)	35
3.2.6 退货单 (Cancel Table)	36
3.2.7 付款通知单 (Payment Announce)	37
3.2.8 询/报价单 (Price Table)	39
3.2.9 入库单 (InStore Table)	40
3.2.10 出库单 (Out Store Table)	41
3.3 异构数据库安全性要求	42
3.3.1 安全代理模型	43
3.3.2 DM3 的安全技术	44
第 4 章 数据接口标准	46
4.1 范围	46
4.2 引用标准	46
4.3 定义	46
4.4 采用纯文本格式为中介的异构数据库间数据共享与交换规范	48
4.4.1 交换描述文件 (Trans File)	48
4.4.2 基本数据文件 Bdatafile	48
4.4.3 扩展数据文件 (Xdata File)	49
第 5 章 ebXML 标准	50
5.1 XML 的数据表达与数据交互	50
5.1.1 XML 基本技术	50
5.1.2 XML 与 Web 数据管理技术	53
5.2 ebXML 的产生	57
5.3 ebXML 功能	58
5.3.1 ebXML 术语	58
5.3.2 ebXML 功能结构	59
5.3.3 ebXML、UDDI、EDI 的比较	64

第二篇 技术篇

第 6 章 电子商务安全技术	71
6.1 电子商务中的身份认证与数据安全	71
6.1.1 概述	71

6.1.2	密码技术	71
6.1.3	数字签名	72
6.1.4	数字证书与认证中心	73
6.1.5	安全协议	74
6.1.6	利用 MS 的 Certificate Server 与 SSL 安全机制架设安全的电子商务平台	76
6.2	密钥和证书管理工具 keytool	80
第 7 章	三层结构技术	94
7.1	构件技术简介	94
7.1.1	构件技术的概念及发展	94
7.1.2	当前的三种构件标准规范	94
7.1.3	相关性比较分析	96
7.2	三层结构与中间件技术	98
7.2.1	中间件的分类与发展趋势	99
7.2.2	J2EE 中间件技术	101
第 8 章	软件重用技术	107
8.1	概 述	107
8.1.1	软件重用的概念	107
8.1.2	软件重用的过程与意义	107
8.2	软部件库的构造	108
8.2.1	域分析	108
8.2.2	软部件的开发	108
8.3	软部件的重用	110
8.3.1	检索与提取软部件	110
8.3.2	修改软部件	112
8.3.3	软部件的合成	112
8.4	面向对象的技术	112
8.4.1	面向对象的基本概念	112
8.4.2	面向对象技术中体现可重用性的特征	113
8.5	可重用性软件的设计	114
8.5.1	可重用的软件系统的基本特征	114
8.5.2	可重用的软件系统的设计过程	114
8.5.3	利用面向对象技术构造可重用性软件	115
8.6	可重用性软件的程序技巧	116
8.6.1	可重用类库的设计	116
8.6.2	对象模板的设计	117
8.7	BEDI_C 中可重用性的实现	119
8.7.1	单证种类自定义	119
8.7.2	单证界面自定义	120

8.7.3 EDI 报文字典可维护性 120

第 9 章 客户关系管理技术..... 122

9.1 客户关系管理简介..... 122

9.1.1 客户关系管理的概念 122

9.1.2 CRM 分类分析与发展 126

9.1.3 CRM 系统的功能与实施 129

9.1.4 Siebel 138

9.1.5 艾克国际 eCRM 139

9.1.6 东柏 Michelle..... 139

9.1.7 开思/CRM-Star 140

9.2 可扩展 CRM 系统架构 141

9.2.1 企业需求的三个层次 141

9.2.2 CRM 与其他 IT 系统 143

9.3 烟草销售企业客户关系管理系统规划与设计报告 144

9.3.1 烟草客户关系管理现状与问题 144

9.3.2 烟草 CRM 系统目标 145

9.3.3 烟草 CRM 系统功能 148

第三篇 综合篇

第 10 章 电子商务与现代物流技术研究与开发 161

10.1 概 述 161

10.2 研究的目的和意义 163

10.2.1 国内外研究开发的现状及趋势 163

10.2.2 研究开发的必要性及意义 165

10.2.3 应用需求 166

10.3 研究目标 167

10.4 研究开发内容..... 170

10.4.1 对该课题的研究开发内容的全面理解及任务分解 170

10.4.2 尚需进行的研究开发内容 170

10.5 研究思路与技术路线..... 172

10.5.1 研究思路 172

10.5.2 技术路线 172

10.5.3 产业化..... 174

10.6 课题实施的组织管理..... 176

10.7 进度安排 176

10.8 风险分析及规避措施..... 177

10.8.1 项目的组织管理 177

10.8.2 关键技术的选择	178
第 11 章 基于三层结构的信息交换平台及其中间件研究	179
11.1 立项的背景和意义	179
11.2 国内外研究现状和发展趋势	180
11.3 研究开发内容和技术关键	182
11.4 研究方案、技术路线、组织方式与课题分解	182
第 12 章 国际零售企业信息系统体系研究 与我国零售业作业流程重构	186
12.1 立项的背景和意义	186
12.2 国内外研究现状和发展趋势	187
12.3 研究开发内容和技术关键	188
12.4 预期目标	190
12.5 研究方案、技术路线、组织方式与课题分解	190
第 13 章 大型零售企业综合电子商务平台 与客户关系管理系统的开发	192
13.1 技术方案及说明	192
13.1.1 同类项目国内外研究现状和水平	192
13.1.2 项目研究的主要内容	199
13.1.3 项目研究的技术关键	223
13.1.4 项目研究的技术路线	234
13.1.5 项目主要技术经济指标和预期目标	237
13.1.6 项目成果推广应用、市场前景及经济、社会效益分析	238
13.1.7 方案的可行性、先进性、创新性和风险性分析	239
13.2 计划进度	240
13.2.1 第一阶段实施计划	240
13.2.2 第二阶段实施计划	241
13.2.3 第三阶段实施计划	242
13.2.4 第四阶段实施计划	243
13.3 投标报价及构成细目	244
13.3.1 应用软件报价	244
13.3.2 系统软硬件报价	245
13.4 成果提供方式及规模	246
13.5 项目实施组织形式和管理措施	246
13.5.1 项目工作内容	246
13.5.2 项目组织结构	247
13.5.3 项目管理计划	249
13.5.4 保证计划	251
13.5.5 配置管理计划	255
第 14 章 电子政务	260

14.1	方案综述.....	260
14.1.1	项目背景.....	260
14.1.2	电子政务的思想.....	261
14.1.3	总体要求和思路.....	262
14.1.4	指导方针.....	263
14.1.5	建设原则.....	264
14.1.6	项目内容.....	265
14.2	系统需求分析.....	265
14.2.1	信息化现状.....	265
14.2.2	主体政务说明.....	266
14.2.3	组织结构关系.....	267
14.2.4	主体政务流程.....	268
14.3	应用需求概要.....	269
14.3.1	办公业务系统.....	269
14.3.2	信息处理系统.....	269
14.3.3	并联审批系统.....	270
14.3.4	公文传递系统.....	270
14.3.5	会计核算系统.....	271
14.3.6	财政税收系统.....	271
14.3.7	经济分析系统.....	272
14.3.8	应急指挥系统.....	272
14.3.9	专业数据库系统.....	272
14.3.10	通用报表系统.....	273
14.3.11	政务网站系统.....	273
14.3.12	CA 认证系统.....	274
14.4	总体设计思路.....	274
14.4.1	系统设计原则.....	274
14.4.2	系统开发模式和技术.....	274
14.4.3	应用系统模型.....	275
14.4.4	系统体系结构.....	277
14.5	各子系统初步设计.....	278
14.5.1	子系统建设策略.....	278
14.5.2	办公业务系统.....	278
14.5.3	信息处理系统.....	287
14.5.4	并联审批系统.....	288
14.5.5	公文传递系统.....	295
14.5.6	会计核算系统.....	297
14.5.7	财政税收系统.....	300
14.5.8	经济分析系统.....	303

14.5.9 应急指挥系统	304
14.5.10 通用报表系统	306
14.5.11 专业数据库系统	308
14.5.12 政务网站系统	308
14.5.13 CA 认证系统	311
14.6 系统支撑平台	314
14.6.1 系统软件平台	314
14.6.2 主机系统平台	316
14.6.3 网络系统平台	316
14.7 系统安全性设计建议	317
14.7.1 主机安全	318
14.7.2 网络安全	319
14.7.3 应用安全	320
14.7.4 系统安全性实现	321
14.8 特点和效益分析	322
14.8.1 本方案特点	322
14.8.2 间接经济效益分析	323
14.8.3 社会效益分析	324
第 15 章 一个交易市场的电子商务及物流系统的方案	326
15.1 同类项目国内外研究现状和水平	326
15.2 项目研究的主要内容	329
15.3 项目研究的技术关键	371
15.4 项目研究的技术路线	374
15.5 项目主要技术经济指标和预期目标	380
15.6 项目成果推广应用、市场前景及经济、社会效益分析	381
附 录	383
参考文献	393

第一部分 标准篇

标准篇主要介绍商贸企业信息化过程中所涉及的一些信息技术标准，主要制相关数据标准。本书介绍的标准包括用于国内企业间订供货业务中单证数据传输的 EDI 标准；连锁企业作业流程标准；大型零售企业中异构数据库间的数据交换标准；不同信息系统间互操作的数据接口标准；最后介绍广泛用于电子商务的 ebXML 标准。

第 1 章 国内贸易电子数据交换标准

1.1 商业订货类基本单证及电子报文的 EDI 标准

EDI 核心是被处理业务数据格式的标准化，标准化是 EDI 的关键技术之一，也是 EDI 应用的基础。因此，根据联合国用于行政，商业和运输业的 UN/EDIFACT 和实际商业流通中使用的单证，制订标准单证格式和标准电子报文格式是一项基础工作。众所周知，我国内贸流通领域的企业众多，作业流程和需求各异，在实际运作中有多种单证。因而，在对大型零售和连锁配送这二种业态的企业进行调研基础上，进行作业流程的分析和标准化运作流程的确定，以确定内贸系统零售和连锁配送两种业态订货类的单证种类及统一格式，然后参照 UN/EDIFACT 制定订货类单证的电子报文标准格式。

1.1.1 商业零售模式下订货类标准化运作流程

商业零售模式下订货类标准化运作主要是考虑商业企业与供货商之间有关订货类的单证流转流程，主要涉及订货单、订货单确认、发货通知单、收货单、退货单、询/报价单共七张单证。其流程图如图 1.1 所示。

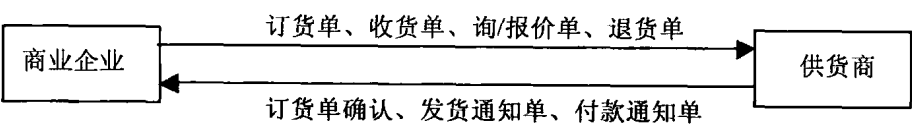


图 1.1 零售模式下订货类标准化运作流程

1.1.2 连锁配送模式下订货类标准运作流程

连锁配送模式下订货类标准化运作主要是考虑连锁配送内总部、配送中心和各门店间有关订货类的单证流转流程，主要涉及总部、配送中心和各门店这三者间的要货单、要货单回复、发货通知单、到货预报单、收货单、退货单、价格/销售目录共七张单证。其流程图如图 1.2 所示。

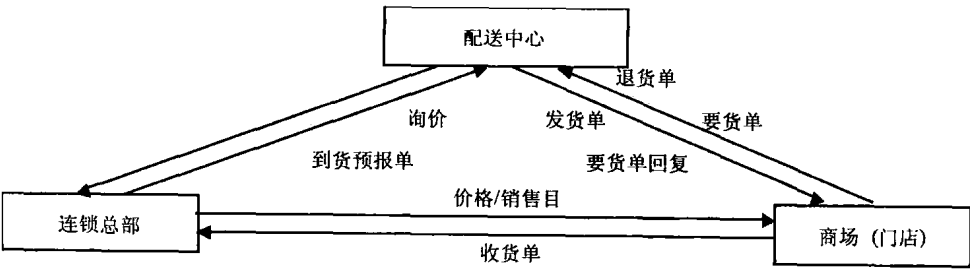


图 1.2 连锁配送模式下订货类标准化运作流程

1.1.3 EDI 标准

EDI 核心是被处理业务的数据格式的标准化。国际上存在两大标准体系：一个是流行于欧洲，亚洲和其他许多国家的由联合国欧洲经济委员会（UN/ECE）制定的 UN/EDIFACT 标准；另一个是流行于北美的，由美国国家标准委员会（ANSI）制定的 ANSI X.12 标准。目前，UN/EDIFACT 已获得了全世界绝大多数国家的接受，亚洲和欧洲等国家和地区也都以此标准为 EDI 标准。美国国家标准局也于 1992 年决定逐步向 EDIFACT 转移。因此，我国的 EDI 应用也应采用 UN/EDIFACT 作为基本标准。

EDI 标准的数据格式定义了三个基本要素：数据元，数据段，标准报文格式。

数据元：电子单证的基本单元，每一个数据元由一个四位数字来唯一标识。联合国数据元目录给予每个数据元一个标识，一个有含义的名字作为数据元意义的简要解释，另外还对每个数据元规定了类型和长度。

数据段：由一组关系密切的数据元组成。EDIFACT 规定有两种数据段。一种称为用户数据段，它反映单证中具有一定功能的项，它是一个中间信息单元，对应纸面单证上的一个栏目，如订货方等。另一种称为服务数据段，也称控制数据段，是为电子传送提供信息服务的。

标准报文格式：要传递的标准单证需转化为标准文件格式。

迄今为止，EDIFACT 已公布了近 1000 个标准数据元和 90 余个单证标准，另有一批文本标准正在制定。

1.1.4 单证标准制定

贸易单证标准化是指按 UNLK（联合国贸易单证式样）或国标 GB14392-93 贸易单证样式基本标准，将贸易环节中普遍使用的业务单证制定为国家标准或行业标准，以法定形式颁布，并使广大涉及贸易的企业或部门采用此标准的过程。一般来说，贸易环节中大量使用的单证是首先需要标准化的。因而，我们在对以大型零售企业和大型连锁企业为主体的商业流通领域作了实际调查后，严格按国际标准和国家标准，对内贸中广泛使用的订货单、发货通知单等订货类单证制订了标准草案。

贸易单证标准化包括两方面内容，一是对单证纸张的尺寸和格式作具体规定，另一方面是对单证中数据元的说明和表示做出具体规定。

考虑到 EDI 应用的特点，贸易单证标准中数据元一定要与 EDIFACT 数据元目录中数据元相一致，单证纸张尺寸和格式的统一规定无论对电脑制单，还是对单证统一管理都十分必要。

单证标准的制定流程如下：

（1）调查商业流通部门单证处理种类和流程，与工作人员商讨各种单证的数据形式和内容，以其标准的推行能够为实际工作带来便利。

（2）根据 UN/EDIFACT 和国标制定初步的单证标准。

（3）通过 EDI 软件的实际中使用，与用户商讨有关单证制订的合理性、适用性问题，并不断加以修改，直至基本完善。

面向 EDI 应用的商业单证流动形态主要有两种：一是连锁企业集团内部配送中心与经销之间的单证流动，二是流通企业与第三方（生产厂、运输业、金融业、税务、仓储业等）之间的单证流动。经过认真研讨，初步确定这两种业态下订货类的标准单证有：

连锁企业集团内部配送中心与经销之间订货类的单证有要货单、要货单回复、发货通知单、收货单、退货单、到货预报单、价格/销售目录等七张单证；

流通企业与第三方之间订货类的单证有订货单、订货单确认、发货通知单、收货单、退货单、询/报价单、付款通知单等七张单证。

由于标准化单证较多，我们以标准单证之一：订货单为例进行说明。它分有表格形式的标准订货单、国标形式的标准订货单、订货单的电子报文表示形式三种。

标准单证之一：订货单标准格式（表格形式）如图 1.1 所示。

表 1.1 表格形式的标准订货单

订 货 单

订货单号：		订货日期：		原订货单号：		原订货日期：		口新单		口修改		口取消		页次：	
供货方						需货方						合 同 号：			
编 码：						编 码：						交 货 方 式：			
单位名称：						单位名称：						运 输 方 式：			
地 址：						地 址：						货款结算方式：			
邮 编：						邮 编：						运费承担方式：			
联系部门：						联系部门：						收 货 日 期：			
联 系 人：						联 系 人：						收 货 地 址：			
电话：		电话：		电话：		电话：		电话：		电话：		电话：		电话：	
传 真：		传 真：		传 真：		传 真：		传 真：		传 真：		传 真：		传 真：	
商品代码	商品名称	规格 型号	等 级	产 地	可保 质期	计 量 单 位	数 量	无税 单 价	无税 金 额	税 率	含 税 总 金 额	备 注			
付款方式：		销售方式：				合计：									
付款折扣：		销售折扣：				总金额（大写）：									
备 注：															

主管：

订货人：

标准单证之一：订货单标准格式（国标形式）

表 1.2 为订货单标准格式的国标推荐稿。

表 1.2 订货单标准格式（国标形式）

订 货 单

1. 范围

本标准规定了内贸中用到的订货单的单据格式。

本标准适用于所有有经营权的企业在国内贸易中，对订货单的缮制、打印和计算机处理，以及电子数据交换（EDI）中的单证处理。

2. 引用标准

下列标准包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文，在标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，

使用标准的各方面应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 1.2-1996 标准的起草与表述规则 标准出版印刷的规定
- GB/T 14392-93 贸易单证样式
- GB/T 15191-94 贸易数据交换 贸易数据元目录
- GB/T 7408-94 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法

3. 纸张规格和图文区

3.1 纸张尺寸

纸张尺寸：A4（横排）型（297MM×210MM）

3.2 页边宽度

- 左白边：25±0.5MM
- 上白边：30±0.5MM
- 有效图文区：247MM×150MM

3.3 行距，列距

- 行距：两行相邻基线间的距离，即 1.540MM
- 列距：两列相邻基线间的距离，即 1.233MM
- 总行列：48 行×135 列

4. 字符表示法的缩写

- a=字母字符
- n=数字字符
- an=字母和数字字符

一个中文字符占两个字节,一个英文字符占一个字节，此处字符均指以一个字节为单位
L=行，后接行号，格式上边线下第一行行号为 1，第二行行号为 2，其余类推。
P=列，后接列号，格式左边线右第一列列号为 1，第二列列号为 2，其作类推。
例如：L1-7 指数据在第 1-7 行上，P1-7 指数据在第 1-7 列上

5. 指固定的 5 字符长度

- 17 指最多可用 17 个字符的未定数据长度
- 30×5 指最多可用 17 个字符的未定数据长度
- 35×n 指每行 1-35 个字符，不确定行数的未定数据单位长度

5. 单据颜色

本标准格式的单据颜色推荐用白底红线黑字

6. 格式中各项说明

6.1 首部信息说明

6.1.1 订货单

说明：应印在单证顶部的中间位置。