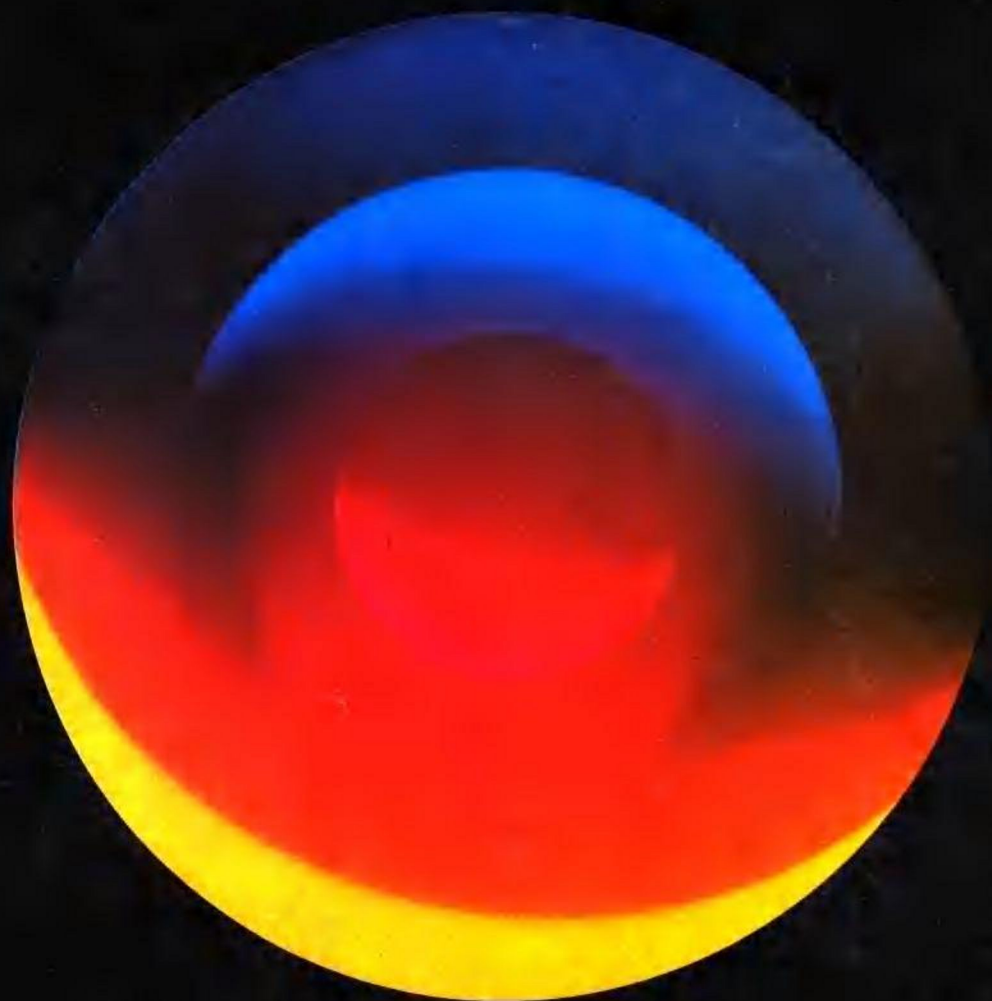


电子数据交换

● 朱稼兴
编



电信新技术培训系列教材
DIANXIN XINJISHU PEIXUN
XILIE JIAOCAI

人民邮电出版社

电信新技术培训系列教材

电子数据交换

朱稼兴 编

JS61/17

人民邮电出版社

登记证号(京)143号

内 容 提 要

本书是为在职人员编写的新技术培训教材。

本书介绍了电子数据交换(EDI)的基本概念、EDI的系统组成、EDI的重大战略意义及其经济效益和社会效益。重点介绍了EDI的标准化体系、EDI的通信系统和通信方式、EDI与MHS(消息处理系统)的关系,以及EDI的安全保密。最后以两个实例说明EDI的应用。

本书可供大专院校有关专业的师生,通信、贸易、商业、运输等部门的干部及有关人员阅读。

电 子 数 据 交 换

朱稼兴 编

责任编辑:马月梅

*

人民邮电出版社出版发行

北京朝阳门内南竹杆胡同111号

内蒙古邮电印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所经销

*

开本:787×1092 1/16 1995年11月 第 一 版

印张:6.75 1995年11月 第一次印刷

字数:166千字 印数:1—10 000册

ISBN7-115-05982-P/TN·1022

定价:8.50元

前 言

当前,电信新业务、新技术迅速发展,广大干部和职工急需提高业务、技术和管理水平,以适应通信大发展的需要。1992年11月以来,已由人民邮电出版社陆续出版了《移动通信》、《电信网》、《程控交换》、《数字通信》、《光纤通信》、《数字微波》等6种“电信新技术培训系列教材”。

这套书出版后,我局曾组织了三期电信处长、电信局长、总工程师等同志参加的学习班,收到了较好的效果。广大学员反映这套书具有简明、实用和便于自学等特点,但品种还不够全,还不能满足需要,特别是新业务、新技术的短期培训教材尚不配套,有必要进一步增新补缺。为此,我局根据广大电信职工和管理干部的要求,结合企业实际工作的需要,又组织编写了《分组交换》、《电信新业务》、《卫星通信》、《图像通信》等一批教材,并将陆续出版。

由于时间仓促,经验不足,书中难免有缺点和不足之处,希望各地在使用过程中,及时把意见反映给我们,以便今后修订。

邮电部电信总局

1993年6月

目 录

第一章 EDI 概述	(1)
1.1 什么是 EDI?	(1)
1.2 EDI 系统组成	(2)
1.2.1 系统组成	(2)
1.2.2 用户接口模块	(4)
1.2.3 内部接口模块	(4)
1.2.4 报文生成及处理模块	(4)
1.2.5 格式转换模块	(5)
1.2.6 通信模块	(5)
1.2.7 EDI 功能模块的运转过程	(5)
1.3 EDI 的产生和发展	(6)
1.4 EDI 的重大战略意义	(9)
1.5 EDI 的经济效益和社会效益	(10)
1.5.1 EDI 的明显效益	(10)
1.5.2 影响 EDI 效益的因素	(13)
1.6 发展 EDI 中存在的问题	(13)
1.7 实现 EDI 的三项核心技术	(13)
第二章 EDI 标准化	(17)
2.1 标准的含义	(17)
2.2 标准的重要性	(17)
2.3 EDI 标准化概述	(17)
2.4 UN/EDIFACT 标准的研究和制定	(19)
2.5 EDI 标准体系	(20)
2.5.1 EDI 标准体系编制的基本原则	(20)
2.5.2 EDI 标准体系的基本构架	(21)
2.5.3 EDI 标准体系表	(22)
2.5.4 EDI 系统标准化总体规范	(22)
2.5.5 EDI 基础标准体系	(22)
2.5.6 EDI 管理标准体系	(23)
2.5.7 EDI 单证标准体系	(23)
2.5.8 EDI 报文标准体系	(23)
2.5.9 EDI 通信标准体系	(25)
2.5.10 EDI 安全保密标准体系	(25)
2.5.11 EDI 编码标准体系	(25)
2.5.12 EDI 应用标准体系	(25)

2.6	联合国贸易数据交换手册简介.....	(26)
2.7	联合国标准报文简介.....	(28)
2.7.1	术语与定义.....	(28)
2.7.2	报文结构.....	(30)
2.7.3	交换结构.....	(32)
2.8	UN/EDIFACT 语法应用指南.....	(33)
2.9	ANSI X12 与 EDIFACT	(34)
第三章	EDI 通信	(36)
3.1	通信概念的变化和发展.....	(36)
3.2	计算机通信.....	(36)
3.3	EDI 通信环境.....	(38)
3.4	EDI 通信方式.....	(38)
3.5	EDI 通信系统.....	(40)
3.5.1	系统构成.....	(40)
3.5.2	EDI 端口.....	(41)
3.5.3	EDIMS 中的信息流程	(42)
3.5.4	EDI 信息客体.....	(43)
3.6	EDI 通信网络.....	(49)
3.7	EDI 与电子邮件.....	(51)
3.7.1	概述.....	(51)
3.7.2	EDI 与 E-mail 的关系.....	(54)
3.8	EDI 作业方式.....	(56)
第四章	EDI 系统的安全保密	(60)
4.1	EDI 安全保密的威胁.....	(60)
4.2	EDI 系统的安全保密需求.....	(61)
4.2.1	EDI 系统的安全策略.....	(61)
4.2.2	EDI 系统的安全需求.....	(62)
4.2.3	EDI 系统所需的密码体制.....	(62)
4.2.4	EDI 系统中的安全服务.....	(62)
4.2.5	EDI 系统中安全服务的实现.....	(63)
4.2.6	EDI 系统安全保密的密钥管理.....	(65)
4.3	EDI 安全与数字签名技术.....	(66)
4.3.1	什么是数字签名.....	(66)
4.3.2	为什么要用数字签名技术.....	(66)
4.3.3	数字签名的性能要求.....	(67)
4.3.4	什么是数字签名技术.....	(67)
4.3.5	数字签名的支持基础.....	(68)
4.3.6	设立在 EDI 安全上起特定作用的可信第三者	(68)
4.3.7	数字签名的方案及其要素.....	(69)

4.3.8 数字签名技术的实际应用	(69)
4.3.9 数字签名的标准化	(72)
第五章 EDI 应用	(73)
5.1 EDI 的应用概述	(73)
5.2 EDI 在新加坡	(74)
5.3 EDI 在我国的开发与实施	(80)
5.3.1 我国应用 EDI 的必要性	(80)
5.3.2 差距	(81)
5.3.3 我国加速发展 EDI 的紧迫性	(81)
5.3.4 我国开发应用 EDI 的可行性	(82)
5.3.5 发展 EDI 的基本思路	(84)
5.3.6 我国开发和应用 EDI 的方法步骤	(85)
5.3.7 加速推进我国 EDI 的建议	(86)
5.4 EDI 在广东	(88)
5.5 EDI 与电子商务	(90)
5.5.1 什么是电子商务	(90)
5.5.2 实现 EDI 与电子商务中的主要技术问题	(92)
5.5.3 实现 EDI 与电子商务中的管理问题	(93)
5.5.4 开放式 EDI	(94)
5.5.5 EDI 与电子商务中的法律问题	(95)
5.5.6 推进 EDI 与电子商务中政府的作用	(96)

第一章 EDI 概述

1.1 什么是 EDI?

EDI 是英文名 Electronic Data Interchange 的缩写,中文译为“电子数据交换”。它是一项涉及面广,影响力深,正在蓬勃发展的电子信息应用技术,是当前最先进的贸易方式,正在国际上迅速推广。EDI 已成为当今参与国际贸易竞争不可缺少的重要手段。

国际标准化组织(ISO)将 EDI 描述为:“将商业或行政事务处理(Transaction),按照一个公认的标准,形成结构化的事务处理或信息数据(Message)格式,从计算机到计算机的数据传输方法”。

CCITT 对 EDI 描述为:“计算机到计算机之间的结构化的事务数据互换”。

按联合国使用的定义,EDI 是:“用约定的标准编排有关的数据,通过计算机向计算机传送业务往来信息。”

我们可将 EDI 理解为:EDI 是一种新颖的电子化贸易工具,是计算机、通信和现代管理技术相结合的产物,是计算机通信领域中应用日趋广泛的一种新业务。它将成为全球具有战略意义的贸易手段。在这里,用户按国际通用的标准格式编制电文,以计算机可读的方式将订单、发票、提货单、海关申报单、进出口许可证等日常往来的经济信息,按照协议对标准化文件通过通信网络传送。报文接收方按国际统一规定的语法规则,对报文进行处理,通过信息管理系统和支持作业管理以及具有决策支持的系统,完成综合的自动互换和处理。例如,一个生产企业的 EDI 系统,通过通信网络收到一份 EDI 订单,该系统便自动处理该订单,其流程是:检查订单是否符合要求→向订货方发确认报文→通知企业内部管理系统安排生产→向零配件供应商订购零配件→向交通运输部门预订货运集装箱→向海关、商检等有关部门申请进出口许可证→通知银行并给订货方开出 EDI 发票→向保险公司申请保险单,从而自动地完成订货、生产、销售、贸易全过程。要实现上述过程,必须把海关、商检、银行、保险、交通运输等部门联在一个 EDI 网络之内,否则只能部分地完成 EDI 过程。因此,EDI 并非只是简单地在两个贸易伙伴之间传输订单、发票等,而是按标准格式和语法规则编制资料,通过订单审核,将市场需求与销售、原料、采购、生产制造、保险、运输、银行、货物托运及海关申请等各种贸易环节有机结合。因而 EDI 系统必须有一个适用于 EDI 要求的信息处理系统和相应的数据库。

简单地说,EDI 就是将数据和信息规范化和格式化,并通过计算机网络进行联通处理。在这里,传统贸易中使用的各种单据、票证全都被电子计算机内的数据传送交换所取代。原来由人工进行的单据、票证的核计、入帐、结算、收发等处理,也全部由计算机来进行。由此可以看出,EDI 的基础是国民经济各部门、各行业本身的信息自动化,进而实现国内、国际贸易的 EDI。由于这时的贸易活动,完全依靠计算机和通信网络,所以这种贸易方式被称为电子贸易,又叫做无纸贸易。

实际上,EDI 包括了多种不同的内容,例如:电子邮件、联网、软件代理、互操作性等等。例如,EDI 标准委员会的一个成员曾用“司法 EDI”一词来表达律师递交法院的法律文件所用的标准文本格式。

由上面的分析可知,EDI 的实质就是:各单位使用了计算机,所有的资料都在计算机中,因此只要用约定的格式将业务单据经计算机网络直接送到对方计算机中,这样既正确又快速,不仅免去了不必要的人工处理,节省了人力和时间,也减少了人工作业可能发生的错误。

图 1—1 是传统交易模式的示意框图。由图可以看出,在传统交易模式中采购、订货、付款、开发票、收款等工作虽然都已由计算机处理,但采购需要人工根据计算机处理获得的数据产生订货单邮寄给卖方,卖方再根据订货单人工输入计算机进行订货处理。同样,开发票和应付帐款的处理、收款和付款处理也要通过人工和邮递等环节。所以,在传统交易模式中虽然已使用计算机进行业务处理,但仍离不开邮递、人工干预和产生纸张文件,导致处理成本增加和效率降低。

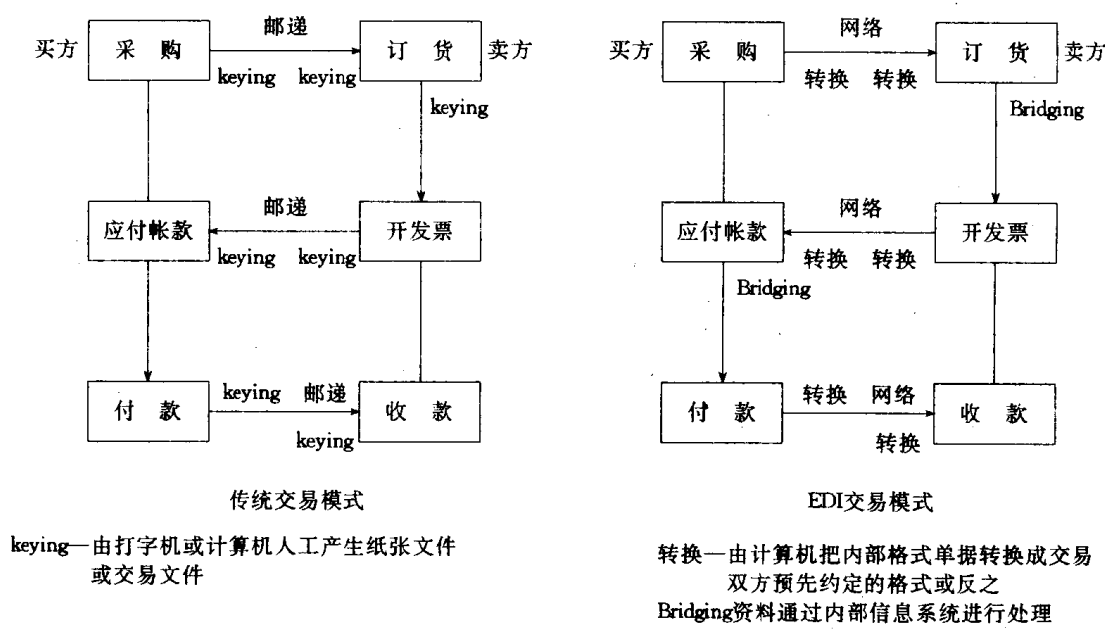


图 1—1 传统交易模式与 EDI 交易模式

在 EDI 交易模式中利用计算机网络进行电子数据交换,免去了人工产生纸张文件及传送和再输入计算机等环节,使效率大大提高,错误减少,成本降低。

1.2 EDI 系统组成

1.2.1 系统组成

为了全面、系统地了解 EDI 组成各部分的关系,我们简要地将 EDI 系统组成全貌做一介绍,见图 1—2。EDI 通信系统设在用户方的计算机系统上,EDI 系统一般由报文生成处理

模块、格式转换模块、通信模块、联系模块等几部分组成。联系模块主要是 EDI 系统和数据库的接口,既可以与本单位数据库信息系统连接,也可以与其他用户连接,报文生成及处理模块用来生成 EDI 报文和接收外部 EDI 报文并进行处理;格式转换模块将产生的报文转换成符号通信标准的格式,同时将接收到的报文转换成本系统可读懂的格式;通信模块是 EDI 系统与通信网络的接口,执行呼叫、自动重发等功能。

EDI 中心是一个电子数据处理系统,可通过公用电信网、专用网及 X.25 等通信网络将不同地区的 EDI 系统连接在一起。EDI 中心具有数据库管理功能,可以把不同标准语法的 EDI 数据进行处理,实现不同标准语法用户之间的 EDI 数据交换。当一份 EDI 报文从 EDI 系统传送到 EDI 中心后,确认报文无误,即通知发方已将报文收妥(否则通知发方重发),然后进行标准语法的处理,并自动识别收方,进行存储转发。转发到收方 EDI 系统的报文,首先进行格式转换,形成本单位计算机系统格式,然后送到报文生成和处理模块,按照不同的业务要求进行处理,最后再通过联系模块,将信息通知本单位数据库信息系统及正在使用中的其它用户。

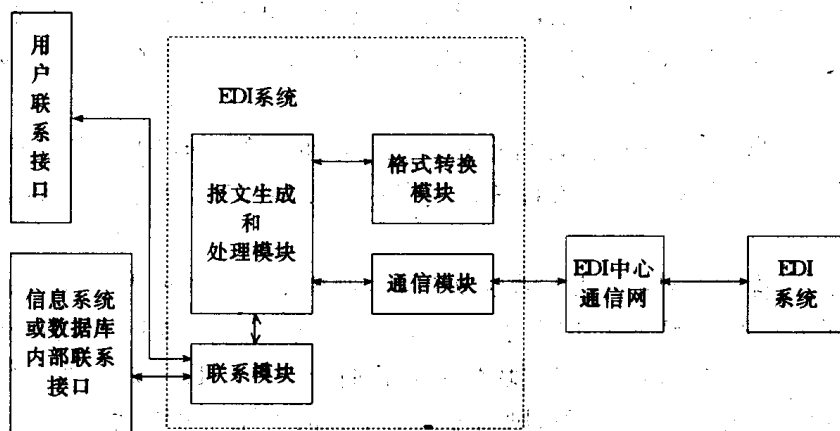


图 1—2 EDI 系统组成框图

在 EDI 中,参与者进行信息交换的基本数据单元,称为邮包(parcel)。在交换过程中,如果接收者要求发送者的全部信息都包括在所交换的邮包中,则认为语义完整,并称该邮包为完整语义单元(CSU)。CSU 的生产者和消费者是终端的发送者和接收者,都是 EDI 的终端用户。由于 EDI 的终端用户并不在同一地点,EDI 系统必须具备一些基本的功能才能实现。最主要的功能是通信功能,需要与现代的信息通信技术相结合。其次,还包括命名和寻址功能、语言功能、安全功能和语义数据管理功能等。

显然,一个开放式的 EDI 系统要在网络的基础上才能实现,不同的 EDI 系统之间存在数据交换,不同类型的网络也要通过网桥和结点进行连接和数据转换。这些便构成了 EDI 的通信网,EDI 系统就是通过 EDI 的通信网实现数据交换。EDI 通信网获得的硬件支持主要来自网络的物理层、数据链路层和网络层。在 EDI 通信网与最终用户之间还必须存在软件支持,以实现上述五个主要模块的功能。下面将简要介绍 EDI 的五个模块。

1.2.2 用户接口模块

EDI 系统能自动处理各种报文,但是和用户界面友好的人机接口仍是必不可少的。由于使用 EDI 系统的大都是非计算机专业的业务管理人员,不可能要求他们了解更多的计算机甚至网络的技术。这样,从用户的观点来看,操作越简单越直观越好。最好避免大量的键盘操作,通过使用数字小键盘和鼠标(Mouse)来进行日常的工作。目前一个比较流行的友好的界面是微软公司开发的 Windows 环境。它大量采用窗口和菜单技术,使用鼠标操作,方式直观、简单,是一种通用的用户界面。

EDI 的用户接口模块一般采用“菜单驱动”方式、典型“菜单”包括的项目有:编辑制单、发送、接收、打印和管理等内容。形象地说,“菜单”是 EDI 系统的外包装,它的设计是否美观,关系到 EDI 系统产品的外在形象。但最主要的,不论是弹出式菜单,还是下拉式菜单,都要把菜单的内容安排合理、清晰。让用户能在较短的时间内实现 EDI 的主要功能。在实现 EDI 过程中,其复杂程度可先易后难,例如采用单纯的 EDI 报关系统,用人工控制发出制单命令,然后再发送给海关,这种方式人工干预很多,但至少可缩短报关时间,减少人工制单带来的差错。

用户接口模块另一项主要内容是查询和统计,即使是全自动 EDI 系统,管理人员也需要了解本单位的情况,打印或显示各种统计报表,了解市场变化情况,及时调整经营方针策略等。

在报文处理过程中有可能产生一些意外情况,例如由于各种原因不能满足顾客在交货时间、式样等方面的要求,经双方 EDI 系统多次交涉后不能妥善解决,而需要管理人员决策时,应该把这一类事件提交用户接口模块作为紧急例外进行人工干预。一个单位的计算机应用水平越低,没有辅助决策系统支撑,则需要人工干预的可能性就越大。

1.2.3 内部接口模块

内部接口模块是 EDI 系统和本单位内部其它信息系统及数据库的接口,一个单位信息系统应用程度越高,内部接口模块也就越复杂,EDI 系统几乎和应用系统内部的所有信息系统都需要互相交换信息,如计算机集成制造(CIM)系统、财务管理系统、库存管理系统、生产管理系统、计算机辅助后勤供应(CALS)系统等,计算机辅助设计(CAD)系统也需要接受由 EDI 传来的用户特殊货物式样或图形。一份来自外部的 EDI 报文,经过 EDI 系统处理之后,大部分相关内容需要经内部接口模块送往其它信息系统,或查询其它信息系统才能给对方 EDI 报文以确认的答复。

内部接口模块不是所有 EDI 系统都必需的,例如前面讲到的单纯的 EDI 报关系统,它只是接受人工命令,自动生成并发送 EDI 报关单证。

1.2.4 报文生成及处理模块

该模块作用有两方面,第一是接受来自用户接口模块和内部接口模块的命令和信息,按

照 EDI 标准生成订单、发票、合同以及其它各种 EDI 报文和单证,经格式转换模块处理之后,由通信模块经 EDI 网络转发给其它 EDI 用户。在生成 EDI 单证过程中,要把用户可见的形式转换成有序的结构化数据,以便格式转换模块能够处理。

模块的另一个作用是自动处理由其它 EDI 系统发来的 EDI 报文。按照不同的 EDI 的报文类型,应用不同的过程进行处理,例如定单处理、发票处理等等。在处理过程中要与本单位其它信息系统相互作用,获取必要信息给其它 EDI 系统答复,同时将有关信息送给本单位其它信息系统。例如,将顾客加工特殊图形式样传送给 CAD/CAM 等。在处理过程中也会产生新的 EDI 单证,这一过程像前面描述的收订单、产生报关单、订舱单、申请产地证明书,由发票产生银行付款结算通知等。

1.2.5 格式转换模块

由于 EDI 要在不同国家和地区、不同行业内开展,所应用的信息系统和通信手段又各不相同,同时由于各用户使用的计算机操作系统和文件格式不可能都相同,按照统一的国际标准和行业标准是必不可少的。所以,所有 EDI 单证都必须转换成标准的交换格式,转换过程包括语法上的压缩、嵌套、代码的替换。再加上必要的 EDI 语法控制字符,例如加上 UNB(交换头)、UNE(功能组尾)等等。同样经过通信模块接收到的来自其它 EDI 系统的 EDI 报文也要经过相反过程的处理才能交给其它模块处理。在格式转换过程中要进行语法检查,对于语法出错的 EDI 报文应该拒收,通知对方重发,因为语法错误的 EDI 报文可能会导致语义出错,从而把商业文件的原意弄错,这在 EDI 系统是不允许的,也是危险的。

目前,EDI 标准体系还没有完全统一,同时,不同行业的 EDI 标准也有所不同,格式转换模块必须能够适应和识别不同的 EDI 标准,作出相应的转换处理,并能够将一种标准的 EDI 报文转换成另一标准格式,以便和国际上的 EDI 系统互通,使 EDI 系统具有相容性。

1.2.6 通信模块

该模块是 EDI 系统与 EDI 通信网络的接口。EDI 通信网络的结构不同,该模块功能也有所不同,但是有些基本的通信功能,如执行呼叫、自动重发、合法性和完整性检查,出错报警、自动应答、通信记录、报文拼装和拆卸等等都是必备的,有些还需要地址转换等工作。一般,EDI 通信网络功能越强,例如使用 X.400 的消息处理系统(MHS),则通信模块功能相对简单一些,否则通信模块就复杂,因为它要执行一部分网络的功能,以补足网络上的数据报文管理较差的弱点。在某种程度上,通信模块与通信网络是一体的,它们的作用就是使 EDI 系统能够在一个安全、可靠、方便的通信平台上顺利运行起来。

1.2.7 EDI 功能模块的运转过程

在上述所有模块中,都应包含安全功能,它们分别执行不同的数据安全和加/解密的工作。例如在用户接口模块中,必须具备用户身份识别功能,防止非授权用户任意操作或使用 EDI 系统,以免受到意外破坏的损失。在报文生成和处理模块中,当和金融系统交换 EDI 报

文时,必须使用数字签名的加密方法,以保证传送的数据不会被篡改和抵赖,同时也可以防止被窃取等。另外,所有模块都可以具备身份验证和终端确认等功能。由于信息技术的发展,利用 EDI 交换商业金融数据,要比人工传递有形凭证更为安全可靠。

上述五个模块构成了 EDI 的软件支持,它们之间相互协调共同完成 EDI 的系统功能。可从下述例子中看出 EDI 功能模块的运转过程。假定一个国家的零售商和另一个国家的生产厂家建立了 EDI 网络,零售商每卖出一件商品,通过条形码阅读器传给商店库存订货信息系统,当商品库存下限到达时,订货系统就要启动本单位 EDI 系统向制造厂家发出订单。这一个过程用了两个模块,内部接口模块和用户接口模块。内部接口模块同本单位的库存订货信息系统相联系,以库存数据的下限为触发和启动条件,再通过用户接口模块产生订单。制造厂家接到国外用户 EDI 订单,EDI 系统自动处理该订单,检查其合法性和完备性,回答确认报文,通知本单位的生产管理系统或计算机集成制造(CIM)系统,以便安排生产,向供应厂商发出 EDI 订单订购原材料或零件,向交通运输单位发出预订货物运输集装箱 EDI 订单,向海关、商检等有关部门申请出口的 EDI 证书,向用户开出 EDI 交货通知和发票,通知银行结算等等,从而完成商业贸易整个过程。

在这一过程中,生产厂家接受零售商的 EDI 报文,向供应厂商发 EDI 订单,以及同交通运输部门、海关商检、银行等部门相联系,都要用到 EDI 的通信模块、格式转换模块和报文生成及处理模块等。对于不同国家的制造商和零售商,或不同的行业所用的通信网络及计算机的文件格式是不尽相同的,他们之间要相互通信就要转换成统一标准的格式,这一过程是通过格式转换模块来实现的。在上述例子中,报文生成及处理模块是 EDI 系统的一个突出特点,既能准确反映该厂家的情况,又能作出相应的处理,具有集成化的特点。在上述例子中,零售商和制造商都是计算机应用程度比较高的单位,使用 EDI 系统更能表现它的优点。在实际应用中,EDI 用户不一定是高度电算化,也可以存在不同程度的人工干预,即使高度电算化的用户也要有必要的人工干预。所以用户接口模块的作用和地位显得尤为重要,它不仅要有个漂亮的界面,还要有极强的灵活的用户接触方式。

如前所述,EDI 系统的命名和寻址功能、语法功能、安全功能、语义数据管理功能和通信功能,主要是通过 EDI 的软件结构具体实现的。在这一过程中,用户接口模块既是 EDI 系统的包装,又是用户与 EDI 交互的窗口;内部接口模块如同把各个仓库的钥匙交给了管家,可以保证相互的协调和沟通;报文生成及处理模块是 EDI 系统的精彩部分,它把日常繁琐的工作集成化,并且突出了贸易的时间效果;格式转换模块是一个很好的秘书,它来自其它 EDI 系统的报文转换成本系统的报文格式,以便其它模块处理;通信模块担任及其繁重的通信服务功能,没有它,EDI 系统就变成了瞎子和聋子,失去了相互间的充分交流。

1.3 EDI 的产生和发展

EDI 始于本世纪 60 年代,美国是 EDI 的先驱,在 60 年代美国率先在航运业使用 EDI。但 EDI 这一概念却是由一家英国政府资助的服务机构 STPRO(Simpler Trade Procedure Board)于 70 年代提出的。

EDI 的真正发展是 80 年代之后的事情,它的产生有其深刻的经济、技术背景,并由国际贸易为突破口,导致了一场具有划时代意义的商贸结构性和手段的革命。

从经济的角度看,世界范围内的石油危机的爆发,产业结构的调整,资本的大量转移,跨国公司的兴起和壮大等等,促成了国际市场的日益膨胀,国际贸易的空前活跃,全球贸易额已上升到亿万美元的数量级。全球贸易额上升带来了各种贸易单证、文件数量的激增,纸面文件工作量越来越不堪重负。而另一方面,市场竞争也出现了新的特征,价格因素在竞争中所占的比重逐步减少,而服务性因素所占比重逐渐增大;迫使成本也不再单纯从生产制造过程,而是从寻求订单、原材料采购,及时销售、降低库存和有效管理等各个环节,及其有效的协同配合中获取。因此,提高商业文件的传递速度、处理速度、空间跨度及准确无误,追求商业贸易的“无纸化”便成为所有贸易伙伴共同的目标。

从技术上看,现代计算机的大量普及和应用,以及功能的不断提高,大大减轻了人工干预和处理的负担,计算机的应用也已从单机应用走向系统应用;而通信条件和技术的完善,网络的普及,特别是国家性和国际性增值网络(VAN)的出现,以及开放互连的消息(电文)处理系统(MHS)的广泛应用,为EDI的应用提供了坚实的基础,从而使得“无纸化”由理想变为现实。国际贸易的需求,追求利润的直接刺激,再加上技术的保障,促成EDI应运而生。它一经出现便显示出强大的生命力,从行业内部走向跨行业、跨部门、迅速地在全球广泛应用,成为市场竞争中必不可少的重要手段。据统计,1994年全世界已有10~30万家企业使用EDI,1995年将达到40万家。许多权威人士认为,今后做生意若没有EDI,将如同没有电话一般,它将成为今后“自身与外界交往的唯一途径。”

EDI引起了全球商业的一次结构性的革命,传统的贸易方式和贸易习惯将发生根本的改变。谁拥有EDI手段,谁才有资格成为国际贸易伙伴,否则将被排斥在国际市场之外。

进一步而言,EDI技术决不仅仅限于商贸领域,任何行业和企业在处理经营管理业务时,都将要使用EDI。EDI的应用体现了以微电子技术为核心的高新技术正逐步渗透到人类生活的各个领域,借助先进的技术,可以实现信息资源的充分利用和准确高速的交换,从而使社会进入更高层次的信息化阶段,进一步提高社会的整体效益,满足人类日益增长的需求。

种种迹象表明,全球EDI市场从本世纪末至下世纪初将有24%左右的年增长率,图1—3所示即为这一增长趋势的说明。

构成整个EDI市场的两个组成部分,即软件与增值网络服务之间的比例关系也将发生一些变化,图1—4对此作出了预测。由于市场的饱和,EDI软件市场增长速度将日渐趋缓,而面向应用的网络增值服务将保持增长势头,1994年增值网络服务全球收入5.6亿美元,按25.4%的平均年增长率计,2001年将达27.20亿美元左右,估计占当年EDI市场的85%。

零售业消费EDI将会保持强劲势头,这是因为全球零售业面临着同样的挑战,零售商家急需降低库存以获得最大的灵活性,而应用EDI可以让它们拥有既经济又高效的库存管理方案,预计不久的将来,全球零售商一定会乐于采用EDI。

政府部门应用EDI在今后若干年可望有突破性进展。

本世纪末几年,EDI的重要用户还包括:财经部门及银行系统、汽车、石油、化工行业以及交通领域。

当前,EDI应用的热潮正在北美掀起,但计算机应用世界分析家们认为,欧洲在今后5到6年中将出现更大的消费高潮。

收入(百万美金)

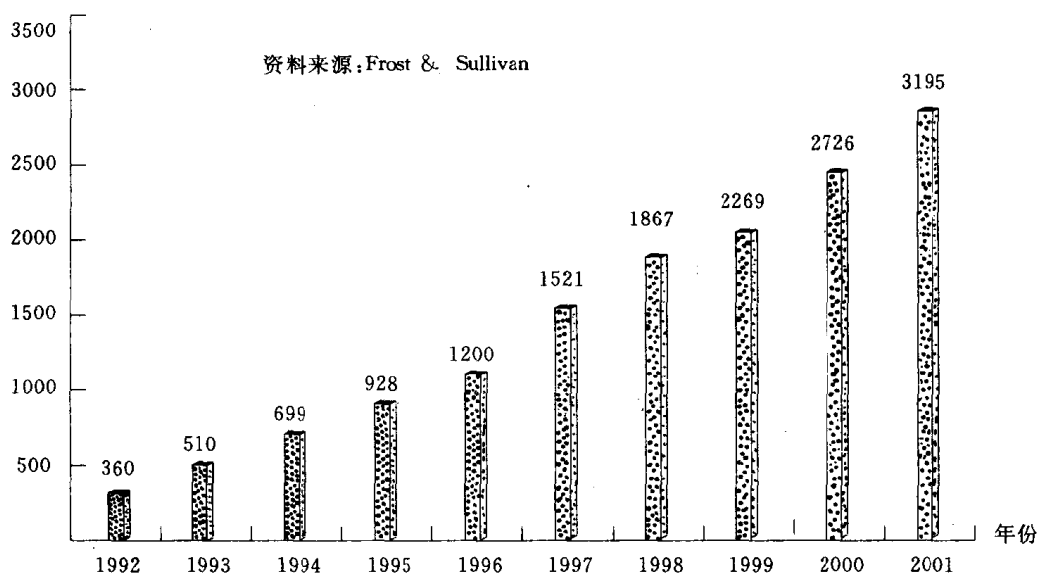


图 1—3 EDI 市场的增长

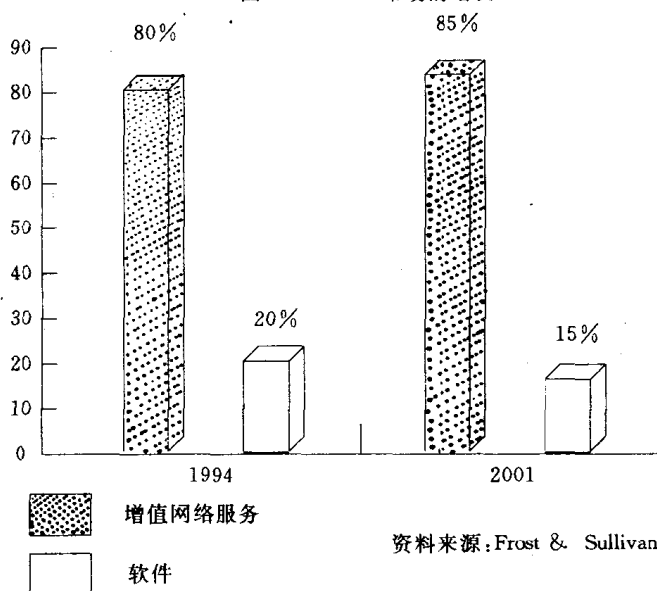


图 1—4 EDI 市场结构变化

今后十年中,EDI 会逐渐与电子邮件(E-mail)结合在一起,数据的成批处理将为联机互动的工作模式提供通路。对于大的团体,EDI 加 E-mail 会充当工作模式的主流。鉴于今后信息高速公路(或现今的 Internet)费用低廉、使用日益普及化,今后的 EDI 必定会选择 Internet(或信息高速公路)上的 E-mail 为其载体,最终取代传统意义上的增值网络服务。

EDI 的光明前景还表现在它与其它实用技术的嫁接上。

例如,金融领域应用的 FEDI(Funds EDI)就是 EDI 在电子资金转帐(EFT—Electronic Funds Transfer)上的开花结果,伴随这一硕果的成熟,金融业无纸交易成为现实已指日可待,往日的交易瓶颈——邮政系统延误时间将彻底得到解决。

又如 EDI 与 Auto-ID(自动识别)的配合,最大限度地避免了数据识别工作当中的人

为错误。

1.4 EDI 的重大战略意义

长期以来,贸易所沿用的一笔贸易 30 张单据的纸面成交结算办法还是在第四次产业革命后逐步形成的,它反映了当时的邮政、电传、电报等技术环境的特点。而当代计算机技术、通信技术、管理科学都有了巨大进展,旧的贸易方式已不能适应现代的发展需求。随着当今国际贸易竞争日益加剧,贸易方式日趋灵活,贸易规模不断扩大,势必引起竞争手段的不断发展和完善,EDI 便是由此而产生的一项新业务。

EDI 也是社会信息化的标准。它有效地改善了整个世界的商贸和通信方式,推进了社会的进步。各国在激烈的经济竞争中,为保证自己的战略优势,积极推行和实现 EDI。EDI 已成为全球性具有战略意义的贸易手段。EDI 将在工业、商业、贸易、金融、办公现代化方面发挥重大的作用。

EDI 的使用与否,已直接影响到国际贸易的开展。美国政府和欧洲共同体大部分国家的海关宣布,从 1992 年起,采用 EDI 方式办理海关业务,如不采用 EDI 方式,其海关手续将被推迟处理,或不再选为贸易伙伴。事实表明,凡采用 EDI 的企业,从中获得很多好处。如交易速度快,及时性强;准确性高,差错率低;安全库存量小,开销费用低等。并由此同贸易伙伴建立起更密切的关系,增加了贸易机会;使公司内部运作过程合理化,改进工作质量和服务质量;降低成本,获得竞争优势。例如,新加坡已有 95% 的贸易实现了 EDI 方式,通过了有关法律,使电子数据具有法律效力,并可作为法律诉讼的依据,规定任何贸易数据都要保存 11 年。电子资料交换产品的市场,1993 年已达 10 亿美元之多,并以 40% 的速率在增长。

所以,EDI 浪潮的巨大冲击,反映了第二次世界大战以来维系国际贸易运转和国际贸易交易习惯的技术支撑环境的深刻变革。谁拥有 EDI,谁才有资格成为国际贸易伙伴,否则将被排斥在国际市场之外。因此如果不用 EDI 进行贸易,就要遭受延长货物压仓时间,增加仓储及运输成本,延缓资金周转,减少贸易机会等损失。据报道,我国由于未使用 EDI,每年已在外贸中造成几千万美元的损失。此外,美国海关还决定从 1997 年起,海关业务将完全实现 EDI 化。那时如果还没有使用 EDI,就无法同美国进行正常贸易。如我国山东抽纱联营公司 1991 年就得到其美国贸易伙伴的通知,今后只接受 EDI 方式的订单。

因此,EDI 是计算机和通信技术应用日益深入发展的必然产物和更高阶段,是集先进技术与现代化科学管理为一体的内涵丰富、影响深远的结构性产业革命,意义非常巨大。归纳起来可从以下五个方面来说明:

(1)EDI 技术首先在世界上的经济贸易行业得到迅速的应用和发展,它绝不仅仅是业务工作方式的变化。发达国家的实践说明,它的深入广泛运用直接干预和影响企业行为、经济效益、商业观念、经济运输模式、市场结构乃至整个国民经济的运行。

(2)随着世界经济格局向多极化、区域化发展,各发达国家和地区为保护其经济利益,十分重视 EDI 的应用。如欧共体各国正将其六大通信网络联网,形成统一大市场后的区域贸易网;亚洲“四小龙”各自的贸易增值网相继建成。香港历时三载的“社区电子贸易服务”项目,已从论证阶段进入实施阶段。新加坡已于 1991 年建立了世界第一家跨行业的 EDI 增值网,并渴望以此为中心形成“亚细亚贸易网”。为发展全球贸易网,联合国贸发会已提出一项

名为“TE2000 年”全球贸易促进项目,它是融贸易公司、客户、银行、运输等为一体的综合服务系统,这势必引起一场全球范围的商业变革。正如联合国贸发会议早在 1989 年年终报告中指出的那样,“正在进行着的这场由信息技术引起的实在的革命必将对生产方式和经济结构产生巨大影响,任何国家不可等闲视之”。

(3)美国商务部和海关已明确规定,对使用 EDI 技术的进口许可证和报关文件优先审批和处理,对纸面文件推后处理。这对那些尚不具备使用 EDI 技术的国家,无疑带来延长货物压仓时间、增加仓储和运输成本,迟滞了资金周转,减少贸易机会等多方面的损失,实际是一种新的贸易壁垒。

(4)EDI 技术在世界经济贸易活动中的实践表明,它象其它现代化科技一样,使强者更强,使那些暂时不具有它的弱者变得更弱。它从商业开始,逐渐运用推广到其它经济活动中,涉及到人们的生产、生活乃至政府、文化等上层建筑领域。实际上 EDI 已成为一个国家社会文明程度,科学技术水平和经济发达状况的集中体现。

(5)中国将是世界市场的一部分,我国采用 EDI 同世界各国一样具有重大意义。随着我国经济体制改革和对外开放的日益深入,我国对外经济贸易已取得了令人瞩目的高速发展。1992 年,我国进出口总额位次已排名世界第 11 位,达 1600 多亿美元。为了适应日益激烈的竞争和国际市场的需要,应用和发展 EDI 也是我国的必由之路。

今天的 EDI 等信息技术已在很大程度上改变了经济工作的气候,虽然人们一时还难以充分理解,但其冲击力和影响可以说是同样巨大。要么及时掌握和成功地应用它,在竞争中求得生存和发展;要么墨守成规,在竞争中遭受失败而被淘汰。

1.5 EDI 的经济效益和社会效益

实践证明,凡是采用 EDI 都会获得明显的经济效益和社会效益。各国为了保证本国的商业利益和经济地位都非常重视 EDI 技术。90 年代,国际上掀起 EDI 浪潮,EDI 已成为国际贸易的关键。EDI 热潮正从欧美向亚洲涌来。亚洲四小龙为保持自己的竞争实力,争夺在亚洲的经济地位,都在加紧实施 EDI。西方 EDI 专家说:“做生意如果没有 EDI,就像没有电话一样。”日本 EDI 专家说:“EDI 正像电力、煤气、水和电话一样,成为日本经济的基础设施。”

EDI 是社会信息化的标志,它有效地改善了整个社会的贸易方式,推进了社会的进步。EDI 已成为全球性具有战略意义的贸易手段,各国在激烈的经济竞争中,为保持自己的优势,都积极推行和实施 EDI。同时,EDI 也将在工业、商业、贸易、金融、政府部门、办公现代化等方面发挥重大的作用。

1.5.1 EDI 的明显效益

1. 实现无纸贸易

既然来往于每个公司(贸易伙伴)的信息都是通过计算机通信网传输的,那么从一个部门发往另一部门的单证形成的纸堆就可以消失。订单或发票中的信息存储在计算机内,随时