



电信新技术新业务丛书

电子数据互换 EDI

中国邮电电信总局 主编



人民邮电出版社

电信新技术新业务丛书

编 审 委 员 会

倪翼丰

陈芳烈

师继光

于仁林

苏金生

梁志平

李锡堂

前 言

近年来，我国的通信事业高速发展，在电话日益普及的同时，各种电信新业务不断出现，为社会提供了多样化的灵活方便的通信服务。

为了帮助人们及时了解各种电信新技术新业务，我们组织编写了“电信新技术新业务丛书”。

这套丛书针对刚刚开放或即将开放的新业务以及正在发展的新技术，在介绍每种新业务的基本涵义、特点及适用范围的同时，还介绍了相关的技术知识以及国内外的发展动向；对于正在发展的新技术，不但比较通俗地介绍了其概念及特点，还着重介绍了它提供业务的能力。

这套丛书面向邮电企业的管理人员和电信业务宣传人员，也适合客户阅读。为此，在编写过程中力求通俗浅显，简单明了，并配以形象化的插图。每本书还配合录制了录像带，供电信营业厅、企事业单位及家庭播放。

我局还主编了一套“电信业务使用手册”，主要介绍已向社会开放的电信业务的特点、使用方法等，适

合社会各阶层人士阅读。

随着经济的发展和人们生活水平的提高，社会对信息的需求更加迫切。传统的电信业务在不断地充实和发展，各种新的业务也将伴随着技术的发展而不断涌现，令人目不暇接。今后，我们将不断地跟踪电信技术和业务的发展，完善和补充这套丛书，恳请广大读者多提宝贵意见。

中国邮政电信总局

出版说明

电子数据互换 EDI 业务俗称“无纸贸易”。它是通过计算机通信网络将贸易、运输、保险、银行和海关等行业信息，用一种国际公认的标准格式，实现各有关部门或公司与企业之间的数据交换与处理，并完成以贸易为中心的全部过程。

为了让广大读者更好地了解、认识 EDI，尽快应用 EDI 新业务，我们特组织编写了《电子数据互换 EDI》一书。本书由邮电部科学技术情报研究所宋彤执笔。

由于 EDI 是一项正在我国迅速发展的新业务，我们对它的认识尚不全面，书稿组织时间紧迫，因此书中难免有疏漏之处，欢迎广大读者指正。

编者

目 录

1	什么是 EDI	(1)
1.1	EDI 的发展背景	(1)
1.2	EDI 的概念	(4)
1.3	EDI 的应用	(5)
1.4	EDI 的分类	(7)
1.5	EDI 的有关标准	(9)
2	EDI 的工作原理	(17)
2.1	实现 EDI 的环境和条件	(17)
2.2	EDI 的实现过程	(20)
2.3	EDI 的通信服务	(28)
3	EDI 的经济效益和社会效益	(34)
3.1	EDI 与其它通信手段的比较	(34)
3.2	EDI 的经济效益和社会效益	(35)
4	EDI 的网络结构和服务组织结构	(42)
4.1	EDI 的网络组织结构	(42)
4.2	EDI 的服务组织结构	(44)
5	EDI 系统的法律和安全问题	(47)
5.1	EDI 系统的法律保护问题	(47)
5.2	EDI 系统的安全保护问题	(49)
5.3	开放式 EDI 的概念模型	(54)

6	EDI 的国内外发展动态·····	(62)
6.1	EDI 的国际发展动态·····	(62)
6.2	我国 EDI 业务的现状分析 ·····	(70)
6.3	EDI 业务的发展趋势·····	(81)
附录	全国统一编号的特种业务电话号码 ·····	(83)

1 什么是 EDI

进入 90 年代以来,电子数据互换 EDI (Electronic Data Interchange) 已成为世界性的热门话题。为竞争国际贸易的主动权,各国的企业界和商业界人士都积极采用 EDI 来改善生产和流通领域的环境,以获得最佳的经济效益。全球性、区域性的各种 EDI 交流活动也十分频繁,EDI 正在以前所未有的高速度发展。

1.1 EDI 的发展背景

当代世界,科学技术突飞猛进,社会经济日新月异。特别是自 20 世纪 80 年代以来,在新技术革命浪潮的猛烈冲击下,一场高技术竞争席卷世界,使人类社会的一切领域正在飞速地改变着面貌。国际贸易也

空前活跃，市场竞争愈演愈烈。

在国际贸易中，由于买卖双方地处不同的国家和地区，因此在大多数情况下，不是简单地直接地面对面买卖，而必须以银行进行担保，以各种纸面单证为凭证，方能达到商品与货币进行交换的目的。这时，纸面单证就代表了货物所有权的转移，因此从某种意义上讲“纸面单证就是外汇”。

全球贸易额的上升带来了各种贸易单证、文件数量的激增。虽然计算机及其它办公自动化设备的出现可以在一定范围内减轻人工处理纸面单证的劳动强度，但由于各种型号的计算机不能完全兼容，实际上又增加了对纸张的需求，美国森林及纸张协会曾经做过统计，得出了用纸量超速增长的规律：即年国民生产总值每增加 10 亿美元，用纸量就会增加 8 万吨。此外，在各类商业贸易单证中有相当大的一部分数据是重复出现的，需要反复地键入。有人对此也做过统计，计算机的输入平均 70% 来自另一台计算机的输出，且重复输入也使出差错的机率增高，据美国一家大型分销中心统计，有 5% 的单证中存在着错误。同时重复录入浪费人力、浪费时间、降低效率。因此，纸面贸易文件成了阻碍贸易发展的一个比较突出的因素。

另外，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渐减小，而服务性因素所占比重增大。销售商为了减少风险，要求小批量、多品种、供

货快，以适应瞬息万变的市场行情。而在整个贸易链中，绝大多数的企业既是供货商又是销售商，因此提高商业文件传递速度和处理速度成了所有贸易链中成员的共同需求。同时，现代计算机的大量普及和应用，以及功能的不断提高，已使计算机应用从单机应用走向系统应用；通信条件和技术的完善，网络的普及又为 EDI 的应用提供了坚实的基础。

正是在这样的背景下，以计算机应用、通信网络和数据标准化为基础的 EDI 应运而生。EDI 一经出现便显示出强大的生命力，迅速地在世界各主要工业发达国家和地区得到广泛的应用。正如香港 TRADELINK 公司的宣传资料所指出的那样：“当 EDI 于 60 年代末期在美国首次被采用时，只属于当时经商的途径之一；但时至今日，不但美国和欧洲大部分国家，以至越来越多的亚太地区国家，均已认定 EDI 是经商的唯一途径”。

由于 EDI 具有高速、精确、远程和巨量的技术性能，因此 EDI 的兴起标志着一场全新的、全球性的商业革命的开始。国外专家深刻地指出：“能否开发和推动 EDI 计划，将决定对外贸易方面的兴衰和存亡。如果跟随世界贸易潮流，积极推行 EDI 计划，就会成为巨龙而腾飞，否则就会成为恐龙而绝种”。

本世纪 60 年代末，欧洲和美国几乎同时提出了 EDI 的概念。早期的 EDI 只是在两个商业伙伴之间，

靠计算机与计算机直接通信完成。

70 年代, 数字通信技术的发展大大加快了 EDI 技术的成熟和应用范围的扩大, 也带动了跨行业 EDI 系统的出现。80 年代 EDI 标准的国际化又使 EDI 的应用跃入一个新的里程。

时至今日, EDI 历经萌芽期、发展期已步入成熟期。英国的 EDI 专家明确指出: “以现有的信息技术水平, 实现 EDI 已不是技术问题, 而仅仅是一个商业问题”。

1.2 EDI 的概念

EDI 是英文 Electronic Data Interchange 的缩写, 中文译为“电子数据互换”, 港、澳及海外华人地区称作“电子资料通联”。它是一种在公司之间传输订单、发票等商业文件的电子化手段。它通过计算机通信网络将贸易、运输、保险、银行和海关等行业信息, 用一种国际公认的标准格式, 实现各有关部门或公司与企业之间的数据交换与处理, 并完成以贸易为中心的全部过程。它是 80 年代发展起来的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。国际标准化组织 (ISO) 将 EDI 描述成“将贸易

(商业)或行政事务处理按照一个公认的标准形成结构化的事务处理或信息数据格式,从计算机到计算机的电子传输”。而 ITU-T (原 CCITT) 将 EDI 定义为“从计算机到计算机之间的结构化的事务数据互换”。又由于使用 EDI 可以减少甚至消除贸易过程中的纸面文件,因此 EDI 又被人们通俗地称为“无纸贸易”。

从上述 EDI 定义不难看出,EDI 包含了三个方面的内容,即计算机应用、通信网络和数据标准化。其中计算机应用是 EDI 的条件,通信环境是 EDI 应用的基础,标准化是 EDI 的特征。这三方面相互衔接、相互依存,构成了 EDI 的基础框架。EDI 系统模型如图 1.1 所示。



图 1.1 EDI 系统模型

1.3 EDI 的应用

一个传统的企业简单的购货贸易过程如图 1.2 所示。

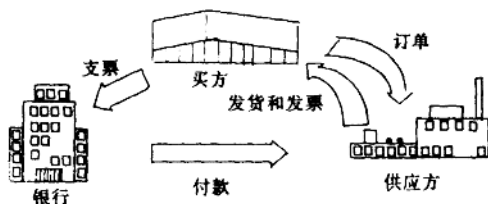


图 1.2 传统的买卖业务过程示意

买方向卖方提出订单。卖方得到订单后,就进行它内部的纸张文字票据处理,准备发货。纸张票据中包括发货票等。买方在收到货和发货票之后,开出支票,寄给卖方。卖方持支票到银行兑现。银行再开出一个票据,确认这笔款项的汇兑。

而一个生产企业的 EDI 系统,就是要把上述买卖双方贸易处理过程中的所有纸面单证由 EDI 通信网来传送,并由计算机自动完成全部(或大部分)处理过程。具体为:企业收到一份 EDI 订单,则系统自动处理该订单,检查订单是否符合要求;然后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等。从而使整个商贸活动过程在最短时间内准确地完成。图 1.3 表示了国际贸易中的 EDI 系统。从图中我们可以很直观

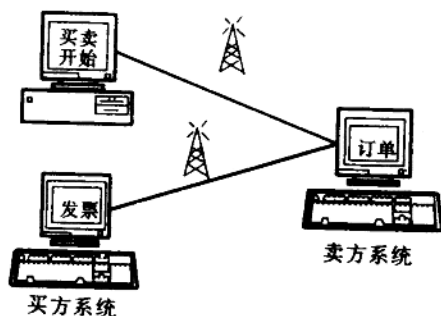


图 1.3 国际贸易中的 EDI 流程

地看到一个真正的 EDI 系统是将订单、发货、报关、商检和银行结算合成一体，从而大大加速了贸易的全过程。因此，EDI 对企业文化、业务流程和组织机构的影响是巨大的。

1.4 EDI 的分类

根据功能，EDI 可分为 4 类。

前面所述的订货信息系统是最基本的，也是最知名的 EDI 系统了。它又可称为贸易数据互换系统

(Trade Data Interchange, 简称 TDI), 它用电子数据文件来传输订单、发货票和各类通知。

第二类常见的 EDI 系统是电子金融汇兑系统 (Electronic Fund Transfer, 简称 EFT), 即在银行和其它组织之间进行电子费用汇兑。EFT 已使用多年, 但它仍在不断的改进中。最大的改进是同订货系统联系起来, 形成一个自动化水平更高的系统。

第三类常见的 EDI 系统是交互式应答系统 (Interactive Query Response)。它可应用在旅行社或航空公司作为机票预定系统。这种 EDI 在应用时要询问到达某一目的地的航班, 要求显示航班的时间、票价或其它问题, 然后根据旅客的要求确定所要的航班, 打印机票。

第四类是带有图形资料自动传输的 EDI。最常见的是计算机辅助设计 (Computer Aided Design, 简称 CAD) 图形的自动传输。比如, 设计公司完成一个厂房的平面布置图, 将其平面布置图传输给厂房的主人, 请主人提出修改意见。一旦该设计被认可, 系统将自动输出订单, 发出购买建筑材料的报告。在收到这些建筑材料后, 自动开出收据。如美国一个厨房用品制造公司——Kraft Maid 公司, 在 PC 机上以 CAD 设计厨房的平面布置图, 再用 EDI 传输设计图纸、订货、收据等。

1.5 EDI 的有关标准

标准化的工作是实现 EDI 互通和互联的前提和基础。EDI 的标准包括 EDI 网络通信标准、EDI 处理标准、EDI 联系标准和 EDI 语义语法标准等。

- EDI 网络通信标准是要解决 EDI 通信网络应该建立在何种通信网络协议之上，以保证各类 EDI 用户系统的互联。目前国际上主要采用 MHS (X.400) 作为 EDI 通信网络协议，以解决 EDI 支撑环境。

- EDI 处理标准是要研究那些不同地域不同行业的各种 EDI 报文。相互共有的“公共元素报文”的处理标准。它与数据库、管理信息系统（如 MPRII）等接口有关。

- EDI 联系标准是要解决 EDI 用户所属的其它信息管理系统或数据库与 EDI 系统之间的接口。

- EDI 语义语法标准（又称 EDI 报文标准）是要解决各种报文类型格式、数据元编码、字符集和语法规则以及报表生成用程序设计语言等。

这里 EDI 语义语法标准又是 EDI 技术的核心。

EDI 一产生，其标准的国际化就成为人们日益关注的焦点之一。早期的 EDI 使用的大都是各自的行业标准，不能进行跨行业 EDI 互联，严重影响了 EDI 的

效益,阻碍了全球 EDI 的发展。例如美国就存在汽车工业的 AIAG 标准、零售业的 UCS 标准、货栈和冷冻食品贮存业的 WINS 标准等。日本有连锁店协会的 JCA 行业标准、全国银行协会的 Zengin 标准和电子工业协会的 EIAT 标准等。

为促进 EDI 的发展,世界各国都在不遗余力地促进 EDI 标准的国际化,以求最大限度地发挥 EDI 的作用。目前,在 EDI 标准上,国际上最为流行的是联合国欧洲经济委员会 (UN/ECE) 下属第四工作组 (WP4) 1986 年制定的《用于行政管理、商业和运输的电子数据互换》标准——EDIFACT (Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport) 标准。EDIFACT 已被国际标准化组织 ISO 接收为国际标准,编号为 ISO9735。同时还有广泛应用于北美地区的,由美国国家标准化协会 (ANSI) X.12 鉴定委员会 (ASC X.12) 于 1985 年制定的 ANSI X.12 标准。图 1.4 列出了全球 EDI 标准的发展情况。

(1) EDI 标准的发展简史

1968 年,美国运输数据协调委员会 (TDCC) 首先在铁路系统使用 EDI,并提出用于运输业的报文和通信结构方面的标准。

1970 年,英国贸易工业部 (DTI) 成立了简化国际