

美国 EDI 应用状况

张泰安 (海关总署计算中心)

一、美国 EDI 的应用状况

美国使用 EDI 已经非常普遍, 90%以上的大公司(约 5 万家大企业)都使用 EDI, 据调查其营业额超过 4 亿美元的公司都在使用 EDI。但由于没有使用 EDI 的部门和公司还很多, 因此, 其增长量仍很大。目前美国 EDI 主要应用领域是制造业、运输业、零售业、金融业等。

1. EDI 在制造业。目前主要应用于管理和货物购/销, 用 EDI 实现 Just in time / Point of use。要求生产过程的原器件、零部件供应以及产品销售全部是实时的, 实现无库存供应、销售, 减少或消灭库存。当需要某种部件, 通过 EDI 实时订货、购货, 随到随用, 不在仓库存放, 积压; 生产出的产品即刻发运出去, 有订单才生产, 没有订单不生产。

2. EDI 在运输业。目前美国 EDI 在运输业中主要应用领域是海运、空运、汽车运输和铁路运输等部门, 主要的特点是广泛使用“电子标签”。“电子标签”可以监视被运物体的温度、湿度, 传递被运物体的地理位置, 这些信息均通过卫星通信系统传送到户主, 全由 EDI 系统实现。使户主随时了解公司所运货物状况及所在地理位置。

3. EDI 在零售业。EDI 在零售业中主要用于减少库存的资金积压; 减少人员, 取代人工劳动。

4. EDI 在金融业。EDI 在金融业重点用于银行转帐和自动清算。

目前世界信息技术发展非常快。70—80 年代信息技术只是工作上的助手, 计算机只是为了降低工作成本; 而 80 年代—90 年代信息技术有很大的飞跃, 不仅是助手, 而且是工作中不可缺少的信息交流工具。EDI 是由业务驱动的, 各企业、公司希望与贸易伙伴联起来。特别是目前市场国际化, 要在竞争中占有优势, 就必须以尽快

的速度获得国际市场信息。许多公司、企业似乎在一夜之间突然发现要进入世界市场必须与计算机打交道, 必须要实现计算机化管理。在国际市场竞争中要实现高速度、高的产品质量和高速的资金周转都离不开计算机信息化管理。EDI 已经迅速发展并渗入到各个领域。

二、EDI 的效益

使用 EDI 给公司带来显著的经济效益。现代美国管理已从过去的从上而下的管理改变为全体职员都参与管理, 老板、经理们并不知道具体的工作, 主要靠第一线的操作者。如果使用 EDI, 将价值系统的各链条连在一起, 无疑会大大提高公司的竞争力, 使公司成本降低; 处理业务的时间大大缩短(有的从 3—5 周降到 3—5 天; 有的从 5—6 天降到几个小时), 文件传递很快, 节省纸张费用, 防止差错, 大大提高工作效率, 使生产力大大提高。谁使用 EDI, 谁就大大提高了在市场中的竞争能力。例如美国的 WALMART 零售商, 远见卓识, 花 5 亿美元实施 EDI, 使其大大提高了在同行中的竞争优势, 很快占领了零售商市场(当然后来者不可能达到第一个首先使用者的效果)。又如美国航空公司 (American Airline) 花了近 15 亿美元建立电子订票系统, 大大提高了该公司在空运业中的竞争优势。美国 GEM 航运公司使用 EDI 后业务处理量增加 25%, 节省经费 1 千多万美元。

三、EDI 面临的问题

美国 EDI 的专家们一致认为 EDI 技术本身是比较容易的。EDI 的核心就是信息传输处理, 在美国普遍把 EDI 称作“贴胶水”技术, (glue Technology) 即把许多小的应用系统连在一起。实施 EDI 最大的问题不是 EDI 本身, 关键的是基础环境, 即电子化的普遍应用水平, 业务规范化以及管理问题。推广使用 EDI 20% 是技术, 80% 是管理; 第一位是业务改革, 业务规范化, 第二位才

是 EDI 技术。例如美国最大的连锁店运行的 OMAN 系统就是一个很好的 EDI 系统。它要求所有的供货商都使用 EDI 供货,但有的供应商还是使用老的手工方式,虽然系统很先进,但应用还是不理想,系统优势没有全部发挥。

目前,美国的大企业公司都希望使用 EDI,通过 EDI 可全面获得供应商的情况,但供应商不喜欢 EDI。因此大的企业公司往往采取强制手段,迫使供货商使用 EDI。一些大公司向不愿使用 EDI 的供应商强制对每份纸订单收取 100 美元以上的手续费,而这个费用对于相当多的供应商来说几乎等于甚至超过其利润收入。例如某公司一份 500 美元订单,其利润为 20% 即 100 美元,但如果使用纸订单收费 140 美元,发票 20 美元,共需交费 160 美元,不仅吃掉利润,还要亏本。因此不得使用 EDI。

由于 EDI 是比较公平的,使用 EDI 很容易发现一个公司的优、劣势,使企业的优劣势一目了然。因此要实施 EDI,公司就必须改进自己的劣势,提高管理水平,促进企业效益的提高。这也是许多公司愿意使用 EDI 的原因之一。

四、EDI 标准

与 EDI 有关的标准共有四类:

第一类是数据通信标准,即 EDI 通信网络建立在什么样的通信协议上。例如联合国国际标准化组织 ISO 制订的开放系统互连参考模型 OSI 即为计算机通信网络的国际标准;CCITT 于 1984 年推出的 X.400(严格说这不是一种标准,而是一种建议,但类似于标准)。使用 X.400 后不需要网关(Gate way),避免了使用网关的缺点和劣势。

第二类标准是 EDI 报文标准,又叫文电标准,即各种报文类型的格式、数据元编码,字段和语法规则等等。目前国际上比较广泛流行和公认的 EDI 报文标准是北美的 ANSIX.12 和欧州的 EDIFACT。

第三类是 EDI 报文同其它管理系统、数据库的接口标准。

第四类是各个行业的数据交换标准。

1. ANSIX.12 报文标准

ANSIX.12 是美国运输数据委员会(TDCC,成立于

1968 年)和美国通信研究董事会(ACRF,成立于 1978 年)一起组成的 ANSIX.12 委员会研究、制定的一个 EDI 报文标准。实际上参加此标准制定的单位涉及美国几十个行业协会和政府部门。

目前 X.12 标准在北美已相当成熟,相应的支持软件也很多。但在国际贸易中,美国亦采用 EDIFACT 标准。

2. EDIFACT 报文标准

EDIFACT 是用于行政管理、商业和运输业的 EDI 标准。最早是由欧洲经济共同体制定的,1987 年在联合国标准化组织的工作和努力下,EDIFACT 已被确认为国际标准。它吸取了 ANSIX.12 标准的很多合理成份,在术语、文法、信息类型方面作了统一。

目前 X.12 与 EDIFACT 已相当类似。

美国的 EDI 专家们预计,在 90 年代,EDIFACT 和 ANSIX.12 将会合并成一个标准。

五、推广 EDI 的建议

美国很多 EDI 专家们提出了推广 EDI 的若干建议,他们认为这是美国推广使用 EDI 的经验总结。

1. 要成立具有权威性的强有力的推广 EDI 的组织机构,即领导班子。老板、经理们要同意并给予大力支持。

2. 要制定比较全面的规划和计划,重视计划的重要性。在推广过程中要全面考虑,不能从局部范围和狭义的范围考虑;计划和目标要具体、明确。

3. 尽量考虑采用公用标准,少用专用标准。各部门都赞同共同的东西,不能各搞一套,所有参与者主动修改自己的东西。

4. 推广 EDI 要充分考虑各方面的关系,要眼观全局,各方面要友好合作,协调同步进行,不要有敌视行为出现。无论是政府,还是企业都不愿意改变过去的工作习惯,工作环境,要让他们知道使用先进技术的好处,要进行友好的疏通、协调。要把各部门的利益都考虑进去,不能有人感到被遗弃。

5. 先易后难,循序渐进。

6. 充分对市场进行深入的调查了解,对业务流程进行规范化改造。设计 EDI 系统最关键的是进行业务方案设计,做出业务流程框图。

7. 在推广过程中不要被技术问题淹没,不要老想技术问题。要重点考虑业务运作的规范、部门之间的协调。

8. 要有足够的资源,足够的经费支持。规划和计划要有可行性。

9. 推广 EDI 要认真、谨慎。

10. 推广使用 EDI 是否成功要用下面四个结果进行衡量:

- (1) 提高生产力。
- (2) 降低存货成本。
- (3) 现金流通更好。
- (4) 售后服务更好。

在推广使用 EDI 过程中,并不是每个部门都是成功的。例如英国银行在开始推广 EDI 时就遭遇了失败。为此,英国的 EDI 专家专门写了一本书“EDI 在英国银行中的应用”专门介绍英国银行使用 EDI 是如何失败的。又如美国的零售业前几年使用 EDI 很红,但相当部分零售商效果不好。这不是 EDI 技术问题,而是这些零售业的内部管理和服务问题。

六、使用 EDI 的法律问题

目前美国联邦政府对推广、使用 EDI 还没有制定有关法律条文。但电子交易、电子发票是有效的。关键是大家要互相信任,工作要细致、严密,不出差错。对货单要反复核查,要有高度的责任心和职业道德。每收到一份订单、报价、付款都要进行反复检查,软件开发比较完善,各方面的问题都要充分考虑进去,如果出现问题,大都协商解决。

美国自推广使用 EDI 以来,还没有因 EDI 错误而引发的纠纷和需要法律解决的问题。目前有争议的是大公司强迫小公司、小供应商使用 EDI 而引起的矛盾冲突,但主要靠协商,而不是法律来解决。

去年美国联邦政府通过了准许海关自动化报关使用 EDI 的条文,使美国海关使用 EDI 有了法律依据。一些大的公司目前对使用 EDI 设立了专门的立法部门,制定了不少内部的规定。将来如何解决,还要看发展。

七、使用 EDI 的基础条件

美国的 EDI 专家们一致认为,推广使用 EDI,必需

要有一定的基础和条件保证。

1. 通信条件要好,通信条件是使用 EDI 的基本保证。如果通信条件不好,没有通信网络,则不可能使用 EDI。例如有一个公司因通信质量差,发生了 5% 的误差而导致公司严重亏损。

美国通信业发展很快,基础条件较好。

目前美国家庭电话的拥有率达 90%, 家庭个人电脑的拥有率为 32%。公用网和专用网复盖面积大。以太局域网已达 3 千多万个,客户/服务机以太网 5 百多万个。还有普及率很高的移动电话和汽车电话。

2. 计算机应用基础要好。美国的公司、企业已普遍有使用计算机的基础和经验,拥有一大批计算机技术和信息技术人才。政府、企业的工作人员普遍具有使用计算机和计算机网络的经验。美国电脑应用普及率已相当高,现在使用计算机网络的雇员已超过 1.1 亿人。家庭上班族已达 6 百多万人。

3. 业务流程要规范、统一,业务结构要进行变革,要符合计算机化和 EDI 的要求。

4. 要有充足的财力支持。

5. 政府和企业老板要给予切实可行的支持。

八、关于电子商业

1. 尽管 EDI 在美国已相当普遍的推广使用,但很多专家们认为 EDI 只不过是很多技术中的一种,并不是什么事情都非用 EDI 不可,在有些情况下使用 FAX 更为经济、实用。E-mail、FAX、公用数据网、Internet 网都可很好地实现信息传送。EDI 对大公司、对信息量、业务量很大的企事业效益很好,但对小公司,小企业未必合算。

2. 电子商业。把已实现计算机化的各部门用网络连接起来,利用 EDI、E-mail、电子广告牌、电子咨询、信息管理 etc 结合起来建成具有高价值链的内部互连网的信息系统,就是目前美国流行起来的电子商业服务。

九、美国 EDI 应用实例

1. EDI 在美国海关的应用

我们在波士顿美国东北地区海关参观了美国海关 EDI 报关系统的演示和概要介绍。美国海关自 1985 年从国际贸易局开始使用 EDI,美国海关 EDI 系统叫自动

化商业系统(ACS)。

该系统也是美国海关每月进行进出口贸易统计的支柱性系统。进出口商、报关行通过 ACS 报关与运输公司报关数据通过这套系统进行核对。目前美国有 1300 多家报关行,另有 250 多家进出口商可自己进行报关。

美国海关自己制定了一个 EDI 标准叫 ABI,该标准与 EDIFACT 标准相当类似,这是美国海关与欧洲标准化委员会和美国一些大公司合作研究制定的一套工业报关标准。1991 年 9 月联合国已同意将美国海关的 ABI 标准作为联合国的一个标准(目前,美国海关正在同中国研究制定纺织品报关标准;同新西兰和澳大利亚海关制定另一套标准)。这套标准的映象程序(MAP)可以交换给别人,利用 MAP 产生增值服务。

1993 年美国联邦政府通过一个法案批准海关使用 EDI 报关,使美国海关使用 EDI 有了法律依据。现在美国所有港口的报关都通过 EDI 进行。

美国海关推广、使用 EDI 报关系统都是与有关公司、报关行密切合作。例如,美国施乐公司同海关合作,于 1993 年底建成了自己的电子报关系统。施乐公司为了与海关联网进行 EDI 报关,改革了自己的作业流程,使自己的作业标准符合海关的标准。现在施乐公司全部通过网络,使用 EDI 自动化报关,取消了过去的手工作业模式,装货单/提货单全部实现了电子化和自动化。

美国 DEC 公司派了一个 EDI 专家同东北地区海关合作,研究 DEC 公司使用 EDI 报关如何利用 ABI 标准,同时协助海关制定全球范围内的海关报关自动化,实现在美国使用的标准在世界任何一个国家或公司通用。

美国共有 80 多个厂商按照 ABI 标准开发自己的接口软件。海关为用户提供服务,EDI 在美国海关从试行到现在已经有 10 年的时间。先是从船运开始,然后发展到空运。海关推广、使用这个系统完全是自愿的,美国海关认为政府在推行 EDI 时,必须非常公正、符合情理、不强迫企业使用。

目前海关的 ACS 系统处理美国 100 多条轮船航线运输总吨位的 80%、32 家航运公司的全部货运量。现在正在与汽车运输业合作开发接口软件。

美国海关为联邦政府机构执行 400 多项进出口贸易的法律规定,与政府各部门、清算行联网进行数据交换。

美国海关使用的计算机是 IBM 计算机,速度为 2 亿 7 千万次/秒。现在 IBM 计算机处理一笔进出口报关业务几秒钟内即可完成。政府为海关 EDI 的 ACS 系统投资了 1 亿多美元,其中 7000 多万用于系统硬件及其支撑系统。政府的研究表明,美国海关使用 EDI 后带来的经济效益达 5 亿多元,其效益为 1:5。现在美国政府每年仍要花费 1.1 亿~1.2 亿的费用支持 ACS 系统的运行、维护和新系统的开发。

美国海关的计算中心和 EDI 服务中心设在华盛顿,实行集中式的管理,全国 200 多个海关都采取拉远程终端的方式与总署计算中心连接。

2. EDI 在制造业中的应用。例举以下三例。

(1) EDI 在美国通用电气公司的应用。美国通用电气公司(GE)是美国 500 家大型企业之一,年营业额高达 600 多亿元,它是 EDI 应用较好的单位之一。该公司十分重视信息技术。为了加强计算机的应用,推动 EDI 的发展,于 1988 年成立了 GE 信息服务中心,同时在信息服务中心下面成立了 EDI 服务中心。通用电气公司共有 19 大业务部门,GE 信息中心支持各部门的应用系统,负责组织软件开发及系统支持,管理 GE 的专用计算机网络。

GE 的 EDI 系统开发从 1986 年开始做规划,花了 6 个月时间与本系统各部门和各企业协商进行业务协调,制定统一的业务规范,然后进行系统开发,并建立了自己的增值服务网络。与 GE 发生业务联系的公司都使用该增值网(VAN),现在 GE 增值网的用户已达 1 万 9 千多家,这是一个全球性的 VAN 增值网络,不仅供与 GE 公司有业务往来的公司用,而且也提供社会服务。EDI 服务中心共有 2000 多员工。GE 公司每年花费约 \$ 70 亿美元购买的原材料,基本上全部通过 EDI 系统订货、进货。GE 共有 7000 多个贸易伙伴,十三种不同的业务均通过 EDI 进行文件数据的传送。

GE 的 EDI 系统采用 ANSI X.12 标准作为公用标准。与 GE 发生业务往来的企业都有自己的标准。GE 也有自己的标准,但都向 ANSI X.12 标准靠拢,制定了一套符合 X.12 标准的 GE EDI 标准,把该标准作为 ANSI X.12 的一个子集。

GE 信息服务中心和 EDI 服务中心负责人安排参

观了通用电气公司下属的一个发电设备生产厂。该厂生产规模很大,世界上很多发电站(包括中国)的发电机(包括核电站的发电机)都是该厂生产的。该厂的所有原材料、部件、办公用品的采购全部使用 EDI。采购部门使用 EDI 后大大提高了工作效率,而且快速的适应内部计划和外部世界的不断变化,提高了工作质量。在采用 EDI 以前,他们订货采购从下订单到订单全部完成,这样一个订货周期要 15~30 天,使用 EDI 后只需要 2~3 天;采用 EDI 前每张订单所花费用(包括人工费)为 \$100 元,使用 EDI 后其费用降为 \$5 元;该厂过去的采购人员有 270 人,而使用 EDI 后,实际的采购人员只有 80 人,而工作量反而比过去增加了 30%,采购工作自动化给他们带来了很大的经济效益。该厂在未使用 EDI 前,也有计算机应用系统,但当时是由供应商通过 FAX/Mail 送给 GE,GE 再输入计算机进行检查核实确认,然后将结果用 FAX/Mail 再返回到供应商,周期拉得很长,无法与 EDI 所取得的效益相比。

(2) EDI 在美国 BULL(布尔)公司的应用。BULL 公司是一个世界范围的集团公司,共有 3 万 5 千员工,年营业额为 \$60 亿元。美国布尔公司是下属一个子公司,有员工 1000 多人,年营业额为 \$2.5 亿元,主要生产计算机的印制电路板和电路板元器件的组装,重点为 COMPAQ 公司等微机生产微板。

该公司 EDI 的应用重点是元器件等生产资料的购入和成品的发送。把供货商和成品需求方用网络连起来。实施 EDI,实现 JIT 零库存,减小生产成本。零部件供应商为了真正实现实时向布尔工厂提供货源。他们把生产所需的原器件仓库设在布尔工厂内部,由布尔厂提供保管仓库。布尔工厂按生产流程实际需要随时从仓库货架上提取元器件,并当即用计算机核销。只有当工厂提取后,元器件才属布尔厂,否则,其所有权仍属供应商。他们把这种新式服务叫 JIT/Point of use。自布尔自己未建立网络,而租用 GE 公司的增值服务网络。

3. EDI 在 DEC、Stratus 公司的应用。

这些公司除在设备元器件和零部件的采购中使用 EDI 外,报关也使用 EDI,采用海关的 ABI 标准开发接

口软件,实现 EDI 报关。

4. EDI 在美国零售业中的应用。

EDI 在零售业中的应用的主要目的是减少库存浪费。一个公司每年销售额如果为 \$100 万元,则库存要占 \$20 万元左右,但很多公司没有注意到库存占用资金带来的浪费。美国几个大的零售商及连锁店比较敏锐的感到 EDI 将会给他们带来很大的经济效益。同时 EDI 的应用使他们更加迅速、准确地了解市场的需求,正确判断哪些是畅销品,想法尽快大批购进,占领市场。追求市场的占有率是所有商人们奋斗的目标。所以 WALL MART 等零售商毫不犹豫的率先投入巨额资金开发建设 EDI 系统。

5. EDI 在医疗保健业中的应用。

(1) EDI 在医疗保健业中主要应用于以下三方面:病人病情及医疗诊断。一是用计算机辅助判断病人病情;另外将病历存入计算机,便于收集整理各类病案,总结医疗经验;第三是预防打官司。过去医生用纸记录病历,因记录潦草而无法判断,有些疾病因此而未及时救治造成死亡,告状者急增,新闻界大肆宣传,追究医生责任。医生们不得不使用计算机以备病人告状时便于申辨。第四是化验单使用计算机开,不需病人到处跑。

(2) 用于医院的管理

(3) 用于医疗保险

通过 EDI 网络各医院可共享医疗信息。病人自己可任意选择医院、医生和医疗方案。一个病人可以在家里通过计算机网络把自己的病情同时传送给几个医院(亦可直接传给自己信赖的医生),医院将很快根据病情制定医疗方案,并通过网络返回给病人,由病人自己随意选任何医院(或者哪一个医生),然后被选医院开出药方通过 EDI 自动送药房取药。药费、诊断治疗费用通过 EDI 自动传送到医疗保险公司,由公司向医院帐上拨款,整个一个流程全由 EDI 实施。如果高速公路建成后,人们可在家里通过电脑获得更多的医疗知识,体检、化验、咨询等都可在家里获得。

目前医疗系统 EDI 还缺乏一个统一的业务标准,该标准很重要,否则 EDI 推广会受到很大阻碍。