

# Research on Electronic Invoice Based on EDI System

Haijuan Hu

Maersk (China) Co., Ltd., Beijing, 100020, China

## Abstract

An EDI invoice or billing is an electronic version of a paper invoice that sellers send to buyers to request payment for products delivered. It is a recently very popular business documentation that many middle-size enterprises choose to incorporate them into their current EDI process with their business partners to benefit their business. This paper explains the characteristics of EDI invoice along with its corresponding process and bring up practical solutions by analyzing its benefits as well as possible issues existing in the EDI invoice process.

## Keywords

EDI system; electronic invoice; practice research

## 基于 EDI 系统的电子费用票据的研究

胡海娟

马士基（中国）有限公司，中国·北京 100020

## 摘要

互联网存储和应用中的EDI电子费用票据是纸质费用票据的电子影像化，它的产生对于实现电子商务的全面网络化有着重大意义。EDI电子费用票据作为EDI发展进程中的崭新传输文档，正越来越被青睐。现在很多中大型企业更愿意把EDI电子费用票据运用到他们与商业伙伴现有的EDI流程中从而在业务上更受益。论文通过阐述EDI电子费用票据特征以及业务流程，客观分析EDI在费用票据传输使用过程中所产生的效益以及出现的相关问题，并提出相应的具体解决对策。

## 关键词

EDI系统；电子发票；实践研究

## 1 引言

欧美国家所说的发票都是指费用票据，而在中国谈到的发票主要是买方已经支付给卖方费用之后开具的普通或增值税发票。而在论文中我们主要讨论的是费用票据，就是我们平时所说的费用清单。通常企业有三种方式来电子化处理费用数据。第一种方式是当买方从卖方那收到纸质的费用票据或通过邮件或其他网络传输方式（如FTP、sFTP、AS2等）收到PDF格式的费用票时，将纸质的费用票据扫描成PDF格式的文档导入到系统中，然后通过OCR（Optical Character Recognition）软件工具建立不同的模板识别其中的数据导入到企业的财务系统；第二种方式是买方开发了自己的专有网站或将自己的后端系统与第三方IT提供商的网站实现了对接，要求卖方直接在指定的网站上将要支付的费用明细数据输入在网站上，之后买方直接在自己的后端系统就可以收到费用数据导入企业的财务系统中；第三种方式就是

EDI方式，买卖双方实施双方系统的对接，费用数据就可以直接从卖方的财务系统发送到买方的财务系统中。而第三种方式就是论文中要探讨的EDI费用票据传输。

## 2 EDI 电子费用票据的特征和效益

### 2.1 缩短存储时间，节约成本

利用现代网络信息技术，经过EDI系统传输费用票据真正做到了开具过程无纸化作业，既没有印刷环节，也没有库存空间，既降低了印刷成本和库存管理费用，又满足节约减排的要求，同时也减少了有限资源短缺的情况。由于EDI电子费用数据全程通过网络和涉及的不同EDI系统和企业系统自动传输、格式转换、导出和导入来完成，所以通过EDI技术传输的所有费用信息都会被自动保存。存储时限大大缩短，极大节省了人工成本。

### 2.2 提升费用票据的管理效率

卖方的相关费用信息通过EDI直接传输到买方的系统时，买方企业不但能及时收到数据而且能够准确了解卖方费用信息状况，对数量信息进行查询、计算及分析，大大提高了企业的财务对账和费用票据的管理工作。同时，受票方也能够在进行贸易活动时及时快速地获取大量票据，相应地这

【作者简介】胡海娟（1978-），女，中国江西吉安人，硕士，工程师，从事物流和运输EDI解决方案设计实施开发和应用研究。

就大大提升了整个产业供应链条的有效性和及时性。另外，由于 EDI 电子票据促进了买方企业对账速度的增加，进而就加速了付款流程，卖方企业就能更快收到买方的付款从而大大改善了企业的现金流。

### 2.3 EDI 电子费用票据可以大大提高数据的真实性和准确性

纸质票据开具的真实性还需要经过专门技术人员确认，而对于 EDI 电子票据开具来说是不需要的，通过 EDI 费用报文中的企业代码和传输来源还有相关的加密证书识别就很容易确定数据的真实性。而通过 EDI 传输的费用数据的准确性很高，避免了人工将费用数据输入系统容易出错的概率，同时也不像通过使用 OCR 识别软件抓取数据那样容易出错。同时一般在 EDI 系统中可以设置些通过系统自动识别的错误数据，比如设置让系统自动识别不应该从买家那收取的费用，这样就容易及时让财务人员核实费用数据的准备性，保证正确的费用数据发给买方，同时，当买方通过 EDI 从卖家那收到费用数据，也可以在 EDI 系统中预先设置对一些预估可能会出现错误预警的机制从而避免错误的信息被导入到系统从而导致后续流程的紊乱。

### 2.4 EDI 费用票据的使用更能保证费用数据传输的可靠性和安全性

EDI 中的数据传输普遍是通过网络或增值网络完成的，为了保证数据的安全性，双方企业在建立 EDI 对接时一般都会启用现有流行的网络安全措施比如设置防火墙，加密和证书，使用安全的网络协议，如 sFTP、AS2 等。相对邮件接收 PDF 格式的费用数据或人工接收纸质费用票据等方式，这种 EDI 方式传输的费用数据更不容易被截取或丢失，而且数据也只能被买卖双方看到或被授权的第三方获取。

## 3 EDI 系统电子发票的流程

EDI 系统普遍应用在公司相互间的文件传送或企业之间基于双方事前的协议中。它采用统一的规范格式、信息、资源，进行配送单，开具销售发票、进货单、销售单以及商品折扣信息的互相确定等。EDI 管理系统的广泛应用主要是因为 EDI 接口的形成、接收由顾客 EDI 管理系统传出的契约、订单等消息，通过向商业银行 EDI 管理系统传出的信用证消息、向海关总署 EDI 管理系统传递报关单消息、向供货商 EDI 管理系统传递供应订货消息等，以此进行交易伙伴

间的消息传递。

针对运用 EDI 技术实现的电子费用票据传输而言，就是通过 EDI 来传输费用数据。整个 EDI 传输的过程同其他商业数据的 EDI 传输流程大致类似，主要的不同是报文格式不一样，在买卖双方企业后台对接系统可能不一样，同时费用数据从后端系统中触发和导入的机制不一样。通过 EDI 技术传输数据普遍用到的是 UN/EDIFACT (United Nations/Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) 和 ANSI X12 (America National Standards institute X12) 的 EDI 报文格式，所以作为 EDIFACT 标准范畴的 INVOIC (Invoice Message) 报文格式和作为 ANSI X12 标准范畴的 310 或者 810 报文格式就成为现在企业常用的费用报文格式。当然由于现在很多企业的后端系统支持用 XML 作为系统数据存储文档的格式，所以现在很多企业也选择使用 XML 作为费用数据传输的 EDI 报文格式来简化格式搭建 EDI 流程格式转化的工序和加速 EDI 对接的速度。图 1 为一个典型的 EDI 费用数据传输流程图。

## 4 EDI 电子票据流程中存在的问题和可行的解决方案

### 4.1 EDI 费用票据的存档问题

对于 EDI 费用票据被公认为具有法律效力的国家，都会发布对 EDI 费用票据的存档要求。对 EDI 费用票据的要求的存档期限都比一般其他的商业票据要长，一般都要 5 年或 5 年以上，为了满足该要求，企业需要在 EDI 系统中配置额外的功能来支持长时间的 EDI 费用报文的存档时间。

同时，企业还要考虑存档要求的其他问题。在存档时怎样保证存档时的费用数据就是在系统中收到的相一致，在之后重新获取该数据时又如何保证数据是同刚存档时一致；每个国家关于 EDI 费用票据的存档要求不断地在更新，企业要考虑如何设置一套可行的机制不断地调整 EDI 系统中的设置来满足新的政策；对于跨国企业，还要考虑不同国家对 EDI 费用票据的存档要求，对发送或收到的来自不同国家的业务伙伴的 EDI 费用报文要在 EDI 系统中进行差异化设置；企业还要考虑建立有效的流程规定如何处理存档到期的 EDI 费用报文；当 EDI 费用报文被存档之后，时不时由于不同的原因需要被调出来查看，为了不增加企业的管理成本，企业最好要对企业内部的用户评级进行评估决定授予哪

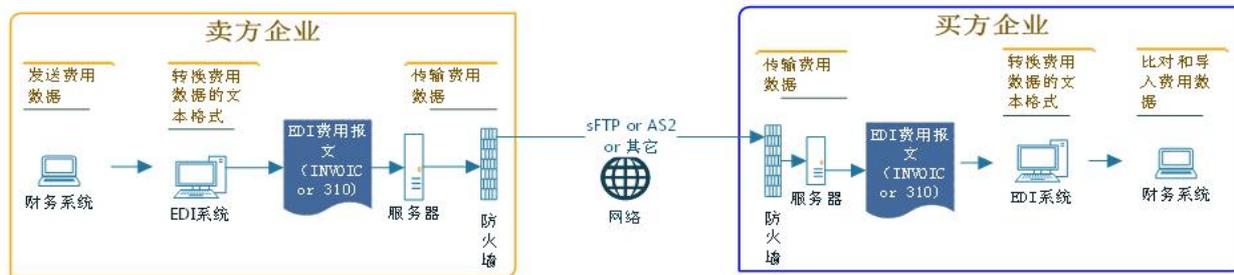


图 1 EDI 费用数据传输流程图

个级别的用户有调用存档数据的权力同时要规范和设计好调用被存档的费用数据的方式以便数据可以在被需要的时候被及时准确地找出来。

#### 4.2 EDI 费用准确性的问题

使用 EDI 系统来实现 EDI 费用票据的收发时,最基本的原则是 EDI 系统只是数据传输的功能,将接收到的数据进行格式转换但不篡改任何数据,原则上也不会核实数据的准确性。但使用财务系统的终端用户往往会由于操作失误或者前端的内部系统传输错误的信息到财务系统中,这样就会导致错误的费用发送出去。而由于在 EDI 系统中比较容易编写些程序代码自动校验费用数据的准确性,比如查验某费用该不该收取,那些必须放在费用报文的有没有缺失等等,启用这些很容易实现的数据校验功能还是可以的,因为这有利于避免错误的费用信息发送给买方企业从而导致后续流程的低效性。

不过在 EDI 系统启用费用数据的校验功能时,企业的 EDI 技术人员要同本企业的财务和业务部门要一起讨论设立一个有效的错误数据报警和修复的内部流程。这样才能保证一旦 EDI 系统识别出错误数据,系统知道通知哪些企业负责人在财务系统中复查费用数据的准确性,更正错误的信息,确保新产生的费用单的费用数据准确。

#### 4.3 使用 EDI 费用票据对账的问题

当买方将 EDI 费用票据导入企业的财务系统之前都会在 EDI 费用报文中收到的数据与企业系统中的购买清单数据进行比对,以便核实卖方发出来的费用数据的真实和准备性,进而保证后续的付款金额的准确性。很多企业的财务系统具有自动比较采购数据和费用数据的功能,但比对的机制可能就不一样。像在 SAP 中就是根据所谓的 3-way 方式来进行比对的。为了确保通过 EDI 接收的费用数据能够比较好地通过企业财务系统中设置的比对机制进行来避免一些不必要的人工操作,企业在最开始与业务伙伴建立 EDI 费用数据传输链接时就需要买方企业对本企业的财务系统的比对功能要有全面和详细的了解,之后在与卖方的 EDI 技术人员讨论 EDI 对接细节时需要选择或推荐对本企业费用数据导入更有利的报文格式和最好要求卖方按照本企业要求的方式发送数据在商量好的报文格式文件中。

同时由于交易双方在各自系统中使用到的费用代码一般都不一样,所以双方要根据各自系统中的费用描述对双方用到的费用代码进行匹配。一旦费用代码匹配完成了,卖方企业可以在发送的 EDI 费用报文中将该系统的费用代码转换成接收方系统的费用代码或者买方企业在收到 EDI 费用报文后将对方的费用代码转换成本系统的费用代码,这样更容易实现通过 EDI 实现费用对账的自动化。

#### 4.4 EDI 费用票据中要求提供的税务信息

在 EDI 费用票据被认同具有法律效力的国家,都会要求在 EDI 费用报文中要包含与税务有关的信息,假如要求

的信息没有提供在 EDI 费用报文中,该 EDI 报文就不具有法律效力。所以企业在最开始与商务伙伴建立 EDI 费用数据对接时,最开始要做的就是研读所属国家关于 EDI 费用票据的法律规定。假如是卖方企业发送 EDI 费用数据给买方企业,卖方企业要研究企业的财务系统是不是有法律要求的税务信息,假如没有的话,就要与本企业的 IT 部门怎样将要求的税务信息放在费用报文中发送给买方;反过来,当买方接收卖方的 EDI 费用报文时,要核实报文中的税务信息是不是按照法律要求放在报文中。

当交易方所在国家不认同 EDI 费用票据具有法律效力实施 EDI 费用票据时,卖方企业要考虑将 PDF 格式的费用单连同 EDI 费用报文一起发给买方企业,而将要求的税务或法律条款显示在 PDF 费用单上,PDF 费用单一般都是在企业的财务系统生成的,将税务条款放在 PDF 费用单上一般比放在 EDI 报文中更容易实现。

#### 4.5 EDI 费用争端

当买方企业收到卖方企业的 EDI 费用票据时,假如发现错误的费用数据,都会向卖方企业提出费用争端。很多企业现在还是选择传统的邮件或电话方式或企业沟通工具来处理,但这些方式都比较费时费力,而启用 EDI 费用争端流程会节约买卖双方在处理争端的时间从而加速费用最终核实的速度。不过在设置 EDI 费用争端连接时交易双方的 EDI 部门,业务和财务部门最好要不断地沟通将能事先预计到的所有可能的争端种类归类并对识别出来的争端种类的描述和种类代码达成一致,这样会使实施后的 EDI 费用争端流程的有效运行非常有帮助。

### 5 结语

综上所述,EDI 电子费用票据需要不断地优化与完善,包括系统完善、制度完善等,企业可利用互联网信息技术和同市场上优秀的 EDI 系统的 IT 提供商合作搭建好符合本企业商务模式的 EDI 管理系统,从而能同本企业供应链上的业务伙伴实施有利于改善本企业财务和商务流程的 EDI 费用传输模式。随着越来越多的国家立法确认电子费用票据的法律效力,定义和规范了更为详细的电子费用票据使用法则,越来越多的大中型企业使用 EDI 费用票据将会是必然的,EDI 费用票据传输的流程也将必然不断地优化。

#### 参考文献

- [1] 胡立波.EDI的电子征税系统[J].电子制作,2016(12):30.
- [2] 刘新春.基于EDI系统电子发票的研究[J].当代经济,2015(17):2.
- [3] 刘抒聪,郝群.EDI原理与应用:国际贸易新技术手段[M].兰州:甘肃科学技术出版社,2010.
- [4] 孟叶舟,段志强,谷彦章,等.一种电子数据交换EDI系统及方法:CN109003150A[P].
- [5] Vlad Macovei. 3 ways for processing invoice data—which one is best? The Paypers, Insights Into Payments and Beyond[Z].