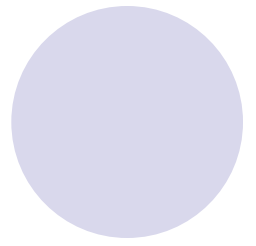
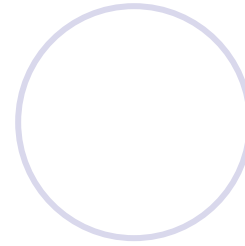
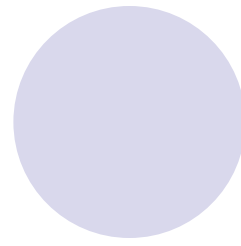
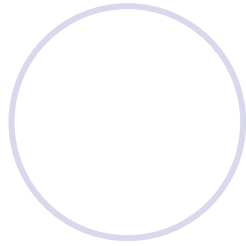
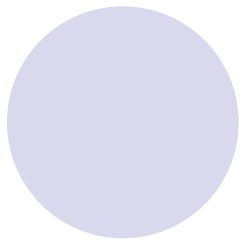


物流信息交换技术

上海海事大学物流研究中心

EDI 的定义

- EDI (Electronic Data Interchange), 译文是“电子数据交换”。
- 国际标准化组织 (ISO) 的定义：“为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消息报文格式，从计算机到计算机的数据传输方法。”
- 国际标准化组织电工委员会在 ISO/IEC 14662 中的定义：
“电子数据交换：在两个或两个以上的组织的信息系统之间，为实现业务目的而进行的预定义和结构化的数据的自动交换。”“为完成明确的共同业务目标而在多个自治组织之间，根据开放式 EDI 进行的电子数据交换。”
- 在 ISO 9735《用于行政、商业、运输业电子数据交换的应用级语法规则》(GB 14805) 中对 EDI 的定义：“在计算机之间以商务的标准格式进行的商业或行政业务数据的电子传输。”



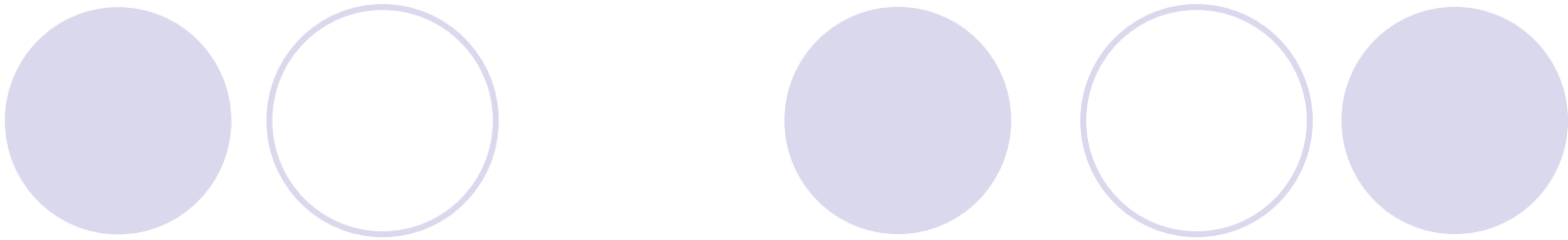
- 通常情况下，EDI是商业贸易伙伴之间，将按标准、协议规范化和格式化的信息通过电子方式，在计算机之间进行自动交换和处理，完成以贸易为中心的全部过程。

EDI 的特点

- (1) EDI的使用对象是不同的计算机系统；
- (2) EDI所传送的资料是业务资料，如发票、订单等；
- (3) 采用共同的标准化结构数据格式，这也是与一般E-Mail等其他自然语言为基础的自由文件格式的区别；
- (4) 尽量避免介入人工操作，由收送双方的计算机系统直接传送、交换资料；
- (5) 可以与用户计算机系统的数据库进行平滑联接，直接访问数据库或从数据生成EDI报文。

EDI的形成和发展

- 早在20世纪60年代晚期至70年代初期，在EDI这个词尚未出现之前，一些公司在内部各部门之间以专用格式为基础使用了等效的EDI。
- EDI的应用始于20世纪60年代末，最先在美国的航运业使用。1968年美国运输业许多公司联合成立了一个**运输业数据协调委员会** (Transportation Data Coordinating Committee, TDCC)，研究开发电子通信标准及可行性。
- 20世纪70年代，随着数字通信网的出现，加快了EDI技术的成熟和应用范围的扩大，出现了一些行业性数据传输标准并建立行业性EDI。

- 
- 20世纪80年代EDI应用迅速发展，美国国家标准协会（ANSI）与欧洲一些国家联合研究国际标准。1986年联合国欧洲经济委员会UN/ECE (United Nation/Economic Commission for Europe) 下属的第四工作组 (Working Party.4 WP4) 制定了《用于行政管理、商业和运输的电子数据交换标准》（Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport, 简称UN/EDIFACT）。
 - 20世纪90年代出现Internet EDI，使EDI从专用网扩大到因特网，降低了成本，满足了中小企业对EDI的需求。

EDI 成本效益分析

● (1) EDI成本

- 硬件成本：主要包括计算机、MODEM和租用线路的费用。
- 软件成本：包括转换软件、翻译软件和通信软件的费用。
- 通信成本：当使用EDI VAN时，包括邮箱租金、文件传输费用、EDI交换中心文件处理保管费用。
- 其他成本：如人员培训、系统维护等。

● (2) EDI效益

- 降低纸张使用成本；
- 提高工作效率；
- 节约库存费用；
- 减少错误资料的处理工作；
- 节省人力费用；
- 其它。

EDI 实施的障碍

- 首先传统EDI是基于一个庞大的包含商业规则的标准集，在实际应用时，要根据需要进行选择、裁剪，这样导致裁剪后不同版本之间的报文不能相互处理，成本过高。
- 其次EDI适用于在一些固定合作伙伴之间进行的高价值、高重复性的交易。不能通过网络来搜索、定位和显示那些可能成为贸易伙伴的企业及其服务，而且建立专网对于中小型企业来说投资过大。
- 最后，实现传统的EDI需要专业化的知识，要保证和相对固定的商业合作伙伴达成一致，购买或开发应用程序，建立私有网络或者购买增值网络服务，这些都导致了在很长一段时间内，EDI的应用都局限于一些大型企业和少数行业。

开放式EDI

- 联合国贸发大会于1994年召开“贸易效率世界大会”，在技术上提出了开放式EDI的概念。
- 开放式EDI将原来以报文交换为基础的数据交换模式，进一步开放为以段或数据元为基础来交换数据，减少了标准制定的难度，增加标准实施的广泛适用性。

Internet对EDI的影响

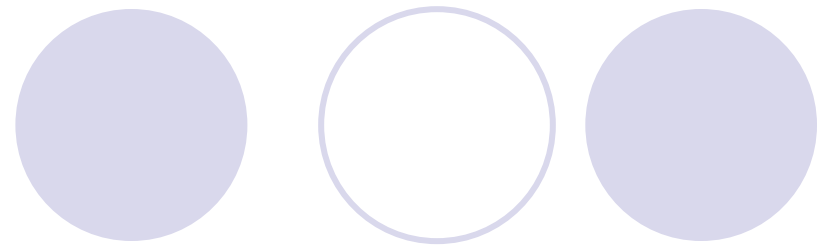
- Internet是全球网络结构，可以大大扩大参与交易的范围。
- 一般地讲，通过私有网络和传统的增值网（VAN）建立全球的EDI系统只有经济实力较强的大型企业才具备条件。但通过Internet，中小企业也能方便地建立自己的全球EDI系统，花费很少。
- Internet对数据交换提供了许多简单而且易于实现的方法，用户可以使用网络完成交易。

EDI 发展方向

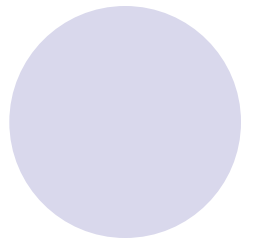
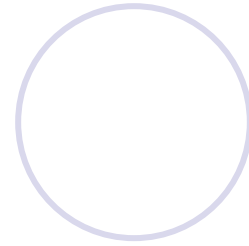
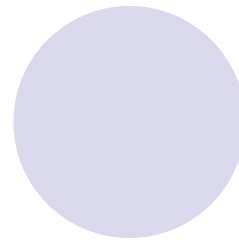
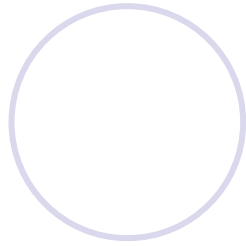
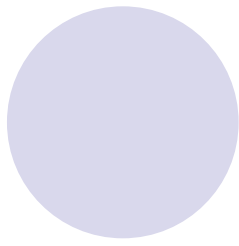


- 传统EDI向开放式EDI转变；
- 专网EDI向基于互联网的EDI转变；
- 应用从大企业向小企业发展等。

EDI系统的构成



- **EDI由计算机应用系统、通讯网络和EDI标准构成。**
 - 计算机应用系统是实现EDI的前提条件。
 - 通信网络是EDI实现的基础。
 - EDI标准化是实现EDI的关键。
- **这三方面相互衔接、相互依存，构成EDI的基础框架。**



- **(1) EDI 软件**

- EDI 软件是在用户计算机系统中实现EDI功能的计算机应用程序。
EDI 软件主要包括转换软件、翻译软件和通信软件。

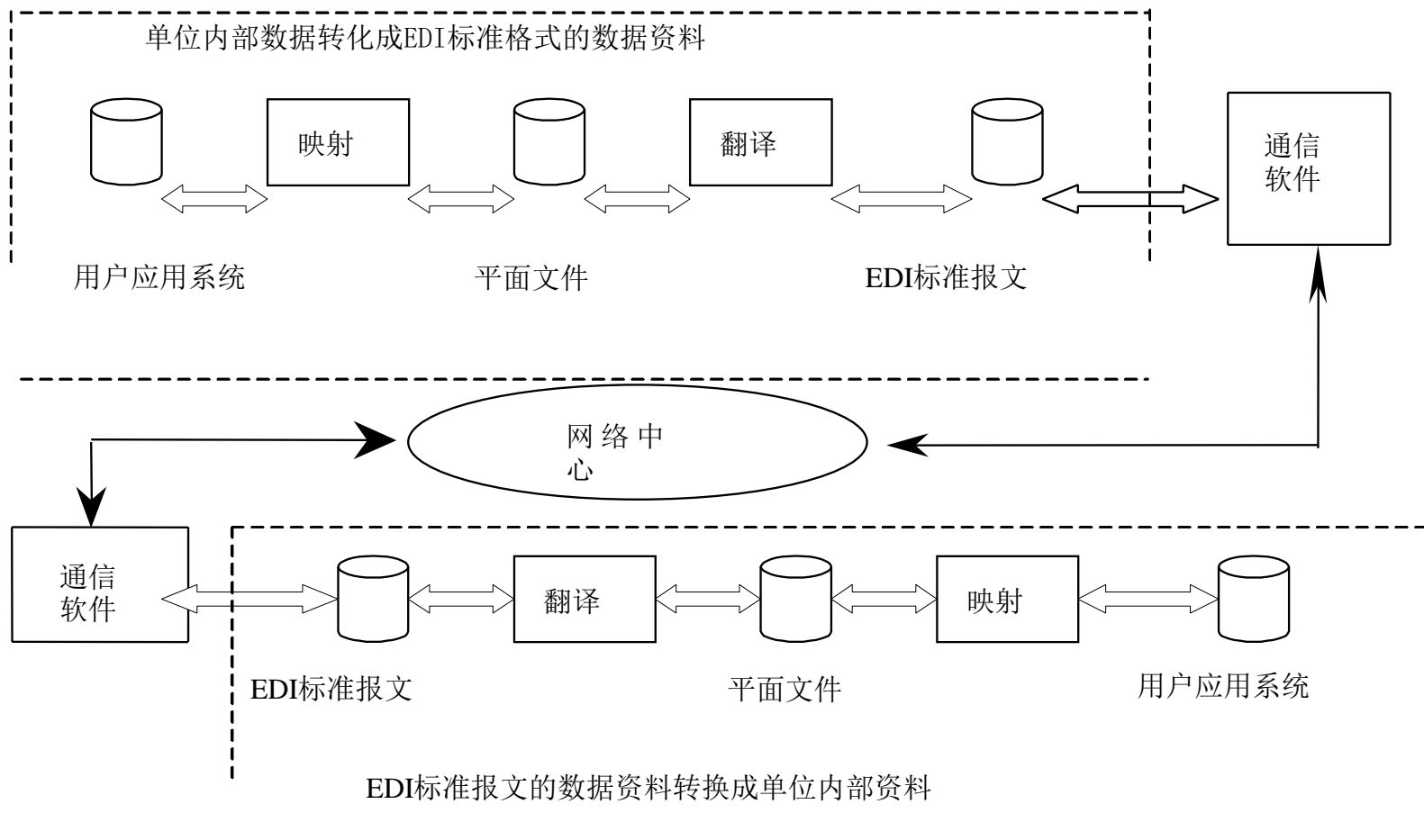
- **(2) 通讯网络**

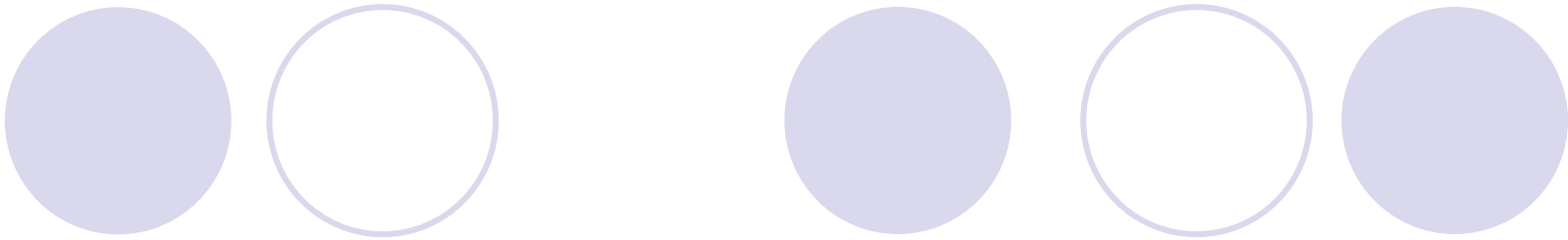
- EDI 传输的是电子数据，替代纸面单证的邮政投递过程是电子通信网络。目前EDI的通信网络有使用专网的方式，也有利用互联网方式。
- 目前EDI的通信有以下几种：点对点方式；一点对多点方式；增值网络方式；

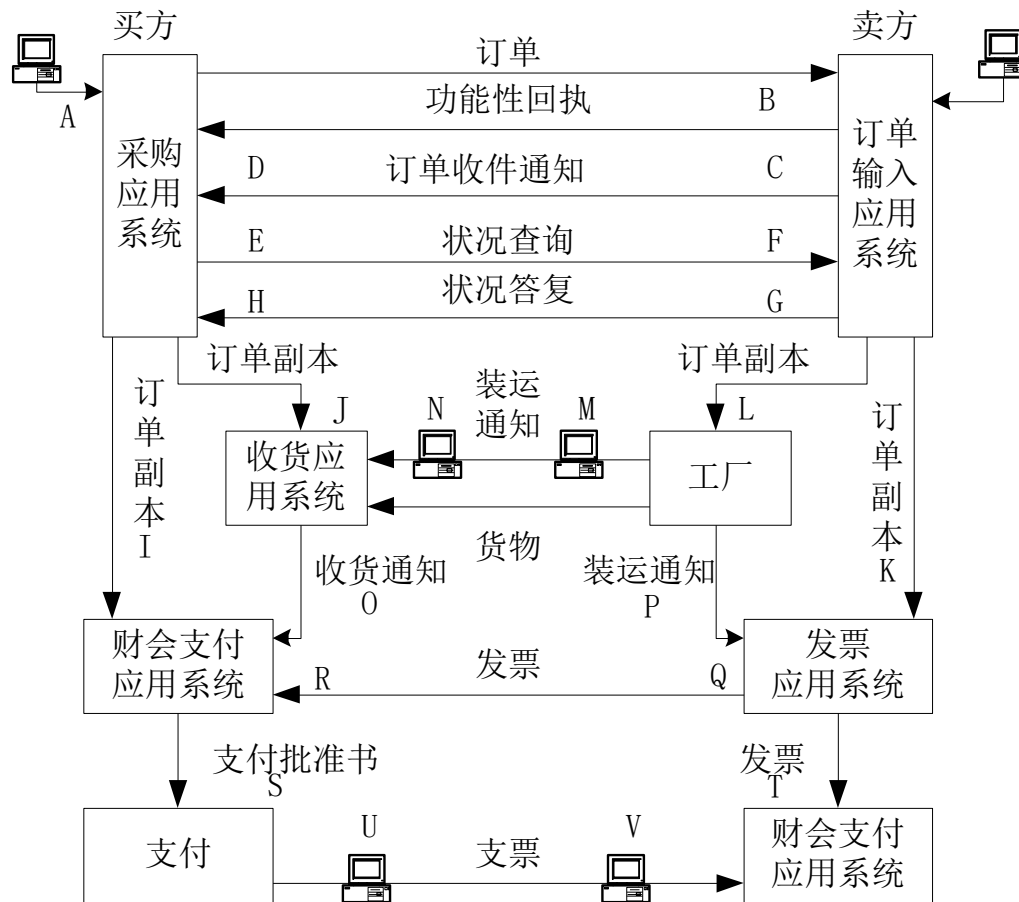
- **(3) EDI 标准**

- 在EDI的发展过程中，EDI标准扮演了非常重要的角色，是因为EDI标准的不断发展，推动着EDI进入更高的应用阶段。

EDI系统的工作方式



- 
- **(1) 映射 (Mapping)：**该过程的任务就是读取用户数据库中的相关数据，按照不同的报文结构生成平面文件以备翻译。
 - **(2) 翻译：**就是根据报文标准、报文类型和版本，将平面文件转换为EDI标准报文。翻译之前需对平面文件作准备工作，包括对平面文件进行编辑、一致性检查和地址鉴别。
 - **(3) 传输通信：**EDI文件的发送、接收和处理。这个过程由计算机通信软件完成。
 - **(4) EDI单证平面文件：**用户通过应用系统直接编辑、修改和操作的单证和票据文件，可直接阅读、显示和打印输出。
 - **(5) EDI标准格式文件：**EDI电子单证，是一种计算机可读文件，是按照EDI标准的要求，将平面文件中的目录项，加上特定的分隔符、控制符和其它信息，生成的一种包括控制符、代码和单证信息在内的机器可读文件。



EDI 贸易流程

- A. 买方标明要购买的货物的名称、规格、数量、价格和时间等，这些数据被输入采购系统，通过翻译软件制作出相应的EDI订单，并传送到卖方计算机；
- B. 卖方计算机接到订单后，EDI软件把订单翻译成卖方的格式，同时自动产生一份表明订单已经收到的功能性回执自动传递到买方；
- C. 卖方也许还会产生并传递一份接受订单通知给买方，表示供货的可能性；
- D. 买方计算机收到卖方的功能性回执及接受订单通知后，翻译软件将它们译成买方的格式，这时订单被更新了一次；
- E. 买方根据订单的数据，产生一份“了解情况”的电子文件传递到卖方；
- F. 卖方的计算机收到买方的“了解情况”文件，把它翻译成卖方的格式，并核查进展情况；
- G. 卖方的应用系统产生一份“情况汇报”，并传递给买方；
- H. 买方的计算机收到卖方的“情况汇报”后，翻译成买方格式，用此“情况汇报”构建数据，更新买方的采购文件；
- I. 在买方的原始EDI订单建立的时候，EDI软件就把数据传递到财会支付应用系统，在那里数据自动输入系统。

EDI 信息平台

库存信息、销售点信息、预测数据、返回采购订单确认

销售点信息、预测数据、返回采购订单确认、发货通知

资金流

供应商

企业

消费者

银行

结算中心

港口

代理商

运输商

出口关税

进口关税

订货、订货确认、装运通知、运费，票据、报关税、仓储和处理费用

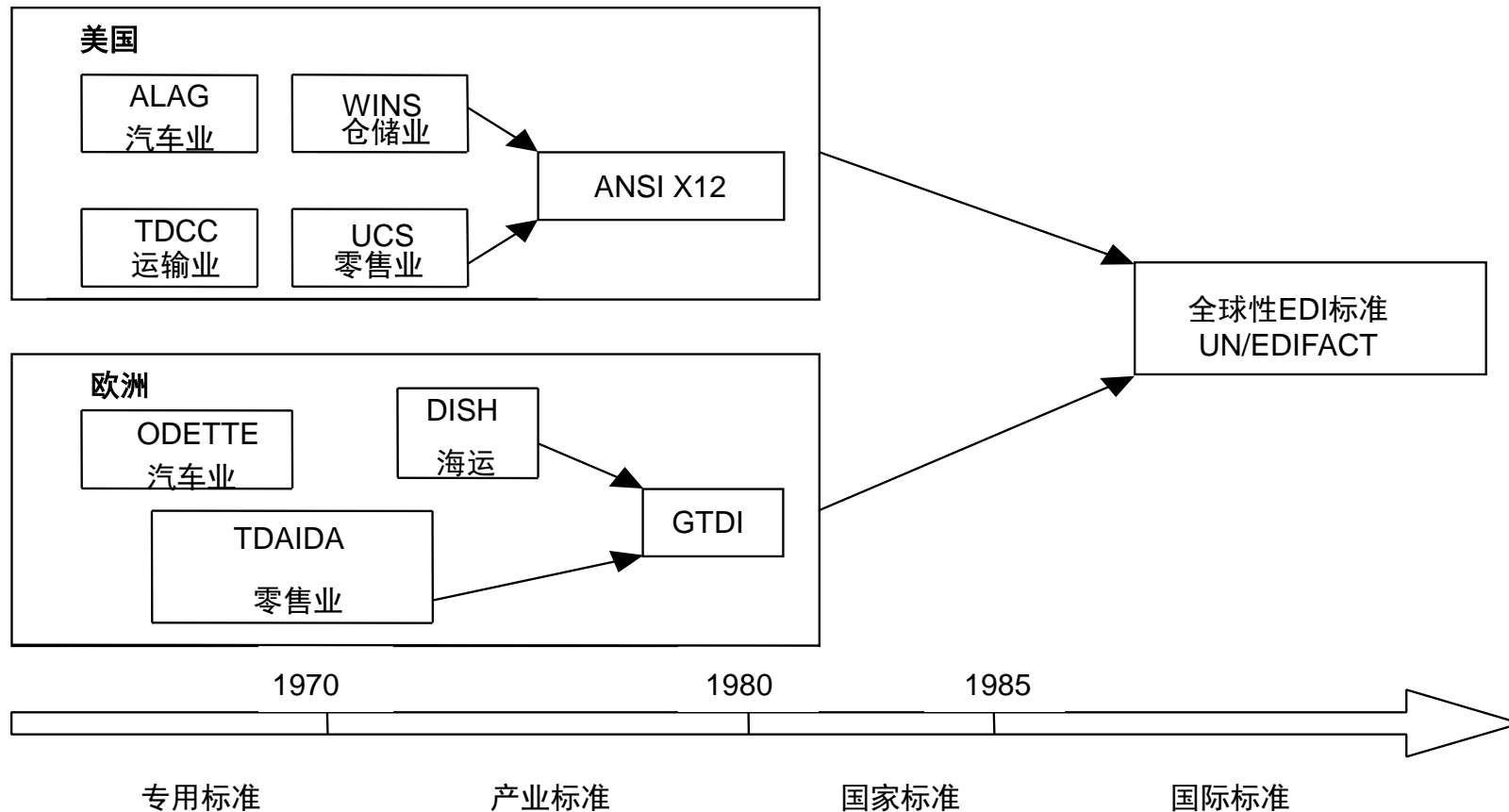
运输到岸离岸计划、仓储和处理费用、港口费用、停泊、装卸通知

关税、报关、港口税通知、运输到岸离岸、出口退税

关税，
报关

提单、速遣通知、仓储和处理费用，港口费用

EDI标准的发展历史



EDI 标准体系



UN/EDIFACT

- **UN/EDIFACT由一系列涉及电子数据交换的标准、指南和规则、目录和标准报文组成：**
 - 指南和规则
 - 《EDIFACT应用级语法规则》（ISO 7935）（GB/T 14805-93）
 - 《EDIFACT语法规则实施指南》
 - 《EDIFACT报文设计指南和规则》（GB/T 115947-1995）
 - 目录
 - 《EDIFACT数据元目录》（ISO 7372的一部分）（GB/T 15191-94）
 - 《EDIFACT复合数据元目录》（GB/T 15633-1995）
 - 《EDIFACT代码表》（GB/T 16833-1997）
 - 报文
 - EDIFACT 标准报文数量约200个左右。涉及海关、金融、保险、建筑工程、贸易、医疗卫生、通用运输、集装箱运输、危险品运输、账户、社会保险、就业申请、统计、生产与后勤、旅游、联运等各个方面。

EDIFACT交换的结构

UNA服务字符串协议(Service string advice)

UNB交换头(Interchange header)

UNG功能组头(Functional group header)

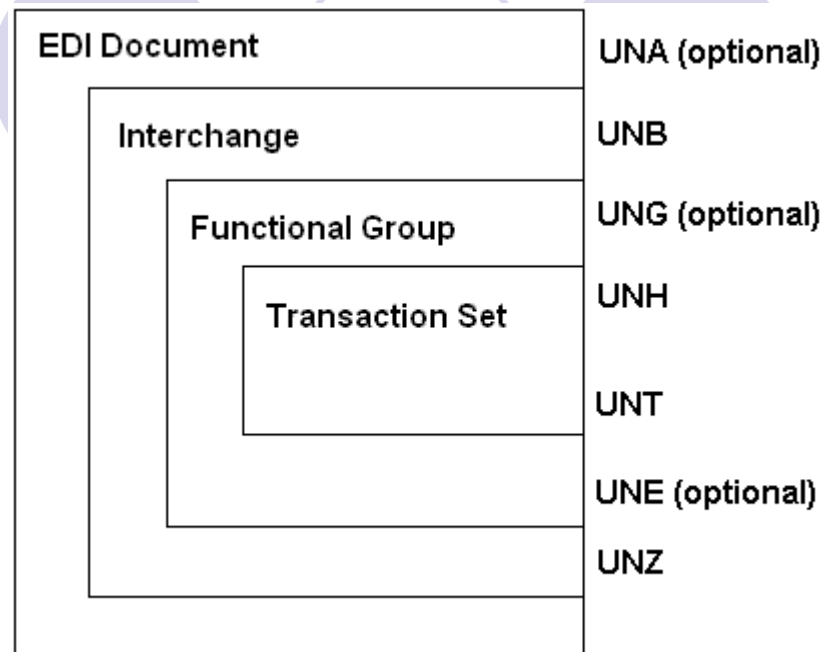
UNH报文头(Message header)

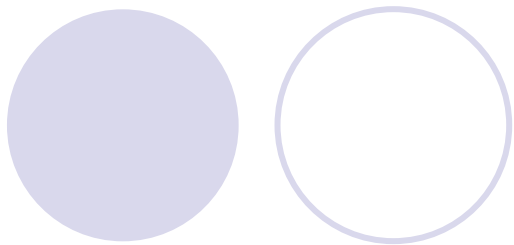
数据段(Segments)

UNT报文尾(Message trailer)

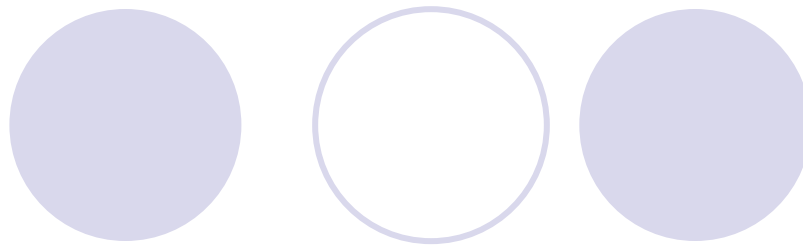
UNE功能组尾(Functional group trailer)

UNZ交换尾(Interchange trailer)





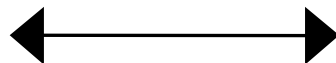
EDIFACT



一般语言文字

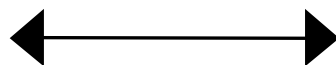


报文(Message)



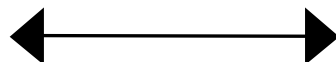
单据表格

语法规则(Syntax Rules)



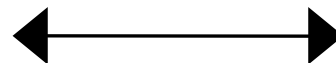
文法(Grammar)

数据段(Segment)



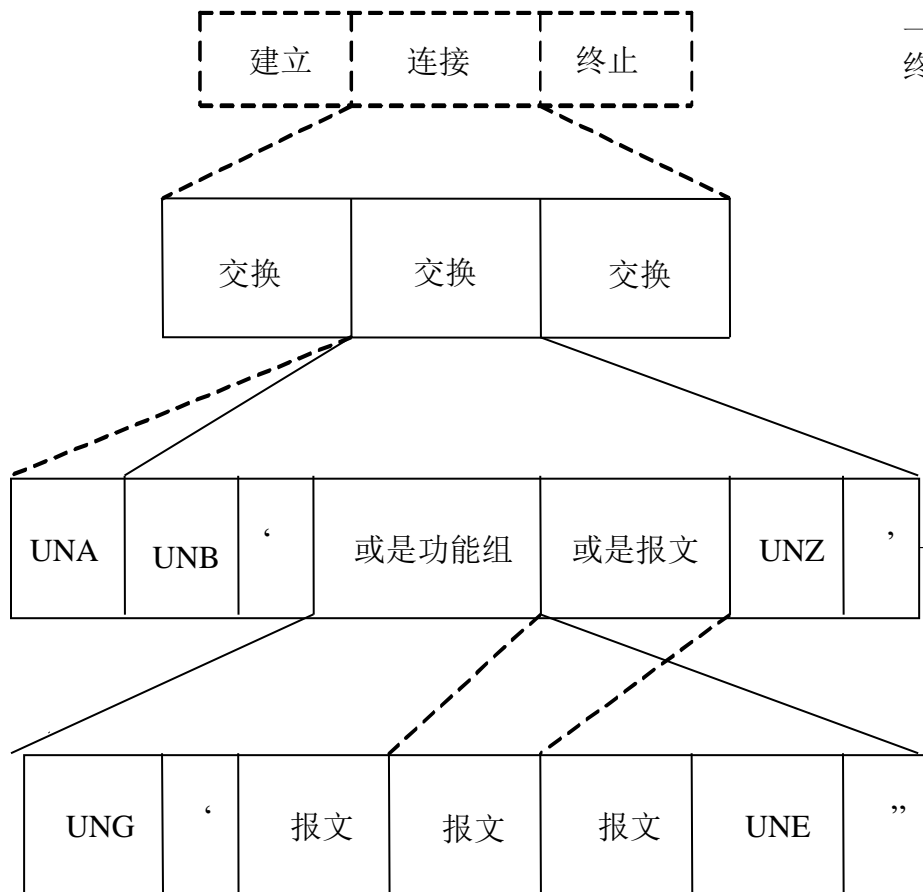
句子(Sentence)

代码 (Code)



简写、简称

EDIFACT报文结构 (1)



一次连接包括一次或多次交换，用于其建立维护和终止等技术协议不属于本标准部分。

或是功能组或仅是报文

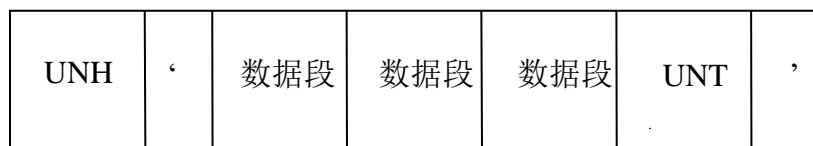
UNA服务串通知，如果使用的話

UNB交换头

UNZ交换尾

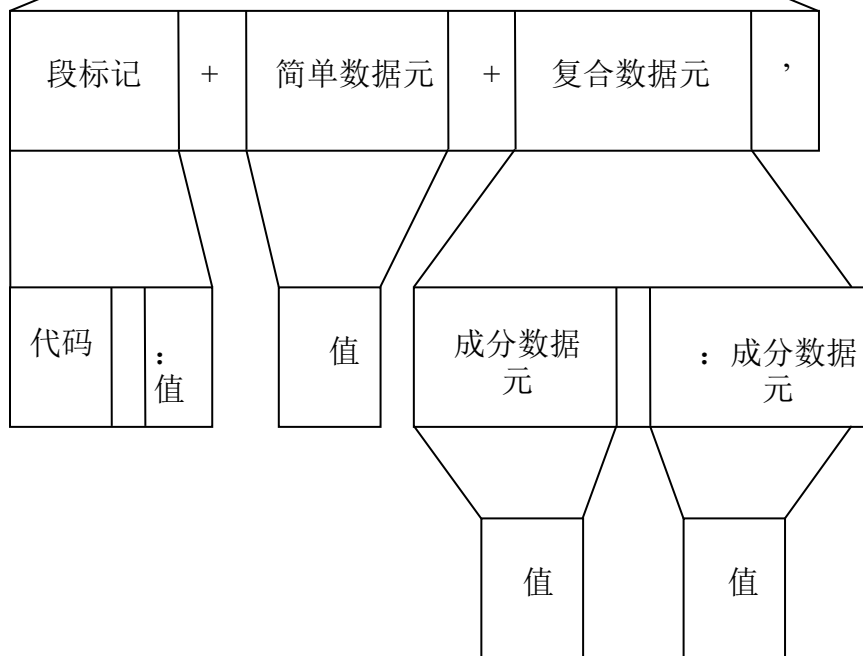
UNG功能组头

EDIFACT报文结构（2）



UNH-报文头

UNT-报文尾



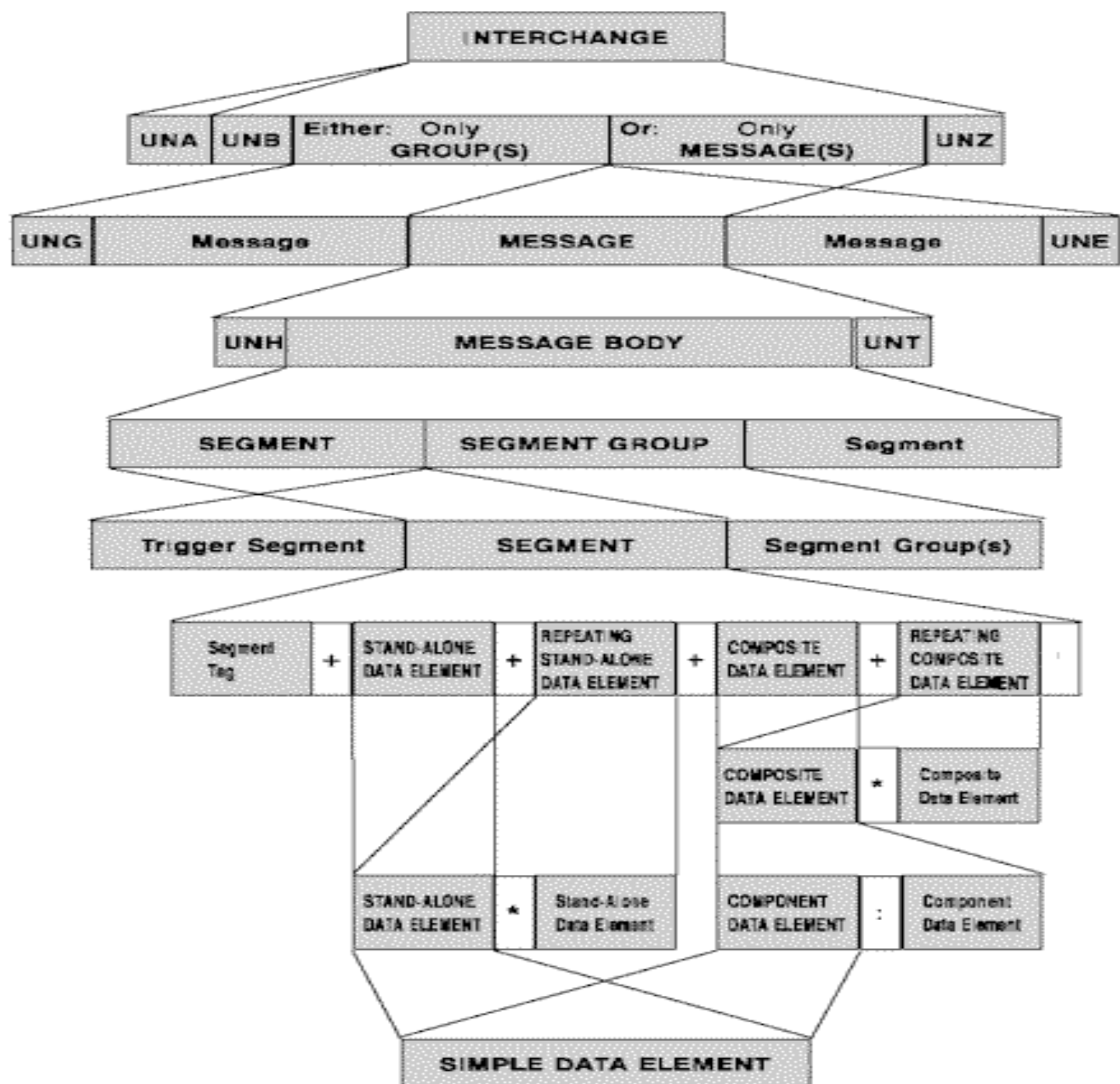
一个段包括：段标记简单数据元
或复合数据元，或两者皆用

一个段标记包括：段代码



UNA:+.?

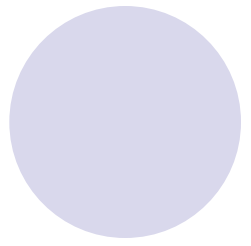
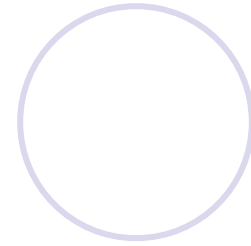
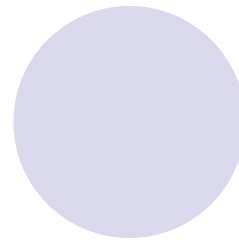
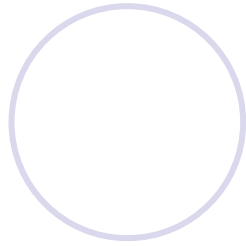
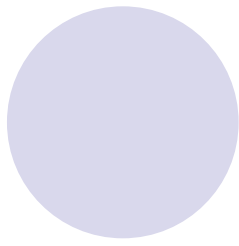
'UNB+UNOC:3+5030670121199:14+5033075052347
:14+050114:1043+32'UNH+113+ORDERS:D:96A:UN
:EAN008'BGM+220+113+9'DTM+137:20050114:102'
NAD+BY+5030670121199::9'NAD+SU+5033075052
347::9'RFF+VA:12621570154'CUX+2:EUR:9'LIN+1'PI
A+5+3540442286:IB'IMD+L+009+:::Put, Marius ?:
van der'IMD+L+010+:::Put'IMD+L+011+:::Marius ?:
van der'IMD+L+050+:::Galois theory of linear
differentia:l
equations'IMD+L+110+:::Springer'QTY+21:1'PRI+AA
B:10'RFF+LI:32755'RFF+BFN:110518BKU2-
2003'TDT+20+++53'UNS+S'CNT+1:00001'CNT+2:1'
UNT+000023+113'UNZ+1+32'



EDI在物流管理中的应用

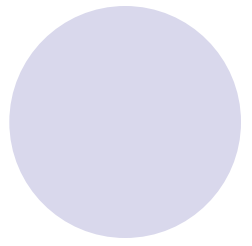
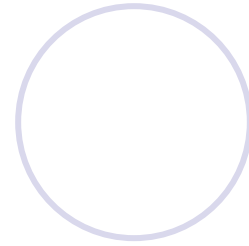
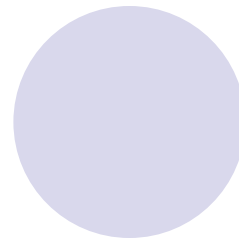
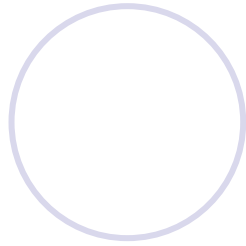
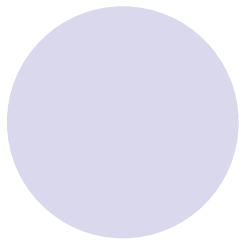
● (1) 物流公司的EDI应用

- 物流公司引入EDI可改善作业流程。物流公司引入EDI出货单后可与自己的拣货系统集成，生成拣货单，这样就可以加快内部作业速度，缩短配货时间；在出货完成后，可将出货结果EDI通知客户，使客户及时知道出货情况，也可尽快处理缺货情况。
- 对于每月的出货配送业务，物流公司可引入EDI催款对帐单，同时开发对帐系统，并与EDI出货配送系统集成来生成对账单，从而减轻财务部门每月的对帐工和量，降低对帐的错误率，以及财务部门的催款人力。除数据传输及改善作业流程外，企业可以EDI为工具进行企业再造。



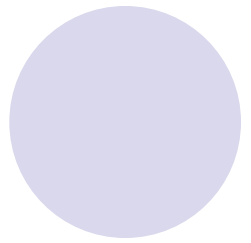
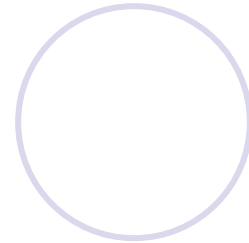
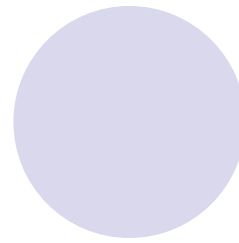
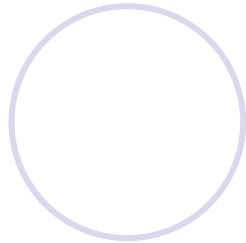
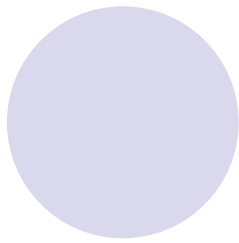
- (2) 制造商的EDI 应用

- 引入EDI，可直接接收客户传达来的EDI订购单报文，不需要为配合不同供应商而使用不同的电子订货系统；不需要重新输入单据，节省人力和时间，同时减少人为错误。
- EDI可改善作业流程。



● (3) 批发商的EDI应用

- 批发商如果引入EDI，可将采购进货单转换成EDI报文传给供应商，从而不需要为配合不同厂商而使用不同的电子订货系统；供应商提早收到订单，及时处理，加快送货系统。批发商可接收客户的EDI采购进货单，从而不需要为配合不同客户而使用不同的电子订货系统；不需要重新输入订单数据，节省人力和时间，同时降低人力错误。EDI也可改善接单、出货、催款的作业流程以及订购、验收、对帐、付款的作业流程。



● (4) 运输商的EDI应用

- 若运输引入EDI进行数据传输，就可接收托运人传来的EDI托运单报文，从而可以事先得知托运货物的详情，包括箱数、重量等，以便调配车辆；不需重新输入托运单数据，节省人力和时间，减少人为错误。
- 引入EDI可改善托运、收货、回报、对帐、收款等作业流程；可事先得知托运货物之详情，调配车辆车辆前往收货。托运人传来的EDI托运数据可与发送系统集成，自动生成发送明细单；托运数据可与送货的回报作业集成，将送货结果及早回报给托运人，提高客户服务质量；此外，对已完成送货的交易，也可回报运费，供客户提早核对；可运用EDI催款对账单向客户催款。

企业实施EDI系统的过程

- (1) 实施EDI的可行性分析

- 成本
- 安全
- 标准
- 培训
- 企业决策层的支持

- (2) 实施EDI的步骤

- 分析对企业业务流程的影响；
- 对企业内部信息系统的影响与连接；
- EDI应用系统软硬件选择；
- 标准执行；
- 人员培训。

- 相关标准 EDI相关代码标准主要由
- **EDI基础标准**（主要包括EDIFACT基础标准和开放式EDI基础标准）、
- **EDI代码标准**（主要包括管理、贸易、运输、海关、银行、保险和检验等各行业的代码标准）、
- **EDI报文标准**（主要包括海关报文标准、帐户报文标准、退休金、卫生、社会保障、统计、通用运输、集装箱运输、危险品、转运以及各种商业报文标准等）、
- **EDI单证标准**（主要包括各式各样的贸易单证标准，如：管理、贸易、运输、海关、银行、保险、检验等单证标准）、
- **EDI网络通信标准**（主要包括用于EDI的各种通信规程和网络协议）、除以上标准外，还有EDI管理标准、EDI应用标准以及EDI安全保密标准等。