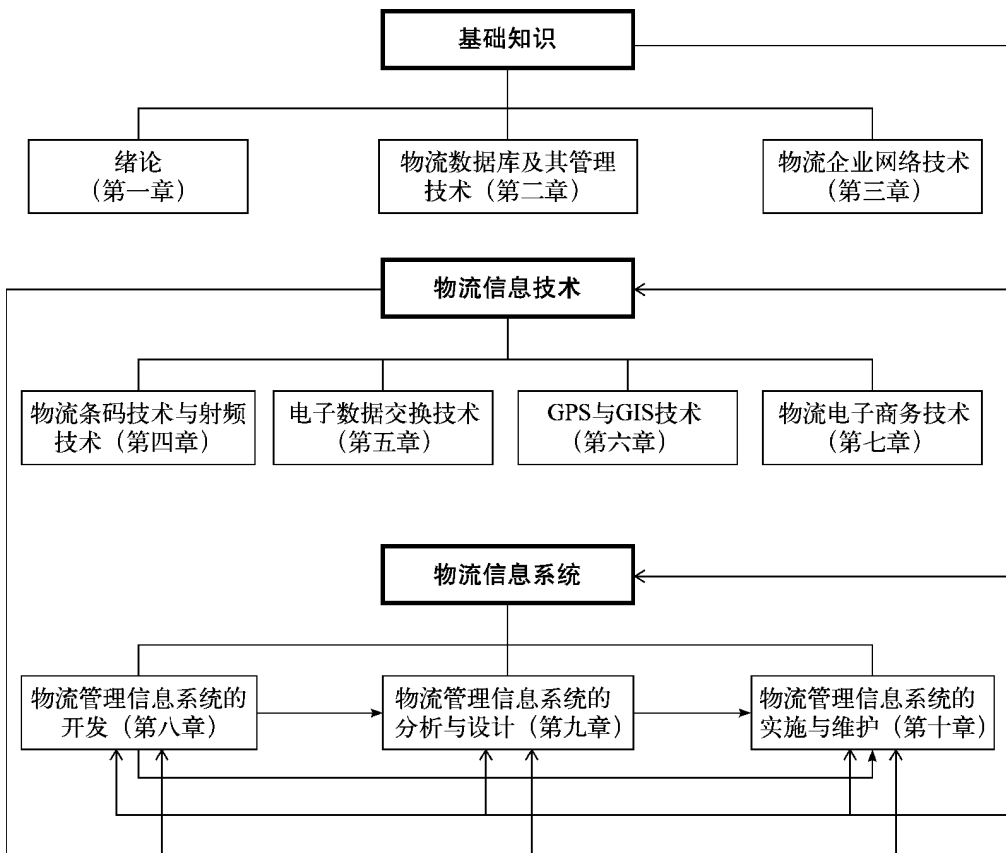


第六章

GPS 与 GIS 技术



图例：

——> 主要影响

——> 次要影响

知识目标

- 掌握 GPS 技术的定义和组成；
- 掌握 GPS 的基本常识；
- 了解 GIS 技术的原理和应用。

技能目标

- 对市场上不同 GPS 设备的性能参数进行比较；
- 调研市场上主流的 GIS 应用软件的功能。

物流运输行业是推动国民经济快速发展必不可少的基础产业,在各类运输仓储企业中,由于车辆动态信息的实时监控一直没有得到很好的解决,信息反馈不及时、不准确、不全面等问题导致了运力的大量浪费与运作成本的居高不下。采用 GPS 和 GIS 技术来武装自己,可以提高物流企业的服务质量与服务水平。本章主要介绍 GPS 和 GIS 技术的概念、特点、优势及其在物流行业中的应用等。

第一节 GPS 技术

一、GPS 概述

GPS 是 Navigation Satellite Timing and Ranging Global Position System 的简称,有时也被称做 NAVSTARGPS,其中文全称为“导航星测时与测距全球定位系统”,或简称为“全球定位系统”。目前 GPS 与现代通信技术相结合使得测定地球表面三维坐标的方法从静态发展到动态,从数据后处理发展到实时的定位与导航,极大地扩展了它的应用广度和深度。

(一) GPS 的发展历史

GPS 最初是为军方提供精确定位而建立的,由美国在 20 世纪 70 年代开始研制,历时 20 年,耗资 200 亿美元,于 1994 年 3 月完成其整体部署,实现全天候、高精度和全球的覆盖能力。如今 GPS 的发展经历了四个阶段:方案论证阶段、全面研制和试验阶段、实用组网阶段以及 GPS 的现代化。

1. 方案论证阶段(1973—1979 年)

这个阶段首先由美国国防部批准研制 GPS,并于 1978 年 2 月 22 日成功发射了第一颗 GPS 试验卫星,接下来到 1979 年共发射了 4 颗试验卫星,同时也研制了地面接收机和地面跟踪网络。

2. 全面研制和试验阶段(1979—1987 年)

在这个时间段内又陆续发射了 7 颗试验卫星,研制成功了各种用途的接收机。

3. 实用组网阶段(1989—1999 年)

该阶段标志性的事件是 1989 年 2 月 14 日第一颗工作卫星的成功发射。在 1991 年海湾战争中, GPS 首次大规模使用于实战;1993 年年底实用的 GPS 网络(即 21+3 的 GPS 星座)建成;1995 年 7 月 17 日, GPS 达到完全允许能力(Full Operational Capability, FOC)。

4. GPS 的现代化阶段(1999 年至今)

1999 年 1 月 25 日美国决定斥资 40 亿美元,进行 GPS 现代化建设,其实质是加强 GPS 对美军现代化战争中的支撑和维持全球民用导航领域中的领导地位。

(二) GPS 的组成

GPS 由三大部分组成,即:空间部分、控制部分和用户部分,如图 6-1 所示。

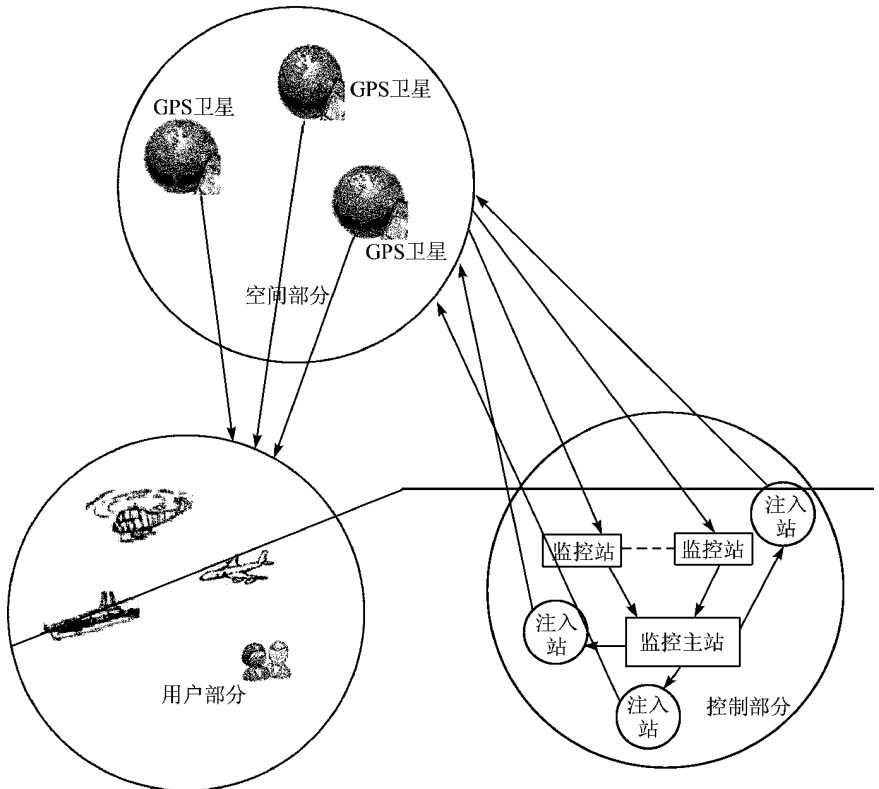


图 6-1 GPS 组成逻辑结构

1. 空间部分

空间部分是 GPS 卫星星座的总称, GPS 卫星星座运行在一个以地球为焦点的椭球面上, 在这个椭球面上 GPS 卫星星座被分成了 6 个轨道平面, 均匀分布着 24 颗 GPS。卫星每个轨道平面与赤道平面的倾角为 55° , 轨道平面间距 60° , 在各个轨道平面内, 各卫星间距为 90° , 任意轨道上的卫星比西侧相邻轨道上的卫星超前 30° 。在实际应用中为防止卫星损坏或老龄化, 另外备用了 4 颗 GPS 卫星, 这样可保障在地球上任何地点、任何时刻都可以向使用者提供 4 颗以上的卫星信息。卫星向地面发送的信号分为两个卫星向地面发射两个波段的载波信号, 载波信号频率分别为 1.575 42 GHz(L1 波段)和 1.227 6 GHz(L2 波段), 卫星上安装了精度很高的原子钟(铯钟或氢钟, 其稳定度可达 10~14 量级), 以确保频率的稳定性。空间部分的主要作用是接收与存储导航电文; 生成用于导航定位的信号; 发送用于导航定位的信号; 接受地面指令进行相应操作; 等等。

2. 控制部分

控制部分是地面监控系统的总称, 主要由主控站(1 个)、监控站(5 个)、注入站(3 个)和通信与辅助系统, 该部分的作用是对空间卫星部分进行监测、控制, 并向每颗卫星注入更新的导航电文。其逻辑结构如图 6-2 所示。

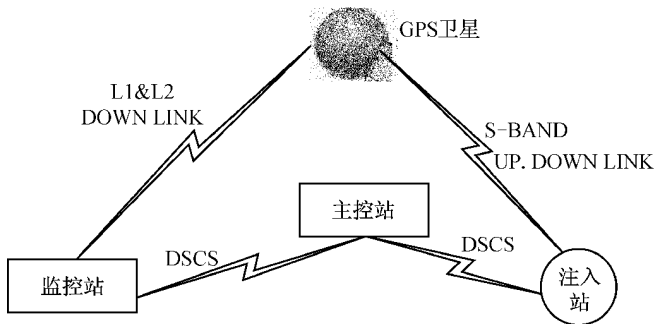


图 6-2 控制部分逻辑结构

控制部分有以下几个主要功能:

(1) 监测 GPS 信号。各个监控站对飞越其上空的所有 GPS 卫星进行伪距等测量, 并将其测量值发向主控站。

(2) 收集数据。主站收集各个监控站所测得的数据。如气象要素、卫星时钟和卫星工作状态以及监控站自身的数据等。

(3) 计算导航电文。主控站除了控制和协调各个监控站和注入站的工作外, 还根据收集到的数据及时计算每颗 GPS 卫星的星历、时钟修正以及大气传播修正, 并将这些导航电文送到注入站。

(4) 注入电文。对于飞越注入站上空的 GPS 卫星,注入站用 S 波段的注入信号将导航电文分别注入到相应的 GPS 卫星。

(5) 状态诊断。主控站还负责监控整个地面监控系统是否正常工作,校验注入站给 GPS 卫星的信息是否正确,监测 GPS 卫星发送的导航电文是否正确等。

(6) 卫星调度。当 GPS 卫星偏离正确的轨道时,主控站能对它进行轨道修正。如果出现故障,主控站还能够让备用的 GPS 卫星去取代故障卫星的工作。

3. 用户部分

用户部分指的是 GPS 的用户和接收机部分,接收设备包括 GPS 信号接收机和其他仪器设备,接收机由天线单元和接收单元组成。

(三) GPS 的定位原理

GPS 定位是利用三点定位原理,即知道未知点距离、已知点的距离,未知点必然位于以已知点为球心,距离为半径的球上,测出未知点和三个已知点的距离,即未知点在三个球圆周的相交处(为两个点时,因有接收方向,故有一个处于接收背面的点可以舍去),从而准确地测出未知点的位置。GPS 接收机收到来自卫星无线电波的信号,根据电波到达所需要的时间,测出距卫星的距离($s = t \cdot c$, t 为电波到达的时间, c 是电磁波的速度约为 300 000 km/s)。在实际使用中至少接收到 4 颗卫星数据,就可以计算出三维坐标、速度和时间,实现定位。

影响 GPS 定位精度的因素主要是时间,在 GPS 系统规定以铯原子的振动频率 9.192 631 770 GHz 为基准进行时间的精确划分,把以此表示刻画时刻叫做原子时;把以时间为变量用以描述天体位置的函数的参数称做星历,GPS 的星历有“广播星历”和“精密星历”。

假设地面接收机在 t 时刻接收到 4 颗卫星的信息参数如下所述,第一颗卫星的位置坐标为 (x_1, y_1, z_1) ,星历参数(钟差)为 v_{t1} ;第二颗卫星的位置坐标为 (x_2, y_2, z_2) ,星历参数(钟差)为 v_{t2} ;第三颗卫星的位置坐标为 (x_3, y_3, z_3) ,星历参数(钟差)为 v_{t3} ; v_{t0} 为接收机钟差。则有下列方程组成立,其中 c 为电磁波速度。

$$\begin{cases} [(x_1 - x)^2 + (y_1 - y)^2 + (z_1 - z)]^{1/2} + c(v_{t1} - v_{t0}) = d_1 \\ [(x_2 - x)^2 + (y_2 - y)^2 + (z_2 - z)]^{1/2} + c(v_{t2} - v_{t0}) = d_2 \\ [(x_3 - x)^2 + (y_3 - y)^2 + (z_3 - z)]^{1/2} + c(v_{t3} - v_{t0}) = d_3 \\ [(x_4 - x)^2 + (y_4 - y)^2 + (z_4 - z)]^{1/2} + c(v_{t4} - v_{t0}) = d_4 \end{cases}$$

四个未知数,四个方程,就可以求解出坐标 (x, y, z) 和接收机的钟差 v_{t0} ,从而确定接收机的位置。

二、GPS 定位方法分类

GPS 定位的方法是多种多样的,用户可以根据不同的用途采用不同的定位方

法。GPS 定位方法可依据不同的分类标准进行如下划分：

1. 根据定位所采用的观测值划分

根据定位所采用的观测值划分, GPS 定位可分为伪距定位和载波相位定位。

(1) 伪距定位所采用的观测值为 GPS 伪距观测值, 所采用的伪距观测值既可以是 C/A 代码伪距, 也可以是 P 代码伪距。伪距定位的优点是数据处理简单, 对定位条件的要求低, 不存在整周模糊度的问题, 可以非常容易地实现立即寻址; 其缺点是观测值精度低。

(2) 载波相位定位所采用的观测值为 GPS 的载波相位观测值, 即 L1、L2 或它们的某种线性组合。载波相位定位的优点是观测值的精度高, 一般优于 2 个毫米; 其缺点是数据处理过程复杂, 存在整周模糊度的问题。

2. 根据定位的模式划分

根据定位的模式划分, GPS 定位可分为绝对寻址和相对定位。

(1) 绝对寻址又称为单点定位, 这是一种采用一台接收机进行定位的模式, 它所确定的是接收机天线的绝对坐标。这种定位模式的特点是作业方式简单, 可以单机作业。绝对寻址一般用于导航和精度要求不高的应用中。

(2) 相对定位又称为差分定位, 这种定位模式采用两台以上的接收机, 同时对一组相同的卫星进行观测, 以确定接收机天线间的相互位置关系。

3. 根据获取定位结果的时间划分

根据获取定位结果的时间划分, GPS 定位可分为立即寻址和非立即寻址。

立即寻址是根据接收机观测到的资料, 实时地计算出接收机天线所在的位置。非立即寻址又称后处理定位, 是通过对接收机接收到的资料进行后处理以进行定位的方法。

4. 根据定位时接收机的运动状态划分

根据定位时接收机的运动状态划分, GPS 定位可分为动态定位和静态定位。

(1) 所谓动态定位, 就是在进行 GPS 定位时, 认为接收机的天线在整个观测过程中的位置是变化的。也就是说, 在数据处理时, 将接收机天线的位置作为一个随时间的改变而改变的量。

(2) 所谓静态定位, 就是在进行 GPS 定位时, 认为接收机的天线在整个观测过程中的位置是保持不变的。也就是说, 在数据处理时, 将接收机天线的位置作为一个不随时间的改变而改变的量。在测量中, 静态定位一般用于高精度的测量定位, 其具体观测模式是多台接收机在不同的测站上进行静止同步观测, 时间有几分钟、几小时, 甚至数十小时不等。

三、GPS 定位特点

GPS 定位具有高精度、高效率、全天候作业、功能多样及应用广泛等特点,具体如下所述:

1. 高精度

GPS 定位精度高,实践已经证明 GPS 相对定位精度在 10 m 以内,采用差分定位,精度可达厘米级和毫米级。

2. 高效率

观测时间随着 GPS 系统的不断完善和软件的不断更新缩短。目前 20 km 以内相对静态定位仅需 15~20 min;快速静态相对定位测量时,当每个流动站与基准站相距在 15 km 以内时,流动站观测时间只需 1~2 min,然后可随时定位每站,观测时间只需几秒钟。

3. 全天候作业

目前 GPS 观测可在一天 24 小时内的任何时间进行,不受阴天黑夜、起雾刮风、下雨下雪等气候的影响。

4. 功能多样,应用广泛

GPS 系统不仅可用于测量、导航,还可用于测速、测时;不仅可应用于军事上,还可以应用在航空、航海、工业、农业、地质遥感、气象等领域。

四、GPS 设备的性能指标

GPS 设备的性能指标主要包括卫星轨迹、并行通道、定位时间、定位精度、DGPS 功能、信号干扰、信号物理设备等,各个指标的具体情况如下所述:

1. 卫星轨迹

共有 24 颗 GPS 卫星沿 6 条轨道绕地球运行(每 4 颗一组),一般在地球的同—边不会超过 12 颗卫星。大多数 GPS 接收器可以追踪 8~12 颗卫星。

2. 并行通道

在没有开启 SA 情况下,一般的 GPS 设备有 2~5 条并行通道接收卫星信号。

3. 定位时间

定位时间是指重启动 GPS 接收器时,它确定现在位置所需的时间。对于 12 通道接收器,冷启动的定位时间一般为 3~5 min,热启动为 15~30 s;对于 2 通道接收器,冷启动时为 15 min,热启动为 2~5 min。

4. 定位精度

在没有开启 SA 的情况下,大多数 GPS 接收器的水平位置定位精度在 5~10 m。

5. DGPS 功能

DGPS 设备可以将 SA 和大气层折射带来的影响降到最低。它是一个固定的 GPS 接收器(在一个勘探现场 100~200 km 的半径内设置)接收卫星的信号,它确切地制定理论上卫星信号传送到的精确时间是多少,然后将它与实际传送时间相比较,计算出“差”(这十分接近于 SA 和大气层折射的影响),再将这个差值发送出去,其他 GPS 接收器就可以利用它得到一个更精度的位置读数(5~10 m 或者更小的误差)。

6. 信号干扰

要实现 GPS 定位需要接收器接收 3~5 颗卫星的信息,丛林和建筑物等均对定位信号有干扰,而选择合适的天线地点可减少这方面的干扰。

7. 设备的物理指标

物理指标是指 GPS 设备的大小、重量、显示画面、防水、防震、防尘性能、耐高温、耗电等。

五、GPS 的应用

正如人们所说:“GPS 的应用,仅受人们的想象力制约。”GPS 问世以来,已充分显示了其在导航、定位领域的霸主地位。许多领域也由于 GPS 的出现而产生革命性变化。目前,几乎全世界所有需要导航、定位的用户,都被 GPS 高精度、全天候、全球覆盖、方便灵活和优质价廉的特点所吸引。我国的 GPS 应用发展势头迅猛。短短几年, GPS 在我国的应用已从少数科研单位和军用部门迅速扩展到各个民用领域。GPS 的广泛应用改变人们的工作方式,提高了工作效率,带来了巨大的经济效益。可以说, GPS 在我国的应用前景是无限的。现阶段 GPS 的应用主要集中在以下几个领域中:

1. 应用于导航

主要是为船舶、汽车、飞机等运动物体进行定位导航。例如,应用在船舶远洋导航和进港引水;飞机航路引导和进场降落;汽车自主导航、地面车辆跟踪和城市智能交通管理;紧急救生;个人旅游及野外探险和个人通信终端(与手机、PDA、电子地图等集成一体)等。

2. 应用于授时校频

主要应用在电力与邮电及通信等网络的时间同步、准确时间的授入和准确频率的授入等。

3. 应用于高精度测量

主要应用在各种等级的大地测量与控制测量、道路和各种线路放样、水下地形

测量、地壳形变测量、大坝和大型建筑物变形监测、GIS 应用、工程机械(轮胎吊,推土机)控制和精细农业等。

第二节 GIS 技术

一、GIS 概述

GIS 是 Geographic Information System 的简写,中文翻译为地理信息系统。它是一套可以整合各项相关地理资料的信息化应用系统,其架构于完整丰富的地理数据库之上,并具有资料撷取、编辑、更新、储存、查询、处理、分析及展示等不同功能。

(一) GIS 的发展

近年来随着 GIS 广泛的应用深入,GIS 越来越得到人们的青睐。越来越多的人开始致力于 GIS 的研究和探索,现阶段 GIS 的发展方向主要体现在以下两个方面:

1. 三维 GIS

三维 GIS 一方面是从三维可视化领域向三维 GIS 发展,将地理数据变为可见的地理信息;另一方面就是从数据的角度出发,将商用数据库向非标准应用领域扩展,将三维空间信息的管理融入到 RDBMS 中,就是将三维可视化与三维空间对象管理耦合起来,系统集成系统。

2. Web GIS

Web GIS 是 Internet 和 WWW 技术应用于 GIS 开发的产物。Web GIS 的基本特征是:Web GIS 是集成的全球化的客户/服务器网络系统;Web GIS 应用客户/服务器概念来执行 GIS 的分析任务,它把任务分为服务器端和客户端两部分,客户可以从服务器请求数据、分析工具或模块,服务器执行客户的请求并把结果通过网络送回给客户,或者把数据和分析工具发送给客户供客户端使用。Web GIS 是交互系统,Web GIS 可使用户在 Internet 上操作 GIS 地图和数据,用 Web 浏览器执行部分基本的 GIS 功能;Web GIS 是分布式系统,GIS 数据和分析工具是独立的组件和模块,Web GIS 利用 Internet 的这种分布式系统把 GIS 数据和分析工具部署在网络不同的计算机上,用户可以从网络的任何地方访问这些数据和应用程序,而无需在本地安装 GIS 数据和应用程序。

(二) GIS 的组成

GIS 由五个主要的元素所构成:硬件、软件、数据、人员和方法。

1. 硬件

硬件是 GIS 所操作的计算机。GIS 软件可以在很多类型的硬件上运行,从中央

计算机服务器到桌面计算机,从单机到网络环境。

2. 软件

GIS 软件提供所需的存储、分析和显示地理信息的功能和工具。主要的软件部件有:输入和处理地理信息的工具,数据库管理系统(DBMS),支持地理查询、分析和视觉化的工具。

3. 数据

一个 GIS 系统中最重要的部件就是数据。地理数据和相关的表格数据可以自己采集或者从商业数据提供者处购买。GIS 将空间数据和其他数据源的数据集成在一起,而且可以使用那些被大多数公司用来组织和保存数据的数据库管理系统来管理空间数据。

4. 人员

GIS 技术如果没有人来管理系统和制定计划应用于实际问题,将没有什么价值。GIS 的用户范围包括从设计和维护系统的技术专家,到那些使用该系统并完成他们每天工作的人员。

5. 方法

成功的 GIS 系统具有好的设计计划和自己的事务规律,这些是规范,而且对每一个公司来说,具体的操作实践又是独特的。

(三) GIS 的数据模型

GIS 主要采用数据模型对地理特征和地理现象进行模拟和表示。GIS 采用数据模型有两种:一种是栅格数据模型,一种是矢量数据模型。

栅格数据模型是采用规则分布的栅格数据阵列模型进行模拟和表达空间的地理实体或空间的地理现象。栅格的排列组合特征以及相对位置表示地理实体(现象)的空间信息,栅格编码值表示地理实体(现象)的属性信息。运用栅格数据模型,点实体可表示为一个像素,线实体表示为在一定方向上连接成串的相邻像素的集合,面实体表示为聚集在一起的相邻像素的集合。

矢量数据模型采用精确定位的坐标对序列模拟和表达空间地理实体(现象)的分布状况。在矢量数据模型中,点实体可用坐标 (x, y) 及其属性来表示;线实体可由两个或两个以上的坐标及其属性来表示;面实体的表示方法较多,如用封闭多边形来表示。与栅格法一样,可用层来表示一种地理属性。为了集中管理和共享地理数据,有必要将大量的 GIS 数据组成一个地理数据库。考虑到地理实体(现象)本身的特点以及空间分析的具体需要,地理信息系统通常也采用一些其他的数据模型,如不规则三角形网络模型等。

(四) GIS 的分类

地理信息系统(GIS)按其内容一般可分为以下三种类型:

1. 全国性的综合系统

全国性的综合系统是以一个国家为其研究和分析对象的系统,如日本的“国土信息系统”、加拿大的“国家地理信息系统”等,都是按全国统一标准存储包括自然地理和社会经济要素的全面信息,为全国提供咨询服务。

2. 区域性的信息系统

区域性的信息系统是以某个地区为其研究和分析对象的系统,如瑞典斯德哥尔摩地区信息系统。

3. 专题性信息系统

专题性信息系统是以某个专业、问题或对象为主要内容的系统,也是发展最多、最为普遍的系统,如美国的地震分析系统、法国的地球物理信息系统等。

二、GIS 的功能

GIS 功能十分强大,其基本功能主要有数据采集、存储与编辑功能、制图功能、地理数据库的组织与管理、空间查询与空间分析功能、地形分析功能、二次开发和编程功能,其中制图功能、地理数据库、空间查询与空间分析是最为重要的功能。

1. 数据采集、存储与编辑功能

数据采集就是将外部多种来源、多种形式的原始数据(包括空间数据和属性数据)传输给系统内部,并将这些数据从外部格式转换为系统便于处理的内部格式的过程,数据采集包括数字化、规范化和数据编码三个方面;数据存储就是将采集到的数据以某种格式保存在地理信息系统数据库中;数据编辑就是对采集到的数据进行修改、增加、删除和更新等操作。

2. 制图功能

制图功能是 GIS 最重要的功能,也是使用最多最广的功能。根据 GIS 的数据结构及绘图仪的类型,用户可获得矢量地图或栅格地图。GIS 系统不仅可以为用户输出全要素地图,而且可以根据用户需要分层输出各种专题地图,如行政区划图、土地利用图、道路交通图、等高层图等,还可以通过空间分析得到一些特殊的地学分析图,如坡度图、坡向图、剖面图等。

3. 地理数据库的组织与管理

对于那些将地理位置作为基本变量或记录属性的数据库,GIS 可以作为数据库集成和更新的重要工具之一。进行数据库的组织主要取决于数据输入的形式,以及

利用数据库进行查询、分析和结构输出等方式,具体包括数据库定义、数据库建立与维护、数据库操作和通信等功能。

4. 空间查询与空间分析功能

GIS 面向用户的应用功能不仅仅表现在它能提供一些静态的查询、检索数据,更有意义的在于用户可以根据需要建立一个应用分析的模式。通过动态地分析,从而提供管理和决策服务。这种分析功能可以在系统操作运算功能的支持下,建立专门的分析软件来实现。GIS 可提供的查询和分析功能包括拓扑空间查询、缓冲区分析、叠置分析、空间集合分析、地学分析、数字高程模型的建立、地形分析等。

5. 地形分析功能

GIS 系统可通过数字地形模型 DTM,以离散分布的平面点来模拟连续分布的地形,再从中内插提取各种地形分析数据,地形分析的内容包括等高线分析、透视图分析、坡度坡向分析、断面图分析和地形表面面积与填挖方体积计算等。

6. 二次开发和编程功能

用户可以在自己的编程环境中调用 GIS 的命令和函数,或者 GIS 系统将某些功能做成专门的控件供用户开发使用。

三、GIS 的应用

随着社会的进步,消费者的需求逐渐呈现多样化和个性化的趋势,使得资源及产品在更大范围内流动;另外,各行业间专业化分工协作的加强、生产企业的集中化趋势以及全球经济一体化的发展,都促进了 GIS 的广泛应用。

我国 GIS 的发展较晚,经历了四个阶段,即起步(1970—1980 年)、准备(1980—1985 年)、发展(1985—1995 年)、产业化(1996 年以后)阶段。GIS 已在许多部门和领域得到应用,并引起了政府部门的高度重视。从应用方面看,地理信息系统已在资源开发、环境保护、城市规划建设、土地管理、农作物调查与结产、交通、物流、能源、通信、地图测绘、林业、房地产开发、自然灾害的监测与评估、金融、保险、石油与天然气、军事、犯罪分析、运输与导航、110 报警系统、公共汽车调度等方面得到了具体的应用。

本章小结

第一节首先介绍了 GPS 的发展历史、组成、定位原理;接着介绍了 GPS 定位方法分类、定位的特点、GPS 设备性能指标;最后介绍了 GPS 在导航、授时校频和高精度测量等领域的应用。

第二节首先介绍了 GIS 的发展、组成、数据模型和分类;接着介绍了 GIS 的功能;最后简单地介绍了 GIS 在我国各领域的应用。

思考题

- (1) GPS 系统由哪些部分组成? 工作原理是什么?
- (2) GIS 系统由哪些部分组成?
- (3) GPS 系统有哪些应用?
- (4) GIS 系统能解决什么样的问题?

案例分析

物流运输网络 GPS 系统解决方案^①

GPS(全球卫星定位系统)是一种以空中卫星为基础的高精度无线电导航的定位系统,在全球任何地方以及近地空间都能够提供准确的地理位置、车行速度及精确的时间信息。GPS 以其全球性、实时性、全天候、连续、快速、高精度的车辆动态定位功能给物流运输企业带来了一场革命,并将在这一行业的未来发展中发挥越来越重要的作用。

众所周知,物流运输行业是推动国民经济快速发展必不可少的基础产业,各类物流运输、仓储企业虽然在长期发展历程中已经积累了丰富的实践经验,但由于车辆动态信息的实时监控一直未得到解决,信息反馈不及时、不精确、不全面等问题导致了运力的大量浪费与运作成本的居高不下。面对当今客户日益增长的服务需求,以及国外物流企业运用信息技术与快速反应式运作抢滩中国物流市场的冲击,我国的物流运输企业面临着巨大的挑战。只有采用高新科技手段运用 GPS 来武装自己,才能提高自身的服务质量与水平,自信地迎接来自各方的挑战。

同时也看到,目前我国各地的物流运输企业都在建立各自的 GPS 应用系统,硬件、软件均在大量重复性投入,其资源浪费是相当惊人的,如何才能避免无谓的浪费而又能让大家都享有高科技产品带来的效益?网络 GPS 在网站上建立起一个大型公共 GPS 车辆动态信息监控平台,它同时融合了 GPS 卫星定位技术、GSM 数字移动通信技术、GIS 地理信息系统技术以及 Internet 技术等多种目前世界上先进的科技成果,各物流运输企业可以充分运用自己的权限,进入网络 GPS 监控界面对车辆进行监控、调度、即时定位等多项操作,既实现了车辆实时动态信息的全程管理,又能够节省自己建设 GPS 系统监控中心/基站所需的大量经费、时间和人力。

一、网络 GPS 系统的特点

(1) 功能多、精度高、覆盖面广,在全球任何位置均可进行车辆的位置监控工作,充分保障网络 GPS 所有用户的要求都能够得到满足。

(2) 定位速度快,有力地保障了物流运输企业在业务运作上提高反应速度,降

^① 参见《惠康物流网络 GPS 解决方案》, [2001-3-6], <http://www.enet.com.cn/article/2001/0306/A20010306161559.shtml>

低车辆空驶率,减少运作成本,满足客户需要。

(3) 信息传输采用 GSM 公用数字移动通信网,具有保密性高、系统容量大、抗干扰能力强,漫游性能好、移动业务数据可靠等优点。

(4) 构筑在国际互联网这一最大的网上公共平台上,具有开放度高、资源共享程度高等优点。

二、网络 GPS 系统工作流程

车载单元即 GPS 接收机在接收到 GPS 卫星定位数据后,自动计算出自身所处的地理位置的坐标,经 GSM 通信机发送到 GSM 公用数字移动通信网,并通过与 56NET 连接的 DDN 专线将数据送到 56NET 监控平台上,中心处理器将收到的坐标数据及其他数据还原后,与 GIS 系统的电子地图相匹配,并在电子地图上直观地显示车辆实时坐标的准确位置。各网络 GPS 用户可用自己的权限上网进行自有车辆信息的收发、查询等工作,在电子地图上清楚而直观地掌握车辆的动态信息(位置、状态和行驶速度等),同时还可以在车辆遇险或出现意外事故时进行种种必要的遥控操作。

三、网络 GPS 系统的功能

网络 GPS 系统具有以下几种功能:

1. 实时监控功能

在任意时刻通过发出指令,查询运输工具所在的地理位置(经度、纬度、速度等信息),并在电子地图上直观地显示出来。

2. 双向通信功能

网络 GPS 的用户可使用 GSM 的语音功能与司机进行通话或使用本系统安装在运输工具上的移动设备的汉字液晶显示终端进行汉字消息收发对话。

驾驶员通过按下相应的服务、动作键,将该信息反馈到网络 GPS,质量监督员可在网络 GPS 工作站的显示屏上确认其工作的正确性,了解并控制整个运输作业的准确性(发车时间、到货时间、卸货时间、返回时间等)。

3. 动态调度功能

网络 GPS 可进行运输工具待命计划管理。操作人员通过在途信息的反馈,运输工具未返回车队前即做好待命计划,可提前下达运输任务,减少等待时间,加快运输工具周转速度。

4. 运能管理

将运输工具的运能信息、维修记录信息、车辆运行状况登记处、司机人员信息、运输工具的在途信息等多种信息提供给调度部门决策,以提高重车率,尽量减少空车时间和空车距离,充分利用运输工具的运能。

5. 数据存储、分析功能

实现路线规划及路线优化。事先规划车辆的运行路线、运行区域,何时应该到达什么地方等,并将该信息记录在数据库中,以备以后查询、分析使用。

6. 可靠性分析

汇报运输工具的运行状态,了解运输工具是否需要较大的修理,预先做好修理计划,计算运输工具平均天差错时间,动态衡量该型号车辆的性价比。

7. 服务质量跟踪

在中心设立服务器,并将车辆的有关信息(运行状况、在途信息、运能信息、位置信息等用户关心的信息)让有该权限的用户能异地方便地获取自己需要的信息。同时还可对客户索取的信息中的位置信息用相对应的地图传送过去,并将运输工具的历史轨迹印在上面,使该信息更加形象化。

依据资料库储存的信息,可随时调阅每台运输工具的以前工作资料,并可根据各管理部门的不同要求制作各种不同形式的报表,使各管理部门能更快速、更准确地作出判断及提出新的指示。

使用网络公共 GPS 监控平台,可以免去自己建造网络 GPS 所需的大量资金投入,同样实现了 GPS 的监控功能,但整个监控的运作成本却大大降低,使公司无需担负不必要的费用。客户可以使用权限登录,直接在网上查询、监控自己的货物运送情况,以充分满足客户日益增长的服务需求。

问题

- (1) GPS 在物流运输网络中是如何应用的?
- (2) GPS 在物流运输网络中的应用能带来什么效益?

实训设计

GPS/GIS 系统在物流企业中的应用

【实训目标】

- (1) 了解 GPS/GIS 分别包括哪些组成部分;
- (2) 了解 GPS/GIS 在物流企业中的应用方法和应用效果。

【实训内容与要求】

实训目的:根据 GPS/GIS 在某物流企业中的实际应用,分析它们给物流企业带来的好处。

实训内容:针对上述目的,归纳 GPS/GIS 在企业中的应用方案和应用效果。

实训要求:

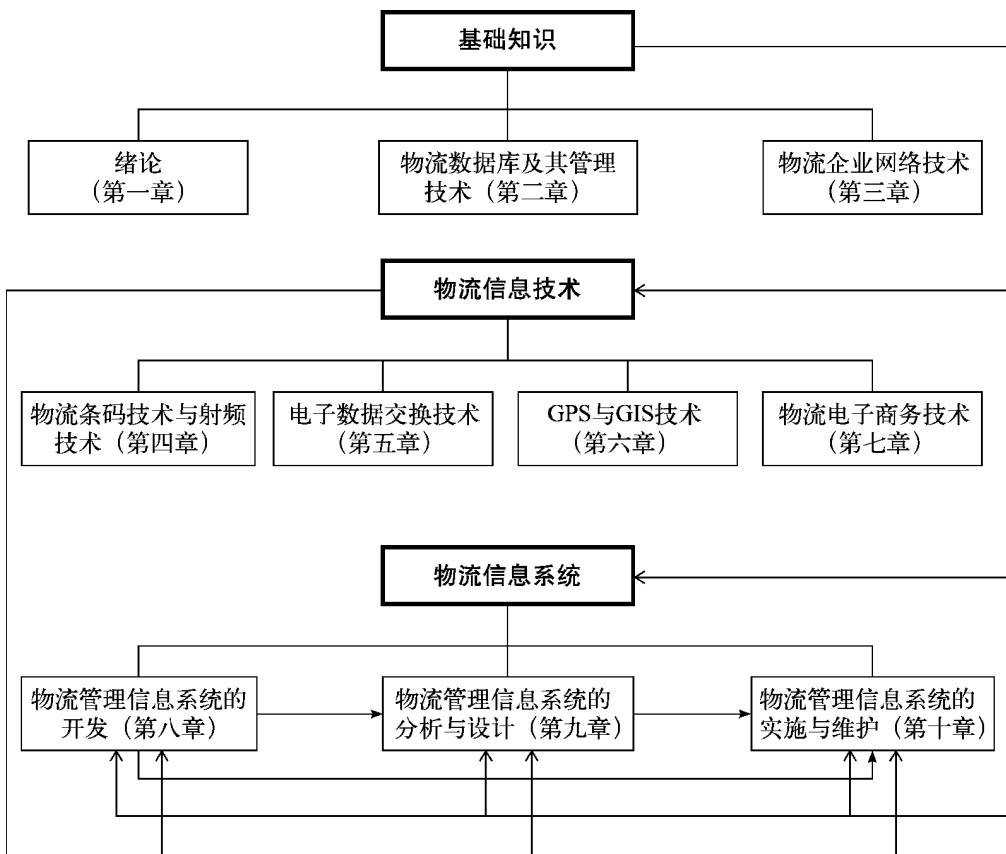
- (1) 每个同学根据自己对实训目的的理解,自行设计调查方案和调查内容;
- (2) 为深化对实训项目的理解,可在老师的引导下先进行课堂讨论;
- (3) 注意了解本章介绍的 GPS/GIS 技术在企业生产环节中的具体应用。

【成果与检验】

每位同学的成绩根据调查报告评定。

第七章

物流电子商务技术



图例：

——> 主要影响

——> 次要影响

物流信息技术与信息系统结构模型

知识目标

- 理解电子商务、网上采购、网上支付的概念；
- 掌握客户关系管理的概念和功能。

技能目标

- 掌握常用的网上采购的手段和流行的网上支付方法；
- 掌握电子商务在物流中的应用。

在网络技术和计算机技术快速发展的背景下,以网上采购、网上支付、客户关系管理为主要内容的电子商务是实现物流信息化管理、增强企业竞争力、降低成本、提高经济效益的最佳方式。本章围绕电子商务涉及的内容探讨网上采购、网上支付以及客户关系管理的基本概念及其主要内容。

第一节 物流与电子商务

一、电子商务概述

(一) 电子商务的定义

电子商务,顾名思义是通过电子数据传输技术进行的商务活动。电子数据传输技术主要指计算机网络特别是互联网技术,以及新一代支持数据传输的移动通信网络等技术。商务活动不但包括与购销直接有关的网上广告、网上商业信息获取、网上洽谈、订货、收付款、货物递交、用户服务等活动,还包括网上市场调查、财务核算、生产安排等利用计算机网络开发的商业活动。

电子商务有广义和狭义之分。狭义的电子商务也称做电子交易(E-Commerce),主要包括利用网络进行的交易活动。而广义的电子商务,则是包括电子交易在内的,利用网络进行的全部商业活动,因此它还包括市场调查与分析、客户关系、物流配送等,亦称为电子商业(E-Business)。IBM公司就把电子商务描述为“通过使用互联网技术对企业主要业务流程所做的改变”。但现在人们已不再加以区分,通称电子商务为EC(E-Commerce)。

(二) 电子商务的功能

电子商务可提供网上交易和管理等全过程的服务。因此,电子商务具有广泛的应用。其功能主要体现在以下几个方面:

1. 广告宣传

电子商务可凭借企业的 Web 服务器和客户的浏览,在 Internet 上发布各类商业信息,在网上进行广告宣传。Internet 是功能强大的第四媒体,网上广告宣传具有重大的实际意义。在激烈的竞争中,宣传自己的特点和优势,宣传自己的产品和服务,树立和不断提高商家企业的形象,在激烈的竞争中求生存和发展。通过广告宣传使得客户对企业进行比较充分的了解,为企业提供了良好的商机。目前许多物流企业都有自己的门户网站,作为企业对外宣传的平台。例如,EMS、中国外运、中铁物流等。

2. 咨询洽谈

电子商务可借助非实时的电子邮件(E-mail)、新闻组(News Group)和实时的讨论组(Chat)来了解市场和商品信息、洽谈交易事务,如有进一步的需求,还可用网上的白板会(Whiteboard Conference)来交流即时的图形信息。网上的咨询和洽谈能超越人们面对面洽谈的限制,并提供多种方便的异地交谈形式。采用电子商务系统进行网络咨询洽谈已经成为物流企业接洽业务的主要方式之一,目前国内好多物流企业都在自己的门户网站上预留了电子邮箱和网络留言板,通过这些方式为客户进行咨询和洽谈服务。

3. 网上订购

为了有效地经营管理 Internet 电子商务,商家和企业应该能够联机,实时地操作订购、销售业务和电子商务全过程,实现在线销售、在线预订、在线购物、在线支付、在线结账和在线送货等,保证商家和企业可以对销售活动进行紧密的跟踪。同时,消费者也需要在线实时地查阅账户报告书以及了解自己在网上订购商品的状况,实现网上电子采购。网上的订购通常都是在产品介绍的页面上提供十分友好的订购提示信息和订购交互格式框,当客户填完订购单后,通常系统会回复确认信息单来保证订购信息的收悉。订购信息也可采用加密的方式使客户和商家的商业信息不会泄漏。网上订购系统是物流企业业务实施的主要手段之一,就拿中铁物流来说,客户可通过网络进行物资托付运输,在通过电子认证和身份核实后,中铁将在所承诺的时间内上门进行服务。

4. 网上支付

电子商务要成为一个完整的过程,网上支付是重要的环节。消费者和商家之间可采用多种支付方式,省去交易中很多人员的开销。消费者在购买商品或者在支付服务费用时,可以使用各种支付手段。客户和商家之间可采用信用卡账号实施支付。通常商家和企业可以利用销售点终端(POS)软硬件设备对交易信息进行捕获,并与收单处理器的主机系统通信(通常通过拨号或者利用专线)。然后,主机系统通

过金融网络进行授权,最终与商家或企业进行交易结算。网络银行和在线银行是在线营销系统的应用。在在线银行中,消费者可以直接联通银行的消费者账户管理系统,查询自己留存款、支票和信用卡等的具体情况;还可以填写电子表格,并通过E-mail向银行提出问题或要求,实现网上在线支付。银行通过提供在线服务,可以节省大笔开支。网上支付需要更为可靠的信息传输安全性控制,以防止欺骗、窃听、冒用等非法行为。现如今,国内大型物流企业都支持网上支付的功能。

5. 网络银行与电子账户

网上的支付必须要有电子金融来支持,即银行、信用卡公司等。金融单位要为金融服务提供网上操作的服务。商家企业上网即可以与网络银行联系,建立网上电子账户。网络银行的突出特点是银行业务虚拟化、金融业务虚拟化。这种新式的网络电子化银行有因特网网络银行、虚拟网络银行、家庭虚拟银行、虚拟联机银行、虚拟银行金融业以及以银行金融业为主的虚拟网络金融世界。在当今瞬息万变的商业贸易社会中,商家和企业必须不断地适应新的市场、新的竞争,利用新的技术,提供新的吸引消费者的方法,以求得自己的生存与发展。建立网上电子账户可以提高企业品牌形象,密切与客户关系,提高支付效率。而电子账户管理是其基本的组成部分。信用卡号或银行账号都是电子账户的一种标志,而其可信度需配以必要的技术措施来保证,如数字凭证、数字签名、加密等手段的应用提供了电子账户操作的安全性。

6. 服务传递

对于已付了款的客户应将其订购的货物尽快地传递到他们的手中。而有些货物在本地,有些货物在异地,电子邮件将能在网络中进行物流的调配。而最适合在网上直接传递的货物是信息产品,如软件、电子读物、信息服务等,它们可以直接从电子仓库中将货物发到用户端。

7. 信息收集

电子商务能十分方便地采用网页上的“选择”、“填空”等格式文件来收集用户对销售服务的反馈意见,这样使企业的市场运营能形成一个封闭的回路。商家、企业上网即可进行网上信息收集。商家和企业可以对销售活动进行紧密的跟踪,准确收集客户和合作伙伴的大量信息,收集竞争对手的信息,并能够进行在线分析,及时作出科学决策。客户的反馈意见不仅能提高售后服务的水平,更能使企业获得改进产品、发现市场的商业机会。

8. 网上电子邮件

电子邮件是通过计算机和计算机网络的通信机制,以数字化的格式发送、接收的报文。商家企业利用电子邮件可以在用户或用户组之间通过计算机网络进

行收发信息的服务。即在客户计算机和商家企业计算机之间传送电子消息,也可以说是通过计算机网络,在各个用户终端之间传送信息,也可以在各个工作计算机之间传送信息。商家企业上网既可以和客户进行电子邮件业务(是数据通信中的一种信息交换服务方法),也可以利用计算机编写电子邮件,并通过通信设施传送给某个人或团体的计算机电子邮件接收机或电子信箱,还可以利用电子邮箱系统。

9. 网上营销

商家和企业开展联机售前和售后服务,在 Internet 电子商务的实际业务中非常重要。Internet 电子商务在线交易系统为商家和企业提供了有效获取交易活动的全部历史信息,向购买者提供联机消费者服务的信息,方便快捷地进行消费者服务管理,降低系统负荷,增强处理和解决因特网电子商务系统中出现的各种问题的能力。

10. 交易管理

整个交易的管理将涉及人、财、物多个方面,包括企业和企业、企业和客户及企业内部等各方面的协调和管理。因此,交易管理是涉及商务活动全过程的管理。电子商务的发展,将会提供一个良好的交易管理的网络环境及多种多样的应用服务系统,这样能保障电子商务获得更广泛的应用。

(三) 电子商务的特点

电子商务与传统的商务相比,不仅具有一般商务的基本特点,而且具有以下一些独特的特点:

1. 对网络的依赖性

电子商务是随计算机网络的发展而发展起来的,反过来,电子商务也大大地促进了计算机网络的发展。比如,银行的通存通兑的需求,对银行计算机网络的发展就起到了关键性的促进作用。今天的电子商务是建立在全球范围的 Internet 基础上的电子商务。离开 Internet,就谈不上我们今天所说的电子商务。

2. 方便性

由于 Internet 普及和电子商务对网络的依赖性,使得电子商务突破了时间和地点的限制,客户可以通过 Internet 以非常简捷的方式完成较为繁杂的商务活动。例如,通过网络银行可全天候存取资金账户、查询信息等,同时可以使得企业对客户的服务质量大大提高。

3. 全球性

全球性是指电子商务在地域上高度的广泛性。由于电子商务是基于 Internet

的,而 Internet 是一个全球连接的极为庞大的互连网络,所以电子商务轻易地跨越了地域的限制,成为全球性电子商务。而传统商务,多以区域性为主,仅一些跨国大公司有全球性业务。使用基于 Internet 的电子商务,中小型公司也只要上网就能经营全球性的业务。要解决的问题仅仅是语言问题,以及采用统一的国际标准。

4. 高效性

商务通信是开展商务活动的重要条件。传统的商务通信是通过邮件、报纸等印刷物或通过电台、电视台等广播方式来传递信息,这些方式的缺点是传递缓慢,或是只能单向传递,效率较低。而电子商务由于采用了计算机网络,电子在网络上的传送速度接近光的传输速度,而且 Internet 的交互性使单向通信变成了双向通信,反馈可以很快,因此商务通信的速度得以大大加快,使得人们几乎可以用“思维的速度”来进行商务活动。

5. 集成性

电子商务以计算机网络为基础,对商务活动的各种功能进行了高度的集成,同时也对参加商务活动的商务主体各方进行了高度的集成。它集成了网上广告、网上商业信息检索、网上市场调查与分析、订货、生产安排、货物递交、付款和收款、财务核计、客户服务等各种商务活动功能,还将客户、企业、分销商、银行、海关、税务部门等作为商务主体的各方紧紧地集成在一起。高度的集成性使电子商务进一步提高了效率。

6. 安全性

电子商务的安全性问题,也是一个完全不同于传统商务的特殊问题。电子线路的可窃听性、电子信息的可复制性,以及互联网、软件、硬件,目前仍存在的一些缺陷,使人们对电子商务的安全性大为担心。但是,道高一尺,魔高一丈,已经研究成功并在不断发展而加强其功能的安全电子商务,能够很好地解决这一问题。黑客的攻击、病毒的侵害、网上欺骗、网上盗窃,都是可以防范和拦截的。安全问题是电子商务高速发展的重要保证。

7. 成本低

由于互联网的国际开放性,资费越来越低,而且电子商务使用的无纸办公取代了有纸办公,使得电子商务的买卖双方的交易成本大大降低。主要体现在以下几个方面:

(1) 距离越远,网络上进行信息传递的成本相对信件、电话、传真而言就越低。此外,缩短时间及减少重复的数据录入也降低了信息成本。

(2) 买卖双方通过网络进行商务活动,无需中介者参与,减少了交易的有关

环节。

(3) 卖方可通过互联网络进行产品介绍、宣传,避免了在传统方式下做广告、发印刷产品等大量费用。

(4) 电子商务实行“无纸贸易”,可减少 90%的文件处理费用。

(5) 互联网使买卖双方即时沟通供需信息,使无库存生产和无库存销售成为可能,从而使库存成本降为零。

(6) 企业利用内部网(Intranet)可实现“无纸办公”,提高了内部信息传递的效率,节省时间,并降低管理成本。通过互联网络把其公司总部、代理商以及分布在其他国家的子公司、分公司联系在一起,及时对各地市场情况作出反应,及时生产,及时销售,降低存货费用,采用产销快捷的配送公司提供交货服务,从而降低产品成本。

(7) 传统的交易平台是地面店铺,新的电子商务贸易平台则可能仅仅是几台电脑。

8. 虚拟现实

与传统的商务活动不同,电子商务的许多过程是虚拟的。通过 Internet 为代表的计算机互联网络进行的贸易,贸易双方从贸易磋商、签订合同到支付等,无需当面进行,均通过计算机互联网络完成,整个交易完全虚拟化。对卖方来说,可以到网络管理机构申请域名,制作自己的主页,组织产品信息上网。而虚拟现实、网上聊天等新技术的发展使买方能够根据自己的需求选择广告,并将信息反馈给卖方。通过信息的互动,签订电子合同,完成交易并进行电子支付。整个交易都在网络这个虚拟的环境中进行。例如,消费者在网上商店订购商品,只是通过商品目录了解其性能和价格,见到的是商品的图片和文字说明,并没有见到实实在在的商品本身。

(四) 电子商务的分类

电子商务根据不同的分类标准可进行不同分类,具体情况如下:

1. 按照电子商务活动的性质分类

按照活动的性质分类,电子商务活动可分为电子事务处理(无支付)和电子贸易处理(有支付)。网上报税、网上办公等均属于电子事务处理;网上购物、网上交费等属于电子贸易处理。

2. 按照电子商务参与主体之间的关系分类

按照电子商务参与主体之间的关系划分,电子商务可分为企业对消费者(B to C)的电子商务、企业对企业(B to B)的电子商务、企业对政府机构(B to G)的电子商务、政府对消费者(G to C)的电子商务和消费者对消费者(C to C)的电子商务。

3. 按照电子商务的应用行业分类

按照应用行业分类,电子商务可分为商业电子商务和金融电子商务。

4. 按照电子商务使用的网络类型分类

按照开展电子商务的信息网络范围来进行分类,电子商务可分为本地电子商务、远程国内电子商务和全球电子商务。

5. 按照电子商务交易的对象分类

按照电子商务交易对象进行分类,电子商务可划分为有形商品电子商务和无形商品电子商务。

有形商品指的是占有三维空间的实体类商品,这类商品的交易过程中所包含的信息流和资金流可以完全实现网上传输,卖方通过网络发布商品广告、供货信息及咨询信息,买方通过网络选择欲购商品并向卖方发送订单,买卖双方在网上签订购货合同后又可以在网上完成货款支付。

无形商品指包括软件、电影、音乐、电子读物、信息服务等可以数字化的商品。无形商品网上交易与有形商品网上交易的区别在于前者可以通过网络将商品直接送到消费者手中。

(五) 电子商务的执行过程

电子商务的执行过程分为四个阶段,分别是交易准备阶段、贸易磋商阶段、合同签订阶段和合同执行阶段。

1. 交易准备阶段

对于商贸交易过程来说,交易前的准备就是供求双方如何宣传和获取有效商品信息的过程。“信息就是财富”,计算机网络(Internet 和 Intranet)提供了发布信息与获取信息的强有力工具和手段,比通过电视、电台和报纸做广告的传统做法有效得多,方便得多,而且信息是在世界范围内传播,其广泛性 is 任何传统方式不可比拟的。在商贸活动中,商品拥有者如何有效地推销自己的商品,是企业成功的关键。卖方根据自己经营的商品,制定各种销售策略和方式,利用各种方式发布商品广告,寻找贸易伙伴和交易机会,扩大贸易范围和商品的市场占有率。使用电子网络发布商品广告,是一种强有力的方式。积极地把自己经营的商品信息上网,建立自己的“主页”或通过各种网络渠道宣传自己的商品,是供方常用的有效手段。计算机网络系统已成为市场竞争的有力工具。商贸活动中,买方根据自己需求的商品,利用各种方式收集有关商品信息,根据商品的质量、价格、运费、关税等主要因素,以便“货比三家”,寻求最佳的进货渠道。使用电子网络搜索商品信息是快捷、方便和有效的方式。

2. 贸易磋商阶段

在供求双方通过信息交流接触之后,为了达成交易,贸易谈判过程是必不可少的。贸易磋商阶段主要是指买卖双方利用电子商务系统对所有交易细节进行网上谈判。报价、价格磋商以至于签订“电子合同”,都可通过电子商务系统方便快捷地进行。

3. 签订合同阶段

贸易磋商过程完成后,传统贸易方式是双方以书面形式签订商贸合同,以法律文件形式确定磋商结果,以监督双方的执行。在网络化环境下的电子商务系统中,交易双方可以利用电子数据交换(EDI)进行签约,也可通过数字签名等方式签约,即签订“电子合同”。为了使交易有法律保证,使电子商务有序、规范地进行,贸易双方一般都通过认证机构(Certificate Authority, CA)实现贸易身份的确认和监督管理签约、履约过程,并可通过 CA 仲裁执行过程中的纠纷。

4. 合同执行阶段

交易双方签订合同之后,卖方必须按合同规定进行备货、组货,办理保险、报关、取证、信用等手续,并把商品交付运输公司包装、起运、发货,买卖双方可通过电子商务系统跟踪发出的货物,银行和金融机构也根据合同,处理双方收付款,进行结算,出具相应的银行单据,直到买方收到所购商品,完成了整个交易过程。

二、物流电子商务

(一) 物流电子商务的定义与特点

物流电子商务是指以电子信息技术为基础,注重服务、人员、技术、信息和管理综合集成,是现代生产方式、现代管理手段和电子信息技术在物流领域中相结合的体现。物流电子商务具有如下特征:

1. 信息化

电子商务时代,物流信息化是电子商务的必然要求。物流信息化表现为物流信息的商品化、物流信息收集的数据库化和代码化、物流信息处理的电子化和计算机化、物流信息传递的标准化和实时化以及物流信息存储的数字化等。

2. 自动化

自动化的基础是信息化,自动化的核心是机电一体化,自动化的外在表现是无人化,自动化的效果是省力化,另外还可以提高物流作业能力、提高劳动生产率、减少物流作业的差错等。我国由于物流业起步晚,发展水平低,自动化技术的普及还需要相当长的时间。

3. 网络化

物流领域的网络化有两层含义:一是物流配送系统的计算机通信网络,包括物流配送中心与供应商或制造商的联系要通过计算机通信网络,另外与下游客户之间的联系也要通过计算机通信网络,比如物流配送中心向供应商发出订单这个过程,就可以使用计算机通信方式,借助于增值网(Value Added Network, VAN)上的电子订货系统(EOS)和电子数据交换技术(EDI)来自动实现,物流配送中心通过计算机网络收集下游客户订货的过程也可以自动完成;二是组织的网络化,即所谓的组织内部网(Intranet),实现物流配送内部的电子化、网络化和智能化。物流的网络化是物流信息化的必然,是电子商务下物流活动的主要特征之一。当今世界 Internet 全球网络资源的可用性及网络技术的普及,为物流的网络化提供了良好的外部环境,物流网络化不可阻挡。

4. 智能化

智能化是物流自动化、信息化的一种高层次应用,物流作业过程中需要大量的运筹和决策。例如,库存水平的确定、运输(搬运)路径的选择、自动导向车的运行轨迹和作业控制、自动分拣机的运行、物流配送中心经营管理的决策支持等问题都需要借助于大量的知识才能解决。随着专家系统、机器人等相关技术的发展,物流智能化将成为电子商务下物流发展的一个新趋势。

5. 柔性化

柔性化是为了实现“以客户为中心”的理念而在生产领域提出来的。要真正根据消费者需求的变化来灵活调节生产工艺,没有配套的柔性化的物流系统是不可能的。柔性化的物流是适应生产、流通与消费的需求而发展起来的一种新型物流模式。要求物流配送中心要根据消费需求,以“多品种、小批量、短周期”的形式来灵活组织和实施物流作业。

另外,物流设施、商品包装的标准化,物流的社会化、共同化都是电子商务下物流模式的新特点。

(二) 物流电子商务的发展趋势

在电子商务时代,多功能化、信息化和全球化,已成为电子商务下物流企业追求的目标,是现代物流发展的必然趋势。

1. 多功能化

物流的多功能化是物流发展的方向。在电子商务时代,物流发展到集约化阶段,一体化的配送中心除了提供仓储和运输服务外,还可以开展配货、配送和各种提高附加值的服务项目,也可以按照客户合理的需要提供服务。也就是在电子商务

下,物流企业必须追求全面的、系统的综合服务,而不能是单一的、孤立的服务。

2. 一流的服务

在电子商务下,物流业是介于供货方和购货方之间的第三方,以服务作为第一宗旨。从当前物流的现状来看,物流企业不仅要为本地区服务,而且还要进行长距离的服务。因为客户不但希望得到很好的服务,而且希望服务点不是一处,而是多处。因此,如何提供高质量的服务便成了物流企业管理的中心课题。

3. 信息化

在电子商务时代,要提供最佳的服务,物流系统必须要有良好的信息处理和传输系统。随着信息时代的到来,计算机技术、通信技术、数据库技术和控制技术必将更好地与物流进行结合,成为物流信息化的催化剂。良好的信息系统能提供极好的信息服务,必将为客户提供更好、更快、更全面的服務,为赢得客户的信赖奠定坚实的基础。因此可见信息化是现代物流业的必由之路。

4. 全球化

20世纪90年代早期,由于电子商务的出现,加速了全球经济的一体化,致使物流企业的发展达到了多国化。即从许多不同的国家收集所需要资源,再加工后向各国出口,这样不仅能拓宽物流业的服务范围,而且可以提高物流业服务内容的多样化。物流的全球化是与经济全球化战略发展相匹配的,是顺应全球经济市场化的潮流,是物流企业提高自身竞争力的趋势。

第二节 网上采购

一、网上采购概述

随着电子商务的发展,企业与企业之间的采购交易活动不断在网上进行,电子商务虚拟了一个巨大市场,出现了一种新型的采购方式——网上采购。网上采购又称电子采购,是指以计算机技术、网络技术为基础,电子商务软件为依据,Internet为纽带,EDI电子商务支付工具及电子商务安全系统为保障的即时信息交换与在线交易的采购活动。网上采购于20世纪90年代初起源于美国,90年代中后期得到迅猛的发展,现如今网络采购依然处于快速成长的阶段,许多的企业出于自身业务的急剧增长或竞争需要,纷纷对网上采购进行大量的投资,这些投资包括对企业原有的ERP系统改造或自行构建新的商务系统。网上采购与传统的采购的区别主要体现在以下几个方面:

1. 采购成本

网上采购充分利用信息技术,减少了一定的中间成本和人为差错,简化了订货过程,可节约10%~15%的成本。

2. 库存管理

网上采购加快了供应商和采购商之间信息交流,可使采购商在存储、制造和批发等环节上降低库存水平,据专家分析,网上采购可使库存水平降低20%~25%,低库存降低了流动资金的占有率,为企业产生更高的利润率。

3. 生产周期

网上采购使供应商和采购商之间共享一些数据信息和关键技术,能够缩短产品的开发和生产周期,据经验分析,网上采购可使得交货时间缩短20%~25%,可提高企业的利润率和增强市场竞争力。

二、网上采购的方式

网上采购的方式一般有两种,一种是网上招标采购,一种是网上查询采购。

1. 网上招标采购

网上招标采购是通过发布采购公告,招徕供应商上门选择供应商进行采购的方法,具体可分为非正规招标和正规招标。非正规招标并不是真正意义上的招标,只是在自己的网页上发出采购物料的告示,吸引供应商上门,直接商谈采购事宜而进行采购,没有投标竞标过程。类似于网上查询采购,与之不同的是由供应商查询找上门来商谈采购。正规招标采购是采购商在自己的网站或租用他人的网站发布招标采购公告,招徕供应商上门前来投标,通过竞标评标选择供应商而进行采购的采购方式。现阶段政府部门的大宗采购均采取网上招标采购。

2. 网上查询采购

网上查询采购是采购企业上网查找供应商、查找商品,进行商品考察,与供应商联系洽谈、签订合同,任何合同实施而完成采购的一种采购方式。该方式简单方便、成本低、采购快、时间短、效率高、采购量小。

三、网上采购的过程

同普通采购一样,无论是网上招标采购还是网上查询采购,其采购周期一般包括以下七个步骤:

1. 采购需求提交

采购商通过访问供应商的网站,在线填写表格发出采购请求,向供货商提出采

购申请,无需填写纸质化的表格。

2. 采购需求确定

根据预先设定的采购确认程序,采购申请单将被依次自动地传送给各责任人请求批准和确认,企业具有完善的内部信息网络和优良的管理控制结构将有利于该阶段的实现。一般情况下通过电子邮件的方式进行确认。

3. 供应商选择

采购申请得到认可后,采购人员将根据不同情况采取相应的行动。若已有合同供应商能提供所需的产品,该申请将转成订单自动发给该供应商。否则,采购人员需通过检测供应商资料库来寻找供应商,或借助互联网来寻找,通过与 CAD 软件集成的网上采购系统来浏览技术图纸,获得所需产品的价格和功能方面的信息,从而便于采购方在采购系统自动生成的供应商比较报告下进行选择决策。

4. 在线沟通和谈判

在选择了供应商后,采购方可与供应商就某些细节的问题通过在线或 E-mail 的方式进行进一步的沟通,甚至在条件许可时以网络会议的方式进行沟通和谈判。

5. 采购订单下发

在供需双方达成一致的情况下,采购订单会自动以电子邮件方式或其他方式传递给供应商,同时等待供应商的确认信息。

6. 采购订单跟踪

在供应商收到订单后,会及时反馈给采购方相关的信息,如果采购需求能够满足,会产生一个订单号传递给采购方,进行送货时间、地点和运输方式等方面的确认,以便于采购方人员追踪订单执行情况直至最终交货。

7. 货款网上支付

作为采购流程的最后一个环节,采购货款的支付可通过电子银行支付,在全球采购货款的支付过程中,需涉及到有关汇率兑换、关税扣除和增值税等方面的问题,可委托第三方全权处理,这将有助于购销双方能够迅速解决采购货款问题。

四、网上采购的意义

采用网上采购,可方便企业在线查询产品信息和库存情况,监控企业的销售、库存、货物和资金周转状况等业务信息,制定科学的采购计划及支持决策。在缩短采购周期、优选商品、优化采购过程、降低经营成本、提高工作效率和市场竞争能力方面有着十分重要的战略意义,具体体现在以下几个方面:

1. 提高了通信速度

过去要几天甚至更长时间才能到达的商务信件,现在通过 Internet 只需几分钟甚至几秒钟便可接收到。

2. 加强了信息交流

网上信息具有更新速度快、内容全面丰富的特点,可使企业、客户掌握他们需要的最新信息,任何企业都可以将其信息上网供顾客查询,从而克服电话查询信息不够全面、不够直观、不够灵活的特点。

3. 降低了成本

网上采购可以降低通信费用、管理费用和人员开支,对于每天对外都有大量信息交换的企业,即使一次邮件发送费用节约不多,但一年之内的总成本则大大降低。

4. 科学合理的库存管理和采购计划

依靠网上采购所提供的丰富的商品信息和供货周期经验的积累,可制定合理的采购计划和库存计划,使采购方实现“零库存”,使库存占有资金的情况尽可能的少,提高了资金的周转速度和资金利用率。

5. 加强了联系,提高了服务质量

降低成本还不是网上采购的主要目的和收获,改善供应商与客户的关系才是其最大的收获,这样才能带来丰厚的回报。另外,客户可以通过网站跟踪订货情况,供应商还可以通过网站及时收集市场的反馈信息,满足客户的需要。

6. 延长了服务时间

Internet 可提供每年 365 天,每天 24 小时的全天候服务。

7. 增强了企业的竞争力

任何企业,无论大小,在网站上都是一个页面,面对相同的市场,处于平等竞争的地位。

五、网上采购的注意事项

信息时代,网上采购有着传统采购不可比拟的优越性,然而由于网上采购自身的特点,增加了一些不稳定因素。因此,企业在执行网络采购时,应注意以下几点:

1. 网上供应商的认证

网上供应商认证的难度要比企业采购认证的难度大,需要在原有的认证流程上增加监控点,以降低网上采购的风险。

2. 网上订单的操作

网上供应商可以向全社会供应产品,因为客户没有与其签订认证合同,所以客

户的订单能否及时履行取决于供应商的生产饱和度。

3. 物流的操作

在交货时,是采用送货制,还是提货制,需在订单中说明或另行签订合同条款。

4. 网上付款操作

对首次联系的供应商或大数额的付款项目一定要仔细斟酌,谨慎从事。

小案例

惠普是全球 500 强公司,每年营业额达 800 亿美金,每个季度有多余 10 亿美金的现金流,研发费用约 40 亿美金,其每年采购量十分庞大,其中半导体、微处理器、磁盘的采购量位居世界第一,在中国采购量 2001 年为 30 亿美金,在 2001 年底实行了网上采购,仅 2002 年一年在中国就节省了采购和物料成本 1 亿美金,这些节省主要来源于以下几个方面:

(1) 物料的获取。这方面的成本平均节省 10%,最多能达到 40%。

(2) 剩余库存的收回方面。

(3) 效率的提高。运营效率提供了 30%~40%,物料采购周期减少了一半,平均节省了 5 天,库存的周转由原来每年周转 11 次增加到 24 次。

第三节 网上支付

一、网上支付概念

网上支付,英文一般描述为 Net Payment 或 Internet Payment,它由网上支付模式和网上支付技术支持组成,它以金融电子化专用网络为基础,依靠现行金融支付结算体系的技术支持,以商用电子化工具和各类网上支付工具为媒介,采用现代计算机技术和通信技术作为手段,通过计算机网络系统特别是 Internet,以电子信息传递形式来实现电子商务中的资金流。

网上支付是电子支付的一种形式。网上支付是以互联网为基础,利用银行所支持的某种数字金融工具,发生在购买者和销售者之间的金融交换,从而实现从买者到金融机构、商家之间的在线货币支付、现金流转、资金清算、查询统计等过程,由此为电子商务服务和其他服务提供金融支持。

二、网上支付的基本组成

网上支付系统的基本构成包括参与的主体、支付方式以及遵循的支付协议等几

个部分,其基本构成如图 7-1 所示。

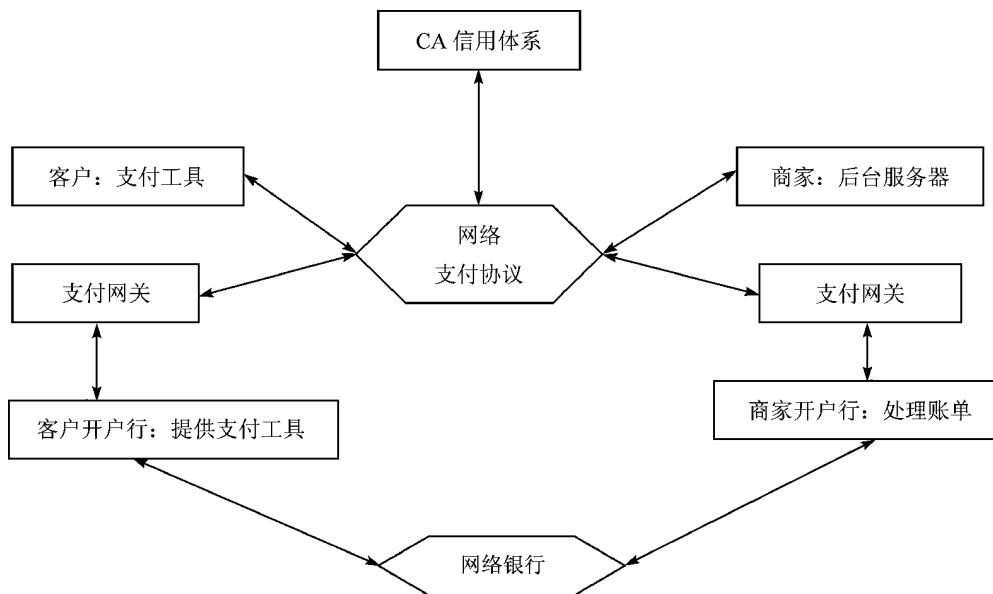


图 7-1 网上支付系统基本构成

1. 客户

客户是指与某商家有交易关系并存在未清偿的债权债务关系的一方(一般是债务)。客户用自己拥有的支付工具来发起支付,是支付体系运作的原因和起点。

2. 商家

商家是商品交易中拥有债权的另一方。商家可以根据客户发出的支付指令向金融体系请求资金入账。商家一般准备了优良的服务器来处理这一过程,包括认证以及不同支付工具的处理。

3. 银行

电子商务的各种支付工具都要依托于银行信用,没有信用便无法运行。作为参与方的银行方面会涉及客户开户行、商家开户行、支付网关和银行专用网等方面的问题。

4. 认证机构

网上支付系统使传统的信用关系虚拟化,代表支付结算关系的参与者只不过是网络上的电子数据。如何确认这些电子数据所代表的身份以及身份的真实可信性,就需要建立 CA 认证体系来确保真实的信用关系。

认证机构为参与的各方(包括客户、商家、银行与支付网关)发放数字证书,以确认各方的身份,保证网上支付的安全性,认证机构必须确认参与者的资信状况(如通过其在银行的账户状况,与银行交往的历史信用记录等来判断),以建立保证交易进行的信用体系。

此外,网上支付系统的构成还包括支付中使用的支付工具以及遵循的支付协议,它是参与各方与支付工具、支付协议的结合。

三、网上支付系统的分类

网上支付系统发展的方向是兼容多种支付工具,但事实上做到这一点是比较困难的。因为各种支付工具之间有着较大的差距,在支付流程上也各不相同。从目前已经开发出来的各种支付系统来看,一般也只是针对某一种支付工具设计的。如SET协议针对的是信用卡,FSTC针对的是电子支票,Mondex针对的是电子现金。根据系统中使用的支付工具不同,可以将网上支付系统大致分为三类,即信用卡网上支付系统、电子转账网上支付系统和电子现金网上支付系统。

1. 信用卡支付系统

信用卡支付系统是一种“延时付款”的支付系统,其特点是通过银行提供消费信贷来完成网上支付。每张卡对应着一个账户,资金的支付最终是通过转账实现的,但由于在消费中实行“先消费,后付款”的办法,其对信用卡账户的处理是后于货款支付的。也就是说,购物支付是通过银行提供消费信贷来完成的,对信用卡账户的处理还是事后事情,因此属于“延迟付款”一类,与电子转账有实质上的不同。信用卡支付系统需采用在线操作,可以透支。

2. 电子转账支付系统

电子转账支付系统是一种“即时付款”的支付系统,其特点是支付过程中操作直接针对账户,对账户的处理即意味着支付的进行。在支付过程中因发起人不同又可分为付款人启动的支付和接收人启动的支付。在此系统中,付款人对支付的确认意义十分重大,这就需要一些确认的手段,如支票。于是这一系统又包括直接转账的支付系统和电子支票支付系统。由于涉及账户,此系统也必须在线操作,不允许透支。

3. 电子现金支付系统

电子现金支付系统是一种“预先付款”的支付系统。它的特点则是不直接对应任何账户,持有者事先预付资金,便可获得相应货币值的电子现金(智能卡或硬盘文件)用于网上支付,因此,可以离线操作。

总之,任何往来支付系统必须包含一些共同的特征,电子现金也必须具有货币

价值、互操作性、可恢复性以及安全性。

四、网上支付的模式

网上支付模式主要有以下四种：

1. 面向商家的 MOSET 模式

面向商家的 MOSET (Merchant Oriented SET) 模式不需要使用电子钱包, 持卡人与商家之间通过 SSL 协议进行连接。

2. 无证书 SET 模式

在无证书 SET (Certless SET) 模式下, 持卡人必须使用电子钱包在网上进行交易, 但是并不需要持卡人向 CA 申请持卡人证书。在进行网上购物之前, 必须在电子钱包软件中增加一个无证书的账号及其必要信息, 包括信用卡号码以及到期日, 订单和支付信息通过 Internet 使用 SET 协议传送到支付服务器。

3. 完全 SET 模式

SET 是 Internet 上安全可靠的支付手段。所有的 SET 成员都可互操作。各方 (包括支付网关、商家和持卡人) 必须拥有由可信的 CA 签署的有效证书。持卡人需要电子钱包软件来处理 SET 支付, 商家的服务器接收到来自购买申请的订单和支付信息, 并将加密的支付信息传送给支付网关以获得批准。

支付网关在 Internet 上代表金融机构。支付网关收到来自支付服务器的 SET 支付信息后, 将其转变为标准 ISO8583 (银行卡信息交换标准) 报文发送给金融机构。支付网关接收到授权信息并传回商家。此后, 商家将支付网关的回应送交持卡人, 告之授权结果。SET 是现今最安全的 Internet 网上支付工具。

五、网上支付特点

网上支付与传统的贸易交易相比, 具有如下特点:

(1) 采用电子先进的方式进行流转。网上支付摒弃了传统的现金流转方式, 在整个支付的过程中是以电子货币的方式进行流转。所谓电子货币是指以金融电子化网络为基础, 以商用电子化机具和各类交易卡为媒介, 以电子计算机技术和通信技术为手段, 以电子数据 (二进制数据) 形式存储在银行的计算机系统中, 并通过计算机网络系统以电子信息传递形式实现流通和支付功能的货币。电子货币的表现形式包括银行卡、电子现金、电子钱包和电子支票。

(2) 网上支付环境的开放性。网上支付的工作环境是基于一个开放的系统平台 (英特网) 之中, 而传统支付则是以较为封闭的方式进行款项支付的。

(3) 通信手段的先进性。网上支付采用的是最先进的通信手段 Internet 和 Extra-

net。

(4) 网上支付的安全性要求高。

小案例

支付宝与中国银联

阿里巴巴是一个互联网的国际贸易平台,其目标是建立一个全球最大的网上商业机会信息交流站点,其经营范围涉及物流、网上购物、房地产等。公司有四大业务群,即阿里巴巴(B2B)、淘宝(C2C)、雅虎(搜索引擎)和支付宝(网上支付)。支付宝同工商银行、建设银行、招商银行、农业银行等多家银行达成战略合作关系,推出“全额赔付”制度,施行了“诚信通”产品的策略,采取了较为安全的网络技术,保证了网络支付的安全性,支付宝成为网上支付客户的首选对象。2004年7月《福布斯》杂志从全球1000多家电子交易市场中选出最好的B2B企业,阿里巴巴排名综合类网站第一名。目前国内大型的网络购物门户网站均支持支付宝的网络支付产品。

中国银联公司是网上支付中银行卡支付结算系统。为促进银行卡的跨行信息交换网络的建立,推动跨行和跨地区的ATM交易和POS交易。从1993年起,全国“金卡工程”开始了跨行的银行卡信息交换中心建设,并于1997年9月全部开通运行,全国银行卡信息交换中心也于1998年底投入试运行。2002年3月26日,经中国人民银行批准,由80多家国内金融机构共同发起设立的股份制金融服务机构——中国银联,注册资本16.5亿人民币。中国银联采用先进的信息技术与现代公司经营机制,建立和运营广泛、高效的银行卡跨行信息交换网络系统,制定统一的业务规范和技术标准,实现高效率的银行卡跨行通用及业务的联合发展,中国银联建设和运营全国统一的银行卡跨行信息交换网络,提供先进的电子化支付技术和与银行卡跨行信息交换相关的专业化服务,开展银行卡技术创新,管理和经营“银联”标识,制定银行卡跨行交易业务规范和技术标准,协调和仲裁银行间跨行交易业务纠纷。

第四节 客户关系管理

一、客户关系管理概述

随着互联网技术和信息技术的发展,以电子数据交换为基础的电子商务得到了越来越广泛的应用。在电子商务时代,企业的传统资源如产品质量和价格等,在激

烈的市场竞争中已无法再为企业带来新的竞争力,客户才是企业最为重要的资源,而客户关系管理正是一种以客户为中心的经营理念。

客户关系管理(Customer Relationship Management, CRM)概念最初由 Gartner Group 提出来的, Gartner Group 认为客户关系管理就是为企业提供全方位的管理视角,赋予企业更完善的客户交流能力,最大化客户的收益率。当今对于客户关系管理较为全面的表述是这样的:客户关系管理(CRM)是现代管理思想与信息技术的集成,围绕“以客户为中心”来设计和管理企业的策略、流程、组织和技术,将最佳商业实践与信息技术相结合,为企业销售、营销以及客户服务和支持提供一个自动化解决方案,其目的是提高客户满意度和忠诚度,实现企业收入的增长与效率的提高。客户关系管理既是一种管理理念,又是一种管理机制,同时也是一种管理软件和技术,可从以下三个方面理解客户关系管理:

1. 客户关系管理是一种管理思想

客户关系管理将各种客户资源作为企业最重要的资源之一,因为只有客户的忠诚才能够促进企业销售的增长,创造企业的利润。客户关系管理的核心是客户价值管理(Customer Value Management, CVM),通过增加提供给客户的价值,使客户感到自己的所得超过了他们的期望,优于他们在别处可以得到的价值,从而提高客户的满意度。企业付出精力去为顾客创造价值,客户对企业服务感到满意,企业就会和客户建立良好、稳定的关系,成功地拓展市场,获得客户的支持,最终创造价值。企业的价值最终等于客户关系价值的总和,在这里充分体现“客户就是上帝”、“客户是企业衣食父母”的理念。

2. 客户关系管理是一种旨在改善企业与客户之间关系的新兴管理机制

客户关系管理集中在市场营销、销售实现、客户服务和决策分析等企业与客户发生关系的业务领域。它一方面通过企业对业务流程的全面管理来优化资源配置,降低企业成本,缩短销售周期;另一方面通过提供更快捷、周到和优质的服务来吸引和保持更多的客户,增加市场份额。

3. 客户关系管理系统是一套人机交互系统

客户关系管理需要一个有效的 CRM 解决方案的支撑。一个整合的客户关系管理应用系统或产品,必须包含 Web 在内的所有客户接触点的管理,同时应当集销售、营销、客户服务、技术支持、数据库、电话中心和客户智能分析等智能模块为一体。

二、客户关系管理的分类

CRM 是一种以客户为中心的业务模式,是由多种技术手段支持的,通过以客户

为中心达到增强企业竞争力的商业策略,这一点已在市场上取得了共识。这种认识对许多企业来说,或许仍觉得有些抽象。简单地说,CRM 要达到的目标,就是在适当的时间通过适当的渠道给适当的客户提供适当的产品和服务,这不是凭一种技术手段就能够实现的。为此,CRM 的实现需要应用多种技术手段,也需要支持不同级别的 CRM。从这个角度出发,把 CRM 分为以下三类:

1. 与企业业务运营紧密相关的运营型 CRM

运营型 CRM,即所谓的前端办公室应用,包括销售自动化、营销自动化、服务自动化等应用,以及前端办公室和后端办公室的无缝集成。

2. 以数据仓库为基础、实现统一客户视角的分析型 CRM

分析型 CRM 用于完成客户关系的深度分析,与数据仓库技术密切相关,运用数据挖掘、交互查询和报表等手段,了解客户的终身价值、信用风险和购买趋向等。

3. 基于多媒体联系中心、建立在统一接入平台的协作型 CRM

协作型 CRM 为客户交互服务和收集客户信息提供了多种渠道及联系手段,提高了企业与客户的沟通能力。协作型 CRM 还利用网上聊天、语音处理以及其他基于 Internet 的技术,发掘了各种与用户交流的新途径。

上述三类 CRM 功能各有侧重,用户应该根据各自的行业特点和具体情况作出选择。

三、客户关系管理的意义

随着网络技术的发展,CRM 越来越得到企业领导者的青睐。CRM 对现代企业的发展发挥了十分重要的意义,主要体现为以下四点:

1. 企业运营效率的全面提高

CRM 系统通过整合企业的全部业务环节和资源体系,使企业的运营效率大大提高。一套完整的 CRM 系统在企业的资源配置体系中起承前启后的作用。向前,它可以向企业渠道的各方向伸展,既可以综合传统的电话中心、客户机构,又可以结合企业门户网站、网络销售、网上客户服务等电子商务内容,构架动态的企业前端;向后,它能逐步渗透至生产、设计、物流配送和人力资源等部门,整合 ERP 等系统。资源体系的整合,实现了企业范围的信息共享,使得业务处理流程的自动化程度和员工的工作能力大大提高,使企业的运作能够更为顺畅,资源配置更为有效。

2. 优化了企业的市场增值链

CRM 的应用使原本“各自为战”的销售人员、市场推广人员、服务人员、售后维修人员等开始真正围绕市场需求协调合作,为满足客户需求这一中心要旨组成为强

大的团队；而对于企业的财务、生产、采购和储运等部门，CRM 也成为反映客户需求、市场分布及产品销售情况等信息的重要来源。

3. 保留老客户并吸引新客户

一方面，通过对客户信息资源的整合，帮助企业捕捉、跟踪、利用所有的客户信息，在全企业内部实现资源共享，从而使企业更好地管理销售、服务和客户资源，为客户提供快速周到的优质服务；另一方面，客户可以选择自己喜欢的方式同企业进行交流，方便地获取信息，得到更好的服务。客户的满意度得到提高，从而帮助企业保留更多的老客户，并更好地吸引新客户。

4. 不断拓展市场空间

通过新的业务模式(电话、网络)扩展销售和服务体系，扩大企业经营活动范围，及时把握新的市场机会，占领更多的市场份额。

四、客户关系管理的功能

客户关系管理主要的功能包括客户和联系人管理、时间管理、潜在客户/项目管理/销售管理、电话营销和电话销售、营销管理、客户服务、呼叫中心、合作伙伴关系管理、电子商务和商业智能等。

1. 客户和联系人管理

主要功能包括：客户和联系人基本信息；与此客户相关的基本活动和活动历史；订单的输入和跟踪；建议书和销售合同的生成；跟踪同客户的联系，并可以把相关的文件作为附件；客户的内部机构的设置概况。

2. 时间管理

主要功能包括：日历；设计约会、活动计划；进行事件安排；备忘录；进行团队事件安排；把事件的安排通知相关的人；任务表；预告/提示；记事本；电子邮件；传真。

3. 潜在客户/项目管理/销售管理

主要功能包括：业务线索的记录、升级和分配；销售机会的升级和分配；潜在客户的跟踪；各销售业务的阶段报告；对销售业务给出战术、策略上的支持；对地域进行维护，把销售员归入某一地域并授权；地域的重新设置；定制关于将要进行的活动、业务等方面的报告；销售秘诀和销售技能的共享；销售费用管理；销售佣金管理。

4. 电话营销和电话销售

主要功能包括：电话本；生成电话列表，并把它们与客户、联系人和业务建立关联；把电话号码分配到销售员；记录电话细节，并安排回电；电话营销内容草稿；电话录音，同时给出书写器，用户可做记录；电话统计和报告；自动拨号。

5. 营销管理

主要功能包括:产品和价格配置器;营销百科全书;营销公告板,可张贴、查找、更新营销资料;跟踪特定事件;安排新事件;信函书写、批量邮件;邮件合并;生成标签和信封。

6. 客户服务

主要功能包括:服务项目的快速录入;服务项目的安排、调度量和重新分配;事件的升级;搜索和跟踪与某一业务相关的事件;生成事件报告/服务协议和合同;订单管理和跟踪;问题及其解决方法的数据库。

7. 呼叫中心

主要功能包括:呼入呼出电话处理;互联网回呼;呼叫中的运行管理;软电话;电话转移;路由选择;通过传真、E-mail等自动进行资料发送;呼入呼出调度管理;报表统计分析;管理分析工具。

8. 合作伙伴关系管理

主要功能包括:与合作伙伴共享客户信息、产品和价格信息、公司数据库、与市场活动相关的文档、销售机会信息、销售管理工具和销售机会管理工具等,并提供合作伙伴预定义的和自定义的报告;产品和价格配置器。

9. 电子商务

主要功能包括:个性化界面;服务;网站内容管理;店面;订单和业务处理;销售空间拓展;客户自助服务;网站运行情况的分析和报告。

10. 商业智能

主要功能包括:预定义和用户定制的查询和报告;报表工具;系统运行状态监视器。

五、客户关系管理在物流电子商务中的作用

客户关系管理在物流电子商务中有着十分重要的作用,具体体现在以下几个方面:

(1) 客户关系管理是物流电子商务系统的重要组成部分,是物流企业飞速发展的正向催化剂。物流企业属于服务类的企业,其服务质量水平决定物流客户的多少和经营收益情况。在信息化时代,物流电子商务系统是物流企业飞速发展的基础,信息管理的电子化、自动化是物流电子商务的必由之路,对于客户管理的自动化也是属于物流电子商务系统十分重要的组成部分之一。

(2) 客户关系管理是物流电子商务决策依据的基础。信息化时代,企业要想在

市场激烈的竞争中立于不败之地,必须具有快速的反应能力,也就是要求企业要抢占先机,这种瞬时即动的反应能力必将增加了无形的风险,因此要求物流企业在快速反应的同时要有敏锐的预测力,尽可能地将风险降低到最小。而客户关系管理可清晰地分析出物流企业客户群的组成结构,进而得出物流企业的优势和劣势,为预测风险,制定经营战略目标、策略和方法提供数字化的事实依据,保证决策有据可依。

(3) 物流电子商务的其他系统可丰富客户关系管理的内容和方法,促进客户关系管理的科学化、系统化。由于客户关系管理是物流电子商务的一部分,组成物流电子商务系统的各个部分是相互联系和影响的,其他组成部分可反馈出客户关系管理中策略和方法是否得当,是否有新的客户加入和发展新的领域等。总之,其他组成部分的这种反馈将加速客户关系管理的发展和完善。

本章小结

电子商务是在计算机网络发展的基础上,通过电子数据传输技术进行的商务活动,包括与购销直接有关的网上广告、网上商业信息获取、网上洽谈、订货、收付款、货物递交、用户服务等活动,还包括网上市场调查、财务核算、生产安排等利用计算机网络开发的商业活动。

网上采购又称电子采购,是以计算机技术和网络技术为基础、电子商务软件为依据、Internet 为纽带、EDI 电子商务支付工具及电子商务安全系统为保障的即时信息交换与在线交易的采购活动。

网上支付是以金融电子化专用网络为基础,依靠现行金融支付结算体系的技术支持,以商用电子化工具和各类网上支付工具为媒介,采用现代计算机技术和通信技术作为手段,通过计算机网络系统特别是 Internet,以电子信息传递形式来实现电子商务中的资金流。

客户关系管理是现代管理思想与信息技术的集成,围绕“以客户为中心”来设计和管理企业的策略、流程、组织和技术,将最佳商业实践与信息技术相结合,为企业销售、营销以及客户服务和支持提供一个自动化解决方案,其目的是提高客户满意度和忠诚度,实现企业收入的增长与效率的提高。

思考题

- (1) 网上采购有哪些流行的方式? 请描述其过程。
- (2) 网上支付有哪些特点? 有哪几种方式?
- (3) 浅谈客户关系管理的意义。

案例分析

戴尔(Dell)物流电子商务化^①

戴尔是物流电子商务使用较为成功的公司之一,引用戴尔前总裁迈克尔·戴尔的话说“Dell的成绩归功于物流电子商务化的巧妙运用”。

Dell就是通过国际化互联网和企业内部网进行销售的。在日常的经营中,Dell仅保持两周的库存(行业标准超过60天),其存货一年可以周转30次以上。Dell的毛利率和资本回报率是相当高的,分别是21%和106%。这些都是Dell实施物流电子商务所取得的成果。以下是Dell物流电子商务运作流程:

(1) 订单处理。销售者可以拨打“800”免费电话或通过Dell的网上商店进行订货。Dell首先检查订单项目是否填写齐全,然后检查订单的付款条件,并按付款条件将订单分类。采用信用卡支付的订单将被优先满足,其他付款方式则要更长时间得到付款确认,只有确认支付完款项的订单才会自动发出。零部件的订货将转入生产数据库中,订单也随即转到生产部门进行下一步作业。用户订货后,可对产品的生产过程、发货周期甚至运输公司的发货状况进行跟踪。

(2) 预生产。Dell在正式开始生产之前,需要等待零部件的到货,这就叫做预生产。预生产的时间因消费者所订的系统不同而不同,主要取决于供应商的仓库中是否有现成零部件。

(3) 配件准备。当订单转到生产部门时,所需的零部件清单也就自动生成,相关人员将零部件备齐传送到装配线上。

(4) 配置。组装人员将装配线上传来的零部件组装成计算机,然后进入测试过程。

(5) 测试。检测部门对组装好的计算机用特制的测试软件进行测试,通过测试的机器被送到包装间。

(6) 装箱。测试合格的计算机被放到包装箱中,同时要将鼠标、键盘、电源线、说明书及其他文档一同装入相应的卡车,运送给顾客。

(7) 配送准备。一般在生产过程结束的次日完成送货准备,但大订单及需要特殊装运作业的订单可花的时间要长些。

(8) 发运。将顾客所订货物发出,并按订单上日期送达指定地点。一般在2~5个工作日送到订单指定地点,即免费送货上门,同时提供免费安装和测试服务。

Dell在使用物流电子商务后,一方面可以先拿到用户的预付款和运费,另一方面,Dell是在货运公司将货运到后才与其结算运费,也就是说Dell既占压着用户的

^① 参见《戴尔的物流电子商务化》,[2003-12-11],<http://www.zk365.com/xypd/dsdt/574.asp>

流动资金,又占压着物流公司的流动资金。由于 Dell 采取了这种模式,使得 Dell 的“零库存”策略得以顺利实施,这些优势使得 Dell 的年利润率超过竞争对手的 50%。(备注说明:若需进一步了解戴尔的物流电子商务,请参阅 www.dell.com。)

问题

- (1) 分析电子商务在戴尔物流各环节的应用内容。
- (2) 总结电子商务的应用给戴尔物流全过程管理带来的效益。

实训设计

电子商务在企业物流中的应用

【实训目标】

- (1) 了解电子商务、网上采购、网上支付的概念;
- (2) 掌握客户关系管理的概念和功能;
- (3) 掌握常用的网上采购的手段和流行的网上支付方法;
- (4) 掌握电子商务在物流中的应用。

【实训内容与要求】

实训目的:根据某企业的实际状况分析了解电子商务在物流中的应用。具体了解电子商务中网上采购、网上支付、客户关系管理在物流中的应用。

实训内容:针对上述目的,总结电子商务在物流中的应用方案和应用效果。

实训要求:

- (1) 每个同学根据自己对实训目的的理解,自行设计调查方案和调查内容;
- (2) 为深化对实训项目的理解,可在老师的引导下先进行课堂讨论;
- (3) 实训中,要注意了解本章介绍的信息技术在企业物流环节中的具体应用。

【成果与检验】

每位同学的成绩根据调查报告评定。