



“十四五”职业教育国家规划教材



“十三五”江苏省高等学校重点教材

物流信息技术实务  
(第2版)

# 物流信息技术实务 (第2版)

WU LIU XIN XI JI SHU SHI WU

主 审 曹家谋  
主 编 笮 旦  
副主编 张 莉 张 露

笮 旦 主 编

江苏凤凰教育出版社  
凤凰职教

ISBN 978-7-5499-9786-2



9 787549 997862 >

定价：49.80 元

登录凤凰职教云平台，学习更多知识  
www.fhmooc.com

责任编辑 汪立亮  
装帧设计 吕 玲

江苏凤凰教育出版社 凤凰职教



“十四五”职业教育国家规划教材



“十三五”江苏省高等学校重点教材

# 物流信息技术实务

WU LIU XIN XI JI SHU SHI WU

(第2版)

主 审 曹家谋

主 编 笪 旦

副主编 张 莉 张 露

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

物流信息技术实务 / 笄旦主编. -- 2 版. -- 南京 :  
江苏凤凰教育出版社, 2022.1 ( 2023.7 重印)

ISBN 978-7-5499-9786-2

I. ①物… II. ①笄… III. ①物流—信息技术 IV.  
① F253.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2022) 第 003549 号

## 书 名 物流信息技术实务 ( 第2版 )

---

主 编 笄 旦  
项目策划 汪立亮  
责任编辑 汪立亮  
出版发行 江苏凤凰教育出版社  
地 址 南京市湖南路1号A楼, 邮编: 210009  
出 品 江苏凤凰职业教育图书有限公司  
网 址 <http://www.fhmooc.com>  
照 排 江苏凤凰制版有限公司  
印 刷 三河市骏杰印刷有限公司  
厂 址 河北省廊坊市三河市杨庄镇付辛庄村, 邮编: 065200  
电 话 0316-3662258  
开 本 787毫米×1092毫米 1/16  
印 张 16.75  
版次印次 2022年1月第2版 2023年7月第3次印刷  
标准书号 ISBN 978-7-5499-9786-2  
定 价 49.80元  
批发电话 025-83677909  
盗版举报 025-83658893

---

如发现质量问题, 请联系我们。

【内容质量】电话: 025-83658873 邮箱: [sunyi@ppm.cn](mailto:sunyi@ppm.cn)

【印装质量】电话: 025-83677905

# 前言 (第一版)



p r e f a c e

《物流信息技术实务》是物流管理专业一门实操性强、内容更新速度快、技能及知识零散的课程。市面上现有的高职教材根据内容可以划分为以下三种：介绍物流信息技术；介绍物流信息系统；或两者皆有介绍。介绍物流信息系统的教材主要是由企业提供物流实训软件，校企共建实训教材，仅适用于采购该软件的学校；介绍物流信息技术的教材，虽然在教材中引入了“项目化教学”“任务驱动教学”等教学理念，但其教材内容的知识更新量不大，与之前各种版本的教材相比充其量是“形变而神不变”。

课程组在总结上述三类教材的优缺点后，于2011年开始启动教材编写工作。教材编写历时一年，参编人员多达二十余人，教企联动。一稿教材于2012年完成并应用于高职教学，经过5轮的教学实践与不断改进，已经完成了编写工作并具备了出版条件。

本教材的编写遵循高等职业教育的教学理念，体现以学生为教学中心的学生观，实行动向导向的教学观。针对物流管理专业群学生的特点，以物流岗位群工作过程为主线，以“物流数据流动形式”为划分依据，将零散的各种物流技术归类为“物流数据采集”“物流数据追踪”“物流数据交换”“物流数据存储”以及“物流管理信息系统”这五大主要模块，每个模块包含若干种物流信息技术。新版教材以任务驱动的形式完成各个教学单元的学习，辅以微课、直播课、课程公

众号等多维式教学资源，充分挖掘和发挥混合式教学和移动式教学的优点，可有效地提高学生的学习积极性和效率。

相对于同类教材，本教材具有以下几个优点：

1. 课程资料新颖，案例资源丰富。

2. 实训设计方案可行性高，且提供了免费的实训软件、实训指导手册及下载地址。

3. 课程资源丰富，提供了教学PPT、教案、单元设计方案、实训手册、微课视频等课程资源，同时可通过斗鱼直播平台（房间号 3299503）定期收听笪旦老师主讲的网络直播课程，通过微信公众号（公众号ID：loginform）接收更多课程资源。

本书由江苏开放大学、江苏城市职业学院高级物流师笪旦担任主编，负责确定大纲、全书统稿及制作配套的课程资源，并编写模块二、模块三以及模块四；江苏开放大学曹家谋教授编写了模块一；江苏开放大学张露老师编写了模块五；江苏开放大学张莉老师及黄晓娟老师合作编写了模块六。全书最后由曹家谋教授主审，并提出了宝贵意见。

由于编者水平有限，加上时间受限，教材中难免存在遗憾和不足的地方，恳请广大读者批评指正，欢迎交流切磋。可通过斗鱼直播房、邮箱、课程资源微信公众号等多种途径进行交流沟通。

联系邮箱：396045752@qq.com

江苏开放大学商学院 笪旦

# 前言 (第二版)



p r e f a c e

党的二十大报告中强调，深入推动数字经济和物流运输的高效融合，同时为信息技术和信息产业指出清晰明确的发展规划和战略目标。教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》，要求所有学科专业全面推进课程思政建设，推动课程思政全程融入课堂教学建设。本教材的编写遵循高等教育的相关政策要求，汲取市面上现有同类教材的优点，邀请具有多年校企合作经验的企业专家予以指导并参与教材编写工作，体现以学生为教学中心的学生观，实施行动导向的教学观。本教材在第一版教材的基础上，针对物流管理专业群学生的特点，以物流岗位群工作过程为主要依据，以“物流信息流动形式”为划分方法，将各种零散的物流技术归类为“物流信息采集”“物流信息交换”“物流信息追踪”“物流信息存储”以及“物流信息操纵”五大教学模块。新版教材充分挖掘和发挥混合式教学和移动式教学的优点，可有效提高学生的学习积极性和效率。

相对于第一版教材，本版教材做了以下改进：

第一，将思政内容融入到教材之中，帮助学生树立正确的人生观、价值观和世界观，提高学生的综合素质。

第二，进一步优化实训设计方案，提供免费的实训软件及实训指导手册。

第三，更新教学 PPT、教案、单元设计方案、实训手册、微课视

频等课程资源,同时可通过“中国大学MOOC”平台查看课程相关资源。

本教材由江苏开放大学(江苏城市职业学院)笕旦老师担任主编,负责确定大纲、修改书稿及制作配套的课程资源,并编写模块二、模块三以及模块四;江苏顺丰速运南京区傅荣华编写模块一;南京苏宁物流黄季霖编写模块五;江苏开放大学(江苏城市职业学院)张莉老师编写模块六。全书由江苏开放大学曹家谋教授主审并提出宝贵修改意见,在此表示最诚挚感谢!

由于编者水平有限,加上时间受限,教材中难免存在遗憾和不足的地方,恳请广大读者批评指正,欢迎交流切磋。

笕旦

2022年11月

# 目 录

## 模块一 走进物流信息技术

项目一 物流信息技术概述.....	001
任务一 信息与物流信息的认知.....	002
任务二 初识物流信息系统.....	009
任务三 初识物流信息技术.....	016

## 模块二 物流信息采集技术

项目一 条形码技术.....	021
任务一 条形码技术的认知.....	021
任务二 条形码的编制.....	028
任务三 条形码的识读.....	033
任务四 条形码的印制.....	038
任务五 条形码的申请.....	043
任务六 二维条形码的认知.....	044
项目二 RFID 技术.....	051
任务一 RFID 技术的认知.....	051
任务二 基于 RFID 技术的供应链溯源系统.....	061
项目三 OCR 技术.....	067
任务一 OCR 技术的认知.....	067
任务二 基于 OCR 技术的物流文件处理.....	069
项目四 POS 技术.....	073
任务一 POS 系统的认知.....	074
任务二 POS 的操作实训.....	081

## 模块三 物流信息交换技术

项目一 物流网络技术.....	094
任务一 网络技术基础认知.....	095
任务二 物流企业内部网络搭建.....	106
任务三 网络安全技术.....	111
项目二 EDI 技术.....	118
任务一 EDI 技术的认知.....	118



任务二 EDI 的标准 .....	126
任务三 EDI 在物流行业中的应用 .....	129

## 模块四 物流信息追踪技术

项目一 GPS 技术 .....	141
任务一 GPS 技术的认知 .....	142
任务二 GPS 的物流功能与应用 .....	148
项目二 GIS 技术 .....	153
任务一 GIS 技术的认知 .....	153
任务二 GIS 物流应用 .....	164
项目三 LBS 技术 .....	170
任务一 LBS 技术的认知及 APP 设计 .....	170

## 模块五 物流信息存储技术

项目一 DBMS .....	175
任务一 DBMS 的认知 .....	175
任务二 数据模型绘制 .....	179
任务三 常用 DBMS 语言的操作 .....	184
项目二 基于 Excel 的出入库操作 .....	193
任务一 基于 Excel 的出入库数据管理及分析 .....	193
任务二 基于 Excel 的库存物资 ABC 分类 .....	210

## 模块六 物流信息操控技术

项目一 物流管理信息系统 .....	213
项目二 仓储管理信息系统 .....	216
任务一 仓储管理信息系统概述 .....	216
任务二 仓储管理信息系统实训 .....	218
项目三 运输管理信息系统 .....	231
任务一 运输管理信息系统概述 .....	231
任务二 运输管理信息系统实训 .....	233
项目四 电子订货系统 .....	244
任务一 电子订货系统概述 .....	244
任务二 电子订货系统实训 .....	250
参考文献 .....	260

# 模块一 走进物流信息技术

## 项目一 物流信息技术概述

### 学习目标

1. 理解数据与信息之间的关系；
2. 理解物流信息系统的功能和结构；
3. 了解常见的物流信息技术及其物流应用；
4. 能够利用 word 办公软件的制表功能制作物流单证；
5. 能够利用物流相关的网络平台查找物流信息。

### 案例导入

#### 大数据：发展现状与未来趋势

大数据是信息技术发展的必然产物，更是信息化进程的新阶段，其发展推动了数字经济的形成与繁荣。信息化已经历了两次高速发展的浪潮，始于 20 世纪 80 年代，随个人计算机大规模普及应用所带来的以单机应用为主要特征的数字化（信息化 1.0），及始于 20 世纪 90 年代中期，随互联网大规模商用进程所推动的以联网应用为主要特征的网络化（信息化 2.0）。当前，我们正在进入以数据的深度挖掘和融合应用为主要特征的智能化阶段（信息化 3.0）。在“人机物”三元融合的大背景下，以“万物均需互联、一切皆可编程”为目标，数字化、网络化和智能化呈融合发展新态势。

在信息化发展历程中，数字化、网络化和智能化是三条并行不悖的主线。数字化奠定基础，实现数据资源的获取和积累；网络化构建平台，促进数据资源的流通和汇聚；智能化展现能力，通过多源数据的融合分析呈现信息应用的类人智能，帮助人类更好地认知复杂事物和解决问题。



全文阅读

## 任务一 信息与物流信息的认知

### 一、数据与信息

在数据处理中，我们经常会遇到数据与信息这一对概念，并且往往无法对它们进行有效区分。比如“从南京配送 1000 本图书至苏州，使用载重 2 吨的东风卡车”，其中哪些表示数据，哪些表示信息。事实上，数据与信息有着不同的含义，它们既有联系又有区别，在此有必要首先讨论数据与信息的概念和关系。

#### （一）数据

按照彼·德鲁克博士和斯威比博士提出的知识管理论（Knowledge Management），数据泛指对客观事物的数量、属性、位置及其相互关系的抽象表示，以适合于人工或自然的方式进行保存、传递或处理，包括未经组织的数字、词语、声音和图像等

在物流信息技术这个领域，数据主要指的物流各种活动内容知识、资料、图像、数据、文件的总称。物流数据是物流规划、物流方案设计与实施的前提，只有依靠准确的第一手基础物流数据，物流参与方才能做出正确的决策。

数据的表现形式主要从狭义和广义两方面来理解。数据的狭义理解就是由 0 ~ 9 十个数字组成。广义的数据表现形式包括数字、数值、文字、声音、图形、图像等。见表 1-1。数据可以有多种表现形式，它们都可以经过数字化处理后存入计算机，成为数据库存储和处理的基本对象。

表 1-1 常见的数据类型及举例

数据类型	举例	数据类型	举例
数字	139985	图像	
数值	7, 13, 17.16	声音	
文字	供应链与物流信息技术研究所	影像	
图形			

#### （二）信息

“信息”是当今使用频率很高的一个概念，但是很难对它给出基于基础科学层次的信息定义，到目前为止，围绕信息定义出现的说法已不下几百种。虽然从不同角度对信息的理解各有差异，但是可以得出以下结论：

信息是表现事物特征的一种普遍形式；

信息是数据加工的结果；  
信息是系统有序的度量；  
信息是表现物质和能量在时间、空间的不均匀分布；  
信息是数据的含义，数据是信息的载体；  
信息是帮助人们做出决策的知识。

根据以上关于信息定义的描述，可以认为信息具有以下十个特征：

(1) 可度量性。信息可采用某种度量单位进行度量，并进行信息编码。例如恒温仓库的温度是 20 摄氏度，其中的“摄氏度”就是对温度值进行度量的标准单位。

(2) 可识别性。信息可采取直观识别、比较识别和间接识别等多种方式来把握。例如通过比较识别，可以发现 A 仓库的货物储存量大于 B 仓库。

(3) 可转换性。信息是一种形态转换为另一种形态，如自然信息可转换为语言、文字、和图像形态，也可转换为电磁波信号或计算机代码。

(4) 可存储性。信息是可以存储的。如各种类型的磁盘或芯片是存储信息的物理介质。

(5) 可处理性。人脑是最佳的信息处理器，人脑的思维功能可以进行决策、设计、研究、发明、改进等多种信息处理活动，计算机也具有信息处理功能，各种类型的数据库软件是操作信息存储和处理的管理接口。



## 阅读资料

### 2022 年上半年全国数据安全及个人信息泄露大事记

2022 年，数据安全与隐私泄露事件依然频发，涉及面广，影响力大，涉事企业因此陷入数据保护合规与社会舆情压力的双重危机。进入数字时代，保障数据安全的促进数字经济健康发展的坚实基础。

#### 案例 1 航司员工向粉丝出售明星个人信息 双方均被控有罪

两名航空公司员工在 2020 年至 2021 年间利用职务之便获取公民个人信息并出售，涉及他人乘坐航班的行踪轨迹信息 1964 条，非法获利 1.7 万余元，其他公民个人信息 370 条，非法获利 2.3 万余元。此外，两人还分别通过各自的渠道单独获取并出售个人信息，分别获利 6000 余元和 1.8 万余元。两名明星粉丝也因购买涉案信息被控有罪。

#### 案例 2 兜售高科技企业资料被抓获

搬家公司员工王某在一次搬家中获得客户的一块移动硬盘。因该客户曾在某高科技公司工作，王某猜测硬盘内可能存有重要资料，便找到某大国领事馆，通过邮件、快递甚至直接上门的方式欲兜售这块硬盘。国家安全机关迅速采取行动，及时制止其行为并依法处理。经查验，该硬盘内共存有 54G45245 份文件，涉及该科技公司商业秘密。



全文阅读



## 观点

大数据时代，数据量实在太大，文字实在让人疲惫，数字更是让人作呕。于是，我们尽量把文字设计成图片，把数字设计成信息图，这样一来，我们的互联网生活就轻松愉快多了。人脑处理图片的速度是处理文字的 60000 倍；人在看报纸时，99% 的文字信息会自动被过滤掉，脑子里只残留了可怜的 1%。

现在，上网的频率太高了，文字信息太多了，人是不可能消耗掉那么多文字的，但是又不得不上网获取信息，否则就跟不上了信息爆炸时代的步伐。看一篇 60000 字的文章需要 10 分钟，把大量的文字信息压缩到一张图片里面只需要 10 分钟 /60000 的时间。当然，这只是数字上的差距，图片的意义还不止停留在速度层面，比如，图片还留给人很大的想象空间、图片可以体现真实性（所谓的有图有真相）、图片让人赏心悦目等等。

(6) 可传递性。信息的传递是与物质和能量的传递同时进行的。语言、表情、动作、报刊、书籍、广播、电视、电话都是人类常用的信息传递方式。例如，EDI 软件可以将供应链各参与单位的物流数据（如出库单）进行传输。

(7) 可再生性。信息经过处理后，可以其他形式再生。如自然信息经过人工处理后，可用语言或图形等方式再生成信息。输入计算机的各种数据文字等信息，可用显示、打印、绘图等方式再生成信息。

(8) 可压缩性。信息的压缩性是指能够对信息进行统计、综合和概括。例如，生产型企业可以将一年的生产状况用几项经济指标来高度概括。

(9) 可利用性。信息具有一定的实效性和可利用性。

(10) 可共享性。信息具有一定的扩散性，因此可以共享。例如，在使用车辆 GPS 定位系统时，运输车辆的定位信息可以传输给监控中心，并与公司的相关部门进行共享。

### (三) 数据与信息的关系

数据和信息是两个既有联系又有区别的概念。数据是信息的符号或载体，信息则是数据的内涵，是对数据的语义解释；数据是物理性的，是被加工的对象，而信息是对数据加工的结果，是观念性的，并依赖于数据而存在。简而言之，数据与信息的关系可以看成是原材料与产成品之间的关系，如图 1-1 所示。其中，数据是原材料，而信息是数据经过加工后的结果。表 1-2 为信息与数据之间的区别举例说明。

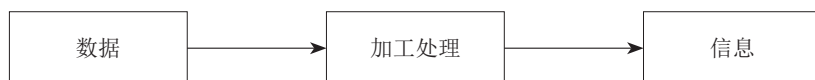


图 1-1 数据与信息的关系

表 1-2 信息与数据之间的区别

数据	信息
4 吨	货车的载重量为 4 吨
28 米	仓库的长度为 28 米
17.15.24.5	登记材料的标号为 17.15.24.5
67%	货车的空载率为 67%
黄褐色	集装箱的颜色是黄褐色

数据表示了信息，而信息只有通过数据形式表示出来，才能被人们理解和接受。信息是有用的数据，信息是通过数据符号来传播的，数据如不具有知识性和有用性则不能称之为信息。尽管两者在概念上不尽相同，但通常人们并不严格区分它们。



### 观点

@ 企业家智库：【学会关联销售】在美国沃尔玛超市里，啤酒与尿布被摆在一起出售，这使尿布和啤酒双双增销了，原因是美国女人会要求丈夫下班后为孩子买尿布，男人在买完尿布后就会顺手买回自己爱喝的啤酒，因此形成了如此神奇的销售效果，这就是交叉销售和关联销售。

点评：提到大数据都会讲 1969 年沃尔玛“啤酒与尿布”的案例，但只有在互联网数据开放互通的基础上，才会有大数据时代。大数据不仅仅是数据大，关键是要有处理数据，并将其变成生意的能力。

## 二、物流信息

### （一）物流信息的定义

物流信息（Logistics Information）是反映物流各种活动内容的知识、资料、图像、数据、文件的总称。物流信息是物流活动中各个环节生成的信息，一般随着从生产到消费的物流活动的产生而产生，与物流活动过程中的如运输、仓储、装卸搬运、包装、流通加工和配送等各职能有机结合在一起，是整个物流活动顺利进行必不可少的重要因素。

通常物流信息包含的内容和对应的功能可从狭义、广义两方面来考察。

#### 1. 狭义的物流信息

从狭义范围来看，物流信息是指与物流活动（如运输、保管、包装、装卸、流通加工等）有关的信息。在物流活动的管理与决策中，如运输工具的选择，运输路线的确定，在途货物的追踪，仓库的有效利用，最佳库存数量的确定，订单管理，对顾客服务水平的提高等，都需要详细而准确的物流信息，因此物流信息对运输管理、库存管理、订单管理等物流活动具有支持保证的功能。图 1-2 即为狭义的物流信息中的“货物运输单”。

货物运输单

日期	运输起始点	运输货物	运输重量	运输费用	车牌号	备注

图 1-2 货物运输单

### 2. 广义的物流信息

从广义的范围来看，物流信息不仅指与物流活动有关的信息，而且包括与其他流通活动有关的信息。例如，零售商根据市场需求预测和库存情况制定订货计划，向批发商或生产厂家发出订货信息。批发商收到订货信息后，在确认现有库存水平能满足订单要求的基础上，向物流部门发出配送信息；如果发现库存不足，则马上向生产厂家发出订单。生产厂家则视库存情况决定是否组织生产，并按订单上的数量和时间要求向物流部门发出发货配送信息。所以广义的物流信息不仅包括与物流活动直接相关的信息，而且包括与其他流通活动相关的信息。广义的物流信息不仅能起连接整合从生产厂家、经过批发商和零售商最后到消费者的整个供应链的作用，而且在应用现代信息技术（如 EDI、EOS、POS、Internet、电子商务等）的基础上能够实现整个供应链活动的效率化。如图 1-3 所示。

The screenshot shows the 56888.net website interface. At the top, there is a search bar and navigation links. The main content area is divided into several sections:

- 物流专线推荐 (Logistics Line Recommendations):** Lists routes such as 深圳-西安, 广州-西安, 太原-徐州, 运城-郑州, etc.
- 公路即时物流货源信息 (Highway Real-time Logistics Source Information):** A table listing goods for sale, including '克拉玛依到榆林有货车' and '大柳塔-沂沂丽水松阳, 有货, 求1车, 590元'.
- 物流新闻 (Logistics News):** A list of news articles with titles like '[物流管理] 物流管理中的优化库存管理' and dates.
- 山东梁山广通专用车制造有限公司 (Shandong Liangshan Guangtong Special Vehicle Manufacturing Co., Ltd.):** A prominent advertisement for their vehicles.

图 1-3 某网站物流信息平台

总之，物流信息不仅对物流活动具有支持保证的功能，而且具有连接整合整个供应链和使整个供应链活动效率化的功能。正由于物流信息具有这些功能，使得物流信息在现代企业经营战略中占有越来越重要的地位。而物流信息系统提供迅速、准确、及时、全面的物流信息是现代企业获得竞争优势的必要条件。

## （二）物流信息的特点

同其他领域的信息相比较，物流信息除具有一般特点外，还表现出以下特点：

（1）信息量大。物流信息随着物流活动以及商品交易活动展开而大量发生。多品种小批量生产和多频度小批量配送使库存、运输等物流活动的信息大量增加。随着企业间合作倾向的增强和信息技术的发展，物流信息的信息量已变得越来越大。

（2）种类多。物流信息不仅包括企业内部的信息（如供应物流、生产物流、销售物流信息以及库存信息等），而且包括企业间的信息和与物流活动有关的基础设施的信息。另外，物流系统与其他系统如生产系统、供应系统、通信系统和交通运输系统等密切相关，为了高效率地完成物流活动，必须大量收集、传送和处理这些物流系统外的相关信息，这就使得物流信息的来源呈现出多样化的趋势。

（3）动态性强。动态性主要体现为物流信息的更新速度快。多品种小批量生产、多频度小批量配送和利用 POS（Point of sale，销售时点管理）系统的即时销售使得各种作业活动频繁发生，从而要求物流信息更新的速度越来越快。

（4）标准化。物流信息的标准化和物流标准化是提高整个社会物流服务水平的基础，是发展物流的必然要求。例如，EDIFACT 是由联合国经济委员会（UN/ECE）制定颁布的《行政、商业和运输用电子数据交换规则》的英文缩写，是目前较为通用的 EDI 国际标准之一。EPCIS 标准是 EPCglobal 组织于 2007 年颁布的关于 EPC（Electronic Product Code，产品电子代码）的全球统一标准。

## （三）物流信息的功能及作用

物流管理需要大量、及时的信息和用以协调物流系统运作的反馈信息。物流信息在物流管理中，不仅反映了物品流动的各种状态，更重要的是有效地控制了物流的时间、方向、大小和发展进程，提高了物流管理水平。

物流信息促进了物流系统各功能要素的有效整合和协调运行。物流系统是由运输、储存、包装、装卸、搬运、流通加工、配送等多功能要素（作业环节）构成的，这些要素相互联系、相互作用形成物流系统整体。而在由各功能要素构成的物流系统中，客观上存在大量运营中的效益悖反的现象，如运输规模与库存成本之间的矛盾、配送成本与顾客服务水平之间的矛盾、中转运输与装卸搬运之间的矛盾等。要有效地减少这些效益悖反现象所引起的运营矛盾，管理者必须站在企业甚至是供应链整体的角度来实施规划设计和运营管理。

物流信息改善了物流系统的时空效应。物流是实物从供应方向需求方的转移过程，这种转移既要通过运输或搬运来完成实物的空间位置的变化，又要通过存储保管来调节供需双方在时间节奏方面的差异，由此实现现代物流的时间效应和空间效应。物流信息化通过



快速、准确地传递物流信息，使生产厂商和物流提供商能随时掌握商品需求者的需求状况，从而实现时间与空间效用的最大化。

物流信息提高了物流系统应对市场变化的动态决策与快速反应能力。现代生产系统是以订单为依据，即采用定制化生产方式，以满足消费者的个性化需求。而且，满足消费者的个性化需求必须快速反应，这既是消费者的要求，也是生产者降低成本、形成竞争优势的需要。生产系统的快速反应必然要求物流系统与之匹配，即物流系统也要快速反应。

借助于物流信息化，供需双方之间在各自运营过程中可以实现密切合作。整个供应链内的相关企业通过及时、准确的信息共享机制，针对市场需求的每一个细小变化作出快速有效的反应，并及时将计划调整情况通知供应链内其他企业，实现对物流运作的动态决策。由此，大大提升了物流服务的整体水平，提高了客户的满意程度。



视频

企业智慧物流实施方案



视频观看

#### (四) 四流合一

近年来，人们提到物流的话题，常常与商流、资金流和信息流联系在一起。因为四者是流通过程中的四大组成部分，由这“四流”构成了一个完整的流通过程，“四流”互为存在，密不可分，相互作用，既是独立存在的单一系列，又是一个组合体。将商流、物流、资金流和信息流作为一个整体来考虑和对待，会产生更大的能量、创造更大的经济效益。物流信息在物流系统中，既如同其他物流职能一样表现，成为其子系统，但又不同于其他物流职能，它总是伴随其他物流职能的运行而产生，又不断对其他物流职能以及整个物流起支持保障作用。图 1-4 所示为现代物流供应链系统中的“四流”的关系。

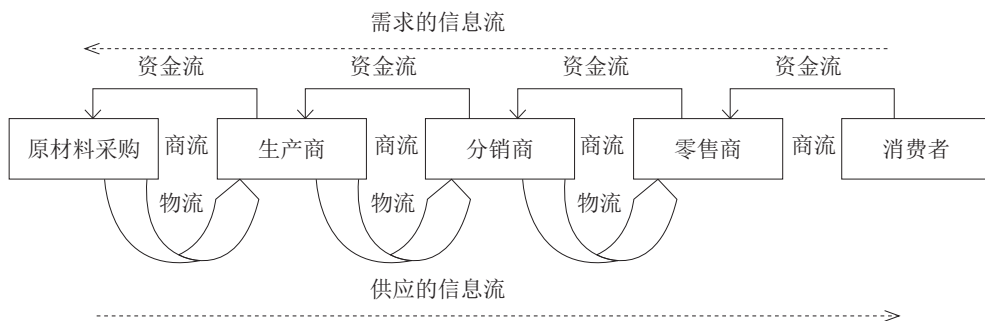


图 1-4 现代物流供应链系统中的“四流”关系



## 实训操作

### 实训一：物流单证的制作

**【实训要求】**教师通过百度图片搜索“出入库单证”等物流专业术语，并选择多张物流单证的图片，令学生利用 word 办公软件的制表功能将图中的物流单证制作成可编辑的电子格式的物流单证（.doc 后缀）。

**【实训贴士】**根据样本中的单证表格，决定是绘制还是自动生成一组表格；不同单元格高度的设置以及单元格高度的固定；表格中文字的水平与垂直居中；表格内的字体设置常规是宋体五号字（或小五号）；图和表的名称遵循“表上图下”的原则，即表名在表的上方，图名在图的下方，都需要居中，表名和图名通常是黑体五号字。

**【实训成果】**学生需提交 word 版本的实训作业一份。

### 实训二：物流信息的查找

**【实训要求】**登录顺丰、EMS 或德邦等快递企业的官网，查找并整理其主营业务说明，例如速递业务和物流业务，将其主营服务整理成 PPT 并发表；登陆中国物流学会、中国物流与采购联合会或各个省的物流与采购联合会，查找并整理近期的物流新闻，将新闻稿件整理成 PPT 并发表交流；登陆锦程物流网、中国物通网或中国物讯网等物流综合平台，查找所在地至某指定地的物流专线、车源信息和货源信息，整理出该类信息，并对收集的信息进行评估，模拟选定合适的物流专线、车辆以及货源。

**【实训贴士】**培养学生网络搜索的习惯；在查找专业资料时，学生除了利用百度、360 搜索、有道搜索和 GOOGLE 等综合性搜索外，更应该养成在专业的网站搜索相关信息的习惯；利用新浪微博往往可以搜索到许多实时的、最新的物流信息。

**【实训成果】**学生需提交 PPT 一份，并在课堂上做发表。

## 任务二 初识物流信息系统

物流信息系统（Logistics Information System，简称 LIS）由人员、计算机硬件、软件、网络通信设备及其他办公设备组成的人机交互系统，其主要功能是进行物流信息的收集、存储、传输、加工整理、维护和输出，为物流管理者及其他组织管理人员提供战略、战术及运作决策的支持，以达到组织的战略竞优，提高物流运作的效率与效益。

### 一、物流信息系统的特点

作为企业进行物流事务处理，为管理决策提供信息支持的管理信息系统，物流信息系

统具有以下特点：

### （一）管理性和服务性

物流信息系统必须同物流企业的管理体制、管理方法、管理风格相结合，遵循管理与决策行为理论的一般规律。为了适应管理物流活动的需要，物流信息系统必须具备处理大量物流数据和信息的能力，具备各种分析物流数据的分析方法，拥有各种数学和管理工程模型。

### （二）适应性和易用性

根据系统的一般理论，一个系统必须适应环境的变化，尽可能地做到当环境发生变化时，系统能够不需要经过太大的变化就能适应新的环境。这主要体现了系统的适应性，便于人们根据外界环境的变化对系统进行相应的修改。国内的多家公司上了 ERP 系统后运营效率却直线下降，以标准化的生产流程及数据来规范各个企业固然是很好的想法，但是系统却没有考虑到企业的自身情况以及特殊情况，所以导致 ERP 在中国企业实施的成功的案例较少。

### （三）集成化和模块化

集成化是指物流信息系统将相互连接的各个物流环节联结在一起为物流企业进行集成化的信息处理工作提供平台。物流信息系统各个子系统的设计将遵循统一的标准和规范，便于系统内部实行信息共享。模块化系统设计的一个基本方法就是将一个大系统根据功能的不同，分成相互独立的若干子系统。各个子系统分别遵循统一的标准进行功能模块开发，最后再按照一定的规范进行集成。

### （四）网络化和智能化

随着互联网技术的迅速发展，在物流信息系统的设计过程中也广泛地应用了网络化技术。通过 Internet 和 Intranet 将分散在不同地理位置的物流分支结构、供应商、客户等联结起来，形成了一个信息传递与共享的信息网络，便于各方实时了解各地业务的运作情况，提高了物流活动的运作效率。智能化是物流信息系统的发展方向，目前信息系统的发展正在向这个方向努力。例如，在物流决策支持系统中的知识子系统通过智能化处理在决策过程中所需要的物流知识、专家决策知识和经验知识等，为管理者提供决策支持服务。

## 二、物流信息系统的分类

### （一）作业信息处理系统

作业信息处理系统一般有电子自动订货系统（EOS）、销售节点信息系统（POS）、智能运输系统等类型。

电子自动订货系统是指企业利用通信网络（VAN 或互联网）和终端设备以在线连接方式进行订货作业和订单信息交换的系统。电子订货系统按应用范围可分为企业内的 EOS（如连锁经营企业各连锁分店与总部之间建立的 EOS）；零售商与批发商之间 EOS 以及零售商、批发商与生产商之间的 EOS 等。订单处理子系统是面向于整个订货周期的系统，即企业从发出订单到收到货物的期间的系统。在这一期间内，要相继完成四项重要活动：订单传递、订单处理、订货准备、订货运输。其中实物流动由前向后，信息流动由后向前。订货周期中的任何一个环节缩短了时间，都可以为其他环节争取时间或者缩短订货周期，从而保证了客户服务水平的提高。从客户的角度来看，评价企业对客户需求的反应灵敏程度，是通过分析企业的订货周期的长短和稳定性来实现的。

销售节点信息系统（POS）是指通过自动读取设备在销售商品时直接读取商品销售信息如商品名，单价，销售数量，销售时间，购买顾客等，并通过通信网络和计算机系统传送至有关部门进行商品库存的数量分析、指定货位和调整库存以提高经营效率的系统。

智能运输系统（ITS）实质上就是将先进的信息技术、计算机技术、数据通信技术、传感器技术、电子控制技术、自动控制技术、运筹学、人工智能等学科成果综合运用用于交通运输、服务控制和车辆制造，加强了车辆、道路和使用者之间的联系，从而形成一种定时、准确、高效的新型综合运输系统。其功能主要表现在：①顺畅功能：增加交通的机动性，提高运营效率；提高道路网的通行能力，提高设施频率；调控交通需求。②安全功能：提高交通的安全水平，降低事故的可能性，避免事故发生；减轻事故的损害程度；防止事故后灾害的扩大。③环境功能：减轻堵塞；低公害化，降低汽车运输对环境的影响。

## （二）控制信息处理系统

控制信息处理系统主要包括库存管理系统和配送管理系统。

库存管理系统负责利用收集到的物流信息，制定出最优库存方式、库存量、库存品种以及安全防范措施等。

配送系统则将商品按配送方向、配送要求分类，制定科学、合理、经济的运输工具调配计划和配送路线计划等。

## （三）决策支持系统

物流决策支持系统（LDSS）是为管理层提供的信息系统资源，是给决策过程提供所需要的信息、数据支持、方案选择支持。一般应用于非常规、非结构化问题的决策。但是决策支持系统只是一套计算机化的工具，可以帮助管理者更好的做出决策，但不能代替管理者决策。图 1-5 为某企业物流外包决策模型。

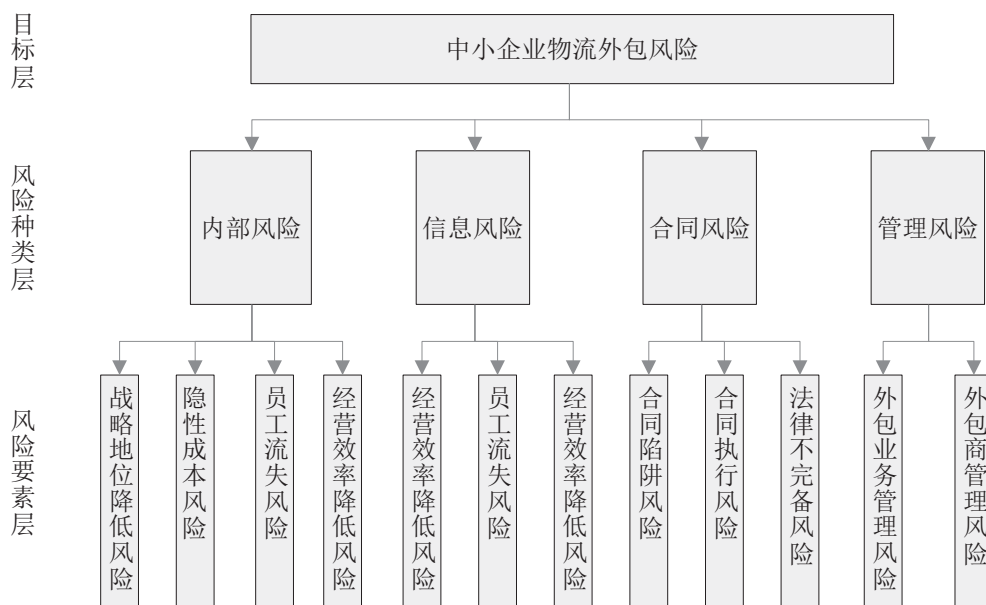


图 1-5 企业物流外包决策模型图

### 三、物流信息系统的功能结构

#### （一）物流信息系统的职能

物流信息系统是物流系统的神经中枢，它作为整个物流系统的指挥和控制系统，可以分为多种子系统或者多种基本功能。通常，物流信息系统的功能结构可以按照职能和层次两个方面进行划分。

##### 1. 信息处理功能

（1）数据的收集和输入。物流数据的收集首先是将数据通过收集子系统从系统内部或者外部收集到预处理系统中，并整理成为系统要求的格式和形式，然后再通过输入子系统输入到物流信息系统中。

（2）信息的存储。物流信息系统的存储功能就是要保证已得到的物流信息能够不丢失、不走样、不外泄、整理得当、随时可用。无论哪一种物流信息系统，在涉及信息的存储问题时，都要考虑到存储量、信息格式、存储方式、使用方式、存储时间、安全保密等问题。

（3）信息的传输。物流信息在物流系统中，一定要准确、及时地传输到各个职能环节，否则信息就会失去其使用价值。

（4）信息的处理。物流信息系统的根本目的就是要将输入的数据加工处理成物流系统所需要的物流信息。只有得到了具有实际使用价值的物流信息，物流信息系统的功能才能发挥出来。

（5）信息的输出。信息的输出是物流信息系统的最后一项功能，信息的输出必须采用便于人或计算机理解的形式，在输出形式上力求易读易懂，直观醒目。

## 2. 事务处理功能

物流信息系统能够从事部分日常性事物管理工作，如账务处理、统计报表处理等。同时，它能将部分员工和领导从烦琐、单调的事务中解脱出来，既节省了人力资源，又提高了管理效率。

## 3. 预测功能

物流信息系统不仅能实测物流状况，而且能利用历史数据运用适当的数学方法和科学的预测模型来预测物流的发展。物流规模、物流服务水平与区域经济包括经济规模、经济结构、市场运作状况是密切相关的，通过这些相关因素可以对物流发展做出宏观的和微观的预测，可以是整个物流规模的预测，也可以是一个库存量、运输量的预测。

## 4. 计划功能

物流信息系统针对不同的管理层提出不同的要求，能为各部门提供不同的信息并对其进行合理的计划与安排，如库存补充计划、运输计划、配送计划等，从而有利于保证管理工作的效果。

## 5. 控制功能

物流信息系统能对物流系统的各个环节的运行情况进行监测、检查，比较物流过程实际执行情况与其计划的差异，从而及时地发现问题。然后再根据偏差分析其原因，采用适当的方法进行纠正，保证系统预期目标的实现。同时控制过程也是协调工程。

## 6. 辅助决策和决策优化功能

物流信息系统不但能为管理者提供相关的决策信息，达到辅助决策的目的，而且可以利用各种半结构化或结构化的决策模型及相关技术进行决策优化，为各级管理层提供各种最优解、次优解或满意解、可行解，以便提高管理决策的科学性，合理利用企业的各项资源，提高企业的经济效益。

# （二）物流信息系统的结构

物流信息系统的层次结构是一种塔形结构，如图 1-6 所示，它分为作业层、管理层和决策层。

## 1. 作业层

作业层的任务是有效地使企业现有的人力、物力资源，在预算的范围内执行各项活动。它的处理包括：事务处理、报表处理和查询处理。各项处理所需的数据主要来自企业内部，处理的数据量很大，它的处理是企业管理信息系统的基础。

操作层的事务处理和交易系统及时地处理每天的物品订货管理、计划管理、运输管理、采购管理、库存管理、设备管理和财务管理等，以及车辆运输路径选择、仓库作业计划、库存管理等，反馈和控制企业基层的日常生产和经营工作的信息。主要功能包括如下几点：

（1）原始数据采集与处理。原始数据的采集与初加工主要包括：商品购、销、调、存数据的登录与修改，会计记账，文件文字、声音、图像的录入与修改，各种事务的原始记录等。

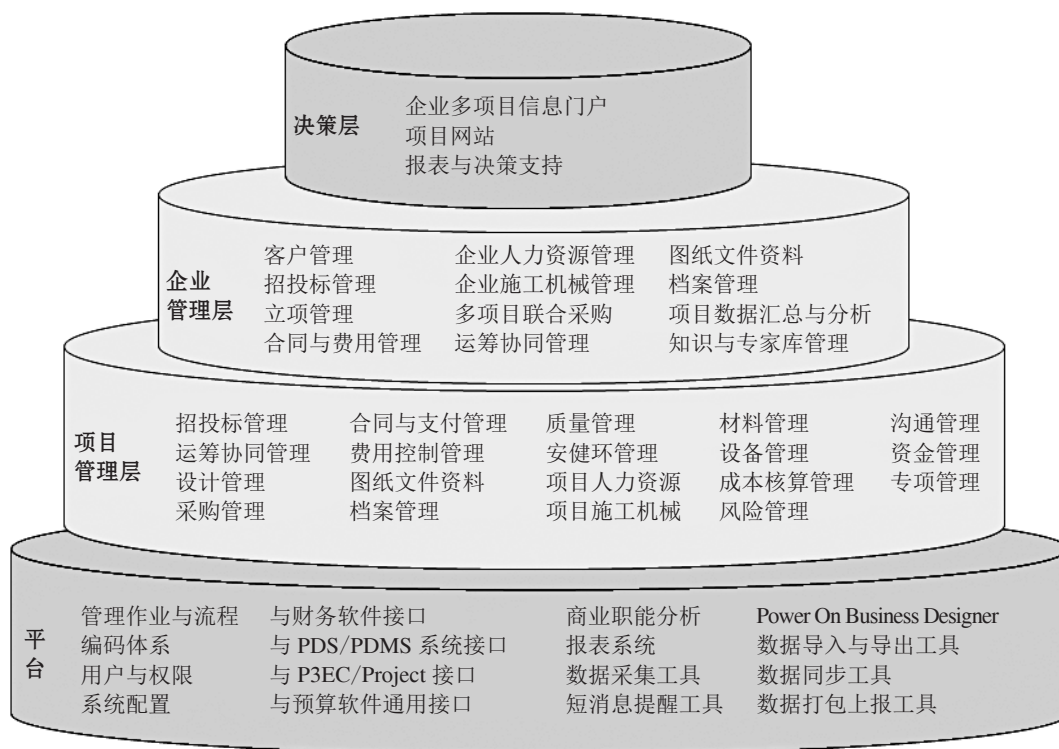


图 1-6 物流信息系结构图

(2) 业务管理。业务管理主要包括：运输管理、存储管理、配送管理。流通加工管理等，每一大类下还有很多细分的业务，包括合同、票据、报表等业务的日常处理。

(3) 财会管理。财会管理主要包括：成本核算、资金核算、利润核算等会计核算，固定资产管理，综合财务计划管理等。

(4) 人事管理。人事管理主要包括：员工档案管理、工资奖金管理、劳动纪律考核管理、劳动用工调配管理、综合统计（报表）管理等。

(5) 物业管理。物业管理主要包括：低值易耗品管理、固定资产管理、能源耗费管理等等。

(6) 办公管理。办公管理主要包括：会议管理、文字处理、公文档案管理及企业宣传管理等。

(7) 考核管理。考核管理主要包括：经济指标考核管理、员工劳动绩效考核管理。员工违纪管理等。

(8) 综合查询管理。综合查询关联主要包括：综合计划指标完成查询、库存查询、商品价格查询、物品配送计划查询、员工状况查询等。

(9) 统计分析与决策支持管理。统计分析与决策支持管理主要包括：购进统计与分析、库存统计与分析、运输统计与分析、劳效统计与分析、销售统计与分析、顾客统计与分析、财务统计与分析等。

## 2. 管理层

管理层的任务是保证企业经营所需要的人、财、物的合理调用，综合衡量企业的生产经营情况，检查企业的主要经济技术指标完成情况，将它们与计划值比较，从而观察其发展趋势，找出偏差的原因，提出解决方案。

处理包括：根据有关部门的计划或使用预算模型来编制企业的计划和核算，定期提供企业经营情况的综合报告，使用数学方法分析执行计划的偏差，为管理人员提供满意的行动方案。处理所需要来自作业层的信息或数据，如各种计划、标准、预算和成本指标等。一般包括合同管理、客户关系管理、质量管理、计划管理、市场商情信息等的管理；根据运行信息，监测物流系统的运行状况；建立物流系统的特征值体系，制定评价标准；建立控制与评价模型。

## 3. 决策层

决策层的任务是确定企业的目标，制定达到该目标应采用的战略计划。物流企业战略管理是物流企业管理的重要组成部分，战略决策不事务性管理的经常性和中短期决策的战术性，它是事关企业发展方向的长期性决策，是在充分论证的基础上做出的。物流信息系统可以帮助物流企业高层领导更加深刻地了解物流战略的制定、实施和评价以及之间的内在联系，对物流企业决定自身的发展方向以及建立明确的发展目标具有重要的指导作用。

处理包括：建立数学模型，用模拟法去探索企业的目标和达到该目标的途径。比如探索企业的经验发展方向、物流服务的规模经济、物流服务方向模式等。处理所需要的数据除内部管理层产生的信息之外，还需要来源广泛的外部环境数据，如企业当前和未来活动领域内的经济形势、政治环境、科技发展、市场预测、竞争对手的实力和市场占有率、备选战略方案及其所用资源等。

物流企业实现运营管理信息化既是物流分工全球一体化的必然要求，又是降低企业成本、提高物流运营水平的关键。许多生产加工企业之所以热衷于搞大而全、小而全的自有物流，重要的原因还是在于物流企业信息化程度低，物流企业与物流需求企业之间信息闭塞，物流需求无法与外界进行适时沟通。只有利用信息化管理和网络技术，才有可能使企业将物流需求信息迅速传达物流企业及供应链的各个环节，从而得到高效、便捷的物流服务，进而达到降低企业物流成本、提高效率的目的。



### 观点

@无限执行力的倡导者：#你所不知道的IT世界#如果你是一个新上任的CIO或是IT经理，请做好心理准备，软件项目的失败概率高达70%，而90%企业ERP项目最终的下场是超支和延期！因此，请放平心态，你所面对的IT世界是多么残酷，人和人的合作不会那么对眼，充分考虑各种困难，千万别太幼稚。





## 阅读资料

### 为什么很多配送企业上线配送系统失败呢？

新零售电商型配送软件存在的问题：底层逻辑混乱，只适合不计成本的 to c 业务，零售和社会餐饮配送业务，视屏中整理几个严重的底层设计问题。



全文阅读

## 任务三 初识物流信息技术

物流信息技术是指运用于物流各环节的现代信息技术，是物流现代化的重要标志。物流信息技术也是物流技术中发展最快的领域，从数据采集的条码系统，到办公自动化系统中的微型计算机、互联网、各种终端设备等硬件以及计算机软件都在日新月异地发展。同时，随着物流信息技术的不断发展，在物流管理领域中也产生了一系列新的物流理念和物流经营模式，推进了物流的变革。物流信息技术的应用和发展不仅可以提高物流的管理水平，促进物流企业的管理决策，而且可以改变企业业务运作方式，改善物流企业的管理手段。

### 一、常见物流信息技术

根据物流的功能以及特点，物流信息技术包括如计算机技术、网络技术、条码技术、射频识别技术、电子数据交换技术、全球定位系统（GPS）、地理信息系统（GIS）等。同时，物流信息技术的应用与发展，还离不开与物流相关的其他信息系统，如 ERP、SCM、CRM、EOS、POS 等。将信息技术引入到物流企业各个业务过程中，形成了需求管理、订单管理、仓储管理、销售管理、财务管理以及客户关系管理等一体化的现代物流管理。物流信息技术的应用和发展不仅可以提高物流的管理水平，促进物流企业的管理决策，而且可以改变企业业务运作方式，改善物流企业的管理手段。

#### （一）条形码

条形码（barcode）是将宽度不等的多个黑条和空白，按照一定的编码规则排列，用以表达一组信息的图形标识符。条码技术是实现 POS 系统、EDI、电子商务、供应链管理的技术基础，是物流管理现代化的重要技术手段。条码技术包括条码的编码技术、条码标识符号的设计、快速识别技术和计算机管理技术，它是实现计算机管理和电子数据交换不可缺少的前端采集技术。

#### （二）EDI 技术

Electronic Data Interchange 的缩写，其中文意思是“电子数据交换”，它是一种在公

司之间传输订单、发票等作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。

电子数据交换 EDI 是一套报文通信工具，利用计算机的数据处理和通信功能，将交易双方彼此往来的文档如订货单等转成标准格式，并通过通信往来传输给对方，如图 1-7 所示：



图 1-7 EDI 系统模型图

### 阅读资料

#### 成都公路口岸启动无纸化报关

成都海关于 2014 年 3 月 1 日起在关区各现场全面启动通关作业无纸化改革，以前申报时需要提交的大量纸质单证变成了电子数据直接发送给海关，海关计算机系统自动分拣结果为低风险快速放行的，系统自动完成接单放行操作，企业可直接凭海关放行信息在货物到达口岸提货。按照传统的通关作业模式，一份报关材料，包括报关单以及随附的发票、单证等，少则七八页，多则上百页，企业需耗费大量的人力、财力准备单证，审单关员需耗费大量的精力进行单证审核。在通关作业无纸化改革流程中，企业从申报到货物放行，所有纸质单证都转变为电子数据，不需要到申报现场和货运现场递交纸质单证，而是通过网络就可以完成申报、通关全过程；审单关员也可以在海关计算机系统自动分拣功能的帮助下实现快速审单。到 2022 年底，无纸化报关单通过时效已缩短到 1 分钟之内。



全文阅读

### 阅读资料

#### 上海通关无纸化业务流程

##### 1. 企业申报

企业通过报关单预录入客户端，选择“通关无纸化”方式，向海关同时发送报关单电子数据和随附单证电子数据。有单证暂存资格的企业，可免于发送报关单随附单证电子数据。

## 2. 海关审核

(1) 海关电子审单、对进出口货物进行风险分析。

(2) 海关按风险等级对报关单进行不同处置。其中低风险的货物由计算机自动放行；高风险货物，转为人工审核，在人工审核过程中，需要验核纸质单证的，通知企业到海关现场提交相关单证。

## 3. 海关放行

(1) 海关完成报关单放行后，将电子放行信息发给监管场所，并向企业客户端发出放行通知。

(2) 企业凭海关电子放行信息或打印的《通关无纸化查验 / 放行通知书》直接办理提货或装运手续。

### (三) RFID 技术

射频识别技术 (RFID-Radio Frequency Identification) 是一种非接触式的自动识别技术，它通过射频信号自动识别目标对象来获取相关数据。识别工作无须人工干预，可工作于各种恶劣环境。短距离射频产品不怕油渍、灰尘污染等恶劣的环境，可以替代条码，例如用在工厂的流水线上跟踪物体。长距射频产品多用于交通上，识别距离可达几十米，如自动收费或识别车辆身份等。

以 RFID 为基础的软硬件技术构建的 RFID 信息系统，将使产品、仓储、采购、运输、销售及消费的全过程发生根本性的变化。目前，RFID 技术已经在物流的诸多环节中发挥着重要的作用。

#### 1. 生产环节

RFID 技术应用于生产环节中的生产线上，能够实现生产线的自动化和原料、产品的识别定位，这将大大减少人工识读成本和降低出错率，同时也大大提高了生产的效率和质量。RFID 技术还能够对产品进行信息的收集、处理，帮助生产人员轻松地掌握整个生产线的运作情况和产品的生产进度。

#### 2. 配送 / 分销环节

在配送环节，采用射频技术能大大加快配送的速度和提高拣选与分发过程的效率与准确率，并能减少人工、降低配送成本。如果到达中央配送中心的所有商品都贴有 RFID 标签，在进入中央配送中心时，托盘通过一个阅读器，读取托盘上所有货箱上的标签内容。系统将 these 信息与发货记录进行核对，以检测出可能的错误，然后将 RFID 标签更新为最新的商品存放地点和状态。

#### 3. 运输环节

在运输环节中通过 RFID 技术，在运输的货物和车辆贴上 RFID 标签，运输线的检查点上安装上 RFID 接收装置，接收装置检测到 RFID 标签信息后，将标签信息、地理位置

等经由 Internet 发送给运输调度中心，这样供应商和经销商就能够比较方便地查阅货物现在所处的状态。

#### 4. 仓储环节

在仓库里，射频技术广泛应用于存取货物与库存盘点，当贴有 RFID 标签的货物进入仓储中心是，入口的 RFID 识读者将自动识别标签并完成库存盘点。在整个仓库管理中，将系统制定的收货、取货、装运等实际功能与 RFID 技术相结合，能够高效地完成各种业务操作，如指定堆放区域、上架取货与补货等。

#### 5. 销售环节

在销售环节中，RFID 可以改进零售商的库存管理。当货物被顾客取走时，装有 RFID 识读者的货架能够实时地报告货架上的货物情况，并通知系统在适当的时候补货。同时对装有 RFID 标签的货物能够监控其移动、位置等。所有的这些都大大节约人工成本、减少出错、提高效率。

### （四）GPS/GIS 技术

GPS（Global Position System），即全球卫星定位系统，具有对海陆空进行全方位实时三维导航与定位能力，具有全天候、自动化、高精度、高效益等显著特点。用 GPS 信号可以进行海陆空导航、导弹制导、大地测量和工程测量的精密定位、时间传递和速度测量等。在物流领域，它主要用于运输车辆的导航、实时监控以及调度等方面。地理信息系统（Geographic Information System, GIS）是一种特定的十分重要的空间信息系统。它是在计算机软、硬件系统支持下，对整个或部分地理空间中的有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统。

目前 GPS+GIS 平台则能够以空间位置信息作为其智能化业务处理的基础，从而对各种相关数据进行分析、评估以及做出决策。此类平台的应用范围可以包括：

#### 1. 信息检索查询

包括地图显示的缩放、平移、地图图层控制、图例定义。通过定义查询条件，对各类属性数据进行查询。根据点、线、面等特点，按照相关性关系进行关联查询以及对距离、周长、面积等进行量算。

#### 2. 多媒体信息输出

将用户所关注的各类数据信息，以文字、数据报表、图片、专题图等形式输出，以满足不同分析决策工作的需要。

#### 3. 周边情况查询

移动终端和控制中心均可对该终端周围的设施，以及某设置中提供服务的详细信息进行查询，甚至是对信息进行交互式的处理。

#### 4. 决策及事件响应

移动设备或者中心设备能够预先装入相关的决策分析模型，这样可以在现场或者中心可以根据出现的状况，自动提供出建议采用的解决方案，以备工作人员参考，确定科学合

理的决策或计划。

#### 5. 指挥监控调度跟踪

控制中心可以及时了解移动终端的位置和状态信息，从而对资产进行有效的跟踪，以保障安全；或者对资源进行合理的调配，以保障生产作业的效率。

#### 6. 导航 / 路径计算

根据移动终端当前的位置和目的地的位置，进行最优路线分析，并按照预先设定的条件和规则，生成前往目的地的建议路线，同时提供沿途的关键性信息。



### 学习思考

1. 在信息爆炸的时代，一小时前的资料转瞬间可能就会变成了过时的、不精确的甚至是错误的信息，你该如何避免迷失在信息的碎片里，如何不断更新你的专业信息和知识？

2. 在管理信息化的时代，对于物流管理信息系统，有人戏称“不上（物流管理信息系统）就是等死，上了死的更快”，其中主要的原因就是物流管理信息系统一味地追求标准化、规范化，而忽视了企业自身的情况、特殊情况的发生以及中国的国情，你是如何看待企业引进物流管理信息系统的？

3. 除了菜鸟物流的“四流合一”，还有哪些企业在朝四流合一的方向发展？你是如何看待企业内部“四流合一”的？

4. 除了模块一里提到的物流信息技术，生活中你还接触到哪些物流技术或者是哪些信息技术适用于物流管理领域？