



高职高专物流专业系列精品课程规划教材



免费赠送

习题答案及电子课件

WULIU XINXI YU WULIANWANG JISHU

物流信息与物联网技术

黄莉 王雅蕾 安小风 主编



- 内容新颖，知识全面，强调最新物流信息技术的应用，实用性强
- 突出技能，任务驱动教学，多处引用案例，彰显高职教学特色
- 情境实训，“教、学、做”一体化，让学生能够融会贯通

清华大学出版社



高职高专物流专业系列精品课程规划教材

物流信息与物联网技术

黄 莉 王雅蕾 安小风 主编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

物流信息技术是现代物流管理运作的重要技术基础,本书结合高等职业院校应用人才培养的特点,以理论为基础,注重实际应用。全书共分为 10 章,主要内容包括物流信息与物流信息技术识别、自动识别与采集技术、物联网技术、物流动态跟踪技术、物流信息存储与交换技术、第三方物流管理信息系统、企业物流信息管理系统、商业零售商物流信息管理系统、物流公共信息平台、物流信息技术未来展望。书中提供了大量不同类型企业的信息管理案例、丰富的知识资料,以及形式多样的思考与练习题,以供读者阅读、训练或操作使用。

本书可作为高等职业院校物流管理、电子商务及其相关专业的教材,也可作为企业和社会培训人员的参考书籍。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

物流信息与物联网技术/黄莉,王雅蕾,安小凤主编. —北京:清华大学出版社,2013

高职高专物流专业系列精品课程规划教材

ISBN 978-7-302-32106-4

I. ①物… II. ①黄… ②王… ③安… III. ①互联网络—应用—物流—信息技术—高等职业教育—教材 IV. ①TP393.4 ②F253.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 082967 号

责任编辑:陆卫民 李玉萍

装帧设计:刘孝琼

责任校对:周剑云

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 装 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:14.5 字 数:348 千字

版 次:2013 年 7 月第 1 版 印 次:2013 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:28.00 元

产品编号:048026-01

前 言

随着市场经济的发展,现代物流作为一种先进的组织方式和管理技术,在国民经济和社会发展中发挥着重要作用。而现代物流的快速发展又离不开信息技术的发展,现代物流业的发展与信息技术有着非常紧密的联系,因此物流信息技术已经成为推动物流产业发展的重要条件。

本书全面阐述了物流信息技术以及目前很热门的物联网技术及其应用。全书共分为 10 章,内容包括物流信息与物流信息技术识别、自动识别与采集技术、物联网技术、物流动态跟踪技术、物流信息存储与交换技术、第三方物流管理信息系统、企业物流信息管理系统、商业零售商物流信息管理系统、物流公共信息平台以及物流信息技术未来展望。让读者能够使用现代化物流信息技术,并充分发挥其在整个物流系统中的作用。

本书是为满足高职院校物流信息技术的新型人才培养的需求,为培养既掌握物流信息技术的基础知识,又具有解决实际问题能力的物流人才而编写。全书实例精彩、丰富,具有很强的实用价值,不仅适用于学习这门课程的高职院校学生,也适用于从事类似工作的初学者。本书的主要特色体现在以下几个方面。

(1) 既注重物流信息技术基础理论的介绍,又注重物流信息技术的实践与应用。本书理论部分,首先给出导入案例,让读者初步了解即将学习的物流信息技术的实际应用,并带着问题进行学习;在每章最后都精心编写了综合应用案例,以扩展读者的视野,并设计了各种类型的思考题,便于教学参考和读者自学、自我检查学习效果之用。

(2) 为了提高教学效果,本书在写作上除了论述深入浅出外,还引用了大量的插图,图文并茂,以引起读者兴趣,也突出了职业教学特点和强化高职教育技能型人才的培养。

(3) 针对关键的物流信息技术,安排了较容易实现的实训。在理论学习后,可进行实践操作,更好地帮助读者掌握物流信息技术的实际应用。

本书由黄莉、王雅蕾、安小风担任主编,在编写中组织物流行业有实践经验的专家、企业高管参与审稿定稿。力求内容丰富,理论联系实际,突出重点。具体写作分工如下:黄莉(重庆城市管理职业学院)负责编写第一章、第六章、第十章,王雅蕾(重庆城市管理职业学院)负责编写第二章和第四章,安小风(重庆城市管理职业学院)和田注(浙江诚控电子有限公司)共同编写第三章,黄曦涟(重庆城市管理职业学院)负责编写第七章,蒋桦(重庆财经职业学院)负责编写第八章和第九章,蔺赟(青岛旅游职业技术学院)和朱天舟(长安民生物流有限公司)共同编写第五章。全书由黄莉负责书的结构框架设计,王雅蕾和安小风负责统稿,由朱光福(重庆城市管理职业学院)担任主审,参编的各位老师和企业专家在修改定稿上做了大量的工作。

本书在编写过程中浏览和援引了中国物流与采购联合会、中华物流网、百度等网络上的相关内容资料,此外还参考了大量有关的书籍及文献,引用了许多专家学者的资料,已在参考文献中详细注明,在此对他们表示衷心的感谢!

由于编者水平有限,书中难免存在不妥之处,恳请各位专家和读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 物流信息与物流信息技术识别..... 1

任务一 信息与物流信息	3
一、数据与信息	3
二、物流信息	4
任务二 物流信息技术识别	8
一、信息技术	8
二、物流信息技术	11
任务三 物流信息技术调研实训	14
一、实训目的	14
二、实训任务	14
本章小结	15
习题	15
案例分析	15

第二章 自动识别与采集技术..... 19

任务一 条码技术识别	21
一、条码	21
二、条码技术	30
任务二 条码技术应用操作实训	34
一、实训目的	34
二、实训任务	34
任务三 无线射频技术识别	36
一、无线射频技术内涵	36
二、无线射频技术的原理及应用	39
任务四 无线射频技术应用操作实训	42
一、实训目的	42
二、实训设备及软件	42
三、实训任务	43
本章小结	43
习题	43
案例分析	43

第三章 物联网技术..... 47

任务一 物联网技术概述	49
一、物联网的内涵	49
二、物联网的基本特征	52
任务二 物联网的关键技术及架构	53
一、物联网的关键技术	53
二、物联网的架构	55
任务三 物联网技术的应用	58
一、物联网对物流各环节产生的影响	58
二、物联网在物流领域的应用归纳	59
三、物联网在其他方面的应用	62
任务四 物联网的过去与未来概述	67
本章小结	68
习题	68
案例分析	69

第四章 物流动态跟踪技术..... 71

任务一 GIS 技术识别	73
一、GIS 技术简介	73
二、GIS 工作原理及功能	75
任务二 GIS 应用	78
任务三 GPS 技术识别	81
一、GPS 简介	81
二、GPS 技术原理	84
任务四 GPS 应用	87
一、GPS 应用范围	87
二、GPS 应用实例	88
本章小结	90
习题	91
案例分析	91

第五章 物流信息存储与交换技术..... 93

任务一 数据库技术及其应用 95

一、数据库基础知识 95

二、数据库管理技术 100

任务二 计算机网络技术及其应用 101

一、计算机网络技术概述 101

二、局域网的拓扑结构 104

三、计算机网络技术对物流的影响 106

任务三 EDI 技术 107

一、EDI 概述 107

二、EDI 系统组成 109

三、EDI 工作原理 112

四、物流 EDI 系统功能及应用 114

本章小结 117

习题 117

案例分析 117

第六章 第三方物流管理信息系统..... 119

任务一 第三方物流管理信息系统的识别 121

一、第三方物流的内涵 121

二、第三方物流信息管理系统 124

任务二 第三方物流管理信息系统的结构功能 128

一、第三方物流运作流程 128

二、第三方物流管理信息系统的构成 133

任务三 第三方物流管理信息系统实训操作 139

一、实训目的 139

二、实训设备 139

三、实训任务 140

本章小结 140

习题 140

案例分析 140

第七章 企业物流信息管理系统 143

任务一 企业物流概述 145

一、企业物流的内涵 145

二、企业物流的分类 146

三、企业物流的特点 148

任务二 企业物流管理信息系统的结构功能 150

一、企业物流业务流程分析 150

二、企业物流管理信息系统的构成 156

任务三 企业物流管理信息系统实训 160

一、实训目的 160

二、实训设备 160

三、实训任务 160

本章小结 161

习题 161

案例分析 161

第八章 商业零售商物流信息管理系统 165

任务一 商业零售商物流信息管理系统概述 167

一、零售商物流管理信息系统的功能及分类 167

二、零售商物流管理信息系统的特特点 168

三、零售商物流管理信息系统的功能 170

任务二 电子订货系统 170

一、EOS 的组成 171

二、EOS 的特点 172

三、EOS 的结构和配置 172

四、EOS 的操作流程 174

任务三 销售时点信息管理系统 175

一、POS 概述 175

二、POS 的组成和功能.....	176	四、物流公共信息平台的实际应用	
三、常见的 POS 品牌及型号.....	178	情况.....	199
本章小结.....	181	本章小结.....	200
习题.....	181	习题.....	201
案例分析.....	182	案例分析.....	201
第九章 物流公共信息平台.....	185	第十章 物流信息技术未来展望.....	205
任务一 物流公共信息平台概述.....	187	任务一 物流云服务.....	207
一、物流公共信息平台系统的服务		一、物流云服务的内涵.....	207
对象分析.....	188	二、物流云服务模式的体系	
二、信息需求分析.....	188	架构.....	208
三、信息需求特点.....	189	任务二 基于 SOA 的物流公共信息	
四、物流公共信息平台系统的总体		平台.....	211
定位.....	189	一、SOA 物流公共平台的内涵.....	211
任务二 物流公共信息平台的功能.....	190	二、基于 SOA 的物流公共信息	
一、物流公共信息平台系统的功能		平台结构.....	212
需求分析.....	190	任务三 物流联盟决策支持系统.....	214
二、物流公共信息平台具备的		一、物流联盟的内涵.....	214
功能.....	191	二、决策支持系统.....	216
三、物流公共信息平台系统的功能		三、物流联盟智能决策支持	
设计.....	192	系统.....	216
任务三 物流公共信息平台的应用.....	193	本章小结.....	218
一、商业模式概述.....	193	习题.....	218
二、物流公共信息平台的商业模式		案例分析.....	218
分析.....	194	参考文献.....	221
三、物流公共信息平台应用的影响			
因素.....	195		





第一章 物流信息与物流 信息技术识别

【知识目标】

信息与物流信息、信息技术、物流信息技术、物流信息系统的含义、分类与特点。

【能力目标】

- 能识别、分类、收集、筛选物流信息元素，促进物流整体功能的发挥。
- 提高信息搜索能力。

【素质目标】

表达沟通、信息检索。

引导案例

沃尔玛的整合物流体系

沃尔玛在美国本土已建立 62 个配送中心, 整个公司销售商品的 85% 由这些配送中心供应, 而其竞争对手只有 50%~65% 的商品集中配送。沃尔玛完整的物流系统号称“第二方物流”, 运作相对独立, 不仅包括配送中心, 还有更为复杂的订单处理系统、自动补货系统等。其配送中心的平均面积约 10 万平方米, 相当于 23 个足球场, 全部自动化作业, 现场作业场面就像大型工厂一样蔚为壮观。

沃尔玛公司共有六种形式的配送中心: 第一种是“干货”配送中心, 第二种是食品配送中心(相当于我们的“生鲜”), 第三种是山姆会员店配送中心, 第四种是服装配送中心, 第五种是进口商品配送中心, 第六种是退货配送中心(其收益主要来自出售包装箱的收入和供应商支付的手续费)。

其配送中心的基本流程是: 供应商将商品送到配送中心后, 经过核对采购计划, 进行商品检验等程序, 分别送到货架的不同位置存放。提出要货计划后, 电脑系统将所需商品的存放位置查出, 并打印出有商店代号的标签。整包装的商品直接从货架上送往传送带, 零散的商品由工作台人员取出后也送到传送带上。一般情况下, 商店要货的当天就可以将商品送出。

沃尔玛要求它所购买的商品必须带有 UPC 条形码, 从工厂运货回来, 卡车将停在配送中心收货处的数十个门口, 把货箱放在高速运转的传送带上, 在传送过程中经过一系列的激光扫描, 读取货箱上的条形码信息。而门店需求的商品被传送到配送中心的另一端, 那里有几十辆货车在等着送货。其十多公里长的传送带作业就这样完成了复杂的商品组合。其高效的电脑控制系统, 使整个配送中心用人极少。数据的收集、存储和处理系统成为沃尔玛控制商品及其物流的强大武器。

为了满足美国国内 3500 多个连锁店的配送需要, 沃尔玛公司在美国共有近 3 万台大型集装箱挂车, 5500 辆大型货运卡车, 24 小时昼夜不停地工作。每年的运输总量达到 77.5 亿箱, 总行程 6.5 亿公里。合理调度如此规模的商品采购、库存、物流和销售管理, 离不开高科技的手段。为此, 沃尔玛公司建立了专门的电脑管理系统, 利用卫星定位系统和地理信息系统调配控制运营。

全球 4500 多个店铺的销售、订货、库存情况可以随时调出查阅。公司 5500 辆运输卡车全部装备了卫星定位系统, 每辆车在什么位置、装载什么货物、目的地是什么地方, 总部一目了然。这样可以合理安排运量和路程, 最大限度地发挥运输潜力, 避免浪费, 降低成本, 提高效率。

沃尔玛正是通过信息流对物流、资金流的整合、优化和及时处理, 实现了有效的物流成本控制。从采购原材料开始到制成最终产品, 最后由销售网络把产品送到消费者手中的过程都变得高效有序, 实现了商业活动的标准化、专业化、统一化、单纯化, 从而达到实现规模效益的目的。

(资料来源: <http://www.kesum.com/Article/ltcyyj/wlyyj/201005/112703.html>)

讨论:

信息管理给沃尔玛公司带来了什么?

任务一 信息与物流信息

一、数据与信息

(一)数据

数据是人们用来反映客观事物而记录下来的可以鉴别的符号，是客观事物的基本表达。注意：数据的本质是可以鉴别的符号，而不仅仅是数。数据是对客观现象的表示，数据本身并没有意义。数据的格式往往和具体的计算机系统有关，随载荷它的物理设备的形式而改变。

(二)信息

信息是现实世界在人们头脑中的反映。它以文字、数据、符号、声音、图像等形式记录下来，并进行传递和处理，接收者对所接收的信息要进行分析 and 过滤，以达到对事物了解认识的目的。为人们的生产、建设、管理等提供依据。

信息是由客观事物发生的能被接收者接收的数据，在这些数据被接收的过程中，从抽象概念的角度看，信息的概念为由实体、属性、值所构成的三元组。其具体形式为：

实体(属性 1, 值 1; ……属性 n , 值 n)

例如：卡车(品牌，“东风”；载重：“10t”)。

(三)信息的特性

一般来说，信息具有以下特性。

1. 价值性

信息在使用过程中会产生价值。

2. 适用性

问题不同，影响因素不同，需要的信息种类也是不同的。信息系统将地理空间的巨大数据流收集、组织和管理起来，经过处理、转换和分析变为对生产、管理和决策具有重要意义的有用信息，这是由建立信息系统的明确目的性所决定的。

如股市信息，对不会炒股的人来说毫无用处，而股民们会根据它进行股票的购进或抛出，以达到股票增值的目的。

3. 传输性

信息可在信息发送者和接收者之间进行传输，信息的传输网络被形象地称为“信息高速公路”。

4. 共享性

信息与实物不同，信息可传输给多个用户，为用户共享，而其本身并无损失，这为

信息的并发应用提供了可能性。

5. 时效性

信息的时效性就是信息在一定时间范围内的效力，在特定的时间跨度内，信息是有效的，超过这一跨度，信息有可能会失去其原有的价值。

6. 不对称性

信息的不对称性是指针对同一组信息，一方获得的该信息完整性与其他方获得的信息完整性不一致，各方有多有少。这是由于人们的认知程度受文化水平、实践经验、获得途径等原因的限制，造成对事物认识的不对称性。例如在市场交易中，产品的卖方和买方对产品的质量、性能等所拥有的信息是不对称的，通常产品的卖方对自己所生产或提供的产品拥有更多的信息，而产品的买方对所要购买的产品拥有更少的信息，如汽车市场、劳动力市场。信息的不对称性会造成市场的失灵，即在同一价格标准上低质量产品排挤高质量产品，减少高质量产品的消费甚至将高质量产品排挤出市场，这在经济学中被称为“柠檬问题”。

7. 可加工性

信息可以经过加工提炼变成新的信息。比如，零售商可以将商品的条码信息加工成与商品销售有关的信息。

(四)两者的关系

数据与信息的关系为：数据是信息的一种表现形式，数据通过能书写的信息编码表示信息。信息有多种表现形式，它通过手势、眼神、声音或图形等方式表达，但是数据是信息的最佳表现形式。由于数据能够书写，因而它能够被记录、存储和处理，从中挖掘出更深层的信息。但是，数据不等于信息，数据只是信息表达方式中的一种。正确的数据可以表达信息，而虚假、错误的信息所表达的谬误则不是信息。

有人认为，输入的都叫数据，输出的都叫信息，其实不然。数据是信息的表达、载体，信息是数据的内涵，是形与质的关系。只有数据对实体行为产生影响才成为信息，数据只有经过解释才有意义，成为信息。例如“1”、“0”，独立的1、0均无意义。当它表示某实体在某个地域内存在与否时，它就提供了“有”、“无”信息；当用它来标识某种实体的类别时，它就提供了特征码信息。

二、物流信息

(一)物流信息的定义

物流信息是反映物流各种活动内容的知识、资料、图像、数据和文件的总称。物流信息是物流活动中各个环节生成的信息，一般是随着从生产到消费的物流活动的产生而产生的信息流，与物流过程中的运输、保管、装卸、包装等各种功能有机结合在一起，

是整个物流活动顺利进行所不可缺少的物流资源。

现代物流的重要特征是物流的信息化,现代物流也可看作是物资实体流通与信息流通的结合。在现代物流运作过程中,通过使用计算机技术、通信技术、网络技术等技术手段,大大加快了物流信息的处理和传递速度,从而使物流活动的效率和快速反应能力得到提高。建立和完善物流信息系统,对于构筑物流系统、开展现代物流活动是极其重要的一项工作内容。物流信息在物流系统中既如同其他物流功能一样表现,是其子系统,但又不同于其他物流功能,它总是伴随其他物流功能的运行而产生,又不断对其他物流以及整个物流起支持保障作用。

物流信息不仅指与物流活动有关的信息,而且包含与其他流通活动有关的信息,如商品交易信息和市场信息等。除狭义功能外,还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。

(二)物流信息在物流中的地位

物流的首要目的是向顾客提供满意的服务;第二个目的是实现物流总成本的最低化,也就是要消除物流活动各个环节的浪费,通过顺畅高效的物流系统实现物流作业的成本最优化。这些目的的实现离不开物流信息的支持。由于物流信息贯穿于物流活动的整个过程中,并通过其自身对整体物流活动进行有效的控制,因此,我们称物流信息是物流的中枢神经。具体来说,物流作业活动的效率化离不开物流信息的支持,工具的选择、运输线路的确定、在途货物的跟踪、订单的处理、库存控制、配送计划的制订等都需要详细和准确的物流信息。

(三)物流信息的特征

物流信息除了具有信息的一般属性外,还具有以下特点。

1. 广泛性

由于物流是一个大范围内的活动,物流信息源也分布于一个大范围内,信息源点多、信息量大,涉及从生产到消费、从国民经济到财政信贷各个方面。物流信息来源的广泛性决定了它的影响也是广泛的,涉及国民经济的各个部门、物流活动的各环节等。

2. 联系性

物流活动是多环节、多因素、多角色共同参与的活动,目的就是实现产品从产地到消费地的顺利移动,因此在该活动中所产生的各种物流信息必然存在十分密切的联系,如生产信息、运输信息、储存信息、装卸信息间都是相互关联、相互影响的。这种相互联系的特性是保证物流各子系统、供应链各环节以及物流内部系统与物流外部系统相互协调运作的重要因素。

3. 多样性

物流信息种类繁多,从其作用的范围来看,本系统内部各个环节有不同种类的信息,如流转信息、作业信息、控制信息、管理信息等,物流系统外也存在各种不同种类的信

息,如市场信息、政策信息、区域信息等;从其稳定程度来看,又有固定信息、流动信息与偶然信息等;从其加工程度来看,又有原始信息与加工信息等;从其发生时间来看,又有滞后信息、实时信息和预测信息等。在进行物流系统的研究时,应根据不同种类的信息进行分类收集和整理。

4. 动态性

多品种、小批量、多频度的配送技术与 POS、EOS、EDI 数据收集技术的不断应用使得各种物流作业频繁发生,加快了物流信息的价值衰减速度,这要求物流信息不断更新。物流信息的及时收集、快速响应和动态处理已成为主宰现代物流经营活动成败的关键。

5. 复杂性

物流信息的广泛性、联系性、多样性和动态性带来了物流信息的复杂性。在物流活动中,必须对不同来源、不同种类、不同时间和相互联系的物流信息进行反复研究和处理,才能得到有实际应用价值的信息,才能指导物流活动。

(四)物流信息的作用

物流信息在物流活动中具有十分重要的作用,通过物流信息的收集、传递、存储、处理、输出等,成为决策依据,对整个物流活动起指挥、协调、支持和保障作用,其主要作用如下。

1. 沟通联系的作用

物流系统是由许多个行业、部门以及众多企业群体构成的经济大系统,系统内部正是通过各种指令、计划、文件、数据、报表、凭证、广告、商情等物流信息,建立起各种纵向和横向的联系,沟通生产厂、批发商、零售商、物流服务商和消费者,满足各方的需要。因此,物流信息是沟通物流活动各环节之间联系的桥梁。

2. 引导和协调的作用

物流信息随着物资、货币及物流当事人的行为等信息载体进入物流供应链中,同时信息的反馈也随着信息载体反馈给供应链上的各个环节,依靠物流信息及其反馈可以引导供应链结构的变动和物流布局的优化;协调物资结构,使供需之间平衡;协调人、财、物等物流资源的配置,促进物流资源的整合和合理使用等。

3. 管理控制的作用

通过移动通信、计算机信息网、电子数据交换(EDI)、全球定位系统(GPS)等技术实现物流活动的电子化,如货物实时跟踪、车辆实时跟踪、库存自动补货等,用信息化代替传统的手工作业,实现物流运行、服务质量和成本等的管理控制。

4. 缩短物流管道的作用

为了应对需求波动,在物流供应链的不同节点上通常设有库存,包括中间库存和最

终库存,如零部件、在制品、制成品的库存等,这些库存增加了供应链的长度,提高了供应链成本。但是,如果能够实时地掌握供应链上不同节点的信息,如知道在供应管道中,什么时候、什么地方、多少数量的货物可以到达目的地,那么就可以发现供应链上的过多库存并进行缩减,从而缩短物流链,提高物流服务水平。

5. 辅助决策分析的作用

物流信息是制定决策方案的重要基础和关键依据,物流管理决策过程的本身就是对物流信息进行深加工的过程,是对物流活动的发展变化规律性认识的过程。物流信息可以协助物流管理者鉴别、评估经比较物流战略和策略后的可选方案,如车辆调度、库存管理、设施选址、资源选择、流程设计以及有关作业比较和安排的成本-收益分析等均是在物流信息的帮助下作出的科学决策。

6. 支持战略计划的作用

作为决策分析的延伸,物流战略计划涉及物流活动的长期发展方向和经营方针的制订,如企业战略联盟的形成、以利润为基础的顾客服务分析以及能力和机会的开发和提炼等,作为一种更加抽象、松散的决策,它是对物流信息进一步提炼和开发的结果。

7. 价值增值的作用

一方面,物流信息本身是有价值的,而在物流领域中,流通信息在实现其使用价值的同时,其自身的价值又呈现增长的趋势,即物流信息本身具有增值特征。另一方面,物流信息是影响物流的重要因素,它把物流的各个要素以及有关因素有机地组合并连接起来,以形成现实的生产力和创造出更高的社会生产力。同时,在社会化大生产条件下,生产过程日益复杂,物流诸要素都渗透着知识形态的信息,信息真正起着影响生产力的现实作用。企业只有有效地利用物流信息,投入生产和经营活动后,才能使生产力中的劳动者、劳动手段和劳动对象最佳结合,产生放大效应,使经济效益出现增值。物流系统的优化和各个物流环节的优化所采取的办法、措施,如选用合适的设备、设计最合理路线、决定最佳库存储备等,都要切合系统实际,也即都要依靠准确反映实际的物流信息。否则,任何行动都不免带有盲目性。所以,物流信息对提高经济效益也起着非常重要的作用。

(五)物流信息分类

物流的分类有很多种,物流信息的分类更是有很多种,主要的分类方法如下。

1. 按不同物流功能分类

按信息产生和作用所涉及的不同功能领域分类,物流信息包括仓储信息、运输信息、加工信息、包装信息、装卸信息等。对于某个功能领域还可以进行进一步细化,如仓储信息分成入库信息、出库信息、库存信息、搬运信息等。

2. 按信息环节分类

根据信息产生和作用的环节,物流信息可分为输入物流活动的信息和物流活动产生的信息。

3. 按信息的作用层次分类

根据信息作用的层次，物流信息可分为基础信息、作业信息、协调控制信息和决策支持信息。基础信息是物流活动的基础，是最初的信息源，如物品基本信息、货位基本信息等。作业信息是物流作业过程中发生的信息，信息的波动性较大，具有动态性，如库存信息、到货信息等。协调控制信息主要是指物流活动的调度信息和计划信息。决策支持信息是指能对物流计划、决策、战略具有影响或有关的统计信息、宏观信息等，如科技、产品、法律等方面的信息。

4. 按信息加工程度的不同分类

按信息加工程度的不同，物流信息可以分为原始信息和加工信息。原始信息是指未加工的信息，是信息工作的基础，也是最权威性的凭证性信息。加工信息是对原始信息进行各种方式和各个层次处理后的信息，这种信息是原始信息的提炼、简化和综合，利用各种分析工作在海量数据中发现潜在的、有用的信息和知识。

任务二 物流信息技术识别

一、信息技术

信息技术(Information Technology, IT)，是主要用于管理和处理信息所采用的各种技术的总称。它主要是应用计算机科学和通信技术来设计、开发、安装和实施的信息系统及应用软件。它也常被称为信息和通信技术(Information and Communications Technology, ICT)，主要包括传感技术、计算机技术和通信技术。

(一)信息技术的内涵

人们对信息技术的定义，因其使用的目的、范围、层次不同而有不同的表述，具体如下。

(1) 信息技术就是“获取、存储、传递、处理分析以及使信息标准化的技术”。

(2) 信息技术“包含通信、计算机与计算机语言、计算机游戏、电子技术、光纤技术等”。

(3) 现代信息技术是“以计算机技术、微电子技术和通信技术为特征”。

(4) 信息技术是指在计算机和通信技术支持下用以获取、加工、存储、变换、显示和传输文字、数值、图像以及声音信息，包括提供设备和提供信息服务两大方面的方法与设备的总称。

(5) 信息技术是人类在生产斗争和科学实验中认识自然和改造自然过程中所积累起来的获取信息、传递信息、存储信息、处理信息以及使信息标准化的经验、知识、技能和体现这些经验、知识、技能的劳动资料有目的的结合过程。

(6) 信息技术是管理、开发和利用信息资源的有关方法、手段与操作程序的总称。

(7) 信息技术是指能够扩展人类信息器官功能的一类技术的总称。

(8) 信息技术指“应用在信息加工和处理中的科学、技术与工程的训练方法和管理技巧；上述方法和技巧的应用；计算机及其与人、机的相互作用，与人相应的社会、经济和文化等诸种事物”。

(9) 信息技术包括信息传递过程中的各个方面，即信息的产生、收集、交换、存储、传输、显示、识别、提取、控制、加工和利用等技术。

(10) “信息技术教育”中的“信息技术”可以从广义、中义和狭义三个层面来定义。广义而言，信息技术是指能充分利用与扩展人类信息器官功能的各种方法、工具与技能的总和。该定义强调的是从哲学上阐述信息技术与人的本质关系。中义而言，信息技术是指对信息进行采集、传输、存储、加工、表达的各种技术之和。该定义强调的是人们对信息技术功能与过程的一般理解。狭义而言，信息技术是指利用计算机、网络、广播电视等各种硬件设备及软件工具与科学方法，对文图声像各种信息进行获取、加工、存储、传输与使用的技术之和。该定义强调的是信息技术的现代化与高科技含量。

(二) 信息技术的特征

有人将计算机与网络技术的特征——数字化、网络化、多媒体化、智能化、信息技术、虚拟化，当作信息技术的特征。一般来说信息技术的特征应从以下两方面来理解。

(1) 信息技术具有技术的一般特征——技术性。具体表现为方法的科学性、工具设备的先进性、技能的熟练性、经验的丰富性、作用过程的快捷性、功能的高效性等。

(2) 信息技术具有区别于其他技术的特征——信息性。具体表现为信息技术的服务主体是信息，核心功能是提高信息处理与利用的效率、效益。由信息的秉性决定信息技术还具有普遍性、客观性、相对性、动态性、共享性、可变换性等特性。

(三) 信息技术的分类

信息技术可以按照表现形态、工作流程、使用信息设备、信息技术功能层次的不同分为如下四类。

(1) 按表现形态的不同，信息技术可分为硬技术(物化技术)与软技术(非物化技术)。前者指各种信息设备及其功能，如显微镜、电话机、通信卫星、多媒体电脑。后者指有关信息获取与处理的各种知识、方法与技能，如语言文字技术、数据统计分析技术、规划决策技术、计算机软件技术等。

(2) 按工作流程中基本环节的不同，信息技术可分为信息获取技术、信息传递技术、信息存储技术、信息加工技术及信息标准化技术。信息获取技术包括信息的搜索、感知、接收、过滤等，如显微镜、望远镜、气象卫星、温度计、钟表、因特网搜索器中的技术等。信息传递技术指跨越空间共享信息的技术，又可分为不同类型，如单向传递与双向传递技术，单通道传递、多通道传递与广播传递技术。信息存储技术指跨越时间保存信息的技术，如印刷术、照相术、录音术、录像术、缩微术、磁盘术、光盘术等。信息加工技术是对信息进行描述、分类、排序、转换、浓缩、扩充、创新等的技术。信息加工

技术的发展已有两次突破：从人脑信息加工到使用机械设备(如算盘、标尺等)进行信息加工，再发展为使用电子计算机与网络进行信息加工。信息标准化技术是指使信息的获取、传递、存储、加工各环节有机衔接，以提高信息交换共享能力的技术，如信息管理标准、字符编码标准、语言文字的规范化等。

(3) 日常用法中，有人按使用的信息设备不同，把信息技术分为电话技术、电报技术、广播技术、电视技术、复印技术、缩微技术、卫星技术、计算机技术、网络技术等。也有人从信息的传播模式分，将信息技术分为传者信息处理技术、信息通道技术、受者信息处理技术、信息抗干扰技术等。

(4) 按技术的功能层次不同，可将信息技术体系分为基础层次的信息技术(如新材料技术、新能源技术)、支撑层次的信息技术(如机械技术、电子技术、激光技术、生物技术、空间技术等)、主体层次的信息技术(如感测技术、通信技术、计算机技术、控制技术)和应用层次的信息技术(如文化教育、商业贸易、工农业生产、社会管理中用以提高效率和效益的各种自动化、智能化、信息化应用软件与设备)。

(四)信息技术的功能

1. 信息产业成为带动经济增长的引擎

随着信息化在全球的快速进展，世界对信息的需求快速增长，信息产品和信息服务对于各个国家、地区、企业、单位、家庭、个人都不可缺少。信息技术已成为支撑当今经济活动和社会生活的基石。在这种情况下，信息产业成为世界各国，特别是发达国家竞相投资、重点发展的战略性产业部门。在过去的 12 年中，全世界信息设备制造业和服务业成为带动经济增长的关键产业。在 20 世纪 90 年代中期，一些发达国家信息经济领域的增长超过了 GNP 的 50%，美国则超过了 75%，2000 年全球信息产品制造业产值高达 15 000 亿美元，成为世界经济的重要支柱产业。

2. 信息技术推动传统产业的技术升级

信息技术代表着当今先进生产力的发展方向，信息技术的广泛应用使信息的重要生产要素和战略资源的作用得以发挥，使人们能更高效地进行资源配置，从而推动传统产业不断升级，提高社会劳动生产率和社会运行效率。就传统的工业企业而言，信息技术在以下几个层面推动着企业升级。

(1) 将信息技术嵌入到传统的机械、仪表产品中，促进产品“智能化”、“网络化”，是实现产品升级换代的重要方法；这项工作往往被称为“机电一体化”。

(2) 计算机辅助设计技术、网络设计技术可显著提高企业的技术创新能力。

(3) 利用计算机辅助制造技术或工业过程控制技术实现对产品制造过程的自动控制，可明显提高生产效率、产品质量和成品率。

(4) 利用信息系统实现企业经营管理的科学化，统一整合调配企业人力、物力和资金等资源，实现整体优化。

(5) 利用互联网开展电子商务，进行供销链和客户关系管理，促使企业经营思想和经