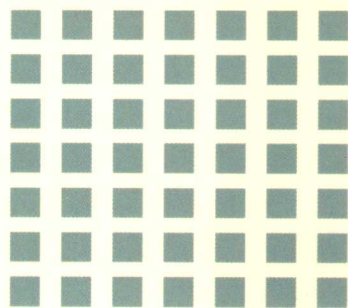


高等职业院校
国家技能型紧缺人才培养工程规划教材
——**物流管理专业**——



物流信息管理

金 真 王小丽 主 编
周旭东 副主编

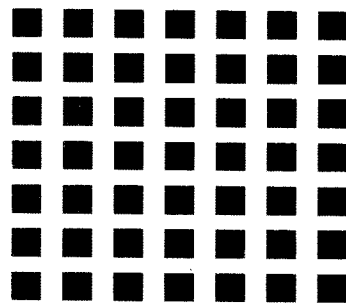
**WULIU XINXI
GUANLI**

- ★ 新大纲
- ★ 准定位
- ★ 重实用
- ★ 配教辅



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

高等职业院校
国家技能型紧缺人才培养工程规划教材
——物流管理专业



物流信息管理

**WULIU XINXI
GUANLI**

金 真 王小丽 主 编

周旭东 副主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

物流信息管理 / 金真、王小丽主编. —北京: 电子工业出版社, 2008. 1
高等职业院校国家技能型紧缺人才培养工程规划教材·物流管理专业
ISBN 978-7-121-04452-6

I. 物… II. ①金…②王… III. 物流—信息管理—高等学校: 技术学校—教材 IV. F253. 9
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 148743 号

责任编辑: 刘露明

印刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装订: 三河市金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开本: 787×980 1/16 (1/32) 印张: 16.25 字数: 340 千字

印次: 2008 年 1 月第 1 次印刷

定价: 25.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

编委会名单

主 任：周建亚（武汉商贸学院）

副主任：黄福华（湖南商学院）

委 员：程言清（浙江万里学院）

方仲民（河北交通职业技术学院）

韩永生（天津科技大学）

金 真（郑州航空工业管理学院）

李金桐（山东大学）

李玉民（郑州大学）

刘雅丽（河北交通职业技术学院）

曲建科（青岛港湾职业技术学院）

田 征（大连海事大学）

王鸿鹏（集美大学）

王炬香（青岛大学）

王小丽（郑州航空工业管理学院）

王 芸（青岛大学）

王智利（广州航海高等专科学校）

吴登丰（江西省九江学院）

张良卫（广东外语外贸大学）

周 宁（广东外语外贸大学）

周云霞（苏州经贸职业技术学院）

出版说明

21 世纪既是一个竞争日益激烈的世纪,也是一个充满机遇的时代。随着我国经济的发展,物流管理与技术飞速发展的时代已经到来。物流人才被列为全国 12 种紧缺人才之一。为了满足经济建设与人才培养的需要,2005 年 9 月教育部推出了“高等职业教育物流管理专业紧缺型人才培养指导方案”(以下简称“指导方案”),它的颁布对全国高职院校起到了规范与引导的作用。

为了密切配合教育部此次推出的“指导方案”,满足培养物流技能型人才的需要,我们于 2005 年启动了“高等职业院校国家技能型紧缺人才培养工程规划教材·物流管理专业”的策划、组织与编写工作。

本套教材约由 20 本组成,由来自高等院校物流专业教学第一线的“双师型”教师参与编写,基本满足高职高专院校物流管理专业物流运输管理方向、仓储与配送方向、企业物流方向与国际物流方向的培养需求,并将突出以下几个特色:

- 以教育部新推出的“高等职业教育物流管理专业紧缺型人才培养指导方案”为依据,构建丛书框架结构与每本书的基本内容,从而符合物流管理专业教学指导委员会对本专业建设的规划与精神。
- 针对高职高专学生的特点、培养目标及学时压缩的趋势,控制内容深浅度、覆盖面及写作风格。
- 突出基础理论知识够用、应用和实践技能加强的特色;保持相对统一的活泼的编写体例与丰富的栏目。适量增加实训的内容。
- 在内容构建上,将学位教育与职业资格证书考试相结合,满足学生获得双证的需求。
- 写作上强调文图表有机结合,使内容与知识形象化,学生好学易记。
- 配套可免费下载的用于教学的 PPT 及习题参考答案(下载网址:www.hxedu.com.cn),使老师好用,学生好学。

本套教材主要作为高职高专院校物流管理专业的教材,也可供全国高等教育自学考试物流管理专业、初中级物流专业人才培养或物流行业从业人员的充电参考所用。希望本套教材对我国物流管理人才培养及物流行业的发展有所贡献。

全国高职高专教学研究与教材出版编委会
E-mail:lmliu@phei.com.cn

前 言

进入 21 世纪,物流已成为了企业的第三利润源泉,是企业提高经济效益的重要因素。现代物流是一个相当复杂的系统工程,要使这样一个纵深庞杂、涉及面广的物流体系快速、高效和经济地运行,没有信息这一“润滑剂”的作用是不可想象的,可以说,现代物流信息在物流活动中起着中枢神经系统的作用。物流信息系统成为企业物流成功运作的重要平台之一,物流信息管理工作的好坏,直接影响到企业物流运作的效率和效果。

本书由多年从事物流教学与科研工作、物流认证培训、企业物流实践等方面的具有丰富经验的教师编写而成。本书紧密结合“高等职业教育物流管理专业紧缺人才培养指导方案”的要求,系统地介绍了物流信息管理的基本理论、基本方法、基本技术及管理技巧。在编写过程中注意体现以下特色:

- 内容翔实,在强调理论和方法重要性的同时,突出可操作性、实践性和前瞻性;
- 结合学生的特点及双证要求,突出了基础理论知识够用、应用和实践技能加强的特色,注重培养实务操作能力;
- 注重图、表、文的有机结合,形象直观、易学易记;
- 每章的开头都有引导案例,内容讲授过程中也配有大量的案例、知识卡片、提示等内容,每章后面都附有复习思考题、综合案例分析及实训题,既增加了内容的可读性,又能给学生带来更多的启发和引导;
- 提供了方便授课教学用的 PPT 课件、练习题答案及分析要点。

本书可作为大专院校、高职高专院校物流专业及相关专业的学生用书,也可作为企业物流从业人员以及广大物流爱好者学习、培训的理想参考资料。

本书由郑州航空工业管理学院金真、王小丽担任主编,周旭东担任副主编,提出编写大纲,负责全书统稿。全书共分为 7 章,其中王小丽老师编写第 1 章、第 4 章,金真老师编写第 5 章、第 6 章,周旭东老师编写了第 7 章,河南省交通职业技术学院刘瑞红老师编写第 2 章、第 3 章。

在本书的编写过程中，我们得到了电子工业出版社刘露明老师的大力支持和帮助，谨在此表示诚挚的谢意。同时，本书在编写过程中还参考和引用了国内外许多同行的学术研究成果，引用了国内外一些企业的实例，已尽可能在参考文献中列出，在此也向他们表示衷心的感谢。

由于时间仓促、编者水平有限，书中难免会有不足之处，敬请各位专家和广大读者批评指正！

作 者

2007年7月

目 录

第1章 概述.....1

- 1.1 物流概述.....2
- 1.2 信息与物流信息.....7
- 1.3 物流系统与物流信息系统.....14
- 1.4 物流信息管理及其发展.....21
- 案例分析.....28
- 复习思考题.....30
- 实训题 我国企业物流信息化
 现状调查.....30

第2章 物流信息系统技术基础.....31

- 2.1 计算机网络技术.....33
- 2.2 数据库技术.....48
- 2.3 数据挖掘技术.....57
- 案例分析.....62
- 复习思考题.....63
- 实训题 物流企业网络规划设计
 及评价.....63

第3章 物流信息系统实用技术.....65

- 3.1 条形码技术及其应用.....67
- 3.2 射频识别技术 (RFID)

及其应用.....82

- 3.3 销售时点系统 (POS) 技术
 及其应用.....86

- 3.4 电子数据交换 (EDI) 技术
 及其应用.....93

- 3.5 电子自动订货系统 (EOS) 技术
 及其应用.....102

- 3.6 全球定位系统 (GPS) 技术
 及其应用.....108

- 3.7 地理信息系统 (GIS) 技术
 及其应用.....115

案例分析.....119

复习思考题.....121

实训题 物流信息技术在企业
 中的应用.....121

第4章 物流信息系统开发.....123

- 4.1 物流信息系统开发概述.....126
- 4.2 物流信息系统的开发方法.....133
- 4.3 物流信息系统的规划.....143
- 4.4 物流信息系统的分析与设计.....148
- 4.5 物流信息系统的实施.....154
- 4.6 物流信息系统的维护与评价.....159

案例分析·····	162	系统分析·····	206
复习思考题·····	164	6.3 物流企业物流信息管理	
实训题 企业物流信息系统的开发		系统分析·····	214
流程·····	165	案例分析·····	217
第5章 物流业务管理信息系统·····	166	复习思考题·····	220
5.1 物流管理信息系统的结构·····	168	实训题 企业物流信息系统的应用·····	220
5.2 订单管理信息系统·····	170	第7章 物流信息系统的运行与	
5.3 库存管理信息系统·····	174	安全管理·····	224
5.4 运输管理信息系统·····	180	7.1 物流信息系统的运行管理·····	225
5.5 配货管理信息系统·····	184	7.2 物流信息系统的维护·····	234
案例分析·····	187	7.3 物流信息系统的安全管理·····	237
复习思考题·····	189	案例分析·····	245
实训题 库存管理信息系统的分析·····	189	复习思考题·····	247
第6章 物流信息管理系统分析·····	193	实训题 企业物流信息系统的	
6.1 制造企业物流信息管理		安全分析·····	247
系统分析·····	195	参考文献·····	249
6.2 流通企业物流信息管理			

第 1 章

概 述

学 习 目 标

- 了解物流的概念及基本功能。
- 理解信息与数据的含义及特点。
- 理解信息系统的基本概念、功能和结构。
- 掌握物流信息与物流信息系统的概念、基本构成和作用。
- 掌握物流信息管理的概念及特点。

引 导 案 例

信息化给 UPS 公司带来了什么

美国 UPS 联合包裹运送服务公司成立于 1907 年,现为全球最大的包裹运送服务公司、世界第九大航空公司、世界最大的货运航空机队,拥有 268 架飞机、租用 309 架飞机,拥有 9 万多辆各种运送包裹的车辆,每日递送包裹与文件约 1 480 万件,在全球 200 多个国家和地区服务。在 2006 年度,UPS 公司的营业收入超过 425 亿美元,在 2006 年度《财富》全球企业 500 强排名中位居第 129 位。

UPS 公司的全球业务能取得成功扩展,主要得益于先进的网络与信息技术,早在 20 世纪 80 年代,UPS 公司就决定创立一个强有力的信息技术系统。在最近十多年中,该公司在技术方面投入 110 亿美元,配置主机、PC 机、手提电脑、无线调制解调器、蜂窝通信系统等,并网罗了 4 000 名程序工程师及技术人员。这种投入,不仅使 UPS

公司实现了与 99% 的美国公司和 96% 的美国居民之间的电子联系,也实现了对每件货物运输即时状况的掌握。

同时,UPS 公司建立了一套电脑化的清关系统。该系统率先与美国的自动化代理接口实现链接,并将资料预先传送到目的地海关,以加速清关过程。公司还兴建一个环球通信网络,通过它可以与 1 200 个投递点保持联系。通过条形码及扫描技术,UPS 公司能够根据其全球信息网络对每日来往于世界各地的 1 360 万个邮包进行实时电子跟踪。例如,一个出差在外的销售员在某地等待某些样品的送达,他只要在通过 UPS 公司安排的网络系统中输入 UPS 公司运单跟踪号码,即可知道货物在哪里;当需要将货物送达另一个目的地时,可再次通过网络以及附近的蜂窝式塔台,找出货物的位置,并指引到最近的投递点。UPS 公司的司机携带一块电子操作板,凭它可同时取得和发送运货信息,甚至获知行驶路线的塞车情况。一旦用户签收了包裹,信息将会在网络中传播,寄件人可以登录 UPS 公司的网站了解货物情况。现在,UPS 公司给每位送货司机均配备了一台第二代速递资料收集器,它可以替代原先的送货记录本,并接受收货人的电子签名。公司与世界各地的政府机关及监管部门紧密合作,引入贸易单证的电子交换技术,借以实现无纸贸易。

思考题

1. UPS 公司在发展过程中主要利用了哪些信息技术?
2. 信息化给 UPS 公司的发展带来了什么?
3. 企业应该如何进行信息化建设?

提示

比尔·盖茨说:“20 世纪 80 年代竞争靠质量,20 世纪 90 年代竞争靠流程优化,21 世纪竞争靠速度。”新经济时代产业的信息化将提升企业的发展速度,使企业如虎添翼,它逐渐成为企业提高竞争力的重要手段。UPS 公司强势的发展势头,与其信息技术的应用是密不可分的,藏在其非凡业绩背后的是 UPS 公司贯穿始终的信息化建设。这一点对我国物流企业很有借鉴意义。

1.1 物流概述

1.1.1 物流的产生及概念

1. 物流产生的根源

物流的产生源于生产和消费在时间上和空间上的分离。

20 世纪 50 年代后由于生产的发展,产品逐渐丰富,这就使生产和消费的分离越来越

普遍。但是生产和消费的有效连接却存在一定的难度，而与此同时人们要求流通的时间却越来越短。马克思指出：“流通的时间等于零或越接近于零，资本的职能就越大，资本的生产效率就越高，它的增值就越大。”产需分离、劳务分工逐步扩大到城市分工、地区分工，进而走向大规模的集约化和国际化。这就需要依靠流通来弥补这种分离和分工，由此进一步促进了物流的迅速发展。

2. 物流概念的产生

物流一词源于国外，最早出现于美国，1915年阿奇·萧在《市场流通中的若干问题》一书中就提到“物流”一词，并指出：物流是与创作需求不同的一个问题。1935年，美国销售协会最早对物流进行定义，当初被称为 Physical Distribution，简称 PD，译为“实物分配”，是指包含于销售中的物质资料和服务从生产地点到消费地点的流动过程中所伴随的各种经济活动。这一阶段，物流被看成是市场的延伸。

20世纪50年代中叶，PD的概念被引入日本，译为“物的流通”，并以“物流”的方式简捷地进行表达。

我国是在20世纪80年代才接触“物流”这个概念的，此时物流已被称为 Logistics。Logistics 原意为后勤，这是第二次世界大战期间军队在运输武器、弹药和粮食等给养时使用的一个名词，它是为维持战争需要的一种后勤保障系统。后来该词转用于物资的流通中，这时，物流就不单纯是考虑从生产者到消费者的货物配送问题，而且还要考虑从供应商到生产者对原材料的采购，以及生产者本身在产品制造过程中的运输、保管、信息等各个方面，全面地、综合地提高经济效益和效率的问题。

国际与国内的专家关于物流的定义有很多种提法，但基本上都包括以下内容：物流是克服时间和空间间隔的经济性活动，物流包括物资流通和信息流通。

2001年8月1日起正式实施的由国家质量技术监督局发布的《中华人民共和国国家质量标准物流术语》中规定：“物流是物品从供应地向接收地实体流动过程。根据实际需要，将运输、储存、装卸、搬运、包装、加工、配送、信息处理等基本功能实施有机结合。”

1.1.2 物流的基本职能

物流的基本职能是物流活动的基本能力，即通过对物流活动最佳的有效组合，形成物流的总体功能，以达到物流的最终经济目的（如表1-1所示）。

表 1-1 物流的基本职能

基本职能	说 明
运输	解决物质资料在生产地点和需要地之间的空间差异，创造物品的空间效用，实现物质资料的使用价值

续表

基本职能	说 明
储存 (或保管)	为克服生产与消费在时间上的差异,创造物品的时间效用。一般通过仓库的功能来实现
包装	具有保护物资、便利储存运输的基本功能。存在物流过程各环节,一般分为工业包装和商业包装
装卸搬运	是在一定的区域内,以改变物品存放状态和位置为主要内容的活动,是对运输、保管、包装、流通加工、配送等物流活动进行衔接的中间环节
流通加工	在物流过程中进行的一些辅助加工活动,如流通过程中的装袋、单元小包装、配货、挑选、混装等,生产外延流通加工中的剪断、打孔、拉拔、组装、改装、配套等
配送	是按用户的订货要求,在物流据点进行分货、配货工作,并将配好的货物送交收货人的物流活动
情报信息	通过对情报信息的收集、加工、传递、存储、检索、使用,促进物流整体功能的发挥

1.1.3 物流的分类

根据不同的分类标准,物流可以分为不同的类型。

1. 按物流系统的性质分类

按物流系统的性质分类,物流可分为社会物流和企业物流。

(1) 社会物流

《物流术语国家标准》中社会物流也称为大物流或宏观物流,是企业外部的物流活动的总称。社会物流是指超越一家一户的以一个社会为范畴面向社会为目的的物流。这种社会性很强的物流往往是由专门的物流承担人承担的,社会物流的范畴是社会经济大领域。社会物流研究再生产过程中随之发生的物流活动,研究国民经济中的物流活动,研究如何形成服务于社会、面向社会,又在社会环境中运行的物流,研究社会中物流体系结构和运行,因此带有宏观和广泛性。例如,某年内全国工业品物流总值就是一种社会物流总值。

(2) 企业物流

《物流术语国家标准》中企业物流是指企业内部物品实体流动。例如,对生产企业而言,物品从供应、生产、销售以及废弃物的回收及再利用所发生的运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等活动都是企业物流的研究范畴。又如,运输企业依据客户的要求,将货物运送到指定地点也是企业物流。

2. 按物流活动的空间范围分类

按物流活动的空间范围分类, 物流可分为国际物流和区域物流。

(1) 国际物流

国际物流是指在两个或两个以上的国家(或地区)之间进行的物流活动, 是国际贸易的一个必要组成部分, 各国之间的相互贸易最终通过国际物流来实现。

(2) 区域物流

区域物流是指某一个行政区域或经济区域的内部物流。例如, 在我国按行政区域划分, 可分为华南地区、华中地区、西南地区、东北地区等; 按经济圈划分可分为黑龙江边境贸易区、苏锡常经济区等; 按地理位置划分可分为长江三角洲、珠江三角洲等。

国际物流与区域物流的不同在于物流活动的地域不同。前者是国际间的, 后者是在一个地域内的。从跨地域到跨国不是物流简单的地域或空间放大的问题, 而是国内社会经济发展与对外经济发展程度的体现。

3. 按物流在供应链中的作用分类

按物流在供应链中的作用分类, 物流可分为供应物流、生产物流、销售物流、回收物流和废弃物流。

(1) 供应物流

供应物流是保证企业生产经营活动正常进行的前提条件, 是指企业提供原材料、零部件或其他物品时, 物品在提供者与需求者之间的实体流动。具体包括一切生产资料的采购、运输、库存管理、用料管理和供应输送等。

(2) 生产物流

生产物流是生产过程中, 原材料、在制品、半成品、产成品等, 在企业内部的实体流动。

生产物流包括: 各专业工厂或车间的半成品或成品流转的微观物流; 各专业厂或车间之间以及它们与总厂之间的半成品、成品流转。生产物流系统的边界是始于原材料、配件、设备的投入, 经过制造过程转换为成品, 止于从成品库再运到中转部门或直接配送给用户或出口。

(3) 销售物流

销售物流是生产企业、流通企业出售商品时, 物品在供方与需方之间的实体流动。销售阶段的物流是企业为了实现产品销售, 组织产品送达用户或市场供应点的外部物流。

(4) 回收物流

回收物流是指不合格物品的返修、退货以及周转使用的包装容器从需方返回到供方所形成的物品实体流动。

(5) 废弃物物流

废弃物物流是指将经济活动中失去原有使用价值的物品,根据实际需要进行收集、分类、加工、包装、搬运、储存等,并分送到专门处理场所时所形成的物品实体流动。即不能回收利用的废弃物,只能通过销毁、填埋等方式予以处理的流通过程。

4. 按物流活动的主体分类

按物流活动的主体分类,物流可分为企业自营物流、专业子公司物流、第三方物流和第四方物流。

(1) 企业自营物流

企业自营物流是指企业自备车队、仓库、场地、人员,以自给自足的方式经营企业的物流业务。

(2) 专业子公司物流

专业子公司物流一般是指从企业传统物流运作功能中剥离出来,成为一个独立运作的专业化实体(子公司)。它与母公司(或集团)之间的关系是服务与被服务的关系,它以专业化的工具、人员、管理流程和服务手段为母公司提供专业化的物流服务。

(3) 第三方物流

第三方物流是由供方与需方以外的物流企业提供物流服务的业务模式。第三方物流是指企业为了更好地提高物流运作效率以及降低物流成本而将物流业务外包给第三方物流公司的做法。

资料卡片

我国物流企业产权结构的多元化

目前,我国物流企业的产权结构呈多元化:

一是传统的运输、仓储、商贸和货代企业转型为物流企业,以大中型国有企业为典型代表,如中远物流、中外运物流、中海物流等;

二是生产制造企业在供应链流程再造中打造的第三方物流服务公司;

三是按照现代物流理念和经营模式建立的新型物流服务企业,以民营资本和股份资本为主,如宝供物流等;

四是国外资本合资或独资建立的物流企业。

(4) 第四方物流

第四方物流供应商是一个供应链的集成商,它对公司内部和具有互补性的服务供应商所拥有的不同资源、能力和技术进行整合和管理,提供一整套供应链解决方案。

表 1-2 给出了物流的分类。

表 1-2 物流的分类

分类标准	物流种类
物流系统的性质	社会物流、企业物流
物流活动的空间范围	国际物流、区域物流
在供应链中的作用	供应物流、生产物流、销售物流、回收物流、废弃物物流
从事物流活动的主体	企业自营物流、专业子公司物流、第三方物流、第四方物流

1.2 信息与物流信息

案 例

合肥某个体户开办的食品厂生产鸡蛋面包，但面包生产出来了却没有销路，在风雨飘摇中惨淡经营，准备关门另谋生路。一个偶然的的机会，中国科技大学的一位教授告诉他：你设备差，工艺落后，无法与大企业竞争。现在许多国家都在生产新兴的营养品——赖氨酸，有的国家还规定不添加氨基酸的食品不准出售。这位教授建议他改变面包配方，生产赖氨酸营养强化面包。该个体户很重视这条信息，改进了生产工艺，结果产品很受顾客欢迎，并获得了高于过去3倍的利润，两个月就收回了建厂的全部投资。而同样是这个信息，该教授也向几家国有食品厂介绍过，但一个个石沉大海，音信全无，当然就不会转化为经济效益了。

? 思考题

结合上述案例及你见到的一些相似现象，分析信息有哪些特性？它在企业经营中能起到什么作用？企业应如何获取有价值的信息？

1.2.1 信息的相关概念

信息和数据是我们经常使用的词汇和术语，也是信息系统中最基本的概念。信息系统处理的主要对象是大量的各式各样的信息和数据。因此，我们需要首先了解一下数据的概念。

1. 数据的概念

所谓数据，就是用来反映客观事物的性质、属性以及相互关系的任何字符、数字和图形。例如：仓库面积为5 000平方米、高为20米。这里“5 000”、“20”就是数据，反映了一个特定仓库的面积和高度。又如，“5艘集装箱货轮”，其中的“5”和“集装箱”就是数据。“5”表示了货轮的数量特征，“集装箱”反映了货轮的类型。在信息系统领域中，我们

可以这样定义数据：数据是记录客观事物的可以鉴别的符号，数据不仅包括数字，还可以是文字、图形及声音等。

数据是一种原始记录，没有经过加工的数据是粗糙的、杂乱的，但是它是真实的、可靠的，有积累的价值。现代科技的飞速发展已经使计算机能够处理数量惊人的各种数据，而人们更关注那些经过计算机处理过的数据，这是因为可以从这些数据中得到各种有用的信息。

随着计算机多媒体技术的发展，计算机可处理的数据种类越来越多，也使信息技术的应用越来越广。到目前为止，计算机可处理的数据种类如图 1-1 所示。

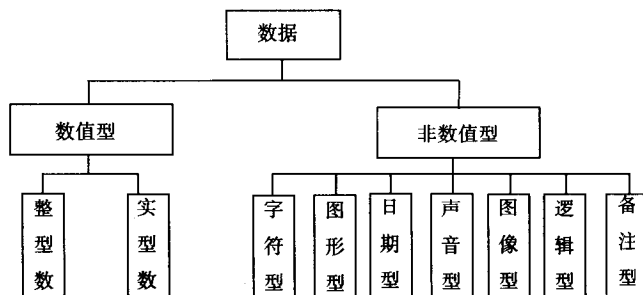


图 1-1 计算机可处理的数据种类

思考题

数值型数据与非数值型数据有什么区别？



提示

数值型数据是指可以参加数值计算的数据；而非数值型数据是指不可计算的数据。

计算机可以处理人类所使用的大多数种类的数据，从而使计算机的应用由早先的科学计算功能拓展为类型数据的处理。计算机多媒体技术发展为流媒体技术，计算机将能处理的数据种类越来越多。随着 GIS、GPS 的应用，数据已经拓宽到空间，因此数据还可以分为空间数据和非空间数据。

2. 信息的概念

基于不同的领域和不同的研究目的，人们对信息的定义也是五花八门。例如，信息是数据加工处理的结果；信息是一种有用的知识；信息是对现实世界某一方面的客观认识；等等。由此可见，信息是一种包容性很强、很难被确切定义的术语。

信息论的创始人香农对信息的定义：信息是一种对不确定性的消除。事物的不确定性被消除的越大，信息量就越大。现代经济生活中每天都产生大量的各式各样的信息，信息几乎充斥到现代社会的每一个角落，但是要对信息下一个确切的定义却十分困难。现在有