

TEACHING MATERIAL  
**MODERN  
LOGISTICS**

AND PURCHASING  
MANAGEMENT

现代物流与采购管理系列教材

# 物流园区规划 与设计

潘文安 编著

中国物资出版社  
China Logistics Publishing House



TEACHING MATERIAL  
**MODERN  
LOGISTICS**

AND PURCHASING MANAGEMENT  
现代物流与采购管理系列教材

# 物流园区规划 与设计

潘文安 编著

中国物资出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

物流园区规划与设计/潘文安编著. —北京: 中国物资出版社,  
2005. 1

(现代物流与采购管理系列教材)

ISBN 7 - 5047 - 2268 - 5

I. 物… II. 潘… III. ①物资企业—工业区—城市规划—教材②物  
资企业—工业区—建筑设计—教材 IV. TU984. 13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 124929 号

责任编辑 沈兴龙

责任印制 沈兴龙

责任校对 孙会春

中国物资出版社出版

网址: <http://www.clph.cn>

社址: 北京市西城区月坛北街 25 号

电话: (010) 68589540 邮政编码: 100834

全国新华书店经销

中国农业出版社印刷厂印刷

开本: 787 × 980mm 1/16 印张: 24.25 字数: 340 千字

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

书号: ISBN 7 - 5047 - 2268 - 5/TU · 0025

印数: 0001—5000 册

定价: 36.00 元

(图书出现印装质量问题, 本社负责调换)

## 现代物流管理系列教材编审委员会

- |       |     |                       |
|-------|-----|-----------------------|
| 顾问    | 吴润涛 | 中国物流资深专家              |
| 主任委员  | 牟惟仲 | 中国物流专家                |
|       |     | 中国物流技术协会会长            |
|       |     | 中国物流学会副会长             |
| 副主任委员 | 徐天亮 | 中国物流技术协会副会长           |
|       |     | 华中科技大学管理学院 教授         |
|       |     | 谢德华                   |
|       |     | 中国物流与采购联合会、中国物流学会常务理事 |
| 委员    | 陈宏  | 北京物资学院院长 教授           |
|       | 李川  | 中国物流技术协会副会长           |
|       |     | 深圳市物流与仓储协会会长          |
|       |     | 深圳市中海物流有限公司总经理        |
|       | 吴明  | 中国物流技术协会副会长 高级工程师     |
|       | 夏春玉 | 东北财经大学副校长 教授          |
|       | 洪水坤 | 诚通集团总裁 高级经济师          |
|       | 黄有方 | 上海海事大学副校长 教授          |
|       |     | 物流师职业资格认证专家委员会委员      |
|       | 翁心刚 | 北京物资学院研究部主任 教授        |
|       | 秦明森 | 湖北物流技术研究所总工程师 高级工程师   |
|       | 白世贞 | 哈尔滨商业大学商品学院院长 教授      |
|       | 周建亚 | 武汉商贸学院物流学院院长 教授       |
|       | 何铁夫 | 中国集装箱总公司前总经理 高级经济师    |
|       | 孙宏岭 | 河南工程大学 教授             |

王栋石 新华书店总店副总经理  
陈祥铎 复旦大学管理学院 副教授  
陈鸣永 上海建桥学院 教授  
霍 红 哈尔滨商业大学 教授  
物流师职业资格认证专家委员会委员  
海 峰 武汉大学商学院 副教授  
物流师职业资格认证专家委员会委员  
沈小静 北京物资学院工商管理系主任 教授  
沈兴龙 中国物资出版社主任 高级经济师  
王长琼 武汉理工大学 教授  
王槐林 华中科技大学 教授  
朱桂平 浙江工商大学 教授  
邹安全 湖南科技大学 教授  
龙 江 上海外贸学院 副教授

总 策 划 谢德华 沈兴龙

## 序 言

中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《2002~2005年全国人才队伍建设规划纲要》指出：“进入新世纪，国际形势正在发生深刻变化。随着经济全球化的发展，人才全球化趋势进一步增强，我国加入世界贸易组织后，面临的物流人才问题更加突出。发达国家利用各种手段吸引我国人才，人才竞争日益激烈；全球范围内的经济结构调整对人才素质提出了更高要求；综合国力的竞争更加倚重于科技进步和人才开发。今后5~10年，是我国经济和社会发展的重要时期，做好加入世界贸易组织后各项应对工作，实现‘十五’计划确定的宏伟目标，把建设有中国特色社会主义事业不断推向前进，人才是关键。抓住机遇，迎接挑战，走人才强国之路，是增强我国综合国力和国际竞争力、实现中华民族伟大复兴的战略选择”。

面对世界经济一体化的进程加快，许多大型跨国集团的进入，我国各级政府部门和许多市场意识敏锐的企业已把物流作为提高竞争能力和提升企业核心竞争力的重要手段，把现代物流理念、先进的物流技术和现代经营与管理模式引入国家、地区经济建设和企业经营与管理之中。但是，我国的物流教育仍十分滞后，造成现代物流综合性人才、企业尤其是流通企业改造传统物流与加强物流管理、城市规划与物流系统运筹、第三方物流企业的运作技术操作等现代物流人才严重匮乏，阻碍了经济的发展和经济效益的提高。据各地人才预测，物流人才是全国12种紧缺人才之一，物流工程规划人员、物流管理人员、物流科研人员、物流师资全面紧缺。到2010年全国大专以上物流人才的需求量为30~40万人，物流技术操作和营销人才每年需要近10万人。不仅如此，根据我国加入WTO的承诺，物流和分销服务业是全面开放的行业之一，国内市场将会出现高层次、高起点的激烈竞争的局面，这势必会使

本身就匮乏的人才竞争加剧。如果我们不从现在做起,加快我国物流管理与技术人才的培养,终将成为我国物流产业发展的瓶颈,物流产业化和成为21世纪新的经济增长点就成了一句空话。因此,加速推动现代物流产业的人才培养工程,实施多层次、多样化的物流教育,是21世纪物流产业化发展中保证物流产业形成合理的人才结构,提高我国物流管理水平和经济效益的决定因素。所以,中国物流与采购联合会为了适应物流人才的培养先后已组织大批著名物流专家、教授组织编写出版了三套现代物流系列教材,引起了物流学术界和企业界的普遍关注,取得了较大的社会效益和经济效益。为了进一步满足物流高等教育、高等职业技术教育和各层次人员培训教育的需求,在中国物流技术协会的指导下,我们根据教育部关于面向21世纪高、中等人才教育培养规格要求,组织大批物流专家、教授编写了一套最新现代物流管理系列教材。经审定本套现代物流管理系列教材和相关课程教学丛书既可作为普通高等院校、高职高专院校的物流及其相关课程的选用教材和教学参考资料,亦可作为各层次成人教育和企业培训教学参考用书,也适合作为广大物流从业人员的自学读物。同时,对参加物流职业资格认证考试的人员具有较高的参考价值。

现代物流管理系列教材,在编写过程中得到了许多院校和研究机构的专家、教授以及物流企业领导的大力支持,在此一并致谢。由于编写时间仓促加上编者水平有限,书中有不足之处在所难免,恳请广大读者提出宝贵意见,以日臻完善。

**现代物流管理系列教材编审委员会**

## 前 言

物流园区最早出现在日本，由于具备诸多优势和外在效能，很快在欧洲一些国家得到推广，近年又进一步扩展到亚洲国家和地区。日本的物流园区最早出现在东京，其目的是为了解决因东京与外围城市各种产品大量进出城市而引致的商流与物流混成一体、交通混乱拥堵、城市功能日益低下的状况，改善城市环境，提升城市的综合竞争能力。

尽管物流园区在国外已经发展几十年，但到目前为止，对物流园区还没有统一定义，这主要是由于各国对物流园区这一物流据点形式在理解和运作模式上的差异给严格界定物流园区带来了相当大的困难。虽然各国对物流园区的定义存在着一定的差异，但一般都要明确这以下几个方面的内容：（1）物流园区提供包括运输、物流和配送等所有服务；（2）运作者是物流及相关设施的拥有者和租赁者；（3）必须遵守自由竞争的原则、具备完备的公共设施、提供多样性的运输服务、具有单一的经营主体。

我国在近十年才引进物流园区这一概念，但物流园区在国内的发展速度是非常惊人的。到2001年，一个个庞大的物流园区建设规划开始出笼，2003年掀起建设高潮，并一直持续到今。据不完全统计，目前全国至少有20多个省市和30多个中心城市政府制订了区域性物流发展规划和政策，还有数不胜数的城市、乡镇甚至街道办事处都要发展物流园区。据称，全国已建成和在建的大小物流园区近千个，仅广东省7个市就拥有近30个大型物流园区。根据零点公司2003年一项针对物流园区建设的专项调查发现，大部分建成或在建的物流园区缺乏明确的目标定位，对园区建成后为谁服务、如何服务、市场规模、潜在服务对象等类似问题，园区的规划者们大多回答不出。很多物流园区只是提出要“建成地区最大、在中国乃至整个世界有一定影响的现代物流配送中



心”，而在功能定位和目标客户锁定上表现出较大的盲目性。

国家发改委综合运输研究所副所长汪鸣指出，在既有的物流发展规划中存在诸多问题，主要体现为规划缺乏宏观高度，缺乏综合性，布局不够合理等，最令人担忧的是，一些物流园区的规划在短短几个月的时间内就完成了，这种态度和国外花费几年乃至十几年的做法形成了巨大反差。物流园区要发展，关键的一点是科学规划，合理布局。如果盲目上马，重复建设，不但不能减少费用，还会使成本加大增长，甚至还会重蹈一些地方搞开发区“开而不发”的覆辙。

可以看出，目前在我国的“物流热”中，如何合理规划园区建设是非常重要的。本书就是在这种背景下编写的，其目的是为物流园区的合理规划提供必要的理论指导。全书共分10章，内容主要涉及物流园区的总体规划、物流园区选址、仓储系统、运输系统、信息系统、组织管理系统等方面知识，为了增强读者的理解，在有些章节中还附加一些案例和习题。

本书第一至第六章由浙江工商大学管理学院潘文安老师编写，第七至第十章由浙江工商大学管理学院葛笑春老师编写，全书由潘文安老师审阅定稿，何二龙同学在编写过程中作了不少辅助工作，在此表示感谢。

本书在编写过程中，参考了不少资料，编者尽可能在文献参考中一一列出，也有可能有些资料被引用而未指出资料的出处，若有这类情况发生，在此特表歉意。由于作者水平有限，再加上物流园区在我国刚刚兴起，难免存在着很多不足之处，编者真心希望读者提出批评意见，并能及时反馈我们。

编者

目  
录

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| ▶第一章 物流与物流园区 .....       | (1)   |
| 第一节 物流系统及其主要功能 .....     | (1)   |
| 第二节 物流园区 .....           | (14)  |
| 第三节 物流园区的分类 .....        | (22)  |
| 第四节 物流园区的主要功能 .....      | (27)  |
| 第五节 物流园区的发展模式 .....      | (35)  |
| ▶第二章 物流园区投资的经济性分析 .....  | (48)  |
| 第一节 影响物流园区规划的主要因素 .....  | (48)  |
| 第二节 物流需求分析 .....         | (54)  |
| 第三节 物流园区的货流预测 .....      | (60)  |
| 第四节 物流园区投资可行性分析 .....    | (66)  |
| ▶第三章 物流园区总体规划设计 .....    | (92)  |
| 第一节 物流园区规划的基本原则 .....    | (92)  |
| 第二节 物流园区规划的基本内容 .....    | (97)  |
| 第三节 物流园区总体规划的层次和程序 ..... | (101) |
| 第四节 物流园区总体规划内容 .....     | (104) |
| 第五节 物流园区基础设施规划 .....     | (122) |
| 第六节 物流园区规模确定 .....       | (125) |

|       |                        |       |
|-------|------------------------|-------|
| ▶ 第四章 | 物流园区选址规划 .....         | (139) |
| 第一节   | 物流园区选址的基本原则 .....      | (139) |
| 第二节   | 选址的影响因素和决策步骤 .....     | (143) |
| 第三节   | 园区的选址方法 .....          | (149) |
| ▶ 第五章 | 物流园区仓储系统规划 .....       | (179) |
| 第一节   | 仓储系统功能、规划步骤和规划内容 ..... | (179) |
| 第二节   | 仓库系统规划与设计 .....        | (189) |
| 第三节   | 仓储管理的信息系统 .....        | (201) |
| 第四节   | 库存决策支持系统 .....         | (205) |
| ▶ 第六章 | 园区搬运系统设计 .....         | (218) |
| 第一节   | 搬运系统设备 .....           | (218) |
| 第二节   | 系统设计方法 .....           | (223) |
| ▶ 第七章 | 物流园区增值服务系统 .....       | (238) |
| 第一节   | 物流园区增值服务的内容 .....      | (238) |
| 第二节   | 包装服务 .....             | (243) |
| 第三节   | 加工服务 .....             | (255) |
| 第四节   | 物流园区的特殊增值功能 .....      | (265) |
| ▶ 第八章 | 物流园区运输与配送系统设计 .....    | (270) |
| 第一节   | 运输的主要方式及特点 .....       | (270) |
| 第二节   | 运输成本的计算和管理 .....       | (281) |
| 第三节   | 运输优化 .....             | (288) |
| 第四节   | 智能物流运输系统的设计 .....      | (294) |
| 第五节   | 配送系统的策略规划 .....        | (300) |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| ▶第九章 物流园区管理信息系统的设计 .....   | (308) |
| 第一节 物流园区管理信息系统的特点和功能 ..... | (308) |
| 第二节 物流园区信息技术 .....         | (315) |
| 第三节 物流园区管理信息系统的安全防护 .....  | (326) |
| 第四节 物流园区信息平台的子系统 .....     | (334) |
| 第五节 物流园区管理信息系统的构成设计 .....  | (339) |
| ▶第十章 物流园区组织管理设计 .....      | (345) |
| 第一节 物流园区组织 .....           | (345) |
| 第二节 物流组织结构类型 .....         | (350) |
| 第三节 影响物流组织结构选择的主要因素 .....  | (359) |
| 第四节 物流组织的管理设计 .....        | (362) |
| ▶参考文献 .....                | (369) |

# 第一章

## 物流与物流园区

### 第一节 物流系统及其主要功能

#### 一、物流与物流系统

##### (一) 物流

物流 (Physical Distribution, PD) 一词源于美国, 1915 年阿奇·萧在《市场流通中的若干问题 (Some Problem in Market Distribution)》一书中提出“物流是与创造需求不同的一个问题”, 并提到“物资经过时间或空间的转移, 会产生附加价值”。这里, Market Distribution 指的是商流; 时间和空间的转移指的是销售过程的物流。在第一次世界大战的 1918 年, 英国犹尼里佛的利费哈姆勋爵成立了“即时送货股份有限公司”, 其公司宗旨是在全国范围内把商品及时送到批发商、零售商以及用户的手中, 这一举动被一些物流学者誉为有关“物流活动的早期文献记载”。1935 年, 美国销售协会阐述了实物分配的概念, 即“实物分配是指在销售过程中的物质资料和服务, 从生产场所到消费场所的流动过程中所伴随发生的种种经济活动 (Edward, w. Smykay, etc., 1961)”。德国学者 R·尤尼曼认为“物流学是研究系统 (企业、地区、国家、国际) 的物料流 (Material Flow) 及有关的信息流 (Information Flow) 进行规划与管理的科学理论”。日本学者林周二对物流的定义比较详细, 他认为“物流是包含物质资料的废弃与还原, 连接供给主体与需求主体, 克服空间与时间距离, 并且创造一部分形质效果的物理性经济活动, 具体包括运输、保管、包装、装卸搬运、流通加工等活动以及有关的信息活动”。

第二次世界大战中，围绕战争供应，美国军队建立了“后勤 (Logistics)”理论，包括物资、人员和设备的获得、维护和运输 (Websters New Encyclopedic Dictionary, 1993)。这个定义将物流纳入军事领域，并将其用于战争活动中。其中所提出的“后勤”是指将战时物资、采购、运输、配给等活动作为一个整体进行统一布置，以求战略物资补给的费用更低、速度更快、服务更好。后来“后勤”一词在企业中广泛应用，又有商业后勤、流通过程的提法，这时的后勤包含了生产过程和流通过程的物流，因而是一个包含范围更广泛的物流概念。

## (二) 物流系统

### 1. 系统

系统 (System) ——词来源于拉丁文的“Systema”，表示“群、集合”等。其意义是指“为达成某种共同的目的、若干构成要素相互有机地结合成的复合体”。系统无论大小，都具有以下的特点：

(1) 系统整体由两个或两个以上的要素组成；

(2) 各要素间是相互联系、相互作用的，要素的结合是为了达到特定的目的；

(3) 系统具有一定结构，保障系统的有序性，从而系统具有一定的功能；

(4) 系统与要素是对立统一的关系。系统和要素的概念是相对的，是在一定的边界范围内来说的。两者是相对独立的，但又是统一的，系统的性质以要素的性质为基础，系统规律通过要素之间的结构来体现，要素的功能通过结构转化为系统的功能；

(5) 系统是对相对环境而言的，环境的制约是系统形成和存在的条件。

### 2. 物流系统

物流系统是指在特定的社会经济大环境里由所需位移的物资和包装设备、搬运装卸设备、运输工具、仓储设施、人员和通讯联系等若干相互制约的动态要素所构成的具有特定功能的有机整体。物流是一个包含“整体观念”的系统，物流也是一种结构，是指从工厂对原材料的生产

活动以及将生产出来的产品送达顾客手中这一个过程的“结构”。各工厂、商店、流通企业中所进行的包装、运输、装卸、保管、流通加工、配送、信息处理等活动都是该结构中的组成要素。物流并不是指某个个体活动而言。物流虽是一种结构，但物流本身却是一个非独立性的领域。这意味着物流是受到多种因素制约的，自行其是的范围很小，因此，单靠物流本身的逻辑理论而形成的独立结构，其作用是有限的。

物流系统是一个复杂、庞大的系统。这个大系统中有众多的子系统，系统间又具有广泛的横向和纵向联系。物流系统具有一系统所共有的特点，即整体性、相关性、目的性、环境适应性，同时还具有规模庞大、结构复杂、目标众多等大系统所具有的特征。

### 3. 物流系统要素

美国物流管理协会（CLM）认为，一个典型物流系统包括：客户服务（Customer Service）、需求预测（Demand Forecasting）、分拨系统管理（Distribution Communication）、库存控制（Inventory Control）、物料搬运（Material Handling）、订单处理（Order Processing）、零配件和服务支持（Parts and Service Support）、工厂和仓库选址（Plant and Warehouse Site Selection）、区位分析（Location Analysis）、采购（Purchasing）、包装（Packaging）、退货处理（Return Goods Handling）、废弃物处理（Salvage and Scrap Disposal）、运输管理（Traffic and Transportation）、仓储管理（Warehousing and Storage）。

这些活动又细分为关键性物流活动和辅助性物流活动，每一种活动又均涉及一些具体的决策、设计内容。关键性物流活动一般在每一个物流渠道都会发生，而辅助性物流活动视各企业的具体情况而定。关键性物流活动包括客户服务标准的确定、运输决策与调度、库存管理、信息流动和订单处理；辅助性物流活动包括仓储管理、物料搬运、采购、保护性包装、与生产等部门合作、信息维护与处理。

## 二、物流的主要功能

物流是一系列职能性活动，在渠道中重复多次展开，经过该渠道原材料转化成产成品，在消费者眼中价值有所增加。因为原材料产地、工

厂销售点一般不在同一地点，这个渠道就代表了一系列在产品到达市场之前多次反复发生的生产、物流活动。甚至，当回收的旧货返回物流渠道时物流活动会再次重复。

物流系统的基本机能包括包装、装卸、运输、存储、流通加工、包装物和废品回收以及与之相联系的物流信息等工作，其中实现物质、商品空间移动的运输以及时间移动的存储属于核心机能。

### （一）包装机能

为保证产品完好地运送到消费者手中，大多数产品都需要不同方式、不同程度的包装。包装分为工业包装和商品包装。工业包装既是生产的终点，又是企业外物流的始点。它的作用是按单位分开产品，便于运输，并保护在途货物。商品包装的目的是便于消费者购买，便于消费地点按单位把商品分开销售，并能最鲜明地显示商品特点，吸引消费者的注意和引起他们的喜爱，以扩大商品的销售。包装形式和包装方式的选择，包装单位的确定，包装形态、大小、材料、重量等的设计以及包装物的使用次数等，也都是物流的职能。

### （二）装卸机能

装卸搬运是随输送和保管而产生的必要物流活动，它是对运输、保管、包装、流通加工等物流活动进行衔接的中间环节，包括车（船）、卸车（船）、堆垛、入库、出库以及联结以上各项活动是频繁发生的，因而是产品损坏的重要原因之一。对装卸搬运活动的管理，主要是对装卸搬运方式的选择，装卸搬运机械的选择和合理配置与使用以及装卸搬运的合理化，尽可能减少装卸搬运次数等。

### （三）运输机能

运输的任务是将物资进行空间移动。它不改变产品的实物形态，也不增加其数量，但它解决了物资在生产地点和需要地点之间的空间距离问题，创造出了商品的空间效用，满足了社会需要。因此，运输是物流的中心活动，在某些场合中，甚至把运输作为整个物流的代名词。运输包括企业内部的运输（厂内运输）、城市（市区）之间物流据点之间的运输（城市间运输）、城市内部的运输（市内运输）。一般把厂内运输



包含在工厂物流的范畴里，把厂外的运输才称为运输。在市内运输中，由生产厂经由物流企业（如配送中心）为用户提供商品时，生产厂到配送中心之间的物品空间移动称为运输，而从配送中心到用户之间的物品空间移动则称为配送。

#### （四）存储机能

存储机能也称为保管，包括堆存、管理、保养、维护等活动。目的是克服产品生产与消费在时间上的差异，是物流的主要职能之一。在商品流通生产中，产品从生产领域生产出来之后，到进入消费领域之前，往往要在流通领域停留一段时间，这就形成了商品储存。同样，在生产过程中，原材料、燃料和工具、设备等生产资料和半成品，在直接进入生产过程之前或在两个工序之间，也都有一小段停留时间，这就形成生产储备。当这些物品处于储备过程中时，就会发生能否保存其使用价值和价值的问题，就必须对它们进行保管。保管设施（仓库、料棚、储罐等）的配置、构造、用途及合理使用，保管的方法和保养技术的选择等，都是物流的重要职能。

#### （五）流通加工机能

流通企业或生产企业在为用户提供商品时，或为本工厂供应生产资料时，为了弥补生产过程中加工程度的不足，为了更有效地满足用户或本企业的需要，更好地衔接产需，往往需要在物流过程中对商品进一步加工，以使流通过程更加合理化，是现代物流发展的一个重要趋势。这种加工活动不仅存在于社会流通过程中，也存在于工厂内部的物流过程中。因此，它实际上是在物流过程中进行的辅助加工活动。流通加工的内容有装袋、定量化小包装、拴牌子、贴标签、配货、挑选、混装、刷标等等。生产的外延流通加工，包括剪断、打孔、折弯、拉拔、挑扣、组装以及改装、配套、混凝土搅拌，甚至钢材重新轧制等等。此外，对流通加工规模、品种、方式的选择，以及加工效率的提高途径等，都是物流的职能之一。

#### （六）配送机能

配送是按照用户的订货要求，在物流据点进行分货、配货工作，并