

物流节点规划技术探讨

Planning and Design Techniques of Logistics Nodes

何宁 顾克东 王轼

(南京市交通规划研究所有限责任公司,南京 210008)

HE Ning, GU Kedong, WANG Shi

(Nanjing Institute of City Transport Planning Co. Ltd., Nanjing 210008, China)

摘要: 在对物流和物流节点进行分类研究的基础上,根据规划年各货物品类流动路线及其他外部条件,确定备选物流节点位置,并对其进行比选,最终确定物流节点规划布局方案;同时,根据物流方向预测结果,科学合理地确定各个物流节点的规模,并专门针对物流园区内部设施的布局提出概念性设计模式。

Abstract: With a classification of goods and their logistics nodes (centers or facilities), and according to goods movements and other external conditions of the target year, this paper formulates planning scenarios for determining the final candidates from a preliminary selection of logistics nodes after consulting with local stakeholders. Further, the paper develops conceptual design patterns for deploying internal facilities of a logistics yard based on forecasts of goods movements which determines the size of the yard.

关键词: 物流节点;分类;规模;规划

Key words: logistics nodes; classification; size; planning

中图分类号: U491 文献标识码: A

收稿日期: 2006-05-25

作者简介: 何宁,男,博士,南京市交通规划研究所有限责任公司总经理,教授级高级工程师,主要研究方向:公共交通规划和轨道交通规划。E-mail:ning_ho@hotmail.com

物流是物品从供应地向接收地的实体流动过程。根据需要,将运输、储运、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能实行有机结合^[1]。物流节点则是一定区域内从事物流活动的空间和组织,物流节点的布局是否合理,直接影响区域或城市物流的运作效率。从目前国内物流节点规划布局方法看,存在着以下两个问题:一是对物流及物流节点的分类模糊不清;二是物流节点规划布局大多是以定性为主,定量依据相对不足。本文即是在淮安市物流发展规划的实践基础上,对物流节点规划布局方法进行一些理论和实践的探讨。

1 物流节点规划的总体思路

谈到物流和物流节点,人们往往就直接联想到物流园区,物流节点规划被简单地误认为物流园区规划也就不足为怪;同时,对物流节点的布局规划、规模确定也常常跟着感觉走,缺乏科学依据。因此,本文认为物流和物流节点存在一定的对应关系,首先对物流和物流节点进行分类,将物流划分为两大类三小类,物流节点也相应地划分为三种类型。其次,遵循定性与定量相结合的原则,对各种货物品类的流量、流向分别进行预测,并根据各货物品类流动路线及其他条件对物流节点进行规划布局;再次,通过建模,以定量的方法确定物流节点的总规模,并将其分配于各物流节点。

本文提出的物流节点规划布局的技术流程如图1所示。

2 物流及物流节点分类

2.1 物流分类

根据物资品种、流向和使用对象,物流可分为两大类,一类为物流方向和使用者比较明确的工业原材料、能源消耗品等,可直接送达最终

目的地；另一类为工业加工品和居民生活用品，物流方向和使用者不明确。后一类又可分为两小类，一小类为物流方向和使用者相对比较确定的用品，如批发市场、连锁店等，另一小类为物流方向和使用者不确定的用品。

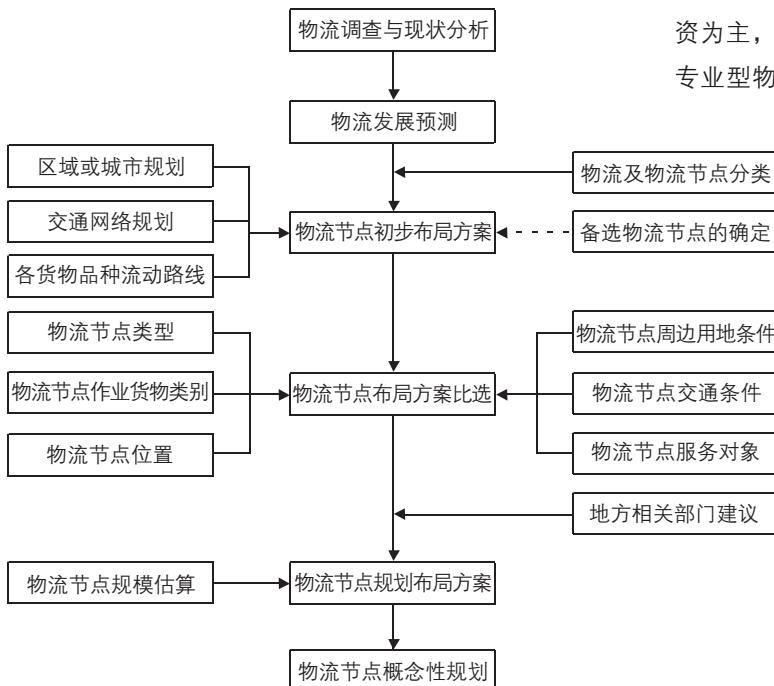


图1 物流节点规划布局技术流程

Fig.1 Technical flowchart of logistics-node planning and design

2.2 物流节点分类

物流节点依据其处理的物资品种可分为综合型物流园区、专业型物流中心及专业型物流点三类，前两类配备物流配送中心。其中，综合型物流园区功能比较齐全，其主要作业对象为第二类物流中的第二小类；专业型物流中心主要为批发市场服务，或者以某种物资为主，其主要作业对象为第二类物流中的第一小类；专业型物流点主要以大宗物资的中转、仓储为主，如煤炭、矿建材料、化工品等，其主要作业对象为第一类物流。

2.3 物流种类和相应设施关系

物流种类和相应设施关系及其对应的分类如表1所示。

3 物流节点规划布局方法

3.1 布局选址定性原则

物流节点的功能和服务特性决定了物流节点大都布置在城市边缘、交通条件较好、用地充足的地方。为吸引配送转运中心等物流企业在此集聚，物流节点在空间布局时还需考虑

表1 物流种类和相应设施关系及其分类

Tab.1 Classification and relations between goods and their logistics facilities

种类	品种	物流设施和运输方式	物流节点分类
大多数一般企业、非特定品种，大多从事与市民消费相关的物资运输	日用品一般通称为杂货	应有干线运输和接驳运输的货运车站、货物分类设施、仓库、办公室、公共设施(商店、医院等)、集装箱设施、流通加工设施等	综合型物流园区
特定行业的一体化运输(多品种)	大工厂的原材料、产品、国内连锁店的相关产品、大型市场的纺织品、家电等相关产品	特定行业所拥有的物流设施大多由专业运输人员运输；拥有专门的信息系统；运输手段呈多样化	专业型物流中心(以连锁经营的相关产品、大市场的有关产品为对象)
大容量一条龙运输(特定行业的特殊品种)	工业原材料、建材、重物运输；小麦、饲料；矿产品(原油、石油、钢材、水泥等)	工厂有专门设施，如露天堆放场、筒仓罐等专用设备；钢材等重物的运输要配备可出入起重机的特殊仓库；运输方式以船舶、铁路为主	专业型物流点(或由特定行业者自己配备相应设施进行运作)
特定产品的运输	石油(加油站使用)、冷冻产品(农产品、水产品、冷冻加工产品)	运输、保管必须要有专门设备和设施；石油制品应有防灾管理制度设施；冷冻产品必须要有冷冻仓库、配备电器设备的停车场；运输方式以汽车为主	专业型物流点(如综合型物流园区划定了专用区域，则应配备相应设施)

注：本表主要参考了日本的物流发展经验并考虑了我国国情而定。

物流市场需求、地价、交通设施、劳动力成本、环境等经济、社会、自然条件因素。具体的物流节点选址主要考虑以下原则^[2-3]:

① 物流节点的布局应与城市物流需求与供给的方向基本保持一致，并充分考虑多式联运的可能性，至少应有两种以上运输方式连接，特别是铁路与公路；

② 位于放射性公路主干线和城市外环线附近，离城市中心区相对较远的边缘地区，可达性好，对外交

通便利，同时不会对城市居民生活带来很大影响；

③ 位于土地开发资源较好的地区，用地充足，成本较低，留有发展余地，使将来物流节点能够形成一定的规模；

④ 充分考虑现有的物流基础设施和市场发育较好的地方，减少对物流节点的投资建设，如现有的货运枢纽、工业园区、大型卖场等，可利用和整合现有的物流资源；

⑤ 有利于整个地区物流网络的优化和信息资源利用。

3.2 物流预测及各种货物流线的绘制

物流预测是物流节点布局的基础。预测时必须注意并非全部的货物都进入，或者都适宜进入物流节点作业。如一些企业自己有专门的运输设施，并不需要进入物流节点；而散装货物则不适宜进入物流节点。这些在预测时都需要加以考虑和剔除。

在剔除不进入物流节点作业的物流量后，与上述物流分类相对应，应将货物进一步细分，其中矿产品、化学工业品等归于第一类物流，轻工产品、金属工业品等归于第二类物流，然后分别预测各货品种的OD。

在淮安市物流发展规划研究过程中，将货品种分为16类，分别预测其OD，并将OD分配于路网上，

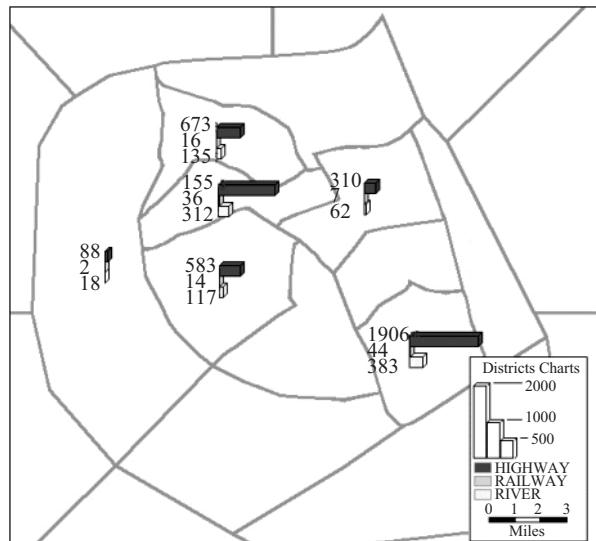


图2 规划年各区对外物流柱状图

Fig.2 External goods histogram in various subareas

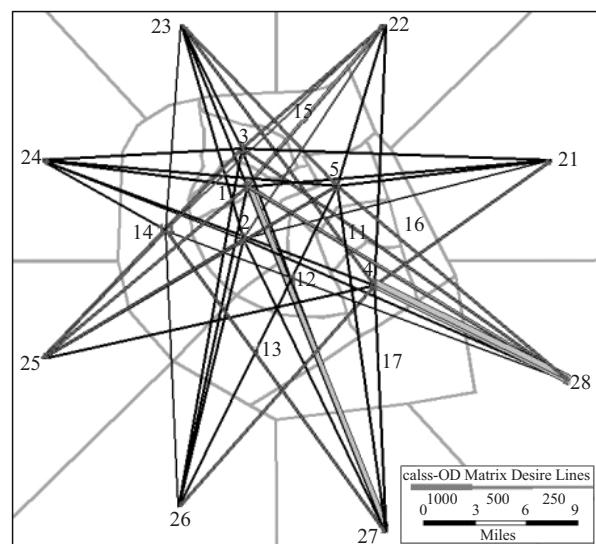


图3 规划年进入物流节点作业的对外物流OD

Fig.3 External goods entering logistics nodes (OD)

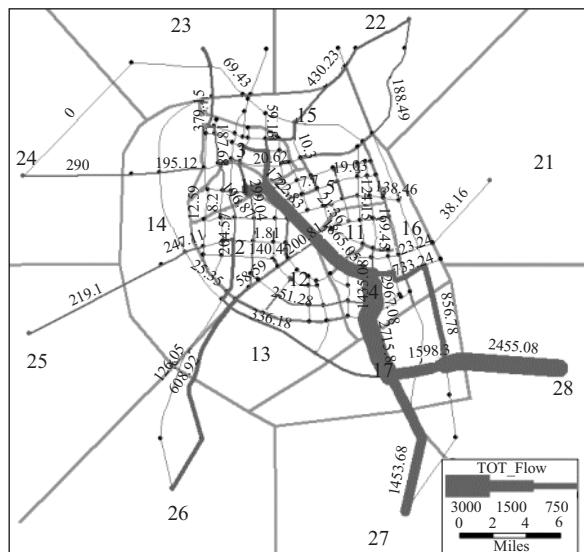


图4 规划年应进入物流节点作业的对外货物流动路线图

Fig.4 Expectation lines of goods entering logistics nodes

分别绘制出各类货物流动路线，可非常方便地指导物流节点的初步布局。

图2~图5即为淮安市规划年各区物流吸引发生量、OD 及各种货物流动路线。

3.3 物流备选点的选择

根据物流节点一般性的布局选址原则，综合分析城市(区域)物流需求与供给、城市(区域)规划、主要交

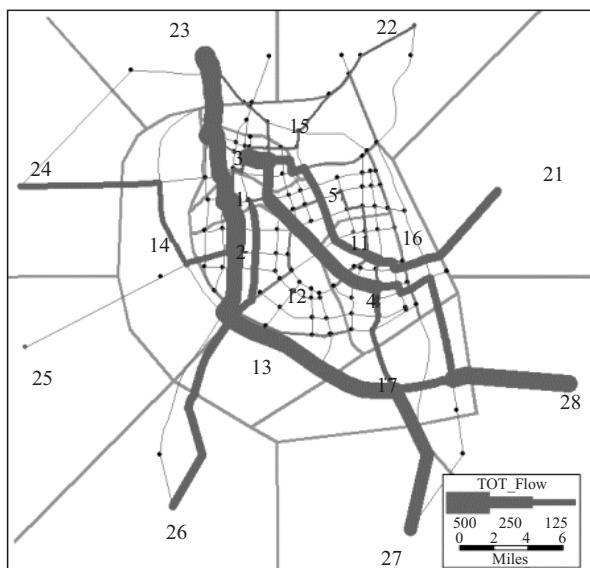


图5 规划年金属工业产品流动路线图

Fig.5 Expectation lines of metal goods in target year

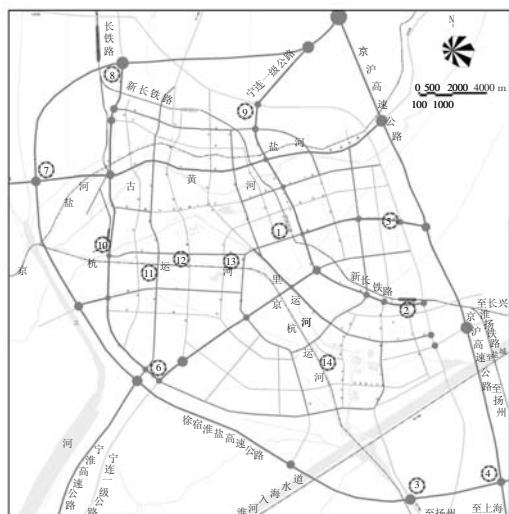


图6 规划年备选物流节点布局图

Fig.6 Layout of the candidate nodes in target year

通枢纽布局及上述各种货物流动路线，初步选定备选物流节点，如图6和表2所示。

3.4 物流节点的确定

对上述备选物流节点进行分析，将功能相似、距离较近的备选物流节点进行合并或取消；对功能单一的备选物流点，就近合并或取消。通过技术分析，同时结合用地条件、交通条件、服务对象、作业物流种类，并参考地方相关部门的建议，最终形成物流节点的布局规划方案，如图7所示。

4 物流节点规模估算

物流节点的规模估算过程相对比较复杂，必须针对前述两类物流分别进行预测，其中对第二类物流的

表2 物流节点备选表

Tab.2 Candidates of logistics nodes

备选物流节点	农副产品	轻工产品	金属工业
1	○		○	
2		○	○	
3	○		○	
...				

注：表格内“○”表示备选物流节点可作业的货物种类。

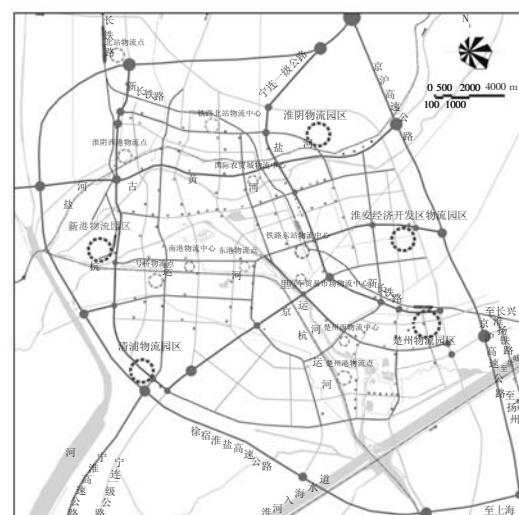


图7 规划年物流节点布局图

Fig. 7 Layout of the selected nodes in target year

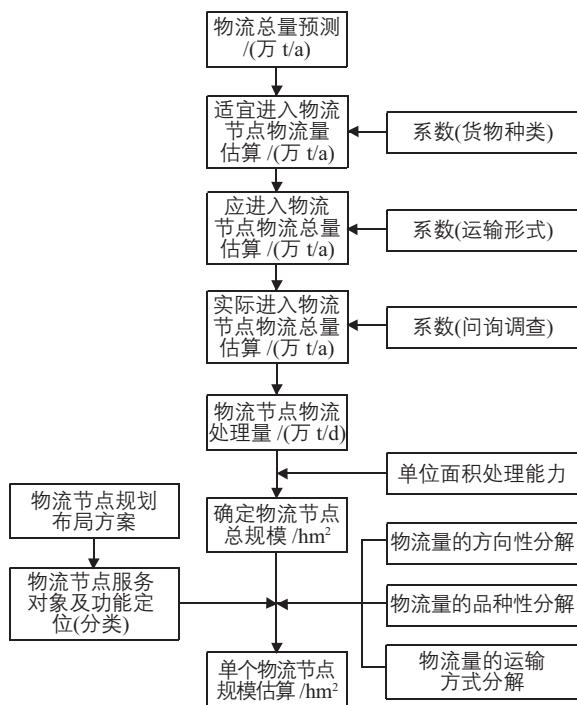


图8 物流节点规模估算技术流程

Fig.8 Technical flowchart of sizing the logistics nodes

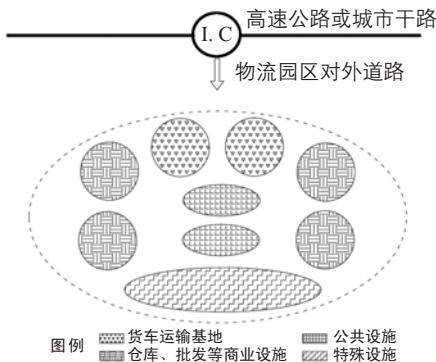


图9 物流园区内部设施布局模式示意

Fig. 9 Deployment of the internal facilities of a logistics yard

预测更为复杂。

如前所述，并非全部的货物都进入或者适宜进入物流节点作业，可将这一部分通过货物品类分类、运输形式分类及调查问询数据进行剔除。然后建立两类计算物流节点规模的模型，同时根据各个方向的物流量的比例，计算出各个方向所需的物流节点规模，并将其分配于各个物流节点，完成物流节点规模的估算。

第二类物流的物流节点预测技术流程如图8所示^[4]。

5 物流节点(园区)概念性设计

参照国内一些物流园区的概念性设计成果，一般将物流园区分为物流作业基地、物流加工区、综合管理办公区和生活配套服务区4大功能区，并对其用地规模和布局进行统筹安排。在淮安市物流发展规划研究过程中，参考了日本的经验，将物流园区内用地主要分为物流设施用地和公益/公用设施用地两大类，其中物流设施用地中又细分为货车运输场站、批发、仓储、集装箱货场及其他5类用地。

物流园区内部设施布局规划时一般考虑以下几点：

- ① 作为核心设施的货车运输基地布置在干线道路附近；
- ② 仓库、批发等商业设施布置在便于货车运输基地运送货物的位置；
- ③ 在园区中心位置布置各种公共利用的设施(信息中心、会议设施、食堂、医疗、办公设施、金融设施等)；
- ④ 从防灾安全出发，石油设施等需要特别留意的设施，应布置在园区的外围。

物流节点(园区)概念性设计如图9所示。

6 结语

本文是以淮安市物流发展规划的实践为基础，借鉴了日本相关的理论和实践，以期能对国内区域或城市物流节点的科学布局及其内部用地安排起到一定的借鉴作用。

参考文献

- 1 GB/T 18354—2001 物流术语 [S]
- 2 韩增林，李亚军，王利.城市物流园区及配送中心布局规划研究 [J].地理科学，2003，23 (5): 537~538
- 3 杨大海，肖瑜.物流园区开发建设布局规划研究 [J].城市发展研究，2003， (3): 39~40
- 4 淮安市规划局，南京市交通规划研究所有限责任公司.淮安市物流发展规划 [R].南京：南京市交通规划研究所有限责任公司，2006