

Research on the Coupled Relation between Logistics Rationalization and City Environment in Huizhou

Min Zhang¹, Qinbing Zheng², Xuejun Dai³

^{1, 2}Economy and Management Department of Huizhou University, Guangdong Huizhou, China 516007

³Tourism Management Department of Huizhou University, Guangdong Huizhou, China 516007

Email: zhangm@hzu.edu.cn; zqb860209@126.com; dxj@hzu.edu.cn

Abstract: The logistics rationalization is closely related to the city environments, including city's economic strength, geographical environment, infrastructure construction and its layout. Using the relevant coupling function to make the analysis of city logistics and environment of Huizhou, we concluded that there is close connection and interaction between city environment and logistics rationalization in Huizhou. Finally, some suggestions and countermeasures were put forward to achieve the common increase of comprehensive strength and city logistics in Huizhou according to the coupling interaction of relations.

Key words: City Environment; Logistics rationalization; Coupling relations

城市环境与物流合理化的耦合关系分析——以惠州市为例

张 敏¹, 郑秦冰², 戴学军³

^{1, 2}惠州学院经济管理系, 广东惠州 中国 516007

³惠州学院旅游管理系, 广东惠州 中国 516007

Email: zhangm@hzu.edu.cn; zqb860209@126.com; dxj@hzu.edu.cn

摘 要: 物流合理化与城市环境息息相关, 城市经济实力, 自然地理环境, 基础设施的建设及其布局等因素都影响物流的合理化。本文运用相关的耦合函数对惠州市城市环境与物流进行了综合分析, 得出惠州市城市环境与物流合理化之间存在紧密联系, 相互影响, 相互作用的耦合关系, 并根据二者的耦合规律, 提出实现城市综合实力与物流共同增长的相关对策和建议。

关键词: 城市环境 物流合理化 耦合关系

城市环境的好坏直接关系到居民的生活质量和城市功能的发挥。导致城市环境恶化的因素很多, 其中, 交通运输量的快速增长, 特别是汽车运输比重的急剧提高, 是城市环境恶化的重要原因之一, 大气污染、噪音、交通堵塞等都与其有着直接关系。物流的核心活动是运输。物流运输在提供安全、迅速、便捷、准确的货运服务的同时, 也给城市的环境带来不利的影响。当前, 我国物流处于快速发展时期, 无论是物流量的增长还是物流的高度专业化与集聚化, 都会导致货物运输总量的增加, 成为恶化城市环境的重要因素。如何协调物流同城市环境的关系, 成为城市物流合理化的永恒课题。

1 城市环境与物流合理化的内涵

1.1 城市环境的基本内容

城市环境是指是与城市整体互相关联的人文条件和自然条件的总和。包括城市自然环境和社会环境。自然环境包括地质地貌, 水文, 气候, 植被, 土壤等等诸多因素, 是构成城市环境的基础; 人文社会环境由经济、政治、文化、历史、人口、民族、行为等基本要素构成, 是实现城市各种功能所必需的物质基础设施。城市经济环境是城市生产功能的集中体现, 反映了城市经济发展的条件和潜势。城市的形成、发展和布局一方面得利于城市环境条件, 另一方面也受所在地域环境的制约。城市的不合理发展和过度膨胀会导致地域环境和城市内部环境的恶化。城市环境质量好坏直接影响城市居民的生产和生活活动。

1.2 城市物流合理化的内涵

所谓物流合理化是指通过规范的、合理化的物流活动,达到物流资源的最佳配置、物流要素的最佳组合、物流技术的不断革新,在不断提高企业的竞争能力和赢利能力的同时,实现保护城市环境保护的目标,形成一种环境友好型的物流形态,以便更好地发挥城市应有的功能。物流合理化包括静态和动态两个方面的含义:一是物流活动所要达到的合理状态;二是物流活动不断朝着合理化的方向发展。

就城市宏观经济而言,城市物流合理化包含着以下几个内容:(1)物流结构合理化:即指城市物流网点(仓库、车站、加工中心等)的布局构成,也泛指城市物流各个环节(装卸、运输、仓储、加工、包装、发送等)的组合情况。(2)物流过程(或物流运动)优质化:物流过程优质化既包括物流单项运动(如运输、仓储、保管)的优化(指高效率的运动),同时也包括物流整体运动的优化(指协调运转)。(3)物流体制科学化:要按照有利于打破地区分割的原则和要求调整物流组织及其结构,变革流通制度,转换流通方式。发展社会化大流通的组织制度和组织形式,选择与社会化大生产相适应的专业化、社会化的运行方式去开展物流运动。

2 惠州的城市环境分析

2.1 惠州市自然环境

惠州位于广东省东南部,珠江三角洲东北端,南临南海大亚湾,与深圳、香港毗邻。现辖惠城区、惠阳区两区和博罗县、惠东县、龙门县三县,设有大亚湾经济技术开发区和仲恺高新技术产业开发区两个国家级开发区。陆地面积 1.12 万平方公里,占珠三角经济区面积的 1/4。海域面积 4520 平方公里,海岸线长 223.6 公里,是广东省的海洋大市之一。

惠州的自然资源尤其是旅游资源非常丰富。全市具有旅游开发潜力的景点有 900 多处,属景点高密度分布区,并具有资源多样性的特点,集山、江、湖、海、泉、瀑、林、洞、岛为一体,融自然景观与人文景观于一身,其中被列入国家级、省级风景名胜及自然保护区有 6 处,拥有“岭南第一山”--罗浮山,“北回归线上的绿洲”--南昆山,“东方夏威夷”--巽寮湾,“芒罗西子”--惠州西湖,还有全国唯一的海龟自然保护区等。

2.2 惠州市社会经济环境

早在十年前,惠州已进入中国大中城市“投资硬环境 40 优”、“综合实力 50 强”的行列,良好的投资环境

为广大投资者所认同。近几年来,惠州把营造良好的投资环境作为深化改革、扩大开放的战略举措,加大了城市建设力度,不断完善城市功能,先后荣获“中国优秀旅游城市”、“国家卫生城市”、“国家园林城市”和“国家环保模范城市”称号,使惠州的环境优势更为凸现。目前,惠州已形成由深水港、铁路、高速公路、机场相互配套的现代化立体交通网络。

改革开放 30 年来,惠州市坚持“工业立市”的发展战略,坚定不移地走发展外向型经济的道路。培育出 TCL、德赛、华阳等一批大型国有(控股)企业集团以及侨兴、富绅等一批民营企业集团。逐步构建起以国有(控股)企业集团为主导,多种经济成份并存,以电子信息、纺织、机械为支柱的开放型经济格局。2008 年,惠州市实现国内生产总值 1290 亿元,工业总产值 1216.3 亿元。目前,惠州已成为世界最大的电池和镭射光头生产基地,亚洲最大的电话机、电脑主板生产基地,中国最大的电视机、汽车音响、高级电工产品、线路板和照相机生产基地之一,是中国华南地区发展最快、最具活力和最具潜力的城市之一。市委、市政府为落实《珠三角地区改革发展规划纲要(2008-2020 年)》,提出把惠州建成“五个基地、一个中心”的目标,即世界级石油化工基地、国家级电子信息产业基地、全国统筹城乡发展综合改革实践基地、粤港澳地区休闲度假基地、科学发展惠民利民示范基地、粤东商贸物流中心。这些目标的实现,需要高效运行的物流活动体系作支撑。

3 惠州市物流产业分析

3.1 惠州市物流发展现状及其特点

近年来,惠州经济增长强劲,经济总量不断提高,由此产生了强大的物流需求,一批大型商贸流通业陆续落户惠州市。大亚湾石化物流中心、深圳农产品惠州配送中心、金泽物流园区、招商局物流分拨中心、仲恺电子物流和金通达物流园区等商业基础设施的建设相继启动,流通企业的经营环境日趋改善,为发展现代物流奠定了基础。物流活动更加频繁,物流运输每年货运量都在不断增加,2008 年全市全年完成的货物运输总量达 7481 万吨(如表 1 所示)。

Table 1. volume of various transportation finished in 2008

表 1. 各种运输方式 2008 年完成货物运输量情况

指 标	单 位	绝对数	增 长 (%)
货物运输总量	万 吨	7481	5.7
铁路	万 吨	241	5.2
公路	万 吨	4295	4.4
水运	万 吨	2945	15.6
港口货物吞吐量	万 吨	2583	11.2
沿海港口	万 吨	2459	19.9

Data sources: Huizhou statistical public sites (2008)

数据来源：惠州市统计公众网（2008 年）

然而，从物流行业的整体情况来看，惠州物流的现代化程度并不高，还处于传统物流的发展阶段。表现为：物流基础设施规划建设各自为政、缺乏协调，重复建设现象比较严重；惠州市第三方物流企业以民营企业居多。据统计，惠州市共有民营物流企业 203 家，但注册资金在 100 万元以下的物流企业占总比的 80%左右。物流企业规模小，核心竞争力不强；物流企业服务模式较为单一，社会化和专业化程度较低，社会物流观念薄弱；物流从业人员素质普遍较低，对物流业的理解仍然停留在运输、仓储概念上，还没有上升到物流服务的理念。可以说，惠州物流的规划及运作，与周边现代物流业发展较快的深圳、广州与东莞等几个城市相比还有较大差距。

4 惠州市城市环境与物流合理化耦合关系分析

耦合作为物理学概念，是指两个（或两个以上的）体系或运动形式通过各种相互作用而彼此影响的现象。惠州城市发展要达到更高的水平，并争当粤东地区的核心城市，与物流的发展密不可分。本文将城市环境与物流紧密结合起来，去研究两者的耦合关系，从两者互相影响的现象中找出相关规律，并采取相应措施，使城市环境与物流能够更好地相互促进，实现区域资源的最佳配置。

4.1 指标选取

城市环境与物流合理化耦合发展是一个复杂的系统工程，反映两者的要素众多，本身就构成一个复杂系统，而且，两个系统各要素之间的关系是错综复杂，其内部各因子的关系呈网络状。参评指标的选取是耦合评价的核心工作，但目前尚无统一标准，在参考有关资料的基础上，结合

城市环境和物流合理化各自系统的内涵与特征，确定了参评指标选定的原则：(1)由于城市环境与物流合理化系统结构复杂，具有多种功能，要求选用的指标最能反映城市环境与物流合理化的主要状态与特征；(2)城市环境指标的选取要充分反映城市环境是城市、经济、人口和质量水平等的多维集合整体轨迹识别和其内在机制；(3)根据物流活动过程对城市环境造成的排放压力以及采取的控制响应，从生态环境状况、环境压力强度、控制与治理三个方面来选取环境指标；(4)在实际评价中，指标选取除了突出针对性和代表性等原则外，还应易于统计整理，实地调查或直接从有关部门(科研部门和技术部门)获得。

综合上述原则和方法所选取的独立性较强的城市环境与物流合理化指标如表 2 所示：

Table2. The index system of city environment and logistics

表 2 城市环境与物流指标体系

体系	指标	单位	类型	200 3	200 4	200 5	200 6	200 7
城市 环境 X	地 区 生 产 总 值 x_1	亿 元	+	586. 4	686. 4	803. 4	935	110 5
	规 模 以 上 工 业 增 加 值 x_2	亿 元	+	233. 3	278. 7	315. 3	404. 2	502. 5
	社 会 消 费 品 零 售 总 额 x_3	亿 元	+	184. 7	213. 2	251. 5	297. 2	353. 9
	外 贸 出 口 总 值 x_4	亿 元	+	71.5	87.4	106. 6	122. 8	146. 1
物 流 Y	货 运 量 y	万 吨	+	419 6	497 0	569 4	561 6.2	593 6

Data sources: Huizhou statistics yearbook (2003-2007)

数据来源：惠州统计年鉴（2003-2007 年）

4.2 指标量化赋值

各指标量化单位不统一，即使有些指标单位相同，其实际意义也可能不同，此外，各指标的属性也不一致：(1)正指标(高优指标)是指标值越大越好的指标；(2)逆指标(低优指标)是指标值越小越好的指标。设 $X_i(i=1, 2 \dots n)$ 是指标变量， x_0 为指标标准值，因而各指数变量对城市—生态系统的功效可以表示为：

$$U_i = X_i/x_0 \text{ 正指标}$$

$$U_i = \begin{cases} X_i / x_0 & \text{正指标} \\ X_0 / x_i & \text{逆指标} \end{cases} \quad (1)$$

式中, U_i 反映了变量 X_i 对系统的贡献大小。按(1)式构造的系数具有以下特点: U_i 反映了各指标达到目标的满意程度, 趋近 0 为最不满意, 趋近 1 为最满意, 所以, U_i 介于 0 到 1 之间。这样可以在具体操作中设定标准值的量化值为 1, 即为最理想状态。由于城市化与生态环境处于两个不同而又相互作用的子系统, 对于各自系统内各个参数的总贡献可以通过集成的方法来实现, 本文采用几何平均法, 即:

$$U_A(u_i) = \left[\prod_{i=1}^n u_i \right]^{1/n} \quad (2)$$

4.3 耦合度函数

借鉴物理学中的耦合概念推广得到多个系统相互作用耦合度模型, 即有:

$$C_n = \{u_1, u_2, \dots, u_m\} / \left[\prod (u_i + u_j) \right]^{1/n} \quad (3)$$

由此可以直接得到城市化与生态环境的耦合度函数, 表示为:

$$C = \{[U_A(u_1) \cdot U_A(u_2)] / [U_A(u_1) + U_A(u_1) \cdot U_A(u_2) + U_A(u_2)]\}^{1/2} \quad (4)$$

显然, 耦合度值 C 介于 0 到 1 之间, 当 $C=1$ 时, 系统之间或系统内部要素之间达到良性共振耦合; 当 $C=0$ 时, 系统之间或系统内部要素之间处于无关状态, 系统将向无序发展。

4.4 数据处理与结果评价

将收集各项指标参数根据公式(1)和公式(2), 计算出惠州市城市环境综合发展指数 $F1$ 和物流合理化综合发展指数 $F2$, 根据公式(4)计算出协调度以及依据, 如表 3 所示, 我们也可以在坐标轴上表现它们之间的相对关系, 如图 1 所示。

Table3. index and coupling value of city environment and logistics rationalization in Huizhou

表 3 惠州城市环境与物流合理化综合指数和耦合度值

年份	2003	2004	2005	2006	2007	标准
城市环境综合指数 F1	0.61	0.65	0.68	0.72	0.74	1
物流合理化综合指数 F2	0.50	0.54	0.49	0.50	0.49	1

耦合度	0.50	0.50	0.50	0.49	0.49	1
-----	------	------	------	------	------	---

Data sources: According to the calculated formula

数据来源: 根据公式计算得出

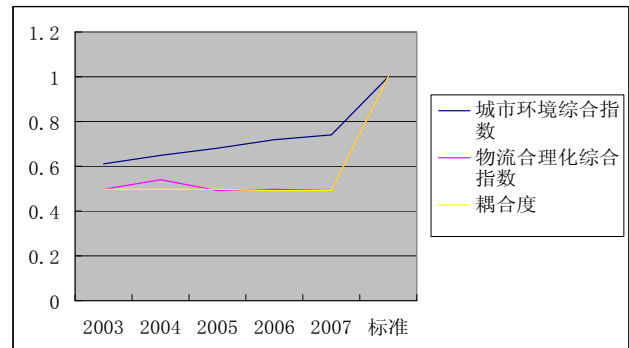


Figure 1: index and coupling value of city environment and logistics rationalization

图 1 城市环境与物流合理化综合指数和耦合度值

从图 1 可以看出:

(1) 惠州整体城市环境处于全国中等偏上的水平。近几年来, 由于惠州市加大了城市化建设力度, 城市面貌和软硬件设施以及城镇居民生活水平取得了很大的进展, 城市环境综合指数从 2003 年的 0.61 上升到 2007 年 0.74, 其快速增长的趋势主要得益于惠州市 GDP、工业、消费及外贸的较快增长, 比较接近于标准值。

(2) 物流合理化综合数值较均衡, 变化不大。这一方面反映惠州市物流行业建设情况良好, 另一方面也看出, 要使惠州市物流业取得更大的发展, 还需要政府加大支持力度。

(3) 模型求出的耦合度整体数值较大, 但呈现下降的趋势。这表明惠州城市环境与物流合理化建设的交互带动作用并不十分理想。由耦合度曲线可以看出, 惠州城市环境与物流合理化耦合度指数出现了缓慢而又稳定的下降, 表明这期间政府的投入力度集中于城市环境, 而对于物流业的发展还重视不够, 从而导致了二者的偏离。

5 结论与对策建议

5.1 结论

通过模型分析和实证研究, 我们可以得出以下结论:

(1) 城市环境与物流合理化之间在着交互耦合关系, 它们共处于城市—经济—环境大系统之中, 但作为两个子系统, 它们之间也存在复杂的

相互关系, 协调好二者的发展关系是城市—经济—环境大系统良性发展的基础。

(2) 城市环境与物流合理化的耦合度, 是表征城市环境与物流合理化交互作用过程中变量之间协同作用的强弱程度的指标, 它体现出系统由无序走向有序的趋势。在耦合度指标建立的过程中, 指标变量的选取与标准值的确定是模型能正确应用的关键。

(3) 考虑到城市环境与物流交互耦合规律受环境政策等外生变量的影响较大, 一些变量与某些环境问题之间存在着必然关系的规律都难以量化和确定, 本文只是对一般规律的模拟, 曲线及其转折点的估计值仅仅是建立在若干时间序列数据上的对经验数据的描述, 因而没有用于预测。

5.2 对策建议

根据二者的耦合规律, 我们发现, 惠州面临的一个重要任务就是: 在提高城市环境综合水平的前提下促进物流业的发展, 实现城市综合实力与物流的共同增长。为此, 可以采取以下措施:

(1) 建立物流管理机构, 加强组织领导和产业规划。现代物流的管理涉及计划、经贸、财税、工商、交通、邮政、信息、海关、质检等多个部门; 现代物流的运作又横跨不同的行业, 各部门、各行业需要协调一致, 才能形成合力。惠州市政府应更新观念, 提高认识, 把现代物流产业作为全市国民经济的重要产业来抓, 尽快成立专门的物流业发展领导机构——现代物流管理局, 研究协调现代物流业发展的有关重大问题, 制定促进物流发展的政策措施, 为构建高效的物流体系创造良好的体制环境。

(2) 实施有利于物流产业发展的相关政策。惠州市应出台相关政策, 大力扶持物流产业的发展。

首先, 发挥政府宏观调控能力, 积极引入市场机制来运作现有社会物流资源, 打破行业分割造成的资源分割。如制订供物流场站设施、运输工具、装卸设备等使用的指导价格, 形成有序的物流资源共享和交易环境。也可以在现有交通主管部门的基础上扩大和延伸其职能, 把惠州市的交通运输、仓储保管、装卸搬运、加工包装、配送服务的能力统筹统管起来, 制定政策法规, 控制其运作, 规划其发展, 使其为城市物流的总体优化服务。

其次, 建立物流行业协会, 加强对物流行业的规

范管理。针对物流产业复合性强、关联性大的特点, 应该充分发挥行业协会在物流规划制订、政策建议、规范市场行为、统计与信息、技术合作、人才培养、咨询服务等方面的中介作用, 成为政府与企业联系的桥梁和纽带。

(3) 构建城市物流信息体系, 实现物流信息化和现代化。有效整合物流资源, 避免重复投资, 提高惠州物流资源的利用率, 实现最简单、准确、快捷的物流流动过程, 从根本上提升惠州的整体物流服务水平。同时, 通过城市物流信息系统, 实现惠州与广州、深圳等其它城市物流信息系统的有效对接, 将对珠三角地区乃至广东省的物流一体化发展起到有力的推动作用。

(4) 加强城市综合交通运输体系规划和建设, 建立合理有效的物流配送网络。应规划和建设城市快速道路系统, 并与城市对外交通衔接, 形成快速通畅的城市交通走廊, 提高货物通过能力。在现有物流资源的基础上, 通过对城市各个方位现有货物流量的调查以及对未来货物流量水平的预测, 合理规划和布局城市物流中心, 大力发展城市物流配送网络, 实现货物的及时、准确、高效和低成本位移。

(5) 倡导绿色物流, 促进物流业的可持续发展。物流业是一个大量消耗资源和能源, 又以噪音、废气污染环境的产业, 因此, 物流的发展必须以可持续发展为追求目标和准则。惠州一向以新型环保为城市经营理念, 为实现“宜居宜业”这个中心目标, 保证惠州物流业的可持续发展, 必须使物流活动与惠州的城市环境相耦合, 在城市环境不受损害的基础上健康快速发展, 从而避免走上“先发展, 后治理”的老路, 实现物流经济与环境保护的“双赢”。

References (参考文献)

- [1] Zhang Min, Logistics and Sustainable Development[M], China Wuzi Press, 2008: 123-129.
张敏. 现代物流与可持续发展[M]. 中国物资出版社, 2008年: 123-129.
- [2] Wang Yanfeng, Niu Zedong, Ma Yu, An Empirical Analysis on Coupling Relation of Urbanization and Environment—In The Case of Xi'an[J], Industry Technology and Economy, 2008, (5): 95-98.
王言峰, 牛泽东, 马瑜. 城市化与环境耦合关系的实证分析——以西安市为例[J]. 工业技术经济, 2008, (5): 95-98.
- [3] Weng Xingang, Urban Environment and Logistics Rationalization[J], China Business and Market, 2000, (3): 10-13.
翁心刚. 城市环境与物流合理化[J]. 中国流通经济, 2000, (3): 10-13.
- [4] Li Yue, Study on City Logistics Rationalization[D], Southwest

jiaotong university, 2003:13-15.

李钺.城市物流合理化若干问题的研究[D].西南交通大学, 2003年:13-15.

- [5] Liu Guozhen, The Research Report about Expediting the Development of Modern Physical Distribution Industry of Huizhou[J], Journal of Huizhou University, 2008, (2):64-65.
刘国珍.关于加快惠州市现代物流业发展的调研报告[J].惠州学院学报, 2008, (2):64-65.
- [6] Li Qing, A Brief Analysis of City Logistics and Logistics Rationalization[J], Journal of Wuhan Communication

Management Institute, 2004, (2):10-14.

李青.浅析城市物流和物流合理化[J].武汉交通职业学院学报, 2004, (2):10-14.

- [7] Li Yue, China Urban Logistics Rationalization[J], Economy and Management, 2002, (12): 27-29.
李钺.试析我国城市物流合理化[J].经济与管理, 2002, (12): 27-29.