



## 发展中城市的都市货运

分册 1g

可持续交通: 发展中城市决策者手册

## 资料手册简介

### 可持续发展的交通:发展中城市政策制定者资料手册

#### 本套资料手册是什么?

本书是一套关于可持续城市交通的资料手册,阐述了发展中城市可持续交通政策框架的关键领域。这套资料手册由超过30本的分册构成,其内容将在后面提及。此外,作为本套资料手册的补充,还配有一系列的培训文件及其它资料,可以从<http://www.sutp.org>(中国用户使用<http://www.sutp.cn>)上调阅。

#### 供什么人使用?

本书的使用对象是发展中城市的决策者及其顾问。这个目标读者群会在本书的内容中体现,本书内容还提供了供一定范围内发展中城市使用的合适的政策工具。此外,学术部门(例如大学)也会从本书中获益。

#### 应当如何使用?

本书可以有多种使用方法。若为印刷版,本套手册应当保存在同一处,各个分册分别提供给涉及城市交通工作的官员。本书还可以方便地改编,供正规的短期培训使用;还可以用作城市交通领域编制教材或其他培训课程的指南。GIZ(德国技术合作公司)正在为所选择的分册精心制作成套的训练材料,从2004年10月起全部可以在<http://www.sutp.org>或<http://www.sutp.cn>上调阅。

#### 本书有哪些主要特点?

本书的主要特点包括以下各项:

- 可操作性强,集中讨论规划和协调过程中的最佳做法,并尽可能地列举了发展中城市的成功经验。
- 本书的撰写人员,都是各自领域中顶尖的专家。
- 采用彩色排版,引人入胜,通俗易懂。
- 在尽可能的情况下,采用非专业性语言,在必须使用专业术语的地方,提供了详尽的解释。
- 可以通过互联网更新。

#### 怎样才能得到一套资料手册?

在<http://www.sutp.org>或<http://www.sutp.cn>上可以找到这些分册的电子版(PDF格式)。由于所有分册的经常更新,已经没有英文版本的印刷版。前20本分册的中文印刷版由人民交通出版社出版,并在中国地区出售。如有任何关于分册使用方面的问题可以直接发邮件至

[sutp@sutp.org](mailto:sutp@sutp.org)或[transport@giz.de](mailto:transport@giz.de)。

#### 怎样发表评论,或是提供反馈意见?

任何有关本套资料手册的意见或建议。可以发送电子邮件至: [sutp@sutp.org](mailto:sutp@sutp.org); [transport@giz.de](mailto:transport@giz.de), 或是邮寄到:

Manfred Breithaupt  
GIZ, Division 44  
P. O. Box 5180  
65726 Eschborn, Germany(德国)

#### 其他分册与资料

今后的其他分册将涉及以下领域:发展中城市的停车管理以及城市货运。其他资料正在准备过程中,目前可以提供的有关于城市交通图片的CD-ROMs光盘和DVD(一些图片已上传到<http://www.sutp.org> - 图片区)。在<http://www.sutp.org>上还可以找到相关链接、参考文献以及400多个文件和报告(中国用户使用<http://www.sutp.cn>)。

## 分册及作者

### 各分册及撰写人

- (i). 资料手册概述及城市交通的交叉性问题  
(德国技术合作公司GTZ)

### 机构及政策导向

- 1a. 城市发展政策中交通的作用  
(安里奇·佩纳洛萨Enrique Penalosa)
- 1b. 城市交通机构(理查德·米金Richard Meakin)
- 1c. 私营公司参与城市交通基础设施建设  
(克里斯托弗·齐格拉斯Christopher Zegras,  
麻省理工学院)
- 1d. 经济手段(曼弗雷德·  
布雷思奥普特Manfred Breithaupt, GTZ)
- 1e. 提高公众在可持续城市交通方面的意识  
(卡尔·弗杰斯特罗姆Karl Fjellstrom,  
Carlos F. Pardo, GTZ)
- 1f. 可持续城市交通的融资  
(Ko Sakamoto, 英国交通运输研究室)
- 1g. 发展中城市的都市货运  
(伯恩哈德·O·赫佐格Bernhard O. Herzog)

### 土地利用规划与需求管理

- 2a. 土地利用规划与城市交通(鲁道夫·彼特森  
Rudolf Petersen, 乌普塔尔研究所)
- 2b. 出行管理(托德·李特曼Todd Litman, VTPI)
- 2c. 停车管理: 为创建宜居城市做出贡献  
(Tom Rye)

### 公共交通, 步行与自行车

- 3a. 大运量公交客运系统的方案  
(劳伊德·赖特Lloyd Wright, ITDP; GTZ)
- 3b. 快速公交系统  
(劳伊德·赖特Lloyd Wright, ITDP)
- 3c. 公共交通的管理与规划  
(理查德·米金Richard Meakin)
- 3d. 非机动车方式的保护与发展  
(瓦尔特·胡克Walter Hook, ITDP)
- 3e. 无小汽车发展(劳伊德·赖特Lloyd Wright, ITDP)

### 车辆与燃料

- 4a. 清洁燃料和车辆技术(迈克尔·瓦尔什  
Michael Walsh; 雷恩哈特·科尔克Reinhard  
Kolke, Umweltbundesamt—UBA)
- 4b. 检验维护和车辆性能  
(雷恩哈特·科尔克Reinhard Kolke, UBA)
- 4c. 两轮车与三轮车(杰腾德拉·沙赫Jitendra  
Shah, 世界银行; N. V. Iyer, Bajaj Auto)
- 4d. 天然气车辆(MVV InnoTec)
- 4e. 智能交通系统(Phil Sayeg, TRA;  
Phil Charles, University of Queensland)
- 4f. 节约型驾驶(VTL; Manfred Breithaupt, Oliver  
Eberz, GTZ)

### 对环境与健康的影响

- 5a. 空气质量管理(戴特里奇·  
施维拉Dietrich Schwela, 世界卫生组织)
- 5b. 城市道路安全(杰克林·拉克罗伊克斯  
Jacqueline Lacroix, DVR;  
戴维·西尔科克David Silcock, GRSP)
- 5c. 噪声及其控制  
(中国香港思汇政策研究所; GTZ; UBA)
- 5d. 交通领域的清洁发展机制(Jürg M. Grütter)
- 5e. 交通与气候变化(Holger Dalkmann,  
Charlotte Brannigan, C4S/TRL)
- 5f. 让城市交通适应气候变化  
(Urda Eichhorst, 女士现为德国)

### 资料

- 6. 供政策制定者使用的资源(GTZ)

### 城市交通的社会和交叉性问题

- 7a. 性别与城市交通  
(Mika Kunieda, Aimée Gauthier)

## 关于作者

Bernhard O. Herzog, 来自德国弗赖堡, 贸易交通工程师, 从事城市交通规划30余年。他一开始在南非开普敦的城市设计师部门担任交通规划工程师, 之后加入了梅赛德斯-奔驰公司, 担任梅赛德斯-奔驰(巴西)的车队管理咨询部门主管。此后, 他在许多亚洲、非洲和拉美国家的相关领域工作。最近, 他加入了一家国际咨询公司的全球管理团队。他是供应链管理、物流和运输公司运营方面的专家, 参与过发展中国家大量的交通管理项目。他还在曼海姆的Rhein-Neckar研究所任教, 在德国、巴西、奥地利、罗马尼亚和越南教授车队管理方面的培训课程。Bernhard O. Herzog还出版过书籍, 有《车队管理》(Luchterhand出版社, 1997), 《专业车队管理》(海因里希沃格尔出版社, 1999), 和《项目工作技能》(Oldenbourg Wissenschafts出版社, 2008)。

## 致谢

特别感谢报告评审专家Laetitia Dablanc博士(法国国家运输和安全研究所), Todd Litman(维多利亚交通政策研究所), Dieter Wild博士(德国PTV集团), Anna Brinkmann(德国联邦环境局), Dominik Schmid(吉森大学), Thomas Nobel博士, Henrike Koch and Feliks Mackenthun(德国运输经济与物流研究所), Michael Engelskirchen(GTZ) and Santhosh Kodukula(GTZ), 感谢各位的审阅以及非常有价值的评论。GTZ的工作人员包括Manfred Breithaupt and Stefan Belka在内也提供了指导, 他们从一开始的构想到最后的编辑, 一直密切参与整个过程。如有其他错误, 作者承担责任。

感谢亚洲城市清洁空气行动, 特别是如下工作人员在这一分册的中文编辑中予以的支持  
中文翻译: 亚洲城市清洁空气行动中心中国项目办公室刘明明  
中文翻译译审: 亚洲城市清洁空气行动中心中国项目办公室宋苏。

分册 1g

# 发展中城市的都市货运

本书中所述的发现、解释和结论,都是以GIZ及其顾问、合作者和撰稿人从可靠的来源所收集的资料为依据。但是GIZ并不保证书中所述资料的完整性和准确性。对由于使用本书而造成的任何错误、疏漏或损失, GIZ概不负责。

**作者:** Bernhard O. Herzog

**编辑:** 德国技术合作公司(GIZ)  
Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
P. O. Box 5180  
65726 Eschborn, Germany (德国)  
<http://www.giz.de>

第44部: 水, 能源, 交通  
部门项目“交通政策咨询服务”

委托机构  
德国联邦政府经济合作与发展部  
Bundesministerium für wirtschaftliche  
Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)  
Friedrich-Ebert-Allee 40  
53113 Bonn, Germany (德国)  
<http://www.bmz.de>

**经理:** Manfred Breithaupt

**编辑组成员:** Dominik Schmid, Stefan Belka

**封面图片:** Dominik Schmid  
城内货运配送, 曼谷, 2010

**翻译:** 本分册中文版由亚洲城市清洁空气行动中心中国项目办公室刘明明翻译完成, 翻译译审由亚洲城市清洁空气行动中心中国项目办公室宋苏完成。文本翻译及使用中出现的错误及损失均与德国技术合作公司无关。

**排版:** Klaus Neumann, SDS, G.C.

**编辑:** 本分册是GIZ 2010年11月出版的《可持续发展的交通: 发展中城市政策制定者资料手册》的一部分。

Eschborn, March 2011  
(Edition November 2010)

## 术语表

区域通行证制度 (ALS)	制度只有出示特有的证件才可以进入某些 (城市) 区域
B2B	企业对企业
B2C	企业对消费者
受限制的车队	车辆在有限的空间运行并需定期回基站
CBD	中央商业区
城市港口	见“城市集运中心”
CNG	压缩天然气, 道路车辆的可替代能源
拥堵费	对进入拥挤市中心区车辆的特别征税/向司机收取道路使用费
集运	参见“货物集运”
交叉配送	交通工具间的货物之间转运, 目的是形成 (集结) 有具体目的地的货物 (参见“货物集运”)
交叉配送设施	目的是形成有具体目的地的货物, 能够转运货物的设施
配送绩效	每小时配送的货物量 (kg 或 m <sup>3</sup> )
递送密度	卸载/配送的数量, 会受到车公里数影响
配送中心	参见“交叉配送设施”
区域物流供应商	分配或专门在一个特定区域的物流供应商, 以实现更高的配送密度/物流效率 (参见“微区配送”)
ELP	本地近距离派送: 参见“临近装卸设施”
ERP	电子道路收费系统
货代	货运代理服务, 通过与相应的服务提供商签约, 代理托运人组织运输、报关和其他手续
货物集运	把来自不同地方但目的地相同的货物整合在一起 (参见“交叉配送”)
货物集运中心	参见“交叉配送设施”
货运信息交换	在托运方和承运方之间安排货物代理托运的组织机构或互联网门户网站 (有进入保护)
货运站	参见“物流园区”
整车货	能够填满一卡车或几乎填满一卡车的货物量
GBP	英镑
GDP	国内生产总值
GHG	温室气体
GNP	国民生产总值
拼箱货	一些小件货物集聚成更大的货物
货运公司	货运公司或卡车货运公司

枢纽-卫星系统	物流机构, 所有货物从一个中央枢纽通过, 然后分派到各地的卫星库房, 从那里再细分到终端消费者。
混合动力	使用两种可互相替代能源的车辆, 如电能与柴油
LCCC	伦敦建设综合中心
零担运输	约为满载货物量的20%-60%
物流中心/物流枢纽	参见“交叉配送设施”
物流园区	在某个地点为物流、存储和运输公司的运营提供土地、通路(通常有至少两种交通方式)和基础设施。很多时候, 这些园区也实现了交叉配送作业的功能。
物流场站	参见“交叉配送设施”
LSP	物流服务提供商
微区配送	配送战略, 即车辆停靠相互接近的几个配送点(参见“区域物流供应商”)
部分负荷	参见“零担运输”
泛运营商行动	包含多个个体运营商的行动, 即一个物流合作机制
PM	颗粒物, 悬浮在空气中的固体颗粒和/或不同大小的液滴
PPP	公私合作制
PTV	德国PTV集团
反弹效应	例如, 增加的交通基础设施经常会导致更多的交通量的现象
接收方	收到货物的一方
托运方	发送货物的一方
TDM	交通需求管理
TMA	交通运输管理协会
交通工程	规划、建设、养护和升级道路基础设施的通用术语
交通管理	地方当局采取的总体性的措施, 通过法规、标牌、道路标线、道路收费、控制和强制措施, 来进行车辆交通管理和空间管理。
TfL	伦敦运输局
无人值守交货	相互信任关系下的配送过程, 没有交接, 货物可存放在接受者的处所
城市集运中心(UCC)	运往城市的货物进行集中托运的地方(参见“交叉配送设施”)
USD	美元
临近装卸能力	可以用小货车便捷地通往城区内商店, 并进行短时间的停靠。可以提供补充服务, 如短期储存、手动堆垛机租赁等
临近装卸区域/终端	参见“临近装卸能力”

---

## 目录

---

术语表 .....	iv
<b>1. 简介 .....</b>	<b>1</b>
<b>2. 了解问题 .....</b>	<b>2</b>
2.1 基本情况 .....	2
2.2 城市货运交通引起的问题 .....	4
2.3 各种城市物流实践 .....	7
2.4 发展中城市物流面临的挑战 .....	11
2.5 总结 .....	12
<b>3. 解决城市物流问题的方案 .....</b>	<b>13</b>
3.1 交通管理 .....	15
3.1.1 强制执行 .....	15
3.1.2 避免穿行(过境)交通 .....	15
3.1.3 禁行 .....	16
3.1.4 选择性的道路收费和许可 .....	19
3.1.5 避免指向性交通 .....	20
3.1.6 总体交通空间管理 .....	20
3.2 交通工程 .....	21
3.2.1 提供充足的装卸区域 .....	21
3.2.2 卸载货物:“最后卸货场”的组织 .....	23
3.3 城市规划 .....	24
3.4 国家开发政策和法规 .....	27
3.5 环境政策 .....	27
3.6 运输部门政策 .....	29
3.7 提高物流效率 .....	29
3.7.1 货物的整合:交叉配送原理 .....	29
3.7.2 递送绩效和路线效率 .....	34
3.7.3 区物流供应商/微区递送的概念 .....	35
3.7.4 信息如何减少交通量 .....	36
<b>4. 实施方面 .....</b>	<b>37</b>
4.1 城市物流:公共-私营部门的挑战 .....	37
4.1.1 行为体及其在城市物流中扮演的角色 .....	37
4.1.2 利益攸关方的利益诉求 .....	38
4.1.3 城市与城市物流供应商:利益的冲突在哪里 .....	38
4.1.4 鸡和蛋的困境 .....	40
4.2 公共与私营部门的对话:联合行动的条件 .....	42
4.2.1 融入利益攸关方 .....	42
4.2.2 能力建设 .....	42
4.3 商品采购好经验的推广 .....	43
4.3.1 低排放车辆:城市政府机构应是先行者 .....	43
4.3.2 公共部门的角色 .....	43
4.4 推进城市集运中心的概念 .....	43
4.4.1 如何开始 .....	43
4.4.2 货运中心的组织架构 .....	44
4.5 推进地区物流与微区配送计划 .....	45
<b>5. 结论 .....</b>	<b>46</b>
<b>参考资料 .....</b>	<b>48</b>



## 1. 简介

城市群的经济的发展很大程度上依赖于商品和原料的可靠和顺畅的供应。同时,城市中心的货运又会造成空气污染、噪音和交通拥堵。若要优化城市货运,减少负面效应,必须采取果断的行动。

不同城市的货运交通状况和导致的问题不尽相同。和客运相比,货运还面临一些额外的挑战:货运业务主要是一个私营行业的问题,包含许多诉求不同的利益攸关方。这一模块可以帮助发展中国家的政策制定者,提供解决这一问题的措施和技术。

本报告中提到的战略包含从短期易行的行动到先进创新的长期概念。只要有可能,发展中城市和发达城市的案例研究都可以用来阐述实施的措施。

这里提供的战略不大可能适用于每一个城市群。若要实施本文提到的措施,应该在当地具体背景下,根据具体情况来评估可行性。可以优先考虑那些能够帮助解决紧急问题和可以短期实施的措施。

本文的结构如下:

第二章阐述了货运交通在城市发展中的重要性,探讨了城市物流业引发的各种问题。本章还简要综述了在发展中国家快速的城市进程中,货物运输的历史发展以及未来的挑战。

第三章包含一系列措施,用以减少城市货运交通对环境、经济及社会带来的负面影响。重点是城市道路货运,因为这一模式仍然占主导地位,并且大部分城市只能通过公路才能到达。任何有可能的地方都可以进行运输模式的转变。建议的行动可以分成两个部分:第一,包括参与各项措施的主要利益攸关方,可以是地方当局、地区或中央政府、私企等。第二,根据不同的时间跨度(短期或长期)战略不同。

第四章展示了之前章节提到的更加详实的实施措施。从城市居民到物流供应商,平衡不同利益攸关方的利益是关键。尽管有些时候,私营企业是提高物流效率的主力军,但公共部门有权利决定设置适当的激励措施和基本条件。

最后一章对全文进行了总结。展示了致力于更加宜居的环境、减少环境破坏和促进城市经济发展的潜力。

## 2. 了解问题

### 2.1 基本情况

#### 城市交通中货运的相关性

货运交通占据了相当一部分的城市交通量。尽管在大部分城市平均仅有约15%–25%的车公里数(四轮及以上)来自于商用车,但是据估计,商用车占用了大概20%–40%的机动车道,产生了20%–40%的CO<sub>2</sub>排放,商用车产生的颗粒物比例还要更高。具体的数字较难获得,但是从泰国的案例研究发现,51%的道路运输能耗用于货物运输(Fabian, 2010)。

卡车和皮卡不仅产生超比例的空气污染、噪音和拥堵,而且还占据了较大比例的城市空间。因此,在所有的城市,不论大小,实施专业的可持续货运交通政策成为当务之急。

在发展中国家的一个典型大城市,有40%–50%的商用车货运量是进城方向,20%–25%是出城方向,剩下的25%–40%是市内运行(Dablanc, 2010)。然而,典型的货流根据不同的城市功能区域会有所不同。大型的城市群包含工业区,因此,大部分作为货运交通的起点而不是终点。与此相反,市中心,无论是市中心区还是郊区商业区,通常都聚集大量的商品消费者。这表示在这些区域更多的商品是直接卖给消费者,而不是通过派送。这里有时主要的业务是派送小批量货物到零售店。

#### 对城市物流问题的意识不断增强

许多市政当局已经认识到“城市货运”及相关问题。城市货运交通与城市发展相互依赖:抑制大城市物流的进出会增加零售价格水平、损害城市中心自身的发展、减缓经济发展、减少政府预算的资金来源。另一方面,只有严格长期的城市交通运输政策才能保证有效、可持续的供给结构。土地使用管理和基础设施规划为将来有效的交通运行打下基础。货运交通和货物递送在任何政策中都应该是不可分割的一部分,并且需要在规划阶段认真考虑。

#### 高收入经济体不一定是榜样

西方社会的许多城市以减少城市货运交通带来的问题为目的,已经采取了各种行动:

- 意大利通过尽可能的限制货物运输,把重点放在保护历史悠久的城市中心上。
- 在许多北欧城市,城市物流计划有很强环境重点,他们设计出安静的行人专用区,可以在营业时间内不受车辆干扰,悠闲购物。
- 北美为减少一般道路拥堵采取了许多行动。
- 在其他的案例中,把保护市民远离过量的黑烟和噪音放在重要的位置。

这些过去的行动都应被视为优化城市物流的经验。尽管在西方经济中道路收费和进入限制计划越来越受欢迎,但是有一些在几十年前引入公共支持的城市集运中心(参见

#### 方框1: 欧洲城市货运的相关性

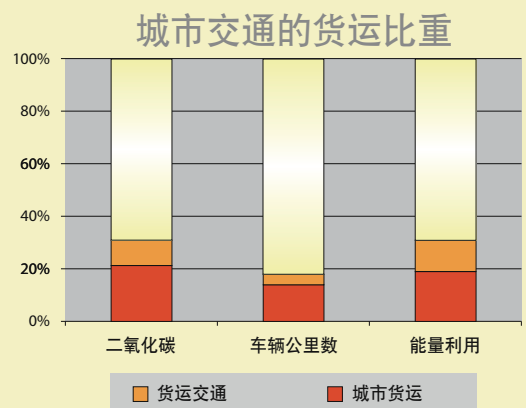
城市货运(包括运输重型货物的车辆)占城区:

- 车辆公里数的18%
- 能源使用的31%
- 二氧化碳排放的31%

同时,还会产生显著的NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>和颗粒物排放,排放的颗粒物占总量的约50%。

(来源: Dablanc, 2006)

(出自Dominik Schmid, 基于欧盟的数据, 2007)



3.7.1) 还未被私营部门完全接受, 或者证明其可以自给自足。

不像许多欧洲城市, 发展中国家的城市货运计划还没有把重心放在保护居民免受噪音污染以及对历史悠久的市中心的保护上, 而是放在减缓拥堵、减少空气污染和城市中心运输服务能力的维护上。

### 中低收入国家的发展新模式

在西方经济中证明有用的概念未必适用于发展中国家。相反, 这表示一些在欧洲经济中不太成功的概念, 如城市物流中心的概念, 很有可能适用于发展中国家。一些亚洲城市在行动上面临很大压力, 所以如果方法正确, 可能会为实施创新的城市物流概念提供良好的环境。

中低收入国家实施的有些现有措施可能不够先进, 但是一般来讲, 它们还是有高度的公共意识和对城市物流问题的紧迫感的。一些发展中国家的大都市, 如马尼拉或曼谷, 其城市货运交通政策的经验可以回溯到30年前。

### 方框2: 欧洲经验在发展中国家城市背景下的适用性

很清楚的是, 发展中国家城市群的状况不一定是可比的, 高收入经济体的经验不能对发展中国家一对一转化。几乎很少有欧洲城市的物流计划涉及到多于200万居民的城市。这些城市的平均人口密度在每平方公里300-6,000人, 这不能代表发展中国家的大多数城市。发展中国家城市的人口在每平方公里6,000 (泰国) -35,000 (开罗) 人。

据对几乎所有发达城市的研究中发现, 50%以上的GDP来自于服务行业, 并且人均GDP远远高于大部分发展中城市。

亚洲和拉丁美洲的繁华城市正在采取一些行动, 目的是减少城市货运交通带来的负面效应的同时, 确保城市的无摩擦货物供应。例如, 这些项目关注全国车辆的生态效率和道路基础设施状况。可以越来越多地观察到交通管理的措施, 在一些情况下伴随着提供货车停车位或者城市物流中心。

### 方框3: 亚洲经验

尤其是在亚洲城市, 可以发现许多有效的城市交通管理。在日本和韩国一些城市, 如果车辆不行驶, 要对卡车发动机进行怠速限制。一些城市, 如曼谷、首尔、大阪和东京已经开始使用公共货运码头。日本和中国一些城市也开始有卡车停车位。许多主要的亚洲城市, 如马尼拉和利雅得已经开始实施货车禁令, 这样可以减轻高峰时段的道路车辆结构。

图1

利雅得(Riad)交通高峰时段的卡车禁令

Armin Wagner拍摄, 沙特阿拉伯, 2010



## 2.2 城市货运交通引起的问题

城市货运交通引起了各种各样的问题。一些问题直接影响到人们的生活质量和城市居民的安全。另外一些问题则带来了全球挑战,如温室气体排放。这一部分概述了城市货运造成的最常见的负面影响。

### 占用道路空间

任何城市群都缺乏道路空间。尤其是在使用了非必要大型车辆时、在城区进行非必要的长途旅行、卸货过程无效率时、城市交通空间使用不合理时。

### 温室气体排放与颗粒物排放

许多情况下,城市交通依赖于道路基础设施,很少依赖于铁路和水路。大多数形式的道路交通造成的严重后果是温室气体排放和当地的空气污染。可以通过使用清洁汽车技术和优化物流体系尽量减少温室气体排放,如二氧化碳。尤其是对于柴油车,颗粒物排放是主要问题。哮喘和其他形式的呼吸道疾病,以及城市居民面临的主要健康危害都与排放污染相关。此外,空气污染会对

历史建筑和其他文化资源造成破坏。

发展中国家和发达国家都面临类似的问题。如在法国的第戎(Dijon),城市货运的二氧化碳排放占20%,颗粒物排放占60%(Dablanc, 2010; LET等, 2006)

### 噪音排放

虽然在发达社会,车辆噪音排放似乎是公众关注的焦点,但是在许多发展中国家,这一问题看起来似乎并不紧要。然而,关于噪音对人类健康影响的研究给出了明确的警告交通噪音对健康和整体的生活质量都有严重的影响。它可能会造成焦虑和血压升高。中长期来讲,减少居住区周边的交通噪音很可能成为所有地区的重点。

### 道路安全导致伤残

当重型车辆、客运车辆、自行车或是行人混在一起的时候,发生事故和造成严重人身伤害的风险就会增加。几乎不太可能把不同的车辆分开,只有通过专业的交通工程、良好的交通管理和有效的物流组织才能减轻这一问题。



图2  
印度浦那货运卡车造成街道拥堵

Jeroen Buis拍摄, 印度 浦那, 2008



图3  
马里巴马科的手推车货运

Armin Wagner拍摄, 马里 巴马科 (Mali, Bamako), 2005

## 破坏道路基础设施

重型货运卡车增加了对基础设施的潜在危害。尤其是在车辆超载和技术情况差的时候,会对道路基础设施造成磨损和破坏,降低道路的使用寿命。

## 拥堵/延误

根据货物交通组织的方式,超出实际的交通量额度可能会导致交通流的负面效应,尤其是在没有建立高效停车和载重制度的情况下,有时货物配送是中央商务区(CBDs)交通拥堵的主要原因。

可能的原因:

- 车辆大小与道路设计不匹配,导致装卸和操作不便;
- 车辆机动化水平太低导致周围交通不能自由流通;
- 车辆超载,导致交通流量减缓,尤其是在斜坡时;
- 在第二条车道上进行装卸,是一种次优的方式组织;
- 极端多样化的交通方式与车辆大小;
- 频繁的故障和事故,尤其是在拥堵的情况下,如在交通繁忙时和可用空间很有限的时候。

许多例子说明,城市货运交通是造成高峰时段拥堵的一个主要原因。这不仅会延误



**图4**  
城市道路交通的后果-烟雾  
PTV拍摄

交通并产生相关的社会成本,而且城市货运造成的交通拥堵可以认为是与城市货物配送相关的问题,会严重影响其它问题,如环境和道路空间使用。

为了阐明在实践中的意义,方框4列出了一个典型案例。

## 对经济竞争力与城市发展的负面影响

物流成本很大程度上影响整个经济的效率,可靠的供应链是关键。有效的城市交通体系是城市群经济持续发展的前提条件之一。如果运输基础设施瘫痪,整个经济活动都会受到影响。增加的物流成本变为竞争优势,投资者便会搬迁到基础设施更有竞争力的其它地区。



**图5**  
柬埔寨Poi Pet小镇  
边界-混合交通与  
缺乏交通管理

Dominik Schmid拍摄,柬埔寨Poi Pet, 2008



**图6**  
墨西哥Querétaro-在第二车道停车卸货  
Eduardo Betanzo拍摄, 墨西哥Querétaro, 2006

正常运行的城市货物配送交通体系是可持续经济发展的前提, 进而也是减少贫困的一个主要先决条件。如果不能建立并确保供给可靠有效的货物到城市零售网点, 商业活动很有可能会转移到更加容易获得这些的地方, 发展了几十年的结构会被废除, 城市内部的活动也会大量减少。

#### 方框4: 高峰时段故障的真实成本

假设故障刚好发生在交通高峰时段空间有限的情况下, 而且是燃油管故障和缺乏监督的卡车故障。这一故障对所有后面的交通造成了平均约20分钟的耽搁。

即使时间价值按每人每小时3美元来计算, 乘客总的时间损失约计1000美元。商用货车额外的运营成本约500美元, 燃油损耗320升, 不必要的二氧化碳排放800kg。

在这个案例中, 及时地更换有故障的燃油管仅需要28美元。

**表1: 案例模拟: 由于货车故障造成交通拥堵**

<b>根本原因: 缺乏监督导致燃油管破裂</b>	
燃油管价值:	28美元
导致的交通堵塞时间:	45 分钟
<b>经济与环境影响:</b>	
乘客损失时间的价值	942美元
商用货车运营成本	545美元
燃料损耗	321升燃料
产生的二氧化碳	802 kg
<b>假设:</b>	
后面受影响交通的平均时间损失(分钟)	20.0
受影响的客车数量	280.0
平均占客率	3.4
平均每小时的时间价值(美元)	3.0
客车平均空载消耗(升/小时.)	2.0
受影响的商用货车数量	75.0
运营成本, 不包含燃料(美元/小时)	22.0
商用货车平均空载消耗(升/小时)	5.5



**图7**  
印度Visakhapatnam-卡车掉头阻塞道路  
Santhosh Kodukula拍摄, 印度Visakhapatnam, 2006

**表1**

小原因大影响: 高峰时段故障的实际成本  
出自Bernhard O. Herzog

## 2.3 各种城市物流实践

在讨论如何提高发展中城市物流体系可能的措施之前，快速的回顾一下行业在的发展历史并阐述一些被证明是经济可行且可持续的物流实践是有用的。通常由于私营部门行为，它们已经发展的很有组织了。

为阐述基本供应物品的各种发展阶段，如杂货店和农产品，下面展示了各种配送体系，发达城市和发展中城市比较类似；还展示了不同商品如何采取不同的方式运送到城区，以及哪种发展决定了城市物流业。

### 农民直销

这种形式的配送是指农民的一位家庭成员去镇上，或步行，或骑自行车、机动车，把农产品卖给当地零售商或者直接卖给终端消费者。或者一个农民直接开着皮卡到镇上，卡车停在路边或者交叉路口，把农产品直接卖给路人。

### 举办集市

集市在大部分城市都很常见，并可能每天、每周或者两周一次。有时这些集市专售某类商品，如水果、蔬菜、海产品。从物流的角度看，这意味着农民把他们的产品送到城市里有组织的市场并直接出售给人们。或者小贩从农民那里买来商品，再卖到有组织的市场。



易腐烂商品的早市批发

农民把他们的产品带到市郊区的专门早市。有时他们和卡车运营商签订运输合同。店主和小贩购买产品，并在其商店或者当地集市卖出，餐饮店店主买来自用。

从物流的角度看，这样的市场一定程度上已经是货物集运，因为货物处理方式是供应商的货物被分散并重新安排到具体的地区或消费者。

### 有库存的批发交易

这些机构不仅交易易腐烂食物，而且还有工业化生产的食品、包装过的和不易腐烂的食物。它起一个枢纽的作用：生产商只和

图8

老挝万象-步行到市场的非机动货物交通

Lloyd Wright 拍摄  
老挝 Vientiane, 2005



图9

法国科利乌尔有组织的街头市场

PTV 拍摄, 法国 Collioure

生意伙伴与物流终端进行交易, 零售商只能从生意伙伴那里进行购买。批发的主要目的是把地区需求聚集到更大的数量, 增加向生产商讨价的筹码。地区物流配送设施是一个枝节问题。

### 批发的特殊方式

不同的商品需要不同的批发流程。一个很好的例子就是饮料配送。软饮料是一种配送成本高, 价值低的商品。甚至是小的商店都会需要至少半卡车的配送。营业额较高的商户经常直接从生产厂家直接订购。所以在大多数情况下, 由于处理成本高, 上述的批发功能在B2B的饮料分销中不是经济可行的。取而代之, 会比较倾向于零售企业直接从生产厂家配送。

然而, 对于这种商品, 有一种特殊形式的批发经营正在蓬勃发展: 尽管餐饮店、酒吧的日常消费量较小, 但会经常提供更广范围的高档产品。因此从不同的啤酒厂、酒窖和其他饮料供应商那里分别订购少量的产品不够经济划算。取而代之, 他们从一个专门的批发商处订购, 批发商为每一个接受者整合货物。这一批发的主要目的就是整合货物, 避免大型卡车仅是为了几箱配送而在城市交通中运行。

图10

曼谷的饮料分销: 一辆较大型卡车白天停在路边, 箱子由3个小三轮分送到零售场所

Dominik Schmid拍摄, 泰国曼谷, 2010



### 方框5: 泰国Korat一家饮料生产商配送模式的变化

为应对增加的燃油成本和节省劳动力成本, Korat一家主要的饮料和饮用水生产商最近改变了其配送体系。之前, 卡车从离市中心10km的工厂满载出发, 给每一个潜在顾客打电话询问是否需要预定。

在新体系下, 销售员提前下订单。现在卡车只需要根据接收到的订单, 在出发之前装载必要的货物。它们只在实际需要供给饮料的地点停车。

来源: 吉森大学Dominik Schmid的采访, 2010

### 建筑材料配送

在快速增长的城市群中, 高达30%的运输货物是建筑材料和建筑设备 (Dablanc, 2010)。

在建筑材料业, 尤其是在低端价格部分 (如水泥、砖、屋顶材料等) 材料装卸是一个相当昂贵的业务。因此人们试着避免转运, 并尽量直接运送大量的材料。

在拥堵的市区和市内商务区, 物流的瓶颈是在施工现场的卸货作业。有时根本不可能进行路边停车, 停车空间短缺, 如果没有组织好, 卸货作业会造成车辆排起长队。

城市管理部门想要减少施工现场卸货作业造成的交通干扰, 可能会强加有关装卸的严格制度规定。有一个例子是限制在某些港湾和在一天中某些时段卸货, 或者引入道路卸载费。然后由建筑企业和现场管理组织物流运作来遵守城市管理部门的规定, 其中一个做法就是组织建筑材料的货物集运计划 (更多信息, 请参见3.7.1)。

### “第三方” 运输业的发展

在一个典型的发展中国家, 很大一部分商品通常通过“自有”车辆运输。这意味着货物卖主或买主拥有和配置车辆。相反, 在发达国家大部分物流业务由“第三方”车辆



输送, 由专门的货运企业经营。

自有车辆的运输从物流上来说没有第三方运输的效率高。这是由于自有车辆较小、装载量较少并缺少回程货, 即车辆仅单程载货, 回程是完全空载。

一个专业化的有竞争力的专用货运公司的结构发展应该是城市当局的政策目标之一。随着时间的推移, 货运公司通常会发展成全功能的物流服务供应商 (LSP, 如下), 提供额外的服务, 如仓储和交叉配送, 这有助于提高物流体系的效率。

### 运输公司向物流服务供应商 (LSP) 的转变

一旦运输公司经营一个小型车队或者更多, 他们就要采取战略决策:

- a.) 运输公司坚持专业化, 只需增加总量, 或者;
- b.) 运输功能多样化, 从而形成内部的物流链, 实现物流服务供应商 (LSP) 或物流整合者的作用。

方案 b) 开辟了扩展到小件配送和拼箱操作的道路, 后者的意思是几小批聚集为更大的装载量。长途卡车和配送车队同步运营。最后一步是在一个战略性的位置设置专有的配送中心, 建立一个完整的物流链。

在这种情况下, 物流运营商和货主 (有时是和接收者) 签订合同, 执行从 A 到 B 的运输, 但是与其他服务供应商分包合同, 让其承担部分运输。有时运营商也执行两个内部功能, 即同时经营长途卡车和配送车队。

实现这种运输的一个典型方式就是把它划分成长途货运和城市配送。因此转运是必要的, 使货物集运概念更加可行。通往优化城市货运配送的大门是敞开的。

集运计划的实施很大程度上取决于国家道路运输部门所处的发展阶段。如果是纯运输经营者而不是更完善的物流运营商经营这一行业, 引入功能专一 (独立) 化长



途货运和配送来分散交通是很困难的。

### 自营物流中心

自营物流枢纽由某一个公司拥有和运营。包裹服务已经专业化了这一概念。一般来讲, 他们会在市郊或者靠近高速公路出口处设置一个或者几个配送中心。自营物流枢纽也由零售连锁店经营, 如杂货折扣店。

这些配送中心的目的就是把运营分为长途运输和配送部分 (参见上述关于 LSP 的部分描述)。从进来的长途卡车来看, 具体地点、具体路线和具体装载区域都要合并同类项。

至少在发达国家, 小件物品的货物集运已很常见, 并且也是经济可行的。



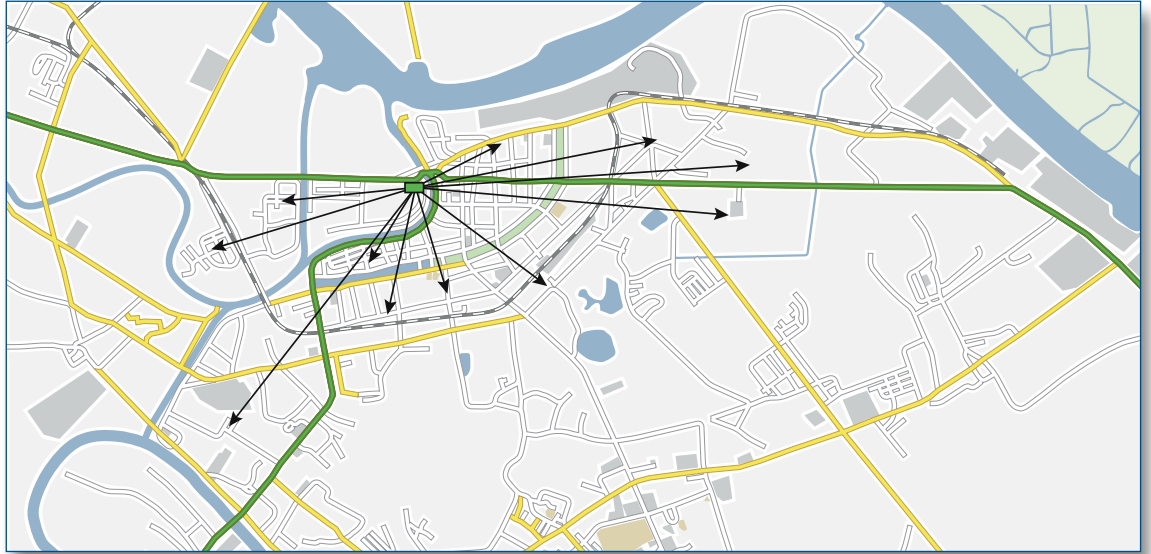
图11

约翰内斯堡-自有车辆的货物运输  
Manfred Breithaupt 拍摄, 南非 Johannesburg, 2007

图12

德国专有的交叉配送设备 (物流枢纽)  
PTV 拍摄

**图13**  
城市的集运中心服务  
Bernhard O. Herzog



很多其他行业已经建立了自己的交叉配送基础设施。北半球城市的许多地方都有很多物流中心。据估计,一个发达城市需要100多个独立的供应链(Dablanc, 2010, 出自法国LET调查)。

应该强调的是自营货物集运不是理想的,因为在竞争环境下,许多不同的供应商可能会同时发送不同的车辆到同一个目的地。

### 从行业发展中学到的

零售和批发结构的发展最初由商业因素驱动。逐渐地,物流方面也起到了重要的作用。早市和专门的批发业务帮助优化物流效率,减轻交通基础设施的负担。所有这些概念已经在私营企业必需品和利益的基础上演化。一些情况下,为建立有组织的市场,公共部门提供适当的位置和空间支持。

可以观察到销售的交易和物理方面之间的分离。虽然可以通过电话、电子邮件、邮寄和银行系统完成订购、发票和付款,不包含任何个人的联系,但是业务的物理方面(货物的移交和运输)都由服务供应商来完成,如运输经营者、货运代理或者物流服务商。

这种情况下,整体的物流效率很大程度上依赖于运输经营者为防止现有道路基础设施负担过重,完善物流体系的能力。

因此,道路运输行业的发展、公司化和专业化都是提高物流效率的关键因素。通常城市管理部门的指导、激励或者一定程度的干预对于实现这些都是必要的。

## 2.4 发展中城市物流面临的挑战

对过去经验的回顾展示了城市物流业的一些发展（主要是发达国家）。谈到发展中国家，考虑大多数发展中城市共同的背景和趋势是很重要的，有些问题直接影响到城市物流业面临的挑战，这些问题包括：

- 人口密度大；
- 人口增长快；
- 基础设施建设落后；
- 行业结构分散；
- 城市车辆的极端多样性，不同的车辆类型、机动车和非机动车；
- 各种非正式行业，如街头摆卖等。

### 城市人口增长

2007年，欠发达地区中城市居民人口占43.8%，预计2025年增长到53.2%，2050年增长到67%（联合国，2008）。虽然拉美城市的城市人口增长稍慢，但大多数亚洲城市却在继续增长。25个巨型城市（人口多于1,000万）中有15个亚洲城市。这一数字还不包括中国的一些新兴城市。

一些城市中心，尤其是在亚洲，城市人口年增长3%以上（Brinkhoff, 2010）。这一增长造成了更大的城市密度、城市群的延伸以及对货物和原材料需求的增长。

### 个人生活和购买力的提升

许多城市的中上层人口在增长。这一发展造成了对商品消费的增加、流动性上涨、有时每个人的空间需求也在增加。城市年度人均商品消费，如法国巴黎，据估计将近15吨。甚至在普遍贫困的城市，每个居民都需要多达1吨的供给（包括工业消费）。发达城市每增加一个工作职位将会产生约每周1次的派送或取件（Dablanc, 2010，出自LET数据）。

### 机动化增长

过去几年机动化比率一直在增长。从非机动车到两轮机动交通，以及两轮到四轮的转变增加了占用的道路空间。作为一个经



图14

零售商卸载洗衣机

Dominik Schmid拍摄，泰国  
Ubon Ratchathani, 2010

验法则，两倍的人均国民生产总值转变成约200%的机动化增长（这一说法是指非饱和的情况，如5,000美元的人均生产总值相当于每1,000居民的40辆车，即10,000美元相当于120辆）。

### 工业生产的转变

在发达国家，工业结构朝着更高的分工和更高的专业化程度方向转变。然而以前整个生产流程都在一个地点完成，而现在各步骤都在不同的地点完成，这就造成了对货物运输的额外需求。

### 减少存货与实时生产

大多数情况下，运送大型货物可以充分利用大型卡车，从而优化运输成本。然而在许多情况下，物流结构优化的重点是库存成本以及是否便于生产。因此，在某些规定的时段运送较小货物必然会对平均车辆载重率产生负面影响，并因此增加交通基础设施的负担。

### 零售结构的变化

在富裕人口中，网络购物取代了一部分的传统零售。这种趋势刺激了包裹配送业务的增长。这种配送由轻型送货车完成，在不同的站点联系用户，卸载货物。

这种类型的配送对于B2B（商户到商户）是可以的。从交通管理和环境角度来看，B2C（商户到客户）运输如包裹服务，有时是指网上零售，是不可取的，除非是在合理管理的情况下（参见3.3提出的解决方案）。

### 向工业化食品生产转移

过去，农产品以其最初的形式被送往城市。然而，在食品供给从农产品向工业包装的商品转变时，物流结构的明显变化变得必要。

过去很大比例的食品供给直接从农民到商店或者终端消费者（许多亚洲城市是这种情况）。在工业化结构中，大量货物从工厂运送到批发商或者零售商，有时采用中心辐射状交通系统。包装材料的反向物流系统变得很必要。因此，直接配送结构演变成物流链。

### 零售集中与向市郊迁移

以前小商店会满足附近居民的需求，现在大型购物商场取代了他们的地位，经常位于内城中心的周边。这些减轻了或者解决了小商店导致的关于内城货运交通的问题。然而，不论是否应该促进鼓励这一趋势，城市发展政策都应该做出详细的评估。

取消当地步行即达的零售部门制造了一种不良状况，在这种情况下会有大量的机动车辆来满足城市居民每天的需求。这一发展导致的额外机动客运需求可能会很大，并且很有可能高于减少的货运需求。

即使从城市货运物流的角度，乍一看，兴起的市郊购物场所看起来是一个解决方案。但是需要记住的是，从整个城市货运规划来看，更应该寻找有效的方式来保持传统的城市零售微循环。

### 行业放松管制

在一些国家和地区，交通行业的放松管制仍然进行的如火如荼。有时候，会发现有些前政府拥有或者中央控制的车队概念已经模糊了，取而代之的是一些（可能是无

效率的）大且顺从的企业。城市里有成千上万的微型企业，所有这些企业在极大的成本压力下长期缺乏融资机会。在墨西哥市区，约有80,000运输配送公司，每个公司运营5辆甚至更少的车辆（Dablanc, 2010 出自 Olmedo, 2007）。

这不仅阻碍了公私协商进程，而且可以预见到相当多的遵纪守法问题。

## 2.5 总结

分析了人口统计学、城市结构和工业发展的普遍趋势，很明显，上述的很多发展都对城市交通和环境状况产生负面影响，或者至少说明了对当局的主要挑战。

上述描述的都是事实，并且要接受现状。城市货运政策必须找到正确的答案，从而成功应对未来的挑战。接下来的章节会有相关的措施。

### 方框6: 结论

- a.) 市政府强制干预城市货运行业，避免不可持续发展。
- b.) 如果没有强有力的公共管理措施，工业、贸易和物流行业的市场趋势变化多端，不利于健康的城市发展。
- c.) 这一过程中时间是关键，因为如果没有及时采取行动，自发的、以市场为导向的发展会导致负面长期、不可逆转的情况。
- d.) 城市货运业的公共监管与干预应该包括基础设施、交通管理、环境政策、车辆牌照与税费、运输市场的政策、城市规划和土地使用管理问题。
- e.) 具体地，如运输市场极度的零散和放松管制，或者运输经营者不遵守规则，都会影响高效的行业管理。
- f.) 支持当地运输行业的发展和有针对性的专业化，是努力实现物流效率先进水平的关键因素。

### 3. 解决城市物流问题的方案

每个城市的起点和发展模式都是不一样的。因此这份报告也提供了广泛的行动范围。有些措施可以被市政当局直接实施，几乎不需要做任何相应的规划和开发工作。其他更加复杂的概念适用于中长期。

章节的顺序依据实施的难易程度，一开始便是可以立即实施的速赢措施。最后的概念需要不同角色之间在运输市场进行集中的公共-私营部门对话与合作。

为了更好的介绍，本章的措施部分请参见表2。

城市货运管理的任何政策措施的有效实施都需要一个坚实的基础。这一基础由以下部分构成：地方当局和地方政府或州政府良好的管理实践、健全的法律框架、明确的机构角色和任务、以及城市交通参与者（运输经营者、司机、货主和接收者）对行业规则的普遍遵守。

道路运输条例、牌照、规定、征税、组织方面等，很大程度上影响城市货运交通效率的实现程度。这些因素构成了公共交通管理的基础，并且不单单影响城市货运交通。出于这一原因，这些方面被认为是先决条件，在本报告中没有详细的说明。

有效的城市货运交通管理所必须的基本要求：

- 运输行业、营业许可和城市发展的一致性/协调政策；
- 明确分配的机构职责；
- 恰当的法律和组织框架；
- 发挥作用的路税和车辆牌照机制；
- 城市货运参与者对行业规则的普遍遵守。

表2: 分类措施

主要利益相关方	类别	需要解决的问题/措施	拥堵/交通量	温室气体排放与当地空气质量	噪音	道路安全	基础设施破坏	时间跨度
当地政府	交通管理	强制执行	✓			✓	✓	短
		避免穿行交通	✓	✓	✓	✓	✓	短-中
		进入限制	(✓)		✓		✓	短
		道路收费与进入许可	✓	✓		✓	✓	中
		避免方向交通	✓	✓	✓			短-中
		交通空间管理	✓			(✓)		短-中
	交通工程	装载区与当地交通管理	✓					短-中
		就近卸货	✓					中
	城市规划	城市规划	✓	✓	✓	✓		中-长
国家政府	国家开发政策	法律框架、经济与空间规划政策	✓	✓	✓	✓	✓	中-长
	环境政策	排放标准		✓	✓			短-长
		选择性征税		✓	✓			短-长
		车辆检测制度		✓	✓	✓	✓	中-长
交通部门政策	税收, 关税法规或营业许可	✓	✓				中-长	
私人企业	提高物流效率	货物集运/交叉配送	✓	✓		✓	✓	中-长
		提高配送绩效与路线效率	✓					短-中
		区域物流供应商	✓					长
		信息	✓					长

1. 交通管理	4. 国家开发政策
2. 交通工程	5. 环境政策
3. 城市规划	6. 交通部门政策
7. 物流效率	

### 3.1 交通管理

“交通管理”这一术语是指所有可以被地方当局通过规程、标识、路标、道路收费、控制和强制措施等方式来管理车流和交通空间的措施。这与“交通工程”这一术语不同，交通工程是指道路基础设施的规划和建设。

对城市的核心货运交通问题的全面评估，是所有社区层面交通管理的起点，通常由交通部门或者一个相应的权威机构来执行。首要的任务是处理货运造成的严重拥堵地点的交通瓶颈问题。

一些可以有效帮助城市货运交通的基本工具：

- 标识；
- 路灯信号；
- 路标；
- 单行道和环路；
- 设置物理屏障；
- 进入许可；
- 道路收费和交通需求管理。

#### 3.1.1 强制执行

有效执法是城市交通空间管理的关键因素。执法不能有效实施的地方，其他的交通管理措施也很有可能失败。关于城市货运交通，一些核心执法内容包括：

- 阻止第二行停车（双重泊车）；
- 执行“无装载”和“无等待”限制；
- 处罚超限、超载车辆；
- 处罚未经许可进入和未交拥堵费的车辆（大部分通过监控摄像头）；

#### ■ 禁止顾客在指定的装卸区停车。

商业街内，对分散的装卸区实施有效的政策，看起来是对城市交通官员最大的挑战。相当多的违规者的理由是他们只需要停几分钟。但是，找不到非法卸货区的配送卡车会在稍后返回或停在第二道。

来自本地商人的支持是有用的，有时对有效执法是必不可少的。前提是装卸空间要与其企业临近。实践表明标有“卡车专用”的装卸区比通常任何车辆都可以停靠的装卸区更容易监测。

#### 方框7: 首尔的货运政策

首尔的城市货运综合政策很著名，这也产生了很有意思的结果。在首尔最大的商业区（Ensanche）由40个拥有摩托车的机构组成的“货运机动车队”，组织控制所有街道装卸区。这阻止了非法的长期停车，使得这些区域可以提供给卡车司机。

（来源：Dablanc, 2010）

任何管制都需要好的沟通、执行和控制。标准应该有很好的可控性和完整性，并且要有训练有素的执法人员。印度尼西亚棉兰市（Medan）的例子说明发生的情况并非如此：自2004年起大型卡车禁止进入中央商务区，但是对卡车司机的采访发现大多数司机并没有意识到这一禁令（Dablanc 2010, from Kato and Sato, 2006）。

#### 3.1.2 避免穿行（过境）交通

对于穿行交通来说，城市本身不是终点。它只是经过市区到达其他目的地，但却造成了市区内额外的拥堵。这在目的地为港口或机场的时候是经常发生的，一般会穿过市中心或次中心，而不是在环路行使和或绕开最严重的拥堵点。在大都市周边引入收费公路，可以避免穿行城区的车流。

一种避免不必要的穿行交通的方法是提供替代路线。避免穿行交通主要是道路基

### 方框 8: 马尼拉的卡车限制

由于道路限制, 在发展中国家限制大型卡车已经成为最受欢迎的措施之一。马尼拉是最早限制大型卡车的。这要追溯到1978年, 载重超过4.5吨的卡车从早六点到晚九点不允许在11条主干线道路行驶, 另外11条道路在高峰时段限行。替代路线可以到达马尼拉港口。

(来源: Dablanc, 2010, 来自Castro和Kuse, 2005)

基础设施或交通方式转变的问题。然而, 在许多情况下, 尽管有替代路线, 不利的货运穿行交通流还是会发生。卡车司机经常坚持走更直接或者看起来更吸引人的路线, 尽管这样的路线只允许本地交通。

当地政府可以使用一系列的措施来解决这一问题, 包括:

- 对商用货车实施道路标志性禁行;
- 标志性进入限制;
- 实行物理性道路封闭(限高门或狭窄间隔的保护柱);
- 道路设计, 优先考虑替代路线, 使之比通过城市的路线更便捷;
- 如果没有可行的避让路线, 就对货运交通设置收费关卡(包括本地货运交通和穿行的货运交通), 这些收费关卡可以设置在交通交汇点上(如桥或隧道)。

一般来讲, 为避免给合理的交通带来障碍, 应该谨慎采取避免穿行交通的措施。因此交通限制措施不应该放在路段的开始或

者末端, 而是放在中心最少交通量的地方来避免穿行交通(参见图15)。

### 3.1.3 禁行

一个相当容易实施的措施是在某些城区实施进入限制。为了控制拥堵、空气污染或保护当地商业、旅游和居民, 可以这样做。这些进入限制可以由图16中展示的内容构成。或者, 也可以使用物理限制, 如自动栏杆、高度限制栏、伸缩式柱子(参见图17)。

许多情况下, 限制措施的目的不是完全限制某些地区的机动车, 而是依据某些特征限制车辆, 如配送时间、车辆大小或重量。仅允许在某一时段向城中心运输货物, 是一个典型的例子。这一措施通常被称为“卡车禁令”。图18展示了马尼拉卡车禁令的地理范围。

在曼谷、东京和许多中国城市可以发现与时间段相关的在城区的某些主干道实行卡

图15  
通过设置物理路障来阻挡过境交通

出自Bernhard O. Herzog



图16

格罗宁根的卸货限制

Manfred Breithaupt拍摄, 荷兰Groningen, 2005





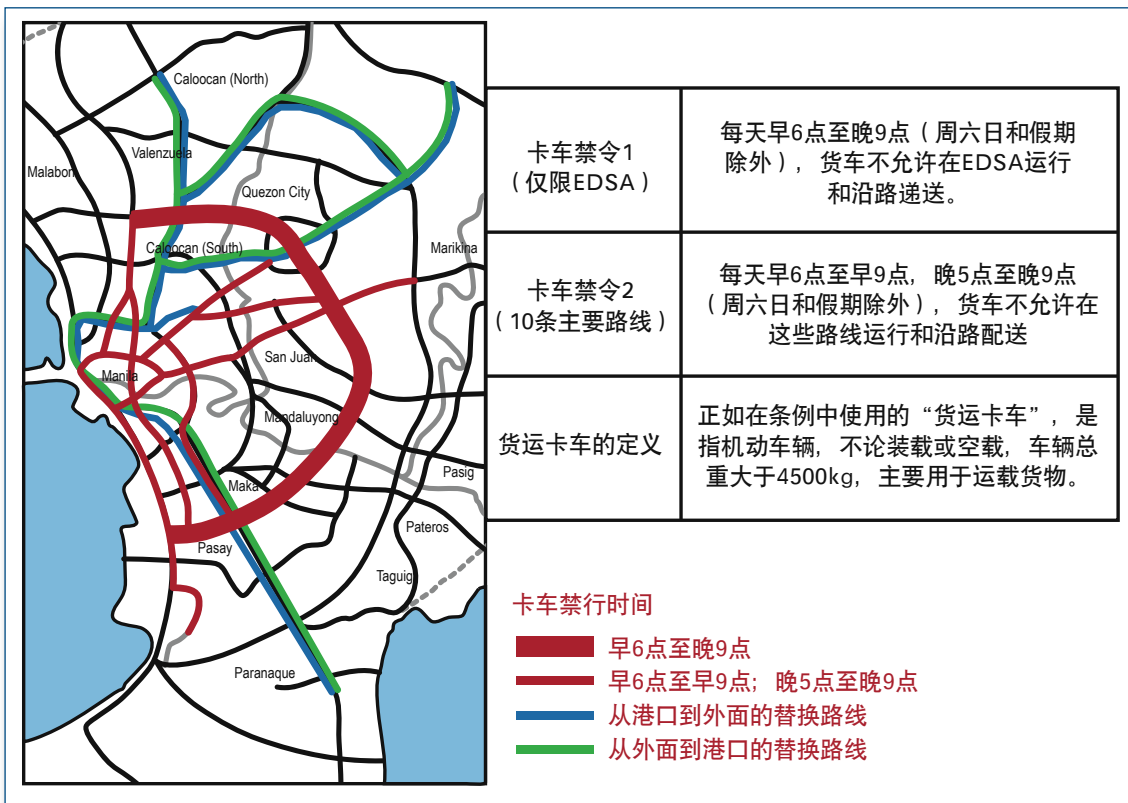
**图17**  
通过伸缩式柱子禁止进入  
PTV拍摄

车禁令的例子。在中国的大城市，高峰时段禁止5吨以上的卡车进入市中心是很常见的。

应该根据整体的经济和生态效率认真考虑永久性卡车禁令。一个减少城区拥堵的典型措施就是限制进入该区域车辆的最大总重量或大小。许多情况下，由于路形和普遍缺少空间，这一规定是可调整的。但是在其它一些情况下，这一政策实际上降低了物流效率并会带来意想不到的负面影响。

与普遍的观点相反的是，仅使用小型车辆不能减少拥堵。一个针对不同大小车辆的物流性能参数比较发现，原则上，使用较大车辆会减少对环境的影响并可以更有效的利用道路空间(参见表3)。

然而，这一结论有两个假设作为前提。一是大型车辆在合理的载重率下行驶，并且只装载指定目的地的商品。另一个假设是道路基础设施可以容纳较大重量和大小的大车。



**图18**  
马尼拉卡车禁令  
资料来源: Jun T. Castro et al., 2003

为了阐述较大配送车辆的潜在优势, 最好把有效载重和车辆重量联系起来。对于一辆典型的送货车, 只有0.46的车辆总重可以用来负重。如果是一辆重型卡车, 这一比例上升至0.73。下一步, 这会使得我们更加密切关注货运车辆的道路空间使用。

一个合理的道路空间利用参数等于道路利用空间( $m^2$ )除以载重能力( $m^3$ )。对于每立方米的载重空间, 小货车需要6.47平方米的道路空间。而重型卡车仅需要1.92平方米。换句话说, 虽然“大”卡车需要更多的空间, 但是这可以得到弥补: 它可以同时装载几个小车的货物量。而且那些小型车辆比一个“大”卡车总共占用更多的空间。同样, 这一情况也适用于温室气体排放。每立方米的载重空间和公里数产生的二氧化碳: 小货车是33.36, 重型卡车是13.24(更多详细信息请参见表3)。

对于确定最小车辆尺寸的问题有一些争议。主要反对意见如下: 如果货物可以由皮

卡配送, 那还为什么要用中型卡车? 有远见的回答是—随着时间的推移, 将不再会有任何小型车辆装载货物, 因为运营者将被迫组织形成更大、物流更有效的装载。

虽然普遍认为超负荷的道路基础设施应该使用尽可能大的车辆, 但是也有例外。如在狭窄的历史城区中心, 由于运行缓慢并缺少恰当的卸货空间, 大的车辆往往会阻碍交通。

一些城市增加物流绩效的一个妥协办法是: 他们在白天限制大型车辆, 允许其在晚上进城。

当代城市物流规划很少仅对重型车辆的限制进行关注。他们更倾向于限制小于或大于一定重量的车辆(如小与3,500kg, 大于18,000kg)。这样的限制很可能要与技术要求相结合, 如低排放引擎或拥有容易卸载的特征。

相比标示或物理障碍限制而言, 这样的限制覆盖面更广。取而代之, 一个适当的区域牌照制度将会启动。这样的计划下, 只有满足特定需求(大小、技术标准或设备)的车辆才能进入特定区域。

### 方框 9: 好的初衷, 坏的结果

通常限制车辆大小的目的是, 促使运营者发展交叉配送的形式(参见3.7.1)。这会鼓励配送者使用小型车辆, 取代常规的重型卡车进城。

事实上, 结果往往适得其反: 专业的城市物流结构(包括交叉配送)不仅没有得到发展, 大量小型配

送车辆用于长途运输, 从起始点一直到内城目的地。这个结果不是交通政策制定者想要的。同样, 卡车禁令可能导致轻型卡车的增加, 在不理想的载重下运行。比如, 在首尔, 作为卡车限制的结果, 轻型自营卡车已经开始流行并充斥街头。

(来源: Dablanc 2010, 来自Kato和Sato, 2006)



图19  
曼谷的小型配送车辆(图a/b)

Dominik Schmid拍摄, 泰国曼谷, 2010

表3: 不同大小车辆的物流性能参数 (典型/平均重量和体积参数)

车辆类型	小货车	轻型配送车辆	中型卡车	重型卡车	卡车与拖车
<b>重量比</b>					
总重kg	3,500	7,500	15,000	24,000	40,000
有效载重 kg	1,600	4,400	10,500	17,500	30,400
<b>有效负载/总重</b>	<b>0.46</b>	<b>0.59</b>	<b>0.70</b>	<b>0.73</b>	<b>0.76</b>
<b>体积与道路空间使用</b>					
载重能力 m <sup>3</sup>	7.34	32.86	51.93	60.44	98.83
占用道路空间 m <sup>2</sup>	47.51	78.60	103.71	115.89	168.00
<b>道路空间 m<sup>3</sup>/载重能力 m<sup>2</sup> 之比</b>	<b>6.47</b>	<b>2.39</b>	<b>2.00</b>	<b>1.92</b>	<b>1.70</b>
<b>能源消耗与排放</b>					
柴油 每100 km	9.8	14.5	25.0	32.0	44.0
<b>二氧化碳 g/km</b>	<b>245</b>	<b>363</b>	<b>625</b>	<b>800</b>	<b>1,100</b>
<b>二氧化碳 g/m<sup>3</sup>和km</b>	<b>33.36</b>	<b>11.03</b>	<b>12.04</b>	<b>13.24</b>	<b>11.13</b>

表与数据出自Bernhard O. Herzog

### 3.1.4 选择性的道路收费和许可

当今的许多城市, 只有获得城市相关部门的特殊许可或者颁发的牌照情况下才能进入城区。许多时候需要申请者进行付费。

既然进入许可是针对具体车辆的, 因此需要执行一定的筛选程序, 筛选程序会包含很多方面。城市管理部门可以选择以下方面作为进入城区的条件:

- 低排放引擎技术, 限制二氧化碳、氮氧化物和颗粒物排放;
- 适于行驶的证明;
- 方便卸载, 如侧门、车尾升降台等;
- 车辆最大尺寸/最小尺寸限制。

进入限制在城市货运中是一种实用、有效的方法。然而, 在物流系统内部结构中, 这些措施应该被视为后续行动的基础。

#### 案例

牌照制度限制总重量低于7,500kg的车辆进入城市。经营者现在使用更大的车辆, 但是很多时候平均载重率仅有25%。车辆进城后, 路线凌乱, 卸货点分散。由于繁琐的交接和文件要求, 每次卸货都要花费很长时

#### 方框10: 德国的“绿色带”

自2007年3月1日起, 德国城市和当地区域在“环境绿色带”实施车辆限制。唯一的要求是它们被城市或市政当局特别标记为绿色带。第一个环境绿色带2008年1月1日在柏林、科隆和汉诺威生效, 同时在整个德国也可以找到。这些尤其容易被颗粒物威胁的区域, 一定要被标记为带有“环境绿色带”的特定路标。只有符合排放标准, 并被授予特定环保标志的车辆才可以进入绿色带。



图20

德国环保区的路标

Umweltzone.net 拍摄

间, 所以车辆在市内的时间远大于其必要的时间, 阻塞稀缺的装卸空间长达数小时。

为了提高城市空间的交通状况, 运营者的物流效率是关键。运营者可以提高自身效率, 同时市政交通管理也可以提供激励与指导。

一个方法是对市内车辆许可证的使用征收昂贵的费用。这会使得运营者尽最大的可能限制许可证的数量, 充分利用有许可证的车辆。许可证的使用可与时间段挂钩, 如夜间许可证要比高峰时段便宜。或者可以与车辆尺寸大小有关。按照车辆大小比例收费, 小型车辆的许可证要更昂贵, 以避免小型配送车辆的大量增加。

道路收费形式倾向于依据使用情况收费, 如通过收费站时现金或者刷卡支付。关于道路收费措施的更详细的介绍, 请参考资料手册模块1d“经济手段”。

### 3.1.5 避免指向性交通

这种交通通常由不熟悉当地情况的司机造成。一个帮助司机找到目的地的简单方法, 就是维护街牌、提供清晰可见的指示标志和停车规定。一些城市还为送货卡车提供特殊的地图, 告知详细的商业交通规则和进入限制(参见图22)。如果在发展中城市引入相似的概念, 在早期规划时就应把卡车司机考虑在内。应该记住的是, 有一些社会人们不习惯看地图和方向。

图21

新加坡公路电子收费  
闸门(ERP Gantry)

Carlosfelipe Pardo拍摄, 新加坡, 2008

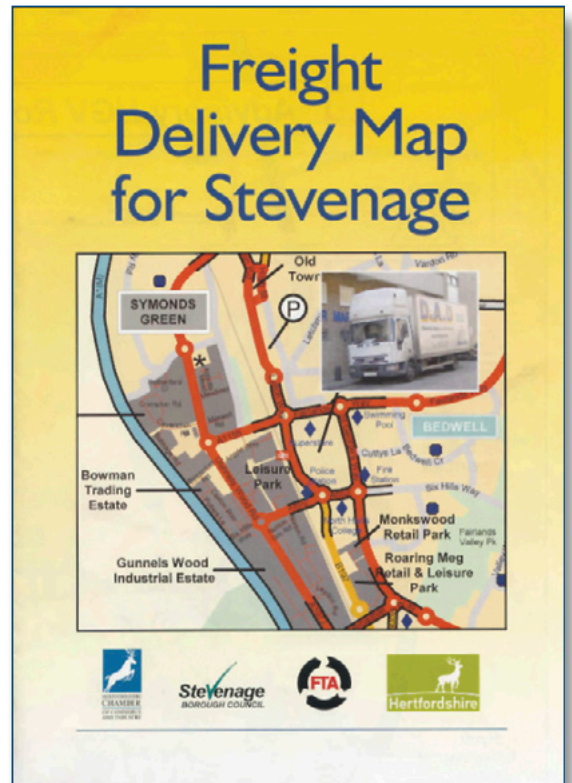


图22

货物递送地图帮助减少方向交通

PTV拍摄

### 3.1.6 总体交通空间管理

在许多大城市, 交通方式极端多样化, 从行人, 动物拖拉机、两轮交通、三轮交通、汽车、面包车、轻型卡车到有时超载的卡车等等, 每种都有其自身的问题。

在交通空间短缺且难以划分的情况下, 分时概念是提高路网和停车量的一个好方法。一个创新的案例就是西班牙的巴塞罗那, 市政当局把主路旁的两条外侧的路在高峰时段用于一般交通, 非高峰时段用于配送, 晚上用于居民停车(Dablanc 2010)。

在完全没有分离模式的地方, 限速至少可以减少车辆之间的摩擦和事故风险。通过严格执法, 高动力汽车需把速度调整到和周边两轮或三轮的接近的速度。

1. 交通管理	4. 国家开发政策
2. 交通工程	5. 环境政策
3. 城市规划	6. 交通部门政策
7. 物流效率	

### 3.2 交通工程

“交通工程”是指道路基础设施的规划、建设、维护、运作和升级。所有与容易变更或拆除的设施相关的措施，如道路标线、路标、交通灯或路障，都被认为是交通管理的元素。

交通基础设施规划经常远超过十年。可持续的成果需要明确的政治决策和战略。相关的政策因素请参见3.3。

现在应该提到的一个关键问题是：通过增加更多的道路空间来减少目前的拥堵是不可行的。**增加道路容量几乎总是导致对机动车的更高需求。**这一现象被称为“反弹效应”。对车辆分离模式改进进行投资看起来会有更高的回报。

另一个优先考虑的事情是把移动的交通和车辆停放、装卸货物分开。稀缺的道路空间应该没有任何障碍物。因此本章提出的措施涉及提供装货区和周边卸货设施的配备。

在开始任何项目之前，应该列出当前基础设施中的瓶颈和热点，这样就可以把重点放在最紧要的行动上。



图23  
装卸与禁止装卸区的指示牌  
PTV拍摄

#### 3.2.1 提供充足的装卸区域

城市货运交通导致的许多潜在拥堵源于卡车和小货车不仅沿着主干道运行，而且需要停下装载货物。如果这些发生在移动的交通流中，便很难避免对其他车辆的干扰。因此，进行减轻城市中心交通拥堵的规划时，提供充足的装卸货物区便成为主要目标。

装载区可以是临街或离街的，可以是私有或是公共的。一辆商用货车需要的空间是2米宽，10-18米长，这取决于多数车辆的大小。应该在挡板的位置设置2米的处理区，带有水平面和通往临近人行道系统的通道。在一些城市有一项政策，街道每100米间隔至少有一个装卸区 (Dablanc, 2010, Paris guidelines)。有些城市则提供少量但是大容量的装载区或终端。

图24描述了CBD的交通拥堵主要是由于缺少足够的装卸空间。

图25-29展示了城市交通空间可容纳装卸区的不同方式。

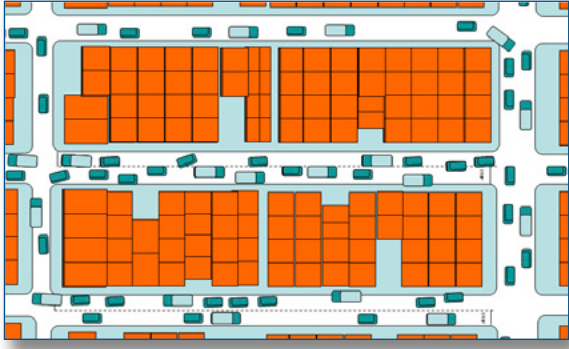


图24

因缺乏卸货区造成的拥堵

Bernhard O. Herzog

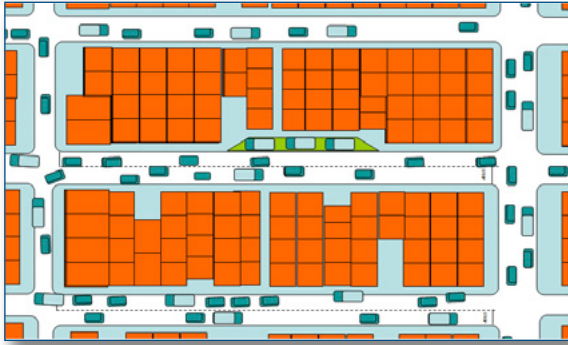


图25

在路侧停车带卸货

Bernhard O. Herzog

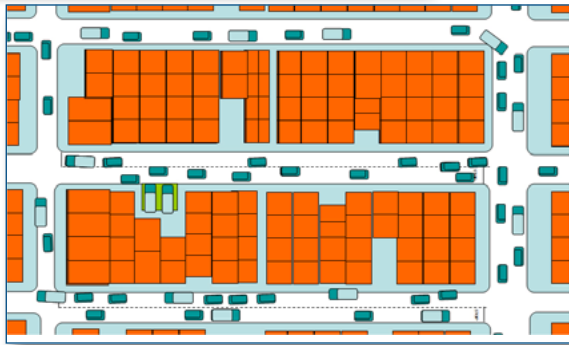


图26

在私人场地卸货

Bernhard O. Herzog

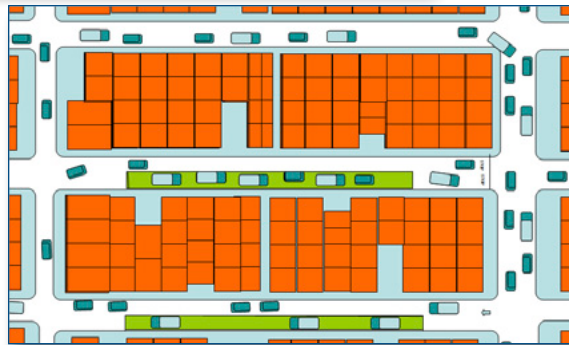


图27

单行系统提供充分的卸货空间

Bernhard O. Herzog

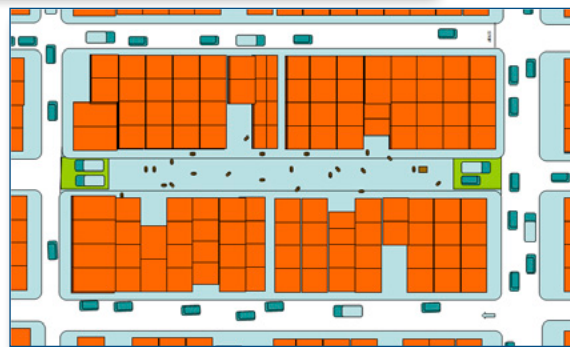


图28

卸货区与行人专用区的结合

Bernhard O. Herzog

### 3.2.2 卸载货物：“最后卸货场”的组织

通常我们把配送路线的市中心部分称为“最后一英里”。同样地，停在商店卸载货物的地方可以被称为“最后卸货场”。

由于卸货空间经常短缺，被客运车辆非法占据，因此配送卡车就会停在第二道，占用移动交通流。结果，就会无法连接装卸处，并形成恶性循环。

一般来说，装载空间与商店或企业越靠近，它们便越难以操作。

解决这个问题一个措施是在卡车和商店入口中间提供短距离的非机动运输。在这一资料手册模块的背景下，这一方法被称为“临近卸货”，意思是货运车辆停在靠近一个或多个卸载点的指定卸载区。然后用人力或手推车经过一段短途距离把货物送到接收点(参见图29)。

运营一个较大的卸载区比拥有分散的装卸处会面临更少的交通违规问题。依情况不同，如果需要，可以提供物理进入控制、守卫、提供手推车，甚至短期储存。

任何情况下，几乎都会有一段步行距离。如果货物要被送到高层建筑或购物中心，最后一公里都会用到手推车或搬运车。

商人通常喜欢这样的办法，因为这会提供更加悠闲的购物环境。把周边卸载设施集中在离各个零售场所较远距离，这样就可以为当地人开发更多的步行场所。

然而，只要在短距离把货物通过人力从车辆运送到目的地，就要解决以下问题：

#### 额外的人力

如果车辆不能直接在商店入口停靠，卸载时便需要额外的人力。同时，车辆绩效有待提高，因为每个停靠点要有更大的卸载量。大多数情况下，额外的卸载人员会跟随车辆一起作为帮手或副驾驶，有时帮手可以驻扎在附近的卸载设施处。从宏观角度看，雇用

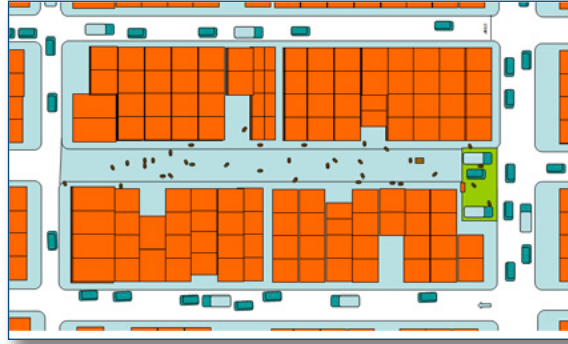


图29  
“就近卸货”-设施、安全、服务  
Bernhard O. Herzog

#### 方框 11:

法国城市如La Rochelle和Bordeaux推广了就近卸货的想法，提供“飞行交货人”小组，它们从车辆接收货物，然后在市区内用非机动车辆进行就近配送。

这种方式，配送卡车不必等待完成交货(来源: Dablanc, 2010)。这些设施被称为“就近交货空间”(ELP)，约30米宽，能容纳3-5辆商用货车(参见图30)。



图30  
法国波尔多“就近装卸设施”  
PTV拍摄

每一个ELP配备1-2名人员，帮忙卸货，防止违例停车。

为了解更多关于ELP的详细信息，读者可以查阅“最好的城市货运解决方案”/“BESTUFS”(<http://www.bestufs.net>)。

额外的人手来提高车辆绩效是有益的。基本原理是增加当地人力市场的投资，可以大量减少车辆采购和操作的成本（通常是进口和消费外汇）。

### 安全

安全问题根据地点不同有不同的解决办法。对于购物中心的配送，一个有看守的停车场是可以的。对于中心区精品店的配送，很可能需在车上配备至少2位司机/装卸人，一位配送，另外一位呆在车里。为更大的专用卸载区提供安全和政策总是比靠近商店入口的零散装卸区容易。

### 路面质量

卸货点和商店入口处之间的路面应该满足一定的最低质量标准。这可能是实施临近卸载计划时，市政当局最大的投资。在许多案例中，可以辅之以行人专用区。

1. 交通管理	4. 国家开发政策
2. 交通工程	5. 环境政策
3. 城市规划	6. 交通部门政策
7. 物流效率	

### 3.3 城市规划

尽管交通管理和交通工程解决方案可以减缓当前城市货运增长带来的一些问题，但是长期的问题需要城市发展、土地利用和空间规划的远期政策来解决。

举例如下：

- 良好的城镇规划可以促进公共交通，使之优先于个人交通。关于城市物流，应该为卡车进入中央商务区（CBD），提供适当的基础设施，这应该优先于私家车进入中央商场的购物交通。
- 同时，货运交通应该尽可能选择其他交通方式，如铁路和水路。卡车载重一吨英里产生约1.90磅的二氧化碳，而火车产生约0.64磅，水路交通产生约0.20磅。这些方式有很强的环境优势（维多利亚交通政策研究所，2010）。
- 对于短途运输，使用非机动车是一个很好的选择，如自行车。应该建设基础设施支持这种方式。
- 明智的土地使用计划应该逐渐致力于使居住区和商业区更靠近，更容易到达工作地点，产生噪音排放的传统制造业、小工业地区和又旧又窄的市中心货物交通除外。这种情况下，促使其转移到一个专门的工业地点可能是必要的。
- 发展城市的次中心可以减轻CBDs的拥堵，促使更均衡的城市格局。

从城市物流的角度来看，一个重要的目标就是保护传统的微循环零售结构。通过缩短市内各种供需的距离，可以减少市民对



交通的需求。支持这样的传统结构常常意味着，市政府将不得不和流行的零售产业趋势作对。如果不采取对抗，小型传统零售将会被市郊的购物中心和商场所取代。这增加了市民对交通的需求，同时促进了个人机动车交通的增加，因为大部分商场通常不在步行和自行车距离内，并且公共交通很糟糕。

然而，这并不意味着必须不惜一切代价来避免设立商场和购物中心。而且，不是任何传统零售形式都是可取的，并且是应该保留和促进的。限制路边摆卖和杂货摊有时可能是事出有因的。目的不是限制这一行业的发展，而是果断的引导它的方向，不仅可以使参与的投资者获益，大众也可以获益。

长期来说，预期中低收入国家在网络购物量上也会有一个稳步的增长。城市规划者应该尽早考虑这一趋势。比如，居民区过于狭窄导致没有合适的送货车可以驶入，这样递送至终端消费者的邮件会被送至管辖区内的接收点，人们可以随时来取。这样的站点应该可以走路就可以到达。图31展示了德国一个自动操作的“包裹站”。然而，传统的人力运输也可以很好的使用。

### 包含当地商业社区

大多数情况下，要求当地商业社区对畅通的城市物流和交通流设施有所贡献是有

#### 方框 12: 当地商业社区的贡献

##### 案例1:

2002年东京非道边停车条例规定当所有的百货公司、办公室或仓库超过2000平米时，要提供货物装卸设备。

##### 案例2:

在西班牙巴塞罗那，1998年市政建设守则规定，所有的新酒吧和餐馆在楼内建立一个最小5平米的存储区域。目的是确保有足够的存储空间，避免每天的微量运送。

(来源: Dablanc, 2010)



图31

位于美因河畔法兰克福中央火车站的寄取件点  
Stefan Belka拍摄, 2010

必要的。这可以通过市政当局适当的规划条例来实现。例如，大都市建筑法规需要强制规定为所有新发展地区提供足够的装卸空间。在极为有限的空间，可以规划多用途的大厦，地下用来停车和装卸，其他用来零售和办公。这在许多亚洲城市已很普遍。

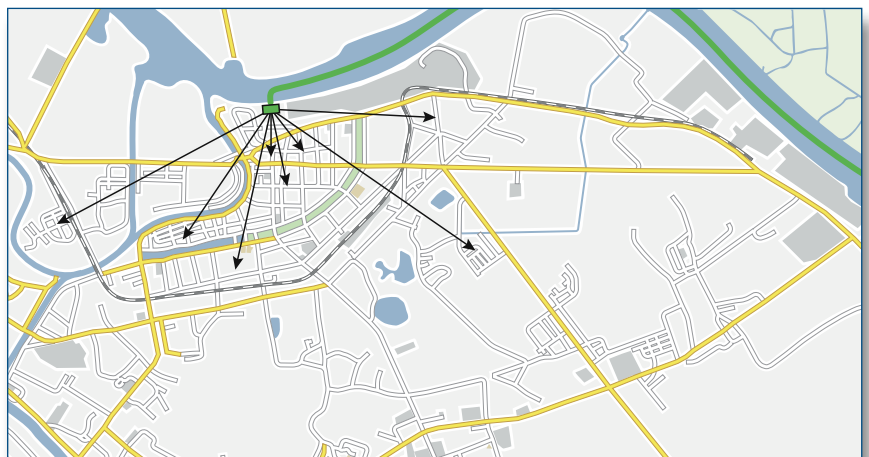
### 在城市层面促进多式联运

许多大城市位于临近内河航道、江河口或海边。这样天然地理门户为将来的发展提供了许多有趣的联运物流可能性。

如果在临近内河航道、港口或铁路线上有合适的土地建立物流配送中心(参见3.7.1),这可能是减少过境交通和城内配送业务造成的拥堵的有效方法。

图32

码头区联运货物集运  
Bernhard O. Herzog



在多式联运的情况下，例如，货物通过水路或铁路抵达，通常来讲，这样的集结的货物配送要比纯粹的公路运输容易的多。

在德国，许多城市集运中心是双模式的（铁路/公路）甚至是三模式（港口/铁路/公路，参见3.7.1不来梅的例子）。多模式不仅提高长途（干线）运输的生态和经济效率，而且对城市空间综合货物集散作出贡献。

### 为满足未来基础设施需求的土地银行

在还没必要建立城市货物集运中心的地方，为将来的实施做好准备是合理的。当道路基础设施达到临界的负荷程度、交通行业达到成熟和专业化，或者可以获得必要的资金时，到那时集运计划便会更容易实施。这需要整合进空间规划，例如，通过土地银行的方式。实践表明，当开发某些城市区域

时，或当实施基础设施项目时，需要为未来特别的需求留出一定的公共空间。从城市货运交通的角度看，为两种不同类型的设施做准备是很重要的。这两种包括，货车等待区和上述的配送中心。

### 货车等待区（用于停放等待进入城市限行区的货车）

在一定阶段，禁止在某些高密度区域的白天递送是必要的。长期的货车停靠是城区的一个主要问题。无论何时，只要有具体时段的进入限制，大量的货车在等待允许城内配送的时间窗口时需要停车。这样的停车区显然也可以用做配送中心的。很少有市政当局提供有组织的货车停车场，但是已经有私营的货车停车场存在了。

等待区域的一个重点，是给需要控制温度的车辆提供电力。否则，货车需要保持引擎一直开启来保证空调能够为某些货物提供必要的环境，这样会增加温室气体排放，影响当地的空气质量。

### 城市物流配送中心的设立空间

很可能在未来的某个时间，城市配送将会受到限制，以至于运营商自愿选择货物集运方式，或者有必要通过公众干预强制使用这种方式。

在合适的位置规划这样的中心是相当重要的。高速公路通道和宽敞的空间只是两个主要的先决条件。为了阻止所谓的“物流无序蔓延”导致的整体公里数激增，物流企业必须采取就近原则。这意味着集运中心和城内递送区域之间的距离要尽可能的短，这也意味着在大多数情况下，要预留相对昂贵但靠近城区的土地。

更多关于城市交通背景下的土地利用规划细节，可以在GTZ资料手册模块2a中找到：土地利用规划和城市交通，<http://www.sutp.org>。

### 方框13: 博洛尼亚货运村

博洛尼亚位于一个经济/制造业的核心区域，跨过五个主要铁路线和四条高速公路，她是欧洲和本国货物转运的一个重要枢纽。城市坐落在南北高速路的十字路口，转移了35%的通过意大利的货物和16%的大陆交通，且货流量不断增加。

博洛尼亚货运村是欧洲最大的货运村之一，距离市中心12公里。这个货运村是一个复杂的多式联运物流系统，具有铁路与公路基础设施，能处理国际和国内各种货物的转运。在货运村200万平方公里的面积上（其中35万平方公里为室内场所），每天约有5000辆重型卡车在运行。从A13号高速公路（博洛尼亚-帕多瓦）可以直接进入货运村；村内有总长度为7公里的铁路网，其覆盖面积为65万平方公里。在货运村有100个国内外企业，包括运输企业、海关人员、仓库、一个服务站和洗车站、邮局、餐厅和酒吧。

（来源：Promo Bologna, 2010）



图33

博洛尼亚  
有守卫的卡  
车停车场

PTV拍摄，意大利博洛尼亚

1. 交通管理	4. 国家开发政策
2. 交通工程	5. 环境政策
3. 城市规划	6. 交通部门政策
7. 物流效率	

### 3.4 国家开发政策和法规

#### 法律框架

城市层面上的一致性政策实施的一个先决条件,是国家或者省级层面上的充分立法。安全有效的城市货运的很多基础条件由此决定。比如,国道码或公路运输守则规范道路车辆尺寸、限重和技术要求。车辆登记

#### 方框 14: 国家法律法规如何影响城市交通

- 由于较低的税收、排放标准、燃油税、驾驶执照等(或者由于较大/较新车辆很难获得资金),小型车辆可以得到优惠待遇:  
结果:大量的小型车辆堵塞市内交通,而较少的较大型车辆可以减轻交通拥堵和污染。
- 没有起作用的车辆检测系统:  
结果:商用货车经常发生故障导致经常发生交通堵塞
- 司机培训及牌照制度无法有效操作:  
结果:事故频发造成过度拥堵。泊车(揉库)时间过长。产生额外的交通(参见2.1.5)。
- 道路交通税收低,不能使道路使用的社会成本内部化:  
结果:产生不必要的低效率出行,实载率低
- 排放标准缺失,过于宽松或没有进行强制执行:  
结果:空气质量更差

费、税收、司机培训与驾照,还有车辆检查制度也通常由国家层面决定。

国家交通政策应该逐渐解决车队构成和车辆大小问题。一个例子就是由于两冲程发动机对空气质量产生的不良影响,完全根除交通中的两冲程发动机;或者在设计车辆进口关税时,考虑经济和生态效率。

方框14提供了国家法律法规是如何影响城市交通的一些例子。

国家法律和省级法律应该允许当地政府实施当地自有的进入限制、本地车辆牌照和税收计划。

1. 交通管理	4. 国家开发政策
2. 交通工程	5. 环境政策
3. 城市规划	6. 交通部门政策
7. 物流效率	

### 3.5 环境政策

对国家车辆环境绩效的改善应高度优先,特别侧重于放置或者进入城区的车辆。一般来讲,像交通运输部这样的机构,可以影响由国家车辆导致的污染水平。可以考虑以下措施:

#### 固定或动态的排放标准

- 对所有进口的或者新注册的车辆实施最低污染标准。这些标准可以随时间逐渐变严,保持跟国内车辆一致的现代化水平。
- 车辆进行定期检查或者扩展现有检查项目,以确保检测和强制执行法定的排放水平。
- 对现有车辆实施最低标准,从而迫使表现差的车辆停止运行。



**图34**  
取件时进行检测  
Reinhard Kolke拍摄, 印度  
尼西亚Surabaya, 2001

### 方框 15:

亚洲城市清洁空气行动 (CAI-Asia) 通过把知识转化为政策和行动, 减少交通、能源与其他行业的空气污染与温室气体排放。

CAI-Asia开始于2001年, 由亚洲开发银行、世界银行、美国国际发展署/美国-亚洲环境合作伙伴组织共同建立。自2007年, CAI-Asia作为一个非上市非赢利组织在菲律宾成立。CAI-Asia伙伴关系拥有会员机构约170家, 在8个国家建立了国别网络。

在绿色货运解决方案的背景下, 为支持广州准备2010亚运会对提高空气质量作出努力, 世界银行和CAI-Asia实施了一个试点项目, 目标是提高燃油经济性和减少卡车的二氧化碳排放和空气污染。广东省和中国目前正在与世界银行、CSS、和美国环保署合作, 利用美国Smartway货运项目的经验, 进行更广泛的绿色货运与物流项目的准备工作。

欲知更多关于广州项目的信息, 请参见:

<http://www.cleanairinitiative.org/portal/node/2469>

为了更深入地了解清洁汽车技术和空气质量管理:

- ◆ 4a: 清洁燃料与车辆技术
- ◆ 4b: 检测&维护与路上行驶性能
- ◆ 4d: 天然气汽车
- ◆ 4f: 绿色驾驶
- ◆ 5a: 空气质量管理

所有的模块均可免费下载, 具体参见: <http://www.sutp.org>

## 推、拉措施

- 执行选择性道路征税, 给与低排放车辆优先权 (如越高能效的车辆, 税费负担越低);
- 加强高排放车辆检查制度。

## 部署限制

- 在城市中, 引入比国家/省级立法更严格的标准。例如, 在整个城区或者特定的环境区, 对高排放车辆的使用进行限制 (参见3.1.4);
- 实施和时间窗口相关的限制;
- 根据是否符合排放标准, 确定进入许可证的不同价格。

## 严格的车辆检查制度

- 采取适当的车辆检测与排放测试;
- 对行驶中的货车进行排放监测。

对于发展中国家, 显然不可能在短时间内更新车辆, 甚至用减排技术改造老化车辆都是耗时耗财的。一个务实的解决办法, 就是把国家和省级排放标准定在老旧车辆可以实现的水平上, 但是取缔在城区安置/注册或者定期进入城区的老旧车辆。

当然, 这会增加行政工作, 但是这是相对简单成熟的解决方案, 主要是销售特定许可证, 以车辆技术特点为基础, 并只在一段时间内有效。

执法必须严格有效, 尤其是在项目之初。

道路车辆减排不仅和替代性的动力技术有关, 还有短期可实施的战略与合理的投资。例如, 低硫柴油和用废气处理技术改造现有车辆, 如粒子过滤器。

1.交通管理	4.国家开发政策
2.交通工程	5.环境政策
3.城市规划	6.交通部门政策
7.物流效率	

### 3.6 运输部门政策

政治层面采取正确的决定可以带来令人满意的发展,如从自有运输到第三方运输,或者运输行业集中(整合),这主要与税收、关税调控和营业许可有关。

车辆牌照和国家税收政策的收费结构,可以对交通行业和物流结构产生相当大的影响。目标之一是确保道路交通能够使大部分(理想来说,是全部)由其产生的社会成本和环境破坏内部化。坚持这一目标,将会产生高效环保的运输方式,如铁路、水路。

在许多国家,非机动车交通仍然是物流体系的重要支柱,尤其是在城市物流体系中。可以引入激励机制来维持甚至是加强非机动车交通,例如,通过国家资助建设自行车道和其他非机动车交通基础设施。

增加机动车道的交通税收负担最终不会给交通运输业带来负担,反而,最终的承担者是货主或最终消费者。然而,增加道路运输成本,可以导致运输的高度优化。如果关税更高,货主和运输公司很可能优化、简化运作,这包括:

- 使用有效的物流包装;
- 增加货物的规模;
- 增加车辆载重率;
- 增加车辆利用率。

如果以较高要素成本的形式给与适当的激励,货主、运输公司和物流运营商便能挖掘其潜力。比如通过以下方法:

- 增加牌照费用;

- 增加车辆进口税、购置税和运营税;
- 增加燃油税;
- 增加公路税;
- 限制车辆大小和运行时间。

1.交通管理	4.国家开发政策
2.交通工程	5.环境政策
3.城市规划	6.交通部门政策
7.物流效率	

### 3.7 提高物流效率

物流效率是减少由货运交通带来的城市交通和环境问题的关键。它的目标是用更少的车辆运输同样多的货物(这意味着更少的车辆、更小的车辆、更少的行驶里程)。

原则上,这是运输经营者和当地政府的共同诉求。交通行业会主动提高物流效率,但是发展可能太慢,以至于不能抵消要运送货物的增长量。

因此,公共部门为了加速发展进程,必须采取相应的干预。干预手段已经在报告的前几部分进行了阐述。

下文阐述了物流的一些基本原理,并提出了一些机制,从而帮助私营部门对其物流运营进行优化。

#### 3.7.1 货物的整合: 交叉配送原理

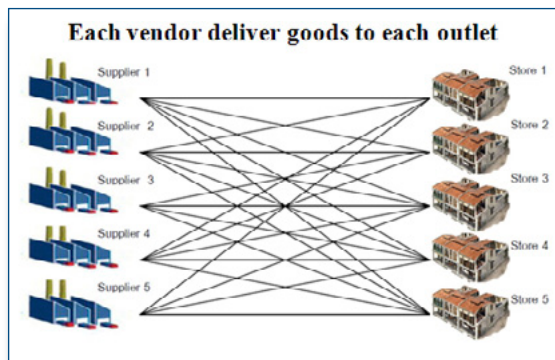
许多长途货车从不同的地点出发到达城市。一般来讲,它们的货物由非整车货或拼箱货构成。这说明它们有不同的接收者。

通常来说,长途货车在城市的每个卸载点都进行停靠是不经济的(也不环保);因此,它们选择在物流中心分发货物。有时这样的设施也被称为配送中心、城市集运中心(UCC)、卡车终点站或货物集运中心。如果物流中心提供空间、配套服务和入口/通道

(一般是综合运输模式的), 而且是为多个物流、仓储或运输经营者提供这些服务; 那么形容这个中心的恰当术语应该是“货运村”或“物流园区”。

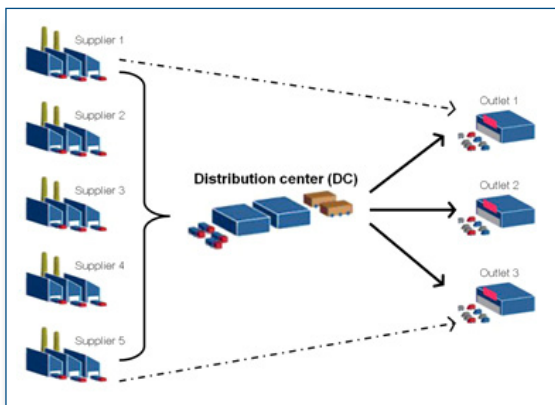
一旦长途货车抵达集运中心, 所有的货物都要卸载。然后基于货运文件给出的信息(提货单、送货单等), 派送到配送车辆区, 或者明确的递送路线。这个过程被称为货物集运或交叉配送。

图35和图36阐述了, 直接配送和通过配送中心的“中心-辐射”配送两种原理。



**图35**  
无分销中心的  
传统贸易  
Dr Narong Pomlaktong

- 没有物流安排
- 多次运输
- 运输成本高



**图36**  
有分销中心的现代  
贸易(辐射状)  
Dr Narong Pomlaktong

货物集运中心的内部运作请参看图37。每一个交叉配送设施通常由一个接收端和一个发送端构成。长途货车停靠在坡道并进行卸货。然后货物被分配到各自的目的地路线。货物在发送端被装上各自的车辆进行派送。

现代设施有一个环形托盘式传送器, 在收发终端之间运行使交叉配送过程变得容易。传送器类似于机场的传送带, 是物流区配送货物的核心。

配送车辆的实际装载是可以管理的, 可以使其在市区卸载时节省时间: 运行中最先卸载的箱子应该最靠近尾板, 而后被派送的货物, 应放在车厢较为靠里的位置。这一原则被称为“以派送顺序为导向的装载”。

适当的交通规划软件工具, 可以支持城市路线的日常优化和车辆的有效装载。

私营部门经常经营这类物流中心。自1990年, 许多欧洲城市就已经开始提供额外的公共或半公共(多于1家运输公司运作)物流中心, 并给予它们大力支持。有些中心可以为多种运输方式提供综合服务, 而且以物流园区的形式组织。在这样的合作运营中, 公共部门提供必需的土地。各种物流供应商租用场地, 为园区内的货物提供装卸或储存等服务。几乎所有受到公共支持的园区, 均以公私合营的(PPP)的形式组织。

然而, 不是所有这些公共计划都是成功的。一些情况下, 使用城市集运中心对于运营者来说不是经济可行的。因此他们就不会对主要货流采用这种模式, 除非有某些配套措施被迫他们这么做, 如某些卡车禁令或财政激励措施。

然而, 整个欧洲、北美和一些亚洲城市的许多公共支持的集运计划已经上马并运作良好。一些成功的例子如下:

- 德国不来梅(Bremen)的物流园区面积约5平方公里, 共计有135个物流贸易公司和5000多雇员。配备有一个普通货车区、一个集卡区、仓储和货物装卸。其他服务包括: 加油站、卡车服务、关务和餐馆。

更多信息, 请参看以下链接:

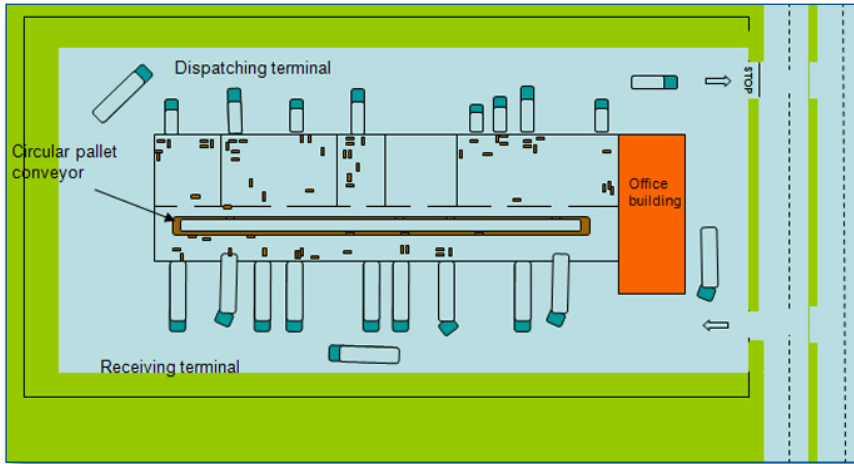
- ❖ [http://www.eltis.org/study\\_sheet.phtml?study\\_id=137&lang1=en;](http://www.eltis.org/study_sheet.phtml?study_id=137&lang1=en;)
- ❖ <http://www.gvz-org.eu>

图37

货物集运中心的典型布局

Bernhard O. Herzog

法国拉罗歇尔 (La Rochelle) 的集运中心: 项目自2001年启动, 被认为是最成功的集运中心计划之一。它有以下几项措施:



- 建立城市装货/卸货平台;
- 使用电动车辆进行城市中心配送;
- 配套措施 (禁止重型卡车, 运行补贴)。

自2003年试验阶段末期, 项目得到地方当局持续不断的支持。预计直接补贴将会逐渐减少 (Dablanc, 2010)。

大多数情况下, 货物集运节省了运营商大量的时间和成本。唯一的缺点是每一次流程需要进行4步: 在起点装货-在集运中心卸货-在集运中心配载-在接收者处卸货。如果是直接运输, 只需要两步 (在货主处装货-在接收者处卸货)。

要解决的具体问题包括:

- a.) 货物集运中心的先决条件是: 是否所在的空间够大, 且可以便捷地与高速公路连通。需要的空间不仅用于车辆部署, 而且用于临时的储存和货物的内部运输。
- b.) 货物集运中心的运行是复杂的, 需要复杂的完善过程。只有专业化的运输经营者或者专门的物流中心经营者才能够完成。

c.) 为了使集运中心真正满足城市需要, 它应该是一个容纳多个运营商的体制。这就意味着, 所有或者大部分在城区内运营的大物流公司都进驻这个中心。当然, 这也表示了一定程度的产业集中度, 以及在同一物流链上的合作。

在这种体制下, 整个物流中心被细分为各个独立的运营者。通常, 接收端是公共领域, 在这里可以接触到各种长途运营商。发送端由各个派送商来运营。物流中心公有部分增加的成本根据租赁的空间比例或货运量比例由物流经营者承担。

图38

德国不莱梅三种运输方式的综合集运中心

Dr Thomas Nobel (ISL)拍摄



图39  
在偏远位置的单一  
中心交叉配送设施  
Bernhard O. Herzog

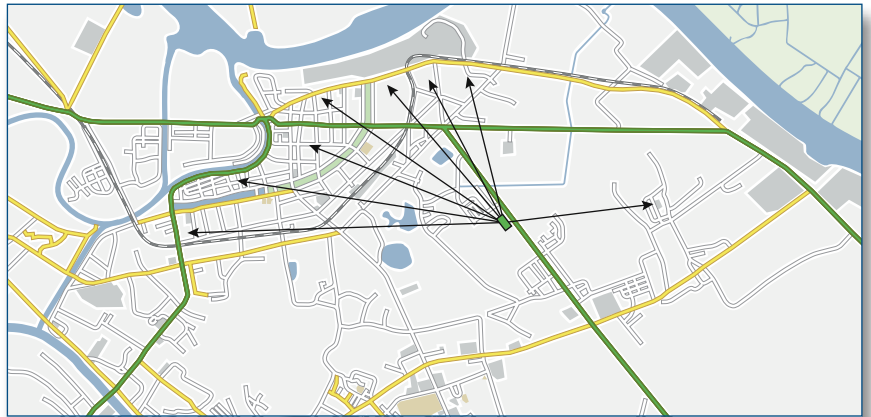


图40  
在战略位置的多  
中心交叉配送  
Bernhard O. Herzog

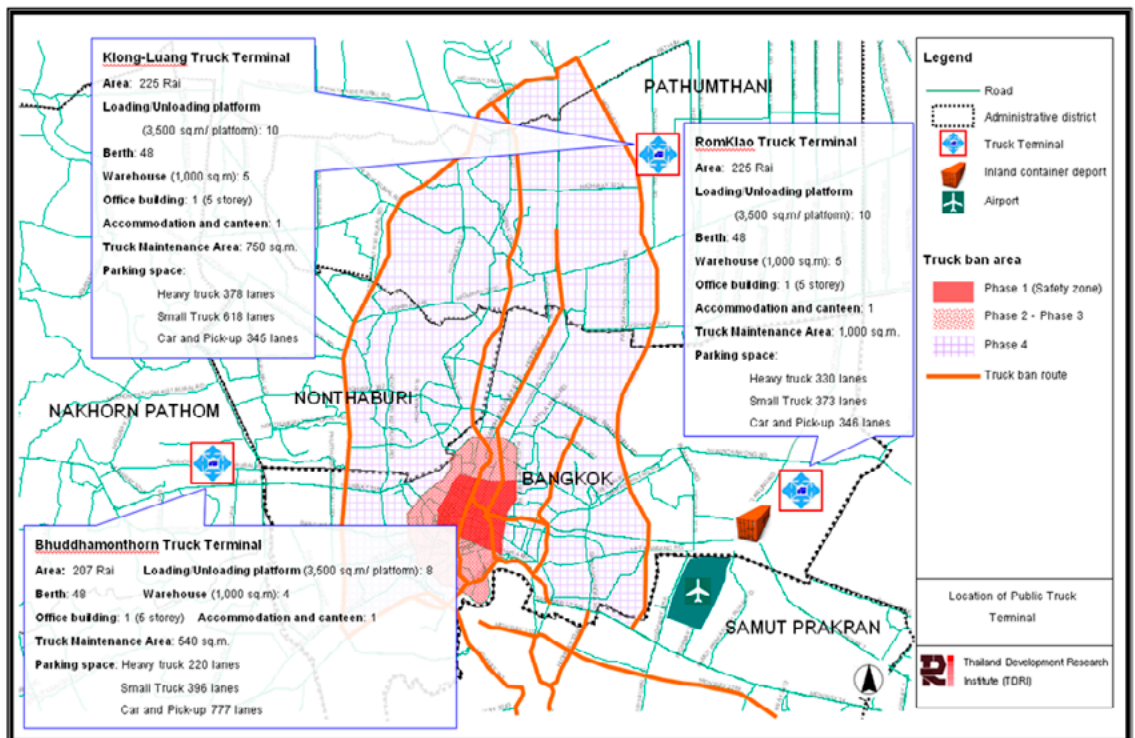
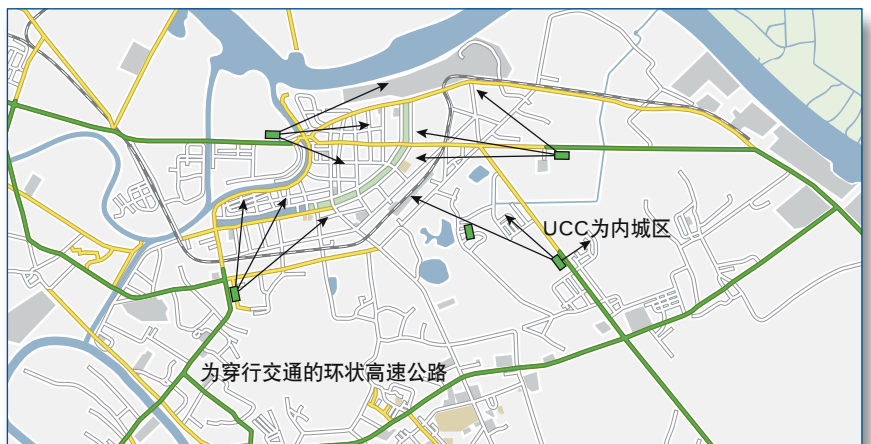


图41  
曼谷卡车公共集  
运中心的位置  
Dr Narong Pomlaktong绘制



把所有交叉配送的活动聚集在一个巨大的场所里是不客观的。考虑到大小,它必须被放置在城外的旷野位置,如图39。这样放置是不受欢迎的,因为会导致长途货车从城市相反方向通过或环绕市中心来到达集运中心。

取而代之,集运中心应该尽量分散,并尽可能远离递送地点(参见3.3土地银行相关问题)。这一概念请参见图40。

曼谷市区提供了一个有效的、公众引导的交叉配送的有趣案例。主要目的是禁止重型货车在市中心和城市某些区域行驶。这一措施与公共集运中心(货车集运中心)相结合。为了减少大型货车进入城区的车流总量,在城郊和外围环路附近建立了三个货车集运中心,分别位于RomKlao, Bhuddhamonthorn和Klong-Luang。

预计一旦重型卡车第4阶段禁令实施,货车公共集运中心将会全面开始运行。将在



图42 外环线实施重型卡车(10轮及以上的卡车)的禁行来减少交通拥堵、道路事故和污染(Pomlaktong, 2010)。

这一项目是典型的公共干预城市物流体系,且加倍有效的例子:

- a.) 将公共交叉配送设施提供给运输业;
- b.) 与此同时,对超出一定规格限制(这

图42 非正式的砖头配送中心

Eduardo Betanzo拍摄,墨西哥Querétaro, 2006

**方框 16:**  
**欧洲的建筑材料集运计划**

在一些城市,如伦敦和斯德哥尔摩,已经开始了建筑材料集运计划。2006年,伦敦建筑材料集运中心(LCCC)成立,资金来源于伦敦交通局(185万英镑)和私人投资者(135万英镑)。2007年的一项评估表明,该方案实现了车辆数量减少68%,二氧化碳排放减少75%。除此之外,失败的交货数量明显减少。从LCCC到施工工地的配送交付可靠性达到97%(即,97%的正确型号和质量的材料在15分钟的预订时间内配送)。没有使用集运中心时达到的标准只有39%。其他优势包括更大的交货灵活性,因为在每个建材公司可以订购较小数量,而供应商可以满载运送至LCCC。

(来源: Dablanc, 2010; TfL, 2009)



图43 South Bermondsey的伦敦建筑材料集运中心

TfL拍摄,英国South Bermondsey, 2009

图44 伦敦建筑材料集运中心内部。

TfL拍摄,英国South Bermondsey, 2009

种情况下, 超出10轮的车辆的车辆实行进入限制(禁行), 从而从微观经济的角度看交叉配送是可行的。

集运中心的具体形式是支持城市建设项目的设施。如1.3章阐述, 建筑材料占城市货运的主要部分。供应商不再把所有的不定期长途卡车发送到建筑地点, 而是送到附近容易到达的地点。

不包含任何货物集运的一个最简单的方法是当卸货点可用时, 通过无线电呼叫车辆。另一个方式就是把货物集结在城区外的一个地点, 有不同的方式: 有时在公共区域组织非正式转运, 如图42。

对于更专业的运行, 往往有足够大的可用空间, 这样叉车能够在几个车辆间操作, 以便于把特定的整车货物集结到目的地。这种形式的城市物流优化通常由私营行业的利益驱动发展而来。典型地, 一个城市为了促进工业实施高效的物流组织方案, 强行对卸货实施严格的限制。

如果建筑材料集运是长久的, 可能设置一个封闭的棚, 建在一个车辆载货地板的高度, 两面都可以有车辆装卸设施, 从而使用货盘可以实现平行转运。

### 3.7.2 递送绩效和路线效率

即使有配送中心, 货车仍然可能在分散的城区递送点之间长距离行驶。

需要额外的努力来优化递送线路。衡量物流组织是否有效的一个很好的定性指标就是“递送绩效”。递送绩效表示平均每小时送达的货物量(kg, 有时是 $m^3$ )。

有效的路线规划可以优化这一参数, 包括:

- 确定一次行驶应当包含的适当的卸货点;
- 指导司机如何最佳工作, 例如, 提供足够的关于卸货点的顺序和地理位置的材料;
- 允许以卸载为导向的车辆(如2.7.1所述)。



图45  
分散的运输路线  
Bernhard O. Herzog绘制



图46  
重点运输路线  
Bernhard O. Herzog绘制

然而, 在战略层面上, 实现高效的城市物流系统, 最重要的指标是“递送密度”。递送密度可以由每次有效递送的平均距离来计算, 或相反, 由每公里的有效递送次数来计算。在发展中城市, 非常分散的市场是很典型的现象。一个运营者很难在一个地区签订足够的货运合同来实现高密度递送。最有可能的是, 他将会被迫规划分散的递送路线(如图45所示)。

为了优化物流的运营效率,有必要建立更高递送密度的配送路线(每次递送用更少的距离和时间),如图46所示。下面章节提出了实现这一目标的有效方法。

### 3.7.3 区物流供应商/微区递送的概念

市中心或当地城市的次中心是有密集物流活动的地方。在中高收入的经济水平下,估计每周每平方公里有20,000-30,000个递送和取件活动(Dablanc, 2010 from LET)。这一数字包括快递和特快交易。

因此,城市在每个城区均有一个或几个比较倾向的服务供应商,也称为区物流供应商。这可以通过引入区域进入证,来为物流供应商规定特许递送的地点。

区物流的创新概念也被称为“微区配送”。这对增加物流效率有巨大的潜力,在糟糕的城市交通问题下,其实是一个十分现实的问题。

微型商业社区能够联合力量,只使用一个物流服务商,在他们的街区组织一个高效低成本的配送系统。这样做的目标是,拥有地区性专业化的供应商,通过提高递送密度来提高物流效率。

实际的例子如下:

- 微型商业社区(如一些周边的商户),已经指定了具体区域的物流服务商。这些物流服务商经营专有的集运中心,或者在城市货物集运计划/物流园区内提供服务。
- 区域商业社区的商户,指导他们的供应商把货物运送到当地指定的区域物流供应商的集运中心进行配送。
- 从一周一次到一天两次,区域物流供应商会在其处所收到货物,把货物进行拆分,合并同类项后再分配到固定的配送线路。这相当于在各固定递送时间窗口下的货物班线。因此,物流链变得更可预测。班线运行也将照顾到逆向物流(如运费保险的减免、托盘回收,甚至可能是处理塑

料和废纸)。

- 如果基础设施允许,可以通过(人力)推车从一个或几个中心卸货点进行配送,将微区配送计划和就近卸载的概念相结合(参见3.2.2)。
- 在接收货物时,店主一般只和一位生意合伙人交易,如果他们每天都能得到同一位司机(递送员)的服务则更好。基于相互信任的合作关系,接收流程可能会更有创造性、更加简单。“无人值守交货”可能会变得很普遍,这样结算和核对就不必发生在配送过程中,而是在交货后的24小时内。为了可以在上班时间之外配送,司机可能会收到钥匙,从外面进入,到达指定的有锁的存储地点。
- 在进一步发展阶段,零售商可能将其缓冲库存放在区域物流供应商的仓库内,而不存放在昂贵的市区周边商铺内。

对于区域物流计划的实施,使用城市物流中心当然是一个优势,但是并不是绝对的先决条件。

#### 方框 17: 什么是“枢纽卫星系统”?

如果来自各个发货点的货物汇聚到一个“枢纽”派送中心,并由这个中心派送到各个目的地,从物流的角度出发,这个中心就被称为“枢纽卫星系统”。“卫星”中心是一个当地的机构,为当地的配送进行集运。

在某种意义上说,本报告提出的城市配送的概念是一个枢纽-卫星系统,“枢纽”作为城市配送中心,把货物分配到具体的区域。这些配送称为“最后一公里”。理想情况下,到城市的每个微区只有一趟运送。

当配送车辆驶入指定的微区,“卫星”行动开始。根据当地情况,货车走一个或几个街区进行各种交货。一些情况下,甚至只用一个装卸台即可,通过手推车分发各种货物,正如2.2.3所述。

### 3.7.4 信息如何减少交通量

另一个应简要提及的复杂问题是通过信息支持物流。

#### 虚拟集装箱堆场

具有门户地位的港口城市, 几乎都受到港口造成的重型货物交通的不利影响。集装箱从港口运到大都市或内陆工业区, 会造成不利的跨城交通流。卸货后, 空的集装箱需要返回, 以供出口的海运的重复使用。

目前, 通过把空集装箱运送到内陆堆场, 或者像大部分情况下, 送到海运码头, 然后储存起来直到重新调配。当再次使用时, 箱子再次被腾空, 送至出口商/承运商处来填充货物。

这种结构物流效率低下, 加剧了城市交通基础设施的压力。南加州政府协会正在制定一项计划, 以促进空箱从收货方直接转移到适合的承运商那里, 从而避免两个通过拥堵港口城市的空载运输。现在已在进行一项研究, 目标是研究这种方法的可能性

和潜在收益 (Tioga Group, “空箱物流研究”, 2002)。

这种概念的开发促进了以网络为基础的实时信息交换, 为公路承运人之间组织空箱直接交换提供了便利。这也被称为“虚拟集装箱堆场”。

该系统有一个很好的例子。如今, 南加州有40多个码头加入了eModal的网站系统。仅在南加州, 每年约有200万空箱从内陆运回到码头区。如果它们中的10%能使用这种“虚拟集装箱堆场”系统, 每年将可以避免约40万的货车运输。

#### 其他工具

还有一些其他的工具, 可以提供更好更有效的城市物流信息。他们一般依赖于现代信息和通讯系统。

其中一个概念是“货运信息交流”, 帮助减少空载, 增加平均实载率。一般来说, 货运信息交流的形式是以网络为基础平台, 托运方和承运方有用户名和密码。托运方在网

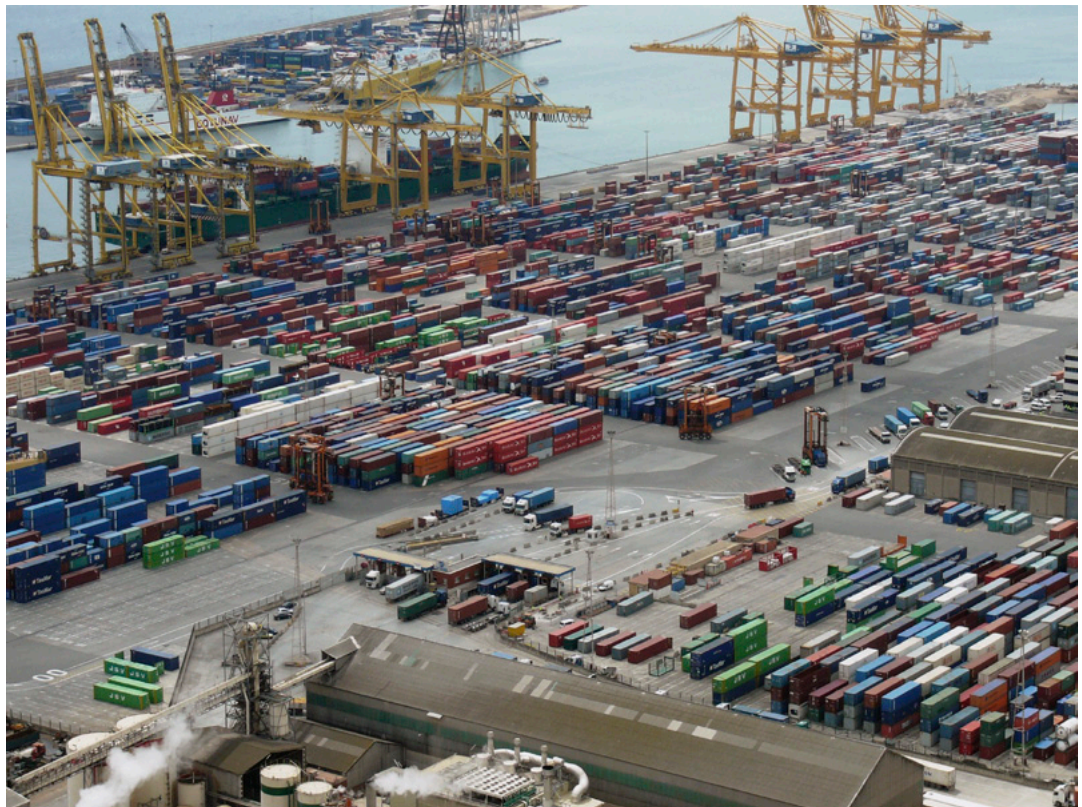


图47

集装箱码头

Stefan Belka拍摄, 2010

上贴出有效的货运需求, 承运方可以进行承运或者以投标的方式进行申请。

更多详细信息, 请参见

<http://www.timocom.co.uk>

除此之外, 路线规划和调度对优化城市运输很有帮助, 如果应用正确, 可以很容易地提高10-20%的物流效率。GPS跟踪帮助公司监控车辆运行, 车载导航也变得越来越普遍, 甚至是在低收入国家也很常见。它们有助于对交通进行定向。

更多关于信息系统如何支持城市货运管理的信息, 请参见下面GTZ资料手册的模块。

❖ GTZ资料手册模块4e: 智能运输系统

<http://www.sutp.org>

## 4. 实施方面

在第3章中提到的大部分措施, 主要依赖于公共与私营角色之间的密切合作。本模块的第三部分探讨的就是这个重要专题。

公共和私营利益方对合作的需求各不相同。有关基础设施规划、交通工程或交通管理的措施, 尽管与各利益方进行密切沟通和对话总是明智的, 但仍然可以通过政治或规划的决策得以实施。

另外一类涉及交叉配送和区域物流的概念的措施, 需要商界和物流运营商的强力合作。公共部门仅发挥协调员或监管机构的作用。在这里, 决定性问题是公共机构和私营部门之间的对话和互动。

以下章节中将解答下列关键问题:

- 政府措施如何支持可持续城市货运系统的发展?
- 如何才能说服私营部门落实实施某些措施?
- 由哪些政策工具可以运用?
- 如何提高公众意识?
- 如何把即兴发挥的发展进程通过监管, 干预或激励等手段予以纠正?

### 4.1 城市物流: 公共-私营部门的挑战

#### 4.1.1 行为体及其在城市物流中扮演的角色

与许多形式的城市客运交通形成鲜明对比的是, 城市物流主要是商业和市场驱动的活动。因此, 它涉及不同且更多的利益攸关方。

公共部门有国家、省级和市级主管部门。私营企业方面, 则涉及到3个利益团体:

- 市内和市外的托运方(人)(如: 货物制造商);
- 私人的、商业的或者工业的接收方;
- 运输经营者和物流服务提供商。

大多数情况下, 托运人安排货物运输。

他或者选择运输供应商, 或者用自己的车辆(所谓的私有车辆)配送货物。如果托运人与运输经营者签订合同, 他们通常不想参与物流配送细节, 将其留给他们的服务提供商。如果他们用自己的车辆配送货物, 那他们的看法无异于运输经营者。



图48

专用送货车, 为第三方物流公司运输

PTV拍摄

接受货物的, 尤其是城内零售业, 是城市物流问题上最受影响和最感兴趣的群体。要获得私营部门对城市交通政策与措施的支持, 恐怕要首先接触这个群体。。此外, 顾客、居民和大众也受城市货运交通规划问题影响, 应该尽可能参与决策过程。

下一部分概述了参与角色的不同目标, 并调查了他们的利益是否冲突还是实际上是相同的。

#### 4.1.2 利益攸关方的利益诉求

大多数情况下, 托运方与物流服务供应商签订合同, 把货物配送至具体接受方。同时, 运输方可能将合同转包给子服务提供商进行配送。

接收方很少与运输方订立合同关系。他的合作伙伴是供应商/托运方。因此城内的接收方对货物在市中心如何配送几乎不产生影响。

最后, 城市大众的兴趣主要是基础设施的可获得性和城市生活质量。城市大众的两部分, 顾客和居民, 都有具体的额外利益。

参与的各种团体的目标和利益总结如下:

托运方: 期望可靠的低成本配送;

运输方: 被迫尽可能地减少经营成本;

接收方: 期望准时可靠的配送, 哪怕是是小量的; 需要不受交通拥堵和干扰的城市环境, 以吸引更多好的客户;

顾客: 被便捷、可停车且悠闲环境所吸引;

居民: 期望低噪音与减少温室气体排放;

城市大众: 对负担得起的道路基础设施的需求, 保护历史建筑, 控制排放和减少拥堵。

#### 4.1.3 城市与城市物流供应商: 利益的冲突在哪里

两个似乎有大的潜在利益冲突的利益团体是运输经营者和城市社区。运输经营者和物流供应商在竭力以尽可能最低的成本配送时, 经常与城市努力提供有吸引力的不受干扰的城市空间发生对立。然而, 这些经营者是提高物流效率的关键人物。为了解这一利益集团的动机, 首先要了解城市交通运输的经济原理。

依据利润最大化的原理, 显然收益必须最大化, 而成本必须最小。在城市配送设置中, 主要的收入来源有:

- 卸货次数;
- 递送量。

通过增加一条线路的卸载点数量, 递送量通常也会增加。在运送时, 路线规划者设计路线使得配送一趟完成, 意思是司机可以不用返回仓库而进行全部配送。车型的大小最好是与配送的货物量匹配。如果货物量比某个车型的额定载重量大, 但通过一次调度配送就能够完成的话, 就应该选择较大车型的车。要。否则, 这一单配送就要经过两

趟或更多的调度运输。配送团队在指定时间段(如一个小时)的卸载次数依赖于目的地的地理分布。理想的情况是所有的点都在一个小区域内。如果经营者具有较高的市场占有率或者有地域高度集中,这一点可以实现,因为这两种情况都会带来配送密度高和物流绩效高的结果(参见3.7.2章节)。

另一个决定车辆配送绩效的重要因素是配送区出现的拥堵程度。

在营运成本方面,影响绩效的主要因素有:

- 车辆大小/吨位;
- 里程;
- 消耗时间。

经营者为了其最大利益,将会选择适合配送任务的车型。表4展示了每立方米承载容量的运行成本和温室气体排放量,随着车型增大而减少。

**表4: 车辆类别: 容量、排放与运营成本**  
(典型/平均参数, 在低成本国家要素价格下计算的成本)

车辆类型	小货车	轻型配送车辆	中型卡车	重型卡车	卡车与拖车
总重 kg	3,500	7,500	15,000	24,000	40,000
有效载重 kg	1,600	4,400	10,500	17,500	30,400
载重能力 m <sup>3</sup>	7.34	32.86	51.93	60.44	98.83
二氧化碳 g/m <sup>3</sup> 与 km	33.36	11.03	12.04	13.24	11.13
运营成本 /m <sup>3</sup> 与 km	0.79	0.25	0.22	0.25	0.17
运营成本/有效载荷	3.65	1.85	1.09	0.85	0.55

出自Bernhard O. Herzog

只要达到合理的满载率,经营者便倾向于在给定的基础设施和交通情况下,派用最大型的车辆。这通常也是最具生态效益的解决方案。同时经营者还要尽力缩短里程和配送时间。

**表5: 物流运营商的目标很大程度上与社会经济目标一致**

物流运营商的最大化目标	对社会经济的影响
使用适当大小的车辆	■ 减少道路空间的使用
里程最小化	■ 减少温室气体排放与噪音排放 ■ 减少拥堵
时间消耗最小化	■ 减少道路空间的使用 ■ 减少拥堵

出自Bernhard O. Herzog

表5展示了这样的结果: 每个个体物流供应商在优化其专业物流运营时通常也会缓解如2.2章所述的由城市货运交通导致的问题。这不一定是社区和私营运输经营者的利益冲突。因此对物流业和公司主动发生的变化,只要是积极的,就应该支持,并不必事事都从监管干预找答案。这样一来,也可以节省在落实实施监管手段方面的管理成本。

然而,这一陈述是基于这一假设: 城市零售场所的供应得到的是专业配送运营服务,这包括使用位置合理的配送中心、适当的车辆、专业的线路规划等。

相比之下,许多城市的同城配送仅仅是长途运输的延伸,派用典型的长途车辆。如果在这种情况下去鼓励经营者将转运和可能的货物合并转向分段的运输,他们将会在计算时包含转运成本,并可能得出结论:这对他们不可行。本文下一章节将讨论解决方案。

#### 4.1.4 鸡和蛋的困境

货物集运安排会由于转运的程序,导致额外的成本和麻烦。如果一个这样的孤立运营者选择引入交叉配送,他将不得不承担转运的额外成本,不能享受缓解交通带来的好处,如表6所示。

**表6: 交叉配送微观经济学角度1**  
假设个体公司自发行动转变为交叉配送

举例: 把12吨的卡车货物运送到19个递送点的成本			
<b>之前</b>	<b>时间 (小时)</b>	<b>公里</b>	
重型车辆(HDV)的城市配送	9.6 <sup>a)</sup>	145.0 <sup>a)</sup>	
成本结构 (美元/每单位)	30.0 <sup>b)</sup>	0.3 <sup>c)</sup>	
<b>总成本 (美元)</b>			<b>331.50<sup>d)</sup></b>
<b>交叉配送</b>	<b>时间 (小时)</b>	<b>公里</b>	
交叉配送装卸费 (美元)			145.00 <sup>a)</sup>
轻型配送车辆1	3.1 <sup>a)</sup>	63.0 <sup>a)</sup>	
轻型配送车辆2	4.8 <sup>a)</sup>	59.0 <sup>a)</sup>	
轻型配送车辆3	2.7 <sup>a)</sup>	33.0 <sup>a)</sup>	
总计	10.6	155.0	
成本结构 (美元/每单位)	17.0 <sup>b)</sup>	0.12 <sup>c)</sup>	
总配送成本 (美元)			198.80 <sup>e)</sup>
<b>总成本 (美元)</b>			<b>343.80</b>

出自Bernhard O. Herzog

a) 假设值

d)  $(9.6 \times 30) + (145 \times 0.3) = 331.50$

b) 每服务小时的假设固定成本

e)  $(10.6 \times 17) + (155 \times 0.12) = 198.80$

c) 每公里的假设可变成本



### 结论: 从拥堵状况下的直接交通转向拥堵情况下的集运交通: 没有吸引力

然而, 如果交叉配送变成对所有运营者都是强制的, 额外成本会被更通畅的交通流优势所抵消, 从而节省时间和燃油 (参见表7)。

**表7: 交叉配送 (微观经济学角度2):**  
假设交叉配送对于所有经营者都是强制的, 拥堵会减少

举例: 把12吨的卡车货物运送到19个递送点的成本				
<b>之前</b>	<b>时间 (小时)</b>		<b>公里</b>	
重型车辆(HDV)的城市配送		9.6 <sup>a)</sup>	145.0 <sup>a)</sup>	
成本结构 (美元/每单位)		30.00 <sup>b)</sup>	0.30 <sup>c)</sup>	
<b>总成本 (美元)</b>				<b>331.50<sup>d)</sup></b>
<b>强制的交叉配送减少了30%的拥堵, 也即出行时间减少17%</b>	<b>时间 (小时)</b>		<b>公里</b>	
交叉配送装卸费 (美元)				145.00 <sup>a)</sup>
	(来自表6中的值)	(来自强制交叉配送的值)	(来自表6中的值)	
轻型配送车辆1	3.1 <sup>a)</sup>	2.573	63.0 <sup>a)</sup>	
轻型配送车辆2	4.8 <sup>a)</sup>	3.984	59.0 <sup>a)</sup>	
轻型配送车辆3	2.7 <sup>a)</sup>	2.241	33.0 <sup>a)</sup>	
总计	10.6	8.798	155.0	
成本结构 (美元/每单位)		17.00 <sup>b)</sup>	0.12 <sup>c)</sup>	
总配送成本 (美元)				168.47 <sup>e)</sup>
<b>总成本 (美元)</b>				<b>308.86</b>

出自Bernhard O. Herzog

a) 假设值

b) 每服务小时的假设固定成本

c) 每公里的假设可变成本

d)  $(9.6 \times 30) + (145 \times 0.3) = 331.50$

e)  $(8.798 \times 17) + (155 \times 0.12) = 168.47$

### 结论: 从拥堵状况下的直接交通转向交通顺畅的集运交通: 正解!

尽管有必要对私营运输部门的运作进行外部激励, 但最终结果对所有人都是有利的, 包括公众、其他交通参与者和运输经营者本身。

## 4.2 公共与私营部门的对话: 联合行动的条件

### 4.2.1 融入利益攸关方

任何提高城市货运交通措施的成功都依赖于参与者和公众的广泛接受。这适用于基本的措施, 如进入限制和先进的理念(如集运中心)。

因此, 关键是要将协商进程制度化, 使各种受单独措施影响的相关方进行深入对话。对于公私对话, 图49概述了推荐的顺序。

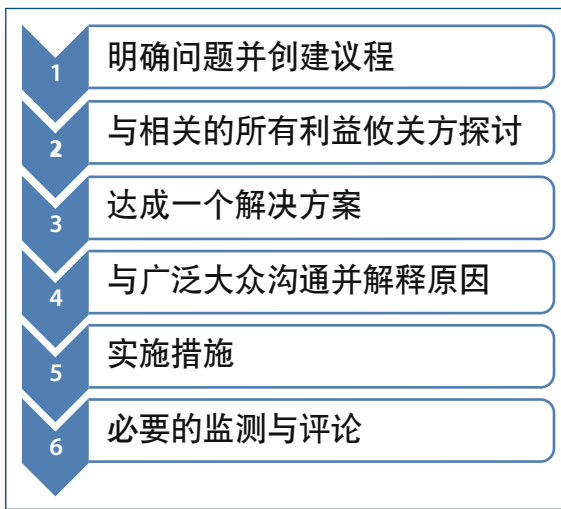


图49  
公共与私营部门  
对话的六个步骤  
Stefan Belka绘制, 2010

在美国, 交通运输管理协会(TMA)是关于交通运输问题进行公私对话的机构。

交通运输管理协会是:

- 解决本地化运输相关问题的公私合作;
- 根据不同的组织结构运作, 通过会费或者一些其它来源资助;
- 为交通需求管理项目与服务提供体制框架;
- 连接当地商业社区与公共机构。

在英国和其它国家, 有类似的公共与私营交流论坛(被称为货运质量伙伴关系)。论坛的目的是确定代表各种利益方的相关专家, 使他们成为固定会员, 并在定期会议上讨论各种问题。

这一公共与私营部门咨询流程可以通过使用城市货运网站来加强。这一网站可以帮助传播信息并加强公众对话。

### 方框 18: 欧洲货运伙伴关系

欧洲Civitas行动促进了行业参与者的对话, 并支持各种项目的实施, 包括欧洲不同城市的能源效率、清洁、环保和可持续的运输问题。

基于La Rochelle的经验, 主要的行动是发展城市物流战略规划, 这也会引导货运区的定义和定位。而且, 这伴随着Preston 和South Ribble货运论坛的成立, 分享中央Preston的最佳实践和详述货运质量伙伴关系。

(来源: Civitas, 2009)

### 4.2.2 能力建设

尤其是在当地运输市场极为分散的时候, 有时很难建立有效的对话。这里, 道路运输协会和其他专业机构可以充当桥梁作用。

培训和能力建设活动:

- 经营者通常很有兴趣;
- 协会能够并愿意组织;
- 负责优化城市货运的国家或市级机构可以向行业传递重要信息;
- 大大有助于市区道路安全, 交通事故是高峰时段拥堵的主要促成因素之一。

运输当局和运营者协会联合组织的培训研讨会可以把这些信息带给运营者。

主要的目标团体是车主和管理者, 卡车货运公司的员工可能也包含在内。

一些适合运营者/货运工人培训的题目有:

- 车辆运营成本和运营规划;
- 路线规划与组织;
- 对具体/特殊货物的装卸;
- 如何减少司机变动;
- 道路安全文化: 司机管理与激励;
- 货物固定;
- 车辆检验;
- 司机的表现: 基本商业运输的法律知识、地理方位、开车与停车技巧、绿色驾

驶、安全、顾客导向的行为、基本的车辆维护等。

目标是提高经营者的平均熟练程度,但是也要加强经营者间的社区意识,为增进合作铺平道路。

### 4.3 商品采购好经验的推广

#### 4.3.1 低排放车辆: 城市政府机构应是先行者

货物运输中使用低排放车辆减少了温室气体排放,提高了当地的空气质量。现在有更清洁的技术,但是通常比普通技术更昂贵。因此,运营者不太可能主动引入低排放车辆,这会将他们置于竞争劣势。

结果,交通运输当局和城市交通监管机构决定强加限制使用高排放车辆或者禁止其进入城区。通过降低相应的道路使用税、其它形式的补贴、或者惩罚老旧高排放车辆等措施,可以/可能对新技术的引入有所激励。如果认真规划,这些措施的实施会相当简单。

如果政策是促进替代燃料汽车,如混合动力或压缩天然气,那么政策的实施可能会是个挑战。通常的恶性循环是:缺少加油站

施导致缺乏车辆,然后导致不能获得基础设施投资。

在大城市,除了包裹运输、警察和其它一些服务之外,市政府是唯一运营大规模“垄断型”车队的主体。这意味着车辆在每次交接班后都要回到站点进行集中加油。只有大型的“垄断型”车队运营者作为先行者,才可以在燃油车辆与燃油基础设施上都进行投资。这类项目对于其它经营者来说也可能是一种突破,一旦有燃料设备,他们便会跟随。

更多相关详细信息请参见GTZ资料手册模块

- ❖ 4a: 清洁燃料与车辆技术
- ❖ 4d: 天然气车辆

#### 4.3.2 公共部门的角色

市政机构可以引入公共采购程序,以便采取合同外包政策,这对所有的城市企业也都是可取的。榜样作用的例子有:

- 只与环保的货运经营者签订合同;
- 组织供应链,使得大部分配送可以达到满载运输。

市政府可以通过采用好的采购和供应链管理实践来增加其公信力、建立公众意识。这很有希望带来遍布城市商业社区的更多购买。

### 4.4 推进城市集运中心的概念

#### 4.4.1 如何开始

各种货物集运的宏观和微观经济效益已经有详细的介绍了。这一部分解决如何使之发生。

如我们在2.3章所看到的,许多形式的货物集运已经有机地发展起来了,而且不受任何公共机构的干扰,如批发市场和零售商运作的专有物流中心。

从长远来看,一个有着高集成度的专业化运输与物流部门,在促进货物集运中是一个决定性因素。同时,城市私营物流与合作



图50

德国大科布伦次区-以压缩天然气为动力的福特汽车作为药店的配送车辆

计划的建立能推进事情发展。这样的行动可以通过下面三方面获得支持:

- a.) 在便利的地点获得必要的空间;
- b.) 提供高质量的交通通道和基础设施;
- c.) 尽可能提供其它激励措施, 如在区域物流运营商特许经营权进行招标时, 为货运中心的租户提供优惠。

为了让独立经营个体运输者和还没有亲自开始集运的较大运营商加入进来, 最好是市政当局采取行动, 尤其是能够与运输经营者专业协会和零售商业社区密切合作。这样的行动是长期的, 包含许多方面, 比如:

- 建立公众意识;
- 吸引所有相关方进行参与;
- 筹集资金, 用于实施;
- 开发一个专业的运营理念。

在欧洲, 发起、培养和造就众多城市物流中心的不只是市政府。国家政府和欧盟也提供了重要的支持。而且, 实践证明需要有一个管理机构, 代表所有的城市物流运作是为大众服务的。

德国不来梅 (Bremen) 德国物流园区协会 (DGG) 扮演了这个角色。各种德国城市物流中心 (参见图51) 不仅由这一组织支持, 而且由它来监督和研究。它作为一个重要的知识平台确保培训课程在会员和利益团体之间的传播。

参见: <http://www.gvz-org.eu>

#### 4.4.2 货运中心的组织架构

显然, 有很多不同的货物集运中心。这儿有个例子是关于体制概念看起来是什么样子的。

第一步, 城市为建立货物集运中心提供土地。一个私人投资财团购买特许经营权、计划、建造并运营。

然后为了包括所有与货运中心有关的利益攸关方, 成立合作社, 经营财团是主要的成员。

城区的配送运营者注册成为合作社的成员, 并根据其需求租借操作空间。

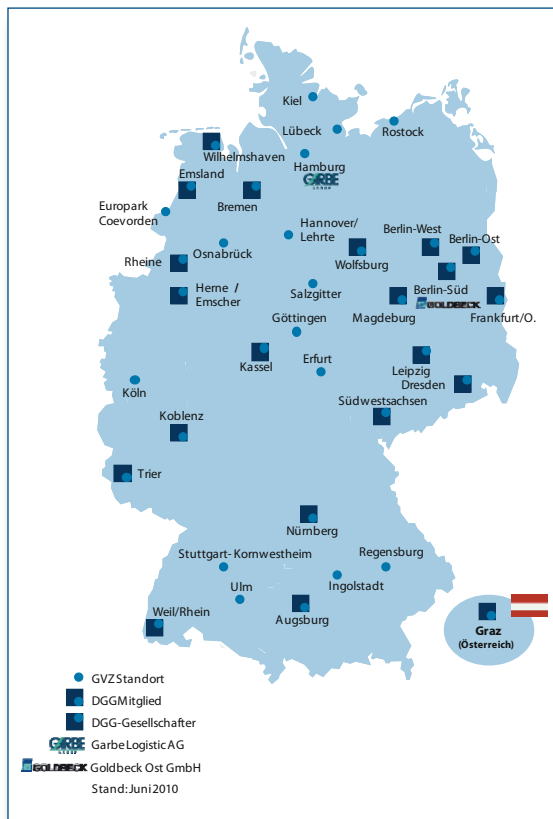


图51

德国城市货运中心的位置

Deutsche GVZ-Gesellschaft (GVZ)绘制, 2010

#### 方框 19: 公私合作 (PPP)

PPP是指通过政府和一个 (或多个) 私人企业的合作伙伴关系, 来帮助提供一种政府服务或私营运营商的服务。这种合作关系也被称为PPP或P3。

PPP的形式是, 公共部门和私营企业间签订合同, 根据合同由私营企业提供公共服务或项目, 并承担重大项目中的资金、技术和操作风险。一些类型的PPP, 使用这种服务的费用全部由该服务的用户承担, 而不是纳税人。

更多关于PPP的信息, 可以查阅GTZ资料手册模块, 包括:

- ◆ 1c: 私营部门参与提供城市交通基础设施
- ◆ 3c: 公交规范与规划

这些均可在此网站获得:

<http://www.sutp.org>

运营集团提供以下服务:

- 安全与进入控制;
- 工业管理与设施管理;
- 货物接收端的运作与配送端的集运;
- 中央物料处理系统、货运文件等的运作。

其他配套服务提供的需求, 包括:

- 仓储;
- 车辆安全停车;
- 汽车护理、维护、燃料;
- 司机住宿、餐馆等。

在欧洲, 许多公共货运集运中心是以公私合营 (PPP) 的形式组织的。

#### 4.5 推进地区物流与微区配送计划

这一概念, 在3.7.3章已详细陈述, 由于其复杂性应该被当成一项长期措施。然而, 一旦泛运营商货物集运计划到位, 这将只是实现微区配送计划的一小步。为支持这样的概念, 有三种方法:

##### ■ 说服当地商业社区

第一个选择是说服当地企业建立自己的计划使他们的店铺配送更便宜更可靠。市政当局通过提供有战略位置的装卸点, 在车辆停车和店铺入口之间提供高质量的道路支持。建立步行区是进一步的选择。从商业社区的角度看, 城市中心-卫星物流计划发展的主要支持论据有:

- 长途运输在集运中心结束, 不行驶在狭窄的零售街道;

**结果: 节省长途运输成本**

- 城市配送是有规律的、可预测的、有效率的;

**结果: 节省配送成本**

- 集运中心的物流服务提供商组织低成本在CBD之外的快速连接存储的可能性;

**结果: 尽可能节省仓库费**

##### ■ 说服运输经营者;

已经拥有高市场份额的私营经营者可能

决定开始自己的微区计划。城市当局可以通过提供专有的进入控制卸载空间和/或减少城市进入许可费来提供帮助。

##### 运营商视角的主要支持的依据有:

- 稳定可预测的货运量和车辆安排时间表;
- 与客户(接收者)保持联系;
- 特许权阶段的可靠业务;
- 通过法规来强制执行。

最后, 为提供所需的变革势头和“滚雪球”效应, 对地方当局来说, 一些更有力的措施是必要的。

##### 进入许可的限制性与选择性:

例如: 只有在相应的货物集运中心租借适当空间的经营者会获得进入许可。

##### 在某些区域给出单独的配送许可权

例如: 只有小于100kg的货物享有配送优惠。

## 5. 结论

人们逐渐认识到发达国家和发展中国家城市货运交通的相关性。一种非常依赖当地背景的广泛动机驱使减少其负面效应。保护历史城市中心和减少噪音在许多欧洲城市是普遍存在的问题。许多发展中城市到目前为止,已经把重点放在城市货运交通造成的拥堵,这一问题实际上被认为是未来负面影响的根源,如温室气体排放的增长和对当地空气质量的不利影响。

发展中城市面临很多挑战,对未来的需求和城市物流结构有直接影响。其中有城市人口的快速增长、机动化的增长和生活标准的提高,也包括对历史悠久的市中心区零售机构的取消。在西半球的城市群中也可以观察到其中一些趋势。发达城市在扭转或减缓这些趋势时,需要作出巨大的努力,而这些问题在发展中城市解决得越早,必要的实施成本越低,社会、经济与环境效益越大。

本文建议的行动包括了两个已被证明的概念,用来自世界各地广泛的城市案例研究和创新措施进行说明。它强调了为提高城市货运效率减少负面影响的公共与私营角色之间合作的必要。由于城区的货物运输大多是私营企业,从微观企业到跨国企业,所有利益攸关方之间对话的重要性不能被低估。

没有单一的总规划、也没有预先设置的必要措施来减少城市货运交通的负面影响。决策者需选择适合解决大多数紧急问题的行动,可能要适应当地的具体情况。然而,有一些目标是市政当局能够争取做到的。他们描绘了一种情况,那就是城市物流可以以高效、可持续的方式进行管理。

表8: 可持续的城市货运业务特点

<p><b>空间规划、零售政策、商业许可</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 市内零售结构保持完整。所有城市居民走路便可满足他们日常杂货和家用物品的需求。</li> <li>■ 购物中心和商场只在周边交通基础设施可容纳必要的货运交通的地方。</li> <li>■ 在规划和建立新区和大型建筑时, 开发者需强制提供配送进入计划并证明顺利整合货运业务。</li> </ul>
<p><b>交通基础设施规划 / 交通工程</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 环状高速公路和环路可容纳穿行交通和绕行交通。尤其是能够避免重型卡车从市中心到其目的地。</li> <li>■ 同样, 多亏城市高速公路可用, 城市分中心可以避免过境交通。</li> <li>■ 城市道路基础设施可以容纳必要的城市货物运输, 过度拥挤只发生在高峰时段。</li> </ul>
<p><b>国家车辆政策, 车辆注册与税收</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在适当的时候, 推广铁路与水路交通模式。</li> <li>■ 车辆排放标准是强制性的, 并执行到位。他们由全国范围的恰当的车辆检测系统支持。</li> <li>■ 车辆运营成本需有结构, 这样低效率的物流运作便不可行并将离开市场(如通过燃油税)。</li> </ul>
<p><b>社区水平上的交通管理</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在内城中心, 关于环境技术标准和车辆大小, 需建立和实施明智的准入限制。</li> <li>■ 只要可行, 要在装载区附近标注行人专用区。路面质量能保证手推车和“最后一英里”货物配送手推车的非机动车货运交通。</li> <li>■ 如有必要, 为避免在白天堵塞, 某些地区只在晚上配送。卡车有充足的停车区域等待进入。</li> <li>■ 不同形式的机动与非机动交通尽可能的被分开, 如货物车辆、公共交通、个人机动交通和自行车。</li> </ul>
<p><b>组织“最后一英里”物流</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在市区范围内, 只有满载卡车或部分装载卡车(超过60%的负载)可以直接到达目的地。其他部分负载和单个包裹托运在合适的地点集合, 从而形成区域具体负载。</li> <li>■ 在城里的战略性位置设置货物集装中心。</li> <li>■ 设置附近接收站可以避免向工作时间不在家的家庭购物者配送失败。</li> <li>■ 道路交通可以实现高程度的物流效率, 如高实载率和高密度运输路线。</li> </ul>

不管方法是什么: 为优化城市货运系统, 城市必须制定和实施可行的战略。因为环境可持续性、经济发展和整个城市生活的质量依赖于此。

## 参考资料

- **Bangkok Bank** (2007): The Logistics Business. Available at: [http://www.bangkok-bank.com/download/Update\\_The\\_Logistics\\_Business\\_EN.pdf](http://www.bangkok-bank.com/download/Update_The_Logistics_Business_EN.pdf)
- **Betanzo, Eduardo** (2006): *Integral Transportation Planning in the Queretaro Metropolitan Area. Phase 2: Diagnosis and proposal of solutions*. Research Report, Vol. II, 349 pages. Queretaro Autonomous University, México.
- **Brinkhoff, Thomas** (2010): *The Principal Agglomerations of the World*. Available at: <http://www.citypopulation.de/world/Agglomerations.html>
- **Castro, Jun T. et al.**, (2003): *A study on the impact and effectiveness of the truck ban scheme in metro Manila*. Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 5, p. 2178.
- **Castro, Jun T. and Kuse, Hirohito** (2005): *Impacts of large truck restrictions in freight carrier operations in metro Manila*. Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 6, pp. 2947–2962.
- **Civitas** (2009): *Freight Partnership*. Available at: [http://www.civitas-initiative.org/measure\\_sheet.phtml?language=en&id=405](http://www.civitas-initiative.org/measure_sheet.phtml?language=en&id=405)
- **Dablanc, Laetitia** (2006): *Logistica Urbana – Experiencias en Francia*. INRETS. Available at: <http://www.bcn.es/infotransit/pacte/conferencias/IVcicle/>
- **Dablanc, Laetitia** (2010): *Freight transport for Development Toolkit: Urban Freight*. World Bank/DFID. Available at: <http://go.worldbank.org/TMV4HHCP0>
- **Deutsche GVZ-Gesellschaft** (GVZ) (2010): *Location map*. Available at: <http://www.gvz-org.de/index.php?id=102&L=1>
- **European Union** (2007) *European Union Logistics Action Plan*. Available at: [http://ec.europa.eu/transport/strategies/doc/2007\\_logistics/action\\_plan/logistics\\_action\\_plan\\_ia\\_full.pdf](http://ec.europa.eu/transport/strategies/doc/2007_logistics/action_plan/logistics_action_plan_ia_full.pdf)
- **Fabian, Bert** (2010): *Freight and its impact on air pollution, greenhouse gas emissions, and fuel consumption in Asia*. CAI-ASIA. Presentation at the ESCAP Expert Group Meeting on Sustainable Transport Development: Eco-efficiency in Freight Transportation and Logistics, 29–30 March 2010, Bangkok. Available at: [http://www.unescap.org/ttdw/common/TPT/egm\\_eco\\_efficiency.asp](http://www.unescap.org/ttdw/common/TPT/egm_eco_efficiency.asp)
- **GTZ** (2002–2010): *Sustainable Transport: A Sourcebook for Policy-makers in Developing Cities*. Available at <http://www.sutp.org>
- **Kato, Hironori and Sato, Junichi** (2006): *Urban Freight Transportation analysis in Developing Countries: Case Study in Medan, Indonesia*. Unpublished.
- **LET et al.**, (2006): *Méthodologie pour un bilan environnemental physique du transport de marchandises en ville*. ADEME / Ministère des Transports co-Publishers.
- **Olmedo, Ruiz** (2007) *Tratado practico de los transportes en Mexico – Logistica para los mercados globales*, Mexico, Editorial 20+1, 419 pages.
- **Pomlaktong, Narong** (2010): *Urban Logistics*. Thailand Development Research Institute. Presentation at the ESCAP Expert Group Meeting on Sustainable Transport Development: Eco-efficiency in Freight Transportation and Logistics, 29–30 March 2010, Bangkok. Available at: [http://www.unescap.org/ttdw/common/TPT/egm\\_eco\\_efficiency.asp](http://www.unescap.org/ttdw/common/TPT/egm_eco_efficiency.asp)
- **Promo Bologna** (2010): *About us*. Available at: <http://www.promobologna.it/>
- **The Tioga Group** (2002): *Empty Ocean Container Logistics Study*. Report to the Gateway Cities Council of Governments, Port of Long Beach, Southern California Association of Governments. Available at: [http://www.scag.ca.gov/goodsmove/pdf/Final\\_Empty\\_Containers\\_Report.pdf](http://www.scag.ca.gov/goodsmove/pdf/Final_Empty_Containers_Report.pdf)
- **Transport for London** (TfL) (2009): *London Construction Consolidation Centre, Final Report*. Available at: [http://www.tfl.gov.uk/microsites/freight/documents/publications/LCCC\\_final\\_report\\_July\\_2009.pdf](http://www.tfl.gov.uk/microsites/freight/documents/publications/LCCC_final_report_July_2009.pdf)



- **United Nations** (2008): *World Urbanization Prospects: The 2007 Revision*. Available at: [http://www.un.org/esa/population/publications/wup2007/2007WUP\\_Highlights\\_web.pdf](http://www.un.org/esa/population/publications/wup2007/2007WUP_Highlights_web.pdf)
- **Victoria Transport Policy Institute** (2010): *Freight Transport Management*, TDM Encyclopedia. Available at: <http://www.vtpi.org/tdm/index.php>
- **City of Paris** (2005): *Technical guide to delivery areas for the City of Paris*, First Edition. 49 p. Available in English from Paris City Roads & Transport Department, Agence de la Mobilité.
- **Dablanc, L. and Rakotonarivo, D.** (2009): *The impacts of logistic sprawl: how does the location of parcel transport terminals affect the energy efficiency of goods movements in Paris and what can we do about it?*, 6<sup>th</sup> International Conference on City Logistics, 30 June–2 July 2009, Puerto Vallarta, Mexico.
- **Dablanc, L.** (2007) *Goods Transport in Large European Cities: Difficult to Organize, Difficult to Modernize*, Transportation Research Part A 41, pp. 280–285.
- **Das, A. and Parikh, J.** (2004): *Transport scenarios in two metropolitan cities in India: Delhi and Mumbai*, Energy Conversion & Management 45, pp. 2603–2625.
- **European Commission Fifth Framework Programme, Energy, Environment and Sustainable Development Programme, Key Action 4: City of Tomorrow and Cultural Heritage CITY FREIGHT: “Inter-and Intra-City Freight Distribution Networks”**
- **Figliozzi, M.A.** (2007) Analysis of the efficiency of urban commercial vehicle tours: Data collection, methodology, and policy implication, Transportation Research Part B 41, pp. 1014–1032.
- **Futumata, Y.** (2009): *City logistics from road policy aspect*, Japanese-French seminar on Urban Freight Transport, 20 January, Japan Society of Civil Engineers, Tokyo.
- **Geroliminis, N. and Daganzo, C.F.** (2005): *A review of green logistics schemes used in cities around the world*, working paper, UCB-ITS-VWP-2005–5, U.C. Berkeley Center for Future Urban Transport.
- **Giuliano, G. and O’Brien, T.** (2008): *Responding to Increasing Port-related Freight Volumes: Lessons from Los Angeles/ Long Beach and Other US Ports and Hinterlands*, OECD International Transport Forum, Discussion Paper 2008/12.
- **Gray, R. et al.**, (1998): *Road freight privatization in Egypt: is big beautiful?* Journal of
- **Ambrosini, C. and Routhier, J.L.** (2004): *Objectives, Methods and Results of Surveys Carried out in the field of Urban Freight Transport: An International Comparison*. Transport Reviews, 24:1, pp. 57–77.
- **Antun, J.P. et al.**, (2007): *New trends on Physical Distribution Logistics in Mexico City Metropolitan Area*, in Taniguchi, E. and Thompson, R. (Ed.) City Logistics V, Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Conference on City Logistics, Crete, Greece.
- **Augereau, V. and Dablanc, L.** (2009): *An Evaluation of Recent Pick-up Point Experiments in European Cities: the Rise of two Competing Models?*, in Taniguchi, E. and Thompson, R. (Ed.) (2009) City Logistics V, Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Conference on City Logistics, Nova Science Publisher, Inc., to be published (2009).
- **Bestufs** (2007): *Good Practice Guide on Urban Freight*. Available at <http://www.bestufs.net>
- **Bestufs** (2006): *Quantification of Urban Freight Transport Effects I*, Deliverable, 10 October. Available at: <http://www.bestufs.net>
- **Betanzo Quezada E. and Romero Navarrete, J. A.** (2009): *Sustainable urban freight transportation in medium-sized cities in Mexico*, Submitted. Courtesy of the authors.
- **Boudouin, D.** (2006): *Guide méthodologique: les espaces logistiques urbains*, Paris, la documentation Française, Prédit, 112 p.
- **Chin, F.C. et al.**, (2007) *A Survey on the Logistics Service Providers in Shanghai*. Unpublished.

## 更多资料和信息

Transport Geography, Vol. 6, No1, pp. 33–41.

- **Holguin-Veras, J. et al.**, (2005): *Off-Peak Freight Deliveries, Challenges and Stakeholders Perceptions*, Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, No 1906, Transportation Research Board of the National Academies, Washington D.C., pp. 42–48.
- **IAURIF** (1999) *Les marchandises: Ile de France*, Tokyo, New York, Cahiers de l'IAURIF, No 128.
- **Joubert, J.W. and Axhausen, K.W.** (2009): *Inferring commercial activities in Southern Africa*, Submitted to the Journal of Transport Geography on 16 April 2009. Courtesy of the authors.
- **LET** (2000) *Diagnostic du transport de marchandises dans une agglomération*, DRAST/Ministère des Transports Publishing.
- **Lozano Cuevas, A.** (Principal Investigator) (2006): *Estudio integral metropolitano de transporte de carga y medio ambiente para el Valle de México (EIMTC-MAVM)*, Final Report, Universidad Autonoma de México, Comision Ambiental Metropolitana, September.
- **Nobel, T. and Jordan, A.** (2006): *Güterverkehrszentren im Spannungsfeld einer nachhaltigen Stadtplanung – Erfahrungen aus den Güterverkehrszentren in Bremen und Brandenburg/Berlin*, in: *Logistik und Städtebau 2006*, appeared in: *Logistik, Verkehr und Umwelt*, Clausen, U. und Reicher, Chr. (Editor), p. 110–113, Dortmund.
- **Nobel, T.** (2005): *The German Freight Villages (Güterverkehrszentren) – Concept, Development, Experiences*, in: *Logistics Centres and Ports; InLoc – Workshop 1*; 18–19 May 2005, appeared in *Beiträge und Informationen aus dem Ostseeinstitut für Marketing, Verkehr und Tourismus an der Universität Rostock*, Karl Heinz Breitzmann (Editor), Volume 15, p. 17–55, Rostock.
- **OECD** (2003): *Delivering the Goods, 21<sup>st</sup> Century Challenges to Urban Goods Transport*, OECD Publishing.
- **Ogden K.** (1992): *Urban Goods Movement: A Guide to Policy and Planning*, Ashgate, Cambridge University Press.
- **Pedersen, P.O.** (2001): *Freight transport under globalization and its impact on Africa*, *Journal of Transport Geography* 9 pp. 85–99.
- **Ripert C.**, (2006): *Approvisionnement, desservir, transiter*, in: *Municipalité de Phnom Penh Mairie de Paris, APUR* (2006), Phnom Penh Centre, Paris, APUR Publishing. 64 pages.
- **Rizet, C. and Hine, J.** (1993): *A comparison of the costs and productivity of road freight transport in Africa and Pakistan*, *Transport Reviews*, vol. 13, No. 2, 151–165.
- **Start Project Handbook** () *Short Term Actions to Reorganize Transport of goods*.
- **Taniguchi, E. and Thompson, R.** (Ed.) (2009): *City Logistics V*, Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Conference on City Logistics, Crete, Greece, 16–13 July 2007. Nova Science Publisher, Inc., to be published (2009). Freight transport for development toolkit – urban transport 38.
- **Taniguchi, E. and Thompson, R.** (Ed.) (2006): *Recent Advances in City Logistics: Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Conference on City Logistics*, Langkawi, Malaysia, 12–14 July 2005.
- **Transport for London** (TfL) (2007): *London Freight Plan – sustainable freight distribution: a plan for London*, Mayor of London, October, 104 p. Available at: <http://www.tfl.gov.uk/assets/downloads/businessandpartners/London-Freight-Plan.pdf>
- **Universidad Tecnológica Nacional** (2005): *El Transporte Automotor de Cargas en la Argentina, 2005*. Available at: <http://www.edutecne.utn.edu.ar/transporte/capitulos.htm>
- **Woudsma, C. et al.**, (2007): *Logistics land use and the city: A spatial-temporal modeling approach*. *Transportation Research Part E*, 44, pp. 277–297.
- **Yan Peng** () *Financing options for Energy Efficiency & Emissions Reductions in Trucks in China*, Clean Air Initiative for Asian Cities (CAI-Asia) Centre.

## GTZ 资料手册参考

(Available at URL: <http://www.sutp.org>)

- **Peñalosa, E.** (2005) *Sourcebook Module 1a: The Role of Transport in Urban Development Policy*, GTZ, Eschborn
- **Meakin, R.** (2004) *Sourcebook Module 1b: Urban Transport Institutions*, GTZ, Eschborn
- **Zegras, C.** (2006) *Sourcebook Module 1c: Private Sector Participation in Urban Transport Infrastructure Provision*, GTZ, Eschborn
- **Breithaupt, M.** (2004) *Sourcebook Module 1d: Economic Instruments*, GTZ, Eschborn
- **Pardo, C.** (2006) *Sourcebook Module 1e: Raising Public Awareness about Sustainable Urban Transport*, GTZ, Eschborn
- **Sakamoto, K.** (2010) *Sourcebook Module 1f: Financing Sustainable Urban Transport*, GTZ, Eschborn
- **Petersen, R.** (2004) *Sourcebook Module 2a: Land Use Planning and Urban Transport*, GTZ, Eschborn
- **Litman, T.** (2004) *Sourcebook Module 2b: Mobility Management*, GTZ, Eschborn
- **Wright, L. and Fjellstrom, K.** (2004) *Sourcebook Module 3a: Mass Transit Options*, GTZ, Eschborn
- **Wright, L.** (2005) *Sourcebook Module 3b: Bus Rapid Transit*, GTZ, Eschborn
- **Meakin, R.** (2004) *Sourcebook Module 3c: Bus Regulation and Planning*, GTZ, Eschborn
- **Hook, W.** (2005) *Sourcebook Module 3d: Preserving and Expanding the Role of Non-motorised Transport*, GTZ, Eschborn
- **Wright, L.** (2006) *Sourcebook Module 3e: Car Free Development*, GTZ, Eschborn
- **Walsh, M. and Kolke, R.** (2005) *Sourcebook Module 4a: Cleaner Fuels and Vehicle Technologies*, GTZ, Eschborn
- **Kolke, R.** (2005) *Sourcebook Module 4b: Inspection & Maintenance and Roadworthiness*, GTZ, Eschborn
- **Shah, J. and Iyer, N.** (2009) *Sourcebook Module 4c: Two- and Three-Wheelers*, GTZ, Eschborn
- **MVV InnoTec** (2005) *Sourcebook Module 4d: Natural Gas Vehicles*, GTZ, Eschborn
- **Sayeg, P. and Charles, P.** (2009) *Sourcebook Module 4e: Intelligent Transport Systems*, GTZ, Eschborn
- **Breithaupt, M. and Eberz, O.** (2005) *Sourcebook Module 4f: EcoDriving*, GTZ, Eschborn
- **Schwela, D.** (2009) *Sourcebook Module 5a: Air Quality Management*, GTZ, Eschborn
- **Lacroix, J. and Silcock, D.** (2004) *Sourcebook Module 5b: Urban Road Safety*, GTZ, Eschborn
- **Civic Exchange Hong Kong, GTZ, and UBA** (2004) *Sourcebook Module 5c: Noise and its Abatement*, GTZ, Eschborn
- **Grütter, J.** (2007) *Sourcebook Module 5d: The CDM in the Transport Sector*, GTZ, Eschborn
- **Dalkmann, H. and Brannigan, C.** (2007) *Sourcebook Module 5e: Transport and Climate Change*, GTZ, Eschborn
- **Eichhorst, U.** (2009) *Sourcebook Module 5f: Adapting Urban Transport to Climate Change*, GTZ, Eschborn
- **Kunieda, M. and Gauthier, A.** (2007) *Sourcebook Module 7a: Gender and Urban Transport: Smart and Affordable*, GTZ, Eschborn

## GTZ 培训课程和其他资料

(Available at URL: <http://www.sutp.org>)

- **Meakin, R.** (2002) *Training Course: Bus Regulation and Planning – Bus Sector Reform*, GTZ, Eschborn
- **I-Ce** (2009) *Cycling-inclusive Policy Development: A Handbook*, GTZ, Eschborn
- **Wright, L.** (2004) *Training Course: Mass Transit*, GTZ, Eschborn
- **Hook, W.** (2005) *Training Course: Non-Motorised Transport*, GTZ, Eschborn
- **Pardo, C.** (2006) *Public Awareness and Behaviour Change in Sustainable Transport: Training Course Second Edition*, GTZ, Eschborn

- **Broddaus, A., Litman, T. and Menon, G.** (2009) *Transportation Demand Management*, GTZ, Eschborn
- **Wright, L. and Hook, W.** (2007) *Planning Guide: Bus Rapid Transit*, William and Flora Hewlett Foundation, ITDP, GEF /UNEP, GTZ
- **GTZ** (2009) *International Fuel Prices*. Available at: <http://www.gtz.de/fuelprices>

## 有关的网页

Link	Topics	Language
<a href="http://www.greenlogistics.org">http://www.greenlogistics.org</a>	Sustainable logistics	English
<a href="http://www.gvz-org.eu">http://www.gvz-org.eu</a>	Consolidation centres, logistics parks	German, English
<a href="http://www.bestufs.net">http://www.bestufs.net</a>	City logistics	German, English
<a href="http://www.osmose-os.org">http://www.osmose-os.org</a>	Sustainable city concepts	English
<a href="http://www.transports-marchandises-en-ville.org">http://www.transports-marchandises-en-ville.org</a>	Urban freight transport	French
<a href="http://www.lowemissionzones.eu">http://www.lowemissionzones.eu</a>	Clean air technologies	English
<a href="http://www.fav.de/Pro_TELLUS.html">http://www.fav.de/Pro_TELLUS.html</a>	Sustainable city transport	English
<a href="http://www.idsia.ch/mosca/intro.phtml">http://www.idsia.ch/mosca/intro.phtml</a>	Logistics chain management	English
<a href="http://www.smartfreight.info">http://www.smartfreight.info</a>	Urban freight transport	English
<a href="http://www.start-project.org">http://www.start-project.org</a>	Urban freight transport	English
<a href="http://www.civitas-initiative.org/news.phtml?id=458">http://www.civitas-initiative.org/news.phtml?id=458</a>	Freight consolidation, sustainable, city logistics	English
<a href="http://www.timocom.co.uk">http://www.timocom.co.uk</a>	Freight exchange	English
<a href="http://www.freightbestpractice.org.uk">http://www.freightbestpractice.org.uk</a>	Innovative freight transport concepts	English
<a href="http://www.cargaurbana.org.br/ws">http://www.cargaurbana.org.br/ws</a>	Urban freight transport	Portuguese
<a href="http://www.niches-transport.org">http://www.niches-transport.org</a>	Sustainable urban transport	English
<a href="http://www.vtqi.org">http://www.vtqi.org</a>	Innovative transport concepts	English
<a href="http://www.transportenvironment.org">http://www.transportenvironment.org</a>	Sustainable transport concepts	English
<a href="http://www.fin.gov.bc.ca/tbs/tp/climate/carbon_tax.htm">http://www.fin.gov.bc.ca/tbs/tp/climate/carbon_tax.htm</a>	Carbon tax	English
<a href="http://www.trb.org">http://www.trb.org</a>	Transportation Research	English
<a href="http://www.freight-village.com">http://www.freight-village.com</a>	Logistics parks	English





Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

- 德国技术合作 -

P. O. Box 5180  
65726 ESCHBORN / GERMANY  
T +49-6196-79-1357  
F +49-6196-79-801357  
E [transport@giz.de](mailto:transport@giz.de)  
I <http://www.giz.de>