Public Disclosure Authorized
Public Disclosure Authorized
Public Disclosure Authorized
Public Disclosure Authorized

世界银行

24910

畅通的城市

世界银行城市交通战略评估报告

中国财政经济出版社

畅通的城市

世界银行
城市交通
战略评估报告

中国财政经济出版社
为世界银行出版

Cities on the Move: A World Bank Urban Transport Strategy Review
Copyright © 2002 by
The International Bank for Reconstruction and Development/
The World Bank, 1818 H Street, N. W., Washington, D. C, 20433, U. S. A.

This work was originally published by the World Bank in English as *Cities on the Move: A World Bank Urban Transport Strategy Review* in 2002. In case of any discrepancies, the original language will govern.
The findings, interpretation, and conclusions empressed herein are those of the author(s) and do not necessarily reflect the view of the Executive Directors of The World Bank or the governments they represent.
The World Bank does not guarantee the accuracy of the date included in this work. The boundaries, colors, denominations, and other information shown on any map in this work do not imply any judgement on the part of The World Bank concerning the legal status of any territory or the endorsement or acceptance of such boundaries.

畅通的城市：世界银行城市交通战略评估报告
© 2005 年，版权所有
国际复兴开发银行/世界银行

本书原版由世界银行 2002 年以英文出版，书名为**《畅通的城市：世界银行城市交通战略评估报告》**。如出现理解歧义，以英文原版为准。

本书的发现、阐释和结论为作者的观点，未必反映世界银行执行董事或他们所代表的国家的观点。

世界银行不保证本书数据的准确无误。本书所附地图的疆界、颜色、名称和其他资料，并不表示世界银行的任何部门对任何地区的法律地位的看法，也不意味着对这些疆界的认可或接受。

图书在版编目（CIP）数据

畅通的城市：世界银行城市交通战略评估报告/世界银行著；本书翻译组翻译．—北京：中国财政经济出版社，2006. 1
ISBN 7 - 5005 - 8799 - 6

Ⅰ. 畅… Ⅱ. ①世… ②中… Ⅲ. 城市运输：交通运输 - 经济发展战略 - 评估 - 世界 Ⅳ. F571

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2005）第 138221 号

中国财政经济出版社 出版
URL：http：// www. cfeph. cn
E - mail：cfeph@ cfeph. cn
（版权所有 翻印必究）
社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码：100036
发行处电话：88190406 财经书店电话：64033436
北京财经印刷厂印刷 各地新华书店经销
850 × 1168 毫米 16 开 13. 5 印张 320 000 字
2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月北京第 1 次印刷
印数：1—3 000 定价：30. 00 元
ISBN 7 - 5005 - 8799 - 6/F · 7655
图字：01—2005—6426
（图书出现印装问题，本社负责调换）

目　录

致谢 …… （IX）
缩略语、城市和国家 …… （XI）

概述 …… （XIII）

第 1 章　本评估报告的写作背景 …… （1）

第 2 章　城市交通和城市发展 …… （3）
城市交通和城市效率 …… （3）
城市交通绩效日益恶化的原因 …… （6）
城市发展战略中的城市交通 …… （9）
让城市交通更有效的发展战略 …… （9）
协调城市发展战略中的部门政策 …… （16）
结论：城市发展中的城市交通战略 …… （17）
注释 …… （18）

第 3 章　城市交通与减少贫困 …… （19）
城市贫困和社会排斥 …… （19）
城市贫困人口的交通模式 …… （19）
有利于贫困人口的经济增长和减少贫困 …… （22）
基础设施政策的重点 …… （22）
针对城市贫民的公共交通规划 …… （25）
票价政策、票价补贴以及预算限制 …… （27）
结论：以穷人为中心的城市交通战略 …… （29）
注释 …… （30）

第 4 章　交通与城市环境 …… （31）
问题的严重性 …… （31）
全球变暖现象 …… （31）
噪声及其他干扰 …… （33）
城市空气污染 …… （34）
结论：关于城市交通和环境的战略 …… （49）
注释 …… （50）

第 5 章　城市交通安全和治安 ……（53）
问题的重要性 ……（53）
交通安全 ……（54）
交通治安 ……（60）
结论：一项改善城市交通安全和治安状况的战略 ……（62）
注释 ……（63）

第 6 章　城市道路系统 ……（65）
道路发展战略的组成要素 ……（65）
道路维护 ……（65）
交通管理 ……（67）
需求管理 ……（69）
基础设施的提供 ……（72）
关注城市贫困人口 ……（76）
结论：制定一套道路发展战略 ……（78）
注释 ……（79）

第 7 章　公交客运 ……（81）
城市公共汽车部门 ……（81）
结论：建立公共交通战略 ……（94）
注释 ……（95）

第 8 章　大运量快运系统（MRT） ……（97）
问题的重要性 ……（97）
大运量快运系统在城市发展战略中的目标和所起作用 ……（98）
与城市结构和土地使用的关系 ……（99）
大运量快运系统与城市环境 ……（99）
大运量快运系统的技术选择 ……（100）
所有权与融资 ……（107）
公共交通的整合 ……（110）
定价 ……（110）
结论：制定大运量快运系统战略 ……（111）
注释 ……（112）

第 9 章　非机动交通方式的地位 ……（115）
非机动交通方式的重要性 ……（115）
步行也是一种交通方式 ……（116）
骑自行车 ……（116）

制定对策 …… (118)
市政机构和组织 …… (122)
结论：制定一项发展非机动交通方式的战略 …… (124)
注释 …… (124)

第 10 章 城市交通的定价和融资 …… (125)
城市交通中价格的作用 …… (125)
基础设施使用收费 …… (125)
公交运输定价和融资 …… (130)
城市交通融资 …… (135)
结论：城市交通定价和融资策略 …… (139)
注释 …… (140)

第 11 章 加强城市交通机构的建设 …… (141)
机构的重要性 …… (141)
主要的机构弱点 …… (141)
组织结构的可选方案 …… (144)
能力建设 …… (150)
结论：城市交通机构改革战略 …… (152)
注释 …… (153)

第 12 章 迎接发展的挑战：世界银行如何发挥作用？ …… (155)
发展的挑战 …… (155)
加强对贫困的关注 …… (156)
推动权力下放 …… (157)
动员私营部门参与 …… (158)
加强交通安全与治安 …… (161)
保护环境 …… (162)
结论 …… (164)
注释 …… (167)

附件：世界银行城市交通投资组合 …… (169)
A. 1 截止 2002 年 2 月 26 日准备中和实施中的城市交通项目 …… (169)
A. 2 具体项目特征 …… (175)
A. 3 城市投资组合：项目成本与世界银行集团贷款和赠款量的分配 …… (177)

参考文献 …… (183)

表

2.1 城市情况分类 …… (5)
2.2 道路交通外部成本估算 …… (8)
3.1 以贫困人口为重点的城市交通干预：道路基础设施 …… (23)
3.2 巴西轨道交通乘客收入一览表 …… (24)
3.3 干预对贫困的影响：轨道基础设施和管理 …… (25)
3.4 不同交通模式乘客的平均收入 …… (26)
3.5 以穷人为中心的议程：公交服务规划 …… (27)
3.6 以穷人为中心的城市交通干预：融资战略 …… (29)
6.1 一个典型的交通管理机构的职能与责任 …… (70)
6.2 不同等级道路的一般功能 …… (74)
7.1 1995 年德里公共汽车运营效率 …… (82)
7.2 非正规（未组成公司的）城市交通运营者的分类 …… (90)
8.1 一些典型大运量快运系统的绩效与成本 …… (101)
8.2 最近签订的地铁合同在成本上存在的差异 …… (105)
8.3 一些地铁的财务业绩 …… (106)
11.1 战略职能的分配 …… (142)
11.2 市级交通职能的专业组织结构 …… (146)

图

2.1 机动性与收入：20 世纪 50 年代至 1995 年法国、日本、西班牙和英国小汽车的增长与人均收入增长之比以及 1995 年部分国家和地区的相关状况 …… (6)
4.1 部分城市环境空气质量概况：对 20 世纪 90 年代各年监控数据的主观评估 …… (36)
7.1 城市公共交通的竞争：不同方式及过渡情况 …… (84)
7.2 竞争给伦敦公共汽车运输带来的影响 …… (86)
11.1 马德里交通整合的效果 …… (145)
11.2 典型的大都市规划程序 …… (147)

专栏

2.1 城市发展战略 …… (10)
2.2 使位置特征与使用者需求相匹配 …… (14)
2.3 规划的内部连贯性 …… (15)
2.4 市场和土地使用与交通的一体化：塔马花园城市发展 …… (16)
4.1 泰国的燃料掺假 …… (37)
4.2 加德满都的电动三轮机动车 …… (40)
4.3 信息的优越性：两冲程车润滑 …… (43)
4.4 墨西哥城私营部门车辆检查和维护 …… (45)

5.1　交通事故与斯里兰卡的贫困人口 ……（54）
5.2　巴西利亚的挽救生命行动 ……（59）
5.3　犯罪、暴力和出行量的下降 ……（60）
6.1　为吉尔吉斯共和国的城市道路维护筹措资金 ……（66）
6.2　在巴西城市中的低收入地区铺设道路 ……（78）
7.1　乌兹别克斯坦对特许经营采用竞争性招标 ……（87）
8.1　在巴西城市运输协调发展中发挥杠杆作用 ……（104）
8.2　TransMilenio：波哥大的公共汽车高速运输系统 ……（108）
8.3　曼谷的 Hopewell 项目 ……（109）
9.1　中国近期在建设自行车通行设施方面的经验 ……（118）
9.2　波哥大自行车通行总体规划 ……（119）
9.3　SHOVA LULA（便于骑行）：一项国家自行车交通协作项目 ……（120）
9.4　肯尼亚利益相关方参与非机动交通方式建设的情况 ……（123）
10.1　汉城 Namsan 隧道：简单的道路定价减少交通堵塞并为交通管理提供资金 ……（126）
10.2　电子技术提高新加坡道路定价效率……（128）
10.3　收回固定成本：拉姆齐定价法则……（132）
11.1　普通公民参与孟买贫民重新安置项目的规划……（151）

致　谢

本战略评估报告是在世界银行交通与城市发展局局长 John Flora 的倡议下撰写的。报告的作者是世行交通局经济顾问 Ken Gwilliam。报告已经过世行交通与城市部门委员会讨论并通过。

这项工作是在城市交通主题组的大力合作下完成的。主题组仔细讨论和通过了这一报告。在评估过程中还有众多人士做出了重要贡献，包括主题组的协调人 Ed Dotson 和 Richard Podolske 以及 Patrick Bultynck，Sally Burningham，Robin Carruthers，Jean - Charles Crochet，Ben Eijibergen，Pierrre Graftieaux，Paul Guitink，Jeff Gutman，Ajay Kumar，Zhi Liu，Gerhard Menckhoff，Slobodan Mitric，Hubert Nove - Josserand，Jorge Bebelo，Binyam Reja，Richard Scurfield，Graham Sminth，Antti Talvitie 和 Lou Thompson。

来自城市发展、环境和能源部门的同事也为本书做出了贡献，尤其是对第 2 和第 4 章，他们包括 Samir El Daher，Fitz Ford，Vincent Gouarne，Sonia Hammam，Christine Kessides，Masami Kojima，Magda Lovei 和 Margret Thalwitz。

一些背景报告是在政府直接委托或通过信托资金的支持下完成的。这些报告列在书后参考资料目录中，可从世行网页上获取。在此要感谢法国、德国、日本、荷兰、西班牙和英国政府的协助。

本报告的讨论稿在加纳的阿克拉、智利的圣地亚哥、匈牙利的布达佩斯、日本的横滨召开的咨询会上与委托国的主要利益相关者，包括政府、交通运营人和非政府组织及其他国际机构的代表进行了讨论。Gerhard Menckhoff，Ben Eijbergen，Patrick Bultynck 和 James Edezhath 组织了这些会议，并得到拉丁美洲和加勒比经济委员会（圣地亚哥）的 Ian Thompson、日本通产省（横滨）、Közlekedéstudományi Intézet Rt. 交通科学院（布达佩斯）的大力支持。我们也谨对来自世界各地近 250 名参与上述咨询活动的人士表示感谢。

缩略语、城市和国家

缩略语

ALS	地区许可证计划	MRT	大规模快速交通
CBD	中央商务区	NDoT	国家运输部（南非）
CBS	城市发展战略	NMT	非机动化交通
CNG	压缩天然气	NO	一氧化氮
CO	一氧化碳	N_2O	一氧化二氮
CO_2	二氧化碳	NO_2	二氧化氮
GDP	国内生产总值	NO_X	氮氧化物
GEF	全球环境基金	OECD	经济合作与发展组织
GHG	温室气体	PM	颗粒物
GNP	国民生产总值	pphpd	高峰方向每小时旅客数
I/M	检查和维护	PRSP	减贫战略文件
IBRD	国际复兴开发银行	RON	研究法丁烷值
IFC	国际金融公司	SO_2	二氧化硫
ITS	智能运输系统	SO_X	硫氧化物
IU	车内单位（新加坡）	SRT	泰国国家铁道公司
km/h	每小时公里数	SSATP	撒哈拉以南非洲运输计划
LIL	学习和创新贷款	USAID	美国国际开发署
LPG	液化石油气	WBI	世界银行学院
LRT	快速轻轨交通	wt ppm	重量的百万分率
mg/dl	每分升毫克数		
MMS	最低月薪		

城市和国家

阿比让，科特迪瓦	巴西利亚，巴西
阿克拉，加纳	不来梅，德国
亚的斯亚贝巴，埃塞俄比亚	布加勒斯特，罗马尼亚
艾哈迈达巴德，印度	布达佩斯，匈牙利
阿拉木图，哈萨克斯坦	开罗，阿拉伯埃及共和国
班加罗尔，印度	卡利，哥伦比亚
曼谷，泰国	开普敦，南非
北京，中国	加拉加斯，委内瑞拉波利瓦尔共和国

贝鲁特，黎巴嫩
柏林，德国
毕尔巴鄂，西班牙
比什凯克，吉尔吉斯斯坦
波哥大，哥伦比亚
库里蒂巴，巴西
达喀尔，塞内加尔
大马士革，叙利亚阿拉伯共和国
达累斯萨拉姆，坦桑尼亚
达卡，孟加拉国
杜阿拉，喀麦隆
哥德堡，瑞典
广州，中国
河内，越南
汉堡，德国
哈拉雷，津巴布韦
香港，中国
伊巴丹，尼日利亚
雅加达，印度尼西亚
约翰内斯堡，南非
卡拉奇，巴基斯坦
卡尔斯鲁厄，德国
加德满都，尼泊尔
金沙萨，刚果民主共和国
加尔各答，印度
克拉科夫，波兰
吉隆坡，马来西亚
昆明，中国
拉巴斯，波利维亚
拉各斯，尼日利亚
莱昂，墨西哥
莱昂，尼加拉瓜
辽宁，中国
利马，秘鲁
伦敦，英国
马德拉斯，印度
马尼拉，菲律宾
马普托，莫桑比克
马拉开波，委内瑞拉波利瓦尔共和国
卡萨布兰卡，摩洛哥
科伦坡，斯里兰卡
哥本哈根，丹麦
科托努，贝宁
麦德林，哥伦比亚
墨西哥城，墨西哥
蒙得维的亚，乌拉圭
莫罗戈罗，坦桑尼亚
孟买，印度
内罗毕，肯尼亚
新德里，印度
瓦加杜古，布基纳法索
阿雷格里港，巴西
金边，柬埔寨
釜山，韩国
基多，厄瓜多尔
累西腓，巴西
里约热内卢，巴西
罗斯托夫，俄罗斯联邦
鹿特丹，荷兰
撒马尔罕，乌兹别克斯坦
圣地亚哥，智利
圣保罗，巴西
汉城，韩国
上海，中国
新加坡
斯德哥尔摩，瑞典
斯图加特，德国
悉尼，澳大利亚
德黑兰，伊朗伊斯兰共和国
突尼斯，突尼斯
乌鲁木齐，中国
维也纳，奥地利
万象，老挝人民民主共和国
华沙，波兰
武汉，中国
横滨，日本
苏黎士，瑞士

概　述

世界银行过去对城市交通战略的考察报告重点研讨了城市交通运输的经济和财务可行性问题。《城市交通运输》（世界银行 1986）强调有效地管理现有运输能力、更好地管理交通流并实行有效地定价。该报告不主张补贴，建议引入竞争并尽可能减少法规限制。报告就针对城市贫困人口的资本密集型项目给贫困人口带来的价值提出了质疑，认为这些项目在资源有限的国家不一定有效。

其后对交通部门的战略报告视野更宽阔了。交通部门战略报告《可持续发展的交通》（世界银行 1996）强调了可持续发展的交通政策在经济、社会和环境方面的协调。城市发展战略报告《转型中的城市》（世界银行 2000a）则强调城市的可居住性取决于经济上的竞争力、财政上的可持续性及有效的治理结构和良好的管理。

本报告从关注贫困的角度将城市发展和交通部门战略紧密地结合起来。它的目标是：（1）较好地理解发展中国家和经济转轨国家的城市交通问题；（2）为国家和市政府勾划出一个城市交通战略蓝图；（3）确认世界银行在支持政府部门中所起的的作用。本报告将重点探讨与贫困人口有关的问题，这种贫困不仅是指收入方面的贫困，而且还指更广义的由于不能享受某些权利而带来的社会边缘化，如无法获取工作机会，无法上学，不能享有医疗服务以及不能参与社会活动。

一些已形成的城市趋势将继续发展。在许多发展中国家，城市人口继续以每年 6% 的速度增长。预计在一代人的时间内，人口超过 1000 万的特大城市的数量将翻一番。发展中国家一半以上的人口以及 1/3 到一半的贫困人口将住在城市。一些国家机动车人均拥有量和使用率每年将以 15% 至 20% 的速度上升。交通堵塞和空气污染将继续恶化。行人和其他非机动化交通仍将无法改善。私人机动车使用的增长导致对公共交通需求的下降，从而使公共交通服务水平也随之降低。不断扩展的城市使得一些贫困人口上班的路途更长，花费更高。

自 1986 年以来，一些重要方面的情况已经发生了变化。城市愈来愈多地参与到各种形式的全球贸易中，因而城市交通系统的有效性显得更加关键。同时，城市交通的职责已从上级政府分权至城市本身，而这些城市往往缺乏资金，而且在体制上不能很好地迎接这些新的挑战。在此情况下，许多国家公共交通的财政状况急剧恶化。城市出行者的安全保障问题正在显现，尤其是在拉丁美洲国家。

城市交通战略的基本矛盾

城市交通可以通过以下两种方式而对减少贫困做出贡献。其一是间接方式。城市交通服务于城市经济，从而对经济增长产生影响；其二是直接方式。城市交通能够直接影响穷人的日常需要。然而，城市交通却呈现出一个基本矛盾，即为什么一个如此供不应求且私营部门服务提供者大量参与的部门却远未达到政客和居民的期望？为什么没能调动商业行为的积极性去获得像电信、供水和能源部门在服务质量

和成本方面取得的显著成果？最后，为什么不断增长的财富看起来反而降低了人们的出行质量？至少对贫困人口是如此。

城市的发展增加了交通成本。从效率和发展的角度来看，我们并不难描述这一中心问题的实质。经济聚集的规模效应导致城市的发展。随着城市的发展与繁荣，机动车的拥有和使用的增长速度远超过修路的速度，这就导致了交通堵塞以及由交通所带来的空气污染问题。

城市发展经常伴随着不良的分配效应。随着城市的扩张，交通良好区域土地的价格在上涨。贫困人口不得不居住在土地成本比较低廉的地方，要么在市中心的贫民窟，要么在城市边缘。随着平均收入的增长及汽车拥有量的增加，使用公共交通工具的人逐渐减少，其财务上的生存力越来越低，最后导致公共交通的质量和数量每况愈下。城市发展过程所提供的机动化契机也使得某些穷人更穷。特别是在没有对道路拥挤实行收费的前提下，为消除瓶颈问题而进行的零敲碎打的投资，往往是以牺牲穷人利益为代价而受益于富裕阶层。

拟采取的折衷战略。此战略包括解决这些问题的四种方法：(1)结构变革；(2)改善交通方式的运行效率；(3)把干预措施的重点更多地放在帮助穷人上；(4)政策和机构的改革。

结构变革

分散化的作用有限。最本质的结构变革是将一些经济活动迁移到特大城市以外，集中发展中等城市。可惜我们不清楚在城市发展到何种程度时，经济聚集的规模效应会失去作用，或者说分散化政策能有效地得以实施。然而，中央政府可以通过消除财政和公共支出的扭曲来鼓励发展较小的区域性中心，这些措施包括消除土地和交通市场的价格扭曲，（如拥堵路段定价过低以及不对土地开发有关的所有成本收费等都是扭曲价格的做法）。城市也可通过合理布局其经济活动的地理区位带动以上措施的开展。

改善城市内部的结构大有裨益。一个较稳妥的方法是强调土地使用和交通基础设施及服务规划的协调，确保随着城市的发展而能提供合适的而且结构合理的道路空间。这就要求在城市这一层面上提高对发展加以控制的技术和实践水平。对这种方法持批评意见的人认为，重视道路能力建设将会导致城市机动化程度的提高，当城市的机动化程度到达一定水平时，就会对汽车产生依赖，其最终结果仍然是可利用的道路能力不足。不管是哪种情况，仅仅通过在较大城市中增加道路能力，是不可能在社会和环境均能接受的基础上来平衡供求关系的。

良好的道路设施并不意味着完全依赖机动车辆。实际上，一些城市能够将交通高度机动化与城市的高质量生活统一起来，所依赖的正是将土地使用与交通规划结合起来。为达到这种统一，一些城市对交通进行限制（如新加坡的道路收费制度），并设法维持交通的安全、高效和符合环境要求，这不仅针对车辆，而且也指人们的出行。这意味着基础设施的优先目标是保护公共交通和非机动化交通（如哥伦比亚的波哥大和巴西库里蒂巴的公共汽车专用通道系统），并抑制私人机动车无限制地增长。在这种更具限制性的条件下，对道路能力投资的严格审查需要考虑到：(1)交通限制对利益方面所带来的影响；(2)对非机动化交通的利与弊；(3)对环境的影响。

提高交通的运行效率

为提高交通效率，需要对道路系统、非机动化交通、公共客运交通及大运量运输等各种方式进行改进。此外，私营部门作为提高效率的一种途径，其作用也应给予特别关注。

道路系统

即使在高度拥挤的城市，也可以通过改善系统管理来提高交通效率。虽然科技的迅速发展降低了现代交通管理技术的成本，也降低了维护和营运技术上的要求，但许多城市的交通系统仍然组织不好，人员配置不合理，以至不能有效地利用科技的发展。只要人力资源和机构问题得到根本性的解决，技术援助及投资就能在这一领域产生很高的回报。

城市道路损毁在许多国家是一个严重的问题。道路损毁导致交通拥挤及运行成本上升。这可能源于行政管辖权上的混乱，如不清楚哪些道路归哪些部门负责，因为街区道路没有明确的所有权而作为道路融资渠道的国家道路基金给予城市道路的资金往往配置不足。

非机动化交通

对非机动化交通的重要性长期认识不足。在大多数低收入和中等收入国家，步行方式按出行人数算占的比例最高，虽然按出行距离计算并非如此。这包括所有不同收入的人群。即便如此，在以提高车速为目标的规划中，往往会牺牲步行者所应享有的利益，尤其是牺牲那些行动不便的步行者的利益。自行车交通也同样处于不利的境况。如果没有一个安全贯通的基础设施网，人们不会冒险去骑自行车。没有使用者，那么为骑自行车而设的单个基础设施就可能是一种浪费。

需要一个综合的非机动化交通理念和行动计划。在规划和管理基础设施的过程中，通过以下方式可以解决过分重视机动化交通的问题：（1）在交通法规中，明确规定行人和骑自行车者的权利和义务；（2）制定一个全国性的非机动化交通发展战略，把它作为地方规划的框架；（3）明确地方非机动化交通规划是市政府规划程序的一部分；（4）在适当条件下，为机动车和非机动车分别提供基础设施（如为机动车提供安全的运行和泊车区域）；（5）新的道路基础设施设计需考虑为行人和骑车人提供的设施的标准，道路基金法规和程序中应包括非机动化交通的职责的条款。

交通管理的重点应当是提高人的出行效率，而不是机动车辆的运行效率。为了实现这一目标，应当对警察进行培训，以保证非机动车在交通流中的优先权，并记录和预防事故的发生。此外，在一些贫穷的国家，为帮助穷人购买自行车而建立的小额信贷机制在农村地区取得越来越大的成功，也同样可以在城市地区得到发展。

公共客运交通

公共交通是为所有人服务的。在中等收入国家，对贫困人口提供负担得起的公共交通，实际上要采取正规和非正规两种方式。不过，不能认为公共交通只是为穷人服务的，实际上公共交通对所有收入阶层的人都很重要。许多富有的欧洲城市就表明了这一点。提高公共交通的效率，不仅取决于它是否能降低成本，而且取决于能否建立一个灵活的供给系统，让不太穷的人和非常穷的人都可以自信和舒服地使用公共交通。

大多数城市公共交通是以公路为基础的。公共汽车专用车道和公交车辆在十字路口的优先行驶权可以明显提高公共交通

系统的运行效率。但这种方法容易受到那些缺乏交通规划和管理方面经验的警察不合理指挥的影响。相比之下，发展中国家相对封闭的公共汽车专用通道的运行被证明是可行的，除了在极高流量的交通走廊外，它差不多接近轨道交通的效率，而且成本低得多。

定价和融资问题是公共交通问题的核心。在许多国家，正规公共汽车的运营都面临财务上的难题，这往往是由不合理的票价和服务控制所造成的，尽管这些控制常出于好的意图，但结果令人意外。其实可以采取一些措施较轻易地防止这些问题的发生。总体票价的控制应该作为城市交通综合融资规划的一个组成部分来制定，其对预期的服务质量和客运数量的影响也应予以认真考虑。减免的票价应该由负责受益人群的相关部门（如卫生、社会、教育、民政等）资助。统一的票价计划对贫困人口的影响也应予以评估。为了贫困人口的利益，公共交通补贴政策必须有效地瞄准贫困人口，并具备持续的财政支持。

一个既有利于发展，又有利于穷人的城市公共交通政策可以采取多种办法。最近，公共交通的质量和数量都下降了，部分原因是缺乏一个可靠的财政支持。其实公共交通可以通过许多方法来改善，而且这些方法都与贫穷国家（甚至是最贫困国家）的财政能力相符合。例如在道路使用上强调公共交通优先权可以使公共交通更快速，财政负担更少。

公交竞争有利于穷人。供给成本可以通过私营部门供应商之间的竞争来降低。在布宜诺斯艾利斯市，城市轨道交通系统通过采用特许经营的做法得以彻底改革。公共汽车市场有序竞争在布宜诺斯艾利斯市和圣地亚哥市运作良好，但在系统设计上尚需仔细斟酌。利马市完全放弃规制的做法虽然增加了供给，却使交通拥挤、城市环境和使用者安全状况更趋恶化。我们得到的教训是，改善公共交通不能仅靠私有化或放弃规制，而应该引入审慎管理的竞争，由公共部门发挥调控者的作用，由私营部门发挥服务提供者的作用。

城市应该努力调动非正规部门的潜力。以非正规方式提供的像小型机动车这样的辅助交通方式（在传统公共交通管理系统以外的、公众可获取的乘车交通服务）是为分散的出行提供服务的一种方式，它能灵活地满足贫困人口的需求，尤其是在低收入国家。但这种方式通常被视为公共交通问题中的一部分，而不是解决公共交通问题的一个手段。当然，反竞争和反社会的行为应通过质量控制和执法来加以控制，但通过使非正规行业协会合法化以及签订特许经营协议等措施，会给小型运营者更多参与竞争的机会，从而使非正规部门的潜力更好地被调动起来。

大运量交通

以轨道为基础的大运量交通系统在特大城市里发挥着作用。以轨道交通为基础的大运量交通系统与以道路为基础的交通系统相比没有拥堵现象，而且对那些居住在市区边缘并且要去距离很远的市里上班的人非常重要。在拉丁美洲国家，轨道交通系统承运了大批非常贫困的旅客。在过去 10 年中，世界银行为几个重要的城市轨道交通发展项目提供了融资，这些项目主要是地铁和郊区铁路翻新，但也有一些新建项目。公共汽车业的重组往往会有助于轨道交通系统的发展，因为这些重组消除了直接竞争，但是除非有非常周密的交通计划，否则公共汽车线网的重组往往会损害乘坐公共汽车的穷人的利益。目前世界银行所采取的态度是，此类发展项目必须纳入城市综合交通战略之中，而且不同交通方式之间在设施和票价方面必须统一

筹划，以保证穷人的利益不会受到世界银行投资的排斥或损害。

应对以城市轨道交通系统谨慎地加以评估。城市轨道交通系统造价成本和运营费用都很昂贵，票价比以公路为基础的交通方式要高，它对城市预算也是一笔负担。因而建议在做出重要的承诺之前，要对投资的财务可持续性及其对穷人的影响做认真的审查。世界银行得到的最深刻教训是，要在大运量交通方面进行投资，其决策依据应是对各种不同技术方案的战略目标及其对财务影响的全面审核，而不是短期的政治或商业上的投机。

私营部门的作用

利用私人投资进行城市交通基础设施建设是可能的。意识到在主要公路和地铁方面的投资对于市政府的预算是个负担，一些城市像曼谷、布宜诺斯艾利斯和吉隆坡等已设法吸引私人资本在这方面的投资。经验证明，这需要在投资项目所处的交通走廊有很大的交通流需求，而且政府部门对票价控制和商业利润的关系采取比较现实的态度。经验还证明，心血来潮的投机性开发只能是破坏性的，对公众来说代价也太大。当大运量交通系统被纳入整个城市范围的票价标准和建设计划来考虑，以及预先评估这方面的投资对市政府的财政、票价和贫困人口所带来的影响时，大运量交通系统就会给人们带来最大的好处。

对私营部门参与城市交通进行规划和监管是非常必要的。交通和土地使用的相互影响要求城市综合性的长期计划认真地把交通纳入都市结构和融资规划之中。公共部门要制定战略，明确基础设施项目，对其加以详细说明，并确认是否可以接受这些项目的环境影响、收费以及对现有交通系统的任何改变。公共部门必须收购所需的土地和路权，保证行使开发许可权，筹措资金，并提供一些必要债务风险担保。不同交通方式的衔接（方便换乘）和票价的衔接（保持公共交通具有吸引力及保护贫困人口的利益）应该被纳入一个能够明确不同交通方式之间关系的综合交通战略之中。

更多地关注贫困人口

在设计针对贫困地区的交通干预措施时有两种方法：一是直接服务于穷人工作和生活的地方，二是目标集中在弱势人群上。除此之外，公共机构还必须解决对穷人有特别影响的两个问题，即城市环境污染问题和治安问题。

为穷人生活和工作的地点提供服务

重点改善穷人生活和工作地点的交通状况。这些改善包括重点改善出入贫民区的交通条件或改善通至边缘地区的公共交通的条件。世界银行支持的巴西“低收入地区的道路计划”被证明是非常成功的，这个计划后来扩大到整个巴西以及其他拉美国家。

土地租金变化形成的漏洞必须予以考虑。交通投资或服务质量的提高可以改变土地价值结构。如果土地使用的竞争很激烈且土地的所有权很集中，那么交通改善后土地租金的提高以及它所带来的好处会让富有的土地所有者获益，而不是让占用土地的穷人受益。对改善公共汽车服务的投资或对非机动交通的投资，不大可能导致穷人被迫迁居至距离较远而租金较便宜的地方，但主干道和大运量交通系统的投资会产生这种不良后果。这一现象进一步证明了将交通纳入城市综合发展战略之中的必要性。

瞄准弱势群体

交通是社会安全网的一部分。一个周全的方法是把目标集中在弱势群体中的一个特定群体之上。对于贫困人口来说，前往工作地点的方便与否对他们极为重要，因此他们的上班路程也许是一个主要的支持目标。有一种做法可确保交通出行费用的可承受性。这种做法是把部分出行费用转移到雇主身上（如巴西的“Vale - transporte”）或国家身上（如南非的通勤补贴体系）。虽然他们确定目标的方法并不是十全十美（如 vale - transporte 漏掉了非常贫困的非正规部门的工人），也许会扭曲人们对居住地点的选择，且其效果不如直接的收入转移为好。不过对贫困的工人而言，对确定对象提供交通补贴也许是最好用的安全保障手段。

低收入并不是权利被剥夺的惟一形式。性别带来了一些特别的不利条件，比如妇女的出行方式和时间比较分散，她们往往是被犯罪分子侵袭的对象。高龄和身体虚弱又会带来另一些问题。因此在做规划设计时，应该考虑提供能够照顾到此类人群的交通设施。房屋拆迁和工作调换都会给穷人带来极大的问题，他们很需要得到合适的安全保障。

票价控制弊大于利。在处理票价控制问题上，过去的经验为我们提供了两个教训。首先，公共交通票价补贴是为了达到社会目的，但在没有对其所需要的资源进行客观分析的条件下实施票价控制，实际上是在破坏公共交通的服务，而且会极大地损害一些穷人的利益。第二，垄断的公共部门之间的交叉补贴不会消除根本性的资金运作问题，相反它会降低供给的效率，增加一些额外负担。

“生活质量”的贫困：交通和城市环境

穷人也最易受环境污染的侵害。最有伤害力的污染物是铅和悬浮微粒，而在一些城市还包括臭氧。在发展中国家，地方上造成的污染每年导致 50 多万人过早地死亡，在许多国家，它造成高达相当于国内生产总值 2% 的经济损失。因此，改善城市交通对环境的影响的战略不是以损害贫困人口利益为代价的奢侈品，而是城市交通战略中一个重要的要素。据政府间气候变化工作小组（IPCC）预计，如果全球二氧化碳量增长 1 倍，那么发展中国家国民生产总值将遭受 5% 到 9% 的损失（IPCC 1996）。

城市交通对环境的影响远未得到充分地认识。虽然一般来说最好是关注绩效标准，而不是偏重哪一项具体的技术，不过，有一些明显的技术应得到优先考虑。这包括淘汰含铅汽油、用四冲程摩托车代替二冲程摩托车以及淘汰或清除油耗高、污染重的机动车辆。世界银行在这些领域可以提供技术援助，在某些情况下可以提供基础设施融资和激励机制，以推动这种变革。

没有能够很快解决发展中国家交通污染问题的技术方法。从长远的角度看，空气质量最终可以通过使用新型燃料和改进机动车技术来改善。然而从短期来看，现有机动车均采用落后的技术，而且经常不能得到很好的保养。在一些国家，强调改善条件最差的、油耗最高的污染源（通常是公共汽车、出租车和一些卡车）的行动起到了作用。在没有腐败现象的情况下，如果采取在技术上比较有效的工具，那么检查和保养计划能发挥很大的作用。在极端情况下，可以有一些辅助的或强制性的报废措施。

城市交通部门需要一些有活力的“双赢”环境战略。良好的交通管理可以减少环境影响和拥堵现象。对出租车进行结构改革能够鼓励使用更清洁的燃料，激励对机动车进行更好的保养。然而，这种改革需要制定适当的财政措施以处理与燃料使用有关的问题（例如在一些部门中仍使用煤油）以及处理引发的相互冲突的政策目标，如那些与柴油燃料税收相关的政策目标（见报告主要内容中更详细的讨论）。从这方面来看，将交通干预措施纳入城市发展的一揽子计划也许比单独纳入交通项目中能发挥更好的作用。

安全和治安

道路事故是一种全球性通病。在发展中国家，每年几乎有 50 万人死于城市道路交通事故，1500 万人受伤，并且在许多国家造成相当于国内生产总值 1% 到 2% 的损失。交通事故经常发生在交叉路口之间的道路上，而不是集中在交叉路口。发达国家也是这种情况，而大部分受害者是贫穷的行人和骑自行车者。

充分的数据是制定和执行政策的基础。要改善交通安全，首要步骤是提高全国性道路事故的数据收集和分析能力，形成机构性的安排，以确保数据传送给政策制定者。事故的频率和严重程度可以通过改善道路设计和交通管理政策来降低。虽然一些基础设施的投资专门以交通安全为目的（如利马的非机动交通基础设施，或布宜诺斯艾利斯铁路与道路的分层交叉），但在所有交通基础设施的设计过程中，都应要求有强制性的安全审查。医疗救助水平的提高可以通过采取一些费用相对低廉而简单的机构创新措施来实现。如果要改变人们的交通方式和行人的交通行为，以提高其交通安全意识，那么就需要在国家和城市层次上发展专门的道路安全协调单位或委员会以及培训工作人员。

在许多国家，人身安全是一个日趋严峻的社会问题。这一问题不仅涉及交通部门。不过，分析城市交通部门的不安全的因素和性质，并采取措施去解决这些问题是很重要的。这可能包括收集和分析交通部门人身安全的数据，以提高政府对这一问题的认识，也可能包括警察局承诺逮捕肇事者及法院适度地惩罚肇事者。加强公众对一些项目的参与，尤其是在社区层面的参与也很重要。一些交通政策措施可以直接提高人身安全。比如，为提高行人安全而设计的道路照明可以包括在道路改善项目，尤其是改善贫民区的条件的项目中。为公共交通规定特许经营的安全条件也能够促使公共交通运营商提高交通治安意识。

政策和机构改革

单靠技术措施不可能解决交通部门中需求过多与由于资金不足而导致的供给不足这一根本性矛盾。道路、机动车、公共交通运营和交通管理效率的提高毫无疑问可以提高城市交通效率。然而，这还不够，因为城市交通部门有三个区别于其他部门结构性特征。这些特征是：（1）基础设施和经营的脱节；（2）相辅相成的交通方式的脱节；（3）基础设施融资与定价的脱节。因此，需要制定一个有关基础设施定价、服务定价和城市交通系统融资的整体战略，并使它建立在一个精心设计的机制之上，这种机制应在合适的政治框架之内。

基础设施和运营的脱节

道路基础设施收费是有效的资源配置和可持续财政战略的核心。交通拥堵提高了私人交通的费用，也造成公共交通服务

的下降。虽然这两种现象在逻辑上相联系，但在大多数城市中，它们在机构上与财政上是脱节的。原则上来说，对拥挤的城市道路的机动车使用者应该收取至少等同于短期边际使用成本的费用，包括堵车、道路磨损和环境影响等造成的费用。

如果不能直接收费，应考虑征收燃料税和机动车牌照税，以作为道路使用所产生的费用和外在影响的收费。在实践中，有很多直接和间接的机制被用来收取道路使用费用。这些机制中最普通的一种方法是燃料税，它从价格上很好地反映了全球变暖的影响，但它却不能很好地反映交通拥堵或道路保养的成本。如果把燃料税与机动车牌照税一并征收，则能更好地反映城市空气污染的影响。

停车费应取决于综合的基础设施定价战略。虽然它们也不是一个替代拥堵收费的好方法，但在任何情况下，停车收费应该包括停车用地的机会成本。在停车收费是惟一能用作拥堵收费的替代手段的情况下，对所有形式的停车场（包括雇主为雇员提供的私车位）都必须进行价格控制。

直接的道路收费需要有政治和管理方面的认真准备。虽然圈地定价和对特定路段的收费向正确的方向迈出了一步，但长期的解决办法应是更加系统地对拥堵收费。当然涨价或涨税都不是件容易的事，尤其是对那些通常被认为是免费的物品更是如此。例如，在 20 世纪 80 年代后期，在委内瑞拉玻利瓦尔共和国，人们强烈抵制燃料价格的上涨。在 2000 年，危地马拉由公共交通收费上涨而引起的骚乱造成 5 人死亡。这说明收费上涨的同时，服务必须改善。还需要进行大量的教育工作，向公众解释上升的费用与服务质量提高之间的联系，并提供比较实际的不同服务的选择。综合解决方案的第二部分内容是指服务提供和定价。

服务提供和定价

公共交通模式的定价原则应该在一体化的城市战略框架内确定。这意味着这些原则应该反映道路基础设施合理收费的范围。因为不同交通方式之间有很密切的相互作用，且道路使用收费普遍偏低，所以道路和公共交通之间资金的转移以及不同公共交通方式之间资金的转移，与最佳定价策略具有潜在的一致性。

给予补贴或补偿金并不意味着应当有垄断性的交通服务供应。为了有效地提供服务，交通运营应该只是为了纯粹的商业目的而进行竞争，它们为提供交通服务而与市政部门签订合同，以获得市政部门的转移支付。因此，强加于运营者身上的任何非商业性目的，应该以合适的方式直接和公开地由非交通部门来补偿。这是因为在运营商身上强加非商业性目的正是为了达到这些非交通部门的目的。在没有合适的合同或其他的辅助机制的情况下，公共交通服务的可持续性最为重要，它通常优先于传统的价格调控安排。因此，一体化政策的完善需要有一个一体化的城市交通融资体系。

城市交通系统融资

城市交通融资应该是可转用的。由于不同交通方式之间的相互影响，因此把城市交通系统作为一个整体来看待是必要的。在许多国家，由于尚未对道路拥堵和环境影响直接收费，因此从优化城市交通整体运营的角度来说，可以利用从私家车使用者所收取的资金来改善公共交通。只要进行适当的成本—效益分析，公共部门可以考虑在财政上支持私营部门对交通基础设施通过竞标的方法取得特许经营权的融资方式。

确保资金可转用性的不同方法。在一

个良好管理的一元化的政府中，如新加坡，资金的可转用性是通过正常的预算过程来完成的。在一些更复杂的、多元的管理系统中，要获得这样的灵活性，需要将城市交通的财政资源集中于城市交通基金之中，该交通基金由政府战略交通部门负责管理。在这样的组织下，对当地所有交通使用者的收费，包括拥堵收费和与交通有关的任何当地税收和政府间交通资金的转移，通常都应该纳入这一基金。

城市交通基金不意味着税收要指定用途。指定用途的税收所具有的一个优势是，它有一个可靠的法律和预算基础，如巴黎的雇主工资税就是如此，该税收支持了巴黎的公共交通机构；指定用途的税收往往还是制定合理的长期服务计划的基础。然而，具有一体化的城市交通基金其价值并不依赖于任何被指定用于交通的特定税收来源。为提高交通基金的信誉，尤其是在政治上与民意上获得对拥堵收费的支持，应明确确定城市交通基金的目的和范围，对资金的分配需要进行严格审查，资金的运作要透明，这些都是至关重要的问题。

机　构

协调的政策对于机构部门具有重要的意义。为了城市交通的协调和可持续性，发展中国家可以通过实施以下几个方面的政策：调整价格，使其反映所有交通方式的全部社会成本；补贴贫困人口，从而反映战略目标；实行城市交通资金使用的一体化，同时保持每一种交通方式的供应安排，这些安排应当对运营效率和成本效益起到重要的激励作用。这种一揽子战略的实施在机构上有着重要的意义，它需要各行政区之间、行政部门之间及私营部门和公共部门的规划和运营单位之间密切配合。

机构间协调的基础经常是很薄弱的。很少有城市建立了土地使用和交通规划的战略部门，或者有能力的交通管理单位。交通警察因此经常参与交通管理规划，而他们在这方面基本没有经验，也没有接受过训练。公共交通规划和调控也经常与交通运营混在一起。现存的极少数机构又总是缺人少员，且人员也缺乏培训。

城市交通机构需要重组和加强。需要在两个层次上采取行动。首先，政府部门要知道什么样的技术机构能解决城市交通问题。第二，这些机构需要有足够的人力和物力资源来执行其任务。虽然没有一个适合所有国家交通发展的统一的机构蓝图，但可以利用丰富的经验来确立一些能减少机构上的阻碍并促进有效的政策一体化的一般原则。

可以通过明确制定的法律确定不同级别政府的职责，以此促进辖区之间的协调。在连片城市群中有不同的市政府，国家可以利用正规的体制机构安排使它们之间进行合作。在发展中国家，权利下放的过程可能提供了一个解决此类问题的极好机会。尤其是政府间的转移支付需要认真规划，使之与责任的分配相一致，但也要避免在当地重要政策的制定过程中发生扭曲现象。中央政府也可以鼓励在特大城市这一层面上的协调。例如在法国，中央政府为地方税收权与政府间的转移支付附加了条件，那就是要有适当的管辖权和功能上的配合。

功能协调应该建立在一个战略性土地使用和交通规划的基础上。交通和土地使用的具体规划应该与城市的或特大城市的结构性规划相配套。协调一致的运作可以通过部门之间功能的明确分配来进一步加强，而战略意义重大的功能仍保留在特大城市这一层面上。强加给地方政府而且带有法律性质的义务应该与特定的融资渠道

相联系（如下调的公交车票由政府职能部门直接出资补贴）。交通安全的责任也应该明确分配，由当地行政部门的最高机构对此负责。交通警察应该在交通和安全管理上得到培训，并参与交通和安全政策的制定。

公共交通规划和公共交通运营的责任在体制上应该分开。为了让私营部门有效地参与，技术规制应该与采购和经济规制分离。应为公共交通供给的竞争建立一个明确的法律框架，不管是在市场内部竞争还是为了渗入市场的竞争。运营应完全商业化或私有化，并且应通过承认协会的合法性等方式来鼓励新的参与竞争的私人服务提供者的发展。公共部门应该培养良好的服务采购和合同实施技巧。

政治、参与和表现

分权化的民主过程必须通过良好的技术能力来补充。交通政策的形成最终需要对有冲突的利益进行权衡。因而它注定是一个政治过程。交通方面的低效投资常有发生（这不只是在拉丁美洲国家），而严重的城市交通问题往往会被政治进程所淡化。那些具有良好交通规划和管理的城市，如库里蒂巴和新加坡，是在强有力的领导下发展的，并且是建立在规划功能方面具有高水平的技术和职业能力的基础上。问题是怎样让协调一致的技术观念与较为分散和支离破碎的民主过程相调和。

公共参与和强有力的技术规划能够相互补充。公共参与和磋商的发展，连同当地的民主过程，是改善当地政策计划的一个重要手段。这也许能通过加强新闻和媒体的曝光来实现，也可以通过更正式的公共磋商或公众质询来实现。对于规模较小的地方性基础设施项目，在其设计本身融入当地人的想法是可能的。在以服务特许经营权方式运作的公共交通运营上，公共交通的使用者也可以参与，方法是通过投诉和磋商，以及把特许经营者的奖励与公众及媒体的评估相联系。在更具有战略意义的层面和更大的、更复杂的项目上，磋商经常起着一个使本来是相互竞争或抵触的利益达成妥协的手段的作用。它对以达成共识为基础的城市发展战略来说是极为重要的。

公众参与必须及时并且要有很好的组织结构。发展战略参与需要在两个层面上采取行动。首先，公共过程必须组织起来以进行及时而且信息充分的磋商。第二，尤其在正式政治决策过程效率较低的地方，有效的地方社区群体的存在极为重要。在发展中国家，这样的群体在农村地区通常都取得了很好的发展，但在城市发展得较差。由于城市发展的政策和财政职责都已下放到城市本身，这样可以做出机构的和财政上的安排，以便更好地反映城市交通部门内部、城市交通部门和城市发展战略的其他部分之间的复杂关系。只有在这样一个经过深思熟虑的机构体制和财政的基础上，城市交通的基本矛盾才有可能得到解决。

1 本评估报告的写作背景

随着发展中国家城市的快速发展，交通拥挤也随之加剧。同时，在许多城市，公共交通正逐渐走向衰落，损害了城市的经济、环境和贫困人口的利益。本评估报告的目的是：（1）使城市交通战略重新关注于城市贫困问题；（2）为加强世行和其他参与城市发展贷款或资助的机构之间的合作提供一个工具。

世行所有行为的目标焦点都是减少贫困。世行的基本思路体现在为重债穷国制定的综合发展框架和扶贫战略中，即整体地看待发展过程，认识到各个部门之间的相互依存性，把重点集中在特定国家的薄弱环节，目的是为了更好地协调有关部门之间的活动。

从经济角度讲，交通是城市的血脉。在许多国家，包括发展中国家，城市是国民经济发展的主要源泉。城市及城市的发展使得减轻贫困成为可能。落后的交通阻碍了城市的发展。从社会角度讲，交通是获得工作、健康、教育和社会服务的一种手段（而缺乏交通则是一种阻碍），它们对贫困人口的利益尤其重要。对城市地区贫困人口的研究表明，交通不便是人们被社会排斥的一个主要原因。城市交通战略能够通过对城市经济以及经济发展的影响和对贫困人口日常需求的直接影响来减轻贫困。

城市交通是世行投资组合的一个重要部分。2000 年底，世行共有 48 个包含城市交通内容的正在进行的项目，另外还有 12 个等待世行投资评估的前期准备阶段的项目。在 48 个正在进行的项目中，有半数是以城市交通项目名义登记的。世行对这些项目贷款的总额估计为 44 亿美元，[1] 其中 35.3% 用于地铁和郊区轨道投资（大部分是在拉丁美洲国家），13.7% 用于公共汽车、公共汽车道路和其他大运量机动车设施的投资。另外 19.2% 的投资用于新建道路（大部分在中国），15.4% 用于道路和桥梁的修理和维护。除此之外，国际金融公司从 1995 年开始投资了七个城市交通项目，包括收费道路、公共汽车和一个地铁项目，还有一些在首都城市的主要机场和海港发展项目。

本评估报告是在城市发展的政治和财政职责日益分权化的背景下写作的。这种权利下放有的是有意识的实施机构权利下放政策的结果（如在巴西），有的是出于政治和经济的现实（如在许多前苏联国家）。正如世行最近的一份城市发展战略文件（世界银行 2000a）所指出，权利下放将最终迫使城市政府面对财政平衡和信誉问题以及对其资产的良好治理，这是提高城市竞争地位，改善居民的经济、社会和环境状况（可居住性）的一个必要条件。城市发展战略文件（世界银行 2000a）的要旨就是推动这些机构特征的发展。然而该战略文件并不试图将理念转化成为不同部门具体服务提供的策略。而这正是这本报告的目的：从城市发展的更广背景和综合发展框架出发，去考察城市交通，而综合发展框架更多地强调贫困，强调改善世行与其他参与贷款或援助的多边和双边机构的合作。

最新的世行城市交通政策文件（世界银行 1986）强调规划和管理基础设施及交通对于保障城市经济有效运转的重要

性。从那时起，一个关于交通部门政策的更广泛的设想正在酝酿。1996 年下半年，世行发表了其综合的交通政策文件，强调可持续的交通政策在经济、社会和环境方面的本质统一（世界银行 1986）。

本城市交通评估报告的目标是：（1）形成对城市交通问题本质和重要程度的更好的一致理解，尤其关注发展中国家和转型经济国家的贫困人口；（2）构建一个帮助国家和市政府解决城市交通问题的战略，其中世行（和其他机构）的作用得到肯定。

这不是一个狭隘的技术性问题。在发展目标（机动化在某种程度上是助长因素）、贫困和环境之间有一些矛盾。而且，交通主要是一种中介物品，它促进了满足人们需要的最终商品和服务的生产。因此，它是城市发展战略的一个重要因素，但不是独立的因素。只有在城市交通战略与其他部门战略相结合以应对发展中的问题和机遇时，交通战略才能够增加价值。

关键点是，这样一个一体化的战略思路应该是现实的，应该可以在城市能力范围之内转变为行动规划和计划。城市交通是一个与常规情况相比理想与现实如此脱节的部门。在没有协调的城市发展计划（其中包括需求管理、公共交通的提供和支持土地使用的政策）的情况下，新道路的建设也许不会改善交通或环境条件。公共交通的低票价政策也是一样，如果缺乏对实施这一社会策略所需资源的现实的理解，低票价政策可能会导致服务变得更差。正因如此，本报告试图关注如何更好地提供交通（这不仅仅关系到人们的出行），并以此作为仅从如何使交通适合城市发展战略来考虑问题的战略性观念的补充。

本报告的第一部分研究怎样使城市交通成为城市发展和减轻贫困的工具。这一战略有两个要旨，第一，如第 2 章“城市交通和城市发展”所述，减轻贫困可以通过交通对城市经济效率的提高从而使所有人的收入增长所做的贡献来实现。第二，如第 3 章“城市交通与减少贫困”所述，城市交通政策可以更集中于满足贫困人口的需要。然而，不能提供良好的交通服务不只是贫困人口生活质量与交通相关的惟一方面。第 4 章“交通与城市环境”对城市环境的讨论表明，贫困人口尤其容易受到与交通有关的空气污染的侵害。第 5 章“城市交通安全和治安”，研究交通中人身安全和治安问题。

本报告的第二部分研究的是如何使用不同的方法来实现目标（获得对城市交通问题更好的共同理解，特别是对贫困人口而言，并提出解决问题的策略）。第 6 章“城市道路系统”，研究道路基础设施的提供和管理。第 7 章“公交客运”讨论以道路为基础的公共交通，包括非正式部门的作用。第 8 章“大运量快速交通”，研究大运量交通的作用和局限性。第 9 章“非机动交通方式的地位”，对非机动交通给予特别关注。非机动交通在满足贫困人口（或较贫困的人）的需要上发挥了重要作用，但这一作用经常被忽视。第 10 章“城市交通的定价和融资”和第 11 章“加强城市交通机构的建设”，解决在前面章节中阐明的两个普遍薄弱的领域：城市交通的定价和融资问题及这一部门的机构安排问题。在最后的第 12 章“迎接发展的挑战：世行如何发挥作用？”中，我们要研究世行的融资工具和贷款策略的影响。

注　释

1. 所有货币单位均指美元，特殊标出的除外。

2 城市交通和城市发展

随着城市的扩张和机动车数量的上升，日益恶化的交通条件正在损害大城市的经济。诸如良好规划的交通基础设施扩建、有计划的分散布局和土地使用结构综合管理或土地市场的自由化等结构性政策都会有助于这一问题的解决，但是它们需要在更广大的城市发展战略中对交通政策进行精心协调。

城市交通和城市效率

本章我们将考虑城市交通对城市经济发展的影响。城市部门至少占大多数发展中国家国民生产总值（GNP）的50%；在某些国家这一比例达70%以上。发展中国家的城市通常将年度支出的15%到25%（有时更多）用于交通系统。典型城市家庭的交通支出占到收入的8%至16%，然而在特大城市的最贫困家庭，这一比例高达25%以上。大约1/3的城市基础设施投资需求来自交通部门。尽管最近私营部门参与交通基础设施投资有所发展，但大部分的投资还是要占用城市财政预算。

发展中国家城市人口以每年6%的速度增长。许多像中国这样的前农业经济国家，因为要减少务农人口并提高农村地区的生产力，城市化被视为增长的前提。在一代人的时间内，发展中国家人口的一半以上将生活在城市。这意味着要增加20亿城市人口，相当于目前发展中国家城市人口的总和[1]。居民超过1000万的特大城市的数量将翻番，其中3/4都将位于发展中国家。许多增长将发生于现在城市设施和管辖之外的高密度城郊居住区。许多增长将由城市扩张构成，这将对充足的公交服务供给产生影响，增加对汽车的依赖程度，并降低穷困和极度贫困人口就业和使用城市设施的便利程度。因此探讨更好地使交通问题与城市发展战略（CDS）的其他方面相结合，以改善城市经济业绩的可能性是至关重要的。

城市是由于与工业和贸易活动相伴发生的经济聚集效应而得以存在的。“先进”部门都落脚于此，其劳动生产力也高于农村。许多发展中国家人口密集、规模巨大的首都城市的主导地位表明这些优势会继续存在下去，直到达到特大城市的规模。

在这些城市里，机动道路交通是主要的移动模式。虽然货物和乘客较长距离的移动可能大量使用其他模式，但是在乘客（在某些城市包括货物）短距离移动中，非机动交通（NMT）可能扮演重要的角色；世界上多数内部货物和乘客移动不依赖机械化道路交通的大城市大多比较贫困，生产力相对不高，他们希望改变他们的处境。在所有城市中，特大城市人们的出行次数最多、拥堵最厉害，环境污染也最严重。对于各国，尤其是首都城市占主导地位的国家来说，战略上的窘境就是如何在保持城市规模经济效益的同时，限制与规模和密度有关的交通状况的恶化。

特别是在亚洲，这种交通状况的恶化看来正在造成两轮机动摩托车比自行车（因为它们的能力）或公共汽车更快的增长（因为它们源自机动性的个体特性）。新型的两轮摩托车现在价格已经低廉到相对贫困的人口都买得起。例如最近对印度德里的研究表明，该市年人均收入低于

2000 美元，80% 的家庭拥有机动车辆，大多数是两轮摩托车。它们提供个人机动化的灵活性，虽然其目前的环境成本和事故率都很高（见第 5 章），尽管现有技术可以以一点额外的成本基本上解决这些问题。再者，有证据表明它们的人均道路使用效率高于自行车和私家车。所以短期内，在同一收入水平上，发展中国家看来在发展个人机动性方面的确可以走一条与工业化国家完全不同的道路。长期战略性问题是，摩托车是否就仅被视为在走向拥有和使用私家车这种不可持续发展水平前的过渡阶段；或者说是否就可以通过良好的交通管理和隔离措施使其成为一个移动性更佳、安全和可持续的城市交通系统的核心而得以延续。

要解决这个窘境，必须认识到各个城市在经济、社会和空间特点上的巨大差异。再者，任何一个城市随着时间的推移其特点会发生变化。我们不能指望绘制一张适合所有时期所有城市的城市交通体系蓝图。但是，尽管每个城市都各有特点，交通的四个不同特点是普遍而明显的：

（1）**收入**。无论是在发展中国家还是在工业化国家，车辆的拥有都主要取决于收入。尽管富裕国家会比贫困国家拥有更多道路基础设施[2]——而中低收入国家则在全国范围内缺乏道路[3]——城市道路空间随收入的增长会比交通流量随收入的增长慢。因此，除非车辆使用像在新加坡那样受到严格限制，否则交通流量和拥堵程度将会随着收入增长而增长。

（2）**规模和规模布局**。随着城市规模，特别是空间范围的扩张，乘公交上下班的距离、交通拥堵程度以及道路交通对环境的影响也会明显增加。特大城市有一些最严重的城市贫穷问题和城市交通问题。[4] 这些问题在那些首都占主导地位的国家更加严重。

（3）**政治历史**。现代城市的形式不可避免地留有其经济和社会体系历史变迁的印迹。最值得注意的是拥有相距遥远而又分散的、由大运量公交提供服务的小型高密度居住区的许多社会主义计划经济国家的城市与那些市场力量在决定土地用途过程起更大作用的城市之间存在的差异[6]。尤其在转型经济体中，机动化的迅速增长是与其支持传统上昂贵的公交系统的财政能力迅速下降相伴随的。

（4）**人口增长速度**。迅速增长的城市有两个原因使其与众不同：与全国平均收入水平相比较，它们的小汽车拥有率显然高于国家平均水平，它们有低于平均比例的流通用土地空间。这些因素加在一起就会产生严重拥堵。

这些影响显然是相互叠加和相互作用的。从城市规模问题中得出的概念为我们提供了一种划分大城市类型的方法（表 2.1），在某种程度上解释了它们公交系统类型形成的原因。例如，高收入国家机动化程度高但拥堵严重，但也会更有能力负担以轨道为基础的大运量公交体系的成本。在经济增长非常迅速的地方，大运量公交发展的步伐也会同步发展。在人口增长缓慢的城市，特别是在收入增长停滞的前中央计划城市里，存在大运量公交系统的可能性要高于单由收入所能决定的水平。这些不同类型城市之间的差异以及造成差异的各种影响因素应该在解读更一般性的问题时予以考虑。

城市交通状况恶劣对经济的影响

大多数发展中国家城市交通体系的压力随着增长的进程而增长。机动车拥有率和使用率比人口增长要快，在某些发展中国家车辆拥有量平均 15% 到 20% 的增长

率是很常见的。除了最大而且拥堵最严重的城市，每部车辆的平均行驶距离也在日益增长。这一增长超过了道路空间增长的能力，大型城市，特别是特大城市，经济有效运作的主要阻碍是道路交通的拥堵程度。行驶速度在下降，而行人及人力车辆的行驶环境正在恶化。据报道，（泰国）曼谷、（菲律宾）马尼拉、（墨西哥）墨西哥城和（中国）上海市区周一至周五的交通速度只有每小时 10 公里或更低；在（马来西亚）吉隆坡和（巴西）圣保罗只有每小时 15 公里或更低。据估计，拥堵使（巴西）里约热内卢和圣保罗的公共交通运营成本分别提高了 10% 和 16%。在人口 400 万的 16 座发展中国家城市中，有 5 个城市（罗马尼亚的布加勒斯特、印度尼西亚的雅加达、刚果共和国的金沙萨、尼日利亚的拉各斯和菲律宾的马尼拉）乘公交上班的单程时间平均需要 1 小时 15 分钟或更长（《1998 年 UNCHS 报告》）。以 GDP 衡量的经济增长也因货运拥堵、延误和不可预知性以及诸如圣保罗、墨西哥城和马尼拉这样一些城市日益增长的劳动力市场的脱节迹象而减少。尽管考虑到在大多数发展中国家和经济转型国家机动化还处于起步阶段这一事实，这些现象还是在发生，大多数发展中国家平均每1000人拥有的汽车数量少于 100 辆，而在较富裕的工业化国家平均每1000人拥有 400 辆或更多小汽车。

此外，大多数交通产生的空气污染和因拥堵丧失的非工作时间的确降低了效率，但却没有直接反映在 GDP 统计数据中。许多大城市行人交通安全和治安状况也在下降。这些影响可以用金钱来衡量，并已经这样做了。表 2.2 提供了对全国和地区层次上的道路交通外部成本的估算。据世行最近的估算表明在诸如曼谷、吉隆坡和雅加达这些受污染城市的空气污染对经济的总体损害占 GDP 的 10%[7]。世行对六个总人口超过 5000 万的发展中国家城市（印度孟买、中国上海、菲律宾马尼拉、泰国曼谷、波兰克拉科夫和智利圣地亚哥）的估算表明，颗粒物和车辆其他排放物（不包括铅）造成的成本等于汽油进口成本的 60%，高于柴油进口成本的 200%[8]。

表 2.1　城市情况分类

		收入/机动化率		
		低	高	
人口增长	高		新加坡	曾是中央计划经济
		孟加拉国达卡	曼谷、马尼拉、中国香港	市场经济
	低	乌兹别克斯坦撒马尔罕、哈萨克斯坦阿拉木图、吉尔吉斯共和国比什凯克	俄罗斯联邦莫斯科、波兰华沙、匈牙利布达佩斯	曾是中央计划经济
		塞内加尔达喀尔、肯尼亚内罗毕	捷克共和国布拉格、阿根廷布宜诺斯艾利斯	市场经济

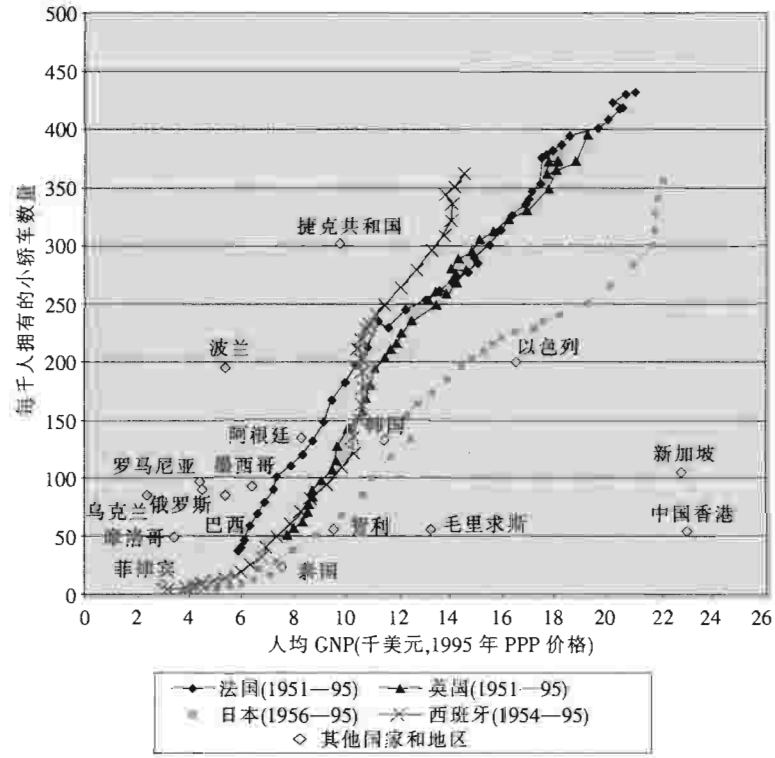
资料来源：作者。

城市交通绩效日益恶化的原因

人们有时认为许多发展中国家日益恶化的城市交通状况是由就收入水平而言，其机动化水平高于工业化国家在同等收入上所经历的水平造成的。但是有关证据并不支持这一论断。就收入与汽车拥有量之间的关系而言，如图 2.1 所示，发展中国家正在追随一种工业化国家曾经历的格局。大多数发展中国家走的是法国、日本、西班牙和英国所走过的发展轨迹。只有阿根廷、巴西、墨西哥和某些东欧经济转型国家的汽车拥有与收入之比高于工业化国家的经历。智利、韩国、菲律宾和泰国全国水平都很低，但是其首都都是收入较高（与大多数西方工业化国家经历相反），汽车拥有率远远高于全国平均水平，而且拥堵严重。

因此，发展中国家的问题并不总是由于机动化发生于人均收入水平较低的阶段，或者发生于收入增长率比工业化国家经历过的早期增长更高的时候所造成的。然而，目前的情况在某些方面的确显得与工业化国家相似收入增长阶段有所不同。

图 2.1　机动性与收入：20 世纪 50 年代至 1995 年法国、日本、西班牙和英国小汽车的增长与人均收入增长之比以及 1995 年部分国家和地区的相关状况



资料来源：作者。

- 国家人口、经济活动和机动化本身高度集中于一个或少数几个规模和人口迅速扩张的主要城市里
- 道路基础设施数量和结构不足通常与人口快速增长有关
- 城市一级机构、财政和法规安排落后。

城市经济结构的长期动态

交通与城市经济特性之间也存在长期的动态互动关系。城市具有经济核心的功能，这种功能可用通常是建立在传统工业或贸易经济基础上的各种形式的经济聚集现象加以说明。随着居住地与就业场所间距离的增加，那些在市中心就业的人选择居住地段时就要对上涨的出行费用与较低的土地成本（和可获得更大的空间与舒适感）加以利弊权衡。由于城市中心的拥堵与收入都在增长，人们更愿意为空间和舒适付钱，于是他们到更远而地价比较便宜和居家活动更便利的地方居住。因此城市的面积扩大了。自相矛盾的是，为了避免道路拥堵，大家搬到越来越依赖小汽车的地方。对放射状干线容量的投资以及提高车速和降低成本的技术都使这一趋势得到加强。

类似的考虑也调动了商家的积极性。随着城市的增长及其经济基础的多样化，那些需要更多空间的、通常是出口导向的现代加工型生产技术企业的公司会远离老旧、高房租的拥堵的市中心，搬到地价便宜、外部条件离港口或城际干道网较近的地段；而贸易和服务公司则留在市中心，这样离顾客会近些[9]。这已经使许多工业化国家货运密集型活动迁移到周边地段。有限数量的放射状运输干道的存在可能会形成一种星型图形。每条射线上都有几个次中心；而辐射线与外环线交叉会产生新的商业密集节点。尽管如此，老市中心仍存活了下来，保留着价值最高的商业活动。

在较富裕的工业化国家，城市的扩张以城市中心不受限制地向外延伸为特点，在低密度情况下，未开发的“外岛”（leapfrogging）地区经常会为竞争新的开发机会而划入城市辖区[10]。当就业随着居住区而发展起来后，就会造成一种“边缘城市”的现象[11]。人们普遍认为，城市扩张会提高每个居住区的公共及私人基础设施成本，而且随着城市中心基础设施的损坏和其提供的服务下降，会耗尽传统城市中心的财力。在交通方面人们普遍认为这将增加出行距离（即使在就业分散的情况下）和对汽车的依赖性，尽管它并不一定会增加交通开支、出行次数或总体拥堵情况。扩张造成贫困人口工作场所和住处之间空间上的错配。尽管存在这些缺点，在收入较高的城市里，郊区化显得不可避免[12]。

城市扩张的所有特点并非都会重复出现在经济转型国家和发展中国家的城市发展中。“外岛”地区在许多前社会主义国家的城市曾经是经济计划结构的一部分，未开发的土地周边是高密度聚居的飞地，由大运量公共交通与集中就业区相连接。但是这些经济体新的扩张会使居住区建得更偏远，远离传统的大运量公交轴心。在许多迅速增长的发展中城市中，住在城郊居民区的是那些从农村迁移到城市的移民；土地使用政策甚至会使城内人口密集状况逆转。城郊居住区的居民收入太低，用不起私家车的服务，因此它们的发展与家庭出行时间和家庭预算的增长有关。

从个人或公司的角度来看，这种向外迁移的活动是为提高便利程度进行经济合理的调整，个人是为了增大空间舒适度，而公司则是为了市场和供给者。然而在决定迁移时，无论是个人还是公司都不必考

表 2.2 道路交通外部成本估算
(占国家和地区 GDP 的百分比)

国家或城市	年份	资料来源	道路成本	土地与停车场	拥挤成本	事故保险净值	污染				小计	来自道路使用者的收入	净成本小计	其他	总计
							噪音	本地大气	GHGs	其他					
美国 1	1989	WRI	1.64[a]	1.56	—	1.00	0.16	0.18	0.50	—	5.04	[a]	5.04	0.46	5.5
美国 2[b]	1990	NRDC	1.25[a]	0.43—1.74	0.19	1.71	0.05	2.09—3.83	—	0.07	5.69—8.84	[a]	5.69—8.84	0.78—2.61	6.47—11.45
美国 3	1991	Lee	1.76	2.41	—	0.24	0.19	0.73	—	0.26	5.59	0.88	4.71	0.87	5.58
欧盟 1	90 年代初	ECMT	1.75	—	0.74	2.40	0.30	0.60	0.50	—	6.30	1.67	4.63	—	4.63
欧盟 2	21 世纪初	ECMT	1.49	—	0.75	1.20	0.30	0.15	0.47	—	4.36	1.67	2.69	—	2.69
英国	1993	CSERGE	0.24	—	3.03	0.46—1.49	0.41—0.49	3.12	0.02	—	7.28—8.39	2.60	4.68—5.79	—	4.68—5.79
墨西哥城	1993	Ochoa	—	0.08	2.56	2.32[c]	—	0.64	—	—	5.60	—	5.60	—	5.60
波兰	1995	ISD	1.14	—	0.30	1.60	0.10	0.30	—	—	3.44	2.81	0.63	—	0.63
圣保罗	1990	IRBD	—	—	2.43	1.11	—	1.55—3.18	—	—	—	—	5.09—6.72	—	5.09—6.72
布宜诺斯艾利斯	1995	FIEL	0.73	—	3.42	0.5—2.00[d]	—	0.97	—	—	5.62—7.12	1.01	4.61—6.11	—	4.61—6.11
曼谷	1995	Misc	—	—	1.00—6.00	2.33	—	2.56	—	—	5.89—10.89	—	5.89—10.89	—	5.89—10.89
圣地亚哥	1994	Zegras	1.37	1.92	1.38	0.94	0.15	2.58	—	—	8.35	1.64	6.71	—	6.71
达卡	1996	Tradtebel	—	—	3.37	0.16—4.12	—	5.12	—	—	8.65—12.61	—	—	—	8.65—12.61

—:数据不详

注:GHGs = 温室气体。在大多数情况下,拥挤成本既不是与自由流量的车速,也不是与一个"可接受的"交通绩效相比较进行计算的,而且也不能与"理想的"拥堵程度的计算作比较。由此而计算出的数值可能高估了经济地排除这些污染所需的成本。

a. 考虑了来自道路使用者的净收入。

b. 仅指小汽车。

c. 保险赔付总额。

d. 对全国范围保险赔付总额的计算。

资料来源:Willoughby 2000a。

虑他们的选择对它人的间接影响。如果运输价格低于实际成本（因为它们并未考虑拥堵或环境影响）或者周边新定居地能以较低成本提供基础设施（因为联运收费和影响费用太低），城市就会以超过经济上最优化的速率更远、更快地扩张。因此必须采取某些行政手段来阻止这种畸形发展。在新的工业活动发展可能会对现在还没有收费的居民行为产生负面影响的地方（其结果会出现各种活动相混杂，或在混杂的情况下进行环保的次优局面），进行微观和地方层面的规划干预可能是必要的。

城市发展战略中的城市交通

各个城市的战略发展过程互不相同。城市的政府与市民社会中的主要利害相关者必须在城市发展上有相同的集体看法，并就实现这种看法的战略框架达成一致；还要具有将战略转换成实际行动的技术能力以及能有效调动和分配所需资源的财政和金融系统（专栏 2.1）。

我们的出发点是这样一个共同的观点，即交通经常并不是出于它本身的需求，交通需求产生于对最终用于消费的商品和服务的需求，以及对用于生产最终商品和服务的原材料和中间产品的需求。其含义在于交通问题有两种完全不同类型的解决方法。下面将要讨论的第一类涉及交通业提高产业效率的内部措施。这可能涉及大量基础设施投资，但也可能涉及对基础设施管理的改善以使之更富成效。

第二类解决办法是那些能产生交通需求的行业的运作。人们的注意力往往集中于活动的场所，这是下面将要讨论的。还有一系列其他结构性影响是由交通在服务于诸如卫生、教育等其他行业的发展时所引发的。因此正如下面将要讨论的，不仅在对经济活动规划的层面上，而且在市政预算安排上，都必须将城市交通政策与其他行业的发展结合起来通盘考虑。

让城市交通更有效的发展战略

在制定发展战略的时候，包括道路基础设施扩建、城市货运政策以及私营部门的角色等一系列问题都应该研究。

道路基础设施扩建

许多发展中国家的交通高度拥堵当然会给人造成城市道路基础设施不足的印象。众所周知，亚洲[13]主要城市各种形式道路地役权占用的土地空间只有 10% 到 12%，还不到美国城市常见的 20% 到 30% 的比例。提供足够的基础道路网并随城市空间扩大而进行扩建显然是必要的。未来进行任何主干道扩建开发时，一开始应要获得这些道路基本的通行权和地役权。这将让所有各方清楚城市未来的大体状况，并使土地市场得以有效运作来支持合理的土地使用类型。再者，这种基础设施的提供的特点和容量都必须符合规划或待发展项目的性质和密度。这在使用交通基础设施来构建城市成长的中等城市特别重要[14]。

然而，我们必须仔细对待统计数据的简单比较。事实上，伦敦只有 13% 的土地空间用于道路（用于整个交通的土地空间约占 18%）；巴黎和莫斯科的数字也高不了多少。这些数字相对较低有几个原因。欧洲城市的轨道交通都是地下的。占地密度对交通基础设施网的绩效也有很大影响。道路网络的结构也很重要。对当地城市内和城际长途干线交通进行布局规划也是必要的。将这些功能相混杂的效果不佳，而且，如果能按功能进行划分组织，一定量的道路空间的交通绩效总会得到改

专栏 2.1 城市发展战略

城市发展战略（CDS）是通过参与，保持城市的公平、发展与持续增长，以提高所有公民生活质量的城市行动计划。

CDS 的目标包括形成对城市的集体看法，形成以促进城市的治理和管理、增加投资以扩大就业和服务、系统性地可持续地减少贫困为目标的行动方案。

该战略并不是想要替代综合总规划、道路使用总规划，甚至投资规划；而是形成制定土地使用、交通和其他行业需求计划以及制定政策、确定资源配置和投资重点的基础。

诸如（西班牙）毕尔巴鄂、里约热内卢、（澳大利亚）悉尼、（印度）班加罗尔和（日本）横滨等城市成功地通过一系列广泛的方式用 CDS 来指导其成长，它们由市政当局作为主导，城市贫民和当地商界领袖积极投入到更广泛的参与过程。这样每个城市都结成了更好的联盟，保证了公私资源承诺的有效性。世行及其伙伴通过城市联盟伙伴关系，参与到 50 多个正在制定 CDS 的城市建设。

资料来源：Tim Campbell 和 Peter Palesch，世界银行。

善。像曼谷和马尼拉这样一些城市，由于缺乏对当地交通能力布局的规划而受害尤其严重。因此，交通用空间的管理和使用而不单单是道路用地的比例对于改善交通系统的绩效很关键。

此外，在已经严重拥堵的城市和特大型城市，用于道路交通的空间比例较低，但并不意味着修建更多道路就能回避这些问题。首先，城市结构一旦形成，额外添加大量道路基础设施的成本就变得越来越昂贵，而且在社会和环境方面都非常困难。其次，在拥堵已经抑制需求的地方，扩容就会产生大量额外的交通量，减少拥堵的效果就会大大低于预期。

这些考虑对于进行额外的道路基础设施投资具有技术上的意义。将新产生的交通流量的经济和环境影响考虑在内，将使减少交通拥堵现状所带来的收益降低，某种程度上还会被新产生的出行量的边际收益所抵消。与之相似，其他可能性，如通过交通管理提高现有基础设施的效率，通过对需求加以管理来限制交通流量，从使用私家车转向乘坐公交车，都应该作为评估额外容量需求时的基础。

城市货运政策

在传统的西方城市交通规划方法中，货运很少受到关注，主要是因为它并不是产生造成主要拥堵，并驱使对物质设施进行投资或促使在交通管理上做出反应的高峰流量。但是，在货运车辆对居民区的舒适构成侵扰的地方，就引起很多关注。短期应对措施就是对货运车辆实施管制。长期应对措施多是通过分区和控制土地使用来实现。结果是轻工业和仓储业都会搬迁到城市的周边地区。考虑到人们对整体物流体系可靠的送货时间的日益依赖以及现代轻工业易于搬迁到其他地点这一特性，对货运战略性处理方式的关注会将货运引导到让关心局部拥堵和环境的人以及关注货运效率的人都能接受的方式。即使在世界上的大型港口城市，将港口设施移到下游经常会将集中的货运流转出而不是转入城市。

有一些不同的考虑适用于许多发展中国家的城市[15]。港口、工业和商品市场通常仍会落脚于历史上的市中心。这些区域的道路通常是狭窄和拥挤的，包括在许多

地方需要使用更多较小的车辆，像很小的非机动车，如手推车、自行车和三轮车。在许多发达国家，城市的很多货运密集性活动被周边并不很发达的基础设施引出市中心。所以当货运车辆占城市道路交通流量的较大比重时，货运交通的绩效就较差，货运造成的拥堵和环境影响也更大。

许多最成功的发展中国家通过出口导向型工业的发展取得了迅速的成长。最初这种发展是建立在剥削廉价国内劳动力的基础上的。但是随着收入的提高，它取决于其有效参与全球制造和分销体系的效率和灵活性。可靠的市内及与国际网络连接的交通是发展的关键。

绝大部分的物流网络是完全私有化的，通常是由跨国公司领衔。但是，这些网络的发展有赖于一些重要的外部必要条件。核心的必要条件是具有开放的运输市场，拥有将各种交通方式融合在一起的自由以及优良的海港和机场设施。这个运输市场必须有良好通讯设施的支持。这些因素通常能在迅速工业化的经济体中找到，而在那些经济停滞不前的国家根本没有。因此，城市的成长不仅取决于可以在城市一级采取行动，也取决于该国政府支持货运自由化的决心。

还有一些重要的支持性政策也是城市一级经济增长所必备的条件。由土地使用控制政策所支持的发展规划能鼓励一些地处与外部交通和国内劳动力市场相联系的地段工业的发展，从而避免造成当地交通拥堵和环境影响。用这一方法进行良好规划的范例就是巴西的库里蒂巴。通过将道路基础设施和工业布局政策结合起来，有效保护城市环境不受工业和进出港口交通的影响，也是荷兰规划体系的显著特征。

许多大城市从商业和工业活动赚取的财富一样多。将自由的商业环境与良好的内部交通和通讯相联系，也是城市吸引国际商务活动的关键。

私营部门的角色

许多国家正在将城市交通的责任下放。在这个过程中，市政当局担负的支出比政府间财政资源转移支付的数额要多。所需的资源只有很小部分来自多边和双边机构[16]。因此城市要扩大其财政基础来资助所需的基础设施，支持他们在控制交通运营方面追求的社会目标。结果这些城市越来越多地寻求私营部门提供设施和服务。

仅就交通服务而言，据估计，全世界所有城市公共汽车服务的80%是私人拥有和运营的，包括那些由私营部门为公共客户运营的。为车辆及少量相关基础设施融资的责任就转移到由私营部门通过票款来提供。然而我们越来越关注许多没有交通立法的国家所提供服务的质量。有些关注可以通过第7章讨论的服务特许权竞标来有效应对。这就需要一个明确的法律和法规框架以及强有力的公共规划和公共采购能力。法律框架显然需要通过全国性立法提供，而规划和采购基本是一种地方职责，它严重依赖于如何才能成功地将这些安排与城市的其他发展战略（CDS）成功地联系起来。

许多市政当局期待着交通基础设施建设也能通过私有的方式进行融资。在许多情况下，他们进行了成功的私有化或电力、供水和通信设施特许权的竞标，并认为道路和大运量公交系统可以通过类似方法融资。虽然某些现存的快速路和城铁在一系列国家进行了成功的竞标（见第7章），新建基础设施通过私人融资却比较困难。在公路部门，通过收费进行私人融资的范围受制于限制准入的必要性。在任何情况下，能以这种方式融资的网络相对有限。影子收费系统扩大了私人参与的程

度，但是目前的经验非常有限，而且在任何情况下，这些系统的收费仍是预算内收入。

仅就城市轨道而言，在发展中国家还没有成功的纯私人融资的例子（虽然曼谷公交系统［BTS］可能改变这个结论。）财务上的困难部分是由于对有竞争的、拥堵的路段的收费过低造成的。在吉隆坡、马尼拉和曼谷等城市因为无法将私营部门有效纳入总体城市交通发展战略而产生了严重的操作问题。这些问题将在第 8 和第 10 章进行深入探讨。

我们无意抵制私营部门越来越多地参与城市交通基础设施融资，但是我们观察到了有效进行成功的私人融资要求具备的条件。首先，纯投机性的融资应予避免。除非私人开发符合总体结构规划，否则它们可能会对公共预算带来不可预知的、有时是数额巨大的意外成本。其次，要特别注意个别合同的设计，以保证 CDS 的目标和对私营融资商的资金要求得到有效结合。第三，城市可能需要仔细考虑私人融资的优先重点，以加强其国内和国际资本市场的信誉等级。这些考虑都突出了保证交通基础设施的私人融资的任何努力都应融入 CDS 的物质及财政规划这一要求。

结构变革的战略：土地使用和交通规划

在大多数国家，较小城市的交通比较大城市绩效好而且成本低。在一些发展中国家中（泰国是极端的例子）首都城市占据非常重要的支配性地位，以至这种差别更加突出。因此改善交通的结构性战略应通过土地使用规划和对发展加以控制，更加关注于城市之间活动的布局——特别是通过有计划地实行分散化——或城市内的布局。

分散化

通过自觉推动较小城市的开发来限制主要城市进一步扩大是一种可喜的战略。法国和英国都采取了控制首都，鼓励地方省份发展周边新城的政策。中国也在寻求有效的政策来阻止所有农村移民涌向经济高速增长的沿海城市。因为无法容忍的交通状况而限制首都城市进一步扩大的情况已受到讨论，甚至在内罗毕这样只有 200 万居民的城市也如此[17]。考虑到许多大城市的交通问题，正试图将城市发展分散化作为一种解决办法。

减轻交通问题的战略涉及两个主要问题，而特大城市还有其他问题。首先，人们无论对经济聚集的重要性还是对环境外部性重要性的了解，都还不足以用来全面判断能将城市功能分散化推动到多快多远。其次，无论是通过限制特大城市的土地使用和开发，还是引诱在特大城市外落户来控制集中化的努力，都影响有限且优点不明显[18]。许多首都城市当局在支持这些政策方面被证实不太积极，甚至会抵制中央政府采取的某些行动。

考虑到这些问题，最好先集中使用宏观经济政策，让市场在确定活动地点上发挥更有效的作用，而不是采用行政命令强迫改变经济活动的地点。保护主义和闭关自守会加强首都城市的主导性。开放市场会在核心和周边制造业之间以及城市和农村活动之间开创出多层次的竞技场。城际运输和通讯的质量也会对各层次的竞技场做贡献。例如，据估计政府在运输和通讯上的开支每增长 GDP 的 1%，大都市的重要地位就会下降 10%，国内贸易壁垒也会加强大都市的地位[19]。与之相似，取消对特大城市包括交通补贴在内的补贴，会降低特大城市的规模，而且没有负面社会后果。

城市土地使用的规划和管理

改善城市内部活动的结构有两种极端手段是有特色的[20]。城市规划者会在广泛磋商的基础上，考虑到交通需求来界定他们理想的城市样式，并将之体现在一个结构规划中。该规划提供了市场力量、私营部门投资所需的物质框架以及城市变化与增长的公共部门规划。该规划可以是预示性和被动的，也可以是通过公交和城市再投资积极追求的。相比之下，经济学家倾向于在做出每个政策决定时集中采用效率标准，而不是对结构性后果预先做判断。

两种方法本身都不充分。外部性的完全国际化排除了对任何规划干预的需求，即使在像美国这样市场经济最复杂的国家也没能形成干预规划。再者，主要基础设施寿命之长使得传统财政决策也低估了其寿命的影响。另一方面，如果经济激励机制起到的是支持而不是反作用的话，规划无疑会更有效。因此建议在研究土地使用和交通战略时，同时关注行政手段和以市场为基础的手段的有效性。

基于城市人均汽油消费量与城市总体密度高度相互关联这一无可争辩的事实，为实施交通政策而巧妙地控制城市用地的可能性已被融入从环境角度对城市的稠密化提出的论辩中[21]。这一观点的支持者指出，降低人口密度会增加出行距离，使公交重要性降低，鼓励更多地使用和依赖私家车（汽车依赖性），并造成更高的人均环境影响。他们还指出增加那些买不起小汽车的人的汽车依赖性的不利影响，这会使他们越来越觉得被排除在经济和社会活动之外。

以最简单的形式设计出的、旨在推动土地集中使用从而节约能源的政策受到了以下质疑：即，能源消费是、但只是一种投入；仅关注于尽量减少能源消费而不顾其对生活质量其他方面的影响（特别是人均居住空间）是不适当的[22]。即使在治理机制最完善的国家，这也被证明是政策实施最困难的领域。有许多证据表明，在个人有选择居住地点自由的地方，郊区化的趋势会不顾土地使用规划政策而随着收入增加继续发展。这就将研究的焦点转向更好地理解这一行为的决策因素，并将政策重点转向其他手段，诸如土地混合使用，改善公交的结构和质量，以使其更明显地尊重根据个人偏好做出的出行选择。

对土地使用进行有效控制首先需要具备规划的意愿和眼光。那些被普遍认为对交通和土地使用的关系管理得最成功的城市（诸如巴西的库里蒂巴、瑞士的苏黎士和新加坡），其标志性特征之一，就是尽早制定整体土地使用和交通结构规划，以支持更广范围的行业政策的制定。这种做法在许多国家由于缺少合适的机构和在大城市一级缺乏连贯的政治领导而受阻。将苏黎士城市战略规划和城市发展经验通过姐妹城市安排引进到（中国）昆明的尝试已获得成功，并受到来自瑞士和中国中央政府的积极支持[23]。结构规划在实施层面上也需要得到与在任何具有运输便利性的地点的活动的性质相关的指导方针的支持。荷兰制定了全国指导方针来鼓励这种交通规划与土地使用的一致性（专栏2.2）。

第二个基本要求是具有制定综合性、具有内部连贯性的规划的必要技能。没有内部连贯性的、完全融合的空间政策，基础设施投资和法规通常会相互矛盾。例如，在印度的某些城市，大家十分关心已建成区域里避免拥堵的问题以及在市中心提供更多停车空间的需求，但是同时也在开发“市郊”的绿色地段（专栏2.3）。更有连贯性的政策应该让停车空间变成完全私营、市场驱动的活动。这将改变公共

专栏 2.2 使位置特征与使用者需求相匹配

在荷兰，有一种叫“ABC”的制度被用于使土地使用的特征与交通网络特征相匹配。位置和行动类型都根据它们产生交通量的特征和它们对公交和私营交通便利程度的需求，在中央政府层面上进行分类。不同位置的区别应在公交规划和在省、市一级对“A”类和“B”地段实施的停车限制上得到反映。

实施这一办法需要进行分级控制，以避免相邻辖区之间的竞争损害交通设施按功能进行的配置，并避免为新居民区开发而对公共交通发展进行平行融资造成的对汽车的依赖。这在直接由国家政府控制的地区非常有效。住房、物质规划和环境部从全国各分散点搬进与海牙中央火车站相邻的一座新办公大楼。这将开车上下班的比例从41%降低到4%，而乘轨道交通上下班的人则从25%增长到57%。乘巴士和有轨电车的比例也从9%提高到20%。较低级别的政府部门似乎在执行这一体系时所显示出的决心各不相同。然而，它无疑为保证到行政办公楼和教育场所的公交乘座率，并保证工业和商业工厂良好的道路交通便利做出了贡献。

资料来源：NEA 交通研究和培训，2000 年

和私营交通的相对成本，也可能实际上促进公共和私营交通的分离。

对土地使用和交通相互作用进行有效规划的第三个要求，是要具备以持续支持规划目标的一贯方式实施土地使用、公共交通和开发控制的能力。例如，许多印度城市在中心地区不现实地采取一种限制楼层面积比率的政策，这不仅限制了开发商在最需要的地方（商务中心区［CBD］和交通枢纽周围）建筑和销售写字楼，而且还将新的居住建设推向周边。类似的是，与实施对公众开放空地的政策会出现的有利状况相比较，强制推行不恰当的收缩和覆盖要求会使空间错误占用的现象继续保持。即使像在韩国汉城那样得到有效实施，绿化带的政策也会迫使住房价格上扬。

市场在土地使用分配中的作用

即使就行政规划而言，其市场倾向和价值也需要在实施过程中被承认。只有当法规允许、房地产交易成本较低而且市政府也愿意并能够重新设计和资助改善基础设施，以接受新的土地使用类型和土地密度时，重新开发才可能发生。

单位交通成本的降低可能产生降低密度、扩大城市空间、对土地的使用加以区分的效果，并可能增加对整个交通的支出和对交通资源的使用（包括燃料）。交通收费的任何降低——不管是道路使用、停车或公共交通——将同样会加速城市向外扩张。确定城市界限和建绿化带也许在一段时间可以限制外延的压力，但它们可能被忽略，而不一定会导致建立一个就业和居住相平衡的自我限制的新城市。构建城市结构的“有效的定价”方法力图以价格反应交通和土地占用的成本，使个人对土地使用的偏好得以与空间和其他形式的消费口味的多样性相符。

这一方法也有较大的局限性。鉴于主要的扭曲产生于对环境和堵车的影响定价过低，因此需要在有高度分歧的层面上对那些影响进行量化，并设立收费机制来执行价格制度。这也同样适用于将土地开发费的“外延成本”适当地内在化。最后，需要把握收费机制的再分配含义。即使这些困难排除了单独依靠市场力量的可能性，还是应该谨慎地改善土地市场的运

专栏2.3 规划的内部连贯性

在孟加拉国和印度，对土地使用的调控阻止了城市中心密度的增加和新办公空间的产生。然而，这个城市正在规划一个主要的轻轨交通系统，其经济可行性取决于目前中心商业区新就业机会的产生，从而取决于新办公楼的建成。同时，采用新技术的停车场建在较远的郊区（轻轨铁路周边以外），试图形成合理的基础设施和服务的飞地，而让市中心的基础设施恶化下去。班加罗尔综合发展计划修正案规划了2011年的三个环形路线（环线），这将进一步分散就业。主要问题是不同项目之间的不连贯性。这意味着对其中一个项目的审查取决于对另一项目重要性的看法。

相同的问题存在于艾哈迈达巴德邦，该邦在中心商业区强制推行的低楼层空间比率妨碍了黄金地段建筑的改造，因而造成城市活动转移到郊区。

资料来源：Bertaud 1999。

作[25]。在发展中国家，需要促进需求驱动的土地使用变化的行动日程很多，包括：

- 澄清和记录产权，保证所有权，为投资和借款提供基础，促使产权的有效转换。
- 建立对非法占有和入侵土地的快速诉讼程序和产权转让程序，尤其是在住房大部分由非正式部门提供和开发的城市。
- 用一个单一的、公开的、记录着包含置留权、抵押、附属建筑物等信息的完整的所有权的房地契，取代现有的往往只记录有限的权利的房地契。
- 在与现场公共设施的接通费用和对主干设施的收费中，应体现辅助设施开发的所有成本。
- 将现有土地使用控制转变成一个透明的领域，并且建立控制系统，对需求信号要敏感。
- 消除公有土地对骑自行车设置的障碍，尤其是在前共产主义国家，企业经理和地方政府官员经常联合起来阻止黄金地段工业用土地的重新分配。
- 拓展和深化金融市场对住房的支持，重点放在那些离此则不能获得合适居住条件的群体。

规章制度也应避免土地使用的扭曲。建筑物和工地开发的法律需求标准（包括最小地皮的规模、缩进及停车设施）应该反应土地的可获得性和可负担性。规章制度应该坚决执行。辖区间过度的竞争导致的市场扭曲应力争通过国家的标准将其最小化，以限制地方政府以特殊优惠（如税收豁免或格外放松规章制度）相许，从其他辖区吸引投资者的能力。

公共部门定价和税收实践本身通常就是制造扭曲的根源。公共部门拥有和开发的土地应该一贯地完全以市场价值销售和出租，公共设施应该确定接通费用，以反应实际成本，而不能为了免除某一目标群体的费用或为了融资目的而在系统内平摊。基础设施成本应通过透明的对影响的收费或实物缴费义务包括在土地价格中。社区基础设施和公共设施的扩建是为了维持诸如消防站、派出所、排雨设施、学校、道路、公共汽车站等的服务水平，所有这些费用都应由开发商承担。[26]通常这需要公共部门做出实质性的计划。然而，在政府能提供有能力的框架的地方，私营部门也能被刺激起来承担起使土地使用和交通设施充分协调的开发（专栏2.4）。

专栏 2.4 市场和土地使用与交通的一体化：塔马花园城市发展

塔马花园城市发展项目普遍被认为是土地使用和交通一体化发展的一个典范。这个由 TOKYU 铁路公司倡议的项目计划把一个广阔、多山和人口稀少的地区变成一个 5000 英亩、拥有 50 万人口的社区，并且建设一条 22 公里的铁路（Den－en Toshi 线）穿过新社区，将其与东京相连。铁路建设的第一阶段（14.2 公里）于 1966 年完成，第二阶段（5.9 公里）于 1967 年动工，并于 1984 年完工，总耗资 220 亿日元（2 亿美元）。50% 是商业贷款资助，其他的由日本开发银行资助。政府没有直接提供补贴。铁路一建成，主要由 TOKYU 运营的公共汽车路线就为铁路提供了支线服务。1959 至 1989 年间，近 3000 英亩的土地发展成 44 万人使用的地方。1994 年，Den－en Toshi 线每天运载旅客 72.9 万人。

这一项目的主要特征之一是使用“土地重新调整”方法，以集中土地满足铁路和发展房地产的需要。TOKYU 公司没有获取所有的土地，相反它组织土地拥有者组成合作社，在不转让所有权的前提下对资产进行加强和重新开发，然后以带有完善服务的较小块土地形式还给土地拥有者。这个项目的一个独特的特征是 TOKYU 从事整个建筑工程时没有向合作社收取再开发工程的费用；结果，在再开发完工后它获得了预留的房产场地。第一阶段再调整的胜利完成加速了合作社的形成，从而导致较短时间内大规模地区的开发。TOKYU 及其子公司通过多种方式积极推动这一地区的发展，以增加人口和乘客数量，包括卖土地、建房子、发展和吸引商业中心及邀请学校在此设址。

资料来源：PADECO 2000。

虽然一个自由的土地市场可以提高土地使用的效率，并使之与变化的经济条件相协调，但土地市场的运作和关注交通政策以使贫困人口受益的愿望之间具有潜在的紧张关系。交通投资改变了土地价值的结构。如果土地使用竞争很激烈和土地所有权高度集中，租金就会上升，改善交通的好处就会对富有的土地所有者有利，而不是对穷苦的土地占用者有利。关注于交通投资也许可以通过这一过程简单地将更穷人赶到其他土地价格较便宜的地区。这种不正当的再分配的潜在影响强调的是对交通的需求应成为城市综合发展战略的一部分，以防止改善交通的好处只对富裕的市民有利，这将在下一章进一步讨论。作为一种公共产品，反映因公共设施投资导致的土地价值增值的某些机制是至关重要的。

协调城市发展战略中的部门政策

交通作为一个派生的需求，其含义并不局限于一般的空间结构层面，它对于一系列重要的社会部门政策和制度以及金融规划安排的形成都具有重大意义。

社会部门政策

在大多数国家，卫生保健服务是公共部门的主导行业。无论卫生保健服务是由国家还是由地方提供的，地方卫生局总是高度独立于市政府。这会造成许多负面影响。首先，医院和诊所的规模及选址决策一般都是从卫生部门成本最小化或提高卫生部门服务质量考虑的，而对方便病人与探视者就医与探视则考虑得较少。第二，即使像在道路事故给医疗部门造成很大负担的孟加拉国，人们也没有考虑去设计能

够提高就地获得医疗服务的能力的战略，或结合部门利益将道路安全置于优先地位。

在教育部门，问题就更多。虽然在像圣地亚哥、智利等一些城市，自由选择学校的政策与高收入地区更吸引人的学校的地理位置的结合使得对公共交通系统的需求升高，但地理位置并不是一个主要问题。这一问题往往通过使上学路程和上班路程相巧合的规划而受到重视，尤其是在家长开车带孩子上班的高收入国家。从公共交通运营的角度来说，这一问题一般是通过传统的（有时是强制性的）向学生提供减价乘车服务来解决。只要降价的财政负担落在交通预算上，而且没有渠道来对潜在的利害关系进行检查和磋商，这种结果是不会让人十分满意的。

一些相同的问题与社会安全有关。一些国家从法律上或机制上为老年人或失业者提供免费或低价的出行便利，对这种权利（只在非高峰期）既没有作限制，也没有任何财政安排。虽然这一政策只运用于公共部门的交通提供者，但它在决定怎样组织公共交通服务时，容易使问题变得模糊。尤其是在前苏联一些共和国，表面上以社会主义为目的的特权的流行加速了公共交通服务能力的下降。

公共部门的管理行为可以被用作一个主要部门，尤其是在政府雇员集中的首都城市。例如，将活动从孟买的前中央地区向离半岛更远的新址移动对改善旧城市中心交通条件作出了重要贡献。

机构制度和金融规划的含义

跨部门战略协调的许多问题具有制度和财政方面的因素。从制度上来说，它们需要行政之间与司法之间的协调渠道。制定出一个适应所有国家和政治制度的机构结构蓝图是不可能的。然而，一个最关键的问题是，应该有一个有效的综合性机制或程序来使这一问题变得清楚并引起人们的注意。第 11 章对一些相关的原则和模式作了具体讨论。

与需要一个适度协调的机构职责相平行，还需要财政规划的协调。第 10 章提出城市交通需要一个灵活的融资系统的论点，以使资源得以在不同交通方式之间有效配置。在一些情况下，这可能使建立多种模式的城市交通基金成为一种合理要求。必须审慎地构建合理的安排与城市预算分配程序之间的关系，而合理安排是指部门内部资源得到有效配置。

结论：城市发展中的城市交通战略

正如上文所述，在许多发展中国家，城市是经济增长的发动机，而城市交通是防止发动机失灵的润滑油。而不幸的是，恶化的交通条件正在全球范围内破坏许多大城市的经济，尤其是百万人口的大城市。因为对交通的需求本质上是一个派生的需求，城市交通必须作为城市经济及其发展战略的有机组成部分来看待。

这一部门的经济表现可以通过更多地关注货物运输和物流需要以及提高基础设施，包括合适的私人资助的基础设施来改善。城市扩大需要合适的基础设施，而在人口稠密的城市通过建设道路来摆脱交通堵塞，这在物质上和经济上来讲都是不可能的。所以需要更广阔的结构性方法。可以鼓励将居民活动分散化，但这很难实现。土地使用结构的规划和管理是关键，但也有操作上的局限性。土地市场的自由化可能有所帮助，但由于无力使开发的外部成本内在化，它的直接影响被削弱了。部门政策的统一和协调是更为一体化的发展方法的关键点之一。

虽然没有一个单一、简单和结构性的

政策能给城市发展中与交通相关的问题提供一个完整的解决方法，但认清每个政策的一些要素是可能的，这种政策可作为城市发展战略中交通战略的有力组成部分来倡导。这些要素包括：

- 取消对首都城市的优惠政策，同时正确评价首都地区以外的城市间交通的投资。
- 把城市结构规划能力的发展作为积极的城市发展战略的基础。
- 在结构规划内为交通基础设施提供空间，这种基础设施应该既能满足当前急需，又有能力适应城市发展的要求。
- 使土地使用的规划和开发与交通基础设施和服务之间相协调。
- 在城市层面上鼓励对发展加以控制的技巧和实践。
- 取消土地和交通市场上明显的价格扭曲，包括为道路使用造成的堵车定价，按全额成本收取接通费用，对土地开发造成的影响收费等。
- 改善道路投资评价工作，以便在评估扩大交通容量的需求时，考虑到减少交通流量的经济和环境效应。
- 从战略角度考虑收益。这种收益应可通过交通管理，以及在道路投资评估时通过限制需求来实现。
- 使交通部门政策与享受交通服务的部门的政策相协调。

注　释

1.《世界城市化前景》（联合国 1996）预测 2000 年的城市人口为 19 亿，2025 年为 37 亿。到那时，估计有 500 座人口超过 100 万人的城市，35 个人口超过 1000 万的特大城市。

2. Ingram 和 Liu 1999。

3. Canning 和 Bennathan 2000。

4. 然而，对于城市达到什么规模时这些问题开始超过经济聚集的好处，为什么有些城市，尤其是发展中国家的城市规模尽管已达到这种状况还在继续发展，人们的意见不一致。

5. 城市规模的分布在许多亚洲和非洲发展中国家很不平衡，但在大多数拉丁美洲和东欧国家不是这样。在泰国，首都城市是第二大城市的 40 倍，这一比率（主要“指数”）是其他人口稠密国家如菲律宾、马来西亚和印度尼西亚（Karan 1994）等的 3 倍多。

6. Duttt 等人 1994。

7. Hughes 和 Lovei 1999。

8. Lvovsky 等人 2000。

9. 这种格局在工业化国家有很好的文献记载，在波哥大、卡利（哥伦比亚）和汉城等发展中城市也是强有力的。见 Lee 1989。

10. Burchell 等人 1998。

11. Garreau 1991。

12. Fouchier 1997。

13. 例如，在曼谷和加尔各达（印度）是 11%。

14. Koster 和 De Langen 1998。

15. 对比城市是鹿特丹（荷兰）、达卡和内罗毕。见 Arcadis Bouw/ infra 2000。

16. 在世界银行，主权担保的要求对那些政府不愿给予主权担保的国家的城市是一个特别的障碍。

17. Howe 和 Bryceson 2000。

18. 例如，韩国汉城的绿化带政策好像产生了反常的人口密度梯度、较高的住房成本和出行距离，尤其因其对穷人利益的不利影响而受到质疑。

19. Krugman 1991。

20. D. B. Lee 1999。

21. Newman 和 Kenworthy 1989。

22. 世界银行 1996。

23. Joos 2000。

24. Dowall 1995。

25. 这些观点的阐释可以在 Dowall 1995 中找到。

26. Pendall 1999。

3 城市交通与减少贫困

穷人没有能力获得工作机会和得到服务是社会排斥的一个重要方面，而社会排斥界定着城市贫困。城市交通政策可以通过促进经济增长和在基础设施投资、公共交通服务规划以及车票补贴和资助战略中自觉地把减贫作为重点来减少这种贫困。城市交通政策中不仅有利于（经济）增长，而且向贫困人口倾斜的议程很多，但是在即使是最贫困的国家也必需与财力一致。

城市贫困和社会排斥

贫困家庭的生活水平是由他们从事的各种活动造成的。这些活动并非都是市场化的或都能创造货币价值。这种生活水平及其安全性不仅取决于日常收入，也取决于包括家庭可支配的社会和人力资本以及货币和物质资产等在内的资产存量。贫困是一种多维的概念，指缺乏获取最低水平的营养以及缺乏参与社会日常生活并保证经济和社会再生产所需的社会、文化和经济手段[1]。将贫困定义为“排斥”时，可获得性是至关重要的，不仅因为它在提供赚取经常和稳定收入的就业方面的作用，而且因为它在许多社会中，作为维系社会关系并构成贫困人口安全网的社会资本的一部分所发挥的作用。

越来越恶化的城市交通条件对贫困人口有特别严重的影响[2]。日益增长的对私家车的依赖导致许多城市利用公共交通出行的比例大幅下降，或在某些情况下的绝对下降。其结果就是城市交通服务水平的下降。占地很大四处扩张的城市结构让上班的交通耗时而昂贵，特别是对那些极度贫困者来说。对墨西哥城乘公交车上下班者进行的调查表明，20%的工作者每天上下班要花掉三个小时，10%的工作者每天要花五个小时。[3] 贫困人口还因为其住处和职业的原因不成比例地受到环境、交通安全和治安恶化的损害，并无力采取防治措施。

城市贫困人口的交通模式

穷人比非穷人平均出行少。虽然较早的一些研究显示出更大的差别，但每天每人外出总次数的差别并不是特别大，在20%到30%的范围之间[4]。与穷人和非穷人出行率的差别一致，平均出行率往往随着收入的增长和时间的流逝而增加[5]。与之相比，穷人与非穷人出行构成的差别很大。虽然总出行次数相当接近，但非贫困人口平均每人乘车外出次数是贫困人口的两到三倍。在大多数贫困国家，只有占人口20%的最富有的（阶层）乘私家车外出，在中等收入国家则扩大到收入水平处于平均线的人[6]。众所周知，贫困人口出行目的主要限于上班、上学和购物。

我们通常无法准确确定交通给家庭带来的财政负担。要确定收入也许很困难，特别是有些地方是以实物支付或存在不愿公开总收入的经济因素。因此用家庭支出作为确定交通负担的基础可能比用收入更好，尽管人们认为家庭消费调查往往低估交通开支，而交通调查则往往高估了交通支出。[7] 考虑到这些解释，据估计，在大多数非洲发展中国家，交通占到家庭支出

的8%到16%[8]。对其他国家主要城市的估测也在此范围之内，像法国这样的工业化国家则占到15%。

在贫困评估方面，不同收入群体的交通支出占收入的比例更引人注目。交通支出的变化一般分为两步，它们分别与从非机动交通到机动公共交通的进步，和从公共交通到私家车交通的进步相对应。这些步骤在任何国家的发生都取决于收入的水平和分布以及公共交通的质量、方便程度和费用。对瓦加杜古（布基纳法索）和达卡的研究表明，在被调查人群中，收入最高者的交通支出是收入最低者的20倍，但这只是收入比例的两倍（Godard和Olvera，2000）。在几乎所有的国家，高收入者比低收入者用于交通的支出占收入的比例更高。

但是极度贫困群体的交通支出占收入的比例差别很大。有些非常贫困者为获得工作甚至被迫接受不稳定的生活条件。例如，对印度马德拉斯的调查表明，59%的步行者不为交通花钱而走路上下班。[9]但是在其他情况下，交通支出给贫困人口带来的负担可能很高。根据对距坦桑尼亚达累斯萨拉姆市中心8公里之遥的Temeke的低收入家庭的研究表明，估计（他们）花在交通上的收入占总收入的10%至30%，平均占25%（Howe和Bryceson，2000）。这一上限是受收入制约的，因为许多正规行业的低收入者表示他们只有在领到薪水后的一段时间内坐得起公共交通，没钱就步行上下班。

考虑到交通的花费大，有工作的贫困人口花在上下班路上的时间差别很大。马德拉斯的步行者每天花不到半小时时间走路上班，就是以降低居住质量换取低廉的交通费用的极端例子。总体上讲，土地价格的差别反映了当地的环境质量，并且会随着中产阶级增加和对环境要求的提高而加剧。即使在最大的城市，也有像许多巴西城市的擅自占地搭建的贫民窟那样的几乎无法居住和通行的土地，通常相对接近潜在就业场所，但不通公交车。

另一种极端情况就是住在偏远但负担得起的地方，但要付出高额的交通费和很长的出行时间。作为种族隔离政策的后果，南非七座最大城市的黑人城镇离中心商务区（CBD）的平均距离是28公里[10]。像（秘鲁）利马和里约热内卢这些拉美城市，贫困人口被赶到距离就业中心30到40多公里的便宜居住地段（里约热内卢的最贫困人口平均花在上下班上的时间超过三小时）。这种偏远的居民区显然剥夺了人们享受一系列城市设施的权力，人们只得依靠家庭或邻里间的团结互助[11]。

于是，贫困人口的交通模式就表现为在居住地点、出行距离和出行的时间进行复杂的利弊权衡，从而将与挣钱能力低下有关的社会排斥降到最低。发展中国家地价的差别总体上反映了离CBD或其他就业中心距离的远近。因为好的交通带来更大的通达性，它会驱使土地租金涨价，并将较贫困居民赶走，而他们只能为了住得近点儿而成为步行者，或者住在没有机动交通的条件极差的贫民区。

交通在排斥这一复杂概念中的作用有如下特点。“收入贫困者”外出少，而且外出多为步行。出于许多目的，他们接受步行距离之内的任何服务（通常很差的服务）都要受到限制，使他们成为“接受服务上的贫困者”。他们上班路程可能相对较远，即使在路途不远的情况下，他们也会采用很耗费时间的慢速交通方式，所以他们又成为“时间上的贫困者”。贫困人口特别是妇女、儿童和老年人通常不敢外出，因为他（她）们作为行人易受交通事故或街头暴力的伤害，成为“安全上的贫困者”。最后，有证据表明长时间和

长距离步行会产生疲劳和枯燥感，并降低他们的生产力，这又给剥夺增加了一项内容，即“能力贫困”。在评估提供给贫困人口的交通服务的时候，必需关注“排斥”这个定义的全部内容，而不是仅仅关注花在交通上的收入比例甚至时间。

在不通公交车的地方，私营机动交通方式的可获得性在决定排斥程度上具有重要作用。英国试行向只能乘座私营交通上班的郊区工人提供廉价的汽车贷款，结果表明这会大幅改善相对贫困人口的生活。与之类似，贫困国家可开发一种提供私人自行车廉价融资的机制，并进行公共基础设施投资，改善自行车行驶安全；第9章将深入探讨这个问题。

除了家庭特点，还有一些个人方面的具体特点使剥夺更为突出。大多数国家10%以上的人口有某种形式的身体残疾造成的行动和安全方面的缺陷（Merilanen和Helaakoski，2001）。对身体残疾者和老年人来说，公共交通的可获得性通常很低，而人行道设施要么没有，要么被违章停车挤占。工业化国家越来越关注这些群体，开始为良好的设计思路制定指导原则[12]。因为对某些机动交通提供援助是很昂贵的，在基本交通负担能力都成问题的情况下就产生了支出重点的问题，但有些情况并非如此。在交叉路口建设轮椅坡道，在站台上修建盲道，为弱视者提供醒目的大字标识，为行动不便者提供好用的扶手和拉环，其重点都在设计上而不在费用上[13]。发展中国家和工业化国家都有这方面的良好范例[14]。

性别劣势也是普遍的。许多由妇女承担的工作（带小孩、家政、临时工等等）要求她们比男性更频繁地短距离外出。她们多在非高峰时间外出，并且多走非干线线路，换乘次数多且复杂，所有这些因素使她们外出的交通相对较昂贵，因此价格较高或服务不好[15]。女性更易受这些费用因素的损害，因为她们比家庭男性成员支付能力更弱，而在许多国家的文化中，男性往往是家里自行车或其他车辆的使用者。文化因素也会限制妇女使用公共交通和自行车的能力。在许多国家，特别是天黑后妇女乘公交车还有“社会治安”的问题[16]。这会迫使她们依赖其他更昂贵的选择。远郊居住对妇女就业潜力危害更大[17]。要证实这一点，必须将更多与性别有关的研究列入议事日程。这包括需要更多对活动而不是对外出的研究，对妇女时间的经济价值进行更好的评估，以及对某些与性别有关的项目影响进行直接评价。

旨在提高经济效率的改革有时会产生减少贫困或相对贫困人口就业的直接影响。第7章对非正规交通部门的发展和行为限制的讨论可能会夺走某些极度贫困者惟一的生计。铁路改革通常也会涉及大幅裁减冗员，就像在布宜诺斯艾利斯一样。世行项目根据不会造成损害的政策规定的强行重新安置的条款减少了这种负面影响。但是存在一个更广泛的问题。并非所有影响都是明显的。对基础设施工程布局的影响和改革政策进行甄别，以及使受影响人群更充分地参与决策过程，是避免意外伤害贫困人口利益的必要条件。

对贫困人口出行模式的分析可以马上得出一些普遍结论。

（1）“排斥”是多方位的，因此降低出行费用的目标可以通过承受交通拥挤、耗费时间或质量差等代价，或通过承受非常恶劣的居住条件来实现。

（2）家庭的交通能力关键取决于私有车辆的占有量（自行车、摩托车和小汽车等），以及收入和居住地段等特点。

（3）正规公交服务的供给结构会反映和加剧贫困的分布而不是给之以补偿。

(4) 某些根据年龄、性别、体质划分的特定人群可能受到交通条件特别不利的影响。

有利于贫困人口的经济增长和减少贫困

在个人层面上，城市贫民非常明白能否获得就业机会是他们与贫困抗争的关键，而良好的交通基础设施和服务的可获得性是能否获得这种机会的基础。“缺少基本道路、交通和供水基础设施被视为定义贫困的特征”[18]，然而城市交通基础设施与减少贫困之间的关系是复杂的。“收入贫困者”可能事实上选择住在服务差的远郊区，因为这样他们的总体福利最好（住房条件、活动便利等等）。高额交通费用是他们贫困的症状，而不是根本原因。因此，提高整个城市总体经济生存能力的交通政策，对贫困人口是十分重要的。例如，埃及开罗的许多贫困人口被搬迁到并非为减少贫困而设计的交通更便利的住所，效果要好于以减少贫困为主要目的的交通投资[19]。这一发现在宏观经济层面上也有相似之处。世行研究表明最贫困的1/5人口的收入与国民收入的直接比例有关（Dollar 和 Kraay，2001）。此外，没有总体收入增长与贫困人口收入增长之间存在滞后效应的证据能这表明只有经过长期的“滴漏（trickle down）”过程贫困人口才会受益[20]。如果情况如此，对带动增长特别有效的城市交通的干预可能对于增加贫困人口收入也会特别有效。再者，对贫困和增长总体水平的分析表明，以往大量对社会部门的支出目标针对性差，在增长或布局上没有明显效果；而与之相比，提高市场功效的政策却使贫困人口相应受益。贫困人口受益最多的政策似乎与减少政府开支和稳定通货膨胀有关。

虽然这些总体分析并未专门针对城市交通，但是它们还是突出了一些针对贫困的城市交通干预的关键问题。许多政府将城市公共交通政策视为其社会政策的一种手段。重要的是，城市交通基础设施、服务规划和投资既要研究如何有效地针对贫困人口的需求，还要研究如何通过影响政府开支和宏观经济稳定的政策，来间接影响针对穷人的城市交通定价和融资政策。

基础设施政策的重点

基础设施投资，无论是促进机动车还是非机动车道路交通或轨道交通的投资，其项目的选择和设计都必需考虑对贫困人口的影响。

道路投资

大部分城市交通都是以道路为基础的。因此充足的道路基础设施的可获得性就是提高城市出行效率的前提。许多最严重的城市交通问题都是因为出行空间不足或结构不佳而产生的；曼谷就是个例子。迅速扩大的城镇需要足够的道路空间，这就涉及作为结构要素，对通行能力受限的主要道路进行的投资。某些发展中国家的城市也因设计和管理良好的道路基础设施闻名，库里蒂巴就是个例子。

但是，还有一个细微的平衡要打破。除非道路空间已经非常充足，否则存在一种危险，即更多的道路会鼓励人们更多的出行以至完全抵消减少拥堵的意图，增加人们对汽车的依赖，并导致城市无计划扩张。如果对期望中的交通系统虽然关注到可用空间的管理和系统的扩大，但缺乏战略眼光，特别是缺乏对拥堵的有效定价，对新出现的瓶颈问题零敲碎打的调整肯定会以牺牲贫困人口的利益为代价而使富人受益（见第6章）。

这一发现对城市道路项目的经济评估

产生了某些后果。正如我们在第二章讨论过的，应该对限制产生交通量的做法给予补贴，以达到减少拥堵、节省时间和运营成本的目的。这在工业化国家更复杂的、以交通方式为基础的评估中早就被接受，但是往往在更简单、更节略的评估中却被遗忘了。与富人和贫困人口时间价值观的差异有关的问题，也可以以评估为目的，为所有非工作时间评定出一个共同的价值来加以把握。

某些更困难的问题亟待解决。因为传统的交通规划由支付意愿（无论在商业服务中显示的还是在公共基础设施结构中从行为研究中抽象出来）的驱动，对更分散和非高峰时间交通需求的投资往往被认为价值相对较低。这些需求通常包括非常贫困人群和妇女的需求。再者，贫困人口外出多是步行，显然在通常面向车辆机动而不是行人的传统交通规划中被排在非常低的地位。如果传统评估对此类出行活动没有认识，它就不可靠。如果它们没有充分代表妇女和极度贫困者的权益，即使采用参与式规划制定方式也于事无补。

道路基础设施投资可以在某种程度上特别关注于贫困人口的利益。这类投资项目中有好几个在世行项目中普遍受到青睐（见表 3.1）。

（1）道路投资和拆迁支出应集中在主要公交线路上，以保证公交获益，目前吉尔吉斯斯坦的城市交通项目即为此例。

（2）可以为包括步行在内的非机动车交通（NMT）提供线路或为采取隔离措施而投资，以使 NMT 更快捷、更安全。利马、（加纳）阿克拉和其他城市最近的项目即为此例。

（3）道路和人行道的设计应更加照顾残疾人的需求。

（4）道路开支应更多用于专门改进贫困区域或临时居住区的交通状况（例如利马的“pueblos jovenes”）。

（5）特别是在临时居住地区（例如达累斯萨拉姆的 Hanna Nassif 项目）[21] 使用劳动力密集的措施可能成为极度贫困人口的重要收入来源，并培养一种主人翁意识，这将有利于以后更好的维护。

表 3.1 以贫困人口为重点的城市交通干预：道路基础设施

专门干预	影响的性质	成本及财政效果	执行难易程度	世行范例
保持公交专用线路	公交更快更便宜	中等	简单易行	吉尔吉斯
为贫困地区铺路	通公交车	中等	简单易行	利马
建自行车道和人行道	外出更安全；鼓励非机动交通	中等	中等	利马、阿卡拉
在现有道路建 NMT 专用道	交通安全提高，提高了所有交通模式的速度	低	困难	达卡、中国广州

资料来源：作者。

非机动交通

最显而易见的政策错位是，NMT（步行和骑自行车）对贫困人口的重要性和在基础设施的设计和管理上这些出行方式应受到关注程度之间的错位。在较贫困的国家，一半以上的外出靠步行，但却作为外围问题而不是核心因素来对待。骑自行车为改善贫困人口与社会的融合提供了相对廉价的方式，但是却经常受到事故和犯罪的威胁。因为这个问题的重要性，我们将在第9章专门讨论非机动交通问题。

轨道交通投资

对于大运量快速交通（MRT）的投资对贫困的影响争议很大。它能增进贫困人口享受的交通服务质量，并在居住地段、就业和生活方式方面为他们提供更广泛的选择。它能通过其对城市系统效率的影响间接提高他们的收入。但是同时它也会增加他们必须支付的车费。为抵消高额车费而对 MRT 进行补贴的规定实际上可能不利于贫困人口，除非这些补贴是专门针对他们的，并且不会导致服务质量下降（这可能比提高票价更有害），也不会因为低效经营而使乘客流失，也不会由于挤占其他必要的社会开支而给城市财政增加负担。

最基本的考虑是贫困人口到底在使用哪些公共交通方式。在东亚的某些城市，公共汽车是贫困人口的公交方式，而轨道交通是相对富裕者的出行方式。但在拉丁美洲国家的许多城市并非如此，那里轨道交通乘客的收入低于平均收入，与公共汽车乘客相似（表 3.2）。已披露的出行方式存在很大差别，它对简单的标准作了定义，并强调在逐案基础上使政策与目标明智地联系起来的重要性。

地铁可以意外地为低收入地区提供服务，像开罗那样。但地铁极少是专门为穷人设计的。即使在专门为低收入人群设计了地铁的地区，土地市场机制的运作也会导致好处被别人占用。只要地铁能减少到市中心的时间，它往往会使市中心土地价值提高，并随之提高新开通地点的地租。贫困人口只有自己拥有土地才能获得这笔“飞来横财”，或才能在地价升值房地产租金涨价时受到保护。这只有在公共住房计划和大运量交通开发同时由专门负责贫困人口福利的开发部门联合承担时才能实现；像在新加坡的系统性开发和巴西福塔莱萨等城市的零星开发那样。

表 3.2　巴西轨道交通乘客收入一览表

轨道交通系统	城市/地区平均收入（MMS）	乘客平均收入（MMS）	低于城市平均收入的乘客比例
累西腓郊区铁路（1997）	4.1	2.7	55.7
圣保罗地铁（1997）	13.6	13.8	57.4
圣保罗铁路（1997）	13.6	8.8	80.4
里约热内卢郊区铁路（1996）	10.0	3.2	85.5
贝卢 Horizonte（1995）	8.1	4.6	55.6

注：MMS = 月最低工资。
资料来源：世界银行项目档案。

效率与权益之间的联系有时非常微妙。例如，对公共汽车服务进行整顿以养活具有更大运力的大运量交通（轨道交通或公共汽车）通常作为城市交通一体化发展的核心内容而得到强调，像在新加坡和库里蒂巴那样。但是这种整顿往往要增加另外付费的换乘次数，而考虑到分级的票价结构一般持平或价差不大，这就会增加总车费，特别是对那些住在离 MRT 线路最远地段的人口（通常是贫困人口）来说。

引进多种交通模式通票系统可以减少这种影响，这在一系列国家使乘客受益很大（表 3.3）。这些多模式系统在有很多独立的运营方式的地方很难建立。当然在公共汽车业高度集中的地方（像巴西许多城市）就很容易实施。即使在实施了的地方，如果将一个高成本的地铁票价纳入整个通票系统，就会抬高票价，给非常贫困的人，甚至给并未因新投资而受益的人带来因布局引起的负面影响。教训就是在实施通票系统的地方，必须对票价结构和跨交通方式的票费收费方式进行仔细的分析与设计[22]。

贫困人口可能因为一场改革而失业，必须采取离职赔偿和资助再培训来抵消这种后果。贫困人口可能在城市铁路（或道路）的开发过程中被迫拆迁，特别是在他们非法占地或建房（即非法临建区）的情况下。据估计，孟买郊区轨道系统扩容涉及 60000 人的重新安置。在这种情况下，在项目准备阶段与当地贫民区居民协会充分协商，并为重新安置提供足够的资金，是避免损害许多非常贫困人口的基本条件。

针对城市贫民的公共交通规划

即使在大多数机动车普及率很高的拉丁美洲城市，有车族的平均收入是没有汽车人群的两倍多（表 3.4）。对非常贫困者来说，交通服务要么是非机动交通（以步行为主），要么就是由私营部门提供的极低廉的公交。因此面向贫困人群的城市交通战略必须将重点放在人的移动而不是车的移动上。

这并不意味着城市当局不应关注影响人和货物移动并降低城市效率的道路拥堵现象。拥堵对挤公交车的人比对有车族来说更不利。但是应该认识到，即使在较为贫困的城市，稀缺但免费提供的道路空间也越来越多地被占“人口移动”很小比例的富裕阶层的私车占用。

表 3.3 干预对贫困的影响：轨道基础设施和管理

具体干预措施	影响的性质	成本/财政影响	实施难易程度	世行范例
特许权	改进对乘客服务；对票价的影响不确定	降低成本	中等	里约热内卢、布宜诺斯艾利斯
离职赔偿	保护（较贫困的）工人	小	中等	布宜诺斯艾利斯
重新安置安排	保护居民不受开发结果的困扰	小/中度	困难	孟买
改造郊区铁路	提速并增加车次	中等	中等	巴西福塔莱萨

资料来源：作者。

表 3.4 不同交通模式乘客的平均收入

城　市	有车族平均收入	公交乘客平均收入	有车族与公交乘客平均收入之比	乘小汽车外出占所有出行方式的比例
波哥大[a]	462.4	196.8	2.3	19.2%
布宜诺斯艾利斯[b]	607.2	299.1	2.0	40.0%
利马[c]	1157.0	312.0	3.7	20.0%

a. 月收入以美元计，1995 年的数据（1 美元 = 1000 比索）。数据假定每月工作 160 小时。资料来源：《1996 年JICA - Chodai 报告》。

b. 月收入以 1994 年美元计，1997 年的数据。资料来源：1999 年大都会地区交通研究中心。

c. 月收入以 1999 年美元计，1999 年的数据（秘鲁货币似乎被高估）。资料来源：1999 年 APOYO。

资料来源：作者。

总体安全网方式

从传统公交供给的角度看，满足贫困人口交通需求的挑战可以用两种完全不同的方式应对。在大多数社会主义国家，公交传统上被视为基本的社会服务。即使在许多混合经济国家如法国和法语非洲国家，集中关注可确认的空间群体的被排斥概念，会导致将强调移动性作为“美德”，从而使被视为社会必须履行的提供服务的责任降至最低。这一方式导致以“网络完整性和整体性”的方式来提供交通服务，为弱势群体提供广泛的票价减免优惠。它取决于对公交运营提供高额补贴以及对国家捐赠，特别是对金融资本捐款的政治接受程度。无论通过管理合同还是通过某些系统特许经营权的形式雇用单一的私人经营者，都会产生提供非营利地段运营的持续意愿，无论是从不愿放弃任何一部分垄断主导权的经营者一方来说，还是从希望保持社会整体性的公共当局来说，都是如此。但是这并非提供基本服务网络的最低廉和最有效的方式，正如第 7 章中将要讨论的。

基本社会网络的维护并非易事。即使在法国，随着私家车的增长，公交的乘坐率下降，于是就有增加收费以减轻财政负担的压力。在大多数讲法语的发展中国家，在没有财政基础支持的情况下维系社会职责的努力最初的结果是，传统供应商退出供应者行列，他们成为供应商仅仅是因为票价优惠（他们并不是很穷，但有可能归入诸如中产阶级学者之类），最后以传统供应方式的破产并完全消失而告终[23]。

因此安全网络方式需要安全的资金基础，许多发展中国家的城市通常缺少资金，使总预算呈现弱势。但是仍然有两种避免向总预算要钱的可能。第一种可能是运用经营特许权竞标，将更营利线路的收益用于支持不营利线路（第 7 章）。第二种可能性是将道路定价作为建立多模式城市交通基金的收入来源（第 10 章）。

有针对性的补贴方式

可供选择的另一种方式就是将交通供给更多作为商业经营来对待，并将对弱势群体的补贴完全针对个人发放。英国的公共汽车服务完全由竞争性市场中的私营部门提供，学者和领退休金者直接由各自相关行业机构出资而获得票价减免优惠，这笔资助就成了运营者的商业收入。在许多前苏联国家，将“社会”补贴从交通经营者的账户中转入与乘客有关的行业机

构，也被广泛用作解决公交服务质量下降的方法。

这一方式的明显优势就是社区的财政负担降低了。它还同时具有的一个优点是，向经营者发出清楚的信号，让他们按这种方式调整服务和票价，以确保设备的使用率。缺点是缺乏一个明显的机构性渠道，通过该渠道，对城市发展战略更具战略性和结构性的关注以及对影响城市公交的各种外部性的反应都能得到很好解决。

竞争、私有化和贫困人口

西欧主要城市采用特许权竞标将车辆每公里实际成本最多降低了40%，并在预算紧张的情况下，确保比传统垄断供应机制提供的车次更多。这些最初在经合组织（OECD）国家出现的优点，也正在发展中国家（阿根廷布宜诺斯艾利斯的城铁服务）和经济转型国家（乌兹别克斯坦的中等城市）得到有效体现。

但是也有一些对竞争性私营部门供应的关切，包括内部交叉补贴的损失，社会需要的服务被放弃以及与商业化有关的票价上涨。正如第6章中详细讨论的，所有这些问题可以通过竞争机制的完善设计和良好管理得到克服。使某些中心服务的协调与竞争性供应相结合的能力因各国行政能力和完善程度不同而各不相同；因此，没有符合所有经济体情况的单一模式。经验教训是，对竞争过程的潜力的关注是改进贫困人口所依赖的服务的重要因素。例子见表3.5。

票价政策、票价补贴以及预算限制

专门为帮助贫困人口而控制公交票价会对服务质量产生负面影响，除非有补贴的支持。这就提出了关于可承受的票价的概念以及关于补贴针对性和资金来源的问题。

可承受的票价的概念

提供服务的价格和质量在评估城市交通对贫困人口影响方面显然是至关重要的。公共交通中“支付能力”的概念是很通俗而有吸引力的，政府经常控制公交票价，因为票价一旦高于某一门槛，就会成为贫困人口无法承受的负担。虽然原来并不打算使之做为制定定价政策的条款，“阿姆斯特朗—莱特准则”（即当10%的家庭在工作出行上的花费超过收入的15%时，票价就是歧视性的）通常被视为决定从政治上对价格水平实施行政管理的合理尺度[24]。

表3.5 以穷人为中心的议程：公交服务规划

具体干预措施	影响的性质	可能的成本/财政影响	实施难易程度	世行范例
公交采用竞争机制	降低成本的服务增长	节约成本	中等	乌兹别克斯坦和哈萨克斯坦
公交换乘	出行更快速、更安全	中度	中等	韩国釜山、马尼拉
公交优先	出行更快速、经济	低	政治上困难	曼谷
发展非正规公交	低成本服务	无	中等	乌兹别克斯坦中等城市

资料来源：作者。

对于这个标准我们建议谨慎从事。首先，交通成本对家庭总体福利水平的影响并不只取决于家庭收入和交通价格。如果住房和供暖是通过税收资助的公共补贴以非常低的价格提供的，那么用于交通的可支配收入就相应高些。更重要的是，价格并非惟一有效的手段。对乌兹别克斯坦和吉尔吉斯共和国和巴西不同城市的公交乘客的社会调查表明，与公共部门用传统的公共汽车提供的廉价但是缓慢、不可靠的运营服务相比，即使相对贫困的人也愿意付更高费用以享受由非正规部门用更小型车辆提供的更好的服务。与之相似，在地铁票价高于公共汽车票价的城市，贫困人口可能会选择地铁，因为服务质量好，在开罗就是如此[25]。

但是，最严重的问题是许多政府只对总体票价水平进行控制，而不提供配套的财政补贴。对这一方式直言不讳的解释通常是，它将迫使运营商用营利的服务交叉补贴亏损的服务，用富裕人口的支出交叉补贴贫困人口。在实际操作中，许多国家没有这种交叉补贴的基础（富人不使用公交，所以没有利润可以挤出来补贴贫困人口）。结果就是公交服务质量降低并最终导致数量减少。

传统正规公交部门的失误有时会因非正规部门服务的发展而减轻，它们通常是用小型和更便宜的车辆，以高于正规部门票价水平提供服务。只要这些非正规部门涉及提供高质量的服务而这种服务能通过大型传统公交车辆来改善，而且如果允许大型传统车辆按非正规部门的票价来运营，它就代表着一种扭曲，无意中会给贫困人口带来不利影响。经验是零敲碎打地解决贫困问题实际上会给贫困人口雪上加霜。针对这个问题的政策是应该估计不同干预和补贴水平产生的供应结果。票价水平应与调查所示贫困人口更喜爱的结果一致，而不是以某些认为付得起的票价的“标准性”概念为基础。

为有针对性的补贴融资

许多国家有大量各类有资格申请减、免票价的乘客名单。但是专门向这些票价减免提供者给予补偿的机制却很少有。这就有两个效果。首先，它就意味着某些乘客付出更多或接受较差服务，否则就必需努力保证交叉补贴。因为富人并不使用公交，这就意味着，充其量是由贫困人口补贴贫困人口。其次，它通过为保证特定乘坐人群的补贴替非交通部门（卫生、教育、警察等）创造了既得利益，而这些部门肯定不乐意从自己的预算中掏钱。教训是为了贫困人口的利益，公交票价的任何减免应该结合如果将资源用于其他方面可能产生的结果加以仔细考虑。这种考虑只有将票价减免的责任直接赋予与受益人群相关的行业组织才能得到保证，而公交运营商的责任必须与接受的拨款补偿直接挂钩。

即使存在为减少贫困而采取矫正措施的财政基础，问题是对交通部门进行干预是否就是使用这笔资金最合适的方式。这个问题的答案一部分取决于不同行业资金能够有针对性地使用的相对效率，另一部分取决于在不同行业采取减少贫困行动的政治可行性。使用具体交通方式人群的平均收入与平均总收入的关系通常是已知或可查明的，因此总体票价补贴的发放是可以评估的。使用总体票价补贴有两大障碍。其一，使用某种出行方式的乘客收入可能有很大不同，所以针对性就很不准确。其二，有大量证据表明，通过对公交垄断经营商的亏损提供资助来补贴公交通常“流失”很大，要么是出现低效运营，要么补贴会被供应商部门中有组织的劳工获取。尽管在进行针对性补贴方面存在问题，可以明确的是公交乘客包括贫困人群而不

包括富裕阶层；所以在没有任何通过税收结构进行转移支付的情况下，它不失为许多发展中国家的良好的鉴别标准。正如第6章将深入讨论的，竞争是防止补贴被供应商或他们的雇员所获取的最佳保护手段。

结论：以穷人为中心的城市交通战略

供应不足和拥堵的城市交通正在损害城市的经济，并同样伤害贫困人口和富人。但是通过道路扩容来提高车速，配合由公共部门提供的控制票价的公共交通，是不公正（因为它导致公交服务质量的逐渐下降）和低效的（因为它会产生更多造成拥堵的汽车交通流）。应该制定更多以穷人为中心的政策来反映下列关于城市交通政策影响的总体结论（见表3.6）。

- 对所有车辆的出行都应合理收费，以保证既有效使用基础设施，也能为城市交通建设创造有保障的财政基础。
- 在基础设施设计和交通管理时都要认识到行动不便者的特殊需求以及步行和非机动方式出行的重要性。
- 没有补贴保障机制的情况下推行不明智的大众公交票价控制政策实际上会损害贫困人口。
- 对非正规交通部门的限制通常损害贫困人口。要传达的讯息是在制定非正规交通部门政策时，要仔细考虑贫困人口的利益。
- 公交缺乏竞争既会增加成本还会减少对贫困人口的服务。偏好于稳定、守纪律的供给不应被理解为没有竞争的垄断经营。
- 努力确保对多交通方式的整合，这是保证这些努力不会增加贫困人口每天乘车付费的次数，也不会提高他们特别依赖的服务的票价所必须的。
- 必须对支持性机制的融资问题予以关注，避免对垄断运营商的亏损提供资助，在可能的情况下，资助要针对特定人群。
- 因为交通基础设施投资和交通定价政策对土地价值的影响，明确面向贫困的城市交通干预要纳入到一个集住房、卫生、教育和其他社会服务政策的更广泛战略之中，这一点是至关重要的。在这些原则的基础上，城市交通政策的议程应具有丰富的内容，即有利于增长、又有利于贫困人口，也要与国家的财力相符，尤其是最贫困国家。

表3.6 以穷人为中心的城市交通干预：融资战略

具体干预措施	影响的性质	可能的成本/财政影响	实施难易程度	世行范例
补贴资助改革	行业机构为票价减免提供资助，进一步明确支持的重点	不确定	中等	俄罗斯联邦
公交票价整合	鼓励使用更快的交通模式	低	中等	巴西圣保罗、福塔莱萨
对拥堵定价	直接影响小，为公交改善提供基础	收入增加	困难	吉隆坡、曼谷

资料来源：作者。

注　释

1. 世界银行 2000c。

2. 本书关于贫困国家的定义是指那些低于国际开发协会贷款门槛，本期以及平均年度人均 GDP 少于 885 美元的国家。许多布局分析涉及贫困人口状况时使用了该国人均收入最低的 1/5 人口的数据（因此严格意义上讲不具跨国的可比性）。与交通有关的数据几乎没有使用经常被引用的每人每天 1 美元的绝对贫困标准。

3. Schwela 和 Zali，1999。

4. 萨尔瓦多和巴西的一项早期研究表明最低收入群体平均每人每天外出一次，与之相比，最高收入群体平均每天三次，所有收入群体每次出行连续距离 6 公里。见 Thompson，1993。

5. 最近在拉丁美洲主要城市观察到的例外反映了出行安全感的日益增加，这对非贫困和贫困人口的影响是一样的。

6. 在瓦加杜古就有值得深入调查的有趣的例外，当地没有公共交通，57% 最低收入家庭拥有一辆两轮摩托车。

7. Godard 和 Diaz Olvera，2000。

8. Godard 和 Diaz Olvera，2000。

9. 马德拉斯都市发展局，1990。

10. De St. Laurent，1998。

11. Cusset，1998。

12. 欧洲交通部长会议，1999b。

13. Merilainen 和 Helaakoski，2001。

14. Wright，2001。

15. Diaz Olvera、Plat 和 Pochet，1998。

16. Gomez，2000。

17. 对 20 世纪 70 年代末期德里的临建区安置的研究发现该地区男性就业率下降 5%，而女性就业率在安置后会下降 27%（Moser 和 Peake，1987）。

18. Narayan，2000a。

19. CATRAM，2000。

20. Dollar 和 Kraay，2001。

21. Howe 和 Bryceson，2000。

22. 最近某些巴西城市在进行 MRT 一揽子开发时，对巴士服务结构的变化和统一车票安排对资金的影响，以及对不同收入水平人群居住区的总体公交费用进行了仔细分析。

23. Teurnier 和 Mandon - Adolehoume，1994。

24. Armstrong 和 Wright，1986。

25. White，1999。

4 交通与城市环境

在许多国家里，公路交通造成极大的城市空气污染。据世界卫生组织估计，悬浮颗粒物每年使50多万人过早死亡。许多国家在空气污染方面的经济成本估计相当于国内生产总值的2%。城市交通战略与环境问题的综合考虑要求能够识别出交通所致的主要污染物（通常是指悬浮颗粒物、铅和臭氧），调动技术、财务和系统的积极性对燃料和车辆技术实施管理控制以减少这些污染物。这些措施通常可以有效地减少温室气体排放。

问题的严重性

对发展中国家的许多贫困人口来说，无法获得就业、受教育和享用健康设施的机会被看作是影响他们生活质量的最重要束缚。机动化交通对贫困人口常常至关重要。但由于他们的生活和工作经常受机动化交通影响，他们也成为其恶劣环境后果的最直接受害者。因此，环境保护必须被视为提高贫困人口生活质量任务的重要组成部分，而不是一种可购买的以牺牲贫困人口的活动性为代价的奢侈品。

交通与城市环境的综合战略应该考虑到建设环境，包括土地占用、城市格局、基本建设和交通流量造成的视觉干扰以及文化遗产；因交通导致的就业、动迁与社区隔离等社会影响；个人安全和治安以及更普遍认识到的噪声和空气污染问题（本地的、区域性的和全球范围内的）。所有这些令人关注的问题必须通过典型项目的环境评估得到正式解决。

围绕这一内容，我们在第2章和第6章对建设环境内容予以特别的关注。第3章讨论社会影响。第5章讨论安全和治安问题。在本章我们只涉及各种形式的污染，特别是空气污染的问题。

在发展中国家，每年估计有50万到100万人因受到城市空气污染患有呼吸道和其他疾病而过早死亡。这个数字远大于城市交通事故死亡数字，尽管因受难者的年龄分布，交通事故等更有可能缩短寿命。铅的污染使城市儿童出现行为问题和认知障碍。这也降低了生活质量。

全球变暖现象

目前人们公认全球气候正在发生变化。较贫穷国家似乎成为这一变化后果的最大受害者。他们中的一些国家需要花费国内生产总值的5%至9%来应付这一变化——比工业化国家支付的相对要高出几倍。[1] 据估计，造成全球变暖现象的气体排放有25%来自工业化国家的交通部门，而发展中国家城市气体排放量只占其中的一半。[2] 尽管这一比例在经济合作与发展组织（OECD）国家中已趋于稳定，随着发展中国家机动化交通的发展，其排放量也在增加。机动化交通增长集中在城市地区。虽然有关降低温室气体（GHG）排放的最佳战略和发达与发展中国家之间责任划分的争论仍在继续，需要对所有国家制定某种减少排放战略的建议已为人们接受。

尽管如此，减少温室气体排放对许多发展中国家有负面涵义。在这些国家，倡

导限制温室气体排放被视为对发展经济以达到工业化国家所享受的服务和生活方式的权利的否认。一些工业国政府很明显不愿意采取有效措施也对此形成障碍。加上减少温室气体排放属长期任务，温室气体带来的负面影响的非本地性质也助长了这一态度。

交通部门我行我素的做法使问题的解决更加前景暗淡。决定交通温室气体排放程度的主要因素有交通活动的程度（以吨公里或乘客公里为单位）、所使用的交通方式、每种方式的能源使用密度，以及所用燃料的配比。在工业化国家里，交通活动的增加与经济增长同步。改变使用私人汽车和空运使交通方式平衡效应恶化了，但对燃料平衡的变化影响甚微。只有极大地提高燃料使用效率才能对温室气体排放起到遏制作用。即便如此，尽管工业化国家总的排放量已趋稳定，交通带来的温室气体排放仍会继续增加。发展中国家的经济增长也同样会使技术进步带来的影响减弱。

要扭转这一结局就要求将短期的交通政策改革与长期的技术变革相结合。问题是如何采纳这些政策？为改变这一局面所提出的建议中，关键的一点是把减少温室气体排放的政策倡议与认为应在近期内实现的目标联系起来（例如：考虑到本地空气污染与国际收支平衡），并力图把经济增长与来自交通的温室气体排放之间的联系分开，或至少使之“变通”。[3]

我们先从已观察到的减少温室气体排放与本地环境及经济利益之间的协调谈起。交通部门中最能导致全球变暖的温室气体包括二氧化碳（CO_2）、甲烷和一氧化二氮（N_2O）。二氧化碳的排放与所消耗的含碳燃料数量成正比。在其他因素均等的情况下，减少燃料消耗将同时降低经济成本和全球污染。较好的交通流量条件通常会减少每公里的燃料消耗。在第 6 章我们主张实施以公路为基础的交通管理和为实行这种管理而采取的交通限制措施。第 7 章将谈到为改善公共交通而建议采取的措施。第 8 章谈到改善非机动化交通（NMT）也能达到类似效果。更概括地说，在中等收入国家，如墨西哥和智利，为城市交通而制定的本地空气质量改善计划在降低温室气体排放方面已显示出一些间接的好处。[4] 尽管本章其余部分主要着眼于降低本地空气污染，但它们在很大程度上也与全球变暖问题有关。由于此类干预对城市居民本身具有近期的好处，人们相信，集中探讨降低温室气体排放与本地经济和环境利益的协调有可能成为最富有建设性的战略姿态。

但这必须要靠经济刺激来支持。矿物燃料的消耗直接受燃料的选择、车辆大小和燃料使用效率的影响，间接受个人、公司对交通活动的选址、风格及交通方式的决策的影响。甲烷的排放大部分来自汽油、柴油的泄漏和天然气的燃烧不充分，因而容易受到燃料基础设施改善的影响。所有这些燃料经济方面最有力的激励因素是燃料的货币成本。有证据表明，靠适当的价格或税收支持的污染控制远比仅仅使用规章制度来得更有效。[5] 第 10 章中我们将通过对至少包括燃料消耗所产生的整体社会成本在内的燃料价格的辩论来详细讨论这一问题。

令人遗憾的是，在本地空气污染和减少温室气体排放措施之间并非总存在协调关系。目前这一代的柴油发动机似乎比汽油或靠汽油驱动的机动车对公共健康危害更大。因此，尽管从降低温室气体排放角度看柴油是一种非常有效的燃料，但只有新一代的清洁柴油才能在减少温室气体战略中发挥作用。而且，减少本地污染的措施仅关注于正在使用的车辆的排放，而燃

料的整个生命周期（从油井开始到从汽车尾气管排出）都与温室气体排放分析有直接关系。为减轻本地污染，在世界范围内采取的通过严格的氢化处理（例如最近在北美和欧盟所采取的做法，即把汽油和柴油中的硫磺限制在 10—50 重量的百万分率或更低）来改良交通燃料的做法，使炼油过程日益能源密集化，增加了温室气体的排放。当用于转化氮氧化物或二氧化氮的催化剂开始失去活性时，一氧化二氮会急剧增加。

因此，需要对协调性差或起到相反作用以及本地和全球效益互相抵消的情况作出战略反应，以解决这种状况。为此，由世行管理的一个多方面出资的“全球环境基金”（GEF）已在提倡“全球覆盖”这一概念。通过它，对已制定的旨在达到其他目标的措施要受到严密审查，探讨其可能性，并估计为降低温室气体排放而需要对这些措施进行调整所花的费用。这种方式试图识别出并集中关注那些可降低温室气体而且“机会成本”又最低的领域。通过全球环境基金有关交通方面的“业务规划 11”，发展新的对全球环境有利的技术，以及在增量成本基础上，旨在指导目前有希望的减少温室气体政策的其他干预措施，都可得到该基金的资助。在这个规划下，最初的捐赠资金正用于支持马尼拉郊区为自行车出行建造的基础设施。世行还设立了一个“除碳原型基金会”，以便为在京都议定书第十二条中定义的“清洁发展机制”下确保减少排放而进行的国际转移支付提供方便。

确保减少温室气体排放的技术性措施主要是通过取代现有车辆群来进行的。取代小轿车可能需要 20 年，运货车则需要 30 年时间才能完成。但是在发展中国家，车辆群的改变大部分是通过经济增长来实现的，因而影响新车辆的战略可能会对按每单位经济活动计算的排放量产生更迅速的影响。因此，随着国内生产总值的增长，减少交通车辆温室气体排放的最佳方法是短期政策改革与长期技术变革相结合。由于大多数车辆用户受经济动机的驱使，这就意味着需要通过税收和价格手段来提供有力支持。税收的增加或对车辆、燃料收费得到的收入被看作是对改进交通部门所做的贡献，这种“闭路循环”方式很可能成为确保政策在政治上被接受的必要条件。这将在第 10 章进一步讨论。

噪声及其他干扰

与高收入国家相比，发展中国家的人们并不认为交通带来的噪声有多么严重。尽管已有一些研究表明，岗位噪声对人体造成损害，但这些噪声大多数来自制造业部门。发展中国家街道上的噪声等级虽然令人不愉快，但只接近而并未超出可引起职业危害的低限。就对噪声的态度进行的调查并未表明人们把城市交通噪声看作是一种严重危害。

其他干扰因素也存在。公路车辆流量密集可以使道路变得危险，横穿困难，造成社区隔离。据报道，在雅加达，公务人员只是为了能穿行到达最繁忙街道的另一侧，通常要乘坐出租车。路障、步行桥和隧道可以减少危险，但却增加了隔离。特别是在一些国家，这些设施的建立和所设地点似乎只是为了改善机动车流量，而不是为了便利行人（参见第 5 章）。

在某些情况下，减少隔离可通过对机动车交通进行等级划分和使徒步出行改为使用大规模交通。在已建成的城市里，建隧道经常费用太高（路面交通的主要流量要考虑到通风，技术难度很大）。因而架高成为惟一可行的办法。但这会造成严重的视觉干扰以及限制因交通流量而产生的

烟气排放，使烟气滞留在地表层。架高的铁路运输系统遍布万象的斯龙和苏空维特两条街道，迫使政府决定不再在市中心地区建设任何大规模高架交通线。在某种程度上，社区隔离和视觉干扰问题可通过良好的工程设计来解决。从经验中得来的主要教训是，由于在战略规划、交通基础设施投资的计划和设计以及对私营部门参与基础设施的管理方面缺乏足够的协调，经常造成社区隔离和视觉干扰问题的出现。这就突出了对机构制度的要求。我们将在第 11 章再谈论这一问题。

城市空气污染

到目前为止，大部分城市对城市交通的最大环境关注都与本地空气污染有关。要在资源有限的情况下设计出适当的战略来解决人们关注的这个问题，需要在选择目标和选择手段时都要认真确定重点。[6] 这一节首先要甄别出因城市交通产生的本地主要空气污染物，对它们造成的整体城市环境负担的重要性做出评估，然后，在此基础上来讨论作为减少交通对城市环境影响战略一部分的四种手段。前两种——对交通车辆和交通燃料采取的行动——主要是技术方面的。后两种属“软”政策手段——即车流量管理和财务手段——尽管需要技术支持才能有效实施。像墨西哥等一些国家对公共交通的改善主要是出于对环境的考虑。

主要由交通产生的空气污染物及其重要性

车辆的排放对健康十分有害。

（1）血液内的高**铅**含量可增加妇女流产的发生率，损害肾功能，使血压增高。更重要的是，它妨碍儿童智力发展，对他们的行为造成不利的影响。当儿童从食物中摄入的钙较低时，在缺铁的情况下或空腹时，儿童就会吸收较多的铅。所以贫穷、营养不良的儿童特别容易铅中毒。悬浮颗粒物，特别是从车辆排放出的和轮胎磨损产生的粒子大多属于超微米范围，能够侵入呼吸道深处，引起呼吸道疾病，加重哮喘，损害肺功能。人们越发认识到柴油废气会带来严重的癌症风险。[7]

（2）**一氧化碳**（CO）会抑制血液将氧携带到器官和组织内。患有慢性心脏病的人在体内一氧化碳升高时会感到胸痛。如果一氧化碳含量非常高，就会损害视力，降低动手能力，造成认知障碍，也可引起死亡。

（3）**硫氧化物**（SOx）的排放与燃料中的硫磺含量成正比，可引起气喘病，改变肺功能，加重敏感病人的呼吸道症状。硫氧化物还会导致酸雨和次颗粒物的形成。

（4）**氮氧化物**（NOx）会引起气喘病，改变肺功能，导致酸雨和次颗粒物的形成。它是地表层臭氧形成的初级粒子。使用柴油和汽油的车辆会排放氮氧化物。

（5）**臭氧**会产生光化烟雾，降低人们从轻度到重度锻炼时的肺功能。氮氧化物（由柴油和汽油车辆大量排出）和光化反应挥发性有机合成物（由汽油车辆排出）是臭氧的两大初级粒子。

尽管所有这些排放都有害，它们的发生率和对健康的影响不论是不同污染物之间或是不同地区之间差别都很大。世界卫生组织对大城市的研究（尽管现在看起来有点过时）说明，虽然所有主要污染物都远远超过了健康标准，但它们的严重程度却各有不同（世界卫生组织 1992）。在使用含铅汽油的地区，铅含量大大超过标

准，十分危险，但在其他地区并非如此。一氧化碳过量一般并不比颗粒物过量危害大，特别是在汽油消耗相对低于柴油消耗的国家里。大幅度增高的二氧化硫更多地来自煤的燃烧，而不是来自交通方面。环境中的二氧化氮浓度常常低于世界卫生组织的指标，但目前有上升趋势。臭氧浓度的情况也是如此（见图4.1）。

当把易于造成人体内污染物超量的风险评估与通过用量与反应分析对健康影响的证明结合起来之后，对众多城市（例如万象、开罗、墨西哥城、厄瓜多尔的基多以及圣地亚哥）的研究表明，人类健康的最大危险来自颗粒物（这是指空气动力学直径小于25微米的粒子，或PM2.5）和铅的污染。根据地形和气候条件，臭氧在大部分地区如墨西哥城和圣地亚哥也可能成为严重影响健康的问题。[8]

交通并不是城市空气污染的惟一来源。工业和家庭使用的矿物燃料——特别是重燃料油、生物能量和褐煤，也是环境中颗粒物和二氧化硫的重要来源，尤其是在气候温和的地区如中国和东欧地区。

减少交通方面的空气污染的战略应放在这个较广泛的背景下来观察。[9] 但城市交通一般被认为是应重点采取行动的领域。理由如下：

- 城市交通流量是造成最有害的微颗粒物排放的较主要原因。在仍使用含铅汽油的城市里，大气中80%—90%以上的铅来自于此。绝大部分的一氧化碳的排放及地表层臭氧的形成也来自于此。
- 大量静止不动的空气污染来源常常位于远离人口稠密地带的城市中心区。它们被驱散到大气层的较高层。而车辆排放出的废气则靠近人口高度密集地区的地表层。其后果是车辆对人体的污染比按它们的总排放份额计算所造成的危害更大。在一项对六大城市的研究中，按吨位计算，车辆气体排放量只占6%，但对人口造成的平均污染程度则占32%。
- 城市交通是发展变化迅速的部门，很容易受到正面和保护性行动的影响。理解替代性交通政策和行动对环境所产生的重要意义可以使发展中城市避免大城市所遭受过的有害环境影响。

燃料政策

燃料政策措施可以对现有燃料的污染特性、对现有燃料的选择以及对燃料消耗的总量产生影响。

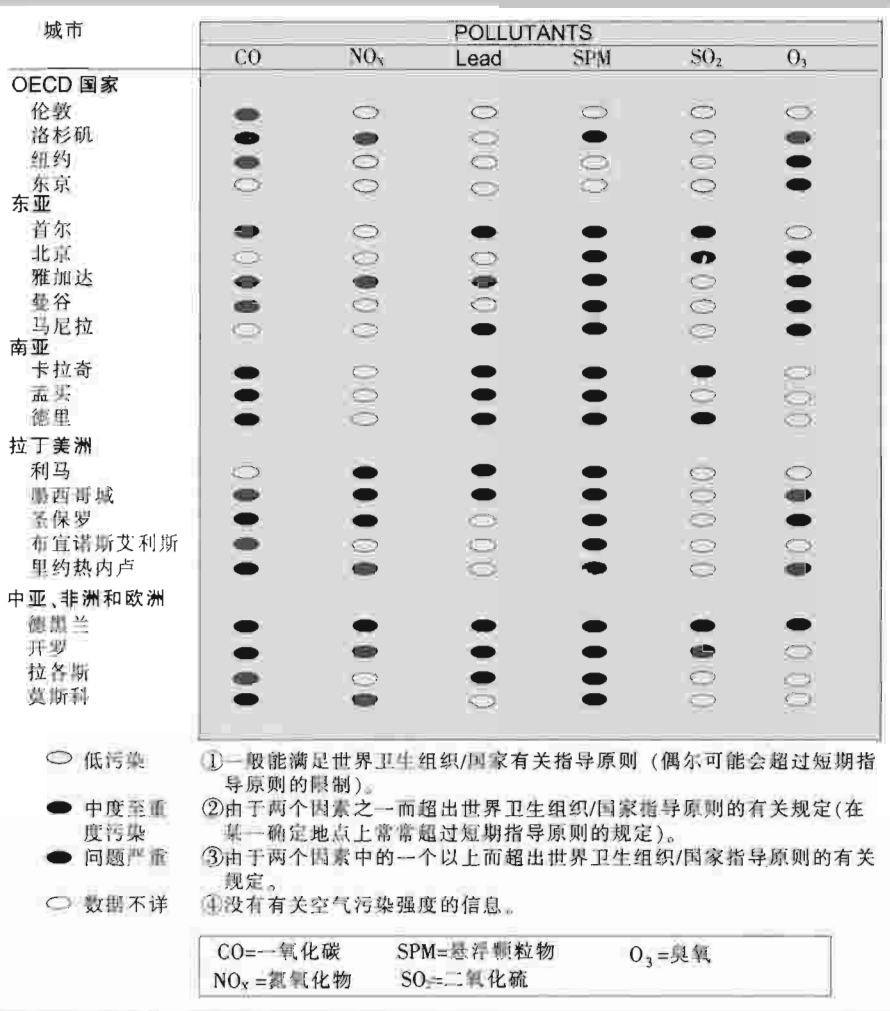
提高燃料质量

对世行的客户国家来说，提高交通燃料质量的第一步是逐渐排除汽油中的铅。从历史上看，铅一直作为辛烷加强剂而被加在汽油里。由于它的毒性，目前在全世界开展了在汽油中禁止加铅的运动。今天世界上销售的3/4以上的汽油是不含铅的。几乎所有经济发展与合作组织国家和许多发展中及转型国家，包括孟加拉国、巴西、洪都拉斯、匈牙利和泰国，已经将铅从汽油中排除掉。[10] 而另外一些大国，如印度尼西亚、委内瑞拉和大部分撒哈拉以南非洲国家仍有待转变。

在不存在其他重要铅来源的情况下，从汽油中除掉铅添加剂可以将环境中铅的浓度降低到0.2μg/m3。铅在血液中的含量不超过每分升5毫克、低于每分升10毫克被很多卫生组织视为适量标准。有必要把策略放在引进无铅燃料和消除含铅燃料方面。

从汽油中排除铅添加剂还可引起更广泛的改善环境的连锁反应。在一个国家

图 4.1 部分城市环境空气质量概况：对 20 世纪 90 年代各年监控数据的主观评估



资料来源：本图数据由世行的 Asif Faiz 和 Surhid Gautam 经各种渠道搜集汇编，其中包括：世界银行项目报告；世界资源研究所的城市空气质量管理战略报告；拉美及加勒比 7 城市清洁空气计划研究；印度中央污染委员会报告，以及通过对各城市（圣保罗、圣地亚哥、万象）直接询问获得但未发表的资料。

里，无铅汽油的可获得性是采用催化转换技术，减少氮氧化物、一氧化碳和碳氢化合物排放的先决条件。在汽油中添加氧也可减少一氧化碳的排放。除铅不应孤立地进行，因为除铅后许多用来提高辛烷值的汽油混合成份本身会对健康产生不利影响。强调这一点很重要。在无铅汽油中含有过多的苯和整套芳香烃受到人们的特别关注。然而，在排铅过程中，控制汽油挥发和调整炼油厂操作和处理系统，可以以一个合理的成本将处理这些混合成份的费用控制在一个合理范围内。

柴油和汽油中的硫磺释放二氧化硫，引起酸雨，导致微颗粒物的排放。通过对基本燃料做氢化处理可使以上现象得到缓解。可是在车辆排放的颗粒物中碳含量高的国家里，试图很快达到北美和欧盟硫磺排放标准以缓和柴油发动机颗粒物排放的做法可能不具有经济意义。[11] 应该做的是视国家具体情况而将标准收紧，并谨慎地

逐步采用。在一些极端情况下，所建议的排放标准与市场上出售的交通燃料不匹配，例如，当欧盟成员国使用的柴油硫磺含量高达5000重量百万分率时，欧洲2号公共汽车型就出现了技术上不一致的情况。这需要区域性努力来协调炼油和进口标准，以避免出现本地的高硫磺柴油黑市。交通、环境及能源政策必须经常谨慎地保持一致。

仅仅规定燃料质量还不够。在许多发展中国家，陈旧、保养差的车辆占据车辆总数的绝大部分。强化严格的燃料规格会降低经济效益。[12]此外，一些国家的交通燃料掺假也很普遍。例如，在亚洲，将（低成本的）煤油加入汽油中（专栏4.1），柴油与原油交叉污染。在中亚和高加索山脉地区铅添加剂被加入炼油厂的汽油管道或终点站。所有这些都增加了车辆废气排放。只要在油里掺假能带来金钱上的利益，要防止本地掺假现象就很困难。定期监督燃料质量并对违犯者处以高额惩罚可能会更有效地帮助强化燃料标准。

燃料质量要求需因地制宜，取决于气候条件、环境中的污染物浓度、车辆群特征等等。例如，由于各自首都颗粒物污染的特点，智利和墨西哥采取了比拉美其他国家更严格的燃料标准。那些有国内炼油厂的国家对此值得引起特别注意。因为炼油过程是整体过程。一种燃料规格的改变会影响其他燃料质量及整个炼油业的经济。尽管许多国家都有燃料标准，大部分标准仍根据燃料构成形式制定。在美国，根据车辆排气情况允许选择燃料许可证而不是选择燃料构成，并结合地区燃料规格的区别，允许炼油部门自由寻找具有灵活性且成本最低的解决办法来满足车辆排放要求。

在发展中国家，政府拥有大量炼油厂。有些目前并未进行经济性经营。改装炼油厂以改善燃料配比和提高燃料质量很可能使它们更不利于实行商业化经营。在这些情况下，政府可能会抵制改变燃料质量的要求，或只有在通过限制进口或提高关税以维持对进口进行保护的情况下才赞成改进。在一些发展中国家，通过进口质量较好的燃料来提高燃料质量的社会净成本很可能比使用国内生产的规格较差的燃料所花费的成本要低些。通过将石油生产链的下游部门从政府所有转变为私有的改革，同时实行石油产品贸易自由化和引入竞争，可以使燃料改善，最终达到城市空气质量的改善。

专栏4.1 泰国的燃料掺假

20世纪80年代初期，泰国存在着严重的汽油掺假现象，即在征税极高的汽油里掺入补贴极高的煤油。因此，政府引进了数项措施，这包括：

- 把煤油染成蓝色
- 煤油只能装入20升大小的容器出售
- 由警方采取大规模强化活动。

虽然这些措施有些效果，直到1986年重新调整机油税之前，煤油的销售仍很热门。在1986年到1991年间，提高了煤油税以排除对掺假的经济鼓励。但从经济上看使用非税收的工业溶剂在汽油中掺假仍可获得利益。这类掺假始终是个问题。

资料来源：Jitendra Shah，私人信件。

用较清洁燃料取代

在工业化国家，一系列被认为比传统的碳氢化合物更清洁的燃料取代产品仍然处于调查或开发中。要使燃料代用品对发展中国家具有吸引力，它们不仅必须被看作能解决已注意到的本地环境问题，同时也要能在个人和国家层面上显示出经济上的可行性。在这种背景下，发展中国家必须对潜在的用于城市交通的燃料做出评估。

压缩天然气（CNG）是一种相对清洁的燃料。[13]在许多不存在其他本地燃料来源的发展中国家，例如阿根廷、孟加拉国和泰国，天然气来源丰富，对国际收支具有巨大的潜在意义。由于用于交通的天然气本身不足以作为开发天然气基地、建设天然气运输和分销基础设施的理由，用于运输的压缩天然气的可获得性及其通过城市天然气分销网的可获得性紧密相关。许多大城市都存在这类分销系统，如在孟加拉国、巴西、柬埔寨、印度尼西亚、巴基斯坦、东欧和前苏联国家。一些政府已明确地要求在高污染地区使用天然气作为交通燃料（如布宜诺斯艾利斯的出租车，更近期的还有印度新德里的公共汽车和所有1990年前产的自动人力车和出租车）。

天然气带来的环境益处并非没有争议。虽然最近由纽约市交通局做的测试表明，使用天然气的公共汽车比一般柴油汽车在本地污染物排放方面具有较好的性能，但与使用超低硫磺柴油驱动的公共汽车和安装了防连续再生颗粒带的公共汽车相比，天然气汽车排放方面的优越性则大大降低甚至不复存在了。同样，虽然使用天然气的汽车对整个全球变暖的影响低于用汽油驱动的车辆（特别是天然气在其他情况下会发生爆炸的地区），汽油车改装为使用天然气存在着温室气体甲烷大量渗漏的潜在危险。虽然一些很不错的翻新改装技术很有效（如在阿根廷所使用的），但很多也并非令人满意。譬如，里约热内卢的一批奔驰公共汽车改装后报告说，除颗粒物外，其他大多数排放物大大增加了。

第二个缺点是在发展中国家这些技术经济上和技术上的可持续性。纽约市交通局的报告指出，天然气车辆比柴油车辆要多支付30%到35%的能源费。在技术上，在雅加达的一批40部天然气公共汽车当中，有20部由于维修问题在2000年中期停止运行。使用双重燃料的汽车也负担着一些额外成本，并存在可靠性问题。同样是在雅加达，一批日产双燃料车出于技术原因，目前仅作为单燃料车（柴油）运行。

压缩天然气的经济性很复杂。由于燃料的选择一般由公司或个人决定，与其他燃料的经济性相比较，关键因素最终仍是天然气的成本和便利与否。谈到燃料，政府间气候变化工作组（IPCC）估计，压缩天然气井口当量汽油的生产成本为汽油或柴油生产成本的70%到90%。加之在分销和存储方面的差别，在加油站的价格（不包括税）可能与汽油和柴油价格十分相近。因此，实际的真实资源成本关键取决于燃料在本地的可获得性和分销网的密度。[14]至于车辆，需要考虑和天然气发动机（或它的改装型）相关的燃料控制系统和燃料箱等的额外费用。所有这些加在一起，使一部最基本配置的车辆的成本（不论是公共汽车或是小汽车）增加了30%。[15]便利因素也很重要，因为天然气车辆的燃料箱占据了用于行李和乘客的大量空间。当渗透度低时，加油会造成车辆熄火，而且费时；车辆范围可以减少到50%以上，使加油次数成倍增加。考虑到所有这些因素，国际上的经验建议，除了某些行驶里程过高的车辆外，天然气在加

油站的价格应是液化燃料生产成本的50%左右才能吸引用户。由此看来，如果不把天然气仅仅作为一种适当的燃料的话，它就需要很强有力的财政支持才可在市场上生存。

液化石油气（LPG）是轻度混合的碳氢化合物，主要成分为丙烷和丁烷。它比压缩天然气容易分销和储存。[16]虽然液化石油气的辛烷值不如天然气的高，它具有极好的防震特性，使专用丙烷车辆能利用比汽油稍高的压缩比发动机的优点。与汽油或柴油相比，液化石油气中有限的高反应性碳氢化合物和低硫磺含量是它具有良好环境绩效的一部分。但是，它含有起光化反应的烯。靠液化石油气驱动的三轮机动车在万象已用于商业，有效地取代了老式的两冲程汽油驱动的“哒喀—哒喀”车。

将液化石油气引入交通部门的主要问题是供气来源和分销系统。有几个国家已经大量进口液化气，如印度、巴基斯坦和斯里兰卡，液化气进口占本国需求量的大约30%到40%。在分销方面，液化气靠压力贮存在车内和加油箱里。需要特制的加油设备把加压后的液体从贮存箱传送到车里，并保证在加油时没有液化气跑掉。和天然气的情况一样，大多数发展中国家需要在液化气分销和加油站方面做必要的投资。由于对它的广泛使用不确定，对这类加油站的需求目前仍有些勉强。

醇和甲醇。真正的生物燃料（指存在于收获和加工过程中的不使用大量矿物燃料的燃料）也许确实会降低温室气体排放。但这些燃料在价格上是否能与汽油和柴油竞争仍捉摸不定。发展中国家中惟一得到推广并投入长期努力的交通用生物燃料是巴西的糖—醇计划。最初，当石油价格达到顶峰时，作为节省外汇的一种手段，这种燃料看上去很有吸引力。但是目前巴西新车市场几乎全部是汽油车，这种吸引力已不复存在。不论怎样，许多专家认为只有产自纤维素生产过程中的酒精才可真正称得上是有利于减少温室气体排放的。

电动车。电动公路车辆很安静，且使用时无污染。无论是像电动火车或无轨电车那样直接驱动的，或是像有些公共汽车、小型面包车、小汽车那样非直接驱动的，作为城市车辆它具有明显的吸引力。在尼泊尔的加德满都正在实施一项三轮电动车计划（专栏4.2）。尽管这些电动车使用时对环境影响最低，它们的总体环境影响则取决于电流产生和储存的方式以及过期电池的处置。这些可以说是实质性问题。无论环境平衡如何，像其他燃料一样，电力驱动车辆的市场吸引力也取决于总的费用和便利方面表现出的经济吸引力。目前电动车的经济性远远未达到令人满意的程度。[17]

电池技术是电池电动汽车经济上获得成功的核心。目前用在电动车上的铅酸电池需要6到10小时慢充电。当再充电时释放出氢气（要求通风良好的室内再充电装置）。它们的适用范围仍十分有限。其他电池类型仍处于开发阶段。正在集中力量开发的是电动—内燃机混合型汽车而不是纯电动发动机汽车。电动车的经济性也取决于电的价格。许多发展中国家的电力部门正在经历改革重组。电动车的长期可行性应以基于市场的电力价格来估计。根据现有技术水平，不能指望电动车会得到广泛使用。但是，通过深思熟虑的政府干预，它们可能会在污染极严重的交通走廊发挥有用但有限的作用。此外，电动车的温室特性关键取决于整个燃料周期的分析；如果电的生产使用的是目前的混合燃料（煤、油或气），与小型内燃发动机相比，其减少温室气体排放的优越性可能根本就不存在。

专栏 4.2 加德满都的电动三轮机动车

1993 年，面对加德满都日益恶化的空气污染，尼泊尔政府宣布禁止销售从印度进口的新柴油三轮机动车。同年，加德满都市政府邀请总部设在美国的环球资源研究所为该市设计三轮车。第一部被称为“安全速度”的试验车于 1993 年 9 月开始在路面行驶。美国国际开发署提供资助，购买了八部车以推广该项目，并培训维修工。当开发署的资助在 1996 年结束之后，两个本地商业集团开始组装、运营这些电动车辆，并为之提供服务。这种车的售价为 6000 美元一部。1999 年 9 月，政府最后禁止使用所有现有的柴油三轮车。目前有六个电动车供应商。截至 2000 年 5 月，该市已有 500 辆以上电池驱动的三轮车，每车可乘坐 12 名乘客。这是世界上最大的行驶于公共路面上的电动交通客车。但前景并不稳定。2000 年 5 月，政府批准进口 300 辆有 15 个座位的小型公共汽车。它们享有与电动车相同的进口税优惠条件。2001 年 5 月，政府决定禁止所有包括“安全速度”车在内的新的和转让注册的三轮车，尽管后来屈从于捐助者的压力政府又将该决定取消。

资料来源：《欧洲华尔街日报》2000 年 5 月 30 日。

柴油—电动混合车。这类车辆由全球环境基金（GEF）资助，正在工业国家开发，已有些成果并开始测试。它们的成本与重型天然气车的成本接近。使用稳定负荷运行的车载发电机以保持电池发电的高峰需求。在一些敏感地区，与传统的柴油车相比，这类车可节省 30% 的能源。

氢燃料电池。这是一项被广泛提倡的“朝阳”技术，至少对重负荷的城市车辆是如此。靠燃料电池驱动的公共汽车已经在试点项目中使用，包括一项由联合国开发计划署资助的项目。这些车辆的环境绩效——取决于氢的来源——远远超过天然气或经改善的柴油发动机的环境绩效。它们的生命周期运行费用计划比天然气或柴油低。有可能在十年内我们将在工业国家里看到这类车辆活跃在城市交通服务中（用作公共汽车和城市运货车）。但是它不大可能在发展中国家得到较早使用。

对燃料消费施加影响

20 世纪 70 年代和 80 年代前期，在工业国，提高发动机效率的技术改进降低了本地和全球范围内的污染，尽管在美国随着车型变大，降低燃料消耗的效用也随之消失了。对新车燃料经济性的进一步改进带来了各种可能性；如将车身变小或减轻车的重量；燃料直接喷射，稀薄燃烧技术；增加柴油比例的措施（它也会对本地污染产生负面影响）以及最佳的发动机传动系统和混合式车辆。诸如美国政府强制推行的汽车企业的平均油耗（CAFÉ）标准等有关燃料消耗的标准以及最近在欧洲汽车制造商协会（ACEA—欧洲汽车工业组织）与欧洲委员会之间达成的协议，都力图推动这方面的技术前进步伐。[18]

在发展中国家，燃料的经济性受到了从工业化国家进口的二手车的可获得性和进口成本的影响，但它们也有自己特殊的问题。由于车辆保养差、燃料掺假和许多其他因素，燃料经济性经常低。在汽油中使用低于汽车制造商所建议的辛烷值——或者是因为较低辛烷值的汽油容易得到、价格低廉（例如，80 研究法辛烷值[RON]），或是因为汽油内掺有煤油——可降低燃料的经济性，导致发爆声，最终损坏发动机，造成较高的尾气排放。因此发展中国家在对燃料经济性政策的制定方

面，应以关注于不同侧重点为妥。

在大部分车辆发动机压缩比低的国家里可最大规模地提高燃料的经济性。在前苏联新独立的国家里，许多车辆使用的汽油机动辛烷值低到 72。提高辛烷值和发动机压缩比，将会节省燃料——从而达到长期降低温室气体排放的目的。

引人注目的燃料战略

开发燃料电池技术的时机在对上述各种替代品的战略考虑中占有重要分量。压缩天然气要求对天然气的生产、分销基础设施和车辆做巨额投资。这种成本将会在相当长的一段时间里才有可能收回。使用洁净的柴油的增量成本相当低。除了若干个天然气基础设施已经到位的城市外，在等待燃料电池成本变得合理的同时，将目前在路上行驶良好且清洁的车辆集中起来，逐渐减少柴油燃料中的硫磺含量，对在用的新车辆引进较清洁的柴油车技术，作为一种过渡战略，这些做法可能更具有合理性。[19]

车辆政策

车辆导致的环境问题可分为三大类，即与提高新车辆技术有关的，与采用更有利于环境的技术取代现有车辆，特别是与摩托车有关的，和与现有车辆存量的使用有关的三大类。虽然我们在这里将车辆和燃料分开讨论，实际上必须将它们同时考虑。

改善车辆技术

为满足严格的汽车尾气排放要求，在开发汽车硬件以降低排气方面已取得了极大进展。三路催化转换器的有效运行可将汽油车排出的一氧化碳和碳氢化合物减少 95%，将氮氧化物减少 75% 以上。同样，柴油车使用超低硫磺柴油燃料和连续再生带的最新技术，可以像天然气车辆那样清洁。在近期这类新技术还不可能为收入极低的国家提供经济有效的解决办法，但是它们的存在说明，并不是所有的柴油车都一样——这是在制定鼓励性政策时需要记住的很重要的一点。

欧盟、日本和美国在制定严格的车辆排放标准和燃料规格方面领先于世界。这些国家在进一步追求降低排放的最可行技术。控制措施包括混合采用以下各项手段：极大降低汽油和柴油中的硫磺，延长催化剂的有效寿命，使新的催化剂技术能够降低氮氧化物[20]和颗粒物的排放；控制汽车排气管排气的新措施（例如柴油发电机上的防再生颗粒物带）；正在出现的车辆技术如共轨直喷射柴油发动机；以及对非常低的排气或零排气车辆使用替代燃料（如在加利福尼亚所要求的）。虽然世界其他国家也将在某一天采纳这些技术和标准，对发展中国家来说，问题是如何能经济有效地逐步采用它们。

鼓励在发展中国家使用催化转换器，需要满足一些条件才能确保它们有限地发挥功能。这些条件是：（1）无铅汽油广泛的可获得性，最理想的是完全淘汰含铅汽油，以排除错用燃料的机会；（2）在防止错用燃料的过渡时期有区别地征税；[21]（3）使汽油中的硫磺含量降至合理的低水平，最好是低于 500 重量百万分率；（4）规定排放水平以及规定使催化剂系统达到这些水平的时间；（5）有效地检查和维护（I/M）以确保转换器运作正常。如果这些条件无法充分得到满足，安装转换器所带来的额外费用的合理性可能无法用它所带来的好处加以证明。[22]即使在有效地使用催化转换器被视为可行的地区，政府应该考虑明确规定新车排放水平，而不是一定要强调安装催化转换器。对已在使用转换器的车辆翻新改装通常并

不认为是经济有效的。

摩托车的可选方案

在许多亚洲城市里，摩托车占车辆数量的将近一半（某些城市占到75%）。在许多城市里，与数量不足且堵塞拥挤的公共汽车相比，摩托车速度更快，移动更灵活，在费用上也更胜一筹。在中国台湾省，摩托车拥有量已达到每0.55人一部。亚洲大多数两轮或三轮摩托车靠两冲程发动机驱动，这是较理想的，因为如果要替换的话，它们比四冲程发动机的资本成本要低（目前仅稍微低些），功率更大（功率—重量比更高，特定输出较高，扭矩较大，每分钟转数响应低），并且容易自我维护。

可惜的是，传统的两冲程发动机对环境危害很大，这是由它们固有的燃烧技术、维护不善和特别是在冷起动时的不正确发动以及它们经常和过多地使用不是为两冲程发动机车制造的润滑油造成的，[23]例如在印度城市德里，估计交通方面有45%的颗粒物排放和2/3的未燃烧碳氢化合物排放来自两冲程发动机的两轮和三轮摩托车。尽管如此，没有哪个国家对两轮和三轮摩托车的颗粒物排放制定了标准。这主要因为没有适行的办法来测量油微滴（尽管有可能使用烟尘排放标准作为两冲程发动机的代表性标准）。

两冲程和四冲程技术间的优势平衡正在改变。资本成本的差别正迅速消失。[24]考虑到燃料的经济性差别和曲柄轴箱车用的油比两冲程车用的油费用更低，拥有和驾驶一部四冲程车的全年运行费用已低于两冲程车。再者，作为一项重大的市场经济决策，中国台湾将在2004年对两冲程摩托车强化严格的环境标准，很可能将经济规模转向有利于四冲程摩托车和将未来的技术开发集中在四冲程车方面。在日本，虽然法律上仍承认两冲程车，但制造商们已经把他们的销售力量集中在四冲程车上。

基本的两冲程技术可以在源头上通过降低排放的技术得到提高，这包括燃料计量表的电子控制和改善污染清除性能，或进行后端处理。[25]印度生产的两冲程发动机达到2000年的排放标准，颗粒物排放极少。遗憾的是，由于废气中碳氢化合物浓度较高，催化剂和二次空气系统的耐久性有限。[26]对这类小型车辆来说，对已改进的技术再进行翻新改造费用相当高，而且效率不佳。因此值得建议的是政府应对新车辆排气标准做明确规定，采取保证尽早取代高污染车的政策，而不光是强调安装转换器。关键是向四冲程发动机转变。

新技术并不在于解决目前在用车辆的平均使用期限很高和取代率低的问题。这些车辆由于操作保养不当，上路后的尾气排放量通常要比测试时高出很多，估计它们比新型车每车公里排放的微小颗粒物高十倍以上，仅仅比一部轻型柴油卡车稍低些。[27]在像孟加拉国一类的国家里使用的是低辛烷值汽油（只有80RON，所建议的最低值为87RON）。汽油经常与便宜的煤油混合使用，造成发动机工作不正常。润滑油在燃料混合中的比例比所建议的高出二或三倍的情况也很普遍，尽管这样做既增加费用又降低绩效。由于目前对使用两冲程发动机车辆的强烈偏爱，强迫废弃现有车辆可能在政治上有困难。通过强行征收有区别的驾驶执照费，根据技术和地区鼓励将污染较严重的车辆转移到污染物浓度较低的农村地区，就有可能达到逐渐淘汰这类车辆的目的。通过拒绝向城市里高排污量的汽车发放驾驶执照或限制车辆最高允许使用年限，也可取得类似效果。向对环境有利的淘汰与取代计划提供补贴也会有所帮助。对仍在使用的两冲程车，

专栏 4.3 信息的优越性：两冲程车润滑

在一些国家普遍存在一种错误认识，即如果使用机油有好处的话，用的越多好处越大。在孟加拉国的达卡，许多两冲程的三轮摩托车驾驶员使用较便宜的用于直排式车的矿物油，而不用所建议的两冲程油。由于润滑性能差，他们就使用高达 8%、甚至 12% 的混合比，而所建议的两冲程车适用的混合比仅为 3%。在 2000 年 6 月，两冲程车的油价比矿物油高一倍。如果采用所建议步骤，实际上在油价上可节省 25% 至 40%，同时还可降低发动机的损坏和排放量。但是不良习惯已在一代驾驶员和维修工身上养成天性。为对付这种错误认识，在 2000 年，通过国家的能源部门管理援助计划，为维修工举办了培训班，为三轮出租车司机开办了“汽车诊所”。同样，在巴基斯坦，碳氢化合物开发研究所向公共散发有关燃料和润滑油方面的宣传材料。

资料来源：Masami Kojima，世界银行。

第一步可以是强迫使用合适的润滑油标准。通过出售混合前的燃料有助于保持所建议的混合比（对两轮车为 2% 的机油，三轮车为 3% 的机油）。对司机进行教育也是重要的改进措施（专栏 4.3）。改进后的检查和维护（I/M）也是很有力的手段。[28]

有证据表明在有关解决摩托车问题的战略考虑中存在进退两难的情况。

- 以信息为基础制定的政策需通过以下措施来改善：更系统地测量空气质量，引进新两冲程车的颗粒物排放标准，开展有关燃料配比和车辆保养的公共信息运动，找出适于本地的经济有效的更新改造技术，安全公共机构的参与（警察局、检查机构，等等）。
- 对新摩托车标准应定期审查，视技术上的可能性逐步严格。如果政府发布与燃料质量和车辆排放标准有关的长期目标，这一过程将会得到加强。
- 现有两冲程车的绩效应通过引进最低汽油辛烷值要求（87RON），强制适用机油标准，引进混合前燃料，加强系统性的检查和保养（I/M），以及对三轮车转换使用清洁燃料给予经济鼓励来提高。
- 高污染车辆应通过下列方式淘汰，这包括以统计方式鉴别出达到高污染的使用年限和类型，对不符合标准的车辆提高标准或予以买进，并进行测试，为降低城市污染而引进税收或收取驾驶执照费，以及减少对环境有利的车辆和零件的进口税。

使用现有车辆存量

污染物的排放并不是在车辆群中均匀分布的。所有车辆中的极小部分——保养不良的，常常是旧车——一般是造成交通部门的污染不成比例地高的原因。如果能对这些高排放车（典型的有商用车、公共交通车辆，在一些地区还包括两冲程发动机的两轮或三轮出租车）加以维修或彻底淘汰，就可以达到以较少费用极大降低污染的目的。

实施这类计划并非易事。要做到经济有效，任何以高度污染车为目标的计划都应该找出已有较高使用年限和行驶里程的在人口密集的城市运行的污染车辆。状况很糟的旧车可考虑退役。那些高污染但保养良好的车辆可考虑进行维修，或采用更新车辆技术加以翻新改装。使这一问题复

杂化的事实是，在一些城市如开罗，陈旧的严重污染的车辆比重很高，结果是如果设立目标，恐怕绝大部分车辆都会在被考虑范围之内。

应用环境标准

要应用环境标准，需要设计适当的车辆检查和维护计划、废弃计划，以及确保有关政策的适当合理和提供正确的经济鼓励，包括那些与国内税收、贸易自由化和公共开支有关的经济鼓励政策。

检查和保养计划

车辆排放标准和技术如果缺乏适当的维护就不会有效。保养不良的车辆成为高污染车，造成全部车辆排放量中不成比例的份额。印度 1999 年 11 月至 12 月为两冲程车举办的“检查和保养诊所”的数据表明，轻度的维修能使燃料的经济性平均提高 17%，减少一氧化碳排放量 44%。一个运作良好、不受行贿收买的检查和维护计划应能够极大地加强排放标准的实施。

事实证明引入有效的检查和维护计划是一件困难的事。例如，最近在中国武汉的经验说明，在路边测试中有 93% 车辆达不到标准，尽管那些受测试车辆中的 97% 在同期的检查和保养站测试时通过了标准。[29]因此，更广泛使用定点检查设备能够从任何有关车辆类型中或固定的检查和保养站中找出主要问题，从而对这些车辆做更全面的检查和追踪检查，从而有望对污染的治理产生重大影响。适当的罚款和控制措施也可使这种制度自我筹资。至于非路边检查，来自世界各地的经验表明，就检查和维护系统的效率而言，一个集中的、大批量的、只做测试的、为使贿赂贪污降到最低点而使用计算机对排放进行测量的系统（如墨西哥城的检查和维护系统），比非集中控制的让数量众多的私人车行参与的计划更有效。如果对此给予适当控制的话，私营部门可成为经营有效的检查和维护计划的重要的合作伙伴（专栏 4.4）。

一般对车辆不做适当保养的原因是避免增加支出。可是有一些保养做法实际上可节省费用。一个例子就是在南亚常见的对两冲程车使用正确的润滑剂类型和油量（专栏 4.3）。在最低限度上，也应该开展广泛的公共教育，宣传经济有效的维护方法。

废弃计划

当排气标准被有效地强化时，拥有旧车的成本实际上提高了，这使车辆更新更具有吸引力。[30]只要有可能识别出年度行驶公里数较高但仍存在一定经济寿命的严重污染车辆，车辆退役和废弃计划就会进一步鼓励这一现象。设计这类计划时需要非常慎重。使用车辆服役年限来作为高排污的代表性指标并不总能鉴别出最糟的情况。如果计划是针对城市污染，就必须防止从城外输入旧车，以便利用退役奖励金的好处。对一些高收入发展中国家可能具有借鉴意义的欧洲经验表明——因为排放严重的车辆一般为低收入家庭拥有，他们没有能力购买更新型的车辆——花钱买废车比花钱换新车更经济。[31]在污染最严重的地区，甚至还可以用花钱的办法逃避因废车计划而遭淘汰来影响类型的划分。[32]

在许多发展中国家，特别是在那些颗粒物排放最严重的地区，商用车辆（公共汽车、运货卡车、出租车）是城市空气污染的最大制造者。一些国家在鼓励车辆的尽早更新上做得相当成功。例如，匈牙利对用符合最新排放标准的新车取代老的公

专栏 4.4 墨西哥城私营部门车辆检查和维护

1988 年，墨西哥城对车辆排放采取了强制性测试措施。最初测试是在政府只做测试的中心以及被允许进行测试和维护的私人车行里进行的。虽然在墨西哥由私营部门承担测试更为经济，但最初有 50% 的车辆测试合格证是伪造的。随后，政府给数量更为有限的私人测试中心颁发了仅做测试的许可。墨西哥的经验表明，有效的测试系统必须对排放水平作准确的评估，颁发和强化合格证书，并且不受贿赂影响。为达到此目的需要做到以下几点。

- 法律框架应对不能正确执行测试规范的行为提供制裁手段。
- 测试中心须接受独立机构的监督，处罚必须适当。
- 应使维护工作与测试相分离。
- 合格证书必须容易受监督。
- 要有足够的监督机构（如交通警察）以确保降低车主方违章的发生率。
- 对不出示法定排放测试合格证书的罚款应达到足以使违章者望而生畏的限额。
- 测试技术应排除为通过测试而临时做“调试”的可能性。
- 授权许可的检测中心数量不宜太多，以避免因车行测试占市场份额的增加而实行“软”标准。
- 所有测试中心应遵守严格的标准，并接受对其检测步骤的检查。

资料来源：世界银行 2001。

共汽车和卡车提供大量现金鼓励（1997 年取代一部公共汽车可获得 3600 美元的奖励）。90 年代初期，智利采用税收鼓励与对环境有利的车辆给予优惠相结合的办法，通过具有竞争性的连锁店形式从城市交通车辆中淘汰污染最严重的柴油公共汽车。

国内税收政策

在最近的世行政策文件中强调了对燃料征税的重要性。征税要能反映客观性、边界费用及代表道路维护成本的各项收费。[33] 虽然维修成本的影响逻辑上说是界定根据环境损害的评估值收取的适度环境税的较好的基础，对上述六个城市的边际危害成本的调查仍建议对进口汽油征税 60%、对进口柴油燃料征税 200% 为宜。

这些估算不仅强调燃料税收和价格绝对水平的重要性，而且也强调了它们相对水平的重要性。在全世界范围，由于区别性征税，柴油的零售价一般比汽油零售价低。这一趋势在南亚表现得特别突出。例如在孟加拉国，汽油零售价在 1999 年几乎是柴油价格的两倍。价格上的区别连同政府对出售汽油所制定的低边际利润，导致在汽油中掺煤油的现象。无意中造成的后果是车辆的颗粒物排放较高。在巴基斯坦，价格差别更为明显。在运输上消耗的柴油汽油混合比在 1999/2000 财务年度里达到 5.3∶1。按国际标准这个比值很高。因此，相对税率可能会鼓励行驶里程最高的城市车辆（如出租车、小型公共汽车等）从使用汽油转向使用柴油，而不是天然气或其他清洁燃料。而柴油是对城市环境影响危害性最大的燃料。由于贫困人口使用煤油作为室内取暖燃料，煤油和汽油之间的巨大价格差别导致将煤油兑入汽油的非法行为，造成更高的污染物排放。

柴油税税率一般较低的原因是城市间重型货车队和农业上使用柴油。众所周

知，颗粒物排放对健康的影响在人口密度较低的城市间地区和农村地区很可能比在城市要低些。对在城外地区使用柴油燃料所产生的经济影响而不是环境影响加以强调不是没有道理的。因此，有必要制定既保护城市环境，又鼓励农业或城市间货车使用最经济的燃料的税收结构。一种可行的办法是甄别出最具有危害性的车辆类型（汽车、城市小型公共汽车和有棚货车），对使用柴油的车型征以高税，而不是征收燃料税，以此改变经济优势的平衡关系。在一些国家，已经通过对清洁车辆免除进口税或免除车辆牌照税来达到这一目的。另外一个做法是对机动车用的柴油增税，使其价格与汽油价格接近，但对工业和农业柴油车用户给予退税。智利在采纳这一做法上十分成功。再有一种做法就是对机动车用的柴油征更高的税，并加添染料使之区别于其他用途的柴油。

制定相应的税收水平是个复杂的问题。原则上，人们应该能够分别出不同污染物的排放值，根据车辆和燃料制定税收结构，以反映出不同车辆类型总的排放量的差别。但实际上排放程度不仅取决于燃料的类型和构成，也取决于燃料使用的地点和方式。此外，能够证明不同污染物造成的健康成本的证据仍不充分。使用财政激励手段可能多少有些粗线条，但是行得通的。然而，在工业化国家成功利用财政激励手段的基础上，可以有信心地推荐对含铅和不含铅汽油、柴油与天然气区别性征收消费税。

阻碍购买新车的税务结构，例如注册费或按车辆市场价值征收的消费税，可能产生不利的环境影响。对此，需要与所感受到的分配效应加以权衡考虑。可能采取的措施包括用车主税取代新车进口税，来反映从环境角度考虑的车辆质量，免除车辆注册费按车辆账面价值的比例收取的制度（这使得拥有一部新车比拥有一部旧车的登记费更贵），将新车购买税降到最低。这些做法对财政的影响可能需要通过对路面使用直接收费来抵消。在一些中等收入国家里，有必要考虑建立一种安全网，以抵消使贫困人口驾驶旧车费用增高的即期影响，特别是在出租车行业。

贸易自由化

通常，发展中国家使用进口税或贸易壁垒来保护国内工业，防止用稀少的外汇支付对经济增长不重要的奢侈物品。不论用哪一种观点来讨论车辆进口问题，其效果很可能是保护过时技术。因此车辆贸易自由化是重要的一步。特别是在有机动车生产装置的国家里。排除阻碍从世界其他地区获得技术的壁垒可以使这些国家的消费者以最低费用满足更严格的污染排放标准。诸如产品的本地含量要求（如要求车身重量或零部件 70% 必须是国内生产），特别是对较重型车辆，如果百分比是以重量为基础确定的话，经常造成效率不佳。对新车的高进口税，对进口车严格的牌照要求和配额，都有可能放慢车辆更新的速度，造成对空气质量潜在的不良影响（污染）。所以它们的分布影响必须根据它们的环境影响来衡量。

二手车的自由贸易产生“环境倾销”问题。最大的旧车收购市场国是塞浦路斯、牙买加、秘鲁、斯里兰卡和俄罗斯联邦。而日本依然是世界上最大的旧车出口来源。当排放标准变得更为严格，对寿命末期车辆的规定实施后，如在欧盟国家，驱动工业国家出口旧车的动力会更为强大。

考虑到环境保护的利益，政府可以限制进口车辆的已使用年限，例如，匈牙利在 1991 年制定了已使用年限为 10 年的限制。后又逐渐减到 8 年、6 年，最后在

1997 年限制为 4 年。智利干脆严禁进口旧车。然而，对车主购车的格局应该与假设限制进口旧车带来的环境利益仔细加以权衡。如商业性经营者（以及某些转型经济体中的低收入家庭）没有能力购买较新的车，这样的进口限制就造成供应紧张，从而提高车辆更新的价格，推迟对高污染车辆进行更新的进程。但是机动车的高税收与车辆的环境标准相结合总是有可能通过环境保护而不是通过差别分明的进口税，对车辆使用的限制加以调解。

交通燃料也属国际贸易产品。开放边界并利用其他国家生产的较优良燃料，会使汽油除铅的过程和实施其他提高燃料质量的措施变得容易得多。在世界部分地区，正在开展一项运动，即统一燃料规格以保证最低限度的环境标准，促进地区间贸易和加强供给的有效性。北美、欧盟和前苏联国家燃料规格已大部分得到统一，类似的措施也已在拉丁美洲国家被提到议事日程。[34]

公共支出政策

在处理环境的外部性方面，公共部门支出的传统作用主要是提供传统的公共产品。这些公共产品包括（1）维护污染物排放库；（2）制定和加强排放标准，包括建立检查和维护管理制度（即便这些制度是由私营部门来实施的）。

由于交通方式的转换，如从乘小轿车转变为乘公共汽车，由乘公共汽车转变为轨道交通，对公共交通给予补贴会为环境带来益处。一般说来，对这些观点要谨慎，原因有两个。第一，“受偏爱的”交通方式如果能得到有力支持就只会产生好处。载客不多的公共汽车比载客多的小汽车对环境危害更大。第二，如果受补贴的交通方式可以从对环境有害的交通方式中吸引客户，而不是额外增加新的出行量的话，也只会有利于环境。有证据证明，从驾小轿车转变为乘公共汽车时，开小汽车和乘公共交通之间需求的交叉弹性很低。从乘坐轨道交通转变为乘公共汽车是最常见的，要考虑的问题是确保这种转换的财政和经济成本。所以谨慎下结论是很明智的：给公共交通以补贴不是不可能确保环境上的好处，但只靠补贴并不足以成为确保环境好处的有效途径。给公共交通以补贴的问题最好是放在改善拥挤和交通布局以及环境利益的更广泛的背景下来解决。以环境为关注重点的其他补贴形式可以实现更高的货币价值。如上所议，对较早淘汰对环境有害的车辆或燃料转换提供目标明确的支持，更有可能使投入的每一美元产生更高效益。

当然，还有更多因素影响着公共支出决策。把为公共交通和非机动车交通提供基础设施放在优先位置，比仅仅提供补贴能更有效地转变对交通方式的选择，也可以与较贫困国家的总体减贫战略更为一致。

系统管理政策

降低城市交通对环境的影响的系统管理政策可以分为三类：它们是：（1）将重点放在污染较少的交通方式上的政策；（2）为减轻环境影响而使交通得以在对环境更友好的条件下运行的政策；（3）能通过减少交通流量来减少环境影响的政策。

公共交通的优先事项

在发展中国家，公共汽车经常是贫困人口选择的交通方式。可是公共汽车频繁的停车、启动和交通繁忙时的发动机空转常常造成高度污染。公共汽车高度优先作为重点考虑对象不仅减少它们对环境的直接影响，而且相对于小汽车，也会提高它

们的吸引力及财务状况。建立分开行驶的公共汽车道，如在巴西几个城市做的那样，或是高度综合优先的公共汽车网，如在库里蒂巴的做法，这些似乎都会影响到小汽车车主，更重要的是，影响到小汽车的使用。良好的公共汽车服务本身在多大程度上可以延缓或阻止机动化进程仍令人怀疑。因此，把公共汽车置于优先地位需要把对经济、交通布局和环境的考虑结合起来。

在这种情况下，考虑人们对交通运营经济上的自由化将产生的恶劣环境后果的关注是适宜的。在最自由化的公路货运方面，车辆的平均规格和负载量一般都增加了。只要能随时充分实施强化的排放标准，其效果应该是益处大于害处。但是在公共汽车行业，情况正相反，通常在环境措施不能强制执行的情况下，车辆平均规格和载客量都会降低。当功能健全的法规体系缺失时，公共汽车服务的完全自由化会明显地增加环境污染，如在墨西哥城和利马出现的情况。但是这一后果并不是不可避免的。例如，当圣地亚哥面临这种影响时，智利政府用车辆环境质量作为选择标准之一，以竞争性招标的方式授予系统特许经营权，成功地引进了市场竞争机制。这就强调了集中进行规章制度改革，而不是简单地放松管制的重要性。这些在第 7 章中还会讨论到。

交通管理

交通拥挤使平均行驶速度降低，增加了大多数污染物的排放（除氮氧化物之外）。交通拥挤使本地和全球污染物排放变得更糟。在城市，交通的平均速度从每小时 10 公里提高到每小时 20 公里，可以减少近 40% 的二氧化碳排放。在万象和吉隆坡，据估计，将车辆行驶速度从每小时 12 公里提高到 15 至 30 公里，相当于在这些城市 50% 的车辆中安装了三路催化转换器。但是经验也表明，虽然拥挤有可能在短期内降低，这是个令人欢迎的结果，但从长远考虑却增加了对小轿车的使用，最终造成更加拥挤。研究还表明，通过提供更多道路空间来减少交通拥挤的措施最终将增加交通量。[35]

更精确的流量管理形式有可能会有减少单位排放率而又不至于产生额外交通流量来抵消单位排放减少的好处。交通指示灯的协调一般都很有助于解决这一问题。交通缓行标志使交通流量减慢但并不停速，有可能形成更清洁更安全的流量。良好的信号装置可以防止因停车位不足造成的为“寻找空位”而过多绕路。

交通限制

在工业国，人们需要在人口密度低的地区拥有更多的空间和拥有及使用汽车，这种需求与其表现出的收入弹性有关，而在收入高车辆费用低的情况下，对驾车出行的需求的价格弹性却一直很低。当经济发展时，车辆群和行驶里程的增加似乎不可避免。否定这些经济特征在政治上的可行性一直受到广泛怀疑。

在世界一些最拥挤、污染最厉害的城市里，政治家们在重新估计上述的保守判断。最近一些对车辆使用的直接抨击就是出于环境原因。例如，1989 年最先在墨西哥城强制实行的“禁行日”活动，即在某些天里，按车辆登记号选出的部分车辆不许在所有道路上行驶。这类活动随后又被其他城市如圣保罗效仿。在活动开展的最初几个月中交通量极大减少。但从长远看，这类活动可能会起反作用。因为一些家庭会因此再买一部车或保留一部本应更换的旧车或污染严重的车，来避免这种限制。最新的变相做法是在波哥大市实行“高峰期按执照号码限制行驶”，只限于

高峰期。但后又增加到每星期两天，在这两天里部分车辆不允许在公里上行驶。

许多国家还采纳了更进一步限制车流量的措施，使所有车辆避免在特别敏感地区（如只允许行人出入的城市购物中心区或住宅区）行驶。这类限制被越来越多地用在新开发计划的最初阶段。在开始引进这些做法时，人们认为它们会减少受限制地区的商业活动，因而遭到商人们的反对。事实上并未出现这一结果。如果能对公共交通优先出入通道很好规划的话，这类措施可以在更大范围的地区减少私家车流量。

至于谈到最广泛的影响，经济手段仍是最有希望的。世行的能源部门战略认为，将本地环境和社会外部性的成本体现在能源价格制定和投资决策中应成为所有国家的目标。[36]新加坡的做法是一个极端的例子。政府采用非常强硬的政治行动，通过拍卖受控制的购车许可证限制购车，以及在市中心商务区及其高速路出入口实行拥挤定价，将汽车存量限制到其认为可持续的水平。[37]存在单一的司法管辖权加上能运用来自车辆税的收入为综合性政策的其他辅助方面提供资金对新加坡的做法来说很重要。也许同样重要的是，在英国，法律规定将拥挤收费得来的收入计入采取这一措施的当地政府账上，从而为激发运用价格手段来维护商业和环境利益的新热情提供了基础。

研究还表明，在一些工业国家，汽油消耗的自我价格弹性从长远考虑十分重要，它足以使燃料税收成为潜在的政策工具，用以减少车辆使用和行驶公里数。世行研究的结论是，明智地运用汽车税比其他设计良好但不包括汽油税的控制计划每年可为墨西哥城的市民节省 1.1 亿美元。[38]还可能做的是将车主的一些其他费用（如保险费、停车费、车税）变为使用费。尽管在发展中国家这些费用很低，常被逃避掉。

非机动交通（NMT）方式是所有交通方式中污染最少，且在短途移动中常常是最经济的方式。因此，消除对非机动交通的障碍，除了对消除贫困有好处（将在第 8 章中谈到）外，还具有环境上的好处。

结论：关于城市交通和环境的战略

从以上讨论的战略重点中可归纳出一些强有力的结论。

关于基本知识

对基本知识较好的理解既能提高政策鉴别能力，又能帮助说服决策制定者实施政策。这些基本知识是：

- 本地对车辆注册、环境空气污染程度和来源等信息的收集和分析。
- 加强对来自交通方面的不同的微小颗粒物排放对健康影响的更深刻理解（尽管这项工作最好留给工业化国家来做）。
- 传播不同交通方式对环境影响的基本知识（例如，两冲程汽油发动机使用的最佳机油/燃料配比）。
- 开展对车辆有效操作、维护等的教育活动。

关于技术重点

尽管人们一般倾向于重点考虑性能标准而不是偏爱于具体技术，有一些相当清楚的技术重点。

- 从汽油中除掉铅。
- 用四冲程摩托车取代两冲程摩托车。
- 淘汰或清除高行驶里程和高污染的车辆；世行可在这些领域提供技术支援，在某些情况下还可提供公共基础

设施融资和刺激变革的鼓励机制。

- 引进集中化的由私人承包商管理的计算机检查和维护系统，对此加强严格检查，防止腐败，最初的目标是陈旧的高污染车类型。

关于交通需求的管理

技术和财政措施需要以连贯一致的交通管理策略来补充，以免交通流量的增加使其他措施带来的有利效果被淹没。这包括：

- 公共交通投资计划，包括改善步行和骑自行车的条件。
- 交通流量管理，包括在拥挤和环境敏感地区严格地强制实行公交优先的政策。
- 减缓车流量和其他需求管理措施。

关于激励机制

由于有关出行行为的大多数最重要决定都是由个人做出的，而且受经济自我利益的驱使，税收水平和结构对决定交通使用量、交通方式、技术和燃料的选择起着决定性作用。以下两点值得强调。

- 税收改革既要将对交通的需要限制在一个有效的环境可接受的水平上，又要对车辆和燃料的类型、车辆大小、车辆使用的时间和地点的选择提供有效鼓励。
- 探讨克服与多领域多目标有关的财政措施的有限性的途径。

关于机构方面

由于多种污染物和多种类型的环境条件，综合性的多手段一揽子计划需要调整，以适应特定的当地情况。这就要求：

- 把对环境影响的评估作为交通和土地使用结构计划的有机部分。
- 由于这些一揽子计划的复杂性，应将提高技术能力和管理水平作为有效行动的不可缺少的前提。
- 在各司法辖区和政府各级部门之间开展协调活动。

世行可以帮助各国鉴别并重点关注主要污染物，帮助在综合城市环境策略的设计方面进行国际交流。另外，在城市寻找降低污染的解决办法时，将交通干预手段纳入城市发展总体一揽子规划中比具体的交通项目会发挥更好的杠杆作用。

注　　释

1. IPCC 1996。

2. Lvovsky 与其他人 2000。

3. Schipper 与 Marie – Lilliu 1999。

4. Eskeland 与 Xie 1998。

5. Eskeland 与 Devarajan 1996。

6. 有关问题的技术细节，参见 Kojima 与 Lovei 2001。

7. 美国国家毒理学计划顾问委员会建议，柴油废气颗粒应该列入“合理预料会成为人体致癌物”名单中。

8. 最近的研究发现，如果将温度（和湿度）的重要非线性作用考虑进去，臭氧对过早死亡起着极重要的、独立的作用（Holgate 与其他人 1999）。

9. 最理想的是，综合性城市空气战略政策应该包括系统收集空气质量数据，并鉴别出导致产生污染物的主要来源。来源分布分析、排放存量连同传播模式一道，可用来识别哪种来源应作为目标而加以控制。这些步骤然后可以比较不同措施的费用和好处，从而提高空气质量，找出行动重点（Kolima 与 Lovei 2001）。

10. Lovei 1996。

11. 1993 年在美国，柴油中的硫磺降低到 0.05 重量百分率（按重量计的百万分之 500，wt ppm）。美国在 1993 年、欧洲在 1996 年达到了颗粒物排放的新标准。这一行动是在使用一连串车辆技术措施极大降低了碳的颗粒物排放之后采取的。

12. 在美国，1989—1995 年间的空气质量改

善研究计划发现，高排放、维护差的车辆造成全部车辆废物排放量的80%，但其使用者只占人口的20%。提高燃料质量在一定程度上减少了排放，但车辆技术并未有很大改变（例如，通过找出和维修旧车）。同样，欧洲排放、燃料和发动机技术计划发现，与车辆技术有关的排放程度上的差异比由于燃料造成的排放的差异更大。

13. 与一部现代的使用催化技术的汽油汽车相比，一部同样大小的压缩天然气车估计排放的二氧化碳要低10%—20%，每车公里颗粒物排放中，少排放氮氧化物25%，一氧化碳、非甲烷碳氧化合物及其他形成烟雾的排放物80%。至于公共汽车，采用稀薄燃烧天然气技术的公共汽车在所有主要污染物排放方面都要优于欧洲2公共汽车类中的柴油80S型车，包括在全球温室气体排放方面优于柴油80S型车20%，微颗粒物优于80%。尽管存在这样的事实，现代清洁柴油公共汽车排放的氮氧化物和颗粒物分别只相当于1990年产的柴油公共汽车的1/4和1/8。通过化学计量法测量的天然气公共汽车比柴油车在一氧化碳排放方面的优越性小，比用稀薄燃烧技术的天然气公共汽车的二氧化碳排放只降低10%，但在氮氧化物方面具有较大优越性。更全面的讨论和在这里摘录的统计来源，参见Gwillian 2000a。

14. 例如，在哥伦比亚大西洋沿岸地区，运输和销售的成本使得加油站的油价比井口价格翻了一倍，但在中部地区加油站价格增长4倍，那里的销售网只有20%得到使用。所有靠近油井附近的城市地区的实际经济成本是最低的。

15. 例如，对最简陋的12米长低地板公共汽车，一部12万美元的天然气车的额外费用可达3万美元。对更先进一些的用于美国和欧洲城市交通的车辆，基本费用可以高出一倍，而天然气车的递增成本并不成比例增加。使用对认可和安全的国际统一规定最终通过原有设备制造厂家（OEM）的经济规模，价格有可能降低。在发展中国家，翻新改造很普遍。对现有车辆进行转换可能便宜些，即使从长远看，也比过早用专门的新车来取代更经济。

16. 天然气压力要求为200帕，而液化石油气压力要求为4—13帕。

17. 目前可以得到的铅/酸电池重量有可能占车重量的40%，时速限制为每小时40公里，范围是55公里。一部三轮机动车需要8个电池，再加上额外的调整费，成本大约在1000美元。与两冲程汽油三轮车比较，它的电费增加一倍。尽管正在开发中的电池技术可以使车速达到每小时50公里以上，范围达到100公里以上，这些性能水平仍比现有技术性能低得多。

18. ACEA（欧洲汽车业组织）和欧洲委员会已同意从新车排放出的平均二氧化碳量与目前程度比较可减少1/4，到2008年可达到每公里140克。

19. 对技术选择的进一步指导，参见TRB 1998a。

20. 在燃烧时，空气中的氮气和氧气在高温下反应便形成了氮氧化物。降低已形成的氮氧化物的方式有，通过控制高峰燃烧温度（如通过车辆中废气再循环），燃烧时减少氧的含量，或将形成后的氮氧化物转化成氮气和含氮无机混合物（例如，通过为汽油发电机安装三路催化转换器来达到）。

21. 许多国家已经有效地使用区别性税收——对含铅汽油比不含铅汽油征税要多——以鼓励使用无铅汽油，防止在装有催化转换器的汽车上使用有铅汽油。如果没有这类的财务政策，控制计划需要到位，防止催化转换器大规模永久失效，造成错误用油。区别性税收的有效性取决于燃料质量划分——在此指含铅与不铅汽油——被强制推行的程度。

22. 可惜的是，存在着许多不协调政策的例子。在一个国家里，政府建议对重型柴油车辆强制性安装催化转换器，但不采取降低柴油中的硫含量的措施（目前是0.7重量百分比，或是700重量百万分比［wt ppm］）。存在这样的高硫含量，催化剂的寿命会缩短。氧化催化器将只对硫完全氧化，形成三氧化硫（SO_3）（将形成硫酸盐颗粒物），因此极大地增加了颗粒物排放。在另一些国家里，政府强迫在客车上安装催化转换器，但并不具体规定要达到的排放标准。这一忽视将抵消新措施的目的。在另外一些情况下，强迫使用催化转换器，但没有一个可靠系统来提供无铅汽油。

23. Kojima、Brandon与Shah 2000。

24. 例如，2000年6月在德里的一个前展示厅出售的两冲程三轮车目前的价格，包括所有的

国家和地方税为66500卢比（1359美元）。相同的四冲程三轮车为70500卢比（1440美元）。到2001年7月，相对的两冲程和四冲程车的平均价格未看到有很大改变。

25. 典型的包括用催化剂来氧化碳氢和一氧化碳，并用二次空气来帮助这种转换。

26. 在中国台湾，催化转换器的耐久性仍只有15000公里。尽管在2000年印度汽车制造商协会给所有使用催化转换器的两轮或三轮机动车3万公里的保证，但对于商业用的三轮车来说也只有一年的寿命。

27. Weaver 与 Chan 1996。

28. 最近美国国际开发署（USAID）的一项资助计划中谈到，印度汽车制造商协会在12个地方对65000名参与者进行为期三周的免费排放测试。未通过测试的车辆给予免费机械检查，包括调整化油器，清洗和调整火花塞，清洗空气过滤器。这一轻度保养的结果是碳氢化合物的排放降低30.9%，一氧化碳排放降低59.7%。

29. Roth 1996。

30. 西班牙的实践经验证明，改变检查和维护计划可以对第一次注册车辆的趋势产生相当大的影响（欧洲交通部长会议1999a）。

31. 欧洲交通部长会议1999a。

32. 1996年在加拿大的大不列颠哥伦比亚省的一个试验性项目中，为车主们提高了现金鼓励或一年用于本地公共交通系统的免费换车证（价值约1000加元），以淘汰1983年或以前生产的车辆。52%参加此项目的车主选择了换车证鼓励。

33. 世界银行1996。

34. 在协调燃料规格和制定具体地点燃料标准之间存在着利弊权衡。最理想的是，如果销售系统可以对不同的燃料分别销售，更清洁的交通燃料（生产成本越高）应该用在大城市，未做严格的等级划分的燃料只能用于城市中心外地区。泄漏和其他实施中的问题以及将不同质量的燃料送往不同地区的物流服务，使得有效地实施区域性成本差别具有一定困难。大量进口交通燃料的国家通常发现，与相邻国家的协调比与有炼油厂国家的协调容易些。贸易上的考虑（如加拿大和美国之间、中美洲地区内、欧盟内）是对协调燃料规格的强大驱动力。至于发展中国家，与北美或欧洲协调燃料规格要做到经济有效的可能性最小。

35. 美国环境保护署认为，美国每年2.7%交通的流量增长中，近一半是由于公路扩展施工造成的。而英国货运公路评估常务委员会在1994年的一项评估报告的结论是，由于额外产生的交通流量，增加公路网的能力只能暂时缓解拥挤（Sactra 1994）。

36. 世界银行1998。

37. Willoughby 2000b。

38. Eskeland 与 Devarajan 1996。

5 城市交通安全和治安

在发展中国家，每年大约有50万人死于城市交通事故，另有多达1500万人在各类城市交通事故中受伤，所造成的直接经济损失达全球国内生产总值的1%至2%。大多数交通事故的受害人是贫穷的行人和自行车骑行者。对人身安全和交通治安的担忧极大地阻碍了非机动交通工具的使用。因身体伤害而给贫困人口造成的负担可以通过改善道路设计、交通管理、医疗服务以及对政策的改善而得到缓解。这种解决方法需要由一个训练有素、勇于担当、资金充足和组织严密的公共部门采取综合性措施方可实现。

问题的重要性

本章着重论述交通安全（transport safety）问题与交通治安（transport security）问题。所谓交通安全问题，是指易受交通事故伤害（通常至少有一辆交通工具成为伤害事故的肇事者）的脆弱程度。而交通治安问题是指出行人员易受故意犯罪或反社会行为伤害的脆弱程度。

近期的保守估计表明，在1999年，有75万—88万人直接死于交通事故。[1] 而世界卫生组织估计这个数据高达117.1万人。[2] 约85%的事故发生在发展中国家和经济处于转型期的国家或地区，其中一半发生在城市。此外，有2500万至3500万人在世界各地的交通事故中受伤，其中75%以上发生在城市。据估计，发展中国家的交通事故所造成的经济损失达650亿美元，大概相当于国际机构每年向这些国家提供的经济援助和贷款的总和。对于发展中国家而言，交通事故所造成的经济损失估计约为其国内生产总值的1%—2%。交通事故是当前全球人类的第九大死因，预计到2020年将上升到第六位。更为重要的是，由于许多死者相对年轻，因此，交通事故已经成为预期寿命降低的第二位诱因。在孟加拉国，据报道，医院中近50%的床位是被交通事故的受害者所占用。[3]

交通治安情况更糟，公众意见很大。这不仅影响使用汽车或公共交通工具的乘客，而且尤其影响到行人和骑车人的安全。极而有之，诸如发生在南非的小公共汽车“大战”中的乘客伤亡事故，就有此类事故的记录。更为经常发生的个人暴力行为或骚扰行为——特别是在公共交通工具中发生的性骚扰——一般没有被记录下来。社会调查表明，这些行为在拉丁美洲非常普遍。

人身交通安全与城市交通治安不良会造成两种结果。第一，交通事故的受害者容易受到直接的伤害和外伤。据最近在利马进行的公共交通状况调查结果显示，10%的被调查者在此前的6个月里曾经在公共交通工具中经历了一次交通事故。[4] 第二，形成一种结果，即感觉更多的人容易在交通事故中受到伤害。对使用非机动交通工具的限制主要是害怕意外事故或受到攻击，或者是害怕自行车在存放时被盗。当前，南美洲的一些大城市的出行率逐步下降，其部分原因是乘客感受到的一种潜在的不安全感。交通治安不良会影响到社会各个阶层，而最易受到伤害的似乎

专栏 5.1 交通事故与斯里兰卡的贫困人口

一份关于斯里兰卡行人交通事故的调查显示，在向警署报告的交通事故中，只有5%的受害者最终获得某种赔偿。即使获得赔偿，平均数量也只有500卢比（约合5美元）。

在这个国家，每年约有1000个行人和骑车人死于交通事故，而支付的赔偿金最多只有10万卢比（约合1040美元），与最终用于支付财产损失的可能高达数百万卢比的赔偿相比，这笔数目少得可怜。事故受害者在经济收入上的损失一般不含在汽车保险内。而且，申报赔偿的法律程序相当冗长，贫困人口甚至都不愿意去提出偿付的要求。

“机动车交通法”应该为行人和骑车人明确规定合理而公正的赔偿条款。同时，还有必要为那些申报赔偿的贫困人口和没有受过教育的人提供免费的（或者经济上承受得起的）法律援助，并为他们提供咨询，帮助重伤人员恢复正常生活。

资料来源：Kumarage 1998。

是那些不得不选择不安全的交通方式的人，以及那些只能以退出重要社会活动作为自我保护形式的人（如妇女的夜校教育）。当一个贫穷家庭中的主要挣钱人在交通事故中遭受重伤时，这个家庭的整个经济状况将会崩溃，因为通常情况下他们既没有保险赔偿，也没有社会保障安全网来保护他们的利益（专栏5.1）。

交通安全

世行关注交通安全问题并非新鲜事情。在过去20年间所作的定期评价表明，越来越多的工程项目是直接以安全为研究目的和内容的，据最新统计，将近一半的交通项目包含安全问题。[5] 然而，上述努力大部分只是成为规划基础设施改进或交通管理系统的一部分，而安全审计最终成为新的交通设施项目的一个共同的部分。改进事故数据库的工作只是其他许多项目中一个不重要的内容。这些项目中关于安全问题的开支估计只占项目所有开支的1%左右。

相对而言，几乎没有什么项目是以交通安全问题为主要目标的。墨西哥高速公路修复和交通安全项目包括了机构强化、研究和培训以及一项开支达1400万美元的交通事故多发地段（black－spot）改进等内容。而布宜诺斯艾利斯城市交通项目则包括花费更多资金用于消除城市与乡村铁路线上的平面道路交叉口，以便提高铁路运行速度并减少意外事故的内容。但最为综合性的努力是1992年到1994年间由欧盟的PHARE program项目所完成的行动，这个项目旨在改善东欧和中欧六国的交通安全。

上述干预行动和其他此类行动，其结果是各不相同的。在对90年代初的25个项目进行的研究中，发现它们可均等地分为成功、部分成功和不成功的干预等三类。[6] 通常会采取一些具体的措施，但其结果却很少有人去估量。强制性措施在开始时一般是奏效的，但很少能够持久。只有诸如国家交通安全委员会这样的组织严密的协调机构出面时，对道路使用者实施的教育和法规改革行动才可能获得最大的成功。总之，几乎没有什么项目被认为是提高了机构在项目之外处理交通安全活动的能力。越来越引人关注的是对易受伤害的道路使用者的保护问题，其中，采取措施保护那些非机动交通工具使用者的问题成为近期城市交通项目的重要部分，

这一点在中国表现得尤为明显。当前最根本的问题是政府对这个问题知之甚少和漠不关心，以及不愿意采取坚决的措施，调动相关机构做出协调一致的和持续的努力。

尽管统计数据触目惊心，但要说服政府优先关注道路安全问题，将其视为交通问题或健康问题，这仍很困难。比如，据对埃塞俄比亚的交通安全所作的研究估计，每年交通事故的损失约为4000万埃塞俄比亚比尔（约合480万美元）。尽管如此，关于每年将一个新近建立的道路基金（约为40万埃塞俄比亚比尔或47450美元）的2%用于综合治理和削减交通事故的建议却遭到政府的拒绝。[7] 这反映出对这个问题的一种宿命观点和缺乏兴趣，这种宿命观点和冷漠来源于这样一种信念，即由于事故原因中具有很强的人为因素，因此，即使组织最严密、成本效益高的干预行动也无法防止交通事故，还不如用于处理其他的疾病或死亡等灾难性问题。

为了纠正那种漠然的态度，必须正确地了解交通事故的数量和性质。必须使各国政府确信采取有效的行动是有可能的，而且也可建立相应机构，以便有效地实施必要的行动。正因为如此，根据世行的倡议而建立的“全球交通安全伙伴关系”一开始就集中力量，着力动员私营部门和民间及社会力量去肩负起它们在交通安全方面的责任，不断增强各界对该问题性质的了解，鉴别一些数量有限的试验性倡议，这些倡议表明在解决这个问题方面确实可以有所作为。这一节着重论述如何理解交通安全问题、政策的制定、基础设施的规划、交通管理、医疗政策和机构设置等问题。

对现象的理解

政策方面忽视交通安全问题的主要原因是因为对交通安全问题的数量和性质缺乏可靠的证据。众所周知，长期以来，在发展中国家交通事故的死亡和重伤人数在警署公布的统计数据中被大大地压低了，最起码应该再调高10个百分点才符合实情。[8] 而关于只涉及人员受伤情况的交通事故的统计情况更糟。[9] 甚至在医院所统计的只涉及人员受伤的交通事故记录中，也可能存在某种不科学性。比如，据有关津巴布韦的城市交通事故的统计，妇女只占事故死伤人数的1/7，这可能是由于低工资收入者（往往是妇女）承担医疗费用的能力不断降低而导致。

交通事故的影响主要集中在几类弱势的道路使用者身上。就行人占受伤者的比例而言，发展中国家是工业化国家的两倍多。就摩托车和三轮摩托车的驾驶员和乘客占受伤者的比例而言，发展中国家不到10%，但在吉隆坡等东亚国家的城市，却高达2/3。公共交通工具的乘客，特别是那些乘坐在货物卡车或敞篷小型载货卡车后面的乘客，非常容易发生意外事故。许多国家的卡车司机和公共汽车司机都有特别不良的事故记录。

世界各国年龄在16—54岁之间的男子是多数交通事故中的受伤者，而发展中国家在交通事故中丧身的有15%是儿童，这个比例要远远大于工业化国家。尽管警署没有收集事故伤亡者的收入情况，但近期对许多国家中卷入交通事故的行人的调查显示，贫困人口更易遭遇交通事故。当事故中的受伤者是一个家庭中的主要创收者时，这种伤害就更大。对孟加拉国和津巴布韦的研究表明，80%的事故受伤者都有家庭成员完全依赖他们提供生活来源。

事故发生地点在不同国家差异也很大。工业化国家的城市交通事故多数发生在道路交叉口，而发展中国家的城市交通事故据报道绝大多数发生在交叉口之间的

道路上。只要有交通管理的地方，包括有交通警察的地方，几乎没有事故发生。造成这种结果的部分原因是，由于对进入主干道的车辆缺乏有效的控制，从而增加了撞车的危险。还有一部分原因是，各种不同类型的交通工具同时占用公路，特别是机动车与非机动车混用车道时，由于车速差别很大，非机动车在交叉口之间的公路途中更易发生事故。

缺乏充足的事故统计数据，这一点是至关重要的，因为这不仅使人们忽视了对该问题严重性的关注，而且也阻碍人们去寻找和选择解决问题的方法。确定最易发生事故的地点、事故类型以及高发人群，是制定交通安全政策的基础。因此，在国际援助中引进一种有效的事故记录和分析系统就成为当务之急。由于事故分析对许多机构（包括警署、司法部门、保险公司和汽车制造商以及交通管理部门）的工作是必不可少的，所以，每个事故都可以在尽可能独立的情况下进行分析，也许是由一个交通研究机构来完成。或者，也可由交通管理部门来完成。由丹麦、英国和其他国家设计的用于分析事故的计算机程序已经在许多国家普遍使用。但是，只有当警署记录的事故细节引起关注时，这种分析程序才派得上用场。因此，培养事故分析能力的关键在于说服警署长官同意收集和处理那些进行交通安全分析所必需的数据——而不仅仅是进行法律诉讼所必需的数据——并将这些数据发送给其他相关的负责机构，并对其部属进行相关的培训。

政策的制定

在大多数工业化国家，交通事故的增多与越来越多的人拥有和使用汽车有关。交通事故中很多死伤者是拥有汽车的人。许多国家，特别是澳大利亚、日本和英国，已经制定了综合计划来减少意外事故和交通事故的严重程度，这些计划包括工程技术、强制性措施和公众教育等方面。城市交通安全也是欧盟当前关注的一个优先问题，[10]欧盟所采取的措施包括改进基础设施设计（这经常是通过对交通事故多发地段的分析而形成的）、改进交通工具（特别是强制安装和使用安全带［坐椅带］）以及规范驾驶行为（如在城区规定总体的速度限制和展开打击“酒后驾驶”的行动）。最典型的是已经在全国采用并宣传实现高层次目标（如瑞典实行的“交通事故零死亡构想”），但必须在市级地方政府和其他高速公路管理部门制定切实可行的计划。这些计划已经获得广泛的支持，不同政府部门的各相关单位对此达成高度一致的认识，并列出了各自的预算。

类似的综合性交通安全计划在发展中国家也能够获得成功。比如，在 20 世纪 90 年代初期，亚洲开发银行资助斐济政府制定的一项旨在全国范围内将交通事故死亡率减低 20% 的交通安全行动纲领。但是，由于在交通构成以及后继的事故特点和事故多发群体等方面存在巨大差异，在发展中国家可能要优先采取其他的政策措施。

基础设施的设计

毫无疑问，合理设计交通设施对解决交通安全问题大有裨益。基础设施的设计事实表明，改善路面状况，改进交通事故多发地段的平面与垂直基准，在许多情况下是非常有成效的。[11]对道路等级做出明确规定并加以实施，将有助于合理使用公路和确定行驶速度。众所周知，已经采取措施以加强对行人和骑车人的保护，因为他们是最易遭遇交通事故伤害的人群。正确地设置人行道，在平面的人行横道设置人工控制的信号装置、多建立交十字路

口、设置一些步行区和隔离的自行车车道，这些措施都是有成效的，而且，与投资建立其他设施相比，成本相对较低。[12]例如，在东非进行的一些试验项目（这些项目是撒哈拉以南非洲交通规划的一个部分）表明，城市交通中所发生的严重行人和自行车事故可以通过适当地重新规划道路（和公路交叉口）和采取交通缓解措施等办法而大为减少。[13]

这种经验需要进行归纳和推广。已经做了大量的工作以拟订一个关于修建安全的交通设施的设计手册。1991 年，在英国海外发展局（现改名为国际开发部）的资助下，编写了一本题为“在发展中国家建设更加安全的道路”的手册，该手册有英文和西班牙文两种版本，已被广泛传播和推广。在亚洲开发银行的资助下，已经为亚太地区制定了一些关于交通安全的指导原则，许多国家也根据自身特点出台了各自的交通安全工程手册，这些国家包括孟加拉国、印度尼西亚、肯尼亚和马来西亚。泛美开发银行也在拉丁美洲地区开展了类似的工作。[14]由一个独立的咨询公司对道路（和交通管理系统）设计实施安全核查可能是避免尔后实施交通事故多发地段改进项目的一种成本效益较高的办法。

交通安全是一种必需品而不是奢侈品，但是传统的成本效益分析方法有可能使交通安全看起来像一件奢侈品，除非改善安全条件的好处得到应有的重视。因此，存在不愿意在拯救生命或者减少事故受害者痛苦和悲伤方面投入资金的情况也就毫不奇怪了。当然，对生命的价值进行国际性比较是不公平的。将承诺的资金明显地分配给以安全为目标的项目，就可以通过使用成本效益分析法，对多项目设计的替代方案加以对比而回避这个问题。但是，当与安全相关的设计成为投资的主要内容，也就是影响的主体是时间（或车辆运行）—成本的节约时，对交通安全的忽视将使安全设计本身看上去就像一个无法用经济标准来衡量的奢侈品。所以，我们建议各国政府应坚持把安全利益视为当地条件下的一个重要因素。各国政府可在如何评估交通安全问题方面获得更加详尽的建议。[15]

许多国家都出台了交通安全计划和行动纲领，而这通常是由外部的咨询公司承担并包含在其他项目之内。尽管这些项目涉及范围很广，但它们通常是由交通安全方面的专业人员负责，只能从当地行政部门和执法机构获得有限的支持。

交通管理

凡是没有独立的交通安全分析机构的地方，一个“交通管理机构”的安全职能通常是由从交通警察机关获取事故数据开始。通常情况下，交通警察部门不会系统地、定期地向交通管理机构发送事故数据，而是根据特定需要提供相关情况以便解决一些特定的事故。根据有关的研究方法，交通管理机构应定期获得事故数据。应该在交通管理机构内部建立这种工作程序，以便对事故数据进行分析，从而确定事故多发地点、周期、人群、趋势等方面的规律。我们可以使用各种合适的事故分析软件程序，但任何一种数据库软件都可以用来对事故进行分析。

虽然一个交通管理机构可能拥有一个独立的道路安全小组，其责任就是分析事故数据、推动安全计划的实施和审查各种方案，但交通安全问题应该被视为所有交通管理计划制定中的一个组成部分，也必须作为实施任何计划或措施的一个重要的评估标准。在诸如英国这样的一些国家，几乎最简单的计划也要接受“独立的安全稽核”。这项核查由那些没有参与最早的计

划设计与制定的交通管理规划人员实施。在一些发展中国家的城市，大家都公认几乎没有经验丰富的交通管理人员，也没有咨询机构可以雇用。然而，由实施“安全”计划而使社会开销中节省下来的资金要远远大于开销。作为正规设计程序的一个部分，独立的安全稽核是值得考虑的。

一般都认为，在工业化国家，交通事故中致死和致伤的三大原因是：（1）超速驾驶，（2）酒后驾驶，（3）弱势群体在事故中缺乏足够的保护。必须在全国范围内实行系统的政策来处理以上三种情况，而各地方政府应严格执行这些政策。

对速度进行限制和控制是降低事故严重程度的强有力的手段。在欧洲一些城市的地方道路上，已经有效地设置了许多控制车速的设施，具有代表性的措施包括：

- 设置行人安全岛，使有效道路宽度变窄
- 对交通工具的超车（通过）实施控制，防止为超车而提速
- 在路面设置凸起的减速障碍
- 限制道路宽度，以阻止大型机动车行驶或在特定时间内限制机动车向某一方向行驶
- 设置特殊障碍，迫使机动车辆沿弯曲的道路行驶，以达到减速的目的？在道路十字路口设置凸起的通道，包括一个高的平台或平顶的路障
- 在道路两旁植树，使道路宽度在感觉上变窄，以使机动车辆减速。

在主干道路上，必须由交通警察通过使用各种方法来强制限速——通过雷达测速器、静电噪声或移动摄像机、尾随机动车辆监视及其他方法进行直接测速。采取缓解交通的措施也可降低交通速度，特别是在不同等级的道路上。在主干道路上，可以采取的有效措施包括：规定限速的明确标志和道路标记、测试噪音的装置、条形标记、在接近关键地点（如十字路口、人行横道等）的路面上涂标条纹和颜色，以及调整十字路口交通信号的时间来控制车速和保持理想的安全车速。但是，一些在地方道路上执行的特别具体的限速措施如果在主干道路上实行，反而有可能增加发生事故的危险。

严格执行国家关于酒后驾驶的严厉标准是降低交通事故第二大原因的基础。行使随机抽查的权利是有助于执行国家标准的，但这在某些国家也可能成为腐败的平台。督促专业驾驶员的雇主以及驾驶员本人采取负责任的态度，也是有效控制酒后驾驶的一个有力因素，这一点在公共交通公司尤其重要。尤为重要的是，应该接受控制的是结果（即减少酒后驾驶）而不是任何特定的程序（比如像前苏联的许多国家所要求的那样进行日常的例行医学检查）。

在工业化国家，对可能遭遇事故的人群采取的保护措施主要是安装和使用座椅安全带和安全气囊。在部分中等收入的发展中国家，主要是要求骑车人和摩托车驾驶员使用头盔。但是，在许多更加贫穷的国家，现实的问题是对行人采取保护措施，使其避免受到机动车辆的伤害。提供足够的人行道、栅栏和穿越道路的保护设施是最为重要的。尽管人行过街天桥或地下过街通道能够提供最大的保护，但这也可能不是最有效的措施，特别是在天桥和通道险峻弯曲或者其地理特点便于小偷作案的地方尤其如此。

医疗政策

大量的证据表明，缺乏足够的医疗设施是导致发展中国家城市交通事故中的死亡率水平高居不下的原因。[16] 如果在事故发生的一小时（也称“黄金一小时”）之内就对事故伤员采取救治措施，许多生命

本来是可以挽救过来的。这就要求缩短急救服务的反应时间，要做到这一点，只需很小的开支通过采取下列措施就可实现：

- 从全局考虑急救服务中心的布局（也许急救站应设在加油站）
- 向公众提供急救电话号码
- 建立一个控制中心
- 使用智能传输系统，应用软件以确保提供有效的服务控制
- 建立一个急救医疗服务委员会
- 提供急救培训
- 建立一种机制，条件许可时由保险公司提供资金，偿付将事故伤员送往医院的费用
- 改善医院急救室和急救科的条件。

机　构

在许多国家，有太多的不同机构和部门在交通安全方面拥有一些权限，它们将这些权限作为其主要的职责，因而也就成为机构的主要工作。而且，在发展中国家的这些机构中，有一些机构特别是警察部门常常是形象不佳，以致于不论是市民还是国际机构都可能不愿与其合作。[17]因此，必须花精力去建立主管交通（特别是道路）安全的机构，这是非常重要的。所以，需要着重在非常高的层面上规定机构的职责，以便协调各种安全措施。与此同时，还要提高国家和地方各有关机构（警察、交通管理、医疗和教育等部门）的参与力度。在印度和越南这样的国家，国家级交通安全机构直接向总理办公室负责，这种机制成为国家强调关注交通安全问题，并使相关机构认真负责的一种模式。在城市这一级政府，也设置了相应的机构，直接对市政府主要领导负责，在实施城市交通安全活动中这种做法一直是成功的（参见专栏 5.2）。

专栏 5.2　巴西利亚的挽救生命行动

作为一个经过规划的新型城市，巴西利亚拥有一个庞大的公路网络，这个公路网络的平均交通速度始终保持在每小时 40 公里，这个速度是全国城市平均交通速度的两倍，但这也是以每千辆机动车死亡 11 人为代价而获得的。根据公共安全和交通秘书处的一个联合工作小组的建议，该市市长在 1995 年 7 月通过制定法令的方式出台了一个交通安全行动纲领，题目是“交通中的和平”。这个纲领的目的包括：

- 控制超速驾驶
- 控制酒后驾驶
- 更加严格地执行交通法规
- 改进对事故伤员的医疗援助服务
- 改善公路设施的安全条件
- 对交通工具进行安全检查和安全控制
- 实行行人、骑车人和公共交通优先的原则。

数个秘书处参与实施这项高层次的活动，媒体也大力配合发动了舆论宣传，而社会各界也采取了积极的行动。在 1995 年至 1997 年间，每千辆机动车的死亡人数从 11 人下降到 6.6 人，至此，这个行动纲领的重点和好处也一直保持下来。

资料来源：Affonso，Rezende，与 Vitor 1998。

对用于交通安全的资金需要给予特别的关注。多数城市是从交通部门有限的建设和管理预算中为安全措施提供资金的。在越南，地方政府用于交通安全的部分资金是通过交通罚款的方式筹措的。在非洲及其他地区，在近年来所筹措的公路资金中，据悉只有埃塞俄比亚的资金是根据专款专用原则主要用于采取安全措施，包括公路维护等方面的活动。[18]

显然需要从其他渠道筹措资金。保险公司对许多工业化国家的兴趣日益增长，其保险费是一个来源。然而，由于许多发展中国家的很大一部分交通工具是不买保险的，所以，这个办法只能为那些更加富裕的和管理更加完善的国家提供可行的资金来源。在少数情况下，也可动员私营部门的资金力量。在德里，印度的汽车制造商 Maruti Udyog Ltd. 公司赞助了一些拦截巡逻车。这些巡逻车在执行交通法规方面发挥了突出的作用，从而使交通罚款的收入大大增加——但是，不可能指望警察部门将这些罚款再用于交通安全活动。这种赞助来自于为使非政府组织、交通警察、德里政府与 Maruti Udyog 之间建立伙伴关系而进行的穿针引线活动（Aeron - Thomas 与其他人 2002）。

交通治安

在世界各国，交通活动中的人身安全成为一个越来越突出的问题。在某种意义上，这不是一个交通问题，而是一个涉及面更加广泛的社会顽症。但是，通过出行来完成生活的基本活动——如工作、教育和卫生保健等等——不可或缺的需求，有可能迫使人们进入那种最易遭受袭击的环境之中，在这种环境中，他们通过调整自身活动来应对交通伤害的能力非常有限（参见专栏 5.3）。

对人身安全和财产安全的威胁大致可分为四大类：

（1）偷窃行为，主要是因为公共交通工具上比较拥挤所致，但这也许与停放着的自行车和其他交通工具无人照看有关系。

（2）抢劫行为，可能发生在拥挤的地方，但当受害人处于相对隔离的环境中时更有可能发生。抢劫行为包括故意的破坏行为和对人身进行的暴力袭击。

专栏 5.3 犯罪、暴力和出行量的下降

在拉丁美洲的许多大城市，如圣保罗，近年来人们每天出行的次数呈下降趋势，据认为出现这种状况至少部分地是由安全状况下降所引起，特别是在傍晚时分，人们的出行率下降最为严重。对厄瓜多尔贫困家庭的调查也为这种解释提供了证据。在 1992 年的半年中，在 Cisne Dos，每五个妇女中就有一个在公共汽车上遭到抢劫，每两个妇女中就有一个曾经亲眼目睹过这种袭击。在夜间使用公共交通工具的人数在下降，而使用非正规部门运营的相对更为安全的小型交通工具的人数却有所增长。对于那些没有经济能力作出这种选择的人来说，出行的权利等于被剥夺了。在非高峰期缺乏安全的交通条件已经导致一些女孩，通常是那些最贫穷家庭的女孩，退出在夜校的学习活动。

资料来源：Henry 2000；与 Moser 1996。

（3）性骚扰，视暴力程度不同可能发生在拥挤的环境中，或者是在隔离的环境中。

（4）政治与社会暴力行为，这种暴力行为对交通可能产生一定的影响（如在南非对铁路、公共汽车或小公共汽车的乘客所实施的袭击）或者交通工具本身就成为引发这种暴力行为的适宜场所。

在每一起安全事故中，尽管发生事故的起因可能主要不是交通条件问题，但症结却在交通设施和服务的规划与管理上。

偷窃行为就是安全事故中最常见的现象，也是最难以对付的。但令人颇感幸运的是，通常情况下这也是伤害程度最小的一种事故现象。可以不时地提醒交通工具中的乘客要谨慎小心，这是确保他们免遭偷窃的最好办法。乘客主动起诉那些被抓获的窃贼，以及对这些窃贼实施惩戒性处罚，也是一种震慑。在一些国家，提供便利以使自行车能够安全地停放，一直是防止自行车丢失的一项重要的政策性措施。在车站安装电子监视系统可能是一种有效的办法，但是在拥挤的交通工具上效果不大（而且花费更高）。

抢劫行为更加容易受到电子监视系统的影响，因为这种行为多发生在不是太拥挤的环境之中。但是，这种电子监视系统只有在伴有充分的拘留和审讯措施的情况下才能发挥其应有效果。在工业化国家，已经建立了一支专业交通警察队伍，他们在火车和地铁上执行任务，有助于改善现状。但是，这个办法对于各自为政的公共汽车系统来说将难以承受。

破坏他人财产的行为是偷窃财产的一种形式，也是对乘客实施的一种粗暴行为，无论是在发达国家还是在发展中国家，这种行为在管理不善的公共交通系统是非常普遍的。通过改变管理模式或改革机构，都可以很快地减少这种行为。比如，自从公共交通管理部门采取了决定性行动后，纽约地铁里的涂鸦现象几乎绝迹。在20世纪80年代和90年代早期，布宜诺斯艾利斯的国营远郊列车上的服务变得非常的不规律和不可靠，车窗被打碎，车座被损坏，乘客遭到流窜团伙分子的戏弄和骚扰。1994年铁路服务运营开始私有化，新的运营者所采取的第一个行动就是在每一列列车上编配管理员（由政府安全警卫提供支持）——其职责既包括控制逃票行为，也包括创造一个更加安全的乘车环境。在四年之内，乘客数量就翻了一番，这在很大程度上要归功于铁路交通治安的改善。

与公共交通工具的乘客相比，也许更多的行人越来越容易遭受暴力袭击。这种袭击可能发生在天黑之后，行人遭到抢劫，或者是妇女遭到性攻击。暴力袭击可能会发生在商业区或居民区，但是，在警察失控而黑帮横行的低收入新住宅区最容易发生暴力袭击。事实再次表明，贫困人口遭受的袭击最多，因为当他们从公共汽车站步行回家的时候，最容易受到人身袭击。乘坐出租车出行费用很高——而且当司机拒绝前往危险区域时连选择的余地都没有。比如，在加拉加斯（委内瑞拉波利瓦尔共和国），据报道，那些在晚间错过回家的最后的安全机会的人们，被迫在其工作单位待一个通宵。在一些国家，如加纳和南非，当汽车处于停止状态或缓缓行驶时，抢劫行为一直盛行，对此，那些司机往往采取不顾交通信号（尤其是在夜间）等同样危险的行动来保护自己。在发展中国家，邻里之间自发组织的巡逻，也许能够在改善安全环境、防止暴力人身袭击方面发挥作用。警察骑车巡逻在美国已经非常普遍，这种方式在委内瑞拉也显示出良好的前景。

性骚扰，当交通密度允许而服务质量

不受影响的情况下，为妇女提供专用的交通工具可以减少性骚扰的行为。在这方面，孟加拉国、印度和斯里兰卡已经在公共汽车上实行。而墨西哥的一些地铁上则开设了妇女专用车厢。在巴基斯坦的卡拉奇，公共汽车上专门辟有妇女专用的隔间，它与汽车上由售票员控制的大隔间是隔开的。由于越来越多的人意识到这个问题，因此，在拉丁美洲，商业方面开始做出反应，已经出现了专门保护易受伤害的乘客的小公共汽车和出租车市场。在政府的鼓励和借鉴外部经验的情况下，这种做法也许会被刺激而发展起来，而且花费也不大。交通工具上的男性工作人员不愿帮助在进出行进中的汽车时遇到困难的妇女，这样的尴尬也许可以通过在公共交通工具上安排由男性和女性共同组成的工作人员的方式得到解决。[19]在玻利维亚的拉巴斯和利马两个城市，女警察成为执行交通法规的有生力量，并以严格和清廉而著称。在应对性骚扰这个问题上，妇女也可能发挥更加广泛的作用。

政治和社会暴力行为往往表现为焚烧公共汽车或破坏交通标志等行动，即使并不是由与交通相关的因素所引发的。也有的暴力行为是由交通问题引起的。在南非，据说公共汽车和火车乘客成为袭击目标，以迫使他们改乘非法运营的小公共汽车。小公共汽车乘客也频繁地被迫卷入经营者之间为竞争而引发的造成死伤的争斗之中。此类不安全特别容易受到下列行动的影响，即规范经营者行为和赋予有权从事服务业务的经营者合法保护其财产权力的行动。因经济利益驱动而在城市交通运营方面进行的政策改革因此可能会带来巨大的安全红利。这些利益的产生取决于下列因素：可实施的法规、实际执行的法规、由合法机构执行而不是黑手党。比如，哥伦比亚的麦德林控制着低收入区域的犯罪团伙，向服务于该区域的公共汽车经营者勒索保护费，而这些钱只能是从贫困的乘客的交通费中得来。关于这个问题将在结论部分作出概括。在许多发展中国家的城市，日益增多的犯罪行为成为更加广泛的社会顽症的一个现象。尽管这会影响到每一个人的交通行为，但主要还是贫困人口容易受到伤害，特别是当他们为了工作和接受教育而必须出行的权利被剥夺的时候。这种环境因素引起人们普遍缺乏安全感，当儿童不能安全地步行或乘公共汽车上学时，这种不安全感因而也会阻止人们减少开车出行的意图。而且，当即使是步行一小段路程也可能变得太过危险时，许多人将不得不驾驶汽车或乘坐出租车。在一定程度上，通过对服务质量建立最低限度的法规也许能够改善公共交通的安全状况。采取一些技术性措施可以改善行人的人身安全状况，如提高街灯照明亮度和使用电视录像设备或闭路电视设备对公共场所进行监视，[20]但是，这最终只是更加广泛和更为综合性问题（如社会凝聚力和警察权力与人权问题之间的权衡）的一个部分。

结论：一项改善城市交通安全和治安状况的战略

制定一项城市交通安全战略必须包括：

- 具备对全国交通事故统计数据进行收集和分析的能力
- 通过在规划过程中进行强制性安全稽核的方式，使所有交通设施项目必须考虑安全问题
- 运用由政府和当地地方安全机构共同决定的标准，对所有设施建设项目安全内容改进后的利益进行预估和评估
- 在国家和城市两级政府部门，为专门

的交通安全协调机构或委员会建立一支工作人员队伍，并对其进行相应的培训

- 针对城市地区不同的道路，制定、明确标注和执行最高限速规定
- 在全国范围内制定、宣传和执行对机动车辆司机的血液酒精含量的限制规定
- 在确定弱势人群和事故多发地点的基础上，为特别的安全设施筹措资金（如为布宜诺斯艾利斯的非机动车交通设施或铁路与公路交叉道口的建设筹措资金）
- 警察参与交通安全的管理工作，比如在汉城，警察与交通管理部门共同对事故多发地段进行分析
- 医疗部门参与制定联合计划，为交通事故中的伤员尽快抵达医院提供更加便利的条件
- 在机动车交通及相关的保险立法方面，包含赔偿条款和责任的内容
- 在所有大城市的市政府建立高级别的负责交通安全的委员会
- 拟制为开展安全活动融资的计划，以作为所有大城市市政府交通发展战略计划的一个部分

关于安全状况，必须采取认真的措施，既要分析城市交通不安全的性质和意义，还要制定政策措施来解决这个问题。此方面应包括：

- 对交通部门中有关人身安全的数据进行收集和分析
- 引导人们关注这个问题，同时，对违法者，警察当局有责任进行拘捕，法院应予以适当的处罚
- 创造一些特殊的条件，激励公共交通运营者改进对安全状况的态度
- 在街道改造特别是在贫民窟改造项目中，包含街灯照明——专门改善行人的安全状况
- 加强公众参与各种项目的力度——特别是社区改造项目。

注　释

1. Jacobs 与 Aeron－Thomas 2000。

2. 世界卫生组织，1999 年。

3. TRL 与 Silcock 2000。

4. Gomez 2000。

5. Amundsen 1996。

6. Ross 1993。

7. TRL 与 Silcock 2000。

8. 在 1984 年对斯里兰卡首都科伦坡所作的 TRL 研究表明，医院报告的交通事故死伤人数中，只有不到 1/4 在警察部门的统计中有记录。这个问题至今依然没有得到解决。在卡拉奇，警察部门在 1999 年的统计数据显示，在医院的统计数据中，只有 56% 的人员死亡和 4% 的人员严重受伤是由交通事故造成的。即使是医院的记录对于事故研究来说意义也不大。在布宜诺斯艾利斯多数死亡仅仅是由于医治状况（比如头骨损伤）而不是造成这种状况的原因所引起的。

9. 在 1999 年的官方统计数据之中，据报道导致死亡的城市交通事故受伤人数在英国为 160 人、津巴布韦为 22 人，但在达卡仅为 3 人。

10. DUMAS 工程（即发展中国家城市管理和安全）包含了研究小组在 9 个国家的协作，它们将建立一个规划和评估城市安全倡议的框架（欧洲委员会 2000）。

11. 例如，由世行资助的安曼交通和市政发展项目计划对 15 个道路交叉口进行改造。在第一批改造过的两个交叉路口，1984 年至 1990 年间交通事故率下降了 98%。然而，至今只改造了两个十字路口，用于交通管理的费用只有 18% 已经有着落。

12. Cracknell 2000。

13. Koster 与 de Langen 1998。

14. Gold 1999。

15. TRL 1995。

16. TRL 与 Silcock 2000。

17. 比如，对所使用的这些设备——诸如汽车、照相机及其他执行设备——存在普遍的担

忧，因为这些设备也可能被用于其他不太合法的或与交通无关的目的。

18. 即使是在这种情况下，至今所采取的惟一安全措施就是为改进亚的斯亚贝巴的交通标志提供资金。由于发生在亚的斯亚贝巴的交通事故中91%涉及行人，因此，提供新的交通标志不可能给安全状况带来多大的改观。

19. Gomez 2000。

20. 有些用于交通控制的照相机也被用于其他目的，但这在个人隐私和政府可能滥用职权方面引起广泛的争议。

6 城市道路系统

绝大多数城市的交通是建立在对道路的使用的基础之上的。道路基础设施过于拥挤会损害城市经济、增加环境污染，并且降低公共交通运行速度，从而损害依靠公交的贫困人口的利益。然而，仅靠增加道路容量来达到供求平衡，既不具备社会条件，也不具备经济条件，这在大城市尤其如此。因此，应通过交通量管理、需求管理以及提供足够的道路设施并加以适当的维护，将道路发展战略的重点放在人的移动而非车辆的移动上。

道路发展战略的组成要素

大多数城市交通，无论是公营还是私营、客车还是货车、机动车还是非机动车，也无论是在富国还是在穷国，都使用道路系统。道路还为公用事业、交通设施以及人们的日常交往提供了行路权。在城市中富人和贫困人口的财富和福利日益依赖于全球化经济的时代，城市竞争力需要有效的道路交通。

尽管道路系统对于经济有着重大的意义，人们通常仍以分散的、非经济的方式进行管理。虽然有关基础设施的管理和运营主要由私营部门实施，而道路基础设施的管理、维修和扩展方面的有关决策却是由分权的公共机构负责。现在，私人对基础设施的使用需求越来越大，而在对使用基础设施所征收的费用中却没有相应的反映，也没有通过增加税收或加大财政投入来满足这种需求。私人需求急剧增加（交通严重堵塞表明了这一点）而基础设施供应机构缺乏资金的矛盾非常普遍。道路缺乏维护的现象也很常见。在发展中国家，道路发展战略的最重要的要求是将公共机构和私营部门的决策以符合经济规律的方式有效地结合起来。

要实现这种有机结合，城市道路发展战略就必须解决许多重大问题，其中包括：

- 建立道路维护机构和筹集道路维护资金
- 加强交通管理以提高交通系统的容量、质量和安全，并将三者有机结合起来
- 实施需求管理以实现道路使用的最大社会价值
- 拟制基础设施的扩建计划并进行评估。

上述各方面主要涉及道路使用中带来的经济增长效应，我们还应关注其对贫困人口所产生的直接影响。

道路维护

城市通常会对道路系统进行很大的投资，但往往不注重维护。由世行投资建设的工程清楚地表明，维护方面的支出会带来很大的收益。然而，维护资金不足的趋势却一直存在。在城际高速公路方面，这一问题因建立了由用户管理的“第二代道路基金”而得到缓解，“第二代道路基金”来自于燃油附加税和其他直接的道路使用费。[1] 然而，并不是所有的国家都建立了这种基金。即使在建立了这种基金的国家，这些基金也不一定能解决城市的道路维护问题（参见专栏6.1）。

专栏 6.1 为吉尔吉斯共和国的城市道路维护筹措资金

吉尔吉斯共和国——位于中亚的一个约有 500 万人口的小国——正面临着严重的城市道路维护问题。约有 100 万人口的首都比什凯克拥有一个长度为 730 公里的道路网，其中 90% 是路面经过铺设的道路。由于缺乏定期维护、排水条件恶化，导致道路路面凹凸不平、严重破损，到处坑坑洼洼。许多道路需要修复或彻底重建。吉尔吉斯斯坦的其他小城市也有类似问题。

市内道路的维护完全由市政府的一个道路局负责。具体的维护工作原则上既可由自负盈亏的单位来承担，也可由私营部门通过签约来实施。事实上，私营部门能力有限。沥青和水泥厂仍由市政府经营。另外，刚刚成长起来的当地私营道路建设行业常常受到合同缺乏稳定性以及市政府不愿将此项服务转包出来等问题的困扰。

为道路的维护和修复提供充足的资金非常重要。新近建立的“吉尔吉斯共和国国家道路基金”可依法分配 10% 的资金用于城市的道路维护。但迄今为止实际分配的资金要少于这个比例，这是因为国家道路网的需求被认为更为紧迫。城市在从自己的收入中为道路维护筹措资金方面也难有作为。虽然城市从中央政府那里得到的资金可达城市预算的 60%—75%，但多数用于支付学校和医疗等从业人员的工资。城市总开支中只有不到 2% 用于道路维护——每年人均约 0.12 美元。由于自身增加税收的权力有限，比什凯克不得不通过发行特种彩票、组织各种集市和节日活动等方式筹集道路维护资金。

为更好地使用一笔 2200 万美元的国际开发署贷款（该贷款用于帮助城市完成那些承担大部分机动车辆和公共交通运行任务的主干道路的维护及修复工作），吉斯吉斯斯坦政府建立了一个由市政府和中央政府官员共同组成的工作小组，以寻求使道路维护融资工作能够持续发展的办法。目前已经达成一项协议，通过提高对道路使用者收取的使用费（例如汽油和机动车辆税）的百分比来增加“国家道路基金”的收入。最终的挑战将是赋予城市征收和保留足够的税收以履行其对道路维护和修复的法定责任。因此，吉尔吉斯共和国的城市道路融资问题，实际上是更广泛的国家道路融资问题和城市融资问题的一个部分。

资料来源：R. Podolske，世界银行项目档案。

为符合经济规律和社会需求的道路建立一个系统的、安全的维护基础，应该成为城市交通发展战略的重中之重。通常情况下，当道路维护资金来自于城市总收入时，就应该确定一个总体的分配标准作为基准。在建立了国家道路基金的国家里，应该有适当的标准和程序来确保适当数量的基金用于城市道路。在早些时候建立的一些道路基金没有这样做。

在资金来源方面，第二代道路基金的筹集方法就是，道路设施应该使用从道路使用者那里征收来的资金来维护。从理论上讲，直接或间接向道路用户征收的费用应该足以支付各项交通方面的费用，包括环境改造和道路维护。虽然通过燃油税或拥挤收费来分摊可能是这类收费的主要方法，但与行使距离和重量相关的执照收费可能是在不同类别的道路使用者中分摊道路维护费用的最准确的方法。

事实上，许多国家没有这样的道路基金，道路维护的责任归各级政府部门，即根据特定交通道路是归属于国家、地区还是当地政府来区分责任。在这种情况下，明确规定各级政府的责任，保持资金来源的稳定性和持续性，以及在必要情况下赋予市政府在当地筹资的更大权限，这些都是非常重要的。

许多国家在道路维护的实施方面还需

改善。市政府各部门必须建立和培养道路维护的意识。应该运用道路维护管理系统，根据对道路状况所做的调查，为规定的维护工作作出系统的计划和预算，包括日常维护、定期维护、道路修复以及重建等项。[2] 这种做法为发展私营部门的道路维护承包能力、甚至可能为建立城市道路维护特许权制度奠定了基础，这些最近已经在蒙得维的亚（乌拉圭）和波哥大得到了实现。

交通管理

城市交通管理的目标是最安全、最有效地利用现有的（以道路为基础的）交通系统资源。交通管理寻求对现有交通系统进行调整、改造、管理和改善，以便实现一些具体的目标。通过使现有的设施和系统发挥最大效能，可避免或延缓增加基础设施的建设费用，从而可以为采取长期的政策措施赢得时间。同时，还能改善交通治安，减少道路交通对城市环境的负面影响。

许多用于交通管理的设施，如有效的交通标志系统等，提高了道路的流通能力，而负面影响却很小。但交通管理政策也涉及到对优先权的选择问题。如果给行人以优先权，可能会减少道路上的车辆数量，也可能给公车汽车的运行带来不便。一个综合的交通管理计划要求在各种道路和交通系统使用者的利益之间寻求平衡。因此，交通管理不仅仅是一个技术问题，而必须积极引导，使其与城市交通总体发展战略相协调。在实践中，在大多数城市里，交通工程师和交通警察往往将注意力放在保持交通畅通问题上。因而，道路得到拓宽，机动车辆得到优先照顾，行人和自行车则拥挤不堪。在这种情况下，道路系统已经被重新安排，一般比较富有的、开私家车的人将会受益，但他们的受益是以一般较贫穷的、乘公共汽车的人或骑自行车的人以及步行者的利益受损为代价的。如果一个政策目标着眼于贫困人口的需要，那么这一目标也应该成为实施交通管理和需求管理的动力。

交通管制

用于交通管理的手段有许多，其中包括街道泊车管理和控制、交通流通设计、交通信号系统、公共交通（公共汽车）优先原则以及执行交通规则等等。使用这些手段不仅可以提高汽车的运行速度，而且，如果我们愿意的话，还可以优先照顾行人、自行车以及其他非机动车辆或商用机动工具。[3]

将协调的流通系统设计与有效的交通信号系统结合起来是非常重要的。现在完全可以获得很好的信号控制技术。而且，正如一些国家在电信方面所做的那样，智能交通系统技术的快速发展为相对贫困的国家提供了直接使用最新技术，实现跨越式发展的可能性。这些系统越来越耐用，很少需要维修。但对它们的使用确实需要作出计划，也需要进行最小限度的维修，更需要人们拿出使用它们的意愿。不幸的是，许多大城市甚至缺少基本的技术来制造和维护这些系统，其结果就是交通管制只能又回到老样子，就跟警察在一个十字路口所能做的事情一样，曼谷就是这种情况。

交通管理可以适用于某一个具体地点，例如，在一个关键的十字路口，为确保一条道路的交通畅通或解决严重的事故问题，就可能有必要通过交通管理来改善交通状况。然而，为了建立一种连贯的交通管理体制，最为有效的是将交通管理运用在一个地区（例如一个街道，一个街区或市中心）。因此，把各种措施加以最

佳整合形成广泛的一系列措施，可以确保不仅交通问题不会转化为新的冲突点，而且确保在各种冲突中达成一致，确保用户连续得到同样的“信息”，从而提高遵守交通规则的可能性。

公共交通优先原则

在发展中国家的大多数城市，公共汽车是机动车辆交通系统的支柱，这在可预见的未来将一直如此。在更贫穷的城市，一种辅助的客运系统（这是一种公用的客运交通设施，不属于传统的公共交通管理系统）所占的市场份额可能超过公共汽车。乘坐出租车或机动黄包车（例如在印度的一些城市）出行往往是有钱人的专利，大多数贫困人口是用不起私车的。甚至在郊区铁路发达的城市（例如孟买）或有地铁的城市，人们日常的出行通常仍依靠公共道路客运交通。

在承载量达到最高时，一辆公共汽车的载客量是小汽车的 30 倍（或更多），而它所占用的道路空间只有小汽车的 3 倍。因此，交通管理的主要目标应是提高人的移动而不是提高机动车辆的移动。这种做法不仅将最有效地利用宝贵的道路空间，而且还可给贫困人口带来积极的影响。这种做法将会强调：

- 采取从总体上改善公共交通的措施，尤其是公共汽车优先的措施
- 改善行人交通的设施
- 改善自行车交通的设施。

在许多拉丁美洲城市，交通管理已在寻求通过开辟公交专用道或公共汽车专用车道来改善公共汽车的运行状态。许多城市有宽阔的公共汽车专用车道和公交专线，例如库里蒂巴、波尔图、阿雷格里港（巴西）、圣保罗、波哥大、利马、基多、圣地亚哥、墨西哥城和莱昂（墨西哥）。许多拉丁美洲城市也设有步行区或步行街，尤其是在市中心。一些贫困地区正在铺设道路以便公共汽车通行，而且大多数道路都有人行道。但在其他地方，情况并不太好。在亚洲的发展中国家，只有很少的城市——到目前为止，已知的包括曼谷、马尼拉、马德拉斯和吉隆坡——为公共汽车划出了宽阔的道路空间和专线。在后三个城市中，能否设置顺行公共汽车车道（相对于逆行公共汽车车道而言，曼谷的大多数公共汽车车道是逆行）还是一个没有解决的问题。

在拉丁美洲以外的地区，没有确立公共汽车优先原则的部分原因与缺乏传统的公交系统有关。由于这些地区大量使用相对较小的机动车辆，如马尼拉市内的吉普尼车等，这些辅助客运车辆的使用使公共汽车优先原则难以执行。在一些城市，如越南的河内，公共汽车服务业处于萌芽状态，即使已经有了公共交通服务业，乘客仍可能将其作为出行的最后选择，如在中国的部分地区就是如此。但在其他地区，如莫斯科，公共汽车只是地铁的一种辅助交通工具，因此，在主干道路上几乎没有给予公共汽车什么优惠待遇。正是由于这些原因，对给予公共汽车优先权这种交通管理的目的缺乏应有的理解，并且，政治家们也不愿意采取对富有的私家车主构成不利影响的交通措施。由于地位低下，因此缺乏有远见的、意识到向公共汽车优先分配道路空间是有益的、并且训练有素、经验丰富的专业人员。有人认为，实行“复杂的”公共汽车优先原则计划（这意味着在公共汽车与其他机动车辆之间向公共汽车倾斜）的问题太难了，目前无法解决。

工业化城市呈现出的趋势恰恰与发展中国家的城市（拉丁美洲除外）相反。在许多比较繁华的工业化城市中，尤其是在西欧，将小汽车占用的道路空间重新分

配给公共汽车使用的观点正被越来越多的人所接受。正如在拉丁美洲，人们通过制订更好的计划、给决策者提供更多的信息、完善措施与法规、为公共汽车创立更佳的形象、广泛宣传优先使用公共汽车的益处等方式，使公共汽车优先原则得到广泛认可。如在库里蒂巴和基多等城市，居民（大多数收入微薄）高度称赞为公共汽车设专用道的做法。于是，率先建立公共汽车专用车道的市长甚至也因此会当选为更高级别的领导。

实　施

在许多城市中，交通车辆迅猛增长很快就使得原先用来缓解交通堵塞的交通管理措施无济于事。因此，不应将交通管理看作是解决城市交通堵塞的万能药，相反它只是一项宏伟战略的一个组成部分，该战略还涉及公共交通管理与需求管理。同时，也不应将交通管理看作是“一次性”的干预行动，它应被视为一个连续不断的过程，应根据日益变化的交通形势而不断调整交通管理的措施。所以，问题的重点在于要创立一种良好的制度运行环境，确保交通管理的措施能够不断调整和有效实施。另外，还应重视培养掌握专业技能的人员，确保这些措施的落实，而不仅仅是强调为某个具体的项目筹集资金。

表 6.1 中列出的是将在城市或城市地区层面上实施的主要交通管理活动。在道路建设与道路管理方面存在的最大机构性问题是，在市政府与区政府这两个不同层次的机构之间存在着职责划分不明确的问题，以及当地交通管理如何与整个交通发展战略相协调的问题。

要使不同的交通系统和不同交通部门的利益在竞争之中取得平衡，必须建立出色的交通机构，它们在明确划分的职责范围内行使权利。虽然目前还没有一个理想的、规范的机构来实施交通管理，但城市必须建立一个组织，由它来负责一些基本的交通管理职能，包括战略性的交通规划，基础设施的规划、设计和建设，道路维护，公共交通计划和采办，以及交通管理和需求管理及实施。第 11 章专门论述组建这些职能机构的方法。

部分交通管理的职能可以承包给私营部门。承包的内容可以是传统的常规项目（譬如交通信号设施的维护），也可以包括职能更广的项目。通过签订合同，私营部门就能够在交通管理的过程中承担起更大的责任——例如拟制并实施一项综合的道路计划——尽管行政部门最终必须对这些职能负责。虽然这样做可能会减少对城市中交通管理工作人员的需求，但这并不会减少对训练有素的精英人才的需求，因为交通管理的政策由他们决定，咨询专家要由他们来管理。这也引发了一些问题，如咨询专家或承包商在将实施合同出租（即授予）方面的责任问题以及它们在公共资金筹集方面的责任问题。不过，这一措施对发展中国家的城市可能会有帮助，因为对于一个城市来说，为临时雇用的交通管理人员筹集资金要比在政府内部建立一个机构更简单易行。

需求管理

需求管理的经济原理是，如果出行人员在出行中直接承担的价格低于其出行的全部成本，那么，出行人未付的部分将由社会来承当。一次出行的全部费用既包括出行人的个人消费（车辆行驶、油料、停车等的费用），还包括出行人给社会带来的管理成本，因为他们的出行会引发交通堵塞、交通事故机率增加以及环境的污染。由于出行人给别人造成的费用因时间、地点和交通环境的不同而不同，因此，对汽

表 6.1 一个典型的交通管理机构的职能与责任

领 域	职能与责任
交通管理政策	为实现市议会所确定的目标，制订并实施全市的交通管理政策，至少包括如下方面：（1）确定道路的等级，（2）在不同的交通系统使用者之间达成恰当的平衡（私营交通系统—公共交通系统—非机动车辆—行人），（3）明确优先实施的项目，（4）制订5年投资计划。
交通问题研究	对所有的交通事故进行调查、监视与评估，以便确定事故发展趋势，对问题进行量化处理，制定交通管理计划和改进措施。
交通管理计划与改进措施	拟制、规划和实施各种交通计划和政策，检查和评估其实施情况，并不断进行调整与更新，以便达成一致的交通管理政策付诸实施。此项包括所有使用道路的机动交通方式（轿车、公交车辆、卡车等）与所有的非机动交通方式（行人与自行车）。交通管理计划与改进措施包括从改善简单的十字路口、路标与交通标志，到实施长远的城市交通战略，如广泛推行公共汽车优先原则或收费制度。另外，也包括交通事故及其防治措施等内容。
交通管制设施	计划、设计、安装、使用与维护所有的交通管制设备，包括（1）交通信号系统，含计算机控制的系统；（2）路标；（3）交通标志；（4）强制性设备（如照相机等）。
交通法规	制订交通法规以便实施已经制定的交通管理计划与改进措施，市政府负责颁布法规，交通警察负责执行。
存车管理	制订在街道外和街道上停车的政策和方案，包括批准由别的机构建议的停车场位置与使用条件。在收取停车费用的场所，应由一个独立的“停车管理部门”或类似机构对停车场进行管理。
核准与协调	就所有对交通状况具有重大影响的计划（如修建新路）和发展规划（由公共部门和私营部门共同提议的，包括大片土地的开发或建筑的规划）进行评估，并向市政府提出建议，以确保这些计划与规划与已经决定的交通政策保持一致。
咨询	就交通政策和特定的交通计划与措施的影响与公众和利害相关方进行协商。
预算	拟订向市政府提交的年度预算，包括（1）用于实施交通管理计划与改进措施的经费，（2）交通运营与维护交通管制设施的经费，（3）维持交通管理部门自身持续运转所需的经费。

注：交通管理部门本身并不行使所有职能。例如，维护交通管制设施和交通信号系统的职能通常通过契约方式承包出去。在这种情况下，交通管理部门将担负监督的职能。下文将就咨询职能中的大量要素承包出去的可能性进行探讨。

资料来源：作者。

车使用者的收费最好也相应地有所不同。需求管理的目的应该是控制总体交通量，并在对各种交通方式都征收相当于全部边际社会成本的费用的情况下，对不同的交通方式、位置和时间段进行区分。

为了达到以上目的，各种需求管理部门都在致力于提高出行的费用，要么通过收费方式（停车费、交通堵塞费、油料费），要么通过实施交通限制措施限制车辆通行的方式或明或暗地提高出行费用。可以通过采取一系列价格管理措施以实现需求管理与限制交通总量的目的，其中许多措施涉及到国家政策（比如，包括汽车用油的定价）。

实施泊车管制，实现需求管理

无论是在发达国家还是发展中国家的城市，泊车管制与收费是使用最普遍的两

种需求管理措施。在许多发展中国家的城市，泊车管制政策仅仅限于对街道上的泊车行为进行控制（通常在主干道上设立一个禁止停车的简单标志），以避免妨碍交通。但是，泊车管制还能够发挥更多的限制作用。

尽管泊车管制可能会对车主产生一定的影响，但一般而言，采取该项措施的目的在于通过管理泊车空间以及在不同的人群之间合理地分配现有的泊车空间，达到减少使用车辆的目的——通常情况下主要是为了阻止开车上下班。在发展中国家，泊车管制措施的有效性常常会大打折扣，主要原因在于，一些有钱人雇用司机来负责看管停泊在街道上的汽车。另外一个原因在于，在许多城市中，许多停车场不在交通管理当局的管辖范围之内。原则上可以对由私营部门提供的公用汽车泊位实行限制性的高额收费，但在实施过程中，这种强制性措施在发展中国家的城市中非常难以付诸实施。

更加困难的问题是有关私营公司或政府机构建立的“非居住性私人”停车场。如果剥夺他们使用这些停车场的权利，在一些国家不仅会引起政治上的麻烦，而且也会产生法律上的问题，因为这些非居住性私人停车场是在建设许可范围之内按照城市停车场标准修建的。此外，仍有许多发展中国家的城市，有的甚至在市中心，对停车场的最大建筑面积没有明文规定，反而对最小建筑面积却设置了标准。

尽管存在种种不足之处，采取一项综合的泊车管制政策在多数城市仍将是实行需求管理的起点。泊车收费是各项收费中最没有争议的，大多数城市也都出台了一些泊车政策。这样，街道上泊车空间的数量、位置及价格才能得到控制。街道外公用泊车场和非居住性私人停车场的扩建也能够得到限制，而且通过调节价格防止了对泊车的补贴。与总体政策目标相一致的各种泊车政策应该包含在所有的交通发展战略计划之中。将泊车标准纳入交通发展控制战略当中，就像荷兰所采取的 ABC 政策一样，就是此类措施中一个非常成功的范例。[4]

交通限制

可以通过采取一系列具体措施控制交通需求。可采取的措施包括：

- 只允许“必要的”车辆进入市中心的敏感地带，如在伊朗首都德黑兰
- 在市中心设立步行区，如在布宜诺斯艾利斯和布达佩斯
- 建立相互之间不直接通车的交通单元系统，用来控制市中心的交通，如在瑞典的哥德堡和德国的不来梅
- 重新分配道路空间，优先照顾载客量高的车辆
- 缓解交通的措施（参见第 5 章）。

虽然采取以上措施或许能够减少目标地区（通常是市中心）的交通流量，但是如果不配合采取其他的措施，比如泊车政策和鼓励乘坐公共汽车，那么，这些措施还是难以降低总体的交通流量。

通过按汽车牌照号码限制每日出行的车辆，是最常见的一种限制交通的措施。该措施已推广到许多城市——包括雅典（希腊）、波哥大、拉各斯、马尼拉、墨西哥城、圣地亚哥、圣保罗和汉城——这样既可缓解交通堵塞问题，又能减少环境污染。实行这种“单双日”交通限制政策和相关的措施显然会带来一些风险，因为这可能导致人们更多地乘坐出租车或者刺激私人汽车拥有数量的增加，同时也造成了部分车辆在许可的出行日里使用率有所增加。然而，这项措施在短期内确实发挥了作用（据波哥大的报道，这使得交通的平均速度提高了 20%）。无论如何，

这项政策措施已经为公众所接受，因为这体现了政府对人民作出的缓解交通拥挤和治理空气污染的承诺，同时，事实也证明，这些措施实行起来比预想的要顺利。特别是如果有效地制定减低交通高峰期道路使用的措施并同时改善公共交通，就像在波哥大所做的那样，那么政府至少可以获得短暂的喘息之机，以便制订出更有效的政策。

定　　价

迄今为止，事实证明，无论是在工业化国家还是在发展中国家，与直接收取道路使用费相比，采用限制交通的具体措施更易于为人们所接受。然而，甚至在工业化国家，这些限制交通的具体措施的有效性似乎正在丧失。诸如英国和荷兰这样的一些国家，目前正计划采取直接收费的方式。新加坡——目前已经是一个富裕的国家——当前正开始采取车辆使用费的措施，而不是采取车辆购置费或其他控制车辆拥有量的办法来限制交通。在经济合作与发展组织成员国中，有为数不多的几个国家规定在禁行区或交通堵塞的地区收取费用，然后将部分或全部收入用于改善公共交通。对于那些无法为改善城市交通融资的发展中国家的城市而言，采取直接收费的政策被认为具有双重的吸引力，这既可以作为筹集资金的一个来源，同时又是一种交通管制手段。将直接收费纳入一个综合的城市交通收费政策，它将在促进城市交通可持续发展方面发挥重要作用。第10章将对此问题进行详细的论述。

关于交通限制有一个方面尤其重要。理论研究与现实经验都表明，综合运用限制小车和改善公共交通两种措施，比单独使用其中任何一种措施都更加有效，至少会影响通向市中心的交通状况。因此，一项合理的政策似乎应该同时包含多种措施。

基础设施的提供

交通基础设施的提供应达到何种程度为宜没有一个精确的数据指标，它应该取决于交通类型、土地使用制度、地形地貌以及城市的经济水平。在美国，将汽车作为主要交通工具的城市可能会将城市用地的35%用来建设交通基础设施。在欧洲的一些城市，近年来个人汽车拥有量迅速提升，它们在城市交通实现机动化之前就将城市空间的20%至25%用于修建道路。如今，这些城市在努力通过采取交通管理与需求管理的措施来维持交通系统的正常运行，同时也将一定程度的物力和财力优先用于建设公共交通系统。相比之下，许多亚洲城市仅仅将城市用地的10%至12%用在道路建设上，它们这样做并不是主观的必然选择，而是非常偶然的。它们也没有出台合适的政策，以确保交通在城市现有道路空间内保持高效运行。

显然，仅将10%至12%的城市空间用于修建道路的城市根本不能满足汽车迅猛发展的现状。再者，一旦城市布局已经形成，要想再新建大型的公路设施不仅花费越来越大，而且也会对社会和环境造成干扰和破坏。此外，当交通堵塞已经超过交通需求时，修建更多的道路或许会相应导致出现更多的车辆，从而使交通堵塞减低的程度比预料的更小。因此，当城市已经发展到经常出现大量交通拥堵情况的规模和交通密度时，那么该城市也许就永远不能再选择通过修建道路来摆脱交通堵塞。

然而，另一个事实却是，随着城市的不断扩大，城市中的交通网络也必须不断地扩大。城市需要拥有与其规模相适应的

一定规模的交通空间，这样城市才能高效地运行（参见第 2 章的论述）。因此，对交通设施进行预先规划、为交通基础设施预留空间就成为一项战略性的要求。在精心规划的城市（如库里蒂巴和新加坡）中，将土地使用与交通设施建设成功地融为一体的基本原理，就是对基本的交通基础设施进行界定并实施保护。这项要求不仅仅是针对机动车辆使用的道路——行人和非机动车辆也需要交通空间。部分最有吸引力的城市环境，就是那些机动车道与非机动车道已经分开、并且对道路优先使用权作出明确规定的地方。

因此，对修建道路的计划应该仔细斟酌。一方面，必须认识到城市在不断地扩大，因为即使是对环境最敏感的城市也只有通过合理分配和精心规划交通空间的方式才能实现它们的目标。另一方面，存在严重交通堵塞现象的城市不可能通过修建道路来摆脱交通堵塞，试图这样做的城市几乎肯定不能解决交通堵塞问题，甚至会遭到社会与环境的严重惩罚。所以，一项城市交通发展战略必须考虑到这些制约因素，要进行必要的道路容量调整以便支持城市扩大，还要制定明确而严格的道路空间划分和使用方面的政策，只有当这两者结合起来时，这项战略才可能有效地解决城市扩大与交通拥堵之间的矛盾。

等级与结构

合理构建公路网非常重要（参见表 6.2）。当公路结构不合理、地方公路容量不足成为主要问题时（如在曼谷、马尼拉、雅加达），在多数情况下市政府的领导一般会主张修建环形公路（如中国）和其他的主要干道及高速公路（如莫斯科）。的确，采取通行限制的主干道在时速给定的情况下每小时的通行量超过各种交通工具混行的公路通行量的数倍。但是，也必须向行人、地区交通以及远距离主干运输提供交通道路。公路的功能各不相同，如果将公路按功能进行分类，并按等级进行管理，那么它们将会发挥出更大的作用。[5] 这种公路分类的方式往往成为分配道路建设资金的基础，同时也能够对有效分配道路维护资金起到重要的辅助作用。

道路网的结构也非常重要。过去许多西方城市所采用的“环路和辐射”的经典设计经过多年的发展演变，当城市中心交通越来越拥挤，明显需要新建道路以便疏通市内交通时，环路就一层一层地向外扩展。环绕市中心区域的最里面一层的环路可以设计成不穿越市中心的交通道路，这样可以在环线内将更多的道路空间用于社区交通、公共交通、非机动车辆和行人的交通。部分内环（根据需要货车可以进入）的形状通常是大范围步行区计划的一个组成部分。实现这些设计思想的关键因素就是在环内进行交通管理，防止交通容量被新建的穿越道路所占用。这也是世行为上海和广州的环路建设融资的基本原则。要做到这一点，其主要的困难就在于确保真正地实行交通管理和需求管理，并坚持下去。

位于城市外围的外环公路，可以使本来需要穿越城市的机动车辆避免进入市区，因为市区内的道路不适合这些汽车穿行，或者是因为它们本身就是地区或国家高速公路网的一部分。外环公路的关键因素并不是它们的形状（环形），而是它们的经济和环境功能（绕行），因此对其价值的评估也应该建立在这些方面。即使在那些外环公路的功能已经得到证明的地方，如在华沙（波兰）和布达佩斯（匈牙利），由于吸引大量的商业向城市外围发展，而私人交通工具到达这些地方要比

表 6.2 不同等级道路的一般功能

公路等级	主要功能	独立的非机动车辆设施	隔离的公共汽车设施	街道公里数的百分比	直接进入公共用地	一般设计时速	机动车辆泊车	备注
人行道路	行人安全通行	有	无	不适用此项	无限制	不适用此项	禁止	与道路外的建筑基本接通
自行车道路	自行车安全通行	有	无	不适用此项	无限制	不适用此项	禁止	连续性更好的道路系统
社区街道	与公共用地和建筑接通	最好设置人行道	不要求	60—80	无限制	30—40 公里/小时	允许	尽量避免主干道穿行
连通路	联接街区和主干街道	通常需要设置人行道	不要求	5—10	通常不限制	40—50 公里/小时	限制	避免主干道穿行
主干道	联通社区交通和市内交通	强制设置人行道；如果需求获准就设置自行车道	在公共汽车和普通机动车流量都很大的地段设置	15—30	限大型交通使用	50—75 公里/小时	限制或禁止	城市道路系统的主要支柱
快速公路和高速公路	大城市之间或内部的远距离交通	无	公共汽车流量大且道路堵塞时应设置	不适用此项	禁止	75 公里/小时以上	禁止	交叉路口为立交方式

n. a. :不适用。

注释:km/h 指每小时的公里数。

资料来源:作者。

公共交通更加便利，从而加大了人们对于汽车的依赖程度。因此也应该对外环公路在促使广泛利用土地和促进城市交通发展战略方面的贡献进行评估。

还有一个结构上的问题需要人们考虑。网格式道路交通网（普遍存在于美国城市），虽然可以通过平行的道路或其他可供选择的道路来分散穿越城市的交通量，但是它不能避免商业活动高度聚集地带的繁华商业区（市中心）的交通堵塞。为了避免出现这种现象，提高网格式道路的等级而不是修建新的环城公路，这可能是费用更低、扰动更小的措施。

对基础设施容量扩展进行评估

据调查，足够的基础设施对于一个城市的高效运转是必要的条件，但是通过增修道路却难以消除大城市的道路堵塞问题。这一调查还引发了一个新问题，即应该在何时、何地扩大基础设施容量。

关于这一问题的经典试验涉及到消除“瓶颈”的问题。所谓“瓶颈”，就是指道路系统的某一特定地点由于缺少足够的通行能力，从而导致通向该地点的道路交通形成拥挤甚至停滞的局面。有的时候，通过消除系统中的“瓶颈”或者增加绕行道路的方法就可以提高道路网络的连通性，这样做无需多大花费但收益很大。明显的“瓶颈”可能表现为系统设计上的缺陷，同时也是需要进行容量扩充的一个明显例子。但是，显而易见，瓶颈并不是“瓶子”设计上的缺陷。有时之所以在某个位置故意设计一个瓶颈，就是为了将该点的交通流量限制在（瓶子中）能够接受的最大流量，而不是任其达到无法调节的程度（如在玻璃杯中）。这样的原理也可以运用到道路系统中。如果市中心的交通容量已经达到其容纳的极限，此时再向市中心增加车流量，就可能使交通状况变得更加糟糕而不是变得更好。只有当交通系统的总体状况得到改善后，消除瓶颈的做法才是一项明智的措施。为了确保消除“瓶颈”的措施不是简单地把交通堵塞从一个地点转移到系统的另外一个地点，就必须对“机会主义的”消除瓶颈的措施进行非常审慎的评估。

解决这些问题的常规方法就是尝试用一个合理的定量分析框架对成本与收益加以比较。这一方法最初是用来评估城市之间的交通投资的，对这种方法进行必要的技术调整，用来评估交通拥挤的城市中的交通容量扩展问题，30 年来一直是标准文化的一个部分。因系统改善而带来的交通量的减少确实给那些原先受到出行限制的个人带来了好处，但这也使现有交通量应从新增基础设施容量中获取的好处减少了，而且还带来了新的环境问题。因此，听任交通量增加的净效应可能就是减低交通基础设施容量扩展的预计收益。一个好的需求分析和评估模型也许能够将这些潜在的收益考虑进去，但是目前在这方面还没有这类先进的技术方法，最显而易见的简化方法——如采取一个固定的交通矩阵——将可能在很大程度上高估交通基础设施容量扩展的作用。

另一个经过深入的理论分析的现象是交通量管理和需求管理对交通基础设施容量扩展的经济价值的影响。通过采取交通量管理措施来提高现有基础设施的效率和通过采取需求管理措施来提高限制交通的可行性，这些问题应该从理论上加以考虑，并将其作为评估新增交通基础设施容量的基本依据。不过，从实践上看，人们特别轻易地就认为改善交通系统管理是不可能的，因而，他们特别容易根据不断高估的道路改善所带来的效益去评估拟议中的交通基础设施容量扩展计划。

对最近人们关注的问题还没有其他成

熟的考虑。在传统的道路建设投资项目评估中，常常忽视了对道路基础设施的非机动交通用户的影响。在技术层面上，对贫困问题的关注也要求在对道路经济价值进行评估时，对贫困人口的利益给予高度的重视，但是事实并非如此。[6] 最起码，也应该对这类问题的重要性的顺序进行评估。

由于在技术层面上仍然在使用成本效益分析方法，因此为了避免最明显的偏见，就必须对这一方法加以改进。对环境外部性的评估问题，对由于修建道路而造成土地使用的变化和对城市布局的反馈效应以及投资的分配效应等缺乏持续的了解，这些都意味着精心计算的经济回报率不宜于用做惟一的技术标准。因此，经济评估应该作为多重评判标准框架内的一个有机部分，而这个框架的设计应是参与式的、政治上透明的决策过程。

防止对道路扩容进行过量投资的一个最重要也是最普遍使用的保护性措施，就是让与项目相关的公众参与有关的讨论或参与设计。尽管无政府主义的“与我无关”社会综合症渐渐抬头，它在妨碍了美好事物的发展的同时也遏制不良倾向发展，但公众参与讨论并对重大计划进行质询，这样的行动本身会迫使计划人员和工程人员更加周密思考、谨慎行动。因此，数据收集和模型建立的工作也应该以适应这种开放式决策过程的要求来展开。

私人融资

私营部门一直积极投资参与一些大城市的收费道路建设，如曼谷、布宜诺斯艾利斯、吉隆坡和马尼拉。在这些道路的范围内，根据整个建设工程的成本而确定收费标准，因此它们就与迄今所提倡的政策始终保持一致。由于这些收费道路还成功地减少了非收费性的公共道路上经常出现的交通堵塞问题，因此，也可以认为它们对改善交通状况具有明显的好处。

然而，由于种种原因，这个结论并不适用于所有情况。如果城市收费道路给数量有限的二级公路带来额外的交通压力（如在曼谷和吉隆坡），新建的收费道路也许实际上是增添了交通堵塞，这样也就降低了它的效益。除了在设计新建道路时就已经包括在内的以外，无论是新建的道路设施还是额外增加的交通流量，它们对于环境的影响一般都没有纳入收费的范围。也可能会对公众追加一些成本，用于改善支线道路的质量，而对此并没有加以说明（如在马尼拉）。因此结论是，不是不欢迎私营部门的投资，而是因为它对整个系统的影响，私营部门的投资计划应该像公共部门的计划那样经得起从总体规划、经济、环境和社会分析等方面进行的评估。

关注城市贫困人口

如同影响城市交通的所有其他因素一样，贫困对城市道路的影响可以区分为间接影响和直接影响两种。贫困对城市交通的间接影响通过贫困对经济增长的影响而产生，而直接影响则通过贫困对贫困人口生活的影响而引发。

对经济增长的影响

工业的经济生存能力和城市的贸易基础对于那些在此领域寻求就业机会的贫困人口来说非常重要。尽管在工业化国家交通高峰期的道路堵塞主要是由私车引起的，但这并不是在任何地方都这样。在发展中国家，许多大城市是国家或国际交通网络的终点。它们当中有一些城市是历史上著名的港口城市，其优势地位在殖民统治时期就已经得到了加强。在这些城市，

货运交通往往是造成城市交通堵塞的重要原因。进出港口城市的车辆过多会造成交通堵塞，比如在马尼拉就是这样。同样，进出大城市主要商品市场的车辆过多时也会造成交通堵塞，例如在达卡市。因此，制定一个限制大量货运车辆的运行区域及其运行路线的战略，是发展中国家城市交通战略的一个重要组成部分。城市道路发展战略也必须与国家经济的变化相联系，并且要反映国家经济的各种变化。部分处于转型期的经济体已经出现类似情况，这些国家或地区的产业结构和贸易往来所发生的巨大变化，已经使货运由铁路转移到公路，并且必然引发了城市交通结构的变化。

对贫困人口的直接影响

投资道路建设具有减少贫困人口的潜在能力，通过选择那些包含了满足贫困人口基本需求所必需的道路设施计划的建设工程，就可以增强这种能力。可以通过几种方法来确定贫困人口的基本需求并给予关注。

关注贫困人口的第一种办法就是察看他们居住的地区。在许多国家，极度贫困的人口居住在非正式的建筑物或贫民窟里，没有任何经过铺设的道路或者根本就没有道路可以通向那里。由于没有可供使用的道路设施，他们无法享受到正规的公共交通服务，事实上他们根本就无法享受到任何机动交通工具的服务。他们经常被迫在不安全的环境中步行很长距离。为了改善贫困地区的交通状况，世行多次提供资金修建连接贫困地区的道路，尤其是在拉丁美洲和非洲（参见专栏 6.2）。在提高道路安全状况方面，道路照明设备可能是提供基本的安全道路设施的一个重要组成部分。

关注贫困人口的第二种办法就是察看他们使用的交通方式。交通方式对于那些最贫困的人口来讲，通常意味着步行或其他非机动交通工具。给行人和非机动交通工具分配的道路空间对于他们的安全通行而言往往是不充足的。而且，随着机动车辆的增加，即使这些有限的道路空间也有被挤占的趋势。例如，在 20 世纪 70 年代和 80 年代，为自行车提供隔离的车道是中国新建城市主干公路的标准设计特点，但是现在，对于骑车人的关注程度似乎在降低。在利马、阿克拉、马尼拉、波哥大、上海和辽宁（中国）这些不同类型的城市和地区，正在为修建自行车和行人通行的隔离的道路设施而筹措资金。至于其他国家的其他类别的贫困人口，他们严重地依赖于公路上的公共交通服务。下面两种方法可以有助于确保公路上的公共交通获得道路空间。第一，在道路交通状况已经恶化的地方，应优先修建主要道路上用于公共交通的那部分（例如在吉尔吉斯斯坦共和国境内近期进行的一个工程）。第二，在道路空间不足的地方，应给予公共交通车辆道路优先使用权，这不仅是指开辟公共汽车车道和公共汽车专用道，而且还可以使用更先进的办法，例如在信号控制系统中给予公共交通车辆部分特权。

关注贫困人口的第三种办法就是了解贫困人口如何谋生。在十分贫穷的农村地区，一个普遍的做法就是考虑通过劳动密集型方式修建道路和维护道路，这样做往往更加容易管理，而且在道路标准要求不高的地方可以修建相对高质量的道路。尽管南非的经验确实说明在城市地区可能存在类似的情况，但城市地区确实不将其作为一个重点。

专栏 6.2 在巴西城市中的低收入地区铺设道路

在巴西部分城市中的低收入地区，许多未经铺设路面的道路在下雨天通常无法通行，这种状况严重妨碍了公共汽车和紧急车辆的通行。在 80 年代初期，仅圣保罗一地就有 800 公里路面未经铺设但行驶公共汽车的道路。为了改善这种状况，首个巴西城市交通项目就包括了在低收入地区铺设路面的庞大规划。在此项目下，设计部门出现了过分精心设计排水系统和基本公路结构的倾向，结果导致工程超支和超时。

由于超支和超时，圣保罗的 Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos 对低成本路面铺设方法进行了综合研究，结果是出台了一本低成本路面铺设手册和一份经济可行性研究。与此同时，国家 Empresa Brasileira dos Transportes Urbanos（EBTU）对不同地区在低成本路面铺设方面的经验作了研究并得出结论，实施对通行汽车的道路进行路面铺设这样一项庞大计划的益处将是巨大的，这项研究还为铺设路面计划中的道路选择问题制定了指导方针。

第三个巴西城市交通项目包括一个 6300 万美元的内容——即 Programa de Pavimentacao de Baixo Custo em Areas de Baixa Renda（PROPAV）计划——在 1981 年至 1984 年间对低收入地区长度达 500 公里的公共汽车道路进行路面铺设。EBTU 将负责选择道路和监督实施该计划，并在未来修订手册时将其经验收录其中。在实施该计划时广泛利用了当地的人力资源和物资资源。普遍认为这项计划获得了成功，以致最终铺设路面的公路长度实际上增加了 1000 公里以上，而且并非所有的资金都是由世行所提供的。

其他一些拉丁美洲国家和加勒比地区国家也存在类似的问题，并且智利、牙买加、秘鲁和墨西哥也实施了此类计划。在有些情况下，因为下雨而不能通行的情况不算是个难题，甚至只需对路面进行简单的覆盖就可使道路保持通行。在此方面最新的进展是在利马实施的一个项目，当地的社团也参与选择工程实施的路段。

资料来源：世界银行项目档案。

关注贫困人口的最后一种办法就是要研究公路的发展对贫困人口所产生的附带影响。往往存在这样一种强烈的诱惑，即在地皮价格不高而且往往是被贫困人口所占用的地区修建新的公路设施。而当贫困人口是非法占用国有土地时，这种情况尤其可能出现。正是考虑到这种做法既产生负面的影响但又具有实际的好处，世行对拆迁安置计划和赔偿提出了严厉的要求。

结论：制定一套道路发展战略

道路是城市基础设施中必不可少的组成部分。当前，道路容纳交通的能力不足导致了交通拥挤，对城市经济发展造成损害，致使环境状况日益恶化，而且往往给贫困人口带来特别不利的影响。然而，在部分大城市中，仅仅通过增加道路容量的办法来保持供需平衡，这种做法无论从社会效益还是从经济效益上都可能难以接受。因此，制定道路发展战略除了应包括公路设施的建设和维护外，还必须包括交通量管理和需求管理。所以，一项道路发展战略必须包括如下内容：

道路计划

- 为交通基础设施（不局限于道路）拟制初期计划并预留空间
- 合理确定道路等级，并为各类道路的建设与维护制定明确的职责
- 对投资新建道路进行严格的评估，以便考虑（1）新增交通流量对各方面

效果的影响，（2）对非机动交通方式可能带来的有利因素和不利因素，以及（3）对环境的影响

- 以对城市经济健康发展、贫困人口的福利以及重视道路改进以帮助提高交通速度的影响程度为标准，甄别最重要的人员流动或货运流动情况。

道路维护

- 引进道路维护管理系统
- 为经济上可持续发展的道路交通基础设施容量提供充足的维护资金
- 改善私营部门的履约能力，提高道路维护的效率。

交通管理

- 实施交通管理，使人员的移动（而不仅仅是车辆运行）在安全、经济和环保方面都可接受
- 把交通基础设施的管理和使用放在优先位置，以保护（1）城市的经济效益，（2）公共与非机动交通方式的流动，反对私人机动车辆的无限制增长。

需求管理

- 通过限制性措施对道路空间进行需求管理，以便在交通需求与通行能力方面保持平衡
- 对道路的使用进行全额成本收费（参见第 10 章）
- 把融资工作和对道路与其他城市交通方式之间的相互作用的认识统一起来（参见第 10 章）
- 建立管理和维护城市道路系统的机构能力。

注　释

1. Heggie 与 Vickers 1998。

2. Robinson、Danielsson 与 Snaith 1998。

3. 参见 Cracknell 2000 中关于发展中国家现有交通管制手段的更加全面的评论。

4. NEA 交通研究与培训 2000。

5. 我们必须牢记要提供足够的立交十字路口以防止主干道破坏现有街区的完整性。

6. 在世行的部分项目（如越南的道路项目）中，已经考虑到分布加权的时间价值，但是在制定确定分布权重的正规程序时存在着严重的问题。当评估是建立在根据一个相对较好的地区水平而采集的交通数据的基础上时，就有可能根据收入群体（就像对巴西的部分公共交通投资所做的评估一样）大约地确定分布的利益。这种做法在技术上并不困难，应该成为经济评估的正常结果。

7 公交客运

公交客运不仅对贫困人口来说必不可少，而且也是控制交通拥挤和环境污染战略的关键组成部分。只要管理得当，竞争是满足需求的最佳保障，而通过特许经营和租让经营，竞争还会降低运营成本，从而可不受财政预算的约束而提供最好的服务和最优惠的价格。但是，如果没有适当的管理，竞争也会带来一些极具破坏性的影响。非正规部门对于满足竞争市场的需求也能起到很大的作用。

城市规模扩大到一定程度，步行就不能满足市民的多数出行要求，公共交通——与自行车一道——就成了贫困人口的主要出行方式。公共汽车是主要的机动方式，每年有300万辆公共汽车的运送能力达6.5万亿（6.5×10^{12}）人/千米，其中有200万辆是在城市中运营的。另外还有不止200万辆辅助运输车辆在这些城市里运营。[1]

但是，不应把公共交通看成只是为贫困人口所需的，在很多富裕的欧洲城市，它对各种收入人群都是非常重要的。提高公共交通的效率不仅要降低成本，还要拿出一套具有灵活性的方案来，不仅让贫困人口，而且也让那些不太贫困的人有信心享用公共交通系统。如果不具备充足的公共交通系统，富人就会使用私家车，而相对较贫困的人首先就会转向自行车，然后是摩托车（越南和印度尼西亚），再就是计程车（中国和印度尼西亚），最后，随着收入的增加，再转向廉价轿车。常规公共交通的不足还为小型车辆的运输部门提供了市场，以使人们有车可坐，但也给交通流量、空气质量（污染）以及城市结构带来不利的后果。

城市公共汽车部门

在亚洲、非洲和拉丁美洲的许多发展中国家，公共汽车服务曾经是垄断经营的。在殖民地时期，这些垄断部门作为殖民国家大厂商的子公司，常常由这些国家的侨民所拥有并由他们经营。殖民地时期之后，这些部门被收归国有，但仍然是受到保护的垄断经营。在社会主义经济体制中，国有的公共设施垄断经营部门也占据统治地位。这两种情况——原殖民地和原社会主义经济体制——下的传统垄断经营部门现在大多已经崩溃。[2] 在一些拉丁美洲国家，它们已被较小的私有公司所取代，私有公司由市政当局授权经营。[3] 在非洲，它们的业务在很大程度上也已经被小型车辆的辅助系统瓜分了。而在东欧和中亚，类似的衰落过程也都不同程度地接近完结。[4] 只有在中国——依然还是公有形式的运营，但采用了越来越多的商业做法。还有在印度和东欧的几个大城市里，传统的公有运营部门确实还占据着统治地位。

虽然各国公有运营部门衰落的历史细节不尽相同，但衰落的过程却有很多共同之处。很多时候，政府都试图通过对价格水平和价格结构的控制，通过为雇员提供良好的薪酬和工作条件，把公共交通业当成一种政策手段。随着赤字的攀升，而且又没有可靠的财源用来补贴，先是维修保养成了问题，然后是服务可靠性下降，最后是运营能力丧失。[5] 在衰落的过程中，

公共补贴逐渐被受到（政策）照顾的人群获取，而这些人不一定很穷（例如有工会组织的劳动者或中层社会的学生）。[6] 过度的管制也会使得市场对此类业务失去兴趣。

衰落并不完全是资金短缺的结果。公有运营部门普遍缺乏对于工作效率的激励机制，或者由于政治原因抑制了效率的发挥。这一点可以通过对同一国家的公有部门和私有部门进行比较来证实，请看表7.1中印度德里的例子。[7] 在对比项目中，人员配备比例的重要性是一个比较敏感的问题。显然，如果由于高失业率，劳动力机会成本非常低，或者由于整个经济的生产率比较低，在人员—产出比高的模式下运营可能会非常经济。这的确是很多低收入经济体中运营极不正规的小型车辆那么具有竞争力的坚实基础。但是，公共交通行业中公有部门的劳动者通常是一个享有相对特权的人群（有工会组织的劳动者），对于他们的保护制度，不仅形成了长期阻碍生产率提高的因素，而且把维持他们收入水平的成本强加在了相对贫穷的人群（公交乘客）头上。因而把在公有运营部门人为地维持高定员编制作为扶贫战略的一种形式，很可能就是一种拙劣的做法了。这就是提出引入竞争机制的理由。

引入竞争机制　提高公共运营部门效率

在传统垄断部门之内，在“要进入市场”的公司或“已在市场内”的公司之间，都可以用各种方法引入竞争压力。没有竞争压力的传统垄断部门有着与生俱来的缺陷，而旨在降低成本、提高服务质量的竞争显示出了巨大的潜力，关键的问题是用什么方法来组织竞争，以保证城市运输系统的战略目标得以实现。

很多公有运营部门为了降低成本、提高产品质量、减少内部工作量以及消除对高峰运力的需求，都利用引入竞争的手段采购设备及后援服务（清洁、餐饮、专业性服务、建筑、维修、工程等等）。为了比较由内部承担这些业务与把它们分包出去的成本差别，定期进行评估不失为一种很好的经营管理做法。（运营部门）享有某些分包自主权，运营部门与行政主管部门签订业绩协议，两者相结合是提高运营业绩的一个办法。业绩竞争也可以在同一单位业务类似的部门之间进行，或者以其他城市或国家的公共汽车运营部门为标准来进行比较。但是，这些措施对管理层的激励作用往往较弱，对各种因素（尤其是劳动力因素）的影响力也很差，而且往往得不到很好的实行。[8]

表7.1　1995年德里公共汽车运营效率

监测项目	DTC	私有部门
高峰期车队利用率	83%	93%
单车日行千米数	216	246
单车日乘客数	751	1584
单车司售人员数	9.6	4.6

注：DTC = 德里运输公司。

资料来源：本书作者。

为进入市场而竞争

公司可以不同方式参与竞争。

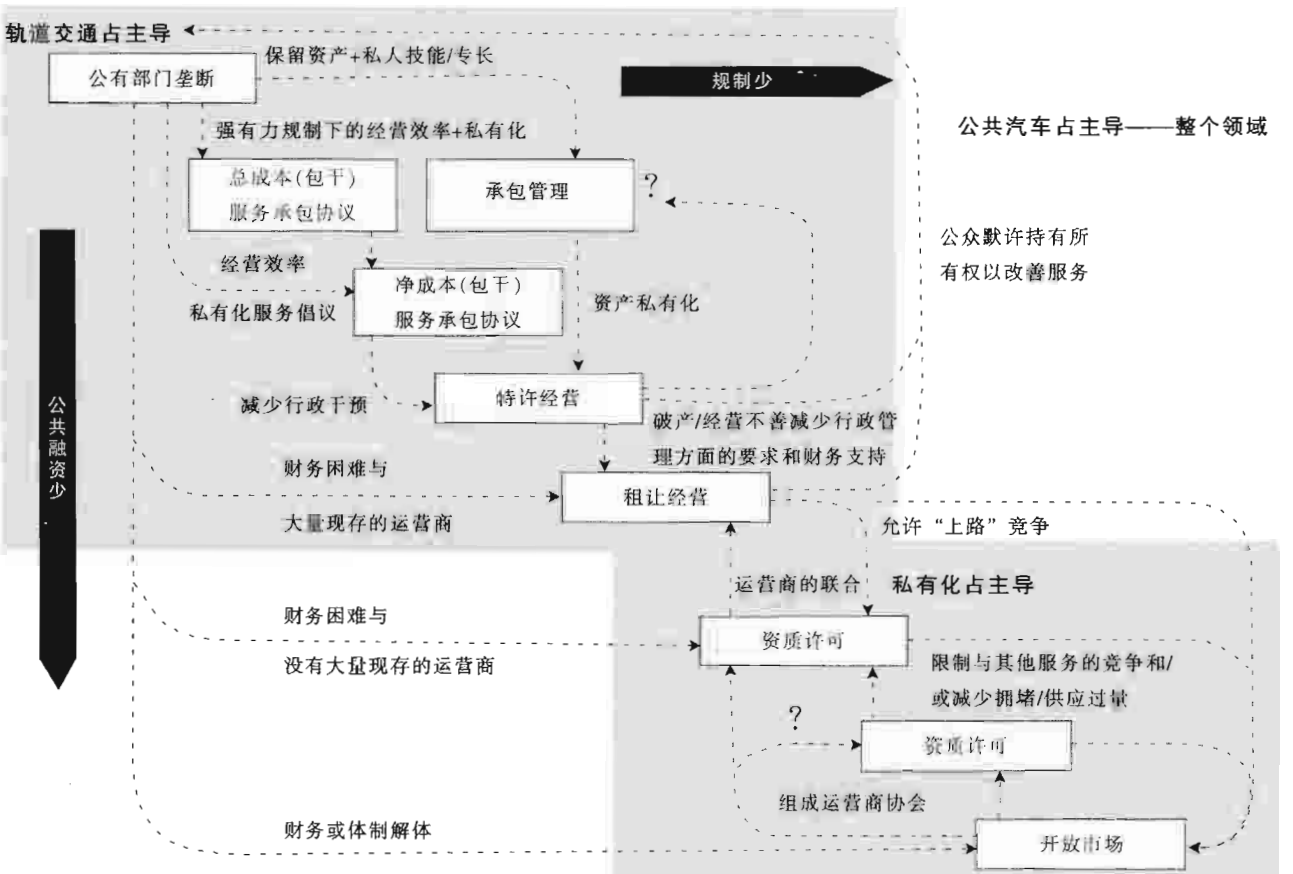
- **总成本（包干）服务承包协议** 公共当局以竞争性招标方式确定价格，向特定服务行业的运营商进行采购。合同期通常为3—5年。运营商将所有车上收入交给采购当局，而不承担任何收入风险。这种方式需要有可靠的手段保证采购当局确实能够拿到车上的所有收入，而且要有严密的监控保证运营商确实提供了协议规定的服务。
- **净成本（包干）服务承包协议** 与总成本（包干）服务承包协议方式相类似，只不过运营商保留了收入，因此也承担了收入和供应成本的风险。这种方式提高了运营商按照合同提供服务的积极性（否则他就会失去收入），[9] 而且不再需要复杂的收费及保障措施。但是，它也会使不同运营（服务）模式之间的协调工作变得更加困难，而且常常给当局带来更高的净成本，因为运营商承受了额外的收入风险，他对此极不情愿而且会要求得到赔偿。
- **承包管理** 运营者负责对系统的运作进行管理，可能包括依据约定的参数制订服务规范等等。作为主雇的当局通常对运营资产享有所有权，尽管运营者不但要负责人工薪酬和条件的谈判，可能还要负责运营资产的采购和维修。这种机制使不同运营（服务）模式之间的协调工作变得相对容易。只要价格结构设置合理，就会出现为吸引顾客而提供高质量服务的情形。这种方式的弱点是竞争压力可能非常弱，工会的力量相对强大，而成本相对较高。
- **特许经营** 当局按其规定的数量、质量及价格等等标准，把某种服务的独家经营权授予运营商，而这么做的原因常常就是因为有竞争。特许权可能针对某个独立的区域，比如一个城镇或大城市的一个部分，但也可能有针对线路的特许权——特别是在轨道（交通）系统。与服务承包方式不同，特许经营给了承包商发展（服务）系统的更大自由。为了让承包商按某些服务及价格组合提供无利可图的服务，当局可能还得向承包商支付费用。
- **租让经营** 当局不支付费用，而把某种服务的独家经营权授予运营商，尽管当局可能会提出附加条件，如最高限价或最低服务要求等。对其他方面而言，受让人只代表自己而不是当局的代理商。合同期通常比较长，一般为10年或更长，以便让承包商从市场开发中获利。

这些不同方式之间的关系由图7.1加以说明。采用这些竞争形式的实例急剧增长，这是西欧管理改革大潮带来的结果。对于服务特许权的竞争性招标也开始进入发展中国家和处于过渡期的经济体中。[10]

市场内的竞争

最直接的竞争形式就是完全开放的市场中的竞争，除了一般法律对商业行为、对车辆制造和使用、对车辆的污染排放、对公路以及交通事务有所限制以外，运输业者在这种市场中不受任何限制。甚至对竞争也没有数量上的限制，有的通常只是某种形式的资质许可，规定市场准入的最低条件，包括车辆规格、环保性能以及维修保养标准等。有时资质条件还涉及服务类型（包括停车位置）、票价及交易方法等。

图 7.1 城市公共交通的竞争:不同方式及过渡情况



资料来源:Halcrow Fox 2000b。

市场上还会出现一种受到一定限制的竞争形式。在这种竞争当中，尽管会有好几个经营者提供服务，相互竞争，但运营车辆的总数却受到当局的限制。在计程车市场，这种限制是很常见的。尤其在车费也受到控制的地方，这种限制就使获取执照成为一种“商业资产”。

市场竞争给了供应商回应消费者需求的最大程度的自由，也给了消费者对所提供服务施加影响的最直接手段——付款的意愿。但是面对几种重大的“市场缺陷”，市场竞争就显得有点束手无策了。第一，不管社会怎么强调提供最低水平的基本服务有多么重要，如果需求不足以支付提供服务所需的成本，那么服务就不会存在。第二，除非对诸如交通拥挤和环境影响等等各种外部影响直接收费，否则市场不会对其做出什么反应。第三，由于信息的不对称以及“货比三家”带来的困难，竞争的过程就成了一系列价格及服务质量相互结合的过程，而这却不是大多数消费者想要的。第四，改变自己的服务及价格来推进服务模式的一体化不符合各公共汽车运营者的自身利益。

这些缺陷并不只是理论上的。1988年，智利圣地亚哥对公共交通解除限制，由于老旧车辆及不适合运营的车辆被引入服务行列，导致了运力大量过剩、城市交通拥挤加剧及环境恶化，另外，运营者为了应对座位利用率下降的情况而大幅度提价。在解除限制或监管不足的市场，出现了一些反竞争的或反社会的途中行为，包括：

- 为了多载客，在途中或终点“拖延”（阿克拉）
- 给竞争对手设置障碍的“封堵”（解除限制时期的圣地亚哥）
- 为与竞争对手争抢顾客而“抢行”（内罗毕和波哥大）
- 载客不多时为了拉上在相反方向等车的乘客而“调头”（韩国釜山）[11]

选择适当的系统来管理竞争

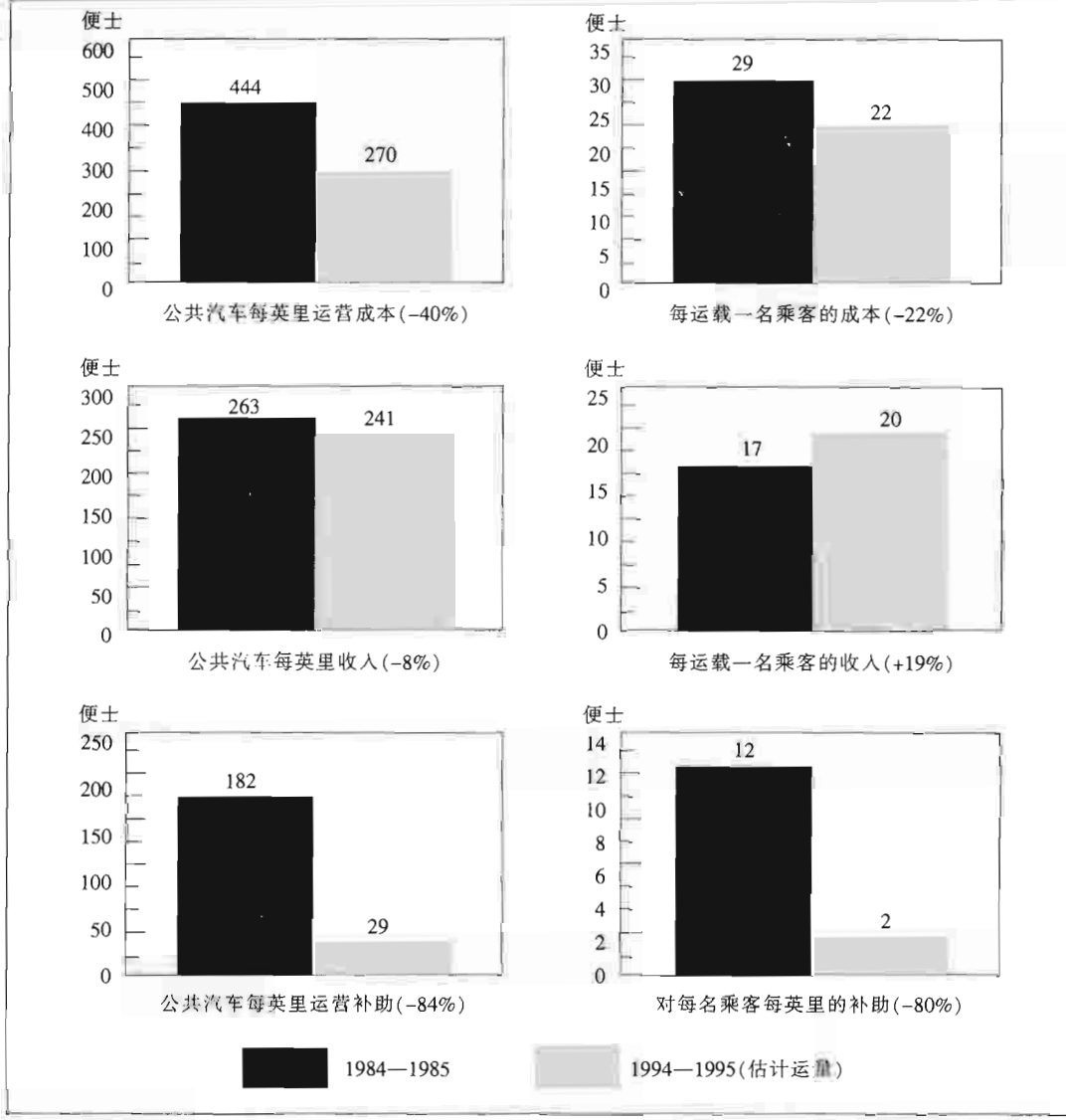
在工业化国家的城市里——例如伦敦（英国）、斯德哥尔摩（瑞典）和哥本哈根（丹麦）——管理良好的竞争机制已经取代了公有垄断部门，单位产量的成本下降了20%—40%，[12]而且保持了服务水平（图7.2）。

政策方面的启示显而易见。管理良好的竞争对贫困人口大有益处，而规制极差的竞争会带来一些极具破坏性的后果。正因如此，选择适当的竞争机制，对于实现采购方当局的目标，对于所要加以管理的系统的性质（特别是系统的规模和服务模式的数量），对于供方市场竞争的潜力，对于采购方当局的管理能力（“找到正确的机制”），都是至关重要的。还有至关重要的一点就是要确保通行的（竞争）体制适应本地的情况，而且要对竞争施以良好的管理和规制（“使机制正确”）。

找到正确的机制

首先要考虑的是当局的目标。供应商数量比较少的时候（在租让经营或区域特许经营，而不是线路包干经营的情况下）或者供应商不光依赖直接的票款收入的时候（在总成本而不是净成本包干经营的情况下），多种服务模式之间的协调以及具有分配动机的补贴结构的实施都比较容易实现。另一方面，竞争压力最大、竞争最激烈的地方（那些协议承包线路范围较小的地方）很可能就是费用成本最低的地方。

图 7.2 竞争给伦敦公共汽车运输带来的影响



资料来源：按 1994 年价格计算的伦敦交通运输数据。

系统越大、涉及的服务模式越多，协调起来就越复杂。如果当局没有足够的管理技能来履行其职责的话，最好就是通过将系统租让给有经验的专业公司来经营以获得此类服务。很多法国城市就是出于这一原因而采取了管理承包或系统特许经营的办法。[13]

另外，如果本地市场有适当的规模和能力，而且已经有好几个供应商，那么竞争系统的运作显然就比较容易。情况是多变的，如果只存在一个垄断的公有部门，可以把它分成几个较小的竞争单位，伦敦就是这样。如果运营商数量众多、（市场）分割得太零碎，可以把它们组合成数量较少的几个组，像哥伦比亚波哥大的“empresas”，或者像乌兹别克斯坦城市中最近发展起来的运营商协会。

专栏7.1 乌兹别克斯坦对特许经营采用竞争性招标

在乌兹别克斯坦，公共交通服务传统上是由享有区域、有时甚至是整个城市垄断经营权的国有企业提供的。但是，从1997年末开始，这个前社会主义国家的经济转向了根据市场原则运行（的模式）。作为这种转型的一部分，乌兹别克斯坦政府对城市公共交通服务的组织和管理实行了重要的改革。经过一个循序渐进、精心规划的过程，包括在少数城市进行试点、前往伦敦参观学习、逐步扩大所有二级城市等等，由城市行政当局负责对全部公共交通服务实施了线路特许经营。特许经营权不但面向国有企业，也面向私营公司、小业主协会，而且通过公开的竞争性招标程序派发。招标由每个城市的一个特别委员会负责，委员会主席由一名副市长担任，按照中央政府交通管理部门制定的一套非常严谨的规则进行。投标者对客票最高限价打出的折扣（如果有的话）、计划发车的频率及车队状况是主要的选择标准。特许经营期限开始时定为6个月，可延长6个月，后来特许期限逐渐延长（现在为一年）。

用了两年时间完成的这些改革，带来了给人深刻印象的变化。大量的私有运营商进入了公共交通市场，新出现的公共汽车服务部门产生了很多新的职位，健康的竞争机制已经形成（尤其是在迅速增长的小公共汽车服务市场）。私有运营商现在为城市提供的运输服务超过了整个市场的50%。在塔什干，一个公交线路特许经营体系也在实施之中。

资料来源：J-C. Crochet，摘自世界银行项目档案。

使机制正确

不管选择什么样的系统，只有在公有部门本身具备合理的结构和能力的情况下，才能形成私有部门运营商之间的有效竞争。这就对机构制度提出了一些非常关键的要求：

- 对公有运输部门实行有别于行业管理的政治监督
- 有别于服务提供的服务规划，而且应配备足够数量的人员和技能
- 在进行特许经营或承包经营的情况下，应掌握新的采购技能
- 使运营私有化，或至少是商业化
- 公有公司的运营单位应按有利于竞争或者面对外部激烈竞争的模式进行重组。

这样的改革方案实施起来可能需要时间和循序渐进的细致工作，在那些涉及新观念、新程序的国家尤其如此（专栏7.1）。

承包合同应规定明确的期限。当局限定票价和服务水平的线路服务承包合同期限可相对短一些（3至5年）。特别是在有一系列的合同项目可以定期拿出来供人投标的地方，没有必要根据车辆寿命规定合同期限，因为车辆可以通过二手市场或通过租赁方式在合同之间流转。合同展期可以节约招标费用，但也会削弱竞争，如果让合同展期成为定式，就会形成现有运营者卡特尔将表面上竞争的系统据为囊中之物的基础。[14]

合同还应以尽可能完整和前后一致的方式规定各方的权利及义务。如果对价格有限制，合同不仅应规定对于当局提出的调价怎么补偿，还应规定为应对常规的成本上涨而调整价格的程序。如果不对此做出适当规定，特许经营体系注定要失败，像牙买加就发生了这样的情况。[15]

原则上讲，在私有和公有运营者之间展开竞争是可能的，但此类竞争只有在一定的条件下才富有成效，那就是公有运营

者严格商业化，他们的商业行为受到破产限制，与私有竞争者一样不必承担某些特别的服务要求，而且在遇到困境时不会得到中央或地方政府直接或间接的解救。这种做法很可能需要对运营者的法律地位做一些改变，另外，如果能对运营者进行独立审计，防止他们为争得生意而以低于成本的价格投标，竞争的成功只会更有保障。在公有部门的运营被私有化之前的过渡期中，伦敦的公有与私有部门之间就是根据这些条件参与竞争的。

只要有足够明确的计划及时间表，能够使私有竞争者确信改革将最终完善，使公有运营者具有调整自己以迎接竞争及私有化的积极性，而不是竭力从政治上加以阻拦，那么分阶段实施的改革就是可能的。在刚才提到的伦敦的改革中，对在整个网络中推行竞争性招标以及对公有部门实行重组和私有化，都有一个时间表。有一种带倾向性的意见，认为补贴应缓慢地逐渐停止，以免对票价造成不利的影响。在实践中，大部分效益很可能来自第一轮的投标者，所以从一开始就把合同条件定得使其在经济上有利于长期运营是明智的。

辅助系统

近年来在发展中国家和转型经济体系中，公共交通部门最显著的特点之一，就是在传统管理模式下的公共交通系统以外，出现了一个爆炸性增长的公共客运服务部门，常常称为辅助系统。[16]

尽管不一定符合所有的情况，辅助系统的服务有一些典型的特点。这些特点包括：

- 服务通常没有时间表，而且经常是根据需求安排路线，对正规运营部门起到填补空白的作用。[17]
- 投入运营的都是小型车辆，包括摩托车，[18]部分原因是小型车辆大大减轻了经济负担而且具有运营灵活性，还有部分原因是在进入大型车市场受到严格控制的地方，对小型车辆的控制恰恰较松。在一些城市，如叙利亚阿拉伯共和国的大马士革，小型车辆占据了市场的统治地位。
- 所用车辆很旧，常常是别的国家或本国其他行业淘汰的，因而入行所需投资可以很小。
- 所用车辆常常也非常简单，在很多国家还包括非机动（NMT）车辆。这类车辆中有一些，如东南亚的带马达人力车和马尼拉的吉普尼，是非常专业化的，但在很多情况下只是把能找到的任何便宜车辆简单改装成了载客车辆（包括非洲的改装卡车和曼谷的摩的）。

提供辅助交通服务的非正规运营者通常有以下特点：

- 他们未组成公司，而通常以个体企业的形式运营，尽管车辆所有者常常不是运营者。司机常常是向车主上缴日费，承担运行及维修费用，而留下所有车费收入的余额。这种做法带来了长时间工作以及用尽手段，包括劝诱、蒙骗、争抢等等来招徕付费顾客的高度积极性。
- 他们常常处于税收系统之外，或者说得益于针对个体业从业者的优惠待遇。[19]他们在与公有部门的竞争中可能具有一定的优势，公有部门由于最低工资限制致使成本上涨，还有严格的工作时间要求、玩忽职守以及腐败等等问题。

辅助系统扮演着许多角色。在非洲，它是贫困人口最主要的交通方式。在前苏联，它对衰落中的正规交通部门是一个补充。在东南亚和在拉丁美洲的一些地方，

它对不同的市场范围提供有差别的服务，填补了正规部门的空白。在拉丁美洲的其他地方，它与传统运营商进行着越来越多的正面竞争。辅助系统提供的一系列服务包括：

- 连接主要交通线路达不到的居民区的支线交通服务（加拉加斯郊区的四轮驱动车或者达卡的人力三轮车）
- 为常规公共交通部门不提供服务或服务不足的交通困难地区提供配送服务（利马）
- 在主要线路上作为正规部门大运量交通的补充或以差别服务与干线服务相竞争（许多中亚国家的小公共或者圣保罗和巴西许多其他城市的“peruas”〔客运大篷车〕）
- 在正规部门提供的服务速度慢或频率低的线路上提供中长途直通车服务（布宜诺斯艾利斯的“truchos”〔干线〕）
- 特许经营服务的复制品。

非正规运营的结构、组织、服务以及车型有着许多不同的组合。表 7.2 把上面提到的例子进行了分类。[20]

非正规部门的问题

非正规部门常常被国家或城市当局看作是一摊子麻烦事，在那些由当局负责提供常规公交服务的地方尤其如此。尽管这样，非正规部门却有着一些非常重要的价值，使得国际机构，包括世行，都以一种较为赞许的目光来看待它，至少可以把它当作贫困人口就业的一种资源。在很多国家，它对于城市就业来说是一个非常重要的切入点。例如，在很多亚洲国家，人力三轮车工人工作时间最长（典型的是每周 70 小时），教育程度最低，在所有工种中收入最少，而这个行业所吸收的由农村到城市的新移民的数量却大得不成比例。在很多亚洲城市，估计有 15% 的人口直接或间接地依靠非正规运输部门谋生。在达卡，这个比例估计超过 25%。[21]

非正规运输部门提供的服务也很有价值。特别是在南亚，非正规部门对相对富裕的人们起到了支线交通工具的作用。在其他地方，特别是在收入较低的非洲国家，非正规部门通常不但是“由贫困人口”提供的服务，而且也是“为贫困人口”服务的交通方式。在某些城市，非正规部门可能二者（贫富）兼顾——例如在马尼拉，45% 的旅客由“低档市场”的吉普尼车运送，而另外 12% 由“高档市场”的小型客车运送。非正规部门通常对市场需求反应灵敏，提供的服务可抵达贫困地区，还有直通线路，而且高速、灵活。如果什么地方有正规部门满足不了的特殊需求，非正规部门总是会去满足它们，如果允许的话。（而且就算不允许，常常也会这样做！）这种对市场需求反应的高度灵敏，意味着对政府的支持或经济规制的要求可能非常微弱。非正规部门天生就是零零碎碎的，因此具有高度的竞争性——尽管有利有弊，那么就出现了或通过正规的管理，或者通过运营者协会实现非正规的自我规制。

尽管有这么多益处，非正规运输部门的形象和声誉却非常差。这个部门的工作人员被车主剥削，通常是一个收入很低的部门。政府把它与贫困相联系，把它看成坏的典型，竭力降低它的作用。造成非正规运输部门反面形象的主要因素似乎有三个方面：

- 危险的途中行为和涉及暴力与犯罪
- 使用小、旧和改装不良的车辆，导致城市拥堵和环境污染
- 破坏现有服务网络的基础。

表 7.2　非正规(未组成公司的)城市交通运营者的分类

车　型	服务特征		载客量	服务范围	市场模式	举　例
	线　路	时间表				
大型公共汽车	固定	固定	25—60	长途	特许	布宜诺斯艾利斯;俄罗斯联邦罗斯托夫
小公共	固定	固定/半固定	12—24	长途	特许	圣保罗;曼谷;津巴布韦哈拉雷;南非约翰内斯堡
吉普尼	固定	固定/半固定	12—24	长途	特许	马尼拉
微面及皮卡	固定	固定/半固定	4—11	支线	执照	加拉加斯
合租计程车	不固定	不固定	3—6	短途	执照	摩洛哥卡萨布兰卡;利马;委内瑞拉波利瓦尔共和国马拉开波
三轮车	不固定	不固定	2—4	短途,支线	无限制	柬埔寨金边;德里;曼谷;雅加达
摩托车	不固定	不固定	1—4	支线,中长途	无限制	曼谷;贝宁科托努;多哥洛美;喀麦隆杜阿拉
人力三轮车及马车	不固定	不固定	1—6	短途,支线	无限制	达卡;老挝人民民主共和国万象;孟买

注:"特许"意为持有写明业务、运营区域等内容的正式许可;"执照"意为持有未写明内容的运营许可。

资料来源:根据 Cervero 2001。

这些缺陷被既得利益者们频繁地加以利用。警察和其他官员可能利用这个部门的半合法状态来增加收入。[22]传统运营者也把它的缺陷当作保护正规部门的理由。政策上的难题是，如何对真正的问题和既得利益者的鼓噪加以区分。

对运营的控制

辅助部门常因为运营者只愿意在他认为值得的地方提供服务而受到批评。但在很多情况下那样做也不会有什么关系。特别是在司机按日租用车辆的地方，他只有早出或晚归，或者既早出又晚归，而且在任何找得到顾客的地方做生意，才能挣出超过租金的钱来。因此他的赢利标准非常低，服务覆盖面也非常大。正如多年来在布宜诺斯艾利斯以及近些年在乌兹别克斯坦二级城市所证明的那样，把非正规运营者组织起来，成立线路协会，可以确保遵章守法地提供服务。

有一种说法，认为在某个地方，当非正规部门按商业规律所能提供的服务不能满足需求时，就需要公有垄断运营部门来发挥作用。这种说法当然是错误的。直接补贴的服务可以有效地通过对特许经营权的竞争性招标获得。甚至在竞争性招标的特许经营系统中也可以实行交叉补贴——像伦敦和其他几个欧洲大城市那样——或者把有利可图和无利可图的标的捆绑出售，或者以赢利项目让利所得费用资助亏损项目。

对于零碎的非正规部门，最常见的忧虑是生存竞争压力带来的运力过剩、载客率低，还有反社会行为以及危险操作，如忽视乘客安全、抢行、猛拐、招揽生意时堵塞交叉路口等等。当然这些现象在一些城市，包括牙买加的金斯敦以及哈拉雷确实存在。

自由市场的倡导者认为，从长远看运营者们会明白继续这种不受欢迎的做法并不符合他们自己的利益。因而就出现了（运营者）协会，对进入市场加以限制以及组织比较遵守规章的服务。这样的协会在大部分撒哈拉以南非洲地区是很典型的，在非正规部门不受规制的地区也非常普遍。

这种自我规制也存在着一些问题。第一，由于处在公共管理之外，协会是为其成员及供应商而不是为客户服务的。在智利圣地亚哥完全放开规制的初期，运营商卡特尔的行为导致了票价的急剧上涨。[23]第二，因为自我规制的基础并不是具有排他性的法律权利，实施起来就常常依靠暴力手段，就像南非计程车（小公共）部门发生的那样。第三，为了保证（协会）成员公平地分享收入，常会导致运营服务达不到最优状态的现象。具体来说，确保所有车辆从起点满载发车，就是以损害乘客利益（迫使乘客为获得服务走很远的路到起点去上车）和降低车辆利用率（迫使车辆排队发车，造成延误）为代价来做到各车收入相等的。只有那些比较稳定可靠及长期存在的协会有能力采取更为有效的办法——而这种特别的稳定可靠又可能涉及更多的垄断权力。

交通拥堵与环境污染

竞争压力还会导致车辆供应过剩（投入服务的车辆数超过了按高频率提供不拥挤服务所需的车辆数）以及小型而且常常是廉价、老旧车辆的使用。小型车辆往往比常规公共汽车在结构上简单得多、也轻得多，因此就车辆大小而论，每个座位的投资和运营成本的变化相对来说非常小。如果劳动力成本也很低，非正规部门对于使用大型车辆就没有什么积极性，而且使用大型车辆的投资对他们来说无论如何也是困难的。由于交通拥堵和环

境污染的影响对每个运营者来说都是外在的，对他的主要刺激就是要使用便宜、因而常常也是老旧的车辆。结果是，对市场准入的规制完全放开的低收入国家，更可能会导致超出社会期望值的交通拥堵和环境污染。

两种经济扭曲造成了用小型车辆提供的非正规服务呈爆炸性增长的局面。第一，在城市地区常常是劳动力供应过剩的情况与公有部门工资极低、正规部门运营效力差的情况同时存在。第二，由于对有限道路空间的使用没有任何价格（调节）体系，对选用大型车辆也没有给予足够的优先权，使得非正规部门的小型车辆能够提供比正规部门更快速、而且常常更便宜的服务。

对基础服务网络造成的破坏

近年来出现了一个更敏感的问题。在拉丁美洲的许多城市（如布宜诺斯艾利斯、圣保罗和福塔雷萨）以及东亚的一些城市（如曼谷），非正规运营者开始从事与传统大型车辆服务（不管是由公共还是私营企业经营的）直接竞争的业务。非正规运营者这种竞争能力的基础，常常是依靠较小的车辆及更密集的服务网络，从而使自己能够提供比传统运营者更迅速、更方便的门到门服务。在一些地方（如在巴西就很典型），这种服务的价格（有时还有路线）与传统运营者的完全相同。[24]在其他一些地方价格可能要高一些。两种情况造成的影响，可能都使对传统运营者服务需求的减少，从而（使他们）为了保持收支平衡，或者提高价格，或者降低（发车）频率。两种反应对于那些依赖传统服务的乘客来说都是不利的。

最严重的可能还是对多模式、多价位综合服务的发展造成的影响。在巴西的一些城市，在综合票价体系的背景下，对地铁或郊区铁路进行了恢复，对公共汽车网络进行了调整，而乘客却正在流向以具有竞争性的价格提供直通服务的非正规运营者。关键的问题是，行政当局如果要采取的话，应该采取什么措施，来应对或控制这种市场导向的反应。

辅助系统与非正规部门的未来

辅助系统作为创收部门以及为贫困人口提供服务的部门，其重要性决定了企图以行政手段淘汰它会带来极大的混乱。1999 年在圣保罗对该部门采取限制行动之后的 3 个月之内，道路被堵，正规部门的 24 辆大型车辆被毁。因此压制并非是解决问题的适当方法。相反，政府应该研究非正规部门为什么存在，然后再确定一套规制及管理的方案，使该部门的潜力得到利用与发展。

很多归咎于该部门的缺陷都可以归咎于它的不安全性。路上的掠夺行为在机会成本非常低的背景下是谋生的必要手段，在运力大增的背景下也是。在很多情况下，资本不足及由此带来的车辆小型化和质量低下的问题，反过来又会造成对未来收入缺乏可靠期望的问题，从而无法保障资金投向缺乏多种功能的大型设备。

已经采取了一些办法来克服这种缺乏可靠运营场所的现象。有几个国家对某些特殊市场完全放开（汉城的局部支线车服务、达卡的空调车服务、德里的通勤车服务），但这往往是一些范围有限的市场，而且常常需要较高档的车辆来吸引顾客。在圣保罗，为了弥补自己服务的不足，正规部门拿出了 15000 辆“peruas”（客运大篷车），试图抑制在数量上三倍于自己的（非法）运营车辆，缓解市场上的爆炸性局面，但却遭到了失败。

针对非正规运输服务的运营问题，有一种非常不同的办法，那就是“停靠权”

的创造，即允许经过注册登记的非正规部门运营者在特定的区域上下乘客，而不是限制他们的行动。目的是让监督机构掌握一些制止反社会的途中行为的手段（撤销注册），同时让运营者享有灵活应对需求的自由。这与存在于很多工业化国家的计程车分级市场的执照管理办法很相像，但执照管理通常还有对于车费或资质的限制作为补充，并且常常加上规制或自我规制来决定进入（市场）的顺序。这种办法并未在公共汽车或小公共汽车部门大规模实施，而且在发展中国家实施起来可能也非常困难。

在公共汽车部门更流行的解决办法见于中等期限的线路特许经营协议。在那些需要大量车辆的线路上，市政当局期望准时的、有规律的服务能够得到保障，这种期望常常是把非正规部门纳入这一系统的直接障碍。这种障碍可以通过把特许经营（最好是竞争性招标达成的）与建立运营者协会的自由（甚至加以某种鼓励）结合起来的方案得到克服。在被非法涌入市场的合租计程车冲跨之前，这种方案一直就是布宜诺斯艾利斯的城市公共汽车部门高效运营的基础。它也是正在向前苏联国家，如乌兹别克斯坦和吉尔吉斯共和国引入的竞争性招标特许经营（模式）的基础。最近在里约热内卢，近 2700 台非正规部门的车辆得以合法化并组成合作社，加入服务，供顾客选择。

在推行这种方式的过程中，最主要的问题就是要确定防止串通舞弊、防止出现具有垄断能力的大企业联手的最佳办法。这个目标在阿根廷得以实现，尽管没有进行竞争性招标，但由于确保了授予特定协会的线路特许经营权相互重叠，从而使得经营活动具有某种程度的竞争性。在乌兹别克斯坦，这个目标是通过官方鼓励建立多个协会组织的办法实现的。

对特许经营采取竞争性招标的模式也使得交通拥堵问题（在特别拥挤的街道对特许运力加以限制）和环境污染问题（在选择程序中加入质量标准）的解决成为可能。在智利圣地亚哥，两个问题都得到了令人满意的解决，尽管公路和铁路客运部门依然分属两个竞争系统，为不同收入人群服务，而不是作为一个综合网络的组成部分（因为不存在为使不同服务模式之间的协调得到改善而提供某种系统服务的情况）。

可能还需要一些额外的鼓励措施。无法获得贷款使许多运营者自己购买车辆的能力受到限制，迫使他们依赖行业以外的车主。即使引入了特许经营，在整个系统趋于完善之前的一个时期，运营者想凭特许合同获得购车资金依然是困难的。为购车提供融资援助可能是改革的必要组成部分。最终目标不应该是保持一个零零碎碎的公共汽车行业，而是要建立一种更知情的、守规矩的积极进取的架构，并以之作为竞争的基础。事实上，布宜诺斯艾利斯的大部分运营者协会都从私有车主联合体自然地发展成了股份公司。在乌兹别克斯坦，一些新近组成的运营者协会已经开始发挥某些作用，比如联合采购，这些都是向公司形式迈进的步骤。

概括起来，关于非正规部门的作用，存在着两种相互冲突的想法。一方面，非正规部门提供的服务比正规部门提供的服务，可能可以更好地回应消费者的需求。非正规运输部门的职位可能是向由农村到城市的新移民敞开的少数几个有利可图的经济活动区域之一。另一方面，非正规运输部门也对交通、环境以及基础公共交通网络的生存能力带来了不利的影响。

如果把这两种考虑加以平衡，可能会赞成在小城市发展辅助系统，那里没有运力过剩的问题，而在拥挤的、污染严重的

大城市，就会有相反的反应。那么关键的问题就是，辅助系统发展到什么程度时需要对它加以控制，并将它引入特定范围的市场或正规一些的机制。在发展进程中，在发生交通拥堵和环境污染的地方，要马上采取一些特别的政策措施，减少不利影响。限制进入特定区域以及实施环境和安全条例是适当的政策手段——而全面禁止非正规部门则不是。即使在比较大的城市，适当的政策措施好像也应该是在非正规运营者的灵活性特别有利而他们的小型车辆又能被接受的地方，允许他们参与特许经营权的竞争。这样一来，当局就需要以前所未有的积极态度对辅助系统的利用、发展和流动进行筹划。

结论：建立公共交通战略

公共交通对城市贫民的福祉非常关键，而且也是任何以消除贫困为导向的城市发展战略致关重要的组成部分。然而它却未能提供必要的服务，而且恰恰在许多比较富裕的工业化国家开始认识到它的重要性的时候，它在很多发展中国家却正走向衰落。它的衰落有某些技术根源，但主要还是管理上以及财政上的不当机制造成的后果，而它就是在这种机制下运行的。

建议城市公交客运战略应包扩以下的主要部分：

关于规划与整合

- 应把公共交通看作城市发展战略或规划方案的关键部分。
- 在珍贵的道路空间的设计和使用中，公共交通应被赋予较高的优先权。

关于竞争

- 公共交通服务的规划与公共交通服务的实施应相互分离。
- 应该认识到竞争是确保公共交通有利可图的最佳方式。
- 在复杂的城市，进入市场的竞争形式最好是通过招标实行特许经营或租让经营。
- 竞争机制的设计和调整应能保持健康的竞争以及防止出现过分垄断的趋势。
- 城市管理部门应进行改组以利于采用竞争手段来采购服务（见第 11 章）。

关于辅助系统与非正规部门

- 应该认识到辅助系统在满足多样化的出行方式以及在以灵活方式满足贫困人口需求方面所起到的作用。
- 系统内的反竞争、反社会行为应通过建立以及实施质量标准加以控制。
- 城市应努力寻求动员非正规部门创造潜力的办法，通过使（运营者）协会合法化以及通过建立特许经营机制，使小型私有部门有机会参与竞争。
- 城市应确保非正规部门运营者达到与正规部门运营者相同的环保、安全及保险要求，而且他们还应承担自己的纳税义务。
- 城市应制定一套动态机制，允许非正规部门在适当的时候向较为正规的角色转变。

关于定价

- 应把全面的车票价格控制作为城市运输综合财政计划的一部分来决定，（票价控制）对预期服务质量及数量的影响要周密考虑。
- 票价减免应由与所涉及的人员相关的行业机构（卫生、社会部门、教育、内政等等）负担经费。

注　释

1. Halcrow Fox 2000b。

2. Gwilliam 2001。

3. Aragão、Brasileiro 与 Marar 1998。

4. 详情见 Gwilliam 2000b。

5. 在一些发达城市，如维也纳（奥地利）、斯图加特（德国）和苏黎世（瑞士），高效率的公交系统仍在继续运营，尽管费用相对较高。带来这一结果的相关因素是高效率的经济、公共交通的高度优先地位以及更注意质量而不是费用的富裕社区。这样的条件在发展中国家很难找到。

6. 要看举例，参见 Teurnier 与 Mandon – Adolehoume 1994。

7. 与此类似，在圣保罗现已倒闭的国有运营者的每辆车有 8.6 名雇员，而私有部门运营者只有 5.5 名。就算把公共部门有关运输系统规划、协调工作之类的活动考虑在内，其劳动生产率仍然比私营部门运营者低 28%。

8. 世界银行 1995。

9. 可能仍有部分服务（如早班车）是人不敷出的，因而就有了不提供服务的动机，除非有规定要提供。

10. 参见 Gwilliam、Kumar 和 Meakin 2000。

11. 只要乘客的时间不被过分拖延而且不必付两次车钱，这种做法本身倒没有什么害处。在多方参与竞争的情况下，这种做法就很难受到保护了。

12. 关于其他竞争方式的更多讨论以及方案设计方面的一些建议，参见 Halcrow Fox 2000b。

13. 在法国，委托管理和系统特许经营是最常见的（Systra 2000）。

14. 有关这种现象在巴西的许多城市是怎么发生的讨论，见Aragão、Brasileiro 与 Marar 1998。

15. Gwilliam 1996。

16. 这并不一定意味着他们是在非法经营，因为在很多国家进入这部分市场实际上是免费的，经营者需要遵守的只有关于道路的一般规章和关于土地的法律。但这也不一定意味着他们可以完全不受约束，因为很多非正规部门运营者都是运营者协会的会员。

17. Cervero 1998。

18. 摩托计程车市场是增长最快的部分。据估计，金边有 12.5 万辆“moto – dubs”，曼谷有 10 万辆“rub – jangs”。

19. 例如在前苏联的一些中亚共和国，对非正规部门征收的税费还不到收入的 3%，而对公司则将近 25%。

20. 要了解更多关于非正规部门的分类情况及更详细描述，参见 Cervero 2001。

21. Gallagher 1992。

22. 例如在曼谷，摩托计程车生意就涉及到要收买好几个级别的官员（见 Cervero 2001）。有的时候，比如在开罗，警察还会涉足车辆的所有权。

23. Dourthe 与其他人等 1998。

24. 国家公共交通协会 1999。

8 大运量快运系统（MRT）

大运量快运系统既有助于提高城市的效率，又可满足在特大城市中生活的贫困人口的需求，但是它同时也会给政府带来沉重的财政负担。对其替代技术的评估应该从运营和财政这两方面着手。较昂贵的轨道系统只适用于一体化的规划和财政结构中，以此来确保系统的可持续性、多种交通方式的有效协调，并根据贫困人口的经济承受能力来提供。

问题的重要性

大运量快运系统（MRT）包括城市公共交通的多种形式，这些形式或者使用特定的固有道路，或者排他性地单独使用本可共用的道路（例如地铁、城郊铁路、轻轨和公共车道）。与未经隔离的道路公共交通（例如，汽车、出租车和辅助客运系统）相比，大运量快运系统通常具有更高的运营能力和业绩绩效。发展中国家地铁系统每年大约运送乘客 110 亿人次，地面轨道系统运送 50 亿人次，轻铁运送 25 亿人次。在汉城和莫斯科，使用公共交通出行的比重高达 50% 以上（按人公里统计的比重甚至更高），不过轨道系统仅在为数很少的几个城市中占主导地位。

从原则上讲，大运量快运系统有助于城市发展政策中所有主要目标的实现。它可以通过减少运输成本，通过保持城市中心活动处于较高水平以及通过相关经济的集聚效应，从而提高城市经济的效率。大运量快运系统如果成为贫困人口的主要运输方式，则可以直接减少贫困，而贫困人口从经济繁荣中得到的实惠也可以起到间接的扶贫作用。通过采取这种对环境更为有利的运输方式，人们的生活质量可以马上得到提高。大运量快运系统通过对有利于环境的用地结构的支持，从长期来看也有利于人们生活质量的提高。

实际上，这些好处并不总是能够得到。规划者经常对轨道投资的费用估计不足，而对客流量估计过高。[1] 为支持昂贵的大运量快运系统方式而导致的财政负担过重或对城市资源的不切实际的运用，可能会破坏地方经济，并且影响其他具有良好社会效益的投资。若试图通过私人投资或者提高票价来避免负债，则会使贫困人口无力使用这种昂贵的系统。如果禁止在相同线路上使用公共汽车或者小型公共汽车，有时这样做可以提高大运量快运系统的财政可行性，但却减少了贫困人口主要依赖的价格便宜、质量较低的运输方式。如果由于乘客放弃公共汽车而改用大运量快运系统而得到的市场又被其他汽车占据，潜在的的交通拥堵缓解和环境效益也可能会丧失。

城市大运量快运系统的主要挑战是要确定城市究竟要寻求什么样的战略目标，并进而确定能最好地保证收益、避免上述弊端的措施。由于城市类型、城市目标、大运量快运系统技术以及票价和融资机制各不相同，可供选择的策略方案多种多样。在许多情况下，中心问题不是如何在各种技术之间选择一种排他性的技术，而是如何挑选最佳技术组合以及如何选择大运量快运系统容量扩展的途径。正确的态

度不应是“支持”或“反对”大运量快运系统或者其某种变体，而应是客观地评价影响技术、运作、融资以及所有权安排选择的关键因素，以确保所做的选择与城市特点、目标和经济能力相协调。[2]

世行不提倡“一刀切”地采用大运量快运系统策略，因此，重点应放在当设计大运量快运系统策略时必须解决的对关键问题的系统阐述、证据的提供以及解决这些问题的相关经验上。这些关键问题包括：

- 在该城市的发展战略中，大运量快运系统的目标和所扮演的角色分别是什么？
- 大运量快运系统如何与城市结构及土地利用政策相联系？
- 大运量快运系统对城市环境有何冲击？
- 在选择大运量快运系统技术时应该考虑到哪些因素？
- 大运量快运系统应该如何融入更广的交通部门的政策中？
- 大运量快运系统该如何定价以获取最大益处？
- 大运量快运系统该由谁来投资，所有权该归谁？
- 大运量快运系统将给国家及地方政府的财政带来何种冲击？

大运量快运系统在城市发展战略中的目标和所起作用

通常情况下，缓解道路拥挤以及随之带来的经济、环境效益是政府对大运量快运系统进行投资的主要动力。因为乘运量大并且与公交车相比具有更大的优势来吸引人们少用小汽车，轨道交通通常被认为是缓解道路拥挤的较好途径。但事实上，1990 年对大运量快运系统的研究结果及最新研究结果（Halcrow Fox 2000a）表明道路拥挤状况并无明显好转[3]。地下铁道一般与主要干道相辅相成，如果没有大运量快运系统，干道上的车流量若要达到现有水平就一定会造成道路拥塞不堪。市中心经济活动的发展也会受到影响[4]。因此，大运量快运系统的作用与其说是缓解道路拥挤，降低长期交通成本（这是经济效益的主要来源），不如说是在维持道路现有的车流量基础上保证市中心活动的持续发展，从而避免商业活动的肆意蔓延及相应而来的生产上的经济聚集。

从上述论点可得出如下推论：第一，如果大运量快运系统的好处从终极意义上来说是结构性的，那在计划和设计上就应与战略结构性方案的更高目标保持一致。但实际情况往往不是这样，尽管也有一些比较成功的轨道系统，如新加坡的轨道系统的确是按这种思路发展的。第二，如果大运量快运系统是为了保证到市中心的交通质量，那就应有适宜的行动来支持，使其与主要干道相连接，因而需放在一个综合交通计划下来设计，并以市中心发展政策为补充。第三，如果我们的目标是造成结构性影响，那这一点应该体现在对大运量快运系统的投资评估方式上。最后，要维持服务质量，则需要相应投资来确保大运量快运系统的发展。削减辅助设施以降低成本（比如，曼谷运输系统和马尼拉快速轻轨 3 号系统都省略了通向多台阶地铁口的电梯）或收取高额票价以使私人特许经营者收入最大化的做法，将会在实际上降低该投资的经济收益。要使以高效为目的的大运量快运系统发挥最大作用，强有力的融资方案是计划设计中必不可少的内容。

在一些贫困城市，大运量快运系统的主要作用是在没有其他可供选择的交通方式的情况下，为社会提供基本交通便利。

在这种情况下，我们在选择交通系统时应该主要考虑到使用者能否负担得起，或政府财政能否负担得起，或者将两者都列入考虑范围。如果大运量快运系统的主要目的是缓解道路拥挤，维持市中心的活动，并主要承载中产阶级的乘客，那么对它的评估就应看它对城市的经济可行性（贫困人群也可从此获益）做出了多大的贡献。此时对贫困人群的主要考虑就是确保大运量快运系统的可行性不是建立在损害贫困人群利益的政策的基础上，对它的投资不会使贫困人群享受的其他基本服务设施水平下降。

与城市结构和土地使用的关系

要将大运量快运系统纳入城市构架中，则需要对规划系统提出一些重要要求。必须建立路权并加以保护。要留下充足空间以建立车库和终点站。此外，在打算发展高密度辅助设施的地方，土地必须集中成片开发以适应发展。适宜的开发密度应受到鼓励。

地铁系统最不可质疑的结构性功用在于使中央商务中心得以在繁荣的大城市里持续发展。在这些城市，公路交通服务（不管是乘坐公交车还是小汽车）都会因为交通拥挤而让人越来越无法忍受。没有这些高承载力的地铁系统，商业活动只能从市中心往外疏散。这势必会影响到城市规划和项目评估。有意识地力图维持市中心商业活动的发展将节省别的领域的公共基础建设成本。避免这些额外的成本也是投资大运量快运系统的长期效益的重要组成部分。不幸的是，这些节省的重要性几乎没有被列入研究范围，在发展中国家尤其如此。在通常情况下，对大运量快运系统投资的经济评估也只是建立在传统的使用者成本效益评估上。这种传统评估能避免出现大运量快运系统成为好看不中用的“白象”的情况，因此也有其存在的理由。但是包含范围更广的多标准分析能确保将那些未考量过的效用都列入考虑范围，因此是最佳方法。要保证大运量快运系统能充分融入城市结构中，需要有综合考虑土地利用、城市交通和空气质量的一体化战略，如圣保罗的 PITU。[5]

要在市中心以外获得理想的构造性效果更为困难。与车站所在地相关的集中多核心开发有时会自动出现，但在一般情况下，需要政府预先计划（新加坡和中国的香港便是如此）或需要在大运量快运系统的私人所有权与邻近的开发之间建立密切联系（这种情况在日本极为普遍）。但不管在何种情况下，都需要对土地进行较大规模的集中成片开发。中国香港通过土地的综合公共所有权达到了这一目的。在新加坡，这一目的是通过强制性公众购买来实现的。在日本，一些私营轨道交通的开发则是通过市场机制来实现的[6]。

大运量快运系统与城市环境

支持大运量快运系统的论点中，最常见的一种便是说这种系统能减少公路上污染更严重的私人交通，因此有利于环境保护。在大运量快运系统中，轨道系统比公交车系统[7]更受欢迎。因为轨道系统用电力牵引，因此人们认为它更为清洁[8]。当然，是不是更清洁取决于大运量快运系统的电力来源，及它究竟是在与哪种以公路为基础的交通系统做比较。与交叉系统和高架铁路系统相比，地铁系统更受欢迎。因为人们认为地铁系统对城市构架的干扰更小。[9]因此地铁系统被认为是最有利于环境保护的，尽管事实上乘客主要是从另一种公共交通方式——公交车而非私家车中分流而来。于是对环境的好处便相应成

了世行在最初评估圣保罗的4号线地铁投资时的主要考虑因素。

在反对大运量快运系统将给环境保护带来好处的论点中，最主要的警告考虑到的是更为长期、更为间接的影响。地铁投资能将传统的城市商业中心的活动维持在一个较高水平（如果没有地铁系统是无法达到这一水平的）。就这点而言，有没有地铁系统，对市内公路交通的绝对水平的影响都几乎没有什么变化[10]。关键问题就在于，如果是这样，那么地铁系统能在何种程度上避免破坏环境的交通方式的增长。很多评估对这点都缺乏彻底分析，只看到了最终的效果是有利于环境的。

大运量快运系统的技术选择

在对大运量快运系统的讨论中，技术的选择一直是最具争议的问题。根据站台占地、交通工具和系统设计的不同，大运量快运系统的成本和运行绩效也会随之不同。后面表8.1提供的数据来自最近刚完工的或正在建设的大运量快运系统。从大体上估计，由改造现有公路系统（包括车辆改造）而形成的交叉公交车系统成本为每公里100万到800万美元。在车辆（如在基多）或基础设施（如在波哥大）更为复杂的情况下，成本会升到高达1500万美元。快速轻轨交通成本一般在1000万到3000万美元之间。但是如果在完全封闭的系统中采用最复杂的技术（如吉隆坡的PUTRA系统采用的技术），成本将接近重轨铁路的造价。全重轨地铁的成本在3000万到1亿美元之间。全自动、全地下系统的造价最为昂贵。各种系统的承载能力各有不同。公交车专用道在平均时速为17—20公里时，高峰方向每小时可运载的旅客数最高可达2万人。地铁系统在平均时速度为40—50公里时（车站间隔比较长的情况下），高峰方向每小时可运载的旅客数最高可达8万人。对现有郊区铁路的改造（如在巴西的累西腓或Linha Sul）能使承载潜力提高，而且成本也比较合理，但是问题在于很多郊区铁路所处位置使它们并不适宜改造。

公交车专用道是大运量快运系统中最为廉价的形式，在巴西、哥伦比亚和厄瓜多尔得到广泛发展（现正在扩展）[11]。它们可以作为干道与主要通道间的传输渠道而提供巨大的承载能力，如在圣保罗；它们可以作为优质交通网络来运营，如在库里蒂巴；如有必要它们还可以用电力牵引，如圣保罗的San Mateus－Jabaquara系统[12]；甚至可以像在基多那样将它们改型成现有的公路系统[13]。但是在拉丁美洲以外的发展中国家，公交车专用道还是比较少见，部分原因在于与之相联系的技术往往被认为是原始落后的，给人一种“市场最底层”的印象。所以在财政能支撑得起或者公众比较支持地铁系统时，公交车专用道往往不予考虑。因为车辆体积小，在交叉路口要受别的交通方式的影响[14]，因此公交车专用道的承载力往往被认为是有限的。随着技术的改进，在新的公交车疏导系统下，公交车专用道一方面可以高效率地使用狭窄处的空间，同时改造成本又相对低廉，因此目前正被广泛提倡[15]。

上面提到的公交车专用道的种种问题都可以得到解决。设计得当的大型公共汽车（在库里蒂巴有23米长的双段铰接式五门大公共汽车），先买票后上车，在公共汽车站设立行人通道，甚至定点发车，都能将公交车专用道的承载力有效提高到高峰方向每小时载客2万人。在波哥大的Avenida Caracas，原有的四车道公交车专用道的承载量能高达高峰方向每小时载客3.6万人，尽管速度有所降低。

表 8.1　一些典型大运量快运系统的绩效与成本

案　例	加拉加斯（4 号线）	曼谷（BTS）	墨西哥城（B 线）	吉隆坡（PUTRA）	突尼斯（SMLT）	累西腓（Linha sul）	基多（公交车专用道）	波哥大（Transmilenio 一期）	阿雷格里港（公交车专用道）
种类	地铁	地铁	地铁	轻轨	轻轨	郊区铁路改造	公交车专用道	公交车专用道	公交车专用道
技术	电力，钢轨	电力，钢轨	电力，橡胶车轮	电力，无人驾驶	电力，钢轨	电力，钢轨	AC 电力双轨电车	连结式柴油车	柴油车
长度（公里）	12.3	23.1	23.7	29	29.7 km	14.3	11.2（加五公里支线）	41	25
垂直隔离	100% 隧道	100% 高架	20% 高架，55% 与公路平面交叉；25% 隧道	100% 高架	与公路平面交叉	95% 平面交叉 5% 高架	与公路平面交叉，有部分信号优先权	与公路平面交叉，大致隔离	与公路平面交叉，没有信号优先权
站间距离（公里）	1.5	1.0	1.1	1.3	0.9	1.2	0.4	0.7	0.4
资本成本（百万美元）其中：	1110	1700	970	1450	435	166	110.3	213	25
基础设施/TA/设备（百万美元）	833	670	560	—	268	149	20.0	322	25
车辆（百万美元）	277	1030	410	—	167	18	80（113 辆车）	没有计算入内（私人运营）	没有计算入内（私人运营）
资本成本/路线公里（百万美元）	90.25	73.59	40.92	50.0	13.3	11.6	10.3	5.2	1.0

续 表

案 例	加拉加斯（4 号线）	曼谷（BTS）	墨西哥城（B 线）	吉隆坡（PUTRA）	突尼斯（SMLT）	累西腓（Linha sul）	基多（公交车专用道）	波哥大（Transmilenio 一期）	阿雷格里港（公交车专用道）
最初（最终）的车辆或火车/每小时/单向	20(30)	20(30)	13(26)	30	—	8	40（护送行动计划在内）	160	—
初期最大客运能力	21600	25000	19500	10000	12000	9600	9000		20000
最大客运能力	32400	50000	39300	30000	12000	36000	15000	35000	20000
平均运行速度（公里/小时）	50	45	45	50	13/20	39	20	20 +（慢车） 30 +（特快）	20
加速及运行成本比率	—	100	20	>100	1998 年 115%	—	100	100	100
所有权	公有	私有（BOT）	公有	私有（BOT）	公有	公有	公有（BOT）尚在考虑中	基础设施公有，车辆私有	基础设施公有，车辆私有
完工时间	2004	1999	2000	1998	1998	2002	1995（支线 2000）	2000（1998 年价格）	主要在 20 世纪 90 年代

—不详。

注释：BOT = 购买—拥有—转让。突尼斯的突尼斯城，巴西的累西腓。

资料来源：Pattison1999，BB&J 咨询 2000。

有良好的系统设计、对清洁度有较高规范的高效的车辆（如在库里蒂巴）不但能改变环境形象，并且是现实的。如在基多使用的无轨电车能进一步降低空气污染和噪声污染，但代价就是总系统成本几乎提高了一倍。在一些道路宽阔（如前苏联的大多数城市）、公交车行业比较集中的城市，无轨电车可以作为大运量快运系统的一种价格合理的灵活的替代方式，既能为乘客接受，又能为传统的承运者接受。但是无轨电车需要强力的政策支持、有效的公共部门规划以克服融资的困难，并确保在交通管理、基础设施设计和服务监督方面享受优先待遇。库里蒂巴和波哥大的无轨电车系统都表明这是可以办到的，但前提是需要有效的前期规划、地方政府的有力领导以及政策的相对稳定和无党派偏见（可不是所有的地方都没有党派偏见）[16]。

快速轻轨交通既包括东欧和埃及传统的街面有轨电车系统，也包括新加坡的全封闭的精密高架铁路系统。快速轻轨交通是一种安全高效的私家车替代品，有时还可以作为重轨系统的支线，因此在工业国家发展迅猛，尤其是在那些通道数量少的城市。在发展中国家，快速轻轨交通的作用就没有这么明显。因为在这些国家需要的是为低收入的公共交通乘客提供充足的座位和较高的速度。如果该系统与公交车专用道系统在同一平面上运行，又不享有任何优先权以保护它不受到其他交通的妨碍，那它与公交车专用道系统相比，也没有什么优越之处[17]。虽然在某些情况下，修复街面上的有轨电车系统成本低廉，也值得一做（比如在布达佩斯靠银行资助修复的街面有轨电车系统），但一般说来，这种修复对随之而来的承载量及速度的提高而言太为昂贵。有轨电车的主要优势在于对空气污染小，能显示政府对公共交通的长期承诺，并且有利于刺激对补充措施的支持。这些优势公交车就难以获得。

除了在东欧和前苏联的传统有轨电车系统外，快速轻轨交通一般仅限于相对富裕的城市中，如中国的香港、新加坡、突尼斯和吉隆坡。有时，开发快速轻轨交通是为了高收入发展，如在布宜诺斯艾利斯。一些新建的以道路为基础的轻轨系统，如圣保罗的 Fura Fila 有轨电车的基建成本低于类似的全封闭快速轻轨交通的基建成本。目前，在尚处于发展初级阶段的较为贫困的城市，快速轻轨交通通常承运力低，其实用价值也大可怀疑。但是如果把快速轻轨系统看作是混合系统，部分在同一平面上与公路交叉，部分建成高架铁路，部分进入地下，同时把它们看作是在更大更繁荣城市里建造完备地铁系统的一种过渡，那么这一系统就还是有一些作用，而不仅仅是为紧随其后的地铁发展圈占土地。

郊区铁路对于市中心到郊区的往返出行通常是很方便的。尽管即使在该系统相对发达的一些城市（如孟买、里约热内卢、莫斯科、布宜诺斯艾利斯和约翰内斯堡），郊区铁路也不过承运了不足 10% 的乘客，但在旅程较长时，它们所发挥的作用就不容忽视了。一些现有的使用效率低下的路线可以被改造成为高效率的地方客运系统。方式通常有两种：以传统铁路服务的形式与其他铁路交通共享设施；在同一路权使用地段用轻轨铁路取而代之[18]。郊区铁路也会有相当大的缺点。在有些情况下，因为它们是在机动化发展以前建立起来的，所以与公路在同一平面的交叉处会使速度与运力降低，并且带来严重的安全问题。随着城市活动中心的转移，中心站原有的位置优势会丧失。在有些情况下，对路权的使用不足会导致因公有土地（广场）被贫困人口非法占用而给再开发带来极大困难。在有些地方，郊区铁路与

货车或长途客运共用轨道，再加上与公路的平面交叉处太多，导致运力下降[19]。尽管有上述种种问题，还是有几种系统可以被改造为地面铁路，造价仅为地下铁路或高架铁路的很小一部分，尽管有时会有必要增加一条地铁线或高架铁路线以连接市商业中心和其他人口集中地区[20]。有几个亚洲城市（如孟买、德里、马尼拉和曼谷）和非洲城市（科特迪瓦的阿比让、莫桑比克的马普托和南非的开普敦）的郊区铁路系统有可能被改造成为以内燃机多路单元或电力多路单元推动的现代交通系统。

发展郊区铁路最大的障碍往往来自于机构制度方面。国家铁路组织运营时，不太重视郊区铁路与其他类型的市区公交服务之间的协调（如在斯里兰卡的科伦坡以及莫斯科和孟买）。有些情况下，公共所有的国家铁路机构对郊区铁路开发得非常不够（如在马尼拉）。近期情况则表明了对付这些问题可采取的相应措施。布宜诺斯艾利斯的一个项目将特许权租给了一个私人企业，给该系统带来了活力。5 年时间内载客量翻了一番，同时每年降低系统财政负担近 10 亿美元。在巴西，郊区铁路责任由高度集中的巴西利亚市区交通公司（CBTU）转让到地方（各州）进行管理，同时辅有一个政府资助的修复项目。这两项措施提高了郊区铁路在众多城市的服务质量[21]。在租让特许经营权计划的协助下[22]，极大地减轻了财政负担（见专栏 8.1）。开发现有路权的成本还可令

专栏 8.1　在巴西城市运输协调发展中发挥杠杆作用

从历史上来讲，巴西卫星城镇及其城郊的城市公共交通的职责一直处于零散状态。联邦政府拥有并经营着郊区铁路，各州负责卫星城镇及城郊的市间公共汽车系统，市政当局负责市内的公共汽车服务。地铁或由各州运营，或由各市来运营。有关政策不统一，尤其当各级政府受到的政治控制不同时更是如此。20 世纪 90 年代初期，作为分权化政策的一部分，联邦政府决定修复各式城市铁路系统，并将系统管理权交至各州。

世行对若干个城市（累西腓、贝洛奥里藏特、里约热内卢、圣保罗、萨尔瓦多、福塔莱萨）的修复工作提供了部分资金支持。作为该进程的一部分，世行还为城市交通协调中更广泛的问题提供了解决机会。除了对基础设施和恢复车辆存量提供资金支持之外，每个项目还包括以下要素：

- 建立一个区域性运输协调机构
- 制定一个综合性的的城市运输、土地使用和空气质量战略以及一个区域公共交通计划
- 引入融资机制来为财政上可持续发展的公共交通建立基础
- 使私营部门更多地参与该部门的经营和投资。

当然上述改革措施也存在局限。各个合作机构通常缺乏执行权力，市长及州长并不情愿把自己的管理权授予他人。再优秀的交通计划也不能保证自始至终执行下去。资金支持有时可能只是预算表上的一条线，而不是长期稳定的财政来源——而且私营部门的参与并不能完全排除公共筹资的必要性。

然而其改革成效也颇为显著。里约热内卢的地铁和郊区铁路都成功地租给了私营部门来经营。圣保罗的地铁和郊区铁路系统已连接起来并取得了协同发展。在福塔莱萨，州市共同合作以重建交通系统网，并引进了综合售票系统。

资料来源：J. Rebelo，根据世界银行内部文献整理。

人接受，并且还有很大发展余地。郊区铁路作为都市大运量快速交通网的组成部分，应给予高度重视，并积极排除其发展过程中机构制度方面的障碍。

地铁在通常情况下是大运量快运系统中每公里建设费用最高的一种交通方式，但其运力最大，绩效最好。中国香港第一列地铁有十节车厢，每两班地铁时间间隔两分钟，其单个方向的小时载客量可以高达 8 万人。在莫斯科，两班地铁间的时间隔固定为 90 秒钟。圣保罗的东线地铁单个方向的小时载客量超过了 6 万人。然而，许多地铁的设计运力都在单向小时载客 3 万至 4 万人左右，很少有实际载客量超过这个数字的地铁。

地铁系统的成本差异相当大。在具有可做转换的同一平面交叉路权的情况下，每公里总耗资可低达 800 万美元；而困难路段的地下铁路每公里总耗资 1.5 亿美元以上。

对近期修建的地铁的研究表明，拉丁美洲地铁系统每公里的总耗资比马德里相应系统的耗资高两到三倍（见表 8.2）[23]。耗资差异很大程度上是因为项目管理安排

表 8.2 最近签订的地铁合同在成本上存在的差异

每公里成本[a]（百万美元）	马德里延长线	加拉加斯四号线	相当于马德里线路的百分比	圣地亚哥五号延长线	相当于马德里线路的百分比
每公里总成本	31.18	93.56	300	70.1	225
土建工程	19.69	31.41	160	33.68	171
设备成本	5.13	22.48	438	11.56	225
轨　道	1.27	2.67	210	3.57	281
动力供应	0.85	8.45	994	2.36	278
信号等	0.96	6.51	678	4.36	454
站点设施	0.61	2.13	349	0.35	57
自动扶梯和电梯	0.99	2.00	202	0.72	73
票务设施	0.12	0.68	567	0.20	167
车辆存量	5.54	25.77	465	17.84	322
车辆存量（调整后的）[b]	4.87	10.74	221	8.35	171
设计与管理	0.69	4.64	672	8.54	1237

a. 所有成本都已按 2000 年 9 月汇率折合为美元计。

b. 将运力调整为每小时能运载 1 万名乘客，并且每平方米可站 4 人。

资料来源：作者。

上的不同。在马德里，政府方面对该项目的完成许以较高的政治承诺，从头开始即确保全额融资，承包商毫无延误地领取到款项。在拉美许多地区，由于资金短缺以及政治重心经常变换，就会发生资金拨付的延误和中断。马德里地铁公司项目管理小组尽管规模较小，却富有管理经验，被全权授予现场技术与资金的决定权，因此避免了工作延误，保证了承包商迅速领取款项。因此承包商视政府为可靠客户，其价格里的风险因素就比他地同等情况下的风险因素要小。马德里地铁系统成本耗资低还得益于它所采取的技术。挖掘隧道时运用了地压平衡法，实行了强有力的地质技术监测，采取了统一的站台设计，因此土建工程成本控制在较低范围内。由于选择了传统的钢轮技术，辅以顶式现时采集，信号和通讯设备细致地分阶段布设，这一技术比拉美一些情形下的耗资低，也就造成了设备成本方面的差异。因为选择了延长原有供给合同的期限，使其获取了成本相对低廉的地铁全部车厢，也使马德里地铁系统受益匪浅。

表 8.3 列出了一些系统的金融业绩。对于一个完全由私人资金支持的地铁系统，运营成本只占总成本的 40%，资本费用占去了剩下的 60%。在这个基础上，只有中国香港的地铁系统可收回总成本。有很多地铁系统甚至收不回经营成本。此表同时显示了不同系统的成本确实存在实质性的差异。其中影响财政可行性的两个主要因素是站台走廊的长度和从每个乘客所得到的收入。尽管较大的外部影响（大约一半的收益来自其他道路使用者）的存在意味着即使资金收益率是负的，经济收益率也应是正的、可令人接受的，但影响财政可行性的因素也同样影响着对经济可行性的传统度量。

表 8.3 一些地铁的财务业绩

城　市	系统长度（公里）	人口（百万）	每公里乘客量（百万）	每位乘客的收费（美元）	乘客人均成本（美元）	每公里运营成本（百万美元）	收入与运营成本之比
圣地亚哥	37.6	4.9	4.92	0.35	0.19	37.8	1.84
新加坡	83.0	4.0	4.67	0.57	0.34	71.9	1.67
中国香港	82.0	7.1	9.36	0.96	0.61	65.2	1.56
布宜诺斯艾利斯	47.4	12.6	5.46	0.59	0.43	78.8	1.39
圣保罗	49.2	17.8	9.32	0.62	0.61	65.4	1.02
汉　城	286.9	12.5	6.56	0.38	0.44	64.6	0.87
釜　山	54.2	4.0	4.43	0.39	0.46	103.2	0.83
墨西哥城	191.2	18.1	6.66	0.15	0.28	41.9	0.53
加尔各答	16.45	12.9	4.86	0.11	0.23	47.6	0.42

注：以官方汇率兑换为美元。

资料来源：数据来自 2000 年各公司的年度报告。

资本性成本可能占总成本的2/3，这在很大程度上取决于地铁技术的国际价格。相对而言，大约3/4的传统度量的经济收益是以地铁和公共汽车乘客所节省的时间的形式出现的；这种时间的节省具有地方收入的功能。地铁系统高度依赖收入水平，因此这不仅是地铁系统的财政收益，也是其经济收益。

所有权与融资

大多数地铁系统需要予以补贴。如表8.3所示，有些地铁系统能够收回运营成本，但不能抵补资产折旧；要回收全部成本将要求运营成本回收率增加一倍。在圣地亚哥和新加坡相对较低的运营成本抵消了对每位乘客收费低的情况下，成本回收水平的差异主要是由向每位乘客收取的费用的不同，而不是成本不同引起的。因此，如果使用率不高、票价也不高的话，新的地铁系统就将产生沉重的财政负担。即使是韩国釜山这类较为富裕的城市，也发现这确实是一个不小的负担，以至不得不从政府账户上为之拨款。据估计，拟议中的波哥大地铁系统（2000年暂时搁置）建设总成本中，中央政府将承担70%，这将占去未来10年间国家预算中未定用途的投资的30%。此类财政负担很可能会捷足先登，挤占其他可能使贫困群体受益的社会支出项目。

近年来的动员私人资金可以看作是摆脱不利的财政负担的一条途径。吉隆坡的两个地铁系统以及曼谷的一个地铁系统和马尼拉的一个地铁系统，都是由私人融资的。在这些情形下，所有项目看上去都是按时间和预算完成的，但都未能达到预计的乘客数量。马尼拉项目中的收入风险在其所采取的建设—租借—转让框架之内落在了政府一边。吉隆坡的两个项目不得不重建，依靠的是政府提供的资金支持，以使其摆脱困境。作为首家完全由私人资金支持的曼谷交通系统（BTS），其是否可行尚待证明。而且，对私人资金的依赖妨碍了与其他模式或其他大运量快速交通线路的整合。因此，对整个城市地铁系统费用的负担尚不尽如人意，而原本可更富有成果的。[24]

在设有公共汽车专用道的情况下，事实证明，为提供基础设施和服务而实行私人特许经营相当困难。1995年圣保罗的尝试失败了，1996年波哥大项目也以失败而告终。[25]结果表明，除了这两个项目证实过的经营机制和财务表现，在项目实施过程中没有政府的积极参与，那么风险就太大，根本不能吸引私人资金。[26]波哥大新近的TransMilenio项目只租让了其470辆公共汽车的提供和运营的特许权，而有形的公共汽车专用道设施则是由市政府融资并设立的（见专栏8.2）。

布宜诺斯艾利斯、里约热内卢以及巴西其他城市现有的地铁和郊区铁路系统中，针对特许经营权的问题已采取了不同措施来吸引私人资金的参与。目前，墨西哥城正在考虑采用新的途径。在布宜诺斯艾利斯，交通系统的合同中包括了政府对重点修复项目以及成功运营项目的融资和对运营的补贴。巴西的城市中，修复工作大多是在在授予特许经营权之前进行的，条件是将郊区铁路系统的责任从联邦政府移交至各州政府。在墨西哥城，200公里郊区铁路的特许经营权以三个总成本包干型合同分包出去，以使主管当局能在同一个协调的系统中控制票价。

专栏 8.2 TransMilenio：波哥大的公共汽车高速运输系统

作为包括促进非机动交通和限制汽车使用在内的综合性城市交通战略的一部分，哥伦比亚波哥大市政府建立了一个被称为 TransMilenio 的公共汽车高速运输系统。

该系统的基础设施包括在主干道路中央车道上的全部公交车道、支线公共汽车道路和站点设立公共汽车专用通道和附属设备。干线站点是设有一至三个停车位置的封闭设施，长度从 40 到 180 米不等，平均每 500 米设置一处。干线由可容纳 160 名乘客的铰接式柴油公共汽车承运，而统一的支线则由可容纳 80 人的柴油公共汽车承运。为使载客能力最大化，干线既可容纳只在所需站点停靠的快速公交服务，又可容纳在所有站点均停靠的地方服务。这种组合使得该系统可以向各个方向每小时运送 4.5 万名乘客。

服务由传统的地方运输公司的私人合伙人在通过竞争性招标产生的国内和国际投资商的协助下提供，他们被按照总成本包干的合同条件授予特许经营权。另外一个包括智能卡的生产和发放、旋转栅门和确证系统的获取与安装以及乘客信息与收钱在内的独立的营销合同也通过竞争性招标授予。所有收入都被存入一个信托基金，经营者按照各自的合同支取报酬。

整个系统由一个以售票收入的 3% 作资金的新建的公有公司（TransMilenio 股份有限公司）经营。TransMilenio 股份有限公司经营着控制中心、监督服务和乘客服务。每一辆铰接式公共汽车都配有全球定位系统，每 6 秒钟向中心报告其位置。旋转栅门也可以向控制中心报告乘客的流动的情况，并有效地调整供需。

该系统从 1988 年 1 月起，在不到三年的时间里发展起来，于 2000 年 12 月投入使用。到 2001 年 5 月份时，它每周运载乘客 36 万人次，每张票价为 0.36 美元，没有经营补贴，拥有 20 公里专用通道，设有 32 个站点，162 辆铰接式公共汽车和 60 辆支线公共汽车。其生产力较高，达到平均每公里 6.21 名乘客，每辆公共汽车每天运送乘客 1945 人次，每辆车每天运行 325 公里。与公共汽车相关的交通事故消除了，空气污染减少了 40%，乘坐者的旅途时间减少了 32%。

当 TransMilenio 一期于 2002 年全面运营时，41 公里的专用通道、62 个站点、470 辆铰接式公共汽车和 300 辆支线汽车每天有望运送乘客 80 万人次以上。打算用 15 年的时间将专用车道延长至包括 22 条通道全长 388 公里。

资料来源：Hidalgo Guerrero，2001 年。

交通系统的私人管理极大地提高了服务质量和成本回收率，并降低了财务负担。在布宜诺斯艾利斯，1993—1999 年间，地铁和郊区铁路线路车厢公里数增加了 75%，列车正点率上升了 20%，取消的列车公里数下降了 80%。这 6 年间票价按实际价格算上涨了 30%，乘客人次却增加 125%。结果按每位乘客计算的补贴成本下降了 90%，由 1 美元下降到 0.1 美元。经验表明，私人建设管理交通系统能产出巨大的经济利益，然而在一个考虑周全、精心策划的总体战略指导下，当公共部门接受了这种公共政策目标对于金融方面的含义，并对特许经营权的授予做出精心安排时，私人参与的收益将达到最高。

大运量快运系统通常会带动车站附近的地价上升，这预示着“开发收益”有可能带动融资。在实际操作中，常因土地所有权的分散而达不到集中开发的目的。即使在土地所有权集中的地方，例如中国香港，地铁系统对公共筹资的

直接贡献也被限制在资本成本的10%—15%之间。在大运量快运系统公共所有、开发或土地连片的地方，如日本的一些城市铁路，会对融资产生一些微妙的促进和刺激作用。即使在这种情况下，地铁系统发展仍然比较缓慢（如吉隆坡的PUTRA系统）。或许曼谷Hopewell地铁系统最明显的教训就是，不要将交通基础设施的发展同地产发展的收益结合起来，否则就等于给井然有序的发展过程提供了并不安全的基础保障（见专栏8.3）。

大运量快运系统的连片土地属于不同的所有者时，开发收益经常只能通过税收来弥补。这种做法主要有两点欠缺。首先这只是对已经过去的补偿，根本不能用于为首期资本融资。其次，对所涉地区和影响大小难以定义，因此具体税收的改进会引起政治上的争议。所以，更普遍的做法应该是，与大运量快运系统的融资相关的税收应该和系统建立联系（例如法国的“versement transport”和布宜诺斯艾利斯的地铁税），而不是和项目建立联系。

项目筹备工作一定要做得彻底。对未经征询意见的建议过早做出承诺，通常意味着政府要被一些附带的义务所缠绕，而且也缺乏协调，从而对整个交通系统构成极大的威胁。对于预计单向小时乘客流量超过一万的通道来说，大运量快运系统的替代解决方法应在包括城市交通、土地使用及空气质量在内的综合战略框架中仔细加以评价。选择相关技术时，应牢记在扩展交通系统的同时，需要保持竞争性的供应环境：异常的专有技术会在这方面造成严重的问题。应运用成本效益分析方法（包括重新定居分析、环境分析和交通事故影响的分析）以及多重标准分析来衡量预定要达到的目标，对系统进行认真的评价。同时也应就该系统对城市结构的影响进行定性分析。通常还要求对财政影响和保本票价进行分析，并且还应分析保本票价对贫困群体的影响以及他们是否愿意付费。最后必须就项目对国家财政造成的影响进行评价。

专栏8.3 曼谷的Hopewell项目

1991年，泰国政府批准授予Hopewell公司60公里长多种运输方式联运系统的特许经营权。其中包括一条高架收费公路、一个大运量快运系统、泰国国家铁道公司（SRT）铁轨的地面部分、地方道路改善以及始于Makkasan的一条港口铁路线。该项目由于获得了在SRT拥有的土地上的地产开发权而持续地焕发出财务上的吸引力。

1997年，当曼谷经济繁荣突然崩溃时，工程进度停滞了，在9个多月的时间里，项目仅完成了14%。政府单方面宣布于1998年春终止该特许权，1999年3月，一个官方专题小组放弃采取此项行动。在取消道路收费的基础上，政府和公司之间就项目的继续开展进行了谈判，要求在其他吸引力不大的道路计划规划期间完工。

资料来源：世界银行，1999年。

公共交通的整合

许多大众运输项目的规划和评价都假定其将会对各种交通模式进行有效整合，这包括设置适当的中转设施（世行已资助了釜山地铁，并正准备资助马尼拉轻铁第3期工程）和重组公共汽车服务。如果大运量快运系统投资的目标主要是改善道路运输条件，那么，对公路旅客运输进行重组对于既定目标的取得可能是十分关键的。

在这方面有两个主要问题。第一，要进行这种假定的重组需花许多年。其原因有许多。

- 各种交通方式之间（以及在公共汽车系统的同一方式内）经营责任分散，这意味着在提供适当的中转服务方面缺少最初的机构制度上的责任。
- 由于轨道交通方式的责任归属于国家或中央政府，而公共汽车却由市政府负责，管辖权的分散经常激化了这一问题。
- 公共汽车服务经常由在很大程度上独立于其他运输部门之外的机构来规制。
- 公共汽车运营者通常是有实力的政治游说者，他们也许会抵制降低其整体市场份额。
- 正规公共汽车服务的调整如果不被绝大多数乘客明确地视为有益的事，就可能会因应急性的非正规辅助客运系统在“多对多”（从许多起点到许多终点）的基础上直接提供点到点服务所削弱。

另一个主要问题是，即使制度安排对于有组织的实体调整是可以操作的，由于其对于某些不利集团的影响，从政治或社会角度看也是不可行的。为服务于火车站而调整公共汽车服务将增加中转的次数，在不存在统一票价系统的情况下，这将引起中转的时间风险和票价风险。为了克服这种障碍，巴西的主要城市在试图发展实体统一系统的同时，也进行了票价统一，并十分注意票价结构，以避免产生不利的分布性结果（见后关于定价一节）。要对交通方式进行有效整合，关键是要有一个由各级政府支持的强大的区域性协调机构。

定　　价

公共交通服务的市场分布很广。在许多大城市中，它满足那些没有私人交通工具的人的基本出行需要。在更为拥挤的城市中，其目标也旨在吸引高薪的私车车主或潜在车主使用月票乘车。问题在于，这两种市场倾向于要求完全不同的价格和质量组合。对于公共汽车而言，这一问题可以通过在同样的基础设施上提供高质量的服务（空调、只设坐席、有限停靠）或者以较低的价格提供更基础的服务来解决。虽然可以在一辆火车上提供两个等级的服务，但是对持火车月票的旅客却很难有效地通过价格区别对待。

人们采取了许多办法来试图解决这一问题，包括统一票价，这使得住在外围的贫困人口能够支付得起往返中心地区工作地点的交通费；发放个人补贴，例如巴西的“vale－transporte”（雇主给雇员的补贴）；以及综合性票价系统以消除在各种交通方式间中转所产生的弊端。第10章讨论了这些方法。对于大运量快运系统战略，应该牢记的是，铁路系统固定的高支出以及巨大的外部影响和不同交通方式之间的相互作用。因此，认为所有交通方式都应该独立地自我融资是不可取的。在这种情况下，跨越交通方式之间的资金转移

支付当然有可能是合理的。机动车道路使用者通常无力全额支付他们使用的基础设施的成本。像曼谷的 BTS 系统一样，坚持公共交通基础设施“纯粹”由私人出资，可能会导致采用定价水平和价格结构手段在交通流量较低的情况下使收入最大化，从而，使其失去巨大的外部收益，并使贫困人口无力使用该系统。然而，同样重要的是，要避免向公共汽车使用者变相征税以贴补少数火车使用者。

人们不应该因为一些补贴手段十分有效并且可以接受而认定所有补贴都是有效而且可以接受的。补贴的最低标准应该包括以下几点：

- 补贴应该不封顶，但应该在合同中规定。
- 提供补助性服务的权利应该属于竞争性投标者。
- 对服务或机构补贴的适当水平应经过明晰的成本效益评估。
- 补贴成本在财务上必须是可持续的。

结论：制定大运量快运系统战略

大运量快运系统对维持特大城市的生存、发展和环境质量发挥着重要的作用，但是，它也可能因为花费过高而成为城市经济的一个沉重负担。因而，重要的是，大运量快运系统应该兼容许多种不同的技术，而且，各个城市应该采取既适合其实体环境、又适合其经济实力的技术。所以，大运量快运系统战略的主要成分应该包括如下几点：

关于规划

- 应该时时考虑到大运量快运系统的各项技术，所做出的选择应该基于对其成本与收益以及其经济的可持续性所进行的深入、系统的比较之上。
- 大运量快运系统与土地使用的相互作用以及它耗费的资金之巨，要求必须在综合的长期城市结构规划中，使其与都市结构、运输和金融仔细地融合在一起。
- 公共部门必须制定策略，详细地确定基础设施项目（包括平面与垂直连结以及站点设置）、确认环境结果的可接受性、税收，以及对现有运输系统可能进行的变动。
- 公共部门必须获得必要的土地和道路使用权，确保开发的许可权、确保资金的筹措，并且提供一些必要的保障。如果希望对终点站进行开发，公共部门还需为获得巩固的土地使用权提供方便。

关于融资

- 必须制定一个综合融资规划，以便对基础设施的成本和公共出资的经营作出预计，并给予保障。
- 大运量快运系统应体现城市的物价水平和结构规划。
- 尤其当涉及私人融资时，大运量快运系统投资应该与适当的城市结构规划保持一致；基于特别因素的投机式开发通常会有损于福利，并最终给预算带来高额代价。
- 工程实施资金必须得到绝对保障，以避免出现曾对以往项目造成破坏的工期延误和费用超标问题。
- 应该事先评估新近大众运输投资对城市预算、票价和对贫困人口的所有影响；只有在做出健全的资金规划，并且出资方做出合理的承诺后，才能继续进行。
- 在缺乏完成投资项目所需的的资金供给保障的情况下，不得对新系统的重大支出做出承诺。

关于管理与定价

- 公共交通的方式需要物质上的协调（以便于各种交通方式间的换乘）和票价的协调（以保持公共交通的吸引力，并保护贫困人口的利益）。利益相关方必须认可一个综合的运输战略规划，以理解大运量快运系统与其他方式（在物质上和在资金上）的相互关系。
- 必须具备坚定的政治支持和有力的实施管理，并且协调各公共机构之间的配合。
- 在形式上统一的票价计划应该按照其对贫困人口的影响来进行评估。

注　释

1. 这种情况极其容易在预算人员有积极动力、对前景抱乐观态度时出现。比如在可以得到中央政府为“前景光明的”项目提供的对应基金时，或者在私人开发者想给可能的贷款人展现一幅积极前景时。

2. 世行在最近发表的一篇研讨论文中讨论了该方法（Mirric 1997 年）。

3. Fpuracre、Allport 和 Thompson 1990 年；Gardner、Cornwell 和 Cracknell 1991 年；以及 Gardner 1993 年。

4. Halcrow Fox 2000a。

5. Rebelo 1996 年。

6. PADECO 2000 年。

7. 例如，圣保罗的“7 月 9 日公共汽车专用道”尽管是一条很经济的大众交通通道，但是，却具有负面的环境和社会影响，还曾出现过伤害进出其系统的行人的事故。虽然可以通过改换燃料、设置更多的人行天桥以及空间分层来尽量消除这些影响，但是，这些措施都会增加成本。

8. 然而，应该注意到，人们正在通过使用改良的公共汽车系统来不断努力减少空气污染，例如，使用天然气、清洁柴油、混合柴油以及电力和燃料电池（见第 4 章）。而且，在基多和圣保罗最近发展的两条公共汽车专用道就是供电车运行的。

9. 在曼谷，曼谷高速公路和铁路系统使得人们密切关注将路面交通拥堵引至地下的“隧道效应”，泰国政府已经决心将今后城市中心的铁路系统都建到地下。

10. Fpuracre、Allport 和 Thompson 1990 年。

11. 最近，人们估算出，在波哥大建设一个全长 32 公里的公共汽车专用道系统、生产 470 辆铰接式干线公共汽车和 1000 辆在该专用道之外运行的支路公共汽车，总费用大约为每公里车道 800 万美元（Ardila 和 Menckhoff，即将出版）。

12. Rebelo 和 Machado 2000 年。

13. 分阶段技术发展的首要特征是，最初的留用土地和附属基地的建设必须过硬，以支持后续扩展。

14. 波哥大的 Avenida Caracas 大街虽然在每个方向都有两条车道，每小时承载 400 辆中小型公共汽车，但是，站点交通仍然十分拥堵；新近开发的 TransMilenio 系统将通过取缔小型车而使交通状况得到改善。

15. Quinn1998 年。

16. 更多细节，请查阅 Halcrow Fox 2000 年 a。

17. Alexandria – Madina 大道在高峰方向每小时运送乘客 1.2 万人次，这是真正的街道系统所达到的最大客容能力，相当于在 80 秒钟内 275 辆载客车很慢地以每小时 6 公里的速度穿过。高度分流的突尼斯系统的载客能力是 1.3 万人次，95% 分流的 Alexandria – Ramin 线的载客能力达到 1.8 万人次。现在，这三条系统的客容能力都远远低于其理论水平。中国香港屯门系统的客容能力据称达到了 2.5 万人次。

18. Caetano Roca Giner 2000 年。

19. 在布宜诺斯艾利斯，世行融资的城市运输项目的一个重要部分，就是将该穿越城市的铁路进行路面分离。

20. 巴西的福塔莱萨正在以相对较低的费用进行这种改造。

21. Rebelo 1999b。

22. Rebelo 1999a。

23. BB&J 咨询 2000 年。

24. 例如，在基隆坡和马尼拉的不同铁路线

之间以及在曼谷、吉隆坡和马尼拉的火车和汽车之间的实物转移是十分困难的。而且，在这些例子中根本没有车票协调。

25. 圣保罗欲将全长 241 公里的公共汽车网络的特许经营权授予私人，但是在中标人中却无一人能提供完成该工程的资金。1995 年，该市的确成功地将 Sao Mateus – Jabaquara 电车专用道的特许经营权授予了私人，不过，这主要得益于该车道的大部分基础设施已经到位。1996 年在波哥大，电车联合会没能提供工程所需的资金。

26. Menckhoff 和 Zegras 1999 年。

9 非机动交通方式的地位

非机动交通方式对于低收入者而言，无论是作为一种交通模式还是作为一种节省开支的方式，其经济意义都十分重大，而且它在环境保护方面也极具优势。尽管如此，它的潜力却往往没有被挖掘出来，甚至还被人为地压制了。在基础建设投资、交通管理和融资等方面采取综合性措施，不仅可以使非机动交通方式更加安全，而且还能使其更具吸引力。不但那些在经济上非常贫困因而不得不依靠非机动交通方式的人可以从中受益，而且那些不算太穷的人也可以从中受益。

非机动交通方式的重要性

非机动交通方式对环境具有明显的积极作用。在许多城市，它是低收入者的主要交通方式，而且在一些城市中它还是低收入者节省开支的重要方式。因此，非机动交通方式对城市贫困人口来说具有十分重要的意义。在那些低收入者将非机动交通方式作为他们上下班主要交通模式的城市里，非机动交通方式对城市经济运转同样意义重大。尽管非机动交通方式具有如此显著的优势，但在规划基础建设时它常常被政策制定者所忽视，他们也不主张将非机动交通方式作为一种服务性产业予以发展。本章旨在探讨出现这种现象的原因，并根据非机动交通方式的特点、作用、成本和收益等因素，提出一套更好地发挥非机动交通方式的潜力的框架。

一些国家的政府似乎对机动交通方式有一种观念上的偏爱，而轻视非机动交通方式的地位，因为它们将机动交通方式看做是技术上更加进步的标志。世行对非机动交通方式的关注，当然不是因为对城市交通中的低技术方式有所偏爱。实际上，机动交通方式对环境造成的影响，经常由于过时的发动机和陈旧的燃油技术而凸现出来。相反，现代非机动车辆却可以因先进的材料技术而扬长避短。因此，有必要为非机动交通方式明确制定一个战略，借此纠正以往那种过度偏向机动车车主而牺牲行人和骑车人利益的城市交通政策。因为偏向机动车车主的政策使得非机动交通方式变得更不安全、更不方便，而且越发没有吸引力，致使非机动交通方式自身就预示出其衰竭的前景。这个过程是无法让人接受的，因为它使人们无法认识到机动交通方式所带来的一些外部影响，这些影响使人们在面对非机动交通方式时无法做出正确的选择，从而对那些甚至连机动公共交通也无力承担的低收入者而言影响更甚。

非机动交通方式的两大出行模式是步行和骑不同形式的自行车，它们可以是个人行为，也可以被视为公共交通的一部分。非机动公共交通部门在南亚国家十分重要，它多由一些运送货物的部门所组成。特别需要指出的是，在一些高收入国家，许多人也步行或是骑车，但他们只是为了健身或娱乐，本章所说的非机动交通方式不包括这些行为在内，而是将其作为一种必不可少的交通方式予以关注。在亚洲的一些主要城市中，非机动交通方式占到全部交通行为的 40% 到 60%。而在更为贫穷的非洲城市中，这个比例甚至更高。

步行也是一种交通方式

在大多数国家中，对于非常近的行程来说，步行是主要的交通方式，富人贫困人口皆是如此。其实，无论在什么国家，步行对所有外出的人来说是进入和离开主要交通方式的衔接部分。步行作为一种方式在交通中所占的比例非常高。近期研究表明，在印度的大城市里，[1] 全程步行的比例占到所有交通行为的 25% 到 50%，而在非洲的大城市中，这个比例达到 50% 左右。而且，这些城市的公共交通行程中也含有大量的步行。而在一些中等和小型城市中，全程步行所占的比例高达 60% 到 70%。很明显，在距离较近时，步行是主要交通方式，但是在摩洛哥和坦桑尼亚，[2] 甚至一些远距离出行也有一半以上是通过步行完成的。

政府对步行者的态度常常是轻视，有时甚至是莫名奇妙的敌视。人行道不断地被蚕食。在多数印度城市中，建有人行道的主干道路不足一半，而那些人行道也经常被街边的小商贩占据、被商店蚕食或者被停靠的汽车、摩托车和自行车占得满满的。[3] 由于市政当局发现对街边市场和在人行道叫卖等行为实施管理和控制十分困难，因此就想将它们与人行道一并取消，而不是采取对道路区分等级进行管理的措施。如果区分道路等级，就可将部分道路空间专门供行人通行或供市场经营，而禁止快速流动的机动车的通行。尽管在许多工业化国家中将商业街辟为步行区的优势已经被店家和商人们认可，但在发展中国家，给予行人优先权却仍旧困难。

在一些快速发展的国家，如中国，已经开始制定有关步行交通方面的计划——尽管这些计划的制定与发展机动交通相比要晚。为了应对快速而自由流动的机动车流，过街天桥、地下通道或隔离带等硬件设施已逐渐将行人与主干道分隔开来。但这些设施设计简陋，选择地点经常是从方便施工角度考虑，而不是从步行的最佳路线来考虑。尽管隔离的硬件设施能够为行人穿行主干道提供安全通道，但同时也给行人造成阻断和不便。

骑自行车

在一些城市中，自行车是一种理想的交通工具。但是，对使用这种交通工具的人群、社会及政府对于使用自行车的主流态度以及使用自行车对女性有无特别的障碍等问题进行分析是十分重要的。

哪些人骑车？

与步行相比，骑自行车是一种花费较多的交通方式。在一些较为贫穷的发展中国家，只有中等收入家庭能够买得起自行车。例如，1996 年，德里 54% 的自行车用户家庭月收入超过 2000 卢比（约合 41 美元），只有 19% 的自行车用户家庭月收入不到 1500 卢比（约合 31 美元）。在尼加拉瓜的莱昂所做的类似调查表明，89% 的自行车用户相对而言是比较富有的家庭。

来自广州、德里、莱昂和阿克拉的数据显示，每个年龄组在非机动交通方式中所占的份额与他们在总出行量中所占份额的多少有着密切的联系。25 岁到 35 岁年龄组在非机动交通方式和整个交通量中都占据主要地位。但是在越南，几乎所有的中学生都骑自行车上学，而在 25 岁到 35 岁的人群中，摩托车正迅速取代自行车成为主要的交通工具。在大多数国家，使用自行车的主要是男性，但中国和越南则是例外。[4]

在一些大国中，随着收入的提高和认识到骑自行车越来越不安全，骑自行车出

行的比例已经下降了，而且仍在继续下降。即使这样，在一些传统的自行车使用大户城市中，如广州和德里，那些使用非机动交通方式的人因为无力作出其他选择，因而只能继续将自行车作为主要交通工具——也就是说，他们可以被视为（至少是暂时被视为）被迫选择自行车的乘客。但也还有例外。在一些欧洲国家，尽管收入水平很高了，但将骑自行车作为一种主要的和辅助性的交通方式，或者是积极倡导这种交通方式，这样的人数比较稳定，而且还在增长。

对自行车的态度

通过分析1996年对全世界5个不同城市（阿克拉、德里、广州、莱昂和利马）所做的调查结果，可以看出对自行车所持的不同态度。[5] 在这些城市中，大多数骑车人选择骑自行车而不乘坐公共汽车，主要是因为骑车花费较少，而且他们还发现骑车在路线选择上更加灵活、更快捷而且更可靠。但是该调查确实也显示，如果排除费用的缘故，很多骑车人宁愿以摩托车取代自行车。在瓦加杜古这样一个城市里，几乎所有交通全部依靠两轮自行车，而且该城市也比其他多数城市提供了更好的便于自行车通行的条件，但在这里，自行车仍明显地被视为将被淘汰的低级交通工具，一旦家庭能够承担得起，它们将购买摩托车。

我们还对上述5个城市中的两个城市使用公共交通的人进行了调查，询问其对自行车和公共交通各自优势的看法。有趣的是，他们对自行车优势的认识基本上与骑车人的观点一致，即省钱、快捷和灵活。但它们认为自行车的主要劣势（准确讲就是促使他们决定使用公共交通的原因）就是骑自行车比较危险、容易遭遇偷窃或袭击、缺少自行车专用道以及汽车驾驶员不遵守交通法规（亦即安全上的顾虑）。只有一小部分人认为距离过远或地理条件是决定性因素。这就意味着，如果这些因素能够被克服的话，使用非机动交通方式的人可能会更多一些。同时，这也包含了另一个有些令人不安的意思，即如果家庭能够承受得起私人汽车交通方式，并且它也能像非机动交通方式那样灵活，将有更多的人选择这种方式。显而易见，这种想法似乎与部分比较富裕的发展中国家近期摩托车数量迅速增长是有关联的。

政府主管部门对各种交通方式的态度与对它们各自的态度不尽相同。尽管中国已经采取措施，努力将机动交通方式与非机动交通方式隔离开来，但就全国范围而言，其他地方在这方面的努力就相对较少。非机动交通方式条件的改善在很大程度上依赖于各个市政府的热情。仅有几个城市（如Penalosa市长领导下的波哥大）在这方面采取了较大的动作。就公共非机动交通方式而言，许多国家的政府——最为突出的就是印尼政府——正在采取积极措施去取缔它们。

有关国家政府对此所持态度的原因似乎很复杂，参见专栏9.1所述之中国情况。那些热衷于设计和修建技术复杂且回报丰厚的道路和桥梁的工程师对非机动交通方式根本没有兴趣（时至今日，一些工业化国家的工程师也缺少这方面的兴趣）。警察往往只关注非机动交通不按道路行驶以及骑车人不遵守交通规则等问题。与此同时，比较富裕和在政治上较有影响的人可能是汽车使用者，他们会努力减少由行动缓慢和造成交通堵塞的非机动交通方式工具所带来的不便，以便维护其既得利益。在发展中国家，由于在解决非机动交通方式比重过大方面缺少适当的交通规划技巧和设计方案，也是导致官方忽视非机动交通方式的一个原因。在那些地方政府

依赖中央政府融资建设道路设施的国家（中国不在此列），这也可能会影响地方政府改善非机动交通方式的积极性。

妇女与骑自行车

在许多国家，大量妇女不得使用自行车。这在一定程度上是由于总体的经济和社会规范所造成，但可以通过实施一些社区宣传项目来克服在文化上对妇女使用非机动交通方式的约束，从而处理这种经济和社会规范问题。还有更加直接的交通政策方面的限制——与使用信用机制、交通工具的设计和出行中的人身安全及安全状况相关联——这些限制针对妇女的要比针对男性的多，只有通过一系列的政策调整才能解决这些限制问题。

制定对策

在大多数国家，非机动交通方式处于自生自灭的发展状态，在很大程度上被排除在正规的交通规划之外。就算是建设了一些非机动交通设施，也往往是对现有设施的“样式翻新”，而且主要还是想减少非机动交通方式给机动车交通造成的不便。其结果是不仅成本高，而且还常常给非机动交通方式带来不便（例如，为便于穿越繁忙车道而建造的露天人行过街天桥）。即使真的需要翻新改建，也只有人们真的愿意对一个原本不是为非机动车设计的设施进行改造时，设计一个具有吸引力的非机动交通设施的可能性才会大为增大。比如说，如果要确保行人安全，却将自行车安排在没有与机动车道隔离的道路上行驶，那么，采取缩小机动车和非机动车之间速度差距的措施就可能成为一个基本的要求。

专栏 9.1　中国近期在建设自行车通行设施方面的经验

在上海，非机动交通方式的道路发展十分缓慢，这种发展节奏已使很多提案延期。但这些问题并没有影响到机动车行驶道路的快速发展。回顾过去可以发现，上海市政部门似乎将建造非机动车道路当成是提高和改善机动车道路交通状况的一种途径，而不是在道路网络结构中为非机动交通方式提供更加安全和便捷的通道。机动车进出非机动车道及到处停靠给非机动车道带来一些严重的问题。

在广州，逐步发展起来的城市高架道路已经将非机动车和人行道与机动车道隔开了，同样，发展隔离的非机动车道也被广州市政部门看成是提高机动车通行能力的一种方式。

在乌鲁木齐，自从 1992 年引入小公共汽车以后，使用非机动交通方式的数量大为减少，尤其是在市中心则更少。气候和地理因素也导致非机动车交通量比其他中国城市要低。因此，该市原先的那些设有隔离设施的非机动车道就被改为便道或人行道。在市区，自行车道正在被改为公交车道。

在北京，越来越多的机动车在隔离的非机动车道上泊车，而原先较为宽敞的非机动车道重又划出来供机动车使用，非机动交通方式就这样被进一步挤压。在二环路上，非机动车道靠外侧的一半已经被改为机动车道，而靠内侧的一半则供公共汽车和出租车行驶。为了使机动车辆泊车更加方便，许多单位将非机动车的存放处移至距工作地点更远、更不方便的地点。最近，北京态度鲜明地禁止非机动交通方式在西单一条商业街通行的做法正是这种情况的缩影。

资料来源：Frame 1999。

无论是将非机动交通方式作为一种次要的交通方式还是主要的交通方式，许多城市在进行道路系统早期规划时，包含了越来越多关于这方面的富有成效的计划。例如，东京塔马新城的道路规划，就为行人和自行车去市区和地铁站提供了与机动车道完全隔离的道路。对非机动交通方式的这种综合性的规划是基于国家总体交通战略和地方实施计划相结合的基础之上的。

如果自行车通行设施密度不够大、通行不贯通和不直接，而且其连接处和与其他车道的交叉口不能确保安全的话，发展自行车的障碍仍将十分巨大。这些障碍包括选择理想的路线、确定自行车车道断接处、鉴定交通事故多发地段位置以及其他阻碍使用自行车的因素。许多挖掘非机动交通方式潜力的尝试都失败了，因为这些尝试从来没有从下面这个角度去考虑，即确保非机动交通方式成为对众多市民具有吸引力的交通方式。考虑到需要一种安全、保险和直接通行的过渡交通方式，自行车车道设施应该是安全的而且经过适当的隔离；应该是与机动车道没有交叉的直接通行的设施；应该具有能够防范偷窃的安全存车处的设施；以及经济上能够承担得起的设施。所以，理想的情况是地方政府应该制定一个关于使用自行车的总体规划，这个规划既是制定自行车通行设施建设的基础，也是将自行车使用问题纳入总体交通设施建设和管理规划的基础。这种规划在荷兰代夫特等城市已经制定出来并付诸实施了。[6] 哥仑比亚波哥大市制定的一个雄心勃勃的自行车通行总体规划近日也将出台（参见专栏 9.2）。

仅有地方规划是不够的。国家政府也需要对自行车使用问题制定明确的目标，并确保那些只由国家政府掌控的相关重要因素（如制定交通管理的法律基础、全国性的宣传活动、融资机构等等）发挥应有作用。“荷兰自行车通行总体规划”明确了总体目标和一系列“试点性”做法。该规划是荷兰长期交通发展战略的一个部分。南非政府最近也提出了一个与之相类似的中央政府计划，其目的是实施一项国家自行车交通协作项目（参见专栏 9.3）。

专栏 9.2　波哥大自行车通行总体规划

2000 年哥仑比亚波哥大市政府颁布了一个自行车通行总体规划。该规划计划在 9 年时间内修建 320 公里自行车道，约花费 1.2 亿美元。同时，它还提供了必要的辅助性基础建设措施，包括自行车存车处、城市道路设施、景观美化和交通信号设施等。该规划已提交以便进行详细的经济和环境评估。预计向自行车通行设施建设投资若占总投资的 2.5%，经济回报率可达 15%。投入越多，回报相应也越大。

该规划第一阶段是建造 200 公里自行车道，工程成本为 5000 万美元，与该工程配套实施的是一项宏大的市场运作。这表明该项目将较好地融入“交通千年”城市公共交通计划和其他交通设施计划，同时也将与毗邻城市的相关规划接轨。

专栏 9.3 SHOVA LULA（便于骑行）：一项国家自行车交通协作项目

南非交通部长在发布 2000—2001 年度预算的讲话中宣布了一个通过国家自行车交通协作项目来提高自立发展能力的计划。交通部长本人是该项目的总负责人，并对项目实施进程拥有全面的领导权。国家交通部负责该项目的总体工程管理与实施。

该协作项目的核心部分是一个名为“国家自行车交通示范项目”的工程。实施该项目的目的，就是展示在交通发展缓慢的农村和中等城市地区的低收入人群中号召使用自行车给交通带来的利益。它包括道路系统的演示，用以增加人们的道路知识，并争取包括妇女、女孩和年轻人在内的大众的支持；收购并提供价钱较低、成色较新的二手自行车；进行自行车骑行技术和维修技术的培训；开设一个小规模的车行来帮助使用自行车的人；检查道路设施的安全性；并提供详细的培训、规划和评估。

该项目由国家交通部出资，并希望能从其他方面得到资助。第一阶段的目标（2000—2001 年度）是在南非各省的不同地点使至少 1 万辆自行车投入使用。第二阶段的目标（2001—2002 年度）是在 9 个现有和 8 个新地点再使 1.5 万辆自行车投入使用。第三阶段的目标（2002—2003 年度）是在 17 个现有的和 18 个新地点使 5 万辆自行车投入使用。

在实施国家示范项目的同时，协作项目还在农村和城市实施了一些试验性的工程。其中，城市工程是国家交通部与 Midrand 地方政府之间进行的一个协作内容。作为建设生态城市倡议的一项内容，Midrand 地方政府已经拿出 30 万兰特（约合 30675 美元）用来使约翰内斯堡东部的象牙公园市镇 1000 辆政府补贴的自行车投入使用，并提供相关的服务设施。Midrand 与它的合作伙伴一起，还为象牙公园镇规划了 6 公里长的自行车道路，从而确保了自行车通行的安全，也最大程度地推动了城镇自行车交通的发展。

资料来源：De Langen and Tembele 2000。

关于基础设施的政策

交通网络的规划必须包括具体的道路系统规划（与整体布局的关系：是分开还是混合）以及道路衔接与道路交叉地点的规划。这就需要对交通网络中各个部分的功能、具体特点和用途加以确定。

首先要确定的就是功能。每一种道路都有许多不同的功能（如进入、分流或过渡）。由于不同道路之间的利益各不相同（矛盾也各异），因此，规划人员必须对道路进行功能划分，明确道路等级，并采取适当的措施以缓解各种矛盾。如果不同道路之间功能不相匹配——比如说将穿过住宅小区的“小路”用作主要交通干道的一个部分——那么就必须按功能的重要性进行重新判断，并对其具体特征进行相应的改善、对其使用规则也进行相应修改。事实将证明，出于高效和安全的原因，在部分道路（如那些为速度更快、距离更远的交通而设计的主要交通动脉或城市高速道路）上禁止非机动车通行是正确的。但是，即使是在这类情况下，采取措施避免短途交通的严重阻断也是十分重要的。而且，任何重新区分道路使用的决定（如对某类道路用户进行限制或取消隔离的自行车车道）都应当依据能否使所有类型的道路用户受益，而不仅仅是提高机动交通方式的速度这一标准去评估。

道路交叉路口的设计以及机动车辆穿过非机动车道进入路侧建筑的道路设计都是极其重要的，尤其是在中国这样一个自行车数量巨大的国家更是如此。

通常情况下，可以通过改变某个地区

道路的具体布局来使该地区各种不同道路的功能互相协调。机动交通方式和非机动交通方式可以通过以下三种方式在道路上共存。

(1) 在两种交通方式混合使用道路的情况下，自行车和行人无法获得优先使用权或特别的保护，只能依赖驾驶行为对弱势群体进行保护。

(2) 部分隔离只是在道路上划出一条自行车车道或步行道，但在硬件设施上没有提供保护。

(3) 完全隔离给予行人和自行车特殊的道路使用权，而且硬件设施使得机动车难以侵犯其特有的权利。然而，即使是在这种情况下，在一些重要的交叉路口很可能至多只进行部分隔离。

上述三种情况在建设成本上是按升序排列的，而在执行成本上却是按降序排列的。对其选择必须根据各种交通方式混合使用道路的状况、道路的主要功能、相对自由的交通速度以及车流量的大小等而确定。非洲（加纳）和拉丁美洲（秘鲁）的经验表明，如果骑车人的数量太少，自行车车道就会受到侵占，至少是受到行人的侵占，尤其是在没有步行道的情况下更是如此。

在那些非机动交通方式数量庞大的地方，如果采取了完全隔离措施的话，对于所有各类道路使用者的通行速度而言不仅最为安全，而且通行效率也是最高的。在中国，越来越多的大城市在道路交叉路口进行分层隔离，这种做法显然也是富有成效的。当然，这种做法也有一定的风险，由于建设成本的原因，在区分道路空间时将骑车人安排到一个对于自行车而言相对不方便的路线上去了。至少可以在安有交通信号灯的路口为非机动车安排一段独立的通行时间。

在那些机动交通方式数量不大而且需十分小心的地方（如住宅区），使用交通限速设施使所有车辆的车速慢下来以达到相互安全协调的状态，这是非常恰当的做法（就像荷兰的 woonerf 那样——在机动车和行人之间隔开一段距离）。在全国范围内采用交通分隔参照标准，为有效传播在道路规划中更加关注非机动交通方式的态度提供了一个基础。[7]

交通管理

有关调查清楚地表明，安全是保留和发展非机动交通方式的最为重要的原因。使用硬件设施对非机动车车道进行隔离，在大多数情况下都可以自己发挥作用。而在那些没有硬件隔离设施的地方，要使机动车与非机动车各行其道，只有采取非常强有力的监控、执法、惩戒等综合性措施时才能做到。对机动车在非机动车道上违反规定行驶和停靠尤其要严惩。最为困难的就是在混合使用的道路上如何保护非机动交通方式。许多国家的经验表明，只有通过严格的交通法规和适当的硬件设施来缓解交通流量，才能够做到对非机动交通方式实施必须的保护。荷兰及其他地方的经验表明，在住宅区、商业区和集市等地，采取交通限速措施是对非机动交通方式最有效的支持。

偷窃极大地阻碍了人们购买自行车的愿望。1995 年在广州进行的一次家庭调查显示，平均每个家庭每年都要丢失一部自行车，而这些盗窃案有 62% 发生在住宅区。对偷窃行为的防范措施简直让人不能理解。在广州丢失的所有自行车基本上都是上了锁的，而且这些车辆都是在警察局上了牌照的，然而警察根本不愿去对失窃案进行登记，以致于他们仅为不到 10% 的自行车找到了失主。（在江门市，由于正在实行新的自行车车牌管理办法，

其结果就大不一样了。）有人看守的存车处在日本和荷兰是很普遍的，它们提供了较好的防盗保护。[8] 不幸的是，大多数城市在主要的停放地点（如车站、市场、办公楼等等）都没有合适的或是收费较低的停车场。

安全教育和培训

要促进对非机动化交通方式的使用，重要的一环就是建立起行人和骑车人的权利和义务规范以及确保安全的交通法规，并使大众了解它们。在一些经济合作与发展组织成员国，这些权利和法规规定得非常清楚。相反，在一些发展中国家，在立法时提及骑车人和行人常常只是为了对他们下一定义，并没有规定其在使用道路时具体的法律权利。交通法规应当对使用道路的非机动车用户和机动车用户规定明确的权利和责任。

制定法规只是解决这个问题的一部分而已。此外就是使它们为人所知并自觉遵守。对孩子们进行教育和培训，可以通过将学校课程与校外宣教活动结合起来以使他们了解更多的交通法规。从长远看，有关行人和骑车人权利的知识应当列入驾照考试中。从近期看，形成这些问题有两方面的原因：许多已经开车的人并没有获得驾驶执照，而一些警察一直认为确保行人与骑车人的安全是机动车驾驶员的责任。因此，正确对待非机动交通方式应当成为综合性的道路安全项目的核心内容（参见第 5 章）。

市政机构和组织

在城市里为非机动交通方式创造条件几乎完全是市政部门的职责。尽管如此，发展中国家的市政机关大多面临资金匮乏的难题。而向用户直接收取基建费用在情理上是说不通的，这样就使这一难题越发难以解决。即使那些在工业化国家很普遍的安全的收费存车处，在一些发展中国家也承担不起。

但一些高收入的发展中国家却可以借鉴工业化程度较高的国家的做法。这些工业化国家为非机动交通方式——尤其是步行——提供了充足的空间，这是它们在规划商业购物中心时必须考虑的。但这既需要对非机动交通方式的发展实施高效率的控制，也需要政府在推动非机动交通方式充分发展方面做出努力。关键的问题是怎样才能采取适当的措施并培养这方面的能力。

就像目前非洲一些城市所做的那样，有一种方法就是在政府内部专门成立一个多学科综合和跨部门的小组去提出倡议、制定计划并对实施进行指导。这个小组允许用户广泛地参与到规划和设计过程中来，并集中精力按最高的成本效益比进行指导。这种方法在一些非洲城市已经制定出来了。[9]

上述方法在非机动交通方式中占有较高比例，而且其重要性已被认知的地方可能是有效的。但在一些基础不好的地方，形成联盟倒比冒险去进一步划分城市基建中的责任更显重要。在现有的部门如市政工程部、国家道路安全委员会、道路建设等部门吸收非机动交通方式方面的专家，将使道路基础设施能力的建设更加有效。不管采取哪种方法，出发点都应当是认识到非机动交通方式的潜力，并承诺为其创造条件。

利益相关方的参与

通过用户和利益相关方的参与，可以广泛吸收意见以提高决策质量、发现并解决潜在问题，还可以使公共部门对规划的干预不那么激烈。在实际做法上，用户参

与非机动交通方式规划的形式各不相同。在利马的非机动交通方式项目中，机关和政府机构人员并不愿参与其中，所举行的特别会议也仅仅是用来应付公众的抗议。与此相似，肯尼亚政府也没有做出实施“撒哈拉以南非洲地区交通规划”的承诺，其成果极其有限。但是，在坦桑尼亚，“撒哈拉以南非洲地区交通规划”却取得了积极的成果。部分原因是该问题迫在眉睫，而且人们对整个工程完工后将使所有用户受惠期望很高（参见专栏 9.4）。

融　　资

骑车和步行的许多障碍是由于缺乏足够的基础设施造成的。这是因为其建设资金并不能通过传统的融资机制获得。例如，最近在“第二代道路建设基金”中，对非机动交通方式根本不予理睬，也不会在资金使用上考虑道路部门列出的非机动交通方式的利益。就用户参与投资管理的商业基本原理而言，受益人应当付费，而付了费也就应当受益，这一点再正常不过了。但是，这样做却凸现了另外一个弱点，就是在设计中没有反映出非商业性利益相关方的利益。

当使用自行车的费用非常低而好处又十分大，并且没有其他经济上可承受的替代方式时，自行车的价格在许多国家就成了制约自行车发展的严重阻碍（尤其是在偷窃行为多，丢失机率大的国家）。先前克服这些阻碍的努力已经取得了多方面的成功，但仍为将来进行规划设计提供了有用的教训。[10]例如：

- 直接用于利马较穷困地区城市居民的世行融资的信贷计划就达到了应有目标，但是该计划却因为卡加市政官员与规划中贫穷地区的行政部门的误解而受到阻碍。
- 一项为雇员建立信用和储存计划提供动力的非洲试验性规划因为要雇员行支付资金而流产。
- 贷款购买自行车计划在非洲试验性项目中取得了有限的成功，因为世界银行认识到向贫穷客户贷款的风险性太大了。
- 在摩洛哥洛和坦桑尼亚，商人尽管不能提前支付所有的购车款，但他们欢迎使用租借自行车合同的做法。

专栏 9.4　肯尼亚利益相关方参与非机动交通方式建设的情况

作为“撒哈拉以南非洲地区交通规划”的一个部分，东非进行了一系列的试验，道路用户以各种形式参与了该项目不同阶段的工作，也发挥了各不相同的作用。例如，在达累斯萨拉姆，64 个分别由 10 人组成的用户小组参与讨论了与道路通行和非机动交通方式有关的宏观问题，并就这些问题以及道路使用行为、可能的解决方法和规划人员应关心的重点提出了意见。接着，一个由约 20 个没有党派和政府背景的公民组成的用户审查组被赋予审议和阐述所有用户小组提出的问题，并将它们按其重要性进行排序的任务。这个审查组的活动就像是政府部门和社区民众之间的媒介。地方用户审查组的主要任务是制定和审议计划、提出修改意见；对施工进行监控；调动各方资源；组织维护修理等等。最后，具有法律地位并能通过其成员或用户投资而调动金融资源的正规用户协会也将发挥作用。在达累斯萨拉姆，还规划了一个花园式停车场，它将被移交给一个用户协会，由其负责维修和保护。

资料来源：De Langen 和 Tembele 2000。

- 相比而言，一项为扩大自行车在摩洛哥洛妇女和上中学的孩子中的购买量的计划却显示出非常大的自行车需求价格弹性。这表明，确定潜在的购买群体从而扩大自行车的使用是完全可能的。

结论：制定一项发展非机动交通方式的战略

一项发展非机动交通方式的战略应主要包括下述内容：

- 在交通法规中对行人和骑车人的权利和责任做出明确的规定
- 制定一项发展非机动交通方式的国家战略，以便于地方政府制定相关的规划
- 市政当局将制定当地非机动交通方式的发展规划作为整体规划的一个部分
- 按需要（出于安全行车和安全存车的目的）建设隔离的交通设施
- 在新建道路设施规划中，应将有关自行车和行人的规范标准考虑进去
- 将交通管理的重点放在提高人的通行而不是机动车辆的通行上
- 对警察进行培训，以便落实非机动交通方式在交通中的优先权，同时，提高其记录事故和防范事故的能力
- 在关于道路融资的法规和程序中规定为非机动交通方式融资的责任等内容
- 在贫穷国家建立用于购买自行车的小额信用贷款机制。

注　释

1. Sachdeva 1998。
2. De langen 与 Tembele 2000。
3. Sachdeva 1998。
4. 在新德里、阿克拉、利马与莱昂，男人所占的比例分别为 100%、99%、86.4% 和 90%。
5. 骑车专家组织（Interface for Cycling Expertise），1997。
6. 骑车专家组织，2000。
7. 骑车专家组织，2000。
8. 在利马只有很少的地方可以停放自行车，其中之一就是天主教大学，学生们在进入校园时必须出示学生证。到目前为止，没有一辆自行车被盗。
9. De langen 与 Tembele 2000。
10. 骑车专家组织，1997。

10 城市交通的定价和融资

定价具有配置资源、归集收入的作用。由于所追求的目标多种多样，由于道路基础设施的建设与运营、基础设施的定价与收费在机构上的分离以及由于道路与其他交通方式在机构上的分离，城市交通定价变得较复杂。为了保证城市交通的一体化及其发展的可持续性，发展中国家的交通应该向以下三个方面靠拢：价格要能反映各种交通方式的所有社会成本，补贴要有针对性并能反映战略目标，要整合城市交通融资。

城市交通中价格的作用

在大多数市场中，价格主要有两个功能：一是在不同产品的生产过程中定量分配资源的使用；二是为生产提供资金。一般说来，在交通中，尤其是城市交通中，这两个功能的实现常常受到以下三大问题的影响：

(1) 对基础设施所负的责任与提供服务的责任脱节；
(2) 追求多个目标，尤其是在公交运输政策中；
(3) 基础设施的融资与收费脱节。

本章将探讨这三个问题，并提出建议，以便各个市政府通过制订更为恰当的定价和融资措施，提供更为有效的交通服务。

基础设施使用收费

交通量达到一定水平，车辆流动受到严重影响时，即出现道路堵塞。在这种情况下，边际出行给社会带来的额外成本不仅仅指额外车辆自己带来的成本，还包括强加于当时所有道路用户的边际延误时间的总和。除非道路用户认识到这一点并分担这一成本，而且每位用户能反映出强加于社会的额外成本，否则，就会刺激用户在从出行中得到的收益低于总的社会额外成本时出行。[1]

实际上，大多数发达国家和发展中国家给用户提供城市道路时没有直接进行收费。公用道路供应者向私人用户收取的惟一费用是以税收（主要是燃料税）的形式间接获得，费用的多少随道路使用量的变化而变化。然而，发展中国家普遍存在定价过低的现象。即使是在燃料税相对较高的发展中国家，税收也反映不出城市交通堵塞形成的成本。

税收不能抵补成本有以下几个不利影响。第一，会扭曲人们对有利于道路交通的出行方式的选择，尤其会鼓励选择私家车。第二，会促使人们过多地使用基础设施（这可能会造成过度堵塞）。第三，因为没有直接收入，所以，从逻辑上说来，不可能运用商业投资的常规标准来决定应该提供多大的道路容量。第四，负有职责的地方机构得不到收入，可能没有足够的资金来对现存的基础施进行适当的养护。由于以上这些原因，最好是保证向用户收取的最低费用能抵补出行的全部社会成本。

交通堵塞定价

交通堵塞定价即道路用户所付的费

用，能反映道路使用的短期边际社会成本，并根据堵塞的普遍程度而变动。[2] 经济学家们一直提倡实行交通堵塞定价，因为不像常用来管理交通的各种行政控制，这一定价对出行决定所包含的各种因素都形成恰当的刺激，包括目的地的选择、出行时间、交通工具和路线等等。此外，如果在机制灵活的房地产市场运用交通堵塞定价，那么城市将朝着更为密集的方向发展，土地将得到更综合性的使用，用于向周边地区扩展公路网的资金将会减少，更多的资金将用于已经城市化地区的基础设施升级。[3] 更为重要的是，不像行政控制方案，交通堵塞定价能给国库带来收入，而不会造成损失（见专栏 10.1）。

由于这些原因，世行在 1975 年城市交通政策的文件（世界银行 1975）中大力提倡交通堵塞定价，并随后在发达国家检验了其适用性。[4] 但是与世行项目有关的吉隆坡、曼谷两地采用交通堵塞定价的尝试失败了。20 世纪 80 年代初在香港实行这一定价的倡议也未能成功。到目前为止，新加坡在实行交通堵塞定价方面经验最为丰富，该国于 1973 年首次采用的区域行驶许可计划（ALS）现在已经发展成更为精密的电子定价系统。而许多国家则采取多种替代措施，如采用停车限制和收费政策。即使是发达国家，也越来越担心这些替代措施效果不佳。挪威的一些城市为了获取收入，采用了对城市道路实行直接收费的办法。荷兰、英国目前正在认真考虑是否实行交通堵塞定价。

专栏 10.1　首尔 Namsan 隧道：简单的道路定价减少交通堵塞并为交通管理提供资金

尽管大量修建新的城市高速公路和地铁线，首尔的交通堵塞状况在 20 世纪 80 年代和 90 年代初期还是大幅度上升。1996 年，首尔大都市政府开始对 Namsan 1 号隧道和 3 号隧道实行收费，定价 2000 圆（即 2.20 美元）。这两条隧道连接着首尔中心区和城市南部地区，过往的私人车辆相当多。一人乘坐的私人车辆和两人乘坐的私人车辆（包括司机）在工作日早上七点到晚上九点，星期六早上七点到下午三点通过入口或出口时要交费。搭载三位或三位以上乘客的私人车辆、出租汽车以及各种公共汽车、货车、卡车免费通行。星期日及全国性假日，所有车辆一律免费。

Namsan 1 号、3 号隧道实行交通堵塞定价计划之后的两年里，交通高峰时间的客运车流量减少了 34%，车辆平均行驶速度从每小时 20 公里提高到每小时 30 公里，上升了 50%，两个通道中免收通行费的车辆大大增多。在其他可供选择的路线上，交通流量增加了 15%。同时，由于设有交通灯，通往 Namsan 隧道的十字路口的车辆流通状况得以改善，并且这些路线上对街上非法泊车的管理得到加强，车辆行驶速度也加快了。两个隧道全部的年收入（大约 1500 万美元）都存入一个专门的账户，仅用于交通项目，包括全市的交通系统管理措施和交通需求管理措施。

资料来源：Hwang、son 和 Eom 1999 年。

反对交通堵塞定价的意见已被压倒。电子技术的发展已经取代了最初对这项技术所需费用及其可靠性的担忧。以前有人担心交通堵塞定价会侵扰他人私生活，所以在香港的实验未能成功。现在可以通过选择一种不依靠集中的车辆出行记录的技术来消除这一忧虑。还有人担心向低收入群体收取交通堵塞费用会带来不良影响，这一担忧一直较大地阻碍着交通堵塞定价在高度机动化社会中政治上的可接受性。[5]目前在一些发展中国家的城市，由于大部分人仍然依靠公交车辆或非机动车辆，[6]这方面的担忧已大大减少。即便是东欧一些迅速机动化的大城市，也仍然提供公交车服务，作为私家车的代用交通工具，这些城市的公交车比西方国家许多城市的散布范围更广，往返更为频繁。在转向一种更为直接、高效的道路使用收费制度的过程中，的确会出现一些特有的不公正现象，可以根据具体情况提供补贴，进行补偿，如，在过渡期间发放免费或优惠智能卡，或者是此类标贴。交通堵塞定价这一概念正被越来越多的人所认识，实行的时机已经成熟。

不同精密度、不同成本的多种技术其精确度不同，可以根据不同的精确度收取交通堵塞费。从理论上来说，可以对每一个时间段交通网上的每一个环节制定不同的价格。但实际上为了价格切实可行，为了预测驾驶人员对价格的反应，可采用较为粗略的近似价格。到目前为止，交通堵塞定价已经形成了以下三种主要形式：

交通封锁线定价，或区域行使许可，即根据一定程度的时间差别，对道路进入权或在有限地理区域内的出入权和环行权收取费用。实行这一定价的技术较简单。其主要运用可见于 1975 年到 1998 年新加坡商业区实行的区域行使许可制度。伦敦中心区准备使用的制度即属该种类型。

各条公路或公路车道上**根据时间不同进行收费**的方式可以用于主要的高速公路上对交通堵塞的收费，并能改善受到影响的设施上（尽管未必超出设施范围）车辆流动的状况。在发展中国家，像中国香港的许多隧道、首尔 Namsan 隧道以及新加坡的一些高速公路，都采用了这一收费方式。

道路电子定价，不管通过哪个地区，这一定价方式会根据道路、通行时间和车辆类型的差别收取更为精确的费用。智能交通系统技术的新近发展使这种定价形式更具吸引力。某些城市已经开始进行大规模的应用试验。1998 年新加坡在市中心和一些主要的道路入口处运用道路电子收费系统取代区域行使许可制度。现在新加坡正根据需要逐渐扩展其应用范围（专栏 10.2）。[7]

理论上说来，道路通行费的价格一旦和边际社会成本相等，道路管理当局对是否进行投资扩建以及投资扩建的时间的决定取决于交通堵塞定价的收入和扩建成本之间的关系。[8]而实际上，仅仅初步应用定价制度的地方，还是有必要对提议的投资进行成本利润分析。但是定价方案的应用至少会为评估创造了适当的基础，并且创造了为道路扩容提供资金的收入蓄积库。[9]

有效的交通堵塞定价或作为替代的泊车收费（参见以下的讨论）带来的收入往往超过交通堵塞造成的总的直接成本。有人把这一点作为反对实行交通堵塞定价的理由。其实应该把这看作一次机会，而不是一个问题。向道路用户收取高价切合发展中国家许多城市中相对于建筑面积来说道路面积不足的状况。这其中暗含的分配含意具有进步意义，因为有私家车的人绝大多数属于高收入阶层，缩短行程时间、减少行程的不可预见性对他们来说可

能极为重要。这也是符合民主精神的，因为拥有私家车的人数不多，只需要少数富裕阶层的市民交付已增加的费用。由于以上这些原因，建议经济处于发展阶段或过渡时期、现金短缺的大都市采用交通堵塞定价方法，并同时将收入用于改善公交运输和有益于贫困人口的福利设施。

代表用户价格的燃料税

目前，燃料加油站价格中包含的税收成分是与道路使用直接相关的主要收费，所以，在城市交通中燃料价格非常重要。人们常常认为，对于驾驶私家车的人来说，燃料价格是他们边际出行发生的惟一成本，所以，可能会直接影响到行程总量、交通工具的选择和车辆技术的选择，还可能不太直接地影响到在居住地和交通费之间的权衡。

理想状态下，燃料价格应该包括资源成本（边境成本）；道路养护和交通堵塞的费用应该从差别极大的各种通行费中直接收取，环保成本应该从尾气排放收费中收取；任何非扭曲性的目标都应通过不失真的一次性税收实现。

而在现实世界中，目前，无论是发展中国家还是发达国家都没有达到这一理想状况。大部分道路都可以直接进入（尤其是在城市），不可能实现差别极大的直接收费，而且没有根据特定的地点、特定的污染物收取排污费的技术，又不可能实行一次性转移支付或未经过实验的直接带有分配性质的税收。在缺少直接收费机制的情况下，燃料税常常被看作是其他一些税收或收费的理论上更为可取的代表品，这些税收或收费往往与道路养护、交通堵塞、环境保护和分配目标有关。所以，考察燃料税收实现这些功能的潜力非常重要。

专栏 10.2　电子技术提高新加坡道路定价效率

1998 年 9 月，新加坡政府开始采用道路电子定价系统，取代靠手工操作执行的区域行使许可制度。该定价系统的实施范围大体上包括以前实行区域行使许可制度的地区。同时根据类似于区域行使许可制度的原则，其应用扩展到其他一些项目上，扩展到引道和辅路上。所有车辆必须配备电子车内装置（IU），以智能卡形式进行收费。这样车辆经过信号机架和显示当前余额的液晶显示器时，会自动交付通行费。通行费不会随着实际的交通流量而发生波动，但每个季度会进行调节，以保证车辆的最佳行驶速度。实施这一定价系统要花费两亿新加坡元（1.25 亿美元），其中 1 亿新加坡元用于免费安装车内装置（IU）。

实行道路电子定价系统并不是为了增加政府收入，但其收费总体上要低于相应的区域行使许可制度的收费，尽管道路电子定价中每次通行都收费的原则意味着在定价道路上行驶的驾车人现在必须支付更多的费用。总的说来，该系统所得的收入比以前区域行使许可制度所得的大约低 40%。但是电子收费在规定费用多少时要灵活得多，可以做到征收的费用恰好保证道路畅通。

一旦新的交通量格局趋于稳定，工作日每天进入限制区域的车辆就可从 27.1 万辆减少到 20.6—21.6 万辆，车流量降低了 20% 到 24%。随着车流量的减少，限制区内车辆平均行驶速度从每小时 30—35 公里增加到每小时 40—45 公里。实施道路电子定价方案的三条高速公路上，交通状况的改善还不太明显，陆上交通局正在审查道路电子定价的收费，以进一步优化交通流量状况。

资料来源：PADECO 2000。

作为对**道路维护**的收费，燃料税不会因为车辆类型不同而有所差别，需要通过对车轴重量收费来进行补充。同样，作为对**交通堵塞的收费**，燃料税不能很好地反映出交通堵塞的成因，因为燃料消耗对车速的变化不够敏感。作为对**环境保护的收费**，燃料税可能是碳排放税的一个很好的替代品，但许多其他污染物的排放与燃料的消耗不成比例，而且根据燃料类型、车辆类型和所运用排放技术的不同，排放量也不一样。作为一种**分配**手段，燃料税把低价格弹性同高收入弹性恰当地结合起来，所以在发展中国家是一种很有前景的再分配方式。

与对车辆的征税（车辆税、注册税、保险费等等）相比，燃料税的确有一大优势。因为对车辆的征税不会随着所使用的车辆的不同而变化，而燃料税涉及到与公共交通费用的关系，这一费用会随着所使用的车辆的不同直接发生变化（相对而言，由于需要预付款，定期通行证在发达国家不大受欢迎）。如果对私家车的征税与使用无关，那么与公交运输费用相比，在边际出行中驾驶私家车的费用会显得很低。越来越多的收费把目前固定的收费或其他以行驶距离为基础的收费包含在内，这样做有一大优势，[10]即私家车定价体系和公交车定价体系会更具可比性，从而扭曲程度较小。

用燃料税替代直接收费的做法面临着极大的行政管理上的困难，为达到多种不同的目的，多个不同的部门使用的燃料也多种多样。由于柴油造成的空气污染严重，本应该征收重税，但柴油是公路货运车辆的主要燃料，是作为中间投入而非最终消费品，有理由负担相对较低的税费。因为煤油在许多国家用于家庭供暖，所以是一种典型的低税燃料，甚至会得到贴补。让人遗憾的是，由于对这些燃料的征税不高，很有可能会有人用柴油取代车辆所需的汽油或在汽油中掺杂煤油或柴油，而任何一种做法对环境的破坏都很大。除了世界上几个最大的城市，其他一些由于交通堵塞收费而燃料税差别很大的地方，燃料的携带也是一个问题。

然而对燃料征税是国家的特权，其收入进入国库而不是为市政府当局所得。所以，除非全国就一切与交通相关的税收和支出负担的分配达成一致，否则这一做法难以与市级战略相适应或协调。

其他不太直接的税收和道路使用的收费

其他的车辆税也可以起到在各类车辆中公正、高效地分担道路成本的作用。尤其是以标准车轴为基础的年付费用被广泛采用，以纠正人们认为造成道路损耗的多半是车轴的重量，而不是燃料的消耗这一观点。尽管这类税收可能是中央规定的，有时由此产生的收入还是直接由地方机构所得。

有些税收具备十分明显的分配作用。在丹麦和中国香港，购车税差不多是购车成本的三倍，成为限制机动化的主要因素（目前，两地每1000名居民中私家车的拥有量大约分别为330辆和60辆）。[11]最极端的形式出现在新加坡，该国1990年采用一种制度，定量授予机动车所有权（即所谓的资格证书），每月进行拍卖。结合以前存在的税收，这一办法使得新加坡的新车零售价大约为世界市场价格的四倍或五倍。还有一些其他相关的做法，在日本，汽车的潜在买主必须提供不占用街道停车空间的证明。在中国许多城市，注册机动车辆的权利需要购买，注册的机动车辆只能在注册地行驶，禁止进入其他地区。

停车收费经常会用来代替直接的道路使用收费。当停车收费不能阻止车辆穿行某一地区，也无法反映出驾驶人员行驶的不同距离和路线时，这种收费应以能够反

映拥堵的外部性、能鼓励上路行驶的需求在空间或时间上更好地分布的方式，根据时间和地点的不同而变化。[12]在许多欧洲城市，停车收费的技术已经十分先进。法国和英国正在讨论在商业区内对雇主为雇员提供的停车场地征税的问题。[13]允许转让数量有限的停车泊位是拍卖驾车上下班权利的一种方式。

概括起来，对使用基础设施的理想的收费制度应该把所有的相关费用（交通堵塞，环境保护，基础设施消耗、损坏等等）分摊到造成这些问题的道路用户身上，并且尽可能不直接按成本进行分摊。即使从理论上来说，这种安排也不可能完全得到实施。因为有些成本，像照明、街道清扫等等带有公共产品的特征，所以必须进行更为专断的分配。由于是根据车辆及其使用的特征对不同类型的车辆征收不同的费用，所以只有同时应用许多不同的收费装置才能做到这一点。

所以，必须在精心组合各种不同收费成分的基础上设计收费系统。为了简单起见，最好是限定收费成分的数量，建议考虑以下一些普遍因素。

- 在任何情况下燃料费用不得低于边境价格。
- 如果可能直接收取交通堵塞费，收费应该根据一日中的不同时间和成因，根据不同车辆类型导致的等量拥堵成因来确定。
- 消耗和损坏的成本最好根据其造成的影响和行驶距离（标准车轴公里）进行补偿。如果这种补偿不可能实现，可将消耗和损坏成本并入燃料附加税，部分并入与车辆类型相关的收费中（最好也以每辆车一年的实际使用为基础）。
- 环境影响的边际成本和交通事故的边际公共成本可以通过当地的燃料税和保险附加费进行补偿。
- 为把经济扭曲减小到最低限度，出于一般（非交通）征税的原因而向道路用户征收的节制个人消费税或“奢侈”税，应对客运而不是货运收取。
- 如果柴油燃料的税收费率低，应该对购买柴油和使用柴油发动的轻型客车征收某种补偿性的税，以将其对环境的不利影响减到最低限度。

公交运输定价和融资

由于决策人面临多个目标，所以制定公交运输价格和筹集必要的资金会带来一些问题。公交运输定价的主要目标是创收，它能确保高效充分地提供公交运输服务。人们同时也希望这一定价能有助于减少交通堵塞，减少车辆对环境造成的不良影响，有助于公共交通工具之间有效的协调，有助于缓解贫困。但人们普遍认为，如果城市公交运输要实现这三个目标，则无法收回其全部成本。所以，发达国家的许多大城市对城市公交运输给予补贴。

一些经济转型国家和后殖民时期的发展中国家一直按照传统采用类似的政策。但是现在多数国家不再有能力为这类政策提供资金，而且由于现金匮乏，其公交运输部门面临衰退的局面。本节讨论如何为制定城市公交运输定价和成本回收政策建立一个基础，以尽量使其多个目标并行不悖，协调一致。

有效的供给

提高供给效率有两个重要的方面。第一，必须凭借现有的资源，提供最有利于公众的一系列服务，即“做该做的事”。第二，必须以可能的最低成本提供以上服务，即“按正确的方法行事”。这两方面对大多数发展中国家来说都是难题，不容

易完全实现。

“做该做的事”的困难在于，同样是以公平、效率为基础，为什么纯粹市场性的结果不是最佳效果。这可能有法律方面的原因。由于这些原因，市政府可能会进行干预，规定所提供的服务和收取的价格。如果没有能力进行更为精确的计算，典型的做法是对限定的基本服务网制定统一票价。由于有多个执行者，所以很难实施统一票价的政策，因而公共部门的垄断常常受到保护。

如此“大一统”的简单做法几乎无法达到最佳效果。交通用户有不同的偏好（部分原因是因为存在收入差异）。所以，对不同的市场部分提供不同的产品，可能会增加消费者的福利，并同时提高赢利能力。在城市公共汽车运输中，这意味着提供“高价”服务——比如以高价提供特快专车或空调车。这种意义上的价格歧视可能对所有的乘客都有利。所以，应该鼓励执行者把这些增加收入的战略作为依靠补贴的替代方案来进行考察。在首尔、布宜诺斯艾利斯、曼谷和其他许多发展中国家的城市，这一战略作为维持城市公共汽车服务的一种方法被广泛采用。

“按正确的方法行事”是商业竞争通常要保证的，因为破产的威胁强烈地刺激着内部效率。享受补贴的可能性削弱了这方面的刺激。尤其是在半国营企业，工会可能会把部分补贴用于提供比竞争性市场更高的工资和更好的工作条件，而提供补贴会加大这一可能性。据估计，在英国，实际上一半以上旨在降低票价或改善服务质量的补贴“漏”做了对管理工作的补贴或对工人的补贴，或因经营效率低下而损失掉了。[14] 所以，寻求通过提高效率、降低成本来减少补贴要求的措施，是制定公交运输补贴战略的第一步。

因为需要减少补贴，许多人赞成撤销对交通的规制，实行私有化（参见第 7 章）。在部门内引入竞争压力以提高运作效率这类尝试，可能会实现降低收费而又无须依靠补贴的做法。其暗含的意思是，对任何成本回收达不到 100% 的水平的项目，应该明确规定补贴所要达到的目标，并且竞争性招标的服务合同中应体现补贴的内容。

另外，还必须考虑城市交通补贴的宏观经济效应。如果交通在总价格指数中所占比例过大，短期内补贴可能会使总价格指数下降。尤其当城市交通在组成工会的强大劳工群体的消费模式中成为重要的一部分时，可能会相应地减缓工资压力。但从长远来看，通货膨胀的压力不可避免地会溢出到其他财务项目上，它们不得不通过交税，或通过会导致薪酬工资减少的上涨了的直接所得税来为补贴融资。赤字预算会导致类似通货膨胀的结果。世行对此总的态度是，补贴是对付通货膨胀的错误做法。交通部门没有什么特殊的理由来质疑这一观点。

对道路交通堵塞的影响

在发达国家，人们普遍争论的一个问题是，为了说服出行者不用私家车从而减少道路交通堵塞，应该给予公交运输补贴。如果道路交通堵塞集中在某几个地方或者一天中的某几个时段，就必须有一个差别化较大的补贴体系。如果交通堵塞的现象无时无刻广泛存在于整个道路系统中，那么根据这一论点，可能要采取一般的公交运输补贴措施。

尽管上述推论表面上很吸引人，但把公交运输补贴用做对付交通堵塞的工具时要谨慎。要考虑以下几点：第一，前面讨论的供给效率的影响。只有由效率更高的交通方式的分流带来的益处大于与补贴有关的供给效率降低所造成的弊端，才能在总体上产生净收益。[15]

第二，确定目标的问题，如果交通堵

塞被限制在一定的时间或空间范围内，要把公交运输补贴作为解决这一问题的办法会越来越困难。高峰时间的道路堵塞需要对高峰时间公交运输进行补贴，可能会造成有悖常情的意外后果，即对公交运输的需求从非高峰时间转移到高峰时间。对于不同地点的交通堵塞，即使竞标获得的服务特权允许对各条路线区别对待，根据路线制订差别补贴的政策可能还是特别困难。

第三，财政成本问题。如果补贴的基本目的是把出行从使用私人汽车转移到使用公交车辆，那么在公交运输定价方面，理想的状况要求对汽车使用的需求具备很高的交叉弹性。经验（尽管大部分是来自发达国家）表明，实际上，这种交叉弹性在短期内很低（可能为0.1）。虽然从长远来看，交叉弹性可能会因为对汽车所有权的影响而略高一些，但似乎还是一种相对较弱的杠杆手段。

最后是土地的不正当使用造成的问题。用公交运输补贴来抵消对私车出行总体上收费过低的做法意味着所有的车辆都得到了补贴。这往往会造成过度出行和无计划滥用土地的现象。应该把用来处理私车出行收费系统缺陷的措施作为为“次佳”的补贴融资的条件。

公交运输的协调

如果任何一种交通方式的价格都等于短期边际社会成本，城市交通体系内相互竞争的交通方式之间交通量的分布应该是高效的。如果固定成本不能通过短期边际成本定价来弥补，处理固定成本回收的一般方法是，大量地让需求受价格上涨的影响可能性最小的那一部分市场来承担固定成本，以最大程度地减少扭曲。这就是“拉姆齐定价法则（Ramsey pricing rule）”（专栏10.3）。多种方式联运的城市交通体系在财政上总体上处于平衡状态，这可能暗示着不同的交通方式之间有交叉补贴，尤其是在各种方式成本构成不同的时候。运用这一方法来制定城市公交运输定价，不仅要考虑替代交通方式相关交通堵塞外部性的含义，还要考虑其不同的成本构成。

专栏10.3 收回固定成本：拉姆齐定价法则

拉姆齐反弹性标高价目法则涉及到固定成本在同一家生产代理商可供选择的产品之间的分配。如果把一个多种方式联运的交通系统看作一家供应商，就可以把拉姆齐定价法则解释为系统固定成本在不同交通方式之间进行分配的法则。例如，在典型的公共汽车运营中，90%以上的成本不是根据所用车辆数目而变化，就是根据车辆运行里程数而变化，短期边际成本定价差不多能收回全部成本。而在轨道系统情况就不一样了。一般来说轨道交通系统只有50%或60%的成本与所提供的服务直接相关。在这种情况下，效率最高的结果可能是根据不同的交通方式确定不同的总成本回收水平，以及在不同交通方式之间转移支付。

如果可供选择的交通方式之间的交叉弹性为零，则要靠在边际社会成本中加入涨价幅度，使之与需求价格弹性的倒数成比例，来实现有效回收总成本的目标。这样一来，拉姆齐法则就变得比较复杂。想一想，比如高峰时间和非高峰时间的价格比率，如果高峰时间的需求完全没有弹性，而非高峰时间的需求弹性无穷大，那整个负担就落在高峰时间的价格上。更为现实的是，有些用户可能会在有关价格变动的时候从高峰时间转向非高峰时间。交叉弹性非零时，不同服务的涨价幅度比率应该考虑交叉弹性和自身价格弹性。

资料来源：作者。

如果一家机构内经营着有两种交通方式，并且该领域的准入是受规制的，就有可能通过任何总体成本回收要求（包括总体上的盈亏平衡），使两种交通方式不同的成本回收水平相一致。这种情况在大城市的公交运输单位中很常见（顺便说一下，这种情况出现时，常常被视为一种非法的交叉补贴。）

但是，不同的交通方式是在相互竞争的状态下经营时，试图采用反弹性定价法则会引发分配效率定价利益与商业可行性定价利益之间的冲突。这种混合交通方式的系统在纯商业基础上展开竞争性运营的结果是：固定成本比例最大的火车无人乘坐，而公共汽车载客过多，交通工具的使用达不到最佳状态。这也会影响所提供的服务的结构，例如，市区内公共汽车和地铁的商业性经营会引起公共汽车服务较小规模的调整，以获取与其他交通工具互补的优势。而最理想的方案是公共汽车能提供较多的服务。最近，里约热内卢的经验表明，向私营部门授予城市轨道交通经营特许权可能会使票价的整合变得更困难。

不能认为各种交通方式间的协调会影响到有利于公共交通的补贴。因为从定义上讲，高峰时间的交通堵塞现象要比非高峰时间的严重，高峰时间私家车使用者的边际社会成本一定总是超过平均成本。公交运输的边际社会成本也可能超过其平均成本，因为这段时间的服务需要额外的运力成本，并且可能有很高的边际劳动成本（该成本源自要求对每天超过高峰时间的最低小时数付费、对倒班造成的间隔予以补贴的劳工协议）。所以，高峰时间公交运输边际社会成本的决定不仅取决于交通堵塞的程度，还取决于高峰时间、非高峰时间需求水平的差异以及服务提供中的行业关系。道路堵塞程度较低而高峰时间与非高峰时间公交运输需求比率高的城市，可能最适宜采取发放少量（甚至可能是负补贴）高峰时间公交运输补贴的做法。

公平性

为了让没有其他可选出行方式的贫困阶层能够担负起车费，许多城市对公交运输票价实行控制。尽管理论上看来一次性转移支付是一种更为可取的收入再分配办法。但实际上这种做法政治上的可行性极小。公交运输票价上涨在政治上是一个敏感的问题。（2000 年 4 月，在危地马拉，由票价上涨引发的暴乱中有 5 人死亡。）所以，问题不在于保持贫困阶层负担得起的公交服务这一目标是否可取，是否重要，而在于为达此目的所采取的一般政策是否能真正实现这一目标，是否具有成本效益。在这种情况下，需要重新考虑以下几个主要特征：总的票价水平、票价结构、票价优惠和票价区别对待。

票价水平。在大多数中低等收入的发展中国家，公交车辆用户的平均收入比私人机动车辆用户低。在这种情况下，如果票价定得比成本低，而且运营亏损不是由累进税担负就是由私人机动车税负担，就会产生积极的分配（缓解贫困）效应。但是，低于成本的票价如果得不到直接融资，产生的长期效果则是，首先现有的公交服务质量降低，最终数量也会减少。而贫困阶层是否真的从价格控制中受益，则取决于对较低的票价与较次的服务之间的权衡。有大量的证据表明，即使在相对贫困的国家，像吉尔吉斯共和国，贫困阶层愿意多花点钱，享受比现存受控票价下提供的更好的服务。有一种极端的情形，即如果由于票价定得非常低而没有服务提供，那么贫困阶层根本得不到益处。所以，只有在对服务质量控制效果进行评价，并且能够不断筹集资金以持续提供适当水平的服务的情况下，才应采用控制票

价的决策。

票价结构。在市区或集中的城市地区经常采用统一票价，因为有人认为这一做法很公平。或者因为住房方面的种族歧视（像南非的那种情况），或者因为住房规划没有市场意识（像许多前指令经济的国家），贫困阶层被迫在上下班途中花费较长的时间。在这种情况下，统一票价可能的确会补偿贫困阶层受到的其他形式的歧视。但也存在风险，在较大一些的城市，可能需要规定较高的统一票价，结果促使短途旅行者寻求其他的交通方式，导致“同一交通方式内”的交叉补贴的作用被削弱。所以，建议通过具体服务具体定价而不是总的统一票价系统来解决空间分布问题。

在多种运输方式联运的系统中，要设计出既公平又高效的服务和票价结构特别难。在构建公共汽车服务体系以养活载客量大的主干轨道交通系统和使公共汽车得以交叉帖补轨道交通系统方面，这一做法可能存在高效运作的实例。但是，在许多情况下，普通的公共汽车乘客经济条件不如普通的轨道交通乘客，所以从协调的观点说，看似有效的做法实际上可能包含着这样一个事实：即贫困人口在为富人提供补贴。由于缺少多种运输方式联运的车票体系，这一问题显得更加严重。所得到的教训是：无论在什么情况下，只要做出明确的努力试图保证城市公交运输系统内各种交通方式间的协调，就应该实行综合的票价及收费战略，并且要特别注意这一战略对贫困阶层的影响。

免票或削减票价。理想状况下，发放以缓解贫困为目的补贴应该与享受服务者的收入水平明确相关。有几类经济来源脆弱的乘客（中小学生和有部分收入的老年公民）很容易区分，可以向其收取较低的票价。这一基础上的价格歧视的好处在于，其可以应用到各种公交运输服务中去，甚至可以有些细微的差别（比如，把收入超过最低水平的退休人员排除在外）。在许多国家，尤其是经济转型期国家，给大部分公务员提供免费或减价的交通服务是一种普遍的传统做法。这一做法引起了两个主要的问题：第一，由于享受免费乘车待遇的人群并不是最贫困的，结果依靠内部交叉补贴支持减价所起到的再分配效果不尽如人意。第二，有大量乘客免费乘车，就很难强制要求本该购买车票的乘客付费。所以，应该仔细考虑免票的范围和正当理由，仔细考虑打击逃票行为的范围和方式，这是决定票价的先决条件。另外，如果是为了支持其他部门的政策（卫生、社会保障、治安维护等等），补贴的费用应该直接从其他部门的预算中收取。

票价区别对待。如果住所按收入阶层明显分开，也可根据收入分布情况确定具体路线，给予补贴。例如，在智利的首都圣地亚哥，有一段时期 1 号线地铁和 2 号线地铁之间存在价格差别，为较低收入人群服务的地铁线每公里收取的费用要低一些。目标不太明确的方法可能会带来不合人愿的效果。比如，在整个城区以标准票价的水平规定交通网的最小密度和运行最低频率，往往会对居住密度小的地区提供水平较高而价格较低的服务，但这不是持续营利的做法。在中等收入国家，居住密度小的地区是高收入地区，拥有私家车的居民也多。如果在一个完全负担成本的系统内实行这一政策，就会导致有悖人愿的交叉补贴，即由贫困人口贴补富人。靠外部补贴维持交通网特定的密度和车辆运行特定的频率会有其他弊端，特别是常常会有过量供应的趋势，因为享受补贴服务的和提供补贴服务的在提供的高水平服务中都有既得利益。

政策改革的动力：将可持续性置于首位

基础设施收费与公交运输服务收费之间关系紧密。如果对道路使用进行有效的定价，公交运输补贴在经济上就不会有次佳的情况。这表明，不仅需要采取行动保证基础设施和服务的最佳定价，还需要仔细注意产生变化的动力。在缺乏有效的基础设施收费的情况下，取消公交运输补贴可能只会进一步扭曲对交通工具的选择。所以，完美的计划就是把改善公交运输成本回收所采取的每个步骤与引入有效的道路定价策略过程中取得的进步结合起来。

然而，在实际的政治条件下，可能很难遵循这一方案，尤其是如果因为财政突然瘫痪，短期内票价上涨的替代方法不是持续不断地给予补贴而是减少服务的时候。对发展中国家的许多公交运输经营者来说，最重要的问题是要有足够的现金流。没有稳固的财政基础时，如果试图把票价控制在非商业水平，会威胁交通业发展的可持续性。这不仅仅是对半国营企业而言（如在西非的许多城市出现的情况），对特许经营的私人单位（如牙买加的状况）也是如此。没有稳固的财政基础，不可能实现以上讨论的目标。为此，有人建议，通过提高票价增加成本回收不应该是公交运输政策本身关心的首要问题，保持稳固的财政基础才是定价政策的核心。

这一点有时候人们理解得并不透彻。在经济转型国家，由于半国营的经营者不习惯商业结算原则，因此可能很难保证为折旧资金做出适当的规定。即使资金都投在长期使用的资产上，而这些资产是固定的，无法经过再出售赢利，并且也没有其他用途，系统的可持续性还是需要有足够的收入来支付所有车辆运行、保养和更新的费用。

城市交通融资

城市交通融资是一个复杂而又艰难的事情。这有两个方面的原因，一是因为道路基础设施建设与运营相脱节，二是因为公共机构在实行城市交通政策时追求多个目标。在本节中，我们首先考虑公共部门基础设施的融资问题，然后考察私营部门参与基础设施融资的可能性，最后考虑通过各个机构采用以上讨论的定价策略解决融资问题的可能性。

基础设施的公共融资

公共部门投资的资金来源可能包括中央政府的转移支付、地方借款、地方税收和收取的服务费。首府城市用于城市交通的公共支出可能完全由中央政府提供，但在非首府城市，而且差不多只在这些城市，更为普遍的做法是主要由地区政府或市政府负责筹集资金，同时中央政府在一定程度上给予配套资金。这种共担融资责任的做法如果是采用自动地按地方制定的计划提供配套资金的做法，会导致对基础设施投资过度的现象。所以，对每个项目都应该进行正式的经济投资评估，作为分担成本的一个条件。

地方借款可能不会受市政一般收入的影响，有时也不受通行费收入的影响。有些市政当局至少和国家政府一样信誉良好，可能有能力发行自己的债券。不过，通常规模小一些的城市不会采取这种做法，款项可能得靠政府代借。在这种情况下，必须以公共投资评估标准为基础，对所有资本的债权进行评定，并且市政当局应该支付借款所花的服务费。

在许多国家，地方税收能力也很有

限，常常限制对财产税和各种小型经营活动许可所得的税收征集。在许多发展中国家，收取销售税和所得税是中央政府的特权，其他的地方税或者类似税收的征收款项有时用来补充对交通服务使用所收取的费用。法国的“versement transporte”是一种专项工资税，巴西的“vale－transporte”是一项雇主必须履行的义务，用于资助雇员上下班的部分车费。

根据“受益者付费”的原则，可取的做法似乎是从税收中获取由基础设施投资带给当地居民或公司的部分资金，并用这些资金支持投资。“改善”税在理论上能做到这一点，因为此类税是从基础设施投资中得到的财产价值收益的一部分，但这种税在实际评估和应用中却很难。“改善”税也是在投资之后征收的，不是之前征收。如果对开发费和基础设施捐款进行系统的评估，可以为城市扩建时基础设施的延伸做好准备，但是可能得依靠对开发的强有力的控制，而这种控制往往正是发展中国家所缺乏的。日本政府已发出行政指令，强制性规定土地开发商向铁路企业捐款，资助铁路的整合和新城区的开发，还要求一些规定要体现在双方的协议中。[16]

向地方融资的某一特定基础设施用户直接收取的服务费，通常不会自动成为设施供应机构的营业收入，不过直接收取服务费的做法很少见。间接收费，如征收的燃料税，通常归中央政府所得。交通堵塞收费是作为一项服务费还是作为一项税收是一个关键的问题。发达国家道路定价进展不大的原因之一，就是因为交通堵塞收费在法律上属于一种税收，归中央政府所得。英国国会最近通过一项法律，允许市政当局保留道路收费所得的收入，以此鼓励市政当局采用交通堵塞收费的做法。

动员私营部门的资金

如果私营部门得到提供公交运输服务的特许，则由特许经营人负责车辆和其基础设施的融资。这种情况主要的困难在于，除非合同有明确规定，并且有合理的有效期，不然，私人业主可能很难提供资金维持必需的车辆。比如，在乌兹别克斯坦，引入竞争性投标争夺特许经营权时遇到的主要难题就是没有订立合同的记录就不可能借款购买车辆或租用车辆。

最近，一些拉美国家和东亚国家的经验表明，可以用特许权协议动员私营部门的资金，使之用于城市交通基础设施建设。阿根廷、马来西亚和泰国的城市高速公路完全由私营部门融资，曼谷的第一条城市地铁也是由私营部门出资建成，其他的一些例子，像阿根廷在出让现存郊区铁路的经营特许权时，由于价格受到较为严格的限制，必须有公共捐款，私营部门才有可能资助这项新的投资。

需要公共部门的捐款并不是放弃私营部门的加入，但这种需要的确强调了规定公共捐款评估原则和步骤的必要性。如果私人特许经营者能够利用新基础设施用户的消费盈余，公共部门应该规定外在价值和非用户收益必须有足够的价值来证明依正常估价惯例按要求进行的捐款为正当行为。这样做有风险，即政府在未清楚了解成本和收益的情况下就要开始承担义务。

影响私营部门积极主动参与城市交通基础设施建设的主要障碍是要把获得的许多不完整的小块土地组合成为线性的道路用地。对于“绿色地区”的开发来说，交通基础设施可能会极大地提高邻近土地的价值，所以便利的基础设施的建设应该符合土地所有者的利益。在日本，许多城市轨道交通系统通过土地组合和再规划，有效地利用了这一潜在收益（第2章专栏

2.3)[17]。作为方便私营部门向大城市交通基础设施投资的方法，值得在立法方面做些探索。但是对于正在开发的地区，这一目标更难实现。由于这一原因，公共部门经常运用其在土地征用权上明显的优势来提供路权，曼谷和马尼拉两地的新地铁系统中的私人投资就采用了这一做法。

城市交通的资金提供

人们普遍认为城市交通的规划和运营应该是城市战略不可缺少的组成部分。更为明显的是应该把各种不同方式的交通活动和交通部门内部的各种职能结合起来。这表明总体战略框架内的财政安排必须保持一致。然而，在大多数国家，这一做法往往是口惠而不至。所以，我们需要探讨如何安排融资结构以保证对部门内部以及部门之间进行更有效的整合。

通常这方面的机构背景有两个复杂的特征。第一，在缺乏足够的地方财政基础的情况下，公交运输的职责越来越多地下放到各个城市。这意味着交通部门要么得自己承受财政负担，要么就得依靠政府间的转移支付。第二，在私营部门和公共部门之间以及公共部门内部，通常提供的交通设施和服务都非常零碎。也就是说，提供的服务通常取决于各种交通方式独立的融资安排。

政府间转移支付

政府间转移支付需要一个沟通资金的机制，它既不会扭曲可供选择的交通方式之间资金的配置，也不会减弱对具体交通方式高效运作的激励。可惜的是，两种最常用的转移支付机制——与基础设施投资对应的配套资金和对公共汽车运营的直接补贴——在这些试验中都失败了。

配套资金。国家政府很少为市政当局的交通经常项目提供支持，但为城市交通基础设施投资提供**配套资金**的做法却很常见，尤其是在首府城市。这一做法的结果是各个城市在以吸引最多配套资金的方式分配由其支配的资金时会有偏向性。许多国家的城市偏重于道路投资，有些国家的城市偏重于大量的轨道交通投资，因为此类投资能够吸引大量配套资金。另外，配套资金可能还会损害协调，因为管理机构发现争夺“便宜”的配套资金比合作制定有效的方案更有利可图。

可以采用以下三种策略来限制或者消除这种寻租行为。第一，中央政府给地方政府分配资金应该以项目的质量为基础。第二，要求有卫星城的大城市的此类投资必须同商定的卫星城发展计划保持一致。第三，可通过赠款安排来提供支持，这种安排让各个城市自由决定如何最佳利用中央政府的捐赠。

公交运输运营补贴。中央政府提供的公交运输运营补贴一般是通过对公有交通公司的赤字提供资助。经济转型期的发展中国家实行这一补贴会阻止市政当局探寻更高效的供应机制，最终不能为公交运输的运营提供一个可持续发展的基础。为避免此种情况的出现，必须用联合资金取代公有供应机构的融资，市政当局可以运用联合资金以任何其认为最有效的方式采办服务。在某些情况下，当市政府在资金供应上完全受供应机构或雇员左右时，必须把提供此类资金和要求引入竞争性采购程序联系起来。

部门内部的协调

对所有的城市交通方式而言，前面提到的定价原则显然都不会使预算达到平衡。对交通堵塞的城市道路来说，短期的边际成本定价会产生高于道路养护和运行成本的盈余。在许多部门，盈余为扩大生产能力提供了根据，从而可降低短期成

本。但城市道路部门却不能这样做，因为增大道路容量需要很高的土地和环境成本。相反，出于收入再分配的原因而使公交票价定价低于成本，以此来抵消道路空间定价过低的扭曲现象，或者为了环境原因让人们改变交通方式，都会使公交运输融资出现赤字。可以通过授予交通服务负价格的特许权，在竞争性体制中实行这一定价方式。即使是在公交运输部门**内部**，由于不同的交通方式成本构成不同，供应又不可分割，可能需要使用不同的成本回收率来形成以公路为主的系统和以轨道交通为主的系统的理想的价格结构。在以上各种情况下，在全系统范围内解决城市交通融资的方法，比由单个交通方式或供应商保持严格的财政平衡更有意义。

政治上对交叉补贴的态度有些自相矛盾。公共汽车部门内，可赢利的路线或时间安排对无利可图的路线或时间安排的交叉补贴常常被视为一件好事，如果丧失这种能力，会对竞争性体制很不利。但同时，在不同交通方式之间对盈余进行转移支付又受到强烈的抵制。道路使用定价经常遭到反对，因为盈余的收益不可能返还给支付费用的人。交通堵塞收费的前景很大程度上取决于其产生的大笔收入拟议的用途在政治上的可接受性。

对此，发达国家的舆论似乎在发生变化。专业人士新近达成一致意见，认为“大部分交通堵塞收费的净收入（如果道路用户税已经很高，则是在扣除道路用户税之后）应该用来改善交通”，这的确反映了民意测验的结果。在欧洲进行的一些讨论通常特别重视把相当大的一部分收入用来支持公交运输，这样做部分原因是因为交通堵塞地区部分人选用公交车辆，私人车辆驾驶者个人行程时间和成本减少，能够直接受益。已有各种各样的建议方案要求把交通服务的目标和社会需求、财政需求结合起来，这样，方案的收益会得到尽可能公平的分配，并且会让人觉得公平。[18]这种观点的出现意义重大，可能会影响发展中国家的政策。

整合的城市交通资金

这些考虑因素意味着需要有一项机制把从用户、地方税收或政府间转移支付获得的资金加以整合，并保证其在各种用途间的的有效配置。对于规模较小、单一的城市，现有的能解决各种问题的管理机构可能就够了，无需建立新的专门机构。中国的许多城市采用这种方式似乎取得了非常满意的效果。这种情况下，交通部门内部和部门之间可能已有足够的可用以还债的基金为该地区提供优质服务。但是，城市越大，其管辖机构和职能机构越复杂，“环状封闭（ring fenced）”的基金和机构可能会有所助益。

对规模较大的有卫星城的城市，直截了当的解决方法是建立城市交通基金，地方交通的全部营业利润、与交通相关的政府间转移支付或地方税收分配都应存入该基金，地方公共部门全部的交通支出都由该基金融资。虽然把地方交通堵塞收费视为地方贸易收入而不是一般的税收是此类方案必不可少的一部分，[19]创立此类基金却不用依靠指定用于交通的税收。所以，计划安排中要追求的重点是，把各项可获得的交通收入集中起来，在为地方发展总目标所做贡献的基础上分配使用。

创立此类基金也无需任何独特的地方政治机构。当基金需要由城市交通专业管理人员进行管理时，实施战略控制可采取三种可行的结构。如果当地有健全的民主程序，管理行之有效，可由当地政治机构直接负责（如布宜诺斯艾利斯正在考虑这一做法）；在多重管辖机构中，则由相邻机构组成的联合委员会负责（如在巴西许

多有多重管辖机构的有卫星城的城市正在制订这一方法）：或者也可由“特殊目的区”管理，这种做法在美国很常见。控制机构甚至可以包括直接的用户代表，这是全国道路基金普遍提倡的方法。此类可供选择的方法在第 11 章有更为详细的讨论。

结论：城市交通定价和融资策略

城市交通定价和融资问题的核心是，在一个各种交通方式相互强烈影响、政策目标复杂的体系内，道路基础设施的职责与运营的职责相脱节，提供基础设施的职责与基础设施收费的职责相脱节，道路职责与对其他交通方式的职责相脱节，这些现象造成了政策上的严重扭曲。具有讽刺意味的是，尽管对道路空间的需求非常大，但道路使用收费过低的现象非常明显，很多城市还缺少资金来支持投资、资助最有助于缓解城市交通问题的交通方式。为了城市交通的一体化和可持续发展，发展中国家应该向以下三个目标迈进：价格要反映所有交通方式的全部社会成本，补贴方法要有既定目标，而且能反映战略目标，要整合城市交通的资金筹集。同时，为单个交通方式或者是某些能够大大刺激运营效率和具有较高成本效益的组成部分保留某些机构和目标是一种可取的做法。所以，公共部门大一统的垄断不是解决问题的途径。

实现这种逻辑上的一体化的战略由以下各部分组成：

道路基础设施收费策略：

- 在交通堵塞的城市道路上，向车辆用户收取的费用价格至少应该等于短期边际使用成本。
- 特定道路的收费站定价和通行费的收取可以起到暂时的作用，但长期的解决方法必须靠更为彻底地实行交通堵塞收费。
- 尽管燃料税不是替代道路堵塞定价或道路养护作用定价的理想方式，但在没有直接收费的情况下，应该设立燃料税，同车辆执照税一起作为现有的最佳替代方式。
- 对不同的燃料，应该设立不同的税，以反映出对城市空气污染的相对作用，同样，要与设立车辆执照税结合起来。
- 尽管停车收费不是替代交通堵塞收费的理想方式，但始终应该负担用于停车的地皮的全部机会成本。
- 如果停车政策是有效定价惟一可得的替代方式，则必须控制各种形式的停车场地（包括雇主专门为员工提供的场地），并且制订的政策应该保证相当于有效价格限制的限制水平。
- 所有的道路堵塞收费或作为替代的燃烧附加税，应该归于市政当局或大都市当局，而不是中央政府国库。

公交运输定价和融资策略

- 公交运输方式的定价原则应该在城市的综合战略中决定，而且要反映出道路基础设施适当收费的程度。
- 考虑到各交通方式之间相互影响的程度深，而且道路使用收费普遍过低，无论是对整个公交运输系统还是对单个的交通方式，都不应认为绝对价值会支付各种票价成本。
- 道路和公交运输服务之间的转移支付以及公交运输方式之间的转移支付与最佳定价策略保持潜在的一致。
- 为了提供高效的服务，交通运营者应该出于纯粹的商业目的，凭借其与市政当局签订的服务供应合同所规定的资金转移支付展开竞争性经营。

- 为了非交通机构的利益而强加给交通经营者的非商业目的的经营，应由非交通机构适当给予直接、透明的补偿。
- 在缺少适当的合同机制或其他支持机制的情况下，公交运输服务的可持续性应该摆在首位，而且通常要比传统的价格规定得到优先考虑。

城市交通的融资

- 考虑到各种交通方式之间相互影响的程度，城市交通资金应该统筹到城市交通运输基金中去，这一基金由关键的市级或大都市级交通主管部门管理。
- 政府间的转移支付应该作为一项基金，并且应按照能避免造成当地交通部门内部资金有效配置被扭曲的方式来运作。
- 私营部门对交通基础设施的融资应该通过对特许经营权展开竞标获得，特许权可得到公共捐款的支持，条件是公共捐款已经过适当的成本收益分析。
- 向城市交通分配资金时，应记住交通政策和其他部门政策之间的关系，特别是和住房政策之间的关系。

注　释

1. 这并不意味着没有交通堵塞才是最佳状况。在城市地区，道路新增容量的成本通常很高，有些人为了在行程中受益，可能愿意支付超出直接费用的额外费用。但新增容量的高额成本往往没有完全消除道路堵塞现象，带给他们足够的益处。

2. Mohring 1999。

3. Wheaton 1996。

4. Hau 1992b。

5. 例如参见 Richardson 和 Bae 1998。

6. 新加坡对机动车的所有权和使用不断增加税款和收费，其收费是否公平不是公众关心的主要问题。家庭收支预算调查表明，这些税款和收费大部分是由 30% 收入最高的家庭支付的。

7. 参见 Willoughby 2000b。

8. Hau 1992a。

9. Roth 1996。

10. 有关以行驶距离为基础的收费的论述，参见 Litman 1999。

11. 在其他一些国家，作为一种定量使用道路的措施，征收新的购车税有时也是正当的。但由于税收费率相对较低，所以很难发现其带来的具体影响。有关英国的情况，参见 Newbery 1990。

12. Verhoef Nijkamp 和 Rietveld 1995。

13. 国家交通委员会 1999；环境、交通与地区局 1998。

14. TRL 1985。

15. 普遍的情况证明，对公交运输的需求在服务水平方面——尤其是交通网的密度和运行频率——比在价格方面更富有弹性，所以以保证高质量服务为宗旨的政策比以价格为目标的政策更加有效。

16. Padeco 2000。

17. Padeco 2000。

18. Small 1992。

19. 如果没有这项规定，市政当局必然会抵制采用向当地道路用户直接收费的做法。最近，英国重新唤起各地对交通堵塞收费的兴趣，其部分原因是因为通过了一项法律，允许地方当局保留道路交通堵塞收费的收入。

11 加强城市交通机构的建设

机构薄弱是导致发展中国家城市交通能力差的原因。市一级的交通机构薄弱，人员不足。交通部门内部政策以及交通和城市发展其他方面政策的整合，都需要各个机构不断发展，把阻碍政策整合的管辖权障碍和职能障碍减到最低，为私营部门在综合战略范围内扩展其作用留出空间。

机构的重要性

本报告阐释了城市交通问题的多样性、技术上的复杂性及其政治敏感性。同时，报告还强调，必须对城市交通部门内部以及城市交通部门与城市发展的其他部门之间有助于城市发展的战略进行整合。这是一项需要各个机构献计献策的艰巨任务。

城市交通战略是在以下三个层次上运作的：

国家战略与国家政府和地区政府有关。国家政府和地区政府负责制定地区发展政策，分配政府间的资金转移支付，建立下级机构运作应遵循的法律框架。

市级战略与市级政府有关。市级政府负责决定其内部优先考虑的事项，补充可从当地获得的资金，分配由其支配的资金以实现城市目标。一部分在地方政治决策过程中可能没有代表、无法发表意见的市民也是市级战略所关切的。

机构战略与实施机构有关。这些机构包括私营部门和公共部门，负责执行属于该机构的任务或提供服务，但在承担这些责任时技术上有一定程度的自主权，

表 11.1 列出了与每一级战略制定有关的职能和各个领域的有关机构。为了城市交通战略的有效执行，每一级战略都必须具备执行任务所需的技术能力，各级战略必须方向一致，有效协调。前面已经看到许多城市未能实现期望的目标（如安全、环境保护和公交运输一体化）或未能有效执行其政策，这类情况至少可部分归因于机构薄弱。很多情况下，在不同的激励机制下运作的机构或参与者缺少促进彼此协调一致的诱因，所以必须进行合作。没有找到满意的机构结构的城市也往往没有解决道路交通堵塞日益严重、环境恶化、公交运输衰退这些问题。

主要的机构弱点

可能存在很多弱点，如缺乏技术能力，空间及管辖权的协调、职能协调和运营协调都不理想等等。

本报告中多次提到城市交通机构薄弱的问题。很少有城市具备负责综合性土地使用和交通规划的战略机构，也很少有真正意义上的交通管理机构和单位，甚至连市级机构中都没有训练有素的交通工程师。交警经常参与交通管理规划完全是因为没有别的专业人员。而交警往往配备不足，缺乏交通管理方面的专门训练，对交通管理的作用和职能缺少认识。

公交运输规划和规制职能经常受到运营操作方面过多的束缚。即使存在这类机构，也往往是人员不足，缺乏培训。最终的结果是由没有受过交通培训的政治家和高级行政人员做出重要的交通决策，而这

类决策缺少了解情况的专业人士的意见，其后果可想而知。

如果不能提高相关机构的专业水平，大量问题就无法解决。所以，必须在两个层次上采取行动。第一，政府必须清楚解决城市交通问题需要哪类技术机构。第二，各机构必须有足够的人力、物力来履行其职能。

空间协调和管辖权协调

人口增长的郊区化，特别是当就业和经济活动不断集中的时候，常常会导致这样的情况，即主要的交通量是在传统的地方政府辖区之间的往来，而不是在辖区内的穿行。城区而非市区成为了主要交通往来的有效单位。

分层制度内机构重叠常常是引起管辖权冲突的原因。在许多经济转型国家，城市公交运输融资的责任已经转交给市政府，而中央政府保留一些决定票价水平的权力（这一权力经常编入法律）。在实行联邦制的国家，常见的做法是把城市交通的职责在中央政府、州政府和市政府之间进行分配。分配形式十分复杂，比如在巴西，直到最近郊区铁路都还是由联邦政府负责，城际公共汽车由州政府负责，市内公共汽车由市政府负责。多数情况下，主要的大都市区是由几个自治市组成。尤其是不同政党联合执政时，可能很难达成一致意见。

表 11.1 战略职能的分配

战略级别	职　能	机　构	备　注
国家战略	国家公路	建设部	私营部门建设
	公共企业	经济部	有时为市级部门
	税收水平	财政部	
	政府间转移支付	财政部	
	监管和竞争政策	经济部	可以为半独立委员会的职能
	车辆注册和安全	交通部	
市级战略	城市结构规划	规划局	
	战略性交通规划	交通局	
	地方道路管理	公路局	
	公交运输规划和采购	公交运输机构	
	交通管理	交通局	直接对市长负责
	法律的实施	警察局	有时为国家警察局
	道路安全	跨部门的单位	
机构战略	公交运输运营	私营公司	已获特许经营权或已签合同
	道路建设及养护	私营公司	有些政府施工项目为典型的维修项目
	地方设施咨询	非政府组织和个人	有时遵循正式的公共查询法

资料来源：本书作者。

在发达国家和发展中国家，很多大都市区是由同一级的几个**相邻辖区**组成。如果边界处的交通往来相当多，相邻辖区最好采取一致行动。有时会有一个处于支配地位的中心辖区，其他辖区都要受其领导。曼谷很可能就是这样的情况，作为首都，曼谷具有特殊的法律地位，或者说比其他地方当局受到中央政府更多的优待。然而，更为常见的情况是大小相同、地位相等的多个辖区可能不愿把大量权力或财政控制权让给同一级的其他辖区，像马尼拉、加拉加斯和利马就是这样。

即使是在单一的城市，在交通政策的细节问题上，**地方小区的利益和市区的利益**可能也不完全一致。新的基础设施、公交运输服务和票价水平的变化对当地的影响在居住区内可能比在整个城市内会得到更充分的认识。由于这一原因，就连一些地方决策过程非常民主的国家，都要对主要的交通基础设施进行详细的地方咨询和审查。

职能协调

仅仅增加道路容量无法避免交通堵塞，只会导致不同交通方式之间（特别是私家车和公交车之间）相互影响和不同职能之间（特别是土地使用管理、基础设施供应、道路交通管理以及公交运输规划和运营这些职能之间）相互影响。成为交通供应有效单位的是交通系统，而不是单个的交通方式或某项职能。

土地使用和交通发展之间的协调对城市的高效发展极为重要。普遍认为新加坡和库里蒂巴这两个发展中城市对其机动化的管理实行得最好。两座城市早期定立的长期结构计划使其大大受益，二者的结构计划都允许合理购置土地，以便将来用作主要交通干线的公共事业用地，而且其结构计划都是乘客频繁往返的设施（比如购物中心）的选址基础，通常这类设施位处公交车容易到达的地方。对于一些主要的活动地点，乘客乘公交车差不多都能到达，从而减少了对私家车的依赖。两座城市这一成功的结构计划有其机构基础，早期就具备了很强的技术规划能力。

为保证不同交通方式之间进行有效的物理上的中转，尤其是在交通方式由私人经营或各种交通方式独立运营的时候，需要各**交通方式之间的协调**。要保证有效利用同一系统内所有交通方式的经济潜力，并同时保持最贫困人群能担负的基本服务，也需要各交通方式之间的协调。就公交运输而言，已将负责规划和采购的主要职能制度化的城市似乎最有能力实现交通方式之间技术上和经济上的协调。

交通流量的管理和实施方面的协调关键取决于交通政策与交警职责之间的关系。大多数国家指挥道路交通的权力为交警所独有，其权力范围很广，包括逮捕权。所以，交警在交通管理、道路安全、公交车辆优先通行权、非机动化交通和非正规交通部门等政策的实施过程中起着关键的作用。

运营协调

由于中央政府和市政府意识到无法独自为其战略的实施提供资金，私营部门和公共部门之间的相互作用日益增强。可惜两个部门的目标并不会自然地保持一致，有些东西对私营企业来说是外在的，而对开明的市政府来说却是内部的、关键的部分。基础设施发展的不适当、不协调（如曼谷的高速公路和快速公交系统）给出行者带来长期的负担。不加规制的运营竞争危害环境和交通安全。这并不是说私营部门就无法对城市交通问题的解决做出重大的贡献，但却表明，要调和不同的利益，有效地动员私营部门的参与，必须有恰当

的公共机构负责私营部门服务的规划、采购和管理。

组织结构的可选方案

众多的服务在空间上都存在不同程度的相互影响，并由此产生不同的“自然空间界限”，而交通只不过是这多种服务中的一种，所以，以上这些协调问题很难解决。即使在交通系统内部，某些职能，如停车制度的实施，在地方一级就可以得到恰当的执行，而其他职能，如基础设施的规划，则需要在更大一些的范围内执行。此外，不同的国家政治体制和管理能力也截然不同，因此，没有一项独一无二的、放之四海而皆准的组织结构方案。而且随着一个国家需要优先考虑的事项、面临的问题以及对规划的政治态度发生变化，其机构安排也会发生变化。比如，英国的做法就动摇不定，一会儿在较小的自治区成立交通联合委员会，一会儿又把主要的权力分配给城市辖区。不过，在有些国家，这类问题得到了成功、合理的解决，从其经验中可以得出一些总的指导原则。

建立必要的职能基础

良好的城市交通对组织结构的基本要求是，确认每一项主要职能，向确定的管理单位明确分配每一项职能的责任，向执行任务的管理单位提供适当的资源，明确指出管理单位与其他机构的关系。大多数地方规划和日常运营职能由市一级或大都市一级负责。表 11.2 标出了执行这些职能的典型组织，以及各部门或各机构的责任和资源要求。

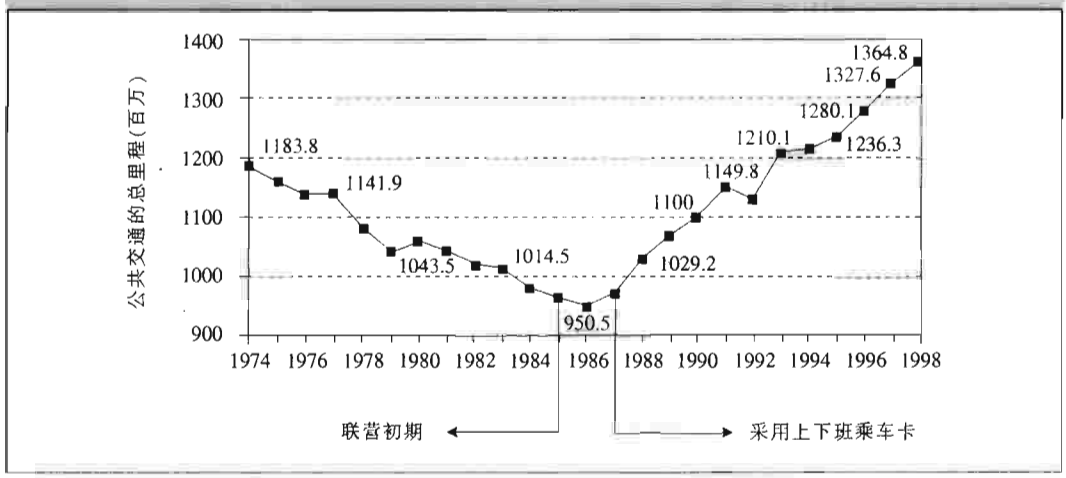
如果分属于私营部门和公共部门的多种交通方式的运营越过自治市的边界，公交运输就特别难管理。在这种情况下，明确分配职责，保证物质基础设施、服务体系、票价和资金的协调十分重要。[1] 以下是几个不同的协调模式：

- 由各管辖区政治代表组成自身没有执行权的地区**协调委员会**。巴西的几个大都市地区已经建立了这类机构。
- 地区**协调机构**由其组成机构的政治代表组成委员会进行管理，有专业执行机构实施其政策，经营者直接受执行机构控制或依照合同开展运营。到 20 世纪 80 年代中期，英国客运局一直采用该模式。德国的一些“verkehrversbund”（如汉堡和卡尔斯鲁厄）也遵循这一模式。
- 地区**混合协调机构**，由各组成机构的政治代表和经营者共同组成的委员会进行管理。这是德国斯图加特的 verkehrversbund 所采用的模式。
- **双层解决方法**，即政治机构与经营机构通过正式的协议联合起来。柏林采用了这一方法。
- **依法设立的独立机构**，由多方代表组成的董事会进行管理，董事会成员包括由政治辖区提名但不直接受政治控制的董事。比如，马德里交通社就建立了此类机构。

所有这些机构成功的范例都有一个显著的特点，即能够把交通系统作为一个整体来管理，能够采用并保持整体的服务规划和定价。例如，在马德里，乘座公交车辆的人数回升就与马德里交通社的建立和多种交通工具运输系统“上下班乘车卡”的采用有着紧密的联系。（图 11.1）

对于希望提高城市交通能力的城市，适当的起步做法是参照同类城市的机构组成和交通能力填制一份基本职能表，并扩充其内容，找出自身机构组成和人力资源的弱点（表 11.2）。

图 11.1 马德里交通整合的效果



资料来源：马德里交通社，1999 年。

缩小各层级间冲突的范围

各级政府之间的相互作用可能非常复杂，明确、清楚地划分职能可以避免很多问题。例如，在巴西，联邦政府在权力下放的过程中把郊区轨道交通运营的职责转交给各个州，这一做法确实对改善巴西大城市内交通方式间的协调有所助益。但是，即使是大都市级或地区级的战略性问题，也必须考虑下级辖区各自的利益。

不过，这一做法并不是在哪里都奏效。在巴西，转移支付通常很顺利，因为联邦政府在转移支付的同时会做出适当的财政安排，一般会在转移支付前全面恢复资本存量。相比之下，前苏联很多新独立的国家负有转移支付的责任却没有转移支付的资金。有些情况下，为公交运输融资的责任甚至被转交给各市或各地区，而中央政府却保留决定票价或者准许免票或票价打折的权力，结果造成服务极大减少。

协调相互重叠的行政机构

在行政机构之间进行协调有多种不同的办法。一种极端做法是设立掌握全部权力的单层卫星城式的城市辖区，既具备交通的职能，又具备如土地使用的规划和控制等其他相关的职能。比这种大一统的方式稍好一点的做法是建立双重地方政府机构，把规划交通、制定卫星城交通政策的权力分配给卫星城一级的机构，而把像地方停车管理这类不太重要的职责留给二级机构。这两种解决办法中的上层机构都有自己的独立预算，或者来自其自身直接的税收来源，或者来自从上级政府或下级政府预定划拨的款项。第三种比较中性的办法是建立由各独立辖区组成的联合委员会，委员会成员财政要上保持自治，并同意成本在成员之间分摊。

在自愿合作的基础上建立的联盟，其麻烦在于各辖区交往过程中很可能会出现追求经济利益的行为。下面三种行政机构组织方式可以减少这种可能性。

第一，应该有一个全国性的法律框架，各机构之间的协调必须在这一框架下进行。法国的公共交通法设立了该体系。[2]

第二，各机构应该有一定的决定合作界限的自由。法国的做法是各机构有根据协议设立自身规划界限的自由。

表 11.2　市级交通职能的专业组织结构

职　能	主要责任	政策职能	专业技术人员	与其他机构的关系	备　注	参考章节
城市结构规划	准备并保持大都市结构计划。	形成发展结构，创造控制发展的基础。	土地使用规划人员，环境专家，社会学家。	对市长或市议会负责		第 1 章
战略性交通规划	展开战略性交通研究，为城市或大都市地区准备交通综合计划。	筹划其他组织机构应遵循的综合战略。	交通规划人员，经济学家，土木工程师。	对战略性交通机构负责；筹备战略、计划时接受其他市级交通单位的意见。	必须与战略性土地使用规划和职能保持一致。	第 2、3、9、10 章
交通管理	准备交通管理计划；审查影响交通的开发提案，进行交通控制并启用智能交通系统；负责车辆检查和维修方案；监测对环境的影响。	确定与总体战略一致的车辆优先权。为下级地区设立停车管理和车辆管理制度。	交通工程师，经济学家，停车管理专家，电气工程师。	对战略性交通机构负责。必须与当地警方合作并征询其意见。	有些工作（如车辆检查和维修）可以包给私营部门。	第 2、3、4、6、9 章
公交客运	规划管理包括公共汽车、电车、轻轨、出租车和地铁在内的公交运输系统。服务采购。	筹划与战略及财政能力一致的客运政策。为采购机构设置界限。	公交运输专家和管理专家。	对战略性交通机构负责。应该与客运操作分开。	采购最好由不受对方控制的机构负责。	第 3、7 章
交通执行	实施交通规则；管理交通事件及交通事故；收集事故数据。	合作设计交通管理体系。实施交通管理政策。	警察	交警向安全和交通管理机构提供交通事故和交通事件的信息	交警一般是城市警察部门的一部分，但其具备的实施职能更广。	第 6 章
道路的设计、修建和养护	负责街道的设计、修建和养护。	优先考虑养护。	土木工程师	与交通管理机构紧密合作，实施详细的交通工程。	可以是城市市政工程部的一部分。	第 3、6、9 章
交通安全	道路交通安全战略。协调各个部门的意见，包括卫生、教育等部门的意见。	分析安全数据，协调部门间的合作以实施战略。	统计学家、交通工程师	直接对市长或市议会负责，必须与卫生部门建立关系。	必须是领导部门的主要责任，如交通工程。警方的支持必不可少。	第 5、9 章

资料来源：作者。

第三，可能需要外部注入一定的资金来鼓励合作。法国的做法是把建立相应组织机构作为能够征收地方交通税（the "versement transport"）或接受中央政府一定量捐款的条件。在巴西，建立地区交通协调委员会是向各个大城市城铁开发融资的条件。要求与政府援助有关的所有支出必须由地方当局证明其与地区政策一致，此类解决方案才能得以加强。

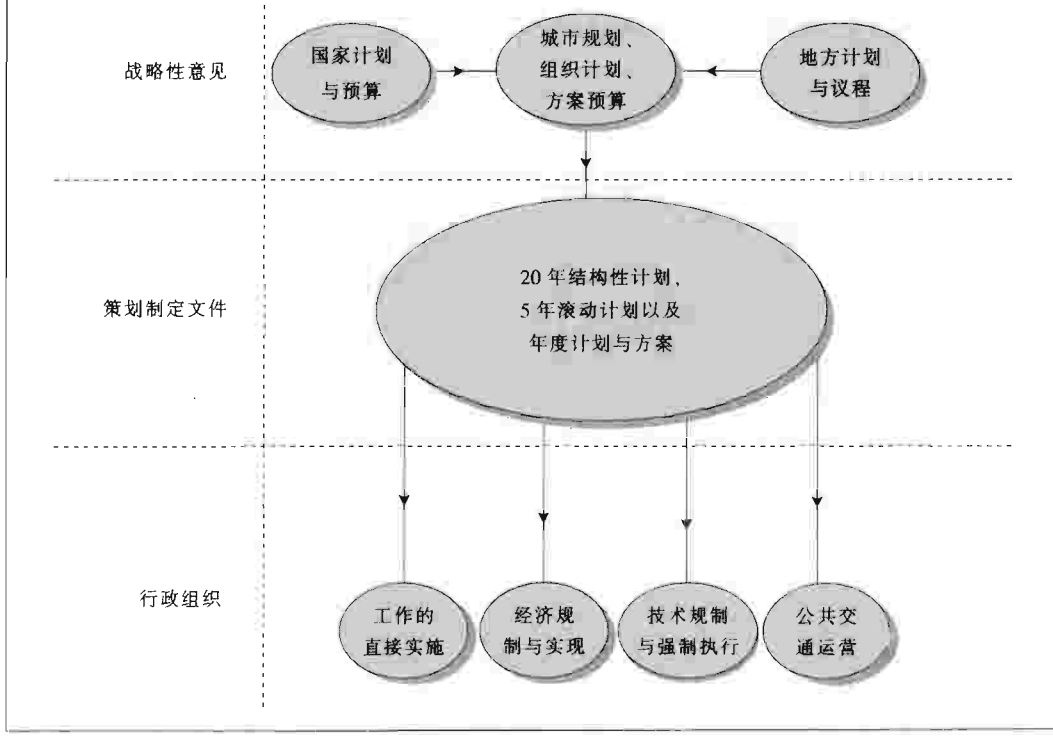
大都市当局一般要承担以下责任：

- 把战略性城市土地使用和基础设施规划与交通系统和交通网的规划结合起来，后者包括建立并公布城区交通和土地使用的战略性规划框架。
- 把公路网的规划与公交运输规划结合起来。
- 把各种公交运输工具的规划、政策、条例和定价结合起来。

协调功能——规划与运营

认识到不同的交通方式之间、不同职能之间会相互影响，就需要通过战略性交通规划制订相互协调的政策。这一点经常在交通及土地使用计划或机构计划中得以体现，机构计划为制定各自独立但又和谐一致的职能政策和交通方式政策提供战略框架。较为短期的计划常常采用滚动式的五年规划和年度计划及方案的形式。使用规划、计划和预算体系之类的现代管理方法，并采用一系列提供服务的标准和指导原则，有助于让良好的规划得到妥善的实施。图 11.2 表明了规划程序典型的逻辑结构。

图 11.2 典型的大都市规划程序



资料来源：作者。

一系列战略职能通常延伸到大都市的地区一级机构，这些战略包括：

- 土地使用开发战略
- 环境战略
- 道路规划，包括对发展私营特许权的监督
- 交通管理战略
- 停车战略和道路定价战略
- 公交运输规划和服务采购

大都市地区一级分配到这一系列职能后需要制定综合战略，并且知道只要不超出正常民主程序的范围，就有实施综合战略的最终权力。无论战略实施机构是附属于大都市地区当局，无论是半独立机构还是现有各部门内的单位，都应该在这一总的战略框架内运作。如果强制执行是某一职能不可缺少的部分，则应该承认强制执行所需的各种力量，并将其作为决策过程的一部分。关键的问题在于商定的交通及土地使用规划战略应该优于独立的临时倡议。

把战略实施同警方强制执行结合起来

在大多数国家，交通管理面临的一个很难对付的问题就是机构问题。尽管制定交通管理措施时应该尽可能使其自身具备强制力（如公共汽车车道上有物质的分道设施，街道上有防止非法停车的护栏等等），但警方的强制执行可能还是必要的。在有些城市，由于交警是惟一随时准备采取行动解决严重交通问题的机构（如科伦坡设置了中间分车带以防止在十字路口发生交通事故），所以其行动往往以其自身的安排为准。交警的主要目标通常是“保持交通的流动”，尤其是保持主干路线上交通的流动。例如，曼谷地区交通控制失败的主要原因是因为当地交警往往无视该体系。同样，在发达国家的城市，用强制手段保持公共汽车车道畅通是一种常见的做法，而在发展中国家的许多城市却很难实现。布宜诺斯艾利斯无法展开强有力的交通安全运动，其原因也是因为交警与交通机构之间很难协调一致。

交警行动的独立性有其机构根源。交警通常是在国家一级组建的，对中央的内务部门负责。经常有人怀疑交警腐败而且政治帮派性强。在有些国家，像墨西哥和委内瑞拉，城市交警队与国家警察并存，平行展开工作。而在有些国家，交警与常规警察部队是分开的，如俄罗斯联邦就是这种情况，即使是与常规警察部队分开，法律也允许动用交警维持公共秩序。交警形象不佳显然会有损交通措施的可信度，有损人们对交通措施的尊重，而像使用公共汽车车道、控制车速这类交通措施完全依靠严格、公正的强制执行。交警形象不佳对像世行这类跨国捐赠或贷款机构的声誉也带来了风险，因为根据章程，这些机构有责任避免卷入地方的政治问题。

尽管存在以上种种问题，没有警方的参与，城市交通管理还是很难有所进展。因此，世行对世界各地有交警参与的交通项目提供资助。[3] 对交警的援助通常包括对执行交通条例所需的装备的援助、对交通事故报告及分析系统的技术援助以及对执行交通条例的技术援助。为减少滥用投资的风险而采取的措施包括：确保所资助的装备无法用于交通以外的领域，监控装备的使用，制订交警活动条约。

建议交警参与交通管理的机构基础是：交通管理当局应该负责交通方案的规划、设计和实行，方案包括电脑控制的交通信号系统。[4] 交警的职责应该仅限于执行交通条例，但设计方案时应该参与意见，并在此后不断提供意见和帮助。如果警察局和交通机构对同一辖区负责，这种协调与合作会更容易得到保证。

协调公共部门和私营部门

战略规划机构不必承担任何直接的运营责任，也不必具备任何交通服务供应能力。动员私营部门参与城市交通已经在很多方面取得了成功，包括：

- 对新道路和新公交基础设施的投资
- 参与现有公交运输特许经营，并负责对未来资本的融资
- 港口、机场部分或全部的私有化或特许经营权。

在这些方面必须进行机构安排，以保证具备与城市交通综合政策一致的商业化运作的基础。

私营部门参与城市交通要取得成功，第一步是把规划同运营分开，保证无需战略规划机构从保护“自己的”运营机构出发给予的照顾就能得到竞争带来的收益。实现这一步通常必须调整现有的线路供应机构，因为国家或市级的交通运输承担者一般都同时具备规划职能和运营职能。这并不是无法解决的问题。在几个发达国家，垄断机构的规划和采购职能已经转移给半独立的采购机构。但是，由于采购任务的性质已经发生变化，从采购货物变为采购交通服务，所以，可能需要发展另外一些职能。

剩余的运营职能可能也需要调整。目前公共部门垄断了必要的技能这一事实常被人用来支持竞争不可能实现这一观点。许多国家的中央政府已将传统的供应机构转制为国家参股的公司，不再对其负有正式的财政责任。这类公司的大部分股分可能还是掌握在国家财产主管机构手中。经验表明，除非规划和运营更彻底地分离，真正创造出独立管理、自主运营的机会，否则，上述转制的效果甚微。实际上，一切都可以改变。可以把负责运营的公司改组为许多相互竞争、最终归为私有的独立赢利机构。这类转制可能需要一些时间（伦敦实现这一转制用了将近 10 年的时间），但如果政治上允许就能够实现。

私营部门能力的培养经常是一个关键的问题，在制订政策和方案时应该考虑到。对已经具备部分潜力的单个小规模私营部门，需要促进其机构的发展。可以采用两种形式。第一，要为建立有恰当地位、可参与投标竞争的运营者协会设立法律基础。过去很长一段时间内，布宜诺斯艾利斯的此类协会是公交运输运营的基础。最近，中亚一些国家的法律已做出建立此类协会的规定，如乌兹别克斯坦，该国正引入投标机制。第二，更为难办的是，可能需要把注意力放在为车辆筹措资金的机构安排上，尤其是车辆租赁的合法安排。在经济转型国家，这些机构上的弱点严重阻碍私营部门从质量不高的外围服务供应商转变为公交运输系统的主流成员。

政府预算安排可能也必须进行调整。在很多国家，特别是东欧的一些经济转型国家，法律强制公交车辆运营者向多类乘客提供免费或减价服务。第 3 章已经讨论了这些法定义务对服务的可持续性以及最需要支持的人群的福利造成的不利影响。为避免这些不利影响，保证用于社会服务的资源得到最佳利用，各种用于支持其他部门性目标（卫生、教育、治安等）的交通补贴最好通过这些部门的预算直接提供。如果无法获取资金来支持免费服务，则不应强制运营者履行此义务。

某些法规还会保持不变。就车辆构造和使用的技术条件而言，对轨道交通服务供应商和道路交通服务供应商来说，这些要求可能一直都是国家调控机构的职能。一般的商业行为要由负责控制垄断行为或

掠夺性限制行为的一般规章制度来调控（尽管发展中国家在这方面的能力很弱）。在私人提供传统公共事业服务的范围已经很广的地方，可能已有负责根据特许经营合同对涨价进行裁定的调控机构。如果特许经营合同自身试图把特许经营的各种条件完全包括进去，必须保证相关法庭有能力对可能出现的此类合同进行司法裁决。

让民间社会参与

即使是具备正式、完善的地方民主程序的发达国家，让民间社会参与批准主要基础设施投资或政策变革的过程也很常见。采用的形式可能是向自由的报界或其他媒体事先透露计划，或进行更为正式的公开咨询或公开调查。这种参与可以分几个层次进行。对小型的局部项目，可以在设计过程中体现当地居民的喜好。比如，利马的地方居民协会参与确定其自己期望的非正式居住区支路改进方案。同样，通过向管理机构投诉（如布宜诺斯艾利斯的做法）、向新路线的消费者咨询或让媒体参与评估特许经营者的表现（如波哥大的做法），公交运输用户可以参与授予服务特许经营权的决定过程。

对规模更大、更为复杂的项目，在更具战略性的层次上，咨询的作用往往更像是在调和相互竞争或互相冲突的利益的过程中，道出当地居民关心的事。在战略性层面上动员公民参与制定基于一致意见的城市发展战略，内在的难度更大。

这种战略性参与的形成要求在两个层次上采取行动。第一，要有有效的地方社区团体，特别是正式的地方政治程序不完善的地方，这一点非常重要。在发展中国家，这类团体往往在农村地区发展得很好，而在城市，其发展却不够理想。世行可以通过积极寻求城市社区团体参与项目实施来加强其发展。有一些前景可观的实例。在孟买，贫民窟居民组织从一开始就参与规划和实施同改善城市轨道交通有关的重新定居方案（专栏 11.1）。印度尼西亚也正在努力鼓励更多的人参与决策过程。为援助这一过程，世行集中了有效组织参与工作的意见，推出一个参与百宝箱。

第二，必须安排公开程序，便于及时进行广纳意见的咨询。一个有趣的例子是 2002 年 9 月波哥大公民复决投票中提出的 2015 年后禁止汽车在高峰时间穿行波哥大中心区的长期交通战略。虽然这种长期承诺将来可能会被推翻，但其意义重大，能够提高大家对问题的认识和关注程度，引发对关键战略问题的讨论。

能力建设

在包括规划和工程、交通管理和实施等多个不同方面都需要加强技能。其他需要解决的重要问题包括如何配置并保留主要职员，何时对其进行培训。

规划和工程

发展中国家负责城市交通的机构，无论是地方级的还是国家级的，一般都缺乏充足的专业技能。这些机构可能有足够的公路工程师或建筑工程师，但其他的专业人员（如交通工程师、交通规划人员、经济学家和公交运输管理人员）往往短缺。据保守估计，在曼谷和雅加达，交通工程师的人数是发达国家相似规模城市的 1/10。

专栏 11.1 普通公民参与孟买贫民重新安置项目的规划

孟买城市交通项目希望改善孟买的城市交通，主要是鼓励公交运输。这一项目需要对 7.5 万人进行重新安置，而其中大多数都是擅自占房的人。由于重新安置规模大，项目准备工作强调积极参与的方法，让孟买的普通公民参与该项目。实现这一点靠的是地方非政府组织的合作。非政府组织负责组织社区工作、收集数据、建造临时住房和部分永久住房。这一过程是靠受项目影响的人群参与实行的。另外，项目重新安置政策的筹划也是通过参与的方式实现的。政府机构、地方非政府组织和私营部门的成员组成特别工作组，由一位退休总秘书带领，参与筹划。项目还将建立一个独立监控小组，由孟买有名望的公民组成，保证遵循世行的保护政策，为受项目影响的人提供作为最后补偿手段的申诉补偿机制。参与过程的一个主要问题是与非政府组织的合作要同世行的采购指导原则协调一致。为此，各方一直都紧密合作，以找出既符合世行采购指导原则，又能符合与地方非政府组织建立的伙伴关系的目标的解决方案。

资料来源：Harald Hansen，选自世行项目档案。

为专业人员提供辅助的技术人员和管理人员数量上可能够了，但往往缺乏必要的技能。即使是在城市交通方面，技术过硬的人员所处的地位可能也无法让其最有效地发挥自己的技能，因为这些人要么是身处自己技术领域外的管理职位，要么所在单位行政、管辖或职能方面的局限限制了其运用自己专业知识的范围。很多受过专门培训的人员在运用技术知识的过程中面临社会问题和政治问题时，缺少必要的经验。技术支持工具，像地方设计标准和指导方针、工作方法手册以及更为复杂的知识管理系统也往往不够先进。

交通管理和实施

交通管理方面的技能奇缺。虽然交通管理计划成本相对较低，但却需要人员的高投入，需要解决规划、设计和采购这些细致并且相互关联的问题。管理的成功取决于员工的能力，进而取决于对员工的培训。有些国家，像巴西和智利，交通管理能力和员工培训已得到公认。但很多国家没有把交通管理当作一门独立的学科，员工能力和培训过程都很欠缺。帮助培养能力的方法很多，可以把交通管理纳入高等院校的课程。依靠双边资助，发达国家的一些大学已经同发展中国家的大学建立了“姊妹”关系。还有一些交通机构之间也成功地建立了“姊妹”关系，如哥德堡（瑞典）与河内（越南）、伊巴丹（尼日利亚）都建立了“姊妹”关系。

交警的培训多数都是在警方开设的培训中心进行，培训通常强调日常例行的工作（如执照检查、被盗车辆的查找、城市检查站的安全控制等等），而不是交通管理问题（如交通规划的强制执行，特别是选择性强制执行的技巧，熟悉交通法规、处理交通紧急事件、进行事故报告和分析等等）。至于专业交通规划人员和交通工程师的培训，则需要系统的交警培训方法。对交警进行培训是一项专业任务，但很少有交通工程师具备规划、确认此类方案所需的足够的背景知识，所以，培训方案只能由专业交警制订。此外，不同的国家，交警部队的管理方法也大不相同，培训必须符合当地文化（尽管有时改善管理方法会有所助益），并且准备过程中要多了解当地的情况。

熟练人员的分布和保留

专业人员往往集中在中央政府部门或大都市地区，而这些地方不一定最需要专业人员。充分利用短缺的专业技术需要灵活的机构。如果首都的问题最严重，则可以在首都设立一个专家小组，培养人员、开发技术，这些人员和技术在其他城市也可以派上用场。比如，尽管伦敦交通管理小组的职权范围只在伦敦，但却提高了整个英国的交通管理能力。发展中国家正在尝试类似的方法，如曼谷建立了陆上交通管理委员会办公室。这类小组需要同国家研发机构和主要的学术机构建立联系。对这类专门技术中心的支持可能是多边发展机构的一个重要手段。

并非所有的技术都要由公共部门掌握，特别是如果政府的工资水平难以留住技术人员，那么效率更高、更为合算的做法是让集中的专业技术小组保留短缺的专业技术，各市需要时再引进。另一种做法是集中发展当地的咨询业，政府机构把项目一个一个地，或者是以合同期限为基础包给顾问人员（英国正采用这一做法）。无论选择哪种方式，要取得最佳效果，可以根据地理位置分布资源，并设立一些小组作为“卓越技术中心”，特别是在交通模型设计和智能交通系统这类更为先进的领域。

培训机构

为城市交通开发必要的人力资源是一项复杂、长期的任务。对于基础培训，尤其是对技术人员或人事变动快的部门员工的培训，机构内部培训或外部培训都可以。提高专业人员数量需要发展高等教育，并随后进行实际的专业训练。现有的几种方案是让公共部门的交通组织扩建自己的设施，发展当地的高等教育，或者是使用发达国家现有的设施。实际上，短期看来可能必须把以上三种方案结合起来，但随着时间的推移，其目标应该是发展当地的技术教育和高等教育，然后公用事业部门逐渐把培训责任转移给教育部门。同时，应该实行专业水准鉴定、建立许可证发放体系，这些可归政府管理，由学术性团体扶植（如美国的做法）或者既由学术性团体管理又由其扶植（如英国的做法）。在发达国家和发展中国家，机构之间的“姊妹”关系负有类似的技术责任，这样员工能够获得宝贵的实际技术经验和城市管理经验。对新近出现的一些各地区普遍感兴趣的话题，地区特别倡议（如拉丁美洲清洁空气倡议和亚洲清洁空气倡议）能够实现有关知识的共享。

结论：城市交通机构改革战略

并没有一个各个国家都适用的城市交通机构计划。但是由于各辖区和各机构之间的政策不一致或未能保证二者之间的协调而造成的重重困难已给我们提供了足够的经验教训，指导我们制定出减少阻碍有效地整合各项政策的机构障碍的一般原则。

机构改革战略应该以下列原则为基础，处理人力资源开发和协调这两个主要问题。

职能能力和人力资源开发原则

- 市级或大都市交通机构应该设立行政管理体系，并在该体系内确定、分配城市交通中各种必要技术职能的责任。
- 中央政府应该制定城市交通专业技术能力培训战略。
- 从一开始就应该用足够的报酬把短缺的专业技术人员集中并保留在公共部

门的“卓越技术中心”或私营部门的咨询机构。

- 应该鼓励全国各机构之间合作，以共享现有技术，也应鼓励国际范围内的合作，以进一步提高技术，积累经验。

辖区协调原则

- 应该根据法律，在各级政府间明确分配责任。
- 政府间的转移支付应该仔细规划，与分配的责任要保持一致。
- 如果多个自治区共存于一个不断延伸的卫星型城市内，进行合作应该有正式的机构安排。
- 中央政府应该利用政府间的转移支付鼓励大都市一级的协调。
- 依法施加给地方机构的义务应该与具体的融资渠道相联系（如向免费或减价的公交运输提供资金的直线机构）。

职能协调原则

- 在市一级或大都市一级应该有战略性的土地使用和交通计划，交通和土地使用的细节规划应该与该计划保持一致。
- 机构之间应该明确分配职能，并且更多的战略职能应该保留在大都市地区的上级机构。
- 应对交警进行交通管理和安全管理方面的培训，并协助规划交通政策和安全政策。
- 应该明确分配交通安全责任，机构性职责由地方政府的最高级部门担负（市长办公室或与此相当的部门）。

私营部门有效参与原则

- 负责公交运输规划的部门应该同负责公交运输运营的部门分开。
- 技术管理应该同采购管理和经济管理分开。
- 运营机构应该完全商业化或私有化。
- 应该通过在法律上认可各个协会等途径，鼓励发展新的、具有竞争力的交通服务私人供应商。
- 应该为公交运输供应在市场内的竞争或在打入市场前展开的竞争建立明确的法律体系。
- 公共部门应该培养专业服务采购和执行合同的能力。

注　释

1. 2000 年 Prointec Inocsa Stereocarto 详细讨论了替代形式。

2. 参见 Louis Berger S. A. 2000。

3. 这些国家包括阿尔巴尼亚、美国、孟加拉国、巴西、中国、哥斯达黎加、埃及、匈牙利、印度、立陶宛、巴基斯坦、波兰、罗马尼亚、土耳其、委内瑞拉波利瓦尔共和国。

4. Barret，1986 年。

12 迎接发展的挑战：世界银行如何发挥作用？

城市交通的情况正在发生迅速的变化，其关注点更加集中于减贫、责任下放、增加私营部门的参与、环境恶化、交通安全及治安条件方面。这方面的进展提出了新的挑战，同时，也为整顿导致过去城市交通绩效较差的不完善的定价与融资方法以及机构方面的脱节状况创造了新的机会。本报告最后一章就在新的条件下世行如何能更好地支持城市交通机构和政策的可持续发展提出了建议。

发展的挑战

本评估报告的总体目的是（1）更好地理解发展中和转型经济国家城市交通问题的性质和程度（特别是从消除贫困的角度）；（2）制定一项策略，以协助中央和地方政府解决城市交通问题，其中应明确世行及其他机构的作用。本章将通过明确世行如何推进实质性的议程来结束本评估报告。

本评估报告的背景是发展中国家和部分（并非所有的）转型经济国家的持续城市化以及城市地区日益增加的机动化。在此背景下，所关注的焦点就是“城市交通的基本矛盾”，即对道路空间的过度需求与无法为公共交通服务提供足够资金的状况并存。本评估报告一开始就对城市交通和贫困之间的关系进行了研究，强调城市交通通过其对经济增长的作用（第2章）而对贫困产生间接的影响，并通过其对贫困人口本身生活的影响而对贫困产生直接的影响。直接影响不仅仅是经济方面的（第3章），而且与生活的环境质量（第4章）、交通安全及治安（第5章）相联系。这些影响随后同私营道路交通的主要方式（第6章）、公共交通（第7章和第8章）和非机动交通（第9章）放在一起加以探讨。结果，关于“矛盾”我们得到的解释是，它是由不合理的定价、融资机制（第10章）和机构的脱节两者相结合所造成的（第11章）。具体而言，造成问题的原因看起来是由于道路收费与道路供应及融资分家，城市交通基础设施供应与运营分家，城市交通部门内部的各种交通工具未能合理协调，以及城市交通与其他发展策略未能合理协调。

对发展中世界来说，这一分析既不新颖也不独特，但是出现了一些趋势，这些趋势提出了新的挑战，也为循序渐进的改革创造了新的机会。最值得一提的趋势有：

- 强调对减贫的重视
- 权力下放
- 在城市交通供应方面提高私营部门的参与程度
- 交通安全和治安的恶化
- 加强对本地和全球环境的关注

在本章中，针对每一种挑战，我们将（1）对所倡导的政策进行综合论述，（2）回顾在协助执行这些政策方面迄今为止所取得的进展，（3）提出世行为进一步推进这些政策的行动议程。

加强对贫困的关注

极度贫穷的人常常付不起公共交通的费用，他们只能完全依赖非机动交通方式，主要是步行。显然，没有什么政府认识到此种交通方式对贫困人口的重要性，也未能给予足够的关注和提供适当的资源。在许多中等收入国家，公共交通运营的效率对主要依靠公共交通的较穷群体来说是至关重要的。政府常常实行票价管制以确保人们能够负担得起公共交通的费用，但这种票价管制往往没能很好地以贫困人口为受益对象，而是让供应商和并非贫困人口的特权使用者阶层钻了“空子”，并且当不具备向其提供资金的外部手段时，就会造成服务质量和数量的下降。处于弱势的贫困人口没有受到充分的保护。解决这些不足之处的主要政策措施有：

- 强调道路和公共交通应通达低收入者住宅区。
- 在道路规划和管理方面优先考虑公共交通的需求。
- 引进竞争机制以降低公共交通的成本。
- 票价补贴范围要小，要有重点，资金来源要可靠。
- 对有害的副作用要进行防范，如安置搬迁户和遣散人员。

迄今为止的进展

综合发展框架和减贫战略文件的制定使人们越来越认真地检查基础设施建设方面的工作。虽然各国政府和民间社会都依然继续强调基础设施建设在解决排斥这个基本问题上的重要性，[1] 但城市交通的重点还是发生了明显的变化。过去 10 年中世行城市交通方面的重点如下：

- **重点放在贫困人口的交通方式上**。在当前城市交通方面的投资组合中，对公共交通的投资大于对道路的投资。城市道路维修项目（如在吉尔吉斯共和国）仅集中在公共交通要道。世行鼓励在阿克拉、利马和马尼拉为非机动交通提供基础设施；世行还在利马解决了贫困人口买自行车的资金问题。
- **提高公共交通的效率**。长期以来，世行一向提倡竞争是确保公共交通效率的最佳方法。然而经验表明，尤其是在大城市，与全面解除规制的情况相比，在一个得到有效规制的环境中对公共汽车特许经营权进行竞争性招标，其结果会使票价更加低廉，环境更为清洁，服务更加安全。世行支持乌兹别克斯坦和塞内加尔所进行的此类改革。在城市轨道交通方面，由世行支持的向私营部门转让特许经营权的项目在阿根廷和巴西也同样大大提高了效率。
- **鼓励可持续的公共交通收费策略**。在俄罗斯联邦和中亚地区一些共和国的项目中，世行强调可持续融资的重要性，即降低成本、由政府职能部门（卫生、教育，等等）直接融资以降低票价，和在有必要维持服务时提高票价。世行在巴西一些城市的项目制定出了保护贫困人口的多种模式相结合的收费方案。
- **保护弱势群体**。在过去的 10 年中，世行的正式维权政策得到了切实地加强，以确保那些由于世行项目而导致其住所和生计受到直接影响的人们能够得到重新安置或补偿，使他们不因发生这些变化而受到伤害。世行还在阿根廷、巴西和波兰的铁路改革中通过项目贷款基金和调整

贷款提供资金，进行人员遣散和再培训方面的补偿。

议　　程

尽管做出了这些努力，对贫困的重视程度依然不够。尚需更好地了解城市交通基础设施和服务政策对贫困造成的影响。存在着这样的危险，即由于缺乏有效的需求管理，为消除瓶颈而进行的道路投资会出现富人得利贫困人口吃亏的倾向。对非机动交通和步行的投资不足，妇女以及行动不便的人们的特殊需求被忽视了。人们依然简单地认为竞争就是完全没有规制，并因此就意味着无序的混乱。对政府职能部门提出的、要他们向其客户群体发放补贴的正式要求没有得到遵守。搬迁安置和遣散补偿经常被视为世行项目的官僚主义的飞地式的要求，在选择世行融资项目时人们会明智地避开。世行可以在以下方面提供进一步的援助，以强化其城市交通项目的扶贫重点：

- 强调非机动交通设施的重要性，特别是为行人建设适当的人行道以及为所有非机动交通方式创造更加友善的监管环境和建立更好的交通管理制度。
- 寻求新的融资方式，以便为贫困人口解决自行车问题。
- 要求在项目进行正式成本效益评估时，"应尽可能将经济、社会和环境方面的全部影响包括进去，其中包括对非机动交通使用者的影响。
- 通过在改革进程中提供技援和在改革进程中为公共交通系统的重新振兴提供适当融资，逐渐加大对发展竞争性特许经营制度的支持力度。技援还有助于各国设计出一套体系，既允许非正式部门继续发挥作用，又能确保避免有人以安全和环境质量为代价而利用不公平竞争。
- 鼓励基础设施和服务的设计能够更好地照顾到行动不便的人群。
- 强调公共交通运营的融资要有机构方面的可持续性，这是非常重要的。在不可能将直接收入发放给贫困人口的情况下，原则上不反对给那些对贫困人口来说极为重要的服务提供目标明确的补贴。
- 对于一般性的票价管制可以支持，但条件是：维持该系统所必需的资金确有保证，或对因票价管制给供应带来的影响已经过深思熟虑，并且对此种管制造成的服务的质量水平已做出明确的选择。
- 继续强调对项目造成的住所和职业方面的不便给予适当的补偿。
- 鼓励非政府组织进一步参与调整安排工作的设计和实施，要求提供受影响各方及早进行恰当磋商的证据。

推动权力下放

在许多国家（特别是在前苏联和拉丁美洲）城市交通的职责业已下放。有的时候，权力下放只不过是传统的中央财政来源运作失灵的副产品而已。在专业技能匮乏的情况下，权力下放常常使得地方上很少有机会获得专业技能。它很少能为移交了的责任提供适当的财政基础。这就对市政管理提出了新的挑战。它要求地方主管部门掌握履行其新职责的能力。它鼓励市政当局将公共交通纳入其市政发展战略，并考虑各部门政策之间的平衡与协作。它还可以鼓励城市大区内的各自治市政府在大都市开发战略中进行合作，并可以为更为一体化的融资安排打下新的基础。利用这些机遇的主要政策措施包括以下各项：

- 各大都市区应制定大都市范围的交通规划和融资安排。

- 各城市应为其新的责任制定人力资源开发计划。
- 各城市应制定一体化的、可替代的城市交通资金安排。
- 各城市应制定一体化的道路使用和公共交通收费策略，从而使城市交通部门在财务方面具有可持续性。

迄今为止的进展

世行已经开始应对这些挑战。

- **机构发展**。在许多城市交通项目中都成功地进行了功能协调和人力资源开发工作。例如，在世行支持的大运量运输系统投资项目进行的同时，巴西的一些大都市重建了区域交通协调机构；在大马尼拉市和达喀尔市也进行了同样工作，以重建有效的大都市规划功能。
- **人力资源开发**。世行已做出尝试，为新的职责提供技援和培训。例如，在东欧和中亚，公共交通项目的一个共同特点就是组织市政官员到国外考察特许经营方面的经验。
- **融资安排**。世行支持巴西实行形式一体化的车票体系。在有多重市政当局的大都市地区，建立单一职能的权威机构或者将城市交通资金统筹使用，可以使资源能够在各种交通方式之间更好的置换，同时也可以给制定新的道路税收和收费制度以新的动力，以满足大都市层面的需求。前苏联地区的一些转型经济国家正在做出努力，确保从国家公路建设资金中适当划拨出一部分，以用于城市公路的建设。

议　程

整合城市交通基础设施和服务规划在任何背景下都是重要的。随着城市服务的管理职责下放到城市一级，整合工作将变得更加切实可行。为了使整合工作取得成功，必须有意识地努力制定战略结构计划，以控制土地的使用，并使城市服务发展和长期发展战略协调一致。世行可通过以下方式在改进权力下放的效果方面发挥作用：

- 支持制定城市发展战略与实施计划的技术手段，如控制土地的利用与开发。
- 尽可能地支持机构改革，可利用的手段包括传统项目中的技援和部门调整贷款，以及利用一些较新的手段（如学习与创新贷款［LIL］及规划性贷款手段），以便给予改革计划以更为广泛和不断的支持。
- 通过鼓励城市交通项目中的机构改革以及向市政当局提供更多的规划性贷款，继续鼓励大中城市交通融资的可持续发展。
- 在治理不力、权限和职能严重脱节的地方，利用城市交通适当的一体化资金安排，在大都市层面支持具有单一职能的政府部门。

动员私营部门参与

一些国家（包括传统的国营成分占主导地位前苏联地区）由于无力维持公共部门日益沉重的财政包袱，同时又希望获得预算外投资，于是就转向私营部门，希望私营部门能为交通基础设施和服务提供资金并进行运营。但是他们在这样做的同时并没有认识到（或恰当解决）一个问题，那就是它们本身依然要发挥重要的作用。在确定车票和过路费标准的时候常常不考虑所提供的服务是否具有可持续性。只要存在有效竞争，就应给票价的制定以最大的自由度。然而，特许经营权的授予通常会造成一定程度的垄断，从而在某些情况

下导致利润最大化，收费偏高而利用率较低。将较为贫穷的使用者排斥在外虽然能提高利润，但可能会在总体上使福利下降。在发展中国家的城市中，对私营部门投资建设的基础设施的鼓励和支持常常带有心血来潮和机会主义的成分。这往往导致各方面的进展缺少良好的实际的和商业上的协调（例如在曼谷和吉隆坡），使数额巨大的、计划外的、不可预见的成本落到了公共管理当局的身上（例如在马尼拉）。以下便是解决这些不足之处的主要政策措施：

- 政府应为基础设施的特许经营和服务特许经营权的竞标制定法律框架和合同范本。
- 各城市应制定基础设施的战略性规划，而私营部门的发展应与该规划保持一致。
- 各城市应建立独立于运营部门之外的公共交通规划与采购部门。
- 各城市应制定一定的标准，从而对公私共同参与的计划（如特许经营）中公共财政的份额进行评估。

迄今为止的进展

世行为鼓励私人参与交通部门的发展已经做了大量的工作，力图协助发展私营部门参与的有效公平形式。发展的主要领域如下：

- **基础设施的特许经营**。世行曾大力协助将一些城市轨道交通的特许经营权授予私营部门，特别是在拉丁美洲。这表明，城市大运量运输系统可以从私营部门的管理中获益，对公私共建项目的投入采用“重头在前”的办法能够改进服务的质量和减轻预算负担。城市公路特许经营同样也可以提高效率，但是如果不把它放到一个广泛的城市基础设施发展规划当中，它也会造成问题。
- **城市道路客运特许经营**。世行多年来一直提倡依靠有竞争力的私营部门提供服务，其形式常常是由非正式部门和小型车辆发挥越来越大的作用。但是智利、秘鲁、斯里兰卡的不同经验表明，尤其是在环境问题和拥堵现象非常突出的大城市，“为市场”而监管良好的竞争比“在市场中”的自由竞争更符合城市的需要。世行广泛使用了项目准备资金，让传统经济国家的决策人了解竞争性市场的各种形式以及成功地运用了市场形式的国家的管理经验。
- **公共汽车融资**。过去提供给公共汽车公司的贷款帮助解决了供应方面的当务之急（如在俄罗斯），但往往不能确保这种改进具有可持续性。于是，最近在哈萨克斯坦和乌兹别克斯坦开展的一些项目便集中力量去寻找一种制度性的基础，在这种基础之上，公共交通使人们不仅可以乘得起，而且可以维持下去，所采取的一个特别的手段就是引进有竞争力的私营部门来提供服务。对国营部门的车辆进行直接融资常常破坏竞争的开展，同时也会面临采购时车辆规格方面的严重问题。由于这一原因，世行已尝试鼓励发展供应商融资和商业租赁办法，这些办法对各种不同的供应机构都是开放的，但是这就要求他们能够提供车辆融资和维护的全部费用。
- **付得起的车票**。世行支持采用各种手段以确保私营部门的参与不会使人们付不起公共交通的费用，例如，在阿根廷对特许经营协议中政府初期投入进行融资并由公众确定合同文件中的票价表，在乌兹别克斯坦将收费水平作为招标的一项选择标准，或者将收

费或利润水平交给一个独立的监管部门进行监管，这种做法在一些铁路特许经营中已经采用。

- **加强规划**。世行进行了这方面的工作，采用的一种方式是事前方式，如在巴西开发城市轨道交通时作出了协调方面的安排，另一种采用的是事后方式，如在马尼拉为公交车和轻轨换乘项目融资。
- **公私共同参与**。由私人投资兴建城市交通基础设施不仅使其使用者受益（因为通常使用者愿意为自己享受到的好处付费），而且对非使用者也有好处，因为交通量的一部分转到了新设施，使他们自己的交通条件也得到了改善。这说明把此类发展视为真正的公私伙伴关系是非常重要的。公共部门的捐助是完全必要的。这种捐助可以是一笔新的资金，可以是现有配套基础设施，甚至可以是对运营的支持。它还向我们表明了一种可能性，即把世行对国有部门的投资和国际金融公司对私营部门的融资结合起来。这就要求我们对私营部门参与基础设施融资的问题既要注意制度化的安排又要对其进行评估。在阿根廷和巴西，世行为特许经营项目中公共部门的捐助提供了资金。

议　　程

虽然世界银行学院在基础设施融资方面进行的培训和推广工作提高了人们对许多问题的认识，但是要巩固私营部门参与城市交通方面的工作还需做很多工作。特许经营合同在设计方面的缺陷造成了一些严重的问题（例如曼谷的第二条快速路）。在阿根廷，由于需要对过时的合同重新进行谈判，于是就造成了很多矛盾。对基础设施特许经营和服务特许经营的管理规定往往不够适当。同样重要的是私营部门的发展必须同城市的物质发展战略协调一致，并在系统成本效益和私营财务两方面都具有合理性。世行可以通过以下方式发挥作用，使私营部门更有效地参与城市交通：

- 通过世界银行学院的活动（包括新开发的远程学习计划），推广好的特许经营和特许使用方面的经验。
- 为交通特许项目中出现的特殊需要进一步发展和设计担保计划。
- 可以参与车辆融资，但条件是要有助于以下两方面的改革，一是更加清洁、安全的技术的引进，二是具有可持续性的竞争性供应安排。
- 支持车辆的商业性融资安排，寻求向小经营者提供小额贷款，使其能够在较宽范围内选购车型的途径。
- 继续鼓励发展特许使用和特许经营合同的形式，确保把由竞争带来的好处带给贫穷的使用者，同时使环境标准得以保持。
- 通过提供项目融资和改革计划贷款融资方式，为提高采购和监管技能提供资金。
- 继续努力改进提供服务的竞争形式，特别强调利用学习与创新贷款来支持试验和准备工作，但是同时也要使制度性的审计和分析成为所有贷款活动准备工作的例行程序。
- 支持公营与私营交通设施在物理上和商业上的衔接，其手段之一是投资一些具体项目以解决现有的系统缺陷，手段之二是在规划与协调机构的建立和配备人员时，向其提供技术援助。
- 支持有效扩大私营部门对城市交通基础设施融资的参与程度，要求这方面的工作应与已制定的城市发展规划协调一致，同时还要求对公共部门的投

入（无论以何种形式）进行类似公共独资项目所接受的那种经济评估。

加强交通安全与治安

道路交通事故的发生已成为世界通病。恶化的安全状况构成日益严重的问题，尤其是在拉丁美洲。没有人行道、照明不足、机动和非机动交通未能很好地隔离使行人和自行车容易受到交通事故和犯罪的伤害。在一些国家，由于对交通行为缺乏有效的管理，危险的公共交通运营行为就成为道路交通事故的罪魁祸首。这些问题使贫困人口遭受非常大的痛苦。发展中国家交通安全与治安方面问题最大，因为尽管交通安全与治安需要政府各部门（交通、卫生、警察，等等）的广泛合作，但是它们常常是“没人要的孩子”。为了解决这一问题，有必要同时发展适当的各部门间的协作机制和必要的技能。解决这些问题的主要政策措施如下：

- 各城市必须确定并授权一行政单位或半独立机构，在警察的参与下，负责城市交通的安全和治安。
- 所有城市交通基础设施和交通管理计划都应先经过强制安全审核再予批准。
- 交通警察应参与交通管理方案的设计，但是在交通管理政策和执行的目标方面，需服从交通管理当局的指导。
- 所有城市交通特许经营或运营许可证的发放必须有严格的安全运营要求，如不遵守应予以吊销。

迄今为止的进展

为解决这些问题，迄今已做如下努力：

- **基础设施设计**。最近世行的融资项目在利马、阿克拉和马尼拉提供了自行车隔离设施，并且也在中国城市对自行车设施进行维护。如今这方面的工作应纳入所有城市项目。在一些情况下（例如在许多住宅区），最佳解决方式也许不是将机动车和非机动车完全分离，而是采用让机动车速度“放慢”的措施，使其不致威胁行人和自行车。世行在许多城市（例如阿克拉、内罗毕和达喀尔）融资修建人行道，对行人进行保护。
- **机构**。世行在许多国家的投资与警察系统有关，这虽然对世行的名声有点不利，但是世行认识到，如果没有警察的实际参与，就不可能很好地解决交通安全问题。最近，在莫斯科的一个城市交通项目上，世行发现有必要进一步完善接受这种参与的标准，在将城市交通安全和交通管理战略有效结合的条件下，确保警察适当地参与交通体系的设计，并对警察进行培训，使他们能够有效地按照城市交通安全和交通管理战略来履行交通管理职能。
- **规制、市场结构和安全**。在一些情况下，比如在利马，交通安全和治安的恶化是同市场的放开联系在一起的。在其他情况下，例如布宜诺斯艾利斯的市郊铁路，在私营部门的参与下旅客的安全状况有所改善。需要加深对在城市客运中交通安全、治安和市场结构之间关系的理解，现在已经可以看出经济规制的质量和交通安全与治安状况密切相关。

议　　程

治安只是交通部门本身的一个现象，但是它会对其他部门产生特别严重的影响。在这两个领域，世行面临的挑战是，

在公共交通的供应日益变得支离破碎的情况下，帮助客户找到应对这些压力的方法。世行可通过以下方式在为改善交通安全和治安的共同努力中发挥作用：

- 要求在所有新道路投资、修复和交通管理项目中为行人（包括行动不便的行人）以及非机动交通（特别是自行车）制定适当的安全规定。而且，不能以安全为理由便利机动车辆的通行，而给上述道路使用者制造更大的不方便。
- 支持更多的机构参与和交通相关的治安和交通安全问题，包括进一步协调交通管理部门和警察局之间的关系。
- 进一步完善对警察系统的投资中一些具体项目的评价标准，特别要注意只对不易于改装成对内镇压用的设施和装备进行投资。
- 在公共交通改革中努力采取适当措施，确保车辆运营安全和行人（包括行动不便者）的治安，这些问题在原有垄断被多家经营者取而代之的情况下尤其应当注意。
- 避免或采取适当措施以减少项目和计划给环境和公众健康与安全带来的任何潜在的严重风险。

保护环境

虽然在很多大城市，交通对环境的影响已经提到了议事日程中最重要的位置，但是，市政府依然容易忽视其战略对环境的影响，待其在发展过程中认识到时已为时太晚；在所有层面上忽视全球温室效应问题，并且未能认识到环境影响在分配上意味着什么。有一条经验教训就是，虽然交通管理能够改善网络的绩效，但在快速发展的城市中不能只靠交通管理，而没有适当的交通能力和网络规划。在战略地位的发展过程中，最薄弱的环节与提倡需求管理的工作有关，特别是通过道路收费或其他替代手段以保证使用者为其对道路的使用支付全部社会成本。建议采用的环保一般性战略是两部分工作的结合，一是在短期内改善对城市交通运营的管理，二是从长期看要实现科技进步和城市结构变革。达到该目的的主要政策措施如下：

- 在必要的情况下，应制定国家计划废止含铅汽油的使用，并且根据成本效益的情况改进或替换控制颗粒物排放的技术。
- 各城市应当建立交通管理部门或机构，负责采取措施减少交通对环境的影响，同时提高其效率。
- 市政府应当把改善公共交通放在优先考虑的地位。
- 应制定交通系统管理与交通需求管理计划。

迄今为止的进展

世行运作过程中对上述建议的实施采纳包括以下几个方面的途径：

- **支持技术的发展**。由于很多必要的科技发展发生在私营部门，对其的支持并不在传统的世行贷款的范围之内。有一些新的工具可能可以帮助克服这方面的限制。国际金融公司能够对具有商业潜力的发明创新进行投资或贷款。另外，在某些领域已开始出现一些新的手段。例如，提高交通运输中燃料利用率方法的研究可以同时通过全球环境基金（GEF）的第 11 操作计划和碳原型基金会的投资获得资金。
- **交通管理**。世行在其以往的城市交通战略中对交通管理给与了相当的重视。世行在改善巴西、智利和韩国等国家的交通流量方面已经取得了相当

大的成功，在贝鲁特（黎巴嫩）和莫斯科现行的项目中也包括了类似的举措，包括对交通控制设备进行了大量投资。最近则愈来愈重视为非机动交通和行人提供方便（如在利马和马尼拉）。世行负责对正在使用的和仍在准备中的全球环境基金的赠款进行管理，目的是通过采取交通管理措施，以改善利马、马尼拉和圣地亚哥的空气质量。

- **道路基础设施**。与道路相关的开支约占世行城市交通投资组合的1/3。其中约有1/2被用于交通能力恢复而不是扩建，而这方面的努力也只集中在承载公共交通主要流量的道路交通（例如吉尔吉斯斯坦共和国的城市交通项目）。对较大的城市而言，人们已经认识到，国家试图通过投资使其摆脱交通阻塞既不可能，也没有必要。虽然如此，一个很清楚的事实是，世行并没有全部停止对城市道路基础设施投资的支持，它也并不打算这样做。尽管如此，至关重要的是：世行对城市道路投资项目的任何贷款都应以实施有效的交通管理和约束为条件。
- **需求管理、定价和税收**。尽管过去曾经有过令人失望的经验，但由于严重的财政压力而将权利下放给城市，加上一些工业化国家在对道路定价兴趣日益提高并取得了一些经验，使得发展道路定价机制成为当今一个需要优先考虑的问题。
- **公共汽车大运量客运系统**。世行支持巴西、利马以及其他城市将公共汽车从恶化的交通阻塞中完全分离出来的做法。最近重新兴起的将作为大运量客运系统的公交车隔离开来的做法，是库里蒂巴最先引入的，目前波哥大正在利用世行的支持实施这一做法，而利马则正在考虑采用这种做法。
- **轨道大运量客运系统**。以前世行的政策声明和采取的行动给人一种印象，似乎世行坚决反对在城市中对任何固定轨道项目进行投资，其原因是怕对如此大规模、高支出项目的投资会套住市政资金，而这些资金本可能在其他方面产生更高的社会回报。对投资组合的评估表明该态度已在实质上得到了修正。现在所采取的态度是，在城市轨道系统已经存在的地区，通常情况下是值得继续维持它们的（例如阿根廷和巴西的项目），而新的城市轨道交通项目投资必须放到城市的长期发展战略的大背景下加以考察。传统的做法中可取的一点就是，对轨道交通的投资必须在财务上具有可持续性，另外还要增加一点，就是这样的项目必须纳入全面城市交通战略，并且计划的安排应当包括各种交通形式和票价的整合，以保证贫困人口不被排斥在投资受益范围之外，或由于投资而处于不利地位。在技术层面上，这与以下两方面的建议有关：一是采用何种方式估算城市轨道交通投资的分配结果，二是采用何种方式对经济效益进行评估。

议　　程

世行遵守其对改善环境的强有力承诺。人们已经认识到，不能将环境问题看作是技术上和机构上脱节的活动，而应将其与其他目标一起纳入城市交通政策之中，其中环境的目标应与其他目标保持协调。世行可以通过如下途径协助不同国家和城市的政府，使其城市交通部门在环境方面更具可持续性：

- 强调道路规划应考虑人的流动的重要

性，而不仅仅是考虑车辆的流动。重点强调城市道路交通运作中公共客运、行人及非机动车用户的需求。

- 在城市地区提倡协调战略，将提供基本必要的道路容纳能力与交通管理、需求约束及公共交通发展计划联系起来；将一切城市道路投资与引进辅助交通管理和定价措施结合起来，以确保计划的环境与效率方面的好处能够得到广泛的分配。
- 做出努力以确保对投资的金融与经济的评价方法在不同交通方式之间具有一致性和可比性。
- 通过收费和非收费方式重新做出努力，以确保采取有效措施限制需求。当环境标准要求投资项目采取其他管理措施时，在投资资金到位前务必索取该项管理措施已经实施的证据。
- 支持建立和扩大公交快速客运系统，在可能的情况下将其与公交改革联系起来（特别是当它能够表明这种做法可以改善环境的时候）。
- 支持开发城市轨道交通的潜力（特别是在基本的基础设施已经存在的情况下），但仍应继续保持谨慎，以确保对此类投资的任何评估是现实的，同时任何城市轨道项目投资所带来的长期财政负担都已经被适当加以评估，且不会影响其他效益更好的投资。
- 寻找并支持科技发展，以提高交通燃料的利用率，但应注意交通技术发展主要是私营部门的优势所在和责任，同时作为全球环境基金和碳原型基金会的代理机构而开展工作。
- 确保拿出一部分资金，以补偿在评价道路基础设施投资项目的经济性和环境影响的过程中所造成的交通影响。

结　论

我们现在最后来探讨如何实施战略的问题，重点放在将要采用的工具、过程和程序方面。

工　具

本报告的背景是世行改变了其对基础设施投资的政策思路。世行的政策中有三个变化值得提及：

第一个变化是从基础设施项目融资向知识建设、咨询服务和能力建设方面的的转变。学习和创新贷款是一种小型的快速支付工具，其目的是在实验的基础上进行改革，并使对此类实验的支持与投资贷款相分离。不过，这种贷款的管理成本较高，雇员和客户对其表现出的热情也不太高。不管怎么说，机构改革通常总是一个缓慢的学习过程，可能需要一个比学习和创新贷款更持久、更系统的支持方式。在强调知识建设的同时，又提出了一个新的重点，即以产出为依据的援助。在这里，所谓“支持”并不是对公共部门的供给能力进行投资，而是制定出有效的程序来购买私营部门提供的服务，并将其提供给贫困人口。

第二个变化是从独立的项目融资变为更加具有规划性的贷款。这可以有几种不同的形式，包括下列几点：

- 根据就相关政策目标和改革所达成的协议，为一个部门计划的一个时间段筹集资金，例如传统的部门性投资和调整贷款。
- 多部门贷款，其目标是在综合战略中将不同部门的投入进行整合，例如里约热内卢国家私营部门发展项目中的交通子项目。
- 分几步走的思路，这种思路的产生是

与改革目标的连续实现相关联的（正如放在可调整的计划贷款之中），例如塞内加尔的城市流动性项目。

在本报告中的一些关键问题——比如市政机构改革、特许经营合同的规制、地方空气污染等等——是反映在交通方面的普遍性问题。世行对城市交通机构改革越来越多的支持也许会出现在范围更加宽泛、涉及许多不同部门的项目之中，这些项目的内容可能是市政改革，也可能是空气质量。在那种情况下，应确保在处理具体部门事务时技术上依然是合格的，这是十分重要的。它不能削弱强有力的专业联系，因为这种联系在适当的技术和政治层面上对知识的转让和获得发展中国家的承诺从来都是极为重要的。世行在贷款方面有着严格的规定，其目的在于保证公平竞争并避免腐败的发生，这些规定将维持不变。

第三，世行想把传统贷款改变为**高影响程度贷款**。这包括一些新的活动（特别是公私合办的项目之中），这些活动预期将取得较高的示范作用。例如，世行的部分风险担保可以在政府不履行其合同义务的情况下保护特许经营者，不过在实际上迄今尚未存在这样的担保。在城市交通政策的其他一些重要方面——特别是非机动交通和非正规公共交通部门的发展——最紧迫的需求是向众多的（通常是私人）借款者提供数额相对较小的融资。关于授信额度——特别是对于那些仅限于某些部门的授信额度——世行还没有取得较好的经验。因此，一个十分重要的工作就是将世行解决中小企业融资需求的最佳经验用于城市交通部门的工作中。现在人们还明确地认识到，在一些地区，世行要达到一些全球性的目标，而这些目标对于客户当前的观念和选择来说可能有些超前。在城市交通部门，世行已经展开了一场改善交通与治安的运动。

对城市的贷款

由于城市交通的职责下放，日渐增多的压力迫使城市自身作出有关融资的决策，包括借贷。城市的信用风险可能会变得非常严重，因为一般世行的贷款均以外汇结算，而城市的收入却是本国货币。与其他跨国机构[2]不同，国际复兴开发银行（IBRD）受其协定条款的约束，不能直接贷款给城市，除非有主权担保。与此相反，国际金融公司则只能对私营部门进行贷款，并且不得有主权担保。因此，城市刚好处于国际复兴开发银行和国际金融公司为政府和私人贷款者设立的条件的夹缝之中。

这一状况的结果是复杂的。一方面，如果中央政府担保，城市可能面临因为受到鼓励而过度冒险贷款的道德风险。这种不正当的鼓励可以通过对担保进行合理收费而得到遏制（例如，波兰和哥伦比亚政府都收取贷款的2%作为担保费用）。另一方面，作为对改革的鼓励手段，政府可以在竞争的基础上给那些正在进行着能够提高财政可持续性的改革的城市提供担保。[3]收费适当或条件合理的主权担保也因此能够促成可持续性目标的实现。在世行强调对有效的放权进行支持的情况下，最令人担忧的情况就是：中央政府可能会利用其担保权力作为影响与中央政府不同政治派别的城市政府的手段，或者可能会避免去做区分信用好与信用不好的城市这个令人不快的任务。

在一些情况下，可能会找到直接贷款或担保贷款之外的其他对市政府进行融资的渠道，以满足城市交通的需求。国际复兴开发银行将款贷给了哥伦比亚的国有银行，接着国有银行便将款转贷给城市。在乌兹别克斯坦，一家国有租赁机构获得了

一笔贷款，这笔贷款根据“日落条款”的规定进行运作，它被用来向二类城市中的公开招股及国有股份公司提供车辆。国际金融公司可以向私营银行或公私合营银行提供贷款，这些机构可以将贷款按照商业条件转贷给交通服务的供应商。不过，经验表明，为城市交通车辆提供小额贷款的前景不容乐观，而且，在最需要交通工具的一些转型经济国家中，很难激起人们利用供应商信用进行车辆租赁的兴趣；所以目前依然需要开发出更多的贷款工具。

从世行的观点看，最关键的问题是现有的融资工具是否能够达到强化城市能力的目标，使其能够在财政方面自立并进入私人资本市场。一些传统形式的贷款——例如，为更换公共汽车而对国有企业的贷款——可能在实际上阻碍了此种可持续性的形成。因此，重点便转向发展供应商信用、小额信用以及其他更加商业化的融资安排，并且避免向公共企业提供融资。在协助建立能够向市政府提供贷款的商业机构（例如南非的基础设施金融有限公司）方面，国际金融公司也许可以发挥一定的作用；然而，国际金融公司不大可能参与为市政府直接提供授信额度的融资。

程序：所有权、参与及合作

世行的贷款计划产生于一个“自上而下”的过程，在其顶端是国别援助战略，或者对于负债过重的贫困国家而言，是减贫战略文件。这些战略性文件日益成为各国政府与世行的共同产物，通常通过利益相关者的协商而获得广泛支持。要想将城市交通包括在国家计划之中，就需要在国家发展战略中将交通问题确定为需要优先解决的领域。城市交通虽涉及城市经济的各个方面，但是其影响往往较为分散。因此，更好地理解城市中交通与贫困的关系是一件十分重要的事情。同时，应更多地将城市交通方面的发展与城市总体发展活动和其他具体社会部门的发展联系起来，包括要认识到妇女和行动不便者都是重要的利益相关群体。

地方主人翁意识对于项目的成功从来都是至关重要的。在农村，民间社会越来越多地参与到社区推动的发展进程中来。这在城市地区则比较困难，因为城市的人口更具有流动性，而地方机构则相对薄弱。但还是存在一些很重要的政策问题，在这些问题上鼓励交通的使用者更多地参与其间，以便使项目和计划的设计对需求更加敏感。这些政策问题包括以下几点：

- **搬迁户安置工作的设计与实施**。在孟买城市交通项目中，当地的贫民窟居民协会参与了策略的制定、位置的选择以及安置工作阶段的确定。
- **贫困地区铺路计划的设计和实施**。在利马的郊区有一个市叫作萨尔瓦多市，那里的居民制定了他们自己的地区铺路策略和方案。在利马城市交通项目的准备过程中，贫困区的居民（“pueblos jovenes”）参与了铺路连接点的选择，使贫困区能够通车。
- **服务质量和与票价的权衡**。对公共交通乘客进行社会调查是公共交通项目设计的必要因素。在哥伦比亚卡利所进行的此类调查显示，人们并不认为拟议中的对地铁系统的投资会对贫困人口有所帮助，尽管政治家们声称该项目的宗旨是帮助贫困人口。相反，在乌兹别克斯坦和吉尔吉斯斯坦共和国，对使用者的调查显示，人们对于能否获得服务表现出了比政治家们所宣称的更多的关注。
- **交通安全与治安政策的制定**。一般来讲，在了解交通使用者怎样、在何处最易受到伤害（包括两个方面，一方面是交通事故，另一方面更加重要，

就是交通工具上发生的人身暴力现象）的问题上，目前所做的工作实在太少了。在利马，一项正处在准备之中的项目对妇女进行了详细的调查，其结果显示，交通工具上的暴力和骚扰对妇女的活动格局有着明显的影响，并最终影响到她们的幸福。

在撰写本评估报告的过程中，世行力图吸收非政府组织、民间社会的成员以及政府和专业机构的参与，以便让他们对做出的建议提出自己的看法。

综合发展框架也提出了“在每个具体的活动领域世行的相对优势在哪里”的问题。世行现在已经与其他国际贷款和捐赠机构通力合作，而其中的一些机构也已为本评估报告的背景研究工作提供了资金。欧盟最近也表示了类似的愿望，希望能改善在交通发展方面的合作。合作一般都意味着要对项目进行联合投资或平行投资。然而，在一些情况下（例如在撒哈拉以南非洲的城市交通计划中），这种合作扩大到了计划层面。出版一份战略评估报告（如本文），其主要目的在于听到同类机构的意见，以便使各机构在主要交通发展战略问题上能够尽量统一立场。城市交通的经济、环境和社会问题是巨大的，而且在很多国家，这些问题还在不断增长。这些问题需要并值得整个发展界给予集中和不断的关注。

注　释

1. 在《穷人的呼声》一书中所表现出的关注大致平均地分布于健康、教育和基础设施问题上（Narayan，2000b）。

2. 例如，欧洲复兴开发银行在条件允许的情况下，可以不需主权担保而向城市贷款；而欧洲投资银行虽然要求担保，但可以接受贷款者向商业银行购买的担保。

3. 例如，俄罗斯联邦政府提出了一项担保，可以将用于第一个城市交通项目的资金贷给第二个城市，条件是这些城市应保证达到目前成本回收的水平，因为只有达到此种水平，他们的运营才具有可持续性。结果，虽然城市的金融状况不佳，但也还是能够满足那些条件。

附件：世界银行城市交通投资组合

A.1　截止 2002 年 2 月 26 日准备中和实施中的城市交通项目

国家	项目名称	批准的财政年度	所处状况	项目成本（百万美元）		世行贷款（百万美元）		城市交通发展重点	项目涉及的城市数量	项目负责人
				总成本	城市交通项目	总成本	城市交通项目			
非洲地区										
贝宁	第一个城市管理分权化项目（第一阶段）	2000a	正在实施	28.3	21.8	25.5	19.2	城市道路重建与排水系统	3	Larbi
布基纳法索	城市环境项目	1995	正在实施	49.7	9.1	38.0	6.8	城市道路改善与重建	2	Ouayo-ro
喀麦隆	杜阿拉基础设施项目	2002	正在准备	86.0	86.0	38.0	38.0	城市道路重建与管理	1	Inal
乍得	交通部门战略（PAProNaT）	2001	正在实施	91.1	2.2	67.0	1.6	改善道路安全	1	Schliess-ler
加纳	第五号城市项目（第一阶段）	2000a	正在实施	22.0	5.0	11.0	2.0	城市道路改善	23	Bahal
肯尼亚	城市交通	1996	正在实施	155.0	155.0	115.0	115.0	交通基础设施与管理	26	Morrell
马拉维	道路维护与重建（ROMARP）	1999	正在实施	39.0	4.0	30.0	4.0	城市道路重建与维护	2	Brush-ett
马里	城市管理与分权化	1997	正在实施	93.5	30.0	80.0	25.4	城市道路重建与维护	10	Inal
毛里塔尼亚	城市发展规划	2001a	正在实施	100.0	17.0	70.0	14.0	改善交通基础设施与道路建设	13	Inal
毛里求斯	交通部门	2002	正在准备	100.0	70.0	20.0	3.0	改善环境基础设施	4	Ghzala
尼日利亚	拉各斯城市交通	2002	正在准备	140.0	140.0	100.0	100.0	机构改革、道路重建与改善公共汽车运营	1	Schell-ing

续 表

国家	项目名称	批准的财政年度	所处状况	项目成本（百万美元）		世行贷款（百万美元）		城市交通发展重点	项目涉及的城市数量	项目负责人
				总成本	城市交通项目	总成本	城市交通项目			
塞内加尔	提高城市畅通性	2000a	正在实施	132.0	132.0	98.0	98.0	改善基础设施与支持私营部门	1	Bultynck
坦桑尼亚	城市部门重建	1996	正在实施	141.0	32.0	105.0	30.0	道路建设与重建	8	Carroll
多哥	城市发展	1994	正在实施	29.0	26.2	13.0	11.0	城市道路与排水系统	1	Cave
赞比亚	国家道路	1998	正在实施	454.0	40.0	70.0	11.0	城市道路重建与支持城市道路管理	3	Brushett
			总计	1660.6	770.3	880.5	479.0			
东亚和太平洋地区										
中国	广州市中心交通	1998	正在实施	586.0	586.0	200.0	200.0	道路投资与维护、交通管理/安全、环境、公共交通	1	Scurfield
中国	辽宁城市交通	1999	正在实施	384.0	384.0	150.0	150.0	道路投资与维护、交通管理/安全、环境、公共交通	3	Scurfield
中国	乌鲁木齐城市交通	2001	正在实施	250.0	250.0	100.0	100.0	道路投资与维护、交通管理/安全、环境、公共交通	1	Dotson
中国	石家庄城市交通	2001	正在准备	286.0	286.0	100.0	100.0	道路投资与维护、交通管理/安全、环境、公共交通	1	Scurfield
中国	武汉城市交通	2003	构想	500.0	500.0	200.0	200.0	道路投资与维护、交通管理/安全、环境、公共交通	1	Dotson

续 表

国家	项目名称	批准的财政年度	所处状况	项目成本（百万美元）		世行贷款（百万美元）		城市交通发展重点	项目涉及的城市数量	项目负责人
				总成本	城市交通项目	总成本	城市交通项目			
印度尼西亚	城市道路基础设施战略	1996	正在实施	168.0	168.0	87.0	87.0	减少交通瓶颈，城市交通职责分权	8	Scouller
印度尼西亚	城市道路基础设施战略Ⅱ（爪哇）	2003	正在准备	150.0	150.0	150.0	150.0	减少交通瓶颈，城市交通职责分权	TBA	Dotson
韩国	釜山城市交通管理	1994	正在实施	332.0	332.0	100.0	100.0	提高城市轨道交通效率，政策改革	1	Burn-ingham
菲律宾	整合大马尼拉城市交通	2001	正在准备	87.0	87.0	56.0	56.0	提高公共交通与非机动交通的综合可及性	12个城市和大马尼拉地区5市	Burn-ingham
泰国	曼谷空气质量管理	2002	正在准备	80.0	80.0	80.0	80.0	减少本地污染排放	1	Capan-nelli
越南	改善城市交通	1998	正在实施	47.0	47.0	43.0	43.0	提供运营效率，改善安全状况	1	Burn-ingham
			总计	2870.0	2870.0	1266.0	1266.0			
欧洲和中亚地区										
亚美尼亚	亚美尼亚交通项目	2000	正在实施	47.0	0.5	40.0	0.5	城市交通调研	1	Talvitie
吉尔吉斯共和国	城市交通	2001	正在实施	24.2	24.2	22.0	22.0	城市道路重建与融资	3	Podo-iske
拉脱维亚	市政服务	1995	正在实施	45.4	15.0	27.3	15.0	改善里加地区的公共汽车服务	1	Balkind
俄罗斯联邦	城市交通	1995	正在实施	391.0	391.0	330.0	330.0	扩宽下水道，改革公共交通运作	14	Podo-iske

续 表

国家	项目名称	批准的财政年度	所处状况	项目成本（百万美元）		世行贷款（百万美元）		城市交通发展重点	项目涉及的城市数量	项目负责人
				总成本	城市交通项目	总成本	城市交通项目			
俄罗斯联邦	桥梁修复	1997	正在实施	466.0	93.0	350.0	69.8	修复莫斯科的桥梁	1	Podo-iske
俄罗斯联邦	莫斯科城市交通	2001	正在准备	100.0	100.0	60.0	60.0	交通管理＋发展协作机构	1	Podo-iske
乌兹别克斯坦	城市交通	2000	正在实施	31.4	31.4	29.0	29.0	公共交通改革与公共汽车租赁	5	Crochet
			总计	1105.0	655.1	858.3	526.3			
拉丁美洲和加勒比地区										
阿根廷	第二个城市发展项目	1995		600.0	186.0	210.0	65.0	道路铺设	许多城市	Miguel Mereado-Diaz
阿根廷	布宜诺斯艾利斯城市交通	1997	正在实施	364.0	364.0	200.0	200.0	支持铁路特许经营与机构改革	1	Menck-hoff
阿根廷	污染管理	1998	正在实施	36.0	15.0	18.0	7.5	空气污染	1	Tlayie
玻利维亚	分权化	2001	正在准备	67.0	3.0	54.0	2.4	道路重建与铺设	20＋	Rojas
巴西	贝洛奥里藏特大都市交通	1995	正在实施	197.0	197.0	99.0	99.0	重建并将通勤铁路的经营从联邦移交地方政府	1	Rebelo
巴西	累西腓交通分权化	1995	正在实施	204.0	204.0	102.0	102.0	重建并将通勤铁路的经营从联邦移交地方政府	1	Rebelo
巴西	整合圣保罗城市交通（BF）	1998	正在实施	95.1	95.1	45.0	45.0	与综合性通勤铁路系统建立联系	1	Rebelo
巴西	里约热内卢大运量交通	1998	正在实施	316.0	316.0	186.0	186.0	重建与列车特许经营；提高一体化程度	1	Rebelo
巴西	萨尔瓦多城市交通	1999	正在实施	308.0	308.0	150.0	150.0	新建地铁线路（BOT）	1	Rebelo

续 表

国家	项目名称	批准的财政年度	所处状况	项目成本（百万美元）		世行贷款（百万美元）		城市交通发展重点	项目涉及的城市数量	项目负责人
				总成本	城市交通项目	总成本	城市交通项目			
巴西	福塔莱萨城市交通	2001	正在实施	176.0	176.0	85.0	85.0	重建并将通勤铁路的经营从联邦移交地方政府	1	Rebelo
巴西	圣保罗4号线	2002	正在实施	1800.0	1800.0	209.0	209.0	新建地铁线路（BOT）	1	Rebelo
巴西	累西腓城区改造	2002	正在准备	100.0	22.0	56.0	12.3	道路与人行道扩宽及铺设	1	V. Serra
哥伦比亚	规章制度改革（技术援助）	1997	正在实施	33.0	2.0	13.0	0.8	为地下通道、地铁和城郊铁路提供技援	3	Challa
哥伦比亚	波哥大城市服务	2003	正在准备	332.0	136.8	150.0	68.0	支线道路、交通管理、街道维护以及机构改革	1	Persaud
墨西哥	中等城市的城市交通	1993	正在实施	471.0	471.0	200.0	200.0	中等城市的城市交通系统	12	James
墨西哥	第二个空气质量与交通项目	2004	正在准备	100.0	TBA	70.0	TBA	空气质量管理以及城市交通管理	TBA	Vegera
秘鲁	利马城市交通	2003	正在准备	94.0	94.0	35.0	35.0	地下通道以及空气污染；提高低收入地区的通畅性以及安全	1	Guitink
委内瑞拉	城市交通	1993	正在实施	220.0	220.0	100.0	100.0	改善街道与交通状况，加强机构制度	10	Rebelo
委内瑞拉	加拉加斯贫民窟改造	1998	正在实施	153.0	30.0	60.0	11.6	道路与人行道扩宽以及铺设	1	Cira
			总计	5066.1	4639.9	1832.0	1513.6			

续 表

国家	项目名称	批准的财政年度	所处状况	项目成本（百万美元）		世行贷款（百万美元）		城市交通发展重点	项目涉及的城市数量	项目负责人
				总成本	城市交通项目	总成本	城市交通项目			
中东和北非地区										
阿尔及利亚	交通技术援助	2002	正在实施	11.3	3.9	8.7	2.8	机构改革，为地铁特许经营提供援助	1	Loir
黎巴嫩	城市交通发展	2002	正在准备	115.0	115.0	65.0	65.0	道路、交通与停车管理，交通规划	1	Feghoul
黎巴嫩	第一期市政基础设施	2000	正在实施/监督	100.0	100.0	79.0	79.0	市政道路、下水道砌墙、铺路、市政能力		Ben-ouahi
突尼斯	交通部门投资（APL第一阶段）	1998[a]	正在实施	117.2	117.2	82.0	82.0	交通服务改革		Loir
突尼斯	交通部门投资（APL第一阶段）	2001[a]	正在实施	57.0	39.3	37.6	26.6	交通服务改革	1	Loir
			总计	400.4	375.4	272.3	255.4		1	
南亚地区										
孟加拉国	达卡城市交通	1999	正在实施	234.2	234.2	177.0	177.0	改善城市交通服务	1	Oureshi
孟加拉国	市政服务	1999	正在实施	154.0	10.0	139.0	9.0	城市道路重建计划	4	Kamk-walala
印度	孟买城市交通	2002	正在准备	838.0	838.0	485.0	485.0	可持续的公共交通（轨道/公共汽车）	1	Swami-natha
印度	泰米尔纳德邦城市发展Ⅱ	1999	正在实施	205.0	55.0	105.0	28.2	改善城市基础设施服务	…	Suzuki
			总计	1431.2	1137.2	906.0	699.2			

注：数据基于批准时所记载的批准的项目。所有数值都是估测的，而无论项目批准被记录在案时是否已有详细信息。

a. 适用的规划贷款。“贷款”指国际复兴开发银行贷款或国际开发协会信贷。

资料来源：世界银行项目档案。

A.2 具体项目特征

国家	项目	批准的财政年度	贫困	HIV	特许经营	控制空气污染	交通安全	交通规划	交通管理机构	公共交通法规	整合交通系统	改善交通融资
非洲地区												
贝宁	第一个城市管理分权化项目	2000[a]		×							×	
布基纳法索	城市环境项目	1995	×									
喀麦隆	杜阿拉基础设施项目	2002										
乍得	交通部门战略（PAProNaT）	2001	×	×			×					
加纳	城市5（第一阶段）	2000[a]										
肯尼亚	城市交通	1996					×					
马拉维	道路维修与重建（ROMARP）	1999										×
马里	城市发展与分权化	1997	×									
毛里塔尼亚	城市发展规划	2002[a]	×	×								
毛里求斯	交通部门	2002				×	×	×			×	×
尼日利亚	拉各斯城市交通	2002	×		×		×		×	×		×
塞内加尔	改善城市畅通性	2001[a]		×	×	×	×	×			×	×
坦桑尼亚	城市部门重建	1996	×				×					
多哥	城市发展	1994	×									
赞比亚	国家道路	1998					×		×			×
东亚和太平洋地区												
中国	广州市中心交通	1998				×	×	×	×	×	×	
中国	辽宁城市交通	1999				×	×	×			×	
中国	乌鲁木齐城市交通	2001				×	×	×	×	×	×	
中国	石家庄城市交通	2001				×	×	×	×	×	×	
中国	武汉城市交通	2003				×	×	×	×	×	×	
印度尼西亚	城市道路基础设施战略	1996						×				
印度尼西亚	城市道路基础设施战略（爪哇）	2003				×		×				
韩国	釜山城市交通管理	1994						×			×	×
菲律宾	大马尼拉城市交通	2001				×	×		×	×		×
泰国	曼谷空气质量管理	2002										
越南	改善城市交通	1998					×					
欧洲和中亚地区												
亚美尼亚	交通项目	2000					×	×	×			×
吉尔吉斯共和国	城市交通	2001	×		×							×
拉脱维亚	市政服务	1995					×					×
俄罗斯联邦	城市交通	1995			×							×

续 表

国 家	项 目	批准的财政年度	贫困	HIV	特许经营	控制空气污染	交通安全	交通规划	交通管理机构	公共交通法规	整合交通系统	改善交通融资
俄罗斯联邦	修复俄罗斯的桥梁	1997					×					
俄罗斯联邦	莫斯科城市交通	2001					×	×				×
乌兹别克斯坦	城市交通	2000			×							×
拉丁美洲和加勒比地区												
阿根廷	第二个市政发展项目	1995										×
阿根廷	布宜诺斯艾利斯城市交通	1997			×	×	×	×			×	×
阿根廷	污染管理	1998				×						
玻利维亚	分权化	2001										
巴西	贝洛奥里藏特大都市交通	1995	×		×	×		×	×	×	×	×
巴西	累西腓交通分权化	1995	×		×			×		×	×	×
巴西	整合圣保罗城市交通	1998	×		×	×		×		×	×	×
巴西	里约热内卢大运量交通	1998	×		×		×	×		×	×	×
巴西	萨尔瓦多城市交通	1999	×		×			×	×	×	×	×
巴西	福塔莱萨城市交通	2002	×		×			×		×	×	×
巴西	圣保罗 4 号线	2001	×		×	×		×			×	×
巴西	累西腓城市改造	2002	×									
哥伦比亚	规章制度改革（技术援助）	1997			×							
哥伦比亚	波哥大城市服务	2003	×			×	×		×		×	
墨西哥	中等城市的城市交通	1993		×	×	×		×			×	×
墨西哥	第二个空气质量与交通项目	2004				×	×					
秘鲁	利马城市交通	2003	×		×	×	×			×	×	
委内瑞拉	城市交通	1993	×				×	×	×		×	
委内瑞拉	加拉加斯贫民窟改造	1999	×									
中东和北非地区												
阿尔及利亚	交通技术援助	2001			×	×		×	×	×		
黎巴嫩	城市交通发展	TBD				×		×	×	×		
黎巴嫩	第一个市政基础设施项目	2001	×				×					
突尼斯	交通部门投资（APL 第一阶段）	2000[a]			×	×						×
突尼斯	交通部门投资（APL 第二阶段）	1998[a]						×	×	×	×	
南亚地区												
孟加拉国	达卡城市交通	1999	×			×	×	×	×			
孟加拉国	市政服务	1999		×								
印度	孟买城市交通	2001			×	×	×	×			×	×
印度	泰米尔纳德邦城市发展Ⅱ	1999	×					×				

注：HIV = 人类免疫缺陷病毒，技术援助项目的类别可能分类过细。

a. 适用的规划贷款。“贷款”指国际复兴开发银行贷款或国际开发协会信贷。

资料来源：世界银行项目档案。

A.3 城市投资组合：项目成本与世界银行集团贷款和赠款量的分配（百万美元）

城市交通构成 □项目成本 □世界银行贷款或赠款额		批准的财政年度	道路与桥梁建设		道路与桥梁重建与维修		交通管理		公共汽车线路与HOV设施		步行与自行车设施		公共汽车、无轨电车、电车轨道		地铁		通勤列车		机动车排放控制		其他投资		技术援助工程与建设监督		其他技术援助		总计	
国家	项目																											
非洲																												
贝宁	第一个城市管理分权化项目（第一阶段）	2000*			18.6	16.1																	3.2	3.2			21.8	19.3
布基纳法索	城市环境项目	1995			9.1	6.8																					9.1	6.8
喀麦隆	杜阿拉基础设施项目	2002			75.1	29.1																	5.3	4.6	5.7	4.7	86.0	38.4
乍得	交通部门战略（PAProNaT）	2001	1.0	0.7	0.3	0.2	0.8	0.6																	0.1	0.1	2.2	1.6
加纳	第五号城市项目	2000*			4.8	2.4																					4.8	2.4
肯尼亚	城市交通	1996	25.7	19.1	78.7	58.4	6.3	4.7			4.7	3.5													39.6	29.4	155.0	115.0
马拉维	道路维护与重建（ROMARP）	1999			3.5	3.5																	0.5	0.5			4.0	4.0
马里	城市发展与分权化	1997			26.7	22.4																	3.6	3.0			30.3	25.4
毛里塔尼亚	城市发展规划	2002*	14.3	10.8																			3.5	3.2			17.8	14.0
毛里求斯	交通部门	2002											70.0	3.0													70.0	3.0
尼日利亚	拉各斯城市交通	2002			67.0	41.1	9.2	7.3					15.6	13.3							4.6	3.6	22.2	18.9	21.7	15.8	140.3	100.0
塞内加尔	提高城市畅通性	2000*			32.3	24.0	19.5	14.5					29.8	22.1			27.3	20.3	12.9	9.6	0.7	0.5	9.6	7.1			132.1	98.1
坦桑尼亚	城市部门重建	1996	31.0	29.1							1.0	0.7															32.0	29.8
多哥	城市发展	1994	9.8	8.5																			2.9	2.9			12.7	11.4
赞比亚	国家道路	1998			33.0	8.5	1.6	0.5															4.5	1.1	0.9	0.9	40.0	11.0

续 表

城市交通构成 项目成本 世界银行贷款或赠款额 国家	项目	批准的财政年度	道路与桥梁建设		道路与桥梁重建与维修		交通管理		公共汽车线路与HOV设施		步行与自行车设施		公共汽车、无轨电车、电车轨道		地铁		通勤列车		机动车排放控制		其他投资		技术援助工程与建设监督		其他技术援助		总计	
东亚和太平洋地区																											
中国	广州市中心交通	1998	505.0	172.4	7.0	2.4	25.7	8.8	9.2	3.1	6.8	2.3	13.4	4.6					9.0	3.1			10.0	3.4			586.1	300.0
中国	辽宁城市交通	1999	292.0	114.1	26.0	10.2	26.8	10.5	17.4	6.8	6.8	2.7	7.2	2.8							1.5	0.6	6.5	2.5			384.2	150.1
中国	乌鲁木齐城市交通	2001	219.5	87.8	3.5	1.4	10.0	4.0	3.8	1.5	2.0	0.8	3.1	1.2					4.6	1.8			3.5	1.4			250.0	100.0
中国	石家庄城市交通	2001	219.0	76.6	16.5	5.8	9.6	3.4	6.4	2.2	15.9	5.6	13.0	4.5					2.6	0.9					3.4	1.2	286.4	100.1
中国	武汉城市交通	2003																									500.0	300.0
印度尼西亚	城市道路基础设施战略	1996	147.0	76.1																			16.8	8.7	3.8	2.0	167.6	86.8
印度尼西亚	城市道路基础设施战略Ⅱ(爪哇)	2003																									150.0	150.0
韩国	釜山城市交通管理	1994					48.2	12.2							281.2	86.2									2.1	1.0	331.5	100.0
菲律宾	大马尼拉城市交通	2001	18.9	12.6	20.5	10.5	26.0	18.0	10.0	7.0	10.0	7.2													1.0	1.0	86.4	56.3
泰国	曼谷空气质量管理	2002																									80.0	80.0
越南	改善城市交通	1998					3.3	34.1															1.2	8.6			4.5	42.7
欧洲和中亚地区																												
亚美尼亚	亚美尼亚交通项目	2000																					0.5	0.5			0.5	0.5
吉尔吉斯共和国	城市交通	2001			21.7	19.6																	2.5	2.5			24.2	22.1
拉脱维亚	市政服务	1995											15.1	14.5									0.5	0.5			15.6	15.0

续 表

城市交通构成 □项目成本 □世界银行贷款或赠款额		批准的财政年度	道路与桥梁建设		道路与桥梁重建与维修		交通管理		公共汽车线路与HOV设施		步行与自行车设施		公共汽车、无轨电车、电车轨道		地铁		通勤列车		机动车排放控制		其他投资		技术援助工程与建设监督		其他技术援助		总计	
国 家	项 目																									
俄罗斯联邦	城市交通	1995											378.0	318.0									13.0	11.0			391.0	329.0
俄罗斯联邦	桥梁修复	1997			83.7	62.8																	9.3	9.3			93.0	72.1
俄罗斯联邦	莫斯科城市交通	2001			70.2	33.4	22.0	18.7																	5.4	4.8	97.6	56.9
乌兹别克斯坦	城市交通	2000											27.2	26.2							2.8	1.9	1.4	0.9			31.4	29.0
拉丁美洲和加勒比地区																												
阿根廷	第二个市政发展项目	1995			185.0	65.0																					186.0	65.0
阿根廷	布宜诺斯艾利斯城市交通	1997													157.0	55.9	90.3	71.5	3.0	1.5	110.0	65.3	6.7	6.7			367.0	200.0
阿根廷	污染管理	1998																	9.3	4.6	0.6	0.3	4.6	2.3			14.5	7.2
玻利维亚	分权化	2001																									3.0	2.4
巴西	贝洛奥里藏特大都市交通	1995	7.0	3.5			7.0	3.5					1.0	0.5			173.0	86.9					8.0	4.0			196.0	98.3
巴西	累西腓交通分权化	1995	4.1	2.1													199.9	99.9									204.0	102.0
巴西	整合圣保罗城市交通(BF)	1998															84.0	38.8	7.9	5.0			1.2	1.2			93.1	45.0
巴西	里约热内卢大运量交通	1998															299.2	179.5					16.8	6.5			316.0	186.0
巴西	萨尔瓦多城市交通	1999													305.5	138.1					1.5	1.3	1.0	0.4			308.0	150.0
巴西	福塔莱萨城市交通	2001															176.0	85.0									176.0	85.0
巴西	圣保罗4号线	2002													1800.0	209.0											1800.0	209.0

续 表

城市交通构成 □项目成本 □世界银行贷款或赠款额		批准的财政年度	道路与桥梁建设		道路与桥梁重建与维修		交通管理		公共汽车线路与HOV设施		步行与自行车设施		公共汽车、无轨电车、电车轨道		地铁		通勤列车		机动车排放控制		其他投资		技术援助工程与建设监督		其他技术援助		总计	
国 家	项 目																									
巴西	累西腓城市改造	2002			20.0	11.0					2.0	1.0													22.0	12.0
哥伦比亚	规章制度改革技术援助	1997																					2.0	1.0	2.0	1.0
哥伦比亚	波哥大城市服务	2003	43.5	20.0	43.5	20.0					22.3	10.3											27.6	17.7	136.9	68.0
墨西哥	中等城市的城市交通	1993			340.0	145.0	80.0	35.0																	467.0	200.0
墨西哥	第二个空气质量与交通项目	2004																							100.0	70.0
秘鲁	利马城市交通	2003																							94.0	35.0
委内瑞拉	城市交通	1993			26.0	9.0	146.0	53.0															8.0	6.0	40.0	32.0	220.0	100.0
委内瑞拉	加拉加斯贫民窟改造	1999			27.0	11.0					3.0	1.0													30.0	12.0
中东和北非地区																										
阿尔及利亚	交通技术援助	2002																					3.9	2.8	3.9	2.8
黎巴嫩	城市交通发展	2002	75.0	30.0			35.0	30.0															5.0	5.0	115.0	65.0
黎巴嫩	第一个市政基础设施项目	2000			72.8	72.8																	5.8	5.8	78.6	78.6
突尼斯	交通部门投资（APL第一阶段）	1998[a]																44.0	3.7		18.3		3.8	2.9	7.6	4.8	15.1	70.0
突尼斯	交通部门投资（APL第二阶段）	2001[a]							16.1	11.0			10.2	4.2											13.0	11.4	39.3	36.6

续 表

城市交通构成 □项目成本 ▨世界银行贷款或融资额		批准的财政年度	道路与桥梁建设		道路与桥梁重建与维修		交通管理		公共汽车线路与HOV设施		步行与自行车设施		公共汽车、无轨电车、电车轨道		地铁		通勤列车		机动车排放控制		其他投资		技术援助工程与建设监督		其他技术援助		总计	
国 家	项 目																									
南亚地区																										
孟加拉国	达卡城市交通	1999	50.1	37.6	52.4	40.2	53.0	40.3	19.9	14.8	5.4	4.0									11.0	6.1	34.4	34.0			226.2	177.0
孟加拉国	市政服务	1999	1.0	1.0	9.0	8.0																					10.0	9.0
印度	孟买城市交通	2002	57.0	33.0			25.0	14.5	2.0	1.2	7.0	4.1	26.0	15.0			590.0	341.5	6.0	3.5	107.0	61.9			18.0	10.4	838.0	485.0
印度	泰米尔纳德邦城市发展Ⅱ	1999			54.9	28.2																					54.9	28.2
	总计(所有地区)		1720.9	734.9	1428.8	768.6	555.0	313.4	84.8	47.7	86.9	43.1	609.6	430.0	2543.7	498.3	1639.7	967.4	89.0	30.0	239.7	160.0	251.9	177.8	206.6	152.5	10354.6	4861.0	
	所占百分比		16.6	15.1	13.8	15.8	5.4	6.4	0.8	1.0	0.8	0.9	5.9	8.8	24.6	10.3	15.8	19.9	0.6	0.6	2.3	3.3	2.4	3.7	2.0	3.1	100.0	100.0	

注：HOV = 高使用率交通工具。阴影部分的数据表示为项目的一个构成部分配置的贷款数量。

a. 适用的规划贷款。“贷款”指国际复兴开发银行的贷款或国际开发协会信贷。

资料来源：世界银行项目档案。

参考文献

备注：本评估报告的背景文件（带§符号）是在国家信托基金（法国、日本、荷兰和西班牙）的援助下或在政府部门的直接资助下（德国与英国）完成的。这些文件都放在城市交通战略评估网页内，可以从该网页直接下载这些资料。欲访问城市交通战略评估网页，可登录世界银行交通网站：http：//www. worldbank. org/transport.

“processed”一词说明该文件为非正式复制作品，通常在图书馆可能无法找到。

Aeron-Thomas, A. , A. J. Downing, G. D. Jacobs, J. P. Fletcher, T. Selby, and D. T. Silcock. 2002. “Review of Road Safety Management Practice: Final Report.” TRL Ltd. , with Ross Silcock, Babtie Groups, Ltd.

Affonso S. A. , F. Rezende, and F. P. Vitor. 1998. “Peace within Traffic: A Revolution of Attitudes in Brazilia.” In Freeman, P. , and C. Jamet, eds. , Urban Transport Policy: A Sustainable Development Tool. Proceedings of the International Conference CODATU Vlll, Cape Town, South Africa . Rotterdam: Balkema .

Amundsen, F. H. 1996. “Review of World Bank Experience in Traffic Safety Concerning Motorized and Non-Motorized Traffic (1989 - 94) .” TWU. World Bank, Washington, D. C. Processed.

APOYO Group. 1999. “Profile of Socioeconomic levels in Metropolitan Lima.” Apoyo, Opiniony Mercadeo.

Aragão, J. J. , A. Brasileiro, and R. Marar. 1998. “The Brazilian Bus Industry and the New Legislation on Public Procurement Procedures.” In Freeman, P. , and C. Jamet, eds. , Urban Transport Policy: A sustainable Development Tool. Proceedings of the international Conference CODATU Vlll, Cape Town. Rotterdam: Balkema.

§ Arcadis Bouw/Infra. 2000. The Development of Logistic Services (The Netherlands) . http: //www. worldbank . org/transport

Ardila, A. , and G. Menckhoff. Forthcoming. “Busways: Lessons from Latin American Cities.” WorldBank, Washington, D. C.

Armstrong-Wright, A. 1986. “Urban Transport Systems: Guidelines for Examining Options.” WorldBank Technical Paper, Urban Series No. 52. Washington, D. C.

——. 1993. Public Transport in Third World Cities. TRL State of the Art Review. London: HMSO.

Associacão Nacional de Transportes Públicos. 1999. O Transporte Clandestino no Brazil. Documentos Setoriais. São Paulo.

Barrett, R. 1986. “Institution Building for Traffic Management.” Technical Paper 78. World Bank, Washington, D. C.

Barter, P. 1999. “Transport and Urban Poverty in Asia: A Brief Introduction to the Key Issues.” Regional Development Dialogue 20 (1) .

§ BB&J Consult. 2000. "Implementation of Rapid Transit (Spain)." http: //www. worldbank. org/transport

§ BCEOM. 2000. "Review of French Experience in institutional Framework for Planning and Programming in Urban Transport (France)." http: //www. worldbank. org/transport

Bertaud, A. 1999. "Bangalore Land-Use Issues." World Bank, Washington, D. C.

Bertaud, A., and B. Renaud. 1997. "Socialist Cities Without Land Markets." Journal of Urban Economics 41.

Bloy, E. 2001. "Rentabilité et financement des micro-entreprises de transport collectif en Afrique subsaharienne." Sub-Saharan African Transport Policy Program Report 54F. Word Bank, Washington, D. C.

Burchell, R. W. 1998. The Costs of Spraw—Revisited. Transit Co-operative Research Program Report 39. Transportation Research Board. Washington, D. C.: National Academy Press.

Button, K. J., and E. T. Verhoef, eds. 1998. Road Pricing, Traffic Congestion and the Environment. Cheltenham: Edward Elgar.

§ Caetano Roca Giner (PriceWaterhouseCoopers). 2000. "Conversion of Railway Lines for Suburban Passenger Seryices (Spain)." http: //www. worldbank. org/transport

CanningD., and E. Bennathan. 2000. "The Social Rate of Return on Infrastructure Investments." Policy Research Working Paper 2390. World Bank, Washington, D. C.

§ CATRAM. 2000. "Land Use and Transport Development: The Case Study of Cairo, Egypt (France)." http: //www. worldbank. org/transport

Centro de Estudios del Transporte del Area Metropolitana. 1999. "Estudio de Transporte y Circulacion Urbana." Universidad de Buenos Aires.

Cervero, R. 1998. "Paratransit: The Gap Fillers." Habitat Debate 4 (2).

——. 2001. "Informal Transport: Mobility Options for the Developing World." Paper Prepared for UNCHS (Habitat), Nairobi.

Conseil National des Transports. 1999. "Les transports et L'environnement: vers un nouvel equili-bre." La Documentation Francaise, Paris.

§ Cracknell, J. 2000. "Experience in Urban Traffic Management and Demand Management in Developing Countries (United Kingdom)." http: //www. worldbank. org/transport

Cusset, J. M. 1998. "Accessibility to Urban Services and Mobility Needs of Peripheral Population: The Case of Ougadougou." In Freeman, P., and C. Jamet, eds., Urban Transport Policy: A Sustainable Development Tool. Proceedings of the international Conference CODATU VIII, Cape Town, Rotterdam: Balkema.

De Langen, M., and R. Tembele, eds. 2000. "Productive and Liveable Cities: Guidelines for Pedestrian and Bicycle Traffic in African Cities." Interface for Cycling Expertise, Utrecht, the Netherlands.

De St. Laurent, B. 1998. "Overview of Urban Transport in South Africa." In Freeman, P., and C. Jamet, eds., Urban Transport Policy: A Sustainable Development Tool. Proceedings of the international Conference CODATU VIII, Cape Town. Rotterdam: Balkema.

Department of Environment, Transport, and the Regions. 1998. "A New Deal for Transport: Better for Everyone." Cmd 3950. London: HMSO.

Diaz Olvera, L., D. Plat, and P. Pochet. 1998. "Les multiple visages de la mobilite feminine dans les villes d'Afrique." In Freeman, P., and C. Jamet, eds., Urban Transport Policy: A sustainable Development Tool. Proceedings of the international Conference CODATU Vlll, Cape Town. Rotterdam: Ba lkema.

Dimitriou, H. 1998. "Developing a Strategy to Address Problems of increasing Motorization." Report prepared for the United Nations Development Programme.

Dollar, D., and A. Kraay. 2001. "Growth is Good for the Poon." Policy Research Working Paper. World Bank, Washington, D. C. http://www.econ.worldbank.org

Dourthe, A., M. Wityk, H. Malbran, and O. Figueroa 1998. "Dereglementation et re-re-glementation du transport public urbain: le Cas de Santiago" In Freeman, P., and C. Jamet, eds., Urban Transport Policy: A Sustainable Development Tool. Proceedings of the international Conference CODATU Vlll, Cape Town. Rotterdam: Balkema.

Dowall, D. 1995. "The Land Market Assessment: A New Tool for Urban Management." Urban Management Program Discussion Paper, World Bank, Washington, D. C.

Dutt, A. K., Y. Xie, F. J. Costa, and Z. Yang. 1994. "City Forms of China and India in Global Perspective." In Dutt, A. K., F. J. Costa, A. G. Noble, and S. Aggarwal, eds., The Asian City: Processes of Development, Characteristics and Planning. Boston: Kluwer Academic Publishers.

ECLAC (Economic Commission for Latin America and the Caribbean). 1991. "The Impacts of Subsidies, Regulation and Different Forms of Ownership on the Quality and Operational Efficiency of Urban Bus Services in Latin America." Santiago, Chile.

Eskeland, G. S., and S. Devarajan. 1996. "Taxing Bads by Taxing Goods: Pollution Control with Presumption Charges." Directions in Development Series. World Bank, Washingion, D. C.

Eskeland, G. S., and J. Xie. 1998. "Integrating Local and Global Environmental Benefits: Mechanisms and Case Studies in the Transport Sectot." WorldBank, Washington D. C.

European Commission. 2000. "Developing Urban Management and Safety." Report of an interna-tional research team (The DUMAS Report). European Union, Brussels, Belgium.

European Conference of Ministers of Transport. 1995. "Urban Travel and Sustainable Development." OECD/ECMT, Paris.

——. 1999a. "Improving the Environmental Performance of Vehicles: Fleet Renewal and Scrappage Schemes." Report of the ECMT Committee of Deputies. Paris.

——. 1999b. "Improving Transport for People with Mobility Handicaps: A Guids to Good Practice." Paris.

——. 1999c. "Traffic Congestion in Europe." Report of 110th Round Table on Transport Economics. Paris.

Fouchier, V. 1997. "Les densites urbaines et le developpement durable: ler cas der l'lle de France etdes villes nouvelles." Secretariat General du Groupe Centrale des Villes Nouvelles, Paris.

Fouracre, P. R., R. J. Allport, and J. M. Thompson. 1990. "The Performance and Impact of Rail MRT in Developing Countries." TRL Research Report RR278. Transport Research Laboratory, Crowthorne, United Kingdom.

Fouracre, P. R., A. Astrop, and D. Maunder. 1999. "Accessibility for the Urban Poor." TRL Project Report 153/99. Transport Research Laboratory, Crowthorne, United Kingdom.

Frame, G. 1999. "Traffic Management and Road Safety in World Bank Projects in Chinese Cities: A Review." WorldBank, Washington, D. C.

Gallagher, R. 1992. The Rickshaws of Bangladesh. Dhaka, Bangladesh: University Press.

Gannon, C., and Zhi Liu. 1997. "Poverty and Transport." Discussion Paper TWU – 30. Transport, Water, and Urban Development, WorldBank, Washington, D. C.

Gardner, G. 1993. "The Performance of Light Rapid Transit in Developing Countries." TRL Project Report. Transport Research Laboratory, Crowthorne, United Kingdom.

Gardner G., P. R. Cornwell, and J. A. Cracknell 1991. "The Performance of Busway Transit in Developing Countries." TRL Research Report RR329. Transport Research Laboratory, Crowthorne, United Kingdom.

Garreau, J. 1991. Edge City: Life on the New Frontiec. New York: Doubleday.

Ghee, C., D. Silcock, A. Astrop, and G. D. Jacobs. 1997. "Socio-economic Aspects of Road Accidents in Developing Countries." TRL Report 247. Transport Research Laboratory, Crowthorne, United Kingdom.

§ Godard, X., and L. Diaz Olvera. 2000. "Poverty and Urban Transport: French Experience and Deve loping Cities (France)." http: //www. worldbank. org/transport

Gold, P. 1999. Using Engineering to Reduce Accidents. nter-American Development Bank, Washington, D. C.

Gomez, L. M. 2000. "Gender Anaysis of Two Components of the World Bank Transport Projects in Lima, Peru: Bikepaths and Busways." Word Bank internal Report, Word Bank, Washington, D. C.

§ GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit). 2002. "Urban Transport Strategy Review: Experiences from Germany and Zurich (Germany)." http: // www. worldbank. org/trans-port

Gwilliam, K. M. 1996. "Getting the Prices Wrong: A Tale of Two lslands." Infrastructure Note UT-6. Transport, Water, and Urban Development, WorldBank, Washington, D. C.

——. 2000a. "Natural Gas as a Transport Fuel." Infrastructure Note UT-8. Transport, Water, and Urban Deveopment, WorldBank, Washington, D. C.

——. 2000b. "Private Participation in Public Transport in the Former Soviet Union." Discus-

sion Paper TWU- 40. Transport, Water, and Urban Development, Word Bank, Washington, D. C.

——. 2001. "Competition in Passenger Transport in the Developing World." Journal of Transport Economics and Policy 35 (1/January).

Gwilliam, K. M., and R. G. Scurfield. 1996. "Constructing a Competitive Environment in Public Road Passenger Transport." Discussion Paper TWU-24. Transport, Water, and Urban Development, World Bank, Washington, D. C.

Gwilliam, K. M., A. J. Kumar, and R. T Meakin. 2000. "Designing Competition in Urban Bus Transport: Lessons from Uzbekistan." Discussion Paper TWU- 41 . Transport, Water and Urban Development, WorldBank, Washington, D. C.

§ Halcrow Fox, in association with Traffic and Transport Consulants. 2000a. "Mass Rapid Transit in Developing Countries (United Kingdom)." http: //www. worldbank. org/transport

§ Halcrow Fox. 2000b. "Review of Urban Public Transport Competition (United Kingdom)." http: //www. worldbank. org/transport

Hau, T. 1992a. "Economic Fundamentals of Road Pricing: A Diagrammatic Anaysis." Policy Research Working Paper 1070. Transport, Water, and Urban Development, WorldBank, Washington, D. C.

——. 1992b. "Congestion Charging Mechanisms for Roads: An Evaluation of Current Practice." Policy Research Working Paper 1071 . Transport, Water, and Urban Development, World Bank, Washington, D. C.

Heggie, L. G., and P. Vickers. 1998. "Commercial Management and Financing of Roads." World Bank Technica Paper 409, WorldBank, Washington, D. C.

Henry, E. 2000. "Mobility, Motorization and income: Does Urban Growth Mean More Transport?" The French Research institute for Development (IRD—Institut de recherche pour le développe-ment). henry@ bondy. ird. fr

Hidalgo Guerrero, D. 2001. "TransMilenio: The Mass Transport System of Bogotá." A paper pre-pared for the Latin American Urban Public Transport Congress (KLATPU), Havana.

Holgate, S. T., J. M. Samet, H. S. Koren, and R. L. Maynard, eds. 1999. Air Pollution and Health. London: Academic Press.

§ Howe J., and D. Bryceson. 2000. "Poverty and Urban Transport in East Africa (Netherlands)." http: //www. world bank. org/transport

Hughes, G., and M. Lovei. 1999. "Economic Reform and Environmental Performance in Transition Economies." Technica Paper 446. WorldBank, Washington, D. C.

Hwang, K. Y., B. Son, and J. K. Eom. 1999. "Effect of Congestion Pricing at the Namsan Tunnels in Seoul." Journal of the Eastern Asia society for Transportation Studies 3 (4).

Ingram, G., and Zhi Liu. 1999. "Determinants of Motorization and Road Provision." Policy Research Working Paper 2042. WorldBank, Washington, D. C.

Interface for Cycling Expertise. 1997. Cycling Promotion and Bicycle Theft. Local background

stud-ies in León, Nicaragua; Lima; Peru, New Delhi, India; Guangzhou, China; and Accra, Ghana. Utrecht, Netherlands.

§ ——. 2000. "Nonmotorized Traffic in Developing Countries (Netherlands)." http: // www. world-bank. org/transport

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 1996. Climate Change 1995: The Economic and Social Dimensions of Climate Change. Cambridge (U. K.): Cambridge University Press.

Jacobs, G., and A. Aeron-Thomas. 2000. "A Review of Global Road Accident Fatalities." Paper com-missioned by the Department for international Development (United Kingdom) for the Global Road Safety Partnership.

JICA-Chodai. 1996: "Master Transportation Plan of Bogotá." Bogotá.

Jones, P. 1998. "Urban Road Pricing: Public Acceptability and Barriers to Implementation." In Road Pricing, Traffic Congestion and the Environment Issues of Efficiency and Social Feasibility Cheltenham: Edward Elgar.

Joos, E. 2000. "Kunming: A Model City for a Sustainable Development and Transport Policy in China." Public Transport international May 24 – 27.

Karan, P. P. 1994. "The Distribution of City Sizes in Asia." In Dutt, A. K., F. J. Costa, S. Aggarwal, and A. G. Noble, eds., The Asian City: Processes of Oevelopment, Characteristics and Planning. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Kojima, M., C. Brandon, and J. Shah. 2000. "Improving Urban Air Quality in South Asia by Reducing Emissions from Two-Stroke Engine Vehicles." South Asia Environment Unit, WorldBank, Washington, D. C.

Kojima, M., and M. Lovei. 2001. "Urban Air Quality Management: Coordinating Transport, Environment, and Energy Policies in Developing Countries." World Bank Technical Paper 508, WorldBank, Washington, D. C.

Koster, J. H., and M. de Langen. 1998. "Preventive Transport Strategies for Secondary Cities." In Freeman, P., and C. Jamet, eds., Urban Transport Policy: A Sustainable Development Tool. Proceedings of the international Conference CODATU VIII, Cape Town. Rotterdam: Balkema.

——. eds. 2001. Low-Cost Mobility in African Cities. Proceedings of the Expert Group Meeting, Delft, Netherlands. Delft: IHE.

Kranton, R. 1991. "Transport and the Mobility Needs of the Urban Poor: An Exploratory Study." Discussion Paper INU 8. Infrastructure and Urban Development Department, World Bank, Washington, D. C.

Krugman, P R. 1991. Geography and Trade. Belgium: Leuven University Press.

Kumarage, A. S. 1998. Formulation of a Policy Framework for Poverty Alleviation: Transport. University of Moratuwa, Sri Lanka.

Kwakye, E., P. Fouracre, and D. Osufa-Dorte. "Developing Strategies to Meet the Transport Needs of the Poor in Ghana." World Transport Policy and Practice 3.

Lee, D. B. 1999. "The Efficient City: Impacts of Transport Pricing on Urban Form." Paper presented at the Annual Conference of the Associated Schools of Collegiate Planning, Cambridge, Mass.

Lee, K. S. 1989. The Location of Jobs in a Oeveloping Metropolis. A Word Bank Research Publication. New York: Oxford University Press.

Litman, T. 1999. "Distance-Based Charges: A Practical Strategy for More Optimum Vehicle Pricing." Transportation Research Board's 78th Annual Meeting, Washington, D. C.

§ Louis Berger, s. a. 2000. "Review of French Experience With Respect to Public Sector Financing of Urban Transport (France)." http: //www. worldbank. org/transport

Lovei, M. 1996. "Phasing Out Lead from Gasoline: Worldwide Experience and Policy Implications." Environment Department Paper 40. WorldBank, Washington, D. C.

Lvovsky, K., G. Hughes, D. Maddison, B. Ostro, and D. Pearce. 2000. "Environmental Costs of Fossil Fuels: A Rapid Assessment Method with APPlication to Six Cities." Environment Department Paper 78. WorldBank, Washington, D. C.

Madras Metropolitan Development Authority. 1990. "Survey of Pavement Dwellers, Madras City 1989-90." Madras.

Madrid Transport Consortium. 1999. Annual Report. Madrid.

Menckhoff, G., and C. Zegras. 1999. "Experiences and Issues in Urban Transport infrastructure." IRF Symposium on innovative Financing in Transportation Projects, Hanoi.

Merilainen, A., and R. Helaakoski. 2001. "Transport, Poverty and Disability in Developing Countries." WorldBank, Washington, D. C. Draft.

Midgley, P. 1994. "Urban Transport in Asia: An Operational Agenda for the 1 990's." Technical Paper 224. WorldBank, Washington, D. C.

Mitric, S. 1997. "Approaching Metros as Development Projects." TWU Discussion Paper 27. Transport, Water, and Urban Development, WorldBank, Washington, D. C.

Mohring, H. 1999. "Congestion." In Essays in Transportation Economics and Policy: A Handbook in Honor of John R. Meyer. Washington, D. C: Brookings Institution Press.

Moser, C. A. 1996. "Confronting Crisis: A Summary of Household Responses to Poverty and Vulnerability in Four Poor Urban Communities." Environmentally and Socially Sustainable Development Studies and Monographs Series No. 7. WorldBank, Washington, D. C.

Moser, C. A., and L. Peake. 1987. Women, Human settlements, and Housing. London: Tavistock.

Narayan, D. 2000a. Voices of the Poor Can Anyone Hear Us? New York: Oxford University Press.

——. 2000b. Voices of the Poor: Crying Out for Change. New York: Oxford University Press.

§ NEA Transport Research and Training. 2000. "Relationship between Urban Land Use Planning, Land Markets Transport Provisions and the Welfare of the Poor (Netherlands)." http: //www. worldbank. org/transport

Newbery, D. 1990. "Pricing and Congestion: Economic Principles Relevant to Pricing

Roads." Oxford Review of Economic Policy 6 (2).

Newman, P. and J. Kenworthy. 1989. Cities and Automobile Dependence: A sourcebook. Aldershot: Gower Technical.

——. 1999. Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence. Washington, D. C: Island Press.

§ PADECO Co. Ltd.. 2000. "Study on Urban Transport Development: Japanese Experience (Japan)." http: //www. world bank. org/transport

Pattison T., ed. 1999. Jane's Urban Transport systems 1999 – 2000. 18th edition. Coulsdon, United Kingdom, and Alexandria, Va.: Jane's Information Group.

Pendall, R. 1999. "Do Land-Use Controls Cause Sprawl?" Environment and Planning B: Planning and Design 26.

§ Prointec inocsa Stereocarto. 2000. "Urban Public Transport: integration and Financing (Spain)." http: //www. worldbank. org/transport.

Quinn, D. J. 1998. "The Leeds Guided Busway: A Low Cost Solution for Developing Countries?" In Freeman, P., and C. Jamet, eds., Urban Transport Policy: A sustainable Development Tool. Proceedings of the international Conference CODATU Vlll, Cape Town. Rotterdam: Balkema.

Rebelo, J. 1996. "Essentials for Sustainable Urban Transport in Brazil's Large Metropolitan Areas." WPS 1633. WorldBank, Washington, D. C.

——. 1999a. "Rail and Subway Concessions in Rio de Janeiro: Designing Contracts and Bidding Processes." Viewpoint #183. WorldBank, Washington, D. C.

——. 1999b. "Reforming the Urban Transport Sector in the Rio de Janeiro Metropolitan Region: A Case Study in Concessions." WPS 2096. WorldBank, Washington, D. C.

Rebelo, J., and P. Machado. 2000. "The São Mateus-Jabaquara Trolleybusway Concession in Brazil." Policy Research Working Paper 2353. WorldBank, Washington, D. C.

Richardson, H., and C. Bae. 1998. "The Equity lmpacts of Road Congestion Pricing." In Road Pricing, Traffic Congestion and the Environment lssues of Efficiency and Social Feasibility Cheltenham: Edward Elgac

Rickert, T. 1998. Mobility for All: Accessible Transportation Around the World. San Francisco: Access Exchange International.

Robinson, R., U. Danielsson, and M. S. Snaith. 1998. Road Management: Concepts and systems. London: Macmillan.

Ross, A. 1993. "Review of World Bank Experience in Road Safety." Discussion Paper INU 93. Infrastructure and Urban Development Department, WorldBank, Washington, D. C.

Roth, G. 1996. Roads in a Market Economy. Aldershot: Avebury.

Sachdeva, Y. P. 1998. "Walk and Bicycle Travel Characteristics in indian Cities." In Freeman, P., and C. Jamet, eds., Urban Transport Policy: A Sustainable Development Tool. Proceedings of the International Conference CODATU Vlll, Cape Town. Rotterdam: Balkema.

SACTRA (Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment) . 1994. "Trunk Roads and the Generation of Traffic." United Kingdom.

Schipper, L. , and C. Marie-Lilliu. 1999. "Transportation and CO_2 Emissions: Flexing the Link-A Path for the World Bank." Environment Papers No 69. Environmentally and Socially Sustainable Development, World Bank, Washington, D. C.

Schwela, D. , and O. Zali. 1999. Urban Traffic Pollution. London: E&FN Spon.

Small, K. 1992. Urban Transportation Economics. Chur: Harwood Academic Publishers.

§ Sodeteg. 2000. "Review of French Experience in Respect of Characteristics and Potentialities of Urban Fixed Track Systems in Developing Countries (France) ." http: //www. worldbank. org/transport

§ Systra. 2000. "Review of French Experience in Private Financing of Public Urban Transport (France) ." http: //www. world bank. org/transport

Teurnier, P. , and B. Mandon-Adolehoume. 1994. "L'Integration du Transport Artisanal dans un Service Public de Transport Urbain: Le Cas de Dakar." Paris: TTD.

Thompson, l. 1993. "Improving Urban Transport for the Poor." CEPAL Review (49) .

TRB (Transportation Research Board) . 1998a. "Guidebook for Evaluating, Selecting and Implementing Fuel Choices for Transit Bus Operations." Transportation Co-operative Research Program Report 38. TRB, Washington, D. C.

——. 1998b. "The Costs of Sprawl Revisited." Transportation Co-operative Research Program Report 39. TRB, Washington, D. C.

TRL (Transport Research Laboratory) . 1985. "The Demand for Bus Transport." TRL, Crowthorne, United Kingdom.

——. 1995. "Costing Road Accidents in Developing Countries." Overseas Road Note ORN 10. TRL, Crowthorne, United Kingdom.

§ TRL (Transport Research Laboratory) and R. Silcock. 2000. "Review of Road Safety in Urban Areas (United Kingdom) ." http: //www. worldbank. org/transport

United Nations. 1996. World Urbanization Prospects. New York.

UNCHS (United Nations Centre for Human Settlement) . 1998. "Global Urban Lndicators Database." Urban Indicators Programme, Nairobi.

Verhoef, H. , P. Nijkamp, and P. Rietvetd. 1995. "The Economics of Regulatory Parking Policies: The (lm) possibilities of Parking Poticies in Traffic Regulation." In Transportation Research, Part A, Policy and Practice 29 (A): 2.

Weaver, C. S. , and L. M. Chan. 1996. "Bangkok Particulate Study." Report to the Thai Government and the World Bank. World Bank, Washington, D. C.

Wheaton, W. 1996. Land Use and Oensity in Cities with Congestion. Cambridge, Mass. : MIT Center for Real Estate.

White P. R. 1999. "Impacts of the Cairo Metro." Paper presented at the Sixth international Conference on Competition and Ownership in Land Passenger Transport, Cape Town.

Willoughby, C. 2000a. "Managing Motorization." TWU Discussion Paper 42. Transport, Wa-

ter, and Urban Development, World Bank, Washington, D. C.

——. 2000b. "Singapore's Experience in Managing Motorization and its Relevance to Other Countries." TWU Discussion Paper 43. Transport, Water, and Urban Development, World Bank, Washington, D. C., and the Web site of the Singapore Land Transport Authority http://www.lta.gov.sg.

World Bank. 1975. "Urban Transport." A World Bank Policy Paper. Washington, D. C.

——. 1986. "Urban Transport: Sector Policy Paper." A World Bank Policy Paper. Washington, D. C.

——. 1995. Bureaucrats in Business: The Economics and Politics of Government OwnershiP. Oxford: Oxford University Press.

——. 1996. "Sustainable Transport: Priorities for Policy Reform." A World Bank Policy Paper. Washington, D. C.

——. 1998. "Fuel for Thought: a New Environmental Strategy for the Energy Sector." A World Bank Policy Paper. Washington, D. C.

——. 1999. "Bangkok Urban Transport Sector Review." Washington, D. C.

——. 2000a. "Cities in Transition: World Bank Urban and Local Government Strategy." World Bank Policy Paper. Washington, D. C.

——. 2000b. "Reforming Public institutions and Strengthening Governance." Poverty Reduction and Economic Management Network, Washington, D. C.

——. 2000c. World Development Report. Washington, D. C.

——. 2001. "Mexico Energy Environment Review." ESMAP (Energy Sector Management Assistance Programme). Report 241/01. Washington D. C.

WHO (World Health Organization). 1992. Urban Air Pollution in Megacities of the World. Oxford U. K. and Cambridge, Mass.: Blackwell Reference.

——. 1999. World Health Report. Geneva.

Wright, C. L., ed. 2001. Facilitando o Transporte para Fodos. Banco interamericano de Desenvolvimento, Washington D. C.

Zegras, C. 1998. "The Costs of Transportation in Santiago de Chile: Analysis and Policy Implications." Transport Policy Journal 5.

城市是国民经济增长的主要源泉，而交通是城市的命脉。发展中国家正在飞速城市化，以致于在一代人的时间内，发展中世界超过一半的人口将会生活在城市。有1/3到一半的穷人将会是城市居民。城市交通既可以通过为出行的贫困人口的日常需要提供便利，直接减少城市贫困，也可以通过促进经济的增长间接地减少城市贫困。

城市的迅速成长增加了机动车的拥有和使用，结果造成交通更加拥挤、空气污染加剧，乘公交车上下班所花费的费用和时间都增加了。随之而来的是公共交通服务水平的下降，而缺少对步行者和非机动交通方式的关心，对穷人造成了极深的影响。工作、上学、获得医疗服务、参加社会活动都变得更不可及，穷人困此而变得更受孤立。

《畅通的城市：世界银行城市交通战略评估报告》考察了城市交通存在的基本矛盾：尽管对城市交通的需求明显超过供给，私人供应者越来越多，并日益涉足该领域，但该部门还是不能满足政治家和市民所渴望达到的目标。本书对城市交通问题，尤其是与发展中国家和转型经济国家的穷人有关问题的性质和重要性提供了深入地分析。本书明确有力地表述了有助于国家和城市政府解决城市交通问题的战略。最后，本书就世界银行和其他开发机构在它们开展业务的城市中，为可持续发展的城市交通机构和政策提供最好的支持所应采取的方式提出了建议。

《畅通的城市》是建立在1996年的一份交通部门战略文件《可持续发展的交通》和2000年出版的城市发展战略文件《转型中的城市》的思想体系基础上的。本报告是对1986年出版的世界银行以前城市交通战略文件思路的重大更新。

ISBN 7-5005-8799-6

9 787500 587996 >

ISBN 7-5005-8799-6
F·7655 定价：30.00 元

世界银行