



可持续交通  
发展中城市政策制定者资料手册  
分册2b

## 出行管理



Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

## 资料手册简介

可持续交通: 发展中城市政策制定者资料手册

### 本套资料手册是什么?

本书是一套关于可持续城市交通的资料手册, 阐述了发展中城市可持续交通政策框架的关键领域。共有二十本分册。

### 供什么人使用?

本书的使用对象, 主要是针对发展中城市的政策制定者以及其顾问。本书提供了适宜于供一定范围发展中城市使用的政策工具。书中各项内容, 反映了本书是针对上述对象编制的。

### 应当怎样使用?

本书可以有多种使用方法。因此本套手册应当保存在同一处, 各个分册应该分别提供给参与城市交通工作的相关官员。本书还可以方便地改编, 供正式短期培训班使用; 还可以用作城市交通领域编制教材或其他培训课程的指南。同时, 从2004年6月开始, 从精选的分册中, 德国技术合作公司(GTZ)提供详细的培训计划。

### 本书有哪些主要特点:

本书的主要特点包括以下各项:

- 方向切合实际, 集中讨论规划和管理过程中的最佳做法, 并尽可能地列举发展中城市的成功经验。
- 本书的撰写人员, 都是各自领域中顶尖的专家。
- 采用彩色排版, 引人入胜, 通俗易懂。
- (尽可能) 采用非专业性的通俗语言, 并对专业术语提供解释。
- 可以通过互联网更新。

### 怎样才能得到一套资料手册?

欲清楚了解如何订购本书, 请访问以下网站: <http://www.sutp-asia.org>, 或<http://www.gtz.de/> 或发电子邮件至transport@gtz.de订购。本书的销售不以盈利为目的。所收取的费用, 仅仅是为了支付印刷和发行的成本。

### 怎样发表评论, 或是提供反馈意见?

我们欢迎广大读者对本套资料手册的任何方面发表意见或提出建议。请发送电子邮件至: [transport@gtz.de](mailto:transport@gtz.de) 或寄信到以下地址:

Manfred Breithaupt  
GTZ, Division 44  
Postfach 5180  
D - 65726 Eschborn / Germany (德国)。

## 各分册及撰写人

资料手册概述; 及与城市交通相关的问题 (德国技术合作公司GTZ)

### 机构及政策导向

- 1a. 城市发展政策中交通的作用 (安里奇·佩纳洛萨Enrique Peñalosa)
- 1b. 城市交通机构 (理查德·米金Richard Meakin)
- 1c. 私有公司参与城市交通基础设施建设 (克里斯托弗·齐格拉斯Christopher Zegras, 麻省理工学院)
- 1d. 经济手段 (曼弗雷德·布雷思奥普特Manfred Breithaupt, GTZ)
- 1e. 提高公众在可持续城市交通方面的意识 (卡尔·弗杰斯特罗姆Karl Fjellstrom, GTZ)

### 土地利用规划与需求管理

- 2a. 土地利用规划与城市交通 (鲁道夫·彼特森Rudolf Petersen, 乌普塔尔研究所)
- 2b. 出行管理 (托德·李特曼Todd Litman, VTPI)

### 公共交通, 步行与自行车

- 3a. 大运量客运系统的方案 (劳伊德·赖特Lloyd Wright, ITDP; 卡尔·弗杰斯特罗姆Karl Fjellstrom, GTZ)
- 3b. 巴士快速交通 (劳伊德·赖特Lloyd Wright, University College London)
- 3c. 公交汽车的调度与规划 (理查德·米金Richard Meakin)
- 3d. 非机动车交通作用的保留与拓展 (瓦尔特·胡克Walter Hook, ITDP)

### 车辆与燃料

- 4a. 清洁燃料与车辆技术 (迈克尔·瓦尔什Michael Walsh; 雷恩哈特·科尔克Reinhard Kolke, Umweltbundesamt(UBA))
- 4b. 检验维护与车辆性能 (雷恩哈特·科尔克Reinhard Kolke, UBA)
- 4c. 两轮车与三轮车 (杰腾德拉·沙赫Jitendra Shah, 世界银行; N. V. Iyer, Bajaj Auto)
- 4d. 天然气车辆 (MVV InnoTec)

### 对环境与健康的影响

- 5a. 空气质量管理 (戴特里奇·施维拉Dietrich Schwela; 世界卫生组织)
- 5b. 城市道路安全 (杰克林·拉克罗伊克斯Jacqueline Lacroix, DVR; 戴维·西尔科克David Silcock, GRSP)
- 5c. 噪声及其控制 (香港思汇政策研究所; GTZ; UBA)

### 资料

6. 供政策制定者使用的资源 (GTZ)

### 其他分册与资料

预计其他分册将涉及以下领域: 司机培训; 城市交通的融资; 基准调查, 以及无车日。其他资料正在准备过程之中, 目前可以提供的有一张关于城市交通图片的CD光盘。

# 出行管理

本书中所述的发现、解释和结论,都是以GTZ及其顾问、伙伴,以及撰写人从可靠来源收集的资料作为依据。但是GTZ不保证本书中所述资料的准确性和完整性。对于因为使用本书而造成的任何错误、疏漏或损失,GTZ概不负责。

## 作者简介

托德·李特曼是维多利亚交通政策研究所的创始人和常务董事,该研究所是一个独立的研究机构,致力于研究解决交通问题的新方法。他开发了在线的交通需求管理百科全书以及许多其他资源。如今他的研究成果应用于世界各地的交通规划和政策分析中。托德和他的家庭居住在加拿大哥伦比亚省的维多利亚,那是个推崇平衡交通系统的城市:来自于世界各地的游客沿着城市的海湾漫步,乘坐四轮马车,以及双层公交车出行。

## 作者:

托德·李特曼(维多利亚交通政策研究所)

## 编辑:

德国技术合作公司  
Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit(GTZ) GmbH  
邮政信箱 5180  
D - 65726 Eschborn, Germany  
<http://www.gtz.de>

第44部门,环境和基础设施  
机构项目:关于交通政策的建议

## 委托人

Bundesministerium für wirtschaftliche  
Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)  
Friedrich-Ebert-Allee 40  
D - 53113 Bonn, Germany  
<http://www.bmz.de>

## 经理:

Manfred Breithaupt

## 编辑组成员:

Manfred Breithaupt, Karl Fjellstrom\*, Stefan Optiz,  
Jan Schwaab

\*(我们特别感谢, Karl Fjellstrom先生所做的工作,鉴定和检阅所有文章,协助投稿人整理。同时感谢,从资料手册的初期构想到最后完成,其他作者对资料手册各方面的准备工作,和编辑,组织及监督的工作。)

## 封面图片:

Karl Fjellstrom 提供  
中国 苏州2002.1

## 排版:

Klaus Neumann, SDS, G.C.

## 印刷:

TZ Verlagsgesellschaft mbH  
Bruchwiesenweg 19  
D - 64380 Roßdorf, Germany

Eschborn, 2004 年8月修订

<b>1. 简介</b>	<b>1</b>		
<b>2. 基本概念</b>	<b>3</b>		
2.1 出行管理的基本原理	6		
<b>3. 出行管理规划和评价</b>	<b>7</b>		
3.1 简介	7		
3.2 最佳做法	8		
<b>4. 出行管理政策和制度改革</b>	<b>10</b>		
4.1 简介	10		
4.2 最佳做法	11		
4.3 制度改革的信息资源	11		
<b>5. 出行管理策略实例</b>	<b>12</b>		
5.1 智慧式发展-土地利用管理策略	12		
智慧式发展的实施	12		
如何实施	14		
关于智慧式发展的信息资源	14		
5.2 非机动车交通规划	14		
如何实施	15		
出行影响	15		
非机动车交通信息资源	15		
5.3 交通市场和定价改革	16		
车辆关税和工业发展	16		
上下班人员经济刺激	17		
道路定价	17		
盈余-中性税制的转移	17		
中立的税收政策	17		
改进交通定价方法	17		
中立的规划和投资政策	18		
如何实施	18		
出行影响	18		
最佳做法	18		
交通市场改革信息资源	19		
5.4 公共交通的改善	20		
		5.5 减少上下班旅程计划	20
		如何实施	20
		出行影响	20
		最佳做法	21
		减少上下班旅程计划信息资源	22
		5.6 货运管理	23
		货运管理信息资源	23
		5.7 旅游交通管理	25
		如何实施	25
		出行影响	25
		最佳做法	25
		旅游交通管理的信息资源	26
		5.8 停车管理	26
		停车管理策略	26
		如何实施	30
		出行影响	30
		最佳做法	31
		停车管理信息资源	31
		5.9 车辆费, 限制及无车规划	31
		封锁/区域收费	32
		奇偶车牌出行计划及其衍变	33
		<b>出行管理信息资源</b>	<b>34</b>

## 1. 简介

为了更有效的利用交通资源,常采用出行管理(也称为交通需求管理或TDM)的策略,这与通过扩建道路、停车设施、机场、以及其他的机动车设施来增加交通网络供给是相对的。出行管理强调的是客货流的移动,而不仅是机动车辆,由此它给予了公共交通、其乘坐比率以及非机动模式发展的优先权,尤其是在拥挤的城市环境下。

不同的出行管理策略会产生不同的影响。其中有些策略能提高交通多样性(能提供给使用者的出行选择)。有些能够为出行者们提供变更出行频率、模式、目的地、路线以及时间的决策。有些能通过出行方式的更替或更为有效的土地利用来降低出行对物理条件的依赖。有些则包括了对政策的改革,由此来修正当前交通规划实践中的偏差。

通过出行管理解决交通问题正逐渐得到人们的认可。因为出行管理费用低而效益高,所以尤其适用于发展中国家的城市。表1列举了一些在发展中国家实施出行管理的理由。发展中国家对用于交通基础设施的资源进行了限制,其城市街道通常比较狭窄拥挤,为停车和不同的道路使用者提供的空间十分有限,由此导致了空间上的冲突和碰撞事故的发生。如果要满足小汽车普及后的道路和停车设施的需求,那么只有很少的发展中国家能够担负这样的建设。由于发展中国家的大部分人口负担不起私人机动车辆,因此在出行方式中突出小汽车的政策和投资显然是不合理的,它不能满足大多数出行者的需求。当考虑了所有的因素后,出行管理常成为解决交通问题的最佳方法。

当前规划的实施趋向于形成这样一种势态:只注重汽车出行,而忽略了其他的出行方式,诸如步行、自行车和公共交通,这样使得这些其他方式的出行质量下降。由此产生的后果是:汽车出行较其他的出行方式而言,变得越来越方便快捷、安全舒适,因此只要有可能,会有更多的人倾向于拥有小汽车或坐出租车出行。由

此带来了交通拥堵、停车拥堵、污染、碰撞事故和城市蔓延式的发展,这使得交通状况更为恶化。提高可供选择的出行方式的质量以及限制一个社区内的汽车总量,对于每个人(包括驾驶员)都是有益的。例如,如果出行管理策略提高了公共交通服务质量,富有上下班人员的出行就会从每日驾车转移到骑车去公共汽车站换乘,而只有必要时才驾车出行。并且在他们驾车出行的日子里,会遇到较少的交通拥堵和停车问题。

虽然许多消耗是间接的且不为驾驶者所察觉,但是对汽车出行的依赖的确会造成巨大的经济、社会和环境资源的消耗。

---

**“因为出行管理费用低而效益高,所以尤其适用于发展中国家的城市”**

---

公路投资较其他的投资选择例如公共交通,有时显得似乎更为合算,但是这样的经济观点是错误的,因为道路只是总的费用中很小的一部分而已。以汽车为主导的交通系统中,每位使用者都拥有和驾驶一辆汽车,这样在每个出行终点处就需设置停车场所,并增加了出行的危险和污染。对汽车交通依赖的增长所需总的费用要比提供优质的公共交通服务高得多。

如果一个社区有着高效、平衡的交通系统,良好的步行、自行车条件以及优质的公共交通服务,即使社区内的居民必须交纳更多的汽车使用税,相对于他们处于依赖汽车出行的社区里,每户需要承担的配购汽车、道路建设以及停车设施的费用,以及忍受交通拥挤、较高的交通事故发生率而言,居民们的状况要好的多。换言之,出行管理能够为政府和商业部门提供良机,为个人用户节省花费以及减少间接的费用消耗。为了满足日益增长的私人汽车出行的需求,在交通方式选择和出行管理项目上进行投资,要比在道路和停车设施扩建上持续的公共投资有效的多。

对汽车的依赖也会对国家经济发展造成影响。大多数发展中国家进口汽车和零件,其中有许多国家进口燃料。即使国内有汽车生产线,主要的生产投入(原材料、组件、专业技术

表1: 发展中国家必须采用出行管理的原因

基础设施的供给	<p>基础设施常缺乏养护。</p> <p>城市道路、停车场所、人行道和通道常常拥堵。</p> <p>街道和人行道使用者和功能众多(步行、闲谈、商业零售、睡觉、乞讨等等)。</p> <p>街道未针对重型机动交通进行良好设计。</p>
汽车供给	<p>普通人群汽车拥有量低。</p> <p>中等收入家庭有着中等至较高的汽车拥有量。</p> <p>高收入家庭汽车拥有量的比率持续增加。</p> <p>某些地区自行车拥有量很高。</p> <p>公共交通和出租车供给量中等至较高。</p>
个人出行	<p>不同收入人群的出行有很大的差异: 普通人群出行较少, 富裕人群则出行较多。</p> <p>中等收入家庭的出行量持续增加。</p>
交通多样性	<p>合理的交通多样性(步行、自行车、畜力车、公共交通、私人车辆)。</p> <p>可供选择的出行方式, 例如步行、自行车、公共交通, 条件通常比较差(缓慢、舒适性差、安全性差、连通性差等等)。</p>
研究机构的能力	<p>一些发展中国家比较缺乏能够规划、实施和改善交通状况的国内研究机构。</p> <p>不同级别政府间缺乏合作。</p> <p>多数的抉择者相对而言比较富裕, 由此制定的政策倾向于汽车为主导的发展方向。</p>
政府投资	<p>限制在交通基础设施和服务上的投资。</p>
消费者费用	<p>许多家庭在交通上的花费要占用其大部分收入。</p>
交通安全性	<p>机动车交通事故死亡率高。</p> <p>道路使用者(行人、骑自行车者、动物等)安全性低。</p>
舒适性	<p>非机动出行(行人、自行车、畜力车等)的舒适性差。</p> <p>多数公共交通舒适性较差。</p> <p>私人汽车和出租车出行的舒适性较高。</p>
环保	<p>城市区域受到严重的污染。在某些区域里的绿地(农场和野生生物栖息地)也出现了问题。</p>
土地利用	<p>在城市区域里, 可达性中等或较高(许多出行的终点可以通过步行、骑自行车或公共交通到达)。</p> <p>大多数郊区和新的社区可达性较差。</p> <p>在一些地区, 可供建设新交通基础设施的用地有限。</p>
经济发展	<p>对进口的交通产品(汽车、零件和燃料)的依赖度高。</p> <p>依赖进口物资对经济发展危害很大。</p>

等等)也是需要进口的。对于多数发展中国家而言,汽车和燃料是最主要的进口物资。如果将在汽车和燃料上的资金转移到本地区内的生产上,能促进地方就业,增强经济活力,由此推动支持经济的发展。这样即使对于那些国内生产石油的国家而言,也能保存燃料而更多的用于出口。

## 2. 基本概念

出行管理增加了出行的可选性,它鼓励出行者选择最为有效的方式完成每次出行。虽然这并不能消除汽车出行的方式,因为对一些特定的出行而言小汽车是最好的选择,但是出行管理能够有效的减少个人汽车出行量,特别是在城市区域里。

出行管理有时似乎过于限制汽车出行,但事实并非如此。如果没有细致的管理,汽车交通将会被自身所限制而无法有效的运行,例如拥挤、停车问题以及碰撞事故。一个好的出行管理规划能够有效的分配道路和停车场所,并且能够改善出行选择,最终改善每位出行者的出行情况,包括转移到其他交通出行方式以及继续驾车的出行者。

出行管理对于帮助解决发展中国家的交通问题有着极大的潜力。在很多情况下,如果在发展初期进行有效的出行管理,即使社区对汽车过于依赖,也能避免交通问题的产生。这样可以帮助实现发展中国家的经济、社会和环境目标。

采取何种出行管理措施取决于社区的人口、地理和政治条件。通常最好的方法是采取各种不同的策略。多数单一的出行管理策略的效用是适中的,它只对整个汽车出行中很小部分造成影响。由此,这些单一的策略通常不是解决交通问题的最有效方法。但出行管理策略是可积累的,相互间可协同作用(它们总的影响要比其单独的影响之和),因此将出行管理计划作为一个组合来进行评估而非单独的策略是很重要的。有效的计划通常包括一种组合:正面刺激因素来促使出行者采用其它出行方式(“胡萝卜”或“甜料”),而负面刺激因素则限制汽车的驾驶(“棍棒”或“平均主义者”)。

例如,若仅提高公共交通服务水平(如建造一个地铁系统或公交车道),则能够将减少5%的城市高峰汽车出行。若仅采取停车管理措施,则可减少5%的汽车出行。但是如果将两者结合起来实施,就可以减少15%的汽车出行,

因为它提供了一种正反刺激因素的组合,促使中产阶级的上下班人员(那些选择驾车出行的人)选择其他的出行方式。出行管理的组合策略相对于花费巨大的建设道路扩展容量而言,通常更能有效的减少交通拥挤。表2概括了出行管理的子项。其中一些将会在本分册中详细介绍。

出行管理包括对根据每次出行的交通量和费用对其进行优先排序。较之交通量低费用高的出行方式,它给予交通量高并且费用低的出行

### 交通、出行和可达性

如何定义和评估交通工程才能反映出应该采纳何种政策或项目呢?当采用某种方法评估交通系统的运行情况时,一项特定的政策或项目可能会显得是值得采纳的,而采用另外一种方法时,它可能就不满足要求。

传统的方法通常假设交通就是机动车交通,采用的是人均机动车拥有量、车-公里、平均车速、道路服务等级等这些指标。从这个角度考虑,任何提高机动车车速和增加其交通量的政策或项目就是认为合理的,反之则认为是不合理的。

一种更易理解的方法是假设交通是个人出行,采用的是个人出行量和人-公里为指标。从这个角度考虑,诸如优质的公共交通服务和合乘车辆的策略,可以在不增加车-公里数的情况下提高公共交通的水平。但是,较之将出行视为到达终点的方式,这种方法更倾向于假设出行本身就是出行的终点,由此增加的个人出行是合理的。

最易理解的方法是以可达性来衡量交通,即获得想要的货物、服务和活动的的能力。这也是大多数交通的最终目标,因此这也是用于交通规划的最好定义。这种方法认为可达性较高的土地利用模式是提高公共交通水平,同时减少总的物理出行的有效途径。

许多交通项目能提高一些出行方式的可达性,但是会降低其他方式的可达性。例如,对道路进行扩容以及提高车速,能够增加汽车出行的可达性,但是会降低其他出行方式如步行、自行车和公共交通的可达性。因此只有以可达性来定义交通,才能平衡规划过程中的这些因素。

方式优先权。例如, 公共交通和货运通常有着较高的交通量, 因此给予它们比私人小汽车出行更多的优先权。公共交通、合乘车辆、自行车和步行的每次出行的社会费用通常要比单人汽车出行低一些(从道路的空间、停车费用、其他道路使用者碰撞事故发生率、废气排放这些

方面考虑), 因此要给予它们比私人汽车出行更多的优先权。这与传统的交通规划恰恰相反(见“交通、出行和可达性”文本框)。传统的交通

规划通常给予汽车交通更多的优先权, 例如通过拓宽道路以提高机动车车速, 在城市里增设停车场所。而上述的出行管理则注重行人设施和公共交通的扩建。

**表2: 出行管理策略举例。出行管理包括超过36条策略: 优化交通方案、鼓励采用有效的出行方式、创造可达性更高的土地利用模式、以及修正规划应用中偏差。**

优化交通方案	鼓励减少驾车出行	停车和土地利用管理	项目和政策改进
选择性工作时间表	鼓励步行和自行车出行	自行车停车管理	道路出入口管理
自行车出行条件的改善	上下班人员经济刺激	小汽车出入自由区域和步行街	无车规划
自行车/公共交通的整合	拥挤的成本计算	组团式土地利用	减少上下班旅程计划
合用车辆	基于距离的定价	当地有效发展	市场改革
弹性上班制	燃料税	新城市化	环境敏感设计
保证骑车回家的个人活动是有效的交通方式	HOV(高乘客占有率车辆)优先	停车场管理	货运管理
停车/乘车	停车成本计算	停车问题的解决方法	制度改革
行人出行条件的改善	保证驾车就得交税的制度	停车场评估	最小费用规划
合乘车辆	道路定价	共用停车场	规章改革
短程运输	减速	智慧式发展	学校交通管理
小轮交通	街道使用权回收	规划和政策改革的智慧式发展	特殊事件管理
提高出租车服务	车辆使用限制	公交为主导的发展(TOD)	交通需求管理
远程办公			旅行交通管理
交通稳静化			交通管理的协作
公交条件的改善			
标准化设计			



## 交通的优先排序

交通规划中包括许多决策,其需要考虑到公共资源的分配和公共设施的管理。例如:

- 公共道路空间的分配,包括普通车道和停车道的平衡(促进了汽车出行)。
- 道路的设计和管理可以提高机动车交通量和车速,这使得出行环境不利于行人的出行。交通稳静化计划有利于非机动车交通,但是会降低车速。
- 将公共土地用于停车设施,会在新的发展中产生停车需求,这种鼓励分散式的发展模式的土地利用管理有利于机动车使用者,并且会增加对机动车的依赖程度。鼓励组团式发展的停车管理和灵活增长的土地利用政策趋向于支持非机动车的发展以及提高公共交通的机动性。
- 车辆、燃料、道路停车场和公共交通的定价有利于某些形式的出行(参见分册1d:经济手段)。

这些决策有效的对交通活动和模式进行优先排序。它们决定了不同模式的便捷度、车速和安全性,以及公共资源在交通活动中的分配。对交通的优先权排序进行决策时,通常没有详细的考虑它们对出行行为或对整个交通系统效率的影响。

交通的优先排序包括对这些影响的详细考虑,其目标是将优先权给予有较高交通量和较低费用的出行。例如,应急车辆、公交和货运车辆相对而言有着较高的车辆-公里数,因此有着比私人汽车出行更高的优先权。较之单个人员的小汽车出行,公交、合用车辆、自行车和步行出行人均所消耗的社会资源要低得多(从道路空间、停车费用、其他道路使用者碰撞事故发生率、废气排放这些方面考虑),因此它们也应该获得较高的优先权。

交通的优先排序改变了公共资源的利用方式,包括:如何设计和管理公共道路和停车设施,交通车速的规范,定价,以及投资。这种优先排序不是单一的策略;它的制定会影响到许

多不同的政策和规划的决策,其中也包括详尽的出行管理策略。确定交通的优先权有下面两个步骤:

1. 确定优先排序的基础。包括在不同的环境下对出行、模式或使用者进行分级,来确定其优先级。
2. 确定优先排序的方法。包括对有利于较高优先级的出行、模式和使用者的资金、道路空间、公共用地、交通管理或其他资源的分配。

传统的规划实践允许汽车交通占据城市的道路空间。虽然在理论上,机动车使用者和非机动车使用者有着同等的公共道路使用权,但是机动车交通由于其庞大的车身、车速、危险性占据了其他使用者的空间。小汽车使用时每位乘客所占面积是其他模式的10到15倍,并且其对行人和自行车的安全造成威胁。有效的出行管理就应该将优先权给予那些乘客-公里数少,交通量大的出行方式,例如紧急情况下的交通和货运交通。

通常,出行管理应该反映下列优先权:

1. 急救车辆/出行
2. 步行
3. 自行车出行
4. 公共交通
5. 服务/货运交通
6. 出租车
7. 单人乘客小汽车
8. 停车场

随着冲突严重程度的增加,实施的优先权必须更加明确。例如,在郊区为了保证自行车出行者能安全的使用公共道路,只需做好路肩的养护和加强交通法规就可以了。而在拥挤的城市区域里,这就必须开辟一条自行车专用道,或者实施交通管制,禁止汽车交通使用一些街道,由此形成非机动车交通有着更高优先权的“自行车专用道”。

对出行需求的影响:  
可采用的措施范围十分广泛

出行管理规划, <http://www.vtpi.org/tdm/tdm50.htm>

并非所有的出行管理策略都会对出行产生直接的影响, 有些为其他策略提供了建立的基础。出行管理策略采用各种方法来改变出行的模式, 包括: 设施的设计、交通方案的优化、定价以及改变土地利用。这些措施从不同的角度对出行产生影响, 包括在出行时间表、路线、出行终点、出行频率、交通车速、模式选择和土地利用模式上的变化。表3总结了由不同的出行策略造成的出行变更。

表3:  
出行管理对出行的影响实例。不同形式的出行管理策略导致不同形式的出行变更。

策略	方法	出行的变更
交通平稳化	路线的重新设计	降低交通车速
弹性上班制	改善交通选择条件	转换出行时间(当出行发生时)
道路/拥挤定价	成本计算	转换出行时间、路线, 减少高峰时段交通量
基于距离的管理	成本计算	减少整个车辆出行
提高公交水平	改善交通选择条件	转换模式, 提高公交使用量
鼓励合乘车辆	改善交通选择条件	增加车辆的乘载率, 减少出行量
改善步行和自行车出行的条件	改善交通选择条件, 改善设施条件	转换模式、增加步行和自行车出行
合用车辆	改善交通选择条件	减少车辆拥有量和出行量
智慧式发展, 新城市化	更为有效的土地利用, 改善交通选择条件	转换模式, 减少车辆拥有量和出行距离

## 2.1 出行管理的基本原理

出行管理能够带来很多效益, 包括: 减少拥堵、节省道路和停车设施的费用、减少消费、改善使用者的选择条件、提高道路安全性、环境质量、社区的适居性、有效的土地利用以及公正性。出行管理为消费者节省了大量的费用, 并且可以节省和推迟道路扩容建设的费用支出, 由此为社会减轻了负担。这些总的效益对于仅针对一两个问题的解决方法带来的效益要大很多。出行管理能够极大的拓展解决交通问题的方法, 并且允许这些方法针对一个

特定的情况进行定制。由此出行管理总能够针对某一特定的地区、时间段和用户团体快速的实施。

### “通常实施多种策略是最佳方法”

在了解一些基本的市场原理后就会知道, 为何出行管理会带来如此多的效益。高效率的市场有着特定的要求, 包括: 消费选择、竞争、基于价值的定价、以及公共政策的经济平衡。多数的市场通常反映了如下原理: 消费者为购置房屋、食物和衣物进行直接支付。但是交通市场却违反了这些原理: 消费者通常很少有可行的选择, 很多费用是外部的或已经固定的, 并且政府制定的政策通常只倾向于其中的一种模式。出行管理策略能够帮助修正这些市场的偏差, 形成更为有效和公正的交通系统, 如表4所示。

图1

发展中国家传统的交通规划相对于其他出行方式(人)而言给予了小汽车出行(驾驶者)更高的优先权。

Karl Fjellstrom, 2000, Surabaya



**表4: 出行管理修正了市场过于鼓励小汽车使用的偏差, 形成一个更为有效和公正的交通系统。**

市场要求	当前市场出现的偏差	管理解决方法
选择。消费者需要有可行的交通和区位选择项	消费者们选择拥有和驾驶汽车以及居住在依靠汽车出行的社区的可行选择很少。	出行管理策略可以改善交通选择的条件, 例如改善公交、自行车和步行条件以及定价选择等
竞争。制造商必须面对竞争并鼓励创新和定价	多数的道路和公交服务是社会垄断的。革新的竞争和动力很弱。	出行管理策略可以消除障碍, 促进竞争和革新。
基于价值的定价。价格应该尽可能真实的反映价值, 除非采用了特定合理的津贴	普通交通和某些特定的驾驶行为定价过低: 多数的费用都是已经固定的或是外部决定的。	出行管理策略包括更为有效的定价。有些则需要进行补贴, 但这些津贴要低于或等于当前的驾驶津贴
经济的平衡。公共政策(法律、税收、津贴和投资政策)对于可相比的货物和使用者应平等的实施	税收政策、许多交通规划和基金的利用, 较之需求管理的其他方面, 更有利于汽车交通。	许多出行管理策略帮助纠正现有的交通规划和投资的实施中的偏差
土地利用。土地利用政策应该避免以汽车为主导的发展模式	区域制法律、发展实施和效用定价倾向于形成鼓励低密度、汽车依赖的土地利用模式。	出行管理策略帮助形成有效的土地利用模式和抑制小汽车依赖的发展模式。

### 3. 出行管理规划和评价

#### 3.1 简介

交通规划者们常将注意力放在提高小汽车交通流和停车的条件, 有时他们也会推荐一些新的公共交通服务, 例如地铁和上下班铁路系统。但是, 对于改善一些更为基本的交通出行方式的重要性他们却常常忽略了, 如非机动车出行条件和公交服务, 它们是目前出行活动的主要部分。

传统的交通规划易于低估出行管理策略(见第3页的“交通、出行和可达性”文本框)。例如, 传统的交通规划认为拓宽公路是有益的, 因为这样可以提高机动车车速和流量, 但是却忽略了对非机动车出行的影响以及由此导致的城市蔓延式发展的趋势。车流相对而言是比较容易测量的, 因此受到了比较多的关注。而非机动出行和土地利用可达性是难以测量的, 因此常常为人们所忽视。这使得对于拓展通行能力的规划决策失真, 并使其偏离了出行管理。



图2

新加坡最近在唐人街实施了一些出行管理措施, 包括步行街、夜间道路的封锁、新建宽敞的人行道、种植行道树提供树荫、更多的停车限制、改善公交条件(包括区域内的公交和大容量快速运输系统的扩建), 以及实施“智能自行车”计划以提供免费的自行车使用。

Karl Fjellstrom, 2002.7

## 荷兰的出行管理

在荷兰有很多商业部门参与出行管理之中。经验表明, 通过一些基本的措施, 例如公司雇员骑车上班以及汽车合用, 就能减少5-10%的汽车使用量。而采取更为有力的措施, 如停车限制, 可能会减少15-20%的平均出行量。

DECO 2001, Influencing Travel Demand, Unpublished

表5概括了传统的交通评价和综合的交通评价之间的区别, 体现了前者对出行管理方法的低估。

不同的出行变更会产生不同的影响。例如, 将出行从高峰时段转移到非高峰时段的策略, 和转换出行模式或鼓励更为有效的土地利用的策略, 两者带来的效益是不同的。

表6则给出了不同的交通因素对出行变更的影响。

## 3.2 最佳做法

综合交通规划和评价的最优方法包括(综合交通规划, VTPI, 2002):

- 采用基于可达性的规划, 其认为较之出行本身就是终点, 出行更是一种到达终点的手段。由此, 在解决交通问题的方法上, 考虑的范围就可以尽量广一些。包括可减少物理出行需求的出行分布和土地利用管理。
  - 采用费用和效益的综合评价, 包括所有的道路和停车场所的扩建、下游的拥挤、对非机动车的影响、拥有车辆所需的费用、环境影响、对出行选择的影响和战略土地利用项目。
- 当前采用的评价单位易于理解和比较。例如, 当前的费用和效益以年度的美元/人、/车、/车辆-公里、/乘客-公里、/额外出行来计算。
  - 在分析中各种影响都不予量化, 这是因为很难对其进行测量和量化的描述。例如, 各项对平衡目标、经济发展和战略土地利用目标的影响。
  - 不要仅将机动车交通条件作为衡量交通系统质量的指标。同时也要考虑到其他因素, 例如交通系统的多样性、供给能力、公交服务质量以及步行和自行车出行条件的质量(见图3)。
  - 费用和效益分配的指标, 以及从平衡目标的角度来衡量影响评价。
  - 在经济分析中, 采用统计学的方法将不确定性和可变性统一起来。
  - 描述不同的观点和假设是如何影响分析结论的。
  - 生成易于普通听众理解的, 包括所有相关技术信息的报告。



图3

作为交通系统质量的指标, 多样性、经济性、公交服务质量以及步行和自行车出行条件的质量有时会被忽略

Gerhard Metschies (广州): GTZ Urban Transport PhotoCD

表5: 传统交通规划与综合交通规划的比较

VTPI, <http://www.vtpi.org/tdm/tdm76.htm>

	描述	传统交通规划	综合交通规划
包含的选项	考虑解决方法的范围	通常忽略交通需求管理	包含交通需求管理
投资的实施	基金分配, 最优应用的适应性如何	倾向于大规模的投资	采用了最小费用规划
降价	由于过多的出行需求, 对何种汽车使用降价的程度	忽略	考虑
建模应用	交通建模是否采用了当前应用最为成熟的方法预测出行和经济影响	分析能力有限	更加综合完善
对交通的度量	用来度量出行的方法和观点(车辆交通、出行或可达性)	采用车辆出行	采用可达性
不协调的决策	交通和土地利用决策是否与地区的战略目标相协调	未考虑	考虑
新增交通	规划是否考虑了新增交通和减少的出行的全部影响	忽略很多方面	包括了各个方面
下游的拥挤	增长的公路容量导致的街道上额外的拥挤发生	忽略了个人的出行计划	包括了个人的出行计划
消费者影响	对消费者在交通系统中由活动变化造成影响的评估方法	出行时间变更	消费者剩余分析
车辆费用	是否车辆的所有费用和节省的资金都考虑到, 包括长期的费用	只考虑了短期的运营费用	包括了所有的受到影响的车辆费用
停车费用	停车费用, 包括驾驶者、商业和政府部门承担的费用	只有当驾驶者付费的时候	包括所有付费者
建设的影响	在评价中是否考虑到建设期间的由拥挤造成的延迟增长	忽略	考虑
非机动出行的影响	可达性、便利性、安全性、舒适性以及步行和自行车出行节省的费用	忽略	考虑
交通多样性	考虑到的出行选择的数量和质量(尤其是非驾驶者选择的方式)	有限的分析	综合的分析
环境影响	空气、噪声和水污染; 绿地保护和社区居住性	有限的分析	综合的分析
土地利用的影响	其各方面对土地战略目标的支持和冲突的程度	忽略	考虑
平等性影响	各方面对社区平等性目标的支持和冲突的程度	有限的分析	综合的分析
安全和健康的影响	如何量测安全和健康的风险程度	每车-英里的碰撞风险	人均健康风险

表6: 对不同出行影响。●表示对其影响是有利的。空白则表示没有影响, 或者是正面和负面影响的组合。

目标	降低车速	转移出行时间	缩短出行距离	转换出行方式	减少车辆出行	减少车辆拥有量
减少拥挤		●	●	●	●	●
节省道路空间			●	●	●	●
节省停车场				●	●	●
节省消费者费用				●	●	●
交通选择				●	●	●
道路安全性	●		●	●	●	●
环境保护				●	●	●
有效的土地利用			●		●	●
居住性	●				●	●

## 4. 出行管理政策和制度改革

### 4.1 简介

出行管理需要谨慎细致的规划,管理和实施。为了纠正对其他出行方式(除汽车出行外的方式)的低估以及在解决交通问题的管理办法上存在的偏差,需要对政策和制度进行改革。

出行管理要求社会官方和普通公众给予其他出行方式更多的关注,诸如公交、中巴和非机动出行方式,并且转变汽车为主导的交通发展模式的观念。许多人认为,汽车的拥有和使用是由于经济增长的缘故,所以有利于汽车出行的政策将会促进经济的发展,但是这种观念是错误的。出行管理通过最为合理有效的费用使用改善出行,由此促进经济生产和发展。虽然公路条件的改善有利于生产业的发展,诸如制造业、矿业、农业和旅游业,对经济发展也有所贡献,但是将机动车辆作为消费品来使用将会对经济发展造成影响,尤其是那些进口汽车和燃料地区经济的发展(Litman and Laube)1999。

许多发展中国家缺乏应有的交通评价和执行机构。所教授的交通法规和人们平时观察到的法规不吻合,这使交通法规形同虚设,违犯者很少得到应有的惩罚。公共人行道的空间被小商贩、流浪者和停靠的车辆所占据。车辆和燃料也可能未缴纳税金。作为有效的出行管理的一部分,上述问题必须得到解决。这

就要求提高研究机构的能力,专业技能和训练,并给予充足的经费和现代的先进设备。

通常很少有针对交通问题的单一策略,预测某一特定停车管理策略的效果或者预测未来所有的条件也是不太可能的。因此最好的方法是采用灵活的,最小费用规划来确定最优的一组策略,以及在每个相应环节及时的采取措施。最小费用规划同等考虑了需求管理和增加容量的方法,考虑了所有重要的影响(费用和效益),包括公众在发展和评价其他出行方式中的影响。例如,这意味着如果公交的发展、合乘车辆计划、道路定价能够提高可达性,且总的费用(包括政府、商业部门、消费者和环境的费用)较之扩展道路容量更少,前者就能替代后者来实施。如果一项特定的需求管理策略能够减少10%的交通或停车需求,那么其费用不会大于增加10%的道路或停车场容量所需的费用,当考虑到间接的影响时,诸如环境、安全影响,则前者更值得推荐。最小费用规划需要对当前管理策略扩展道路容量的规划和投资实施进行改进。

这一方法包括下列几个步骤:

1. 确定总体目标(希望达到的一般的目标)和特定目标(希望达到的详细的目标)。
2. 确定能达到总体目标和特定目标的不同策略。这些可能同时包括道路扩容和需求管理策略。
3. 评价每个策略(如果有间接影响,则也需要考虑)的费用和效益,并根据费用效力或效益/费用来进行排序。
4. 作为达到预计定期目标的需要,实施费用效力最大的策略。
5. 在实施过后,根据不同的工作指标对计划和策略进行评价,以保证其有效性。
6. 评价关于策略实施的所有结果,由此来确定是否以及何时进行附加策略的实施。

这种方法允许可变性的规划,也即根据不确定性,在实际需要的基础上实施策略的规划。例如,一个交通规划确定了需要立即实施的5个策略,如果未达到定期目标,则实施另外4个策略,还有另外3个策略根据未来的需要

图4

在发展中国家城市里,交警在出行管理的实施中扮演着重要的角色。例如在曼谷,交警对许多出行管理措施保有‘禁止权’,因此在政策发展中必须涵盖和考虑这些因素。

香港(无名)



确定是否实施。这种方法更具有费用效力和灵活性, 因为策

略只有在需要的情况下实施, 并且如果有未预料的变故导致了附加的需求, 这种规划方法对于中、长期交通和土地利用规划来说是比较理想的。

**“交通规划的目的和总体目标应该强调可达性和机动性(人、货物的出行), 而不是只关注车辆的运行”**

## 4.2 最佳做法

- 在所有的进行交通和土地利用决策的机构和基金、交通规划、土地利用、公共安全和法律执行的机构中, 确立合作和共同目标。这些机构也应该对安全、平安、环保和基本出行目标负责。
- 交通规划的目的和总体目标应该强调可达性和机动性(人、货物的出行), 而不是只关注车辆的运行。
- 规划也应该考虑到在身体、经济和社会上劣势人群的需求。
- 在城市区域里单个机构应该与交通管理部门相协作。
- 交通管理和交通法规执行机构应尽可能相互独立, 以避免在新市长上任或政治团体上台时的政治偏向和政策变动。这可以保持机构的稳定性并有利于吸收和保留专业的人才。
- 交通管理机构应该有独立的收入来源(停车费、交通罚款、拥堵管理、部分燃料税等)以保证长期的基金。
- 交警在交通管理中起着很重要的作用(见图4)。这就需要确立现代交通的管理方法, 培养训练有素的警官并支付他们高薪, 来保持其专业的素养, 减少腐败和徇私现象, 并与公众保持良好的沟通。
- 对政策制定者和职员进行关于交通管理目标、技术和资源方面的教育。
- 交通政策制定者们应该遵循最小费用规划的原则, 在规划和基金方面对管理策略和道路扩容项目给予同等的考虑。

## “预先处理”支付优先权

“预先处理”是指交通规划和基金将最高的优先权给现有交通设施的养护、运营和持续的发展, 并且重大项目只有在具备充裕的额外资金条件下才可实施。

当前的交通规划和基金的实施通常过于关注经费的开支, 而忽视了养护和运营。一些重大项目被视为是极有声望的(社会官员期望出现在剪彩仪式, 并将他们的名字留在新建公路、桥梁和铁路设施的铭牌上)且一些交通基金只能用于主要的重大项目发展上。这就造成即使在没有充足的资金用于现有设施的养护和运营的情况下, 或者在现有设施持续发展和需求管理能带来更多效益的情况下, 仍然鼓励扩展交通系统容量和新的重大项目的实施, 而其本应该是受到限制的。

- 明确和纠正政策和规划实施中的偏差, 诸如低估其他出行方式或以小汽车为主导的交通和土地利用模式。
- 确立“预先处理”政策(参见文本框), 其意味着只有在现有设施的运营和养护资金充裕的情况下, 行车道扩容项目才可以实施。
- 按照实现目标的步骤建立起一套有效的评价程序。
- 对成功的交通计划进行奖励。例如, 上级政府部门可以为地方政府提供额外的基金, 以鼓励其成功的交通管理, 如道路安全性和减少尾气排放量项目。

## 4.3 制度改革的信息资源

- 国际能源保护协会 (<http://www.cerf.org/liec/offices/transport.htm>)
- Booz-Allen & Hamilton, 地区交通运营组织: 执行向导, 交通工程公路管理局和研究所联盟 (<http://www.ite.org/library/ROOExecutiveGuide.pdf>) 2001
- John Cracknell, 发展中国家城市交通和需求管理经验, 世界银行, 城市交通策略回顾(<http://wbln0018.worldbank.org/transport/ustr.nsf>) 2000.
- Patrick DeCorla-Souza以及其他, 在对基础设施建设进行选择时采用的总费用最小的方法, 交通建模改进计划 FHWA(<http://timp.fhwa.dot.gov>) 1999.
- Ralph Gakenheimer 发展中国家的城市出行, 交通研究 A Vol.33 No.7/8 Sept./Nov.1999 pp.671-689.
- WSDOT 何为最小费用规划? ([http://www.wsdot.wa.gov/regions/MtBaker/Planning/least\\_cost\\_planning.htm](http://www.wsdot.wa.gov/regions/MtBaker/Planning/least_cost_planning.htm)) 1999

## 交通管理部门

Gracknell, 2000

一些城市设立了具有法定资格的专业的交通管理部门, 独立于城市结构之外, 其致力于使技术功能脱离政治圈的影响。总的政策仍然必须得到城市政府领导的同意, 但是下列情况出现时例外, 即专业部门获得成功以及被认为其反复变化的可能性降低。例如:

- 墨西哥的一些城市设立了独立的交通研究所。它们有着可靠的基金(例如, 在Ciudad Juarze的研究所能获得1.75%的城市收入), 高级职员无需与政治圈打交道, 并且不依赖研究所主管而独立存在。
- 巴西库里提巴的城市规划研究所独立于市政府之外。
- 巴西的圣保罗设立了一个独立的交通管理部门, 并有着明确的职能权限。虽然主管是由政府指定的, 但是部门的专家是受到尊敬的, 使得主管的任期长达8年。

## 5. 出行管理策略实例

这节将讨论一些出行管理策略的实例, 这只是众多可行策略中的很少一部分例子。更多的信息可见下文列举的清单, 尤其是其中维多利亚交通政策研究所的在线TDM百科全书(<http://www.vtpi.org>)。

### 5.1 智慧式发展-土地利用管理策略

智慧式发展是一个土地利用实施的普通术语, 它是指土地利用策略的实施产生了可达性更高的土地利用模式, 由此减少了对货物和服务的出行需求。智慧式发展是防止城市蔓延式发展的另一选择; 其两者土地利用模式间的对比参见表7。

智慧式发展包括一些个人的政策和实施, 诸如下文所列举的清单所示。目标和策略随着区域的不同而变化, 这些区域有城市、郊区和城市远郊。土地利用规划和智慧式发展的概念在分册2a: 土地利用与城市交通中有详细讨论。

#### 智慧式发展的实施

- 战略规划。从社区的角度来确立对个人的土地利用和交通决策的支持。
- 创造更多的自我约束的社区。通过将学校、商店和娱乐设施设置在居住区或相邻区域内来减少平均出行距离, 并鼓励步行、自行车和公交车出行。
- 培育区域感强且与众不同的, 具有吸引力的社区。创造物理环境来增强市民的荣誉感和凝聚力, 包括具有吸引力的公共场所、高质量的建筑、反映社区特色的自然景观、特殊文化资源和环境资源的保留以及高标准养护和维修。
- 鼓励优质、紧凑型发展。允许和鼓励高密度的发展, 特别是在换乘和商业中心。同时针对高密度的开发进行高质量的设计。
- 鼓励填补式开发。将新的开发区域定位在现有的城市区域内或其相邻区域。鼓励废旧设施和工业废地的再开发。

- 改进税收和利用率。建筑财产税、发展费用和利用反映出簇状、填补式开发的公共服务费用更低, 并且鼓励商业部门设置在可达性高的地区。
- 集约化活动。通过便利的公交服务连接高密度, 复合式开发的“节点”, 来鼓励步行和公交出行。由此将商业活动集中在这些区域内。保持繁荣的市区和中心商业区。

#### 混合出行或‘社会营销’

部分引自: Walter Hook & Loyd Wright, Reducing Greenhouse Gas Emissions by Shifting Passenger Trips to Less Polluting Modes, Nairobi, 2002.

世界各地城市的交通部门, 包括智利的圣地亚哥, 实施了一种低费用的基于模式转换的营销技术, 称之为“出行混合”。它利用直接营销和居民之间的个人联系来提供较完善的出行信息。

该计划联系一定区域内(通常是公交服务的区域)的住户, 以确定哪些人最有可能改变他们的出行习惯, 并为他们提供相应的信息, 诸如公共交通指南、自行车旅行图和其他出行管理服务的信息。居民们还会受到出行计划编制专家的上门访问。这些信息的反馈将用于确定改善当地交通服务的方法。

#### 显著的效果

由数据得出的效果是显著的。在珀斯的第一次试验中, 用于调查和其准备活动的花费大致为61500澳元。此次试验调查了380位住户, 计划的实施立刻减少了6%的小汽车使用, 在12个月后又减少了1%。公共交通出行则由所有出行的6%增加至7%, 自行车出行则由2%增加到4%。这些影响甚至持续到计划实施的两年以后。现在这项技术已应用于整个澳大利亚以及欧洲的一些城市。同样显著的效果还体现在低廉的费用上。

Steer Davies Gleave顾问公司在智利的圣地亚哥实施了一个混合出行计划。其结果表明, 出行混合可以成为某些发展中国家城市的减少废气排放策略的一部分, 并且其效率高、费用低。Steer Davies Gleave公司宣布的结果为, 减少了17%的小汽车出行(参加和未参加的住户组合的比例), 减少了23%的小汽车驾驶公里数, 以及缩短了17%的出行时间。



表7: 智慧式发展和蔓延式发展的比较

	智慧式发展	蔓延式发展
密度	高密度	低密度
发展模式	填补(工业废弃地)式发展	城市外围(绿地)的发展
土地利用的混合	混合的土地利用	同性的土地利用
规模	以人为主的规模。较小的建筑物、街区和道路。细节考虑周到,因为人们会近距离的接触景观。	规模很大。较大的建筑物、街区和道路。细节考虑较少,因为人们是远距离接触景观,如机动车驾驶员。
交通	鼓励步行、自行车和公共交通出行的复合的交通和土地利用模式。	汽车为主的交通和土地利用模式,不适用于步行、自行车和公共交通出行
街道设计	街道的设计适合多样的交通活动。交通稳静化。	街道设计的目的是使得机动车交通量和车速达到最大。
规划步骤	由司法部门和风险承担者协作规划	无规划,司法部门和风险承担者之间协作很少
公共空间	强调公共的范畴(街道景观、行人环境、公共公园、公共设施)。	强调个人的范畴(庭院、购物中心、限制性社区、私人俱乐部)。

通过出入口管理限制主干道侧带的商业发展。

- 鼓励公交为主导的发展模式。鼓励在站点步行范围内(0.4到0.8km)的高密度的开发,并且在这些区域提供优质的人行道和自行车设施。
- 有效的停车管理。鼓励共用停车场,以及其他的停车管理策略。为合乘车辆提供最便利的停车场所。
- 避免过度限制区域。减少过度和非弹性的停车和道路容量需求。丰富社会活动的种类以避免不期望的影响(噪声,气味和交通)出现。例如,允许商店和服务设施设立在邻近住宅区内,其排列有序并且尽量不干扰居民生活。
- 组建互连街道的网络。将街道保持尽可能的狭窄,尤其是在居住区和商业中心。通过交通管理和交通稳静化来控制交通的影响,其效果比设置闭塞的道路要好得多。
- 地点设计和建筑物朝向。鼓励建筑物面向城市街道,而不在其后方设立大型的停车场所。避免在商业区出现大型的停车区域以及其他不具有吸引力的土地利用区域。
- 改善非机动出行的条件。通过改善人行道、街道交叉口设施,保护非机动出行不受快

表8: 智慧式发展的实施

智慧式发展的措施	实施机构
持续增长的密度和填补式开发	国家发展控制 国家发展激励 地方发展控制 地方激励
公交为主导的发展	国家发展激励 地方发展控制 地方激励
工作/居住的平衡	国家发展控制 国家发展激励 地方发展控制 地方激励
混合的土地利用	地方发展控制 地方设计控制 地方激励
税收、发展费用和效用定价的改进	国家税收政策 地方发展和税收政策 效用比例结构
新传统的设计	地方发展控制 地方设计控制 地方激励
地点设计和停车管理	地方地区编码 地方设计控制

速汽车交通的影响, 以及提供宜人的街道条件(道行树、遮阳篷、长椅、人行路灯等等), 来鼓励步行和自行车出行。改善非机动车出行的连接性, 诸如轨道交通和闭塞道路的连接。

- 绿地的保留。保留露天场所, 尤其是有着较高的生态和休闲价值的区域。并且引导受干扰区域的发展。
- 鼓励房屋类型和价格多样性。在工作、商业和换乘中心附近开发经济住房。通过开发二手的套房、商店楼层上的公寓、阁楼、当地有效的契约和其他改革, 提供更多的经济住房。

### 如何实施

智慧式发展通常作为一套政策或计划, 由州/省、地区或当地的政府部门执行。其实施要求政策和制度上的改进, 以及各级司法部门的合作。表8列举了实施具体智慧式发展措施的各政府部门的职能等级。

### 关于智慧式发展的信息资源

- Danielle Arigoni, Affordable Housing and Smart Growth, Making the Connection, 国家邻域联盟 (<http://www.neighborhoodcoalition.org>), 2001
- Center For Livable Communities (<http://www.lgc.org/clc>) 在土地利用和交通规划上给当地政府和社区领导提供帮助。
- Congress for Watershed Protection (<http://www.cwp.org>) 提供降低水文影响和污染的分析以及信息资源。
- 新城市规划会议 (<http://www.cnu.org>) 是中心社区的集会。
- Reid Ewing, Best Development Practices, 规划者出版社 (<http://www.planning.org>), 1996。
- Joel S.Hirschhorn, New Community Design to the Rescue, 国家政府协会 (<http://www.nga.org>), 2001。
- Todd Litman, Land Use Impact Cost of Transportation, VTPI (<http://www.vpti.org>), 1999。
- NEMO Project (<http://www.canr.uconn.edu/ces/nemo>) 为社区提供减少不透水面层数量的信息资源。
- Planners Web (<http://www.plannersweb.com>) 提供各种资源指南, 是城市规划者的初级读本, 以及提供其他的信息资源。

- Policy Link (<http://www.policylink.org>) 提供智慧式发展政策的信息, 为弱势群体获利。
- Smart Growth Network (<http://www.smartgrowth.org>) 为智慧式发展规划和计划的实施提供信息和支持。
- 美国环保署, Improving Air Quality Through Land Use Activities, EPA420-R-01-001, 交通和空气质量中心, (<http://www.epa.gov/otaq/traq>), 2001。
- 美国环保署 Smart Growth Website (<http://www.epa.gov/smartgrowth>)。
- 美国环保署 Smart Growth Index (SGI) Model, (<http://www.epa.gov/smartgrowth/sgipilot.htm>), 2001。
- VTPI, Online TDM Encyclopedia, 维多利亚交通政策研究所 (<http://www.vpti.org>), 2002。
- 世界卫生组织 Healthy Cities Project (<http://www.who.dk/london99>) 为全球创造健康城市提供信息资源。

## 5.2 非机动车交通规划

非机动车(也称之为活性交通和人力交通)包括步行、骑自行车、手推车以及畜力车。非机动车出行是交通系统多样性的重要组成部分。非机动车的出行方式是十分重要的, 大多数的公交出行包括了步行出行, 改善非机动车出行的交通条件是促进公交使用的最为有效的方法(见图5)。人行道环境质量对于社区的居住性和社会的凝聚力起着十分重要的作用。如果行人的街道步行环境安全宜人, 其就能促进居民间的交流, 并为孩子们提供玩乐的场所。

改善非机动车交通条件的方法很多, 如同在分册3d: 非机动车作用的保留与拓展中讨论的一样。一些关键的策略有:

- 建立起联通的步行网络。
- 保证人行道足够的宽度。阻止小贩、流浪者、停靠车辆及其他活动阻塞人行道。
- 保持对路面的养护。建立起一个能够快速诊断和解决问题的系统。
- 在适当的地方设立自行车道和自行车干道(在这样的街道上自行车享有优先通行权, 而机动车必须低速驾驶)。
- 降低公路车辆对非机动车的危害。
- 加强非机动车交通设施的管理和养护。

- 满足残疾人士及其他特殊的需求。
- 发展以行人为导向的土地利用和建筑设计。
- 采用街道设备(例如长椅)和设计(例如行人路灯)。
- 实施交通稳静化,车速限制和车辆限制。
- 实施自行车安全教育,增强法律法规。
- 自行车出行和公交的整合。
- 提供自行车停车场所。
- 关注行人和骑自行车者的安全问题。

### 如何实施

通常由政府部门对行人和自行车出行条件进行改善。在此之前,首先要明确问题所在和合适的计划,以制定行人和自行车规划。

### 出行影响

非机动车交通条件的改善可以促进其直接替代车辆的出行。同时步行和自行车出行条件的改善能支持公交的发展,并且有效的减少人均机动车出行。几乎所有的出行都包括与非机动方式相关的出行,它们一般有着公共通行权以换乘汽车和公交车。在出行调查和交通量调查中通常不计非机动出行,因为调查中对短途出行、非工作出行、孩童出行、娱乐出行以及与非机动方式相关的出行是忽略或者少计的。例如,我们定义的“小汽车”或“公交”出行通常为“步行-小汽车-步行”或“步行-公交车-步行”出行,虽然步行是发生在道路上的,但对这一部分常常是忽略不计。

最近几年研究出了一些评价方法,用于预测非机动出行、评价步行和自行车出行条件以及预测步行和自行车发展的影响(见在线TDM百科全书中“非机动交通评价”一章)。

### 非机动交通信息资源

- ADONIS, Best Practice to Promote Cycling and Walking and How to Substitute Short Car Trips by Cycling and Walking 欧 (<http://www.cordis.lu/transport/src/adonisrep.htm>) 1999.
- The Bicycle Information Centre (<http://www.bicyclinginfo.org>) 为非机动交通规划和项目提供信息。



- Centre for Alternative and Sustainable Transport (<http://www.staffs.ac.uk/schools/sciences/geography/cast/casthome.html>) 致力于非机动交通和可持续发展交通的研究。
- Robert Cervero and Carolyn Radisch, Travel Choices in Pedestrian Versus Automobile Oriented Neighbourhoods, UC 交通中心, UCTC 281 (<http://www.uctc.net>) 1995.
- DETR, Cycling Bibliography and Walking Bibliography, 环境、交通和地区部门, (<http://www.roads.detr.gov.uk/roadnetwork/ditm/tal>), 2000.
- DRD, Collection of Cycle Concepts, 丹麦道路理事会 (<http://www.vd.dk/wimpdoc.asp?page=document&objno=17291>), 2000.
- I-ce, The Significance of Non-Motorised Transport for Developing Countries, Strategies for Policy Development, 世界银行, 城市交通策略回顾 (<http://wbln0018.worldbank.org/transport/utsr.nsf>), 2000.
- International Bicycle Fund (<http://www.ibike.org>) 为自行车出行发展提供信息资源。
- Less Traffic (<http://www.lesstraffic.com>) 为减少交通的策略提供信息。
- Todd Litman 及其他人, Pedestrian and Bicycle Planning, A Guide to Best Practices, VTPI (<http://www.vtppi.org>), 2000, 参考了大量的文献。
- Local Government Commission (<http://www.lgc.org>) 为邻近住宅区规划和行人/自行车条件的改善提供信息资源,包括“设计安全街道和邻近住宅区”,“步行社区的经济效益”以及“为何人

图5:  
薄弱的行人环境会影响公共交通的使用。

Karl Fjellstrom, 2002.3 (埃及, 开罗)

们不乐意步行以及城市规划者们如何处理这个问题”情况说明书。

- Roger Mackett, How to Reduce the Number of Short Trips by Car, 欧洲交通联合会, 伦敦大学 (<http://www.ucl.ac.uk/transport-studies/shtrp.htm>), 2000.

### 昆明公共交通优先权

[http://www.movingtheeconomy.ca/cs\\_kunming.htm](http://www.movingtheeconomy.ca/cs_kunming.htm)

昆明公共交通总体规划是昆明市和友谊城市苏黎世联手制定的, 始于1993年。在瑞士发展和合作部门的支持下, 该规划明确了街道使用优先权的目标, 即较之小汽车, 给予公共交通、自行车和行人更多的优先权。这一目标经济可行并且重要。在现存的公交运营中采用了交通政策的两个主要模块, 并且在一些原本被小汽车占据的保留线路上重新引进电车。

第一条“示范公交车道”于1991年四月在保留的车道上开始运营。根据其成功的经验, 修建了第二条(该条车道的修建是独自完成的, 未经苏黎世的帮助)并与2002年一月投入运营, 规划中的还有另外两条车道。当公交车道容量不能满足需求时, 就可以将其改建成为现代有轨电车道以满足需求。

计划的其他部分包括:

- 超过20个新设计的带有隔离的左转自行车道的交叉口。
- 行人穿越街道交叉口的安全性。
- 在市中心购物区域设置步行街。
- 在城市街道中央设置行人安全岛, 以提高行人穿越交叉口时的安全性。
- 关于通过沿现有的铁路线建设高密度城镇来减少城市蔓延式发展的研究。

中国的其他城市却没有采用这种城市发展和交通政策。昆明市政府将一条车道从非公共交通中分离出来, 用作为公交专用车道, 是一个很有魄力的举措。中国其他的城市还没有形成这样的概念, 即像昆明一样沿着铁路线建设高密度的城镇, 由此发展起更大规模的城市区域, 这一概念可视为高度利用公共交通的先决条件。

昆明市的规划官员们通过公共调查来了解公众对这些计划的反馈信息。在1999年, 首次发现79%的市民赞同这些计划, 而到2001年则超过了96%。

- Oregon DOT Bicycle and Pedestrian Planning (<http://www.odot.state.or.us/techserv/bikewalk/obpplan.htm>) 展示了非机动车的规划。
- Pedestrian Information Centre (<http://www.walkinginfo.org>) 是一个规划信息的交换中心
- John Pucher 及 Lewis Dijkstra, Making Walking and Cycling Safer, Lessons from Europe, 交通季刊 Vol. 54, No. 3, 夏 2000, VTPI 提供 (<http://www.vtpi.org>).
- Push Play, Movement=Health - Guidelines for the Promotion of Physical Activity, Hillary Commission 以及 Push Play (<http://www.pushplay.org.nz>), 2001.
- VTPI, Online TDM Encyclopedia, 维多利亚交通政策研究所 (<http://www.vtpi.org>), 2002.
- 步行指导团, Developing a Walking Strategy, 英国环境交通及地区部门 (<http://www.localtransport.detr.gov.uk/walk/walk.htm>), 1996.
- WTPP, World Transport Policy and Practice - Special Pedestrian Planning Issue, Vol7, No.4 ([http://www.ecoplan.org/wtpp/wt\\_index.htm](http://www.ecoplan.org/wtpp/wt_index.htm)), 2001 关于提高步行条件的文章。
- Charles Zeeger 及其他人 Pedestrian Facilities User Guide: Providing Safety and Mobility (<http://www.walkinginfo.org>) 公路安全研究中心, 联邦公路管理处, 出版 FHWA-RD-01-102, 2002.

### 5.3 交通市场和定价改革

对汽车出行的费用定价偏低: 许多行驶费用是间接的, 且这些费用通常更多的由社会来承担而非个人。许多市场改革是直接对驾驶者征收税金。这样会鼓励其更为有效的使用车辆, 由此通过减少驾驶节省了费用。例如: 如果对停车设施费用通过税金或租金进行补贴, 那么驾驶者通过转换到其他交通模式而减少的停车需求并不会节省任何费用。减少向驾驶者直接征收的停车费用可以节省其开支。

很多人认为较低的交通定价能刺激经济的发展, 但是实际情况却恰恰相反。由于较低的税金和补贴导致对交通定价过低, 会促成低效的交通模式的发展, 包括低效燃料车辆的使用和汽车出行的增加, 这将会减少总的经济生产率以及增加对进口物资的消费。反映基本市场原理的改革有助于总的生产力和经济的发展, 这些原理有: 边际成本定价、成本回收、经济平衡以及改善消费者条件等。详细的市场改革将在下文中讨论。

## 车辆关税和工业发展

国家能根据有效的出行模式制定进口和工业政策。非机动车辆和公交车的进口关税和税金可相对低一些,而私人小汽车和燃料的则可高一些,由此来限制对其的购买量。

## 上下班人员经济刺激

上下班人员经济刺激给上下班人员经济补贴以鼓励其采用非小汽车的上下班方式,刺激方式包括:

- **停车现金补贴**是指上下班人员们如果选择其他的出行方式(非小汽车),会得到与他们享有的停车补贴同等的现金补贴。
- **差旅津贴**是代替停车补贴付给雇员的补助。上下班人员可以利用这些钱来支付停车费用或用于其他的出行方式。
- **公交和车辆合乘的津贴**为雇员提供免费的或是打折的公交车费。
- **减少雇员停车津贴**是指驾车的上下班人员们必须支付部分或全部的停车费用。
- **公司差旅补偿政策**是指与汽车的商务出行一样,对于自行车和公交出行也给予补贴。

## 道路定价

道路定价是指驾驶者为使用某一特定的道路或在某一特定区域里驾驶所直接支付的费用。其通常包括两个方面:税收和拥挤管理。

拥挤定价(也称为收费定价)是指道路定价采用了需求管理策略来减少交通拥挤。拥挤定价采取了随时间变动的收费方法,即在高峰时段提高收费,而在不拥挤的道路上降低收费或不收费。这种方法可根据固定的每日时间表和每周时间表,或是变动的时间表进行调整,也即收费变动的频率是根据在特定时间发生的拥挤程度而定的。在现有的公路上实施这种方法可以避免对道路扩容需求的产生。有些公路同时拥有不收费和收费车道,允许驾驶员选择不付费而拥挤的出行或是通过付费享受畅通的出行。

经济学家们提倡将道路定价作为回收其成本,以及鼓励更为有效的交通模式的一种有效公

正的方法。然而,消费者们却反对任何新增的费用,并且驾驶者们对于道路定价而言会是一个很有影响力的政治说客,即使在发展中国家他们也代表了一小部份的市民的意见。因此,道路定价必须要能够产生各种效益,以及作为其他等价的税金或费用的替代。道路定价应该与交通条件的改善结合起来实施,这样消费者们就有了较大的选择余地。

## 盈余-中性税制的转移

由于政府必须通过征税来增加税收,许多经济学家们推荐将对社会需求活动的税收转移到那些需要征收外部成本的活动上去。例如,可以征收增加的道路使用费和燃料税,以减少就业税和普通的销售税,从而导致车辆出行的减少,增加就业和商业活动的机会。这种方式能产生多种效益,包括经济发展、环保以及更为有效的交通运输。

一些发展中国家政府把降低税收或对车辆燃料进行补贴作为减少交通费用的方法,但是这种公共政策的效果并不理想。因为大部分获得的效益是归于富有的消费者(因为他们驾车时间要比平均水平高),这样上述的政策是不公正的,并且这也促使了低效的交通习惯的养成,包括大型车辆和驾车出行的增加。较高的燃料税和较低的货物(例如基本食品产品和工具)税有助于产生更大的综合权益和经济发展效益。

## 中立的税收政策

有效的税收结构在经济上具有中立性。在消费开支上相对其他的交通模式而言,在交通上相对其他的消费者而言,或者是在交通设施上相对其他的投资而言,这种税收结构都不会促进汽车的发展。而当前一些税收政策无意识的促使了小汽车的使用。

雇员的停车补贴通常从所得税中免除,并且用于停车设施的土地税率要比用于建筑物的低。这就鼓励了雇主们为雇员提供免费的停车场所,作为一项职工福利,但是如果如果没有停车现金补贴政策,雇员采用其他的交通方式就不会得到任何具有可比性的效益。

## 机动车交通总成本

机动车交通的成本包括许多方面,其中很多是间接和外部的 Litman 2002

- 车辆拥有(购买、注册费、保险)
- 车辆运营(燃料、养护、维修、通行费用)
- 停车
- 交通拥挤
- 交通事故
- 道路设施(包括用于道路的土地)
- 交通服务
- 土地利用的负面影响(蔓延式发展、对文化和环境资源的破坏、不透水面层的增加造成的雨水管理费用、分散的土地利用导致可达性降低)
- 社会的负面影响(非驾驶者各种机会的减少、社会凝聚力的下降)
- 障碍物的影响(行人和骑自行车者的安全性和机动性下降)
- 能源消耗
- 空气污染
- 噪音
- 水污染
- 垃圾的处理(废旧车辆、轮胎、电池等)

## 改进交通定价方法

当前的交通定价方法存在一些问题。燃料税和汽车注册费用并没有准确的反映出某一特定车辆所需交纳的费用。由于车辆在燃料使用上变得更为有效以及其他能源的利用, 燃料税收入今后可能会下降。

## 中立的规划和投资政策

目前一些规划和投资的实施倾向于小汽车为主导的交通模式, 并且相对于其他类型的公共费用而言更注重交通方面的费用支出。(更多的信息可参见VTPI的在线交通需求管理百科全书中“综合交通规划”的章节。)

## 如何实施

多数综合的市场改革需要进行联邦或国家/省的立法。一些税收的改革(如对私人商务车辆使用的严格控制)可以通过政府部门的行政活动来实施。道路和停车定价可以在当地的或地区的政府来实施。停车定价, 停车现金补贴和基于距离的保险费则可由商业部门来实施。

**“如果改革是可预知的和渐进的, 并且有其他的交通和土地利用改革的支持, 那么出行的影响将是巨大的”**

## 出行影响

如果改革是可预知的和渐进的, 并且有其他的交通和土地利用改革的支持, 以此来提高可达性和改善交通条件, 那么出行的影响将是巨大的。在VTPI的在线交通需求管理百科全书“交通弹性”(http://www.vtpi.org/tdm/tdm11.htm)这一章节以及PETS(2000)中, 阐述了预测更优化定价的出行影响的方法。潜在出行的减少是巨大的。对汽车驾驶者直接

征收驾驶费用, 以及取消不合理的税收和政策能够减少20-50%的汽车使用(ICF, 1997; Litman, 2000)。

## 推荐的道路定价特征

Cracknell, 2000

种有效合理的道路定价系统应该反映下列特征。

### 使用者的观点:

- 易于使用者理解。
- 便捷性-车辆在收费站不需要停车。
- 交通选项-消费者的出行有着较大的选择余地(例如各种出行方式、出行时间、路线、终点)。
- 支付方式-便于支付且方式多样(现金、预付费卡、信用卡)。
- 明晰性-在出行前就明确了需要支付的费用。
- 匿名-保证使用者的隐私。

### 交通权威的观点:

- 交通影响-不需要所有的车辆在收费站停车或用其它方法延迟交通。
- 有效性和公正性-费用要真实的反映使用者的花费。
- 灵活性-能很容易的适应临时的使用者和不同类型的车辆。
- 可靠性-消除不合理的费用。
- 安全性和实施性-消除欺诈行为和违约行为。
- 费用的有效性-投资能有所回报。
- 实施-尽量避免发展过程中出现中断。实施也可根据需要进行拓展。

### 社会的观点:

- 效益/费用-净效益为正(考虑所有影响条件的情况下)。
- 政治的可接受性-公众对公正和价值的理解。
- 环境-正面的环境影响。
- 整合-某些收费系统能够用于支付其他公共服务的费用(停车、公共交通等)。

## 最佳做法

- 价格改革应该是可预测并且渐进的。
- 不同的价格改革都应该考虑到, 包括较高的燃料价格、道路收费和停车费。

- 应该对价格改革进行选择,以产生多种效益,包括经济发展、交通的改善、环境保护和公正性的提高。
- 价格改革应该明确的针对公证性问题,如果有必要,须将税收用于提高弱势人群的权益。
- 增加汽车使用者的费用应该与改善交通条件结合起来实施,由此可以使得出行者选择其他的交通模式来避免价格的上涨。

### 交通市场改革信息资源

- The Center for a Sustainable Economy (<http://www.sustainableeconomy.org>), 发布更新的税收新闻,这是一种每周免费发送的报道环境相关的税收新闻电子时事通讯。
- Alan Durning 以及 Yoram Bauman, Tax Shift, 西北环境观察 (<http://www.northwestwatch.org>), 1998.
- EEA, Environmental Taxes, Recent Developments in Tools for Integration, 环境期刊, 档案号18, 欧洲环境部门 (<http://org.eea.eu.int>), 2000.11.
- European Transport Pricing Initiatives (<http://www.transport-pricing.net>).
- Oscar Faber, Fair and Efficient Pricing in Transport-The Role of Charges and Taxes, 欧洲委员 DG TREN会与 EC DG TAXUD 以及 EC DG ENV 相协作, 为出行管理的欧洲计划提供信息 (<http://www.epommweb.org>), 2000.
- J. Hoerner 以及 J. Mutl, Good Business, A Market Analysis of Energy Efficiency Policy, (<http://www.sustainableeconomy.org>) 可持续的经济发展中心, 2000.
- ICF, Opportunities to Improve Air Quality Through Transportation Pricing, EPA (<http://www.epa.gov/otaq/market/pricing.pdf>), 出行资源办公室, 1997.
- Doug Koplou 以及 John Dernbach, Federal Fossil Fuel Subsidies and Greenhouse Gas Emissions, 财政政策明晰化的案例分析, 能源和环境的年度回顾 Vol.26 (<http://www.annualreviews.org>), 2001, pp.361-89.
- Todd Litman, Charles Komanoff 以及 Douglas Howell, Road Relief, Tax and Pricing Shifts for a Fairer, Cleaner and Less Congested Transportation System in Washington State, 环保解决方法 (<http://www.climatesolutions.org>), 1998.
- Todd Litman, Socially Optimal Transport Pricing and Markets, VTPI (<http://www.vtpi.org>), 2000.
- Todd Litman, Transportation Cost and Benefit Analysis, Techniques, Estimates and Implications, VTPI (<http://www.vtpi.org>), 2002.
- Gerhard Metschies, 160 个国家间燃料价格和税收的比较, 德国技术合作部门 (<http://www.zietlow.com/gtz/fuel.pdf>), 1999.5.

### 非洲对自行车发展的鼓励

<http://www.ITDP.org>

由于汽油价格的持续上涨,肯尼亚和坦桑尼亚的智囊团开始倡导公众将自行车作为重要的出行工具来发展,并说服政府降低自行车的费用。肯尼亚最近削减了进口自行车的关税,而坦桑尼亚则降低了自行车轮胎的税金。当加纳削减了自行车的进口关税后,其进口量剧增1000%。

在2002年1月13号,肯尼亚政府宣布削减自行车进口的关税。紧跟着汽油价格的提升而做出这一决定,将会极大的推动自行车的销售和使用。肯尼亚的国际技术发展小组 (ITDG) 在制定这个决策的背后起到了关键的作用。

较低的自行车价格将会极大的提高其在上下班人员和自行车出租运营者中的拥有量,其中的一些人目前仍在租用自行车。一些现有的自行车出租运营者们抱怨,过低的自行车价格将会造成自行车出租的大量涌入,由此造成过多的竞争和收入的减少。其他人则认为这是杞人忧天,因为汽油价格的上涨会产生更多的自行车出租的需求。

相对而言,虽然坦桑尼亚政府最近已经削减了10%的自行车轮胎进口关税,但是他们仍想除去自行车的进口关税。由于自行车轮胎的价格只占了一辆新自行车的1/6,而它们却是需要日常更换的最为贵重的部件,因此坦桑尼亚政府的决策将会使得更多的人能负担自行车的使用。在一个国家自行车的平均价格为60000坦桑尼亚币,而每年的人均收入为270000坦桑尼亚币(一辆自行车的费用大约占每年人均收入的22%),因此政府的决策是非常重要的第一步。

推进低费用出行协会这一组织正继续深入他们的游说活动,希望政府能够沿着肯尼亚的先例削减整个自行车的关税。削减或除去自行车税的效益是巨大的。随着这种低费用交通方式的普及,村民能更快捷的、载更多的谷物去市场交易;在农村的孩子们则可以缩短去学校的时间;传统的弱势群体,诸如妇女,则可以增加她们进行个体经营的机会。

- NEPP 3, National Environment Policy Plan 3, (英语版, 本共 264页), 荷兰住房供给, 空间规划及环境部门 ([http://www.netherlands-embassy.org/c\\_envnmp.html](http://www.netherlands-embassy.org/c_envnmp.html)), 1998.
- OECD, Database on Environmentally Related Taxes, (<http://www1.oecd.org/env/policies/taxes>), 2001.
- Stephen Potter 以及 Tom Rye, The Potential for Further Changes to the Personal Taxation Regime to Encourage Modal Shift, DTLR (<http://www.dtlr.gov.uk/itwp/modalshift>), 2000.
- Redefining Progress (<http://www.rprogress.org>), 促进市场改革, 在经济决策时整合环境和社会价值的因素。
- T&E, Counting the Kilometres, And Paying for Them, How to Introduce an EU Wide Kilometre Charging System, 交通和环境欧洲联盟 (<http://www.t-e.nu>), 2000.
- 美国环保署, Directory of Air Quality Economic Incentive Programs, (<http://yosemite.epa.gov/aa/programs.nsf>), 2001.
- William Vickrey, Principles of Efficient Congestion Pricing, 哥伦比亚大学, 1992, (<http://www.vtpi.org/vickrey.htm>).
- VTPI, Online TDM Encyclopedia, 维多利亚交通政策研究所 (<http://www.vtpi.org>), 2002,

## 5.4 公共交通的改善

发展中国家城市的公共交通课题是资料手册中的3a、3b及3c分册。

## 5.5 减少上下班旅程计划

减少上下班旅程 (CTR) (也称之为减少雇员出行) 计划为上下班人员们提供信息资源和刺激因素以减少他们的汽车出行。CTR计划包括下列一些策略:

- 上下班人员经济刺激 (停车现金补助和公交补助)。
- 合乘车辆的协调。
- 停车管理和停车定价。
- 可变更的时间表 (弹性上班制和压缩的工作周)。
- 远程办公; 用无线电通讯来代替物理出行。
- 交通需求管理的营销和改进。
- 对骑车回家出行的保障。
- 鼓励步行和自行车出行。
- 改善步行和自行车出行条件。
- 自行车停车和管理设施。

- 提高工作场所的舒适性, 以减少外出办事驾车出行的需求。
- 办公出行补助政策, 是指当自行车和公交的商务出行在与驾车出行的车速上有可比性时, 对其进行补贴, 而不是仅仅补偿差旅费。
- 办公用车, 以此来减少雇员为了需要将其车用于商务出行而驾车上班的需求。

CTR计划必须满足雇员们多变的需求。如果给予雇员适当的支持和鼓励, 他们会部分的使用交通。例如, 很多雇员能够合用汽车, 一周内有两三天采用电讯联系或弹性上班制。一些雇员则在一年内有部分时间是通过自行车出行来满足其上下班的需求。

### 如何实施

为了制定一个减少上下班旅程的计划, 通常要规划出共同的目标和对象, 政策和程序以及服务和效益。出行调查可以为规划和评价计划提供帮助。CTR计划可以由内部的职员交通协调者一个特殊的交通服务机构, 或当地的交通管理部门协作执行。

### 出行影响

在发展中国家的城市里, 高峰时段的出行多为上下班旅程。虽然在这些城市里关于CTR计划的经验有限, 但是如果城市里交通拥挤和污染问题主要是由汽车上下班造成的, 那么该计划的实施能够有效的减少城市里高峰时段的拥挤。即使在低收入的城市里, 鼓励那些拥有汽车的雇员在部分上下班时间里采用其他的出行方式, 也可能避免交通问题的发生。

CTR出行影响可以通过以下方法来量测:

- 方式划分: 当前出行中单乘车辆 (SOV)、公交、合乘车辆、自行车和步行出行的比例。
- 平均车辆占有率 (AVO): 私人车辆出行者的数量除以私人汽车出行的次数。这也包括公交车辆使用者和步行者。
- 平均车辆载客数: 所有的个人出行量除以私人车辆出行的数量。这也包括公交车辆使用者和步行者。



## 非洲的学校安全路线

[http://www.movingtheeconomy.ca/cs\\_tanzania.html](http://www.movingtheeconomy.ca/cs_tanzania.html)

多数坦桑尼亚城市居民忍受着长期的出行问题,包括:很大部分的家庭收入用于日常出行,由于城市的快速发展出行距离较长、路网基础设施条件差、包括非机动车使用者在内的交通事故频发。

对于上学的儿童们而言,由于他们有时会遭到私人公共汽车的拒载,使得这些交通问题更为严重。为了能够搭乘私人公共汽车,女学生们有时被迫与男驾驶员或售票员打交道,并且许多儿童得不到妥善的照顾,上学常迟到。交通的费用也限制了学校的可达性并且扰乱了教学,尤其是女学生。

推进低费用出行协会(AALOCOM)正是针对坦桑尼亚城市居民的出行需求而成立的,其工作首先从学校的儿童入手。虽然学校安全线路示范项目在写这篇文章时还处于规划阶段,但这是一个令人瞩目的范例,其以共享的、广泛的和公开的态度来面对社会特定的问题。AALOCOM认为计划的成功依赖于不同团体的参与。在广泛的风险资金持有者基础上(家长、教师、警察、非政府组织、交通官员和政策制定者),AALOCOM这种共享的方法触发了人们对儿童、行人和自行车安全问题的归属感和责任感。

该项目将会在有着严重的交通问题的中等城市里实施,在学校周围2-3公里的范围内有着较高比例的儿童居民。项目将集中在下列几点:

- 在考虑交通安全这一主要前提下,确定步行和自行车出行到学校的路线。
- 对家长进行关于儿童步行的安全问题和防范方法。
- 制定交通稳静化和基础设施的规划。
- 使家长、社区领导和政策制定者们对变更的制定达成共识。
- 为教师和学生提供经济便利的自行车使用条件。

- 车辆出行或高峰车辆出行:到达工作场所的私人车辆总数(经常被工程师们称为“发生交通量”)。

在发展中国家,综合的CTR计划能有效减少一个工作场所10-30%的高峰汽车出行,如果有出行管理策略的支持,诸如改善公交条件,则计划实施的效果更佳。

英国对CTR的一份研究发现:每100个员工中可以减少多于14辆到达工作场所的小汽车-减少的小汽车数量超过18%。出行计划中的16项能减少超过10%的小汽车使用,有5项能减少20%以及有2项能减少50%。(DTLR, 2002)。表9列出了萨克拉曼多(美国)CTR计划中不同策略对预期减少的出行产生的影响。

### 最佳做法

- 制定灵活多变的CTR计划来满足雇员不同的需求。计划要能够支持不同的选择和激励,计划包括的激励方法越多,其就可能更为有效。
- 最为有效的计划应同时包括改善出行选择(改善公交、合乘车辆、自行车、步行和远程办公的条件)和鼓励减少驾车出行。
- 在鼓励使用合乘车辆和自行车基础上,缺乏公共交通服务的工作场所的出行仍然能够是有效的。

**表9: 在萨克拉曼多根据特定的策略出行减少的比例。表中的数值是指在这些策略下预计的上下班旅程减少比例。**

交通需求管理策略	中心商业区	公交车站660英尺范围内	其他区域
合乘车辆的优先停车	10%	5%	5%
100%公交/合乘车辆补贴	35%	25%	10%
50%公交/合乘车辆补贴	20%	15%	10%
上下班交通车合用计划	10%	10%	10%
工作场所交通管制	5%	2%	2%
骑车回家保障	2%	2%	2%
现场对儿童的保护	5%	5%	5%

- 执行委员会能影响计划的有效性。如果雇员能得到公司高层官员的理解支持, 那么他们参与减少出行的可能性会比较高。
- 行业协会和劳动组织参与了CTR计划的制定和运作。劳动组织的反应会影响到计划的有效性。
- 鼓励在有着高质量公共交通服务的大型商业中心集中就业, 并且在步行范围内设置商店及服务设施。
- 通过交通管理部门的协作使得在一定区域内的雇员能参与合作CTR计划。
- 虽然骑车回家保障和市场计划对其本身的影响很小, 但是它们却能提高其他策略的效率。
- 虽然某些工作需要雇员拥有车辆, 但是如果雇主能提供用于商务出行的车辆合用或共有车辆服务, 这样的问题仍能得到解决。

#### 减少上下班旅程计划信息资源

- Association for Commuter Transportation (<http://www.actweb.org>) 提 CTR 信息资源。
- BC Transit, Travel Options Manual, BCTransit (<http://www.bctransit.com/traveloptions/introduction/introduction.htm>), 2000.
- CARAVAN, Commuter Programs at the Worksite, 上下班信息中心 (<http://www.commute.com/wrksite.htm>), 1999.
- Centre for Urban Transportation Research, (<http://www.cutr.eng.usf.edu>)为CTR计划的发展提供信息资源和教练。
- The Commuter Challenge Program (<http://www.CommuterChallenge.org>) 为商业活动提供专家经验以减少上下班旅程。
- Commuter Choice Program (<http://www.commuterchoice.com>) 提CTR信息资源。
- AVR Employer Trip Reduction Software, Centre for Urban Transportation Research, (<http://www.cutr.eng.usf.edu/tdm/download.htm>), 1998, 设计计算方法根据CTR的措施预测平均车辆乘客数。
- 交通运输, 土地和地区的部门, Making Travel Plans Work, Lessons From UK Case Studies, (<http://www.dtlr.gov.uk>), 2002.
- FDOT, Commute Alternatives Systems Handbook, 佛罗里达交通部门 ([http://plan2op.fhwa.dot.gov/pdfs/Pdf1/Comm\\_alt.pdf](http://plan2op.fhwa.dot.gov/pdfs/Pdf1/Comm_alt.pdf)), CTR计划发展手册。

#### 南非的清洁上下班

<http://www.cerf.org/iiec/offices/as-project.htm>

在1997年5月12号, 非洲的IIEC以及矿产能源部门联手发起了一项称为清洁上下班的交通缩减计划(用塞索托语表示其名称为“Leetole Phepa”)。清洁上下班反映出的创新的机理, 如汽车合用以及货车合用, 与弹性工作时间和远程办公一样, 能减小单乘车辆对在南非逐渐增多的棋盘状道路的影响。而且, 这一计划与Midrand交通协会和小型公共汽车工业紧密相关。清洁上下班将在Midrand的kyalami工商区首先实施。其基金来自于矿产能源部门和美国的环境保护部门。

在1998年4月, 非洲的IIEC为南非议会的交通研究团体以及其他的重要的交通官员们组织了一次在荷兰为期一周的可持续发展交通研究的考察活动。这次考察主要是调查政策、规划、荷兰交通官员在项目上的工作以及考虑这些在南非交通中的可行性。考察活动包含了一些重要的交通专题, 例如发展有效的公共交通系统、利于自行车和行人的社区规划、交通经济和外在性的理解以及复兴中心商业区。非洲的IIEC与代夫特的能源保护和环境技术中心合办了这次考察活动。并且这次研究考察为南非的可持续发展交通活动提出了十点建议。

#### 清洁上下班信息中心

结合Midrand的总体出行需求管理的项目, IIEC和及其清洁上下班合作者为上下班信息中心制定了一个商业计划。该中心将为存车换乘、现有公共交通线路、时刻表和车费以及改善居民、工人、购物者、商务出行者和游客的公共交通和非机动交通条件提供信息。IIEC的合作方是MidTran, 该项目是由科学与工业研究中心CSIR和美国环境保护署US EPA共同资助的。

- 绿化, Walk & Roll, A Guide to Active Transport To, From, and At the Workplace, 加拿大健康和活跃的工作生活理事会 (<http://www.goforgreen.ca/resources/Resource.html>).
- SAVE, Toolbox for Mobility Management in Companies, 欧洲委员会 (<http://www.mob24ilitymanagement.be>), 2001, 为公司提供发展出行规划的信息。
- US EPA, Commute Alternative Incentives, 交通和空气质量TMC技术回顾 ([http://www.epa.gov/oms/transp/publicat/pub\\_tech.htm](http://www.epa.gov/oms/transp/publicat/pub_tech.htm)), 1998.
- VTPI, Online TDM Encyclopedia, 维多利亚交通政策研究所 (<http://www.vtppi.org>), 2002.
- WSDOT, Employee Transportation Coordinator Handbook, 华盛顿州级CTR计划 (<http://www.wsdot.wa.gov/partners/wsro/resource.htm>), 1999.

## 5.6 货运管理

货运管理包括各种不同的提高货物和商业运输效率的策略。例如下列几条:

- 鼓励发货人采用社会费用较低的方式。
- 限制在中心商业区的运输时间。
- 在城市中心区域使用符合现代尾气排放控制要求的小型或中型车辆。
- 通过增加经销商之间的计算机使用和合作, 优化时间表和线路以减少货运车辆的行驶里程并提高负荷系数(例如, 避免空车回程)。
- 组织起递送系统, 其只需较少的车辆出行就能完成货物的递送(例如, 采用普通的运输合并起来完成工作, 而非采用公司车队运输的方式)。
- 当地的货物递送采用小型车辆或人力车。
- 实施车队管理计划, 包括减少车辆行驶里程, 针对每次出行采用最优的车型, 并保证车队车辆的正常养护。
- 通过变更递送时间来减少拥挤。
- 通过提高车辆驾驶者的训练水平鼓励更为有效的驾驶行为。

在一些公路上, 重型卡车交通占了总交通量的很大比例, 尤其是在一些重要的港口、铁路油库以及工业区内。由于货运卡车车型的缘故, 其相对而言会造成较严重的拥挤、道路磨损、较高的事故发生率、空气污染和噪音费用,

因此在这些货运集中的区域内, 减少出行能带来巨大的效益。

### 货运管理信息资源

- Stefanie Boge, “The Well-Travelled Yogurt Pot, 新货运交通政策和地区生产的教训,” World Transport Policy & Practice (<http://www.ecoplan.org/wtpp>), Vol. 1, No. 1, 1995, pp. 7-11,
- J. Caceres 以及 D. Richards, Greenhouse Gas Reduction Opportunities for the Freight Transportation Sector, David Suzuki 基金会 (<http://www.davidsuzuki.org>), 2000.
- CST, “货运交通,” Sustainable Transportation Monitor, No. 4, 可持续发展交通中心 (<http://www.cstctd.org>), 2001.
- Holger Dalkmann, “可持续发展的出行: 如何将更多的货物从公路转移到铁路上去 – 德国和英国的比较,” World Transport Policy & Practice, Vol.6, No.4, (<http://www.ecoplan.org/wtpp>), 2000, pp. 31-36.
- DETR, Sustainable Distribution, A Strategy, 环境、交通和地区部门 (<http://www.dtlr.gov.uk/itwp/susdist>), 1999.
- Freight On Rail Website (<http://www.freightonrail.org.uk>) 促使货运从公路向铁路转移。
- Hagler Bailly, Potential for Fuel Taxes to Reduce Greenhouse Gas Emissions from Transport, 加拿大国情变化过程中的交通一览表 ([http://www.tc.gc.ca/Envaffairs/subgroups1/fuel\\_tax/study1/final\\_Report/Final\\_Report.htm](http://www.tc.gc.ca/Envaffairs/subgroups1/fuel_tax/study1/final_Report/Final_Report.htm)), 1999.
- Institute of Logistics and Transport (<http://www.iolt.org.uk>) 是一个专业机构。
- Per Kageson 以及 Jos Dings, Electronic Kilometre Charging for Heavy Goods Vehicles in Europe, 欧洲交通和环境联盟(<http://www.t-e.nu>), 1999.
- Todd Litman, Transportation Cost and Benefit Analysis, Techniques, Estimates and Implications, VTPI, (<http://www.vtppi.org/tca>), 2002.
- Logistics World (<http://www.logisticsworld.com>) 是一本后勤学信息资源的因特网手册。
- A.C. McKinnon, J. Campbell 以及 D. Leuchars, Benchmarking Vehicle Utilisation, Measurement of Key Performance Indicators, 能源效率最佳实施计划, 环境、交通和地区部门 (<http://www.roads.detr.gov.uk>), 1999.
- A.C. McKinnon, A Logistical Perspective on the Fuel Efficiency of Road Freight Transport, 国际能源部门 (<http://www.iea.org>), 1999.2.
- Glen Miller, Daniela Kiguel 以及 Sue Zielinski, Moving Goods in the New Economy, A Primer for Urban Decision Makers, 由 Moving the Economy 创作 (<http://www.city.toronto.on.ca/mte>), Detour 出版 (<http://www.detourpublications.com/catalogue/transport.html#mg>), 2001.



图6  
库里提巴道路交通系统在中心交通地带限制重型和加长车辆。

Karl Fjellstrom 2002.1

- MTE, Moving the Economy, Economic Opportunities in Sustainable Transportation, (<http://www.city.toronto.on.ca/mte>), 1998.
- OECD, EST, Environmentally Sustainable Transport, Futures, Strategies and Best Practices, (<http://www.oecd.org/env/ccst/est>), 2000.
- Office of Intermodalism, Compendium of Intermodal Freight Projects, (<http://www.fhwa.dot.gov/hep10/freight/comp.html>) 联邦公路管理处。
- Office of Freight Management & Operations, FHWA (<http://www.ops.fhwa.dot.gov/freight>) 促进发展更为有效的货运交通。
- 牛津经济研究协会, The Environmental and Social Costs of Heavy Goods Vehicles and Options for Reforming the Fiscal Regime, 英国、威尔士以及苏格兰铁路 (EWS 铁路, 310 Goswell Rd, 伦敦EC1V 7LL, <http://www.ews-railway.co.uk>), 1999.
- Andreas Pastowski, Decoupling Economic Development and Freight for Reducing its Negative Impacts, 乌普塔尔研究所 (<http://www.wupperinst.org>), 1997.
- T&E, Towards More Sustainable Freight Transport, 欧洲交通和环境联盟 (<http://www.t-e.eu>), 2000.
- Francis M. Vanek, “是否为可持续发展的配给? 对可持续发展配给政策的环境鉴定,” World Transport Policy and Practice, Vol.6 No.2 (<http://www.ecoplan.org/wtpp>), 2001, pp. 5-12.

## 人力车、倾卸式货车社区和固体垃圾的收集

[http://www.movingtheeconomy.ca/cs\\_rickshaw\\_trolley.html](http://www.movingtheeconomy.ca/cs_rickshaw_trolley.html)

在人力车、倾卸式货车社区和固体垃圾收集系统引入之前, 印度默札珀多数的固体垃圾先是用手推车将其从各邻近街道收集起来, 然后堆放到更大的街道上去。再用铲子或液压设备将这些垃圾堆装载到牛车或倾卸式货车上。当装载垃圾时, 倾卸式货车会堵塞狭窄街道上的交通。这种方式的效率是低下的, 由于城市无法负担设备的运营, 以及清洁工人能装载的城市垃圾有限, 就使得城市环境的卫生和可靠度下降。最终垃圾会阻塞许多街道和下水道, 影响排水和供水系统的维护。公众将会失去对城市服务的信心, 并且只有很少的资金用于配置新设备。

固体垃圾在没有液压设备的情况下, 需要从街道上装载到倾卸式货车上。由此在1995年市政当局设计和引进了一个装载平台, 其配备了能直接将垃圾装载到货车上的匝道。现在有10个垃圾收集场处理每日的城市垃圾。它们利用了街道用地沿线的空地, 因此不会影响交通的运行。为了使垃圾收集场的运作具有可行性, 就必须增加服务区的范围。通过引进一种当地工厂设计和制造的三轮倾卸车辆的使用可以达到上述目标, 这种车辆的结构通过改造变得利于驾驶和装载。采用改种车辆后, 装载的垃圾是手推车的两倍, 而服务范围也扩大了两倍, 达到了400m。

这种低费用的系统减少了城市对液压装载垃圾的需求, 由此很大程度上减少了清洁人员与垃圾的物理接触。城市面貌的改观也改变了居民对城市的态度。而且, 市政当局还将该系统推荐到Aligarh城, 为印度和尼泊尔当地市政提供技术协作, 并且为私人加工混合肥料提供了良机。

- VTPI, Online TDM Encyclopedia, 维多利亚交通政策研究所(<http://www.vtppi.org>), 2002.
- 乌普塔尔研究所 (<http://www.wupperinst.org>), 研究关于提高货运效率以及减少对环境和社​​会的影响的策略。

**“为了保持对游客的吸引力, 城市里迫切需要更为有效的交通管理”**

## 5.7 旅游交通管理

许多发展中国家里,城市收入很大一部分来自于与旅游相关的税收,但是这些城市的交通条件却不断恶化,对游客的吸引力下降。这样的城市—甚至不能保证游客们安全的穿越公路—例如:印尼的 Denpasar、Kuta、Legian、Sanur和Yogyakarta,以及泰国的Chiang Mai和曼谷。为了保持对游客的吸引力,在这些城市里急切需要更为有效的交通管理。

在旅游胜地和历史文化地区,旅游交通管理能够改善文化出行的交通条件,并减少机动车交通。游客出行的模式和需求是可以预测的,但在机动交通造成的环境影响下会退化。无论是在历史名城还是在原始的自然景观区,旅游交通管理可以保持宜人的环境以吸引游人来访。

旅游交通管理计划包括各种不同详细的策略来改善交通条件,将各交通模式整合到游客的出行活动中去,限制驾车出行并且改善非小汽车的出行方式的条件。这些包括:

- 短程运输
- 出租车服务的改善
- 自行车和步行出行条件的改善
- 自行车停车设施
- 停车管理和停车定价
- 交通稳静化
- 无车规划和车辆限制
- 鼓励游人不采用小汽车出行的市场策略
- 减少职员上下班旅程计划
- 货运管理以尽量减少货车交通,并在一天的某些时段内限制货运交通的进入
- 设备租用(自行车、小型摩托车等)

度假胜地在某些特定的季节和一周内某些特定的时间里,交通非常繁忙。由此游客会有特殊的出行需求(例如,交通总站、住宿之处、餐馆和商店、游客吸引点等等之间的出行,)以及对行李设备的要求(滑雪板、冲浪板、带回家的礼物)。如果非小汽车的出行方式能提

供方便、愉悦和经济的服务,许多度假的游客会乐意采用这样的出行方式。

旅游交通管理计划包括了发展无车出行选择和方案。其要求有服务游客的出行需求,以及广为宣传出行方式的协助。当游客计划一次出行时,他们会发现通过可靠舒适的非小汽车的出行方式,能到达住宿场所、景点,并且能方便携带他们需要的行李。

一些场所在某些区域或时段内限制汽车的出入,提供短途运输来服务游客出入,并提供自行车的租借以及改善步行设施的条件。

### 如何实施

旅游交通管理计划通常由地区的规划部门、停车场管理部门、出行管理计划、游客管理部门、游客相关的商业部门(例如大型的旅馆),或者由特殊事件管理部门(如主要的节日)来实施。这些计划的制定常常是针对特定的交通拥挤和停车问题,但是其中许多计划跨越了时段的限制,发展成更为综合性的策略。旅游组织或私人的公司则可以组织和宣传无车旅游方案。

### 出行影响

出行影响取决于所实施策略的特性、出行的类型、地区以及游客的人口统计。出现较大的出行影响是可能的。在一些度假胜地和公园私人车辆交通已经减少。

### 最佳做法

旅游出行管理规划应该做到:

- 不使用私人机动车辆,游客们也能经济、便捷和舒适的到达度假胜地。
- 与风险承担者(旅游部门、交通服务部门、旅馆、度假胜地)合作,提供和发展无车出行的方案。
- 为提供的出行选择提供详细的信息以及使用说明。
- 考虑游客的交通需求和偏好,包括行李的要求和协调时间表的需求。
- 为不使用小汽车出行的游客提供优惠条件,例如公交车通行的优先权。

## 旅游交通管理的信息资源

- Rosaleen Duffy, A Trip Too Far, Ecotourism, Politics And Exploitation, Earthscan 出版社 (<http://www.earthscan.co.uk>), 2002.
- The Green Tourism Association (<http://www.detourpublications.com/cgi-bin/linker.cgi?http://www.greentourism.on.ca>) 是一个非盈利的组织, 致力于发展合理的旅游业。
- Martin Lanzendorf, 社会变化和休闲出行, World Transport Policy & Practice, Vol.6, No. 3, (<http://www.ecoplan.org/wtpp>), 2000, pp.21-25.
- Todd Litman, First Resort Resort Community Transportation Management, VTPI (<http://www.vtpi.org>), 1999.
- MOST, “临时场所的出行管理” MOST News, No. 1 (<http://mo.st>), No. 2000.
- VTPI, Online TDM Encyclopedia, 维多利亚交通政策研究所 (<http://www.vtpi.org>), 2002.

## 5.8 停车管理

停车管理包括各种提高停车资源使用效率的策略。停车管理能够针对解决很大范围内的交通问题, 在停车空间受到限制的发展中城市里尤为重要, 如果没有细致的管理, 车辆会占据所有可用于停车的空间, 包括原本用于行人、市场、公园和绿地的空间。

### 停车管理策略

#### 停车规划

制定市级的停车场规划, 确定在何处设置停车设施, 如何管理和规范, 对公有的停车设施如何收费, 以及停车规则如何执行。通过停车供给和使用率调查来确定问题所在。

#### 停车供给限制

城市应该尽量限制公共空间中用于建设小汽车停车场的面积。例如, 避免将公共广场、街道、人行道和未开发的公共土地用于停车场建设。作为替代, 可以设立市政或私人的路外收费停车场。只有在街道有足够的空间时, 才可在街道上设立停车场, 并且要注意避免阻塞交通车道和占据人行道, 以及进行管制和收费以给予高价值用户优先权(见下文)。

#### 优先排序使用

最适宜的停车场一般会通过规定使用者的类型(如载重车、快递车、访客), 规定时间限制

(在公共车辆上下车地带可停靠5分钟, 在邻近商场入口可停靠30分钟, 在商业区路内停车则限制为1或2小时), 或者通过定价(在最为方便的场所规定较高的收费和较短的停车时间)满足各层次使用者的需求。

享有优先权、短时间的停车者会比较热衷于这样的停车收费方法, 包括较少的增量(几分钟)和允许使用者只根据他们的停车时间来支付费用。若将最短时段再延长些(如在停车场停车2小时或2小时以上才出售的停车票)则会造成对短时间停车者收费过高。

### 管理停车设施以提高效率

通过停车管理能促使对现有停车资源的有效利用, 并达到其他一些目的(见图8):

- 限制在路内停车的持续时间(一辆车的最大停车时间), 不主张上下班人员们开车到市中心的工作场所, 以及业主将街道作为长时的停车场。除此之外, 例如在南斯拉夫的贝尔格莱德, 实行一种停车收费的尺度, 即小时费率比每个附加小时的费率昂贵的多。
- 限制居民在路内停车。
- 限制在路内停靠大型车辆。
- 在某些特定时间和线路上禁止在路内停车(例如在高峰时段内的主干道上), 以增加车道数。

### 征收停车费

根据为短期使用者提供最方便的停车场所, 以及为交通计划提供税收制定的收费价格, 机动车驾驶者应尽可能的直接交纳使用停车场的费用。例如, 路内停车场所是最方便的, 对于短时停车者, 诸如快递员和购物者, 是最为适宜的, 对其征收的停车费应该比路外停车费用高, 后者则更适于上下班人员和居民的长时期的停车。

例如, 哥伦比亚的波哥大采用了一种成功的策略, 其作为城市发展计划的一部分, 通过增加公共停车场的费用和取消私人停车场管理收费的限制, 减少了小汽车的使用。由增加的市政停车费用所得的额外城市收入, 则被用于道路的养护和公共交通服务条件的改善。

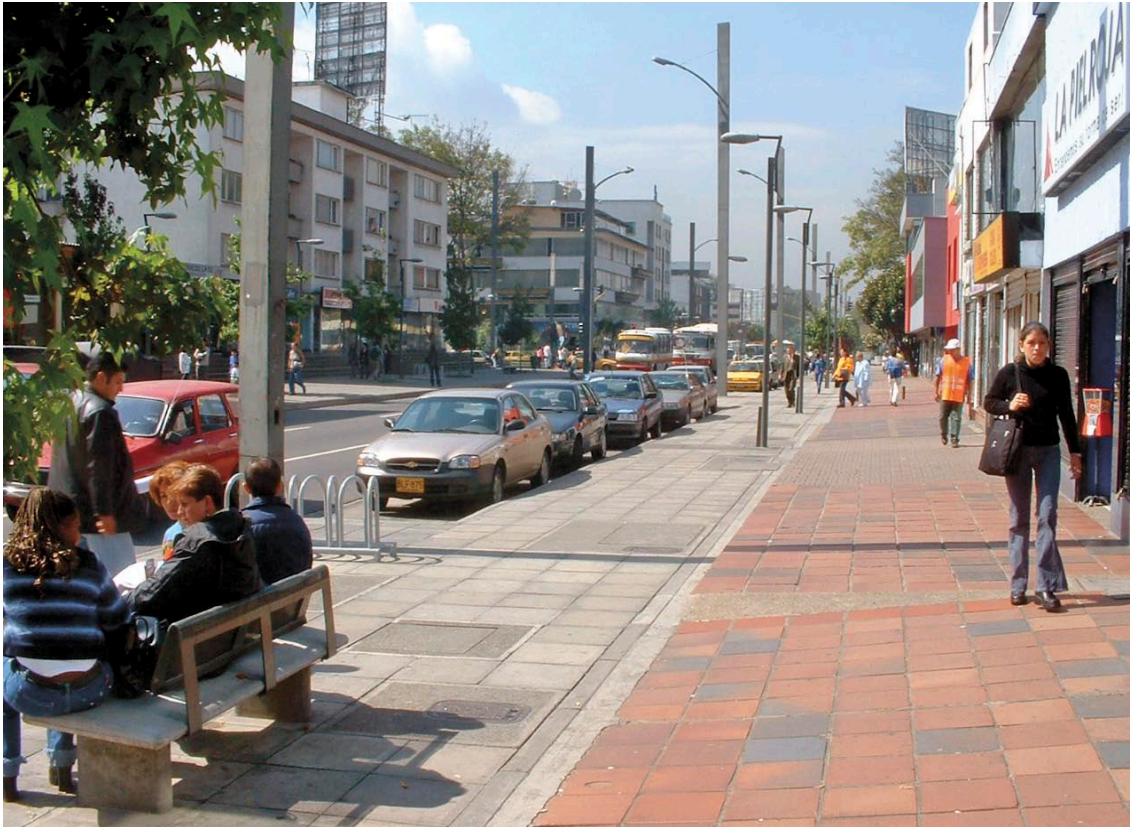


图8

扩展的人行道、自行车停车场以及小汽车停车空间的减少（通常结合混凝土护栏的使用或者采用高出路面的路缘石防止车辆的干扰）是哥伦比亚波哥大成功的停车管理政策实施的特征。停车的限制鼓励了其他交通方式的使用，由此通过改善城市空间的质量，使城市更为‘民主’。其他出行管理措施，包括重大节日时的无车日，周日的自行车休闲专用道，对燃料附加税，奇偶车牌号以及自行车设施。

Karl Fjellstrom, 2002.2

停车收费相对不收费而言，能减少10-30%的停车需求。上下班停车收费和随时间变动的费用（在高峰时期执行高收费）能有效的减少高峰时段停车。

对机动车驾驶者直接征收停车费用比不收费更为经济有效和公平（纳税横向均等），这是由于对驾车少的消费者补贴少，而对驾车高于平均水平的则补贴较多。

当对停车进行收费时，通常是以月来计的，与短时期停车收费相比能打很大的折扣。这就鼓励了需要交税的驾驶者们有效的利用他们的资金。租借短时期（以小时或天来计）的停车场显得更为有效，或者根据驾车出行的天数分配一个月内停车场的租借。例如，每个月全天的停车费用为\$50，每周驾驶3天的上下班人员仅需支付\$30。这就为驾驶者提供了更多的选择和经济刺激去采用不同的出行方式。

#### 停车设施或其使用税金

一些社区会对停车场征收特殊的税金。例如，在旧金山会向商业停车业务征收25%的税金。这是城市收入的有效来源，并且出行管理策

略认为税金与其被商业部门获取，还不如转接到使用者身上。

#### 要求车辆所有者拥有路外停车场

一些城市限制停车供给，并要求居民在获得汽车的注册允许前，需要有路外的停车场。

#### 共用停车场

共用停车场比为每个驾驶者指定一个泊位的停车场能多服务20-40%的使用者。例如，100个雇员一般能够共用60-80个泊位。结合混合的土地利用则效果可能更佳，因为不同的活动有着不同的停车需求高峰。例如，餐馆可以与办公楼合用停车场，因为餐馆的停车需求高峰是在晚上，而办公楼则是在中午。

#### 更为细致的停车标准

目前全球组织制定的停车标准，诸如交通工程研究所以及其他规划机构，反映了汽车拥有率高的发展中国家的停车需求。但是在车辆拥有率较低的发展中国家，有着多种交通系统的城市区域，停车收费的场所以及实施出行管理计划的场所，这样的标准是过高的。

## 德国不来梅的综合交通管理

不来梅在减少其历史中心区小汽车交通方面取得了极大的成功。所有通往城市中心出行的一半由公共交通来承担, 而又有22%的出行为自行车出行。在中心区, 58%的购物者使用公共交通。

提高公众意识, 提供优质的公共交通服务和自行车设施, 实施停车管理的综合策略造就了这些引人注目的成果。停车策略的一些重要的定价因素包括:

- 城市中心区不设立免费及不规范的停车场
- 停车场的定价应反映需求, 在吸引力较高的地区进行较高的停车定价
- 在城市里, 小汽车使用和停车的费用应不低于使用公共交通的费用。

经济合作与发展组织, 2001, 出行需求

如果能准确的反映停车需求, 则在一些适当的场所能减少10-30%的停车。城市应该考虑在市中心设定最高的停车标准, 而非最低的标准。

### 允许用出行管理计划来替换停车规格的降低

在实施出行管理计划的场所可以降低停车规格。例如, 在减少上下班旅程计划实施或没有可达性问题的场所一般可以降低停车规格。

### 控制免费停车通行证的使用

在一些城市里, 社会官员为驾驶员提供了停车通行证, 使其可以免费使用公共的停车场。虽然这种通行证多用于公共服务车辆, 诸如警车及社会官员办公用车, 但是有时候这种通行证却被滥用于私人出行中。使用公共停车通行证应该严格控制, 并进行正规的检查。

### 交通管理协会

交通管理协会(TMAs)是指在某些特定的区域内, 诸如商业区、商业街、医药中心或工业停车场, 私人的、非营利性质的成员组织。TMAs协助各种交通管理的活动, 例如合乘车辆的匹配及交通条件的改善、为帮助个人商业活动使用停车实施提供经纪业务的服务。TMAs允许小公司与其他大公司一样提供减少上下班旅程的服务。这通常要比个体商业部门进行的经营更为经济有效。虽然目前ATMs只有在北美得到普及, 但是它仍能为发展中国家提供参考的模式。

### 免费停车补助

停车补助是指在为上下班人员们提供停车津贴的同时, 如果他们选择采用减少上下班旅程计划中提到的其他出行方式, 就可以获得等价的现金补助。这可以减少15-25%的上下班车辆, 并且是比较公平的, 因为与驾驶者一样, 它也给予了非驾驶者以补贴。

### 分类定价停车场

无法定价的停车场通常根据建筑物

费用进行“分类定价”, 也即一些泊车位包含了修建时购买权或租赁权。单独的出售或出租停车场更为有效和公平, 所以建筑物的所有

者会支付他们所需要部分空间的费用, 并且会根据他们的需求变化来调整停车供给。

### 区域有效发展

区域有效发展指, 以提高区域的可达性, 交通模式的多样性(良好的步行、自行车和公交条件)为目的进行发展计划的设计和管理。由于小汽车的拥有量和使用的减少, 在这种区域内停车标准可以降低要求。

### 外溢问题

廉价和免费的停车场为了避免在邻近区域内发生“外溢”的停车问题, 会经常进行调整。外溢问题的产生与管理、定价和执行的策略有着直接关系。限制居民使用路内停车场。居住区内应该指明“停车场收益可改善地区条件”, 该区域内的路内停车场是收费的, 其收入用于改善居住区条件或减少财产税。

### 制定后备停车场规划

有时需要提供额外的停车场来满足在某些特殊事件时产生的高峰需求。通过制定后备停车场规划或其他特殊事件交通管理, 可以降低停车规格的要求。例如, 这包括结合短程运输服务利用偏远的停车设施, 改善其他交通的条件来适应事件, 例如公交和合乘车辆。

### 停车场最大限制

在一些城市, 对于各种不同的建筑物或实施出行管理计划的某一特定区域里, 停车场最大值容量是受到限制的。例如, 在西雅图市区的办公区域1000平方英尺的范围里, 允许最多设置一个停车场, 而在旧金山停车场的限制为7%的市区建筑物楼层面积。

### 允许“代金”作为场内停车场的替代

代金是指允许开发商为其开发区域外的地方停车设施投资, 来替代其开发区域内应提供的停车设施。例如, 较之在开发区域内设立20个泊车位, 开发商可以投资设立分布在几个停车场的50个泊车位。这可以提高共享停车设施的效率, 并且可以根据满足城市设计的最优方案来确定停车场的位置。



表10: 停车管理策略总结

方法	优点	缺点
<b>定价和管理策略</b>		
规定路边停车的优先权(装卸区、1小时停车限制等)	实施的费用低 具有灵活性-能按具体时间快速变化和实施	执行要求较高 不产生税收 对整个车辆出行需求的减少作用不大 可能会将交通转移到其他的区域
征收停车费用	可产生税收 减少出行需求 允许优先权较高的用户使用更为便利的停车场所 实施费用适中	执行要求较高 有欺诈行为的可能 可能会将交通转移到其他的区域
要求车辆所有者有路外停车场	减少路内停车拥挤 可以减少车辆拥有量 实施费用低	执行的困难较大(某些居民可能在其他地方注册车辆)
征收停车税	可产生税收 可以减少车辆出行需求	可能会将交通转移到其他的区域 有欺诈行为的可能
<b>更为有效的利用停车设施</b>		
共用停车设施	成本效率高 可降低停车规格 具有灵活性	降低了停车便利性 需要额外的管理安排 对环境依赖度高
更为精确的停车供给	成本效率高 可降低停车规格	可能会造成未来的停车拥挤
执行出行管理计划的前提下降低停车规格	节约成本 可降低停车规格 有利于减少雇员出行的计划	限制了提供的引导作用 需要进一步的管理
交通管理协会	可降低停车规格 能为商人、雇员和消费者提供很多的服务	需要额外的管理安排
控制免费停车通行证的使用	可减少车辆出行需求 可增加税收	需要审查和强制执行
免费停车补助	能减少车辆出行需求和停车需求 为雇主提供了减少停车需求的方法	需要额外的管理安排 有欺诈行为的可能
分类定价停车场	可减少车辆出行需求 可降低停车规格 可增加消费者的选择	需要额外的管理安排 有欺诈行为的可能
<b>其他策略</b>		
区域有效发展	可支持土地利用目标的实现 可减少车辆出行需求 能减少停车需求 可增加消费者的选择	获益较慢
关于外溢问题	可避免问题的产生 具有公正性	需要额外的管理安排
后备停车场规划	可减少车辆出行需求 可减少停车问题的产生 具有公正性	需要额外的管理安排
停车场最大限制	节省资金 支持土地利用目标的实现	可能会造成未来的停车问题
代金	节省资金 可更为有效的利用停车设施 可减少车辆出行需求	需要额外的管理安排 可能会造成未来的停车问题
自行车停车场	节省资金(相对汽车停车场而言) 支持自行车出行 具有公正性	只有在人们愿意使用自行车的地方才会有效 可能会造成未来的停车问题
改进停车设施的设计	可针对解决很多问题	可能会增加费用 需要新的设计向导

## 丹麦奥尔堡的出行管理

奥尔堡实施了一个以减少城市中心区交通为目标的项目。其包括: 交通稳静化、对道路进行使用限制, 只允许公共交通和自行车驶入市中心、城市范围内的自行车道系统、电子停车信息系统(见下文)、以及使用环保能源的公交车和小汽车。

## 实时停车信息

奥尔堡项目中包括了一个停车导向系统, 以提供城市里停车场剩余泊车位的信息。在沿着通往市中心的主要道路上设立了可变信息板, 其显示了剩余泊车位的情况, 与日本札幌采用的系统相类似(见下图)。随着这个计划的引进, 由于驾驶者无需在停车场周围浪费时间, 每天可减少930km的行程。

经济合作与发展组织, 2001



Karl Fjellstrom, 日本, 2002

## 自行车停车场

提供自行车停车场。在市区划分时, 允许用自行车停车场替代最小规模的汽车停车场。

## 停车设施的设计

改进停车设施的设计可以提高安全性、美感, 并减少防治水害的费用。

表10总结了这些停车管理策略, 并对其将会产生的停车供给减少进行了预测。

## 如何实施

针对特定的停车和交通问题, 停车管理通常由政府部门或个体商业部门来实施。交通工程师和规划者们为公共机构工作或者聘为顾问, 一般负责停车问题研究, 评价停车场方案和制定停车管理规划。

下列是制定停车管理规划的步骤:

1. 明确要解决的问题(停车拥挤、交通拥挤、过高的停车设施收费、行人环境条件差, 等等)以及需要考虑的地理范围。
2. 进行停车问题研究, 包括:
  - 在每个地理区域内的停车供给清单(每种停车场的泊车位数量: 公共和私人的、路内和路外的、短时和长时的、免费和收费的)。
  - 在每个地理区域内的停车场使用率的研究(在不同时间, 尤其是在高峰时段, 各类停车场的利用比例)。
  - 在考虑预期的土地利用、人口、经济活动和出行模式等前提下, 预测停车供给和需求未来的变化情况。
  - 利用上述预测信息确定何时何地停车需求会或将会不足或过量。
3. 确定可能的方案。
4. 与所有的利益相关者协作, 对方案进行优先排序。
5. 制定出一个明确政策和实施、任务、权责、预算、时间表变化的综合停车规划。

## 泰国曼谷的停车管理

从路网密度的角度来看, 虽然曼谷达到了亚洲城市的平均水平, 但这相对较低的道路密度只是交通问题产生的一部分原因。曼谷在中心商业区每1000个雇员有338个泊车位, 这远远超过了澳大利亚城市的平均水平, 只略低于美国城市的平均水平380个。相反, 新加坡、东京和香港的平均水平为每1000个中心商业区的雇员有67个泊车位(Kenworthy, 1995)。原因在于曼谷的中心市区里, 小汽车占据了主要地位; 无论是停靠、行进的车辆还是拥挤中静止的车辆。



曼谷还实施了一项政策, 规定了新建筑的停车设施的最小规模。这是由于10层或10层以上的许多建筑都配备停车场(见下图)。由此可以预测产生的拥挤, 例如, 当一个具有200个住户的公寓楼-每个人都拥有泊车位-而早上需要开车穿过狭窄的街道去工作。除了过多的泊车位的原因, 在许多最需要停车的场所停车场却很缺乏: 如紧靠对外的曼谷天空列车MRT线路的车站。



Karl Fjellstrom, 2001.12

## 出行影响

相对而言,车辆出行对停车供给和定价是比较敏感的。充裕的、免费的停车场会鼓励驾车出行和促使城市的分散发展,以及以小汽车为主的土地利用模式。停车管理有助于将车辆出行转移到其他的出行方式上去,并通过形成簇状、多模式的土地利用提高可达性。由于商业中心区平均每个雇员的停车位减少,对其他出行方式的使用就随之增加。相对雇员免费停车而言,对雇员直接征收停车费用,通常能减少10-30%的汽车上下班,若结合改善交通选择条件和其他出行管理策略的实施,则效果更佳。

## 最佳做法

停车管理最佳做法包括:

- 确立停车政策,为了减少需求增加停车供给,应鼓励尽可能有效的使用停车设施。
- 对最为便利的停车位进行管理和收费,为优先权高的用户服务,诸如残疾人、合乘车辆、快递车辆、商业消费者及客户。
- 高峰时段停车费用可相应的增加。对长时停车的费用应给予微小的折扣或不予打折。
- 停车场应该提供高质量的服务。通过标志、地图和指南为用户提供信息。设施应具有吸引力和安全性。用户的需求和可能发生的问题都应事先考虑周全。
- 停车服务不能只用一种方式对待所有用户。停车设施应针对不同的用户提供各种相应的服务,包括为高级用户代客洗车,为购物者和快递员提供方便的短时停车服务,为上下班人员和居民提供长时停车服务,以及合适的时候为商业用户提供的特殊安排。
- 停车设施应该与整个设施及该分区的设计和形式相整合。
- 停车管理政策和计划应该由一个分区或地区来协调,由此收费价格和管理实施能与参照区域相一致。
- 利益相关者应参与停车政策和计划的制定。
- 在提高用户服务质量和收入控制方面应采用新技术。

## 停车管理信息资源

- Dan Burden, Street Design Guidelines for Healthy Neighborhoods, 适居性社区研究中心 (Sacramento, <http://www.lgc.org/clc>), 1998.
- CORDIS, Parking Policy Measures and the Effects on Mobility and the Economy, 费用-运输, CORDIS (<http://www.cordis.lu>), 1999-2002.
- International Parking Institute (<http://www.parking.org>) 为停车研究专业人员提供信息资源。
- Kyle Maetani 及其他人, Using Demand-Based Parking Strategies to Meet Community Goals, Local Government Parking Management Handbook, 减少出行引起的空气污染委员会(MSRC), (<http://www.aqmd.gov>), 1996.
- Todd Litman, Pavement Busters Guide, 维多利亚交通政策研究所 (<http://www.vtpi.org>), 1998.
- 俄勒冈市区发展协会, Parking Management Made Easy, A Guide to Taming the Downtown Parking Beast, 交通及发展管理计划, 俄勒冈运输部及环保部门 (<http://www.lcd.state.or.us/tgm/publications.htm>), 2001.
- NEMO Project (<http://www.canr.uconn.edu/ces/nemo>) 是一项针对难以感觉的外部影响的计划。
- Ryan Russo, Planning for Residential Parking, A Guide For Housing Developers and Planners, 北加利福尼亚非营利住房协会 (<http://www.nonprohousing.org>) 以及住房和城市政策的伯克利计划 (<http://urbanpolicy.berkeley.edu>), 2001.
- Seattle, Parking, Your Guide to Parking Management, 西雅图城 (<http://www.cityofseattle.net/planning/transportation/pdf/Parkingguide.pdf>), 2001.
- Donald Shoup, “最小停车规模的问题, Transportation Research A, Vol. 33, No. 7/8, Sept./Nov. 1999b, pp. 549-574, VTPI 提供 (<http://www.vtpi.org>).
- 美国环保署, Parking Alternatives, Making Way for Urban Infill and Brownfield Development, 城市和经济开发区, 美国环境保护机构, EPA 231-K-99-001 (<http://www.smartgrowth.org/pdf/PRKGDE04.pdf>), 1999.12.
- 美国环保署, Parking management, 交通和空气质量TCM技术回顾, 美国环境保护机构 ([http://www.epa.gov/oms/transp/publicat/pub\\_tech.htm](http://www.epa.gov/oms/transp/publicat/pub_tech.htm)), 1998.
- 停车问题的解决方法, VTPI, Online TDM Encyclopedia, (<http://www.vtpi.org>), 2002.

## 5.9 车辆费, 限制及无车规划

出行管理措施包括在拥挤区域和高峰时段对汽车交通的限制。此类计划有: 无车街道、对

进入某一特定区域的交通进行控制封锁(例如,新加坡的地区通行证制度和电子道路收费;特隆赫姆的收费环形线;以及伦敦中心区的提案)、奇偶车牌号出行计划。

### 封锁/区域收费

#### 新加坡的地区通行证制度和电子道路收费

新加坡于1975年引进了地区通行证制度(ALS),旨在减少中心商业区高峰时段的交通。该系统建立在通行证基础之上并取得了巨大的成功。在1998年ALS系统‘升级’为电子道路收费系统(EPR),其覆盖了中心商业区和几条附近的高速公路。

EPR是一套道路收费的电子系统。其被设计成为自动道路收费系统-无需使用纸质的配给票或在门架边配备收费人员,而这些在ALS系统中是必需的。两者主要的不同在于即时支付费用这一原则上。EPR是一个公平的系统,只有在驾驶员驾车驶过EPR门架时,系统才对其进行收费。

随着EPR系统的应用,驾驶员们更加意识到了驾驶的真实成本。

- 车辆每通过一次,就扣除其应付费用,并且可根据时间和拥挤程度进行调整。
- 随着该系统的使用,驾驶者将会开始考虑是否需要驾车出行,何时驾车出行以及驾车去往何地。
- 驾驶者可以选择不同的路径、模式、终点、出行时间或不出行。
- 驾驶者们可能会决定采用汽车合用或采用公共交通出行。
- 选择付费的驾驶者则可享受通畅的驾车环境。

从出行管理的角度看,EPR的优点有:

- 公平性: 驾车出行越多造成拥挤产生的用户将支付更多的费用,而那些使用道路频率较低或在非EPR时段出行的用户支付的费用较少或得到更大的回扣。
- 便利性: 无需购买每日/每月的纸质通行证。
- 可靠性: 无需人为活动的参与,相应的减少了人为错误的产生(参见 <http://www.lta.gov.sg>, 2002)。

这种系统的应用在发展中城市里有很好的可行性。实际上,新加坡的这套系统是世界上现存的几个使用政策手段的例子之一,该政策可促使出行方式向公共交通大量可持续的转移。这种道路收费的方法可以对发展中城市的出行需求进行调控,是因为:

- 发展中城市的路网密度一般较低并且通往城市的道路相对较少,这就意味着只需设置较少的关卡或门架。例如,在印尼的苏腊巴亚,世界银行基金支持的一个研究项目提出建议,采用地区通行证制度,是通过转移出行方式避免未来交通拥挤的唯一方法。
- 随着最近电子道路收费技术的发展,智能卡和智能运输系统(ITS)有助于EPR在发展中城市的应用。例如,在菲律宾最近实施了一项‘智能卡’驾驶员执照计划。执照上有驾驶员的姓名、地址、以及指纹、相片、驾驶违规前科、记录总点数的数字记录。中国的城市也开始对ITS的应用显示浓厚的兴趣,并将这种技术用于道路收费。

#### 特隆赫姆的收费环线

虽然许多大城市,包括发展中城市例如雅加达、苏腊巴亚、曼谷和马尼拉,都对通过警戒关卡收费方法进行了详细的研究,但是能够成功实施的例子却很少。其中一个成功的例子就是挪威的特隆赫姆,其在城市的周围设立了收费环线。这种策略的要素包括:

- 17个电子收费站
- 记录支路上的交通
- 电子收费车道以避免排队的产生
- 分类收费站
- 配备电子标签的小汽车
- 系统的限制期限(1991-2006)
- 对收费站进行承包
- 指定用于交通投资的税收
- 用于道路建设、公共交通、安全和环境项目的额外基金

税率结构的特征:

- 在入口仅每小时支付一次费用

- 基本收费为1.5欧元。
- 重型车辆 (>3.5t) 付双倍费用
- 每月最高的费用: 支付60次
- 工作日下午6点后自由驶入
- 周末可自由驶入

从特隆赫姆得出的结论包括:

- 更高的道路利用率: 交通模式的转变 (从小汽车到自行车和步行), 收费期间交通量减少, 夜晚和周末交通量增加。
- 更低的污染。
- “生活条件”的改善: 公共交通候车时间或拥堵时间减少, 货物运输延误减少。
- 产生税收。

从特隆赫姆得出的经验教训, 可适用于考虑区域限制计划的发展中城市, 包括:

- 公众支持对于措施的成功非常重要。在特隆赫姆, 通过提高公众意识的活动获得了公众的支持。并强调了社会和商业的影响 (对“环保者”而言需减少交通, 对于“驾驶者”而言需提高交通容量)。
- 随着对系统和其带来的利益的认识, 该系统逐渐为居民所接受。
- 承包/私有化是有益的。
- 多元的政策才会取得成功, 在这个例子中收费站则结合了公共交通服务的提高和非机动交通设施的改善。

### 奇偶车牌出行计划及其衍生

另外一种策略就是利用车牌号来控制某些特定时间和地区的车辆。Cracknell (2000) 的调查经验:

1. 过去拉各斯在市中心采用了奇偶车牌出行, 但是该项计划已经停止;
2. 墨西哥城实施的计划为: 车牌尾数为“1”和“5”的居民车辆在星期一允许驶入联邦特区, 尾数为“2”和“6”的在星期二允许驶入, 其他的则允许在五天工作周内驶入 (“Hoy No Circula”);
3. 波哥大采用的计划为: 在城市里根据指定的车牌号, 有40%的私人车辆在上午7-9点和下午5:30-7:30禁止出行 (见图9);

4. 智利圣地亚哥采用的方法为: 当大气污染的等级达到一定水平时实施相应的计划。由此, 除了公交车、出租车和紧急车辆外, 其他所有的车辆, 早晚高峰时期禁止在连接外围和市中心的六条道路轴线上行驶。
5. 圣保罗在宽广的中心区域内 (在内环线-大约以15km为半径) 实施的计划为: 20%的车辆 (在星期一车牌尾数为“1”和“2”的车辆, 等等) 在工作日的上午07:00-08:00和17:00-20:00禁止出行;
6. 马尼拉采用的计划为: 在主干道上的高峰时段, 通过车牌号限制某些车辆的出行。

### 奇偶车牌出行计划的缺点

奇偶车牌出行计划会造成:

- 促进车辆拥有量的增加, 居民通过这种方式摆脱出行计划对其的限制。但是如果这样的车辆限制计划每年仅实施一到两天, 不会产生很大的问题。
- 有欺诈行为的漏洞, 例如使用伪造的车牌。
- 如果出租车在计划中未被限制, 则会增加出租车的出行。在墨西哥和波哥大出租车供给过剩已经成为一个难题。
- 不是一个长久的解决办法, 因为随着时间的推移, 车辆拥有量的增长最终会超过限制。

### 雅典牌照限制的成效

一些城市试图采用完全的交通禁令来替代收费标志, 进行出行需求的管理。在希腊的雅典、哥伦比亚的波哥大以及墨西哥城, 禁令采用了车牌限制的方式。

虽然这些禁令是有一些效果的, 但是住户会购买第二辆车或变换车牌来满足其出行的需求。在雅典, 拥有两辆小汽车的住户逐渐增加, 那些被禁止驾车驶入城市中心的驾驶员会绕着城市出行, 以达到其目的地, 由此增加了他们的出行距离以及尾气的排放。为在限制日内出行而购买的车辆通常为二手车, 这样也造成了更多的污染。

世界资源研究所,  
World Resources 1996-97,  
<http://www.wri.org>

图9

波哥大采用的奇偶车牌出行计划, 根据车牌号尾数来限制车辆的出行, 由此可每个工作日可限制38%的车辆。

Un Sistema de Transporte, Bogotá, 2000

## Restricción VEHICULAR

Pico y Placa








Antes
Después

**Control por el último dígito de la placa**

- 1-2-3-4	Lunes
- 5-6-7-8	Martes
- 9-0-1-2	Miércoles
- 3-4-5-6	Jueves
- 7-8-9-10	Viernes

**Restricción de vehículos particulares en días hábiles durante las horas pico diarias.**

- 7:00 a.m a 9:30 a.m.
- 5:30 p.m a 7:30 p.m.

**Un nuevo Sistema de transporte**  
como base de una nueva estructura urbana para Bogotá

Source: Un nuevo Sistema de Transporte, Bogotá, 2001

- 计划可能会受到特权和免税车辆的不良影响

#### 奇偶车牌出行计划的优点

其优点为:

- 通常可为大众所接受, 因为通过政府行为来减少拥挤和相关的空气污染是公众应尽的义务。
- 易于实施。
- 可为其他更好的发展提供缓冲空间, 例如发展公共交通优先措施。
- 至少在短期内可以协助公共交通, 提高路段平均车速 (波哥大反映实施计划后可增加20%的路段车速)。
- 能有助于产生支持控制机动车辆出行的“限制氛围”的公众意识。

## 出行管理信息资源

- *Access: the Sustainable Transport Forum* ([http://www.ecoplan.org/com\\_index.htm](http://www.ecoplan.org/com_index.htm)) 是一个信息网的资源管理并促进可持续发展交通。
- Rahman Paul Barter 和 Tamim Raad, *Taking Steps, A Community Action Guide to People-Centred, Equitable and Sustainable Urban Transport*, (<http://www.geocities.com/sustrannet>)2000 [见下文的Sustrannet].
- *Centre For Science And Environment (CSE)*(<http://www.cseindia.org>)是印度新德里的一个研究环境和可持续发展问题的专业网站。
- *Center for Urban Transportation Research, USF* (坦帕; <http://cutr.eng.usf.edu>)提供出行管理材料、课程以及TMA Clearinghouse Quarterly.
- *Clean Air Initiative for Asian Cities (CAI-Asia)* (<http://www.worldbank.org/wbi/cleanair/caiasia>)改进提高亚洲城市空气质量的方法。
- *Commuter Choice Program* (<http://www.epa.gov/oms/traq>) 为制定减少雇员上下班旅程计划提供信息资源。
- John Cracknell, *Experience in Urban Traffic Management and Demand Management in Developing Countries*, 世界银行, 城市交通策略回顾 (<http://wbln0018.worldbank.org/transport/utsr.nsf>), 2000.
- *Equity Watch* (<http://www.cseindia.org/html/cmp/climate/ew>) 是一个来自南方观察的气候变化时事通讯。
- *European Program for Mobility Management* (<http://www.epommweb.org>) 为出行管理规划和计划提供信息资源。
- *Institute for Transportation and Development Policy* (<http://www.itdp.org>) 促进世界范围内的公正和可持续发展的交通政策。
- *The International Forum for Rural Transport and Development (IFRTD)* (<http://www.gn.apc.org/ifrtd>) 是一个关于改善乡村可达性和出行的网站。

- *The International Institute for Energy Conservation* (<http://www.iiiec.org>) 包括有助于亚洲拉丁美洲和欧洲交通问题的文档。
- *The International Network for Urban Development* (<http://www.inta-aivn.org>) 促进城市发展和复兴最佳做法的信息交换。
- J.H. Koster 和 M. de Langen (eds), *Low-Cost Mobility In African Cities, Report on the Expert Group Meeting on Low-Cost Mobility in African Cities*, 基础设施, 水利和环境工程国际研究所, 2001.
- Todd Litman, *Guide to Calculating TDM Benefits*, 维多利亚交通政策研究所 (<http://www.vtpi.org>), 2001.
- Hugh McClintock, *Comprehensive Transportation Planning Bibliography*, 城市规划研究所, 英国诺丁汉大学 (<http://www.nottingham.ac.uk/sbe/planbiblios/bibs>), 2001.
- MTE, *Mobility in the Developing World and Sustainable Transportation Live* (<http://www.movingtheeconomy.ca>), 通过推动经济和加拿大国际发展机构, 为发展中国家城市如何实施可持续发展交通, 以减少交通拥挤、设施费用、污染和其他交通问题提供信息。
- Peter Newman 和 Jeff Kenworthy, *Sustainability and Cities, Overcoming Automobile Dependency*, Island Press (Covelo, <http://www.islandpress.org>), 1999.
- K.S. Nesamani 和 Kaushik Deb, “私人车辆限制措施-印度的经验教训” *World Transport Policy & Practice, Vol.7, No.1* ([http://www.ecoplan.org/wtpp/wt\\_index.htm](http://www.ecoplan.org/wtpp/wt_index.htm)), 2001, pp. 27-31.
- Tom Rickert, *Mobility for All, Accessible Transportation Around the World*, Access Exchange International (旧金山; <http://www.indepenednetliving.org>), 1998, 发展中国家中为残疾人提供出行服务的的信息。
- *Rural Transport Knowledge Base* (<http://www.transport-links.org/rtkb/English/Intro.htm>)是一套最近的关于乡村交通的观点和实施的参考和练习材料。
- Theo Rwebangira, “非洲城市的自行车: 现状和展望,” *World Transport Policy & Practice, Vol. 7. No. 2* ([http://www.ecoplan.org/wtpp/wt\\_index.htm](http://www.ecoplan.org/wtpp/wt_index.htm)), 2001, pp. 7-11.
- *The Sustran network* (<http://www.geocities.com/sustranet>) 促进亚洲和太平洋地区的可持续交通的发展。
- *The Tata Energy Research Institute* (TERI) (<http://www.teriin.org>)在印度新德里。
- 交通需求管理信息中心, *Transportation Demand Management, A Guide to Including TDM Strategies in Major Investment Studies and in Planning for Other Transportation Projects*, 城市出行办公室, 华盛顿州交通厅 (<http://www.wsdot.wa.gov>), 1996.
- *TravelSmart* (<http://www.travelsmart.transport.wa.gov.au>) 是一项基于社区的鼓励人们使用其他出行方式来替代他们的私人小汽车计划。
- *United Nations Centre for Human Settlements* (HABITAT) (<http://www.unhabitat.org>) 提供可城市持续发展和交通方面的信息。
- 美国环保署, *Transportation Control Measures Program Information Directory*, 美国环境保护机构 (<http://yosemite.epa.gov/aa/tcmsitei.nsf>), 2002, 是一个减少交通废气排放计划的在线研究性质的数据库。
- 美国环保署, *Directory of Air Quality Economic Incentive Programs*, 美国环境保护机构 (<http://yosemite.epa.gov/aa/programs.nsf>), 2001.
- Eduardo Alcántara Vasconcellos, *Urban Transport, Environment And Equity - The Case For Developing Countries*, 地球视野出版社(<http://www.earthscan.co.uk>), 2001.
- *Vehicle Emission Reductions Website* (<http://www.adb.org/vehicle-emissions>) 通过亚洲发展银行, 为发展中国家共享减少车辆尾气排放的经验和策略提供一个交流平台。
- *Victoria Transport Policy Institute* (<http://www.vtpi.org>) 为规划和评价出行管理提供信息资源, 以及自行车和步行出行计划, 和在线交通需求管理百科全书 (2002).
- VTPI, “发展地区的交通需求管理”, *Online TDM Encyclopedia*, 维多利亚交通政策研究所 (<http://www.vtpi.org/tdm/tdm75.htm>), 2002.



Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH  
(德国技术合作公司)

地址: Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5  
Postfach 5180  
D - 65726 Eschborn / Germany

电话: +49-6196-79-1357  
传真: +49-6196-79-7194  
网址: <http://www.gtz.de>

代表以下单位:



Bundesministerium für  
wirtschaftliche Zusammenarbeit  
und Entwicklung

