

# 城市交通需求管理对策

Urban Travel Demand Management Strategy

胥耀方, 邵毅明

(重庆交通大学交通运输学院, 重庆 400074)

Xu Yaofang, Shao Yiming

(Chongqing Jiaotong University, Chongqing 400074, China)

**摘要:** 针对单纯依靠提高交通供给的方式难以满足日益增长的交通需求,导致大城市交通拥堵日益加剧的问题,梳理并评析国内外各大城市的交通需求管理实践经验。首先,将交通需求管理策略分为控制出行需求和引导出行方式两大方面。然后,从城市规划和交通规划相配合,以及交通影响分析的角度对控制出行需求进行分析。最后,从引导小汽车合理使用、提高公交服务水平和调整出行时空分布三方面指出引导出行需求的具体方法,包括从限购和限用小汽车的角度引导小汽车合理使用的策略;从轨道交通建设、公交线网优化、公交专用车道建设等方面提高公交服务水平的策略;从实行错时上下班、征收拥堵费等角度调整出行时空分布的策略。

**Abstract:** It has been clear that urban traffic congestion problem can not be solved, and can get worse, by increasing roadway capacity only though new roadway constructions. In this paper, the travel demand management practice measures applied in China and elsewhere in the world are analyzed in two aspects: methods in controlling and directing travel demand. Then, the measures that can reduce the travel demand includes combining the urban land use planning and transportation planning in traffic impact analysis(TIA). Finally, the paper proposes the measures of directing the travel demand in three parts: promoting reasonable usage of cars, improving services level of public transportation, and adjusting travel demand spatial and temporal distributions. The strategies of restriction car sale and usage are introduced in order to meet reasonable demand. The methods of improving the services level of public transportation are rail transit construction, transit network optimization and bus-lane construction. The method of congestion pricing and time adjustment are analyzed to balance the distribution of travel demand.

**关键词:** 交通管理; 交通需求管理; 出行需求; 交通方式

**Keywords:** traffic management; travel demand management; travel demand; travel modes

中图分类号: U491

文献标识码: A

收稿日期: 2012-06-13

**作者简介:** 胥耀方(1984—),女,重庆人,博士,讲师,主要研究方向: 交通规划、交通环境、交通信息。E-mail:angelax0160@sina.com

伴随机动化进程的加快,中国城市交通问题日益凸现。交通拥堵加剧、交通事故频发、交通环境恶化已引发各大城市的共同关注。探寻解决大城市交通问题的有效方法成为保障城市交通有序发展的必由之路。纵观纽约、东京、伦敦等国际大都市的交通问题治理历程,不难发现由于城市空间和资源有限,仅依靠大规模道路建设等增强交通供给的手段,已难于满足人类社会持续增长的交通需求,因此,有必要通过加强城市交通需求管理,引导居民合理出行,提高路网通行能力,实现交通供需平衡,保障城市交通的可持续发展。

## 1 交通需求管理层次体系

交通需求管理是指通过调整用地布局,控制土地开发强度,改变客货运输时空布局方式,改变出行者的出行观念和行为习惯,从而实现缓解城市交通拥堵的措施。其目的并非限制出行,而是通过有限的交通网络,使出行者快速、安全地到达目的地。20世纪80年代中期,美国、日本、英国等发达国家逐渐通过与交通规划相结合实施交通需求管理。进入21世纪,交通需求管理开始在中国部分城

市推行。基于国内外实践，交通需求管理可归纳为控制出行需求和引导出行方式两方面，其层次体系见图1。

## 2 控制出行需求

土地利用是城市交通问题产生的根源，用地性质从源头决定了交通需求。区域交通可达性的改善能够诱导土地开发，而同时土地开发将诱增新的交通需求。城市规划与交通规划相互协调发展，可以避免交通规划落后于城市规划的现状，发挥交通规划对城市布局和土地利用的引导作用。同时，通过城市规划可以合理安排居住区域与就业区域，从而控制出行需求，实现通过削减交通需求总量减少道路交通量的目的。其基本方法分为交通规划与城市规划配合，以及在城市规划中开展交通影响分析两大类。

通过交通规划与城市规划配合，发展与城市形态、人口密度相适配的交通模式，高强度地开发轨道交通、公交沿线土地，有利于疏解中心城区功能，减少出行需求，控制交通拥堵。实施该方法的代表以新加坡为代表，其确定了土地利用向高密度积聚发展的原则，指出高密度积聚区需要通过运输网络实现与城市中心区的密切联系。新加坡通过将轨道交通车站设置于大型居住区的方式，加强商业设施、居住区与轨道交通设施的协调配合，提高了土地利用效率，使大型居住区向高密度积聚的方向发展。交通规划与城市规划配合的方式是改善城市交通拥堵最为有效的措施，尤其适用于地少人多城市的规划与开发。

分析评价城市规划的交通影响效果，也是从源头控制交通需求的重要举措。为提高交通影响分析的有效性，纽约、伦敦、巴黎、东京等国际大都市均依据本地特征开发了基于土地利用的交通规划模型，从而提高了交通影响分析的准确性。虽然中国城市已经在规划过程中开展了交通影响分析，但鉴于国内外的实际交通状况差异，直接使用国外交通规划模型进行交通影响分析，结果将出现偏差。因此，有必要根据中国本土交通特征，开发基于土地利用的交通规划模型，以提高城市规划过程中交通预测的准确性，从源头控制交通需求，实现缓解交通拥堵、改善出行环

境的目标。

## 3 引导出行方式

当出行需求固定时，通过引导小汽车合理使用和提高公交服务水平等措施，可促使居民更多选择大容量、高承载率的交通方式出行，从而减少路网交通量。同时，通过出行分布时空调整，可控制高峰时段出行量，疏解拥堵区段的交通量，保证路网供需平衡，维持良好交通状态。

### 3.1 引导小汽车合理使用

通过政策手段和经济手段引导小汽车的合理使用是交通需求管理的重要方法，主要包括机动车限购、机动车限用和提高小汽车运载量3种方式。

在总量上对机动车的购买或使用进行控制从而抑制小汽车交通的产生，是交通需求管理最直接的方式。新加坡于1968年施行机动车购置税费政策，大幅提高车辆购置成本，1990年起通过车牌限制制度将机动车年增长率控制在低于3%的水平，2009年调整为低于1.5%，交通拥堵改善效果显著。香港于1973年大幅提高车辆登记税，随后大幅提高首次登记税和牌照费，1982年香港机动车年增长率从10%下降至负增长，此后增长率一直保持在1%~5%。近年来，上海、北京也相继推出机动车限购措施，从源头控制出行需求已取得明显效果。

机动车按尾号限行等机动车限用措施，通过在规定时间内阻止部分车辆进入路网的方式，可实现路网内车辆整体运行速度的提高。北京、重庆、宁波、南昌等城市都推行过相关的机动车限

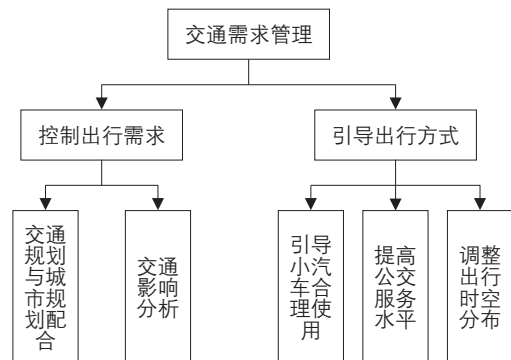


图1 交通需求管理层次体系

Fig.1 Levels of travel demand management

行政策, 根据限行力度主要分为单双号行驶和每周工作日停驶一天两类<sup>[2]</sup>。目前, 该方法力度大、削峰效果明显, 获得了较高的民众支持率, 成为解决大城市交通拥堵问题的重要手段。但该方法可能促使部分家庭购置多辆机动车, 随着时间的推移, 机动车保有量的上升将使措施实施效果逐渐弱化。此外, 通过提高停车费用和增加燃油税两种方法可间接影响机动车使用。提高停车费用主要用于控制人口密度较大城市中心区域的机动车数量, 例如东京、伦敦、上海等。而增加燃油税的方法则通过驾驶人对燃油消耗成本的考量减少自身驾车出行, 在美国、英国、中国均得到普遍应用。

除机动车的限购与限用外, 提高小汽车的运载量也可在一定程度上减轻交通压力。提高小汽车运载量的主要方法包括使用高占有率车道和车辆合乘两种。洛杉矶、西雅图等城市采用高占有率车道的方式, 为乘坐两人以上的车辆设置专用车道, 其他车辆无法通过或有偿通过。该方法赋予高运载率车辆特殊路权, 提高了这部分车辆的运行速度, 从而鼓励居民选择多人使用小汽车的出行方式。而美国加州推行小汽车合乘制度, 鼓励相同路线的出行者选择集约化出行方式, 减少了路网中的机动车数量。小汽车合乘制度的实施需要完善的法律手段予以保障, 以解决公平性和安全性的问题。

### 3.2 提高公交服务水平

纵观世界各国城市化历程, 公共交通以运量大、平均能耗低等特征, 成为城市可持续发展的首选交通方式。建立以城市轨道交通为骨干、道路公共交通为主体、多种交通方式相互补充的交通模式, 已成为大城市交通结构发展的指导思想, 主要手段包括轨道交通网络建设、公交线网优化、换乘车站优化、公交专用车道建设等。

对于特大城市, 轨道交通无疑是城市边缘组团与城市中心区的公共交通联系主干。西方发达国家在20世纪50年代, 就已建成具有一定规模的轨道交通网络, 而中国近年来轨道交通虽取得一定发展, 但线网密度却远低于东京、纽约等国际化大都市, 因此, 中国轨道交通的网络化建设还有待于进一步发展。

相对于轨道交通, 道路公共交通在投资和建设周期方面具有明显优势。然而, 目前中国大部分城市的公交线网结构并不合理, 局部地区往往存在线网密度低、线路重复率高等问题。因此, 需要对公交线网实施分层规划, 明确快线、普线、支线的不同功能<sup>[1]</sup>。其中, 快线用于沟通各大型交通枢纽, 可选用大容量公交线路或快速公交系统(Bus Rapid Transit, BRT); 普线用于沟通交通枢纽与客流集中地区; 支线则用于地区内部的交通连接, 实现客流产生吸引点与交通枢纽或轨道交通车站之间的沟通。

此外, 公共交通换乘的便捷性在居民出行方式和路线选择中发挥着重要作用。因此, 需加强公交与公交、公交与轨道交通之间的无缝衔接, 同时在轨道交通车站周边设置小汽车、自行车停车场并实现与公交的一体化换乘。鉴于城市空间的限制, 换乘车站应充分利用车站立体空间, 加强人性化设计, 以构建便捷的多层次换乘体系。

除公交线网和换乘车站优化外, 还需通过设置公交专用车道及公交信号优先等保证公交运行速度。公交专用车道赋予公共汽车独立路权, 使其减少与社会车辆的交织, 提高运行速度, 且建设成本较低、便于实施, 在国内外城市都已得到普遍应用, 例如首尔<sup>[5]</sup>、常州等。

### 3.3 调整出行时空分布

调整出行时空分布的方法主要包括错时上下班、征收拥堵费等。

北京、成都等地相继推行过错时上下班政策。即通过对不同单位设置不同工作时间, 分散上下班高峰时段出行量, 政策实施成本较低。但对于交通量特别大的城市, 上班较晚的通勤人流会在一定程度上与事务人流形成冲突, 造成高峰时段的延长。

征收拥堵费在伦敦和新加坡已实施多年, 并取得了良好的交通拥堵改善效果<sup>[3]</sup>。该方法能够有针对性地控制交通拥堵严重路段与时段的交通量, 并根据实际情况进行动态调整<sup>[4]</sup>。但鉴于该方法存在对智能化设施设置有较高要求, 收费标准和收益归属难于平衡, 公务车调节效果难于体现等问题, 因此在中国的实施还有待于深入研究。

## 4 结语

面对交通拥堵这一大城市通病，单一的交通需求管理措施往往无法根治。既从城市规划中宏观控制交通量产生的源头，又从中观和微观层面协调交通方式，鼓励居民选择公共交通方式出行，并实施引导小汽车合理使用、增强公共交通吸引力与载客量等措施，才有利于城市交通压力的缓解。此外，对于交通拥堵严重的区域，还可通过错时上下班、征收拥堵费等政策手段，调整出行时空分布，将过于集中的交通需求分散，避免路网在短时间内负荷过大。唯有将一系列交通需求管理措施相互配合协调，才可能真正改善城市交通拥堵，构建和谐城市交通环境。

### 参考文献：

#### References:

- [1] 王振报, 陈艳艳, 朱跃华. 多层次公交线网规划实用方法[J]. 北京工业大学学报, 2011, 37(2): 231-236.  
Wang Zhenbao, Chen Yanyan, Zhu Yuehua. A Planning Method for Multi-hierarchy Public Transit Route Network[J]. Journal of Beijing University, 2011, 37(2): 231-236.
- [2] 赵野松. 对杭州市实施限行等交通控制措施的若干思考[J]. 公安学刊, 2010(2): 88-91.  
Zhao Yesong. Some Thoughts on the Hangzhou Implementation of the Traffic Control Measures such as Traffic Restriction[J]. Public Security Science Journal, 2010(2): 88-91.
- [3] 李锋, 苏永云, 刘光辉. 不同类型交通需求管理实践与探索——以深圳市为例[J]. 交通与运输, 2011(7): 79-92.  
Li Feng, Su Yongyun, Liu Guanghui. Practise and Exploration on Traffic Demand Management: A Case Study in Shenzhen[J]. Traffic & Transportation, 2011(7): 79-92.
- [4] 仇保兴. 缓解北京市交通拥堵的难点与对策建议[J]. 城乡建设, 2010(1): 1-5.  
Qiu Baoxing. Difficulty Alleviation of Traffic Jams in Beijing and Countermeasure Suggestions[J]. Urban and Rural Development, 2010(1): 1-5.
- [5] 徐琮垣, 陆化普. 首尔市交通需求管理政策及其效果分析[J]. 综合运输, 2009(4): 66-71.  
Xu Zonghen, Lu Huapu. Introduction and Analysis of Traffic Demand Polices in Seoul[J]. Comprehensive Transportation, 2009(4): 66-71.

## 宁波市规划设计研究院招聘启事

宁波市规划设计研究院系宁波市规划局直属的自收自支事业单位，具有甲级规划设计资质、乙级建筑设计资质和乙级市政工程设计资质。现有员工140余人，下设规划一所、规划二所、规划研究所、交通研究所、市政设计所、建筑设计所、杭州湾新区规划分院等7个设计研究部门和院综合办、总师办等职能管理部门。

因发展需要，本院拟招聘交通运输专业人员若干名，具体如下：

1. 交通研究所所长1名，要求研究生以上学历，高级职称，具有丰富的管理经验和较高的科研技术水平，有论文在核心期刊发表，待遇优厚；
2. 博士研究生2名，待遇优厚；
3. 硕士研究生2~3名，有工作经验者优先；

4. 实习生2~3名，本科或硕士在读，要求能在本院实习2个月以上，本院酌情提供住宿、餐饮和相应补贴；

· 以上人员均需本科重点院校毕业，有意者请将个人简历(附上近照)、毕业证书、学位证书、职称证书以及曾获得的荣誉证书等扫描件发送或邮寄到本院。

· 本院将择优选择应聘者进行考试或考核，未入选者不一一通知，请谅解。

联系地址：宁波市和济街36号C楼610室

邮编：315042

联系人：章老师

电话：(0574)87700463

传真：(0574)87724420

邮箱：nbplanning@163.com