

中华人民共和国  
世界银行全球环境基金赠款  
“缓解大城市拥堵减少碳排放项目”  
赠款号：TF014206

合同编号：CCR/CP1-MOT 中国城市交通需求管理手册

**TN8.9 《最终报告简本》**  
**终稿第二版**

中华人民共和国交通运输部  
与  
弘达交通顾问有限公司（MVA Hong Kong Ltd）联合  
北京交通发展研究中心（分包）

日期：二〇一六年九月九日

# 目 录

1.	引言	1
1.1	项目背景	1
1.2	工作任务	1
1.3	技术流程	2
2.	交通需求管理概述	3
2.1	TDM 的概念	3
2.2	TDM 发展历程	3
2.3	TDM 的基本策略	3
2.4	TDM 的管理层次和作用	3
2.5	TDM 的管理手段	4
2.6	TDM 的实施机制	4
3.	国内外交通需求管理典型案例调研总结	5
3.1	案例研究	5
3.2	交通需求管理措施分类	5
3.3	各类交通需求管理措施总结	6
4.	中国城市交通需求管理现状分析	12
4.1	主要城市交通需求管理现状总结	12
4.2	城市交通需求管理影响因素分析	12
4.3	城市交通需求管理的重点分析	13
4.4	主要 TDM 措施与影响因素的关系	13
5.	城市 TDM 绩效评价方法和指标体系研究	15
5.1	成本效益分析	15
5.2	缓堵效果评价	16
5.3	碳排放效果评价	17
5.4	城市 TDM 政策绩效评价体系	18
6.	城市交通需求管理方案研究	19
6.1	中国城市交通需求管理政策制定原则	19
6.2	TDM 方案设计的实施步骤	19

6.3	TDM 方案实施可行性研究	20
6.4	TDM 实施方案的选取	20
6.5	风险点识别	20
6.6	方案优化和保障措施	20
7.	中国城市交通需求管理配套政策研究	21
7.1	明确城市 TDM 的协调机制	21
7.2	城市 TDM 组织保障措施研究和实施条件分析	22
7.3	明确城市 TDM 的配套政策	24
7.4	城市规划与 TDM 的关系	24
7.5	城市历史文化保护与 TDM	25
8.	苏州、哈尔滨、成都试点城市调研与交通需求管理措施建议	26
8.1	调研概况	26
8.2	苏州城市交通现状问题及症结分析	26
8.3	成都城市交通现状问题及症结分析	27
8.4	哈尔滨城市交通现状问题及症结分析	28
8.5	苏、蓉、哈试点城市交通需求管理措施建议	29
8.6	TDM 绩效评价验证	31
9.	中国城市交通需求管理手册	33
9.1	《手册》的编制背景、目的、依据、目标与定位	33
9.2	《手册》的适用范围	33
9.3	《手册》编排及使用介绍	34

## 图目录

图 1.1 技术流程图	2
图 3.1 TDM 措施分类	6
图 4.1 城市交通需求管理影响因素分析	13
图 5.1 与交通干预措施相关的收益	15
图 5.2 拥堵评价技术路线	16
图 5.3 数据需求和来源图	17
图 5.4 碳减排效果评价技术路线图	18
图 5.5 城市交通需求管理绩效评价流程图	18
图 6.1 交通需求管理政策制定路线图	19

## 表目录

表 1.1 各阶段工作任务	1
表 3.1 通用型交通需求管理措施总结	7
表 3.2 诱导型交通需求管理措施总结	9
表 3.3 限制型交通需求管理措施总结	10
表 3.4 交通需求管理措施期限及覆盖范围总结	11
表 4.1 国内 TDM 措施实施现状总结	12
表 4.2 交通需求管理主要措施和主要因素的关系	13
表 5.1 拥堵评价指标分类及应用对象	16
表 7.1 交通需求管理政策协调机制主责部门分析	21
表 7.2 交通需求管理政策配套政策时序安排	24
表 8.1 三个试点城市的 TDM 措施优化建议汇总表	29

# 1. 引言

## 1.1 项目背景

1.1.1 随着经济快速发展和城市化进程的加快，中国城市机动化进入了一个快速发展时期，到 2012 年底，全国机动车保有量达 2.4 亿辆。缓解大城市拥堵，减少碳排放已经成为各级政府面临的重大课题。

1.1.2 在上述背景下，由世界银行管理的全球环境基金资助的“缓解大城市拥堵减少碳排放项目”已获批准，中国交通运输部为该项目中央执行机构，而世界银行是全球环境基金的执行机构之一。该项目主要针对中国大城市的交通拥堵和排放增加，在总结提出符合中国经济社会发展和国家节能减排目标的城市交通需求管理（Transport Demand Management，简称“TDM”）典型案例及绩效评价方法的基础上，编制中国城市交通需求管理手册和进行交通运输“十三五”发展规划大纲研究。

1.1.3 弘达交通顾问有限公司（以下简称“MVA”）联合北京交通发展研究中心（以下简称“TRC”）中标此项目，将充分发挥各自的优势和经验，协力完成此项目。项目已于 2015 年 5 月正式启动，总周期为 15 个月，原计划于 2016 年 8 月结束，项目组已于 2016 年 7 月 4 日将最终报告提交世行审批，但因世行专家需要较长时间审核，经合同双方友好协商，延长原合同工作时限至 2016 年 12 月。

## 1.2 工作任务

1.2.1 本项目咨询任务共包括三个阶段，共计 16 项任务，具体如下表：

表 1.1 各阶段工作任务

阶段一	初始和资料收集阶段（2015 年 6 月-2015 年 10 月）
任务 T1	归纳总结国内外 TDM 概念、目的、基本策略
任务 T2	对城市交通需求管理的影响因素及重点分析
任务 T3	实施拥堵收费的国外城市典型案例总结分析
任务 T4	国内外城市停车管理典型案例总结分析
任务 T5	国内外城市交通需求管理其他措施案例总结分析
阶段二	中期和效益评估阶段（2015 年 8 月-2016 年 2 月）
任务 T6	成本收益分析
任务 T7	缓解拥堵效果评价
任务 T8	建立城市交通需求管理绩效评价方法及指标体系
任务 T10	提出适用于不同类型城市的 TDM 方案选择
阶段三	终期和编制手册阶段（2015 年 9 月-2016 年 9 月）
任务 9	提出《手册》总则的要求
任务 11	明确城市 TDM 的协调机制

任务 12	城市 TDM 组织保障措施研究和实施条件分析
任务 13	明确城市 TDM 的配套政策
任务 14	明确城市 TDM 对城市规划和文化遗产保护要求
任务 15	TDM 典型案例
任务 16	城市 TDM 绩效评价方法验证及典型案例

### 1.3 技术流程

1.3.1 本项目技术流程图详情如下：

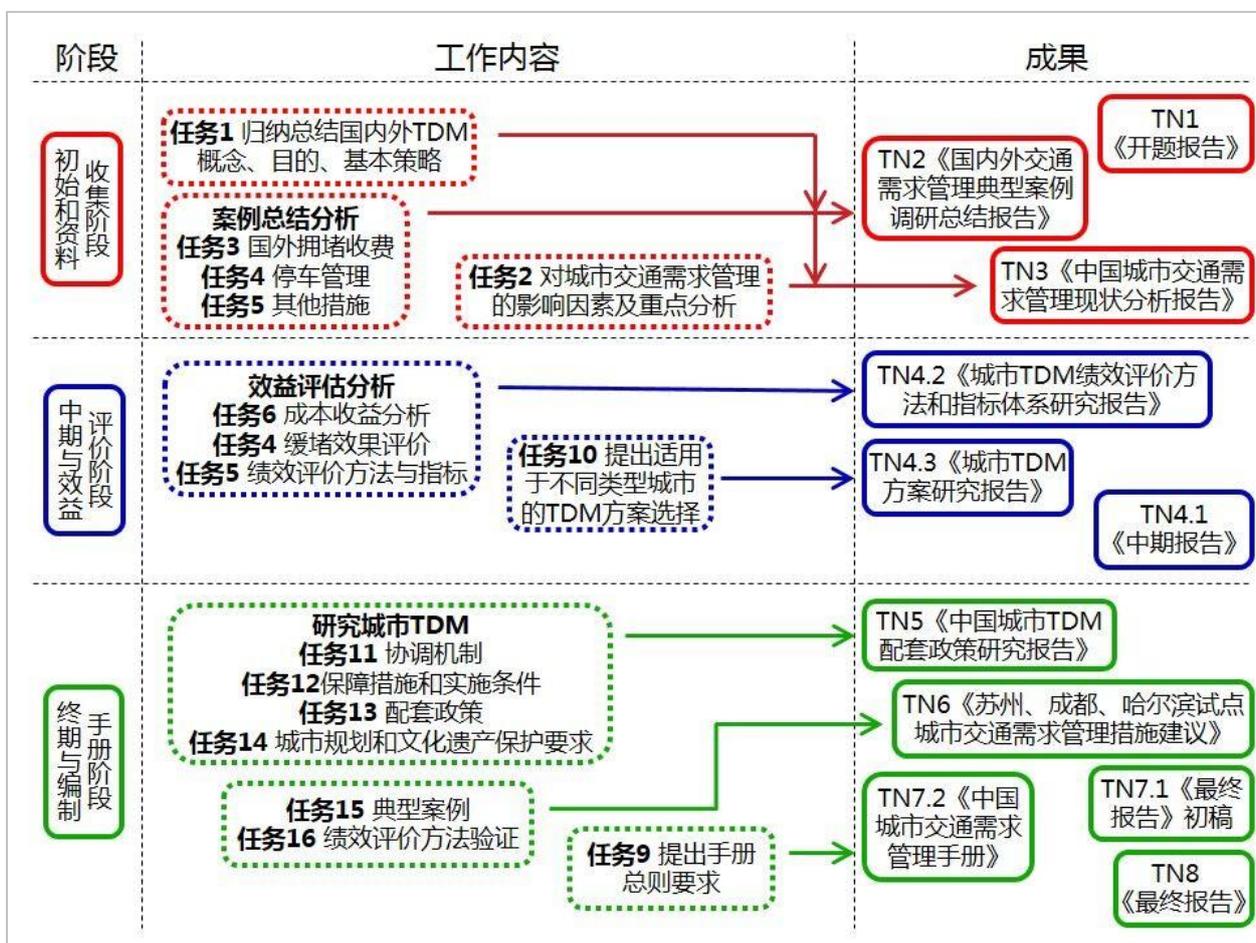


图 1.1 技术流程图

注:TN8 系列报告包括: TN8.1 《最终报告》、TN8.2 《国内外交通需求管理典型案例调研总结报告》、TN8.3 《城市交通需求管理绩效评价方法和指标体系研究报告》、TN8.4 《中国城市交通需求管理现状分析报告》、TN8.5 《城市交通需求管理方案研究报告》、TN8.6 《中国城市交通需求管理配套政策研究报告》、TN8.7 《苏州、成都、哈尔滨试点城市交通需求管理措施建议》、TN8.8 《中国城市交通需求管理手册》、TN8.9 《最终报告简本》。

## 2. 交通需求管理概述

### 2.1 TDM 的概念

**2.1.1** 交通需求管理是指通过一系列的措​​施，从源头上调控交通出行产生、吸引和分布；引导交通出行者改变出行方式，以构成最佳交通方式结构；并辅​​以经济措施、行政措施等手段对交通出行量进行有效调控，削减不合理的交通需求，从而缓解交通拥堵，改善交通系统整体功能，实现交通与环境可持续发展。与传统的扩大供给侧的交通策略相反，TDM 对城市交通在需求侧实行合理有效的引导和管理，旨在改变人的出行意识，将个体机动化转变为绿色出行。

**2.1.2** TDM 包括两个层面的含义：一是在规划层面对交通源头的引导和管理，通过调整土地利用布局、控制土地开发强度、改变客货运输时空布局方式和出行者的交通出行观念及行为，减少不合理和不必要的交通出行；二是从运营层面对现有的交通设施进行有效管理，通过交通供应结构的优化实现对交通流量的合理诱导和控制，使交通流量的时空分布尽量均衡。

### 2.2 TDM 发展历程

**2.2.1** 交通需求管理产生于欧美二战期间，战后在欧美得到初步发展。后期在日本、新加坡均得到一定程度发展和应用。国内城市中国香港于 20 世纪 70 年代，北京、上海等城市于 90 年代后开始实施一些相关措施。

### 2.3 TDM 的基本策略

**2.3.1 土地利用策略：**包括土地利用与交通系统协调发展的城市空间发展策略，“以公共交通为导向的开发模式”（Transit Oriented Development 简称“TOD”）策略，及其在微观节点层面具体落实的“站点综合开发”策略。

**2.3.2 交通结构优化策略：**包括提高公交运能和品质的公交优先策略；改善慢行交通基础设施，提高慢行交通网络化水平；合理引导摩托车和电动助力车的使用；有效管理汽车租赁服务，推行小汽车合乘制度等措施。

**2.3.3 时空均衡策略：**通过区域管制、交通诱导、改变出行时间等调整交通量在空间和时间上的分布。经济措施和停车需求管理可调节和影响交通流量的时空分布，也可作为时空策略的一部分。

### 2.4 TDM 的管理层次和作用

**2.4.1 城市发展战略层次：**确定城市性质、规模、结构与功能定位，是交通需求管理的最高层次和从源头解决交通问题的最佳层次。此阶段可结合 TDM 的相关政策（如节约能源、保护环境和交通可持续性），提出适宜的城市结构形态。

**2.4.2 城市总体规划层次：**决定城市的功能分区、土地利用，以及城市人口与就业岗位分布，是 TDM 的次高层次。基于 TDM 思想，城市总体规划要围绕公共交通线路及枢纽展开，融合骨干型公共交通、公共交通走廊和枢纽，重点结合 TOD 策略的运用，强化用地和交通的互动作用。

**2.4.3 城市综合交通规划层次：**解决城市交通问题的重要阶段，对实现需求与供给的平衡起着关键性的作用。此层面 TDM 的作用主要体现在对宏观交通模

式的选择和对交通设施布局的合理引导。同时，应根据交通需求管理和设施供给两个方面来确定城市交通体系建设重点和建设标准。

**2.4.3.1 城市交通管理、交通监控与组织层次：**是交通需求管理的最基础层次，也是实现交通安全畅通的最后保障。该层次通过多种 TDM 措施调整交通时空分布，做好车辆使用管理，引导公交出行，做到人车分流、快慢分流、静动分流以改善交通秩序，在提高道路通行能力的同时，提高其他交通方式的运行效率和质量。

## 2.5 TDM 的管理手段

**2.5.1 法制和法规手段：**TDM 的实施需要法律法规作为基本保障，除充分运用已有交通法律法规成果，对于其空白和不足，需借鉴国外交通立法经验，紧密结合我国城市经济和交通发展，尽快制定出台相关法律。

**2.5.2 经济手段：**在交通管理中采用经济手段引导出行者合理使用道路资源，提高城市交通效率。交通需求管理中通常在控制机动车保有量和使用方面采取一定的经济措施，同时也采取一些经济手段鼓励低排放技术与创新。

## 2.6 TDM 的实施机制

### (1) 推行 TDM 的组织机构和形式

**2.6.1** 美国和日本的 TDM 组织机构由多部门共同参与、统一协调形成，包括了政府和各种社团、组织以及企事业单位等。新加坡由陆路交通局（LTA）和公交委员会（RTC），分工协作推进 TDM 的实施。国内目前没有明确的 TDM 实施组织机构，香港按照具体的 TDM 策略，各有关部门协调统一，按照相应职能加以分工。北京在 2008 年奥运会期间成立了临时性交通实施保障机制，由各交通部门进行统一协调，分工合作。

### (2) 资金筹措

**2.6.2** 国内交通基础设施的建设，主要由地方政府负责筹资，但由于交通设施投入巨大，制度、财政等各方面的障碍及限制，交通建设和管理的资金筹措面临严峻挑战。可参考和借鉴国外一些新颖的解决方案来克服这些困难，如国家直接拨款、公司合营、利用地方收入等。

### (3) 公众参与和实施条件

**2.6.3 公众参与：**积极的公众参与可以保障 TDM 的可实施性和有效性。有效实施 TDM 的关键是如何得到公众理解、接受并遵循相关政策。

**2.6.4 TDM 实施条件：**包括有政策环境可依，有法律法规保障，技术条件成熟，有大批交通专业技术人才，有公众的积极参与和较强的社会可接受度等。

### (4) TDM 的监管和监控机制

**2.6.5 监管机制：**常见的方式包括通过监控设施或执法人员进行监管，通过对驾驶员进行培训，避免违章，以及对违反 TDM 措施的行为进行高额罚款。

**2.6.6 监控机制：**对主要走廊与中心地区的交通模式和满意度进行评价，或对交通运行状态进行实时监控，如监控交通主干道的运行速度和核心区交通方式的平均出行时间等运行指标，判断 TDM 实施效果。或进行定时公众咨询，建立公众意见反馈系统，对 TDM 的实施进行更好调整。

## 3. 国内外交通需求管理典型案例调研总结

### 3.1 案例研究

3.1.1 项目组研究了国内外大量 TDM 典型案例，内容涵盖城市新区开发建设、TOD、公交优先、拥堵收费、停车管理、以及慢行交通系统等。通过案例研究分析相关措施的措施优缺点、预期效果、成本、适用条件、期限和覆盖范围。通过以上研究对交通需求管理措施进行分类，并对各项措施进行适应性分析。

3.1.2 对各类交通需求管理措施的案例分析详见 TN8.2《国内外交通需求管理典型案例调研总结报告》和 TN8.4《中国城市交通需求管理现状分析报告》。

### 3.2 交通需求管理措施分类

3.2.1 本研究从交通需求管理相关人员易于理解的角度出发，将 TDM 措施分为三大类：通用型措施、诱导型措施和限制型措施：

- **通用型措施**：各类城市不论其现有机动化发展水平如何，都可以选用的 TDM 措施，通过交通规划、交通管理等技术手段实现。这些措施对于城市化水平仍有较大提升空间的中小城市尤其适用，以便从源头上做好控制，为可持续发展奠定良好的基础。
- **诱导型措施**：由政府主导倡议，企业、机构或个人自发组织参与的一些措施，旨在引导大众改变现有的一些出行习惯或工作习惯，尽量减少高峰期的出行量；倡导大众更多地使用公共交通和慢行交通，提高小汽车出行的效率。这类措施需要根据个别城市的特点及机动化发展水平选择性使用。
- **限制型措施**：通过经济、行政等手段，对小汽车出行需求适当抑制。这类措施需要根据城市的各自特点谨慎选用。相关措施的出台需要有严格的审批程序，结合公众咨询和有效的监管机制。

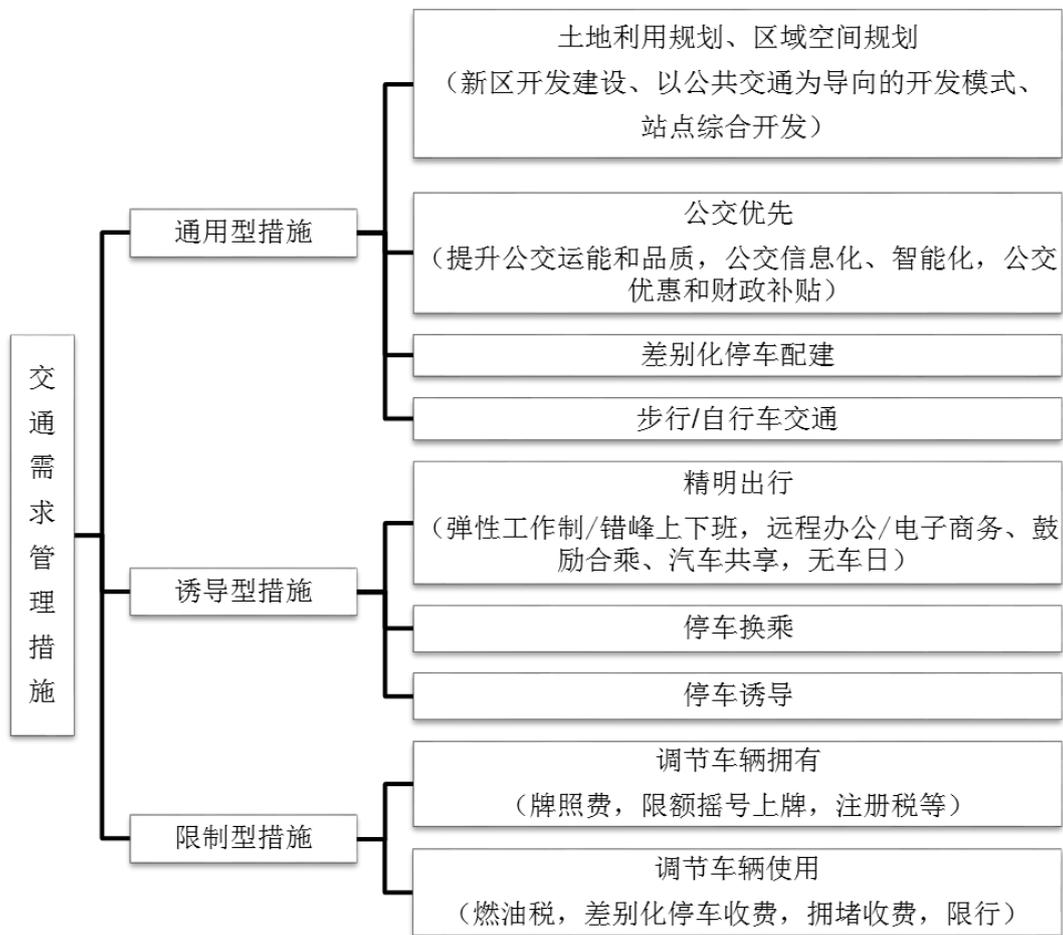


图 3.1 TDM 措施分类

### 3.3 各类交通需求管理措施总结

3.3.1 根据以上分类，对常见 TDM 措施的优缺点、实施条件、实施效果、成本、适用条件、期限、覆盖范围等进行了分析和梳理，详见表 3.1、3.2、3.3 和 3.4。

表 3.1 通用型交通需求管理措施总结

措施	土地利用规划及区域空间规划			公交优先			差别化 停车配建	步行/自行车 交通
	新区开发建设	以公共交通为导向的开发模式 (TOD)	站点综合开发	提高公交运能和品质	公交信息化、 智能化	公交优惠政策和 财政补贴		
优点	通过分散和转移中心区的城市职能，疏解城市中心区密度，缓解中心区交通压力	土地利用更加集约化，提升土地开发效益；有效降低小汽车出行需求，转为公交出行	有机的整合多种交通类型，让公共交通在枢纽中实现顺畅换乘，有效利用空间，减少小汽车出行需求；满足交通行为的同时促进消费、住宿、会晤等功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建立多层次的公共交通服务体系，加强各系统有效衔接，整体优化公共交通网络功能；</li> <li>● 加强轨道交通系统建设，完善公交场站、公交专用道等公交基础设施建设，提高公交系统承载能力；</li> <li>● 发展定制公交等多样性的公交服务模式，提供高品质公交以满足差异化的出行需求；</li> <li>● 在拥堵路段、路口，提供公交优先措施，可显著提高可达性、可靠性、舒适性，提升公交服务质量和水平</li> </ul>	提高公交调度水平；减少对驾驶者和乘客的延误，避免盲目等车；建立和维护公交乘客出行需求的数据库，方便公交公司或者规划部门掌握乘客需求；设置车上监控器可增强公交专用道的监管能力	保障公共交通健康发展；在市中心区提供公交首末站空间，可减低公交车低载容量/空驶距离；完善法规，让地面层公交首末站和上盖物业可以垂直分权，可建设更多公交首末站；无偿或者超低成本提供用地，让公交公司建设站场，可降低公交运营成本	在有效满足刚性停车需求的同时有效引导弹性停车需求	贯穿城市公共空间的每个角落，在短距离出行中具有明显优势；缓解交通拥堵，绿色环保健康；减少对短途穿梭巴士的需求，避免公交部门营运一些亏损的路线
缺点	建设成本较高，资金投入很大；中心区经济要素（如高端服务业）在空间上很难转移，造成新区吸引力不足	部分用地容积率过大，影响城市设计、布局、天界线；不一定符合日照规范	交通枢纽大力发展商务办公、商业、酒店等项目将导致用地容积率过大，影响城市设计、布局、天界线；不一定符合日照规范	公交基础设施的建设需要大量资金投入，政府财政负担较重	需增加智能设备及人工，成本较高	过于追求低票价，导致财政补贴过大	小汽车在中心区出行不便	交通安全中处于弱势地位；受天气等不确定因素影响较大

措施	土地利用规划及区域空间规划			公交优先			差别化 停车配建	步行/自行车 交通
	新区开发建设	以公共交通为导 向的开发模式 (TOD)	站点综合开发	提高公交运能和品质	公交信息化、 智能化	公交优惠政策和 财政补贴		
预期效果	城市发展更为均衡，减轻中心区的交通拥堵	集约化的土地利用，提高公交使用率，减少小汽车出行需求，减少碳排放；缩短社区与公交设施的步行距离		整体提升公共交通服务水平，增强公共交通吸引力，有效促进小汽车交通向公共交通方式的转移；缩短公交出行时间	提高公交系统运行效率和可靠性，满足乘客的信息需求；缩短公交车外时间	公共交通系统的建设发展得到保障；公交公司运营成本逐步降低，补贴逐步减少	有效减少中心区小汽车出行	提高慢行出行环境的舒适度，减少短距离的小汽车出行；减少对穿梭巴士营运的补贴
成本分析	投资建设成本很高	需进行前期规划研究并按规划控制用地，整体成本较低、土地利用更有效		轨道交通、综合换乘枢纽、场站建设和车辆设施装备配置的成本较高；在用地方面优惠公交公司，会影响卖地成本	智能设备及人工成本较高	视前两项成本而定	仅需前期对不同区域进行合理规划，成本较低	行人道和自行车道占用道路面积，并需单独建设慢行设施，成本较高
适用条件	适用于空间结构为单中心，中心区人口和职能过度集中的城市	适合各类城市，尤其是城镇化发展较快，人口密集，土地资源有限的带状城市	旨在土地利用集约化的区域；城市有较完善的法规，让开发商与公交站点可以融合开发	适用于各类城市，尤其是公共交通资金有保障的城市			适用于人均小汽车拥有量较高的城市，以及城市中心区较难拓展道路系统的情况	步行适合各类城市；自行车适合地势平坦的城市

表 3.2 诱导型交通需求管理措施总结

措施	停车换乘	停车诱导系统	精明出行			
			弹性工作制/错峰上下班	远程办公/电子商务	鼓励合乘、汽车共享	无车日
优点	有效减少私人小汽车在城市中心区域的使用	提高停车资源利用效率；减少因寻找停车位诱发的交通需求；通过智能停车平台查询，理性选择小汽车出行	减少高峰时段城市道路上的车流量	减少出行量；减少员工上下班或市民购物出行的时间成本与经济成本	提高小汽车的载客率，减少小汽车出行，缓解交通拥堵及城市停车难问题	有助于培养市民的绿色出行和环保意识
缺点	有可能鼓励城市蔓延；建设停车场成本较高；当城市中心区拓展的时候；原来设置在边缘的停车场/库会吸引较大的交通量	互联网+停车处于起步发展阶段；线下资源整合存在困难	取得雇主的理解和支持有一定难度，尤其是生产型行业，可操作性低	取得雇主和雇员的理解和支持有一定难度；电子商务可能增加物流交通	驾车安全责任难区分；费用分摊无规范可依；存在个人安全隐患	难以影响市民出行习惯
预期效果	缓解中心城区交通拥堵；降低碳排放，减少环境污染	提高停车资源利用效率；减少车辆为了寻找车位而占用道路时空资源；一定程度上减少小汽车出行	减少高峰时段城市道路上的车流量；提高道路资源利用率；调节市民的出行习惯	减少出行，缓解城市交通压力；适当安排物流收货点，可减少物流交通运行的车公里数	提高道路资源利用率；减少小汽车出行，缓解城市停车供需矛盾	逐步培养市民绿色出行的理念；对教育下一代有积极的作用
成本分析	需建设停车场，成本较高	需开发、推广及维护，有一定成本	主要是理念的倡导和宣传，成本较低			
适用条件	中心城区内外公共交通条件差异较大的城市；中心区公交系统较为发达的城市	城市交通较为繁忙的区域；同一区域停车库数量较多，但每个车库规模不大	电子资讯较为发达的城市； 在已经出现道路拥堵或有拥堵预兆，且当地政府鼓励并配合电子商务的城市			

表 3.3 限制型交通需求管理措施总结

措施	调节车辆拥有			调节车辆使用				
	牌照费	机动车配额制度	注册税	燃油税	差别化停车收费	拥堵收费	限行	低排放区收费
优点	通过减少车辆总量，有效缓解交通拥堵状况，降低能源消耗，减少环境污染			缓解交通拥堵，改善交通运行环境	抑制中心区私家车的的使用频率	缓解交通拥堵，改善运行环境；能有效把私家车出行需求转移到其他方式		优化车型结构；长期缓堵
缺点	对尚未买车的民众或许有失公平，舆论压力较大	舆论压力较大，公众不易接受	一次性措施缺乏持久性，舆论压力较大，各部门利益难以协调	与拥堵状况不挂钩，地域范围太广，一刀切容易引起公平性问题，影响一些使用不拥堵道路出行的意愿	存在区域和车种的公平性问题；现在停车管理体制较为复杂，难以在同一区域对所有车位有效实施	效果有随着时间减弱的趋势；舆论压力较大；	有时对物流有所影响舆论压力较大；存在公平性问题	容易误伤中等收入出行群体；舆论压力较大；存在公平性问题
预期效果	通过减少小汽车总量，有效缓解交通拥堵状况，降低能源消耗，减少环境污染			减少小汽车出行需求，改善交通运行环境	减少中心城区小汽车出行，减少环境污染	缓解交通拥堵，改善交通运行环境		缓解交通拥挤，减少环境污染
成本分析	成本低，可征集资金用于改善公共交通	仅含前期政策研究费用，成本低	成本低，可征集资金用于改善公共交通	成本低，可征集资金用于改善公共交通	需增加设备及人工，有一定成本，实施后可征集资金用于改善公共交通	系统维护及人工成本较高，实施后可征集资金用于改善公共交通	需增加设备及人工，有一定成本	需增加设备及人工，有一定成本
适用条件	小汽车数量增长过快，道路拥堵，但有比较完善的公共交通替代出行方式的城市				城市化和机动化程度较高，停车供求矛盾较大但有比较完善的公共交通替代出行方式的城市；停车管理较为完善的区域	交通拥堵严重，但有比较完善的公共交通替代出行方式或者有大规模公共交通改善计划的城市，并需考虑与其他交通需求管理措施的关系；对货运物流影响较小的区域		

表 3.4 交通需求管理措施期限及覆盖范围总结

交通需求管理措施		期限	覆盖范围	
通用型措施	土地利用规划及区域空间规划	新区开发建设	在规划阶段采用，长期实施	中心区以外的区域
		以公共交通为导向的开发模式(TOD)	在规划阶段采用，长期实施	公共交通系统较为发达的城市，全市范围内都适用
		站点综合开发	在规划阶段采用，长期实施	公共交通系统较为发达的城市，适用于综合交通枢纽
	公交优先	提高公交运能和品质	现时就采用，长期实施	适用于全市范围（各种经济和机动化发展阶段的城市）
		公交信息化、智能化		
		公交优惠政策和财政补贴		
	差别化停车配建		现时就采用，长期实施	适用于全市范围（尤其是城市中心区机动化出行矛盾突出的城市）
步行/自行车交通		现时就采用，长期实施	适用于全市范围，适合地形比较平坦的城市	
诱导型措施	停车换乘		长期实施	适用于城市中心区内外公交条件差异较大的城市
	停车诱导系统		现时就采用	适用于全市范围（尤其是城市中心区停车供需矛盾突出的区域）
	精明出行	弹性工作制/错峰上下班	需要长时间的政策引导	适用于全市范围（已经出现拥堵或拥堵征兆的城市）
		远程办公		
鼓励合乘、汽车共享				
	无车日			
限制型措施	调节车辆拥有	牌照费	适合应急或者短期实施	适用于机动化出行矛盾突出的区域，可小范围内实施，不建议大面积使用
		机动车配额制度		
		注册税		
	调节车辆使用	燃油税	适合应急或者短期实施	
		停车管理		
		拥堵收费		
		限行		
	低排放区收费			

## 4. 中国城市交通需求管理现状分析

### 4.1 主要城市交通需求管理现状总结

4.1.1 目前国内城市大多采用限制型措施，即便北上广深这些经济发展水平高、交通投入大、对 TDM 足够重视的超大城市，很大程度上也都是被动地采用限制型措施来缓解交通压力。按照 TDM 的措施分类（通用型、诱导型与限制型）将各城市实施的需求管理措施总结如下：

表 4.1 国内 TDM 措施实施现状总结

TDM 措施		城市						
		北京	上海	广州	深圳	苏州	哈尔滨	成都
通用型措施	公交导向发展（TOD）模式	○	●	○	●	○	○	○
	公交优先发展	●	●	●	●	●	●	●
	公交优惠政策	●	●	●	●	●	●	●
	智能交通系统（ITS）	●	●	●	●	●	●	●
	都市城镇新体系规划	○	●	●	○	●	◎	●
	完善路网结构，建设完善城市快速路、主干道	●	●	●	●	●	●	●
	停车设施，停车场建设	●	●*	●	●	○	○	●
	改善慢行交通环境及设施	●	●	●	○	●	●	●
	优化城市规划布局	○	●	●	●	◎	◎	●
限制型措施	停车收费	●	●	●	●	●	●	●
	道路收费	●	●	●	●	◎	-	◎
	车辆行驶限制	●	●	●	●	●	●	●
	机动车摇号上牌、限制上牌	●	●	●	●	-	-	◎
	单双号限行、尾号限行	●	◎	◎	●	◎	●	●
工作日高峰时段区域限行交通管理	●	●	◎	○	-	-	●	
诱导型措施	停车换乘	●	●	●	●	-	-	●
	错时上下班	●	●	○	○	◎	◎	●
	特定（冰雪）天气临时交通信号优化	-	-	-	-	-	●	-

4.1.2 综合国内几个城市的现状，国内交通需求管理现状存在以下几方面不足：

- 过多借鉴国外案例，实证经验较少，缺少中国特色；
- 停留在具体操作上而没有上升到制度层次；
- 偏重于需求总量的控制及方式的转移，在总规及综合交通规划等更高层次的研究尚欠不足；
- 需通过立法确定交通需求管理的法律地位、实施程序及相应的处罚和救援途径；
- 效果评价体系尚不成熟。

### 4.2 城市交通需求管理影响因素分析

4.2.1 **城市定位：**城市自然环境、历史文化、产业结构、政治取向等共同确定城市定位，这些因素也影响城市交通需求和交通发展政策，使各个城市展现出不同的交通特征。因此，城市定位也会影响交通需求管理策略和具体措施的选择。

4.2.2 **城市布局形态和土地利用：**城市布局形态决定交通模式。土地利用类型决定交通需求类型，而用地类型的混合程度则决定着机动车的交通需求和居民的出行距离。土地利用强度影响交通需求量和交通方式的选择以及出行距离。

4.2.3 **社会经济发展水平：**经济水平制约着城市对交通设施的投资和建设，是经济水平是

影响私人小汽车发展的最主要的原因；经济发展和城市化进程的加快，人口的膨胀以及从业人员结构的调整也都直接推动了交通需求的增长。

**4.2.4 居民出行特征：**居民出行特征是城市土地利用的体现，能直接反映交通运行状况。在交通时空分布、结构划分、出行频次和时耗等方面表现出来的特性会很大程度上影响交通需求管理措施。

**4.2.5 交通设施及服务水平：**交通设施的品质及服务水平对居民的出行选择产生决定性的影响。优质的交通设施及服务水平可以提高特定的交通方式特别是公共交通和慢行交通的竞争力。如果公共交通品质欠佳，慢行设施不足和环境欠佳都会诱导居民选择私家车，导致交通结构恶化。

**4.2.6 管理体制：**传统的多部门交叉管理模式存在职能分散、管理交叉、以及行政效率低下等问题，导致交通规划、建设和管理脱节和失调，严重制约了城市交通的可持续发展。目前中央及部分城市已经意识到交通体制对交通发展的制约，进行了一系列的改革和创新，提出高效一体化的“大交通”理念，并在部分省市进行试点，将为交通需求管理措施的实施提供有力保障。

### 4.3 城市交通需求管理的重点分析

**4.3.1 核心因素分析：**城市定位、城市布局形态和土地利用、社会经济发展水平等三个因素属于城市交通需求管理最高层影响因素，其对选取城市交通需求管理措施产生根本性影响，因此将此三个因素称为核心因素。

**4.3.2 基本因素分析：**居民出行特征和交通设施建设及服务水平反映了城市交通需求与供给的特点，高效一体化的管理体制是需求管理措施有效实施的保障，这三个因素是城市交通需求管理次级层次影响因素故将此三个因素称为基本因素。



图 4.1 城市交通需求管理影响因素分析

### 4.4 主要 TDM 措施与影响因素的关系

**4.4.1** 任何城市的交通需求管理均以多个政策组合的形式实施，政策制定应充分考虑多种相关因素以减少实施难度，保证实施效果。

表 4.2 交通需求管理主要措施和主要因素的关系

措施		城市定位	城市布局形态和土地利用	社会经济发展水平	居民出行特征	交通设施及服务水平	管理体制
通用型措施	土地利用规划、区域空间规划	●	●	●	◎	●	●
	公交优先	●	●	●	◎	●	●
	步行/自行车交通	●	●	●	◎	●	●

	差别化停车配建	◎	●	●	◎	●	●
诱导 型措 施	精明出行	◎	◎	◎	◎	●	○
	停车换乘	●	●	●	◎	●	●
	停车诱导	○	○	◎	◎	●	○
限制 型措 施	调控车辆拥有（牌照费、机动车配额制度、注册税等）	◎	◎	◎	●	●	●
	调节车辆使用（燃油税、差别化停车收费、拥堵费、限行）	◎	◎	◎	●	●	●

注：●高相关性；◎中相关性；○低相关性。

## 5. 城市 TDM 绩效评价方法和指标体系研究

### 5.1 成本效益分析

#### (1) 成本效益分析简介

5.1.1 为了评估交通运输方案的影响，有必要预测两种不同情况下的效果：“有运输方案”与“没有运输方案”。成本收益分析将评估这些交通需求管理方案的实施效果，重点是二者在使用成本和使用效益之间的差异，以便量化运输方案的价值大小。

5.1.1.1 交通需求管理方案的实施旨在减少道路交通量（以提高车速）及鼓励使用更具可持续发展的模式（通常与公交改善相关）；而成本收益分析将评估这些交通需求管理方案的实施效果。一般情况有以下两类与交通干预措施相关的收益：



图 5.1 与交通干预措施相关的收益

#### (2) 成本效益分析框架及相关内容

5.1.2 成本效益分析的内容如下：

- 定义评估的整体框架，包括评估期、当前年份与折现率；
- 方案成本，包括投资成本（施工、安装成本）和运营成本（管理、维护以及资产置换成本）；
- 方案效益，计算方案效益，比较“无方案（基础场景）”和“有方案”场景，比较出行时间节省、事故减少和环保节能等效益；
- 关键成本效益分析参数定义，如时间价值、事故减少的价值以及环境效益的价值；
- “扩展”因数定义，用于将每小时数据转换成每日数据和年平均数据。

5.1.3 成本效益分析的主要成果如下：

成本效益参数	不收费项目	收费项目
效益现值 (PVB)	计算直接出行时间节省、事故减少和环保节能等效益；评估期内累计按年折算效益，计算当年折现的效益流	
成本现值 (PVC)	计算投资成本和重复运营成本；评估期内累计按年折算成本，计算当年折现的成本流	
净现值 (NPV)	通过项目实施而创造的额外价值，计算为“效益现值”减去“成本现值”	
内部收益率 (IRR)	这是净现值变成零时的折现率，也就是说，在此折现率时，投资的成本现值（负现金流）等于效益现值；	
	不收费项目主要收益是时间节省、环保节能等，按照参数折算成金钱值。	收费项目包括基本的社会效益折算成金钱值，和评估期内累计收入，折现当年的收入。

5.1.4 建议成本效益分析净现值指标：

- 净现值 (NPV) < 0，方案不符合条件，需要改善；
- NPV > 0，方案符合条件，可以接受，NPV 值越大，方案效益越好。

5.1.5 建议成本效益分析内部收益率指标：

- 一般基础建设投资项目，需要内部收益率（IRR）> 优惠利率作为可接受条件；若 TDM 是收费项目，建议符合这大于优惠利率的条件；
- 交通需求管理项目，若是没有财务收益，譬如限行措施等，所以计算 IRR 可以作为比较不同有财务收益的交通需求管理方案，较为合适。

## 5.2 缓堵效果评价

### (1) 缓堵效果评价技术路线

5.2.1 城市道路交通运行监测评价体系要实现的目标是通过分析城市道路交通运行评价指标，一方面服务于道路规划、建设、管理，提出合理有效的交通组织管理方案，提高交通供应的可靠性；另一方面服务于道路交通出行者，向他们提供有效的出行指导信息，提高出行效率。为更好进行缓堵效果评价，本项目的研究技术路线如下图所示：

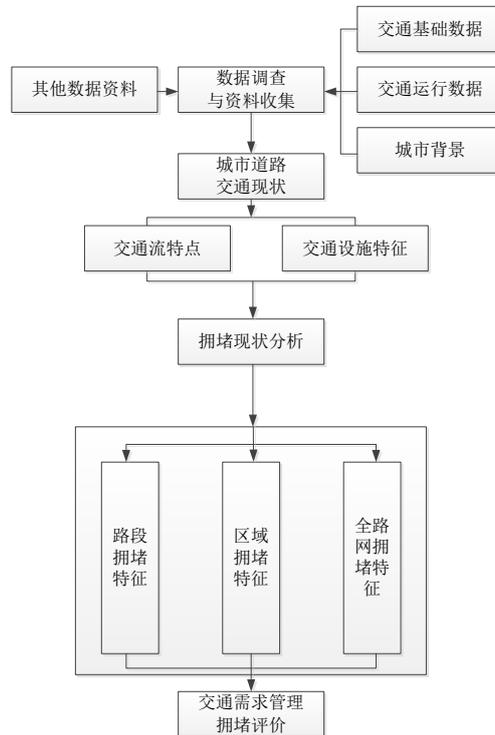


图 5.2 拥堵评价技术路线

### (2) 缓堵效果评价体系分类及构成

5.2.2 城市交通运行状况评价指标根据评价范围的适用性可分为三类，即基础性指标、特征性指标和综合性指标。指标分类和适用评价对象详见下表。

表 5.1 拥堵评价指标分类及应用对象

指标类别	指标名称	适用评价对象
基础性指标	平均交通流量	路段、道路
	自由流速度	路段、道路
	平均行程速度	路段、道路、分等级道路网
特征性指标	行程时间比	道路、分等级道路网
	延误时间比	道路、分等级道路网
	等级里程比例	分等级道路网、分区域道路网、整体道路网
综合性指标	交通指数	分区域道路网、整体道路网

注：以上指标主要用于表现缓解小汽车拥堵状况。

## 5.3 碳排放效果评价

### (1) 碳减排效果评价技术路线

5.3.1 城市碳排放的计算方法可分为两类，自上而下法和自下而上法。对于基础数据全面，建议选择自下而上法，以便建立精确的碳排放评价体系来计算排放数据；对于基础数据不全面的城市，可以选择自上而下法，得到粗略的碳排放数据。

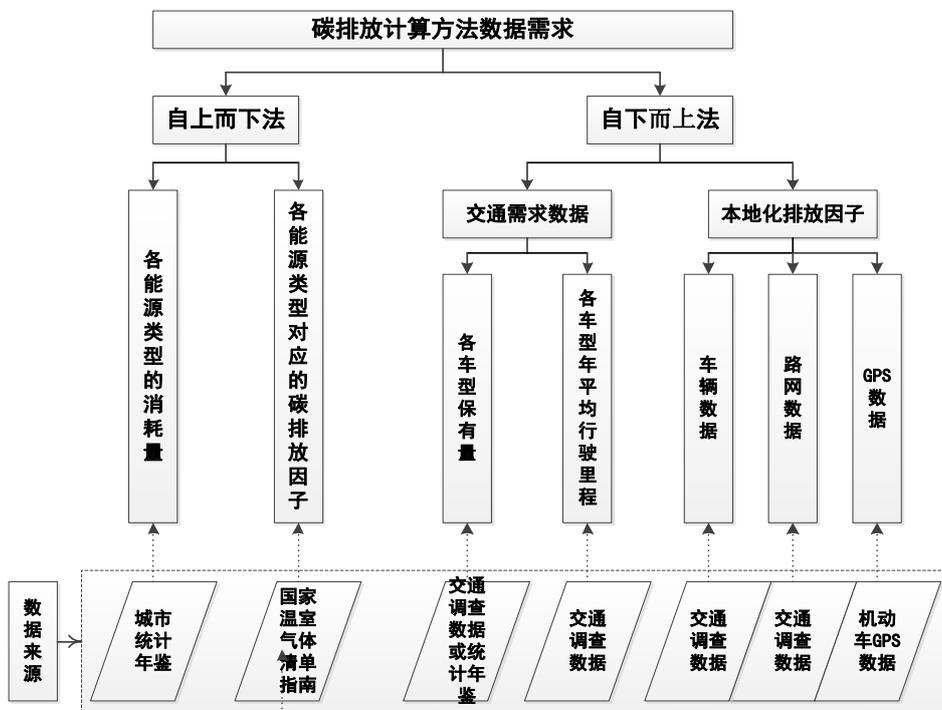


图 5.3 数据需求和来源图

### (2) 碳减排效果评价体系

#### 5.3.2 碳减排效益评估关键参数

- 空间分布层面：考虑移动线源源强和交通面源源强；
- 时间分布层面：考虑日排放量、高峰小时排放量和年排放量；
- 人均分布：考虑排放总量和人均排放量指标。

5.3.3 在分析碳排放情况现状数据的基础上，预测交通需求管理政策实施后碳排放情况，从空间分布、时间分布和人均分布三个层面进行对比分析。碳排放效果评价技术路线图如下：



图 5.4 碳减排效果评价技术路线图

## 5.4 城市 TDM 政策绩效评价体系

5.4.1 对于城市交通需求管理政策的绩效评价主要是采用成本收益分析的方法对 TDM 方案的实施效果进行全面的评价，主要包括成本效益评价、缓堵效果评价和碳减排效果评价 3 个方面。评价时需要对上述 3 个方面分别给予权重，并加权得到最终评价结果。绩效评价方法流程具体如下。

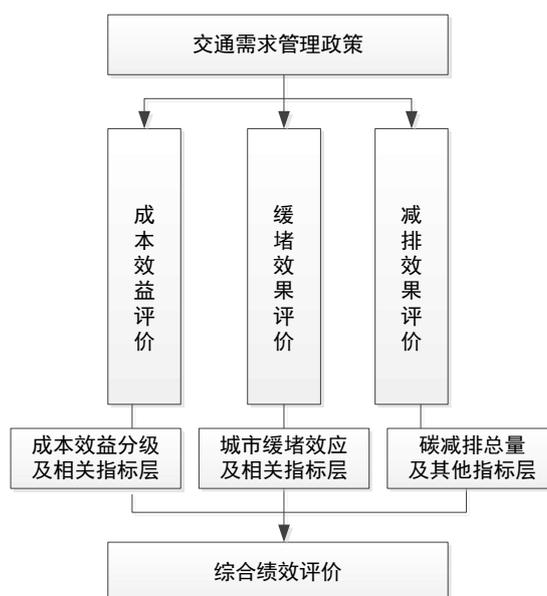


图 5.5 城市交通需求管理绩效评价流程图

## 6. 城市交通需求管理方案研究

### 6.1 中国城市交通需求管理政策制定原则

6.1.1 交通需求管理政策制定原则应满足新的发展形势和城市交通发展的需要。以下为TDM政策制定原则的初步建议：

- (一) 公平合理的原则；
- (二) 经济与环境可持续发展的原则；
- (三) 优先发展公共交通的原则；
- (四) 道路时空资源均衡使用的原则；
- (五) 多方结合协调发展的原则；
- (六) 坚持因地制宜经济适用的原则；
- (七) 各种运输方式、快慢行交通协同发展的原则；
- (八) 交通需求管理与城市规划管理相结合。

### 6.2 TDM 方案设计的实施步骤

6.2.1 TDM 方案设计的主要工作可分为 5 个阶段，建议各城市根据自身研究基础和所选实施政策的难易程度，对于路线图中的步骤加以调整。

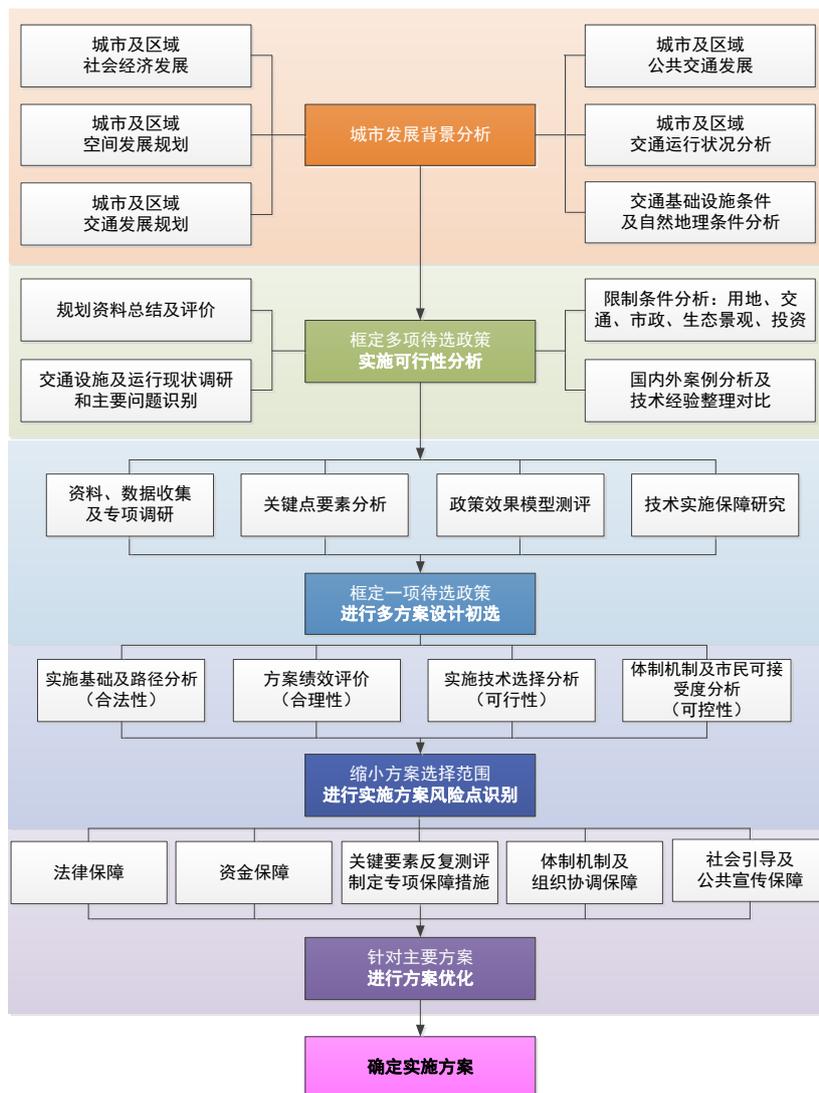


图 6.1 交通需求管理政策制定路线图

## 6.3 TDM 方案实施可行性研究

6.3.1 首先对于符合城市交通发展的多个待选政策应进行可行性研究，应结合城市总体规划、交通战略规划等的发展要求，城市的历史、经济、文化、战略发展地位，以及所享有的特殊政策、经济及产业环境等展开。

6.3.2 其次，结合地区交通设施及运行现状进行调研，对主要问题做系统性分析，着重阐明相关交通政策对于解决现存问题的有效性和对于地区和城市未来发展的必要性。

6.3.3 要进行实施限制条件的分析，包括地理条件、交通基础设施条件、景观条件、以及财政投资情况的分析。还要对于政策实施后可能带来的交通效益、环境效益和社会经济效益进行预估。当政府公共投资金额较大时，还应进行相关融资方案的研究。

6.3.4 通过深入分析国内外案例及实施经验，对于在本地实施的相关政策进行对比分析，通过使用国际案例能够迅速发现相关政策是否具备成熟的实施条件。

## 6.4 TDM 实施方案的选取

6.4.1 在实施可行性分析之后，选出待选方案，进行关键政策的方案设计。这一环节的主要工作包括资料数据收集及专项调研、实施关键要素分析、政策效果模型测评、技术实施保障研究四个方面，从多项政策中聚焦 2-3 个最有可能实施的待选政策。

6.4.2 在实施关键要素分析完成后，可以对各关键点选用不同取值，搭配成多种政策实施方案，然后用模型测试比较结果，最终选出最有实施前景的几个方案进入下一轮的比选。

## 6.5 风险点识别

6.5.1 针对待选的实施实施方案，进行方案合法性、合理性、可行性及可控性的方案分析，识别并量化对比不同实施方案的各项实施风险，最终选择 1 项实施方案。

6.5.2 风险评估首先通过资料收集分析，召开利益相关群体座谈会，进行民意调查分析。其次，以问卷调查、专家打分等多种方法相结合，查找主要风险因素类型，对可能性、严重程度、风险大小三个维度作风险等级评估，得到相应的风险等级。在确定风险等级的基础上，针对主要风险因素提出风险防控措施，提出落实防控措施的责任主体及协助单位，并得出总体评估结论，编制评估报告。

## 6.6 方案优化和保障措施

6.6.1 对于实施中可能的系统风险，从法律保障、资金保障、关键要素几方面反复测评并就体制机制、组织协调、社会引导及公共宣传等多个方面进行保障方案设计。

6.6.2 明确实施方案的审批过程，尤其对于政策的审批流程要在实施过程中通过政府多部门分工合作加以明确。

6.6.3 收费型政策的收费价格应该通过交通模型缓堵效果测试、多次方案收费价格与缓堵效果测试、针对特殊群体（私家车主、公交出行人群等）的价格敏感度测试等确定。还可通过针对性调查对于多种利益群体进行价格接受度分析，了解收费政策对不同社会团体的经济影响。针对不同的收费政策，其价格设置策略应该根据政策要素（如收费区域、收费方式、收费人群等）进行调整，并且可以采取多种价格计算方式进行交叉比较，以确定最优的收费价格。

## 7. 中国城市交通需求管理配套政策研究

### 7.1 明确城市 TDM 的协调机制

#### (1) TDM 制定相关部门分析

**7.1.1** 中国现行的城市交通管理体制大体可以分为：分散式管理、道路运输统一管理和综合管理。三种交通行政管理模式之间存在以下演进关系，即由单纯的为管理而管理逐步走向管理、服务并重和以人为本；管理层次由多到少，管理机构由繁到简，管理效率由低到高，管理职能由微观到宏观，管理体制由分散到集中。

**7.1.2** 城市交通管理是复杂的系统工程，无论已经改革或者面临改革的城市，都面临着与社会发展不相适应的问题。外因可归咎于城市交通管理体制的变革过程跟不上城市快速发展和机动化进程，导致目标、战略及职能上的滞后。内因则是城市交通管理部门的战略定位、机构结构、职责职能等层次结构性问题。这些问题不仅导致政府行政效率低，影响了交通政策的制定和执行，也导致城市交通整体服务质量不高。

#### (2) TDM 政策相关部门的职责及相互关系

**7.1.3 牵头成立协调机制保障政策的制定及推行。**为形成高效畅通的城市交通需求管理政策运行体系，在重要的交通需求管理政策实施时，可以交通主管部门为牵头单位，按照“决策—执行”相互分离相互制约的原则进行组织机构构建，设置专门的办公室，明确办公室的领导职位设置、职责、隶属关系、人员编制等内容。同时，需要对交通需求管理政策实施过程中的执行、督察、考评、奖惩等方面有序完成建立、改革、巩固和完善工作。

**7.1.4 部门在协调机制中的职责分工与相互关系。**城市交通系统涉及行业较多，因为交通行业不同、交通政策实施阶段的不同，参与的部门及各自的职能也不尽相同。通常，以交通主管部门为主导建立的协调机制，交通主管部门应当承担主要的职责和相关业务，如起草与交通需求管理政策相关的规章、通知等文件，负责交通需求管理政策在执行过程中的相关管理工作，协调解决交通需求管理的综合性问题等工作。同时，需要明确与市规划国土主管部门、与公安交管主管部门、与城市管理主管部门、以及其他市级主管部门的职责分工。

#### (3) 不同类型 TDM 政策协调机制构建

**7.1.5** 在构建交通需求管理政策协调机制时，需要充分考虑政策实施内容与各政府部门主要职责之间的关系，应建立以主责单位为主体的政策协调机制。具体考虑如下：

表 7.1 交通需求管理政策协调机制主责部门分析

措施分类	具体措施	主责部门	
通用型措施	土地利用规划、区域空间规划	规划委、国土局、建委	
	优先发展公交、交通基础设施建设	规划委、国土局、建委、发改委	
	交通智能化建设	公安交通管理局、交通委	
诱导型措施	鼓励合乘、汽车共享	交通委	
	弹性工作制、错时上下班	学校	教委
		商业	商务委
		其他	其他单位
限制型措施	调控保有	交通委、公安交通管理局	
	停车泊位证	交通委、公安交通管理局	
	摇号	交通委	
	购车首次登记税、车辆牌照费	交通委、税务局	

调控使用	燃油税	交通委、税务局
	停车费、拥堵费	发改委、交通委
	区域限行、尾号限行	交通委、公安交通管理局

#### (4) 建立政府、企业、市民三位一体的协调机制

**7.1.6** 政府、企业、市民之间应该建立良好的协调机制，并明确各自的职能和职责分工，共同协力保障政策的顺利推进。在交通需求管理政策实施的过程中，由政府制定交通发展目标及相关政策，由企业进行工程建设、提供设备及维护更新等，市民共建优良交通环境并进行有效反馈，推进政策不断完善。为保障政策的顺利推行，需要在政府与企业、市民之间建立互动式的沟通方式，以有效提高沟通的时效性，促进信息的双向流动，保障政策的稳定和有效实施。

#### (5) 市民参与

**7.1.7** 市民参与政策制定的作用体现在：保证公共政策的公共利益价值取向，提高公共政策的科学性，以及优化公共政策体系。市民参与公共政策制定有利于政府制定的公共政策的透明度和执行的有效性。强化市民参与，应转变观念，强化制度保障，拓宽参与渠道，提高公众参政议政的能力，具体建议有以下三个方面：优化公共政策环境、提升市民参与公共政策制度的素质和能力，以及拓宽市民的参与渠道。

## 7.2 城市 TDM 组织保障措施研究和实施条件分析

### (1) 风险分析和相关保障研究

**7.2.1 政治风险及相关保障措施。**新的城市 TDM 政策，是一种需要打破当前出行习惯和模式的极为复杂的行为，政治风险极高，需要很大的魄力和执行力。保障措施包括：通过强有力的领导者和政治承诺推动 TDM 的实施；制定政策时设定明确的政策目标，并尽可能量化；制定完善的方案，多层面解决公平和平等问题，争取尽可能多的支持；创造和利用合适的政治契机。

**7.2.2 法律风险及相关保障措施。**法律风险主要包括：政策实施是否符合现行法律、法规、规范及国家有关政策，是否符合国家和地区国民经济和社会发展规划、产业政策等，决策程序和决策内容是否符合国家法律、法规、规章等有关规定等方面。要推行长期性或者新的 TDM 政策，必须在法律的框架范围内进行，制定或修改相关法律法规对政府进行法律授权。此外，还需要在法律中明确界定违规行为及处罚办法、执法主体、责任主体、豁免对象和优惠政策。强制安装车载设备、车牌绑定银行卡等，也需要法律支持。

**7.2.3 经济风险及相关保障措施。**经济风险包括：一是可能需要相关的资金投入以保障基础设施的建设和后期相关的运营管理；二是收益的不合理使用可能引发其他相关风险；三是由于限制型的需求管理政策的实施，可能会导致部分资产闲置，对相关区域内的商业机构带来负面影响，由此引发债权人经济损失等。应对经济风险的具体保障措施包括：将收费标准与用户利益相结合，改变出行行为带来的潜在负面影响，如用于基础设施建设；实行收费措施的城市，通过免税、收入使用、技术和商业规则来解决公平性，减免受影响群体其他相关的税收来达到社会公平。

**7.2.4 社会风险及相关保障措施。**实施新的 TDM 政策，可能带来的社会风险主要有：可能引起对公车收费的公平性争议，影响收费效果；可能由于出行行为和道路的复杂性增加收费难度；可能导致区域内居民的抵触和不满；可能因侵犯隐私而遭抵制；可能对现有公共交通网络造成压力等。所有这些风险都会引发舆论风险。应对社会风险的保障措施包括：在项目的每个阶段开展公众宣传和沟通，完善政策方案，合理引导政策带来的负面影响，采用技术手段，化解隐私风险问题，通过政策试点，

让人们体会到政策带来的好处，提高公众的支持率等。

**7.2.5 系统运行风险及相关保障措施。**包括技术和设备风险、公共交通运行保障风险以及人员配置风险。应对系统运行风险需要建立良好的运营和管理机制，保障政策顺利实施和达到预期效果，包括：良好的运营和管理机制；加大公共交通的保障力度、采用开源系统的设计，保证系统的灵活性和可扩展性，降低人工运营成本；在国家 and 城市之间的更高层面上解决相关技术标准问题；进行有效的交通管理，尤其是在临近边界区域。

**7.2.6 环境风险及相关保障措施。**政策的实施要考虑否存在公共安全隐患，是否会产生生态环境影响，政策是否与城市相关环境保护、节能减排等政策冲突，能否降低城市的能耗和污染物的排放；在极端天气（例如雾霾天气等）是否会对居民出行造成影响等。实施政策之前，都需要进行相关的环境效益评价。由于涉及到相关设备采购，需要考虑节能环保的产品。政府还应加大环保资金的投入，增加相关绿化率，加大新材料的研发投入，改善材料的性能与质量，提高工作效率，降低由于政策本身导致的污染物的产生。

#### (2) 人力资源、组织机构保障和培训

**7.2.7 人力资源保障。**TDM 政策的制定和实施要有专门的人员来保障政策的研究、实施和运营管理。在政策前期，可以委托专门的研究机构对城市交通的运行、城市管理等进行分析和总结，研究 TDM 政策的实施的可行性和必要性，并制定政策方案，提出相关的保障措施供决策者参考。同时，还应由政府相关宣传主管部门针对政策开展对不同利益群体作沟通和宣传，尽可能的减少政策的实施难度。在政策实施时，还要有专门的专业人员和机构开展对政策的运行和管理。例如如果实施拥堵收费政策，可能需要专门人员进行对收费系统进行开发设计和运行维护，对逃费车辆进行人工稽查和识别等。

**7.2.8 组织机构保障。**人民政府是 TDM 政策研究、推动、实施和运营管理的责任主体，对新兴的交通需求管理政策例如拥堵收费政策、低排放区政策等，需尽可能成立专门的管理机构，明确各相关部门责任分工。对在国内外均有先例，实施运行比较成熟的交通需求管理政策，如小客车尾号限行政策等，可有各城市交通主管部门负责研究和实施，其他相关部门结合自身职责，研究出台相应支持政策，加强联动，共同推动政策，保障经济平稳健康发展、人民生活水平持续快速提高。

**7.2.9 人员培训计划。**TDM 政策的顺利实施和稳定运行，需要相关专业人员提供全方位的支撑。首先是开展政策的沟通和宣传。其次，开展和相关单位的沟通和交流。第三，要开展政策依托系统的各岗位人员的培训，提高政策服务的专业化和信息化水平。

#### (3) 资金支撑

**7.2.10** TDM 的资金需求以政府财政支持为主，也可以采用一些新颖的解决方案来克服这些困难，如国家直接拨款、公司合营、利用地方收入等。

**7.2.11** 无经济收益的需求管理政策，主要是依托地方政府提供财政支持，用于城市交通基础设施的建设、运营、维护和服务管理。有条件的地方，可以开展政府和社会资本合作（PPP）模式。对于有经济收益的需求管理政策，还可以遵循市场规律和合理盈利原则，健全政府定价规则，由投资者和政府按照双方协议确定收费标准，以收益来提供投资和系统运行维护资金的需求。

#### (4) 技术支持

**7.2.12** 成熟的技术支撑是保障 TDM 高效运行的基础。通过比较分析 TDM 相关技术，提出

实施城市交通需求管理所需的技术支持，考虑所需的硬件和软件技术。

**7.2.13** TDM 的实施很大程度上有赖于技术的成熟度，TDM 的实施方式和管理系统都要基于成熟的技术才能稳定运行。建议就城市交通需求管理，从研究政策、方案筛选、效益评估、详细设计、施工、监管的多个阶段，设立一个技术支撑平台，由主管方案的部门牵头，不同专家和设计院参与，务求令方案可以按照原来理念实施，和处理实施时出现的问题。以拥堵收费政策为例，实施拥堵收费的城市的收费技术选择，都是基于当前较为成熟的技术和相关体系才能顺利实施。

### 7.3 明确城市 TDM 的配套政策

**7.3.1** 通常在交通需求管理政策实施的过程中，需要在法律方面、交通配套方面、舆论宣传方面、资金使用管理及违章处罚方面给予相关的政策配套，保障交通需求管理政策的实施。相关时序安排参看下表：

表 7.2 交通需求管理政策配套政策时序安排

序号	配套政策	实施时机（主体政策实施前、实施中、实施后、全过程）	主管部门
1	法律法规	实施前	人大
2	收费定价	实施前	发改部门
3	公共交通	全过程	国土、建设、发改、交通部门
4	舆论宣传	全过程	宣传相关部门
5	信息化建设	全过程	信息化相关部门
6	资金使用	实施中、实施后	财政部门
7	执法	实施中	执法部门
8	运营监管	实施中	运营监管部门

### 7.4 城市规划与 TDM 的关系

**7.4.1** 城市规划政策关系到城市性质、规模、结构与功能层次定位，确定了土地利用、功能分区、人口和就业分布等，能够从源头上解决交通问题。

**7.4.2** 在城市发展战略层次和城市总体规划层次发挥作用的通用型交通需求管理手段，包括了综合土地利用规划、区域空间规划和公共交通优先发展。这些交通需求管理手段与城市规划直接相关。该类政策能够发挥交通在城市发展中的先导作用，进行城市空间结构与功能布局优化调整；控制城市增长边界，提高土地使用集约化程度；注重土地存量的开发利用，从源头减少不必要的交通出行需求。

**7.4.3** 对于发挥作用的层次较低的限制型和诱导型交通需求管理政策来讲，城市规划政策是其上层领域。许多在交通运行监管、交通运输组织和交通服务管理方面难以解决的问题，在规划层面可以得到有效的解决。同时，限制型和诱导型交通需求管理政策作为能够作为城市规划等宏观政策的有益补充，起到局部治理和微观优化的作用。

**7.4.4** 建议城市应当从通用型交通需求管理政策入手，从源头治理交通问题。根据城市实际需要，谨慎采用限制型交通需求管理政策。同时，交通政策制定人员应严格对照城市规划的法律体系，制定的政策应当符合《城乡规划法》等上位法，同时参考城市的总体规划、综合性规划和针对实施区域的管理条例，制定满足城市长期发展和地区管理需要的交通需求管理政策。

## 7.5 城市历史文化保护与 TDM

**7.5.1** 旅游业迅速发展和游客数量的急剧上升，机动车交通急剧增长，导致许多城市文保区交通压力超负荷、旅游总量严重饱和、以及生态承载力严重超载等问题。我国城市文保区一般都位于城市旧城范围之内，延续了历史路网格局。道路交通系统多不完善，断头路多，贯通性较差。道路空间尺度与现行标准迥异，部分与现代路网衔接处存在瓶颈，还存在交通组织混乱等问题。然而，旧城一般也是城市行政、商业和居住中心，也是机动化冲击下交通供需矛盾最尖锐，拥堵最严重的地区。

**7.5.2** 基于对文保区进行保护的客观要求，无法以大规模新建道路设施、增加道路容量的方式满足增长的交通需求，道路交通改善与历史文物保护之间的矛盾长期存在、难以协调。因此使用交通需求管理政策对于相关区域人流和车流进行管理，成为许多城市的现实选择。针对文保区交通改善首先是在保证地区历史风貌、街区内道路格局和肌理不变的情况下，进行道路基础设施的改造工程，改善通达性差、密度低状况。但不能单纯依靠道路建设来解决文保区交通问题，因为文保区同时存在道路交通改善与历史文物保护之间的矛盾，不断增长的旅游交通出行与城市交通出行之间的矛盾。

**7.5.3** 参考《北京市城市总体规划（2004—2020）》、《北京历史文化名城北京皇城保护规划》、成都市《成都历史文化名城保护规划》、苏州市《历史文化名城保护规划》等文保区专项规划，结合城市空间和功能发展的需求，建议城市在旧城/中心地文保区的交通规划中遵循以下原则：

- 1) 优化土地利用规划和城市空间规划原则；
- 2) 公共交通优先发展原则；
- 3) 鼓励慢行交通发展原则；
- 4) 小汽车交通需求引导原则；
- 5) 智能交通发展政策。

## 8. 苏州、哈尔滨、成都试点城市调研与交通需求管理措施建议

### 8.1 调研概况

**8.1.1** 为了解苏哈蓉三市目前交通需求管理实施情况，分别对当地交通供应系统（包括路网、轨道系统、公交系统、小汽车拥有量等）、交通需求现况与规划资料（包括人口、岗位、出行量与分布等）、交通系统特性（包括出行时间、时间价值、行车速度等）进行了资料收集，并作了分工与安排（包括负责单位、目前拥有数据、公布清单等）。

**8.1.2** 除了收集以上资料，项目组还对三个试点城市分别进行了两次实地调研，并与相关部门开展了调研座谈会：

- 2015年11月在三地举行了初次调研座谈会，主要是了解三地的交通规划、建设、运营和管理情况及相关的规划尤其是TDM措施；
- 2016年3-4月在三地举行了第二次调研座谈会，就我司提出的初步TDM优化措施与三地相关部门进行探讨，听取各部门的意见以使得我们的建议更符合当地实际情况。

### 8.2 苏州城市交通现状问题及症结分析

#### (1) 主要问题

**8.2.1 道路交通：**高峰时段和节假日，道路交通拥堵较为严重；特别是学校、医院附近路段以及商业区路段。

**8.2.2 公共交通：**姑苏区部分公交车准点率低；高峰时段车内拥堵；公交站台设置不合理；轨道交通出入口换乘设施不足。

**8.2.3 静态交通：**老小区停车问题突出，乱停车现象较多，占用道路、绿地等公共空间；规划停车难以落实，理念更新困难；停车设施建设主体单一，推进困难。

**8.2.4 慢行交通：**人行道遭侵蚀现象突出，行人通行极其不便；非机动车数量多，道路设施供需矛盾大；人行过街设施考虑不足，人性化关怀缺失；特色慢行（健身步道）道重视不够。

**8.2.5 旅游交通：**节假日主次干道和景点周边道路瘫痪；景点周边路边摊众多，车辆停放混乱；景点旅游车辆停泊设施不足。

#### (2) 症结分析

**8.2.6 土地利用与功能布局不均衡：**古城保护与古城区承担过多商业、行政、办公等公共服务设施矛盾，古城外围区域土地利用难以均衡，古城区仍要承担过多城市功能。

**8.2.7 交通需求快速增长，交通供需发展失衡：**私家车数量快速增长，路网容量难以满足需求，而轨道系统尚未成规模，供需矛盾难以缓解。

**8.2.8 道路系统有待优化：**路网结构不合理，且因历史原因部分道路改造困难，存在交通瓶颈。

**8.2.9 公共交通整体竞争力不强，交通方式结构不尽合理：**轨道系统尚未成体系，对客流支撑能力有限。公交系统级配不合理，缺乏有效整合和一体化运营，竞争力不足。

#### (3) 交通需求管理现状

- 8.2.10 **公交优先：**大力发展轨道交通、有轨电车；增加公交车辆和建设公交专用道；发展智能公交；发展通勤班车、定制公交等多种形式的公交方式。
- 8.2.11 **差别化停车配建：**2015 年出台的《苏州市建筑物配建停车位指标》，住宅等刚性需求尽量满足，弹性需求则体现出了差别化。但仍然存在一类区商业、办公上限较高、未控制二类区上限、根据轨道交通条件折减力度不足等问题。
- 8.2.12 **慢行交通：**公共自行车重点在中心城区、轨道交通各出入口、金鸡湖等风景区推行；统一自行车办卡费用标准，简化手续；但目前苏州公共自行车使用率不高，系统有待优化。高品质的步行系统重点在商业街区、旅游景点发展。
- 8.2.13 **停车收费：**现行停车收费的优点在于分区差别化停车收费，越靠近中心区收费越高，且路内停车标准高于路外。不合理之处是现行费率不利于提高路内短时停车的周转率，且存在收费方式不同导致实际收费较为混乱的问题。
- 8.2.14 **车牌限行：**重污染天气将根据污染程度对特定车型限行，如运输车辆；启动一级（红色）预警时，除特种车辆（警车、消防车等）外，其他公私车辆实行单双号限行，运输车辆全部禁行（生活垃圾清运车除外）。
- 8.2.15 **其他交通需求管理措施：**目前苏州正在进行多个交通需求管理相关项目，涵盖停车管理研究、老城区拥堵收费、公交导向发展（Transit Oriented Development - TOD）、停车换乘（Park and Ride）等，在交通需求管理方面位于前列。

### 8.3 成都城市交通现状问题及症结分析

#### (1) 主要交通问题

- 8.3.1 **道路交通：**路网结构不完善，路网密度过低，早晚高峰及节假日期间拥堵状况较为严重。受地铁等施工影响，早晚高峰道理拥堵情况加重。
- 8.3.2 **公共交通：**至 2015 年底，成都共运营三条地铁线路，一条二环路快速公交，规模和密度有限，换乘接驳不够完善。常规公交体系有待优化，公交品质有待提升。
- 8.3.3 **静态交通：**成都机动车保有量高，主城区停车需求大，占道停车、乱停车现象较为严重，总体停车困难。
- 8.3.4 **慢行交通：**成都两套公共自行车系统不兼容，主城区还车难，维护存在问题；自行车道受地铁等施工影响，道路不顺畅；轨道站点周边的自行车由街道办管理，效果不佳。

#### (2) 症结分析

- 8.3.5 **城市空间结构不合理、土地利用不均衡：**圈层式的城市结构形态和中心区过度集中的城市功能，导致过量的向心交通。虽然在规划层面对城市结构和土地利用进行了一些调整，但短期预期效果难以实现。
- 8.3.6 **交通需求快速增长，交通供需发展失衡：**机动化发展水平过快，千人机动车保有量水平高于北京，停车需求巨大。而市政建设远不能满足增长交通，供需矛盾突出。
- 8.3.7 **道路系统有待优化：**二环内外路网密度差别较大，整体路网通达性欠佳，特别是铁路、锦江阻隔，存在断头路，导致成都道路承载能力不足，交通拥堵。
- 8.3.8 **交通方式结构不合理，公共交通整体竞争力不强：**公交分担率较低，且增长缓慢。而轨道交通建设周期长期长，短期内客流吸引能力有限，公共交通整体竞争力不强。

#### (3) 交通需求管理现状

- 8.3.9 **公交优先：**大力发展轨道交通系统；完善公交站台、建设公交专用道提升常规公交

系统承载力，并对常规公交进行优惠补贴；建成 BRT 系统，成为重要的公交组成部分；发展定制公交，满足多样化出行需求。

- 8.3.10 现行停车配建指标：**现行的《成都市建设用地配建机动车、非机动车车位控制指标》，考虑了分区域的差别化配建，二环以内指标相对较低。二环路内停车配建未设上限，尤其是商业和办公，且现有停车配建未根据轨道交通可达性进行折减。
- 8.3.11 慢行系统：**在部分城区发展了公共自行车系统，规模较小，但隶属于不同公司，存在租赁不兼容、难以查询、调度等方面的困难，公共自行车作用十分有限。
- 8.3.12 P+R 换乘停车场：**现状根据轨道站点规划了升仙湖地铁站、东客地铁站、万年场站等 6 个换乘停车场，但将会随成都轨道线网规划相应调整。
- 8.3.13 “错时上下班”政策：**自 2010 年 2 月 20 日起开始实施错时上下班政策，有效减少了出行时间成本，起到了一定的缓堵作用。但因机动车保有量增加太快，效果不及刚开始推行时显著。
- 8.3.14 机动车实施“尾号限行”：**工作日 7:30-20:00，在二环路（含二环高架和底层道路）与三环路（含）之间，按尾号限行所有川 A 及外地号牌汽车，限行时间为。配合限行实施了多项措施，包括开行免费公交线路、票价优惠等，总体效果较好。
- 8.3.15 差别化停车收费：**2012 年 1 月 1 日起，成都城区机动车白天临时占道停放实施差别化收费，越靠近中心区收费越高，白天高于夜间，路内高于路外。但路内停车费首一小时较高，一小时后收费较低，不利于提高路内短时停车周转。

## 8.4 哈尔滨城市交通现状问题及症结分析

### (1) 主要交通问题

- 8.4.1 城市空间结构和土地利用：**多中心组团状城市总体布局既有自身优势，又有相对缺陷：组团间交通功能的组织较难，职能分工难以有效控制和引导，市政设施和公用设施投资及经营管理费用较大等。
- 8.4.2 机动化发展迅速：**哈尔滨机动车保有量仍以每年 10%左右的速度递增。截至 2014 年末，哈市机动车保有量已高达 110 万辆，其中私人汽车保有量 101.6 万辆。
- 8.4.3 路网结构：**路网结构受铁路、河流分割影响较大，贯通城市中心区、快速连接各主要功能区域的交通轴线和城市快速环路系统尚未形成，各区域道路难以直接对接成网，部分主干道路出现断头或错位衔接，对路网结构影响较大。
- 8.4.4 轨道交通：**目前仅开通地铁 1 号线一、二期工程，难以起到支撑公交客流的作用。地铁 1 号线的开通运行在一定程度上缓解了交通拥堵现象，并提高了市民出行效率。
- 8.4.5 常规公交：**近年来，围绕“公交都市”的创建，优化了公交线网，扩大了公交站点覆盖率，并建设了一批公交场站，增强了公交服务能力。目前，公交线网初具规模、基本满足居民出行需求，但覆盖不均，部分线路绕行过长。
- 8.4.6 停车：**停车需求巨大，停车设施严重不足，供需矛盾日益突出。路内路外停车泊位利用率不均，路内泊位利用率达到 90%以上，而路外停车泊位利用率不足 50%，地下车库利用率更低。商业中心、学校、医院等停车矛盾尤其突出。
- 8.4.7 慢行交通：**步行空间缺乏统一规划设计，步行通道不连续、设施不完善；许多路段非机动车道缺失；许多路段被机动车占用为临时停车场。

### (2) 症结分析

- 8.4.8 基础设施不足，路网和场站布局有待进一步完善：**路网等级和密度低，干线公路可迂回性差且存在瓶颈路段；跨江通道依然缺乏，松花江沿线两岸县市无法直接沟通

往来；站场各自独立，相互缺乏沟通协调，主要场站规模及设施不足，对外集散交通不畅。

**8.4.9 各运输方式衔接与配合不足，缺乏统一规划、协调与管理机制：**城市公交与铁路客运站、公路客运站的衔接不畅，乘客换乘不便；城市出入口道路街道化现象严重，市区交通与过境交通相互交织，混合交通严重，导致对外干线公路的通行能力下降，运输效率降低；城市公交与城乡客运在运营线路、运营管理等方面仍缺乏协调统一，影响城乡交通一体化的发展。

(3) 交通需求管理现状

**8.4.10 公交优先：**优化公交线网，新建公交专用道，实行公交优惠措施；积极推进轨道交通系统的建设。

**8.4.11 “一校一策”：**“一校一策”是哈尔滨比较有特色的交通需求管理措施，针对学校交通流量聚集的特殊拥堵路段进行一系列的停车管理。

**8.4.12 公共自行车：**哈尔滨市平房区率先在全市启用公共自行车租赁服务系统，成为短途和接驳出行的有效工具，取得了较好的效果。

**8.4.13 停车配建：**现行的《哈尔滨市建设项目配建停车场(库)和公共停车场(库)规划建设管理暂行规定》，商业区配建指标较低，住宅建筑仅按户数划分，配建指标范围较广，针对性不强；办公、商业未按地区分类设置指标；商业中心区高限较高，与其他地区指标未拉开距离；未根据轨道交通情况进行折减。

**8.4.14 停车管理：**2013 年哈市交警首推“交通微循环”理念，提高支路、小路利用率，缓解主干街路交通压力。2014 年哈市进一步提出六大措施缓解停车难，分别是：潮汐停车，商场、医院开放泊位，商圈设立停车换乘点，规划小区单行，推行私家车合乘，增设智能引导。

**8.4.15 尾号限行：**配合哈站改造、地铁施工，分两阶段进行暂时性的尾号限行，并未全面系统地进行规划和提出限行措施。特别是实施限行第一阶段和第二阶段的时间上有重叠，导致限行规定繁琐，使用者不易遵从。

**8.4.16 差别化停车收费：**市区停车场实行差别计时收费制度，价格形式包括政府定价、政府指导价和市场调节价。收费方式包括全天计时、全天计次、白天计时与夜间计次多种，无统一标准。停车收费没有划分区差别化停车收费区域，存在不合理性。

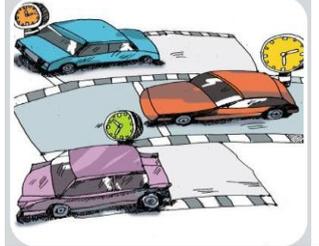
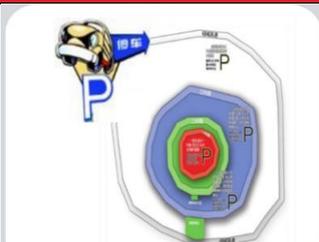
**8.4.17 冰雪天气临时措施（周期性的临时措施）：**降雪后的几天内在市区三环路以内道路 7 座以下（含 7 座）小型客车将实施按照车牌尾号单双号通行的规定。另外，清雪期间会临时取消停车位，间接减少市民开车。

**8.5 苏、蓉、哈试点城市交通需求管理措施建议**

**8.5.1** 根据三个试点城市各自特点、现有交通问题限制、交通需求管理现状及相关规划情况，对其 TDM 措施提出了优化建议，详见下表。各城市具体的相关分析及 TDM 措施的建议详见 TN8.7《苏州、成都、哈尔滨试点城市 TDM 措施建议》。

表 8.1 三个试点城市的 TDM 措施优化建议汇总表

通用型 TDM 措施优化要点		苏州	成都	哈尔滨
以公交为导向的开发 (TOD)	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 站点 1500 米服务半径范围内尽量职、住多元化开发</li> <li>• 轨道站点附近规划公交枢纽用地，提供无缝连接</li> </ul>	✓	✓	✓

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 轨道站点周边的容积率和建筑密度上限应作相应提高</li> <li>• 对轨道站点周边(如 800 米)容积率进行奖励</li> </ul>			
公交优先		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 轨道站点周边公交接驳线路优化</li> <li>• 优化公交站点与地铁站点的站位布局, 缩短换乘距离</li> <li>• 公交优惠政策</li> <li>• 智能公交系统</li> </ul>	✓	✓	✓
慢行交通		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建设和完善步行交通及过街设施、自行车专用通道</li> <li>• 改善公共自行车运营模式: 政府主导, 统一管理</li> <li>• 统一公共自行车平台, 通借通还, 简化手续</li> <li>• 推进公共自行车科学合理的服务点规划, 采用先进的技术管理手段</li> </ul>	✓	✓	✓
差别化停车配建		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 停车配建按照不同区域分类</li> <li>• 对中心区域的配建指标需要设定上限</li> <li>• 地铁站点周边 500-800 米区域指标要折减</li> </ul>	✓ 三类区域	✓ 三类区域	✓ 二类区域
<b>诱导型 TDM 措施优化要点</b>					
停车换乘		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 选址需设在进入城区的拥堵段上游</li> <li>• 停车收费应远低于市中心的停车收费</li> <li>• 与公共交通换乘便利</li> </ul>	✓	✓	✓
精明出行		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 错峰出行</li> <li>• 弹性上下班</li> <li>• 小汽车合乘</li> <li>• 无车日</li> <li>• 远程办公</li> <li>• 电子商务</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>限制型 TDM 措施优化要点</b>					
停车收费		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 区分工作日与非工作日</li> <li>• 长时停车路内高于路外并根据停车周转率情况, 适时调整路内停车费标准</li> <li>• 白天高于夜间, 中心区高于外围区域</li> <li>• 专设执法队伍, 加强管理</li> </ul>	✓	✓	✓

<p>车牌限行</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>尾号限行</li> <li>工作日高峰时段区域限行</li> </ul>	--	✓	✓
<p>拥堵收费</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>借鉴和吸取成功经验</li> <li>充分研究及论证拥堵收费技术方案</li> <li>先行试点，逐步推广</li> </ul>	✓	--	--

**8.5.2** 从上表可以看到，通用型措施和诱导型措施是三个城市共用的，限制型措施会稍有不同。主要原因是这些措施具有共性，能够适合目前国内各大城市需要。当然，即使是同一种措施，其优化细节也必须根据各城市的特点而有所不同。具体如下：

- **通用型措施：**这类措施是指适合各类城市选用的 TDM 措施，主要是希望从源头上做好控制，为可持续发展奠定良好的基础。目前国内大城市机动化发展水平发展迅速，而公共交通系统普遍缺乏竞争力和吸引力，城市公交出行比例都偏低，最后一公里的问题都急待解决，这些共性使我们对三个城市都提出了相同类型的通用性措施，如 TOD 开发、公交优先、慢行交通和停车配建等。但就具体措施的细节而言也有所不同，如哈尔滨的城市发展相对较慢，因此停车配建只分为 2 类：严格控制的一类区和相对宽松的二类区，根据城市的发展状况再进行修订。
- **诱导型措施：**这类措施由政府主导，企业、机构或个人自发组织参与。其中精明出行和停车换乘都属于普适性的交通需求管理措施，因此对三个城市提出了相同的建议。在停车换乘方面，各城市也需要结合各自的轨道站点和道路交通状况来选址，避开中心区拥堵段。例如成都目前二、三环之间已经限行且交通较为拥堵，因此建议的选址在三环之外。
- **限制型措施：**三个城市都有相关的限制型措施，比如停车收费；车牌限行措施成都和哈尔滨适用。由于天气的特殊性哈尔滨需贯彻冰雪天气的限行措施。
  - 停车收费：这是控制交通需求尤其是小汽车出行非常重要而且有效的手段。各城市目前都采用停车收费，但各类停车设施的收费费率则有待优化，这需要根据各城市的经济发展状况和交通出行成本因地制宜加以制定。
  - 拥堵收费：苏州作为历史文化名城，在 TDM 措施的选择上必须遵循古城保护的理念，并结合城市发展和自身特征。目前苏州已经在考虑拥堵收费措施，旨在用经济杠杆缓解古城交通拥堵，在交通层面弱化拥堵对古城的影响。相比之下成都与哈尔滨目前还缺乏采用拥堵收费的条件。

## 8.6 TDM 绩效评价验证

**8.6.1** 城市交通需求管理政策的绩效评价主要采用成本收益分析的方法，对 TDM 方案的实施效果进行全面的评价。评价主要包括 3 个方面：成本效益评价、缓堵效果评价和碳减排效果评价。评价时需要对上述 3 个方面分别给出权重，并加权得到最终评价结果。城市交通需求管理绩效评价体系的具体操作流程为：

- 从成本效益、城市缓堵和碳减排三方面分别形成具体的评价方案，给出评价值；

- 对交通需求管理政策在成本效益、城市缓堵和碳减排这三个方面的评价结果进行无量纲化。无量纲化方法是综合评价的一个环节，采用标准化或均值化等无量纲化方法，将这三个方面的评分结果加以综合。
- 采用专家打分法、层次分析法等权重获取方式得到成本效益、城市缓堵和碳减排各自的权重值，结合三个方面无量纲化评价后的结果，得到最终综合绩效评价的得分。在通过专家打分法、层次分析法等方式获取三个方面权重时，应结合不同城市的具体特征，给出各城市具有不同侧重点的权重值。

**8.6.2** 对于数据资料齐全的城市来讲，其 TDM 措施的评价可以做定量的评价，甚至上述三方面都可以同时开展。但是中国不同城市的数据情况有很大差别，定量的绩效评价未必能够在每一个城市实践，即使可以定量评价某一方面，也未必能够三个方面都做定量评价。数据基础好的城市可以通过“订制”的定量分析配合定性分析得出评价结果，而缺乏相关数据的城市只有定性分析来评价。

**8.6.3** 本报告旨在应用前期研究成果，对本项目的三个试点城市所采取的部分 TDM 措施进行评价，以验证绩效评价方法的适用性。根据各城市可获得的数据情况，为各城市选取部分措施，分别采取了不同的评价指标与方式进行评价。（详细的评价过程见 TN8.7《苏州、成都、哈尔滨试点城市交通需求管理措施建议》）：

- 苏市目前的交通模型主要是分析基础设施建设为主，分析 TDM 措施的功能尚需进行优化，未来苏州将拥有较为完备的交通模型可提供相关数据。为了给现在或将来数据基础较好的城市进行示范，我们选取了拥堵收费作为待评价的 TDM 措施。
- 成都：目前成都的交通模型也在建立之中，尚无更多的数据可用。因此我们选取了停车换乘措施，主要说明这类措施可以怎样利用现有可获得的数据，进行碳减排的简化绩效评价。
- 哈尔滨：由于哈市目前缺乏相关数据资料，也没有合适交通模型，因此对哈市的相关 TDM 措施均只做定性的评价。这对类似哈市数据情况的城市也可以参考处理。

**8.6.4** 中国不同城市的交通数据有很大差别，并非每个城市都能够进行某一方面或者三方面的定量绩效评价。绩效评价的目的是以科学方式对不同措施进行比较，缺乏资料进行分析并不代表措施没有可实施性。可根据个别城市的情况，分别选取对应的细化定量（如苏州）、简化定量（如成都）或者定性（如哈尔滨）的评估方法。

## 9. 中国城市交通需求管理手册

### 9.1 《手册》的编制背景、目的、依据、目标与定位

#### (1) 编制背景

9.1.1 随着经济快速发展和城镇化进程的加速，中国城市的机动化进入了一个快速发展的时期，交通拥堵、空气污染等问题日益突出，严重制约了城市的可持续发展。治理交通拥堵、改善环境污染、应对气候变化已经成为全社会迫切需要解决的焦点和难点问题，也是各级市政府面临的重大课题，并成为国家发展的基本战略。

9.1.2 由世界银行管理的全球环境基金资助了“缓解大城市拥堵，减少碳排放”项目，中国交通运输部为该项目的中央执行机构。面对交通日益拥堵和碳排放日益严重的巨大挑战，缓堵减排迫切需要借鉴国际实践经验。编制《中国城市交通需求管理手册》（以下简称“《手册》”）将能够指导中国城市科学合理的采用交通需求管理措施实现缓堵减排的目标，实现可持续发展。

#### (2) 编制目的和依据

9.1.3 《手册》的编纂旨在促进我国城市使用交通需求管理手段对有限的交通资源进行合理分配，引导居民选择集体运输（高载客量）或其他绿色低碳的出行方式，缓解城市交通拥堵并改善空气质量。

9.1.4 《手册》的编制，也是为不同类型城市在开展研究制定交通需求管理措施时，向交通从业人员和相关研究人员提供技术指导和方法。

9.1.5 《手册》的编制，主要依据国内外城市的既有经验总结及发展规划研判。

#### (3) 目标和定位

9.1.6 《手册》对目前国际和国内实践的交通需求管理政策提出梳理和总结，为面临交通问题的城市提供操作性强的政策储备，也为许多正在快速发展中的城市提供参考。《手册》作为城市交通需求管理的技术指导性文件，最终目标是通过提供交通需求管理的技术指导，实现缓解中国城市的交通拥堵、减少温室气体排放的目标。

9.1.7 《手册》是全球环境基金缓解大城市交通拥堵减少碳排放项目的研究成果之一，作为指导性和参考性文件，具有一定的推荐意义，但不具有强制性。

### 9.2 《手册》的适用范围

9.2.1 《手册》适用于城市交通管理者、相关政策制定者、专业人员或其他相关人员，可用于政府及相关单位制定交通需求管理政策的指导和培训。

9.2.2 《手册》可适用于我国已经出现交通拥堵或有交通拥堵预兆的城市：

- 对于已经实施交通需求管理政策的城市，为政策提供改进和优化的参考；
- 对于目前已经出现拥堵、或未来面临拥堵但未实行交通需求管理政策的城市具有良好的参考作用。交通决策者可以借助《手册》中针对各项交通需求管理政策的功能、适用范围和实施经验的描述，选择适合城市特点的政策并设计实施方案；
- 对于还未出现交通拥堵问题的城市，《手册》提供一些城市发展更为均衡的案例，供相关城市作参考，亦可以作为交通政策的储备。借助《手册》中提供的各项指标评价框架，可以为城市建立交通管理预警系统。

9.2.3 《手册》建议应按照以下思路提出交通需求管理政策：

- 分析城市特点和发展基础；

全球环境基金“缓解大城市拥堵 减少碳排放项目”

中国城市交通需求管理手册

TN8.9《最终报告简本》

CHK500579

09/09/2016

33

- 综合考虑未来发展规划、人口分布、人口发展趋势、机动化发展水平等因素；
- 按照分析结果对交通需求管理政策进行设计与评价；
- 不推荐简单按照城市分类选择交通需求管理措施。

### 9.3 《手册》编排及使用介绍

9.3.1 《手册》分为两部分，手册正文和手册说明。手册正文共五章，手册说明则主要是对正文部分具体内容进行详细介绍。

9.3.2 第一章—概述：介绍《手册》编制的背景、目的、依据、目标、定位，以及《手册》适用对象和适用范围，交通需求管理措施分类等，此部分对应的手册说明部分详细介绍了各类交通需求管理措施在国内外城市的成功案例和经验总结。

9.3.3 第二章—城市交通问题诊断和交通需求管理影响因素分析：主要介绍城市交通需求、供应及系统效率等特性，以及城市交通需求管理影响因素分析及重点分析等。此章节旨在让《手册》的使用者了解诊断城市交通问题的要素，及选择相关交通需求管理措施需要考虑的因素。因为本手册并不推荐按城市分类进行 TDM 措施的选择，因此各城市需要发挥主观能动性，根据这些特性和要素认真分析其城市的特点，以便后续选用适合各自城市的相应措施。

9.3.4 第三章—城市交通需求管理方案研究：介绍各类交通需求管理措施的优缺点、预期效果、成本分析、适用条件、期限和覆盖范围等，同时提出了制定交通需求管理方案的依据及原则，以及交通需求管理工作流程，以供《手册》的使用者根据前述分析的城市特点，灵活地选用相应措施。

9.3.5 第四章—城市交通需求管理绩效评价方法和指标体系：介绍了交通需求管理措施的评价指标体系及城市交通管理绩效评价方法，可供《手册》的使用者对选用措施进行绩效评价。

9.3.6 第五章—城市交通需求管理配套政策：介绍构建城市交通需求管理政策的协调机制，城市交通需求管理实施条件和组织保障措施，城市交通需求管理政策的配套措施，及城市交通需求管理政策与城市规划及历史文化保护等，可供《手册》的使用者对选用措施进行配套政策的制定，以充分保证 TDM 措施实施的效果。

9.3.7 《手册》的详细内容，可参见 TN8.8《中国城市交通需求管理手册》。

# 全球环境基金“缓解大城市拥堵减少碳排放项目”

## 中国城市交通需求管理手册

信息表	
客户或项目业主	中华人民共和国交通运输部综合规划司
项目或基建名称	全球环境基金“缓解大城市拥堵减少碳排放项目”
研究	中国城市交通需求管理手册
文件类型	成果报告
日期	09/09/2016
文件名称	TN8.9《最终报告简本》
档案号	CHK500579
页数	34

审批表					
版本	姓名		职务	日期	修改内容
1	编制	MVA 和 TRC 项目成员		30/08/2016	
	校对	吴嘉鸣 孙明正	副董事/ 副总工	03/09/2016	
	审核	石克全 郭继孚	技术董事/ 教授级高工	09/09/2016	
2				日/月/年	
3				日/月/年	