

客运交通发展“推拉”政策 组合效果分析

吴娇蓉，张晓春，林航飞，陈小鸿，江捷

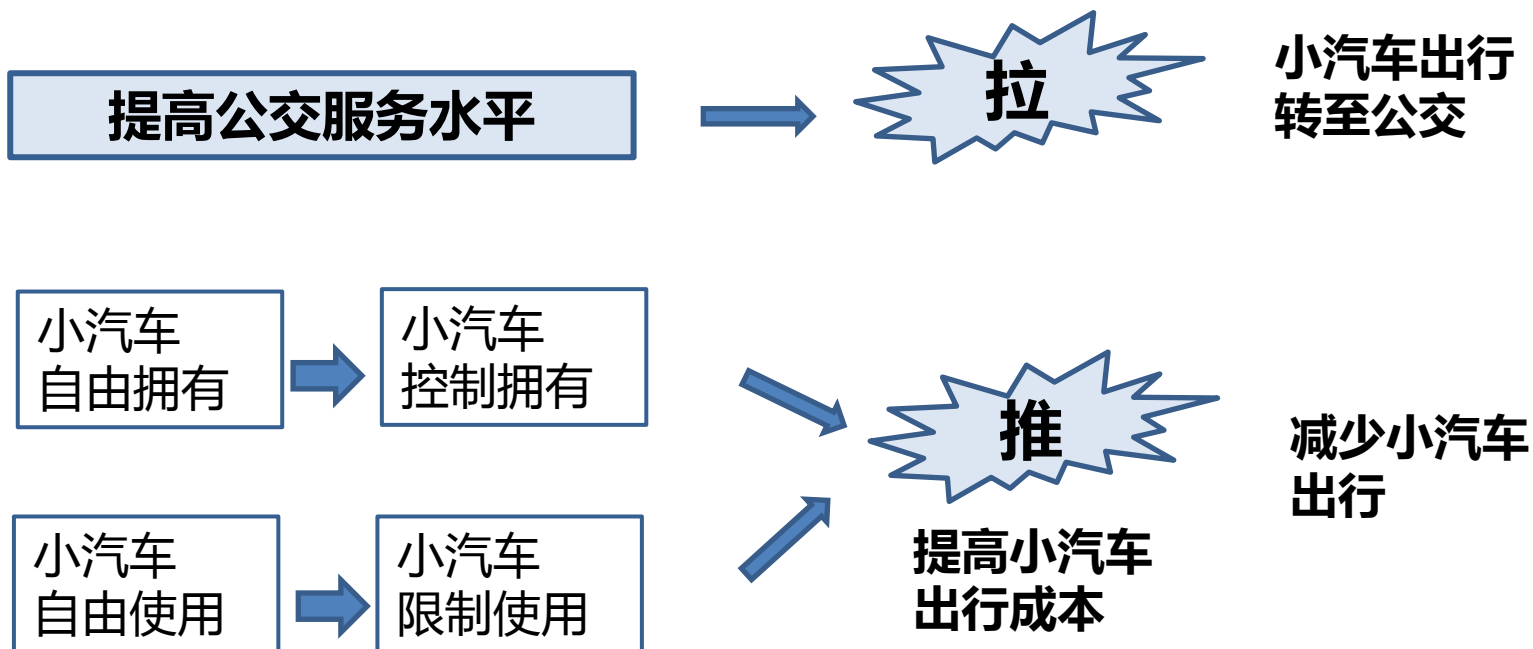


同济大学交通运输工程学院

深圳市城市交通规划设计研究中心有限公司

2016年4月16日

“推拉”政策解读



国内城市拥有和使用管制措施和效果评估方法汇总

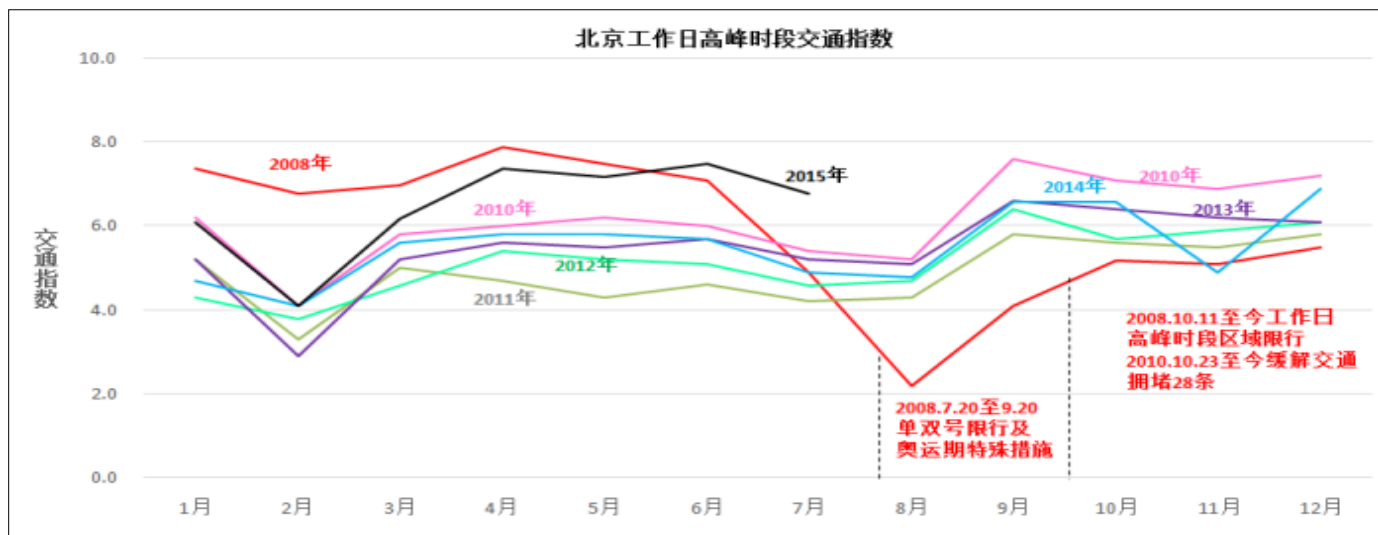
城市	拥有管制	使用管理	效果评估方法
北京	摇号 。车牌类型及数量、参与人资格、中签率等	限号 ：本地车牌尾号 限行 、外牌车区域禁行等措施介绍	车辆拥有趋势评估 日常交通网络运行评估
上海	拍卖 。沪C出价规则调整、价格变化等	外地车辆高架高峰 限行 、沪C车辆限行区域、 停车收费政策 ，车辆使用管理的政策转型思路等	车辆拥有水平评估 快速路外牌、本地车辆变化、运行评估
广州	摇号+拍卖 。分类车牌数量、价格水平等	外牌车辆 限行 等	车辆拥有趋势评估 日常交通网络运行评估
杭州	摇号+拍卖	外牌车辆 限行 的区域与时段设计等。西湖风景区的 周末限号	车辆拥有趋势评估 日常交通网络运行评估
深圳	摇号+拍卖	停车费用措施 ：停车分区、政策设计、费用水平、管理规制	车辆拥有趋势评估 日常交通网络运行评估
贵阳	特定区域通行权的牌照限制	外牌车辆不能连续 在市区 使用	集中建设区运行评估



问题

现有的推拉政策效果分析方法比较多是基于宏观交通运行状况的变化分析，**缺乏直接针对原因和潜在意愿的分析方法。**

以北京交通拥堵指数为例



难以回答的问题：哪些政策措施对拥堵指数下降的贡献度下降了？

哪些措施的贡献度仍然保持？

“推拉”政策技术分析方法的探索

以深圳2015年1月1日原特区内全面实施路边停车收费管理政策，半年后又对收费标准进行下调这一政策实施事件为例，讨论“推拉”政策技术分析方法和数据采集方法。

深圳的路边停车收费管理政策下一步的走向，最为关心的问题是：

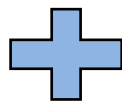
- (1) 深圳原特区内路边停车收费标准什么时候下调或上调？
- (2) 收费标准调整幅度如何把握？
- (3) 停车收费政策对于改变小汽车出行行为有什么作用？

基于宏观交通运行状况的变化分析方法



政策实施效果

针对性定量分析方法



符合要求的支撑数据

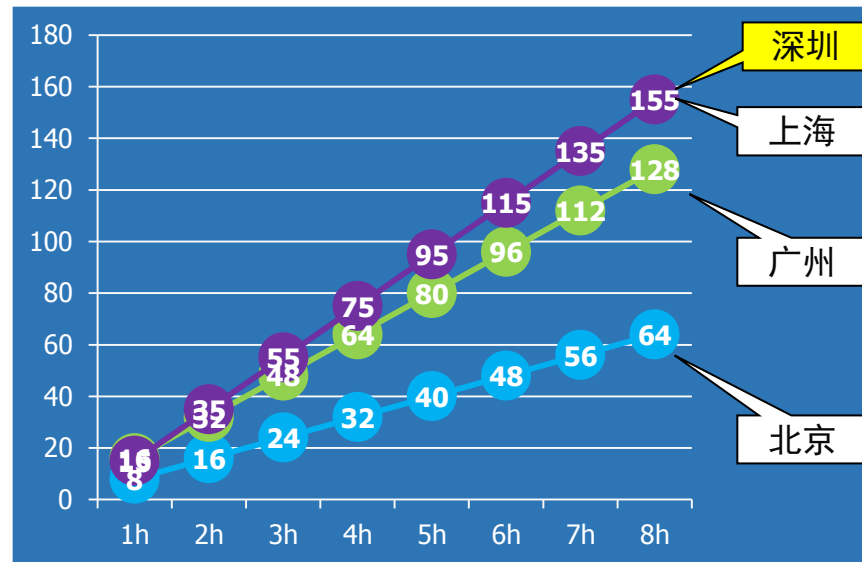
“推拉”政策技术分析探索

停车收费初始方案（2015年1月1日）

- 划分3类停车收费分区，制定差异化停车收费方案
- 收费时段为7:30-21:00，夜间免费；首5分钟免费
- 一类区第一小时**15元**，全天最高收费**265元**

路内停车收费标准（元/半小时） 注：首5分钟免费。

时段		收费标准					
		一类区域		二类区域		三类区域	
		首半小时	首半小时后	首半小时	首半小时后	首半小时	首半小时后
工作日	白天 (7:30—21:00)	5	10	3	6	2	4
非工作日		2	4	1.5	2.5	1	1.5
晚上 (21:00—次日7:30)		免费					



“推拉”政策技术分析探索

停车费率调整

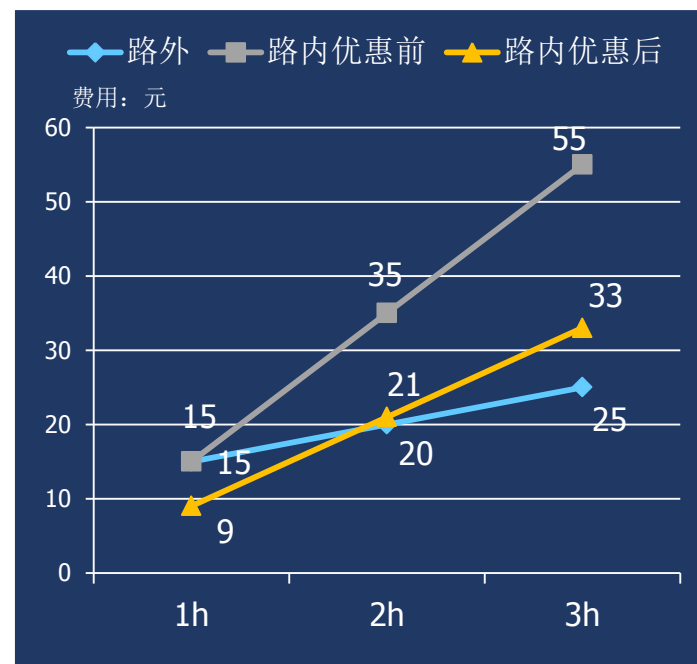
■ 2015年7月10日调整：**首三小时收费降低40%**

非工作日起始收费时间由7:30延后至10:00

一类区首三小时收费降低**22元**，**全天**最高收费为**223元**

路内停车收费标准（元/半小时）2015年7月10日

时段		收费标准（半小时）								
		一类区域			二类区域			三类区域		
		首半小时	首半小时后-首三小时	首三小时后	首半小时	首半小时后-首三小时	首三小时后	首半小时	首半小时后-首三小时	首三小时后
工作日	白天 (7:30—20:00)	3	6	10	1.8	3.6	6	1.2	2.4	4
非工作日	白天 (10:00—20:00)	1.2	2.4	4	0.9	1.5	2.5	0.6	0.9	1.5
晚上 (其余时段)		免费								



“推拉”政策技术分析方法的探索

数据采集方法

收费标准调整幅度如何把握？停车收费政策对于改变小汽车出行行为有什么作用？这两个问题的相关数据采集需要通过**RP和SP调查结合方式**获得。

调查对象：开车者和非开车者

调查目的：

- (1) 了解停车收费政策实施效果
- (2) 了解停车行为是否发生变化
- (3) 开车或不开车者意愿改变可能性

调查内容设计：

- (1) 个人基本信息
- (2) 停车行为特征
- (3) 意愿调查
- (4) 相关政策反馈

意愿调查：

针对开车者，分别调查停车费用的增加以及公交出行时间缩短对出行意愿的影响，探讨从小汽车向公共交通转移的可能性。

针对未开车者，调查近期是否有改变出行方式的意愿及向何种出行方式转移。

“推拉”政策技术分析方法的探索

技术分析的方法

(1) 指标间的关联性分析

(2) 独立样本t检验

分析结果

表1 公交小汽车出行时间之比与停车费用敏感性的相关性分析

	相关性分析	停车费用敏感性
公交/小汽车门到门时间	皮尔逊相关性	0.301*
比值	显著性 (双侧)	0.028

*在0.05水平 (双侧) 上**显著相关**。

随着公交时间与小汽车时间比值的上升，公交服务水平下降，市民出行对停车费用上涨的敏感性也显著下降。

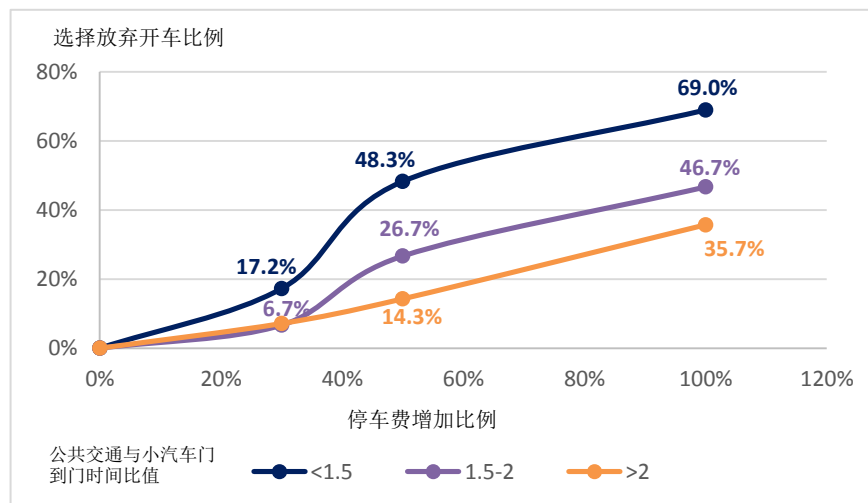
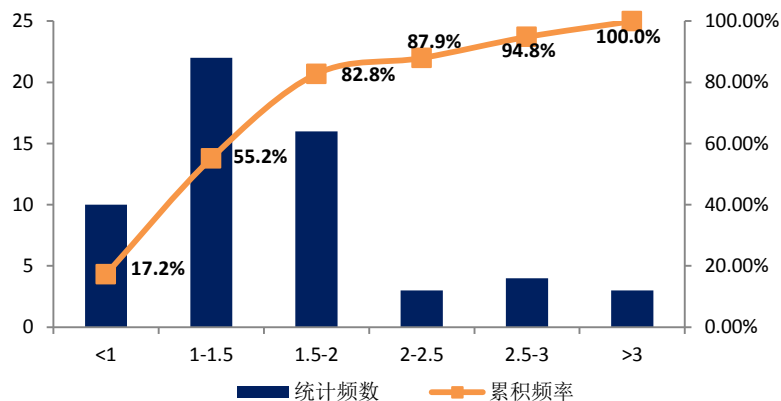
“推拉”政策技术分析探索

分析结果

调查片区中工作/非工作出行的公共交通与小汽车出行门到门时间比值的平均值为1.66，二者比值小于1.5占55.2%，二者比值小于2占82.8%。

若公交出行的竞争力和吸引力下降，即使停车费用增长相同的比例，市民选择放弃开车的比例同样下降（48.3% VS 14.3%），即对于停车价格的敏感性会下降。

公共交通与小汽车出行门到门时间比值分布图



不同公交服务水平下随停车费用增长选择放弃开车出行的比例

“推拉”政策技术分析探索

分析结果

实施停车收费政策前开小汽车，实施政策后放弃小汽车出行者中**44.6%**的人是因为出行距离较近或公交出行便捷，**21.3%**的人因为小汽车出行成本过高，34%的人是由于其他原因放弃开小汽车。可见，**公交便利与提高小汽车出行成本相比，对放弃小汽车出行所起的效果更明显一些。**



当门到门公交车出行是小汽车出行时长的**1.5倍**时，**18%**的出行者愿意放弃小汽车转至公交。

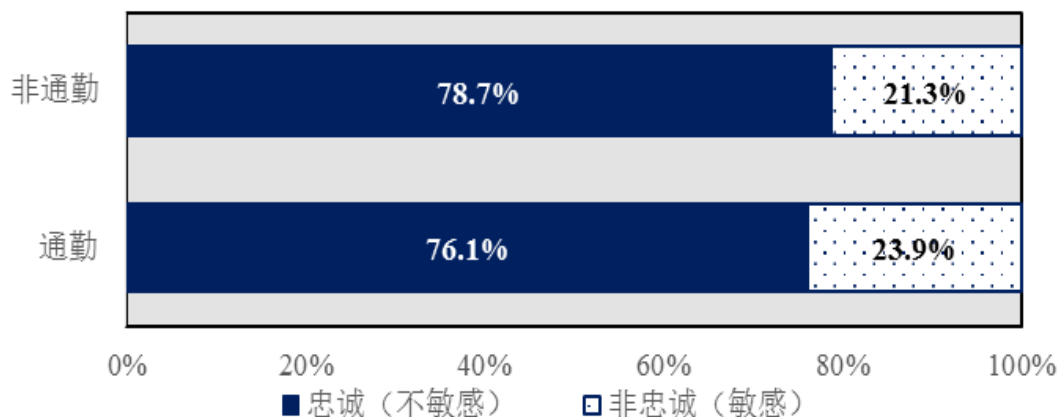
小汽车出行费用在当前基础上**增加1倍**（**20元**），**50%**（**10元**），30%（7元）时，放弃开车转公交的比例分别为**29%**，**20%**和**10%**。

注：深圳原特区内小汽车**工作出行**的平均停车费用为**18元/天**。

“推拉”政策技术分析探索

分析结果

- 小汽车出行者开车行为忠诚度分析表明：通勤出行中有76.1%的人群、非通勤出行中有78.7%的人群属于行为忠诚，由此可见小汽车使用人群中属于“行为忠诚”类别的比例较高。
- 如果交通系统“推拉”政策配合不紧密，想实现出行方式从小汽车向其他方式的转移是较为困难的。



出行目的与行为忠诚度聚类类别交叉分析图

“推拉”组合政策分析结论

深圳原特区内采用**电子收费的路内停车泊位**1.2万个，与社会公共类停车位25万个和临时类停车位8万个相比，**占比偏小（仅3.5%）**，因此，通过调整路内停车泊位收费标准而期望在大范围内有效减少小汽车交通出行是很难实现的，但是**对局部区域的调控有一定效果**。

表2 小汽车控制使用的“推”政策比较

	优点	缺点
停车收费上涨	市场调节 局部实施后， 小范围有效 路内停车收费倒逼路外停车	停车收费点多面广，很难全市联动发挥效益 收取的停车费统一管理很难，停车费的归属、用于发展公共交通的机制不明
拥挤收费	市场调节 政府统一实施，拥挤收费归属明确，便于统一管理	市民接受度，技术手段
单双号限行	行政手段，短期见效快	不具有可持续性
外地牌照局部区域、道路限行	行政手段，保护了限行区域和道路的本地牌照出行者权利	外地牌照交通转移到未限行区域或道路，牺牲了这些区域的本地牌照出行者权利 不利于城市群一体化发展

“推拉”组合政策分析结论

1. 本次研究对推拉政策组合有效性提出了定量分析方法，但是有一些分析由于数据样本有限，仍具有不确定性。例如停车收费上涨与公共交通服务水平提升两种政策叠加的定量分析不确定。
2. 后续研究一方面需要扩大数据调查样本，另一方面建议按年度定期采集数据，进行纵向时间轴的跟踪分析。
3. 本次研究的部分分析结果来自于SP意愿调查，意愿调查与实际选择会存在一些偏差，结合长期跟踪数据分析有助于偏差的矫正。

谢谢聆听！