我国城市小汽车牌照限制政策的社会效益评估

Social Benefit Evaluation of Policies on Vehicle Plate Restriction in Urban China

乐晓辉 林雄斌 杨家文
Le Xiaohui, Lin Xiongbin, Yang Jiawen

摘要: 我国一些大城市已经采取小汽车牌照限制政策来应对城市快速机动化下交通问题的挑战,但这些政策实施的社会效益和需要进一步完善的政策细节缺乏系统的评估。本文在梳理各城市限牌政策的具体内容和实施影响的基础上,构建一般社会效益评估的模型框架,对竞价、摇号、混合等限牌模式进行社会效益的经济学分析,并与不限牌模式和理想限牌模式进行对比。另外,结合该政策探讨其对城市区域一体化发展和社会不同群体的影响。结果表明,在交通问题日益显著的背景下,限牌可显著提升社会效益,而且理论模型显示“竞价”方式的社会效益更优。然而,无论是强调效率还是公平,竞价还是摇号,现有方案都需要一系列配套政策,应在实际操作过程中不断完善,以提升政策实施的效果。因此,政府需在限牌政策模式和细则制定、小汽车使用管理、公共交通体系完善和政策信息透明化等做出协同改善。

Abstract: In response to rapid motorization and severe traffic congestion, a few cities in China have adopted policies to restrict car ownership. Little work however has been done to evaluate the social benefit of such policies. This paper uses economic models to analyze the social benefits of different versions of vehicle plate restriction policies. It concludes that the plate auction system yields a higher social benefit than the hybrid one, which in turn higher than the lottery system. But social equity should also be taken into consideration in policies. In order to improve social benefit, city governments should prioritize auction and pay more attention to policy details at the same time.

关键词: 小汽车限牌; 经济分析; 社会效益评估

Keywords: Car Plate Restriction; Economic Analysis; Social Benefits Analysis

国家自然科学基金 (51678004)

作者: 乐晓辉, 北京大学硕士研究生。1401213711@pku.edu.cn
林雄斌, 北京大学博士研究生。linxiongbin@sz.pku.edu.cn
杨家文 (通信作者), 北京大学教授, 博士生导师, “鹏城学者”长期特聘教授。yangjiw@pku.edu.cn

引言

随着我国成为全球最大的汽车消费市场,由小汽车数量的膨胀而带来的交通拥堵、能源消耗,空气污染等一系列问题也引发了大量关注。截至2015年底,我国机动车保有量达2.79亿辆,全国有40个城市的汽车保有量超百万辆,其中,北京、成都、深圳等11个城市超过200万辆。无论从机动车总量还是增长速度上,均远远超过了2005年国务院发展研究中心对2020年汽车增长的估计^[1]。小汽车的使用,在丰富城市生活和社会活动的同时也带来了城市空间蔓延、土地资源过度开发、交通出行成本增加等诸多问题。若不及时采取有效的交通政策,城市小汽车拥有和使用的扩张将显著影响社会效益。因难以单纯依靠市场机制将私家车出行的负外部性及社会成本自动转移至个体的出行决策,所以需要政府通过政策干预来调整私家车拥有与出行行为^[2]。为了从源头上有效控制汽车的增长,国内部分城市先后颁布了车牌限购政策(VPR: Vehicle Plate Restriction),即政府通过定期发放一定低于市场需求的车牌数量,由公众通过竞价、摇号或者组合的方式竞得车牌,从而实现对私人小汽车拥有速率的控制。

长期以来,交通需求管理(Transport Demand Management)被认为是解决城市交通拥堵的有效策略,如被广泛讨论的车辆限行限购和拥堵收费^[3-6]。虽然有学者运用经济学理论方法进行交通拥堵收费的制度分析,但国内城市尚未将此运用于交通管理实践^[7],而车辆限行限购措施由于较好的可操作性而被地方政府广泛接受。例如,王兰兰等、艾斯克兰(Eskeland et al.)从实施效果、社会接受度和能源消耗等角度分别探讨了墨西哥和北京限行政策对缓解交通拥堵的作用^[8,9]。鉴于1990年新加坡实施有限数量车牌“限牌”政策的效果^[10-12],1994年以来,我国一些大城市开始采用车牌限制政策,尤其是上海私车牌照竞价政策呈现一定的有效性而被逐渐认可^[13-15]。

但是,针对“限牌”的社会效益与影响,国内外的关注点和采用的方法则存在差异。国外学者倾向于运用理论模型,从经济学视角对不同限牌手段的效益进行探讨。在限牌模式上,李善军对比上海竞价和北京摇号,从理论层面揭示了竞价的高社会效益性^[16]。朱山江在建立考虑家庭对私家车拥有及使用决策影响的理论模型基础上,对比分析了多种限牌模式的社会效益差异^[17]。此外,科尔(Koh)也指出具体竞拍方式和牌照的可转让性将影响社会效益的大小^[18]。国内研究更多从定性的角度分析“限牌”政策的实施效果及其公平影响,有些结果表明,摇号会降低资源配置效率,或出现寻租弊端,加大监管难度;而价格机制遴选出的汽车使用者的出行将带来更大的外部性,未必能使经济效率最大化^[19-21]。定义和衡量限牌的效益是一件复杂的事情,需要将该政策与城市活动、群体决策的差异性等现实系统关联。总体来说,我国汽车限牌政策已经发挥了一定的作用。交通政策作为公共政策的主要类型,应兼顾经济效率与社会公平。一个更有效的限牌政策及其配套措施,不仅需要对比现有三种模式的实际实施和社会效益差异,也要系统考虑该政策对城市活动、

社会公平的影响。

因此,本文在梳理各城市限牌政策的基础上,通过构建效益评估关系模型,对不限牌和三种模式限牌政策进行社会效益的经济学分析,并探讨政策对城市发展和社会层面的影响。模式探讨方面,将汽车使用的社会效益和社会成本共同纳入决策框架,采用净社会效益这一指标来衡量。最后基于上述分析,提出车牌限制政策及其相关配套政策的建议,帮助提高政策实施的社会效益。

1 “限牌”政策概况

目前,国内共有7个城市实施了私车牌照的限制政策(表1),这些城市都具有较高的机动车保有量和每公里道路机动车总量,除贵阳外,其他城市的机动车均超过了200万辆(表2)。其中,上海采用竞价拍卖,北京和贵阳采取摇号,其他城市采用了“摇号+竞价”的组合模式。为达到控量目的,各城市将每年发放的指标额度限制在8~15万之间。为了防止汽车“政策性增长”,城市车牌限购政策从颁布到实施一般仅间隔数个小时。虽然显示了较高的行政

表1 各城市限牌政策的实施时间与政策模式

城市	政策出台目的	年度总量	方式	颁布时间	实施时间	相关政策文件
上海	防堵+地方保护+刺激房地产	10万辆/年(2014)	竞价	1994年	1994年	《上海市私人私企客车辆额度投标拍卖公告》
北京	治堵	由24万辆/年降至15万辆/年	摇号	2010年12月23日15时	2010年12月24日0时	《北京市人民政府关于进一步推进首都交通科学发展,加大力度缓解交通拥堵工作的意见》《北京市小客车数量调控暂行规定》《北京小客车数量调控暂行规定(2013年修订)》
贵阳	治堵	由需求、道路、交通环境而定	特定路段摇号	2011年7月11日	2011年7月12日0时	《贵阳市小客车号牌管理暂行规定实施细则》
广州	治堵+治污	12万辆/年	摇号+竞价	2012年6月30日21时	2012年7月1日0时	《广州市中小客车总量调控管理试行办法》
天津	控量+防堵+治霾	10万辆/年		2013年12月15日19时	2013年12月16日0时	《美丽天津建设纲要》《天津市人民政府关于实行小客车总量调控管理的通告》《天津市人民政府关于实施机动车限行交通管理措施的通告》
杭州	治堵+治污	8万辆/年		2014年3月25日19时	2014年3月26日0时	《杭州市小客车总量调控管理暂行规定(征求意见稿)》
深圳	治堵+治污	10万辆/年		2014年12月29日17:40	2014年12月29日18时	《深圳市小汽车增量调控管理暂行规定》《深圳市小汽车增量调控管理实施细则》

资料来源:根据各城市小汽车增量调控管理实施细则及相关网站 <http://www.paizhao.com.cn/> 整理

表2 “限牌”颁布阶段各城市道路及机动车保有情况

城市	上海		北京 2010	贵阳 2010	广州 2011	天津 2013	杭州 2013	深圳	香港 2011
	1994	2013							
机动车保有量(万辆)	37.03	282.46	480.9	60.4	232.5	275.9	259.8(2014.2)	314(2014.12)	63
城市道路长度(km)	2 799	17 498	6 355	872	7072	6933	2479	6 015(2012)	2 086
全市常住人口(万人)	1 298.81	2 415.15	1 961.9	373.2	1 275.1	1 472.2	1 116(2014.2)	1 062.9(2013)	710.81
千人机动车保有量(辆/千人)	28.5	117.0	245.1	165.1	182.3	187.4	232.8	213.2(2012)	88.63
每公里道路机动车(辆/km)	132.3	161.4	757	693	329	398	1025	373(2012)	302

资料来源:根据各城市统计年鉴整理 <https://www.douban.com/note/496610771/>

效率，但也受到了公众的质疑^[13]。这些政策具有时间和空间溢出效应，使得本城市和周围城市居民的汽车消费大大提前。这种小汽车提前消费主要来自政策不确定和短缺供给所引发的过度需求^[14]。

2 不同车牌配给模式的社会效益评估

基于以上认识，通过构建效益评估模型，以进一步理解不限牌和限牌情况下的社会净效益的差异，并具体对竞价、摇号及“竞价+摇号”组合模式等三种不同的限牌模式，进行社会效益的经济学分析。

2.1 效益评估模型

2.1.1 车牌需求与供给基本分析框架

由于车牌带给居民个体的效用不同，居民对它的支付意愿（WTP）也随之呈现差异化的分布。按照支付意愿的高低排序，可以得到车牌消费的边际效用线（既是个人的边际效用线，也是社会边际效用线）。从另一个角度看，该曲线同时也是对车牌的需求曲线 D（图 1a）。从城市系统的角度出发，增加的车辆将带来对道路资源的消耗，而过剩的小汽车使用带来的一系列交通拥挤、事故、尾气排放等直接的负外部性问题，以及进而产生的能源消耗、经济发展瓶颈、社会公平、气候变暖等影响，则可被认为是政府提供这些小汽车使用权所应支付的社会成本。社会的边际成本曲线为上升的曲线 MC，即每多供应一单位的车牌，就会带来一定量的社会成本的增加（图 1b）。政府每月发放一定数量的车牌，边际成本曲线可近似为逐月上升的水平线 MC(S)，该曲线也是短期内的供给曲线，它与需求曲线 D 相交，在某一车牌供应数量时达到均衡。

2.1.2 分析模型的构建

在一个道路不拥堵、尾气污染也能自我净化的低小汽车拥有量和使用度情况下，除去道路基础设施建设的固定成本，车牌消费的社会净效益几乎等于居民通过使用小汽车给社会创造的总收益。而一旦有了汽车使用超过一定容量，则产生拥堵和环境负外部性，社会净效益将大打折扣。此时，是否限牌和限牌模式将对社会净效益造成极大影响，其值通过以下公式表示。

$$\begin{aligned} \text{社会净效益} &= \text{社会效益 (SS)} - \text{社会成本 (SC)} \\ &= F(Q, M) - Q' \times MC \cdots \cdots \text{式 (1)} \end{aligned}$$

上式中，Q 为政府提供的汽车牌照额度，M 代表获得牌照的个体能够带来的社会效益，F(Q, M) 代表车牌消费带来的社会效益，是个人效用的加总。Q' 代表实际增加的小汽车使用量，应该是 Q 的正向函数，同时受小汽车使用政

策的影响。MC 则代表小汽车使用的边际外部成本。车牌发放的社会净效益取决于社会效益的提升和社会成本的降低。在车牌发放数量给定的前提下，社会效益的大小取决于限量供给的车牌是否被边际效用相对高的群体获得，社会成本的高低取决于增加的车牌是否带来相应的车辆使用增加和交通外部性增加。

在一个政府无干预或干预相对较弱的车牌市场中，车牌供给相对宽松，居民几乎不需要支付额外成本就能获得车牌（图 2a），车牌需求量即为供应量 Q₁，消费者剩余为三角形 a0d 的面积。此时假设小汽车使用的单位外部成本为 P₀，那么，社会净效益 =（三角形 a0d - 矩形 0ecd）的面积 =（三角形 abe - 三角形 bcd）的面积。随着车牌供应限额，假设当车牌供给数量由 Q₁ 减少到 Q₂，社会净效益仍然为三角形 abe 面积 - 三角形 bcd 面积，它的值明显增大，当 Q₂ 移动到理论上的均衡点 Q_s 时，社会净效益达到最大（图 2b）。

从理论模型上看，能否达到净效益的最大值取决于政府投放的牌照额度与城市为其支付的外部成本是否匹配，但无论如何，限牌的社会净效益将始终大于不限牌下的情况。实际情况也是如此。上海自 1990 年代初就对土地、道路资源和小汽车发展前景做了准确预判，于 1994 年实施牌照拍卖制度，这一举措不仅为上海的骨架路网及轨道交通建设争取了宝贵的时间，也使得上海目前的小汽车总量控制在一个尚可接受的范围内^[22]。研究表明，一个城市的小汽车拥有量与

图1 车牌消费的边际效用线（a）和车牌供给的边际社会成本线（b）
资料来源：作者绘制

其人均可支配收入密切相关^[23]。据估算,政策的实施共为上海减少了超过300万辆汽车(图3)。多年限牌累积的长期效应从总体上降低了上海小汽车使用的社会边际成本(MC),从而相对提高了限牌的社会效益。反观国内其它城市,由于限牌之前早已存在一个庞大的小汽车使用基数,限牌时的外部成本初始值较高,使得总量控制和治堵治污的效果甚微。

2.2 不同限牌模式下的社会效益分析

在城市拥堵、污染等困扰的倒逼之下,各城市政府纷纷意识到限牌的必要性,开始尝试一种以定额投放而非直接定价的数量管控策略。不同的车牌投放模式将造成居民差异化的消费心理、决策取向和行为偏好,进而决定最终获得的社会净效益的规模。

2.2.1 竞价模式

在采取竞价模式的上海,遵循的是“价高者得”的市场规律。理论上,消费者基于对自身可通过小汽车获得的效用和对车牌竞拍市场的判断出价,出价价格位于前 Q_s 的居民获得

车牌(图4)。但在实际中,市场竞拍成交价格曲线(B)往往会略低于边际效用曲线,社会效用分成两部分,即消费者剩余(多边形abcd的面积)和财政收益(多边形dce0的面积)。随着居民收入水平和支付能力的提高,加上每月得不到满足的车牌需求的累积,拍卖市场价格节节攀升(图5)。竞价曲线上移的同时,政府从中获取的财政收入也不断增加,更多的消费者剩余转移为政府财政收入。在规定供给数量的前提下,“竞价”模式无损于社会效益,社会净效益的最大化则通过对社会成本的控制来实现,包括制定政策调节小汽车使用,即最大程度地减小边际成本(MC)和汽车使用量(Q')。

2.2.2 摇号模式

理想的摇号模式下,由于大家的中签几率相等,中签者的边际效用曲线如图6a中L所示,此时的社会效益=三角形ab0的面积,其值明显小于竞拍模式。然而,在具体操作过程中,以“倡导公平”自居的摇号将会由于需求结构发生变动,带来更大的不可预见的效益损失。如图6b所示,限牌带来的恐慌使得许多原本不急于购车的个体进入摇号程

图2 不限牌下的社会净效益(a)和限牌后的社会净效益(b)

资料来源:作者绘制

图4 车牌竞价获取模式的社会效益

资料来源:作者绘制

注:图中标注各个城市开始限牌的时间。

图3 各限牌城市不同收入水平下千人汽车拥有量对比(1994—2013)

资料来源:根据各城市统计年鉴整理 <https://www.douban.com/note/496610771/>

图5 上海私人汽车牌照额度拍卖情况(2002—2015)

资料来源:根据上海小汽车增量调控管理官网公布数据整理 <http://www.paizhao.com.cn/>

序, 大大增加低边际效用群体数量, 这一现象直观体现在摇号基数的急剧上升和中签率的下降上 (图 7, 图 8, 表 3)。在图 6 中显示, 即边际效用曲线 D_1 上的部分支付意愿较低的人群比例增大, 数量上增加 Q_3-Q_2 , 这部分曲线拓展变为 D_2 。因为指标数在参与摇号的不同效用个体间按均等机会分配, 从而使得原本高效用车牌需求者获得车牌的机会大为降低。并且, “指标有效期为 6 个月, 逾期未使用的, 视为放弃指标且自有效期届满次日起, 两年内不得申请增量指标” 这一规定, 造成这批摇到车牌的低效用群体往往舍不得放弃指标而提前购车。但是, 近期来说小汽车对该群体又并非最佳的出行模式, 车牌所能创造的效益远低于使用小汽车而带来的负外部性的增加。社会效益 = 多边形 abc_0 的面积 (图 6b) < 三角形 ab_0 的面积 (图 6a)。随着低效用者的不断加入, 同样数量的车牌所能带来的社会效益不断降低 (图 6b 中由 L' 到 L'')。为了提高摇号模式下的社会净效益, 应该完善摇号细则的制定, 通过提高进入门槛来减少低效用者的进入, 提高资源配置效率, 增加社会效益。同时, 鼓励获得车牌者延迟使用, 而不是要求六个月之内必须购车, 以控制车辆使用增加带来的边际社会成本增长。

2.2.3 “摇号 + 竞价” 模式

采取组合模式限牌的城市均以 1 万元起拍, 但在摇号、竞价的额度配比上存在差异 (表 4), 为简化模型图示, 在此将指标比例设置为 1:1。该组合模式中, 除了同样刺激大量低效用需求者进入以外, 还将一部分存在投机心理的高效

用群体 Q_1 也吸引到摇号中来 (图 9), 特别是在摇号中签率较高的情况下。数量为 Q_3-Q_2 的低效用群体加入到摇号后, 需求曲线由 D_1 变为 D_2 , 摇号中人人机会均等, 得到中签曲线 L , 该环节产生的社会效益 A = 多边形 $abcd_0$ 的面积。

竞价环节可分两类情况来探讨。一是参与竞价人数少于 $Q_s/2$, 参与竞价者均可获得车牌, 多边形 abc 为消费者剩余, 多边形 cbd_0 为政府财政收益 (图 10a), 社会效益为多边形 abd_0 的面积; 二是参与竞价人数大于 $Q_s/2$ 时, 多边形 $abce$

图 7 五个城市历次普通车（个人）摇号申请人数变化图

资料来源：根据各城市小汽车增量调控管理官网公布数据整理 <http://www.paizhao.com.cn/>

图 8 五个城市历次普通车（个人）摇号中签率变化图

资料来源：根据各城市小汽车增量调控管理官网公布数据整理

表 3 各城市首期和近期摇号的应用数量和中签率

实施阶段		北京	广州	天津	杭州	深圳
首期	参与人数 (万人)	18.74	5.65	13.52	21.30	12.26
	中签率 (%)	9.39	8.49	2.96	2.2	3.19
2015 年 6 月	参与人数 (万人)	338.51	34.13	59.32	42.81	22.15
	中签率 (%)	0.53	1.68	0.64	1.19	1.32

资料来源：根据各城市小汽车增量调控管理官网公布数据整理 <http://www.paizhao.com.cn/>

图 6 车牌摇号获取模式的社会效益

资料来源：作者绘制

为消费者剩余, 多边形 ecd_0 为政府财政收益 (图 10b), 社会效益为多边形 abd_0 的面积。竞价参与人数越多, 获得的社会效益越大, 当 D_2 与 D_1 重合时, 即高效用使用者都通过竞价方式获得车牌, 社会效益最大化。

将两个环节的效益加和, 社会总体效益 $C = \text{摇号效益 } A + \text{竞价效益 } B$, 其值介于上海的纯竞价模式与北京的纯摇号模式之间。由于投机心理的存在, 部分高效用个体将受中签率高低、竞价走势的影响游走于两个市场之间。两者的指标额度配比将在某种程度上决定总效益的值。竞价环节为绝对高价值需求群体提供了获得车牌的机会, 使这部分指标得到优化配置。其他情况相同时, 摇号的指标配比越低, 总效益越高。另外, 前面提到的针对纯竞价模式和纯摇号模式的提高社会净效益的思路一样适用。综上所述, 这 3 种模式的社会净效益排序为: 不限牌 < 摇号 < 摇号 + 竞价 < 竞价。

表 4 各城市指标配置总量及分配比例

城市	指标总量 / 周期 (万个)	普通车摇号	环保车摇号	普通车竞价	备注
上海	10	—	—	100%	—
北京	15	13 万 (2014 年); 12 万 (2015 年); 9 万 (2016、2017 年)	2 万 (2014 年); 3 万 (2015 年); 6 万 (2016、2017 年)	—	—
广州	12	50%	10% ^① (节能车 ^②)	40%	新能源车 ^③ 可直接申领
天津	10	50%	10% (节能车)	40%	
杭州	8	80%	—	20%	
深圳	10	40%	20% (电动小汽车)	40%	—

资料来源: 根据各城市小汽车增量调控管理实施细则整理 <http://www.paizhao.com.cn/>

图 9 “摇号 + 竞价” 模式下摇号环节的社会净效益

资料来源: 作者绘制

3 其他影响评估

以上用经济学视角对限牌过程中三种不同模式产生的社会净效益作了比较分析。但是单纯从该角度判定社会效益并不全面, 还需将政策出台造成的对城市空间、社会活动和社会公平等问题的影响也纳入评估。例如, 限牌的捆绑措施限外政策带来了区域发展一体化的挑战; 限牌所得的社会效益无法均分到每一个人, 会在不同收入群体间存在差异, 而机动性这一因素又将深远影响到个人的住房选择和社会活动等。

3.1 带来一体化发展的挑战

空间、体制和政策环境的特点也为国内城市的限牌带来了一系列困扰^[4]。比如, 由于地理空间毗邻而产生的经济生活上广泛联结, 使得国内限牌城市无法作为一个单独封闭的系统来考虑。以行政界限实施限牌的城市, 为应对该政策的溢出效应, 几乎无一例外地面临着对进入本市、占用本市空间资源的外地车辆进行管理的问题。特别是在摇号中签率一度走低、竞拍价格居高不下的情况下, 有相当一部分居民倾向于选择外地车牌。于是, 许多城市都纷纷将“限外”作为

(a) 竞价人数 < $Q_s/2$

(b) 竞价人数 > $Q_s/2$

图 10 “摇号 + 竞价” 模式下竞价环节的社会效益

资料来源: 作者绘制

① 广州市未成功配置的节能车指标调整到下月普通车摇号中。

② 节能车: 符合工业和信息化部《节能与新能源汽车示范推广应用工程推荐车型目录》或经认证检测机构认定的, 节油率超过 20% 的混合动力小客车。

③ 新能源车 (同电动小汽车): 符合工业和信息化部《节能与新能源汽车示范推广应用工程推荐车型目录》所列的纯电动、插电式混合动力或者燃料电池小客车。

限牌的捆绑政策共同执行。然而,这些已限牌城市往往又是各区域的社会经济活动中心,在区域一体化发展的大趋势下,“限外”这类排外性政策将在一定程度上阻碍邻近城市地域间的交流合作与社会经济生活往来,降低区域一体化发展的红利。目前只有广州暂时还未明确采取对外地车限行的相关规定。之所以迟迟未下定论,一定程度上也是出于广佛同城、珠三角区域一体化发展的考虑。但在这期间,广州市政府也公布过限外草案,并声明将于2015—2017年间推行限外政策。由此可见,限外只是时间早晚的问题,如何从“限外”细则制定上最大程度地降低对同城化环境下居民生活和经济往来活动的影响,或许是政府需要考虑的重点。然而,这种负面影响终究是无法避免的,广州市居民对这一即将重大改变自己生活状态的潜在政策的恐慌也可从小汽车竞拍价格随“限外风波”起落的变化中窥见一斑(图11)。据统计,2015年底广州约有35万辆非粤A车辆,约占广州“常驻”汽车的11.4%^[24],限外以后这部分小汽车带来的社会经济活动或将减弱。

3.2 不同社会群体效益的差异化

限牌政策作为政府干预之一,影响社会收益或成本在不同利益主体间的重新分配,必然会造成差异化影响,而这恰恰是对政策公平性和合理性的考验。限牌所带来的效益并非平摊给每一个人。现有限牌政策下,由于不确定性和参与成本的差异,高收入群体中有购车意向者将直接参与竞拍购车,以满足其用车刚需;而低收入者中潜在的汽车消费群体则更倾向于选择参与成本较低的摇号或因此延迟购车。限牌

执行后,后者需长时间等待才可能获得使用道路这一公共品的权利。而同时,等待阶段并不直接意味着小汽车使用的减少、城市道路的畅通和公共交通服务的改善,这取决于政府用所收款项进行的间接补偿和其他配套措施是否落实并见成效。另外,承认政策实施前已有车牌者的权利,对未取得车牌的居民也将形成一种不公。后者需要支付额外费用来取得与前者同样的道路使用权。而通常情况下,限牌前有车的这部分既得利益者往往也是出行机动性更大的高收入群体。使用财务杠杆来调节社会购车行为,公平总是会向高收入群体倾斜。政府期望通过这一政策将小汽车带来的外部成本“显化”,但同时也拉大了不同收入阶层间出行模式和机动性的差异,而这又将进一步影响到居民的就业、住房选择等生活的其他层面。城市的交通和个人的出行对社会的各个方面都存在着直接或间接的深远影响,层面多而复杂。摇号看似缓解了这种不公,让每个人享有均等机会,但匹配效率的低下也让一部分社会效益流失了。总之,在远不能提供与小汽车同等便捷舒适的城市公共交通系统中,限牌政策的社会公平和权益在不同群体间倾斜,较难取得平衡。

4 政策建议

上述分析表明,不同的指标配置方式将影响限牌政策的社会效益,但落实一个政策也不能单单考虑效率,还需要权衡其与公平的关系。结合政策的整个系统环境以及不同社会群体的权益综合考虑,限牌及配套政策的完善对提高限牌的政策效益与公平是极为要紧的。因此,无论从降低小汽车使用的社会成本的角度来看,还是基于对社会公平的有效补

图 11 广州普通车（个人）竞价情况变化图

资料来源：根据广州小汽车增量调控管理官网公布数据整理 <http://jtzl.gzjt.gov.cn/>

偿和一体化发展趋势，以下完善政策细节、调节小汽车使用行为和优化公共交通出行环境等建议都将在一定程度上提高限牌的社会效益。

4.1 限购模式及政策细节

4.1.1 优先考虑竞价模式限购

相较于不限牌的情况下不可遏制的小汽车泛滥带来拥堵和污染，限牌有其政策的合理性，它通过制定一个有限资源的重分配规则，从源头上控制住了汽车数量的激增，也为城市交通的改善赢得了时间。但是，通过总量控制限牌有别于一般商品市场的运行逻辑，这对社会系统的效率实现提出了挑战。经济学上将效率定义为把资源配置给最需要同时也具有相应支付意愿的人。在单纯竞价、单纯摇号和组合模式中，单纯竞价方式无疑最有利于将有限的公共资源更多地分配给高效用使用者，从而产生相对较大的社会效益，而单纯摇号在效率实现上则是最不济的。虽说摇号给予了各个效用阶层均等的获牌机会，但它也最大程度地妨碍了社会资源和稀缺公共物品的有效配置。同样地，在组合模式中，摇号也系统性地拉低了竞价市场的运行效率^[25]。

4.1.2 完善政策细节的制定

理论上，为城市制定一个较优的限牌策略，需要找到它在道路通行能力、能源消耗、汽车市场和社会公平的均衡点^[26]，影响因素繁多，实际上无法计算一个城市的最佳小汽车规模。因而，限牌的重点不应该放在最佳规模的讨论上，而应更多地关注支撑条款的合理性，以便提高限牌的社会净效益。(1) 如若采用“摇号+竞价”组合模式，应考虑适当增加竞价环节的指标比例，使更多车牌流向高效用使用者。如杭州应该降低摇号指标量的投放；(2) 提高摇号参与门槛，减少低边际效用群体比例，如摇号以家庭为单位，而不是以个人为单位，因为同一家庭的第二辆小汽车通常意味着相对较低的边际效用；(3) 针对车牌价格如此之高的上海，建议按照小汽车的排量分类竞标，即排量大的小汽车使用者支付更高的竞拍底价；(4) 鼓励摇号中签者在没有购车刚性的情况下长期持有指标。现有条款规定“指标保留仅6个月，逾期作废且两年内不得再次申请”，这一条款的初衷是劝阻那些不急于购车的低效用群体不参与摇号。而事实证明这一期望是落空的。面对摇号的低中签率和获得车牌的巨大不确定性，这一群体大量涌入摇号市场。一旦中签，绝大多数会选择购买，结果是汽车消费提前，造成个人和社会效益的双重损失。既然限牌政策的根本目标是限制车辆拥有，那就应该允许和鼓励该群体延缓汽车购买，而不是要求其六个月之内购买。

4.2 调节小汽车使用行为

限牌有利于从源头上控制小汽车拥有量，但道路拥堵的产生与车辆拥有仅仅是间接关系，而与汽车使用直接相关。如果没有配套的小汽车使用调节政策，总量控制对解决道路拥堵作用将大打折扣。相关研究表明，居民一旦拥有私人小汽车，工作出行时选择私人小汽车比乘坐公共汽车、地铁的可能性高3倍左右，非工作出行时高8~10倍^[27]。行车里程数据显示，中国每辆汽车的平均年行驶里程为3万km，而蔓延式发展的美国也仅有1.9万km，英国是1.25万km，日本更是不到1万km。因此，除了限牌，还需要通过相关政策和管理来调节居民对小汽车的使用行为，从而帮助控制分析模型中所强调的社会成本。

另外，“限外”作为一项排外性的使用限制政策在制约区域一体化的同时，也支付了较高管理成本，需妥善制定细节内容，避免对居民生活和社会活动产生重大负面作用。小汽车使用调控措施需要更多地遵循“用者自付”的原则，目前较为可行的方式有提高停车收费，提高燃油税，征收拥堵税等。另外，可考虑按行车里程或使用年限设定车牌的有效使用周期。

4.3 优化公交与非机动交通出行环境

中国城市有限的道路资源和高密度的居住生活空间决定了发展公共交通和非机动交通才是多数城市的最佳也是必然选择。小汽车限牌应该以优良的公共交通服务为基础。然而，由于扶持小汽车产业发展的经济大环境和国内城市交通明显的公路化倾向^[28]，城市公共交通系统难以突破，公交和非机动交通出行的质量仍然较低，如出行和等待时间长、换乘困难、乘车环境不舒适和步行、非机动车基础设施不完善、地铁网络欠发达、道路路权分配不公、出行安全等问题^[29]。这样的出行环境，更激发了居民对小汽车的向往。并且，从国际经验看，只有当一个城市的公交建设达到一定程度时，采取小汽车总量管控措施也才会更加有效。例如香港、新加坡、东京等城市，其小汽车拥有量都是比较大的，但城市公交出行分担率却普遍都在50%以上，特别是香港，超过90%的市民出行以不同形式的公交来完成^[30]，而我国内地许多大城市的公交出行分担率却只有20%左右^[31]，这其实是以牺牲部分群体的机动性来倒逼居民公交出行，大大降低了限牌政策的社会接受程度。

小汽车和公共交通向来存在竞争关系。通过竞价限牌，本质上是无车群体让渡道路空间，购车群体通过竞价付费获得道路使用权，牌照费用再投入改善公共交通、反馈无车群体的制度设计^[32]。那么，理所应当，车牌竞价所得的这部分财政收入就该用于改善公交出行环境，以弥补该政策缺失的公平

性。具体措施包括常规公交补贴、轨道交通建设、公交优惠换乘、老年人等弱势群体免费乘车补贴等。同时,为降低小汽车出行的环境成本,政府需加快充电桩等基础设施的建设,改善目前环保型指标遇冷,电动小汽车无人问津的状况。

4.4 增强政策信息的透明公开和对称性

城市政府在税收、支出、管制和行政决策上拥有一定的自主权,获得管理上的灵活性的同时也应该对结果负责^[32]。限牌政策是各城市政府制定的应对市场失灵的小汽车拥有管理措施,具有一定的效果。然而,实施过程中的信息不对称和所获款项用途的不透明,却降低了公众对该政策的支持程度。例如,由于没有实时公布参与人数和价格,深圳市的首期竞价,仅有1417位竞标者参与4445个指标的争夺,起拍价为1万元,最终的个人平均成交价格竟达到了22173元,引起竞拍者对信息不透明的抱怨^[33]。上海从2002年至今获得了大概500多亿的车牌拍卖收入,但对于它的去向却只有一些大概的数据和简单的说明^[34]。竞拍作为相对优越的资源配置方式,在民众中支持度有限,除了相对较高的车牌获取价格,还与政府对车牌拍卖收入未做详细说明有关。作为政策的制定者和执行者,城市政府应当更多地关注竞拍的资源配置的功用,而不是它为政府提供财政收益的功用。切忌为了少量的财政收益而牺牲了宝贵的城市交通资源的有效配置。这需要城市政府调整其利益取向和行为逻辑^[35]。

5 总结与展望

得益于经济收入水平的上升和汽车产业的发展,国内城市对小汽车的需求正处于膨胀状态,而随着“限牌”政策的颁布,部分潜在需求也被提前激发。如果政府期望通过汽车限购或者其他使用管制措施,来改变人们拥车和用车的行为,则应同时注重限牌细则的制定和相关配套政策的有效性,并改善小汽车以外的交通方式的出行环境和服务水平。若从经济学角度出发,以获得更大的社会效益为目标,则可优先考虑竞价方式,或妥善配置组合模式中两者比例。但作为一项公共政策,我们往往无法比较效率和公平哪一个更为重要,只能在整个城市空间和社会系统环境下权衡两者。因此,无论出于公平还是效率的考虑,现有政策在细节制定上都有待完善。例如,提高摇号门槛并鼓励摇号中签者长期持有指标,或采取按排量分类竞价等方式。另外,政策的公平性某种程度上也需要其他交通政策的配合才能得以实现,如创造舒适便捷的公共交通和非机动交通出行环境,采用价格杠杆降低小汽车使用率都是必要的协同手段。并且,创造一个信息对称和透明化的政策环境,也有助于增加限牌政策的市民认可度,提升限牌政策的实施效果。**UPL**

参考文献

- [1] 人民网. 中国汽车保有量1.5亿辆,多城超200万实施限购[EB/OL]. (2015-02-01). <http://auto.cnfol.com/cheshidongtai/20150130/20044158.shtml>.
- [2] 冯苏苇,马祖琦,余凯. 上海私车牌照拍卖政策效果分析[J]. 综合运输, 2011(1): 36-41.
- [3] JIANG Y, LI Z. Practices and policies of green urban transport in China[J]. Journeys, 2010(4): 26-35.
- [4] WANG R. Shaping urban transport policies in China: will copying foreign policies work?[J]. Transport Policy, 2010, 17(3): 147-152.
- [5] 孙斌栋,赵新正,潘鑫,胥建华. 世界大城市交通发展策略的规律探讨与启示[J]. 城市发展研究, 2008, 15(2): 75-80.
- [6] 潘海啸. 面向低碳的城市空间结构——城市交通与土地使用的新模式[J]. 城市发展研究, 2010, 17(1): 40-45.
- [7] 张钟允,李春利. 交通拥堵治理及拥堵费制度的机理分析与探究[J]. 城市发展研究, 2014, 21(9): 103-109.
- [8] WANG L L, XU J T, QIN P. Will a driving restriction policy reduce car trips?—the case study of Beijing, China[J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2014, 67: 279-290.
- [9] ESKELAND G, FEYZIOGLU T. Rationing can backfire: the “day without a car” in Mexico City[J]. The World Bank Economic Review, 1997, 11(3): 383.
- [10] BARTER P. A vehicle quota integrated with road usage pricing: a mechanism to complete the phase-out of high fixed vehicle taxes in Singapore[J]. Transport Policy, 2005, 12(6): 525-536.
- [11] SMITH P, CHIN A. Automobile ownership and government policy: the economics of Singapore’s vehicle quota system[J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 1997, 31(2): 129-140.
- [12] SINGFAT Chu. Allocation flexibility and price efficiency within Singapore’s vehicle quota system[J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2012, 46(10): 1541-1550.
- [13] 冯苏苇. 汽车限购是“擒政”吗?[EB/OL]. 第一财经日报. (2013-09-26). <http://finance.sina.com.cn/roll/20130926/014016850756.shtml>.
- [14] 卢静. 各城市限牌政策影响分析[J]. 商, 2014(33): 82-83.
- [15] CHEN X J, ZHAO J H. Bidding to drive: car license auction policy in Shanghai and its public acceptance[J]. Transport Policy, 2013, 27: 39-52.
- [16] LI S J. Better lucky than rich? welfare analysis of automobile license allocations in Beijing and Shanghai[C]. NBER Conference. The Economics of Environmental Protection in China, 2014.
- [17] ZHU S J. An economic model for vehicle ownership quota and usage restriction policy analysis[D]. Thesis, University of Minnesota, 2012.
- [18] KOH Winston T H. Congestion control and vehicle ownership restriction: the choice of an optimal quota policy[D]. Research Collection, School of Economics, 2004.
- [19] 冯苏苇. 牌照管制能否改善“停车难、上路堵”, 东方早报-上海经济评论[J/OL]. (2012-11-27). <http://auto.163.com/12/1127/07/8HA6FMB8000841JG.html>.
- [20] 李松有,兰秋莲. 车牌“摇号”政策与拍卖机制的比较与启示[J]. 西昌学院学报(自然科学版), 2013(03): 47-51, 59.
- [21] 蒋奕. 汽车限牌: 如何兼顾效率与公平. 第一财经日报[EB/OL]. (2013-10-21). http://finance.ifeng.com/a/20131021/10892864_0.shtml.
- [22] 同济设计-交通规划设计院. 控牌之幸与拍牌之痛[EB/OL]. (2015-04-22). http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5NTEyMDAxMA==&mid=205754470&idx=1&sn=754b1d0bf43e0c5ee933e2c9dd3d633d&scene=1&from=groupmessage&isappinstalled=0#rd.
- [23] HAO H, WANG H W, YI R. Hybrid modeling of China’s vehicle ownership and projection through 2050[J]. Energy, 2011a, 36(2): 1351-1361.
- [24] 搜狐汽车. 广州要玩“限外”, 车主快崩溃[EB/OL]. (2014-12-16). <http://auto.sohu.com/20151216/n431474480.shtml>.
- [25] EVANS Mary F, VOSSLER Christian A, FLORES Nicholas E. Hybrid

(下转 118 页)