

# 从新冠肺炎疫情影响反思城市交通若干问题

王宇, 许定源, 石琳

(中国城市规划设计研究院, 北京 100037)

**摘要:** 2020年爆发的新型冠状病毒肺炎疫情为社会生活带来诸多影响和变化。远程办公的广泛应用、适当增加小汽车限购配额政策、定制公交的推广应用是借由疫情发展带来的三项措施。通过分析上述措施可能给城市交通带来的影响, 反思城市交通若干相关问题并提出建议。1)建议远程办公与弹性工作制、错峰出行相结合, 有利于缓解早晚通勤高峰时段交通拥堵。2)建议在适当放宽小汽车限购、提振汽车产业经济的同时, 配套出台以家庭为单位分配购车指标、“有位购车”等政策, 并按照用者自付原则, 加快制定由使用者支付小汽车产生的外部性成本的调控政策。3)建议结合疫情期间定制公交的推广应用进一步推进多样化公共交通发展, 贴合需求变化切实提高公共交通服务水平。

**关键词:** 交通政策; 交通拥堵治理; 汽车限购; 公共交通; 新冠肺炎; 远程办公

Thoughts on Urban Transportation Under the COVID-19 Pandemic

Wang Yu, Xu Dingyuan, Shi Lin

(China Academy of Urban Planning & Design, Beijing 100037, China)

**Abstract:** The outbreak of COVID-19 pandemic has brought an enormous impact and changes to cities and lives in 2020. The three measures have been arisen since the pandemic happened: the wide application of telecommuting, the appropriate increase of car-purchase quota, and the application of special-service bus. By analyzing the impact of the above measures on urban transportation, this paper reflects on relevant problems of urban transportation and puts forward several suggestions. Firstly, it is recommended that the combination of telecommuting, flexible working system and peak shift travel can help alleviate traffic congestion during morning and afternoon peak hours. Secondly, it is suggested that, while relaxing the restrictions on car-purchase quota and boosting the economy of automotive industry, policies should be formulated to allocate the purchase indicators to families and “purchase cars with a place”, and the adjustment and control policies for users to pay for the external cost of cars should be speeded up in accordance with the principle of self-payment by the users. Thirdly, it is recommended to further promote the development of diversified public transportation service in combination with the promotion and application of special-service bus to improve the level of service of public transportation in accordance with the change of demand.

**Keywords:** transportation policy; traffic congestion mitigation; car-purchase restrictions; public transportation; COVID-19; telecommuting

收稿日期: 2020-04-02

作者简介: 王宇(1988—), 男, 河北唐山人, 硕士, 工程师。主要研究方向: 交通规划与设计。

E-mail: hitwangyu@163.com

2020年初爆发的新型冠状病毒肺炎(以下简称“新冠肺炎”)疫情是1949年以来中国最大的一次重大突发公共卫生事件。本文通过梳理新冠肺炎疫情与城市交通关系较为密切的三个主要变化, 分析城市交通出行发展趋势及应对策略。其一, 疫情影响最大的方面之一当属互联网新技术加速转化强大的线上经济, 催生了远程办公的广泛应用, 有

必要探讨远程办公与错峰出行、交通拥堵的互动关系。其二, 为缓解疫情对经济的影响、扩大内需促进消费, 各级政府提出“鼓励汽车限购地区适当增加汽车号牌配额, 带动汽车及相关产品消费”, 应处理好增加汽车配额与城市交通协调发展的关系。其三, 为避免乘坐公共交通工具的人群过于集聚引发大面积的病毒传播, 多地推出小型化定制

公交的出行服务产品，结合这一趋势提出进一步推进公共交通多样化和市场化发展的策略建议。

## 1 远程办公的广泛应用将有利于缓解交通拥堵

### 1.1 疫情催生远程办公

如果说2003年非典疫情带给国人最大的变化之一是培养了网上购物的习惯，吹响了电商蓬勃发展的号角，那么2020年新冠肺炎疫情影响我们最大的就是互联网新技术加速转化成了强大的线上经济，尤其是因疫情而催生的远程办公，正在从企业复工后应急之需向新型常态化办公场景转变。

由于这次疫情引发社交隔离，进而倒逼远程办公模式被广泛应用，一时间像腾讯会议、钉钉、飞书等网络办公会议软件很快流行起来，从技术层面上有力地支撑了远程办公高效率沟通的实现。从2020年2月初开始远程办公的一个多月时间来看，很多人已经从最开始的不适应、认为很多事情通过远程沟通难以表述清楚、不如当面开会的方式效果好，到目前基本适应、可较高效率沟通；很多会议、讲座等通过远程方式顺利召开，甚至有些人认为比当面开会省去了路途上的奔波，效率更好。在远程办公取得一些良好应用的同时，也应该看到目前的线上远程办公多数是基于之前既有的项目、人与人之间熟悉、了解的基础上开展的。以规划咨询行业为例，日常工作主要内容除了做方案、技术讨论之外，还有商务谈判、现场调研、方案汇报和参加各类学术论坛等，技术沟通、方案汇报和各类学术论坛都完全可以靠线上会议进行，但商务谈判、现场调研、甲乙双方的相互沟通和建立信任关系等仍无法被线上远程方式取代，可以说面对面的交流仍然是信任的基石。

随着5G更可靠的快速网络技术、功能更加多元成熟的远程办公会议软件的发展，对远程办公的未来发展趋势做一个大致的判断：远程办公可以是部分工作的选择，但不能够完全代替线下办公和会议。未来很多行业或将会灵活地采用两者相结合的方式开展工作，究竟两者中哪个成为主导还依赖于未来技术发展、不同行业工作情形和相应制度的变化。

其实在疫情之前，远程办公已经存在一定的需求。当繁忙的工作与长时间通勤产生冲突时就会产生远程办公的需求，但多数单

位并没有制度上的支持。而早晚通勤高峰时段的交通拥堵也成为城市以及上班族的痛点之一。特别是在大城市，严重的交通拥堵往往造成比平时非拥堵状态下多一倍及以上的出行时耗，轨道交通则常常过于拥挤使乘车体验感极差。为缓解通勤高峰交通拥堵、改善出行环境，很多城市政府在交通设施供给端投入了大量财力。例如，某一方向进城道路拥堵严重，再新增一条平行的道路，轨道交通改善思路亦是如此。这些措施往往都是短时间的缓解拥堵，特别是现阶段很多城市用地与交通设施已逐步进入存量发展时代，不太可能再提供更多的用地空间给交通设施做增量<sup>[1]</sup>，因此应该探索对需求端适当进行削峰填谷。

### 1.2 远程办公与正常工作相结合

如果能将这次疫情发展起来的远程办公与弹性工作制有机结合，率先在第三产业相对发达的超大、特大城市试点应用，或许能够对高峰时段交通拥堵产生积极作用。之前弹性工作制、错峰上下班的推广效果不理想，主要原因之一是部分实施错峰上下班的人与社会整体节奏不同步，导致很多事情难以安排。如何保证采用弹性工作制的人既能与社会整体节奏保持同步，又能适当错峰出行，缓解高峰时段交通压力，可结合疫情期间远程办公的普及采取以下两条措施：

1) 将错峰通勤与远程会议结合起来，仍保持正常的工作时间。

一些大城市第三产业相对发达，相应的从业人数比例高。以北京市为例，截至2018年底第三产业从业人数占全市吸纳就业比例已超八成，成为就业通勤人口的绝对主力军<sup>[2]</sup>。而第三产业中互联网、金融、设计咨询等行业很大一部分从业人员的平时工作主要依靠电脑完成，受固定地点、固定设备办公限制较小。在工作日早上，这些人员往往需要与客户、项目内部或合作单位开会，如会议能够先在家通过远程的形式举行，待1~2 h开完会后错峰出行去单位，一方面可减轻由于大城市人口和产业集聚带来的高峰时段交通压力，另一方面也将大大缩减道路通勤出行时间或提升轨道交通出行体验。

2) 允许部分工作日远程办公。

允许单位或个人根据工作需要在工作日采用远程办公形式，并通过远程通信软件保持随时联系沟通状态。每日减少的部分出行将有助于缓解交通拥堵状况。

以北京市城市交通运行数据为例,北京市六环内通勤类出行(上下班、上下学)占出行总量的比例高达56.8%;早晚高峰时段出行尤为集中,其中早高峰时段(7:00—9:00)出行量占全日出行量的24.6%,晚高峰时段(17:00—19:00)出行量占全日出行量的20.6%<sup>[3]</sup>。北京市小汽车平均出行距离为13.1 km。假设出行主要由城市快速路承担,根据高德地图发布的《2019年北京四季度交通报告》,二环、三环城市快速路早高峰平均行驶速度为17.3 km·h<sup>-1</sup><sup>[4]</sup>,则对应小汽车平均出行距离下的出行时间为45 min。若城市中有10%,20%,30%的小汽车出行者在早高峰结合远程办公而采用错峰出行或不出行,则可利用BPR函数预测改善后的交通状况( $\alpha=0.50, \beta=3.58$ <sup>[5]</sup>),结果如表1所示。

分析模型数据可以看出,仅10%~30%的出行者错峰出行后,对提高平均运行车速、降低出行时耗、缓解交通拥堵的改善效果明显。由于在城市道路交通发生拥堵的高峰时段,交通流接近或处于饱和流状态,此时行驶时间随饱和度变化而增长或减小的幅度明显,微小变化将带来较为显著的影响。

因此,若能将远程办公、远程会议与错峰通勤出行有机结合起来,在第三产业以电

脑办公为主的行业内根据自身工作特点加以灵活推广应用,并得到单位的制度保障,将有利于通勤高峰时段城市道路交通拥堵和轨道交通拥挤的显著缓解。

## 2 汽车号牌增加配额应出台配套实施政策

### 2.1 汽车号牌配额的增长需求

新冠肺炎疫情对经济的冲击和影响较大,党中央和国务院明确提出把扩大内需作为缓解疫情冲击所造成不利影响的重要措施。而积极稳定汽车等传统大宗消费又是扩大内需的重要方面之一。习近平总书记《在中央政治局常委会会议研究应对新型冠状病毒肺炎疫情工作时的讲话》中,提到“鼓励汽车限购地区适当增加汽车号牌配额,带动汽车及相关产品消费”。随后地方政府陆续出台政策为汽车限购“松绑”,如杭州市小客车总量调控管理办公室发布公告,决定2020年一次性增加2万个小客车指标<sup>[6]</sup>。

在汽车限购城市中,一方面自实施小汽车限购政策后挤压了大量刚需购车需求,另一方面受疫情影响出行需求和购车意愿也在发生变化。疫情严重时期部分城市公共交通停运,为避免交叉感染,日常必要性出行更多依靠个体交通。君迪公司(J.D. Power)近日正式发布的新冠肺炎疫情对消费者购车意愿影响调查报告指出,疫情期间选择公共交通工具出行的意愿明显降低(见图1),同时受疫情影响原本无购车计划的受访者中,近半数表示会新增购车计划<sup>[7]</sup>。所以,一旦增加购车指标,人们将很快选择和消费。

### 2.2 配套实施政策

在适当放宽小汽车限购、提振汽车产业经济的同时,还应结合各自城市交通情况,配套出台更加具体、符合大多数人利益的交通政策措施,而不能走只顾经济、不顾城市交通问题的老路。因此,建议在新增购车指标发放时应配套实施以下两个政策:

1) 仅限无车家庭购车。

很多城市实行以个人为单位的摇号政策,存在有车家庭重复获得车牌,而很多无车家庭迟迟摇不到号的现象,造成分配不均衡的弊端。当面临疫情等特殊时期,日常采购等出行是以家庭为基本单位完成的,以家庭为单位核算分配车牌指标更具有合理性。

2) 实施“有位购车”制度。

表1 不同比例小汽车错峰出行对交通状况的改善

Tab.1 Improvement of traffic condition by different percentage of staggered departure times during peak hours

改善前 平均行 驶速度/ (km·h <sup>-1</sup> )	错峰出 行比例/ %	改善后 行驶速度/ (km·h <sup>-1</sup> )	平均速度 提升率/%	改善前 行驶时 间/min	改善后 行驶时 间/min	时间 减少/ %
17.3	10	22.9	33	45	34.3	25
	20	30.4	76		25.9	43
	30	39.7	130		19.8	57

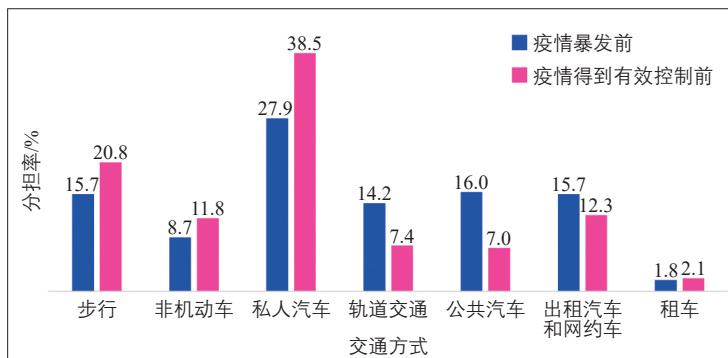


图1 疫情暴发前与疫情期间交通方式选择意愿调查结果

Fig.1 Survey results of preference on travel mode before and during the COVID-19 pandemic

资料来源:文献[7]。

近年来,居住小区停车问题越发严重,小区外围道路违法停车影响道路交通、小区内部因停车挤占绿地草坪、消防通道。一旦发生火情,救援车辆迟迟进不来延误救援时间的案例比比皆是。因此,应以个人的购车使用不影响甚至破坏小区其他人和公共利益(如占用绿地休憩空间、消防通道等公共利益空间)为原则,而“有位购车”是解决基本停车需求的重要保障。

同时,加快制定出台小汽车拥有、使用、停放、淘汰的全生命周期调控政策体系,特别是在使用环节加强经济调控政策在小汽车需求管理中的作用。例如,按照用者自付原则,由使用者支付小汽车产生的负外部性成本,充分发挥市场价格调节机制在资源配置中的作用。目前小汽车使用者主要支付车辆购买、燃油费、停车费等自身使用成本,对城市道路高人均占用引发交通拥堵、造成空气污染等外部成本则由整个社会共同分担。相比于发达国家,中国小汽车用户仅支付使用成本,综合费用较低,这也促使小汽车的快速增长。

2019年,国家发展改革委在《进一步扩大汽车、家电、消费电子产品更新消费促进循环经济发展实施方案2019—2020年(征求意见稿)》中提出应加快由限制车辆购买向引导合理使用的改变。因此,应对小汽车的拥有和使用形成政策闭环,充分发挥市场化的手段引导合理使用。在尊重(或适度限制)拥有的前提下,通过“有位购车”保证基本停车需求,通过停车价格、拥堵收费、根据使用强度确定阶梯差异化的保险费和车船税等经济手段,调控小汽车向着合理使用的方向发展。

### 3 以定制公交为契机推进公共交通多样化和市场化

疫情期间,为了既支持有序复工复产,又尽量避免公共交通人群过于集聚引发大面积的交叉感染,北京、济南、昆明、福州等多个城市陆续推出定制公交或加大投放力度。例如,北京公交集团发起了定制公交线路网上征集活动,在线撮合乘客的通勤需求,市民通过微信小程序即可线上购票,扫码乘车。在这个特殊时期,升级后的定制公交大大提高了市民通勤的便利性和安全性,获得广泛好评。截至2020年4月,北京定制公交累计注册用户达5万人,已开通173条定制公交线路,日发车量191车次<sup>[8]</sup>。

由于疫情特殊原因倒逼了定制公交的推广和发展,并逐步被广大市民熟悉和接受。然而,定制公交并不是仅为非常态化时期应急之所需。定制公交作为多样化的公共交通方式之一,相比传统固定线路公共汽车具有更加准时、舒适和快速的优势。只要车辆舒适、预约便捷、价格合理、运营准时等相应服务跟得上,通过这次疫情的有力推动和普及,定制公交将得到越来越多市民的欢迎。

传统对公共交通的认识普遍局限于轨道交通、BRT、公共汽车等大中运量交通工具,其采取固定站点、固定线路、统一车辆类型等单一化运营模式。在生活水平日益提高的今天,社会价值观、消费模式、生活方式正经历着剧烈变化。居民出行经历了从“可达”到“高效达”,再到“高品质达”的需求变化过程,而公共汽车交通系统没能及时跟上需求的变化。随着城市规模扩张、中长距离机动化出行比例不断增加,公共汽车在交通结构中的分担率一直难以提升,也变相刺激了小汽车的快速增长。而如果再采用简单的车辆限购政策,难免会使一些市民感到出行不便、时耗偏长,生活幸福指数降低。对于城市内中长距离机动化出行,小汽车与公共交通方式此消彼长,健康的城市交通系统应该寻求两者的平衡。因此,建议重新定义公共交通,并以定制公交为契机推进公共交通多样化和市场化发展,更好地适应出行需求变化。

首先,未来公共交通形式应该是多层次、多样化的,既有地铁、轻轨、BRT、公共汽车等传统大中运量系统,也应该有需求响应型定制化公交、轨道交通车站周边接驳公交专线等7~10人(甚至是3~5人)小型化公共交通系统,即扩展准公共交通的类型和服务范围。

其次,为了更好地适应需求变化,公共交通运营应以市场化改革为契机推进多样化发展,通过更好地贴合需求变化的市场化公司运作,而不再继续采取国有企业垄断、主要靠政府补贴的模式。一方面,在坚持公共交通作为城市公共服务基本保障的属性下,每个城市可成立2~3家公共交通企业,甚至可以允许轨道交通运营企业在车站周边2~3 km半径范围内运营公共汽车接驳环线以汇聚轨道交通客流,通过适度竞争提供更好的出行服务,并可探索引入滴滴出行等社会资本参与投资和运营,而政府重点做好监管工作。另一方面,根据每家企业不同线路的客流情

况进行差异化补贴,例如大客流的廊道线路可不进行补贴或单位客流补贴额度很小,而对客流较小、需加强保障的区域线路提高补贴额度。

#### 4 结语

新冠肺炎疫情除了带来病毒侵袭之外,也在诸多方面影响、改变着人们的工作和生活习惯。如何把握疫情期间的出行变化趋势,与拥堵治理、交通政策制定、公共交通服务水平提升等交通系统的发展相结合,促使城市交通系统朝着更加健康、良性的方向发展,应该是当下和后续阶段持续思考的问题。

参考文献:

References:

- [1] 孔令斌,李紫颜.存量发展阶段的交通拥堵治理与公共交通优先[J].城市交通,2019,17(1):1-6.  
Kong Lingbin, Li Ziyuan. Traffic Congestion Management and Public Transportation Priority in Infill Development Stage[J]. Urban Transport of China, 2019, 17(1): 1-6.
- [2] 北京市统计局.全市法人单位从业人员人数[EB/OL].2018[2020-03-05].[http://tjj.beijing.gov.cn/tjsj\\_31433/yjdsj\\_31440/jy\\_32008/](http://tjj.beijing.gov.cn/tjsj_31433/yjdsj_31440/jy_32008/)

2018/202002/t20200217\_1647096.html.

- [3] 北京市交通委员会,北京交通发展研究中心.第五次北京城市交通综合调查总报告[R].北京:北京交通发展研究中心,2016.
- [4] 高德地图.高德地图:2019年北京四季度交通报告[EB/OL].2020[2020-03-01].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1659501622453519-893>.
- [5] 戴继锋,赵延峰,张国华,等.机动车流路段阻抗函数参数标定与校核方法研究[J].城市交通,2007(1):41-45+55.  
Dai Jifeng, Zhao Yanfeng, Zhang Guohua, et al. Calibration and Validation of Vehicular Impedance Functions[J]. Urban Transport of China, 2007(1): 41-45+55.
- [6] 杭州市小客车总量调控管理办公室.关于2020年一次性增加小客车指标的配置公告[EB/OL].2020[2020-03-25].[https://hzxkctk.cn/tzgg/2020325/1585115242004\\_1.html](https://hzxkctk.cn/tzgg/2020325/1585115242004_1.html).
- [7] 经济日报.君迪洞察:疫情影响下的购车者行为和有哪些变化?[EB/OL].2020[2020-03-12].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1660669233313467832>.
- [8] 交通运输部.在线选座,站点实景……疫情期间北京定制公交这样保障复工通勤[EB/OL].2020[2020-03-29].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1662490319597941718&wfr=spider&for=pc>.

(上接第45页)

注释:

Notes:

- ① 感染计量(quantia),引自文献[3],用来描述空气传播类型疾病感染随机性的因子。

参考文献:

References:

- [1] 詹菁,刘倩,张雨竹,等.新型冠状病毒2019-nCoV的一些初步认识[J].环境化学,2020,39(2):283-291.  
Zhan Jing, Liu Qian, Zhang Yuzhu, et al. Preliminary Understanding of the Novel Coronavirus 2019-nCoV[J]. Environmental Chemistry, 2020, 39(2): 283-291.
- [2] Riley E C, Murphy G, Riley R L. Airborne Spread of Measles in a Suburban Elementary School[J]. American Journal of Epidemiology, 1978, 107(5): 421-432.
- [3] Rudnick S N, Milton D K. Risk of Indoor Airborne Infection Transmission Estimated from

Carbon Dioxide Concentration[J]. Indoor air, 2003, 13(3): 237-245.

- [4] 顾子渊.常规公交系统运行特征分析与评价方法[D].南京:东南大学,2015.  
Gu Ziyuan. An Approach for the Analysis and Evaluation of Conventional Bus Transit System Performance[D]. Nanjing: Southeast University, 2015.
- [5] 佚名.咳嗽和喷嚏飞沫到底能飞多远?[J].黑龙江科学,2014,5(7):312.
- [6] 徐大伟,裴玉龙.公共交通大站快车调度模型[J].哈尔滨工业大学学报,2008,40(4):580-584.  
Xu Dawei, Pei Yulong. Express Bus Scheduling Model and Application[J]. Journal of Harbin Institute of Technology, 2008, 40(4): 580-584.
- [7] 黔川.非典过后,公共交通多久恢复正常的?[EB/OL].2020[2020-03-04].[https://mp.weixin.qq.com/s/8p\\_xGBtPNp8w53fmWHopHQ](https://mp.weixin.qq.com/s/8p_xGBtPNp8w53fmWHopHQ).