

交通拥堵反思

Rethinking Traffic Congestion

Brian D. Taylor¹ 著, 邵玲² 译

(1.加州大学洛杉矶分校城市规划系,洛杉矶90095,美国;2.同济大学建筑与城市规划学院,上海200092)

Written by Brian D. Taylor¹, Translated by SHAO Ling²

(1. Department of Urban Planning, University of California, Los Angeles, Los Angeles 90095, USA; 2. College of Architecture and Urban Planning, Tongji University, Shanghai 200092, China)

摘要: 通过对交通拥堵进行反思,认为交通拥堵是充满活力的成功城市的伴生品,应从不同角度考虑拥堵问题。提出了十项有别于传统观点的提议,主要包括:机动性至关重要,交通拥堵是社会、经济活力的象征;道路扩容效果短暂,并会诱发潜在需求,但仍可带来一定的社会、经济效益;土地使用对出行行为的改变需要长期的努力;紧凑型发展会加剧交通拥堵;降低小汽车的速度、稳定性并提高其使用成本,是促进步行和公交出行的最好方式;在不采取相关收费措施的前提下,适合小汽车出行的发展模式或许是缓堵的最佳手段。最后指出,采用道路和停车收费措施可能是缓解拥堵的最佳方式;不管是哪种发展策略,缓堵只是目标之一。

Abstract: Through reflective thinking about traffic congestion, this paper states that traffic congestion is inevitable for vibrant and successful cities, and should be viewed in a different perspective. Thus, ten propositions that challenge conventional ideas are proposed by the paper which include: mobility is essential to metropolitan life; traffic congestion signals a city's social and economic vitality; capacity expansion is short-lived to elimi-

交通拥堵与城市的发展密切相关。很多人都会像抱怨天气一样抱怨交通拥堵,但却无能为力。交通工程师、规划师以及政府相关部门也常常受到缓堵不力的指责。餐馆或剧院门口的长队一向被视作成功的象征。那么,交通拥堵就标志着城市失败吗?交通系统就应被区别对待吗?传统观点认为:交通拥堵会使城市付出很高的社会、经济代

nate congestion, and induces latent traffic demand, but it may still bring significant social and economic benefit by accommodating more activity; changing travel behavior through land use development is a very long-term endeavor; compact development increases congestion; the best way to get more people to walk and utilize public transit is to make car commuting less attractive (low speed, not reliable and costly); without any pricing policy to discourage car use, the best way to combat traffic congestion may come from the development that favorable for car commuting. Finally, the paper points out that road and parking pricing probably offer the best opportunities for reducing congestion over a longer term, and for any development strategies, congestion reduction is just one of many objectives.

关键词: 城市交通;拥堵反思;机动性;出行行为;道路扩容;土地使用方式;紧凑型发展

Keywords: urban transportation; rethinking traffic congestion; mobility; travel behavior; capacity expansion; land use patterns; compact development

中图分类号: U491

文献标识码: A

收稿日期: 2011-09-01

作者简介: Brian D. Taylor, 男, 美国人, 博士, 教授, 主任, 交通研究院主管, 主要研究方向: 交通政策与规划。E-mail:btaylor@ucla.edu
译者简介: 邵玲(1986—), 女, 江苏南京人, 在读硕士研究生, 主要研究方向: 城市规划。

E-mail:shelleybut@gmail.com

文章来源: Access, 2002年秋季刊, 第21期8-16页, <http://www.uctc.net/access/21/Access%2021%20-%202003%20-%20Rethinking%20Congestion.pdf>

价；扩大交通容量会使交通状况更糟糕；只有在重构城市的同时，发展多样化的交通方式才能为缓解拥堵提供最佳的长期方案。本文认为交通拥堵是一个充满活力的成功城市不可避免的衍生品，应从不同的角度考虑拥堵问题。据此，本文提出十项有别于传统观点的提议。

1 交通拥堵是社会、经济活力的象征，空荡的街道才是失败的标志

关于交通拥堵给社会带来的影响，常常能看到有关其成本的惊人估算。例如，德克萨斯交通所(Texas Transportation Institute)就美国300多个大都市区交通拥堵状况的研究表明，其中75个区的交通拥堵成本在2000年高达680亿美元^[1]。基于这种估算，只能得出这样的结论：交通拥堵威胁了大都市区的经济健康。没有人喜欢堵在路上，所以交通拥堵的成本很容易被高估。

城市之所以存在，是因为它推动了社会交往和经济活动。大量的人在有限的空间内同时追求社会、经济目标，才导致了交通拥堵的产生。文化和经济活跃的城市往往有十分严重的拥堵问题，相反，衰退或不景气的城市则没有太多的交通问题。评估显示，纽约和洛杉矶是美国最拥堵的城市。然而，如果想去大型经纪公司或话剧院，与其他大都市区相比，也许更容易在拥堵的纽约找到；如果需要电影后期制作剪辑师或卫星遥感工程师，可以经由洛杉矶拥堵的高速公路更快地找到他们，而不是通过其他地区较不拥堵的道路。

与不拥堵的城市相比，更多、更多元化的社会、经济活动更容易在大而拥堵的城市获得成功。从这一点看，拥堵是繁荣带来的不良后果和高度可达性的附赘，而非经济衰退和城市衰败的缘由。因此，将拥堵视为大都市区的巨额成本时，那些不拥堵地区由于可达性差付出的代价可能更大。

不可否认，拥堵给很多地方(如曼谷、雅加达、拉各斯等)带来了严重的经济和环境损失。可是在美国，即便在最拥堵的城市，机动性也比那些城市高很多，拥堵水平则相对较低。这就是为什么到目前为止尚没有人流或资金流从旧金山或芝加哥流向加利福尼亚的阿松拉斯或伊利诺伊州的皮奥里亚。

2 目前对交通网络的关注点有所偏离，忽视了交通拥堵对个人和公司的影响

在美国，几乎每个大城市的主干路网都由高速公路构成。尽管高速公路仅占城市道路的一小部分，却承担了1/3以上的机动车流。当人们讨论城市交通拥堵时，最典型的的就是高速公路的拥堵和延误，并且关于大城市交通拥堵的大多数研究也都无一例外地着眼于高速公路。但是，高速公路的拥堵并不能有效地考量拥堵带给人们的影响。

以某通勤者的上班行程为例(见表1)，该通勤者从家中出发，首先步行至其停在车道上的小汽车；然后，驾车在支路上行驶0.25英里转入一条次干路，继续行驶0.5英里后，转入一条主干路行驶2英里，并经由匝道进入高速公路。驶入高速

表1 驾车通勤案例

Tab.1 A sample drive-alone commute trip

行程路段	距离/英里	时间/min	速度/(英里·h ⁻¹)	距离比例/%	时间比例/%
步行至小汽车	0.01	0.2	3	0.1	0.6
驾驶至次干路	0.25	1.3	12	2.4	3.5
驾驶至主干路	0.5	1.9	16	4.7	5.2
驾驶至高速公路	2	6	20	18.9	16.6
在拥堵的高速公路上行驶	6	14.4	25	56.6	39.9
在主干路上行驶	1.5	4.5	20	14.1	12.5
在停车设施中行驶	0.25	1.9	8	2.4	5.2
步行至办公室	0.1	6	1	0.9	16.6
总计/平均	10.61	36.1	18	100	100

公路后,在拥堵的状况下行驶6英里,驶入另一条主干路,接着行驶1.5英里进入工作地的停车设施。之后,步行50码等待电梯将其带至一层,进入另一座大楼并等待另一部电梯将其带至15层的办公室。该例中,通勤者在拥堵的高速公路上的行驶里程超过了总里程的一半,而其行驶时间远不到总出行时间的一半。即便将高速公路上的行驶速度提高15%,也只能减少5 min的行驶时间,不到总通勤时间的15%。

出行行为调查表明,与车内出行时间相比,换乘和等候时间(如从小汽车停车处步行至办公室、等候公共汽车或电梯等)在总出行时间中占了很大比例。多数出行者更愿意减少5 min的换乘或等候时间,而非拥堵道路上5 min的车内出行时间^[2]。因此,不能简单地从路网延误的角度估算拥堵成本,反而应考虑拥堵对公司、家庭选址以及出行方式选择的影响。若通勤者在高速公路上因拥堵耽误的时间只占通勤时间的一小部分,那么即便高速公路网络非常拥堵,个人承受的拥堵成本也是相当低的。若一家公司为便于供应商或客户到达,坚持在拥堵区域选址,则在考虑拥堵成本时,也应权衡其可达性优势。

3 机动性对城市生活至关重要,这是缓堵工作中必须接受的事实

美国人所谓的小汽车情节,并不是毫无缘由的钟爱,而是对私人小汽车实用性及公共政策支持使用小汽车所产生的理性反应。小汽车的广泛使用给社会带来巨大成本的同时,也为个体带来了巨大的效益。小汽车使用的诸多成本(如长期的交通拥堵)如此显而易见,以至于忘记了它为出行带来的快速和自由。

大多数研究证实小汽车使用者并未完全承担其造成的社会成本,而对小汽车使用成本低了多少仍有很多争议,但人们普遍认同合理的小汽车使用成本以及其他出行方式(如公共交通、自行车、步行)吸引力的提高,将减少交通拥堵。

大多数专家认为,在可见的未来,小汽车在城市生活中仍至关重要。即使采用所谓的边际成本来确定小汽车的使用价格,同时采用最激进的手段增加公共交通、自行车和步行的吸引力,私

人小汽车也不会很快失去其在出行中的主导地位。哪怕在欧洲城市,其政策和规划明确偏向多样化的出行方式而非小汽车,私人小汽车的使用却仍在持续增长。大多数交通研究者认为,收费是减少大城市交通拥堵的最佳方式,但是由于其可能带来政治风险,很多公务人员并不喜欢采用收费措施,并且坚信可通过其他更容易的方法缓解交通拥堵。大多数出行者对减少拥堵的重要提案持冷漠态度,并不如其表现的那样关注拥堵问题。

4 道路扩容对拥堵的缓解作用是短暂的,但并不能证明增加容量是个坏主意

通过扩宽道路提高道路的通行能力、减少车辆延误,其效果被证明是极为短暂的,甚至有观点认为扩宽道路是浪费时间和金钱,同时会导致交通状况更糟糕——当扩宽的道路被再次填满时,更多的车辆将陷入拥堵,并产生更多的CO₂排放,好比买一条更粗的腰带面对肥胖问题。这种比喻忽略了机动性在社会交往以及经济活动中的作用,简单地认为小汽车出行是一种坏习惯。在社会经济活动密集的区域,即使扩容不能有效地减少拥堵,仍能产生显著的社会经济效益。

5 不只是道路扩容会诱发潜在的需求效应

扩容拥堵道路可在短期内减少车辆延误、提高行驶速度,从而减少出行时耗、增加小汽车出行的吸引力,使得之前由于拥堵而放弃小汽车出行的人重新加入进来,导致道路设施再次陷入拥堵。这个过程就是潜在的需求效应。

由于道路扩容可能诱发潜在的出行需求,使交通重新陷入拥堵,一些评论认为应着重改进运行管理(如信号灯和匝道的协同管理)、改善公共交通(如增加轨道交通线路、提高公共汽车的服务质量)。这或许是更为明智的改进措施,但它们与道路扩容一样,会诱发潜在的出行需求。新建一条轨道交通线路也有同样的效应——可诱使平行道路上的车流量在短期内持续减少,例如,20世纪70年代旧金山湾区捷运系统(Bay Area Rapid Transit, BART)开通后,奥克兰海湾大桥的拥堵得到了短暂缓解。所以,任何减少拥堵及出行时耗的手段,如果缺少相应的增加出行费用的措施,

最终只能适得其反^[3]。

为规避这一难题，一些观点认为应着眼于产生和吸引出行的土地使用而非交通系统，尤其应通过土地混合使用、增强开发强度进行紧凑型的公交导向发展。然而，已有研究表明，紧凑型发展似乎并不能减少交通拥堵。

6 通过改变土地使用方式来改善出行行为需要长期的努力

大城市土地使用方式的改变非常缓慢，慢于就业、贸易、人口、技术的改变。即便在快速成长的区域，新的城市开发和土地使用也只占整个城市结构的一小部分。因此，即使通过巨大的变化形成新的发展模式，也需要坚持数十年才能明显改变大城市的土地使用方式，并最终影响整体的出行OD。

7 紧凑型发展与步行和公共交通的广泛使用有关,但其本质联系尚不明确

大量关于土地使用与交通关系的研究存在方法论问题，目前已有学者开始进行相关研究。众所周知，老的大城市中心区在步行和公交出行比例上远高于新兴城市，究竟是老城的什么方面促成了这种现象呢？较高的人口和就业密度？相对较低的道路通行能力？有限且昂贵的停车？密集的公交网络及频繁的公交服务？商业设施在步行范围内？买不起车的低收入群体比例较高？还是乐于使用步行和公交出行的移民、老人、单身青年比例较高？几乎可以肯定的是，所有这些因素(或者更多)组合在一起可以提高步行和公交出行比例，但还不清楚哪些因素在影响出行选择方面较为重要。在开发城市外围地区时，若将这些因素中的一部分(如较高的人口密度和混合土地使用方式)纳入其中，将对出行行为产生多大的影响，同样也不明确。

8 鼓励采用步行和公交出行的最好方式是降低小汽车的速度、稳定性并提高其使用成本

有评论认为，紧凑型发展模式将提高步行、自行车、公共交通等小汽车替代方式的吸引力。

这可能是正确的。不过，该领域的研究也同时表明，老的紧凑型开发区域主要通过限制小汽车使用(如不足且昂贵的停车、慢速且拥堵的道路)而非增加其他方式的便利性来鼓励步行和公交出行。然而，目前外围地区紧凑型发展的大多数提案均强调通过设计提高步行和公交出行的便利性，而不是设法提高小汽车的使用成本、出行时耗并降低其出行稳定性。

9 无论是老的中心城区,还是新建外围地区,紧凑型发展都将加剧交通拥堵。

开发越密集的城市，交通拥堵越严重。尽管土地使用规划可能提高用地密度、增加步行和公交出行比例，同时减少小汽车的使用，但确实在某种程度上加剧了交通拥堵。交通拥堵可降低小汽车出行的吸引力，从而相对提高其他方式的吸引力(虽然结果未必对出行者有利)。

以旧金山湾区的希尔兹堡为例(见表2)，希尔兹堡位于索诺玛县北部，人口密度不足5人·英亩⁻¹，小汽车出行里程却高达30英里·人⁻¹·d⁻¹。在伯克利，人口密度是希尔兹堡的6倍，达30人·英亩⁻¹，而小汽车出行里程仅是希尔兹堡的1/3，为10英里·人⁻¹·d⁻¹。在旧金山市中心，人口密度达250人·英亩⁻¹，是希尔兹堡的50倍；小汽车出行里程为4英里·人⁻¹·d⁻¹，仅是希尔兹堡的2/15，但是这并不意味着希尔兹堡的交通拥堵水平是旧金山的7.5倍。比较希尔兹堡和旧金山的车辆出行密度可以发现，在希尔兹堡，每英亩居住用地每天产生的居民出行车公里数为150英里·人⁻¹；在伯克利，这一数据为300英里；而在旧金山，该数据达到了1000英里^[4]。简单来说，小汽车出行的减少量要比人口密度的增加量缓慢，从而造成交通拥堵。

表2 人口密度与出行密度的对比

Tab.2 Population density versus travel density

区位	人口密度 (人·英亩 ⁻¹)	小汽车出行 里程/(英里· 人 ⁻¹ ·d ⁻¹)	小汽车出行密 度/(英里·人 ⁻¹ · d ⁻¹ ·英亩 ⁻¹)
希尔兹堡	5	30	150
伯克利	30	10	300
旧金山市中心	250	4	1000

10 如果不采用拥堵或停车收费措施,在土地使用规划中,适合小汽车使用的发展模式将最有可能成为减少拥堵的手段

小汽车能提供即时、点到点的灵活出行,具有很强的吸引力。当过多的车辆在同一时间驶向同一方向时,就会出现交通拥堵问题。土地使用(如大型商业中心)和交通设施(如大容量的高速公路)促使了交通的集中。所以,从另一方面说,低密度、分散的土地使用反而可以使交通分散化;这种土地使用方式可能增加人均小汽车使用量,但也降低了小汽车的总体出行密度,从而减少交通拥堵。或许可以将这种发展方式称为“精明扩张(Smart Sprawl)”。

多数人描述的城市扩张实际是低密度发展,其特征是商业及就业中心在高速公路周围聚集,从而将交通集中到繁忙的交通走廊。从减缓拥堵的角度考虑,这类“简单扩张(Dumb Sprawl)”或许是最为糟糕的情况。

这里没有必要鼓吹“精明扩张”。提议六和提议七已明确指出,土地使用规划对出行行为的影响是不确定的且需要长期坚持,短期的交通管理目标应影响新城或郊区设计,而不是为驾车出行带来便利。因此,短期来看,使用新技术和成熟

的道路扩容方式或许是缓解拥堵的最好方法;长期来看,采用道路和停车收费措施可能是缓解拥堵的最佳方式。考虑到土地使用,为实现更广泛、更具价值的目标,或许应选择推广精明增长策略,并且必须明确缓解拥堵只是这些策略的目标之一。

参考文献:

References:

- [1] David Schrank, Tim Lomax. The 2002 Urban Mobility Report[R]. Texas: Texas Transportation Institute, Texas A&M University, 2002.
- [2] Anthony Downs. Stuck in Traffic: Coping with Peak-Hour Traffic Congestion[R]. Washington DC: The Brookings Institution, 1992.
- [3] Kenneth A Small, Clifford Winston, Carol A Evans. Road Work: A New Highway Pricing and Investment Policy[R]. Washington DC: The Brookings Institution, 1989.
- [4] Surface Transportation Policy Project. Easing the Burden: A Companion Analysis of the Texas Transportation Institute's Congestion Study[R]. Washington DC: STPP, 2001.

(上接第19页)

参考文献:

References:

- [1] 景国胜. 城市道路横断面的问题与规划对策: 以广州市为例. 城市交通[J], 2004, 2(1): 46-51.
JING Guo-sheng. The Problems and Planning Countermeasures of Street Cross Section[J]. Urban Transport of China, 2004, 2(1): 46-51.
- [2] 周华彬, 韩胜风. 与道路功能相适应的城市道路横断面布置研究: 以临港新城为例[J]. 华中科技大学学报(城市科学版), 2005, 22(1): 91-94.
ZHOU Hua-bin, HAN Sheng-feng. Study on the Arrangement of Vertical Section of Road Adapted to the Function of Road: With Lingang New City as a Case[J]. Journal of Wuhan Urban Construction Institute (Urban Science Edition), 2005, 22(1): 91-94.

- [3] 李朝阳, 徐循初. 城市道路横断面规划设计研究[J]. 城市规划汇刊, 2001(2): 48-53.
LI Zhao-yang, XU Xun-chu. The Study on the Planning and Design of Urban Road Cross-section [J]. Urban Planning Forum, 2001(2): 48-53.
- [4] 曾伟, 王志华, 代茂华, 等. 城市道路横断面设计新理念[J]. 城市道桥与防洪, 2008(5): 20-24.
ZENG Wei, WANG Zhi-hua, DAI Mao-hua, et al. New Idea of Cross Sectional Design of Urban Road [J]. Urban Roads Bridges & Flood Control, 2008 (5): 20-24.
- [5] 易云. 对当前城市道路横断面规划设计的几点思考[J]. 规划师, 2002, 18(1): 33-35.
YI Yun. On Current Design of Urban Road Cross-section[J]. Planners, 2002, 18 (1): 33-35.