

## 共享单车促进了居民消费吗?

陈勇吏 朱喜 李经 白玉各\*

**摘要:**本文利用共享单车分批次进入各城市这一准实验,基于 2010—2018 年 CFPS 数据,采用渐进 DID 的方法发现:共享单车进驻使得当地居民的人均家庭支出显著增加了 3.9%—6.8%,外出就餐支出增加 3.8%—4.9%。影响机制分析表明:共享单车进驻通过缓解交通拥堵降低了单位消费的时间耗费;通过减少通勤时长增加了闲暇时间;通过降低租房成本增加了净收入;其对工资收入没有显著影响。本文为共享经济对家庭消费的影响程度和作用机制提供了现实证据。

**关键词:**数字经济;共享单车;消费

**DOI:** 10.13821/j.cnki.ceq.2024.04.07

### 一、引言

近年来无桩共享单车的出现改变了中国的短途出行模式,不仅解决了出行的最后一公里问题,而且因为具备准公共品的特点,对环境、交通、住房产生了一系列正向溢出效应(曹光宇等,2023;Chu et al., 2021),实现了环境、社会与经济效益的统一。然而,共享经济新类别的出现总伴随着监管倡议(Rauch and Schleicher, 2015)。在经历激烈的竞争后,共享单车行业的管理混乱也引发了 2017 年年末的监管趋严<sup>①</sup>,并因其盈利有限、成本高企而难以为继。有意思的是,幸存的三大单车平台——哈啰、美团和青桔,都演变成了重在本地消费的综合性生活服务平台和共享单车平台的组合。<sup>②</sup>这种共享单车和生活服务平台混合的盈利模式引出一个问题:共享单车对居民消费是否存在正外部性?本地消费不仅关乎平台利润,还直接体现当地居民生活福利水平。如果这种正外部性确实存在,对于通过发展数字经济等新模式来提振消费以解决近年来内需不足的局面具有重要的意义。正如习近平总书记在 2022 年 4 月的中共中央政治局会议上强调的,“发挥消费对经济循环的牵引带动作用”。但已有研究主要从数字金融、共享电滑板、交通基础设施等视角(张勋等,2020;Kim and McCarthy, 2024;郭广珍等,2019)探讨了新经济对消费的正外部性,

\* 陈勇吏、朱喜,上海交通大学安泰经济与管理学院;李经,南京财经大学国际经贸学院;白玉各,上海交通大学安泰经济与管理学院。通信作者及地址:朱喜,上海市徐汇区华山路 1954 号上海交通大学安泰经济与管理学院 1021 室,200030;电话:13774205899;E-mail:zhuxi97@sjtu.edu.cn。本文受到国家自然科学基金项目(72073098、72273088)资助。作者感谢主编和三位匿名审稿人的意见,文责自负。

① 自 2017 年 8 月起,上海、杭州、深圳、广州、南京、北京和武汉等多地政府开始严格限制共享单车项目的快速扩张。

② 共享单车市场早期由摩拜、OFO 小黄车引领,经历清理和并购后主要由美团单车(美团收购摩拜后更名)、哈啰出行(阿里注资)、青桔单车(滴滴投资)占据。具体转型参见第二部分研究背景。

作为短途出行中被广泛使用的重要工具,共享单车对居民消费产生的影响却没有得到深入的研究。

我们利用共享单车在2016—2018年间进入中国98个城市的冲击作为自然实验,基于中国家庭追踪调查数据(CFPS)的家庭消费信息,通过双重差分方法分析了市内短途出行工具的外生变化对居民消费的影响及其内在传导机制。本文发现:第一,共享单车的进入促进了居民的人均家庭总消费和外出就餐支出<sup>①</sup>,并通过了培根分解、多种“异质性-稳健”估计量等交错DID方法的有效性检验,且经过替换样本与测量、排除其他共享因素干扰、安慰剂检验等稳健性检验,结论依然成立。其次,共享单车通过缓解交通拥堵、减少通勤时长的方式来增加闲暇时间,并通过减少居住成本来调整消费结构,最终刺激闲暇消费。此外,异质性分析显示,经济发展状况良好的城市以及交通状况差、公共服务便利性差的城市引入共享单车都会带来更明显的消费促进。进一步细分家庭的消费性支出,发现共享单车进入对衣着支出、耐用品支出、教育支出、保健支出没有显著影响,对食品支出、旅游支出、日用品支出存在显著的正向影响。

本文与两组正在成长的文献息息相关。第一组文献关注交通外部性,分析交通基础设施以及通勤的变化冲击对社会、个体的影响。社会层面的研究,会利用地铁开通来研究交通设施对房价(Gupta et al., 2022)以及空气质量的积极贡献(Li et al., 2019)、利用公共交通罢工(Anderson, 2014; Adler and Van Ommeren, 2016)或地铁开通(Gu et al., 2021)来识别交通设施对交通拥堵的纾解效果。个体层面的研究,则利用企业办公室搬迁、教学校区变更来识别通勤距离对发明人生产率(Xiao et al., 2021)以及教师教学科研(Fu and Viard, 2019)的负面影响。其中关注消费的文献聚焦城市间与城市内两个角度。一是以公路为代表的城市间交通。例如,Aggarwal(2018)利用印度总理乡村道路项目(Prime Minister's Village Road Program)的冲击,发现改善交通会通过降低运输成本、吸引商品进村、大幅下降均价来提高外地商品消费。郭广珍等(2019)基于公路里程数发现改善交通会推升私家车消费量、改变消费结构。张柳钦和亢延锬(2021)利用高速公路开通发现改善交通不影响居民总消费,但会带动服务消费。二是城市内交通,目前较少使用冲击,难以有效解决通勤时长和消费的内生性问题。章元和王驹飞(2019)发现随着城市扩张,通勤时间的延长会迫使居民为了增加闲暇、替代家庭生产而消费服务。而与本文最相关的Kim and McCarthy(2024)虽然关注了以共享电滑板为代表的城市内短途出行能力(micromobility)如何影响餐馆消费,但受限于数据,并未对消费增长机制进行深入分析,更没有关注餐饮之外的其他类别消费受到的异质性影响。

第二组文献关注共享平台进驻的影响,重在社会福利分析。已有文献主要探讨打车平台的外部性,包括对汽车类耐用品消费的促进(Gong et al., 2017)、对消费者福利的提高(Cohen et al., 2016)、对服务提供者在灵活用工和车容量利用上的支持(Chen et al., 2019; Cramer and Krueger, 2016)、对交通拥堵的缓解(Li et al., 2016; Li et al., 2022)、对酒后交通事故的抑制(Greenwood and Wattal, 2017)、对就业的促进和对低质量创业的抑制(Burtch et al., 2018; 莫怡青和李力行, 2022)。与替代传统出行的打车平台相比,共

① 其他可能和外出有关的消费,如本地旅游支出、美容美发支出都得到了显著提高。

享单车是对地铁、公共汽车和出租车等传统交通工具的补充(Li et al., 2021),能够服务受众更广的群体,发挥更大的外部性。行动相对受限的有桩共享单车已被证明可以减少交通流量(Wang and Zhou, 2017)和二氧化碳排放量(Pelechrinis et al., 2016)、缓解交通拥堵(Hamilton and Wichman, 2018)、改变城市通勤模式(Xu, 2020),并且通过影响主动出行改善骑行者的整体健康(Woodcock et al., 2014),降低肥胖率(Xu, 2019)。相比之下,行驶更自由的无桩共享单车还较少被关注,Cao et al. (2021)首次利用中国无桩共享单车进驻冲击来分析竞争对市场扩张(对手市场占有率)的推升。在Cao et al. (2021)的识别基础上,Chu et al. (2021)发现共享单车抑制了地铁房溢价<sup>①</sup>,曹光宇等(2023)进一步论证了无桩共享单车对空气质量的正外部性。这些文章研究了同一个共享单车市场,但并未关注居民的闲暇和消费行为。值得注意的是,Kim and McCarthy(2024)研究了共享出行(shared mobility)对餐馆消费的正外部性,但选择的冲击是无桩共享电滑板进驻,持续时间更久、覆盖面更广的共享单车如何影响家庭消费仍是未知。

相比已有文献,本文力图在以下四点做出研究贡献:第一,我们将各城市共享单车的进入信息和全国微观人口抽样调查数据结合起来,突破了常见共享单车数据的话题限制,借鉴Cao et al. (2021)使用渐进DID策略,首次从家庭消费和闲暇福利的角度来实证检验共享单车的外部性,丰富了共享经济外部性的实证研究文献,同时也是家庭消费决策机制的有益补充。第二,我们建立了一个区分闲暇消费和普通消费的家庭消费决策理论模型,并且从理论和实证上探索了以共享单车为代表的共享出行平台对消费的影响机制。我们发现共享单车进驻会通过单位消费消耗时间下降、通勤时间减少以及房屋租金下降来影响闲暇和收入,进而提高家庭消费。其中,关于出行效率的机制分析也为无桩共享单车进入缓解交通拥堵提供了经验证据。第三,本文利用共享单车引入来识别城市内短途出行能力的变化,探讨了短途出行能力和消费间的关联,量化了共享出行引致的短途出行便利化在市场营销上的经济价值,并且识别了不同地区、不同类别消费受到的差异化福利效应。因此,本文的发现对各方利益相关者都具有重要含义,包括共享单车平台、政府部门、消费者以及相关受益服务业企业。第四,本文从共享经济外部性的角度为助力共享经济和传统经济深度融合、培育共享经济和消费领域新增长点提供了政策启示,也为完善以共享单车为代表的共享经济的盈利模式、推动共享出行和城市交通体系可持续发展提供参考。

## 二、研究背景

国家信息中心发布的《中国共享经济发展报告(2023)》显示,2022年中国共享经济规模持续扩大,年交易额达38 320亿元,同比增长约3.9%,在稳就业方面具备韧性、贡献巨大。然而,耗资巨大、获益有限的共享经济(如共享充电宝、共享办公等)都有着和共享单

<sup>①</sup> Chu et al. (2021)发现共享单车进驻使距离地铁站每公里的房价溢价降低了29%。其影响相当于在30年内每户家庭每年减少1 893—2 127元人民币(282—317美元)。

车相似的盈利痛点:价格不断上涨,成为“共享刺客”,甚至频繁暴雷提前退场。<sup>①</sup>

共享经济如何实现更好的生存发展?我们梳理了相对成熟的共享单车的发展历程及其潜在盈利来源。其中,美团点评(由美团和大众点评合并)作为盈利良好的生活服务平台,业务涉及美食饮品、酒店旅游、电影演出等诸多外出消费服务,在共享单车行业低谷收购了摩拜,声称要通过共享出行连接“用户十场景”“完善生活服务场景和连接场景”,以构建完整的商业生态闭环<sup>②</sup>;阿里注资的哈啰,在早期缺乏本地生活服务支撑,自身盈利相对薄弱,自2020年起尝试向生活服务平台转型,包括开通“吃喝团购”服务入口、短暂设立“哈啰惠生活”社区团购服务,最终向预定酒店、火车票、景点门票、租车等盈利丰富且和出行密切相关的本地生活新业务延伸;滴滴青桔作为滴滴打车、青桔电单车、青桔单车的综合平台,盈利主要来自打车服务、广告投放,自2018年起也尝试转型本地生活消费服务,涉猎社区团购、换电服务,但发展相对较慢。从上述事实,我们得到对平台盈利模式的一种可能解释:共享单车理论上是连接平台两端用户(商户和消费者)的重要短途出行交通工具和平台载体的一部分,由共享单车驱动的、来自单车业务之外的居民消费(交易量),是平台盈利的重要希望。

因此,本文聚焦消费者端,重点分析共享单车进驻是否会对居民消费产生外部性影响。被忽视的共享经济外部性或许能为共享单车重构一个新的盈利逻辑:美团的策略是从消费迈向出行,哈啰则是从出行转向消费,如果外部性存在,那么这些行为很可能本质上都是实现外部性内在化的行为。

从城市居民的交通工具使用行为来看,共享单车是解决城市公交出行“最后一公里”难题的有效工具<sup>③</sup>。这种出行成本的降低,对居民的工作、居住和消费会产生较为重要的潜在影响。图1总结了2017年8月上海地区的摩拜单车使用情况<sup>④</sup>,可以看到,工作日中共享单车使用频繁的时期包括通勤时间(5—9点、11—13点以及16—19点)和非通勤时间(10—11点以及13—15点),其中三次峰值都位于通勤时间,非通勤时间的骑行量仅比峰值低20%;而且,非工作日中早上通勤时间未见需求上涨,只在10—16点间呈现超过工作日的骑行需求。这些事实表明,骑者利用单车进行工作通勤和消费休闲的情形都很频繁,并最终直接或间接影响到家庭的各类消费行为。但现有共享单车数据通常为定位数据或骑行数据,很难根据单车停放信息来直接判断人们抵达目的地后的经济行为。因此,

<sup>①</sup> 吴飞飞,“共享经济,死于涨价?”,新零售商业评论电子版, <https://news.pedaily.cn/202210/502398.shtml>, 访问时间:2023年9月30日。

<sup>②</sup> 张良卫,“美团点评——吃喝玩乐全一条龙 构建O2O生态闭环”,东吴证券研究所, [https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3\\_AP201908131343044695\\_1.pdf](https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP201908131343044695_1.pdf), 访问时间:2023年9月30日;“布局万亿蓝海市场 哈啰进阶一站式服务电商平台”,中国日报网, <https://caijing.chinadaily.com.cn/a/202209/23/WS632d7802a310817f312ef929.html>, 访问时间:2023年9月30日。

<sup>③</sup> 点到点的公交车无法解决毛细血管型的短途出行,而骑行则能有效缓解出行的“最后一公里”问题,在短途出行中提供更大便利。附录I中的图A1绘制了不同出行距离下的交通方式选择,显示随出行距离增加,选择公交车的比重不断上升,骑行的比重先增后减,但1公里内几乎没人选择公交车,3公里内骑行仍比公交车更受欢迎。因此,改善短途出行需要以骑行公共化为抓手。限于篇幅,附录未在正文列示,感兴趣的读者可在《经济学》(季刊)官网(<https://ceq.ccer.pku.edu.cn>)下载。

<sup>④</sup> 摩拜共享单车2017年8月数据集,网址为: <https://www.heywhale.com/mw/dataset/5d315ebbcf76a60036e565bf>, 访问时间:2023年9月30日。

我们在下文利用共享单车进入中国各城市的时间差异,对共享单车和消费的关系进行系统的实证检验。

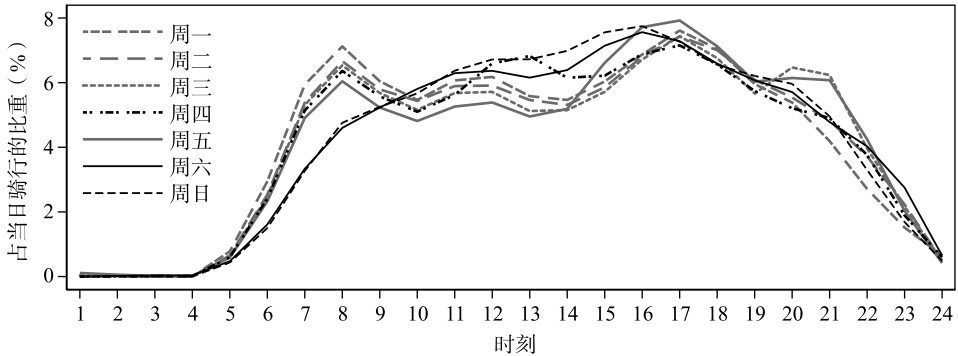


图1 共享单车的骑行规律

注:图1来源于2017年8月上海摩拜单车的公开数据,绘制了共享单车在工作日和在工作日的不同时段分布差异。

### 三、实证策略与数据说明

#### (一) 实证策略

为估计无桩共享单车对居民消费的因果影响,我们利用共享单车交错进入事件作为一个“准自然实验”。由于共享单车在不同城市进驻的时间不同,因此我们采取渐进双重差分方法,将未进驻单车的城市当作控制组,将进驻单车的城市设为处理组。具体估计方程如式(1)所示:

$$\ln consume_{ict} = \alpha + \beta_0 D_{ct} + \beta'_1 X_{it} + \beta'_2 Z_{ct} + \gamma_i + \lambda_t + \epsilon_{it}, \quad (1)$$

其中, $i$ 、 $c$ 与 $t$ 分别表示家庭、城市和年份。 $\ln consume_{ict}$ 为家庭 $i$ 在第 $t$ 年的消费,具体包括家庭的人均消费性总支出、人均外出就餐支出,回归中取其自然对数。核心解释变量 $D_{ct}$ 为虚拟变量,反映家庭 $i$ 所在城市 $c$ 在第 $t$ 时期是否存在无桩共享单车,若有则取值为1,没有则取值为0。系数 $\beta_0$ 即为共享单车进入对消费的平均处理效应。 $X_{it}$ 为家户层面控制变量,包括人均家庭收入,户主层面的受教育程度、婚姻状况、户籍类型; $Z_{ct}$ 为城市层面控制变量,包括城市汽电车对数、城市出租车对数、城市人均GDP对数、城市人口对数、移动电话用户对数、网络接入用户对数。 $\gamma_i$ 是家庭固定效应,用以控制家庭不随时间变化的因素,如家庭详细区位、储蓄意愿等; $\lambda_t$ 表示年份固定效应, $\epsilon_{it}$ 为随机扰动项。考虑到同一城市的居民消费水平可能彼此相关,标准差在城市层面聚类。

使用双重差分方法的一个重要前提是需要满足事前平行趋势假设,即在共享单车进驻之前,处理组和对照组的人均家庭消费具有平行的变动趋势。考虑到共享单车企业在投放单车时,可能倾向于首先进驻经济发达、人口集聚、消费偏高的地方,因此需要比较处理组和控制组在进驻共享单车前后的动态趋势。为此,我们构建如下动态模型:

$$\ln consume_{ict} = \alpha + \sum_{k=-4, k \neq -1}^1 \beta_k Enter_{c,t_0+k} + \beta'_1 X_{it} + \beta'_2 Z_{ct} + \gamma_i + \lambda_t + \epsilon_{it}, \quad (2)$$

其中,  $t_0$  为共享单车进驻的时间。  $Enter_{c,t_0+k}$  为城市  $c$  进驻共享单车相对时期的虚拟变量,即在共享单车进驻前的第  $k$  期取值为 1,否则取值为 0。我们将共享单车进驻前第 1 期作为基期,基于  $\beta_{k=(-1,-2,-3,-4)}$  的估计结果检验共享单车进驻前是否满足平行趋势。

## (二) 数据说明

本文使用的消费指标来自 2010—2018 年中国家庭追踪调查数据(China Family Panel Studies, CFPS),构建核心解释变量的数据来自手工搜集整理的共享单车进入各个城市的时间<sup>①</sup>,关于 CFPS 数据和共享单车进入数据的描述统计以及二者的匹配结果参见附录 II。城市层面的控制变量来自《中国城市统计年鉴》,包括城市人均 GDP、城市人口数、城市汽电车数、城市出租车数、城市电话用户数、城市互联网接入用户数等指标,用以控制城市时变特征对因变量的影响。

机制分析部分使用的交通拥堵指标为高德地图的高德拥堵延时指数,包括 99 个城市在 2015 年 10 月至 2021 年 7 月的月度指标。该指数基于高德积累的海量交通出行数据与大数据挖掘计算,从交通拥堵给出行者带来时间成本的角度出发,客观描述了交通拥堵状况,是目前最准确衡量交通拥堵的指标。

由于部分城市存在进驻单车在样本期内被政府强制退出,或者没有搜索到单车进入时间的情形,为防止这类城市(29 个)对估计结果造成干扰,我们在基准回归中将其剔除出样本。此外,为排除异常值干扰,我们剔除了家庭规模大于 99 分位数(9 人)的 388 个观测值,并对支出变量与收入变量做了 99 分位数的缩尾处理。最终的总样本量为 49 512,包含 13 721 个家庭单位。主要变量的取值情况如表 1 所示。

表 1 变量的描述性统计

变量名	观测数	均值	标准差	最小值	最大值
Panel A. 家户层面变量					
家庭人均消费性支出(元/年)	45 028	13 776.30	15 225.53	906.67	91 388.00
家庭人均福利性支出(元/年)	48 974	333.13	986.58	0.00	6 500.00
家庭人均建房购房贷款支出(元/年)	49 286	132.94	907.91	0.00	7 600.00
家庭人均人情礼支出(元/年)	25 926	1 298.12	1 771.38	0.00	10 000.00
家庭人均外出就餐支出(元/月)	37 617	75.37	183.08	0.00	1 071.43
家庭人均衣着支出(元/年)	48 658	622.54	871.52	0.00	5 000.00
家庭人均食品支出(元/年)	47 930	7 611.83	9 659.18	60.00	55 714.29
家庭人均旅游支出(元/年)	37 674	328.53	1 150.94	0.00	8 000.00
家庭人均日用品支出(元/月)	37 641	24.34	30.71	0.00	200.00
家庭人均耐用品支出(元/年)	37 958	401.60	1 322.75	0.00	10 000.00
家庭人均教育支出(元/年)	49 030	883.10	1 788.83	0.00	10 000.00
家庭人均医疗保健支出(元/年)	49 186	275.99	884.21	0.00	6 250.00

① 我们在 Cao et al. (2021)的基础上,通过浏览公司主页与新闻网页,补全其他城市和其他品牌单车的进入时间。

(续表)

变量名	观测数	均值	标准差	最小值	最大值
租金收入(元/年)	2 850	5 115.50	7 090.42	50.00	40 000.00
租金支出(元/月)	4 384	261.08	387.70	4.33	2 300.00
通勤时长(分钟/天)	11 108	19.39	20.57	0.00	120.00
工作时长(小时/周)	14 886	44.43	22.38	0.10	100.00
家庭规模	49 512	3.70	1.68	1.00	9.00
人均家庭收入(元/年)	46 982	16 804.19	19 935.11	0.00	125 000.00
小学及以下	48 732	0.47	0.50	0.00	1.00
中学	48 732	0.44	0.50	0.00	1.00
大专及以上	48 732	0.08	0.28	0.00	1.00
未婚	49 466	0.05	0.22	0.00	1.00
在婚	49 466	0.84	0.36	0.00	1.00
离异或丧偶	49 466	0.11	0.31	0.00	1.00
非农业	48 644	0.30	0.46	0.00	1.00
农业	48 644	0.70	0.46	0.00	1.00
单车进入时长	49 512	84.78	198.18	0.00	1 104.00
Panel B.城市层面变量					
城市汽电车数(辆)	432	2 418.99	3 889.81	96.00	24 076.00
城市出租车数(辆)	432	5 450.69	9 839.81	70.00	70 035.00
城市人均GDP(元)	435	50 875.07	30 736.31	10 504.00	174 270.00
城市人口数(万人)	436	561.08	417.54	91.24	3 404.00
移动电话用户数(万户)	436	639.44	693.27	54.00	4 076.00
网络接入用户数(万户)	433	140.37	291.08	4.22	5 174.00

## 四、基本实证结果与稳健性检验

### (一) DID 回归结果

为了分析共享单车进驻对当地家庭消费的影响,我们将核心解释变量设定为所有品牌无桩共享单车中最早进驻当地的时间,将被解释变量设为家庭人均消费支出,并先后选取人均消费性总支出和人均外出就餐支出两个指标,用于分析共享单车进入对消费总量和消费结构的影响,结果见表2。

列(1)控制了户主特征、城市固定效应和年份固定效应,列(2)进一步控制了所在城市特征,避免城市的时变特征对估计产生干扰。估计结果显示,共享单车进入使得居民人均家庭消费上升6.8%,且在1%的水平上显著。列(3)将稳健标准误替换为城市层面的聚类标准误,估计结果依然显著。根据居民人均家庭年消费水平(13 773元),可以大致估计得到,共享单车的进入使得居民每年的人均家庭消费增加了936元。

由于共享单车与交通出行有关,我们进一步关注与外出相关的细分消费,在表2的第(4)–(6)列将被解释变量设定为人均外出就餐支出。列(4)显示,控制了户主特征、城市固定效应和年份固定效应后,共享单车显著推动人均外出就餐支出上涨5.0%;列(5)进一步控制了所在城市特征,列(6)进一步使用城市层面的聚类标准误,估计系数均显著为正且取值相对稳定。根据居民每年人均外出就餐支出(900元)大致估计得到,共享单车的进入使得家庭每年的人均外出就餐支出增加了44元。由基础回归和后续分析得出的系数可以为福利分析提供参考,以获得共享单车的消费促进效应取值区间。

表2 共享单车进入对人均家庭消费的影响

	人均消费性总支出			人均外出就餐支出		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
单车冲击	0.050*** (0.019)	0.068*** (0.021)	0.068** (0.028)	0.050*** (0.016)	0.049*** (0.019)	0.049*** (0.018)
人均家庭收入	0.131*** (0.005)	0.125*** (0.006)	0.125*** (0.009)	0.048*** (0.004)	0.047*** (0.004)	0.047*** (0.007)
中学	0.043** (0.018)	0.057*** (0.020)	0.057** (0.024)	0.019 (0.015)	0.021 (0.017)	0.021 (0.022)
大专及以上学历	0.014 (0.036)	0.048 (0.039)	0.048 (0.051)	0.106** (0.042)	0.106** (0.047)	0.106** (0.048)
在婚	-0.091*** (0.032)	-0.066* (0.035)	-0.066 (0.057)	-0.081** (0.034)	-0.112*** (0.042)	-0.112 (0.072)
离异或丧偶	-0.103*** (0.039)	-0.067 (0.043)	-0.067 (0.062)	-0.052 (0.039)	-0.062 (0.047)	-0.062 (0.072)
农业户口	-0.039* (0.022)	-0.027 (0.024)	-0.027 (0.031)	-0.001 (0.022)	-0.016 (0.025)	-0.016 (0.031)
城市汽电车对数		0.007 (0.017)	0.007 (0.029)		0.000 (0.013)	0.000 (0.027)
城市出租车对数		-0.015 (0.016)	-0.015 (0.033)		0.004 (0.012)	0.004 (0.020)
城市人均GDP对数		0.194*** (0.043)	0.194* (0.098)		0.113*** (0.037)	0.113* (0.064)
城市人口对数		0.173* (0.098)	0.173 (0.180)		0.148 (0.122)	0.148 (0.172)
移动电话用户对数		0.383 (0.418)	0.383 (0.709)		-0.241 (0.361)	-0.241 (0.613)
网络接入用户对数		-0.402*** (0.126)	-0.402** (0.161)		-0.101 (0.531)	-0.101 (1.015)
常数项	3.956*** (0.044)	0.813 (0.775)	0.813 (1.504)	0.116*** (0.043)	-1.998** (0.883)	-1.998 (1.238)



(续表)

	人均消费性总支出			人均外出就餐支出		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
家庭固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
N	40 135	33 587	33 587	32 283	26 120	26 120
Adj.R <sup>2</sup>	0.597	0.600	0.600	0.427	0.429	0.429
within Adj.R <sup>2</sup>	0.031	0.030	0.030	0.010	0.011	0.011

注:①前三列的被解释变量为家庭的“人均消费性总支出”,后三列的被解释变量为“人均外出就餐支出”,均对价格指数做了平减;②核心解释变量为虚拟变量,表示城市在当年是否有共享单车进入;③第(1)、(4)列仅控制了家庭的户主特征、家庭固定效应与年份固定效应,第(2)、(5)列进一步控制城市特征,第(3)、(6)列进一步将回归的稳健标准误替换为城市层面的聚类标准误;④\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ 。

## (二) 稳健性检验

我们首先检验交错双重差分模型的一个潜在问题——异质性处理效应,即同一处理对于不同个体产生的效果存在差异(De Chaisemartin and D'Haultfeuille, 2020; Goodman-Bacon, 2021)。由于双向固定效应(TWFE)估计量是所有可能的两组或两周期双重差分(DD)估计量的加权平均,当存在异质性处理效应时,处理时点的差异将产生“坏控制组”问题,可能会导致估计结果存在偏误(Goodman-Bacon, 2021)。为检验估计结果的有效性,我们通过培根分解(Bacon Decomposition)将交错双重差分模型分解为所有潜在的  $2 \times 2$  双重差分估计量。结果见附录 I 的表 A1,虽然存在取值为负的不合适的处理效应,但其权重仅为 0.0003,加权后产生的影响非常微弱,可以认为核心结论是稳健的。

我们也检验了此模型是否满足事前平行趋势假设:在共享单车进驻前,处理组与对照组的人均消费具有相同的随时间变化的趋势。为比较处理组和对照组在进驻共享单车前后的动态趋势,我们基于 TWFE 模型估计式(2),估计结果与 95% 置信区间如图 2 的黑色方形标记所示。此外,考虑到 OLS 估计 TWFE 模型需要满足处理效应同质的强假设,为了加强平行趋势检验结果的可信性,我们同样使用了最近提出的多种“异质性-稳健”估计量(De Chaisemartin and D'Haultfeuille, 2020; Callaway and Sant'Anna, 2021; Sun and Abraham, 2021)来缓解对交错 DID 研究设计中 TWFE 估计量潜在偏误的担忧。几种方法得到的结论基本一致,即在共享单车出现之前,处理组和对照组间的人均家庭消费与外出就餐消费的变化趋势均没有系统性差异,满足事前平行趋势检验。

此外,本文从替换样本<sup>①</sup>、控制城市的时间趋势<sup>②</sup>、替换核心解释变量<sup>③</sup>、排除其他共享

① 包括删除中途退出和中间进入的家庭样本、添加 2020 年 CFPS 数据、将样本限定为居住在市辖区的家庭。

② 分别控制处理组虚拟变量与线性时间趋势的交互项、处理前城市特征与线性时间趋势的交互项,以及更严格的城市固定效应与线性时间趋势的交互项。

③ 将核心解释变量替换为连续变量“单车进入城市的时长”。

因素的干扰<sup>①</sup>、安慰剂检验<sup>②</sup>五个角度对基准结果进行稳健性分析,估计结果依然稳健,具体内容及相关估计结果参见附录Ⅲ。

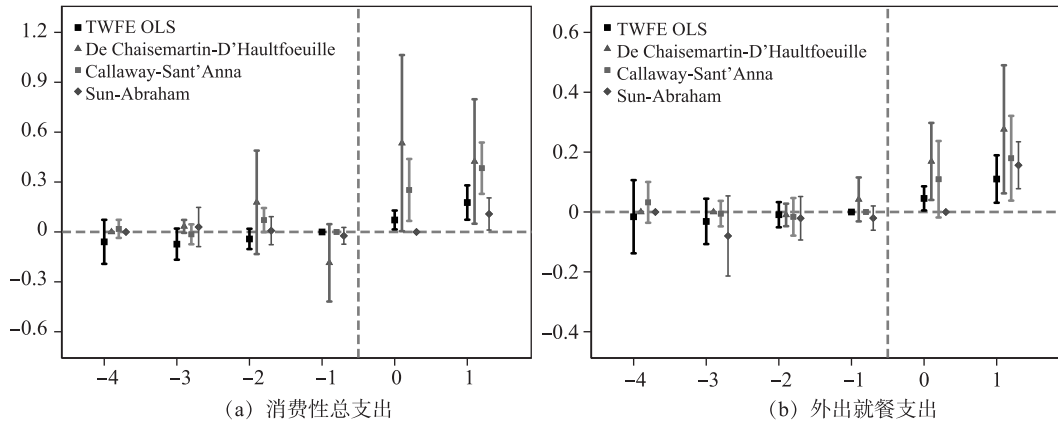


图2 平行趋势检验

### 五、机制分析

上文验证了共享单车进驻促进家庭总消费和外出就餐支出。我们在附录Ⅳ中通过一个简单的家庭消费模型分析了其潜在影响机制,其主要结论如图3所示。一方面,共享单车可能通过缓解拥堵来提高非通勤出行效率、降低外出消费的时间成本,并且通过减少通勤时间来增加用于外出消费的闲暇;另一方面,“最后一公里”问题的解决,也可能使居民选择更远的住房来减少居住成本,或者投入更多工作时间、寻找小时工资率更高的工作来提升工资收入,从而增加用于消费性支出的可支配收入。本部分将实证检验上述机制是否成立。

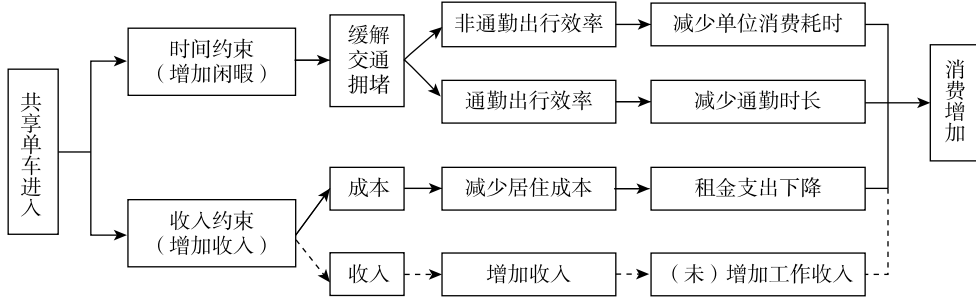


图3 影响机制

#### (一) 增加闲暇:出行效率与通勤时长

从模型推论可知,居民外出消费的时间成本(即单位消费耗费的时间  $t_2$ )和居民的通

① 控制滴滴平台进入情况以及数字普惠金融指数。

② 连续1000次随机分配共享单车进入时间,生成“伪”处理时间变量进行置换检验。此外,我们将被解释变量替换为转移性支出、福利性支出、人情礼支出三个难以与共享单车产生关联的支出指标。

勤时间( $t_c$ )都关系到闲暇消费,而这两个指标又都和出行效率息息相关。出行效率的提升可能部分得益于共享单车对交通拥堵的缓解。理论上共享单车作为对公共交通的重要补充,增加了人们对公交、地铁等“站到站”公共交通工具的选择,减少私人交通工具的使用,城市交通的承载力则得到提升。此外,短途出行便利化、公共交通“最后一公里”难题的解决本身就提高了居民的出行效率。由于出行效率难以直接度量,我们仅分析共享单车对交通拥堵的影响,以便于分析共享单车通过非通勤出行与通勤出行的传递机制。现有文献检验了美国有桩共享单车对交通拥堵的缓解作用(Wang and Zhou, 2017),对于中国语境的分析还相对薄弱。我们基于中国无桩共享单车进驻数据与高德地图的交通拥堵指数,使用渐进 DID 方法进一步验证了共享单车进驻对交通拥堵的动态影响。将式(2)中的被解释变量设定为月度城市拥堵指数,核心解释变量设置为基于共享单车进驻时间的相对月份虚拟变量,结果如图4所示。共享单车进驻有效缓解了城市交通拥堵,但可能需要一定时间来形成单车市场规模、改变城市内交通,并且该影响存在持续性和一定的增长性。

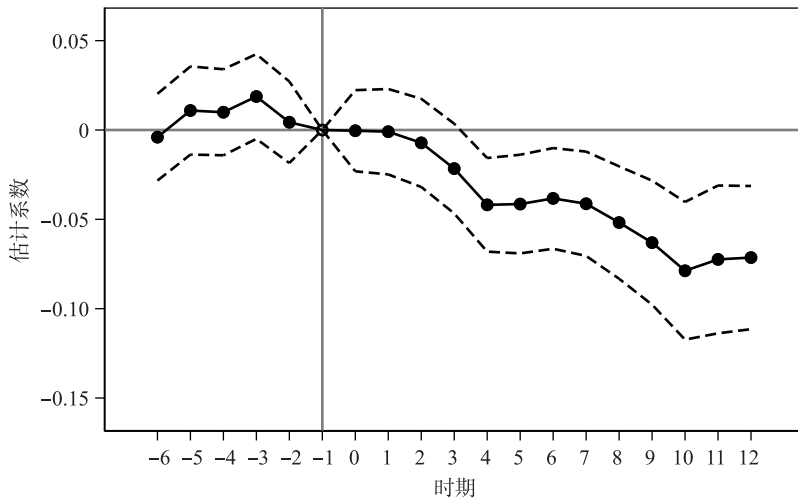


图4 共享单车进入与交通拥堵

值得注意的是,共享单车对交通拥堵的改善,使得整个城市依赖交通环境的人群都受益,包括使用单车与不使用单车的用户,覆盖了非通勤出行以及通勤出行。在非通勤场景下,以交通拥堵缓解为代表的出行效率提升直接意味着外出消费在路程上消耗的时间减少,也意味着单位消费消耗的时间成本下降<sup>①</sup>,根据附录IV的模型推论,外出消费也会相应增加,即通过降低单位消费消耗时间来增加闲暇消费的传递机制应该是成立的。

就通勤出行而言,出行效率提升能帮助人们节省通勤时间,例如,严重的拥堵会压缩居民能享受的闲暇(章元和王驹飞,2019)<sup>②</sup>,而拥堵的改善则可以减少通勤时长。然而共享单车进驻具体如何影响通勤时长仍有待验证。鉴于此,我们在基准回归所用CFPS数据

① 对外出消费而言,同样的出行距离,消耗时间更短,放宽了消费的时间约束;同样的出行时间,行动范围更广,可以接触更多的商品服务。

② 章元和王驹飞(2019)将每天时间分为四块:固定工作时间、上下班通勤时间、家庭生产(如洗衣、做饭、照顾老人小孩等家务)以及用于享受闲暇和休息的时间。

的基础上,保留户主年龄为16—60岁间劳动力的样本,将式(1)中被解释变量替换为通勤时长,依旧使用共享单车进驻冲击作为核心解释变量。结果如表3列(1)所示,单车进驻显著减少了6.1%的通勤时长。样本聚焦市辖区后,结果如列(2)所示,结论依然稳健。

表3 通勤时长与工作时长

	通勤时长		工作时长	
	全样本	市辖区	全样本	市辖区
	(1)	(2)	(3)	(4)
单车进入冲击	-0.061*	-0.093**	0.059	-0.022
	(0.035)	(0.041)	(0.085)	(0.085)
常数项	1.589**	1.754	3.449***	4.923***
	(0.737)	(1.149)	(0.627)	(1.359)
户主特征	是	是	是	是
城市特征	是	是	是	是
家庭固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
N	7 534	3 510	8 833	2 577
Adj.R <sup>2</sup>	0.523	0.529	0.301	0.237
within Adj.R <sup>2</sup>	0.000	0.003	0.010	0.005

注:(1)前两列被解释变量为户主的“通勤时长”,后两列被解释变量为户主的“工作时长”;(2)奇数列为基于全部样本的估计结果,偶数列为基于市辖区样本的估计结果;(3)城市层面聚类,且\* $p < 0.1$ ,\*\* $p < 0.05$ ,\*\*\* $p < 0.01$ ,下表统同。

通勤上节省的时间无论用于工作还是闲暇娱乐,都能拉升消费,但传导机制完全不同。一方面,由于雇员通常将通勤时间算作工作时间的一部分(Ross and Zenou, 2008),通勤时间减少可能使其认为工作时间减少,选择兼职加班以增加工作时长。虽然此时共享单车未增加闲暇,但可以通过增加收入来推升消费。另一方面,当闲暇不充裕时,闲暇消费( $t_2c_2$ )受限于时间约束而非收入约束,此时通勤时间减少带来闲暇增加,时间约束放宽,居民则会花费更多时间进行闲暇消费。比如 Goodfriend and McCallum(1988)提出购买时间模型,认为货币的使用通过节省购物时间而增加闲暇、提高消费者效用;张勋等(2020)通过构建一般均衡理论框架,证实居民购物花费的时间被缩短是数字金融推动消费的重要机制;Bronnenberg et al. (2023)利用荷兰高福利制度内失业退休带来的闲暇变化,发现在不改变总收入时,闲暇增加会使得居民花更多时间准备食物,进而多消费3.3%的商品种类、4.5%的数量以及5%的金额。因此,我们进一步分析共享单车进驻对工作时长的影响,判断闲暇消费正外部性是源自工作时长( $T-t_c-t_2c_2$ )的增加,还是完全来自可用于消费的闲暇增加。进一步将式(1)被解释变量替换为工作时长,结果如表3列第(3)、(4)所示,共享单车进驻对工作时长无显著影响。该结果排除了增加工作时间的传导机制,进而明确了共享单车通过减少通勤时间、增加闲暇时间来促进闲暇消费的传导机制。综合来看,共享单车的进驻,一方面通过促进非通勤出行效率降低单位消费的时间消耗,另一方面通过减少通勤时长从而增加闲暇时间(而不改变工作时长),促进了闲暇消费。

## (二) 增加净收入:租金支出与工资收入

住宅租金和工资收入是共享单车影响消费的另一可能渠道。以房屋租金支出为代表的居住成本会挤占其他消费的预算,以个人工作收入为代表的收益会增加其他消费的预算,进而影响家庭闲暇消费(Ando and Modigliani, 1963)。

在我们的模型中,居住成本( $r_c$ )在消费组合中通常占比较大,租金的减少使得家庭能分配更多的预算用于闲暇消费,或者其他类型的消费。从边际消费倾向递减的角度来看,低收入家庭通过减少居住成本获得的效用要更高,而且有租房需求的家庭通常财富较少、收入较低,也更容易受租金变化影响。Chu et al. (2021)的研究发现,共享单车进驻确实会使人们愿意在更远的地方以更优惠的价格租房,并显著降低地铁房溢价。为验证居住成本影响机制的重要性,我们将式(1)被解释变量替换为“租金支出对数”,核心解释变量替换为“单车进入冲击”及其与人均家庭收入对数的交互项。结果如表4列(1)所示,共享单车进驻可以显著减少人均租金支出,随着人均家庭收入的增加,共享单车对租金支出的影响减弱。对于平均人均家庭收入(9 369元<sup>①</sup>)而言,共享单车使得家庭人均租金支出显著下降7%<sup>②</sup>。样本聚焦在市辖区后,结果如列(2)所示,结论依然稳健,系数绝对值有所增加。

表4 支出与收入

	租金支出		工资率		个人收入	
	全样本	市辖区	全样本	市辖区	全样本	市辖区
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
单车进入冲击	-0.503*	-0.924**	-0.063	0.043	0.011	0.029
	(0.278)	(0.413)	(0.116)	(0.115)	(0.035)	(0.047)
单车进入冲击×人均家庭收入	0.095*	0.176**				
	(0.054)	(0.074)				
常数项	-2.398	-2.954	1.632**	-0.548	4.470***	5.314***
	(6.475)	(7.741)	(0.732)	(1.423)	(0.247)	(0.354)
户主特征	是	是	是	是	是	是
城市特征	是	是	是	是	是	是
家庭固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
N	1 904	1 026	8 468	2 487	39 162	14 028
Adj.R <sup>2</sup>	0.687	0.695	0.393	0.418	0.541	0.543
within Adj.R <sup>2</sup>	0.008	0.020	0.009	0.003	0.004	0.005

注:前两列被解释变量为“家庭人均租金支出”;第(3)、(4)列的被解释变量为户主的“工资率(元/小时)对数”,通过个人收入除以工作时长计算求得;第(5)、(6)列的被解释变量为户主的“个人收入对数”。

① 人均家庭收入对数的均值为4.54。 $\exp(4.54)=93.69$ 百元=9 369元。

②  $-0.503+0.095\times 4.54=-0.0717$ 。

就收入渠道而言,上文已经排除共享单车对个人工作时长的影响,但通勤改善可能有助于寻找更合适的就业岗位、带来工资率提升。例如,通勤时间长的求职者在就业市场会受歧视(Phillips, 2020),而通勤改善,如轻轨站设立,则极大改善了周围社区的就业(Tyndall, 2021)。鉴于此,为了识别共享单车进驻是否会影响小时工资率以及劳动收入,我们将式(1)中的被解释变量先后替换为小时工资率和户主的个人收入,结果如表4列(3)至列(6)所示,共享单车进驻对小时工资率、户主个人收入无显著影响。这为我们排除了工资率上涨继而推动收入增长的传导机制。

在进一步分析中,我们利用一系列城市特征和共享单车进驻的交互项,检验了共享单车在不同情形下是否存在差异化影响,并利用CFPS的众多家庭支出项目分析了共享单车进驻对不同消费性支出的影响。本文发现人口密度更大、手机普及率更高、平均通行时间长、公共服务便利性差、人口吸引力大、城市影响力强、居民消费力充分、经济发展水平良好的地区,共享单车进入对消费的促进作用更强。此外,共享单车进入显著增加了和出行息息相关的人均家庭食品支出、旅游支出与日用品支出,对衣着、耐用品、教育与保健支出不存在显著影响。具体内容参见附录V。

## 六、政策启示与研究展望

本文首次立足共享经济外部性的视角,以各城市的共享单车进入作为“准自然实验”,基于双重差分方法验证了共享单车对居民消费的正外部性及其影响机制。本文的政策启示如下。第一,就共享经济的盈利逻辑来看,企业应当考虑其外部性的规模和方向,推动共享平台和受益方的并购整合,通过平台内多产业联动来构建“完整的商业生态圈”,推动共享经济和传统经济的协同发展。以共享单车为例,其对居民消费的正外部性,使得本地服务业或者相关生活服务平台可以从其发展中获利。共享单车平台的后续发展也体现出外部性内在化的特征:摩拜被生活服务平台中的巨头美团收购,阿里注资的哈啰也选择转型,成为侧重于酒店旅游的新生活服务平台。第二,政府可以根据共享经济的外部性以及其平台服务是否与公共服务相契合来给予针对性的支持。以共享单车为例,政府可以通过共享单车的消费正外部性来获得经济增长和福利改善,并且在未增加交通设施支出的情况下利用共享单车改善城市短途交通效率。因此,政府可以通过税收优惠、政策补贴、协助管理或者与单车企业合作推进城市绿色出行等方式,降低单车企业的营运成本和折旧速度,帮助平台持续稳定发展,最终惠及经济发展和社会福利。第三,关于无桩共享单车的投放和管理,需要重点关注如何与现有的公共交通网络、经济业态分布、城市人口地理特征交互配合,进而以有限的运营成本更有效地发挥共享单车的出行优势和正外部性。第四,交通改善可以成为国家促进消费需求的重要助力,其中城市内交通和居民日常消费紧密相关,对于“一刻钟”便民生活圈的拓宽以及餐饮、文旅、文体体育会展等外出消费的推动至关重要,且共享出行对公共财政的负担较小,可以成为发展城市内交通的重要抓手。

围绕共享经济的外部性,后续研究方向包括:(1)利用汇集服务业店铺的各类平台数

据,从服务业等企业的角度论证共享单车对店铺销量的外部性及作用机制;(2)全面测算共享经济的外部性,研究对象拓展到包括共享出行在内的众多共享平台;(3)扩展观察时期长度,估计共享经济发展的中长期效应;(4)从消费之外更广的角度考察外部性,涵盖其他福利指标,例如正式劳动参与、灵活就业等。

## 参考文献

- [1] Adler, M. W., and J. N. van Ommeren, “Does Public Transit Reduce Car Travel Externalities? Quasi-Natural Experiments’ Evidence from Transit Strikes”, *Journal of Urban Economics*, 2016, 92, 106-119.
- [2] Aggarwal, S., “Do Rural Roads Create Pathways out of Poverty? Evidence from India”, *Journal of Development Economics*, 2018, 133, 375-395.
- [3] Anderson, M. L., “Subways, Strikes, and Slowdowns: The Impacts of Public Transit on Traffic Congestion”, *American Economic Review*, 2014, 104(9), 2763-2796.
- [4] Ando, A., and F. Modigliani, “The ‘Life Cycle’ Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests”, *The American Economic Review*, 1963, 53(1), 55-84.
- [5] Bronnenberg, B. J., T. J. Klein, and Y. Xu, “Consumer Time Budgets and Grocery Shopping Behavior”, *Management Science*, 2023.
- [6] Burtch, G., S. Carnahan, and B. N. Greenwood, “Can You Gig It? An Empirical Examination of the Gig Economy and Entrepreneurial Activity”, *Management Science*, 2018, 64(12), 5497-5520.
- [7] Callaway, B., and P. H. Sant’Anna, “Difference-in-Differences with Multiple Time Periods”, *Journal of Econometrics*, 2021, 225(2), 200-230.
- [8] Cao, G., G. Z. Jin, X. Weng, and L. A. Zhou, “Market-Expanding or Market-Stealing? Competition with Network Effects in Bike-Sharing”, *The RAND Journal of Economics*, 2021, 52(4), 778-814.
- [9] 曹光宇、周黎安、刘畅、周璟鑫,“共享单车平台进驻对城市空气质量的影响”,《经济学》(季刊),2023年第2期,第801—817页。
- [10] Chen, M. K., P. E. Rossi, J. A. Chevalier, and E. Oehlsen, “The Value of Flexible Work: Evidence from Uber Drivers”, *Journal of Political Economy*, 2019, 127(6), 2735-2794.
- [11] Chu, J., Y. Duan, X. Yang, and L. Wang, “The Last Mile Matters: Impact of Dockless Bike Sharing on Subway Housing Price Premium”, *Management Science*, 2021, 67(1), 297-316.
- [12] Cohen, P., R. Hahn, J. Hall, S. Levitt, and R. Metcalfe, “Using Big Data to Estimate Consumer Surplus: The Case of Uber”, *Working Paper*, 2016.
- [13] Cramer, J., and A. B. Krueger, “Disruptive Change in the Taxi Business: The Case of Uber”, *American Economic Review*, 2016, 106(5), 177-182.
- [14] De Chaisemartin, C., and X. D’Haultfoeulle, “Two-Way Fixed Effects Estimators with Heterogeneous Treatment Effects”, *American Economic Review*, 2020, 110(9), 2964-2996.
- [15] Fu, S., and V. B. Viard, “Commute Costs and Labor Supply: Evidence from a Satellite Campus”, *Journal of Economic Geography*, 2019, 19(3), 723-752.
- [16] Gong, J., B. N. Greenwood, and Y. A. Song, “Uber Might Buy Me a Mercedes Benz: An Empirical Investigation of the Sharing Economy and Durable Goods Purchase”, *Working Paper*, 2017.
- [17] Goodman-Bacon, A., “Difference-in-Differences with Variation in Treatment Timing”, *Journal of Econometrics*, 2021, 225(2), 254-277.
- [18] Greenwood, B. N., and S. Watal, “Show Me the Way to Go Home”, *MIS Quarterly*, 2017, 41(1), 163-188.
- [19] Gu, Y., C. Jiang, J. Zhang, and B. Zou, “Subways and Road Congestion”, *American Economic Journal: Ap-*

- plied Economics*, 2021, 13(2), 83-115.
- [20] 郭广珍、刘瑞国、黄宗晔,“交通基础设施影响消费的经济增长模型”,《经济研究》,2019年第3期,第166—180页。
- [21] Goodfriend, M., and B. T. McCallum, “Theoretical Analysis of the Demand for Money”, *FRB Richmond Economic Review*, 1988, 74(1), 16-24.
- [22] Goodman-Bacon, A., “Difference-in-Differences with Variation in Treatment Timing”, *Journal of Econometrics*, 2021, 225(2), 254-277.
- [23] Gupta, A., S. Van Nieuwerburgh, and C. Kontokosta, “Take the Q Train: Value Capture of Public Infrastructure Projects”, *Journal of Urban Economics*, 2022, 129, 103422.
- [24] Hamilton, T. L., and C. J. Wichman, “Bicycle Infrastructure and Traffic Congestion: Evidence from DC’s Capital Bikeshare”, *Journal of Environmental Economics and Management*, 2018, 87, 72-93.
- [25] Kim, K., and D. M. McCarthy, “Wheels to Meals: Measuring the Impact of Micromobility on Restaurant Demand”, *Journal of Marketing Research*, 2024, 61(1), 128-142.
- [26] Li, C., W. Xiao, D. Zhang, and Q. Ji, “Low-Carbon Transformation of Cities: Understanding the Demand for Dockless Bike Sharing in China”, *Energy Policy*, 2021, 159, 112631.
- [27] Li, S., Y. Liu, A. O. Purevjav, and L. Yang, “Does Subway Expansion Improve Air Quality?”, *Journal of Environmental Economics and Management*, 2019, 96, 213-235.
- [28] Li, Z., C. Liang, Y. Hong, and Z. Zhang, “How Do On-Demand Ridesharing Services Affect Traffic Congestion? The Moderating Role of Urban Compactness”, *Production and Operations Management*, 2022, 31(1), 239-258.
- [29] Li, Z., Y. Hong, and Z. Zhang, “Do Ride-Sharing Services Affect Traffic Congestion? An Empirical Study of Uber Entry”, *Social Science Research Network*, 2016, 2002, 1-29.
- [30] 莫怡青、李力行,“零工经济对创业的影响——以外卖平台的兴起为例”,《管理世界》,2022年第2期,第31—45页。
- [31] Pelechrisis, K., B. Li, and S. Qian, “Bike Sharing and Car Trips in the City: The Case of Healthy Ride Pittsburgh”, *Working Paper*, 2016.
- [32] Phillips, D. C., “Do Low-Wage Employers Discriminate against Applicants with Long Commutes?: Evidence from a Correspondence Experiment”, *Journal of Human Resources*, 2020, 55(3), 864-901.
- [33] Rauch, D. E., and D. Schleicher, “Like Uber, but for Local Government Law: The Future of Local Regulation of the Sharing Economy”, *Ohio St. LJ*, 2015, 76, 901.
- [34] Ross, S. L., and Y. Zenou, “Are Shirking and Leisure Substitutable? An Empirical Test of Efficiency Wages Based on Urban Economic Theory”, *Regional Science and Urban Economics*, 2008, 38(5), 498-517.
- [35] Sun, L., and S. Abraham, “Estimating Dynamic Treatment Effects in Event Studies with Heterogeneous Treatment Effects”, *Journal of Econometrics*, 2021, 225(2), 175-199.
- [36] Tyndall, J., “The Local Labour Market Effects of Light Rail Transit”, *Journal of Urban Economics*, 2021, 124, 103350.
- [37] Wang, M., and X. Zhou, “Bike-Sharing Systems and Congestion: Evidence from US Cities”, *Journal of Transport Geography*, 2017, 65, 147-154.
- [38] Woodcock, J., M. Tainio, J. Cheshire, O. O’Brien, and A. Goodman, “Health Effects of the London Bicycle Sharing System: Health Impact Modelling Study”, *BMJ*, 2014, 348, g425.
- [39] Xiao, H., A. Wu, and J. Kim, “Commuting and Innovation: Are Closer Inventors More Productive?”, *Journal of Urban Economics*, 2021, 121, 103300.
- [40] Xu, D., “Burn Calories, Not Fuel! The Effects of Bikeshare Programs on Obesity Rates”, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2019, 67, 89-108.
- [41] Xu, D., “Free Wheel, Free Will! The Effects of Bikeshare Systems on Urban Commuting Patterns in the US”,



*Journal of Policy Analysis and Management*, 2020, 39(3), 664-685.

- [42] 张柳钦、亢延磊,“高速公路开通对居民福利的影响——基于中国家庭追踪调查(CFPS)数据”,《南开经济研究》,2021年第4期,第120—141页。
- [43] 张勋、杨桐、汪晨、万广华,“数字金融发展与居民消费增长:理论与中国实践”,《管理世界》,2020年第11期,第48—63页。
- [44] 章元、王驹飞,“城市规模、通勤成本与居民储蓄率:来自中国的证据”,《世界经济》,2019年第8期,第25—49页。

## Do Shared Bicycles Promote Residents' Consumption?

CHEN Yongli ZHU Xi\*

(Shanghai Jiao Tong University)

LI Jing

(Nanjing University of Finance and Economics)

BAI Yuge

(Shanghai Jiao Tong University)

**Abstract:** Using CFPS(China Family Panel Studies) data from 2010 to 2018, we employ a progressive Difference-in-Differences approach to unveil that the introduction of bike-sharing significantly boosts per capita household expenditure by 3.9% to 6.8%, along with an increase of 3.8% to 4.9% in dining-out expenses. The analysis of mechanisms indicates that bike-sharing reduces the time cost per unit of consumption by alleviating traffic congestion, increases leisure time by reducing commute duration, and enhances net income by lowering rental expenses without affecting wage. Our findings provide evidence for the impact of the sharing economy on consumption and its mechanisms.

**Keywords:** digital economy; bike-sharing; consumption

**JEL Classification:** R40, D12, D62

---

\* Corresponding Author: ZHU Xi, Room 1021, Antai College of Economics and Management, Shanghai Jiao Tong University, No. 1954 Huashan Road, Xuhui District, Shanghai 200030, China; Tel: 86-13774205899; E-mail: zhuxi97@sjtu.edu.cn.