

杭州市共享单车基础设施现状及其发展对策研究

冯佳宇 孙雨倩 叶雨晨 邵义桦
浙江农林大学环境与资源学院 浙江省杭州市 311300

摘要: 共享单车是指企业在校园、地铁站点、公交站点、居民区、商业区、公共服务区等提供自行车单车在线共享服务,是一种新型共享经济分时租赁模式。但由于共享单车数量大幅上升,市场规模扩大,却缺乏有关部门的有效的监管,出现众多乱象。针对目前杭州市共享单车利用及其集中停放点分布情况、自行车道建设情况,分析其存在的问题,提出相应的对策。

关键词: 共享单车; 基础设施; 自行车道; 城市交通规划

2007年国外兴起的公共单车模式由政府引导进入国内。从政府引导的有桩单车经过三个阶段后进入到无桩互联网单车。^[1]一直发展至今,共享单车品牌和投放数量增多,用户量大幅增加。^[2]随着共享单车的发展,虽然在经济上获得了不少的收益,但在配套基础设施上却出现了不少漏洞。从2017年开始,单车市场逐渐进入饱和状态,资金投入过多,很多盲目投放的企业进入破产阶段。^[3]大量的单车占用人行横道,阻碍交通,影响市民生活等问题不断出现。不仅在共享单车使用上出现了问题,在共享单车的监管和运营上也存在了不少问题。

共享经济作为一种新的生产方式,其特色和亮点在于对商品和服务的“共享使用”,通过物品共享,减少商品产量和服务所需的能源需求^[4]。共享单车凭借其方便易使用的优势发展迅速,解决了我们“最后一公里”^[5]的问题,还宣传了绿色低碳出行方式。对于共享单车未来的发展,规范好使用规则,自控加他管更加有利于共享单车的发展。^[6]

通过对共享单车基础配套设施的改进,使共享单车的发展更加合理化。市民们利用共享单车出行是一种绿色出行方式,有利于保护环境,低碳生活。根据目前杭州市共享单车存在的现状同时所造成的种种交通问题,以及杭州市自行车道建设情况,研究并解决杭州市共享单车乱停放和非机动车道与自行车道不明确的问题,以及自行车道合理规划建设,为杭州的交通更好地建设。

一、研究对象和研究方法

(一) 杭州共享单车基础设施概况

本文就杭州市共享单车使用情况及其配套设施存在问题进行调查,对其问题的产生原因进行深入分析。通过借鉴国内外其他城市的做法,以及杭州市独特的情况,提出治理、发展与建设意见,从而完善杭州的基础设施,推动城市健康有序的发展。

(二) 研究方法

(1) 问卷调查法

通过问卷调查的方法,调查杭州城区内的共享单车的使用情况。采取实地发放问卷和网络填写问卷的两种方式。

(2) 实地调研法

通过杭州实地调研的方法,了解杭州共享单车存在的现状,以及共享单车的种类和共享单车给城市道路交通造成的影响。

(3) 文献研究法

通过调查文献来获得资料,从而全面地、正确地掌握共享单车的问题,有利于我们了解共享单车的发展历史和现状,有利于确定方向,有利于观察和访问。能得到有关共享单车的对比资料,也有利于我们了解共享单车这个行业的发展情况。

(4) 抽样统计法

通过对杭州地区抽样调查共享单车的使用情况,以及杭州部分地区的车道设计和存在的问题进行统计并总结。

(5) 比较研究法

比较杭州市与国外城市的共享单车基础设施存在的不同,分析杭州市在共享单车问题上的不足。

(6) 经验总结法

通过调查、总结、归纳、解决外国共享单车问题的经验和教训,对解决杭州市共享单车基础设施存在问题起到借鉴作用。

二、杭州共享单车基础设施发展现状

(一) 发展历程

共享单车即“互联网租赁自行车”,是移动互联网和租赁自行车融合发展的新型服务模式。“共享”模式的诞生最早可追溯到1965年,阿姆斯特丹政府推出了“白色自行车计划”,这被认为是世界上最早的公共自行车系统起源。^[7]而后经历数代的变迁,共享单车在英国、法国、美国等地逐渐得到推广。2010年,美国 Social Bicycles 创造了通过手机 APP 和 GPS 定位,实现快速租用归还的无桩模式运营,共享单车的真正雏形自此建立起来。^[8]

我国的共享单车行业经历了三个阶段,2007年到2010年为第一阶段,由国外兴起的公共单车模式开始引进国内,由政府主导分城市管理,多为有桩单车,典型例子如杭州。2010年到2013年为第二阶段,专门经营单车市场的企业开始出现,由企业承包部分公共自行车,但公共单车仍以有桩单车为主。而后进入第三阶段,2016年下半年开始,ofo、摩拜等共享单车企业相继出现,在互联网大发展的背景下,各路单车“百花争鸣”,抢占市场,随着形势大好,问题也随之而来,共享单车市场面临着新一轮的洗牌重组^[9]。

杭州公共自行车系统的建设走在全国前列,2008年,杭州市委效仿法国建立了公共自行车系统大获成功,设有2411个站点6.6万辆公共自行车,使用率平均25万次/天。杭州共享单车行业也走在市场前列,根据统计数据,杭州目前市场上共有共享单车约77万辆,单车的日订单量在60万单左右^[10]。单车数量的爆炸式增长有利也有弊,面对无序停放、缺乏监管等问题,杭州市政府决议对共享单车进行“瘦身减量”,出台了《杭州市促进互联网租赁自行车规范发展的指导意见(试行)》,并推出一系列政策来帮助理顺野蛮生长的共享单车市场。(见表1、表2)

(二) 存在问题

(1) 停放

共享单车凭借其无桩共享模式迅速发展壮大,这种运营模式,在方便使用者的同时,也导致了很乱象的出现,例如随意停放占用人行道、盲目投放导致数量过多,导致占用大量公共空间。城市内的公共空间极其有限,而共享单车作为一种盈利性商业设施,占据了大量的公共空间,是否需要支付公共空间的管理成本仍有待商榷。

(2) 运行

共享单车是一种共享经济,与优步、滴滴的运行模式不同,他们是将分散多余的资源集中到一个平台根据需求进行合理调配,无需承担成本费用,但是共享单车属于企业所有,需要承担高额成本,其押金收入为企业带来了一定资金,但是较低的使用费也导致共享单车企业盈利能力不足。^[11]由于居民出行需求在时间上和空间上的相似性,共享单车在运行过程中,需要投入大量人力物力去调度。根据相关数据显示,2017年是中国共享单车用户增长最为迅猛的一年,增长率达到了632.1%。随后增长

表 1 国外共享单车发展历程

时间	地点	发展模式	主导方
1965 年	荷兰	“白色自行车计划”诞生第一批“共享”概念自行车，完全免费，无人监管	政府
1995 年	丹麦	第二代公共自行车系统，固定存取地点，投币开锁，形成系统化运营	政府
20 世纪 90 年代末	欧洲	公共自行车租赁行业开始采用信息技术与会员制管理，实现了数字化管理和运营	政府
2007 年	法国	首家现代商业化的共享单车公司“velib”诞生	企业
2010 年	美国	“美 Social Bicycles”诞生，建立了无桩运营模式，借助手机 APP 和 GPS 定位，快租快还	企业

表 2 中国共享单车发展历程

阶段	发展模式	主导方
第一阶段（2007—2010 年）	国内引入公共自行车系统，形成由政府主导分成城市统一管理的有桩模式	政府
第二阶段（2010—2013 年）	出现专门从事自行车运营的企业。永安行成立，承包了部分城市的市政单车。形式上仍以有桩模式为主	企业
第三阶段（2014 年至今）	ofo、摩拜等共享单车企业相继出现，形成由企业主导的互联网无桩共享模式	企业

率减缓至 14.6%，共享单车用户规模在 2018 年达到 2.35 亿，进入成熟期之后增长态势趋于稳定。^[12]即使如此，也容易出现高峰时期某些需求量较大的区域车辆不足、而某些区域车辆闲置的现象。

共享单车与其对应 APP 之间的交互信息不够准确：首先是 APP 定位上的问题，使得人们在查询附近单车位置时，无法获得准确信息提示，导致用户需要大量时间来寻找单车^[13]；其次是单车在长期使用以后其智能设备与手机 APP 不能及时统一信息；第三，用户对于单车提的意见和问题不能及时传达并解决。在高峰期时使用人数较多，部分 APP 出现登录困难、无法刷新等问题，甚至出现系统崩溃、客户端闪退情况，同时共享单车存在着 GPS 定位不准确、支付平台功能不完善的问题。

由于共享单车处于发展初期阶段，暂时没有和共享单车对应的规划与管理的有关部门，所以在企业之间存在一些恶性竞争，城市执法管理难度大。用户对于单车只有使用权而无所有权，其乱停乱放以及其他交通安全问题使相关部门无法准确问责。企业与个人的权利与义务分配在当下没有明文规定，以现行法律条例，有关部门在进行问责追责时出现空白与缺失。

(3) 修理

共享单车企业主要委托其他自行车生产企业进行生产，其生产环节如不进行严格监控，共享单车的质量问题参差不齐，出现故障甚至危及使用者生命安全的事件不在少数。

在破损后如何获取其破损信息、锁定其地理位置、迅速进行维修处理以及高额的维修费用，是目前存在的最大问题。共享单车企业采用的方式是，使用者自觉在 APP 上进行报修，但是大多数使用者不会二次使用同一辆单车，导致单车破损上报率降低，大量单车被丢弃。

(4) 废弃

由于共享单车乱象日益严峻，政府打击处理违规停放单车的力度也日益加大，面对高额罚金，这些车辆无人认领，共享单车“坟场”成了这些车辆的最终归宿。

三、国外案例

(一) 荷兰

公共自行车系统起源于 1965 年的荷兰，1965 年荷兰阿姆斯特丹的“白色自行车计划”；1890 年，荷兰建设世界上第一条自行车专用道。为了便于自行车的停放，荷兰致力于建设自行车停车场。政府为倡导自行车，制定了相关政策：自行车比机动车有绝对的道路优先使用权；公共交通与自行车交通设施连接；领导人带头骑自行车，骑自行车的人交税时有一定的减免；有专门的自行车维修点供人免费使用；鼓励火车和自行车交通衔接，同时

在荷兰多数火车站旁都有自行车租赁处，凭有效火车票还能获得一定的优惠。^[14]

(二) 法国

法国共有 37 个城市建立了公共自行车系统，公共自行车数量为 4.5 万余辆。^[15]巴黎自行车专用道路总长为 371 千米。市区每隔 200 多米就有一个联网租赁站，租赁后可在任一站归还。在 0.5 小时内享受免费骑车，0.5—1 小时内收取 1 欧元，1—1.5 小时加收 2 欧元，超过 1.5 小时后每 0.5 小时收取 4 欧元。通过这种方式就是希望人们在短的时间内将车就近送回出租点，提倡“随用随骑，骑后速还”的用车理念。每辆车印有“骑车公约”：“我不在人行道上骑车，遵守红绿灯和停车标志，不骑车带人也不逆行骑车。”^[16]

四、共享单车基础设施建设策略

(一) 构建自行车交通网络系统

连贯的自行车道相比碎片化的道路对人们的吸引往往更大，如图 1 所示，各个点代表不同功能区块，虚线则代表各区块间的联系，绿色条带为自行车道所在。以同等长度的自行车道连接两区域，连续的车道显然比分散的更具优势。在自行车网络中建设杭州市自行车综合交通网络，将不同的功能分区之间用自行车专用车道连接起来，最终形成覆盖整个杭州主城区的自行车专用交通系统。该过程可分为三个阶段来实现，首先是在主要道路增设自行车道，次要道路增设自行车道，借助自行车道将碎片化的自行车使用片区连接起来，与公共交通系统、步行系统共同构成杭州主城区内完整的共享化交通网络系统。

根据交通方式、交通流量和人车关系等，将慢行道路分成廊道、集散道、连通道、休闲道四个等级。^[17]

廊道是慢行区与轨道交通换乘枢纽的连接通道，集散道是慢行区与交通换乘枢纽的连接通道。公交换乘站、地铁出口处是人流最为密集、对共享单车需求量最大的区域。完善廊道与集散道的建设，使已有公共交通轨道与自行车道顺利接驳，将会为城市居民提供更为便捷的出行选择。

连通道是地块之间的连接通道，主要用于连接居住区、商业区和工业区，是整个城市自行车交通网络系统的核心。在不同功能区内部，人们大多会选择步行的交通方式，而在不同的功能区之间进行转移时，自行车是更多人的选择。杭州作为国际旅游城市，可将自行车道与观光旅游结合起来，建设城市风貌自行车体验带或自然景观自行车观光带。

休闲道即绿道，是用于观光、旅游、健身的慢行车道，主要位于风景名胜、沿河绿化带。休闲道要求配备足够的休息区和自行车停放区，在车道之始终以及中间段都应设有自行车停放置

换区, 并且其设计要与风景区整体风格融为一体。

(二) 合理设置自行车停车点

自行车停车点的设置是自行车交通系统中至关重要的一环, 其设置的原则有三: 第一, 紧密结合自行车使用和停放的热点地区; 第二, 以合理的密度和服务范围为指导; 第三, 充分利用城市地域空间。由于共享单车随停随放的特征, 许多地区出现了共享单车随意停放占用公共空间, 破坏景观的问题, 西湖景区的周边甚至需要禁止非机动车的通行来避免这一问题。乱停放问题需要企业与政府的配合, 进行更好的资源调配, 解决其“公共空间付费问题”^[18]; 体现在停车设施上, 则可以增设停车节点。停车设施点要紧密集合功能区服务范围分析, 也要结合大数据应用电脑软件分析, 根据其流量确定所需规模。在停车空间上, 为了节约公共空间, 应采用新型停车设施设计。

(三) 自行车道立体化发展

由于城市空间的有限性以及已有规划改动难度较大, 可以将自行车道向空中及地下发展。在我国有一条“世界最长”的厦门空中自行车道, 但它在实际中对居民的日常出行帮助并不大, 因为它的出口固定, 而路线也与居民日常出行不符, 它的作用实际上已经出现了偏离。为了避免相同问题的产生, 且出于节约资金方面考虑, 立体式自行车道可以与已有的地下行人通道和天桥相结合; 新建设的自行车道也不宜过长, 主要是以保证自行车通行的连贯性为目标, 以片段式设置在交通繁忙地区。它们可以作为自行车道路段的连接节点, 同时提高了自行车出行的便捷性与安全性。

(四) 提高自行车道的可识别性

解决自行车道不显著的问题, 可以从隔离设施、路面铺装、

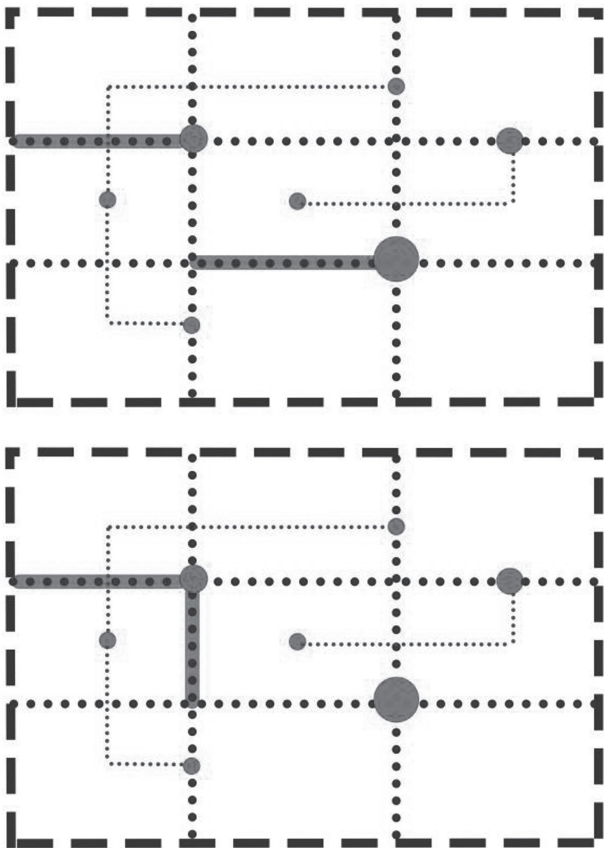


图1 自行车道网络连接性对比

道路引导标志等的设置来区分自行车道与其他道路。按照《城市步行自行车交通系统规划设计导则》, 城市主、次道路及快速路辅路的自行车道宜采用机非物理隔离, 即视情况使用绿化带设施带、隔离栏等; 支路上的自行车道可采用非连续式物理隔离, 即彩色铺装、划线和喷涂^[19]。路边则应设置明显、完整的道路指示标志, 尤其是自行车道与机动车道无物理隔离时以及自行车道不同路段隔离形式不一样时。

五、结语

在如今交通日益繁忙、环境压力日益增大的城市地区, 自行车这一传统的出行方式再度受到人们的青睐, 而共享单车的出现使得自行车使用量大大增加。在城市规划中, 自行车交通的相关基础设施配置, 尤其是自行车道的规划对交通的影响也在不断加大。我们必须对现有的、以及未来的自行车交通规划进行反思、预测, 从而提升道路管理水平, 为人们的出行带来更多便利。

参考文献:

[1] 熊凯, 黄雯雯, 翁欣怡, 等. 共享单车相关问题的思考[J]. 法制博览, 2018(7).

[2] 王光荣. 共享单车的交通价值与发展路径[J]. 城市, 2017(4): 72-75.

[3] 彭方, 张腾. “互联网+”模式下共享单车的问题浅析[J]. 北方经贸, 2018(6).

[4] 成言. 让公德成就善行——关于共享单车的道德思考[J]. 环境, 2017(2).

[5] 郭全中. 共享单车, 能飞得起来吗[J]. 互联网经济, 2016(11): 16-19.

[6] 刘冰洋. 共享单车更要文明共享[N]. 河北日报, 2017-03-18003.

[7] DeMaio, P. Bike-sharing: History, Impacts, Models of Provision, and Future[J]. Journal of Public Transportation, 2009(12).

[8] Henley, J. Rental bike moves up a gear from curiosity to runaway success[EB/OL]. <http://www.guardian.co.uk/world/2005/aug/12/france.jonhenley/.2005-8-12/2017-4-28>.

[9] 郭师绪, 马志强. 共享单车能骑多远?[J]. 新产经, 2017, 4: 69-71.

[10] 周扬军. 杭州公共自行车交通系统[J]. 交通与运输, 2011(6): 36-37.

[11] 刘亚楠. 共享单车发展研究分析[J]. 时代金融, 2017(08): 251+254.

[12] 艾瑞咨询. 2018上半年中国共享单车行业监测报告[EB/OL]. <http://www.iimedia.cn/61658.html>.

[13] 李琨浩. 基于共享经济视角下城市共享单车发展对策研究[J]. 城市, 2017(3): 66-69.

[14] 熊玮. 低碳出行导向下的大目湾慢行系统规划研究[D]. 浙江大学, 2013.

[15] 苏京春. 历史: 公共自行车在国内、外的发展[J]. 交通与港航, 2016, 3(2): 76-89.

[16] 邓岭. 基于AHP法对城市自行车交通公共化管理模式的评价研究[D]. 天津工业大学, 2008.

[17] 姚文琪. 城市商业区慢行系统的营造——以杭州市武林地区为例[J]. 城市规划学刊, 2010(S1): 144-150.

[18] 赵燕菁. 公共空间里的共享单车[J]. 北京规划建设, 2017(06): 164.

[19] 住房和城乡建设部. 城市步行和自行车交通系统规划设计导则[Z]. 2013-12.

基金项目: 浙江农林大学大学生科研训练项目。