

2020 滴滴平台绿色出行白皮书

滴滴发展研究院

滴滴公益

2020 年 4 月

报告摘要

绿色发展是我国新发展理念之一，是高质量发展的内在要求。交通是能耗和排放的重要来源，也是缓解城市环境污染、促进绿色发展的重要领域。随着信息通信技术的飞速发展和广泛融合，交通领域创新活跃，新的技术和发展模式为交通绿色化发展提供了更多可能。自 2012 年起，滴滴一直致力于城市出行效率、交通能效的提升，期待在推动绿色出行、促进绿色发展方面发挥更大价值。

一、平台绿色出行发展策略

（一）推动汽车共乘出行

1. 拼车业务成为年轻人出行的新选择。自 2015 年年底拼车上线，选择拼车出行的乘客数不断上升，至 2019 年底累计使用人次 29 亿，年复合增长率 143.3%。2019 年平台拼车客运量相当于民航客运量的 1.2 倍¹。拼车乘客 60%以上是 90 后、00 后的年轻人。

2. 顺风车重新出发。平台 2018 年数据显示，顺风车出行主要服务中长距离的门对门个性化出行，平均里程达 37.8 公里，车均人数 2.2 人，顺风车拼车更是高达 3.3 人（是私家车的 2.2 倍）。2019 年 11 月，滴滴顺风车重新出发，通过引入失信人筛查机制，积极探索与第三方信用产品企业合作模式等方式，进一步提升出行安全，提高出行供给质量。

¹ <http://news.carnoc.com/list/518/518065.html?x=350>，2019 年中国民航旅客运输量 6.6 亿人次，平台服务 8 亿人次

(二) 推动慢行交通发展

2019 年，平台共享单车和共享电单车（青桔单车和青桔电单车）共服务 100 多个城市，里程数达 66.6 亿，相当于地球绕太阳 7 圈。平台实践“全链条可持续”理念，将废旧单车轮胎改造成鞋底，并制成“滴滴行者鞋一小青跟”，赠送给了一部分支教老师、运维师傅和滴滴用户。

(三) 有序推进交通电动化转型

1. 平台电动汽车服务占比不断提升。2019 年平台纯电动汽车行驶里程数达 70.9 亿公里，相当于全国纯电动汽车总里程²的 1/5(20.6%)通过滴滴平台共享出行完成。2019 年全年，平台网约车纯电动里程占比较 2018 年提高 9 个百分点，达 14.3%。

2. 平台聚合桩站资源提供充电服务。2019 年底，小桔充电已覆盖全国近 40 个城市，累计链接超过 2 万个快充电桩，相当于全国公共快充电桩的 9.3%³。2019 年全年，平台为 55.6 万车主、即相当于全国近 1/5(17.9%)的电动车车主提供超过 2500 万次（2528 万次）充电服务。

(四) 助力提升公共交通运营效率

2019 年，平台和深圳、青岛、西安等 11 个城市开展定制公交业务，2019 年共服务超过 150 万人次公交出行。平台

² 根据新能源汽车国家监测与管理中心发布，2019 年全国纯电动汽车里程数 344 亿公里

³ 根据中国电动汽车充电基础设施促进联盟发布《2019-2020 年度中国充电基础设施发展年度报告》，截至 2019 年，我国公共充电桩保有量已达 51.6 万台，其中直流充电桩 21.5 万台。2019 年公共充电桩总充电量超过 50 亿 kWh

和青岛合作的定制公交 2019 年 12 月单位运营里程载客量为 3.1 人次/公里，提升了平峰期车辆运营效率。据用户调研，在济南，乘客使用定制公交后，出行时间平均节省 15.6 分钟。此外，平台在全国 360 个城市上线公交信息查询业务，2019 年共服务 9000 万人 16.5 亿次公交信息需求，人均查询 18.5 次，助力公众更多采用公交出行。

（五）优化基础设施服务能力

目前，平台和济南、深圳、广州、苏州等超过 20 个城市进行了智慧交通项目合作，落地了包括智慧信号灯、智慧交通诱导屏、交通信息系统、城市交通画像等智慧交通项目，助力城市交通管理的优化和道路拥堵的缓解。从智慧红绿灯项目来看，目前滴滴已经优化超过 2300 个路口，平均降低 10%-20% 的拥堵时间。

二、平台绿色出行发展效益评估

（一）平台业务具有绿色出行特征

共享单车在使用阶段零排放，共享电单车单位排放量为 19.4 克/人·公里，仅为轨道交通的 1/3，为公交车的 8 成 (78%)。拼车、顺风车在所有小汽车出行中单位碳排放最低，分别为 90.4 克/人·公里、83.5 克/人·公里，约为私家车单位碳排放的 50% 左右。专车、快车单位碳排放分别为 155.5 克/人·公里、141.4 克/人·公里，低于私家车。

(二) 平台具有明显的碳减排效果⁴

2018-2019 年，平台二氧化碳减排共 130.3 万吨，相当于 68 万辆车辆一年的排放量，或相当于天津碳市场交易同期总量的 52.2%⁵，或相当于近 3000 万元碳交易价值⁶。成都、北京、广州二氧化碳减排量位列前三，分别为 10.7 万吨、7.5 万吨、6.7 万吨。

(三) 平台对污染物减排有一定贡献

2018-2019 年，平台对 CO、NOx、颗粒物 (PM_{2.5}、PM₁₀) 三类污染物总减排量为 5854 吨。氮氧化物和颗粒物减排量相当于 86 万辆私家车 1 年的排放量⁷。平台对 CO、NOx、颗粒物 (PM_{2.5}、PM₁₀) 三类污染物减排贡献最大的是成都、东莞、广州，分别为 400.5 吨、293.2 吨、220.5 吨。

(四) 平台培育公众绿色出行习惯

⁴ 本报告中共享出行用户碳减排量结果，依据联合国气候变化框架公约推荐方法学[1]，采用城市交通统计数据[2]、学术文献数据以及滴滴用户调研问卷结果[3]所反映的城市交通与居民出行特征参数，以及 IPCC 和国家发改委发布碳排放因子[4]计算获得。

本报告中智慧交通城市碳减排量结果，依据行业技术指南[5]，使用城市交通统计数据[2]、学术文献数据以及 IPCC 和国家发改委发布碳排放因子[4]计算获得。

上述计算过程得到国家发改委能源所提供技术指导。

[1] 联合国气候变化框架公约清洁发展机制专家委员会推荐的《网约车碳减排方法学 (Greenhouse gas emission reduction methodology for online ride-hailing service)》；

[2] 《2018 年上海交通行业发展报告》《2018 年北京市交通发展年度报告》等；

[3] 国家发改委能源所与滴滴出行于 2019 年 8 月回收 11385 份用户问卷调研结果；

[4] IPCC 2006 & 交通运输行业碳排放核算指南

[5] 《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》

⁵ 《中国碳市场 2019 年度总结》：2018-2019 年，天津碳交易量为 249.6 万吨

⁶ 《中国碳市场 2019 年度总结》：我国 2019 年碳交易总量为 6960 万吨，累计成交额约 15.62 亿元人民币，每吨均价 22.4 元。

⁷ 根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》(试行) 中的微型、小型客车基准排放系数换算得到，私家车按照 1 年 1 万公里计算。

1. 汽车共乘服务降低私家车出行强度。调研显示⁸，30%的用户在成为共享出行用户后减少了私家车出行。25%的人因为共享出行平台而放弃购买私家车。

2. 共享单车、共享电单车平均里程为3公里，替代了1/3小汽车短途出行。2018-2019年，平台单车、共享电单车里程数共达66.6亿公里，其中有1/3、即22.2亿公里从小汽车出行转化而来。

3. 定制公交减少了30%的小汽车出行意愿。根据对青岛定制公交乘客调研的结果，30%的乘客使用定制公交之前主要使用出租车、私家车等小汽车出行。他们选择定制公交的主要原因是不需要换乘（68%）、出行总用时短（53%）、等待时间少（47%）。

三、平台助力绿色出行发展建议

（一）研究将共享出行纳入城市交通绿色出行体系

建议研究将共享出行纳入“绿色出行方式”范畴，并发挥共享出行平台的技术能力，持续提升出行效率，降低交通能耗。

（二）打造新型慢行交通系统，给予足够基础设施支撑

建议共享出行平台发挥创新技术的优势，助力城市打造新型慢行交通系统，同时给予慢行交通基础设施保障。

（三）发挥共享出行平台新能源车推广作用

⁸通过滴滴平台共收集11385份有效问卷

建议发挥共享出行平台在新能源汽车应用推广方面的作用，探索实施新能源车运营积分制度，从使用侧真正激发新能源车的经济社会环境效应。

(四) 将数字技术纳入城市交通治理

建议共享出行平台基于出行大数据和自身的技术创新能力，和城市合作推动交通基础设施智能化发展，发挥平台在智慧交通、绿色城市建设中的作用。

目 录

一、 平台绿色出行发展背景	1
(一) 交通行业是绿色发展的重要领域.....	1
(二) 绿色交通已成国际交通发展大趋势.....	2
(三) 数字技术为绿色交通带来了新机遇.....	3
二、 平台绿色出行发展策略	4
(一) 推动汽车共乘出行.....	4
(二) 推动慢行交通发展.....	5
(三) 有序推进交通电动化转型.....	6
(四) 助力提升公共交通运营效率.....	8
(五) 优化基础设施服务能力.....	9
三、 平台绿色出行发展效益评估	10
(一) 平台业务具有绿色出行特征.....	10
(二) 平台具有明显的碳减排效果.....	11
(三) 平台对污染物减排有一定贡献.....	13
(四) 平台培育公众绿色出行习惯.....	14
四、 平台助力绿色出行发展建议	15
(一) 研究将共享出行纳入城市交通绿色出行体系.....	15
(二) 打造新型慢行交通系统，给予足够基础设施支撑.....	16
(三) 发挥共享出行平台新能源车推广作用.....	16
(四) 将数字技术纳入城市交通治理.....	17
致谢	17

一、平台绿色出行发展背景

绿色发展是我国新发展理念之一，是高质量发展的内在要求，其核心是生产方式和生活方式的绿色化。交通是能耗和排放的重要来源，也是缓解城市环境污染、形成绿色生活方式的重要领域。随着信息通信技术的飞速发展和广泛融合，交通领域加快步入信息化、智能化时代，绿色交通将取得突破性进展。

（一）交通行业是绿色发展的重要领域

当前，气候变化和空气污染是人类面临的最大威胁之一。联合国政府间气候变化专门委员会预测 2030 年全球变暖就可能达到 1.5℃，而气候变化的主要驱动因素是二氧化碳等温室气体的排放过量。与此同时，《2019 全球空气状况》报告显示，2017 年全球因长期暴露于室外和室内空气污染而死于中风、心脏病、肺癌、糖尿病和慢性肺病的人数达到近 500 万，而在中国，该数字是 120 万。

交通行业是二氧化碳等温室气体和空气污染物排放的重要来源。根据世界银行报告，我国交通领域的二氧化碳排放占全国总碳排放量的 10%-12% 左右，约为日本全行业排放总和；我国交通领域颗粒物 (PM2.5) 排放占全国总排放比例达 15%-35%。因此，交通行业的节能减排对中国是否实现 2030

年左右达峰⁹以及达峰后走势有重要影响。构建绿色交通体系，既是交通行业妥善应对气候变化、改善空气质量的重要举措，也是加快转变交通发展方式、加快发展现代交通运输业的难得契机。

（二）绿色交通已成国际交通发展大趋势

绿色交通是可持续发展未来的关键一步，各国纷纷制定绿色交通发展战略。目前，在为响应巴黎协定进程所提交的国家应对气候变化自主贡献（NDCs）目标中，约有 1/5 包含可量化的绿色交通发展计划，包括清洁燃料的使用、车辆效率的提高、更高效的客货运输等内容。

英国伦敦从 2008 年起就设立了低碳排放区，并在 2017 年发布“2050 交通零排放”计划，到 2050 年之前实现伦敦市交通体系零排放目标，方案包括延长现有公共交通线、引进新的绿色巴士和出租车、改善路面设施鼓励更多步行和骑行等。挪威斯德哥尔摩发布“将汽车拥挤清出市中心”计划，计划改善自行车道，提升人们步行和骑自行车的比例，并减少汽车道路空间。美国波士顿发布了“碳中和”交通系统规划方案，通过清洁交通、智能出行（共享车辆服务，特别是网约车和微型公交）、公共交通、主动交通（即步行和自行车出行）、自动驾驶汽车等八大策略推动绿色交通发展。中

⁹ 2015 年 6 月，中国提交了《强化应对气候变化行动——中国国家自主贡献》，细化了 2020 年后的国家气候行动计划：二氧化碳排放在 2030 年左右达到峰值，并争取尽早达峰；单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 60%~65%。

国作为负责任的全球二氧化碳排放大国，近年来也大力推动交通出行的绿色发展。2019年，交通运输部等十二部门和单位印发了《绿色出行行动计（2019—2022年）》，通过大力提升公共交通服务品质、优化慢行交通系统服务、提升绿色出行装备水平、大力培育绿色出行文化等八个方面推动绿色出行。绿色交通已经成为国际共识，并提高到战略高度推进。

（三）数字技术为绿色交通带来了新机遇

随着信息技术的发展，人类社会正从工业时代步入数字时代。而数字技术有望成为进一步释放交通减排潜力的重要抓手。基于数字技术应用，城市得以更好地掌握公众出行规律和客货流特征，交通基础设施、客货流需求、交通工具调度、出行服务等领域得以更高效地组织，进而降低城市交通整体排放，实现绿色交通发展目标。随着共享出行和自动驾驶的发展，交通出行朝着电动化、共享化、智能化、网联化方向演变，城市出行结构和交通能源效率有望进一步改善。研究表明，如果城市采用自动化、电气化和共享出行的方式，可以削减高达80%的交通排放量。美国波士顿将智能出行服务和自动驾驶视为应对气候变化和低碳交通管理战略的核心组成部分。我国《交通强国建设纲要》也提到加速新业态新模式发展。

二、平台绿色出行发展策略

滴滴平台是基于大数据和互联网技术的新型出行服务企业，在 400 多个城市、服务超过 5.5 亿用户。自 2012 年发展以来，平台一直致力于提升车辆共享率，推动公共交通、慢行交通发展以及交通电动化转型，并助力提高城市交通基础设施的服务能力。继出租车、专快车业务之后，平台通过大数据技术和模式创新陆续上线了拼车、顺风车、智慧交通、定制公交、小桔充电、共享单车、共享电单车等业务，期待通过绿色出行生态的打造，推动出行高效化、低碳化、绿色化转型。

（一）推动汽车共乘出行

平台通过创新出行模式和出行定价策略提高汽车共享率，以低于网约车的价格、更好的体验推动公众汽车共乘、绿色出行，打造出行界的“青旅模式”。

1. 拼车业务成为年轻人出行的新选择。为提高公众拼车意愿，平台通过算法优化拼车路径，2019 年拼车平均绕路时间比 2018 年减少了 30%。平台持续倡议拼车需准时等《好拼友守则》，并将提供延误保障权益。自 2015 年年底拼车上线，选择拼车出行的乘客数不断上升，至 2019 年底累计使用人次 29 亿，年复合增长率 143.3%。2019 年平台拼车客运量相当于民航客运量的 1.2 倍¹⁰。拼车乘客 60% 以上是 90 后、

¹⁰ <http://news.carnoc.com/list/518/518065.html?x=350>, 2019 年中国民航旅客运输量 6.6 亿人次，平台服

00后的年轻人。对这一人群来说，简约、环保的生活方式更酷也更省钱。

2. 顺风车重新出发。顺风车作为共享经济的典型代表，在增加交通供给、疏解城市拥堵、减少尾气排放、协和人际关系等方面具有其他出行方式难以比拟的特质和优势。平台2018年数据显示，顺风车出行主要服务中长距离的门对门个性化出行，平均里程达37.8公里，车均人数2.2人，顺风车拼车更是高达3.3人（是私家车的2.2倍）。2019年11月，滴滴顺风车重新出发，通过引入失信人筛查机制，积极探索与第三方信用产品企业合作模式等方式，进一步提升出行安全。2020年3月11日，顺风车上线“顺路同事”功能，帮助解决疫情期间复工复产所需的安全、便捷出行问题。

（二）推动慢行交通发展

慢行交通是城市出行的重要组成部分，也是国际绿色交通发展的主要方向之一。目前，我国多数城市小汽车短距离出行占比仍较高，且自行车出行的比例逐年萎缩。以北京为例，北京44%的小汽车出行低于5公里¹¹，自行车出行比例由2000年的38.5%下降到2014年的11.3%¹²。

2018年起，平台陆续推出共享单车、共享电单车业务（青桔单车和青桔电单车），为5公里左右的中短途出行提供高

务8亿人次

¹¹ <http://bj.people.com.cn/n2/2016/0219/c14540-27768449.html>

¹² http://www.bjzx.gov.cn/zxqk/bjgc/201507/sd/201804/t20180420_11741.html

质量、低成本、健康低碳的出行方式。2019年，平台共享单车和共享电单车共服务100多个城市，里程数达66.6亿公里，相当于地球绕太阳7圈。两轮车出行重回大众视野，并蔚然成风。此外，在出行背后，平台以循环经济、产业互联网理念为导向，积极推动“全链条可持续”的发展目标，严格把控车辆设计、生产、运输、运维到报废循环利用的每一个环节。目前，平台旗下的桔无限工厂已经将废旧单车轮胎改造成鞋底，并制成“行者鞋——小青跟”，首批鞋子已经联合滴滴公益捐赠给部分支教老师、运维师傅和用户。



图1 青桔单车（左）、电单车（中）、废旧轮胎改造（右）示意图

（三）有序推进交通电动化转型

推动交通工具电动化、清洁化将有助于实现交通低碳排放。尤其是在出行服务领域，新能源车的普及应用将更多地释放减排效应，是城市交通系统低碳化、绿色化发展的重要抓手。平台顺应交通发展趋势，从充电服务和运营车辆两方面推动交通电动化转型。

1. 平台电动汽车服务占比不断提升。截至 2019 年底，平台注册纯电动车达 96.9 万辆，在全国纯电动车汽车保有量中占比超过 3 成（31.3%）¹³。2019 年平台纯电动汽车行驶里程数达 70.9 亿公里，相当于全国纯电动汽车总里程¹⁴的 1/5(20.6%) 通过滴滴平台共享出行完成。2019 年全年，平台网约车纯电动里程占比较 2018 年提高 9 个百分点，达 14.3%。其中，厦门 2019 年平台网约车纯电动里程占比最高，接近 5 成（48.3%），杭州、广州、萍乡、深圳平台网约车纯电动里程占比超过 4 成，北京、上海平台网约车纯电动里程占比分别为 7.8%、7.6%。

2. 平台聚合桩站资源提供充电服务。滴滴通过聚合优质充电桩搭建“小桔充电”平台，为交通电动化提供基础设施服务。2019 年底，小桔充电已覆盖全国近 40 个城市，累计链接超过 2 万个快充电桩，相当于全国公共快充电桩的 9.3%¹⁵。2019 年全年，平台为 55.6 万车主、即相当于全国近 1/5(17.9%) 的纯电动车车主提供超过 2500 万次（2528 万次）充电服务，日均充电电量超过 300 万度，超过全国公共充电桩充电量的 1/5（22%）。

¹³ 公安部发布，截至 2019 年年底，全国纯电动汽车保有量 310 万辆

¹⁴ 根据新能源汽车国家监测与管理中心发布，2019 年全国纯电动汽车里程数 344 亿公里

¹⁵ 根据中国电动汽车充电基础设施促进联盟发布《2019-2020 年度中国充电基础设施发展年度报告》，截至 2019 年，我国公共充电桩保有量已达 51.6 万台，其中直流充电桩 21.5 万台。2019 年公共充电桩总充电电量超过 50 亿 kWh

伴随着新能源汽车的规模化应用，平台致力于打造数字能源基础设施，面向行业提供用能解决方案，将充电平台开放给广大新能源车队和企业级用户，为公交车、物流车辆、企业车辆、私家车提供充电服务。目前，平台已经和小鹏汽车、货拉拉等新能源车队建立合作。



图 2 小桔充电实景示意图

（四）助力提升公共交通运营效率

以公交、轨道交通为代表的大运量交通是绿色交通发展的基石。近年来，我国各地城市公共汽车和电车运营车辆和运营线路逐年增加，但客运量连续下降。2018 年全国公共汽电车客运量 697 亿人次，比 2014 年下降 10.9%。

为提升公交出行的吸引力，助力提升公交的运营效率，平台与多地公交公司合作，开展定制公交和公交信息查询业务。定制公交业务通过互联网技术收集出行需求，灵活调整站点、路线和班次间隔，以更好匹配供需，提升公交服务水平。2019 年，平台和深圳、青岛、西安等 11 个城市开展定制公交业务，2019 年共服务超过 150 万人次公交出行。运营效率来看，平台和青岛合作的定制公交 2019 年 12 月单位运

营里程载客量为 3.1 人次/公里，提升了平峰期车辆运营效率。据用户调研，在济南，乘客使用定制公交后，出行时间平均节省 15.6 分钟，约占总出行时间的 25%。此外，平台在全国 360 个城市上线公交信息查询业务，2019 年共服务 9000 万人 16.5 亿次公交信息需求，人均查询 18.5 次，助力公众更多采用公交出行。

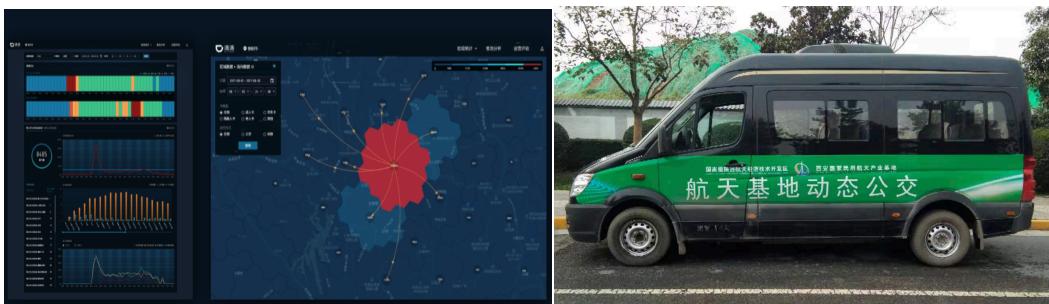


图 3 滴滴公交大数据平台（左）和定制公交（右）示意图

（五）优化基础设施服务能力

城市交通效率的进一步提升、交通系统整体低碳绿色发展还有赖于城市基础设施服务能力的提升，城市交通出行的全局最优调度以及对城市空间、交通设施的优化布局。

平台基于出行大数据和技术能力，打造滴滴智慧交通大脑，构建对城市交通系统的全面感知、分析、决策和解决方案应用落地的能力。具体包括底层的交通工程、交通大数据和 AI 计算能力，功能层对交通基础设施的感知、评估、分析和决策能力，以及基于此上的应用层，包括交通运行研判、交通组织优化、交通拥堵预警、出行规律分析、信号等实时优化、潮汐车道分析等。



图 4 滴滴智慧交通示意图

目前，平台和济南、深圳、广州、苏州等超过 20 个城市进行了智慧交通项目合作，落地了包括智慧信号灯、智慧交通诱导屏、交通信息系统、城市交通画像等智慧交通项目，助力城市交通管理的优化和道路拥堵的缓解。从智慧红绿灯项目来看，目前滴滴已经优化超过 2300 个路口，平均降低 10%-20% 的拥堵时间。

三、平台绿色出行发展效益评估

(一) 平台业务具有绿色出行特征

因高于私家车的共乘人数和更高的新能源里程占比，相对于私家车来说，平台业务普遍具有绿色出行特征。其中，共享单车、共享电单车具有绝对绿色出行属性，共享单车在使用阶段零排放，共享电单车单位排放量在非人力出行方式中最低，为 19.4 克/人·公里，低于轨道交通和地铁，仅为轨道交通的 1/3，为公交车的 8 成（78%）。拼车、顺风车具有

突出的绿色出行属性，在所有小汽车出行中单位碳排放最低，分别为 90.4 克/人·公里、83.5 克/人·公里，约为私家车单位碳排放的 50% 左右。专车、快车单位碳排放分别为 155.5 克/人·公里、141.4 克/人·公里，低于私家车。

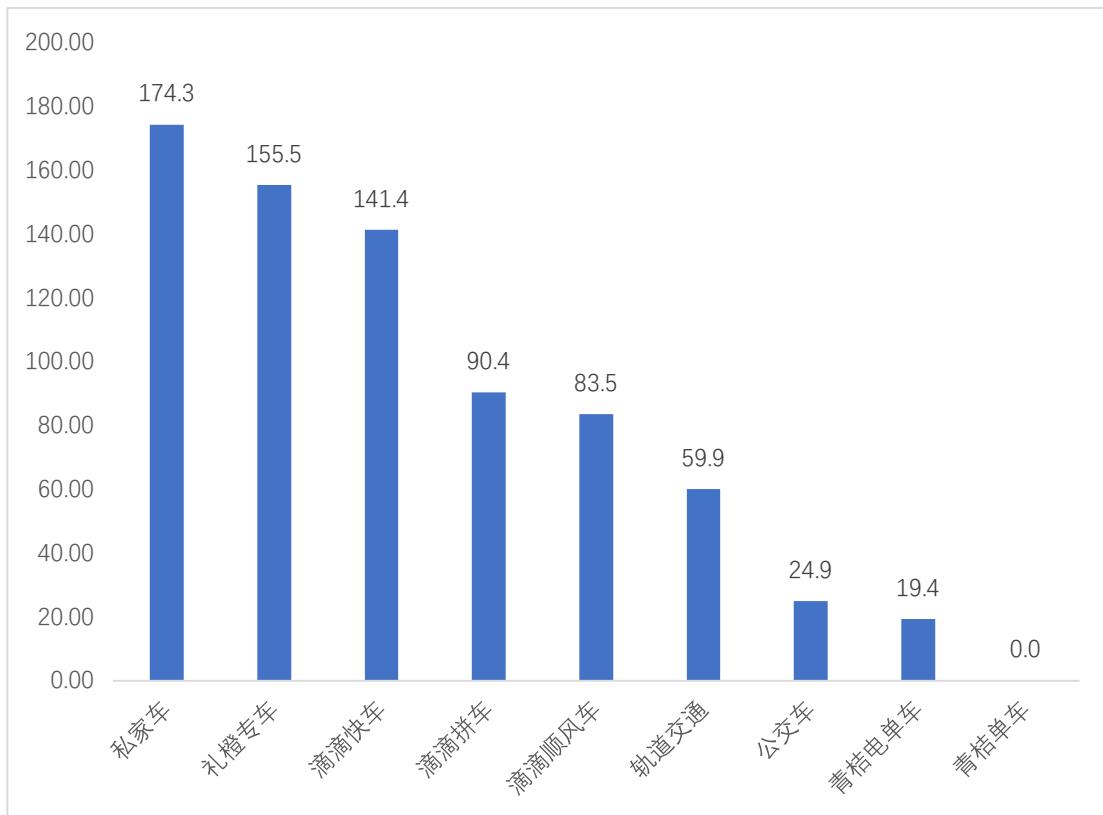


图 5 不同出行方式二氧化碳排放量（克/人·公里）

(二) 平台具有明显的碳减排效果¹⁶

1. 2018-2019 年，平台二氧化碳减排共 130.3 万吨，相当于 68 万辆一年的排放量，或相当于天津碳市场交易同

¹⁶ 本报告中共享出行用户碳减排量结果，依据联合国气候变化框架公约推荐方法学[1]，采用城市交通统计数据[2]、学术文献数据以及滴滴用户调研问卷结果[3]所反映的城市交通与居民出行特征参数，以及 IPCC 和国家发改委发布碳排放因子[4]计算获得。

本报告中智慧城市碳减排量结果，依据行业技术指南[5]，使用城市交通统计数据[2]、学术文献数据以及 IPCC 和国家发改委发布碳排放因子[4]计算获得。

上述计算过程得到国家发改委能源所提供技术指导。

[1] 联合国气候变化框架公约清洁发展机制专家委员会推荐的《网约车碳减排方法学 (Greenhouse gas emission reduction methodology for online ride-hailing service)》；

期总量的 52.2%¹⁷, 或相当于近 3000 万元碳交易价值¹⁸。2018-2019 年, 平台拼车、顺风车、共享单车、共享电单车等业务二氧化碳减排共 130.3 万吨。其中, 顺风车二氧化碳减排贡献最大, 为 91.3 万吨, 其次为共享单车和拼车, 二氧化碳减排量分别为 23.2 万吨、15.8 万吨。2019 年平台相关业务共减少二氧化碳排放 23.4 万吨, 相比 2018 年二氧化碳减排量 106.9 万吨大幅下降, 主要原因是顺风车的缺位。2019 年顺风车业务运营不足两个月 (2019 年 11 月 6 日上线), 且仅在 10 个城市运营, 减排量仅为 0.13 万吨, 而 2018 年平台顺风车 (运营 8 个月) 减排 91.2 万吨, 占 2018 年平台总减排量的 85.3%。由此可见, 在小运量出行中, 顺风车是低碳出行的主力军。

2. 珠三角城市群减排量贡献最大, 成都、北京、广州减排量位列前三。珠三角城市群二氧化碳减排量贡献最大为 31.2 万吨, 占平台二氧化碳减排总量近 1/4。其次为长三角和成渝城市群, 分别为 19.0 万吨、18.6 万吨。城市层面, 成都、北京、广州二氧化碳减排量位列前三, 分别为 10.7 万吨、7.5 万吨、6.7 万吨。二氧化碳减排量前 10 城市中, 5 个城市位于珠三角城市群。

[2] 《2018 年上海交通行业发展报告》《2018 年北京市交通发展年度报告》等;

[3] 国家发改委能源所与滴滴出行于 2019 年 8 月回收 11385 份用户问卷调研结果;

[4] IPCC 2006 & 交通运输行业碳排放核算指南

[5] 《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》

¹⁷ 《中国碳市场 2019 年度总结》: 2018-2019 年, 天津碳交易量为 249.6 万吨

¹⁸ 《中国碳市场 2019 年度总结》: 我国 2019 年碳交易总量为 6960 万吨, 累计成交额约 15.62 亿元人民币, 每吨均价 22.4 元。

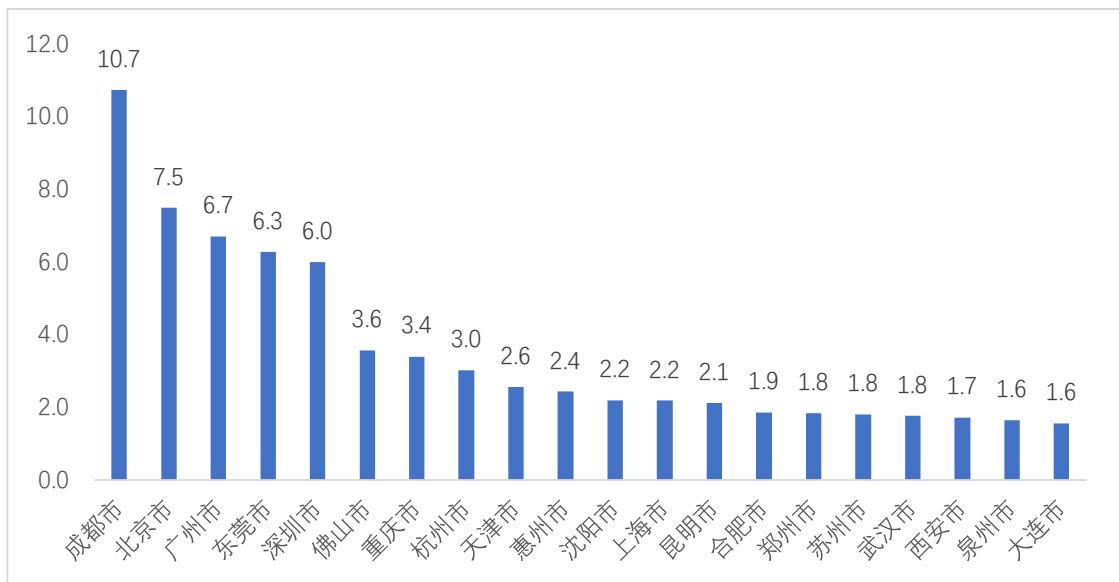


图 6 2018-2019 年二氧化碳总减排量(万吨)

(三) 平台对污染物减排有一定贡献

根据生态环境部发布《中国移动源环境管理年报(2019)》分析，我国北京、上海、深圳等大中型城市的机动车排放已成为颗粒物排放的重要来源。2018-2019 年，平台对空气污染物有一定的减排效果，CO、NOx、颗粒物 ($PM_{2.5}$ 、 PM_{10}) 三类污染物总减排量为 5854 吨。CO、NOx、颗粒物 ($PM_{2.5}$ 、 PM_{10}) 全年减排量分别为 5555.2 吨、273.1 吨、25.8 吨。氮氧化物和颗粒物减排量相当于 86 万辆私家车 1 年的排放量¹⁹。

从地区看，平台对 CO、NOx、颗粒物 ($PM_{2.5}$ 、 PM_{10}) 三类污染物减排贡献最大的是珠三角城市群，三类污染物减排量达 1340.8 吨，其次是长三角、成渝城市群，分别为 921.7 吨、

¹⁹ 根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》(试行) 中的微型、小型客车基准排放系数换算得到，私家车按照 1 年 1 万公里计算。

791.3 吨。城市来看，成都、东莞、广州三类污染物减排量最大，分别为 400.5 吨、293.2 吨、220.5 吨。

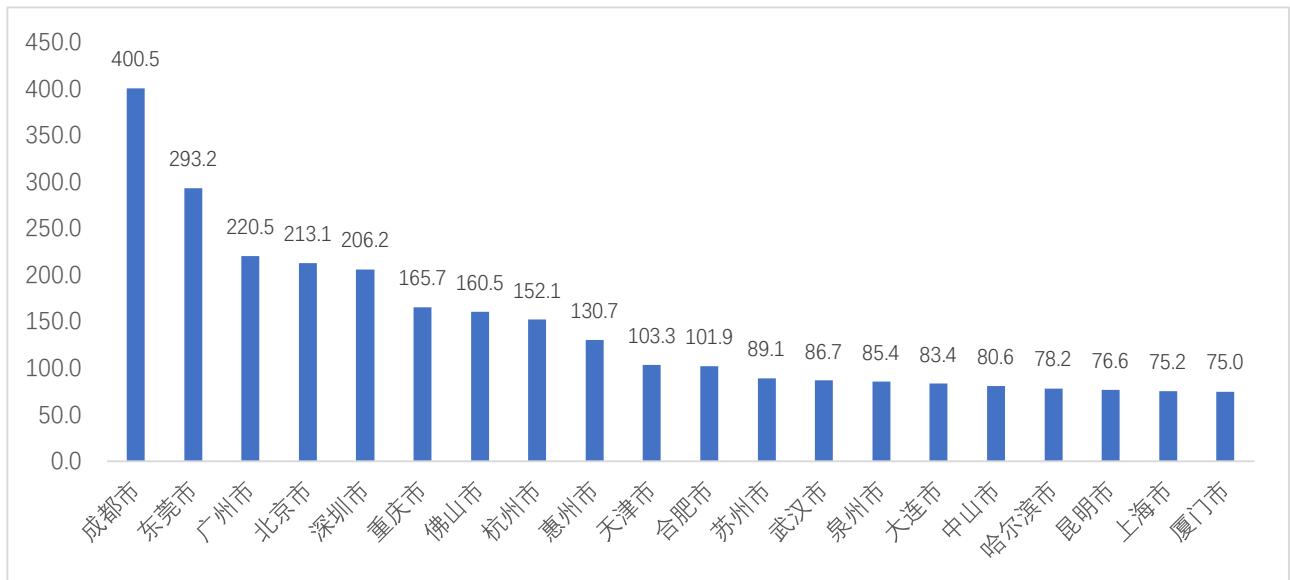


图 7 2018-2019 年三类污染物总减排量 (吨)

(四) 平台培育公众绿色出行习惯

共享出行对城市交通出行结构长期有积极影响。共享出行降低私家车出行强度，解决“最后一公里”问题，并促进公共交通出行，从根本上改善交通出行结构。

1. 汽车共乘服务降低私家车出行强度。调研显示²⁰，滴滴平台以有车用户为主，68.7%的用户家庭有 1 辆及以上的私家车。对于家庭有 1 辆及以上私家车的用户，43.0%在成为共享出行用户后减少了私家车出行，23.9%因为共享出行平台基本能满足出行需求而不再购买汽车。对于家庭无车用户，19.1%的人因为共享出行平台而放弃购买私家车。

²⁰通过滴滴平台共收集 11385 份有效问卷

2. 共享单车、共享电单车解决最后一公里出行问题，平均里程为 3 公里， $1/3$ 的共享单车、共享电单车出行由小汽车转化而来。平台单车、电单车平均里程约为 3 公里。2018-2019 年，平台单车、共享电单车里程数共达 66.6 亿公里，其中有 $1/3$ 、即 22.2 亿公里从小汽车出行转化而来。

3. 定制公交减少了 30%的小汽车出行意愿。济南定制公交 2019 年上半年日均吸引 3300 名私家车主乘坐定制公交。根据对青岛定制公交乘客调研的结果，30%的乘客使用定制公交之前主要使用出租车、私家车等小汽车出行。他们选择定制公交的主要原因是不需要换乘（68%）、出行总用时短（53%）、等待时间少（47%）。相比使用小汽车，使用定制公交使 38%的用户每次出行节省 10-20 分钟，38%的用户每次出行节省 5-10 分钟。此外，定制公交以其相较于小汽车出行的低成本优势吸引用户，26%的用户表示定制公交每次出行可节省 5-10 元，18%的用户每次出行节省 10-20 元。定制公交使公交的经济效益和社会效益协同提高，打开了公交增量市场，提高了公交满意度，提升了公交分担率。

四、平台助力绿色出行发展建议

（一）研究将共享出行纳入城市交通绿色出行体系

拼车、顺风车业务每人每公里碳排放水平高于轨道交通和公交车，但其排放仅为私家车的 $1/2$ 。专车和快车每人每公里碳排放水平低于出租车和小汽车，并能减少私家车出行

强度，具有绿色属性。因此，建议研究将共享出行纳入“绿色出行方式”范畴，并发挥共享出行平台的技术能力，将多模式行程（例如，共享出行转公共交通）与智能出行应用和算法集成，从而进一步降低出行成本、时间和交通排放。

（二）打造新型慢行交通系统，给予足够基础设施支撑

目前，我国慢行交通系统建设仍不理想，存在慢行交通系统不连贯、品质低、空间被机动车占用等一系列问题，急需优化慢行交通系统供给能力和服务品质。随着共享出行平台的发展，共享单车、共享电单车成为推动两轮车出行、规范两轮车出行的良好抓手，已经具备统一管理、运维、报废的条件，也具备基于数据的骑行安全管理、车辆规范停放、用户教育等能力。建议共享出行平台发挥创新技术的优势，助力城市打造新型慢行交通系统，同时给予慢行交通基础设施保障，给予一定道路空间优先权。未来，共享出行服务、自动驾驶的发展可以在不影响机动车出行需求的情况下，降低道路行驶车辆数，届时，城市将有更多空间可以腾挪给慢行交通系统，让城市出行更绿色。

（三）发挥共享出行平台新能源车推广作用

共享出行是新能源车的最佳应用场景之一，但是目前出行平台推广新能源车的动力略有不足。建议发挥共享出行平台在新能源汽车应用推广方面的作用，探索实施新能源车运营积分制度，从使用侧真正激发新能源车的经济社会环境效

应。研究制定针对充电桩优化布局、开放共享与效率提升的激励措施，发挥出行平台利用大数据技术对充电桩运营效率的提升作用。

（四）将数字技术纳入城市交通治理

交通基础设施建设一方面需要补齐短板，实现里程的增长和规模的扩大；另一方面，未来交通基础设施发展仍有不断提升服务水平的空间，形成信息化、网络化、智能化的交通基础设施，为经济社会高质量发展提供有力支撑。建议共享出行平台基于出行大数据和自身的技术创新能力，和城市合作推动交通基础设施智能化发展，发挥平台在智慧交通、绿色城市建设中的作用。

致谢

报告中的减排计算方法得到了曹原和伊文婧博士的专业指导，二位也为报告提供了宝贵的建议，在此表示感谢！

曹原：城市碳达峰国际合作平台（ISP-CEP）项目顾问，广东省碳普惠专家委员会成员。

伊文婧：国家发改委能源研究所能源效率中心博士。