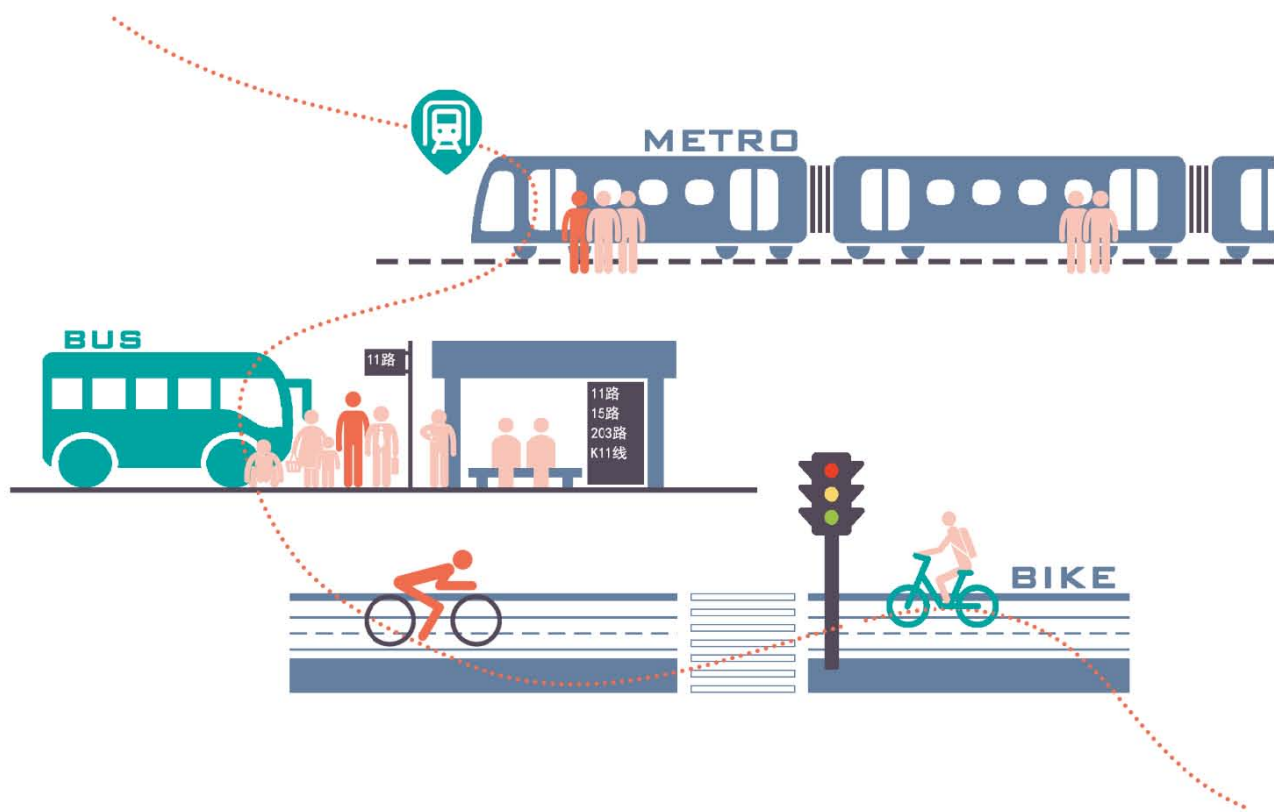


2019年成都市 绿色交通运行特征研究报告



成都市规划设计研究院
CHENGDU INSTITUTE OF PLANNING & DESIGN

美团 美团·单车

壹 引言.....01

INTRODUCTION OF
REASERCH

贰 总体情况.....05

GENERAL SITUATION OF
GREEN TRANSPORTATION SYSTEM

叁 绿色交通通勤出行场景.....14

COMMUTE SCENE OF
GREEN TRANSPORTATION SYSTEM

肆 绿色交通消费出行场景.....18

ENTERTAINMENT SCENE OF
GREEN TRANSPORTATION SYSTEM

伍 绿色交通游憩出行场景.....21

RECREATION SCENE OF
GREEN TRANSPORTATION SYSTEM



引言

INTRODUCTION OF
REASERCH



① 精准把握绿色交通运行特征，支撑成都绿色交通发展

在建设“践行新发展理念的公园城市示范区”总体目标引领下，成都积极探索“三网融合”绿色交通体系发展的新路径。为更好地支撑成都绿色交通体系高质量发展，本报告基于多元大数据融合分析，开展2019年成都绿色交通体系运行特征分析的研究工作。

本报告通过结合手机信令、公交刷卡、共享单车骑行等共计5.5亿条多元数据融合分析，以**轨道交通、常规公交、共享单车**三种绿色出行交通方式为主要研究对象，以**成都“5+1”城区**为主要研究范围，精确挖掘成都市绿色交通体系运行特征，**充分揭示成都市绿色交通体系总体发展情况以及在通勤出行、消费出行、休闲出行场景中的客流服务情况。**

② 以轨道交通、常规公交、共享单车三种方式为研究对象

本研究以轨道交通、常规公交、共享单车三种绿色出行交通方式为研究对象，不包括步行。

其中，轨道交通不包含19年年底开行的10号线二期工程、轨道交通5号线及蓉2线；常规公交包括社区巴士线、普通公交线及快速公交线；骑行以共享单车为代表。



③ 以绕城高速范围内城区为研究范围

本次主要研究区域以成都“5+1”城区为主，涉及锦江区、金牛区、武侯区、青羊区、成华区及高新南区。

主要研究范围总面积

595.54 平方千米

主要研究范围总户籍人口

413.86 万人

*数据来源《成都市统计年鉴2019》

主要研究范围总服务人口

783.11 万人

*根据手机信令数据测算



④ 手机信令+轨道及公交刷卡+共享单车数据为主要数据

本研究使用的主要数据为同一时段中的手机信令、轨道交通、常规公交、共享单车四类数据，总计5.5亿条数据。

其中，手机信令为某运营商用户全天全样本数据；轨道交通及常规公交数据为全天全样本刷卡数据；共享单车为时下市场份额最高品牌的全天全样本订单数据。



手机信令

- 某时刻基站点位附近用户的数量；
- 某时刻基站点位附近用户来源地。



轨道交通

- 某时刻某站点的进出站客流量；
- 某时刻某线路客流运行特征。



常规公交

- 某时刻某站点上下客流量；
- 某时刻某线路客流运行特征。



共享单车

- 某时刻某区域取车或还车数量；
- 某次骑行的实际轨迹情况。

⑤ 用地数据+POI数据为辅助数据

为进一步挖掘城市绿色交通运行特征与城市空间、功能之间的关系，本研究选用用地数据及POI数据进行辅助研究。



用地数据

- 某地块用地属性及面积



POI数据

- 某区域业态类型及聚集程度

贰

总体情况

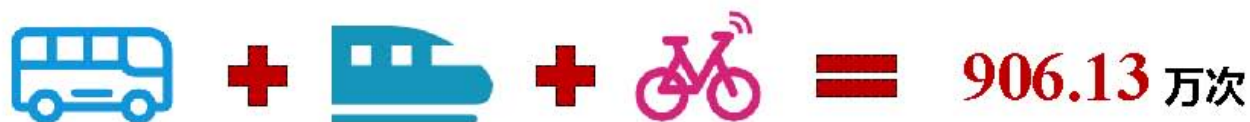
GENERAL SITUATION OF
GREEN TRANSPORTATION SYSTEM



① 绿色交通体系整体呈现上涨的积极态势

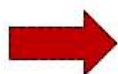
□ 选择绿色交通已成为成都居民出行的新常态

2019成都“5+1”城区范围内日均绿色交通出行总量达906.13万次，占全天全方式出行总量的36.00%，较2016年的28.40%上升7.6个百分点。



2016年绿色交通出行占比

28.40%

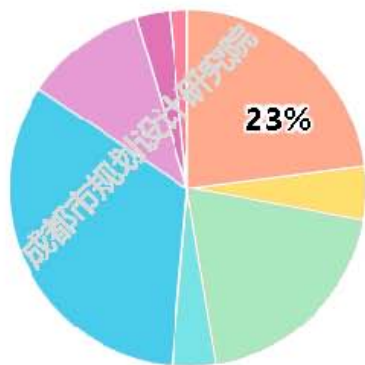


2019年绿色交通出行占比

36.00%

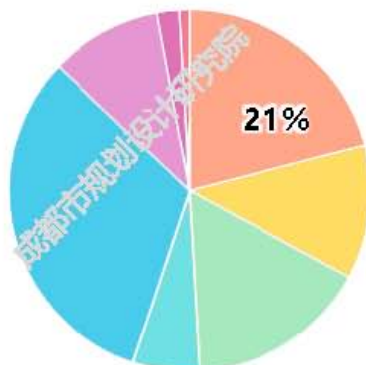
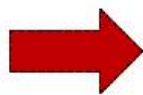
□ 绿色交通体系有效降低居民出行对小汽车的过度依赖

在过去3年中，轨道交通、常规公交、自行车组成的“三网”融合发展，使得私家车出行占比整体下降2个百分点，居民出行模式呈现向绿色交通体系转变的良好态势。



■ 私家车 ■ 轨道交通 ■ 常规公交 ■ 自行车
■ 步行 ■ 助动车 ■ 出租车/网约车 ■ 其他

2016年出行比例分布



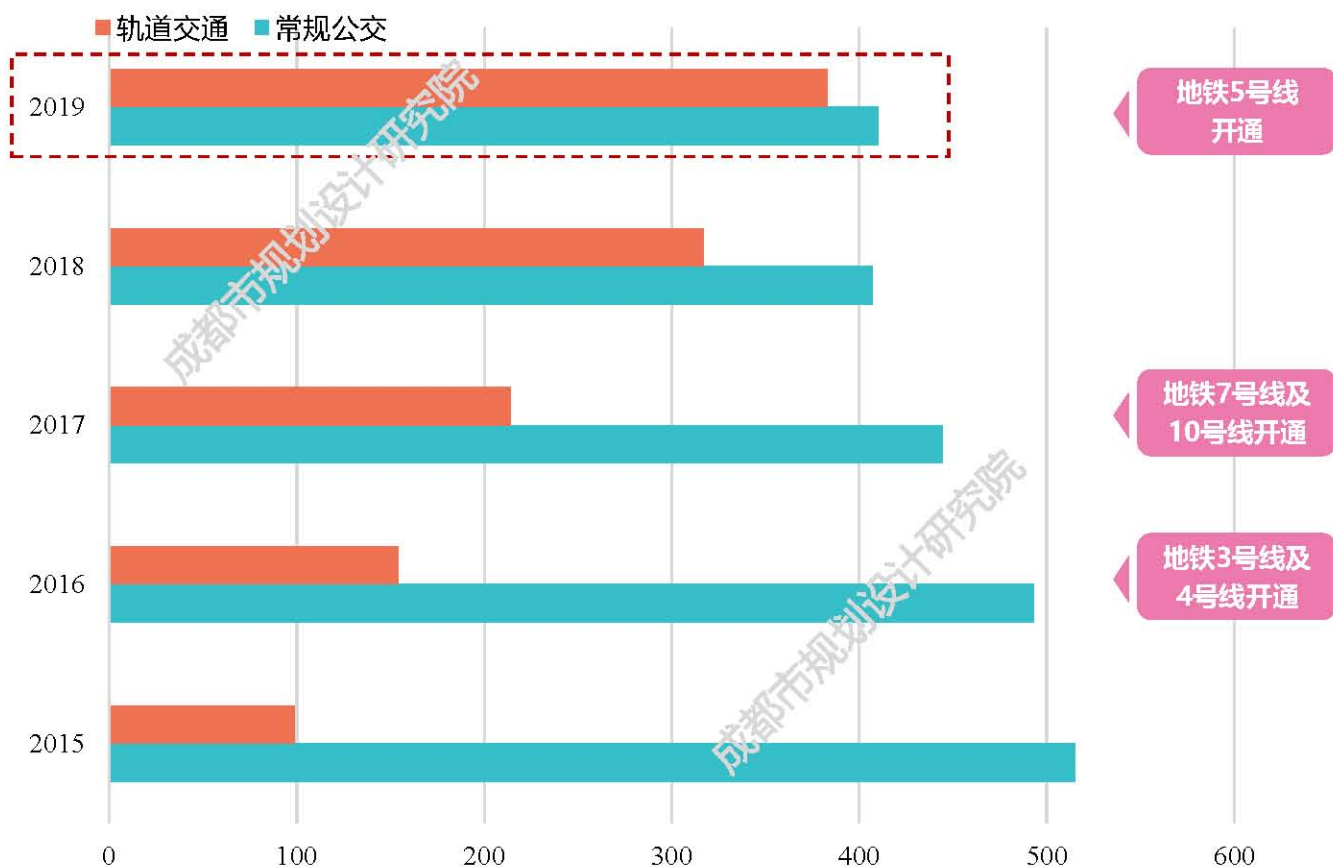
■ 私家车 ■ 轨道交通 ■ 常规公交 ■ 自行车
■ 步行 ■ 助动车 ■ 出租车/网约车 ■ 其他

2019年出行比例分布

② 绿色交通体系正步入“轨道交通”时代

2019年轨道交通、常规公交日均客流量分别为383万人次、410万人次，两者日均客流量差距已由2015年的415万人次下降至30万人次。

随着轨道交通快速建设，轨道交通客流量势必将超越常规公交，公共交通主导地位将迎来从常规公交向轨道交通转变。



③ 绿色交通“三网”间融合发展效果初显

□ 绿色交通体系“三网”间齐头并进、共同发展

与2018年相比，轨道交通、常规公交、共享单车在基础设施投入情况及客流总量（使用总量）上均呈现上升态势。

■ 2018年底 ■ 2019年底增加



开通里程: 239 64 303公里

日均客流: 317 66 383万人次



运营线路: 786 94 880条

日均客流: 407 3 410万人次



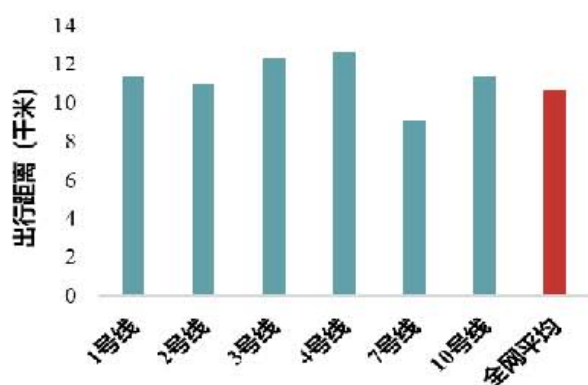
投放总量: 45 18 63万辆

日均客流: 94 19 113万人次

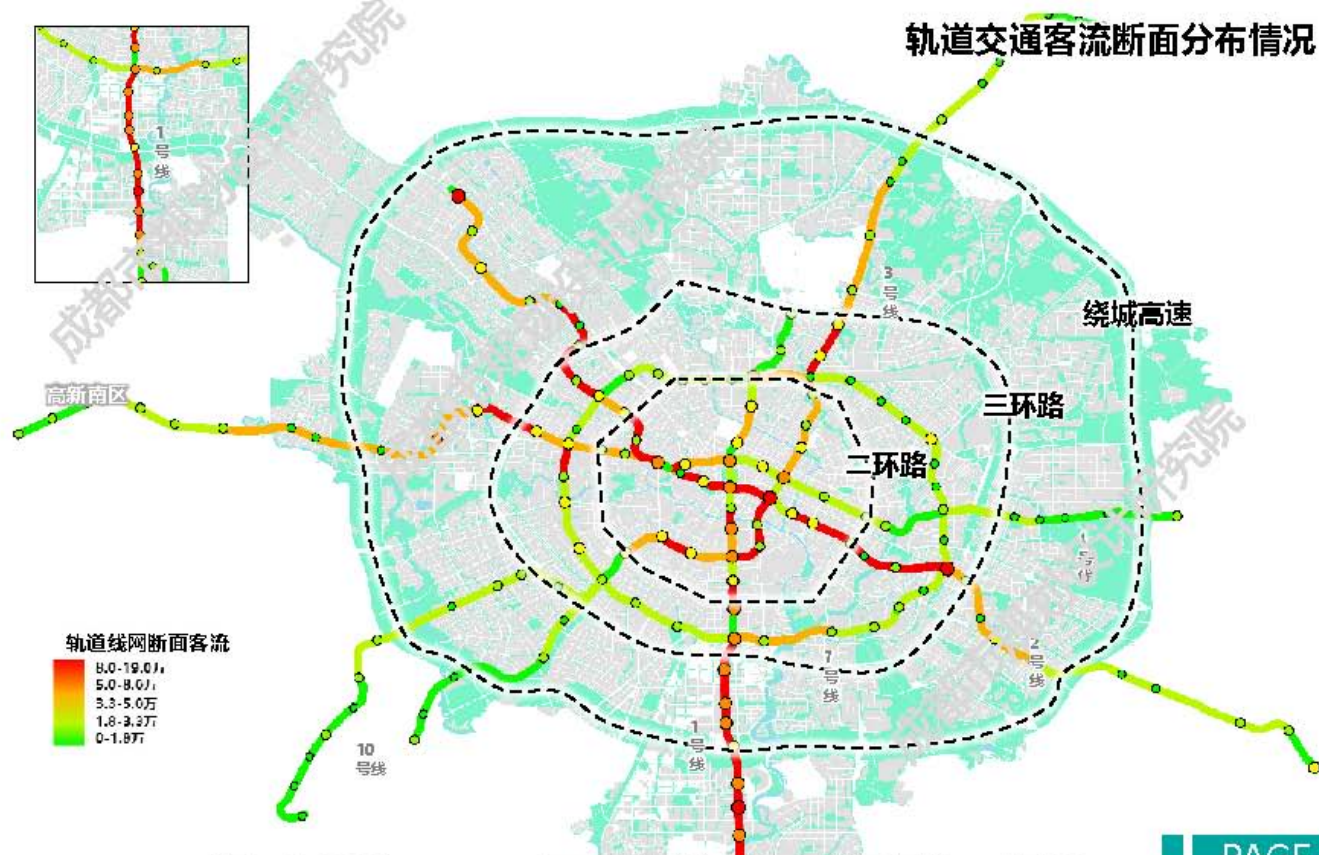
③ 绿色交通“三网”间融合发展效果初显

□ 轨道交通：承担中长距离出行客流骨干廊道的功能

2019年，轨道交通平均出行距离为10.7公里。其中，近60%的轨道交通客流出行距离在6公里以上。轨道交通站点客流平均吸引距离达1.4公里。



从轨道交通客流断面空间分布来看，高强度的轨道客流走廊主要集中分布在三环路以内及1号线南沿线。



③ 绿色交通“三网”间融合发展效果初显

快速公交：补充服务轨道交通覆盖盲区

轨道交通5号线开通以前，二环路高架客流、城西部区域到城南区域走廊是轨道交通服务覆盖的盲区，大量出行需求缺乏快捷公交服务供给。

快速公交K1及K2环线的开设，充分满足二环路高架沿线的出行交通需求。

快速公交K11及K13放射线的开设，承担起城西部区域到城南区域客运走廊补充服务功能，便捷联系起城市西部居住组团与城市南部岗位聚集区域。



快速公交

全网平均出行距离

5.4公里

站点平均客流吸引范围

800米

● 客流主要走向

K11/K13线

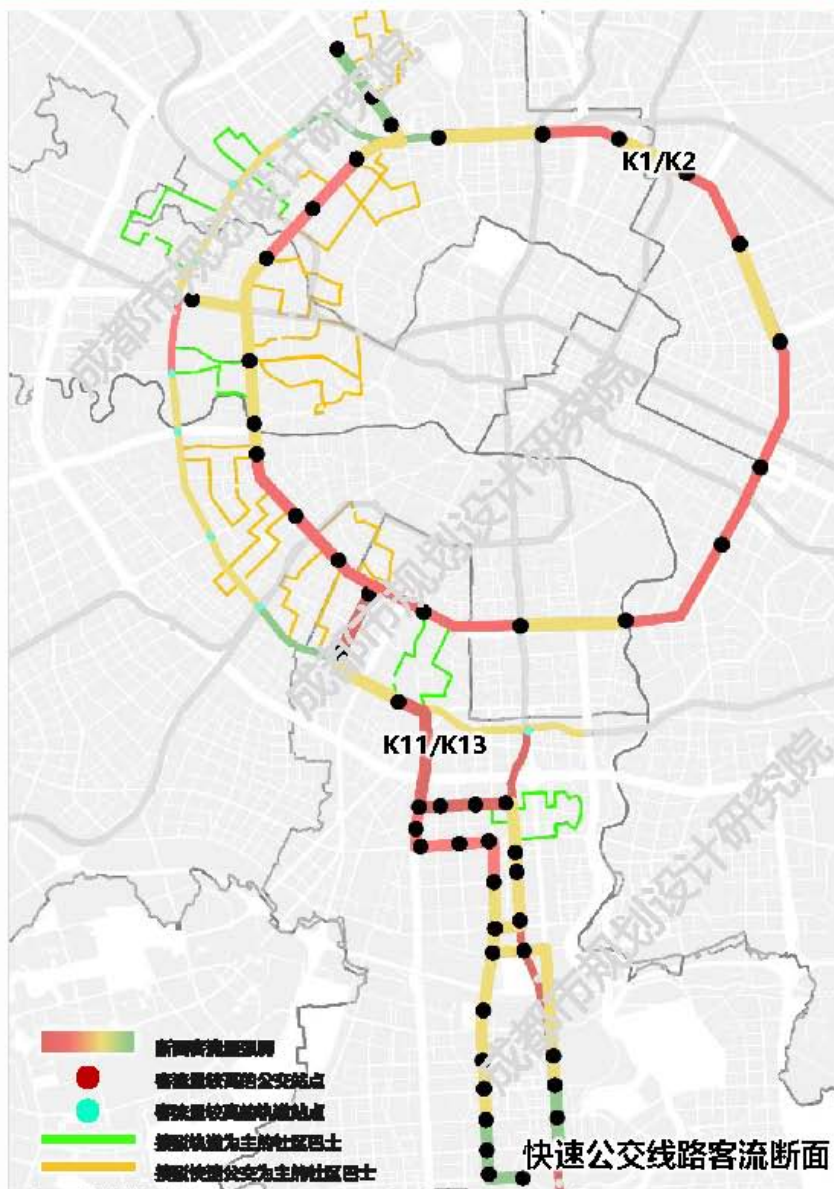
红牌楼片区 → 金融城片区

红牌楼片区 ← 神仙树片区

K1/K2线

科华路片区 → 建设路片区

九里堤片区 ← 光华路片区



③ 绿色交通“三网”间融合发展效果初显

□ 普通公交：主要承载中短距离出行功能

与轨道交通相比，普通公交平均出行服务范围仅为3.8公里，属于中短距离出行范围；普通公交站点客流平均吸引范围为460米。



普通公交

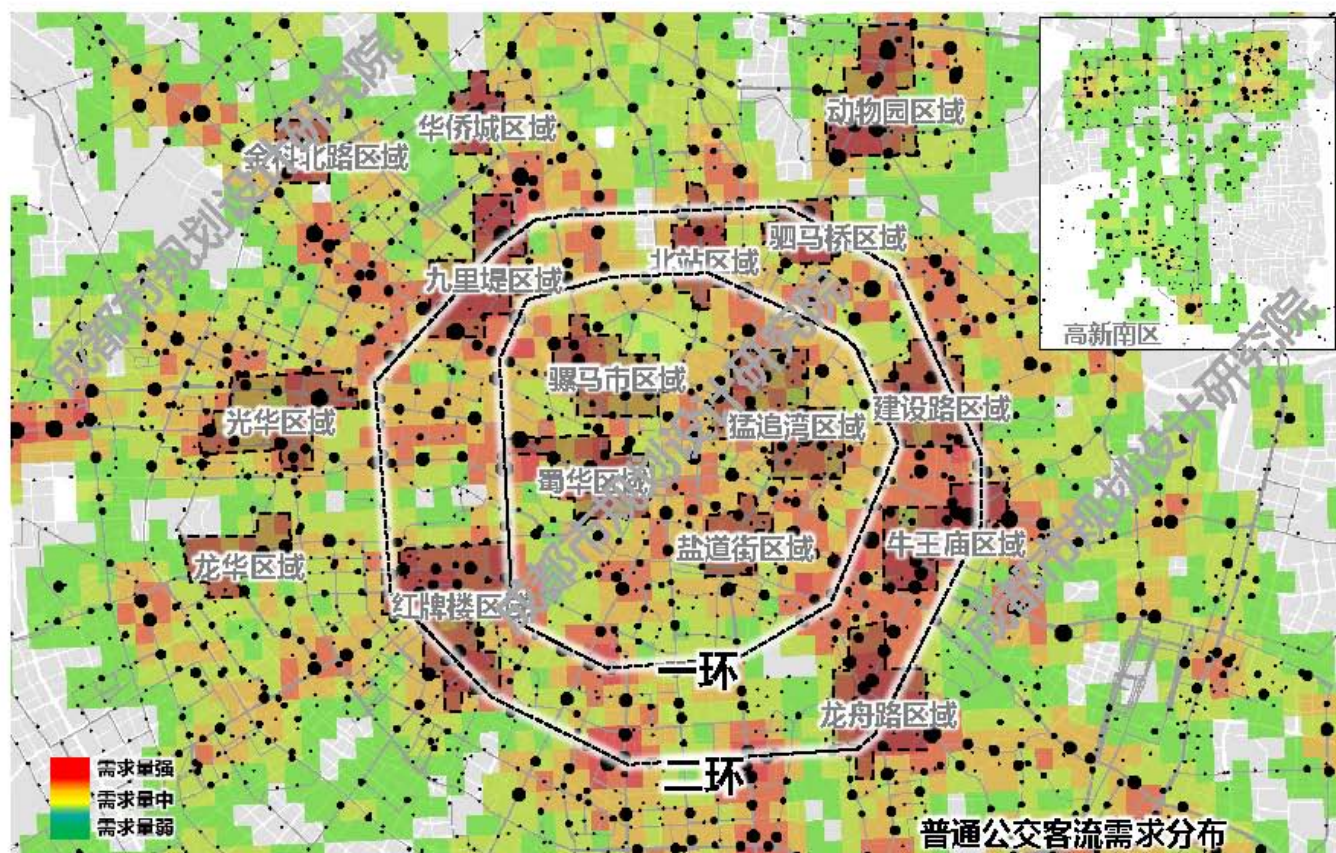
全网平均出行距离

3.8公里

站点平均客流吸引范围

460米

从客流空间分布来看，普通公交客流主要分布在二环路以内，尤其以轨道交通覆盖率较低的东部区域（建设路、牛王庙、龙舟路）客流分布最为密集。



③ 绿色交通“三网”间融合发展效果初显

□ 社区巴士线：承载社区短距离出行及接驳出行功能

社区巴士线平均出行服务范围为1.6公里，站点客流平均吸引范围为390米。社区巴士日均客流总量40.41%和20.16%，分别接驳轨道交通和其他常规公交，剩余部分均为使用社区巴士满足社区范围内的出行需求。



社区巴士

全网平均出行距离

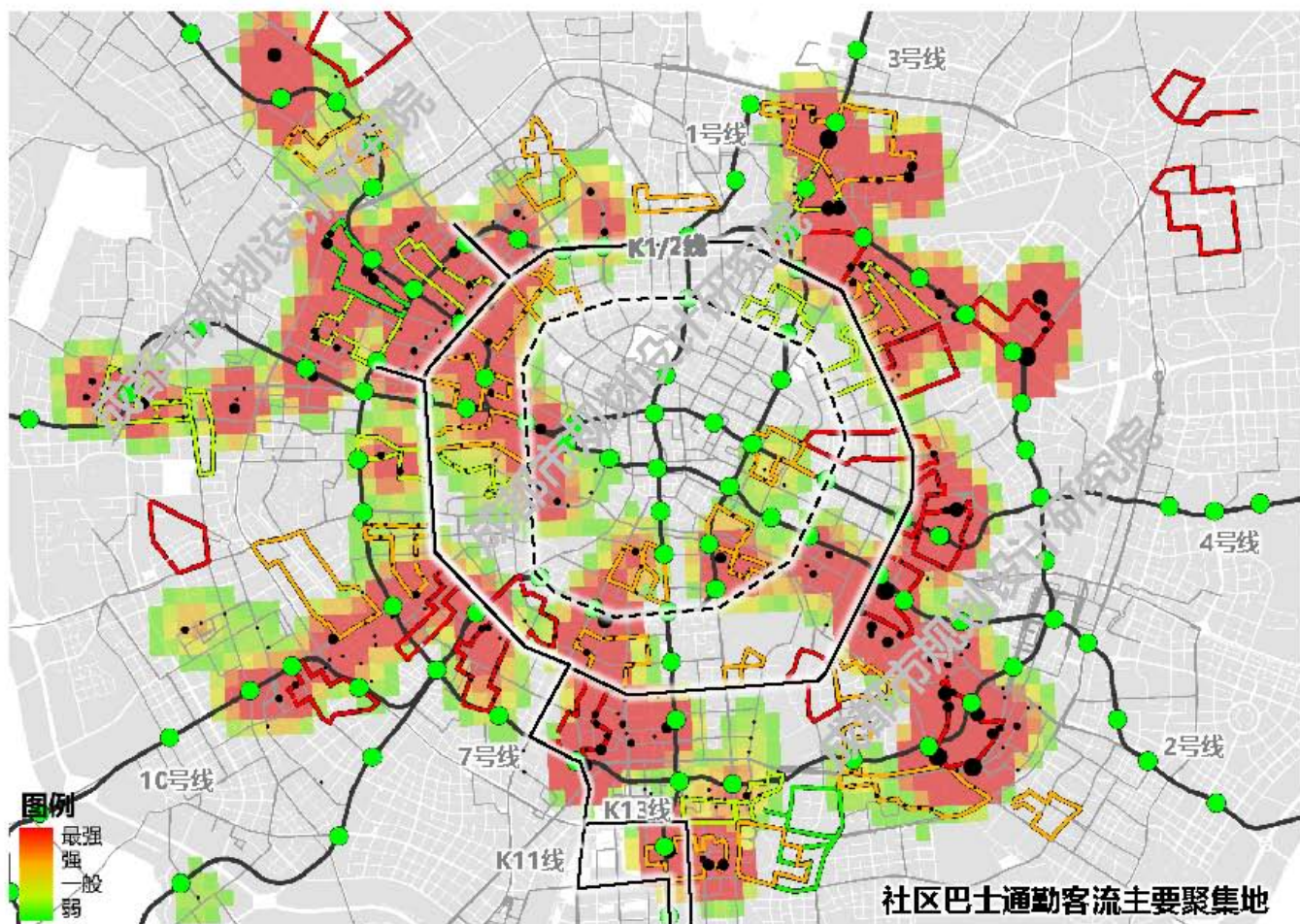
1.6公里

接驳轨道交通比例

40.41%

接驳常规公交比例

20.16%

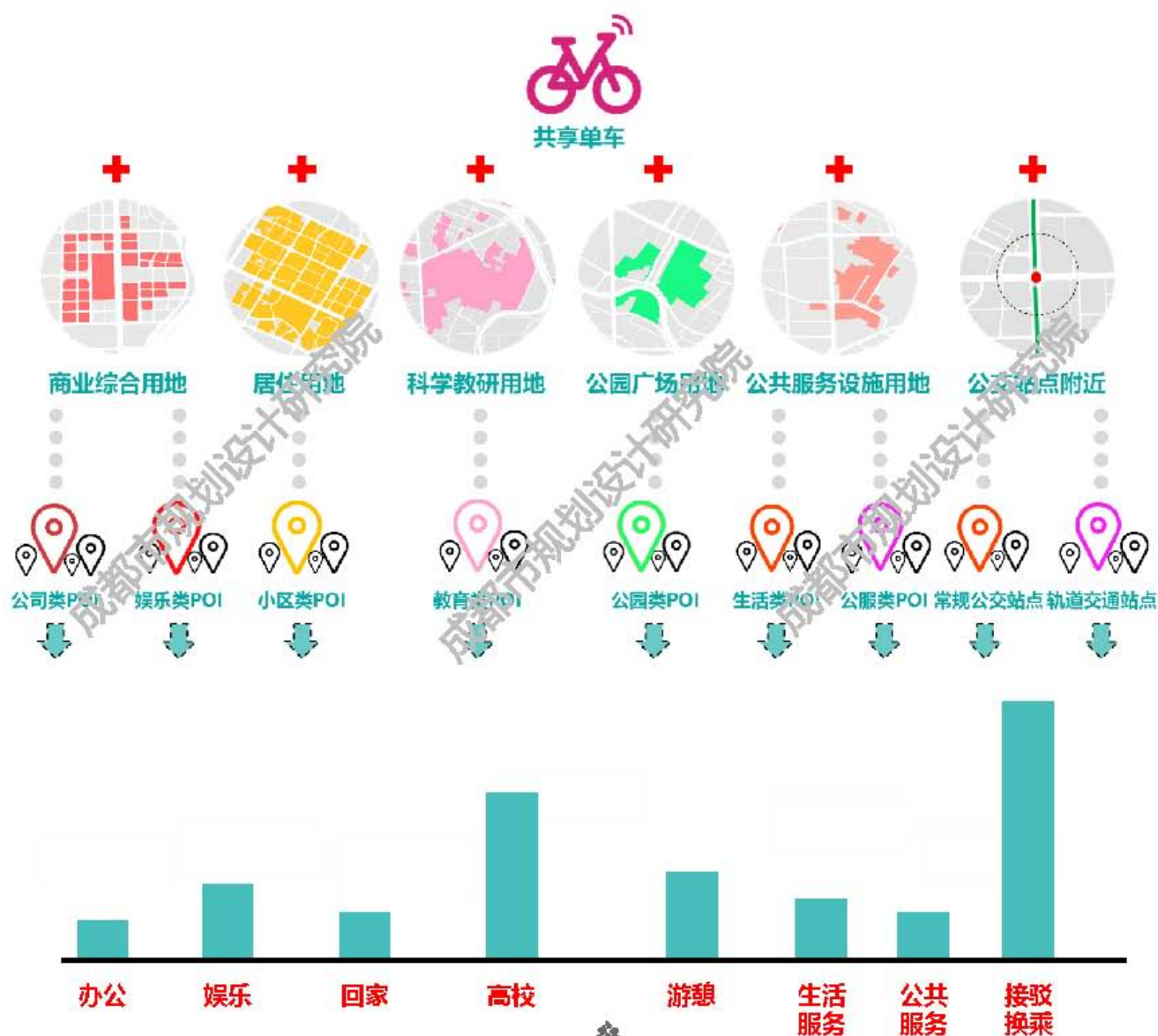


③ 绿色交通“三网”间融合发展效果初显

□ 共享单车：主要承担接驳公共交通、高校师生短距离出行功能

共享单车平均出行距离为900米，日均近30%和15%的共享单车骑行分别接驳轨道交通和公共交通。

此外，日均15%共享单车出行发生在川大、电子科大等高校及其周边区域。





绿色交通通勤出行场景

COMMUTE SCENE OF
REASERCH

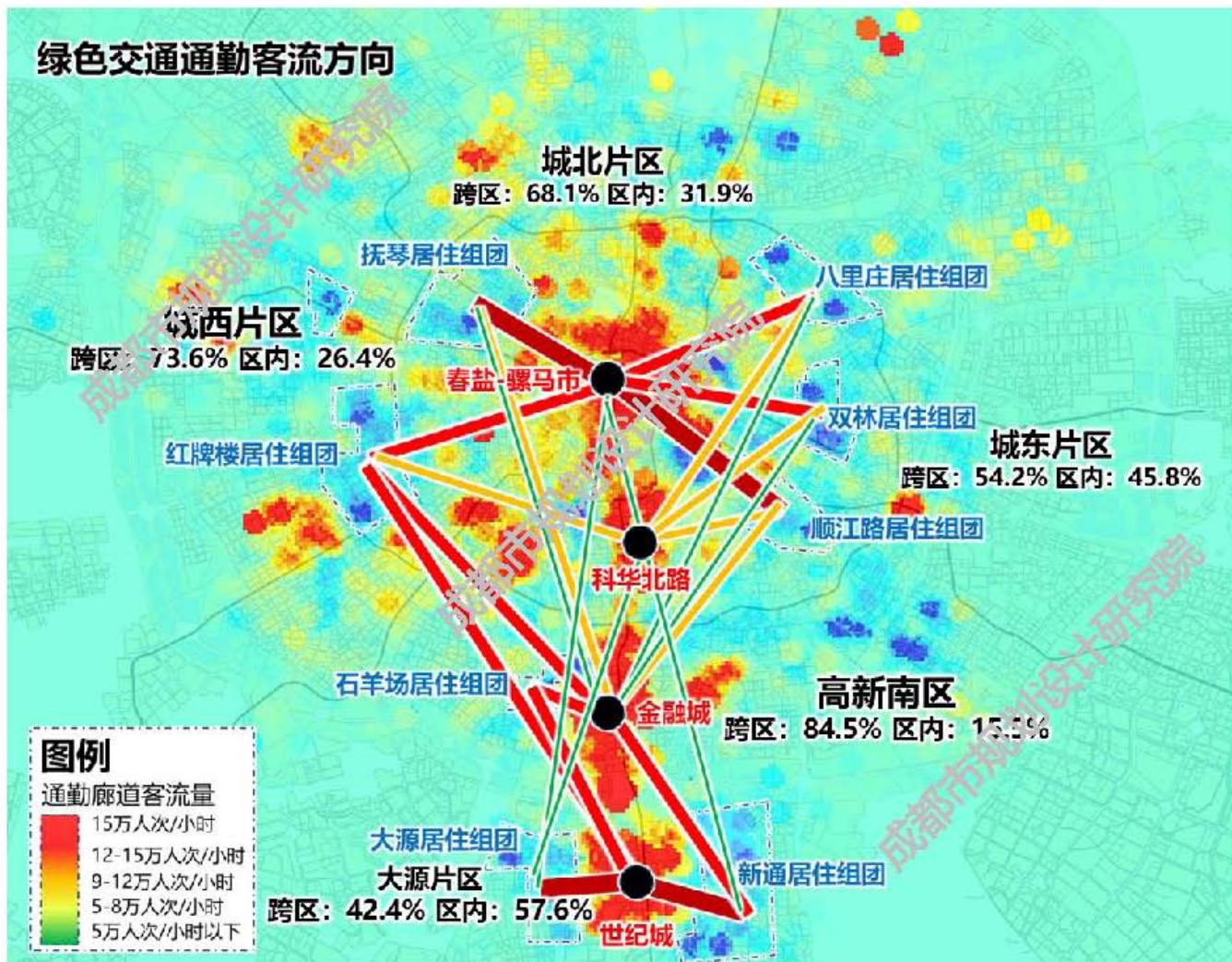


① 更多居民选择绿色交通满足长距离通勤需求

□ 成都居民平均通勤距离不断上升

2019年成都“5+1”城区范围内居民日常通勤的平均距离为8.6公里，较2016年（6.7公里）上升约28%，长距离跨区通勤需求增加。

绿色交通通勤客流方向



① 更多居民选择绿色交通满足长距离通勤需求

□ 绿色交通体系在通勤出行中占比大幅上升

2019年，在成都市居民通勤时段各方式出行中，轨道交通与常规公交出行比例由2016年的28.9%上升至38.5%，上涨近10个百分点，公共交通在通勤出行中发挥着越发重要的作用。

2016年通勤时段公交出行占比

28.9%



2019年通勤时段公交出行占比

38.5%

□ 通勤时段“三网”间接驳换乘比例上升

在通勤出行中，绿色交通间的接驳换乘单位小时出行量较日均上升32.60%。社区巴士及共享单车的接驳功能进一步强化，其接驳客流占各自通勤客流总量比例分别为61.36%、50.69%，均高于日均总体水平。



② 绿色交通通勤服务水平有待进一步提升

□ 公共交通通勤出行时效性有待提高

2019年成都“5+1”城区内居民采用公共交通完成“门到门”通勤出行的平均耗时为42分钟，超过小汽车“门到门”通勤平均耗时约30%。相比小汽车，公共交通通勤客流竞争水平有待进一步提高。

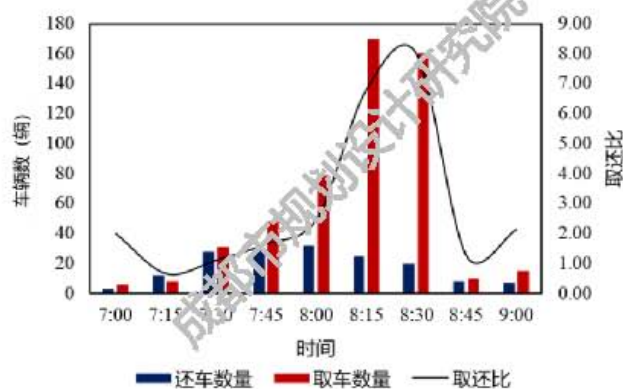
公共交通“门到门”通勤耗时
42分钟

小汽车“门到门”通勤耗时
33分钟

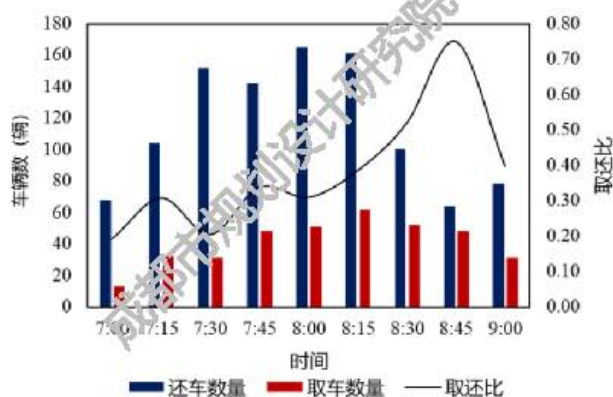
□ 共享单车调度亟需精准匹配换乘需求

共享单车使用存在潮汐效应，通勤时段轨道站点周边普遍存在“无车用，无地停”的车辆供需失衡现象。早高峰时段，位于岗位聚集区域轨道站点周边共享单车取车数量平均是其停放数量的4.6倍，位于居住区域轨道站点周边共享单车停放数量平均是其取用数量的2.4倍。晚高峰时段则出现相反情况。

例如，金融城站早高峰取车数量远大于还车数量，导致车辆严重“供不应求”；花照壁站早高峰还车数量远大于取车数量，导致过多车辆堆砌在站点周边。



(a) 金融城站



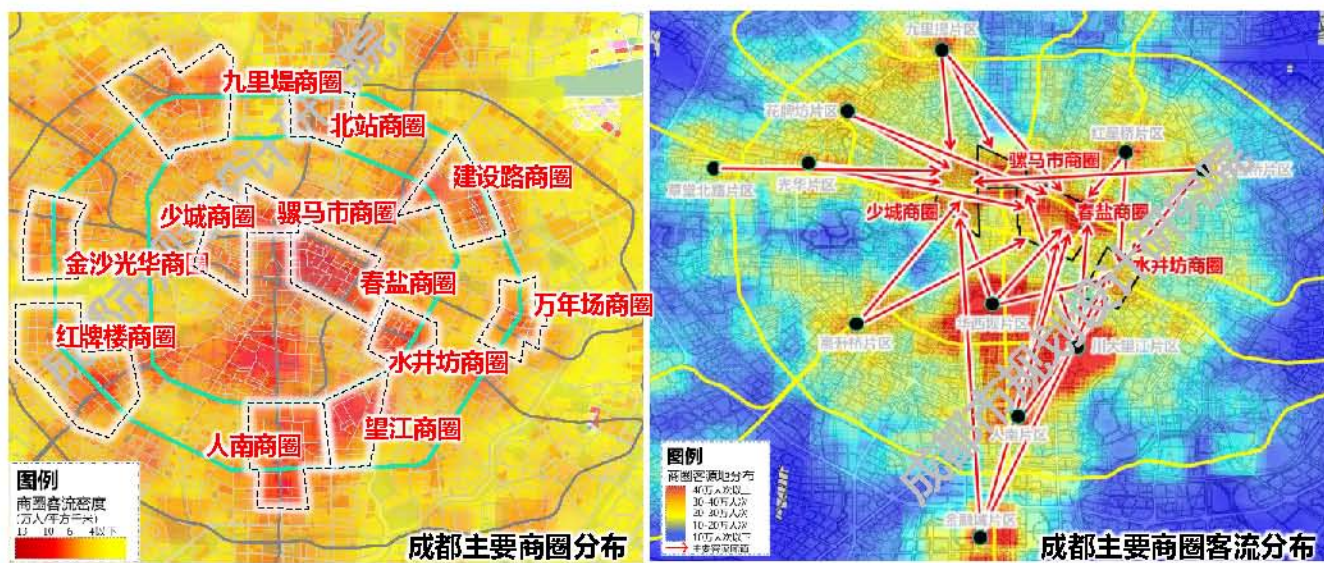
(b) 花照壁站

肆 绿色交通消费出行场景
ENTERTAINMENT SCENE OF
REASERCH

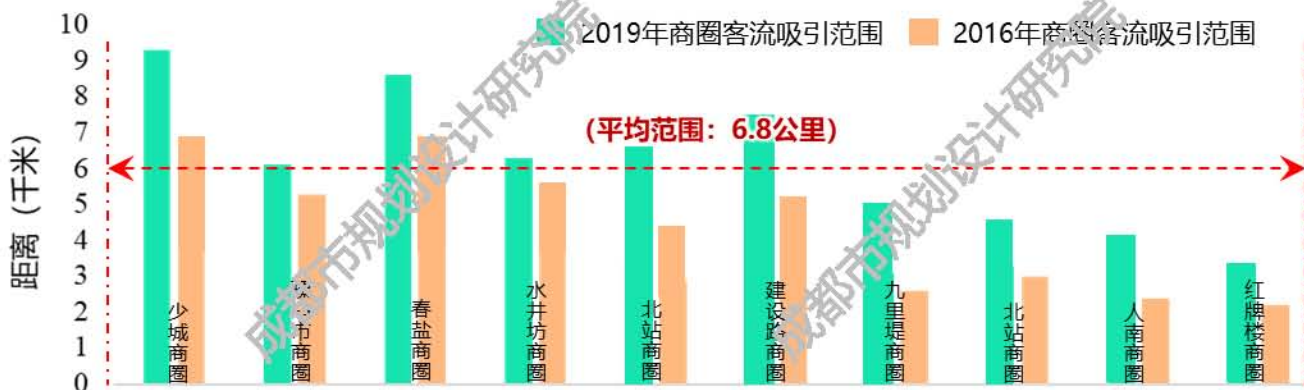


① 更多消费者选乘绿色交通，大幅提升十大商圈客流吸引范围

随着热门商圈轨道站点及公交站点覆盖率的增加，2019年春盐商圈、少城商圈等消费者前往商圈选择绿色交通出行比例由2016年的22%上升至40%。



从商圈对客流的吸引范围来看，2016年成都热门商圈平均客流吸引范围为5.3公里，2019年平均客流吸引范围已上升至6.8公里，上升幅度达30%。



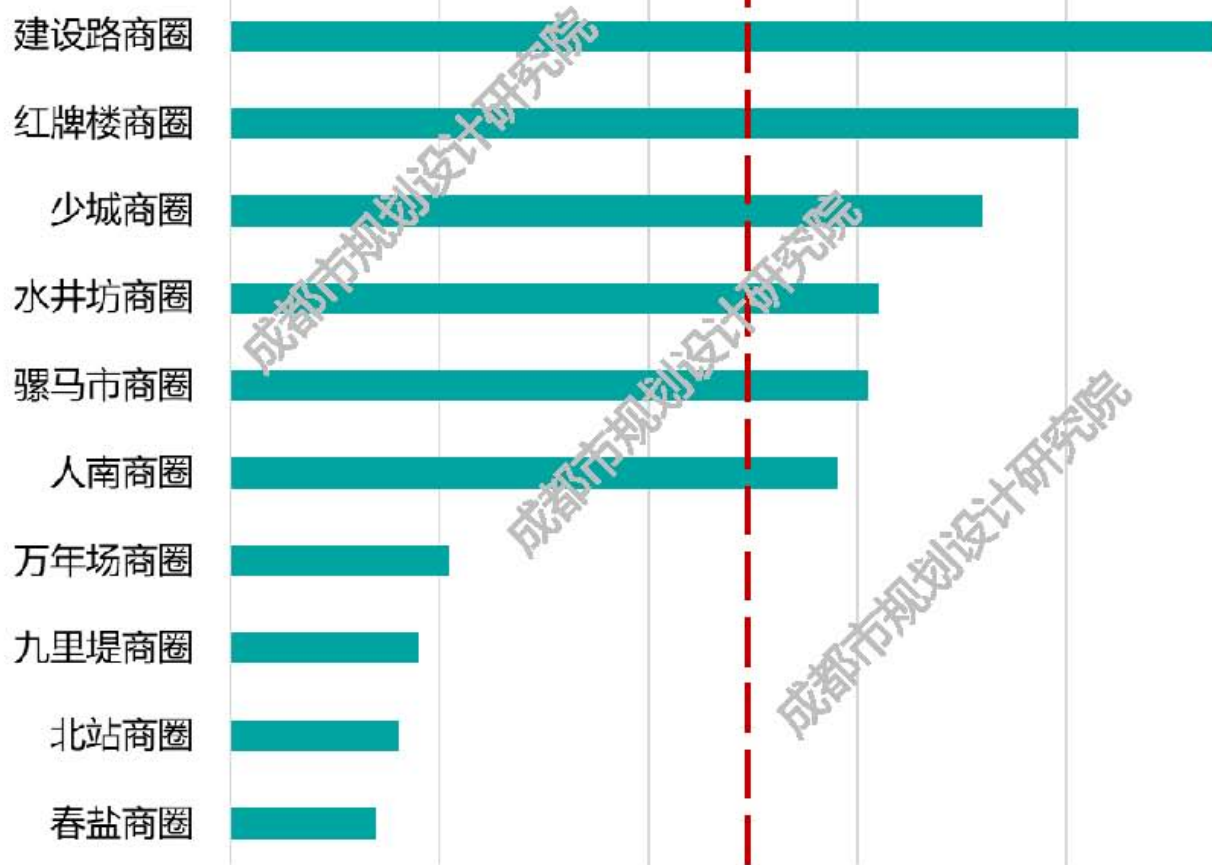
② 绿色交通体系对商圈直达覆盖有待进一步提升

尽管居民选择绿色交通方式前往商圈的比例有所上升，但居民前往商圈仍然以小汽车（包括私家车、网约车、出租车等）为主要方式。

公交站点，尤其是轨道站点与商圈核心区域之间直达便捷联系不足是导致市民选乘公共交通意愿不足的重要原因，2019年成都十大商圈核心区域与其周边轨道交通站之间的平均步行距离为540米，较长步行距离带来不便捷出行体验。

同时，商圈周边自行车停放空间供给不足，难以满足消费者接驳公共交通站点的骑行需求。

平均距离：540米



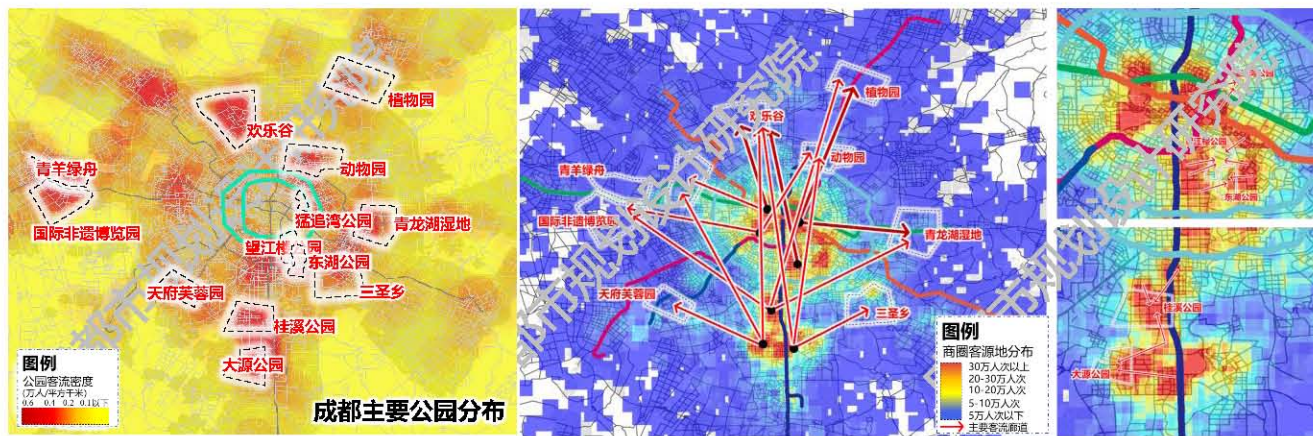
*步行距离认定规则：商圈客流点密度最高区域到商圈最近轨道交通站点出入口的实际步行距离

伍 绿色交通游憩出行场景
RECREATION SCENE OF
REASERCH

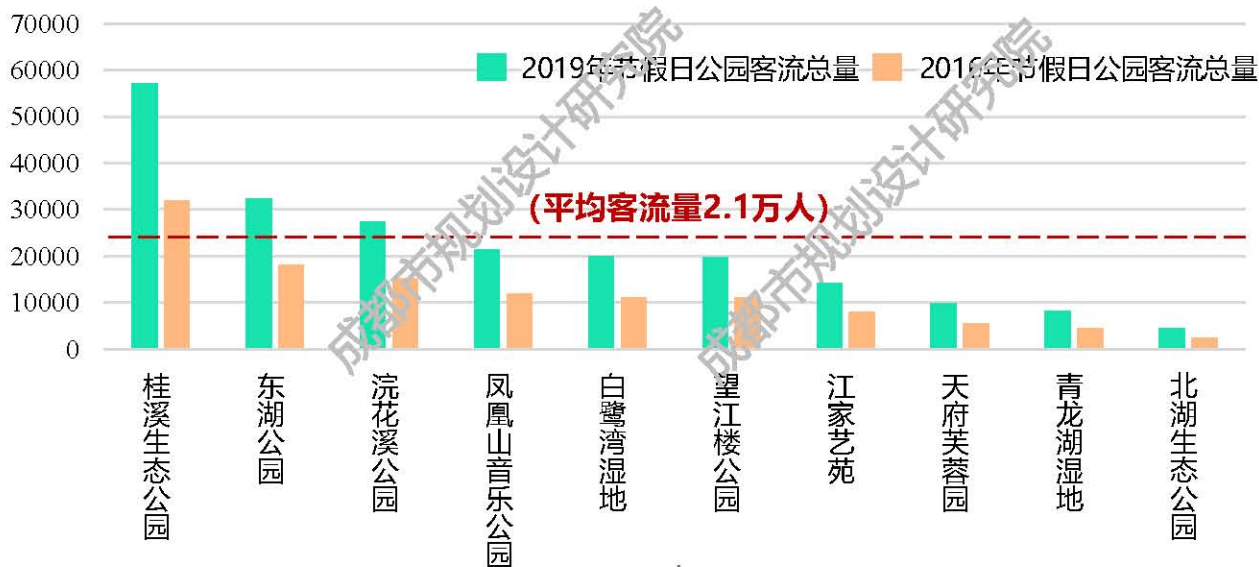


① 更多游憩者选乘绿色交通，助力城市公园人气活力聚集

随着公园城市建设持续推进，居民游憩活动对进入大型生态资源空间需求日益上升。共享单车、社区公交巴士、轨道交通线路等多方式绿色交通资源的接入，充分满足居民不同距离的公园出行需求。



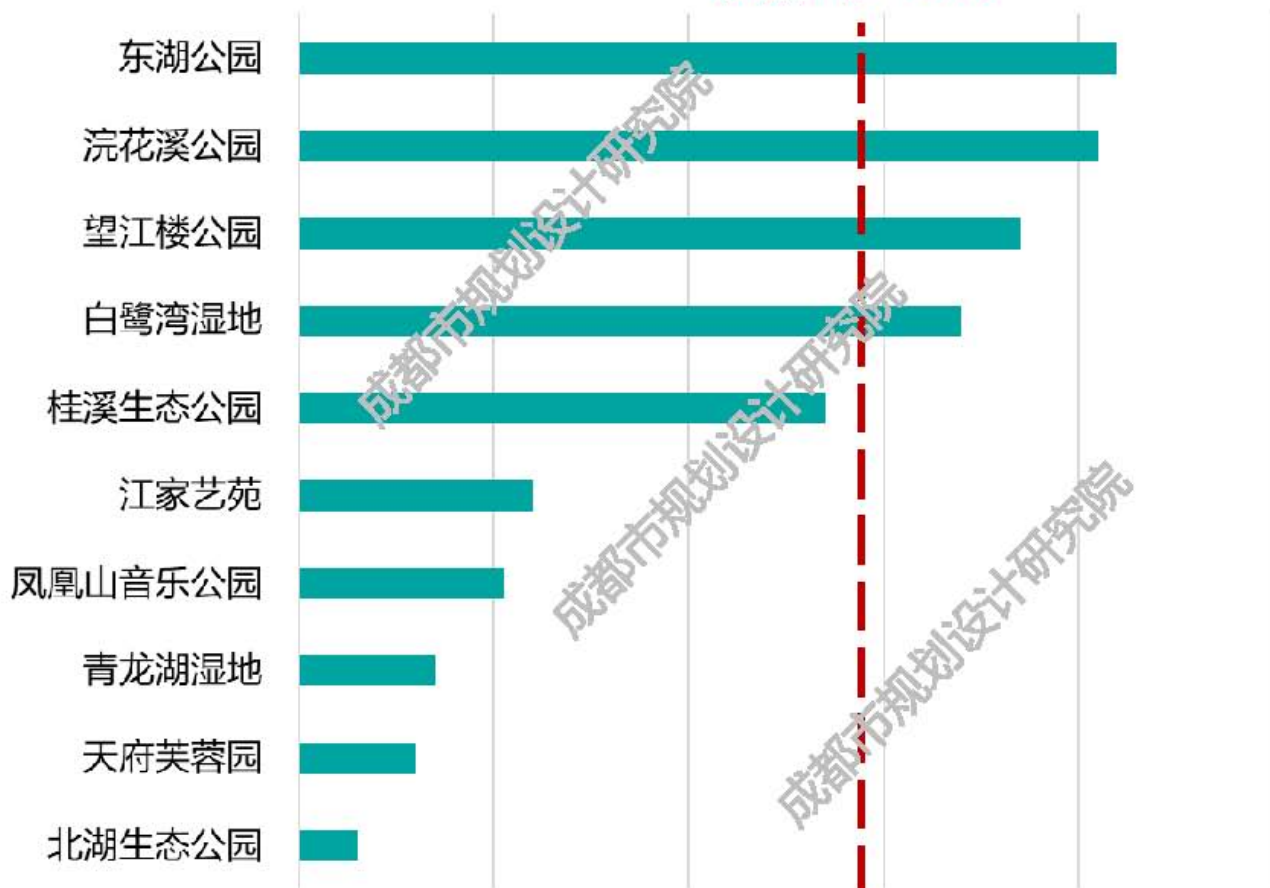
2019年，在成都居民前往锦江公园、东湖公园等城市级公园游憩休闲的各类交通方式中，绿色交通出行比例由2016年的14%上升至25%。同期，热门城市公园节假日平均客流量由1.3万人上升至2.1万人，上升幅度达60%。



② 绿色交通体系对城市公园可达性有待进一步提升

目前，成都居民前往公园仍以私家车为主（占比达66%），主要原因在于城市级公园面积普遍较大，部分处于城市郊区，公园边界公共交通站点800米平均覆盖率仅为49.6%，公共交通对城市级公园的可达性不足。

平均覆盖率：49.6%



*: 公园公交站点范围率 = $\frac{\text{公园边界被公交站点800米范围覆盖到的长度}}{\text{公园边界总长度}}$

2019年成都绿色交通运行特征总结

关键词：上升、转变

本报告作为成都市首次基于手机信令、公交刷卡、地铁刷卡、共享单车骑行等多元大数据进行挖掘分析的研究成果，围绕建设“践行新发展理念的公园城市示范区”的核心目标、快速推进成都绿色交通体系构建与服务品质提升的核心理念，服务城市发展决策、规划建设管理及科学研究参考。

基于研究结论，选用“上升、转变”两个词作为2019年成都绿色交通运行特征的关键词。

“上升”主要表现为成都绿色交通出行比例持续上升。“转变”主要表现为成都绿色交通体系正处于“轨道交通与常规公交主导地位发生转变”的关键阶段。

限于时间关系，本报告尚有不足之处。

持续推动城市绿色交通高质高效发展，是我们的初心和努力的方向。未来我们将持续跟踪检测成都绿色交通体系发展情况，定期发布相关研究报告，欢迎社会各界继续给予关注和支持，期待与大家进行广泛的交流、探讨！

感谢成都轨道交通集团有限公司及成都市公共交通集团有限公司对本研究提供的大力支持。

2019年成都市 绿色交通运行特征研究报告

