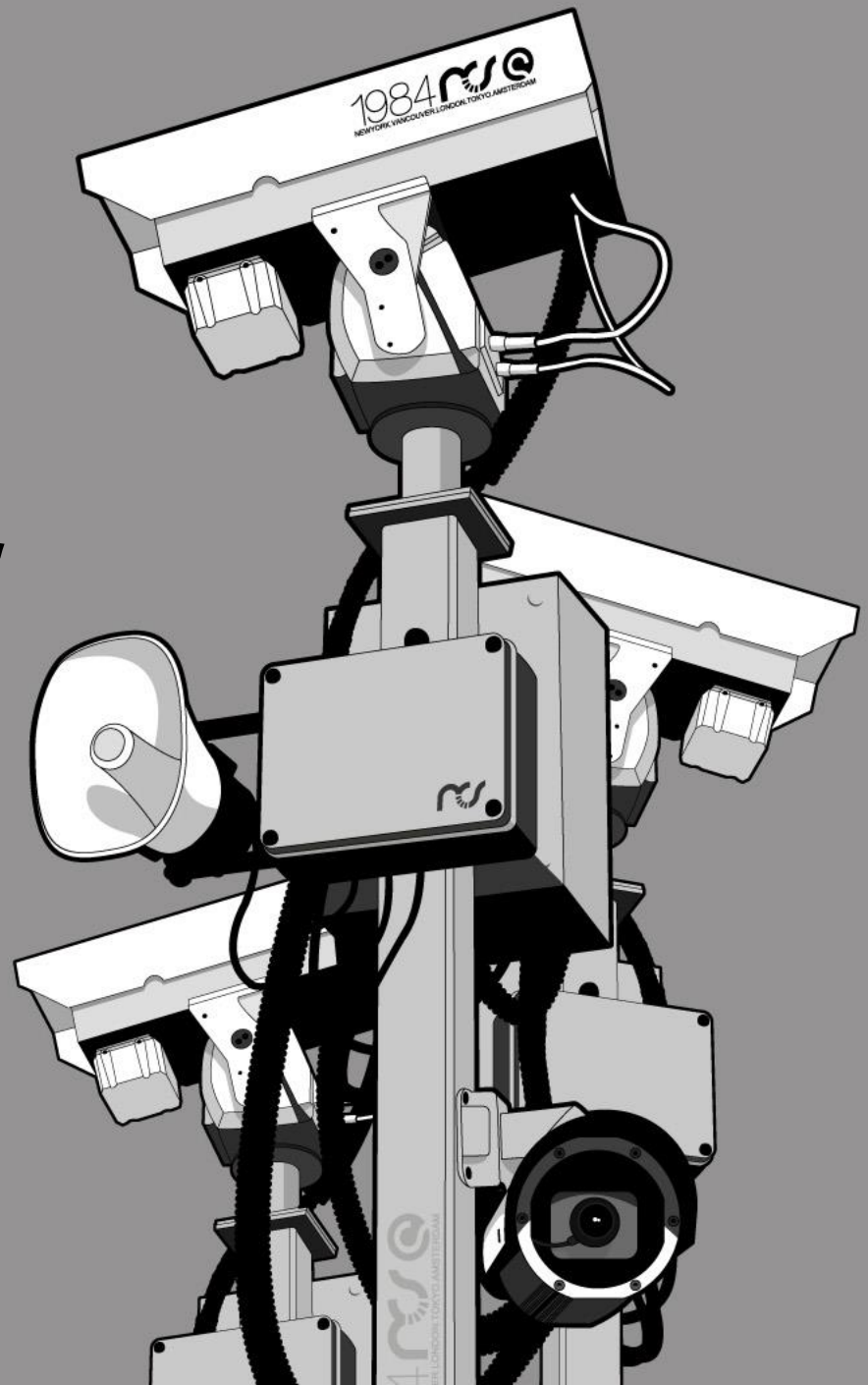
智慧社区还是数字牢笼

——社区治理的未来之路

城市象限 茅明睿



0

从某智慧社区宣传说起

智慧社区的一段宣传词

物理阻断

智能门禁

主动登记

智慧社区是“未来城市”业务的典型代表，基于人防，物防，技防三合一理念，“硬件+软件+平台+服务”全栈产品落地，实现人群动态可视联动、管控人员动态跟踪、异常状态实时报警；

计算视觉深度布控

案例：

某社区铁门全部安装上智能电子门禁系，门禁卡采用实名制登记办理，业主办长期卡，租户办短期卡，每张门禁卡具体的使用时间、使用人员的个人信息均会在后台系统显示，让管理人员能够直观看到小区人员的情况，从而对小区进行管理。

通行监管
人脸识别
行为分析
有前科群体 246人
老弱病残孕群体 245人
外籍人士 762人
宗教群体 328人

AI社区
城市安防最后一公里

AI社区——城市安防的最后一公里

一类点的高清率、联网率接近 **90%**

打防管控的主战场正在从**大街**转移到**社区**

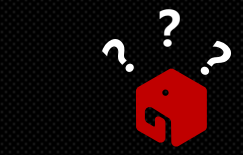
MALL
SPA
CAFE
SHOP
SHOP
商圈服务
我要点餐
约个快递
预约挂号
我要报警
我要打车
HOSPITAL
已预约...
医疗健康
POLICE
公安安防
门禁视频
物业报修
hello
立法为公，执法为民
投诉建议
人脸识别
身份确认
智能门禁
APP一键开门
RESTARANT
EXPRESS
便民服务
马上到...
马上到...
社区生态圈
SCHOOL
学校教育

03

从刚需入手，以车辆、门禁、安防为突破口推进智能化

智慧社区的落地，除了具备入口、打通连接之外，还需要从刚需入手，这样智慧社区的推进才会有意义。

社区服务涉及多个领域，有些服务能够满足生活中的迫切需求，有些服务可以让生活锦上添花。**在智慧社区的切入点上，智慧社区解决方案从社区最为迫切的痛点入手，以车辆管理、门禁管理、安防管理为突破口，来推进社区的智能化。**

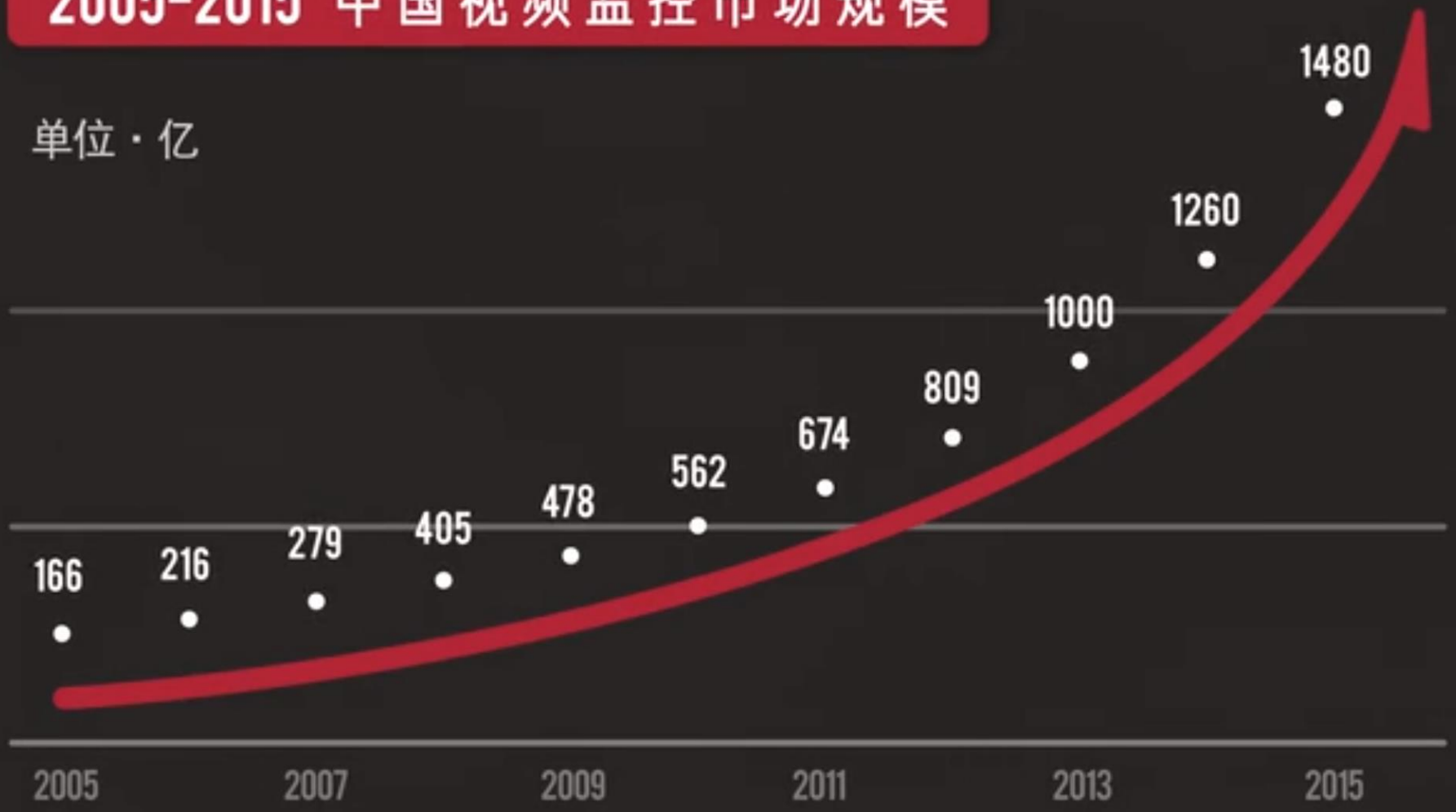


管人就是服务?

门禁安防真的是痛点?

1XXX真的是理想的未来?

2005-2015 中国视频监控市场规模

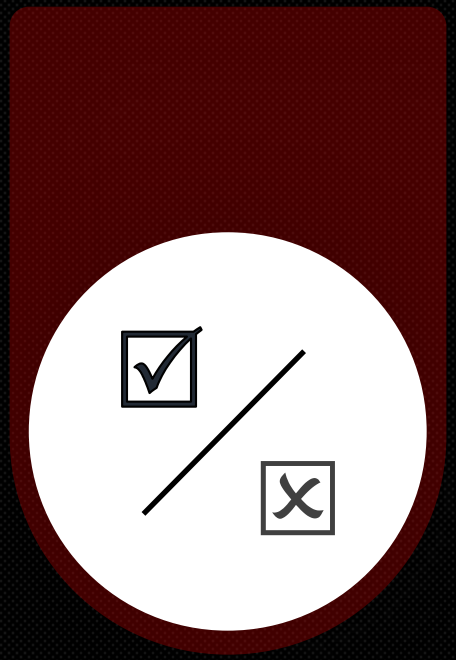


IHS Markit 2016年的数据

资料来源：https://www.bilibili.com/video/av16814286

资料来源：https://www.bilibili.com/video/av16814286

资料来源：https://www.bilibili.com/video/av16814286



高感知社会

1

社区智能化的伦理

隐私与成本

隐私

- 个人事务；个人信息；个人领域；
- 隐私权，指个人人格上的利益不受不法僭用或侵害，个人与大众无合法关联的私事，亦不得妄予发布公开，而其私人活动，不得以可能造成一般人的精神痛苦或感觉羞辱之方式非法侵入的权利。是为众多法律系统所支持的一种人身基本权利。
- 隐私权在联合国颁布的《世界人权宣言》中的第十二条中明确定义：“任何人的私生活、家庭、住宅和通信不得任意干涉，他的荣誉和名誉不得加以攻击。 人人有权享受法律保护，以免受这种干涉或攻击。”
- 《通用数据保护条例》（英语：General Data Protection Regulation，缩写作 GDPR；欧盟法规编号：(EU) 2016/679），是在欧盟法律中对所有欧盟个人关于数据保护和隐私的规范，涉及了欧洲境外的个人资料出口。GDPR 主要目标为取回公民以及住民对于个人资料的控制，以及为了国际商务而简化在欧盟内的统一规范。

隐私的代价：安全风险

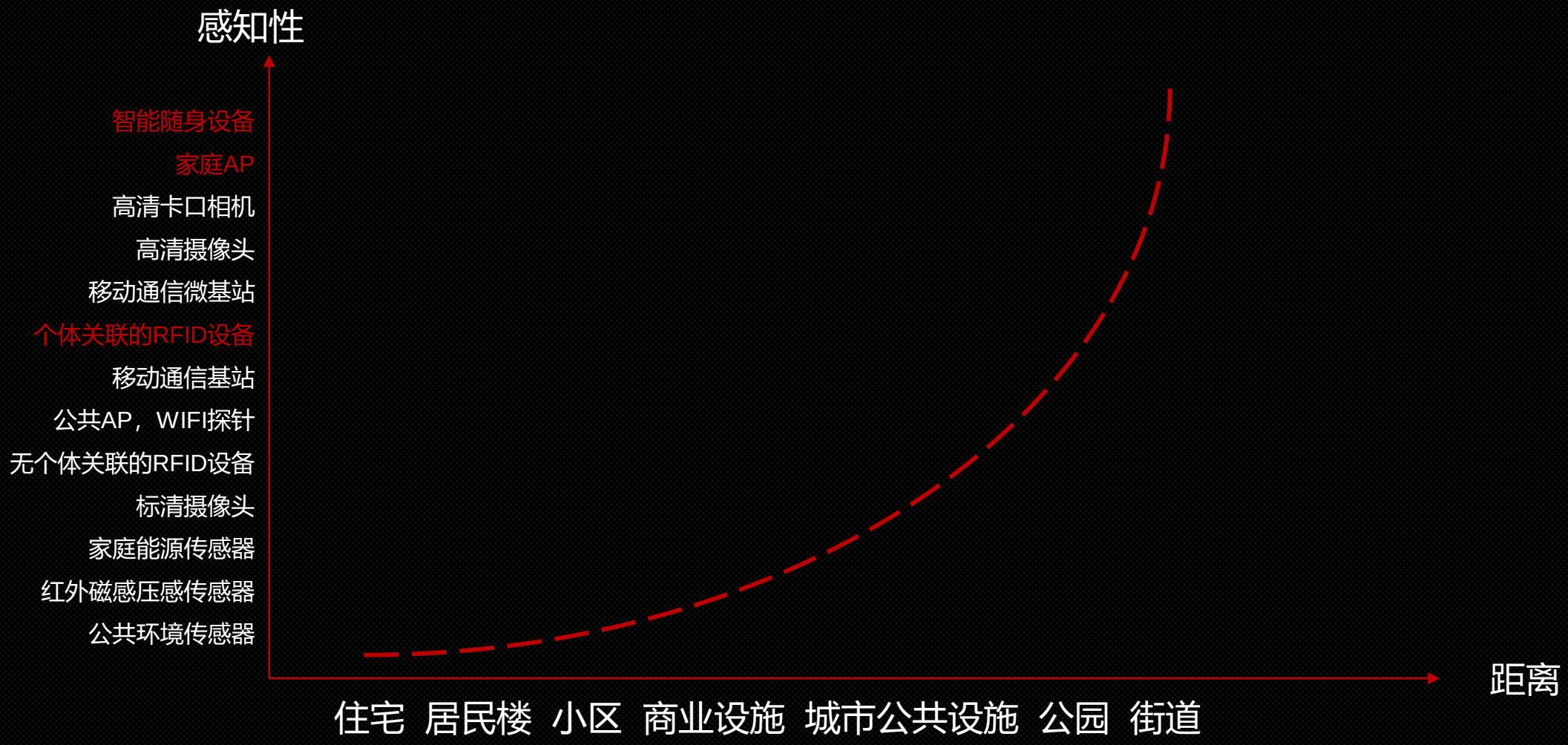
库的安全

系统的安全

智能感知与公民隐私之间的矛盾

减少被感知的代价

提升被感知的收益


感知性
智能随身设备
家庭AP
高清卡口相机
高清摄像头
移动通信微基站
个体关联的RFID设备
移动通信基站
公共AP，WIFI探针
无个体关联的RFID设备
标清摄像头
家庭能源传感器
红外磁感压感传感器
公共环境传感器
距离
住宅 居民楼 小区 商业设施 城市公共设施 公园 街道

减少被感知的代价：原则

- 最小代价原则：在明确目的的前提下，根据隐私距离选择传感器
- 综合利用原则：减少传感器的重复建设和多方存储数据的管理风险
- 在有被感知数据的前提下尽量挖掘已有感知数据的价值
- 私域的必要“公共”服务必须有个体的授权和严格的法律保护

提升被感知的收益：反思

安防的低获得感

应用场景的低频

提升被感知的收益：两个基本问题

无限增加公权力是否能带来更多公共福祉?

智慧是不是目的，智慧社区的最后一棒是否一定是信息化的应用?

2

智能化社区的目的

认知与服务

QUAYSIDE AS TESTBED
(THE FIRST NEIGHBOURHOOD FROM THE INTERNET UP)
PEOPLE FIRST STREETS
QUEEN'S QUAY EXTENSION
WEATHER MITIGATION
STREETCAR (AND NO CONVENTIONAL VEHICLES)
SELF-DRIVING SHUTTLES
SENSE
PASSIVE HOUSE
PV ROOFS
TALL TIMBER
MARKET & AFFORDABLE HOUSING MIX
$$$
SILO
MAP
MODULAR HIGH RISE
LOFT
PARKING STRUCTURES (...BUT NOT FOR LONG!)
ROBOT DELIVERY
PEDESTRIAN & BIKE BRIDGE OVER THE WATER
UTILITY CHANNEL
MICRO-GRID
GENEROUS PUBLIC SPACES
URBAN INNOVATION INSTITUTE

Sidewalk Labs 的目标

- Sidewalk Toronto 是由Waterfront Toronto与Alphabet的子公司—Sidewalk Labs在加拿大多伦多的东部滨水区（Eastern Waterfront）联合设计的一种新型混合利用的**完整社区**（complete community）。该项目将整合最前沿的城市设计思路与最先进的科技手段，意图打造出**以人为本**的社区，并将此作为其他社区发展**可持续、可负担、通勤优化**与**经济潜力**的标杆。
- 1.建立一个**完整的社区**（Complete community），为多元化的居民、工作者与访客提供**超高质量的生活品质**；
- 2.为尝试解决各项城市挑战的人们、企业、创业者与本地组织提供一个理想的环境，共同解决如**能源使用、住房可负担性**以及**交通运输**等问题；
- 3.使多伦多成为全球正在快速兴起的**城市创新**的新型工业的中心；
- 4.将该项目打造成多伦多甚至全世界的**可持续社区**的典范。

核心议题

SUSTAINABILITY 可持续发展	MOBILITY 移动性
PUBLIC REALM 公共领域	BUILDINGS 建筑
COMMUNITY & CITY SERVICES 社区及城市服务	DIGITAL PLATFORM 数据平台
HOUSING AFFORDABILITY 可负担的住房	PRIVACY & DATA GOVERNANCE 隐私及数据治理

思考 智能化是目的还是手段?

人居的未来

只要人类还是城市的主体，空间为人性服务就是不变的真理

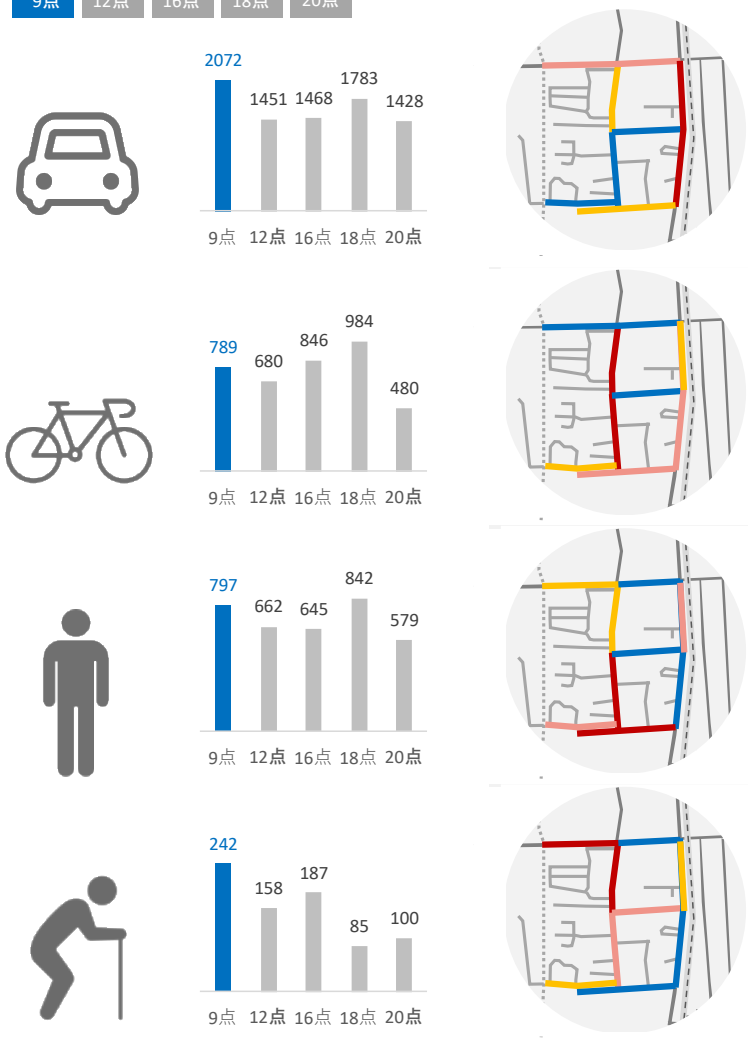
人居需求

需要层次理论	需求满足层级	对应的城市问题
自我实现需求	可参与性	公众参与的城市设计等
	可持续性	环保活动、公益活动等
尊重需求	多样性	民族尊重、文化活动、本地商业等
	活跃性	社区组织、社区活动、开放空间等
社会需求	舒适性	商业配套、街道设计等
	便利性	交通可达性、停车管理、公服品质等
安全需求	安全性	治安、交通管理、急救等
基本需求	可负担性	房价、社会福利、地区就业等

空间行为认知：交通

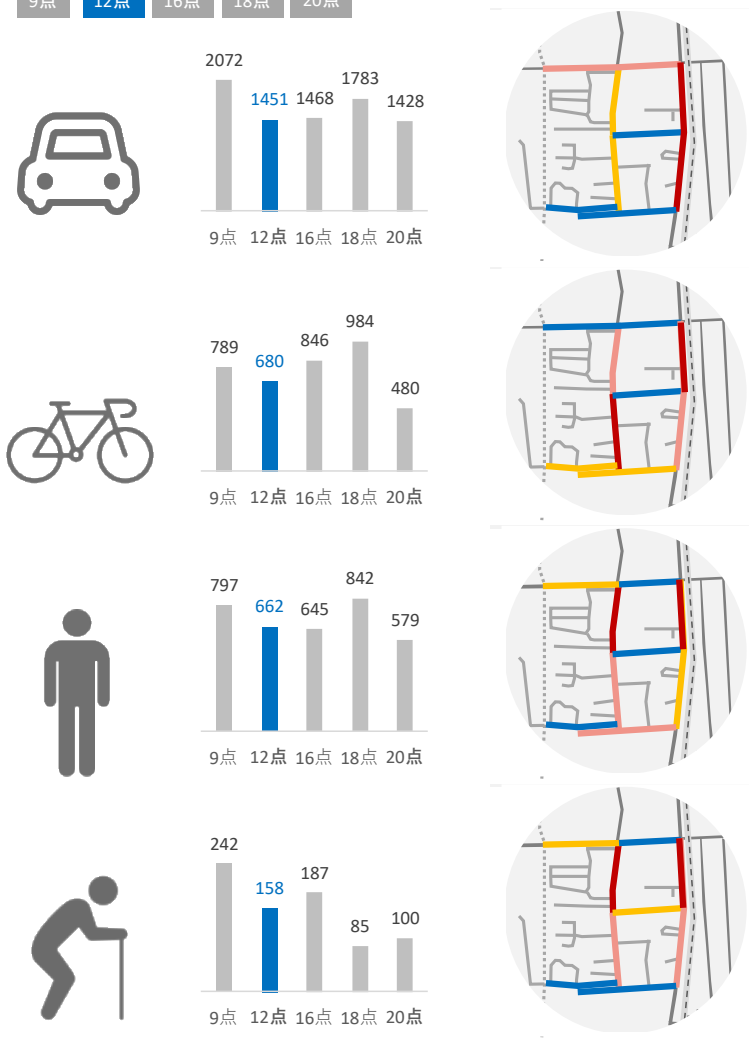
社区内部及周边道路流量分时统计

9点 | 12点 | 16点 | 18点 | 20点



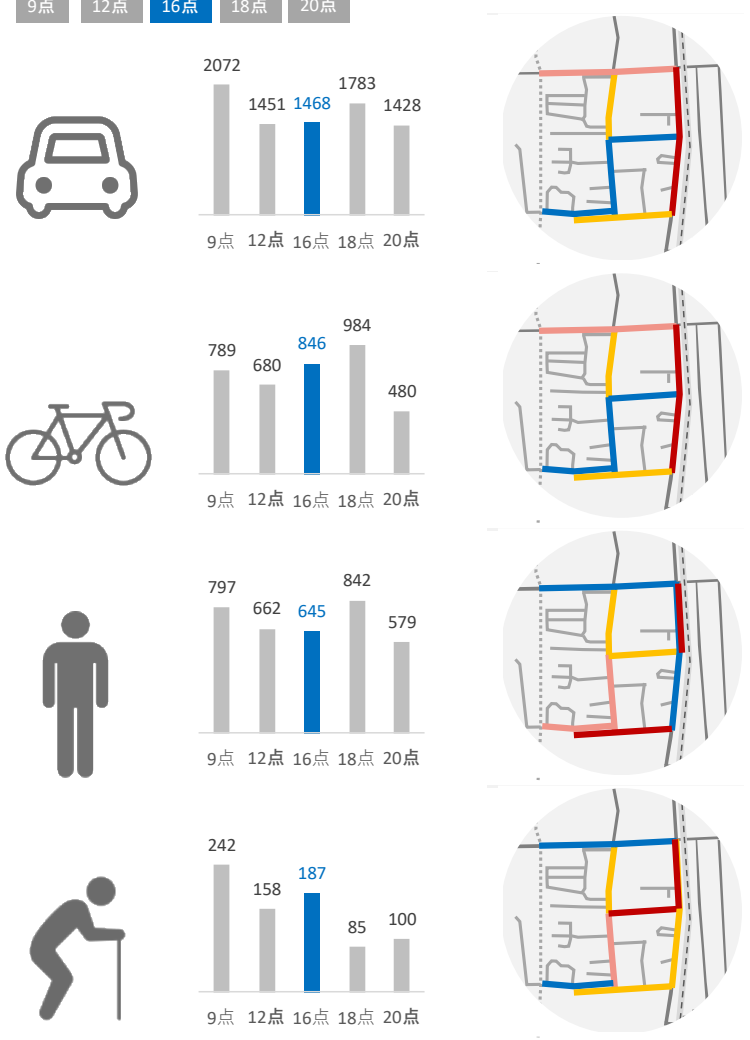
社区内部及周边道路流量分时统计

9点 | 12点 | 16点 | 18点 | 20点



社区内部及周边道路流量分时统计

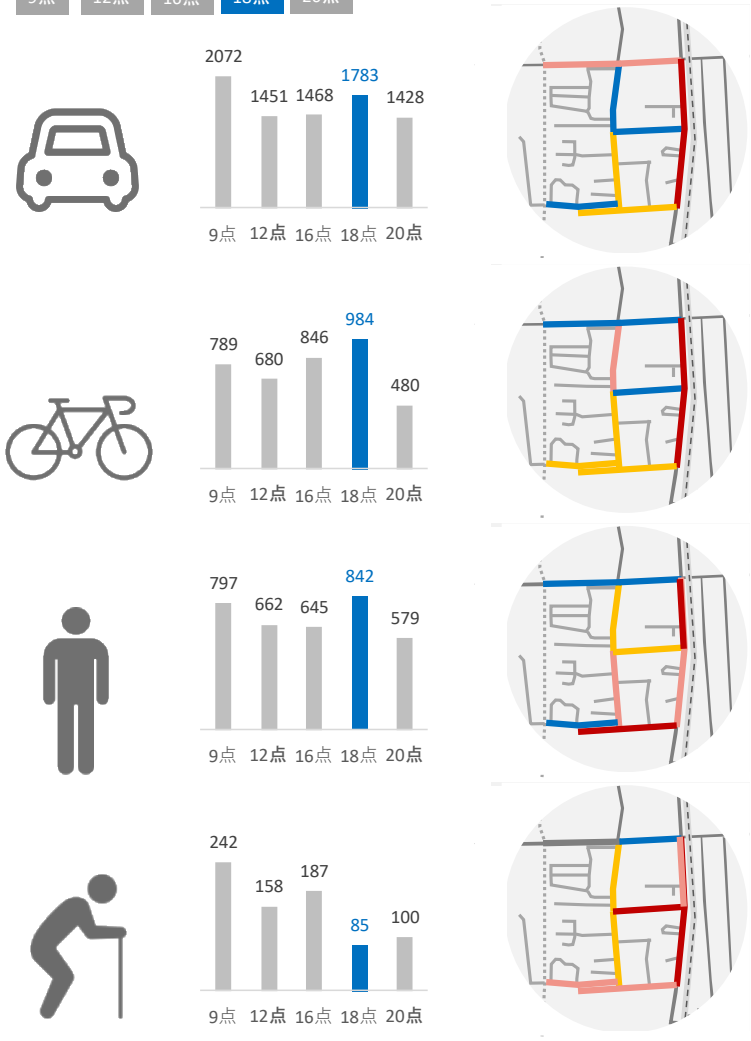
9点 | 12点 | 16点 | 18点 | 20点



空间行为认知：交通

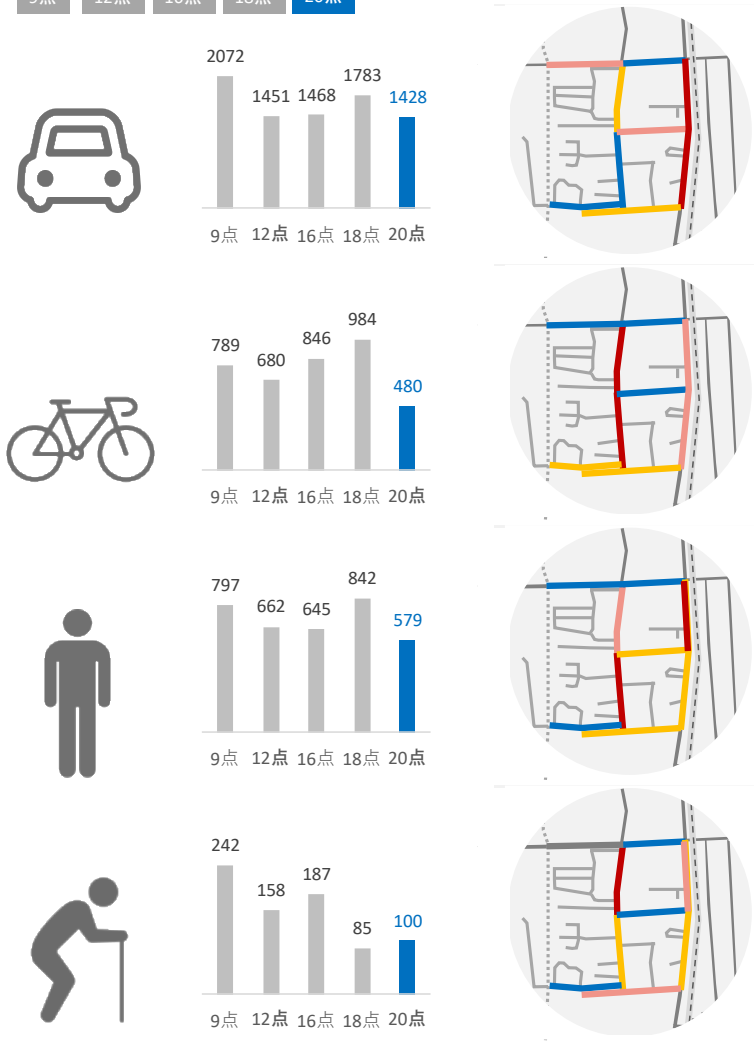
社区内部及周边道路流量分时统计

9点 12点 16点 18点 20点

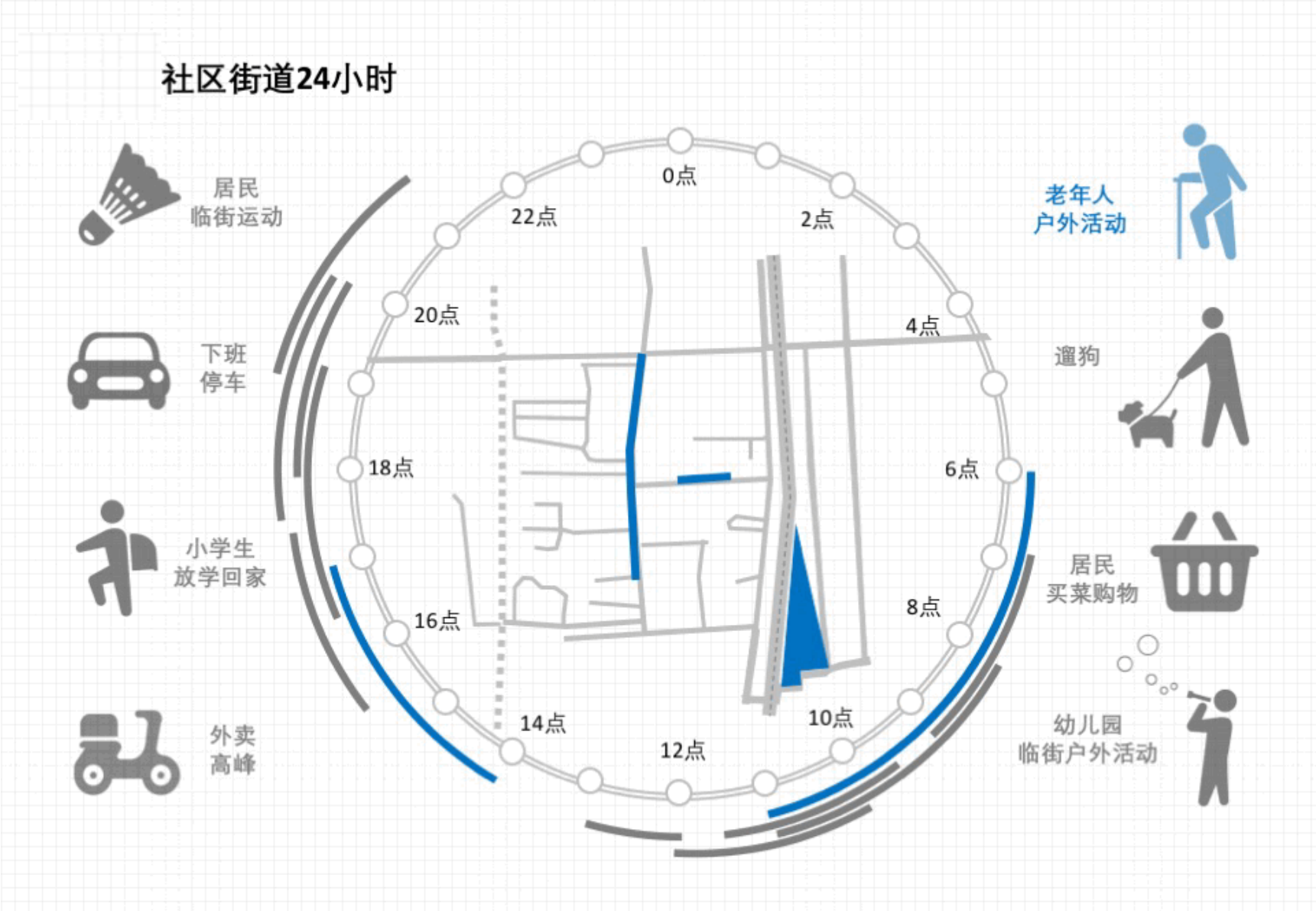


社区内部及周边道路流量分时统计

9点 12点 16点 18点 20点

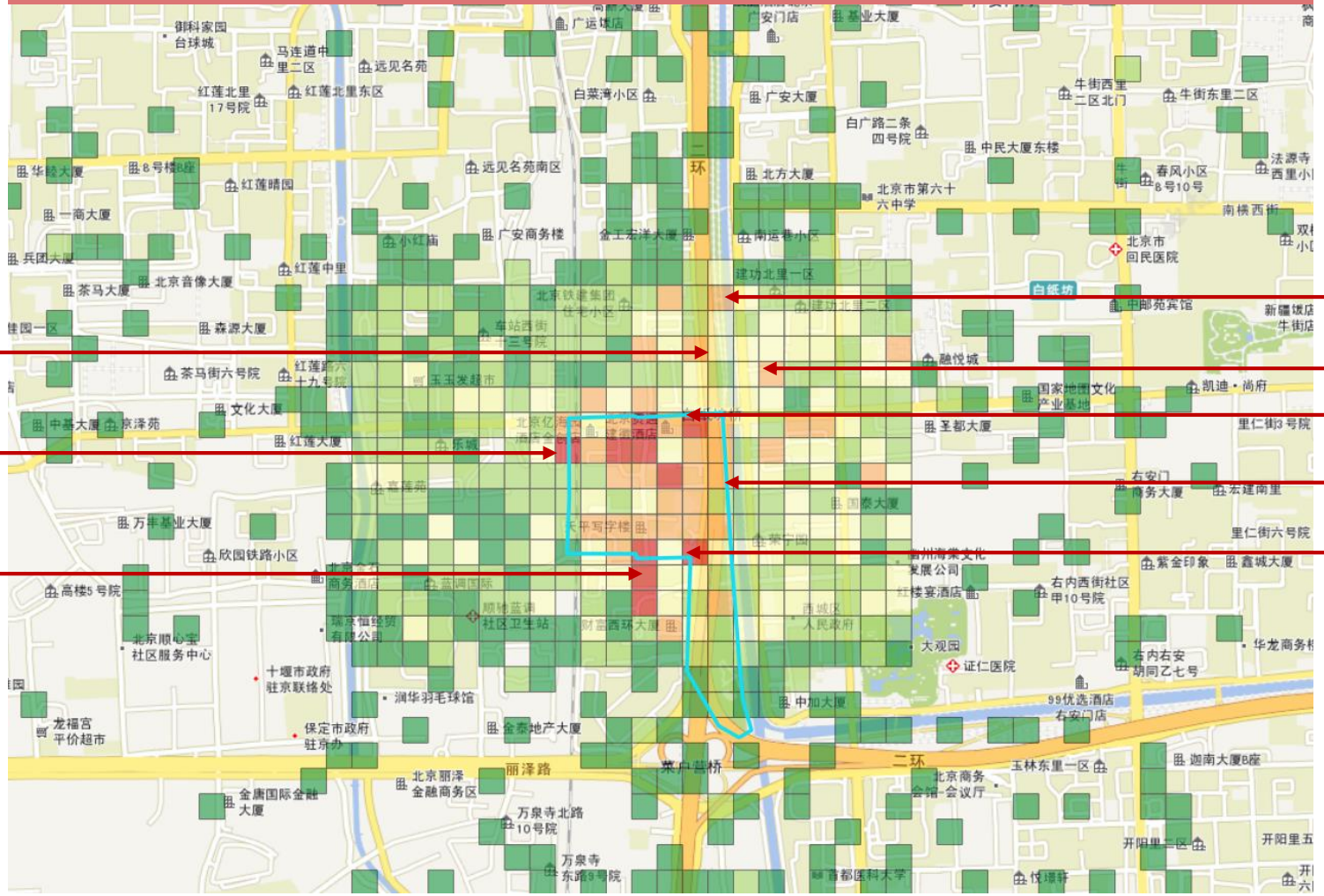


空间行为认知：活动


社区街道24小时
0点
2点
4点
6点
8点
10点
12点
14点
16点
18点
20点
22点
居民
临街运动
下班
停车
小学生
放学回家
外卖
高峰
老年人
户外活动
遛狗
居民
买菜购物
幼儿园
临街户外活动

空间行为认知：休闲

社区居民休闲活动分布



天客隆超市

红莲菜市场

菜户营桥公交站
鸭子桥鸟市现地点

椿树馆公交站（换乘）

美廉美超市

张记涮肉

滨河步行道

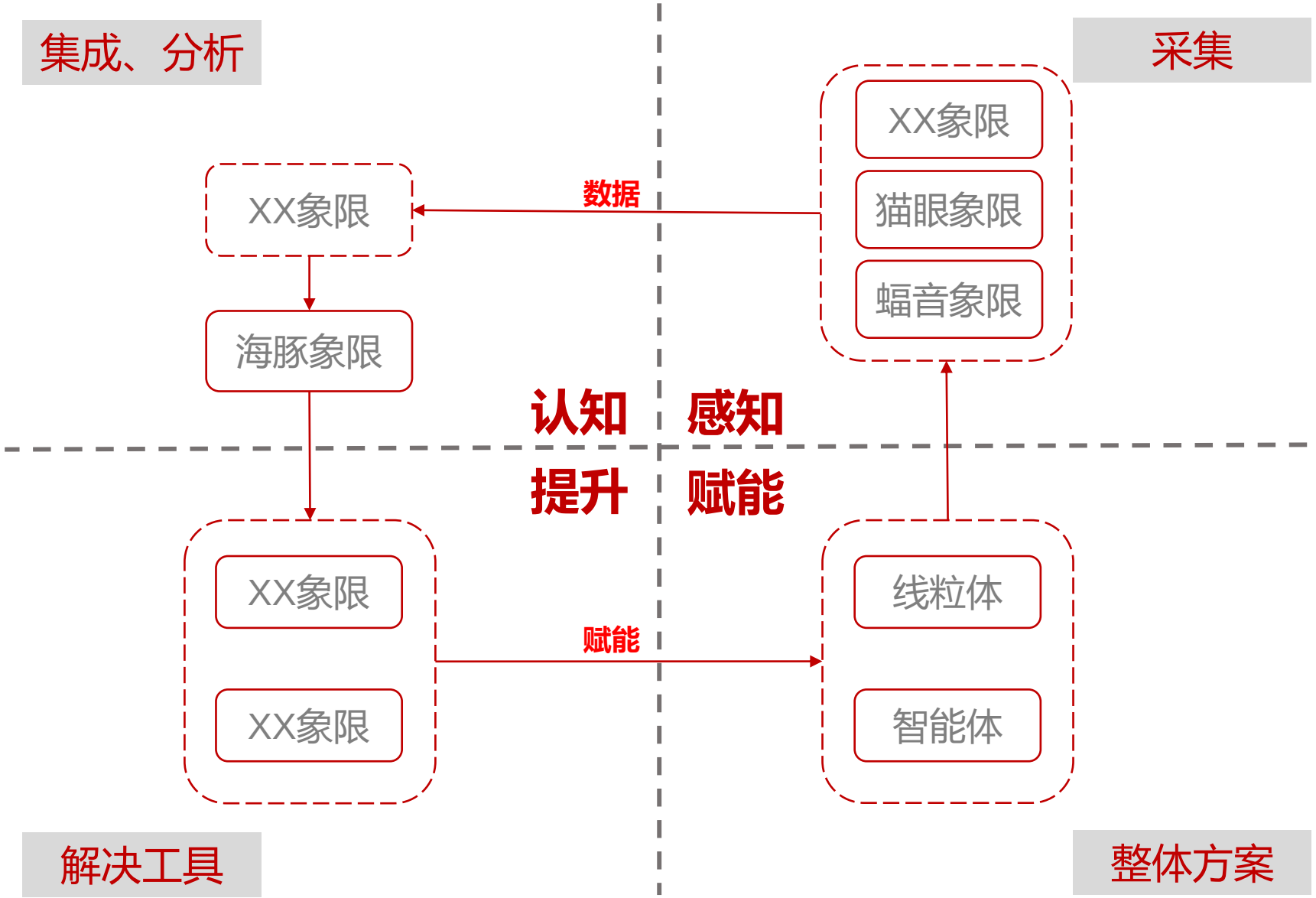
一零八道饭店

3

社区智能化的路径

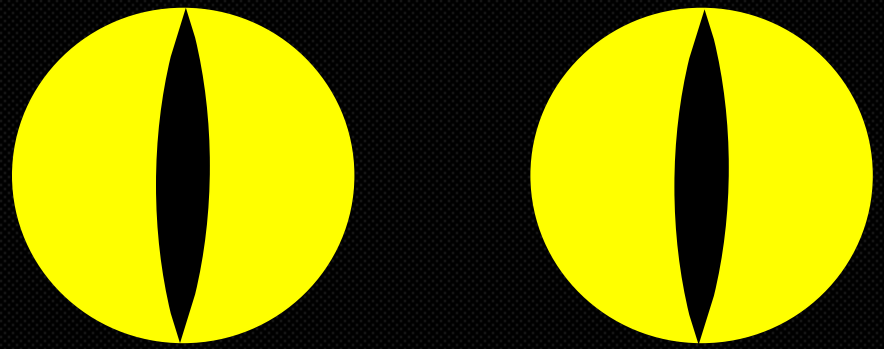
工具和方法

社区智能化的工具体系


集成、分析
采集
XX象限
猫眼象限
蝠音象限
数据
XX象限
海豚象限
认知
感知
提升
赋能
XX象限
XX象限
赋能
线粒体
智能体
解决工具
整体方案

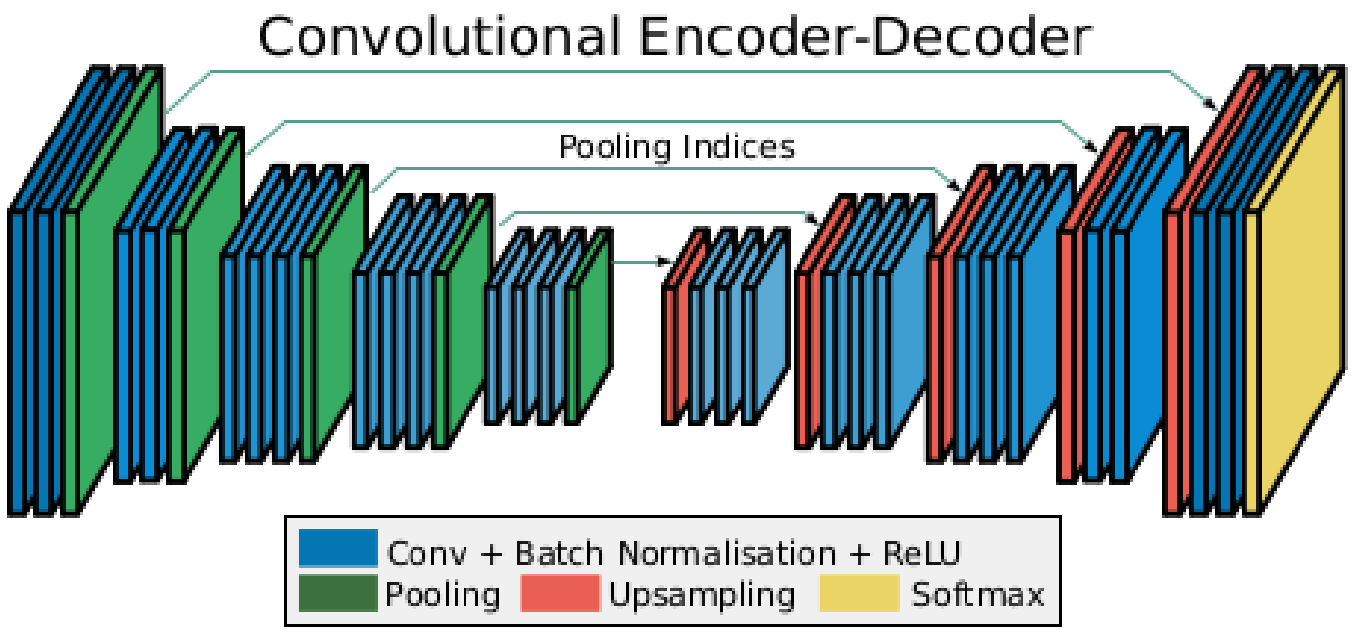
工具：猫眼

工具：猫眼

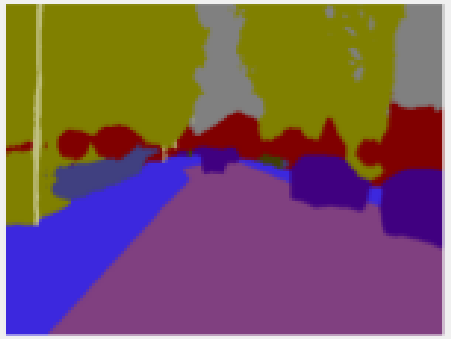


输 入

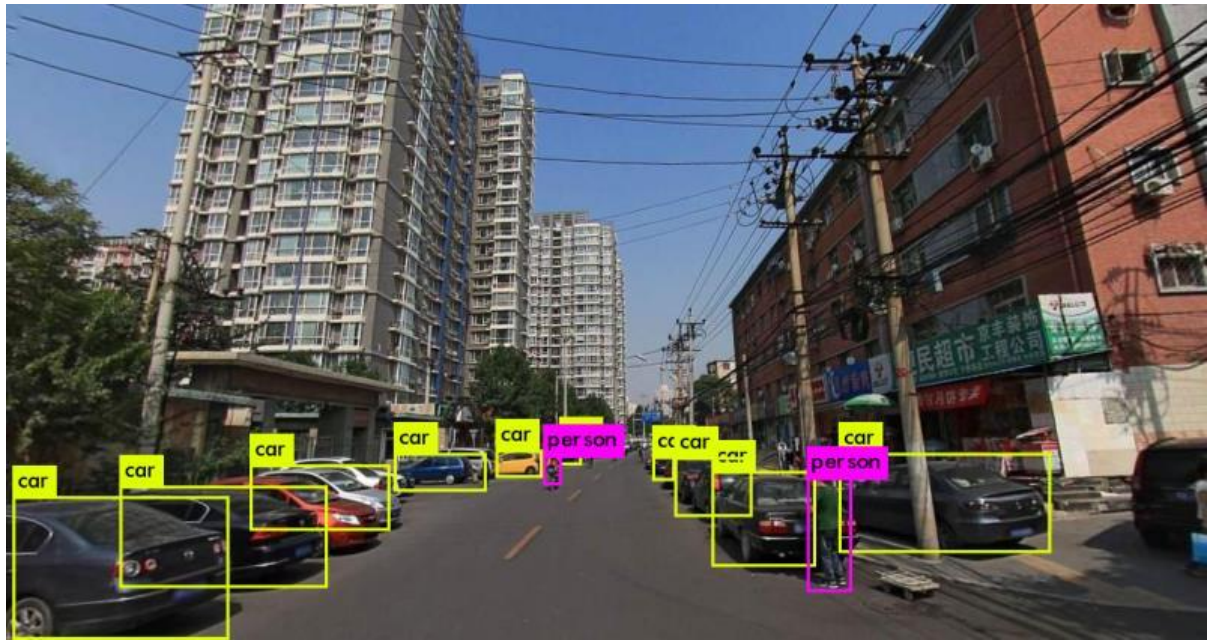
街景相片



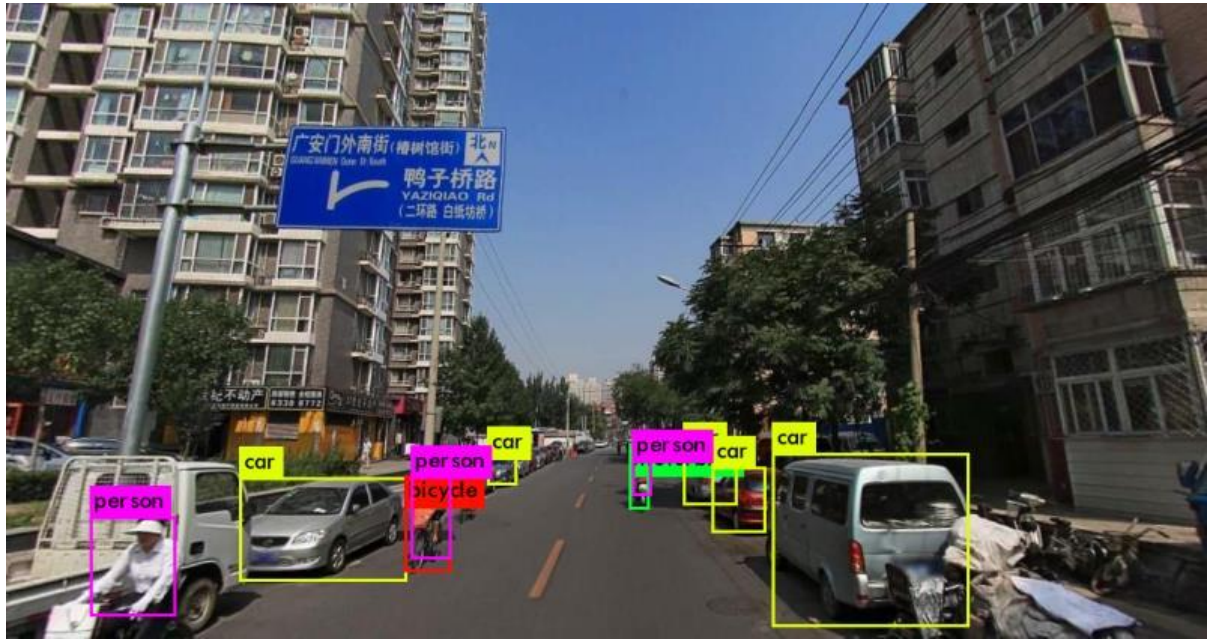
输 出

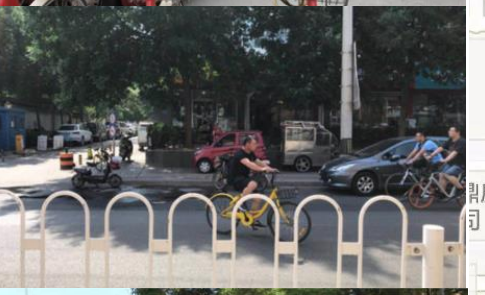


切割成果

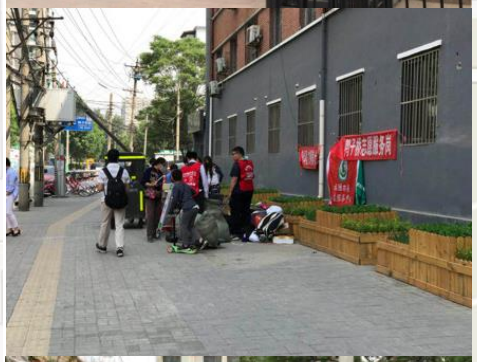

car
car
car
car
car
person
car
car
person

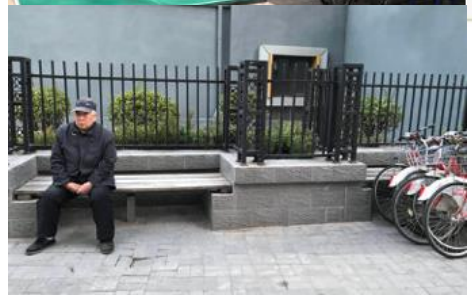
广安门外南街(槽树馆街)
北N
鸭子桥路
YAZIQIAO Rd
(二环路 白纸坊桥)


广安门外南街(槽树馆街)
北N
鸭子桥路
YAZIQIAO Rd
(二环路 白纸坊桥)
car
person
person
bicycle
car
person
car
car



车流数	平均车流	最大车流
28	4.666666666666667	11
辆	辆	辆





人流数	平均人流	最大人流
12	2.4	7
人	人	人

中国移动 15:31 39%

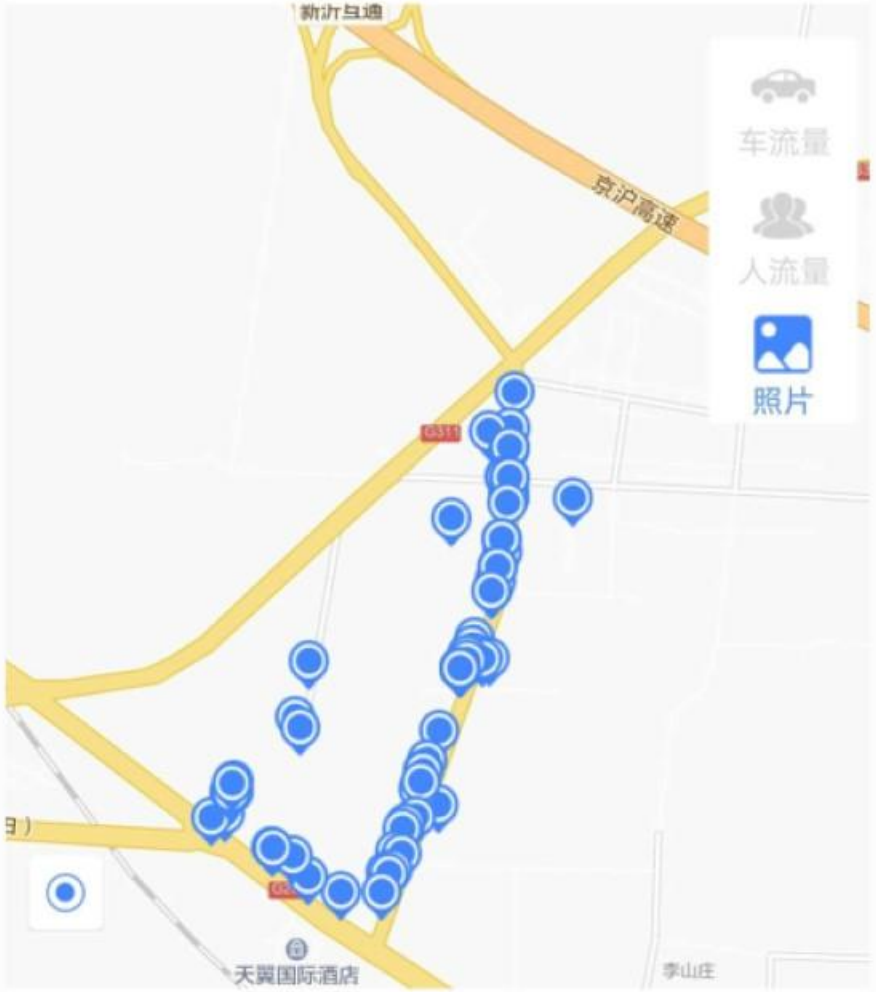
照片查询

名称	20180613161239
位置	北京市西城区鸭子桥路21号

绿视率	汽车数量	行人数量
17.09%	3	2
道路面积率	天空面积率	建筑物面积率
17.51%	15.92%	13.85%

中国移动 中国移动 18% 傍晚5:25

物流分区-2018053017



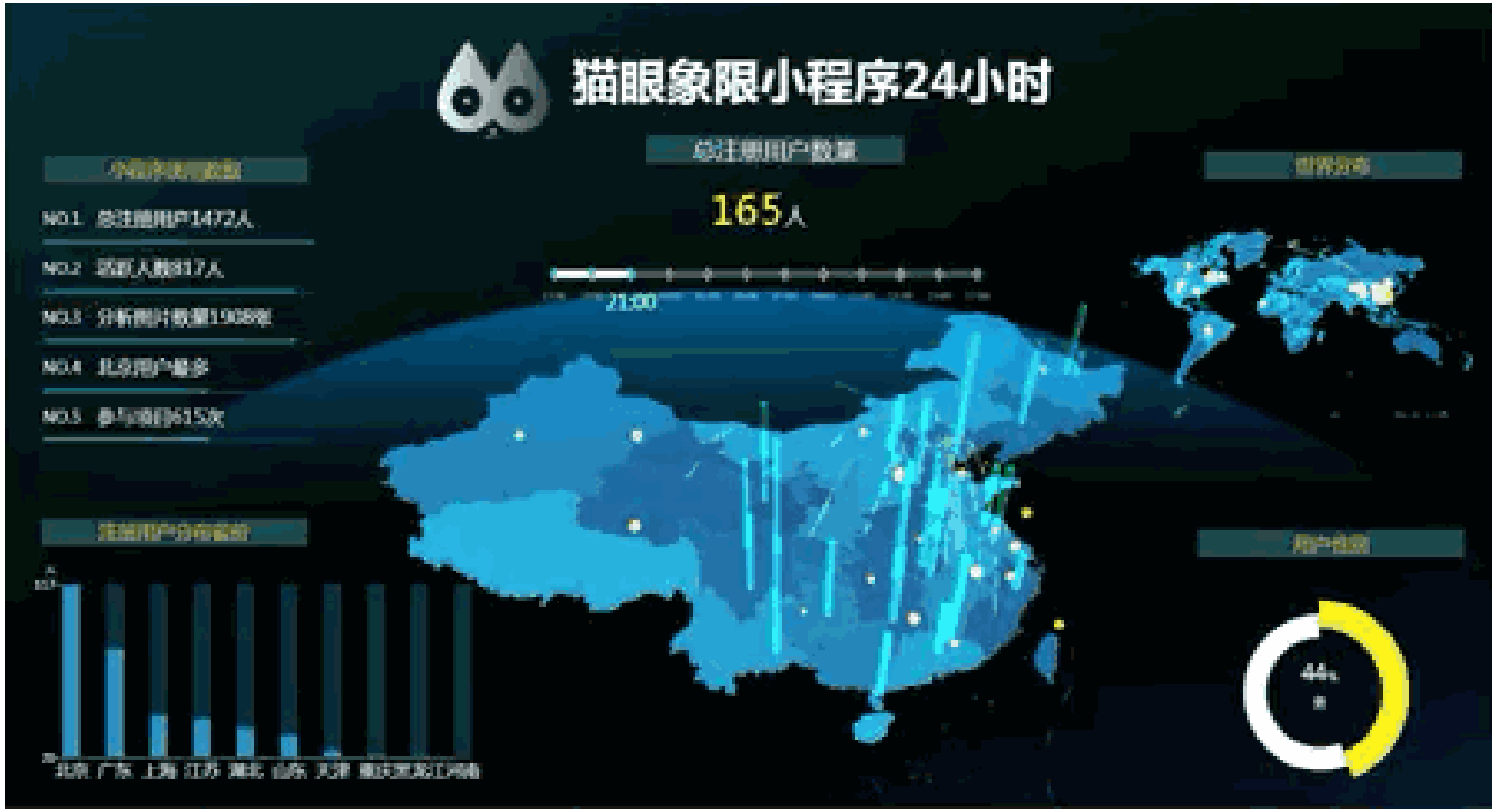
距离	耗时	照片
3.97	24	85
公里	分钟	张数

中国移动 中国移动 中午12:52

西直门小西天-20180...

人流数	平均人流	最大人流
121	2.20	7
人	人	人

24小时，猫眼如何点亮世界



亚洲
北京

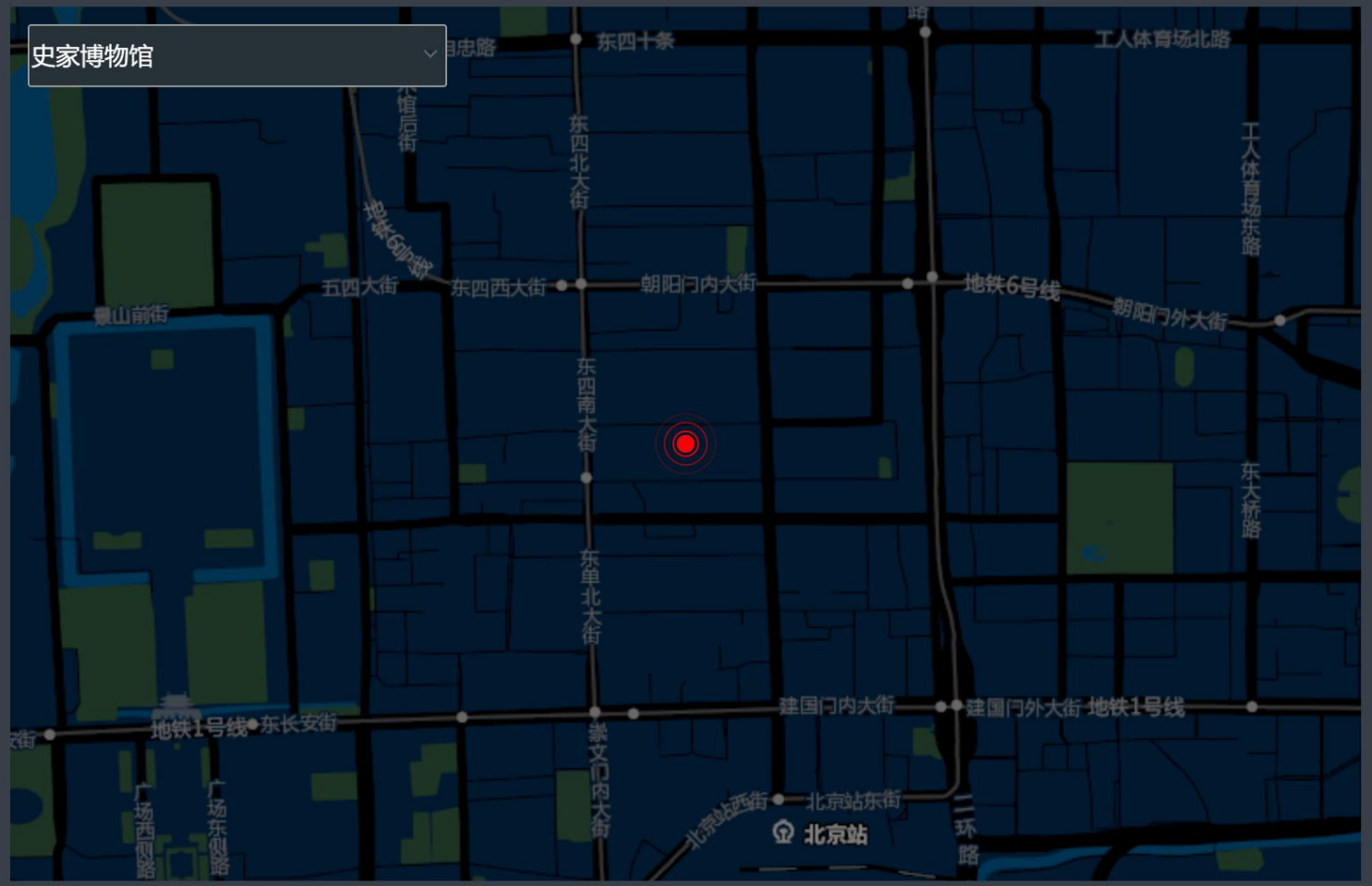
工具：蝠音

人口动态监测系统

区域选择：史家博物馆

象限

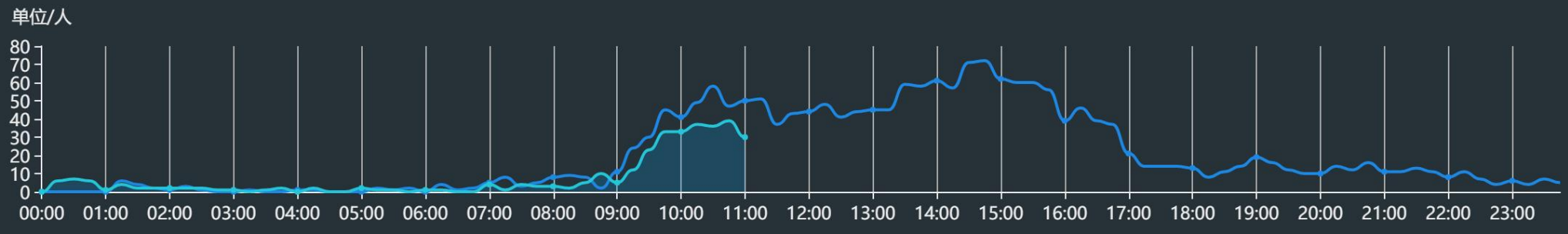
- 人群流量实时监测
- 历史人群流量查询
- 时间序列对比分析
- 特定区域对比分析



史家博物馆	史家胡同
当前人数	当前人数
30 人	30 人
当天人数	当天人数
105 人	105 人
昨天人数	昨天人数
504 人	504 人

人群结构

普通访客 工作人员 频繁访客 路人

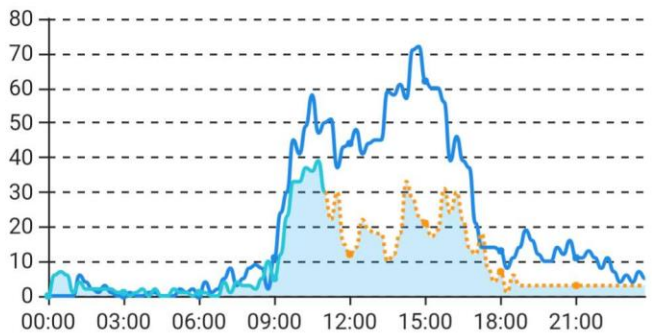


上午11:15

蝠音象限

史家博物馆

实时人群流量



人群类别统计

上午11:15

蝠音象限

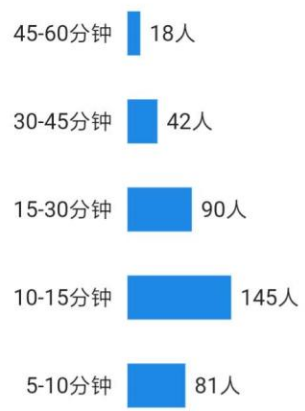
史家博物馆

按小时查看 | 按天查看

昨天 | 最近1周 | 最近一月

人群流量统计

驻留时长统计

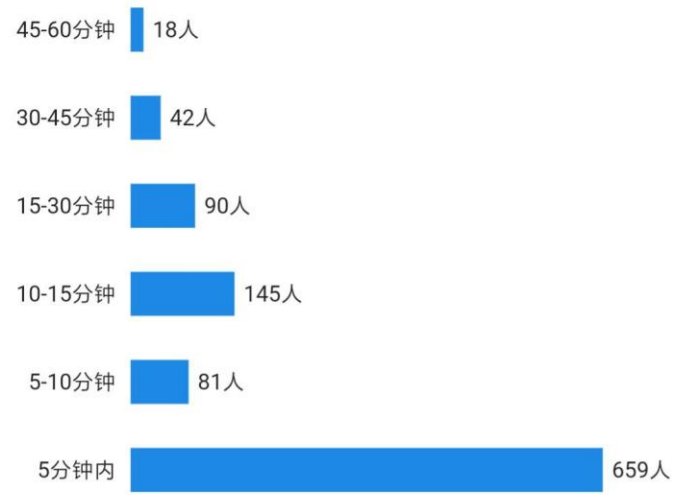


上午11:15

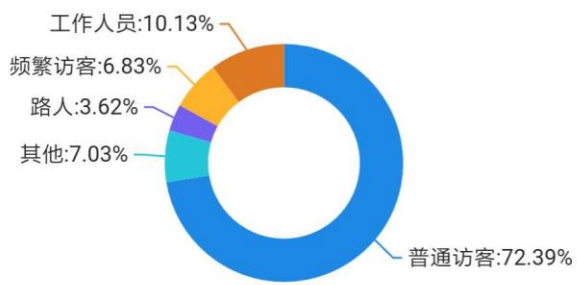
蝠音象限

史家博物馆

驻留时长统计



人群类别统计



工具3 海豚

社区认知地图

社区感知触点

社区监测指征

社区体检报告

智能规划布点

鸭子桥社区 社区ID C01GAW07

西城区 广安门外街道 低密度老社区

社区感知状态：**全网感知**

社区感知触点

社区监测指征

A 流量 B 空间 C 活动

社区体检报告

智能规划布点

鸭子桥社区 社区ID C01GAW07

西城区 广安门外街道 低密度老社区

社区监测状态：**数据回传正常**

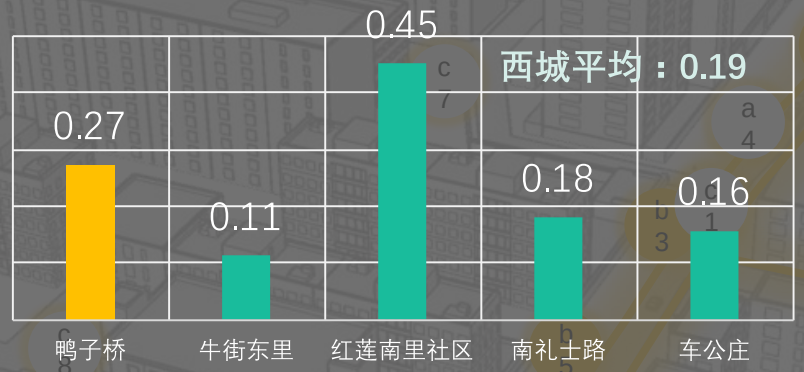
选择对标社区

---西城区---
新外大街南社区
德胜里社区
三井社区
牛街东里
天桥街道

已选对标社区

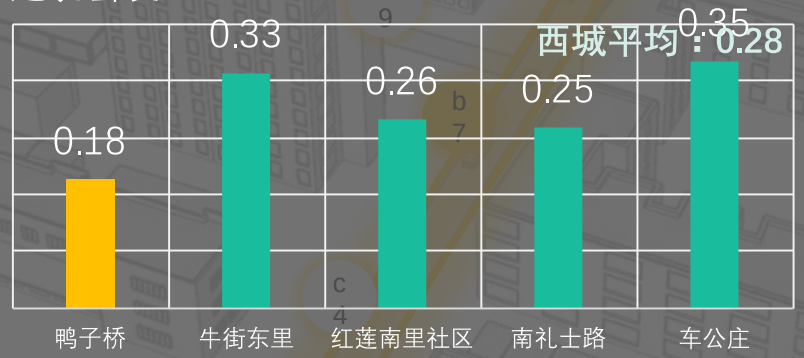
牛街东里
红莲南里社区
南礼士路
车公庄

社区面积（单位：平方公里）

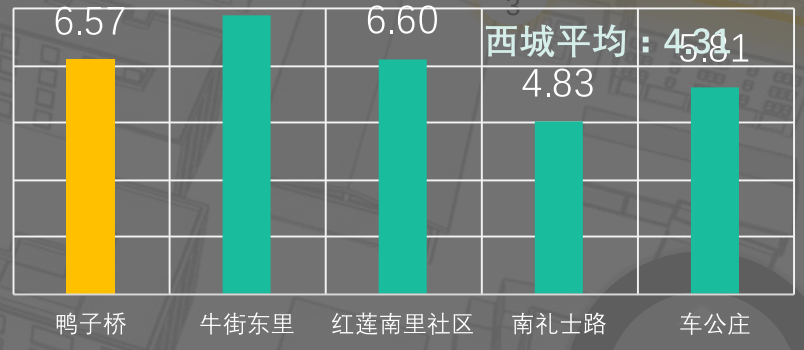


容积率

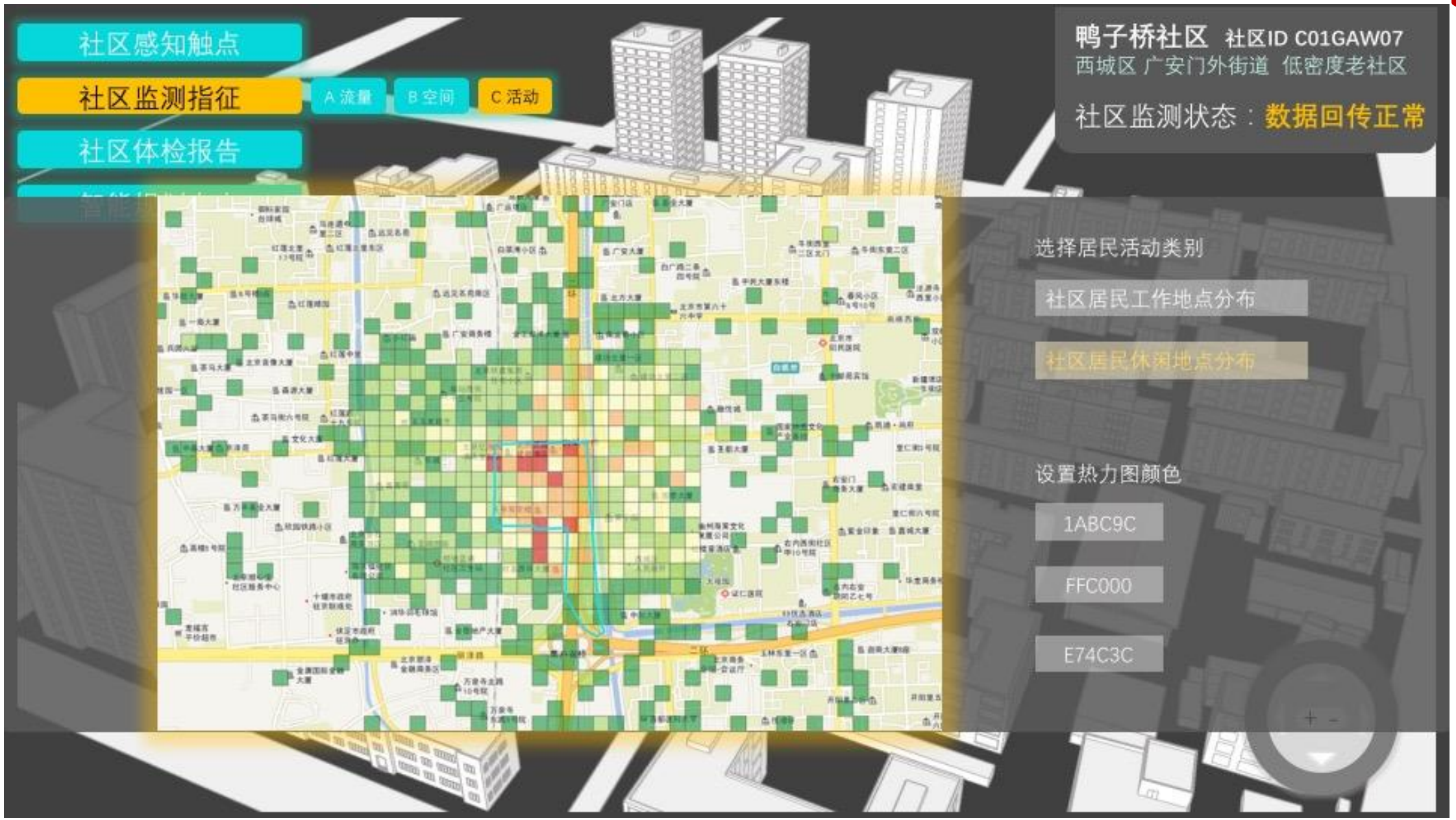
建筑密度



平均层数



社区认知地图


社区感知触点
社区监测指征
A 流量
B 空间
C 活动
社区体检报告
鸭子桥社区 社区ID C01GAW07
西城区 广安门外街道 低密度老社区
社区监测状态：数据回传正常
选择居民活动类别
社区居民工作地点分布
社区居民休闲地点分布
设置热力图颜色
1ABC9C
FFC000
E74C3C

社区认知地图

社区感知触点
社区监测指征
A 流量
B 空间
C 活动
社区体检报告
智能规划布点
鸭子桥社区 社区ID C01GAW07
西城区 广安门外街道 低密度老社区
社区监测状态：数据回传正常
居民活动区域
行为监测
在场人数
查看数据

方法：线粒体

借鉴心理学、教育学研究方法，关注习得性行为，加强模仿、合理化等行为过程，并寻求合理的奖励和惩罚设置，以塑造合理友好的社区行为规范，改善社区集体行为倾向。

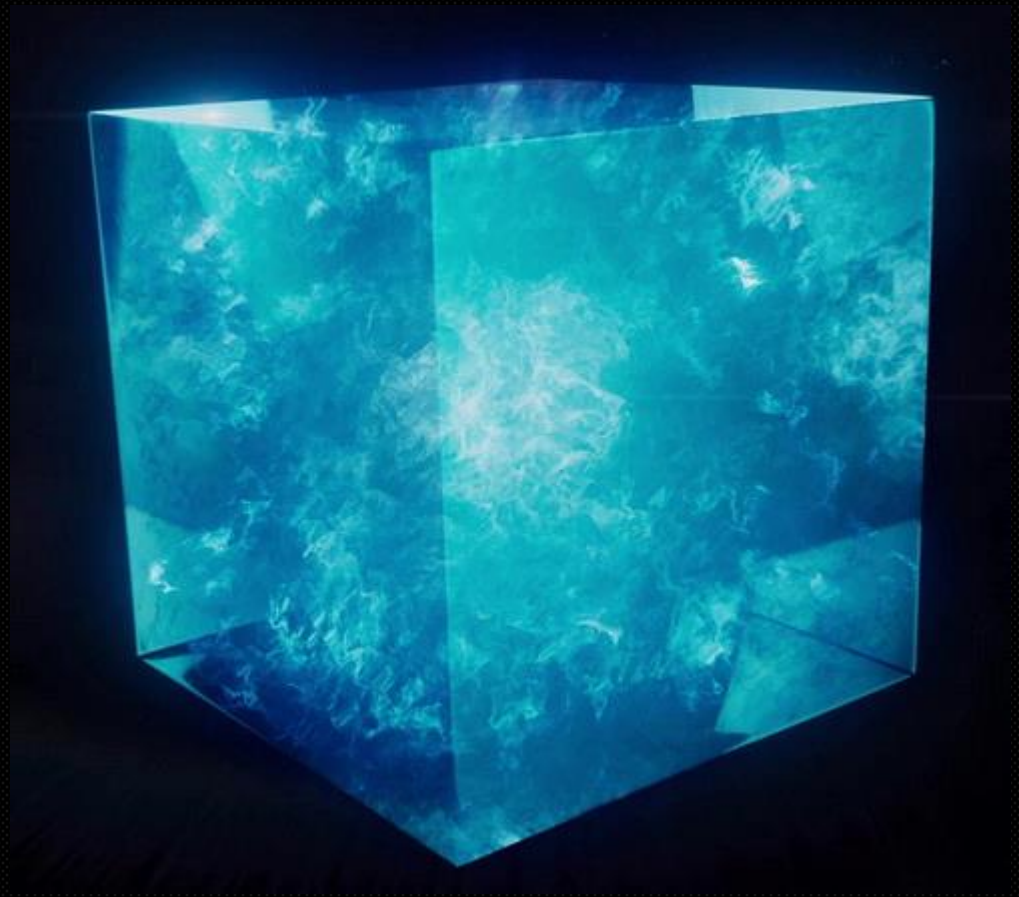
借鉴认知实验方法，将心理量表、认知行为分析、群体咨询等研究范式应用于社区研究之中，可以有效地深入挖掘社区成员的心理动因、了解行为、需求背后的驱动因素，发现提高主观幸福感和获得感的有效方法；此外社区线粒体计划还希望推动心理实验应用于社区研究。

借鉴行为经济学研究方法，对社区的个体、集体行为特点和行为的回报反馈进行量化，对行为决策过程进行模拟，了解理性行为和非理性行为的驱动因素，关注行为效价，引导利社区、利他行为。

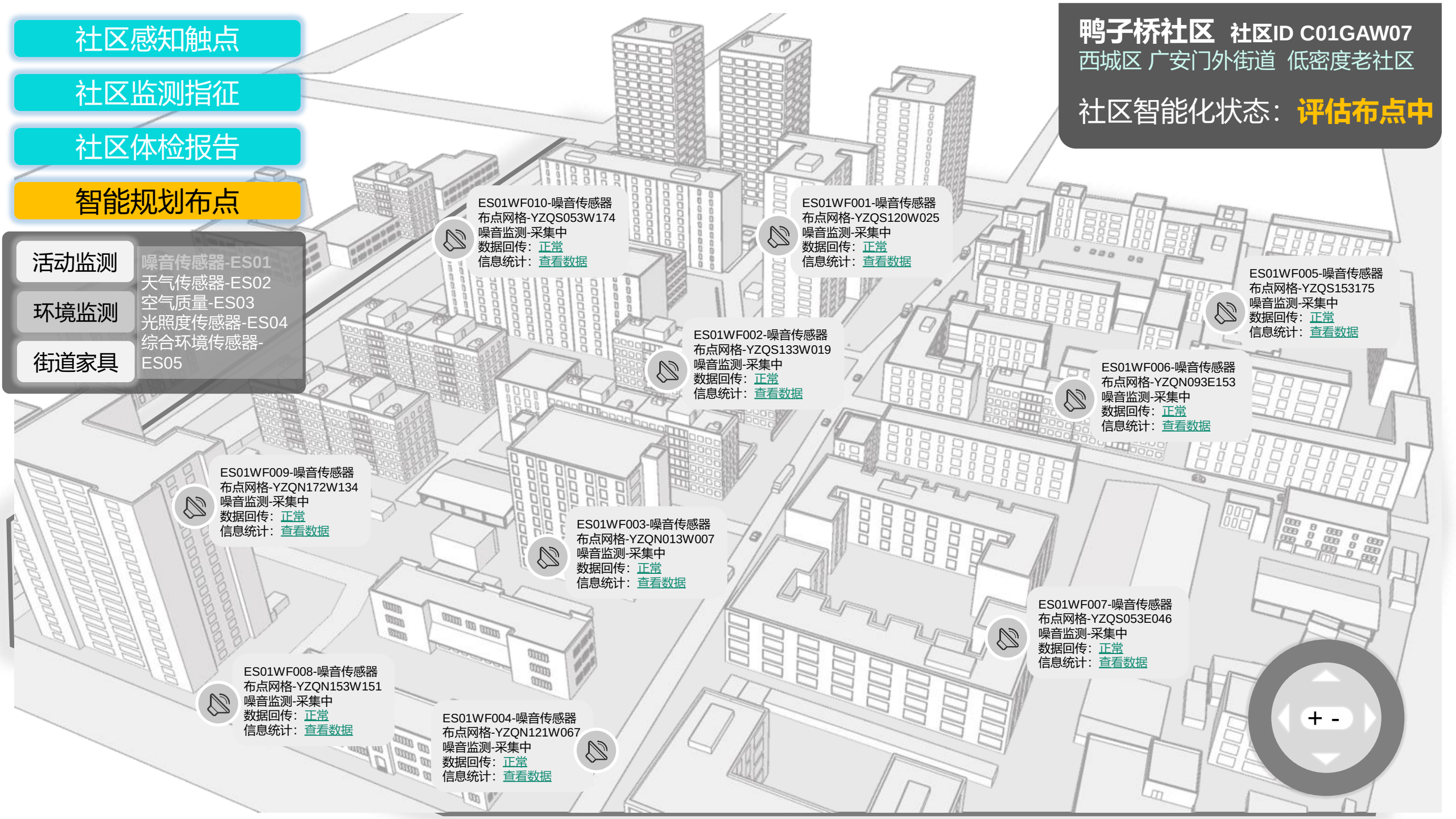
借鉴环境行为学研究方法，关注社区环境对社区成员行为的影响，理解环境中的固定因素（景观空间）和变动因素（光、温、声）等如何促进/遏制特定行为；通过环境微改善，进行行为引导。

借鉴认知神经科学等研究理论，对环境因素的注意力占用、心理防御触发等方面进行可见的行为反应观察、或不可见的神经成像研究；尤其关注社区公共空间的环境复愈性（例，环境对人缓解压力的影响）。

方法：智能体



社区感知触点
社区监测指征
社区体检报告
智能规划布点
活动监测
环境监测
街道家具
监控摄像头枪机-AS02
卡口相机-AS03
WIFI探针-AS04
红外计数器-AS05
激光测距仪-AS06
鸭子桥社区 社区ID C01GAW07
西城区 广安门外街道 低密度老社区
社区智能化状态：评估布点中
AS04WF007-WIFI探针
布点网格-YZQS134W189
智能定位采集-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
AS04WF009-WIFI探针
布点网格-YZQS035W027
智能定位采集-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
AS04WF006-WIFI探针
布点网格-YZQS034E027
智能定位采集-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
AS04WF010-WIFI探针
布点网格-YZQS065W028
智能定位采集-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
AS04WF007-WIFI探针
布点网格-YZQS051W047
智能定位采集-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
AS04WF005-WIFI探针
布点网格-YZQS094E159
智能定位采集-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
AS04WF007-WIFI探针
布点网格-YZQN053E047
智能定位采集-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
AS04WF008-WIFI探针
布点网格-YZQN153E158
智能定位采集-采集中
数据回传：正常
AS04WF001-WIFI探针
布点网格-YZQN153W077
智能定位采集-采集中
AS04WF003-WIFI探针
布点网格-YZQN043W054
智能定位采集-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
AS04WF002-WIFI探针
布点网格-YZQN150W117
智能定位采集-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
+ -


社区感知触点
社区监测指征
社区体检报告
智能规划布点
活动监测
环境监测
街道家具
噪音传感器-ES01
天气传感器-ES02
空气质量-ES03
光照度传感器-ES04
综合环境传感器-ES05
鸭子桥社区 社区ID C01GAW07
西城区 广安门外街道 低密度老社区
社区智能化状态：评估布点中
ES01WF010-噪音传感器
布点网格-YZQS053W174
噪音监测-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
ES01WF001-噪音传感器
布点网格-YZQS120W025
噪音监测-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
ES01WF005-噪音传感器
布点网格-YZQS153175
噪音监测-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
ES01WF002-噪音传感器
布点网格-YZQS133W019
噪音监测-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
ES01WF006-噪音传感器
布点网格-YZQN093E153
噪音监测-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
ES01WF009-噪音传感器
布点网格-YZQN172W134
噪音监测-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
ES01WF003-噪音传感器
布点网格-YZQN013W007
噪音监测-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
ES01WF007-噪音传感器
布点网格-YZQS053E046
噪音监测-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
ES01WF008-噪音传感器
布点网格-YZQN153W151
噪音监测-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
ES01WF004-噪音传感器
布点网格-YZQN121W067
噪音监测-采集中
数据回传：正常
信息统计：查看数据
+ -

社区治理的未来之路

THANKS

城市象限

URBANXYZ

13910168995

www.urbanxyz.com

城市象限