

环境心理学

Professional English in Architecture

李韵琴

南昌大学建筑与设计学院

2023年11月23日



南昌大学
NanChang University

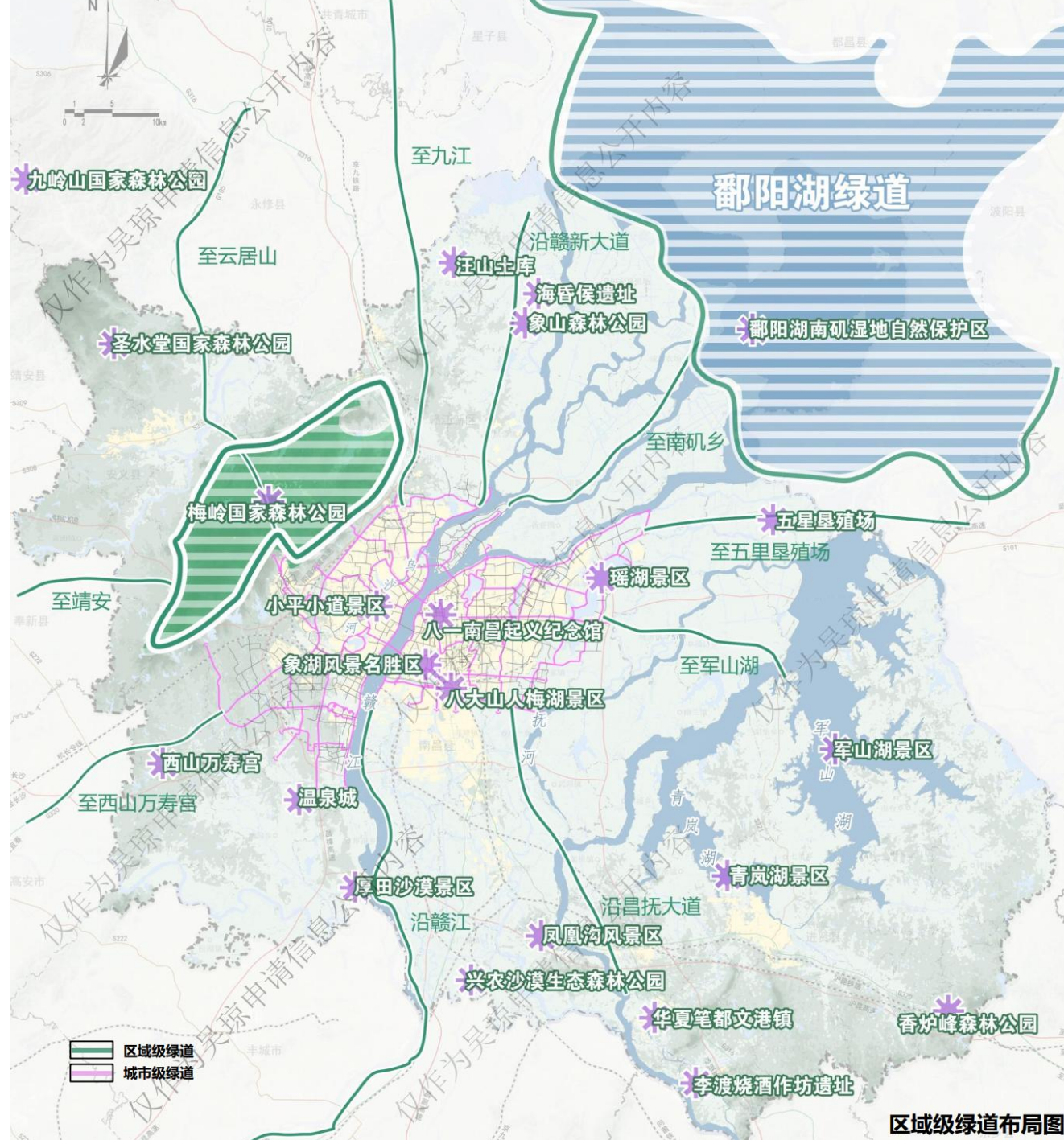


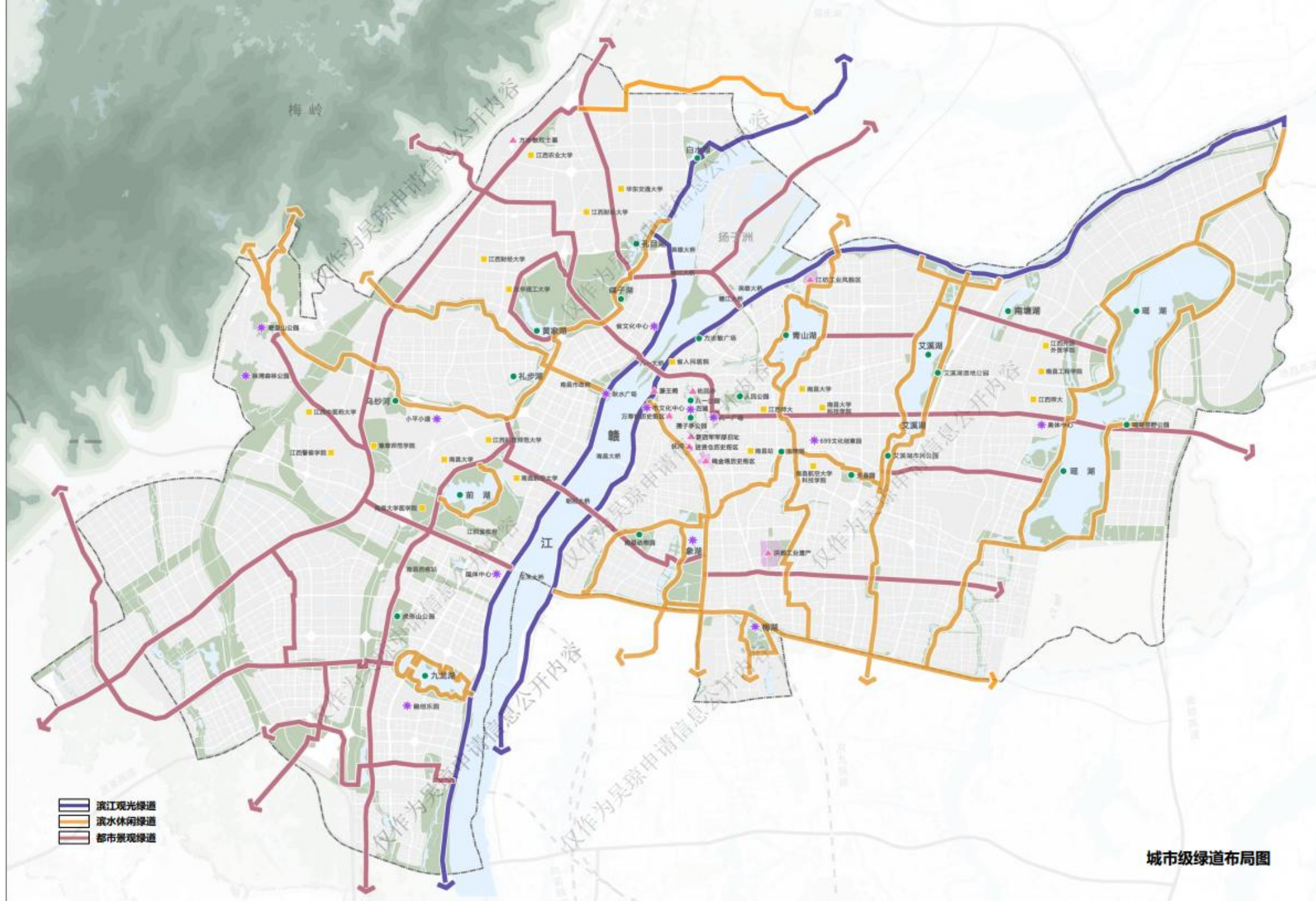
一、过程作业安排



环境心理学过程作业

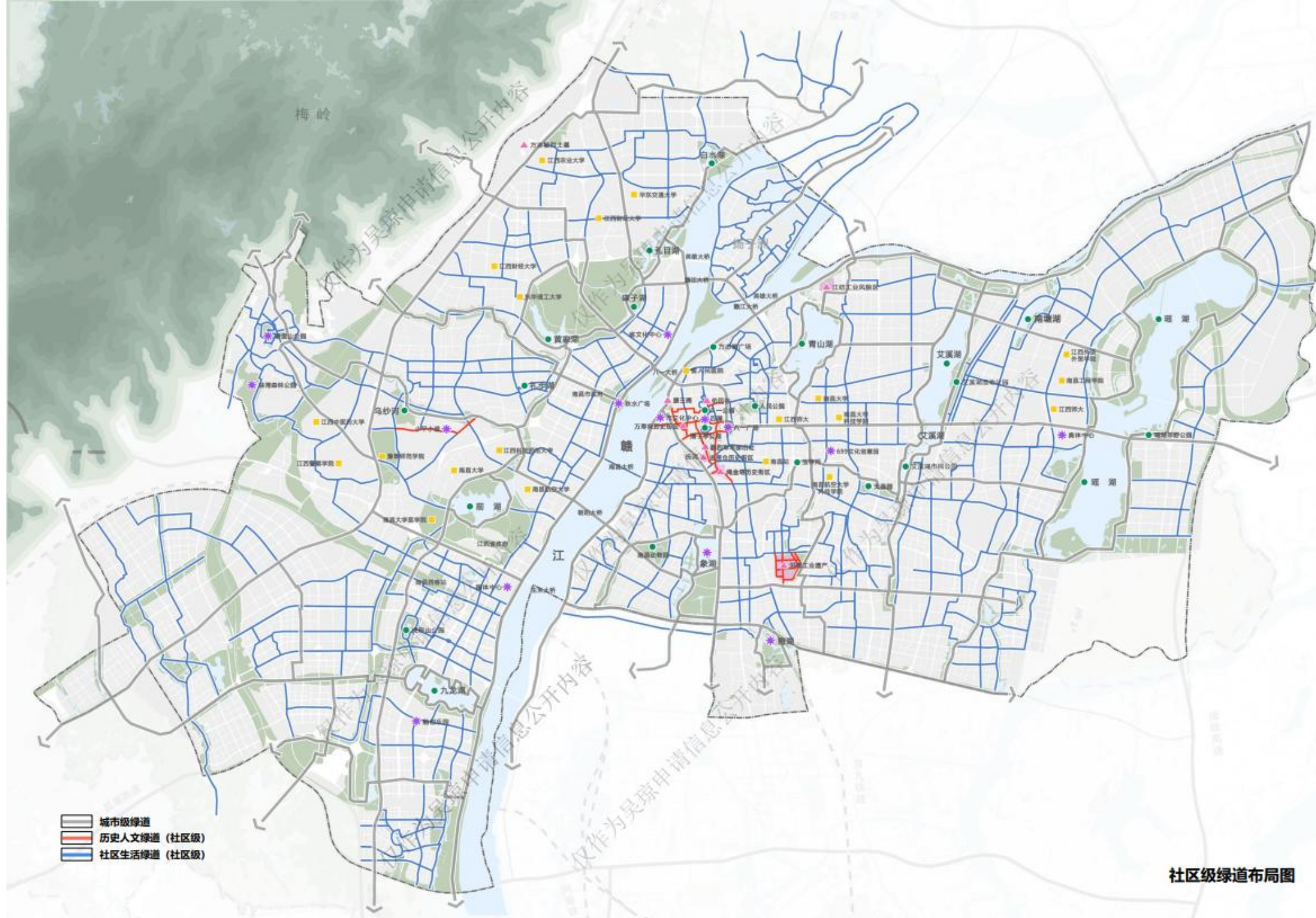
- 根据《南昌市城区绿道、邮票绿地布局建设规划》，在南昌市选**一处（或几处）**邮票绿地进行调研，观察**各类**人群在**不同时段**的活动规律、行为特征，及其与空间之间存在的关系，并以**照片、视频和文字**等方式进行记录。
- 调研以5-6人小组的方式开展（允许跨班组队）
- 各组根据调研成果制作PPT，于11.29（周三）下午18:00前上传至网络教学平台；

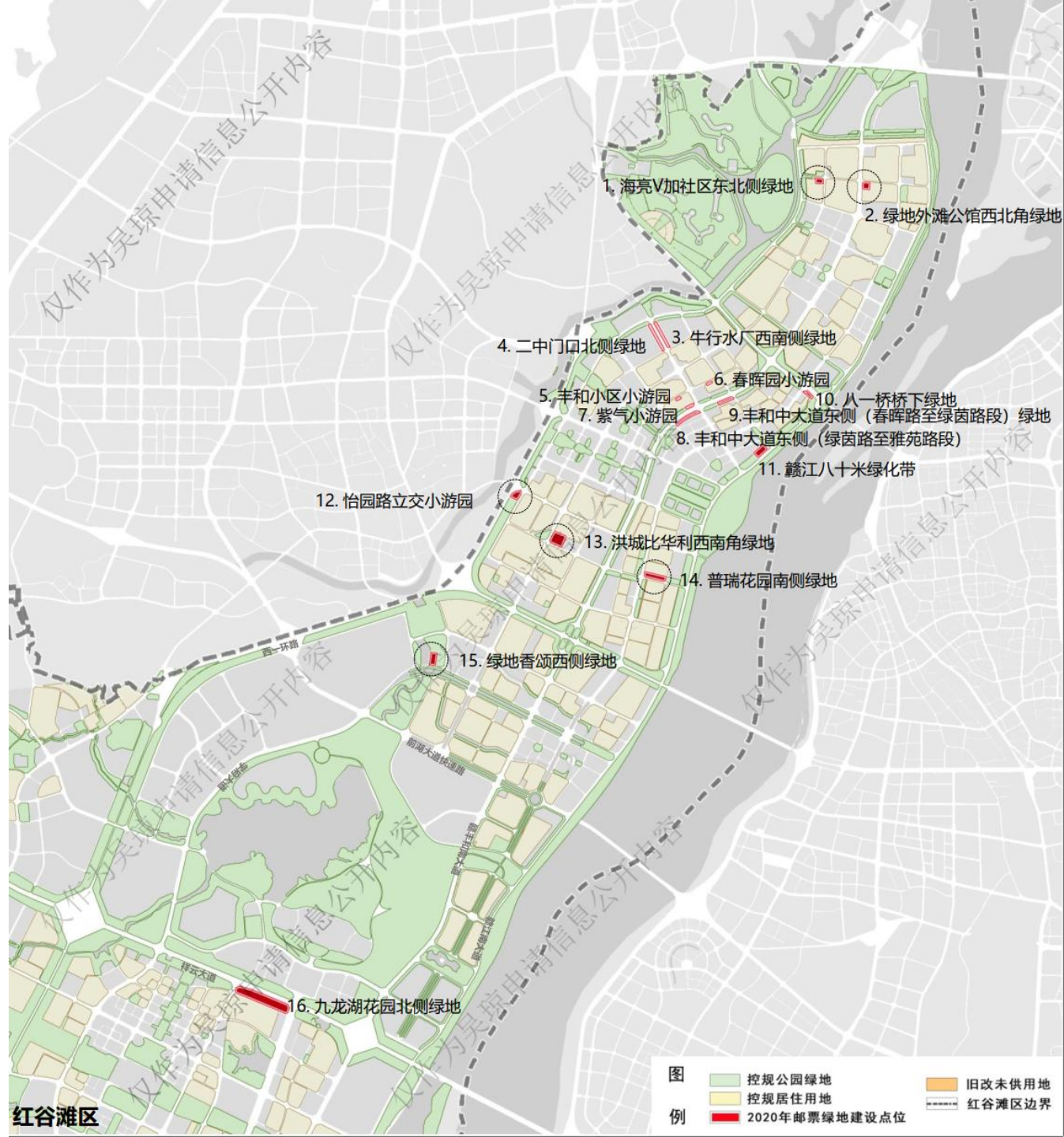


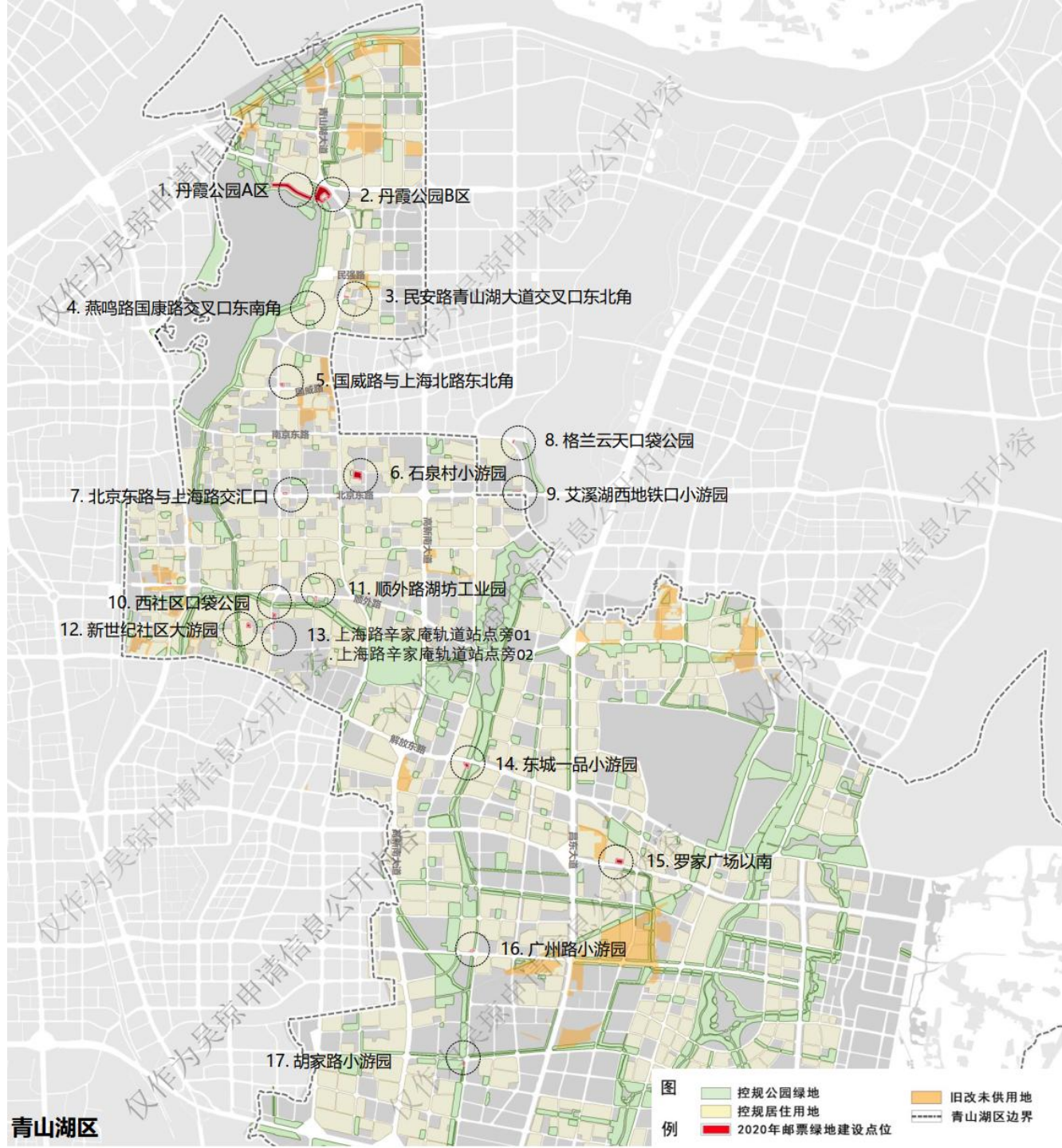


- 滨江观光绿道
- 滨水休闲绿道
- 都市景观绿道

城市级绿道布局图







青山湖区

分组抽签

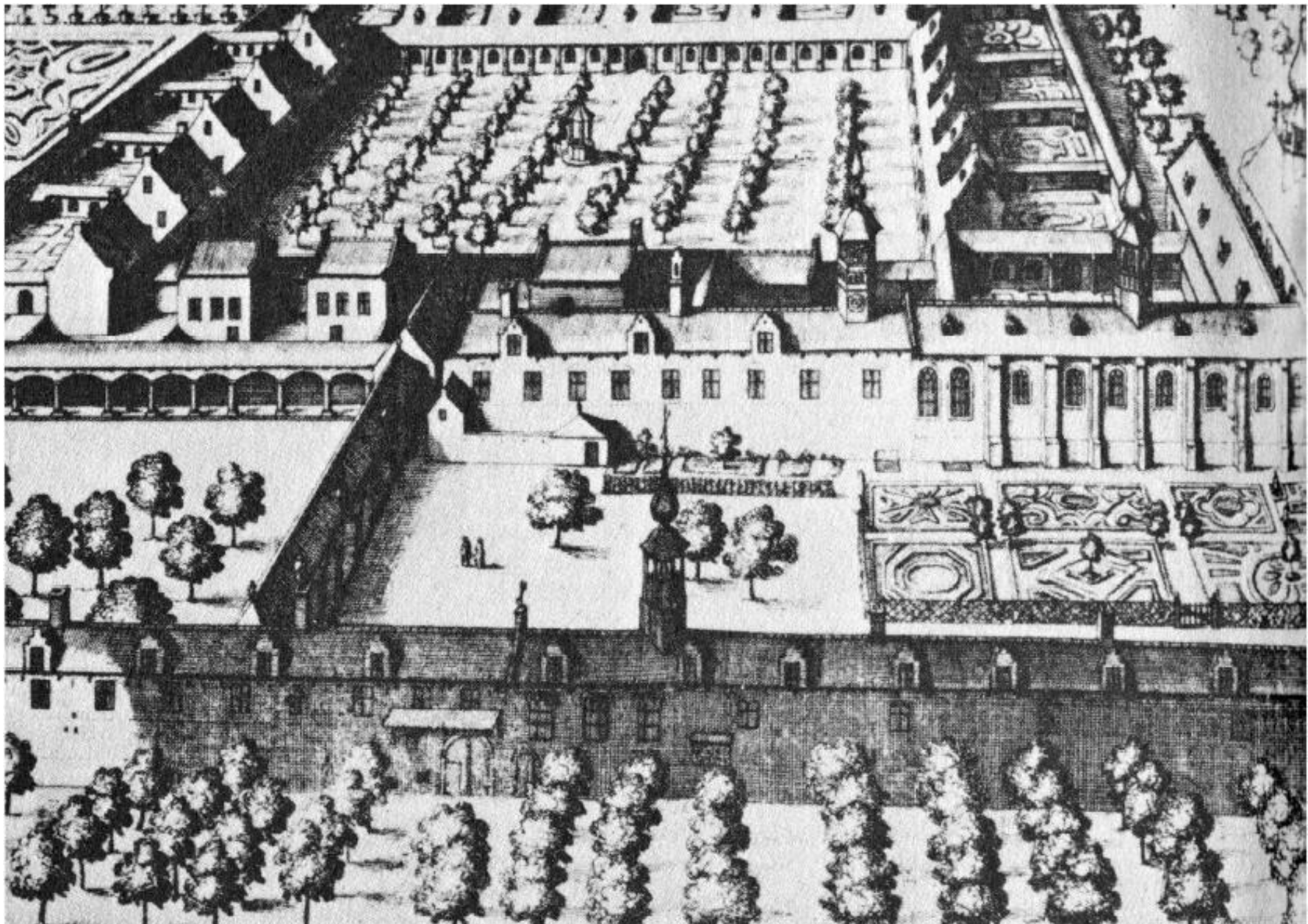
- 各组于**11月30日**和**12月7日**进行PPT汇报，抽签决定汇报顺序。
- 抽签方式：每组派组长或代表在QQ群抽签小程序中准备抽签。
- **每组汇报时间：6-8分钟！**
- 5人以下小组可适当缩短汇报时间。
- 招募：课程汇报**小助手1名**

二、调研理论与方法



我们首先塑造城市，而后城市塑造我们

- 罗马帝国的殖民城镇



我们首先塑造城市，而后城市塑造我们

- 中世纪城市



我们首先塑造城市，而后城市塑造我们

- 1852年后的巴黎



我们首先塑造城市，而后城市塑造我们

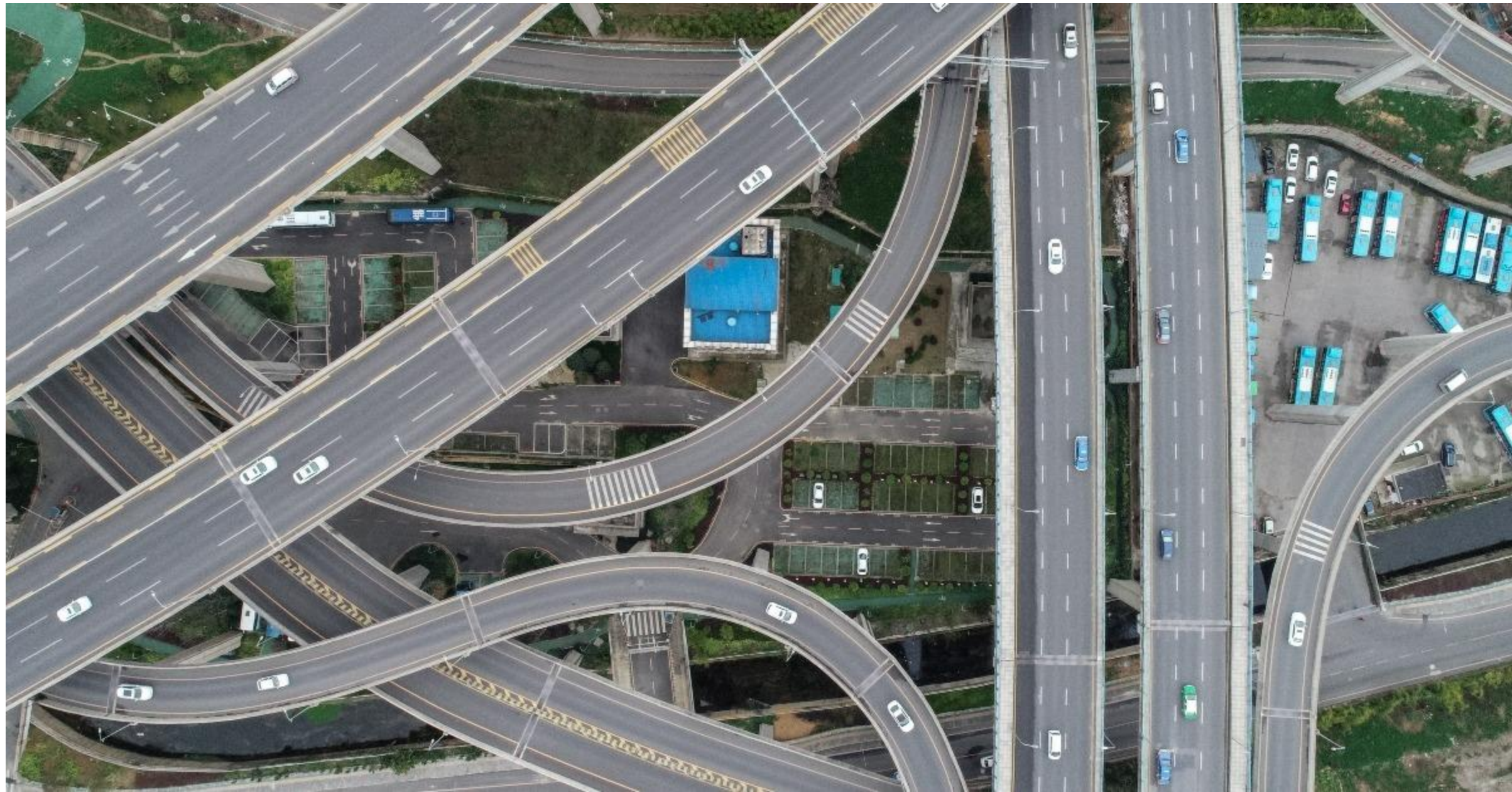


巴黎香榭丽舍大街



纽约某单行道

我们首先塑造城市，而后城市塑造我们



我们首先塑造城市，而后城市塑造我们



道路越多，交通越多。

道路越少，交通越少吗？

我们首先塑造城市，而后城市塑造我们

荷兰阿姆斯特丹市中心购物街



1900

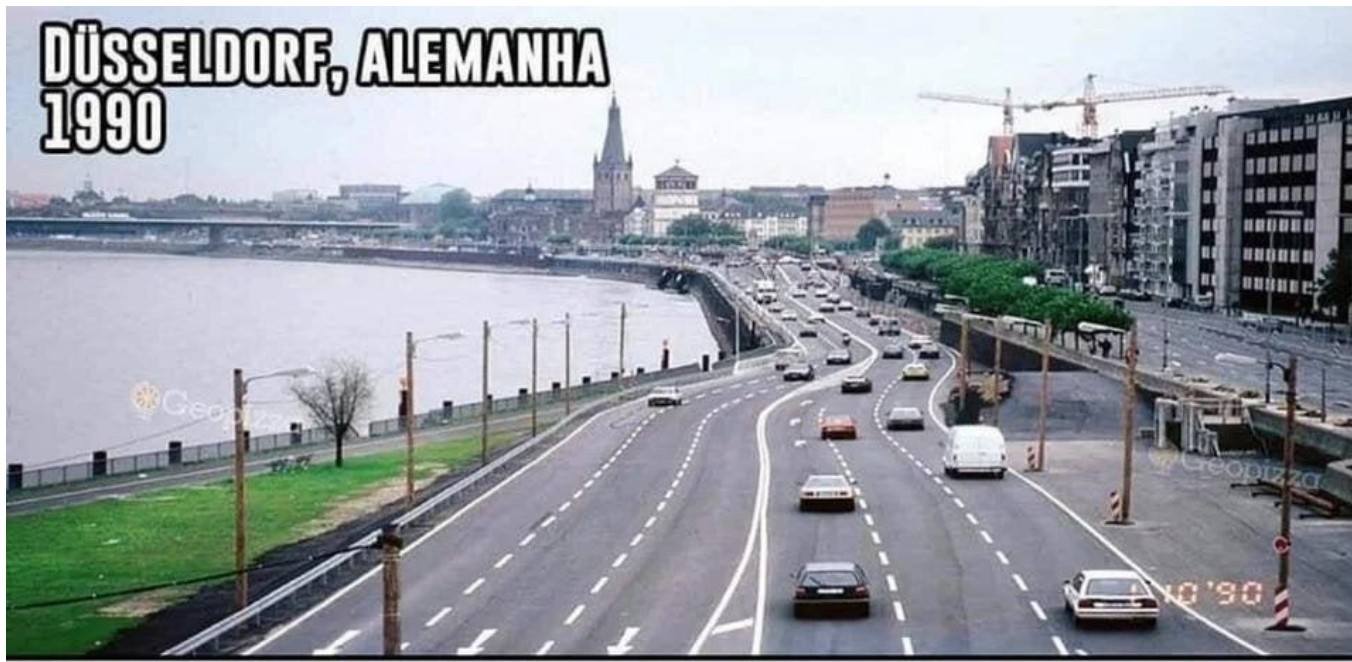


1970



2013

我们首先塑造城市，而后城市塑造我们



- 道路越多，交通越多。
- 道路越少，交通越少？



南昌大学
NanChang University



我们首先塑造城市，而后城市塑造我们



我们首先塑造城市，而后城市塑造我们



- 疫情前后的奥地利维也纳

我们首先塑造城市，而后城市塑造我们



- 巴黎宣布 [2030无车城] 计划后近十年的改变

城市空间与城市生活的相互作用



更好的城市空间，更多的城市功能



- 更多的凳子，更多落座休息的人

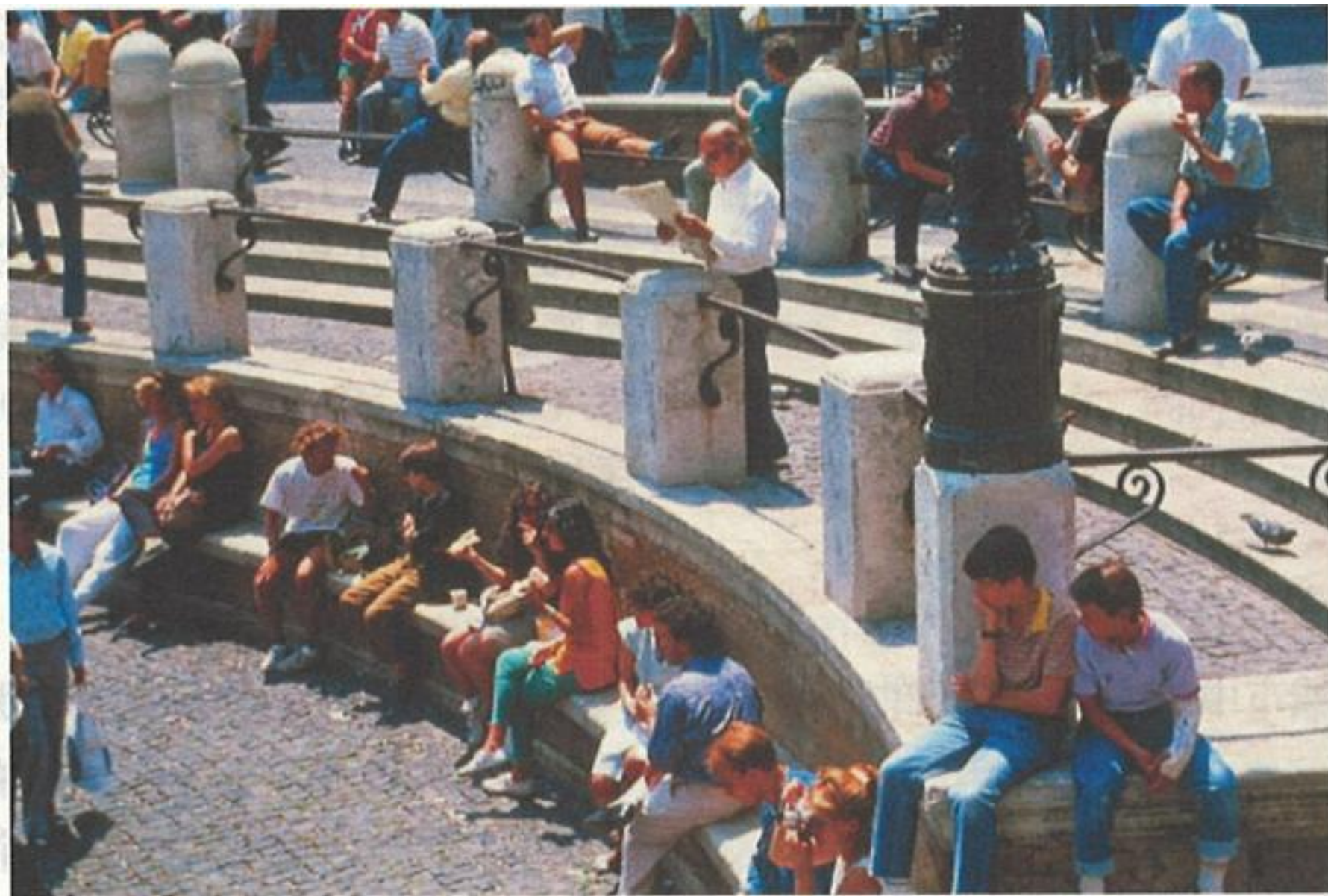
城市中的人

- 必要性活动



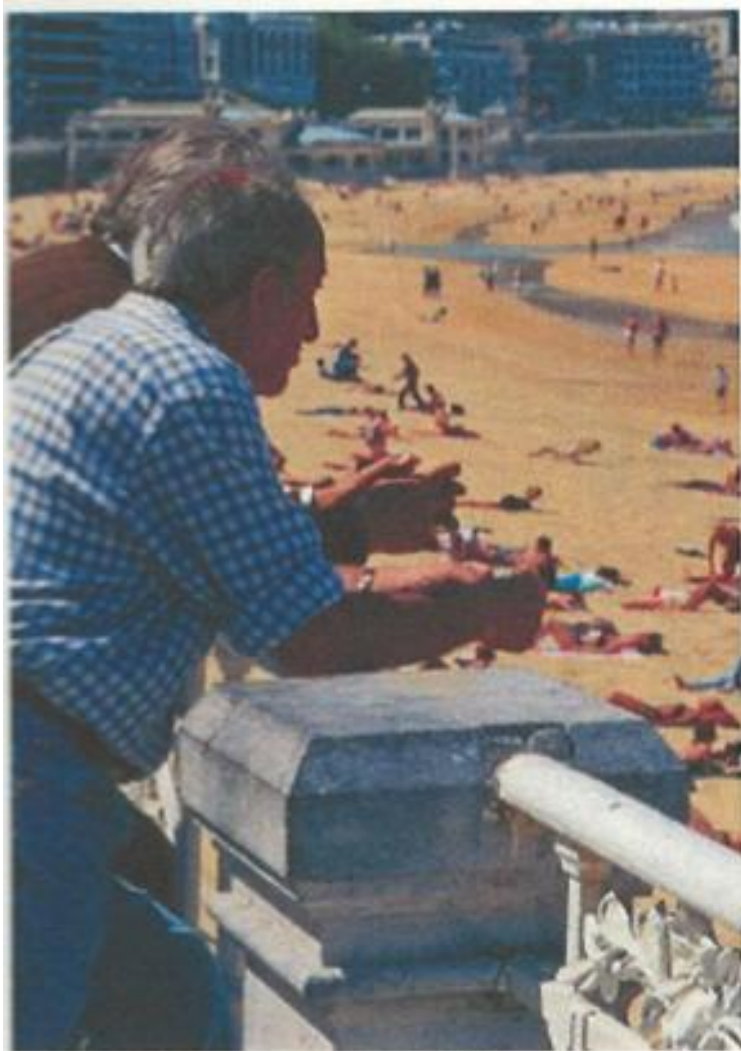
城市中的人

- 选择性活动

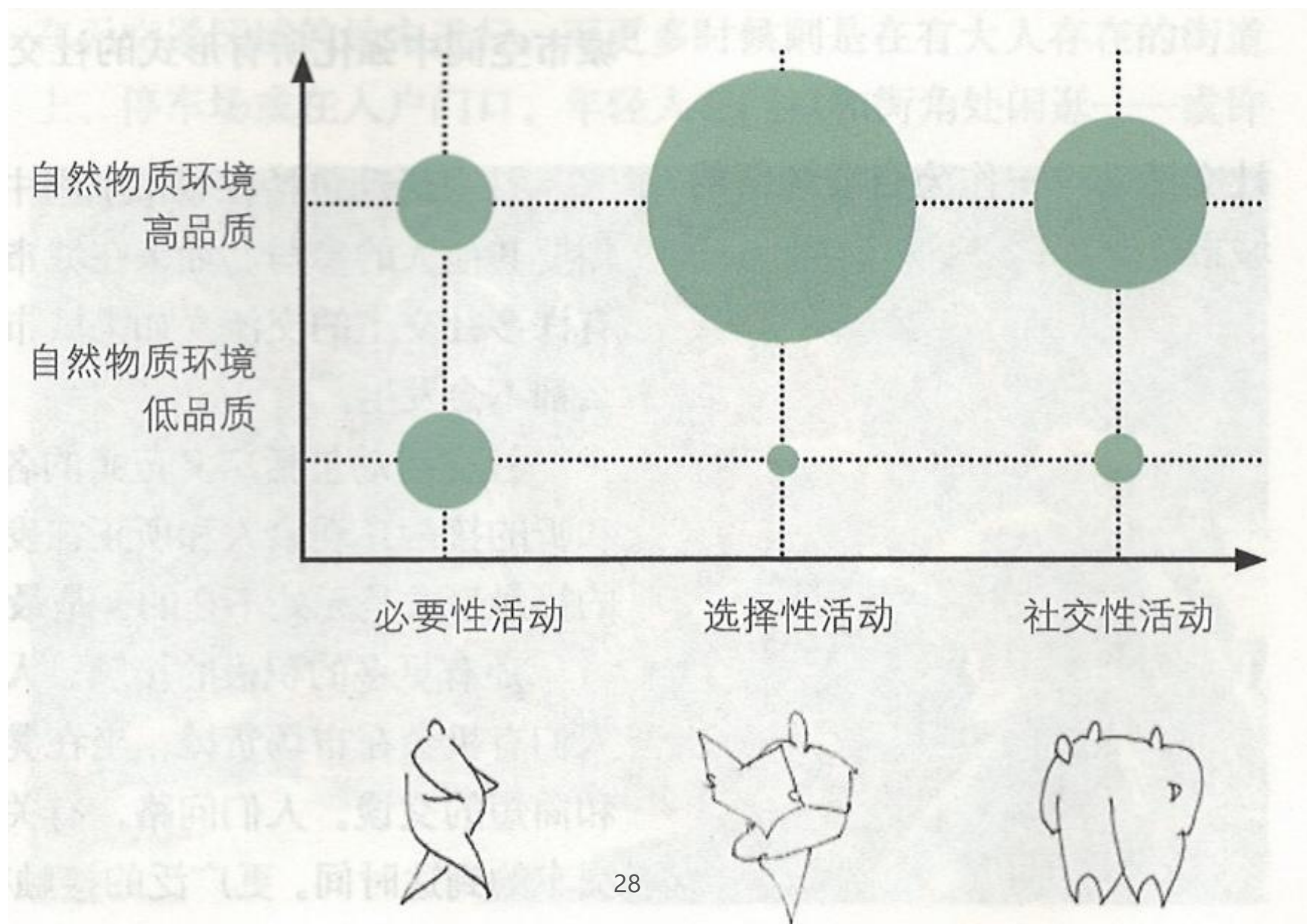


城市中的人

- 社交性活动



户外品质和户外活动间的联系

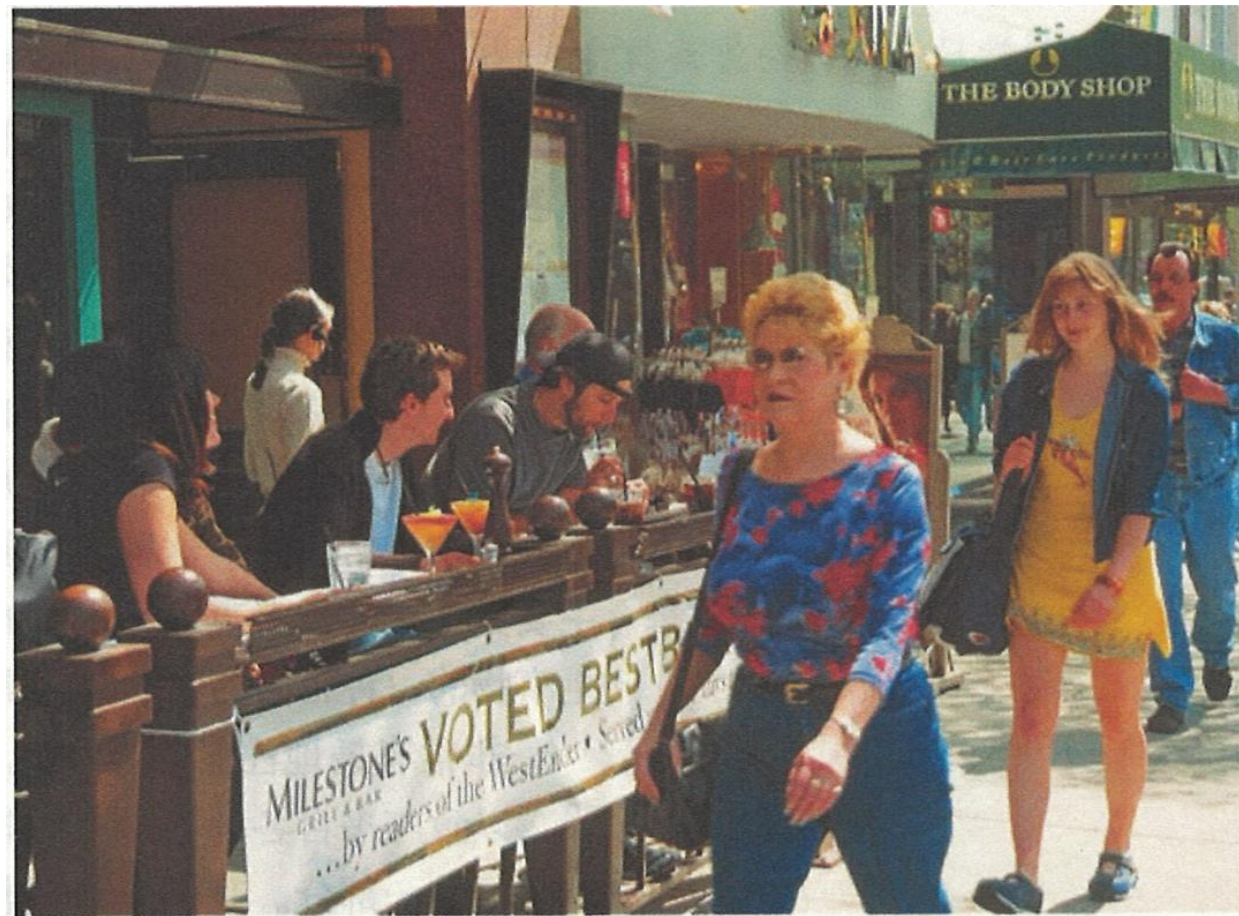


人是人最大的乐趣



城市中最大的吸引物——人

- 你愿意去哪条街？



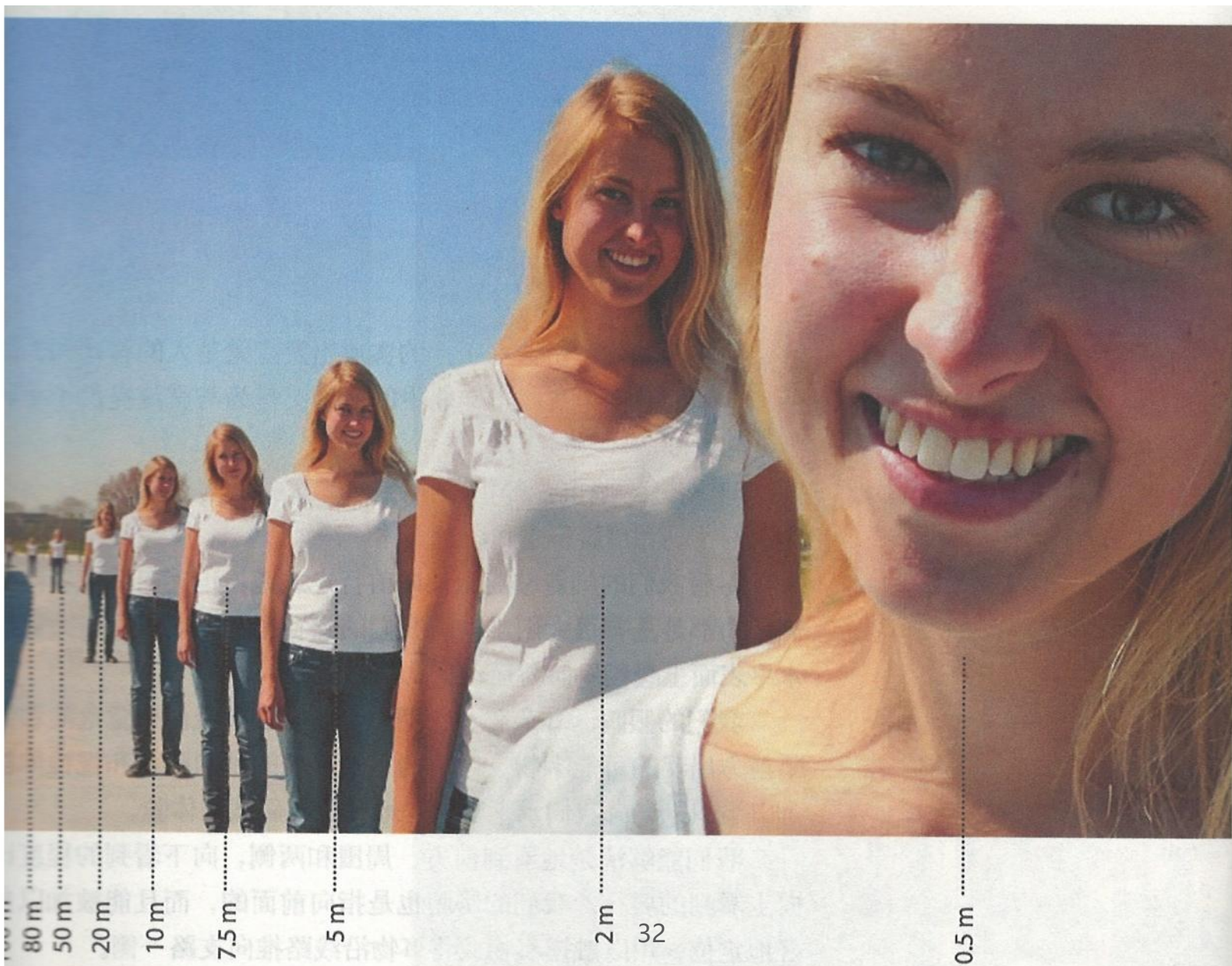
学会观察

学会感知

学会体验



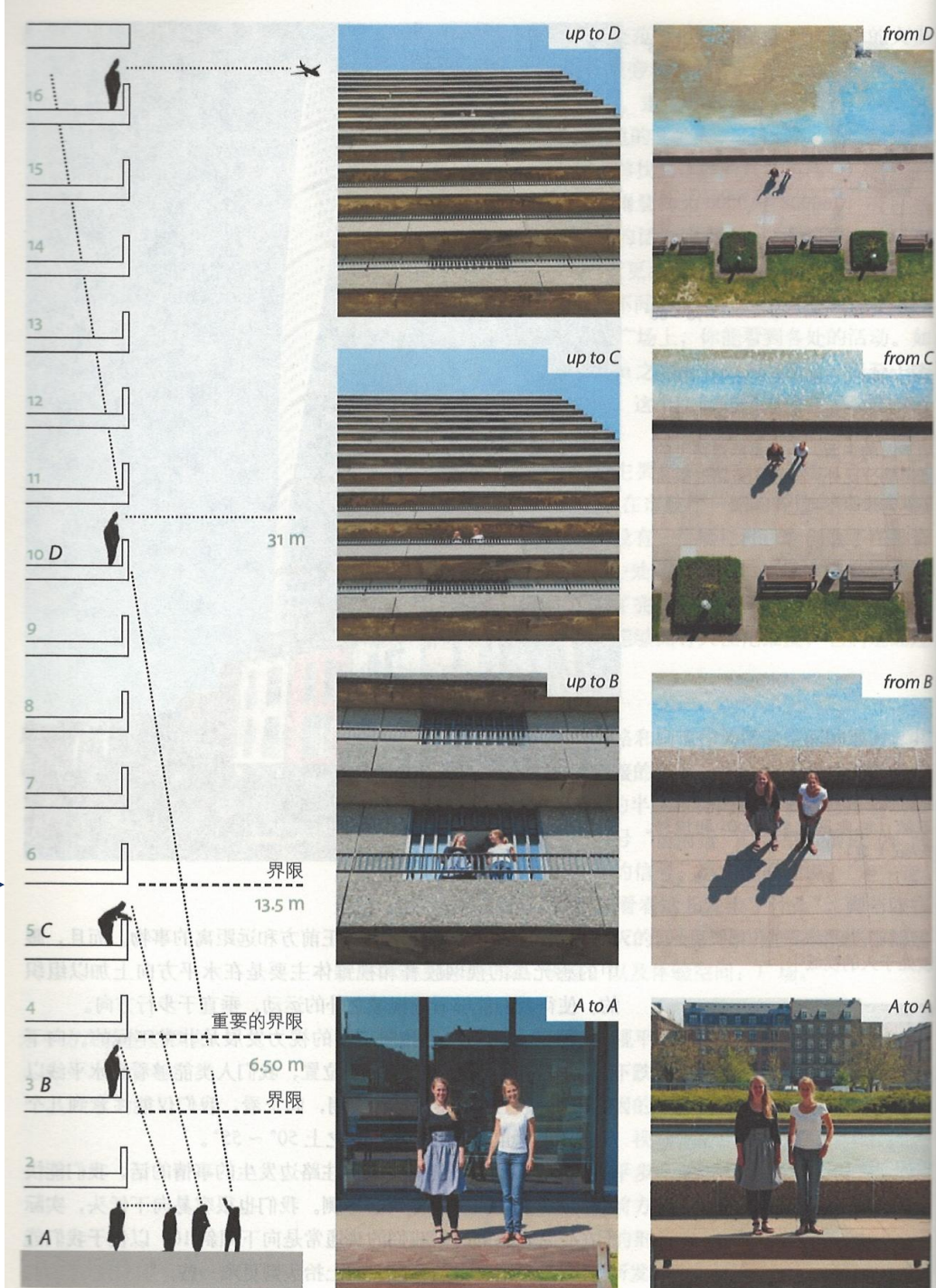
观察的维度——距离与感知



感觉与高层建筑

5层以上：云和飞机

5层以下：建筑与街道的联系



感知的维度——感知与速度

细部
具体化



5 km/h



5 km/h



60 km/h



60 km/h

概括
符号化

感知的维度——感知与速度

5km/h



100km/h



感觉与交流——四种交流距离

最强烈的情感交流的距离

交流工作、度假回忆、其他形式的日常信息的距离

0 ~ 45cm
亲密距离



1.2 ~ 3.7m
社交距离



45 ~ 120cm
个人距离



3.7m 以上
公共距离



与亲近的朋友和家人接触的距离

更为正式的沟通和单向交流的距离

感觉与交流——臂长原则

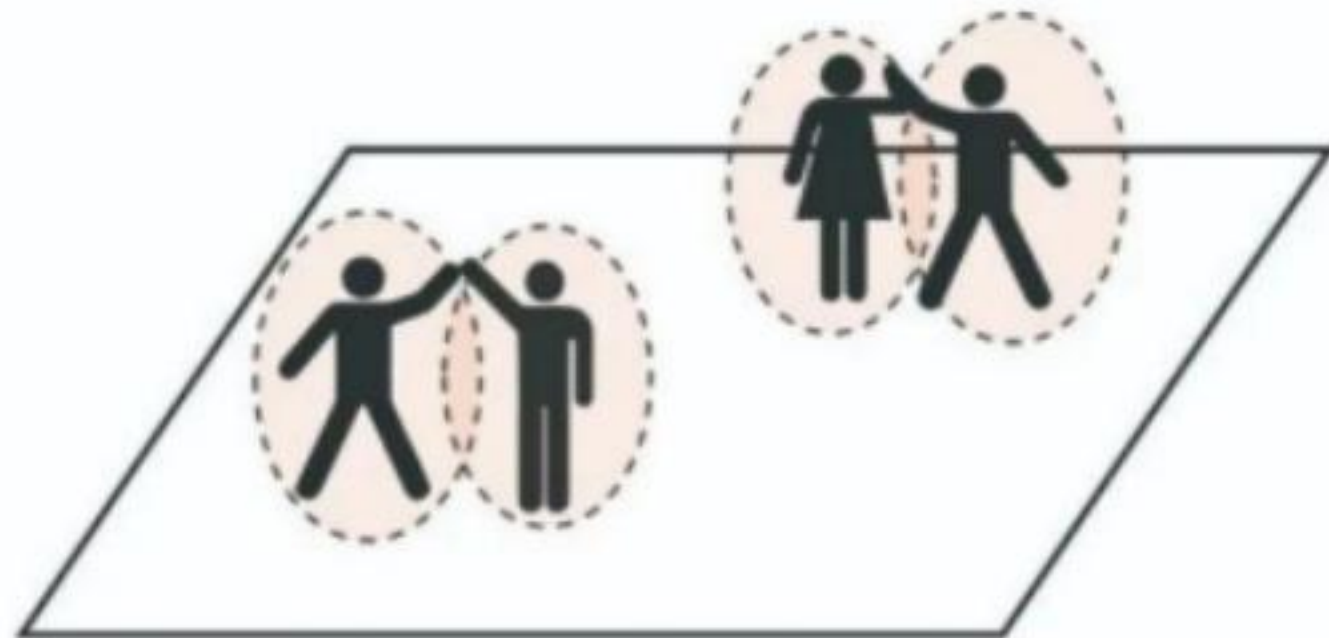


公共空间中常见的个人空间及其灵活变化



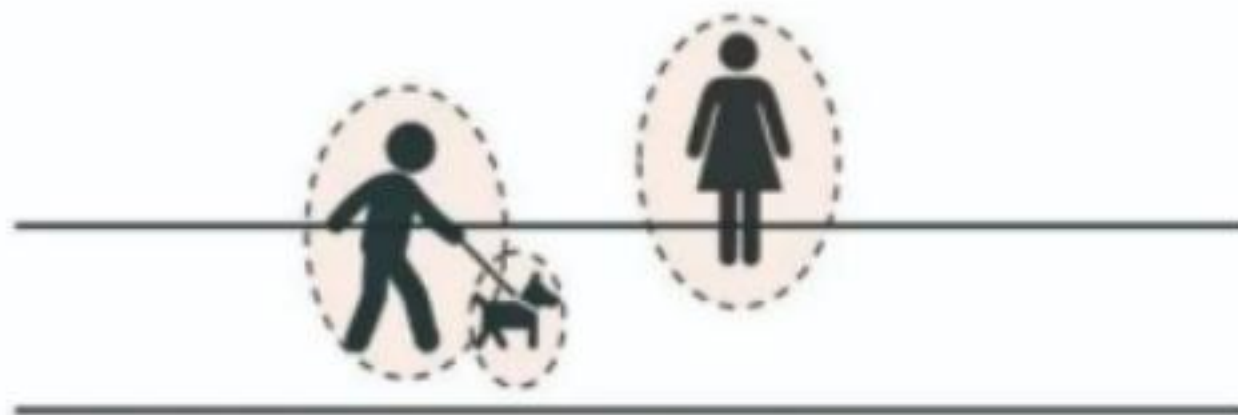
(a)在拥挤的社交场合，个人空间气泡被挤压

公共空间中常见的个人空间及其灵活变化



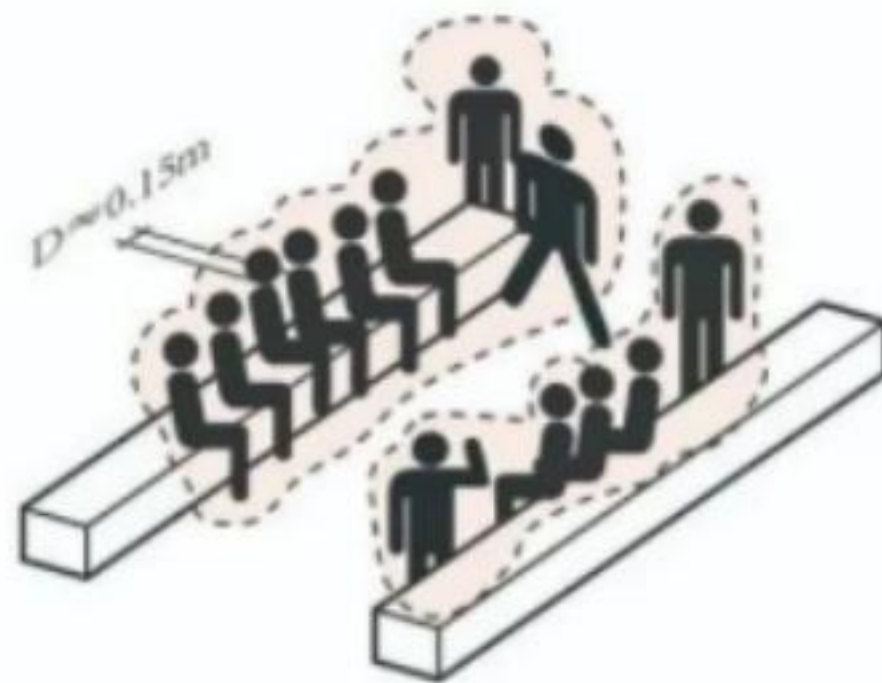
(b)舞者与舞者之间，个人空间气泡相互接合

公共空间中常见的个人空间及其灵活变化



(c)宠物的存在使个人空间气泡得到扩张

公共空间中常见的个人空间及其灵活变化

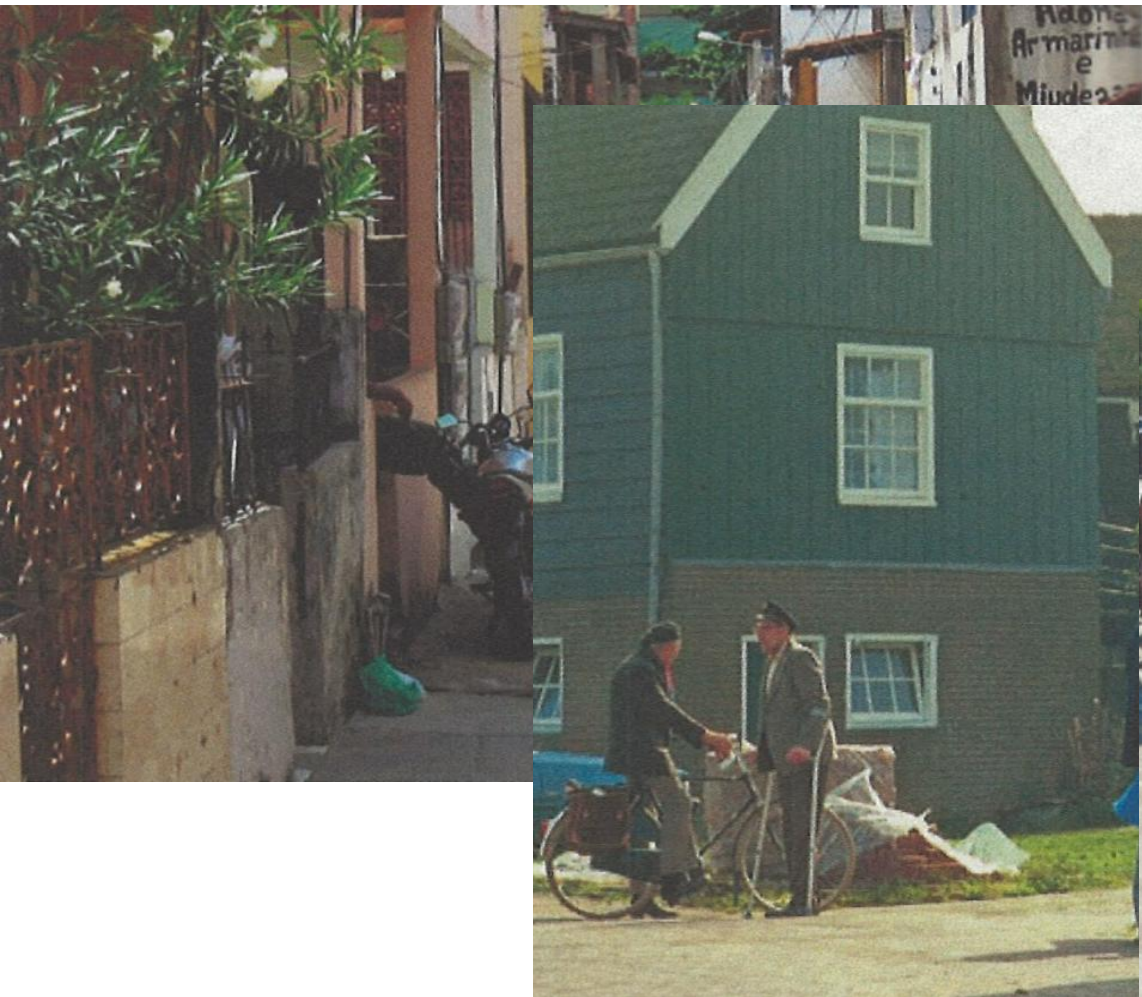


(d) 一群人聚集在一起时，个人空间气泡融合成大的气泡

被毀掉的尺度



充满活动的城市——一个相对的概念



不强调数出的人数

强调对受欢迎的和所使用的场所的感受

边界——建筑与城市相交之处



聊天



进出



路边步行



路边站立



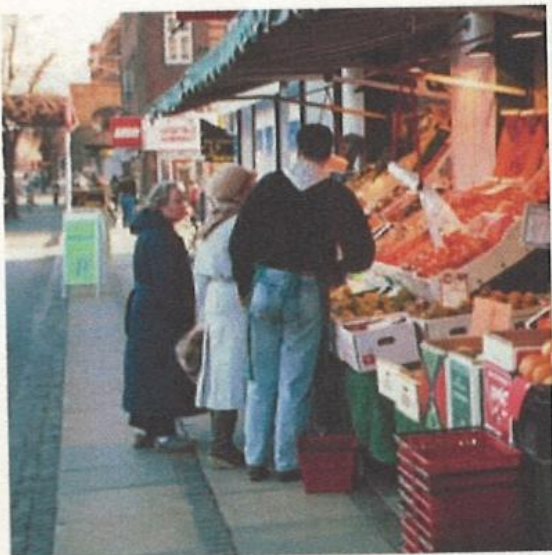
小歇

44



门口站立

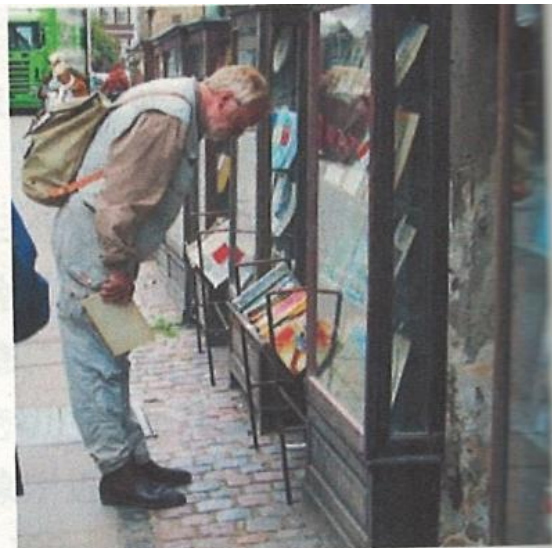
边界——建筑与城市相交之处



街边购物



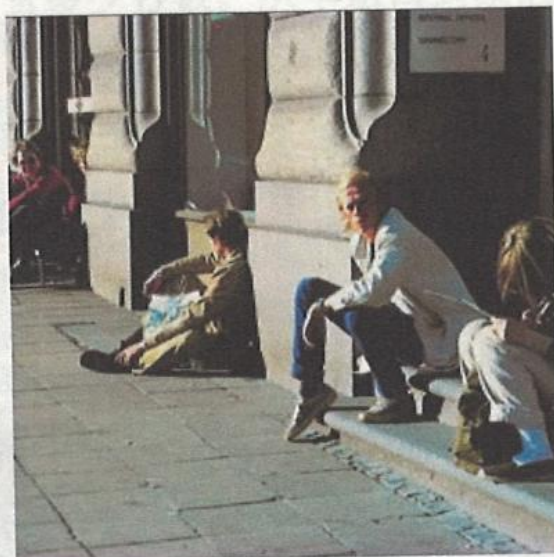
互动



看橱窗



在上面坐

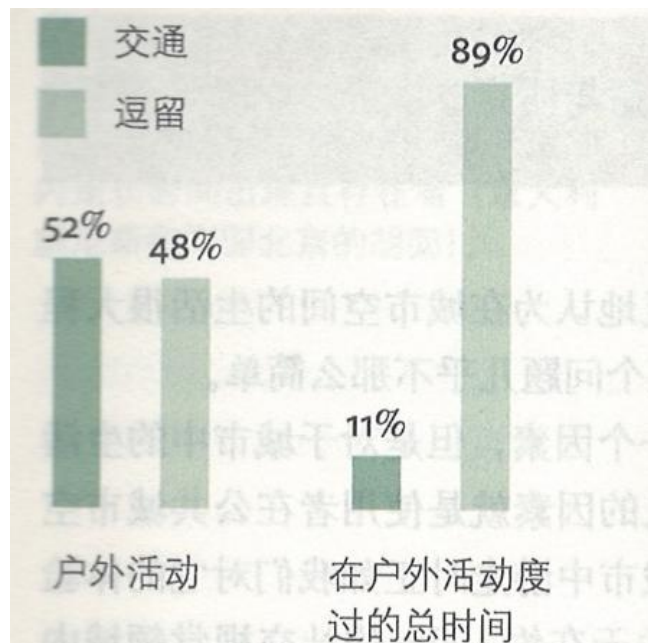


依偎着坐



内外互看

多少与多长：数量与品质（量与质）



一项对加拿大 12 条居住型街道的户外活动的研究。“来与往”的交通活动占据了活动数量的 50% 之多，但时间都非常短。逗留活动持续的时间平均为 9 倍长，因而带来了 89% 的街道生活。⁴



柔性边界



窄单元

许多临街门——请



柔性边界vs硬性边界

对许多感官的吸引。
当我们靠近那些带来有趣印象和可能性的建筑时，我们所有的感官都被激活了。
相形之下，8张海报都不会激起兴趣。

肌理与细部

城市建筑对漫步的行人具有吸引力。吸引人的建筑底层部分提供了肌理、好的材料和丰富的细部。



互动的



被动的



有趣的



乏味的

柔性边界vs硬性边界

混合功能

狭窄的街面单元和许多临街门由功能上的广泛变化得以补充，提供了许多内外空间之间的交流点和许多类型的体验。



变化的



统一的

竖向外观韵律

建筑底层部分；具有重要的竖向外观韵律的会使步行更有趣。与行走在沿水平方向伸展的建筑相比，竖向外观似乎感觉会短些。



竖向的



水平的

来源：“与建筑的近距离接触”《国际城市设计》，2006年。

柔性边界vs硬性边界

尺度与韵律

5km/h 的观看速度下的尺度，紧凑且充满了兴趣，街面上有窄单元和许多临街门。

60km/h 的观看速度下的尺度，对行驶中的司机起作用，而不对行人起作用。



5km/h 的观看速度下的尺度



60km/h 观看速度下的尺度

透明性

如果人们能够看到橱窗中展示的商品和建筑内部正在进行的活动的活的话，行人在城市中的步行活动就会增加。而且是两全其美。



开放的



封闭的

请直接设计线路



建筑师也像所有人一样不喜欢绕道
(丹麦哥本哈根建筑学院)。



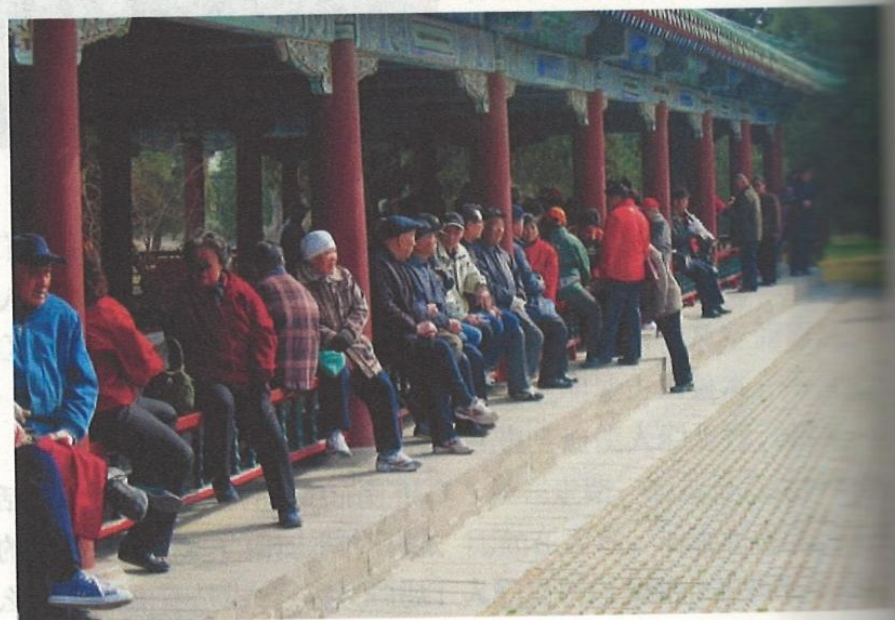
从雪后的城市广场上、从大学草坪上，都能看出人们创造最短路径的能力有多强（丹麦哥本哈根市政厅广场，美国马萨诸塞州剑桥市哈佛大学）。

对行人的尊重

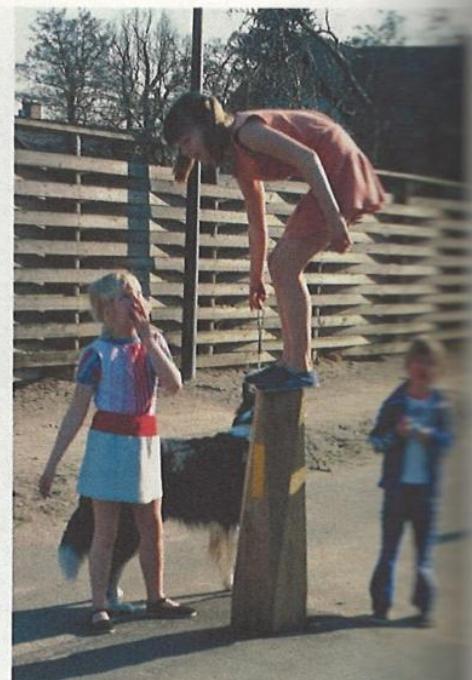


适合停留的城市——边界效应

公共空间的边界地带对于人们有磁石般的吸引力，这被称为“边界效应”。在这种边界地带，我们可以掌控整个空间，可以直面正在发生的事件，而且我们背靠建筑，不必担心身后有危险（例子取自新西兰、美国、澳大利亚和中国）。



适合停留的城市——一点儿依靠



各色人等，无论是小孩还是老人，是神职人员还是世俗民众都需要来自城市空间的实际支持与心理支持（例子取自意大利³⁴、丹麦和危地马拉）。

自我表现、嬉戏和锻炼



王曾明... 单, 特一...

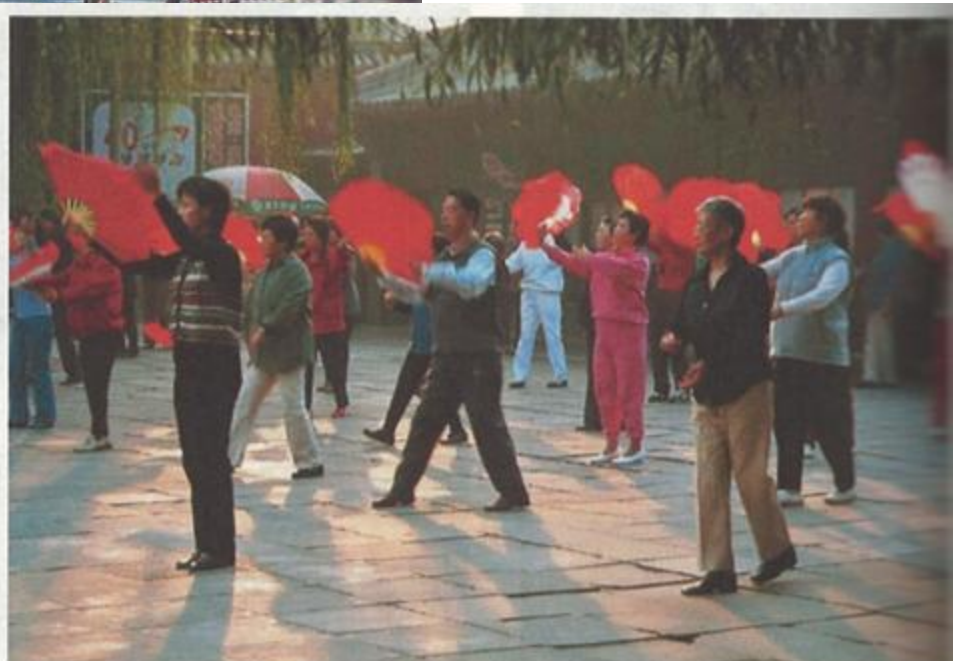


灵活元素

除了日常功能体系和日常活动之外, 还应该设置一些特殊活动, 通常是按季节进行, 并为这类活动提供推动力和空间 (格陵兰岛努克的冰雕节)。

暂时元素

城市中还应该给各类暂时而重要的活动 (比如街头音乐、晨操、庆祝游行、节日和烟火表演) 提供空间 (中国北京)。



常用调研方法

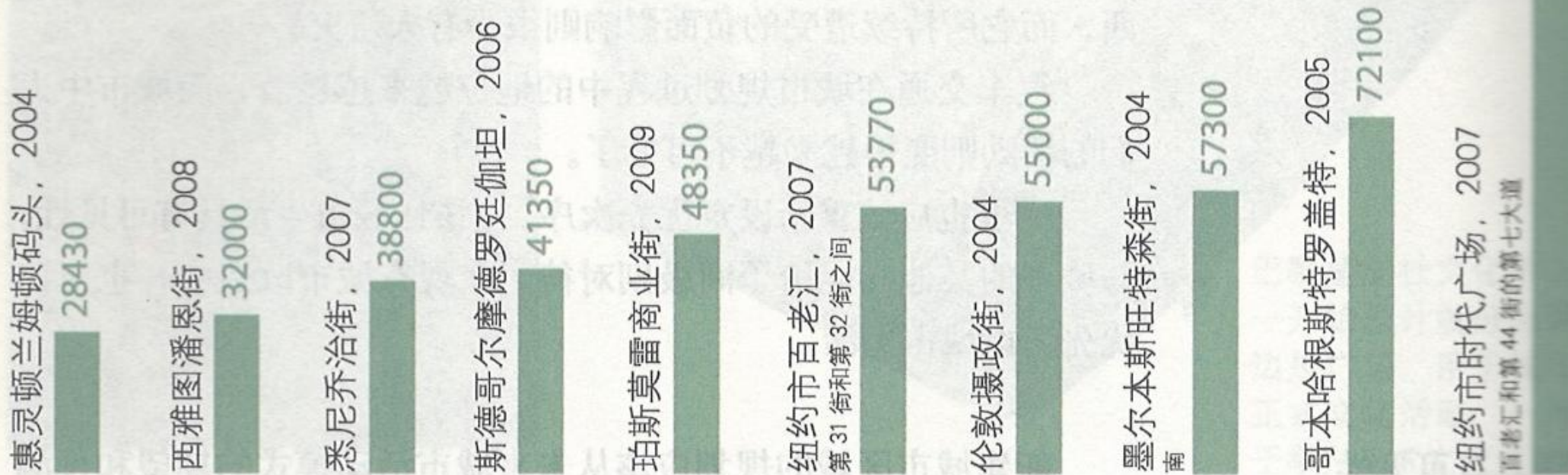


作为通用规划工具的城市研究

使用同一种登记方法在世界各地的城市进行城市生活研究，有助于比较人们的活动级别和行为模式。²

夏天工作日上午 8 点至晚上 10 点的步行交通人数。

惠灵顿和斯德哥尔摩统计上午 10 点至下午 6 点，鹿特丹为上午 10 点至午夜



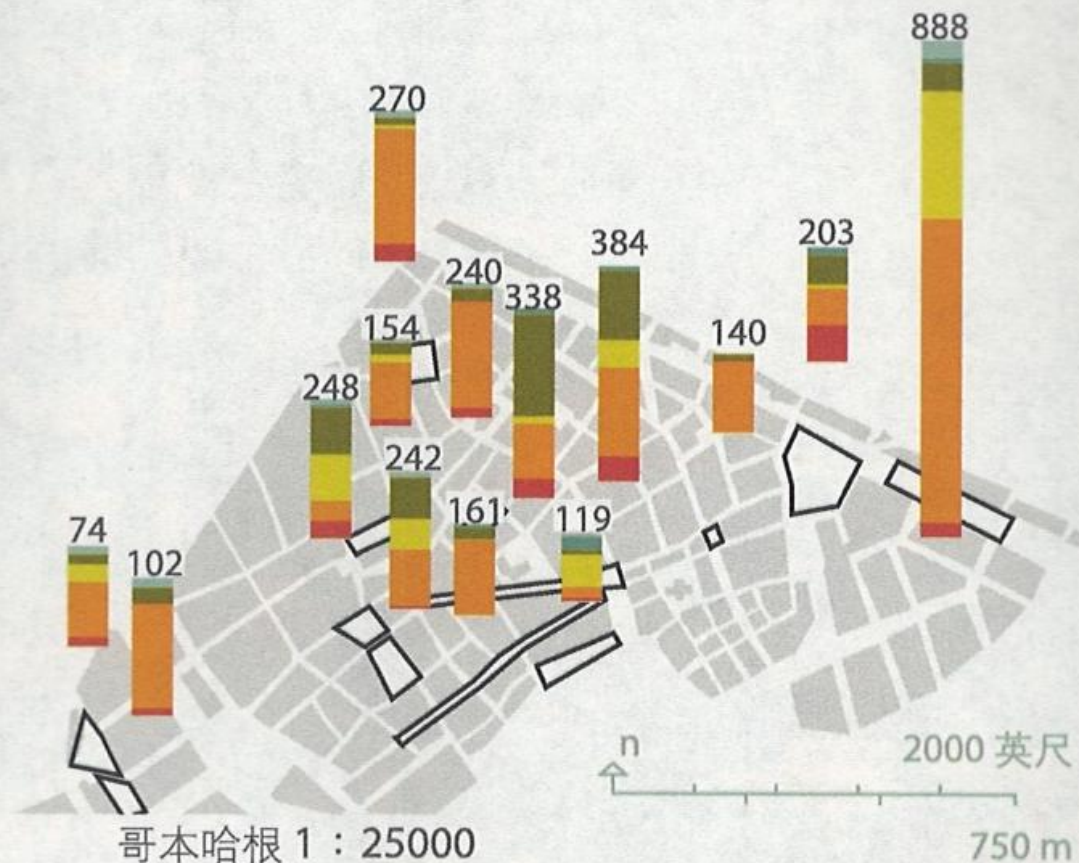
作为通用规划工具的城市研究



城市生活研究通常以手工登记形式进行。这样既能给研究者提供必需的数据，还能让研究者对城市空间如何起作用具有第一手知识。

夏天的工作日中午到下午4点，哥本哈根城市空间中停留活动的平均级别。⁴

- 商业活动
- 文化活动
- 站立
- 二级座位
- 咖啡座
- 长椅座位



PSPL调研法

杨盖尔 Public space public life

- 地图注记法
- 现场计数法
- 实地考察法
- 对象访谈法

调研步骤及评价体系

公共空间分析

公共生活调查

总结与建议

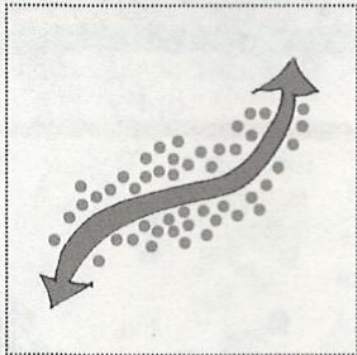


可调研的要素与分析的角度

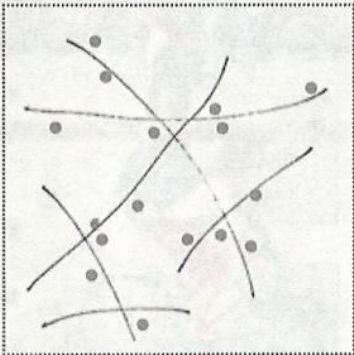


公共空间分析——规划原则：聚集还是分散

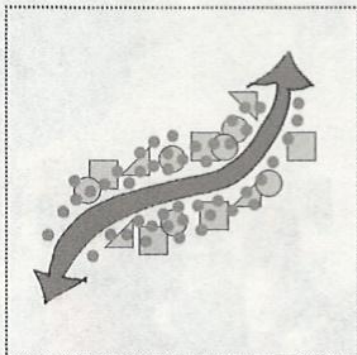
聚集



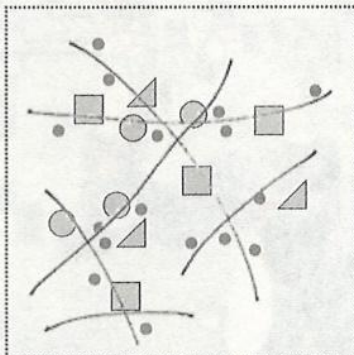
疏散



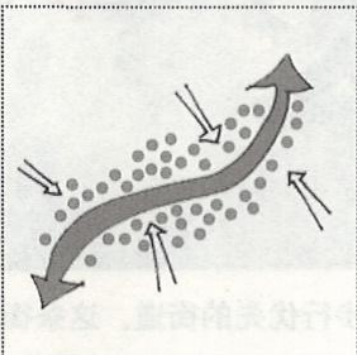
整合



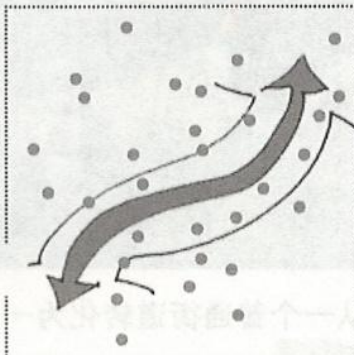
分隔



邀请



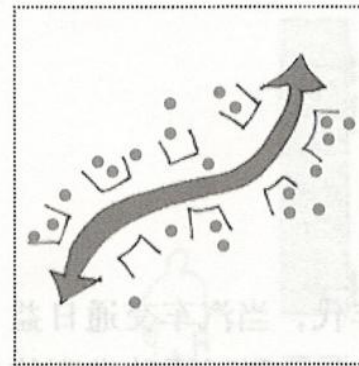
拒绝



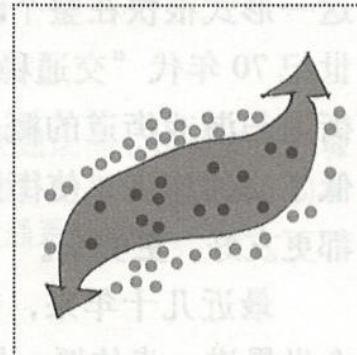
开放



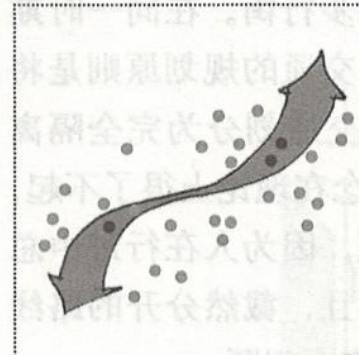
封闭



增进



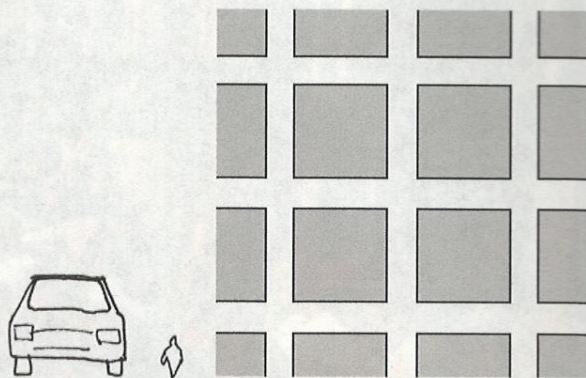
减少



公共空间分析——交通规划四原则

加利福尼亚洛杉矶

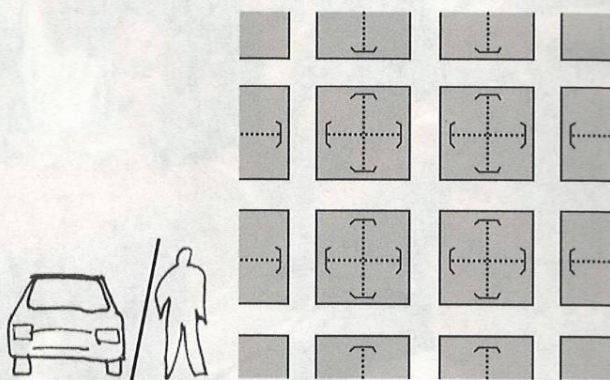
快速交通模式。直截了当的交通系统，安全性很差。除车辆交通之外，街道实际上没有其他功能。



新泽西州拉德本

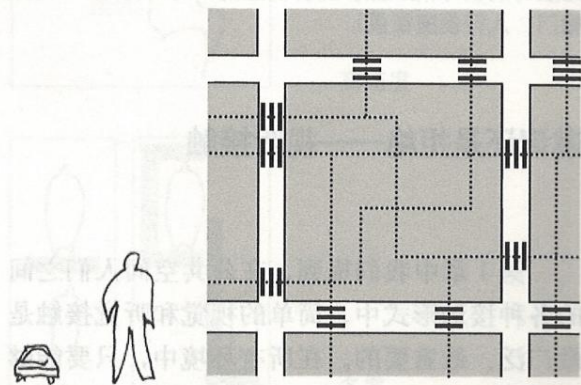
1928年在拉德本引入了隔离式交通系统。设计了复杂昂贵的多重道路体系，并包括很多造价高昂的过街通道。

调查表明，虽然理论上这一系统有助于提高交通安全，但实际上不太起作用，因为行人总是选择最短而非最安全的路线。



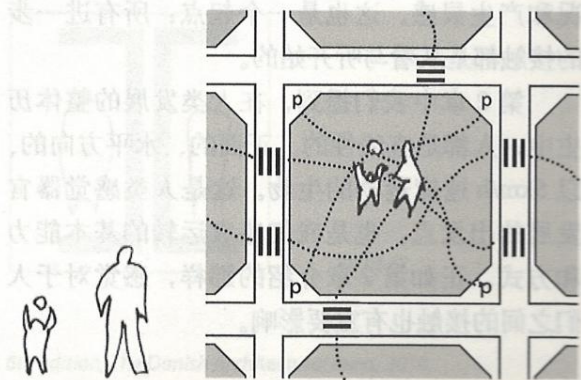
荷兰代尔夫特

1969年代尔夫特引入了以慢速交通为主的交通系统。直接、简单而且安全的交通系统，保留了街道作为重要公共空间的作用。如果必须开车前往某一建筑物，在这个体系中也可以办到，但是必须给行人让路，因此这显然是一种最佳的系统。



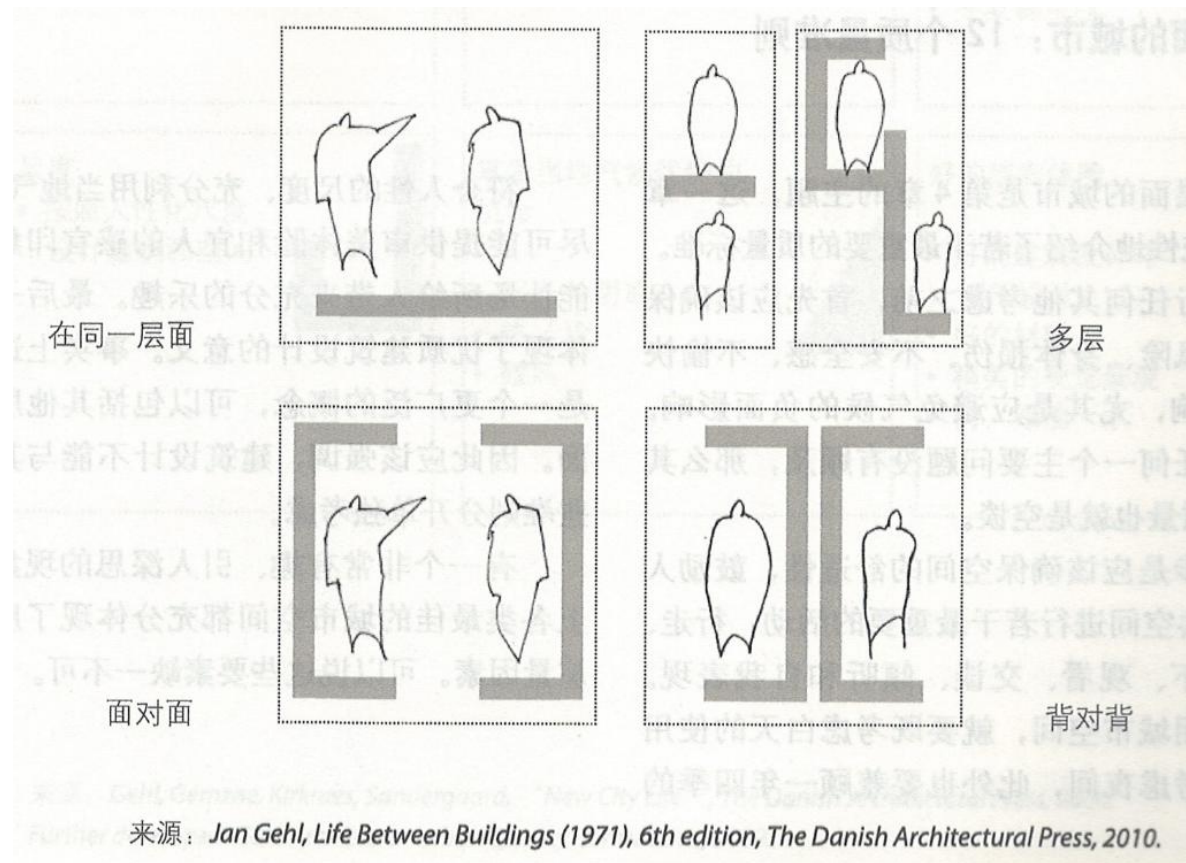
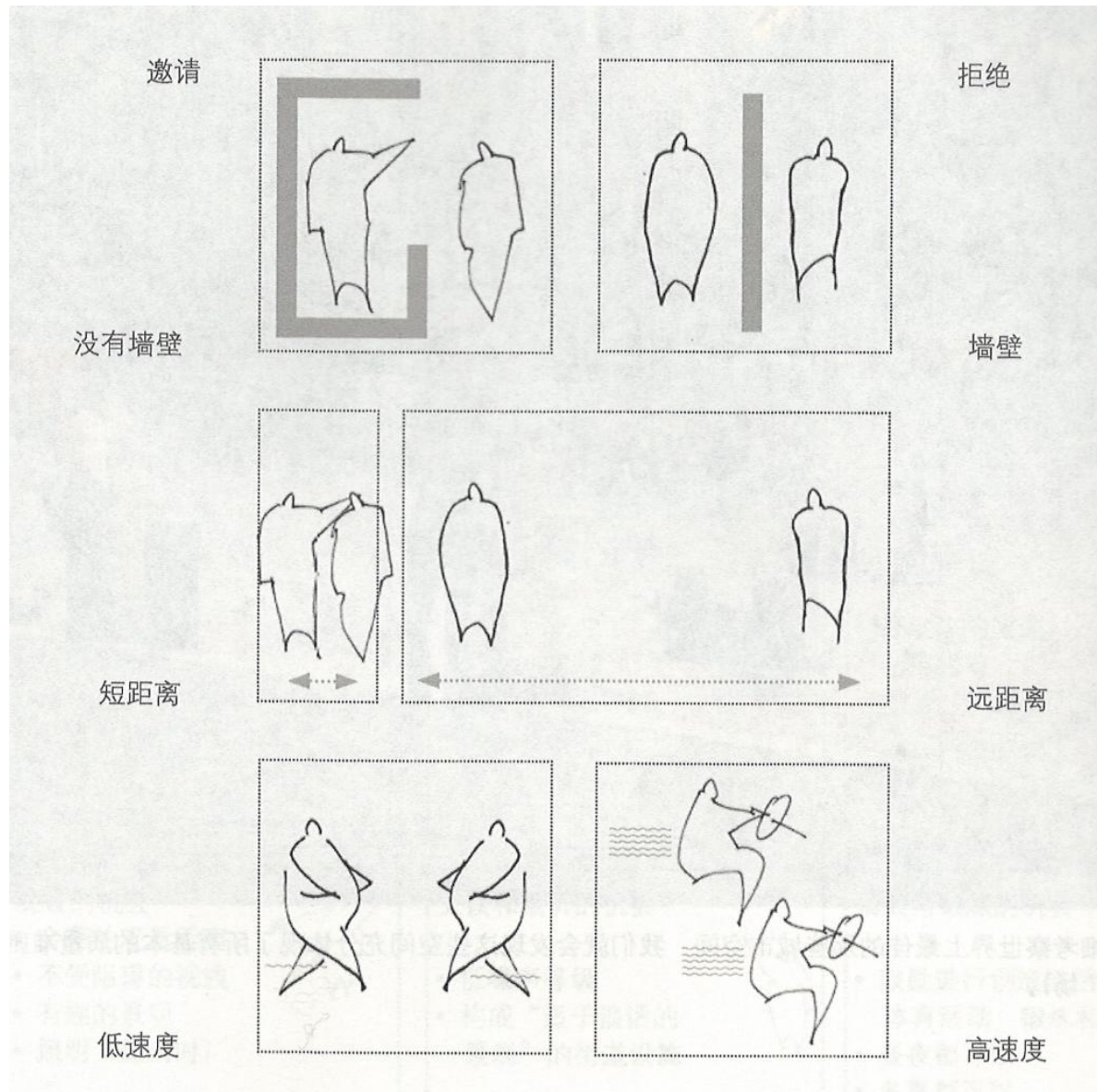
意大利威尼斯

步行城市，快速交通与慢速交通之间的过渡发生在城市边界地带或娱乐区域的周边。这是一个直接、简单的系统，安全性比其他任何交通系统都高。



来源：Jan Gehl, *Life Between Buildings* (1971), 6th edition, The Danish Architectural Press, 2010.
Further developed: Gehl Architects - Urban Quality Consultants, 2009.

公共空间分析——邀请还是拒绝：视听接触



公共空间分析——关于步行景观的12个质量准则

保护	免受交通状况与事故困扰——安全感 - 对行人的保护 - 消除对交通状况的畏惧 	免遭犯罪与暴力——人身保护感 - 活跃的公共领域 - 街道上目光的注视 - 日间与夜间功能的重合 - 良好的照明 	免于不愉快的感官体验 - 风 - 雨 / 雪 - 冷 / 热 - 污染 - 灰尘, 噪声, 强光 
	行走的机会 - 行走的空间 - 不受阻碍 - 良好的路面 - 为所有人服务的无障碍设计 - 有意思的建筑立面 	站立 / 停留的机会 - 边界效应 / 吸引人站立 / 停留的区域 - 给站立者提供的支持倚靠 	坐下的机会 - 可就座的区域 - 利用优势: 视野、阳光、人群 - 适合就座的场所 - 方便休息的长凳 
	观看的机会 - 合理的观看距离 - 不受阻碍的视线 - 有趣的景观 - 照明 (黑暗时) 	交谈和倾听的机会 - 低噪声等级 - 构成“适于谈话的景观”的街道设施 	嬉戏与锻炼的机会 - 鼓励进行创造性活动、体育活动、锻炼和嬉戏 - 昼夜都可以 - 冬夏都可以 
乐趣	尺度 按照人性化尺度设计建筑 and 空间 	享受当地气候优势的机会 - 阳光 / 阴凉 - 热 / 冷 - 微风 	好的感官体验 - 好的建筑设计 with 细部设计 - 好的材料 - 精美的视觉景观 - 树, 绿植, 水 

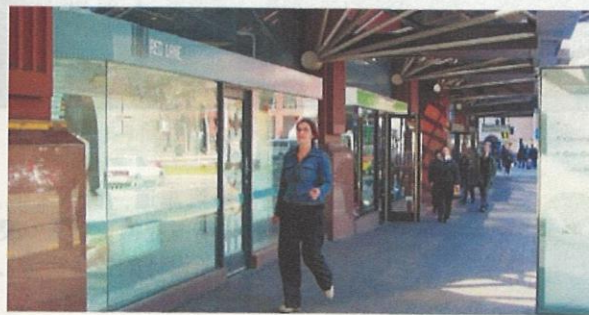
公共空间分析——视平层的设计：首层设计



A—活跃
小单元，多门
(每百米 15 ~ 25 个门)
在功能上有较高多元性
没有“盲单元”，较少的“消极单元”
立面线条富有特色
立面主要采用纵向划分
好的细节设计和材质



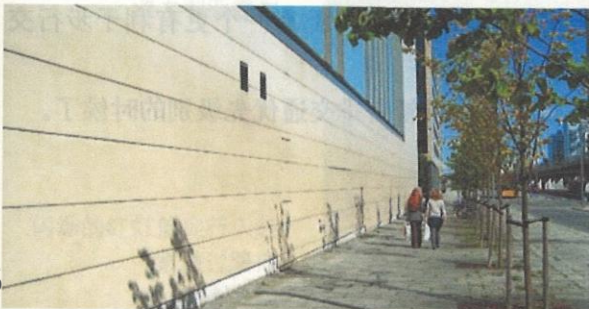
B—友好
相对小的单元 (每百米 10 ~ 14 个门)
功能上体现一定的多元性
较少的“盲单元”和“消极单元”
立面线条
很多细节



C—混杂
单元大小混杂 (每百米 6 ~ 10 个门)
功能上略带多元性
若干“盲单元”和“消极单元”
略带立面线条
较少细节



D—无趣
大单元，很少门 (每百米 2 ~ 5 个门)
功能上几乎一成不变
很多的“盲单元”和无趣的单元
很少乃至没有细节



E—不活跃
大单元，很少乃至没有门 (每百米 0 ~ 2 个门)
功能上没有任何可见的变化
“盲单元”和“消极单元”
整齐划一的立面，没有细节，没有可看之处

公共空间分析——请重新安排优先级



请重新安排优先级别

长时间等候
日本东京



行走与等候之间的平衡
丹麦哥本哈根



沿人行便道设护栏
英国伦敦



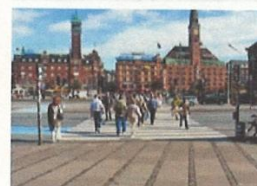
尊重行人的目标路线
英国伦敦，肯辛顿



过街桥
日本名古屋



直接在街道平面上过街
丹麦哥本哈根



过街地道
瑞士苏黎世，改造前



直接在街道平面上过街
瑞士苏黎世，改造后



间断的步行区域
澳大利亚悉尼



不间断的步行路口
丹麦哥本哈根



请重新安排优先级别

步行区域因为小街而
中断
英国伦敦



人行便道和自行车道穿
过小街
丹麦哥本哈根



人行便道由于车道或送货
道而中断
英国伦敦



不间断的人行便道
丹麦哥本哈根



让人困惑的路口
澳大利亚悉尼



简单的十字路口形式
澳大利亚布里斯班



障碍跑训练场式的十字路口
英国伦敦



简单的十字路口
丹麦哥本哈根



引导行人绕开街角
西班牙毕尔巴鄂, 改造前



尊重行人自己选择的最佳
路线
西班牙毕尔巴鄂, 改造后



分析的维度——公共生活调查

活动分类：

- 驻足、候车、座歇.....
- 必要性活动、选择性活动、社交性活动
-

时间分类：

- 季节、工作日休息日、白天和晚上、不同天气.....

人群特征分类：

- 年龄、性别、职业、行人和骑行者.....

地点分类：

- 不同邮票绿地、同一绿地内的不同区域.....

三、调研案例



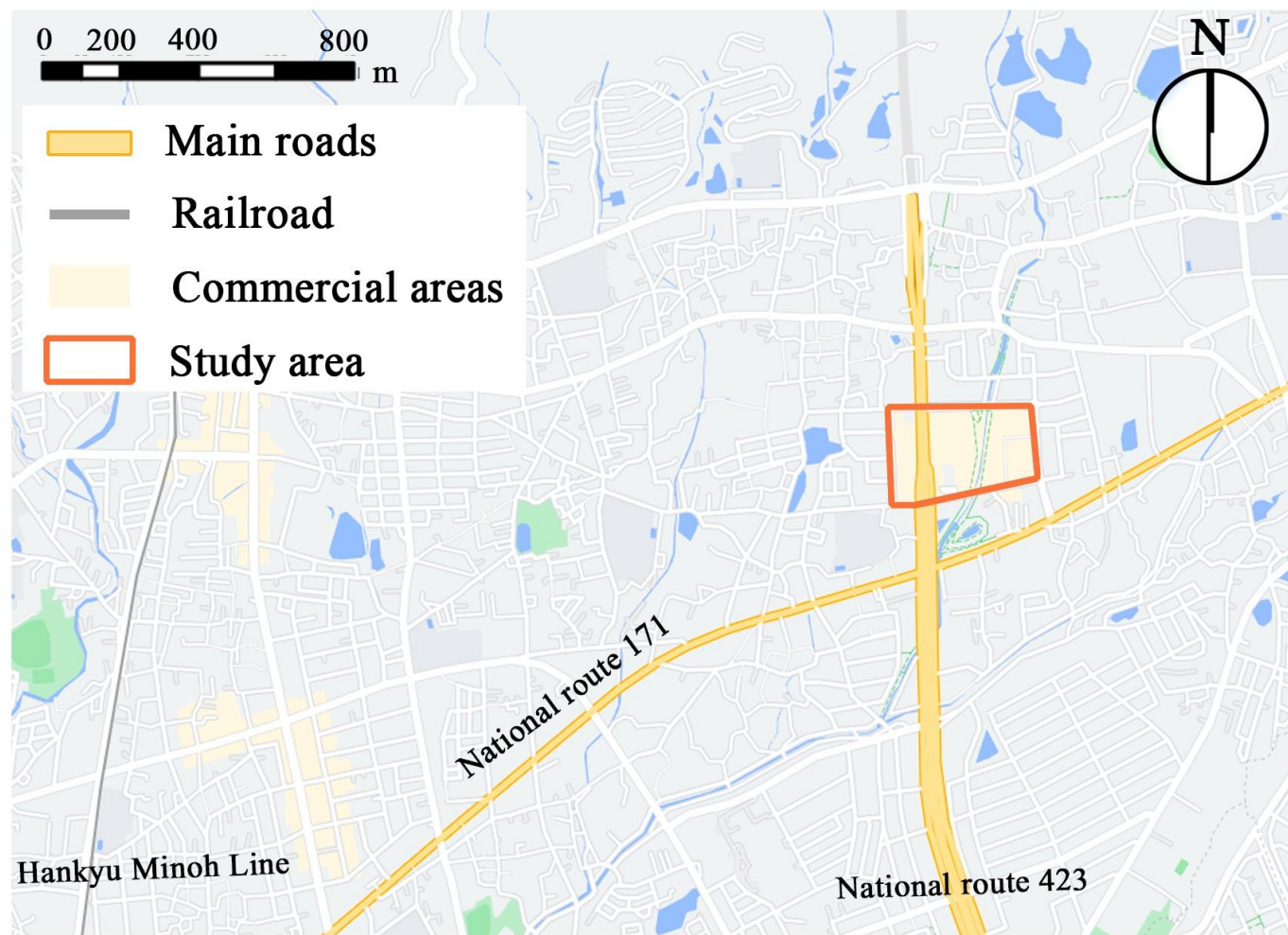
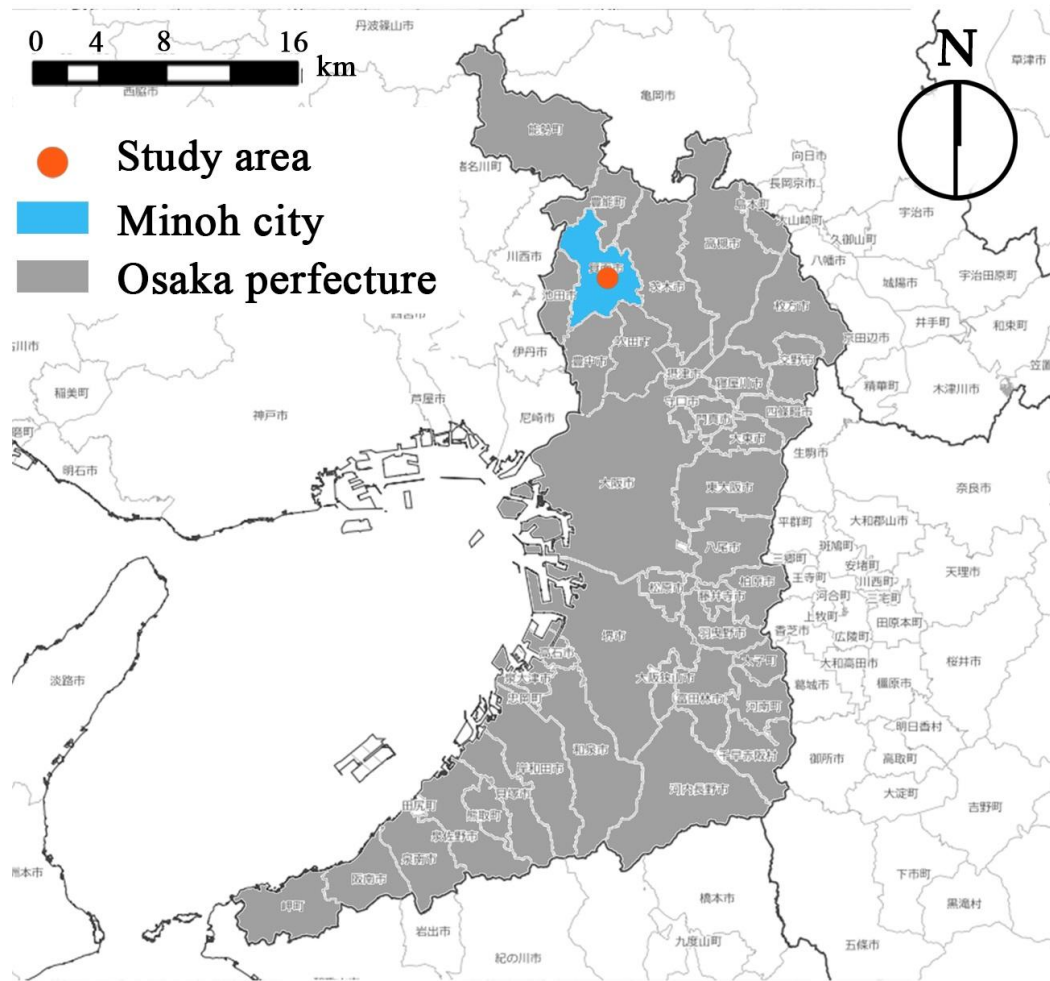
Exploring the association between street built environment and street vitality using deep learning methods

Yunqin Li, Nobuyoshi Yabuki  , Tomohiro Fukuda

Division of Sustainable Energy and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering, Osaka University, 2-1 Yamadaoka, Suita, Osaka 565-0871, Japan

Received 15 August 2021, Revised 29 December 2021, Accepted 29 December 2021,
Available online 31 December 2021, Version of Record 10 January 2022.

街道活力与街道建成环境



街道活力与街道建成环境



(a)



(b)

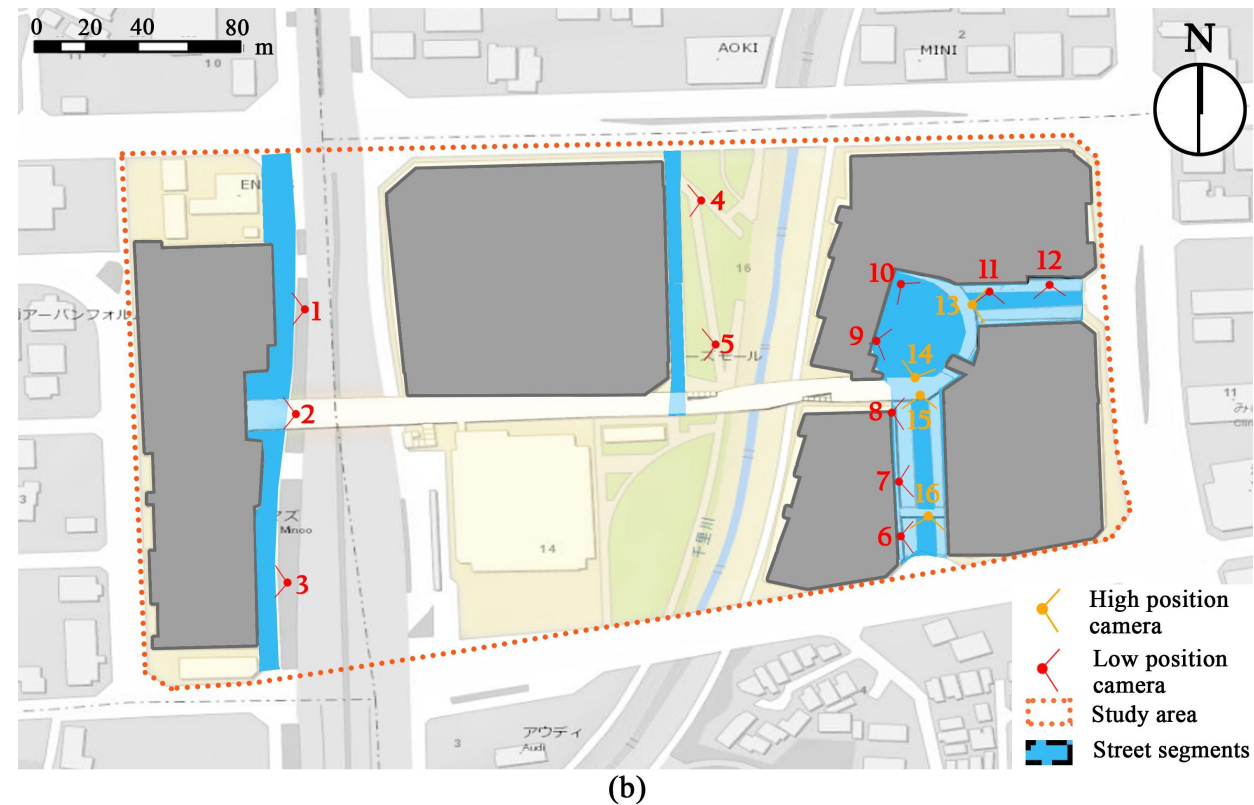
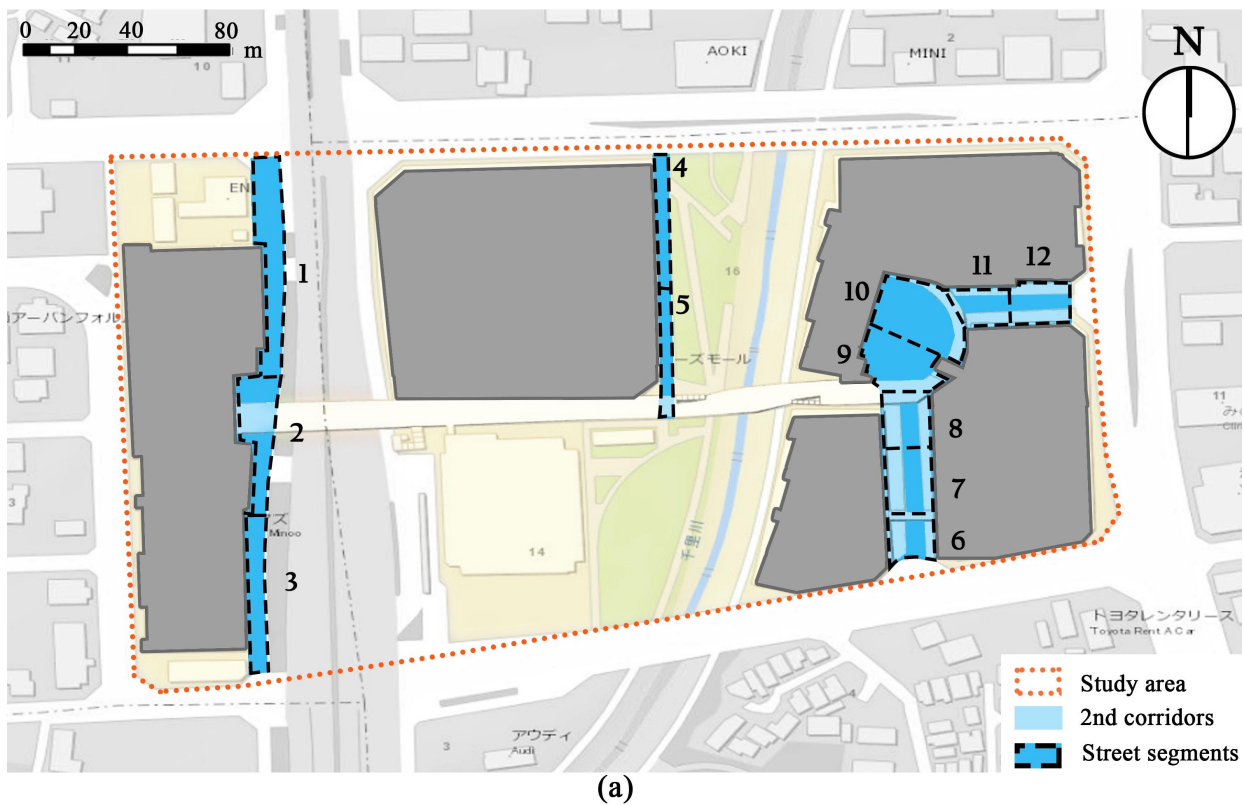


(c)

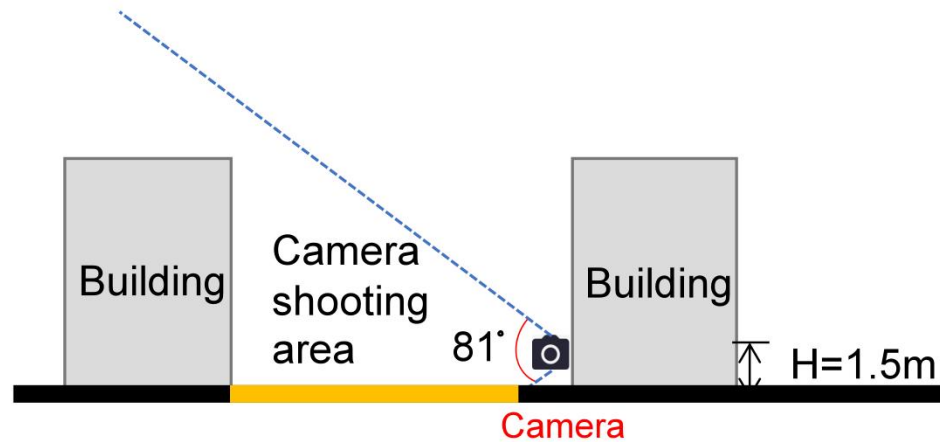


(d)

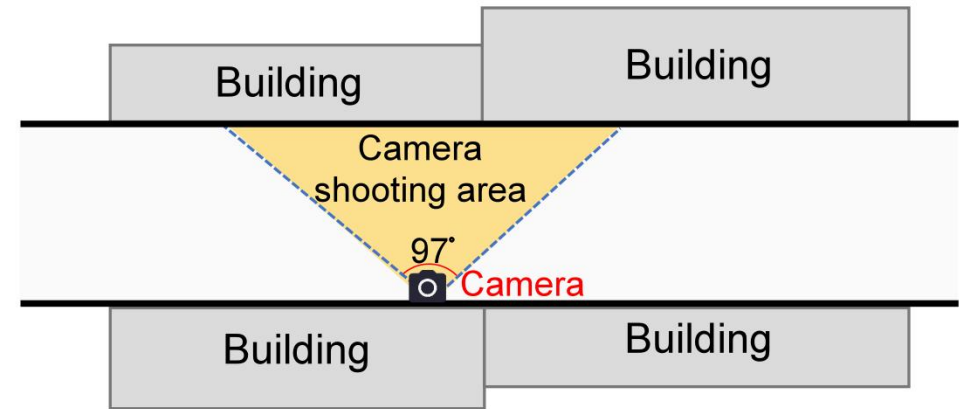
街道活力与街道建成环境



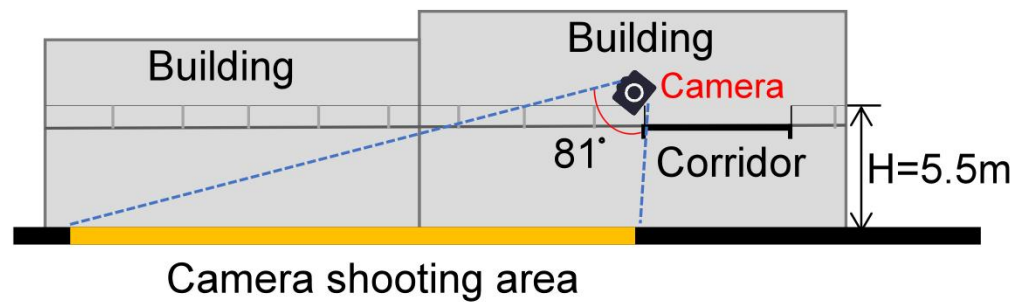
街道活力与街道建成环境



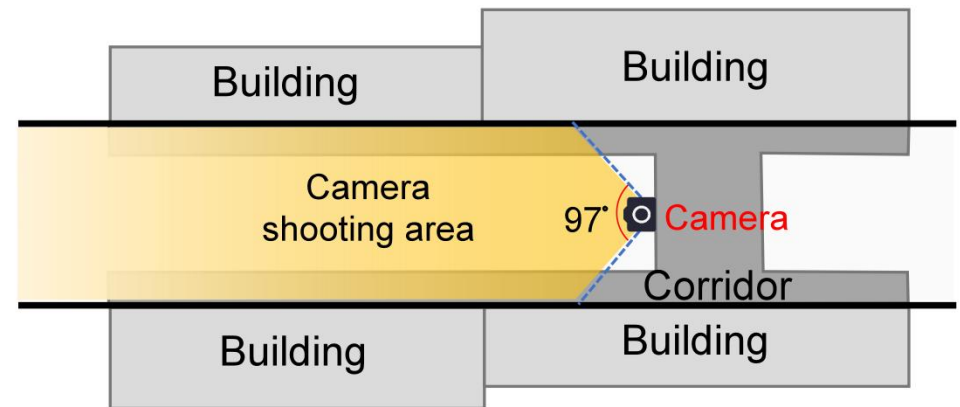
(a) Vertical view angle of low position camera



(b) Horizontal view angle of low position camera

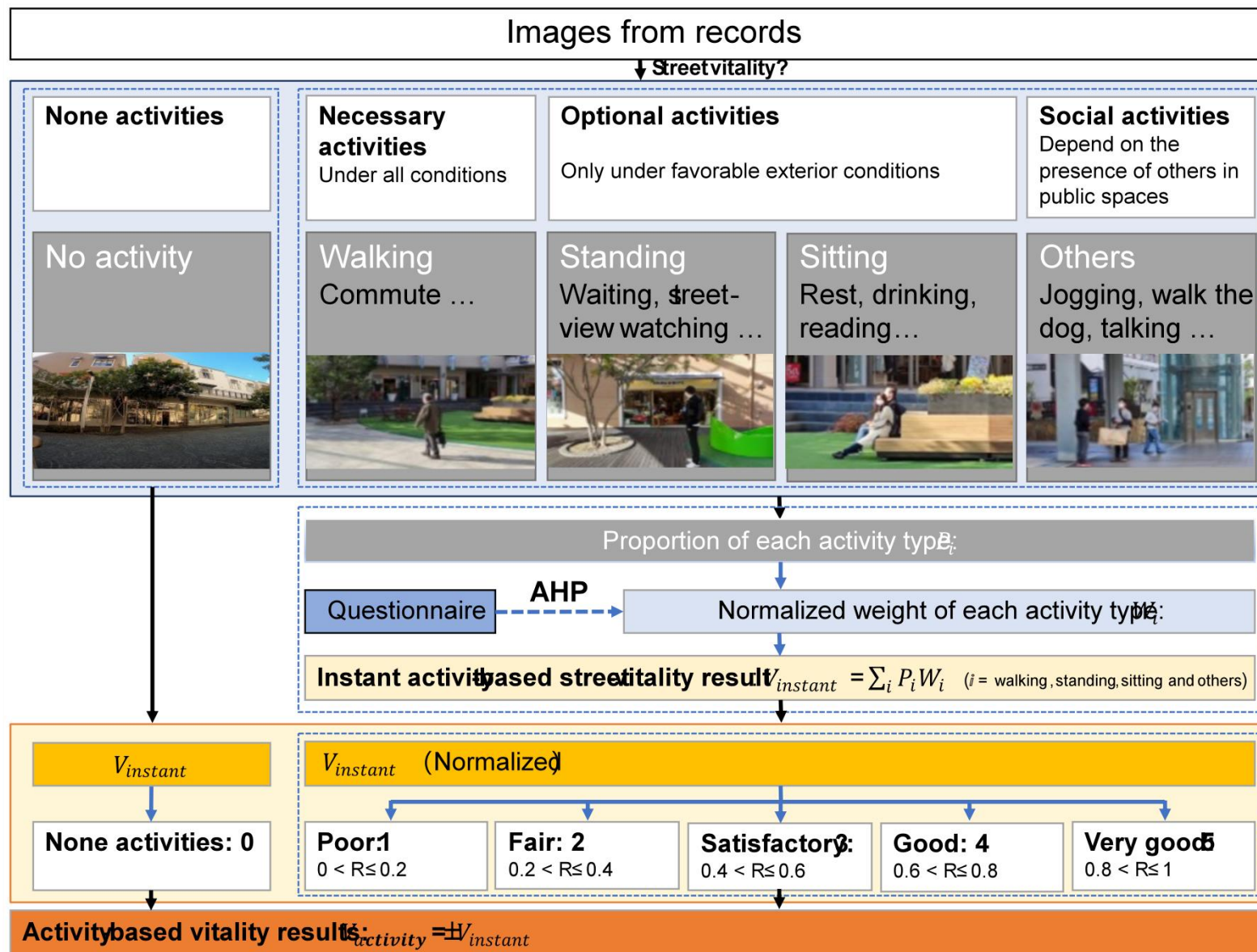


(c) Vertical view angle of high position camera

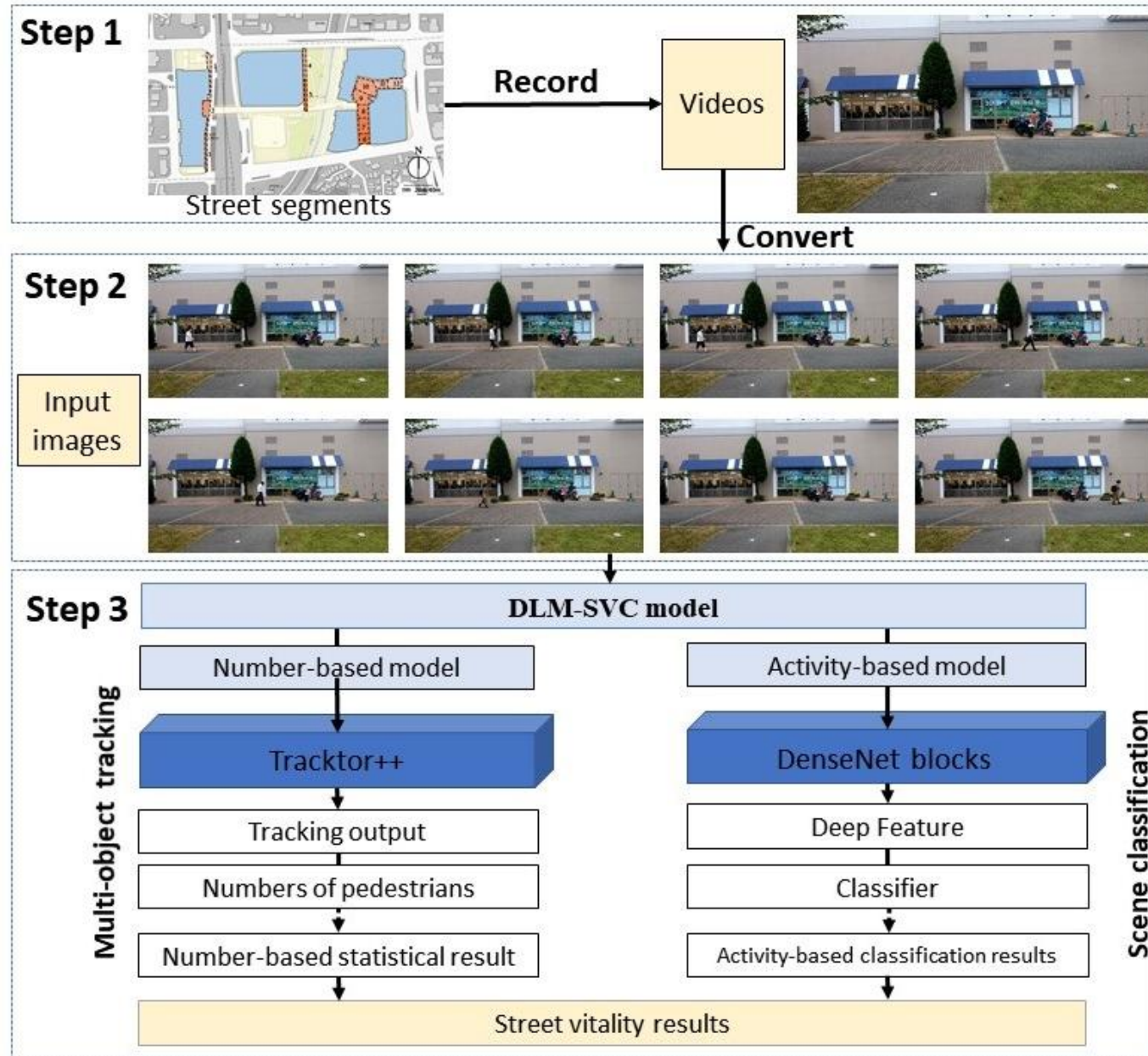


(d) Horizontal view angle of high position camera

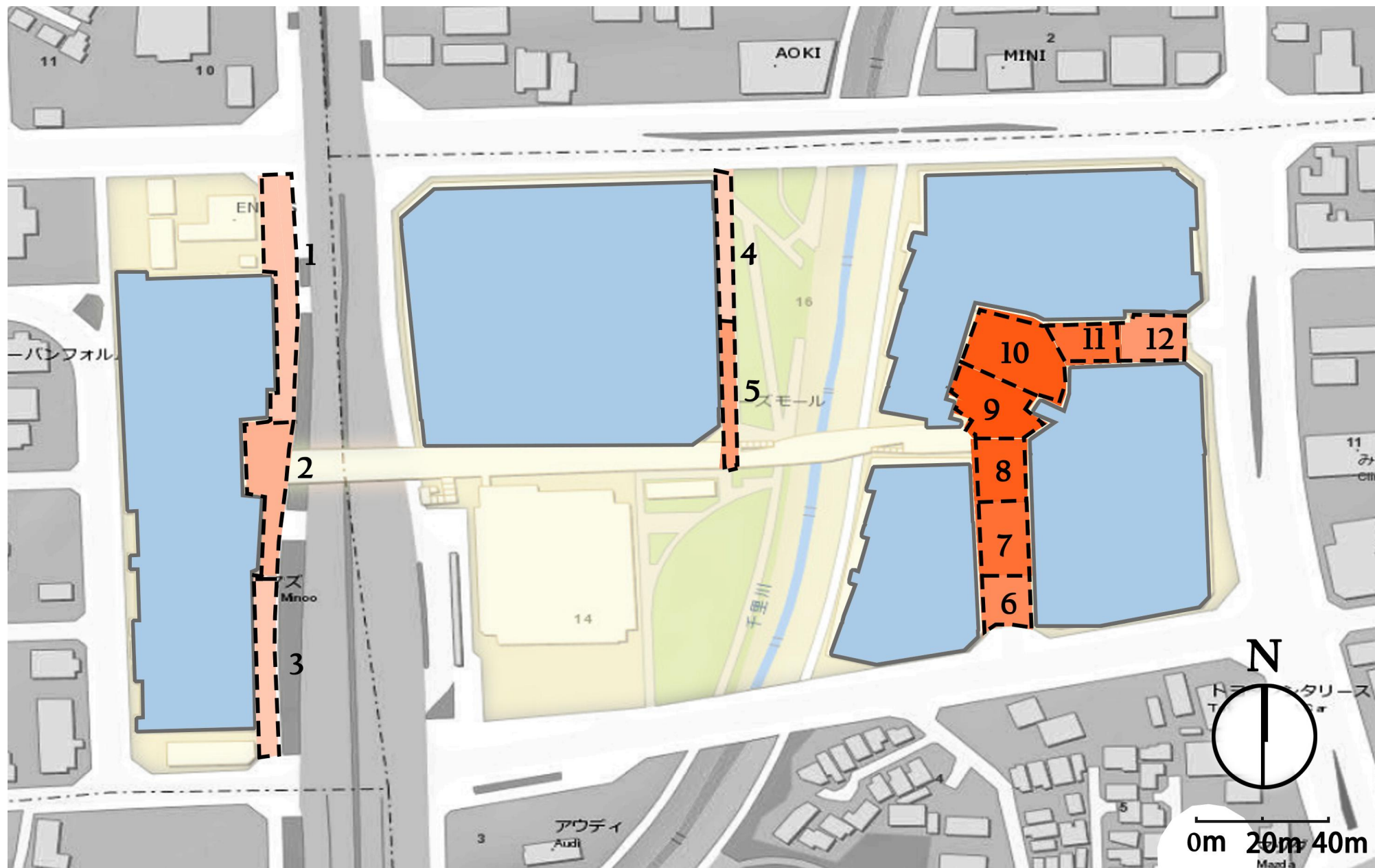
街道活力与街道建成环境



街道活力与街道建成环境



街道活力与街道建成环境





研究题目

基于人群数字画像技术的 老年人群多维需求识别模型

Multi-dimensional Demand Identification Model of Elderly Population
Based on Digital Portrait Technology

参赛者：吴玥玥 戴运来 王暄晴 崔澳 丛万钰 陈旭阳

参赛单位：东南大学建筑学院

投稿方向：城市行为空间与社区生活圈优化

报名编号：11261





研究问题

1.1 研究背景

Research Background

现实背景：我国即将迈入“重度”老龄化阶段

2022年末，全国老年人口为**2.8亿人**，占比**19.8%**
预计本世纪中叶，60岁以上人口将突破**4.87亿**，占比**35%**

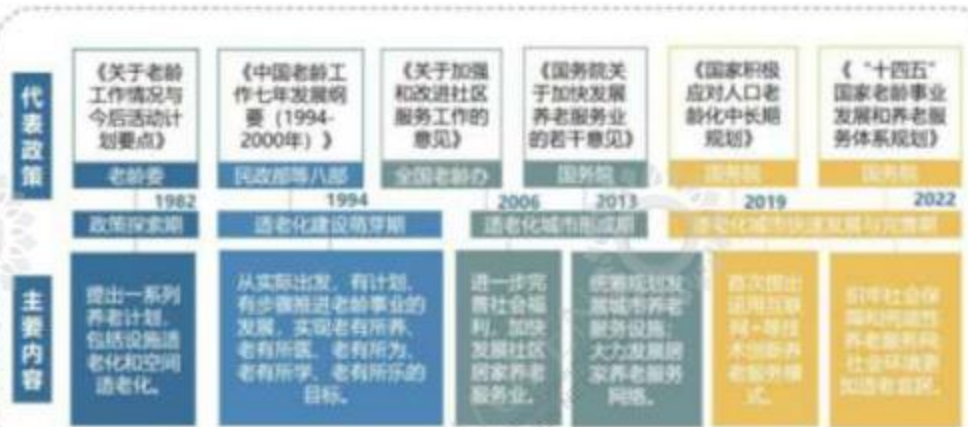


数据来源：

国家统计局、全国第七次人口普查、《国家积极应对人口老龄化中长期规划》

政策要求：明确实施积极应对人口老龄化的国家战略

- 党的二十大提出：“**实施积极应对人口老龄化国家战略**，……推动实现全体老年人享有基本养老服务。”
- 我国已进入**适老化城市快速发展与完善期**





1.3 研究目标

Research Target

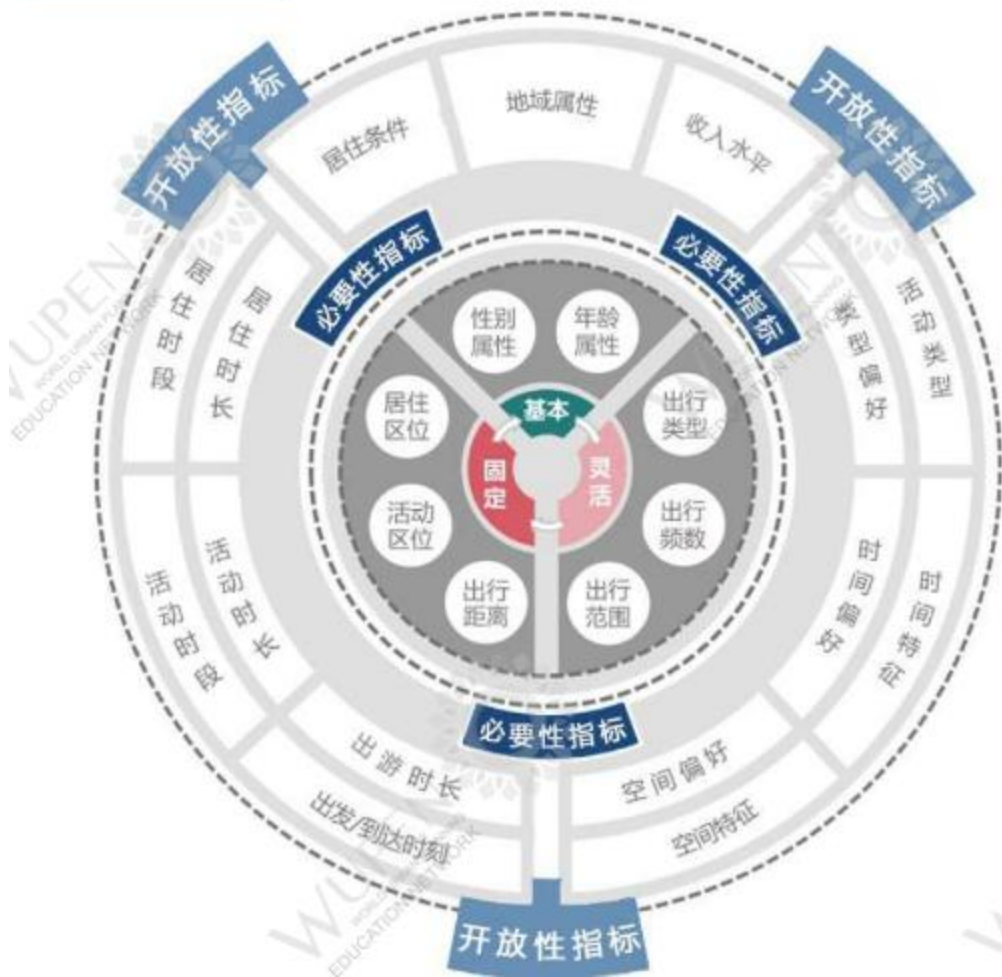




研究方法

2.1 核心理论

Essential Theories



为谁画像?

用什么画像?

画像是什么?

城市人群数字画像理论

基于城市中人群相关的多源数据，并借助**数字化分析与特征抽取**等数据技术，实现城市人群**多维度特征及需求的系统刻画**，并提出**针对性规划策略**的全过程

理论基本框架

“城市人理论”

供给侧-需求侧双向分析

聚焦人的本体特征和多维需求

构建画像维度

社会经济属性

时空行为属性

社交联系属性

数据获取与
预处理

属性解析

特征提取

属性库构建

特征库构建





研究方法

2.3 技术路线

Technical Route

1 数据库建构

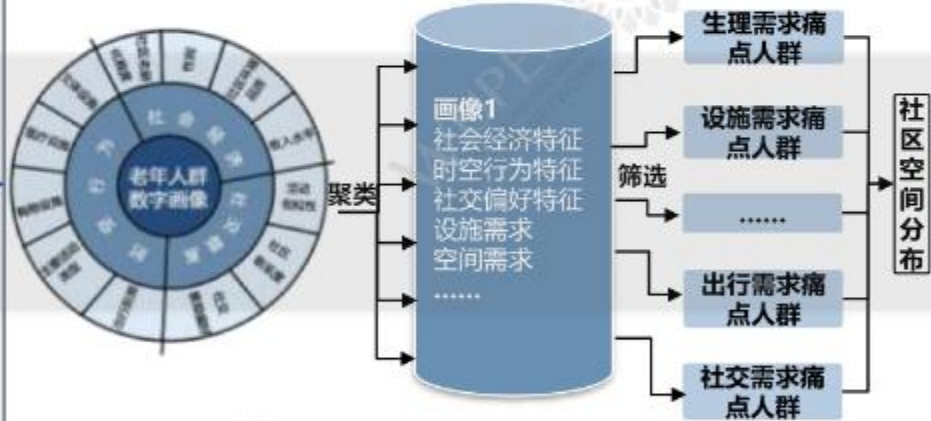


2 指标体系建构



3 决策模型建构

①计算特征值指标 ②生成需求谱系 ③识别需求痛点老人



4 决策方案生成



行为链识别技术

基于ST-DBSCAN聚类识别老年人出行停留点
基于XGBoost树算法识别老年人出行行为
基于隐马尔科夫算法对老年人行为链类型进行刻画

画像聚类技术

基于图神经网络对3个维度、12个特征指标进行无监督聚类,生成需求导向的画像谱系

多维画像筛选技术

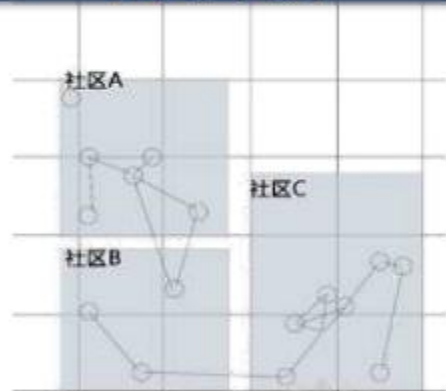
基于自编码器确定需求痛点老人阈值,划分生理、设施、出行、社交等维度的需求痛点老年人群
在此基础上基于图神经网络识别社区类型



□ 模型构建 分为特征值计算-画像聚类-多维画像筛选3步

STEP 1

基于行为链识别技术的
特征值计算



$$Track = \{P_1, P_2, \dots, P_n\}$$

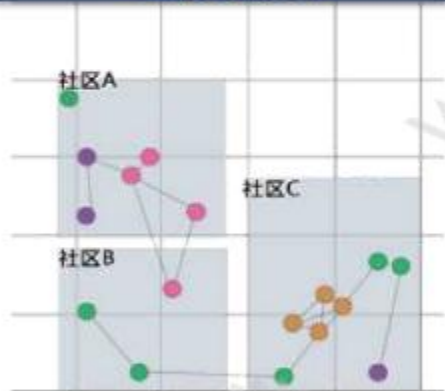
$$P_i = (x_i, y_i, t_i)$$

画像特征值

输入

STEP 2

基于图神经网络的
画像聚类



$$\tilde{X} = \sigma \left(V \begin{pmatrix} \theta_1 \\ \theta_2 \\ \theta_3 \end{pmatrix} \right) \quad \tilde{X}^T \tilde{X} = \sigma(\theta) X$$

画像谱系

输入

STEP 3

基于自编码器的
多维画像筛选



$$L = \sum_{i=1}^n l(x_i, \hat{x}_i) + \lambda R(\theta)$$

需求痛点老人及社区识别



实践案例

5.1 案例选取

Case Study

□ 研究范围

研究区域范围

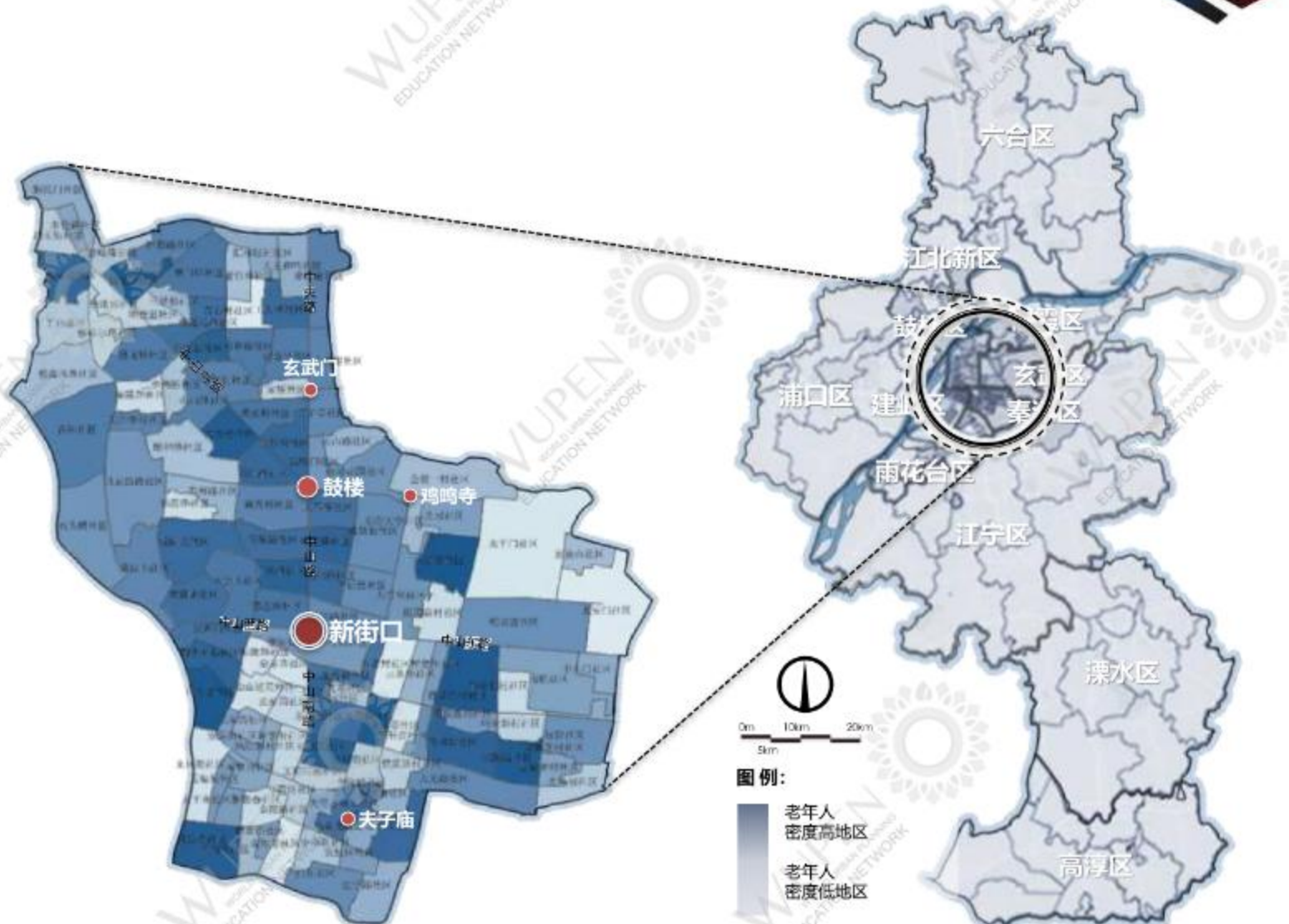
选取南京老城作为研究案例，即南京市区内明都城范围。

研究区域基本信息

- 总面积：约50平方公里
- 包含社区个数：131个
- 老年人口总数：14.9万人

选取原因

- 老龄化程度高，秦淮区、鼓楼区等老城区老年人密度高
- 城市建设密度高，建设年代长
- 老年人群活动多，数据统计完整



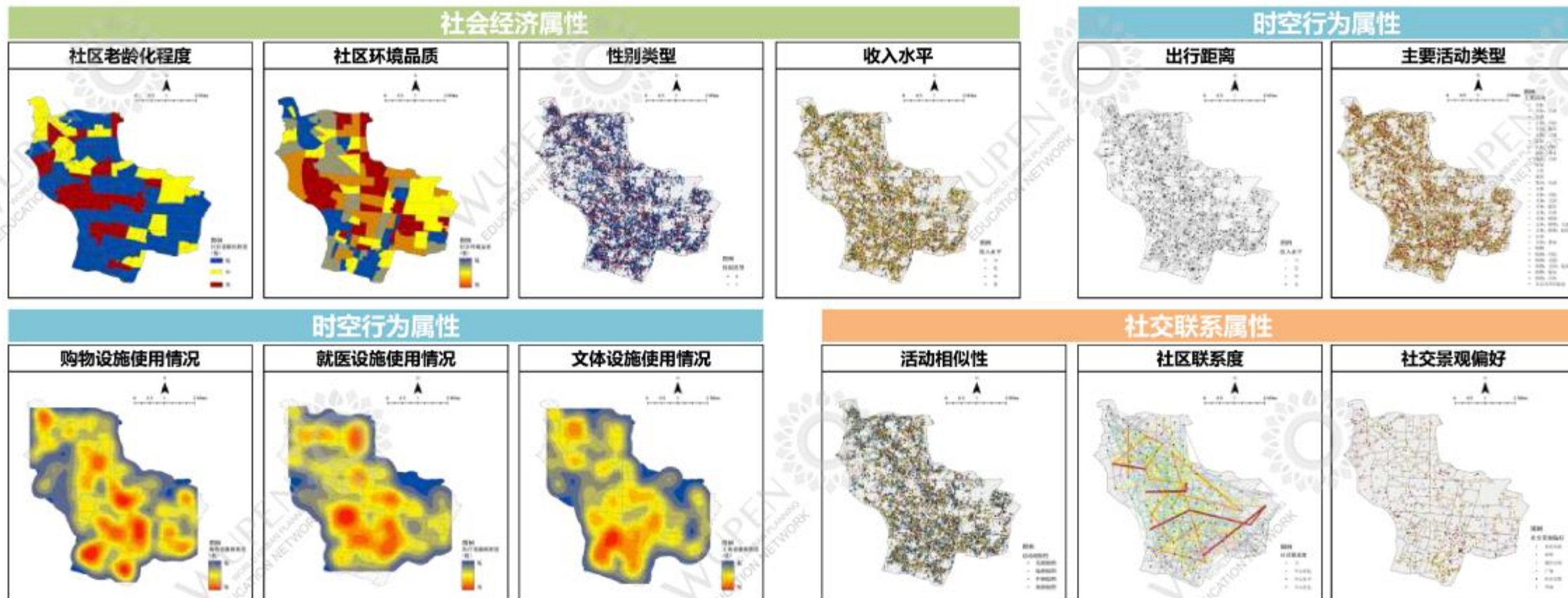


实践案例

5.2 画像属性特征值

Portrait Feature Value Calculation

□ 结合多源数据，量化12项画像特征并聚类得到特征指标



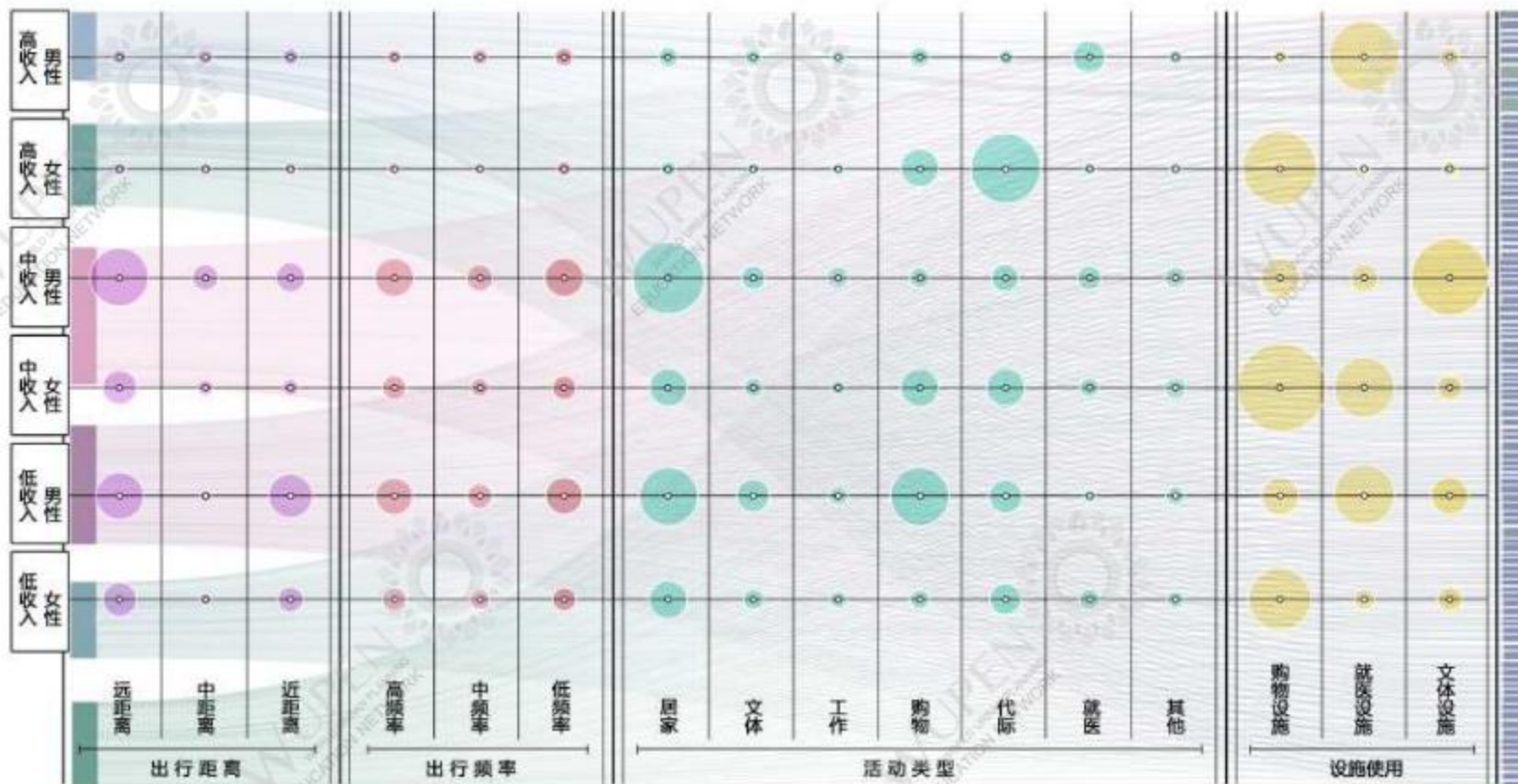


实践案例

5.3 南京老城画像结果

Portrait Results

□ 通过图神经网络对特征值进行聚类，共识别出215种老年人群数字画像，特征复杂



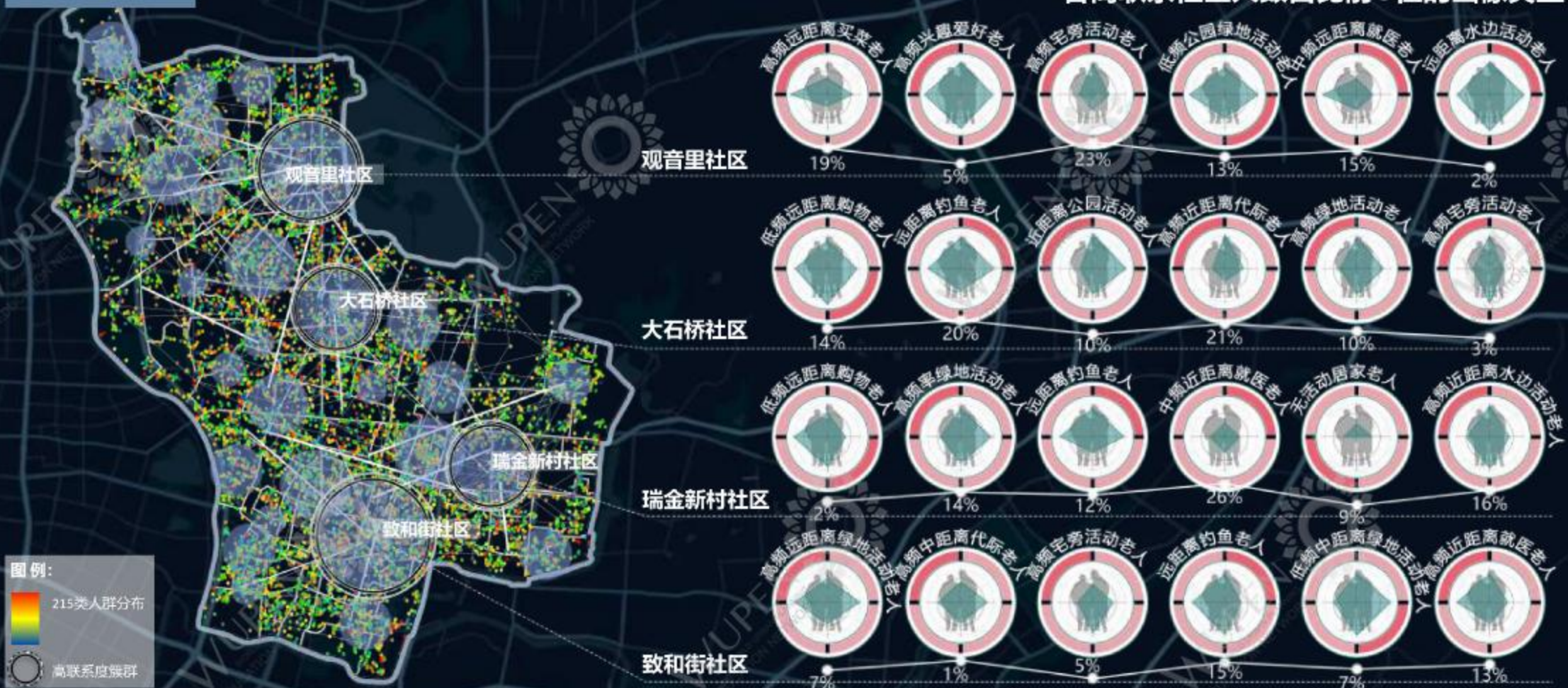


实践案例

5.3 南京老城画像结果

Portrait Results

各高联系社区人数占比前6位的画像类型

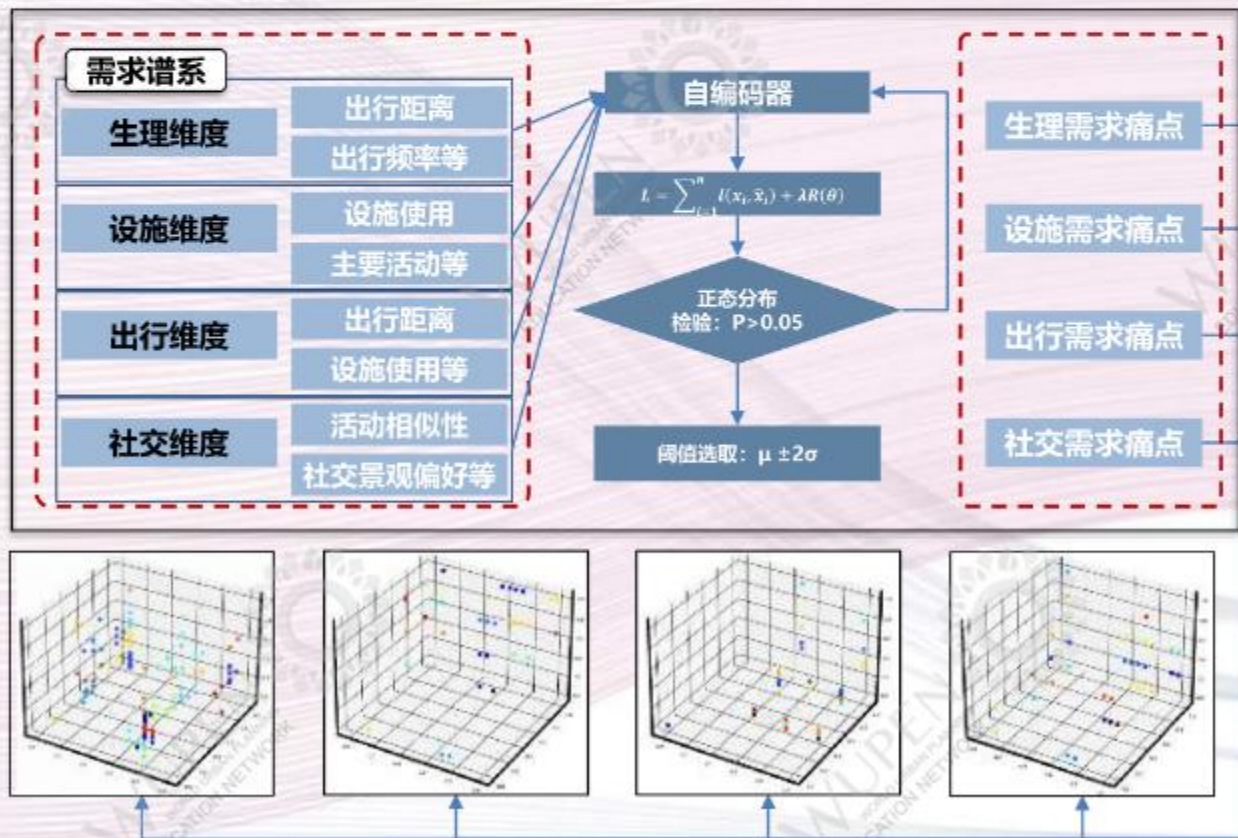




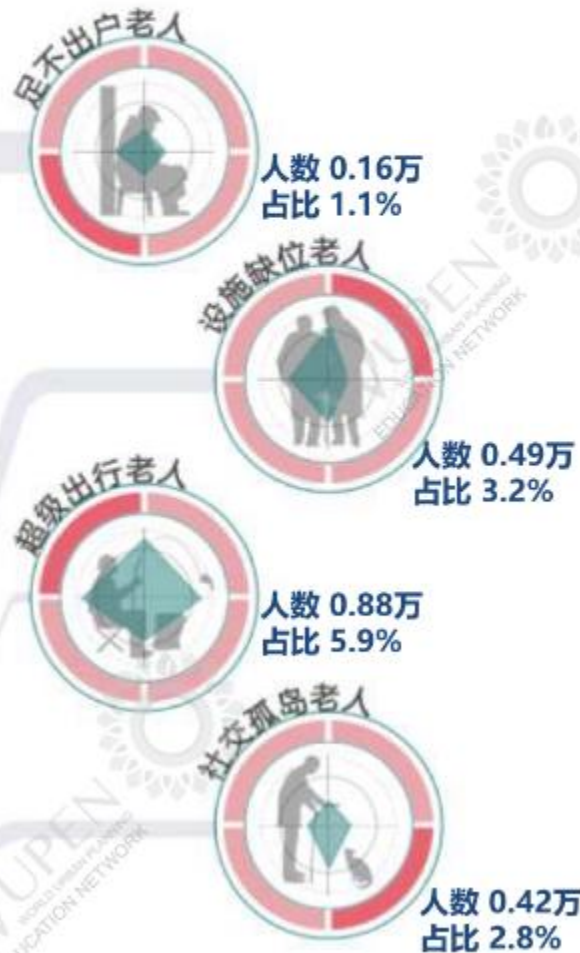
5.4 多维画像筛选

Multidimensional Portrait Filtering

从生理、设施、出行、社交四个维度识别亟需关注的需求痛点老人



其他类型





实践案例

5.4 多维画像筛选：足不出户老人

Multidimensional Portrait Filtering

—— “大分散、小集聚、整体散布”的老年人群空间分异特征



画像类型一



时间特征：无频次
空间特征：社区内
设施使用属性：医疗养老基础保障类
社交特征属性：社交隔离
活动丰富度：单一型

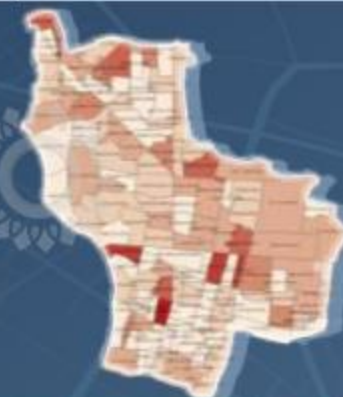
设施偏好 医疗养老基础保障类设施

空间偏好 ——

足不出户老人

社区分布

序号	社区	老城占比
1	绒庄新村社区	3.92%
2	五老村社区	3.59%
3	树德里社区	3.46%
4	汉西门社区	3.33%
5	台城花园社区	2.94%
6	梅园新村社区	2.75%
7	张府园社区	2.61%
8	新民门社区	2.55%

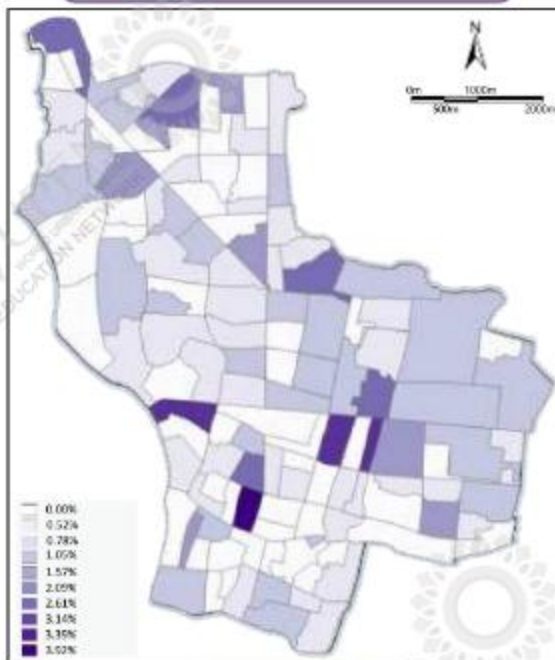




5.5 规划策略应对——需求痛点老人的空间分布

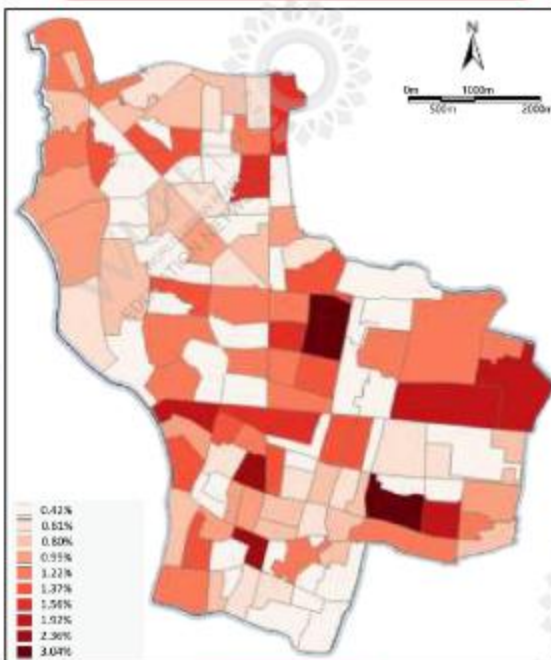
Strategies

足不出户老人空间分布



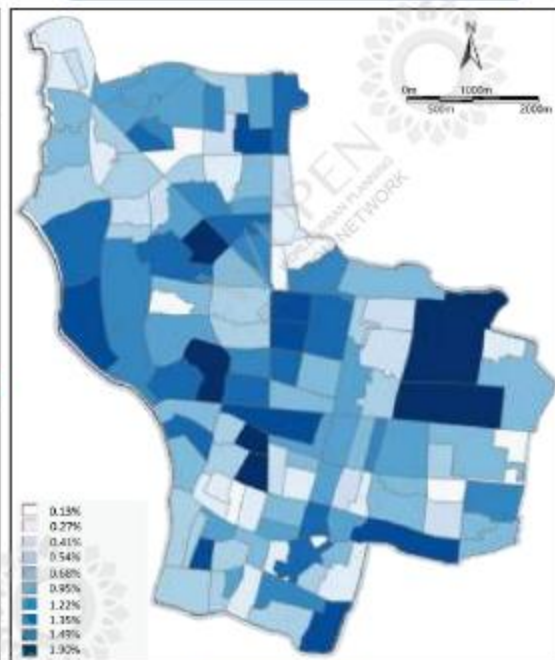
医养结合
设施配置

设施缺位老人空间分布



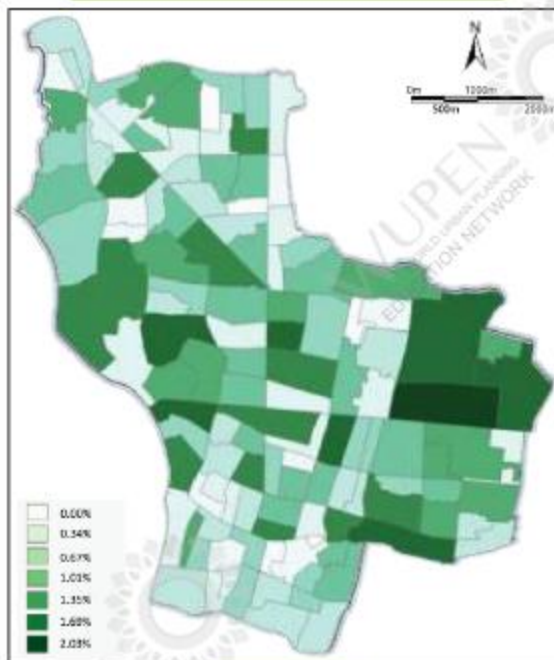
社区生活
设施配置

超级出行老人空间分布



交通出行
设施配置

社交孤岛老人空间分布



社交休闲
设施配置



研究总结

6.1 创新点

Innovation Points

□ 模型创新点

□ 研究视角创新

● 人本视角下的多维需求识别

- 既有研究侧重于**物质空间保障**、老年面孔**“千人一面”**
- **从需求出发**，深入研究老年人群的时空行为规律
- 关注老年群体间在社会经济、行为活动、社交联系等层面的**差异化特征**
- 识别其生理需求、物质保障、社会交往、自主出行等**多维度需求**

□ 研究视角方面

● 融合多源数据的画像方法

- 将手机信令数据、LBS数据、POI数据及其它网络开源大数据相融合
- 数据**颗粒度细**，有效提升了画像的**精确度和合理性**

● 基于图神经网络的画像聚类

- 不仅考虑老年人**个体特征**，还考虑老年**人群间的联系结构**
- 采用图**神经网络算法**进行无监督聚类，生成需求导向的画像谱系

● 行为链识别技术

- **ST-DBSCAN聚类**识别老年人出行停留点
- 基于**XGBoost树算法**识别老年人出行行为；
- 基于**隐马尔科夫模型**对老年人行为链类型进行刻画

● 多维画像筛选技术

- 依据生理、设施、出行和社交4个方面，**筛选需求痛点老人**。
- 将模型输出结果与应用端决策方案生成紧密衔接，具有**推广性**

- Contact me:

Email: liyunqin@ncu.edu.cn

Mobile: 187 0262 0602

数字城市与人居环境实验室网站: <http://icelab.org.cn/>

本次课件会上传至网站中，请自行下载！

- How to visit me:

南昌大学前湖校区艺术楼A404，数字城市与人居环境实验室



数字城市与人居环境实验室