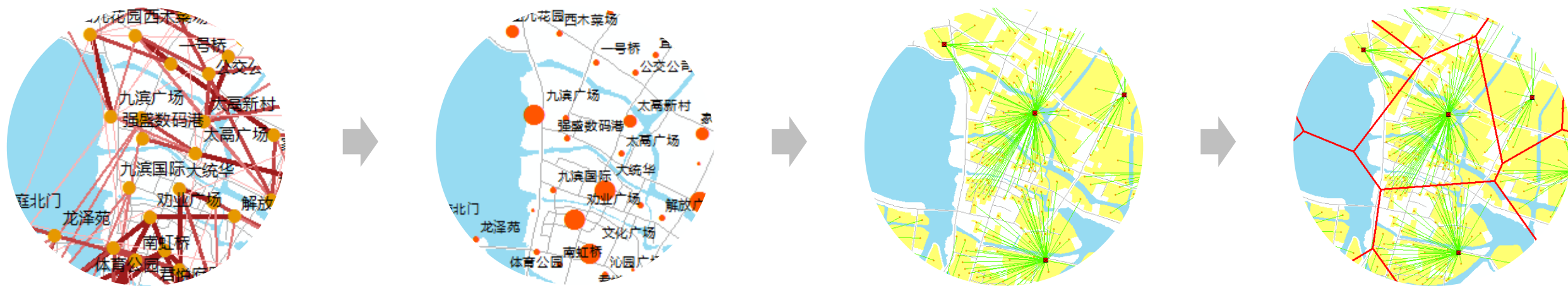


# 多源数据支撑的城市规划**实践探索**



江苏省城市规划设计研究院  
研究中心（信息中心） 索超

1、团队介绍

2、成果体系

3、项目应用

# 1 团队介绍

## 核心圈层：搭建平台、技术突破

研究中心（信息中心）大数据团队

## 共建圈层：课题参与，应用研究

固定参与课题，生产所成员若干人

## 院内推广：技术交流，推广实践

转化课题成果，生产所员工根据兴趣参与

### 方向管理



陈军

- 方向负责
- 统筹协调
- 团队建设

多圈层共建应用团队  
课题成员学科多样化  
以项目和课题为依托

### 核心团队



索超

- 运行管理
- 课题负责
- 项目应用



韦胜

- 技术研发
- 数据管理
- 软件开发



蒋金亮

- 技术研发
- 数据挖掘
- 数据拓展

### 技术应用



赵倩



梁印龙



孙中亚



孙经纬



王晶



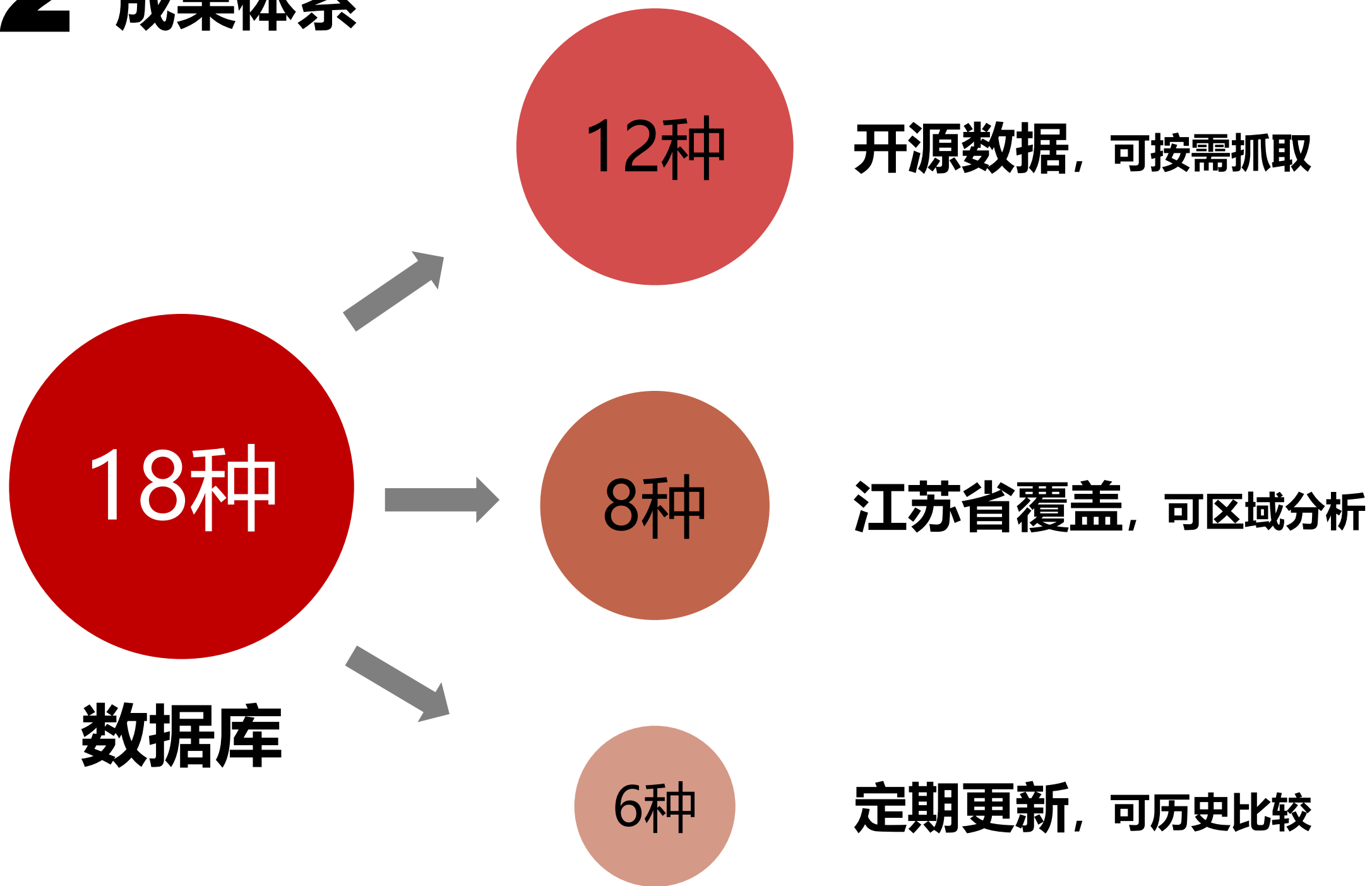
张茜



王洋

.....

## 2 成果体系



# 2 成果体系

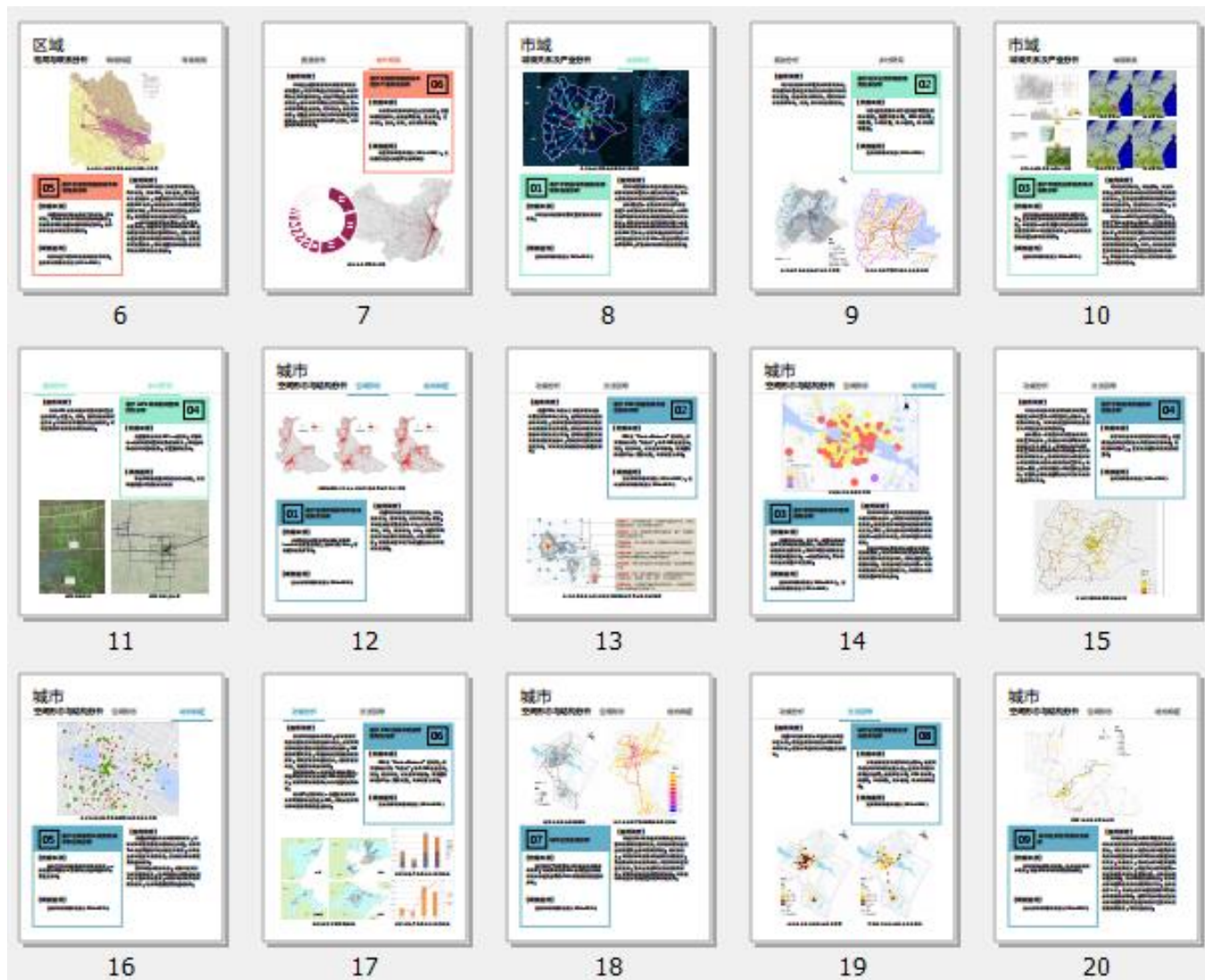
技术说明书已有应用一览表

**大数据在城市总体规划中的应用集成研究**  
**[技术说明书]**

江苏省城市规划设计研究院  
 江苏省城市交通规划研究中心  
 2017年11月

空间层次	内容	已有应用
区域层面	网络特征	基于高铁班次数据的城市网络特征分析
	等级规模	基于灯光数据的城市等级规模分析 基于POI数据的城市中心功能集聚度对比
	经济联系	基于企业数据的城市经济产业联系分析
	交通联系	基于交通流数据的城市联系强度分析
市域层面	城市辐射范围	基于手机信令数据的城镇联系强度分析
	重要节点识别	基于可视性分析的景观点选取分析 基于GPS调研的时空间行为分析
	交通设施建设与需求	基于城乡公交数据的客流走廊分析
	旅游业发展格局	基于携程网数据的区域景点分析
城市空间	建成区形态、特征、演变	基于遥感数据的城市建成区形态分析 基于房价数据的城市空间结构分析 基于POI的城市功能片区对比分析
	中心体系建设评价	基于多源数据的城市中心体系分析评价
	居住与就业空间识别	基于手机信令数据的职住地分析 基于公共自行车使用的城市职住地分析
	交通与土地一体化	基于公交刷卡数据的城市公交走廊分析 城市公交沿线地区公交分担率分析 城市公交与用地关系分析
城市活力	公共服务设施供给评价	基于POI数据的居住空间设施活力匹配度分析
	商业服务设施活力分析	基于地铁刷卡数据与出租车GPS数据的商圈划分
	生活圈划定与建设评价	基于多源数据的城市宜居空间评价 基于公共自行车联系的城市生活圈划定 基于社会网络分析方法的生活圈划定
	环境影响评价	基于遥感数据的地表环境分析 污染物的时空分布与土地利用相关性分析 RS和GIS支持下的宏观层面通风廊道分析

# 2 成果体系



**大数据**  
规划辅助应用手册  
PLANNING ASSISTANT APPLICATION MANUAL

**BIG DATA**

地址：南京市草场门大街88号  
邮编：210036  
电话：025-83304371  
传真：025-83708530

江苏城市规划设计研究院  
江苏省城市交通规划研究中心

微信公众账号二维码  
网址二维码

# 3 项目应用



**解决一些小问题**



**搭建一个小框架**



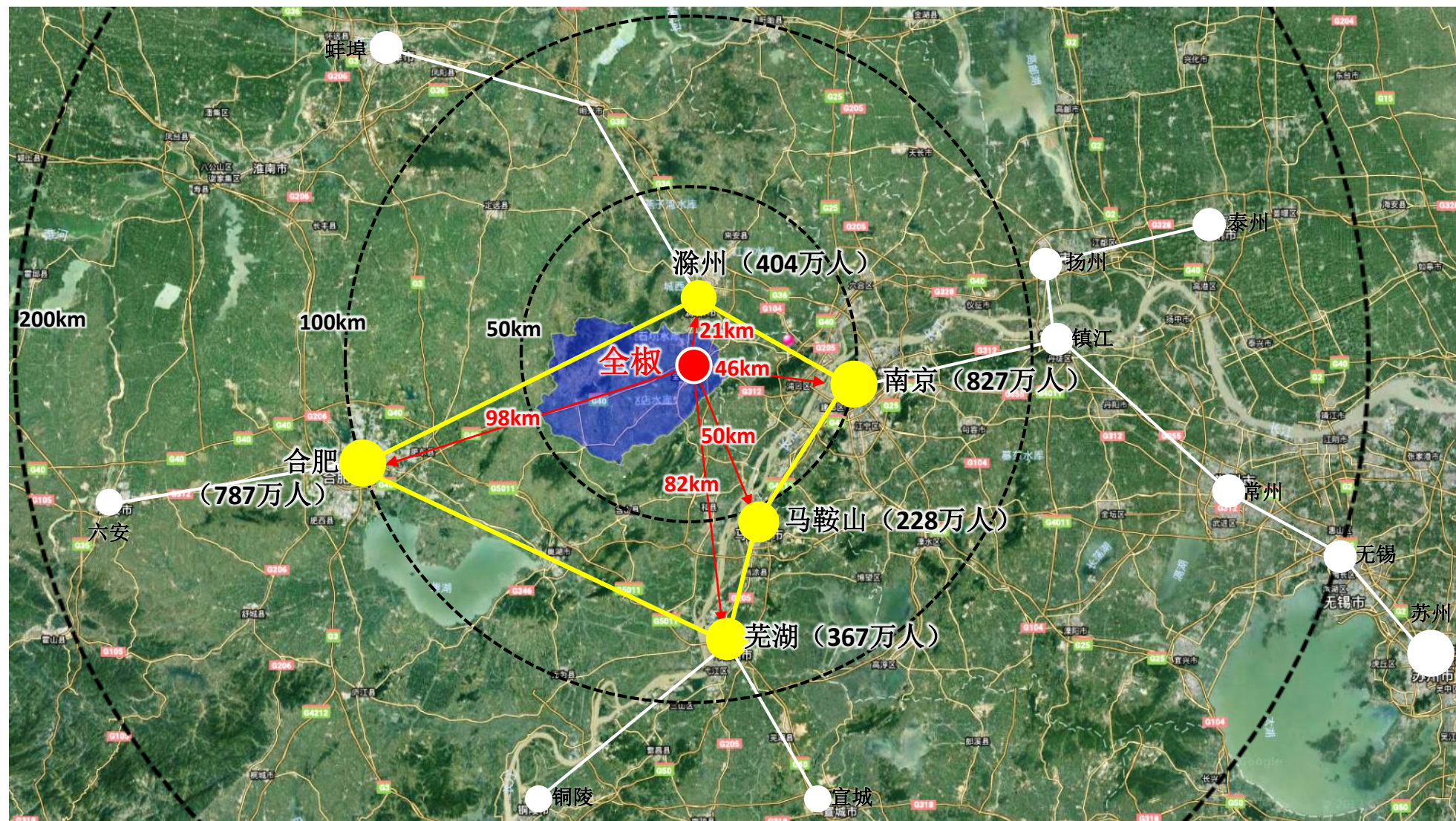
**构建一个小系统**

# 3 项目应用——解决一些小问题

## 《全椒县对接江北新区产业协作及其空间布局规划》



全椒可以承接哪些南京江北新区的腾退企业？



全椒县区位图



# 3 项目应用——解决一些小问题

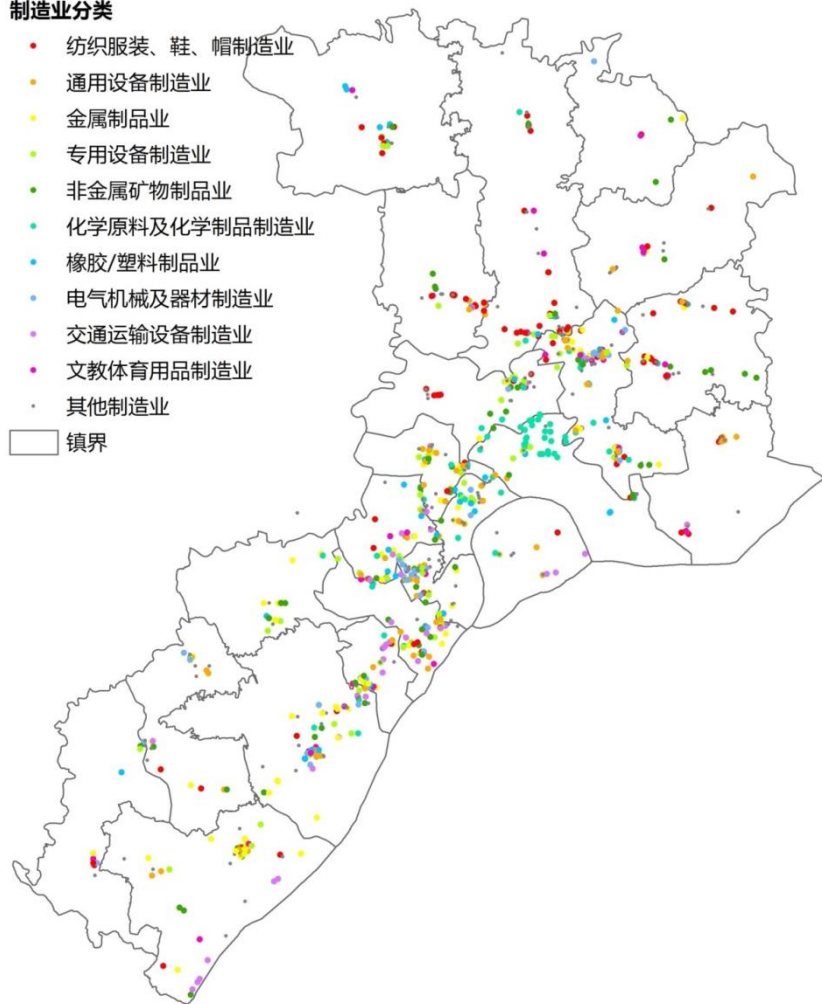
## 《全椒县对接江北新区产业协作及其空间布局规划》

### ➤ 天眼查（企业注册信息）

#### 图例

##### 制造业分类

- 纺织服装、鞋、帽制造业
- 通用设备制造业
- 金属制品业
- 专用设备制造业
- 非金属矿物制品业
- 化学原料及化学制品制造业
- 橡胶/塑料制品业
- 电气机械及器材制造业
- 交通运输设备制造业
- 文教体育用品制造业
- 其他制造业
- 镇界



江北新区制造业企业分布图

产业腾退片区



产业门类限制



企业规模门槛

#### 可承接企业名录

名称	所在片区	注册资本
农业机械		
南京市扬子粮油食品机械有限公司	六合经济开发区	600
汽车零部件		
爱威机电南京公司	珠江工业园	139万美元
南京康和电气设备制造有限公司	珠江工业园	3000
南京嵘颀塑料五金制品厂	珠江工业园	NA
爱威机电（南京）有限公司	珠江工业园	139
南京宁珠电力通讯设备有限公司	珠江工业园	509
世韩（南京）模具有限公司	浦口经济开发区	491
南京乔泰科技有限公司	浦口经济开发区	59
广来机电（南京）有限公司	浦口经济开发区	20
南京天印专用汽车公司	浦口经济开发区	6520
南京戴卡华舜轮毂公司	南京高新技术产业开发区	9000
南京力聚精密锻造公司	六合经济开发区	300
汽车电子		
南京浦江电子有限公司	珠江工业园	511
南京朔铭电气有限公司	珠江工业园	50
南京京滨化油器有限公司	六合经济开发区	2000万美元
南京浦中车辆配件公司	顶山都市产业园	200

# 3 项目应用——解决一些小问题

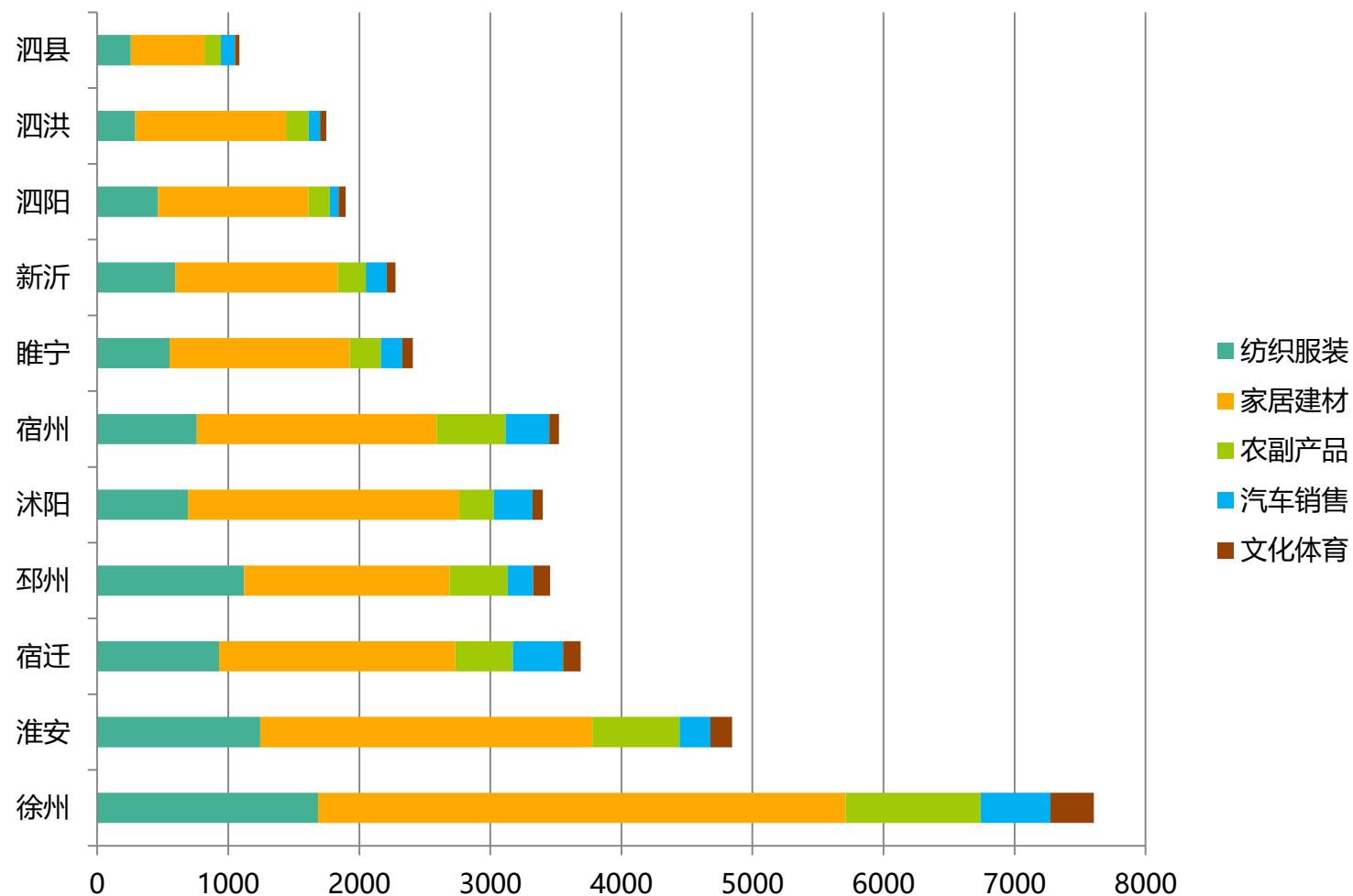
## 《宿迁市中心城区商业服务设施布局规划》

高德POI



宿迁商贸市场在区域中是否存在优势？

市场类别	POI标签
家居建材	购物服务-家居建材市场(除布艺); 公司企业-公司-广告装饰; 公司企业-公司-建筑公司
汽车销售	汽车销售; 摩托车服务-摩托车销售
农副食品	购物服务-综合市场-农副产品市场、果品市场、蔬菜市场、水产海鲜市场
纺织服装	购物服务-家居建材市场-布艺市场; 购物服务-服装鞋帽皮具店
文化体育	购物服务-文化用品店、体育用品店
综合市场	以上五种+购物服务-综合市场-综合市场、小商品市场、旧货市场; 购物服务-花鸟鱼虫市场; 购物服务-家电电子市场

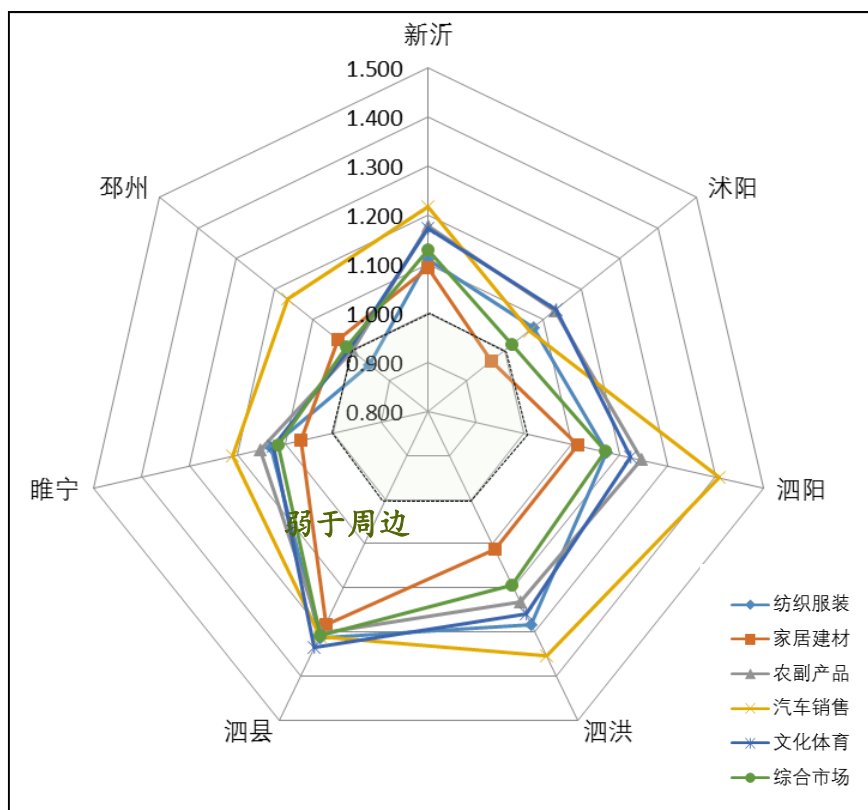


宿迁及周边城市商贸市场数量比较

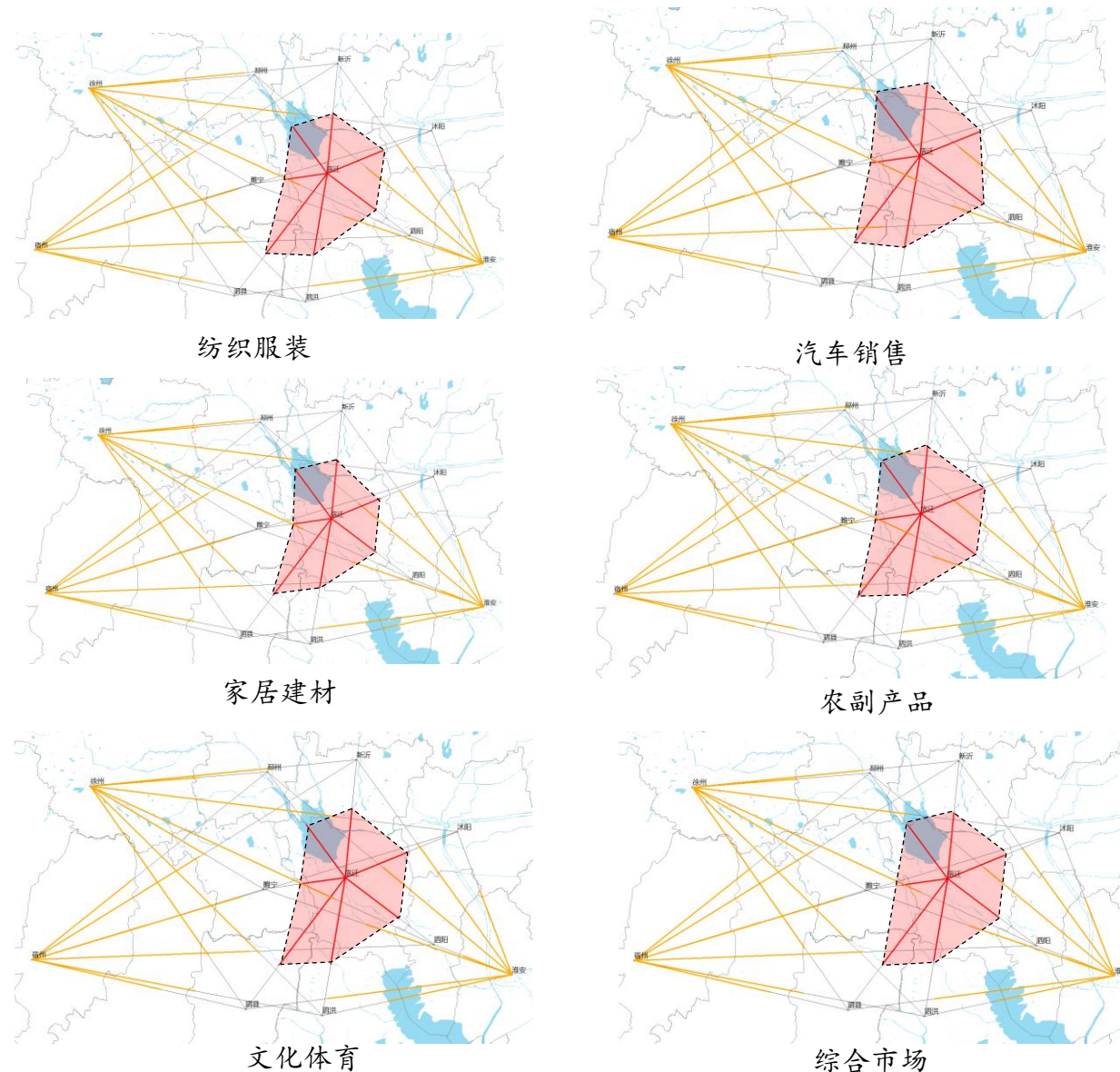
# 3 项目应用——解决一些小问题

## 《宿迁市中心城区商业服务设施布局规划》

- 城市：对泗县、泗洪、泗阳吸引力较强，对邳州吸引力较弱
- 市场：汽车销售具有较大优势，家居建材相对较弱



宿迁商贸市场对周边城市吸引力对比



断裂点计算

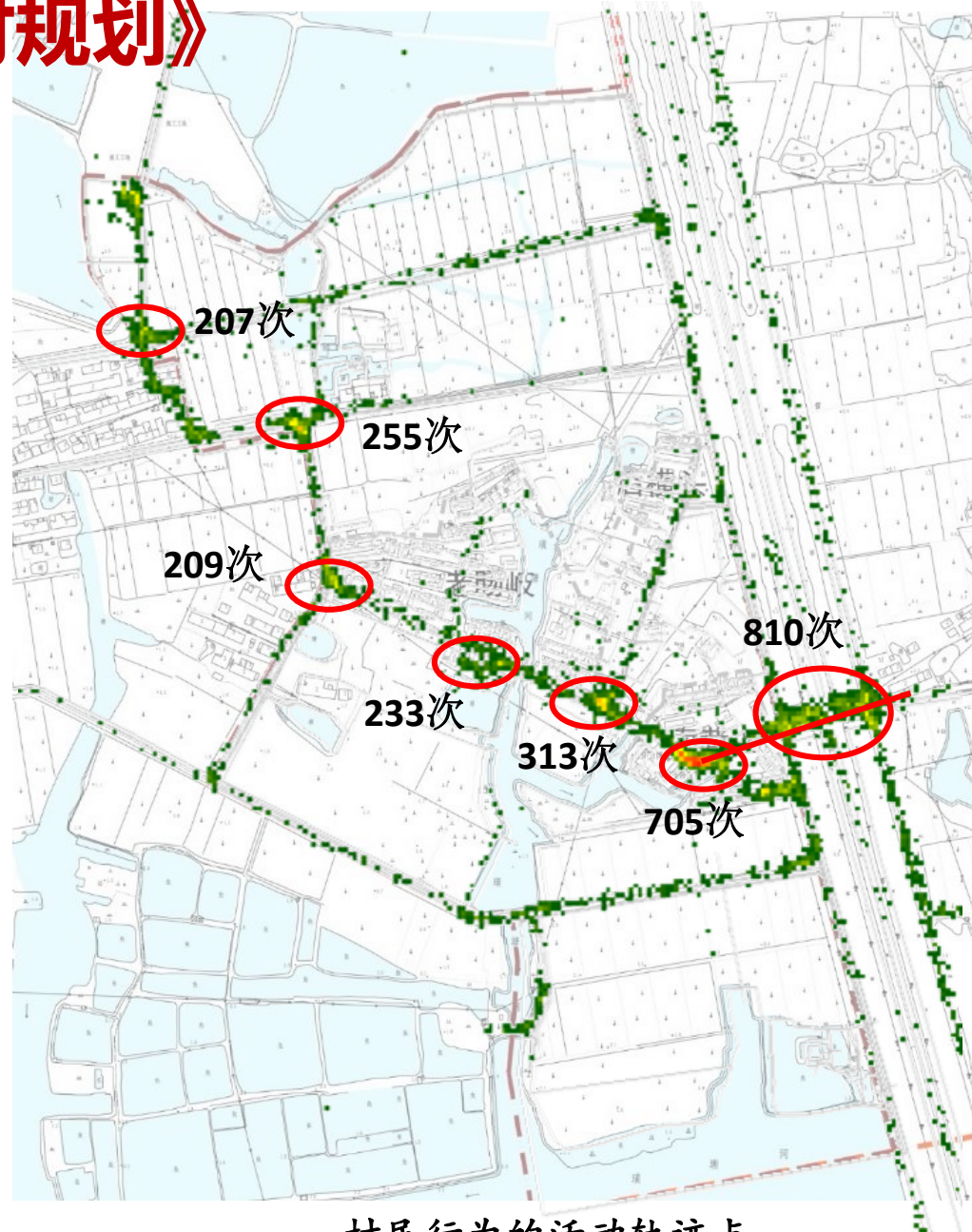
# 3 项目应用——解决一些小问题

## 《东台、姜堰、江阴特色田园乡村规划》



自然村落中哪些空间在规划  
中需要重点关注？

佩戴式GPS



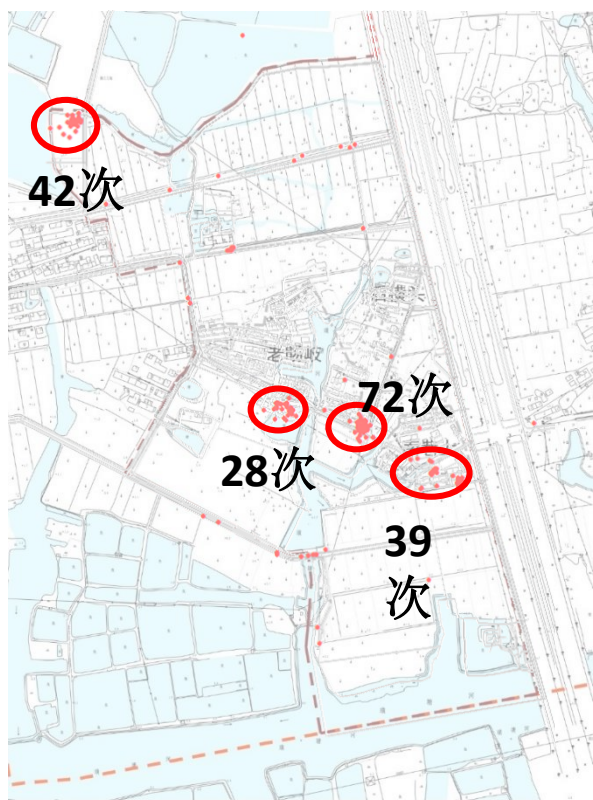
村民行为的活动轨迹点

# 3 项目应用——解决一些小问题

## 《东台、姜堰、江阴特色田园乡村规划》

### 停留点

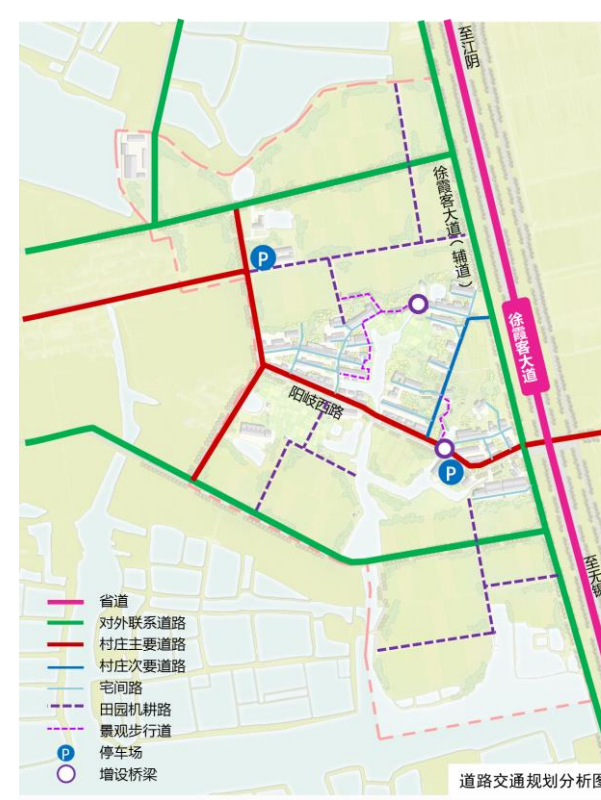
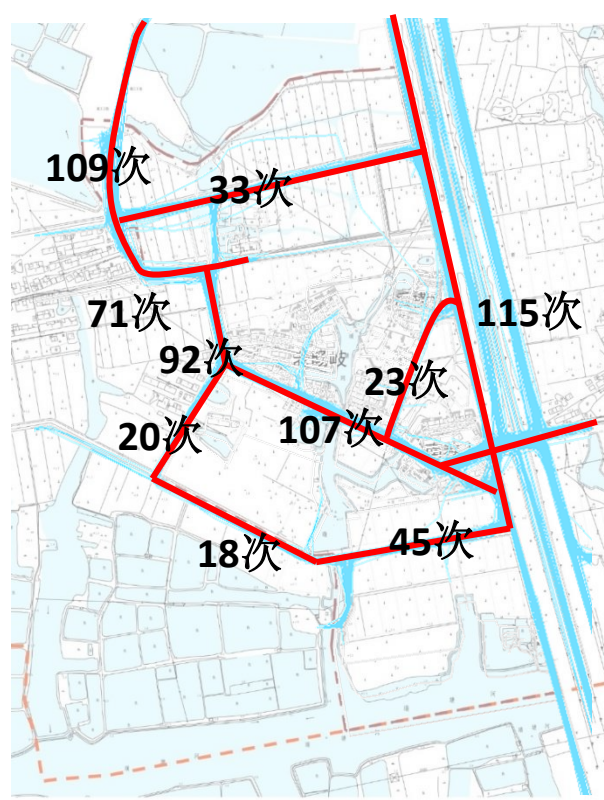
- 整治沿路景观
- 提升节点景观
- 打造滨水景观



根据活动热点与停留点确定公共空间节点

### 活动轨迹

- 完善主要道路
- 增加景观步行道
- 增设两处停车场



根据活动轨迹完善主要道路与景观步行道

# 3 项目应用——搭建一个小框架

## 《高铁效应下的城市规划编制技术研究》及后续



- (1) 国家层面：高铁网络格局
- (2) 区域层面：高铁对区域格局影响
- (3) 城市层面：不同站点的功能差异
- (4) 站点层面：功能分布特征



# 3 项目应用——搭建一个小框架

## 《高铁效应下的城市规划编制技术研究》及后续

### ➤ 国家层面-高铁班次

#### • 区域联系强度

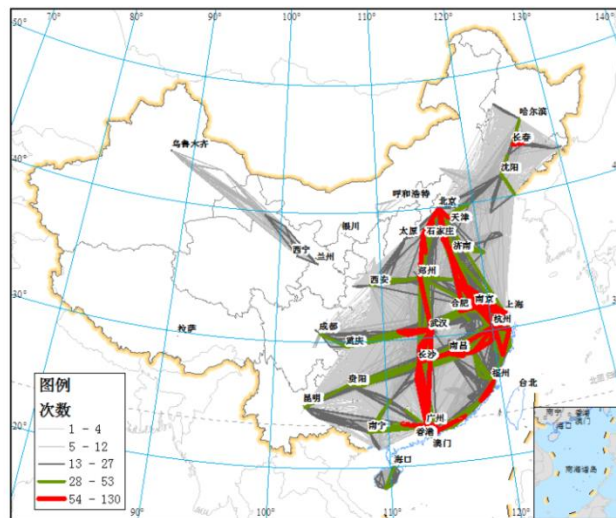
南北向：中部通道、沿海通道（上海折向北京）

东西向：沪汉蓉、沪昆通道（西向待强化）

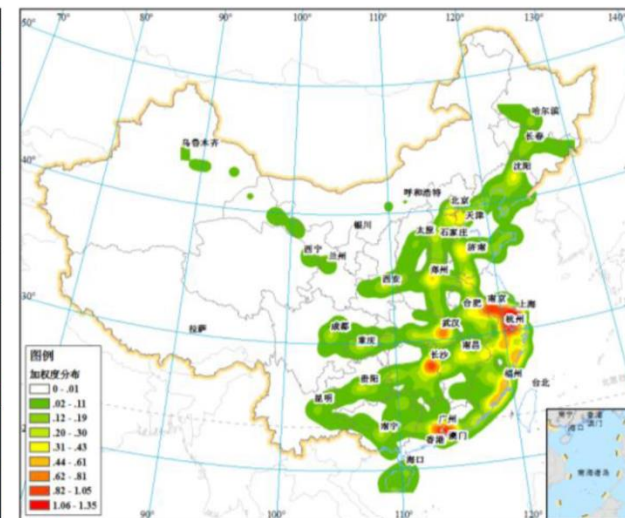
#### • 枢纽结构体系

集聚度最高：武汉、长沙、成都、广深、上海

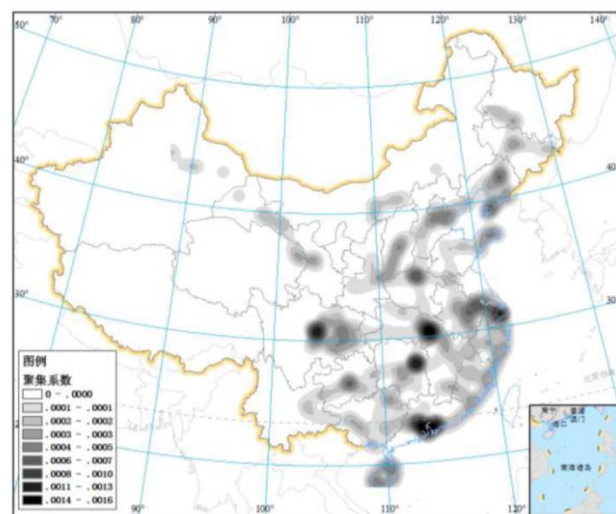
地位提升：贵阳、南宁、郑州



(a) 高铁站点间班次数的空间等级分布



(b) 高铁站点加权度的核密度分布



(c) 高铁站点局部聚集系数的核密度分布



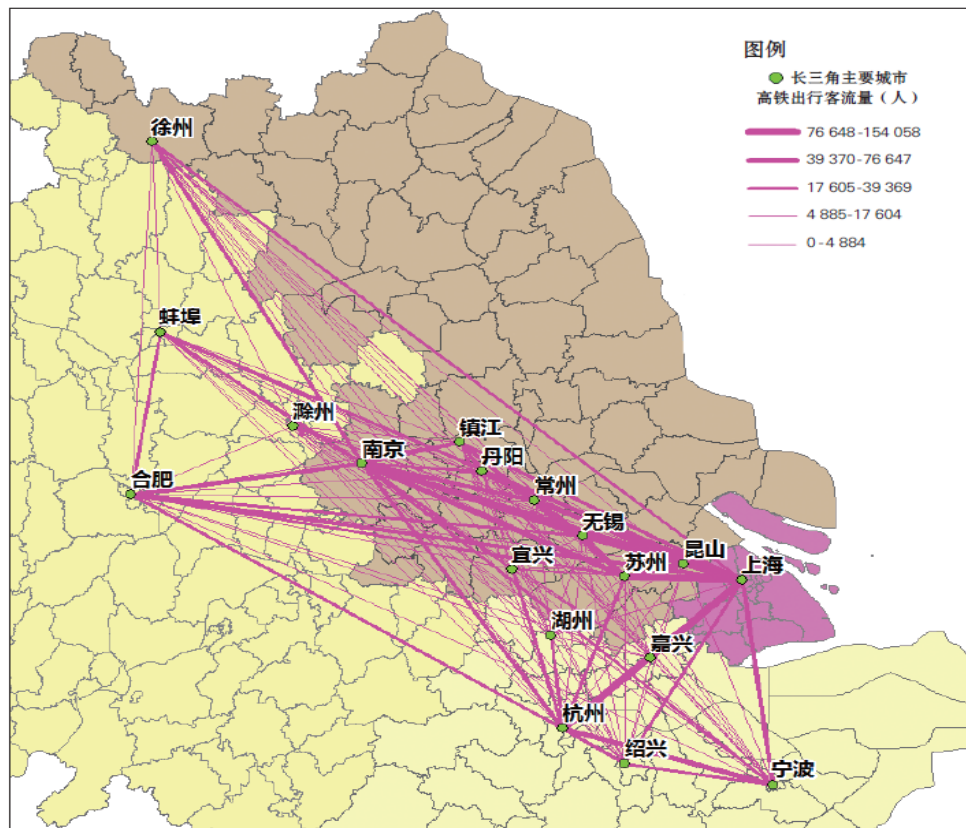
(d) 高铁站点介中心性的核密度分布

注：由于数据使用了G、C、D开头所有高铁班次，所以导致武汉等城市（城际线路多）某些指标非常高。另外由于地区班次分布差异导致全国尺度上北方重要城市指标下降。

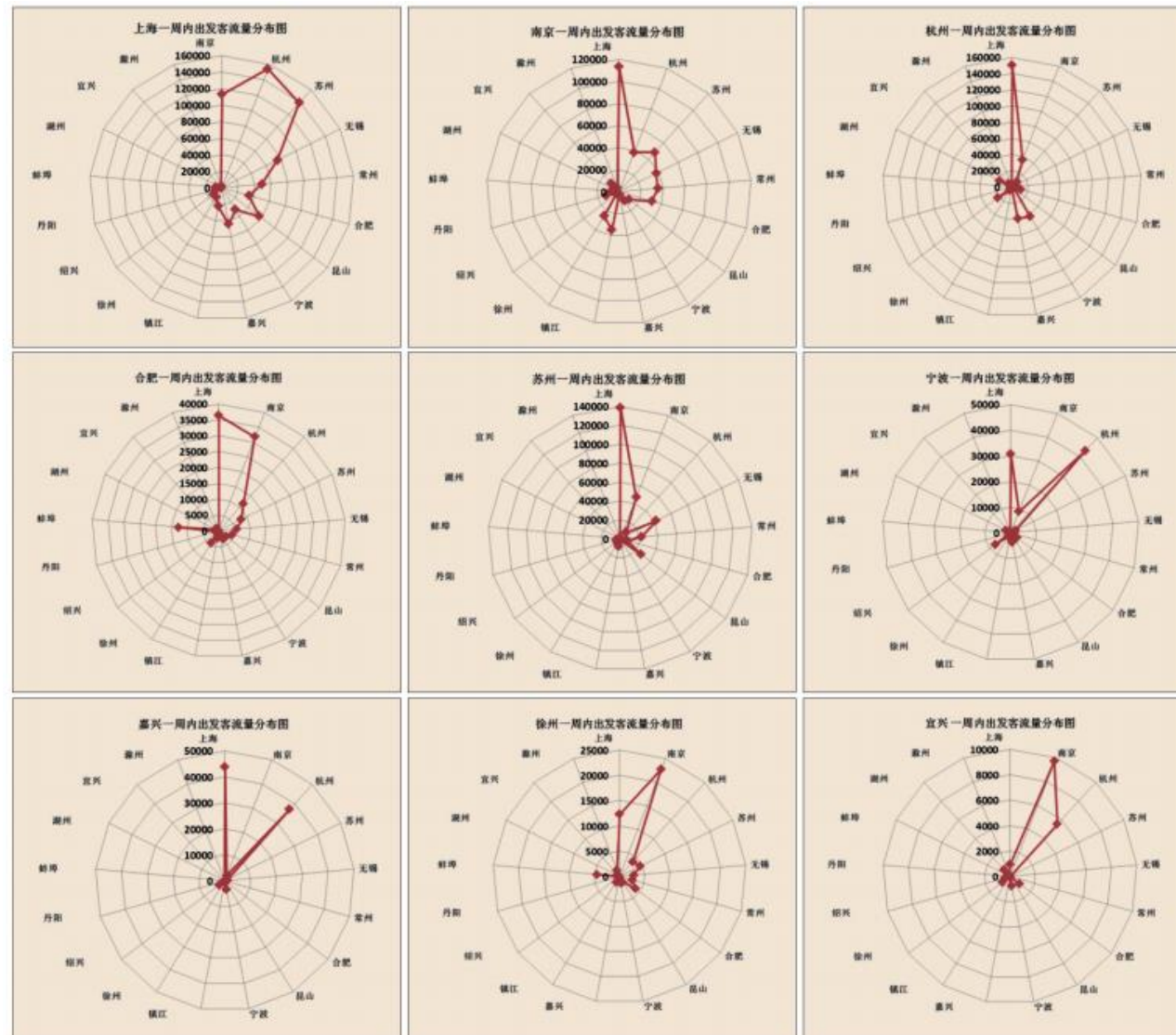
# 3 项目应用——搭建一个小框架

## 《高铁效应下的城市规划编制技术研究》及后续

- 区域层面-高铁客流
- 长三角内高铁网络：扁平化发展趋势
- 单中心转向多中心



长三角主要城市间高铁出行OD示意图



长三角主要城市一周内高铁出发客流目的地分布



# 3 项目应用——搭建一个小框架

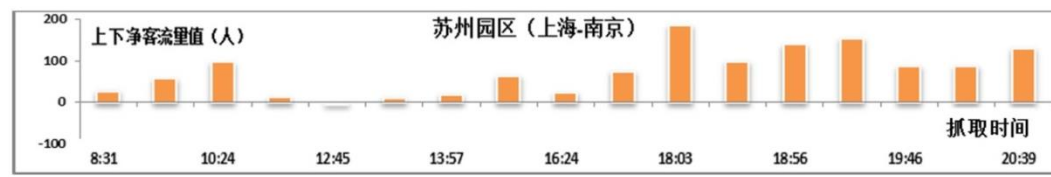
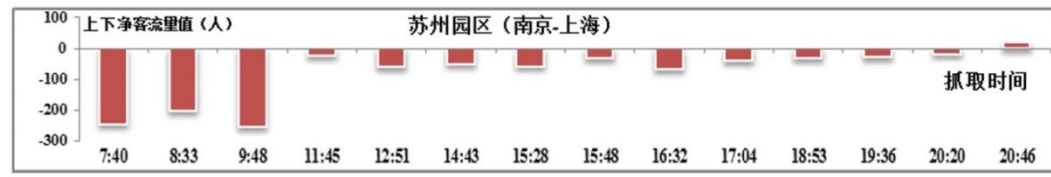
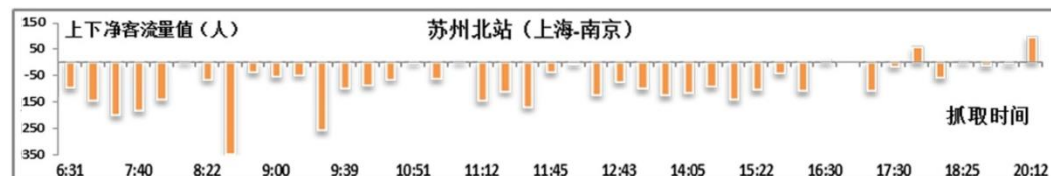
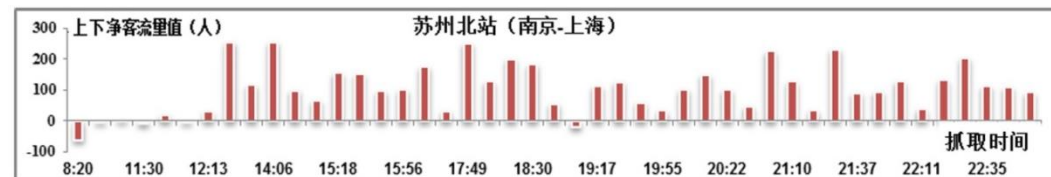
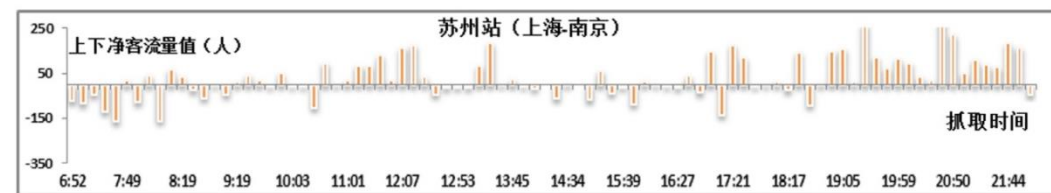
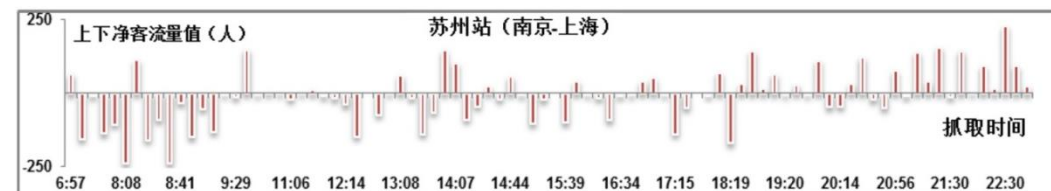
## 《高铁效应下的城市规划编制技术研究》及后续

### ➤ 城市层面-高铁余票

- 一城多站特征：城市中心、外部门户、内部分流

沪宁沿线高铁站点研究分类

火车站名	苏州站			苏州北站	苏州园区站	苏州新区站
抓取时间	9点之前	9:00-19:00	19点之后	全天	全天	全天
南京-上海	以上客流为主	以上或者下客流为主的情况交叉出现	以下客流为主	以下客流为主，净客流量值较大，且停靠班次较密集	以上客流为主，主要产生在上午	停靠班次两个交通运输方向上共有4次，离城市中心较远，目前对于客运用有限
上海-南京	以上客流为主	以上或者下客流为主的情况交叉出现，总体下的多	以下客流为主，且数量相对较多	以上客流为主，主要是产生在上午，且数量相对（南京-上海）较小	以下客流为主，主要产生在下午	
区位分析	中心地区，周边居住用地占比较大，交通便利，易于上下客流集散			苏州市北部，周边发展相对较弱，交通便利性有待提高	苏州工业园区内，周边企业较多，交通便利性有待提高	
停靠车数	主要停靠站点			次要停靠站点	较少	
南京到上海方向车次的首发站	主要为以南京站代表的西部站为主			以北京南站为代表的北方站为主	主要为以南京站代表的西部站	
相关分析	苏州站作为一个综合枢纽站，承担了主要的客流运输功能，集散能力强，对于周边发展的带动作用大。一天内呈现出较为明显的“朝发夕归”现象。与上海联系紧密，但也可能是来自南京方向旅客的一个重要目的地			“外部门户”作用明显，由于其停靠车次多，对于未来周边发展推动性相对较强，但所辐射的服务人群和地理范围有限	园区站限于班次少、交通等条件，目前可能主要承担了一日出行的需要。“内部分流”现象明显	



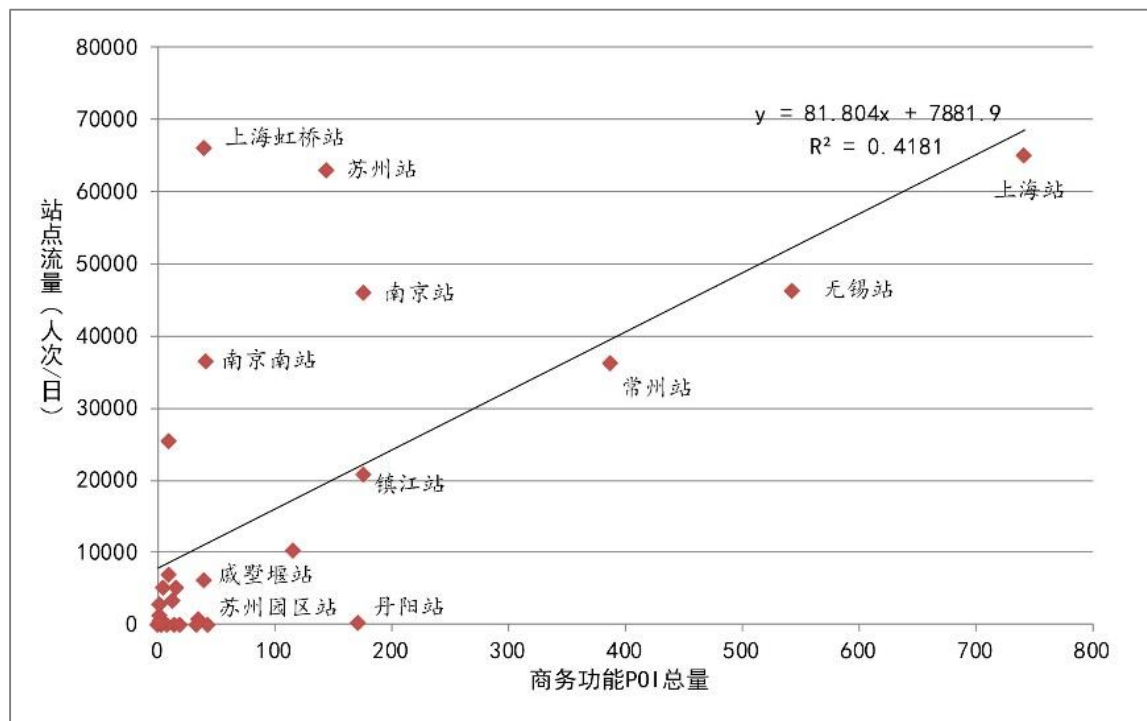
苏州站、苏州北站及园区站上下净客流量分布图

# 3 项目应用——搭建一个小框架

## 《高铁效应下的城市规划编制技术研究》及后续

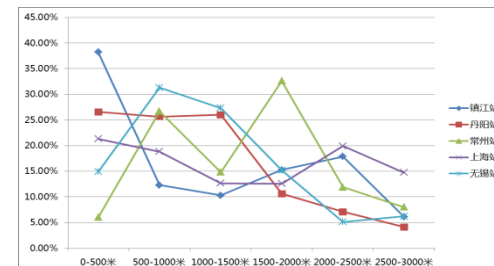
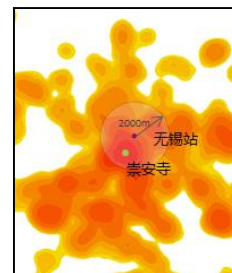
### ➤ 站点层面-POI

- 商务功能分布特征
- 站点流量与商务功能关系
- 站点区位与商务功能关系

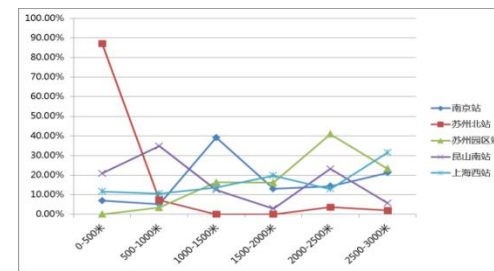
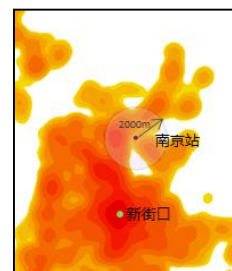


高铁站点周边商务功能POI与站点流量关系

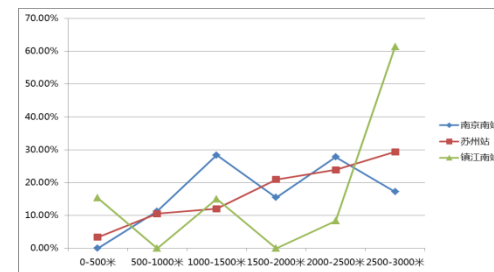
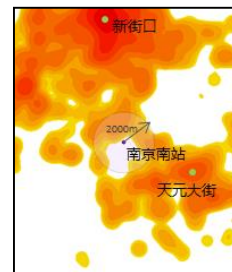
紧邻核心型  
站点



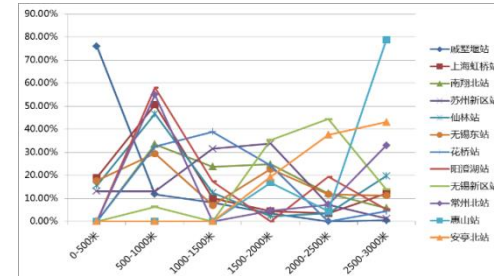
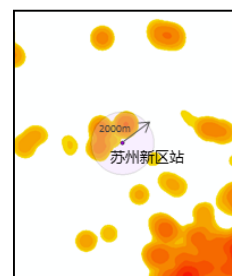
轴线串联型  
站点



组团之间型  
站点



飞地外延型  
站点



高铁站点的空间区位分类及空间特征

# 3 项目应用——组织一个小系统

## 《江苏省沿江城镇群生态廊道和特色风貌塑造规划》

携程网景点数据



沿江地区文化特征如何提炼？

序号	大类	小类
1	山水文化特色	河流相关文化资源
		湖泊相关文化资源
		丘陵相关文化资源
2	古迹园林文化特色	古建筑资源
		古典园林资源
		遗迹遗址文化资源
		墓葬文化资源
3	古镇古村文化特色	古镇古村资源
		佛教文化资源
4	宗教文化特色	道教文化资源
		近现代遗存文化资源
5	近现代遗存文化特色	近现代遗存文化资源
6	红色文化特色	红色文化资源
7	风土人文特色	博览文化资源
		影视文化资源
		主题公园/乐园
8	现代休闲文化特色	田园生态资源
		城市休闲资源
		温泉特色资源



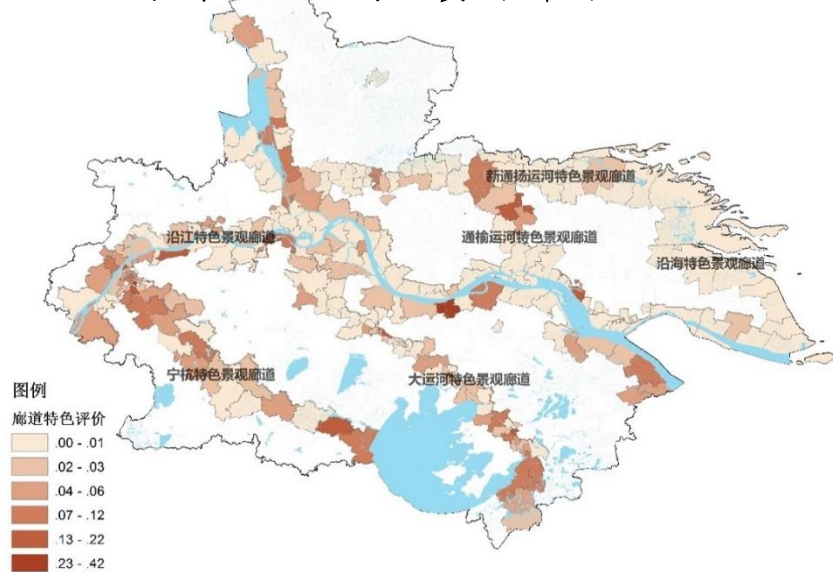
沿江地区特色资源点分布

# 3 项目应用——构建一个小系统

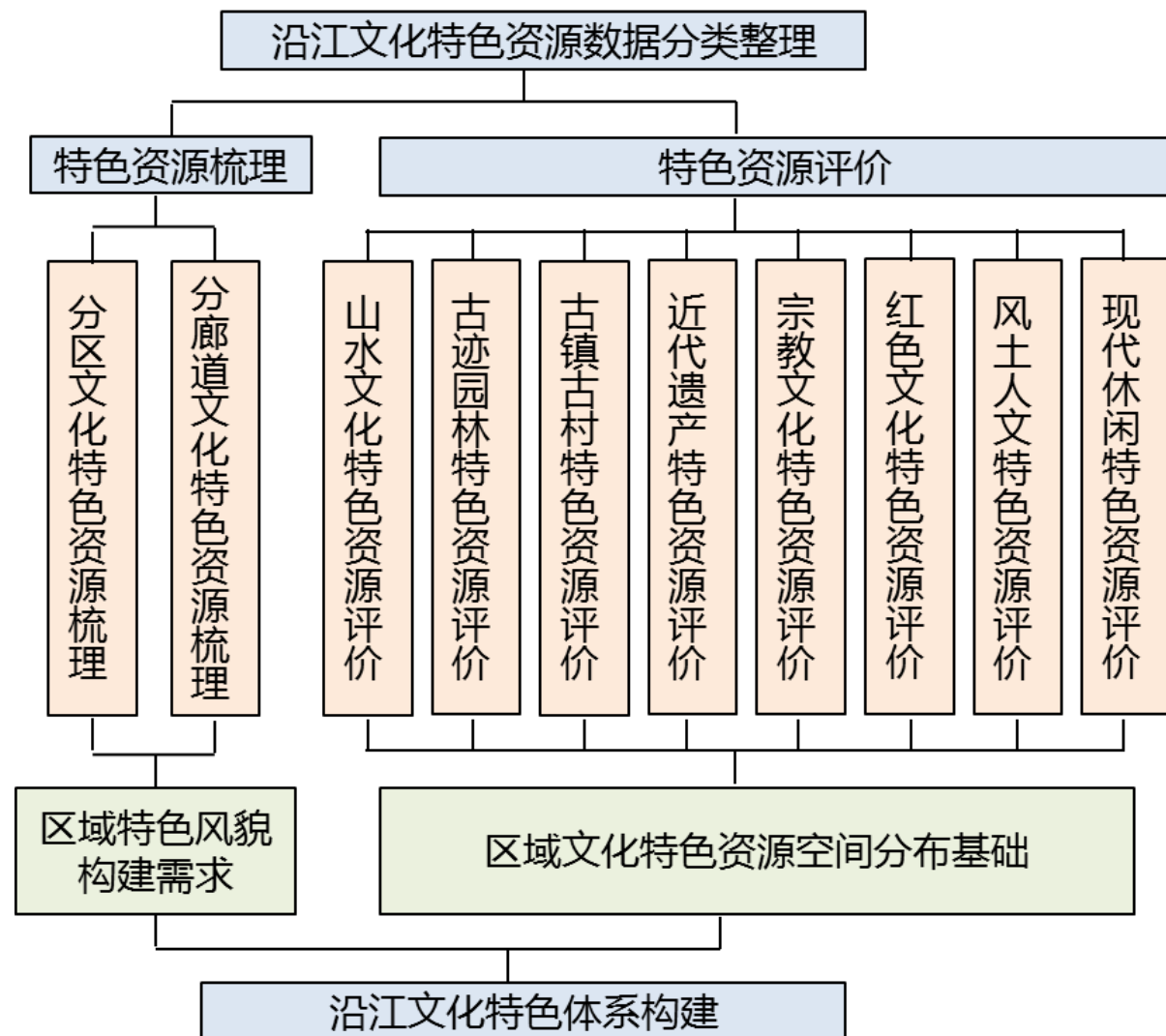
## 《江苏省沿江城镇群生态廊道和特色风貌塑造规划》



分片区文化特色资源评价



特色风貌廊道文化特色资源评价

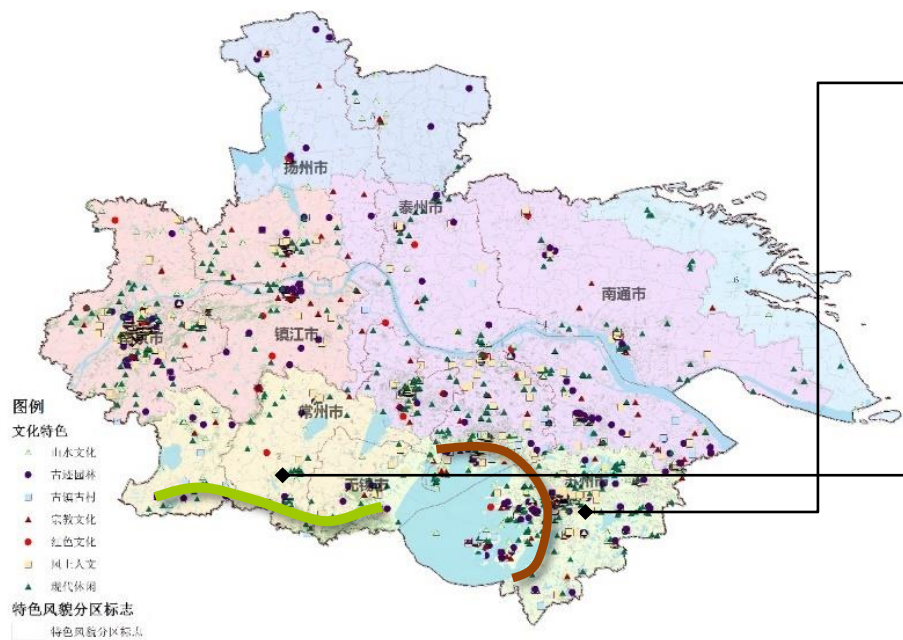


沿江地区文化特色体系构建思路

# 3 项目应用——构建一个小系统

## 《江苏省沿江城镇群生态廊道和特色风貌塑造规划》

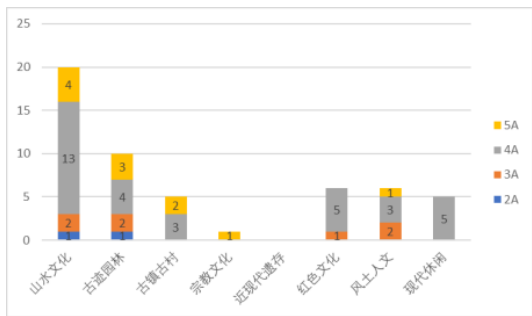
### 分片区文化特色资源评价



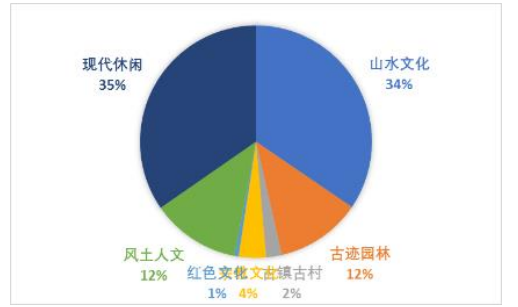
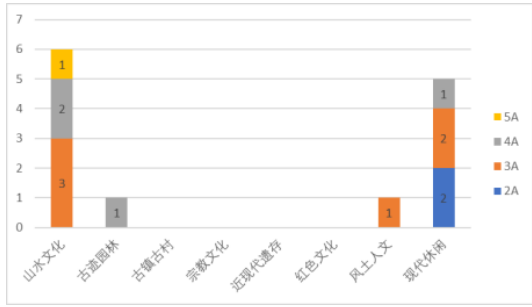
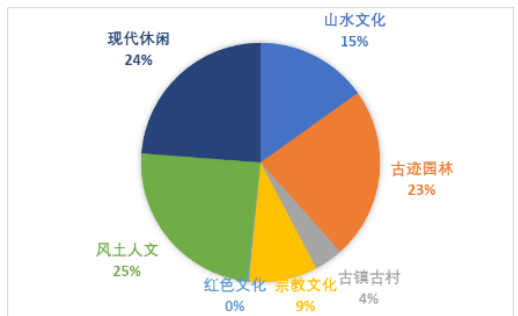
江南水乡田园特色风貌区

江南丘陵田园特色风貌区

2A-5A级景区分类数量



资源分类占比情况

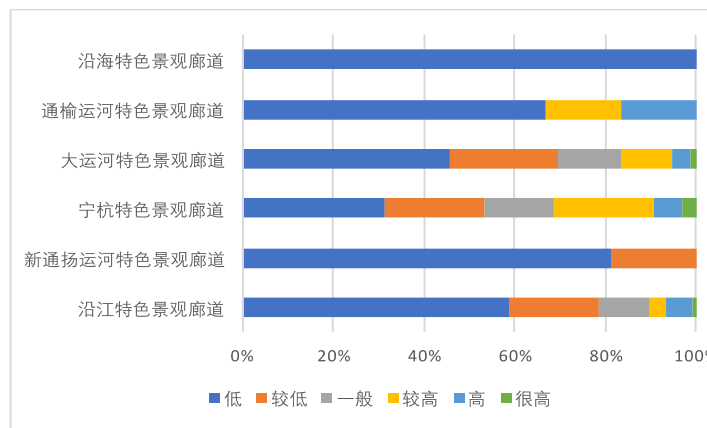
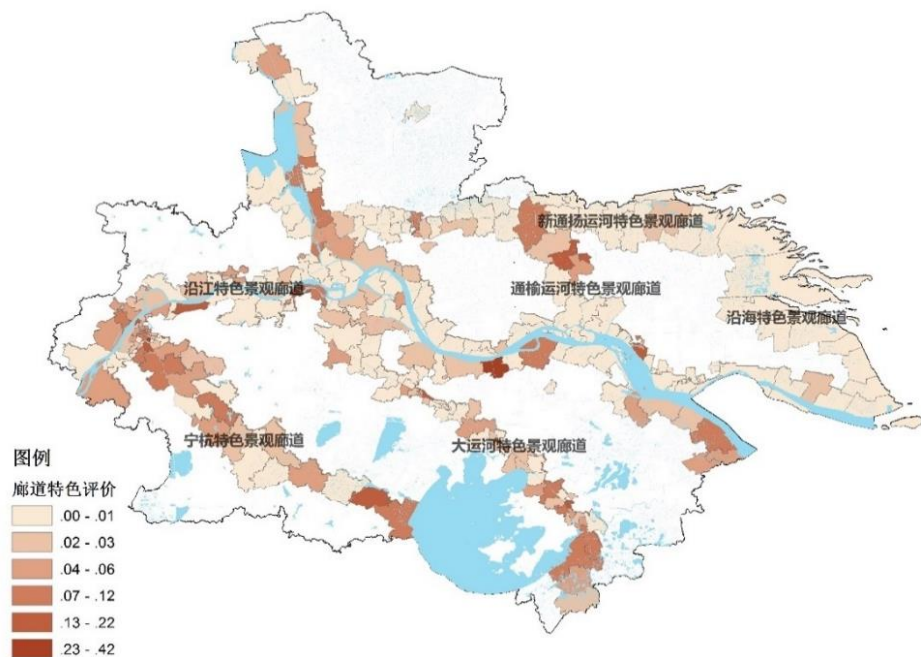


特色风貌区	资源丰富度	整体分布征	评价内容	文化特色关键词		
				1	2	3
江南水乡田园特色风貌区	丰富	资源丰富，分布相对均衡，其中环太湖地区特色资源分布更为密集	A级景区	山水文化	古迹园林	红色文化
			整体资源	风土人文	现代休闲	古迹园林
江南丘陵田园特色风貌区	一般	主要分布在丘陵地形地带，呈现一定的带状分布特征	A级景区	山水文化	现代休闲	古迹园林
			整体资源	现代休闲	山水文化	风土人文

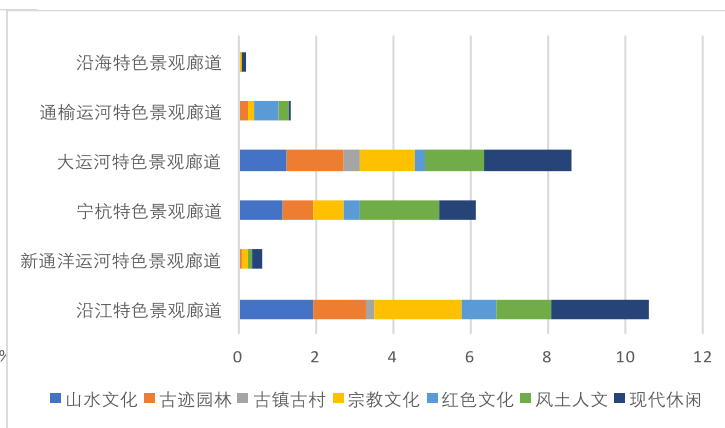
# 3 项目应用——构建一个小系统

## 《江苏省沿江城镇群生态廊道和特色风貌塑造规划》

### ➤ 分廊道文化特色资源评价



特色风貌廊道景观资源质量构成



特色风貌廊道分类资源概况

廊道	资源基础	资源类型
沿江特色景观廊道	基础较好	现代休闲类资源最多，其次是宗教文化、山水文化
新通扬运河特色景观廊道	资源稍逊	现代休闲资源较多，其次是宗教文化、风土人文
宁杭特色景观廊道	基础较好	风土人文类资源较多，其次是山水文化、现代休闲
大运河特色景观廊道	基础较好	现代休闲类资源较多，其次是古迹园林、风土人文
通榆运河特色景观廊道	资源稍逊	红色文化类资源较丰富，其次是风土人文、古迹园林
沿海特色景观廊道	资源稍逊	现代休闲资源较多

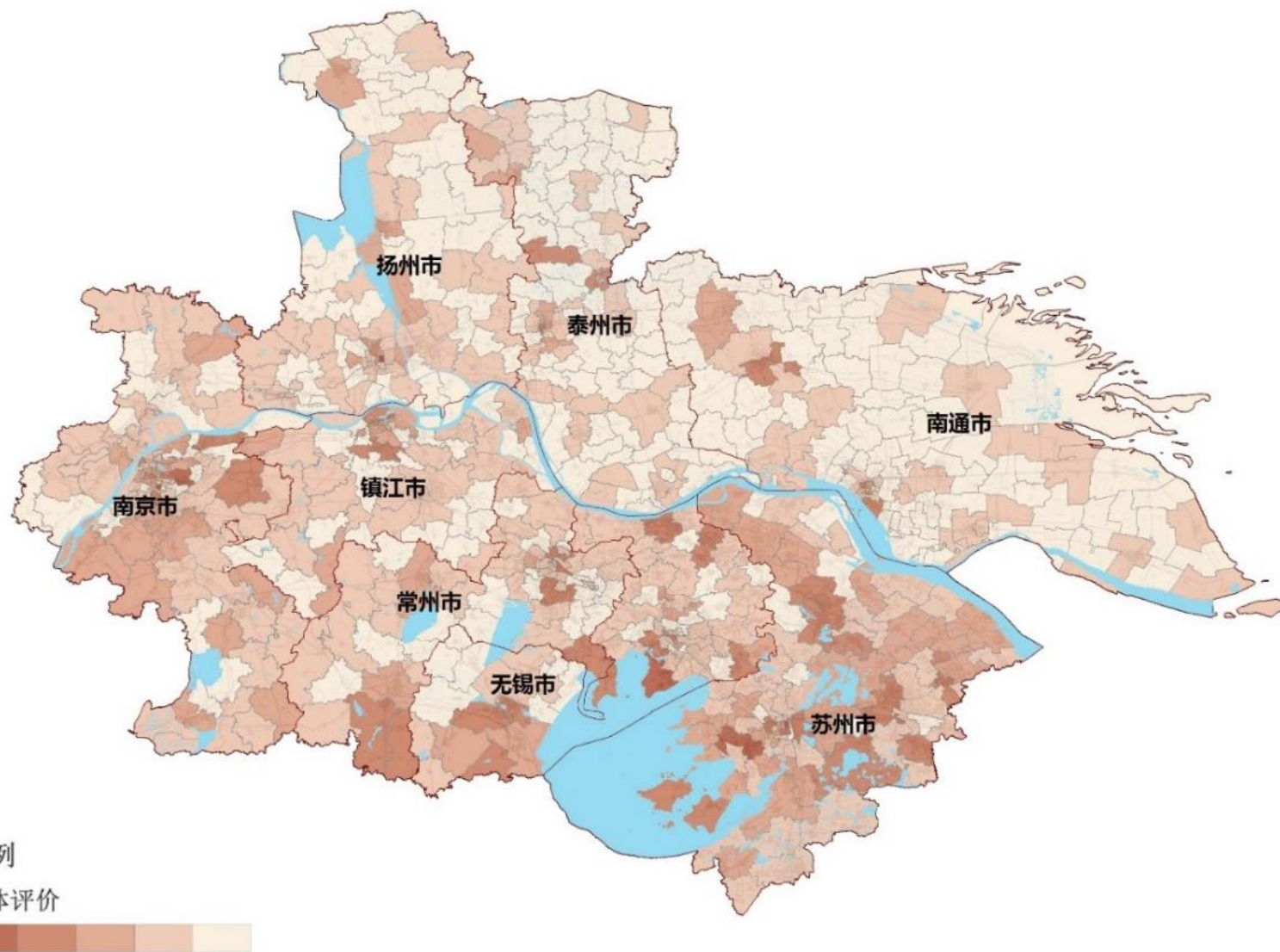
# 3 项目应用——构建一个小系统

## 《江苏省沿江城镇群生态廊道和特色风貌塑造规划》

### ➤ 文化特色总体评价

特色文化资源评价指标

评价指标		细分计算说明	权重
景点个数		对分镇景点总数进行最大值标准化评分	0.2
景点评分	景色	依据携程网对景点评分计算总分，对分镇总分进行最大值标准化	0.2
	趣味		
	性价比		
景点等级	3A级景区	3A级景区赋予40分，4A级景区赋予60分，5A级景区赋予80分；对分镇总分进行最大值标准化评分	0.4
	4A级景区		
	5A级景区		
景点人气		通过分镇景点评论总数通过最大值标准化评分	0.2

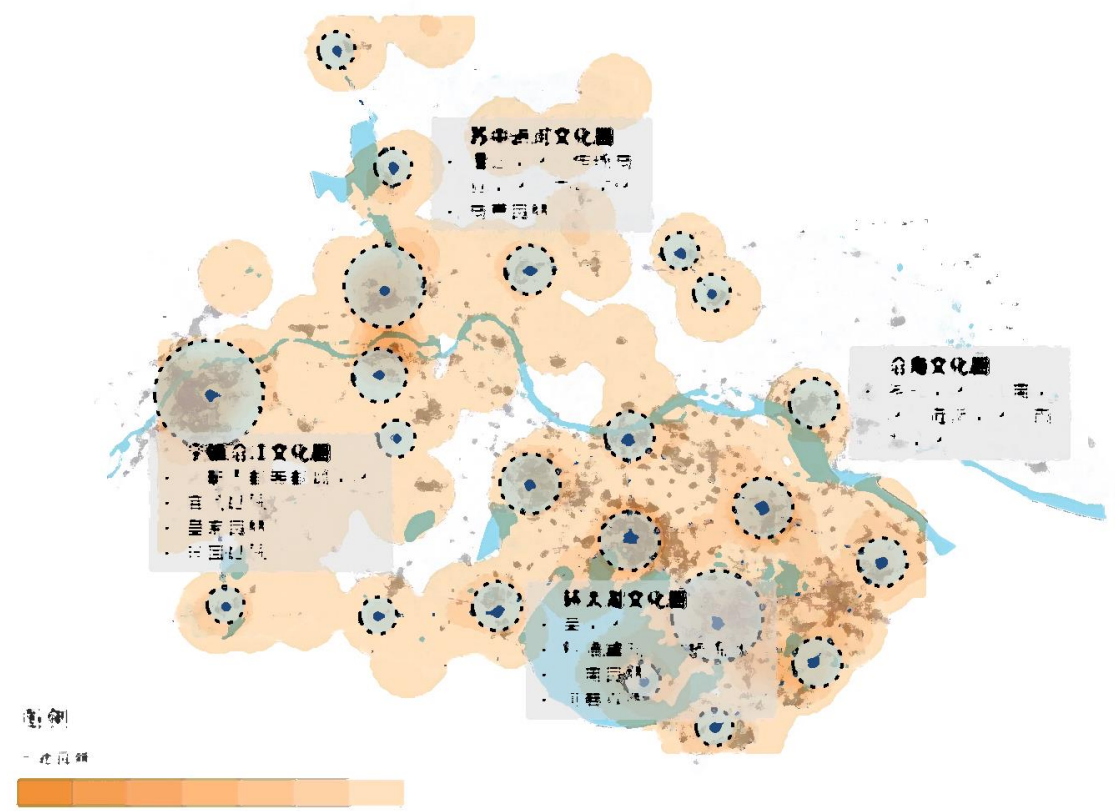
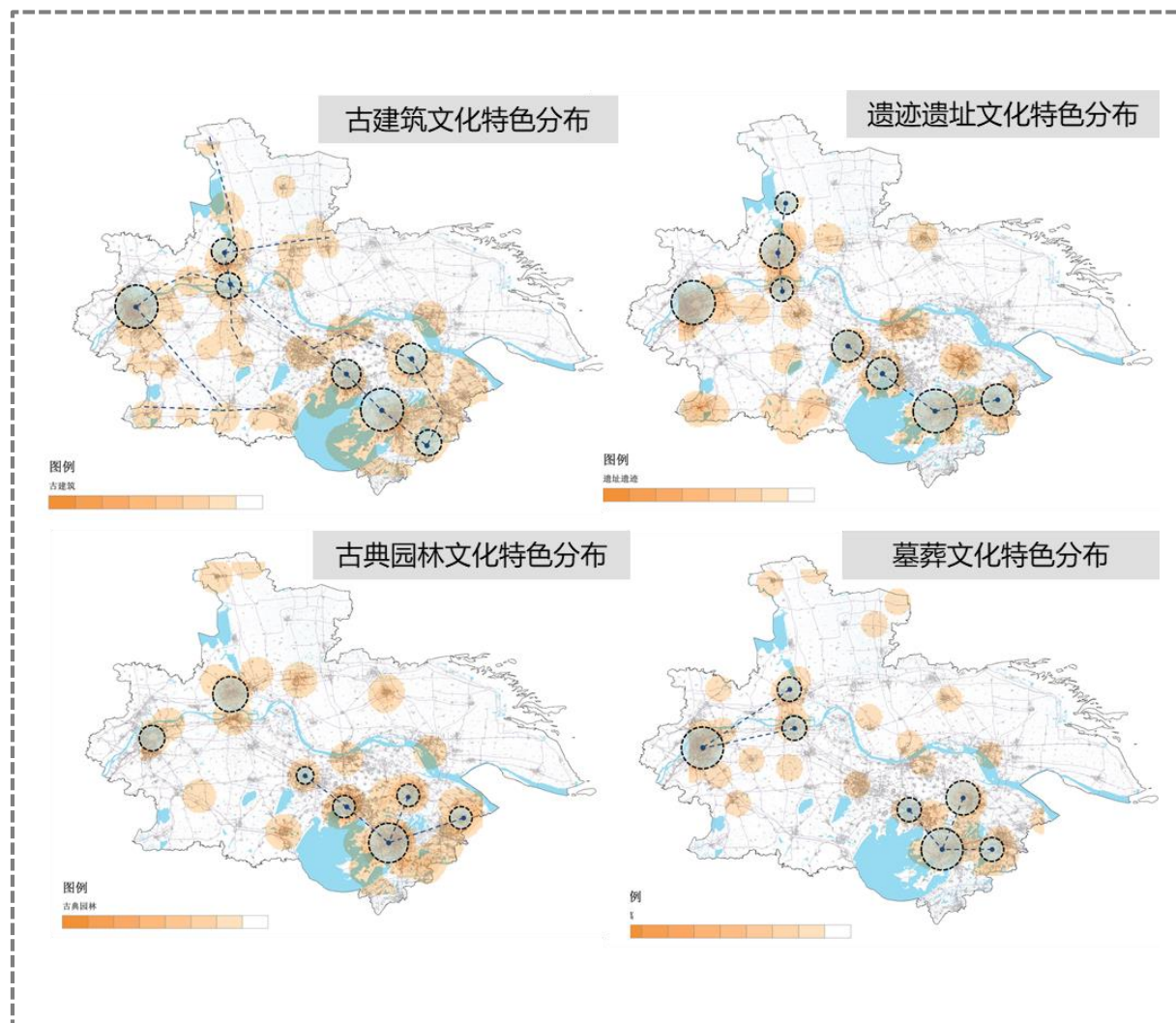


沿江特色文化基础评价图

# 3 项目应用——构建一个小系统

## 《江苏省沿江城镇群生态廊道和特色风貌塑造规划》

### ➤ 分类评价-古迹园林

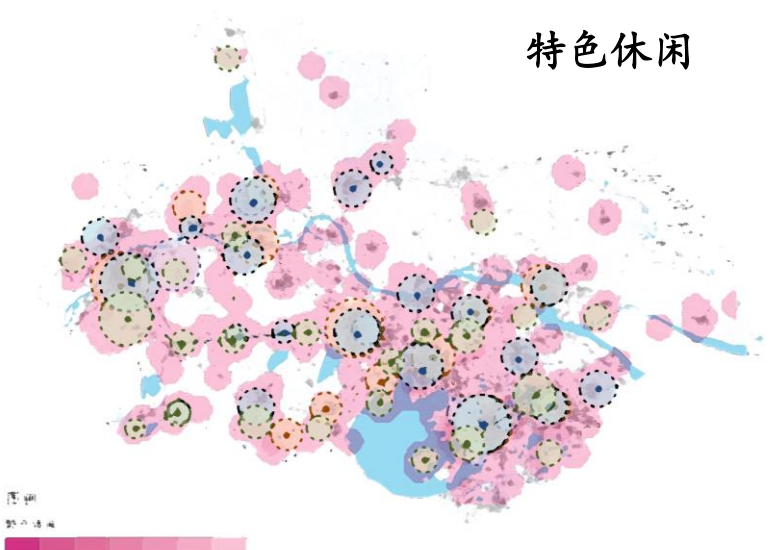
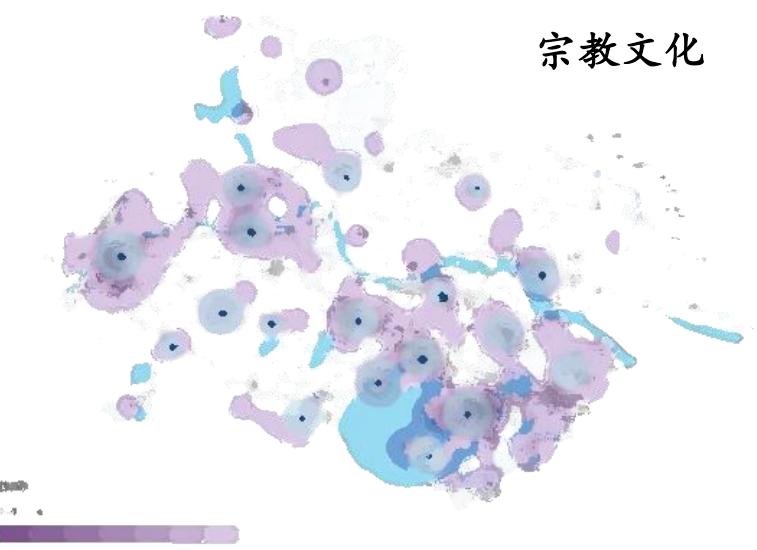
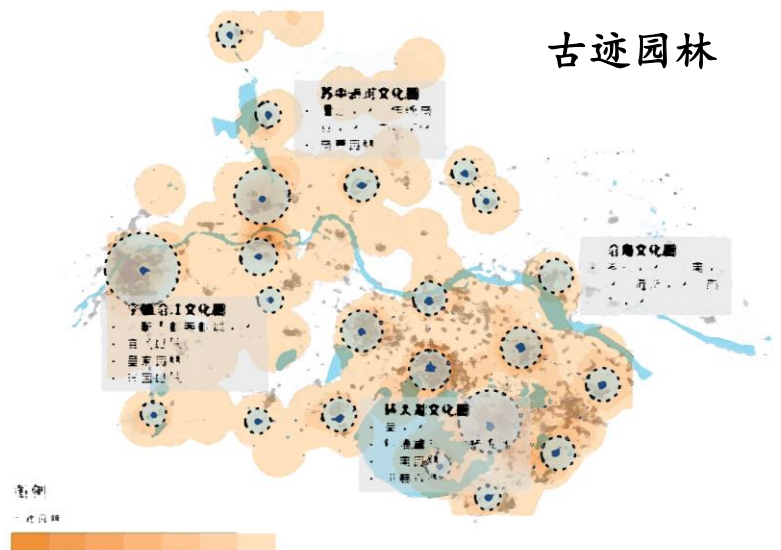
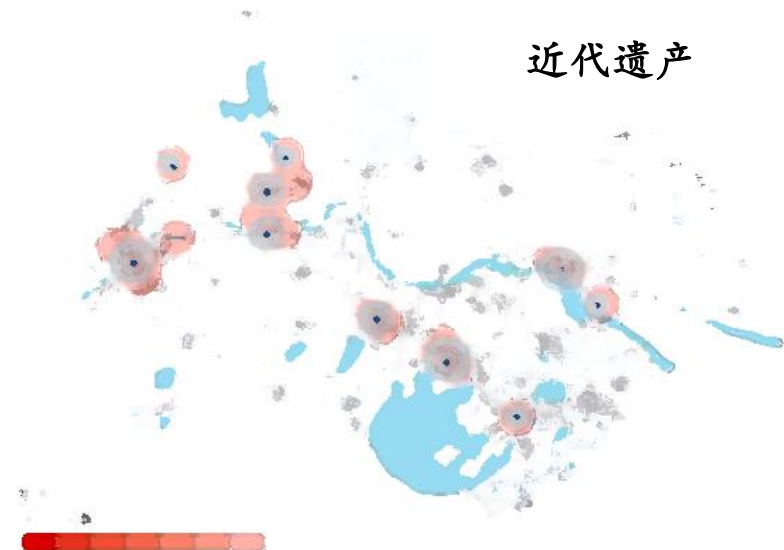
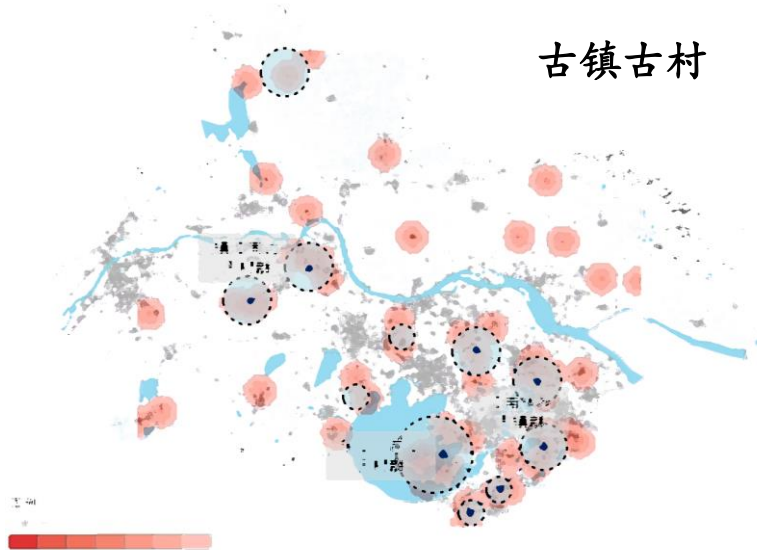
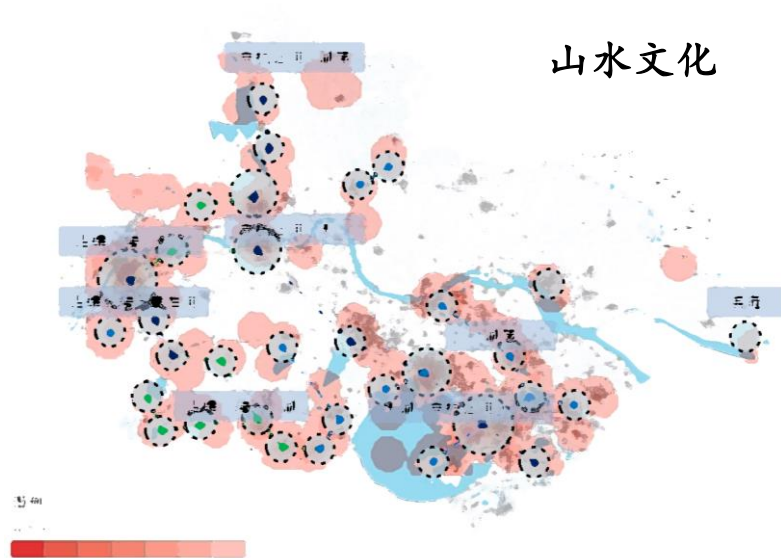


沿江古迹园林特色体系



# 3 项目应用——构建一个小系统

## 《江苏省沿江城镇群生态廊道和特色风貌塑造规划》



# 3 项目应用——构建一个小系统

## 《宜兴市城市总体规划（2017-2035）》

多源数据支撑



为宜兴市宜居城市  
打造提供规划支撑

空间评价



生活圈规划



宜兴市公共自行车活动轨迹图

# 3 项目应用——构建一个小系统

## 《宜兴市城市总体规划（2017-2035）》

### ➤ 城市居住环境评价

#### • 构建思路

舒适性(amenity)

便利性(convenience)

健康性(health)

安全性(safety)

#### • 指标内容

7个主要方面

18个评价指标

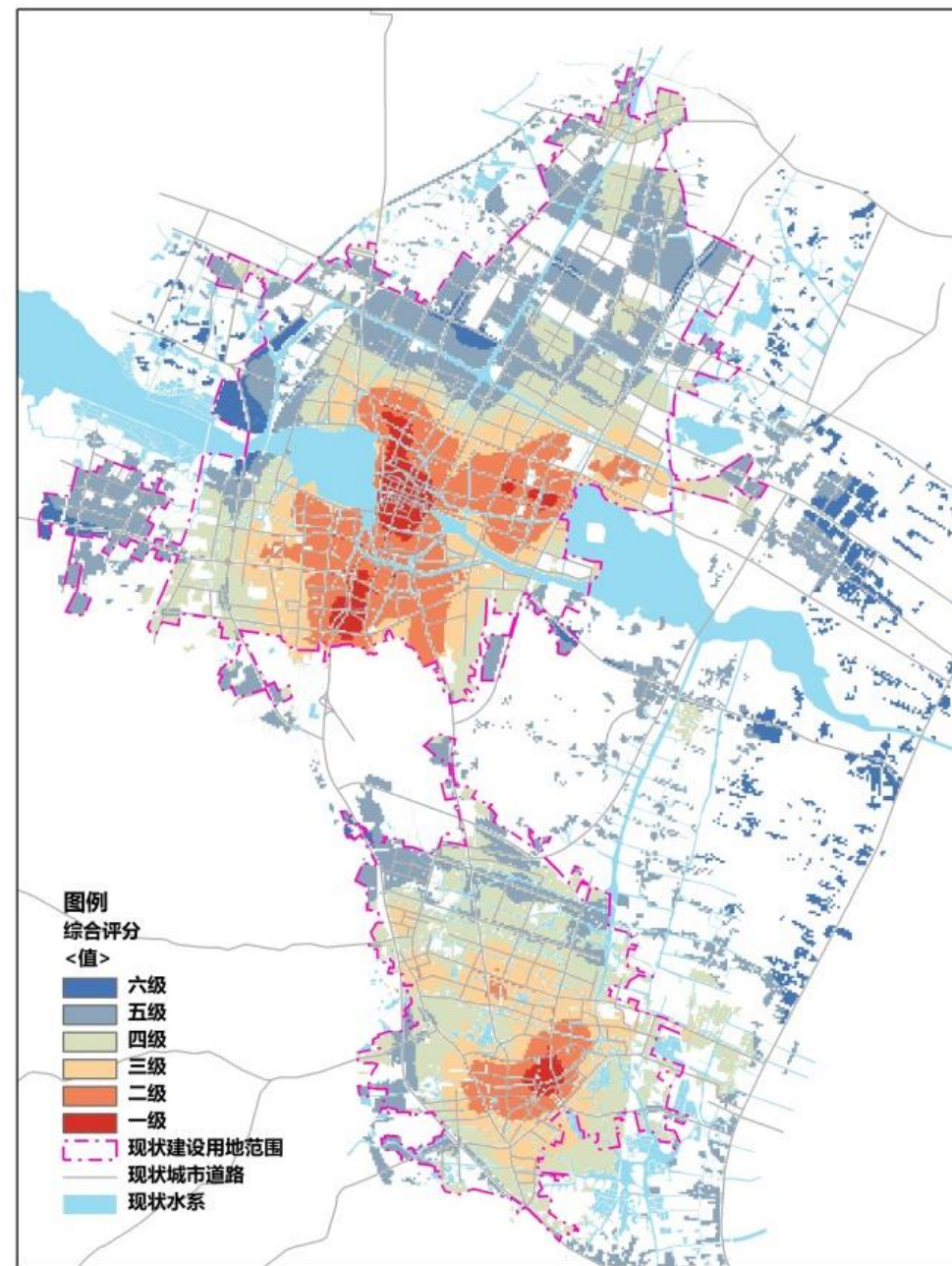
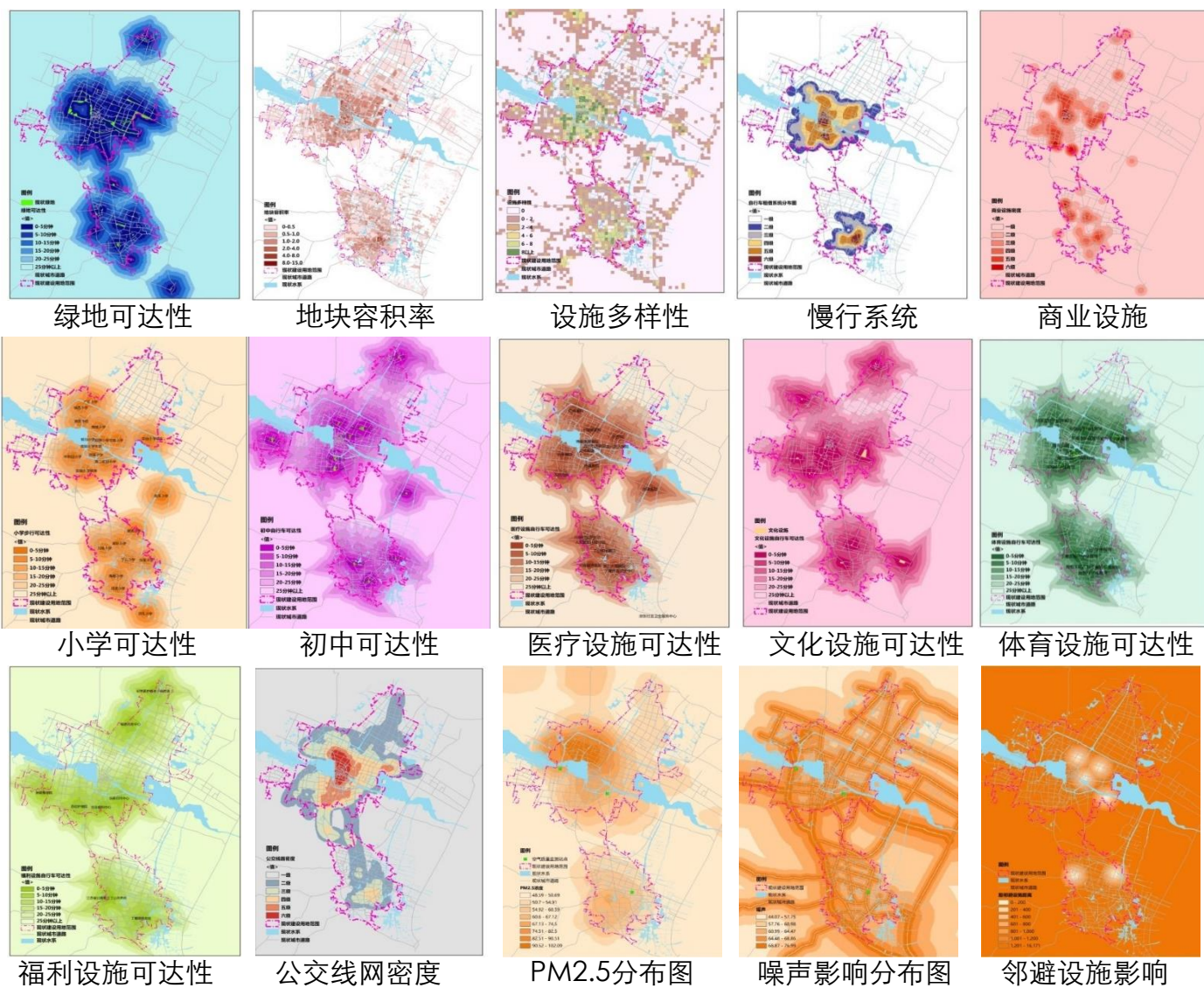
居住环境评价指标体系

理念	层面	指标	数据获取手段
舒适性 amenity	空间舒适性	公园绿地可达性*	现状图+GIS分析
		建筑密度/容积率	三维现状图
	生活舒适性	设施多样化*	POI提取
		慢行系统	自行车点与慢行步道
便利性 convenience	设施便利性* + 设施满意度	商业设施*	现状设施点+GIS缓冲区; 问卷调查
		教育设施*	
		医疗设施*	
		文化设施*	
		体育设施*	
	福利设施*		
	出行便利性	交通线路数量与等级*	公交数据
到达市中心公交便利程度*		公交数据与GIS匹配	
健康性 health	环境健康性	空气质量	PM2.5动态模型
		邻避设施	缓冲区评价
		道路噪声	结合环保数据
安全性 safety	社区安全性	社区安全治安/	犯罪率: 公安局资料
		社区安全防范/	问卷调研
		紧急避难场所	抗震防灾现状评价

# 3 项目应用——构建一个小系统

## 《宜兴市城市总体规划（2017-2035）》

### ➤ 城市居住环境评价



居住环境评价综合评分

# 3 项目应用——构建一个小系统

## 《宜兴市城市总体规划（2017-2035）》

### ➤ 社区生活圈划定

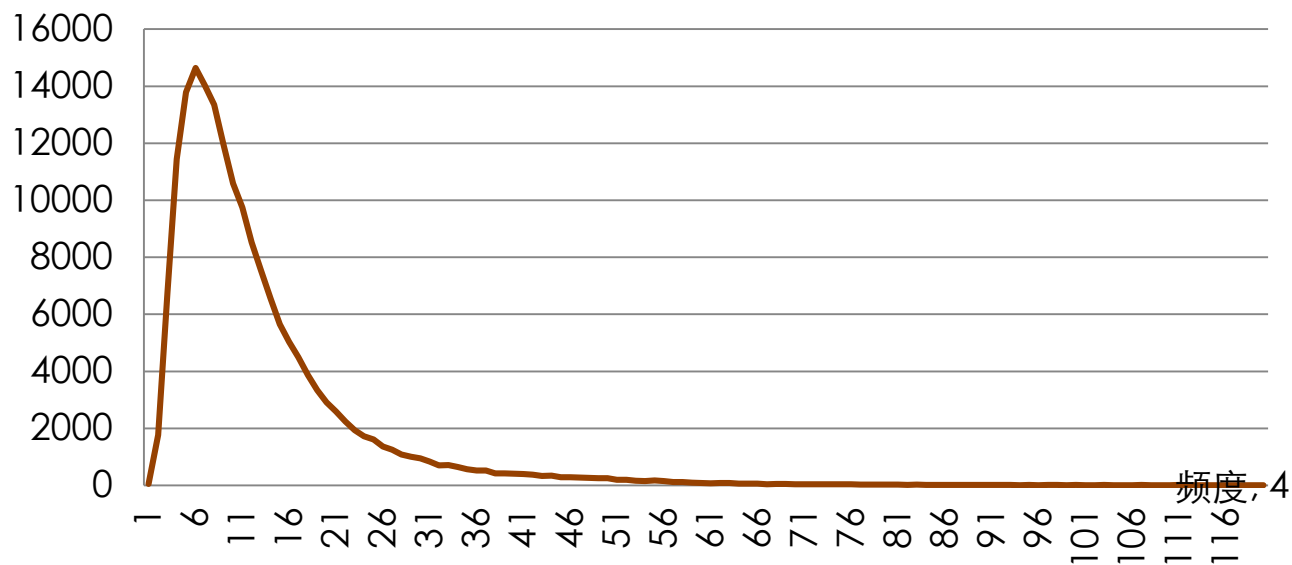
#### • 宜兴居民慢行交通出行特征

慢行交通占比55%（公共自行车4.3%）

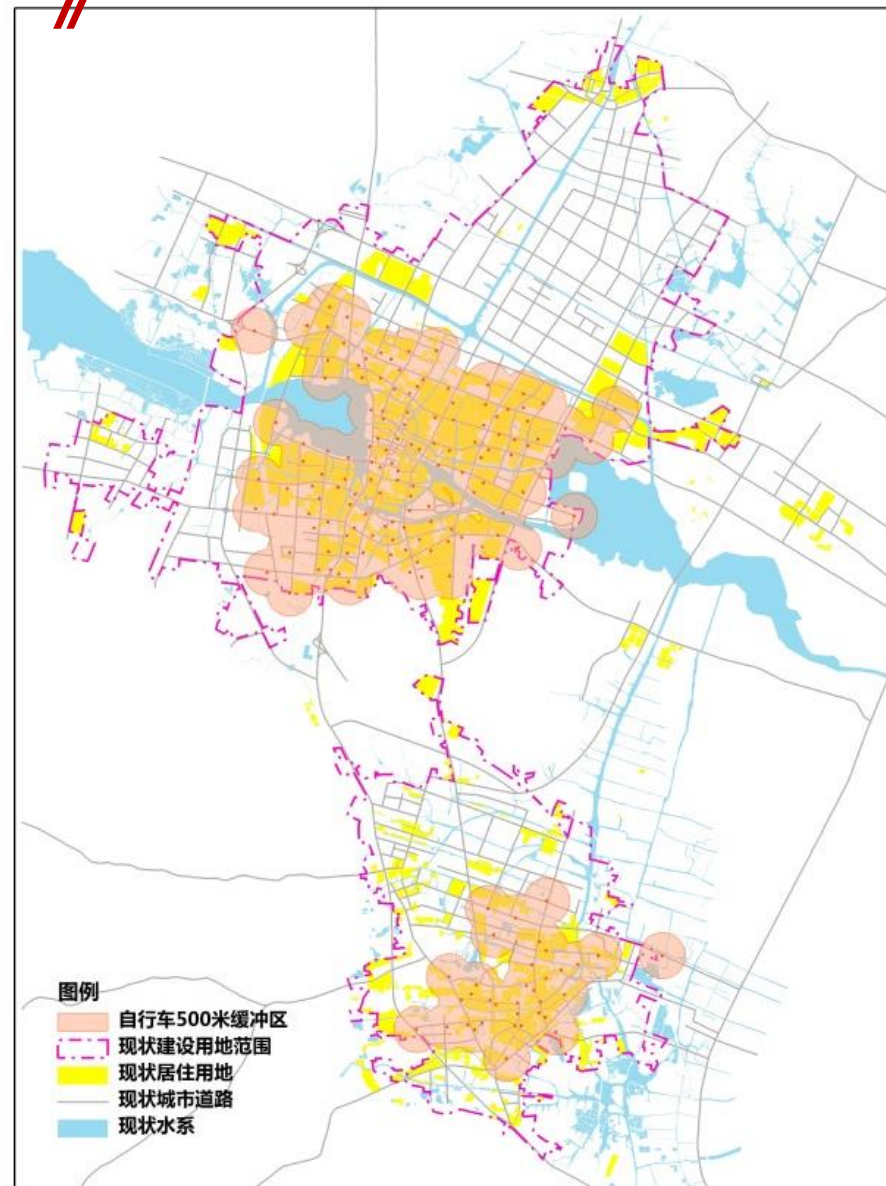
公共自行车覆盖率70%

出行范围：10分钟左右频率最高

出行速度：10.7公里/小时



自行车出行时间频度分布图



公共自行车租借点分布图

# 3 项目应用——构建一个小系统

## 《宜兴市城市总体规划》

### ➤ 社区生活圈划定

#### • 站点联系强度分析

构建联系强度矩阵

短途出行，多中心状态显著

#### • 站点吸引等级分析

考虑要素：吸引点数、联系强度

基于联系强度划分吸引力等级

#### 设施点吸引等级划分标准

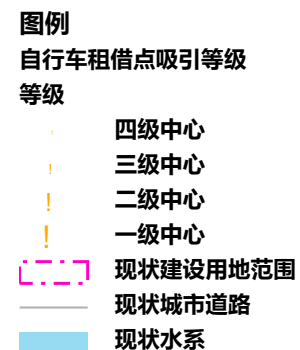
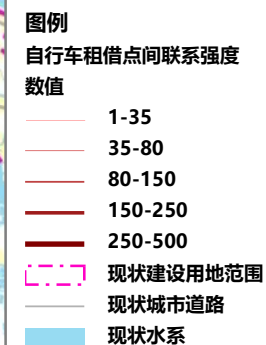
中心等级	吸引站点数量	吸引总量
一级中心	>10个	>10000次
二级中心	6-10个	6000-10000次
三级中心	3-5个	2000-6000次
四级中心	--	<2000次



自行车租借点间联系强度分析图



自行车租借点吸引等级分析



# 3 项目应用——构建一个小系统

## 《宜兴市城市总体规划》（2017-2035）》

### ➤ 社区生活圈划定

#### • 配置原则

兼顾公平与效率

最大化人流量分配方法

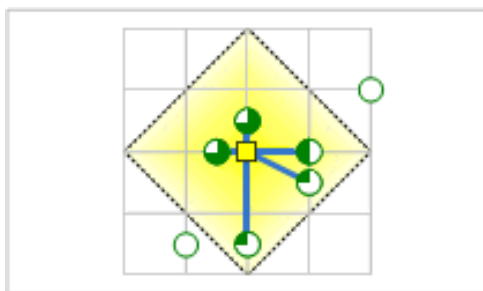
#### • 配置思路

模型：位置分配模型

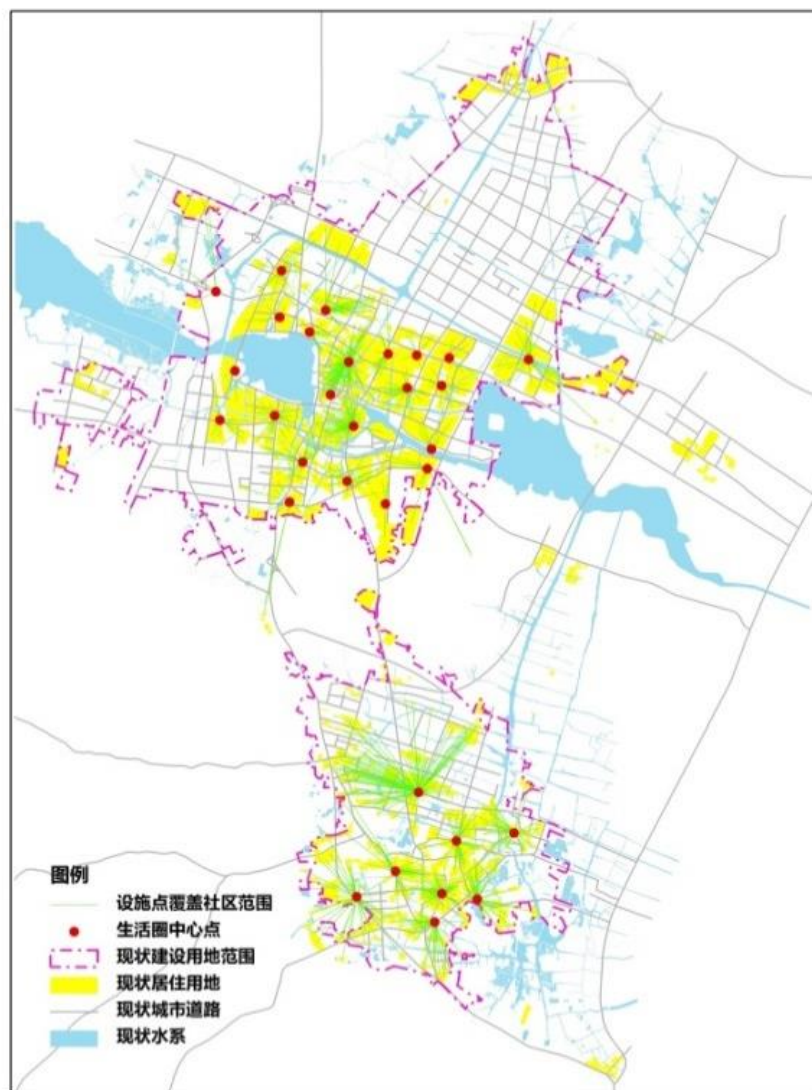
租借点：服务提供点

居住小区：服务需求点

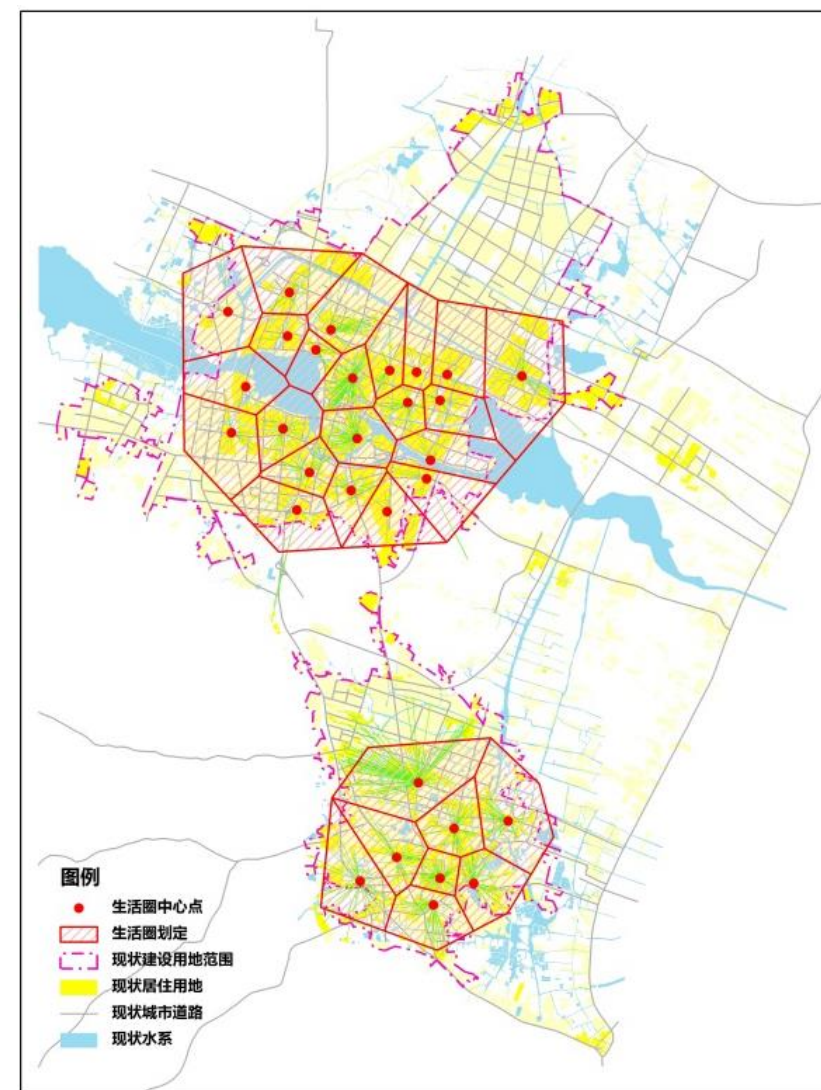
吸引力等级：配置权重



“最大化人流量”分配原则示意图



社区生活圈中心点提取



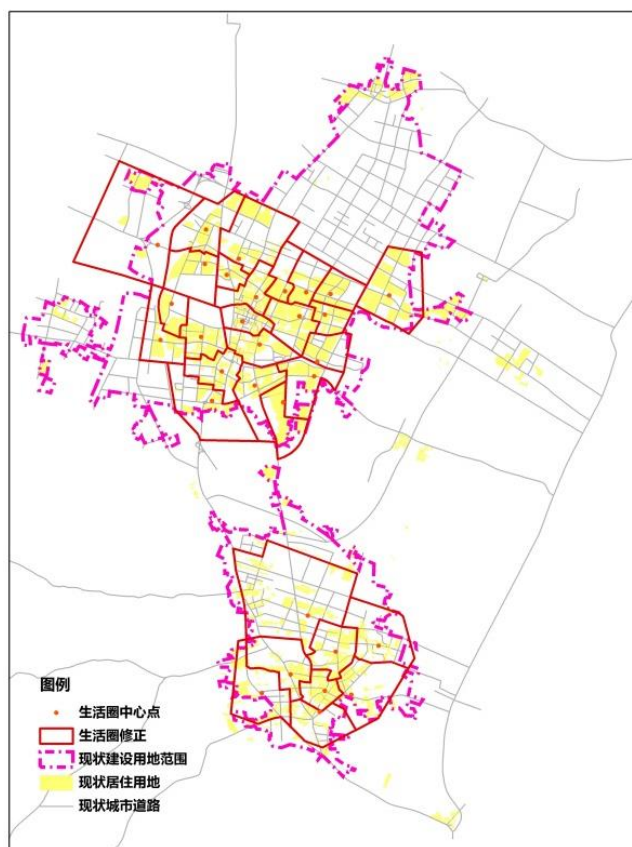
社区生活圈理论范围划定

# 3 项目应用——构建一个小系统

## 《宜兴市城市总体规划》（2017-2035）》

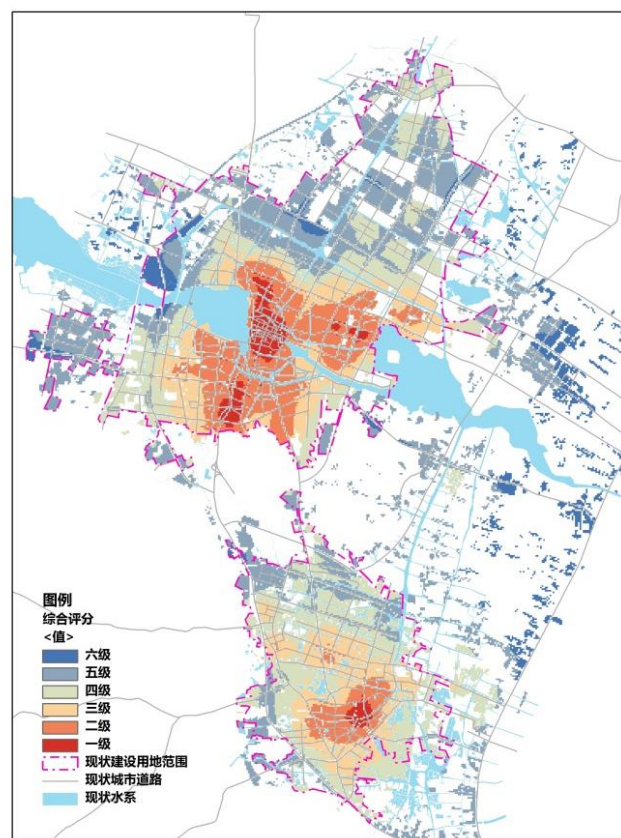
### ➤ 规划措施引导

- 社区生活圈范围校核：基层社区边界、河流道路
- 与居住环境评价结果叠合，提出改善建议



社区生活圈

+



居住环境评价综合评分



整体完善型

设施不足型

交通不便型

环境不适型



# THANKS !

QQ群: 16879315 JUP大数据

公众号:



欢迎联系交流!