

西安建筑科技大学城市体验、模拟与分析实验中心公开课程系列

数字城市空间分析技术与数据增强设计培训系列课程（五）

城市规划与研究中的开放数据（大数据）获取方法及应用分析技术

主讲人：郑晓伟（@郑晓伟_ZXWXAUAT，微信：zxwxauat）

西安建筑科技大学建筑学院城乡规划系

西安建筑科技大学·城市体验、模拟与分析实验中心

2015年9月2日

内容介绍

- 开放数据（大数据）的相关基础知识
- 运用互联网数据进行城市规划及分析所使用的主要工具及流程
- 案例：运用“大众点评网”数据对西安市城市公共中心体系空间专业化与功能分异判别研究
 - 了解大众点评网（西安餐饮、商业、娱乐、金融、社区等板块）的网页结构
 - 运用火车采集器分类采集网页数据信息
 - 坐标系统转换（WGS火星经纬度坐标→城市XY坐标）
 - 将参照点（XY坐标）文件导入ArcMap并进行预处理
 - 数据空间分布特征空间分析及可视化表达
 - 研究结论以及对西安市总体规划中各级公共中心的优化与专业化发展调整建议
- 开放数据（大数据）运用于城市规划的局限性及展望

开放数据和大数据的区别

开放数据：商业网站（大众点评、安居客等）数据、地图开放平台数据、社交媒体（新浪微博）数据、政府政务公开数据等

大数据：手机信令数据、浮动车数据（例如车载GPS、公交刷卡、地铁刷卡）等



大数据（近似全样本数据）

开放数据（非全样本数据）

运用开放数据和大数据进行城市规划的必要性

- **互联网+时代的整体社会发展要求以数据为研究基础**
- **存量规划的到来使得规划实践逐步趋向于针对建成环境的改造和更新，要求我们在规划设计中应注重对数据的挖掘**
- **城市规划学科自身“综合性强”的特点决定了转型期城市规划与设计必须与相关学科（特别是对数据比较依赖的地理专业、社会经济专业等）进行交叉**
- **城市规划行业的整体变革，从关注物质空间到关注“人”的行为活动规律要求以数据为支撑**

对于大部分建筑学背景的城市规划师（**计算机基础**
 $\neq 0$ ，**编程基础****=0**，**网络知识基础****=0**，**数理统计基**
础 **≈ 0** ，**...**）来讲，如何通过一定的手段获取各类开
放数据（**大数据**）是进行各层面、各类型规划定量
分析的最大障碍！

运用互联网数据进行城市规划与研究所使用的主要工具及流程

➤ STEP1 : 定位查找数据源的网络地址



Chrome (谷歌浏览器)

➤ STEP2 : 将获取的网络开放数据保存在本地



火车采集器 (V8)

➤ STEP3 : 数据的清洗、预处理



Microsoft Excel 2007

➤ STEP4 : 坐标系统转换 (地理坐标→平面坐标)



万能坐标转换器

➤ STEP5 : 空间分析、空间统计及可视化表达



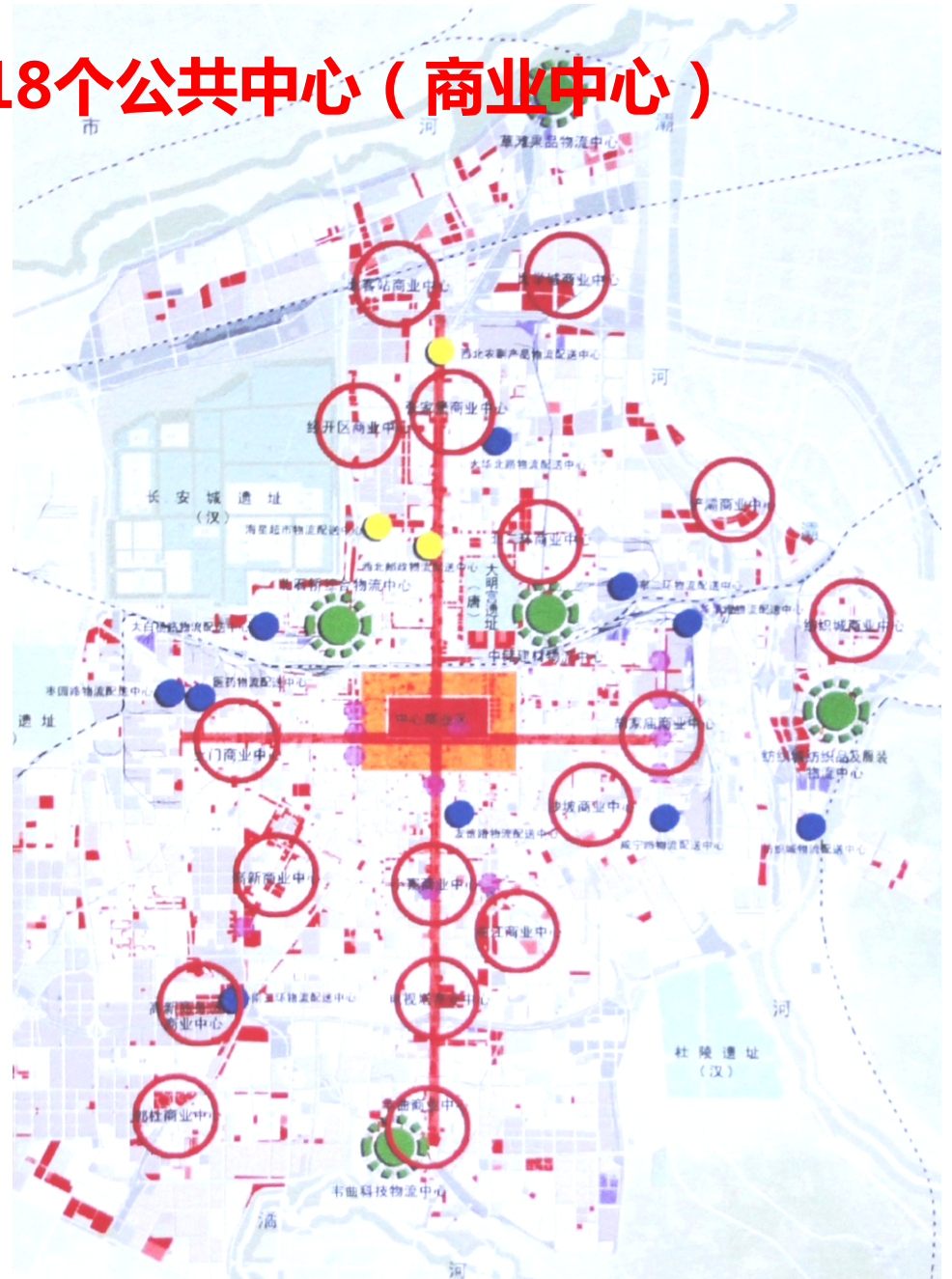
IBM SPSS 19.0



ArcGIS 10.x软件包

**案例应用：运用“大众点评网(dianping.com)”数据对
西安市城市公共中心体系识别与优化调整的研究**

西安市城市总体规划确定的18个公共中心（商业中心）



随着城市公共中心空间的不断发展和完善，同一城市内部不同的公共中心（特别是次级公共中心）的内部功能构成也产生了明显不同的空间专业化特征。这种分异现象不仅是城市，也是城市公共中心产业体系自我选择自我优化的过程。

美食

首页

团购

找优惠

订座

外卖

会员卡

同城活动

社区

西安美食共 59169家 餐厅

商区

- 钟楼/鼓楼 高新路沿线 小寨
- 和平门/建 西北大/西 安定门
- 金花路沿线 莲湖公园 火车站
- 未央路沿线 西安交大东 西稍门
- 电子城 小雁塔 曲江新区

菜系

- 陕菜 清真菜 新疆菜
- 小吃快餐 川菜 湘菜
- 粤菜 海鲜 火锅
- 烧烤 日本料理 韩国料理

氛围

- 情侣约会 朋友聚餐 家庭聚会
- 商务宴请 休闲小憩 随便吃吃



台湾手工面包席卷西安城

那啥，吃货可不止会吃！我们知道，哪家店超好吃却鲜为人知？哪家新开店的味道不错？哪家新增...

[全文]

[人气] 啤酒的正确打开方式 有酒有肉

[搜店] 甜品控必来 人气爆表的糖水铺

[特色] 美味凉面都在这 乡党靠它过夏天

[秘笈] 韩剧神还原 100%剧情美食吃不停

[热帖] 为什么你拍的照片总是没人点赞

更多精选内容 >

餐厅排行榜

更多 >

人气 | 最佳 | 口味 | 环境

- 啍cafe
- 胖哥俩肉蟹煲(钟楼店)
- 汉来海港自助餐厅(汉神店)
- 古今长安老茶坊
- 原始泥炉烤肉(西安店)
- 麻辣诱惑(西安开元商城店)
- 花里·日常茶饭

更多人气餐厅 >

发现美食

超人气粤菜

超赞的面包甜点

味道很好的湘菜

环境很棒的粤菜

更多粤菜 >



大众点评网（www.dianping.com，始于2003年4月）是我国最早建立的第三方点评平台，注册会员可以通过网站自由发表对餐馆的评论和消费心得，通过一定的信息聚合和组织以后，为潜在的消费者提供客观准确的点评信息。网站包括美食、休闲娱乐、购物等诸多领域的生活服务信息，可以在一定程度上借助其海量点评信息对城市相关服务业的空间分布、密度、热度等进行分析，从而对规划决策提供一定的数据基础支撑。

1. 了解大众点评网（西安美食板块）的网页结构

The image shows a screenshot of the Dianping.com website's 'Xian Food' section. The browser's address bar is highlighted with a red box and labeled '网址' (URL), showing the address 'www.dianping.com/xian/food'. The website interface includes a navigation bar with '美食' (Food) selected, and a sidebar with categories like '商区' (Districts) and '菜系' (Cuisines). The main content area features a featured article about '这个夏天不能放过的冷面馆' (Cold Noodle Shop You Can't Miss This Summer) and a '发现美食' (Discover Food) section with various restaurant listings.

On the right side, the browser's developer tools are open to the 'Elements' tab, showing the HTML structure of the page. A red box highlights the entire developer tools area. A red arrow points from the 'script' element in the DOM tree to the bottom of the browser window, where the '100%' zoom level is displayed. Below the browser window, the text '开发者工具 (HTML)' (Developer Tools (HTML)) is written in red, with a red line connecting it to the zoom level indicator.

```
<!DOCTYPE html>
<html class>
  <head>...</head>
  <body id="top">
    <div id="site-nav" class="site-nav">...</div>
    <div id="page-header" class="page-header">...</div>
    <div id="main-nav" class="main-nav">...</div>
    <div class="main">...</div>
    <div id="footer" class="footer">...</div>
    <script>...</script>
    <script src="http://j2.s2.dpfile.com/lib/1.0/neuron-active_min.7a58ff6921ef2990c59faa2430f9b144.js">...</script>
    <script>...</script>
    <script>...</script>
    <script type="text/javascript" id="nugget" data-city="xian" src="//j2.s2.dpfile.com/s/1/app/main/nugget-neuron-client_min.794ef9ac53e393fca72c160ecd421a2.js">...</script>
    <script type="text/javascript">...</script>
    <div id="pop-detail" class="pop-detail" style="top: 426px; left: 1095.5px; display: none;">...</div>
    <ul class="search-suggest" style="visibility: hidden;">...</ul>
  </body>
</html>
```

开发者工具 (HTML)

1. 了解大众点评网（西安美食板块）的网页结构

■ HTML (*Hyper Text Markup Language* , 超文本标签语言) 文档的基本结构

<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<head 内容>

</head>

<body>

<body 内容>

</body>

</html>

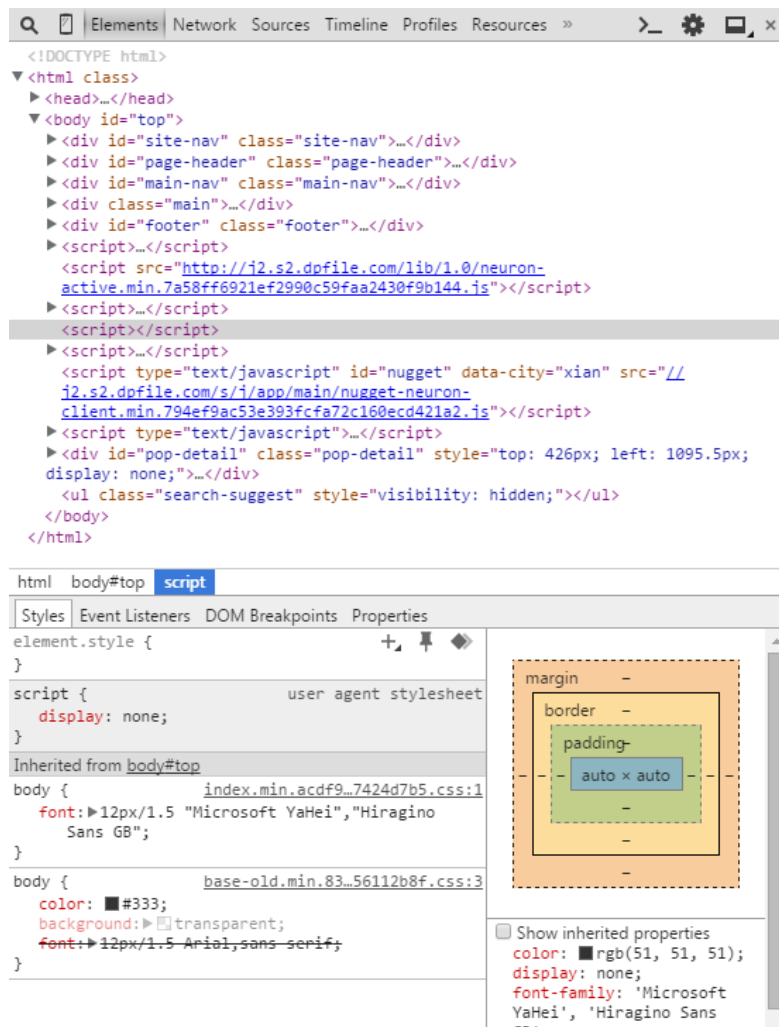
<!DOCTYPE html>: **文件声明**

<head>: **头部**, 内容一般不会出现在网页中

<body>: **网页内容**

<html></html>: **双标签**

: **单标签**



1.了解大众点评网（西安美食板块）的网页结构

■ HTML (Hyper Text Markup Language , 超文本标签语言) 元素属性

<meta charset="UTF-8"/>

<>——标签
meta——元素
charset——元素属性
UTF-8——属性值
/——结束

- 元素及其属性必须放在同一个标签当中；
- 标签内元素与属性之间必须用空格分开；
- 元素属性的值建议用单引号或双引号括起来；
- 属性和属性值也不用区分大小写。

1.了解大众点评网（西安美食板块）的网页结构



信息网址 <http://www.dianping.com/shop/19677471>

1.了解大众点评网（西安美食板块）的网页结构

■ 明确采集数据的内容及类型

西安餐厅 > 莲湖区 > 新疆菜 > 清真阿拉伯阿拉丁餐厅

清真阿拉伯阿拉丁餐厅  添加分店

★★★★☆ 32条评论 人均：57元 | 口味：8.1 | 环境：8.5 | 服务：8.5 

地址：莲湖区 大皮院西段169号路北
电话：029-87329567
特色：

收起 

营业时间：10:00-22:00 修改
分类标签：无线上网(2)
会员贡献：judith婷 添加商户 | TowerKing333发布首条点评 | 系统在2015-03-22最后更新 详情

 写点评    ...



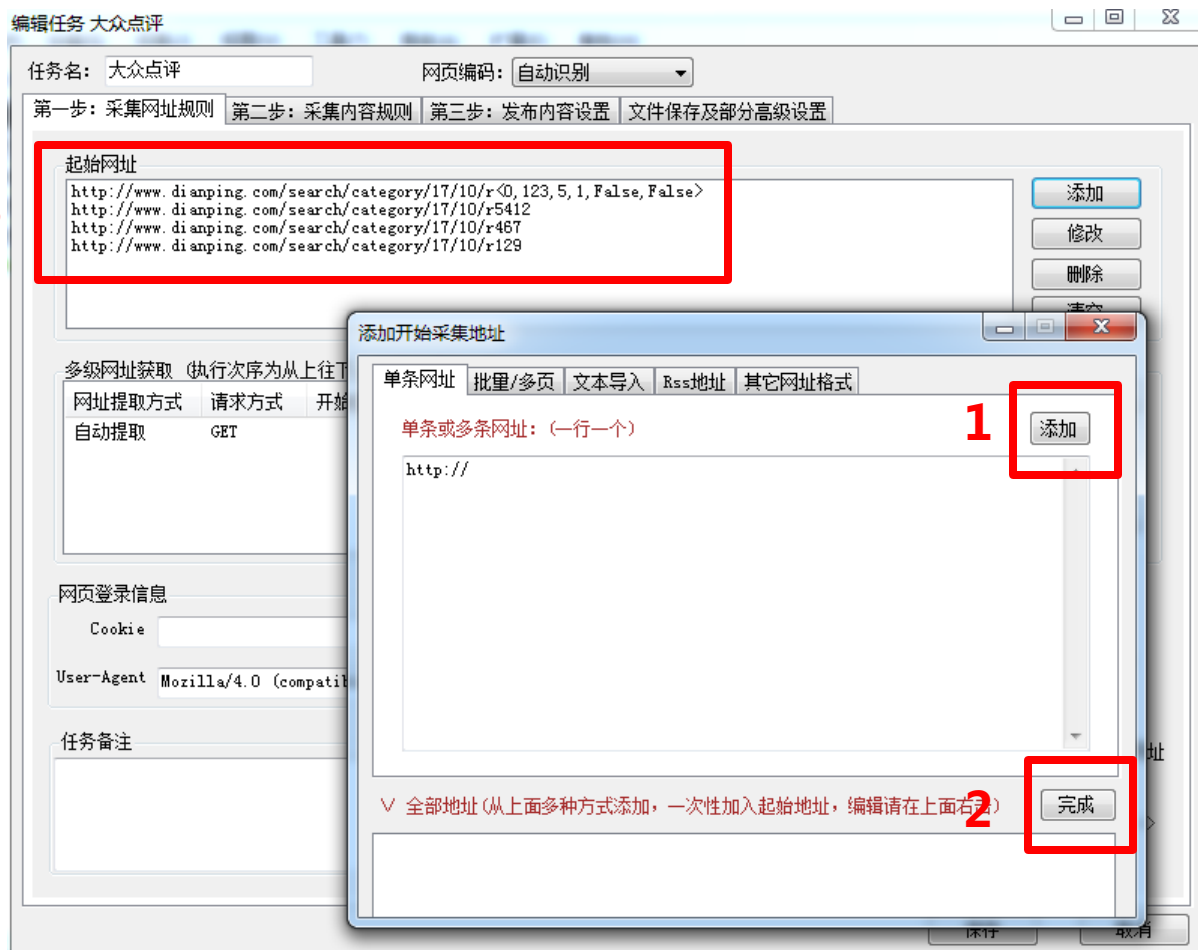
494 添加照片



- 标题；
- 环境；
- 点评数量；
- 服务；
- 人均消费；
- 经纬度（坐标）；
- 口味；
- 其他.....

2.运用火车采集器采集网页数据信息

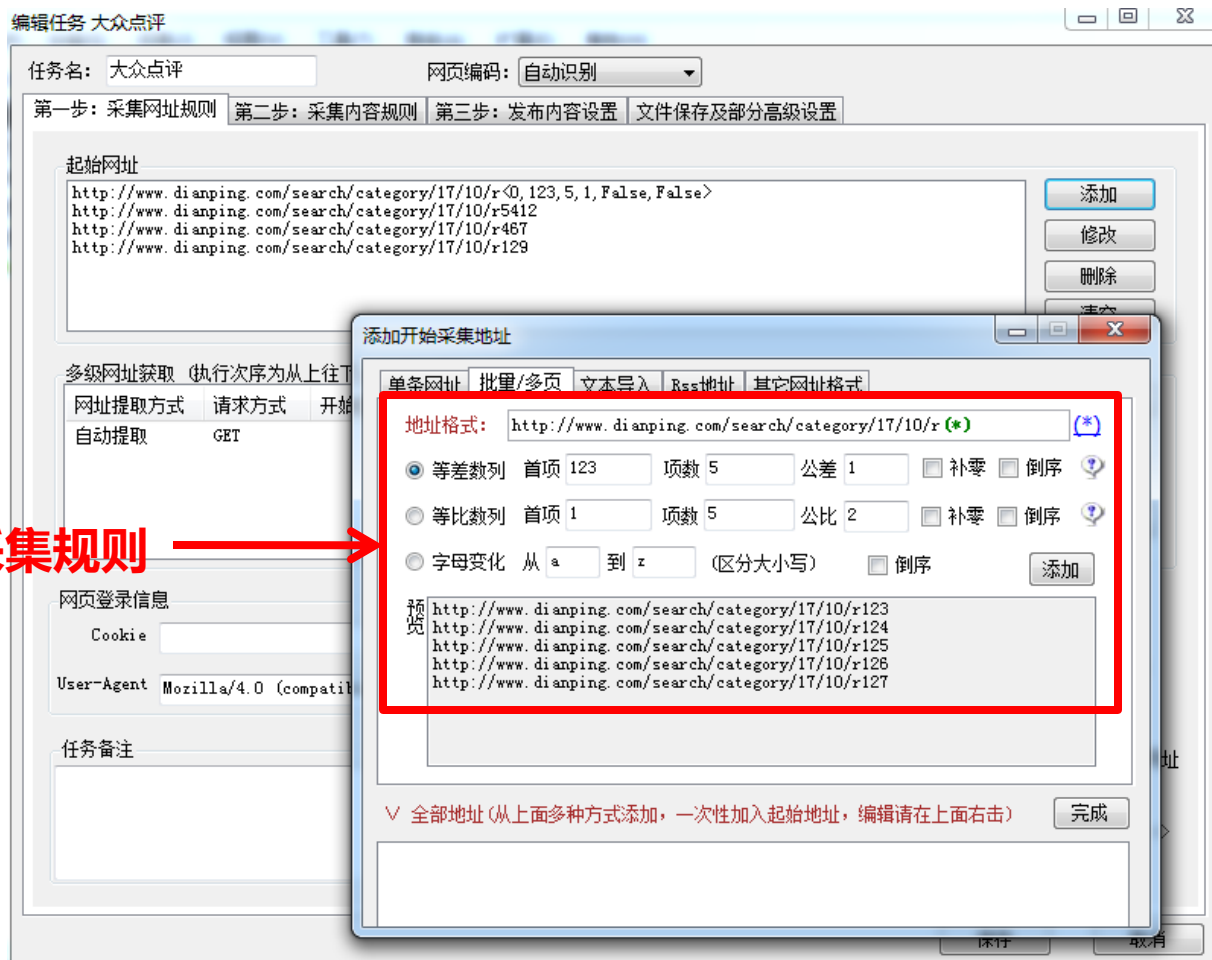
- 新建分组——新建任务——编辑任务
- 采集网址规则——添加开始采集地址（单条网址、批量/多页）



可将按照行政区（碑林区、雁塔区、莲湖区...）划分的次级网址作为起始网址

2.运用火车采集器采集网页数据信息

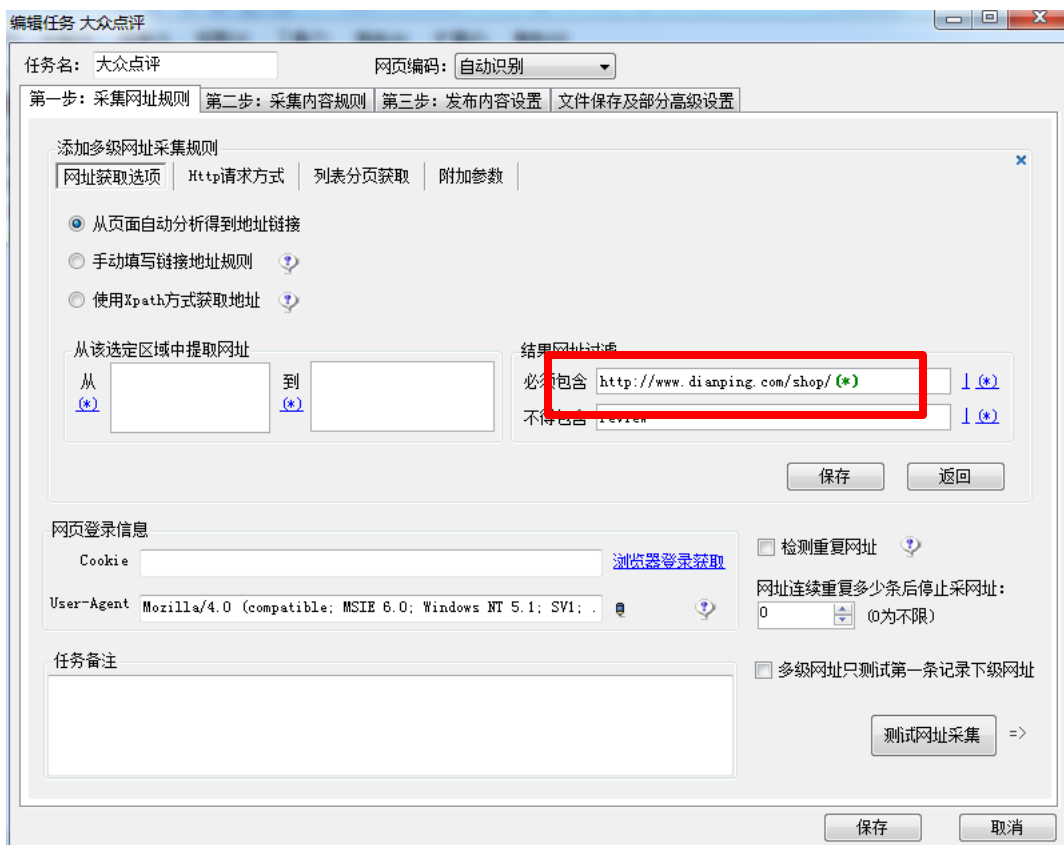
- 新建分组——新建任务——编辑任务
- 采集网址规则——添加开始采集地址（单条网址、批量/多页）



批量/多页网址格式的采集规则

2.运用火车采集器采集网页数据信息

➤ 多级网址的获取



网页地址格式规则：[http://www.dianping.com/shop/\(*\)](http://www.dianping.com/shop/(*))

2.运用火车采集器采集网页数据信息

➤ 分页列表获取

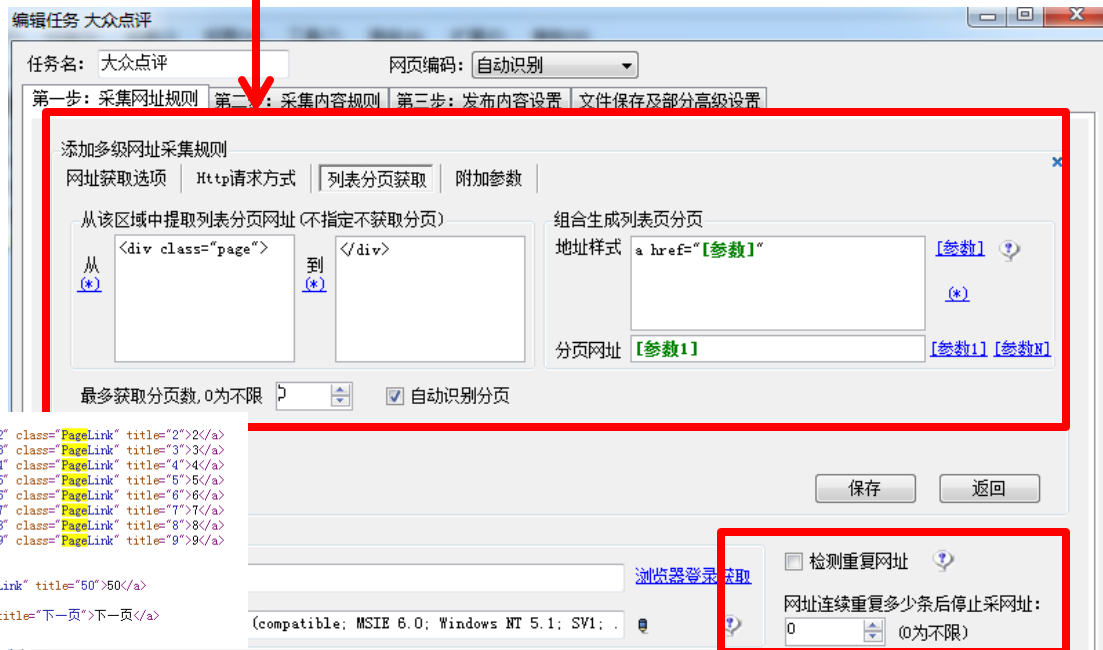


A. 开发者工具

```
<!--左侧-->
<div class="shop-wrap">
  <div class="content"></div>
  <div class="page">
    <a class="cur">1</a>
    <a href="/search/category/17/10/r124p2" data-ga-page="2" class="PageLink" title="2">2</a>
    <a href="/search/category/17/10/r124p3" data-ga-page="3" class="PageLink" title="3">3</a>
    <a href="/search/category/17/10/r124p4" data-ga-page="4" class="PageLink" title="4">4</a>
    <a href="/search/category/17/10/r124p5" data-ga-page="5" class="PageLink" title="5">5</a>
    <a href="/search/category/17/10/r124p6" data-ga-page="6" class="PageLink" title="6">6</a>
    <a href="/search/category/17/10/r124p7" data-ga-page="7" class="PageLink" title="7">7</a>
    <a href="/search/category/17/10/r124p8" data-ga-page="8" class="PageLink" title="8">8</a>
    <a href="/search/category/17/10/r124p9" data-ga-page="9" class="PageLink" title="9">9</a>
  </div>
  <span class="PageMore">...</span>
  <a href="/search/category/17/10/r124p50" data-ga-page="50" class="PageLink" title="50">50</a>
  <a href="/search/category/17/10/r124p2" data-ga-page="2" class="next" title="下一页">下一页</a>
</div>
```

B. 查看源代码

```
<div class="page">
  <a class="cur">1</a>
  <a href="/search/category/17/10/r124p2" data-ga-page="2" class="PageLink" title="2">2</a>
  <a href="/search/category/17/10/r124p3" data-ga-page="3" class="PageLink" title="3">3</a>
  <a href="/search/category/17/10/r124p4" data-ga-page="4" class="PageLink" title="4">4</a>
  <a href="/search/category/17/10/r124p5" data-ga-page="5" class="PageLink" title="5">5</a>
  <a href="/search/category/17/10/r124p6" data-ga-page="6" class="PageLink" title="6">6</a>
  <a href="/search/category/17/10/r124p7" data-ga-page="7" class="PageLink" title="7">7</a>
  <a href="/search/category/17/10/r124p8" data-ga-page="8" class="PageLink" title="8">8</a>
  <a href="/search/category/17/10/r124p9" data-ga-page="9" class="PageLink" title="9">9</a>
  <span class="PageMore">...</span>
  <a href="/search/category/17/10/r124p50" data-ga-page="50" class="PageLink" title="50">50</a>
  <a href="/search/category/17/10/r124p2" data-ga-page="2" class="next" title="下一页">下一页</a>
</div>
```



编辑任务 大众点评

任务名: 大众点评 网页编码: 自动识别

第一步: 采集网址规则 第二步: 采集内容规则 第三步: 发布内容设置 文件保存及部分高级设置

添加多级网址采集规则

网址获取选项 | Http请求方式 | 列表分页获取 | 附加参数

从该区域中提取列表分页网址 (不指定不获取分页)

从 到

组合生成列表分页

地址样式 [参数] [?]

分页网址 [参数1] [参数1]

最多获取分页数, 0为不限 自动识别分页

检测重复网址 [?]

网址连续重复多少条后停止采网址: (0为不限)

2.运用火车采集器采集网页数据信息

➤ 测试网址采集

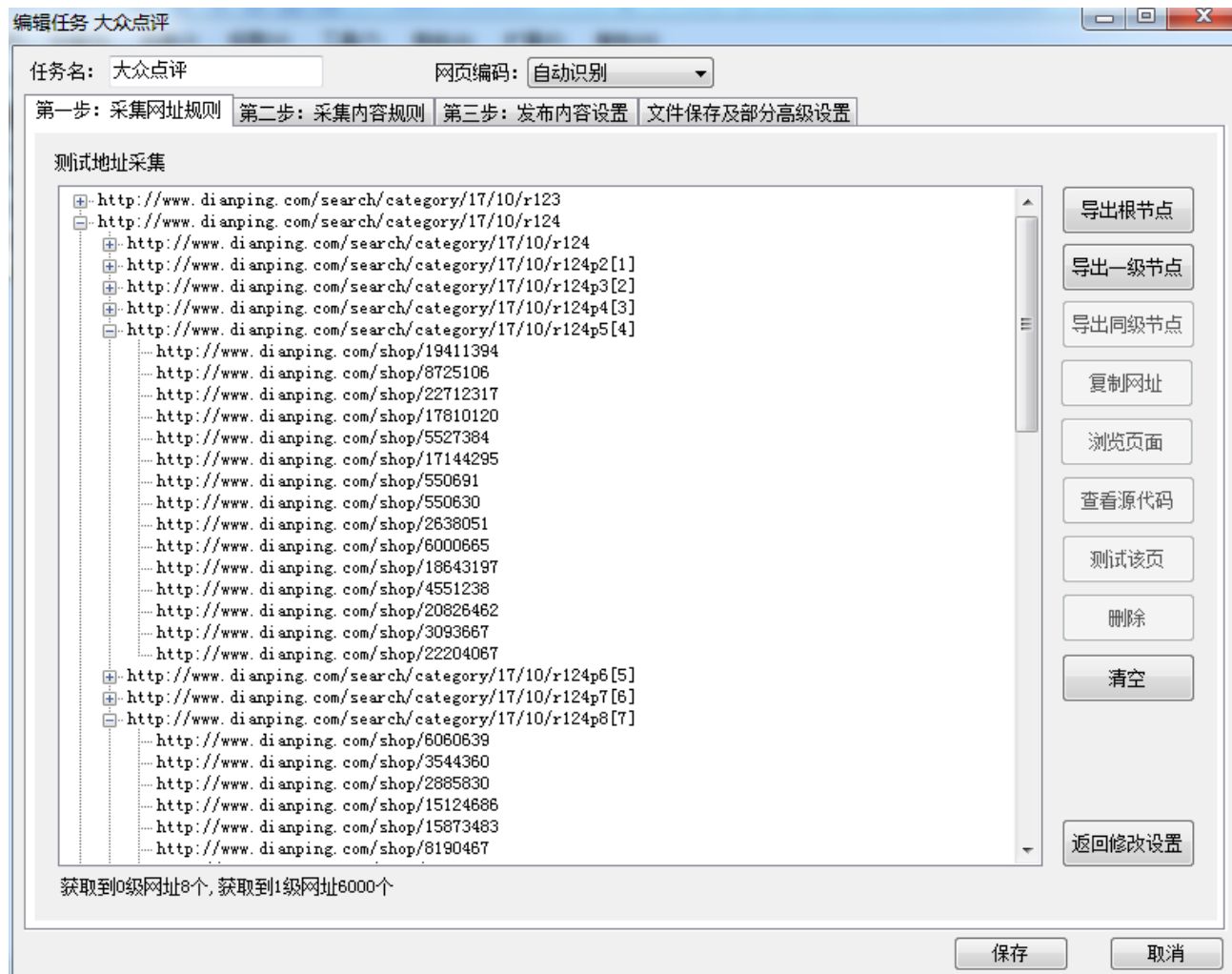
➤ 0级网址：各

行政区；

➤ 分页网址；

➤ 1级网址：信

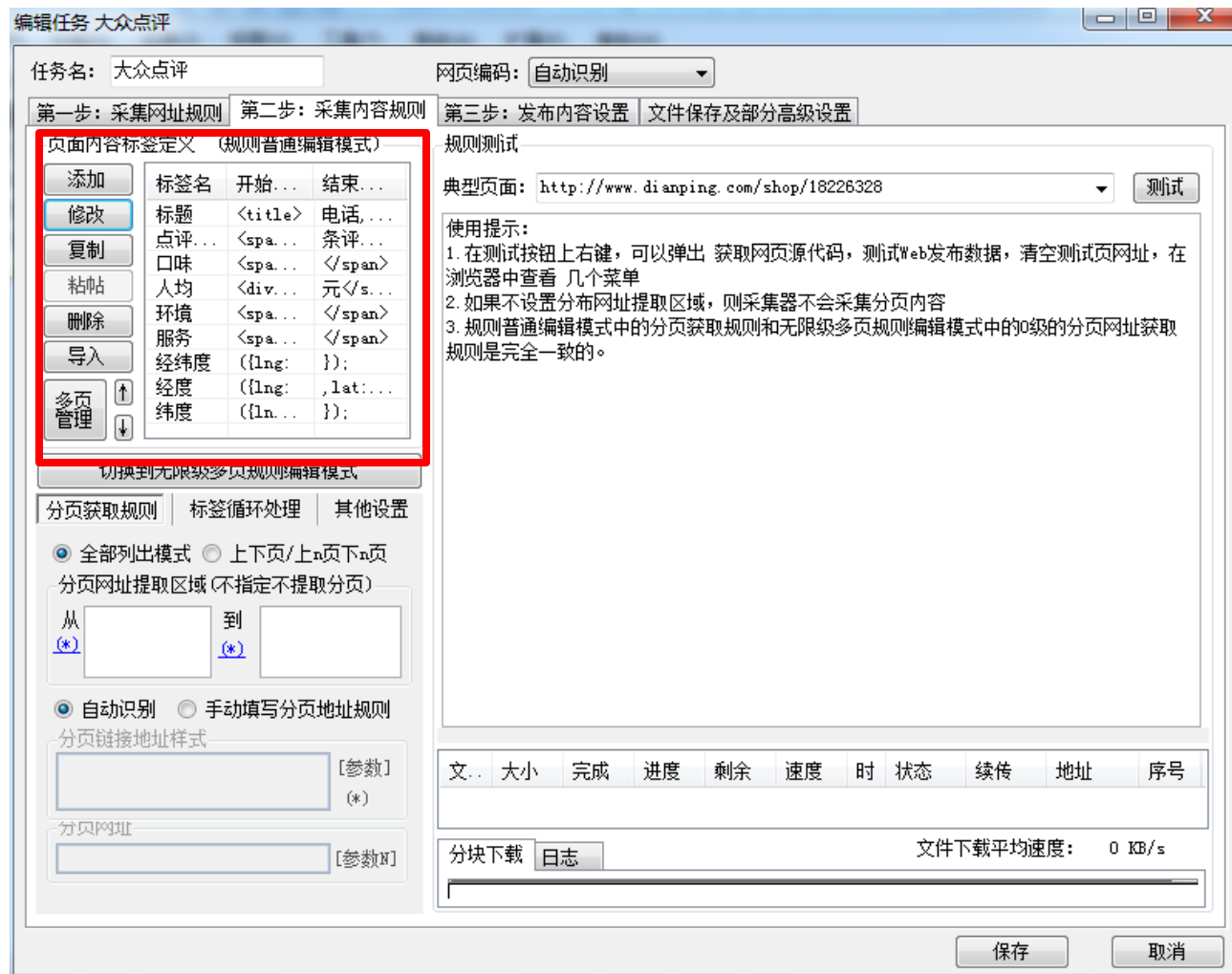
息页网址；



2.运用火车采集器采集网页数据信息

➤ 采集内容

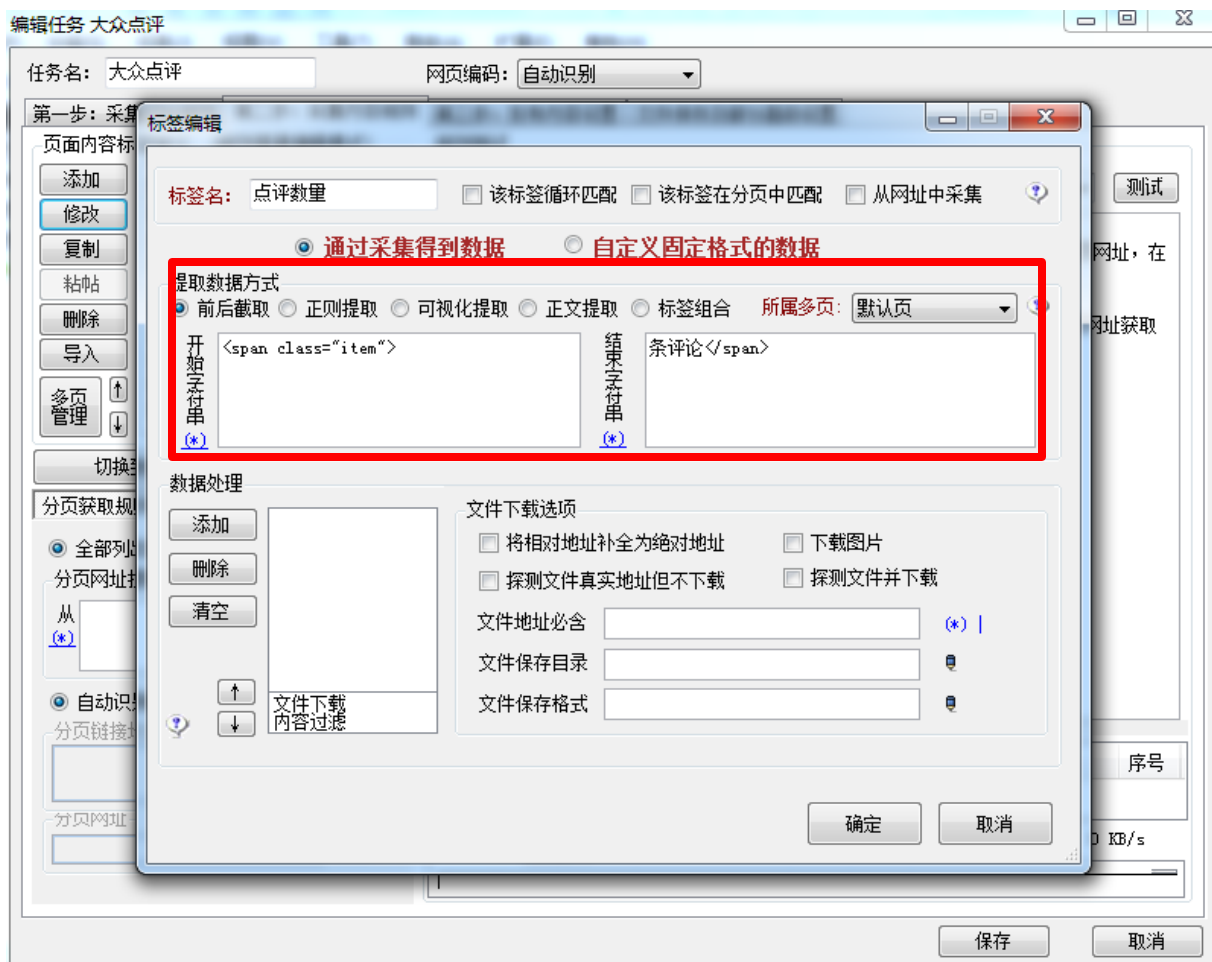
- 标题；
- 点评数量；
- 人均消费；
- 口味；
- 环境；
- 服务；
- 经纬度（坐标）；
- 其他.....



2.运用火车采集器采集网页数据信息

➤ 采集内容

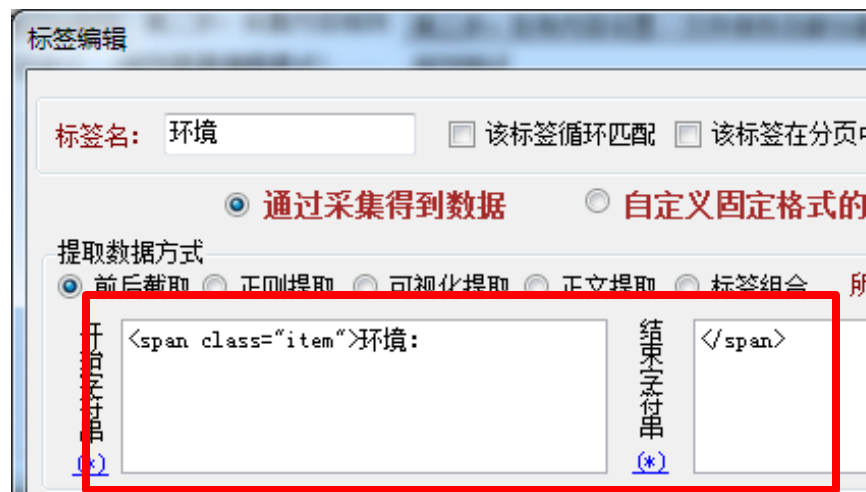
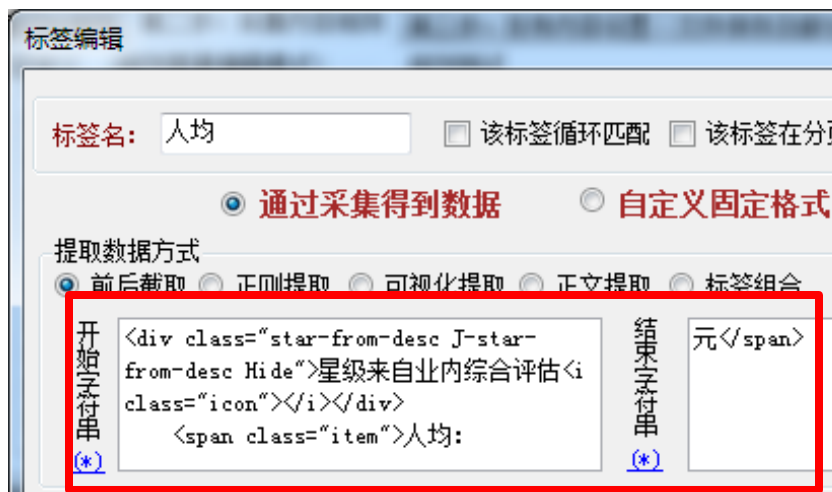
- 标题；
- 点评数量；
- 人均消费；
- 口味；
- 环境；
- 服务；
- 经纬度（坐标）；
- 其他.....



```
<div class="brief-info">
  <span title="准五星商户" class="mid-rank-stars mid-str45"></span>
  <span class="item">1032条评论</span>
  <div class="star-from-desc J_star-from-desc Hide">星级来自业内综合评估<i class="icon"></i></div>
```

2.运用火车采集器采集网页数据信息

➤ 采集内容——人均消费、口味等



```
<div class="brief-info">
  <span title="准五星商户" class="mid-rank-stars mid-str45"></span>
  <span class="item">1032条评论</span>
  <div class="star-from-desc J-star-from-desc Hide">星级来自业内综合评估<i class="icon"></i></div>
  <span class="item">人均: 22元</span>
  |
  <span class="item">口味: 8.7</span>
  |
  <span class="item">环境: 8.8</span>
  |
  <span class="item">服务: 8.7</span>
  <a class="icon score-btn J-score"></a>
</div>
```

2.运用火车采集器采集网页数据信息

➤ 采集内容——经纬度 (longitude , latitude) 坐标

标签编辑

标签名: 该标签循环匹配 该标签在分页中

通过采集得到数据 自定义固定格式的数据

提取数据方式

前后截取 正则提取 可视化提取 正文提取 标签组合 所

开始字符串

结束字符串

数据处理

文件下载选项

将相对地址补全为绝对地址

探测文件真实地址但不下载

文件地址必含

文件保存目录

标签编辑

标签名: 该标签循环匹配 该标签在分页中

通过采集得到数据 自定义固定格式的数据

提取数据方式

前后截取 正则提取 可视化提取 正文提取 标签组合

开始字符串

结束字符串

数据处理

文件下载选项

将相对地址补全为绝对地址

探测文件真实地址但不下载

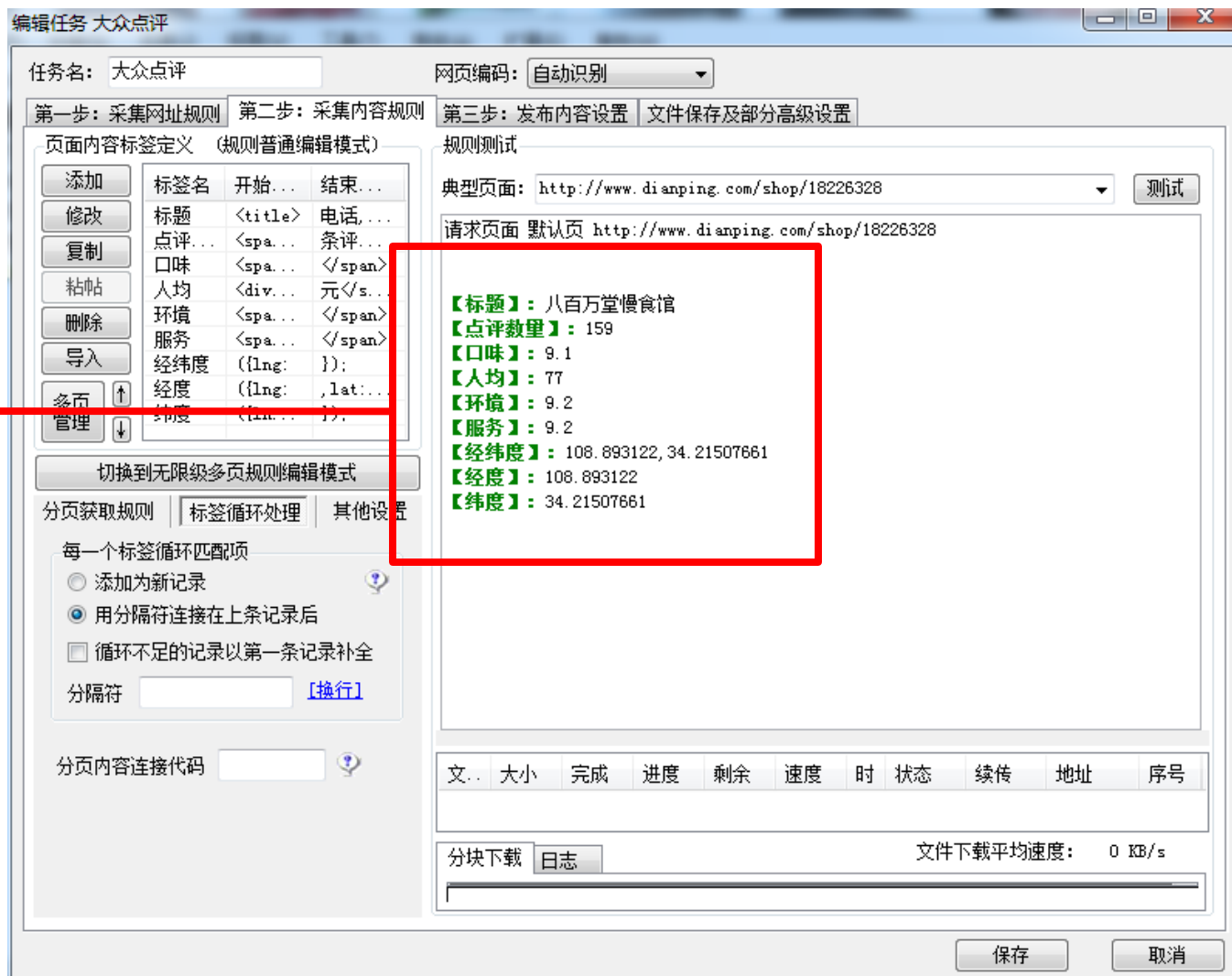
文件地址必含

文件保存目录

```
<script>  
    (function(config) {var gid=function(id) {return document.getElementById(id)};var map=gid("map");ma  
{lng}&zoom=15&markers=icon:http://i2.dnfile.com/lib/1.0/map/img/marker.png| {lat}, {lng}" />.replace(/\\{  
    ({lng:108.90737899977, lat:34.2478740000198})  
</script>
```


2.运用火车采集器采集网页数据信息

➤ 规则测试

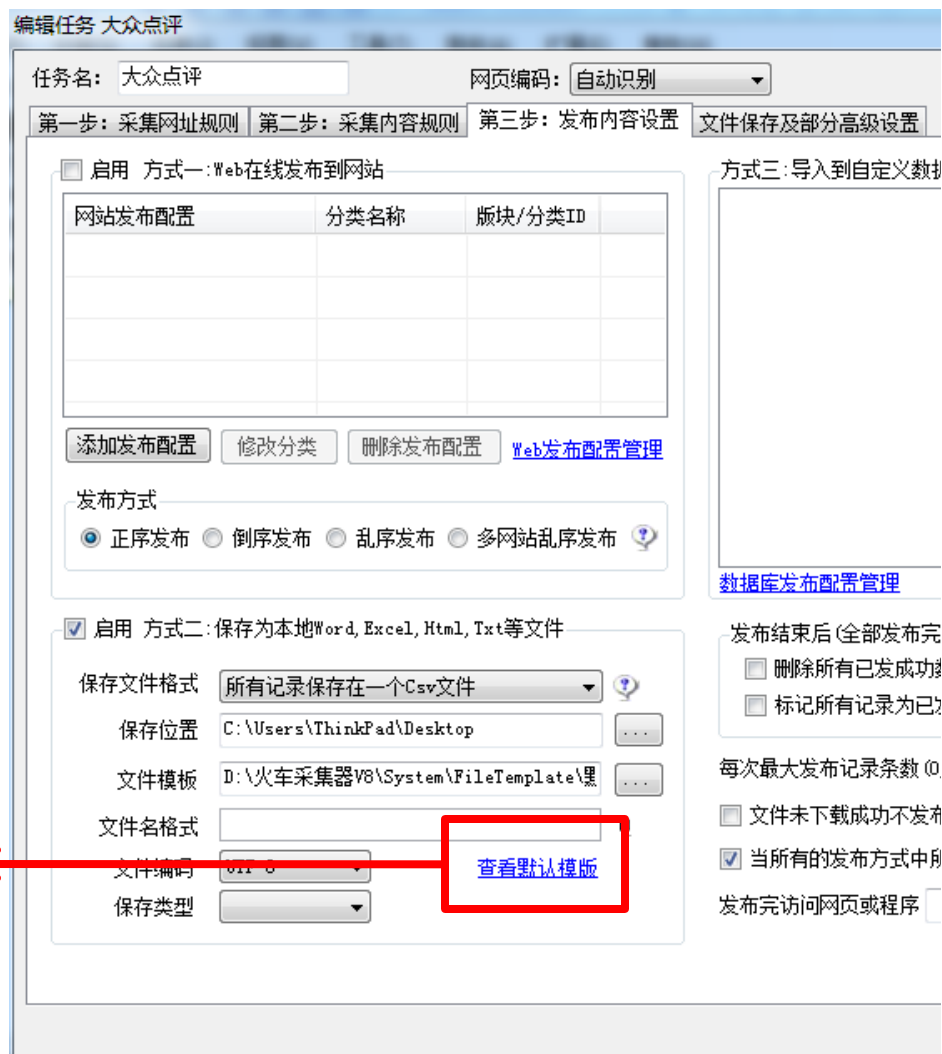
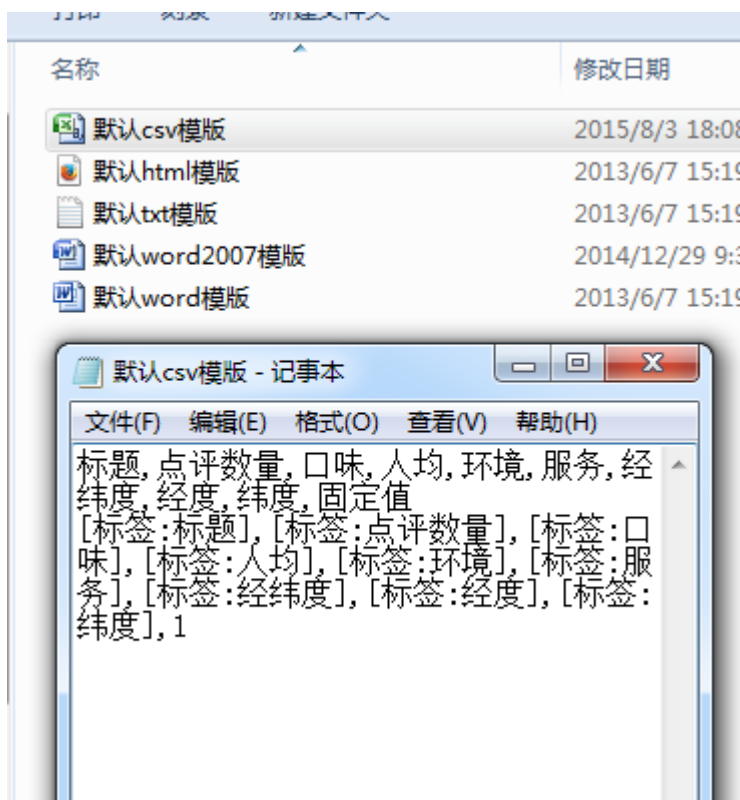


测试多个信息
网址, 确认采
集信息无误以
后方可进入下
一步骤

2.运用火车采集器采集网页数据信息

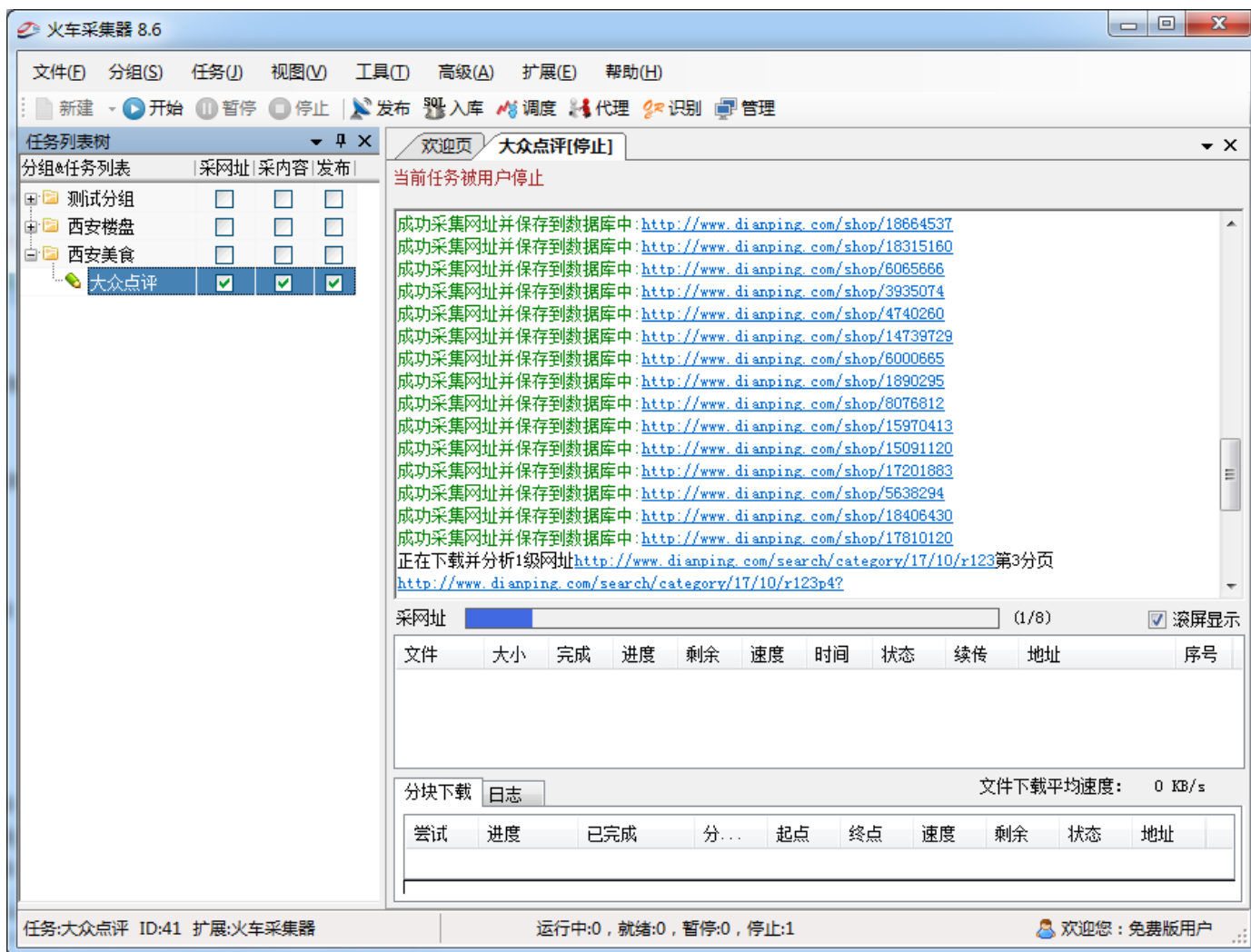
➤ 发布内容设置

将默认模版用记事本打开，进行如下设置（注意：逗号一定要在英文输入法状态下输入）

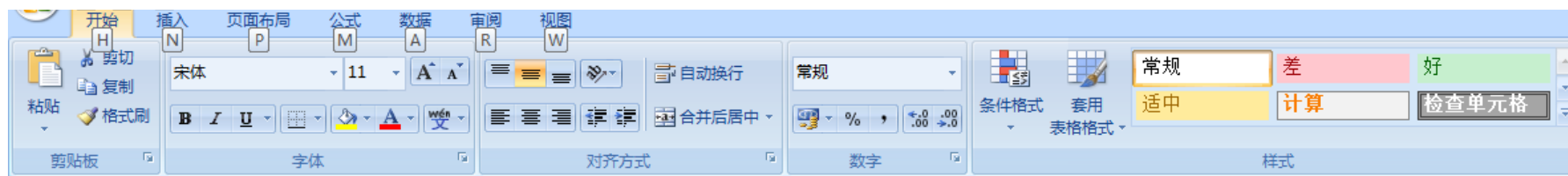


2.运用火车采集器采集网页数据信息

➤ 内容发布（保存为本地Word、Excel、HTML、Txt等格式文件）



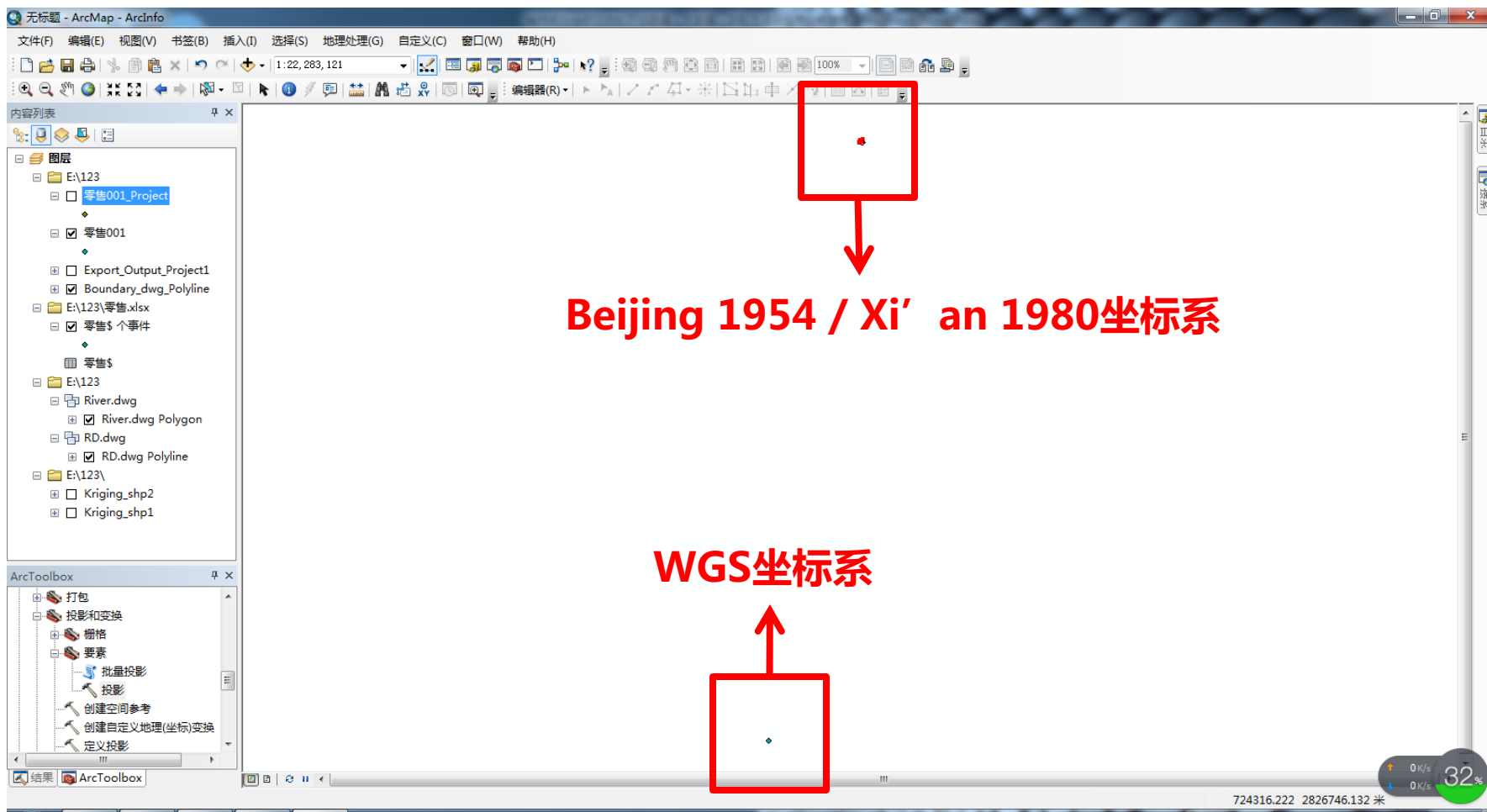
2.运用火车采集器采集网页数据信息



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	标题	点评数量	口味	人均	环境	服务	经纬度	经度	纬度	固定值
2	帕帕亚Papaya意大利餐厅(南门)	391	9.1	110	9.3	9.2	108.947634206, 34.245874625	108.9476342	34.24587463	1
3	探鱼(众汇店)	88	8.9	80	9.1	9.1	108.94764, 34.25782	108.94764	34.25782	1
4	王品台塑牛排(时代广场店)	424	9.2	368	9.2	9.3	108.948476, 34.249252	108.948476	34.249252	1
5	原始泥炉烤肉(西安店)	75	9.2	80	9	9.1	108.937995, 34.252426	108.937995	34.252426	1
6	辣宴火锅	1400	9.1	81	8.8	8.8	108.933978, 34.25051	108.933978	34.25051	1
7	简的花园牛扒屋(简的花园)	1057	8.7	122	9.2	9.1	108.92318, 34.23627	108.92318	34.23627	1
8	胖哥俩肉蟹煲(钟楼店)	932	9.1	61	9.1	8.8	108.94731, 34.25789	108.94731	34.25789	1
9	潜金虾兵蟹将	39	9.1	90	9.1	9.2	108.9486316, 34.2501262	108.9486316	34.2501262	1
10	西安院子	292	8.5	49	8.5	8.5	108.95508056641, 34.25435438	108.9550806	34.25435438	1
11	盘古炊烟	23	8.8	72	9.1	9	108.948889, 34.251142	108.948889	34.251142	1
12	妙境火锅酒楼(粉巷店)	95	9.1	72	9.3	9.1	108.939218, 34.2557989	108.939218	34.2557989	1
13	西安饭庄(东大街总店)	2455	8.1	81	7.6	7.4	108.95756, 34.25951	108.95756	34.25951	1
14	渔虾盛宴台湾主题餐厅	6	7.6		7.9	8.1	108.937887, 34.252399	108.937887	34.252399	1
15	BABY'S BREATH COFFEE	2	7.2		7.4	7.2	108.94838, 34.25649	108.94838	34.25649	1
16	喜多屋国际海鲜料理	3032	8.9	150	9.1	8.8	108.94376, 34.25848	108.94376	34.25848	1
17	金香鲍国际美食总汇	1692	8.6	196	8.9	8.7	108.919251000131, 34.2358630	108.919251	34.235863	1
18	雾里咖啡	167	8.8	53	8.7	8.9	108.947599673958, 34.2311878	108.9475997	34.23118783	1
19	拐>酒肉馆	179	8.7	71	8.1	8.3	108.978170000163, 34.2583100	108.97817	34.25831	1
20	老刘家泡馍馆	435	8	29	6	6.1	108.9391575, 34.26119296	108.9391575	34.26119296	1
21	窄巷子陕菜馆(粉巷店)	676	9.2	51	9	9.1	108.9457789, 34.25532127	108.9457789	34.25532127	1
22	大家好威哥香港美食大酒楼(威哥)	1456	8.9	78	8.5	8.1	108.939401, 34.25228817	108.939401	34.25228817	1
23	25海里创意餐厅	51	8.7	97	9.1	9	108.941123, 34.255597	108.941123	34.255597	1
24	楼兰古丽(西大街店)	1196	9	49	8.8	9	108.93573, 34.259238	108.93573	34.259238	1
25	三原老黄家	325	8.5	57	8.6	8.4	108.956823, 34.241663	108.956823	34.241663	1
26	LA cafe	14	7.8	58	8.1	7.8	108.9480576, 34.2501439	108.9480576	34.2501439	1
27	麻辣诱惑(西安开元商城店)	1590	9.1	86	9.1	9.1	108.94814, 34.25926	108.94814	34.25926	1
28	陕西巷子老菜馆(粉巷店)	339	9	67	9	8.8	108.9424212, 34.25525923	108.9424212	34.25525923	1
29	六街鸡煲(西木头市店)	1	6.9		7.2	7.2	108.94445, 34.25671	108.94445	34.25671	1
30	M餐厅(合光门店)	719	8.3	85	8.8	8.4	108.934484, 34.252022	108.934484	34.252022	1
31	炉诱-后工业时代烤吧(建设西路)	644	9	56	9	9	108.95981, 34.23572	108.95981	34.23572	1
32	城市心情创意料理(钟楼店)	1427	8.5	82	9.1	8.3	108.951851, 34.259231	108.951851	34.259231	1
33	西羊市老米家泡馍(秦板街店)	1089	8.3	32	7.9	7.9	108.9502889, 34.2601555	108.9502889	34.2601555	1
34	王台生排主题餐厅	247	8.6	106	8.8	8	108.947378, 34.237949	108.947378	34.237949	1

3.坐标转换

➤ 坐标系统的不同导致空间位置无法匹配



3.坐标转换

➤ 运用万能坐标转换器将各店铺位置的火星坐标转为地球坐标



	A	B	C
1	1	108.9476	34.24587
2	2	108.9476	34.25782
3	3	108.9485	34.24925
4	4	108.938	34.25243
5	5	108.934	34.25051
6	6	108.9232	34.23627
7	7	108.9473	34.25789
8	8	108.9486	34.25013
9	9	108.9551	34.25435
10	10	108.9489	34.25114
11	11	108.9392	34.2558

Trans_xy - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

1,108.942977537453,34.2474656784029

2,108.942982355667,34.2594063777044

3,108.943816694545,34.2508402191483

4,108.933362489567,34.2540299722615

5,108.929354541146,34.252120020051

6,108.918577355224,34.2378962093459

7,108.942653270121,34.2594769410353

8,108.943971782149,34.2517137948719

9,108.950401159916,34.2559277029528

10,108.944228366813,34.2527287260284

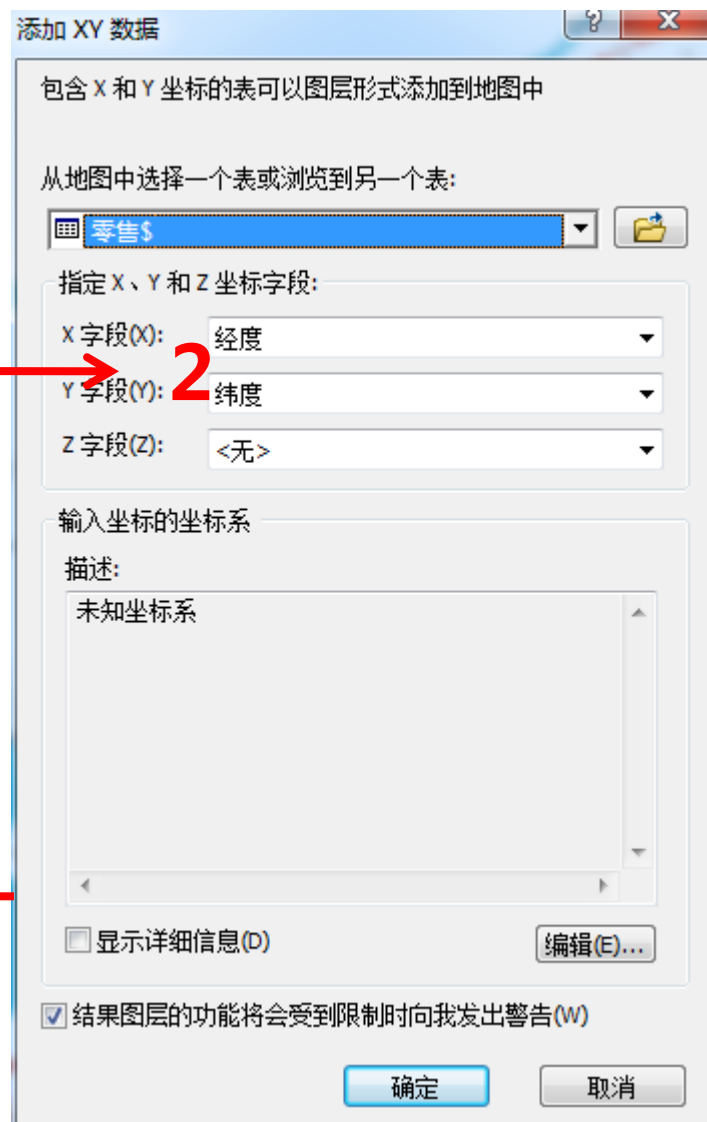
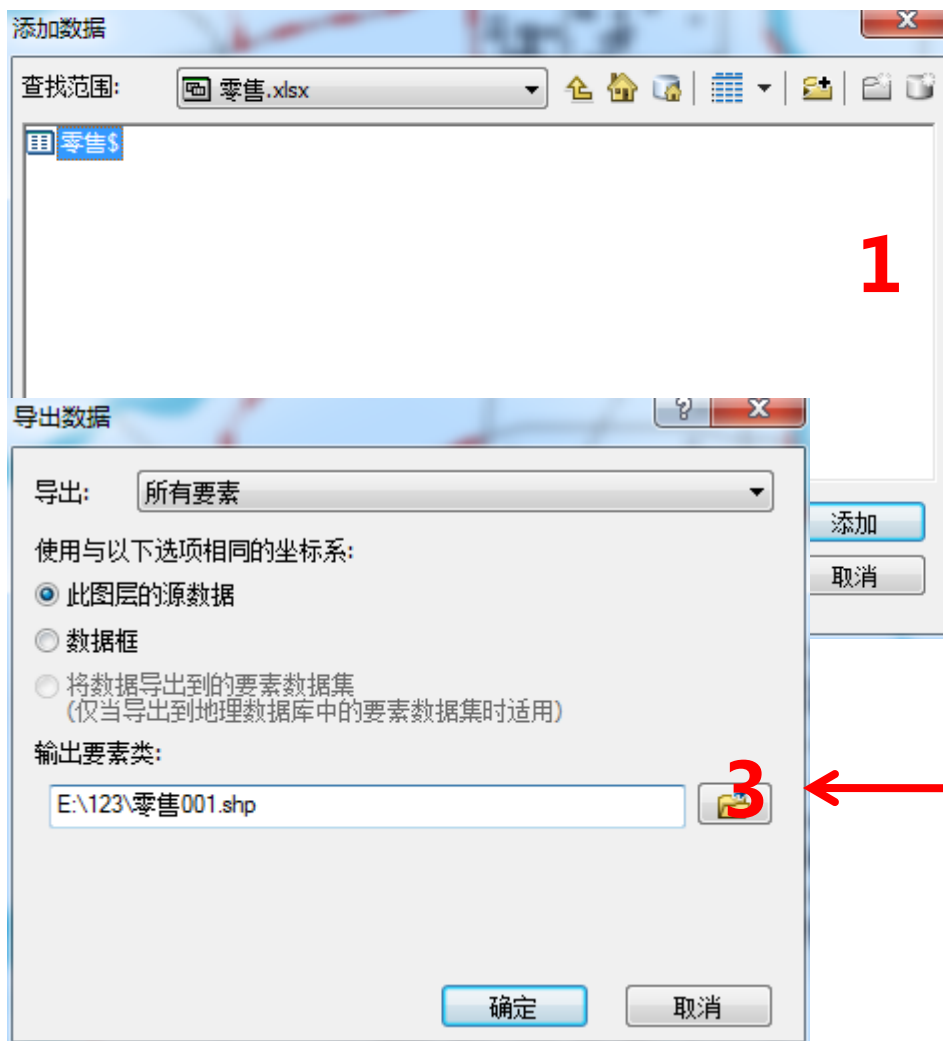
11,108.934582343306,34.2573997981637

□ win7以上系统以管理员模式打开

□ .net Framework版本需在4.0以上

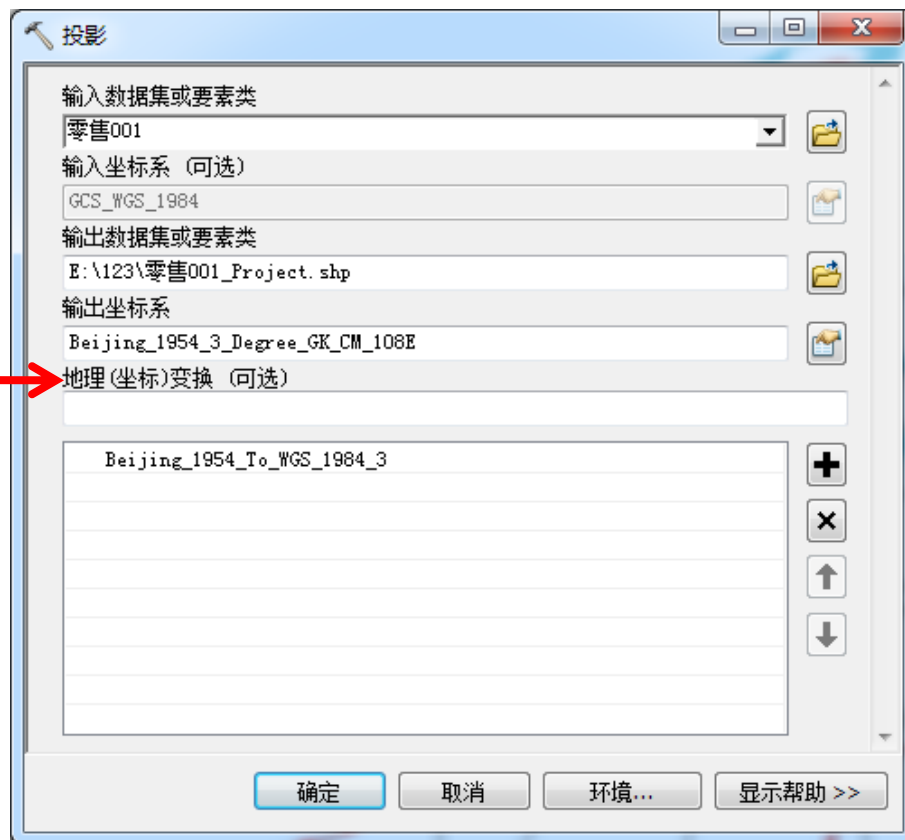
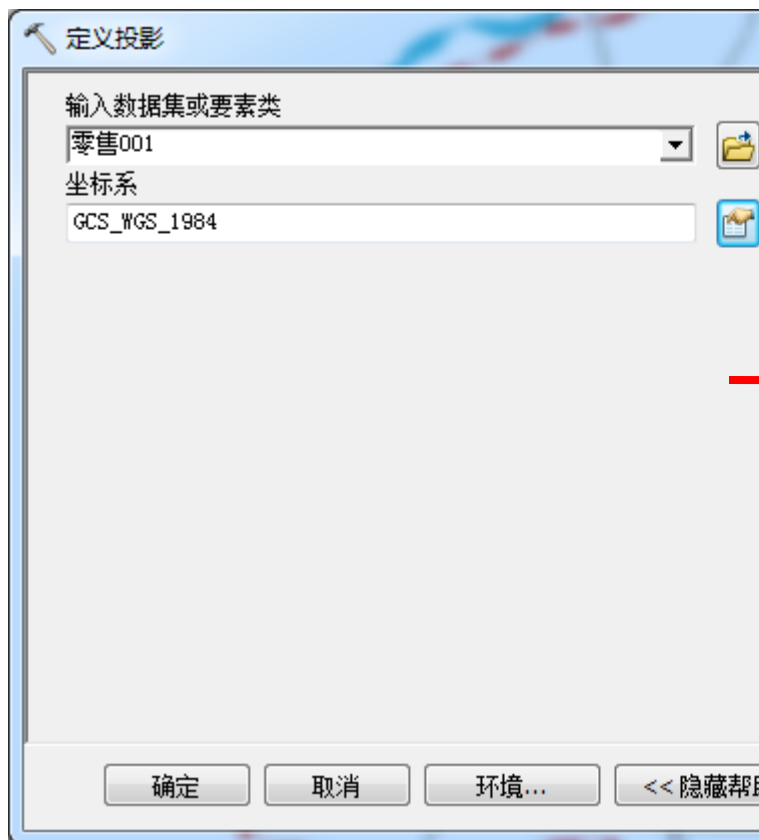
4.将参照点文件导入ArcMap并进行预处理

➤ 添加XY数据——导出数据



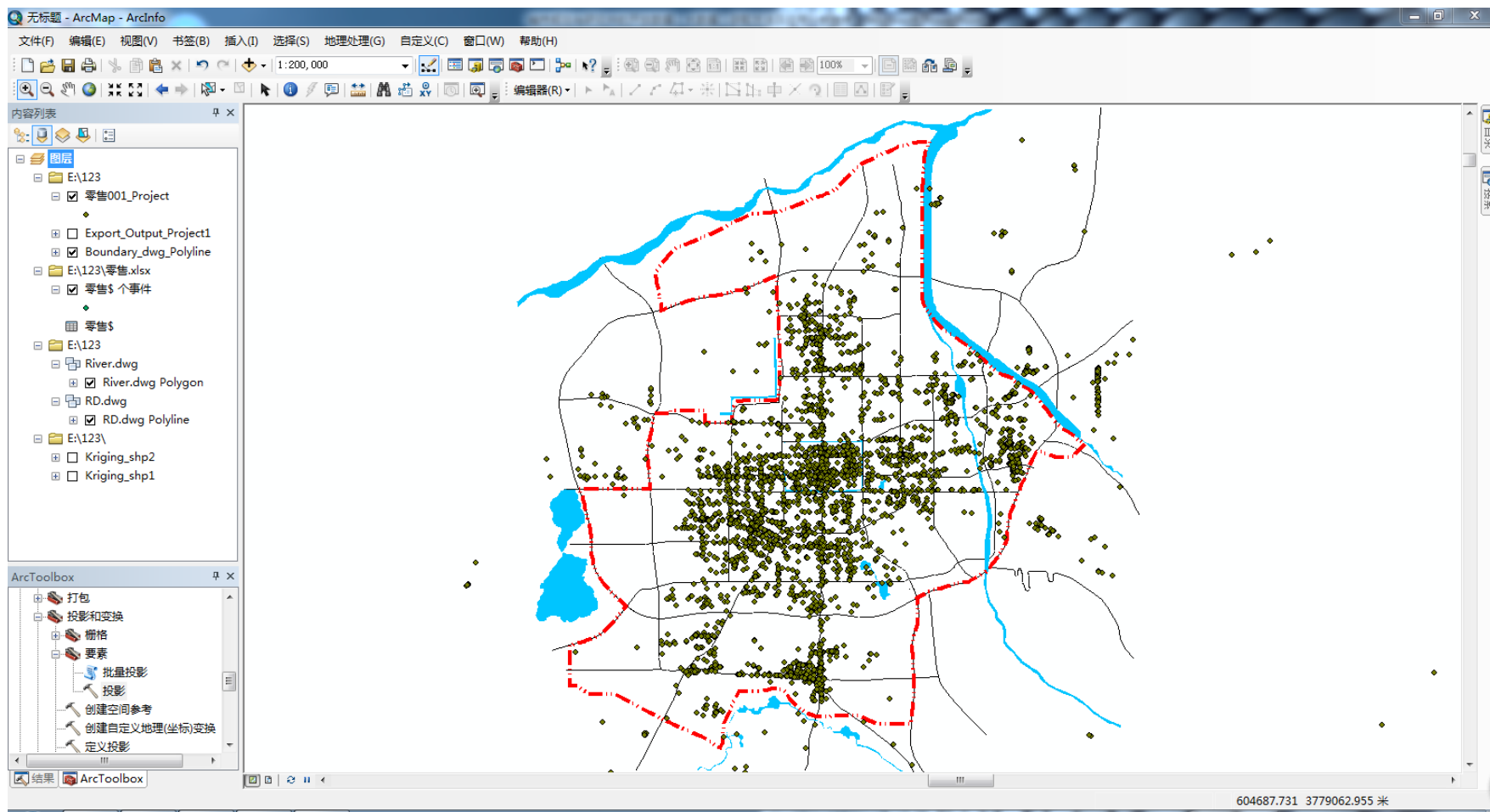
4.将参照点文件导入ArcMap并进行预处理

➤ 定义投影系统



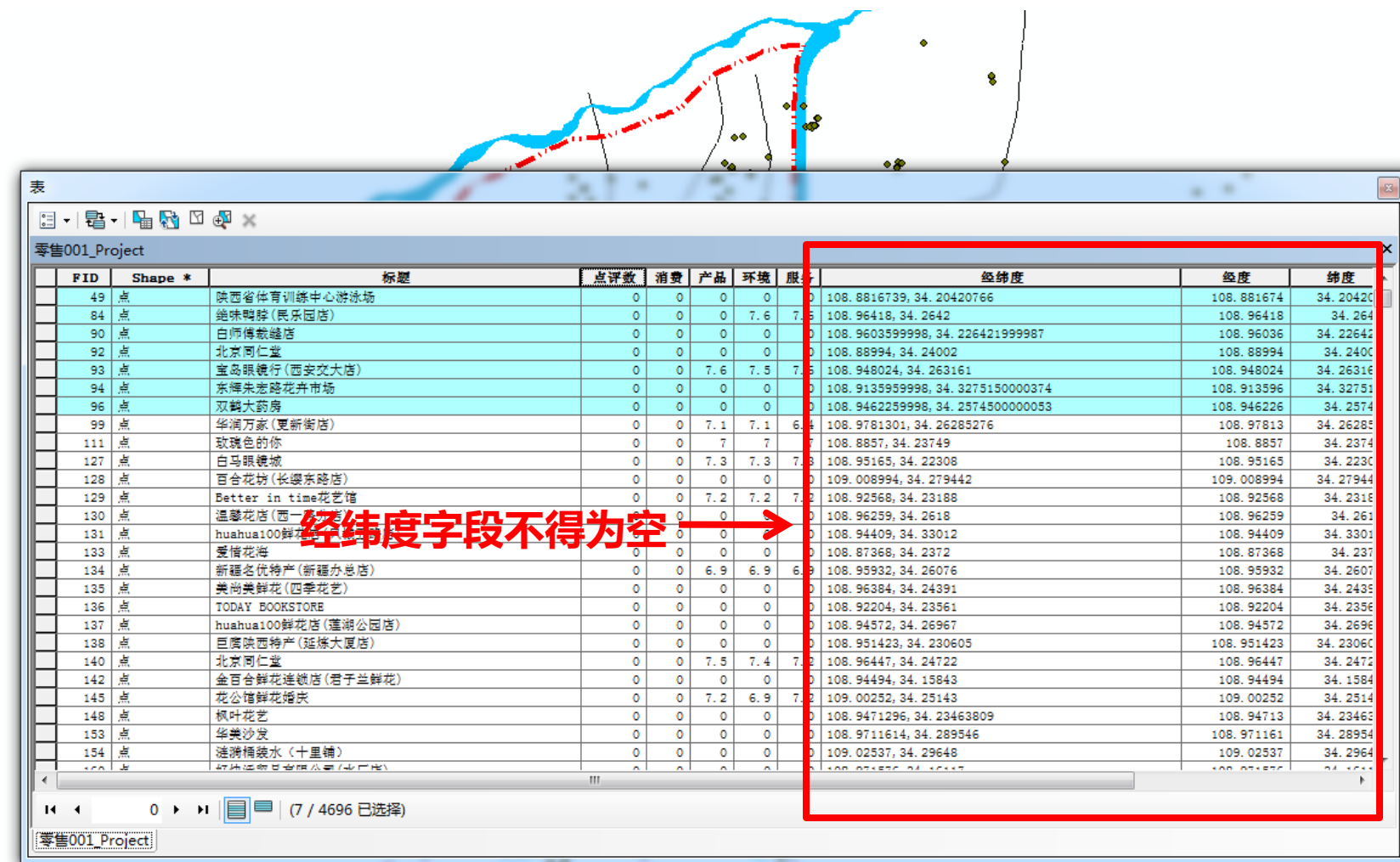
4.将参照点文件导入ArcMap并进行预处理

➤ 定义投影系统（坐标校正）后的设施空间分布



4.将参照点文件导入ArcMap并进行预处理

➤ 属性表的编辑与修改调整

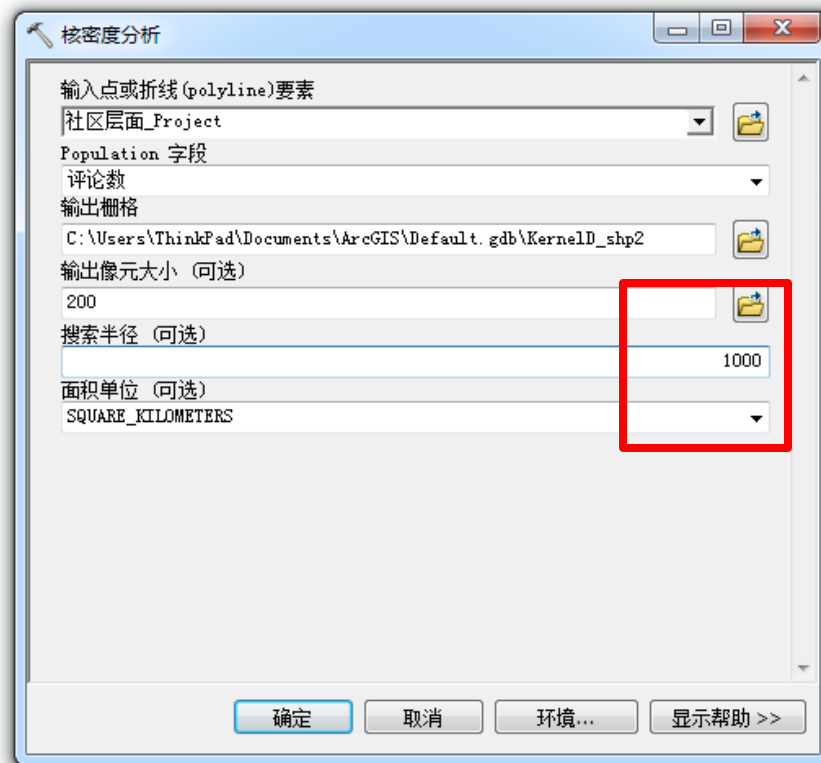
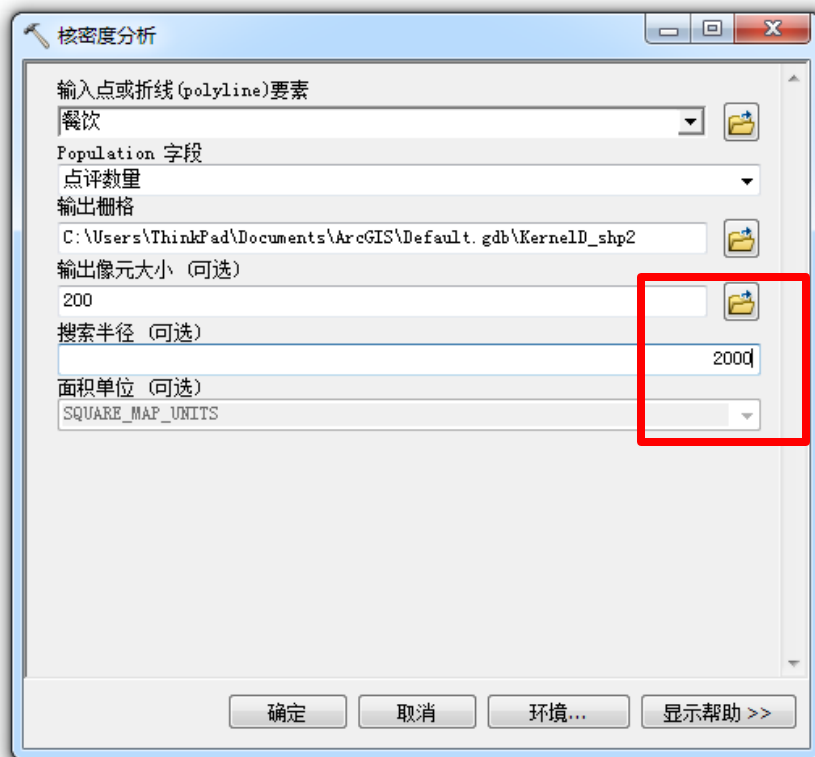


The screenshot displays the ArcMap interface. At the top, a map shows a blue river, a red dashed line, and several yellow points. Below the map, the '表' (Table) window is open, showing a table with columns for 'FID', 'Shape *', '标题', '点评数', '消费', '产品', '环境', '服务', '经纬度', '经度', and '纬度'. A red box highlights the '经纬度' column, and a red arrow points to it with the text '经纬度字段不得为空' (Longitude and latitude fields cannot be empty).

FID	Shape *	标题	点评数	消费	产品	环境	服务	经纬度	经度	纬度
49	点	陕西省体育训练中心游泳场	0	0	0	0	0	108.8816739, 34.20420766	108.881674	34.20420766
84	点	绝味鸭脖(民乐园店)	0	0	0	7.6	7.6	108.96418, 34.2642	108.96418	34.2642
90	点	白师傅裁缝店	0	0	0	0	0	108.9603599998, 34.226421999987	108.96036	34.226421999987
92	点	北京同仁堂	0	0	0	0	0	108.88994, 34.24002	108.88994	34.24002
93	点	宝岛眼镜行(西安交大店)	0	0	7.6	7.5	7.5	108.948024, 34.263161	108.948024	34.263161
94	点	东梅朱志路花卉市场	0	0	0	0	0	108.9135959998, 34.3275150000374	108.913596	34.3275150000374
96	点	双鹤大药房	0	0	0	0	0	108.9462259998, 34.2574500000053	108.946226	34.2574500000053
99	点	华润万家(更新街店)	0	0	7.1	7.1	6.4	108.9781301, 34.26285276	108.97813	34.26285276
111	点	玫瑰色的你	0	0	7	7	7	108.8857, 34.23749	108.8857	34.23749
127	点	白马眼镜城	0	0	7.3	7.3	7.3	108.95165, 34.22308	108.95165	34.22308
128	点	百合花坊(长缨东路店)	0	0	0	0	0	109.008994, 34.279442	109.008994	34.279442
129	点	Better in time花艺馆	0	0	7.2	7.2	7.2	108.92568, 34.23188	108.92568	34.23188
130	点	温馨花店(西一路店)	0	0	0	0	0	108.96259, 34.2618	108.96259	34.2618
131	点	huahua100鲜花店	0	0	0	0	0	108.94409, 34.33012	108.94409	34.33012
133	点	爱情花海	0	0	0	0	0	108.87368, 34.2372	108.87368	34.2372
134	点	新疆名优特产(新疆办总店)	0	0	6.9	6.9	6.9	108.95932, 34.26076	108.95932	34.26076
135	点	美尚美鲜花(四季花艺)	0	0	0	0	0	108.96384, 34.24391	108.96384	34.24391
136	点	TODAY BOOKSTORE	0	0	0	0	0	108.92204, 34.23561	108.92204	34.23561
137	点	huahua100鲜花店(莲湖公园店)	0	0	0	0	0	108.94572, 34.26967	108.94572	34.26967
138	点	巨鹿陕西特产(延康大厦店)	0	0	0	0	0	108.951423, 34.230605	108.951423	34.230605
140	点	北京同仁堂	0	0	7.5	7.4	7.2	108.96447, 34.24722	108.96447	34.24722
142	点	金百合鲜花连锁店(君子兰鲜花)	0	0	0	0	0	108.94494, 34.15843	108.94494	34.15843
145	点	花公馆鲜花婚庆	0	0	7.2	6.9	7.2	109.00252, 34.25143	109.00252	34.25143
148	点	枫叶花艺	0	0	0	0	0	108.9471296, 34.23463809	108.94713	34.23463809
153	点	华美美发	0	0	0	0	0	108.9711614, 34.289546	108.9711614	34.289546
154	点	连游桶装水(十里铺)	0	0	0	0	0	109.02537, 34.29648	109.02537	34.29648
155	点	好邻居超市有限公司(北广店)	0	0	0	0	0	108.9711614, 34.289546	108.9711614	34.289546

5.数据空间分布特征空间分析及可视化表达

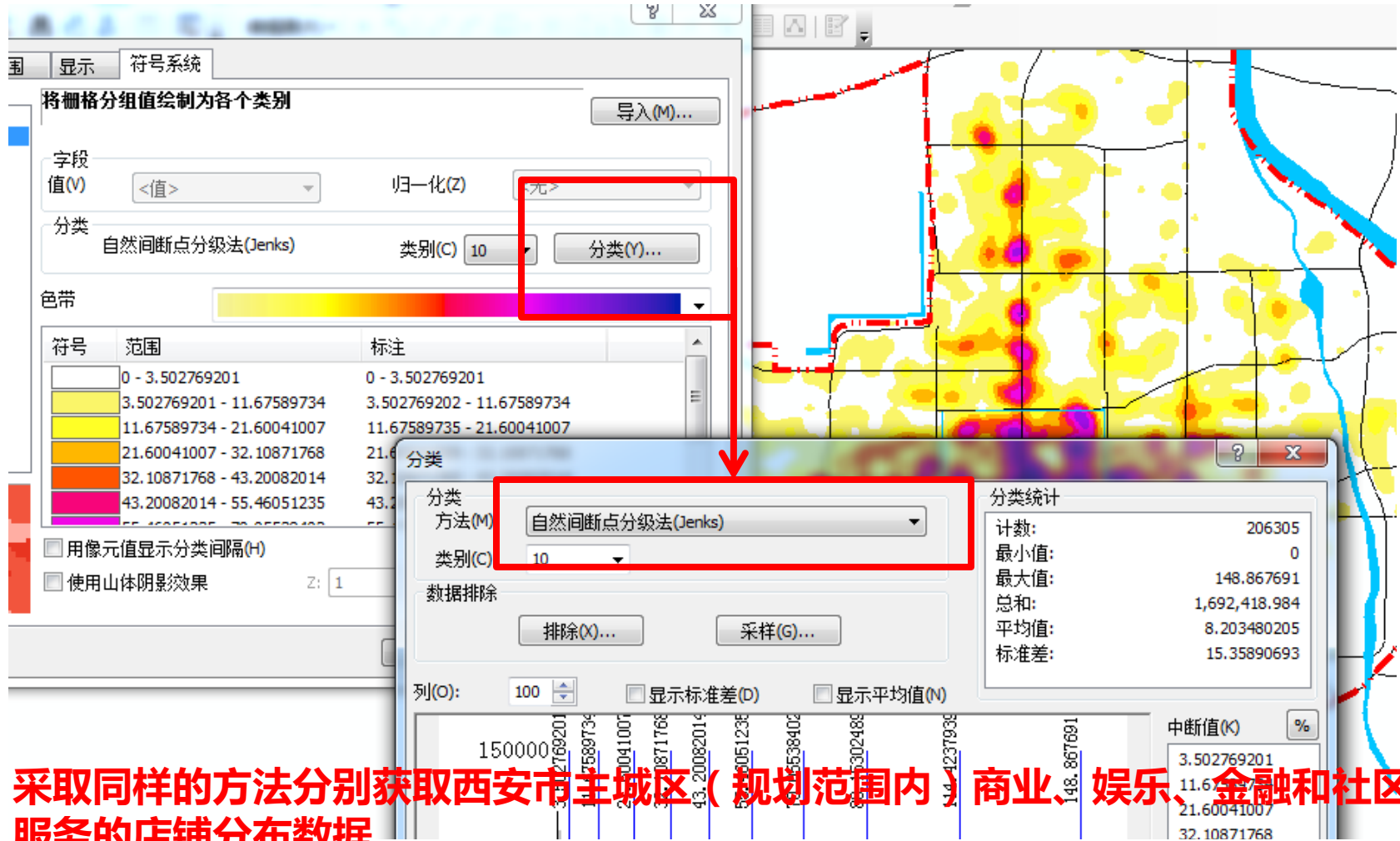
➤ 分析方法：核密度估计分析



城市层面和片区层面的搜索半径值可以不同

5.数据空间分布特征空间分析及可视化表达

➤ 可视化表达



6.西安市主城区各类商业服务业设施空间分布特征（大众点评网数据分析）

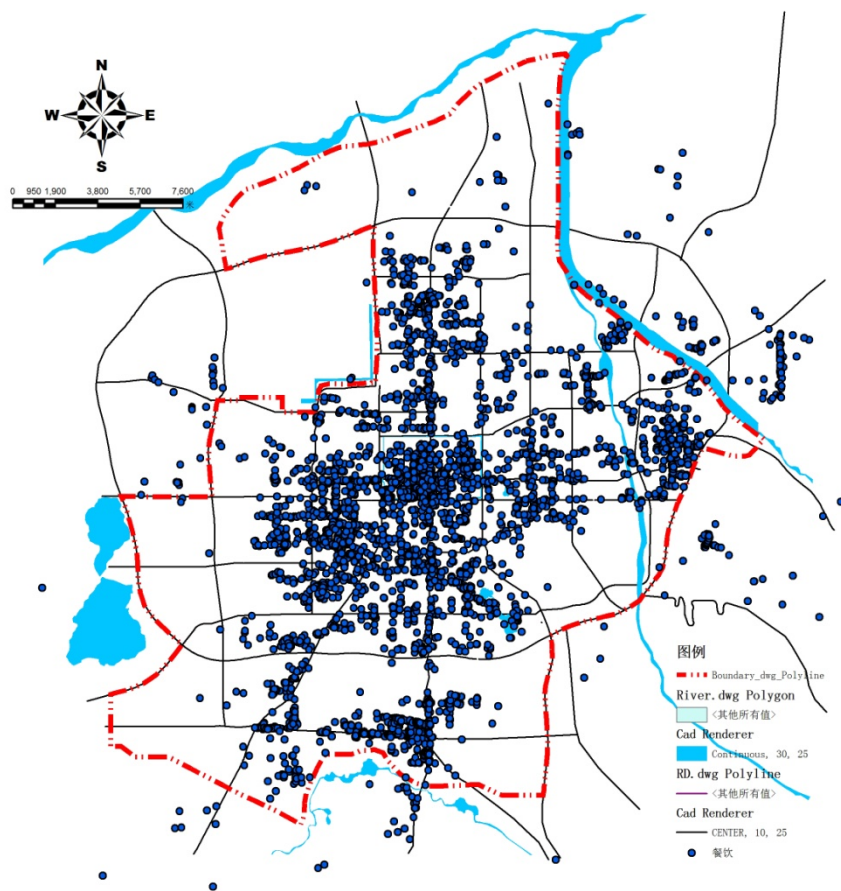
➤ 数据类型及研究方法

层次	内容	评价指标与数据类型	评价指标
城市层面	餐饮	星级评价、评论数、人均消费、口味评分、环境评分、服务评分	热度值
	商业	星级评价、评论数、人均消费、产品质量评分、环境评分、服务评分	
	娱乐	星级评价、评论数、人均消费、环境评分、服务评分、其他	
	金融	星级评价、评论数、效率评分、环境评分、服务评分	
社区层面	社区服务（医疗卫生、营业网点、物流快递、家政服务 等）		密度值

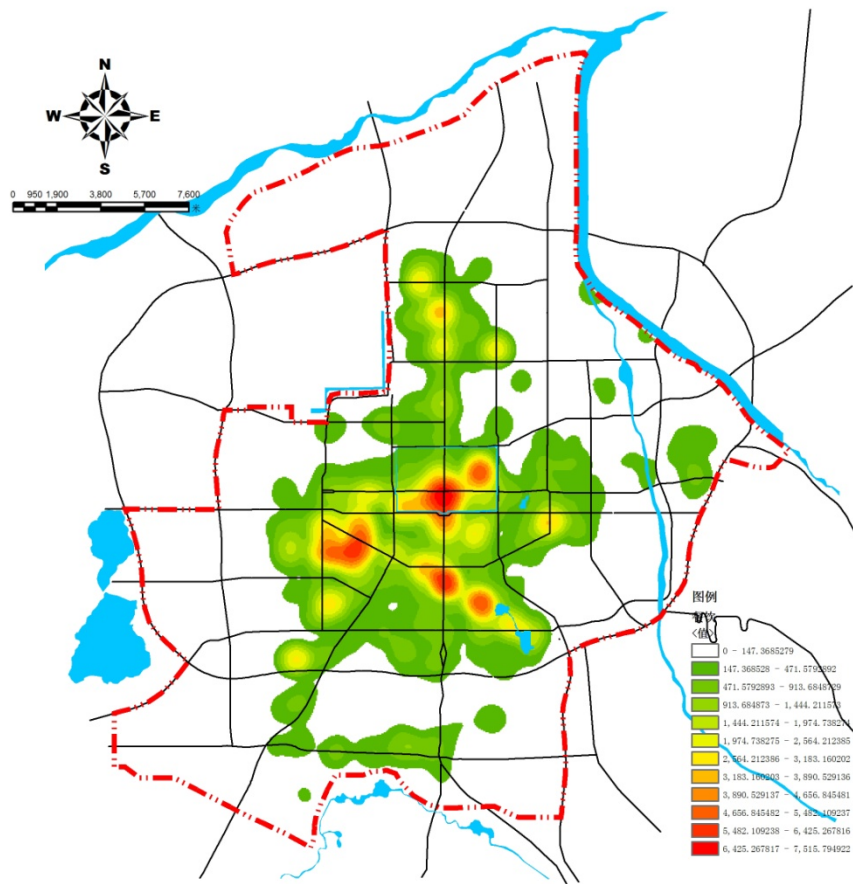
热度值：基于主成分分析法的热度值计算

6.西安市主城区各类商业服务业设施空间分布特征（大众点评网数据分析）

➤ 餐饮业的空间分布特征



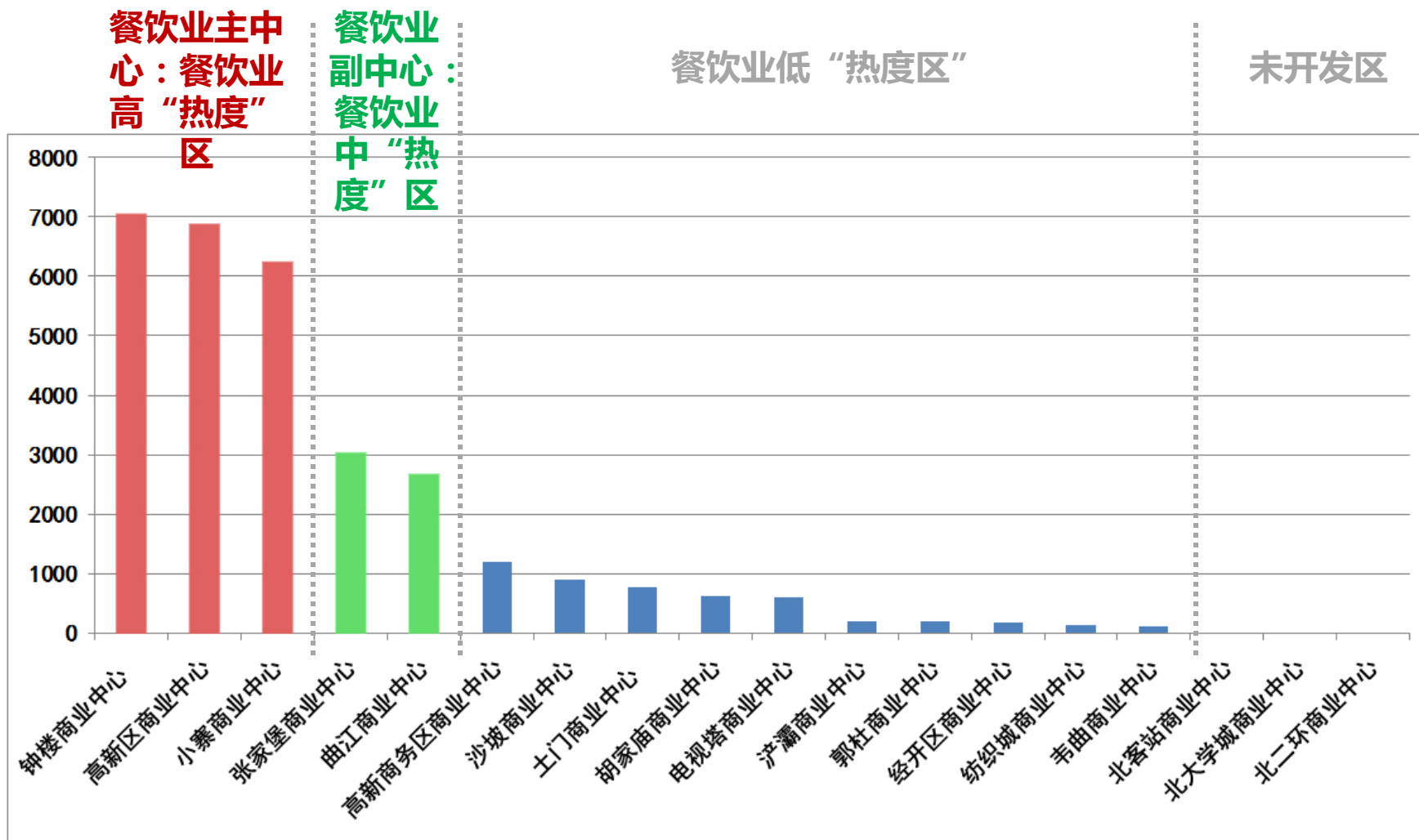
西安市主城区餐饮业店铺位置



西安市主城区餐饮业“热度”空间分布

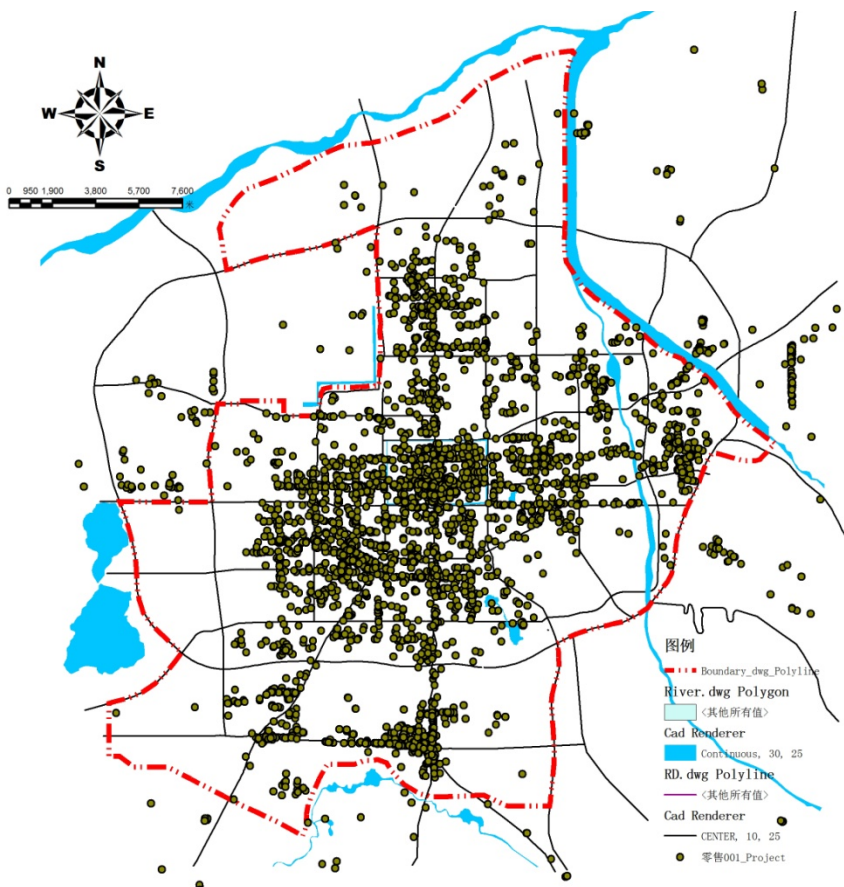
6.西安市主城区各类商业服务业设施空间分布特征（大众点评网数据分析）

➤ 餐饮业在各公共中心的“热度值”分布

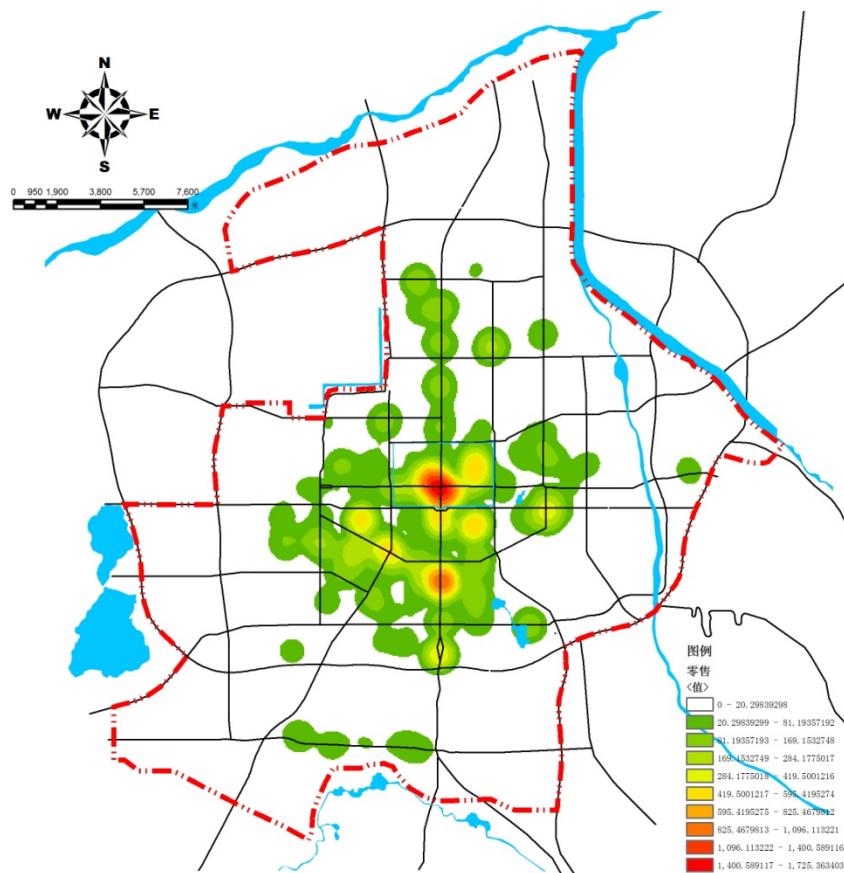


6.西安市主城区各类商业服务业设施空间分布特征（大众点评网数据分析）

商业的空间分布特征



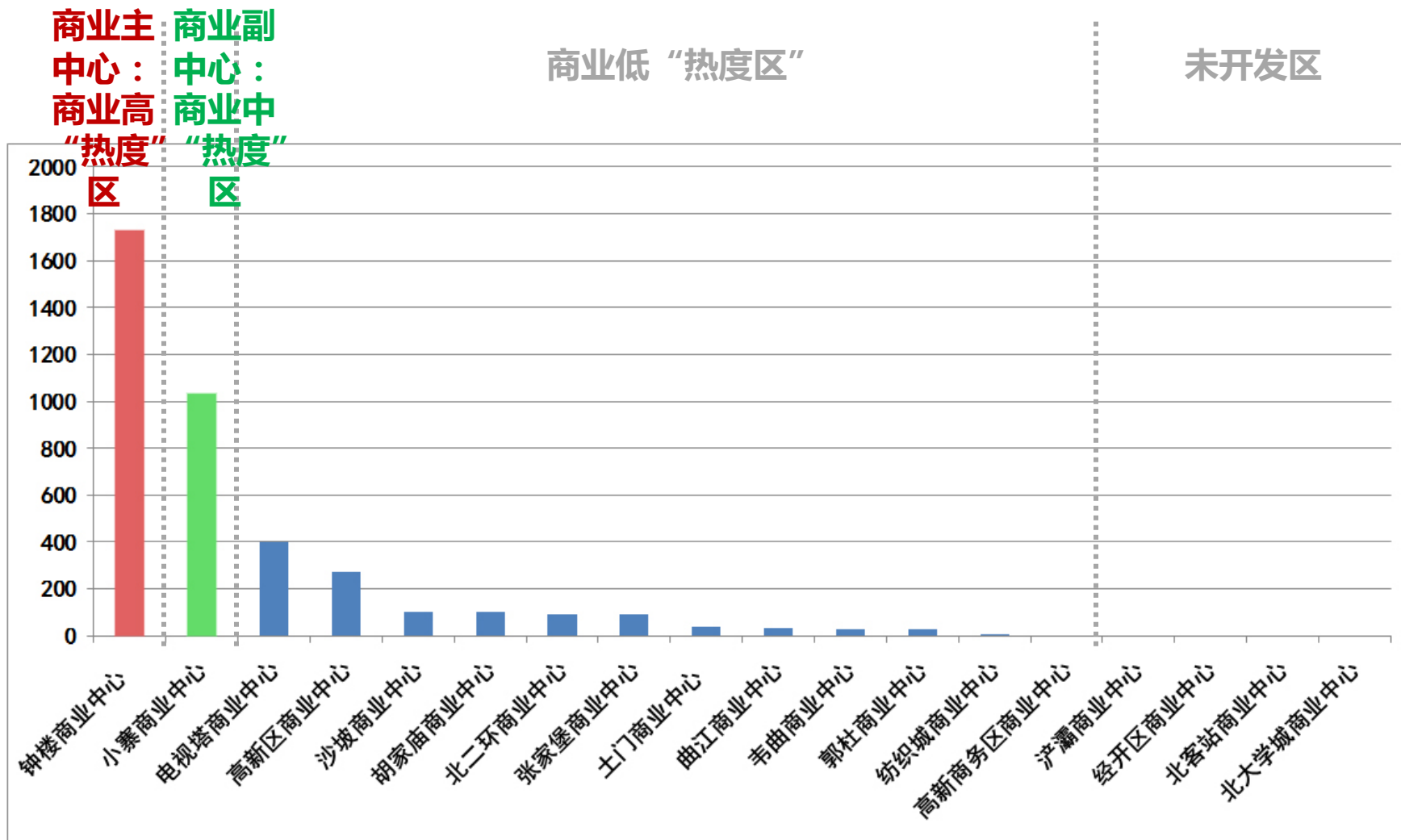
西安市主城区商业店铺位置



西安市主城区商业“热度”空间分布

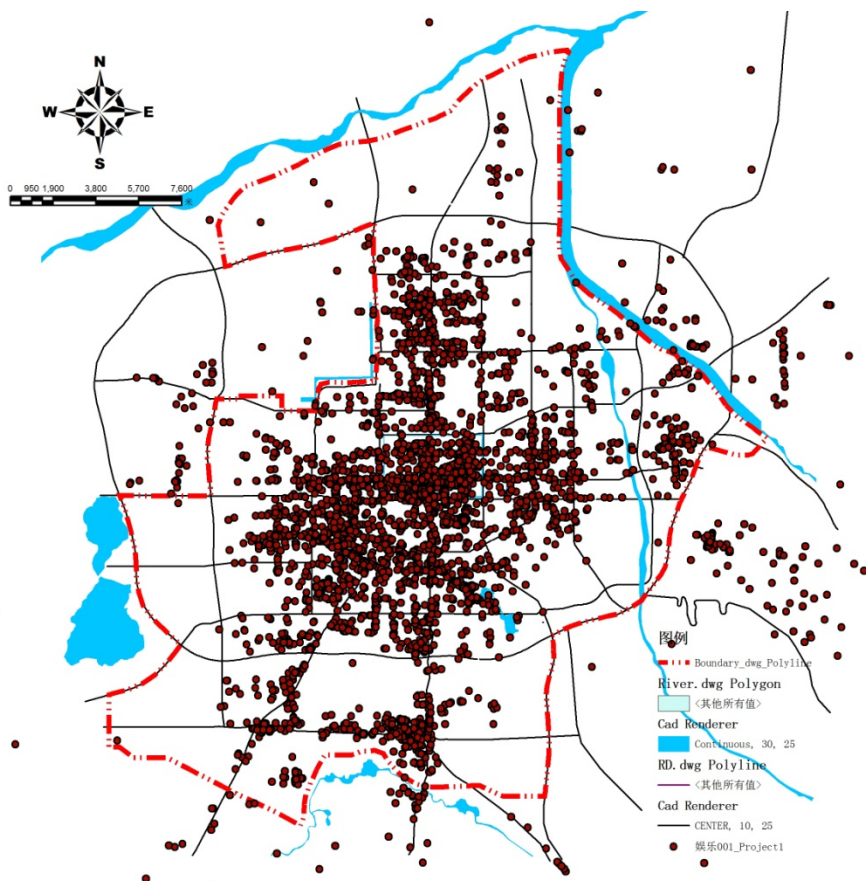
6.西安市主城区各类商业服务业设施空间分布特征（大众点评网数据分析）

商业在各公共中心的“热度值”分布

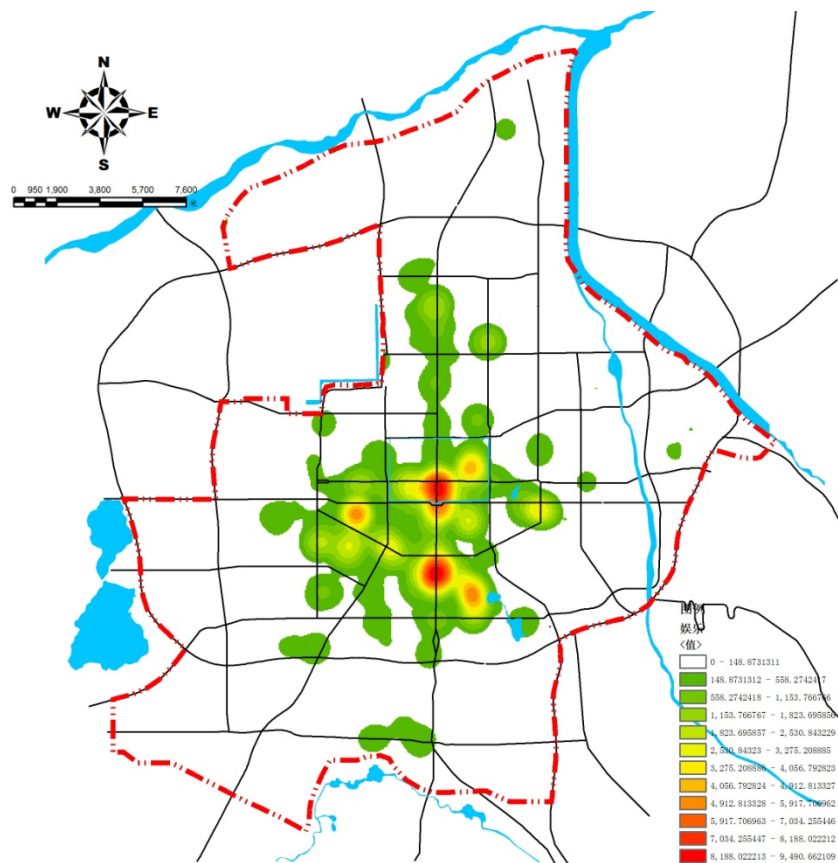


6.西安市主城区各类商业服务业设施空间分布特征（大众点评网数据分析）

➤ 娱乐休闲业的空间分布特征



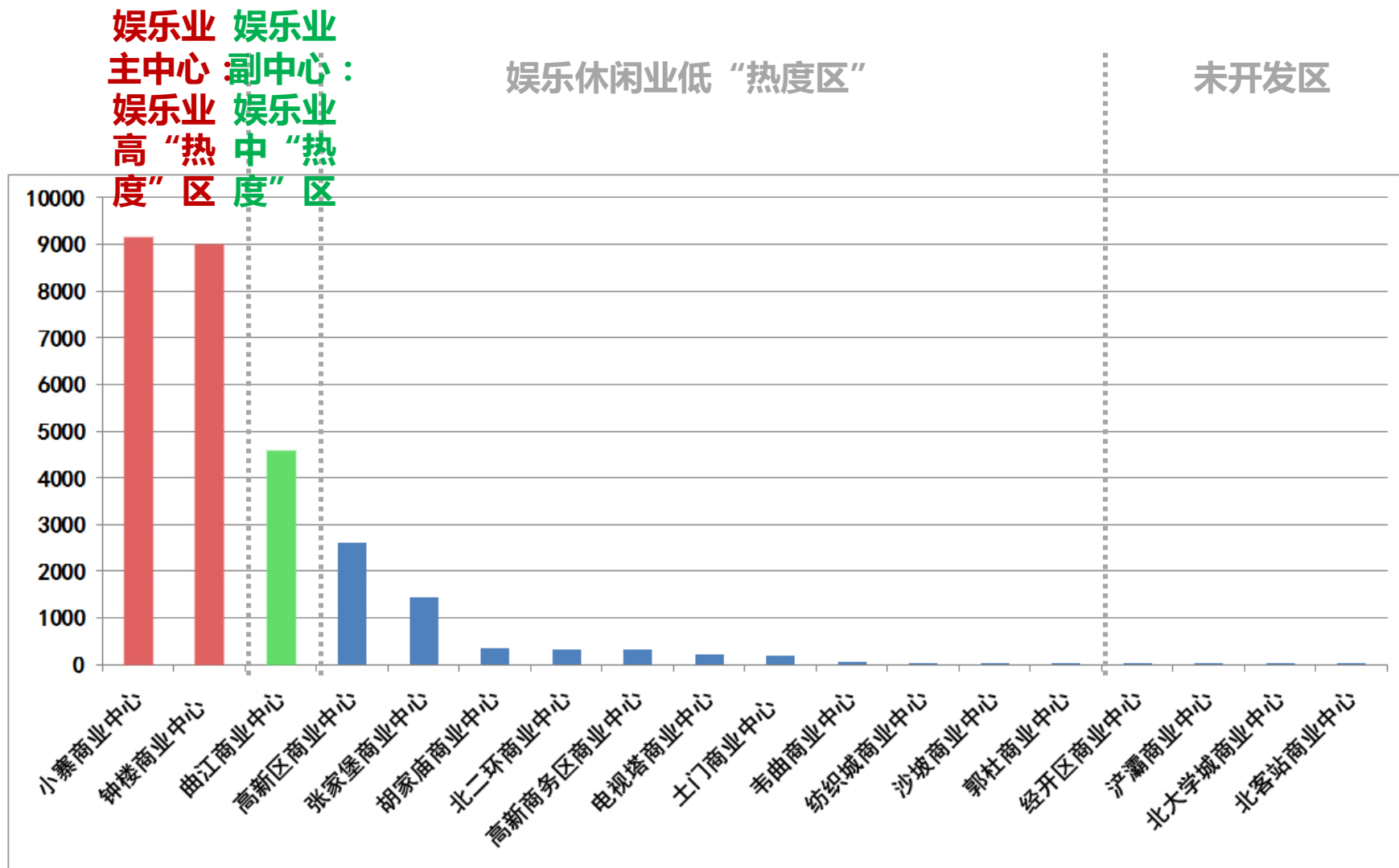
西安市主城区娱乐休闲业店铺位置



西安市主城区娱乐休闲业“热度”空间分布

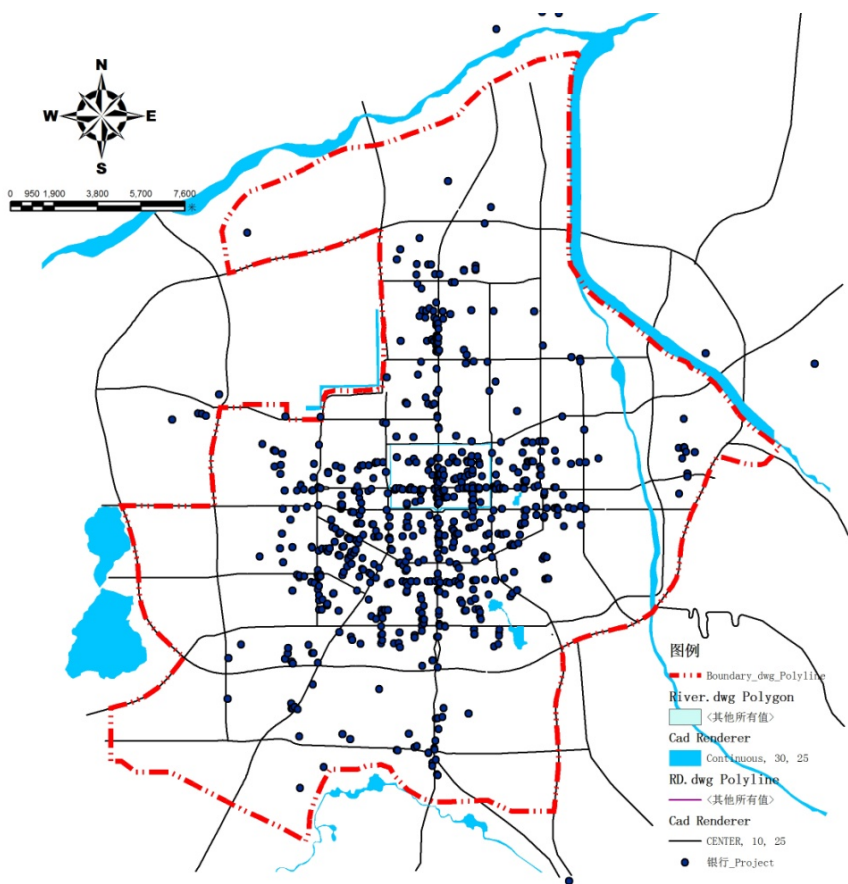
6.西安市主城区各类商业服务业设施空间分布特征（大众点评网数据分析）

娱乐休闲业在各公共中心的“热度值”分布

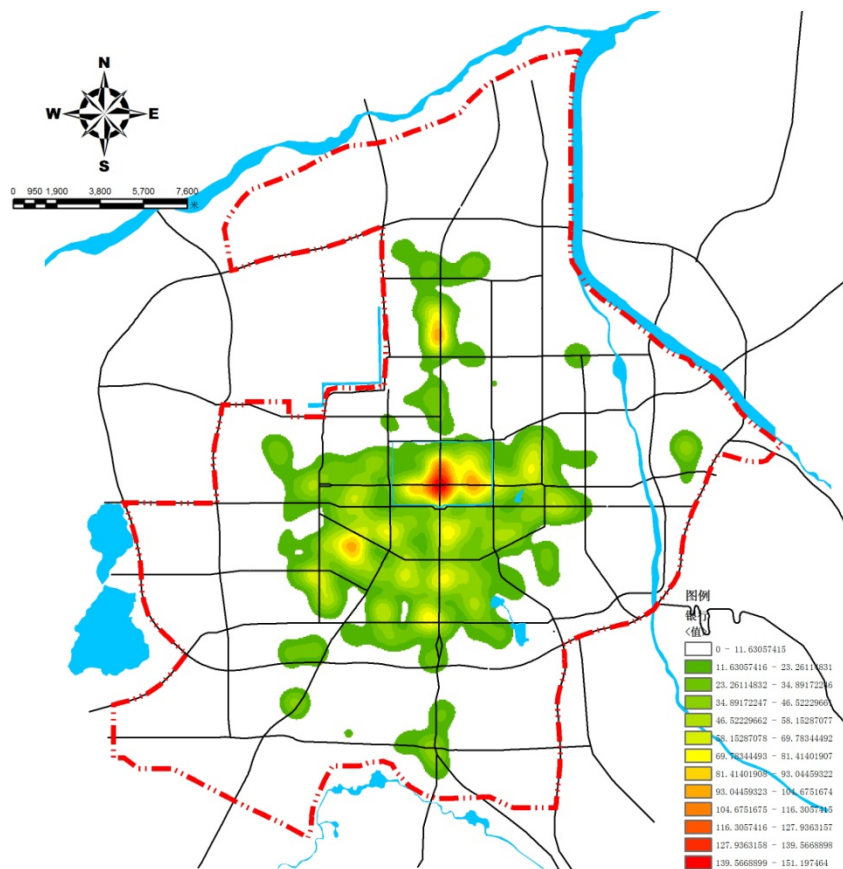


6.西安市主城区各类商业服务业设施空间分布特征（大众点评网数据分析）

➤ 金融业的空间分布特征



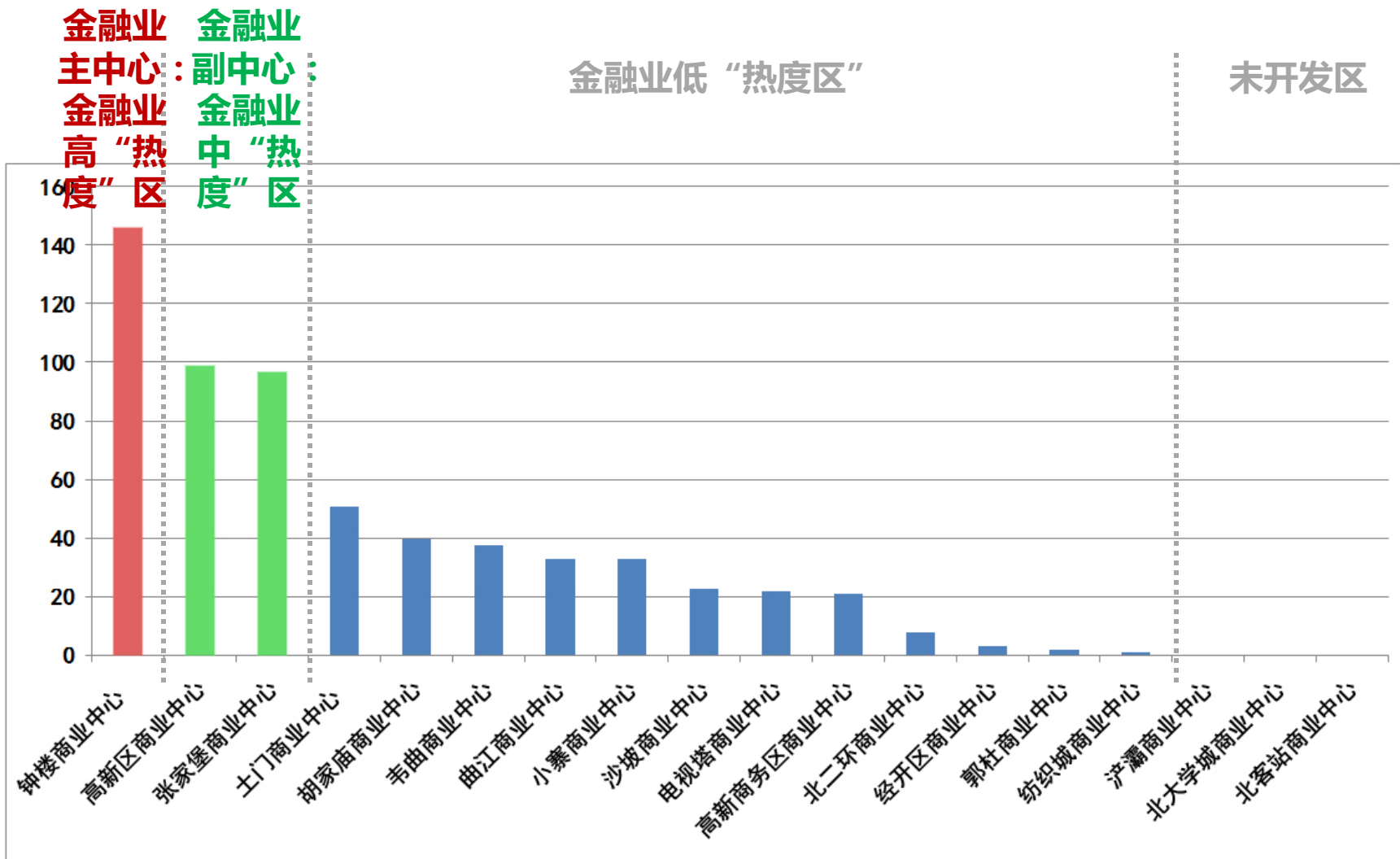
西安市主城区金融业店铺位置



西安市主城区金融业“热度”空间分布

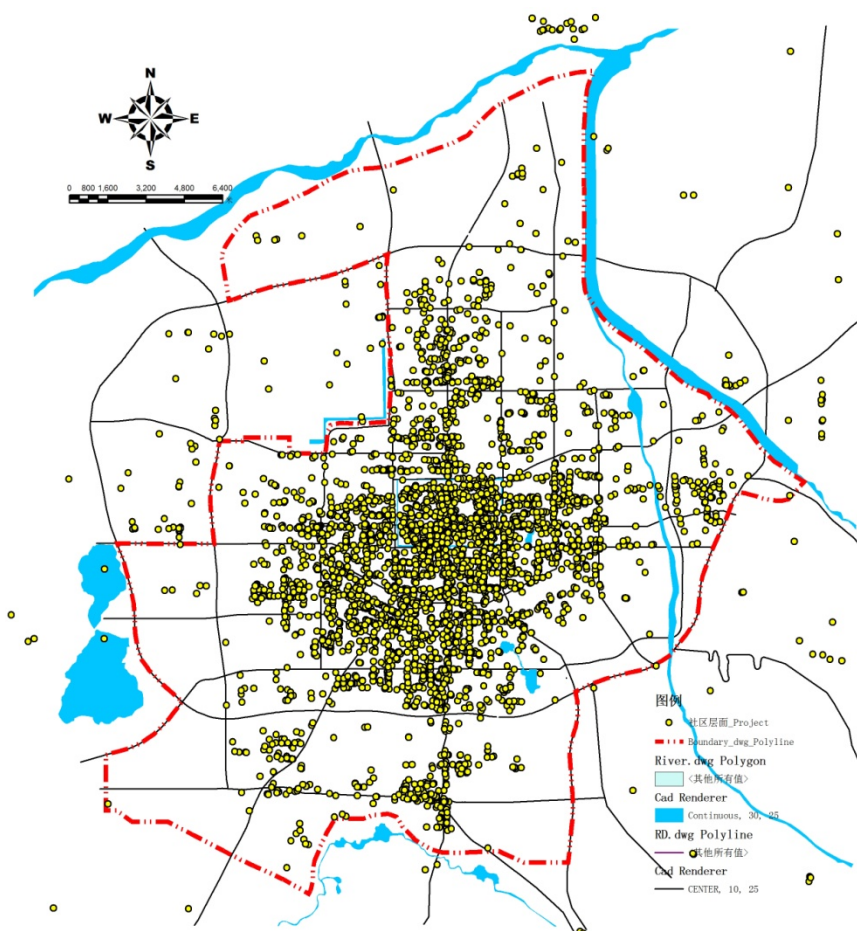
6.西安市主城区各类商业服务业设施空间分布特征（大众点评网数据分析）

➤ 金融业在各公共中心的“热度值”分布

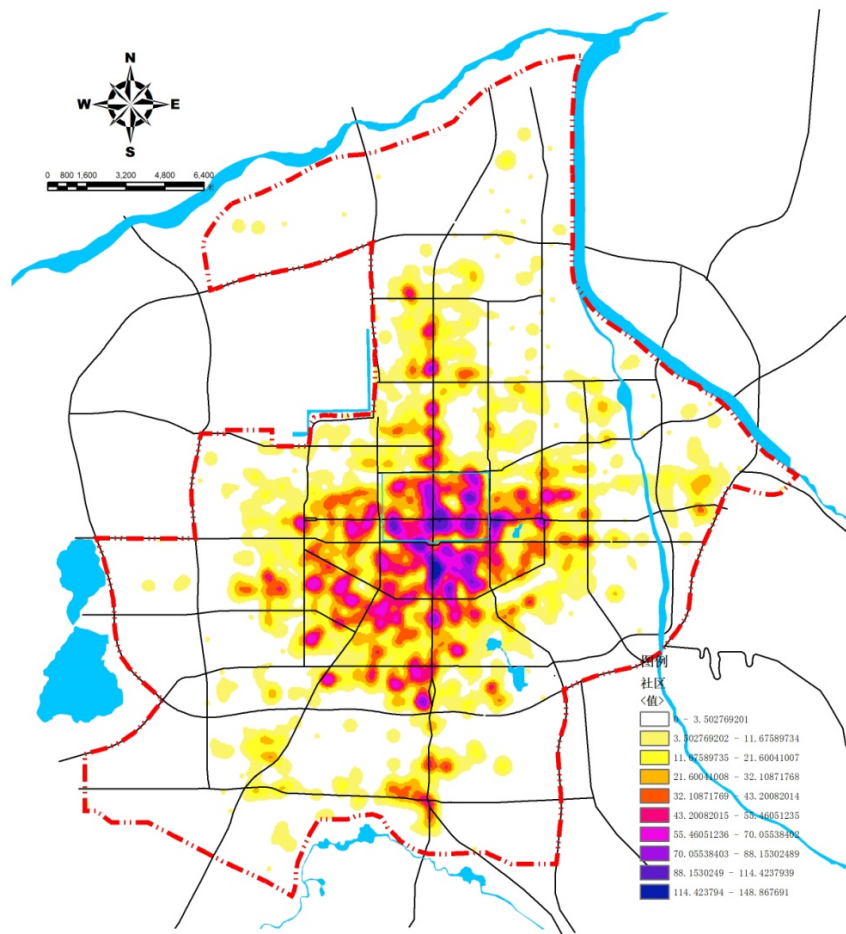


6.西安市主城区各类商业服务业设施空间分布特征（大众点评网数据分析）

➤ 社区服务业的空间分布特征



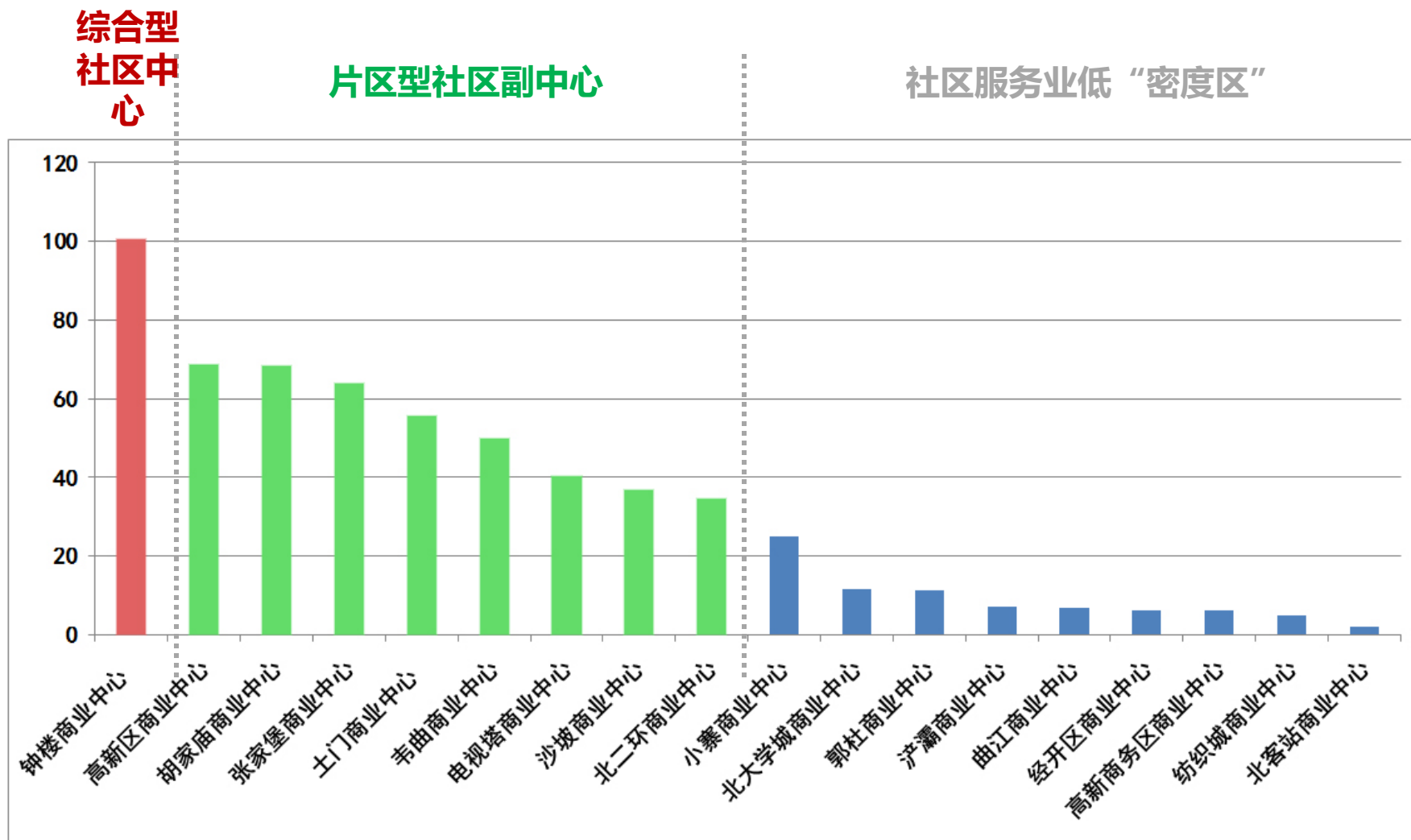
西安市主城区社区服务业店铺位置



西安市主城区社区服务业“密度”空间分布

6.西安市主城区各类商业服务业设施空间分布特征（大众点评网数据分析）

➤ 金融业在各公共中心的“密度值”分布



6.西安市主城区各类商业服务业设施空间分布特征（大众点评网数据分析）

➤ 西安市城市公共中心体系专业发展与优化调整建议

中心级别	类型	数量	公共中心名称
城市一级公共中心	综合型	1	钟楼商业中心
城市次级公共中心	专业型	4	小寨商业中心（餐饮、娱乐、商业）曲江商业中心（餐饮、娱乐）、张家堡商业中心（餐饮、金融）、高新区商业中心（餐饮、金融）
	片区型	6	胡家庙商业中心、北二环商业中心、沙坡商业中心、电视塔商业中心、土门商业中心、韦曲商业中心
城市三级公共中心	片区型	7	高新商务区商业中心、郭杜商业中心、纺织城商业中心、浐灞商业中心、经开区商业中心、北大学城商业中心、北客站商业中心

大数据用于城市规划研究的局限性与展望

- **大数据获取难度较大**
- **开放数据为非全样本数据，分析结果与实际存在一定的偏差**
- **对数据的处理方法和处理技术尚处在探索与入门阶段，需要结合城市规划专业的特点进行长期不懈的**
- **未来用于城市现状调查和规划实施评估具有重要意义**