



见微知著：城市场景高颗粒度要素识别谱系建构与设计应用

URBAN SCENE HIGH GRANULARITY SPECTRUM FACTOR IDENTIFICATION AND DESIGN PRACTICE

郑屹

东南大学建筑学院



这是谁眼中的城市？

我们究竟应该如何认识和感知一座城市？

■ 不同的城市场景影响着人们对于城市的感知

土耳其伊斯坦布尔卡迪柯伊地区街道



英国北方城市惠特比的城市街道



南京北京西路



南京台城路



***“The most important events are the little things that happen
on the urban streets”***

—— George Brecht

最重要的事件正是那些发生在街道上的微不足道的小事情

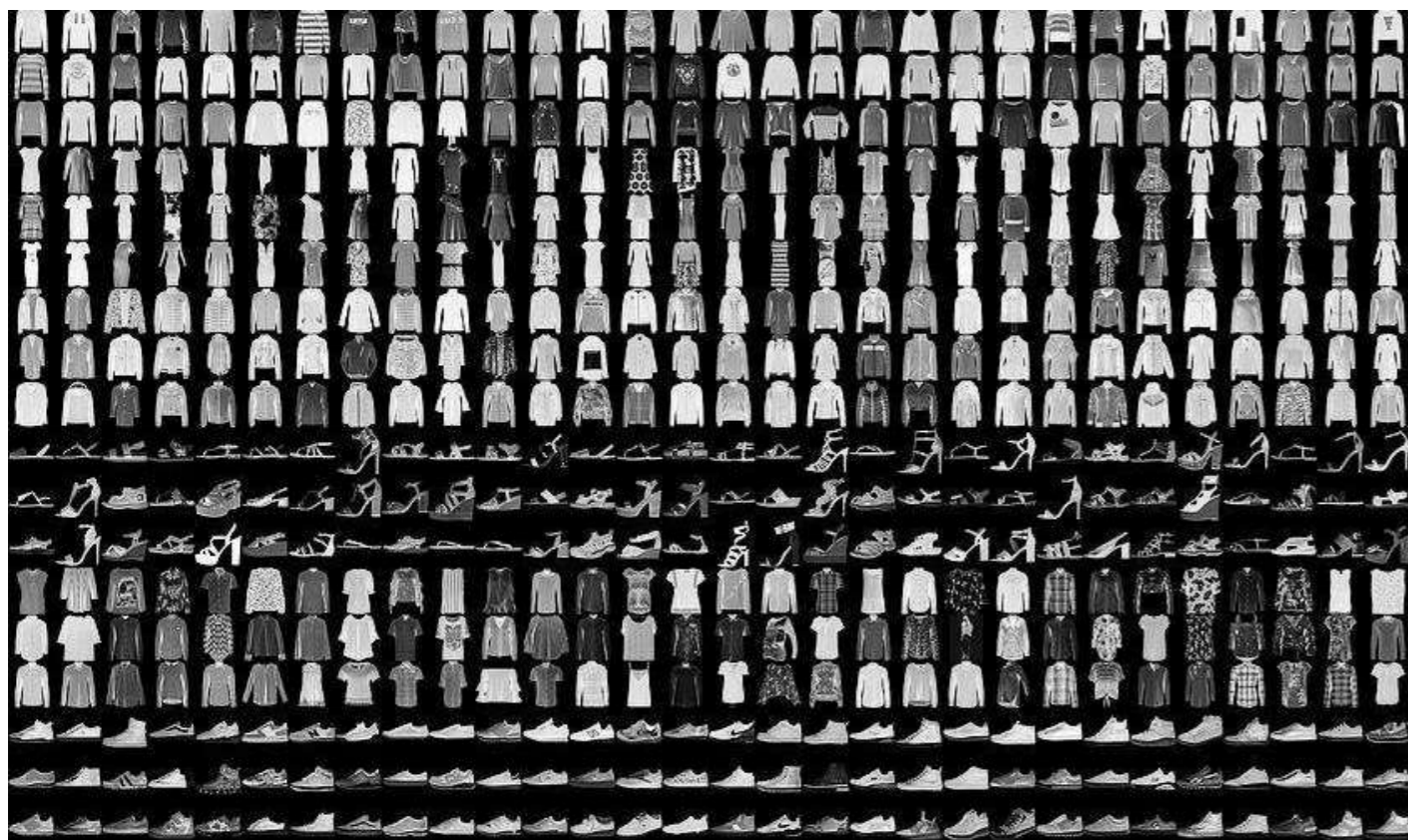
—— 乔治-布雷希特

■ 城市场景图像识别的局限性

- 目前基于开源数据集的图像识别要素精度较低，并不能在很高的程度上客观分析城市场景和空间



■ 城市场景高颗粒度要素识别谱系建构



- 对于每一类所要识别的要素均需要收集足够多的样本来进行数据集的培养，并在样本收集之后，对每一种数据进行标注
- 在扩充和建构要素谱系的基础上，同时优化识别神经网络，扩展网络层数，提高识别的精度

城市场景高颗粒度要素识别谱系建构技术框架

城市场景识别要素精细划分

五类识别要素

500多种识别要素因子

城市场景高颗粒度识别要素深度学习

高颗粒度识别要素样本收集

高颗粒度识别要素样本标注

高颗粒度识别要素数据集喂养

城市场景高颗粒度识别要素谱系初步建立

城市场景高颗粒度识别要素谱系调试及试用

城市场景高颗粒度识别要素谱系优化与修正

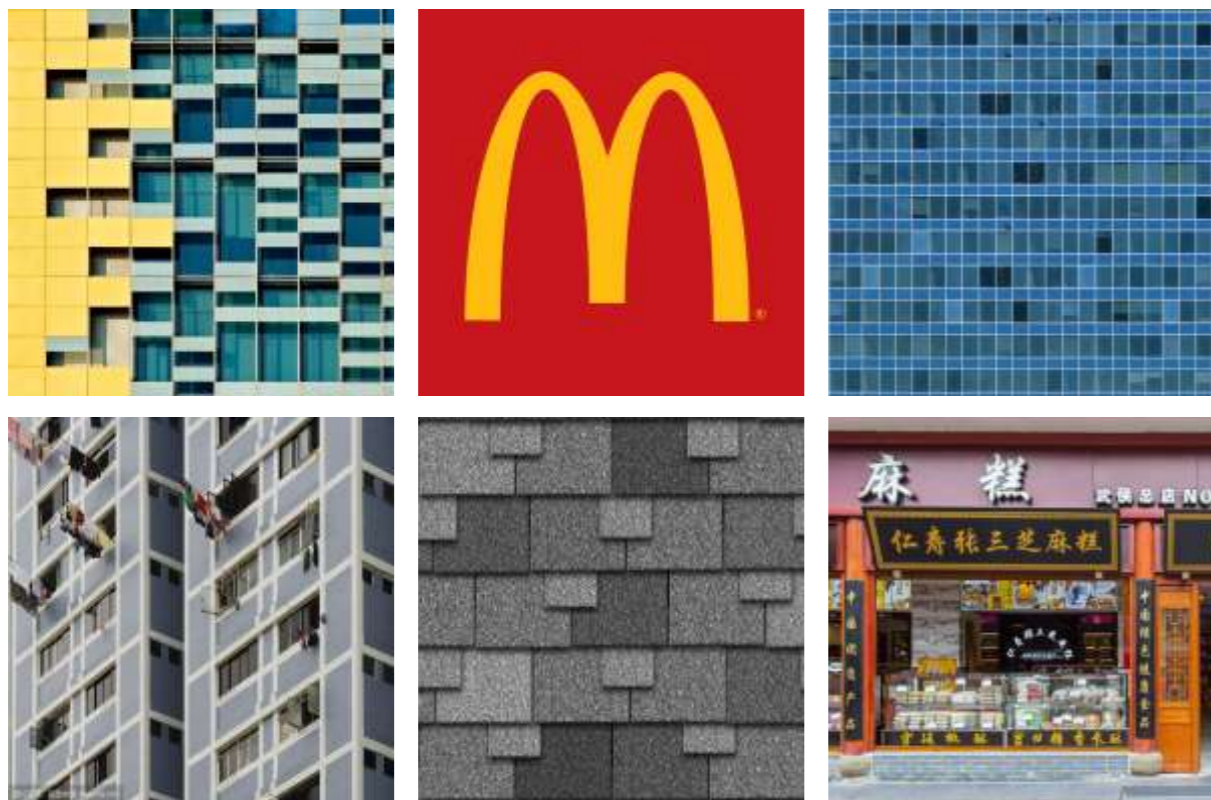
城市场景高颗粒度要素识别神经网络优化

■ 城市场景高颗粒度要素识别谱系建构

- 解构城市场景中的各类要素，进行高精度和高颗粒度的精细化要素分类
- 按类别分为自然景观，地面及人造构筑物，动态物体类和建筑四大类别，并根据各类别所包含的要素进一步确定高颗粒度识别要素的内容和具体的识别因子
- 城市场景的数据源是包含城市街景、FLICKER、微博照片等各类可抓取的城市街景图片信息

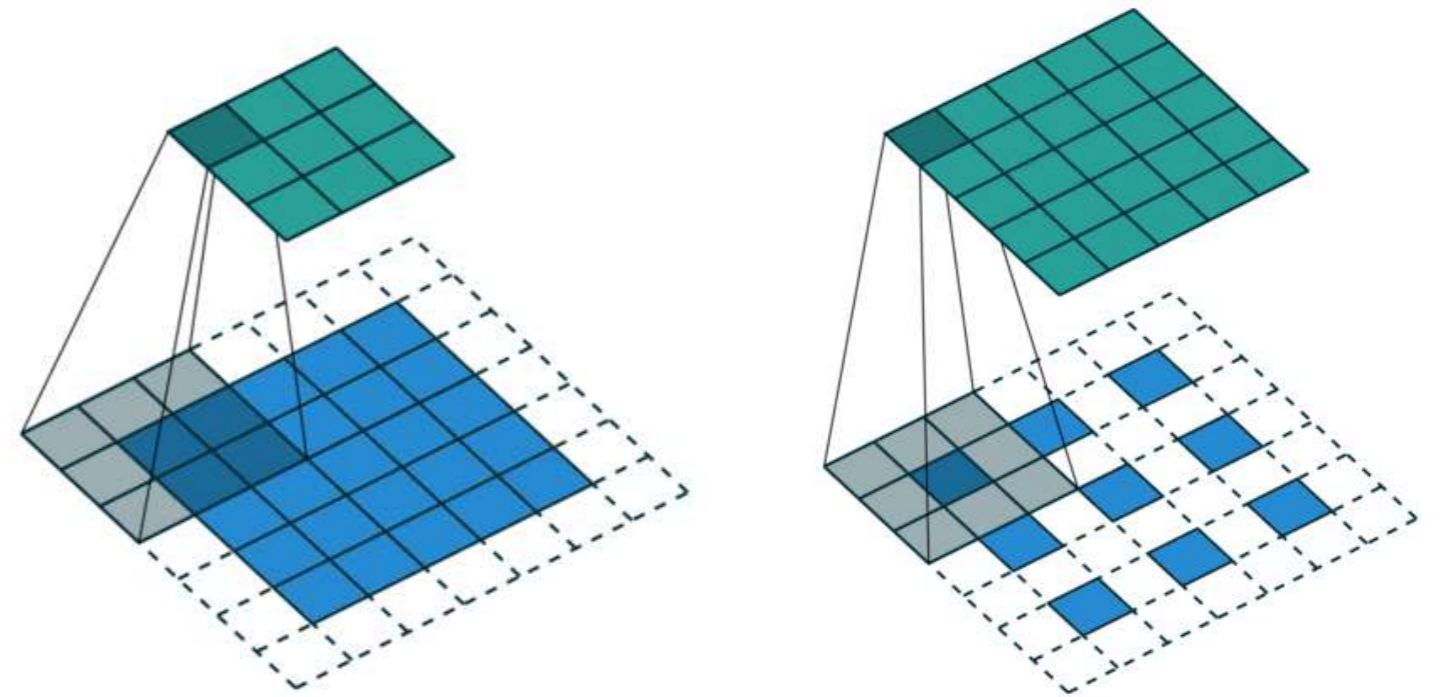
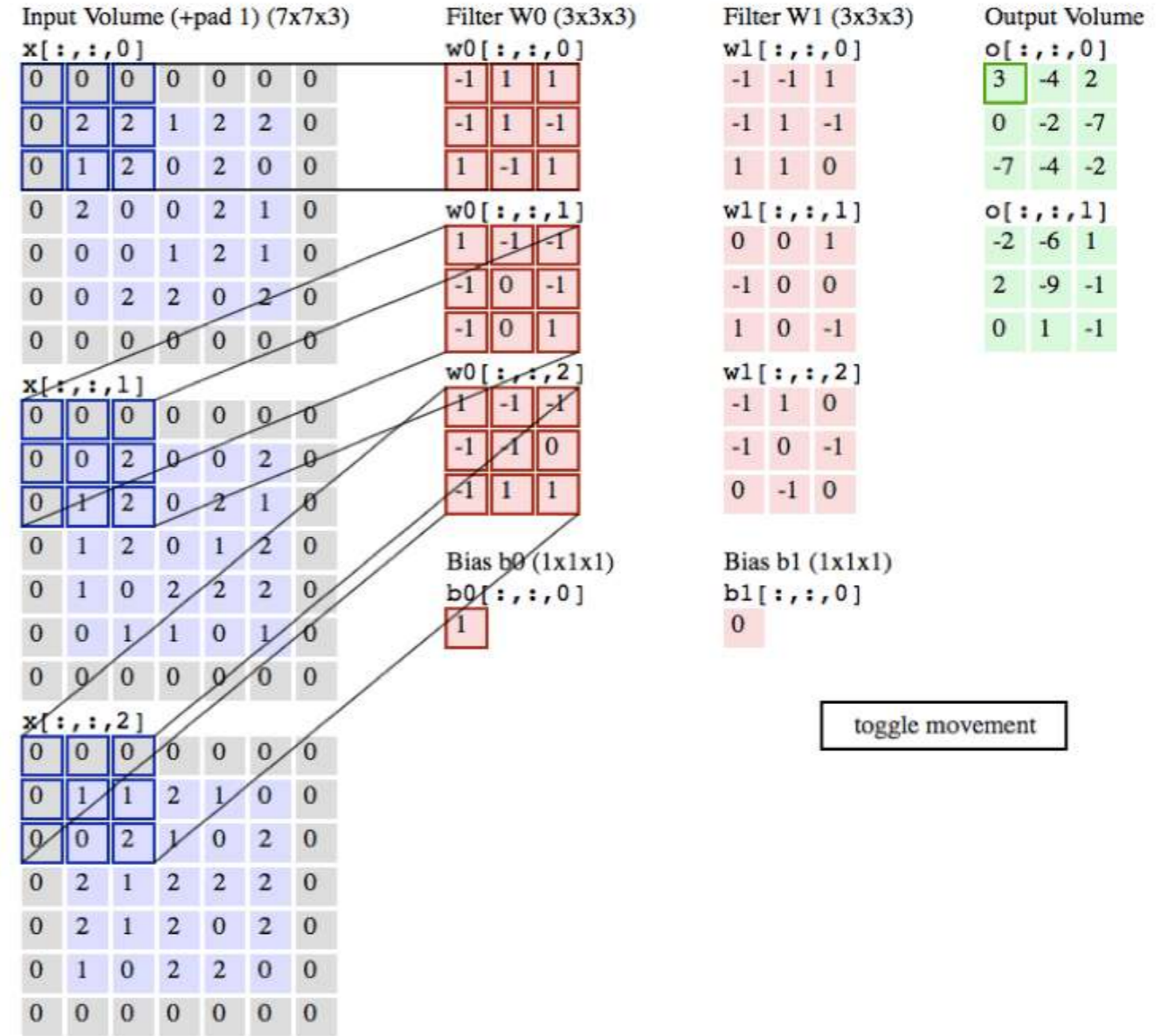
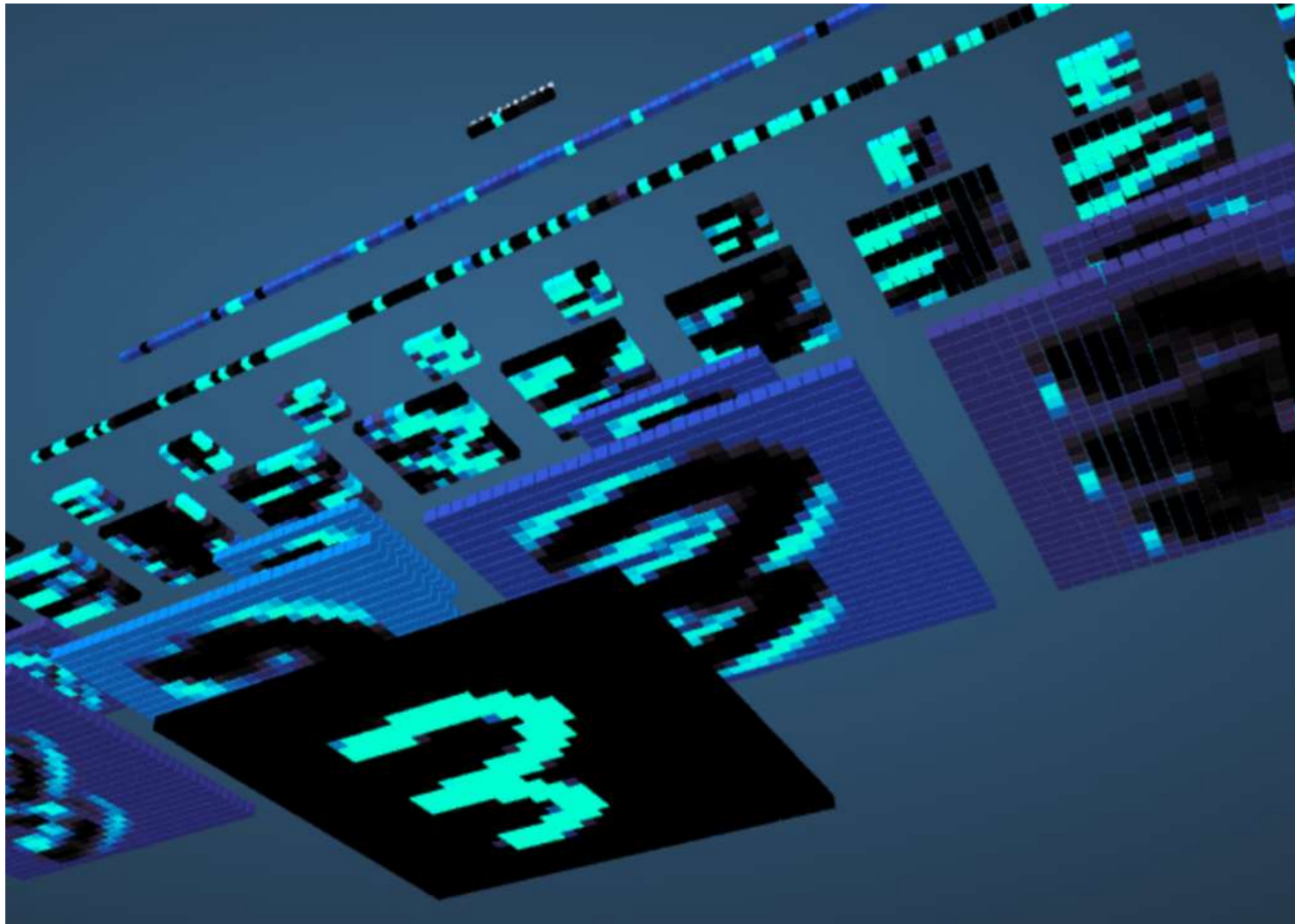
源的扩展：不仅仅局限于街景照片层面

类别	第一层级	第二层级	第三层级
自然景观类	天空	天空可视域，天空开敞度	——
	大地	自然地表裸露度，自然地表裸露范围	自然土壤，农田，土壤颜色
	水体	江河，湖泊，池塘，溪流，水库	河床宽度，水量，湖泊类型，水体驳岸形式，水体面积，滨水界面长度，类型
	植物	绿色植物，彩色植物	绿量，植物种类，乔木，灌木，自然草皮，人工草皮，绿化形式（立体绿化），植物的具体颜色，果实，植物高度，叶片类型（针叶、阔叶）
	山体	山体可视域，山体面积	山体材质（岩石，突然），山体植被覆盖面积，山体雪线，山体植被分布线，山形
地面，人造构筑物类	地面材质	车行路面，人行路面，轨交路面，井盖，路面绿化带	水泥路面，柏油沥青路面，砖石路面，路缘石高度，轨道面积，人行路面色彩，盲道及盲道连续性，斑马线，车道，人行路面宽度，人行道连续度，路面积水，路面标识（印在路面上的），道路起伏，地面停车位，井盖类型，井盖上的内容
			天桥颜色，轮廓，材质；交通信号灯类型，轮廓，人行信号灯类型，轮廓，占幅面积；指示标牌类型，轮廓，指示信息内容，站台颜色，轮廓，材质，类型，站台宽度，站台广告面积，内容信息，站台休憩设施，立交桥立面，材质，植物覆盖度，立交桥宽度，高度，立交桥交汇道路数量，宽度等；护栏材质，颜色，类型，高度，连续度；路灯高度，大小，类型，色彩；监控探头数量，类型，道路两侧广告牌的大小，高度，内容信息等
	交通构筑物	天桥，信号灯，指示标牌，站台，立交桥，护栏，路灯，监控探头，道路两侧广告牌	休憩座椅数量，材质，类型；电话亭类型，自动贩卖机数量，贩卖产品类型，公共健身器材数量，颜色，类型；自行车，电动车停车设施数量，类型，报亭的类型，报亭立面的信息，垃圾桶类型、数量和风格
	公共设施构筑物	休憩座椅，电话亭，自动贩卖机，健身器材，停车设施，报亭，垃圾桶	花坛大小、材质、类型，喷泉池大小、材质、类型、喷头数量，休憩亭阁大小、围合度、类型、材质，连廊宽度、风格类型、连续长度，雕塑类型、色彩、风格、大小、高度、材质，栅栏颜色、高度、材质、连续长度，牌坊类型、色彩、高度、轮廓、材质、内容信息
景观构筑物	花坛，喷泉池，休憩亭阁，连廊，雕塑，栅栏，牌坊	线杆高度、材质、色彩、挂线密集程度，电线（含通讯，电力，电视等）的数量，街边摊贩类型，大小，贩卖形式、贩卖产品类别，快慢分隔桩的形式、色彩、材质，路边变压器类型（箱变，柱上变），变压器大小、色彩	
其它构筑物	线杆，街边摊贩（早餐车等），快慢分隔桩，路边变压器	私家车类型（SUV\CRV\MPV\轿车\商务车等）、数量、色彩、品牌。出租车数量、类型、色彩、车身广告信息，公交车数量、大小、车身广告信息、起始站信息等，有轨电车长度、色彩、车身信息等，轻轨高度、长度、类型、色彩、车身信息等，摩托车数量、类型（三轮，两轮等），蹦蹦数量、类型、车身信息等	
动态物体类	机动车	私家车，出租车，公交车，有轨电车，轻轨，摩托车，蹦蹦	自行车数量、类型、色彩，共享单车归属、数量、车身小广告信息等，电动车数量、类型、色彩、部分电动车的车身信息内容等，马车数量、类型，助力车数量，老年代步车数量、类型、车身信息、色彩等，残障人车数量、类型、车身信息、色彩等
			自行车数量、类型、色彩，共享单车归属、数量、车身小广告信息等，电动车数量、类型、色彩、部分电动车的车身信息内容等，马车数量、类型，助力车数量，老年代步车数量、类型、车身信息、色彩等，残障人车数量、类型、车身信息、色彩等
	非机动车	自行车，共享单车，电动车，马，助力车，老年代步车，残障人车	宠物数量、种属、毛色、大小等，鸟类数量、种属等
	动物	宠物，动物	年龄，肤色，种族，性别，表情（情绪），毛发颜色，穿着，身高，行为，附属物（包，书，眼镜等），数量
人类	表征，行为，数量		

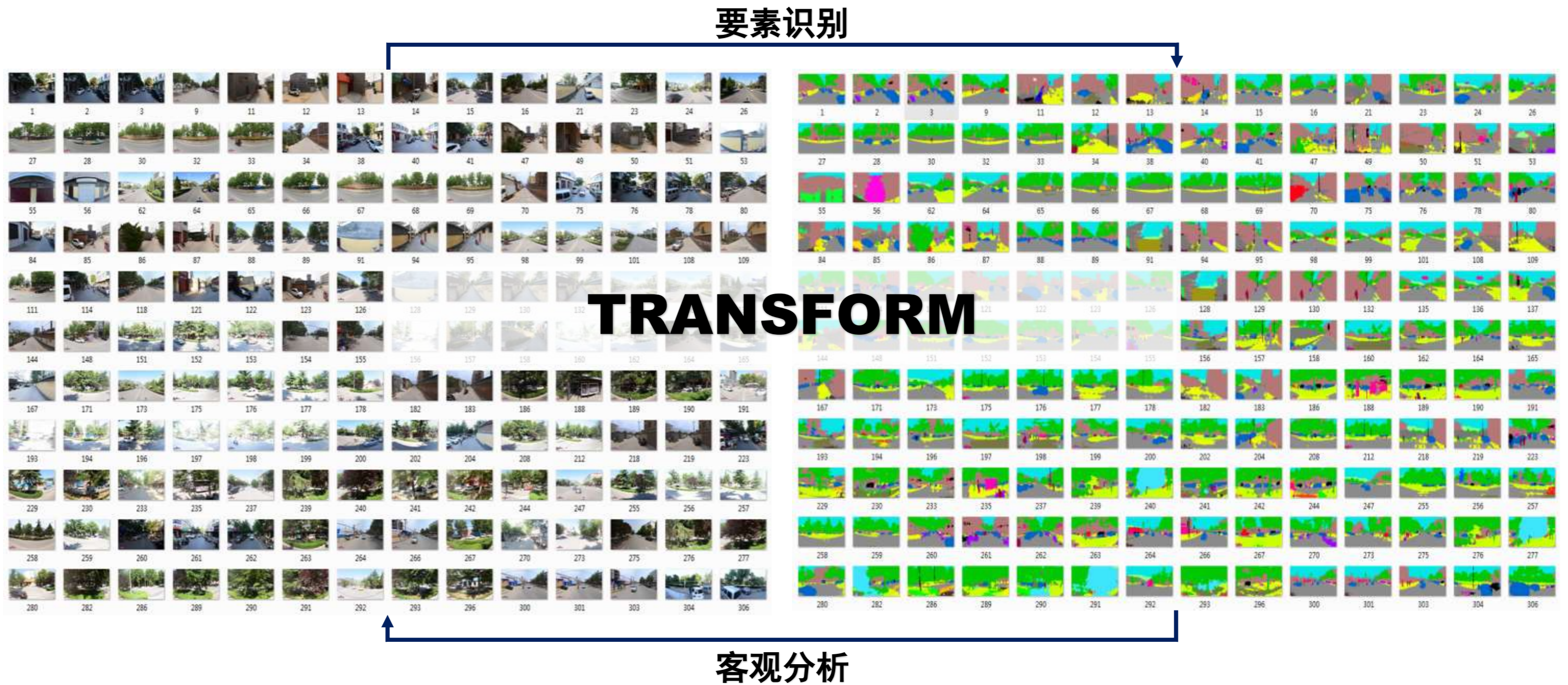


■ 城市场景高颗粒度要素识别神经网络优化

- 神经网络按顺序分层进行工作，首先是输入，即计算机试图进行解释的原始内容，最后是输出，即计算机的最终结论。两者中间是数学功能层，每一层都将最重要的识别信息进行压缩，并传导至下一层
- 卷积法的工作原理就是让每个滤波器都在输入数据的宽度和高度上滑动，然后计算整个滤波器和输入数据任一处的内积
- 通过大量的实验，发现对于城市场景图片深度神经网络并不是越深越好，随着网络层数的增加，网络性能出现瓶颈，准确率下降，所以高精度的要素识别神经网络是需要被控制在一定的区间内的（广泛使用的为125层）



■ 城市场景高颗粒度要素识别辅助客观城市感知



所见即所**感**

所感即所**知**

通过城市场景高颗粒度要素的识别，客观的感知城市空间，客观的分析和评价城市空间



“见微知著”

城市场景高颗粒度要素识别应用于城市设计实践

河南省登封市城市修补、生态修复规划

■ 城市设计应用实践前景介绍

- 登封市为河南省郑州市下辖的县级市，拥有嵩山，少林寺，观星台等多处世界物质文化遗产
- 登封市“城市双修”目的是为了修补城市界面、城市功能、城市景观、城市色彩和修复生态环境等多个方面，并通过“城市双修”的工作推动登封城市转型，在适度增量和存量更新的模式下可持续发展
- 登封市“双修”工作依托高颗粒度城市场景要素识别，以“精准双修”为主题，基于城市场景的客观分析进行了一系列的规划和设计



■ 见微知著：城市品质分析

就登封街头空间进行分析，登封街头空间呈现空间零碎，品质地下的状态



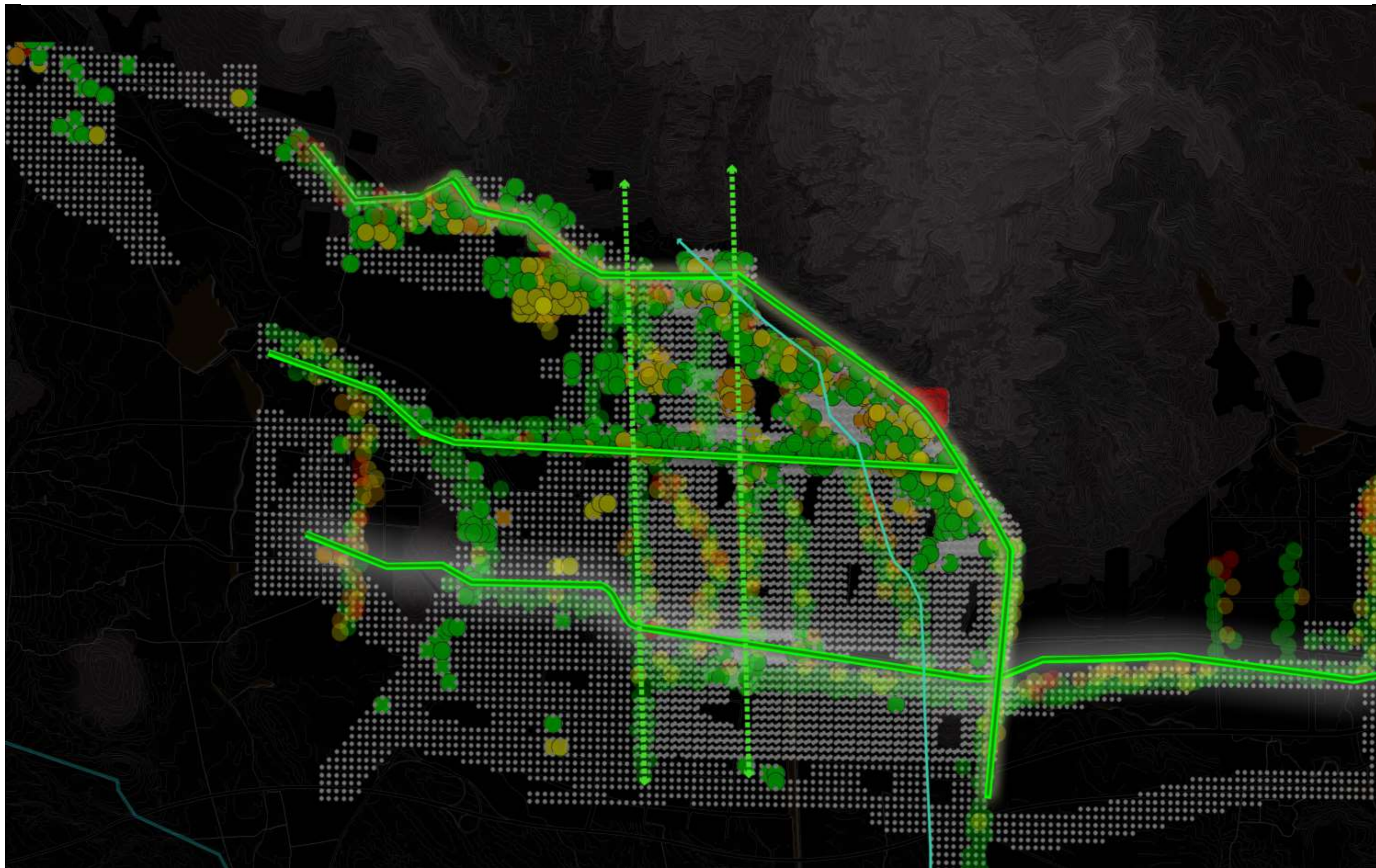
■ 见微知著：城市品质分析

- 城市空间的品质是对一座城市最直观的感受和印象，人行道的质量、道路的绿化、连贯的步行系统、建筑的围合等等都直接决定着一座城市的空间品质



■ 见微知著：城市观山视廊分析

- 登封市清晰可见的“三横两纵”的城市观山通廊



■ 见微知著：城市观山节点分析

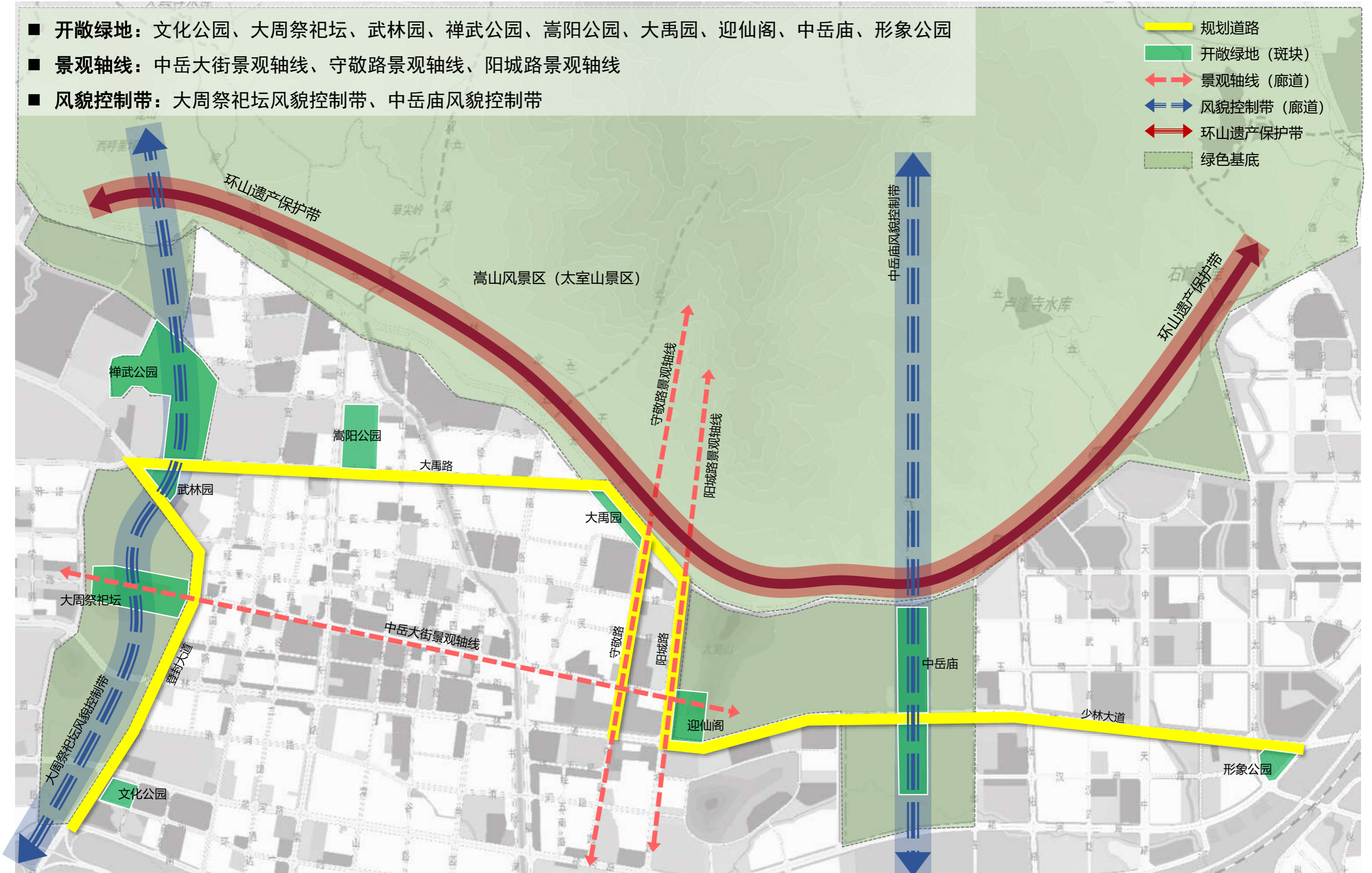
- 在登封主要观山廊道当中，却存在着部分地段建筑遮挡、风貌紊乱等负面的品质空间，因此精准定点进行节点和城市空间的修补工作



见微知著：城市观山节点精准修补

- 开敞绿地：文化公园、大周祭祀坛、武林园、禅武公园、嵩阳公园、大禹园、迎仙阁、中岳庙、形象公园
- 景观轴线：中岳大街景观轴线、守敬路景观轴线、阳城路景观轴线
- 风貌控制带：大周祭祀坛风貌控制带、中岳庙风貌控制带

- 规划道路
- 开敞绿地 (斑块)
- ↔ 景观轴线 (廊道)
- ≡≡ 风貌控制带 (廊道)
- ↔ 环山遗产保护带
- 绿色基底



■ 见微知著：城市建筑品质分析

- 通过对建筑的高度、立面材质、窗户类型、外挂物、建筑色彩等等细微的要素入手，对登封36524张城市场景照片进行了识别，按照幕墙式大厦、窗阵列式大厦、高层居民建筑、多层商住混合建筑、低层商住混合建筑、老旧传统民居等进行分类并在城市空间层面进行体现



■ 见微知著：城市建筑品质分析

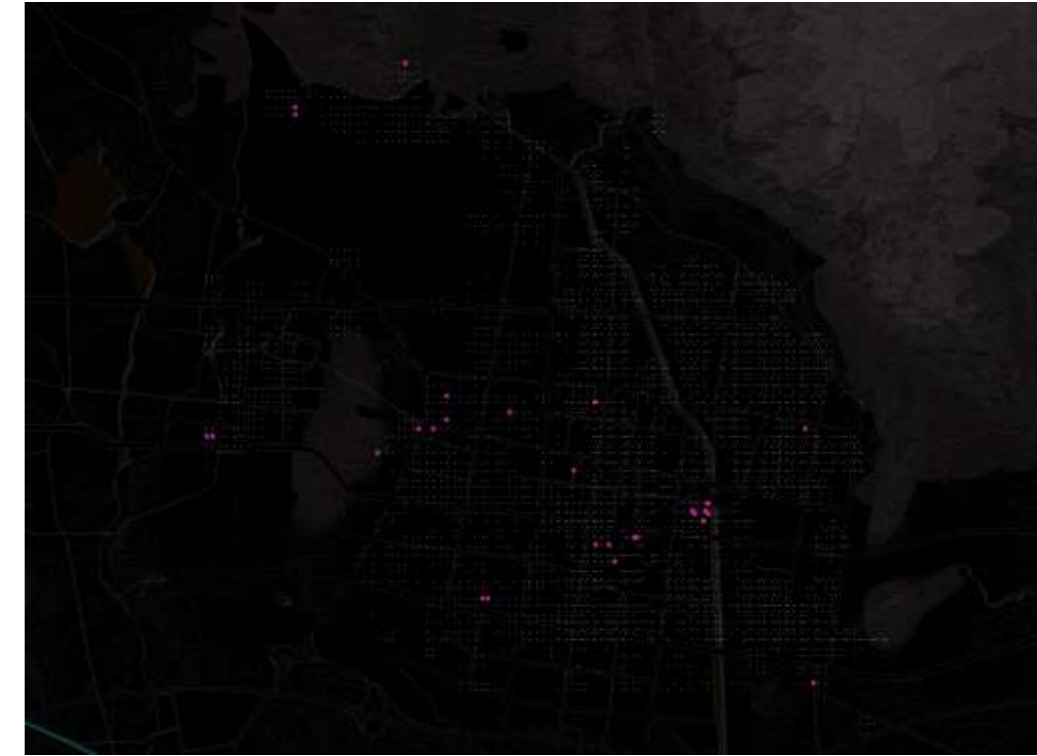
老旧传统民居



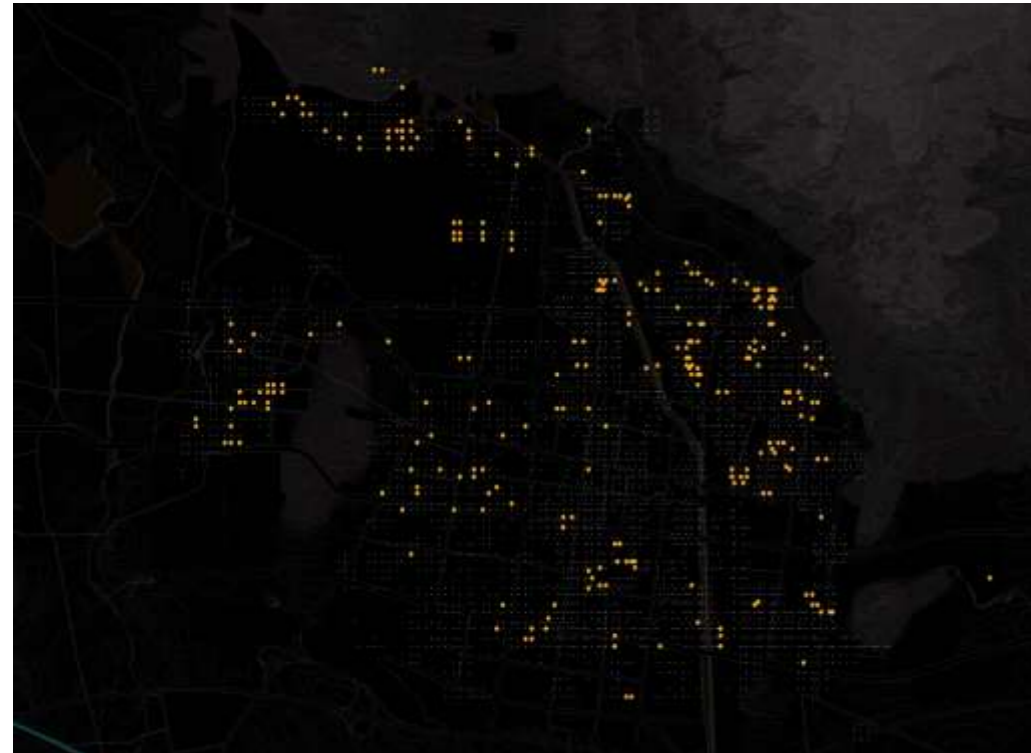
窗阵列大厦



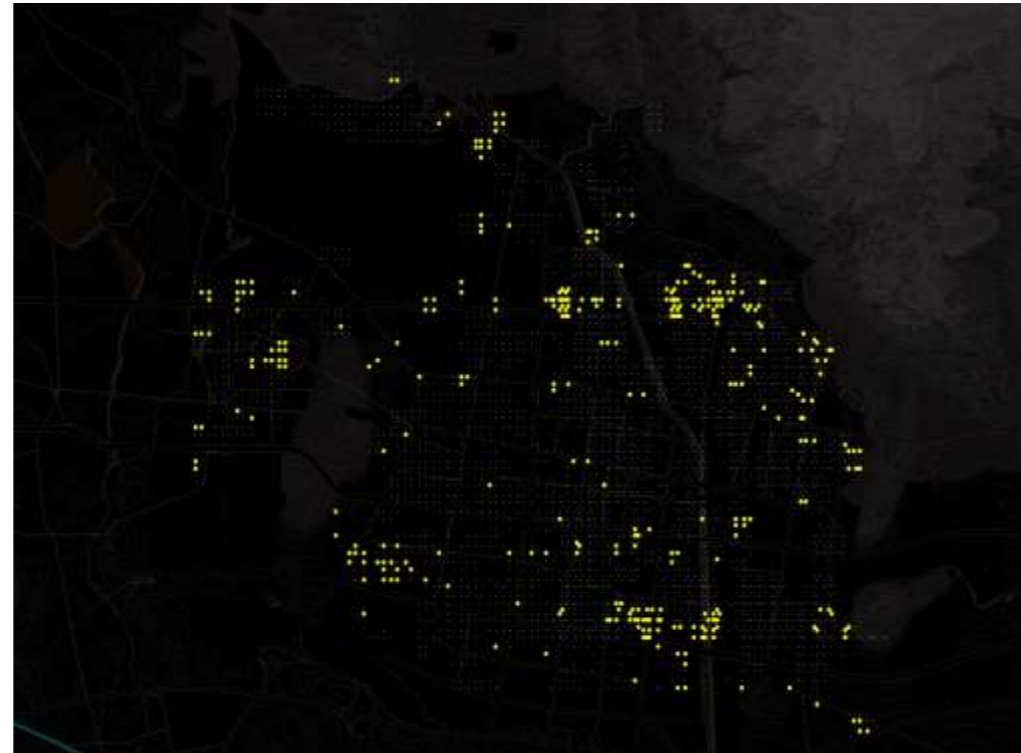
幕墙式大厦



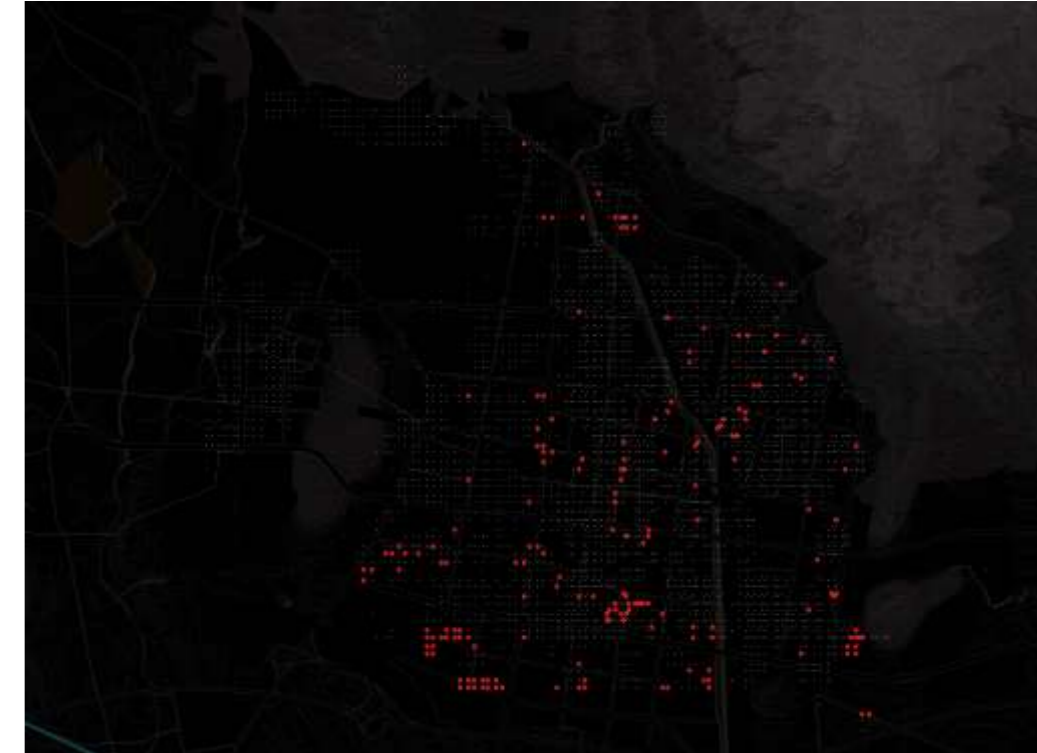
低层商住建筑



多层商住建筑

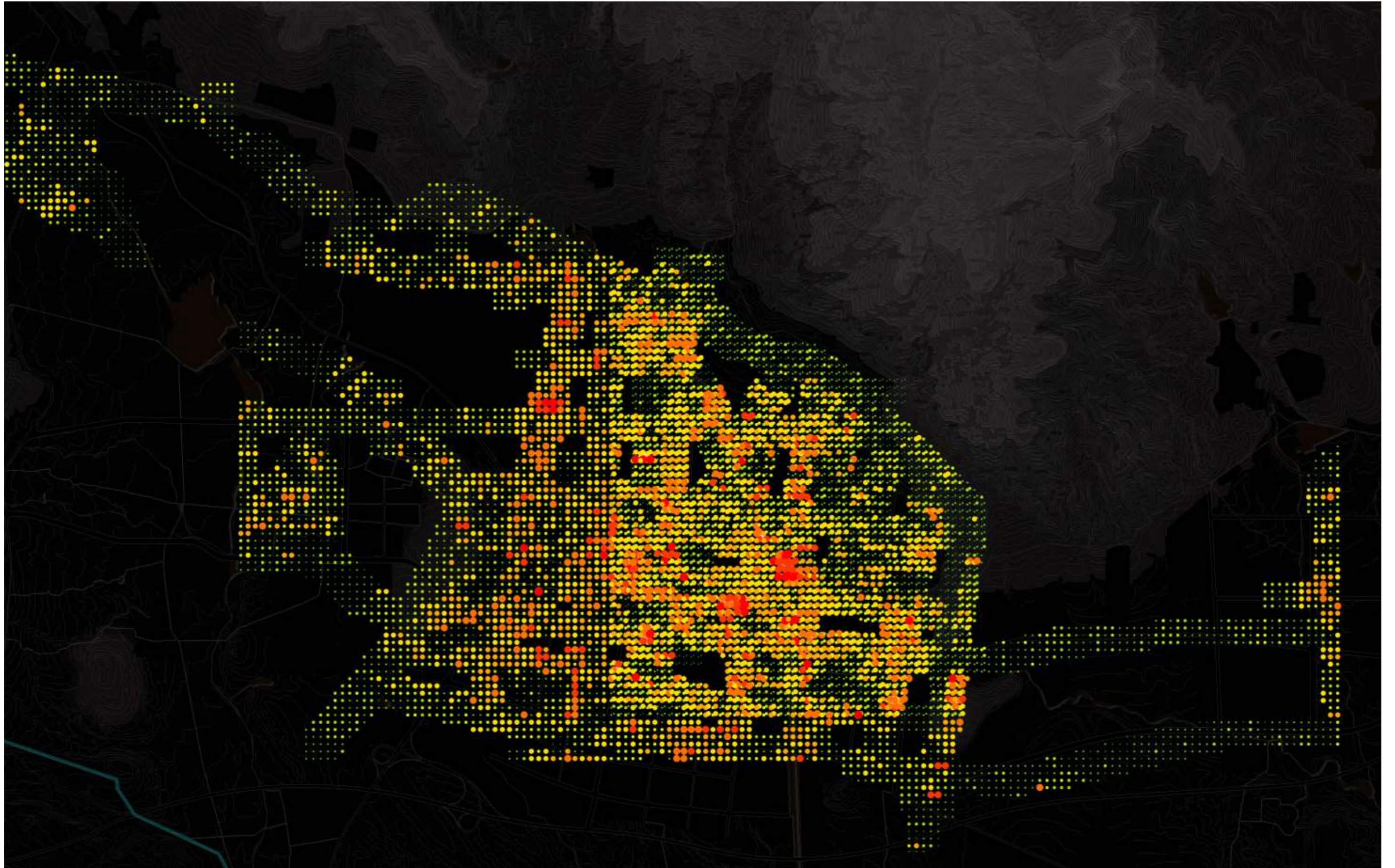


高层商住建筑



- 登封城市中心区内基本以老旧传统民居为主要建筑形式，老城区现状品质较差

■ 见微知著：城市场景色彩分析



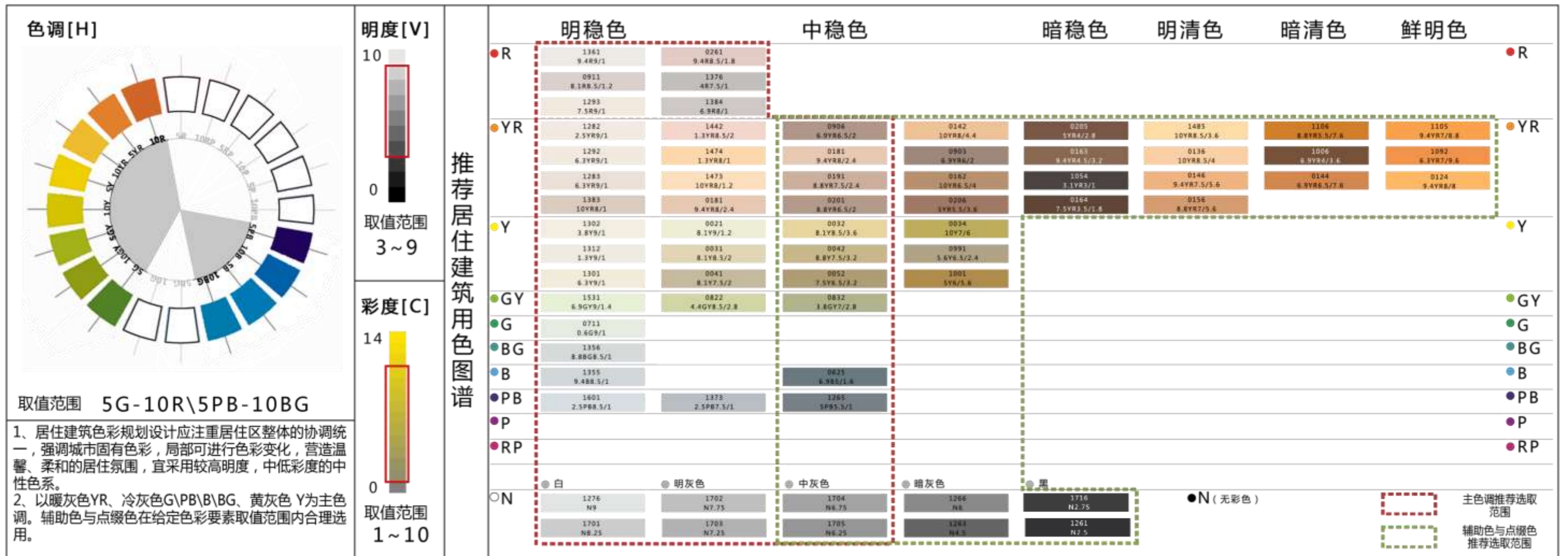
见微知著：城市场景色彩修补



景观色彩

居住建筑色彩控制 设计导向：温馨、柔和

●居住建筑覆盖面积最大，使用频率高，在一定程度上能体现城市的主导性色彩。因此，色彩规划设计应注重居住区整体的协调统一，强调城市固有色彩，局部进行色彩变化。建筑色彩使用时应以营造温馨、柔和的居住氛围为标，宜采用较高明度，中低彩度的中性色系（如黄色色系），形成清新淡雅的城市主导色。居住区广场、公园色彩搭配，与其周边环境要协调，创造亲人的色彩环境。



见微知著：城市场景色彩修补



景观色彩

办公建筑色彩控制 设计导向：简练、轻快

●办公建筑造型要求简洁大方，色彩素雅（如淡蓝色、枣红色），不宜使用过多、过艳的色彩，避免色彩堆积造成杂乱无序的视觉感受。街道整体色彩宜以稳重的灰、蓝色为主色，整体明度较低。保证整体统一的情况下，突出车行景观的控制，即色彩的连续性和平缓过渡，人行尺度景观色彩控制在以建筑为背景，结合绿化色彩形成亲近的感觉。

色调[H]

取值范围 5Y-10RP\10PB-10G

明度[V]

取值范围 3~9

彩度[C]

取值范围 1~5

推荐工业建筑用色图谱

	明稳色	中稳色	暗稳色	明清色	暗青色	鲜明色
● R	1361 9.4R9/1	0261 9.4R8.5/1.8				● R
● YR	0911 8.1R8.5/3.2	1376 4R7.5/1				● YR
● Y	1293 7.5Y9/1	1384 6.9R8/1				● Y
● GY	1282 2.3YR9/1					
● G	1292 6.3YR9/1					
● BG	1283 6.3YR9/1					
● B	1383 10YR8/1					
● PB	1302 3.8Y9/1	0021 8.1Y9/1.2				
● P	1312 1.3Y9/1	0031 8.1Y8.5/2				
● RP	1301 6.3Y9/1	0041 8.1Y7.5/2				
○ N	0711 0.6G9/1					
	1356 8.8R8.5/1	1373 6.3R8.5/2.8	0661 8.1R8.5/1.2			
	1355 8.4R8.5/1	1386 8.8R7.5/3.6	0825 6.9R8/3.6			
	1601 2.5PB8.5/1	1373 2.5PB7.5/1	1265 3PB8.5/1			
				0624 7.5B4.5/3.6	0411 6.3B6.5/1.8	1264 10B5.25/1
				0425 7.5PB3.5/3.6	0435 7.5PB6/3.6	0564 8.4B5.5/6.4
				1059 3.6P2.5/1	0412 6.4P7/8	0414 6.0P4/4.4
				0301 5.6RP2.5/2.8		1253 6.0P4/6
	● 白	● 明灰色	● 中灰色	● 暗灰色	● 黑	● N (无彩色)
	1276 N9	1702 N7.75	1704 N6.75	1266 N6	1718 N2.75	
	1701 N8.25	1703 N7.25	1705 N6.25	1269 N4.5	1261 N2.5	

● 主色调推荐选取范围 (Red dashed box)

○ 辅助色与点缀色推荐选取范围 (Green dashed box)

1、工业区建筑原则上选择以明稳色和中稳色为主的色彩。造型要求简洁大方，色彩素雅，不宜使用过多、过艳的色彩，避免色彩堆积造成杂乱无序的视觉感受。
2、以暖灰色R、冷灰色GY\G\BG\B\PB\P\RP、黄灰色Y\YR为主色调。辅助色与点缀色在给定的色彩要素取值范围内合理选用。

见微知著：城市场景色彩修补



景观色彩

商业建筑色彩控制 设计导向：现代、时尚

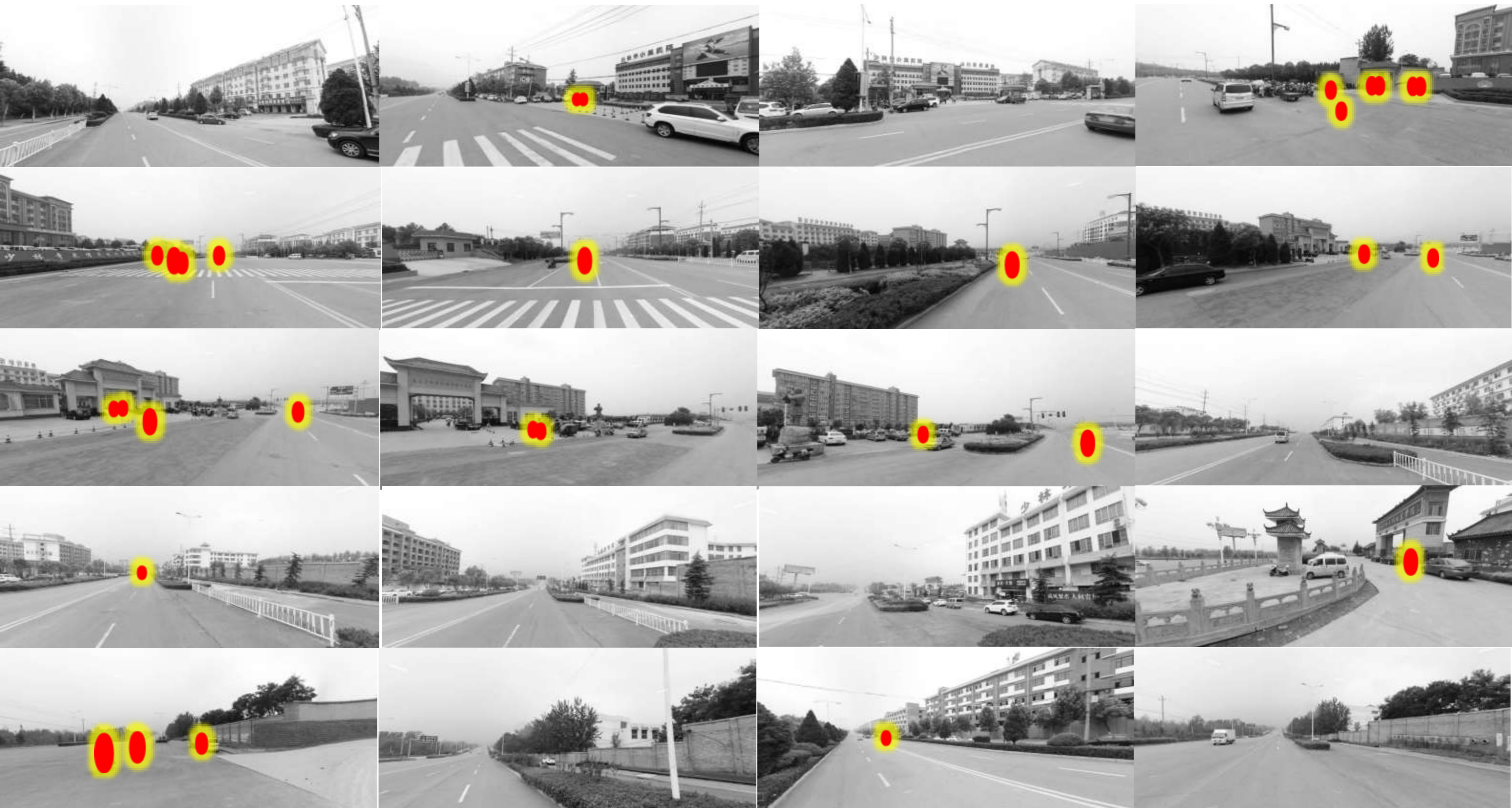
●商业建筑的使用者根据消费活动的多样性，呈现出混合多元的特征，屋顶色彩以灰色系为主，墙面材质以暖色系为主，点缀色体现在商业人流较多的建筑底层或局部中层部位。街道整体色彩以黄色系或红色系为主，在保证整体统一的情况下，可采取突出的点缀色彩加强商业办公区的气氛。

色调[H]	明度[V]	彩度[C]	推荐商业建筑用色图谱																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			明稳色	中稳色	暗稳色	明清色	暗清色	鲜明色																																																																																																																																																																																																																																																																													
<p>取值范围 5GY-5RP\5PB-5BG</p>	<p>取值范围 1~9</p>	<p>取值范围 1~8</p>	●R	<table border="1"> <tr><td>1361</td><td>0261</td><td>0262</td><td>0266</td><td>0324</td><td>3882</td><td>1064</td></tr> <tr><td>9.4R9/1</td><td>9.4R8.5/3.8</td><td>8.1R7.5/3.6</td><td>8.3R7/3.2</td><td>7.5R2.5/1.8</td><td>9.4R5.8/3.6</td><td>10R3/2.8</td></tr> <tr><td>0911</td><td>1176</td><td>0272</td><td>0276</td><td>1064</td><td>1881</td><td>1074</td></tr> <tr><td>8.1R8.5/1.2</td><td>4R7.5/1</td><td>8.1R7/3.6</td><td>8.3R6.5/3.2</td><td>10R2.5/1.2</td><td>8.1R6.8/3.2</td><td>1.8R3/3.8</td></tr> <tr><td>1293</td><td>1384</td><td>0292</td><td>0296</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7.5R9/1</td><td>6.9R8/1</td><td>8.1R6/3.8</td><td>7.5R5.3/3.2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1282</td><td>1442</td><td>0306</td><td>0342</td><td>0208</td><td>1485</td><td>1106</td></tr> <tr><td>2.5YR9/1</td><td>1.1YR8.5/2</td><td>6.9YR8.5/2</td><td>10YR8/4.4</td><td>5YR6/2.8</td><td>10YR8.5/3.6</td><td>8.8YR8.5/2.6</td></tr> <tr><td>1292</td><td>1474</td><td>0181</td><td>0903</td><td>0263</td><td>0136</td><td>1008</td></tr> <tr><td>6.3YR9/1</td><td>1.3YR8/1</td><td>9.4YR8/2.4</td><td>6.9YR8/2</td><td>9.4YR8.5/3.2</td><td>10YR8.5/4</td><td>6.9YR6/3.8</td></tr> <tr><td>1283</td><td>1473</td><td>0191</td><td>0187</td><td>1054</td><td>0146</td><td>0144</td></tr> <tr><td>8.3YR9/1</td><td>10YR8/1.2</td><td>8.8YR7.5/2.4</td><td>10YR8.5/4</td><td>3.1YR7/1</td><td>9.4YR7.5/5.6</td><td>8.9YR8.5/2.6</td></tr> <tr><td>1383</td><td>0181</td><td>0201</td><td>0204</td><td>0164</td><td>0156</td><td>1061</td></tr> <tr><td>10YR8/1</td><td>9.4YR8/2.4</td><td>8.2YR6.5/2</td><td>5YR5.5/3.8</td><td>7.5YR3.5/1.8</td><td>8.8YR7/3.8</td><td>10YR3.5/1.8</td></tr> <tr><td>1102</td><td>0021</td><td></td><td></td><td></td><td>0013</td><td>1114</td></tr> <tr><td>3.8Y9/1</td><td>8.1Y9/1.2</td><td></td><td></td><td></td><td>9.4Y9/4.8</td><td>9.4Y5.5/2.6</td></tr> <tr><td>1312</td><td>0031</td><td></td><td></td><td></td><td>0035</td><td>1124</td></tr> <tr><td>1.3Y8/1</td><td>8.1Y8.5/2</td><td></td><td></td><td></td><td>8.8Y8/8</td><td>8.1Y6/8.8</td></tr> <tr><td>1301</td><td>0041</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6.3Y9/1</td><td>8.1Y7.5/2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>●GY</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0636</td><td>0835</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4.4GY7/4</td><td>4.4GY5/4</td></tr> <tr><td>●G</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0966</td><td>0743</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>8.1G6/1</td><td>2.5G4.5/2.8</td></tr> <tr><td>●BG</td><td>1355</td><td>1572</td><td>0661</td><td>0954</td><td>0611</td><td>0701</td></tr> <tr><td></td><td>8.8G8.5/1</td><td>8.3G8.5/1.8</td><td>8.1R6.5/1.2</td><td>1.1R6.4/1</td><td>7.5BG7.5/1.2</td><td>0.8R4/2.4</td></tr> <tr><td>●B</td><td>1355</td><td>1586</td><td>0625</td><td>0624</td><td>0611</td><td>1264</td></tr> <tr><td></td><td>9.4B8.5/1</td><td>8.8B7.5/3.6</td><td>8.9B5/1.8</td><td>7.5B4.5/1.8</td><td>6.3B4.5/1.8</td><td>10B1.2/1</td></tr> <tr><td>●PB</td><td>1401</td><td>1373</td><td>1285</td><td>0425</td><td>0462</td><td>0425</td></tr> <tr><td></td><td>2.5PB8.5/1</td><td>2.5PB7.5/1</td><td>5PB5.5/1</td><td>7.5PB3.5/3.6</td><td>7.5PB6/3.6</td><td>7.5PB3.5/3.6</td></tr> <tr><td>●P</td><td>1401</td><td>1366</td><td>0935</td><td>1058</td><td>0412</td><td>0414</td></tr> <tr><td></td><td>1.8P8.5/1.6</td><td>5P7.5/1.4</td><td>9.4P6/1</td><td>5.6P2.5/1</td><td>4.4P2/4</td><td>6.9P4/4.8</td></tr> <tr><td>●RP</td><td>0341</td><td>0352</td><td>0383</td><td>0361</td><td>0312</td><td>0365</td></tr> <tr><td></td><td>6.3RP8.5/2</td><td>3.1RP7/3.2</td><td>1.8RP6/3.2</td><td>5.6RP2.5/2.8</td><td>9.4RP7/3.6</td><td>2.8RP3.5/3.8</td></tr> <tr><td>○N</td><td>●白</td><td>●明灰色</td><td>●中灰色</td><td>●暗灰色</td><td>●黑</td><td>●N(无色色)</td></tr> <tr><td></td><td>1276</td><td>1702</td><td>1704</td><td>1266</td><td>1716</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>N9</td><td>N7.75</td><td>N6.75</td><td>N6</td><td>N2.75</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>1701</td><td>1703</td><td>1705</td><td>1263</td><td>1261</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>N8.25</td><td>N7.25</td><td>N6.25</td><td>N4.5</td><td>N2.5</td><td></td></tr> </table>	1361	0261	0262	0266	0324	3882	1064	9.4R9/1	9.4R8.5/3.8	8.1R7.5/3.6	8.3R7/3.2	7.5R2.5/1.8	9.4R5.8/3.6	10R3/2.8	0911	1176	0272	0276	1064	1881	1074	8.1R8.5/1.2	4R7.5/1	8.1R7/3.6	8.3R6.5/3.2	10R2.5/1.2	8.1R6.8/3.2	1.8R3/3.8	1293	1384	0292	0296				7.5R9/1	6.9R8/1	8.1R6/3.8	7.5R5.3/3.2				1282	1442	0306	0342	0208	1485	1106	2.5YR9/1	1.1YR8.5/2	6.9YR8.5/2	10YR8/4.4	5YR6/2.8	10YR8.5/3.6	8.8YR8.5/2.6	1292	1474	0181	0903	0263	0136	1008	6.3YR9/1	1.3YR8/1	9.4YR8/2.4	6.9YR8/2	9.4YR8.5/3.2	10YR8.5/4	6.9YR6/3.8	1283	1473	0191	0187	1054	0146	0144	8.3YR9/1	10YR8/1.2	8.8YR7.5/2.4	10YR8.5/4	3.1YR7/1	9.4YR7.5/5.6	8.9YR8.5/2.6	1383	0181	0201	0204	0164	0156	1061	10YR8/1	9.4YR8/2.4	8.2YR6.5/2	5YR5.5/3.8	7.5YR3.5/1.8	8.8YR7/3.8	10YR3.5/1.8	1102	0021				0013	1114	3.8Y9/1	8.1Y9/1.2				9.4Y9/4.8	9.4Y5.5/2.6	1312	0031				0035	1124	1.3Y8/1	8.1Y8.5/2				8.8Y8/8	8.1Y6/8.8	1301	0041						6.3Y9/1	8.1Y7.5/2						●GY					0636	0835						4.4GY7/4	4.4GY5/4	●G					0966	0743						8.1G6/1	2.5G4.5/2.8	●BG	1355	1572	0661	0954	0611	0701		8.8G8.5/1	8.3G8.5/1.8	8.1R6.5/1.2	1.1R6.4/1	7.5BG7.5/1.2	0.8R4/2.4	●B	1355	1586	0625	0624	0611	1264		9.4B8.5/1	8.8B7.5/3.6	8.9B5/1.8	7.5B4.5/1.8	6.3B4.5/1.8	10B1.2/1	●PB	1401	1373	1285	0425	0462	0425		2.5PB8.5/1	2.5PB7.5/1	5PB5.5/1	7.5PB3.5/3.6	7.5PB6/3.6	7.5PB3.5/3.6	●P	1401	1366	0935	1058	0412	0414		1.8P8.5/1.6	5P7.5/1.4	9.4P6/1	5.6P2.5/1	4.4P2/4	6.9P4/4.8	●RP	0341	0352	0383	0361	0312	0365		6.3RP8.5/2	3.1RP7/3.2	1.8RP6/3.2	5.6RP2.5/2.8	9.4RP7/3.6	2.8RP3.5/3.8	○N	●白	●明灰色	●中灰色	●暗灰色	●黑	●N(无色色)		1276	1702	1704	1266	1716			N9	N7.75	N6.75	N6	N2.75			1701	1703	1705	1263	1261			N8.25	N7.25	N6.25	N4.5	N2.5	
			1361	0261	0262	0266	0324	3882	1064																																																																																																																																																																																																																																																																												
			9.4R9/1	9.4R8.5/3.8	8.1R7.5/3.6	8.3R7/3.2	7.5R2.5/1.8	9.4R5.8/3.6	10R3/2.8																																																																																																																																																																																																																																																																												
			0911	1176	0272	0276	1064	1881	1074																																																																																																																																																																																																																																																																												
			8.1R8.5/1.2	4R7.5/1	8.1R7/3.6	8.3R6.5/3.2	10R2.5/1.2	8.1R6.8/3.2	1.8R3/3.8																																																																																																																																																																																																																																																																												
			1293	1384	0292	0296																																																																																																																																																																																																																																																																															
			7.5R9/1	6.9R8/1	8.1R6/3.8	7.5R5.3/3.2																																																																																																																																																																																																																																																																															
			1282	1442	0306	0342	0208	1485	1106																																																																																																																																																																																																																																																																												
			2.5YR9/1	1.1YR8.5/2	6.9YR8.5/2	10YR8/4.4	5YR6/2.8	10YR8.5/3.6	8.8YR8.5/2.6																																																																																																																																																																																																																																																																												
			1292	1474	0181	0903	0263	0136	1008																																																																																																																																																																																																																																																																												
			6.3YR9/1	1.3YR8/1	9.4YR8/2.4	6.9YR8/2	9.4YR8.5/3.2	10YR8.5/4	6.9YR6/3.8																																																																																																																																																																																																																																																																												
			1283	1473	0191	0187	1054	0146	0144																																																																																																																																																																																																																																																																												
8.3YR9/1	10YR8/1.2	8.8YR7.5/2.4	10YR8.5/4	3.1YR7/1	9.4YR7.5/5.6	8.9YR8.5/2.6																																																																																																																																																																																																																																																																															
1383	0181	0201	0204	0164	0156	1061																																																																																																																																																																																																																																																																															
10YR8/1	9.4YR8/2.4	8.2YR6.5/2	5YR5.5/3.8	7.5YR3.5/1.8	8.8YR7/3.8	10YR3.5/1.8																																																																																																																																																																																																																																																																															
1102	0021				0013	1114																																																																																																																																																																																																																																																																															
3.8Y9/1	8.1Y9/1.2				9.4Y9/4.8	9.4Y5.5/2.6																																																																																																																																																																																																																																																																															
1312	0031				0035	1124																																																																																																																																																																																																																																																																															
1.3Y8/1	8.1Y8.5/2				8.8Y8/8	8.1Y6/8.8																																																																																																																																																																																																																																																																															
1301	0041																																																																																																																																																																																																																																																																																				
6.3Y9/1	8.1Y7.5/2																																																																																																																																																																																																																																																																																				
●GY					0636	0835																																																																																																																																																																																																																																																																															
					4.4GY7/4	4.4GY5/4																																																																																																																																																																																																																																																																															
●G					0966	0743																																																																																																																																																																																																																																																																															
					8.1G6/1	2.5G4.5/2.8																																																																																																																																																																																																																																																																															
●BG	1355	1572	0661	0954	0611	0701																																																																																																																																																																																																																																																																															
	8.8G8.5/1	8.3G8.5/1.8	8.1R6.5/1.2	1.1R6.4/1	7.5BG7.5/1.2	0.8R4/2.4																																																																																																																																																																																																																																																																															
●B	1355	1586	0625	0624	0611	1264																																																																																																																																																																																																																																																																															
	9.4B8.5/1	8.8B7.5/3.6	8.9B5/1.8	7.5B4.5/1.8	6.3B4.5/1.8	10B1.2/1																																																																																																																																																																																																																																																																															
●PB	1401	1373	1285	0425	0462	0425																																																																																																																																																																																																																																																																															
	2.5PB8.5/1	2.5PB7.5/1	5PB5.5/1	7.5PB3.5/3.6	7.5PB6/3.6	7.5PB3.5/3.6																																																																																																																																																																																																																																																																															
●P	1401	1366	0935	1058	0412	0414																																																																																																																																																																																																																																																																															
	1.8P8.5/1.6	5P7.5/1.4	9.4P6/1	5.6P2.5/1	4.4P2/4	6.9P4/4.8																																																																																																																																																																																																																																																																															
●RP	0341	0352	0383	0361	0312	0365																																																																																																																																																																																																																																																																															
	6.3RP8.5/2	3.1RP7/3.2	1.8RP6/3.2	5.6RP2.5/2.8	9.4RP7/3.6	2.8RP3.5/3.8																																																																																																																																																																																																																																																																															
○N	●白	●明灰色	●中灰色	●暗灰色	●黑	●N(无色色)																																																																																																																																																																																																																																																																															
	1276	1702	1704	1266	1716																																																																																																																																																																																																																																																																																
	N9	N7.75	N6.75	N6	N2.75																																																																																																																																																																																																																																																																																
	1701	1703	1705	1263	1261																																																																																																																																																																																																																																																																																
	N8.25	N7.25	N6.25	N4.5	N2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																

- 商业建筑色彩应富于变化，甚至采用对比色，增加活跃、明快的色调，原则上选择中高明度、中低彩度的黄红、黄色系。居住建筑裙楼商业部分要与住宅部分统一色调。
- 以暖灰色R、冷灰色B\BG\PB、黄灰色YR为主色调。辅助色与点缀色在给定色彩要素取值范围内合理选用。



■ 见微知著：城市场景活力综合分析



大量朝气蓬勃人群困于武校高墙中



登封市禅林功夫院

登封市少林希望文

登封市少林希望文

登封市少林寺实战功夫学院

登封市少林寺达摩院

主文武学校

登封市嵩山少林寺塔沟武术学校

登封市嵩山少林寺武术学院

登封市少林武僧专修院

登封市少林特训基地

登封市少林寺拳法学院

登封市武僧弟子功夫院

登封市少林武术学院

登封市少林寺小龙武院

登封市嵩山少林精武院

登封市河南武术学校

登封市武术研究院

登封市少林禅武培训基地

登封市少林禅宗功夫学院

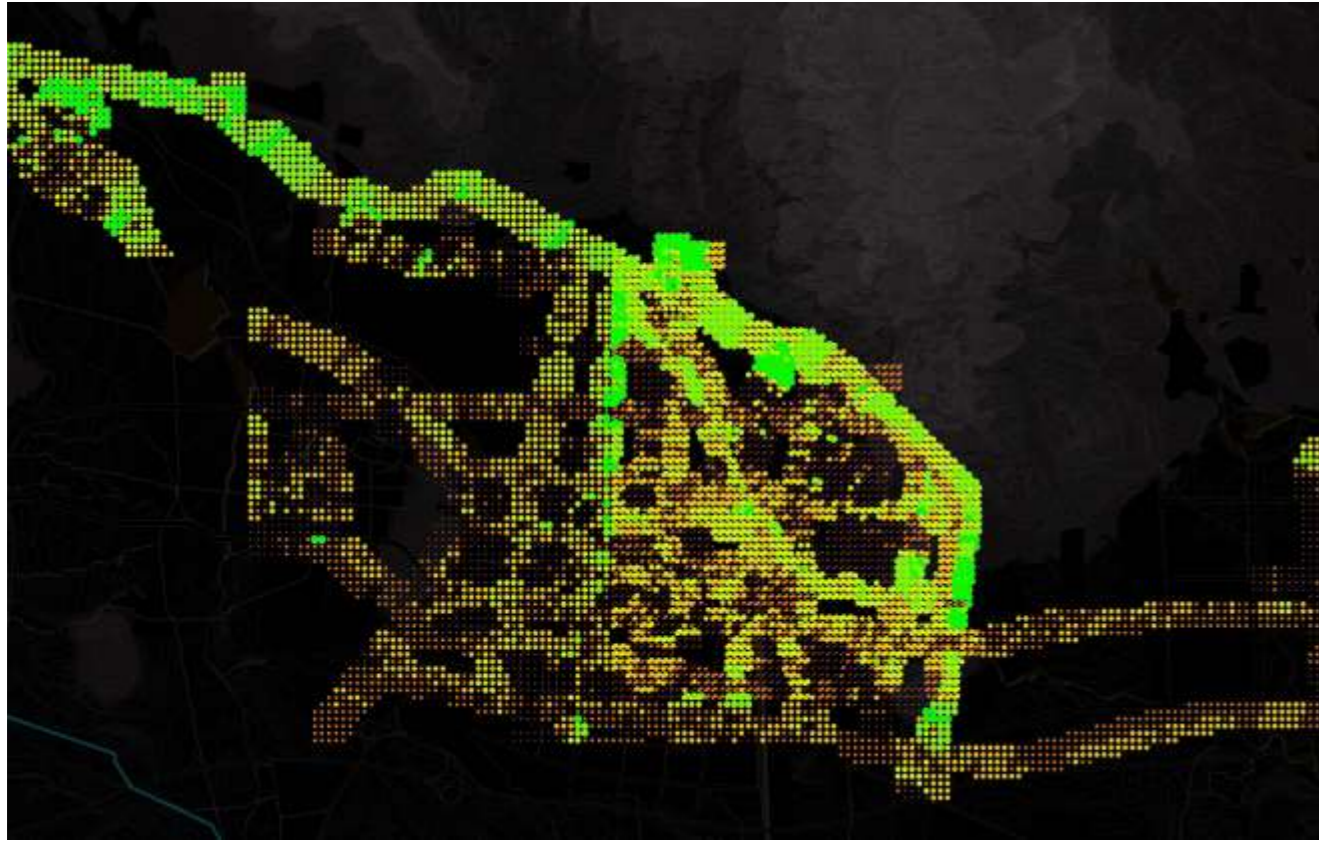
登封市武僧弟子功夫院

登封市少林武僧培训学校

登封市嵩山武院

■ 见微知著：城市空间其它综合分析

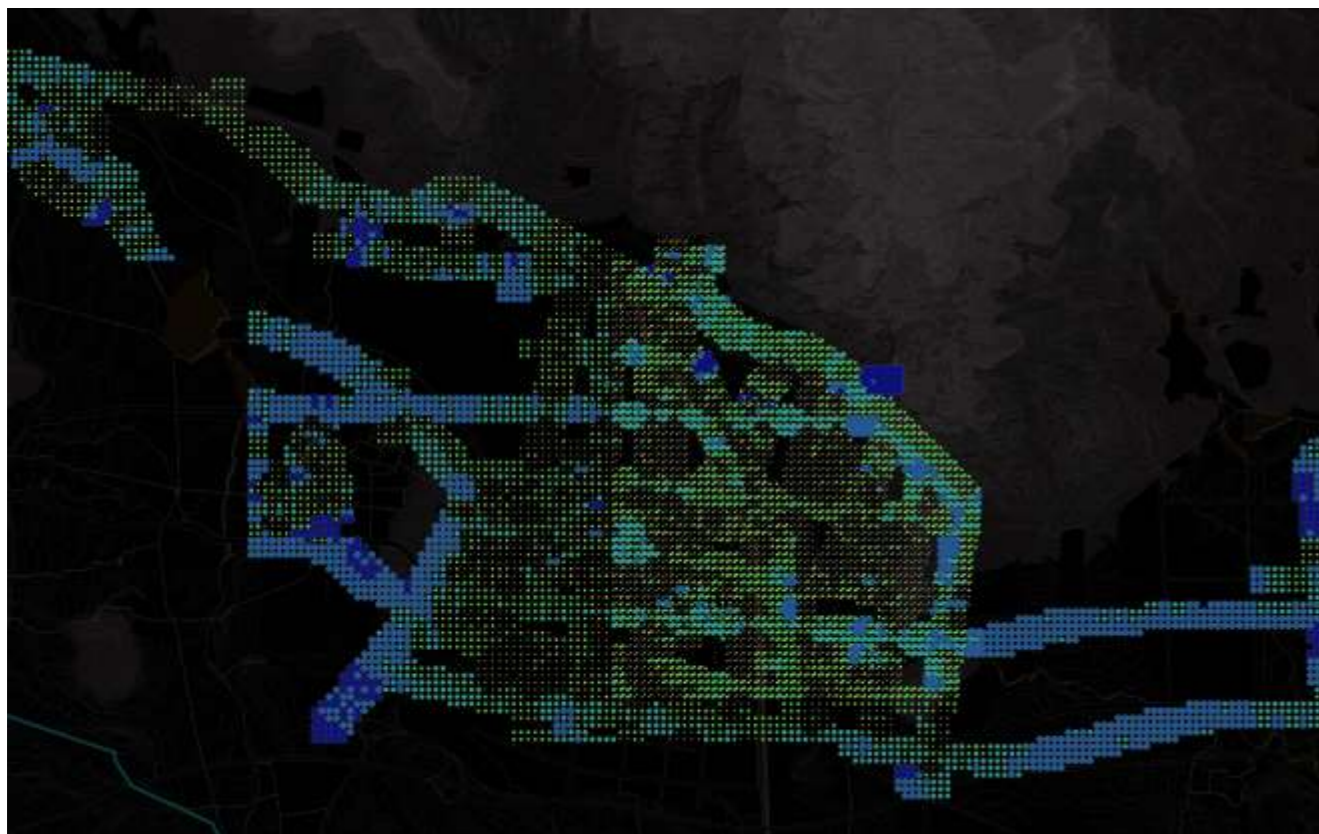
城市围合街坊综合分析



城市路旁及占道停车综合分析



城市天空可视域综合分析



城市风貌特色综合分析



■ 见微知著：城市生态植物分析

name	score	clName	score.1	clName.1	score.2	clName.2	score.3	clName.3	score.4	clName.4	longitude	latitude
0.jpg	0.222800210118	行道树	0.101761579514	洋白蜡树	0.0775194093585	针栎	0.0663665384054	法国梧桐	0.0488339848816	本州白蜡木	113.049	34.4625
1.jpg	0.124365970492	针栎	0.0506126582623	洋白蜡树	0.0454630069435	行道树	0.0374642498791	格兰马草	0.0250796601176	硬叶榆	113.049	34.45
2.jpg	0.173737734556	行道树	0.0589771009982	窗孔椰子	0.0573611818254	富士樱	0.0423153303564	日本樱花	0.0419805049896	花圃	113.0605	34.4545
3.jpg	0.270207673311	树篱	0.112195365131	西藏红豆杉	0.0892125964165	白鹃梅	0.0887761041522	圆柏	0.0586229972541	塔柏	113.0435	34.4685
4.jpg	0.0925931036472	阿房宫	0.0556939728558	新天地	0.0327013544738	那不勒斯	0.0291243474931	佩尔什马	0.021112293005	结缕草	113.072	34.4585
5.jpg	0.509525895119	梧桐树	0.286471426487	法国梧桐	0.129089772701	梧桐	0.027262436226	行道树	0.0144115369767	杨树	113.046	34.457
6.jpg	0.371418446302	白杨树	0.173963144422	杨树	0.0558722019196	麦田	0.0417757667601	观赏草	0.0408177264035	新疆杨	113.066	34.448
7.jpg	0.0904770195484	行道树	0.0238772109151	柳树	0.0157213341445	大棚蔬菜	0.0124219125137	巴西黄檀木	0.0105979489163	曲枝垂柳	113.0475	34.4625
8.jpg	0.0805467665195	大棚蔬菜	0.0590587295592	人造草	0.0566046945751	结缕草	0.0420904792845	阿房宫	0.0354713313282	高羊茅	113.0725	34.458
9.jpg	0.353030085564	行道树	0.0713363066316	洋白蜡树	0.0456081070006	树篱	0.0424177609384	针栎	0.0306128561497	格兰马草	113.0425	34.4555
10.jpg	0.980622649193	踢脚线	0.00459548924118	花旗松	0.00219783140346	银边翠	0.00209575379267	水曲柳	0.00178267632145	风车木	113.0445	34.4615
11.jpg	0.0834546759725	行道树	0.0533279255033	针栎	0.0486932136118	本州白蜡木	0.03325015679	洋白蜡树	0.0264210756868	新天地	113.067	34.455
12.jpg	0.296928972006	结缕草	0.0561798848212	圣奥古斯汀草	0.0436149612069	牧草	0.035578828305	西藏红豆杉	0.0301229078323	行道树	113.0525	34.445
13.jpg	0.261949300766	行道树	0.0455329418182	小叶榕	0.0296739824116	朴树	0.0295598190278	香樟树	0.0266257543117	桂花	113.0425	34.463
14.jpg	0.325641840696	齿叶薰衣草	0.133684828877	薰衣草	0.0714124217629	观赏草	0.0597922839224	麦田	0.0414621569216	花圃	113.062	34.4465
15.jpg	0.392694056034	嘉宝果	0.073960237205	行道树	0.0383959077299	铁树	0.0371801815927	法国梧桐	0.0355145782232	树葡萄	113.0505	34.457
16.jpg	0.107487872243	行道树	0.0483293347061	槐	0.0302650202066	洋白蜡树	0.021005410701	国槐	0.0185947548598	樟树	113.0495	34.4635
17.jpg	0.0700536370277	红树林	0.0518731996417	甘蔗	0.036340020597	稻田	0.0344370603561	芦苇	0.0306554008275	牧草	113.0455	34.473
18.jpg	0.0757655873895	洋白蜡树	0.0688813477755	本州白蜡木	0.0255672894418	针栎	0.0246693231165	铁树	0.0242790561169	行道树	113.0455	34.4555
19.jpg	0.0839995667338	行道树	0.0541566163301	荷兰榆树	0.0509710088372	针栎	0.0238637868315	杨树	0.0201813615859	本州白蜡木	113.0505	34.463
20.jpg	0.134214565158	树篱	0.0719535574317	行道树	0.0530096590519	灌木丛	0.0385418906808	格兰马草	0.0377275310457	月桂树的果实	113.0485	34.4475
21.jpg	0.980718135834	踢脚线	0.00365085131489	黑檀	0.00326757784933	银边翠	0.00314426980913	花旗松	0.00152034766506	风滚草	113.0455	34.4605
22.jpg	0.205062448978	樟树	0.0518190860748	桉叶槭	0.035419229418	桉叶枫	0.0326048992574	板栗树	0.0300415977836	栎树	113.0465	34.47
23.jpg	0.654781520367	树篱	0.0341673009098	花圃	0.0282364170998	结缕草	0.027829606086	西藏红豆杉	0.0131203746423	瓜子黄杨	113.044	34.4685
24.jpg	0.400237798691	柏树	0.139364376664	塔柏	0.0766761824489	圆柏	0.0616711229086	行道树	0.0296983197331	水杉	113.0425	34.4725
25.jpg	0.696887552738	踢脚线	0.158343657851	花冠	0.0179482568055	新天地	0.011296056211	黑檀	0.00968379899859	银边翠	113.0475	34.4605

见微知著：城市生态精准修复



HEIGHT	60	30	30	40	50	20	30
CRONQIUM DIAMETER	60	30	30	40	50	20	30
SPECIES	<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Populus nigra 'italica'</i>	<i>Pinus radiata</i>	<i>Liriodendron tulipifera</i>	<i>Platanus racemosa</i> <i>Platanus x acerifolia</i>	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	<i>Sequoia sempervirens</i>
AVERAGE LIFESPAN (YEARS)	25-50	30-50	80-90	250-300	250-400	300-400	500-700



■ 见微知著：城市动态场景分析

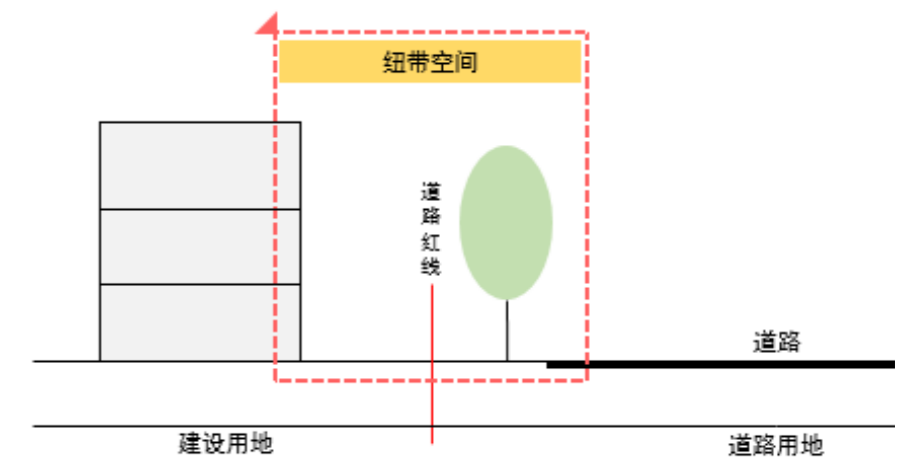
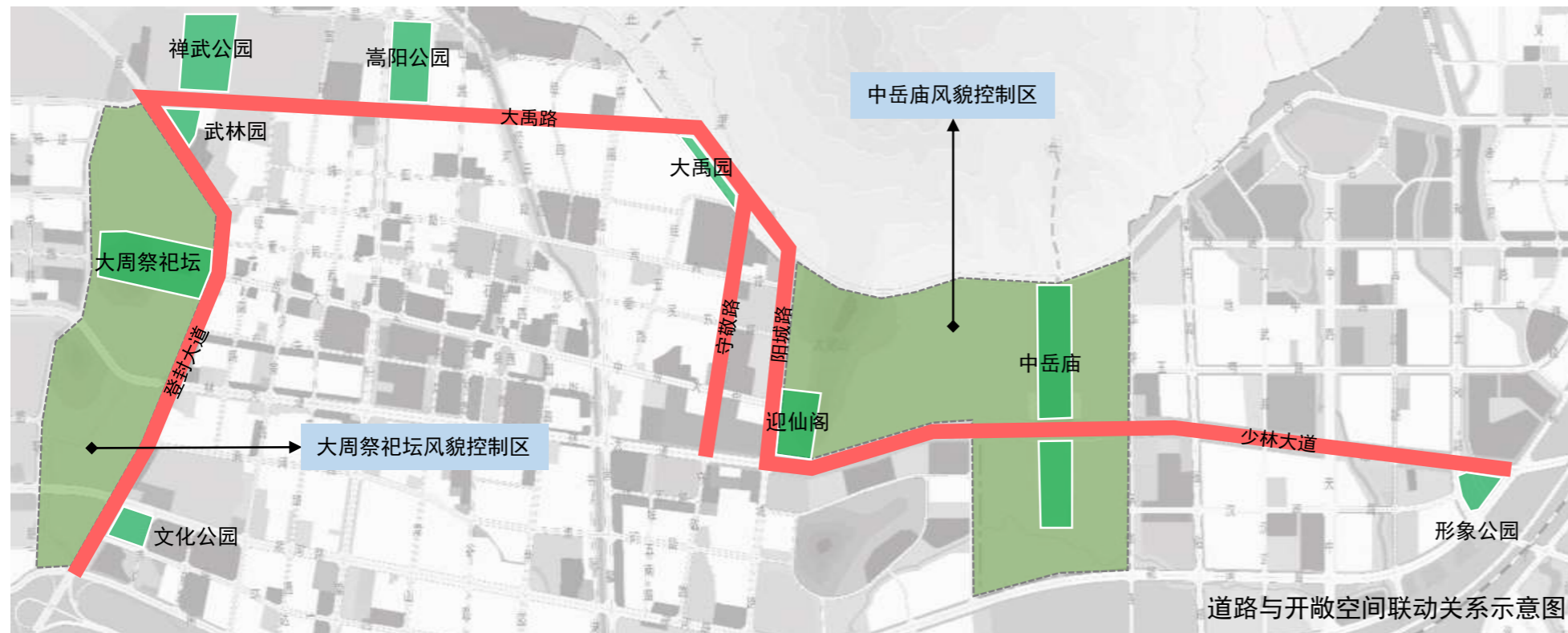
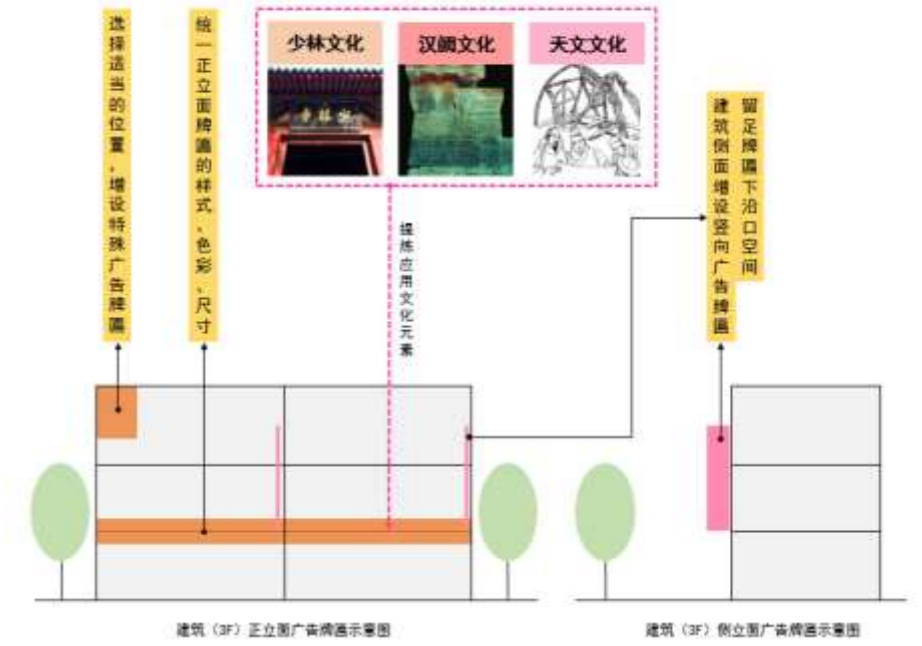
- 人们对城市的感知，除了在城市中行走，坐着交通工具上快速的浏览城市也是一种重要的感知城市的方式。同时，由于交通工具的速度比行走要快，城市场景的变化也会随之加快，从而使人产生与行走截然不同的感受和体验

乘车观览实景 (SPEED: 45KM/H)

观览场景分析



■ 见微知著：美化城市动态景线



谢谢聆听
请多批评指正

THANK YOU FOR LISTENIN

