



基于抖音数据的

北京城市空间活力分析研究

清华大学建筑学院 龙瀛 李派

2019.07.30



01

研究背景

移动互联网时代的线上活动空间

“早上醒来还躺在被窝里，先用手机上网，看看有什么新闻，谁在微博上@了我；开车出门，先用手机查实时路况；等人时，用手机看看视频，玩玩游戏；晚上请朋友吃饭，用手机查一下饭店招牌菜；夜深人静，如果不用手机微信一阵，就没法安然入眠...”

——手机正在成为人的第六器官

近年来，信息通信技术和基于互联网的APP发展迅速，使移动互联网蓬勃发展。截至2018年，全球智能手机拥有率已上升至63%，移动设备占2018年互联网使用时间的73%。以中国为例，截至2019年2月，中国移动互联网用户数已达到12.7亿，手机用户普及率为80.6%。

移动互联网的出现使得随时随地进行线上活动成为可能，网络活动逐渐脱离线下活动，成为移动互联网时代人们社会活动的新特征。这些线上活动引起了社会科学界的广泛关注，各种在线平台产生的大量社交媒体数据为研究人们的线上活动提供了新的视角。

线上活动类型

对于当代大都市而言，线上活动产生的象征意义和影响力可能比传统的公共空间更为重要。各类手机社交媒体所产生的线上活动数据能帮助我们更彻底、更细致地描绘城市。城市设计师和管理者可以利用这些数据进行城市分析，提升对网络活力的研究水平和现状认知。

线上活动主要可以分为以下三类：



完整的线上活动

这类线上活动很少依赖于线下活动和实体空间，它可以在任何地方和任何时间发生



半线上活动

这类线上活动在一定程度上依赖于线下活动和实体空间



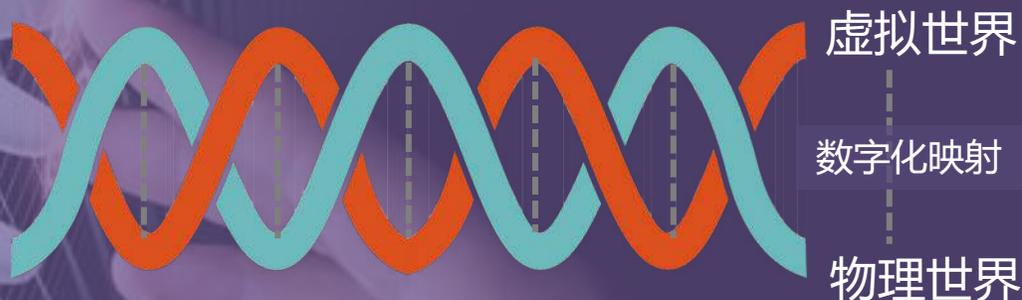
连锁线上活动

这类线上活动属于线下活动的连锁反应，它与线下活动有很强的关系

基于社交媒体数据的数字孪生城市研究

数字孪生

数字孪生(Digital Twin)是指构建与物理实体完全对应的数字化对象的技术、过程和方法。这一概念包括三个主要部分:物理空间的实体;虚拟空间的数字模型;物理实体和虚拟模型之间的数据和信息交互系统。



研究目标

在本研究中, 将利用抖音数据所构建的**线上数字空间**增强对**线下物理城市**的理解。

研究内容

每个抖音用户相当于一个分布在城市中的可移动的传感器, 可以由此收集到人群活动分布位置和密度。因而利用抖音数据可以识别和提取实体城市空间活力的特征和规律, 将城市“隐秩序”显性化。

城市活力

市民对一个城市空间的喜爱程度反映在由这个空间所引发的、并由它提供了行为支撑的活动的强度和复合度上。从社会学的角度，**利用人对空间的使用频率来判断它们的活力。**

当前城市活力已成为判断城市或地方可持续发展的吸引力和潜力的重要指标。在本研究中，将利用抖音数据反映空间对人的吸引程度，即空间活力或城市活力。

线下活力



视频的上传数量

表征人们在线下实际到访过的地点和次数



线上活力

视频的播放量、点赞数、评论数、转发量

表征人们通过观看视频所产生的对某地点的线上访问，同时可以反映线下活动所产生的线上影响力

研究框架



基于抖音数据和ArcGIS平台，对北京市五环内各街道的抖音线上活动密度、线下活动密度和线上线下活动孪生/匹配情况进行评估。



利用大众点评数据结合城市地图，对北京市的16个重点商圈进行范围界定，进而利用抖音数据对各商圈的线上线下活动情况进行评估，并且对各商圈的业态构成进行分析。



利用抖音分小时数据，统计北京市五环内各街道在夜间（21:00-4:00）的线下活动情况，并对各街道在夜间和全天的活力差异进行分析。

数据介绍

北京市域范围抖音2018年（2018.04-2019.04）线下视频打卡及线上传播量数据

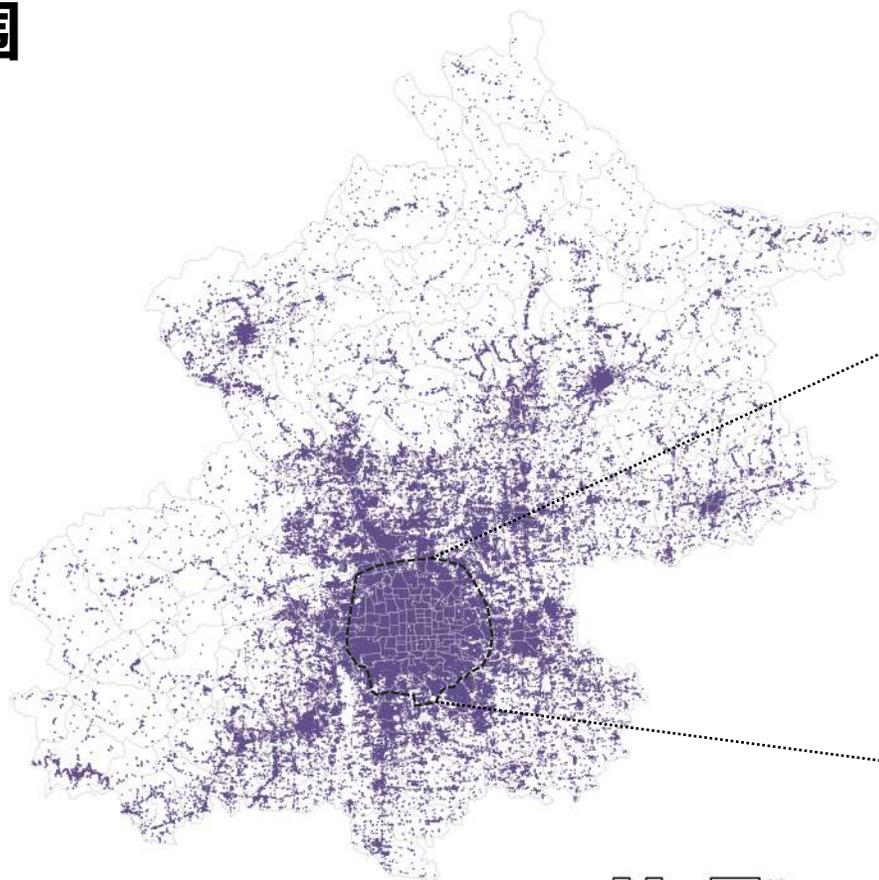
线下活力排名	poi名称	打卡地点类型			线下活力	线上活力			
		一级编码名称	二级编码名称	三级编码名称	视频量	总播放量	总点赞量	总评论量	总分享量
1	天安门	风景名胜	风景名胜	国家级景点	49089	209453892	8024483	259013	132135
2	八达岭长城	风景名胜	风景名胜	国家级景点	43901	44128199	1205995	93840	31573
3	天安门广场	风景名胜	公园广场	城市广场	41288	201073464	9473390	274420	140487
4	故宫博物院	科教文化服务	博物馆	博物馆	30152	274737050	9273489	335695	143095
5	北京西站	交通设施服务	火车站	火车站	27822	337454224	16185347	552076	178823
6	三里屯	地名地址信息	热点地名	热点地名	27607	1515804075	55378344	1876456	745894
7	国家体育场	体育休闲服务	运动场馆	综合体育馆	25671	123002426	3490932	200467	42104
8	北京首都国际机场	交通设施服务	机场相关	飞机场	21001	149617914	3888400	216734	56982
9	欢乐谷	体育休闲服务	休闲场所	游乐场	18072	131424920	4516529	148027	72275
10	鸟巢文化中心	科教文化服务	文化宫	文化宫	17242	38689139	1161845	53987	24239

数据介绍

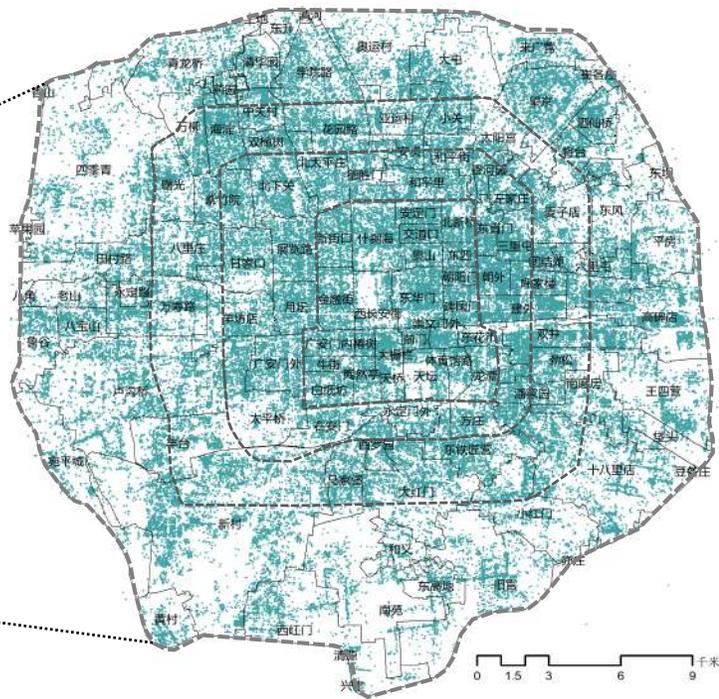
北京市域范围抖音2018年（2018.04-2019.04）分小时线下视频打卡数据

以2019.03.28日21点为例的 线下活力排名	poi名称	日期	小时	视频量
1	三里屯	20190328	21	2041
2	八达岭长城	20190328	21	1542
3	北京舞蹈学院	20190328	21	1329
4	故宫博物院	20190328	21	1254
5	玉渊潭公园	20190328	21	1213
6	北京体育大学	20190328	21	1074
7	清华大学	20190328	21	1038
8	天安门	20190328	21	933
9	北京西站	20190328	21	875
10	天安门广场	20190328	21	792

研究范围



原始数据范围：北京全市域



研究范围：北京五环内

原始数据涵盖北京市域范围的307个乡镇街道，共374,689个POI点位。

此次研究范围为北京市区五环内的114个街道，共197,510个POI点位。

在研究范围内，线下视频上传量共4,974,763个，相应而生的线上活动数量为32,681,861,235次，表明平均1次线下活动的网络分享所带来的网络

线上活动次数为**6750**次。



主要打卡地点类型 (北京市五环内)

大类名称



中餐厅、快餐厅、外国餐厅、咖啡厅、糕饼店...



培训机构、学校、传媒机构、科研机构、会展中心...



美容美发、洗浴推拿、旅行社、邮局、摄影冲印店...



专卖店、服装鞋帽皮具店、家具建材市场、超级市场、便利店...



休闲场所、健身中心、采摘园、运动场所、娱乐场所、KTV、酒吧、游乐场

细分类别

大类名称



住宅小区、商务写字楼、产业园区、宿舍、社区中心、别墅



宾馆酒店、旅馆招待所、青年旅社...



网络科技、广告装饰、工厂、农林牧渔基地、商业贸易...



旅游景点、公园、城市广场、寺庙道观、动物园...



综合医院、专科医院、动物医疗、诊所、药店...

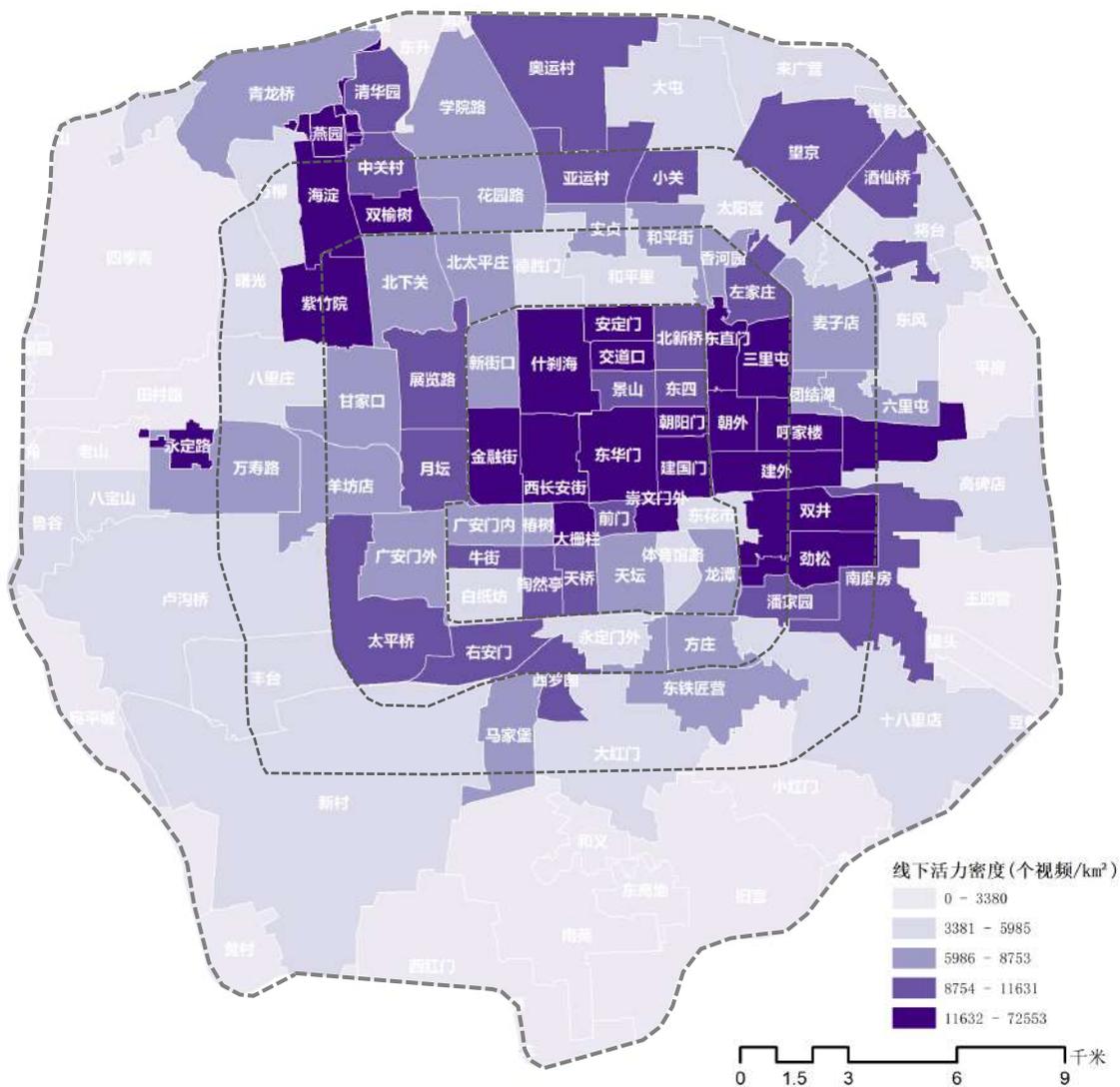
细分类别



02

城市活力
线上线下
孪生情况

线下活力



线下活力 TOP10 街道：

排名	街道	线下活动密度 (个视频/km ²)
1	西长安街	57368
2	大栅栏	49234
3	三里屯	44944
4	交道口	36448
5	朝外	36072
6	建外	31334
7	东华门	28119
8	东直门	27545
9	建国门	21448
10	双榆树	20493

线下活力 BOTTOM10 街道：

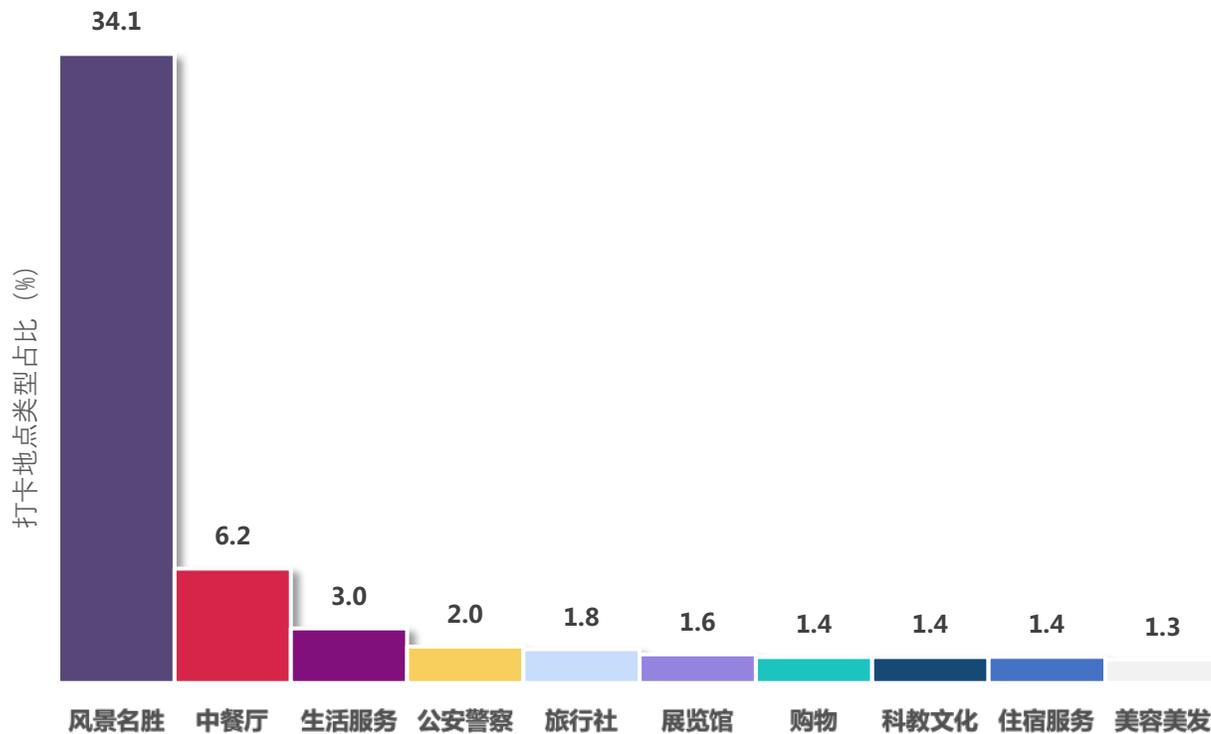
排名	街道	线下活动密度 (个视频/km ²)
1	垡头	1175
2	宛平城	1701
3	西红门	1779
4	旧宫	2230
5	黄村	2257
6	和义	2311
7	南苑	2338
8	老山	2457
9	王四营	2509
10	四季青	2699

* 统计线下活力倒数名词时刨除了面积<3km²的街道

线下活力TOP1:西长安街



TOP10热门地点



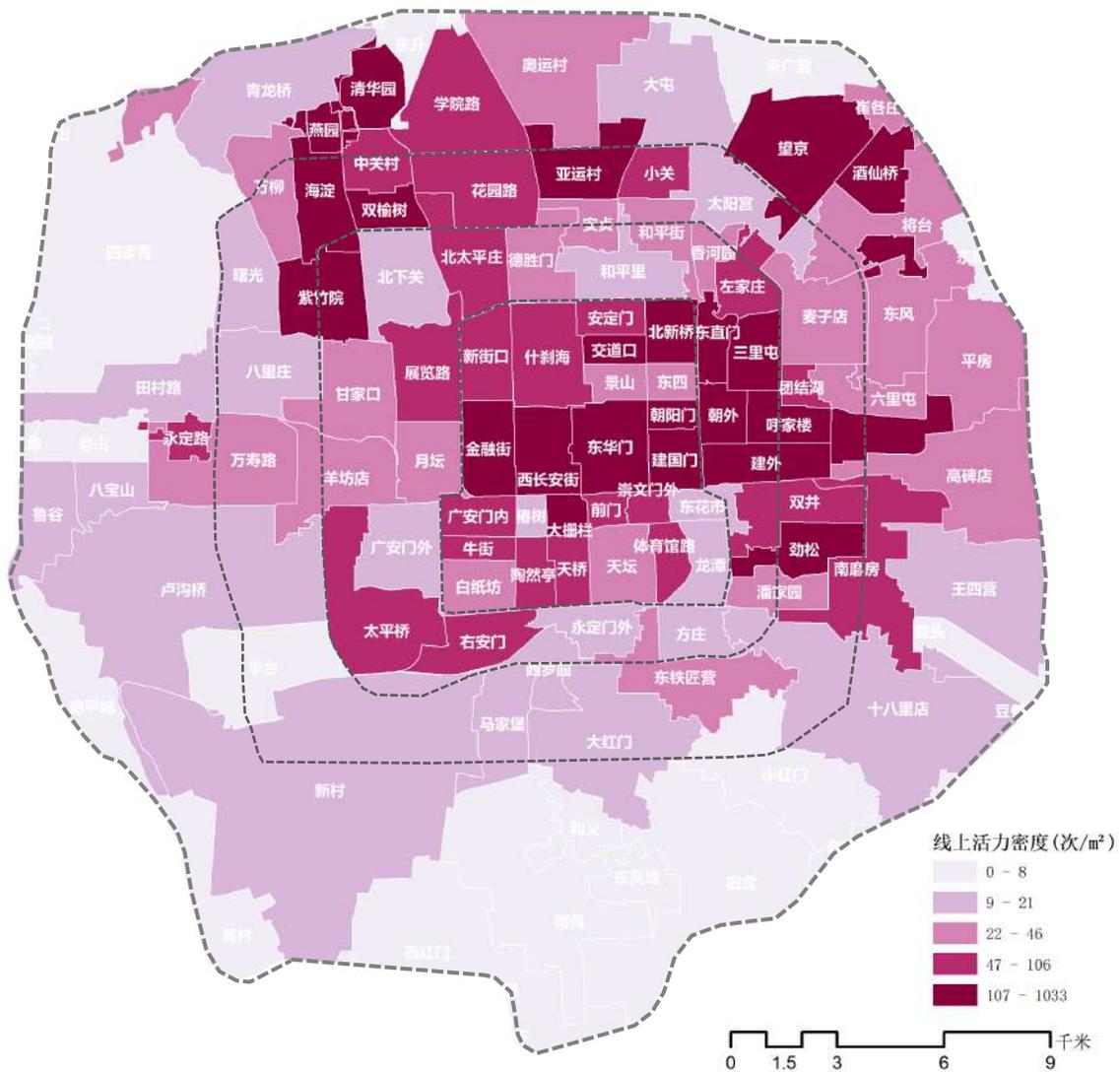
TOP10打卡地点类型

线下活力最高的街道为西长安街，最热门的前10个线下打卡地点依次为：天安门、故宫博物院、中国国家博物馆、国家大剧院、太和殿、人民大会堂、长安街、太和门、外金水桥、中山公园、乾清宫、端门、北海公园、北京音乐厅、慈宁宫、故宫角楼咖啡、南海局气（西单店）、北京市劳动人民文化宫教育培训中心、中南海邮政支局。

主要打卡地点类型为风景名胜（34.1%），其次为中餐厅（6.2%）和生活服务场所（3.0%）。



线上活力



线上活力 TOP10 街道：

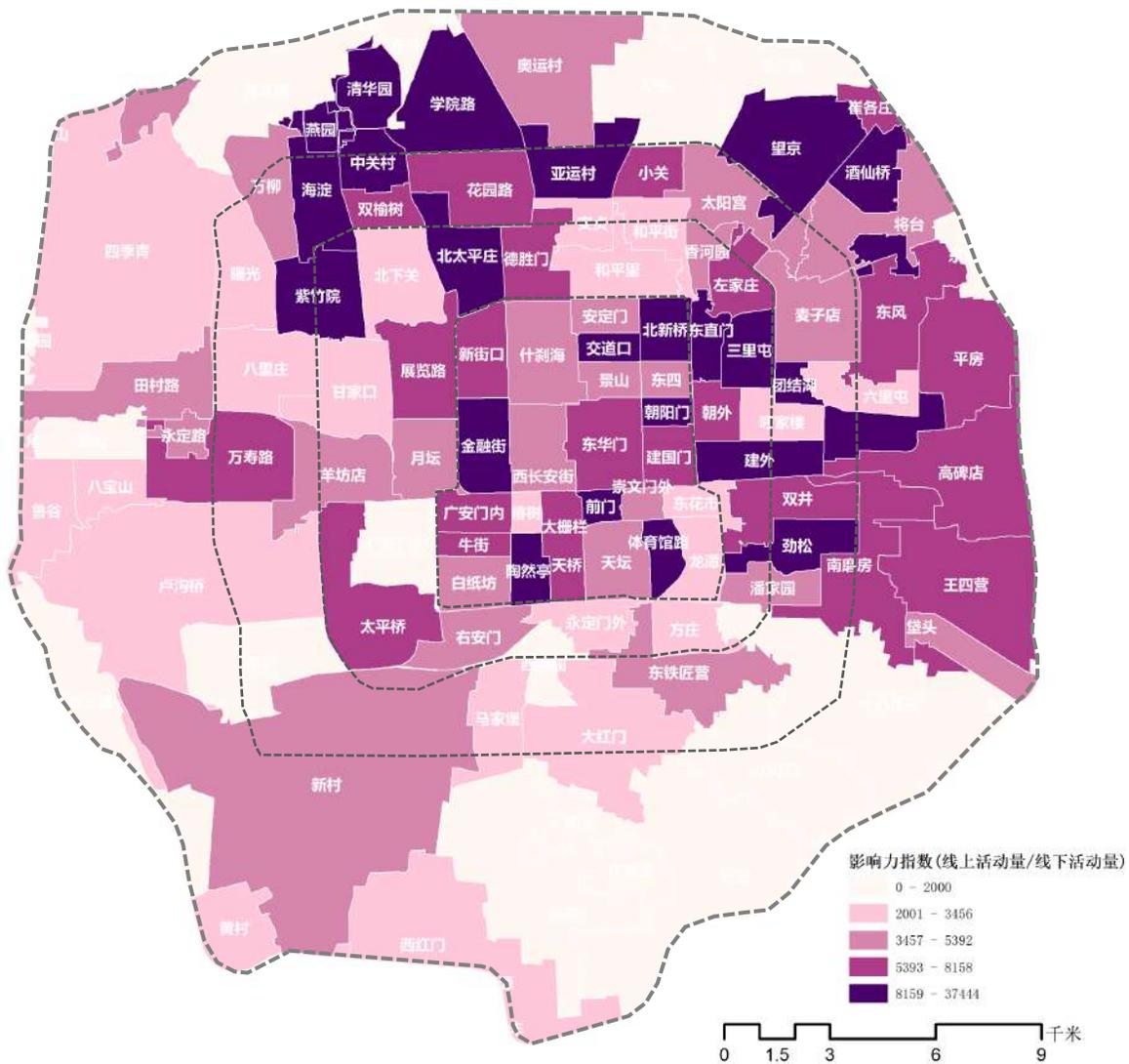
排名	街道	线上活动密度 (次/m ²)
1	三里屯	1033
2	交道口	450
3	清华园	425
4	大栅栏	387
5	建外	385
6	燕园	319
7	西长安街	308
8	东直门	293
9	朝外	261
10	金融街	217

线上活力 BOTTOM10 街道：

排名	街道	线上活动密度 (次/m ²)
1	宛平城	0.6
2	和义	0.9
3	东高地	1.9
4	南苑	2.0
5	旧宫	2.1
6	老山	2.7
7	小红门	3.8
8	西红门	5.2
9	四季青	5.4
10	垡头	5.4

* 统计线上活力倒数名词时刨除了面积<3km²的街道

线上影响力指数



TOP 10 街道

影响力指数 = 线上活动量 / 线下活动量
表征一次线下活动的网络分享所带来的网络线上活动次数

排名	街道	影响力指数
1	清华园	37444
2	燕园	25102
3	三里屯	22984
4	酒仙桥	17925
5	紫竹院	16857
6	金融街	12656
7	交道口	12344
8	劲松	12294
9	建外	12278
10	体育馆路	12250

北京市五环内POI的平均影响力指数为6750，而从街道尺度来看，有34个街道的影响力指数高于平均值。

高影响力指数的街道主要为清华园、燕园和三里屯。这表明高校（清华和北大）以及热点商圈在线上的影响力相对较高。

线上/线下孪生情况

线上线下同步高活力（按活力由高至低排名） 27%

西长安街、大栅栏、三里屯、交道口、朝外、建外、东华门、东直门、建国门、双榆树、什刹海、朝阳门、崇文门外、金融街、八里庄、安定门、海淀、呼家楼、双井、劲松、燕园、紫竹院、陶然亭、前门、清华园、展览路、酒仙桥、北新桥、亚运村、左家庄、望京

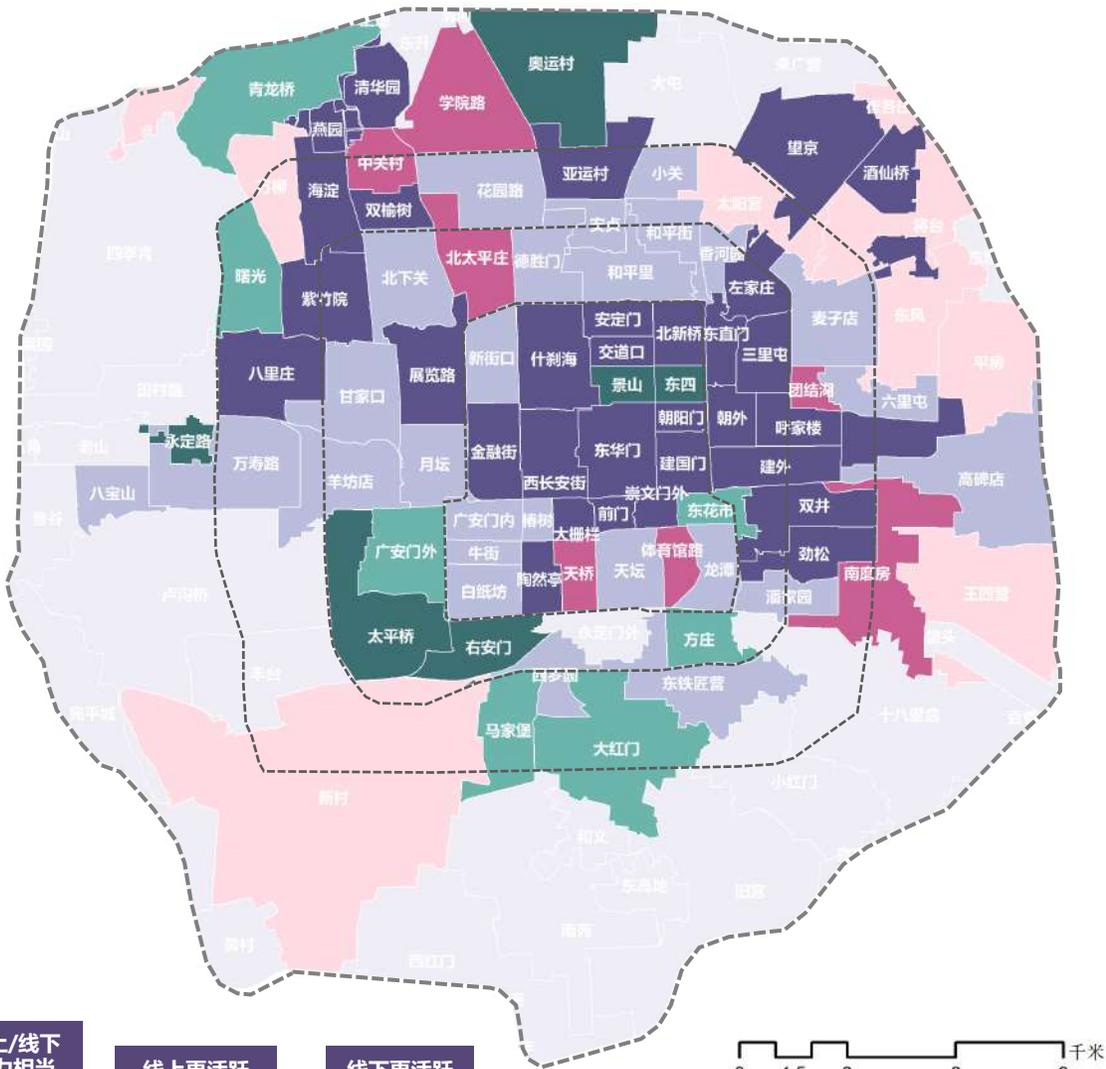
线上更活跃 14%

一类：体育馆路、学院路、中关村、北太平庄、团结湖、天桥、南磨房
二类：太阳宫、新村、东风、万柳、王四营、崔各庄、将台、平房

线下更活跃 13%

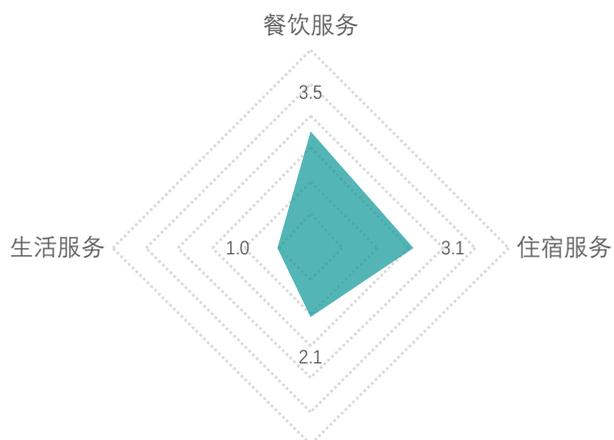
一类：兴丰街、永定路、奥运村、太平桥、右安门、景山、东四
二类：广安门外、青龙桥、马家堡、方庄、大红门、东花市、八里庄、曙光

* 研究方法：分别将线上活力和线下活力按“高、中、低”进行三等分，随后将各街道的线上活力等级和线下活力等级相组合，形成各街道的线上/线下孪生类型，包括“高/高”、“中/中”、“低/低”“线上高/线下中”、“线上中/线下低”、“线上低/线下中”、“线上中/线下高”七类。



线下活跃型街道基因解析

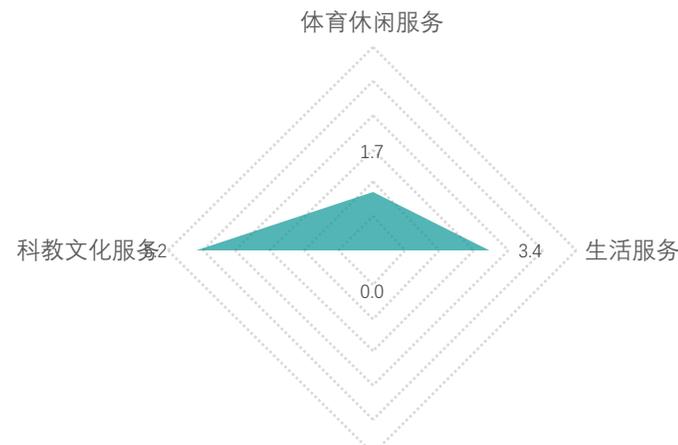
- 1、分别统计各街道线上和线下活力排名TOP10%的POI的业态构成
- 2、分析其比例间的差异：计算各业态类别的线下比例与线上比例之差，筛选出数值最高的4类进行可视化。



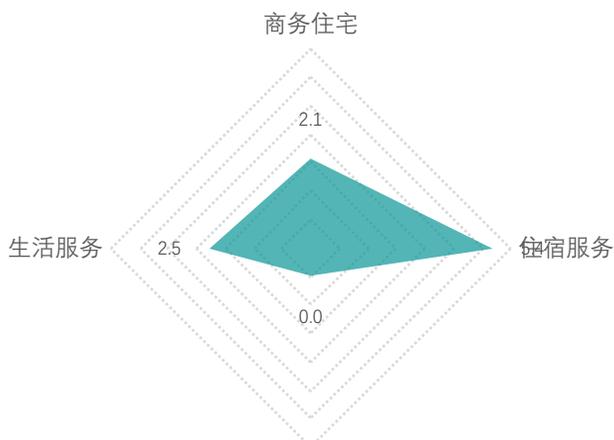
风景名胜
景山-东四



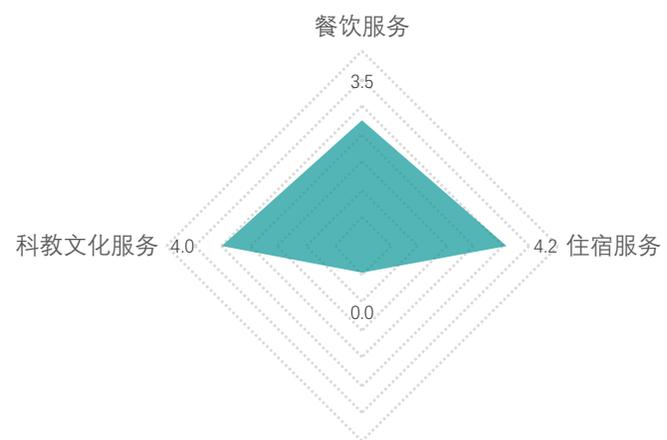
风景名胜
奥运村



风景名胜
右安门



交通设施服务
太平桥



地名地址信息
永定路

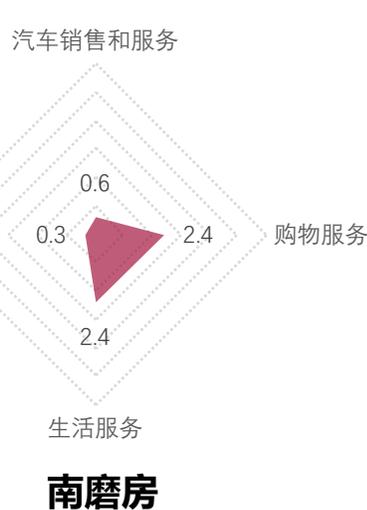
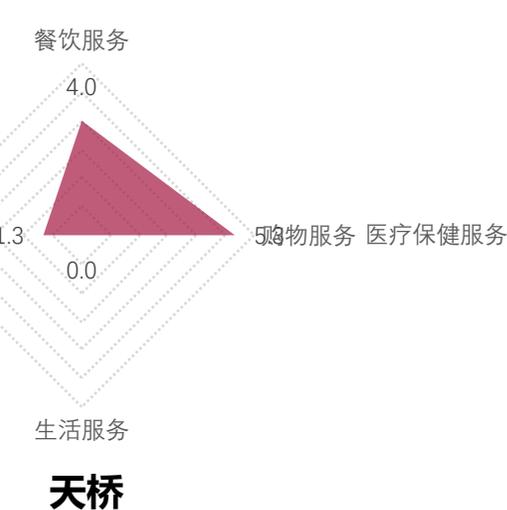
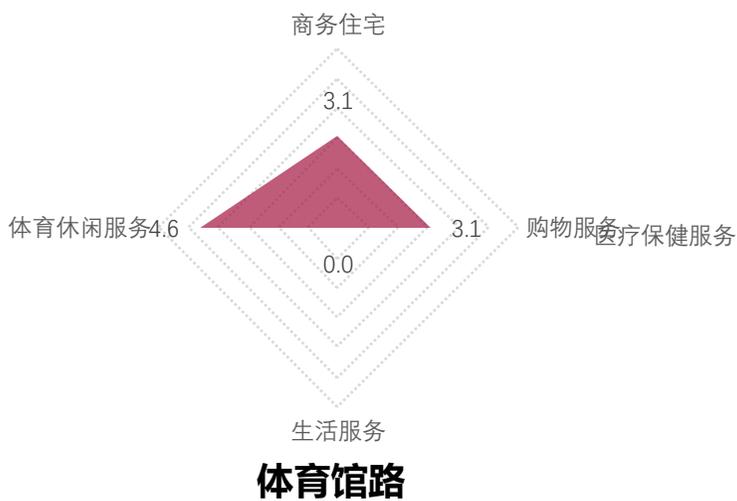
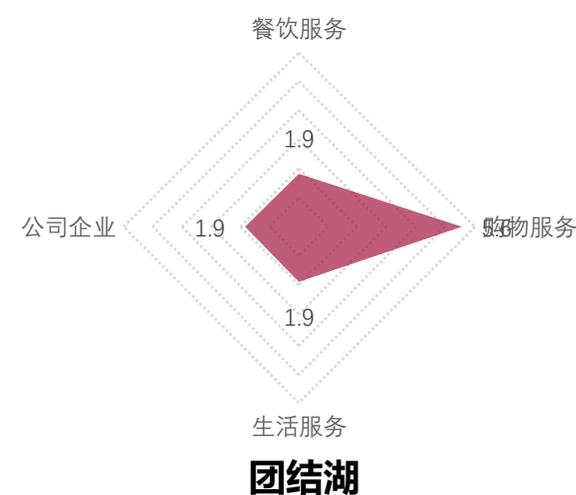
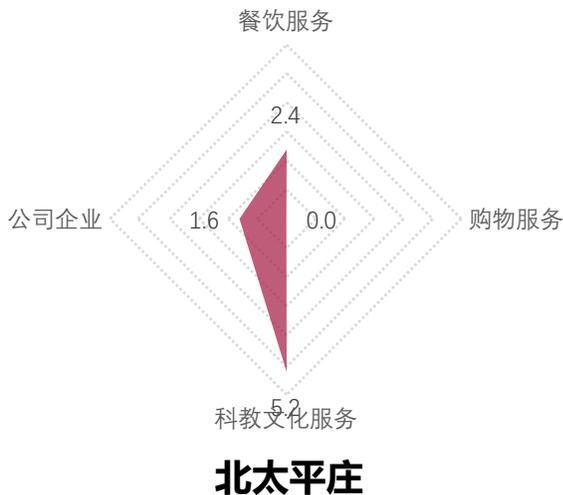
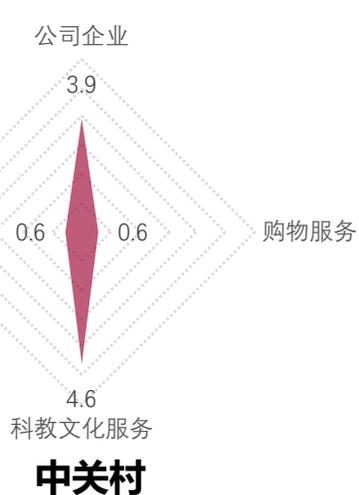
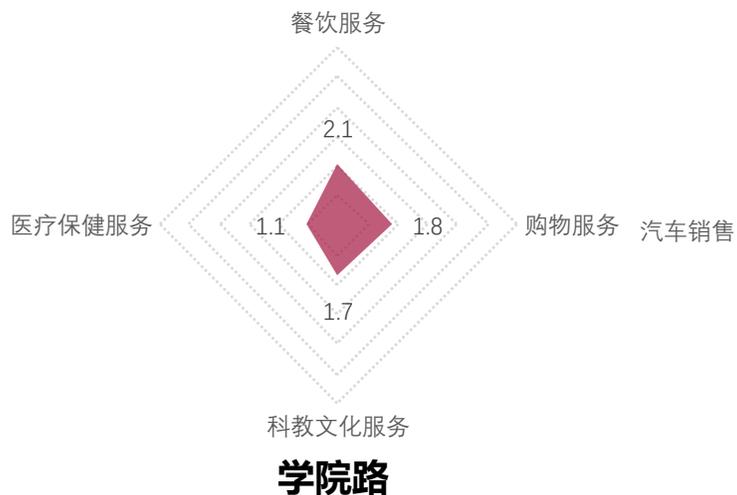
总体来说，造成线下-线上活力差异的主要业态为餐饮服务、体育休闲服务和住宿服务；

奥运村、右安门、永定路这三个街道的科教文化服务是导致其线下活力高于线上活力的重要原因；

风景名胜和商务住宅分别是导致景山-东四、太平桥街道线下活力高于线上活力的重要原因。

线上活跃型街道基因解析

- 1、分别统计各街道线上和线下活力排名10%的POI的业态构成
- 2、分析其比例间的差异：计算各业态类别的线上比例与线下比例之差，筛选出数值最高的4类业态进行可视化。



总体来说，造成线上-线下活力差异的主要业态为餐饮服务和购物服务；

学院路、中关村、北太平庄这三个街道的科教文化服务是导致其线上活力高于线下活力的重要原因；

公司企业、体育休闲服务、医疗保健服务、生活服务分别是导致团结湖、体育馆路、天桥和南磨房街道线上活力高于线下活力的重要原因。

线上/线下活力差异解析

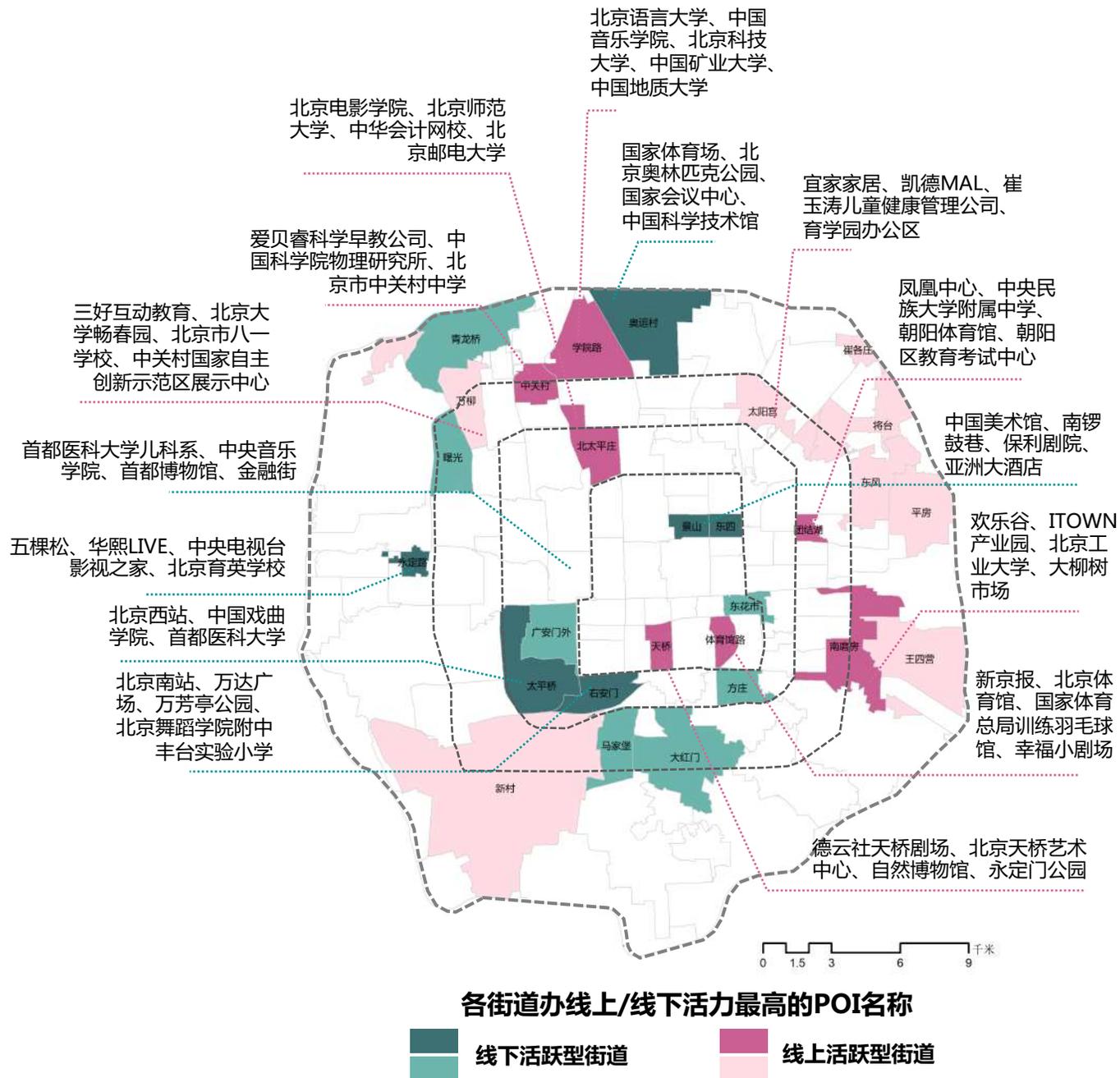
线上活跃型：观看该地区视频的人多于实际来访该地的人

线下活跃型：该地区的视频相对无人问津

从**空间分布**来看，线上更活跃的街道大多分布于边缘圈层，即集中在四环至五环间；而线下更活跃的街道相对更集中于核心圈层，即三环内。

从**业态分类**来看，线上活跃型街道中的科教文化类POI有着很高的流量吸引力，是导致这些街道的线上活力高于线下活力的重要原因。其中“学院路-中关村-北太平庄”片区高校林立，各大高校的线上活力排名均名列前茅；而万柳、太阳宫、团结湖街道中的早教机构也有着极高的线上活力。

线下活跃型街道中也有非常网红的打卡地点，包括欢乐谷、北京西站和北京南站、南锣鼓巷等，但与此同时这类街道中线下活力较高的POI还包括一些更具市民性的公共服务类POI，例如剧院、美术馆、博物馆、公园类等，此外这些街道中的大量餐饮、购物和科教文化场所的线下活跃度也高于线上活跃度，表明这些POI的外界知名度相对较低，其服务对象主要是本地居民，网红属性较低。

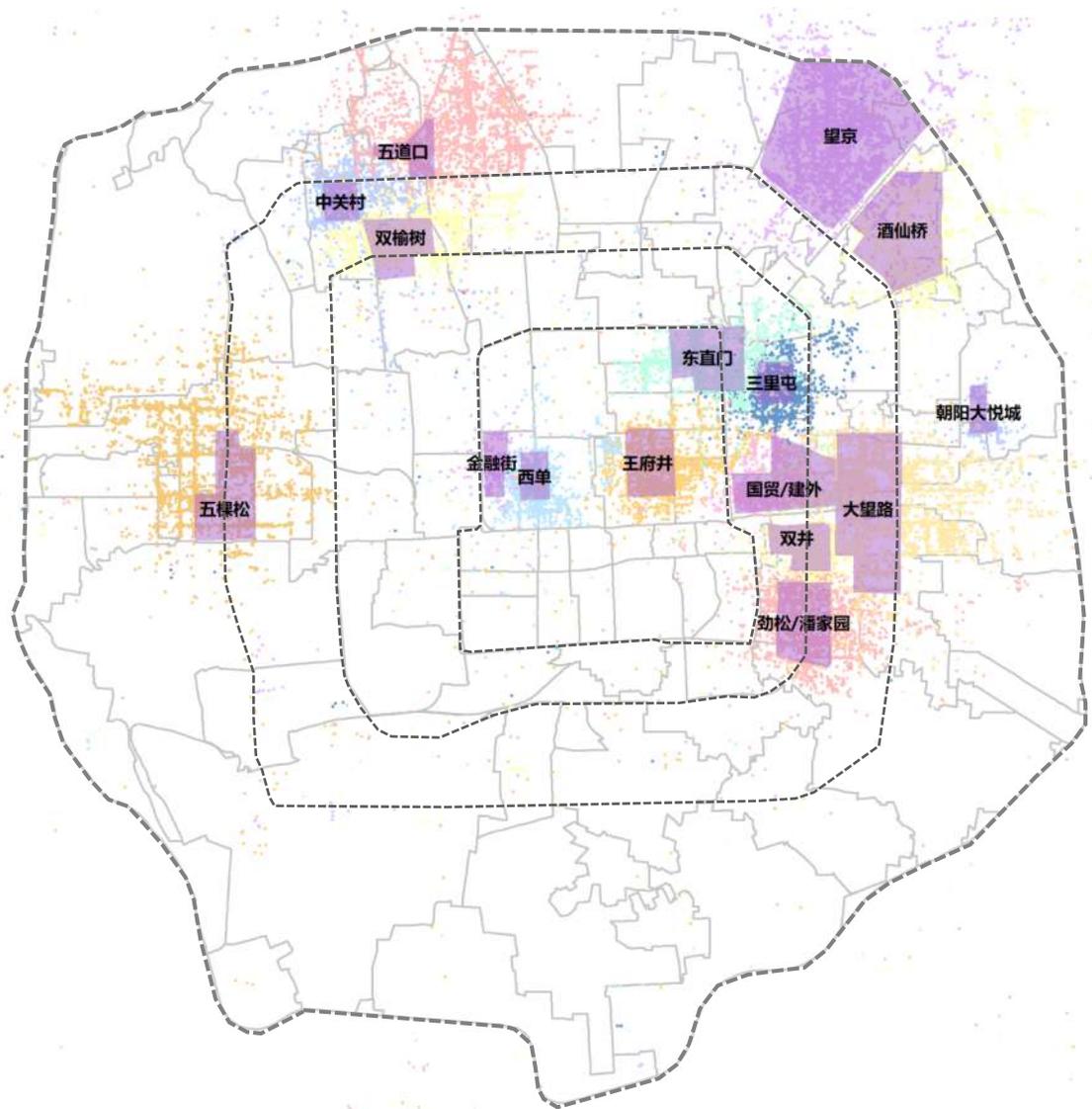




03

重点商圈
活力分析

商圈范围界定

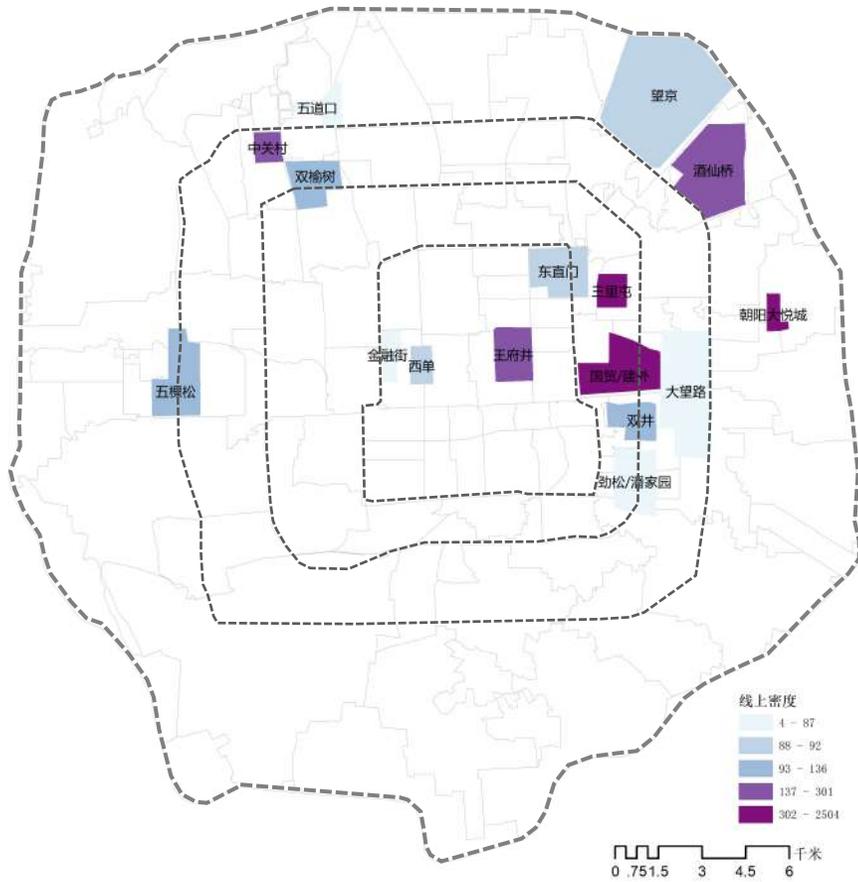
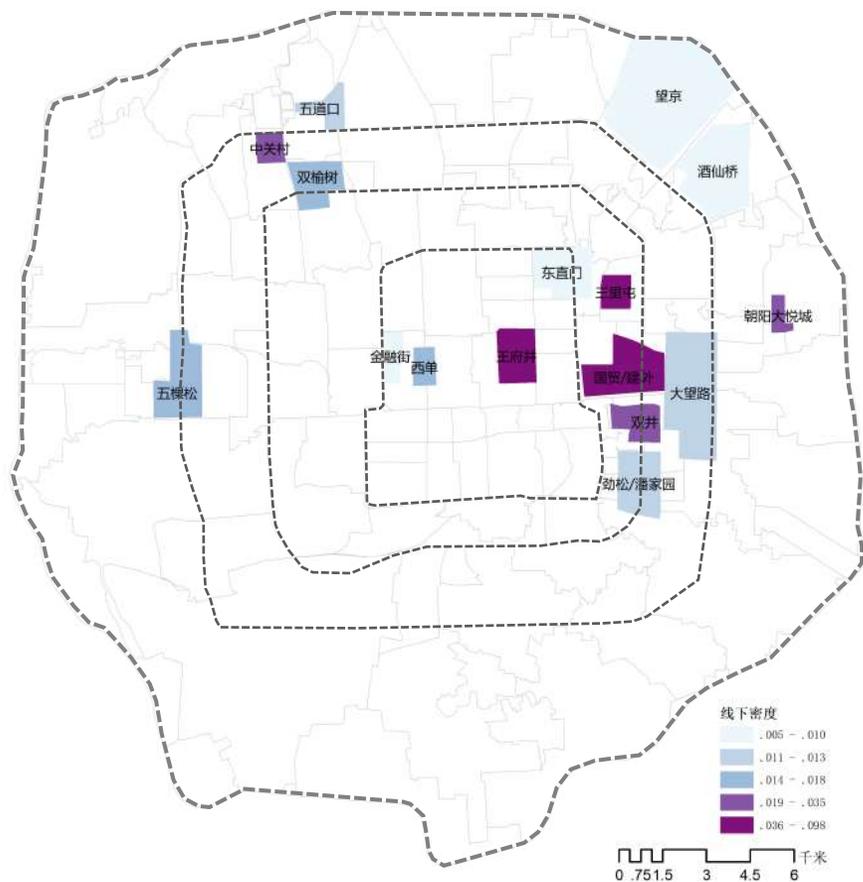


商圈界定方法：利用2014年大众点评数据中的“所属商圈（business area）”选出该商圈所有POI点位，进而结合地图中该范围内的用地功能（主要筛选商业和办公楼）进行商圈范围界定。

共对**16**个商圈进行范围界定。

商圈名称	面积 (km ²)
望京	13.32
大望路	7.38
酒仙桥	6.17
国贸/建外	4.11
五棵松	3.82
东直门	3.27
劲松/潘家园	3.24
双榆树	2.49
王府井	2.44
双井	1.9
五道口	1.33
三里屯	1.19
金融街	1.09
西单	1.01
中关村	0.99
朝阳大悦城	0.69

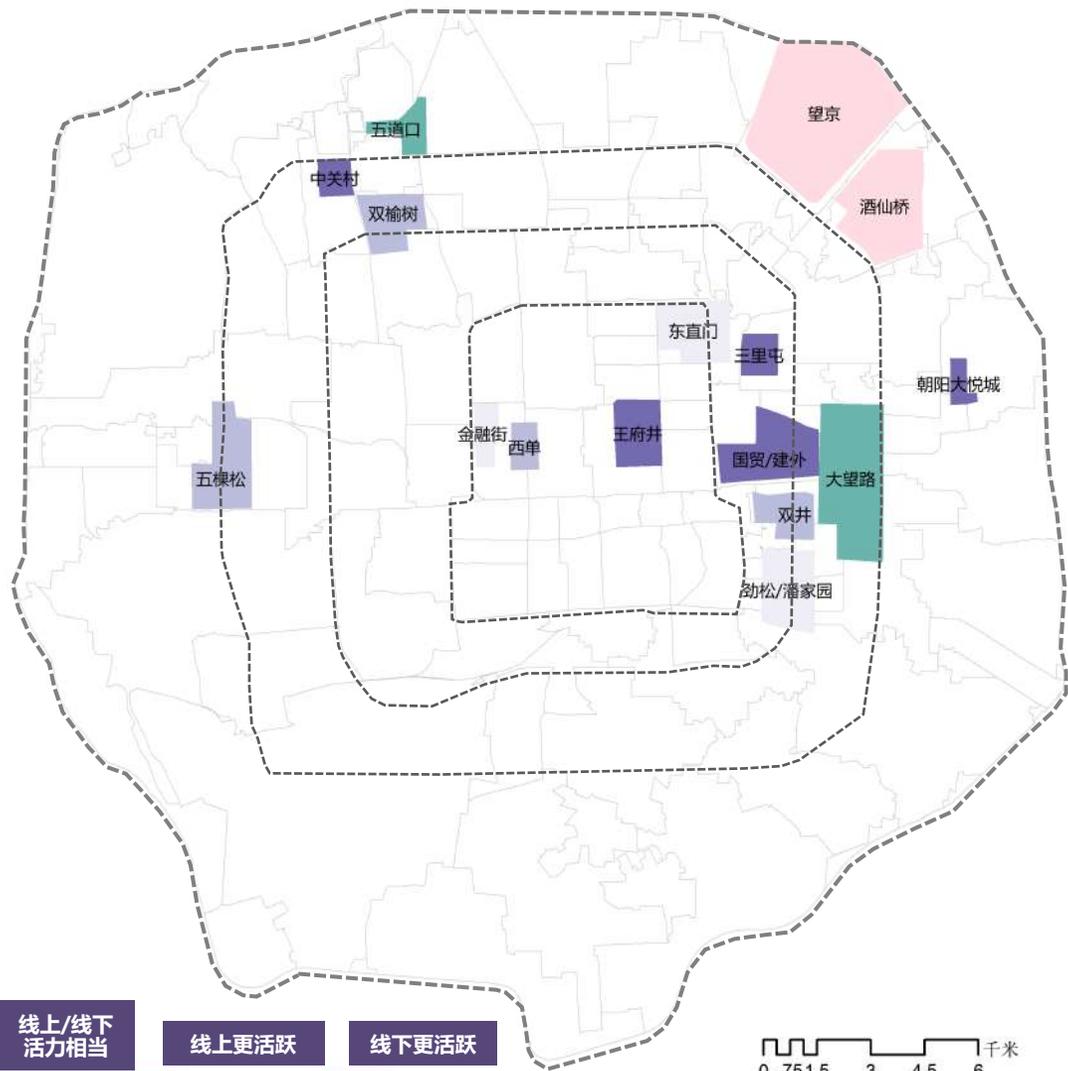
商圈线上&线下活力



	线上活力排名	线下活力排名
1	三里屯	三里屯
2	朝阳大悦城	国贸/建外
3	国贸/建外	王府井
4	中关村	朝阳大悦城
5	王府井	中关村
6	酒仙桥	双井
7	双榆树	双榆树
8	双井	西单
9	五棵松	五棵松
10	西单	五道口
11	东直门	大望路
12	望京	劲松/潘家园
13	大望路	酒仙桥
14	五道口	东直门
15	劲松/潘家园	望京
16	金融街	金融街

在各大商圈中，三里屯的线上活力和线下活力都是最高的，属于“网红款”商圈；而金融街的线上活力和线下活力都是最低的，属于“高冷款”商圈。

商圈活力线上/线下孪生情况



线上线下均为高活力：

三里屯
国贸/建外
王府井
中关村
朝阳大悦城

线上线下均为低活力：

金融街
劲松/潘家园
东直门

线下活力高于线上活力：

大望路
五道口

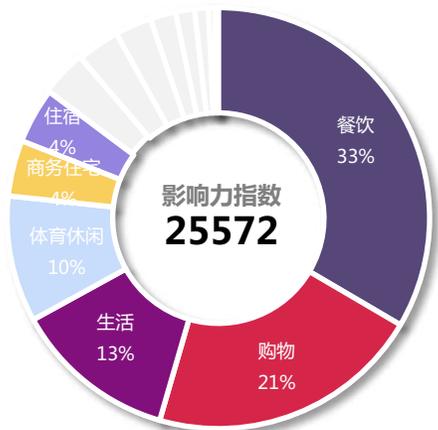
线上活力高于线下活力：

望京
酒仙桥

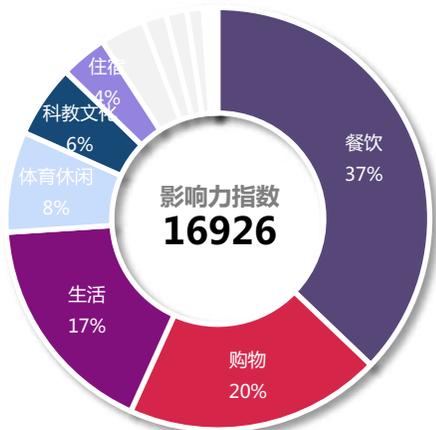
* 研究方法：分别将线上活力和线下活力按“高、中、低”进行三等分，随后将各商圈的线上活力等级和线下活力等级相组合，形成各商圈的线上/线下孪生类型，包括“高/高”、“中/中”、“低/低”“线上中线下低”、“线上低线下中”五类。

商圈业态构成——重点商圈画像

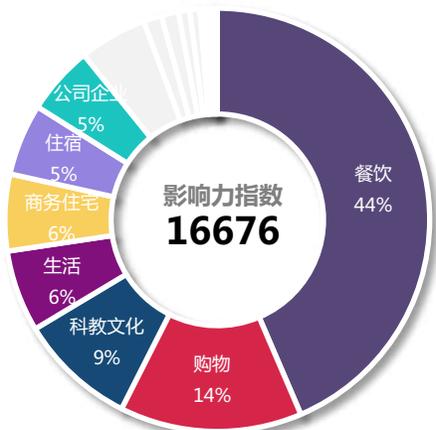
三里屯



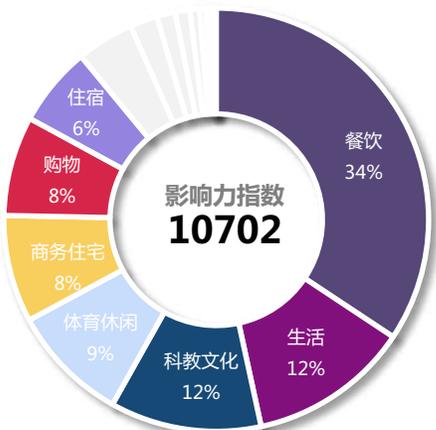
朝阳大悦城



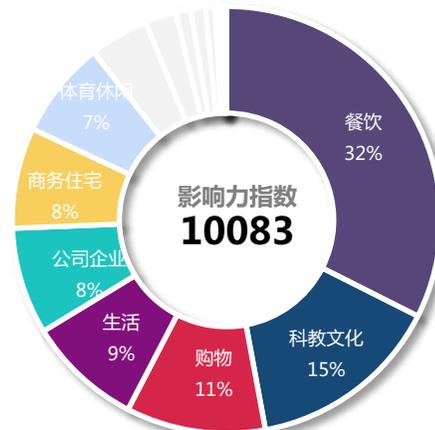
酒仙桥



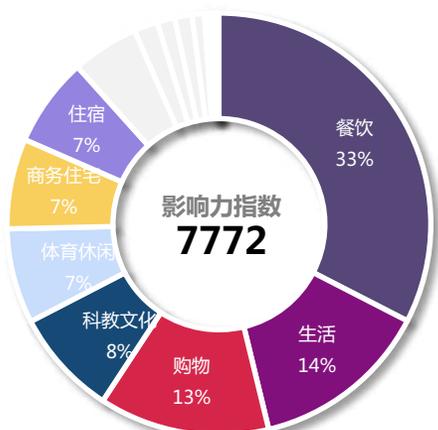
中关村



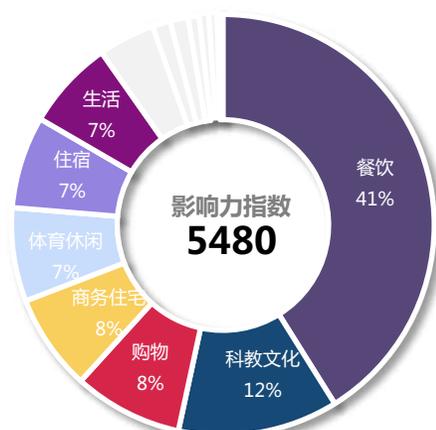
望京



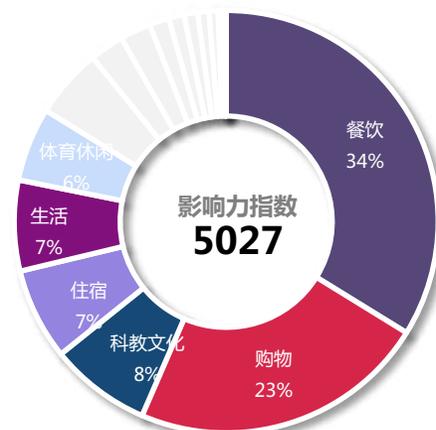
大望路



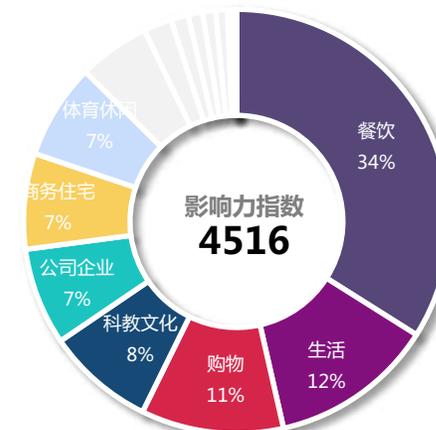
五道口



王府井



国贸/建外



影响力指数 =
线上活动量 / 线下活动量
(表征一次线下活动的网络分享所
带来的网络线上活动次数)

- 餐饮
- 购物
- 科教文化
- 生活
- 体育休闲
- 住宿
- 商务住宅
- 公司企业

商圈业态构成——核心功能对比

各业态类别TOP5商圈

餐饮类：中关村、五道口、朝阳大悦城、西单、望京

购物类：西单、王府井、三里屯、朝阳大悦城、中关村

公司企业类：酒仙桥、建外/国贸、双榆树、中关村、大望路

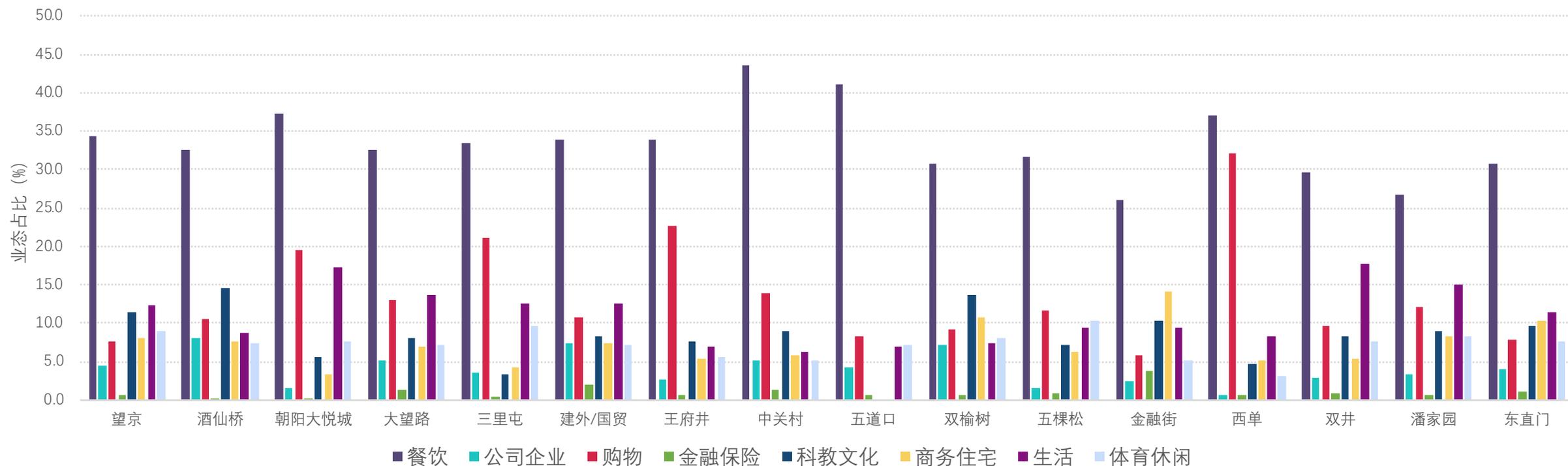
金融保险类：金融街、建外/国贸、中关村、大望路、东直门

科教文化类：酒仙桥、双榆树、望京、金融街、东直门

商务住宅类：金融街、双榆树、东直门、潘家园、望京

生活类：双井、朝阳大悦城、潘家园、大望路、三里屯

体育休闲类：五棵松、三里屯、望京、潘家园、双榆树



商圈分类



购物型商圈

购物类POI比例显著高于其他商圈



生活型商圈

餐饮、生活、体育休闲类POI比例较高



科教商务型商圈

科教文化、公司企业、商务住宅、金融保险类POI比例较高



精英型商圈

唯一一个横跨政商两界的商圈（政府机构数量、金融保险、商务住宅、风景名胜类POI的比例都位列所有商圈之首），同时也是最不接地气的商圈（餐饮类和购物类POI的比例为所有商圈之末）。



均衡型商圈

各方面水平较为平均，且没有比例特别突出的某种业态

三里屯

中关村

朝阳大悦城

国贸/建外

王府井

双榆树

五棵松

西单

双井

东直门

金融街

劲松/潘家园

望京

酒仙桥

大望路

五道口

高线
上线下活力

中线
上线下活力

低线
上线下活力

线上
更高

线下
更高

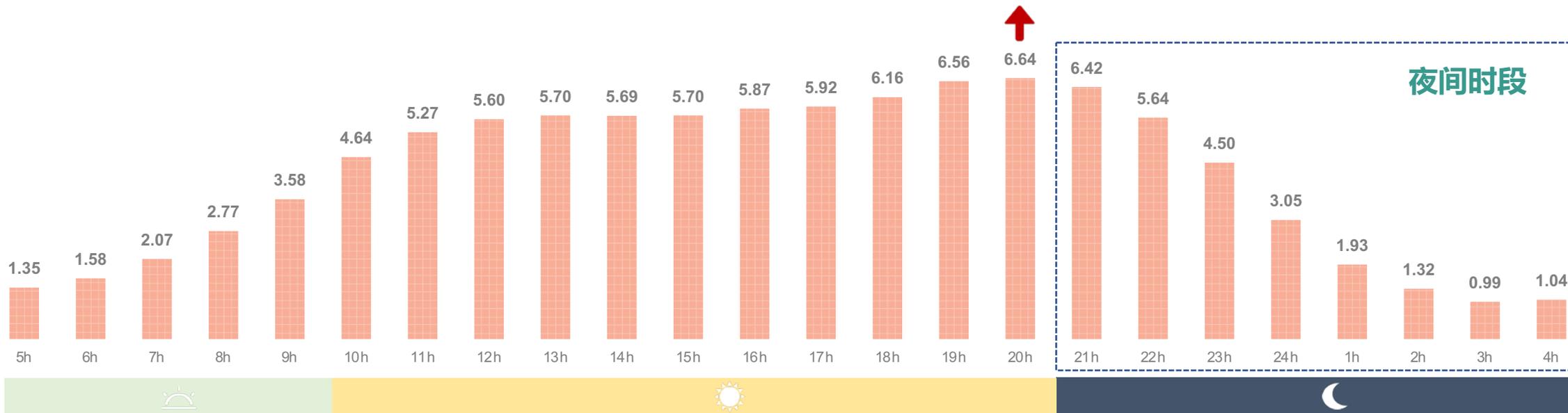
* 研究方法：基于各商圈的业态构成，在SPSS中对16个商圈进行聚类分析。



04

夜间活力

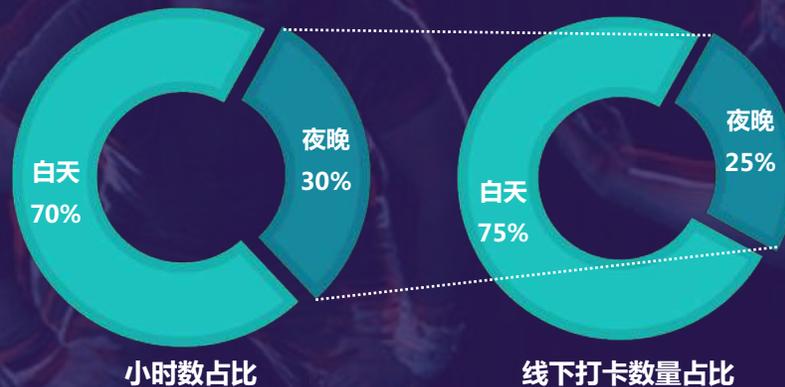
每小时线下活力



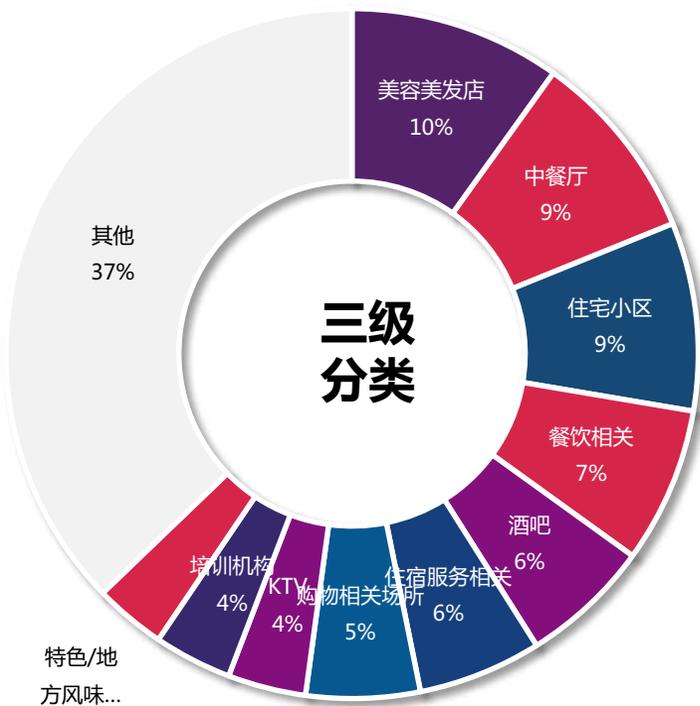
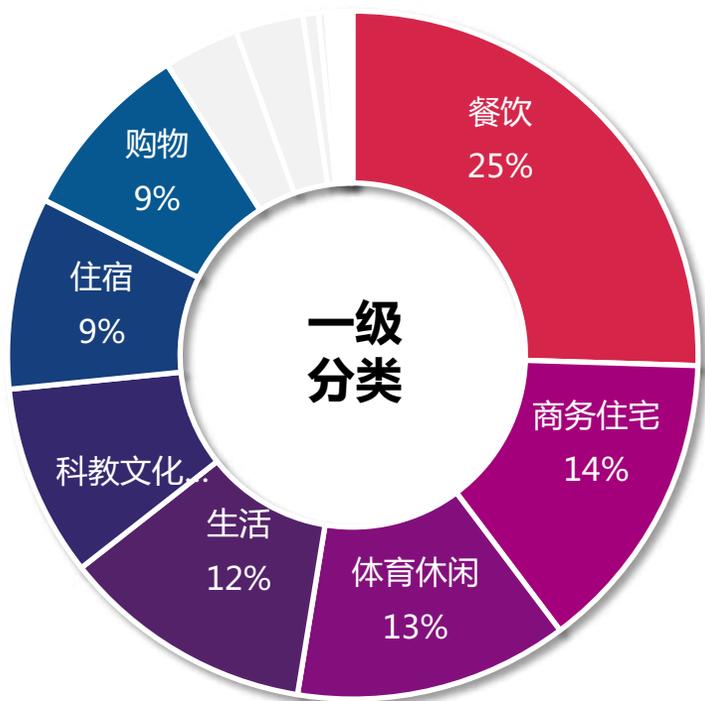
每小时线下活力在一天中的占比 (%)

根据抖音2018年全年的分小时数据，可以得到每小时的用户平均线下活跃度。统计发现，抖音用户活跃度从凌晨03:00至在20:00之间逐渐增加并于20:00达到峰值，进而从22:00开始快速降低，直至凌晨3:00达到最低值。

其中，夜间（21:00-04:00）活力在全天活力中的平均占比为25%。



高夜间活力主要业态类型



高夜间活力POI筛选条件：活动时间介于21:00-04:00之间，夜间活力在全天活力中的占比 $\geq 75\%$ 且全天活力 ≥ 4

从各POI的一级分类来看，夜间高活力POI的主要业态依次为餐饮、商务住宅、体育休闲和生活服务。而从分类更加细化的三级分类来看，夜间高活力POI的主要业态依次为美容美发、中餐厅、住宅小区、餐饮和酒吧、宾馆、商场、KTV、培训机构。这从侧面反映出夜间活动的主要类型包括：**吃喝玩乐、居家休闲、课外培训。**



夜间活力分布

TOP 1

西部酒城
东方斯卡拉

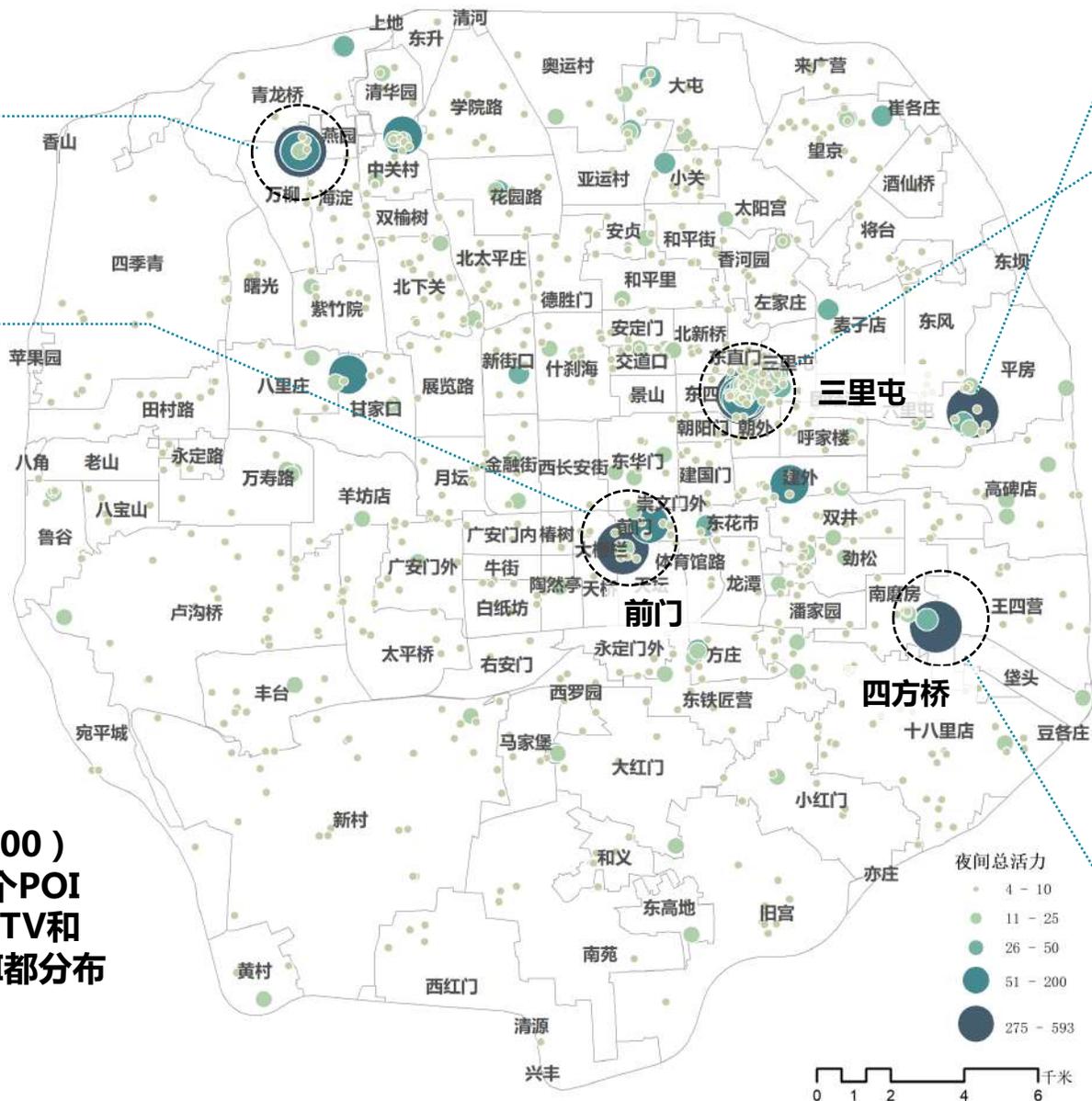
夜间活力：593
夜间活力占比：85%

TOP 2

天王星KTV

夜间活力：459
夜间活力占比：81%

夜间（21:00-04:00）
活力最高的前10个POI
中，主要类型为KTV和
酒吧，且多数POI都分布
于三里屯街道。



TOP 5

老张拉面

夜间活力：367
夜间活力占比：78%

TOP 3

D-One

夜间活力：434
夜间活力占比：83%

TOP 4

1/3酒吧

夜间活力：409
夜间活力占比：80%

TOP 7

ONE THIRD
酒吧

夜间活力：275
夜间活力占比：81%

TOP 6

大柳树市场

夜间活力：279
夜间活力占比：79%

TOP 8

天堂超市

夜间活力：188
夜间活力占比：76%

TOP 9

拾叁店酒吧

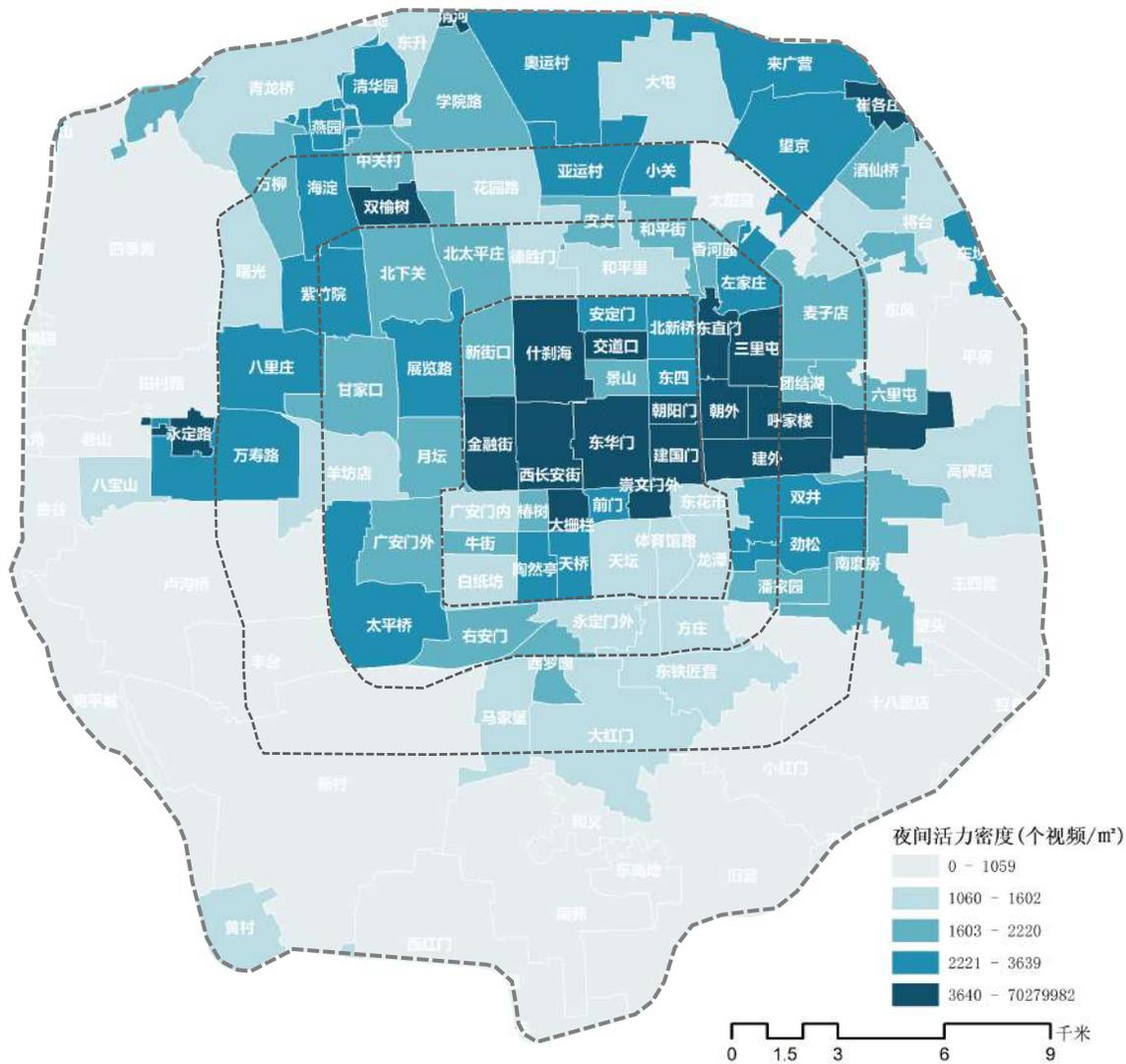
夜间活力：143
夜间活力占比：84%

TOP 10

青年酒吧

夜间活力：122
夜间活力占比：79%

夜间活力分布



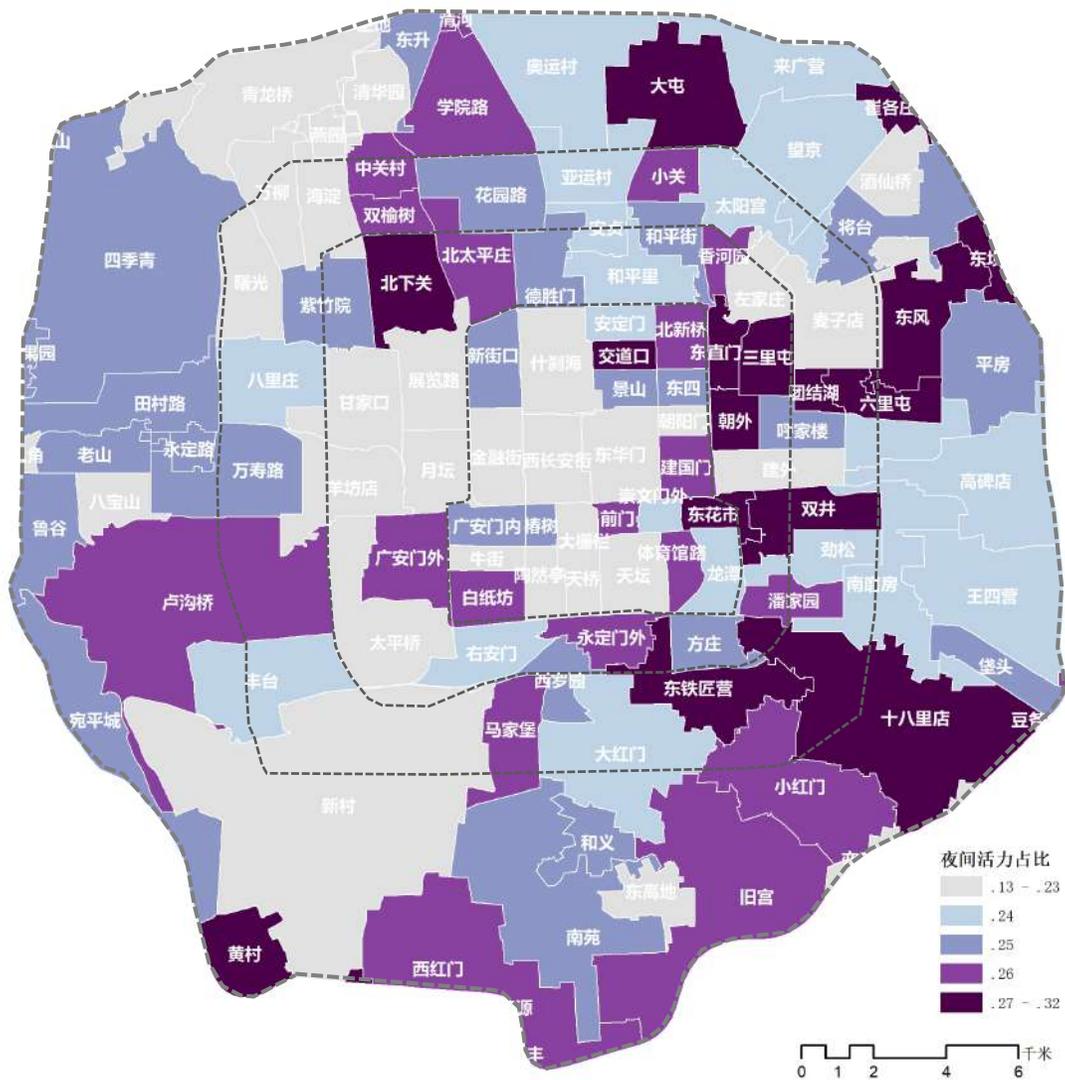
TOP 10 街道

夜间活力排名

排名	街道	夜间活力密度 (个视频/m ²)
1	呼家楼	23888
2	三里屯	13110
3	朝外	12724
4	东直门	11908
5	大栅栏	11757
6	交道口	11114
7	西长安街	10000
8	建外	6740
9	八里庄	5949
10	东华门	5879

高夜间活力的街道主要集中在二环内长安街以北，以及东二环至东四环片区。

夜间活力占比



TOP 12 街道

夜间活力占比=夜间POI数量/全天POI数量

排名	街道	夜间活力占比
1	东直门	0.32
2	三里屯	0.29
3	东花市	0.28
	崔各庄	0.28
	东风	0.28
	六里屯	0.28
	北下关	0.27
4	东铁匠营	0.27
	交道口	0.27
	黄村	0.27
	十八里店	0.27
	东坝	0.27
	大屯	0.27
	双井	0.27
	朝外	0.27
	团结湖	0.27

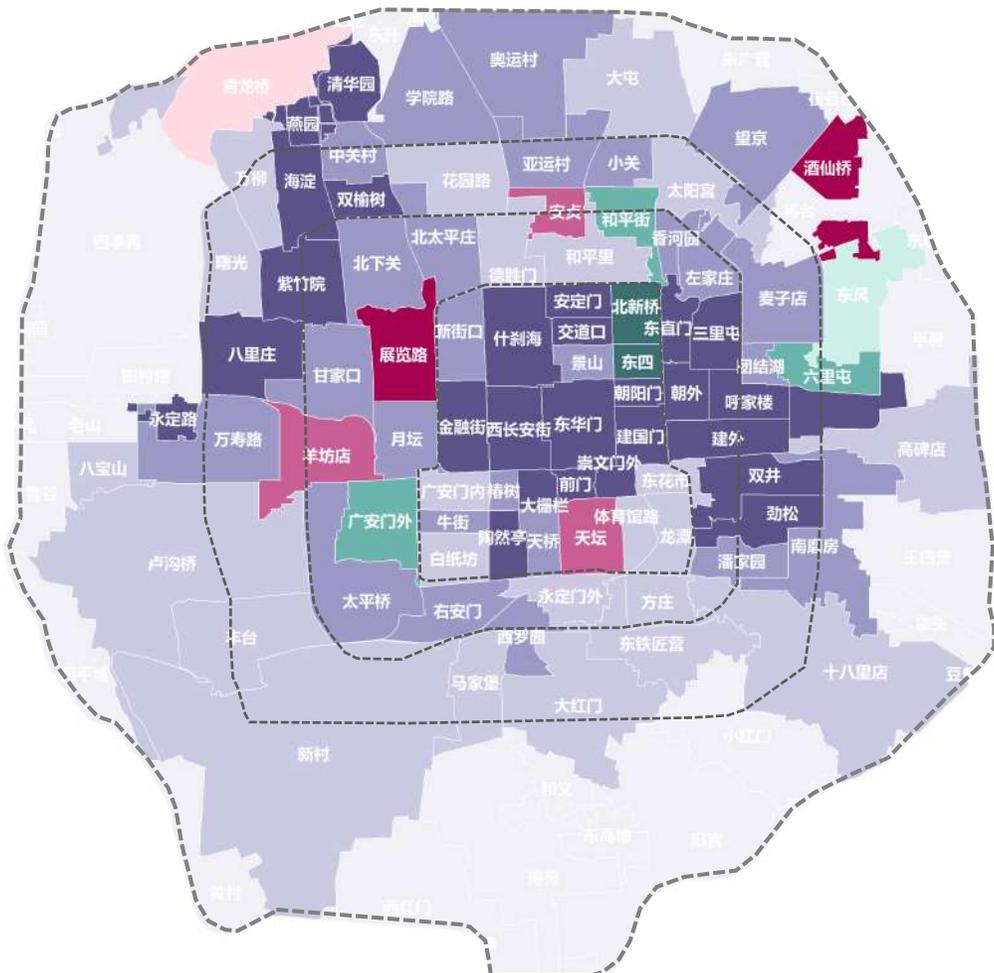
高夜间活力占比的街道主要呈带状分布于北京东部，夜间活力占比最高的片区为“东直门-三里屯-朝外-团结湖-六里屯-东风”片区；其次为“东花市-双井”片区和“东铁匠营-十八里店”片区。

夜间活力占比相对较高的片区包括高校林立的“学院路-中关村-双榆树-北下关-北太平庄”片区，以及“大屯-小关”片区。

二环内的老城区及二环西侧的夜间活力占比较低。

* 筛选条件：poi全天总活力≥4

城市活力昼夜差异



类型	街道	夜间活力占比
全天活力高于 夜间活力	展览路	0.22
	酒仙桥	0.19
	安贞	0.24
	天坛	0.23
	羊坊店	0.23
	青龙桥	0.21
夜间活力高于 全天活力	北新桥	0.26
	东四	0.25
	广安门外	0.26
	六里屯	0.28
	和平街	0.25
	东风	0.28

多数夜间活力较高的街道其全天活力也较高。然而酒仙桥、展览路、安贞、天坛、羊坊店、青龙桥这六个街道的全天活力排名高于夜间活力排名；

与此同时北新桥、东四、广安门外、六里屯、和平街、东风这六个街道的夜间活力排名高于全天活力排名。

* 研究方法：分别将全天活力和夜间活力按“高、较高、较低、低”进行四等分，随后将各街道的全天活力等级和夜间活力等级相组合，形成各街道的城市活力日夜差异类型，包括“高/高”、“较高/较高”、“较低/较低”、“低/低”、“全天高/夜间较高”、“全天较高/夜间较低”等共10类。



05 总结

主要发现与结论

城市活力线上线下载生情况

- **线上线下载同步高活力街道**：呼家楼、西长安街、大栅栏、三里屯、交道口、朝外、建外、东华门、东直门、建国门、双榆树、什刹海、朝阳门、崇文门外、金融街、八里庄、安定门、海淀、双井、劲松、燕园、紫竹院、陶然亭、前门、清华园、展览路、酒仙桥、北新桥、亚运村、左家庄、望京。
- **线上更活跃的街道**：体育馆路、学院路、中关村、北太平庄、团结湖、天桥、南磨房、太阳宫、新村、东风、万柳、王四营、崔各庄、将台、平房。总体来说，造成线上-线下活力差异的主要业态为餐饮服务和购物服务；其中学院路、中关村、北太平庄这三个街道的科教文化服务是导致其线上活力高于线下活力的重要原因；公司企业、体育休闲服务、医疗保健服务、生活服务分别是导致团结湖、体育馆路、天桥和南磨房街道线上活力高于线下活力的重要原因。
- **线下更活跃的街道**：兴丰街、永定路、奥运村、太平桥、右安门、景山、东四、广安门外、青龙桥、马家堡、方庄、大红门、东花市、八里庄、曙光。总体来说，造成线下-线上活力差异的主要业态为餐饮服务、休闲体育服务和住宿服务。其中奥运村、右安门、永定路这三个街道的科教文化服务是导致其线下活力高于线上活力的重要原因；风景名胜和商务住宅分别是导致景山-东四、太平桥街道线下活力高于线上活力的重要原因。
- 从**空间分布**来看，线上更活跃的街道大多分布于边缘圈层，即集中在四环至五环间；而线下更活跃的街道相对更集中于核心圈层，即三环内。
- 从**业态分类**来看，线上活跃型街道中的科教文化类POI有着很高的流量吸引力，是导致这些街道的线上活力高于线下活力的重要原因。其中“学院路-中关村-北太平庄”片区高校林立，各大高校的线上活力排名均名列前茅；而万柳、太阳宫、团结湖街道中的早教机构也有着极高的线上活力。线下活跃型街道中也有非常网红的打卡地点，包括欢乐谷、北京西站和北京南站、南锣鼓巷等，但与此同时这类街道中线下活力较高的POI还包括一些更具市民性的公共服务类POI，例如剧院、美术馆、博物馆、公园类等，此外这些街道中的大量餐饮、购物和科教文化场所的线下活跃度也高于线上活跃度，表明这些POI的外界知名度相对较低，其服务对象主要是本地居民，网红属性较低。

主要发现与结论

重点商圈孪生情况

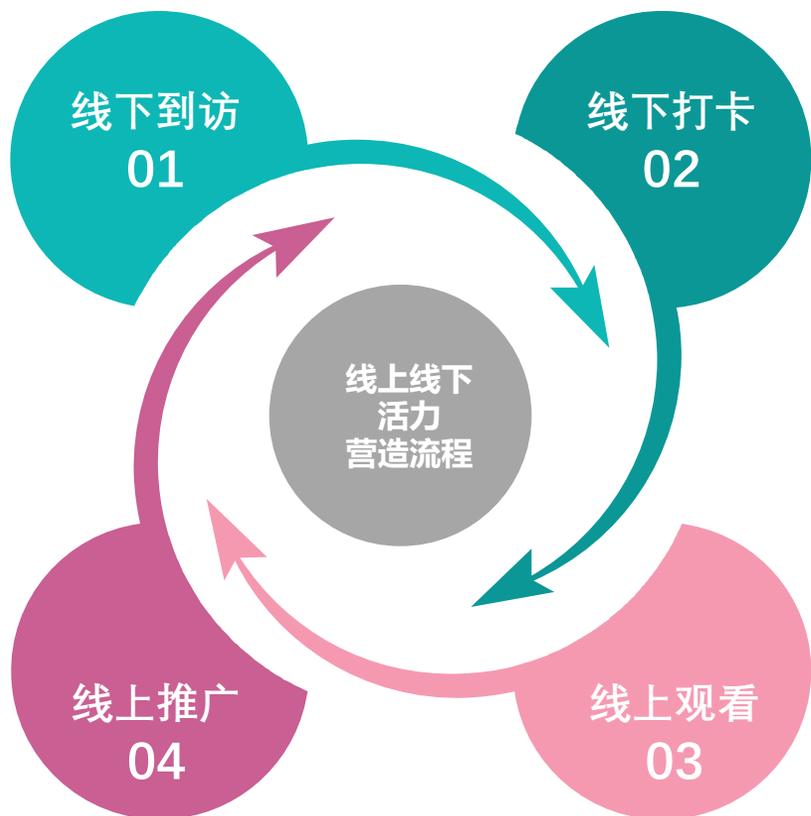
- **线上线下均为高活力**：三里屯、国贸/建外、王府井、中关村、朝阳大悦城
 - **线上线下均为中活力**：双榆树、五棵松、西单、双井
 - **线上线下均为低活力**：金融街、劲松/潘家园、东直门
 - **线下活力高于线上活力**：大望路、五道口
 - **线上活力高于线下活力**：望京、酒仙桥
- 在各大商圈中，三里屯的线上活力和线下活力都是最高的，属于“**网红款**”商圈；而金融街的线上活力和线下活力都是最低的，属于“**高冷款**”商圈。
- 三里屯、朝阳大悦城、酒仙桥是最具线上影响力的三个商圈，即在这些线下活动会产生更多的线上活动。
- 根据各商圈的业态构成可以将北京的16个商圈分为5类，分别是：
- (1) **购物型商圈**，包括三里屯、王府井、西单。这类商圈的购物类POI比例显著高于其他商圈。
 - (2) **生活型商圈**，包括朝阳大悦城、望京、五道口。这类商圈的餐饮、生活、体育休闲类POI比例较高。
 - (3) **科教商务型商圈**，包括中关村、国贸/建外、双榆树、东直门、酒仙桥、大望路。这类商圈的科教文化、公司企业、商务住宅、金融保险类POI比例较高。
 - (4) **精英型商圈**，包括金融街。它是唯一一个横跨政商两界的商圈（政府机构数量、金融保险、商务住宅、风景名胜类POI的比例都位列所有商圈之首），同时也是最不接地气的商圈（餐饮类和购物类POI的比例为所有商圈之末）。
 - (5) **均衡型商圈**，包括五棵松、双井、劲松/潘家园。这类商圈的各方面水平较为平均，且没有比例特别突出的某种业态。

主要发现与结论

夜间活力分析

- 根据抖音2018年全年的分小时数据，可以得到每小时的用户平均线下活跃度。统计发现，抖音用户活跃度从凌晨03：00至在20：00之间逐渐增加并于20：00达到峰值，进而从22：00开始快速降低，直至凌晨3：00达到最低值。
- 从各POI的一级分类来看，夜间高活力POI的主要业态依次为餐饮、商务住宅、体育休闲和生活服务。而从分类更加细化的三级分类来看，夜间高活力POI的主要业态依次为美容美发、中餐厅、住宅小区、餐饮和酒吧、宾馆、商场、KTV、培训机构。这从侧面反映出**夜间活动的主要类型包括：吃喝玩乐、居家休闲、课外培训。**
- 从单个POI来看，**夜间活力最高的POI的主要类型为KTV和酒吧**，且多数POI都分布于三里屯街道。
- 从街道办事处尺度来看，高夜间活力的街道大多集中在二环内长安街以北，以及东二环至东四环片区，主要为呼家楼、三里屯、朝外、东直门、大栅栏街道。
- 高夜间活力占比的街道主要呈带状分布于北京东部，夜间活力最高的片区为**“东直门-三里屯-朝外-团结湖-六里屯-东风”**片区；其次为**“东花市-双井”**片区和**“东铁匠营-十八里店”**片区。夜间活力占比相对较高的片区包括高校林立的**“学院路-中关村-双榆树-北下关-北太平庄”**片区，以及**“大屯-小关”**片区。二环内的老城区及二环西侧的夜间活力占比较低。
- 多数夜间活力较高的街道其全天活力也较高，然而酒仙桥、展览路、安贞、天坛、羊坊店、青龙桥这六个街道的全天活力排名高于夜间活力排名；与此同时北新桥、东四、广安门外、六里屯、和平街、东风这六个街道的夜间活力排名高于全天活力排名。

线上线下活力的营造流程



线上线下产生活力的主要环节包括线下到访、线下打卡、线上观看、线上推广，这四个环节是递进关系——

只有人们**线下到访**某地才能够录制视频进行线下打卡；

有了**线下打卡**的视频上传才能得到线上其他人的观看；

有了**线上观看**才能够通过线上推广增加点赞、转发、评论等线上活力，进而形成线上活力热点；

通过**线上推广**才能有能吸引更多人的线下到访。

然而各环节不一定会导致下一个环节的发生，还需要通过各类手段增强各环节之间的粘合度，促进线上线下活力的提升。

提升城市活力的场景划分



根据线上和线下的城市活力孪生情况，可以形成四类城市活力场景，分别是线下线上同步高活力型、高线下活力低线上活力型、低线下活力高线上活力型、线下线上同步低活力型。针对不同的城市活力场景，可以制定不同的改进策略，以便有针对性地提升城市活力。



提升城市活力的建议

一、线下线上同步高活力型：突出片区特色和主题

定制特色主题游览板块

线上线下同步高活力的地点通常具有较多原生性的热点打卡地点，可以对这些热门地点按核心功能进行整合，根据片区的核心功能形成特色游览路线或板块，例如科教主题的“**学院路-中关村-北太平庄**”片区和“**清华园-燕园**”片区；京味文化主题的**天桥**和**体育馆路**；都市生活主题的**三里屯、建外、中关村**等。

强化夜间特色地标

对于夜间活力较高的地区，例如**长安街沿线**片区、“**三里屯-东直门-朝外**”片区，和夜间活力占比较高的“**学院路-中关村-双榆树-北下关-北太平庄**”片区和“**大屯-小关**”片区，以及夜间活力高于全天活力的**北新桥-东四**片区，可以进一步挖掘其夜间热门打卡地点，强化夜间特色地标，按餐饮、休闲娱乐、生活服务等主题打造夜间活动场所，提升夜间活力，同时拉动夜间的消费增长。

二、高线下活力低线上活力型：加强网络宣传和运营

文化城市助推计划

一些较为本土化或相对小众的餐饮、商铺、公司企业、景点，可以通过专人运营指导、全方位流量扶持等快速通道提升其知名度和线上活力，使其成为提升城市整体活力的抓手，让人们不再局限于仅仅关注天安门、三里屯这样的传统知名景点，而是热衷于发现更加立体和鲜活的北京。

提升城市活力的建议

三、低线下活力高线上活力型：提升实体空间塑造

影响线下活力的主要要素

自然因素

自然景观是城市的地方特色之一，气候、季节性节气都对城市的景观变化，室外舒适度造成影响。

北京冬季寒冷的室外气温会使得居民和游客减少自发性的户外活动。而夏季暴晒的天气下会由于道路两侧和公共空间缺少绿化的林荫而使得城市活力降低。

用地布局

商业是调动人们参与活动、增强城市活力的重要手段，包括大型商业区与街道两侧的小型建筑底商。

随着当前大型商业综合体的建设，其虹吸效应会使得周边街道的活力减低。近年来推广的整治“拆墙打洞”行动也使得街道两侧的城市功能大幅减少，进而影响了城市的活力。

城市交通

城市交通系统既是满足人们出行需求的载体，也是保证城市活力的重要支撑。越容易舒适安全方便快捷到达的地方，越容易集聚人气。

道路交通拥堵、道路设施未被合理利用；缺乏公共交通、城市支路稀疏的地区，人行道空间不完整的地方会降低人们前往的意愿。

公共空间

城市公共空间是各类城市活动的承载场所，人们可以在此进行交通、商业贸易、表演、展览、休闲等活动。

城市公共空间的品质与活力将会直接影响个体的行为习惯、户外活动的频率、公共健康的水平。城市中公共空间尺度过大，失序现象严重的地方会影响人们与城市的互动。

文化氛围

城市文化承载着城市发展的记忆，丰富的历史文化可以增进人们线下到访的意愿。

良好的建筑风貌或是浓厚的生活气息，都可以诱发更多的城市活动。而缺乏可意象化元素和特色的街道则会降低人们前往的意愿。

提升城市活力的建议

三、低线下活力高线上活力型：提升实体空间塑造

优化功能布局

功能混合：提高城市用地的功能混合度，增加城市中的LWP中心（Live-Work-Play center），进而吸引更多城市功能的集聚。

TOD开发：将多样化的城市功能集中布置在公共交通站点周边，形成人气集聚、出行高效、方便快捷的城市生活。

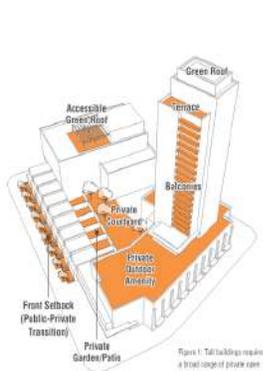


Figure 1. Tall buildings require a broad range of private space options to meet the needs of



提高可到达性

步行有道：提供宽敞、畅通的步行空间

骑行畅通：保障非机动车特别是自行车的行驶路权

车位充足：对于一些大型商场和公共场所，需要提供充足的停车位以方便居民的到达。



提升空间品质

生态种植：提升城市空间的绿化品质，兼顾活动与景观需求，强化生态效益

空间怡人：公共空间有序、舒适、怡人；环境设施便利、舒适、适应各类活动需求

文化氛围：利用历史建筑、老字号餐饮、本土文化和活动等要素提升城市空间的文化底蕴和景观丰富度。



提升城市活力的建议

四、线上线下同步低活力型：挖掘活力引爆点

达人深度体验

邀请抖音达人体验团来北京深度体验，从文化生活、特色美食、创意景点等方面挖掘旅游业新的增长点

定制城市挑战赛

通过发起一系列的城市主题挑战赛，让用户真正的走进北京、感受北京，提升线下打卡数量

引入特色餐饮商铺

餐饮服务作为占比最高的业态类型，对线上线下活力的高低有着重要影响。针对线上线下同步低活力片区，可以引入特色/网红餐饮或商铺，以此提升该地的影响力指数，吸引更多人慕名而来，提升线下活力。

优化业态构成比例

不同商圈类型对应着不同的商圈特点和目标受众。对于**劲松/潘家园、双井、五棵松**这类活力相对较低的均衡型商圈，可以强化其商圈特色，并且在发展优势业态的同时引入更为丰富的业态类型，提升商圈服务类别和服务对象的多元性，以提升该商圈的活力。



下一步研究计划

01

下潜

将研究尺度细化至路网或地块层面，更为细致地研究北京市的城市活力分布

02

深挖

引入社会经济和建成环境方面的指标作为变量，同时结合视频标签深入分析城市活力的影响因素

03

上升

将研究范围扩展至全国各重点城市，在国家层面对城市活力进行全面解读和规律挖掘。

THANK YOU

谢 谢 观 看