



2017 | Q1

| 中国主要城市
交通分析报告





本研究报告由高德地图交通大数据团队撰写，所载全部内容仅供参考。报告是基于高德积累的海量交通出行数据，通过大数据挖掘计算所得，通用算法与理论保证了其合理性与科学性。报告采用“拥堵延时指数”作为城市拥堵程度的评价指标，即城市居民平均一次出行实际旅行时间与自由流状态下旅行时间的比值。该指数从交通出行者角度出发，以简单易懂的方式表达交通拥堵给出行者带来的时间成本。此报告客观地从多维度反映城市的交通拥堵状况及解决方案，力争做到精准、精细、精确，为公众交通出行、机构研究、政府决策提供有价值的理论参考依据。

本报告版权由高德地图所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用发布，需注明出处为“高德地图交通大数据”，且不得对报告进行有悖原意的引用、删节和修改。报告以中文编写，英文版由中文版翻译而成，若两种文本间有差异之处，请以中文版为准。

高德地图对于本声明具有修改权和最终解释权。

- 欲了解您所在城市的交通拥堵数据，请访问：<http://report.amap.com/>
- 感谢您的关注，敬请留意后续研究结果的发布



《中国主要城市交通分析报告》以高德地图交通大数据发布平台、大数据开放平台、阿里云ODPS及相关数据挖掘支持为基础，描述城市拥堵现状、呈现拥堵演变规律、预测未来发展趋势，并专注拥堵成因及解决对策的研究；为公众提供最快到达的出行建议，减少因拥堵造成的时间成本，提高出行效率；同时，辅助政府出台管理政策，制定更合理的改善措施，助力城市治堵缓堵。



合作伙伴

Partners

该研究报告由高德地图主办，本季联合交通运输部科学研究院、清华大学-戴姆勒可持续交通研究中心、阿里云、清华同衡规划设计研究院、能源与交通创新中心、小蓝单车、小熊油耗等权威数据机构合作发布（排序不分先后）

高德地图愿与政府、企业、院校、研究机构合作，共同研究城市交通现状及发展趋势，为城市拥堵治理提供决策，共建交通共同体。同时，高德地图愿免费共享与开放交通二次大数据，实现大数据的融合与互通。



交通运输部科学研究院



北京清华同衡规划设计研究院
BEIJING TSINGHUA TONGHENG URBAN PLANNING & DESIGN INSTITUTE



能源与交通创新中心



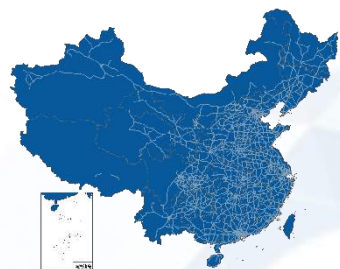
小熊油耗





高德地图海量交通出行大数据，来自交通行业浮动车+7亿高德地图用户数据的结合

调研城市



364城市+全国高速

选取



100个城市

* 选取城市规划的中心城区或建成区作为城市整体道路网的评价范围

* 我们选取样本量足够大的主要城市参与排名和计算

数据呈现

$$\text{拥堵延时指数} = \frac{\text{出行旅行时间}}{\text{自由流（畅通）旅行时间}}$$

详见附录A

* 指数越高表示出行延时占出行时间的比例越大，也就越拥堵

时间说明

全 天：06:00~22:00

早高峰：07:00~09:00

晚高峰：17:00~19:00

* 如无特殊说明，本数据报告统计时间均为2017年1月1日~3月31日



城市拥堵与出行研究



第一节 城市拥堵研究

■ 一季度济南通勤拥堵夺魁

一季度济南高峰拥堵延时指数达2.136，通勤高峰平均车速20.18km/h，拥堵排名全国居首。济南同比去年拥堵仅涨1.9%，在本季同比上涨的城市中排20名以外，拥堵增幅在逐渐减小；尤其是城中心区拥堵在逐渐缓解，这与政府在市中心部分道路增加禁停政策有关。

■ 本季黑马城市呼和浩特冲进前3，高峰拥堵延时指数1.910，比首都北京高出1.4%

呼和浩特本季拥堵排名进前三，高峰拥堵延时指数1.910，比首都北京高1.4%；城市拥堵排名飙升可能与本季降雪造成的严重拥堵有关。

■ 一线城市北京拥堵排名全国第四，除北京外其它一线城市均跌出榜单

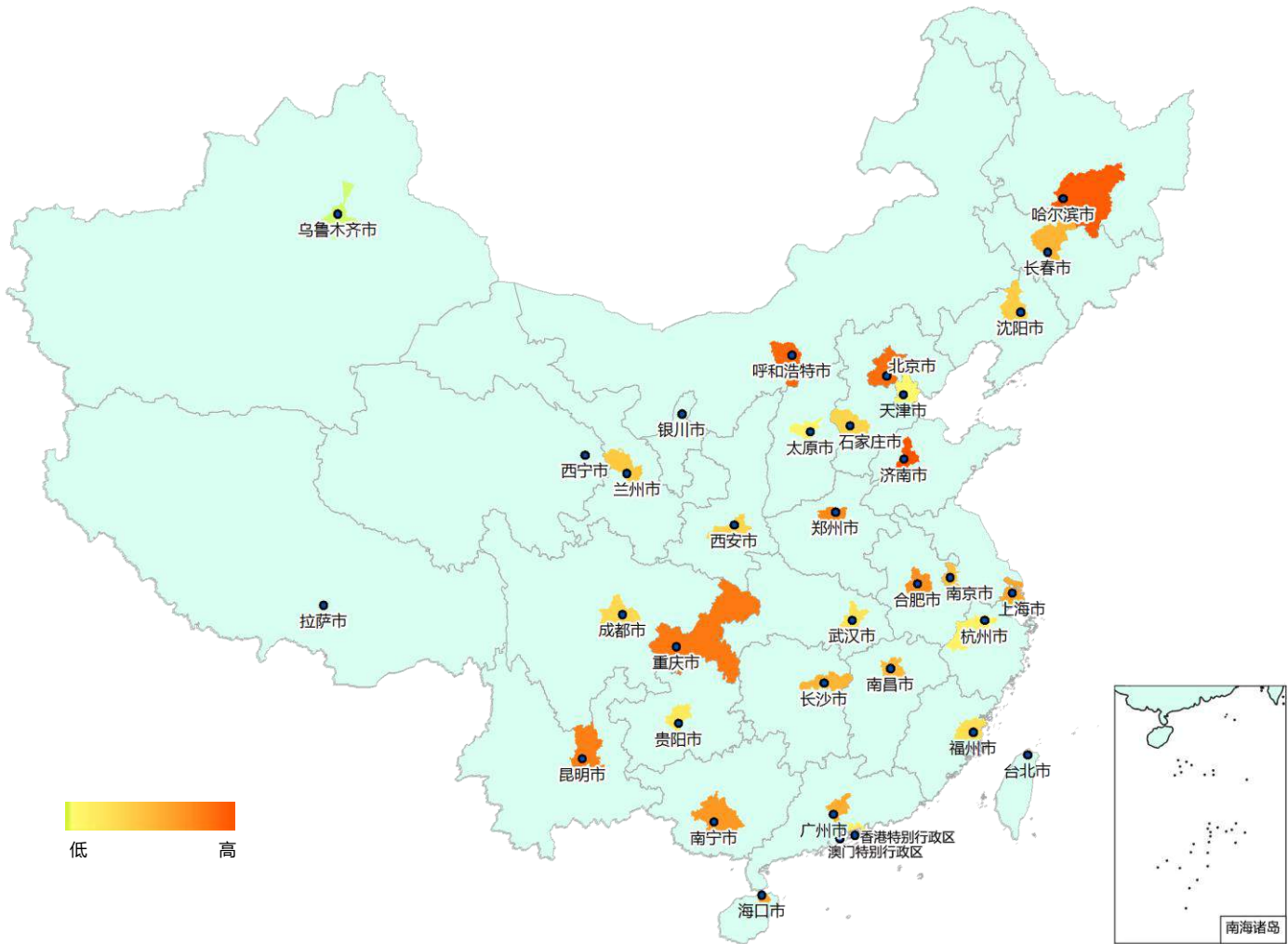
2017年第一季度中国主要城市拥堵排名TOP10





在高德交通大数据监测的100城市中，我们筛选相同体量的一线和省会城市做拥堵对比，结果数据显示：本季一线城市及省会城市一季度拥堵延时指数普遍较低，主要与春节人口的迁徙出行变化有关。

2017年第一季度一线及省会城市拥堵榜

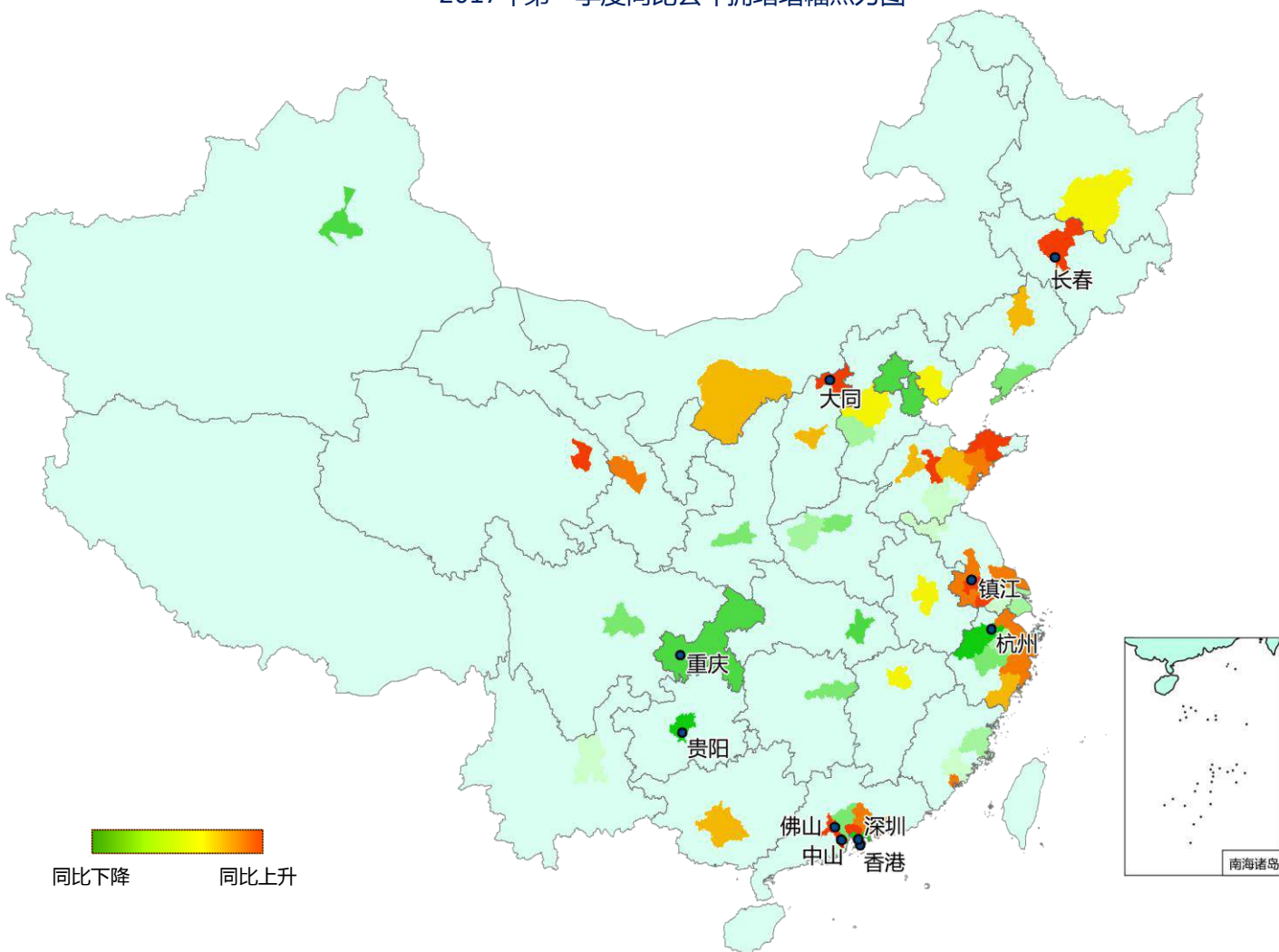


| 排名 | 城市名称 | 高峰拥堵延时指数 |
|----|------|----------|
| 1 | 济南 | 2.136 |
| 2 | 哈尔滨 | 1.929 |
| 3 | 呼和浩特 | 1.91 |
| 4 | 北京 | 1.884 |
| 5 | 重庆 | 1.802 |
| 6 | 昆明 | 1.793 |
| 7 | 郑州 | 1.787 |
| 8 | 合肥 | 1.786 |
| 9 | 南宁 | 1.769 |
| 10 | 海口 | 1.763 |
| 11 | 上海 | 1.756 |
| 12 | 广州 | 1.749 |
| 13 | 长沙 | 1.745 |
| 14 | 长春 | 1.745 |
| 15 | 南昌 | 1.738 |
| 16 | 南京 | 1.735 |
| 17 | 兰州 | 1.734 |
| 18 | 沈阳 | 1.708 |
| 19 | 石家庄 | 1.701 |
| 20 | 西安 | 1.701 |
| 21 | 成都 | 1.684 |
| 22 | 福州 | 1.679 |
| 23 | 武汉 | 1.664 |
| 24 | 贵阳 | 1.636 |
| 25 | 深圳 | 1.627 |
| 26 | 杭州 | 1.607 |
| 27 | 太原 | 1.58 |
| 28 | 天津 | 1.569 |
| 29 | 乌鲁木齐 | 1.474 |



在高德地图交通大数据去年一季度监测的60城市中，今年有33个拥堵依然加剧，27个拥堵得以缓解。数据发现，拥堵加剧的城市多数为三、四线城市，中山、镇江、佛山、大同、长春是同比去年拥堵涨幅最大的5个城市；而拥堵缓解的城市多为一、二线及省会城市，杭州、深圳、贵阳、香港、重庆是拥堵缓解幅度最大的5个城市，杭州降幅高达17.51%，拥堵缓解最多。

2017年第一季度同比去年拥堵增幅热力图



TOP5—同比上涨城市

| | |
|----|--------|
| 中山 | 12.77% |
| 镇江 | 9.44% |
| 佛山 | 8.68% |
| 大同 | 8.48% |
| 长春 | 7.98% |

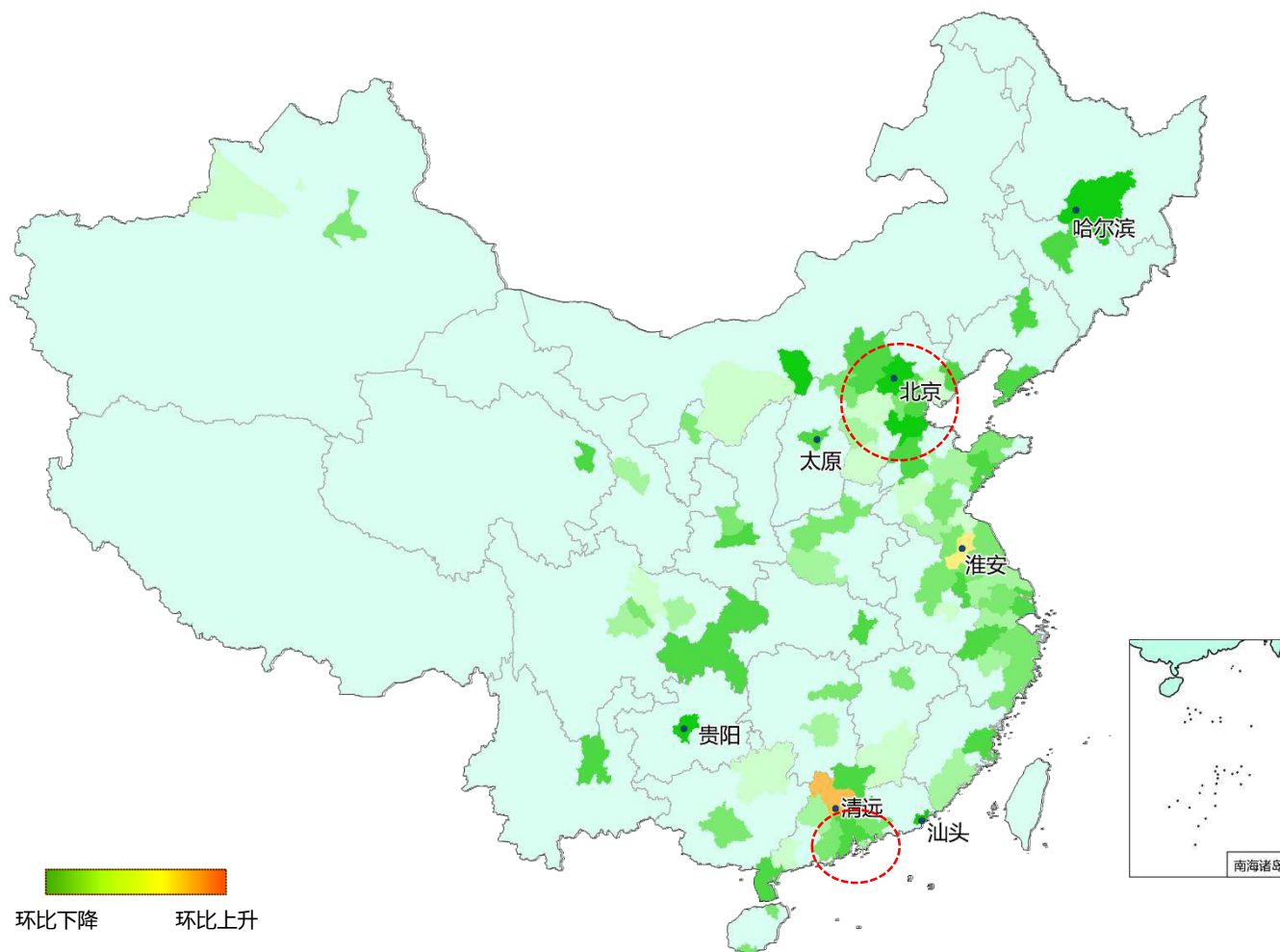
TOP5—同比下降城市

| | |
|----|--------|
| 杭州 | 17.59% |
| 深圳 | 10.11% |
| 贵阳 | 9.51% |
| 香港 | 5.81% |
| 重庆 | 5.75% |

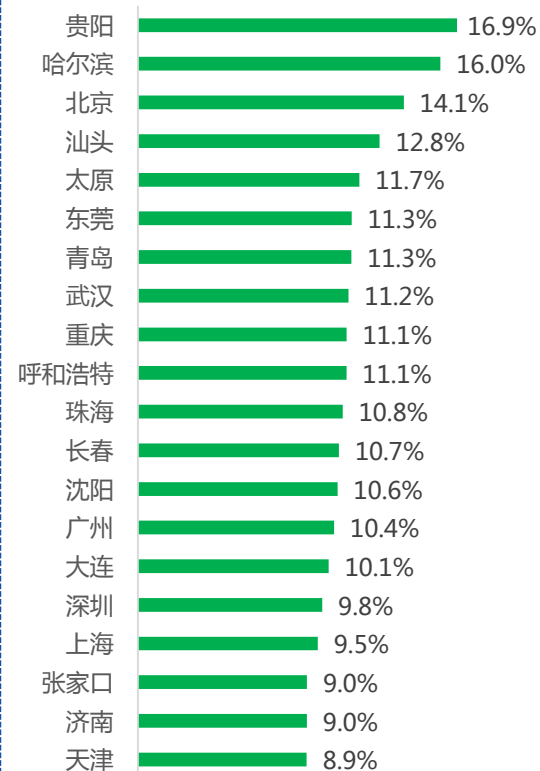
■ 受春节影响，98个城市环比拥堵下降，贵阳缓解比例最大

本季主要受春节迁徙出行影响，在高德地图交通大数据监测的100城市中有98个拥堵得以缓解。其中，京津冀、珠三角等经济较为发达区域拥堵降幅最大，其中拥堵缓解最大的TOP5城市分别为：汕头、沧州、呼和浩特、贵阳、哈尔滨。而环比拥堵唯一上涨的2个城市分别是清远、淮安，清远涨幅为3.8%成为环比涨幅最大的城市。

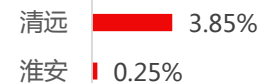
2017年第一季度环比上季拥堵增幅分布图



环比拥堵降幅TOP20城市



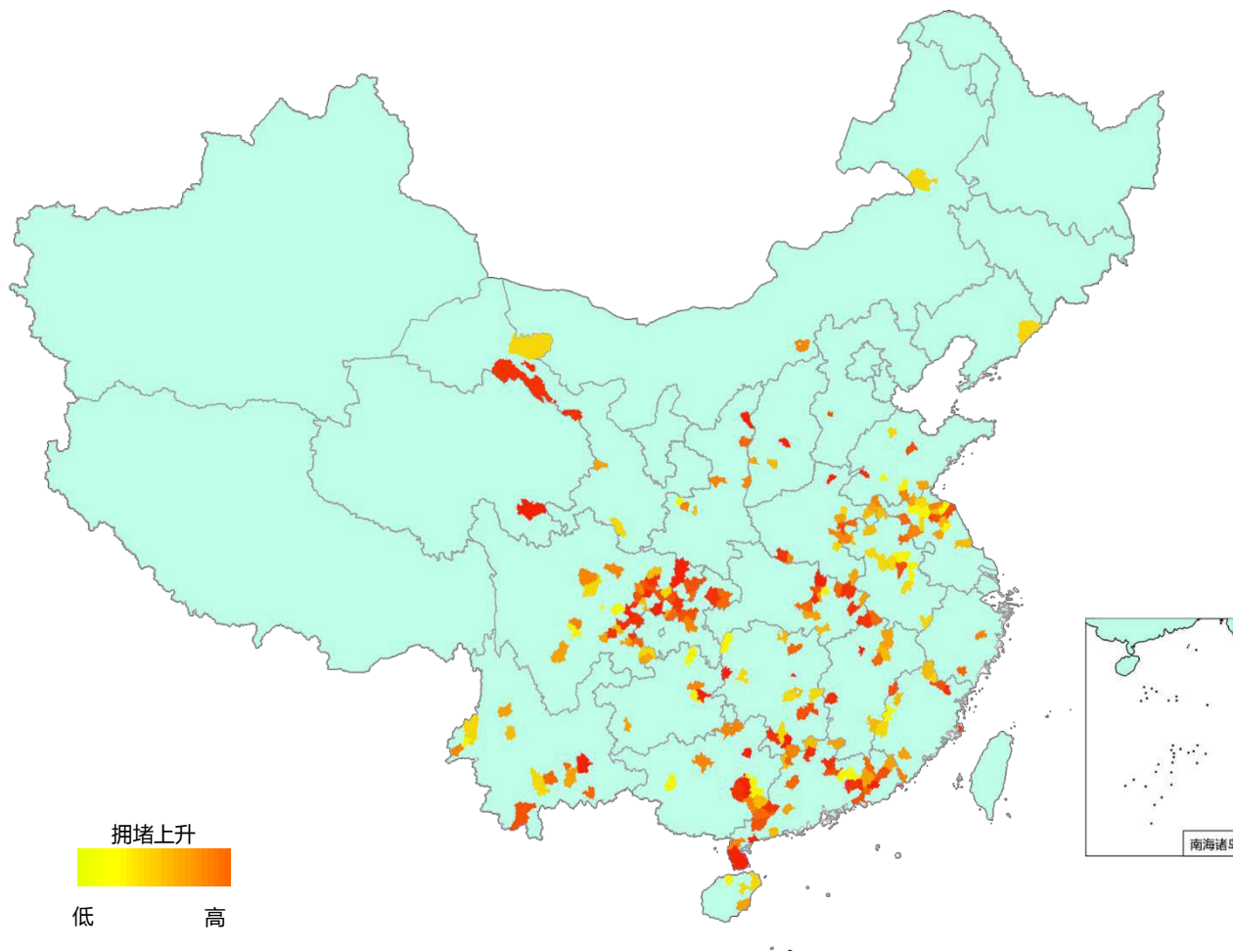
环比拥堵增幅城市





春节期间受返乡和集中出游影响，全国有30%的县拥堵加重；其中桂林市阳朔县和湖南湘西的凤凰县为全国拥堵涨幅最大的两个县，拥堵比平日均上涨100%以上，尤其阳朔县拥堵延时指数大涨128.6%，全天出行拥堵延时是畅通下的3倍之多。

2017年第一季度春节期间各区县拥堵涨幅热力图



春节十大拥堵涨幅县

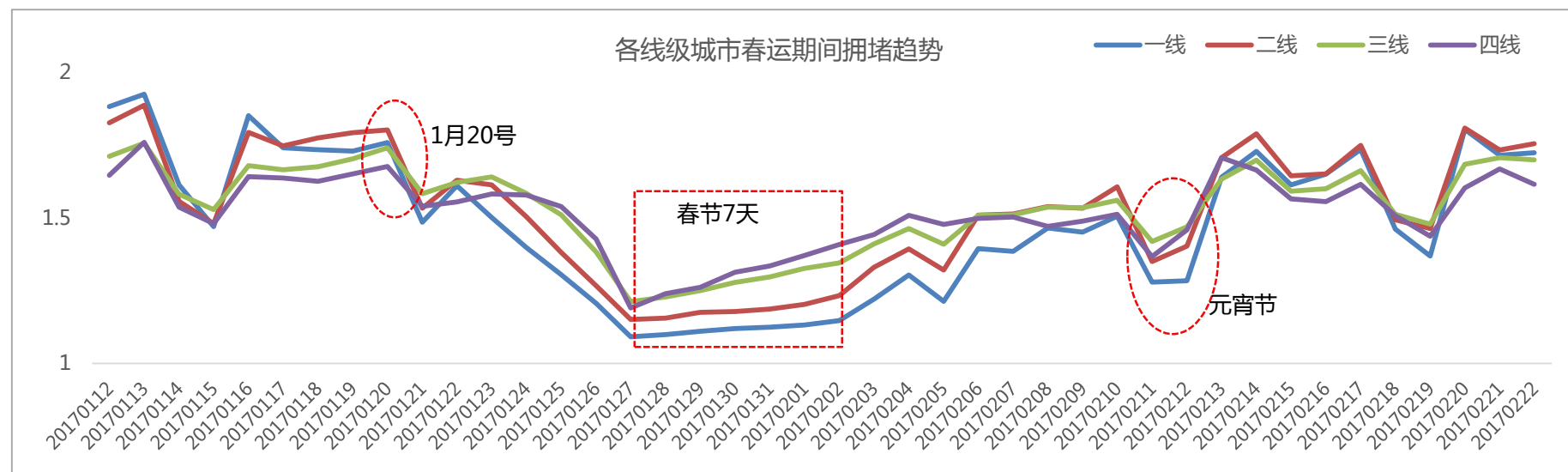
| | | |
|-----|-------|---------|
| 阳朔县 | 广西桂林 | 128.60% |
| 凤凰县 | 湖南湘西 | 113.80% |
| 浚县 | 广东湛江 | 59.00% |
| 平南县 | 广西贵港 | 55.70% |
| 吴川市 | 广东湛江 | 46.80% |
| 雷州市 | 广东湛江 | 45.10% |
| 广水市 | 湖北随州 | 45.10% |
| 镇远县 | 贵州黔东南 | 44.50% |
| 徐闻县 | 广东湛江 | 44.00% |
| 韶山市 | 湖南湘潭 | 41.90% |

注：2017.1.27~2017.2.2白天时段与2016年平日相比，县选取县政府周边1km范围

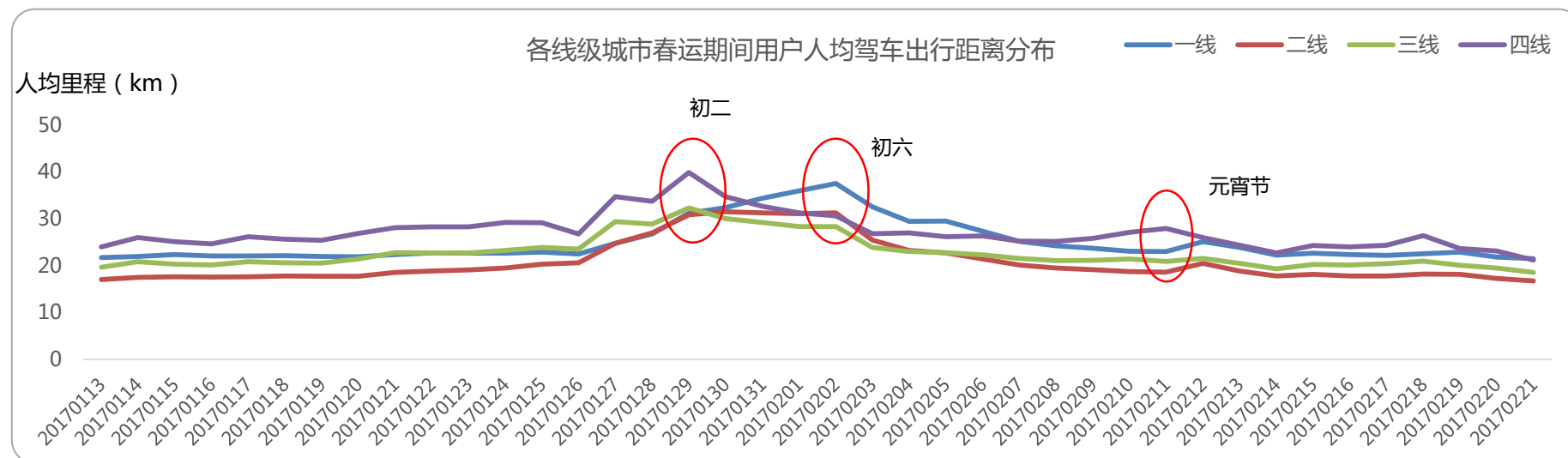


■ 春节前1周拥堵开始缓解，春节期间达到新低，元宵后逐步回归常态

从春节期间各线城市城市的拥堵走势来看，拥堵从春节前的1周开始出现缓解，春节7天达到新低，元宵节之后拥堵逐步回归常态；同时发现城市线级越高拥堵缓解幅度越大，而节后拥堵爬升也最快。



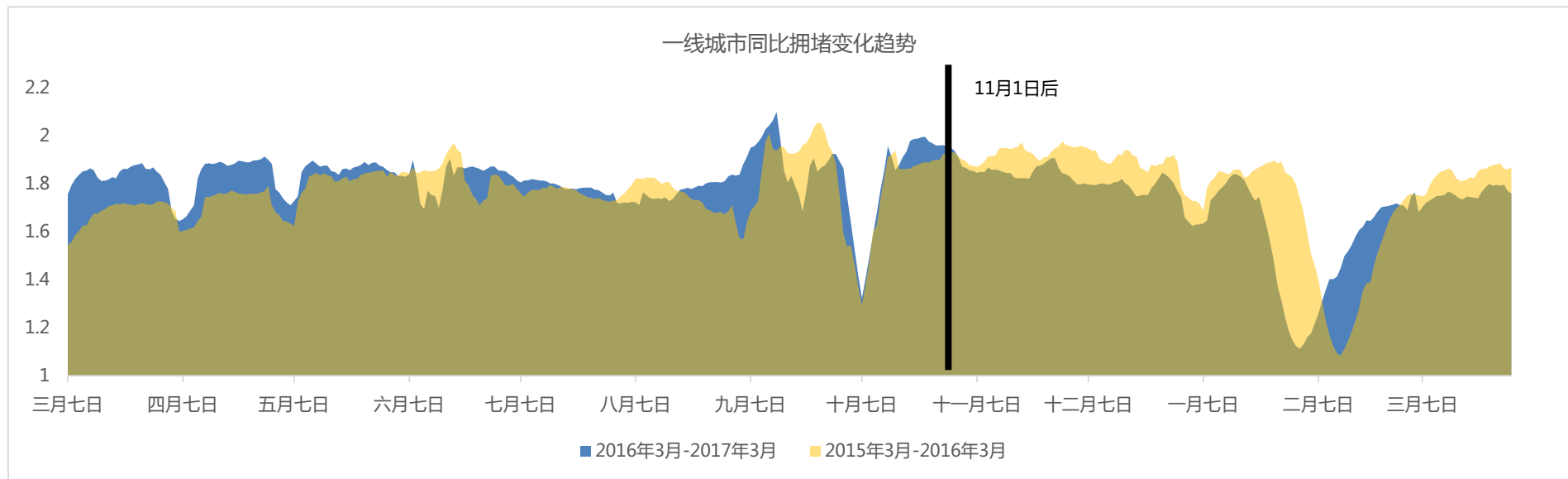
■ 四线城市“年初二”和“元宵节”出行最活跃，一线城市“年初六”出行最活跃



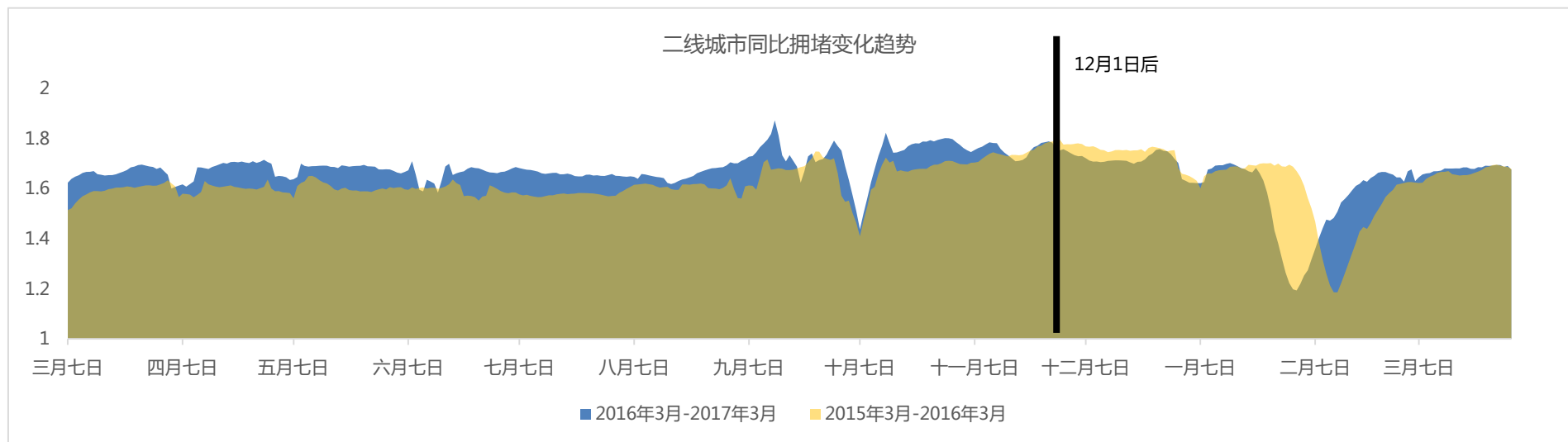


一、二线城市出现拥堵增幅变缓分水岭

■ 11月是一线城市拥堵下降分水岭，2016年11月后一线城市拥堵同比出现逐步缓解现象



■ 12月是二线城市拥堵下降分水岭；2016年12月前二线城市拥堵同比呈现增高趋势，但从12月之后拥堵同比增高的现象逆转，开始变缓或出现缓解



与去年一季度相比，济南拥堵道路分布发生明显变化，济南2017年Q1同比2016年Q1拥堵涨幅1.86%，在33个同比上涨城市中位于第25名，排名靠后，济南的拥堵TOP10分布中，济南拥堵道路向东偏移，与中心城区的禁停关系较大，TOP10拥堵延时指数上涨1.9%

济南同比16Q1拥堵上升下降分布



济南拥堵向东偏移



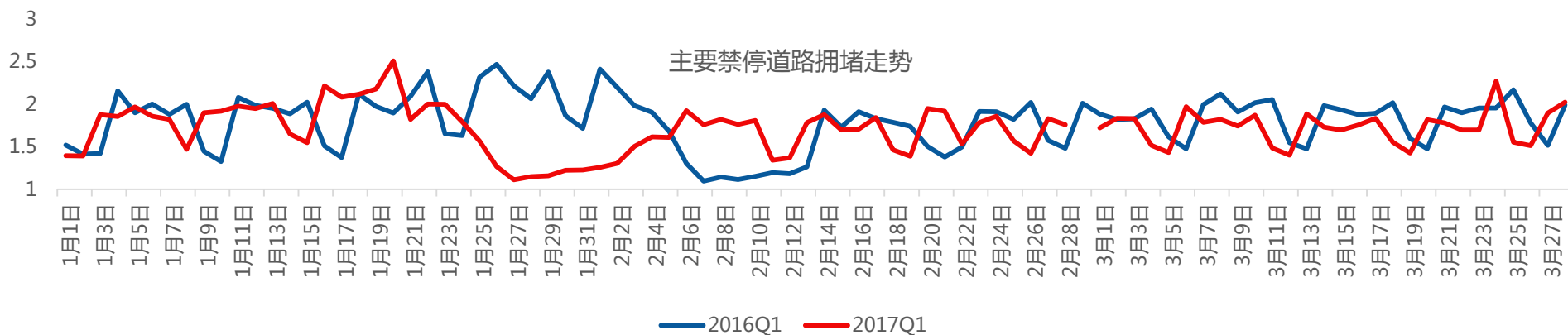
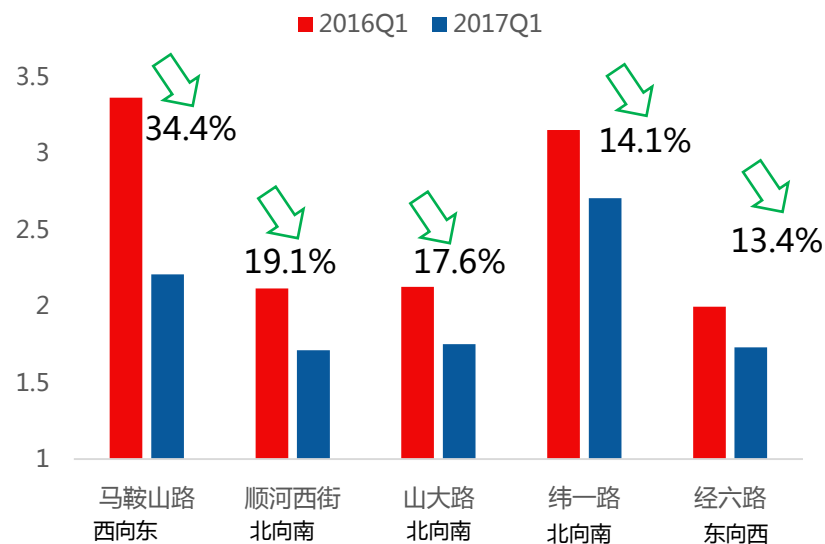
■ 道路禁停措施初见成效，市中心区部分道路拥堵得到有效缓解

2017年1月22日起济南市中心增加了20条禁停道路，通过对比这20条新增禁停道路两年Q1拥堵变化程度发现，措施实施后禁停路段拥堵有较大幅度的改善，20条道路的平均车速从原来的26.8公里/小时，提高到了28.1公里/小时，高峰拥堵延时指数也平均下降4.8%，其中马鞍山路西向东方向拥堵下降34.4%，降幅最大；道路的禁停措施初见成效，部分路段拥堵得到有效缓解

济南新增20条道路分布



禁停道路拥堵降幅TOP5

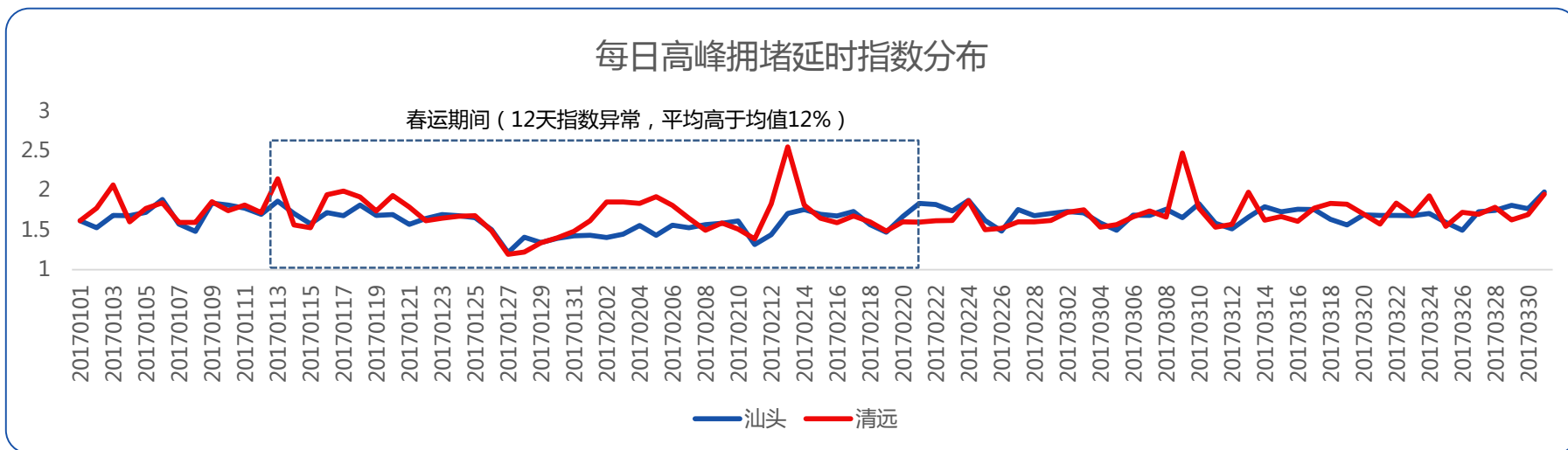




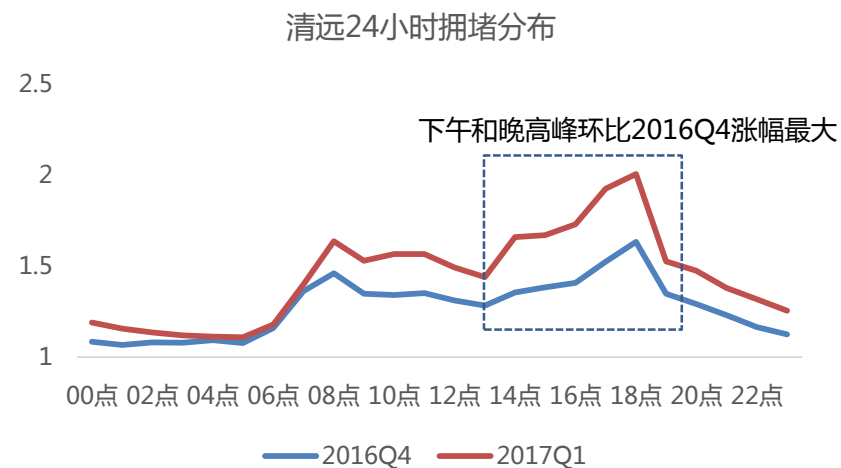
受春节过境车辆影响，清远环比拥堵涨幅全国第一



清远区位优势，交通便利，处于粤、湘、桂三省交界处，是重要的通行走廊。根据一季度每日高峰拥堵延时指数分布来看，城市拥堵整体平稳，春运期间波动异常，春运期间相比其它城市清远受春节影响较短，高峰拥堵延时指数在2月2号就达到了1.852，从清远的拥堵道路来看，南北方向的114省道、107国道拥堵最为严重。这些道路主要是连接清连高速的过境车流。



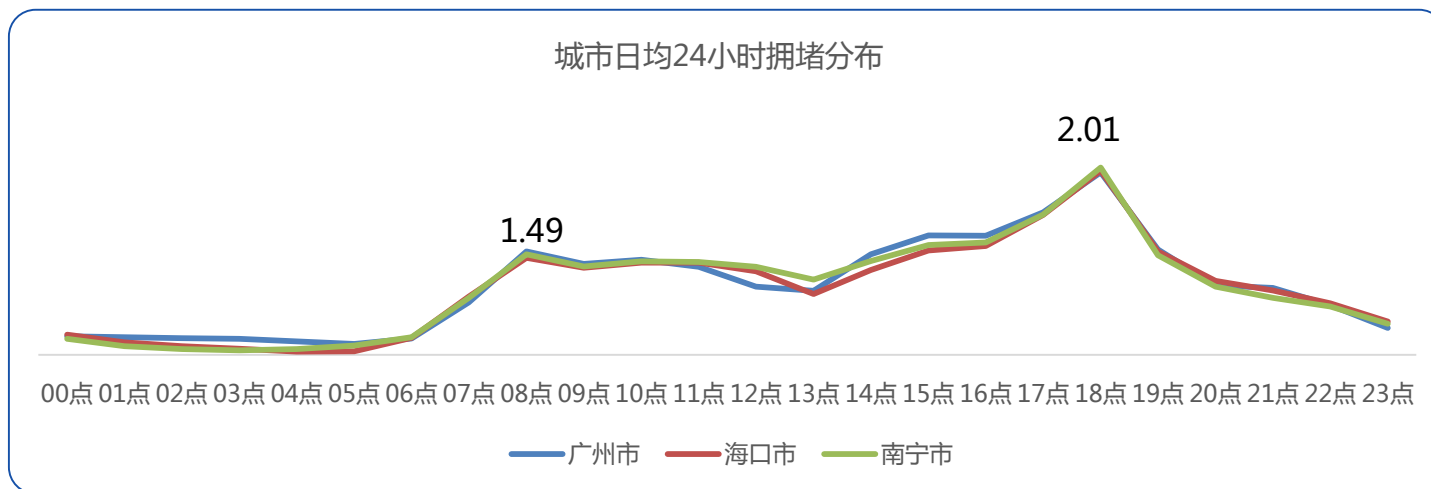
春运期间两条过境路占城市54%的流量





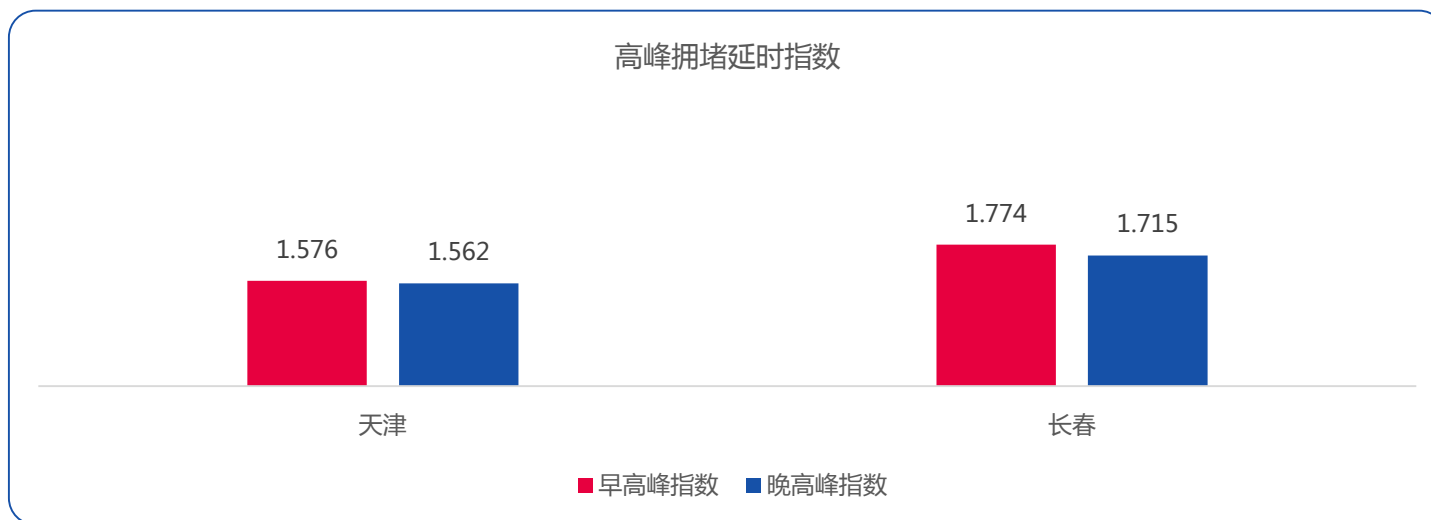
■ 广州、海口、南宁是晚高峰堵超早高峰最多的城市

广州、海口、南宁三个城市早高峰和晚高峰拥堵差异最为明显，早高峰拥堵延时指数均在1.5以下，属于基本畅通状态；而晚高峰拥堵突变，延时指数超过2，达到严重拥堵状态。



■ 天津、长春是早高峰堵超晚高峰最多的城市

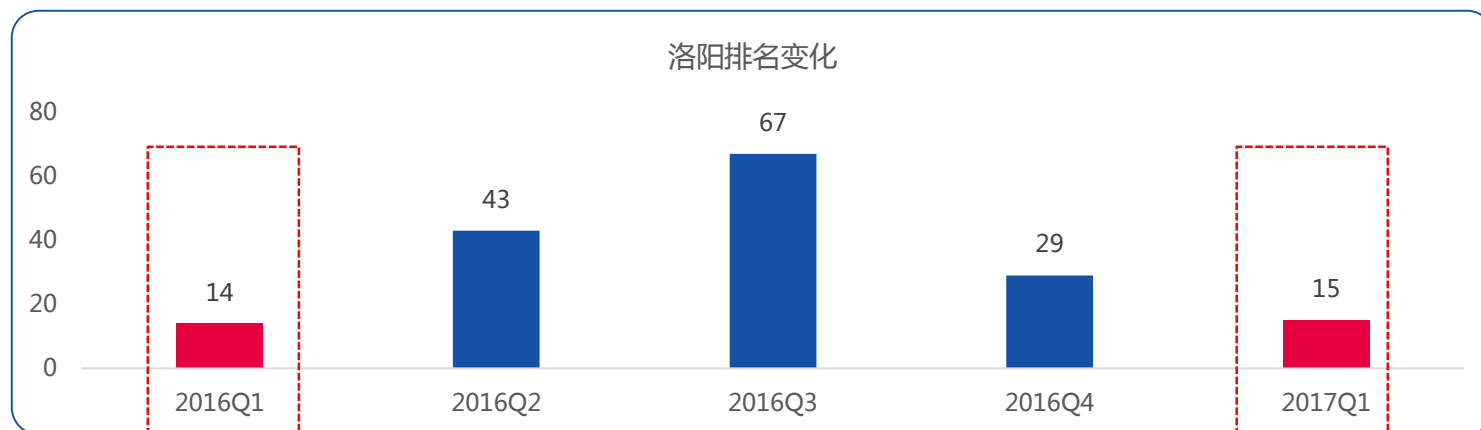
城市的拥堵多是晚高峰拥堵，而天津和长春两个城市与其它城市不同，早高峰拥堵超过晚高峰，其中长春最为明显





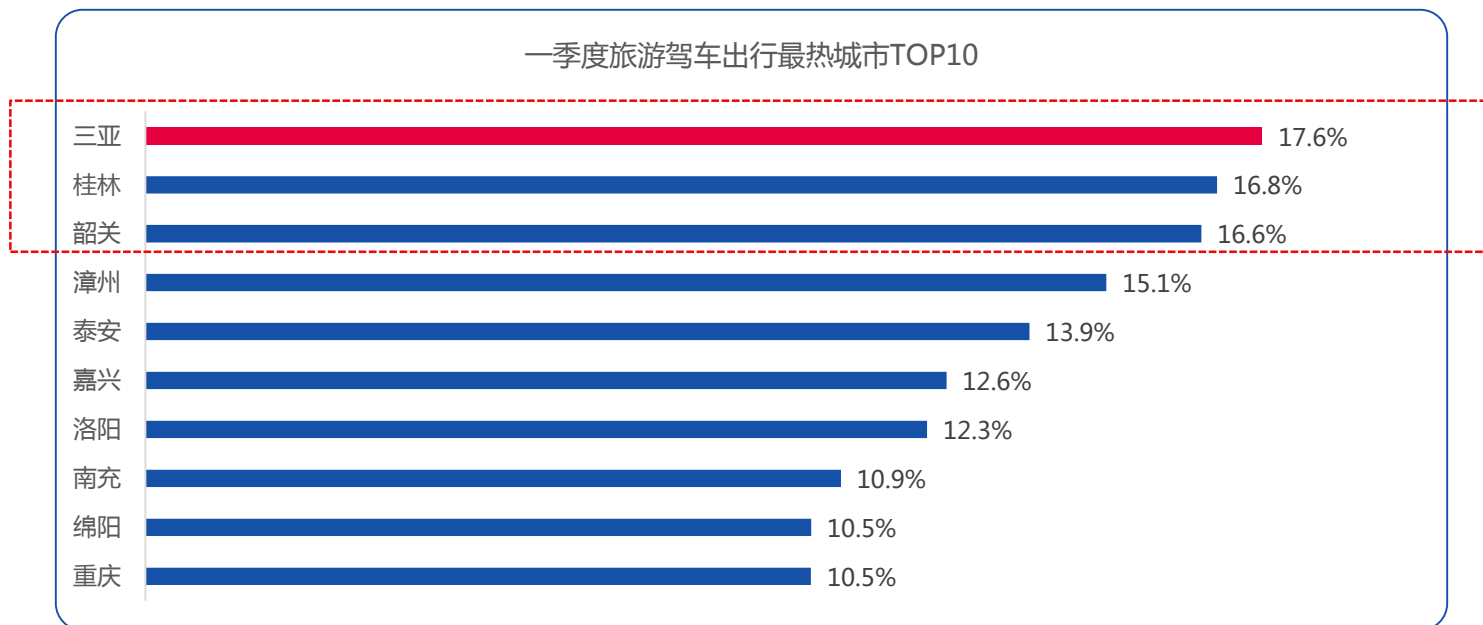
■ 洛阳是一年一季度排名飙升最高的城市

洛阳一年之中一季度拥堵排名与其它季度相比最为靠前，2016和2017年一季度拥堵排名飙升进前15名，其它季度名次较为靠后。



■ 三亚、桂林、韶关是一季度驾车旅游最热的城市

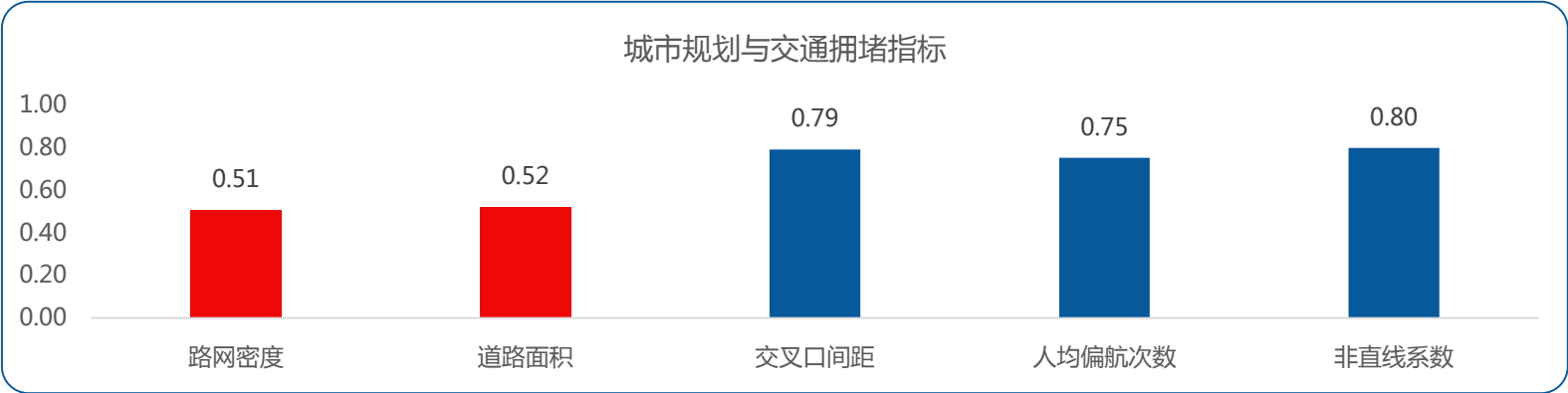
一季度出行中去往景点占比最高的TOP3城市分别为三亚、桂林、韶关，其中去往景区最热的三亚市导航占比高达17.6%。



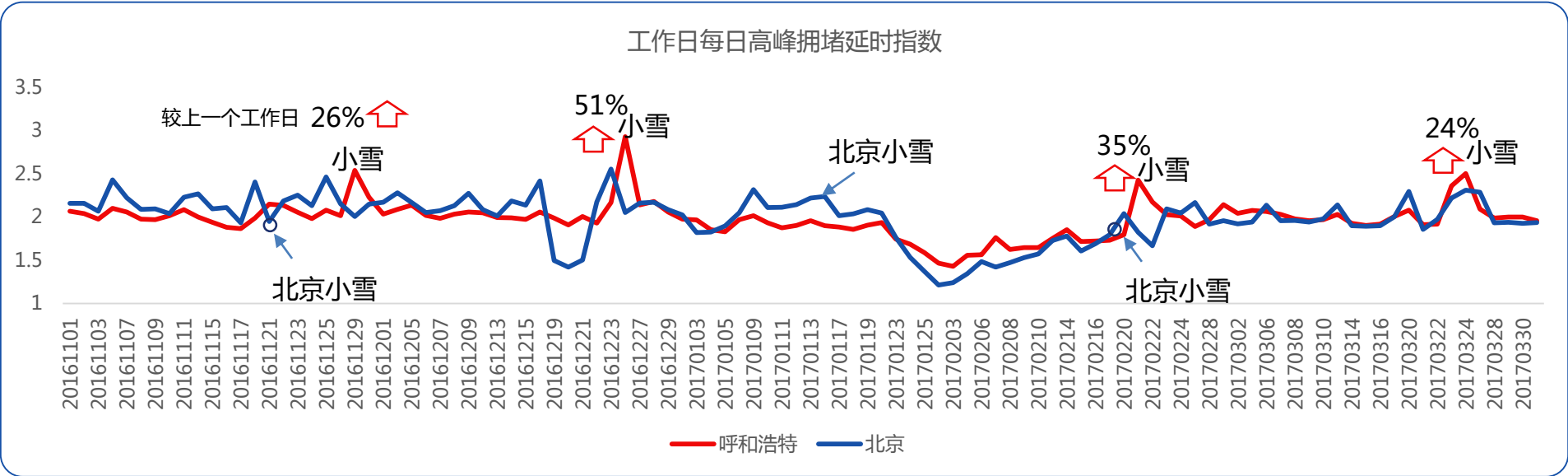


■ 呼和浩特在路网密度和路网面积上评分较低

从城市规划与交通拥堵指标上来看，呼和浩特的路网密度和道路面积分值较低，仅为满分的一半左右。



■ 呼和浩特拥堵对降雪天气较为敏感多次降雪后拥堵涨幅达20%以上

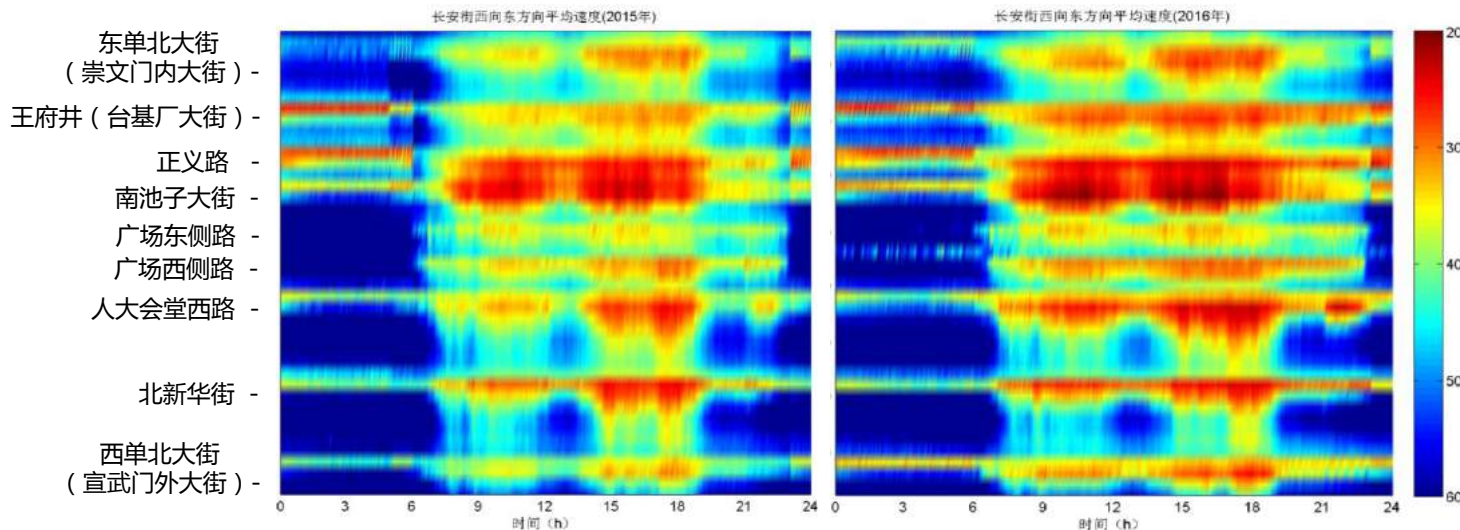
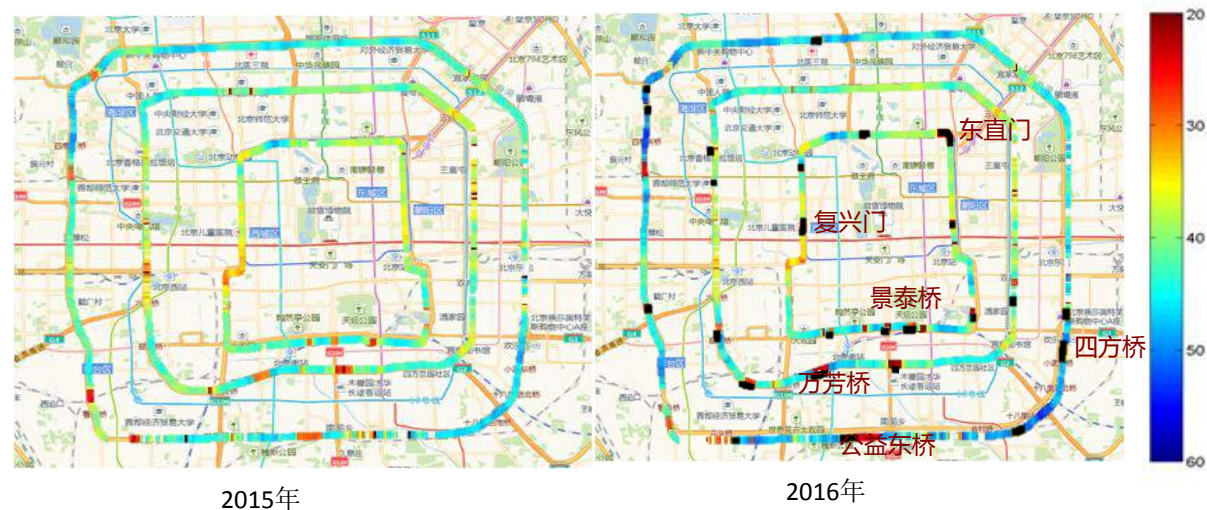


注：道路配级、人均偏航次数、非直线系数在计算指标时都取的是倒数，即人均偏航越少城市规划越合理，非直线系数超低越合理、而路网密度越高越合理、信号灯间距越大越合理；数据中展示的各项指标系数满分是1最低分是0，系数越接近1越优秀。

■ 2016年二、三、四环，大部分路段车速提升，少部分拥堵的路段变得严重

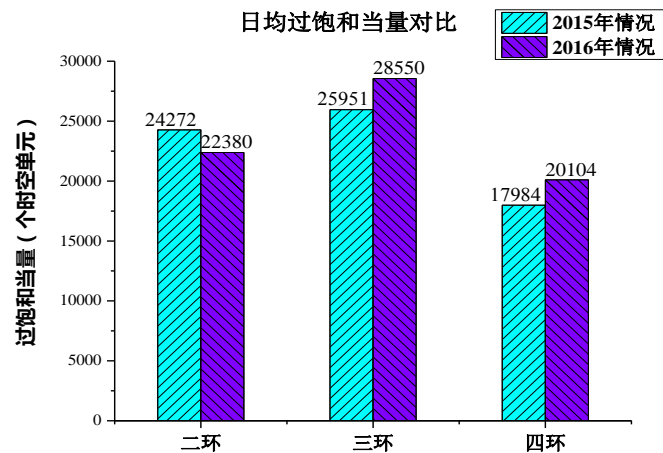
分析发现相比2015年，2,3,4三条环路在2016年平均速度有所下降，分别下降了0.22km/h(0.46%)、0.53km/h(1.08%)、1.67km/h(3.28%)。但是大部分路段其实有少量提升，少部分路段拥堵变得严重，行驶缓慢的位置变化不明显。

在2016年的图中标出的黑色部分为速度减少值在10km/h以上的路段，可以看出分布比较均匀，且主要分布在原本就比较拥堵的位置。



本报告选取了二环内三条横向的主要城市道路，即长安街、地安门大街、广安门内大街-珠市口东大街，对其2015、2016年的交通状态进行比较。分析发现相比2015年，三条城市道路上车辆的行驶速度在2016年均略有下降，分别下降1.49km/h (3.66%)、1.41km/h (4.01%)和1.35km/h (4.21%)。上图为长安街西向东方向2015年和2016年的平均速度的时空分布图，从图中可以看出车辆行驶缓慢的位置基本没有变化，主要位于信号控制路口，但2016年比2015年拥堵稍微严重一些。

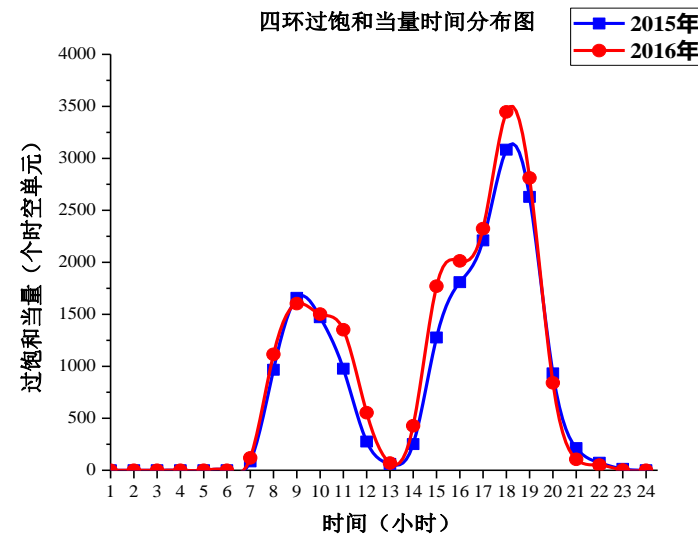
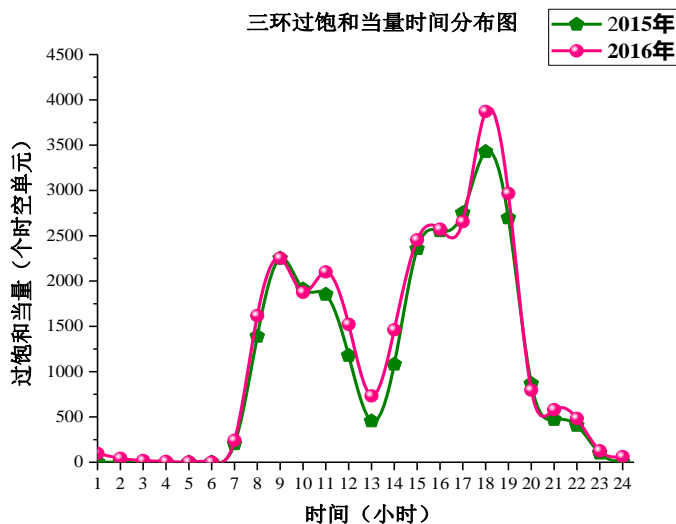
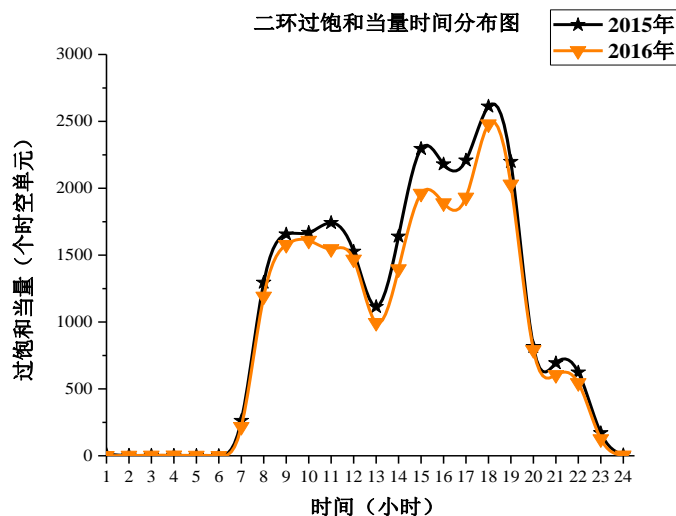
■ 二环过饱和和当量略有下降，三、四环过饱和和当量明显增长



左图为2015和2016年北京市快速路日均过饱和和当量对比柱状图，同比分析来看：**二环过饱和和当量变化不大，三环增加10%，四环增加11.8%**。三、四环过饱和和当量的增长与北京市城市发展逐渐外扩有密切的关系。

从时间分布角度分析，下三幅图是各环路过饱和和当量时间分布图。从图中可以看出就全天情况而言，**快速路在晚高峰时段的拥堵情况更为明显**。同比分析15年与16年的快速路拥堵随时间变化情况，二环16年的高峰时段过饱和和当量比15年稍有下降，这也与柱状图的结果相吻合；**三、四环16年过饱和和当量在高峰时段增加较为明显**。

■ 二环15:00，三、四环18:00过饱和和当量最高

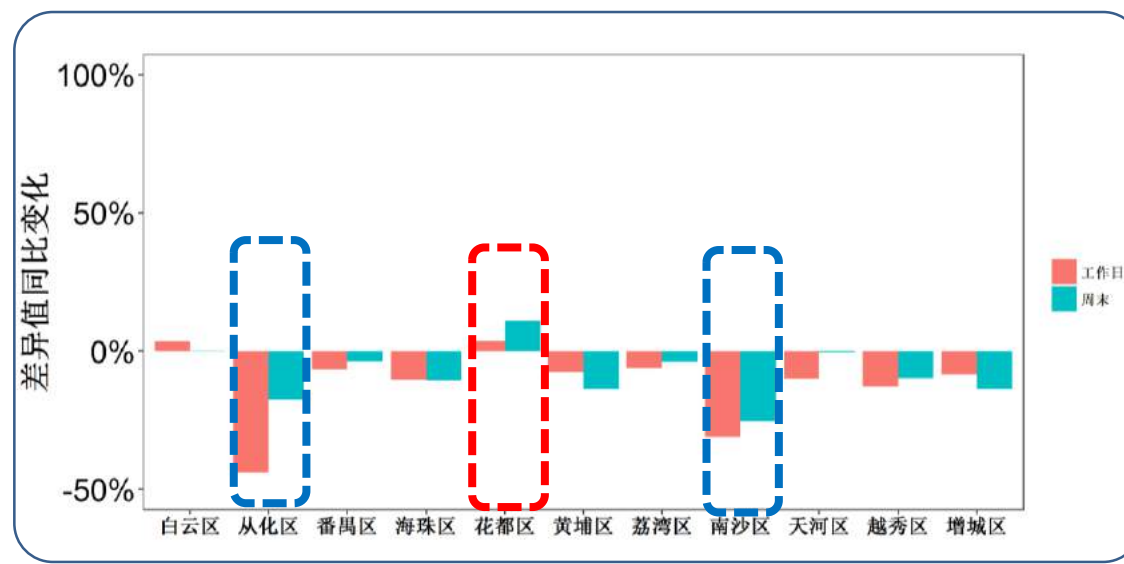




■ 广州同比去年，大部分行政区路口信号灯供需调控能力普遍上升

我们利用路口状态和均衡状态之间的**差异值**来评估路口信号灯供需调控能力，差异值**越大**，信号灯调控路口供需的能力**越弱**。我们选择在2017Q1和2016Q1中均有可信数据源的路口评估广州各区域路口信号灯供需调控能力的变化。

2017Q1广州路口信号灯供需调控能力同比2016Q1变化



总体分析：

相比较2016Q1，2017Q1大部分行政区路口状态和均衡状态之间的**差异值下降**，信号灯供需调控能力**普遍上升**。

区域分析：

从化区2017Q1同比2016Q1，路口状态和均衡状态之间的差异值在**工作日下降最多**，信号灯供需调控能力**明显上升**。

南沙区2017Q1同比2016Q1，路口状态和均衡状态之间的差异值在**周末下降最多**，信号灯供需调控能力**明显上升**。

花都区2017Q1同比2016Q1，路口状态和均衡状态之间的差异值在**工作日和周末都轻微上升**，信号灯供需调控能力**下降**。



| 排名 | 城市名称 | 环比变化率 | 同比变化率 | 高峰拥堵延时指数 | 高峰平均车速 | 自由流速度 | 全天拥堵延时指数 | 早高峰拥堵延时指数 | 晚高峰拥堵延时指数 | |
|----|------|--------|-------|----------|--------|-------|----------|-----------|-----------|----------------|
| 1 | 济南 | -8.9% | 1.9% | 2.136 | 20.18 | 43.11 | 1.82 | 2.01 | 2.26 | |
| 2 | 哈尔滨 | -16.0% | 0.2% | 1.929 | 23.43 | 45.2 | 1.70 | 1.91 | 1.95 | 2016Q4拥堵排名全国第4 |
| 3 | 呼和浩特 | -11.1% | - | 1.910 | 23.68 | 45.23 | 1.70 | 1.77 | 2.03 | |
| 4 | 北京 | -14.1% | -4.8% | 1.884 | 24.82 | 46.77 | 1.61 | 1.78 | 1.98 | |
| 5 | 佛山 | -5.4% | 8.7% | 1.841 | 23.95 | 44.11 | 1.62 | 1.68 | 2.00 | |
| 6 | 重庆 | -11.1% | -5.8% | 1.802 | 26.33 | 47.44 | 1.56 | 1.70 | 1.91 | |
| 7 | 昆明 | -8.1% | -0.6% | 1.793 | 27.21 | 48.8 | 1.60 | 1.56 | 2.01 | |
| 8 | 郑州 | -8.0% | -2.3% | 1.787 | 27.78 | 49.64 | 1.62 | 1.64 | 1.93 | |
| 9 | 合肥 | -7.4% | 1.1% | 1.786 | 24.95 | 44.56 | 1.53 | 1.66 | 1.91 | |
| 10 | 南宁 | -6.0% | 1.3% | 1.769 | 24.36 | 43.08 | 1.59 | 1.50 | 2.02 | |
| 11 | 海口 | -4.6% | - | 1.763 | 21.92 | 38.66 | 1.58 | 1.49 | 2.01 | |
| 12 | 济宁 | -4.6% | - | 1.758 | 25.28 | 44.45 | 1.57 | 1.64 | 1.87 | |
| 13 | 淄博 | -4.5% | 7.1% | 1.758 | 25.48 | 44.79 | 1.54 | 1.69 | 1.83 | |
| 14 | 上海 | -9.5% | -1.8% | 1.756 | 28.13 | 49.41 | 1.52 | 1.72 | 1.79 | |
| 15 | 洛阳 | -5.8% | -1.1% | 1.752 | 22.29 | 39.06 | 1.61 | 1.59 | 1.90 | |
| 16 | 广州 | -10.4% | -2.7% | 1.749 | 25.75 | 45.03 | 1.58 | 1.49 | 2.01 | |
| 17 | 长沙 | -6.1% | -2.4% | 1.745 | 25.62 | 44.72 | 1.55 | 1.56 | 1.93 | |
| 18 | 长春 | -10.7% | 7.9% | 1.745 | 23.16 | 40.41 | 1.52 | 1.77 | 1.72 | |
| 19 | 南昌 | -6.0% | 0.7% | 1.738 | 24.75 | 43.01 | 1.54 | 1.60 | 1.87 | |
| 20 | 南京 | -8.4% | 3.3% | 1.735 | 27.84 | 48.3 | 1.49 | 1.68 | 1.79 | |
| 21 | 大连 | -10.1% | -3.1% | 1.735 | 24.79 | 43.01 | 1.51 | 1.72 | 1.75 | |
| 22 | 兰州 | -2.6% | 4.5% | 1.734 | 23.04 | 39.96 | 1.63 | 1.59 | 1.87 | |
| 23 | 唐山 | -0.7% | 0.8% | 1.714 | 24.69 | 42.31 | 1.53 | 1.63 | 1.79 | |
| 24 | 烟台 | -5.2% | 6.2% | 1.712 | 27.31 | 46.76 | 1.48 | 1.71 | 1.71 | |
| 25 | 青岛 | -11.3% | 3.5% | 1.711 | 25.79 | 44.12 | 1.51 | 1.68 | 1.74 | |
| 26 | 沈阳 | -10.6% | 1.4% | 1.708 | 24.48 | 41.82 | 1.52 | 1.68 | 1.73 | |
| 27 | 扬州 | -5.7% | 3.4% | 1.707 | 25.13 | 42.88 | 1.51 | 1.60 | 1.80 | |
| 28 | 石家庄 | -4.6% | -1.3% | 1.701 | 26.93 | 45.82 | 1.51 | 1.62 | 1.78 | |
| 29 | 西安 | -8.5% | -2.9% | 1.701 | 28.49 | 48.45 | 1.54 | 1.56 | 1.84 | 1月份单双号限行 |
| 30 | 厦门 | -3.8% | 3.7% | 1.693 | 25.26 | 42.75 | 1.46 | 1.55 | 1.84 | 1月份尾号限行 |

[illegible]



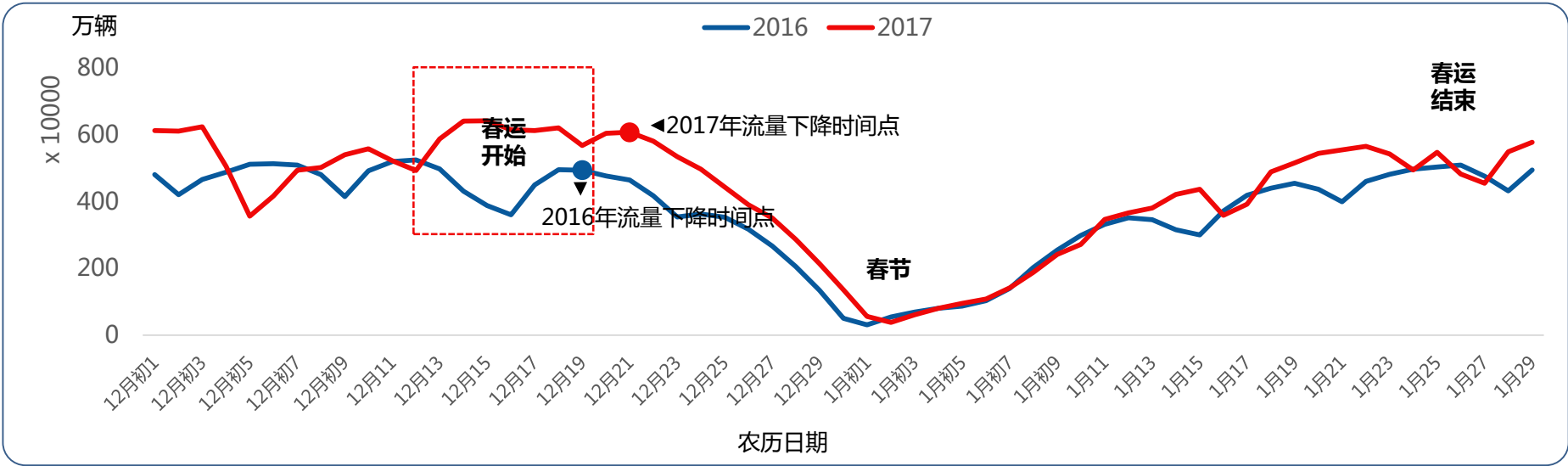
第二节 全国高速货运交通分析



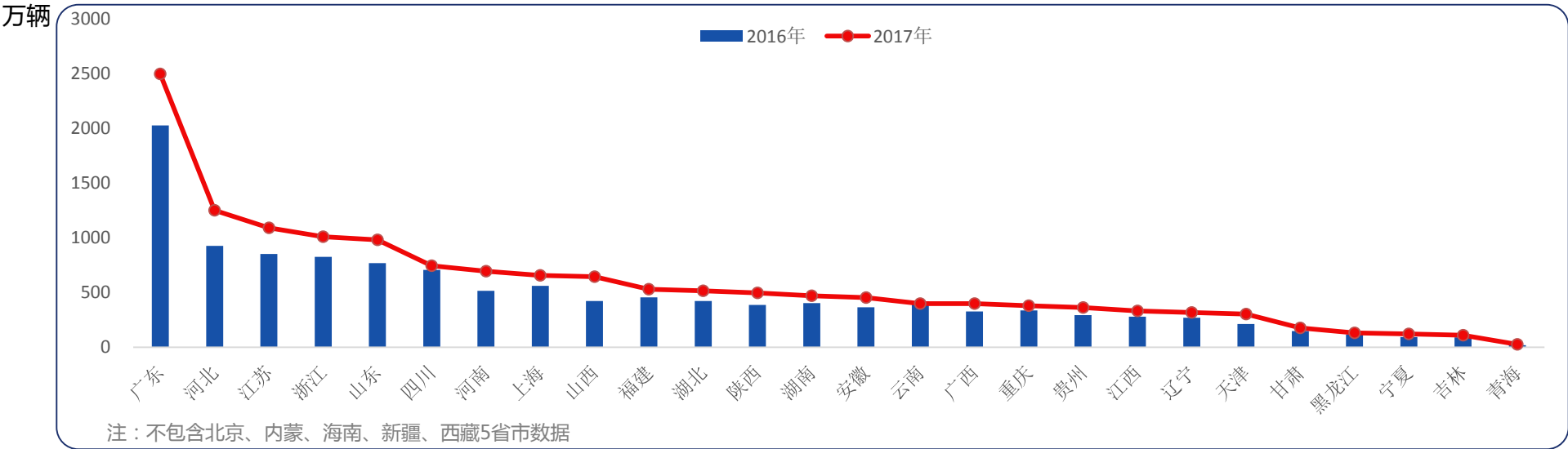
2017年全国货运交通量增幅显著 其春运前后涨幅最大

2017年春运期间(从农历十二月十六到正月二十五), 全国26个省市高速公路货车流量约为1.5亿辆, 较2016年同比增长23%, 其中广东、河北、江苏货运流量位列前三名, 分别约为2500万辆、1200万辆、1100万辆。2016年春运期间, 货运流量自农历12月18日开始下降, 至1月初1达到最低点, 而2017年则从12月21日才开始下降, 较2016年推迟了3天。

2017年货运流量同比变化



春运期间 全国高速公路各省货车流量



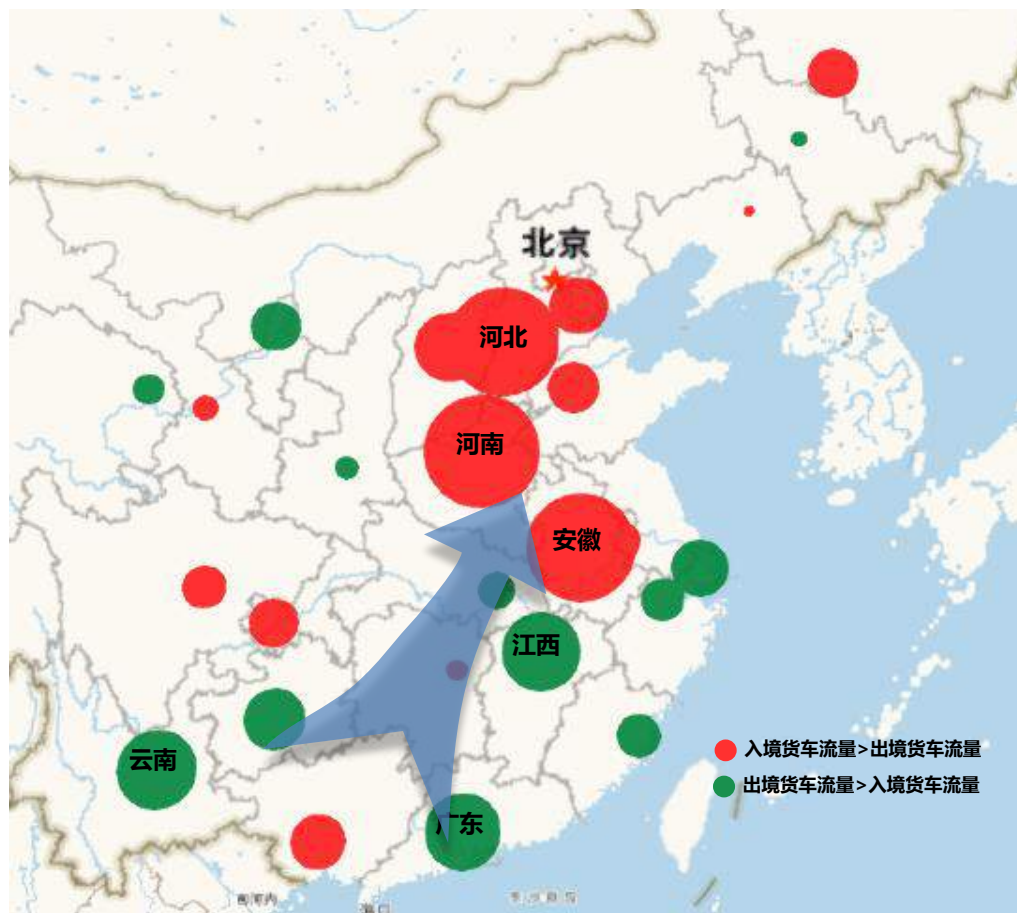


春节前货车南北向流动特征较明显 广东、云南、江西为货车净流出大省

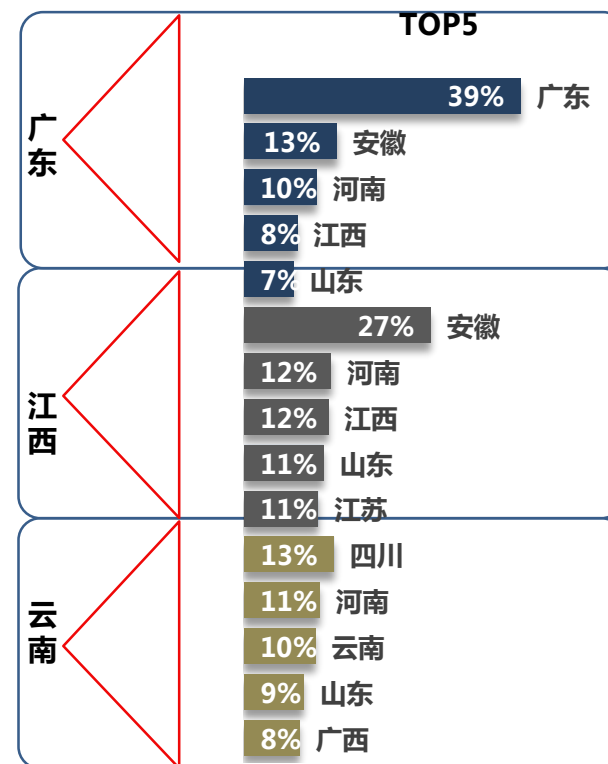
■ 广东、云南、江西为货车净流出大省，河南、安徽、河北为净流入省份

从全国26个省市出入境货车流量分析来看，春运节前货车流向呈现明显的从南到北的特征，其中货车净流出大省为广东、云南、江西，而货车净流入的主要省份为河南、安徽和河北，或是这些省份的货车司机节前从南方拉完货就回家过团圆年。

春节前各省货车出入境分布



净出境货车车籍地占比

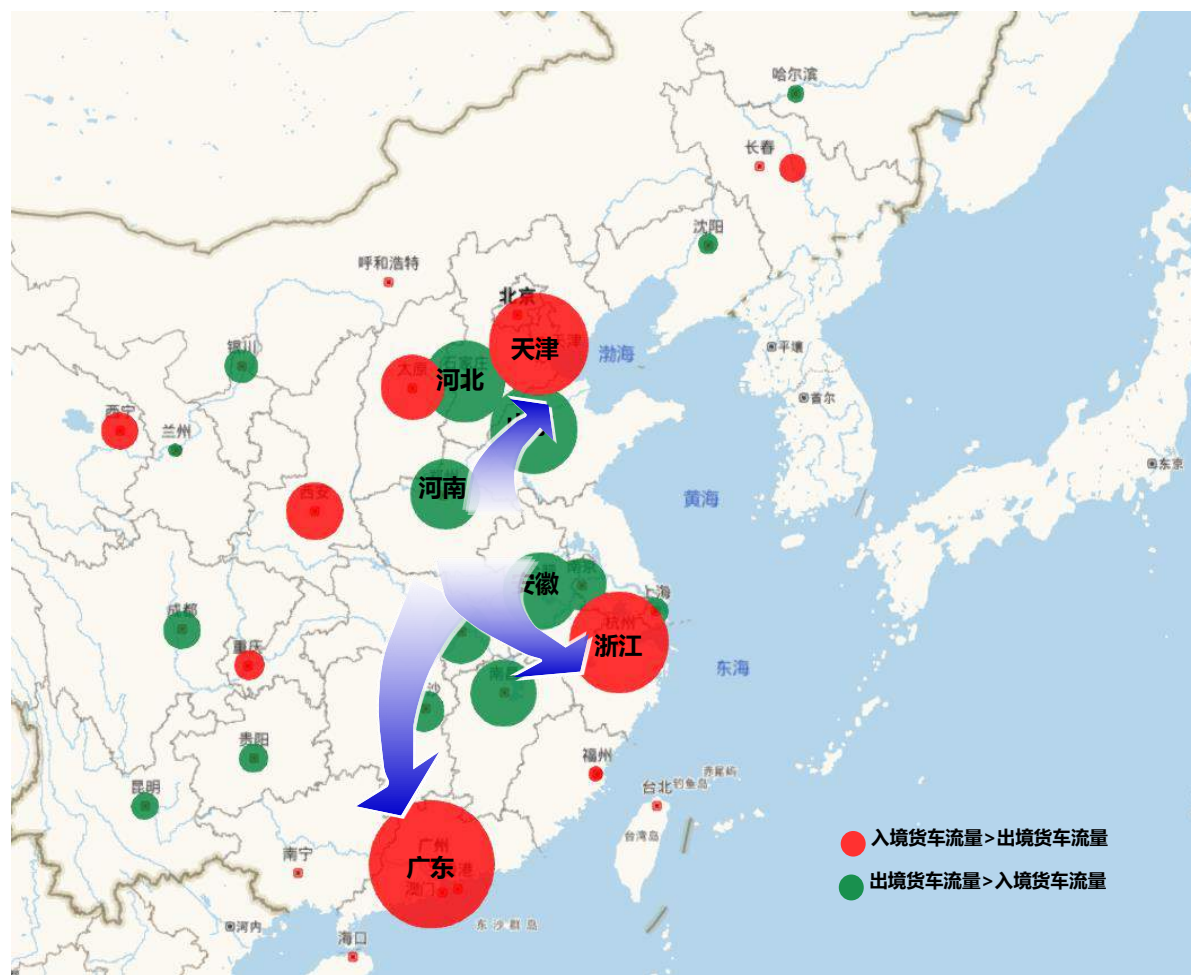


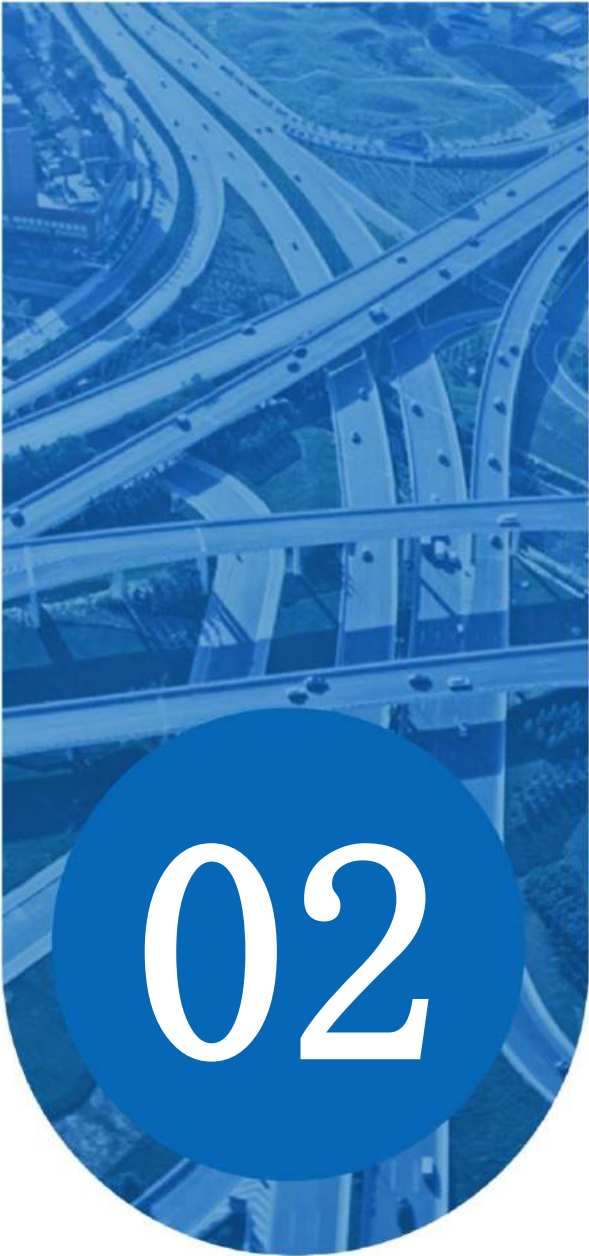


春节后 北向南流动货车居多，广东、浙江、天津为货车净流入大省

春节后货车流向特征主要为从北到南，其中货车净流出量较大的省份有河北、河南、山东和安徽，而货车净流入的主要省份为广东、浙江和天津。

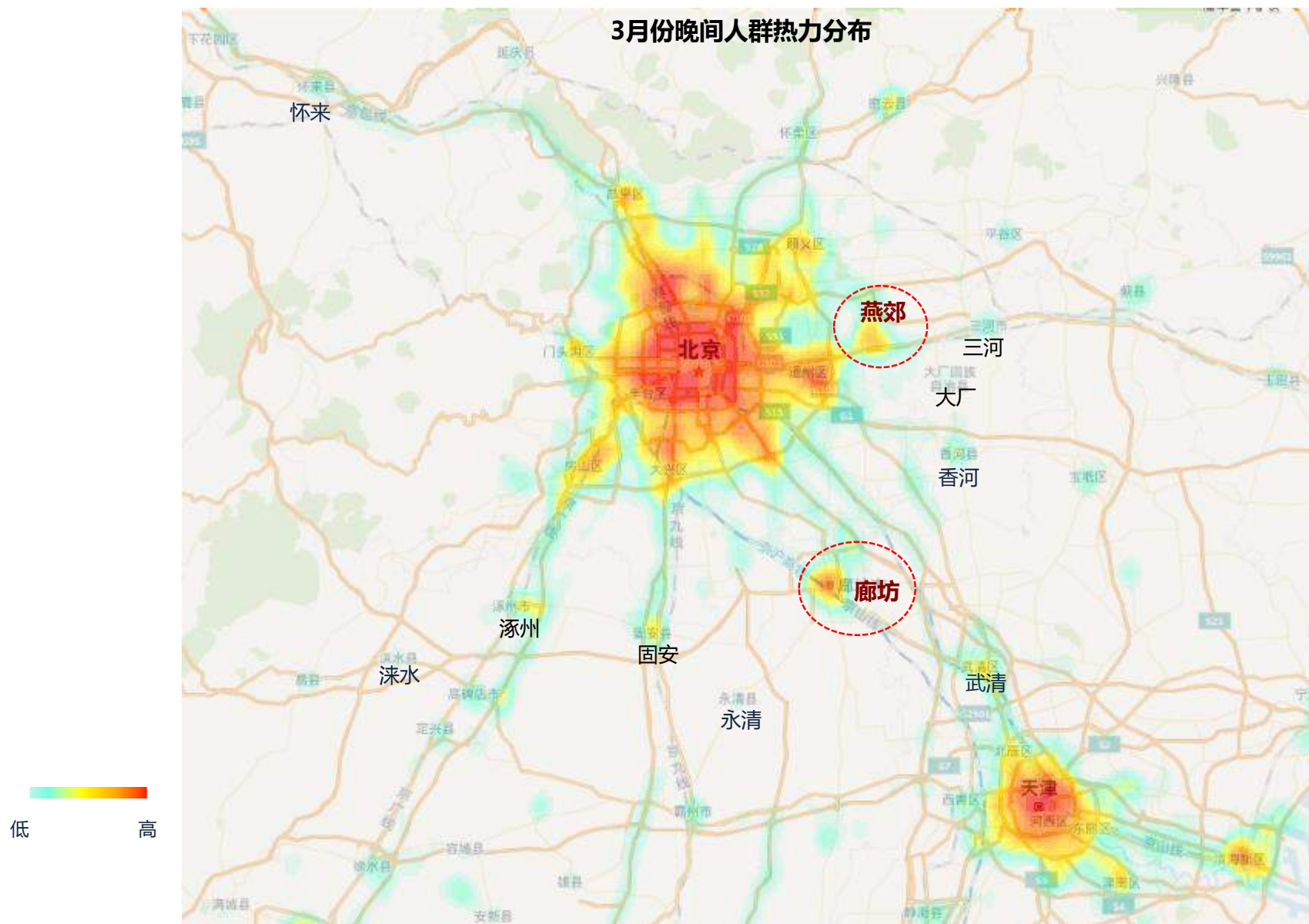
春节后各省货车出入境分布





环京市县出行分析

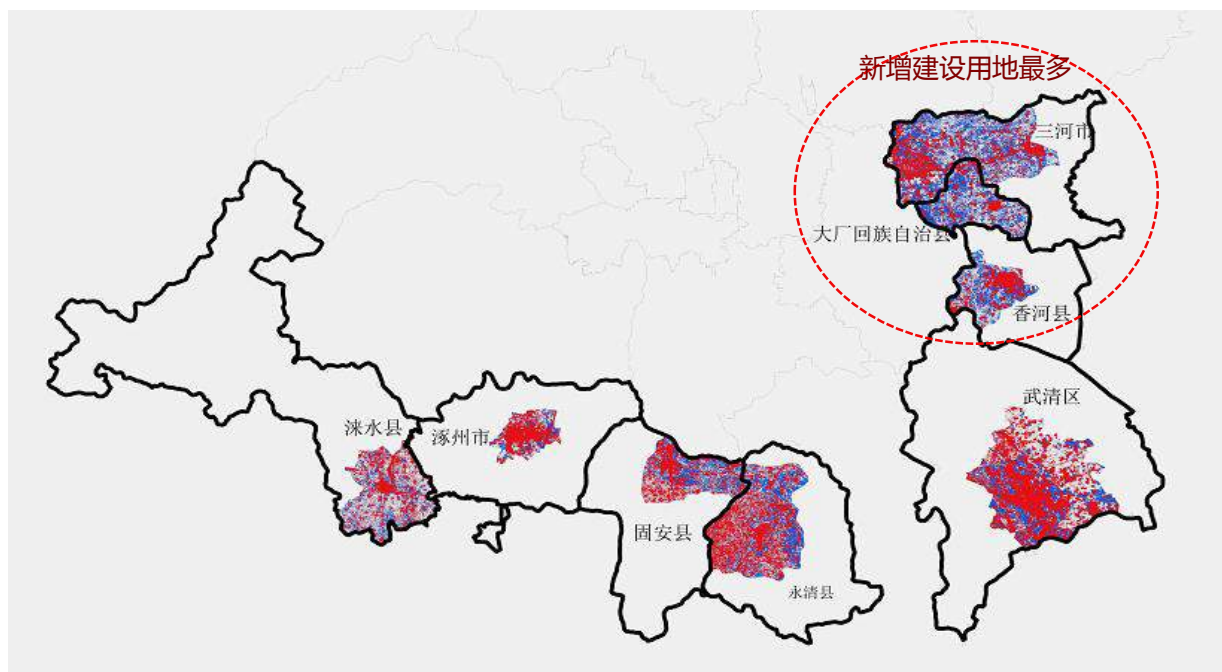
从晚21时人群分布热力上看，仅燕郊、廊坊接近北京、天津的定位热力程度，其他市县（区）的定位热力仍处于较弱的状态。燕郊由于其接壤北京的通州区，进出北京较为便利，并且加之通州区“城市副中心”的政策影响，人口聚集程度较高，成为名副其实的“北京睡城”。另外，廊坊作为北京、天津城市联络的中心点，发展较早，享有“京津走廊明珠”之称。依靠其经济、教育的发展，廊坊也成为了京津联络线之间的一颗“明星”。其他市县（区）相较来说，热力相对较低。



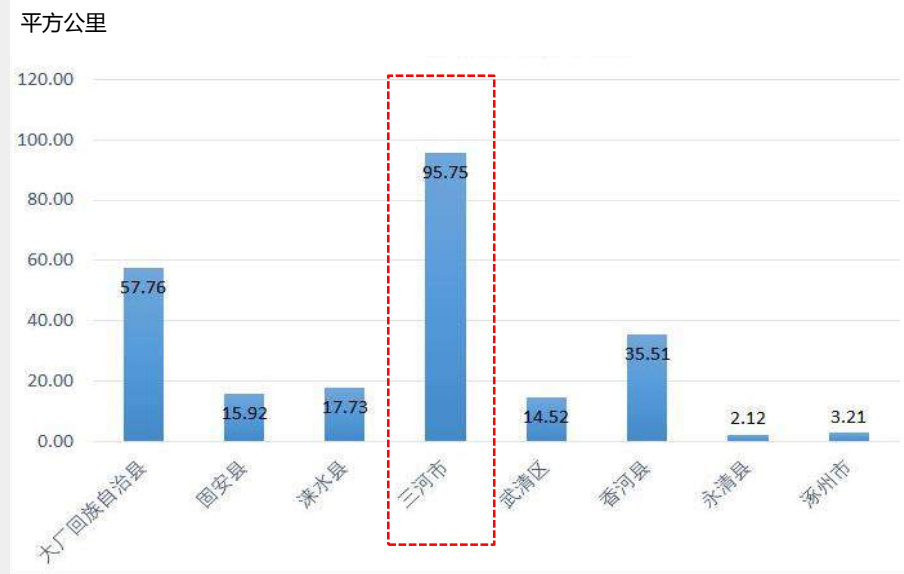
注：数据来自高德大数据研究院

环京市县（区）近年来得益于京津冀协同发展的政策影响，以及对北京产业和人口疏解的承接。对比2015年与2009年建设用地的数据变化，发现其中增大面积最多的区域为北三县（三河、大厂、香河），且北三县中三河市（含燕郊）排名居首，增长达到95.75平方公里，发展动力显著。排名第二位的香河增长也达到了57.76平方公里，而第三位的香河此数字为35.51平方公里。偏南部、西南部的永清、涿州空间增长动力较弱，相比北三县，增长幅度相差一个数量级，增长幅度仅有2.12平方公里和3.21平方公里。

环京市县——建设用地面积分布



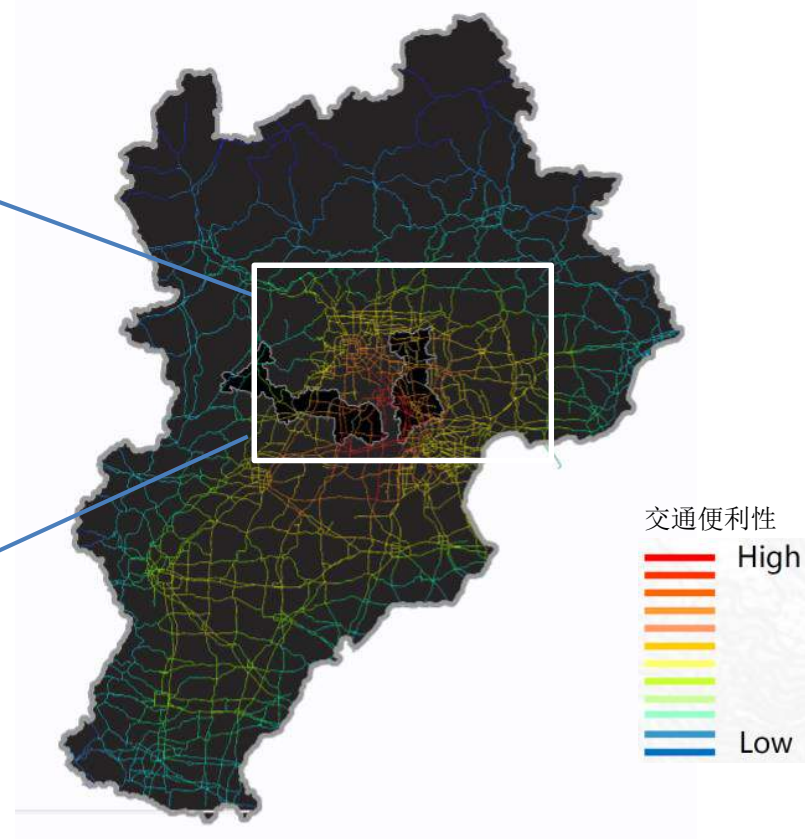
环京市县中心区——2009-2015年建设用地增量



- 2009年建设用地
- 2009-2015年新增建设用地

从京津冀整体区域来看，环京市县（区）位于京津冀交界地带，区位优势明显。从热力分布图中可以看到，武清区覆盖的红颜色道路最多，说明武清交通便利性高。永清、固安在交通便利性上较高，区域内覆盖的红色、橘色道路较多，成为次于武清的另外两个县。受关注度较高、房价较高的北三县（三河、大厂、香河）区域内交通便利性反而要低于武清、固安和永清。北三县虽距离通州较近，易受到东部城区的建设发展影响，但在道路建设以及区域交通出行建设上，北三县也应加紧步伐。北京西南方向的涿水，区域整合度、通达度在环京市县（区）中最低，亟待发展。

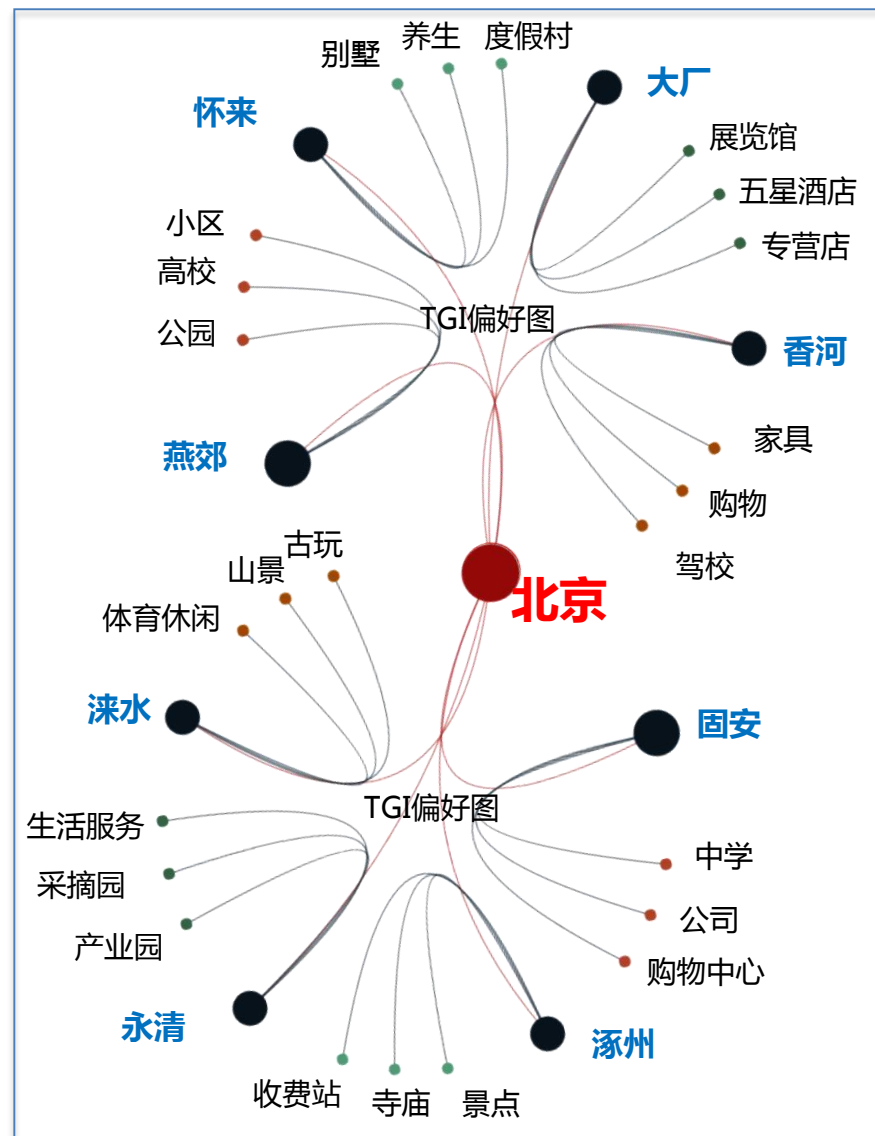
环京市县——交通便利性热力图



从北京驾车用户去往环京各市县的出行目的地分布偏好特征数据来看，去往各市县（区）的目的地偏好不尽相同，其出行功能特征鲜明。

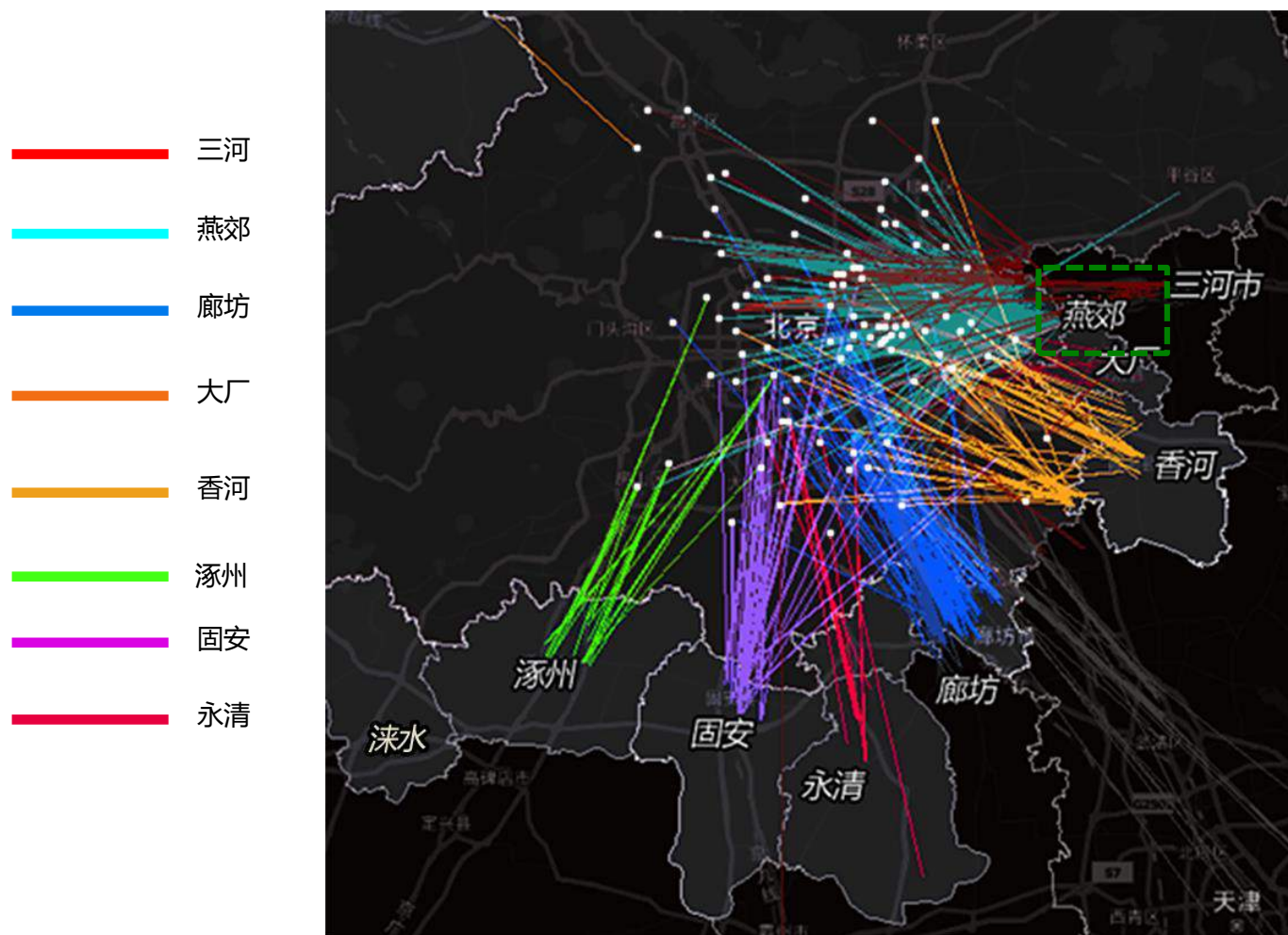
环京市县——出行目的地偏好

- 燕郊偏**居住**，出行多去往小区、高校、公园。
- 怀来偏**休闲养生**，出行多去往别墅以及养生度假村
- 大厂偏**展览酒店**，出行多去往展览馆、五星酒店
- 香河偏**家居购物**，出行多去往家居购物市场
- 涿水偏**山景、古玩休闲**，出行多去往古玩、山景、体育休闲等地
- 永清偏**采摘及产业园**，出行多去往采摘园和产业园
- 涿州偏**景点游**，出行多去往收费站以及寺庙、景点等
- 固安偏**公司及购物**，出行多去往公司以及购物中心

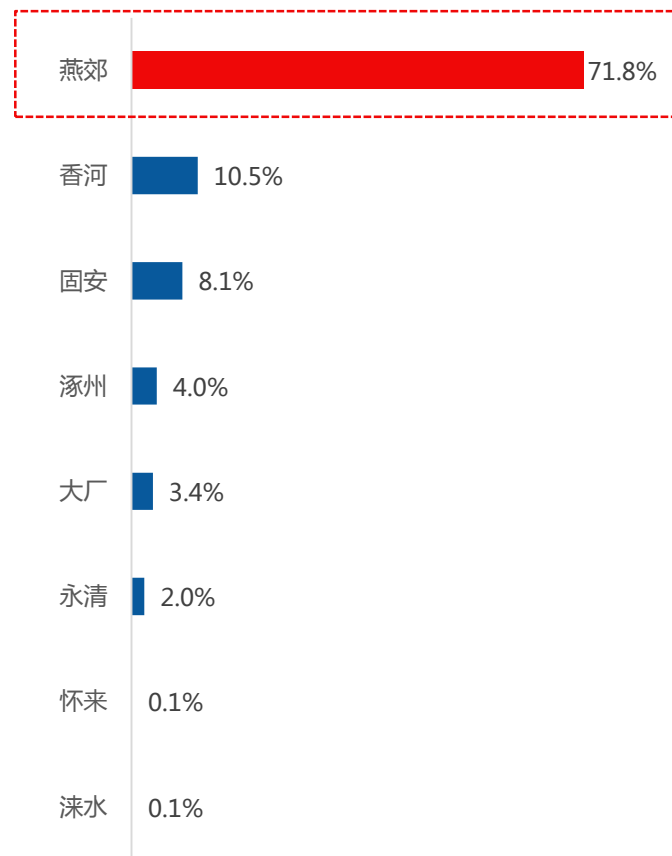


通过高德地图交通大数据计算环京市县周边通勤OD线路通达范围，燕郊在环京八个区域中到北京的通勤占比达71.8%，以绝对优势超过其它7个市县（区），同时通勤出行OD的通达范围最广；可以说，燕郊依靠周边道路建设发展、区域房屋建设发展，已然具备了便利进出京的能力，成为北京的一大“睡城”。排在第二位的是香河、固安，相对通勤占比分别为10.5%和8.1%，相比燕郊的通勤，未来通勤潜力大。目前怀来、涿水通勤北京的占比仅0.1%，暂时通勤北京城区的能力较弱。

用户通勤OD线路范围图

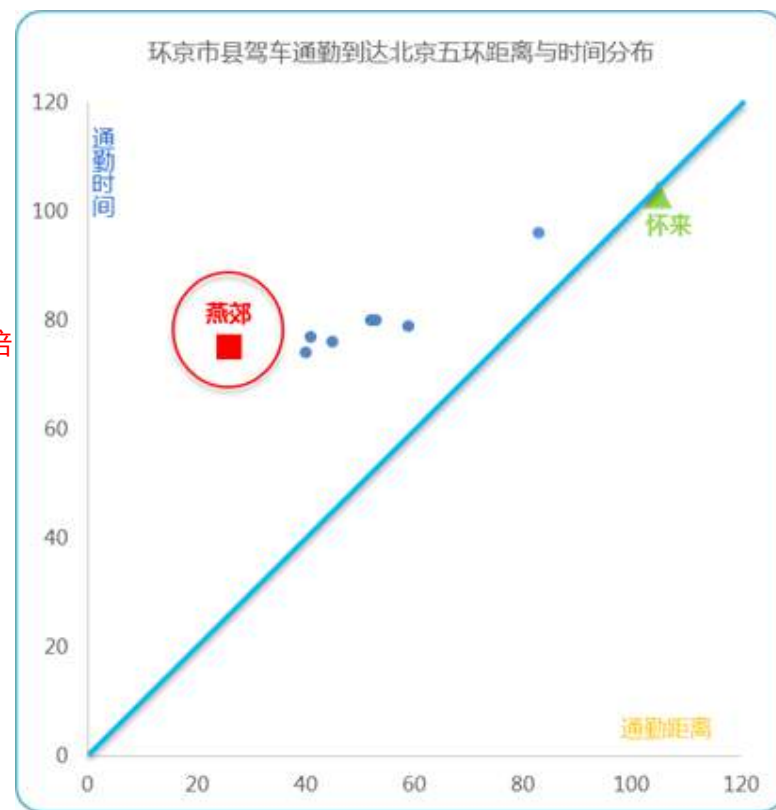
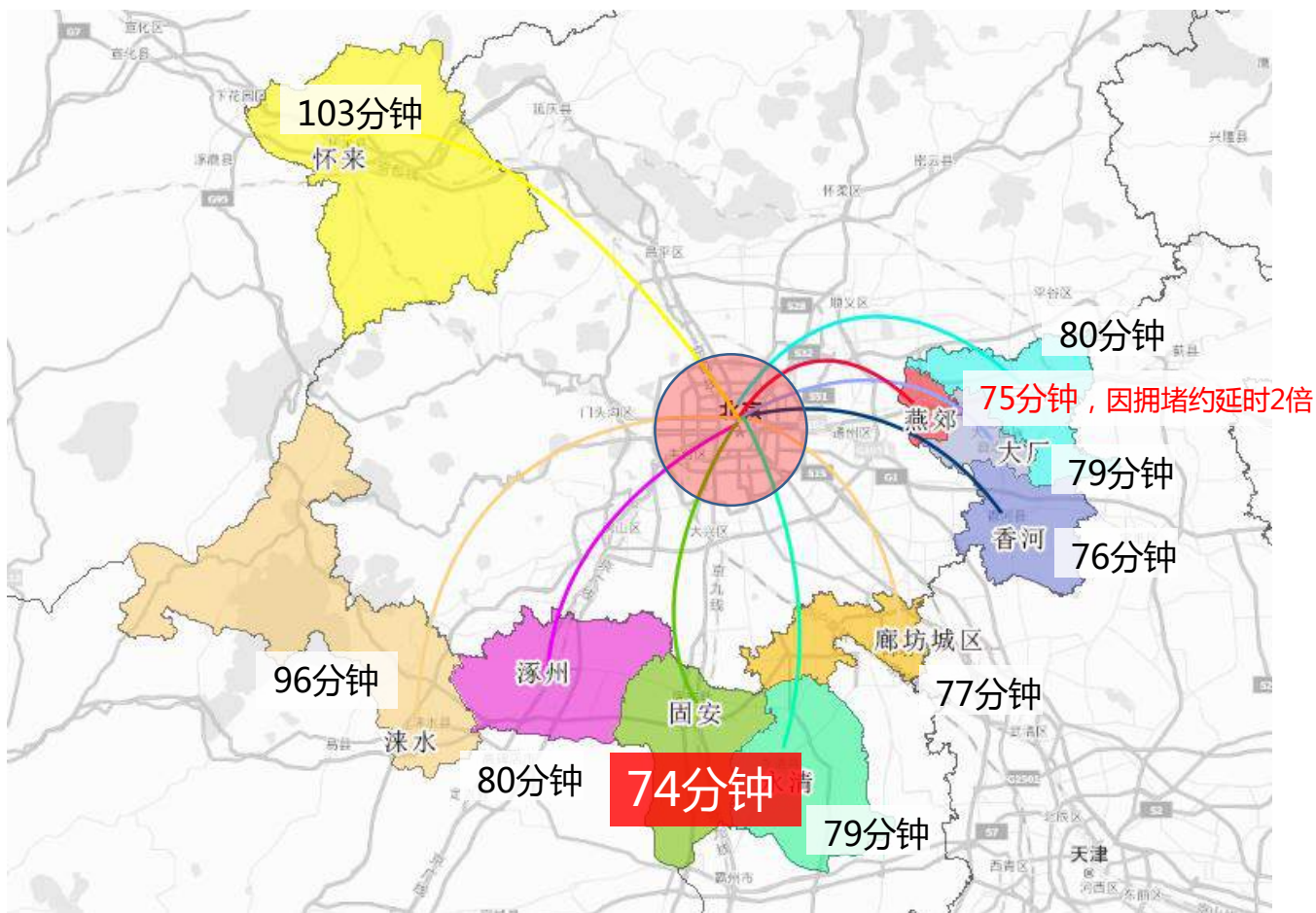


各区县驾车通勤到北京的次数占比



从环京市县（区）到北京驾车通勤的平均时间来看，通勤时间基本上在75-80分钟之间。其中固安到北京的驾车通勤时间最短，仅为74分钟。怀来驾车通勤时间最长，达到103分钟，这也与怀来距离北京市较远、交通拥堵等有关。值得关注的是，到北京直线距离最近的燕郊平均驾车通勤时间与距离并不成正比，平均驾车通勤出行时间达到75分钟，因拥堵造成约2倍的时间成本。

环京市县通勤时间



注：用户进北京五环的平均出行时间，涵堵车时间

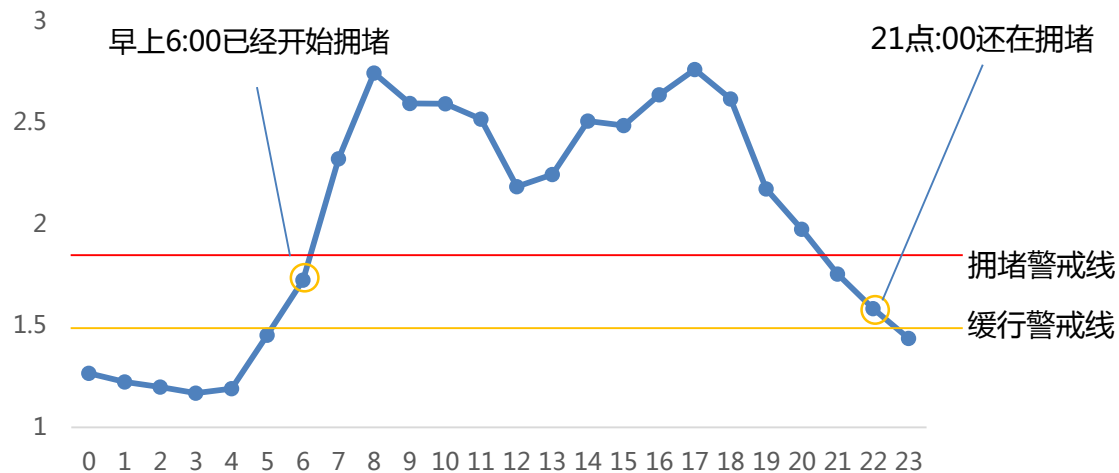


之前分析结论得出，燕郊与北京驾车通勤联系程度最高，但是驾车通勤度高带来的结果是燕郊区域内驾车出行拥堵也较高。分析燕郊周边2公里范围的拥堵延时指数发现，整体区域内拥堵延时指数高达2.6，也就是说燕郊区域内每出行1小时，拥堵时间达到37分钟。从分时拥堵走势上看，早上6：00拥堵延时指数已经1.72，直到晚上22：00拥堵依然在缓行警戒线上，全天拥堵或缓行时段高达17个小时。

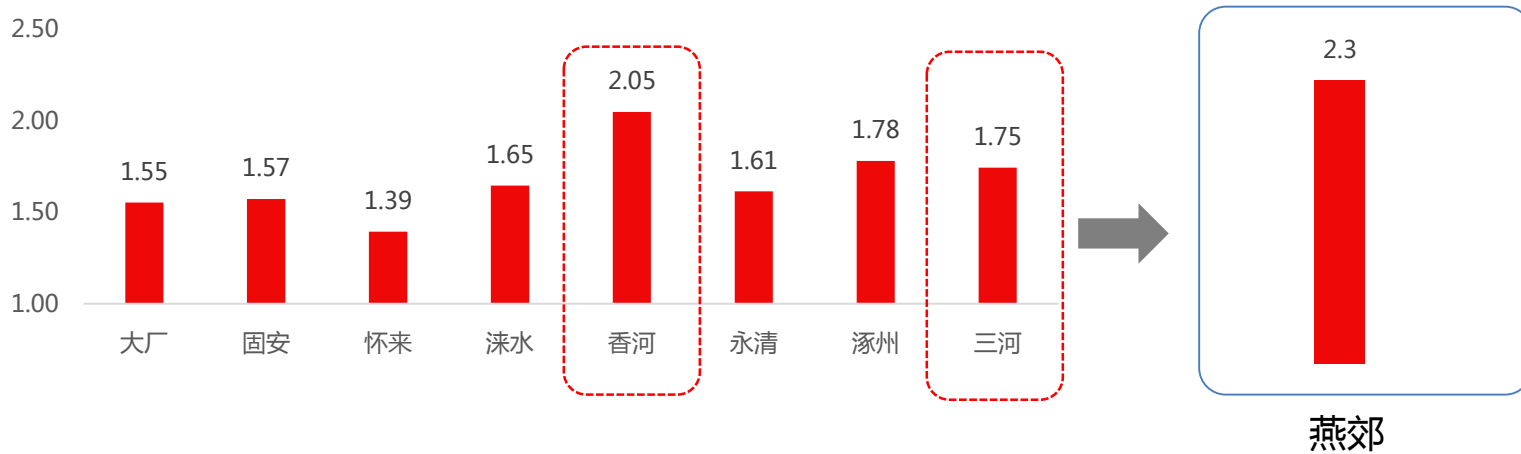
燕郊2公里范围内拥堵延时指数



燕郊2公里日均拥堵延时指数



环京市县工作日全天拥堵延时指数

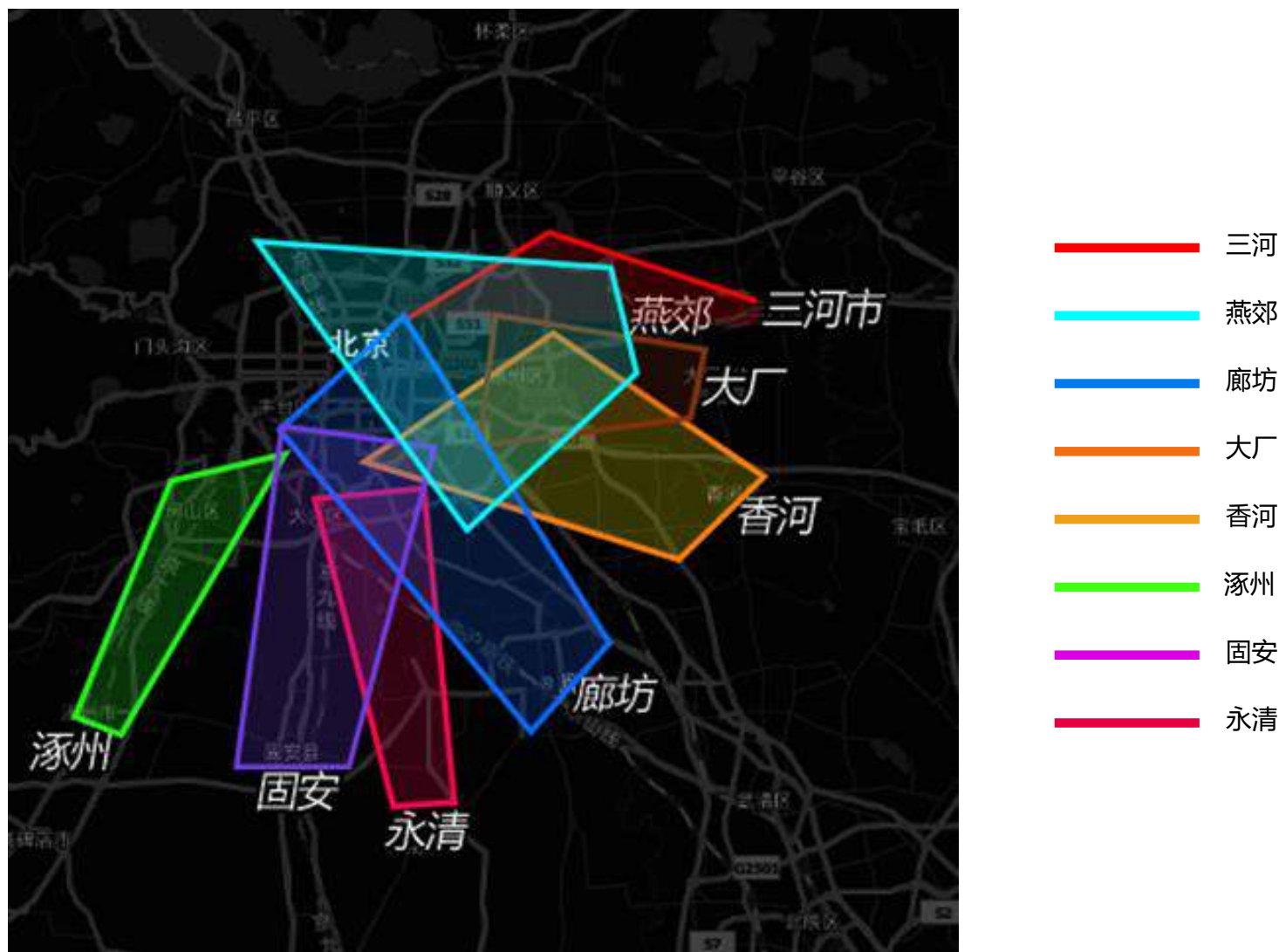




燕郊、廊坊驾车通勤量大且范围广，大厂驾车通勤范围整体较小仅覆盖到通州

通过分析交通大数据对环京地区去往北京驾车通勤的OD出行范围数据发现：燕郊出行的通达程度最高，从覆盖范围上看，从燕郊出发，可以基本覆盖到北京市的东部城区以及北部城区，最远甚至可达北二环内、东二环内。另外，廊坊驾车出行可以覆盖范围基本在北京市的东部城区和南部城区。其它环京市县（区）驾车通勤覆盖范围仅能达到五环附近，其中大厂通勤距离北京城市中心最远，大部分通勤仅覆盖通州区。

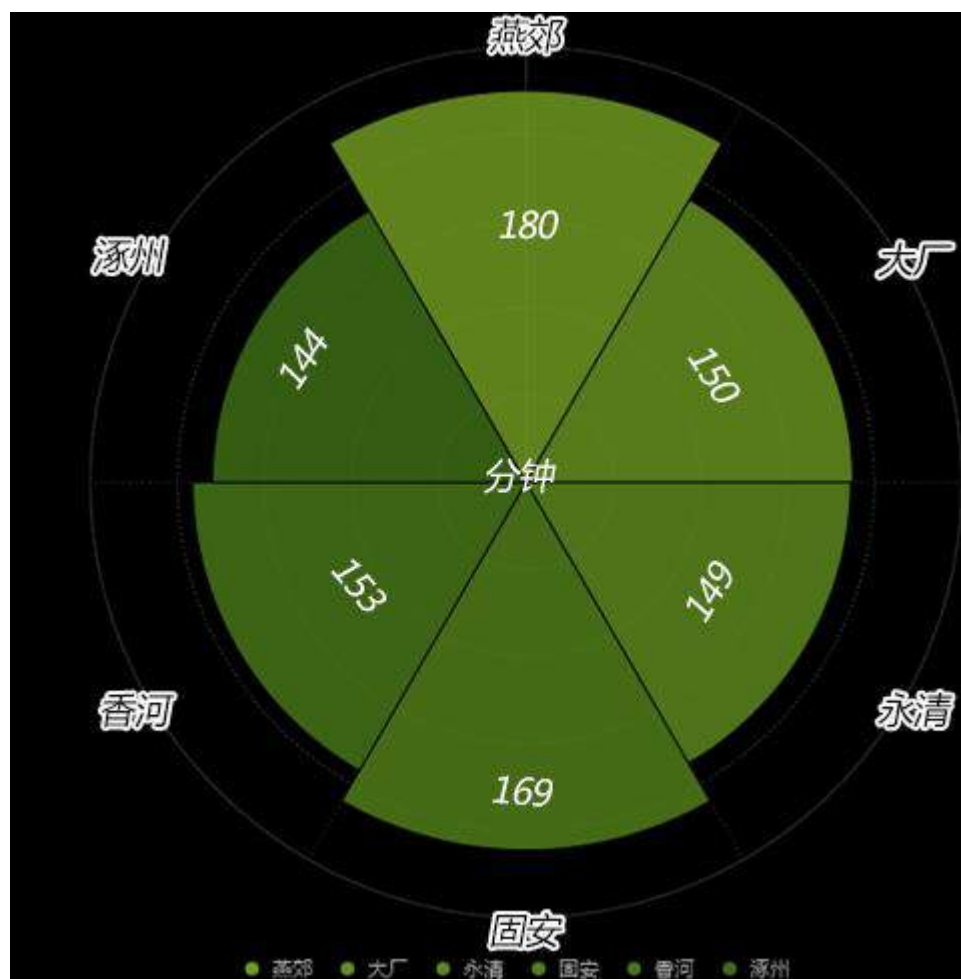
用户通勤覆盖范围图





在监测的环京市县（区）全部用户驾车通勤数据发现，单次驾车通勤时间最长的情况发生在燕郊，用户从燕郊出发，驾车通勤时间达到180分钟，也就是3小时，大约可以做高铁从北京往返石家庄一次。单次驾车通勤距离最长的情况发生在固安，用户从固安出发，出行进入北京驾车行驶了102公里，接近北京到天津的距离。

环京各市县（区）用户驾车最远出行距离

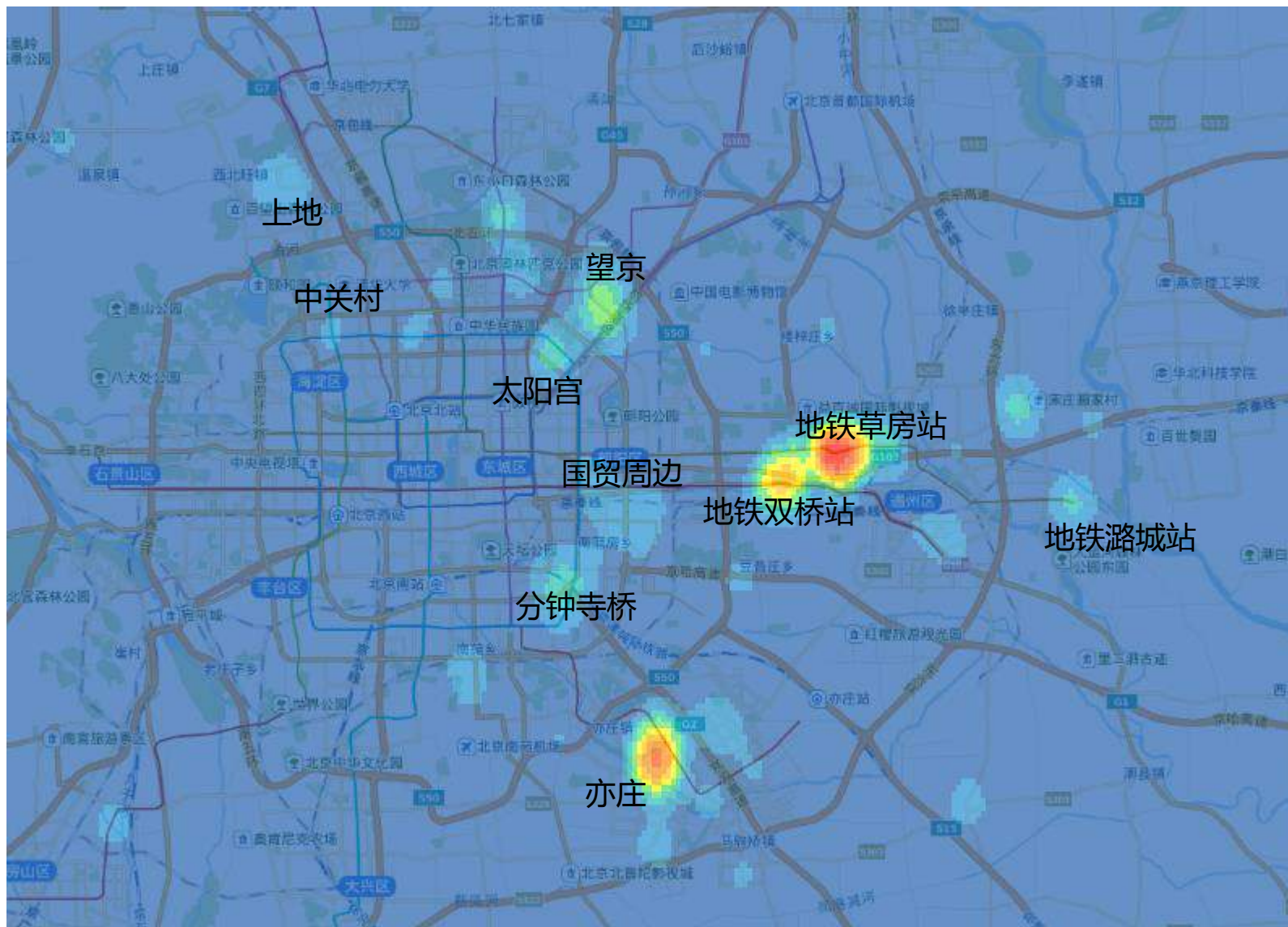


环京各市县（区）用户驾车最长出行时间



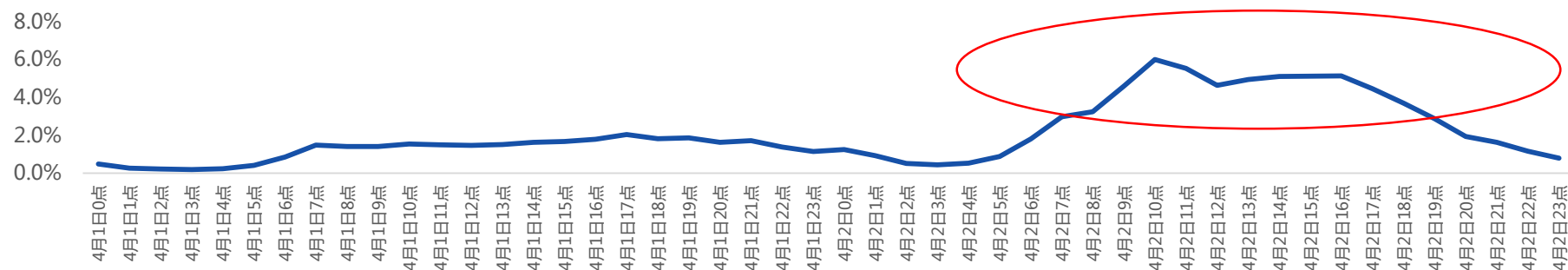
从通勤目的地分布热力上看，通勤用户的终点多是地铁站或大型办公区附近。地铁站热度较高的站为草房站和双桥站，可能多数是燕郊出行的市民。办公区热度亦庄附近最高，可以说，亦庄开发区成为连接环京市县（区）最热的办公区域。此外在望京上班的用户也相对较多，而上地、中关村等区域由于距离过远，通勤至上述办公区的热度较低。

环京市县通勤目的地热力分布图

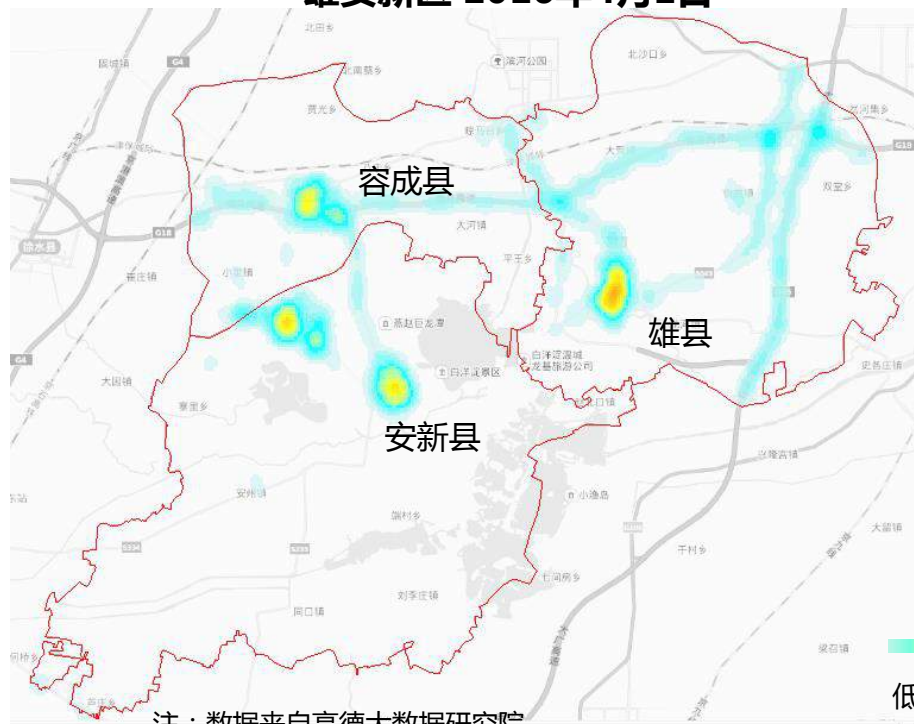


4月1日，中共中央国务院决定在河北省保定市所辖雄县、容城县、安新县三县设立“雄安新区”。“雄安新区”起步区面积约100平方公里，中期发展区面积约200平方公里，而远期控制区面积约2000平方公里，可以说，“雄安新区”成为了国家的“千年大计、国家大事”。因此，政策一经出台，新区涉及的三县受关注程度大幅增加，从高德地图定位热力数据分布看，4月2日，三县定位热力要明显高于4月1日，热力环比上涨136%。“雄安新区”为京津冀协同一体化添加了浓墨重彩的一笔。

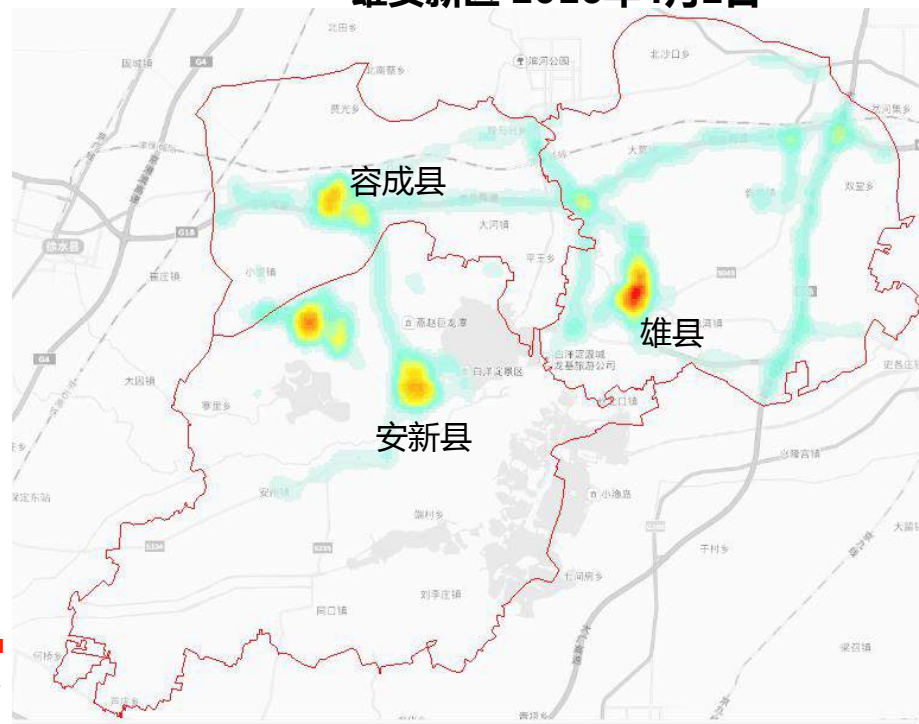
4月1-4月2日雄安新区定位人数占比分布



雄安新区 2016年4月1日



雄安新区 2016年4月2日





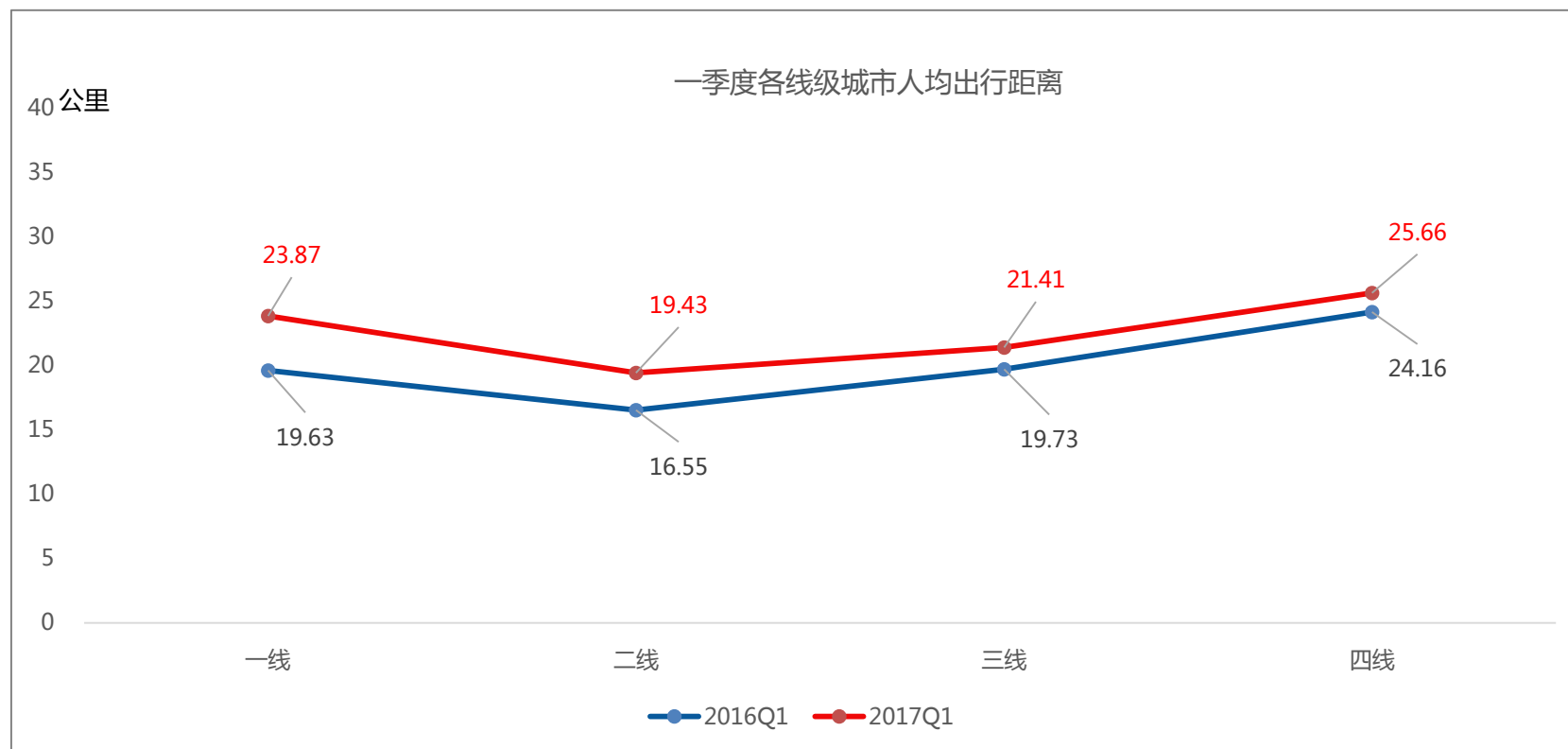
用户出行行为分析



第一节 驾车与骑行分析



通过对比去年各线城市人均出行距离发现：用户的出行距离均有变长的趋势，一线城市人均出行距离从去年一季度的19.63公里变为今年的23.87公里，增加4.24公里。而随着城市线级的降低出行距离增幅在减少，四线城市仅增加1.5公里。



注：城市等级划分参考《第一财经周刊》2016年4月25号刊

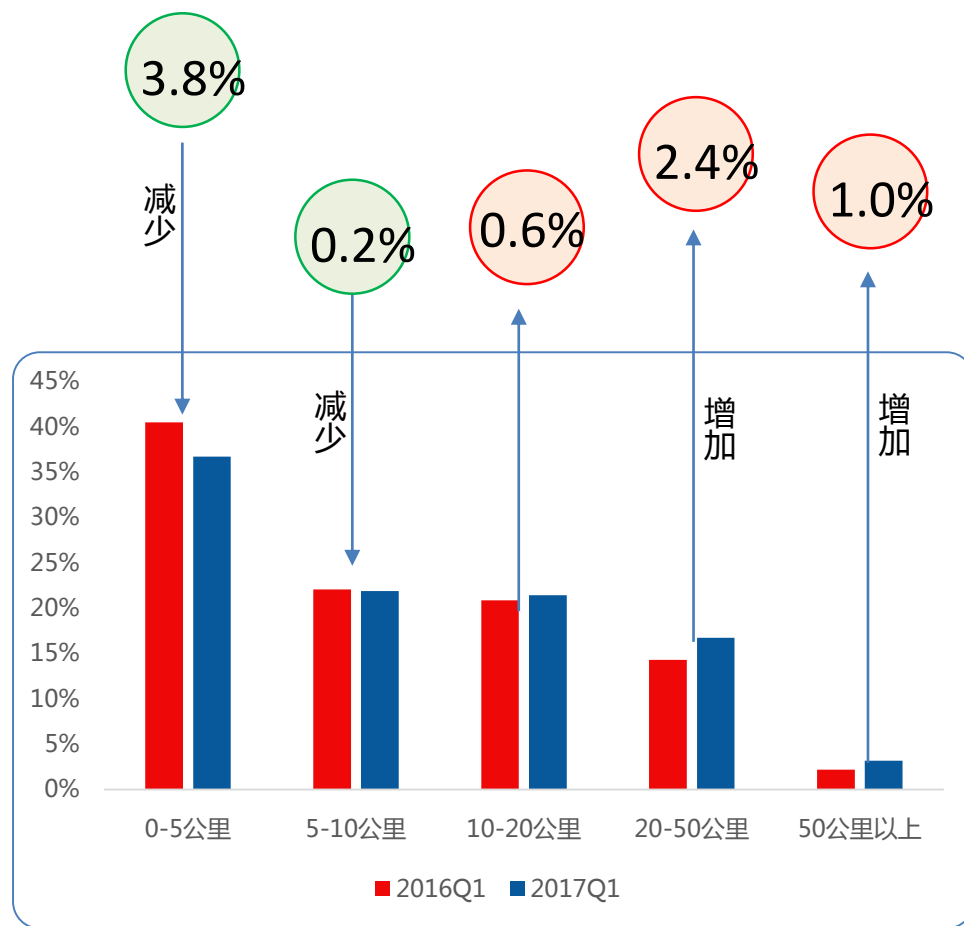


同比去年用户短距离出行里程减少，长距离出行里程增多

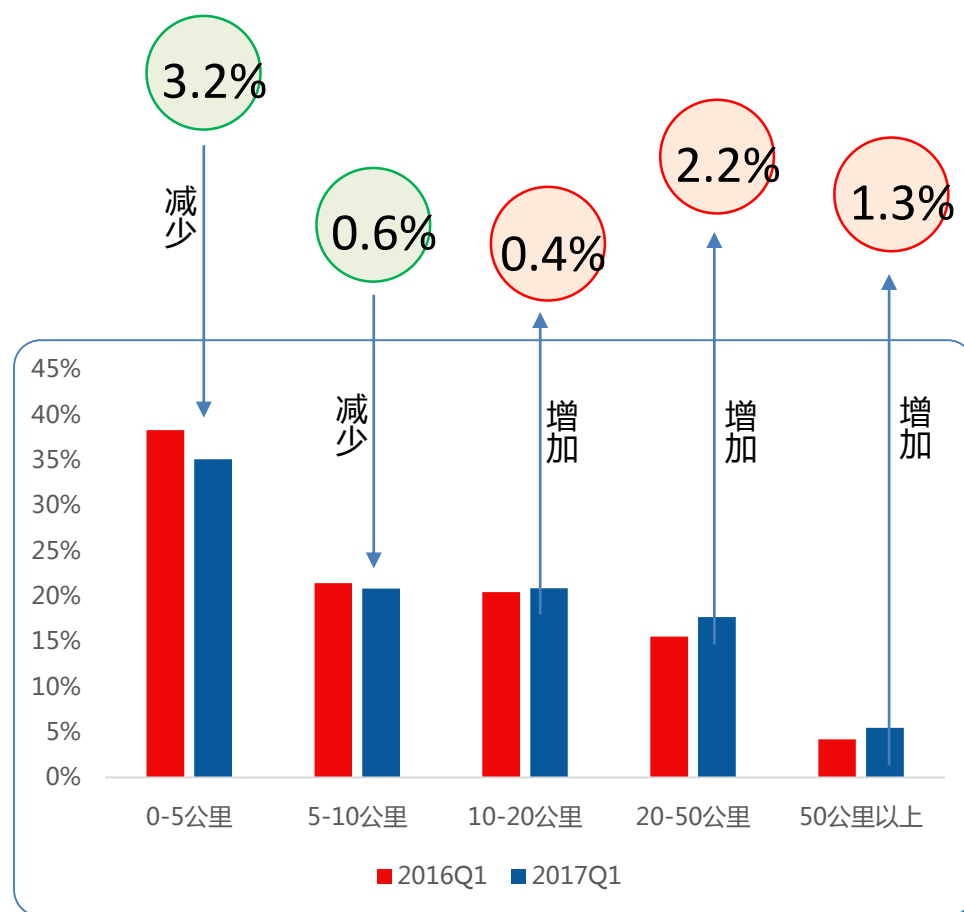


与去年一季度相比，发现一线城市北京驾车用户在10公里以下的短距离出行用户占比在减少，尤其是5公里以下的短距离出行占比下降最为明显，同比减少3.8个百分点；同时，在10公里以上的长距离出行的用户占比均在增加，20-50公里的用户出行涨幅最大；而上海也有相同的结论。与此同时，根据高德地图网约车数据分析显示，2月底至今，5公里以内的短距离网约车出行也有明显下降趋势，这一现象可能与2月底开始的共享单车大规模免费和运营活动有关。

北京驾车出行里程分布



上海驾车出行里程分布





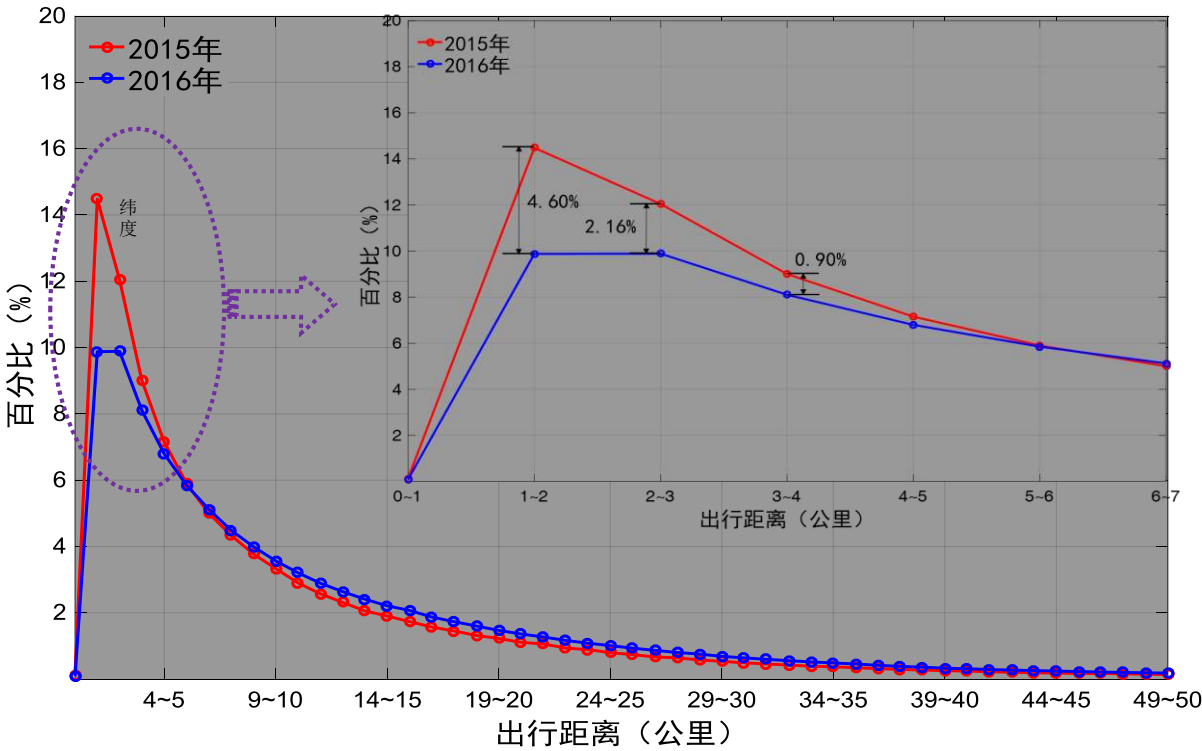
驾车出行行驶长度主要集中在30公里以内

本部分根据高德驾车导航数据分析北京市内导航行驶距离，并对2015年10月与2016年10月进行对比分析。

| 导航出行距离 | 2015年10月份 | 2016年10月份 |
|--------|-----------|-----------|
| 3公里以内 | 26.66% | 19.85% |
| 5公里以内 | 42.81% | 34.75% |
| 10公里以内 | 65.16% | 57.76% |
| 20公里以内 | 84.20% | 79.87% |
| 30公里以内 | 92.15% | 89.81% |
| 50公里以内 | 97.59% | 96.94% |

北京市驾车导航数据显示，**驾车出行行驶长度主要集中在30公里及以下**。且5公里以内的出行，2015年与2016年差异明显：2016年10月5公里以内的驾车导航出行相对于2015年同比减少8.06%。

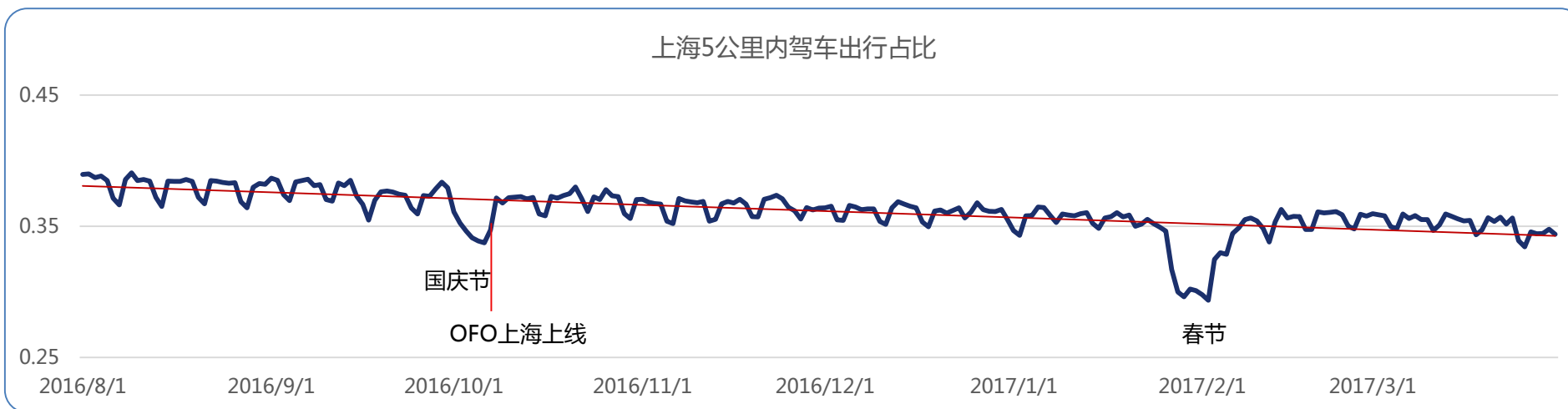
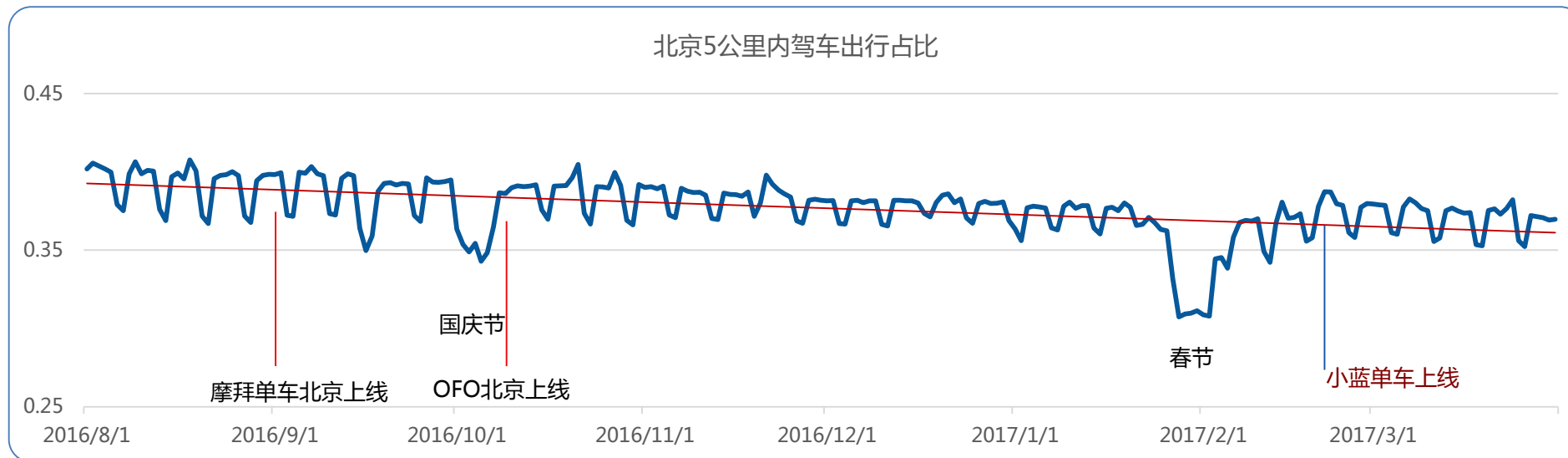
右图中曲线分别展示了2015年10月与2016年10月的北京市驾车导航出行距离的分布情况。与2015年相比，2016年短距离驾车导航出行明显降低：1~2公里的出行降低4.6%，2~3公里的出行降低2.16%，3~4公里的出行降低0.9%。





共享单车在北京、上海的推广降低了小汽车短距离出行比例

根据北京、上海5公里内的驾车导航比例的降低映射了小汽车短距离出行的减少，而这部分短距离出行属于自行车骑行的适宜范围；同时，此现象刚好与互联网共享单车的出现时间吻合，故而可间接反映2016年共享单车在北京、上海的推广替代了部分短距离的驾车出行，降低了小汽车短距离出行的比例。



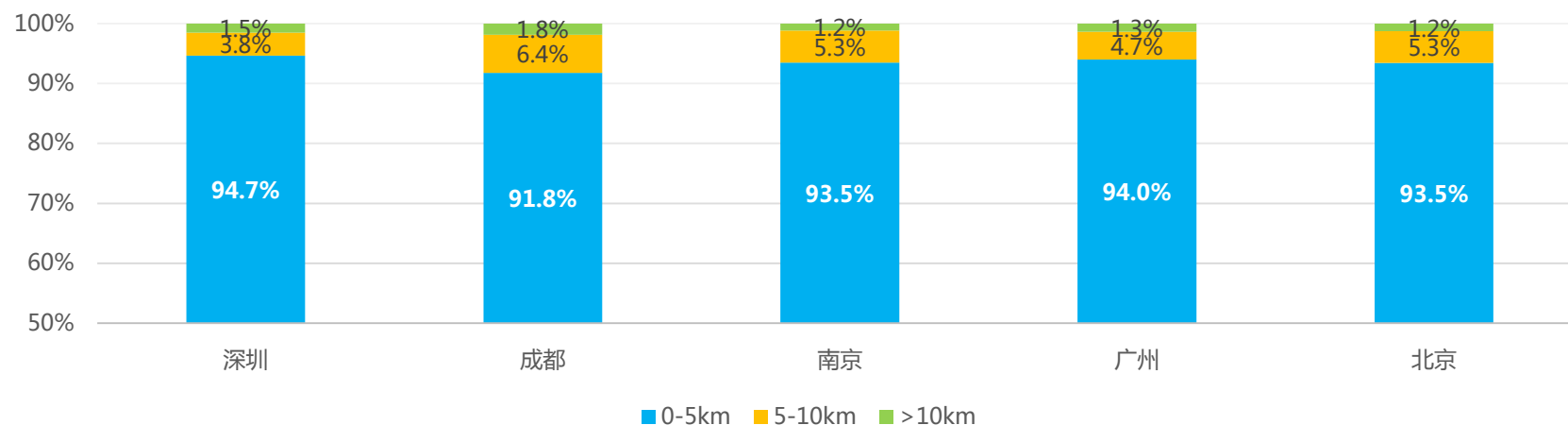


90%以上的共享单车出行集中在5公里以内，对短距离驾车出行可替代性潜力大

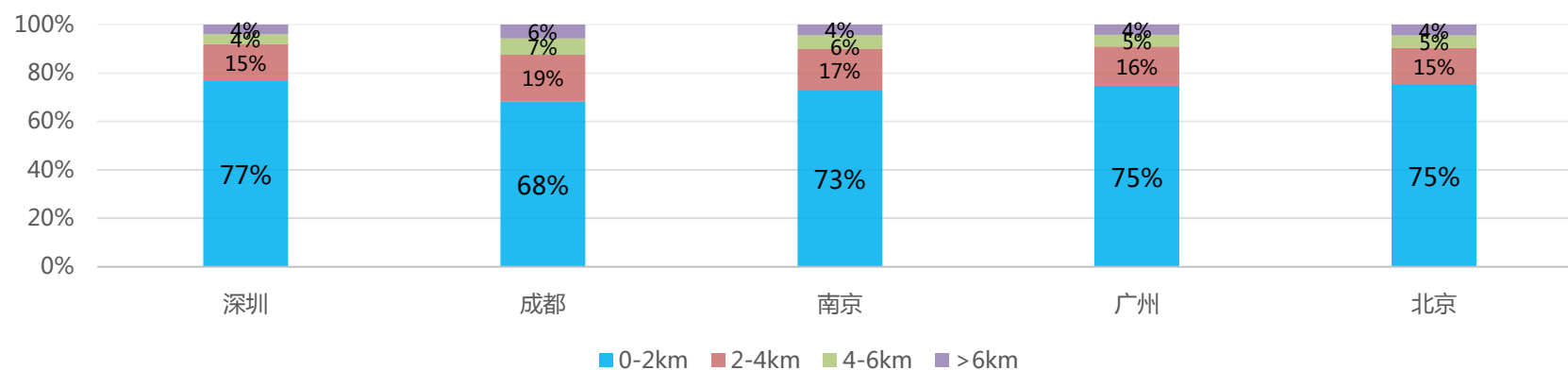


根据小蓝单车提供的共享单车出行里程分布数据显示，90%以上的共享单车出行场景都集中在5公里以内；而高德交通大数据显示驾车用户在5公里以内的出行占比达到了30%以上，出行占比最大；目前，同比去年一季度5公里以下的驾车仅减少3.8个百分点，未来共享单车对短距离驾车出行的可替代性潜力巨大。

各城市行程按里程分布



各城市细分行程按里程



小蓝单车热点区域拥堵相比之前明显缓解

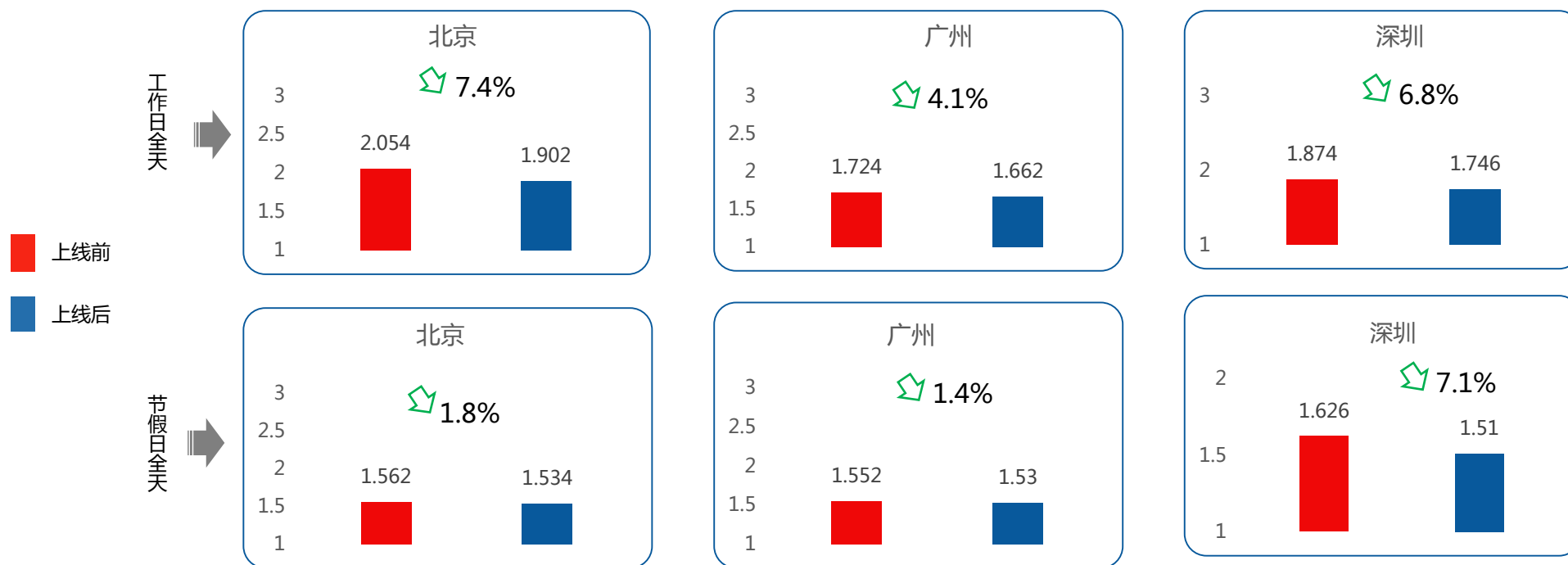


通过小蓝单车提供的最热的骑行终点，结合交通大数据发现，热门的共享单车使用区域，拥堵有较为明显的下降，北京在工作日全天5个最热的单车区域拥堵下降了7.4%，广州下降了4.1%，深圳下降了6.8，节假日北京和广州下降较小，深圳达到了7.1%，超过了工作日的拥堵下降幅度。

bluegogo单车分布热门目的地——TOP5

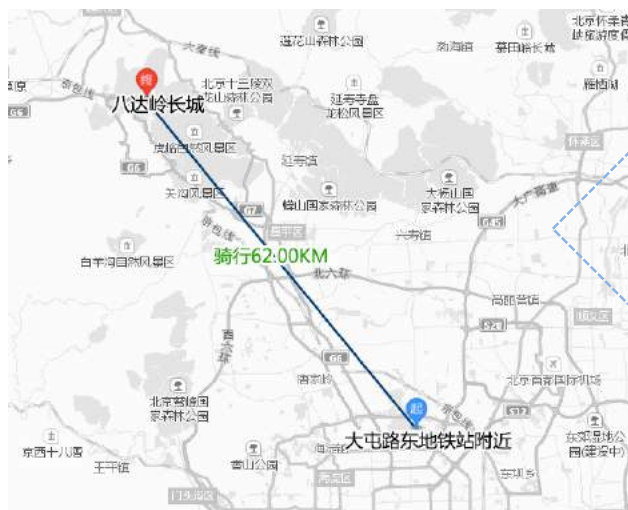


小蓝单车上线前后——热门目的地拥堵变化



90%以上的骑行都是在5KM以内，但也有一部分骑行爱好者，骑车达到了驾车的出行距离，通过小蓝单车提供的城市最远骑行距离之最，我们可以看到，北京小蓝单车用户骑行最远达到了62公里，从目的地来看终点位置并不是交通不便的位置，有4个城市的终点都是地铁站附近。用户远距离骑行单纯的是爱好而不是出于交通不便。此外我们还发现南京的起点和终点直线距离只有11公里，但用户骑行了近40公里，用户选择了骑行游玩景区。此外小蓝单车5个城市的最长骑行时间分别是，北京9.47小时、成都7.01小时、广州6.01小时、深圳5.03小时、南京5.89小时，骑行时长都超过了5小时。

北京小蓝单车最远骑行距离



北京京藏驾车与骑行用时相等

拥堵延时指数>4

驾车

=

骑行

去往八达岭长城的京藏高速在节假日拥堵非常严重，通过交通大数据计算得出，在严重拥堵时驾车出行从北京城区到达八达岭的时间需4个半小时，该出行时间与骑行用时相当。

广州小蓝单车最远骑行距离



深圳小蓝单车最远骑行距离



南京小蓝单车最远骑行距离



成都小蓝单车最远骑行距离



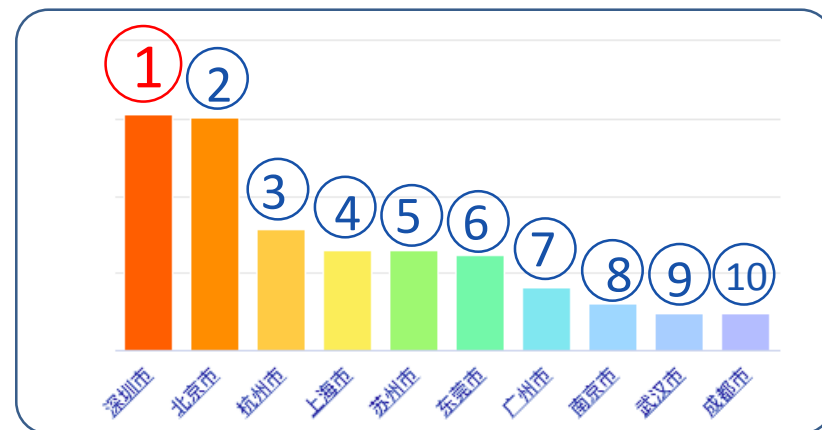
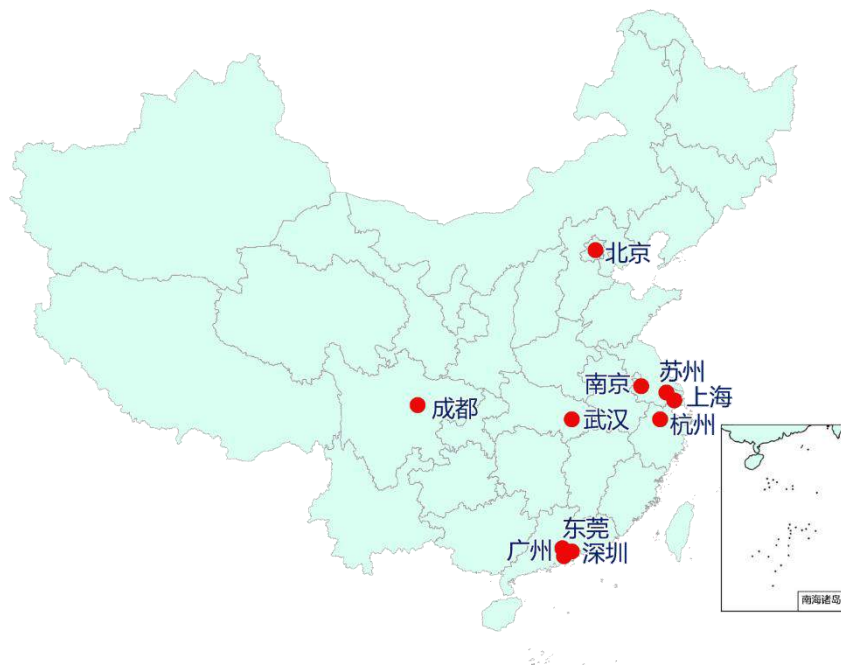


第二节 IT上班族用户出行画像

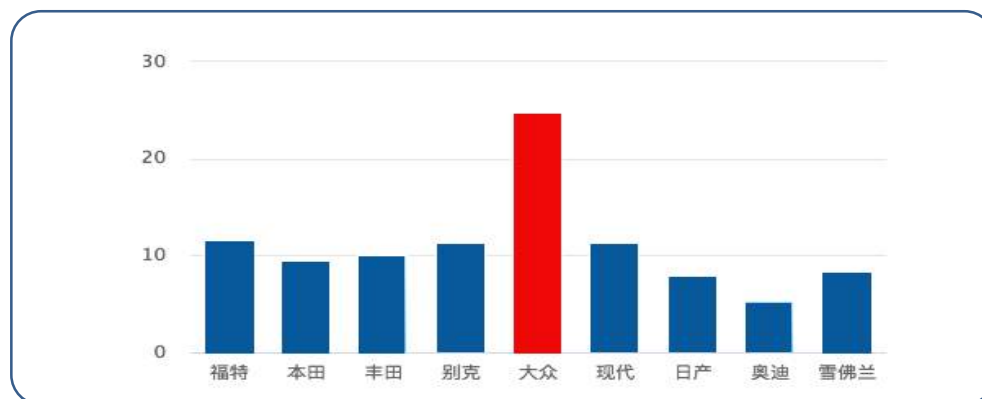


网络科技人员多分布在南方城市，3成人拥有汽车，最喜欢的汽车品牌是大众

网络科技分布最多的城市



汽车品牌

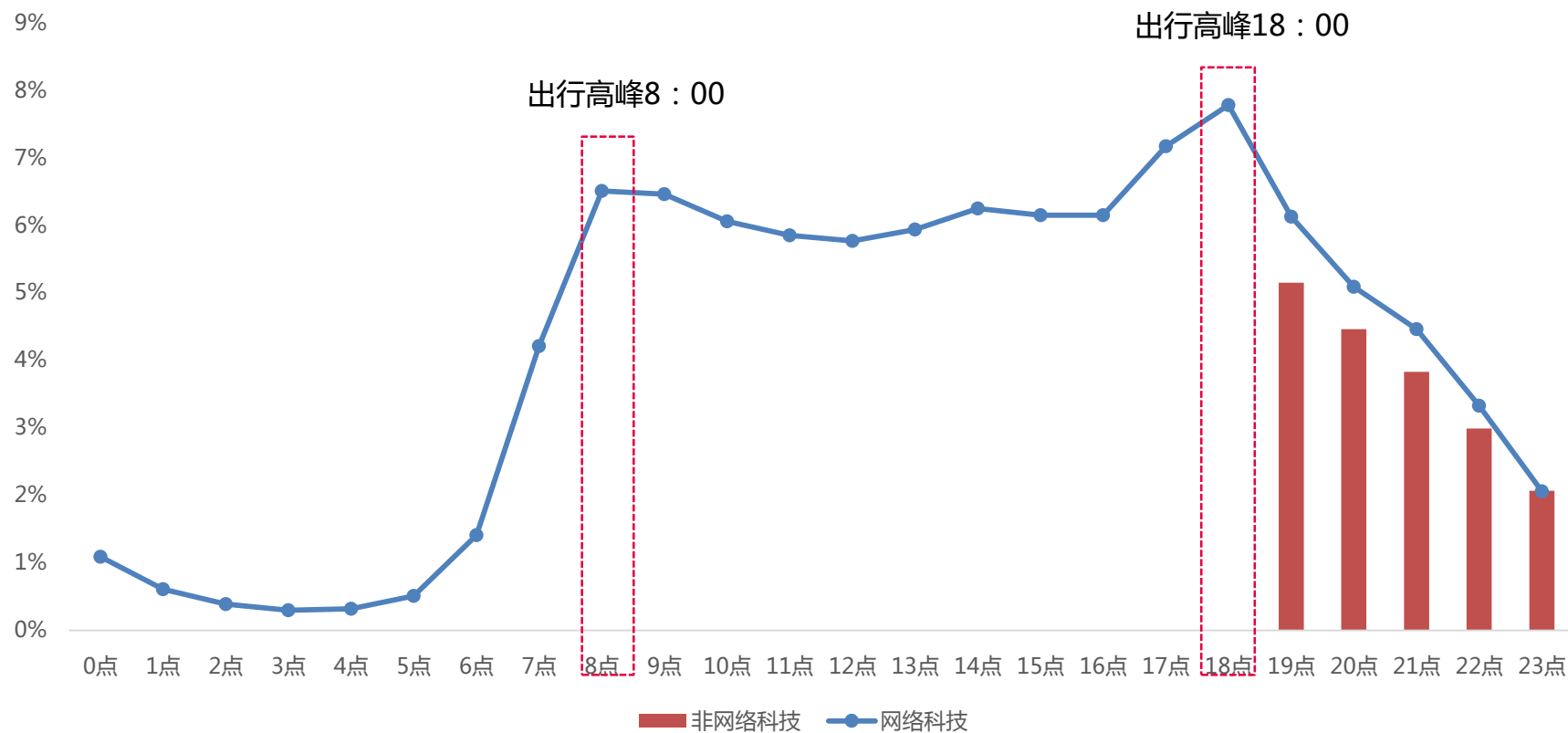




工作日准时上班，延迟下班是IT上班族用户的出行特点

早上8:00和下午18:00是IT上班族用户出行的两个峰值。从19:00-23:00走势上看，IT上班族用户加班情况仍不容乐观，这段时间内出行强度普遍高于非IT上班族。

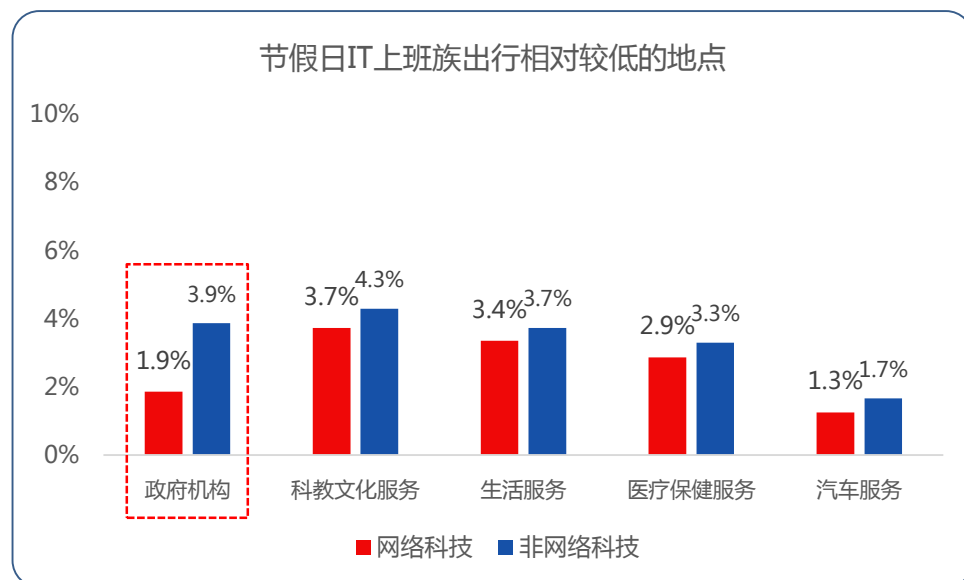
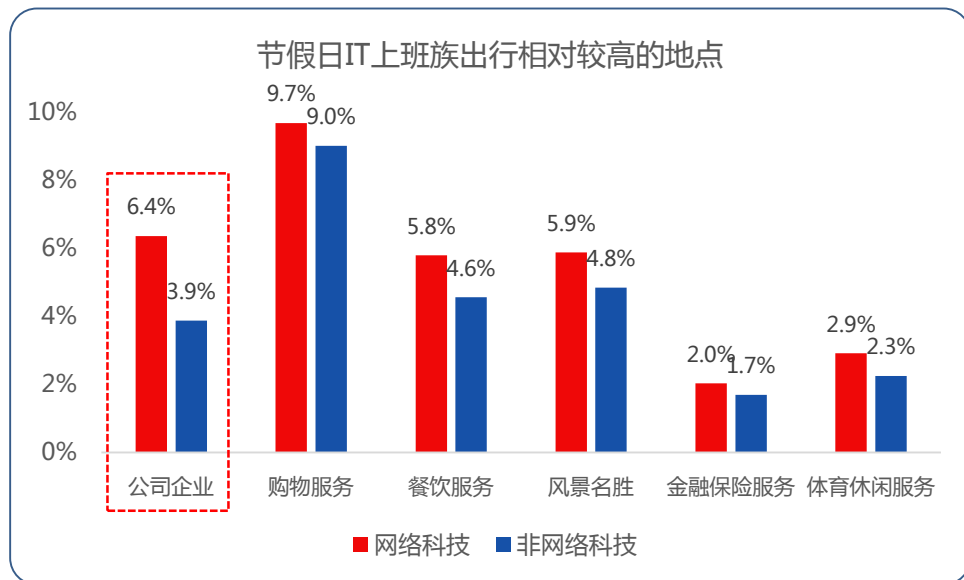
24小时出行分布





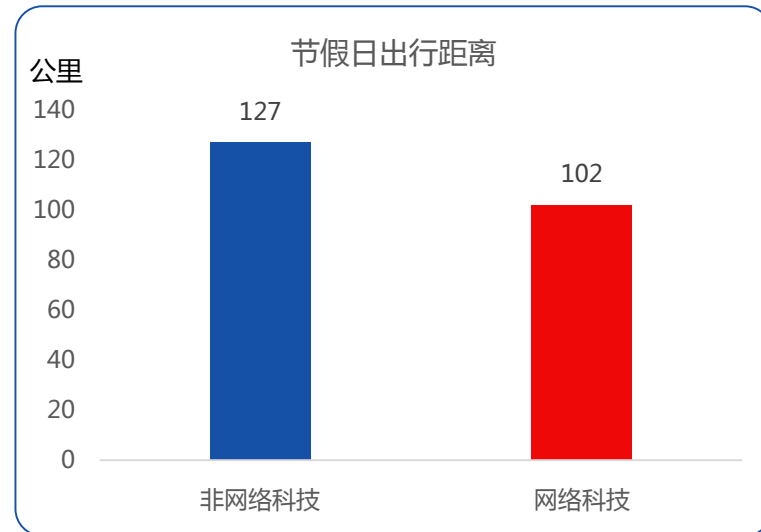
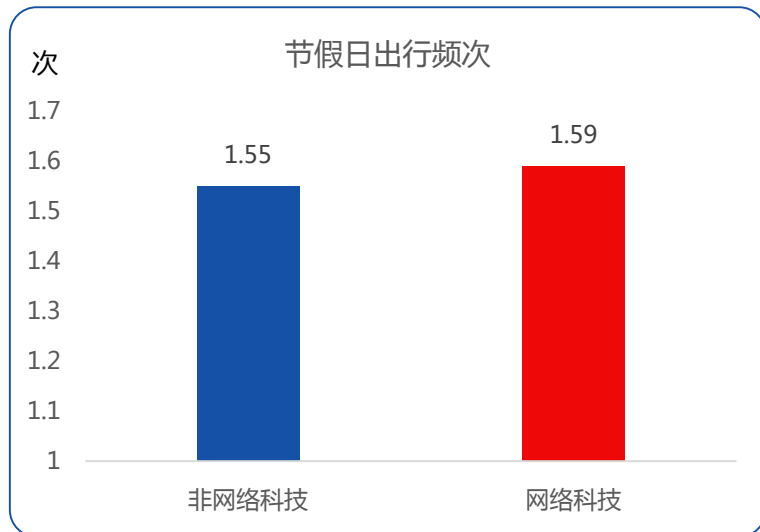
IT上班族用户节假日在加班、购物、餐饮相对较高，而在去往政府机构、科技文化、生活服务相对较少

从节假日出行来看IT上班族用户加班最为突出，去往公司企业的比例较非IT上班族高出3.1个百分点，而去往政府机构相对非IT上班族少2个百分点。



IT上班族用户节假日出行频率高，但出行距离相对较短

IT上班族节假日出行频次高于非IT上班族2.6%，而出行距离却比非IT上班族短25公里。



注：非网络科技用户是除网络科技、学生、家庭主妇外的其它职业，节假日出游是用户目的地为离家20公里以上的景区

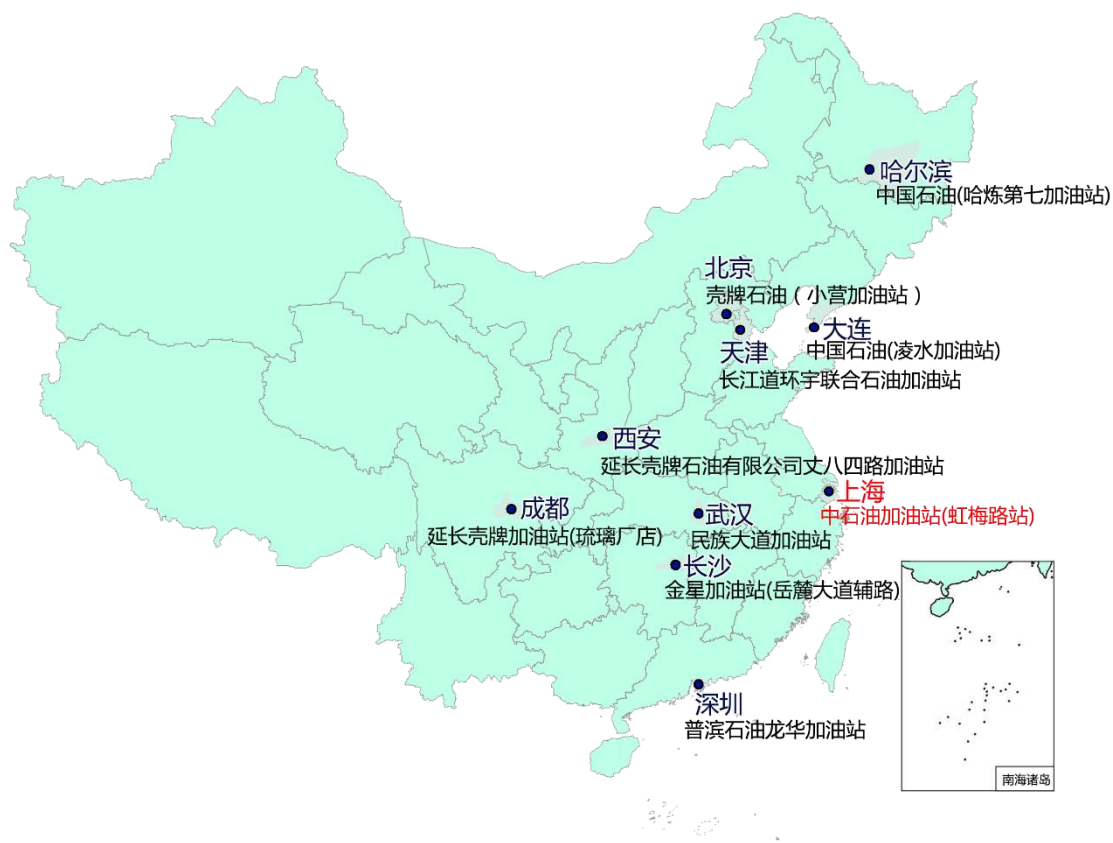


第三节 驾车与油耗分析



上海中石油虹梅路加油站加油次数最多，是全国最受欢迎的加油站，这可能与加油优惠活动力度有关。在最受欢迎的TOP10加油站中，90%的油站位于主干路旁边，靠前的加油站位置主要分布在进城主干道的旁边。

全国十大受欢迎加油站



全国10大最受欢迎的加油站及所在城市

| | | | TOP10中占比 |
|---------|-------------|--------|----------|
| 上海 | 中石油虹梅路站 | 18.52% | |
| 进城主干路旁边 | | | |
| 深圳 | 普滨石油龙华加油站 | 17.41% | |
| 出城高速服务区 | | | |
| 武汉 | 民族大道加油站 | 9.99% | |
| 进城主干路旁边 | | | |
| 大连 | 中国石油凌水加油站 | 9.38% | |
| 进城主干路旁边 | | | |
| 成都 | 延长壳牌琉璃厂店 | 9.07% | |
| 出城主干路旁边 | | | |
| 西安 | 壳牌丈八四路加油站 | 7.51% | |
| 出城主干路旁边 | | | |
| 天津 | 长江道环宇加油站 | 7.23% | |
| 进城主干路旁边 | | | |
| 长沙 | 金星岳麓大道辅路加油站 | 7.17% | |
| 出城主干路旁边 | | | |
| 北京 | 壳牌小营加油站 | 7.06% | |
| 主干路旁边 | | | |
| 哈尔滨 | 中国石油哈炼第七加油站 | 6.67% | |
| 出城主干路旁边 | | | |

注：最受欢迎加油站根据近两年小熊油耗使用车主上传数据分析，这类加油站通常具有较为优越的地理位置，并能提供一定程度的优惠政策



一年之中，2月、8月油耗高；3月、10月油耗低；沈阳开车更费油



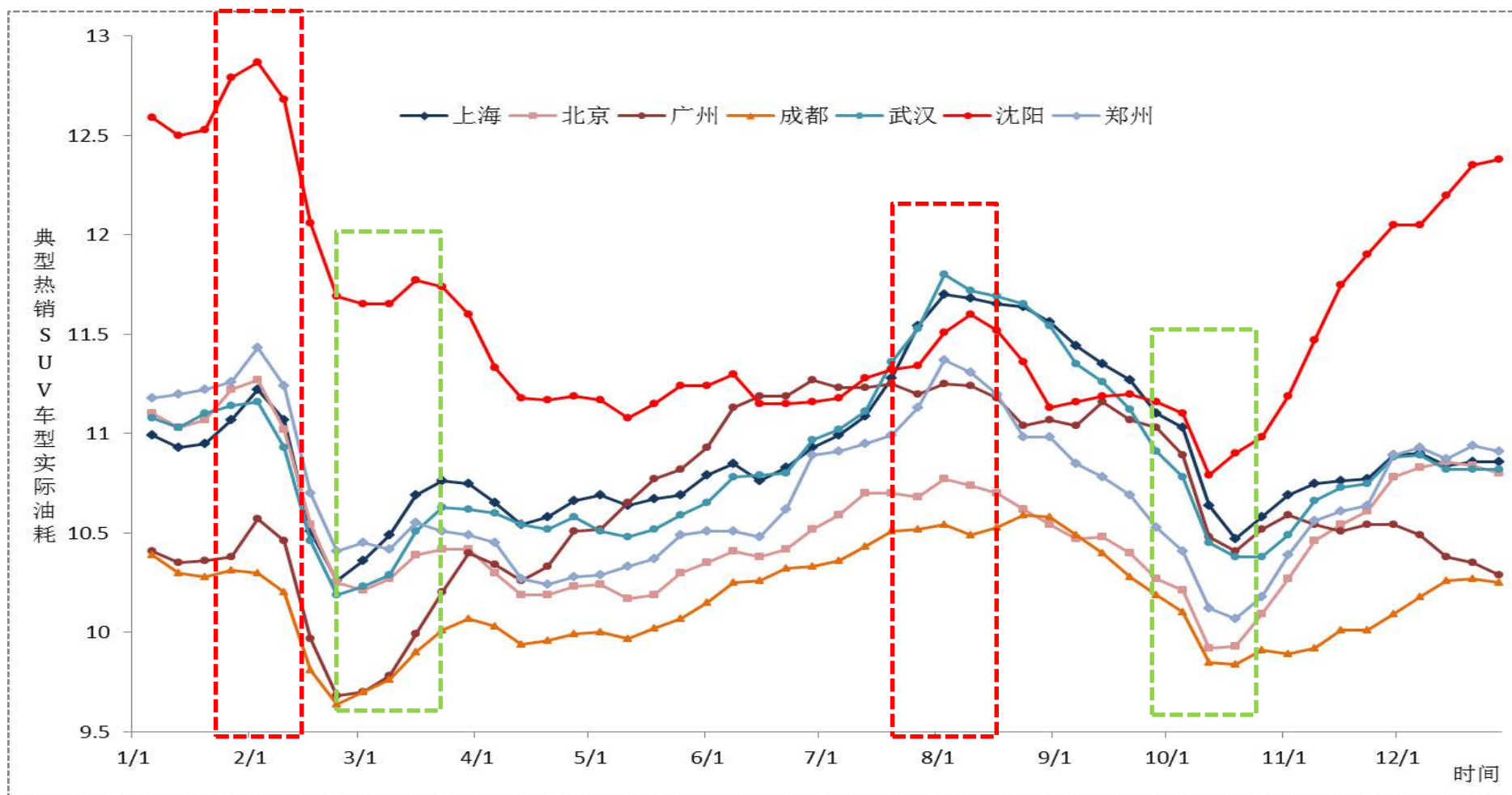
小熊油耗



高德地图

基于iCET和小熊油耗数据统计，以某热销SUV车型为例，考察其在部分城市的“时空油耗差异”（即同一车型在不同城市一年内的实际油耗变化趋势）发现，一年之中，该车型实际油耗在2月前后和8月初较高，而3月初和10月初相对偏低。从监测的几个城市油耗走势上看，沈阳的平均油耗在1月至5月、11月至12月均高于其他城市，可能与沈阳年末和年初寒冷的天气有关。另外，成都的油耗在各个城市对比中最低。

典型热销SUV车型在不同城市一年内的实际油耗变化情况





附录A：名词解释

| 关键词 | 定义 |
|------------------------|---|
| 拥堵延时指数 | 拥堵延时指数=交通拥堵通过的旅行时间/自由流通过的旅行时间 |
| 拥堵延时时间 | 拥堵延时时间=交通拥堵通过的旅行时间-自由流通过的旅行时间 |
| 平均旅行长度 | 城市范围内平均的旅行长度 |
| 平均旅行速度 | 城市范围内平均的旅行速度 |
| 平均旅行时间 | 城市范围内平均的旅行时间 |
| 平均延迟时间 | 城市范围内平均的延迟时间 |
| 最拥堵的一天 | 城市在某时间范围内拥堵延时指数最高的一天 |
| 热点商圈 | 城市中人流多、车流多、商业贸易发达的区域 |
| 每天通勤延时 | 每天上班或下班堵车时间 |
| 道路高峰出行平均速度 | 某条道路上，早晚高峰期车辆的平均行驶速度 |
| 道路高峰出行旅行时间 | 某条道路上，早晚高峰期车辆的平均旅行时间 |
| 道路高峰出行延时时间 | 某条道路上，道路的延时时间；拥堵延时时间=交通拥堵通过的旅行时间-自由流通过的旅行时间 |
| 道路平峰出行平均速度 | 某条道路上，不受堵车影响，车辆自由通过状态下的平均车速，通常在夜间 |
| 道路平峰出行旅行时间 | 某条道路上，不受堵车影响，车辆自由通过状态下的平均旅行时间，通常在夜间 |
| 城市主干路 | 是城市道路网的骨架，为连接城市各区的干路，以交通功能为主 |
| 日均时空过饱和当量 | 在一定时间和空间内过饱和的单元总量； |
| 过饱和时间密度 | 每公里日均过饱和单元； |
| 过饱和空间密度 | 每小时日均过饱和单元； |
| 碳氧化物(CO _x) | 汽车尾气中一氧化碳、二氧化碳等碳氧化化合物的统称。 |
| 氮氧化物(NO _x) | 汽车尾气中氮氧化化合物的统称。 |
| 驾车出行热度 | 高德地图用户导航过、路径规划过的所有POI，基于POI的分类体系，聚类去往各POI的用户。导航规划目的地用户数越多，其出行关注度越高。 |



高德交通



高德地图

地址：北京市朝阳区阜荣街10号 首开广场6层
邮编：100102
邮箱：traffic-report@service.alibaba.com