



# 2018 | Q3

## 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研究团队撰写，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交通拥堵状况及拥堵治理的解决方案，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。

本报告中的文字、数据、图片、标识等所有内容均受到中国著作权法、专利法、商标法等知识产权法律法规

以及相关国际条约的保护。未经高德事先书面许可，任何组织和个人不得将本报告中的任何内容用于任何商业目的。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。

- 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

高德地图海量交通出行大数据，来自交通行业浮动车+4亿高德地图月活用户数据的结合

### 调研城市



360+城市<sup>\*</sup>和全国高速

- \* 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
- 高德地图交通大数据可支持全国360+城市交通指数的分析计算
- 交通报告计算的车流不包含公共交通。

选取



50个城市

### 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2018年7月1日~9月30日

《中国主要城市交通分析报告》由高德地图发布，以高德地图交通大数据发布平台、大数据开放平台、阿里云MaxCompute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。本季报告联合“未来交通与城市计算联合实验室”、清华大学-戴姆勒可持续交通研究中心、阿里云等单位共同发布。高德地图愿开放数据与政府、企业、院校等研究机构合作，共建交通共同体。

## 合作伙伴



未来交通与城市计算联合实验室  
JOINT LABORATORY  
FOR FUTURE TRANSPORT AND URBAN COMPUTING



清华大学 DAIMLER  
可持续交通联合研究中心  
Tsinghua-Daimler Joint Research Center for Sustainable Transportation





# 城市拥堵立体诊断



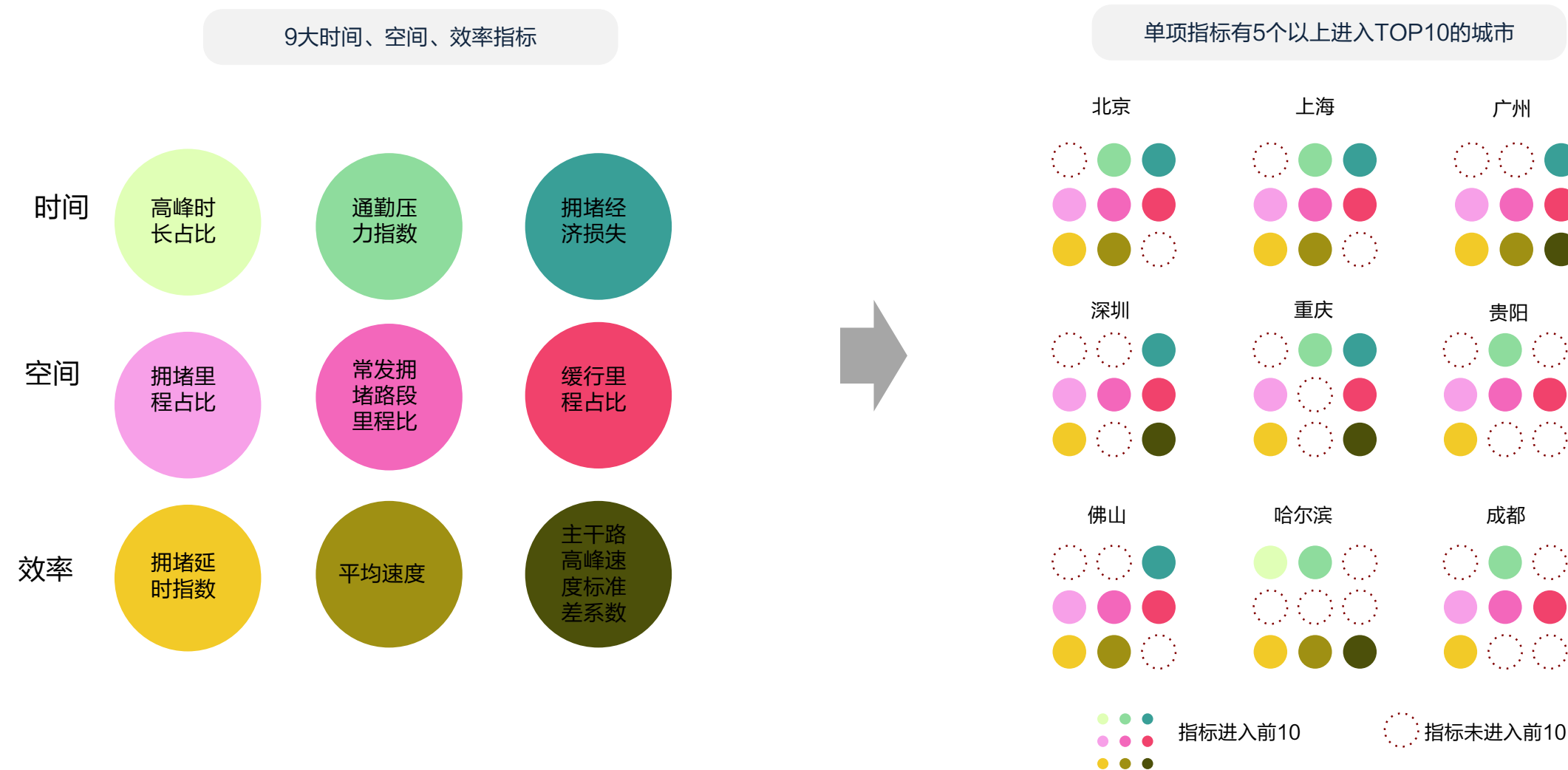
城市评价从单一指标升维到时空层面9项指标

本季报告指标整体升维，从单一指标升级到9项指标。新增指标分别有时间-高峰时长占比、时间-通勤压力指数、时间-拥堵经济损失、空间-拥堵里程占比、空间-常发拥堵路段里程比、空间-缓行里程占比、效率-拥堵延时指数、效率-平均速度、效率-主干路高峰速度标准差系数。通过多项指标立体化综合评价城市拥堵的特征，从而做出全面立体的诊断，以期为管理部门提供量化有价值的全面参考。



## 一线城市最少有6项指标位于单项指标前10中

根据高德地图交通大数据监测的50个主要城市结合9大指标对城市进行时间、空间、效率多维度的立体分析，用各维度诠释城市交通运行状态，透析城市真正堵因。从单项指标超过5个进入TOP10的城市可以发现，一线城市多项指标整体靠前。



根据各项指标进入TOP10的数量将城市拥堵进行分级，来判断城市立体化拥堵程度。数据显示，一线城市北京、上海、广州的拥堵时长、拥堵里程比、出行速度、延时指数等7项指标排名进入单项TOP10，意味这些城市各方面拥堵均较突出。而长沙、武汉、太原、郑州等省会城市整体相对较好，单项指标均无进入TOP10的城市。

城市立体诊断分级

单项进入TOP10个数

极高 (单项指标7个在TOP10以上)

北京、广州、上海

高 (单项指标5-6个在TOP10以上)

深圳、重庆、贵阳、佛山、哈尔滨、成都

中 (单项指标2-4个在TOP10以上)

长春、南宁、大连、沈阳、呼和浩特、杭州

低 (单项指标1个在TOP10以上)

合肥、南京、兰州、昆明、西安、济南、东莞、福州、苏州、天津、厦门、柳州、保定、洛阳、扬州、淄博、南通、台州、常州

极低 (单项指标无TOP10以上)

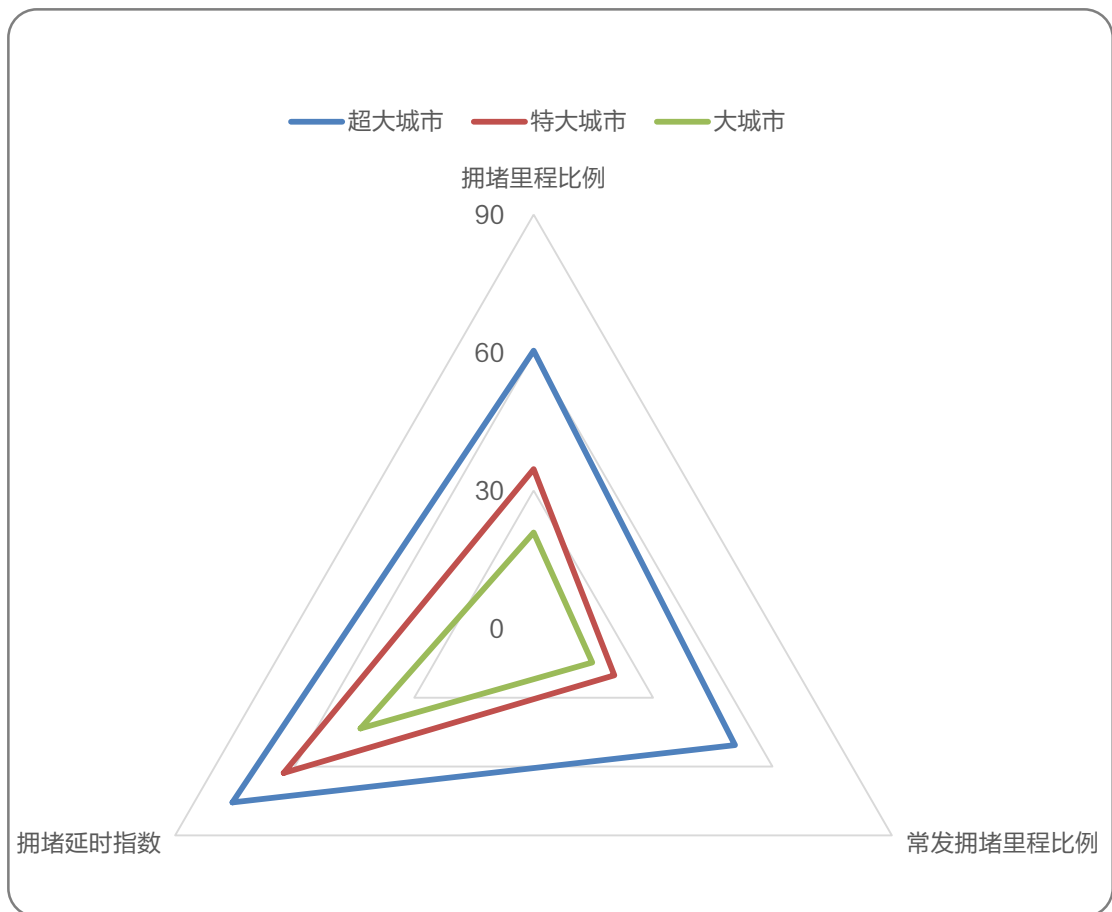
长沙、武汉、太原、烟台、南昌、郑州、青岛、西宁、石家庄、温州、唐山、宁波、无锡、绍兴、乌鲁木齐、泉州



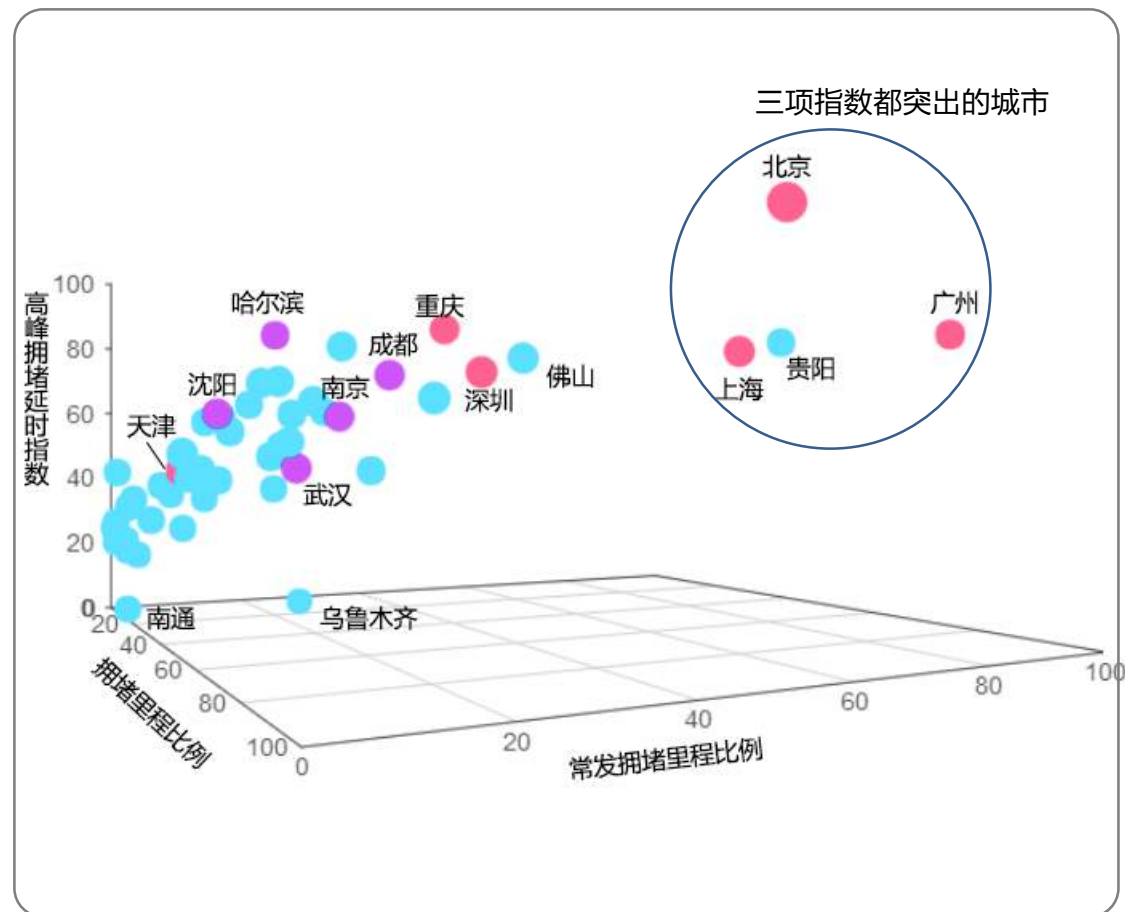
从三个要素综合来看，各指标是随着规模变大而增高，个别规模城市指标突出超过更高规模城市

从雷达图可以看出，三项指数和三个类型的城市呈现同步变大情况，而从三维图可以看到，超大城市都位于较高的位置处于第一集团，但也可以发现，贵阳、佛山等大城市在三项指数达到超大规模的水平，而超大城市天津则位于大城市集中区域，处于较低的水平。

各规模城市拥堵里程比例、常发拥堵里程比例、拥堵延时指数雷达图



拥堵里程比例、常发拥堵里程比例、拥堵延时指数三维图



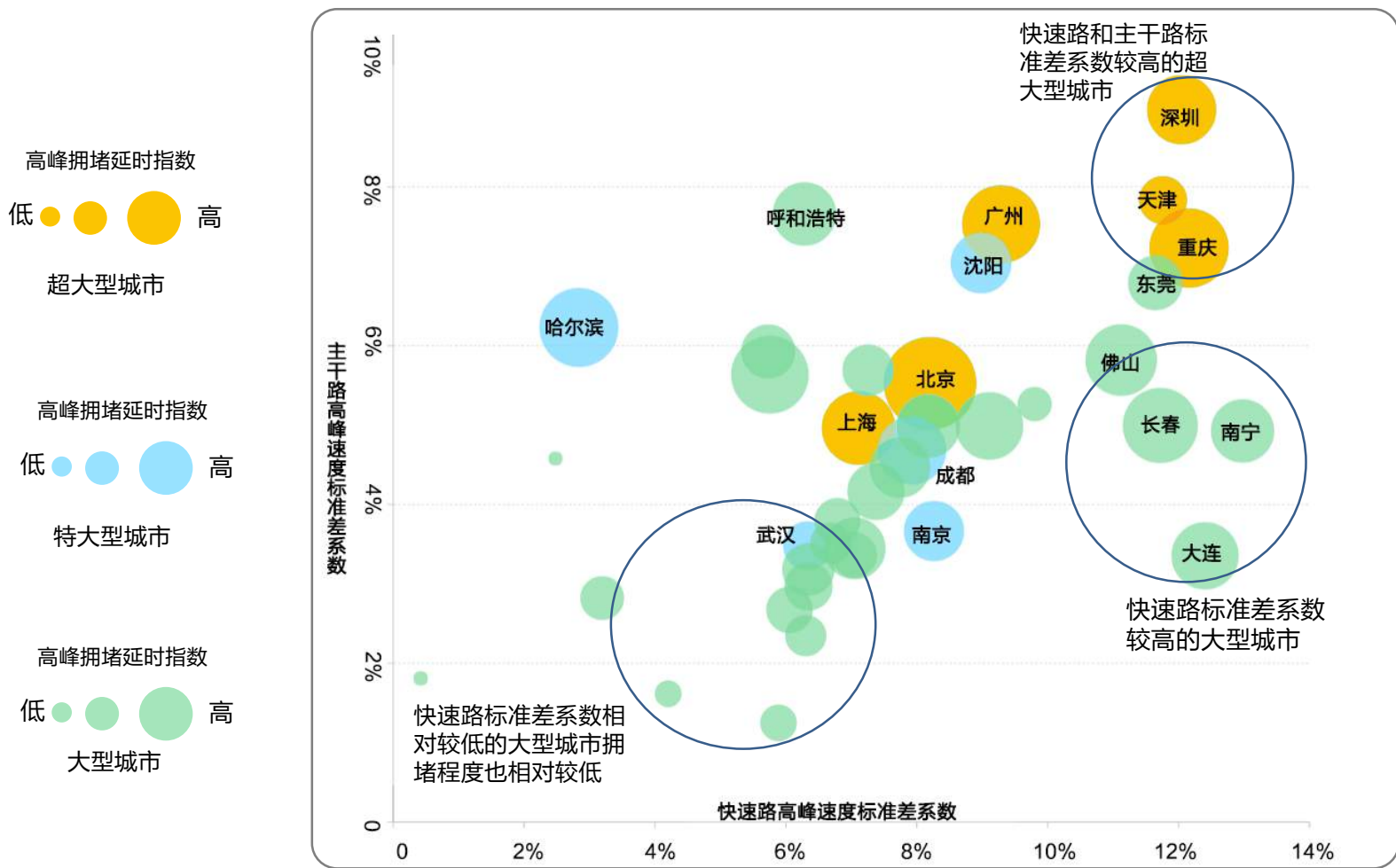
注：为指标处于同一区间，我们将拥堵里程比例、常发拥堵里程比例、拥堵延时指数，通过归一化后\*100，得到图中的值

● 超大城市 ● 特大城市 ● 大城市

多数城市存在标准差系数高，拥堵延时指数相对也较高，快速路标准差系数最高的城市是南宁，而主干路高峰速度标准差最高的城市为深圳

高峰速度标准差系数，是高峰速度标准差与相应平均数对比的结果，从相对角度观察速度变化的差异和离散程度。系数越高说明城市高峰速度变化越大。不同规模的城市速度标准差系数分布情况也有所不同。超大型城市快速路和主干路相对标准差系数较高。从道路等级上来看，快速路的标准差系数普遍高于主干路，哈尔滨则相反，其主干路的标准差系数高于快速路，这于其快速路分布较偏，拥堵程度较低有关。再从高峰拥堵延时指数来看，速度变化较离散的城市多是拥堵程度相对较高的城市。

高峰速度标准差系数及拥堵延时指数三维图



快速路高峰速度标准差系数

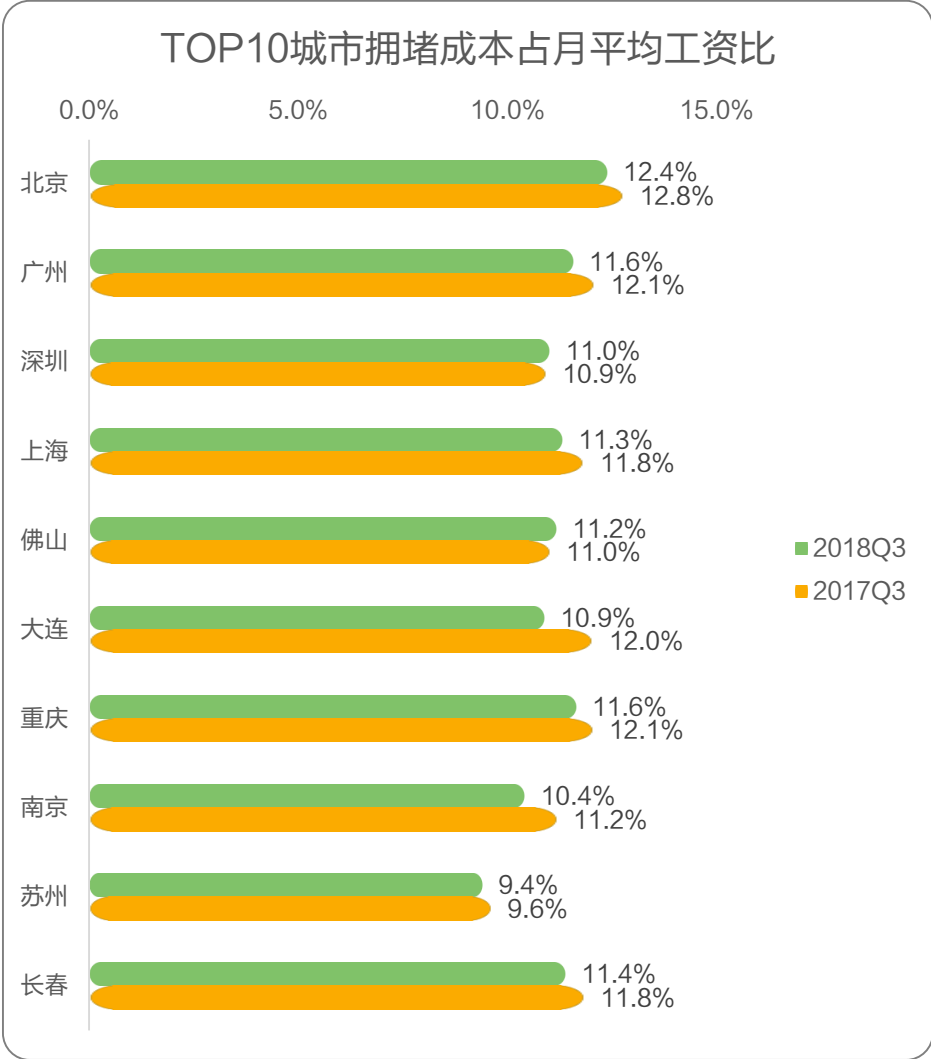
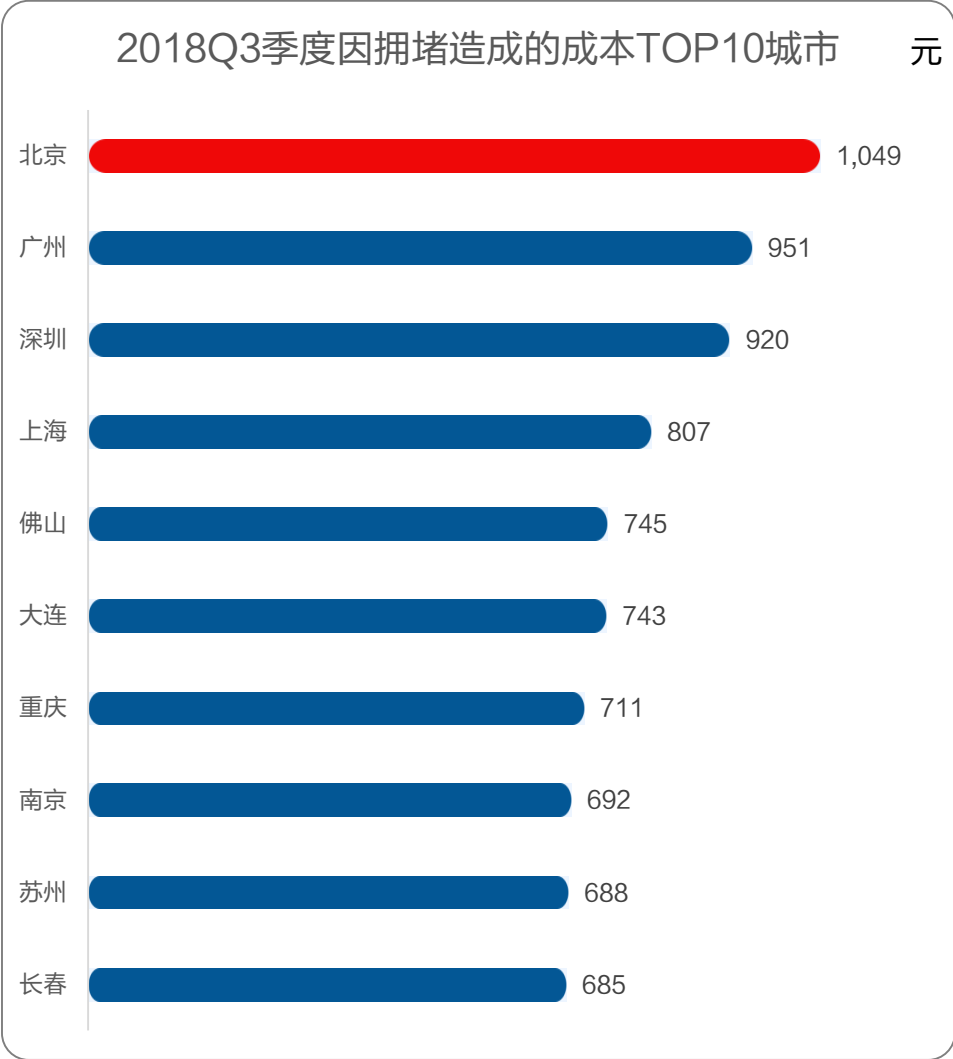
南宁	15.0%
大连	14.4%
重庆	14.2%
深圳	14.0%
天津	13.8%

主干路高峰速度标准差系数

深圳	11.0%
天津	9.8%
呼和浩特	9.7%
广州	9.5%
重庆	9.2%

北京月拥堵成本破千，因拥堵造成的时间成本占月平均工资12.4%

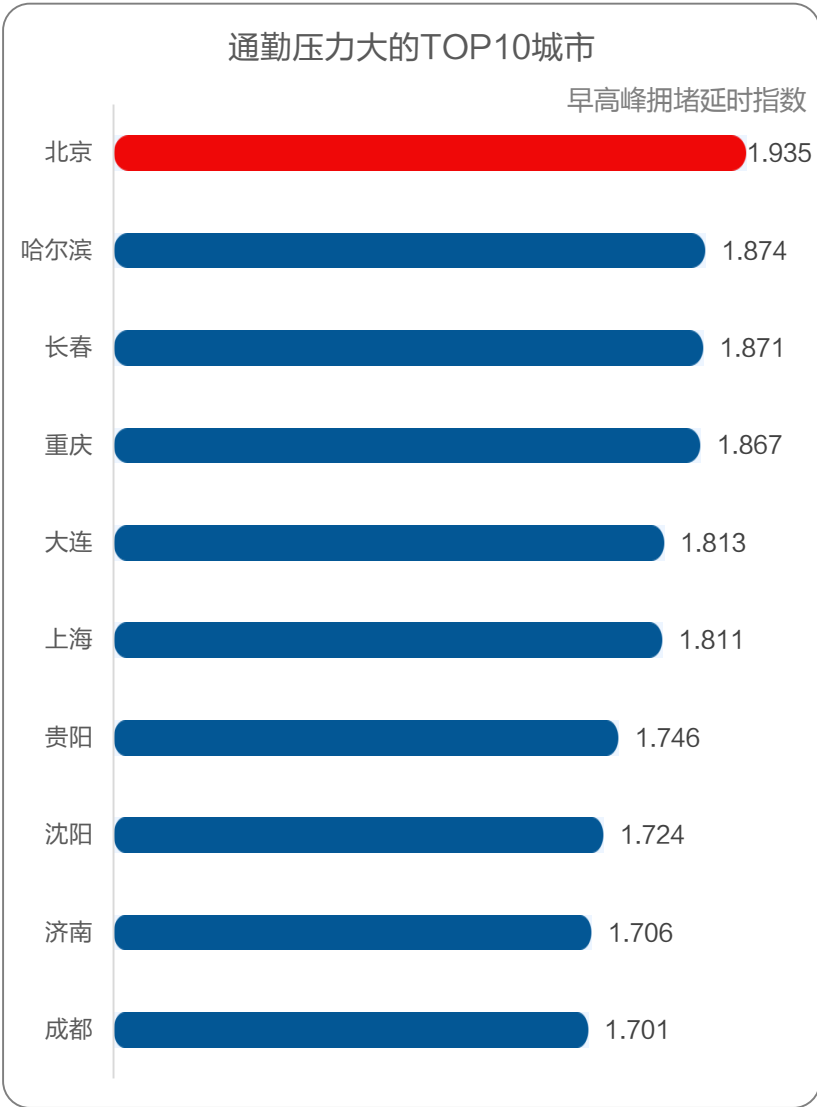
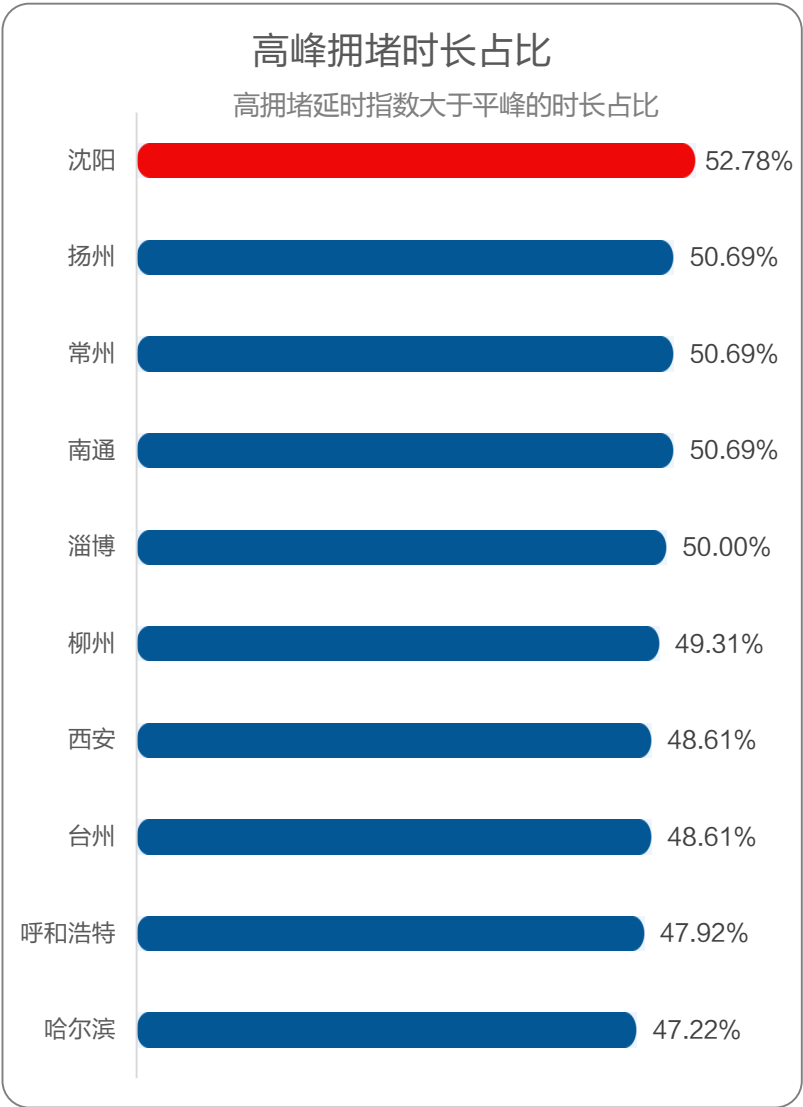
根据高德地图交通大数据监测的50个主要城市结果显示，北京三季度平均每月因拥堵造成的时间成本达1049元，是唯一超千元的城市，占月平均工资比的12.4%。但与去年的12.8%相比月平均工资比重有所下降，在拥堵成本TOP10的城市中有9个城市月平均工资比重出现下降。



注：以北京为例，高峰每出行1个小时，就有29.7分钟耗费在堵车上，北京月平均工资8467（北京市统计局发布2017年北京市职工月平均工资），折合到每小时，就是 8467/22/8=48.1元（按每月22个工作日，每日8小时计算），那么因拥堵造成的时间成本就是23.8元

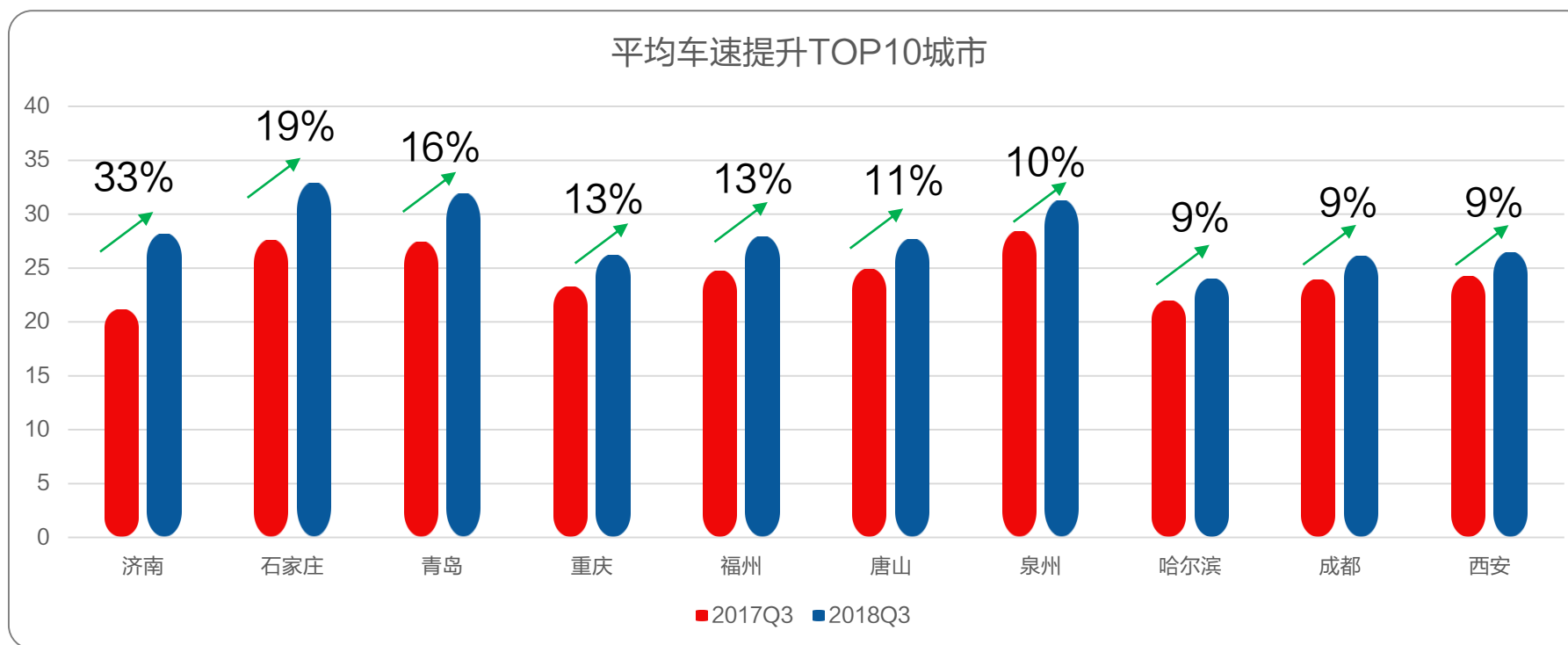
沈阳高峰拥堵时长占比最高，北京通勤压力最大

根据高德地图交通大数据监测的50个主要城市结果显示，沈阳高峰拥堵时长占比最高，有52.76%的时间拥堵高于平峰；北京早高峰拥堵延时指数1.935，排名第一；



济南平均车速同比提升最大，2018Q3超80%的城市平均车速较2017Q3有所提升

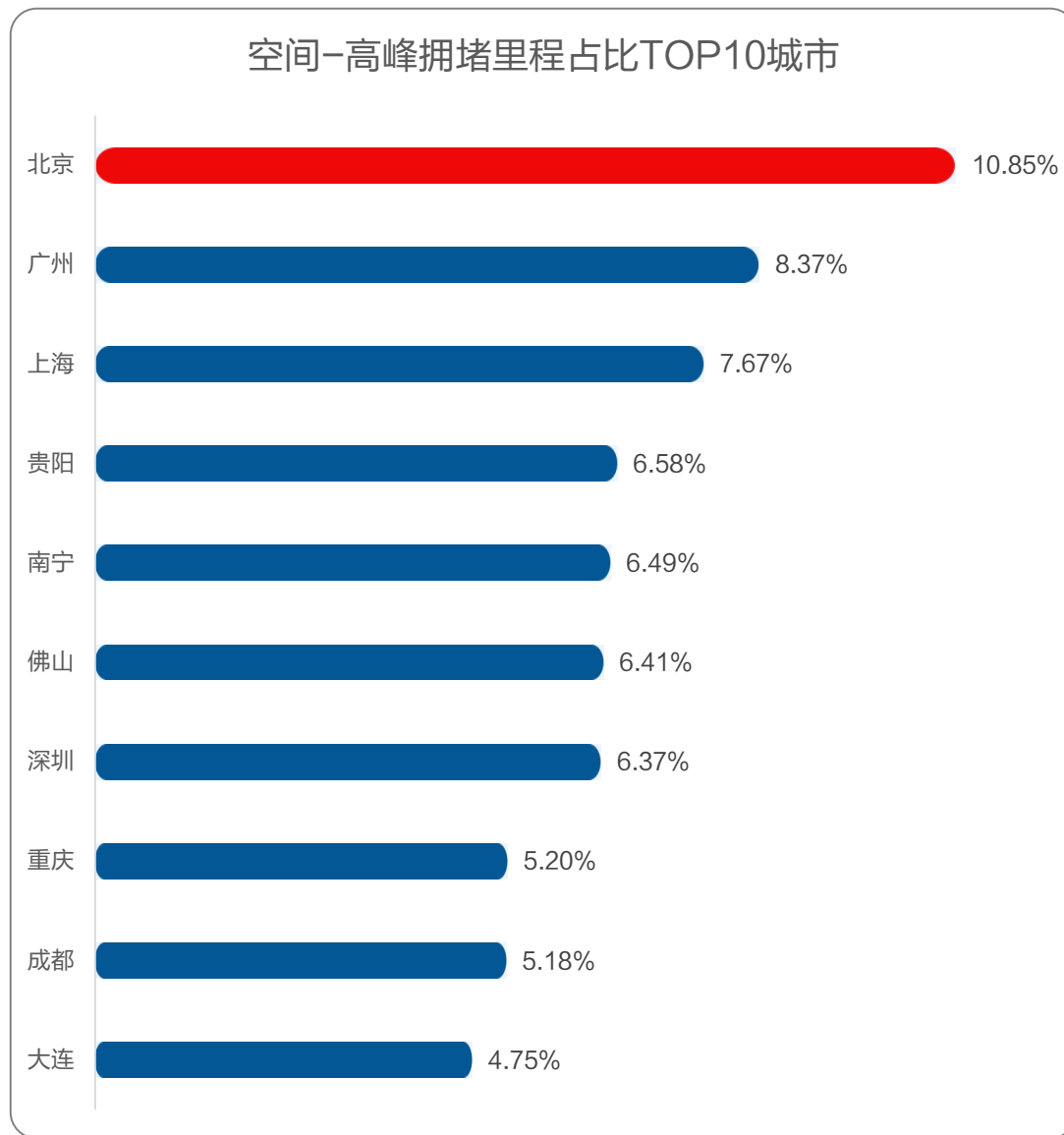
根据高德地图交通大数据监测的50个主要城市结果显示，济南平均车速提升幅度最大，达33%，在监测的50个城市中有44个城市平均车速同比去年有所提升，只有6个城市平均车速同比去年有小幅下降，分别为淄博-6.4%、保定-4.4%、贵阳-3.5%、兰州-2.9%、深圳-2.2%、佛山-2.1%。淄博车速下降最大或与城市施工有关





北京是本季拥堵占比最高的城市，高峰时拥堵里程占比达10.85%

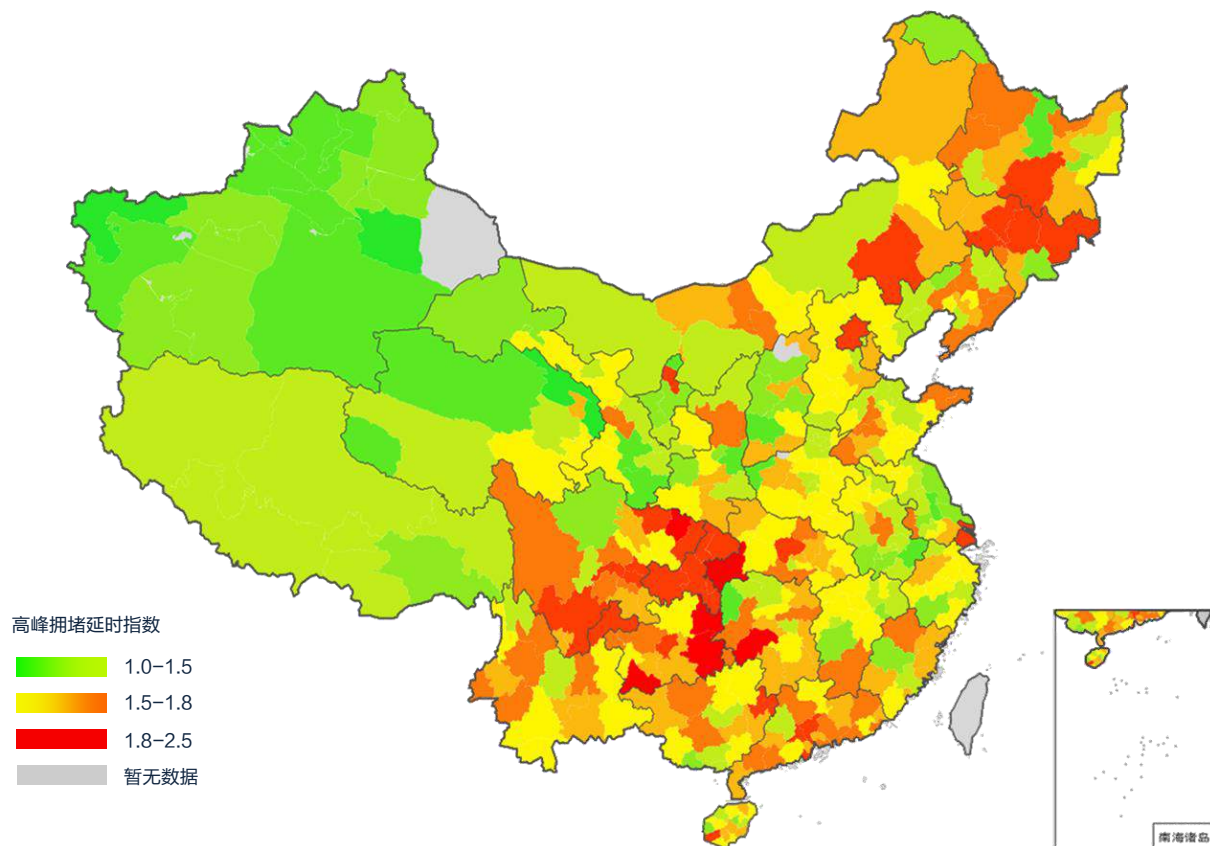
拥堵里程比例主要衡量城市各等级道路处于中度拥堵、严重拥堵等级的路段里程比例，从空间分布的角度反应道路网交通拥堵的影响辐射范围。根据高德地图交通大数据监测的50个主要城市结果显示，北京高峰拥堵里程占比排名第一，广州、上海分列第二和第三名。



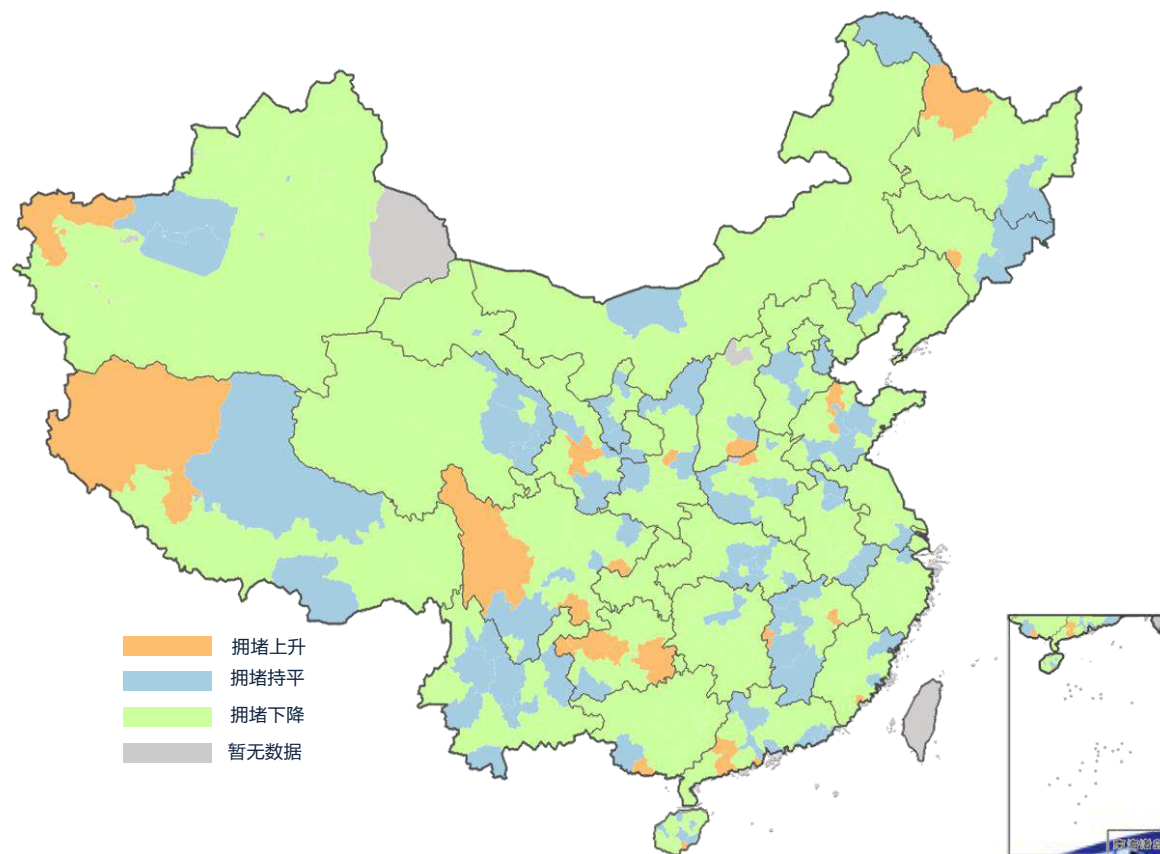
## 全国拥堵走势整体下降，同比2017Q3有93%的城市拥堵下降或持平

在高德交通大数据监测的361个城市中，有8%的城市通勤高峰受拥堵威胁，有57%的城市通勤高峰处于缓行，本季有35%的城市通勤不受拥堵威胁。同比来看，2018Q3同比2017Q3有69%的城市出现下降，有24%的城市拥堵同比基本持平，只有7%的城市拥堵同比出现上涨。其中贵州、四川等省有小部分城市及部分边界口岸拥堵上涨。而沿海区域及中部省会的城市拥堵呈现下降。

2018Q3中国城市通勤高峰拥堵热力图

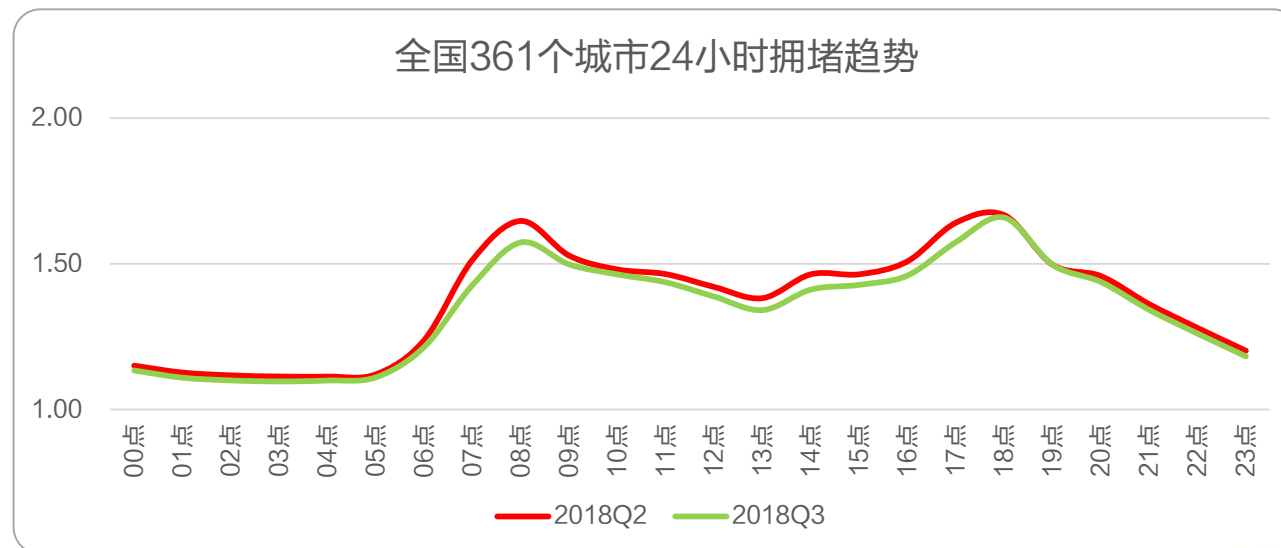
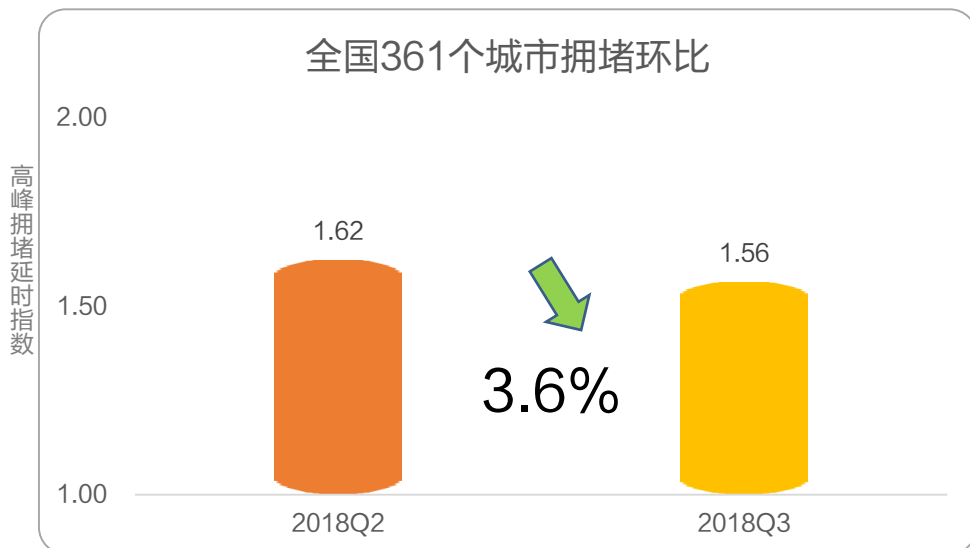
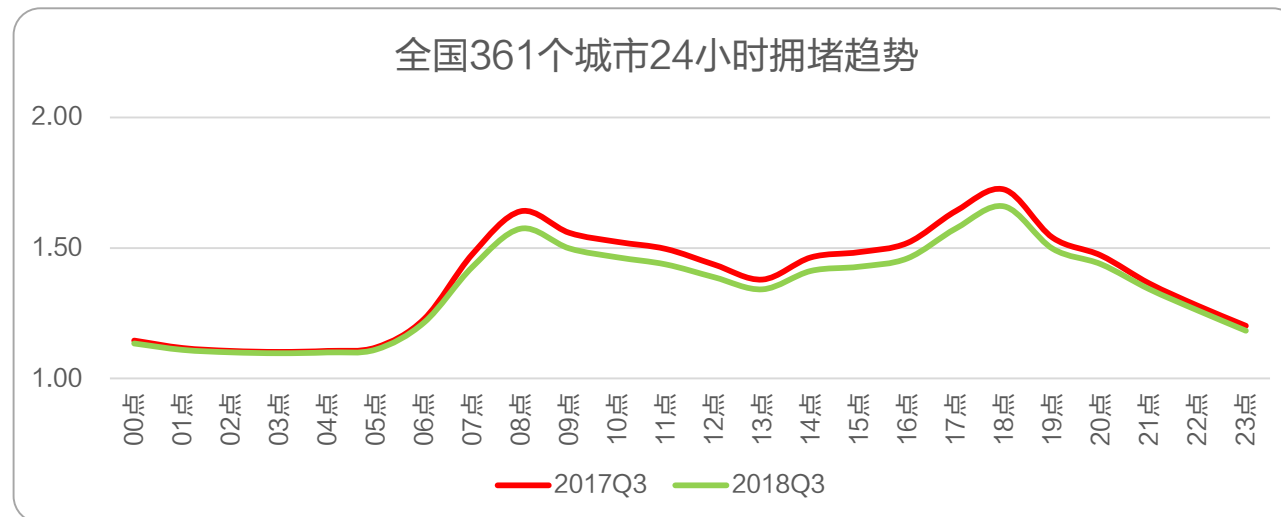
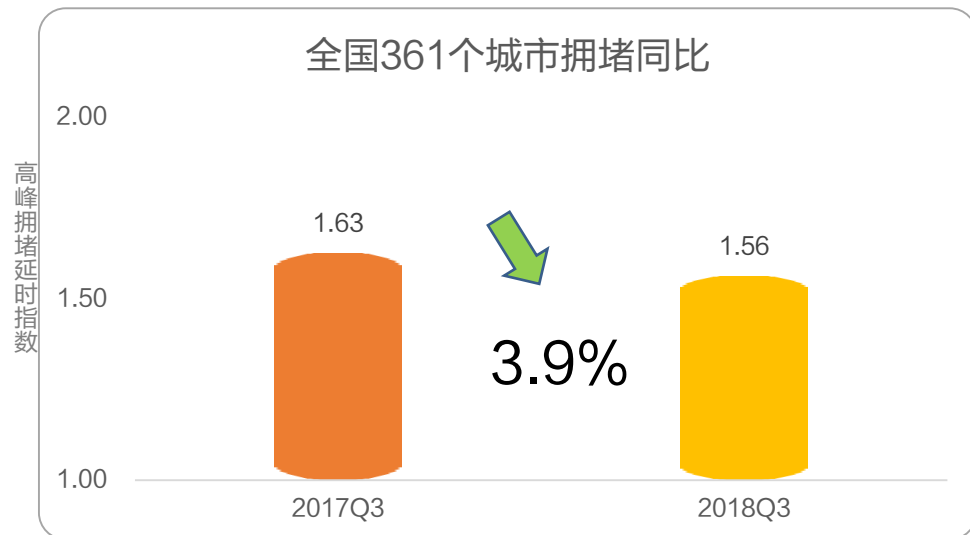


2018Q3同比2017Q3各城市拥堵变化



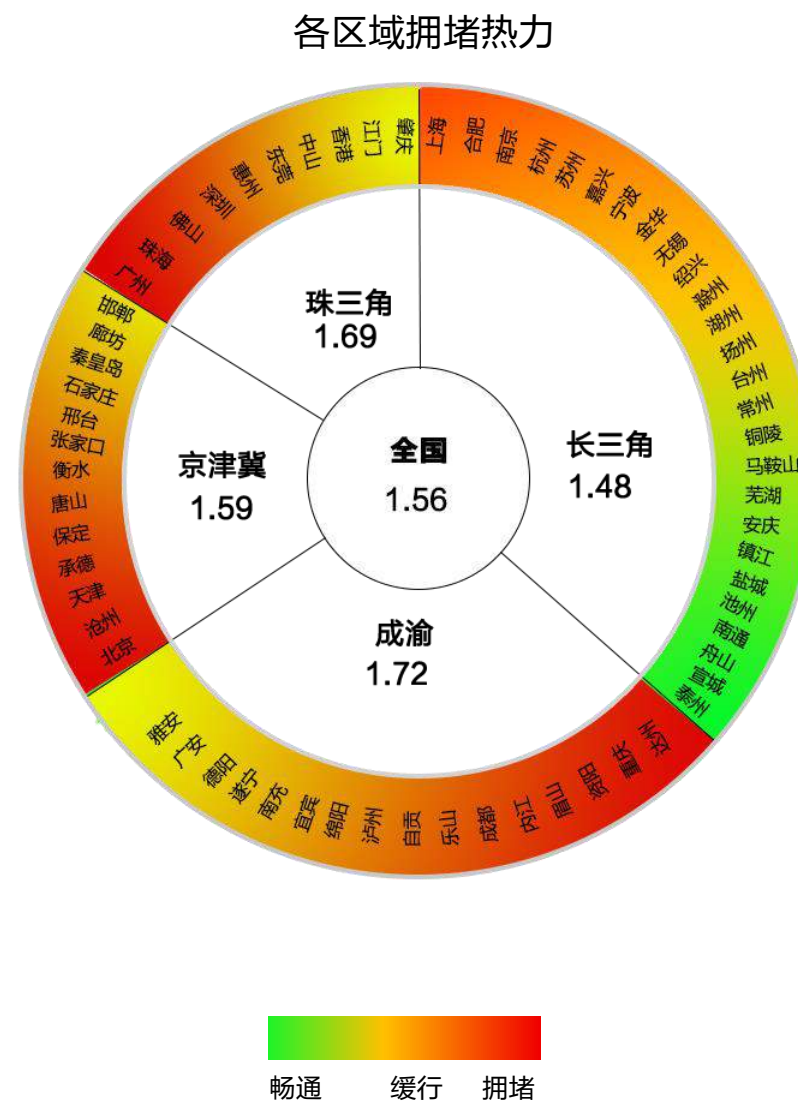
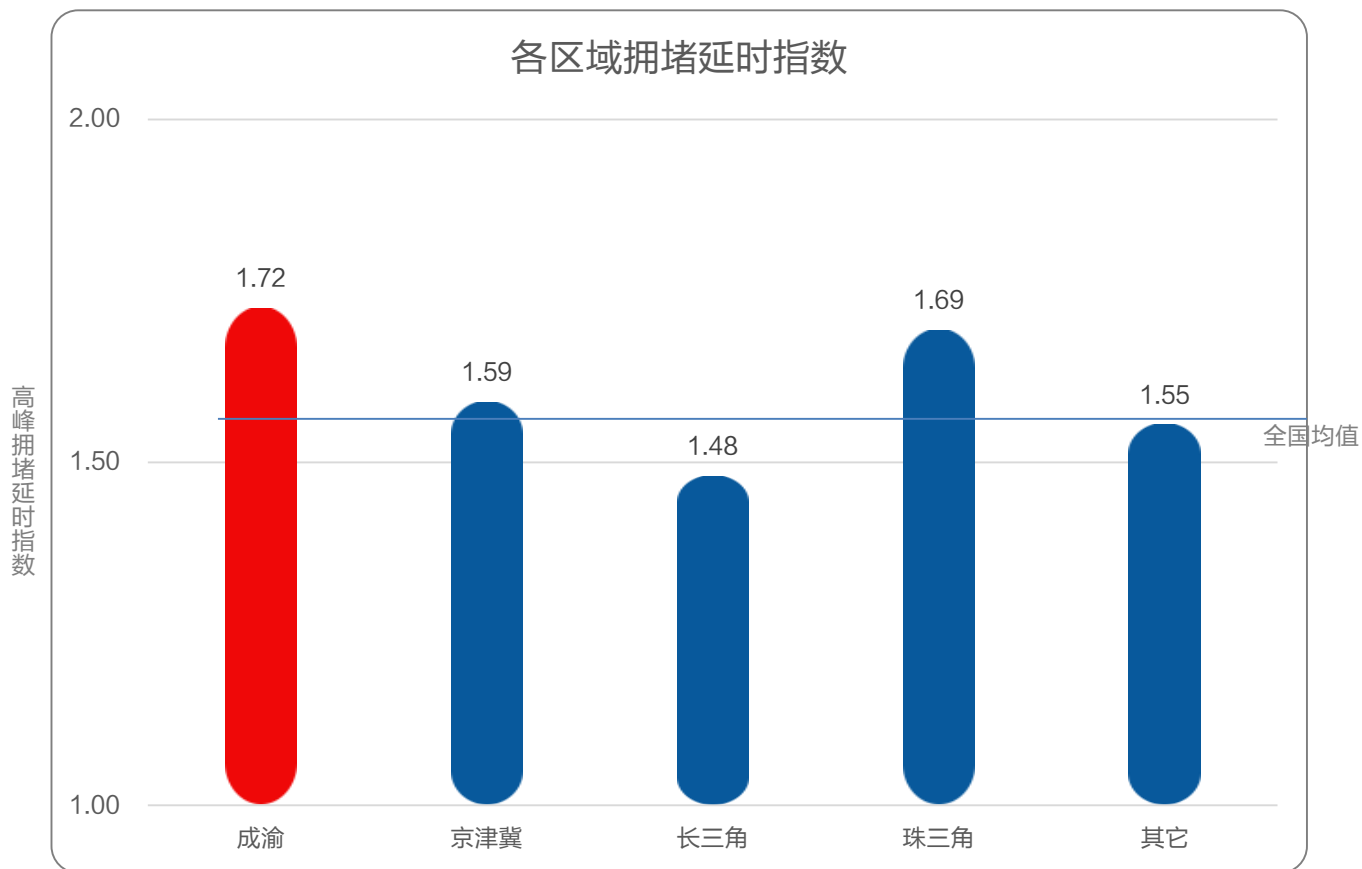
全国361城市整体拥堵缓解明显，同比下降3.9%，环比下降3.6%

在高德交通大数据监测的361个城市中，从整体情况来看，同比拥堵下降3.9%而环比下降3.6%，从24小时拥堵趋势同比来看，早高峰拥堵下降明显，晚高峰拥堵时长缩短。



## 长三角区域拥堵低于全国均值，成渝地区拥堵最高

全国主要经济区域以成渝区域拥堵程度最高，而长三角区域高峰拥堵延时指数1.48低于全国5%，是交通状况最好的区域。



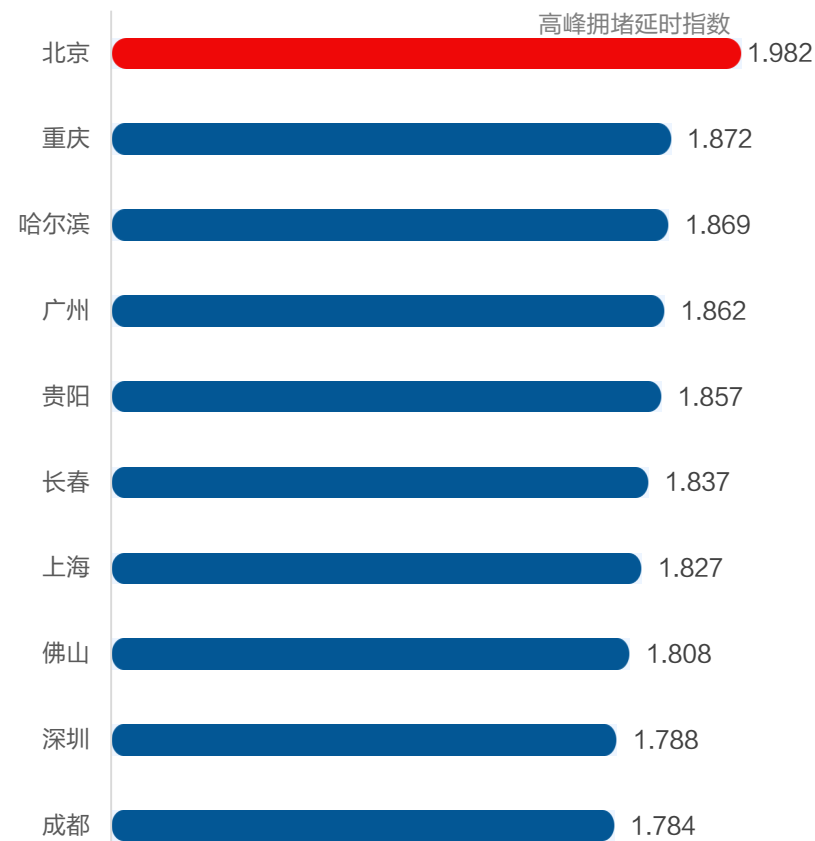
## 2018Q3北京蝉联榜首，济南掉出前10

根据高德地图交通大数据监测的50个主要城市结果显示，本季北京**高峰**拥堵延时指数1.982，本季高峰平均**车速23.9km/h**；**重庆**高峰延时指数1.872，车速22.60km/h。分别位于榜单第一、二位。本季老牌堵城济南首次掉出前10，位于第19位，由于快速路成网和断头路打通，使平均车速达到28.2km/h，较2017Q3提升近7km/h，提升明显，拥堵改善突出。

2018Q3通勤高峰十大堵城分布图



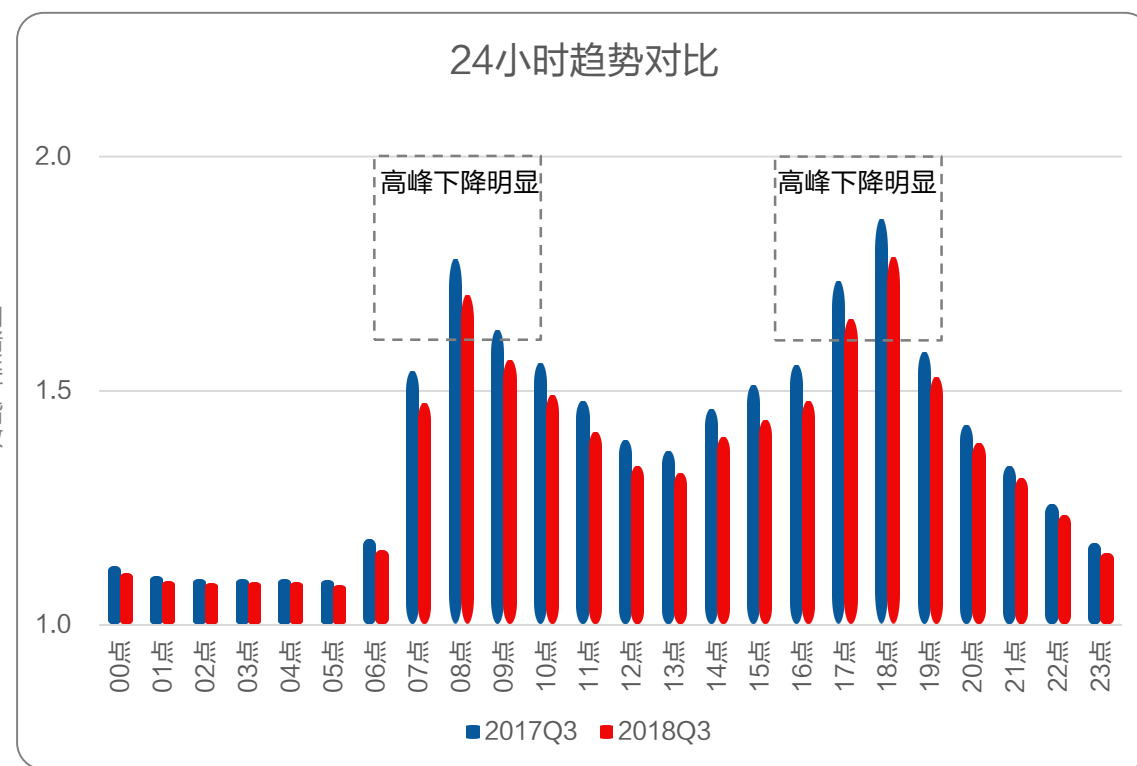
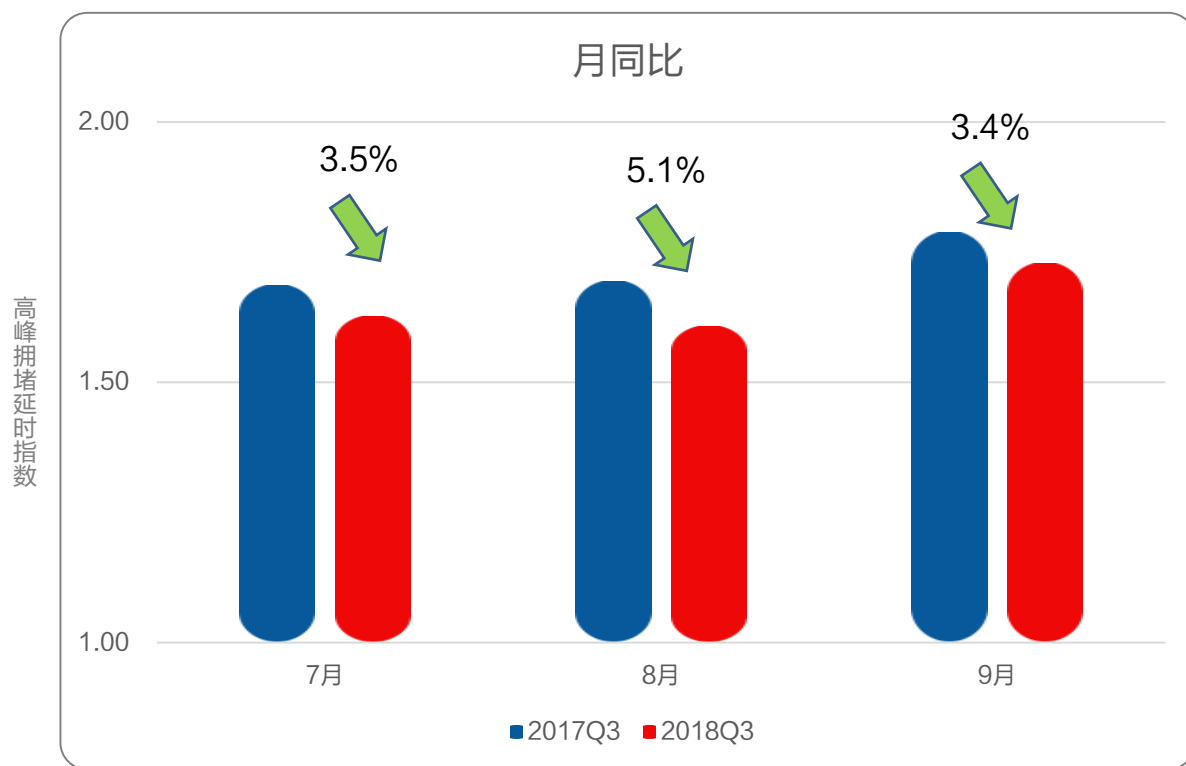
2018Q3中国主要城市拥堵排名





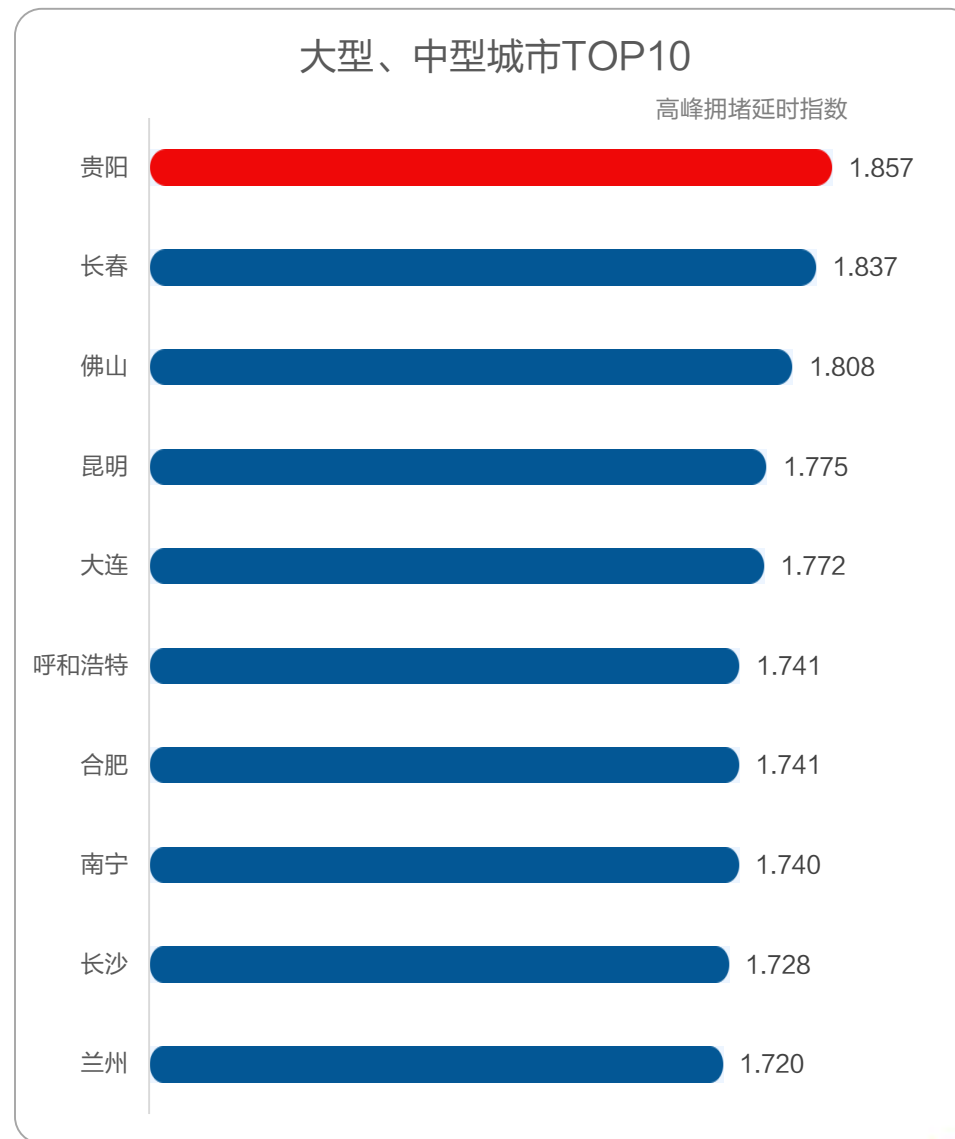
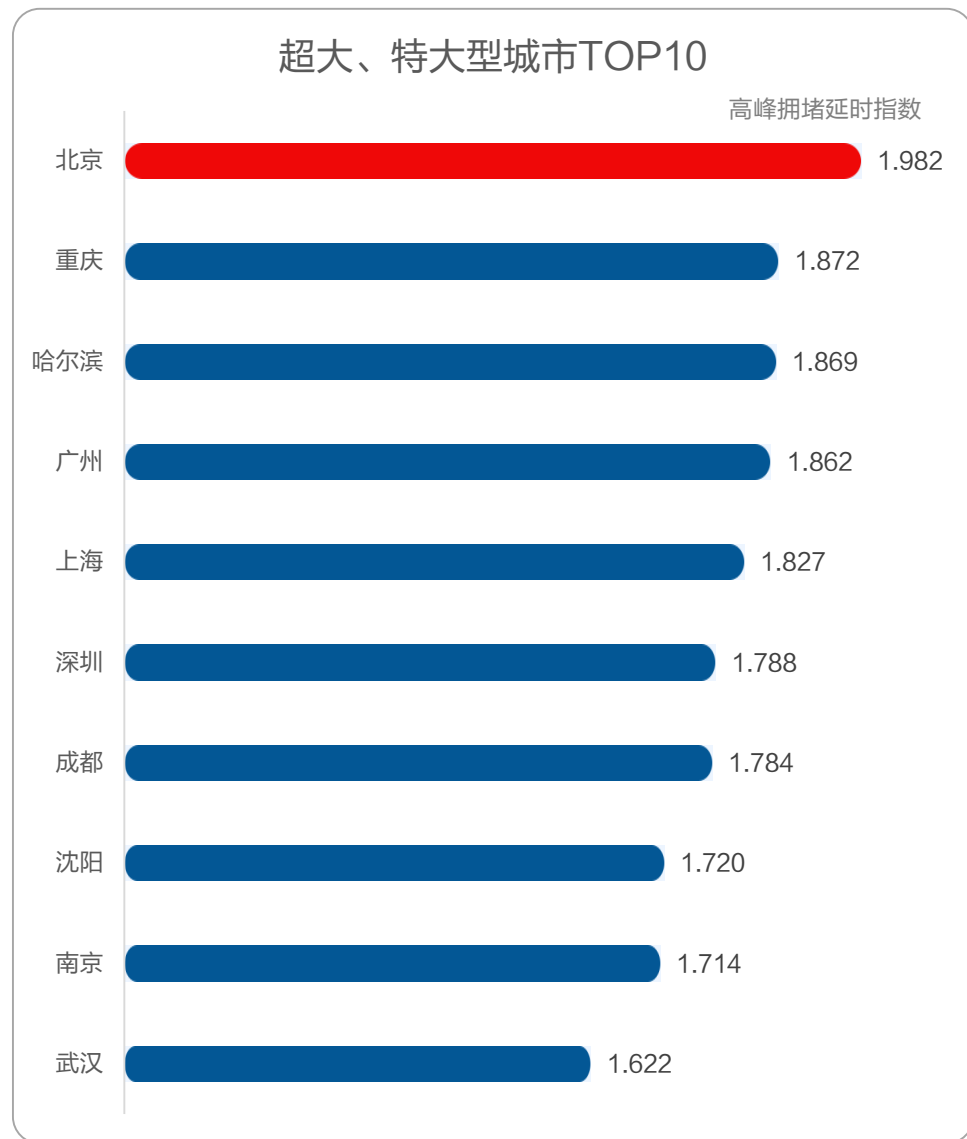
相比去年同期7-9月拥堵都有明显下降，全天24小时中白天呈现整体下降趋势

根据高德地图交通大数据监测的50个主要城市结果显示，2018年7-9月同比去年都有明显下降，其中8月下降最大，达到5.1%，而全天24小时上来看，高峰峰值下降明显。2018Q3拥堵同环比都下降明显的原因可能与城市逐渐重视交通拥堵情况、路网持续改造升级、大数据交通治理、网约车出行减少等因素有关。



## 超大特大型城市北京排名第一，大、中型城市贵阳第一

按照不同城市规模来对50个主要城市拥堵做排名，以期提供更多维度的量化参考。数据显示：本季超大、特大型城市中北京拥堵排第一，高峰拥堵延时指数1.982，其次为重庆、哈尔滨。而在大、中型城市拥堵TOP10榜单中贵阳排名第一，其次为长春。



京津冀限行力度最大，济南和哈尔滨是未增加限行措施拥堵缓解明显的城市

根据高德地图交通大数据监测的50个主要城市结果显示，京津冀的限行力度最大，多数主要城市已经实施常态化尾号限行；济南、哈尔滨在没有新增限行的情况下拥堵缓解明显，与交通治理和路网改善关系较大。济南主要是通过城市快速路成网和打通断头路使拥堵下降，而哈尔滨则是通过交通大数据治理、公交线路调整、站台拆分、道路禁停、限左、增加停车位等多项重要措施，缓解城市拥堵。

主要城市限行力度分布



主要城市拥堵缓解TOP20及限行情况对比

城市	拥堵同比变化率%	2018年交通政策变化情况
济南	-16.9%	
石家庄	-13.2%	2018年6月25日起，机动车尾号常态化限行
唐山	-10.8%	2018年4月9日在全市实施机动车限行措施
青岛	-10.5%	2018年5月1日前海一线继续执行大巴限行政策
西安	-10.0%	4月16号开始进行机动车常态化限行
哈尔滨	-8.8%	
大连	-8.2%	5月2号开始部分路段单双号
乌鲁木齐	-7.4%	自2018年8月27日限货调整
洛阳	-7.3%	8月28开始四区域四座桥单双号限行限行
合肥	-6.7%	9月10日限行新规
扬州	-6.5%	9月15限货
烟台	-6.4%	
南昌	-6.1%	
郑州	-5.9%	2017年12月末起尾号限行
泉州	-5.8%	
台州	-5.4%	7月20日部分路段限行和区域禁货
南京	-5.3%	9月1日起南京启动对高污染机动车的限行
昆明	-5.2%	

新增限行 新增客货车限行 无新增限行或本身无限行

注：极高表示城市市区内有整体尾号限行措施、高表示城市部分区域尾号或单双号限行、中表示有部分道路或重要枢纽有尾号或单双号限行措施、低表示城市有少部分限行路段、无表示没有限行措施。

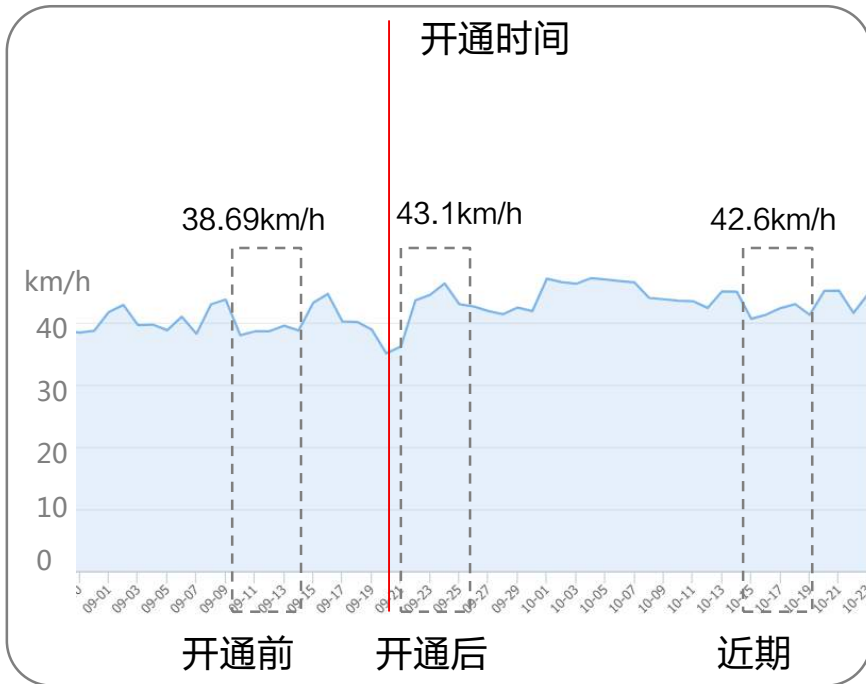
S26入城段开通，周边区域车速提升11%，高峰时拥堵下降10%

S26入城段（G15沈海高速—嘉闵高架路）开通后运行平稳，开通路段平均车速在75km/h，对周边影响明显区域平均车速提升11%，高峰拥堵延时指数下降10%。

S26入城段分析范围



S26入城段分析范围区域平均车速

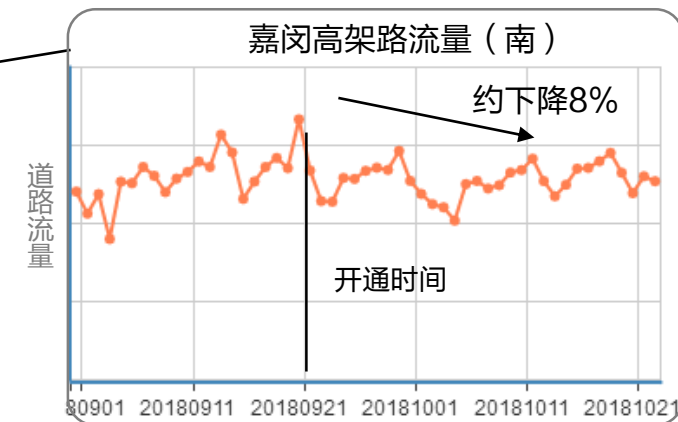
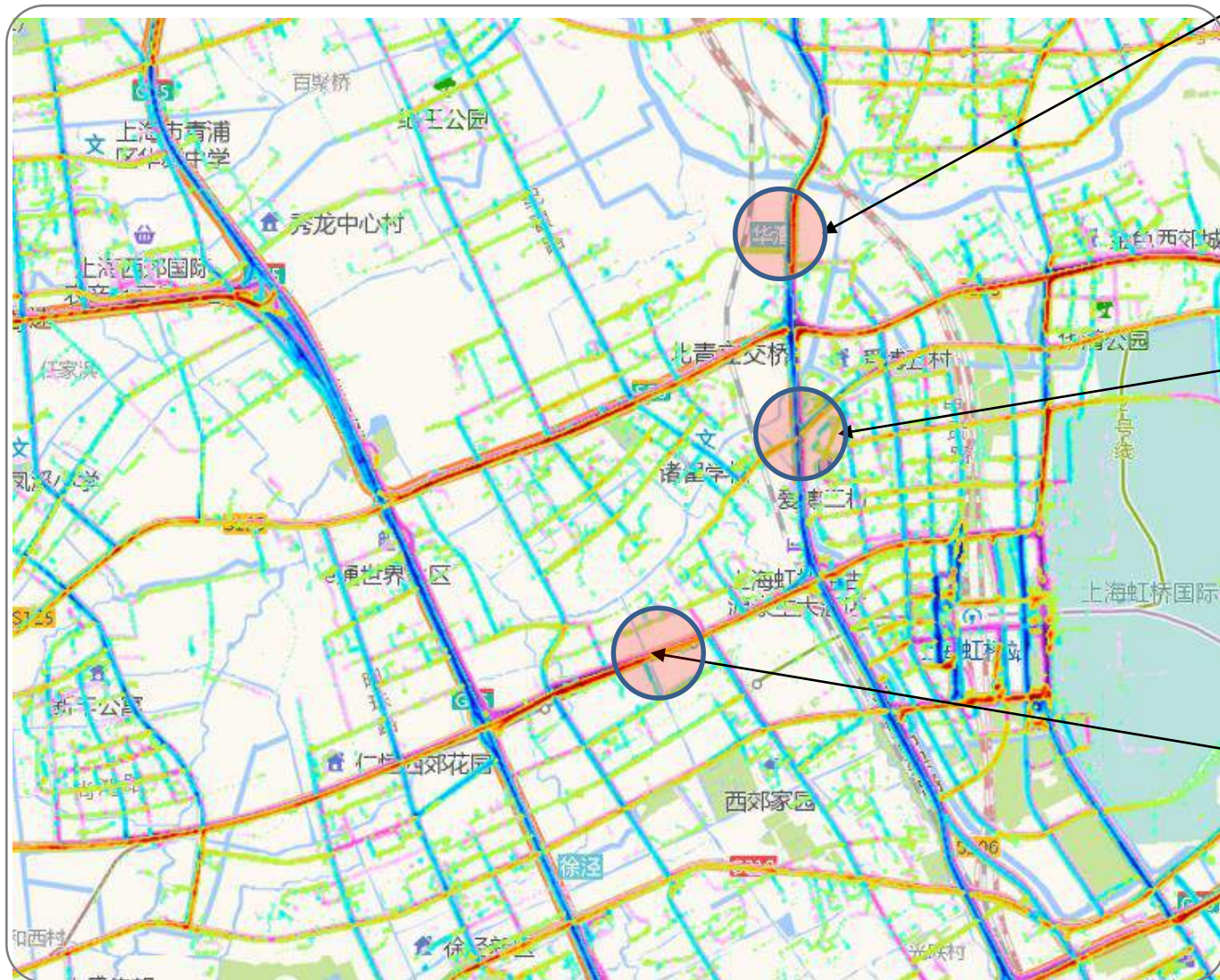


S26入城段周边区域拥堵延时指数





S26入城段（G15沈海高速—嘉闵高架路）开通对周边流量影响明显,嘉闵高架下降8%,崧泽高架下降16%

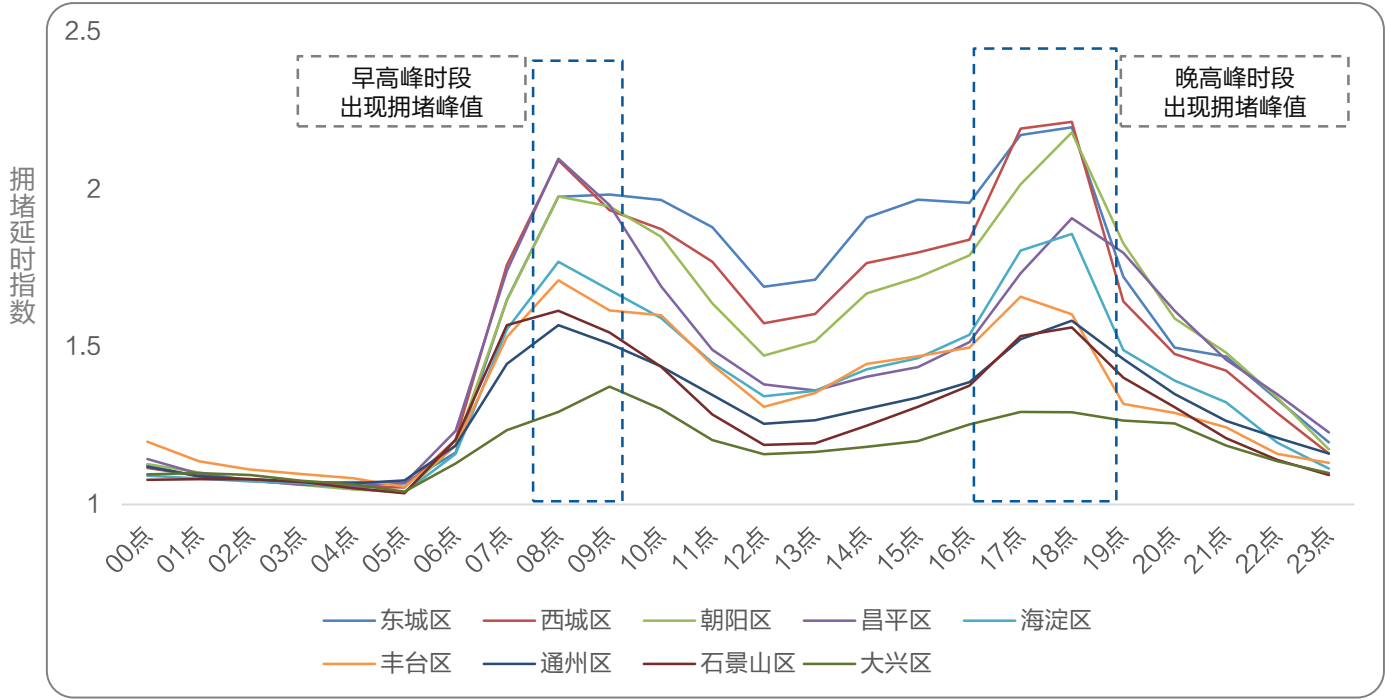




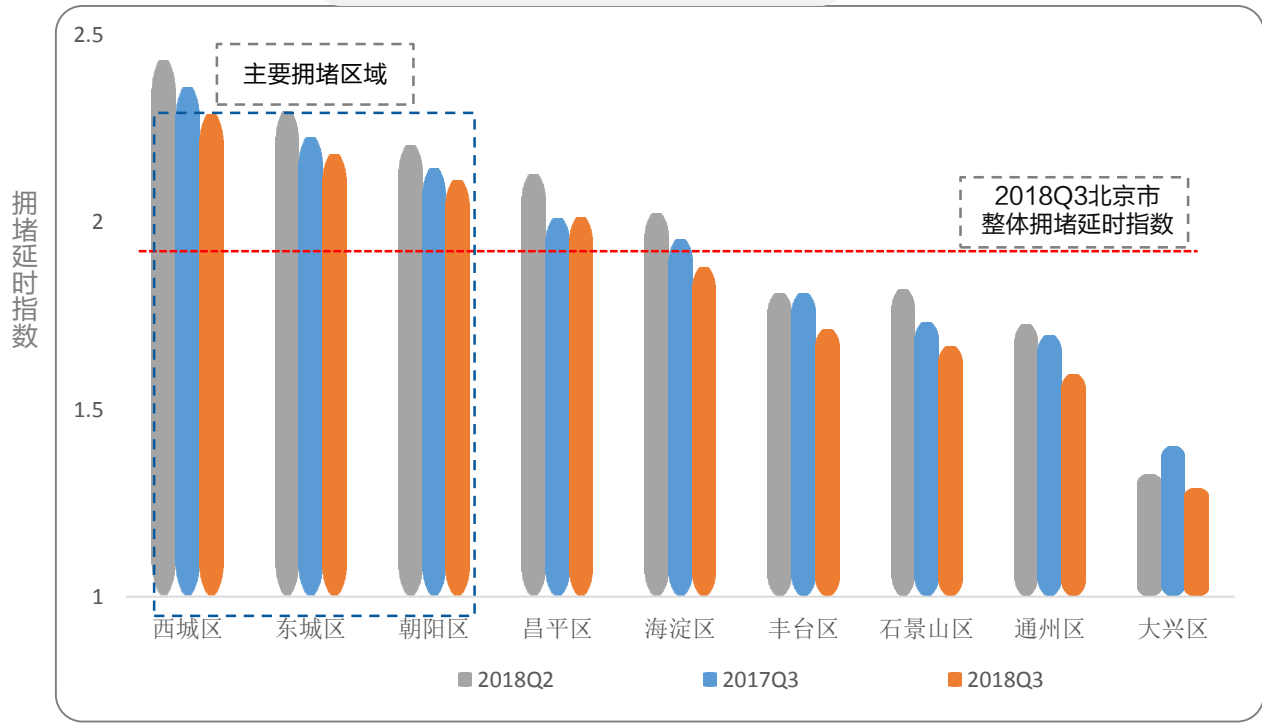
拥堵时段依旧集中在早晚高峰时段，但拥堵程度较先前略微好转。

- 1. 北京市拥堵峰值仍旧集中在早、晚高峰时段。拥堵在西城区、东城区、朝阳区三大区域较为明显，其拥堵水平高于北京市区整体拥堵水平；
- 2. 2018第三季度中，各区早晚高峰拥堵程度较2018第二季度，均略微下降。其中高峰时段平均下降率约为5.8%；
- 3. 2018第三季度中，各区拥堵较2017第三季度也略微下降，但下降程度不及对比2018第二季度，下降率仅为3.7%。

北京市各区24小时拥堵延时指数拟合



北京市各区域早晚高峰拥堵指数比较



昌平区拥堵集中在非城市道路，其他区拥堵集中在城市道路；快速路车流过饱和，次干路及支路对车流引导需加强；

道路名称	Q3区域拥堵排名	道路等级	拥堵道路数量	缓行道路数量	该等级道路数量	该等级道路占比	该等级道路拥堵率*	该等级道路使用率*
西城区	1	快速路	8	9	9	4.0%	88.9%	100.0%
		主干路	41	57	57	20.5%	71.9%	100.0%
		次干路	43	123	123	21.5%	35.0%	100.0%
东城区	2	快速路	8	10	10	4.0%	80.0%	100.0%
		主干路	28	63	76	14.0%	36.8%	82.9%
		次干路	23	67	92	11.5%	25.0%	72.8%
朝阳区	3	快速路	19	19	19	9.5%	100.0%	100.0%
		主干路	29	47	47	14.5%	61.7%	100.0%
		次干路	78	117	117	39.0%	66.7%	100.0%
昌平区	4	快速路	0	0	0	\	\	\
		主干路	2	20	47	1.0%	4.3%	42.6%
		次干路	8	36	104	4.0%	7.7%	34.6%
海淀区	5	快速路	11	19	19	5.5%	57.9%	100.0%
		主干路	21	59	59	10.5%	35.6%	100.0%
		次干路	40	107	107	20.0%	37.4%	100.0%

\*选取该区拥堵排名前200且大于200米的道路，若时段内道路出现拥堵现象，则视为拥堵道路；  
若出现缓行或拥堵现象，视为该道路为频繁使用路段。

选取各区前200拥堵道路，进行拥堵原因分析：

（1）快速路车流过饱和（红色字体部分）：

西城区、东城区、朝阳区及海淀区中，最高道路拥堵率全部为快速路，并且快速路使用率为100%。

两指标说明说明早晚高峰时段大多驾驶者首选快速路行驶，过多车流聚集造成快速路流量过饱和，拥堵加重。

（2）支干路及次干路分流效果不佳（点状圆圈部分）：

主干路及次干路随有较高使用率，但其拥堵率与快速路的拥堵率相差较多。

这说明支干路及次干路在快速路处于拥堵或严重拥堵时，大多车辆并没有选择次干路或支路为驾驶替代路线，改变行驶习惯。

（3）昌平区拥堵集中在支路及非城市道路（点状方框部分）：

昌平区没有快速路，而主干路、次干路在使用率不高的情况下，道路拥堵率也很低（低于10%），这说明拥堵多集中在支路或非城市道路（如高速公路、县道）。

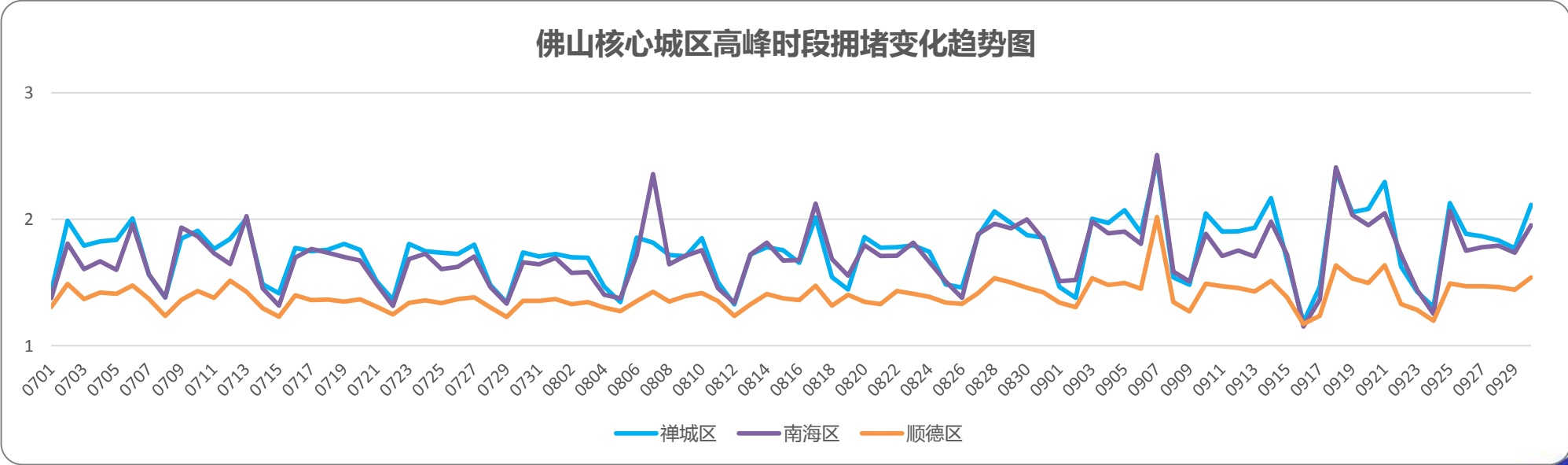


佛山禅城区拥堵程度最高，南海区本季拥堵环比涨幅相对较大

1. 从空间上看，佛山核心城区的拥堵增长主要来自于南海区。
2. 该区域Q3季度工作日高峰时段拥堵延时指数达到1.81，环比增长3.39%。

城区	延时指数	环比指数	环比变化率
禅城区	1.88	1.93	-2.48%
南海区	1.81	1.75	3.39%
顺德区	1.44	1.42	1.05%

1. 从时间上看，8月7日、9月7日和9月18日的大范围拥堵最为严重；
2. 高峰时段部分区域拥堵延时指数甚至超过2.3。

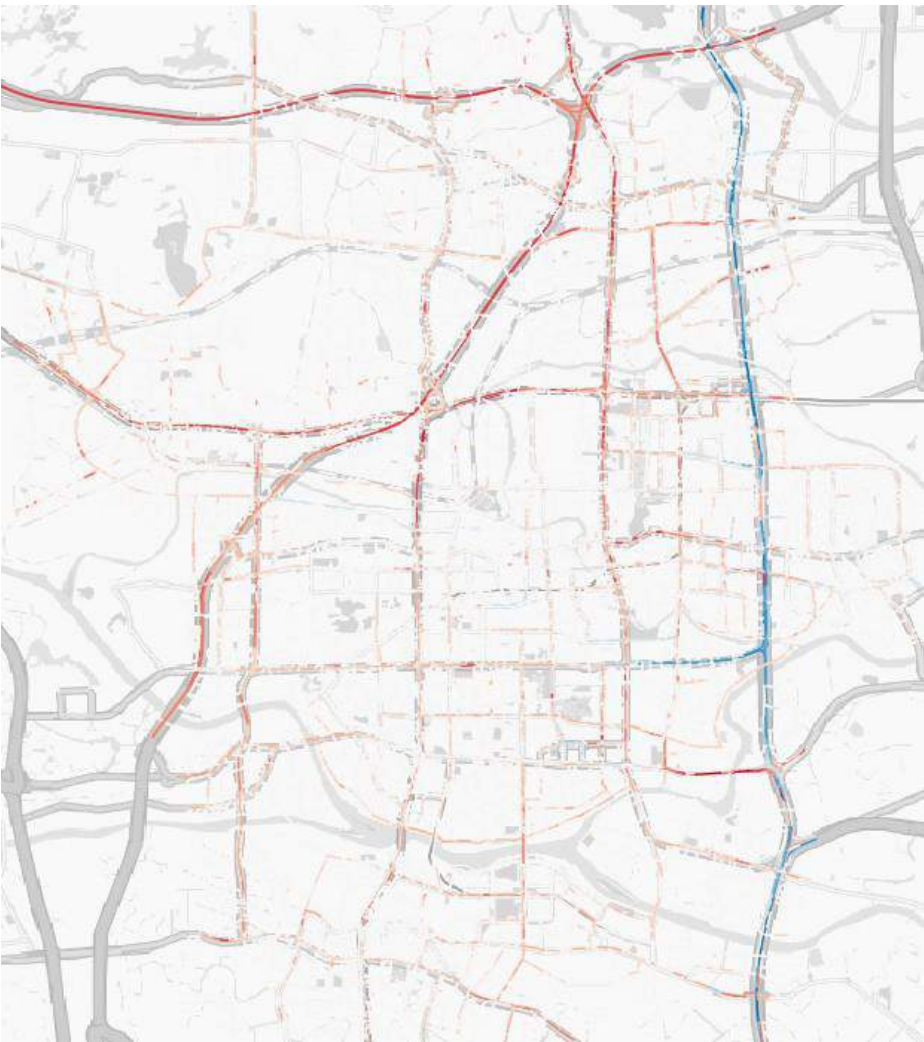




## 道路大修和恶劣天气是造成拥堵的重要因素

一环高速多处修缮，其中东线佛江北高速封路较多，包括里广路至桂平路内环，佛江北高速中信大道至里广路内环，桂平路至里水立交外环等。修路使周边流量失衡从而会造成道路的局部拥堵，而异常天气同样会使道路拥堵加重，如8月7号的降雨和9月18号的台风山竹过境都使城市拥堵加重。

Q3与Q2的道路流量差，由于佛山一环大修封路，城区道路和其他绕城干线分摊了大量交通流。



蓝色为流量减少，红色为流量增多，颜色越深道路流量变化越大。

8月7日，常发拥堵桂和路晚高峰恰逢暴雨，积水、事故等因素加剧拥堵



9月7日，周五晚高峰+突发性强降雨，导致城区道路大范围飘红



9月18日，台风山竹过境后复工第一天，大交通量+道路修缮，导致全天大范围持续拥堵



排名	环比变化率	同比变化率	城市名称	高峰拥堵 延时指数	高峰实际速 度km/h	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	平峰拥堵延 时指数
1	-5.4%	-3.1%	北京	1.982	23.91	1.68	1.94	2.03	1.57
2	-3.8%	-3.0%	重庆	1.872	26.15	1.56	1.87	1.88	1.46
3	-4.2%	-8.8%	哈尔滨	1.869	23.97	1.58	1.87	1.86	1.48
4	-8.3%	-3.8%	广州	1.862	24.51	1.66	1.59	2.13	1.60
5	-1.3%	3.1%	贵阳	1.857	25.26	1.59	1.75	1.97	1.50
6	-1.9%	-3.3%	长春	1.837	24.73	1.53	1.87	1.80	1.43
7	-4.1%	-3.8%	上海	1.827	23.29	1.57	1.81	1.84	1.48
8	0.4%	1.1%	佛山	1.808	24.02	1.56	1.59	2.02	1.48
9	-2.4%	0.5%	深圳	1.788	26.14	1.63	1.60	1.97	1.57
10	-2.4%	-2.3%	成都	1.784	26.08	1.59	1.70	1.87	1.53
11	-0.9%	-5.2%	昆明	1.775	24.04	1.59	1.58	1.97	1.52
12	-2.5%	-8.2%	大连	1.772	26.60	1.50	1.81	1.73	1.40
13	-0.6%	-6.7%	合肥	1.741	25.34	1.47	1.67	1.82	1.38
14	-6.5%	-5.0%	呼和浩特	1.741	26.38	1.51	1.67	1.81	1.44
15	-4.0%	-2.3%	南宁	1.740	23.00	1.59	1.54	1.93	1.53
16	-2.4%	-2.2%	长沙	1.728	25.34	1.50	1.63	1.83	1.42
17	-4.8%	-4.1%	沈阳	1.720	26.40	1.48	1.72	1.72	1.40
18	-3.9%	0.2%	兰州	1.720	23.81	1.57	1.67	1.77	1.52
19	-9.1%	-16.9%	济南	1.717	28.16	1.48	1.71	1.73	1.41
20	-3.1%	-5.3%	南京	1.714	25.52	1.49	1.68	1.75	1.41
21	-3.7%	-6.4%	烟台	1.709	26.07	1.45	1.70	1.72	1.36
22	-4.6%	-10.0%	西安	1.691	26.45	1.53	1.62	1.76	1.48
23	-1.4%	0.5%	东莞	1.669	29.87	1.50	1.54	1.80	1.44
24	-4.8%	-5.0%	福州	1.664	27.86	1.46	1.58	1.75	1.40
25	-0.8%	3.9%	厦门	1.650	28.32	1.45	1.50	1.80	1.38

注：本季只选取50个城市进行排名，选取依据为城市人口、GDP、汽车保有量、城市规模等条件进行筛选得出。



排名	环比变化率	同比变化率	城市名称	高峰拥堵 延时指数	高峰实际速 度km/h	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	平峰拥堵延 时指数
26	-1.6%	-1.9%	太原	1.642	30.00	1.44	1.62	1.67	1.38
27	-5.9%	-4.9%	武汉	1.622	30.05	1.42	1.59	1.65	1.35
28	-3.7%	-4.1%	西宁	1.619	31.05	1.48	1.52	1.72	1.44
29	-3.9%	-0.1%	天津	1.618	29.25	1.41	1.64	1.60	1.35
30	-1.9%	-4.4%	杭州	1.616	25.58	1.51	1.60	1.63	1.48
31	-4.1%	-7.3%	洛阳	1.607	24.28	1.49	1.55	1.66	1.45
32	-2.8%	-1.4%	苏州	1.603	30.06	1.37	1.59	1.62	1.29
33	3.0%	-10.5%	青岛	1.599	31.86	1.39	1.58	1.62	1.32
34	-3.5%	-5.9%	郑州	1.593	30.29	1.46	1.54	1.64	1.41
35	-2.0%	0.3%	保定	1.585	30.66	1.43	1.56	1.61	1.38
36	-3.1%	-6.1%	南昌	1.581	27.34	1.40	1.54	1.63	1.35
37	-5.2%	-10.8%	唐山	1.568	27.68	1.41	1.54	1.60	1.35
38	-2.9%	-3.1%	宁波	1.560	26.52	1.37	1.53	1.59	1.30
39	-0.9%	-4.5%	温州	1.558	27.71	1.41	1.47	1.65	1.36
40	-1.7%	-2.7%	柳州	1.547	24.74	1.43	1.45	1.64	1.39
41	-1.2%	-5.2%	无锡	1.522	31.65	1.33	1.47	1.57	1.27
42	-2.5%	-3.9%	绍兴	1.513	29.22	1.35	1.47	1.56	1.30
43	-11.4%	-13.2%	石家庄	1.503	32.90	1.36	1.46	1.55	1.31
44	-10.9%	-0.4%	淄博	1.502	29.90	1.36	1.46	1.55	1.31
45	-2.0%	-5.8%	泉州	1.477	31.25	1.36	1.35	1.60	1.32
46	-7.0%	-6.5%	扬州	1.471	33.80	1.35	1.43	1.52	1.31
47	-1.6%	-5.4%	台州	1.454	30.49	1.33	1.42	1.49	1.29
48	-3.1%	-4.4%	常州	1.442	34.66	1.31	1.42	1.47	1.26
49	-3.6%	-7.4%	乌鲁木齐	1.338	34.48	1.48	1.19	1.48	1.53
50	-1.9%	-4.9%	南通	1.335	38.65	1.23	1.30	1.37	1.20

注：本季只选取50个城市进行排名，选取依据为城市人口、GDP、汽车保有量、城市规模等条件进行筛选得出。

# 互联网+城市治堵案例



智慧诱导通过提前分流、极度拥堵规避两种手段缓解了道路拥堵。提前分流，通过优化流量分配，使干预道路在通行速度平稳的前提下承载流量上涨；智慧锥桶高德地图联合多家行业管理单位，发明创新了一系列基于物联网的道路安全解决方案。行业首创通过对传统的交通安全设施（交通反光锥、事故三角架等）加装定位和物联网模块的方式，实现道路施工、事故和封闭管制信息的采集和发布。

## 智慧诱导

国庆期间极度拥堵规避，使拥堵路段车流量下降23.2%，速度提升22.6%。

车流量下降

23.2%

速度提升

22.6%

调度干预影响规划数相比五一有大幅提升，影响路线规划增长5.3倍；影响用户，增长3.5倍。

影响路线规划

5.3

影响用户

3.5

## 智慧锥桶

目前，智慧锥桶推广省市20个，在超过80个行业管理部门应用。

智慧锥桶推广省市

20

使用行业管理部门

80

“智慧锥桶”投入使用两月来，出行者对路况的整体感知率提升39%，追尾事故占比由81%下降到69%，二次事故下降34%（使用效果为部分用户反馈）。

整体感知率提升

39%

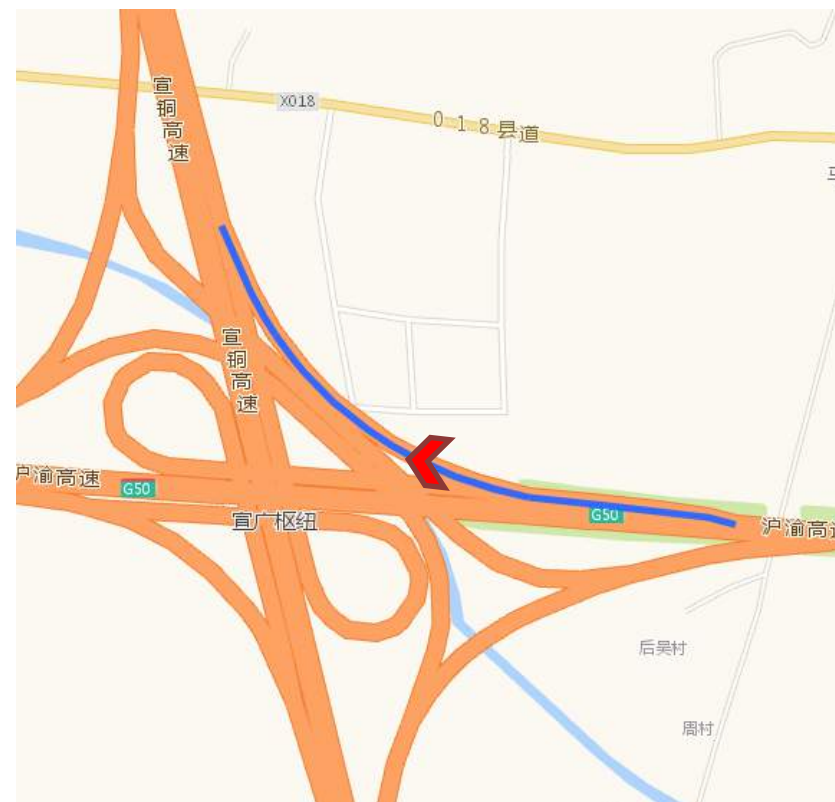
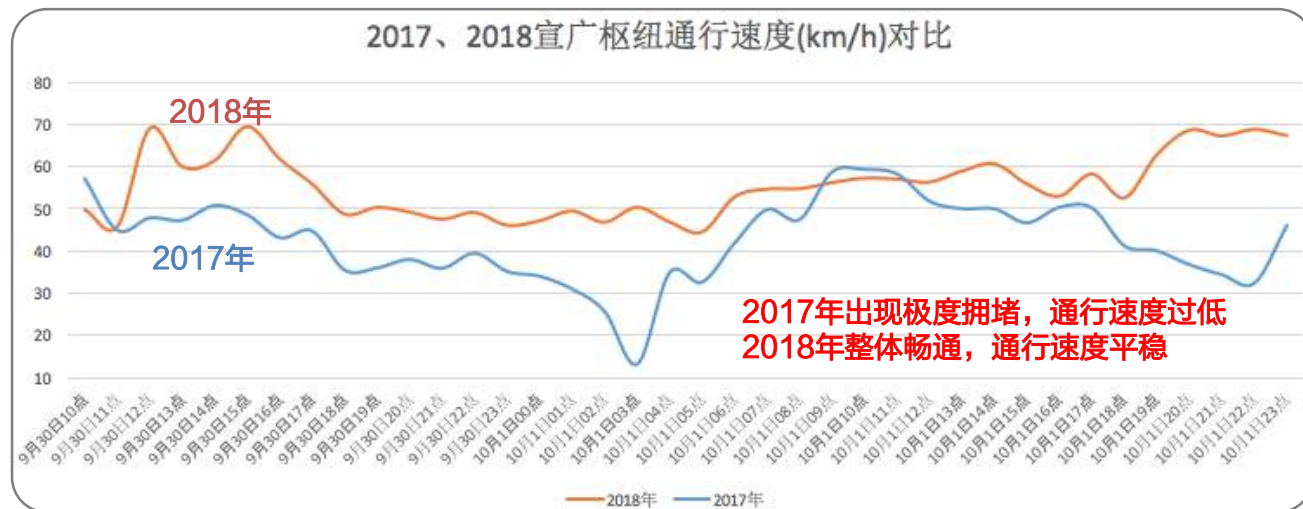
二次事故下降

34%



## 宣城宣广枢纽东向排序调整

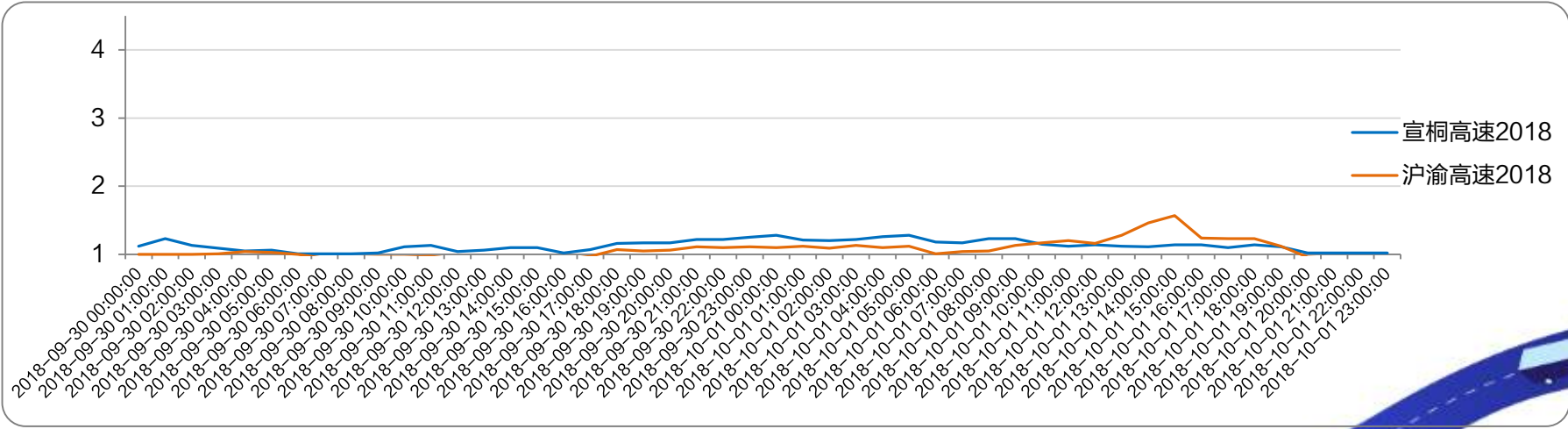
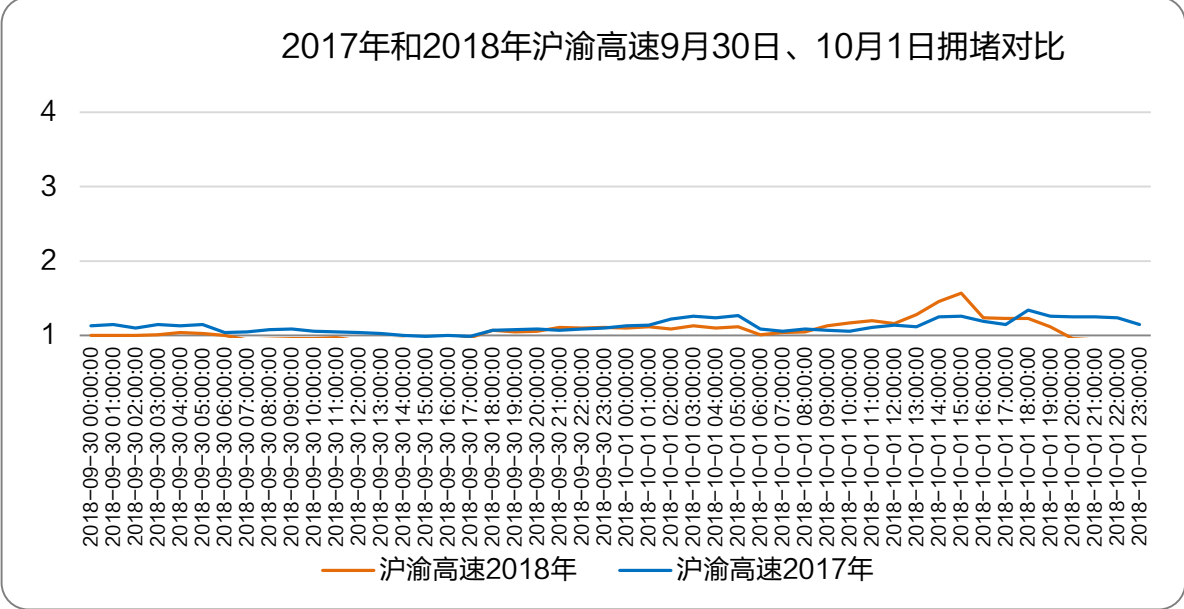
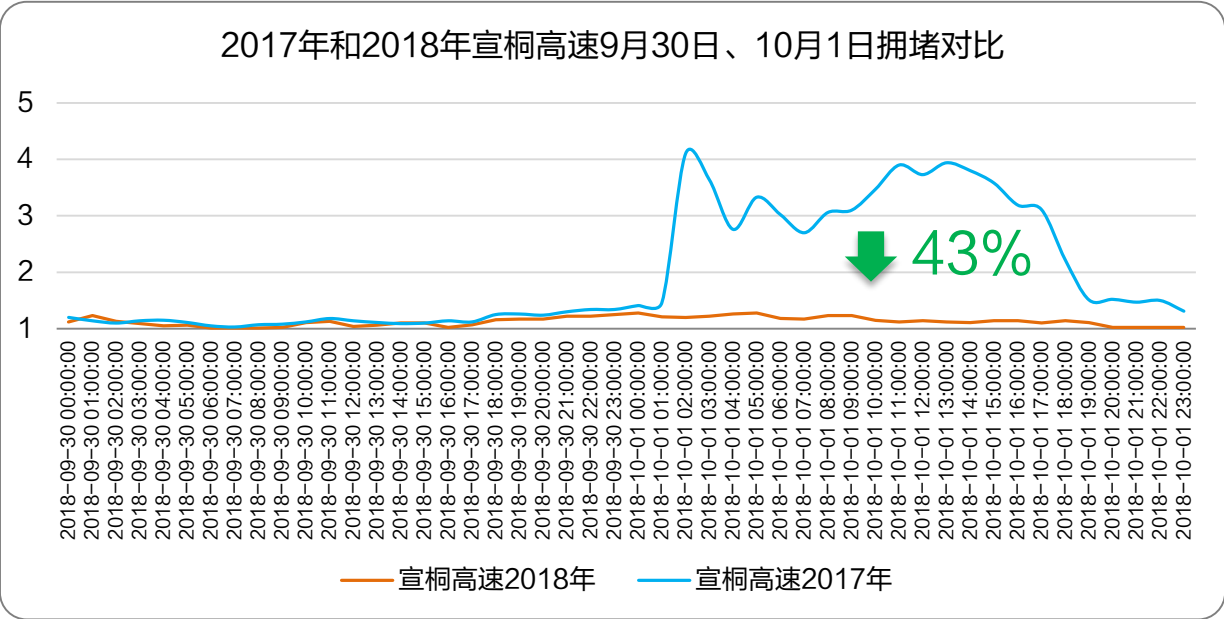
宣广枢纽东向西节假日易发生拥堵，9.30、10.1对道路制作排序调整事件，提前分流。干预期间有效缓解了道路拥堵情况，干预道路同比去年交通状况平稳，未出现严重拥堵，且整体通行速度上升30.0%，通行时间下降34.7%。同时推荐道路交通状况良好，未出现拥堵情况。





宣城宣广枢纽东向拥堵评估

宣广枢纽东向西节假日易发生拥堵，9.30、10.1对道路制作排序调整事件，提前分流。干预期间有效缓解了宣桐高速的拥堵，2017年宣桐高速2天平均拥堵指数1.97，2018年仅为1.12，拥堵缓解43%。同时，推荐道路同比去年交通状况平稳，整体畅通状态。





## 珠海排序调整&到达点分流

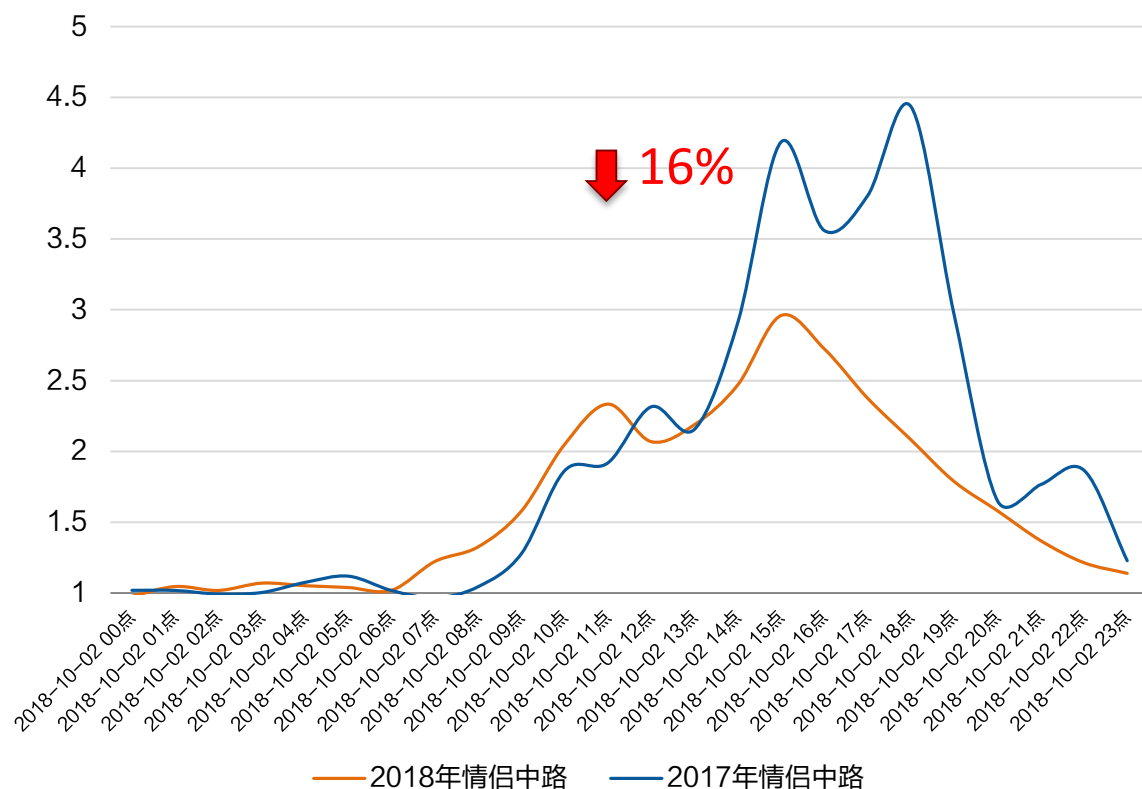
国庆期间珠海市情侣路附近举办沙滩音乐节，为缓解拥堵，10.2对相关道路制作排序调整事件，提前分流；同时进行到达点干预，对停车点进行分流疏导。干预道路同比去年交通状况平稳，未出现拥堵，且整体通行速度上升14.3%，通行时间下降51.1%。同时推荐道路交通状况良好，未出现拥堵情况。



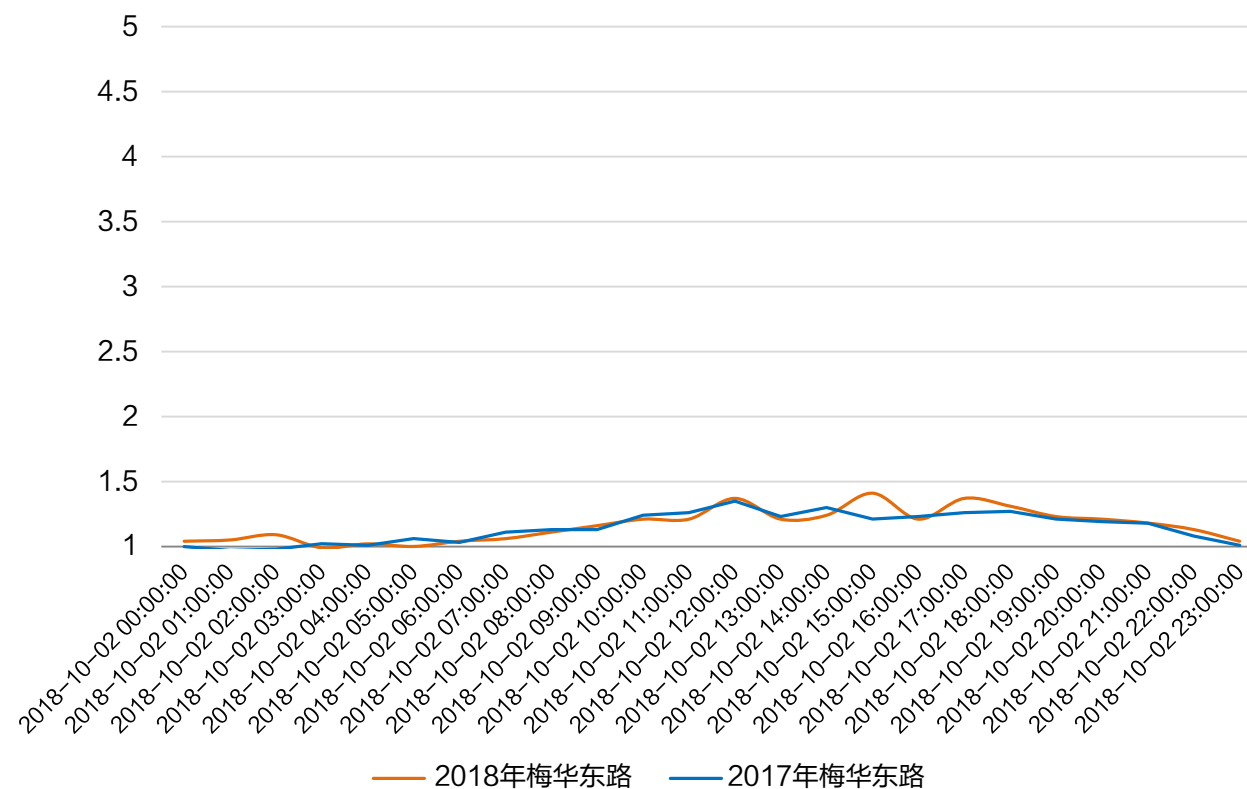
## 珠海沙滩音乐节排序调整事件拥堵评估

国庆期间珠海市情侣路附近举办沙滩音乐节，为缓解拥堵，10.2对相关道路制作排序调整事件，提前分流；干预道路情侣中路同比去年交通状况更加平稳，全天拥堵指数仅为1.65，较去年国庆的1.96下降约16%。同时推荐道路梅华东路交通状况良好，未出现拥堵情况。

10月2日情侣中路拥堵走势

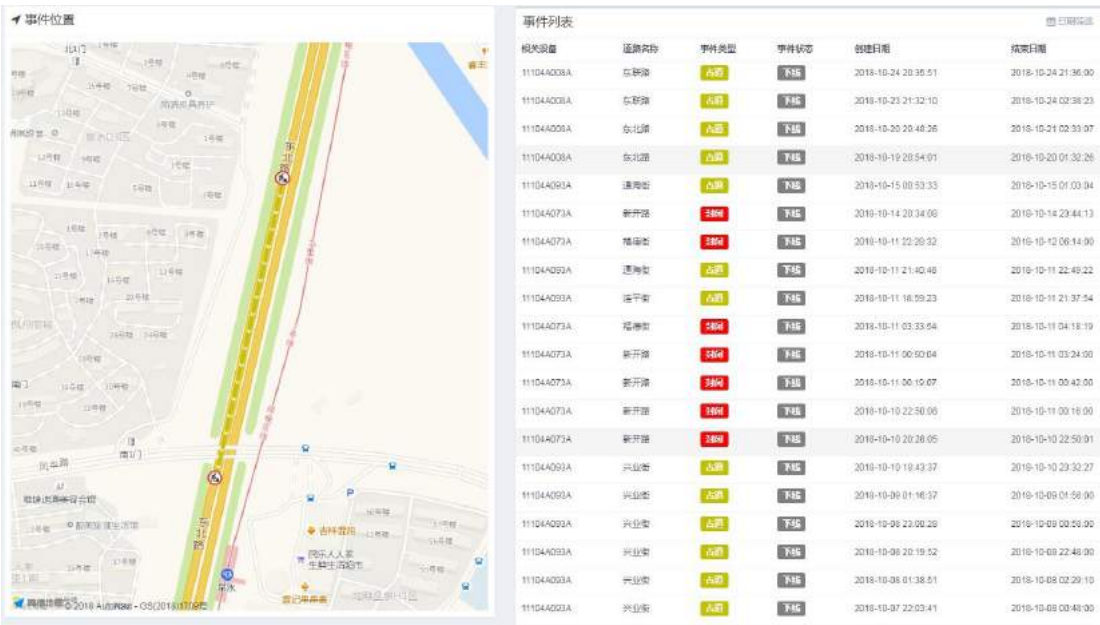


梅华东路10月2日拥堵变化

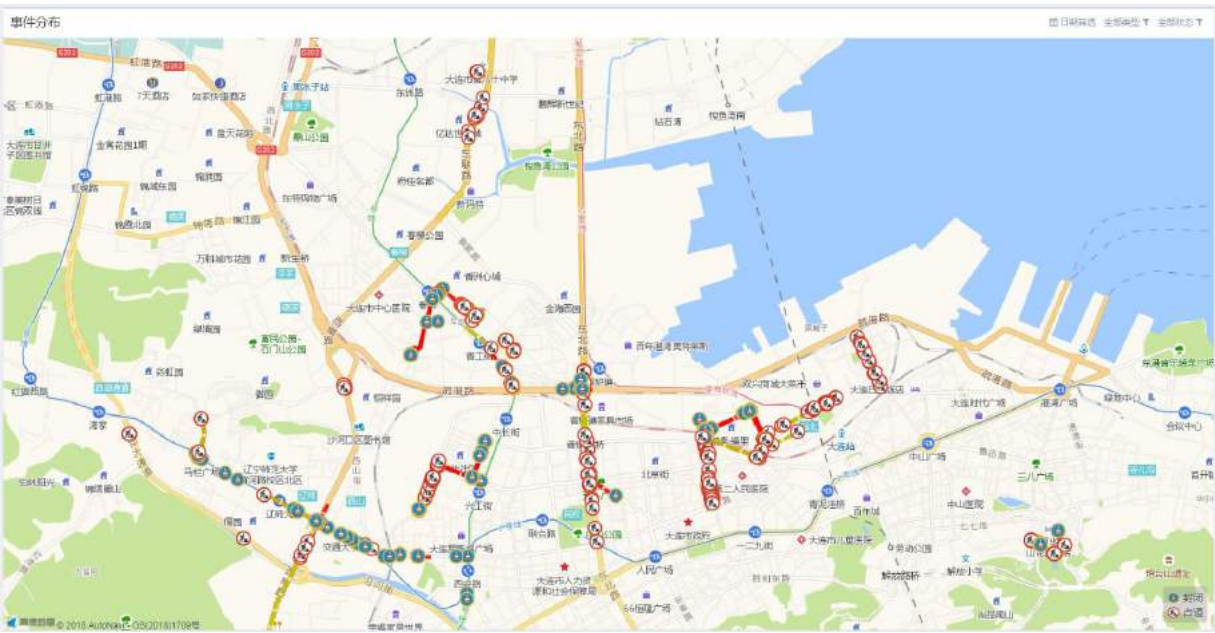


大连交警全市范围使用智慧锥桶，道路封闭和施工信息精准发布，秒级精确米级精准，提醒用户小心驾驶和及时绕行，有效的提升了道路通行效率。2018Q3，正是大连旅游旺季，但大连拥堵同比下降8.2%，并没有因出行旺盛而造成拥堵上涨，从平均车速来看，大连本季平均达26.6km/h较2017年Q3提升9.1%。

大连事件记录



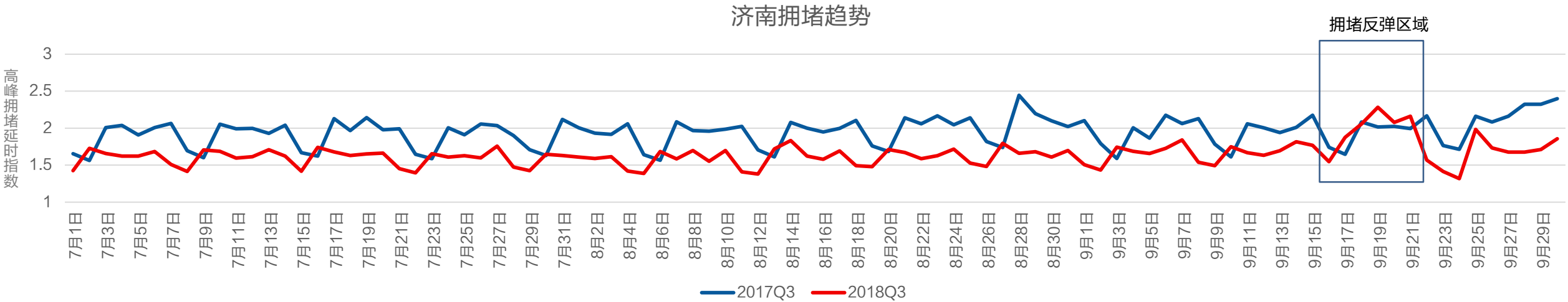
大连事件分布





## 同比2017年Q3济南拥堵全线下降

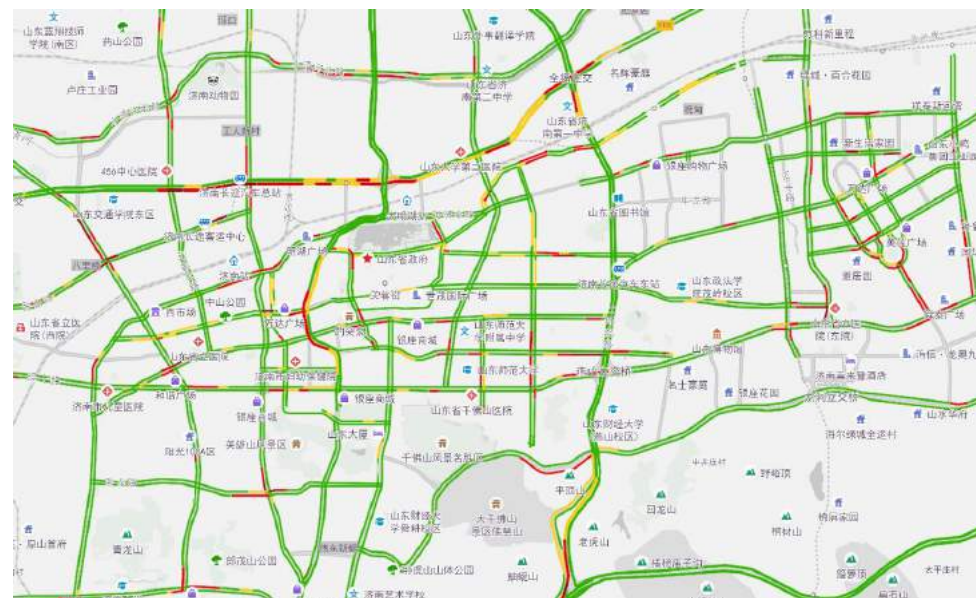
从2018Q3济南的全天拥堵趋势来看，7月到9月上旬拥堵较为平稳，只有9月中旬出现严重情况，与连续降雨关系较大，其它时段拥堵程度都相比去年有明显改善，从空间上来看，相比去年同期，济南城区道路缓行变少，拥堵范围也有所缩小。城区的运行效率提升与济南的快速路成网关系较大。



2017年9月30号18: 00



2018年9月30号18: 00





## 快速路成网，缓解城区内主要道路通行压力，使济南拥堵下降显著

流量相对下降的纬十二路（北向南）拥堵同比下降28.7%，明湖北路（东向西）拥堵同比下降16.3%，从流量分布来看，2017Q3由于路网未成形市区道路承担部分过境流量，而当路网整体成形后，基本不再承担过境流量，从而导致市区主要道路流量减轻，拥堵缓解。

2017Q3济南道路晚高峰主要流量分布



2018Q3济南道路晚高峰主要流量分布



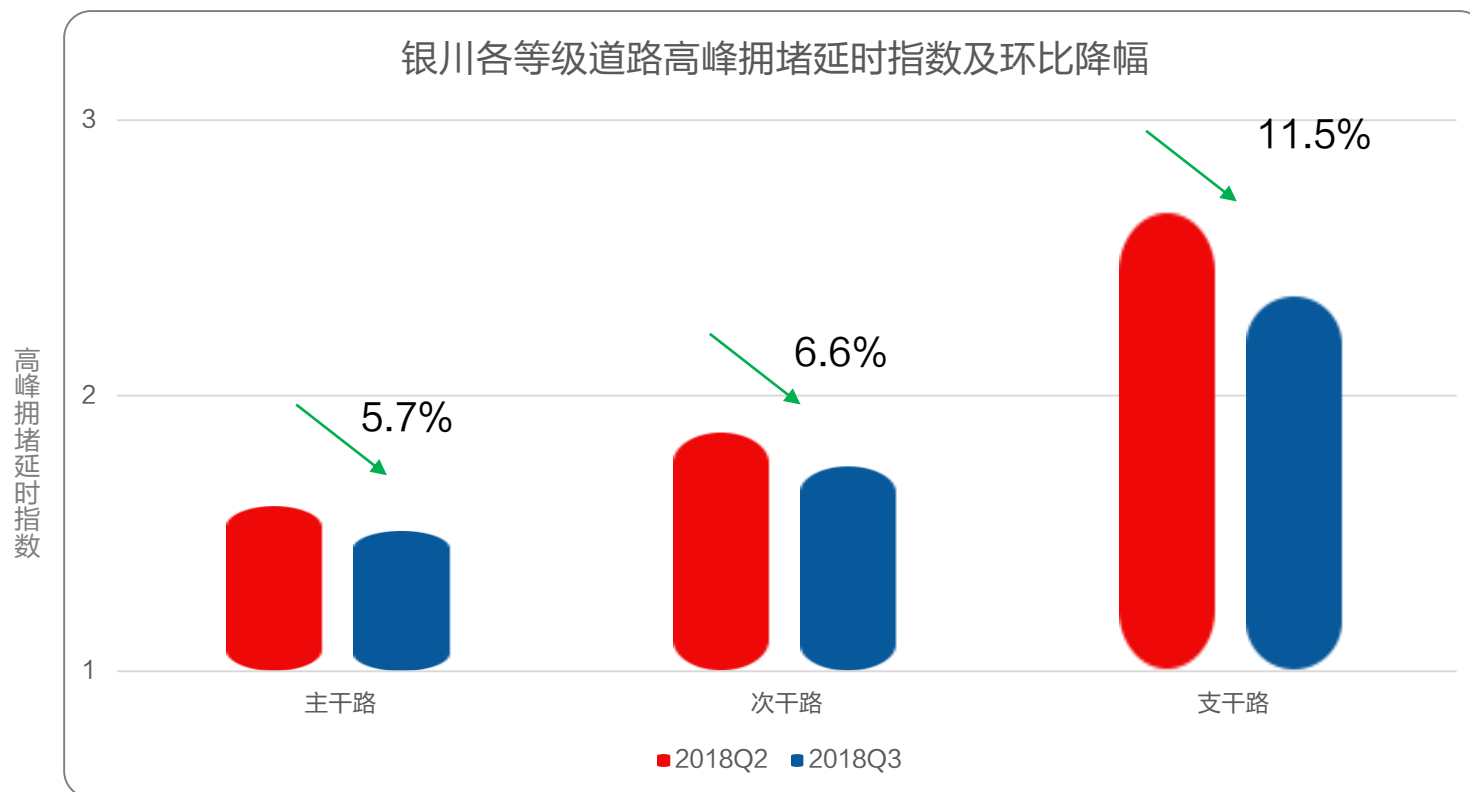


## 银川拥堵同比下降0.4%，环比下降6.5%

我们通过同环比来监测银川拥堵情况，数据显示银川同比下降0.4%，环比拥堵下降6.5%，本季出现拥堵下降或与银川市政府4月底提出的“疏堵提畅”有关，目前从各等级道路拥堵缓解来看，银川治堵效果初显。据悉，未来银川将在交通信号优化、智能诱导、指挥调度以及交通组织规划和功能优化等多方面发力，打造银川城市交通大脑，服务交通管理和公众出行。

## 银川不同等级道路环比逐渐下降,支干路降幅最大

从不同等级的道路环比来看，银川支干路拥堵程度最高也是本次降幅最大的道路，降幅达11.5%，而主干路和次干路拥堵分别下降5.7%、6.6%。

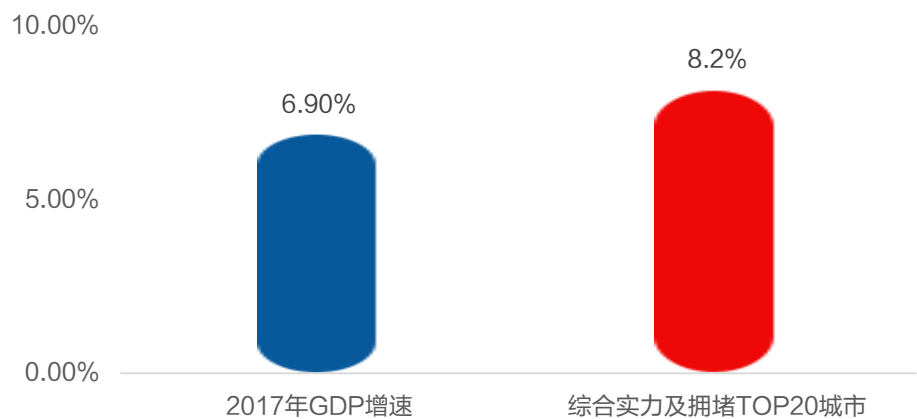


# 县城活力与出行特征

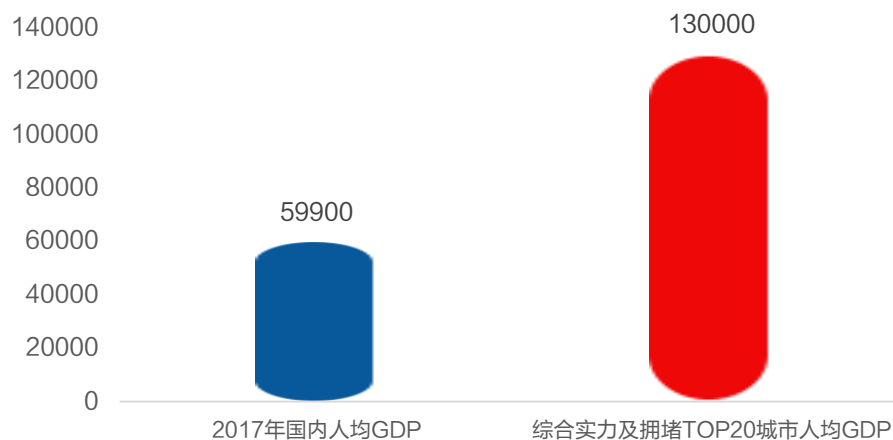


根据高德地图交通大数据监测的综合实力与拥堵程度相对较高的县城，其经济发展都具有一定的地方特色，如义乌是以小商品为主要经济，福建的几个县都是以体育休闲品牌为主要经济。

## 2017GDP增速

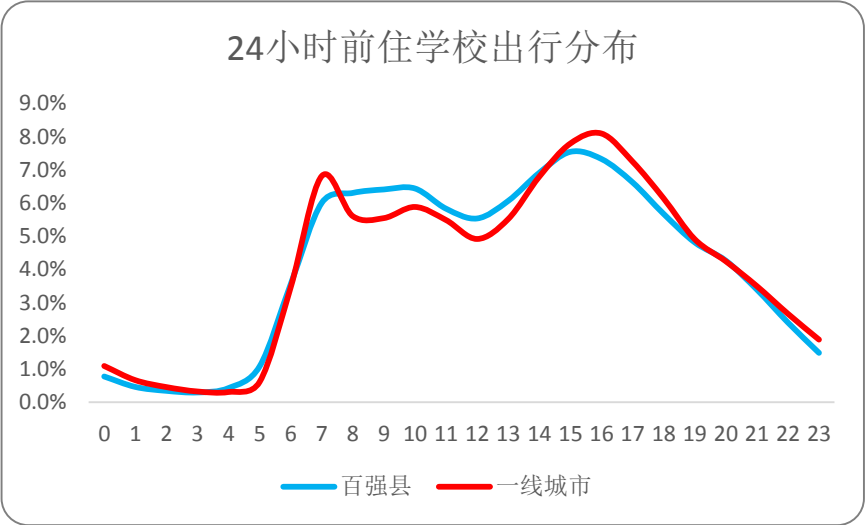
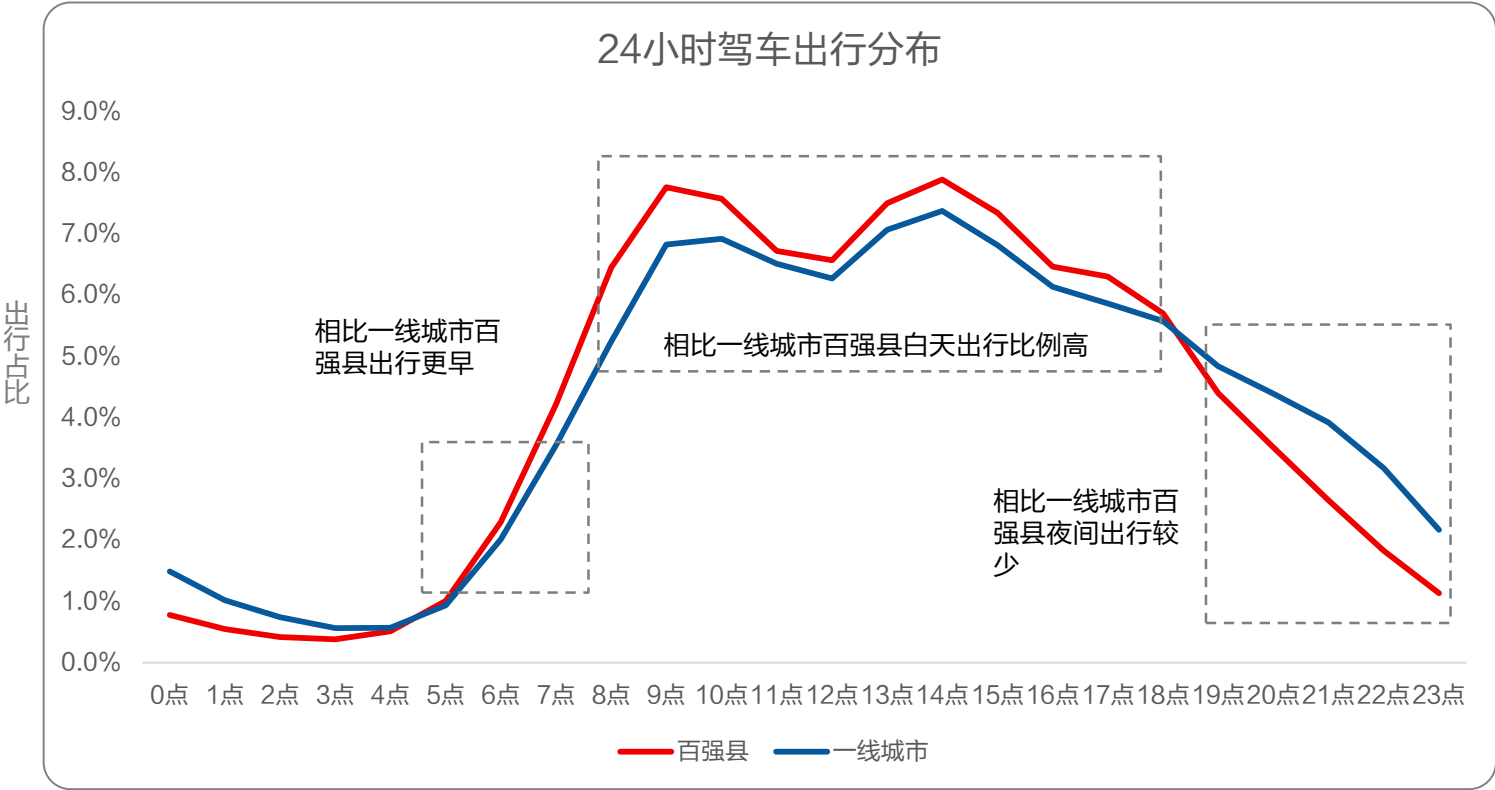


2017年人均GDP



相比一线城市百强县起的早，白天出行活跃，出行频次较对较低；百强县出行高峰比一线城市早一小时

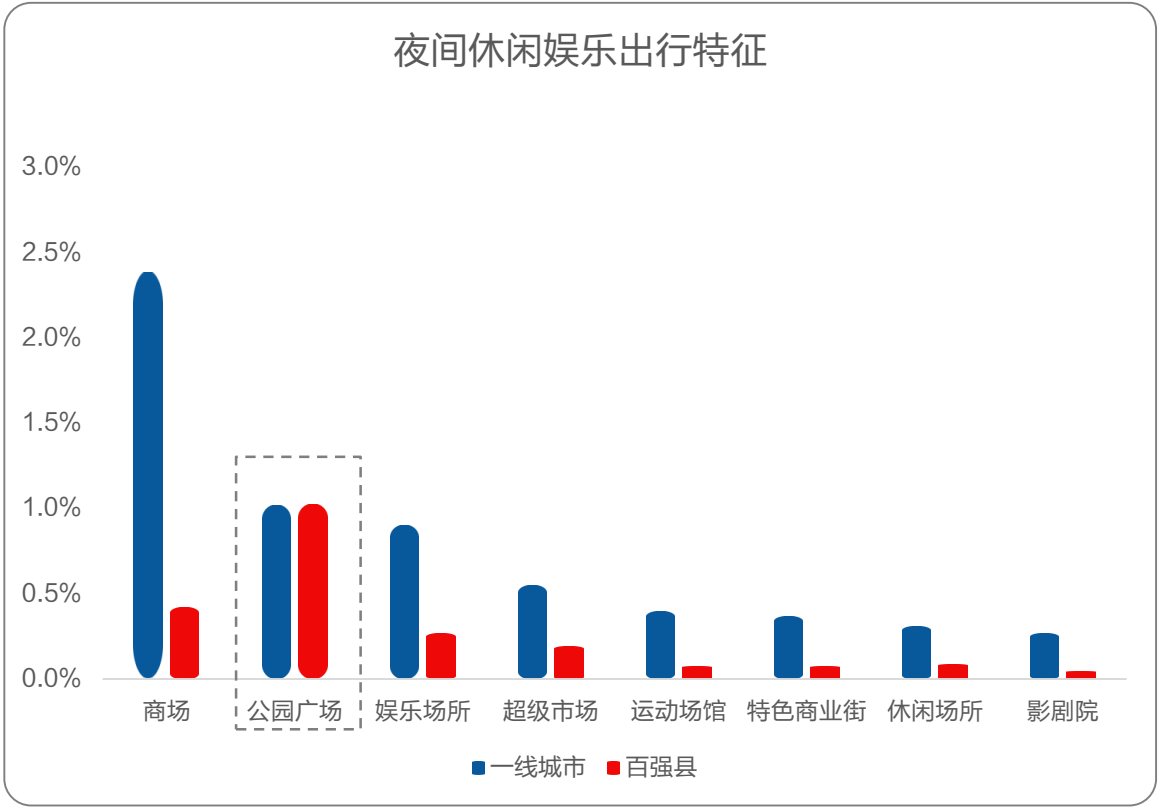
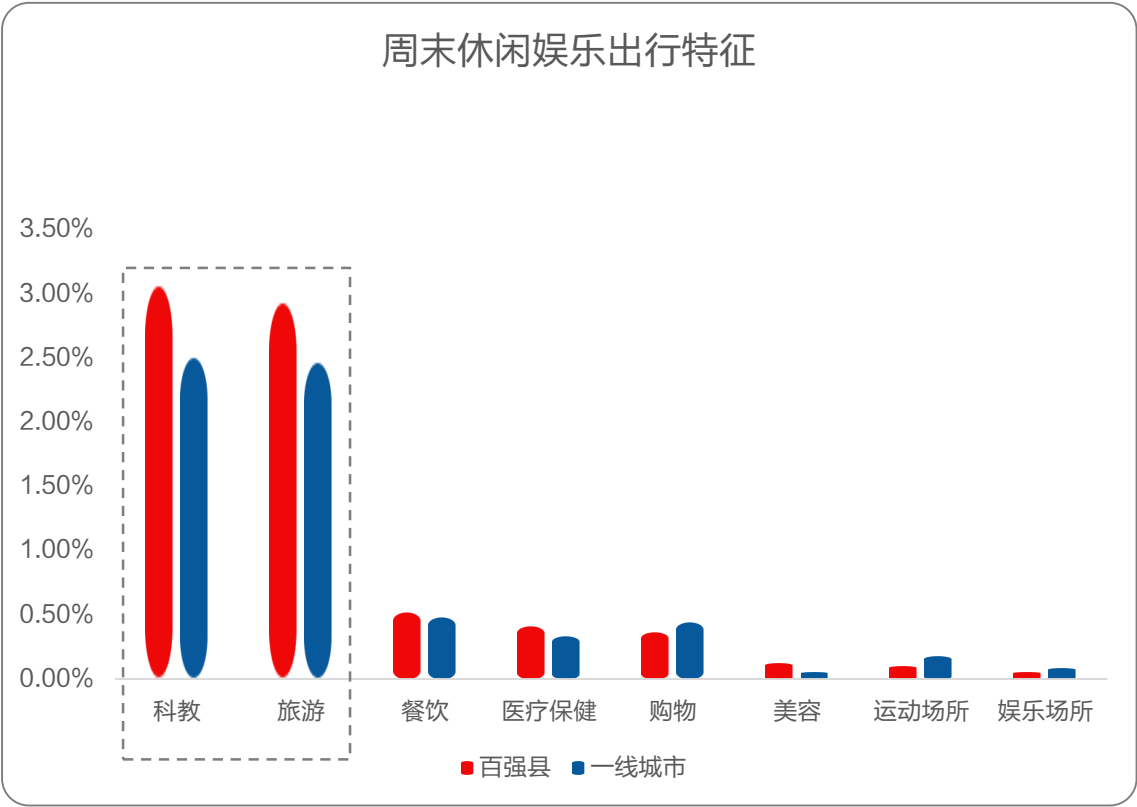
根据驾车出行量来看，百强县起的早，出现高峰的时间也较早，白天的出行比较明显高于一线城市，而在18：00以后出行明显减少。从驾车频次来看，百强县少于一线城市较多。我们从出行分类中选出学校的24小时分布来看，百强县去往学样同样是出行早，上午前往学校出行比例明显高于一线城市，且百强县的下午出行高峰同样比一线城市早一小时。



注：数据来自高德地图导航规划数据

百强县周末出行目的地在教育、旅游最多；夜间百强县公园广场出行最多，一线城市商场出行最多

从周末出行占比分布来看，周末休闲娱乐出行，主要集中在教育、旅游；百强县夜间生活也较有特色，虽然在购物、运动、休闲上少于一线城市但在公园广场和一线城市出行比例一致

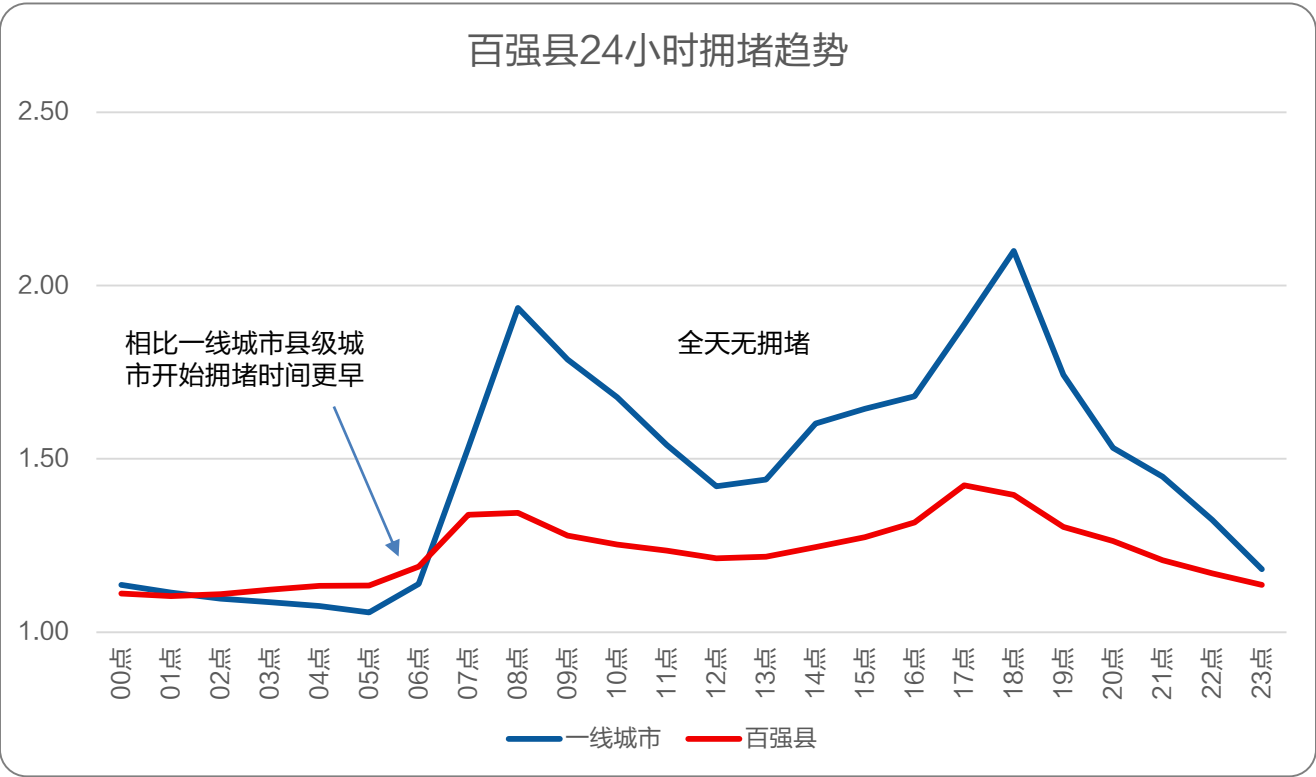
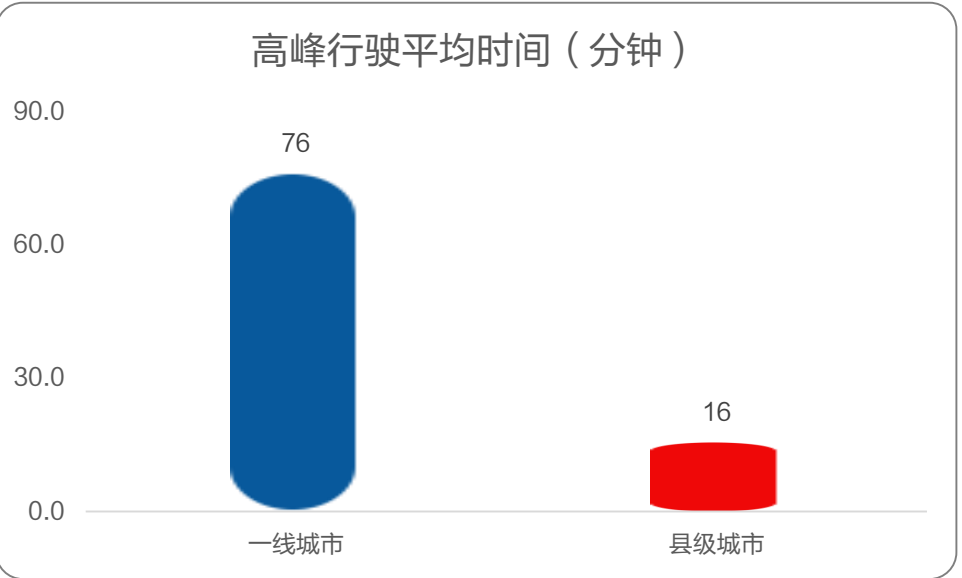
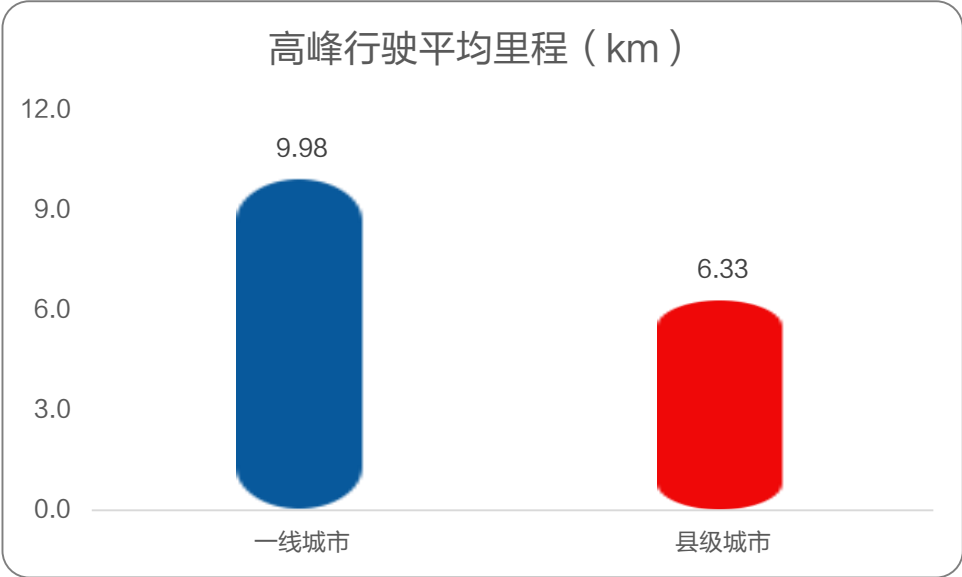


注：数据来自高德地图导航规划数据，周末时间为全天，夜间是指（20:00-00:00），



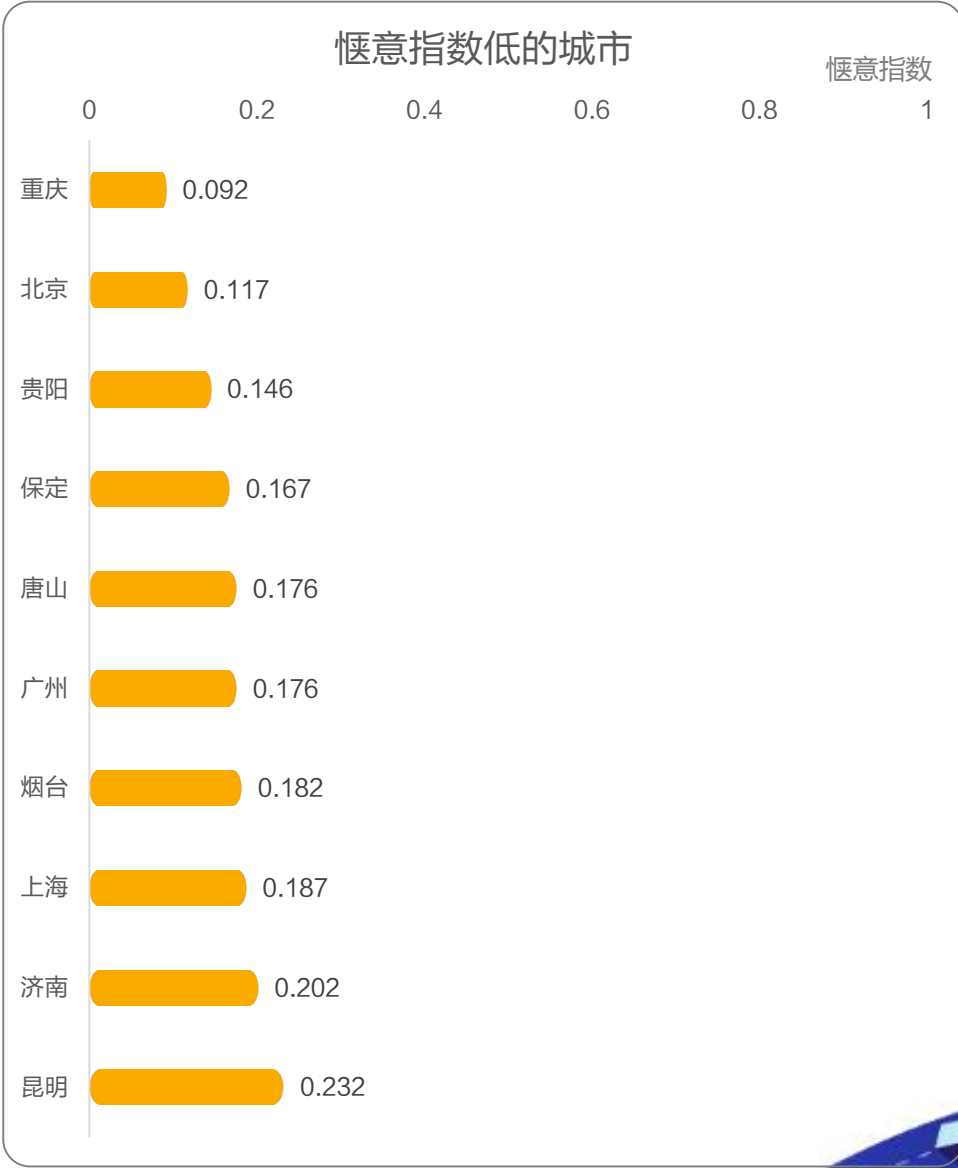
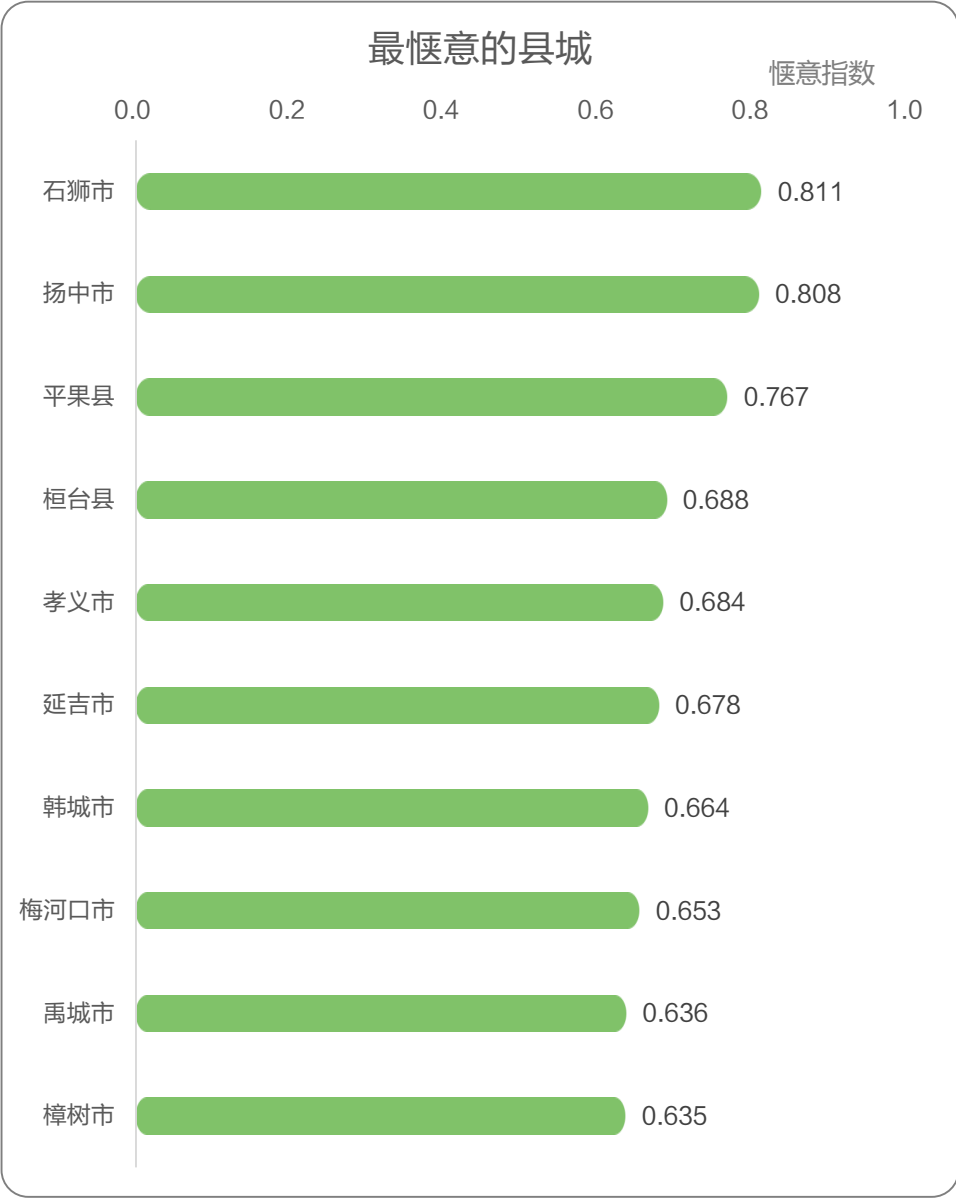
## 百强县通勤距离比一线城市少36%，通勤所需时间是一线城市的1/5且全天无拥堵

根据高德地图交通大数据监测的百强县发现,县级城市行驶里程较一线城市低36%,而通勤时间一线城市是县级城市的5倍差距明显,以紧邻上海的昆山市为例,高峰通勤里程7.5km小于上海的9.3km,从行驶时间上来看,昆山只有17.4分钟,而上海却有46.7分钟。从24小时拥堵情况来看,百强县拥堵峰值只有1.42未达到缓行。



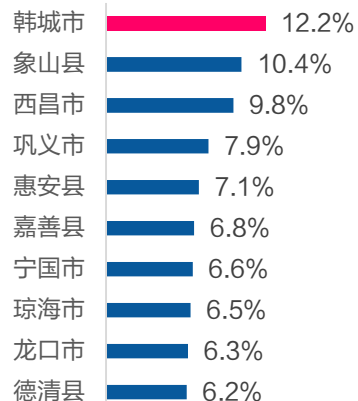
石狮是惬意指数最高的百强县，重庆是惬意指数最低的城市

惬意指数通过拥堵延时数、通勤距离、通勤时间归一化加权得到惬意指数值，值越高代表越惬意，百强县石狮拥堵程度低、通勤距离短、通勤用时少成为最惬意的百强县。而惬意指数最低的是重庆，其拥堵延时指数高、通勤距离长，且用时久。



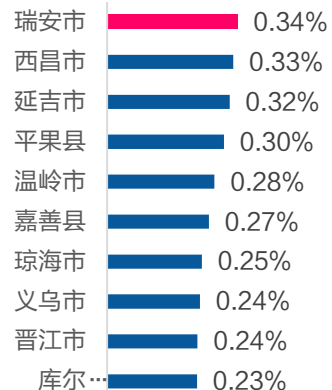
## 出游

景点出行相对较高的县城



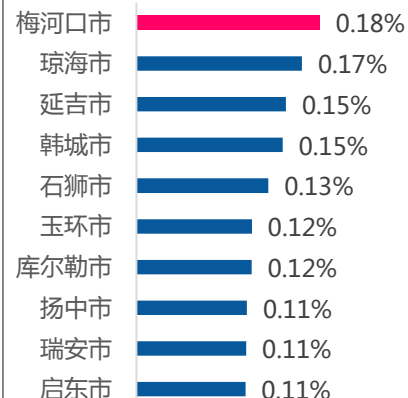
## 娱乐

娱乐出行相对较多的县城



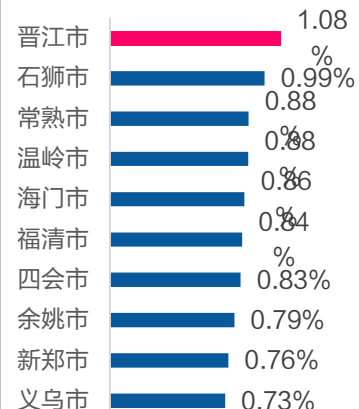
## 餐饮

快餐出行相比较高的县城

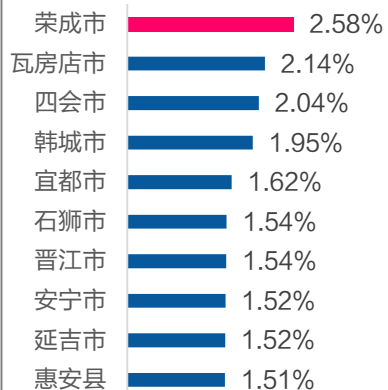


## 购物

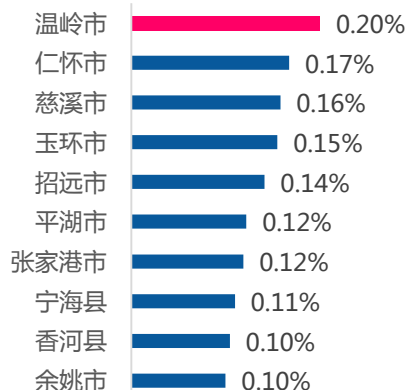
商场出行相对较高的县城



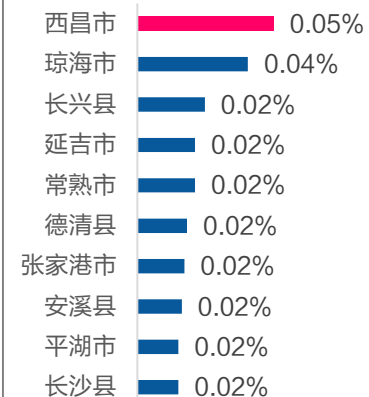
公园广场出行相对较高的县



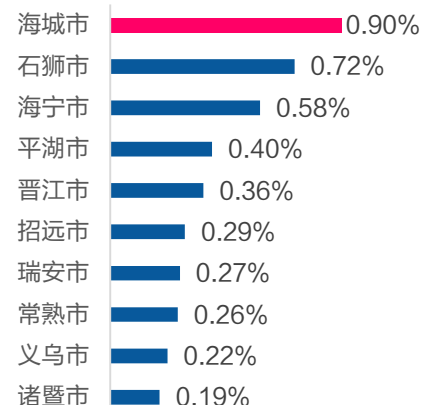
文化宫出行相对较高的县城



茶艺出行相对较高的县城



服装鞋帽出行相对较多的县城



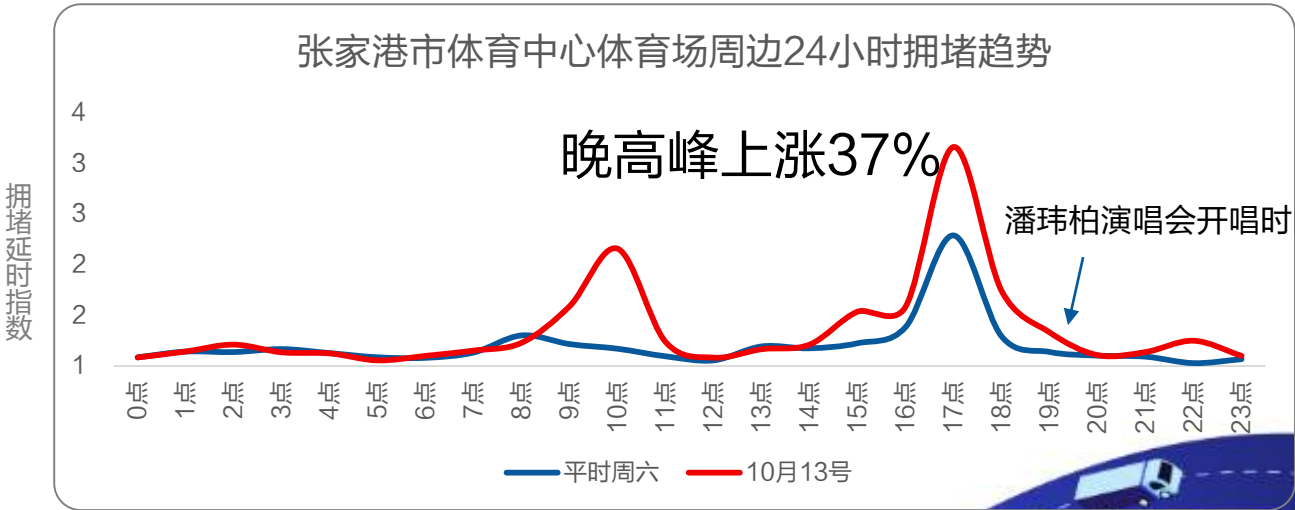
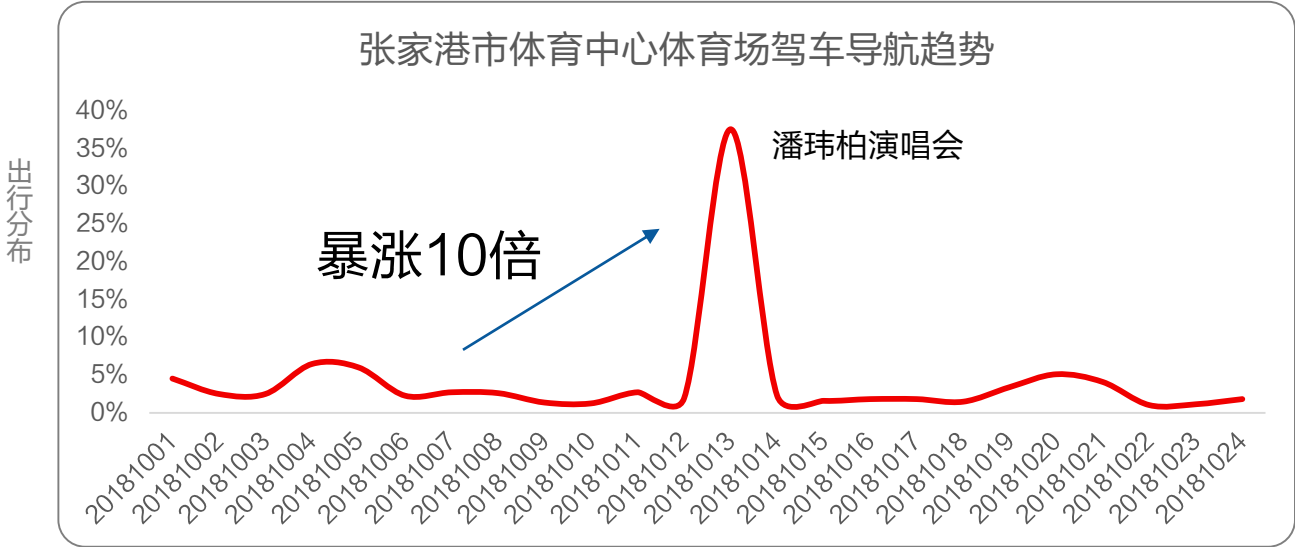
苏州的百强县最受明星欢迎，县城开演唱会一票难求，拥堵涨幅大

常熟、张家港、昆山、义乌等百强县受明星欢迎，不乏大牌明星，如张学友、刘德华、周杰伦、潘玮柏等，以近期在张家港市体育中心体育场开演唱会的潘玮柏为例，会场人员爆满，一票难求，当天晚高峰较平日上涨37%，驾车出行用户增加10倍。

百强县明星开演唱会的主要城市



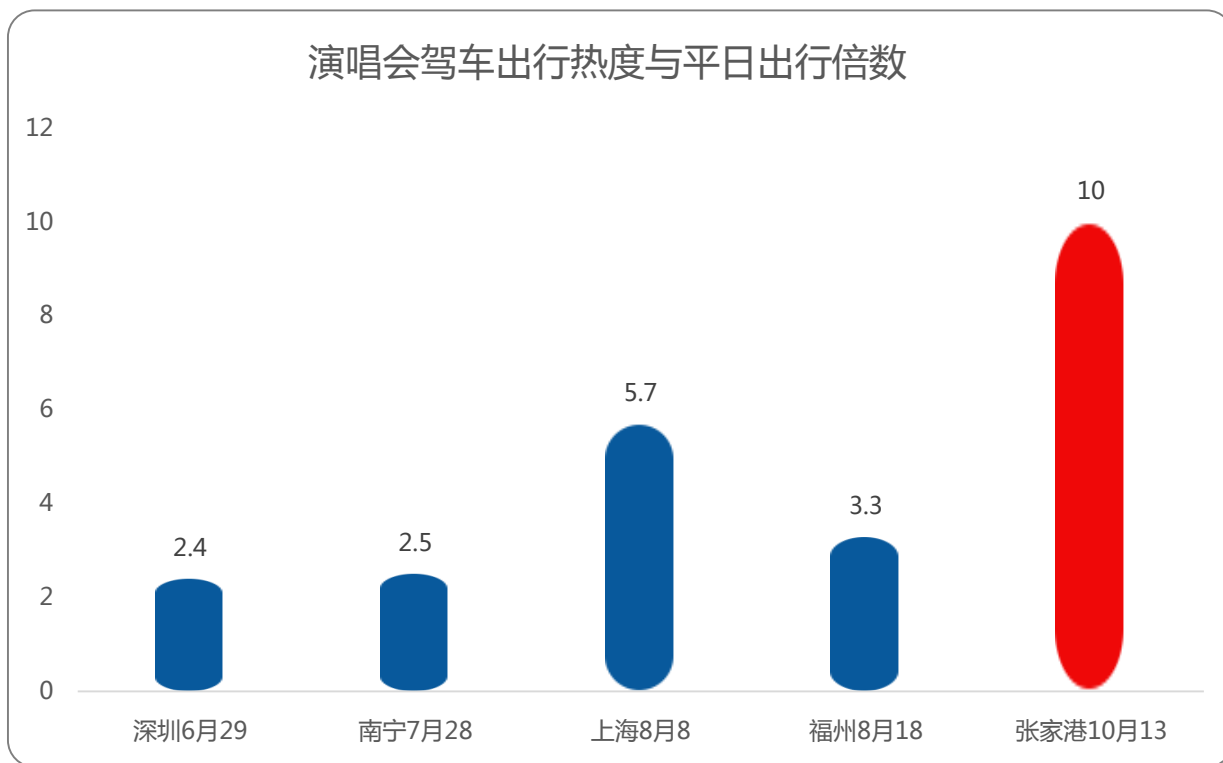
百强县中开过演唱会的明星





## 县级城市演唱会驾车出行热度和拥堵涨幅都超过一线城市

我们分析了近期某明星的5场演唱会，发现在县级城市张家港的演唱会所在的体育馆导航到达情况和周边拥堵情况都明显高于其它城市。



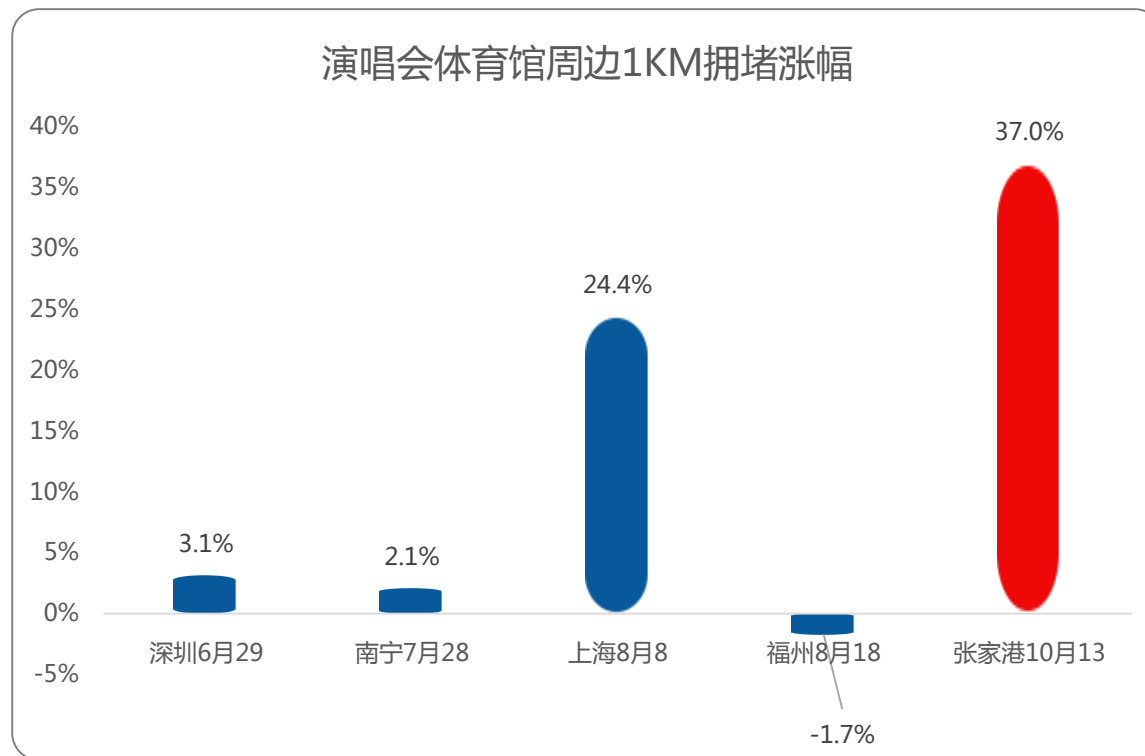
华润深圳湾体育中心

广西体育中心体育馆

上海梅赛德斯奔驰文化中心

福州海峡奥林匹克体育中心

张家港市体育中心体育场



华润深圳湾体育中心

广西体育中心体育馆

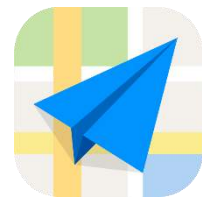
上海梅赛德斯奔驰文化中心

福州海峡奥林匹克体育中心

张家港市体育中心体育场

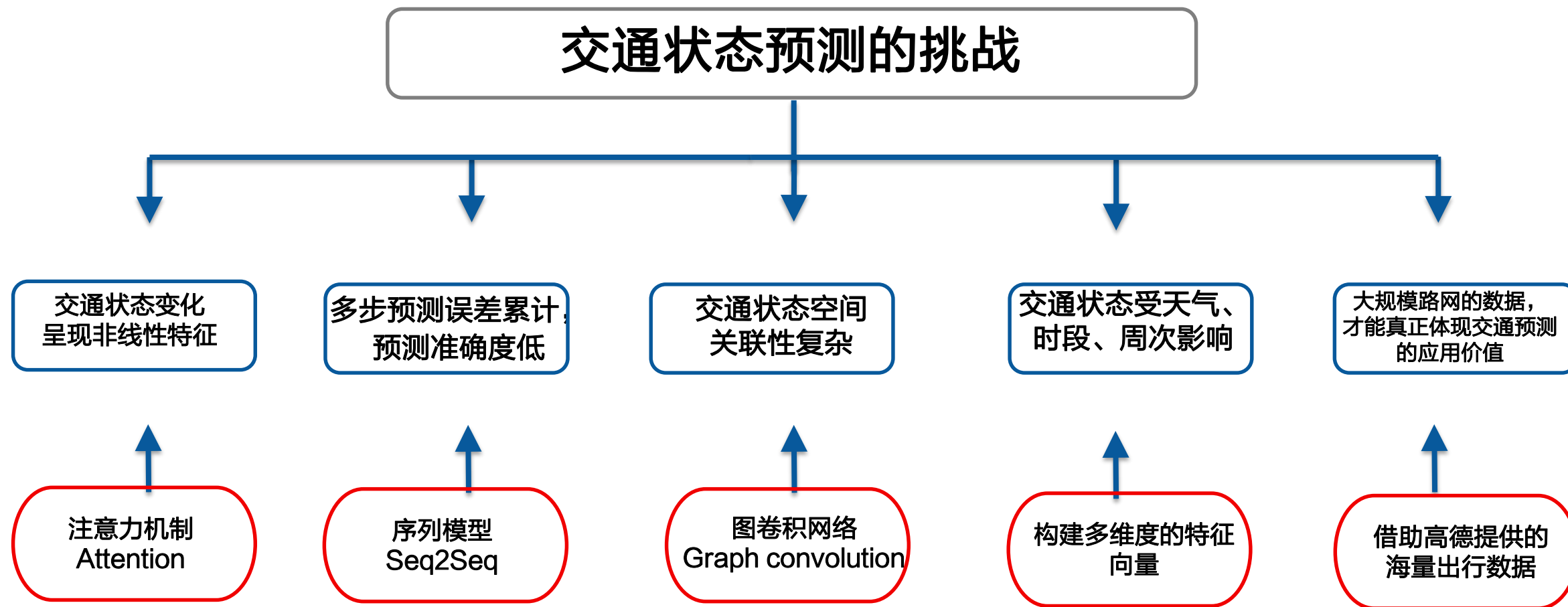
# 合作研究成果





高德地图  
amap.com



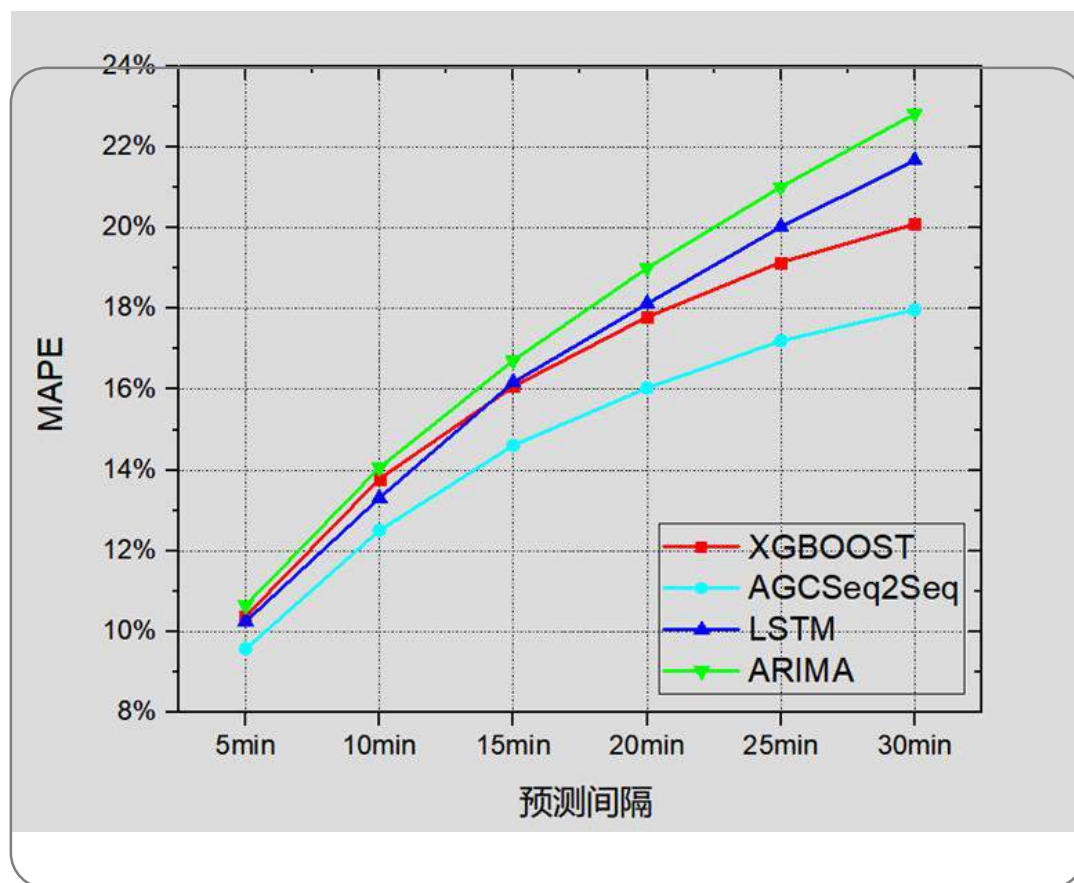




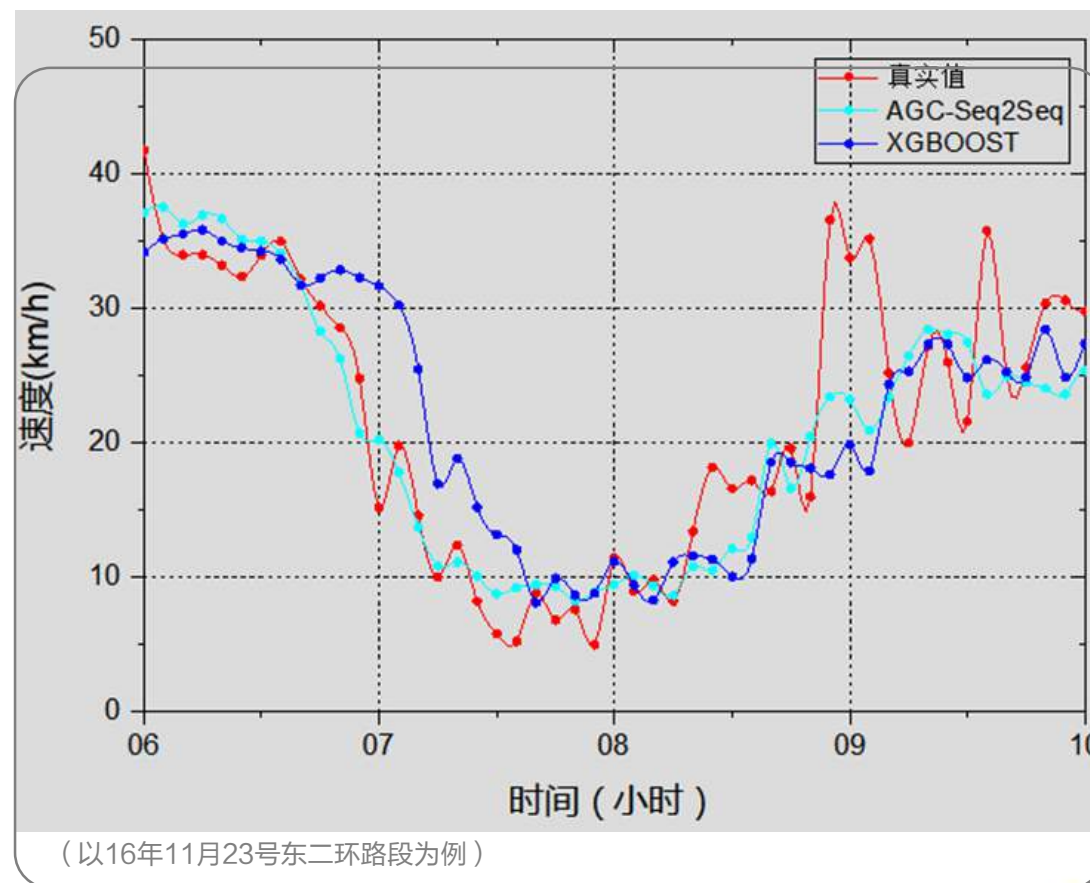
## 多步预测情形，模型优势更加明显,早高峰时段，模型能够更好捕捉交通状态变化趋势

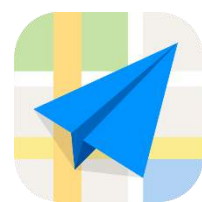
地铁出行一直受到公众的欢迎，最主要的一个因素就是准时，不受拥堵的威胁。驾车出行，尤其在交通拥堵时其时间的不可控性越来越大，如果可以对出行有一个精准的预测，就能很好的提高驾车的出行体验。交通路况影响日常出行时基于路况预测的旅行时间估计和基于路况预测的动态路径规划，一方面可以节约出行时间，另一方面也可以提前规避拥堵路段让驾驶更舒心，未来交通与城市计算联合实验室，通过不同预测时长情况下各模型预测发现，多步预测情形，模型优势明显，可更好的预测交通状态。

不同预测时长情况下各模型预测误差对比



早高峰预测效果对比





高德地图  
amap.com

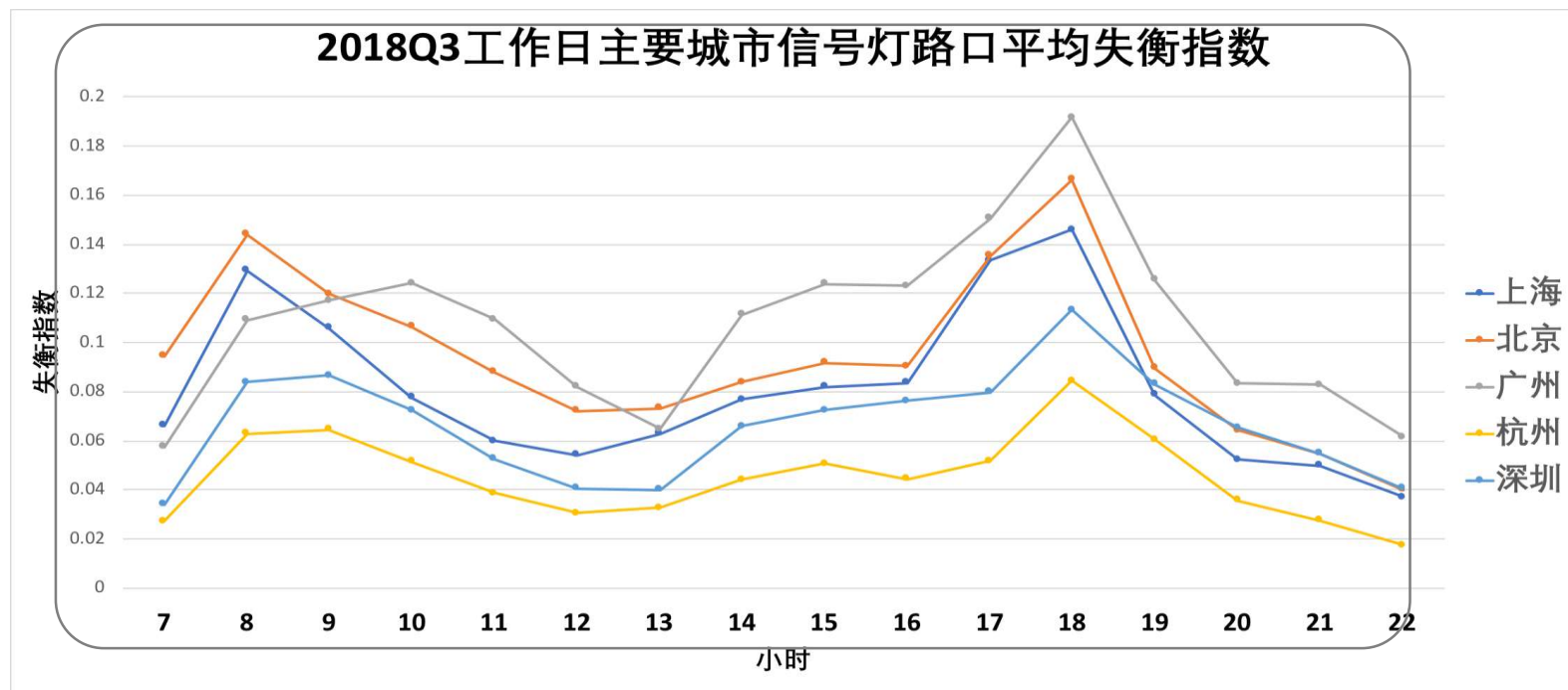
+



阿里云

## 北京早高峰失衡最高，杭州高峰期失衡最低

我们利用路口状态和均衡状态之间的差异值（用失衡指数度量）来评估路口信号灯供需调控能力，失衡从进口道间状态失衡和出口道与进口道之间状态失衡两方面综合评估。失衡指数越高，路口状态失衡越严重，失衡状态分为不失衡、轻度、中度、严重和极度五个等级。本次依旧选择北京、上海、杭州、广州、深圳5个城市主城区范围内重要信号灯路口（丁字、十字）为评估对象。



### 趋势分析

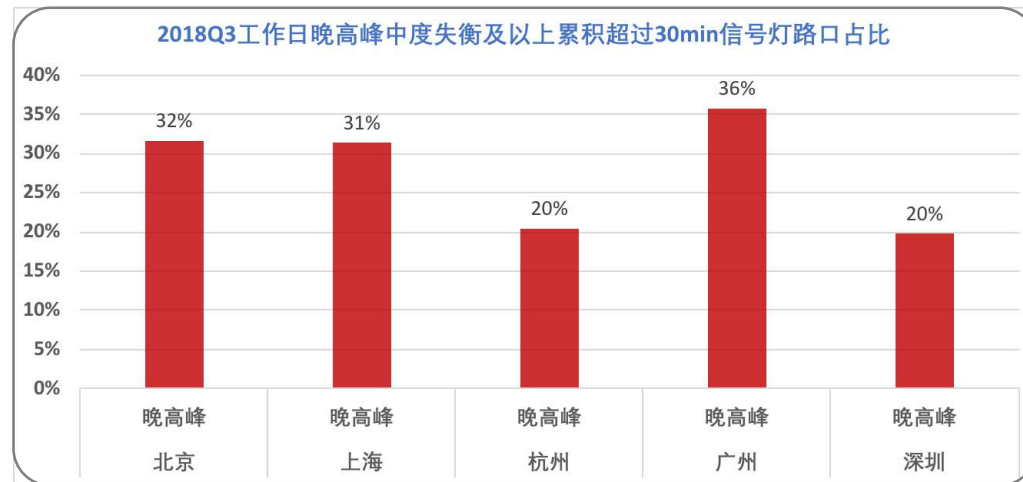
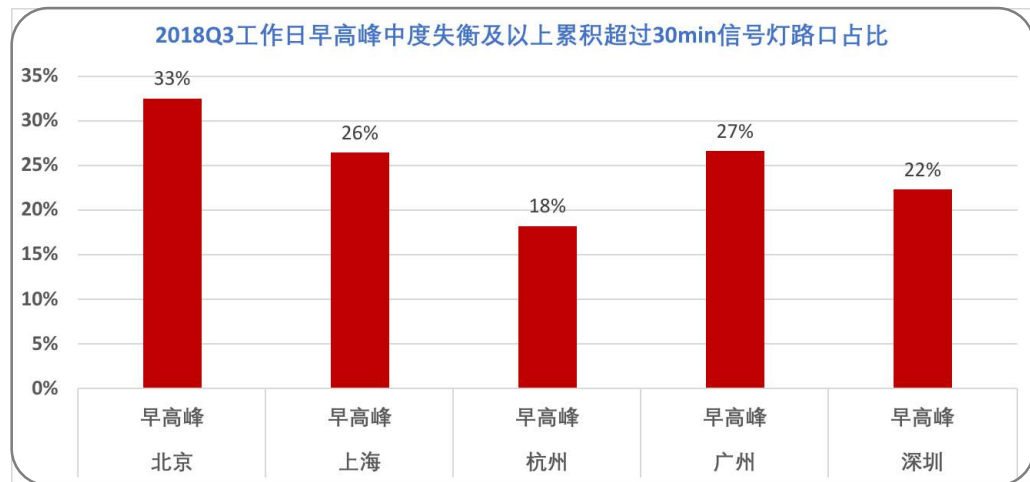
- 2018Q3工作日，所有城市信号灯路口平均看来均不失衡，但在工作日出现两个失衡指数的高峰，分别为早8:00和晚18:00。

### 对比分析

- 工作日范围内，北京在**早高峰**期间失衡指数最高，广州在**晚高峰**期间失衡指数最高。
- 杭州在工作日的早晚高峰期间失衡指数均为最低。

# 2018Q3工作日高峰期中度失衡及以上累积超过30min信号灯路口占比分析

基于2018Q3每天各城市高峰期中度失衡及以上累积超过30min信号灯路口占比平均分析：早高峰北京占比最高，晚高峰广州占比最高，杭州在早晚高峰占比均最低



2018Q3工作日高峰期北京、广州常发性中度失衡及以上路口





关键词解释	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(COx)	汽车尾气中一氧化碳、二氧化碳等碳氧化化合物的统称。
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。







高德地图



高德交通

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

