



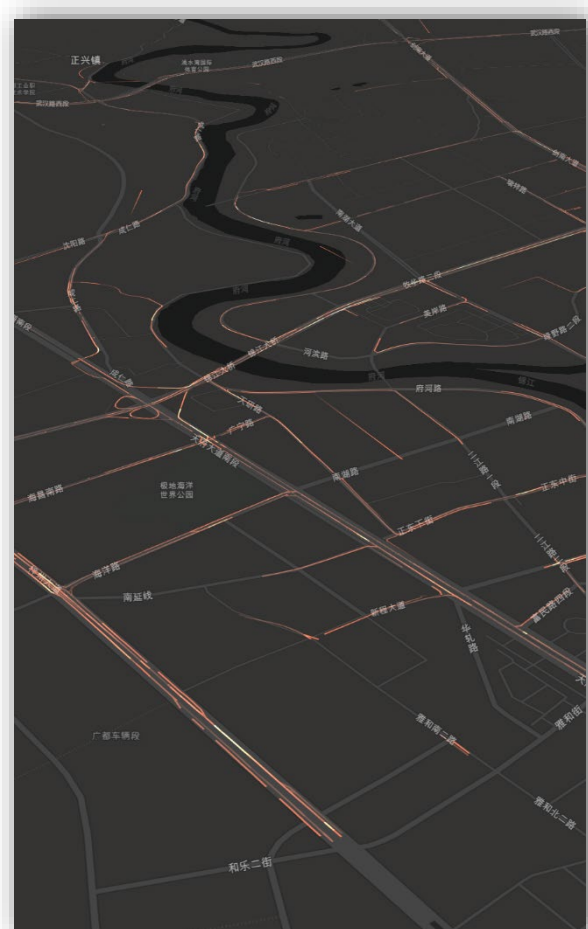
基于网约车GPS轨迹数据的出行模式与交通拥堵分析

张熠帆, 查凯文, 夏泽鑫, 徐泽恺, 董笑菊*

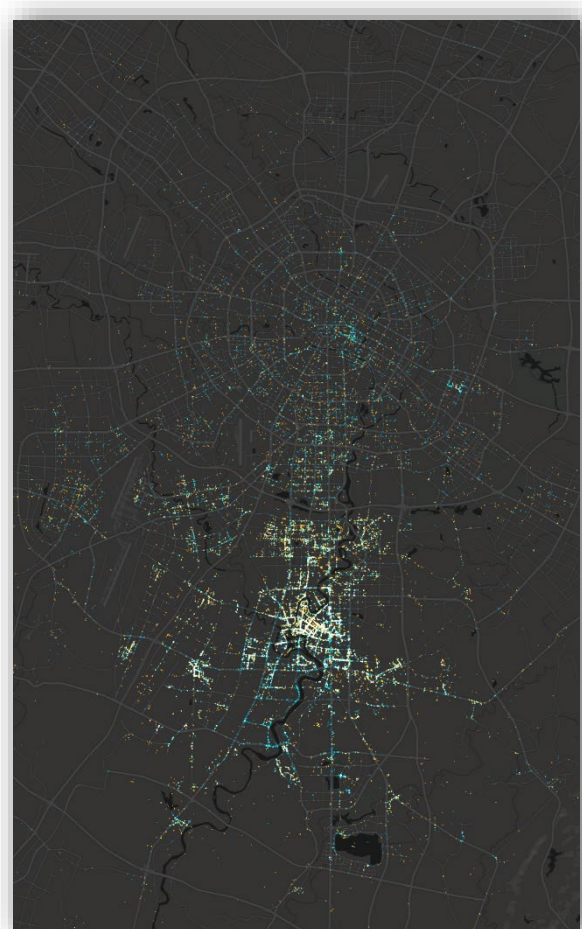
Design



Arc Layer



动态轨迹图



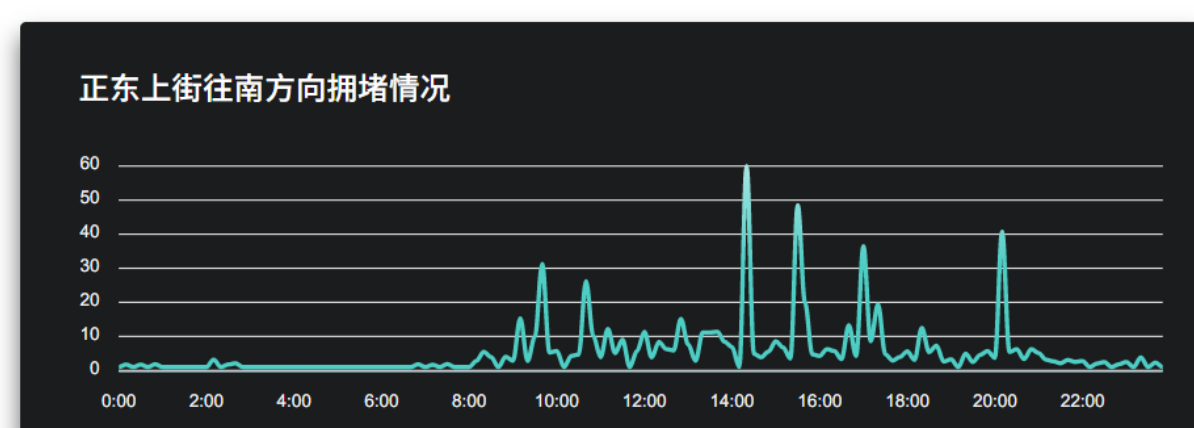
订单分布



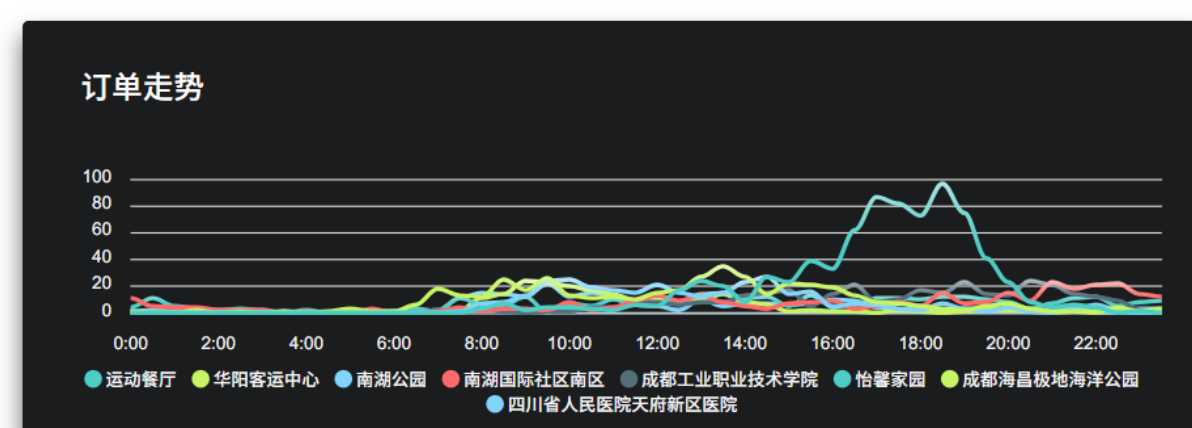
拥堵热力图



控件组



图表示例 1



图表示例 2

我们的可视化项目搭建于一层底图之上，包含若干地理信息可视化图层，以及一个集中式的控件区域和若干辅助图表。交互设计上，我们的可视化项目可在多个维度上自由刷选，实现特定时段、特定路段/区域和其它更深层关系的可视分析。

我们采用了Mapbox提供的地图服务，并借助Deck.gl来实现可视化图层（包括Arc Layer、动态轨迹图、订单分布图、拥堵热力图和主要拥堵点标示）。我们使用D3.js实现了大部分的图表，使用React.js工程框架，使用Material UI实现了控件。

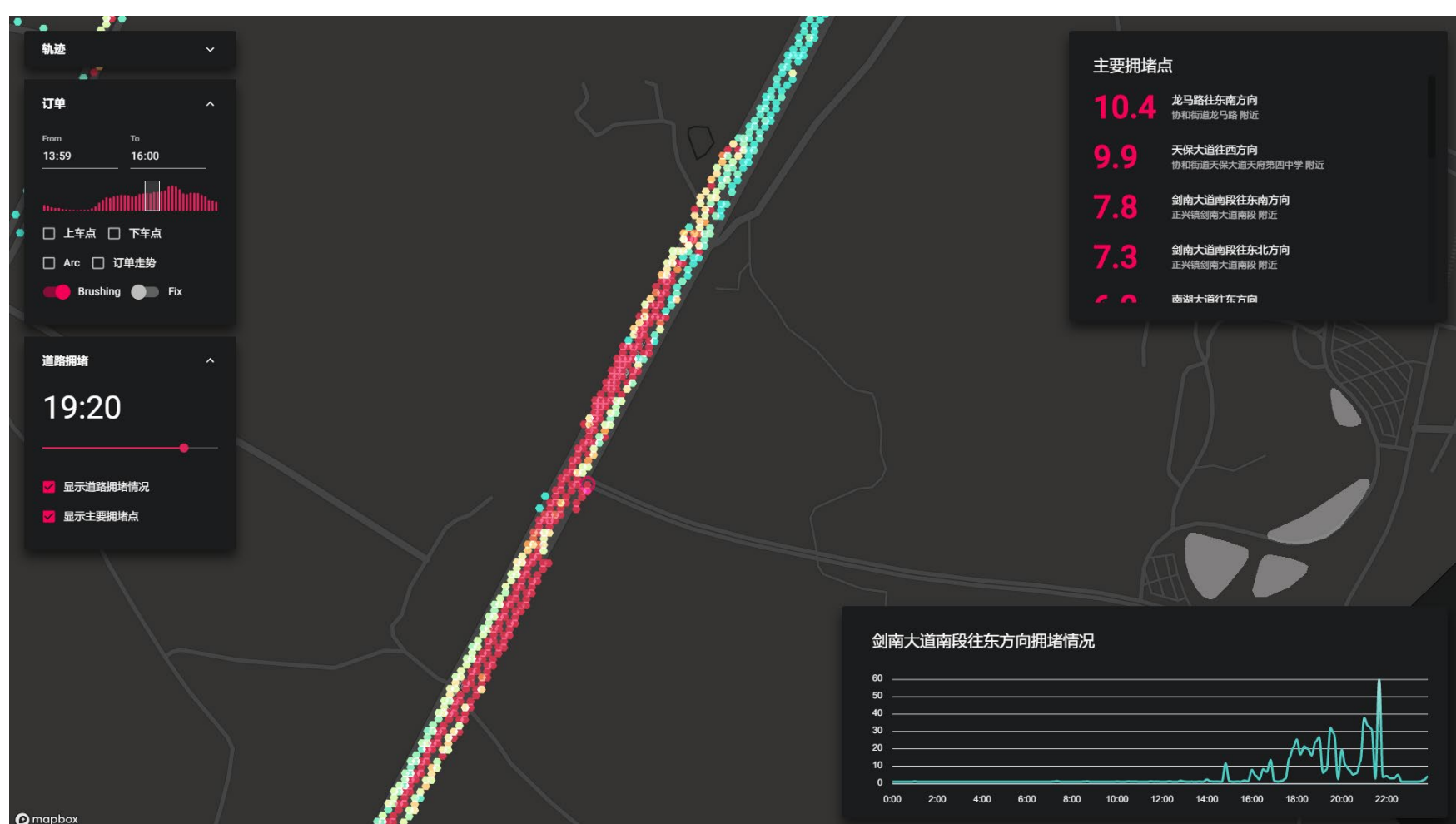
Analysis

基于原始数据分析和可视化结果，我们得出了当天市民的出行模式和交通拥堵情况。从右图中可以看到，当天傍晚时分的滴滴订单目的地集中在现代五项赛事中心附近，其原因是当天晚上将举办周杰伦的演唱会。除此之外，在当天的其他时段，我们也从市民的出行模式中分析出了许多有趣的信息。例如黄龙溪镇、南湖湿地公园等旅游景点，在上午是热门目的地，到了晚上则变为出发密集地点。成都工业职业技术学院等学校也有大量到达订单，因为当天是五一假期的最后一天。而在华阳客运中心等交通设施，则在各个时段都有较多的出发、到达订单。



傍晚时的滴滴订单目的地集中在现代五项赛事中心附近

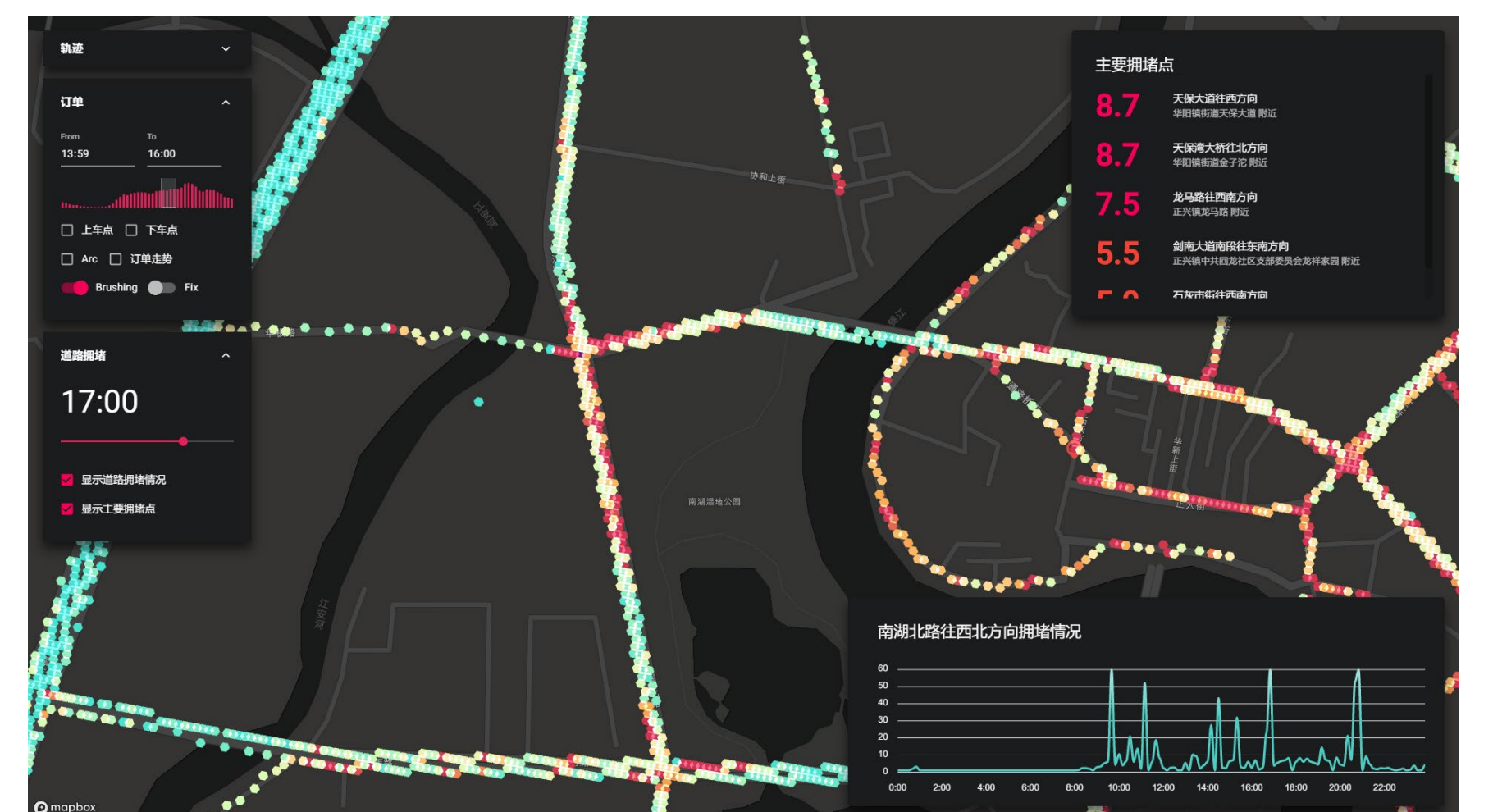
道路拥堵方面，我们提出了若干主要拥堵点。以下列举了其中三个，并简单解释它们的拥堵特征和拥堵原因。1) 剑南大道-龙马路路口在当天傍晚严重拥堵，主要原因是当天大量送客车流自剑南大道进入龙马路，而龙马路东侧则有施工交通管制，大量车辆在剑南大道-龙马路路口掉头，导致拥堵；2) 华阳镇中心区域在各时段均有拥堵，并偶发严重拥堵，主要原因是此区域有车站、医院等设施，存在大量的停车等候和上下车事件，使得行驶缓慢，傍晚时分更有返程客流导致拥堵加剧；3) 南湖湿地公园附近存在拥堵，特征是早晚各一次，分别由汇入车流和离开车流引起。



剑南大道-龙马路路口



华阳镇中心区域



南湖湿地公园周边区域

Conclusion

基于分析，我们给出了交通疏导建议方案，主要包括活动车辆分时段入场、车辆分流、划定临时停车区等措施。此外，我们还面向市民给出了若干出行建议，主要包括在核心区内优先泊车、更换路线等。