

疫情演化分析系统



目录

CONTENTS

1

背景介绍

2

系统架构

3

系统功能

1 研究背景

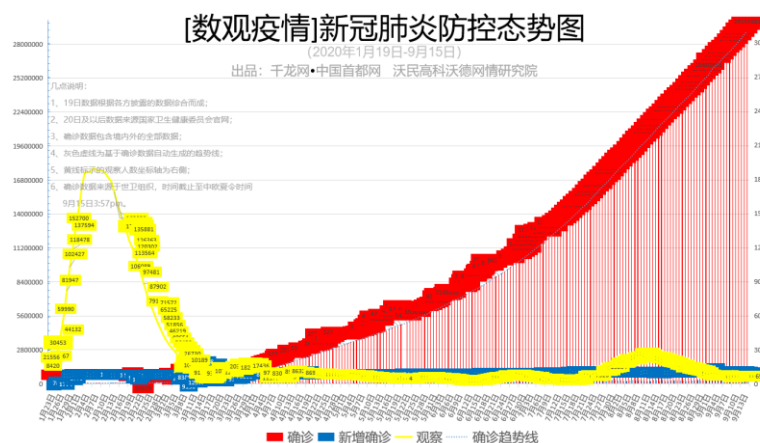
疫情演化分析系统

背景

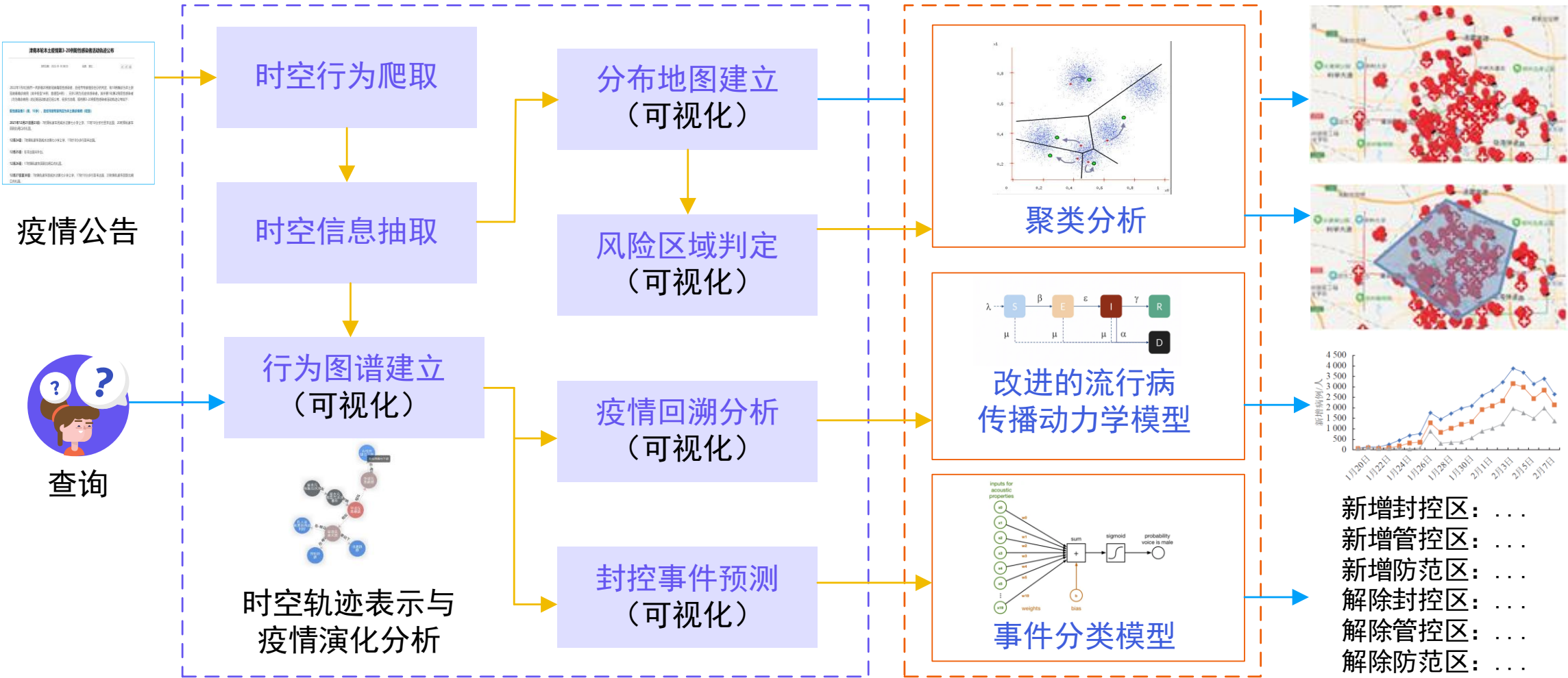
- 新型冠状病毒肺炎疫情发生后，我国境内多地呈现**散点多发的爆发态势**。如何有效应对疫情冲击、掌握每次某地一波疫情爆发后态势演化等，已成为全中国乃至全球共同关注的重大问题。
- 通过结合已知患者**时空行为轨迹**，对新冠肺炎传播和病例态势进行**演化分析**，有望帮助相关部门制定最佳的**封锁政策**，在控制新冠肺炎传播和最小化经济损失之间取得平衡。

挑战

- 时空行为表征
- 目标群体跟踪
- 传播态势演化
- 封控事件预测



2 系统架构



2 系统功能—时空行为与事件爬取（系统构建）

输入

输出



新增本土确诊病例1：

2021年12月23日，13:52骑共享单车到6号线南翠屏（14:01）——5号线肿瘤医院——1号线下瓦房——财经大学（14:41），后步行至灰堆公交站（14:58）乘坐655路公交到中辛庄公交站（15:30），15:43骑共享单车至高庄子小学，16:00和17:00接学生步行到辛庄镇林锦花园东区某托辅机构，21:44自高庄子小学公交站乘坐214路到1号线高庄子地铁站（21:49）——5号线肿瘤医院——6号线南翠屏（22:39），22:54骑共享单车回到南开区宾水西道华苑新城竹华里后未外出。

.....

津南区2022年1月爆发疫情时空信息与事件相关文本

（涉及患者轨迹、病例数量、风险区域）

疫情公告网站

<https://weibo.com/u/2967529507>，
<https://www.tj.gov.cn/sy/ztzl/tjsfyyqfkzt/yqtb/>

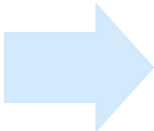
2 系统功能—时空信息抽取（算法开发）

输入

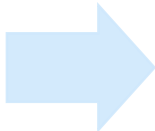
新增本土确诊病例1：

2021年12月23日，13:52骑共享单车到6号线南翠屏（14:01）——5号线肿瘤医院——1号线下瓦房——财经大学（14:41），后步行至灰堆公交站（14:58）乘坐655路公交到中辛庄公交站（15:30），15:43骑共享单车至高庄子小学，16:00和17:00接学生步行到辛庄镇.....

患者轨迹文本



- 句子分割等文本预处理
- 时空信息识别模型调试等



输出

时间	地点
2021年12月23日13时	地铁6号线南翠屏站
2021年12月23日13时	地铁5号线肿瘤医院
2021年12月23日14时	地铁1号线下瓦房站
2021年12月23日14时	地铁1号线财经大学站
.....

包含时间与地点的
结构化信息

2 系统功能—行为事件图谱建立（系统构建）

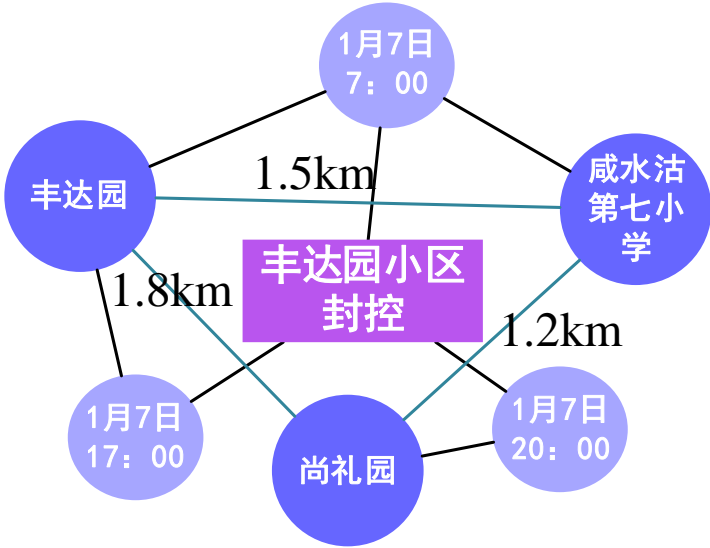
输入

时间	地点	风险程度	事件
12月21日7时	咸水沽第七小学	5	轨迹
12月21日17时	丰达园	2	轨迹
12月21日30时	尚礼园	2	轨迹
12月25日17时	丰达园	2	轨迹
12月22日	丰达园	2	封控

时空行为事件结构化信息



输出



时空行为事件图谱

2 系统功能—分布地图建立（系统构建）

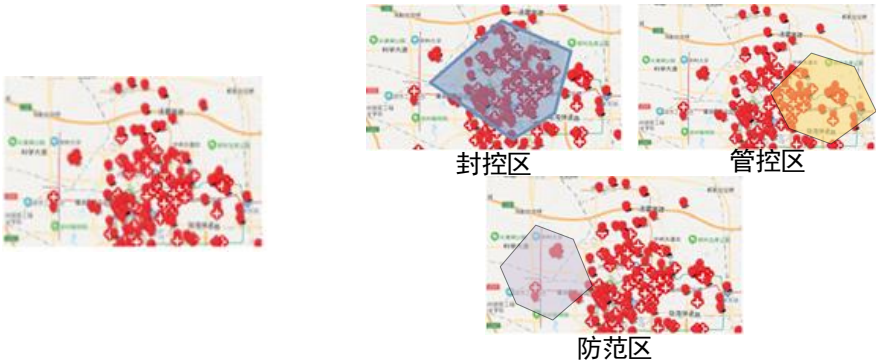
输入

时间	地点	风险程度	事件
12月21日7时	咸水沽第七小学	5	轨迹
12月21日17时	丰达园	2	轨迹
12月21日30时	尚礼园	2	轨迹
12月25日17时	丰达园	2	轨迹
12月22日	丰达园	2	封控

时空行为事件结构化信息



输出

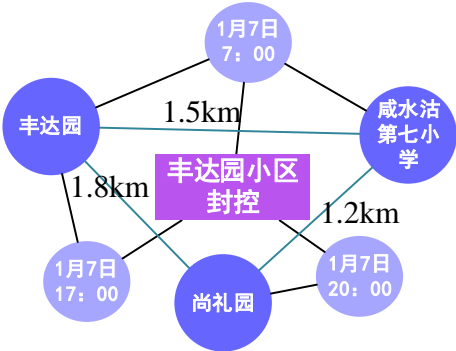


时空轨迹、风险三区的可视化分布

2 系统功能—风险区域判定（算法开发+系统构建）

输入

时间	地点	风险程度	事件
12月21日 7时	咸水沽第七小学	5	轨迹
12月21日 17时	丰达园	2	轨迹
12月21日 30时	尚礼园	2	轨迹
12月25日 17时	丰达园	2	轨迹
12月22日	丰达园	2	封控



输出

八里台镇：中风险区
津南区：低风险区
.....



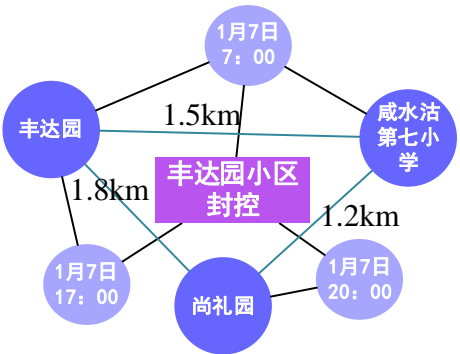
时空行为事件结构化信息
+ 时空行为事件图谱

风险区域结论（算法开发）
风险三区的可视化分布（系统构建）

2 系统功能—病例演化分析（算法开发）

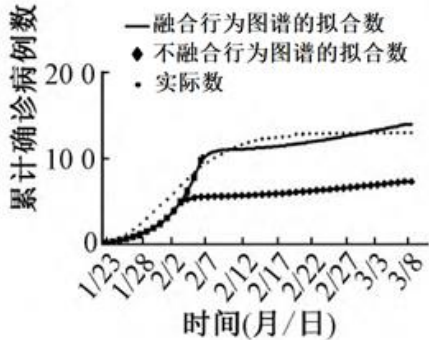
输入

1月7日：2例
1月8日：20例
.....



病例数量 + 时空行为事件图谱

输出



病例数回溯

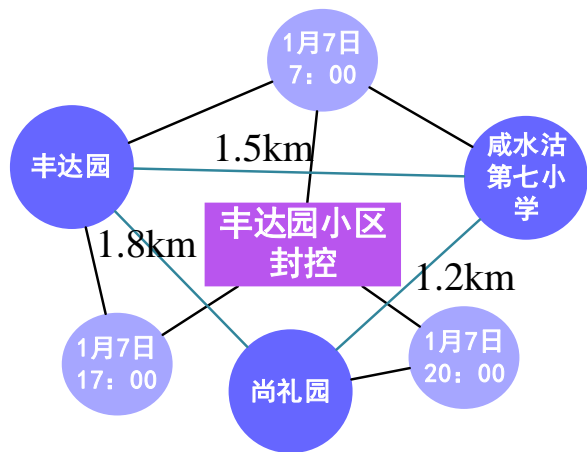
三鑫菜市场
林锦花园
咸水沽第七小学
.....

扩散场所回溯

病例数演化结果 + 扩散场所判定

2 系统功能—封控事件预测（算法开发）

输入



时空行为事件图谱



输出

新增封控区：辛庄镇听盛里
解除封控区：咸水沽镇丰达园
.....

封控与解封事件预测结果

2 系统功能—模块整合（系统构建）

时空信息抽取

时空行为爬取

（后台）

行为图谱建立

分布地图建立

风险区域判定

病例演化分析

封控事件预测

（可视化）

谢谢观看！

