

# 移动大数据赋能的智慧城市态势感知

单志广<sup>1</sup>, 时磊<sup>2</sup>, 李博<sup>2,3</sup>, 张延强<sup>1</sup>, 张夏天<sup>4</sup>, 陈为<sup>5</sup>

<sup>1</sup>国家信息中心, 中国北京市, 100045

<sup>2</sup>北京航空航天大学计算机学院, 中国北京市, 100191

<sup>3</sup>中关村实验室, 中国北京市, 100094

<sup>4</sup>北京腾云天下科技有限公司, 中国北京市, 100027

<sup>5</sup>浙江大学计算机辅助设计与图形学国家重点实验室, 中国杭州市, 310027

**摘要:** 智慧城市态势感知近年来成为学术圈、产业界及政府部门关注的热门话题。其整合尖端信息技术的潜力可望解决现代城市面临的诸多挑战。在最近一期五年规划中, 中国政府强调利用前沿信息技术(如大数据、物联网)赋能智慧城市管理, 其中态势感知通常是关键的第一步。近年来, 面向城市态势的静态监测数据已广泛存在。与之不同的是, 本文报告了一类相对新颖且极为重要的新兴城市数据源, 即在移动设备上收集的大规模移动数据, 可代表现代城市中公共车辆和个人用户的移动情况与分布。具体而言, 我们重点关注一种代表性数据源, 整合了数十万移动软件应用程序中获取的百亿条GPS定位数据, 服务于智慧城市态势感知。这种数据源具有较高的用户渗透率(覆盖约50%的城市人口)、均匀的时空覆盖程度和高定位精度等优势。本文首先详述了智慧城市态势感知的需求与挑战, 之后重点介绍了两类面向态势感知的移动大数据分析技术: (1) 智慧城市的安全保障方法; (2) 智慧城市移动大数据的时空建模与可视化分析方法。本文主要贡献在于全面阐述智慧城市态势感知的技术框架, 并通过实际应用案例展示其技术可行性。

**关键词:** 智慧城市; 移动数据; 态势感知

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2300453>