

# 城市计算

关键词：城市计算 大数据 智慧城市

特邀编辑：郑宇  
微软亚洲研究院

城市化进程赋予了我们现代化的生活，但同时也带来了许多问题和挑战，如空气污染、交通拥堵、能耗增加、规划落后等。由于城市环境极其复杂，要解决这些问题在很多年前看来几乎不太可能。近年来，随着感知技术和计算环境的成熟，各种大数据在城市中悄然而生，如交通流、气象数据、道路网、兴趣点、移动轨迹和社交媒体等（如图1）。如果使用得当，这些大数据不

仅可以及时反映城市中存在的问题，还可以用来解决城市面临的挑战。城市计算就是用城市中的大数据来解决城市本身所面临的挑战，通过对多种异构数据的整合、分析和挖掘，来提取知识和智能，并用智能来创造“人—环境—城市”三赢的结果。

城市计算是一门交叉学科，是计算机科学以城市为背景，与城市规划、交通、能源、环境、社会学和经济学等学科融合的新

兴领域。具体来说，它是一个通过不断获取、整合和分析城市中多种异构大数据来解决城市所面临的环境恶化、交通拥堵、能耗增加和规划落后等问题的过程。城市计算将无处不在，与感知技术、高效的数据管理和分析算法、新颖的可视化技术相结合，致力于提高人们的生活品质、保护环境和提高城市的运转效率。城市计算能够帮助我们理解各种城市现象的本质，甚至预测城市的未来。

本期专题邀请了数位专家从计算机学科的角度来探讨城市计算面临的问题和挑战以及应用场景和相关技术。

微软亚洲研究院郑宇的《城市计算与大数据》一文给城市计算作了基本的定位，介绍了其基本框架（包括城市感知及数据捕获、数据管理、城市数据分析和提供服务）和面临的挑战，综述了城市规划、智能交通、城市环境、城市能耗、城市经济、社交和娱乐、城市安全7大应用场景，分析了城市计算所需要的数据感知、管理、挖掘、优化、可视化

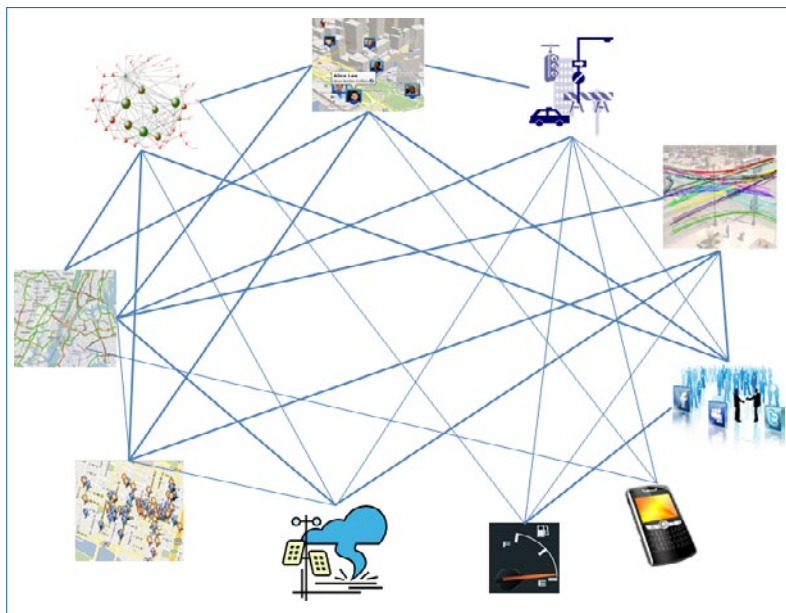


图1 城市中的大数据

等技术的特点。

法国国立电信学院张大庆等的《从数字脚印到城市计算》一文主要研究如何从大量的数字脚印中挖掘和理解个人和群体活动模式、大规模人类活动和城市动态规律，并把这些信息应用于改善人类的城生活、提升城市的整体服务质量。数字脚印除包括出租车 GPS 轨迹、基于位置的移动社交网络数据和移动智能电话记录外，还包括城市公共自行车租借记录、公共交通乘客刷卡记录、城市居民家庭和机构用电量记录等。

日本东京大学宋轩的《大数据下的灾难行为分析和城市应急管理》一文以东日本大地震和福岛核事故为背景，着重分析和介

绍了在大数据时代下，新一代灾难救援、灾后重建和城市应急管理的核心技术及其应用，帮助人类进一步减少灾难损失，挽救更多的生命。

浙江大学齐观德等的《当出租车轨迹挖掘遇见智能交通》一文讨论了基于出租车数据挖掘的智能应用，提出了许多改善现有交通系统的算法与相应的服务。

北京大学王祖超等的《城市交通的可视分析研究》一文讨论了交通轨迹数据和微博数据的可视分析。从一个路口的交通分析出发，逐渐扩展到整个城市，包括城市交通密度的绘制、交通轨迹的交互筛选以及交通拥堵的可视分析。

城市计算关系到人类未来的

生活质量和可持续发展，催生了很多新的研究课题和技术方向。大数据时代的到来为城市计算提供了更多的机遇和更广阔的前景。通过将新兴的数据科学（如管理、挖掘、机器学习和可视化技术）和传统行业知识相结合，我们有可能在交通、环境、规划等多个方面革新传统的城市科学，开创高效、绿色、智能的城市新纪元。■



**郑宇**  
CCF高级会员、杰出演讲者。微软亚洲研究院主管研究员。主要研究方向为基于位置的服务等。  
yuzheng@microsoft.com

## CCF一行访问青海大学

2013年8月2日，CCF秘书长杜子德，常务理事唐卫清、侯紫峰、臧根林，理事马殿富，计算机工程教育认证专家、CCF杰出会员陈信祥、王钧，CCF高级会员王泉、张莉，CCF会员魏晓辉等一行14人应CCF常务理事、青海大学计算机系主任史元春教授的邀请访问了青海大学，并与计算机系部分教师进行了座谈。青海大学副校长毛学荣接待了杜子德一行，并带领大家参观了校史展览，介绍了青海大学的发展历史、现状和特色学科。

青海大学计算机系由清华大学计算机系对口援建，于2007年正式成立。设有计算机专业教研室、计算机基础教研室、软件实验室、硬件实验室、网络实训中心、CISCO网络技术学院等机构，主要承担计算机专业人才的培养和全校计算机公共基础课程的教学。计算机系共有教师22人，其中教授2名，副教授5名，82%以上教师拥有硕士或博士学位。由于地处西部，计算机系的发展受到人才、学术资源的制约，史元春今年担任该系主任后，希望CCF的专家能够为青海大学计算机系的发展给予人才和学术资源上的支持和帮助，为该系推荐和引进优秀的毕业生，充实师资力量，为学生拓展实习和实践基地，帮助计算机系进行学科建设等。

学会将就支援西部计算机教育专门进行研究。

## CCF第五次理事餐会将于2013年9月21日在北京举行