

前 言

智慧城市是当今世界城市发展的新理念和新模式，是新一代信息技术创新应用与城市经济社会发展深度融合的产物。智慧城市以物联网、云计算、移动互联网、大数据、遥感遥测、空间地理信息系统等新一代信息技术为基础，以物联化和互联化的方式动态获取、感知、分析和整合城市各方面数据，促进城市信息资源的网络化共享、集约化整合、协作化开发和高效化利用。发展智慧城市相关技术，能够促进现代城市的交通、通信、教育、环境、能源、安全、管理、服务、文化、医疗、产业等各个行业的高效便捷运作，提升城市运行管理领域的智能化和精细化管理水平，对推动我国城市发展向集约、智能、绿色、低碳的新型发展模式演进具有重要的意义。

近年来，我国学者在智慧城市领域取得了不少研究成果，某些方面已达到国际前沿水平，一些重要的科研成果已经得到了推广和应用。为进一步促进我国智慧城市领域的研究发展，《计算机研究与发展》推出了智慧城市专辑，从多个层面对智慧城市领域近期的研究热点和技术现状进行介绍。本专辑得到了国内智慧城市研究者的热情支持，共收到稿件 37 篇。经过同行专家的严格评审，最终收录研究稿件 5 篇；此外，本专辑还特别邀请了一篇关于智慧城市研究工作的前沿综述。其中 5 篇研究论文覆盖了智慧城市技术体系的**城市感知、数据传输、数据活化、支撑服务与应用服务**等五个层面，与国家 863 计划“智慧城市（一期）”项目所提出的智慧城市技术体系架构向呼应，在一定程度上反映了当前我国智慧城市研究的总体布局与研究关注。综述文章结合当前数据科学研究崛起的时代背景，对以数据为中心的智慧城市研究工作进行了前沿综述。

城市感知层：在智慧城市技术体系的总体框架中，城市感知层负责对城市环境中各方面的数据进行感知和收集，对采集的信息进行处理和自动控制，并通过通信模块将数据定向汇聚到合适的位置。中国地质大学的胡楚丽等作者贡献的论文“面向智慧城市应急响应的异构传感器资源集成共享方法”便是在城市感知层开展的一项研究工作。该工作构建了城市异构传感器资源集成共享平台，从而实现了对城市异构传感器资源的统一化描述，解决了城市数据感知过程中面临的传感资源管理难题，为智慧城市应急响应所需的传感器资源共享与观测规划提供了有力支持。

数据传输层：智慧城市技术体系的数据传输层采用物联网、传感网、新一代互联网等新型网络技术，负责对智慧城市当中感知数据进行传递、路由和分发。暨南大学的黄书强等作者贡献的论文“智慧城市中无线网络基础设施节点部署优化方案研究”，提出了一种数据传输层的技术方案。该方案将城市区域中的人口流量特征引入到无线基础设施的部署规划当中，提出根据区域人流量的统计来确定 AP 节点的部署位置和数量的优化方法。该工作对于城市数据传输基础设施的智慧化规划决策，有很强的指导和借鉴意义。

数据活化层：数据活化层是智慧城市技术体系的数据管理核心层，负责将海量的城市数据进行分类和聚集，通过数据关联、数据演进和数据养护等技术，实现对数据的活化处理，向服务层提供活化数据支持。北京航空航天大学的陈真勇等作者贡献的论文“一种新的智慧城市数据共享和融合框架—SCLDF”从数据活化技术的角度出发，提出了一种智慧城市数据互联框架。SCLDF 框架结合 Linked Data 技术、数据活化思想和数据互联网（The Internet of data, IOD）思想，以及多媒体标注技术、描述技术，文档标注技术等多种技术，实现了对智慧城市数据的共享和融合。该论文为智慧城市的数据管理和组织提供了一种新的思路。

支撑服务层：支撑服务层对底层的数据和活化服务将进一步的封装，为智慧城市上层应用的开发提供复用和灵活部署的能力，其功能涵盖了云平台、可视化与仿真、公共数据引擎等平台与服务等。北京理工大学的张云超等作者贡献的论文“基于移动增强现实的智慧城市

导览”在支撑服务层上对智慧城市的可视化支撑技术进行了研究。该论文提出了一种面向移动终端的增强现实城市导览方法，可以满足智慧城市中用户个性化、多尺度、按需推送的智能导览需求，可以为多种行业应用提供共性服务支持。

应用服务层：应用服务层位于智慧城市体系架构的最顶层，不同规模、不同发展类型的城市可以选择、开发适合自身特点的不同智慧应用，行业特性较强。应用服务层的共性技术主要包括安全与标准两个方面。哈尔滨工程大学的杨海路等作者在论文“基于社区的移动互联网混合蠕虫双向反馈遏制系统”中研究了智慧城市应用服务的安全性问题。论文设计了一种以远程遏制为主、以短程遏制为反馈的移动互联网蠕虫遏制系统，论文提出的方法可以广泛地应用在多种基于移动互联网的城市应用当中，对于提高智慧城市应用的安全性具有很大帮助。

北京航空航天大学的王静远等作者贡献的“以数据为中心的智慧城市研究综述”一文，站在信息科学的视角上，围绕数据为中心这一主题，对数据驱动的智慧城市及其相关研究工作进行了较为全面的综述与介绍。文章顺应数据科学崛起的时代趋势，在信息技术所及的范围内，对“智慧城市”和“数据”两大关键词相关的研究工作进行了尽可能全面的梳理。希望此文可以帮助读者对该前沿交叉领域的研究脉络建立起快速的概要认识。

智慧城市研究的内涵和外延广泛而又丰富而专辑篇幅又有严格限制，我们对智慧城市优秀研究工作的收录也难免挂一漏万，难以反映智慧城市研究工作的全貌，希望读者与各位投稿作者见谅。专辑的组织 and 编辑也难免存在一些不足之处，欢迎智慧城市同行不吝批评指正。最后，祝愿我国智慧城市研究工作更上新的台阶！

熊 璋（北京航空航天大学计算机学院）

林 闯（清华大学计算机系）

单志广（国家信息中心信息化研究部）

2014年1月10日