

大数据和云计算技术在智慧城市建设中的应用

何宁 杨岗 陈建琪

浙江数思信息技术有限公司 浙江 杭州 310000

摘要: 数字化管理技术在城市管理中的运用可以充分发挥大数据等技术的优势, 确保高效、多元化、完善的管理。开展数字赋能、城市智治探索, 需要结合大数据时代下信息技术的优势, 实现高质量高水平管理。在智慧城市建设过程中, 应用大数据和云计算技术, 对城市中的各类资源进行精准化、智慧化配置, 可以实现对城市资源的合理化利用。本文对智慧城市、大数据和云计算技术等基本概念进行了概述, 并对大数据云计算技术在政务服务、医疗健康、教育服务, 以及城市交通治理、环境污染治理、公共安全治理等领域的应用进行了深入分析与探讨, 旨在通过整合分析推进智慧城市建设。

关键词: 大数据; 云计算技术; 智慧城市建设

引言

大数据时代信息技术为智慧城市的相关建设方向、智慧城市的规划复用情况和智慧城市的相关拓展前景提供了重要的技术基础支持。大数据时代数字化信息技术以先进的技术手段、标准化的技术要求对智慧城市的基本内涵进行了有效的界定。帮助需求者、建设者在智慧城市的设计、规划、建设、应用等方面提供了丰富的技术支撑, 十分有助于构建智慧城市的未来发展和迭代, 为实现城市间的互联互通创造机会。正因为如此, 在新时代的背景下进行智慧化城市的构建是符合时代发展的趋势。

1 大数据与智慧城市定义

1.1 大数据

21世纪是被信息和数据所主导的时代, 无论是在国家决策、经济发展还是人民的日常生活中, 都离不开信息和数据强有力的支撑。首先, 大数据涉及人们的衣、食、住、行, 影响着人们日常生活中的点点滴滴, 因此与城市发展和人民生活相关的大数据体系极其庞大; 其次, 大数据的类型多种多样, 不仅仅局限于常见图片和视频, 还有网络日志和地理信息等, 这些信息的收集对于城市的发展都有着关键性的作用; 最后, 在与物联网技术相互衔接的情况下, 大数据信息可以实时传播, 具有及时性和高效性, 使城市发展的速度大大提升。

1.2 智慧城市概念

改革开放以来, 我国城市的发展始终是围绕着人、自然环境以及信息内容等核心要素, 不断进行着城市基础设施建设, 优化城市内部的空间结构。智慧城市是城市建设发展中形成的一种新模式, 其不仅包含了诸多信息技术下的感知层、分析层, 还将其融合并作用于

城市运行的关键信息中, 在降低自然资源消耗的同时也减少了环境治理的成本。综合来讲, 智能系统对土木工程、环境保护、信息安全、城市服务工程、工业生产以及商务服务的实际需求做出了各种反应。

2 大数据和云计算技术在智慧城市中应用存在的不足

2.1 大数据技术应用的不足

伴随我国迈入“互联网+”时代, 数据支持已成为智慧城市建设中尤为重要的基础。在巨量数据信息条件下, 大数据的实用性、真实性、安全隐私等相关因素成为城市发展影响的重要瓶颈。社会大众在采集并应用信息数据中, 不局限于个人的喜好而进行推动这么简单, 在不断的发展中, 大数据的发展现已成为个人从企业上升到社会层面, 有效提高整体产业的专业能力与综合素质, 是大数据高速发展进步的基础条件。此外, 大数据行业中的专业人才不足现已成为影响企业发展的重要问题。而大数据人才, 不仅涉及计算机人才, 而且涉及数学、统计学、理化等复合型人才, 而人才的断档却不能有效弥补, 故而未来大数据的发展将面临严峻的挑战, 进而影响智慧城市的建设。

2.2 云计算的安全风险问题

随着云计算技术的安全风险问题逐渐提上日程, 不仅要提升风险认知, 而且要增强安全技术创新。未来的技术人员, 需积极采用技术手段减少安全风险, 为数据信息的安全性和隐私的合理合法提供保障。我国传统应用的新型科技大部分来自国外, 近些年来, 伴随我国科学技术的日新月异和人才的培养, 我国逐渐改善这种现状。在智慧城市建设中, 我国城市应提高互联网+产业链中的技术人员的思维理念, 熟练掌握核心技术, 有效提升大众的核心竞争力, 才能在不断改革中进行技术的优

化创新,创建属于我国城市发展的云系统,创建良好系统为社会大众提供优质服务。

2.3 数据资源的融合共享与开发应用面临困境

智慧城市的各类应用场景需要大量跨部门、跨层级数据资源的支持,发挥数据共享的纽带作用,有利于实现以技术和数据融合推进跨部门、跨层级、跨业务整合的目标。以武汉市为例,目前武汉市“数据壁垒”“信息孤岛”等问题依然突出,从表面看是受到技术层面支撑能力不足的影响,但从深层次看其面临的主要是“条块分割”体制产生的困境。当前,武汉市虽已建成“云端武汉·政务”信息共享交换平台,但其仅作为数据传输“中转站”,数据融合并应用于治理的效果不佳。受垂直系统影响,目前仍有智慧城市建设所需的大量重要数据主要保存于省级及以上部门,市级所能够获得和使用的数据有限。从横向系统来看,武汉市数据共享在推进过程中,仍然存在一些问题。一方面,数据来源存在单一性。政府数据主要来自政府内部,企业等社会数据融合应用还有较大发展空间。另一方面,政府内部“各自为政”的现象导致数据“聚、汇、用”不畅。数据资源的所有权、数据责任划分及数据标准等方面的不明确,按需对接和以应用为导向的管理办法、共享激励机制不完善等问题使数据的汇聚程度有限,大多数部门共享内部数据意愿较低,享受数据共享利益的意愿较高,这严重阻碍了数据的互通共享。

3 大数据和云计算技术在智慧城市中的应用

3.1 在民生服务领域的应用

在民生领域,可利用大数据和云计算技术,构建一个完善、便捷、高效的民生服务系统,为市民提供实实在在的便民服务。目前,大数据、云计算技术与民生领域深度融合的方式主要以“1+N”服务模式为主。“1”是指建立一个综合性大数据网络平台,“N”是指政务、医疗、就业、教育等民生方面的服务项目。将“N”个服务项目一并纳入“1”这个大数据网络平台,实现服务便民化和对各类数据的汇总与分享。运用云计算技术对大数据网络平台汇总的数据进行深度挖掘,确定民生服务领域中的热点和痛点,据此完善服务流程,改进服务手段,精准对接供需双方,形成一站式快捷服务。

3.1.1 在政务服务领域的应用

在政务服务领域,首先,要打通各业务系统之间的数据壁垒,创新及优化政务服务模式,实现前台统一受理,后台分类审批,最大限度地简化业务办理流程,形成一体化政务服务模式,全面推进“全程网办”的进程;其次,要构建网络服务平台,完善自助便民服务体系,丰富市民

政务办理渠道,让市民不用出门便可进行政务服务事项的网上申报,包括证件办理、自动化政策咨询、诉求反馈等,为市民提供全天候、多渠道的优质化政务服务,全面促进政务服务质量和效率的提升;最后,大数据技术还可以进一步强化政府各部门信息协同能力,提升政务领域信息的公开度和透明度。此外,政府应用大数据技术综合分析与研究各类政务数据,能够及时挖掘和预测各种突发性社会事件,从而提前制定科学化、精细化的应对措施,最大限度地降低对社会造成的影响,提高政府应对突发事件的预测能力和应对能力。

3.1.2 医疗服务

首先,将传感器在人体内的合适位置植入,可以将其与医疗体系之间建立起传感网络,有利于医生及时和精确掌握患者病症。其次,搭建共享医疗资源体系,可以将现有医院资源以及实际病人需求共享医疗资源,方便就诊和治疗工作。最后,利用物联网技术药品溯源,可以实现透明的药品管理。

3.1.3 教育服务领域的应用

在智慧城市教育领域中应用大数据和云计算技术,可以丰富教育资源,加强对学生学习的管理,从而提高学习效率和教学质量水平。具体来说,在教育服务领域应用大数据技术,可以实现以下几点:一是打造云教育学习平台,汇集学习资源,丰富教学模式。利用云计算技术,构建市域教育云学习平台,汇集全市优质的教育资源,如各科目教学名师的讲课视频、优秀教案、试题集等,从而实现教育资源的拓展与共享,提高教育公平性。同时,云教育学习平台还能为学生提供全天候、多种学习服务,包括音视频点播、智能问答、云直播等。有了云学习平台,学生可以彻底摆脱传统课堂的局限,不再受空间、时间的限制,学生可根据自身学习需求,合理安排学习时间。二是分析学生学习行为,提供有针对性的教学服务。云学习平台可以记录、汇总学生的学习数据和考试数据,据此挖掘学生学习的规律和特点,及时掌握学生的学习情况,进而为学生制定个性化的学习计划,增强学生学习的针对性和有效性。三是根据学生的反馈信息,提高教师的教学能力和水平。利用云学习平台对学生的各种学习信息进行收集和统计,包括学习行为、学习成绩等信息,及时对每位学生存在的问题进行科学诊断,老师便可结合诊断结果,寻找自身存在的不足,优化教学方案,改进教学方法,丰富教学手段,从而高质量、高效率地实现教学目标。

3.2 建筑领域

楼房建筑建设期间,利用楼宇智能化管理系统以及

相应的物联网技术,让居民可以更便利地进行远距离家庭管理与管控。其次,高层建筑相对集中的区域,通过物联网技术可以构建全过程监控系统,为应急处理突发事件提供帮助。另外,在水、暖管道的管理将RFID芯片安装到表内,对采集表内数据信息实施精准检测,然后利用网络向后台传输信息,这样能够实现智能化抄表。最后,通过局域网以及无线传感技术,还可以远程遥控灯具。

4 大数据时代规划决策的具体应用

4.1 数据整合、信息共享

规划决策的先决条件是当前城乡的多维度要素内容的信息化数据提取、数据整合、信息共享分析。只有信息涉及城乡足够全面的内容,规划决策才能达到高完整性、高合理性、高前瞻性、高契合性。城乡的基础信息会涉及城乡空间结构、完整的公共服务体系、商业产业发展以及职能情况定位等等信息内容,与此同时,应通过各类信息的收集与进一步整合,将大数据所具有的价值充分发挥,避免因信息问题导致规划决策与目标偏离的情况出现。大数据信息技术对规划决策中各个层面结构下信息数据的整合处理和分析有着非常重要的技术支持作用,以大数据信息技术构建的城乡数据信息平台必不可少。

4.2 数据加工、活用数据

当城乡各层面结构下数据信息采集、整合阶段结束,将会利用大数据信息技术对当前复杂庞大的数据信息进行分析处理。利用大数据信息技术,搭建标准化数据信息平台,对各个层面的多层次数据结构进行加工处理,分析数据架构特点,结合城乡空间节点基本信息特点与数据进行归类组合,建立起便捷化数据连接,为未来数据的调用提供方便。城乡空间发展规划需结合数据信息结果,通过一系列数据处理分析,为未来城市发展提供可参考结论,并为城市规划决策工作提供数据支持。当大量数据进行汇集,大数据信息技术将数据集与城乡地理空间匹配结合的功能,可实现对指定层面层级数据信息的单独且综合处理功能。

4.3 继续强化可视化技术的创新与应用

大数据规模激增,大数据信息技术也得到了相应的发展和提升,对数据可视化的需求也变得日益强烈。初

期阶段主要以简单化的图表进行数据的快速展现,数据信息略显枯燥和有失直观,开发可视化具有交互的动态模拟技术、动画处理技术、三维地图技术可有效改善这种状况,实现技术创新。在进行城乡规划决策过程中,可视化信息技术的应用,可将城乡海量的数据信息进行直观展现,提升规划决策效率,降低规划决策难度。在规划中使用可视化技术可以为宏观系统和微观系统做出规划决策。在宏观层面,可以根据夜间灯光数量分析灯光亮度和密度的变化,改变不同城市系统中的热点区域,通过遥感图像显示灯光,根据数据统计结果轻松地显示热点和经济数据分析。

结束语

归根结底,智慧城市的建设,是我国城市化建设发展的必然趋势,也是全球互联网深化的重要标志。智慧城市的建设正在面向转型和深入发展,各类大数据处理和云计算技术的日益成熟,推动智慧城市建设迈向更高的阶段。伴随城市化建设的日益深化带动大数据与云计算技术的飞速发展,建设过程中存有的各类瓶颈也属于一种常态,唯有解决瓶颈才能获得更高的发展。现阶段,智慧城市建设发展对未来城市的建设发展发挥着举足轻重的作用,而大数据建立和夯实等基础性工作将获得突破性进展,如何消除技术壁垒,如何实现资源整合,才能充分满足大众日常生活中的基本需求,而大数据决策管理和云计算技术的改革创新是智慧城市建设的新模式,是我国城市未来建设的重中之重。

参考文献

- [1]丁纪祥.基于大数据时代的物联网技术在智慧城市中的应用浅析[J].时代农机,2019(9):54-55.
- [2]张谦,王学勇,张文博,等.大数据及物联网技术在智慧城市中的应用[J].中国新技术新产品,2019(6):132-133.
- [3]郭玉秀,刘杰,张冠雄,等.大数据技术在智慧城市照明建设中的应用[J].科技经济导刊,2019(32):34-35.
- [4]于宏彪.大数据技术与智慧城市建设:基于技术与管理的双重视角[J].信息与电脑,2019(14):159-160.
- [5]杨轶博,张欣海.大数据技术在智慧城市研究与规划中的应用[J].电子技术与软件工程,2021(06):156-157.