

大数据技术在智慧城市管理中的应用思考

王维昊

北京首通智城科技创新有限责任公司 北京 102446

摘要: 随着新一代信息通信技术的发展,社会发展从互联网时代迈入物联网时代,此时期无线通信技术的发展催生了各种智能化多形态终端,设备之间的互联加速了数据的产生,各种智能应用使数据呈井喷式增长,基于大数据的智慧城市建设将成为社会发展的趋势。目前智慧城市概念在逐步推广中,部分城市已开始建设智慧城市。智慧城市在建设过程中会面临发展理念更新、信息技术迭代、城市管理创新的问题,在这一过程中,需要把握城市建设的核心,提前做好规划,应对可能出现的问题

关键词: 大数据;智慧城市管理;应用

1 大数据技术的概述

大数据是指那些由传统数据处理技术难以处理、存储、分析的数据集合。与传统数据不同,大数据数据量大、速度快、格式复杂、价值高,包含着巨大的商业价值和社会价值。大数据技术就是指针对大数据的存储、处理、分析、挖掘等各个环节,利用各种技术手段,实现数据的高效利用和价值的最大化。大数据技术赖以生存的基石技术是分布式存储和计算技术。相比传统集中式存储和计算方式,分布式存储和计算可以有效缓解存储和计算的瓶颈,支持数据的高速存储、快速访问和实时分析。在分布式存储和计算技术的支撑下,大数据技术得以迅猛发展。大数据技术包括数据的采集、存储、处理和分析多个方面。具体来说,大数据采集需要通过各种传感器和工具对数据进行不间断的采集。在数据存储方面,大数据技术包括HDFS、NoSQL等存储技术。大数据处理一般使用的是分布式计算框架(例如Hadoop)和实时计算框架(例如Spark)。而大数据分析则使用的技术多样,如机器学习、模式识别、数据挖掘、人工智能等等。大数据技术的应用范围非常广泛。在商业领域,大数据可以帮助企业进行市场调研、客户分析、销售预测、产品优化等方面,有助于企业提升竞争力。在医疗领域,大数据技术可以辅助医生进行诊断和治疗,提升医疗效率和安全性^[1]。在城市管理方面,大数据技术可以帮助政府进行城市规划和管理,提高城市管理的效率和服务质量。在交通领域,大数据技术可以辅助交通管理部门进行实时交通监控、路况分析以及交通预测等。虽然大数据技术发展迅速,并在各个领域取得了显著的应用成果,但是同时也面临着诸多挑战和困惑。比如,数据隐私和安全问题、数据的质量问题、数据处理的可靠性和实时性,这些问题都是需要我们着手解决的。

2 智慧城市管理的概念和特点

智慧城市是近年来城市发展的重要趋势之一,其管理模式也随之向数字化、智能化方向转变。智慧城市管理是指利用现代信息技术手段创新城市管理模式,不断提升城市管理效率和服务水平,建设生态、环保、智能、人性化的城市环境,达到城市发展和社会进步的目的。

智慧城市管理具有以下几个特点:(1)全面性。智慧城市管理不仅覆盖了城市管理的全过程,更以人民群众的需求为出发点,全面参与到居民的生活和社区建设中。从政府管理到民生服务,从经济发展到社区治理,从环境保护到城市安全,智慧城市管理涵盖了城市的方方面面。(2)创新性。智慧城市管理充分利用了现代科技手段,尤其是大数据、物联网、人工智能等信息技术,实现了对城市管理过程的全方位监测和分析,提高了城市管理的效率、精度和智能水平。同时,在服务和管理模式方面也进行了创新,借助互联网等新技术,实现了政府、企业、居民之间的零距离互动^[2]。(3)智能化。智慧城市管理建立在大数据和互联网技术的基础上,充分利用物联网、云计算、人工智能等智能技术实现自动化、智能化的城市管理。城市系统、设施和设备之间互联互通,能够实现信息共享、动态预测和自动运行等功能,从而保障城市的高效运转和良好治理。(4)公众性。智慧城市管理强调公众的参与和共同建设,公众在城市管理上的地位得到提升。公众不再是被管理者,而是城市管理的参与者和监督者。公众的需求和意见变得更加重要,需要政府、企业和公众之间建立起有效的沟通和信任关系,共同打造温馨、便捷、安全的城市。

3 大数据技术在智慧城市管理中的应用

3.1 大数据技术在智慧城市交通当中的应用

大数据技术在智慧城市交通管理中的应用已经成为

现实,它为城市交通管理提供了更多的思路和方案。智慧城市交通管理结合了传感器、网络、移动终端等信息技术,构建了一套全方位的交通信息化系统,有效缓解了城市交通问题。

大数据技术在智慧城市交通当中的应用主要体现在以下几个方面:(1)交通流量预测。大数据技术可以实时监测路面交通流量,通过不断地分析和积累流量数据,进行准确的交通流量预测。预测结果可以帮助交通管理部门及时调整交通方案、优化交通疏导,并在交通拥堵的情况下及时警示司机以避免交通事故的发生。

(2)智慧导航。基于大数据技术,智慧城市交通管理可以提供更为精准的导航服务,帮助驾驶员根据道路实时交通情况快速规划出最优出行路线。同时,智慧导航还能够实现实时显示交通路况、拥堵状况等信息,驾驶员可以根据提示调整自己的行车路线。(3)智慧公交。大数据技术可以帮助交通部门对公交系统进行精细化管理和调整,如采用公交GPS定位技术可以及时了解公交车的位置、实时到站时间等信息,并通过大数据分析路线历史数据,对城市公交路网进行优化调整,提高公交出行效率和舒适度^[3]。(4)智慧停车。大数据技术可以帮助交通管理部门实时监测城市停车场的空闲情况,当停车场的车位数量较少时,可以向市民发送实时预警信息,提示市民选择其他的停车场或者公共交通出行。此外,智慧停车还可以通过电子支付、电子地图等技术手段实现智能停车,大幅度提高城市停车的利用率和效率。

3.2 大数据技术在智慧城市医疗当中的应用

随着社会老龄化和健康意识的提高,智慧城市医疗已经逐渐成为城市发展和社会进步的重要领域。大数据技术在智慧城市医疗当中的应用,可以帮助医疗机构更加科学地管理和分析丰富的医疗数据,更加全面地了解患者的健康情况,从而提供更为精准、高效、便捷的医疗服务。

大数据技术在智慧城市医疗应用中的具体体现包括以下几个方面:(1)电子病历。通过使用电子病历系统,将患者病历和医疗记录电子化,可以更好地管理和控制医疗数据以及医疗过程。医生可以通过病历历史数据的分析,预测和诊断疾病,提高医疗效率和医疗质量。(2)精准医疗。大数据技术可以根据患者个性化数据分析,为患者定制个性化的健康方案,满足不同人群的需求。同时,精准医疗可以基于大数据技术的分析结果,为医生提供更为丰富的医疗信息,帮助医生进行准确诊断、精准治疗。(3)远程医疗。利用大数据技术,智慧城市医疗可以实现远程医疗的便利和高效。医生可以通

过远程医疗技术,随时随地对患者进行医疗服务,不必亲身前往医院,大大提高了医疗服务的效率^[4]。(4)预防医疗。基于大数据的分析,我们可以提前预测和预防某些疾病的发生,为患者提供更全面、更准确的健康管理服务。预防医疗工作的实施可以有效控制同一地区某种传染病毒的传播,促进社会健康和经济的发展。在智慧城市的建设中,医疗甚至是尤其关键的领域,我们应该加强大数据技术在这一领域的应用,为广大人民群众提供更为便捷、高效、安全的医疗服务。

3.3 大数据技术在智慧城市环保当中的运用

随着城市化进程的加速,环境问题已经成为城市发展的重要难题。智慧城市环保借助大数据技术的运用,为环境保护提供了一整套全新的解决方案。大数据技术在智慧城市环保当中的应用主要体现在以下几个方面:

(1)智慧垃圾分类。借助大数据技术,智慧城市环保可以根据不同居民的垃圾分类习惯和垃圾产生量,对不同区域的垃圾回收进行量化分析和优化规划,同时还可以及时掌握和储备垃圾资源,从而提高垃圾分类和处理的效率。(2)空气质量监测。通过对城市中的各项污染物进行实时监测、量化和评估,大数据技术可以帮助城市环保部门制定有效的空气污染治理规划。借助大数据技术的分析,可以及时掌握污染源、污染排放量以及环境污染的扩散路径,采取有力的应对措施,有效降低空气污染及其对公众生命健康的影响。(3)水环境监测。大数据技术可以对城市水环境进行实时监测和分析,帮助城市环保部门掌握城市水环境的变化趋势,及时发现和防范水质危机,从而保障城市公民的生命健康和用水安全。(4)能源效率优化。不断推进科技创新,并借助大数据技术的应用,智慧城市环保可以最大限度地提高能源的使用效率,降低能源消耗和污染,对环境保护起到积极的促进作用^[5]。总之,大数据技术在智慧城市环保的各个方面都有着广泛而深刻的运用。尤其是在环境保护领域,大数据技术的应用可以提高智慧城市环保管理的科学性、高效性和智能化程度,从而实现环境保护与人类社会可持续发展的双赢。

3.4 大数据技术在智慧园林方面的应用

智慧园林借助大数据技术的应用,可以实现园林管理的信息化、智能化和高效化。大数据技术在智慧园林中的应用不仅可以帮助管理者更好地管理园林,还可以提高市民对园林的体验和享受。大数据技术在智慧园林中的应用主要体现在以下几个方面:(1)植物生长监测。大数据技术可以依靠虚拟网络和物联网技术,对公园内植物生长情况进行实时监测和数据分析。通过对

植物生长规律和特点的分析,可以对环境进行调控和管理,从而保证植物的生长和健康。(2)公园环境监测。大数据技术可以对公园水质、空气质量、噪声等环境因素进行实时监测和数据分析,从而保障公众健康和生命安全。借助大数据分析,可以及时找出污染源,并做出合理的处理和整改。(3)智慧景观照明。借助大数据技术的应用,可以实现智能化的园林照明,帮助节省能源成本,降低光污染,更好地满足公园夜间活动的需求。(4)智慧路径规划。公园的路线大多错综复杂,大数据技术可以借助地图数据,实现智慧路径规划,提高游客的旅游体验,同时也为公园的管理和营销提供了更高的效益。大数据技术在智慧园林应用中,不仅可以升级园林管理服务,还可以为市民建设提供更高质量、更智能化的园林环境^[1]。这对于推进智慧城市建设和人类环境保护也有着极大的促进作用,相信随着大数据技术的应用不断深入,智慧园林将会成为未来城市绿化的重要组成部分。

3.5 大数据技术在数字城管领域中的应用

数字城管是指借助科技手段和大数据技术等先进技术,对城市的治理和管理实现数字化、集成化、智能化,以提高城市管理水平和效率。大数据技术在数字城管领域中发挥着不可替代的重要作用,主要体现在以下几个方面:(1)城市安全监测。借助大数据技术,数字城管可以实现城市安全监测的全面覆盖和智能化掌握。通过对大数据的采集、分析等技术手段,可以更准确地了解城市安全形势,包括突发事件的发生、流动人口的变化、交通流量情况等,提前预知风险,防范可能发生的事故。(2)城市交通流量掌握。数字城管借助大数据技术,在城市交通流量方面实现了全方位的掌握和把控。大数据技术可以对城市交通数据进行实时分析,精准掌握道路拥堵、交通瓶颈等情况,帮助城市交警部门进行科学管控,提高交通运行的效率和安全性。(3)城

市环境监测。大数据技术在城市环境监测方面发挥着举足轻重的作用。借助大数据分析,可以及时掌握城市内污染源的信息,提高城市环境治理的执法效率和治理质量。同时,大数据技术还可以帮助城市对环境监测数据进行营销分析和热点制图等,提供给公众和政府更为直观的数据和信息^[2]。(4)城市公共服务投放。数字城管可以利用大数据技术,对城市公共服务的投放进行智能化和定向化规划。例如,通过用户的历史记录和网上搜索记录,判断对广告的关注程度和观看习惯,以此推测人群的年龄、性别、兴趣爱好等,在相应领域投放广告,提高投资回报率。

结束语

大数据技术将会进一步深入到智慧城市管理的各个领域。随着大数据技术不断的发展和完善,智慧城市管理将会呈现出更加高效、安全、便捷、智能的新面貌。作为未来城市管理的趋势和发展方向,大数据技术的应用将会对于城市发展和治理水平的提升具有重要的意义。同时,为了保护公民的隐私,还需建立完善的数据保护机制和隐私保护法律制度,加强大数据安全保护,以确保大数据技术的健康、可持续发展。

参考文献

- [1]候小娟.大数据技术在智慧城市管理中的应用探究[J].现代经济信息,2020(12):172+175.
- [2]宋敏.大数据技术在智慧城市管理中的价值及应用[J].环渤海经济瞭望,2020(01):105-106.
- [3]丁博,尹璐,张哲.大数据技术在助推智慧城市管理中的应用[J].电子技术与软件工程,2019(19):159-160
- [4]练振兴.视频大数据技术在智慧城市中的应用[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2019(08):153+155.
- [5]任志孟.大数据技术在智慧城市管理中的应用探究[J].信息系统工程,2019(11):42-43.