

Discussion on the Building Planning and Design Ideas of Intelligent Residential Community

Tianyi Yang

World Planning & Design Consulting of Yunnan Co., Ltd., Kunming, Yunnan, 650000, China

Abstract

The rapid development of cloud computing, big data, Internet of things and mobile Internet and other technologies has driven the development of smart cities, smart communities and smart buildings, enabling people to enjoy a more convenient and better life. At present, many cities in China are promoting the construction of intelligent residential community and intelligent building. This paper analyzes the analysis of the basic concept of building planning and design, mainly explores the connotation of intelligent community, introduces and discusses the planning and design ideas of intelligent community, and puts forward several points and suggestions, hoping to provide some theoretical reference for relevant practical work.

Keywords

smart community; digital architecture; planning and design

关于智慧型居住社区建筑规划设计思路的探讨

杨天奕

云南沃土规划设计咨询有限公司, 中国·云南昆明 650000

摘要

云计算、大数据、物联网及移动互联网等技术的快速发展,带动了智慧城市、智慧社区、智慧建筑的发展,使人们得以享受更加便捷与美好的生活。目前,中国多个城市都在推进智慧型居住社区与智慧型建筑建设,论文结合实际,运用文献法、调查法等对智慧型居住社区建筑规划设计基本概念做了简要分析,主要探究了智慧社区的内涵;对智慧社区建筑规划设计思路做了介绍与论述,提出几项观点与建议,希望能为相关实践工作的开展提供些许理论参考。

关键词

智慧社区; 数字建筑; 规划设计

1 引言

智慧社区与智慧建筑是时代与科技的产物,是科学技术的创新。智慧社区改变了社区治理方式,也方便了群众的生活。目前,中国多地均在加快推进智慧社区建设,如北京、上海、广州、杭州、江苏、宁波等多地都先后提出了智慧社区建设目标^[1]。下面结合实际,对智慧型居住社区建筑规划设计相关问题做具体分析。

2 智慧型居住社区建筑规划设计基础概念分析

智能是智慧社区的一大基本内涵与基本特征,是智慧社区区别于传统社区的关键。智慧社区以现代先进信息技术为基础,实现社区内各环节的互联互通,在信息技术的支持下,智慧社区有可能构建出一张巨大的治理网,在这个基于

物联网、大数据与云计算等技术的网络中,社区的消防、安防、建筑、人员等都将得到动态监控与实时管理,社区的治理水平会有大幅提高。在智慧社区中,技术处于核心地位,技术是社区实现“智慧”的前提与保障^[2]。

治理是智慧社区的第二大内涵。建设智慧社区的目的就是更好地治理社区,为社区中的居民创造出更好的生活。社区中的各个环节都需要有效治理,而传统的治理模式效率低下,技术落后,无法实现数据的高度共享与信息的互通互达,在社区治理中总是会出现信息孤岛等问题。智慧社区致力于打通社区治理的各个环节,致力于通过信息通信技术、计算机技术、大数据及物联网等技术实现社区治理智能化,社区公共资源管理与服务数字化。

连接是智慧社区的第三大内涵。目前世界多国都在探索智慧社区建设,且探索中的一项重要内容就是社区的智慧连接。许多社区都在努力构建智慧的连接模式。如社区交通、通讯、服务连接的智慧化;社区管理与服务之间连接的智慧化。目前中国一些社区在尝试运用地理信息系统、GPS

【作者简介】杨天奕(1990-),女,满族,中国河南平顶山人,硕士,注册城乡规划师,从事城市控制性详细规划、修建性详细规划、村庄规划等研究。

等对社区进行监控管理,利用先进信息技术动态采集社区各个区域的信息,以确保在出现问题后能做出迅速反应与及时处理^[3]。

服务是智慧社区的第四大内涵。智慧社区建设的终极目标是为人创造出更美好的生活,使人有更好的发展。作为智慧城市的重要组成部分,智慧社区建设起来后,将直接所社区居民受益,使社区居民享受到更优质的社区服务。

3 智慧型居住社区建筑规划设计思路

3.1 建筑规划设计

设计智慧型楼宇门禁。智慧型楼宇门禁系统由门禁读卡与电梯读卡两大部分组成;人员定位,小区及建筑内安装有连续型摄像系统,可精准定位人员,建筑内使用定位器与智能定位手环等,实现快捷、准确定位;全小区采用智能监控模式,门禁、定位器无死角系统化协同运作,确保小区安防安全。

设计智慧型居家模式。全小区引进智能家模式,实现智能电梯、智能停车等,小区建筑内的空调与门窗等能智能感应人体温度与空气温度,进而做出自动调节。小区内每栋建筑的门禁采用二维码、蓝牙等先进技术,能自动识别IC卡、人脸。

利用智能信息采集、智能传感设备系统设计时,可使建筑选择最佳的朝向,从而使建筑内部有充足的自然光线,以此减少对灯具的使用;使建筑内部有良好的通风条件,减少夏季对空调的使用,使建筑内部冬季能最大时长、最大面积的照射到阳光,从而减少对空调、取暖工具等的使用。进行建筑空间组织的设计规划时,按照居住舒适等理念,对建筑内部功能分区进行优化,使建筑既节能环保,又舒适健康,满足人的居住与使用需求。设计时,要尽可能减少室外环境对功能空间的影响,使功能空间有更有利的条件营造舒适的室内环境。

3.2 社区规划设计

在社区内设计智慧型消防系统,将物联网技术运用于社区消防安全管理,利用物联网中的各类智能传感设备、信息采集装置及大数据、云计算、区块链等信息技术构建智慧消防综合系统。智慧消防综合系统通过无线信息传输模块对火警控制系统的运行信息进行采集,对系统运行状态进行监测,对建筑消防设施运行状态进行监测分析等,并将采集到的信息数据与监测到的实时画面快速传递给消防指挥部门的信息综合管理系统,便于工作人员掌握情况与开展管理工作。当建筑中安装有固定式灭火系统、火灾报警系统、消防设备等时,运用物联网技术将这些系统进行综合管理。具体如于建筑中的灭火器、消火栓等设备中植入相应芯片,然后对每栋建筑都建立消防数据库,通过物联网技术将消防设备中的芯片与系统连接,这样工作人员就可远程掌握设备运行情况。在一些建筑中安装智能传感器,将传感器与数据系统

通过物联网相连,工作人员就能获得消防设备的动态数据,可在第一时间发现设备故障并做出处理。灭火救援工作中,以物联网技术为基础,在建筑物外设置存有建筑使用信息、结构信息、周围信息及消防设施信息等重要信息的电子标签。若建筑发生火灾,灭火救援人员到达现场,就可通过相应终端设备快速获取着火建筑的各项基本信息,初步掌握火灾情况,进而做出更科学的灭火救援决策,有效提升灭火救援速度(见图1)^[4]。

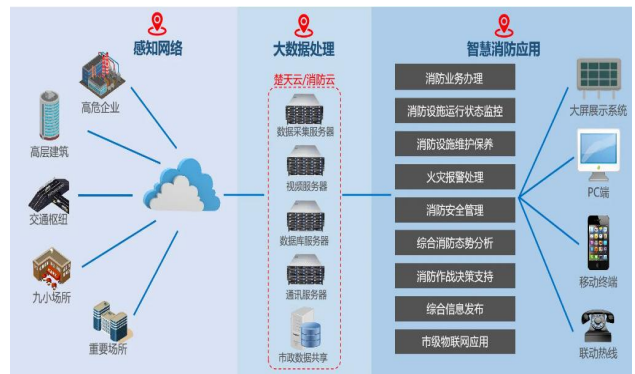


图1 智慧消防系统架构

设计智慧型管理平台。借助物联网、计算机、信息通讯、三维地理信息融合技术等,搭建三维可视化管理平台,实现对社区的智能治理与对居民的智慧服务。

借助 Thing JS 三维可视化开发平台,构建 Google Earth 式的地球立体全景展示平台,实现对社区内重点建筑的逐级可视,实现对社区道路、建筑、水系、门禁等的三维可视与智慧管理。运用先进技术构建社区三维场景,在社区三维场景中展示各设施部件的空间分布和密度情况,同时结合大数据技术对设施设备的状态数据与运行数据进行智能监控、分析与挖掘,实现智能感知与决策支撑。此外,全面融合物联网感知渠道,构建物联网系统的网络逻辑结构,场景化、事件化的联通物联网感知状态与业务指标,打通各节点物理设备与业务系统运营的逻辑关系,实现业务运行的全流程监控,事件影响范围分析与根因定位排障。运用物联网、大数据、人工智能等构建智慧网络,实现社区事件汇聚感知,智能监控事件全流程状态,以业务场景与工作流为依托,对人员、车辆等事件进行监控、预警与管理,有效提升社区管理水平。物联网中集合了射频识别技术、全球定位系统、激光扫描器、红外感应器等多种先进的技术与装置,能实时、动态采集目标物体的声、光、热、地理位置、化学性质等各种信息,能实现对目标物体的动态监测与全面监控,同时还能做到智能化感知与自动化管理^[5]。

应用大数据、AI、5G 等先进科技成果建立 AI 数据库。建立起来后,动态采集社区内部各项信息数据数据,将采集到的信息数据与基础的数据库进行对比修正,掌握社区运作与管理情况,确定社区治理与服务方向,进而制定更科学准确的社区管理决策。

4 关于智慧型居住社区建筑规划设计的相关思考

新一代物联网技术、云计算技术、大数据技术以及移动宽带网络等信息技术的发展与应用,为智慧社区;数字化建筑的规划设计与建设应用提供了可能。可以看到,在信息技术革命浪潮下,世界各国都在积极探索更智能、更智慧的生活与管理方式,在打造更美好的生活条件。近些年中国多地也在积极探索智慧社区与数字化建筑建设,一些城市也取得了一定成果,但也暴露出一些问题。如理论经验不够完善,专业人才缺乏,配套设施建设滞后,资金短缺等。一些地区虽然构建了智慧社区建设规划,但受技术、环境、观念及居民行为方式、生活习惯等因素制约,智慧社区规划方案没有得到很好的落实,社区居民未享受到智慧型的服务。

对这些问题,应当从政策上加以规范与引导,同时还要从技术、人才等层面对智慧社区的规划建设提供支持。政府等要开展人才引进、人才培育等工作,研究制定专业技术人员培养和流动制度,提高人才队伍质量。健全完善人才培养机制,加大对人员的教育培养,提高其能力素质与创新创造水平。同时做好技术研究,采取相应措施推进智慧社区建设技术创新。如建立健全多元化、多层次研发投入体系,以现有科技创新平台为依托,积极开展科技创新服务,开展技术和实践化应用研究等。学习借鉴其他国家的一些优秀成果

与经验,学习他们在智慧社区规划建设方面的理念、思路、技术发展方向等,然后结合国情对其加以吸收运用,以此推动中国智慧社区规划建设高水平发展。

5 结语

综上所述,智慧社区、数字化建筑是科技与时代的产物,在大数据、云计算、移动互联网及物联网等科技成果的支持下,社区的智能化管理与智慧化服务将逐步成为现实。近几年中国多地都在加快推进有关智慧社区的探索与研究,论文结合现有研究理论与实践成果,提出通过设计与建设智慧型楼宇门禁系统、智慧型居家模式、智慧型消防系统及智慧型管理平台等逐步打造智慧社区的建议,以供借鉴参考。

参考文献

- [1] 李霞.构筑公园社区数字底座 建设一批未来智慧型社区[N].成都日报,2022-05-13(005).
- [2] 李晓,韩旭.论现代智慧型居住社区建筑规划设计策略[J].工业建筑,2022,52(4):283.
- [3] 朱敏.杭州市滨江区智慧社区建设问题研究[D].宁波:宁波大学,2017.
- [4] 李邈.“互联网+社区”:智慧社区功能与技术的实现[J].信息与电脑(理论版),2017(11):55-57.
- [5] 林杰.互联网+智慧社区的应用[J].电子技术与软件工程,2017(7):21.