

智慧社区建设共性要素分析

——人工智能与智慧城市(下)

◆ 段文锋 / 文

摘要: 智慧社区作为智慧城市建设的核心内容, 目前在全国掀起了新一轮的建设热潮。各地城市对智慧社区的内涵理解不同, 建设的智慧社区差别巨大, 但智慧社区建设存在诸多共性要素。本文对智慧社区建设涉及的核心技术、架构、服务体系等共性要素进行详细分析, 旨在为今后建立更规范、更完善的智慧社区提供参考。

关键词: 智慧社区; 共性要素; 社区服务

与智慧城市建设相关技术一脉相承, 均离不开新一代信息通信技术(ICT)的应用, 例如物联网、云计算、无线网络、大数据、人工智能等。这些共性核心技术的应用本质是使智慧社区实现全面透彻的感知、安全可靠的互联传递以及人性智能的分

作 为居民生活的载体, 社区的智慧化是智慧城市建设的核心内容, 也是城市智慧水平的集中体现。目前, 我国各地城市大力推进智慧社区建设, 由于对智慧社区的内涵和建设理念没有形成统一的标准, 导致全国智慧社区建设差异明显, 采用的技术和实现的功能不尽相同, 缺乏统一的模式, 不利于智慧社区的健康发展。因此, 有必要对智慧社区建设的共性要素进行分析和研究, 为今后建立更规范、更完善的智慧社区提供参考和借鉴。

1 智慧社区建设的共性技术

智慧社区涉及的共性核心技术



析决策。

随着上述各类新一代ICT技术的不断发展和革新,智慧社区在原来“数字化、网络化、智能化”的基础上,将逐渐迈向“泛在化、融合化、智敏化”的新局面。未来智慧社区的建设必须以技术创新为指引,重视共性核心技术的研究、开发与应用,进一步推动和保障智慧社区建设的全面展开。

2 智慧社区建设的共性架构

智慧社区建设是一项复杂的系统工程,必须有一个清晰合理的总体架构,将不同层面、不同功能的子系统与信息资源有机地结合起来,形成一个完整统一的总体框架。通过分析我国不同城市的智慧社区,总结出智慧社区建设的共性架构需包含以下几个层面,即基础设施层、数据云层、管理系统层、应用服务层以及用户呈现层。

2.1 基础设施层

发展基于先进ICT技术的新一代信息基础设施体系仍是我国目前智慧社区建设的重点。基础设施层又可细分为物联感知层和网络通信层。

(1) 物联感知层

物联感知层由社区基建、智能交互终端、物联网设备等硬件设施构成,负责数据的采集、感知和前期处理。主要包括安防监控设备(摄像头等)、传感器、GPS定位设备、RFID识别设备、医疗监测设备、警报设备、触摸屏、电脑电视等。

物联感知层的各类硬件设施需具有标准化输入输出接口,同时具备较强的兼容性,以便不同设施之间的集成与协同运用,避免产生信息

孤岛现象。

(2) 网络通信层

网络通信层负责解决信息数据的通信传输,构建物联网设备、智能终端与数据云层的信息通道,以各类通信网络为主,包含光纤宽带网络、无线网络(3G/4G移动通信、WIFI等)、广播电视网和电话网等,为智慧社区搭建一张无处不在的“泛在网络”,实现基础设施层与数据云层的互联互通。

2.2 数据云层

数据云层负责对基础设施层采集到的海量数据信息进行存储、分类、管理、关联和处理,是智慧社区系统核心环节之一。数据云层可细分为数据库层及云计算平台。

(1) 数据库层

数据库层包含若干个数据库,如人口数据库、业务数据库、设备信息数据库、日志数据库、交互数据库等,这些数据库组成智慧社区的大数据中心。

(2) 云计算平台

云计算平台主要实现社区数据库内海量多源异构数据的计算处理,为各类社区应用系统提供数据接口平台及计算服务,实现社区数据信息资源的有效管控、交换共享和统计分析。

2.3 管理系统层

管理系统层可实现社区大规模软硬件资源的统一监控、管理、调度和协调,为云计算平台的数据计算及调度提供智能决策信息,主要包含各类管理和系统支持系统,例如运营管理系统、公共服务系统、信息安全系统、远程服务系统、应急预案

系统、移动审批系统等。

2.4 应用服务层

应用服务层主要实现具体的业务功能,是智慧社区为居民、社区居委会、物业公司、各类市场服务企业提供的一系列以服务为导向的智慧应用。涵盖范围包括社区智慧治理、公共事务、便民服务等多个领域,如社区智慧安防、智慧物业、智慧政务、智慧养老、智慧医疗、智慧家居等内容。

应用服务层要求具有较强的可扩展性,具备第三方定制及集成功能,各类应用能够灵活接入和部署。应用服务层的建设应优先考虑社区必需的基础应用功能,再根据其他服务需求建设扩展应用模块。

2.5 用户呈现层

用户呈现层是智慧社区通过各类终端界面向社区内的居民、物业和商家提供智能应用的方式,使用户通过多种交互呈现手段享受社区的智慧化成果,注重用户体验和界面(UI)友好,主要包括社区网站访问、手机APP及短信、广播电台、各类触摸屏、电子显示屏等。

3 智慧社区建设的共性服务体系

以保障和改善民生、提高社区居民生活质量和幸福感为目标的社区服务体系是智慧社区建设最核心的要素。智慧社区服务体系主要通过构建各类智能化的社区公共服务项目来实现。目前我国智慧社区建设共有的服务体系主要包括以下内容:社区智慧政务、智慧安防、智慧物业、智慧医疗、智慧养老、智慧家居、社区O2O等。这些公共服务项目秉承“便民、惠民、利民、以人为本”

的服务宗旨,力求使社区居民的生活更安全、更便捷、更舒适、更和谐。

3.1 社区智慧政务

社区智慧政务的实质是运用智能终端、互联网、大数据、云计算等软硬件设施及技术手段,构建社区政务综合服务平台,整合各类社区事务及业务办理信息,包括居住证办理、医疗保险、民政救助、廉租房租赁等,实现民政部门、劳动部门、治安部门等多部门间的业务协同,为居民提供更便捷的业务办理和咨询通道。社区居民可通过网上在线办事大厅、移动APP、自助智能终端机等多种形式实现社区行政业务的一站式办理。此外,社区政务综合服务平台还可实现民意统计及反馈,方便工作人员更好地进行社区管理。

3.2 社区智慧安防

构建社区智慧安防平台,保障居民的生命财产安全是智慧社区建设不可或缺的重要内容。社区智慧安

防平台可分为全社区安防与家庭安防两部分,主要包括视频监控、周界报警、出入管理、消防控制、电子巡逻、家庭防护等若干系统。各系统进行联动并与社区治安部门联网,实现社区管辖范围内的住宅小区、商业场所、集贸市场、办公写字楼、文化娱乐场所、公园景区、地下空间等重点地区的全方位实时监控。监控所得的安全数据通过云端进行智能分析,一旦发现安全问题,立刻发出警报并及时通知居民、物业、社区治安部门等多方人员。通过社区智慧安防体系的构建,实现对违法犯罪活动、火灾事故等的预防和治理,确保社区居民的人身财产安全,维护社会治安的稳定。

3.3 社区智慧物业

区别于传统的物业服务模式,智慧物业基于物联网、移动互联网、智能终端技术,通过数字化和信息化手段对传统物业服务进行升级和

革新,高度集成物业管理涉及各个系统,如智能停车管理、智能门禁系统、在线物业缴费、报事报修、远程抄表、智能安防、小区环境监测等。上述各物业系统实现联动,通过智慧物业管理信息平台形成可视化的数据,对小区物业管理实现智能监控、智能响应、智能控制。小区业主则可通过各类智能终端(如电子屏)、移动APP随时查看和接收物业信息,在线完成物业缴费、车位寻找、快递查询、报修、投诉建议等服务。构建社区智慧物业不仅提升物业管理者的运营管理效率,降低成本,还能为业主提供更高效、更便捷的沟通与交互服务。

3.4 社区智慧医疗

社区智慧医疗的目标是通过信息化手段为社区居民提供医疗咨询、健康诊断、挂号预约、送药上门等服务,提升社区医疗保障水平。构建社区公共医疗服务平台,在社区内



设置医疗服务站,成立社区医疗小组,为居民进行免费的健康检查和咨询,建立一对一的电子健康档案。采集到的健康数据通过社区医疗服务云平台传送到云端服务器进行存储和分析,最终与专业的医疗机构对接,供医护人员调阅,实现对社区居民健康的有效跟踪。另外,还可建立社区移动医疗系统,通过各类传感器、手机APP,远程监测居民的身体状况。居民可通过APP对诊疗档案、健康指标数据进行查看和对比并与医护人员在线沟通。

3.5 社区智慧养老

我国的人口老龄化形势越发严峻,推进社区智慧养老服务体系的建设和完善,是破解我国日益尖锐的养老难题、提高广大老年人晚年生活质量的重要出路。社区智慧养老服务应依托先进的物联网技术,构建面向居家老人、社区及养老机构的物联、互联系统与智能化养老信息平台。借助物联感知设备对老人生命体征、行动轨迹等健康和安全隐患信息进行智能采集与分析,同时实现主动或被动的各类服务呼叫、紧急求助、报警功能,并与社区养老信息平台或移动端APP实现互联互通,方便老人的子女、社区养老服务机构随时掌握老人的最新情况,及时提供陪伴、服务和救助,形成感知、服务、调度的三级服务体系。此外,智慧养老可与智慧医疗深度融合,形成医养相结合的模式。

3.6 社区智慧家居

社区由无数个家庭组成,实现家居生活的智慧化是建设智慧社区的重要内容。智慧家居作为物联网技术的应用体现,是以家庭住宅为



平台,利用先进的综合布线技术、自动控制技术、网络通信技术、音视频技术等将与家居生活有关的各类设备进行集成,实现诸如照明系统、暖通系统、安防系统、家电设备等的智能控制与联动管理,为用户提供全方位的、融合个性需求的信息交互功能,提升日常生活的安全性、高效性、便利性与舒适性,实现以人为本和节能环保的全新家居生活体验。

3.7 社区O2O服务

社区O2O是智慧社区需要着力打造的服务内容,按功能可细分为便民服务类、社交类、物业类。其核心是全面整合社区周边的零散商家(餐饮、超市、药品、生鲜、快递物流、家政等),形成以社区为中心的线上线下电商服务,提升社区居民生活的便捷度,实现足不出户即可处理生活各类事务的愿景。以社区智慧购物为例,区别于传统的网络购物,社区智慧购物着力打造基于社区生活圈的快捷购物平台,充分整合社区附近的便利店、超市、药店等商家信息,构建“社区极速购物圈”,居民通过移动购物APP,实现商品采购,30分钟内极速送货上门的功能。进一步提升社区居民生活的便捷程度。

3.8 其他共性服务体系

除上述最主要的共性服务体系外,智慧社区还可发展智慧党建、智慧志愿服务、智慧法律援助、智慧文化教育等多项服务内容,进一步完善智慧社区服务体系,为社区居民提供全方位、高品质的便捷生活服务。

4 结语

本文聚焦于智慧社区建设的共性要素,详细分析了智慧社区涉及的共性技术、共性架构及共性服务体系,旨在为今后建立更规范、更完善的智慧社区提供参考。

全国各城市智慧社区建设可参考文中提到的共性要素,但要因地制宜,选择适合社区民情的建设内容。另外,智慧社区建设是一个复杂的系统工程,想要在短时间内完成所有智慧服务体系的建设是不可能的,社区的智慧化建设必须循序渐进,应首先着力打造某一个基础服务项目,例如优先建设先进的社区智慧安防体系与智慧物业,然后再发展其他服务体系。☞

参考文献(略)

(作者单位:上海质量管理科学研究院)