

基于物联网的楼宇园区智能化研究以及应用

陈 海

重庆信息通信研究院 重庆 401336

摘 要:近年来随着人工智能、大数据以及物联网等先进技术的应用和发展,各行业都开始朝着智能化的方向发展,在这样的大背景下,传统的园区建设也开始尝试应用物联网等高新技术,不断提高园区运行效率和质量,智慧园区应运而生。楼宇园区做为智慧园区经济重要发展的载体,通过借助物联网技术,实现了主系统与子系统智能化交互运行,并对各个智能设备进行操控,更好地为园区的管理、企业运行以及员工生活提供便利。基于此,本文将以物联网技术在楼宇园区建设中的应用应用进行研究。

关键词: 物联网; 智慧园区; 楼宇园区; 研究应用

一、楼宇园区智能化定义及发展情况

1. 智慧园区定义

从本质上来讲,智慧园区的体系结构和发展,都可以看做智慧城市建设的缩影。作为智慧城市建设中的重要一环,智慧园区是信息时代科技发展与应用成果,物联网技术的出现,给智慧园区建设发展提供了契机,对园区的管理、企业工作以及员工生活等方面都带来了极大便利。

新型智慧园区在概念上,指的是借助大数据、人工智能、云计算以及物联网等先进的信息技术,来帮助园区实现基础设施智能化、运营服务精细化、生产运行智慧化。

2. 楼宇园区定义

楼宇园区做为园区的组成部分,通常以一栋单体楼或多栋楼组成的一个小型园区为主。楼宇园区作为园区的缩影,少了工业类企业、工厂及厂房,从管理上更注重高效、便捷。

3. 园区产业发展情况

就我国园区建设发展进行分析,总体上可以划分为四个阶段:第一阶段,是以生产为主的粗狂式工业园区;第二阶段是以高新技术以及经济发展为主的产业园区;第三阶段是以高科技技术以及知识经济为主的研发产业园;第四阶段便是基于物联网技术、大数据技术等智慧园区。同前三个阶段相比较,第四阶段建设的智慧园区能够为用户提供更为精细的服务管理,对产业高度聚集、推进优质产业链以及推动区域经济发展都有积极作用。

在物联网技术的支持下,我国形成了以沿海为主、中西为辅的智慧园区建设格局。当前我国智慧园区建设的三大聚集地在珠三角、长三角和环渤海三个区域,同时中部的沿江区域也在积极开展智慧园区建设,西部地区根据区域的特色,加进了智慧园区规划设计。可以说,

未来几年,中西部将会把智慧园区建设作为重点,譬如成都物联网产业园区以及贵州贵安云计算产业园区等,同时我国也会迎来智慧园区遍地开花的时代。

二、基于物联网的楼宇园区智能化研究及应用

1. 楼宇园区智能化的系统结构

如图1所示,为楼宇园区智能化的系统结构。

(1) 基础层。这是建立智慧园区所需的基础条件,基础层主要借助物联网技术、RFID技术以及相关的传感器、监控设备等,搭建起园区内部的网络结构,实现物联感知。

(2) 应用层。这是展现智慧园区系列服务功能的一层,主要分为园区管理、企业/个人服务以及智慧城市对接等。不仅能够在园区内实现联动,还能够与智慧城市实现无缝衔接,为企业运营和员工工作生活提供便利。

(3) 信息展现层。通过门户网站、微信企业号/服务号以及园区内部独有的APP来实现用户的集中管理与智能交互。

2. 基于物联网技术的智慧应用

(1) 人脸识别应用

近年来人脸识别技术已经趋于成熟,应用范围也更加广泛。在智慧园区建设中应用人脸识别技术,能够借助普通IPC摄像头来完成视频流的动态人脸采集与识别,并将采集到的人脸信息传送到识别系统中进行比对,届时IOT网关模块便能够将人脸识别系统和园区门禁、访客系统以及企业内部的考勤、会议系统等多个系统进行连接。实现人脸识别的访客识别、门禁考勤、会议签到以及安防联动等多方面功能。

在楼宇园区中应用人脸识别技术,可以给园区中的用户提供更加便捷的服务,同时也有助于园区的安全防控和高效管理。譬如在安防控制中应用人脸识别技术,



图1

可以将监控平台采集到的视频流和园区服务平台中设置的黑白名单进行对接,届时在人们进入园区时,人脸识别系统便能够通过识别人脸来判断这个人处于黑名单还是白名单,如果是黑名单里的人,会及时将信息推送到管理层,提醒管理人员注意。

(2) 会议预约应用

园区建设面积大,涵盖的企业多,然而在园区中会议室、报告厅、礼堂以及影音室等资源都是有限的。怎样提高有限资源的利用率,是智能化楼宇园区建设中需要重点思考的问题。可以借助物联网技术,搭建会议预约系统。企业员工可以在平台上查看资源预约情况,根据实际需求来预约资源。具体实现功能如下:①有限资源实时查看功能,能够让企业了解到园区中哪些会议室是空的,每个空的会议室可容纳多少人,会议室中具备哪些设备(譬如投影仪、音响等)。②申请预约功能。在平台中开启一键申请,并按照实际使用情况开始计时收费。③会议通知功能以及会议签到功能。④会议资源联动功能。可以在预约完成后,提前开启会议室的照明、投影、空调等相关设备。

在实际应用过程中,预约的流程如下:①根据实际开展会议的人数、会议性质等来查询合适的资源。②在员工提交预约申请后,相关的管理人员需要及时根据申请需求来完成审核工作。③系统自动控制资源的使用,如控制信息发布、资源内照明、空调、投影、影音等设备。④当结束会议后,系统会再次向管理人员提出回收资源的请求,届时便可以对会议室内的相应设备进行关闭,避免资源浪费。⑤如果未到时间,会议便提前结束,工作人员可再次提交结束会议申请,系统会对资源进行回收,并根据实际使用的时间重新进行计费。

(3) 智能访客系统应用

①访客预约功能。在来访时,相关人员可以申请预约,详细填写访客的姓名、联系方式、拜访人数、来访理由、所属公司、车牌号,并填写好被访人员的姓名、联系方式、来访时间等。将预约申请提交后,系统便会将申请信息传送到被访人的手机中。被访人通过查看预约申请,确定是否审核通过,审核通过后系统会给访客提供准入二维码。届时访客便可以在闸机处刷二维码进入园区。②楼栋闸机放行:审核通过后,访客人员信息发送给监控系统则会自动放行。③信息统计:每一次来公司的访客信息都将传输至后台保存,统计数据。通过数据统计分析,使管理员对来访者的数据一目了然。

三、结束语

近年来我国在大力推进智慧城市建设工作,智慧园区的建设也在如火如荼开展。物联网技术的应用,无疑给楼宇园区建设带来了良好的发展契机。楼宇园区在物联网技术的支持下,融合大数据技术、人工智能技术等多项高新技术,立足于用户的实际需求,从经营管理、功能服务等多方面,提供智慧化服务,为园区内的企业以及从业人员创造一个舒适、高效以及人性化的生活环境,提高园区管理效率和质量,让园区成为高新产业孵化地,推动区域经济发展。

参考文献:

- [1]傅小宁,王震.基于物联网、云计算新型智慧园区的部署研究[J].邮电设计技术,2017,(10):83-87.
- [2]王伟,王晔,徐大成.基于物联网技术的智慧园区信息系统研究[J].计算机与网络,2016,42(7):68-69,72.
- [3]王伟,王晔,徐大成.基于物联网技术的智慧园区信息系统研究[J].计算机与网络,2016,42(07):68-69+72.