

新型5G智慧园区建设的

Exploration and Research on Construction of
New 5G Smart Park

探索与研究

梁芳,孙亮,郭中梅(中国联通智能城市研究院,北京100048)

Liang Fang, Sun Liang, Guo Zhongmei (China Unicom Smart City Research Institute, Beijing 100048, China)

摘要:

近年来我国园区转型步伐加快,各地纷纷开展了智慧园区建设。以5G为引领的新一代信息技术引发了新一轮的智慧园区建设。通过对智慧园区的发展现状及趋势进行分析,结合5G智慧园区的需求和目标,以某视频产业园区为例,阐述了新型5G智慧园区建设策略建议,以顶层设计为引领,构建信息基础设施,以园区智能运营管理平台(IOC)为核心,助力产业升级与园区管理。

关键词:

智慧园区;5G;智能运营管理平台;园区管理;产业升级

doi:10.12045/j.issn.1007-3043.2020.02.011

文章编号:1007-3043(2020)02-0051-04

中图分类号:TN929.5

文献标识码:A

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Abstract:

In recent years, the transformation of parks in China has accelerated, and various regions have started to build smart parks. The new generation of information technology led by 5G has triggered a new round of smart park construction. Based on the analysis of the development status and trends of smart parks, combined with the needs and goals of 5G smart parks, and taking a video industry park as an example, it expounds a new 5G smart park construction strategy proposal. Guided by the top-level design as the guide, the information infrastructure is built, and taking the IOC of the park as the core, it helps the industrial upgrade and park management.

Keywords:

Smart park; 5G; IOC; Park management; Industrial upgrading

引用格式:梁芳,孙亮,郭中梅. 新型5G智慧园区建设的探索与研究[J]. 邮电设计技术,2020(2):51-54.

0 引言

智慧园区作为智慧城市重要系统和经济单元,是区域经济发展、产业调整和升级的重要空间聚集形式,担负着聚集创新资源、培育新兴产业、推动城市化建设等一系列的重要使命。通过智慧园区建设,以点带面带动地区经济发展成为了各级政府经济建设的尝试。通常来说,智慧园区是充分运用新一代通信技术、人工智能、云计算、大数据等信息技术手段,实现全面感知、传递、整合园区各个环节,并分析人、物、企

业、园区管理功能系统之间的各项关键信息,从而对园区管理、产业生产节能环保、公共安全、政府服务、商贸流通等多种园区需求做出智能响应,促进园区智慧化发展,最终形成安全、便捷、高效、绿色的园区发展形态。智慧园区带来的效益明显,可提高能源使用效率,实现园区降本增效运行;可优化管理流程,实现园区全过程控制;可强化统计分析,实现园区信息资源深度开发;可提升人员劳动生产率,实现园区价值输出;顺应智慧城市发展,推动新型战略产业发展等。

1 智慧园区建设机遇及挑战

1.1 迎来机遇

收稿日期:2020-01-06

未来我国园区智慧化建设需求将继续高速增长。根据统计分析,目前,我国总体园区的产业发展活力指标的平均得分为39.17%,其中,企业创新政策指标得分为38.80%,信息化政策支撑指标为32.40%,电商交易商贸总额基础占比达到了园区业务总额的50%以上。为此,各个园区针对自身发展定位制定了各自发展规划,但是不约而同地加大了智慧化建设投资规模,研究发现,信息化建设约占园区投资开发成本10%~15%,但2018年全国园区信息化市场规模就已经达到2 688亿元左右,未来,基于5G、云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术带来的各类智慧化应用投资规模将不容小觑。

5G技术带来了新的智慧应用场景。2019年6月6日,工信部正式向中国联通在内的4家运营商发放5G商用牌照,我国正式进入5G商用元年。5G网络与4G网络相比具有高速率、大带宽、低时延的优势,ITU为5G定义了三大应用场景:eMBB、mMTC、uRLLC。eMBB的典型应用包括超高清视频、虚拟现实、增强现实等,可实现视频产业新变革。uRLLC的典型应用包括智能驾驶控制、工业控制和无人机控制等,突破了原有对时延极其敏感业务瓶颈。mMTC的典型应用包括智慧园区、智慧城市、智能家居等,友好实现了对连接密度要求较高的应用场景,并能呈现行业多样性和差异化。毫无疑问,5G技术也为智慧园区的智慧应用场景的落地提供了可能,如无人巴士、无人物流、智能机器人、VR安防、全息会议、智慧展厅等场景。

1.2 面临挑战

我国智慧园区建设的基础相对薄弱,传统园区普遍存在信息化基础设施落后,产业配套服务较弱,管理运营不协调等问题,因此,智慧园区的建设仍需不断探索与迭代优化,目前,智慧园区建设中存在不同程度问题,总结为以下几点。

a) 缺乏顶层设计。目前,各地政府越来越重视智慧园区建设,但是建设过程中缺乏顶层设计方案和组织结构部署,导致智慧化项目建设缺乏集中统筹和规划。智慧园区是整体性且较为复杂的系统体系,建设过程中涉及部门较多,为统筹园区各参与主体的需求,同时统筹园区资金投入、技术能力等因素,需要通过科学合理地制定顶层规划方案,有步骤有计划地整体推动园区实施落地。

b) 信息基础设施不完善。信息基础设施是智慧园区建设的基础设施和神经网元,完善集约的信息基

础设施能够为园区提供稳定的网络运行环境、完备的计算资源、充足的存储资源,从而实现园区的智慧化转型支撑。而现有传统园区忽略了信息基础设施的构建和整体协调,出现了“数据孤岛”等现象,导致公共数据难以互通、公共资源难以共享。

c) 缺失园区“大脑”。智慧园区建立需要把园区各部门、各设备以及各系统进行统一数据集中、分析、处理,并进行综合展示,以便实现对园区的整体运营和全面感知。园区智慧运营管理平台实现全面数据汇总和服务,是园区的“大脑”。而目前很多园区设计中缺少“大脑”的设计,各个应用系统垂直运行,呈现“烟囱式”发展,各应用系统无法联动互动以及全面展示。

d) 忽略产业经济推动。随着经济转型发展,园区企业逐渐向高技术、新领域、专业性转变。园区将是高新技术产业的集中研发地,高新企业群集的区域,高新产品孵化和生产的基地,是区域的经济支撑单元。现阶段IT企业设计支撑的智慧园区更偏重信息管理系统建设,忽略了园区企业经济增长诉求,无法推动园区产业发展与升级。

1.3 总结

基于以上面临的机遇和挑战,我们应紧扼现有园区建设的痛点,迎接新的发展机遇,以新技术为引领,以智慧园区顶层设计为指导,完善5G等新一代信息技术信息基础设施的构建,打造全局态势可感知、可控、可运营的园区智能运营管理平台(IOC),全面智慧化园区管理,加速产业升级,带动园区以及区域经济大力发展。

2 我国智慧园区建设典型案例

我国智慧园区建设已形成“东部沿海集聚、中部沿江联动、西部特色发展”的空间格局。环渤海、长三角和珠三角地区以其雄厚的工业园区作为基础,成为全国智慧园区建设的三大聚集区,其中,东部发达地区的智慧园区相对来说更为成熟,以下为典型智慧园区介绍。

2.1 杭州望江智慧产业园区

杭州望江智慧产业园区是以“科技+金融”为战略定位,围绕大视频、大数据产业、智慧文创产业、智慧商务产业、智慧金融产业4类产业开展,从空间上划分为智慧核心区、智慧文创区、智慧商务区、创客孵化区。作为我国首批智慧园区建设试点,望江产业园区

2017年底营业规模达到了500亿元,同比增长68.2%,创新型孵化器数量达到8个,是智慧城市、车联网等互联网解决方案集聚地。

2.2 深圳天安云谷智慧科技园区

天安云谷位于深圳坂雪岗科技城,聚集云计算,移动互联网等新一代信息技术,智能设备、机器人研发等智慧产业,是深圳市“十二五”“十三五”重大建设项目。作为特区改造示范项目,天安云谷以SMAC新一代信息化技术应用为抓点,优化产业生态,构建O2O社区整体在线智慧园区资源与服务平台。目前,天安云谷已实现由传统的加工制造业升级为高科技企业的产业转型,人才结构向高技术人才转换,人均产值大幅提升,园区一年的年产值已超过800亿元,税收超过50亿元,同比改造前增长近6倍。预计后期将引入3000家高新技术企业,10万余名高科技人才,年产值约3000亿元,税收将超过200亿元。

3 新型5G智慧园区建设思路

5G元年的到来,催生了各行各业5G智慧应用。新型5G智慧园区是以5G、大数据、边缘计算、AI等新一代信息技术为引领的新型智慧园区,随着5G的正式商用,园区可实现从基础设施、园区交通、园区服务、产业服务等多维度场景的全面互联和数据化,通过智能运营管理平台实现数据融合,释放数据运营价值,构建“园区智能中枢”,全面助力园区运营与产业升级,使智能化建设成为园区发展的助推器与发动机。

新型5G智慧园区的建设思路主要以需求分析为出发点,切实分析园区的需求,明确智慧园区建设目标,以新技术为支撑、新理念为引领、新场景为载体,全面开展智慧园区建设。

3.1 需求分析

5G智慧园区智慧化建设需求分析遵循需求导向的原则,即满足园区参与主体的现实需要和发展需求。智慧园区的参与主体包括园区管理者、园区企业、园区公众。

园区管理者是园区运行发展和决策的主要部门,全面负责园区的规划、建设与整体协调工作,其智慧化需求主要集中在以资源整合和信息共享为基础的电子政务、园区管理、公共服务、招商引资、经济数据分析等。

园区企业是园区主要服务对象,是园区日常运营的创造性主体,其智慧化需求主要在办公便捷、产业

升级、创新孵化等方面,如智慧会议、智慧生产、产业大数据分析、产业地图活力分析等。

园区公众是园区内的劳动者、从业者,也可以是居民、游客,是园区重点服务的个体对象,其智慧化需求主要集中在以提升幸福感为目标的衣食住行等方面,包括公共交通、物流、文体娱乐、教育、医疗等。

3.2 建设目标

5G智慧园区将变革园区在5G新时代的发展模式与路径,引领园区网络化、数字化、智能化建设方向,围绕“增效”“促产”“便民”开展,致力于打造“五位一体”园区,即泛在感知宽带园区、科技赋能宜产园区、高效睿智精治园区、绿色节能生态园区、便捷创新亲民园区。主要包括如下内容。

新科技,以新技术为支撑,充分释放新技术引擎价值,以5G、云计算、物联网、人工智能、大数据、VR/AR等技术为载体,并通过技术的高度集成,实现全域空间感知、全时数据融合、全场景智能覆盖。

新理念,以先进理念为引领,顺应数据为王的发展趋势,以数据智能和价值再造为核心,实现全要素数字化融合,多类数据连接、融合、共享、协同,助力产业园区新发展。

新场景,以创新场景为载体,挖掘数据价值,充分发挥应用场景创新活力,以产业需求与管理需求为核心,实现产业服务创新智能、园区运营精准高效的场景体验,挖掘产业园区的数据价值。

4 5G智慧园区建设策略建议

基于以上需求分析,本文以某视频文创产业园为例,阐述新型5G智慧园区建设策略。以5G、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术为基础,以园区智能运营管理平台为主,全面打造安全管理、全局态势感知、事件可管可控等精细化运营的智慧园区,全面赋能园区智能管理,同时,助力产业升级,聚焦5G等技术带动的4K/8K、VR/AR等发展方向,全面推动数字视频产业的内容生产、制作、交易等视频产业上下游产业发展。主要策略为以下几点。

4.1 顶层设计引领

智慧园区顶层规划,主要是遵循需求、安全和服务原则,为后续的智慧园区规划提供指导,编制相应的规划文件和概算,优化智慧园区整体设计和结构设计,以便于完善基础设施,提供智慧化信息服务。通过统一顶层规划设计指导,避免信息孤岛、重复建设、

资源不共享等问题,发挥顶层规划覆盖面广、渗透性强、带动作用明显的优势,助力园区统一高效的智慧化建设。

4.2 筑基基础设施

信息基础设施是智慧园区公共信息资源,是解决信息共享、资源共享的关键环节。某视频文创产业园的产业链条包含了数字视频内容的采集、传输、存储、分发等全流程,对智慧园区里的网络、云资源等基础设施提出了较高要求。为此,建议建设高速泛在的5G移动网络,为“大带宽”“低时延”“多连接”新一代智慧应用场景提供支撑;建设园区智能光网络,构建视频国际大通道;搭建“5G边缘云+私有云+超算云”多元计算设施,实现园区视频数据存储、计算、交换等功能的快速响应;打造CDN精品网络,提高用户访问该视频文创产业园数字内容的访问及播放速率。通过以上“感知园区”“宽带园区”“云端园区”“视频精品网”的打造,构建泛在感知的天空地一体的立体化时空感知网络,实现园区“人、事、物”多维全面感知。

4.3 构建园区中枢

园区智能运营管理平台(IOC)是对智慧园区的整体运营、全面感知平台,可对园区各部门、各设备以及各系统进行统一数据分析和综合展示。建议以云网一体基础设施为基础,综合利用物联网、BIM+GIS、可视化等技术,创新园区“全要素、全过程、可视化、智慧化”的模式,对园区内的人、物、环境、事件进行统一管理,将各类子应用系统接入,对各类数据进行抽取、汇聚和存储,构建园区三维模型,实现基于三维模型的可视化展现、协同管理、决策支持等。

4.4 打造5G特色应用

5G技术为新一代智慧园区带来了新的应用场景,针对某视频文创产业园以数字视频为产业特征的需求,打造5G特色应用,扩大园区品牌形象,向全国推广示范。比如:

a) 5G云采编,基于5G网络的云采编平台,实现各类终端远程从素材获取到最终发布的全部功能,满足园区广电、媒体企业快速高效生产的需求。

b) 5G智能安防,通过5G提供的高带宽、低时延、实时位置感知实现海量高清视频流的采集、处理、智能分析,全面提升园区的安全防护能力。

c) 5G智慧出行,利用5G低时延高可靠场景,推广无人巴士、无人物流应用,方便园区公用出行。

d) 5G智能机器人,采用5G、AI、MEC、激光导航、

即时定位与地图构建(SLAM)技术、自主避障技术、智能识别技术等,以服务机器人形式实现智能导航、智能巡检等服务,多方位提升园区智能服务水平。

4.5 完善智慧运营支撑

构建AI引擎、大数据引擎、物联网引擎等园区基础能力,完成智慧园区各系统的综合运营,实现各系统运行及融合提升,发挥智慧园区最大价值。如通过园区物联引擎,联动园区进出口监控、楼宇内部监控等各监控部署点,实现针对某人员的位置信息的确立,建立轨道地图,利用AI引擎,对人员行为进行分析,实现全方位的园区安全防护及管理;充分整合利用视频相关多维数据,通过大数据引擎,挖掘园区数据价值,助力视频产业园区视频产业地图和精准招商指数体系的构建,实现产业升级等。

5 结束语

智慧园区建设是实现智慧城市的重要举措,是我国城市化建设的重要内容。新型5G智慧园区通过夯实5G等新一代信息技术的数字基础设施,赋能智能能力引擎,创新发展5G智慧应用,以园区智能运营管理平台(IOC)为核心,将高新技术与智能技术渗透到园区生产、经营、管理各个方面,为园区入驻企业提供高效、便捷、安全的园区管理和公共服务,打造优良的创新、发展环境,提升园区对企业创新等要素的吸引力和凝聚力,扩大产业发展空间,加速产业集聚,有力推动我国智慧园区建设。

参考文献:

- [1] 赵勇,张娟,李健.智慧城市体系框架浅析[J].电信网技术,2013(4):1-4.
- [2] 盛立.新加坡智慧城市建设经验探讨[J].信息化建设,2014(8):16-17.
- [3] 关欣,雷鸣宇,李健.智慧城市标准化研究[J].电信网技术,2013(4):20-14.
- [4] 鲁璐.智慧园区评价体系构建—基于CMM和COBIT框架[J].西南师范大学学报(自然科学版),2017(3):128-135.
- [5] 王卫伟.智慧园区的BIM、GIS和IOT技术应用融合探讨[J].智能建筑,2015(7):46-48.

作者简介:

梁芳,毕业于北京邮电大学,工程师,硕士,主要研究方向:智慧城市、智慧园区、网络设计、IPTV/CDN技术等;孙亮,毕业于北京邮电大学,高级经济师,硕士,主要研究方向:智慧城市、智慧园区等;郭中梅,毕业于北京大学,高级经济师,硕士,主要研究方向:智慧城市、智慧园区等。