**智慧园区概述**

伴随着智慧城市的全面兴起和深化建设，各行各业也在向智慧化转型，作为城市经营重要载体的园区智慧化也在转型，从传统园区向智慧园区转型。传统园区缺乏系统性规划，多基于单点功能进行建设，导致系统孤立、管理粗放、服务不足等问题，难以满足园区多样化需求，导致园区在产业招商中竞争力不足。

智慧园区是指在传统园区发展过程中，充分利用物联网、5G、云计算、大数据等新技术手段，对园区内的人、事、物需求，进行智慧感知、互联；建立事件流转处理机制；构建产业分析、企业发展大数据；推动园区运营模式创新，服务提升；为企业、从业人员提供一个科学、高效、便捷、美好、可持续发展的园区环境。

建设智慧园区，围绕加快经济转型升级，提升园区管理方式，以提高资源配置效率为建设目标，提升园区管理、社会、经济、品牌、服务各方面的价值与竞争力，争创区域发展新优势，把现代化园区建设全面推向新阶段，提升城市智慧水平。

智慧服务平台，为企业提供园区导览、智能办公、停车管理、电子商务等多类信息化为一体的综合管理应用系统，全面提升园区的竞争力，方便企业公众享受智能化的服务。

平台支持对建筑结构及设备位置进行真实展现，并可集成能耗指标、设备状态参数、楼控系统、监控系统等楼宇各项数据信息，进行可视化综合监控预警，帮助管理者清晰直观地掌握园区运行状态。

平台支持集成视频监控系统、电子巡更系统、消防系统等园区安全防范管理系统数据，对所有摄像头、消防设备、巡更路线进行可视化展现，实现基于“安防一张图”的日常监控管理及应急处理。

智慧园区管理平台以信息化、可视化、物联网等先进技术，采用“平台加应用”的建设模式，通过地理信息与相关业务信息的有机结合，实现园区各设备、各系统的互联互通，整合业务信息资源，统一管理规划，有效提升园区智能化水平，为园区业务办公、事件处理提供了可靠的信息化保障。

**将从以下几个方面对智慧园区展开描述：**

1. ****园区运营系统：****整合园区现有数据资源，对园区的基础设备设施、人车通行情况、安全态势、产业结构、经济态势、能耗态势、空间环境等管理领域的关键指标提供可视化综合监测，辅助管理者直观掌控园区的运行态势，统一管理人、事、物，园区综合运营的一屏掌握。
2. ****通行管理系统：****针对园区通行情况的监控监测，包括实时人行车行、人员密度、出入流量、收费情况、车位利用情况等，集成视频监控系统、电子巡更系统、卡口管理系统，借助AI人脸识别和车牌识别的辅助进行分析研判，帮助管理者实时掌控通行态势，有效减少人员、车辆异常滞留的情况。

如：**智慧考勤**：智能考勤机是该系统的“前端”实现形式，闸机通道可设置于园区入口，壁挂式考勤机则适用于园区建筑内部。机器支持人脸、二维码、一卡通、远程遥控等多种特征识别方式，基于园区数据库提供方便快捷的精准考勤记录功能。但是它能做到的远不止于此，系统除了上下班打卡外还可提供用工预测、智能排班、薪资结算及数据分析服务，一站式管理园区人员考勤情况。

**门禁系统：**为保护园区技术机密性，避免无关人员探访闯入，门禁系统对不同职位、部门员工解锁权限进行分类。该系统可将来人通行记录留存，如遇异常行为直接联通安防系统提示警报。除门禁机器外，此处也可装配对讲、巡更显示屏、视频监控设置，并与考勤功能集成。

**出入管理：**传统出入管理可控性差、步骤繁杂、等待时间长，自动化流程也可规避错漏风险。出入管理主要指对外来货运人员及车辆、物料进出登记，全程检测人车定位和活动，直至离开园区。对接人员可在线上完成进出人员物资、事务详情、权限申请等一系列流程并接受审批，提高效率与安全秩序。该系统需结合摄像头获取数据与安防系统联动、车牌识别等技术实现，进而自动化仓储管理接收材料。

**智慧停车：**智慧停车的目的是让车主更方便地找到车位，包含线下、线上两方面的智慧。线上智慧化体现为车主用手机APP、微信、支付宝，获取指定地点的停车场、车位空余信息、收费标准、是否可预订、是否有充电、共享等服务，并实现预先支付、线上结账功能。线下智慧化体现为让停车人更好地停入车位。

一是快速通行，避免过去停车场靠人管，收费不透明，进出停车场耗时较大的问题。

二是提供特殊停车位，比如宽大车型停车位、新手司机停车位、充电桩停车位等多样化、个性化的消费升级服务。

三是同样空间内停入更多的车。例如[立体停车库](https://baike.baidu.com/item/%E7%AB%8B%E4%BD%93%E5%81%9C%E8%BD%A6%E5%BA%93/6162881" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%99%BA%E6%85%A7%E5%81%9C%E8%BD%A6/_blank)，可以扩充单位空间的停车数量；共享停车，能分时段解决车辆停放问题。

1. ****安防管理系统：****加强园区安全管理，营造园区和谐分为，是每个园区追求的目标之一。园区安全防范管理的监控监测需要对园区内楼宇分区域、分楼层浏览，集成管理园区内的监控设备，呈列表展示，既可控制单个设备，也可控制整体。支持安防事件告警提示，实现快速定位，可随时调取事件周边监控视频，辅助管理者提升安全管控效力。
2. ****消防管理系统：****消防安全无小事 防患未然是关键，每个园区都有成百上千的各种消防设备。园区运营方，管辖政府单位对园区消防管理特别的重视。针对园区所有消防终端进行监控监测，包括烟感、可燃气体、热成像、应急按钮、电器、故障电源等，将设备状态、设备信息、设备位置呈现于大屏上，实时展现管辖区域消防通道的监控视频。面对故障电源，系统可实现自动告警提示，如呈现于大屏或通过短信、电话等方式通知相关处理人员，可提前定制告警流程；如有火灾等突发状况，辅助管理者快速发现火情并及时处置，提高突发事件处理效率。
3. ****能耗管理系统：****“双碳政策”政策出台，节能降耗成为园区运营的重要指标。智慧园区建设生态绿色智慧园区成为时代主流，能耗管理系统必然成为建设的又一重要环节。能耗系统是要具备实时统计监控用电、用水、用冷、碳排放数据，对数据进行物联网远程采集分析并实时上传，从不同的时间维度统计，如，年度、季度、月度、每日能耗数据进行汇总，对园区能源调度及响应政府节能降耗指标起到决策支撑作用。
4. ****应急管理系统：****针对园区应急响应的监控监测，包括设备故障、突发火情以及各种突发事件，实时可视化监测事件的发生地、类型、上报时间、处理状态等信息，可针对性的编制不同的应急预案接入应急响应系统中。当发生紧急情况时，系统自动化告警提示，并根据应急预案发送处置方式，一键通知相关应急处置人员、110、120、119等，控制广播、电梯、门禁等物联设备，辅助应急处置决策。
5. ****智慧车间：****智能车间的关键是数据信息。当数据信息流过系统软件以完成关系实际操作时，全部设备都能够学习培训并融入持续转变的业务流程要求。也就是说，智能车间是一种智能制造系统软件，能够随时自行学习培训并动态性地融入转变。

如：**智能装备和设备联网：**车间应全面采用先进工艺及智能装备，工艺布局合理。智能装备应全面实现联网和数据采集，关键重要装备实现远程控制和运维。

**智能仓储和精准配送：**车间应建立仓储模型和配送模型，实现最小库存和高效配送。通过生产线实际生产计划实时拉动物料的精准配送，实现仓储和配送的可视化管理。必要时，应用智能装备（立体仓库、AGV等）实现关键件的仓储和配送。

**车间作业实时调度：**实时监控车间生产过程信息，实现任务订单、物料与在制品、设备、人员等车间生产资源的自动监测。依据生产计划、工艺、资源状态、约束条件等自动生成车间作业计划，调度和动态优化车间作业，实现异常事件快速响应、自动恢复的动态优化调度能力。

产品信息跟踪追溯：生产过程广泛采用条形码、二维码电子标签等识别技术，实现对物料、半成品、成品流动的追踪与追溯。在关键工序采用智能化质量检测设备，产品质量实现在线自动检测、报警和诊断分析，每批次产品均可通过产品档案实现使用物料信息、生产作业信息和质量信息的追溯。必要时，对需要远程运维的产品，运用物联网、云计算、大数据、人工智能等技术实现产品远程监测与控制、自动分析与故障处理，实现产品运维信息可追溯。

**安全生产水平提升：**车间应采用先进的安全生产工艺、装备和防护装置，降低安全风险，消除事故隐患。推动互联网、大数据、物联网、人工智能等技术在安全生产领域广泛应用，用智能化、信息化手段提升企业本质安全水平及工控安全能力。在安全作业方面应加强车间危险源的监测预警、事故应急等安全管理。在工控安全方面应积极推动工业控制系统信息安全防护工作，切实做好系统防护和管理安全。

**车间与车间外部联动协同：**车间与车间外部信息系统实现互联互通和数据集成。广泛应用计算机辅助设计及仿真系统、产品生命周期管理系统（PLM）、制造执行系统（MES）、企业资源计划管理系统（ERP）、供应链管理系统（SCM）等信息系统，车间内外实现管控一体化。