

智慧园区弱电智能化设计方案（物联网应用较多）

弱电笔记 2023-05-05 09:51 发表于江苏

收录于合集#知识星球 56 个

本方案设计应用于某高档园区，在设计中采用了较多的行业新技术新产品。包括物联网技术的智慧餐厅、智慧消防、智慧一卡通、智慧停车、智慧井盖等。

此外在方案中采用了云数据中心的理念，采用托管式私有云设计。

所谓私有云是相对于公有云的一个概念，私有云是为一个客户单独使用而构建的，因而提供对数据、安全性和服务质量的最有效控制。私有云可部署在企业数据中心的防火墙内，也可以将它们部署在一个安全的主机托管场所。简单粗暴一点来说就是某一个公司为自己公司储存数据，搭建业务应用系统等而建立的一个私有的储存器或服务器，相对于公有云来说它具有完全的所有权和控制权，能够自己在后台操控，自己掌握自己的数据。

以下为正文：

An aerial photograph of a smart park or industrial zone. The image shows several large, rectangular solar panel arrays installed on the roofs of buildings. The area is surrounded by lush green trees and vegetation. In the background, there are rolling hills and a body of water. The entire image has a blue tint, giving it a technological and modern feel.

智慧园区整体解决方案

科技的园区：智能网络

云数据机房-系统概述

私有云(Public Clouds)是为一个客户单独使用而构建的，因而提供对数据、安全性和服务质量的最有效控制。该公司拥有基础设施，并可以控制在此基础设施上部署应用程序的方式。私有云可部署在企业数据中心的防火墙内，也可以将它们部署在一个安全的主机托管场所，私有云的核心属性是专有资源。

私有云可由公司自己的 IT 机构，也可由云提供商进行构建。在此“托管式专用”模式中，像 Sun，IBM，大一这样的云计算提供商可以安装、配置和运营基础设施，以支持一个公司企业数据中心内的专用云。此模式赋予公司对于云资源使用情况的极高水平的控制能力，同时带来建立并运作该环境所需的专门知识。

所谓私有云是相对于公有云的一个概念，私有云是为一个客户单独使用而构建的，因而提供对数据、安全性和服务质量的最有效控制。私有云可部署在企业数据中心的防火墙内，也可以将它们部署在一个安全的主机托管场所。简单粗暴一点来说就是某一个公司为自己公司储存数据，搭建业务应用系统等而建立的一个私有的储存器或服务器，相对于公有云来说它具有完全的所有权和控制权，能够自己在后台操控，自己掌握自己的数据。

科技的园区：智能网络

云数据机房-系统特性

产品特性	产品优势	给用户带来的好处
先进性	技术架构领先：成熟的综合性解决方案，与云计算技术紧密结合，计算，存储，网络资源的统一管理，从应用到物理、虚拟资源的统一管理。	数据中心弹性扩展，满足未来业务增长的需要。帮助客户构建自助、标准化的服务型基础设施的同时，降低管理成本。
实用性	高可靠：支持计算、存储、网络全冗余架构，资源弹性可扩展，支持动态迁移和重配置资源。 高安全：有效保障业务连续性，数据自动副本，分片保存，保障数据不丢失。统一认证审计，智能管控信息安全。支持负载均衡和链路聚合。 高性能：通过服务器与存储的集群，性能并行化，带宽聚合化，负载均衡化，将获得更高的服务性能。 易整合：完备P2V和V2V工具，支持将现有应用服务和数据平滑移植到云平台之上，实现整合。 易管理：支持不多终端访问模式，不同视图模式的管理UI，支持自动创建、配置所需的资源。	• 可集中部署，统一管控，故障自恢复，系统更加健壮，运行零风险。 • 从业务应用、中间件、基础设施层三层一体化安全管理和保护。 • 服务响应更加迅速，充分发挥设备性能，提高利用率。 • 快速和轻松地升级到云中，最大保护现有投资。 • 随时随地的管理资源，快速交付的服务。
开放性	平台定位：关注的云平台的统一管理，而不是底层的虚拟化或具体资源。支持平台资源和应用快速扩展。	支持第三方资源和应用的加入，便于平台的管理和扩展。
独特性	个性化定制：可定制标准化、专业化、多元化的云平台服务。与终端应用紧密绑定。	满足不同用户个性化应用需求和服务。

科技的园区：智能网络

云数据机房-系统优势



科技的园区：智能网络

云数据机房-成本优势

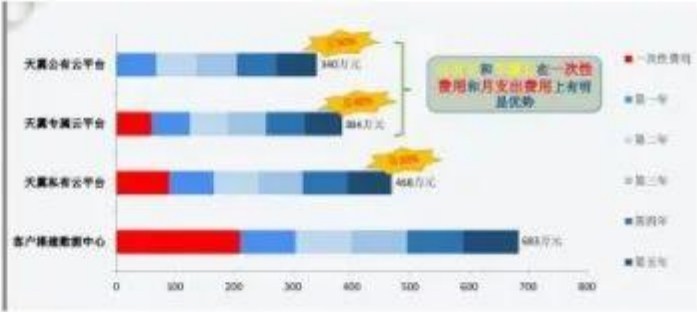
案例

广州市xx服饰有限公司，由2500多名员工组成的专业设计、营销和生产队伍。随着业务的快速发展，原有机房配置已不能满足企业的IT需求，急需进行**数据升级**，计划在企业园区内建设一个**50m²**的机房配备**10个10A机柜**和**100M**带宽。

10个10A机柜100M (60台服务器)	自建		私有云平台		天翼公有云	
	项目	费用 (万元)	项目	费用 (万元)	项目	费用 (万元)
一次性投入成本	10个机柜	2.5	\	\	\	\
	10台ups	3				
	80块电池	2.88				
	3台空调	1.5				
	装修成本	10				
	建设成本	10				
	60台服务器主机	180				
	小计	209.88	小计	90		
每月固定费用	场地租金	0.5	机柜租金 (5R)	3.2	60台云主机	5.68
	电费-空调	0.3				
	电费-机柜	2.8				
	人力	1.5	平台运维人力	2		
	100M企业专线	2.8	100M带宽租金	1		
	小计	7.9	小计	6.2	小计	5.68

➤ 经过成本估算对比，结合企业对数据安全性的要求，客户最终选择了建设私有云平台。

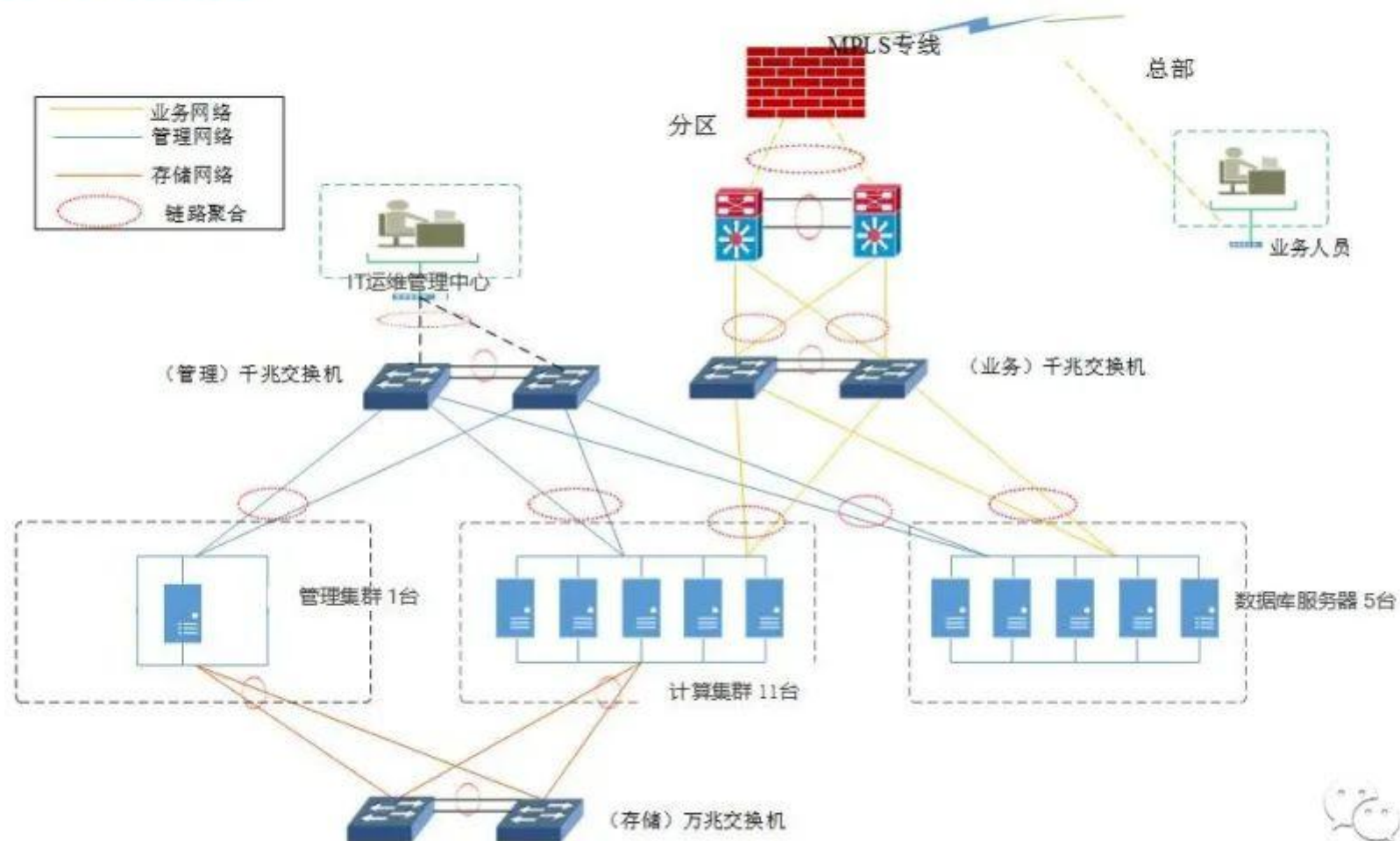
企业数据机房与 上天翼云五年费用支出对比



私有云数据机房，节省成本30%

科技的园区：智能网络

云数据机房-系统架构



科技的园区：智能网络

智能会议系统-系统概述

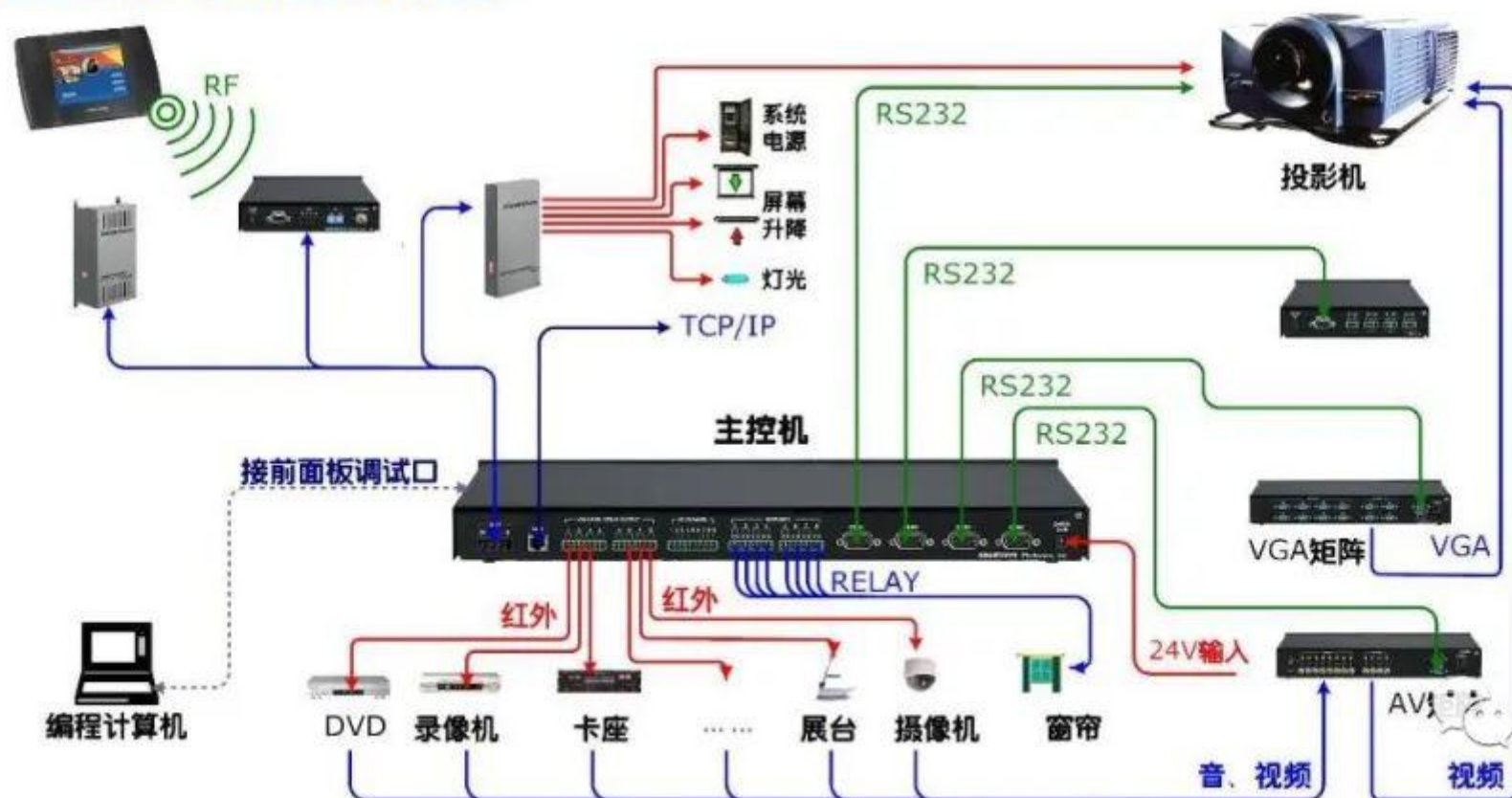
多功能电子会议系统是集会议、培训、学术交流等为一体的多功能会议场所。它将高质量的音频、视频和诸多智能特性紧密结合在一起，通过数字信号处理、压缩编码技术和数据传输等新技术的融入，实现更多、更齐全的会议会话、视频传输、信息传输功能。完成会议扩声及会议材料的重现、重放、技术交流图像声音的显示和扩声、宣传影像（PACS、DSA等）的显示和辅助扩声、召开远程视频会议及宣传、园区其他活动的需要。



科技的园区：智能网络

智能会议系统-会议管理系统

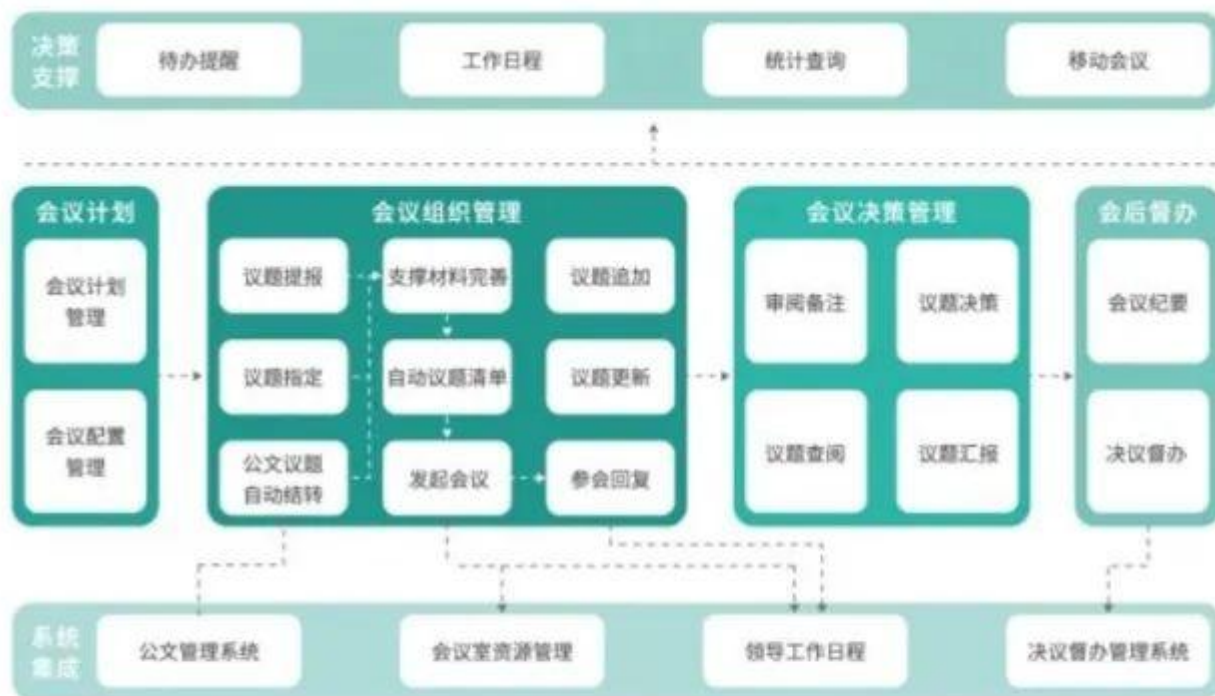
多功能会议系统主要由会议发言系统、视频跟踪系统、扩声子系统、视频显示系统、信号切换系统、集中控制系统、辅助灯光系统、音视频记录系统、远程视像系统等组成。



科技的园区：智能网络

智能会议系统-会议管理系统界面

会议管理系统通过信息化手段固化了企业重要会议（董事会、总裁办公会、总经理办公会、党委会、专题会等）的会议计划、议题提报与准备、会议通知、会中汇报、会议决策等管理业务，同时通过与公文管理、会议室资源管理、督办管理等功能集成实现会前、会中、会后及决策支持的全业务链一体化管理，提升会议组织及决策的效率、效果，保证工作质量，提升企业执行力。



科技的园区：智能网络

智能会议系统-会议管理系统架构

会议管理系统主要包括会议计划管理、会议组织管理、会议决策管理、决策支撑、系统集成五大功能。



科技的园区：智能网络

智能会议系统-会议管理系统价值

- 提升会议组织与管理效率；
- 整合办公资源，节省管理成本；
- 保障会议规范，加速信息传递；
- 加强综合管控，深化体系统筹，实现会前、会中、会后全业务链管理；
- 全面智能提醒与查询统计，促进管理提升。



科技的园区：智能展厅

8K显示技术在医疗、智能家居的宣传窗口

- 园区智慧展示厅：根据园区定位与需求进行设计，展示智慧、互连的理念，基于大数据技术，通过对IT系统、业务应用、运营数据、产业数据等重要数据元素的有效整合，通过3D数据模型展示、大屏投影展示、虚拟现实重现，快速而生动展现园区的园区概况、创新成果、发展愿景，让参观者快速直观了解园区，有助于提升园区整体形象，是园区对外展示窗口。



展厅平面设计示例

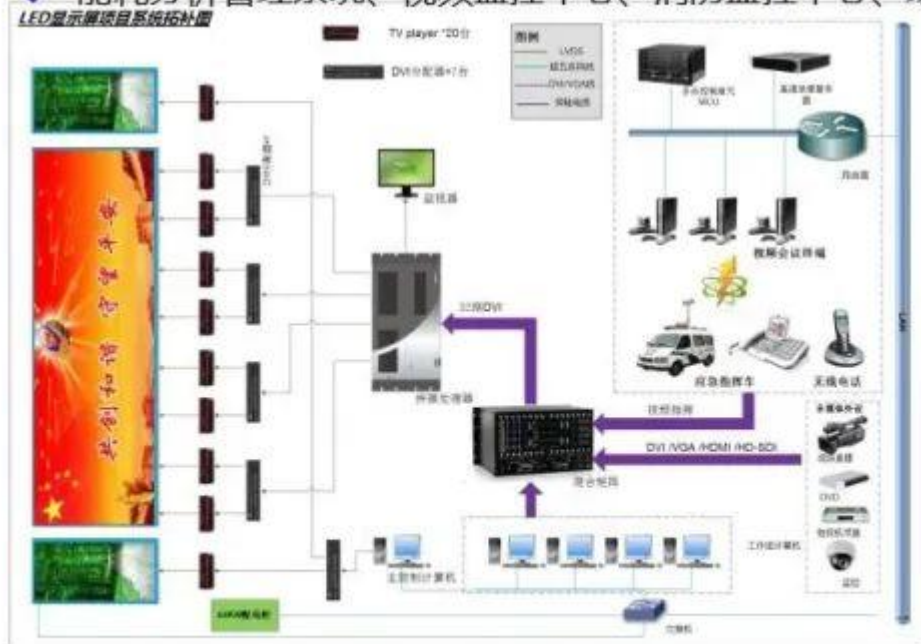


展示效果设计示例

科技的园区：智慧园区

智慧物管：可视化平台（指挥调度中心）

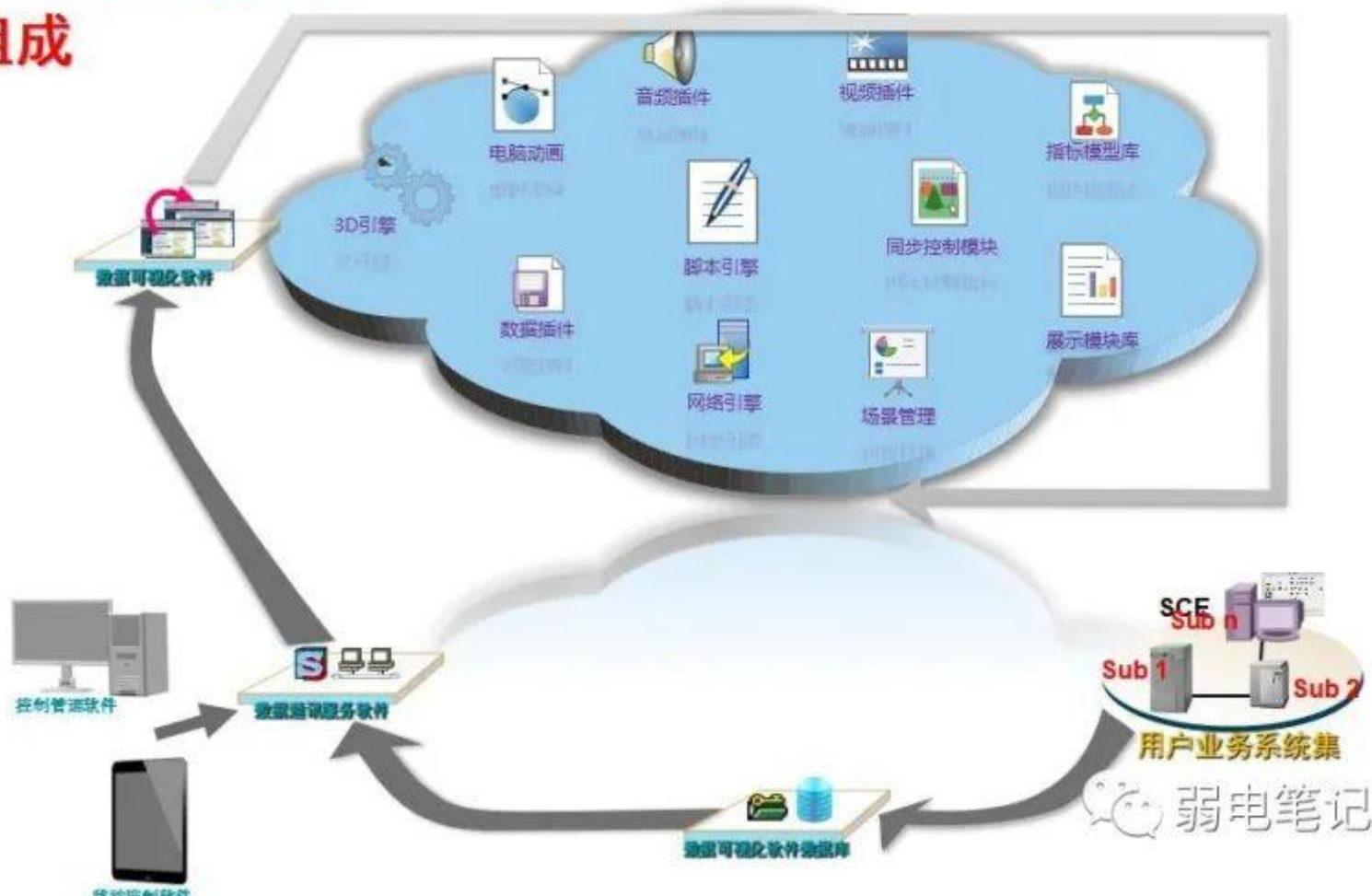
- ◆ 基于可视化引擎软件平台和渲染硬件平台，通过ETL工具将园区运行整体态势的实时及历史数据，用图形、图像等方式在现有大屏幕上高清展示。
- ◆ 数据的图形图像高清展示有助于用户形象直观地认知、理解数据含义，有助于数据挖掘和新知识的获取。
- ◆ 能耗分析管理系统、视频监控中心、消防监控中心、绿色管理大数据都通过可视化平台展示



科技的园区：智慧园区

智慧物管：可视化平台（指挥调度中心）

3D数据可视化系统组成



科技的园区：智慧园区

智慧物管：可视化平台（指挥调度中心）

可视化控制系统管理



科技的园区：智慧园区

智慧物管：可视化平台（指挥调度中心）

可视化控制系统优势

1. 3D建模，直观、生动、华丽的展示数据；
2. 实时数据对接，秒级高速数据刷新；
3. 超高清立体空间场景，宏大的高清视觉体验；
4. 分布式架构，实现更高的处理性能；
5. 可兼容视频监控系统调度、视频会议系统调度、消防应急指挥调度

科技的园区：智慧园区

视频监控中心：系统概述

数字网络视频监控，可通过手机APP查看电子地图、播放实时视频和录像回放，并接收和处理监控报警，为园区提供全方面的安全监控保障。



系统监控视频组成

- ✓ 本地/远程实时监视与控制
- ✓ 本地/远程存储、查询、回放
- ✓ 电子地图，报警联动，快速定位
- ✓ 流媒体分发和级联
- ✓ 告警统计分析
- ✓ 分组管理及轮巡
- ✓ 网络和设备管理，安全管理
- ✓ 开放平台，支持多厂家接入：大华、海康、大众品牌

科技的园区：智慧园区

消防监控中心：系统架构

提供更强大的数据基础，破解信息化发展瓶颈

- 与大数据相关的物联网技术、云计算技术，可以快速进行各类数据的全方位采集和传输，基于完整的数据图谱分析而不是单一、零散的数据源。

提供新的数据处理方法，提高应急处置能力

- 利用大数据技术，对相关数据进行采集、整合、处理、加工，为火灾预防、研判分析、移动执法、辅助决策等服务，充分发挥数据潜在价值。

提供有效的预测手段，掌握消防的主动权

- 对园区的消防安全水平进行更加科学合理的评估，对可能发生的火灾、产生的后果、处置方案的有效性进行模拟和优化。

提升公共消防安全服务水平和工作质效

- 通过消防大数据平台，为园区和个人在火灾隐患举报、火灾报警、业务办理、信息查询、知识技能学习等提供便捷高效服务。

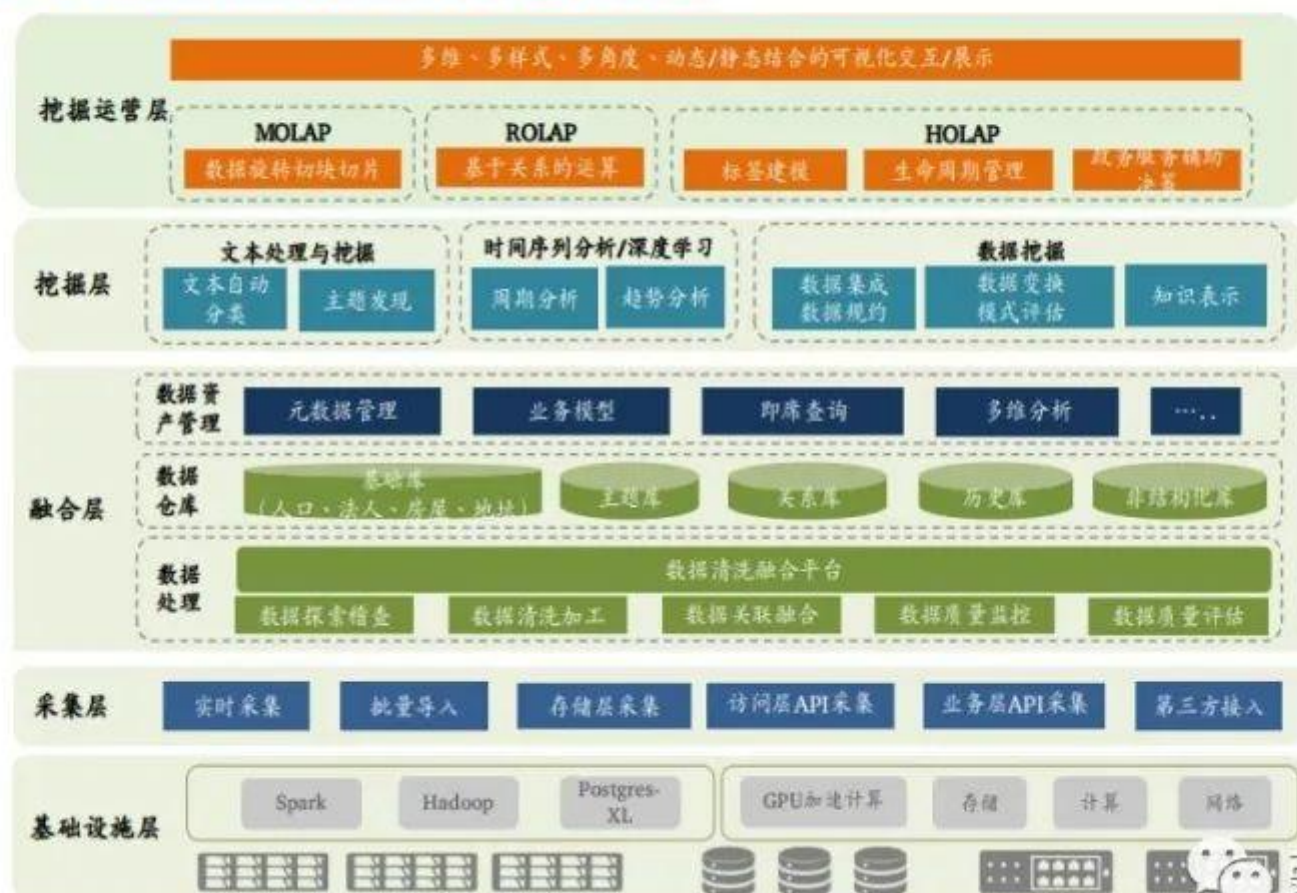


科技的园区：智慧园区

绿色健康大数据：综合大数据决策分析服务系统架构

综合大数据决策分析服务系统通过有效地集成“格上、线上、网上、云上”等方方面面的数据资源，为园区治理、园区服务、应急指挥提供重要数据基础和决策支撑。通过对海量数据的交换、整合和分析，还可以挖掘新知识，带来新发现，创造新价值，增强社会战略制定的前瞻性和先导性。

系统是一个以大数据为核心的数据汇集、分析、展示、辅助决策平台，将系统划分为：



科技的园区：智慧园区

智能生活：智慧一卡通



科技的园区：智慧园区

智能生活：智慧一卡通系统组成



注：通过人脸识别技术目前支持在访客、门禁、人员通道、考勤场景应用。

科技的园区：智慧园区

智能生活：智慧一卡通介质

随着智能手机时代的来临，已经是用户出门基本只带手机。而随着智慧门禁一“卡”通系统技术的发展，已可以实现一脸通、一卡通、一指通、一码通等。

“卡” = 人



科技的园区：智慧园区

智能生活：智慧一卡通重要出入口通道



应用场景：大楼入口

- ✓ 人员有序进出，权限可控；
- ✓ 人员进出数据可管可查

集成人脸比对组件

- 可选配身份证阅读器
- 可集成Smart IPC

认证方式增配

- 身份证
- 二维码
- 指纹仪/指静脉



备注：人脸闸机的开门事件和人脸门禁的开门事件均可做为考勤记录。

科技的园区：智慧园区

智能生活：智慧一卡通人员通道

应用场景：大楼人员通道

- ✓ 人员有序进出，权限可控；
- ✓ 人员进出数据可管可查



- 人证终端上采集用户人脸
- 与本地人脸库进行本地比对



- 用户在人证设备上刷IC卡/身份证
- 通过设备采集人脸照片
- 在设备端先核对IC卡/身份证信息，再对该卡关联的人脸信息进行比对。



- (刷人脸) / (刷卡+人脸) 两种模式自动切换
- 系统默认为刷脸模式，当检测到卡 (IC卡/身份证) 时，系统会自动切换成 (刷卡+人脸) 验证模式。

科技的园区：智慧园区

智能生活：智慧一卡通消费系统



员工食堂消费

➤ 自动结算缩短排队结账时间



应用场景：饭堂

支付方式：

- 1、刷卡
- 2、扫码
- 3、刷脸

科技的园区：智慧园区

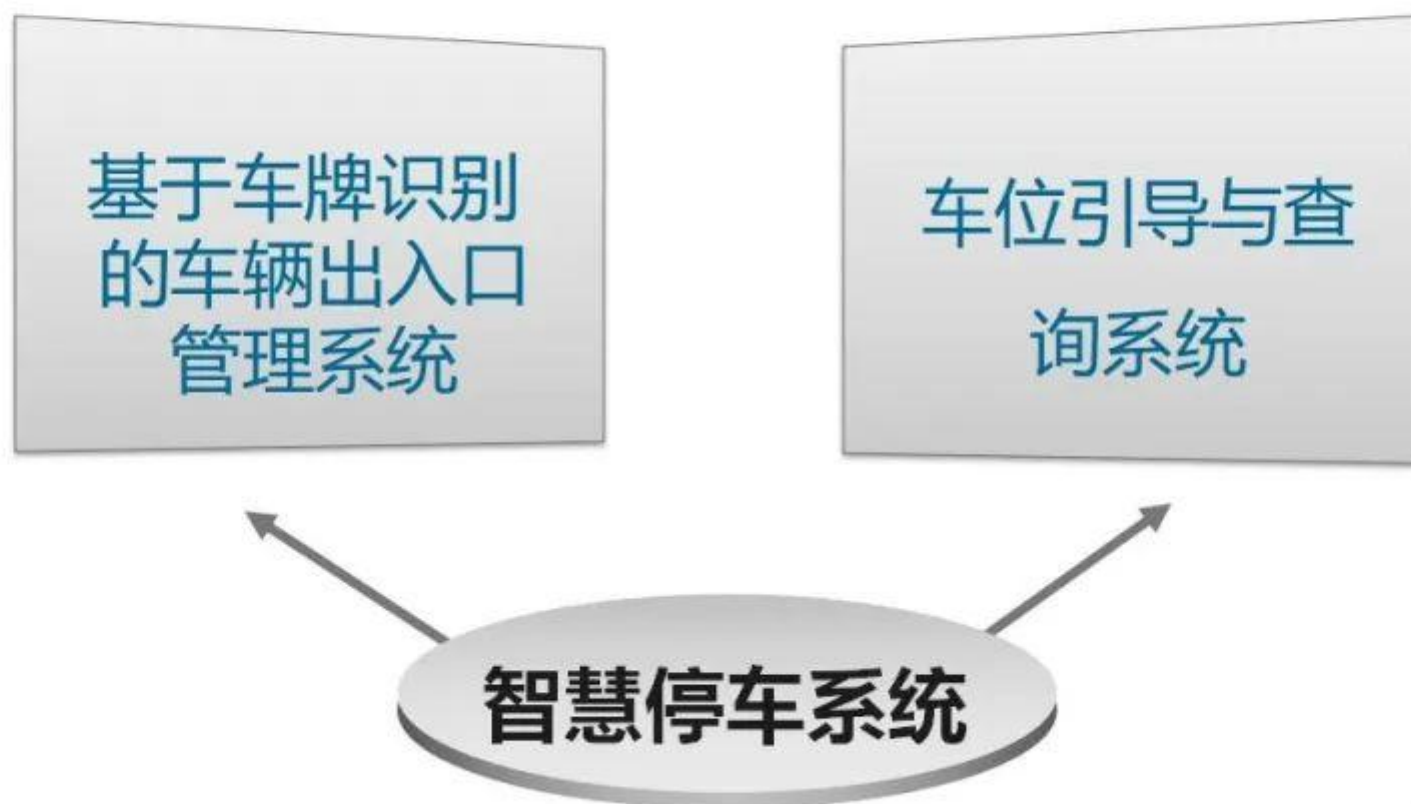
智能生活：智慧一卡通优势和先进性

- 1、内部人员和外部访客通过人脸、卡片、指纹等多种介质由外到内多重身份认证通行，有效保证安全。
- 2、先进的人脸算法，基于前端深度学习算法，准确率和适应性更高；
- 3、活体检测-防止视频和照片防假、避免人脸介质被复制；
活体检测-杜绝人脸代刷行为发生；
人脸照片实时抓拍、事后影像查询
- 4、灵活的对比模式：多种认证方式，对应场景适应性更高



科技的园区：智慧停车

智慧停车系统-概述



科技的园区：智慧停车

车辆自动缴费

视频牌识放行管控

采用视频免取卡技术，实现了车辆快速进场、快速缴费（可以通过微信、支付宝扫码支付）、快速出场等全自动化智能停车管理应用，改变了以往由人工管理或者刷卡/取票管理带来的泊车效率低、服务差、人为的乱收费和拒缴停车费等诸多问题。



科技的园区：智慧停车

驾驶人员人脸识别

采用视频免取卡技术，实现了车辆快速进场、快速出场等应用；

通过号牌识别，无需预约车辆停车登记；

通过900W神捕抓拍机，同时抓车牌及司机人脸图像，通过后台对比，保证出入口同一车，同一司机，可有效防止车辆偷盗。



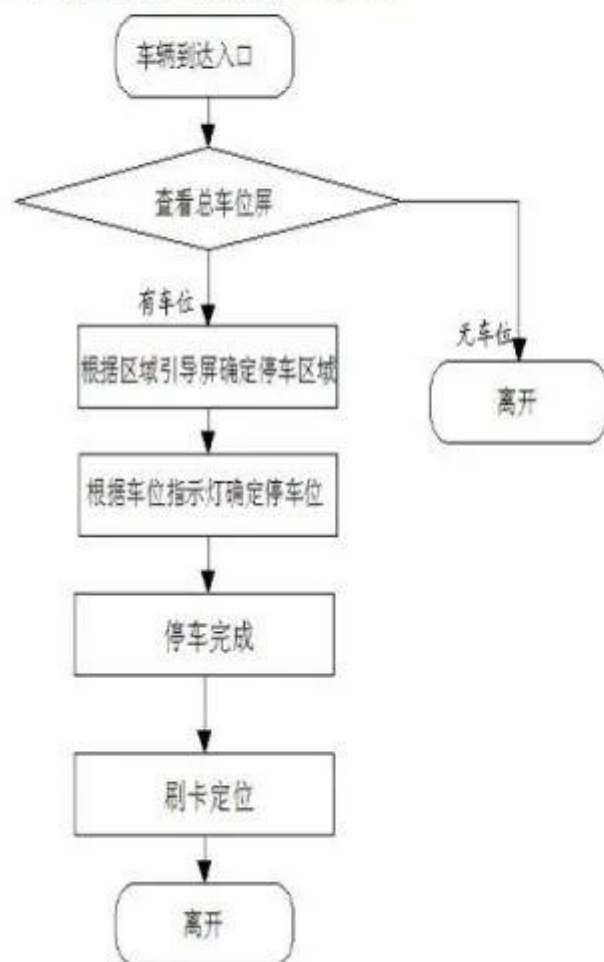
人脸比对服务器

单台最大支持每秒200张人脸图片分析处理；

人脸图片建模成功率不低于99%；
支持30万黑名单库。

科技的园区：智慧停车

车位引导及查询



科技的园区：智慧停车

智慧停车特点及优势

- ◆ 智能停车管理系统可实现进出时车牌识别，自动抓拍车牌；
- ◆ 精确车位引导，精确到目的车位信息；
- ◆ 实时计费，线上完成支付，实现无人值守。



- ✓ **车牌自动识别**：高清摄像头自动识别车牌，无需取卡
- ✓ **黑白名单**：支持设置黑白名单，白名单自动放行、黑名单自动报警
- ✓ **来访预约**：手机APP预约，来访自动抬杆图进入
- ✓ **线上支付**：手机APP扫码支付停车费，支持微信、支付宝、翼支付
- ✓ **开放平台，支持多厂家对接**：捷顺、安居宝、致泊、魔豆

科技的园区：智能餐厅

- ◆ 餐厅根据员工出勤人数预估当日就餐人数，避免菜品过剩造成浪费；
- ◆ 员工可以自助选择菜品，售卖机对菜品价格进行自动识别，计算总价；
- ◆ 由员工进行自助刷卡结算或刷脸消费。

价格自动识别



饭堂刷脸支付



◆ 智能餐厅系统流程



幸福的园区：安全的园区

视频监控

关键出入口人脸识别、对接公安系统

视频监控关键出入口增加人脸识别，对接公安系统。除了可对接公安系统外，还可以对接支持国标协议的监控系统



应用场景

社区：用于检测流动人口管控和数据分析
学校、医院：用于人员进出的数据分析
.....

对接平台

- 公安警综平台等
- 学校数据分析综合平台
- 第三方应用的数据分析平台。

常见对接应用

- 第三方平台根据记录返回的黑名单结果输出语音提示、界面文字显示
- 数据上传，第三方进行数据分析

幸福的园区：安全的园区

入侵报警-系统功能

功能特点

- 设备技防与人工报警相结合
- 布防/撤防的集中管理与分散控制相结合
- 延时布防
- 电子地图帮助迅速精准定位警情
- 声光报警保证警情的及时传递与有效威慑
- 与城市110预留接口

重点覆盖：园区出入口、围墙、屋顶通道、水泵房、水箱、配电室、柴油发电机等区域

三种报警类型

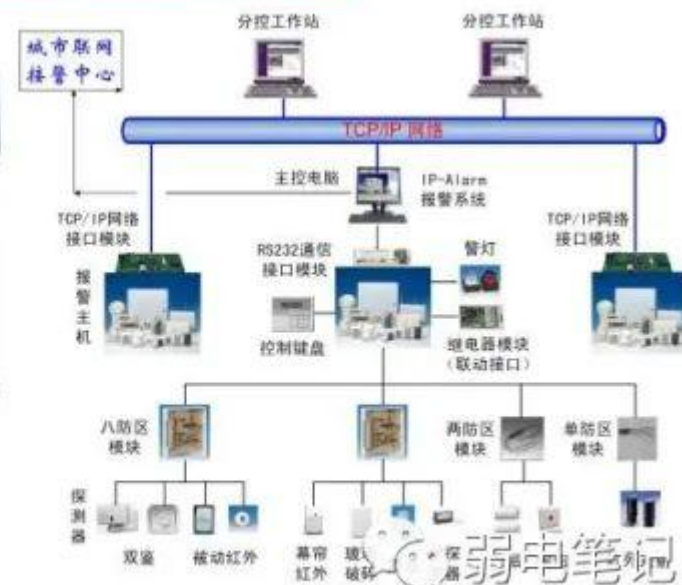
双鉴探测器



手动报警按钮



门磁报警



幸福的园区：安全的园区

消防监控平台组成：智能消防系统概述

建筑消防设施联网监测系统采用传感器技术、有线或者无线通信方式，把消防设施的状态实时上传到服务器，通过人工智能技术可以辅助判断消防设施有无故障，24小时全天候监测，有效避免了人工巡检的弊端，提高了人员的工作效率，降低了物业管理单位越来越大的用工成本压力。

建筑消防设施联网监测系统采用模块化结构，可以兼容消防灭火系统、消防报警系统、电气火灾系统，辅助逃生系统等各系统，采集、传输、分析各系统关键设施状态。如有故障，可在软件客户端弹出报警对话框，也可以给项目负责人发送报警短信或微信通知。



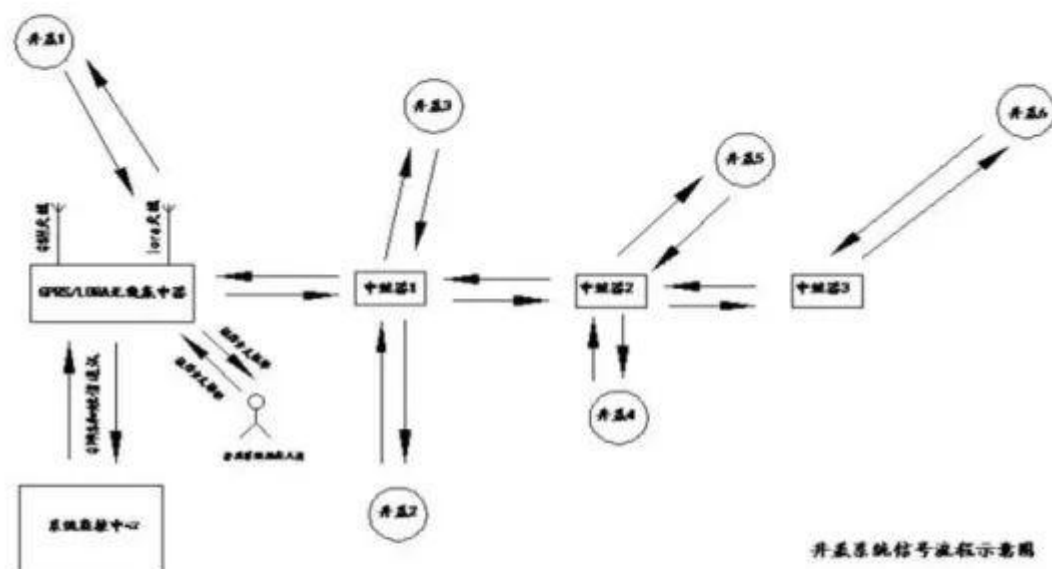
幸福的园区：安全的园区

消防监控平台组成：智能井盖系统原理

井盖：指安装好电子防盗装置的井盖。投入使用后通过电子装置检测井盖的倾斜、震动移位、破损以及井下水位状态。检测到报警后通过无线方式向监控中心和巡查人员发出警报信号。

中继器：系统中用于接收井盖信号，便于远距离传输的电子装置。

无线集中器：系统中用于接收井盖或中继器信号的电子装置。无线集中器通过内部的GSM/GPRS、Lora无线模块将信号转发到井盖系统监控中心。



井盖系统信号流程示意图



幸福的园区：安全的园区

消防监控平台组成：智能烟感

感烟火灾探测报警器

- 报警器具有灵敏度高、使用寿命长、稳定可靠、易部署、使用方便等特点；
- 支持LoRa无线技术；
- 低功耗，可实现低电量警告；
- 具有传感器自身故障警告；
- 在特定发射周期和数据长度条件下，单一通讯网关接入大于5000个节点；
- 通讯网关可通过有线或GPRS方式接入互联网；



智能烟感亮点

基于NB-IoT智能烟感的引入解决了传统烟感器布线难、电池使用周期短、维护成本高、无法与业主及消防机构交互等缺点，采用无线通信，即插即用，无需布线，易于安装；功耗低，电池待机时长可达10年以上，无需频繁更换电池，有效降低维护成本。

实时上报火灾状况，多维度、多角色、多状态及时通知火警状态，降低人财物损失；同时可接入大数据平台，帮助政府决策，治理消防隐患。

智能烟感的引入，使得智慧园区内对火灾进行防范，保障了人民的生命财产安全；同时也给政府及相关的消防部门提高火灾防范以有力支撑，避免火灾造成的经济损失和社会危害。

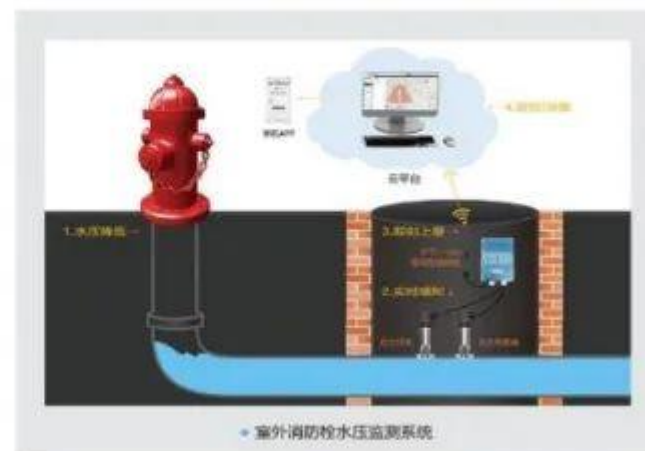
幸福的园区：安全的园区

消防监控平台组成：智能消防栓介绍

消防栓一般有2-3个出水口，常规情况下都盖有闷盖，防止漏水，使用哪个出水口就把对应的闷盖打开。

报警原理：

- ✓ 当有人在100mm出水口用水，在拧动消防栓防盗水报警装置时，装置中的倾斜开关发生位置偏离并导通，触发消防栓防盗水报警装置将报警信息通过GPRS远传至监控中心，实现及时报警
- ✓ 当有人在65mm出水口用水，出水后消防栓内的水压触发消防栓防盗水报警装置内的微动开关闭合，通过GPRS将报警信息远传至监控中心，实现报警
- ✓ 消防栓防盗水报警装置配备蓝牙通信功能，实现通过手机APP对其进行无线维护，并且手机APP能够随时查看报警信息，确定消防栓位置。
- ✓ 供电方式采用电池供电，寿命2-5年，材质使用高强度尼龙



幸福的园区：安全的园区

消防监控平台组成：智能消防栓亮点

目前此系统已经在某水司得到应用，运行以来，稳定、可靠，无论多远都能监测到位，一旦发生盗水情况，都能及时报警，第一时间处理。实践证明这项产品是能够帮助水司解决消防栓管理问题的。

1、从消防栓管理部门和各单位、社区角度看：

- 免去日常到现场监督管理的任务；
- 在火情发生时可以快速定位消防栓；
- 通过消防栓水压远程监测提高消防队救火的成功率；
- 辅助决策城市消防栓布局的合理性。

2、从供水企业角度看：

- 能够及时快速对消防栓进行维护，抢修；
- 节约大量的淡水资源，挽回因消防漏水和不良用水造成的经济损失；

3、从社会角度看：

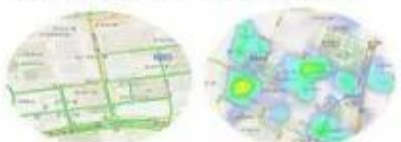
- 避免了因消防栓不可用而造成人民生命财产的损失。
- 提高了公共消防服务水平和社会水平的有效途径。
- 降低了消防栓管理、维护成本。

幸福的园区：安全的园区

消防监控平台组成：指挥调度中心



现场可视化：车辆装备4G摄像头、单兵图传、无人机和机器人等设备回传现场实时画面，辅助科学、有效的决策和指挥。



信息可视化：水源、路况信息、气象信息、人口分布等动态实时数据，方便救援路线规划，现场周围预防工作准备



力量资源可视化：通过一张图，实时跟踪救援力量和资源状态



智能指挥平台



大数据平台

- ◆ 物联感知，实时监测，实时掌握现场情况，为作战部署提供参考；
- ◆ 基于GIS、移动等技术的可视化、移动化指挥
- ◆ 大数据分析辅助，实现实战指挥科学化、智能化

领导远程指导



- 监控督导
- 综合态势



- 位置纠偏，实况反馈
- 协同联动，信息共享

消防员：迅速处置



- 一键导航灾情、水源地址
- 反馈警情、车辆状态

指挥长：现场指挥



- 查看现场态势、周边资源
- 力量部署、作战交流



Thanks!

文档