



中讯数字科技

烛龙区域智能巡视系统介绍

Regional remote intelligent inspection system

行业痛点分析



人

人工巡检受人员素质、经验累积、技能水平的影响较大，整体巡检效率低，标准化程度不足

环境

部分巡检区域环境存在高压危险，危害人员生命安全

记录

纸质化巡检繁杂耗时，字迹难辨认、易篡改丢失，数据真实性不可控

数据利用

巡检数据后期利用率低，无法综合分析，追溯和审核

烛龙智巡系统综述

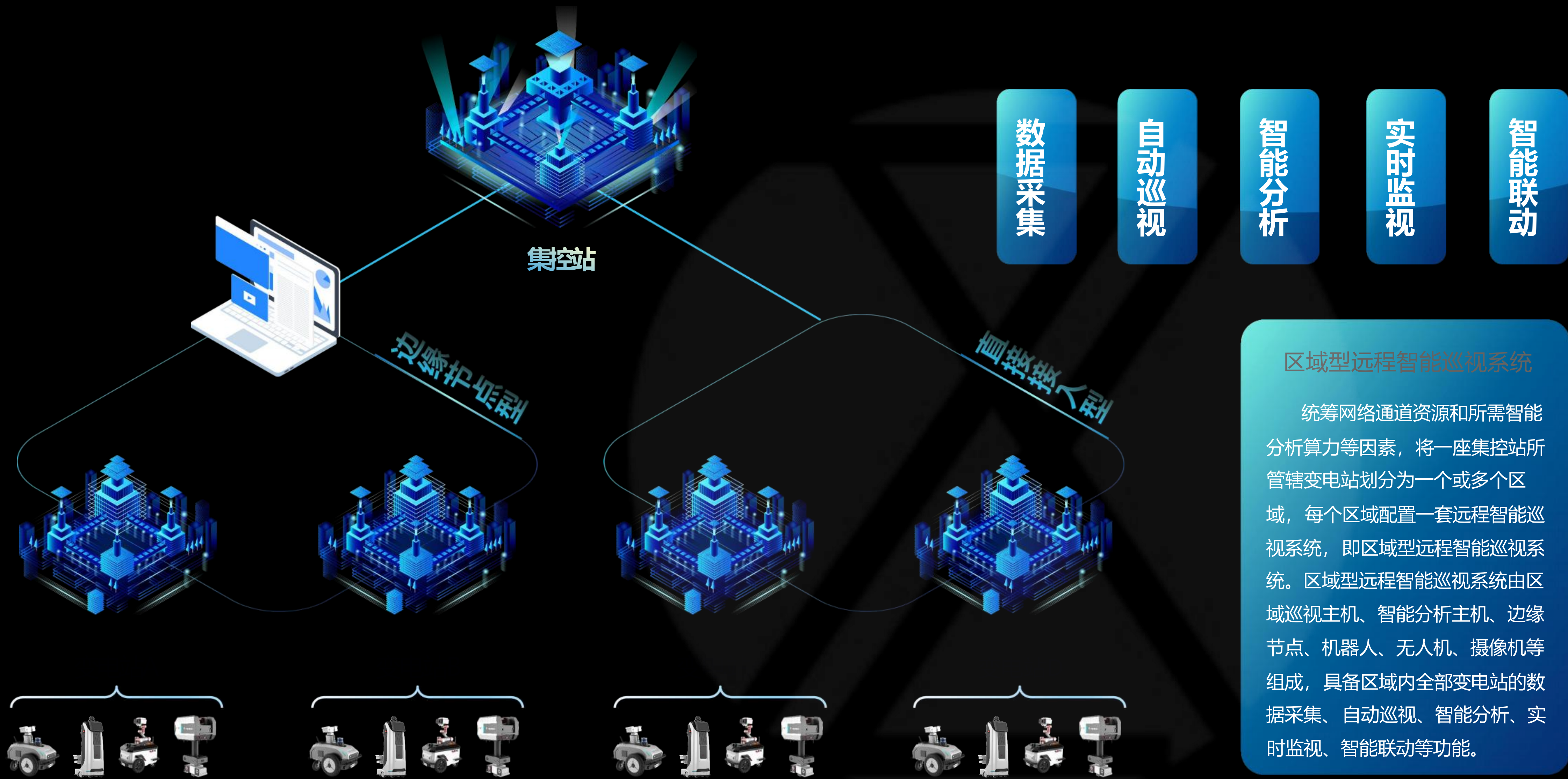
/新一代中讯烛龙智能巡视系统/

中讯数字根据客户对变电站、配电房等场景巡视无人化、数字化、智慧化的应用需求，以轮式机器人、挂轨式机器人、四足机器狗、无人机、视频监控系统等多种巡视设备为载体，综合运用深度学习、边缘计算、大数据分析等多种技术手段，推出有多设备统一接入、三维可视化管理、专家辅助决策等功能的在线智能巡视系统解决方案

方案可切实减轻运维人员设备管理负担，提高运维人员对现场设备的感知、发现、预警、应急管控和处置能力设计，实现变电站、配电房等场景无人化远程管控。



智巡系统架构总览



智巡系统架构细节

区域型远程智能巡视系统

算法管理平台

区域巡视主机A

智能分析主机B

TCP

缺陷告警

算法模型

智能分析主机C

变电站A

生产控制大区

管理信息大区

边缘节点
TCP/FTPS

交换机

主辅设备
联动信号

正向隔离装置

主辅设备
遥测数据

反向隔离装置

NVR
TCP/UDP

安全接入平台

安全接入模块

TCP/UDP

多路摄像头

轮式机器人、无人机

挂轨机器人

声纹检测模块

变电站B

交换机

安全接入平台

安全接入模块

NVR

多路摄像头

轮式机器人、无人机

挂轨机器人

声纹检测模块

智巡系统分层设计



AI视觉识别算法库

01表计识别



油位表



SF₆压力表



油温表



避雷器表

02安全风险



人员着装异常



未佩戴安全帽



围栏越界告警



人员动作异常

AI视觉识别算法库

03缺陷类识别



瓷绝缘子表面污秽



变压器散热器渗油



硅胶变色油杯破裂



构支架内鸟窝



硅橡胶绝缘子伞裙破损



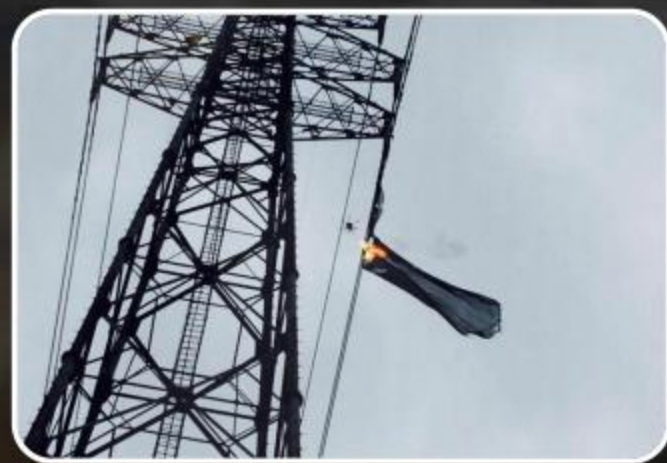
分合指示表盘破损



箱门未正常闭合



表计盘存在模糊



挂空悬浮物



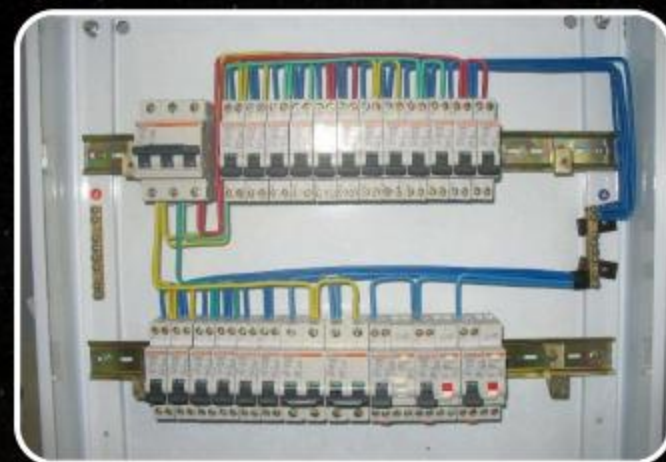
压板分合状态

AI视觉识别算法库

04配电柜识别



电力指示灯



空气开关



旋钮开关



指针仪表



数字式仪表

05泄露风险



跑冒滴漏·水



跑冒滴漏·油



法兰阀门状态



局部温度过高

首页功能介绍

实时监控+联动机制+快速决策, 实现 “数据集中、载具集中、统一指挥、进度共享” 的协同作战体系



亮点功能介绍1：多种巡检、执行模式

指预先设定站内设备的表计、状态指示、外观及辅助设施外观、变电站运行环境等巡检点，快速生成抄录任务

2/ 例行巡检

指通过预先设定站内设备的表计、状态指示、接头温度、外观及辅助设施外观、变电站运行环境等巡检点，快速生成抄录任务

3/ 专项巡检

包括红外测温、油位油温表抄录、避雷器表计抄录、SF6 压力抄录、液压表抄录、位置状态识别

可选择每分、每日、每周、每月，从日历选择（多选）方式，确定时间，按要求定期执行巡检任务。

定期执行

1/ 全面巡检

立即执行

当前时间立即开始本次巡检任务（如当前有任务正在执行，则需排队等候）

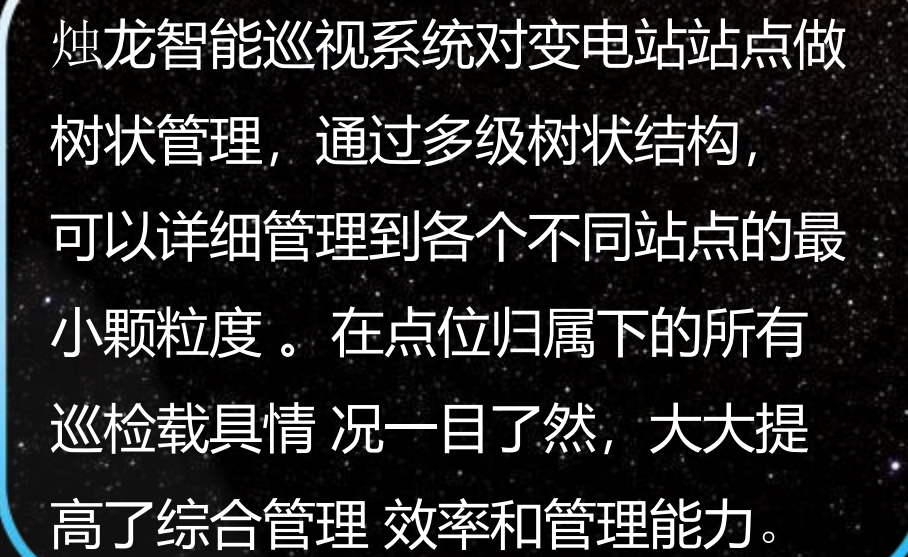
包括：位置状态识别、恶劣天气特巡、缺陷跟踪、远方异常告警确认、远方状态确认、安防联动、协助应急事故处理

4/ 特殊巡检

5/ 自定义巡检

由历史任务导入形成的新任务





亮点功能介绍3：机器人一键切换

国家电网
STATE GRID

未知 噪音: 未知 温度: 未知 湿度: 未知 PM2.5: 未知

变电站智能巡检后台监控系统

stop 0% 在线

首页 任务管理 实时监控 巡检结果确认

机器人系统维护 > 巡检配置

机器人名称: 请选择机器人名称 巡检类型: 请选择巡检类型

新建

序号	机器人名称	巡检类型
1	OS巡检机器人	全面巡检
2	OS巡检机器人	全面巡检

切换机器人

ARIS_OS208

室内巡检机器人OS

室内巡检机器人MR

机房巡检机器人IDC

ARIS_OS208

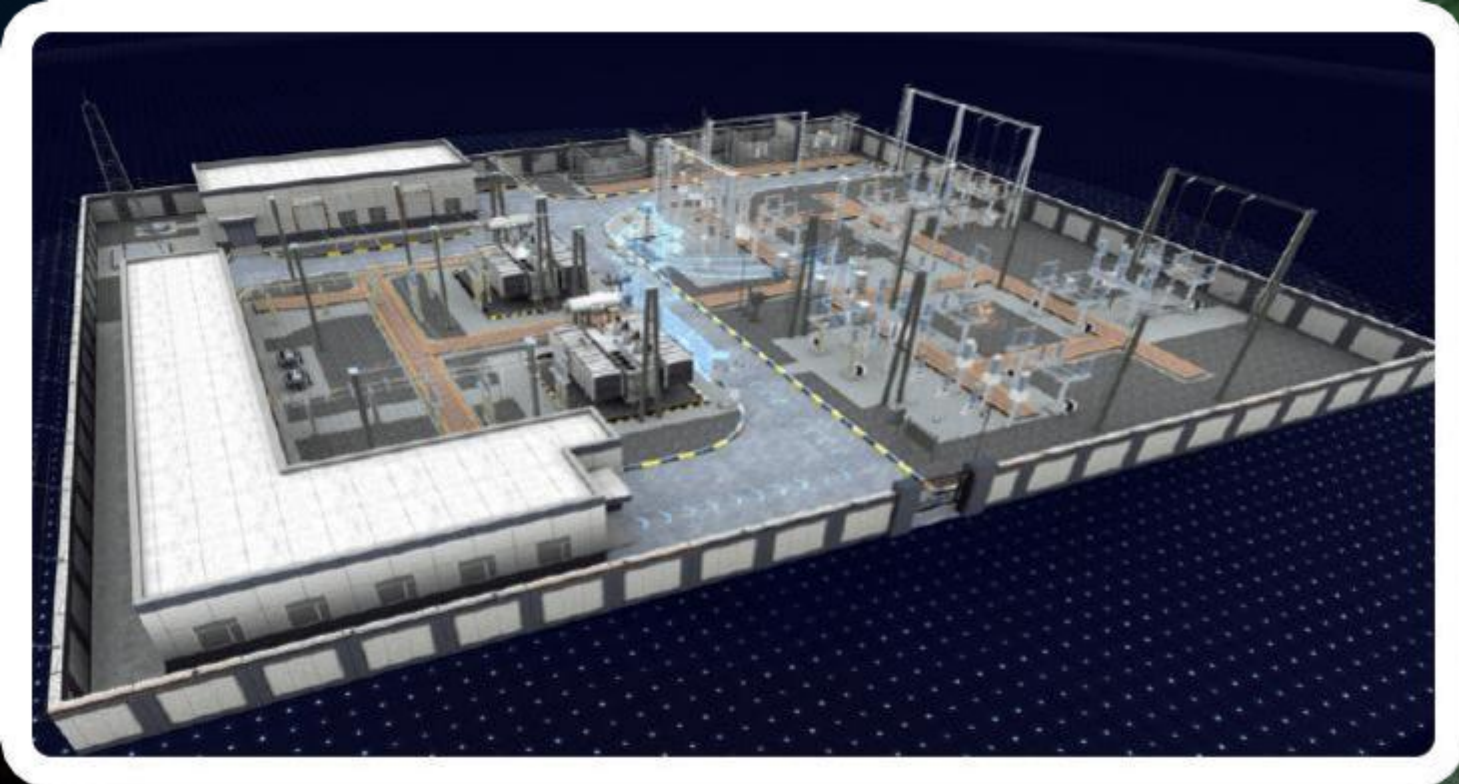
关闭 保存

巡检结果分析 用户设置 机器人系统维护 切换机器人

子项顺序	机器人状态	操作
	等待	删除
	等待	删除

共 2 项数据

烛龙智能巡视系统对变电站站点做树状管理，通过多级树状结构，可以详细管理到各个不同站点的最小颗粒度。在点位归属下的所有巡检载具情况一目了然，大大提高了综合管理效率和管理能力。



亮点功能介绍4：强大的任务管理功能



任务日历

状态上报

名称检索

按机检索

状态检索

亮点功能介绍5：多角度分析



横向对比/纵向对比



专家测温

亮点功能介绍6：数据存档



智巡系统方案优势与价值

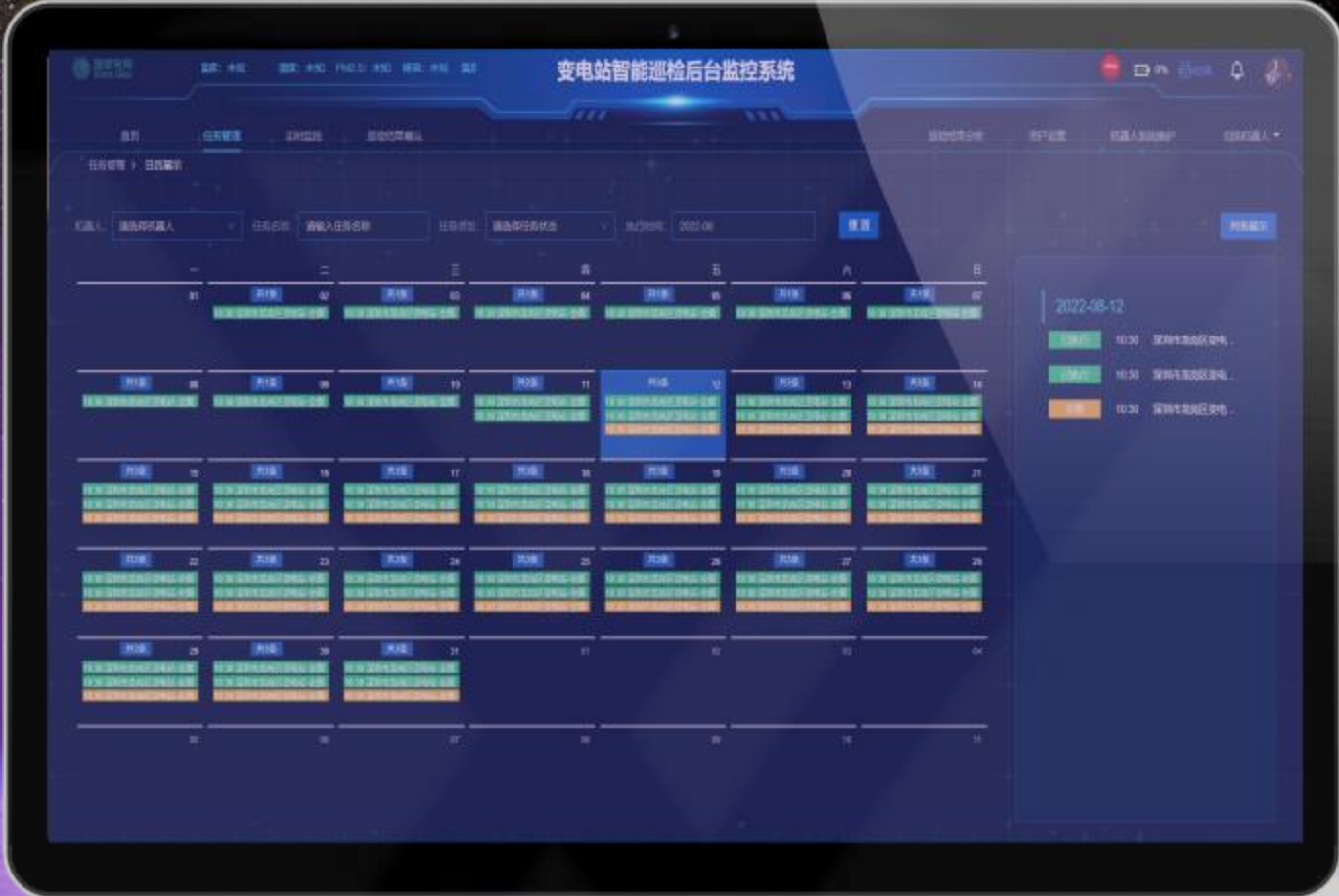
统一规范接口

烛龙智能巡视系统采用国家电网指定标准接口和协议，在对接口和数据传输方面可以做到简单、快速，大大减少多厂家、多机型接入的系统对接联调工作、从而做到快速部署应用的效果



多载具融合

烛龙智能巡视系统融合了挂轨式机器人、轮式机器人、室内机器人、室外机器人、无人机、四足机器狗、固定AI摄像头等多种巡检载具，可以同时获取多种载具上传的巡检数据和信息，帮助管理者实时掌控多场景设备运行情况，有助于快速做出判断和处置



大数据分析

烛龙智能巡视系统融合了多种传感器采集的数据信息，可以对设备进行横向数据比较和纵向数据比较，从而对设备运行状态进行历史趋势研判，对故障的出现能够做到提前预警



上下级区域协同

烛龙智能巡视系统可以将上层集控站与下级各变电站数据打通，通过实时视频传输和告警、巡检报表传送，让上下级同一时间掌握故障或事故发生的信息，有助于上下级区域的协同部署和快速应急处置



风电场案例

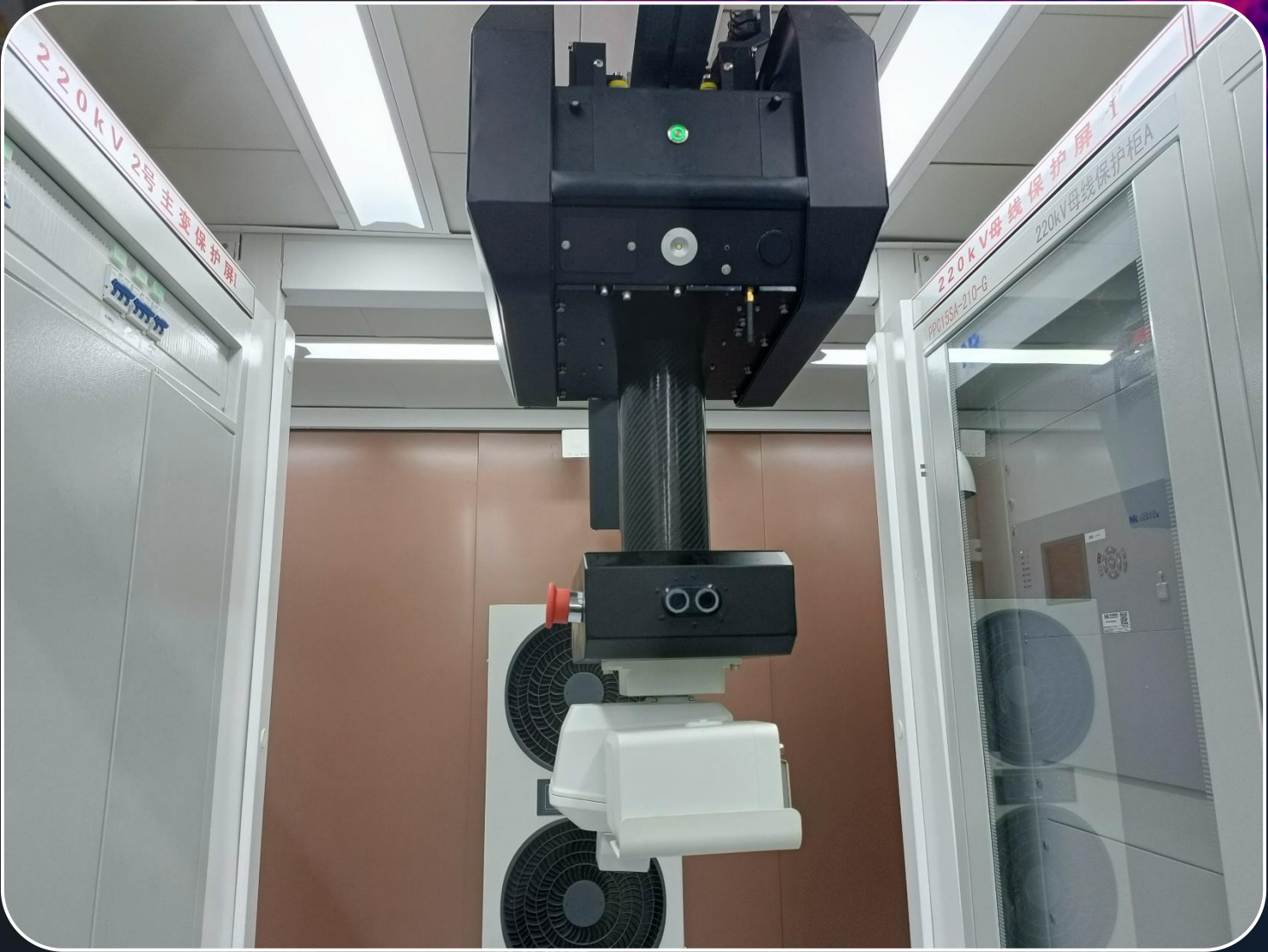
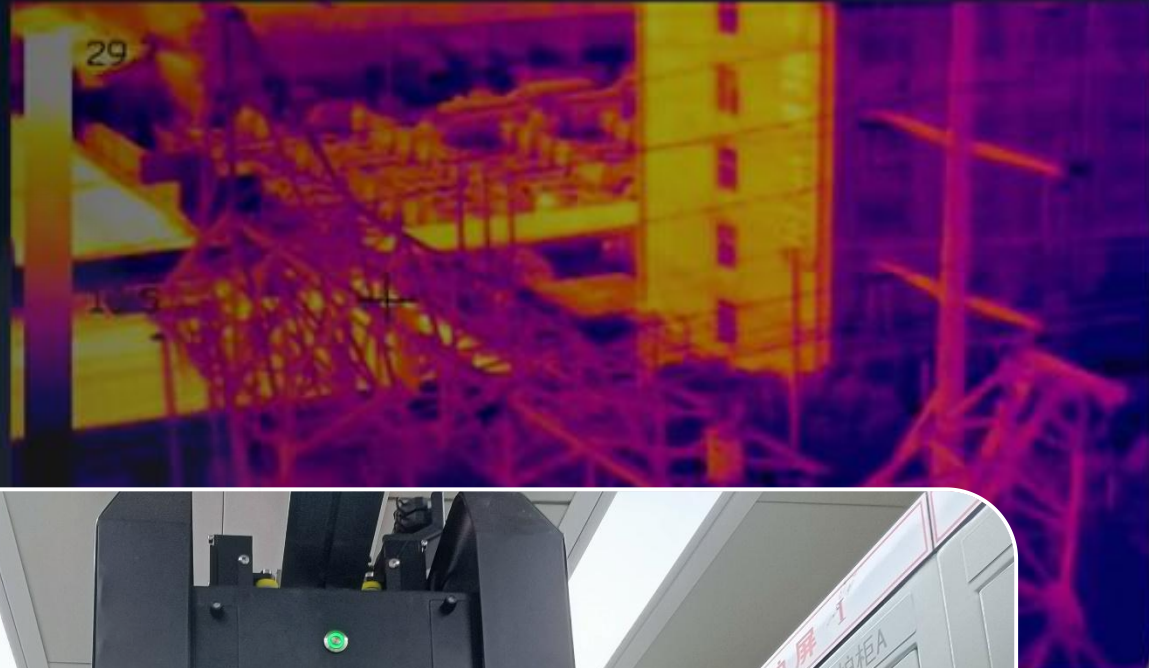
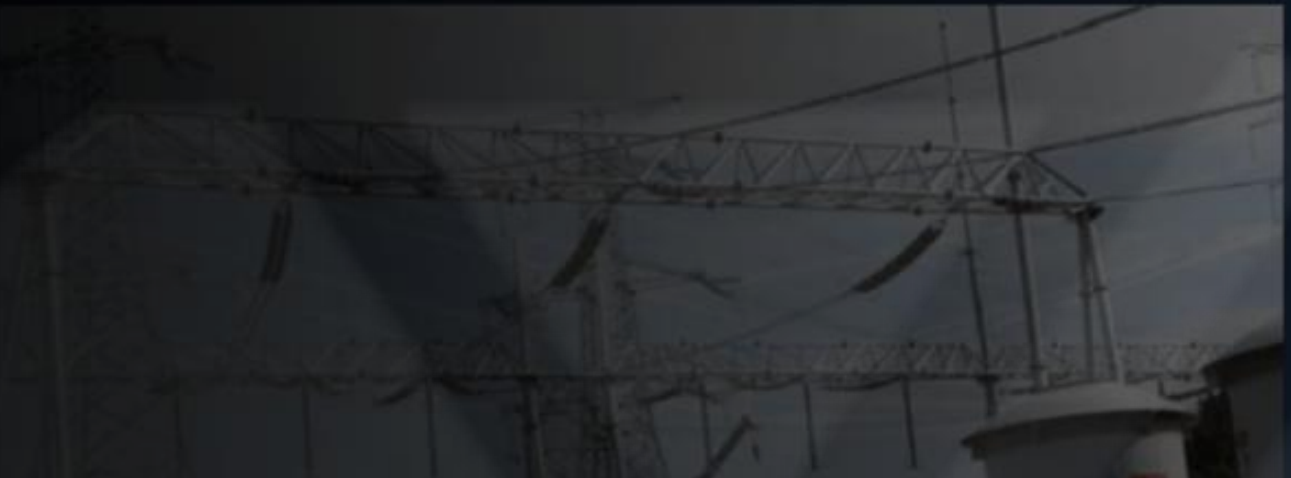
变电站智能巡检后台监控系统

电量: 任务状态: 调度状态: 模式: 地图: 速度: 切换机器人

巡检结果分析 用户设置 机器人系统维护

实时图像

红外摄像



10:00:00

机器人巡检

2022-04-17 10:00:00

中压侧口点巡检器

声音监测

25.0

正常

▶ 露天采煤厂案例

变电站智能巡检后台监控系统

电量: 任务状态: 调度状态: 模式: 地图: 速度:

巡检结果分析 用户设置 机器人系统维护 切换机器人

实时图像

红外摄像

煤矿案例

变电站智能巡检后台监控系统

电量: 任务状态: 调度状态: 模式: 地图: 速度:

巡检结果分析 用户设置 机器人系统维护 切换机器人

实时图像

红外图像



2022-04-17 10:00:00

中压侧口点检装置

声音监测

25.0

正常

70%

煤矿案例

变电站智能巡检后台监控系统

电量: 任务状态: 调度状态: 模式: 地图: 速度: 切换机器人

巡检结果分析 用户设置 机器人系统维护

实时图像

红外摄像



- 告警等级
- 正常
 - 正常
 - 报警
 - 一般告警
 - 严重告警
 - 危急告警
 - 正常
 - 正常
 - 正常
 - 正常

风电场案例

变电站智能巡检后台监控系统

电量: 任务状态: 调度状态: 模式: 地图: 速度:

巡检结果分析 用户设置 机器人系统维护 切换机器人

实时图像

红外图像

35kV 国投1线35C1开关柜 2号主变低压侧350C开关柜 35kV 2号SVG 35C5开关柜 35kV 国投2线35C2开关柜 35kV 国投3线35C3开关柜 35kV 国投4线35C4开关柜

35kV 国投8线35D4开关柜

告警等级

● 正常

● 正常

● 报警

● 一般告警

● 严重告警

● 危急告警

● 正常

● 正常

● 正常

● 正常

70%





中讯数字

THANKS FOR WATCHING