

# 变电站在线智能巡视系统

智能、高效、可靠的变电站巡视解决方案

## 概述

SUMMARY

UT-A300X变电站在线智能巡视系统基于深度学习、多传感器融合、边缘计算、激光雷达定位等多种先进技术,利用机器人和视频设备联合开展室内外设备巡视作业,实现对工作区域全覆盖式远程巡视,提升企业运维的设备状态感知、主动预警、风险管控能力,解决了人工巡检模式存在成本较高、效率较低、缺陷预警不及时等问题。系统用机器人替代人工巡检,对工作区域内设备健康状态进行及时和有效管理,降低企业运行风险;同时也显著减轻运维人员工作量,提升运维检修效率。



### 室内运维机器人

停止精度:±2mm  
执行灵活:六自由度机械臂  
视觉传感多样:支持双光巡检  
连续工作:6h续航,自动快充



### 室外巡检机器人

停止精度:±2mm  
爬坡灵活:支持15°坡度运行  
视觉传感多样:支持双光巡检  
连续工作:6h续航,自动快充



### 轨道巡检机器人

滑触式供电:24小时不间断  
部署方便:小型化、轻量化、模块化  
多合一局放检测:超声波+地电波+特高频  
高精度:±2mm

## 系统特点

SYSTEM CHARACTERISTICS

### 智能规划

自主规划运维路线,对接两票系统接收操作票任务;机器人行进路线、操作对象图形化拖曳,配置灵活。

### 精准操控

对接防误系统,确保每一次操作任务安全、严谨、可靠。机器人支持远程操作,操作任务远程复核。

### 在线巡视

在线执行巡视任务,实时监测设备运行状态及环境变化。

### 自主学习

采用深度学习算法,通过数据累积分析,自适应识别设备。

# 产品功能

PRODUCT FUNCTION



## 智能巡视



### 视频实时监控

基于 360°全方位可见光摄像头,通过视频监控实时、回放查看重要设备外观情况及现场环境情况。



### 设备状态识别

根据可见光视频及图像等巡视数据,精确识别变电站一、二次设备及各类仪表状态。



### 设备缺陷识别

基于深度学习算法的视觉识别技术,实现对设备运行状态及缺陷的精准识别和诊断。



### 安全行为识别

对现场人员相关安全行为进行识别管控。



### 智能联动

站内设备状态与视频相关联,对设备安全进行实时监控。



### 温度监测

通过红外热像仪对现场温度进行实时监控,实现高温预警和着火点检测。



### 声纹分析

搭载拾音器,对设备运行时发出的声音进行时域和频域分析,判断设备工作状态是否正常。



### 气体检测

搭配多种气体传感器,可实现气体(SF<sub>6</sub>、CO、H<sub>2</sub>S、CH<sub>4</sub>、烟雾、PM2.5等)的检测。

## 智能操作



### 精准导航

采用激光雷达、深度摄像头等传感器,智能检测识别障碍物,主动停驶和绕障,精准导航。



### 精确定位

利用机械臂及搭载的视觉系统精确定位需操作的设备,根据其位置和姿态坐标进行运动规划。



### 防误校核

机器人自动提取操作票信息进行现场设备状态识别,进一步校验操作逻辑,防止误操作的发生。



### 实时反馈

操作完成后,机器人再次识别与复核操作设备状态,操作结果及状态信息实时反馈至控制后台。

# 应用场景

APPLICATION SCENE



室外巡视



设备操作



轨道机器人巡检

