

注意：每次升级，需升级整个系统的各个组件，包括 Web、后台、任务管理单元、任务执行单元、下位机（若有）；

V5.0.7 (2023.3.7)

1、 后台部分

部分代码安全检测代码优化
手动控制视频离线化
新增固定点任务结束后，回守望位功能
新增室外机器人充电自校正功能
新增组合灯识别类型（需要配置模式识别程序）
新增固定点、阀厅机器人在线、离线状态监听
固定点后台控制平台无用按钮去除
后台内存占用优化
任务流程重构
任务报告新增识别异常点位方统计、识别异常结果展示优化
任务总巡检点、已巡检点、当前巡检点、预计剩余时间、巡检进度算法优化
任务过程中巡检机器人低电量返回后，充电完成被打断任务继续执行兼容
新增静默巡视功能
新增可靠性指标统计
新增多地图编辑功能
新增后台服务管理模块，可实现进程守护、一键启动。
任务运行历史记录被重复创建，数据库报错
修复轨道机器人自动规划时任务漏检
后台添加一个机器人只允许绑定一个充电点的逻辑判断
标签轨道机器人，路径规划为正顺序
后台服务管理工具中非自动启动的程序同样监控
修复后台启动时地图信息的校验提示信息
MapTool 工具修改主键，不再以机器人与充电点为主键（需要重新生成地图配置文件）
修复空库时模型配置工具创建固定点机器人，同步新增的停靠点 id 为 1 问题
修复检测点新增时名称重复的提示
修复未停止任务启动一键返航，原任务被中断而非停止问题

2、 任务管理单元

配置文件生成及下发流程重构
代码安全检测代码优化
手动控制视频离线化兼容

轨道任务离线化优化
固定点守望功能兼容
室外机器人充电自校正兼容
修复任务启动时上送无 TCP 连接对象
修复混合任务上送任务 Id 不正确问题

3、 任务执行单元

固定点任务执行单元：

1. 添加相机检测完成，回归守望预置位功能；
2. 添加海康设备可见光，长链接方式抓图功能；
3. 添加检测任务漏检后自动复检的功能；
4. 添加优化任务执行流程。按照监测点上的检测位数量，从多到少自主排序后，进行任务；
5. 添加模型同步功能；
6. 修改任务启动流程；
7. 添加视频控制离线化功能；

室外轨道机器人

1. 可见光抓图长链接；
2. 添加模型同步功能
3. 修改任务启动流程
4. 添加视频控制离线化功能；
5. debain 系统的配置文件中，机器人类型，默认为轨道机器人

室外导航机器人

1. 可见光抓图长链接；
2. 路径规划服务下沉；
3. 执行单元自主规划路径，并启动任务；
4. 机器人长时间未到达停靠点，自动返航；
5. 机器人低电量，自动返航；
6. 充电失败，自主规划路径，充电重试；
7. 添加模型同步功能；
8. 修改任务启动流程；
9. 添加视频控制离线化功能；
10. 修复充电点起任务崩溃问题
11. 兼容充电点起任务，若存在多个充电点的情况
12. 修改当前位置定位不准确问题
13. 修复录音录像问题

4、 Web 端

添加设备状态功能页面；
巡检报告视频实时播放页面添加预置位调用及云台控制功能、抓图功能；
机器人遥控页面录像回放功能修改为查询回放视频，播放回放视频；

静默相机页面打开静默相机编辑弹框报错修改，编辑静默相机每次下拉事项类型，页面样式发生变化修改，静默相机新增获取事项类型报错修改；
静默巡视详情页面，可见光图片大小修改；
添加 NVR 工况信息展示功能；
web 系统播放视频添加海康控件和流媒体服务两种播放形式；
任务报告查询，创建缺陷跟踪任务后跳转到任务界面功能添加；
视频实时播放弹窗，海康控件播放视频时，一直提示插件未安装问题修改；
可靠性指标功能添加
Echart 地图功能添加
添加设备子类型多选框
菜单中导出功能优化
分页查询性能优化
安全扫描问题代码整改
修复在页面刷新后机器人位置显示不正确问题
修复地图上机器人状态的显示信息不正确问题
修复 Web 端一键返航不启动问题
修复巡检结果审核人为 NULL 问题
修复本体告警信息无坐标但显示激光坐标问题
修复 Tomcat 服务造成 NVR 用户登录超限问题
修复二维码无识别类型显示问题

V5.0.6 (2022.01.20)

1、 后台部分

修改后台内存持续增大问题，修复后台系统运行一周无响应问题；
新增控制平台视频播放控制开关，对视频是否播放进行控制，解决长时间视频播放在某些系统上导致后台崩溃问题；
新增后台界面机器人按类型筛选显示功能；
修改模式识别中间件，支持音频发送模式识别；
特巡任务支持；
新增针对轨道机器人特巡任务单独设定任务运行速度；
提供后台服务注册工具
提供最新版一键启动程序；
完善 MySQL5.1 升级 5.7 相关文件
完善 FTP 文件重试机制
停靠点、检测点导入导出逻辑完善
增加自动门未关联机器人的弹窗提醒
修复定时任务运行记录的计划启动时间问题
添加导出管控平台（鲁软、积成）模型时的区分
主子任务迁移保留闭合路径
更新蚁群算法模块
3.0 迁移升级 5.0 电力猫、灯光控制器转继电器优化

迁移升级工具-多 5.0 数据库合并优化，支持任务合并并且保全闭合路径
迁移升级工具-支持视频服务器关联机器人信息自动填充
后台固定点控制平台对于海康支持红外获取聚焦值、自动聚焦、步近聚焦、聚焦值调用（通过离线实现）
针对间隔展示，光字牌未告警问题，后台更新告警逻辑优化
屏蔽模型配置工具中视频 RTSP 流地址展示
模型配置工具中，机器人模型中的“阀厅机器人”修改为“轨道/阀厅机器人”
模型配置工具中，机器人模型增加机器人分组

2、 任务管理单元部分

停靠点、检测点、设备配置文件根据固定点与固定点以外的类型拆分生成下发
新增红外获取聚焦值功能
优化固定点/阀厅导航机器人状态上送功能

3、 任务执行单元部分

机器人执行单元-将 ubuntu 和 debian 系统下的打包命令统一起来，采用 tar 压缩命令，但是 tar 命令压缩./lib/xxx 后库路径不对，因此单独写了库路径。
机器人执行单元-提交 32 位下缺少的库。
机器人执行单元-进一步根据不同系统打包成相应名字发布包。
机器人执行单元-修改 makefile 文件，将整个发布包打包成 tar 格式文件，便于安装时解压。
机器人执行单元-修改 Offline_Server_Install.sh 安装包脚本，去除部分 bug。
固定点执行单元-增加获取红外聚焦值接口。
固定点执行单元-增加 bewator 云台转动失败时，获取 ping 结果。
固定点执行单元-t_taskRunHis表中 uncheckPoint 字段存储乱码时强制转为空 JSON 数组。
固定点执行单元-BaseInfraApi.h 中增加接口手动控制部分新增聚焦拉近和拉远功能，增加自动聚焦功能。
固定点执行单元-处理定时任务启动多次的问题。
固定点执行单元-处理音频文件头中音频数据大小过亿问题，忘记初始化 0 导致。

4、 Web 端

新增熄灯查询页面
新增巡检历史查询界面
新增视频融合界面
摄像机实时监控页面功能实现
设备树生成缓慢，将设备树添加到缓存
共通：设备树按照名称首字母、orderNum 排序，设备树默认只展开到区域层
共通：默认时间段查询由近一个月改为近一周

网页客户端每隔一段时间不操作，再次操作时就提示“留在此页，离开此页”，并且还要输入用户名和密码

海康视频插件更换，目前同时使用 3.0.6.2 和 3.0.6.3 版本

机器人管理页面，机器人选择输入筛选有误，无法删除文本

机器人遥控界面添加切换机器人、云台预置位设置及调用功能

机器人遥控界面根据机器人类型修改车体控制的文本内容及是否可点击

机器人遥控界面，抓图、录像功能都调用 ICE 接口改为调用海康插件

机器人遥控界面查看图片、回放功能改为打开文件选择器

机器人遥控界面，红外抓热图失败，后台传过来的图片名称未带 fir 后缀名，web 端在代码中添加 fir 后缀

任务管理-任务展示：隐藏机器人名称列、执行任务改为立即执行

任务管理-任务展示：任务新建、修改时，任务名称非法字符判断去除

任务展示，去掉根据当前选中机器人编号查询任务的条件

任务展示，特殊时间例如 2021-02-22T00:00:00 导致查询错误，web 端后台 for 循环添加抛出异常处理

任务展示页面，左侧日历添加任务总个数

视频概览页面，添加关注设备树功能、勾选设备树同时展示红外和可见光视频

视频概览，添加录像、回放、抓图、查看图片、抓取红外热图、查看红外热图、取消设备树勾选、云台预置位调用及设置、云台控制功能。

视频概览页面，红外控制云台调用 ICE 接口，可见光根据云台类型调用 ICE 接口或海康插件

视频概览，双击全屏后，再退出全屏，下部按钮被顶出屏幕

摄像机实时监控页面，视频根据 NVR 的 IP 及通道号排序、查询视频信息数据缓慢修改

视频概览、摄像机实时监控页面，查询出的视频信息保存到日志管理中

视频信息获取，IP 和密码由 rtsp 流获取改为直接从视频服务中获取，对密码进行解密操作

设备告警审核、巡检结果浏览、任务报告页面，添加审核人和审核时间列

设备告警审核，批量确认按钮是否展示判断条件去除

设备告警审核，告警审核弹框中添加审核人

巡检结果浏览界面添加阈值信息

巡检结果浏览页面查询数据缓慢

巡检结果确认后生成巡检报告，巡检报告中显示审核人，审核时间

巡检任务审核页面，任务审核中审核人不填默认，需要手动输入

任务报表导出图片链接中特殊字符导致链接错误

任务报表按照规定顺序导出

红外图片获取最高温度判断 Fir 文件类型代码修改不全，导致查询图片右下角展示的最高温度与鼠标指向的最高温度不一致

任务报告识别结果删除呼吸器设备的判断条件

任务报表识别异常数据未添加图片链接修改

Web 端报告展示 2000 点位以上时，报告打开卡、慢修改

任务报告推送中，添加音频展示列

任务报表中，声音监测类型的点禁止图片，只展示音频

任务报告，根据查询条件筛选报告列表修改

任务报告因未判断正常点位数不能加载
判断报警音频是否存在功能添加
sql 语句，关于 stationID 条件查询的语句去除
web 端配置文件中 Unicode 编码修改为中文
识别异常点位页面，数据查询慢修改
机器人状态显示页面，右侧机器人控制中运行状态信息改为环境状态信息
任务管理-自定义任务-导入任务 滚动数据错位的问题解决

V5.0.5 (2021.11.02)

1、后台部分

兼容高德红外
控制平台固定点离线模式可见光、红外抓图
后台兼容大华 NVR（仅支持任务中，后台控制平台相关项都不支持）
新增检测点时录音、录像默认时长调整为 10，且增加脚本统一修改
第三方平台任务暂停、继续功能修复；
增加巡检数据和告警数据的上送顺序配置；
自动门选择机器人控件优化；
巡检数据积压导致后台生成报告提前产生漏检误报问题
音频不能进行模式识别问题
禁用后台播放初始化配置功能

2、任务执行单元

增加支持高德红外
将采集标志延后，防止删除对象后再调用对象接口引起崩溃
修改大华二次封装库，将采样通道写死
将海康分离视频部分回调部分由单例改为外部传入
修复兆晟红外检查聚焦是否到位 bug
可见光手动控制支持抓图、变倍拉近拉远、聚焦拉近拉远、删除无用的手动控制抓图分辨率
修改底层 socket 中 select 超时时间由 30s 改为 3s
优化任务启动由先开继电器再回复启动结果，改为先回复启动结果再开继电器

3、下位机

室内轨道下位机：修复已知的问题

V5.0.4 (2021.08.14)

1、后台部分

修复红外热图格式转换问题（支持特高压热图头信息格式）
增加与主辅一体化系统的接口功能（支持自主可控新一代变电站二次系统技术规范

-在线智能巡视接口)

修复模型配置工具中检测点预置位复制功能

站端 ICE 接口中添加轨道机器人车体位置控制接口

修复红外热图文件翻转问题

修复因模型合并后，停靠点无法绑定机器人问题

修复混合任务暂停、继续功能

支持大华视频设备五种型号 (DH-TPC-SD8421 、 DH-TPC-PT8621A 、
DH-SD-6C3223UE-HN、IPC-HFW5233K-Z-I4、DH-PTZ52223-HNR-XA-D)

2、任务执行单元

支持大华热像仪和相机部分型号

自动创建保存模型所需文件夹

增加任务暂停的处理

flir 改为长链接

伺服库版本更新为 1.0.1

自动创建保存模型所需文件夹

3、下位机

室内轨道下位机：修复工控机部署位置配置错误

室外下位机：补充 ubuntu14.04 版本

V5.0.3 (2021.08.03)

1、后台相关功能

增加任务重新拆分功能。

更新蚁群路径规划算法动态库。

控制平台增加音频录制功能。

增加 V5.0.3 多模型合并功能。

增加巡检文件另存可配置功能。

修复任务报告中任务路线图缺失。

修改模型配置工具任务创建、编辑偶发点位缺失问题。

添加模型配置工具中子任务停靠点查看属性功能。

修复一个检测点关联多个设备时与模式识别交互问题。

修复生成带标定框巡检图片过大问题。

修改设备模型配置时未同步更新告警配置问题。

Web 端修改任务暂停、继续功能。

修复视频概览功能。

修复红外热图根据文件头动态解析。

2、任务管理单元

增加雨刷控制功能。

新增任务管理单元与固定点任务执行单元认证校验。

新增认证失败时向后台推送事项日志信息。

固定点机器人-任务无法检测点点位处理逻辑添加。

给固定点任务执行单元下发的机器人配置增加启用/禁用项。

3、任务执行单元

修复局放采集中地电波和特高频数据无效的 bug。

增加雨刷功能

固定点任务执行单元中将 FLIR 抓图方式由 modbus+FTP 方式改为 sdk 方式。

将热图格式由旧格式改为特高压新格式（增加精度位）。

将云台参数获取由 NVR 参数赋值改为直接从 yuntaiCfg 获取。

修复手动停止任务时机器人未停止及 UDP 端口未释放的问题。

处理手动停止任务时驱动线程未及时退出问题。

将云台等待驱动的超时时间修改。

修复分配的存储红外数据的动态内存未能及时释放问题。

4、下位机

优化云台在 0 度附近转动的处理

任务中和手动调用停靠点最大速度限制为 50cm/s

手动控制前进后退时，接近软限位时会自动停车

下位机启动初始化时，自动行进速度设定为 3cm/s，共行进 9cm

优化判断前进方向与条码增减关系

V5.0.2 (2021.05.14)

1、后台相关功能

完善漏检查询功能，并能初步分析漏检原因

扩展蚁群路径规划算法

增加自动绕障功能，绕障失败或障碍物告警后，可自动进行后续任务路径规划

修复频繁更新实时数据表，导致表太大，引发数据库服务崩溃问题

兼容 3500 折臂机器人

修复红外图像获取温度值出现偏差问题

完善模式识别返回呼吸器部分的解析

兼容大立红外

兼容恒锐智科局放

轨道机器人局放检测功能问题修复

兼容高级图像分析异步算法，可进行图像识别、判别

修复启动 Web 任务后上报找不到停靠点问题

修复网络限制 Ping 协议时，站端连接集控失败问题

修复站端未重启情况下，重连机器人后台不与下位机校时问题

调整模式识别中间件，支持同类型多模式识别服务

2、任务管理单元

修复生成设备文件时，因设备未配置识别类型而出现异常

3、固定点任务执行单元

增加 SDK 调用异常时重启 NVR 功能。

处理检测点关联的机器人不存在引起的异常。

提升稳定性。

增加 mysql 数据库进程守护功能

4、室内外机器人任务执行单元

局放采集功能增加根据不同局放型号设置不同结束标识
解决机器人因相机延迟引起的后续抓图无法上送问题
增加下位机非定时任务信息文件转存功能
支持 3500 机器人局放采集功能
修复因前期修改造成的不检测或巡检记录无法保存上送问题
修复前期修改造成的部分任务中检测点上长时间等待问题。
修复未收到云台到位事件引起的后续停靠点完成处理异常

5、室外机器人下位机

增加激光导航绕障过程中关闭超声
增加绕障失败并且绕回起始点失败停止任务
云台增加二次调用功能，避免硬件自行校正影响下位机转云台
修复后台禁能防跌落失效功能
增加任务中开关防跌落功能

6、室内轨道机器人下位机

条码机器人推杆到位事件上送序号改为检测点
增加对条码机器人驱动版本的兼容性

V5.0.1 (2021.04.02)

1、部署升级功能

优化单、多 3.0 后台数据库升级、合并、迁移过程，过程中仅需使用 3.0 的 55 版本，增加升级、迁移过程中的错误信息提示，并提供处理方式。

优化任务报告生成逻辑。

修正巡检结果审核和任务报告审核问题。

解决模型配置工具中机器人的设备关联视频设备时名称无法区分的问题。

2、管控平台（积成电子）

定制任务和启动任务时增加延时逻辑，防止任务启动失败

增加无法识别数据按照报警状态上送管控平台功能，有配置开关，默认禁用（系统配置工具->基站->高级数据分析）

3、任务相关

修正巡检机器人配置负速度时不执行后退操作的问题

修改主任务停靠点（勾选）不能删除以及不能同步子任务问题

屏蔽子任务除了任务属性之外的编辑功能，防止误操作

增加复制主任务生成子任务时同时复制原闭合路径功能

4、识别相关

修正异物识别不告警问题

修正收到模式识别结果后提示“未找到对应识别结果的巡检数据”的问题

添加闪烁灯部分后台逻辑处理

5、任务管理单元

后台修改模型配置后，任务管理单元不再需要重启，支持在线更新配置

取消控制台快速编辑功能，修复鼠标点击后暂停运行问题

优化配置文件生成效率

新增接收任务执行单元日志功能，并存储在程序根目录下

- 同一个路径下的任务管理单元不能重复启动逻辑添加
- 6、任务执行单元
 - 增加采集局放功能，支持上送局放采集时间
 - 守护脚本增加对 mysql 的守护
 - 支持 ubuntu16.04_64 位工控机
 - 优化区域聚焦流程
 - 增加将区域聚焦调整后的聚焦值存入 csv 文件功能，便于检查修改配错的手动聚焦值
 - 增加激光探测障碍物报警
 - 优化任务启动流程，启任务前检查是否正在更新配置，等加载完成再启动
 - 优化读配置文件功能，缺失时使用备用文件
 - 兼容武汉国能局放
 - 暂不支持阀厅机器人 Flir 热像仪
- 7、固定点
 - 支持外部设备（继电器）的配置生成下发
- 8、轨道机器人
 - 条码机器人任务启动时开启局放电源，结束时关闭
 - 推杆到位事件中将检测点序号改为真正的检测点 ID

V5.0 (2021.01.25)

- 1、轨道机器人（2020 年前现场应用的产品）
 - 调试功能：全扫描；电子地图升级
- 2、红外热像仪
 - 任务执行单元的朗驰采集转换上送
 - 支持图像翻转
- 3、阀厅轨道机器人
 - 任务管理单元；任务执行单元
- 4、固定点机器人
 - 固定点灯光联动
 - 朗驰定制固定点
- 5、第三方接口
 - 人员行为以及环境高级分析后台服务
 - 图像缺陷算法识别判别后台服务
 - 智慧变电站辅控接口后台服务
- 6、2020 年条形码轨道机器人
 - 调试功能：控制平台、全扫描
 - 任务执行、数据传输、传感器接入
 - 任务执行单元：根据停靠点速度调整；局放设备电源控制逻辑调整
- 7、模式识别
 - 组合灯状态识别
- 8、模型配置工具
 - 添加模糊检索；优化机器人绑定

9、Web

- 支持多 NVR 视频预览；
- 固定点告警视频关联；
- 全站任务报告合并生成

V5.0 测试版 (2020.12.12)

1、离线巡检功能

- 后续版本只支持离线功能

2、轨道机器人（2020 年前现场应用的产品）

- 巡检模型升级到 V5.0 版
- 任务编制、手动、定时执行
- 巡检数据存储、查询
- 巡检数据识别、告警、报告
- 下位机灯窗控制、模式切换

3、固定点机器人（2020 年前现场应用的海康及自有固定点）

- 巡检模型升级到 V5.0 版
- 任务编制、手动、定时执行
- 巡检数据存储、查询
- 巡检数据识别、告警、报告
- 并发巡检（30 路）
- NVR 方式采集可见光图片
- 云台（创领、比沃特、海康）
- 根据设备调用对应预置位相机，预览视频

4、红外热像仪接入

- Flir、海康、巨哥和兆晟

5、多类型机器人混合任务

- 任务分发、执行、数据采集
- 任务优先级：根据优先级执行任务

6、管控平台（积成电子）

- 任务编制、下发、执行以及数据上送

7、集控系统对接

- 支持集控 3.0 版本系统