

物流仓储解决方案

一、背景分析

随着物流行业的快速发展和仓储需求的日益增长，仓库安全成为企业运营中不可忽视的重要环节。传统的人工监控方式不仅效率低下，且难以做到全天候、无死角覆盖，给仓库资产和人员安全带来潜在风险。因此，引入仓库安全视频智能管理方案，成为提升仓库安全管理水平、预防安全事故的必然趋势。

二、方案概述

视频融合平台+AI 智能分析硬件构建的仓库安全视频 AI 智能管理方案，通过集成高清视频监控、智能分析算法、云计算与大数据处理技术，实现对仓库区域的全天候、智能化监控与管理。该方案能够自动识别异常行为、预警潜在风险，并快速响应处理，为仓库安全提供强有力的技术支持。

三、核心功能

1、高清视频监控

采用高清网络摄像机与 NVR（网络视频录像机）相结合的方式，覆盖仓库出入口、货架区、装卸区等关键区域，确保图像清晰、细节可见，为事后追溯提供有力证据。

视频融合平台采用先进的图像处理技术和传输协议，能够确保高清、稳定的视频传输。系统支持多种品牌、型号的摄像机接入，具备较强的兼容性与灵活性。

1) 远程监控与录像回放：支持 7/24 小时实时高清视频监控，方便管理人员随时随地查看仓库情况；能根据需求对现场监控视频进行录像，并支持存储、回放，可通过调阅视频录像查看现场事发经过，将视频录像作为追溯责任的证据。

2) 多画面视频集中观看：能对外分发 RTMP、RTSP、HTTP-FLV、WebSocket-FLV、HLS、WebRTC、WS-FMP4、HTTP-FMP4 等格式的视频流，支持在多类型的终端设备上观看，能同时播放多路监控视频流，视频画面 1、4、9、16 个可选，支持自定义视频轮播。

3) 视频存储：将视频数据及其他监控数据存储在云端或本地，实现数据的长期保存和查询；还可以支持对象云存储 OSS，通过挂载第三方存储服务商的资源，将视频录像存储在 OSS 服务中，支持回看与下载等操作。

4) 视频汇聚管理：视频融合平台能在复杂的网络环境中，将前端监控设备进行统一集中接入与汇聚管理。

2、AI 智能行为分析

利用 AI 智能分析硬件盒子的深度学习算法，对视频画面进行实时分析，自动识别入侵者、违规操作（如吸烟、越界、区域入侵等）、人员跌倒等异常行为，并立即触发警报。算法可按需组合、按场景配置，每个摄像头可同时配置 3 路算法，支持摄像头轮询与算法轮询任务。

1) 人脸识别与访问控制：结合人脸识别技术，对进出仓库的人员进行身份验证，严格控制访问权限，防止未经授权人员进入，增强仓库安全性。

2) 区域入侵：自动检测划定区域内是否有人员/车辆进入，检测到该行为将立即触发告警并抓拍，可支持选择人员、电动车、自行车、三轮车、汽车、卡车。

3) 越界检测：自动检测人员越过划定警戒线（含方向）的行为，检测到则立即触发告警。

4) 人员摔倒：自动识别人员的摔倒行为并自动抓拍和上报告警，提醒管理人员及时查看。

5) 抽烟检测：自动检测画面内是否有人员抽烟，检测到抽烟行为将立即抓拍并告警。

3、环境监控与消防预警

集成温湿度、烟雾、火灾等环境传感器，实时监测仓库环境状况，一旦发现异常立即报警，预防火灾、水浸等自然灾害的发生。同时，部署 AI 智能分析网关 V4 的烟火识别算法，自动检测仓库及周边环境中是否有烟雾、火焰、火点，并及时告警，提高仓库的消防安全性。

1) 烟火检测：检测监控场景下是否有烟雾火焰，支持识别红色、橙色和黄色火焰；支持识别白烟、灰白烟、黄烟、彩烟、黑烟、灰黑烟等不规则的烟雾。

2) 室内消防逃生通道占用：自动识别常见占用消防通道的物品（纸皮箱、垃圾桶等杂物），判断消防逃生通道是否被占用。

3) 消防车通道占用：是否有机动车违规停放在消防车通道上，并发出告警。

4、异常预警与反馈

即时告警：当系统检测到异常行为或事件时，立即触发告警机制，通过声音、弹窗、短信、邮件等多种方式通知管理人员。

5、系统对接与集成

开放接口：提供标准的 API 接口，支持与其他仓储管理系统、门禁系统、消防系统等进行无缝对接，实现数据共享与业务联动。

定制化开发：根据仓库的实际需求，提供定制化开发服务，确保系统能够完全贴合仓库的业务流程与管理需求。

四、结语

物流仓储安全视频 AI 智能管理方案是现代仓储管理的必然选择，它不仅能够显著提升仓库的安全性和管理效率，还能为企业的可持续发展奠定坚实基础。随着技术的不断进步和应用的深入，仓库安全智能管理将朝着更加智能化、自动化、精细化的方向发展，为企业创造更大的价值。

四川蜀科智软科技有限公司