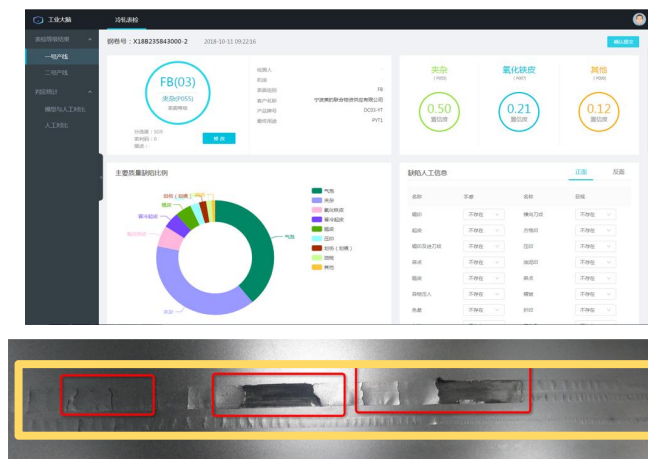
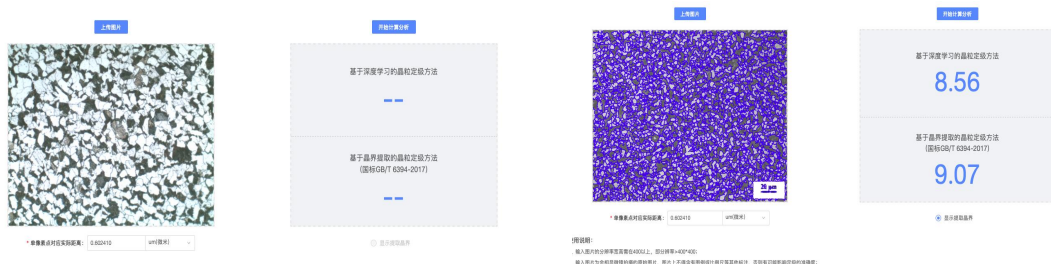


钢铁冷轧表检与金相分析

钢铁质量的检测一直是依大量赖于经验和人力的活动，工业大脑通过人工智能算法和图像识别技术进行智能分析，消除人工检测标准不一带来的问题，将有经验的专家从繁重的一线工作中解放出来，使其职能从试样检测转换为审核校对，从而提高企业运行效率；

以表检产品为例：产品相对市场竞品具备【显著技术优势】，由于采用【缺陷聚合引擎】与【阿尔法引擎】两项独特的人工智能技术，能够充分考虑人对【缺陷本身的聚合判断】，以及【下游客户对特定瑕疵的接受度】，从而使系统判定结果最大程度贴近专家经验，而又越用越准；

韶钢金相识别为例，晶粒度定级偏差小于0.5级，索氏体平均绝对误差5%，夹杂物分类准确率80%以上；



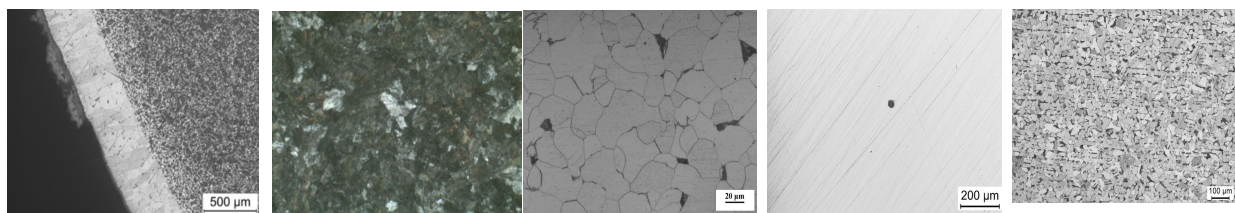
计算结果明细

客户名称: 成都积微物联电子商务有限公司 推荐结果: 锈蚀

基本信息	
异议订单数量	-
异议订单编号及提出异议时间	

相似客户

客户 1	
客户名称	重庆二轻供销有限公司
异议订单数量	1
异议订单编号及提出异议时间	N201710028 2017/10/18



脱碳层深度 索氏体测定 晶粒度定级 夹杂物分析 带状组织分析

金相识别引擎

冷轧表检引擎

基于机器视觉的设备安全解决方案：潜在危险因素识别

焦化装置的特点

二焦化装置在生产过程中，容易发生小火，冒烟和跑冒滴漏，其中，焦化塔最近发生过火灾。

所以二焦化装置需要：

1、对已有监控摄像头的监控图像进行AI异常检测，做到提前对事故进行预警。

2、同时在其他关键区域新增监控摄像头，杜绝监控死角。

异常说明

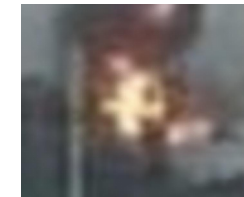
跑冒滴漏：装置或关键部位出现油体流出、外溢、滴漏等现象



冒烟：装置或关键部位因泄漏、喷溅或未充分燃烧导致的烟雾



起火：装置或关键部位因油体泄漏燃烧导致的明火





□ 皮带磨损识别

针对生产区域输料皮带进行监控，识别有明显气泡和撕裂，立即发出报警，提醒监控室查看；



□ 皮带卡停识别

针对生产区域输送皮带进行监控，工作时间皮带应该是正常运转，若有监控到皮带卡停，立即报警，提醒监控室查看；



□ 积水预警

针对皮带地坑或管道区域等积水会影响正常运转的区域进行监控，识别视频内积水超过一定高度时，系统自动发出警报，提醒工作人员及时处理；



□ 堵料识别

当溜口下料不畅时，物料溢出，识别后，输出信号发出报警，提醒监控室查看。

人员违规和安全隐患识别示例：变被动待查为主动警示



安全帽识别



工服识别



火焰识别



烟雾识别

智慧工厂安全监视识别保障企业运营安全



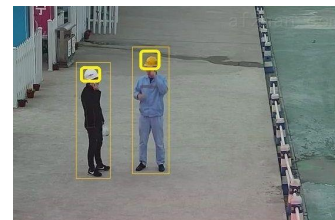
传统的安全监视



- 固化的视频采集，实现对视频数据的收集与存储。
- 依赖于人对安全问题进行识别和判断，响应周期不及时，反馈问题不敏捷。
- 部分危险人工识别难度大，部分安全风险问题无法敏锐发现



智能化的安全监视

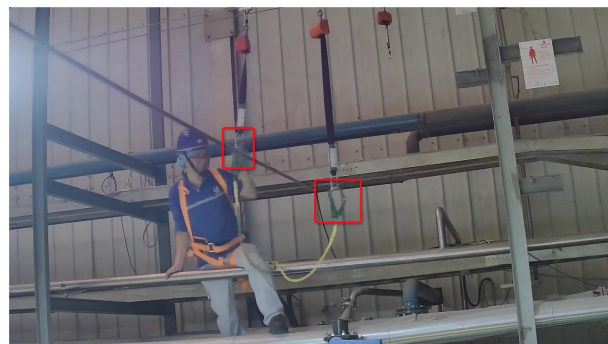


- 简单易用，兼容多种常规视频监控系统，能够对接多数厂商的视频监控摄像头系统。
- 自动化、智能化风险识别，无需人工参与即可完成风险的定位。
- 基于深度学习图像识别，实现精准的安全风险识别报警，减少安全隐患，提高安全完整度。
- 开放拓展，支持系统功能应用拓展和定制，满足用户使用需求

场景需求分析——安全隐患



安全帽识别



安全带识别



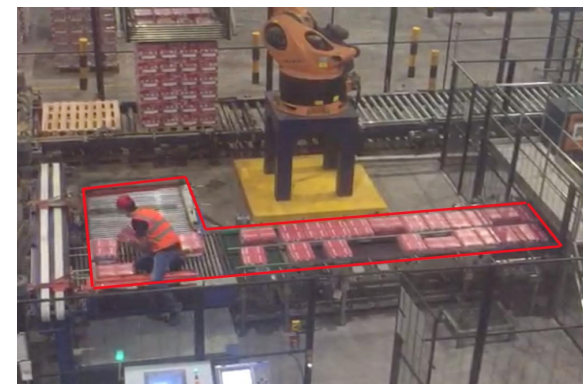
厂区吸烟



场内明火



烟气泄露



周界安全

智慧工厂安全识别服务方案

高兼容、轻量便捷化部署方便实施

- 结合客户使用习惯能够对接不同厂商的摄像头硬件
- 不依赖于硬件环境的限制，软件、服务器、算法一体化的方案直接服务客户

开放的功能接口，便于功能扩展

- 系统提供完整的接口体系，方便阶段性的功能规划
- 应用系统与算法分析的耦合度低，便于功能模型的调整和扩展



智慧工厂视频识别

价值实现需要多环节的突破



深度学习算法，实现精准稳定识别

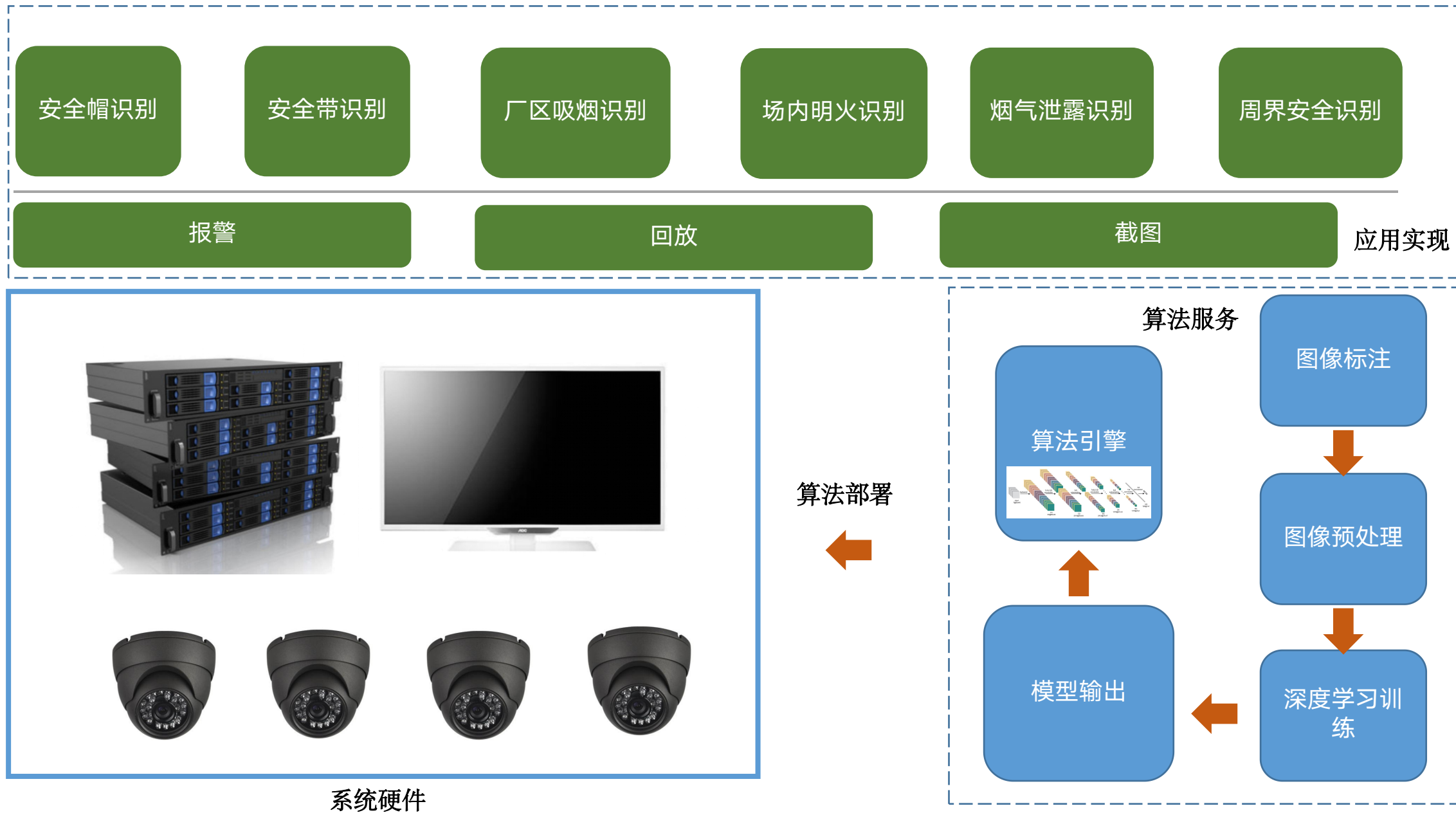
- 区别于传统的安全识别算法，平台采用深度学习技术手段，实现安全隐患的精准识别。
- 成熟的算法手段，保障系统运行的稳定。



封装程度高，便于与应用到集成

- 算法功能模块化封装，便于与现有的应用实现集成
- 结合用户现场情况需求，可以定制化设计应用，而不影响模型的准确运行。

解决方案系统架构





针对100路监控摄像头的视频流分析

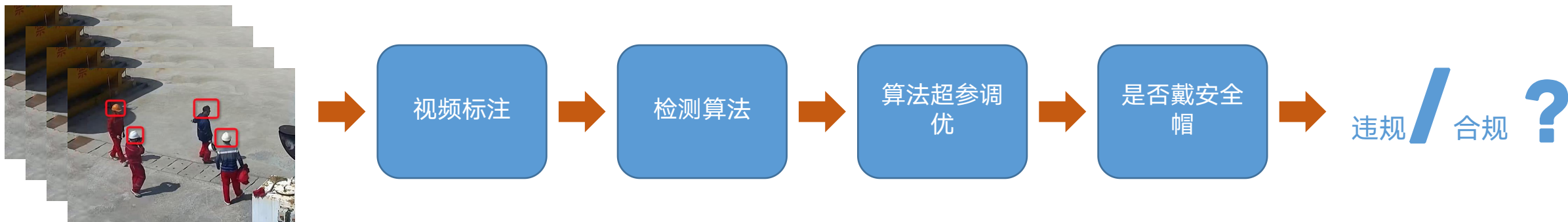
- 为了满足算法运行要求，需要提供13台服务器，服务器可支持10核16G，4*P4，支持48路。
- 完成高性能的算法运行还需要提供52块GPU，GPU需支持P4。
- 监控摄像头推荐性能为1080p，支持 RTSP 协议

*注硬件部分为推荐参数，用户若有采购途径，阿里方可提供选型支持，监控摄像头系统建议用户自己选定供应商采购，阿里配合完成数据收集整理及分析。

人员穿戴安全管理

算法介绍——安全帽检测

安全帽检测算法基于计算机识别技术，配合现场摄像头，自动识别厂区人员是否佩戴安全帽，如未带安全帽可立即报警，确保员工的人身安全。

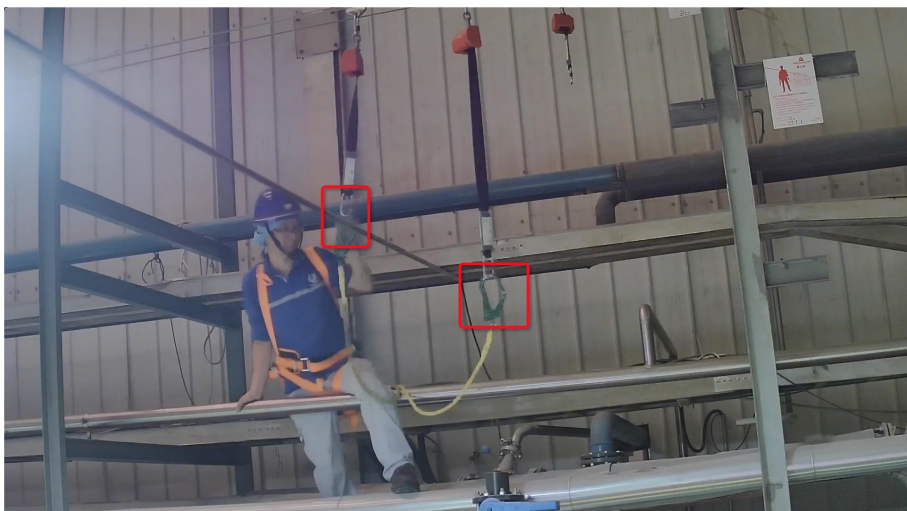


- ✓ 识别内容：人员是否佩戴安全帽
- ✓ 识别准确率：90%以上
- ✓ 视频分辨率：不低于1080P，支持 RTSP 协议
- ✓ 算法优化数据要求：厂区周界区域50段2min视频，每段视频含戴安全帽和不戴安全帽；光线均匀、无遮挡、无强光，且画面中人员占比大于70*150像素
- ✓ 调优匹配周期：提供标定数据后8-10周

登高作业安全管理

算法介绍——安全带识别算法

本算法应用到防坠水平生命线系统，在生命线特定位置部署固定式摄像头，基于摄像头的视频画面做图像分析，当识别到人员没有将挂钩挂在生命线上时，则触发告警信号并将图文数据传到指定服务器。



识别内容：人员是否佩戴安全带

识别准确率：85%以上

视频分辨率：不低于1080P，支持 RTSP 协议

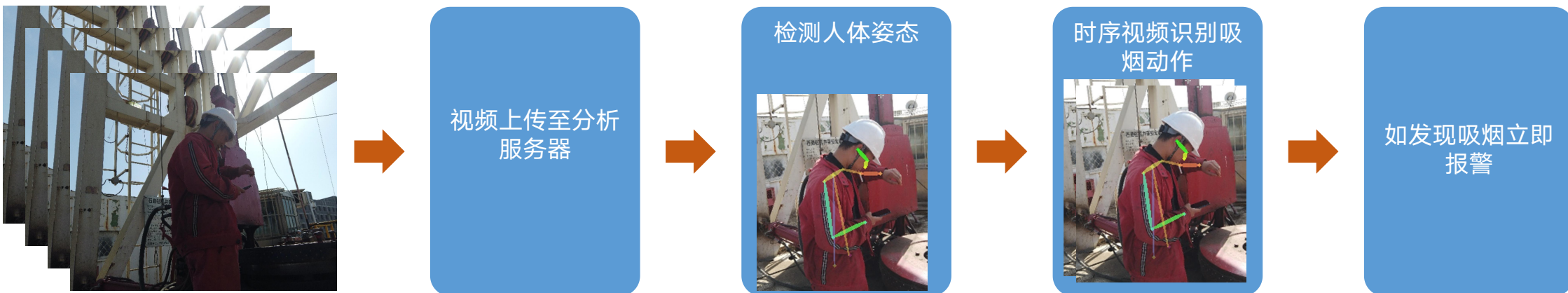
算法优化数据要求：厂区周界区域50段2min视频，每段视频含戴安全帽和不戴安全帽；光线均匀、无遮挡、无强光，且画面中人员占比大于70*150像素，挂钩占比大于40*40像素

调优匹配周期：提供标定数据后8-10周；

安全行为管理

算法介绍——吸烟识别算法

本算法应用到工厂作业，在工厂部署固定式摄像头，基于摄像头的视频画面做图像分析，当识别到人员吸烟时，则触发告警信号并将图文数据传到指定服务器。



识别内容：人员是否吸烟

识别准确率：85%以上

视频分辨率：不低于1080P，支持 RTSP 协议

算法优化数据要求：厂区周界区域50段2min视频，每段视频含吸烟和不吸烟；光线均匀、无遮挡、无强光，且画面中人员占比大于70*150像素

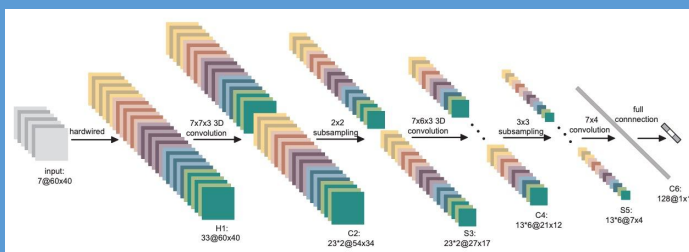
调优匹配周期：提供标定数据后8-10周；

本算法应用到工厂现场内，通过工厂部署的固定式摄像头，基于摄像头的视频画面做图像分析，对工厂场内的明火进行识别和判断，当识别到场内出现明显的火焰时，触发告警信号并将图文数据传到指定服务器。



视频上传至分析服务器

3DCNN火焰识别算法



如发现烟气立即报警



识别内容：明显的火焰

识别准确率：85%以上

视频分辨率：不低于1080P，支持 RTSP 协议

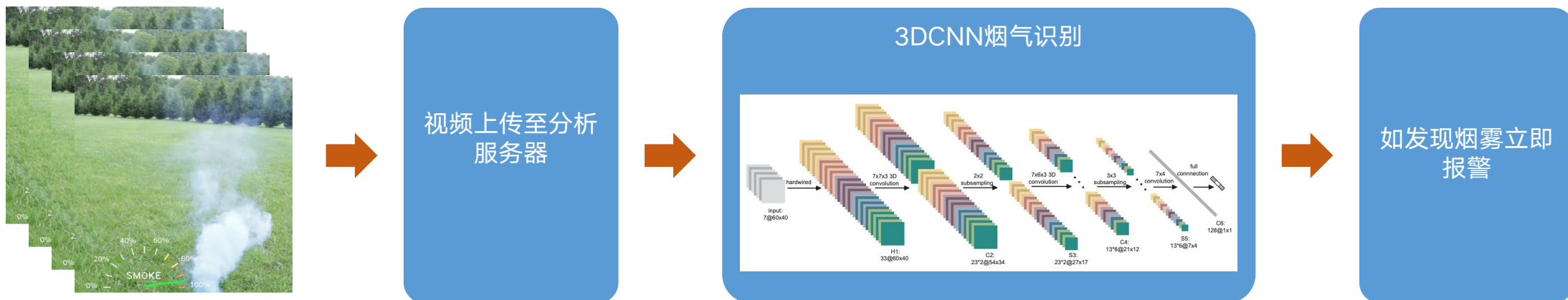
算法优化数据要求：厂区周界区域50段2min视频，每段视频含明显的火焰；光线均匀、无遮挡、无强光，且画面中火焰像素占比大于70*150像素

调优匹配周期：提供标定数据后8-10周；

安全行为管理

算法介绍——烟雾泄露识别算法

本算法应用到对象工厂，通过工厂部署固定式摄像头获取现场的实时图像数据，基于摄像头的视频画面做图像分析，当识别到工厂中出现明显的烟雾泄露时，则触发告警信号并将图文数据传到指定服务器。



识别内容：区域内是否有烟气泄露

识别准确率：85%以上

视频分辨率：不低于1080P，支持 RTSP 协议

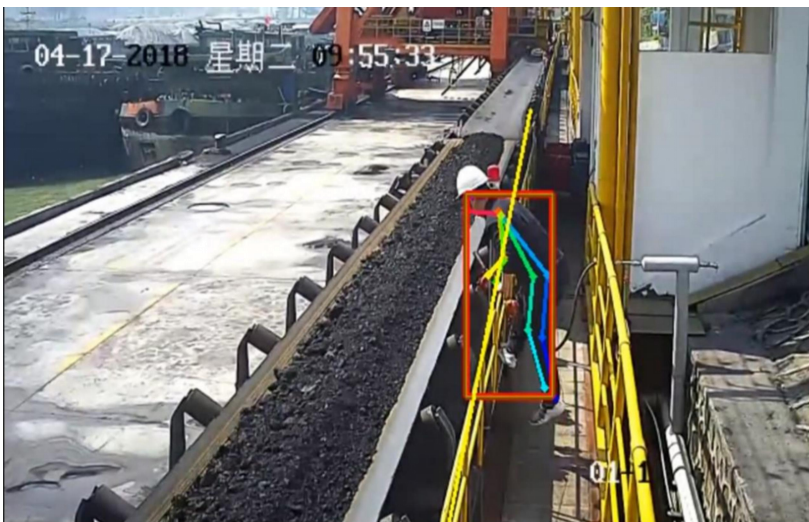
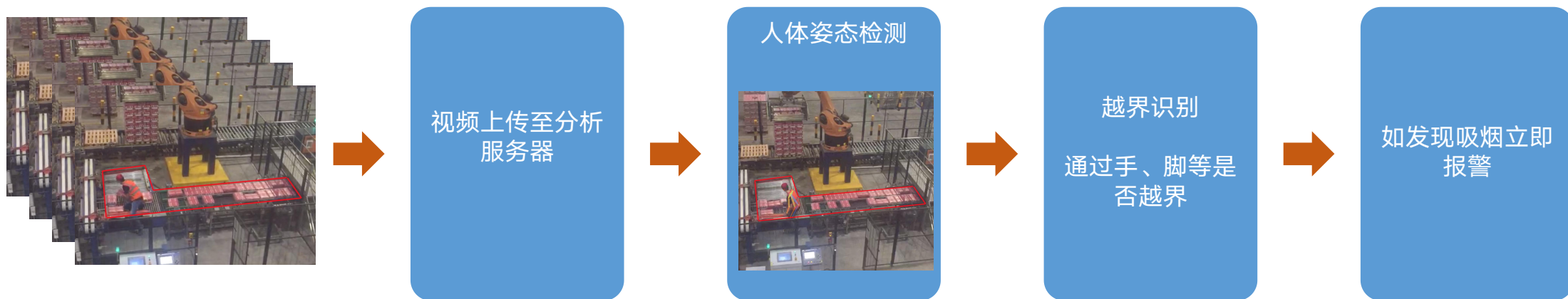
算法优化数据要求：厂区周界区域50段2min视频，每段视频含烟雾或没有烟雾；光线均匀、无遮挡、无强光，且画面中烟雾占比大于70*150像素

调优匹配周期：提供标定数据后8-10周；

厂区周界安全管理

算法介绍——越界识别

越界检测算法基于计算机识别技术，配合现场摄像头，自动识别“危险界限”，如人员越界可立即报警，确保员工的人身安全。



识别内容：人员违规穿过虚拟界限

识别准确率：90%以上

视频分辨率：不低于1080P，支持 RTSP 协议

算法优化数据要求：厂区周界区域50段2min视频，每段视频含越界行为或不合越界行为；光线均匀、无遮挡、无强光，且画面中人员占比大于70*150像素

调优匹配周期：提供标定数据后8-10周；