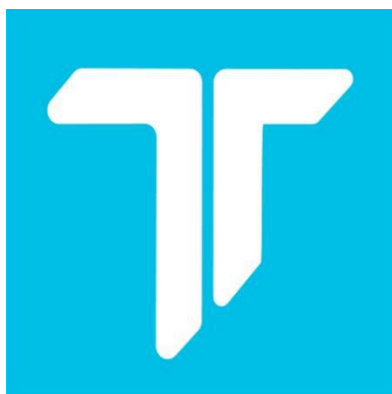




EasyCVR 安防视频云服务

智慧工地解决方案

安徽旭帆信息科技有限公司

2021 年 2 月

一、方案背景

1) 智慧工地已经成为行业发展趋势

智慧工地解决方案兼顾施工方与监管单位的双向诉求，通过智能决策、信息共享、智能生产、安全监控、互联协同的信息化管理平台，实现对工程项目的信息化、智能化和可视化管理，是解决当前工地管理难题的最佳方案，也是建筑行业“互联网+”的发展趋势。



2) 政府对建筑行业信息化的高度重视

住建部《2016 年-2020 年建筑业信息化发展纲要》要求“十三五”时期，全面提高建筑业信息化水平，着力增强 BIM、大数据、智能化、移动通讯、云计算、物联网等信息技术集成应用能力，建筑业数字化、网络化、智能化取得突破性进展，初步建成一体化行业监管和服务平台。

3) 工地监管智能化建设的需求迫切

政府监管部门及建筑企业对工地管理信息化平台建设有迫切的需求，要求通过工地监管平台，帮助政府监管部门及建筑企业有效解决施工现场事故多发、扬尘噪声污染大、重点部位生产操作过程不规范、隐患未及时消除，人员精力有限，无法全方位检查、监管，施工进度、施工质量得不到保障等问题，提高工地的安全生产监管和建筑质量监管水平。



4) 传统施工监管方式存在严重不足

在传统的施工现场管理中，大多数工地存在作业人员多、人员管理混乱、环境复杂现场管理难、安全事故频发、调查取证难、机械设备缺乏监控等难题。如何加强现场安全管理，做到早发现，早预防，早处理，减少施工事故的发生，提高施工建设质量，更好地保障现场安全，已经成为建设行业共同关注的焦点。

5) 智慧工地是工地监管的必然选择

利用先进的信息化手段建立一套科学有效的智慧监管系统，实现对建筑工地施工现场全方位、全过程的监管已成为政府监管部门的必然选择。



智慧工地立足打造新一代的施工企业，通过智慧工地系统的先进技术和综合应用，将施工过程中涉及到的人、机、料、法、环等要素进行更准确的实时动态数据采集、更智能的数据挖掘和分析以及更智慧的综合管理。智慧工地不仅能实现工程项目业务流和各类监控源数据流的有效结合和深度配合，同时也能促进协同办公，提升建筑施工管理与城市管理的能力与效率，保障建筑施工安全。

二、方案需求

1) 建筑公司的监控需求

建筑公司需要通过远程实时监控在第一时间内掌握施工动态，对施工难点或设计欠妥之处及时进行监管并能随时合理调配人员到位，通过远程实时监控能宏观调整工地施工规划和进程。

2) 项目负责人的监控需求

项目负责人只需要在办公室内进行远程监控，实时监控公司施工现状，现场施工动态信息能即时反馈、及时掌握，保障施工安全。通过远程监控，项目负责人可以进行以下管理：

■ 门卫管理

对工程设备、设施、材料进场管理、工作人员进出施工现场、安全通道设置、安全宣传告示等情况。

■ 场地管理

对材料堆放、材料加工场、大型机械使用、基坑开挖放坡、围护及坑边堆载、人员的住宿场所以及易发生等情况。

■ 施工操作管理

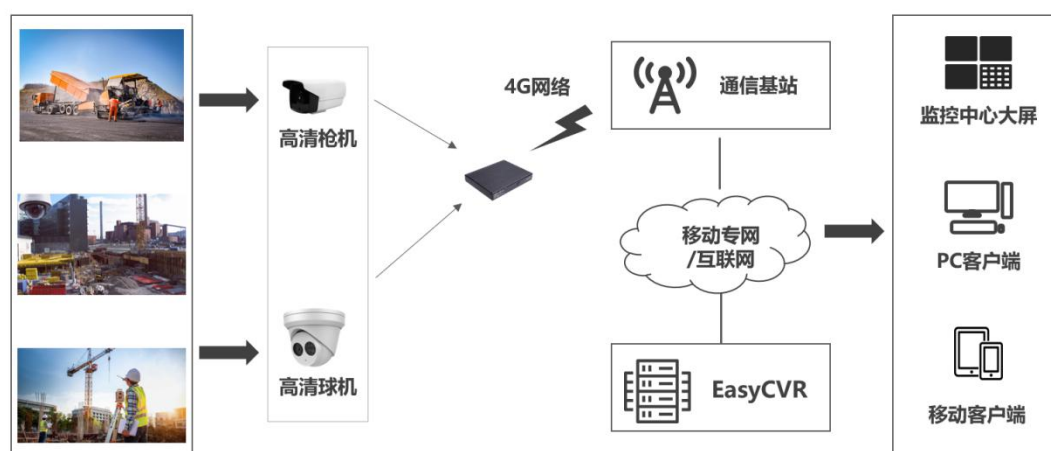
如作业人员安全装置、脚手架、临边围挡及危险作业安全防范措施，以及根据所戴安全帽颜色区分现场施工、管理、监理人员到位情况等。全程监控并掌握动态即时信息，发现问题能及时整改。做到预防与整改同时进行、确保工程的安全和进度的统一。

三、方案设计

针对以上需求，智慧工地监管平台不仅要实现对工地现场的实时视频监控、对特种设备的实时监控、扬尘噪声的实时监测，同时还要实现对关键人员管理、施工进度管理、施工人员管理、质量安全管理等功能。

TSINGSEE 青犀视频推出基于 EasyCVR 安防视频云服务的智慧工地行业解决方案，可为政府监管部门、建筑及施工企业等打造一站式智慧工地可视化视频监管平台。

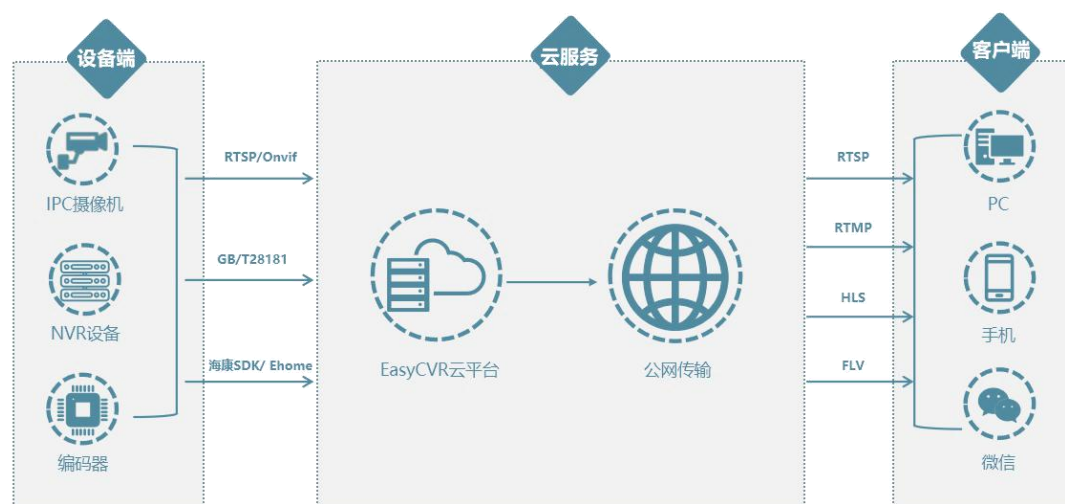
EasyCVR 的接入协议最为广泛，支持多协议、多类型设备接入，包含公安部提出的近几年很火的国标 GB28181 协议，RTSP/Onvif 协议、厂家私有协议（海康 SDK、海康 Ehome 协议）等。



建筑工地的前端设备（有线/无线）可以通过多种方式接入到 EasyCVR 平台，在云端进行统一视频智能分析与视频大数据管理，完成全终端、全平台覆盖分发。

1、方案 A：云端架构

建筑工地的设备现场支持 4G/5G 网络传输，设备/平台支持 GB/T28181 协议、RTMP 协议、Ehome 协议等，需要实现设备在公网的统一接入、分发，公网手机、微信、小程序等直播。这种情况下可以将任意现场的设备/平台注册/推送到公网云服务进行转码、分发，输出适合互联网访问的直播流，实现对工地现场的实时视频监控。

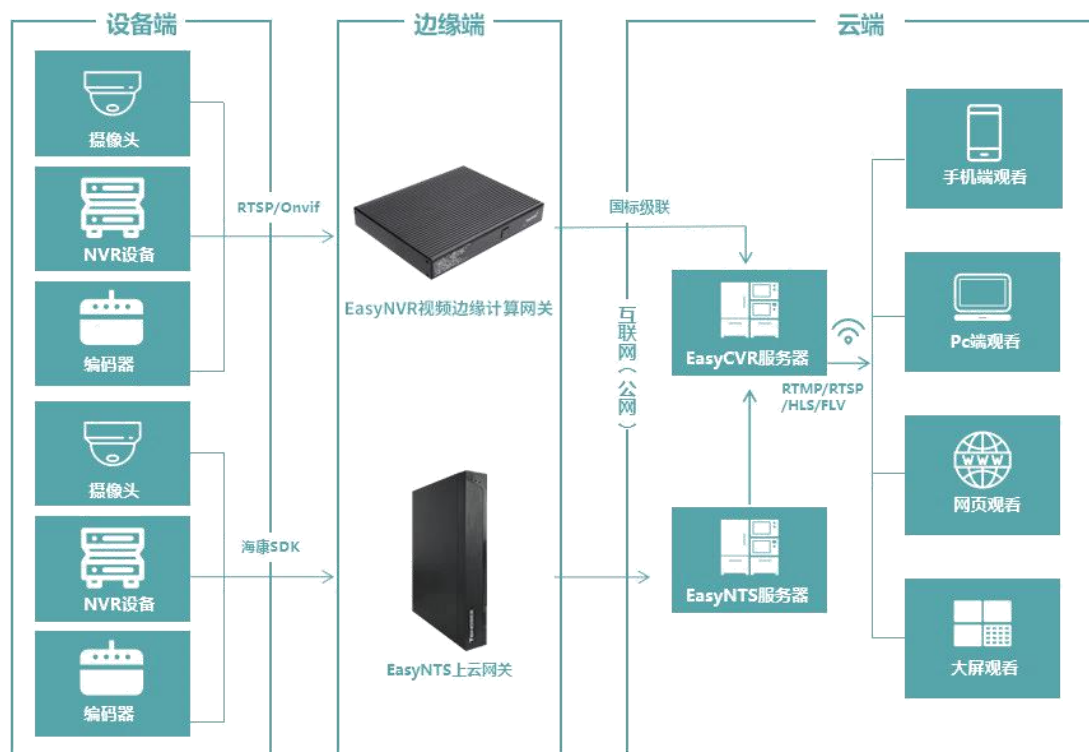


架构优势:

- 1) 多屏播放:** 支持 Flash、H5 播放，兼容 Windows、Android、iOS、Mac 等操作系统，可满足监管中心对监控视频的灵活观看需求。
- 2) 操作便捷:** 仅需要在设备端简单配置即可实现设备/平台的接入，部署灵活，操作简单。
- 3) 云架构支持:** 支持阿里云、腾讯云、华为云、青云、七牛云存储等各大云服务商，云架构让工地的监管运维更简单。
- 4) 二次开发简单:** 提供 RESTful API 接口，只要了解 JS、HTML、JAVA、PHP、ASP 等开发语言中的任意一种，就能运用 EasyCVR 提供的 API 进行二次开发，助力打造专属的工地智能化监管平台。
- 5) 简单易用:** 图形化操作，设备管理、用户管理、权限管理等功能模块清晰，流程简单，极易上手。

2、方案 B：云边协同架构

该方案主要针对建筑工地的设备现场置于私有内网，所在内网无公网固定 IP、端口映射困难，无法在互联网上被其他用户和设备访问。



架构优势:

- 1) 低延时:** 视频流传输延时控制在 1-2 秒, 高可靠、高安全性, 适用于计算实时性、短周期场景。
- 2) 24 小时稳定播放:** 云边协同, 数据在边缘侧进行有效收敛、AI 结构化处理, 关键数据再回传到工地监管中心云服务。
- 3) 远程运维:** 直接远程控制工地的现场设备、通过电脑桌面向终端设备传输文件、发送自定义操作指令、远程调测设备, 随时随地自由访问和管理工地的监控设备。
- 4) 稳定运行:** 工地现场设备多, 具有固定 IP, 视频流传输更稳定, 可长时间播放高质量的监控视频。

借助 TSINGSEE 青犀视频 EasyCVR 安防视频云服务, 构建基于“云-边-端”架构的可视化视频监管平台, 将极大赋能施工及建筑企业的信息化、科学化管理模式, 真正做到“安全生产、科学管理”, 同时也能增强政府等监管部门的监管力度, 及时有效地掌握现场施工动态。



四、实现功能

EasyCVR 自身拥有丰富的功能，集直播、录像、点播、回放、语音对讲、远程运维等功能于一体。

1) 多协议/多设备接入，兼容性佳

EasyCVR 支持标准协议与厂商私有协议、多类型的设备接入，可兼容市面上几乎所有的网络摄像机等视频源设备，有效避免建筑工地采用硬件设备时，厂家 SDK 定制的繁琐以及不通用的问题。

2) 标准流输出，全终端全平台覆盖

支持 H.265 编码视频 Web 直播，以及 RTSP、RTMP、FLV、HLS 视频流输出，可实现远程 PC 端（Windows、Mac、Linux）、手机端（Android、iOS）、微信端浏览功能。监控人员可在任意时间、任意地点，通过公用网络查看工地监控区域的实时图像。

3) 低延时传输

借助边缘上云网关可减少复杂网络中各种路由转发和网络设备处理的时延，获取到更低延时（延时 1s 内）的传输。低延时有助于工地现场的高效监控，例如及早发现与快速处理安全突发事件，机械设备故障等等，提高工地的应急指挥调度能力。

4) 实时视频直播

根据不同客户端进行全平台视频直播，实现视频、图片、音频等实时传输，完美覆盖目前市面上所有需求平台，支持直播鉴权、按需直播等功能。管理人员可查看工地现场的实时数据

和视频监控画面，以便实时监测工地全貌，了解机械设备的运行状况和工地区域内的施工人员活动等情况，保障施工安全。



5) 云端录像

提供直播、录像、检索、回放等管理功能，支持 7*24h 录像；可通过时间轴精确控制录像回放，可帮助在发生安全意外事件时，进行视频资料追溯、调阅、取证、将视频资料作为证据。

6) 录像检索与回放

支持两种录像回放方式：EasyCVR 服务端录像回放和设备端（网络摄像头/硬盘录像机）录像回放。

- EasyCVR 自身支持对成功接入的摄像机实时视频进行 7*24h 录像，并且支持录像的检索与回放；
- EasyCVR 也支持通过 GB/T28181、Ehome 协议从海康、大华、宇视等摄像头、网络硬盘录像机 NVR 按设备、通道、日期获取对应录像文件进行录像的检索与回放，无需安装各个安防厂商的视频播放插件；
- 支持对录像、设备 GPS 数据、报警信息等同步回放，支持快进、快退、慢退、慢进、单帧播放以及回放录像和抓拍等回放控制方式，支持音视频同步回放。

7) 录像存储

EasyCVR 安防视频云服务平台支持对视频、GPS 信息及报警信息等录像存储，启动录像的方式有手动录像、报警录像、定时录像、计划录像等，存储空间大小根据实际需求，在系统设计时测算，存储位置有前端设备硬盘（或 SD 存储卡）存储、服务器平台存储、本地存储三种可选。

8) 云端远程运维

通过云端运维工地各个现场的硬件（施工区、材料区、生活区等）；在家、户外均可远程现

场桌面，进行服务调测、远程指令发布，实现对远程实时数据采集、分析、报警，远程智能控制、设备状态监控等功能，实现工地监管的降本增效，降低用人成本。

9) 远程设备监控

EasyCVR 可以根据用户管理，赋予不同用户不同权限以方便领导指挥（高级别和低级别同时控制时，高级别用户优先控制并且屏蔽低级别用户的控制指令）。控制权限高的用户可优先对设备进行控制，如：

- 控制云台转动选择监视区域对象、设备当前状态查询等；
- 调节摄像机镜头改变监视范围和观察效果；
- 在后台改变实时视频流时更清晰地观察前方动态；
- 对指定的其他现场设备开关进行控制等。

10) 告警查询

抓取所有设备记录的报警状态与信息，可根据设备报警信息进行视频截取，获取报警时刻的视频截图。

11) 语音对讲

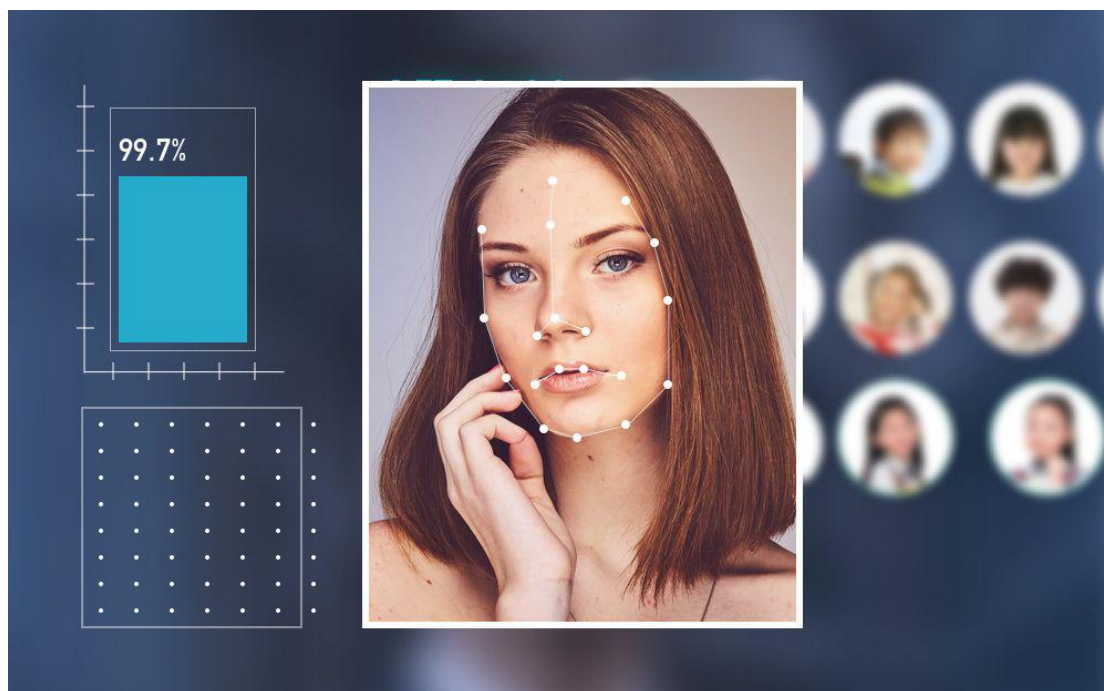
支持 PTZ 云台控制，支持平台和设备进行喊话，GB/T28181、海康 SDK、Ehome 协议等对接的语音对讲。

12) 第三方平台对接

为方案商提供设备侧与应用侧的快速开发，SDK 集成度高，集成周期短，可快速完成 APP 对接开发。

13) 人脸识别技术

基于人脸识别技术，自行研发的一套智能、高效、灵活、易用的以视频为核心的人脸识别综合安防系统。主要包括人脸识别、务工人员是否佩戴安全帽、周围入侵提醒、滞留徘徊、遗留物等。例如通过人脸识别身份，规避非法人员操作机械等。



五、方案特点

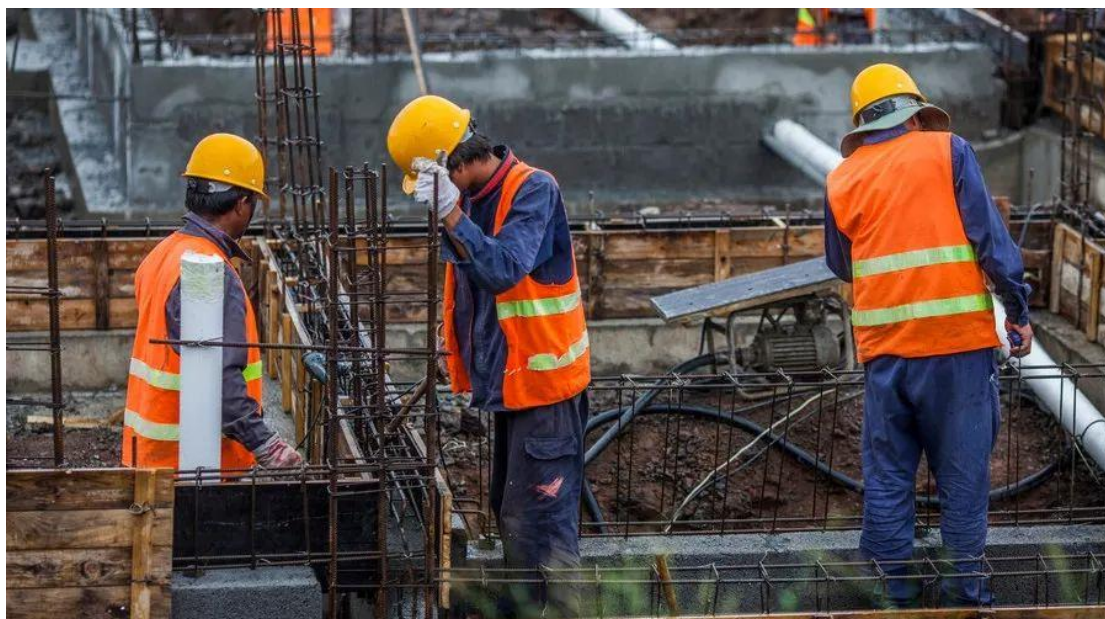
EasyCVR 支持多协议、多类型设备接入，在云端进行统一视频智能分析与视频大数据管理，完成全终端、全平台覆盖分发，实现“云、边、端”一体化协同。

1) 多平台综合管理

支持多平台级联、系统集成到一个管理平台，可为工地的监管提供智能化一站式解决方案，解决各平台之间资源不互通、不共享的信息孤岛问题，做到综合监控、协同工作、多方共享，减少管理难度及成本、增加管理效率，提高工地的安全生产监管力度和建筑质量监管水平。

2) 内部集成 AI

平台内部集成 AI+视频智能分析技术，可实现对工地现场视频监控图像的目标检测、行为分析、人脸识别等功能，实现 AI 智能监控、智能考勤、人车通行管理、依据安全帽颜色区分人员身份等功能，辅助管理者对工地施工人员进行安全监测，实现更安全、更高效、更精益的工地施工管理。

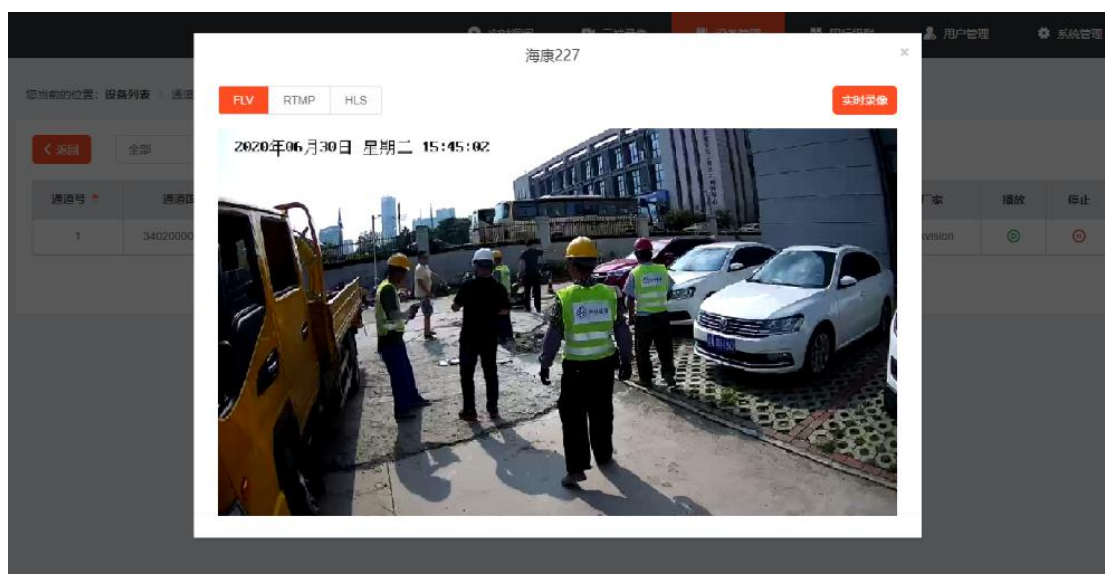


3) 大数据智能分析

基于大数据+AI 技术，实现对视频数据的智能分析与管理。通过视频智能分析的全面应用，能够对施工现场进行全面感知、协同工作、智能分析、风险预控、数据共享，大幅提高工地可视化视频监控平台的预警能力，做到主动规避风险、优化执行操作，智能化地辅助项目管理者进行科学决策，促进建筑施工行业信息化转型升级。

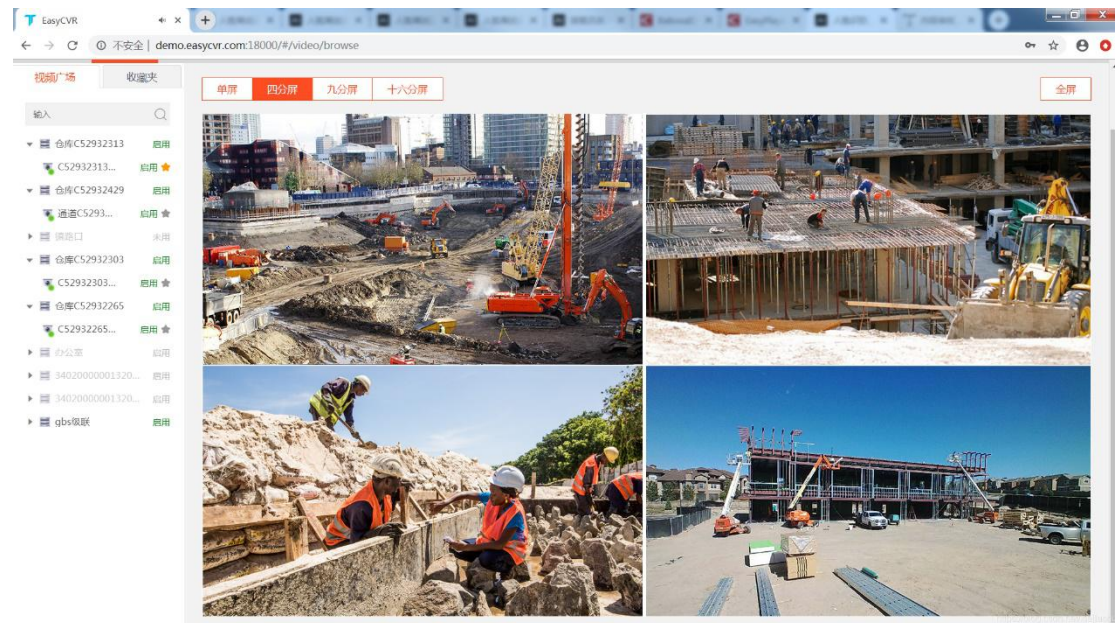
4) 高清视频信息实时传输

前端设备采集多清晰度视频信息（720P/1080P），采用 4G 无线网络传输，根据设备的不同可使用一张或者两张上网卡传输视频。EasyCVR 安防视频云服务平台更能够支持 4G 网络，在更大的带宽下可以传输 720P 和 1080P 高清视频。利用先进的 H.264/H.265 视频压缩技术以及 4G 无线通信技术，更能够适应超低带宽下的视频传输，画面清晰流畅，杜绝马赛克。



5) 网页客户端多画面监控

前端采集的音视频经 H.264/H.265 方式压缩编码通过 4G 无线网络传输至后台监控中心，管理人员除了通过电视墙观看之外，还可以通过电脑、手机等网页客户端登录中心平台对前端音视频进行实时浏览监控。电脑网页客户端支持单画面、多画面显示，可选择任意一路或多路视频观看，视频窗口数量 1、4、9、16 个可选，实现对工地的可视化管理。



6) GPS/北斗定位

前端设备支持 GPS/北斗定位，只要设备在线，就可以通过 4G 无线网络实时向 EasyCVR 平台上传设备位置信息，根据上级业务自带的 GIS 地图功能，可以实现集成终端设备在电子地图上的实时定位。如有异常，可以及时派遣巡检工作人员前往工地监控区域的指定地点进行检查。



六、方案总结

“智慧工地”是移动互联网时代下工程现场的智能化管理模式，是互联网与传统建筑工程行业的深度融合与智能化交互。TSINGSEE 青犀视频借助移动互联网、AI、5G、云计算、大数据、视频物联网等技术，围绕建筑施工过程监管，搭建互联协同、安全监控、智能化生产等工程项目数字化、互联网化管理体系，为建设集团、施工企业、政府监管部门等提供工地现场信息化管理的解决方案。



借助 EasyCVR 安防视频云服务，施工现场通过可视化视频监管平台，实现各级联网、分级监管，改变传统施工现场参建各方的监管与交互、工作和管理模式，满足监管工程进度、施工安全，施工环境污染等监管需求，有效对施工现场的人、物、生产进行监控管理，减少现场管理人员成本、保障施工安全、预防安全事故。

今后，TSINGSEE 青犀视频还将融入更多基于 AI 算法、深度学习、大数据智能分析、边缘计算等新兴技术，赋能更多应用场景，加快视频 AI 在更多行业领域落地应用。

七、联系我们

视频相关解决方案均可访问 TSINGSEE 青犀视频官网，如有需求或疑问，欢迎随时联系我们。

安徽旭帆信息科技有限公司：专注视频“云、边、端”行业解决方案，深耕音视频领域数十年，拥有自主品牌“TSINGSEE 青犀视频”，公司产品广泛应用于智慧城市、智慧交通、智慧安防、教育、旅游、能源与环保等多个行业。

网站：www.tsingsee.com

邮箱：market@tsingsee.com / support@tsingsee.com

售前咨询：<http://www.tsingsee.com/about/contact/>

售后支持：<http://www.tsingsee.com/about/contact/>



Copyright © 2014-2021