

# 智慧校园方案

## 一、背景需求分析

随着科技的快速发展，校园安全问题日益受到社会各界的关注。尤其是在中小学校园中，学生的安全更是牵动着每一个家庭的心。为了更有效地保障学生的安全，提高校园安全管理水平，视频监控系统在中小学中的应用越来越广泛。

在当今日益重视学校安全的背景下，为满足校园安全管理的需要，系统需满足以下几个核心需求：

- 全方位、无死角覆盖，确保校园内外各个区域都在监控之下。
- 实时监控，对异常行为能够及时发现并做出反应。
- 智能识别，能够识别并预警人员入侵、火灾等安全隐患。
- 录像存储，便于事后追溯和取证。
- 易于操作和维护，降低系统使用成本。

## 二、方案概述

智慧校园安防智能管理视频解决方案旨在建设一个覆盖全校的视频监控网络，具备实时监控、录像回放、智能分析等功能，实现对中小学校园的全面、实时、高效的监控与管理，为校园安全管理提供有力支持。

通过部署高清摄像头、智能分析系统/边缘计算硬件等，结合先进的人工智能算法，对校园内的人员、车辆、物品等进行智能识别、跟踪和预警，从而提升校园安全管理水平。

## 三、方案功能

## 1、视频监控技术应用

在校园内的重要区域（如教室、操场、食堂、宿舍、校门等）部署高清摄像头，确保监控范围覆盖全面。同时，通过合理布局，减少监控盲区，提高监控效果。

视频融合平台是一套集视频监控、录像与回放、远程控制等多功能于一体的安防视频综合性系统。将校园内部署的监控摄像头统一接入到视频融合平台，实现对校园内人员、车辆等活动的实时监控和录像存储，提高校园安全防范能力。

视频融合平台特点如下：

视频汇聚管理：平台能在复杂的网络环境中，将前端监控设备统一集中接入与汇聚管理；

多协议接入：支持国标 GB/T28181 协议、部标 JT808、GA/T1400 协议、RTMP、RTSP/Onvif 协议、海康 Ehome、海康 SDK、大华 SDK、华为 SDK、宇视 SDK、乐橙 SDK、萤石云 SDK 等；

24 小时监控：支持 7\*24 小时实时高清视频监控，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；

视频传输：支持 H.264/H.265 视频压缩技术，可在 4G/5G/WIFI/宽带等网络环境下，传输 720P/1080P/2K/4K 高清视频；

流媒体分发：能对外分发 RTMP、RTSP、HTTP-FLV、WebSocket-FLV、HLS、WebRTC、ws-fmp4、http-fmp4 等视频流，支持在多终端设备上观看；

录像回放与存储：支持视频录像、存储、回放功能，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；支持长时间录像存储，管理人员可随时调

看历史录像，为事件调查提供依据；

GIS 地图：可根据设备的地理位置信息，在地图上实现校园安防点位的可视化、空间化布局展示；支持点击调阅视频；

系统运维管理：具备权限/用户/角色管理、设备分级分组管理、鉴权管理、服务器集群、操作日志、运维插件等管理能力。

可视化操作：系统采用可视化 web 界面，功能清晰，易用易操作；

拓展性：平台提供标准的 API 接口，方便进行开发和集成；支持与其他校园管理系统进行集成，实现数据共享和互联互通，提高校园管理的智能化水平。

## 2、AI 智能分析技术应用

利用先进的人工智能算法（AI 智能分析硬件盒子），对校园视频监控系统采集的视频数据进行智能分析，实现对学生异常行为（如闯入危险区域、攀爬围墙等）、外来人员入侵等情况的自动识别和预警。同时，通过人脸识别技术，实现对学生和教职工的身份识别，便于校园安全管理。

AI 智能分析硬件盒子内置近 40 种算法模型，支持对校园内外的人、车、物、行为、事件进行自动识别与告警，能够及时发现异常行为，发出预警并联动报警系统，有效遏制校园安全事故的发生。

### 1) 人脸识别

将学生和教师的图像资料储存到资料库中，通过 AI 人脸识别比对算法，可以应用在校园人脸门禁等场景中，防止陌生人员闯入校园。将图像识别系统与公安网联网，还可以在校园周边检测可疑的陌生人员，并能及时将数据信息上传至学校进行告警，全面

保障师生的人身安全。

## 2) 周界防范

通过 AI 智能视频分析技术，实现对周界区域的实时监控和入侵检测。当有可疑人员或车辆进入周界区域时，系统会立即发出警报，并自动跟踪目标，同时向安保人员发送警报信息。

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。

周界入侵：自动检测人员是否翻越围墙，检测到该行为将立即抓拍并告警。如果有大门可以画一下大门的区域，从开着的大门正常进出的人员，算法不进行告警。

车辆违停：自动识别在指定区域内车辆出现违停的行为，达到触发告警的时间立即上报并展示。

## 3) 校园安全

越界检测：可在校园走廊、天台等危险区域配置该算法，自动识别人员越过警戒线的行为，如：身体探出围栏、越过警戒线等，系统将立即抓拍和告警。

异常行为识别：通过分析视频画面，自动识别人员异常聚集、人员抽烟等行为，并及时抓拍和告警。

摔倒检测：自动识别人员的摔倒行为，并及时抓拍和告警。

## 4) 消防安全

烟火识别：将校园各个关键点位的监控摄像头接入到智能分析网关 V4 中并配置烟火识

别算法，当检测到疑似烟雾、火焰、火点的场景时，将通过主动预警推送的方式，进行抓拍与告警。告警还能通过弹窗、提示音等方式提醒管理人员及时查看和处理。

AI 烟火检测摄像机：将校园内的普通网络摄像机更换为 AI 烟火检测摄像机，并接入智能分析硬件盒子中，基于摄像机内部署的烟火识别算法，当检测到疑似烟火的场景时，将立刻对现场进行抓拍、上传至管理平台，提醒校园安保人员及时查看和处理。

消防通道占压检测：检测校园内消防车通道区域是否有机动车违规停放，并能发出告警，避免出现发生火情时因车辆违规停放耽误消防救援工作。

传感器接入：AI 分析盒子还支持物联网传感器接入，通过接入烟感、温湿度等传感器，收集实时监测的温湿度数据和烟雾感应状态，极大提高对校园消防安全隐患的多维感知能力。

#### 5) 明厨亮灶

AI 分析盒子可提供 AI+视频智能分析能力，能对校园的食堂、厨房等场景进行卫生监管，如口罩佩戴检测、厨师帽/厨师服穿戴检测、抽烟识别、玩手机识别、地面垃圾检测、垃圾桶满溢检测等。

针对校园食堂后厨、仓库、配菜、清洗等监控区域的环境卫生与安全等进行全面的监管，及时发现违规异常情况，并能向监管人员及时发送告警信息，保障在校师生的食品与饮食安全。

#### 四、方案优势

全面监控：通过高清摄像头和智能分析系统，实现对校园内各个区域的全面监控，减少监控盲区。

实时预警：利用人工智能算法，对异常情况进行实时识别、跟踪和预警，提高应急响应速度。

智能化管理：通过人脸识别、身份识别等技术，实现对学生和教职工的智能化管理，提高校园安全管理水平。

数据共享：通过平台的 GB28181 级联与集成调用等能力，可以将校园的视频监控资源共享给上级平台（教育局等），实现共同监督。

## 五、总结

四川蜀科智软通过引入智能化的视频监控系统、视频分析系统和预警机制，可以实时监测校园的安全状况，及时发现安全隐患并采取相应的措施，从而保障师生的安全，有效提升中小校园安全管理水平，为学生的健康成长保驾护航。