

构建主动防御型校园安全体系

——校园安全综合管理平台（CSCMP）

江苏鸿山鸿锦物联技术有限公司

2025. 5

目 录

第一章：需求概述.....	3
第二章：建设思路.....	4
一、降本：现有设备高效利用	4
二、提质：构建主动防御能力	5
三、增效：数据驱动的管理升级	6
第三章：建设内容.....	7
一、多系统融合，实现校园安全一网统管	8
二、重构安全责任体系，实现智能履职监督	13
2.1、安全管理责任数字化绑定	13
2.2、安全管理过程痕迹化记录	16
2.3、安全管理指标自动化评价	19
2.4、安全管理结果透明化监督	21
三、重构应急响应体系，紧急状况秒级介入	23
3.1、构建智能感知与实时预警网络	23
3.2、打造秒级响应的 “应急救援圈”	26
四、重构运维保障体系，促进校园安全体系稳定运转	29
4.1、构建智能运维监控与预测性维护平台	29
4.2、用数据驱动运维体系迭代	31
4.3、从“设备运维”到“安全态势管理”	35
第四章：CSCMP 应用价值.....	36
一、降低运营成本，省钱又省力	36
二、提升安全管理效率，省心又高效.....	36
三、责任明确，管理更规范	37
四、运维更智能，减少故障影响	37

第一章：需求概述

传统安全管理体系以制度约束和值班人员经验为支撑，依赖人工巡查、分散式设备监控和碎片化数据管理，难以应对动态化、多样化的安全威胁。不少学校存在以下共性问题：

1. **响应机制滞后**：缺乏主动响应机制，大部分的安全隐患因依赖事后追溯而未能提前识别；缺乏实时预警和主动干预能力，应急处置平均耗时超过 8 分钟，难以应对火灾、溺水、校园暴力等动态威胁；

2. **数据孤岛效应突出**：监控、消防、门禁等系统独立运行，数据无法互通，跨系统协同效率低下，导致响应延迟，这种情况不仅不利于安保人员现场操作，也不利于成本控制；

3. **应急时效性风险大**：固定监控点位布局与动态人流热区、疏区及消防重点部位的实时匹配机制滞后，监控中心静态画面调度机制难以满足应急场景信息优先级需求，纸质预案更新周期与新型威胁演化速度严重不匹配，可能导致应急决策参考依据在关键场景下出现时效性失效风险；

4. **管理成本高**：多层级、多部门、高频次的人工督导推高了整个体系的管理成本；

5. **管理效能不足**：安全设备在门卫值班室呈堆叠式部署，未构建系统间的高效协同机制，导致安全管理决策缺乏数据支撑体系，应急预案执行效率低下且处置流程透明度不足。

第二章：建设思路

从被动响应到主动防御的体系化升级

降本、提质、增效

校园安全综合管理平台（CSCMP）以“降本、提质、增效”为核心设计思路，聚焦校园安全，依托高精度传感器、云边智控物联网关、视频物联网 V-IOT、数字孪生等关键技术，实现视频监控、消防报警、周界围栏、应急呼叫、情绪识别、校园出入、物联感知等系统的互联互通，构建全域感知、闭环赋能的校园安全综合管理体系，推动校园安全从“被动响应”向“主动防御”的跨越式升级，为师生提供全天候、多维度的安全守护，助力校园安全数字化转型。



一、降本：现有设备高效利用

校园安全管理中消耗的人力、物力需要再平衡

资源优化：通过协议兼容与中间件适配，利旧与复用现有设施设备（如门禁、摄像头等），复用率达 95% 以上，降低硬件投入成本，降低学校使用门槛，推动主动防御型校园安全体系普及。

减少人力成本：平台搭载的智能巡检与自动化预警功能，从技术层

面重构传统巡检模式，有效降低人工巡检频率，减少重复性人力投入。

运维成本控制：构建设备健康度监测体系，确保设备状态有效性和



功能完备性，延长设备寿命，降低维护费用。经预测，可将设备故障率降低 40%，人力巡查频次减少 50%，实现年均运维成本压降 30%。

二、提质：构建主动防御能力

打造体系化架构 强化主动防御、快速响应

主动防御能力：通过多模态数据分析（视频结构化+物联网感知），使原有的被动防御转变成主动防御，从事后追溯变为实时介入，提升预警准确率，基于用户管理需求实时调节布防状态，提升防护精准度，AI 算法实现隐患识别准确率 $\geq 95\%$ ，重大风险预警准确率提升至 100%，实现风险实时监测与预警。

精准处置能力：建立数字化应急预案库，结合场景化智能决策，提升响应措施的及时性与有效性。

全场景覆盖：覆盖教学楼、宿舍、操场、水域等重点区域，形成全

域安全防护网络。

三、增效：数据驱动的管理升级

从经验驱动转向数据驱动

更实时 更透明 更全面

数据驱动决策：通过构建统一数据池，将分散的数据资源进行整合与治理，使其深度融入指挥决策全流程。借助可视化看板与数字孪生技术，以直观、动态的方式呈现校园安全管理态势，不仅显著提升管理过程的透明度，更有效驱动决策的科学性与时效性，全面提升校园安全管理效能。

响应速度提升：安防与消防系统的深度融合及跨系统联动机制，可将事件处置时间极限压缩超 30%，实现应急响应时效从“分钟级”向“秒级”的质态跃升（典型场景下 TTR<30 秒），显著强化应急处置的时效性与精准度。

安全事件发生率降低：通过主动预警与快速干预，力争实现校园安全事件年均发生率下降 50%。

第三章：建设内容

连接 重构 赋能

校园安全系统包含了一键报警、消防水监测、消防电监测、消防报警系统、周界报警系统、视频监控系统、门禁系统等一系列安防和消防的系统，门卫值班室充斥着纷繁复杂的设备，这其中最关键的安防与消防系统往往各自为战。

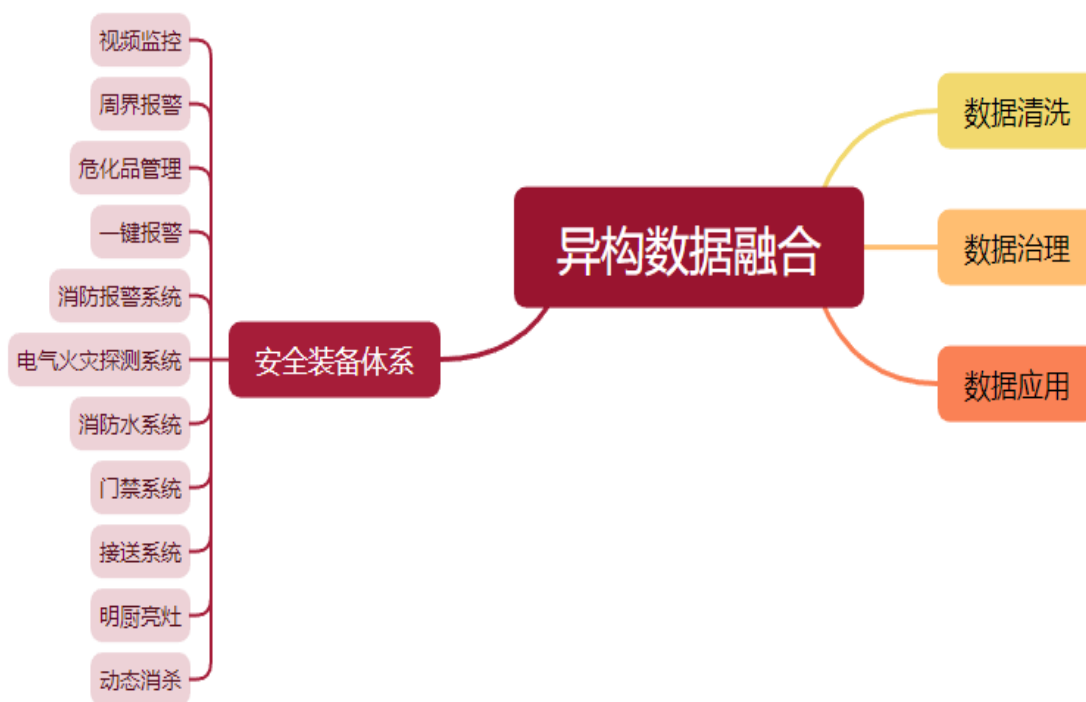


安防系统专注于门禁、监控、周界防护，防范外来人员非法入侵、校园暴力等治安问题；消防系统则围绕火灾预警、灭火设施、疏散通道，确保火灾发生时能及时响应。但这种分离模式存在诸多弊端，信息无法实时共享，应急响应流程冗长，导致风险防控出现漏洞。一旦危机来临，安防与消防系统无法协同作战，错过最佳处置时机。

一、多系统融合，实现校园安全一网统管

系统做减法，从多层级人力督导向扁平化的数字督导过渡

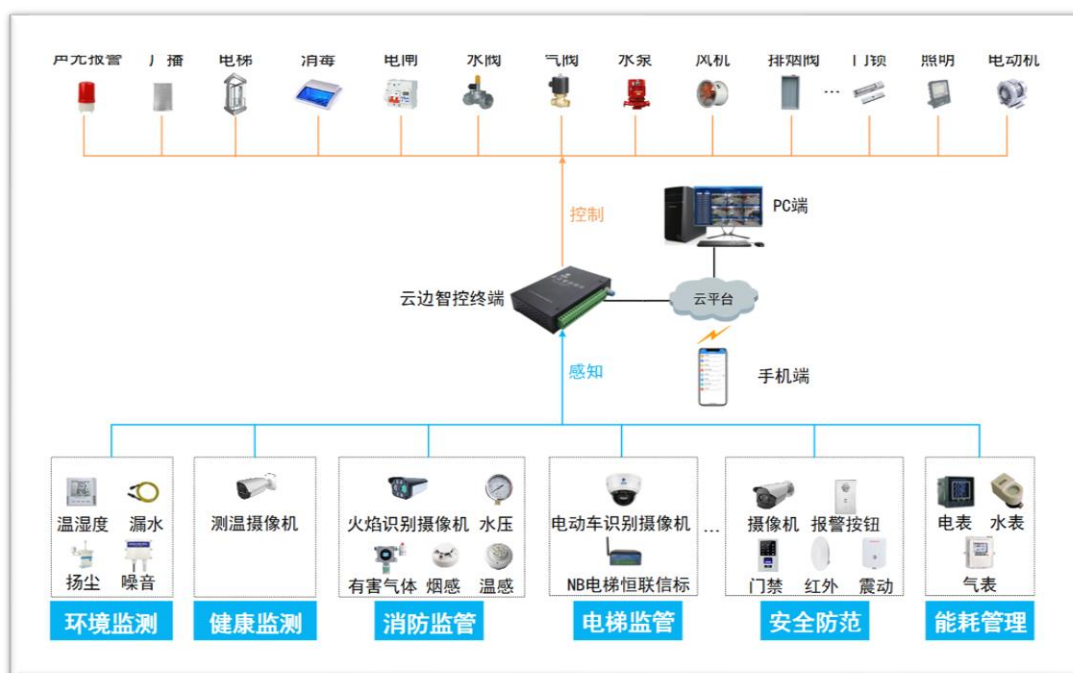
校园安全综合管理平台（CSCMP）以校园内现有的安防、消防这两大系统为切入点，通过创新的物联网技术应用，实现多系统异构数据的融合。对校园内现有的安全装备体系进行整合，实现多系统异构数据的统一结构化，并依托结构化数据实现安全装备设施状态等数据的实时分析，提前预判潜在风险，自动推送预警信息。



异构数据指的是由不同厂商开发、采用不同技术架构、运行于不同硬件平台且使用不同通信协议和数据格式的多个计算机系统或设备集合。在校园内已建成的视频监控系统、消防系统、出入口道闸、门禁、周界防范、烟感温感等设备，由于分属不同品牌与技术体系，各

自在数据传输协议、设备接口标准、系统架构等方面存在差异，构成了典型的异构系统环境。

校园安全综合管理平台（CSCMP）将部署兼容 GB28181/GBT26875 协议的智能控制终端，通过兼容行业标准协议、部署边缘计算网关和协议转换模块等技术手段，实现异构系统的汇聚集成，让视频监控、消防报警、周界围栏、应急报警呼叫、情绪识别、出入管理等这些原本独立运行、互不兼容的系统能够协同工作，打破信息孤岛，提升整体安全管理效能。



面对复杂的设备生态，校园安全综合管理平台（CSCMP）以“底层重构、系统融合”为着力方向，通过对码流服务、信令服务、物联网服务的全面创新，破解多系统协同难题。

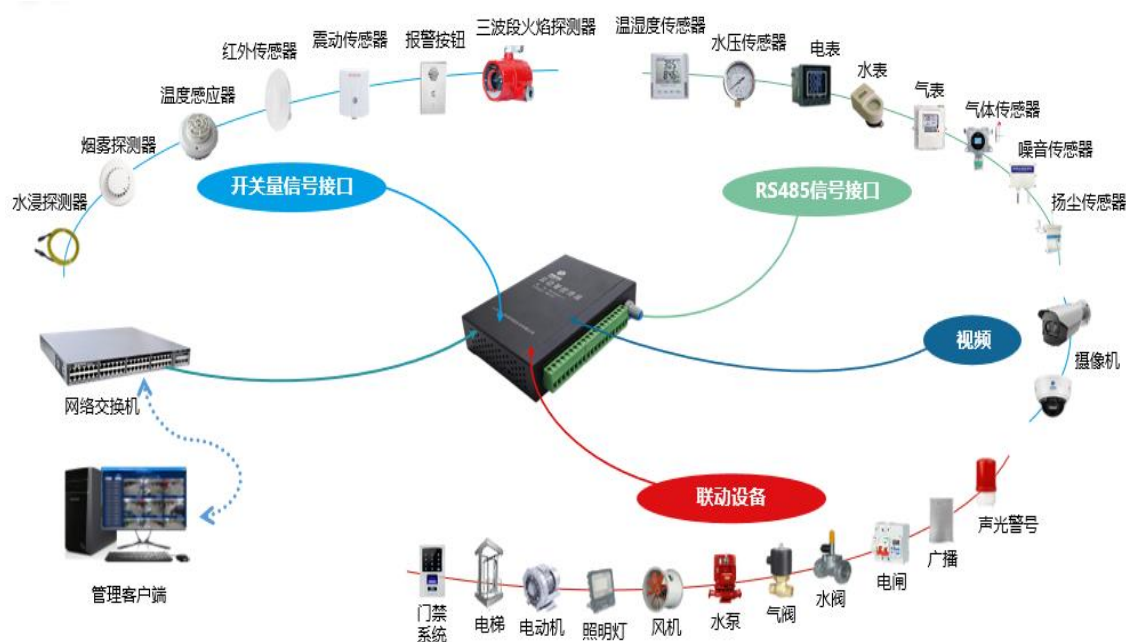
在码流服务重构层面，方案采用智能编码与动态自适应传输技术，打破不同设备视频流格式不统一的桎梏。针对传统安防系统集成商提供的众多安防设备的不同编码标准，系统自动进行格式转换与码率优化，将各类视频流统一压缩为高效的 H.265 格式，并根据网络带宽动态调整传输速率，确保海量视频数据的流畅传输与实时存储。同时，建立标准化码流分发机制，使不同系统均可按需调用视频资源，为后续的行为分析、异常预警提供稳定的数据支撑。



（具有边缘计算功能的物联网网关）

信令服务的重构则聚焦于通信协议的统一与指令交互的优化。方案重新定义了一套标准化信令协议，兼容 TCP/IP、SIP 等多种通信协议，实现消防报警、视频监控、门禁、周界报警等设备间的无障碍“对话”。例如，当烟感探测器触发报警时，信令系统可立即向附近的门禁系统发送指令，自动封锁危险区域出入口；同时将报警信息以标准化格式推送至安保人员手持终端，确保指令精准下达、响应及时反馈，形成高效的

应急指挥链路。



(CSCMP 是一个高弹性接入系统，通过 T 系列云边智控终端可以接入多种传感器并可以根据校园安全场景管理逻辑定义应急预案联动多种现场设备，持续满足校园安全动态化管理要求，助力校园安全可持续发展。)

物联网服务的重构以全要素感知与设备统一接入为目标。通过部署边缘计算网关与标准化物联网协议转换模块，将各类传感器、执行器等终端设备纳入统一管理。无论是 LoRa、WAN 协议的温湿度传感器，还是 NB-IoT 协议的烟感探测器，均可通过协议转换实现数据格式的标准化，并接入校园物联网平台。平台运用大数据分析与 AI 算法，对设备采集的环境数据、运行状态进行实时监测与智能诊断，及时发现设备故障或安全隐患，实现从设备接入到运维管理的全生命周期闭环。

通过对码流、信令、物联网三大底层服务的系统性重构，校园安全综合管理平台（CSCMP）成功实现多系统多品牌的解耦兼容与异构系

统的高效汇聚集成。所有设备的数据与控制指令均能在统一平台上进行管理调度，管理人员通过一体化操作界面，即可实时查看校园安全态势、远程配置设备参数、一键触发多系统联动。这一革新不仅消除了设备间的兼容性障碍，更将校园安全管理从分散、低效的传统模式，升级为集中管控、智能协同的现代化体系，显著提升校园的安全治理水平与师生安全感。

二、重构安全责任体系，实现智能履职监督

2.1、安全管理责任数字化绑定

管理人员的管理成果如何动态体现？

如何保证值守人员在岗值操作过程是合理的？

依据《市政府办公室关于印发无锡市校园及周边安全稳定治理提升实施方案的通知》的要求，各学校已构建完善的安全管理组织架构。校园安全综合管理平台（CSCMP）在落实责任划分的基础上，将各责任主体的安全职责与平台账号进行唯一性绑定，通过密钥认证机制确保履职操作的唯一性与可追溯性。在开展安全检查、隐患整改等工作时，相关责任人需通过系统完成电子签名确认流程，以精准界定责任归属。



安全管理责任数字化绑定，将安全管理职责与具体管理人员的身份、操作行为、任务流程进行唯一性关联，形成“责任 - 人员 - 行为 - 时间”的全链条数字化映射。其核心目标是在日常管理中，

以数字化方式实时记录、存储、追溯管理人员的安全管理痕迹，解决传统管理中责任模糊、过程不可见、追溯困难等问题。

布撤防历史			
区域名称	类型	操作时间	操作人
一楼	撤防	2025-06-02 19:41:41	010
一楼	布防	2025-06-02 19:41:39	010
停车场	撤防	2025-05-30 14:59:16	010
二楼	撤防	2025-05-30 14:59:15	010
三楼	撤防	2025-05-30 14:59:15	010
敏感区域	撤防	2025-05-30 14:59:14	010
一楼	撤防	2025-05-30 14:59:14	010
室外区域	撤防	2025-05-30 14:59:13	010
食堂区域	撤防	2025-05-30 14:59:13	010
二楼	布防	2025-05-26 23:28:12	
食堂区域	布防	2025-05-26 23:28:12	
室外区域	布防	2025-05-26 23:28:11	
一楼	布防	2025-05-26 23:28:10	
敏感区域	布防	2025-05-26 23:28:10	
三楼	布防	2025-05-26 23:28:09	

（当技术、流程与制度形成合力，布防记录将从“事后追溯凭证”升级为“主动防控依据”，为安全管理提供可信赖的数据支撑，最终实现“操作可验证、责任可追溯、风险可预警”的管理目标。上图截取自 CSCMP，记录了值班人员在工作期间操作前端摄像机，实现警戒布防的记录。）

安全管理责任的数字化绑定不仅是技术手段的革新,更推动管理模式从“被动监管”向“主动履职”转变。当管理痕迹通过数据实时呈现,管理人员的责任意识将被强化,学校可进一步通过数据挖掘(如分析优秀管理人员的操作模式)形成标准化流程,推动安全管理从“经验驱动”向“数据驱动”进化。未来,随着 AI 技术的深入应用,系统可基于历史管理痕迹自动生成优化建议(如“某区域巡检频次应增加至每日 2 次”),实现安全管理的智能化升级。



(结合 CSCMP 事件截图, 此类操作记录通过数字化手段实现了“人员 - 设备 - 行为 - 状态”的四维绑定。)

通过数字化手段清晰记录管理痕迹,本质上是将安全责任从“抽象概念”转化为“可量化、可追溯的行为数据”,这既是学校落实安全主体责任的必然要求,也是提升安全管理效能的核心路径。

2.2、安全管理过程痕迹化记录

现有安全装备体系提供哪些实时安全数据？

管理人员如何获得动态安全数据？

从轨迹追溯到提高实时接入能力的提升



（上图是典型的学校监控室场景，图中设备已经能够提供多种动态数据，只是现在的状态是把这些设备设施全部交给安保人员操作，而大部分安保人员只注重于这些设备功能的实现，并没有能力提炼、汇总数据或主动去探索数据之间的关联关系。）

校园安全综合管理平台（CSCMP）具有高弹性数据接入和数据结构化能力，可以实现对设备监测数据、设备状态数据、事件响应数据、值班在岗数据、值守操作、智能运维数据等一系列数据进行结构化分析，在实现校园安全实时动态监测的基础上帮助学校实现安全信息实时共享。



（校园安全综合管理平台（CSCMP）可以基于每一台摄像机或数据互动站点提供便捷的信息订阅入口。）



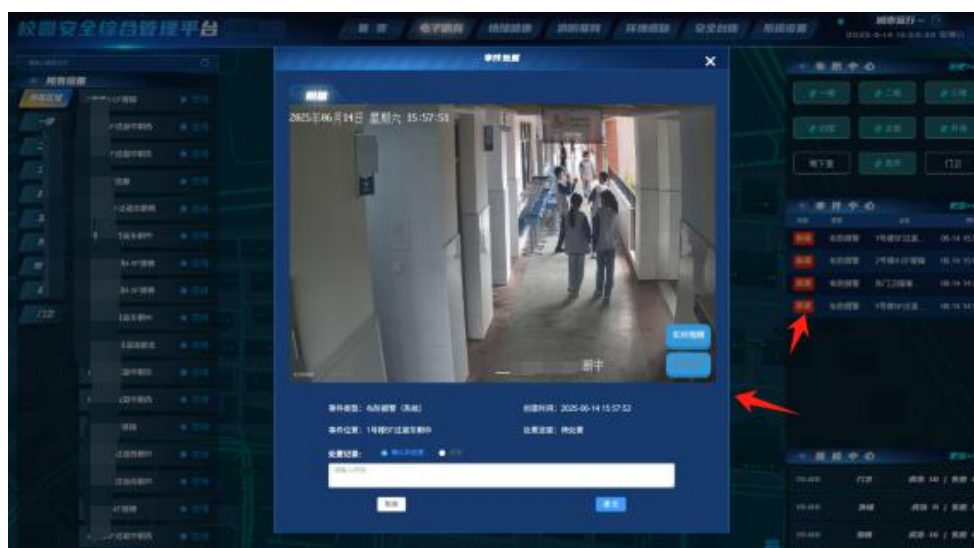
（管理人员可以通过网页端输入自己的手机号就可以获得该站点的动态安全信息，在紧急情况下可以获得视频电话通知）

校园安全综合管理平台（CSCMP）可以根据为每一个摄像机或传感

器根据安装场景定义管理规则，当这些规则被触发时，系统会在几秒钟之内通过微信公众号、短信、语音电话或视频电话等形式传递给管理人员，让管理人员能够第一时间获得安全管理的动态信息。

值班人员可以按摄像机类型（如枪机、球机、全景摄像机）、安装位置（出入口、楼道、周界）、功能属性（人脸识别、行为分析）等维度自由分组，并可以根据不同的分组定义自动巡检、自动布防等功能，系统也将客观记录值班人员操作过程。

校园安全综合管理平台（CSCMP）实时采集各责任主体的履职数据，如学校安全负责人的日常巡查记录、物业单位的操作记录、维保单位的运维记录、设备设施工作状况等，与责任清单进行比对分析。一旦发现未按规定履职的情况，系统立即发出预警信息，并推送至相关责任人及上级管理部门。



通过技术赋能与管理创新的深度融合，校园安全综合管理平台（CSCMP）不仅实现了校园安全管理过程的实时动态监测，更构建了“人人有责、层层负责、环环相扣”的现代化安全治理格局，为平安校园建设提供了可量化、可追溯、可优化的数字基座

2.3、安全管理指标自动化评价

动态过程的量化更能显示安全管理的成果

根据我市校园安全管理指导文件要求，依托已建成的校园安全装备体系，校园安全综合管理平台（CSCMP）构建全维度、智能化的安全评估体系。



平台通过物联网技术实时采集日常值班在岗响应时间、设备在线状态、事件处置时效性、视频布防时长、周界布防时长、事件发生率等核心数据，基于专家论证的权重分配模型，运用大数据分析算法对多源异构数据进行量化处理。经动态加权计算与智能分析，最终生成可视化、可追溯的校园综合安全指数，为教育主管部门统筹监管、学校精准施策提供科学量化依据，推动校园安全管理从经验驱动向数据驱动转型升级。

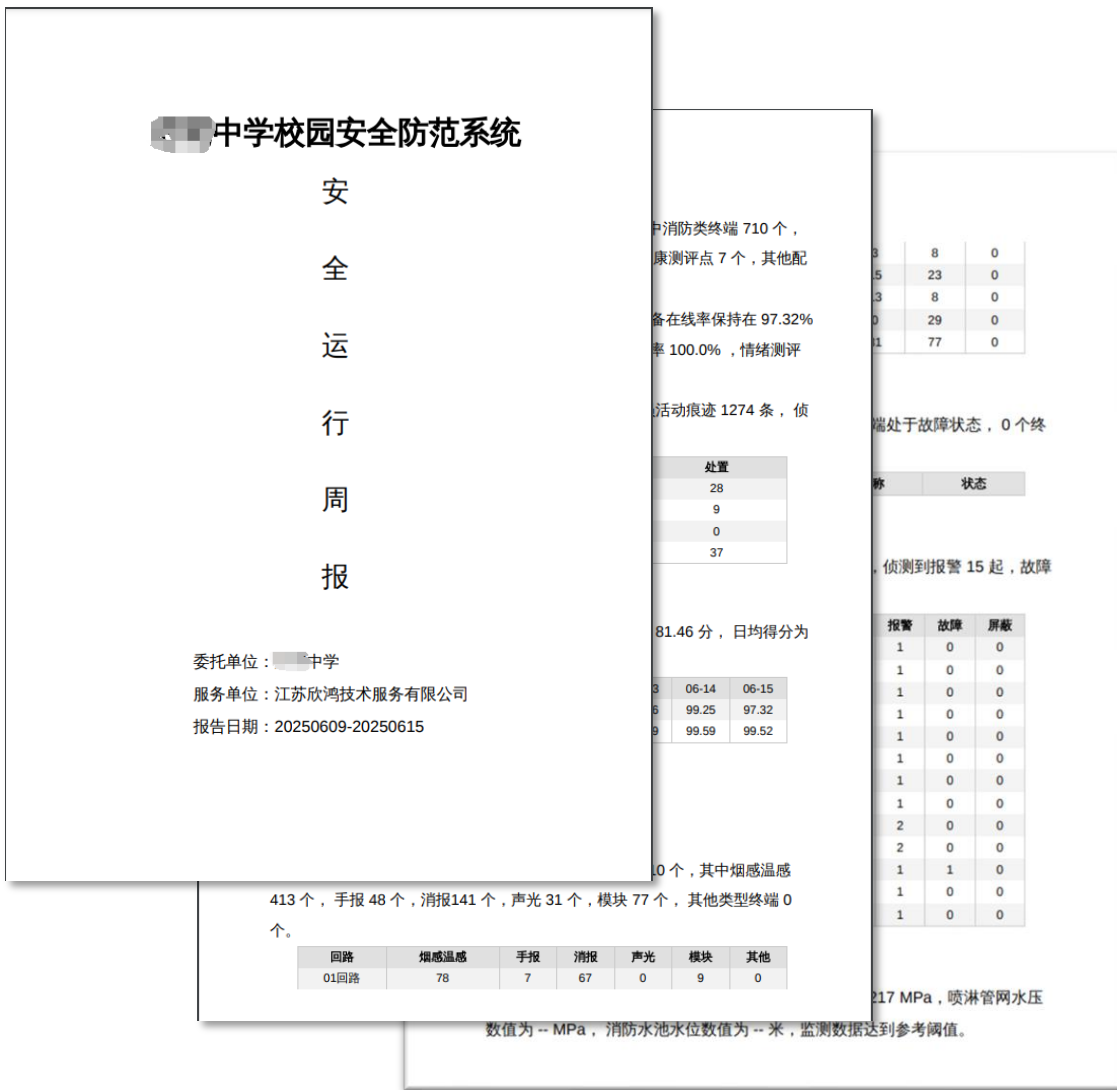


（系统根据预设的考核指标和权重，对各责任主体的履职数据进行自动评分。考核指标涵盖安全管理制度落实、隐患排查治理、安全教育成效、应急处置响应等多个方面。定期生成考核报告，为教育行政部门对学校、学校对教职工的考核评价提供客观、准确的依据。）

2.4、安全管理结果透明化监督

电子台账是安全链条的成绩单

建立公开透明的监督反馈机制,各责任主体可通过系统查看自身的履职考核情况和存在的问题,同时可对考核结果进行申诉。教育行政部门和学校也可通过平台对履职优秀的单位和个人进行表彰公示,对履职不力的进行督促整改,形成良好的安全履职氛围。



数字安全台账的建立，极大地提升了校园安全管理的透明度。物业公司通过台账能实时掌握校园安全动态，快速定位管理薄弱环节，例如通过消防设施巡检数据，及时发现未按时维护的设备并安排维保；维保单位依据台账中的设备故障记录，可针对性地制定维修计划，确保设施正常运行；业主单位则能通过数据直观了解校园安全管理成效，监督各方工作落实情况。同时，台账中的历史数据与分析报告，还能三方提供安全管理实践指导，例如通过对电动车违规充电事件的数据分析，提出增设集中充电桩、加强宣传教育等改进措施，推动校园安全管理从被动应对向主动预防转变，为构建安全、和谐的校园环境提供有力支撑。

三、重构应急响应体系，紧急状况秒级介入

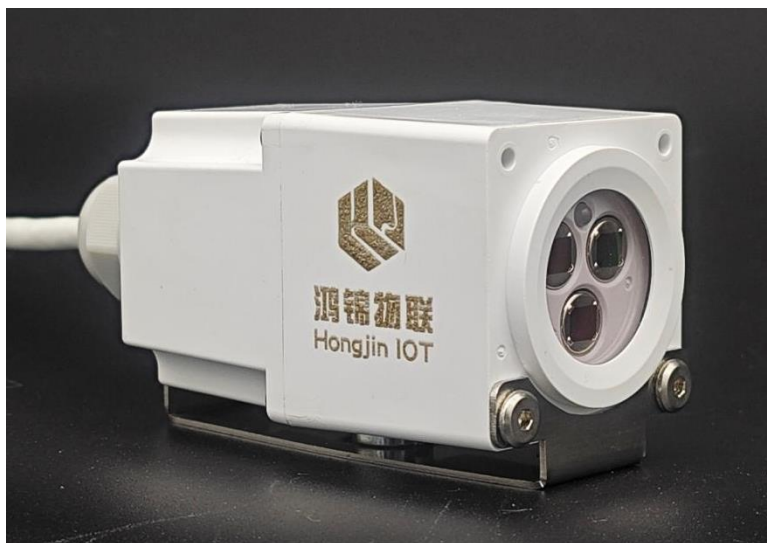
异常即预警、发生即发现、发现即处置

校园安全综合管理平台（CSCMP）从技术赋能、机制革新、资源整合三方面重构校园应急响应体系，实现紧急状况“秒级介入”，突破传统响应模式的时间瓶颈，构建“监测 - 预警 - 处置 - 联动”全链路快速反应体系。

3.1、构建智能感知与实时预警网络

1. 关键区域打造“视频+”物联网预警系统

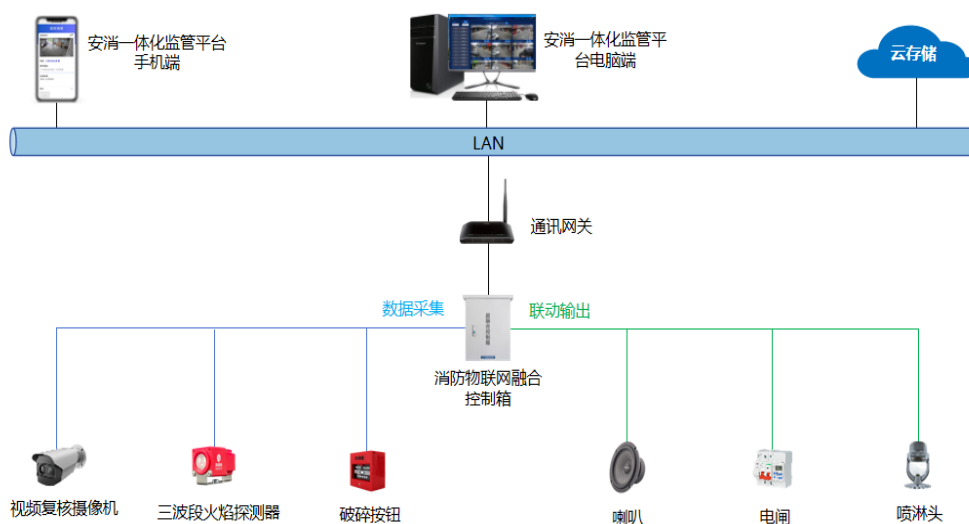
传统管理模式下，管理者多依赖于视频图像回传，根据现场图像实时呈现结果，由线下对事件发出决策指令。校园安全综合管理平台（CSCMP）在满足 24 小时智能值守的基础上，利用传感器对校园各场景中



的关键数据实时监测，异常数据精准捕捉、现场辅助决策并上报流转，管理者可从海量场景资源中秒速过滤出目标场景，主动实施介入管理，形成了“异常即预警、发生即发现、发现即处置”的事件应急处置模式。有效改善了传统模式下“事后痕迹追溯”的处置手段，可以大幅度提升校园安全管理效率，为管理者高效实施决策指挥，特别是重大安全事件

处置赢得宝贵的响应时间。

关键区域传感器矩阵部署：在教学楼、宿舍、操场等区域安装毫米波雷达、红外传感器、烟雾 / 气体探测器、震动监测器，实时采集环境数据（如异常声响、人员聚集密度、烟雾浓度），数据通过视频监控网络传到门卫值班室，实现校园关键场景 “秒级感知”。



（电动自行车车棚防火示意拓扑图）

- **AI 行为分析预警：**利用计算机视觉技术（如校园监控摄像头 + AI 算法），自动识别入侵、拥挤、火灾等紧急事件（识别准确率 $\geq 95\%$ ），系统触发预警后同步标注事件位置、类型及实时画面。



(前端智能算法盒子)

2. 校内全场景普及“一键报警”系统

“一键报警”系统的普及应用有助于构建“快速响应、多方联动”的校园安全应急体系，确保师生在紧急情况下能够迅速发出求助信号，有效提升校园安全保障水平。

在学校门卫室、教学楼大厅、食堂、宿舍管理处等人员密集且重点区域，安装固定“一键报警”装置，配备高清摄像头与双向语音对讲功能，确保报警时可实时传输现场画面与语音信息。对于面积较大、楼层较多的建筑，每层楼梯间、走廊等显著位置增设扩展按钮，形成立体式报警网络。





基于 IMS 通信技术的高可靠性、多媒体融合与跨网络互通特性，开发一款集成 110、119、120 “一键报警” 功能的校园应急 APP。实现报警时自动推送精准定位、现场视频（用户自主选择）至对应指挥中心，同时联动周边 3 - 5 名志愿者，构建 “专业救援 + 自救互救” 的应急响应模式，全面提升校园突发事件处置能力。

3.2、打造秒级响应的 “应急救援圈”

1. 应急力量前置部署

- **微型消防站 / 物联网设备舱前置部署：**学校作为人员高度密集的公共场所，上下学时段校门口人流量大、人员流动性强，且多为未成年人，应急疏散能力相对薄弱。在门口、操场、停车场等区域前置部署微型消防站与物联网设备舱可构建 “预防 - 准备 - 响应 - 恢复” 的全链条安全体系，切实提升校园应急处置能力。
- **构建安全志愿者力量：**培训校内部分体育老师或周边商户成为 “应急志愿者”，让他们熟悉常见的应急流程，事发时 CSCMP 系统通过 IMS 自动通知志愿者前往支援。

2. 联防联控 “零延迟” 对接



- 结合校园安全管理的特点，编制多场景应急预案：校园防踩踏事件安全应急预案，防溺水事件应急预案，教学楼紧急事件疏散预案，学生运动安全应急预案，学生公寓楼紧急事件处置预案，校园消防事件应急预案，预防交通事件应急预案，校园性侵事件应急处置预案，防汛案，不良网络借贷处置预案，校园

防震应急预

防火防震安全演练实施方案，校园反恐防暴应急处置预案，学校突发公共卫生事件应急处理预案等，并针对不同预案设定响应级别，确保紧急情况下有序响应、快速响应。



（在视频窗口，可以根据现场环境管理要求一键启动预设的紧急情况预案，图中是防止电动车棚火灾的预案，包括断电、喷淋、应急疏散引导等预置动作和语音内容）

- 与属地消防、派出所、城运中心建立数据直连：指挥平台可一键推送事件详情（含定位、现场视频）至外部救援机构，同步调取周边监控协助出警，缩短 119/110/120 调度时间。

四、重构运维保障体系，促进校园安全体系稳定运转

确保系统使用功能正常

确保人员操作过程合理

校园安全综合管理平台（CSCMP）将重构校园安全运维保障体系，以系统“全生命周期可靠性管理”为基本思路，构建“智能监控 - 主动维护 - 应急冗余 - 持续优化”的闭环运维模式，确保校园安全系统从“被动修复”转向“主动维护”，让校园安全装备体系整体处于健康工作状态，为校园安全体系稳定运转提供底层支撑。

4.1、构建智能运维监控与预测性维护平台

1. 全设备运维中台

资产数字化管理：针对消防报警主机、监控摄像头、报警柱等校园安全设备，构建全生命周期的“设备数字档案”管理体系。通过数字化手段全面记录设备安装位置、运行参数、维护周期等关键信息，实现设备状态实时监测、维护提醒智能化、资产数据可视化，提升校园安全设备管理的精细化、科学化水平，保障设备持续稳定运行。

搜索										
序号	地点名称	是否报警	报警类型	绑定摄像头	云端管理	坐标	摄像头在线状态	设备在线状态	报警状态	其他
1	大门向南	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
2	操场向北1	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
3	操场向南1	报警	内部道路				在线	未知	报警	报警
4	操场向南2	报警	内部道路				在线	未知	报警	报警
5	操场向南3	报警	内部道路				在线	未知	报警	报警
6	操场东	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
7	操场东	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
8	操场1	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
9	操场1	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
10	操场1-1	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
11	操场1-2	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
12	操场2-1	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
13	操场2-2	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
14	操场3-1	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
15	操场3-2	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
16	操场4-1	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
17	操场4-2	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
18	操场5-1	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
19	操场5-1	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警
20	操场5-1	报警	内部道路	10000			在线	未知	报警	报警

实时状态监测系统：

对关键设备（如消防报警主机、监控服务器）部署传感器，实时采集电压、温度、存储容量等数据，异常时（如摄像头离线、灭火器压力不足）系统自动推送预警至运维 APP（响应时间 ≤ 10 秒）。

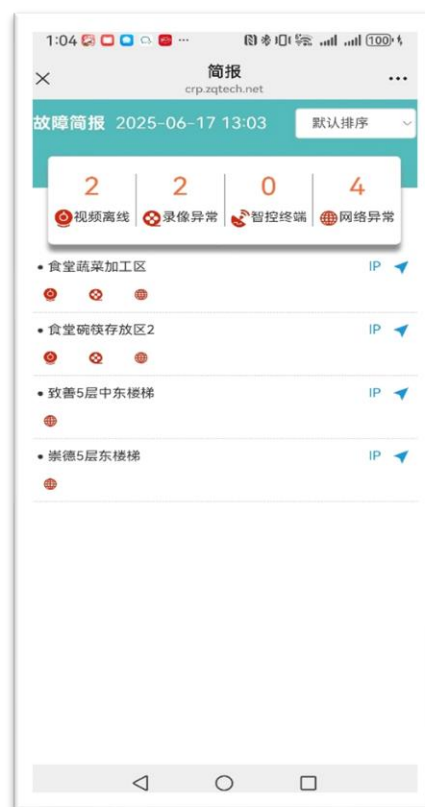
中学 全部异常 请输入站点名称 转发									
站点名称	设备状态	本月离线(时)	设备存储	存储时长(天)	智能故障	本月离线(时)	网络质量	本月异常(时)	
崇德5层东楼梯	在线	0	正常	0	不存在	0	异常	0	
致善5层中东楼梯	在线	0	正常	0	不存在	0	异常	0	
食堂碗筷存放区2	离线	689	异常	13.1	不存在	0	异常	254.25	
食堂蔬菜加工区	离线	678	异常	2.5	不存在	0	异常	351	

采用 AI 视频分析技术，自动检测监控画面是否被遮挡、角度偏移，准确率 $\geq 99\%$ ，避免因设备故障导致监控盲区。

2. 预测性维护模型

基于设备历史故障数据（如摄像头电源故障率、烟雾传感器误报率），利用机器学习算法构建故障预测模型，提前 72 小时预警潜在风险（如某区域摄像头因散热不良可能停机），运维人员可在故障发生前主动更换部件，将被动维修率降低 60% 以上。

对消防管道、应急照明等隐蔽设施，采用红外热成像、超声波检测技术，定期



扫描潜在渗漏、线路老化等问题，生成可视化风险热力图。

4.2、用数据驱动运维体系迭代

在校园安全管理工作，消防设施与各类安全设备的正常运行至关重要，而规范的维护保养是确保其性能的关键。校园安全综合管理平台（CSCMP）凭借先进的信息化技术，以消防设施维保要求为核心，全面整合校园安全设备的维护保养要求，实现了对安全设备全生命周期的智能化管理。

1. 自动派单

校园内安全设备种类繁多，包括消防设施（如灭火器、消火栓、火灾自动报警系统、自动喷水灭火系统等）、安防监控设备、应急照明和疏散指示标志等，不同设备的使用频率、工作环境和技术特性各异，所需的保养周期也不尽相同。

事件查询 通过这个页面，您可以查询所有事件记录！

▼ 查询条件

选择省

选择市

选择区

选择街道

选择维保单位

选择物业单位

选择事件类型

选择事件状态

选择时效性

2025-06-01到2025-06-30

清除

田

↺

↻

🔍

搜索

序号	事件编号	事件类型	事件状态	创建日期	完成时间	物业单位	维保单位	时效属性	计划日期
1	BY20250609-7-1	保养事件	已派单	2025-06-09 10:29:26		鸿运苑幼儿园	江苏欣鸿技术服务有限公司	维保(用时7天)	2025-06-09
2	BY20250613-10-1	保养事件	已派单	2025-06-13 10:29:26		理想湾幼儿园	江苏欣鸿技术服务有限公司	维保(用时3天)	2025-06-13
3	BY20250611-8-1	保养事件	已派单	2025-06-11 10:29:26		泰伯实验幼儿园	江苏欣鸿技术服务有限公司	维保(用时5天)	2025-06-11
4	BY20250603-2-1	保养事件	已解决	2025-06-03 15:17:00	2025-06-03 16:40:01	无锡市新吴区鸿山实验幼儿园	江苏欣鸿技术服务有限公司	维保(用时13天)	2025-06-03
5	WX20250610-2-1	维修事件	已解决	2025-06-10 13:49:35	2025-06-13 14:00:56	无锡市新吴区鸿山实验幼儿园	江苏欣鸿技术服务有限公司	正常(用时6天)	
6	WX20250610-2-2	维修事件	已派单	2025-06-10 14:46:28		无锡市新吴区鸿山实验幼儿园	智象科技	正常(用时6天)	
7	WX20250610-2-3	维修事件	已派单	2025-06-10 15:23:25		无锡市新吴区鸿山实验幼儿园	智象科技	正常(用时6天)	
8	WX20250611-2-1	维修事件	已解决	2025-06-11 14:23:49		无锡市新吴区鸿山实验幼儿园	江苏欣鸿技术服务有限公司	正常(用时5天)	
9	WX20250611-2-2	维修事件	已解决	2025-06-11 14:23:49		无锡市新吴区鸿山实验幼儿园	江苏欣鸿技术服务有限公司	正常(用时5天)	
10	WX20250612-2-1	维修事件	已解决	2025-06-12 09:47:29	2025-06-13 14:00:31	无锡市新吴区鸿山实验幼儿园	江苏欣鸿技术服务有限公司	正常(用时4天)	
11	WX20250612-2-2	维修事件	已解决	2025-06-12 11:21:42	2025-06-13 13:54:21	无锡市新吴区鸿山实验幼儿园	江苏欣鸿技术服务有限公司	正常(用时4天)	
12	WX20250612-2-3	维修事件	已解决	2025-06-12 13:41:12	2025-06-13 13:52:36	无锡市新吴区鸿山实验幼儿园	江苏欣鸿技术服务有限公司	正常(用时4天)	

（自动派单系统样张）

CSCMP 平台支持管理人员根据国家相关标准、设备使用说明书以

及校园实际使用情况，灵活定义各类安全设备的保养周期。平台管理人员可将这些周期标准录入系统，系统会根据设备的安装时间和使用状态，自动计算下次保养时间。对于安防监控设备，考虑到其需 7×24 小时不间断运行，可设定较短的保养周期，如每月进行一次基础检查，每季度进行一次全面维护，平台均可准确记录并执行。

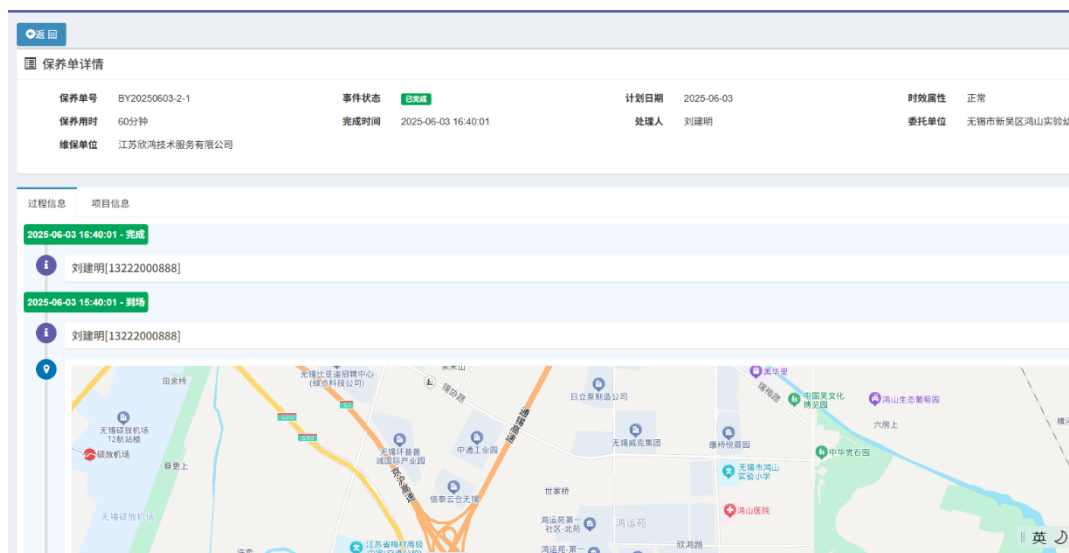
过程信息			
项目信息			
全部(80) 正常(80) 故障(0)			
序号	维保项目	结果	记录
1	测试主、备电源切换功能、消防电源供电能力	正常	
2	消防设备末端配电切换装置	正常	
3	检查发电机组和储油设施,核对储油量	正常	
4	检查蓄电池、散热水箱	正常	
5	测试发电机自动、手动启动功能,试验...	正常	
6	检查并测试机房通风设施	正常	
7	检查蓄电池间环境、通风等	正常	
8	检查设备外观、显示屏	正常	
9	试验蓄电池电压和应急转换功能、充放电功能	正常	
10	外观检查	正常	
11	检查工作状态正常	正常	
12	测试故障报警功能	正常	
13	检查环境清洁,疏散门畅通	正常	
14	检查设备和布线外观完好	正常	
15	消防控制室相关文件资料完整	正常	
16	检查用户信息传输装置功能	正常	
17	检查火灾报警的外线电话	正常	
18	检查火灾报警控制器外观、核查注册点...	正常	

(自动表单详情样张)

2. 自动跟单

基于设定的保养周期和保养内容，CSCMP 平台能够自动生成详细的安全设备保养计划。系统会根据设备数量、保养周期和校园的工作安排，合理分配保养任务和时间节点，确保各项设备的保养工作有序推进。例

如，系统会将灭火器的保养任务按周期分配到具体月份，并生成包含保养时间、保养人员、保养设备清单、保养内容等信息的计划表。



（运维自动跟踪页）

保养计划生成后，平台可通过短信、邮件、系统消息等多种方式，及时通知相关保养人员。在保养过程中，保养人员可通过平台实时记录保养情况，上传保养过程中的照片、视频等资料，确保保养工作的真实性和可追溯性。同时，平台会对保养计划的执行情况进行跟踪和监督，对于未按时完成的保养任务，系统会自动发出预警提醒，督促相关人员及时处理，有效保障校园安全设备始终处于良好运行状态。

3. 自动报表

运维中台自动生成《安全设备健康度报告》，每月向校方汇报，作为运维效率考核依据。

三、周界防范

校园周界共有警戒防区 8 个，报告周期内总计进行布撤防操作 0 次，周界布防率达 100%，布防期间发生报警 12 次。

序号	名称	布撤防次数	布防时长	期末状态
1	防区1	0	7天	布防
2	防区2	0	7天	布防
3	防区3	0	7天	布防
4	防区4	0	7天	布防
5	防区5	0	7天	布防
6	防区7	0	7天	布防
7	防区6	0	7天	布防
8	防区8	0	7天	布防

表3.1 周界防区布防情况

序号	事件记录	
1		开路报警 报警时间：2025-06-01 17:57 报警防区：防区2 处置记录：无
2		开路报警 报警时间：2025-06-01 17:24 报警防区：防区4 处置记录：无
3		开路报警 报警时间：2025-05-31 22:40 报警防区：防区2 处置记录：无
4		开路报警 报警时间：2025-05-30 23:49 报警防区：防区2 处置记录：无

(自动报表样张)

4.3、从“设备运维”到“安全态势管理”

通过整合运维数据（设备状态）、应急响应数据（事件处置）、安防数据（监控录像），构建“校园安全态势感知平台”，利用大数据分析设备故障与安全事件的关联性，为安全策略优化提供数据支撑，实现从“设备运维”到“安全管理”的价值升级。

通过体系重构，可将校园安全装备平均故障率从 15% 降至 5% 以下，故障平均修复时间从 24 小时压缩至 4 小时内，关键系统（如消防、监控）可用性达 99.9%，为校园安全体系稳定运转构筑“零中断”的运维保障防线。

第四章：CSCMP 应用价值

校园安全综合管理平台（CSCMP）是一款面向校园安全管理综合解决方案，以科技赋能校园安全，通过数据融合、智能分析、跨系统协同，助力学校构建“平战结合”的现代化安全体系，为师生安全、教学秩序、校园稳定提供坚实保障，能从成本、安全、管理等多方面为学校带来显著价值。

一、降低运营成本，省钱又省力

- **设备复用，减少采购开销：**利用学校现有设备（如门禁、摄像头），通过技术整合复用率达 95% 以上，无需大量采购新设备，节省硬件投入。
- **减少人力成本：**智能巡检和自动化预警替代部分人工巡查，人力巡查频次减少 50%。例如，原本需要 4 名保安巡检教学楼，现在借助系统 2 人即可完成，降低用工成本。
- **降低设备维护费用：**实时监测设备状态，提前发现故障（如摄像头离线、灭火器压力不足），预测性维护将设备故障率降低 40%，设备寿命延长，每年运维成本可降 30%。

二、提升安全管理效率，省心又高效

- **多系统融合，一键管理：**将监控、消防、门禁等系统整合到一个平台，物业人员通过统一界面即可实时查看校园安全态势，远程操控设备。例如，发现食堂区域烟雾报警时，可一键联动切断电

源、启动喷淋，并通知安保人员，无需在多个系统间切换操作。

- **智能预警，提前处理隐患：**AI 算法和传感器实时监测校园，隐患识别更准确。如学生在操场聚集打闹可能引发踩踏事件，系统可提前识别并预警，物业人员能及时前往处置，避免事故发生。
- **应急响应更快：**安防与消防系统联动，事件处置时间压缩超 30%，典型场景下响应时间<30 秒。如遇到校园暴力事件，系统立即联动门禁封锁教学楼出入口，同时通知警方和学校负责人，提升处置效率。

三、责任明确，管理更规范

- **数字化责任绑定：**物业人员的安全管理操作（如布防、巡检）与平台账号绑定，操作记录可追溯，谁何时做了什么都有明确记录，避免责任推诿。例如，某区域巡检未按时完成，系统会明确记录责任人员，便于物业内部考核。
- **自动考核评价：**系统根据设备在线状态、事件处置时效性等数据，自动生成安全管理指标评分，为物业内部考核提供客观依据，督促员工履职。

四、运维更智能，减少故障影响

- **设备健康实时监控：**实时监测设备电压、温度等数据，异常时 10 秒内推送预警至运维 APP。如监控画面被树枝遮挡或角度偏移，系统自动检测并提醒，维护人员可及时调整，避免监控盲区。

- **预测性维护：**通过历史故障数据预测潜在风险，提前 72 小时预警（如某区域摄像头因散热不良可能停机），运维人员可提前更换部件，被动维修率降低 60%，减少设备故障导致的安全漏洞。

附件 1、CSCMP 思维导图

