

长沙数维图信息科技有限公司

智慧监狱三维可视化综合管理系统建设方案

前言

物联网技术的发展使云计算技术得到了迅猛的发展及广泛的应用,智能体系的创建已经成为监狱发展的必然趋势。智慧监狱的创建、智能化管理的推行是监狱管理的创新,也是监狱整体工作水平提升的具体体现。

建设背景

近年来,司法部不断加大司法行政改革力度,持续推进“数字法治,智慧司法”信息化体系建设战略部署。“智慧监狱”管理应用体系便是战略部署中的重要组成部分。

司法部下发的《“数字法治、智慧司法”信息化体系建设指导意见》和《“数字法治、智慧司法”信息化体系建设实施方案》文件中要求,要通过新一代信息技术与监狱业务深度融合,构建科学高效的“智慧监狱”管理应用体系,实现现代监狱形态的智慧化跃迁。



智慧监狱管理系统

SMART PRISON MANAGEMENT SYSTEM

智慧监狱管理系统以司法部的《智慧监狱技术规范》为技术指导,以物联网定位技术为背景,以对监狱内各类人员的动态行为管理为基础,以警察的日常工作需要为核心,以便携终端为载体,实现了各子系统互通互联,各类人员信息同平台显示,人员位置自动跟踪记录、智能化区域管理、自动推送报警及各类信息等多种先进的狱务管理模式,实现跨地区、跨网络、跨系统信息资源的整合共享和互联互通互控。

建设目标

本设计遵循结构化、标准化、模块化、集成化,达到监狱安防平台各子系统

之间的数据共享、互联互通。建成一套统一管理、分级控制的监狱安防综合管理平台，形成功能完善、反应快速的数字化安防体系，实现监狱安全防范及管理工作的现代化、标准化。

系统概述

“智慧监狱”基于物联网、云计算、大数据、移动互联网等现代技术，以智慧监所三维可视化综合管理平台为主体，将视频监控系统、应急警报系统、周界控制系统、监区门禁系统、民警巡视管理系统、电化教育（广播）系统、会见管理系统、违禁物品检测系统、讯问指挥系统等各类技术子系统和公安监管场所日常办公系统等相结合的综合集成系统。同时，融合先进的视频智能分析、视频质量诊断、网络运维管理等前瞻性应用技术，最终实现对在押人员的精细化管理、各类警情及时有效处置、应急指挥迅速响应。

功能分析

三维场景建模

针对监管场所覆盖范围，对室内室外进行三维模型建设，还原监管场所三维空间环境。三维建模一般通过人工建模方式实现，人工建模以 CAD 图纸、现场测量、现状照片为基础，建立数字表面模型，通过实际照片映射描述真实纹理信息，实现的三维模型建设。

综合态势看板

支持对监狱基础设施、执勤警力、监管对象、警务装备、警情事件等管理要

素的数量、状态、详细信息等进行实时监测，支持监狱防控等级预警告警，实现监狱“人、地、事、物、情”的全面监控，辅助用户综合掌控监区运行态势。



三维建筑剖析

支持对监所建筑进行精细化三维建模，实现监所环境、建筑外观、内部结构、设备设施的真实复现，支持建筑结构逐级展开查看，并可进行点选查询、视点调整及场景切换等交互操作；支持集成视频监控、楼宇管控、周界报警、门禁报警、电子巡更等系统数据，帮助管理者精确直观地掌握监区运维状态。



智能监控系统

以摄像机为主要硬件终端的视频监控平台，包括视频实时浏览、录像回放点

播、球机云台控制等功能。系统集成联动、设备统一管理、视频智能应用，实现业务规范高效、人性双向交互、人员管理更加精细，安防资源与信息数据资源的融合，提升防御能力和管理效率。

实时监控

系统提供监控视频实时浏览功能，能够实时的播放某些视频监控点下的视频信息，在视频源数量允许范围内，多个图像间可以进行灵活的切换，同时对录制的视频信息支持随时回看回放，实时视频监控为应急指挥调度工作提供了极大地便捷。

实时监控功能主要包含：监控浏览、分屏显示、云台控制、异常登记、系统截图、本地录像、本地轮巡组管理等。

视频回放

支持对选中的画面进行抓图、录像；支持画面放大；支持对选中画面进行分段回放；支持选择录像回放的时间段；支持录像下载；支持当前画面同步/异步回放等。

录像回放

提供录像查询、录像回放、录像下载、历史下载记录查询。



门禁管控系统

支持对监狱门禁的数量、空间位置分布等信息进行可视化管理,对出入人员、车辆、门禁运行状态等信息进行实时监测,主要提供门禁设备刷卡信息联动、门禁状态显示、门禁设备控制、开门申请审核、防暴锁定、紧急逃生、历史刷卡记录查询等功能,为监所人车出入管理和门禁运维管理提供有力支持。



周界安防系统

针对监所周界围墙区域，可采用区域入侵智能分析技术，达到一旦有人进入警戒区域，智能跟踪球机立即自动跟踪现场目标，并在现场和监控中心立即产生声光报警，及在监控客户端和电视墙上显示现场报警视频等。以及采用视频拼接技术实现周围围墙区域的大范围监控，避免查看多个画面而导致遗漏现象的发生。同时，对于雾霾天气较多的监所，可采用智能透雾摄像机进行监控。



联动报警系统

通过与安防设施的对接联动，依托建立监狱空间可视化，帮助运行管理中心民警以更直观与便捷的操作对监狱报警、突发事件以及其他需联动事件进行立体可视化统一管控。整合各安防子系统数据，一旦发生视频报警、周界报警、门禁报警、巡更报警、对讲报警等安防系统报警时，可联动报警视频显示、服刑人员信息显示、报警视频录像、报警日志记录、语音播报、声光提示等，触发报警时能够自动切换显示对应区域的实时视频图像。实现安防联动相关事件、应急突发事件快速反应和精准处理。



可视对讲系统

通过系统设备控制中心可实现智能对讲系统中与值班室对讲主机的呼叫控制,同时实现对监舍对讲分机设备的呼叫、监视监听控制。对讲系统呼叫接通后,场景自动弹出目标监室监控画面,实现可视化实时显示对讲过程,简单高效。

值班备勤管理

支持对监狱值班警力的数量、管辖区域、实时警囚比等信息进行可视化监测,对警力缺口进行预警告警,为警力管理和指挥调度提供支持。



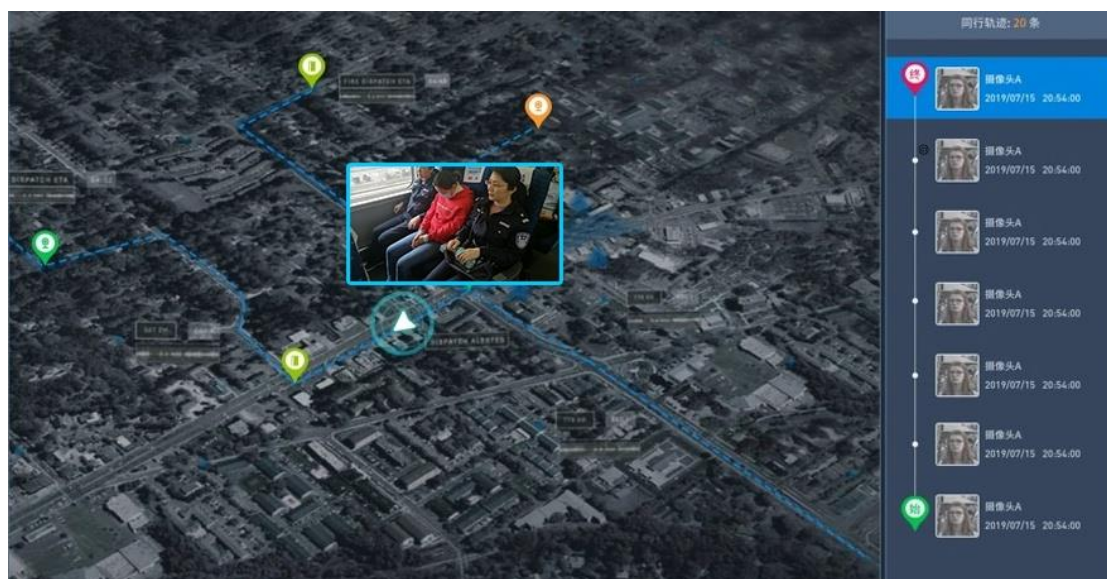
民警巡视系统

在民警巡更系统定制巡更计划，系统自动记录值班人员巡更时间、和巡更次数，并提供超时提示、统计打印等功能，巡更数据可在固定时间内保存。



狱外押解监控

支持对押解车辆的运行位置、速度、目的地、轨迹等进行实时监测，对车辆偏航等异常状态进行可视化告警；支持查询押解车辆、押解民警、押解犯人等的详细信息，实现对押解犯人、车辆的全方位运行监控。



通信设备监测

支持对监狱内部外部执法终端数量、位置、通信行为等信息进行监测，对违规进入监区内部的手机设备进行实时告警，加强管理者对通信设备状态的监测与感知。

电化教育系统

远程控制监室电视开/关、播放节目，实现无人值守自动播放管理；可对单一监室实现个性化的教育，实现对在押人员实施教育转化工作；支持在押人员互动点播、多媒体教育、急救视频联动。

会见管理系统

可以及时掌握会见动态，防止通风报信和违禁物品传递等意外发生；为监管人员提供可视化监听手段。

.....

开发平台

智慧监所/监狱 3D 可视化综合管理系统充分利用数字孪生、可视化、物联网等技术，依托数维图 Sovit3D 可视化引擎快速构建监所的三维展示、监控、告警、定位、分析一体化的 3D 可视化平台；达到数据全面集成、信息直观可视、预警实时智能、处置规范高效等效果。

通过 Sovit3D 可视化开发平台，实现可交互式的 Web 三维场景，可进行缩放、平移、旋转、翻转，场景内各设备可以响应交互事件。2D、3D 无缝衔接，完美融合。注重细节刻画，点击相对应的设备能显示其作业等信息。

建设价值

“智慧监狱”的创建对“数字法治、智慧司法”体系的创建有直观重要的作用，“智慧监狱”的主要创建内容是以监狱信息化创建为基础，通过人工智能、大数据、互联网等技术实现监狱管理业务与信息技术的结合，并最大限度地对监狱改造信息与社会信息进行整合汇聚，从而对监狱管理中的多项需求进行智慧判断。同时，融合先进的视频智能分析、视频质量诊断、网络运维管理等前瞻性应用技术，最终实现对在押人员的精细化管理、各类警情及时有效处置、应急指挥迅速响应的目标。

总结

“智慧监狱”的创建是一项系统的工作任务。前沿的科学技术与顶尖的操作设备为信息化监狱的创建提供了技术支持，但是在“智慧监狱”的创建过程中应对系统的实战性、经济性、稳定性进行综合考虑，还应将科学技术的力量发挥到极致，通过现代化科技完成信息化监狱的建设，使监狱日常管理及突发事件处理的能力得以提升。