

“AI+ 视频” 赋能校园数据治理探究

张律

九江职业大学, 江西 九江 332499

DOI:10.61369/ECE.2025130012

摘 要 : 随着人工智能与视频技术的深度融合, 视频数据作为学校管理的重要信息载体, 不仅能实时反馈校园运行状态, 更能通过后期结构化分析形成治理决策依据。本文基于 "AI+ 视频" 在学校管理中的应用场景, 探讨如何通过视频数据的采集、处理与应用, 构建科学化、精细化的数据治理体系, 提升校园管理效能与安全水平。

关 键 词 : 人工智能; 视频; 数据治理

Exploration of "AI+ Video" Empowering Campus Data Governance

Zhang Lv

Jiujiang Vocational University, Jiujiang, Jiangxi 332499

Abstract : With the deep integration of artificial intelligence and video technology, video data serves as a vital information carrier for school management. It not only provides real-time feedback on campus operations but also forms governance decision-making basis through structured post-processing analysis. This paper explores how to establish a scientific and refined data governance system by collecting, processing, and applying video data in school management scenarios based on "AI + Video". The approach aims to enhance both administrative efficiency and security standards within educational institutions.

Keywords : artificial intelligence; video; data governance

一、智慧校园中 “AI+ 视频” 的应用场景与价值

(一) 核心应用场景解析

在智慧校园建设中, “AI+ 视频” 技术的应用场景丰富多样, 为校园的高效管理和服务提供了有力支持。

仅仅采用视频监控的手段难以做好高校安全管理^[1], 依托先进的 AI 算法, 可实现校园全方位综合治理。通过实时监控, 能够快速识别异常行为, 并及时发出警报。利用视频数据的结构化分析, 可以对人员流动、车辆轨迹等进行精准统计, 为校园安全管理提供决策依据。

借助 AI 技术, 教室可以实现定制化服务。根据课程内容和教学需求, 可自动调整教室的灯光、温度、投影等设备, 通过对学生课堂表现的视频分析, 教师可以及时了解学生的学习状态和参与度, 调整教学策略, 提高教学效果。

“AI+ 视频” 技术能够实现多系统的快速响应和协同作战。当校园内发生突发事件时, 视频监控系统可以实时获取现场情况, 并与消防、医疗等应急部门进行联动, 快速调配资源, 提高应急处置效率。

信息发布方面, 可以实时发布校园新闻、通知公告、活动信息等, 为师生提供便捷的信息获取渠道。可以利用视频监控实时监测食堂的卫生状况、人员流量等, 为食堂管理和服务提供数据支持。

(二) 视频数据的治理价值定位

视频数据在智慧校园管理具有重要的实时反馈与决策支撑作

用。视频数据能够实时反映校园的安防情况、教学秩序和学生的活动情况, 可以根据实时反馈, 及时发现问题并采取相应措施, 确保师生处于安全稳定的校园环境中^[2]。

通过对视频数据的结构化分析, 可以形成治理决策依据。通过对视频监控数据进行分析, 可以了解人员流动规律、重点区域的安全状况等, 从而为校园的空间管理、安全布局等提供决策支持。

基于视频数据的管理模式具有明显优势。传统管理模式依赖于人工巡查和经验判断, 效率低下, 容易出现疏漏。“AI+ 视频” 技术的应用, 实现了校园管理的自动化、智能化, 大大提高了管理效率和准确性。视频数据的可追溯性也为问题的调查和处理提供了有力证据, 提升了校园管理的公信力。

二、视频数据的全生命周期管理

(一) 视频数据采集

智慧校园视频数据来源广泛且具有多源异构的特点, 主要包括监控终端、教学视频和物联网设备等。但监控系统相对独立, 数据难以整合; 格式不统一, 增加处理难度; 不同教学设备产生的视频格式多样, 缺乏统一标准; 各教学系统独立, 数据共享困难; 物联网设备种类繁多, 数据格式混乱, 各物联子系统独立运行, 数据整合难度大。

因此, 尽管当前技术可实现多源数据采集, 但仍存在系统独立、格式混乱等痛点, 影响了数据的整体利用效率。为确保数据

的有效利用，需进行标准化建设^[3]。

（二）视频数据处理

智慧校园视频数据 AI 分析处理流程和技术细节如下：

视频接入系统后，需将其解码为 RGB 格式的图片，解码后的图片序列成为后续分析的基础；将解码后的 RGB 图片输入目标检测模型，用 GPU 加速推理，从单帧图像中锁定感兴趣的目标，得出目标类型、可信度和位置等信息；将前后帧中的目标进行关联，通过计算前后帧目标区域的 IOU 来关联目标，并赋予唯一 ID，为后续轨迹分析做准备；对于检测到的目标，根据其位置裁剪出目标图像，输入多输出模型进行二次推理，得出目标的详细属性。

实时类视频分析要求较高的 FPS，能实时看到分析结果；存储类视频分析对 FPS 要求较低，主要将视频文件进行结构化处理存储，用于后期快速检索，处理耗时相对较长。

（三）视频数据应用

结构化视频数据在智慧校园中有广泛的应用方向。安防预警方面，通过对视频数据的实时分析，能及时发现异常行为和安全隐患，快速发出预警，提升校园安全水平。教学分析上，分析学生课堂表现等视频数据，帮助教师了解学生学习状态，调整教学策略，提高教学质量。能耗管理中，利用视频监控校园公共区域的设备使用情况，合理控制照明、空调等能耗，实现节能减排。

通过构建数据中台，整合多源视频数据，实现数据的统一管理和共享^[4]。在保障数据安全和隐私的前提下，不同部门可根据权限获取所需数据，用于教学管理、安全保障等决策，提升校园管理的科学化和精细化水平。在数据应用过程中，要注重数据共享与隐私保护的平衡，采用分类分级管控策略，对不同敏感程度的数据进行差异化管理，确保师生隐私和数据安全。

三、基于 AI 视频分析的校园数据治理体系构建

（一）治理框架设计

构建基于 AI 视频分析的校园数据治理体系，需遵循“标准筑基、分类定策、共享赋能、安全托底”的四位一体框架。

标准筑基是基础，要制定数据标准及数据分类分级指南，明确不同类型视频数据的敏感程度和重要性，为数据管理提供依据，同时确保数据的兼容性和互操作性。分类定策要求根据数据的特点和用途进行分类管理，对于不同类型数据制定相应管理策略。共享赋能通过建立数据共享机制，打破部门之间的数据壁垒，实现数据的流通和共享。安全托底通过建立完善的数据安全防护体系，采取加密存储、访问控制等措施，确保数据不被泄露和滥用。

（二）技术支撑体系

在校园数据治理中，AI 视觉算法、大数据统计和物联网平台相互协同，发挥着重要作用^[5]。

AI 视觉算法是核心技术。通过对视频数据的实时分析，能够快速识别异常行为和安全隐患，如人员聚集、非法入侵等，及时发出警报。通过对学生课堂表现的视频分析，了解学生的学习状

态和参与度，为教学改进提供依据。

大数据统计技术对海量的视频数据进行分析和挖掘。通过对校园内人员流动、设备使用等数据的统计分析，为校园的空间管理、资源分配等提供决策支持。如根据学生就餐时间和人数，合理安排餐厅的开放时间和服务人员数量。

物联网平台实现设备互联互通。通过与监控设备、传感器等物联网设备的连接，实时获取校园内的各种数据。如 5G 技术的低时延特性，为远程教学提供了有力支持，确保教学视频的实时传输和流畅播放。

（三）安全与合规保障

《中华人民共和国网络安全法》和《中华人民共和国数据安全法》明确了数据处理者的责任和义务，要求采取必要的安全措施，保障数据的保密性、完整性和可用性。在校园数据治理中，要严格遵守这些法律规定，确保数据的合法合规使用。

学生信息涉及学生的隐私和权益，需要给予保护。在数据处理过程中，要遵循最小化原则，只收集必要的数据，并采取严格的安全措施进行保护。

为了应对可能的数据安全威胁，还需要建立应急响应机制，定期进行漏洞扫描，及时发现和修复系统中的安全漏洞，定期开展攻防演练、模拟黑客攻击，检验系统的安全性和应急处理能力。

四、“AI+ 视频”驱动校园管理效能与安全水平提升

（一）管理效能提升

传统人工管理模式存在明显的低效性，不仅覆盖面有限，而且容易出现疏漏，无法及时发现潜在问题，人工记录和分析数据速度慢、准确性低，难以满足现代校园管理的需求。而“AI+ 视频”技术让校园管理从经验决策迈向数据驱动，显著提升管理效能。

明显降低运营成本。人工管理需要大量人力进行巡查、记录和分析，而借助“AI+ 视频”，许多工作可以自动化完成，减少了人力投入。

服务水平极大提升。通过对视频数据的实时监测和分析，学校能够及时了解师生的需求和校园的运行状况，提供更加精准的服务。

决策效率大幅提高。以往依靠经验决策，往往需要花费大量时间进行信息收集和分析，而且决策的准确性也难以保证。基于视频数据的实时反馈和结构化分析，管理者可以快速获取关键信息，做出科学决策。

（二）安全水平升级

“AI+ 视频”技术为校园安全带来了质的飞跃，实现了从传统的事后追溯到先进的事前预警。

AI 安防算法具备强大的预警能力，通过对校园内各区域视频数据进行实时分析，系统能够快速识别各种异常行为和安全隐患，并及时发出警报，有效预防和应对各种安全事件。

应急联动机制提升校园安全保障能力。消防、视频、报警系

统实现互联，当发生紧急情况时，各系统能够快速响应、协同作战。如当火灾发生时，视频监控系统可以实时获取现场情况，为消防人员提供准确信息，同时报警系统会自动通知值班人员^[6]，提高应急处置效率。当校园发生突发事件时，系统能够迅速定位事件位置，调动相关资源进行处理，大大缩短响应时间，提高安全保障水平^[7]。

（三）长期发展展望

AI与多模态数据治理的融合将成为重要方向。除了视频数据，校园中还存在着音频、图像、文本等多种类型的数据。通过将 AI 技术应用于多模态数据的治理，可以实现更加全面、深入的数据分析，为校园管理提供更丰富的决策依据。如结合视频和音

频数据，分析学生的课堂表现和情绪状态，为个性化教学提供支持^[8]。

个性化服务推荐也将成为未来的一大亮点。利用 AI 技术对学生的学习习惯、兴趣爱好等进行分析，为学生提供个性化的学习资源、活动推荐等服务，提高学生的学习体验和满意度^[9]。

实现长期发展目标面临着技术挑战。多源数据整合是难题，不同来源的数据格式、标准不同，将它们有效地整合在一起，是需要解决的关键问题。同时，随着数据不断增加和应用不断拓展，法律标准的完善也迫在眉睫，需要确保数据的合法合规使用，保障师生的隐私和权益^[10]。

参考文献

[1] 陆宗. 视频监控在高校安全管理中的应用研究 [J]. 数字通信世界, 2021(10): 28-29, 68.
[2] 张振宇. 智能校园安防系统建设在高校安全管理中的应用及研究 [J]. 科技风, 2018(16): 81.
[3] 乔远慧. AI赋能新时代校园安全治理研究 [J]. 天津职业院校联合学报, 2023(12): 78-81, 87.
[4] 林清阳. 智能化视频监控系统在高校安全管理中的应用 [J]. 中国多媒体与网络教学学报 (上旬刊), 2022(2): 1-4.
[5] 王朝晖, 毕晶晶, 刘德华, 等. 智能 AI 技术在安全监测和预警系统中的应用 [J]. 电子技术, 2024(2): 162-163.
[6] 岑兆祥, 王意, 杨理文, 等. 华安泰 AI 智能分析在校园安全防护的应用 [J]. 现代信息科技, 2021(14): 151-153.
[7] 宋雅静. 安防监控中的视频分析技术 [J]. 电子技术与软件工程, 2016(7): 88-88.
[8] 赵松. 智能视频监控在监狱安防中的应用研究 [J]. 科学与信息化, 2020(16): 11+15.
[9] 巴丹, 黄妍. 智能视频分析技术在智慧安防中的应用与展望 [J]. 建筑技术研究, 2022(2): 10-12.
[10] 王周浩. 智能视频分析技术在视频监控中的应用 [J]. 计算机与网络, 2020(4): 72+83.