

人工智能驱动高校教学巡查体系优化与无手机课堂智能管控实践

牛金娟

陕西工商职业学院 陕西 西安 710119

【摘要】：推动高等教育高质量发展，课堂教学是关键所在。作为人才培养的主阵地，课堂质量直接关乎高校的育人成效。教育部《普通高等学校本科教育教学审核评估实施方案（2021—2025年）》明确提出，高校应积极运用现代信息技术等多元化手段，着力构建网络化、数字化、智能化的教学质量监控体系，为推动教学巡查模式创新提供了明确指引。

【关键词】：高校教学巡查；智慧巡课；无手机课堂；教学质量监控；闭环管控

DOI:10.12417/2705-1358.26.03.053

引言

教学巡查是高校教学质量监控的核心环节，对规范教学秩序、提升育人实效具有关键保障作用。然而，传统人工巡查方式普遍存在效率低、评价主观、数据分散、闭环管理弱等问题，其中课堂手机滥用尤为突出，严重影响教学效果。本文探索利用人工智能优化巡查工作。基于多所高校的实践，分析了AI技术与教学巡查的结合点及现存难题，提出了一个包含四个核心要素的优化框架：AI辅助制定标准、全场景智能应用、算法驱动闭环管理、人机协同队伍建设。该框架综合运用计算机视觉、自然语言处理等技术，重点建立了针对无手机课堂的精准识别、实时预警和量化评估机制。在陕西工商职业学院的试点结果显示：采用优化策略后，巡查效率翻倍（提升100%），课堂手机使用率从超50%大幅降至3.2%，问题整改率达到85%，学生课堂专注度和教学质量均显著提升。此方案为高校教学质量智能化保障提供了可复制的经验。

1 研究背景

教学巡查作为高校常态化质量监控的核心形式，覆盖教师授课规范、学生课堂表现、教学资源保障等全流程，是筑牢教学质量防线的关键抓手。但当前多数高校仍沿用传统人工巡查模式，在智能化教学场景中暴露出诸多缺陷：一是依赖巡查人员主观判断，评价标准不统一，结果可比性差；二是受时空与人力限制，难以实现全时段、跨校区无死角覆盖，大量教学环节处于监控盲区；三是巡查数据与教务管理、教师考核等系统数据孤立，缺乏关联分析能力，无法精准定位问题根源；四是课堂“低头族”现象频发，手机滥用严重影响教学效果，人工巡查难以实时全域管控；五是“发现—反馈—整改—评估”闭环管理断裂，整改效果难以巩固。传统巡查模式已无法适配智能化教学场景与无手机课堂建设需求，亟需以人工智能技术为

核心重构现有体系^[1]。

2 研究意义

2.1 理论意义

立足人工智能教育应用前沿，系统构建“AI驱动四位一体”教学巡查优化框架，厘清人工智能技术与教学巡查各环节的适配逻辑，凸显无手机课堂智能管控的创新价值。研究可丰富高等教育质量监控领域智能化转型理论体系，为数字化背景下高校教学管理模式创新提供新的研究范式与理论参照。

2.2 实践意义

结合多所高校智能巡课实践经验，提炼人工智能赋能路径与实施策略。借助计算机视觉、机器学习等核心技术，破解传统教学巡查效率低、主观性强、数据割裂、整改乏力等问题，针对性解决课堂手机滥用顽疾。推动教学巡查实现从“经验驱动”向“算法驱动”、“人工局部覆盖”向“智能全面管控”、“事后整改”向“事前预警”的转型，为高校教学质量保障体系智能化升级提供切实可行的实践参考。

3 高校教学巡查的AI适配维度与现存问题

高校教学巡查体系智能化转型需立足四大核心维度，以人工智能技术为纽带构建有机联动的智能巡查体系：一是主体协同维度，以AI平台为中枢，联动校领导、教务处、教学督导等多方主体，搭建“AI辅助决策+层级分工落实”的人机协同监控网络，强化无手机课堂建设跨主体协同；二是内容覆盖维度，依托AI实现教学全环节量化监测，涵盖教学规范、课堂状态、教学实施、资源保障四大模块，核心增设手机使用行为“频次—人数—时长”三维监测指标；三是流程规范维度，构建“AI生成巡查计划—智能巡查—自动数据分析—精准反馈—

跟踪评估”全流程闭环机制，将无手机课堂监测纳入常态化巡查；四是技术支撑维度，以智能巡课平台、计算机视觉识别系统、机器学习引擎等技术集群为核心，强化手机使用场景识别模型与动态监测功能^[2]。

3.1 智能赋能缺失，覆盖与监测精度不足

当前多数高校教学巡查仍以人工现场巡查为主，未引入AI辅助监测技术。人工巡查单批次覆盖课程比例仅20%-30%，大量教学环节长期处于监控盲区；且依赖纸质记录或口头反馈，信息传递滞后，易出现遗漏错误。更关键的是，缺乏AI异常识别能力，难以精准捕捉学生隐蔽式手机使用等隐性问题，无手机课堂建设缺乏有效技术支撑。

3.2 量化标准缺失，主观偏差显著

现有教学巡查核心评价指标（如课堂互动效果、学生专注度）多依赖巡查人员主观判断，缺乏统一量化标准。尤其在无手机课堂建设方面，“手机使用阈值”“专注度合格线”等关键指标未形成统一AI判定依据，全凭人工主观感知衡量成效，导致评价结果一致性与公信力不足。

3.3 数据融合不足，决策支撑薄弱

巡查数据与教务管理、教师考核、学生管理等系统数据相互孤立，未构建统一数据联动平台，无法通过AI算法关联分析手机使用行为与学生学业成绩、教师教学风格等数据，问题根源定位模糊。教学管理决策仍停留在“经验驱动”层面，难以借助数据支撑实现科学决策。

3.4 闭环管控缺失，整改成效难巩固

多数高校未建立AI驱动的动态跟踪与预警机制，针对手机滥用等问题的整改仅依赖人工提醒，缺乏长效智能监控手段。这导致整改效果短暂、问题易反弹，无手机课堂建设难以持续推进，整改成效无法有效巩固。

4 人工智能驱动教学巡查体系优化策略

以人工智能技术为核心赋能支撑，围绕“四位一体”优化框架，强化无手机课堂智能管控，推动高校教学巡查体系转型升级。

4.1 AI驱动标准化构建：完善动态量化评价体系

一方面，建立分级分类量化指标体系。构建“基础指标+专项指标+动态调整因子”立体化评价体系：基础指标明确AI判定合格阈值，涵盖教师到岗率、教案合规率等可直接监测内容；专项指标结合不同课程类型差异化设置核心监测点，针对无手机课堂增设“手机使用频次 ≤ 5 次/课”“专注度合格占比 $\geq 90\%$ ”等量化标准；动态调整因子借助机器学习算法分析历

史巡查数据，自动优化各指标权重分配。

另一方面，规范全流程标准化管理机制。巡查前，AI平台结合学期教学重点、历史问题数据、课程类型分布，自动生成个性化巡查计划，强化手机使用高发课程与时段巡查安排；巡查中，通过智能终端采集多维度数据，自动匹配量化指标，生成含手机使用详细情况的标准化电子报告；巡查后，AI平台24小时内完成问题分类与责任主体匹配，通过OA系统精准推送预警信息；整改完成后，AI自动归档相关数据，形成结构化档案，为指标优化与无手机课堂改进提供数据支撑。

4.2 全场景智能赋能：构建AI智慧巡课生态

其一，搭建多模态智能巡课平台。构建“多模态数据采集—边缘计算—云端智能分析”一体化平台，优化手机使用场景识别模型，精准识别学生手持手机、低头浏览等多种使用行为，实现手机使用频次、人数、时长的实时统计。前端部署高清摄像头等采集终端，边缘计算节点负责数据预处理与异常筛选，云端平台集成机器学习算法，实现异常监测、指标分析、趋势预测等功能。

其二，创新线上线下融合巡查模式。推行“AI智能巡查+人工精准研判”协同模式：AI实现全时段、跨校区日常教学监测，自动筛选手机使用超标等异常片段；人工聚焦AI标记的重点课程与关键环节，开展深度研判与精准指导。引入“AI录像回溯分析”功能，通过算法对课堂录像逐帧分析，提取手机使用行为与学生专注度指标，为问题核实提供客观依据。

其三，建立多源数据联动体系。构建统一教学质量AI数据中台，整合巡查数据与多系统数据。通过智能技术挖掘“巡查问题—课程属性—教师画像—学生反馈—手机使用行为”内在关联，例如分析“教学互动不足”与学生手机使用频次的相关性，精准定位问题根源。借助AI生成可视化分析报告，为教学管理决策提供数据支撑，实现从“问题处置”到“源头治理”的转变^[3]。

4.3 算法支撑闭环管控：强化全流程整改监控

一是建立分级响应与智能派单机制。基于AI算法将问题划分为一般、较严重、严重三个等级，自动匹配响应流程与责任主体：一般问题（如单节课手机使用人数 ≤ 3 人）推送至授课教师，要求1周内提交整改材料；较严重问题（如单节课手机使用人数3-10人）推送至教务处与学院负责人，算法关联同类整改案例提供参考方案，设定2-4周整改时限；严重问题（如单节课手机使用人数 > 10 人）立即触发校领导督办预警，暂停相关教学活动评估，生成专项整改方案。

二是构建动态跟踪与智能评估体系。通过智能巡课平台全程监控整改过程，重点跟踪教师整改行为，以手机使用频次下

降幅度等数据验证整改效果。整改完成后, AI 从问题解决程度、教学指标提升、无手机课堂达标率等维度量化评估成效, 生成整改报告。建立“AI 整改预警机制”, 对逾期未整改、问题反弹的课堂自动触发二次预警。将整改评估结果纳入考核体系, 对无手机课堂建设成效显著的集体与个人予以表彰, 形成“监测—反馈—整改—评估—激励”良性循环。

4.4 人机协作队伍建设: 提升专业化巡查能力

一方面, 组建人机协作专业化巡查团队。整合校领导、教学督导、骨干教师、AI 技术人员, 组建“AI 技术支撑+教学专业研判”协同团队, 明确各成员无手机课堂建设专项职责: AI 技术人员负责平台运维、算法优化、数据处理, 重点优化手机使用场景识别模型; 教学专业人员负责制定评价标准、开展深度研判, 提供无手机课堂教学方法改进建议。实行“AI 随机抽样+人工重点核查”工作模式, 保障巡查专业性与客观性。

另一方面, 构建三维度常态化培训体系。建立“AI 技术操作+教学评价能力+无手机课堂建设”培训机制: 针对巡查人员, 开展智能平台操作、量化指标应用等专题培训; 针对全体教师, 推送教学规范、整改案例、无手机课堂建设方法等内容, 提前规避常见问题与手机滥用风险; 定期召开 AI 巡查案例分析会, 分享问题处置经验与优秀案例, 优化算法应用与人工研判衔接效率^[4]。

5 实证检验 (以陕西工商职业学院为例)

5.1 案例背景

陕西工商职业学院此前采用传统人工巡查模式, 存在诸多突出问题: 巡查覆盖范围窄、效率低, 年均覆盖课程仅 90 余门次; 问题整改率不足 60%; 课堂手机使用发生率平均达 15% 以上, 学生专注度偏低, 无手机课堂建设推进缓慢。2024 年该校启动教学巡查体系智能化升级工作, 将无手机课堂建设作为核心任务。

5.2 实施措施

一是构建差异化量化评价体系, 制定含 28 项核心指标的评价表, 其中设置 5 项无手机课堂专项指标, 明确 AI 判定标

准; 二是完成智能巡课平台搭建, 对 28 间教室智能化改造, 部署相关设备, 优化手机使用场景识别模型; 三是建立教学质量数据中台, 整合多系统数据, 重点开展手机使用行为与学业成绩、课堂参与度的关联分析; 四是完善闭环管控机制, 细化无手机课堂相关问题分级响应流程; 五是强化队伍建设与培训, 组建人机协作巡查团队, 开展专项培训。

5.3 实施成效

经过一年落地实施, 该校教学巡查体系智能化转型取得突破性成效: 其一, 巡查覆盖效能大幅提升, 覆盖课程增至百余门次, 效率提升 1%, AI 实现全时段无死角覆盖, 手机使用行为识别准确率达 96%; 其二, 问题定位精准度显著提高, 精准识别 4 类共性问题, 为教学优化提供数据支撑; 其三, 问题整改与课堂管控成效突出, 整改率提升至 95%, 课堂手机使用发生率降至 3.2%, 学生专注度合格占比从 72% 提升至 93%; 其四, 教学质量持续提升, 教师教学规范意识增强, 学生课堂满意度从 75% 提升至 92%, 潜在教学问题提前处置率达 85%。

6 总结

人工智能技术为高校教学巡查体系优化提供核心赋能支撑, 传统巡查模式的突出痛点根源在于缺乏 AI 技术赋能的体系化重构。通过“四位一体”优化路径, 以无手机课堂建设为突破口, 强化手机使用行为智能监测与闭环管控, 可有效推动教学巡查实现根本性变革。陕西工商职业学院的实证表明, 该优化策略具备显著可行性与有效性, 成功破解传统巡查难题, 推进无手机课堂规模化建设, 提升课堂专注度与教学质量, 为高校教学质量监控体系智能化升级提供典型实践样本^[5]。

随着生成式人工智能、数字孪生等技术发展, 高校教学巡查体系可进一步深化智能化升级: 一是借助生成式 AI 为无手机课堂建设薄弱班级教师生成定制化教学改进方案; 二是构建课堂数字孪生巡查模型, 模拟手机使用风险与巡查效果, 优化管控策略; 三是推进多模态数据深度融合, 实现更精准的课堂状态评估; 四是建立区域高校 AI 巡查数据共享平台, 通过联邦学习实现跨校经验共享与共性问题协同治理, 推动高等教育整体质量提升^[6]。

参考文献:

- [1] 李静.S 高校智慧校园建设项目风险管理研究[D].山东大学,2021.
- [2] 邹可义, 国兰.新时代高校智慧校园运维管理体系构建[J].科学与财富,2024(8).
- [3] 吕玉峰, 叶昊亮, 首招勇, 等.智慧校园背景下的智能化高校网络运维研究[J].计算机应用文摘,2023,39(17):19-22.
- [4] 杨忍, 朱煜.浅析大数据背景下智慧校园的基础设施建设[J].科技经济市场,2024(10):43-45.
- [5] 李虎群, 锁志海, 张心, 张哲, 苏磊磊.智慧校园统一运维管理平台设计[J].2024.
- [6] 王永光.基于移动终端的智慧校园一站式服务平台的研究与实现[D].北京交通大学[2025-12-27].