人工智能赋能高校教学督导的机制与路径研究

程远国（硕士，南宁理工学院）

摘　要：教学督导是我国高校内部教学质量保障体系的重要制度建构。在教育数字化战略全面实施和教育评价改革深入推进的大背景下，以人工智能赋能高校教学督导是破解教学督导经验性弊端、推动教学质量保障模式转型的重要路径。本文从“技术—制度—人”三维度分析了传统高校教学督导的现实困境，即督导主体专业性不足、过程覆盖性有限、反馈闭合性缺失和大数据支撑性不足。人工智能赋能教学督导的内在机理，体现为“感知—诊断—协同—改进”的链条式重构：全覆盖多模态数据挖掘使督导过程由“抽样”转向“全景”，多模态智能分析使督导依据由“经验”转向“证据”，人机分工协同时督导关系由“规训”转向“发展”转变，大数据闭环使督导质态由“滞后”向“持续”演进。在此基础上，本文从建设智慧督导平台、完善数据治理与伦理规约、推动督导队伍数字化转型、培育数据驱动的发展性督导文化等方面提出实践路径，并针对数据隐私、算法局限与人机权责等风险提出防控建议。

关键词：人工智能；教学督导；教学质量保障；人机结合；教育数字化

一、引言

教学质量是高等教育的生命线，教学督导是高校内部教学质量保障体系的基础性制度安排。自 20 世纪 80 年代起，我国高校普遍建立教学督导制度，在规范教学秩序、监控教学过程、促进教师发展等方面发挥重要作用。进入新时代，随着高等教育迈入高质量发展的新阶段，《中国教育现代化 2035》将“提高教育质量”列为战略任务，提出“健全教育质量保障体系”[1]；《深化新时代教育评价改革总体方案》提出要“创新评价工具，利用人工智能、大数据等现代信息技术，探索开展学生各年级学习情况全过程纵向评价、德智体美劳全要素横向评价”[2]；《普通高等学校本科教育教学审核评估实施方案（2021—2025 年）》强调，“建立健全中国特色、世界水平的本科教育教学质量保障体系，引导高校内涵发展、特色发展、创新发展”[3]。

政策议程的密集推进，对高校教学督导在覆盖广度、诊断精度和反馈效度等方面提出了更高要求；与此同时，人工智能技术的快速发展，也为教学督导的转型升级提供了现实可能：从课堂行为识别、语音转写与话语分析，到学习分析乃至大语言模型支持的课堂评价报告生成，人工智能正深刻改变着课堂教学质量的信息采集、分析与反馈方式。部分高校已经建成教学质量实时监测的大数据平台，探索基于多源数据的课堂教学质量常态监测。然而，技术供给的丰富性并不必然带来督导实践的有效性。目前，“人工智能 + 教学督导”的讨论大多停留在经验描述与工具罗列层面，对其赋能“何以发生”的内在机制，以及技术、制度与人员如何协同的落地路径，均缺乏系统阐释。

已有研究或偏重督导制度而弱化技术逻辑，或偏重技术架构而疏于制度分析，将“机制”与“路径”贯通起来的研究更为少见。基于此，本文试图回答两个问题：人工智能如何赋能高校教学督导机制？高校又该如何将其转化成可操作的路径？

二、核心概念与分析框架

（一）教学督导的内涵与功能定位

教学督导是高校根据一定的质量标准，对教学工作进行监督、检查、评估和指导，进而促进教学质量持续改进的组织制度与实践活动，包括督教、督学和督管三个维度。我国高校的教学督导经历了从“听课评课”的事务性安排，到纳入校内质量保障体系的常规制度，再到与审核评估、专业认证等外部质量要求相衔接的发展过程，在高等教育质量治理中地位不断提升。然而，教学督导不是孤立存在的，它同时承担着质量“监控”（诊断）功能、教学“改进”（咨询）功能以及教师发展（促进）功能，是连接教学管理与课堂教学的重要纽带。

（二）人工智能赋能的内涵界定

“赋能”强调技术并非对原有流程的简单替代或叠加，而是在改变信息获取方式、决策依据和组织关系等基础上带来的系统功能重构。在教育数字化转型的研究脉络中，转型是技术推动下的整体性变革，不仅包括理念、模式的变化，也涉及组织、文化等更深层次的变革。因此，人工智能赋能教学督导至少应包含三层含义：一是工具层面的“赋能”，即用智能技术替代或增强人工进行数据采集、初步分析等；二是流程层面的“赋能”，即在“采集—分析—反馈—改进”督导业务链条上实现重构；三是范式层面的“赋能”，即督导由经验驱动转向数据与证据驱动、由结果评价转向过程评价、由监督管理转向诊断服务[4]。

尤其值得关注的是，以大语言模型为代表的生成式人工智能已经具备理解、生成教学文本、课堂教学话语的能力，也为撰写督导报告、问题归因建议、改进意见等知识生产类工作的开展产生可能。三个层面依次铺开、前后衔接，构成了“赋能”的全部意涵，也意味着赋能的深化之处在于克服“工具性替代”，回归过程再造与范式革新。

（三）“技术—制度—人”三维分析框架

人工智能赋能教学督导并非简单地使用一种新技术，而是一个“技术—制度—人”协同作用的过程，即从技术层面看“可能做什么”（如数据采集、智能分析、平台架构等），从制度层面看“允许与约束什么”（如数据治理、伦理规约、结果运用等），以及人（督导队伍）层面看“谁来做什么”（如结构、能力、观念）。三者缺一不可：没有制度的规约，技术的应用就可能带来伦理风险；没有人的能力支撑，技术的部署就可能沦为“空转”；没有技术赋能的制度变革，就难以突破传统督导效能的瓶颈。下文的困境分析与机制阐释亦是在此框架下展开。

三、传统高校教学督导的现实困境

（一）督导主体：队伍结构单一，专业供给不足

督导队伍是教学督导的行动主体。长期以来，高校教学督导多由退休教授或资深专家兼职，队伍普遍存在年龄结构老、学科结构不均衡、教育理论素养不足等问题。这便形成了“制度陷阱”：督导遴选制度存在供求冲突；督导运行制度权威弱化；督导评价制度工具化倾向明显；督导培训制度存在真空与漏洞。督导工作量大、激励不足，愿意长期投入的优秀教师不多，督导供给与日益扩大的督导需求之间矛盾突出[5]。新一轮审核评估提出常态监测要求，但依靠有限的人力完成大规模、高频次的教学督导，本身就难以实现。

更值得注意的是，“纯学术型”督导虽学科素养扎实，但教育科学素养不足，缺乏对教学设计的理论依据、学生学习活动发生条件的具体了解，其发表的评课意见多停留在感性的“好”与“不好”层面，缺乏可落地跟进的改进建议。

（二）督导过程：抽样覆盖受限，信息呈现片段化

传统督导以随机听课、集中巡查为主，信息具有“抽样”特征：一个学期下来，一位督导专

家可能只听几堂课、几个时间断面，获得的信息只是课堂教学的一个高度局部切片。由于覆盖范围有限，督导难以形成对课程教学的完整画像（尤其是偶然性因素的影响），督导信息也往往停留在表层，主要集中在教学态度、课堂秩序等外显维度，而知识呈现逻辑、师生互动质量、高阶思维发生等深层次过程则难以把握，可谓“看得见的看得清，看不见的看不到”。虽然学生评教覆盖面广，但量表化评价的信度有限，维度也相对单一，且易受到课程难度、成绩预期等因素影响，无法与督导听课形成有效互补。

（三）督导关系：重督轻导，反馈滞后，闭环缺失

“重督轻导”是督导研究中被反复指认的痼疾。传统督导过于注重发现问题，而对问题之后的跟进指导、资源支持和持续改进关注不足。督导意见多以纸质表单或口头形式反馈给学校，有时要经过多层转达，时效性较差；即使最终能将督导意见反馈到校，也常出现在学期末等教师离岗时点，错过了行为调整的最佳窗口期。更为严重的是，不少督导并未形成“督导—反馈—改进—再评价”的闭环机制，督导结果与教师培训、教学改革、资源配置等缺乏制度化联结，督导信息大量流失；对被督导教师而言，偶发性的“被听课”体验可能引发防御心理，督导活动更多被视为外来的管控而非专业支持，教师改进的内在动机难以被激活，督导组织承诺与实际效能之间存在落差[6]。

（四）督导数据：信息化程度偏低，数据孤岛突出

多数高校的教学督导仍采用纸笔记录和统计，数据的结构化、可计算程度低；即使有些高校引进了网上评教、督导管理系统等信息化工具，但因各校情况差异大，数据标准不一，甚至教务系统中的排课、成绩数据、督导系统的听课记录、在线教学平台的行为日志等都分属不同的部门、不同的系统，身份、课程等主数据没有打通，形成了一个个“数据孤岛”，导致对教学质量的全景研判、趋势分析、循证决策等难以展开，督导工作仍停留在“经验判断”的阶段。显然，这是由人力结构、信息技术与制度安排等多方面原因造成的，并非是督导人员不愿意改变现状。这也恰恰为思考如何借助人工智能提升教学督导效能提供了一个问题起点[7]。

四、人工智能赋能高校教学督导的内在机制

人工智能赋能教学督导的机制可概括为“感知—诊断—协同—改进”四个环环相扣的机制。“感知”机制回答“信息从哪里来”的问题；“诊断”机制回答“结论如何得出”的问题；“协同”机制回答“督导关系如何安排”的问题；“改进”机制回答“结果如何转化为质量提升”的问题。这四个机制依次递进，形成“数据采集—智能诊断—人机协同—闭环改进”的完整链条。

（一）感知机制：全样本数据采集，实现督导覆盖由“抽样”向“全景”拓展

人工智能最先改变了督导信息的“生产”方式。基于智慧教室的音视频设备、在线教学平台日志、物联感知终端，教学过程会转化为多模态数据：音视频数据是课堂话语进行转写、统计的基础，视频数据用于师生行为、空间分布、互动事件的识别，平台日志记录完整的学习任务、学习资源使用、作业提交等信息[6]。对于线上线下混合教学，平台数据与课堂面对面教学行为相互交融，能够拼凑出整个教学活动的“原貌”。需要强调的是，全样本感需以适当的数字硬件设施为基础，智慧教室的覆盖、智慧课堂软件平台的接入是全样本感知的前提条件，也能够解释不同高校之间赋能差异的成因[8]。

由此，督导信息采集从“专家到场的抽样记录”转向“系统在场的全样本沉淀”，不仅在时间上覆盖了课前、课中、课后的全环节，在空间上覆盖了线上线下的多类课堂，而且在对象上覆盖

了教师的教与学生的学的全过程。“全样本”的概念是吴立宝等人构建的人工智能课堂教学评价框架中的一个核心概念，其内涵包括对象层、数据层、技术层和应用层四个维度，即对课堂教学全过程进行全方位监测，基于大数据挖掘出有效证据，为课堂教学诊断提供依据[5]。值得说明的是，“全样本”并不等于“全要素”，因为技术只能感知可数字化的外显行为；督导覆盖的“全景”还需要与专家的深度观察相印证。

（二）诊断机制：多模态智能分析，实现评价依据由“经验”向“证据”跃升

如果说感知机制解决信息的“有无”问题，诊断机制则解决信息的“可信”与“可用”问题。借助课堂话语分析、行为识别、情感计算等技术，可以对课堂话语（如提问类型、对话深度、反馈方式）、师生行为（如讲授、讨论、巡视、操作）以及表情、姿态等信息进行结构化分析，并作为后续决策依据。这种结构化表达不仅便于对课堂观察结果进行可比较、可追溯、可累积的描述，也使得督导评价获得了更高客观性和一致性的证据链支持。例如，曾勋勋等基于大语言模型提出“可见的督导”范式，设计了16项可量化的指标与3项较难量化的指标，由大语言模型根据课堂记录生成课堂教学质量评价报告，体现了“人机协同+证据支撑”的诊断思路[9]。

此外，应清醒认识到，算法诊断也存在“难以识别复杂教学情境”的局限。例如，系统能报告出“学生注意力下降”，但不能判断到底是例题太难、讲解逻辑不清，还是情境设计存在问题。由此看来，“机供证据、人作判断”才是诊断机制的合理定位，而并非以算法结论代替教育评价。多模态分析还存在另一个常被低估的价值：可使督导听课记录、学生评教结果与课堂行为数据相互印证，当三者对某一堂课的判断发生系统性分歧时，则提示需进入深度督导程序，将有限专家资源精准投向最具诊断价值的课堂。

（三）人机协同分工的机制设计，可促使督导关系由“规训”向“发展”转型

人工智能重构了督导过程中的主体关系。“AI+督导专家”的分工是其中一种可行的分工模式：“AI”负责高频、重复、大规模的数据采集与初步分析，“督导专家”则专注于复杂情境的研判、教学问题的归因及改进策略指导等。已有研究将此称为“数据—评价—改进”的人机协同评价，即AI分析可量化的基础指标，教师和督导专家补充质性的判断（“AI分析+人工研判”），以弥补AI在部分领域的不足。这种分工不仅是一种效率安排，也意味着督导关系的某种转型——评价依据从偶发的主观印象转为持续积累的客观数据，督导反馈从期末一次性结论转变为过程中的即时建议，督导与被督导者之间的“检查与被检查”关系有望松动，逐步走向基于证据的专业对话。

教师可随时调取课堂数据报告，开展自我诊断与迭代改进。督导角色从“评判者”变为“证据提供者和发展支持者”，尤其是对长期薄弱的“督学”维度而言，学情数据系统的呈现使其具备了落地条件：“学习投入”“参与分布”“目标达成”等信息从学生侧反馈至教学侧，“以学论教”的督导理念不再只是口号，而是有证据可循的程序。正如余胜泉所言，教师与人工智能各司其职、优势互补，教师的育人职能在技术支持下愈发凸显[4]。

（四）“改进机制”即“闭环反馈+数据决策”，推动质量治理从“滞后”走向“持续”

人工智能赋能的最终环节，是使督导结果真正落地于教学质量改进：一是实现“实时预警”。智能督导平台可对课堂异常状态、教学进度偏差、学情风险信号等进行实时监测并自动预警，将反馈周期由“学期级”压缩至“课时级”，使教师能够在问题出现时及时调整。二是提供“个性改进建议”。以教师历史数据为基础，形成发展性画像，识别教师的教学风格与专业短板，匹配相应改进建议和培训资源，让“督导意见”转化为“改进

方案”。三是开展“校级数据决策”。整合全样本督导数据，周期性刻画教学质量状态，为专业建设、课程改革与资源配置提供循证依据，将教学督导从教学管理的边缘环节升级为质量治理的中枢节点。四是对改进效果进行再评价。闭环的最后一环是“验证”：“改进是否发生？”智能平台可以留存各轮督导的证据基线，使前后对比有据可查，改进成效可被客观确认，避免出现“反馈了之、改进了之”的情况。但目前仍处于探索阶段，其长期效果尚待更大范围、更严格设计的检验[10]。

五、人工智能赋能高校教学督导的实践路径

（一）技术路径：搭建“平台 + 数据 + 模型”的三位一体的人工智能智慧督导体系

第一，建设校级统一的智慧督导平台。打通教务、督导、在线教学、学习分析等各类系统，形成以课程和教师为中心的督导数据中台，打破数据孤岛。第二，研制科学合理的督导指标体系。坚持“可量化指标 + 难量化指标”相结合的原则，在关注师生互动、话语结构、学习投入等过程性变量的同时，为教学的价值意蕴、人文关怀等质性维度留出专家研判空间，避免督导指标体系陷入工具化倾向。第三，推进教学场景专用模型迭代优化。通用大模型在课堂评价场景下容易出现“幻觉”与误判，需依托校本课堂数据对模型进行调优和验证，并建立“机器初评—专家复核—数据回流”的模型优化循环。第四，夯实安全底座。分级分类管理音视频等敏感数据，落实脱敏、加密和访问控制等防护措施，为督导数据全生命周期安全提供技术保障。因此，在智慧督导平台建设中要坚持分级分类、循序渐进的原则：既要充分利用已有教务、在线教学等系统的数据，又不“推倒重来”；既要在覆盖面广、影响面大的公共基础课上先行先试，又可逐步向专业课程、实训等场景拓展；同时，考虑到部分资金和技术条件有限的高校，可从“轻量级”的数据汇聚、报表分析等方面入手，与本校信息化水平相适应，防止“为智能而智能”[11]。

（二）制度路径：完善数据治理与伦理规约的制度供给

技术赋能必须在制度轨道上运行。第一，建立教学督导数据采集边界与知情同意制度。哪些场景可采集、采集到什么程度、为何用、存多久、给谁看……都应有章可循，坚持最小必要原则，防止以督导之名行过度监控之实。第二，健全人机权责划分制度。人工智能分析结果只能作为督导参考证据，涉及教师考核、评优评先等高利害决策须以专家研判为准；同时，要赋予教师对数据结论的知情、申诉与更正权利，避免“算法独断”。第三，将智慧督导纳入学校教学质量保障体系整体设计，明确督导机构、教务部门、教师发展中心和信息化部门各自职责，实现数据流、业务流与管理流贯通。

最后，建立督导结果的制度化运用机制，将督导反馈与教师教学发展、培训资源分配、教学改革立项等有机衔接，真正实现“以督促教、以督促学、以督促管”。同时，可将智慧督导制度嵌入学校既有的质量制度体系中，如与本科教学审核评估的自评自建工作衔接，为质量报告提供常态化的数据支撑；与教学单位的年度考核衔接，让院系层面的质量改进拥有公开可比的参照依据。

（三）队伍路径：推动督导队伍的结构优化与数字素养提升

人是技术落地的关键变量。其一，优化队伍结构，组建“专职督导 + 兼职专家 + 学生信息员 + 数据分析人员”等多元队伍，吸纳更多具备教育技术与数据分析能力的骨干加入，改善督导队伍的年龄结构与知识结构；其二，提升数字素养，将数据解读、智能工具使用、证据规范等纳入督导培训体系，推动督导专家由“会用工具”向“善用证据”转变，能够对机器诊断结果进行专业复核、情境化解释；其三，转变角色观念，引导督导人员理解“AI 供证据、人作判断”的分工逻辑，

将工作重心从打分评优转向诊断服务、教师发展支持，实现从“督导员”向“教学发展伙伴”的角色升级；其四，完善激励保障，将数字化督导工作量纳入考核与报酬体系，稳定队伍投入，缓解督导供求失衡带来的遴选困境。

与此同时，数字素养建设不应止于督导者一侧：教师要理解数据采集的范围和用途，知道如何查看和解读自己的教学报告；学生也要了解自己数据在督导分析中扮演的角色。让被督导者成为数据的“参与者”，既是能力建设问题，也是程序正当性的要求。

（四）文化路径：培育数据驱动、发展导向的督导文化

技术嵌入最终需要文化层面的接纳。一方面，要培育校本“数据文化”，鼓励用证据说话、以事实立论的“质量”话语，将数据作为教学共同体对话的共同语言；但又不能陷入数据万能主义，避免“数据证现象、专业析原因”的解释秩序被打破，防止教师为迎合算法而采取标准化、表演化等教学行为。另一方面，要弘扬发展性评价文化，让督导工作回归促进师生可持续发展的制度初心，帮助师生理解智慧督导的价值不在于监视与评判，而在于诊断与改进。以透明、参与、对话的运行方式赢得组织信任，实现技术效率与教育温度兼得，才能让人工智能赋能获得的持久认同与动力[12]。

六、风险防控：人工智能赋能教学督导的边界厘清

人工智能赋能并非全景皆善，需要审慎厘清其价值边界：其一，数据隐私与安全风险。课堂音视频、生物特征与学习行为数据等都具有较强的人格关联性，如何避免这些数据被滥用而侵害师生人格权益？是否会由此产生“寒蝉效应”？高校应遵照个人信息保护相关法律法规，在知情同意、最小必要、目的限定等基本原则下，建立数据分级授权、安全审计等制度。

其二，算法局限与“量化主义”陷阱。教学是价值负载的复杂活动，机器可以量化的未必是最重要部分，若将注意力过度集中在“量化”上，容易陷入“唯数据”的形式主义误区，挤占课堂中难以量化的教育瞬间。因此，应坚持“量化+质性”的协同框架，用专家研判校正机器可能存在的偏差。

其三，人机权责失衡与主体性消解风险。若将教学评价决策完全交给算法，则督导的主体性将逐渐消解，师生也可能成为被数据凝视的对象。此外，还需警惕人工智能辅助的“能动性”越界。人工智能只是辅助工具而非主导者，要保障教师的教育自主权和专业判断权，让技术始终处于教育价值的支配之下。

其四，技术依赖与数字鸿沟风险。一方面，过度依赖智能系统会弱化督导专家深度进入课堂、与师生面对面交流的优势（即“见数据不见人”），甚至有学者担心这会导致“教师督教”的终结；另一方面，不同高校、不同校区、不同课程类型的数字化条件差异，可能会导致智能化督导的红利分布不均，部分教师的教学场景难以数据化，在评价体系中处于不利位置。因此，高校需保留“专家入堂”等传统督导方式，使之与智能督导互为补充，并在指标适用上对不同类型课程作出差异化安排。

综上所述，AI是手段，育人是目的，督导的目的不在于采集更多的数据，而是促进教与学的高质量发展。

七、结语

教学督导的智能化转型是教育数字化转型在微观层面教学质量保障领域的具体投射，是高校应对教育评价改革要求、健全内部质量保障体系的应然选择。本文对人工智能赋能教学督导的机制和路径进行了初步探索：第一，“感知—诊断—协同—改进”的四重机制回应了传统督导“覆盖不全”“经验主导”“闭环缺失”“数据薄弱”的

效能瓶颈；第二，“技术—制度—队伍—文化”的四位一体路径满足了机制“兑现”的条件；第三，数据隐私、算法局限、人机权责等风险防控是机制“兑现”的前提。但必须指出的是，人工智能赋能教学督导绝非要取代督导专家，而是要形成“人机协同”的督导新形态，使督导从“监督评价”走向“诊断服务”，从“经验驱动”走向“证据驱动”，从而更好地服务于教师发展与学生成长。由于本文基于有限资料展开理论分析，提出的机制与路径仍需实践检验。

未来，研究可以着力从以下方面进行：一是开展智慧督导平台应用效果的大样本实践实验；二是针对不同高校实施智慧化教学督导的差异化问题展开研究；三是探究智能化教学督导对教师专业化成长的影响，以期为教学督导的智能化转型工作提供参考。

参考文献

[1]中共中央 国务院.中国教育现代化2035[EB/OL].(2019-02-23) [2026-10-15].https://www.gov.cn/zhengce/2019-02/23/content_5367987.htm.

[2]中共中央 国务院.深化新时代教育评价改革总体方案[EB/OL].(2020-10-13) [2026-10-15].https://www.gov.cn/zhengce/2020-10/13/content_5551032.htm.

[3]中华人民共和国教育部.普通高等学校本科教育教学审核评估实施方案（2021—2025年）：教督〔2021〕1号[EB/OL].(2021-02-03)[2026-10-15].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A11/s7057/202102/t20210205_512709.html.

[4]余胜泉.人工智能教师的未来角色[J].北京教育(普教版),2020(2):11-12.

[5]吴立宝,曹雅楠,曹一鸣.人工智能赋能课堂教学评价改革与技术实现的框架构建[J].中国电化教育,2021(5):94-101.

[6]曾勋勋,陈飞,阮奇.基于大语言模型的人机协同课堂教学质量评价新范式[J].中国大学教学,2026(6):52-60.

[7]西安交通大学.打造“四精模式”新课堂 促进学生全面发展——西安交大教学质量实时监测大数据平台助力“三全育人”[EB/OL].(2021-07-22) [2026-10-15].https://news.xjtu.edu.cn/info/1003/138213.htm.

[8]刘雨.新时代高校教学督导制度困境及其破解[J].黑龙江高教研究,2020,38(9):44-48.

[9]闫巧,张广君.中国高校教学督导研究:发展历程、问题及趋势——基于1990—2020年CNKI所刊文献可视化分析[J].当代教育与文化,2021,13(5):68-74.

[10]吴砥,郭庆,吴龙凯,等.智能技术赋能教育评价改革[J].开放教育研究,2023,29(4):4-10.

[11]李东明.数智时代教学督导的优化路径研究[J].广西民族师范学院学报,2024,41(4):117-122.

[12]薛国凤.从“局外”走向“局内”:高校教学督导理论与实践问题的探讨[J].高等教育研究,2014,35(6)：86-90.