

智能技术赋能高质量课堂的评价创新

谢幼如¹, 高磊², 邱艺¹, 彭志扬¹, 李成军¹

(1.华南师范大学教育信息技术学院, 广东广州 510631;

2.华南师范大学教育科学学院, 广东广州 510631)

[摘要] 随着新一轮科技革命和国家教育数字化战略行动的推进,亟须以智能技术赋能课堂评价创新这一“小切口”,撬动高质量课堂支撑教育高质量发展的“大转型”。研究呼应国家建设高质量教育体系的时代诉求,立足新时代教育评价改革方向,围绕高质量课堂价值意蕴与实践逻辑,提出“价值引领+数字转型”的课堂评价创新理念;在此基础上,将教与学理论和评价研究方法有机结合,以育人水平高、教学效率高、结构稳定性高等“三高”为主要特征,构建体现“诊改贯穿+数智赋能”的高质量课堂评价指标体系;接着面向人机协同的智能应用发展趋势,彰显双向赋能基本思想,探索形成“人机协同+数实融合”的高质量课堂评价创新路径,并利用课堂教学大数据分析系统开展实践应用。研究结果表明,以“三高”特征重构的高质量课堂评价指标体系,能够为智能技术赋能人机协同课堂的评价、诊断、干预、改进等提供新路向,有效推动课堂的高质量发展。

[关键词] 智能技术; 高质量课堂; 评价创新; 人机协同; 数据驱动

[中图分类号] G434 **[文献标志码]** A

[作者简介] 谢幼如(1965—),女,广东潮州人。教授,博士,主要从事教育信息化、教育技术学、课程与教学论研究。

E-mail:xiyou@aliyun.com。

一、问题的提出

评价事关课堂这一教育主战场发展与改革的方向,用何种指挥棒评价课堂,关乎育人的价值取向。“五个坚持”是新时代教育评价改革的关键^[1],一切的教育评价改革都须紧紧围绕培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人这一教育根本目标展开^[2],并从单纯的价值性判断向促进个体更好发展的方向变革^[3],逐步为知识经济社会高质量发展供给创新型人才。高质量课堂所彰显的育人水平高、教学效率高、结构稳定性高等特征^[4],迫切呼唤变革课堂评价理念,重构课堂评价内容,数实融合创新课堂评价范式,用好评价指挥棒,撬动课堂高质量发展。基于此,本研究立足新时代教育评价改革方向,围绕高质量课堂价值意蕴与实践逻辑,提出“价值引领+数字转型”的课堂评价创新理念;彰显高质量课堂内涵特征,以教学理论和评价理论

为指导,构建“诊改贯穿+数智赋能”的高质量课堂评价指标体系;面向真实课堂教学,基于课堂教学大数据分析系统,形成“人机协同+数实融合”的高质量课堂评价创新路径,并开展实践应用,以期为新时期高质量课堂评价的理论与实践创新作出积极贡献。

二、课堂教学高质量发展呼唤评价的创新

课堂是育人的主阵地、主战场。课堂质量关乎育人质量,关乎整个民族的兴衰。“加快建设高质量教育体系,发展素质教育,促进教育公平”^[5],不仅是党对教育发展明确的战略方向,也是实现以高质量教育现代化、服务支撑中国式现代化的方法路径。课堂教学的高质量发展对落实党的教育方针政策具有重要意义;发挥数据作为新型生产要素的作用,围绕学生、教师、内容、活动、环境等,感知汇集多来源、多模态数据进行融合分析,协同人工诊断师生互动、分析学生学

习成效、改进课堂教学结构,是评价高质量课堂的应然要求,也是高质量课堂评价的实然使命。这就需要站在生命的高度,回归人之所以为人的本真,处理好经济社会高质量发展和人的全面发展之间的关系,将原有评价理念、评价内容和评价手段系统性升维,以高水平、高效率、高稳定的诊断改进,拓展中国式教育现代化发展空间。

(一)创新评价理念:以先进评价理念引领课堂高质量发展

评价的功能和作用,不仅在于给予评价对象明确、全面的价值性判断,更多的是为评价对象诊断自身问题、明确改进方向、迭代持续发展提供依据和参照。作为“里程碑式”的教育教学要素,当下的评价贯穿于“为谁培养人、培养什么人、怎样培养人”这一中国式教育现代化的核心问题链,并以理念彰显价值追求和时代使命。人的全面发展是社会高质量发展的根本途径,当下课堂评价从片面的工具理性转向包括价值理性、实践理性等在内的多维度理性,逐步形成以学为中心评价、多元主体评价、多种方式评价等理念共识。从单一结果到多据循证、从统一划线到个性增值、从结果确定到诊改赋能的评价理念转变,将为课堂育人提供全方位支持,培养全面发展且适应未来的创新型人才。

(二)创新评价内容:用“三高”评价指标体现课堂高质量表征

内容是评价活动的蓝本和遵循,既确定着评价活动的边界和范围,也展现着评价活动的价值导向。围绕课堂要素,聚焦于学习目标达成、教学活动成效及教学任务完成等,依托评价方法和程序,采用相关技术手段辅助评价实施是当下课堂评价的主要过程。对于高质量课堂而言,衡量其育人水平,分析其教学效率,验证其结构稳定性,以“三高”统领“五要素”有机整合,以指标反映教育改革前沿方向,能够实现以内容创新支撑评价创新,以评价创新支撑课堂高质量发展。

(三)创新评价手段:融多种智能技术赋能课堂高质量评价

课堂评价的开展从未摒弃技术工具的应用,数字化转型的浪潮将使智能技术减负、提质、增效的功能属性持续放大,为创新课堂评价手段提供新动能。从形成性、结果性评价并重,到多元主体、多维数据融合并用,再到多模态大模型的分布式应用,智能技术为跨越课堂数据汇集、利用数据客观表征、协同数据敏捷调适、泛在数据创生发展^[6]的高质量课堂评价诉求提供支持,并开拓出“多来源多模态数据可视化表

征一大数据大模型要素自动化计算—全系统全业务人机协同化决策”的赋能路向,驱动课堂评价数字化转型。这就需要融合多种智能技术,深度挖掘师生语言、交互行为、情绪情感等课堂数据的内在逻辑与潜在价值,以数据产生、流转和应用的全生命周期为总线,实施伴随式、循证化、增值性评价,从而持续推动课堂高质量发展。

三、国内外智能技术赋能课堂评价的借鉴

通过综述国内外课堂评价相关研究发现,现有研究主要围绕理念策略、框架体系、实践应用等方面展开。国内方面,张春莉以建构主义为理论依据,秉承以学生为中心,提出着重考察学习保障、有效互动、情感体验等六方面的课堂评价理念^[7];吴立宝等着眼于教师与学生两大评价对象,构建了融合多模态、多维度数据且应用模式识别、自然语言处理等人工智能技术支持的课堂评价框架^[8];宋宇等构建出知识图谱赋能的课堂教学评价方法并开展实践应用^[9]。国外研究在理论策略、框架模型^[10-12]、方法工具及应用^[13-14]等方面均取得一定进展,如 Orozco 等构建出侧重于评价教师教学能力的教学质量评价模型^[15]。此外,教师评价作为国外课堂评价的一个重要维度,有研究发现教师评价与课堂质量没有必然联系^[16],且评估教学质量时应考虑课堂特征^[17]。可以看出,国内研究在课堂评价理论上已有较多探索,且逐渐将“以人为本”作为课堂评价的内在要求,关注教师、学生等主体性的课堂要素,但缺乏在育人层面上的评价实践,且课堂评价停留在技术支持数据收集的阶段,智能技术支持的评价无法赋能“教—学—评”一体化,评价理念、评价理论与技术支持的关联度仍需进一步探索。较之国内,国外研究已从理论到实践形成了有逻辑、有层次、有路径的评价过程,但其实践场景以小规模课堂教学为主,缺乏在价值层面“自上而下”的整体设计。

从已有研究中得到如下启示:一是融合现有评价理论,创新课堂评价维度,彰显“分层分级、诊改贯穿”特征,重视数据支持的循证评价;二是指向育人需要,体现人的价值,明晰“怎么收集数据、用什么数据、怎么用数据”的关键问题,挖掘数据价值,深化“数实融合”;三是摆脱“技术至上”“算法偏见”“唯机器评价”等伦理困境^[18],以人为本,形成“人机协同”的评价路向。

四、高质量课堂评价指标体系的构建

(一)高质量课堂评价的价值意蕴与实践逻辑

课堂评价具有鲜明的价值导向,代表着课堂发展

和演进的方向。高质量课堂具备的高育人水平、高教学效率、高稳定结构等内涵与特征,决定了全面提升育人水平、促进学生全面发展、全力培养创新人才是其评价的价值意蕴。课堂评价能够引领课堂的发展方向,激发课堂的内在动力,揭示课堂的实际问题,进而推动课堂质量不断提升,它能对学生、教师、内容、活动、环境等多个课堂要素起到价值判断、质量衡量、诊断改进的作用。围绕课堂各要素及关系,融入课堂思政,提升育人水平;创新教学流程,改变学生学习方式;再造课堂结构,打造学科教学模式,这既是落实高质量课堂的方法路径,也是高质量课堂评价的实践逻辑。这就需要充分发挥数据的要素作用,融合多种智能技术,赋能课堂评价从结果导向到过程循证转变,从经验支持到数据驱动升级,从单纯价值判断到持续诊改提升转型,实现以高质量理念、内容和手段评价高质量课堂。

(二)高质量课堂评价的指标体系

1. 高质量课堂评价的主要指标

高质量课堂评价应全面落实立德树人的根本任务,以“五大坚持”推进五育并举,以“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念为纲,明确评价的价值导向,同时要以教学理论、课程理论、评价理论为指导,开展课堂评价活动。高质量课堂的主要特征与实践追求在于实现课堂教学育人水平高、教学效率高、结构稳定性高,因此,我们将“三高”作为评价高质量课堂的一级指标。

对于“育人水平”,高质量课堂强调全面落实立德树人的根本任务,奠基学生生命成长;持续推进“五育并举”,促进学生全面发展。这就需要课堂思政全方位提高人才培养质量,用综合素养多元化引领学生全面发展,统一育人育才过程并回归育人本位。用课堂思政融入和综合素养提升衡量课堂育人水平,彰显了高质量课堂的内涵价值。

对于“教学效率”,高质量课堂强调以提升课堂各个要素本体的质量,实现教学效率变革,从而促进课堂质量变革。这就需要在教学理论的指导下,从教学目标、教学内容、教学活动、教学评价等课堂自身要素出发,重新思考其角色、关系和功能的系统性变革。从结果产出、内容适配、活动参与、评价诊改四个方面衡量课堂教学成效,彰显了高质量课堂的理论依据。

对于“流程结构”,高质量课堂强调由内及外的系统性变革,而非课堂中部分流程环节的“小修小补”。这就需要根据当下教育理论的发展方向和最新的政策要求,增强课堂要素与学科特色关联度,深化

技术赋能以实现要素层级和关系的重构,再造课堂教学流程。用理论政策、学科特色、技术赋能衡量高质量课堂流程结构,彰显了高质量课堂的逻辑要义。

基于此,本研究明确了高质量课堂评价的主要指标,如图1所示。

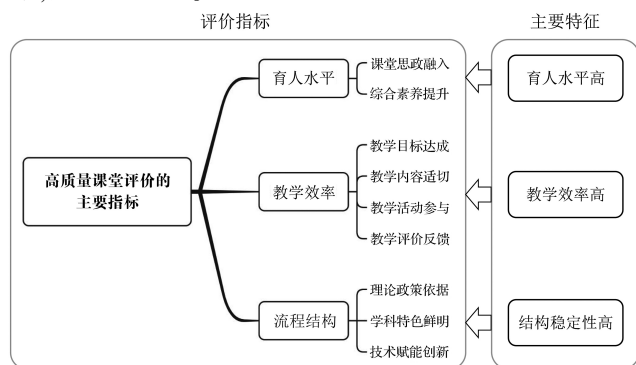


图1 高质量课堂评价的主要指标

2. 高质量课堂评价的标准内涵

在高质量课堂评价的主要指标基础上,应用系统科学理论,遵循科学性、完备性、独立性、可操作性原则,将其分解出22个直接可测、相互独立、整体完备的具体指标项,并使用描述式标准对其内涵进行表述,最终构建出由3个一级指标、9个二级指标和22个三级指标组成的高质量课堂评价指标体系(见表1),并进行可靠性和稳定性验证。

3. 高质量课堂评价指标体系的信效度分析

按照分层抽样的方法,选取不同性别、年龄、教龄、学科以及地区的教师,向其发放依据该指标体系改编的高质量课堂评价问卷,发放问卷共计81份,收回有效问卷71份,有效率为87.7%;采用一致性信度分析,结果表明每个维度及量表总体的克隆巴赫 α 系数均大于0.8,说明量表整体信度较高;进行KMO和巴特利特球形检验,KMO值为0.910,表明量表具有良好的效度。信效度检验结果表明,本研究所构建的量表具有较高的一致性和准确性。

五、智能技术赋能高质量课堂的评价

(一)智能技术赋能高质量课堂的评价路径

高质量课堂的“三高”特征,决定其评价在于促进人才培养质效双优。智能技术赋能高质量课堂的评价,即在人机协同评价基本过程上^[9],将高质量课堂评价指标体系引领的人工课堂观察和价值判断与智能技术支持的课堂数据分析有机结合,充分发挥评价指标体系“诊改贯穿”的内容导向作用,全过程注重数据的要素属性和赋能功能,以多来源、多模态数据的互证,驱动“人机协同+数实融合”评价的实施。基于此,

表 1 高质量课堂评价指标体系的标准内涵

一级指标	二级指标	三级指标	具体描述
育人水平	课堂思政融入	思政理念	高质量课堂应强化思政理念,融入思政元素
		价值塑造	高质量课堂应使学生具备正确的价值观,涵养学生良好的品行与人格
	综合素养提升	知识掌握	高质量课堂应使学生掌握丰富的学科知识
		能力生成	高质量课堂应使学生具备迁移知识和解决复杂问题的能力
		思维养成	高质量课堂应发展学生的批判性思维
教学效率	教学目标达成	素养导向	高质量课堂的教学目标应指向学科核心素养
		发展方向	高质量课堂的教学目标应体现学生个性发展
		数据支撑	高质量课堂的教学目标达成应有数据支撑
	教学内容适切	内容重构	高质量课堂的教学内容应围绕学科核心素养进行重构
		个性适配	高质量课堂的教学内容应根据学生学情数据个性适配
	教学活动参与	互动活跃	高质量课堂应有活跃的师生互动、生生互动、人机互动等
		弹性调整	高质量课堂的教学活动能利用数字技术和资源弹性调整
		数字赋能	高质量课堂的教学活动能利用数字技术和资源,赋能转变学生学习方式,开展以学生为主体的自主、合作、探究学习
	教学评价反馈	创新理念	高质量课堂的教学评价应提高学生自我评价、自我反思的能力,引导学生合理运用评价结果改进学习
		方式方法	高质量课堂的教学评价应使用循证、伴随、增值、协商等方式,关注学生真实发生的进步
		数据驱动	高质量课堂的教学评价应依托多来源、多维度、多模态数据,为学生提供实时个性化反馈,帮助学生及时了解自己在学习过程中的表现,实现“教—学—评”一体化
	流程结构	理论政策依据	教育教学理论
双减双新政策			高质量课堂应反映“双新”“双减”等政策要求
学科特色鲜明		流程合理完整	高质量课堂的教学流程应合理完整、层层递进、衔接自然
		学科特色鲜明	高质量课堂应体现学科特征、特色鲜明
技术赋能创新		师生数字素养	高质量课堂师生应具有良好的数字素养
		数智赋能创新	高质量课堂应充分融合数字技术、赋能教学改革创新

本研究构建出智能技术赋能高质量课堂的评价路径,如图 2 所示。

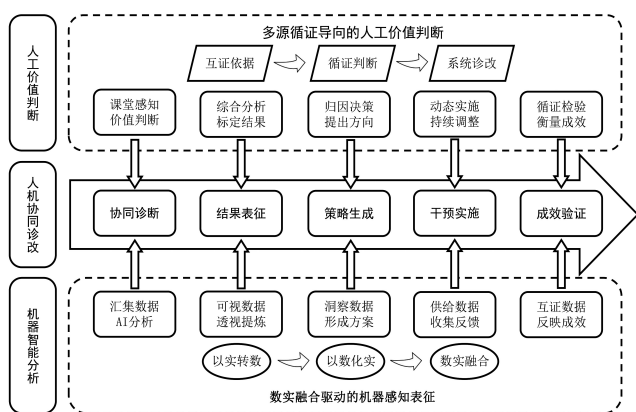


图 2 智能技术赋能高质量课堂的评价路径

1. 协同诊断

作出价值性判断并评定课堂质量是开展评价活动的重要目的之一。利用高质量课堂评价指标体系或相关课堂评价标准,在课堂观察中人工评定评价结果;利用 AI 工具,分析课堂产生的多维度、多来源数据,切片记录评价结果,实现课堂的人机协同诊断。在该阶段,

机器成了课堂评价的主体之一,并通过延伸人类个体能力、提高人的自主评价能力、为课堂评价提供数据支持,参与课堂评价,评定课堂质量,诊断课堂问题。

2. 结果表征

将价值判断结果可视化表征,能够建立课堂诊断与课堂改进的通路。基于智能算法对课堂数据进行透视提炼,结合人工确定的评价数据综合分析,以指数、时序图、散点图、S-T 图等形式,细粒度切片展现课堂教学情况,提供回溯核验入口和标签,实现课堂的“以实转数”,为人工评价和机器评价提供互证依据。在该阶段,机器为人工有限的课堂观察结果赋予了增强、补充、验证的标签和属性,提供了互证依据,为数据的应用提供可信基础。

3. 策略生成

评价是为了更好地开始,改进是评价的又一功能属性。人根据机器 AI 洞察数据后提供的改进建议,在回溯验证的基础上选择性接受与调整,并在反映教育教学改革最新要求、体现教育教学相关理论指导的基础上,形成课堂改进策略,实现改进的“以数化实”。在

该阶段,机器采用大数据大模型,充分挖掘和洞察课堂数据,为人工的循证判断和归因决策提供参考。

4. 干预实施

形成的改进策略需要通过具体干预手段落地。依托既有数据、常模数据和算法模型,对改进策略进行模拟实施,动态调适干预手段的切入点和方式,实现数据驱动的精准干预,从而提升改进策略的实施成效,实现评价干预的“数实融合”。在该阶段,机器针对既定策略实施的预测效果,为课堂改进供给数据,并利用智能学习环境收集反馈数据,从而动态调整改进策略和干预措施。

5. 成效验证

验证干预成效对建立可复用的改进策略具有重要意义。通过多来源、多模态数据的互证,为人工这一评价主体提供可靠、可信的课堂评价依据,使其能够循证检验,并对改进策略的成效进行整体衡量。在该阶段,通过人工评价实践与机器 AI 之间架起双向赋能的桥梁,持续放大智能技术赋能课堂评价的诊断改进功能,为课堂高质量发展提供推动力。

(二) 智能技术赋能高质量课堂的评价实践

1. 智能技术赋能高质量课堂的评价研究设计

本研究选取广州市 D 小学语文阅读课为个案进行实践探究,具体研究对象为统编版小学语文五年级上册第六单元其中一课时的课堂教学。研究使用《高质量课堂评价指标》、课堂教学大数据分析系统(AI-CSMS),对同一教师、同一授课内容、同一层次班级的两次课堂教学进行人机协同评价诊改实践,并通过 AI-CSMS 分析出的课堂整体表现、教与学基本参数、教师教学情况等客观数据,检验智能技术赋能高质量课堂的评价路径实施成效。具体设计如图 3 所示。

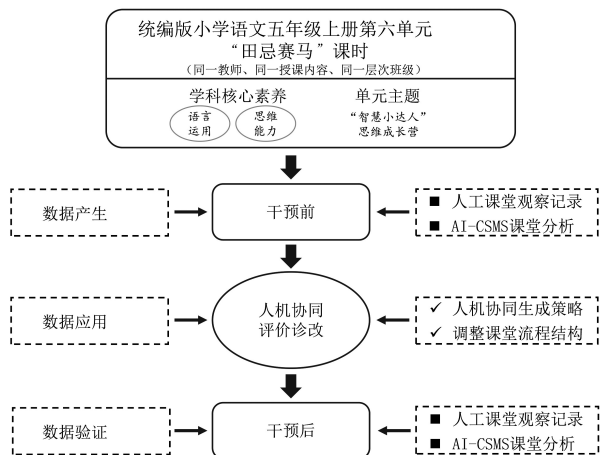


图3 智能技术赋能高质量课堂的评价研究设计

2. 智能技术赋能高质量课堂的评价路径实施

本研究遵循智能技术赋能高质量课堂的评价路

径,明确不同阶段具体实施内容。

协同诊断阶段:为参与课堂评价活动的所有教师发放《高质量课堂评价指标》,提示教师在观察课堂教学的同时,对照评价指标逐一作出价值性判断。AI-CSMS 系统采集课堂教学音视频数据,实时分析并展示结果,教师参照结果人机协同诊断课堂教学问题。

结果表征阶段:授课、听课教师基于 AI-CSMS 系统可视化分析报告,对不同评价主体间的认知冲突与共识进行系统深入协商,逐一作出价值性判断,建立人工价值判断结果与 AI-CSMS 系统分析结果的关联。

策略生成阶段:授课、听课教师通过对 AI-CSMS 系统提示的多个需要关注的课堂教学问题复盘分析,发现课堂教学流程结构中需要改进的关键点,同时结合 AI-CSMS 系统生成的改进建议,确定最优干预策略,见表 2。

表 2 基于 AI-CSMS 系统生成建议确定最优干预策略(部分)

AI-CSMS 系统生成的改进建议	是否采纳	干预策略
应关注有效推动学习发生	是	结合核心素养和教学目标优化教学流程
建议核查 09:34-17:55, 学生可能脱离教师的授课	否	核验后未发现该情况,不做调整
应关注教师、学生发问方面	是	改进提问方式, 聚焦开放式提问
应重点关注合作交流	是	加强数字技术的适度应用

干预实施阶段:在智能环境的支持下,授课、听课教师评估干预策略应用的可行性,结合课堂实时反馈数据分析学生课堂表现,并在学科专家、技术专家等支持下调整课堂教学流程,促进学生学习方式和课堂教学结构的改变。

成效验证阶段:授课、听课教师协同 AI-CSMS 再次对课堂展开评价,整体把握课堂发展情况,并依托课堂内外的历史性数据,衡量干预策略的实施效果,进一步明确提升点与不足之处。

(三) 智能技术赋能高质量课堂的评价成效

为客观反映智能技术赋能高质量课堂评价路径的实施成效,本研究采用 AI-CSMS 客观评价数据,围绕课堂整体表现、教与学基本参数与教师教学情况等方面,对实施该路径干预前后的两次课堂教学展开分析。

1. 课堂整体表现

从课堂整体表现上看,针对教学活动的干预策略取得了良好的成效。两次 AI-CSMS 分析报告显示,目标定位、课堂艺术、评价反馈、整体发展、学习体验方面表现良好,目标达成、合作交流均有较为明显的改

变(如图4所示);同时,S-T分析结果良好且保持稳定,符合“以学为中心”的教学理念。课堂参与方面,干预后学生更加积极地参与互动,师生发言相关度有较大提升;授课教师教学风格强烈程度从0.1提升至0.24,并在干预后的课堂中展现出擅长分析抽象、务实冷静的个性风采,与授课单元对应的语文学科核心素养“语言运用、思维发展”相契合。

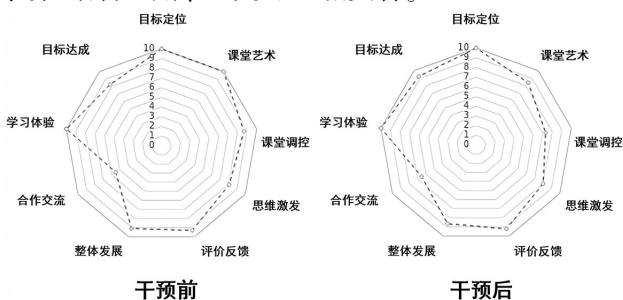


图4 干预前后的课堂整体表现差异

2. 教与学基本参数

从教与学基本参数上看,实施干预策略对课堂的影响明显。两次AI-CSMS分析报告显示,教师的语速从250字/分钟变为219字/分钟,学生想象力从0.18提升到0.19,学生发言平均时长从9.28秒提高至11.91秒,课堂负面氛围从43下降至34,表明师生交互深度得到提高。同时,感悟型、能动型等学生知行学习风格的分值有较大提升,表明课堂教学侧重情境创建与问题解决,并且学生情感体验整体从中性偏向正极(见表3),可认为干预有利于促进“能力生成”。

表3 干预前后的教与学基本参数差异

指标	数值(干预前)	数值(干预后)
教师语速	250字/分钟	219字/分钟
学生想象力	0.18	0.19
学生发言平均时长	9.28秒	11.91秒
学生情感体验	正级:00:46	正级:01:04
	中性:12:38	中性:10:40
	负极:00:57	负极:00:33
学生知行学习风格	能动型:11%	能动型:15%
	现实型:19%	现实型:14%
	哲理型:35%	哲理型:28%
	感悟型:35%	感悟型:44%

3. 教师教学情况

从教师教学情况上看,教师在干预后更能促进学生学习。干预前后,教师教学风格象限分布如图5所示,按感悟型、哲理型、现实型、能动型的顺序,四类教学风格占比分别从20.63%、23.81%、39.68%、15.87%调整至7.14%、25.00%、46.43%、21.43%,该课授课内容属于单元第二个任务“学思维方法”,干预后教学风

格更有助于达成单元目标;同时,指向抽象逻辑思维、程序化思维的问题类型“是何”“如何”,其比重从39.1%、30.4%提升至45.5%、40.9%,即干预后更能促进与大单元主题强相关的思维发展,反映出教学更能推动学生“思维养成”。此外,教师推动有效学习程度从0.4提升至0.9,表明评价路径在“互动活跃”与“数字赋能”等指标维度上均有明显的干预成效。

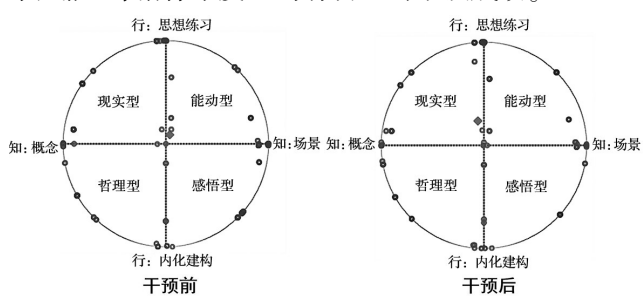


图5 干预前后教师的教学风格差异

综合AI-CSMS分析报告,干预后的课堂仍然存在某些问题与改进空间,但实施智能技术赋能高质量课堂的评价路径,在一定程度上有效提升了课堂的质量。同时发现,AI-CSMS的分析结果可为衡量高质量课堂评价指标中“能力生成”“思维养成”“互动活跃”“数字赋能”以及“教育教学理论”等指标维度提供参考依据。

六、结 语

课堂评价是教育改革的重要环节,也是影响我国教育发展与变革的关键环节。本研究将“高质量课堂”作为教育新发展阶段的目标之一,系统地从评价理念、评价内容、评价手段等方面,对智能技术赋能高质量课堂评价展开探索。本研究呼应国家建设高质量教育体系的时代诉求,立足新时代教育评价改革方向,围绕高质量课堂价值意蕴与实践逻辑,提出“价值引领+数字转型”的课堂评价创新理念;在此基础上,将教与学理论和评价研究方法有机结合,以育人水平高、教学效率高、结构稳定性高等“三高”为主要特征,构建体现“诊改贯穿+数智赋能”的高质量课堂评价指标体系;接着面向人机协同的智能应用发展趋势,彰显双向赋能基本思想,探索形成“人机协同+数实融合”的高质量课堂评价创新路径,并利用课堂教学大数据分析系统开展实践应用。研究结果表明,以“三高”特征重构的高质量课堂评价指标体系,能够为智能技术赋能人机协同课堂的评价、诊断、干预、改进等提供新路径,有效推动课堂的高质量发展。我们希望,本研究能为新时代高质量课堂评价的理论与实践创新作出积极贡献。

[参考文献]

- [1] 中华人民共和国中央人民政府.中共中央国务院印发《深化新时代教育评价改革总体方案》[EB/OL].(2020-10-13)[2023-07-31].
http://www.gov.cn/zhengce/2020-10/13/content_5551032.htm.
- [2] 彭斌柏.新时代教育评价改革典型案例[M].北京:北京师范大学出版社,2022:2-3.
- [3] 谢幼如,邱艺,章锐,罗文婧.数字化转型赋能高校课程思政的实施进路与评价创新[J].中国电化教育,2022,428(9):7-15.
- [4] 谢幼如,夏婉,邱艺,罗文婧,李业.数字化转型赋能高质量课堂:逻辑要义、实践向度与典型样态[J].中国电化教育,2023(9):50-58.
- [5] 中华人民共和国中央人民政府.习近平:高举中国特色社会主义伟大旗帜,为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告 [EB/OL].(2022-10-25)[2023-07-20].https://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm?eqid=9486d9740002bc6500000006645cb7bd.
- [6] 谢幼如,罗文婧,章锐,刘亚纯.“双减”背景下课堂教学数字化转型的理论探索与演进路径[J].电化教育研究,2022,43(9):14-21.
- [7] 张春莉.从建构主义观点论课堂教学评价[J].教育研究,2002(7):37-41.
- [8] 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.
- [9] 宋宇,肖菁,汤娜,刘冰曼,贾琛琛.知识图谱如何赋能课堂教学评价?——以小学阶段优质数学课“平行与垂直”为例[J].现代教育技术,2023,33(1):83-90.
- [10] NALLA D. A framework for teaching evaluation [C]// 48th IEEE Frontiers in Education Conference (FIE). New York, NY, USA: IEEE, 2018:1-9.
- [11] WU H W, RAO F. A novel MADM algorithm for physical education teaching quality evaluation based on 2-tuple linguistic neutrosophic numbers power heronian mean operators[J]. Journal of intelligent & fuzzy systems, 2023,44(6):10145-10158.
- [12] PONG-INWONG C, SONGPAN W. Sentiment analysis in teaching evaluations using sentiment phrase pattern matching (SPPM) based on association mining [J]. International journal of machine learning and cybernetics,2019,10(8):2177-2186.
- [13] DURAISAMY P, VAN HANEGHAN J, BLACKWELL W, et al. Classroom engagement evaluation using computer vision techniques [C]// Conference on Pattern Recognition and Tracking XXX. Bellingham, WA, USA: SPIE,2019:109950R.
- [14] LIU J, COHEN J. Measuring teaching practices at scale: a novel application of text-as-data methods [J]. Educational evaluation and policy analysis, 2021,43(4):587-614.
- [15] OROZCO W, ANGEL RODRIGUEZ-GARCIA M, FERNANDEZ A. Teaching effectiveness: an innovative evaluation model [C]// 8th International Workshop on Learning Technology for Education Challenges (LTEC) – How Technologies Help us to Learn to Meet Future Learning. Cham, Switzerland: Springer,2019:450-461.
- [16] LEI X, LI H, LEROUX A J. Does a teacher's classroom observation rating vary across multiple classrooms? [J]. Educational assessment evaluation and accountability,2018,30(1):27-46.
- [17] FAUTH B, WAGNER W, BERTRAM C, et al. Don't blame the teacher? The need to account for classroom characteristics in evaluations of teaching quality[J]. Journal of educational psychology,2020,112(6):1284-1302.
- [18] 吴龙凯,程浩,张珊,宋琰玉.智能技术赋能教育评价的时代内涵、伦理困境及对策研究[J].电化教育研究,2023(9):19-25.

Intelligent Technology-empowered Evaluation Innovation in High-quality Classroom

XIE Youru¹, GAO Lei², QIU Yi¹, PENG Zhiyang¹, LI Chengjun¹

(1.School of Information Technology in Education, South China Normal University, Guangzhou Guangdong 510631; 2.School of Educational Science, South China Normal University, Guangzhou Guangdong 510631)

[Abstract] With the new round of scientific and technological revolution and the promotion of national education digitalization strategy, it is urgent to empower classroom evaluation innovation with intelligent technology and leverage high-quality classrooms to support the "great transformation" of high-quality education development. The research echoes the needs of constructing a high-quality education system in

(下转第94页)

resources, the superficialization of learning inquiry, and the hollowing out of teaching evaluation, this paper analyzes the feasibility of digital technology-empowered interdisciplinary teaching to alleviate the multi-dimensional dilemmas from five dimensions: teacher, curriculum, resource, learning and evaluation. A competence-oriented, technology-empowered organizational framework for interdisciplinary teaching in primary and secondary schools has been constructed from the design of interdisciplinary teaching with the unification of big ideas, the implementation of interdisciplinary teaching with the coordination of multiple teachers, and the evaluation of interdisciplinary teaching with evidence-based guidance. Three measures are put forward to accelerate the construction of interdisciplinary knowledge map, create a healthy ecology of interdisciplinary teaching, and consolidate teachers' interdisciplinary teaching ability with the aim of promoting the scale and normalization of interdisciplinary teaching in primary and secondary schools.

[Keywords] Digital Education; Interdisciplinary Teaching; Technology Empowerment; Core Competence

(上接第 79 页)

the country, based on the direction of educational evaluation reform in the new era, and focusing on the value connotation and practical logic of high-quality classroom, proposes the innovative concept of "value leading+ digital transformation" in classroom evaluation. On this basis, teaching and learning theory and evaluation research methods are organically combined, and a high-quality classroom evaluation index system is constructed that embodies "diagnosis and reform + digital intelligence empowerment" with the main characteristics of high level of education, high teaching efficiency and high structural stability. Then, facing the development trend of intelligent application of human-machine collaboration, this paper highlights the basic idea of two-way empowerment, forms an innovation path of high-quality classroom evaluation of "man-machine collaboration + digitalization and practice integration", and utilizes the big data analysis system of classroom teaching to carry out practical application. The research results indicate that the high-quality classroom evaluation index system reconstructed with the "three-high" characteristics can provide a new direction for the evaluation, diagnosis, intervention and improvement of human-machine collaborative classroom empowered by intelligent technology, effectively promoting the high-quality development of classroom.

[Keywords] Intelligent Technology; High-quality Classroom; Evaluate Innovation; Human-Machine Collaboration; Data Driven

(上接第 86 页)

determine three key issues of multi-dimensional data representation, dynamic accurate diagnosis and complex intervention. The solution to these three key problems is to construct a practical model for multimodal diagnosis of teaching problems, which includes multimodal data integration model of teaching problems, multimodal diagnosis model of teaching problems in dynamic teaching system, and complex intervention model of teaching problems based on human-centered artificial intelligence. This practical model forms a closed loop from finding problems, analyzing problems to solving problems, and promotes the realization of multimodal diagnosis of teaching problems.

[Keywords] Multimodal Diagnosis; Teaching Problems; Artificial Intelligence; Mechanism; Practice Model