

生成式人工智能环境下“好课标准”的构建与实现路径

蒋永贵

摘要:在生成式人工智能环境下,充分认识“好课标准”的价值意义远超简单的教学质量评估,它是一根锚定教育本质的定海神针,更是规避技术异化的价值罗盘。通过解析传统“有学·会学·悟学+高效”四维标准的育人价值与技术适配局限,提出“三学一高效+GenAI”升级框架:在保留知识结构化、能力发展、价值内化与效率优化的核心维度基础上,融入动态知识协商、算法审计、跨模态迁移等新质特征,构建出人机认知共生、数字伦理共塑的新型评价量规。为实现“好课标准”,探索出“五环迭代+重结构思维”人智共生机制。

关键词:生成式人工智能;好课标准;人智共生

中图分类号:G42 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-0186(2025)08-0066-08

2025年1月,中共中央、国务院印发的《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》对数字赋能学教变革作出战略部署,明确要求“强化学校教育主阵地作用,全面提升课堂教学水平”“探索数字赋能大规模因材施教、创新性教学的有效途径,主动适应学习方式变革”。5月14日,教育部部长怀进鹏在世界数字教育大会上指出:“强化应用为要,促进智能技术与教育深度融合,构建未来课堂”“坚持智能向善,建构有效应对潜在风险的伦理规范,引导学生合理使用人工智能”等。由此可见,如何通过数字赋能把课上好,是学校推进学教变革的时代课题,对全面提高教学质量意义重大。

DeepSeek等生成式人工智能(generative artificial intelligence, GenAI)技术的迅猛发展,给把课上好带来了巨大机遇。生成式人工智能技

术有助于推动课堂教学发生深层次变革^[1],能够提升课堂对话的有效性^[2],满足学习过程全覆盖的个性化需求^[3],能从助力高效获取已知、深度构建未知两个方面促进教学提质增效^[4]。同时,生成式人工智能因其存在内在偏见,也伴随着独特的挑战。生成式人工智能提供的决策和成果无法反映问题或任务的复杂性;过度依赖生成式人工智能进行教学或决策,可能会削弱教师带来的人际联系和整体理解;因生成式人工智能无法普及所有学生,可能会加剧成绩差距。^[5]在教学中,如果教师忽视学生所经历的动态发展的学习过程,而只是要求他们产出学习结果时,生成式人工智能就会发挥认知外包甚至认知取代的作用,人类学习者的认知加工则会出现惰性化、依赖化、局限化的倾向。^[6]

为此,系统探讨生成式人工智能环境下如何

基金项目:2022年度教育部试点项目“人工智能助推教师队伍建设”。

作者简介:蒋永贵,杭州师范大学经亨颐教育学院副院长、教授、博士生导师,浙江省新型培育智库“杭州师范大学中国教育现代化研究院”研究员(杭州 311121)。

把课上好的核心问题，推动人工智能与中小学教育的深度融合，不仅有助于提升中小学师生的人工智能素养，而且可以为培养适应时代发展的创新人才奠定坚实基础。而要想把课上好，其核心就是厘清生成式人工智能环境下的“好课标准”。因为，“好课标准”的确立，如同建立课堂教学质量的定位系统，为课堂教学实践提供实时导引与反馈。“好课标准”是提升教师专业判断的标尺，也是专业发展的导航仪。在生成式人工智能环境下，充分认识“好课标准”的价值意义远超简单的教学质量评估，它是一根锚定教育本质的定海神针，更是规避技术异化的价值罗盘。本研究运用学本立场、守正创新、系统思维等方法论，尝试构建生成式人工智能环境下的“好课标准”，探索教学实现“好课标准”的技术路径，为如何把课上好提供一种新的视角和工具。

一、守传统“好课标准”之正：“有学·会学·悟学+高效”的四维一体框架

关于好课的定义与标准，大家都十分重视对此的思考与构建，但尚未形成完全统一的共识。叶澜认为，一堂好课没有绝对的标准，但有一些基本的要求：第一是有意义，也就是说，它是一节扎实的课；第二是要有效率，这节课应该是充实的课；第三是要有生成性，在这个过程中既有资源的生成，又有过程状态的生成，这样的课可称为丰实的课；第四是常态性，你是为学生上课，要“无他人”，这样的课称为平实的课；第五是有待完善的课，生活中的课本来就是有缺憾的、有待完善的，这样的课称为真实的课。^[7]在此基础上，李政涛针对“什么样的课堂是我们心目中的理想课堂”，送给了我们六个值得好好思考和实践的大字：一是“实”，传承了叶澜的“五实”标准；二是“长”，即生长的课；三是“清”，是指整体意义上的教学思路清晰；四是“细”，指的是拥有对课堂点点滴滴细节的敏感、设计、实施、反思与重建的意识和能力；五是“深”，是指既要让学习在课堂上真实地发生，也要让学习深度地发生；六是“融”，核心是让课堂融起来。^[8]

国际上，好课评价普遍聚焦学生学习，认为传统的以教师讲授为主、学生被动接受的课堂教学形式已不能适应现代社会发展的需求。^[9]经济

合作与发展组织基于一种协作的、迭代的和多方利益相关者参与的方法，整合了高质量教学方面最佳证据专家的见解，以及来自150多所学校关于实践如何实施的经验，解锁实现高质量教学的五个教学目标：一是确保认知参与，二是编写高质量的学科内容，三是提供社会情感支持，四是促进课堂互动，五是运用形成性评估和反馈。^[10]以上五个教学目标，实则是把课上好的五条标准。

回望国内外教育学界关于好课的界定，叶澜的“五实”标准基本上是比较基础的要求，强调课的扎实、充实、生成过程、真实性和不完美。李政涛的“六字”标准更贴近现代教育趋势，如强调学生的能力发展、跨学科融合和深度思维培养。经济合作与发展组织的“五个教学目标”标准，和我国叶澜、李政涛等学者的观点有相似也有不同，比较注重教学策略和评估，特别是社会情感和互动，反映了全人教育的理念。共同的是，以上三个“好课标准”均突破了单一知识维度，构建出了认知、情感、社会互动的立体框架。有待完善的是：一是李政涛的“清”与叶澜的“生成性”存在潜在冲突，需在预设与生成间建立动态平衡机制；二是西方的“好课标准”存在文化适切性问题，需进行本土化改造。

基于对国内外“好课标准”的评析，结合笔者多年的实践探索，好课首先确保“有学”。“有学”是学习的基础，没有这个基础托底，其他更高层次的学习能力发展都将成为空中楼阁。问题是，如何判断学生是否真正投入了学习？学生听讲、阅读了、合作了等，是否就投入了学习？经历一堂课的学习，学生如果难以说出学到几个要点、难以简要说明哪几个要点等，则可以断定学生并没有真正投入学习。值得重视和反思的是，此乃当前课堂教学较为普遍的现状。因此，知识理明白是“有学”的核心表征，主要是指厘清知识内容要点及其之间的逻辑关系，本质上是知识从碎片化输入到结构化内化的转化过程。

更为关键的是，好课重在“会学”。1996年，联合国教科文组织提出的“教育四大支柱”（学会求知、学会做事、学会共处、学会生存），其根基即“会学”。可以说，“会学”是未来社会的核心素养。它不仅是教育目标的升级，更是人类

应对不确定性的生存之道。那么，何谓“会学”？其实就是学生必备的关键能力。因此，能力有发展是“会学”的核心表征，主要是指学生掌握学习方法、调控学习过程、整合学习资源等元认知技能。

追问教育的真谛，好课力求“悟学”。它是教育从“术”到“道”的升华。在新课程语境下，其实就是学习过程逐步形成大观念。因此，形成大观念是“悟学”的核心表征，主要是指学习者在认知过程中超越表层知识的机械积累，通过主动反思、意义联结和本质追问，实现对知识本质的透彻理解，以及情感、态度与价值观的内化。由此看出，“悟学”实则是领悟、顿悟，本质上是“以思启悟，以悟促学”的认知跃迁过程。

还有，好课勿忘“高效”。为更好地认识和领悟课堂教学追求“高效”的价值意义，不妨先看两位教师在同一学校两个平行班的同课异构：A教师，授课内容要点2个（机械运动的定义和判断），用条理化板书强化学科关键能力发展，课堂检测题目6个，全员正确率92.7%，用时45分钟；B教师，授课内容要点3个（机械运动的定义、判断和分类），用结构化板书强化学科关键能力发展，课堂检测题目10个，全员正确率94.2%，用时35分钟。可以看出，如果仅从全员正确率均超过90%这一结果来看，两位教师的教学质量都很好。但值得引起重视和反思的是，相比于A教师，B教师的课堂教学内容明显多、用时却很少、全员正确率还略高，以及更突出学科关键能力发展。由此可见，B教师的课堂教学要高效很多。因此，“高效”理应是好课的一个重要标准，主要是指做好时间管理。当然，需要警惕的是，真正的课堂质量不在于知识点数量或检测正确率，而在于学生核心素养的发展。

针对以上“三学一高效”内容，用一句话简要概括：好课就是学生用尽可能少的时间（高效），能够将知识弄明白（有学），能力有发展（会学），进而形成大观念（悟学）。“有学·会学·悟学+高效”，理应是我們坚守的传统“好课标准”。“有学”筑基，警惕异化为知识填鸭；“会学”架桥，警惕降格为技巧训练；“悟学”登顶，警惕退变为牵强附会；“高效”贯穿，警惕扭曲为速度竞赛。

系统来看，“有学·会学·悟学+高效”这一“好课标准”具有如下特征。其一，知识—能力—价值的三维递进。从“有学”（知识结构化）到“会学”（方法迁移）再到“悟学”（价值内化），构建了从浅层认知到深度思维的完整路径。其二，效率导向的实践理性。“高效”维度强调时间管理与资源优化，回应了课堂教学的时空有限性矛盾。其三，以学为本的立场。将“学生是否真正投入学习”作为核心判据，突破了传统以教师讲授为中心的评价模式。其四，素养导向的延伸。通过“悟学”维度关注大观念形成，呼应了联合国教科文组织“教育四大支柱”中“学会生存”的深层诉求。

二、创智融“好课标准”之新：“三学一高效+GenAI”的学习评价量规

“有学·会学·悟学+高效”作为传统“好课标准”，其价值在于构建了素养导向的立体评价体系，但其在智能时代的局限性也提示：教育评价需从“静态标准”转向“进化框架”，在坚守育人初心的同时，拥抱技术引发的认知革命。未来的“好课标准”应是“教育规律为体、技术赋能为用”的共生系统，既传承“以学定教”的本质追求，又开创“人机共育”的新范式。因此，在守传统“好课标准”之正基础上，还需要创智融“好课标准”之新。也就是进一步深入探讨生成式人工智能环境下，结合其赋能教育的特性，传统“好课标准”如何被升级改造。

首先是好课理论重构。传统“好课标准”的建立，主要是基于建构主义、元认知理论等。但在生成式人工智能背景下，需要汲取新理论。比如，根据分布式认知理论，生成式人工智能是认知系统的延伸，强调人与智能体协同工作，由此重构“人一智一境”认知共同体。又如，人机协同理论主要探讨教师、学生和智能体之间的互动，由此师生与智能体构成新型教学主体间性，形成“双回路”交互机制。再如，生成式学习理论重点关注智能体如何促进知识创造而不仅是传递，强调“输入—生成—验证”的认知循环。不难理解，以上新理论为生成式人工智能环境下“好课标准”的构建与实现奠定了坚实基础。

基于以上重构理论，如何升级传统“好课标

准”？当生成式人工智能应用到教育教学领域，无论你从何种学习理论和教学需求来研究和实践，最终都会落到生成式人工智能与其他技术的最大不同点：人工智能生成内容（artificial intelligence generated content, AIGC）。^[11]为有效应对生成式人工智能对课堂教学带来的挑战，需要通过教师、学生和技术三者之间的角色转型和关系重构创设温度的课堂教学空间，通过有目标的教育、有意义的学习和有智慧的课堂构建有深度的课堂教学环境。^[12]此外，生成式人工智能环境下的“好课标准”还应弥散着面向未来社会发展所培育的公民素养，“这些素养包括对人工智能的理解与认识、必要的知识和技能等”^[13]。

在技术实现上，生成式人工智能技术能够提供个性化学习路径、即时反馈和资源生成，这改变了传统的教学流程。例如，知识获取不再局限于教师讲授，学生可以通过与智能体互动探索知识。因此，生成式人工智能环境下的“有学”，除了知识结构化，还包括与智能体协作构建知识网络的能力；“会学”需要加入人机协同策略，如如何有效使用智能体工具进行问题解决；“悟学”需要关注智能体辅助下的跨学科整合和伦理思考，因为智能体可以快速连接不同领域知识，但也可能带来伦理问题；在“高效”方面，智能体可以快速生成内容，但如何确保深度理解和批

判性思维，这就需要重新定义“高效”，不仅关注时间，还要考虑学习质量和认知深度。

然而，人工智能也带来了主体性伦理隐忧，如过度依赖“思维机器”导致的认知能力退化、一味适应机器引发的反主体性危机与数字控制、沉湎于虚拟现实导致人与人之间情感淡漠等。面对隐忧，我们应该审视人、技术与教学之间的关系，警惕教学的技术增强对人的主体性的伤害。^[14]教学中的技术理性与教学情感的交互融合，是人工智能时代教学质量保证的基本前提。可以采取将认知维度与情感维度深度结合、规范思维与情感思维相互衔接、科学分析与情感交流有机耦合、数据证据与情感反馈科学整合等措施予以融合。^[15]可见，人工智能教学需通过技术理性与教学情感融合，加强认知—情感整合、数据—情感互通。

由此，“好课标准”的升级再造需要平衡技术与教育本质：避免技术主导，而是以教育目标为核心，利用智能体促进学生核心素养的发展。同时，要考虑动态性和文化适应性，确保标准能够随着技术发展而调整，并适应不同教育环境的需求。基于此，在传统好课框架基础上，创构出生成式人工智能环境下“好课标准”的落地工具，即“‘三学一高效+GenAI’的学习评价量规”（见表1）。

表1 生成式人工智能环境下“三学一高效+GenAI”的学习评价量规

好课 维度	核心 特征	传统 具体表征	GenAI 嵌入表征	新内涵
确保 “有学”	知识 理明白	• 知识要点的明确性 精准提取课程的核心概念、关键术语、基本原理等	动态知识协商	能在人智对话中澄清 AI 生成内容的准确性
		• 逻辑关系的清晰性 建立知识点间的纵向层级与横向联结	多维知识图谱	构建包含 AI 生成节点的概念网络
		• 知识输出的可陈述性 通过复述、转译、例证等方式显化知识理解	人机协同表达	融合自然语言与 AI 生成内容进行知识阐释
		• 学习投入的有效性 行为参与（听讲/阅读）与认知参与（理解/整合）形成闭环	混合认知投入	物理空间操作与数字空间交互的耦合验证

续表

好课 维度	核心 特征	传统 具体表征	GenAI 嵌入表征	新内涵
重在 “会学”	能力 有发展	• 策略性 根据任务选择合适的学习方法	提示关键能力	通过精准提示词，设计引导 AI 生成有效学习支架
		• 反思性 对学习过程进行监控与调整	算法审计意识	能识别 AI 生成内容的潜在偏见与逻辑漏洞
		• 迁移性 将已有经验应用于新情境	跨模态迁移	在文本、图像、代码等 AI 生成模态间转换应用
		• 适应性 面对复杂问题灵活调整学习路径	动态调参能力	根据学习反馈调整 AI 工具使用策略
力求 “悟学”	形成 大观念	• 本质性 穿透现象把握规律	算法解构能力	穿透 AI “黑箱”，理解知识生成机制
		• 顿悟性 通过思维碰撞实现认知突破	涌现性理解	在人机交互中捕捉非预期的认知突破点
		• 联结性 建立跨学科领域知识网络	超学科联结	利用 AI 生成能力，构建跨领域知识网络
		• 转化性 将知识转化为价值判断与行动智慧	数字伦理决策	将 AI 生成内容转化为符合价值观的行动方案
勿忘 “高效”	用时 尽量少	• 时间管理 一般情况下，按照课堂 40 分钟，理科新课学习约 25 分钟，文科教师讲话约 20 分钟	认知加速效应	通过 AI 增强，减少低阶认知负荷
		• 素养发展 追求效率不在于知识点数量或检测正确率，而是核心素养发展	人机互补增益	平衡 AI 辅助效率与深度理解、能力发展之间的关系

可以看出，以上生成式人工智能环境下的“好课标准”，可以实现人机认知共生（有学）、算法素养发展（会学）、数字价值形塑（悟学）的螺旋递进，在增强型效率（高效）中达成人类独特认知优势与技术增强效应的辩证统一。其本质特征是：在保持教育人文底色的同时，通过人机协同实现认知升维，使学习者既成为 GenAI 的智慧使用者，又成为技术文明的价值引导者。这种重构既保持原有标准的合理内核，又深度回应 GenAI 带来的教育变革，形成既具技术前瞻性又坚守育人本质的新型评价体系。概言之，该标准通过人机认知共生、算法素养培育与数字价值内化的螺旋演进，在技术增效中实现人文性与智能性的辩证统一，对于推动学习者成为技术文

明的伦理共建者与创新主体，构建兼具未来适应性与育人本真的课堂新生态具有重要意义。

三、探实现“好课标准”之路：“五环迭代+重结构思维”的人智共生机制

生成式人工智能环境下把课上好，其落地的关键是课堂教学能够达成“好课标准”。如何最大化指向“好课标准”，从而达成学习目标？以“人机协同”为依托的大规模个性化课堂生成，后效将推动课堂形态完成从“标准化课堂”向“大规模个性化课堂”的整体嬗变。^[16]可以说，生成式人工智能环境下人与智能体共生（简称“人智共生”）是“把课上好”的“必由之路”。由此，“人智共生”与“好课标准”存在内在必

然关联。其一，认知效率的范式跃迁。相比于传统课堂教学的局限，如教师个体认知带宽限制（一对多教学、实时反馈延迟等），“人智共生”的突破在于智能体实现课堂数据的毫秒级处理、认知负荷再分配等，如机械性任务（作业批改、知识点检索）交由智能体，释放教师大量高阶思维时间。其二，教育公平的深度实现。传统课堂教学存在优质教育资源时空分布不均的困境，而“人智共生”可实现的突破在于人智补偿、智能体教师分身技术等，如名优教师的数字克隆体可同时服务上千节课、认知补偿系统为特殊学生（如阅读障碍）提供实时多模态转换。其三，教学本质的回归与升华。传统课堂教学知识灌输挤压育人本质，而“人智共生”可实现的突破在于智能体承担“认知加速器”，课堂焦点从“教什么”转向“如何引发深度学习”，同时可以解放教师以使其有更多精力专注对学生的情感浸润。

基于以上关于“人智共生”与“好课标准”内在关系的分析，可以说，“人智共生”是达成“好课标准”的关键路径。其必要性在于，“人智共生”可破解教育基本矛盾，即日益增长的个性化、高质量教育需求与传统教育系统的标准化供给能力不足之间的矛盾。例如，规模化需求可通过智能体分身、自适应系统等技术，实现千人千面教学。又如，深度学习需求可通过人智增强、情感算法等技术，实现思维密度提升。再如，及时需求可通过边缘计算技术，实现零延迟反馈。其充分性在于，“人智共生”对于达成“好课标准”具有不可替代性。对照“有学·会学·悟学+高效”框架标准，传统路径的局限在于，“有学”——依赖教师经验判断学习投入、“会学”——标准化学法指导效果差、“悟学”——大班教学难引发深度思考、“高效”——师生比限制辅导密度，而“人智共生”可实现“有学”——多模态生物识别实时诊断、“会学”——智能体生成个性化元认知训练方案、“悟学”——构建认知冲突发生器、“高效”——智能体实时认知陪伴。此外，相比于传统教育技术，如PPT课件、网课等，“人智共生”也有其独特优势。具体来看，传统教育技术的局限在于“交互深度”单向传播、“适应速度”固定预设、

“认知增强”信息呈现工具、“伦理向度”价值中立，而“人智共生”则是“交互深度”双向认知共建、“适应速度”毫秒级调适、“认知增强”思维协作伙伴、“伦理向度”价值观对齐。

人智如何共生以更有助于把课上好，从而实现“好课标准”的量规指标要求？下面以课堂教学之魂“学习目标”生成为例，着力探讨什么样的学习目标是优质的、人与智能体（采用DeepSeek）如何协同共生优质学习目标。

实践表明，采用“内容标准+实现指标”这一新样式研制的学习目标，可以自觉地规定与引领教学全过程，促进学生核心素养发展。较具引领性的技术路径为：以学科育人元问题为定盘星，首先通过三读“读明教材”，然后基于课程标准、结合学情等超越教材，进而运用三步“确定目标”。^[17]受限于教师的专业能力，以上研制难度很大。采用人与智能体协同共生方式，即可快速生成高质量的新样式学习目标。例如，针对初中科学“大气压强”学习内容，给DeepSeek输入提示词“请按照给定的材料要求，制订初中科学学习内容‘大气压强’这节课的学习目标。第一个材料：关于新样式‘内容标准+实现指标’学习目标研制的简要说明，详略。第二个材料：《义务教育科学课程标准（2022年版）》内容要求为‘通过实验认识大气压强，知道大气压强的变化及其对生活的影响’。第三个材料：新样式‘内容标准—实现指标’学习目标示例，详略”。经过深度思考（用时17秒），输出如下结果。

初中科学“大气压强”学习目标设计（“内容标准—实现指标”新样式）

学习目标1

内容标准：通过实验认识大气压强

实现指标：

○ 观察覆杯实验等演示，能准确描述实验现象并推断大气压强的存在

○ 小组合作设计简易气压计（如用吸管、水槽等材料），通过测量不同楼层气压值差异，归纳大气压强与海拔的关系

○ 运用流体压强与流速关系的知识，解释飞机机翼升力产生原理

学习目标2（形式同学习目标1，详略）

针对以上学习目标，从形式上看，完全符合

指令提供的示例结构，确保内容标准与实现指标形成一个有机整体，既系统又具体，能够有效指导教学和评估。从专业角度审视，通过“现象观察—规律发现—实践应用”的认知链条，将课程标准要求转化为可操作、可测评的素养发展路径，既落实“大气压强”知识本体，又培育数据意识、科学思维、工程思维等高阶素养。

当然，高质量的学习目标必应以学定学。根据美国学者古德莱德（Goodlad）的五层次课程理论，以上借助 DeepSeek 初步生成的学习目标，基本上介于“正式课程”与“领悟课程”之间，距离学生“经验课程”还很遥远。因此，教师还需要针对自己任教班级学情、所用学习资源、课堂实践评价反馈等实际情况，照此思路继续

优化迭代。通过不断实践，探索出“五环迭代+重结构思维”的人智共生机制（见图 1）：第一环节，教师预设输入指令，以所授课程内容的基本信息及其在课程标准中相应的内容要求为主；第二环节，GenAI 生成基于课程标准内容要求的学习目标，即“课程标准的学习目标”；第三环节，教师审辨再输入指令，以自己任教班级学情、培育核心素养要求等因素为主；第四环节，GenAI 通过优化，生成“教师的学习目标”；第五环节，通过课堂实践再迭代，从而生成“学生的学习目标”。尤为重要的是，在整个过程中，师生要学会像生成式人工智能那样深度思考，不仅生成结构化学习目标，而且要逐步构建结构化思维方式。

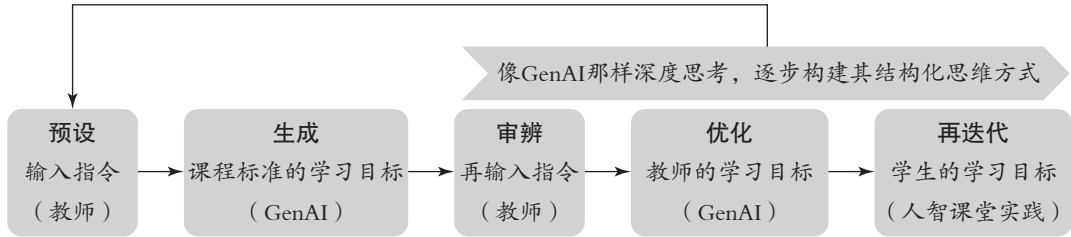


图 1 “五环迭代+重结构思维”的人智共生机制

上述“五环迭代+重结构思维”的“人智共生”机制，对于达成“好课标准”的学、教、评等都具有普适性。其具有四个方面的特征。第一，通过“预设—生成—审辨—优化—再迭代”形成完整闭环，既保留教师的教学主导权（如学情判断、价值引导等），又发挥 AI 的数据处理与模式生成优势，符合“人本智能”与“机器智能”互补的核心理念。第二，通过课堂实践再迭代，引入真实课堂反馈与评估，使学习目标从“智能本位—师智融合—学生为本”逐级进化，避免传统目标预设的僵化性。第三，通过初始生成“课程标准的目标”确保学科基础要求，然后通过优化再迭代出“学生的学习目标”，达成了标准化与灵活性的平衡。第四，强调建立结构化思维。生成式人工智能的模块化认知框架，可提升师生的系统思考能力，促进其知识的系统化构建，符合核心素养培育需求。

综上所述，生成式人工智能的迅猛发展为课堂教学变革提供了全新可能，但技术赋能必须始终以教育本质为根基。本研究通过构建“三学一高效+GenAI”的学习评价量规，创新性地将传统“好

课标准”与人工智能特性深度融合，既保留“有学·会学·悟学+高效”的育人内核，又赋予其动态知识协商、算法审计能力、跨模态迁移等新内涵，实现了教育目标与技术工具的辩证统一。本研究提出的“五环迭代+重结构思维”的“人智共生”机制，通过教师与 AI 的协同设计、动态优化与实践反馈，为课堂教学达成“好课标准”提供了可操作的路径。这一框架不仅有助于破解规模化教育与个性化需求的矛盾，更能通过人机互补提升认知深度与伦理敏感度。未来研究需进一步探索技术介入的阈值边界、文化适应性调适及长期教育效应评估，警惕算法依赖对师生主体性的潜在消解。唯有坚守“技术向善、育人为本”的原则，方能在人智协同中实现教育质量的代际跃迁，为培养数字时代的创新人才奠定坚实基础。

参考文献：

[1] 宋宇, 许昌良, 穆欣欣. 生成式人工智能赋能的新型课堂教学评价与优化研究 [J]. 现代教育技术, 2024 (12): 27.

- [2] TAN K, PANG T, FAN C, et al. Towards applying powerful large AI models in classroom teaching: opportunities, challenges and prospects [EB/OL]. (2023-06-12) [2025-04-05]. <https://arxiv.org/abs/2305.03433>.
- [3] 杨宗凯, 王俊, 吴砥, 等. ChatGPT/生成式人工智能对教育的影响探析及应对策略 [J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023 (7): 26.
- [4] 顾小清, 王成梁, 王培均, 等. 生成式人工智能赋能教学的机制、需求与路径 [J]. 中国教育学刊, 2025 (4): 15.
- [5] SREB. Guidance for the use of AI in the K-12 classroom [EB/OL]. (2025-04-01)[2025-05-10]. https://www.sreb.org/sites/main/files/file-attachments/2025_ai_in_k-12classroom_guidance.pdf?1744905120.
- [6] 孙众. 生成式人工智能对课堂教学的变革影响 [J]. 中小学数字化教学, 2024 (8): 7.
- [7] 叶澜. 扎实 充实 丰实 平实 真实: “什么样的课算一堂好课” [J]. 基础教育, 2004 (7): 16.
- [8] 李政涛. 活在课堂里 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2023: 3-15.
- [9] 雷浩. 为学而教: 学习中心教学的研究 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2021: 推荐序 1.
- [10] OECD. Unlocking high-quality teaching [M]. Paris: OECD Publishing, 2025: 3-44.
- [11] 黎加厚. 生成式人工智能对课程教材教法的影响 [J]. 课程·教材·教法, 2024 (2): 15.
- [12] 李森, 郑岚. 生成式人工智能对课堂教学的挑战与应对 [J]. 课程·教材·教法, 2024 (1): 39.
- [13] 杨思帆, 朱晏平, 梅仪新. 国际人工智能基础教育课程发展及其启示 [J]. 课程·教材·教法, 2025 (4): 148.
- [14] 胡金木, 张珺. 人工智能赋能教学的伦理审视 [J]. 课程·教材·教法, 2025 (2): 64.
- [15] 周福盛, 黄一帆. 人工智能时代教学中技术理性与教学情感的分离与融合 [J]. 课程·教材·教法, 2023 (10): 50.
- [16] 吴南中. 人工智能时代的教学变革: 以深度学习驱动课堂形态嬗变 [J]. 课程·教材·教法, 2024 (9): 82.
- [17] 蒋永贵. 再探指向核心素养的学习目标研制 [J]. 课程·教材·教法, 2023 (5): 48.

(责任编辑: 孟宪云)

Construction and Implementation Path of “Quality Class Standard” in the Environment of Generative Artificial Intelligence

Jiang Yonggui

Abstract: In the environment of generative artificial intelligence, the value of “quality class standard” extends far beyond simple teaching quality evaluation. It serves as an anchor for educational essence and a compass to avoid technological alienation. By analyzing the educational value and technical limitation of the traditional four-dimensional standard of “conducting, grasping and understanding learning and high efficiency”, this article proposes an upgraded “three-learning and high efficiency and GenAI” framework. Based on holding the core dimensions of knowledge structuring, competency development, value internalization and efficiency optimization, the framework integrates new features such as dynamic knowledge negotiation, algorithm auditing, and cross-modal transfer, thereby constructing a novel evaluation standard that fosters human-AI cognitive symbiosis and co-shaping of digital ethics. To achieve the standard, it is necessary to explore the human-AI symbiosis mechanism of “five-cycle iteration and restructured thinking”.

Key words: generative AI; quality class standard; human-AI symbiosis