

智慧教育：信息化重塑未来课堂

谭兵

四川建筑职业技术大学，四川 德阳 618000

DOI: 10.61369/ETR.2026140042

摘 要：智慧教育作为教育数字化转型的高级形态，正以前所未有的深度重构课堂教学的结构与逻辑。本文在系统梳理智慧教育概念演进的基础上，构建了“技术赋能—空间重构—范式变革—价值回归”的分析框架，深入探讨信息化重塑未来课堂的四重路径，教学关系从“师—生”二元结构向“师—机—生”三元协同转型，学习空间从物理封闭向智慧互联拓展，教学范式从经验型向数据驱动的精准型转变，教师角色从知识传授者向学习设计师转型。研究认为，未来课堂的重塑并非技术决定论下的线性演进，而是技术逻辑与育人逻辑的辩证统一。在拥抱技术变革的同时，必须坚守育人为本的价值立场，警惕技术异化风险，实现工具理性与价值理性的动态平衡。

关 键 词：智慧教育；未来课堂；人机协同；教学范式变革；教育信息化

Smart Education: Informatization Reshaping the Future Classroom

Tan Bing

Sichuan College of Architectural Technology, Deyang, Sichuan 618000

Abstract： As an advanced form of educational digital transformation, smart education is reshaping the structure and logic of classroom teaching with unprecedented depth. On the basis of systematically sorting out the evolutionary context of the smart education concept, this paper constructs an analytical framework of "technology empowerment—space reconstruction—paradigm transformation—value return", and deeply explores the fourfold path of informatization reshaping the future classroom. Specifically, the teaching relationship transforms from a "teacher—student" dual structure to a "teacher—machine—student" tripartite collaboration; the learning space expands from physical closure to intelligent interconnection; the teaching paradigm shifts from experience—based to data—driven precision; and the teacher's role transitions from a knowledge disseminator to a learning designer. The research holds that the reshaping of the future classroom is not a linear evolution under technological determinism, but a dialectical unity of technical logic and educational logic. While embracing technological change, it is necessary to adhere to the value stance of student—centered education, guard against the risk of technological alienation, and achieve a dynamic balance between instrumental rationality and value rationality.

Keywords： smart education; future classroom; human-machine collaboration; teaching paradigm transformation; educational informatization

引言

2025年，教育部在《中国智慧教育白皮书》中系统提出“未来教师、未来课堂、未来学校、未来学习中心”的“四个未来”构想，标志着中国智慧教育建设进入系统性重构的新阶段（欧媚，2025）。同年，《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》明确提出“促进人工智能助力教育变革”，要求探索人机协同教学新模式，实现大规模因材施教。信息化正在从辅助教学的“工具层面”向重塑教育生态的“系统层面”跃迁，而课堂作为育人的主阵地，正成为这场变革的前沿地带^[1]。

课堂是教育最微观的细胞，却承载着最宏观的育人使命。自17世纪夸美纽斯《大教学论》确立班级授课制以来，课堂教学的基本形态虽历经多次教育改革，其“教师讲授—学生接收”的核心逻辑并未发生根本性改变。然而，人工智能、大数据、虚拟现实等技术的集群突破，正在撼动这一延续数百年的稳定结构。当机器开始承担部分知识传授功能，当学习行为可以被实时捕捉与智能分析，当物理空间与数字空间实现无缝融合——课堂的“未来形态”便成为一个亟待回答的理论与实践命题。

一、智慧教育的概念演进与内涵廓清

（一）从数字化到智慧化

智慧教育并非横空出世的概念，而是教育信息化发展脉络的

逻辑延伸。从历史演进的视角审视，可将这一进程划分为三个阶段。第一阶段是“数字化教育”，其核心特征是“设备的引入”与“资源的数字化”。多媒体教室、电子白板、数字课件成为这一阶段的标志性产物，技术主要扮演“辅助教学”的角色，并未触

及课堂的深层结构。第二阶段是“网络化教育”，伴随互联网技术的普及，在线学习、混合式教学、翻转课堂等新模式涌现，学习突破了物理空间的边界，但“教—学”关系仍维持传统格局。第三阶段即“智慧教育”，其本质特征在于“智能技术的深度嵌入”与“教育系统的整体重构”。智慧教育是以人工智能、大数据、物联网等智能技术为支撑，通过构建“师—机—生”三元协同的智能教育生态，实现规模化教育与个性化培养的有机统一^[10]。

（二）智慧教育的核心特征

智慧教育演进脉络可提炼出的三重核心特征。第一，数据驱动。在智慧教育生态中，教学全过程被数据化——课前预习轨迹、课堂互动表现、课后作业完成情况，均可被实时采集、分析与反馈。数据成为精准教学的基础，使教师从“经验判断”走向“数据决策”。第二，人机协同。人工智能不再仅仅是工具，而是扮演“智能学伴”“数字导师”等角色，与教师、学生构成新型三元关系。人机协同的核心不是机器替代人，而是实现能力互补，机器擅长知识存储、模式识别、个性化推送，教师则专注于价值引领、情感激励、创造力培养。第三，个性适配。智慧教育的终极追求是“大规模因材施教”——借助智能技术，在保持规模效益的同时，为每个学习者提供定制化的学习路径、资源和支持。这正是教育从“工业化范式”向“生态化范式”转型的核心标志^[2]。

二、未来课堂的结构性重塑

课堂是教育变革的“最后一公里”。智慧教育对教育的重塑，最终必须落地于课堂这一微观场域。从当前实践与理论探索来看，信息化正在从教学关系、学习空间、教学范式三个维度重构未来课堂的深层结构。

（一）教学关系重构：从“师—生”二元走向“师—机—生”三元协同

传统课堂的结构可概括为“师—生”二元结构，教师是知识的传授者，学生是知识的接收者，二者构成一对稳定的教学关系。人工智能的介入打破了这一稳定结构，推动课堂转向“师—机—生”三元协同新模式^[7]。

三元结构的核心变化在于机器开始扮演“教学主体”的角色。智能系统能够承担知识讲解、作业批改、答疑辅导等部分教学职能，成为与教师、学生并立的“第三极”。但这并不意味着教师地位的弱化，恰恰相反，它促使教学关系向更深层次演进。在三元结构中，师生关系始终是课堂教学关系的核心，技术的价值在于强化而不是替代这一核心^[11]。北京邮电大学的智能研讨型教室中，学生可以随时邀请 AI 虚拟专家参与小组讨论，实现多智能体协作^[1]。这些探索表明，人机协同正从理念走向实践，重塑课堂的教学关系网络。

（二）学习空间重构：从物理封闭走向智慧互联

传统课堂是一个物理封闭的空间，固定的教室、固定的座位、固定的教学时间。智慧教育正在打破这种封闭性，构建融合物理空间、数字空间与社会空间的智慧学习环境。

未来课堂的空间重构呈现三个特征。其一，物理空间的可重组性。智慧教室配备可移动桌椅、多屏互动系统，支持灵活多变的教學组织形式，从排排坐的“听讲式”转向小组围坐的“研讨式”。其二，虚拟空间的延展性。通过 VR/AR 技术，学生可以“走进”历史场景、“操作”危险实验、“观察”微观世界，学习从符号认知走向具身体验。华东师范大学的元宇宙学习空间，正是这一方向的探索^[9]。其三，社会空间的深度互动性。学习分析系统实时捕捉学习行为，推送适合的同伴或专家资源，实现跨班级、跨学校、跨地域的协作学习。

值得关注的是，2025 年教育部明确提出“探索建设云端学校、智造空间、未来学习中心”，标志着学习空间重构从分散探索走向系统推进。未来学习中心作为连接校内外资源的服务平台，正在成为打破“教与学、学与用”边界的关键载体。

（三）教学范式转型：从经验型走向数据驱动的精准教学

传统教学高度依赖教师的个人经验——备课凭经验、授课凭感觉、评价靠印象。智慧教育将数据嵌入教学全流程，推动教学范式从“经验型”向“数据驱动的精准型”转型。

教学各环节借助智慧手段实现精准高效。课前，教师分析预习、作业数据，明确学情，以学定教，利用系统优先讲得分率低题目，提升讲评效率；课中，借助互动白板等技术工具，基于实时反馈动态调适教学节奏，合理互动设计下学生参与度超 98%；课后，智能系统汇聚全过程数据生成学习画像，推送个性化内容，评价从结果性走向伴随式、诊断性，与教学有机融合。

三、教师角色的深度转型与专业挑战

教学关系、空间与范式的变革，最终都指向一个核心问题，教师在未来的课堂中将扮演什么角色？这一问题关乎教育变革的成败，也触及技术无法替代的教育本质。

（一）角色定位：从“知识传授者”到“学习设计师”

智能技术可以高效完成知识传授，但无法承担价值引领、情感激励、创造力培养等深层教育使命。这促使教师角色发生根本性转型。教师将成为“学习设计师”——设计学习目标、选择学习资源、组织学习活动、评估学习成效。这要求教师具备三重能力，一是课程设计能力，能够将学科知识与技术手段有机融合，设计符合学生认知规律的学习路径；二是数据分析能力，能够解读学情数据背后的学习状态，据此优化教学策略；三是人机协作能力，能够熟练运用智能工具，同时清晰界定技术的使用边界。华南师范大学焦建利教授指出，教育变革的核心在于利用技术打破“一刀切、齐步走”的传统模式，最终实现为教师赋能。这种赋能的本质，正是将教师从重复性劳动中解放出来，使其能专注于更具创造性的教育工作^[8]。

（二）素养挑战：数字素养成为教师立身之本

角色转型对教师素养提出新要求。智能时代教师需具备“变革意识”——对技术带来的机遇与挑战保持自觉反应，并主动将技术融入教学创新。这种变革意识表现为三种能力。一是理解技术的能力，不仅会“用”技术，更能理解技术背后的逻辑与局

限；二是整合技术的能力，能够根据教学目标选择适切的技术工具，实现技术与教学的深度融合；三是引导学生使用技术的能力，帮助学生建立正确的技术观，避免技术依赖与思维惰化。2025年，教育部明确提出“研究制定未来教师核心能力框架，开展全方位、全周期的教师能力素质培训”。这一政策信号表明，教师数字素养提升已上升为国家层面的战略任务^[3]。

（三）制度保障：评价与激励机制的系统变革

教师角色的转型，需要配套的制度保障。当前，教师职称评审、绩效考核体系仍以传统教学成果为主要评价标准，对数字化教学创新重视不足。应将数智化教学创新成果纳入职称评审与评优体系，鼓励教师基于真实教学场景开展人工智能应用创新。同时，教师培训体系亟待升级。从北京邮电大学的经验看，分阶段开展智慧课堂应用评比活动（功能微课评比、公开课展示、赛课活动），是促进教师能力提升的有效路径。这种“用中学、赛中练”的模式，值得更大范围推广。

四、挑战与反思：技术赋能背后的价值坚守

技术从来不是价值中立的。智慧教育在重塑未来课堂的同时，也带来一系列需要审慎应对的挑战。真正的教育智慧，在于看清技术边界，坚守育人初心。

（一）技术异化的风险

智能技术深度嵌入智慧教育，或带来三重异化风险。其一，认知浅表化，学生习惯借助人工智能快速得答案，深度思考机会被剥夺，思维训练与技术便利需平衡。其二，情感联结弱化，教育本质是心灵对话，智能系统介入或稀释师生情感，这是教育不可替代的内核。其三，存在数据隐私隐忧，全过程学习数据采集分析涉及隐私保护，若缺乏完善数据治理体系，技术赋能恐异化为技术监控。

（二）育人价值的坚守

面对技术浪潮，教育价值坚守比技术应用更根本。育人为本是课堂变革核心，无论技术如何发展，教育都要立足对人的关怀，塑造正确价值观、涵养精神、提升能力。技术只是手段，服务于育人，不能规训人发展。尊重规律是教育变革不变逻辑，教学基本规律不会因技术介入失效，技术需遵循规律才能赋能。有学者提出“人工智能使用边界”概念，强调科学规范使用，智慧教育既需要“怎么用”的技术指南，更需要“该不该用”的价值判断^[9]。

五、走向未来：智慧教育的可能图景

展望未来，智慧教育将沿着技术赋能与人文回归的双重逻辑演进。从技术维度看，教育智联网、多智能体协同、生成式人工智能等新技术将持续渗透教育场景。北京邮电大学校长徐坤提出，要“构建智慧互联的教育生态”，推动“学校小课堂、社会大课堂和产业真课堂有效融合”。这意味着，未来课堂将不再是封闭的知识传授场所，而是连接学习与生活、学校与社会、现在与未来的开放枢纽。

从人文维度看，对人的主体性培养将成为教育不可替代的核

心价值。人工智能时代高等教育的核心使命，在于培养“站在时代和技术前沿的弄潮儿”。这不仅需要技术素养，更需要批判性思维、创造力、协作精神和社会责任感——这些恰是机器无法替代的人类特质。

从实践维度看，未来课堂的探索需要多方协同推进。政策层面，需完善数据治理体系与评价激励机制；学校层面，需统筹硬件建设与软件升级，避免“重建设轻应用”的倾向；教师层面，需主动拥抱技术变革，同时坚守育人初心；研究层面，需深入探索人机协同的教学规律，为实践提供理论支撑。

六、结论

智慧教育正在重塑未来课堂的深层结构。教学关系从“师—生”二元走向“师—机—生”三元协同，学习空间从物理封闭走向智慧互联，教学范式从经验型走向数据驱动的精准教学，教师角色从知识传授者走向学习设计师。这一系列变革，预示着教育正在从工业化范式向生态化范式转型。

然而，重塑不等于替代，变革不等于断裂。在拥抱技术变革的同时，必须清醒认识到技术只是手段，育人才是目的；数据可以优化教学，但不能替代情感；机器可以模拟智能，但不能拥有智慧。未来课堂的终极图景，不是人被技术取代，而是技术赋能人更好地成为人——更具创造力、更具同理心、更具责任感的人。这或许正是智慧教育最深刻的启示：未来的教育，既要仰望星空拥抱技术，更要脚踏实地守护人性。

参考文献

- [1] 艾莉莎，孙宇彤等. 科技期刊数智化平台建设创新方案及实测效果探析——以《北京邮电大学学报》为例[J]. 中国科技期刊研究, (2025).36 (10): 1327-1345.
- [2] 顾小清，杜华等. 智慧教育的理论框架、实践路径、发展脉络及未来图景[J]. 华东师范大学学报（教育科学版）, (2021). 39 (08): 20-32.
- [3] 李静，康冰心等. 高职双创教师核心素养和能力模型构建研究[J]. 经济与社会发展研究, (2025).(26): 0274-0276.
- [4] 廖粤生，王先亮等. 《教育强国建设规划纲要（2024-2035年）》的三重维度[J]. 教学与管理, (2025). (18): 1-7.
- [5] 鲁力立，许鑫. 从“混合”到“混沌”：元宇宙视角下的未来教学模式探讨——以华东师范大学云展厅策展课程为例[J]. 图书馆论坛, (2022).42 (01): 53-61.
- [6] 欧媚. 教育部发布《中国智慧教育白皮书》[J]. 复旦教育论坛, (2025).23 (04): 2.
- [7] 王飞，丁天明. 基于人工智能的“师—生—机”融合交互教学模式探索[J]. 高教学刊, (2026).12 (04): 108-113.
- [8] 魏宁，焦建利. 生成式人工智能时代的教育变革：理性应对与方法创新[J]. (2025).
- [9] 武松，安富海. 功能论视角下人工智能赋能教育的边界与协同机制研究[J]. 教育理论与实践, (2025).45 (34): 25-30.
- [10] 徐伟，温柳依. “师—生—机”三元协同赋能未来课堂——数智化美育的创新路径与区域实践[J]. 中国音乐教育, (2026). (01): 37-45.
- [11] 杨征铭. 智能时代的教学关系研究[J]. 西南大学, (2025).