

# 人工智能赋能中小學生课后作业模式创新

陆凌霄

宁波市教育服务与电化教育中心 浙江宁波 315000

**摘要:** 在“双减”政策推动的教育转型背景下, 中小學生课后作业模式的优化创新已成为基础教育改革的关键议题。随着人工智能技术在教育领域的深度融合, 其为构建课后作业设计模式创新提供了智能化解决方案。本研究聚焦人工智能与教育场景的结合点, 致力于探索人工智能框架下课后作业的创新设计模型, 并通过具体实践案例验证该模式的实施成效, 旨在为人工智能时代中小學生课后作业改革提供可参考的实践路径与理论视角。

**关键词:** 人工智能; 中小學生; 课后作业

## 1. 人工智能赋能中小學生课后作业的发展基础

### 1.1 理论支撑与研究进展

课后作业作为课堂教学的延伸, 是促进学生全面发展的重要环节<sup>[1]</sup>。交叠影响域理论指出, 家庭与学校的协同互动对学生成长具有叠加效应<sup>[2]</sup>, 协同教育理论则强调通过技术赋能构建家校教育共同体。既有研究表明, 科学设计的课后作业能够有效提升学生的社会情感能力与体质健康水平<sup>[3]</sup>, 但现有研究多集中于理论框架构建, 对技术驱动下的实践路径与效果验证仍需深化。

### 1.2 教育人工智能的技术应用图景

人工智能通过数据采集与分析, 推动教育向个性化、精准化方向发展。在能力培养层面, 数据科学素养与计算思维成为数字时代的核心素养<sup>[4]</sup>; 在教学方式变革中, 国内外研究分别聚焦智能化设备的个性化应用与人机协作模式; 在评价体系创新方面, 多模态数据评价模型与情感领域评价受到广泛关注, 为课后作业的多元评价提供了新思路。

### 1.3 课后作业场景的技术赋能现状

人工智能在课后作业场景的应用呈现阶段性特征: 设计阶段, 基于学生认知水平与学习特征的个性化作业生成技术逐步成熟<sup>[5]</sup>; 实施阶段, AI 学伴系统通过人机对话引导学生自主思考<sup>[6]</sup>; 评价阶段, 智能化批改与多维度分析工具提升了作业反馈效率。结合“双减”政策要求, 以生活情境为载体的项目式作业设计成为趋势, 有效促进知识迁移与实践能力的培养<sup>[7]</sup>。

## 2. 人工智能驱动课后作业的创新模式构建

本研究从作业设计、智能角色、作业评价三个维度,

构建人工智能技术赋能课后作业的设计范式。作业设计环节, 教师先明确作业目标, 规划知识型或实践性作业; 人工智能通过学业数据自动分析, 精准诊断学生知识点掌握状态, 辅助教师动态优化作业目标。目标确定后, 在作业内容与形式设计中, 需明确覆盖的知识点, 人工智能依据教师划定的知识范围生成个性化作业, 并结合学情智能调节难度。人工智能在课后作业中的角色, 进一步细化作业形式, 如探究性、项目式等类型。作业实施维度, 人工智能化身智能学伴, 通过深度人机对话提供阶梯式思考引导, 助力学生在完成作业过程中实现主动思维建构。作业完成后, 基于教师预设的评价标准, 人工智能执行自动化批阅与多维度反馈, 将作业结果实时同步至教师端。在课后作业生态中, 人工智能在设计阶段可实时同步并解析学校的作业目标与内容; 实施阶段以智能协同者身份深度参与, 通过算法模型监测人机交互过程, 动态调控对话频率与内容复杂度, 避免学生产生技术依赖; 评价阶段依托数据可视化技术, 为教师生成多维度学情分析报告, 构建立体化的学生学习水平认知体系。

### 2.1 个性化作业设计体系

#### 2.1.1 学情数据导向分层作业生成

作业设计需契合课程标准与教学实际, 以知识巩固、思维强化、应用反思为核心目标。人工智能赋能下的作业设计, 首要在于尊重学生个体差异: 一方面依据知识掌握程度实施分层作业设计, 另一方面结合作业压力阈值配置差异化题量。其次, 需贴合学龄特征与认知发展规律, 衔接课堂教学架构, 设计基础性与提升性作业, 前者夯实知

识根基，后者聚焦能力培养与思维进阶。两类作业在设计中不可或缺，其比例应基于学生认知水平进行个性化配比。在技术赋能环节，通过搭建智能学情分析平台，实时采集多维度学习数据，依据教师教学进度自动生成适配不同层次学生的习题集。同时，借助动态监测模型追踪学业表现，基于实时数据反馈智能优化作业内容与难度梯度，为学生个性化发展提供精准支持。

### 2.1.2 多元形态作业范式创新

在人工智能深度重塑教育格局的时代背景下，学生培养目标已从单一的知识积累向多元综合素养培育发生根本性转变，这对作业设计范式提出了全新要求——作业体系不能再局限于碎片化的知识巩固层面，而需将重心转向综合性、项目化作业的创新构建，尤其要通过实践性作业推动传统单边教育模式向多方协同的共同教育模式转型，以此充分发挥实践性作业在提升学生问题解决能力、实践操作技能与创新思维等方面的深层价值。在此进程中，人工智能技术为实践性作业设计提供了智能化解决方案：教师可先明确具体的素养培养目标与学科知识范围，依托系统内置的学科知识图谱，自动生成包含情境化问题解决、跨学科项目探究、真实场景模拟操作等多元形式的智能化作业场景，显著强化学生与作业内容的互动深度；在交互过程中，系统通过捕捉学生的思维轨迹、操作记录及问题解决策略，能够精准分析其学科核心素养发展水平与知识迁移应用能力，为个性化教育指导提供数据驱动支撑。这种将技术赋能与教育目标深度融合的作业设计模式，正推动课后作业从单向知识传递载体向多维素养发展工具的根本性转变，让作业真正成为培育学生综合素养的重要实践场域。

## 2.2 构建人工智能在课后作业场景中的角色

### 2.2.1 作业过程的智能陪伴与思维引导

在学生课后作业完成过程中，人工智能首先承担“陪伴者”与“引导者”的主动辅助角色。作为陪伴者（Companion），针对需要课后共创的综合实践类作业，人工智能可全程参与作业过程，通过模拟协作场景、提供实时素材支持等方式，辅助学生完成调研、设计、创作等任务。作为引导者（Guide），人工智能聚焦于思维能力培养，当学生在作业实践中遇到困惑时，人工智能并非直接提供答案，而是通过“问题拆解法”将复杂问题转化为阶梯式小问题，引导学生逐层推导。

### 1.1.2 作业生态的智能监督与数据记录

人工智能的另外两类角色，监督者（Supervisor）与记录者（Recorder），则侧重于构建健康的作业生态与个性化支持体系。针对工作繁忙、难以全程参与作业共创的家长，人工智能作为监督者可通过对话规则设定，在引导学生思考与创作的同时，避免过度沉浸导致的时间失控问题。作为记录者（Recorder），人工智能通过精准捕捉作业过程中的关键数据（如思考卡顿点、任务耗时、错误类型等），形成可视化的学习行为报告。同时，人工智能可基于记录数据动态调整作业策略，如为效率较低的学生拆分任务节点、提供分阶提示，或为能力较强的学生推送拓展性资源，实现“作业难度自适应”与“时间管理智能化”。这些数据记录不仅为个性化教学提供依据，更推动课后作业从“统一任务”向“精准培养”转型。

## 2.3 数据驱动的智能评价体系

### 2.3.1 自动化批改与深度诊断

在人工智能技术持续发展的背景下，智能作业批改系统渐趋成熟，使作业的自动化批改与智能化分析成为现实。相较于传统人工批阅，人工智能赋能的自动化批改不仅能降低批阅错误、提升作业评价的客观性，还能突破教师精力限制，传统批改多仅圈出错题，难以针对学生个体进行错误成因的深层分析，而基于大数据技术的智能系统可对学生作业开展个性化诊断，归纳知识盲区并推送针对性指导建议，助力修正学科认知偏差。从课后作业场景看，人工智能通过即时反馈作业结果、总结学生知识网络结构，快速让学生明确在具体章节的认知缺陷，进而依据系统建议实施干预辅导，深化了家校连接的深度；从实践性作业评价来看，其打破了以教师为主体的单向评价模式，赋能同伴评价、家长评价等多元主体参与，通过强化评价数据的多样性进一步提升了评价的客观性。

### 2.3.2 数据驱动的作业优化

作业数据智能化分析是人工智能赋能作业评价的核心要素之一。首先，人工智能可以追踪学生的作业行为，包括作业时长、作业错误率等；其次，人工智能可以联通学生以往的学习情况，构建学生的知识图谱，深层分析学生的错题原因，提供针对性的指导；再次，人工智能可以解读作业的内容，分析学生在哪些步骤上存在错误，或者基于视频分析技术分析学生作品存在的问题，帮助学生了解

自己认知误区所在的范围。根据数据分析结果,对下一轮的作业设计重新定位学生的知识水平,实现作业与学生最近发展区的精准适配。

### 3. 结论与展望

本研究构建的人工智能赋能中小学课后作业创新模式,通过学情数据分析驱动的个性化作业设计、师生、人机协同的实施机制以及多维度智能评价体系的有机融合,为“双减”政策下作业体系的提质增效提供了可复制的实践路径。其中,人工智能基于学生认知画像生成差异化作业方案,教师通过人机协作平台动态调整任务难度,大数据技术实现作业过程性数据的全轨迹记录,形成“精准设计-智能实施-科学评价”的闭环生态。

面向未来教育发展,本研究提出可在以下领域深化探索:一是开发具备情感计算能力的智能交互系统,通过自然语言处理技术识别学生作业过程中的情绪状态,结合认知诊断结果提供兼具个性化与人文关怀的实时反馈,将作业场景转化为情感赋能的教育空间;二是构建跨学科项目式作业设计平台,利用知识图谱技术整合多学科核心概念,生成基于真实生活情境的探究性任务,引导学生在解决复杂问题过程中发展系统思维与创新能力;三是探索人工智能驱动的作业生态重构,通过教育大数据分析优化区域作业资源配置,建立家校社协同的智能作业管理系统,在保

障数据安全的前提下实现学习成果的多维度可视化呈现。这些探索将推动课后作业从知识巩固工具向素养发展载体的范式转型,为基础教育阶段的育人方式变革提供技术赋能的新路径。

### 参考文献:

- [1] 黄立新. 网络环境下的协同教育研究 [M]. 科学出版社, 2010.
- [2] 边玉芳. 青少年社会与情感能力培养家校合作论坛综述 [J]. 中国新闻网, 2023.
- [3] 赵亮. 协同育人视域下家庭教育的离场与复归 [J]. 南京社会科学, 2023
- [4] 袁振国. 青少年社会与情感能力培养是重要课题 [J]. 中国新闻网, 2023.
- [5] 方远豪. 大数据视角下智慧作业系统模型构建研究 [J]. 中国教育技术装备, 2025.
- [6] 王林慧. 跨学科主题学习评价变革的数字赋能评价系统的构建与应用 [J]. 基础教育课程 2023.
- [7] 教育部等十三部门. 关于健全学校家庭社会协同育人机制的意见 [Z]. 2023

**研究课题:** 本论文研究也作为 2024 年浙江省教育信息化研究课题《数据驱动“五育并举”教育智评模式的探索与实践》的成果