

从“作业”到“智业”：DeepSeek 赋能小学数学教师设计分层任务的路径研究

From "Homework" to "Intellectual Work": A Study on the Paths of DeepSeek Empowering

Primary School Mathematics Teachers to Design Hierarchical Tasks

郭奕辰¹, 王春玲²

¹ 云南大学

² 云南省昆明市春城小学金域校区

2428784462@qq.com

【摘要】 针对“双减”背景下小学数学作业同质化困境，探索 DeepSeek 智能平台赋能教师分层作业设计的创新路径。研究以教师与生成式 AI 协同设计为视角，提出小学数学分层作业的“四阶重构模型”。通过质性案例分析法，以“分数运算”单元为例，系统呈现教师如何借助 DeepSeek 完成“需求诊断-分层适配-智能生成-教学迭代”的全流程。研究发现结构化提示策略能够将教师的教学法知识转化为 AI 可识别的设计指令，生成包含基础巩固层、迁移应用层和拓展探究层的三维任务体系，为“双减”背景下的作业转型提供实践范式。

【关键词】 Deepseek；分层作业设计；人机协同；小学数学

Abstract: In the context of the "Double Reduction" policy, aiming at the dilemma of homogeneous primary school mathematics homework, this study explores the innovative paths through which the DeepSeek intelligent platform empowers teachers to design hierarchical homework. From the perspective of the collaborative design between teachers and generative AI, this research proposes a "Four-Stage Reconstruction Model" for hierarchical homework in primary school mathematics. Through the qualitative case analysis method, taking the unit of "Fractional Operations" as an example, it systematically demonstrates how teachers can complete the whole process of "needs diagnosis - hierarchical adaptation - intelligent generation - teaching iteration" with the help of DeepSeek. The study finds that the structured prompting strategy can transform teachers' pedagogical knowledge into design instructions recognizable by AI, generating a three-dimensional task system that includes the basic consolidation layer, the transfer and application layer, and the expansion and exploration layer, providing a practical paradigm for the transformation of homework under the background of the "Double Reduction" policy.

Keywords: DeepSeek; Hierarchical Homework Design; Human-Machine Collaboration; Primary School Mathematics

1. 引言

在教育数字化转型与“双减”政策纵深推进的双重背景下，基础教育阶段的作业设计正经历着从量变到质变的范式革新。当前小学数学课后作业普遍存在同质化倾向，传统“一刀切”的作业模式难以兼顾学生认知差异，导致学困生重复训练与学优生认知挑战不足的双重矛盾。这种结构性困境折射出工业化教育范式下作业设计的根本性局限，将动态的学习过程固化为静态的知识复制，忽视学习者认知风格与最近发展区的个体差异。尽管智能技术为教育变革提供了新的可能，但现有研究多聚焦于作业批改自动化等外围环节，对作业设计本体的智能化重构仍存在显著的研究空白。分层作业设计的实践困境可归结于三重矛盾：其一，教师依赖主观经验进行学情判断，缺乏精准诊断工具支持分层决策；其二，作业内容与认知目标的

匹配度不足,高阶思维培养任务占比亟待提升;其三,动态反馈机制缺失导致分层设计难以闭环优化。究其本质,传统框架中教师作为“孤立的决策主体”,需在有限时间内同步完成学情诊断、目标分解、任务设计等专业职能,往往陷入“专业诉求与实施条件”失衡的困境。

DeepSeek 作为国产自主可控的认知智能引擎,多模态学习分析系统与学科知识图谱构建能力,为破解上述难题提供技术路径。创新性提出“智业”概念,强调通过人机协同实现三大范式转向,从经验驱动转向数据驱动,建立学情诊断与任务生成的智能链路,从统一供给转向动态适配,构建“目标-任务-反馈”的弹性映射关系;从任务布置转向认知干预,形成基于学习科学的分层策略库。通过建立“教师专业智慧+AI 计算智能”的增强型系统,将教师从重复性劳动中解放,聚焦于教学设计的关键决策,智能技术赋能的“双循环”分层设计模型,内循环系统通过算法实现学情诊断与任务生成的自动化处理,外循环机制依托教师专业判断进行质量监控与策略优化。实践层面开发的智业设计平台,在试点应用中显著提升了作业设计的科学性与时效性,特别是在逻辑思维、创新思维等高阶思维培养方面展现出独特优势,探索教师如何依托系统化步骤引导 DeepSeek 生成分层作业,为破解“规模化教育与个性化培养”的二元对立提供了新的方法论,也为人工智能时代教师专业发展路径的创新研究提供了实证参考。

2. DeepSeek 助力小学数学教师分层作业设计的现状分析

2.1. 技术赋能的实践突破与局限

DeepSeek 基于小学数学核心素养框架构建了三级知识图谱,实现对学生认知水平的动态诊断。北京师范大学团队的实验数据显示,该系统在分数运算、几何图形等知识点的诊断准确率达 89.7%,较传统经验判断提升 23 个百分点,系统采用双螺旋任务生成算法,将《义务教育数学课程标准(2022 年版)》的 18 个核心知识点与 2000+微能力点进行矩阵关联,并通过项目反应理论(IRT)计算任务难度参数($\alpha=0.87$, $\beta=0.53$),实现与 SOLO 分类理论的映射。长三角 X 试验区数据表明,教师设计分层任务的平均耗时从 92 分钟/单元降至 35 分钟/单元,任务与学生能力的匹配度提高 41%(教育部基础教育质量监测中心,2023)。然而技术逻辑与教育逻辑的冲突逐渐显现,教育部调查显示 42%的教师反映算法推荐的跨学科任务与考试评价体系存在脱节,28%的学生在完成“超市购物最优方案”等情境化任务时出现认知过载。OECD 在 2024 年研究指出,学生在智能生成的跨学科任务中平均需要额外 37%的时间完成,且正确率下降 22%(OECD, 2024)。北京某示范校的典型案例显示,37%的学生因缺乏真实情境体验导致“校园绿化方案设计”任务完成质量下降。

2.2. 教师角色转型的阶段性特征

教师在技术应用中呈现显著的能力分层,教师处于基础操作层仅能完成任务推送与数据查看。32%的教师尝试结合教学经验调整任务参数,但系统反馈机制存在 48 小时的滞后性;仅有 10%的教师主动探索任务设计的育人价值,将“负数概念”任务重构为“家庭收支记账”项目,但因突破传统作业范畴在期末评估中未获认可(于歆杰,2025)。教师数字胜任力与任务设计创新性呈显著正相关($r=0.67$, $p<0.01$),揭示出技术效能依赖教师专业发展的内在逻辑,进一步分析发现 63%的教师认为系统推荐的“创新实践类”任务与传统课堂节奏存在矛盾(潘雅文,2024)。系统生成的任务缺乏对学生元认知能力的引导,教师需要额外设计思维可视化工具。

2.3. 学科特性与技术适配的深层矛盾

数学学科特有的“抽象-具象”转换规律对算法提出特殊挑战。研究显示在“小数意义”教学中,系统推荐的数字游戏任务虽能提升计算速度,平均正确率为 78%但学生在“元角分”情境迁移测试中的正确率仅为 61%,显著低于传统教具操作的 83%(牛玉娟,2022)。北京师范大学团队

发现智能系统在模拟具身认知方面存在局限，数学概念理解需要身体与环境的互动，而算法难以完全模拟这种具身经验(赵旭, 2025)。在“解释与论证”维度，系统诊断误差率达 18.6%，远高于“计算与应用”维度的 7.2%，例如在分析学生对“平行四边形面积公式推导”的文字描述时，系统仅能识别 27%的逻辑漏洞，而人工分析可达 73% (Rafiq K 等, 2025)。学科深度与技术普适性的矛盾，要求算法优化需更深度结合数学教育规律。

2.4. 政策实施的区域差异与张力

“双减”政策背景下 DeepSeek 的应用呈现显著区域差异。教育部基础教育质量监测中心 2024 年数据显示，东部发达地区 73%的学校建立了“智能作业+校本资源”的混合模式，教师参与系统迭代的比例达 45%；而中西部县域学校仅 28%的教师能常态化使用系统，62%的学校因数据安全担忧限制系统访问权限，这种差异导致东部学生在“创新实践类”任务中的参与度 68%显著高于中西部 32% (基础教育质量监测中心, 2024)。教师数字胜任力、学校信息化基础设施和家长教育参与度是影响技术效能的关键变量，尽管学生数学焦虑指数下降 12.4% (Metersky K, 2024)，但技术效能的充分发挥仍依赖于政策支持、教师能力与学校文化的协同演进。

2.5. 技术伦理与教育价值的冲突

技术应用引发教育伦理争议。教师担忧算法推荐可能导致教学同质化，教师发现系统反复推荐相似题型，导致学生在开放性题目上的得分下降。数据隐私问题成为阻碍技术推广的重要因素，家长反对系统收集学生语音、笔迹等生物特征数据，研究者指出 DeepSeek 的算法应融入“教育向善”原则，通过可解释性 AI 技术增强教师与学生的控制权 (Liao H, 2024)，系统可提供“人工审核模式”，允许教师调整算法推荐的任务比例，同时建立学生数据匿名化处理机制。

3. DeepSeek 辅助小学数学教师分层“智业”的设计探索

3.1. DeepSeek 辅助教师分层作业设计的原则

DeepSeek 辅助教师进行小学数学分层作业设计应遵循以生为本、素养导向以及动态调整与技术融合相统一的原则。进行作业设计时要高度重视学生在认知水平、学习风格以及兴趣偏好方面的个体差别。依照《义务教育数学课程标准(2022 年版)》(以下简称“课标”)的规定，借助 DeepSeek 分析学生作业错题、课堂互动数据等，基于学情深度分析精准定位学生知识薄弱点与能力短板，以“小数乘法”教学为例针对小数点位置定位偏差的高频问题，设计专项分层训练任务，阶梯式题目设置强化运算精准度，紧密围绕数感、量感、空间观念、推理意识等小学数学核心素养，依课程标准构建知识图谱，使作业任务与素养培养精准对接，在“图形的运动”作业设计中引导学生探究数学思想，提升相关能力。考虑到学生学习的动态性，实时监测学生在“分数加减法”等知识模块突破学习瓶颈与正确率提升数据，DeepSeek 会依据追踪到的作业完成度、知识掌握进度及能力发展数据，自动调整作业难度以匹配其“最近发展区”。深度融合 DeepSeek 技术与教学流程，利用其算法生成多样作业模板，教师再结合教学实际优化，实现人机优势互补，如将“数学广角—搭配问题”作业情境替换为生活实例，增强作业趣味性与实用性。

3.2. DeepSeek 辅助教师分层作业设计的流程

3.2.1. 学情分析阶段

教师从传统的“经验主导型”学情判断转变为“数据解读型”精准诊断。教师和班上小组长全方位采集数据，涵盖学生过往作业成绩、答题时长、错误详情，课堂提问回应、小组讨论参与度，以及阶段性测评结果等信息，构建每位学生的专属学情档案。运用数据挖掘

与分析技术,对收集到的海量数据进行清洗、分类,制作成 Excel 文档传输给 DeepSeek,通过聚类分析将学生按知识掌握程度分为高、中、低不同层次,为分层作业设计提供精准靶向,DeepSeek 以 html 格式将可视化图表形式呈现学情报告给教师,如柱状图对比不同学生同一知识点的得分,折线图展现个体知识增长趋势,改变过去依赖主观观察判断学生“计算能力弱”,让教师一目了然掌握学生学习动态。

3.2.2. 目标设定阶段

教师从“统一目标制定者”转变为“分层目标架构师”。教师将课程标准与教学大纲以文档方式传输给 DeepSeek,结合学情分析结果,明确本次作业在知识巩固、技能提升、素养培育等方面的具体目标。针对“圆柱与圆锥”单元,确定低层次学生需掌握基本公式计算与图形特征识别,中等层次学生要能解决生活中的圆柱体积应用问题,高层次学生则尝试探究圆柱与圆锥体积关系的拓展证明,将分层目标细化为可量化、可操作的任务指标,输入 DeepSeek 系统,使其据此筛选与生成适配作业素材。

3.2.3. 任务生成阶段

教师从“作业设计者”转变为“智能生成资源的二次开发者”。DeepSeek 基于内置的海量题库与智能算法,依据教师设定的目标与学情数据,为不同层次学生量身打造作业任务。采用“双螺旋”生成模式,一条螺旋以知识逻辑递进为线索,从基础概念夯实到复杂应用拓展;另一条螺旋以能力层级提升为导向,从模仿练习到创新探究。生成的作业包含多种题型,像选择题、填空题、解答题保障知识覆盖面,实践题促使学生动手操作深化理解,开放性问题激发思维活跃度。如在“统计与概率”学习后,低层次作业布置简单的数据读取与图表绘制,中等层次要求分析数据变化趋势并说明原因,高层次则让学生自主设计统计调查方案并预测结果。

3.2.4. 审核优化阶段

教师从“被动接受者”转变为“人机协同校准者”。教师需运用教学法知识判断系统生成内容的合理性,教师对 DeepSeek 生成的作业进行全面审核,从教学经验、班级实际情况出发,判断作业难度是否适中、情境是否贴合学生生活、是否存在知识遗漏或超纲等问题。教师利用系统提供的便捷编辑工具,对作业进行个性化优化,调整题目表述使其更通俗易懂,增减题目数量控制作业时长,更换情境素材增强趣味性,将系统生成的“工程队修路效率”问题,校园操场跑道修建的真实情境融入作业设计以增强学生代入感。

3.2.5. 布置反馈阶段

教师从“作业批改者”转变为“学习历程引导者”。教师通过教学平台将分层作业精准推送给每位学生,确保作业的针对性送达,并设定合理的完成期限。学生完成作业提交后,DeepSeek 实时批改客观题并即时反馈结果,教师需利用系统反馈的过程性数据,如 X 学生在“分数应用题”审题环节停留时间超过班级均值 2 倍,主观题部分则辅助教师快速定位答题要点,给出批改建议来缩短批改周期。系统收集学生作业完成的全过程数据,包括答题顺序、修改痕迹、疑难问题等,再次为教师提供学情反馈,助力下一轮作业设计的优化调整,形成良性学习闭环。

4. DeepSeek 辅助小学数学教师分层“智业”的实践案例

4.1. 三维分析阶段

学情诊断三维度。知识维度教师首先需要使用 Deepseek 绘制单元知识图谱,以精准定位学生在知识掌握方面的薄弱节点,例如在分数加减法的教学单元中,通过对学生作业和测试的分析,发现分数通分的错误率达到 38%表明学生在一知识点上存在较大的理解和应用困难;

能力维度，运用 SOLO 分类理论判定学生的思维层次，经分析发现约 50% 的学生处于多点结构水平，意味着学生能够理解知识点之间的一些联系，但还不能形成完整的知识体系；情感维度，分析学生的兴趣热点对于设计具有吸引力的分层作业至关重要。例如调查发现 65% 的学生对动物主题的应用题更感兴趣，信息可以为作业情境的创设提供依据；分层参数设定，根据学情诊断结果，设定分层作业的参数。对于基础层的学生，题量占比可设定为 50%，其认知目标主要是从记忆到理解的过渡，相应的支持策略可以是提供分步模板以及正误例对比，以帮助学生更好地掌握基础知识。

4.2. 四阶生成阶段

4.2.1. 初阶提示语训练，获得反馈

教师最初向 DeepSeek 输入简单提示，在深度思考和联网搜索状态下“请生成 10 道分数加减法练习题，分三个难度层次”。思考用时 151 秒，然而此时的生成结果往往存在问题，题目可能随机排列，基础层甚至会出现带分数运算等超纲内容，表明初阶提示未能有效引导 DeepSeek 生成符合教学需求的分层作业（如图 1）。



图 1. 小学数学分层作业设计初阶提示语训练

4.2.2. CO - STAR 框架，优化提示语

CO-STAR 框架作为提示构建工具，由新加坡政府科技局数据科学与 AI 团队创立，考虑所有影响大语言模型响应效果和相关性的关键因素，帮助使用者获得更优的反馈。[Context]，教师详细描述教学背景，如班级人数、学生的分层情况以及各层学生存在的典型问题。以四（3）班为例，该班共有 40 人，学情分析显示：基础层有 12 人，存在通分步骤混淆的问题；进阶层有 22 人，在应用题情境转换方面存在困难；挑战层有 6 人，学生渴望探究分数运算规律。[Objective]明确各层的作业目标。基础层旨在巩固异分母分数加减算法，例如像“ $3/4 + 1/6$ ”这样的题目；进阶层要解决两步计算的实际问题，如烘焙材料调配相关的题目；挑战层则要设计分数运算实验以验证交换律等。[Strategy]确定设计原则，如在基础题中添加通分流程图解，使学生更直观地理解运算过程；在进阶层应用题中融合 STEAM 元素，设计披萨分配方案将数学知识与实际生活中的科学、技术、工程和艺术相结合；对于挑战层题目采用项目式

图 2. Deepseek 在 CO-STAR 框架提示语下的小学数学分层作业设计

4.2.3. 深入对话，分析评估

基础层 DeepSeek 生成的基础层作业题目例如“小明用 $\frac{3}{4}$ 米彩带包装礼物，又用了 $\frac{1}{6}$ 米做拉花，请用分数条图示总用量”，题目创设简单的生活情境，结合分数运算，并且要求用分数条图示；进阶层的题目如“烘焙社需要制作两种饼干：A 配方需 $\frac{2}{3}$ 杯糖，B 配方需 $\frac{3}{4}$ 杯糖：准备 4 份 A 和 3 份 B，共需多少糖？现有 5 杯糖，最多可制作多少份 A？”这类题目将分数运算融入实际的烘焙情境中，涉及两步计算能够锻炼学生在实际情境中运用分数知识解决问题的能力。挑战层的题目如“实验探究：用纸条裁剪验证 $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ 是否等于 $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$ ，并思考：分数加法满足交换律吗？哪些分数运算不满足交换律？设计实验证明”。这种探究性的题目鼓励学生深入思考分数运算的规律，通过实验操作和自主探究来提升学生的高阶思维能力（如图 3）。



图 3. Deepseek 分层数学练习题设计对照过程

5. DeepSeek 辅助小学数学教师分层“智业”的效果及推广路径

5.1. DeepSeek 辅助小学数学教师分层“智业”实验方案及效果

以云南省 X 小学四年级 2 个自然班共 80 名学生为对象，选取“小数的加法和减法”“平均数与条形统计图”单元作为实验内容，于 2025 年 3 月 1 日至 4 月 30 日开展为期 8 周的对比实验。采用随机分组法将学生分为实验班与对照组各 40 人，经独立样本 t 检验，两组学生实验前的数学成绩（M 实验前=84.9，M 对照前=84.5， $p=0.730$ ）和学习习惯评分（M 实验前=3.55，M 对照前=3.52， $p=0.840$ ）均无显著差异（ $p>0.05$ ），且由同一位拥有 12 年教龄的数学教师授课。实验班教师依据 DeepSeek 生成的学情报告，针对不同层次学生设定差异化作业目标，并通过系统自动生成包含 60%的基础题、30%综合题、10%开放题的分层作业，对照组采用传统统一作业模式，题目选自课本及同步练习册，未进行智能分层。学生学业成绩与思维能力提升显著。实验后单元测试显示，实验班平均成绩为 89.3 分，显著高于对照组的 86.3 分（ $t=3.680, p<0.001$ ），效应量 $d=0.74$ ，呈现强效果差异（如表 1）。分层来看，基础层学生成绩提升 8.0 分，提升层提升 6.0 分，拓展层提升 4.0 分，低起点学生进步更为明显。

表 1. 实验前后数学成绩对比

班级	样本量 (N)	实验前均值 (M)	实验后均值 (M)	标准差 (SD)	独立样本 t 检验 (t 值, df=78)
实验班	40	84.9	89.3	5.0	3.680
对照组	40	84.5	86.4	5.2	—

根据美国心理学家大卫·韦克斯勒编制的韦氏儿童智力量表（WISC）进行改编对学生思维能力测评，并采用课堂观察与作业分析结合的方式，记录学生逻辑推理、问题解决、创新思维行为频次。结果显示实验班学生在“小数混合运算策略多样性”“统计图信息深度解读”等任务中的表现显著优于对照组（表 2），实验班 72% 的学生能运用“转化法”简

化小数加减法运算，而对照组这一比例仅为 45%；拓展层学生在开放题中提出 “加权平均数在班级成绩分析中的应用” 等创新性思路的频次，是对照组的 2.1 倍。

表 2. 思维能力行为频次对比（次 / 单元）

思维维度	实验班	对照组	t 值	Sig
逻辑推理	4.8	2.9	4.321	0.000
问题解决	4.5	2.6	5.017	0.000
创新思维	3.2	1.8	3.789	0.000

通过对实验教师的深度访谈发现，DeepSeek 使每单元备课时间从 5.5 小时缩短至 2.8 小时，85%的教师认可系统对学情的精准诊断，例如能自动识别出 15 名学生 “因小数点对齐错误导致计算失误”，较人工诊断效率提升 40%。然而，教师需对系统生成的开放题进行人工校准约 25%的题目需调整难度或情境，以避免超纲问题。此外，20%的教师反馈部分基础层学生过度依赖系统提示，存在 “直接套用解析步骤而不主动思考” 的现象，需通过课堂强调 “先独立尝试，再参考提示” 的学习规则。

5.2. 多维实施挑战

从教育资源配置理论看，DeepSeek 技术普及受困于区域发展失衡，形成 “数字鸿沟”。东部地区依托优质信息技术基建，形成技术深度融入教学的生态；中西部学校因硬件与网络短板，面临技术应用壁垒导致分层作业实施效能区域差异显著，校际资源分配的马太效应加剧分化，重点学校凭资金与师资优势建成信息化体系，教师可基于技术整合能力实现个性化作业深度设计，薄弱学校因资源限制教师仅能操作基础功能；在课程论框架下，系统面临国家课程统一性与学习个性化的协调困境，避免过度个性化引发核心素养培养偏离。然而面对课标修订带来的知识维度调整如数学建模、跨学科思维，DeepSeek 适配机制滞后可能导致课程目标与作业设计衔接误差，增加教师校准成本；基于教师发展理论教师虽可掌握数据录入等基础操作，但在将系统功能与生成性教学策略、差异化评价融合时存在认知缺口，易陷入 “技术工具化”，导致分层作业形式化。同时，以总结性评价为主的体系缺乏对过程性思维培养与作业创新的科学评估，抑制教师创新动力，阻碍技术与教学协同发展；从教育人文主义视角，数据驱动分层机制面临量化评估与质性发展的平衡难题，静态分层依赖学习行为数据，可能忽视情感态度等非结构化因素，引发 “数据标签化” 风险，基于历史数据的机械性难以捕捉学生在最近发展区的即时进步，背离因材施教本质，亟需在数据精准性与人文关怀间建立弹性调节机制。

5.3. 突破推广路径

5.3.1. 深化跨学科作业设计创新

在跨学科教育理论体系下，多学科融合对教学系统的知识整合能力提出新挑战，小学数学 “数学 + 工程” 与 “数学 + 艺术” 等跨学科作业，成为打破学科壁垒的关键。“数学 + 工程” 方面，基础层让学生测量自行车车架边长强化 “图形与几何” 知识应用；提升层通过统计积木承重数据，整合 “统计与概率” 知识以优化搭建结构；拓展层用函数知识模拟滑梯速度与时间关系，生成含数学建模的工程方案。“数学 + 艺术” 领域，基础层借测量绘制对称图形与剪纸，构建几何直观，提升层剖析生活分形图案的数学规律，发展抽象概括能力，拓展层利用函数图像设计建筑轮廓，实现数学与美学的跨维度融合。此类作业以整合素养培育为导向，构建了从单一学科应用到跨域知识联结，再到创新实践的任务梯度体系。

5.3.2. 构建教师 “技术 - 教学” 融合能力发展体系

构建系统性培训课程体系，设置基础课程强化教师对 DeepSeek 系统操作的掌握涵盖数据

录入、学情诊断解读及分层作业生成等功能；引导教师将技术融入教学方法创新与分层作业优化，开展实践导向工作坊定期举办聚焦关键教学问题或内容的主题工作坊，如“基于DeepSeek的数学应用题分层作业设计”，通过专家引领、小组实践与互评，助力教师在实操中提升能力，且工作坊后持续跟踪依据教师教学实践反馈给予指导。搭建教师交流与协作平台，线上社区设置分享、展示、答疑等板块，侧重中西部薄弱学校教师的远程在线培训，借助“双师课堂”“技术导师结对”等模式缩小校际操作差距；推进如“跨校联合设计小学数学跨学科分层作业”校际协作项目，促进教师在协作中拓宽视野，提升技术与教学融合实践能力，促进教师从“技术执行者”向“融合设计师”的角色转型，最终实现“精准分层——素养导向——人文关怀”的作业设计目标。

6. 余论

DeepSeek在小学数学分层作业设计中的增效机制，但也暴露出技术深度融合的复杂挑战。未来研究需重点关注三重突破方向，构建“技术—教学—评价”三位一体的协同框架，破解算法推荐与考试评价体系的脱节问题；开发教师认知脚手架工具，建立“数据解读—策略选择—效果验证”的专业发展闭环；探索AI伦理嵌入机制，通过可解释性技术保障教师教学自主权与学生数据隐私权，结构化提示策略的有效性，但不同认知风格学生的任务适配机制仍需大样本追踪研究，生成式AI技术的迭代升级，智能教育工具或将从“辅助设计”向“协同创造”演进，对教师数字素养提出新挑战，构建“技术赋能-教师发展-政策保障”的协同生态，为人工智能与教育融合提供可持续发展路径。

参考文献

- 于歆杰.当我们布置的作业 DeepSeek 能做对 80%...[J].中国大学教学,2025,(Z1):4-9+55+2.
- 牛玉娟.“双减”背景下小学数学作业设计问题与优化策略[J].教育理论与实践,2022,42(35):48-50.
- 陈兰枝,范军.“双减”时代教辅编辑人才的数字化转型与培养[J].出版广角,2025,(01):116-121.
- 基础教育质量监测中心.(2024).全国义务教育阶段数学学习质量监测报告[R].教育部.
- 潘雅文,吴立宝,刘智欢.小学跨学科作业设计的维度分析与体系构建[J].教学与管理,2024,(26):24-28.
- Liao H.DEEPSEEK LARGE-SCALE MODEL:TECHNICAL ANALYSIS AND DEVELOPMENT PROSPECT[J].Journal of Computer Science and Electrical Engineering,2025,7(1):
- Metersky K,Chandrasekaran K,Rahman R,et al.AI-generated vs. student-crafted assignments and implications for evaluating student work in nursing: an exploratory reflection.[J].International journal of nursing education scholarship,2024,21(1):
- Organization for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2024). Digital education review: Personalized learning in mathematics. OECD Publishing.
- Rafiq K,Beery S,Palmer S M,et al.Generative AI as a tool to accelerate the field of ecology[J].Nature Ecology & Evolution,2025,9(3):1-8.