

# AI 赋能小学数学个性化作业设计研究

罗章文

广西灌阳县西山瑶族乡中心学校, 广西 桂林 541602

DOI: 10.61369/RTED.2025220005

**摘要：** 课后作业是检验学生学习质量的有效手段，同时也是帮助学生巩固课堂所学知识的一项重要举措。对小学数学教师而言，如果想要充分发挥出课后作业的育人价值和育人优势，就必须要学会站在学生的角度设计出更有效的作业内容，如此才能让学生在动脑思考的同时还能从中获得成就感，从而促使他们进一步巩固和掌握课堂所学知识。而在人工智能与教育领域不断融合的背景下，小学数学作业设计的创新与优化自然也要紧跟潮流。基于此，本文主要针对 AI 赋能小学数学个性化作业设计的重要意义、原则遵循和实践路径进行了相关探索与研究，仅供参考。

**关键词：** AI; 小学数学; 个性化作业; 设计路径

## Research on AI-Enabled Personalized Homework Design in Primary School Mathematics

Luo Zhangwen

Xishan Yao Ethnic Township Central School, Guanyang County, Guangxi, Guilin, Guangxi 541602

**Abstract:** After-class homework is an effective means to test students' learning quality and an important measure to help them consolidate knowledge learned in class. For primary school mathematics teachers, to give full play to the educational value and advantages of after-class homework, they must learn to design more effective homework content from the perspective of students. Only in this way can students not only exercise their thinking but also gain a sense of achievement, thereby promoting them to further consolidate and master the knowledge learned in class. Against the background of the continuous integration of artificial intelligence (AI) and the field of education, the innovation and optimization of primary school mathematics homework design should naturally keep up with the trend. Based on this, this paper mainly explores and studies the important significance, principle adherence and practical paths of AI-enabled personalized homework design in primary school mathematics, for reference only.

**Keywords:** AI; primary school mathematics; personalized homework; design path

新课标提出，要关注学生的个体差异和不同的学习需求，为学生提供多样化的学习支持。作业作为连接课堂教学与课后巩固的重要纽带，其设计的质量将会直接影响教学的效果<sup>[1]</sup>。受各种因素的影响，部分小学数学教师仍以“一刀切”的方式为学生布置作业，这就很难满足不同水平学生的学习与发展需求。而将人工智能应用于小学数学作业设计，可以凭借其自身的智能分析、个性化推送等核心优势，精准地捕捉每个学生的学习特点与需求，有利于为个性化作业的设计提供有力的技术支撑。因此，作为一名新时代小学数学教师，有必要重视对 AI 赋能小学数学个性化作业设计的教学研究，以便于更好地助力学生学习与发展。

### 一、AI 赋能小学数学个性化作业设计的重要意义

#### (一) 有利于满足学生差异化学习需求，促进个性化发展

对小学生而言，他们的认知起点、思维能力、兴趣喜好等都有一定的不同。将 AI 应用于小学数学作业设计当中，可以通过构建学生学习画像的方式为设计个性化的作业，有利于实现作业设计的“一人一策”<sup>[2]</sup>。例如，AI 可以通过课前预习检测数据，迅速识别出基础薄弱的学生、中等生和优等生。在此基础上，教师可以根据检测结果为不同层次的学生设计不同的作业内容，同时

还可以利用 AI 向每位学生推送针对性更强的学习资源。这样做，可以让每个学生都能够在适配的作业难度中获得更多获得感和成就感，进而可以达到促进学生个性化发展的目的。

#### (二) 有利于减轻教师作业设计负担，提高教学效率

在传统的作业设计中，小学数学教师若想要更好地满足不同学生的个性化需求，通常需要花费大量的时间和精力去分析学情，然后再对题目进行筛选和分层设计，不仅耗时费力，而且很难真正兼顾到全部学生。而将 AI 技术与小学数学作业设计相结合，可以大大减轻教师的负担。例如，在学完“长方体和正方体

的表面积”以后，教师只需要将“掌握表面积计算公式”“能解决实际应用问题”等教学目标输入到 AI 智能教学平台当中。平台可以根据课本教材中的“包装磁带”“制作鱼缸”等问题情境自动生成基础题、提升题、挑战题三个不同层次的作业内容<sup>[9]</sup>。不仅如此，AI 也可以自动对客观题进行批改，同时还能够对主观题进行初步评分并将其中的错误标注出来。至于教师，只需要对题目中的关键内容进行二次审核即可。此外，AI 智慧教学平台还可以结合学生的答题情况自动生成分析报告，从而为教师后续教学计划的调整提供依据，有利于促进教学效率的提高。

## 二、AI 赋能小学数学个性化作业设计的原则遵循

### （一）遵循主体性原则，聚焦学生学习需求

在 AI 赋能视域下，小学数学教师在设计个性化作业时，需要始终坚持以学生为主体，充分尊重每个学生的学习差异。在作业设计过程中，教师可以根据学生的兴趣爱好、学习行为数据分析等利用 AI 为学生构建画像，并以此为基础和依据来设计个性化作业，从而更好地聚焦于学生学习与发展需求<sup>[9]</sup>。例如，在布置“乘法的初步认识”作业时，小学数学教师可以针对喜欢游戏的学生，用 AI 设计“乘法拼图”的游戏作业，让他们通过拼接含有乘法算式的卡片的方式完成任务图案；而针对喜欢动手操作的学生，教师可以用 AI 设计“摆小棒写乘法算式”的实践作业等等。除此之外，为更好突出学生学习的主体性，小学数学教师对于个性化作业的设计，可以允许学生根据自身情况灵活选择作业的难度层级以及完成的顺序，从而充分将他们的学习积极性和主动性调动起来。

### （二）遵循科学性原则，贴合教材与认知规律

小学数学教师在利用 AI 设计作业时，需要严格按照新课标的要求，紧密结合教材知识体系和小学生的认知发展规律，切不可超出学生的能力范围，也不能低于他们的现有水平，如此才能保证作业设计的科学性<sup>[9]</sup>。例如，在讲完“正比例和反比例”后，教师可以先结合教材中的“路程与时间”“总价与数量”等情境设计基础类的辨析题，帮助学生深化对正反比例的意义的认知与理解。与此同时，教师还可以根据不同学生的发展需求，设计提升题（判断生活中的正反比例现象）和综合题（用正反比例解决实际问题）。这样一来，整个作业内容的设计就更契合不同水平学生的需求，大大保证了其科学性。

### （三）遵循趣味性原则，激发学生学习兴趣

对小学生来说，他们的注意力容易被分散，而且对于单一、枯燥的作业内容产生抵触等消极情绪。所以，小学数学教师在利用 AI 设计作业时，还需要保证作业的趣味性，以小学生喜闻乐见的方式呈现出来。例如，在讲完“100 以内数的认识”以后，教师可以利用 AI 设计“数字闯关”的游戏作业：第一关“数物对应”，让学生通过点击屏幕上的花生图片数出数量并输入数字；第二关“数字排序”，将打乱的数字卡片，要求学生按顺序排列；第三关“数字迷宫”，让学生沿着含有特定数字规律的路径走出迷宫<sup>[9]</sup>。这样一来，作业的趣味性就可以得到保证，能够大大增强作业的

吸引力。

## 三、AI 赋能小学数学个性化作业设计的实践路径

### （一）精确剖析学生学情，为个性化作业设计奠定基础

在 AI 赋能视域下，小学数学教师若想要设计出个性化的作业，必须要精准地剖析学生学情。通过利用 AI 技术，教师可以掌握学生的课前预习数据、历史作业数据、思维特点、学习习惯、知识掌握程度等信息，有利于为个性化的作业设计奠定坚实的基础<sup>[7]</sup>。以“20 以内的加减法”为例，教师可以让学生在 AI 智能教学平台进行课前“数小棒”的虚拟操作练习，借此来了解学生对“凑十法”的运用情况，然后再利用 AI 整理学生在前期“10 以内加减法”作业训练中的错误类型，定位学生在“进位加法”“退位减法”等知识点上的潜在漏洞。这样一来，AI 智能教学平台就可以自动生成学生学情画像，从而为教师后续进行个性化作业设计提供精准的靶向依据，能够有效避免作业设计的盲目性。

### （二）分层分类设计作业，契合不同学生的学习需求

在掌握学生学情以后，教师就需要根据学情画像分层分类设计作业，让作业适配不同学生的认知水平和学习风格，从而更好契合学生的个性化学习需求。至于分层的依据，可以根据学生对于知识的掌握程度，具体分为基础层、提升层、拓展层。以“三角形”为例，教师可以设计如下作业：基础层题目（全体必做）为“识别教材情境图中的三角形类型并说明依据”；提升层（中等生及以上选做）分为逻辑型“判断给定线段能否组成三角形并写出推理过程”和实践型“用小棒拼不同类型三角形并记录数据”；拓展层（优等生选做）分为创意型“设计利用三角形稳定性的小发明草图并说明原理”和应用型“分析自行车车架为何采用三角形结构”<sup>[8]</sup>。这样的作业设计不但可以兼顾知识的进阶性，还能很好地与不同学生的学习风格相适配，有利于让每个学生都能够真正学有所获。

### （三）以人工智能为依托，实现作业的智能生成与推送

小学数学教师可以利用人工智能向学生精准推送个性化学习资源，从而达到提高作业设计适配性的目的。以“小数除法”为例，教材中涵盖了“除数是整数的小数除法”“除数是小数的小数除法”等知识点，并且需要学生掌握“商的小数点对齐”“除数转化为整数”等关键技能<sup>[9]</sup>。基于这一点，教师可以利用人工智能针对基础相对比较薄弱的学生生成“除数是整数的小数除法基础计算题+算理动画演示”的价格计算作业任务；针对中等生，可以生成“除数是小数的小数除法梯度题+易错点标注”，聚焦于“除数与被除数小数点移动位数不一致”等常见问题；而针对优等生，可以生成“小数除法实际应用题+拓展题”，比如结合教材“旅游费用”情境设计“计算不同出行方案的人均费用并选择最优方案”<sup>[10]</sup>。在作业推送方面，AI 智能教学平台可以在课后即时推送基础层作业，等到学生完成基础层以后，再根据正确率推送提升层或者是拓展层作业，从而实现作业的“按需推送，步步进阶”。

### （四）活用人工智能，实现作业的实时反馈与动态调整

在进行个性化作业设计时，小学数学教师还需要灵活运用人

工智能,提高作业反馈的及时性和针对性,从而形成“作业—反馈—补救”的闭环体系。以“两位数乘两位数”为例,AI智能教学平台可以实时识别出学生存在的“未进位”“积的数位对错位”等错误,并通过动画演示正确计算步骤,同时推送3道同类型的易错题让学生进行即时补救。对于主观计算题,AI智能教学平台可以对学生的解题思路进行分析,并标注学生存在的问题,同时还能向他们提供教材中类似情境的解题范例,然后再将班级整体错题数据反馈给教师。之后,教师便可以以此为依据灵活调整课堂教学的重点,从而实现作业设计的动态优化。

## 四、结语

总而言之,借助AI赋能小学数学作业设计创新,可以很好地破解传统作业设计“一刀切”的难题,不但能大大满足不同学生的个性化学习与发展需求,还能够为教师开展精准教学提供强有力的重要支撑。在实践中,小学数学教师可以通过精确剖析学生学情,为个性化作业设计奠定基础;分层分类设计作业,契合不同学生的学习需求;以人工智能为依托,实现作业的智能生成与推送;活用人工智能,实现作业的实时反馈与动态调整等举措来设计个性化作业,从而更好地助力学生学习与发展。

## 参考文献

- [1] 齐羿. 信息技术引领小学数学作业设计改革与创新[J]. 安徽教育科研, 2025, (31): 75-77.
- [2] 赖转枝. 小学数学分层作业设计: 精准减负和因材施教的实践探索[J]. 名师在线(中英文), 2025, 11(31): 1-3.
- [3] 林良森. AI融入小学数学课堂助力个性化作业设计的实践策略[J]. 辽宁教育, 2025, (20): 87-89.
- [4] 陶旭娟. 基于人工智能辅助的小学数学个性化作业设计研究[J]. 甘肃教育研究, 2025, (19): 136-138.
- [5] 孔巧云. 优化作业设计提升小学数学教学质量[J]. 小学生(中旬刊), 2025, (09): 112-114.
- [6] 李箕红. 基于智慧教学平台的小学数学分层作业设计与实践研究[N]. 山西科技报, 2025-09-18(B10).
- [7] 邢旭东. 人工智能技术在小学数学作业设计中的应用探索[J]. 甘肃教育研究, 2025, (15): 32-34.
- [8] 卜俊. 小学数学作业优化设计中的新媒体技术应用[J]. 小学教学研究, 2024, (11): 79-81.
- [9] 卜俊. 大数据赋能小学数学作业精准化的探索——以“Likids”自适应人工智能教育云平台为例[J]. 南京晓庄学院学报, 2024, 40(02): 32-38.
- [10] 陈琳. 智慧课堂环境下优化小学数学作业设计的路径探索[J]. 好家长, 2023, (04): 34-37.