

# 小学数学课后作业设计现状调查研究

彭玥璐

衡阳市石鼓区华耀小学

**摘要：**作业有利于帮助学生巩固知识，形成较完善的知识结构体系，是课堂教学的延续与重要环节，但通过调查研究发现，目前小学数学作业设计出现“机械重复、与素养脱节、跨学科整合与生活化情境融入不足、分层设计缺失、评价反馈滞后、智能化信息技术不足”等问题。针对现状，本文聚焦小学数学作业设计出现的问题及形成的原因，探究解决问题的方法，力图帮助教师提高作业布置的水平，从而更加科学、合理地布置作业。

**关键词：**双减；新课程标准；小学数学；作业设计；减负增效

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.11.202

## 引言

近年来，我国基础教育改革持续推进，“双减”政策的实施与《义务教育数学课程标准（2022年版）》的颁布，标志着数学教育从“知识本位”向“素养导向”的深刻转型。作业作为课堂教学的延伸和补充，不仅是巩固知识、提升技能的重要载体，更是发展学生核心素养、落实立德树人根本任务的关键环节。然而，传统作业模式在“量”与“质”的平衡中暴露出来的诸多问题，与新课标倡导的“会用数学的眼光观察现实世界、会用数学的思维思考现实世界、会用数学的语言表达现实世界”的目标形成鲜明矛盾。本文通过剖析现状，旨在揭示“双减”背景下小学数学作业设计的真实图景，探寻核心素养落地的可行路径，为优化作业设计、推动教学评一体化提供理论与实践参考。

## 一、小学数学作业布置现状

为了更好地优化小学数学作业，笔者事先对学生的数学作业现状进行了调查摸底，发现当前数学作业布置存在以下几个问题。

一是目标定位偏差，过于侧重知识技能训练，忽视对学生数学思维、问题解决能力及核心素养的培养；二是内容缺乏层次，采取“一刀切”方式。教师布置作业时仅简单说明内容和提交时间，未详细指导作业要求、解题思路及注意事项，在题目难度与数量上，对基础不同的学生均不适配，导致优等生难以提升、产生懈怠，学困生感到挫败、丧失信心；三是形式单一化，以书面习题为主。多为课本例题变式或配套练习册题目，缺乏实践性、探究性和趣味性，易使学生产生厌倦情绪。在作业评价环节，也出现评价方式、主体单一（主要是老师评价），评价反馈不及时等问题，影响了教学的连贯性和有效性。

## 二、小学数学作业布置现状成因

一是课程标准的执行虚化。尽管《义务教育数学课程标准（2022年版）》明确提出“三会”的培养目标，但部分教师对课标的理解仅停留在文本层面，未转化为具体的作业设计目标。如“综合与实践”领域的作业要求学生开展调查、建模等活动，但在实际操作中常被简化为“书面填表”，背离了“做中学”的本质。二是作业功能的窄化理解。部分教师将作业视为课堂教学的“延伸附庸”，强调作业“巩固知识”“检测教学”的工具价值，忽视其“激发兴趣”“培养习惯”“促进交往”的发展性价值。

## 三、小学数学作业布置实施建议

厘清了作业设计现状，找到了问题的根源，我们就应该从根本上改变这种现状，更新教学观念，创设丰富灵活的作业形式。

### （一）从认知发展视角

皮亚杰认知发展理论提出，孩子的具体运算阶段是7-11岁，此时的孩子从依赖实物操作，逐步发展逻辑思维；到了11岁以上，孩子进入形式运算阶段，开始具备抽象推理能力。基于此理论，我们可以归纳出孩子在小学阶段认知特征与不同年龄阶段要发展的相应数学能力：

一、二年级，孩子的认知特征为：依赖实物操作，思维具象化；此时我们需要重点培养孩子的数感以及简单分类能力；那么适配的作业类型就是实物操作类、游戏化作业。

三、四年级，孩子的认知特征为：守恒概率形成，逻辑思维开始萌芽；此时我们需要重点培养孩子的运算推理能力和空间观念；适配的作业类型为图示分析类，生活化任务。

五、六年级，孩子的认知特征为：抽象思维发展，假设能力增强；此时我们需要重点培养孩子的模型思想和假设分析能力；适配的作业类型为项目式作业和开放性探究作业。

为实现有效化数学作业布置形式，可以融合孩子的认知特点，结合分层教育理念进行设计，从而达到发展学生数学综合能力的根本目的<sup>[1]</sup>。这里的分层布置作业并不是单纯地指某一项作业分为基础题、拔高题、拓展题，而是要宏观孩子的整个小学数学生涯，分层设计匹配孩子认知发展阶段的作业，有目的性的解锁孩子此时需要培养的数学能力。如，在二年级学习到《认识人民币》一课时，此时的孩子们属于基础层，主要通过动作表征策略来强化概念教学。我们就可以设计“用仿真纸币完成文具店购物”的活动作业。学生通过角色扮演，记录交易过程，在实物操作的背景下建立货币换算的具象经验。这样的作业设计，既能达到教学目标，又与“双减”不布置书面作业的要求相符合。四年级在学习《三角形特征》一课时，此时的孩子们属于发展层，主要通过象形表征来理解概念，我们就可以设计“用钉子板与橡皮筋制作不同三角形，绘制特征对比图”的作业，在这样的图形操作里，孩子们更好地理解边角关系。六年级在学习到《比例应用》时，此时学生属于挑战层，可以借助符号表征来理解数学知识，设计“根据家庭水电费数据建立节约能源的数学模型”作业，让学生通过抽象符号解决复杂的现实问题。有了这样的宏观作业设计观，作业设计就会更有方向。在此基础上再针对每天习得的新授内容分层布置基础类、拔高类、拓展类作业，自然就能帮助孩子提升数学能力与素养。

### （二）从技术融合方向

当今社会，人工智能蓬勃发展，世界经济论坛曾发出预警：当前小学生未来所从事的职业中，有65%尚未被发明。由此可见，将人工智能融入小学数学作业设计不仅是技术发展的必然趋势，更是教育改革的内在需求。在培养学生的计算能力时，我们可以创设“语音速算擂台”活动，开启人机语音对战模式，人工智能系统随机出题，孩子迅速计算给出答案。这样一来，既能激发学生完成作业的兴趣，又能节省很多抄题的时间，一举两得。还可以借助AI技术，建立一个完善、强大的错题库，学生通过系统完成练习，系统根据学生的错题建立一个数据库，并通过“错题基因重组”功能，将学生易错的知识

点自动变式成不同的题目让学生完成，帮助学生加深印象，巩固知识点。在学习几何图形内容时，可以借助AI技术，实现图形的三维立体化，如此一来，能够更好地帮助学生了解抽象的图形知识。利用即梦AI技术实现学生与数学家的虚拟跨时空对话，面对枯燥、难懂的知识时，可以借助虚拟数学家的形象给学生讲述理论与重点习题，帮助他们更好理解。当然，AI技术融入也要适度，我们要警惕技术依赖，每天设置AI使用上限时间不超过当日作业总时长的40%，仍然要保留一部分传统的纸笔运算训练。总之，AI与数学作业的融合绝非简单的技术叠加，而是教育范式从“经验驱动”向“数据驱动”的质变，时代不断发展的今天，我们教师唯有主动拥抱这场技术变革，才能使数学教育真正承担起启迪思维，面向未来的使命，才能培养具备数字素养的未来公民。

### （三）从文化浸润研究

新课标强调学科融合与核心素养，文化浸润成为立德树人的有效途径，在小学数学作业设计中进行文化浸润既能拓宽数学作业设计的文化维度，又能丰富学科育人理论内涵。所以，教师在设计作业时，要充分挖掘数学作业中的人文元素，渗透文化内涵。比如，在学习完“数与运算类型”的知识后，将其与传统技艺结合起来，探究传统技艺中的数学智慧。设计算盘操作题：清代《算法统宗》记载“三下五除二”代表数字8，请用珠算表示数字365，并计算 $365 \times 2$ 的结果。节气与时间计算题：冬至到立春相差45天，若2024年冬至为12月21日，立春是几月几日？请用日历验证。学习完“几何与测量”后，让学生欣赏传统建筑与器物的数学美。如：探究榫卯结构中的几何。学生观察故宫角楼模型，数出其中包含的三角形和矩形数量，并解释这些形状如何增强建筑的稳定性。了解青铜器纹样的对称性。向学生介绍商代司母戊鼎表面有12组饕餮纹，每组包含2条对称轴，请思考，总共有多少条对称轴。开展传统文化实践项目，如非遗手工中的数学探究。创设“剪纸中的分数与对称”活动，让学生剪一幅四折窗花，并计算每折剪掉 $\frac{1}{8}$ 面积的红纸，最终剩余面积占原纸的几分之几？请画出对称轴并标注数量。传统文化与数学作业的融合，本质是让“冰冷的数字”与“温暖的文化”对话，实现“以数载道，以文化人”的教育目标。

### （四）从评价体系重构

传统小学数学作业评价存在“唯分数化”“形式单

一化”“主体缺位化”等问题，难以适应“双减”背景下核心素养培养的要求。身处新时代的我们，要探寻以“全维度评价目标、多元化评价主体、立体化评价内容、智能化评价方式、发展性评价反馈”为核心的重构路径，实现作业评价从“结果导向”向“素养发展导向”的转型。如：在过程性评价中，建立成长档案。可以收集学生的草稿纸、修改痕迹、反思笔记、小组讨论记录等，按单元整理成册，见证学生理解知识的全过程。实行动态评价，设置“二次评价”机制，允许学生对评价结果不满意的作业进行订正后申请复评。如第一次评价：教师标注错误类型并提供思路提示（如“此处需先统一单位再计算”）。学生订正：在错题旁用不同颜色笔写出修正过程，注明“我之前忽略了单位换算，现在知道要先将米转换为厘米”。二次评价：若订正正确且反思深刻，可提升等级并标注“进步星”，让评价成为“容错-修正-提升”的成长链。重构评价反馈，打造“即时-深度-增值”三级体系。及时反馈：课堂面批与典型问题速讲。每日抽取十分钟课堂时间，针对作业中的共性问题投屏到电子黑板上进行讲解，引导全班分析错误原因，及时巩固学习方法。深度反馈：一对一对话式评语。教师每周选取5-8份具有代表性的作业，撰写50字以上的深度评语。增值反馈：召开“作业反思分享会”。每单元结束，组织15分钟分享会，流程如下：1. 学生展示：自愿分享“最满意的作业”并解释思维过程（如“我用列表法解决了‘鸡兔同笼’问题，因为这样更直观”）。2. 同伴提问：其他学生针对展示内容提问（如“如果数据变大，列表法会不会太麻烦？有没有更快捷的方法？”）。3. 教师总结：提炼共性思维策略（如“枚举法适合小数据，假设法更具通用性”），引导学生互相学习、完善认知结构。总之，小学数学作业评价要真正服务于每个学生的全面发展，实现“以评促学、以评育人”的教育本真。

#### （五）从家长协同路径

在小学数学教育中，作业设计与家庭教育对学生数学学习效果起着关键作用。作业作为课堂教学的延伸，其设计的合理性直接影响学生对知识的巩固与拓展，以及自主学习能力的培养。家庭教育则为学生提供了学习的基础环境，家长的参与和教育方式对学生的学习态度和习惯养成意义重大。“双减”下的家长参与作业管理，本质是让家长成为孩子的学习“伙伴”而非“监工”，

所以我们邀请家长加入作业管理中来，也要秉持以上观点，不要布置让家长替代教师承担“作业批改、知识讲解”等教学职责；不要让家长对孩子过度施压、加码；不要变相增加家庭负担。

我们可以设计新颖且富有互动性的形式吸引家长主动参与其中，实现亲子共同学习成长。如：设计数学游戏类作业。数学游戏类作业能够将抽象的数学知识转化为生动有趣的活动，有效调动家长和孩子参与的积极性。例如“数字迷宫探险游戏”。教师可以设计一个由数字组成的迷宫图，让学生邀请家长一起规划从起点到终点的路线，每经过一个数字，需根据规则进行相应的数学运算，如加法、减法或乘法。只有运算正确，才能顺利通过该数字所在的路径。在这个过程中，家长与孩子共同思考运算策略，规划路线，既锻炼了学生的计算能力和逻辑思维，又让家长深度参与到孩子的数学学习中，享受亲子互动的乐趣。数学实践类作业。将数学作业与家庭生活紧密结合。让家长和孩子在日常生活场景中运用数学知识。比如“家庭购物小能手”作业，教师可以让学生和家长一起去超市购物，在购物过程中，孩子负责记录商品的价格、数量，计算购买商品的总价、优惠金额等。家长可以引导孩子比较不同商品的单价，选择性价比最高的商品，培养孩子的经济意识和数学应用能力。同时，家长在这个过程中也能意识到数学在家庭生活的重要性，更加积极地参与到孩子的数学实践作业中。更重要的是，在完成此类实践作业过程中，没有增加家长过多负担，只需在逛超市的同时就完成了作业。

#### 结语

数学作业布置，是教育教学中的重要一环，老师们只有基于现状，分析成因，不断完善作业设计，始终关注学生个体化的学习需要，培养他们的数学思维能力，才能更好地推动教育教学，提升学生的学科素养。

#### 参考文献

[1] 王海燕. 关于小学高年级数学个性化课外作业的设计分析[J]. 读写算, 2020(29): 109-110.

基金项目：本文系湖南省基础教育教学改革研究项目2023年立项课题《“双减”背景下小学数学“四维三层”作业设计模式研究》（课题编号：Z2023145）的研究成果之一。