

# 高中数学作业设计策略与实践探究

刘佳佳

江西省赣州市阳明中学

**摘要：**作业是数学教学中的重要教学方式，教师通过布置作业能够帮助学生对课堂学习的知识进行重复练习和思考，以此起到巩固知识点、锻炼知识运用能力的效果。对于学生而言，合理、科学的家庭作业能够提高学生对数学学科的兴趣、激发学生的数学思维，从而实现对中学生数学核心素养的有效培养；对于教师而言，通过作业完成情况能够了解学生对知识点的掌握情况，以此来辅助教师设计后续教学方向及重点。因此，数学作业对于高中数学教学而言具有至关重要的作用。本研究探讨了高中数学作业设计的策略，旨在提高学生的自主学习能力和学业质量。

**关键词：**高中数学；作业；设计

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.06.208

## 引言

在当前的中学数学教学中，作业作为巩固知识、培养学生自主学习能力和检测学业质量的重要环节，面临着诸多挑战。传统的作业设计往往存在负担过重、类型单一、目标浅显等问题，难以有效促进学生高阶思维能力的提高。因此，开发高中数学作业设计成为数学教学的必然趋势，值得展开深入研究与实践。

### 一、数学核心素养的内涵与作业设计的关系

数学核心素养是学生在在学习过程中逐步形成的基本能力和关键品质。它不仅强调学生对数学知识的掌握，更强调知识在实际问题中的应用能力，以及学生的创新思维和探究精神。数学抽象能力要求学生能从复杂的实际问题中提炼出数学模型，并用符号化语言表述内在规律；逻辑推理能力则体现在通过演绎或归纳等方式解决数学问题的过程中；数学建模能力关注学生将实际问题转化为数学问题，并通过模型解决复杂问题的能力。直观想象能力、数学运算能力和数据分析能力在帮助学生提升空间思维、解决计算问题和进行数据解读等方面同样重要。作业是课堂教学的重要补充，是学生将知识转化为能力的实践平台。例如，在学习函数时教师可以通过设计贴近生活的实际情境题，引导学生从现实生活中联想出函数关系模型，这既有助于巩固函数的基础知识，又能培养学生的数学建模能力。

### 二、指向减负体制的高中数学作业设计新要求

#### （一）重“质量”少“数量”

就目前的高中数学作业设计情况来看，很多教师给学生布置的作业量过多，错误地认为作业数量的增加等于学生作业质量或学习成绩的提升，庞大的作业量增加了学生的学习负担。在减负体制全面实施的背景之下，对于教师所设计的作业总量提出了要求，需要教师在作

业设计中确保作业总量符合学段要求，适当地减少学生的作业数量，这就需要教师将作业设计从重“数量”轻“质量”转变为重“质量”少“数量”，通过控制作业数量的方式，提升学生的学习有效性，让学生从盲目的训练中走出来，在有限的时间内完成高质量的数学学习，实现“质”的飞跃。

#### （二）兼顾“共性”与“个性”

在以往的高中数学作业设计中，大部分教师只是考虑到了学生的共性，采取“一刀切”的作业设计模式，这样的作业设计模式可以强化学生的普遍性，但是忽视了学生个体之间的差异，无法满足处于不同层次学生的数学学习需求，如有些学生觉得作业难度过高，还有一部分学生认为作业缺乏挑战性。指向减负体制的作业设计，要求教师关注学生的学习需求，坚持以生为本的原则，能够兼顾学生“共性”与“个性”的发展，通过不同难度的作业设计，提升作业的弹性，满足不同层次学生的发展需求，促使学生在数学作业的带领中获得个性化的发展。

#### （三）从“单一”转向“多元”

传统的作业设计形式比较单一，学生在作业中无法体会到新鲜感，长久的单一化作业设计容易让学生产生疲惫感。指向减负体制的作业设计，不仅要求从生理上减轻学生的作业负担，同时还要求关注学生的学习心理、情绪，通过多元化的作业设计，为数学作业注入新鲜感，让学生对多样化的数学作业产生探索的热情，激活学生的内在学习驱动力，让学习行为主动发生。

### 三、优化高中数学作业设计的意义

#### （一）规范学习行为，提升学习效果

高中数学知识难度递增，优化作业设计能引导学生依据课堂所学，主动调整数学作业的完成方式，巩固课

堂知识。学生在教师引导下，规范作业形式，在解题步骤书写上更加严谨，这不仅有助于学生理解知识，还能提升学生的数学理解能力。例如，在函数知识的作业中，通过规范解题步骤，学生能更清晰地把握函数的性质和应用，实现知识的有效内化。

#### （二）助力教师教学，促进专业成长

教师提升专业素养，以素质教育理念和课标要求优化作业设计，这既能培育学生数学素养，又能提升教师教学能力。教师设计的作业应激发学生自主探究，如在立体几何作业中，让学生自主制作模型并分析结构，培养学生思维和主观能动性。同时，教师通过批改作业，及时发现学生问题并在课堂指导，实现教学相长。

#### （三）缓解学习压力，促进身心健康

高中生面临较大学习压力，优化作业设计能有效缓解这一状况。教师可设计生活化作业，鼓励家长参与。如在统计知识作业中，让学生和家长共同统计家庭消费数据并分析，既减轻学生压力，又能让学生将数学与生活相连，构建数学思维，提升学习效果。

#### （四）激发学习兴趣，培养创新思维

具有互动性和趣味性的作业，能激发学生学习兴趣，让学生在课后积极主动学习数学知识。例如，在数列知识作业中，设计数字解谜游戏。学生在游戏中运用数列知识，体会学习乐趣，提高学习积极性，培养创新思维，为全面发展奠定基础。

### 四、高中数学作业设计问题分析

#### （一）作业量过大，学生负担过重

部分教师为了巩固课堂知识，提高学习成绩，仍然沿用传统的题海战术，布置大量的机械性、重复性作业。这使学生花费大量时间完成作业，甚至部分学生难以在给定时间完成作业，产生挫败感和焦虑情绪，影响学习数学的自信心和兴趣。

#### （二）作业内容单一，缺乏趣味性和挑战性

部分教师对作业设计重视程度不够，布置作业的内容仍来源于教材和教辅资料，缺乏对基础数学知识的拓展和延伸，缺少变式训练和思维拓展，难以满足学有余力的学生的学习需求，无法激发学生探索欲望。问题的设置缺乏情境性和现实意义，难以引起学生的兴趣与共鸣。

#### （三）作业形式僵化，缺乏多样性和选择性

部分教师缺乏对作业形式的研究和创新，仍多以书面练习为主，要求学生完成大量的计算题、证明题等，

缺乏实践性、操作性、合作性、互动性的作业形式，例如，动手实验、实地调查、小组项目研究等。部分教师往往统一布置作业，难以满足不同层次学生学习需求和兴趣爱好，不利于不同层次学生的发展。

（四）作业评价方式单一，缺乏过程性评价和多元评价

在作业评价中，教师往往采用结果导向的评价方式，仅以答案的正确与否作为评判标准，而忽略了学生在解题过程中的思维逻辑、书写规范、方法运用以及学习态度等关键因素。这种单一的评价模式不仅无法全面反映学生的实际学习状况，也难以帮助学生识别自身问题并优化学习方法。此外，传统的作业评价通常由教师单独完成，缺乏学生自评和同伴互评等多元评价主体的参与。这种单一的评价视角难以全面、客观地评估学生的学习表现，容易导致评价结果的主观性和片面性，从而影响评价的公正性和有效性。

### 五、高中数学作业设计的原则

#### （一）目的性原则

目的性原则是数学作业设计的首要原则，强调教师应基于课程标准和教学内容，综合考虑知识与技能的落实、数学思想方法的渗透、学生数学思维的培养、积极的数学学习体验的积累以及对数学情感、态度和价值观的影响等因素，明确设定数学作业的基本教学目标（总目标）和每道习题应承载的具体教学目标（分目标）。设计时要既能适应学生的现有水平，又能促进其潜能发展，做到有的放矢。

#### （二）巩固性原则

数学本身具有一定的规律性，学生在学习过程中需要遵循这些规律。教师应根据学生的身心发展特点和认知特点设计作业，强化作业的巩固性，发挥作业的复习功能。在设计过程中，教师应避免急躁和冒进，避免设计过于深奥的问题，确保作业符合学生的心理特点和年龄特征。同时，应考虑学生的个体差异，设计不同难度的作业，以帮助学生理解和掌握所学知识。

#### （三）反思性原则

数学学习并非简单的信息复制或搬运，而是一个由浅入深、从无到有的知识建构过程。数学学科的特性决定了知识不能直接迁移，而是需要通过多次应用和复习来丰富学生的经验，构建完整的知识框架体系。在此过程中，学生需要不断反思和重构已学知识，实现自我提升。

## （四）探究性原则

教师可以设计探索性的课题研究，以及具有开放性和挑战性的作业。这些任务可能没有明确的答案或有多种解题路径，教师可以要求学生运用批判性思维和创造性策略解决问题，并鼓励学生在完成作业过程中记录思考过程、反思解决问题的方法和策略。

## （五）应用性原则

在设计作业时，教师应注重引导学生运用所学的数学知识去应对和解决现实生活中的问题，以此培养他们运用数学知识进行实践操作的能力，并深化他们对数学在现实生活和社会环境中的应用价值的理解，强化学生对数学知识的掌握，提高解决问题的能力，激发学习动力，从而提高数学学习的实用性和有效性。

## 六、高中数学作业设计策略与实践

### （一）合课程标准，设计实践性作业

教师在设计高中数学个性化作业时，应结合课程标准，创新设计实践性作业。根据高中数学学科的课程性质与基本理念，个性化作业应注重学生实践能力、知识应用水平的全面培养。部分数学作业一般以单项选择题、填空题、多项选择题、解答题的形式呈现在学生面前，容易禁锢学生的实践思维。在创新设计实践性作业时，教师可以结合单元知识结构，将选择权交还给学生，尊重学生的个体差异，在学生完成实践性作业的同时增强其对知识的理解力。学生在完成实践性作业的过程中，可以运用韦恩图、思维导图、希沃白板 5 等辅助工具，将抽象的集合概念、基础理论知识转化成具体的数学模型。在理论与实践相结合的基础上，学生可以深入理解数学知识，达成本章节的知识巩固等学习目标。

### （二）指向深度学习，设计探究性作业

高中数学学科的个性化作业应与学生的实际学习需求精准衔接。教师在积极构建深度学习课堂、智慧课堂的过程中，应创新设计探究性作业，并根据高中生在数学课堂上的实际表现情况，将探究性作业视为诊断学情的工具和参考。在课堂上，教师应强调核心素养的目标导向作用，将问题情境中的探究性任务，与课内作业、课后作业内容有效衔接起来。根据学生的作业参与情况，教师则需要及时调整教学活动、学习活动的实施路径。

### （三）设计分层性作业，开启个性化学习之旅

高中阶段，学生个体在数学学习上的差异愈发显著。数学知识的复杂性与灵活性，使得不同学生在知识吸收、思维拓展以及学习进度上都有着各自的节奏。分层作业

设计能够精准地对接这些差异，依据学生的学习基础和实际需求，制定与之匹配的作业内容和学习目标。对于基础薄弱的学生，提供夯实基础的作业，帮助他们巩固知识点，逐步建立学习信心；而对于学有余力的学生，则安排具有挑战性和拓展性的作业，激发他们的探索欲望，挖掘数学潜能。这种分层设计赋予学生更多的自主性，学生能够依据自身情况选择合适的作业。在自主选择 and 完成作业的过程中，学生的自主思考能力得以培养。他们开始主动探索适合自己的学习方法，主动学习的意识也逐渐增强。

### （四）引入过程评价，鼓励学生讲评

在高中数学课堂上，教师应创新引入过程性评价方法，鼓励学生参与作业讲评环节。个性化作业普遍具有鲜明的学科特色，并强调数学与现实生活的紧密连接。个性化作业一般具有针对性、目标性、参与性等特征，在学生真实经历学习过程的基础上，协助学生巩固知识、进阶思维、发展核心素养。教师可以在期中、期末等学业质量考评阶段内，与学生共同探讨个性化作业的完成情况。过程性评价，其关注学生在真实情境中的学习体验情况。

## 结语

高质量的作业设计对于深化学生的知识理解和应用能力具有重要意义，能够有效反馈教学效果，促进教师对教学方法和内容的持续改进，从而提高教学质量。因此，教师应深入关注作业设计的理论与实践，设计有深度、有目的、有特色的作业，积极探索科学、合理、有效的作业设计方法，通过合理的作业设计，实现“减负增效”的目标。本研究期望通过深入探讨作业设计方面的问题，推动作业设计的改革与创新，为实现教育公平、提高教育质量、促进学生的全面发展提供有力支持。

## 参考文献

- [1] 张爱娟. 核心素养理念下高中数学校本作业的设计策略[J]. 数学教学通讯, 2024(33): 89-91.
- [2] 姜昊. 指向核心素养的初中数学单元作业设计策略[J]. 中国教育学刊, 2023(8): 104.
- [3] 张茂, 周婷. 深度学习理念下高中数学作业设计的探索与思考[J]. 中学数学, 2025(1): 71-72.
- [4] 喻平. 核心素养指向的数学作业设计[J]. 数学通报, 2022, 61(5): 1-7, 12.
- [5] 陈建华. 单元视角下的高中数学作业设计[J]. 上海教育, 2024(28): 72.