

# 基于大数据精准教学的高中数学作业设计与实施研究

胡嘉苇

成都石室中学, 四川 成都 610000

DOI: 10.61369/ETR.2026110043

**摘 要 :** 作业设计是迎接新时代教育改革的必然要求,是顺应“双减”政策的迫切需要,是适应信息时代智能技术发展的内在要求。而传统作业设计的一些弊端与新课程要求注重学生知识生成和能力培养的理念不切合。以阅卷系统为主要功能的教学信息技术已经进入到很多学校,从而实现作业的“痕迹化”,“可视化”,“数据化”。以教师的精准教学、学生精准学习为出发点,以信息技术大数据为手段,在学情分析、目标确定、流程设计、教学实施和反馈评价等教学环节中,提供精准化的智能支持,为教师的教和学生的学提供精准策略,通过几年的教学实践,阐述了大数据精准教学的高中数学作业设计作业的必要性、基本形式和操作,意义及反思。

**关 键 词 :** 作业设计; 大数据; 精准教学; 高中数学

## Research on the Design and Implementation of High School Math Homework Based on Big Data Precision Teaching

Hu Jiawei

Chengdu Shishi Middle School, Chengdu, Sichuan 610000

**Abstract :** Homework design is an inevitable requirement to meet the educational reform in the new era, an urgent need to comply with the policy of "double reduction" and an inherent requirement to adapt to the development of intelligent technology in the information age. However, some disadvantages of traditional homework design are not appropriate to the idea that the new curriculum requires students to pay attention to knowledge generation and ability training. Teaching information technology with marking system as its main function has entered many schools, thus realizing the trace, visualization and data of homework. Starting from teachers' precise teaching and students' precise learning, and using information technology big data as a means, this paper provides precise intelligent support in teaching links such as learning situation analysis, goal determination, process design, teaching implementation and feedback evaluation, and provides precise strategies for teachers' teaching and students' learning. Through several years of teaching practice, this paper expounds the necessity, basic form, operation, significance and reflection of high school mathematics homework design with big data precision teaching.

**Keywords :** job design; big data; accurate teaching; high school mathematics

### 一、问题提出

#### (一) 作业设计是迎接新时代教育改革的必然要求

教育部发布《关于做好普通高中新课程新教材实施工作的指导意见》,指出:“要充分依托教研部门等专业力量,加强对课程方案和课程标准的研究,指导学校积极探索基于学科核心素养的教学策略和评价方式”。而传统作业设计与新课程要求注重学生知识生成和能力培养的理念明显不符。

#### (二) 作业设计是顺应“双减”政策的迫切需要

《教育部办公厅等四部门关于切实减轻中小学生课外负担开展校外培训机构专项治理行动的通知》在指导思想层面提出:加快解决人民群众反映强烈的中小学生学习过重课外负担问题。要发挥日常作业诊断、巩固、学情分析等功能,鼓励布置分层、弹性和个性化作业,坚决克服机械、无效作业,杜绝重复性、惩罚性作

业,进行科学合理的作业设计是顺应“双减”政策的必然要求。

#### (三) 作业设计是适应信息时代智能技术发展的内在要求

教育部等六部门印发《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》,指出要开发基于大数据的智能诊断、资源推送和学习辅导等应用,促进学生个性化发展;要利用智能技术赋能作业设计,并在此过程中丰富课程教学资源、优化教育教学过程、建构便利学习环境、提供广泛高效的交流平台<sup>[1]</sup>。

### 二、基于大数据精准教学下的作业设计策略

#### (一) 课前作业设计

对于数学中某些可以让学生自主先行学习的章节,通过精心设计“导学案”式的课前作业,学生作业的结果经过信息技术软

件处理,得到学生的知识掌握数据。通过大数据精准教学下“课前作业设计”,帮助教师对教学对象的“学情精准掌握”。从而为课堂教学目标的确定与课堂教学设计提供学情依据。

### (二) 课中的作业设计

在课堂教学中通过布置合适的“检测与反馈作业”,依据反馈结果进行调整是教学的基本策略。有条件的学校可以直接发送到学生的平板电脑或者智能教学设备上,学生的作业反馈及时反馈至老师。通过大数据的数据统计、分析,帮助教师“实时、准确、全面”了解学生对课堂知识的掌握程度。技术条件不够的,也可以通过简单的举手反馈,教师课堂巡视反馈等形式进行。让课堂教学不是按照教案固定的进行,能够做到“动态调整”,确保课堂教学的精准与高效。

### (三) 课后的作业设计

我校借助“学校的智慧教育系统”设计符合学情的分层分类作业,让每个学生都能在课后作业中得到相应的成长。通过大数据实现“学生思维过程的痕迹可视化”,精准分析出学生个性的知识薄弱点以及班级共性的知识薄弱点,从而帮助教师获得真实、全面、精准的学生学习效果反馈。进而对课堂教学设计进行反思总结与评价,为接下来的教学开展提供依据<sup>[2]</sup>。

### (四) “私人定制”的个性化作业

借助大数据收集学生一周的错题,称之为学生的“个性错题”,在周末作业的布置时,可将其作为学生周末作业的一部分。我校数学组群策群力整理出了数学的“知识点对应题目信息化的题库”。对于学生的错题,系统可做出相应知识点的匹配,智能推送对应考点题目,生成对应的“矫正性题目”。实现学生周末作业的“个性化、菜单式”设计,一千个学生就有一千份不同的“私人定制”的周末作业,从而实现一周学习“精准巩固”,更好的“精准学习”<sup>[3]</sup>。

### (五) 多元、创新的作业设计

依据数学学科特点,以学科素养的达成为目标,创新作业的设计形式,例如自主探究式作业,动手实践类作业,调查研究类作业等。在作业的完成形式上也力求多元,除了传统的纸质书面表达形式外,可以设计思维导图式、论文报告式、视频(音频)讲解式、微课自主学习式等。这些作业设计拓宽了传统作业的边界和内容,不仅有助于学生知识的掌握与提升,更是让学生的学科素养提升有了多维度、多角度的培养途径。

## 三、关于大数据精准教学下的作业设计的思考

### (一) 探索明确化的作业设计机理

进行作业设计之前,我们需要探索作业目标、作业内容、作业形式、作业反馈、作业评价、作业的生成与利用等作业设计环节的内在联系、相互作用及育人价值,厘清目前作业设计中存在的不足及成因分析。在此基础上,探索并完善作业的基本设计原则和常见的可操作性的设计策略。

### (二) 建构可视化的作业目标体系

教学有教学目标,其实作业设计也应该有作业设计目标。依

据学科课程标准,立足本校学生学情,探索整体建构“单元-章节-课时”的分级作业设计目标。细化每课时的作业设计目标,形成具有学校特色的“数学校本课时作业目标体系”,注重作业设计目标的多维性和进阶性,让教师在作业设计时有明确的目标指引<sup>[4]</sup>。

### (三) 建立精准化的数据应用路径

充分借助大数据在作业设计环节的纽带作用,探索作业生成的各类数据在“作业设计——数据反馈——教学设计——教学评价——教学调整”这一教学闭环中的应用价值。尝试建立精准化作业数据应用路径,包括精准导学、精准目标、精准设计、精准诊断、精准干预、精准反馈、精准评估、精准反思等。克服作业设计中的经验主义和随意性,助力整体作业质量的提升。

### (四) 形成多元化的作业评价机制

基于学生个体的差异,学情、学段的不同,在学生作业反馈的评价上,改变以往以“分数”、“正误”等单一形式的“显性结果性评价”,建立包括学生学习兴趣、学习习惯、学生长期发展潜力等多种形式的“多元综合性评价”。在此基础上,探索定性评价与定量评价结合,过程评价与结果评价结合,自我评价与他人评价结合等多元评价机制。助推学科核心素养的培养,从而促进学生多元化发展<sup>[5]</sup>。

## 四、基于大数据精准教学下的作业设计带来的改变

### (一) 驱动学习者精准画像,促进学生全面发展。

基于大数据精准教学模式的作业设计,科学而又客观地记录学习过程数据,分析学生行为表现,生成学业报表数据。这些超越教师个人经验的大数据,实现精准诊断与反馈,有利于厘清学习者分析中的个体特征。个性化作业设计,能激活学生元认知系统,促进学生学习有意义地发生。学生拥有作业自主权,设计权,选择权,思维的可视化降低认知的负荷,提高作业的兴趣度与积极性。关注学生真实需求的作业设计,体现教育的教育学价值和人文关怀,指向核心素养,关键能力和必备品格的培养,有利于促进学生全面发展<sup>[6]</sup>。

### (二) 助推教师精准提升信息化素养,促进教师专业发展。

基于大数据精准教学模式的作业设计是“人机协同”的组织形式,教育者要运用机器智能,科学分析作业数据结果;同时还要发挥人类智能,合理运用作业数据进行价值判断和教学决策。在生成性的精准教学的动态发展过程中,教师一对多有了技术层面的支持。助推数学教师掌握信息设备的素养与能力,探索基于大数据的教育实践路径,促进教师专业成长。

(三) 倒逼课堂精准调控教学策略,促进教学与课改理念同频<sup>[7]</sup>。

作业设计不是终点,而是逆向教学设计的起点,是动态精准调整课堂教学策略的依据。课堂教学遵循从“结果输出”倒逼“目标输入”的设计原则,做到以学定教,将问题导向与目标导

向相结合，将学生的认知冲突在课堂活动设计中解决。基于行为的结果性评价转向了基于行为数据的过程性评价，课堂更具科学

化、规范化、针对性、延展性，提升了课堂效益性，推动着课堂教学与课改理念同频。

## 参考文献

---

- [1] 冷秋君. 基于大数据平台的高中数学精准教学实践研究 [J]. 成才, 2022(8):31-33.
- [2] 刘小平. 基于大数据支持的高中数学精准教学探究 [J]. 学苑教育, 2024(16):43-45.
- [3] 李凌. 大数据背景下高中数学精准教学的策略研究 [J]. 进展: 教学与科研, 2022(2):141-142.
- [4] 杜斌. 一生一策, 精准教学——基于大数据的初中生作业精益管理探索 [J]. 教学管理, 2021 (6): 9-10.
- [5] 刘锦, 王振平, 高福根. 基于大数据的数学关键能力精准教学研究 [J]. 现代中小学教育, 2023, 39(5):34-39.
- [6] 赵泽昆. 基于极课大数据的高三数学精准教学设计与实践研究 [D]. 宁夏大学, 2021.
- [7] 刘洁琼, 吴虹. 基于大数据分析下高中数学精准教学研究 [J]. 科普童话, 2025(7).