

# “双减”政策与人教版教材的协同创新：小学数学作业靶向设计模型构建

梁珊珊

柳州市河东小学

**摘要：**立足“信息推动型精准教育”的概念构架，将人工智能评估架构与教育应用紧密整合，构建以学习活动行为数据为基础的决策系统。依托习题反馈系统的学情分析系统，通过多维数据分析识别学习者理解薄弱环节，在此过程中重构分级习题架构，体系整合领域关键思想培养方案。这种基于变化检测的精准调控架构，不仅能启发学生自我驱动探究认知，更有助于优化其代数理解架构，构建教与学的动态均衡。最终通过教育评一体化的实行方案，真正达成学业压力系统化消减与教学成效阶梯式改善的两个目的。

**关键词：**数学教学；精准设计；作业设计；靶向治疗

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.07.207

## 引言

起源于斯金纳行为主义模型的“精准教育活动”模式，最初采用于基础教育阶段性学业发展监测与数据驱动教育决断。该框架主张构建数据与评估的协同机制，通过自动化分析系统将学习过程反馈信息转换为可实施的教学策略。在“双减”方针纵深推进的当下，课业体系重新设计已转化为撬动教学系统创新的核心关键点。其关键在于达成“控量增益”的辩证统一，其中品质优化的关键点取决于构建学情诊断系统与习题构建优化的内在联系，而这必然依赖于系统化数据支<sup>[1]</sup>。

然而当前课业审阅步骤普遍存在学情研判粗略化状态：教师对习题数据的探索往往停滞于实践经验角度，不足体系理论框架引导，更难以形成结构化的理解图谱。在此背景下，教育应用面临两个方面的困难：其一，如何利用技术手段达成习题回馈数据的轻量化收集与智能化分析？其二，如何基于多维度分析构建精准适配的学习任务体系，既满足定制化提升需要，又一致教学规则的实质标准？这些挑战的应对将显著促进“减负提质”大政方针期望的达效果度。

## 一、“双减”政策之下，精准教学助力高效课堂

2021年7月24日，中共中央办公厅、国务院办公厅协同颁布《关于进一步减少义务教育阶段中小学生作业负担和校外辅导负担的建议》（简称《“双减”建议》），专注构建基础教育高质量发展结构，通过综合化改革减轻学生繁重学业负担<sup>[2]</sup>。该文件特别强调实行课业数量灵活管理系统，同步推动课堂教学效果提升项目。值得关注的是，改革开放四十余年间教育部门总计发布关涉基础教育减轻负担的指导原则性公文达35份，其中专属治理类文

献11项，配套性规章24项。延续多年的方案执行成果与预计目的间仍存差距，这一问题导致社会对教学症结的深层反思。分析当下教育实践，有的教育者仍存在忽视学生群体真实理解水平进行讲授的现象，这种偏离个人成长范围的授课方法不仅降低教室有效性，更衍生出课后辅导的恶性循环。教育研究阐明，破解学习负担困局的关键方案依赖于深化校内教学提质增效，而达成这一任务的关键在于构建基于精准学情剖析的教育支持框架。

### （一）借助作业研判学生状况

在应用层面，让习题研究成果可视化表现转变为教育评估的适用路径。研究员通过系统分析学习者习题数据集，采用学号标识码与错因归类相结合的方法，在教学计划批注栏或专用评估模版中标记代表性差错实例。这种结构性汇总方式既量化化各知识点的错误率几率，又能广度追溯理解误差，为后续的教学策略改进和分层练习构建提供实验数据支持。为提升信息收集效能，科研人员设计了规范化的差错类型记录模板，通过实时批注与多维编码方法，将分散化错题信息转换为结构化的学情数据库。通过差错频率统计、错因相关性探讨等结合分析技术，最终生成准确对应研究问题、学号及错因的三维评估图谱，变为变化优化教育计划的科学依据。

该日志设备含有程度的组件化特性，其字段配置可根据领域特性和课业形态适应性设置。这种动态化的收集方式不仅达成了任务反馈的精细化管理，更构建起关联教育活动与学习效果的依据链，使教师具备基于可视化数据分析构建更具靶向性的方案计划。通过将质性观察与量化标准协同整合，该工具高效破解了非传统作业解析中客观性强、细致度度粗的应用挑战。

## 二、基于作业数据分析，把握学生状况

### （一）痛点靶向疗法，“学得会”为目的

中医典籍中“滞则痛，通乃愈”的辩证施治原理，深刻揭示了对症干预的诊疗智慧。这种诊疗逻辑迁移至教育领域，要求教师如同老中医般练就精准“切脉”能力——通过学情诊断系统锁定认知堵点、概念误区等思维淤塞区，进而构建靶向性训练方案<sup>[3]</sup>。只有实现知识病灶的精准定位，方能开出破除迷思的“处方笺”，锻造符合认知规律的学科训练体系。

在数学教育实践中，学生认知发展阶段与学科抽象属性间的内在张力，往往催生概念辨识模糊的典型症状。这种认知迷思的形成，亟需教师建立动态监测机制，在思维混淆萌芽阶段即实施干预策略。通过设计辨析型任务组，引导学生在对比分析中建构清晰认知框架，在逻辑推演中完善知识网络。若错失早期干预窗口，概念混淆将演变为顽固性学习障碍，显著影响学科核心素养的培育成效。

### （二）拓展需求，从“学得会”走向“学的好”

针对研究认知障碍的精准介入方案，不仅要减轻表面症状表现，更需触及思想核心的构建性重构。代数学认知体系的精粹体现于其思维模式核心——解题技巧提炼为可转移的策略模型，而方法论模式又深化为蕴含综合性的认知结构<sup>[4]</sup>。这种思想体系深刻体现学科知识的核心性质，是提升代数学核心素养的基础所在。教学实践中，教育者需通过沉浸式教学活动设计，将数形整合、分类讨论等思想模式结合探究性任务。借助开放性问题的系统化组织，指导学习者在具体课题背景中解码抽象思维概念，进而达成从解决技能到思想品质的迭代提升，真正实现复杂性机器学习的目的诉求。

### （三）结构治疗靶向设计，满足学生“学得足”

学习者的认知分裂往往展示在领域系统的融合能力上。教育任务的构思应该以关键课题为思想锚点，安排多向度、分层次的探索活动。通过辐射状拓展理解界限，促使学习者主动构建术语间的关联体系，使零散知识点转换为体系结构中的结构化学识集群。这种既见植被更识森林的理解图谱构建方案，不仅能深化概念核心的把握，更能再构学习者的思想模式。当学识以体系化结构内化于认知结构时，便能激活转移运用技能，推动思想向高阶维度提升。

## 三、基于学情的精准靶向课堂教学模式的构建

创新型教育理论框架始终以新当代中华人民共和国独特性的中国特色社会主义理论理论体系为指导，全面

践行党在新时期的教育事业部署，锚定全人教育的关键使命。在“三维目标协同发展”理论框架结构下，构建起以意义指导为核心、理论建构与能力提升为双重支持的综合化育人结构。这种教学实践始终保证育人方向与党的教育方针同频协调，在教学计划执行全环节中构建意义指向、知识教学与素质培养的整体合而为一，持续筑牢共产主义教育教育体系的根基性保障。

### （一）学习情况基准中心

教学应用的关键锚点在于变化捕捉学习者的理解路径。现代教育论阐明，每个学习者都是带着独一无二认知图式的参与者，而非被动获取知识的载体。教育教育学先驱者奥苏伯尔的分析说明，既有的知识结构才是新理解发展的基础。这种教育活动观催生出三维评估系统：课前应用前测方法定位认知底子，课中借助即时回应优化教育进度，课后利用数据分析优化信息网络。当前教育评估存在三重挑战——过度依赖主观论断产生理解认知偏差、停滞表面信息忽略思维过程、侧重起始评估忽略发展过程演变。目标的教育检测应构建全周期观察系统，将动态预设转换为伴随式日志，使教学策略的制定既植根于真实的研习出现实际环境，又能预测性前瞻理解跃迁路径。这种灵活性适配系统优于了非传统的经验型教育，真正应用从群体化教育到个体化成长的模式变革<sup>[5]</sup>。

### （二）以学定教

教学任务的实质应扎根于对学习者理解状况的深度解析。当教育者准确无误洞悉学员的认知表征与发展关键点后，须构建学情指向的教育决策体系——将学习者的理解认知状态看作教学模块落实的基准线，使教学方案始终环绕真实的学习过程需要探讨<sup>[6]</sup>。现代教育教育理论阐明，知识传播的意义体现于激发元认知技能，教师职能应转变为教育进程的支撑构建者，通过战略性介入促进理论的内化整合。这种逆向教学设计模式超越了传统观念的主题本位思维，引导学习空间组织变革为以思想发展为框架的思维工坊。

当教学策略与个人学习过程路径构建自适应适配时，教学进程便达成了从经验引导到信息推动的质变，不仅增强学识构建的效能度，更在差异化发展进程中催化每个学习者的潜力激发，最终实现个性化教学的教育理想境界。

### （三）师生互动、人机协同

能力教学体系在应用教学信息能力时，需警惕陷入科技工具主义的误解。当前教育践中出现将数字符号系

统与受教育者本体混淆的趋势，有的教师尝试以技术算法模型代替教育智力，用数据画像削弱教育工作者与学生互动中的教育深度理解。这实质上混淆了教学的主客体关系——教学场域中的认知构建核心上是教育者与学习者互动生成的动态进程，学习学习者更非可被编码代码完整解构的认知集合<sup>[7]</sup>。在智能教育架构中，我们倡导建立人机协同的教学模式：将智能解析智能工具定位为辅助性工具，使其支持于教学核心部分的创新性实践。教师应始终作为角色理解生态的构建者，既要应用信息分析改进教学设计，更要担负价值指导、情感联结连接与思想激活等无可代替的教育职能。只有当工具工具与教育智力构建协同协作，才能真正构建起兼而有之自然科学逻辑性和社会关怀的新型教育活动样态，使信息赋能转变为促成定制化演进的催化剂而非约束教学主体性的束缚。

#### 四、教学目标靶向

教学自然科学学科长期采用的单要素调整算法，在优化应用效率的同时也显露出深层局限。近似药品研发研究领域“单化学分子-单靶点”模式的性能衰减，传统教学目的设定在团队化教育活动环境下遇到着相似的实践挑战：大规模化教育群体与个体化提升诉求之间的系统性基本矛盾逐渐显著。当教室人数超越三十人阈值时，规范化的教学提供与差异化的学习过程需要之间生成的矛盾，导致精确适配每个学习者的理解轨迹变得举步维艰。

参考结构系统科学中“多维度管理信息网络”的探究模式，本文创新性地采用多模态研究对象构建系统：通过构建“学情图谱-理解节点-干预方案”的立体关系结构，整合中医辩证治疗的灵活评价思考，构建起既能覆盖社会群体共性需求性又可激发个体理解跃迁的靶向教学模式。这种系统论引导下的教学规划，将动态的信息教学转换为发展态的技能生长网，使课堂教育场域中学生共进与特性成长产生协同共振。

教学场域中的理解共情策略需要教师主动回归受教育者的理解成长阶段性，通过心智结构的同频协调实现教学相长。这种教育智慧的实质在于构建师生理解浑然一体——教员需解构专业人士角度，详细感知学员的认知阈限与思想轨迹，同步体验其理解冲突点、逻辑不解域及代表性不协调区，将概念的理论知识系统转换为具体的理解框架。这种转化过程本质上是将动态的领域定义重组为变化态的思想图谱，使理性理解的“结构化成果”转换为具身思维的“开拓性应用”。

在教育构思规划步骤，构建定制化研究课题的关键正在于执行理解降维策略。教师需结构化回溯自身思维演变路径，以元认知观察的方法仿真学习者的思想发展演变。通过构建多维度的理解镜像架构，教师有能力精确定位学习者的最近演变阈限，构建出相符其理解跃迁临界区的评估性课题。这类位于理解成长关键窗口的教学任务，既能激活学习主体的元认知管理机制，又可构建适切的思维困难渐进，指导学习者在理解冲突与协调的对立统一变迁中达成心智框架的迭代优化，最终跨越既有理解界限完成提升阈限的突破。

#### 结语

依托学习行为数据追踪的动态调整机制，其核心在于深度解构学习轨迹中的概念断层与思维阻滞。通过过程性评价数据的多维诊断，教师能够精准定位认知发展曲线的关键拐点，继而实施分层级、模块化的任务配置策略。这种以学定教的逆向设计模式，将学科思维范式有机融入阶梯式挑战任务——从具体运算的矫正性训练到抽象推理的生成性创造，逐步引导学习者经历“破茧-重组-跃迁”的认知进化。当知识建构与思维发展形成共振效应时，教学评的良性互动闭环自然显现，最终达成轻负高效的教育生态重构：既消解过量重复训练的机械负荷，又实现思维品质的螺旋式攀升。

#### 参考文献

- [1] 方青. 情境·整合·迁移：靶向轻负高质的科学单元作业设计[J]. 试题与研究, 2024, (05): 135-137+107.
- [2] 吴丽娜, 夏锦阳, 谭惠玲. 靶向学生核心素养的体育课堂同步课外作业设计研究[J]. 冰雪体育创新研究, 2023, (24): 101-103.
- [3] 熊超. 初中数学精准靶向课堂教学模式构建及其有效性研究[D]. 江西师范大学, 2023.
- [4] 于勇. “双减”背景下小学数学作业设计的实践探究[J]. 新课程研究, 2023, (13): 5-8.
- [5] 王樵渚. 多分支水平井靶向爆炸机器人支撑机构性能分析及优化设计[D]. 成都理工大学, 2023.
- [6] 林佑谋. 作业反馈数据导向下的精准靶向诊疗——以小学数学《圆柱与圆锥》作业设计为例[J]. 试题与研究, 2022, (18): 41-43.
- [7] 韩金洲. 浅谈小学数学作业分层布置与分层指导[J]. 学周刊, 2020, (26): 101-102.