

初中化学学困生对人教版教材知识点的理解障碍及对策

赵红波

湖北省襄阳市樊城区太平店中学，湖北襄阳，441131；

摘要：在初中化学教学中，学困生群体的存在是教师普遍面临的挑战，而人教版教材作为主流教学载体，其知识点的呈现方式与学困生的认知特点之间的适配问题直接影响教学效果。本文以初中化学学困生为研究对象，结合人教版教材（2012年审定）的具体知识点，通过文献研究、课堂观察与案例分析，系统梳理学困生在教材知识点理解中存在的障碍类型，深入剖析障碍形成的原因，并从教学方法优化、教材内容二次开发、学习策略指导等维度提出针对性解决对策，旨在为提升初中化学教学质量、促进学困生转化提供实践参考。

关键词：初中化学；人教版教材；理解障碍

DOI：10.64216/3104-9702.25.02.012

引言

化学作为初中阶段的启蒙学科，承担着培养学生科学素养、建立物质世界认知框架的重要任务。人教版初中化学教材遵循从生活走向化学，从化学走向社会的理念，将抽象的化学知识与具体生活情境相结合，但其知识体系中仍包含大量微观概念、符号系统与逻辑推理内容，这对认知水平尚在发展中的初中生，尤其是学困生而言，构成了显著挑战。学困生在化学学科中主要表现为对教材核心知识点理解不透彻、知识应用能力薄弱、学习兴趣低下等问题。据相关调查数据显示，初中化学学困生占比约为百分之二十到百分之三十，其中约百分之六十五的学困生认为教材中的知识点太难懂、不知道如何下手学习。因此，深入分析学困生对教材知识点的理解障碍，探索有效的转化对策，不仅关乎学困生个人的学业发展，更对实现化学教育的公平性与全面性具有重要意义。

1 初中化学学困生的类型与特征

基础薄弱型学困生此类学困生占比最高，约占学困生总数的百分之五十。其主要特征是小学科学与初中数学基础掌握不牢固，导致在学习教材知识点时跟不上节奏。例如，在教材第一单元走进化学世界中，对物质的变化与性质的区分需要依赖对是否有新物质生成的判断，而基础薄弱的学困生因缺乏对物质形态变化的前期认知，难以理解冰融化成水是物理变化、铁生锈是化学变化的本质差异；在第三单元物质构成的奥秘中，对原子、分子的微观概念理解，需要借助数学中的粒子数量关系，基础薄弱的学困生因无法建立宏观与微观的联系，只能机械记忆概念，无法灵活应用。

认知障碍型学困生此类学困生的基础水平尚可，但在化学学科特有的认知方式上存在困难，约占学困生总数的百分之三十。化学学科的认知需要跨越宏观、微观、符号三重表征，而认知障碍型学困生难以实现这三者的转化与联结。例如，在教材第四单元自然界的水中，学习水的电解实验时，学困生能观察到电极上产生气泡的宏观现象，但无法将其与水分子分解为氢原子和氧原子，再重新组合为氢分子和氧分子的微观过程结合，也无法理解化学方程式所代表的粒子数量关系；在第九单元溶液中，对饱和溶液与不饱和溶液的理解，需要结合溶质质量、溶剂质量、温度三个变量，认知障碍型学困生因无法处理多变量之间的逻辑关系，导致对教材中的定义与判断方法混淆不清。

学习动力缺乏型学困生此类学困生约占学困生总数的百分之二十，其基础与认知能力均无明显缺陷，但因缺乏学习化学的兴趣与动机，对教材知识点的学习处于被动应付状态。教材中虽包含化学与生活、化学技术前沿等拓展内容，但动力缺乏型学困生因未认识到化学知识的实用价值，对这些内容视而不见，仅关注需要背诵的知识点，导致学习过程枯燥乏味，进而形成不愿学、学不会、更不愿学的恶性循环。

2 学困生对人教版教材知识点的理解障碍表现

结合人教版教材知识结构与学困生类型特征，其理解障碍集中在微观概念、符号系统、实验探究与逻辑推理四个维度，具体如下：

微观概念理解障碍：无法建立“宏观现象-微观本质”联结。教材第三单元引入微观概念，是学困生理解障碍的“第一个分水岭”。表现为概念混淆，如混淆“原

子”与“分子”定义，分不清“离子”与“原子”的区别；宏观与微观脱节，如记住“空气成分”宏观数据，却不理解微观本质，背诵“质量守恒定律”，却无法从微观角度解释。

符号系统理解障碍：无法掌握“符号-意义”对应关系。化学符号是教材知识点重要载体，学困生此维度障碍影响后续学习。表现为元素符号与名称记忆困难，易混淆相似符号，无法将符号与元素实际存在形式结合；化学式书写错误，不能根据化合价规则书写；化学方程式理解与书写障碍，存在无法配平、忽略反应条件与符号、不理解方程式意义等问题。

实验探究理解障碍：无法把握“实验目的-操作-结论”逻辑链。教材重视实验探究，但学困生“看热闹不看门道”。表现为实验目的不明确，如进行“探究呼出气体与吸入空气成分差异”实验，不知实验目的；实验操作与原理脱节，如“实验室制取二氧化碳”实验，无法解释操作原因；实验现象描述与结论推导错误，如“金属化学性质”实验，无法联系现象与结论推导。

逻辑推理理解障碍：无法完成“知识点-应用”迁移。教材许多知识点需逻辑推理应用，学困生缺乏推理能力，无法将知识点转化为解题能力。表现为物质鉴别与除杂困难，如“酸和碱”学习中，无法设计鉴别和除杂实验方案；化学计算错误，如无法建立已知量与未知量关系，忽略计算前提条件。

3 学困生理解障碍的成因分析

学困生对教材知识点的理解障碍并非单一因素导致，而是由教材内容特性、教师教学方式、学生个体差异三方面共同作用的结果，具体如下：

3.1 教材内容特性：抽象性与逻辑性对学困生构成挑战

人教版教材虽注重生活化导入，但核心知识点仍具有较强的抽象性与逻辑性，这与学困生的认知水平存在差距：微观概念的抽象性：教材中原子、分子等微观粒子无法通过肉眼直接观察，需要学生依靠想象构建认知，而学困生的抽象思维能力较弱，难以理解“看不见、摸不着”的概念；同时，教材对微观概念的讲解较为简洁（如“分子是保持物质化学性质的最小粒子”仅用1句话定义），未提供足够的具象化案例支撑，导致学困生无法建立概念与实际的联系。知识体系的逻辑性：教材知识点呈现遵循“由浅入深、循序渐进”的逻辑，例如“物质构成的奥秘”（第三单元）为“化学式与化合价”（第四单元）奠定基础，“质量守恒定律”（第五单元）

为“化学方程式”（第六单元）的学习提供理论依据，但学困生因前期知识点掌握不牢固，导致后续学习出现“连锁反应”，例如若未理解“原子的结构”，则无法理解“化合价的本质是原子得失电子的数目”，进而导致化学式书写困难。

3.2 教师教学方式：未能适配学困生的认知特点

教师的教学方式直接影响学困生对教材知识点的理解，常见问题包括：教学进度过快：为完成教学任务，部分教师在讲解教材重点难点时（如“化学方程式的配平”“金属活动性顺序的应用”）进度过快，未给学困生留出足够的思考与消化时间。例如，在讲解“复分解反应发生的条件”（教材第十单元）时，仅用1节课时间讲解概念、条件与应用，学困生无法理解“生成沉淀、气体或水”的本质是“离子之间的结合”，只能机械记忆反应实例，导致在判断“氯化钠与硝酸钾能否发生反应”时出现错误。教学方法单一：多数教师仍采用“讲解-板书-练习”的传统教学模式，未能充分利用教材中的“活动与探究”“调查与研究”等内容开展互动教学。例如，在学习“溶液的酸碱性”（教材第十单元）时，仅通过讲解“pH试纸的使用方法”，而未让学生实际操作测试生活中的溶液（如醋、肥皂水、矿泉水），导致学困生无法将“ $\text{pH}<7$ 为酸性， $\text{pH}>7$ 为碱性”的知识点与实际生活结合，记忆不牢固。对教材的二次开发不足：教材内容是教学的“蓝本”，需要教师根据学生情况进行调整与补充，但部分教师严格按照教材顺序与内容讲解，未针对学困生的薄弱点进行优化。例如，教材中“金属活动性顺序”（教材第八单元）直接给出“K、Ca、Na、Mg、Al……”的顺序，教师未补充“金属活动性顺序的应用口诀”（如“前换后，盐中间，钾钙钠，要除外”），也未设计“金属与盐溶液反应”的对比实验，导致学困生难以记忆与应用。

3.3 学生个体差异：学习习惯与认知能力的不足

学困生自身的学习习惯与认知能力是理解障碍形成的内在原因：学习习惯不良：学困生普遍存在“课前不预习、课上不专注、课后不复习”的问题。例如，在学习“酸和碱的中和反应”（教材第十单元）前，未预习教材中“中和反应的定义与实质”，导致课上无法跟上教师对“ H^+ 与 OH^- 结合生成 H_2O ”的讲解；课后未及时复习“中和反应在农业、工业中的应用”，导致知识点遗忘速度快。认知能力薄弱：学困生的抽象思维、逻辑推理、记忆能力均低于普通学生。例如，在记忆“常见元素化合价”时，普通学生能通过“口诀记忆法”（如

“一价氢氯钾钠银，二价氧钙钡镁锌”)快速掌握，而学困生因记忆能力薄弱，无法记住口诀，也无法通过“元素的最外层电子数”推导化合价；在进行“物质推断题”解题时，学困生因逻辑推理能力不足，无法根据教材中的“物质特征(如颜色、气味、反应现象)”建立已知条件与未知物质的联系，导致解题困难。

4 解决学困生理解障碍的教学对策

针对学困生理解障碍的表现与成因，结合人教版教材的知识点特点，需从“教材内容优化、教学方法改进、学习策略指导”三个维度提出对策，帮助学困生突破理解障碍，实现学业提升。

4.1 教材内容二次开发：降低理解难度，强化具象支撑

教师要根据学困生认知特点处理教材内容，使其更契合学困生学习需求。一是抽象概念具象化，针对教材微观概念，用“模型、动画、实验”将其转化为具象内容。如讲“原子的结构”用“原子结构模型”，讲“分子的运动”播放微观动画，还补充“生活中的微观现象”，让学困生感受微观概念与生活联系。二是知识体系结构化，针对教材知识点逻辑性，构建“知识框架图”梳理关系。如学完“酸和碱”后绘制框架图，明确相关反应及应用，让学困生看清知识点关联，避免混淆。同时，将应用拆解为三个层次，每个层次搭配教材案例，助学困生逐步掌握应用方法。

4.2 教学方法改进：适配认知特点，激发学习动力

针对学困生认知薄弱与动力不足问题，需优化教学方法，构建“互动化、情境化、个性化”课堂模式：

实验教学强化：利用教材实验资源，设计“分层实验任务”，让学困生在操作中理解知识。如“实验室制取氧气”教学，为学困生设“基础任务”，为普通学生设“进阶任务”；增加“家庭小实验”，让学困生感受化学乐趣，强化原理解释。

情境教学生活化：结合“化学与生活”内容，创设生活化情境，让学困生感受化学实用价值。如学习“酸和碱的性质”创设“胃酸过多的治疗”情境；学习“金属的腐蚀与防护”展示“铁制品生锈”案例，激发学习兴趣。

个性化辅导精准化：针对不同类型学困生实施“分层辅导”。对基础薄弱型补充小学科学与初中数学基础；

对认知障碍型采用“一对一”辅导，助其实现“宏观-微观-符号”转化；对动力缺乏型建立“学习档案”，及时鼓励反馈，推荐拓展阅读，激发学科兴趣。

4.3 学习策略指导：培养良好习惯，提升学习能力

学困生的转化需教师优化教学，引导其掌握科学学习策略、养成良好学习习惯。预习与复习策略：指导学困生依据教材目录与小标题进行“目标式预习”，如学“溶液的浓度”前明确预习目标；课后用“思维导图复习法”，据教材知识点绘制简易思维导图，梳理知识体系、强化记忆。记忆策略：针对教材符号系统与概念，教给学困生实用记忆法。如记元素符号用“谐音记忆法”，记化合价教其背“化合价口诀”并结合“最外层电子数”推导，助其理解记忆、避免机械背诵。解题策略：针对教材应用题，指导学困生掌握“步骤化解题法”。如解“物质鉴别题”和“根据化学方程式计算”都有规范步骤，帮助其降低解题难度、提升正确率。

5 结语

初中化学学困生对人教版教材知识点理解障碍，是教材特性、教学方式与学生差异共同作用的结果，核心表现为微观概念、符号系统、实验探究与逻辑推理四维度认知困境。解决此问题需构建“教材二次开发-教学方法优化-学习策略指导”三维对策体系：教材内容具象化、结构化与分层化，降低理解门槛；采用实验、情境教学与个性化辅导，适配认知特点、激发动力；指导预习复习、记忆与解题策略，养成习惯、提升能力。本研究结合教材知识点梳理障碍与对策，但有局限：样本未涵盖不同地区、办学水平学校，对策普适性待验证。未来研究可扩大样本，结合信息技术进行实证研究，探索高效转化路径。初中化学教育目标是让学生建立科学认知，学困生转化是关键。教师应关注需求，以教材为基础优化教学，助其突破障碍、感受魅力，实现学业与素养提升，奠定后续发展基础。

参考文献

- [1] 胡淑玲. 转化课堂模式助力化学学困生核心概念学习——“质量守恒定律”为例[J]. 2020.
- [2] 郭景芬. 初中化学学困生成因分析及转化对策[D]. 河北师范大学[2025-09-18].
- [3] 张文琴. 促进初中化学“学困生”转化的有效策略研究[J]. 中华少年, 2020(1): 2.