

利用“家庭小实验”衔接课堂与生活的高中化学教学模式

景慎涛

内蒙古呼伦贝尔市海拉尔区铁路第一中学

摘要：本文探讨了利用“家庭小实验”衔接课堂与生活的高中化学教学模式。首先分析了该教学模式的意义，包括激发学生学习兴趣、增强学生实践能力、培养学生创新思维等。接着详细阐述了“家庭小实验”在高中化学教学中的应用策略，如合理选择实验内容、提供必要指导、组织交流评价等。同时指出在实施过程中可能遇到的问题及解决措施。通过实践表明，该教学模式能有效提高学生的学习效果，促进学生对化学知识的理解和应用，使化学教学更贴近生活实际。

关键词：家庭小实验；高中化学；教学模式；课堂与生活衔接

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.12.083

引言

化学是一门源于生活、服务生活的学科，食盐的溶解、食物的烹饪、清洁剂的使用等日常场景，背后都蕴含着丰富的化学原理。然而在传统高中化学教学中，课堂多局限于教材与实验室，教师侧重理论知识的系统性讲解与公式推导，学生的学习往往停留在“记概念、背反应”的层面。由于缺乏将抽象知识与生活实际相联系的实践机会，学生难以体会化学的实用价值，不仅学习兴趣逐渐弱化，对知识的理解也仅停留在表面，难以形成解决实际问题的应用能力，最终导致“学用脱节”的教学困境。

“家庭小实验”作为课堂教学的重要延伸，恰好弥补了这一短板。它以学生熟悉的家庭环境为“实验室”，利用厨房中的食盐、食醋、小苏打，卫生间的肥皂水、洁厕灵等常见物品作为实验材料，让学生在安全、便捷的条件下动手操作。这种方式不仅降低了实验的门槛，更能让学生在亲身体验中感受化学与生活的紧密联系——例如通过“小苏打与食醋反应制气泡”理解复分解反应，通过“肥皂水区分硬水与软水”掌握物质的特性。最终，“家庭小实验”搭建起课堂理论与生活实践的桥梁，既激发了学生的主动探究欲，又深化了对知识的理解与应用，有效提升了高中化学教学的实效性趣味性。

一、利用“家庭小实验”衔接课堂与生活的高中化学教学模式的意义

（一）激发学生学习兴趣

高中化学知识相对抽象，部分学生在学习过程中容易感到枯燥乏味。“家庭小实验”以其贴近生活的特点，能够吸引学生的注意力，激发他们的好奇心和求知欲。

例如，让学生在家中进行“自制汽水”的实验，他们可以通过自己动手操作，了解二氧化碳的生成和溶解原理，同时还能品尝到自己制作的汽水，这种新奇的体验会极大地提高学生对化学学习的兴趣。

（二）增强学生实践能力

“家庭小实验”为学生提供了更多的实践机会。在传统课堂上，由于实验设备和时间的限制，学生往往只能进行少量的实验操作。而在家庭环境中，学生可以根据自己的时间和条件，反复进行实验，提高自己的实验技能。比如，在进行“粗盐提纯”的家庭小实验时，学生需要亲自完成溶解、过滤、蒸发等操作，这有助于他们更好地掌握化学实验的基本方法和技巧，增强实践能力。

（三）培养学生创新思维

在“家庭小实验”中，学生需要自己设计实验方案、选择实验材料、解决实验过程中遇到的问题。这一过程能够激发学生的创新思维，培养他们的独立思考能力和解决问题的能力。例如，在探究“铁生锈的条件”时，学生可以尝试不同的实验方法，观察铁在不同环境下的生锈情况，从而得出自己的结论，这种自主探究的过程有助于培养学生的创新意识和科学精神。

（四）促进学生理解化学知识

将化学知识与生活实际相结合，能够帮助学生更好地理解抽象的化学概念和原理。“家庭小实验”为学生提供了这样的机会，让他们在实际操作中感受化学知识的应用。比如，通过“自制肥皂”的实验，学生可以了解到油脂的皂化反应原理，同时也能明白肥皂在日常生活中的作用，从而加深对化学知识的理解和记忆。

二、“家庭小实验”在高中化学教学中的应用策略

（一）合理选择实验内容

选择合适的“家庭小实验”内容是该教学模式成功的关键。实验内容应具有趣味性、可操作性和安全性，同时要与课堂教学内容紧密相关。例如，在学习“酸碱中和反应”时，可以安排学生在家中进行“用醋除水垢”的实验，让学生通过观察水垢与醋的反应，理解酸碱中和的原理。此外，还可以选择一些与日常生活密切相关的实验，如“自制指示剂”“检测食品中的营养成分”等，让学生在熟悉的场景中学习化学知识。

（二）提供必要指导

在学生进行“家庭小实验”之前，教师要为学生提供详细的实验指导，包括实验目的、实验原理、实验步骤、注意事项等。可以通过发放实验指导手册、在线视频讲解等方式，让学生清楚地了解实验的要求和操作方法。同时，教师还要提醒学生注意实验安全，避免发生意外事故。例如，在进行涉及易燃、易爆、有毒物质的实验时，要特别强调安全防护措施。

（三）组织交流评价

在学生完成“家庭小实验”后，教师要组织学生进行交流和评价。可以让学生分享自己的实验过程、实验结果和实验心得，通过交流，学生可以相互学习、相互启发，拓宽自己的思维。教师还要对学生的实验进行评价，评价内容包括实验设计、实验操作、实验报告等方面。评价方式可以采用教师评价、学生自评和互评相结合的方式，以全面、客观地评价学生的实验表现。通过交流评价，学生可以及时发现自己实验中存在的问题，不断提高自己的实验能力。

（四）结合课堂教学

“家庭小实验”要与课堂教学有机结合，起到相互补充、相互促进的作用。教师可以在课堂教学中引入“家庭小实验”的成果，让学生展示自己的实验作品或分享实验经验，激发学生的学习兴趣。同时，教师还可以根据“家庭小实验”中发现的问题，调整教学内容和方法，使课堂教学更加贴近学生的实际需求。例如，在讲解“化学平衡”时，可以结合学生在“家庭小实验”中观察到的现象，引导学生深入理解化学平衡的原理。

三、实施过程中可能遇到的问题及解决措施

（一）实验材料获取困难

问题剖析：部分“家庭小实验”因涉及少量专业性材料（如无水乙醇、酚酞试液）或不常用物品（如石棉网、蒸发皿），学生在家中难以直接获取；部分农村或偏远

地区学生，受限于当地物资供应，甚至无法找到小苏打、柠檬酸等“常见材料”，导致实验被迫搁置，不仅影响教学进度，更会打击学生的探索热情，形成“想做却做不了”的消极心态。

解决策略：建立“替代材料库”：教师提前梳理教材中所有家庭小实验的材料清单，为每一种专业材料匹配2-3种生活化替代品，并制作成图文并茂的《材料替代手册》。例如，“探究分子运动”实验中，若没有浓氨水，可用厕所清洁剂（含氨水成分）稀释替代；“自制简易净水器”实验中，可用棉花代替滤纸、用砂石代替活性炭；“自制晶体”实验中，除了食盐溶液，还可提供白糖溶液、味精溶液等替代方案，满足不同家庭的材料条件。

（二）实验安全问题

问题剖析：家庭环境缺乏实验室的通风橱、洗眼器等专业设备，且学生安全意识参差不齐——部分学生可能因好奇擅自增加试剂用量（如过量混合小苏打与白醋导致液体飞溅），或忽视操作规范（如用明火加热酒精溶液、直接用手接触腐蚀性物质）；同时，家长对实验安全的认知不足，可能存在“孩子自己玩就行”的放任心态，进一步放大了烫伤、试剂误食、玻璃器皿划伤等安全隐患。

解决策略：构建“全流程安全教育体系”：实验前，通过“安全微课+案例演示”讲解核心规则——必须佩戴护目镜（可用透明近视眼镜替代）、必须在家长陪同下操作、必须在通风处进行；禁止使用明火（改用温水浴加热）、禁止接触强酸强碱（如浓硫酸、氢氧化钠）、禁止品尝任何实验物质（包括食材类材料）；同时，发放《家庭实验安全承诺书》，由学生和家長共同签字，强化双方安全责任。严格把控“实验项目准入”：建立“安全实验清单”，优先选择“无明火、无有毒试剂、低操作难度”的项目，如“观察蔗糖溶解速率”“用肥皂水区分硬水与软水”“探究铁锈的形成条件”等；对涉及加热、搅拌的实验（如“探究温度对反应速率的影响”），明确要求使用 $\leq 50^{\circ}\text{C}$ 的温水，且需家长协助控制温度；直接剔除危险性较高的实验（如电解水、金属钠与水的反应），从源头规避风险。

（三）学生参与度不均

问题剖析：学生参与度差异主要源于三方面：一是兴趣差异，部分学生对实验探究充满热情，而部分学生因“觉得麻烦”“害怕失败”表现被动；二是家庭支持度不同，有的家长愿意协助准备材料、陪同操作，有的

家长因工作繁忙或不重视，无法提供支持；三是能力差异，基础薄弱的学生可能因“看不懂实验步骤”“不会记录现象”而放弃参与，最终导致“少数学生积极展示，多数学生沉默应付”的两极分化。

解决策略：设计“分层任务与激励机制”：根据学生能力设置“基础-提升-挑战”三级任务——基础层为“完成规定实验并记录现象”（如“用紫甘蓝汁检验饮料的酸碱性”），确保所有学生能参与；提升层为“自主改变实验变量”（如“探究不同温度对紫甘蓝汁变色效果的影响”），鼓励中等生突破；挑战层为“设计创新实验”（如“用实验证明牙膏的碱性”），激发优秀生的创造力。同时，建立“实验成长档案”，对按时完成、认真记录的学生给予“实践积分”，积分可兑换课堂展示机会；课堂设置“实验分享会”，不仅表彰“最佳成果奖”，还增设“最努力参与奖”“创意调整奖”，让不同表现的学生都能获得认可。

四、实践案例与分析

（一）案例一：“自制酸碱指示剂”实验

在学习“酸碱指示剂”这一知识点时，教师安排学生在家中进行“自制酸碱指示剂”的实验。学生可以利用紫甘蓝、红玫瑰等植物材料，通过研磨、浸泡等方法提取其中的色素，制成酸碱指示剂。然后，用自制的指示剂检测家中一些常见物质的酸碱性，如白醋、苏打水、肥皂水等。

在实验过程中，学生们表现出了很高的积极性。他们通过自己动手制作指示剂，观察不同物质在指示剂作用下的颜色变化，对酸碱指示剂的原理有了更深刻的理解。在交流评价环节，学生们分享了自己的实验成果和发现，有的学生还提出了改进实验方法的建议。通过这次实验，学生们不仅掌握了酸碱指示剂的制作和使用方法，还提高了自己的实践能力和创新思维。

（二）案例二：“探究铁生锈的条件”实验

在学习“金属的腐蚀与防护”时，教师布置了“探究铁生锈的条件”的家庭小实验。学生需要准备三根相同的铁钉，分别将其放置在干燥的空气中、潮湿的空气中和水中的不同环境中，观察一段时间后铁钉的生锈情况。

在实验过程中，学生们认真观察、记录实验现象，并对实验结果进行了分析。通过这次实验，学生们直观地看到了铁在不同环境下生锈的情况，理解了铁生锈的条件是同时与水和氧气接触。同时，学生们还根据实验

结果，提出了防止铁生锈的方法，如涂油、刷漆等。这次实验让学生们将课堂上学到的知识与生活实际相结合，提高了他们运用知识解决问题的能力。

结语

利用“家庭小实验”衔接课堂与生活的高中化学教学模式，打破了传统教学的时空限制，展现出多维度的显著优势。从学习动力来看，它以生活中常见的食材、日用品为实验材料，将抽象的化学原理转化为可触摸、可观察的具体现象——例如用紫甘蓝汁制作酸碱指示剂检验饮料pH值，用面粉与碘酒的反应验证淀粉特性，这种“从生活中来”的实验形式，能极大激发学生的好奇心与主动探究欲，让学习从“被动接受”转变为“主动探索”。从能力培养而言，学生需独立完成实验设计、材料准备、操作观察与结果记录的全过程，这不仅锻炼了动手实践能力，更在“发现问题—分析原因—改进方法”的过程中，培养了批判性思维与创新意识，例如在“探究影响食盐溶解速率的因素”实验中，学生可能自主尝试改变温度、搅拌速度等变量，逐步形成科学的探究思维。同时，这种模式能帮助学生深化知识理解，通过亲手操作，将课堂上的理论公式（如复分解反应规律）与实际现象（如小苏打与食醋产生气泡）直接关联，真正实现“知其然更知其所以然”，大幅提升知识应用能力。

在实际实施中，教师的科学引导是关键。首先需合理筛选实验内容，确保实验安全易操作、原理与课堂知识点高度契合，避开涉及有毒试剂或复杂步骤的项目；其次要提供精准指导，通过课堂讲解、发放操作手册等方式，明确实验目的、步骤与注意事项，同时利用线上平台及时解答学生在实验中遇到的问题；再者需组织有效交流评价，通过课堂分享、小组讨论等形式，让学生展示实验成果、交流操作心得，教师则针对性点评优缺点，强化实验中的知识要点与科学方法；最后要紧密结合课堂教学，将家庭小实验的成果作为课堂案例分析，实现“实践—总结—再应用”的闭环，有效解决实验与教学脱节、学生操作不规范等潜在问题。

参考文献

- [1] 王祖浩. 化学新课程中的科学探究 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2003.
- [2] 刘知新. 化学教学论 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2009.
- [3] 郑长龙. 化学实验教学新视野 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2003.