

素养导向下的初中化学单元作业讲评课教学实践

——以《氧气和二氧化碳的性质》单元作业讲评课为例

上海市位育初级中学 俞文婷

摘要：本研究以初中化学“氧气与二氧化碳的性质”单元主题作业为载体，构建素养导向的单元主题作业设计与讲评的实践路径。通过情境化作业设计、典型作业呈现与学生互评，促进学生自主建构知识，提升思维与综合解题能力，为核心素养落地提供实践参考。

关键词：核心素养；单元主题作业；作业讲评课；氧气与二氧化碳；实践路径

一、引言

作业作为教学活动重要组成部分，在落实核心素养、实现“教—学—评”一体化教学中起着关键作用，单元作业讲评课作为作业实施的环节，更是诊断学情、深化知识、落地素养的核心载体。优化单元作业的整体设计与实施^①。充分发挥单元作业的复习巩固、拓展延伸和素养提升等功能^①。当前初中化学单元作业讲评课却仍存在诸多问题：重错题纠错、轻思维进阶，教师主导讲解、轻学生主体参与，单题零散讲评、轻单元知识整合，未能发挥其在单元教学中的应有价值。

减轻作业负担，科学设计单元作业，体现整体性、多样性、选择性和进阶性，作业的内容、类型、难度、数量和完成时间要符合单元学习目标的总体要求，符合学生的实际情况^[1]。沪科版化学八年级《氧气和二氧化碳的性质》作为“物质的性质与应用”的核心单元，是学生构建化学观念、培养探究能力的关键内容。以该单元为载体，立足课标要求，打破传统讲评模式，以“中国空间站”为真实情境主线，设计开放式阶梯单元作业，开展“生生互评为主、教师引导为辅”的单元作业讲评课，引导学生实现思维进阶，落地核心素养。本实践旨在探索素养导向下初中化学单元作业讲评课的实施路径，为一线教学提供可参考的实践范式。

二、学情分析

八年级是初中化学的启蒙入门阶段，学生对化学学科充满探索兴趣，求知欲较强。整体认知以具象思维为主，抽象逻辑思维、定量分析思维尚在初步发展，学生已经学习氧气、二氧化碳等常见物质的性质，掌握基本的化学实验操作，能够理解性质与用途的联系，具备一定的知识应用与初步探究能力。

结合单元课时作业完成情况分析，知识层面：学生已系统学习氧气与二氧化

碳的性质、用途，了解自然界中的碳循环和氧循环，初步构建起物质转化与元素循环的概念，但知识整合与体系化运用仍显不足；能力层面：学生具备一定实验操作基础，能设计简单实验方案，可运用性质知识解决基础化学问题，可在面对综合性、情境化的真实问题时，思维存在局限，分析不够全面深入；发展层面：学生亟需在科学探究与创新意识上进一步提升，需要更多机会开展自主设计、方案优化与同伴互评，实现思维从定性到定量、从单一到综合的进阶。

三、实践路径

构建以“素养导向、单元整体、学生主体”为核心的单元作业讲评课的实践路径：（见图1）



图1 单元作业讲评课的实践路径

明确素养目标：以核心素养为导向，以课标为依据，确定单元主题作业目标。。在单元教学目标的基础上制定单元作业总目标，注重整体性，体现单元内各部分内容之间的相互联系^[2]。

设计单元作业：作业结构要考虑目标的整体性和进阶性^[3]。结合学生学情，立足真实情境，设计贴合教学要求、兼顾不同层次学生的单元主题作业。

梳理作业案例：教师梳理学生作业，提炼共性问题，筛选不同层次典型案例，做好课堂讲评的前期准备。

开展课堂实践：展示不同层次的典型作业案例，引导学生主动参与互评，明确评价标准，在交流中发现问题、提出改进建议，在互评重提升学生的思维能力和综合解决问题的能力。

总结反思优化：结合课堂互评结果，对作业设计、评价流程进行总结反思，梳理存在的问题，针对性优化作业设计和评价方式，反馈到后续教学中。

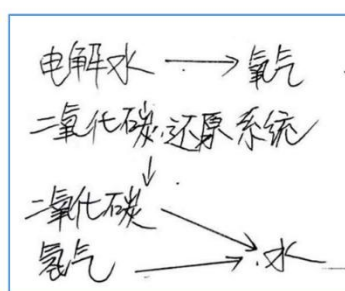
四、教学实践：《氧气和二氧化碳的性质》单元作业讲评课

（一）精准设计：基于学情的开放式单元主题作业，紧扣《氧气和二氧化碳的性质》单元核心知识与素养目标，结合学生学情的分析，以“中国空间站”为真实情境主线，设计开放式的单元主题作业。作业一“人造空气成分设计”，让学生深入思考空气的组成和性质，提升学生对物质观这一化学核心观念的理解。作业

二“空间站物质循环示意图绘制”，聚焦于元素观和转化观，有助于学生从元素的角度去理解化学反应的实质，同时强化信息整合与体系构建能力；作业三“增氧泵气体成分探究”，锻炼实验探究与多元解决能力。其中作业二用观看《CCTV中国空间站“天宫课堂”》中“水循环”的视频，代替常规的文本题目，让作业也变得生动起来，激发学生的兴趣和动力。作业设计兼顾基础性、阶梯性与拓展性，让不同思维层次的学生自然生成差异化作业成果，为讲评课的分层讲评、互评探究提供真实素材。

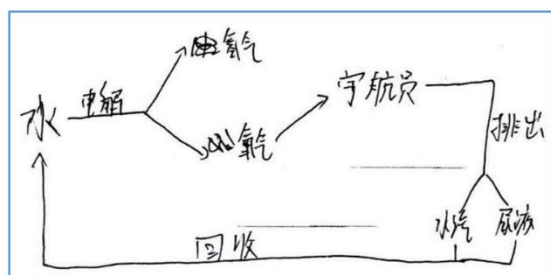
(二) 可视化呈现：分层展示学生作业，直观呈现思维进阶

在开展单元作业讲评课之前，教师先对学生完成的单元主题作业进行整理与归纳，依据学生的思考深度、表达完整度和思维方式，将典型作业划分为不同层次并进行可视化呈现。展示内容既包含基础、普遍、思维层次相对浅显的答案，也包含融入定量思想、逻辑更严谨的进阶答案，同时呈现结构完整、思路全面的优质答案。以学生完成的空间站物质循环示意图作业为例（如图2），选取不同思维层次的典型案例进行可视化呈现。



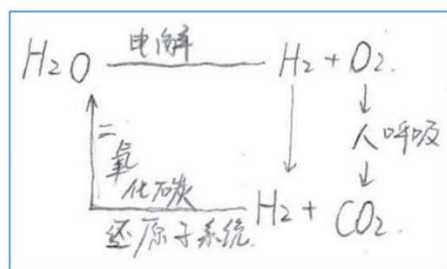
1.0版本

评价：能准确反映出物质转化，但只用单线表示。



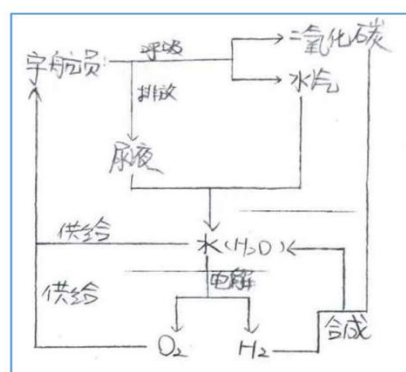
2.0版本

评价：有循环意识，但不够完整。



3.0版本

评价：用化学式表示物质，图像较完整。



4.0版本

评价：完美！

图2 空间站物质循环示意图 学生分层作业展示

通过这样直观、清晰的分层展示，学生不同层次的思维水平得以清晰显现，课堂上每位学生都能快速看到同伴的思考路径，也能直观感受到从基础到进阶、从零散到系统的思维提升过程。这一呈现方式既为后续生生互评提供了真实、可对比的素材，也为教师精准点拨、引导思维进阶奠定了坚实基础，让整个讲评过程更具针对性和实效性。

（三）支架搭建：构建多维度评价标准，引导有效生生互评

针对不同类型的作业任务，设计多维度评价视角：对设计类任务，聚焦方案的合理性、逻辑性与实际应用性；对模型构建类任务，突出知识的整合度、逻辑的严谨性与化学观念的体现；对实验探究类任务，强调方案的科学性、可操作性与探究的完整性。以学生完成的空间站人造空气设计作业为例（见图3），引导

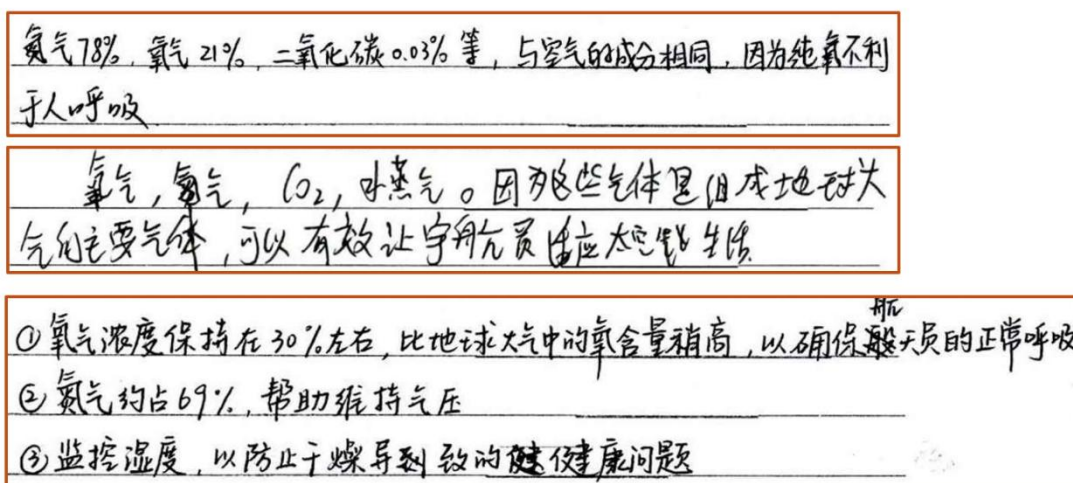


图3 空间站人造空气设计 学生分层作业展示

学生“成分合理、设计思路清晰、理由充分”等角度评价，搭建标准化的互评流程支架，引导学生从“肯定亮点、指出不足、反思启发”三个维度开展同伴互评，推动学生从单一的对错判断，走向定性与定量结合、知识与思维并重的多维度评价。整个过程中，教师仅作为流程组织者与思维引导者，鼓励学生的自主评价与个性化思考，真正让学生成为作业评价、问题解决的主体，为后续思维进阶筑牢基础。

（四）素养生长：依托互评反思，实现学科思维进阶

通过对学生互评成果的梳理与提炼，引导学生在方案优化中深化对化学原理的理解，在模型完善中构建系统化的知识关联，在实验改进中锤炼严谨的科学探

究思维。例如在探究增氧泵气体的任务中，带领同学们从定性到定量的视角去评价和改进实验方案，同时引导学生学会运用多种方法解决问题，比如直接测定法的传感器、间接测定法的等效替代法，及利用文献调查法获得可靠信息等，让学生跳出传统的解题思维模式，培养他们灵活运用不同方法解决实际问题的能力，发展高阶思维能力与综合问题解决能力。同时，将科学探究与创新意识、科学态度与社会责任等化学核心素养，融入学生的学科思维重。

五、结语与反思

本研究以“氧气与二氧化碳的性质”单元为载体，构建了以“素养导向、学生主体、思维进阶”为核心的单元作业讲评课实践路径，通过“明确素养目标—设计单元作业—梳理作业案例—开展教学实践—总结反思优化”的流程，探索了作业讲评从“教师单向灌输”向“学生自主建构”的转型路径。

在实践过程中，以真实情境下的单元主题作业为抓手，通过分层展示典型作业、引导学生自主互评，有效激发了学生的学习主动性，在交流探讨中深化了学生对氧气、二氧化碳性质的理解，切实提升了学生的思维能力与综合问题解决能力，实现了知识巩固与素养培育的双重目标。同时，研究也暴露出部分待优化之处：一是在作业设计环节，需进一步平衡真实情境的开放性与知识点的针对性，避免部分学生出现思维发散过度、核心知识点落实不到位的问题；二是在课堂互评环节，需针对不同层次学生设计差异化的评价支架，确保基础薄弱学生也能有效参与评价过程；三是在总结反思环节，需建立更长效的反馈机制，将优化后的作业设计与教学策略更精准地融入后续单元教学，强化闭环的实效性。

未来，将持续深化单元作业讲评课的实践研究，进一步细化各环节的操作策略，丰富评价支架的类型，探索跨单元、跨学科的作业讲评模式，让作业讲评真正成为落实核心素养、促进学生全面发展的重要载体，为初中化学作业教学的改革与创新提供可复制、可推广的实践经验。

参考文献：

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育化学课程标准[M]. 北京北京师范大学出版社, 2022.
- [2][3] 上海市初中化学高质量校本作业体系设计与实施指南编制团队. 上海市初中化学高质量校本作业体系设计与实施指南（试行）[J]. 上海课程教学研究, 2022, (02):106-120.