

以“内驱力”为核心：应用化学专业英语多元化教学模式的实践与探索

于亚明^{1*}, 杨 乐¹, 钟丽娜¹, 沈江珊¹, 卢 利²

¹华侨大学材料科学与工程学院, 福建 厦门

²华侨大学外国语学院, 福建 泉州

收稿日期: 2025年10月23日; 录用日期: 2025年11月20日; 发布日期: 2025年11月27日

摘 要

针对应用化学专业英语教学中存在的学习兴趣不足、听说能力薄弱及自主能动性欠缺等问题, 本文提出构建多元化教学方法体系。通过词根词缀梳理专业词汇, 帮助学生建立系统的词汇认知框架, 有效提升学习效率; 基于翻转课堂模式开展中英文互动教学, 激发学生学习兴趣, 促进专业知识与英语能力的融合; 课前课后依托线上教学平台及AI技术, 为学生提供丰富的听说训练资源, 强化语言应用能力。该多元化教学方法为化学专业英语教学改革提供了重要的实践依据与理论参考, 对推动专业英语教学质量提升具有积极意义。

关键词

应用化学专业英语, 多元化教学模式, 内驱力, 翻转课堂, AI技术

“Internal Drive” as the Core: Practice and Exploration on the Diversified Teaching Model for Applied Chemistry in English

Yaming Yu^{1*}, Le Yang¹, Lina Zhong¹, Jiangshan Shen¹, Li Lu²

¹College of Materials Science and Engineering, Huaqiao University, Xiamen Fujian

²College of Foreign Languages, Huaqiao University, Quanzhou Fujian

Received: October 23, 2025; accepted: November 20, 2025; published: November 27, 2025

*通讯作者。

文章引用: 于亚明, 杨乐, 钟丽娜, 沈江珊, 卢利. 以“内驱力”为核心: 应用化学专业英语多元化教学模式的实践与探索[J]. 教育进展, 2025, 15(11): 1698-1707. DOI: 10.12677/ae.2025.15112220

Abstract

In view of the problems existing in the teaching of professional English for applied chemistry, such as insufficient learning interest, weak listening and speaking abilities, and lack of autonomy, this paper proposes to construct a diversified teaching method system. In class, professional vocabulary is sorted out through word roots and affixes to help students establish a systematic vocabulary cognitive framework and effectively improve learning efficiency. Based on the flipped classroom model, Chinese-English interactive teaching is carried out to stimulate students' learning interest and promote the integration of professional knowledge and English ability. Before and after class, relying on online teaching platforms and AI technology, rich listening and speaking training resources are provided for students to strengthen their language application ability. The diversified teaching method provides important practical basis and theoretical reference for the teaching reform of chemical professional English, and has positive significance for promoting the improvement of professional English teaching quality.

Keywords

English for Applied Chemistry, Diversified Teaching Modes, Internal Drive, Flipped Classroom, Artificial Intelligence (AI) Technology

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

自 2013 年“一带一路”倡议提出以来,不仅推动了沿线国家的经济合作与基础设施互联互通,还深刻影响了中国高等教育的对外开放进程,促进和拓展了教育国际化的深度与广度,国际交流和跨国合作日益频繁[1]。本科生继续深造的比例越来越大,针对一门专业的英语教学显得越来越重要。对于应用化学专业的学生来说,具有良好的英语能力可以增强其就业竞争力,扩大就业范围。本科生在毕业后无论就业还是继续深造,都需要接触与本专业相关的专业英语词汇和英文文献。科研工作离不开文献的阅读与写作,尤其是在国际期刊上发表论文,掌握专业英语能力可以帮助学生更好地理解 and 撰写科技论文,提高其在学术领域的表达能力和影响力。同时,应用化学是一个国际性的领域,涉及到与国外科研机构、企业以及学者的交流与合作。掌握专业英语能力可以帮助学生更好地与国际同行进行交流,参与国际性项目合作。此外,应用化学与其他学科如生物学、医学、材料科学等有着紧密的联系,掌握专业英语能力可以帮助学生更好地理解 and 跨学科交叉应用相关知识,拓宽学科视野,促进学科交叉创新。

2. 《应用化学专业英语》教学现状及存在的问题

华侨大学材料科学与工程学院应用化学系面向应用化学专业学生开设的《应用化学专业英语》课程,承担着衔接专业知识与英语能力、助力学生适应后续专业学习与国际化学术交流的重要职能。该课程虽内容覆盖面广,围绕四大化学理论与实验相关的英文内容展开讲解,通过选取英文教学材料帮助学生积累专业核心词汇与常用表达,且纳入科技论文写作规范、英文文献阅读方法等实用内容,为学生后续学术实践奠定基础,但长期线下教学实践中效果未达预期。

在课堂实践中,教学形式以任课教师单向讲授为主,缺乏师生互动研讨、情境化实践应用等环节,

导致课堂互动参与率较低,课前预习流于形式,课后作业完成质量欠佳,且学生知识遗忘速度快,暴露出学习“内驱力”不足的深层问题[2]。更关键的是,由于学生入学时英语基础存在较大差异,直接开展相关教学易导致部分基础薄弱学生既难以深入理解专业知识,又无法有效掌握专业英语的应用逻辑,形成“专业”与“英语”双重衔接断层的问题,难以满足学生对专业英语综合应用能力提升的实际需求,因此在学生完成专业基础课程学习后,构建一套适配应用化学专业本科生认知规律与能力需求的高效专业英语课程体系,已成为当前教学改革的迫切需求。

随着信息技术迭代与教学理念创新,翻转课堂、“在学中用”教学法、ESP教学法、AI辅助语言教学等模式,以及雨课堂、慕课平台等数字化资源[3]-[8],为该课程的教学改革带来新契机。然而当前多数实践仅停留在形式层面,教师对新工具的引导作用弱化,致使课堂出现“重技术应用、轻学习实效”的倾向,学生学习积极性甚至不及传统课堂,亟需探索有效的融合路径。

未来教学改革的核心,在于构建兼顾学生英语水平差异的分层教学体系,以创新模式激活学生学习“内驱力”。《应用化学专业英语》应成为连接学生已有英语基础与专业知识的关键桥梁,不仅要帮助学生高效掌握课程内容、提升应试能力,更要注重培养其专业英语口语交流能力,确保学生毕业后在学术深造或职业发展中,能够运用英语开展技术沟通、解决实际问题,切实提升学术素养与职场竞争力。这一目标的实现,需要师生协同探索、共同实践。

3. 课程改革的主要举措

3.1. 优化和整合教学内容

《应用化学专业英语》课程的设置,旨在帮助学生了解应用化学专业相关内容的英语表达,使其具备基本的独立阅读、理解和翻译应用化学领域英文文献的能力,同时掌握基础的科技论文写作能力,为毕业后的学术深造与职业发展筑牢根基。

然而,当前市场上发行的化学相关专业英语教材存在明显短板,难以充分支撑课程目标的实现。教材如《应用化学专业英语》《化学与应用化学专业英语》《化学专业英语基础教程》,虽多按照化学学科分支展开介绍,但内容普遍较为宽泛,未能系统梳理出“四大化学”(无机化学、有机化学、分析化学、物理化学)每一门学科对应的英文词汇及表达,导致学生在学习过程中难以形成体系化的词汇认知,无法高效梳理相关知识点。而在英文科技论文阅读与写作教学所需的教材方面,可选资源更为有限,仅有《中英文科技论文写作教程》《英文科技论文写作与发表》等少数教材,且书中案例与应用化学专业内容的贴合度不高、针对性不强,不利于学生结合专业实际高效掌握科技论文读写技能。

针对上述教材问题,为保障教学质量、更好达成课程目标,在实际教学过程中,我们将采取“教材为基、数据库补充”的策略:以选定的《应用化学专业英语》教材核心内容为教学主线,同时充分利用Web of Science、SciFinder、ChemSpider等化学相关专业数据库,实时查找、更新教学素材,重点整理并补充“四大化学”理论及其实验环节的相关英文词汇与表达,将这些补充内容穿插在课文讲解过程中,帮助学生构建系统的专业英语词汇体系,提升学习的针对性与有效性。

3.2. 多元化教学模式

《应用化学专业英语》的学习与其他专业课存在显著差异,这种差异既包含课程自身的独特优势,也带来了相应的教学挑战。从优势来看,该课程主要以“四大化学”专业基础课内容为核心依托,而学生此前已初步掌握相关专业课的基础知识,这一知识储备为其理解专业英语语境、消化专业英文表达创造了有利条件,能有效降低专业与英语双重学习的门槛,助力课程内容的吸收。但与此同时,课程的特殊性也带来了明显难点:一方面,它不像其他专业课程那样具备严密、连贯的逻辑体系,内容呈现相对

零散,导致学生在学习过程中多处于被动记忆词汇、机械阅读文本的状态,缺乏主动探索与深度思考的动力;另一方面,学生群体内部存在明显的个体差异,不仅化学知识储备程度不同,英语基础水平也参差不齐,这种双重差异进一步加剧了教学难度,直接影响整体学习效果与教学目标的统一达成。

在此背景下,如何在课堂教学中有效调动学生的学习自主能动性、提升学习效率,并最终激发学生学习的“自驱力”,成为当前《应用化学专业英语》教学面临的核心挑战。为应对这一挑战,如图 1 所示,我们针对性地建立了多元化教学模式,旨在从教学全流程进行优化改革:覆盖课前预习环节的引导、课中教学与互动环节的设计、课后作业布置及批改反馈等多个关键节点,同时充分融合线上教学平台的便捷性、翻转课堂的互动性、AI 技术的智能化等新型教学方法与技术,通过多维度、多手段的教学创新,切实提升学生的学习兴趣与学习效率,强化其学习自主能动性,最终实现学生学习“自驱力”的有效激发。

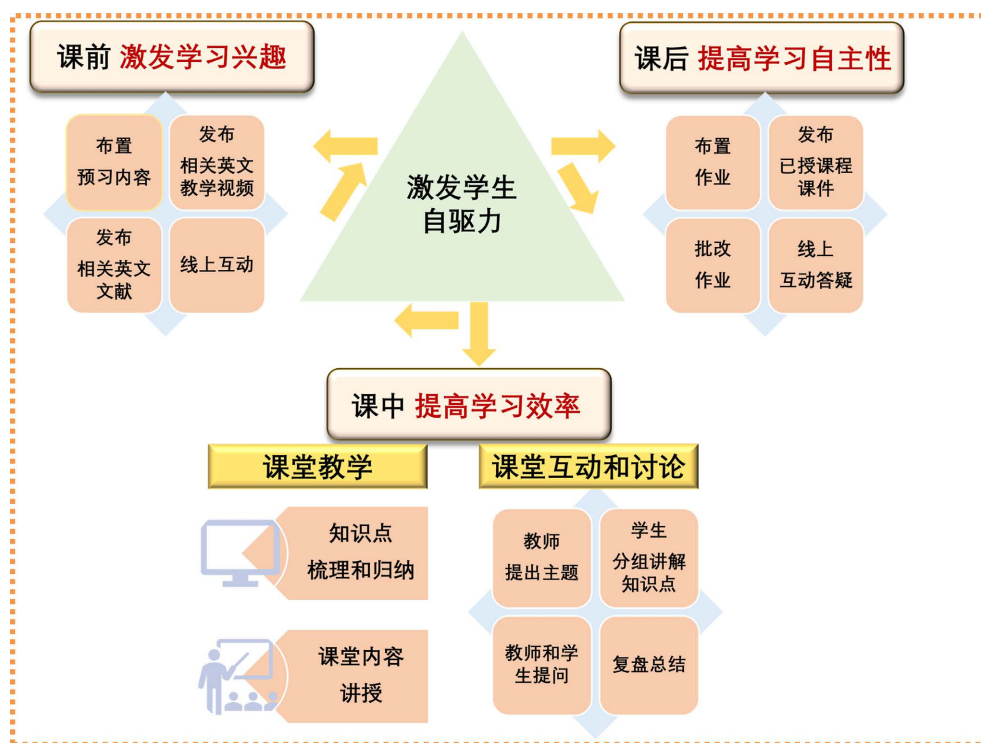


Figure 1. Diversified teaching mode of English for Applied Chemistry

图 1. 《应用化学专业英语》多元化教学模式

3.2.1. 课前和课后

随着互联网和智能手机的出现和快速发展,学生接受知识的方式和途径变得灵活多样,网络平台可以提供丰富的教学影音资源,例如,中国大学 MOOC、超星学习、Bilibili 等,如何整合和挑选丰富的网络资源有效提高学生英语听说理解应用化学相关知识的能力呢?可以以优秀的英文相关视频

为基础,借助 QQ、多媒体和二维码技术,构建线上线下教学资源。例如可以选取视频网站的国外大学的化学公开课作为听力练习资源,这些资源可以通过二维码技术将视频转化成二维码整合到教学讲义中,同时可以在讲义中对视频中的相关知识点提出问题,并对视频中的关键词及表达进行整理(如图 2 所示)。学生可以通过这些问题观看和思考视频内容,同时考查学生对相关知识的理解程度。学生在学习过程中,除了可以进一步理解相关知识点的英文表达,同时对听力以及知识点的英文表述也会进一步提高。在课前或课后,要求每一位学生在线上按照要求,及时提交完成作业,老师选择优秀的作业进行展示。

The Periodic Table

Preview contents:

https://www.bilibili.com/video/BV1ij41117r1/?spm_id_from=333.999.0.0&vd_source=9f9c4bc935bd175d19452a6dfe8c9ab31

Textbook Page 37-39

Questions:

1. History: Mendeleev's periodic table
2. How could chemist classify the elements?
3. Explain the periodicity in the periodic table.
4. Conclude the new words and expression from the video and textbook.

Figure 2. Examples of pre-class preview content
图 2. 课前预习内容示例

3.2.2. 课中教学

(1) 利用思维导图整理和补充英文文献中常见的表达

在以往的教学中发现,好多学生在读相关专业文献时,遇到一些方程式、上下角标、括号等符号不会用英语表达。于是我们借助思维导图(如图 3 所示),把文献中常见的符号等整理出来。学生通过思维导图,可以清晰地学习相关表达,能真正有效地运用到专业英语的听说中。

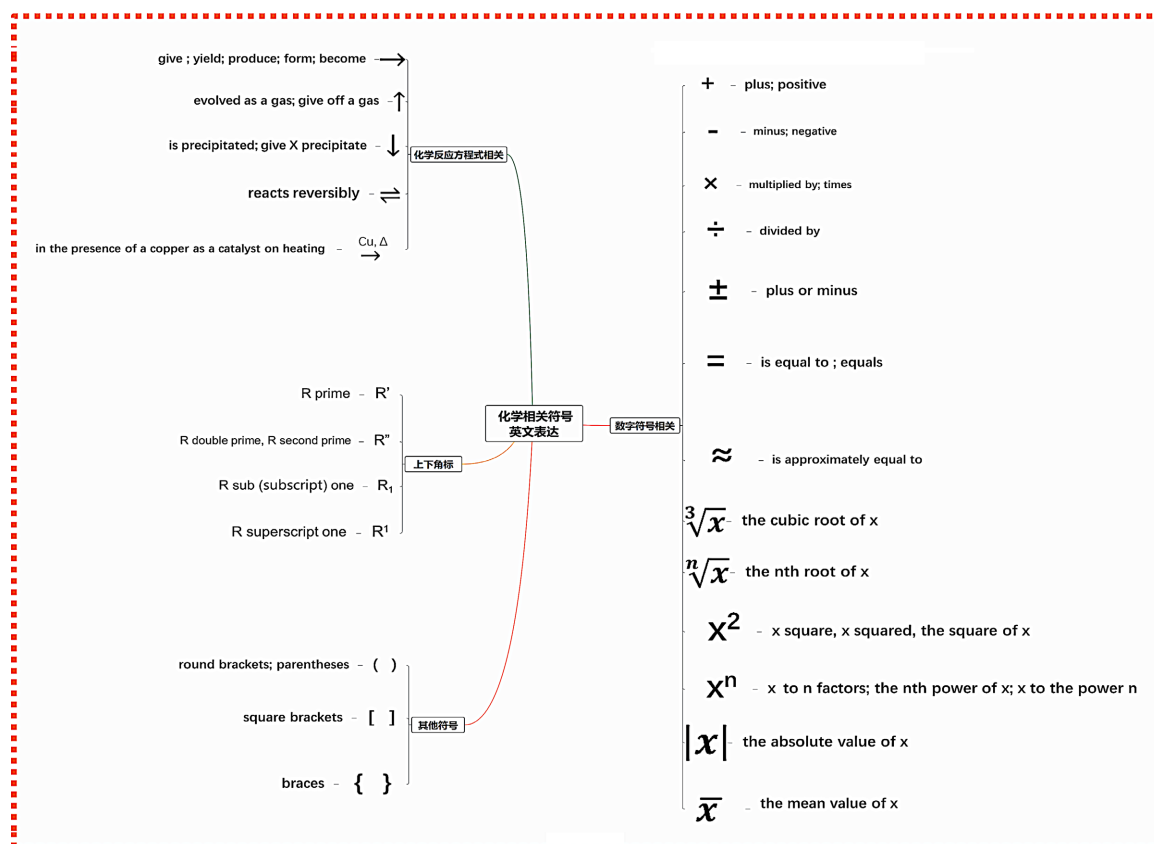


Figure 3. Mind mapping method to organize the English expression of chemical related symbols
图 3. 思维导图法整理化学相关符号的英文表达

(2) 根据词根词缀法讲解专业词汇和知识点

对于刚接触化学专业英语词汇的学生会觉得专业英语词汇比较生僻，很难记忆。如何梳理和解决面对大量化学专业英语词汇，灵活掌握单词，提高学习效率呢？可以根据单词的词根和前缀、后缀、中缀等，把常见的合成词汇分解开，再进行记忆。遇到新单词，可以通过已经掌握的相关专业单词的词根词缀，猜出不认识单词的大意，进而可以轻松记忆专业词汇。例如化学无机酸根和无机酸的命名(如图 4 所示)，通常是由元素名作为词根，根据含氧原子的个数及元素的不同价态与相应的前缀和后缀组成的。不同价态的氯酸根分别为：高氯酸根为 perchlorate、氯酸根为 chlorate、亚氯酸根为 chlorite、次氯酸根为 hypochlorite。其中-chlor-就是元素氯(chlorine)的词根，而-ite 是低价态含氧阴离子的后缀，-ate 是高价态含氧化阴离子的后缀。由于氯酸根中氯元素有 4 个价态，那么更高或更低的价态需要在相应氯酸根前面加前缀，其中 hypo-表示“低”的前缀，per-则表示“高”的前缀。无机酸根离子到无机酸的构词，高价态的含氧无机酸，需要将后缀-ate 变成-ic acid。而对于低价态的含氧无机酸，则需要将后缀-ite 变成-ous acid。

Acids			
formula	acid ion	formula	acid
Br ⁻	bromide	HBr	hydrobromic acid
CN ⁻	cyanide	HCN	hydrocyanic acid
CO ₃ ²⁻	carbonate	H ₂ CO ₃	carbonic acid
ClO ₄ ⁻	perchlorate	HClO ₄	perchloric acid
ClO ₃ ⁻	perchlorate	HClO ₃	perchloric acid
ClO ₂ ⁻	chlorite	HClO ₂	chlorous acid
ClO ⁻	hypochlorite	HClO	hypochlorous acid
SO ₃ ²⁻	sulfite	H ₂ SO ₃	sulfurous acid
SO ₄ ²⁻	sulfate	H ₂ SO ₄	sulfuric acid

Figure 4. Use of roots and affixes to sort out professional vocabulary

图 4. 采用词根词缀法梳理专业词汇

另外，为了帮助学生记忆专业单词，我们使用思维导图法进一步整理了常见的专业英语词汇的前后缀(图 5)，学生根据词根与前后缀相结合就可以把四大化学的同词源的专业词汇串联起来，同时可以与一些日常英语词汇相结合。根据这个梳理，可以增加学生的学习兴趣。词根词缀拆分可以贯穿在课堂词汇的讲解中，学生根据该方法记忆单词更深刻，同时也提高了学习兴趣。

(3) 通过翻转课堂启发和锻炼学生的英语表达

近年来，翻转课堂作为一种新的课堂教学模式备受关注。它将传统的课堂教学模式中的学习活动和课堂讨论移到课堂外完成，而将课堂时间用于解决问题、讨论、实践等更加互动和深入的学习活动。翻转课堂模式下，学生需要完成自主学习初步掌握知识。教师成为学习的引导者、组织者、监督者及评价者。

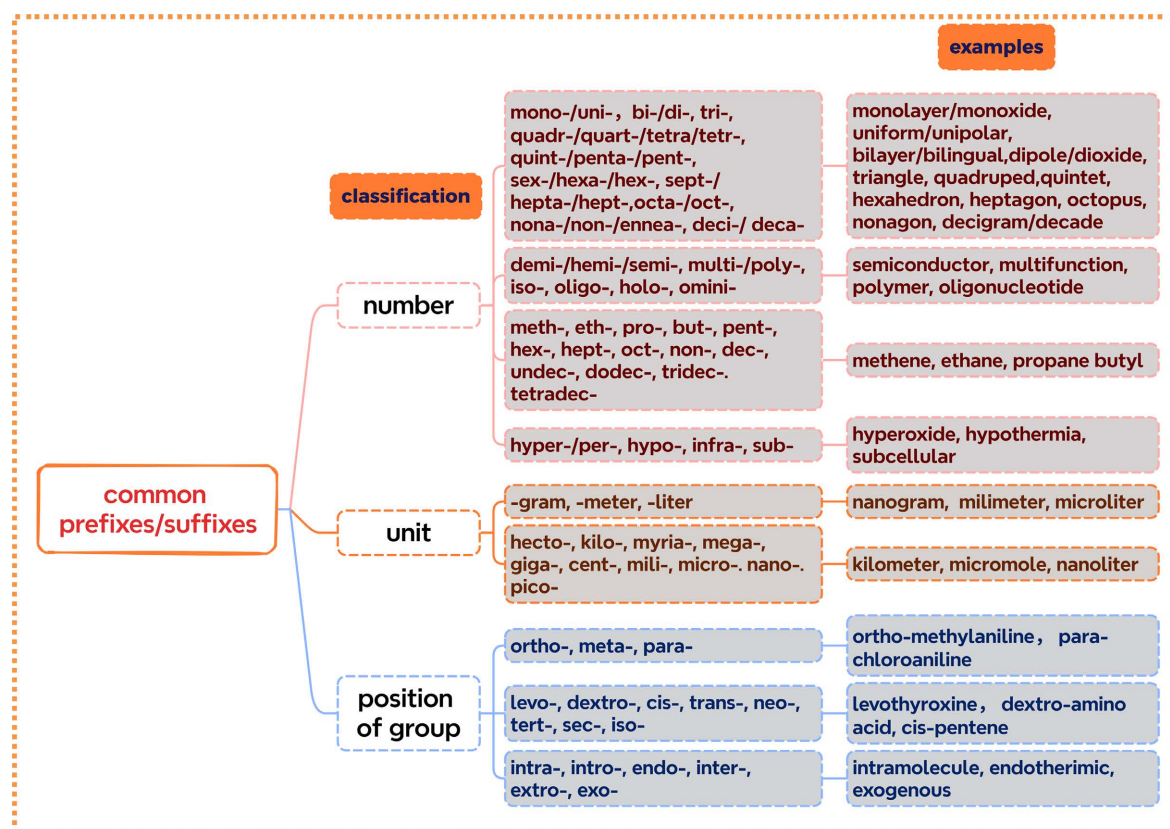


Figure 5. Summary of common prefixes and suffixes in professional vocabulary

图 5. 专业词汇中常见前缀、后缀总结

翻转课堂赋予学生更多的自主学习时间和空间，让他们有更多的机会自主选择学习内容、学习方式和学习节奏。在翻转课堂中，学生需要自主学习和准备课堂内容，这要求他们具备良好的学习计划和时间管理能力，培养了学习的责任感和自律性。翻转课堂强调学生在课堂上的积极参与和深度思考，通过解决问题、讨论、合作等活动来促进学习。这样的活动能够激发学生的学习兴趣 and 动机。此外，翻转课堂可以根据学生的个性化学习需求和兴趣进行内容设计和教学安排，提供更加个性化和贴近学生需求的学习支持。同时，翻转课堂强调学生在课堂外进行自主学习和探究，培养了他们主动获取知识、解决问题的能力，从而提高了学习“内驱力”。这样的学习模式非常适合专业英语课程，因为学生在学习这门课程前实际上已具备一定的化学和英语基础，可以很好地主动预习理解知识点。而在课堂上，更需要的是实践与练习来加深学生对专业英语的掌握。对于英语基础好的学生，可以有更多的机会拓宽自己的相关知识面。以往的教学过程中，不管是中文讲解还是英文讲解都难以达到好的学习效果。为此，我们采用如图 1 所示的多元化教学模式，即在课前任课教师向学生发资料预习资料，布置预习内容(文献、视频等)；上课时，老师通过图片、图表、公式或视频等方式引入本节课内容，然后要求学生通过自己理解以及预习的内容用英语表达。在学生表达的过程中，教师将关键的词汇表达整理在黑板上，整理补充的过程中所有学生都可参与到这个互动中。在讨论结束后，老师再总结所涉及的所有重点词汇和表达，这里的词汇总结可以以上一节词根词缀法通过思维导图的方法来梳理讲解。

例如，在讲解无机化合物的命名时，在课前预习环节，可以通过链接

(https://www.bilibili.com/video/BV1LN411X7o2/?share_source=copy_web&vd_source=c0e8f709124f712e477ec786054209ec)的方式获取，其中基础知识点文档包括：① 常见元素英文名称及符号(如 Na-sodium, Fe-

Iron); ② 常见离子(阳离子: 如 NH_4^+ -ammonium; 阴离子: 如 Cl^- -chloride, SO_4^{2-} -sulfate)英文命名; ③ 四大类无机化合物命名核心规则: 离子化合物: 先阳离子后阴离子(如 NaCl -sodium chloride); 共价化合物: 前缀表(mono-1, di-2, tri-3 等)+ 元素名(如 CO -carbon monoxide); 二元酸: “hydro- + 元素名词根 + -ic acid”(如 HCl -hydrochloric acid); 含氧酸: 根据中心原子价态用“-ic”/“-ous”(如 H_2SO_4 -sulfuric acid, H_2SO_3 -sulfurous acid)。同时可以布置预习检测题库。

在课中互动环节, 首先检验预习成果, 可以利用 10 分钟时间, 进行快速问答(“ Cu^{2+} 的英文名称?” “ HNO_3 的命名规则?”)和共性问题反馈(如“ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 的英文名称”, 强调“先阳离子 Al^{3+} -aluminum, 再阴离子 SO_4^{2-} -sulfate, 注意原子个数不标注前缀”)。再次可以进行小组讨论, 讨论层次可分为基础巩固(判断下列化合物类型并命名: ① MgO ; ② CO ; ③ HBr_2 。找出同学命名“ FeCl_2 为 iron trichloride”的错误并改正); 进阶应用(1. 结合无机化学知识, 解释“为何 H_2CO_3 叫 carbonic acid, 而 H_2S 叫 hydrosulfuric acid”? 2. 命名复杂离子化合物: $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (提示: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ -dichromate)); 拓展思考(1. 对比中文“氯化钠”与英文“Sodium chloride”的命名逻辑差异; 2. 查阅预习材料, 思考“为何有些金属与非金属形成的共价化合物按离子化合物命名(如 AlCl_3 叫 aluminum chloride), 而非共价化合物命名?”)。在成果展示和点评阶段, 各组代表依次展示讨论成果, 教师针对关键知识点点评; 强调离子化合物与共价化合物命名的核心区别等。

在课后作业环节, 作业层次可以包括基础题(例如: 完成 20 道无机化合物的英汉互译, 整理 10 个易错命名例子)、进阶应用(结合实验场景, 为粗盐提纯实验中涉及的 5 种化合物(如 NaCl 、 CaCO_3 、 BaCl_2 等), 写出英文名称及命名依据))和拓展思考(查找 1 种特殊无机化合物如配合物的英文名称, 分析其命名规则与普通化合物的命名的差异)三个层次。可以通过教学平台或邮箱提交作业, 并及时发送作业答案及解析, 针对共性问题, 下节课上重点强调。

(4) 使用 AI 技术辅助教学

借助 DeepSeek、ChatGPT、豆包等 AI 工具, 把复杂的化学英语句子改写成更简单易懂的形式。例如, 将长而难的句子拆分成几个短句, 或者用更常见的词汇和句式来表达相同的意思。这样学生可以先理解简化后的句子, 再逐步分析原句复杂的地方, 进而提高对复杂句式的理解能力。而且, AI 改写后的多种表达方式, 还能让学生学习到不同的句式结构和词汇运用, 丰富语言表达。

使用如 Grammarly 等工具, 把化学英语中的复杂句子输入, 它能快速分析句子的语法结构, 标注出句子的主干、从句、修饰成分等, 还会指出语法错误和提供改进建议。学生可以通过查看分析结果, 理解句子的构成方式, 学习正确的语法运用。对于一些难以理解的语法点, 还可以让 AI 生成更多具有类似语法结构的例句, 帮助学生加深理解。

例如, 第一, 利用 GhatGPT 按逻辑拆分长句(The sol-gel synthesis of tetramethyl orthosilicate-derived silica-coated iron (III) oxide nanoparticles involves the controlled hydrolysis of the silicon precursor in an acidic aqueous solution containing iron (III) nitrate nonahydrate, followed by the condensation of silanol groups to form a uniform SiO_2 shell around the Fe_2O_3 cores, which are characterized by X-ray diffraction to confirm the crystalline phase of the iron oxide and transmission electron microscopy to determine the average diameter of the core-shell nanostructures (typically 15~20 nm).), 精准输入提示词“我是应用化学专业大二学生(英语四级水平), 请帮我把以下英文句子按‘纳米粒子原料→水解反应→缩合反应→表征手段’的逻辑拆成 8~10 个简单短句, 每个短句不超过 20 个单词, 保留专业术语”。然后, 审核 AI 拆分结果, 重点检查: ① 逻辑是否符合“原料→反应→表征”(如是否先提到“tetramethyl orthosilicate-derived nanoparticles”, 再讲“hydrolysis”); ② 专业术语是否完整(如“iron (III) nitrate nonahydrate”是否缩写或错写); ③ 句子长度是否适中(如是否有短句超过 20 个单词, 需让 AI 进一步简化)。再次, 调整优化, 若 AI 拆分漏了“ SiO_2 shell 包裹

Fe₂O₃ cores”的信息，补充提示词：“请在拆分结果中增加 1 个短句，说明‘SiO₂ shell 与 Fe₂O₃ cores 的关系’，保持句子简洁。”第二，上传拆分短句：将 AI 生成的短句复制到 Grammarly 编辑器，选择“学术写作”模式；重点关注修正项：介词搭配(如 AI 可能误写“synthesis with sol-gel method”，Grammarly 会提示改为“synthesis using the sol-gel method”)；冠词使用(如“the silicon precursor”是否漏写“the”，因“precursor”此处特指“硅基前驱体”)；记录修正案例：将语法错误及正确写法整理到笔记本，如“错误：‘in acidic aqueous solution’→正确：‘in an acidic aqueous solution’ (单数可数名词前需加冠词‘an’)”。

3.2.3. 建立多元化考评模式

对于《应用化学专业英语》课程来说，考核不应单一地以期末考试、考勤和作业为主要内容，应该建立多元的考评模式采用多种不同的评价方法和工具，以全面、客观地反映学生的学习状况和能力水平。这样的考评模式有助于减少对单一评价指标的依赖，更好地促进学生的全面发展和个性化学习。

以下是我们建立的多元化考评模式：

传统考试和测试(占 70%)：传统的笔试仍然是一种重要的评价手段。但是，可以结合开放式问题、案例分析等方式，提高评价的灵活性和综合性。

作业和项目评估(占 15%)：包括书面作业、课堂讨论、小组项目等，这些能够更好地考察学生的思维能力、创造力和实践能力。

课堂参与度评估(占 10%)：评价学生在课堂上的积极参与程度、提问和回答问题的能力，反映其学习态度和学习主动性。

开放性评价(占 5%)：鼓励学生进行自我评价和同伴评价，通过学生自我反思和互相交流，促进学习者自我提高。

综合评价：将多种评价方式结合起来，形成综合评价体系，从不同角度全面评价学生的学习成绩和能力，更客观地反映学生的综合素质。

4. 结语

本文围绕应用化学专业英语教学，系统探讨教学过程中存在问题、针对应用化学英文知识点碎片化、专业内容与英语教学割裂、学生学习主动性不足、听说训练受限等问题，构建多元化教学体系以提升教学效能与人才培养质量。课前依托线上教学平台，推送预习资料，引导学生自主探索专业英语知识；课中运用翻转课堂模式，结合 AI 技术辅助教学，如通过词根词缀梳理知识、引入专业话题开展英语互动、模拟学术研讨会等，增强学生参与度与互动性；课后优化作业布置与批改，利用 AI 工具实现个性化反馈。通过多环节协同优化，激发学生学习“自驱力”，提升学习兴趣、效率与自主能动性，推动教学方法创新与教学质量提升。

基金项目

本研究得到了华侨大学 2024 年本科教育教学改革研究项目(项目编号: HQJGYB2423)的资助与支持。

参考文献

- [1] 秦惠民, 王名扬. “一带一路”十周年: 我国高等教育 国际交流与合作的政策、成效与新格局[J]. 中国高等教育, 2023(20): 37-41.
- [2] 温林强, 李志强, 黄小欧. 如何使学生“想”学——大学生学习内驱力的作用路径及其激发策略探索[J]. 高教学刊, 2022(33): 69-72.
- [3] 黄国焕, 张玉贞. “线上 + 线下”混合式教学法的化学化工专业英语教学改革[J]. 化工管理, 2023(18): 34-36.

-
- [4] 彭宁. 基于“翻转课堂”的英语专业教学改革与探索[J]. 科教导刊, 2020(10): 116-117.
 - [5] 吴倩. 化学专业英语高效多元化教学模式的探索与实践[J]. 大学化学, 2023, 38(9): 52-59.
 - [6] 龙艳霞, 陈心瑜, 柴彦羽. EGP 向 ESP 过渡的高校英语教学模式探索——以医科大学为例[J]. 高等学刊, 2021, 7(23): 154-156.
 - [7] 陈凌. 基于 OBE 理念的翻转课堂教学模式对提升英语专业学生口语输出效能研究[J]. 现代英语, 2024(20): 28-31.
 - [8] 朱小姣, 张锋, 徐坤, 周虹屏. 人工智能背景下化学专业英语课程教学改革的若干思考[J]. 宿州学院学报, 2024, 39(6): 77-80.