

制药工程专业英语课程的教学实践与探索

王晓娟*, 周海嫔, 马玉恒, 马文静, 祝英忠*

滁州学院材料与化学工程学院制药工程系, 安徽 滁州

收稿日期: 2024年6月6日; 录用日期: 2024年7月9日; 发布日期: 2024年7月16日

摘要

随着全球化的发展, 英语作为通用语言的地位越来越重要, 成为一种必备的跨文化沟通工具。目前国内高校大力培养高素质科研型和应用型人才, 不断增强服务国家和地方的支撑力和贡献度。专业英语作为一门专业性和实践性很强的课程, 在国内外交流中越来越重要。因此, 学生掌握专业英语技能增强学生的国际意识和全球视野, 对科研、就业起着关键作用。本文主要针对制药工程专业英语课程在传统教学方式中出现的问

关键词

制药工程, 专业英语, 教学改革

Study on Teaching Practice and Exploration of Professional English Course for Pharmaceutical Engineering Specialty

Xiaojuan Wang*, Haipin Zhou, Yuheng Ma, Wenjing Ma, Yingzhong Zhu*

Department of Pharmaceutical Engineering, School of Materials Science and Chemical Engineering, Chuzhou University, Chuzhou Anhui

Received: Jun. 6th, 2024; accepted: Jul. 9th, 2024; published: Jul. 16th, 2024

Abstract

With the development of globalization, English as a general language has become more and more

*通讯作者。

文章引用: 王晓娟, 周海嫔, 马玉恒, 马文静, 祝英忠. 制药工程专业英语课程的教学实践与探索[J]. 教育进展, 2024, 14(7): 383-388. DOI: 10.12677/ae.2024.1471174

important and an essential tool for cross-cultural communication. At present, domestic universities vigorously cultivate high-quality scientific research types and applied talents, and continuously enhance the support and contribution of countries and localities. Professional English, as a professional and practical course, is becoming more and more important in exchanges at home and abroad. Therefore, mastering professional English skills enhances students' international consciousness and global vision, which plays a key role in scientific research and employment. This paper mainly focused on the problems that arise in the traditional teaching methods of pharmaceutical engineering English courses. The teaching methods and means are reformed. In addition, it combined course ideological and political education, theory combined with practice, to stimulate students' interest in learning, improve their ability to apply the major, promote the development of the major, broaden an international perspective, and lay a good foundation for relevant scientific research and practical application.

Keywords

Pharmaceutical Engineering, Professional English, Educational Reform

Copyright © 2024 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

目前国内高校以立德树人为根本任务,培养具有爱国情怀、社会责任感、创新精神、实践能力,德智体美劳全面发展的高素质科研型和应用型人才[1]。随着全球化的发展,英语作为通用语言的地位越来越重要,成为一种必备的跨文化沟通工具,以国际交流赋能人才培养。制药工程专业学生毕业后的就业方向主要为药物研发、营销、生产与管理等,在后续工作中必然会查阅相关领域的国内外中英文资料文献,甚至开展国际交流与合作。因此,学生掌握专业英语技能对科研、就业起着关键作用,提升针对制药工程专业的英语教学对于学生的职业发展影响巨大。制药工程专业英语教学实践研究能够推动教师对现代应用型教育认知提升,了解更多的研究方向和研究目标,跟踪、反映最新的学术研究、前沿技术需求、技术应用场景和行业发展状况。

制药工程专业英语是在学生掌握高中英语、大学英语与制药专业知识的基础之上,结合制药工程专业特点进行专业英语学习、运用和提高的一门课程,培养学生阅读并理解制药工程专业英语文献综合能力,锻炼学生专业英语论文的翻译能力,为拓展学生的专业知识视野打下良好的基础。学生能以英语为工具,获取本专业科学前沿发展动态,提高专业相关应用能力,促进本专业发展,开拓国际视野,为相关科研和实践应用奠定良好的基础。

2. 制药工程专业英语课程的教学现状及存在的不足

目前,传统的制药工程专业英语教学难以满足专业化的教学需求。主要原因如下:首先,制药工程专业英语的课程性质一般为选修课,学生对该课程的重视程度不高。大多数学生把学习英语的关注点放在大学英语四、六级笔试上,掌握的专业英语词汇量较少,口语表达及英文写作一般。仅有书本知识而不进行应用会导致学生难以学以致用,导致学生本科毕业后读研或工作期间,专业英语实践能力薄弱,难以跟上社会的发展[2]。其次,与制药相关的专业英语词汇量大且复杂,专业英语的语法、时态与句式也具有自身的特点。该课程授课方式传统,以教师讲授为主,学生参与度不高,无法使学生在短短几周

的时间内实现专业英语知识的融会贯通。考核模式单一化问题严重,对于课程内容本身缺乏探索。最后,教材版本和内容陈旧,没有跟上时代飞速发展,难以体现课程思政内容和“三位一体”的课程教学目标,未展现最新的学术和行业研究成果,与科学前沿脱节[3]。另外,制药工程专业英语教材没有配套的影音视频,难以营造全英文的视听学习氛围,对学生感官层面的刺激不够,对制药专业英语的记忆与认识不够深入。制药工程专业英语是对基础英语和制药专业知识的延伸与补充,是高等院校专业教学中必不可少的一部分,因此有必要对专业英语的教学进行探索并实践。

3. 教学方法和手段的改革

高校教师利用教学过程中的信息技术,获取教学反馈、教学大数据等,从而辅助教师精准的掌握学生需求,做出创新的教学设计和方法。该过程应树立成果导向的 OBE 教育理念,培养高素质应用型人才。推进基于 OBE 理念和的课程思政的制药工程专业英语课程教学大纲的编制工作,依据新的专业培养目标和毕业要求,修订教学大纲,确定知识传授、能力提升、价值引领三位一体的课程教学目标,以学生为中心,科学分配教学内容,凝练重难点知识点,进一步完善各教学环节质量标准、教学、考核及评价的方式方法,有效支撑课程目标的达成,推进毕业要求达成度和培养目标达成度的评估[4]。

积极运用线上线下混合式教学法,探索启发式、项目式、讨论式等多样性的教学方式方法,避免一言堂的现象,让学生参与其中,比如增加课上讨论、课堂汇报等环节,增强学习氛围感和主动性。通过网络教学平台,搭配视听影音,提高课程的趣味性和学生自主学习能力。在教学过程中,凝炼课程思政目标、挖掘课程中的思政元素,增强思政实效性,提高思政的针对性和吸引力,优化课程思政,提升润物无声效果。

制药工程专业英语课程选择的对口教材是由吴达俊,庄思永主编,化学工业出版社出版的书籍《制药工程专业英语》。该书紧扣制药工程领域,主要涉及五部分专业英语知识,主要内容为: Medicinal Chemistry (药物化学); Biochemical Pharmaceutical (生化制药); Industrial Pharmacy (工业药剂学); Pharmaceutical Engineering (制药工程); Frontiers of Pharmaceutical Engineering (制药工程前沿)。

3.1. 专业英语词汇的教学策略

在学习每章内容之前,由教师讲解专业词汇、术语及语法,方便同学理解和消化。专业词汇的分类包括但不限于三部分(图 1):元素、化合物以及离子的英文命名,部分专业英语词汇后缀如表 1 所示。在教学过程中,采用谐音记忆、类比记忆,层层递进的方式进行启发式教学。例如:首先,从最简单的元素的英文命名进行学习,大多数元素的首字母或前两位与缩写一致,部分金属元素的后缀为-ium,卤族元素的后缀为-ine,引导学生从中找寻规律进行学习和记忆。接着,由元素进阶到单质,元素与单质的命名一致,比如氧元素与氧气的英文单词均为 hydrogen。离子分为阳离子和阴离子,阳离子英文命名方式为:元素名称后跟单词 ion, ion 表示离子;阴离子的英文命名为:元素名称作为词干跟后缀-ide,再加单词 ion。最后,由于化合物的种类较繁琐,因此,该部分是学习专业英语词汇的重点和难点内容。每种类型的化合物都有自己的命名方式及规律,引导学生基于元素及离子,通过洋葱法则,层层学习,逐级递进。比如:烷烃(alkane)、烯烃(alkene)和炔烃(alkyne)类的化合物后缀与单词本身一致,分别为-ane、-ene 和-yne。在结束新知识的讲解后,教师使用雨课堂对学生进行随堂测验,学生通过手机提交答案后,教师在课堂能实时掌握所有学生的作答情况,了解学生对知识的理解程度,再做针对性辅导,双向互动的同时,学生也能通过现场测验查缺补漏,加深对新知识的学习。课下,学生可以使用雨课堂回顾教师的上课内容,在线完成课后作业。

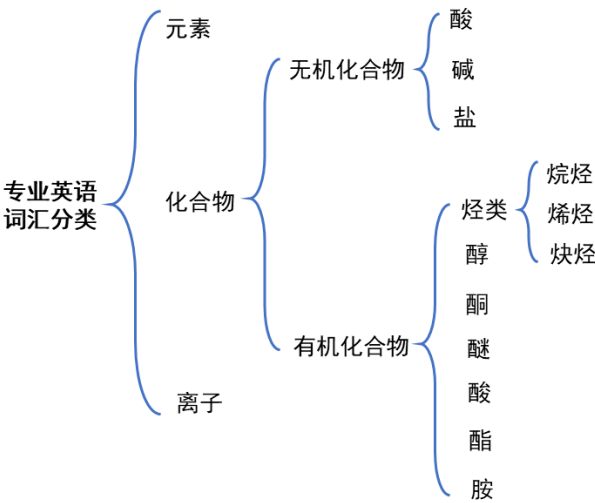


Figure 1. Major categories of professional English vocabulary
图 1. 专业英语词汇的主要分类

Table 1. Vocabulary of professional English
表 1. 专业英语词汇表

词汇分类	后缀	举例
元素	-ium, -gen, -ine	Sodium, hydrogen, chlorine
离子	Ion, -ide ion, -ate ion	sodium ion, oxideion, carbonate ion
酸	-ic acid	chloric acid
碱	元素名 + hydroxide	sodium hydroxide
盐	元素名 + 离子名	calcium oxide
烃	-ane, -ene, -yne	Ethane, ethane, ethyne

3.2. 课程内容的改进

结合制药工程专业实验，在学习第二章 Biochemical Pharmaceutical (生化制药)的内容时，节选第六单元 Isolation of Caffeine from Tea (从茶叶中提取咖啡因)讲解。本章关联的实验，制药工程专业的学生已经学习过，教师在课堂上播放实验视频，激发学生课堂兴趣，在讲解本章内容时与实验专业知识相串联，学生对中文内容更熟悉，相对更易接受专业英语知识。

本章运用专业英语表达方式，大量使用被动态、定语从句等句型，详细阐述茶叶中包含的各类化学成分的结构与作用，重点描述提取咖啡因的实验方法与步骤。学生需要着重掌握涉及到的各类化学名词、专业英语句型结构及长难句的表达，所以在课程内容上进行适当专业延伸与拓展。例如：本章涉及的拉丁文缩写：e.g.是 *exempli gratia* 的缩写，意思是“例如”，等于 *for example*。相似意义的拉丁文缩写是 i.e.，该词是“*id est*”的缩写，等于“*that is/in other*”。引申 *et al.*表示“等”，在论文中经常被使用，表示合著的作者。例如：insoluble 是派生词(表 2)，为形容词性，表示“不溶的”，由否定前缀 *in + soluble* 组成，还具有“不能解决的”含义，涉及一词多义、普通词汇的专业化现象。类似的词语包括 *soluble*，联想到名词 *solution*，普通含义为“解决办法”，其专业含义指“溶液”，专业相关的词语还有 *solvent*，可做形容词和名词，再专业英语中意思是“溶剂”。在专业英语的句型方面，学生应了解科技英语的常见表达方式，例如课文第一段的第二句：The major problem of the isolation is that caffeine does not occur alone in tea leaves, but is accompanied by other natural substances from which it must be separated [5]。翻译为：提取过程存在的主要问题是茶叶中不仅仅只存在咖啡因，还伴随着必定会被分离的其他天然物质。

该英文复杂句中的句型包含被动态、表语从句、定语从句以及 not...but...结构。在翻译过程中需使用洋葱模型，层层解析，才能正确理解此句含义。这样的词汇练习与拓展，有助于学生记忆并应用于实践。

Table 2. Glossary of the professional meanings of common words
表 2. 普通词汇的专业含义词汇表

词汇	词性	含义
insoluble	形容词	不能解决的，不能溶解的
soluble	形容词	可解决的，容易溶解的
solvent	形容词	付得起的，有溶解力的
solution	名词	解决方法，溶剂
	名词	解决办法，溶液

3.3. 融入课程思政

基于前期调查，我们发现学生普遍使用翻译软件工具，很少对翻译出来的文字进行辩证思考，表现出为被动接受式的学习模式。学生具备基本的语言转换能力，缺乏深度探究能力，在上课过程中，几乎所有的学生都是被动的等待参考译文，几乎从不评判译文的优劣，更是缺乏产出多样化译文的创新思维。想通过专业谋求其个人发展，很少表达服务地方和国家发展的个人意愿，学生的职业认同感，译者使命不强。制药工程专业英语是公共英语与制药工程专业之间的桥梁，是一门化学与药学交叉的基础专业英语课程。在培养学生英语素养的同时，提高专业相关应用能力，促进学生专业发展[6]。

如何在课程思政视域下，通过教学方法和教学手段的改革，形成灵活多样的教学方法与先进的教学手段相结合的教学模式，使制药工程专业英语发挥教学实效性成为教学探索与实践的痛点与难点[7]。例如在介绍第二章第六单元 Isolation of Caffeine from Tea (从茶叶中提取咖啡因)时候，从茶叶引伸到我国悠久的茶文化，厚植家国情怀，弘扬中华民族勤劳、自信、勇敢、朴实无华的传统美德。另外，咖啡因是一种中枢神经兴奋剂，它在临床上用于治疗神经衰弱，但是，过度地摄入咖啡因会使人有生命危险。可见，咖啡因对人体既有利也有弊。介绍咖啡因的积极作用和消极影响，让学生充分认识到凡事都具有两面性，充分体会马克思主义辩证唯物法的观点，把握好事情的“度”，才能把事情做得更加出色和完美，教导学生知法懂法守法，告诫学生要珍爱生命远离毒品。需重视对同学们健康人格的培养，引导他树立正确的人生观、价值观和世界观。

3.4. 课程评价多元化

高校应构建科学、合理的评价体系，对学生的专业英语能力进行评估，制药工程专业英语课程的总评包含两部分：平时成绩和期末考核，分别占 40%和 60%。其中，平时成绩分为三块内容：课前预习、课堂表现和课后作业，分别占 20%、40%和 40%。课堂预习主要通过雨课堂平台发布视频、课文等学习资源，需要同学在课前观看完成，培养学生的自主学习能力。学生可在课堂通过老师的讲解，加深知识点的学习，再利用课堂测验检测学习效果，师生双向反馈形成闭环。除了课堂教学外，高校还应积极拓宽学生的学习途径。以小组为单位，根据课文内容或科学前沿组织学生收集资料，制作幻灯片，演讲十分钟左右。通过分组合作、案例汇报等活动，学生使用雨课堂平台积极参与讨论，勇于提出问题，学生的课堂氛围更加活跃，师生互动得到加强，跟有利于激发学生的学习兴趣，提高合作交流和英语应用能力。

4. 结语

从听、说、读、写等不同方面完善教学内容，形成理论与实践相配套、载体多元、内容丰富的教学

体系。将制药工程专业英语实践与应用落到实处，培养出综合发展、技术性强、国际化的制药工程人才。因此，无论是教师还是学生都应从思想层面认识到专业英语的重要性，以专业培养目标为导向，对制药工程专业英语深化改革，积极探索，持续改进。另外，将课程思政以润物细无声的融入课程中，激发学生对该课程的兴趣，达到思教融合、科教融汇的目的。

基金项目

滁州学院校级一般教学研究项目(2023jyc003, 2023jyc007)，安徽省制药工程专业改造提升项目(2022zygzs079)。

参考文献

- [1] 罗英, 罗玉洁, 叶芳. 高校立德树人的核心内涵与实践路径[J]. 成都工业学院学报, 2023, 26(2): 1-5, 16.
- [2] 杨亮, 郑斌. 基于“翻转课堂”的制药工程专业英语课程设计与实践[J]. 中国医药工业杂志, 2023, 49(2): 180-182.
- [3] 张燕, 史政海. 应用型本科高校一流专业建设途径研究[J]. 高教学刊, 2023, 14(9): 13-16.
- [4] 王妮, 王春, 陈泰生, 等. 产教协同 GIS 一流应用型专业人才培养模式研究与实践[J]. 滁州学院学报, 2022, 24(2): 112-116.
- [5] 吴达俊, 庄思永. 制药工程专业英语[M]. 北京: 化学工业出版社, 2012.
- [6] 宇光海, 张希玮, 赵亚伟. 制药工程专业英语“以学为中心”教学范式改革[J]. 科教文汇, 2021(14): 120-121.
- [7] 李慧敏. 关于独立学院制药工程专业英语教学的几点思考[J]. 科技资讯, 2021, 19(2): 125-127.