

工科专业英语教学现状与改革策略

程巧换*, 王仁杰, 张琳琪, 尚蒙娅, 徐善弘, 任 瑛

河南工业大学, 材料科学与工程学院, 河南 郑州

收稿日期: 2022年12月7日; 录用日期: 2023年1月3日; 发布日期: 2023年1月10日

摘 要

随着国际化的不断发展和深入, 培养具有较高专业技术及英语应用能力的“专业 + 英语”国际化复合型人才成为我国高等教育的新目标。专业英语作为工科毕业生专业必修课程, 对我国专业技术人员英语应用能力的培养起着重要的促进作用。本文以高分子材料专业英语的教学现状为例, 分析了我国工科专业英语普遍面临的师资、教材、学生、教学方法、考核方式等问题, 并针对问题提出相应的教学改革策略。

关键词

工科, 专业英语, 教学改革, 高分子材料专业英语

The Present Situation and Reform Strategy of Engineering English Teaching

Qiaohuan Cheng*, Renjie Wang, Linqi Zhang, Mengya Shang, Shanhong Xu, Ying Ren

School of Materials Science and Engineering, Henan University of Technology, Zhengzhou Henan

Received: Dec. 7th, 2022; accepted: Jan. 3rd, 2023; published: Jan. 10th, 2023

Abstract

With the continuous development and deepening of internationalization, it has become a new goal of China's higher education to cultivate "professional + English" international talents with high professional technology and English application ability. As a compulsory course for engineering graduates, English for special purposes plays an important role in cultivating the English application ability of professional and technical personnel in China. This paper, taking the current situation of the teaching of English for polymer materials as an example, analyzes the problems faced by the engineering English teachers, textbooks, students, teaching methods, assessment methods, and puts forward corresponding teaching reform strategies.

*通讯作者。

Keywords

Engineering, English for Specific Purposes, Teaching & Learning Reform, English for Polymer Materials

Copyright © 2023 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

随着国际化交流的不断发展和深入, 专业技术人员在专业领域内的跨文化交流能力越来越重要。培养具有较高专业技术以及英语应用水平的“专业 + 英语”的国际化复合型人才成为我国高等教育的新目标。专业英语作为工程教育专业认证对毕业要求中“沟通”能力的重要支撑课程, 其教学效果对培养毕业生专业领域内的英语沟通及应用能力起着重要的作用。

2014年的一项调查发现[1], EI收录中国科技论文占世界论文总数比例自2003年起呈逐年上升趋势, 至2013年我国作者为第一作者发表的论文已达20.41万篇, 占世界论文总数的比例约为28%。其中有69,064篇表现不俗, 较之2012年提升了7.4%。2021年, 日本科学技术与学术政策研究所发布的《科学技术指标2021》调查报告显示, 我国研究人员发表的论文总数在2017年已经超越美国, 而高被引论文数量在2018年也首次跃居世界第一[2]。这不仅是对我国科研人员科技水平的肯定, 也从侧面反映了研究人员的专业英语阅读和写作水平得到了长足的提高。这一成绩的取得, 与科学技术人员在专业领域内的英语交流能力训练密不可分。

然而, 我国工科专业英语教学仍然面临众多问题, 如师资水平不足、缺乏合适的专业英语教材[3]、教学方法落后[4]、考核方式单一、基础英语水平和学习意愿差异较大等。本文以高分子材料专业英语为例, 对我国工科专业英语的教学现状进行了梳理, 并针对性地提出了改革策略。

2. 高分子材料专业英语的教学现状

高分子材料专业英语旨在培养学生在高分子材料相关技术领域的文献阅读能力、翻译能力、听说及写作能力, 以帮助其在今后的专业岗位上顺利获取和交流专业信息[5]。教学活动中, 英语是学生学习的对象, 而高分子材料相关学科知识是英语学习的载体。课程一般设置在第5或6学期, 学生已经完成了大学英语及主要专业基础课的学习, 具备了基本的英语应用能力和专业基础知识。

作为工程教育专业认证中毕业要求中“沟通”能力的重要支撑课程, 高分子材料专业英语对培养毕业生高分子材料相关技术领域内的沟通能力尤其是跨文化交流能力起着重要的作用。然而, 由于各种主客观原因, 高分子材料专业英语的教学仍然处于相对薄弱的环节, 究其原因主要在于以下几个方面:

2.1. 师资水平不足

目前学生接受的专业英语方面的训练主要有两类: 外语老师开设的学术英语课程和专业教师开设的专业英语课程。外语教师具有良好的英语语言教学理论和较为扎实的语言基本功, 可以应对学术英语的基本教学。然而, 总体来说, 学术英语的教学内容较为宽泛, 主要涉及科技英语基本内容, 但对某个专业领域针对性不强。尤其是一些理工科专业, 准确理解相关专业术语对外语教师也存在很大的挑战。高分子材料专业英语的教学实施者多为高分子材料专业课的任课教师。这些教师虽然精通专业, 但缺乏系统的英语语言教学理论和较为扎实的语言基本功, 也缺乏对学生英语水平的了解, 造成他们在教学过程

中难以达到对“专业英语”的教学目的。

2.2. 缺乏适合的专业英语教材

教材是教师传授知识过程中的重要媒介,然而我国各专业的“专业英语”普遍缺乏合适的教材[4][5]。在专业英语教材中,学科内容只是一个媒介,教材通过专业相关的主体来呈现专业特有的语言现象和特点,从而帮助学生掌握特定领域里的语言特点和交际能力的。我国目前正式出版的高分子材料相关专业英语教材仅有曹同玉等主编的高分子材料工程专业英语(化学工业出版社,2011年出版,第二版)和刘琼琼主编、针对高职高专的《高分子材料专业英语》(化学工业出版社,2010年出版)。本科专业英语教学多选用曹同玉主编的教材,该教材主要介绍关于高分子化学与物理、高分子反应工程及高分子性能、加工、应用等。教材内容基本节选自高分子材料相关英文教材。但原版教材内容多出自20世纪七八十年代,教学内容选择以专业为主,对语言能力的培养设计不够。因此,编写高质量的专业英语教材以适应我国“专业+英语”复合型人才的培训需要也刻不容缓。

2.3. 教学方法落后,评价方式单一

专业英语教学大部分是沿用传统的老师讲、学生听的教学模式,教学内容基本以专业词汇的识记、长难句的语法分析、文本翻译为主[6],加之专业英语中有很多晦涩的专业词汇、长难句等,导致学生学习困难,影响学习主动性。

专业英语评价方式主要以开卷考试为主,评价内容大多为专业词汇的翻译、英文句子及段落的阅读理解、翻译等,学生完成学习后其阅读、翻译能力可能有一定的提升,但对交流中非常重要的“听、说、写”部分得不到相应的锻炼和评价,仍然存在“听不懂、说不出、写不了”等问题,无法满足专业领域内的国际化交流要求。

2.4. 学生基础英语水平和学习意愿差异较大

“专业英语”要取得理想的效果,学生须具备一定的英语水平(CET4或CET6)。在此基础上,学生才能在学科内容学习和英语水平方面取得较大的进步。针对河南工业大学高分子材料与工程专业2019级学生的问卷调查结果显示,在专业英语课程开始时有50%左右的同学通过了大学英语四级,然而学生的英语应用能力,尤其是听、说能力仍不尽如人意,无法满足其跨文化交流需求。约2/3的学生有相对良好的英语学习习惯,制定了英语学习计划,课外每天能坚持学英语1小时以上英语学习。然而,班内仍有一部分学生存在英语基础薄弱、对英语学习兴趣不足、课外英语学习投入时间少的问题。

3. 高分子材料专业英语的教学改革策略

3.1. “外语+专业”并举,提升专业教师的英语教学水平

鉴于专业英语对专业背景知识的要求,提高专业教师的英语语言教学水平是解决专业英语教师资问题的有效手段。高校可以尝试组成“外语教师+专业教师”相结合的专业英语课程教学研究团队,借助外语教师丰富的英语教学理论和经验,对专业教师进行英语教学理论和教学方法的培训,让“专业教师”成长为“专业英语教师”。

另外,近年来高校中有留学经验的专业教师也不断增多。这些老师不仅具有良好的专业技术素养,也具有较高的英语应用能力和国际化视野。因此,安排教学任务时,应该充分利用这些教师的背景优势,鼓励其在专业课授课过程中采用双语教学、英语教学等,使学生有机会利用专业课学习的机会提升专业英语应用能力。

此外,专业英语教师可以通过积极参加学术交流、学术会议等形式锻炼和提高英语应用能力,并将

这些“学以致用”的经验分享给学生，激发学生的学习兴趣。

3.2. 与时俱进，研发和更新教材内容

教材作为教学内容的载体，会直接影响教学的效果，内容应考虑实用性、时效性和权威性等。

针对目前国内专业英语教材少、内容陈旧、英语能力训练设计不足的问题，可以由外语教师和专业教师共同组成编写小组。教材内容选择上应充分兼顾专业知识和英语应用能力两方面的教学要求，以英语应用能力为教学目标，专业知识为媒介，选择专业内容新颖权威、英语语言规范的教学素材。由专业教师负责教材整体内容的统筹规划和素材筛选，外语教师对素材的英文规范性进行把关。教材编排应充分考虑不同学生的学习要求，除了基本教学内容以外，可以增加一些新颖、有趣的专业阅读材料，使学生能够乐在其中，潜移默化地提高英语能力。

另外，应该充分考虑利用现代化的手段让教材内容活起来。如利用嵌入二维码的形式，增加一些专业英语的音、视频链接或教材内容的音频资源等，增加学习的趣味性。

3.3. 改革教学方法，引入多元化评价体系

专业英语教师应该大胆突破传统课堂，积极尝试先进的教学方法，如通过任务式教学、线上线下混合式教学、翻转课堂、小组讨论等多种教学形式相结合的方法，提高学生的课堂参与度，激发学生的学习兴趣。

近三年的疫情影响下，各高校都提供了线上教学平台，教师们也积累了丰富的线上教学经验。线上教学平台是线下课堂的有效补充和延伸，课堂上无法呈现的内容都可以通过线上平台进行补充，学习者可以利用碎片化的时间自主安排学习，因此，线上线下混合式教学已经成为高等教育的重要发展趋势。专业英语教师应该积极响应这一趋势要求，广泛开展线上线下混合式教学。教师可以在线上教学平台上上传丰富的教学资源，如视频、阅读材料、教学课件等，通过任务点的形式敦促学生在指定的时间内完成学习。另外还可以通过线上平台开展 PBL 分组任务、随堂练习、调查问卷、主题讨论等方式，以线上线下相结合的形式完成学生平时成绩的考核，不仅使平时成绩考核更加规范，也使过程性、多元化评价方式得以实现。

随着智能手机的普及和发展，涌现出了大批优秀的英语学习软件，如百词斩、每日英语听力、可可英语、英语趣配音、英语流利说等，学习者可以根据需要进行词汇、听力、阅读、发音等专项练习，内容丰富有趣、形式多种多样，而且很多软件都设置有学习打卡板块。另外，随着英语学习微信公众号、网络视频、在线课程的发展，丰富优质、原汁原味的英语学习资源变得唾手可得，学生可以利用碎片时间随时随地进行学习。专业英语教师应该充分利用这些丰富的资源，对学生专业英语的“听、说、读、写”能力进行全方位训练和考核，实现过程性、多元化评价。

3.4. 提供个性化的学习指导，激发学生的学习兴趣

兴趣是最好的老师，专业英语应用能力的提升需要学习者具有良好的学习内驱力和长期不懈的坚持和努力。专业英语教师应该充分认识到学生的英语基础和学习意愿的差异，因材施教，提供个性化的学习指导。针对英语基础好、学习意愿强的学生，教师应该加强引导，使学生认识到专业英语与普通英语的差异，鼓励学生加强“听、说”等能力的训练，在完成课内学习的基础上，坚持专业英语课外阅读。针对英语基础薄弱、学习意愿不强的学生，教师应该将侧重点放在激发学生的英语学习兴趣上。如积极引导认识专业英语学习对未来工作、学习的重要性，帮助学生分析学习的困难所在，分享有效的专业英语学习方法等。

专业领域内的跨文化交流除了专业技术的交流外，需要双方文化、历史、习俗、国情等方面的相互

了解。专业英语教学过程中适当增加相关内容，不仅可以激发学生的学习兴趣，也使学习者在交流过程中“有话可说”，成为更好的中国技术和文化传播者。

4. 结束语

随着国际化的不断深入和经济发展步伐的加快，我国对具有良好英语沟通能力的复合型专业技术人才的需求不断提高，因此我们应该充分认识到培养具有良好专业英语应用能力的技术人才对提高我国专业技术领域国际竞争力和话语权的重要性。专业英语教师应该积极应对这一形势要求，针对目前专业英语教学中存在的各种问题进行有效改革。教学过程中应注重培养学生的国际交流思维，引导学生提高专业英语对国际文化、技术交流的重要作用的认知，激发学生学习的内驱力，激励终身学习。不断加强团队教学研究，引入先进教学方法，引入多元化、过程性评价方式，多方位提升课程的教学效果。此外，专业培养方案制定过程中也应当加强顶层设计，充分认识学生专业英语应用能力训练的重要性，在大学英语、学术英语等课程的基础上，考虑部分专业课采用双语教学或英语教学等。

培养具有良好专业素养和英语应用能力的技术人员是提高我国国际竞争力和技术领域话语权的重要目标，需要教育者和学习者长期不懈的坚持和努力。

基金项目

河南工业大学 2021 年度本科教育教学改革研究与实践项目(JXYJ2021017); 河南工业大学 2022 年研究生教育改革与质量提升工程项目(HAUTYJS2022KC05); 河南工业大学 2021 年度教育教学改革研究与实践项目(CLXYJY2021-10); 河南工业大学 2021 年度教育教学改革研究与实践项目(CLXYJY2021-8)。

参考文献

- [1] 聚焦“成绩单”: 2013 中国科技论文含金量几何(人民网) [EB/OL]. <http://edu.people.com.cn/n/2014/1014/c1053-25830896.html>, 2022-06-26.
- [2] <https://www.nistep.go.jp/research/science-and-technology-indicators-and-scientometrics/benchmark>
- [3] 介科懿. 高校专业英语教学现状分析[J]. 文教资料, 2021(16): 228-229.
- [4] 吴俊峰, 贾森, 王文琪. 工科专业英语教学改革[J]. 山东化工, 2019, 48(15): 171-172+174.
- [5] 戴艳阳, 钟晖. 专业课双语教学与专业英语教学之探讨[J]. 高教论坛, 2006(3): 96-97.
- [6] 连毅卿. ESP 视域下新时代英语复合型人才培养模式探究[J]. 长春师范大学学报, 2021, 40(2): 186-189.