

CBI 教学模式在材料科学与工程 “专业英语”课程中的应用



罗继辉*

长江师范学院材料科学与工程学院, 重庆 408100

摘要: 为改变“专业英语”教学模式中教师为主的传统讲授方式, 提高学生“专业英语”的应用能力, 将 CBI (Content-Based Instruction) 教学方法引入材料类本科生“专业英语”课程。从而加强学生综合素质培养, 提升学生在专业领域内应用英语的能力, 激发学生自主学习主动性与学习效率, 强调以材料科学与工程专业内容依托为主的自主学习方法。应用文献查找法, 学生自主选择专业知识, 进行课前预习。利用翻转课堂法, 鼓励学生在课上进行试讲, 课堂讨论等环节开展教学活动。建立了以课堂表现为主的过程考核。课程实践结果表明, 学生应用专业英语表达的能力得到加强, 学习效率普遍提高。课程考核过程更加合理, 与上学年成绩相比, 平均成绩得到明显提高。

关键词: CBI 教学模式; 专业英语; 教学研究

DOI: [10.57237/j.edu.2022.02.011](https://doi.org/10.57237/j.edu.2022.02.011)

Application and Practice of CBI Teaching Mode in “Professional English” for Materials Science and Engineering

Luo Jihui*

College of Materials Science and Engineering, Yangtze Normal University, Chongqing 408100, People's Republic of China

Abstract: In order to change the traditional teacher-centered teaching method in the "Professional English" and improve the students' application ability of "Professional English", CBI (Content Based Instruction) teaching method is introduced into the "Professional English" course for undergraduates majoring in materials. This method emphasizes the autonomous learning method based on the content of materials science and engineering, so as to strengthen the cultivation of students' comprehensive quality, improve students' ability to apply English in the professional field, and stimulate students' autonomous learning initiative and learning efficiency. Using the literature search method, students can choose their own professional knowledge and preview before class. Using the flipped classroom method, students are encouraged to carry out teaching activities in the class, such as trial lectures and classroom discussions. A process assessment based on classroom performance has been established. The results show that students' ability to express themselves in professional English has been strengthened and their learning efficiency has been generally improved. The course assessment process is more reasonable. Compared with the results of the previous school year, the average score

*通信作者: 罗继辉, 20170128@yznu.cn

has been significantly improved.

Keywords: CBI Teaching Model; Professional English; Teaching Research

1 引言

CBI 全称是“Content-Based Instruction”，直译为“内容依托教学法”。是一种通过主题或学科内容教学达到外语习得目的的教学方法[1, 2]，要求根据所学具体内容开展沉浸式教学，目前在我国部分高校进行英语教学的应用。CBI 教学提倡把语言作为学习内容的媒介，通过学科课程的学习获得语言的发展。

CBI 教学起源于加拿大，很多国家的学校不仅将 CBI 教学模式作为语言教学的主要方式，也把这种教学方式作为提高教师教学能力的一个考察方向。国外的 CBI 教学研究遍布大学、中学、小学，甚至学前教育、继续教育、终生教育，并取得了丰硕的成果[3-7]。很多美国大学已经采用了基于内容的教学的课程或类似的项目。在欧洲对基于内容的教学的研究得到了欧盟的政策支持。CBI 教学的目标在于去除大多数教学环境中存在的语言和学科教学的人为的隔离。许多研究表明[8-10]，在各种语言学习环境下对各种层次的学生采用 CBI 教学法进行外语教学都取得了成效。这种教学方式促进了学术成长，同时也发展了语言能力。

我国自 2001 年以来在高校实行的“双语教学”就是在不同程度上借鉴国外的 CBI 模式[11, 12]，除了在大学公共外语课程上进行教学改革外，还有将 CBI 模式应用到各类专业英语教学中[13-15]。学生们学习外语的最终目的是能够在真正的交际场合进行有实际内容、有实际意义的交际。专业英语教学就是要培养学生掌握以专业作为工具进行交际的能力。改变大学生的“聋哑”英语现象，充分借鉴 CBI 模式，给学生提供一个真实的专业交流场合，使学生获得有意义地使用英语的机会。

2 “专业英语”教学存在的问题

2.1 学生学习兴趣普遍不高

材料科学与工程“专业英语”教学属于专业教学，既有英语教学的一些特征，又具有材料科学与工程专业知识领域的特性。部分同学的英语能力相对较差，对英语相关课程的学习存在一定的厌学情绪。

2.2 教师上课程式化严重

教师没有建立以学生为中心的教学模式，尽管采用了雨课堂等先进的现代教学方式，但是，依旧没有改变教师为中心的教学模式。学生应用英语进行专业阅读、表达、写作以及交流的能力没有得到充分重视。

2.3 考核评价制度单一

现行考核制度单一，学生仅仅需要进行一次期末考试便可决定该门课程的成绩，考核方式不能体现“专业英语”的教学特点。

3 “专业英语”CBI 教学模式的构建

3.1 教学模式主要组成

本方案结合学生现有英语水平和今后专业领域中的英语应用，以实用性为主，调整现有“专业英语”的教学模式，引入内容依托教学法（Content-Based Instruction）。调动学生的主观能动性，按照自己感兴趣的主題，建立学生为主题的英语情景讨论学习模式。通过听、说、读、写四种语言技能展开综合训练，从而提高学生应用英语进行专业交流的目的。采用了访谈、调查问卷、教学笔记的形式收集数据。

首先，学生根据自己在材料科学与工程相关领域感兴趣的知识点进行自主选择学习，选择该部分的英语素材作为课堂的主要学习内容，这些知识点的来源不仅仅局限在制定的教材，还有来自其他参考文献的内容。学生可根据自己的兴趣对知识点内容进行编辑和整合，加入讨论分析等，建立主题内容。其次，依据学生的语言能力水平以及主题内容的难度，建立三个教学模块，分别是专业单词讲解，专业语句表达以及专业写作，由学生以翻转课堂的形式完成教学模块的学习，并进行课堂讨论。第三，建立平时学习成绩评定系统，包括课堂讨论表现，课后专业英语翻译及写作等。第四，CBI 教学理念下，“专业英语”教学评价

应该注重整体性,既要了解学生对所学专业知识掌握情况,又要评估学生运用专业英语的能力。因此,对于教学的考核方式也相应要求多元化。建立以课堂表现的主要内容的平时考核机制,淡化期末成绩占总成绩的比例,对学生综合能力的考查作为最终成绩的主要评定依据。第五,对学生进行问卷调查,旨在了解学生对专业英语教与学的相关内容,其中包括学生对专业英语学习的态度,对教学方法和考核方法的评价等。对学生进行访谈,了解学生对教学模式主题教学

内容以及考核方式的评价等。

同时,将 CBI 与传统四段式(预习—听课—复习—考试)教学方法相结合(图 1),实现优势互补,既提高学生学习的积极性和主动性,又锻炼了学生应用专业英语的能力,这样就能确保在将来的工作和学习中,学生的能力会有效地迁移到英语实际应用中,这将为培养应用型人才及具有国际合作能力的工程师打下良好基础。

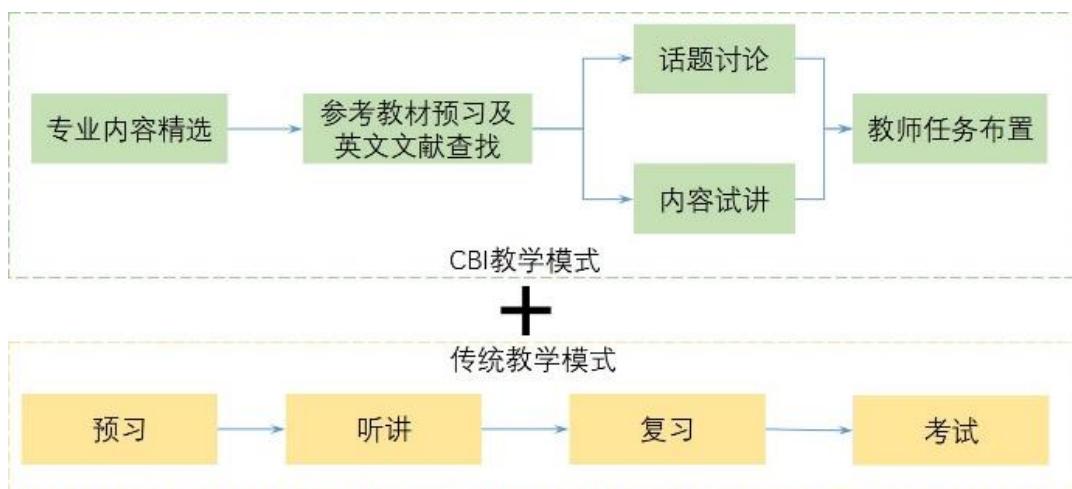


图 1 CBI 教学模式与传统教学模式相结合

3.2 课程具体安排及过程

3.2.1 课程内容选择

在学习专业基础词汇的基础上,由学生按照自己的学习兴趣选择教学内容,注重学生独立学习的能力,强调专业英语的应用性,放弃学习部分固定专业内容的形式。

基于以上原则,材料类“专业英语”课程的教学内容基于学生的学习兴趣进行选择。举例说明,有分组学生对环境友好材料表现出浓厚的兴趣。首先,对该领域的一些专业英语进行列举,比如“Organic degradation”、“TiO₂”以及“Environment”等。然后,学生根据上述关键词,查找对应并感兴趣的文献内容。

3.2.2 英文文献查找

学生可依据自己选择的具体专业内容,进入深入学习或相关文献查找,重点是培养学生利用基本专业英语词汇,查找全新专业文献的能力。例如,在前例

中,学生查找到相关学习资料,经过筛选与比较,选择一篇适合自己理解的内容进行学习,比如选择“Preparation of rare earth Lu-doped TiO₂ film by sol-gel method and its photocatalytic degradation of methyl orange under natural light”文献。学生再将查到的资料进行整理和编辑,形成自己的教学内容。通过这种实践活动可有效提高学生的预习效果,加深对自己所学内容的理解。

3.2.3 课堂试讲及内容讨论

传统教学以老师讲授为主,这种方式的课程内容非常乏味,学生往往被动接受,缺少主动思考和实践性。因此,教师应该调动学生的主观能动性,借助选择的教学内容,将教室的主体归还给学生。鼓励学生将自己选择的教学内容进行试讲。这种教学模式突出了学生学习的主体地位,激发学生学习者和研究者的身份。

学生课堂试讲主要包括词语释义以及内容讨论,词语释义由同学在课堂上自己进行讲解。改变了学生先前被动听老师解释的习惯,学习更加主动,记忆单

词效率也更加高效。

指引学生自主对专业知识进行讨论，一方面，作为一种任务布置，从课前广泛的专业英语阅读中，掌握专业知识并有所扩展。另一方面，通过对所学内容讨论，全面培养学生综合应用专业英语的能力，同时，提高学生的思辨能力。可通过问题代入进行讨论，继续前例说明。提出如下两个问题：(1) Why is the light absorption range of TiO_2 limited to ultraviolet light? (2) What experiments have been done to prove that the effect is better after doping Lu element? 学生可根据自己的理解对内容进行英语表达。

3.2.4 课后作业

先前的课后“专业英语”作业都是程式化的课本内容翻译，导致学生被动翻译和翻译不准确，甚至出现部分同学翻译时抄袭的现象。造成上述原因是学生遇到了困难，这些困难包括专业词语翻译不准确以及内容不熟悉等。引入 CBI 主题教学模式后，课后翻译内容大多经过课上小组的讨论，因而翻译作业的难度开始大大降低，此时的课后翻译起到了知识巩固和强化专业单词记忆的效果。

4 方案结果与讨论

4.1 学生对 CBI 教学模式的反映

图 2 是 71 名学生对执行 CBI 主题教学模式的调查结果，从图中可以看出，有 42.6% 的学生认为此教学模式对自己的“专业英语”学习有帮助，另外有 31.2% 的学生认为对学习帮助有限，上述结果说明大多数同学对这种全程参与的教学模式表示认同。有 26.2% 的学生认为此教学模式对自己的学习没有帮助，与认为没有帮助的学生进行谈话，发现其主要原因是教师要求学生用专业英语进行简单的讨论，此环节有数同学不能适应，有些抵触，感觉太难。

引入 CBI 教学模式后，学生们自主独立学习的过程大幅提升，因此会面对许多困难。对“专业英语”学习最为困难的内容进行调查，图 3 是调查结果，从图中可以看出，71 名本科生中，有 36 名学生认为讨论是最为困难的阶段，人数超过一半，有 20 名同学认为试讲环节是最为困难的环节。从调查结果还可以看出，与单一的传统教学模式相比，单词及语句翻译并不是最难的环节。

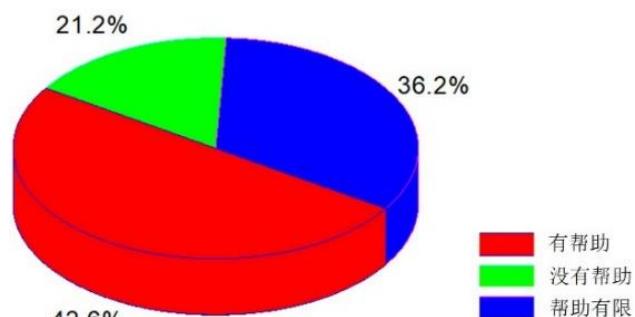


图 2 CBI 教学模式调查结果

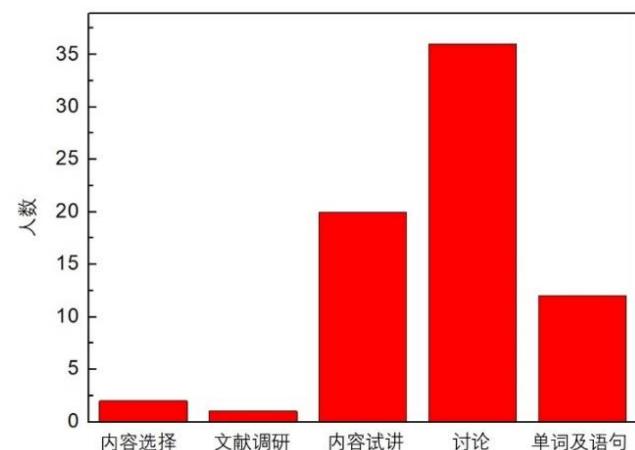


图 3 引入 CBI 教学模式后学生学习困难环节调查

对 CBI 主题教学模式考核方式的调查结果也同样反应图 2 的趋势，绝大部分同学认为课堂上基于“英语技能+专业知识”理念的考核方式可以接受，其中 43.3% 的同学完全同意课堂表现作为平时基本成绩的考核手段，只有 21% 的同学认为传统的考核方式也是平时成绩的重要参考指标。

在采用新的考核方式后，学生的专业英语平均成绩开始提高。与未进行 CBI 主题教学模式的上学年本科生相比，作业完成率提高 3.2%；正确率提高 23.8%；学生平均成绩提高 8 分。学生整体普遍对 CBI 教学模式持积极态度。

4.2 教师对 CBI 教学模式的反思

4.2.1 高质量专业英语材料的选择

首先，CBI 教学模式强调教学内容与学生兴趣的符合，学生在自己选择专业内容时，普遍喜欢查找中文资料，对使用专业英语进行资料阅读的习惯不能适应。其次，所选内容陈旧、简单。部分学生为完成老师要

求学生试讲的任务,所选内容单一,不能体现当今时代新材料研究发展的最新成果。因此,在今后的教学当中,根据学生的实际英语能力以及时代发展的需要,要对选择的专业内容加以部分限制,鼓励选择当今材料发展前沿的教学内容,从而进一步激发学生对英语文献的阅读兴趣。

4.2.2 积极引导学生对专业英语的应用

从教学实际效果来看,学生对利用英语进行课堂讨论的兴趣远远不足,讨论形式单一,无法形成活跃的讨论气氛,只进行简单的陈述。教师在今后的教学过程中,可适当改变讨论形式,丰富讨论内容,以英语应用为主,鼓励学生听、说、读、写的全面发展。

4.2.3 教师素质进一步提高

在新模式授课过程中,教师备课、讲授已不是主要的教学“循环程序”,学生才是真正的课堂主体。因此,在学生利用专业英语进行试讲以及讨论时,需加强自身知识积累,随时对学生出现的错误进行修正。达到教学相长,增强学生综合能力的目的。

4.2.4 提高教师合作

CBI 教学模式是“内容和语言相结合”的全新教学方法,体现在“专业英语”教学上,教师可以舍弃教材中所提供的材料,学生选择感兴趣的材料,促进了学生对英语语言知识和专业内容的相互理解。然而,将英语融入到材料科学与工程专业的教学对专业教师来讲也是一项巨大的挑战,要有扎实的语言基础。因此,教师要博采众长,与英语专业教师相互学习,全面发展。

5 结论

根据以上方案实施过程与讨论,我们认为将 CBI 教学模式运用于“专业英语”中有以下结论:

(1) 促进了学生综合素质的提高

通过组织学生完成专业英语学习的具体任务,在学生相对独立完成课堂教学的过程中,学生独立查阅资料的能力、讨论交流能力、总结能力以及英语应用能力都会取得明显进步,最终提高了学生的综合素质。

(2) 激发学生学习的积极性和主动性

CBI 教学模式通过主题内容导向学生的学习,注重学生为主的教学互动,使教学模式开始由单纯的教师

讲授向以学生为主的主动学习进行转变,从效率底下单向灌输转变为学习效率较高的双向互动学习,有效提高了学生作为学习主体的特征,激发了学生的积极性和主动性。

(3) 增强了学生学习“专业英语”的动机和自信心

外语学习与材料科学与工程专业相结合的 CBI 课堂设计,学生围绕自己感兴趣的主题进行学习内容选择,促进了学生的专业兴趣。通过课堂讲解、讨论等环节对学习内容进行深入理解。全面调动了学生在课堂上听、说、读、写的技能训练,从而进一步掌握专业英语词汇,能进行简单的讨论与交流,增强了他们对专业英语的理解和应用能力。该教学模式提升了学生的英语语言应用能力,加强了学生的专业知识,从而促进了他们对专业英语学习的动机与自信心。

(4) 教师教学水平得到全面提高

通过引入 CBI 教学模式,可提高教师对专业和英语衔接环节的理解,无形中提高了教师的教学能力。CBI 教学模式需要通过教师的总结、归纳等,确保学生能够理解所选专业材料的内容。从课堂讨论的开展来看,要求学生在全面理解材料科学与工程专业主题内容的基础上,进行自由讨论(包括知识点的简单陈述、最新研究进展、具体材料成型方式等等)。由于学生在英语能力及表达方式的不同,会呈现出不同的个体差异,因此要求教师对每个学生的语言表达及专业知识做必要的针对性指导。

参考文献

- [1] Leaver B L, Stryker S B. Content-Based Instruction for foreign language classrooms [J]. Foreign Language Annals, 1989, 22 (3): 269–275.
- [2] Peachey N. Content-based Instruction [J]. Canadian Modern Language Reviews, 1999, 55 (3): 164–172.
- [3] Cenoz J. Content-based instruction and content and language integrated learning: the same or different? [J]. Language, Culture and Curriculum, 2015, 28 (1): 8–24.
- [4] Laura B, Tim F, Anne E. The Challenges of Planning Language Objectives in Content-Based ESL Instruction [J]. Language Teaching Research, 2014, 18 (1): 118–136.
- [5] Chapple L, Curtis A. Content-based instruction in Hong Kong: student responses to film [J]. System, 2000, 28 (3): 419–433.
- [6] 杨一涵. 大学英语公共课应用 CBI 教学模式的分析 [J]. 遵义师范学院学报, 2020, 22 (6): 135–138.

- [7] 李晓旭. CBI 教学理念在商务英语教学中的实践探索 [J]. 黄冈师范学院学报, 2018, 38 (1): 32–35.
- [8] Met M. Learning language through content: learning content through language [J]. Foreign Language Annals, 1991, 24 (4): 281–295.
- [9] Dupuy B C. Content-based instruction: Can it help ease the transition from beginning to advanced foreign language classes? [J]. Foreign Language Annals, 2000, 33(2): 205–223.
- [10] Huang K M. Motivating lessons: A classroom-oriented investigation of the effects of content-based instruction on EFL young learners' motivated behaviours and classroom verbal interaction [J]. System, 2011, 39 (2): 186–201.
- [11] 马瑞贤, 张国辉. 论 CBI 主题模式与多媒体课堂教学+网络自主学习模式的结合 [J]. 河北师范大学学报: 教育科学版, 2011, 13 (10): 91–94.
- [12] 江全康. CBI 模式下的大学学术英语课程建构 [J]. 江西师范大学学报: 哲学社会科学版, 2019, 52 (2): 132–136.
- [13] 徐晓娟, 张东力, 王淑东. 基于 CBI 教学理念的军事英语阅读教学研究 [J]. 吉首大学学报 (社会科学版) 2018, 39: 211–213.
- [14] 王薇. 基于职业化的高职英语 CBI 教学改革探究 [J]. 课程教育研究, 2018 (36): 110–111.
- [15] 曾琳玲. CBI 理念在专业英语教学中的应用探讨 [J]. 开封教育学院学报: 哲学社会科学版, 2017, 37 (12): 73–74.