

# Teaching Design of "Electrical Engineering Professional English" Course Based on Hybrid Teaching Mode

Xin Gao\*

College of Electrical Engineering, SWUN, Chengdu, China, 610041

\*Corresponding author. Email: gxin7993@163.com

## ABSTRACT

Hybrid teaching has become the focus of the current teaching reform in higher education. This paper aims at the problems existing in the teaching of Professional English for electrical engineering, combining the characteristics of Professional English for electrical engineering, and by establishing an interactive teaching platform, the teaching design of the three-stage hybrid teaching model of AFI (adaptation-formation-enhancement) for Electrical Engineering Professional English is presented. The "three-stage" hybrid teaching mode aims at solving the two major obstacles of syntax and reading comprehension in the study of Professional English, which can not only stimulate students' interest in learning specialized English, but also cultivate students' autonomous learning ability, moreover, it can effectively improve students' proficiency in Reading Professional English literature, and master the methods and skills of learning Professional English.

**Keywords:** Hybrid Teaching, Electrical engineering, Professional English.

## 混合式教学模式的“电气工程专业英语”课程教学设计

高心\*

西南民族大学电气工程学院，成都，中国

\*通讯作者. 邮箱: gxin7993@163.com

## 中文摘要

混合式教学已成为当前高等教育教学改革的热点。本文针对电气工程专业英语教学存在的问题，结合电气工程专业英语特点，通过搭建教学互动平台，提出了“适应-形成-提高”（AFI）三阶段电气工程专业英语混合式教学模式的教学设计。“三阶段”混合式教学模式旨在解决专业英语学习中的句法和阅读理解两大障碍，不仅能激发学生学习专业英语的兴趣，培养学生自主学习能力，而且能有效提高学生熟练阅读专业英文文献，掌握学习专业英语的方法与技巧。

**关键词:** 电气工程，专业英语，混合式教学

## 1. 引言

随着全球经济一体化和国际化趋势的发展，电气工程专业人才的国际交流越来越密切，社会对电气工

程专业人才英语应用能力的要求也越来越高。因此，在国内大多数高校中开设了电气工程专业英语或双语课程，并就专业英语教学模式<sup>[1,2,3,4]</sup>做了积极的探索

和研究。翻转课堂颠覆了传统课堂的教学模式，学生通过课前的微课视频，自主学习，课上小组讨论、教师指导答疑实现知识内化。混合式教学是把传统学习方式的优势和网络化学习方式的优势相整合的一种教学模式，学生借助微课视频、丰富的网络资源，自行控制学习时间、地点和进度完成线下学习任务，在线下由教师讲授重点难点内容，通过互动讨论、答疑和评价等完成知识的传授。混合式教学、翻转课堂虽然都是让学生灵活自主学习，使学生主动参与学习的积极性更强，但由于翻转课堂缺乏课下的有效监督，对那些自觉性、自控型较差或不求甚解、一知半解的学生很容易松懈下来。混合式教学由于利用了网络教学互动平台就能随时监督学生学习情况，搭建起了教师和学生之间的桥梁，消除了由于网络学习，学生可能存在的孤独感和无助感，加强了师生关系。混合式教学无疑是一种较为理想的教学模式

混合式教学的重点是搭建符合学生自主学习的教学资源互动平台，根据课程的任务、特点和存在的问题进行专门的线上线下教学设计。本文以电气工程专业英语课程为例，对所设计的“适应-形成-提高”（adaptation-formation-improvement, AFI）三阶段专业英语混合式教学模式进行了论述。主要内容包括：电气工程专业英语的特点及教学中存在的问题、AFI混合式教学模式线上线下的教学设计。

## 2. 电气工程专业英语的特点及教学中存在的问题

专业英语既不是一门语言课，又不是一门专业课，而是将两者有机结合的一门课程，其主要任务是培养学生实际运用专业英语的能力。通过学习，掌握必需的专业词汇，做到译文准确通顺，符合原文含义和汉语语法及习惯，为今后工作打下基础。专业英语相比大学英语有着显著的特点，如被动语态多、复杂长句使用频繁、大量的名词化结构等<sup>[5]</sup>，这都对原文的理解和翻译带来困难。专业英语在句法上最突出的特点是被动语态多。因为专业英语叙述的对象往往是事物、现象和过程，强调的是所叙述事物的本身，而非其主体。被动语态有强调受事者，将其置于话题（topic）和主位（thematic position）的语用功能，既能突出中心，又能吸引学习者的注意；专业英语的第二个显著特点是复杂长句多。专业英语为了完整、精炼、准确地表达事物内在联系，需要使用大量长句，这些长句往往包含若干个从句和非谓语动词短语，而这些从句和短语又往往相互制约、相互依附，从而形成从句中有短语，短语中带从句的复杂现象。大量的名词化结构。比如The rotation of the earth on its own axis causes the change from day to night. 地球绕轴自转，引起昼夜的变化。名词化结构The rotation of the earth on its own axis使复合句简化成简单句，使表达的概念更加确切严密。此外，电气工程专业英语的其它特点还有广泛使用非谓语形式（分为动名词、分词、动词不定式）、科技英语词汇（常用词汇专业化、同一词语词义多专业化、广泛采用构词法）、词法方面的特

点是其名词化倾向等等。总之，要学好电气工程专业英语就应较好地掌握电气工程专业英语的特点，只有掌握了特点才能完整、准确地表达原文意义，避免歧义。

电气工程专业英语教学中存在着一些问题，最突出的问题是教学模式单一、缺乏互动性、学生缺乏学习兴趣。教学模式的单一体现在将专业英语教学变成了简单的英译汉讲解。专业英语与大学公共英语的教学模式本质上是不同的。大学公共英语重视词汇、语法和句法的讲解，没有专业性；而专业英语不仅涉及大量的专业词汇，更重要的是掌握英汉两种不同语言在科技文句互译中的技巧和特点，为学生从事毕业设计和未来的工作打下基础。此外，学生学习专业英语不重视，缺乏学习兴趣，纯粹是为了通过考试，拿到学分，学习的动力和压力小，学习的主动性和积极性不高，导致课堂教学效果不理想。要打破“教师讲、学生听”的简单教学模式，将学生从知识的被动接受，转变成对知识的主动获取，就必须在师生间开展混合式的线上线下教学模式。

## 3. AFI 混合式教学模式的教学设计

AFI混合式教学模式是以交互式线上教学平台和课堂教学为载体，充分发挥计算机、移动设备和互联网的优势，将AFI教学模式融入到专业英语线上线下教学中。通过发布课外学习资料、教学短视频、讲解难点、答疑解惑、总结评价等教学环节，旨在培养学生自主学习能力和着力解决长句复合句的阅读和理解，提高学生专业英语的阅读能力。

### 3.1. 适应阶段(Adaptaion)

作为一所民族大学，学生英语基础参差不齐，给教学带来困难，所以适应阶段是必须的。适应阶段主要教会学生基本的阅读和翻译技巧，尤其是直译和意译的灵活运用。

适应阶段线上教学设计。教师课前在教学互动平台（钉钉、腾讯课堂）上发布本章微视频和学习内容。微视频主要介绍本章重点难点句子，讲解句子结构、语法关系和相应的专业知识点。根据微视频和网络资源，学生自主完成学习内容，提出相应的问题，为线下学习做准备。自主学习过程中，教师不定期对学生学习情况进行线上监督，并回答学生提出的问题。

适应阶段线上教学设计。教师采用授课方式为主，适当展开互动交流，通过提问解答学生在学习的问题并对学生线上学习给出评价。通过该阶段学习，使学生适应并了解专业英语学习方法和技巧，知道如何通过线上线下学习取得学习实效。

为了检验适应阶段学习效果，采用课堂测验并参考线上自学情况，给出该阶段平时成绩（占20%）。

### 3.2. 形成能力阶段(Formation)

形成能力阶段线上教学设计。教师通过教学互动平台除向学生提供微视频外,还提供与本章内容相应的课外学习资料(国外原版教材)供学生扩展学习。在平台上,教师随时与学生保持互动联系,实时解决学生学习过程中的各种问题,教师对每位学生的线上学习给出评价。为了分享学生线上学习成效,组织两次及以上的视频会议(腾讯会议),让学生介绍自己线下学习心得、收获和意见建议。心得和收获主要包括混合式学习是否有助于自己制定学习计划、是否很好地理解学习内容并掌握学习方法、是否提高了分析和解决问题的能力、是否提高了学习的积极性和主动性及学习效率等。

形成能力阶段线下教学设计。采取教师授课为辅、学生展示为主的教学形式。1)划分小组。五人一组(班级规模40人,共10组),自由组合,每组设组长1名,负责本组成员的平时和课堂学习。2)学生按每组顺序就座,便于组员间互动学习及课堂纪律管理。3)采取教师指导与学生翻转相结合的教学方式。教师事先将设计好的学习专题提供给各组(专题结合教材制定),4)各组在组长带领下,提前预习(专业词汇、长句理解和翻译),准备PPT。小组指派一人就指定的专题做20-30分钟讲解(其余组员可适当补充),讲解力求通顺,忠实原文或专业知识,符合汉语语法和汉语习惯。5)讲解完毕,进入提问互动环节。采取教师提问、教师指定一组同学进行提问的方式。提问组提问最好应有一定深度(比如结合所学专业知识点,某个词汇的理解是否准确,某个长句子的理解和意译是否准确,是否符合原文表达的意义或所学专业知识点),并计入平时成绩。6)互动环节结束,教师作最后点评。着重点评对句法的掌握和对句子的理解以及对专业知识的掌握。以个人或小组的方式重点展示对复合句长句的句型分析、语法解释、上下文逻辑关系、专业知识的理解。讲解力求句子通顺,符合汉语习惯,忠实原文和专业知识点。教师对学生的展示进行指导和评价。除教材学习内容的展示外,鼓励对课外学习资料的展示,采取讨论、提问方式进行,培养学生分析问题解决问题的自主学习能力。对学习态度认真,展示效果良好的学生,适当加分鼓励。

为了检验形成能力阶段学习效果,通过阶段课堂测验并综合线上线下学习情况,给出该阶段平时成绩(占60%)。

### 3.3. 能力提高阶段(Improvement)

能力提高阶段线上线下教学设计。采取线上线下教师引导、线下学生自学、线上分组互动展示的教学形式。教师在教学互动平台上提供专业相关的科技文献,其中两篇文献要求学生做好预习,供线下重点学习。所指定的两篇文献:(1) Robust adaptive control for a single-machine infinite-bus power system with an SVC. (2) Multiple-input Maximum Power Point Tracking

algorithm for solar panels with reduced sensing circuitry for portable applications.很显然,这两篇文献对本科生而言有较大难度,因为有许多理论和方法并未学习甚至从未听说,既有经典非线性控制方法:back-stepping(后推、反推法)、直接反馈线性化direct feedback linearization(DFL),又有现代非线性控制方法:鲁棒控制(Robust Control)、immersion and invariance(浸入与不变控制法)。文献还涉及到flexible AC transmission systems(FACTS)、静止无功补偿装置(SVC)、photovoltaic technology(光伏技术)、Maximum Power Point Trackers(MPPTs)、Perturb and Observe method(扰动观察法)等现代电力系统和新能源的知识。之所以在该阶段采用文献学习方式,不仅是让学生了解本专业国内外研究发展现状,为毕业设计和今后的研究工作打下基础,而且更重要的是用文献这块试金石真正检验学生专业英语阅读和理解能力是否有实质性提高。虽然有难度,但正是这种接近实战的训练,才能真正检验前两个阶段的学习效果。该阶段考核综合线上线下学习情况,尤其是线下互动展示情况评定,考核占平时成绩20%。

课程总学时34学时,三个阶段的学时分配为8、20、6学时。三个阶段相互关联、相互衔接,通过学习不仅能激发学生专业英语的兴趣,变被动接受知识到主动获得知识,而且能有效提高学生熟练阅读专业英文文献、撰写英文摘要的实际能力,更重要的是通过这种教学模式,学生既学会了利用信息技术有效筛选学习信息,培养自主学习能力,而且掌握了学习专业英语的方法与技巧。相信在未来的工作中,当学时面对一台进口电气设备时或面对一份英语合同、订单时能顺利操作、轻松应对,真正成为一名具有较强社会适应能力和竞争能力的高素质应用型电气工程专业人才。

## 4. 结束语

本文针对电气工程专业英语教学存在的问题,结合电气工程专业英语特点,提出了AFI三阶段电气工程专业英语混合式教学模式。AFI混合式教学模式坚持以问题为导向,以信息技术为手段,以提高学生专业英语阅读能力为目标,教学易于实施,可操作性强,评价体系合理,是对电气工程专业英语教学研究的一次有益探索。

## REFERENCES

- [1] Y.J.Jing, etc, The application of flipped class in the teaching of specialized English. Education and Teaching Forum. 2020(6):P230-231
- [2] L.Yu, L.Luo, The application of hybrid teaching model in the teaching of professional English. Modern Vocational Education. 2020(1):P62-63
- [3] D.Wu, On the teaching mode of Engineering English with the aim of cultivating practical talents. Journal

of the Changchun Normal University.  
2019(4):P137-138

- [4] L.Yang, etc, Exploration and Research on the Service of Electrical Engineering Professional English for Bilingual Teaching. Technology wind. 2018, No. 351(19):P47-48
- [5] W.J.Dai, Professional English for Electrical Engineering and Automation. Publishing House of Electronics Industry, China. March 2011 First Edition.