

# 英文课程“Technical Mathematics”教学思考与探索

朱莹, 秦红梅

(扬州职业大学 数学科学学院, 江苏 扬州 225009)

**摘要:**文章基于作者在中外合作建筑工程专业多年的教学实践,着重探讨了教师使用该教材进行双语教学的模式和学生学习英文课程的方法,进而提出使用英文课程提高教学效果相应的建议与对策。

**关键词:**英文课程;教学模式;学习方法;教学手段

**中图分类号:**H319

**文献标识码:**A

**文章编号:**1671-9891(2017)01-0096-03

## 0 引言

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020)》要求教育领域“开展多层次、宽领域的国际教育交流与合作,提高我国教育国际化水平,探索多种方式利用国外优质教育资源,引进境外优秀教材。”在有关政策的指引下,高等学校国际交流与合作逐渐增多,内地中外合作办学发展非常迅速。为了提高学生的专业英语学习与运用能力,加快中外合作教育与国际接轨的步伐,英文课程的引进与教学逐渐成为内地高校与国际接轨的重要举措。本文基于笔者在中外合作建筑工程专业多年从事英文课程“Technical Mathematics”的教学实践,旨在弄清该英文课程对建筑工程专业国际班教学的价值,探讨教师使用该英文课程进行双语教学的模式和学生的学习方法,提出使用英文课程提高教学效果相应的建议与对策。

### 1 开设英文课程的教学价值

中外合作办学建筑工程专业的培养目标是通过引进国外优秀教育资源,使学生能够熟练掌握外语,并具有该专业相应技能的英语表达能力,能用英语与外方进行交流,在国内外该领域从事项目决策和管理的应用型外向型人才。中外合作办学各专业的学生都很清楚,英语以及本专业英文课程的学习,是他们首要面对的任务。首先,英文课程除可以让学生学到与本土中文教材相应的基本知识外,还可以掌握国外本专业课程的最新知识,开拓国际视野,提高学生运用英语思维思考和交流的能力。Sought a better job(找到更好的工作)这是国外许多 community college(社区学院)最根本的教育目标,学生在大学学习期间所有的课程开设都紧紧围绕这一目标。其次,英文课程的学习,可以让学生熟悉本专业相关词汇,为将来可能的后续学习或科学研究打下坚实的基础。

国内高校的数学基础课一般包括“高等数学”、“工程数学”等,国外高校数学类的课程除了上述课程外,根据不同专业还开设“Finance Mathematics”(金融数学)、“Technical Mathematics”(技术数学)、“Retail Mathematics”(零售数学)、“Business Statistics”(商业统计)等。因此,专业英文课程在让学生熟练掌握本专业知识原理的同时,还能及时追踪本专业相关学科最新发展动态,培养学生的创新能力和对本专业后续知识的探究能力。开展英文课程双语教学也可以促进授课教师不断提高自身的专业英语应用能力,方便教师 and 国外同行直接进行专业和学术交流。

### 2 学习英文课程的要求

不论是中文还是英文教学,学习的主体都应当是学生。在内地的英语教学模式下,许多人即使学了多年

收稿日期:2016-12-15

作者简介:朱莹(1973—),男,江苏邗江人,扬州职业大学数学科学学院副教授,硕士。

英语,大多依然是“哑巴英语”。教师在讲授英文课程过程中,让学生主动参与,不仅可以使学生扩充专业词汇量,帮助他们架起从基础英语到专业英语的桥梁,也可以提高学生的听、说、读、写等能力,促进他们在日常生活或工作中更加自如地使用英文。

Henry Ford(亨利·福特)有句名言“If you think you can do a thing, or think you can't do a thing, you are right.”这说明积极的态度对于每个人的成长来说都很重要。学生需要有准备地上课,认真做笔记,积极参与课堂互动,及时认真复习,学习中遇到困难时,主动联系老师寻求帮助;同时学生还需明白数学与自己的教育、生活和将来的职业规划密切相关,应自觉地培养个人的学习兴趣,以充分发挥英文课程的作用,切实提高双语教学的效果。

目前为全球教育界广泛接受的 Blooms' Taxonomy(布鲁姆分类学)有六个阶段,即:知识、理解、应用、分析、综合和评价。Critical Thinking(批判性思维)即属于分析、综合与评价阶段,它指以逻辑方法作为基础,结合人们日常思维的实际和心理倾向发展出的一系列批判性思维技巧,也是高等教育的目标之一。批判性思维既是一种思维技能,也是一种人格或气质,既能体现思维水平,也凸显现代人文精神。比如学习 Complex Numbers(复数)这一章时,学生一方面可以联系以前所学平面解析几何以及代数学里数的分类,另一方面也可以提出问题:为什么需要复数这一全新的分类方式?系统学习复数的分类与运算、向量表示、坐标表示等,不仅可以使所学知识前后融会贯通,还能自我设计一些与生活相关的应用题。“Technical Mathematics”(技术数学)教材在每节中都有“Now Try It Problems”环节,设计这些题目主要是给学生提供一个实践本节所讲概念与综合技能的机会。“Applied Problems”这些应用题大都来自建筑工程及相关各技术领域,目的是让学生领会数学的许多应用,并让学生通过具体应用例题掌握所学的相关概念。

### 3 “Technical Mathematics”的教学模式

#### 3.1 课程定位

“Technical Mathematics”作为 community college(社区学院)建筑工程专业学生一门重要的应用基础课,其教学目标是通过对本课程的学习,使学生初步掌握 Oblique Triangles and Vectors(斜三角形和向量)、Graphs of Trigonometric Functions(三角函数的图像)、Complex Numbers(复数)、Introduction to Data Analysis(数据分析)等四个方面的基本概念、基本理论和基本运算技能,为后续各类专业课程的学习奠定必要的理论基础。该课程还能培养和提高学生的运算能力、个人自学能力、合情逻辑推理能力以及抽象思维能力,使他们学会熟练运用所学知识去分析、解决实际问题。

近年来关于双语教学(以英文教材为例)的形式业内多有探讨,常见形式有:中文讲解,英文板书;全英文讲解与板书(有中文翻译)授课;全英文讲解(无中文翻译),并且作业和考试都由英文完成。根据每个班级学生的实际英语水平,教师可以选择合适的授课方式,但鉴于目前高职高专学生英语实际水平,全英文讲解与板书(有中文翻译)授课可能更为贴近课堂。<sup>[1]</sup>

#### 3.2 教学方式

英文课程的双语教学作为一种全新的教学方式,有必要借鉴国外先进的教学模式与教育理念。目前国内比较广泛使用的讲授方式是:学生先行自学但对任务进行分解,通过英语词典 APP 弄懂专业词汇,然后由 2-3 位同学讲解各自分配内容的学习情况,最后教师就学生所讲内容做点评或拓展。MOOC(慕课)是 2008 年由 UPEI 研究员 Dave Cormier 与 Bryan Alexander 共同提出,并随后在全球迅猛发展。<sup>[2]</sup>目前,国内比较著名的 MOOC 网站有 MOOC 学院、学堂在线、慕课网等。<sup>[3]</sup>“Technical Mathematics”可以采用类似于 MOOC 的对话和讨论的讲授形式,这有助于新知识内容的建构。学生在人际互动形式的学习中,可以学会倾听与协商,在磋商和互动中不断增强知识的建构。在北美颇为流行的 flipped classroom(翻转课堂)也能应用到本课程的教学。课前老师先布置任务,要求学生在家中观看指定的视频;上课时可以让学生开展分组讨论或进行相关集体游戏活动,所有的回答与展示都必须用英文进行,以加深理解所观看视频的主题。比如在讲解 Introduction to Data Analysis(数据分析)的时候,解可以利用 flipped classroom(翻转课堂)的形式开展教学活动。教师先通过网络搜索几个与数据分析相关的原版视频,将网址提供给学生,让他们提前在线观看;课堂上,将学生分组开展讨论,并要求他们结合视频用英语解释何为 frequency(频率)、mean(均值)、median(中

值)、mode(众数) standard deviation(标准偏差)、probability(概率)等相关概念。这些新颖、互动的教学模式可以让每个学生都充分地投入到学习中,达到寓教于乐的效果。

### 3.3 教学手段

目前北美 community college(社区学院)的教学手段非常先进,校园免费 WIFI 全覆盖,每个教室里都有可以直接上网的电脑与投影仪,短视频与 PPT 已经是教学的主流方式。根据麻省理工学院有关研究结论,观众往往会在 6 分钟后开始失去兴趣,同时生动的视觉图像胜过静态的幻灯片教学。教师可以在课后将已讲授内容上传在线“Blackboard”(一个师生共享平台),并在线布置作业,供学生课后复习。学生在线提交作业,并可查看教师的批改与解答,教师可以根据学生提交的作业情况,对学生评分。

### 3.4 师资队伍建设

使用英文教材教学的教师,大多英语功底较为扎实,但英文“听和说”是他们的短板,因此,很有必要对其通过出国进修或访学进行相关培训。这样既可以直接提高教师的口语水平,还便于其直接了解相关专业课程的最新国际发展动态,更好地发挥英文课程作用。

## 4 结束语

“Technical Mathematics”英文课程的引入是建筑工程专业中外合作办学的一个全新尝试,能够使学生在掌握常用专业英语词汇的同时,直接接触到国外本专业最新知识,对今后出国深造或工作也大有裨益。对教师而言,如何更好地借鉴国外先进的教学理念来讲解英文课程也是一个重要的课题。引进英文课程仅仅是第一步,打造教学团队、编写英文教材等还将需要更多的探索。

### 参考文献:

- [1]周丽.使用原版教材开展国际商务课程双语教学的探索性研究[J].齐齐哈尔大学学报:哲学社会科学版,2013(1):154-156.
- [2]张慧毅,徐荣贞,孙杰,等.基于 MOOC 教学平台的教学模式建构研究[J].中国教育信息化,2017(2):32-34.
- [3]曹荣荣,田磊.“微积分入门”MOOC 建设之后的思考[J].工业和信息化教育,2017(1):46-48.

## Teaching Reflections and Exploration on English Course *Technical Mathematics*

ZHU Ying, QIN Hong-mei

(School of Math Science, Yangzhou Polytechnic College, Yangzhou 225009, China)

**Abstract:** Based on the author's teaching practice for years in the field of Sino-foreign joint specialty of construction engineering, this article explores the modes by which teachers apply this textbook to bilingual teaching and students' English learning methods, and further puts forward the corresponding suggestions and counter-measures in applying English courses to improving teaching effects.

**Key words:** English course; Teaching mode; Learning method; Teaching means