

留学生课程的教学探索——以材料力学课程为例

◆ 边 航

(吉林建筑大学 吉林长春 130118)

摘要:材料力学是土木工程专业留学生的一门重要专业基础课。本文深入分析了我校留学生的学习特点,结合笔者的教学实践,从教学方式、教学内容、教学评价等方面提出了改进教学质量的方法与建议,为留学生教育提供一些参考。

关键词:材料力学;留学生;教学方法

教育国际化是当今世界高等教育发展的主要趋势。近年来,我国留学生教育事业发展迅速,来华留学生数量不断增加。教育部公布数据显示,2018年来华留学生超过49万,我国已成为亚洲最大的留学目的国。值得注意的是,区别于以往留学生青睐文科类专业的选择,近年来在工科类院校学习的学生数量增长明显,同比增幅超过20%^[12]。

土木工程专业是我校传统优势学科,2007年被评为吉林省首批特色专业建设点,2011年被评为吉林省“十二五”特色专业。近年来,学校在该专业领域通过专家互访、合作研究等形式与美国、加拿大等10多所大学建立了合作关系。为进一步提升国际化办学能力,我校开展了土木工程专业留学生本科班。截止2019年,我校留学生比例达到0.19%,居省内高校前列。

笔者自2015年开始一直为我校留学生讲授材料力学专业课程,在过程中积累了一定的教学经验,并做了一定的教学探索和尝试。现把这些体会和反思加以总结和探讨,为提高土木工程专业留学生教学质量,培养高水平留学生提供一些参考。

一、留学生材料力学课程学习现状

材料力学是土木工程专业学习的基础,具有很强的理论性和专业性。材料力学课程的教学质量对后续专业课的学习有着深刻影响。目前,我校留学生材料力学课程主要采用单独全英语授课模式,但学习效果不够理想,部分留学生经多次补考仍不能达到课程基本要求。通过课堂教学互动与课后沟通反馈,笔者认为造成我校留学生学习效果欠佳的主要原因可以总结为以下几点。

1.文化基础差异

我校留学生主要来自非洲和中亚地区,在不同的国家地区,留学生的招生标准不同。在教育欠发达地区,虽然留学生具有本国颁发的高中文凭,但这部分学生文化程度差、底子薄,尤其对数学、化学等基础课程的掌握远远不能达到我国的高中毕业要求。而数学和化学是学习材料力学这门课程必不可少的工具,这对提高留学生对课程的学习和理解能力造成了较大障碍。

2.语言障碍

语言障碍是留学生在海外学习要克服的主要问题之一。虽然所有的留学生在来华之前都通过了英语考试,但不可忽视的是,很多留学生并不是以英语为母语。尤其是部分非洲国家隶属于法语区,这些学生的英语水平低,仅仅停留在能用英语做简单沟通的水平。要让这部分留学生听懂理论性极强的力学知识是有一定难度的。这也是影响教学效果的一个主要原因。

3.缺乏学习的主动性

如上文所提到的,材料力学是一门理论性、专业性极强的基础课程,这门课程对学生的文化基础有较高的要求。然而大部分留学生达不到这样的水平,这使得学生的学习积极性下降,课堂中主动发问的同学少,主要靠老师督促才能完成课堂练习及课后作业。

二、留学生材料力学课程教学方法的探讨

针对留学生学习现状,结合材料力学课程本身的特点,笔者采取了一系列的改革措施,具体包括:

1.采用PBL教学模式

PBL(Problem-Based Learning)是指以问题为导向的教学方法,是以学生为中心的教育方式^[9]。与传统的以学科为基础的教学法不同,PBL强调以学生的主动学习为主,而不是传统教学

中的以教师讲授为主。

材料力学课程共48个理论学时,在授课过程中笔者设置了2-3个PBL驱动问题,每个问题由不同学科教师合作构建一个PBL案例。课堂上,学生以3-5人为一组成立学习小组。为解决驱动问题,学生要在课后收集资料,共同讨论。由此带出一系列相关基础知识的巩固与自学。如学生必须弄清楚什么是压力、剪力、弹性应变、塑性应变等等。PBL教学模式的实施极大地促进了学生学习的主动性与积极性。需要指出的是运用PBL教学法时,要注意问题的设置与指导。驱动问题要具有启发性和专业性,既能够调动学生的学习兴趣,又能够涵盖相关知识点,这对教师自身的素质和教学技巧都有很高的要求。

2.加强实例教学

材料力学课程理论性强,部分知识点学习难度高,基础薄弱的留学生很难跟上课堂节奏。在讲授基本理论之余,适当的联系一些贴切的工程和生活实例,可以激发学生的学习兴趣,提高学习效果。例如在材料力学引言课中,可以增加比萨斜塔为什么屹立不倒的介绍。在受力分析知识点讲授后,可以讨论加拿大圣劳伦斯河魁北克大桥倒塌的事故。对这些建筑实例的探讨可以帮助学生更好的理解课程难点,也让学生了解学习这门课程的重要性,间接促进了学生的学习热情。此外,鉴于我校留学生大多数来自非洲国家,在教学内容中要注重对非洲各国家标志性建筑及其常用土木材料的介绍。在实例分析中应该强调不同地域背景尤其是非洲本土建筑的结构分析。笔者在两轮课程教授过程中均采用了上述教学方式,学生们学习热情高涨,课后认真收集资料,积极制作PPT,在课堂上主动发言,极大地提高了留学生学习的主动性。

3.教学评价多元化

教学评价是以教学目标为依据,对教学过程及结果进行测量,并给予价值判断的过程。教师利用评价的结果可以了解教学目的的达成情况,从而及时调整教学行为,提高教学水平。通过教学评价,学生有机会了解自己的学习程度,可以进一步增强学生的学习动力。

笔者对材料力学课程采用多元化评价体系,将教学评价贯穿于教学的全过程和教学活动的每一个方面。评价指标包括:出勤情况,课堂回答问题情况,作业完成质量,章节测试成绩,PBL学习小组成绩,课堂PPT展示成绩。根据以往教学经验及文献报道情况,对上述评价指标采用不同权重。综合留学生课堂及课后学习表现,运用多元化的评价方式对学生学习情况进行评价,采用这些措施帮助留学生克服缺乏学习主动性的缺陷,强化他们的学习动机。

三、总结

本文是笔者对我校土木工程专业国际留学生材料力学课程教学方法的一些浅显看法。材料力学课程具有较强的理论性与专业性,对于知识基础相对薄弱的留学生而言,材料力学的教学将更加困难。笔者认为只有深入分析留学生的特点,从教学方法、教学内容、评价方式等方面不断探索和改进,才能增强留学生的学习主动性,进而提高教学质量,为在华留学生打造一个更好的教学环境。

参考文献:

- [1]田伟,顾韵华,郑玉.面向国际留学生的“计算机基础”课程教学探讨[J].中国电力教育,2008(24):57-58.
- [2]陈兴荣,苗秀花,刘鲁文.关于留学生高等数学课程教学的若干思考[J].当代教育理论与实践,2012(12):72-74.
- [3]马宁.留学生课程的教法分析与教学反思——以“工程制图”课程为例[J].科教导刊(上旬刊),2016(12):120-121.