doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2018.04.027

欢迎按以下格式引用:薛秀丽，曾超峰.浅谈高校青年教师如何开展教学工作——以材料力学课程为例[J].高等建筑教育,2018,27(4):140-143.

浅谈高校青年教师如何开展教学工作
——以材料力学课程为例

薛秀丽，曾超峰
(湖南科技大学 土木工程学院,湖南 湘潭　411201)

摘要:刚入职的高校青年教师往往存在对教材不够熟悉、缺乏教学经验和教学技巧等问题。文章结合工科类专业材料力学课程的教学实践,对高校青年教师如何开展教学工作给出了一系列措施与建议,认为青年教师应重视第一堂课的教学,以留下良好的印象。此外,应积极探索和创新教学方法,加强师生互动,让学生始终保持学习的热情与兴趣,从而达到理想的教学效果,培养满足社会需求的高素质创新型人才。

关键词:大学青年教师;材料力学;新课程;教学方法

中图分类号:G642.0;G451　　**文献标志码:**A　　**文章编号:**1005-2909(2018)03-0140-04

刚入职的大学青年教师普遍具有高学历、年轻化、接受新事物能力强的特征,但因为大都是刚从学校毕业,往往具有对教材不够熟悉、教学经验不足、缺乏教学技巧等突出问题。在飞速发展的知识经济时代,青年教师面临的教学压力越来越大。就学生而言,因为扩招,目前大学生的整体素质有所下降,学习主动性不够,缺乏进取精神,缺少对知识的探索欲望,这给教学实践带来了一定的困难。因此,大学青年教师更需要思考采取何种教学方法和手段,如何讲授课程内容,让学生在第一堂课就爱上这门课程,并愿意听课。总之,提高学生对课程的学习兴趣,调动学生主动学习的积极性,是刚走上讲台的青年教师需要面对的问题。

材料力学课程是力学、航空、航天、机械、动力、土木、水利等专业的一门重要的专业基础课,是学生学习更深层次专业理论知识的前提,也是学习后续专业课的基础,在解决专业实际问题中具有极强的实用性。该课程理论知识较多,课时较少,逻辑性、系统性及实践性较强,其中涉及的公式、定理、思维方式、建模思路等对行业的产品研发、创新发展、优化问题等方面具有积极作用。很多学

修回日期:2017-05-06

基金项目:国家自然科学基金(11602083);湖南省自然科学基金(2016JJ6044)

作者简介:薛秀丽(1986—),女,湖南科技大学土木工程学院讲师,博士,硕士生导师,主要从事力学教学与科研工作,(E-mail)xlxue@hnust.edu.cn。

生学习该课程存在的主要问题是,由于课程的抽象概念和公式较多,有些内容理解起来比较困难等。针对这种情况,怎样有效利用现有教学设备,采用有效的教学方法,激发学生的学习兴趣,提高学生的综合素质,是需要青年教师思考和探索的问题。

青年教师一定要认识到教学不仅是一门科学,也是一门精湛的艺术[1]。青年教师要顺利开展教学工作,不仅需要博大精深的科学知识和专业理论,还需要掌握灵活运用教学方法的课堂艺术手法。

一、上好第一堂课

良好的开端是成功的一半,对青年教师来说第一节课非常重要。因为第一堂课,所有学生都会对新老师充满期待:“我会遇到一个男老师还是女老师?”“这个老师声音是否洪亮?”“老师上课风格怎么样?是比较温和、幽默还是严肃、呆板?”“我会喜欢还是厌烦他的课?”“我能学到更多有趣的知识吗?”等等,学生会充满好奇地来上第一堂课。如果教师的第一堂课能得到一致好评和认可,接下来的教学就会比较顺畅、圆满。第一堂课对教师的印象还会影响学生对这门课程的学习兴趣。因此,第一堂课对刚刚登上讲台的新教师来说确实是非常重要的。

(一)建立良好信誉,留下好印象

教师希望自己的教学得到学生的认可,而与专业知识相比,学生更加注重教师的信誉。青年教师可以通过不同方式在学生中建立信誉,与学生建立相互尊重、相互信任的良好关系。

教师形象很重要,年轻教师的着装尤其不能太随意,否则会影响学生对教师学术能力的认可。教师应提前进入教室,衣冠整洁,面带微笑,声音洪亮,给学生留下良好印象。如果一开始学生就对教师不信任、不尊重,那以后也很难赢得学生认可。坦帕的南佛里达大学教学发展中心创始主任詹姆斯·爱生认为,“所谓优秀的教学其秘密就在于,‘即使你讲授刚备好的新内容,也能让自己看起来非常专业’。”教师自我介绍的时候可提及自己的学位、学历、教育背景、教学经历,以及发表的科研论文等,以加深学生对教师学术能力和学术经历的了解,增强学生对教师的信任,这是做好课程教学的基础。

(二)适当扩展课程内容,激发学生的学习兴趣

材料力学课程内容涉及许多力学领域的知名专家和历史人物,以及工程应用中的经典案例,还有中国古代在材料力学领域的贡献等方面的故事,其中蕴含了大量的历史素材和人文知识[2]。第一堂课教师可适当结合课程内容介绍该学科相关历史发展进程中的重大事件及关键人物,以及一些奇闻异事,增强学生对专业课程的了解,加深学生对专业知识的认识,激发学生对专业学习的兴趣,为课程教学做好充分准备。如中国古代建筑敦煌石窟和现代大跨度桥梁,以及著名人物达芬奇、爱因斯坦、伽利略、拉格朗日、纳维等。在讲解构件强度、刚度和稳定性要求时,可以举例说明,比如冲床曲轴不可折断、储气罐不应爆裂是强度要求;齿轮轴变形过大造成齿轮和轴承的不均匀磨损,引起噪声是刚度要求。另外,许多力学定理、定义和公式等以力学家名命,以纪念力学家的卓越贡献,比如胡克定律、圣维南原理、压杆稳定欧拉公式、杨氏模量、泊松比等。对知名力学家及其学术贡献的简要介绍,既丰富了课堂知识,又扩展了学生视野,增强了学生的学习兴趣。介绍力学发展史和科学家传记,如阿基米德创立流体力学和机械学,发明阿基米德定律和杠杆原理;伽利略的悬臂梁弯曲试验在材料力学中众所周知,被誉为“科学实验之父”;茅以升造桥;瓦特发明蒸汽机;哥白尼创立日心说等。从科学家的故事中逐步引导学生对力学产生兴趣,明白一个成功的设计必定符合力学原理,一个优美的造型必定和力学息息相关的道理[3]。通过介绍生活中常见的力学现象,帮助学生了解材料力学并不是一些陌生的概念和高深的理论,让学生真正感受到力学的魅力之所

在,缩短学生与力学的距离,激发学生学习材料力学的兴趣。

(三) 强调课程学习的重要性和必要性

在课程教学的第一堂课,教师应列举一些日常生活现象或工程问题案例,突出材料力学课程学习在经济建设和社会发展中的重要性,帮助学生明确课程学习的目的和要求,树立强烈的专业意识和社会责任感。

材料力学课程教学中,教师可以介绍力学的作用,让学生认识学习和掌握力学知识的目的,引导学生用材料力学的方法去分析和解决一些工程问题。例如,大跨度桥梁通车不久就出现垮落、高层建筑还没有建好便倒塌以及大坝水库决堤等等造成大量人员伤亡事故的情况。通过讲解与分析,让学生了解许多重大事故原因涉及设计过程中力学原理的应用。1954 年,英国海外航空公司的两架“彗星”号大型喷气式客机接连失事,原因是因气密舱窗口铆钉孔边缘的微小裂纹发展所致;“泰坦尼克”号撞上巨大的冰山而沉入海底,很可能是铆钉质量太差,不能抗高剪切应力导致的这场海难。美国堪萨斯市凯悦大饭店周末舞会因走廊断裂而造成的人员伤亡事故,是由于楼板底部的拉应力超过了钢筋混凝土的破坏拉应力所致[4]。

教师将这些触目惊心的实例引入课堂教学,在对学生产生强烈震撼的同时,也使学生更加认识到学习力学知识的重要性和必要性,从而极大地激发学生的求知欲,为课程学习奠定良好基础。

二、探索和创新教学方法

探索和创新教学方法,吸引学生的注意力,提高课程教学质量是青年教师职业生涯的永恒主题。

(一)将日常生活中的力学现象引入课堂教学

日常生活的很多现象都可以作为材料力学课堂教学的小案例来讲解,既浅显易懂,又拉近了专业知识与日常生活的距离,有利于加深学生对专业知识的理解。如:将粉笔折断,会发现总是在有气泡的横截面断裂;锯齿形状包装袋或者有小孔裂缝的纸,更加方便撕开等等,可用这些生活现象来解释拉伸时的应力集中现象。将粉笔扭断,断口是与轴线成 45°~50°的角,说明脆性材料的扭转破坏是由于最大剪应力所致。将日常生活中的力学现象引入课堂教学,让学生真切体会到力学知识学习的重要性和必要性。

(二)科学合理地设置课程,加强师生之间的互动

随着现代科学技术的快速发展,材料力学课程内容出现许多新领域、新技术和新变化,青年教师应下功夫熟悉教材,收集专业领域的新信息,精心备课,合理组织教学内容,科学设计课堂教学方法,根据学生的基本情况开展灵活多样的课堂活动,最大程度地调动学生学习的主动性,激发学生的创新能力。

传统课堂教学模式是以教师为主的“讲授式教学”,教师的作用仅仅是传授给学生所需要的知识。现代教育思想认为,教师不仅要传授知识,还要给学生创造一个良好的学习环境。教师需要不断创新教学模式,通过设计一些有趣的具有挑战性的问题引导学生思考,并能运用所学的专业知识提出最终解决方案,以培养学生的创新思维和创新能力,而不是简单地传递他人的智慧和现成的答案。在课堂教学中,教师应鼓励学生大胆提出问题、思考问题,训练学生的发散思维,在加深学生对基本概念理解的基础上,提高学生探索和解决问题的能力。教师应鼓励和引导学生积极参与学生之间或师生之间的互动,既活跃课堂气氛,又能培养学生的思辨能力,在互动中提高学生的专业知识水平。

(三)利用现代科学技术,改进传统教学手段

随着现代教育技术和教育理念的不断发展,出现了许多新的教学方法和教学手段。青年教师

应与时俱进,利用先进的计算机技术,在材料力学课程教学中积极引进 Ansys、Abaqus、Matlab 等数值分析和计算软件,比如利用 Matlab 计算超静定机构的支反力及绘制挠曲线的形状[5]等,强化学生建模和数值分析能力的培养[6]。利用现代教育技术创新教学方法不仅可以激发学生的学习兴趣,还可以加深学生对材料力学基本概念的理解,并有助于提高学生的工程分析能力和解决问题的能力,为其将来更好更快地处理实际工程问题打下基础。在教育信息化的新时代,青年教师应探索设计信息化环境下材料力学翻转课堂的教学模式[7],促进学生深度的自主学习和协作学习,培养学生创造性的思维方式和良好的学习习惯。

三、结语

随着高等教育的发展,大学青年教师面临着越来越大的教学压力。刚入职的青年教师应该以专业为立足点,不断学习,勇于创新,努力探索新时代专业领域内外的新知识和新技术,创新教学方法,激发学生的学习积极性和学习兴趣,充分发挥学生的主观能动性和探索精神,培养学生的创新思维能力和实践能力。业务上要多向前辈学习,加强与同行的相互交流,在教学实践中不断摸索,注重积累,提升自我,尽快成长为一名优秀教师。

参考文献:

[1]辛永哲. 谈青年教师如何讲好第一堂课[J]. 吉林林学院学报, 1990(6): 69-71.

[2]季顺迎,武金瑛,马红艳. 力学史知识在材料力学教学中的结合与实践[J]. 高等理科教育, 2012(4): 137-142.

[3]兰聘文.《材料力学》教改的创新与实践[J]. 教育现代化, 2017(10): 37-39.

[4]孙洪军,赵丽红. 以力学课程为载体培养学生认知实践和开拓创新的能力[J]. 辽宁工业大学学报:社会科学版, 2009, 11(4): 124-126.

[5]郑佩. 材料力学教改思考[J]. 科教导刊, 2017(2): 110-111.

[6]孔祥清,曲艳东,李韧,贾艳东,章文姣. 材料力学课程教学改革与实践探讨[J]. 实验技术与管理, 2017, 34(2): 174-178.

[7]沈玉凤,许英姿,刘露. 信息化环境下材料力学翻转课堂的教学实践[J]. 大学教育, 2017(2):35-36.

How to open teaching career for young teachers in the university: Taking material mechanics as an example

XUE Xiuli, ZENG Chaofeng

(*School of Civil Engineering*, *Hunan University of Science &Technology*, *Xiangtan 411201*, *P. R. China*)

Abstract: Young teachers in the university tend to have such outstanding problems as not familiar with the teaching material, lack of experience in teaching and lack of teaching skills. Starting from the young teachers in university themselves, according to the characteristics of material mechanics that is the professional basic course, teachers need to pay attention that teaching is learning. In face of teaching new curriculum and the difference of college students, how to teach the first lesson, the paper discusses how to open teaching, how to realize the teaching goal through innovation of teaching methods, to achieve the teaching effect, thus cultivating innovative talents to satisfy social needs.

Key words: young teachers in university; material mechanics; new curriculum; teaching method

(责任编辑　王　宣)