

# 提高青年教师力学课程教学能力的思考

韩同伟, 孙保苍

(江苏大学 土木工程与力学学院, 江苏 镇江 212013)

**摘要:**力学课程是土木、建筑、机械、动力等工程类专业的重要专业基础课,在工程教育中占有重要的地位,是连接基础课与专业课的桥梁。笔者根据自身理论力学和材料力学的教学经历,分析了目前青年教师力学课程教学的现状,对他们在力学课程教学中普遍存在的问题进行了分析与讨论,并根据自己的切身体会提出了提高青年力学教师教学水平的几点措施。

**关键词:**力学课程;教学能力;青年教师

**中图分类号:**TU4-4

**文献标志码:**A

**文章编号:**1005-2909(2011)04-0068-03

教学质量是高校生存和发展的生命线。随着近年来高校办学规模的不断扩大,高校青年教师所占比重越来越大,而且其学历、学位层次逐渐提高。然而,由于多方面原因,青年教师的教学质量是高校教学质量的一个薄弱环节。如何全面提高青年教师的综合素质,促使青年教师过好教学关,不断提高教学质量,稳步实现教师队伍的新老交替,是关系高校实现可持续发展的关键所在<sup>[1-2]</sup>。力学课程是众多工科专业的重要专业基础课,在工程教育中占有重要地位,是连接基础课和专业课的桥梁,起着承上启下的作用。笔者曾承担机械、建筑等专业的理论力学、材料力学和建筑力学等力学课程的教学工作,针对青年教师在力学课程教学中普遍面临的问题进行了讨论,并根据自己的切身体会提出了提高青年教师力学教学水平的几点措施。

## 一、青年教师力学课程教学现状

青年教师因为刚参加工作不久,力学教学过程中有诸多欠缺,主要表现在以下几个方面。

(1)力学基础不扎实。虽然青年教师有较好的力学专业基础,但由于他们对部分力学课程的基本概念、基本理论和基本方法的理解不深入,又缺乏实践经验和体会,所以,无法领略教材的精髓。因此,青年教师在教学初始往往照本宣科,生搬硬套地讲授,不能做到简单易懂、深入浅出,难免会造成语言乏味,课堂气氛沉闷。

(2)讲授重点不突出。青年教师对力学课程知识体系的整体把握还不够,机械套用教学大纲,对教学内容往往简单堆砌,重点知识讲解不深入,难点剖析不透彻,不善于取舍,不能做到精选精讲。因此,易出现生搬硬套、主次不分的错误。

收稿日期:2011-06-16

作者简介:韩同伟(1979-),男,江苏大学土木工程与力学学院讲师,博士,主要从事微/纳米力学研究,

(E-mail)twan@ujs.edu.cn。

(3)教学基本功欠缺。由于目前刚刚参加工作的青年教师没有接受过(或偶尔接受过)教学基本功的专门训练,缺乏教学技巧,如板书基本功极欠缺,开始上课时出现板书不规范,安排不合理等现象。另外,青年教师由于精神紧张、语言表达能力有限、经验不足等多种因素,缺乏威慑力,严重影响课堂教学秩序。

(4)不懂因材施教。对于不同专业和不同素质的学生,均采用统一的授课标准,使基础扎实的学生觉得课堂知识简单,甚至陈旧,而基础薄弱的学生却感到学习负担过重,甚而消极怠学。

鉴于以上种种因素,使力学青年教师的教学效果大受影响。但是,力学青年教师也有自己的优点,他们普遍具有较高学历,了解力学学术研究前沿,精力充沛,思维活跃,接受新事物的能力强,可在短时间内提升自身的知识水平。而且他们普遍有较高的外语水平和较强的计算机应用能力,掌握新技术和新信息,具有强烈的竞争意识和创新意识,心态年轻,易于与学生沟通,普遍具有积极上进、朝气蓬勃的特征。因此,如果方法得当,力学青年教师在短期内可以显著提高自身的教学质量和教学水平。

## 二、提高力学教学质量的措施

### (一)提高自身专业素质,优化教学内容

新时期大学青年教师同时担任传授者、研究者、辅导员等角色,同时也面临来自教学、科研、晋升职称等方面的压力,他们首先应处理好它们之间相互关系,才能在教学方面合理地投入足够的精力,过好教学关。

首先,要培养扎实的力学功底。虽然大部分青年教师具有博士学位,也学过较多较深较广的力学知识,但要具有较深的力学授课功底,就得认真学习领会、透彻理解每一个力学概念。如理论力学中主矢和主矩的概念以及它们与力和力偶概念的区别等。另外,注重阅读课外书籍,特别是力学史和人文等方面的文献,注意力学课程中每一公式、定理的渊源。

其次,要精心备课。透彻了解教材结构、教学重点和难点,精心准备教学教案和讲稿、多媒体教学资源等。在备课时,要注意训练教学基本功,多方吸取精品教材的精华,选择具有启发性的例题和习题,能够达到举一反三的目的。

另外,要重视与其他教师的交流,充分利用提高教学水平的平台。在平时教学中,既要注重吸取资

深教师的教学经验,弥补自身的不足,又要主动积极配合学校学院采取的提高青年教师教学质量的措施,提高自身教学水平,如积极配合实施的青年教师导师制度,参加青年教师讲课比赛,经常与教学督导交流意见,求得帮助。

面对目前力学课程课时不断减少的现状,在有限时间内要将尽可能多的教学内容清晰地传授给学生并使其理解和消化,必须从力学课程自身的特点出发,对教学内容进行优化。可根据所授专业的不同,课程内容要有不同的侧重,使学生能够把理论与实际结合起来,为后续课程的学习打下基础。

### (二)因材施教,优化教学方法

青年教师在教学过程中应摒弃以教师为中心,强调知识传授,把学生当作知识灌输对象的传统教学模式,而应采用全新的以学生为中心,因材施教的现代教学模式。

教学过程是一个双向交流的过程,在教学中,尽量实行启发式、讨论式等教学方法。采用启发式、讨论式的教学方法不仅可以使学生获得必要的知识,更重要的是可以激发他们的强烈求知欲,培养他们的联想能力和发散思维能力,特别培养他们发现问题、分析问题和解决问题的能力。实施启发式教学的一种方法是问题式教学法,即不断提出问题,不断解决问题,从简单问题引出复杂问题,从工程背景引出理论问题,从正问题引出反问题等。在这个过程中,教师要着重发挥好引导作用,提出问题后既可以让让学生回答或开展讨论,也可以在他们思考的基础上由授课教师来解答,这样使他们不断地带着问题和疑惑有目的地听课。教学中所涉及的问题,应与身边的力学问题或学生的专业方向结合起来,激发他们的学习兴趣和热情,引导他们积极思考。另外,平时加强与学生的互动交流,及时了解教学效果,并及时纠正在教学中存在的问题。

就教学手段而言,采用现代教学方式和传统教学方式相结合的方式。对于力学课程中基本定理的推导、例题的概括、总结等内容,使用板书较为合适,可以使学生对演绎过程理解深刻,让学生循着教师板书的逻辑思维去听、去思考。然而对于部分教学内容,如涉及运动学中点的复杂运动时,传统的板书方式很难体现出绝对运动、相对运动和牵连运动之间的关系,如果通过多媒体手段进行动画演示,学生对问题会一目了然,这样有助于他们对基本概念

理解,同时也可以吸引他们的注意力,激发他们的求知欲,培养他们观察、分析问题和解决问题的能力。总之,要力争做到抽象问题具体化,复杂问题简单化。

### (三)激发学生的力学兴趣

兴趣是最好的老师。力学课程具有理论性强、教学推导多、工程应用广泛等特点,但学生开始接触力学课程,可能会感到枯燥无味,虚无缥缈。教学开始,首先激发学生们的力学兴趣,使他们克服惧怕力学的心理障碍。研究中的很多力学问题,在工程和日常生活中都是具体的、现实的,在教学中,要做到具体问题抽象化、抽象概念具体化,只用语言讲透彻可能只会是事倍功半。在授课时,可把部分趣味例子和理论分析、教学推导有机地结合,让学生深刻理解其中的道理,如为什么空心圆截面压杆比同面积的实心圆截面压杆合理?其实大家都知道,稻秆、麦秆都长成空心的,才得以承受上部硕大的稻穗,麦穗而不会折断(提高压杆稳定性的措施)。体检时抽血化验,虽然只有5 ml血液,但能够代表全身血液的性

状(均匀性假设)<sup>[3]</sup>。另外,在教学过程中,讲解相关力学史的内容,如公式、定理的渊源等,能够起到活跃课堂气氛,激发学生的学习兴趣的效果。

### 三、结语

力学课程是连接工科院校基础课和专业课的桥梁,在整个工科课程中具有举足轻重的作用。如何提高青年教师的力学课程教学质量和教学水平是值得进一步深入思考的问题。以上是笔者在高校两年的力学课程授课工作的一些个人体会,希望对其他老师有一些借鉴作用,也希望每个力学青年教师能够扬长避短,进一步提高教学水平,迅速融入新的工作环境,尽早成长为一名优秀的力学教师。

### 参考文献:

- [1] 郑小武. 浅谈力学类教师如何适应教学岗位[J]. 力学与实践,2004,26(3):74.
- [2] 叶志明. 略谈一名基础力学课程教师的基本功[J]. 力学与实践,2005,27(3):75-76.
- [3] 李颖,冯立富,郭书祥. “材料力学”教学中的一些生活和工程实例[J]. 力学与实践,2005,27(2):79-80.

## Teaching ability improvement of mechanics course for young teacher

HAN Tong-wei, SUN Bao-cang

(School of Civil Engineering and Mechanics, Jiangsu University, Zhenjiang 212013, Jiangsu, P. R. China)

**Abstract:** Mechanics course is the major foundation of many engineering specialties such as civil engineering, architecture, mechanical engineering, power engineering. It connects the basic course with the specialty course, and plays an important role in the engineering education. This paper analyzed the present mechanics teaching situation of young teachers, discussed the common problems in mechanics teaching, and proposed several measures to improve the teaching ability of young teachers with the author's own experiences.

**Keywords:** mechanics course; teaching ability; young teacher

(编辑 欧阳雪梅)