

工程力学的教学改革与探讨

陈慧珉 李雪芳

1 石家庄铁道大学四方学院, 河北 石家庄 050000

2 石家庄工程职业学院, 河北 石家庄 050061

[摘要]近年来, 随着越来越多的二本、三本高校过渡成为应用型本科, 需要培养出具备有实践操作能力的大学生。为了达到这一目的, 高校中的专业教学体系及授课内容的改革迫在眉睫。阐述了工程力学教学中遇到的一些问题, 从教学目标入手, 针对教学体系、内容中发现的若干问题进行了探讨, 并提出了相应的建议, 来完善对应用型本科中工程力学的教学革新。

[关键词]工程力学; 教学方式; 教学优化

DOI: 10.33142/sca.v2i4.764

中图分类号: TB12-4;G642.0

文献标识码: A

Teaching Reform and Discussion of Engineering Mechanics

CHEN Huimin, LI Xuefang

¹ Shijiazhuang Tiedao University SiFang College, Hebei Shijiazhuang, 050000 China

² Shijiazhuang Engineering Vocational College, Hebei Shijiazhuang, 050061 China

Abstract: In recent years, with the increasing number of two, three colleges and universities have become an applied undergraduate, which needs to cultivate college students with practical operation ability. In order to achieve this goal, the reform of professional teaching system and teaching content in colleges and universities is urgent. This paper expounds some problems encountered in engineering mechanics teaching, starts with teaching target, discusses several problems found in teaching system and content, and puts forward corresponding suggestions to perfect teaching innovation of engineering mechanics in applied undergraduate course.

Keywords: Engineering mechanics; Teaching methods; Teaching optimization

引言

工程力学在理工学科中是较为基础的知识, 其涉及到大量的专业基础概念和知识, 在运输行业, 水利项目, 房屋建筑等诸多范畴都能够加以利用。工程力学不但能够为我们开展结构部件设计工作的时候给予重要的理论支持, 并且还能为相关其他科学知识的学习起到积极的影响。工程力学实验在整个工程力学课程教授中作用是十分巨大的, 在理工科理论教授中能够培养学生借助科学知识来分析和解决实际问题, 更好的对学生的综合能力加以培养, 在提升学生综合素质方面起到了积极的作用, 进而怎样在工程力学试验教学工作开展中, 提升提升教学效果是现如今试验教学工作中较为关键的部分。

1 工程力学课程教学改革的目标

工程力学牵涉到的理论层面较多, 并且其分支内容与诸多的工程技术领域相联系, 是具有较强的综合性的基础学科, 工程力学定理, 定律以及结论十分的广泛, 并且已经达到了较为成熟的水平, 是现如今解决工程现实问题运最为频繁的理论基础。工程力学其对于其他学科理论知识的学习能够起到积极的影响作用, 当下国内有很多的高等院校都开设了工程力学的专业, 其具有良好的力学理论知识, 计算技巧以及实际操作能力, 可以在多种工程中实施开展针对性的研究创新工作, 并且为相关领域培养专业的技术人才^[1]。这样也可以充分的说明, 工程力学与工程的实践工作是存在密切的联系, 进而在那些重点培养技术型人才的高等院校中, 怎样将理论知识与现实操作结合在一起, 寻求一条与实际需要相一致的教学模式, 是教育工作者需要解决的问题。

2 转变观念, 加强实验室建设

(1) 长时间以来, 学校在实验教学方面的投入较为欠缺, 进而导致重理论轻实验的问题十分的严重, 然而在开展实验教学的时候, 很多时候都是为了学科理论知识能够在实践工作中加以切实的运用而铺设, 单纯的将实验当做是对理论知识的验证的一种方法。工程力学实验室并不是核心作用的实验室, 进而对其施加的资金并不多, 各类仪器设备较为老旧, 在历经了较长时间的使用之后, 设备的磨损程度较大, 这样就极易导致实验效果较差的问题, 在学生们进行实验操作的时候, 因为各类教学仪器设备都较为落后, 进而只可以采用新旧设备混合使用的方法, 其次, 仪器设备的数量与现实需要差距较大, 往往只能将学生分成几个小组进行小组操作, 在实施材料扭转实验操作的时候, 往往是因为扭转实验设备只有一台, 进而只能教师进行演示操作, 而学生只可以在一旁观察, 这对于提升学生的实验兴趣是非常不利的, 并且也不能发挥出实验对学生综合能力提升的重要作用, 长此以往也会削弱学生对实验课程的兴趣,

也不利于学生实践操作能力的提升。鉴于此,学校务必要彻底的打破传统思想的束缚,扭转陈旧的重理论轻实践的思想,增加实验的资金支持,并能够及时的将前沿的仪器设备加以运用,有效的带动学生的综合能力的提升^[2]。

(2)其次,在对实验设备加以不断优化的同时,也需要对实验工作人员的综合能力加以优化,经过大量的信息数据分析我们发现,实验教学人员的个人素质水平与实验教学的效果存在密切的关联。现如今学校内从事实验教学的人员的实际情况与现实的教學要求还没有达到完全匹配的状态,很多的实验教学人员专业水平较差,实践操作技能水平较低,还有部分实验教学人员不能独自担负课程教学工作,只可以从事一些辅助性质的工作,再加上现如今实验教学人员在职等级评定以及日常工作待遇方面还没有达到较为完善的水平,进而就造成了实验工作人员对于设备的维保工作以及教学工作的研究创新方面存在力不从心的秦坤啊个,这样就严重的阻碍了实验教学工作的健康发展。想要更好的解决上述问题,最为有效的方法就是对外聘用一些高素质高水准的专业人才,更好的对实验教学团队的综合能力加以提升,从而带动教学质量和效果的提升^[3]。

3 考试方式的变革

以往在各类阶段性的考试中跟家注重的是理论知识的考察,进而对学生的实践操作能力较为忽视,这样就造成了学生处理实际问题的能力较差的不良后果。进而在我们实施教学改革工作的时候,务必要加大力度来对学生的知识掌握程度以及解决实际问题的能力加以考核,可以借助大作业,小论文相融合的形式。这样能够更加全面的对学生的知识掌握情况加以了解,最终可以制定后期的教学计划,从学生的薄弱处入手加强教学工作,促使学生能够更加准确全面的掌握知识。

4 开放实验室,改革教学方法和手段

4.1 开放实验室

之前,实验室的实质作用就是单纯的为学生提供进行实验操作的地方,在很多时候,仪器设备都是被放置起来,这就说了仪器设备的利用效率较低。然而实验教师在开展实验教学工作的時候,往往都是沿用的传统陈旧的方法对实验流程以及操作重点事宜加以讲解,最后会对学生的实验报告加以批阅,这样就限制了教师的制造作用的发挥,造成了很多的学生在学习实验的时候不能全身心的投入进来,一旦对某部操作存在问题也不会及时的与教师沟通,只是会生搬硬套教材,这对于学生的知识的掌握是非常不利的^[4]。教师在指导学会说呢过进行工程力学实验操作的时候,尽管他们之前也从事过金工实习,对于基本的设备操作有一定的了解,但是对于实验设备的操作还是会非常的陌生,这就需要教师从最基础的知识入手循序渐进的加以教授,这样才能保证学生能够对仪器设备灵活的加以操作。

4.2 改革教学方法和手段

在之前陈旧的教学模式中,较为侧重的是教师的主导地位,而整个教学都是教师一味的灌输教授,在实验教学活动中,教师讲解实验的目标,操作流程,助益事项,之后才会进行演示操作,学生在学习之后会进行自己操作,并对实验结果加以记录。尽管利用实验操作能够对书本中的理论知识进行验证,但是对于促进学生的理论知识的提升不会起到更大的帮助,对于学生的创新意识的培养缺少一定的必要的影响作用^[5]。如果在实验中,教师只讲重点内容,改变以往学生必须在规定时间内完成一个实验的做法,时间长短不受限制,重复几次不受限制,或者在规定的实验项目中,学生选择什么材料、什么试样,实验方案设计、操作方法、步骤不受限制,让学生有充分的时间去思考、动手、讨论,学生动手操作的积极性得以调动,对提高实验质量也有很大帮助,同时也可以培养学生严谨治学、实事求是的态度。

5 结束语

此课程改革方案在教学实施过程中,使学生在具有一定理论与基本操作技能的基础上,应用课程的知识,解决本专业相关的工程实际问题,激发学生的兴趣,进一步培养学生的创新能力,真正的让学生参与到教学实践活动中,培养应用型人才。

[参考文献]

- [1]刘博,鲍双莲.工程力学的教学改革与探讨[J].科技视界,2019,17(11):131-132.
 - [2]刘畅,秦春,陈炜晔,蒋亮.中少学时工程力学课程教学改革[J].西部素质教育,2018,4(22):168-169.
 - [3]时强,王新武,孔刘林.应用型本科院校工程力学课程教学改革探索[J].河南教育(高教),2018,28(11):72-75.
 - [4]廉蒙蒙.工程力学教学改革探索[J].决策探索(中),2018,16(09):94-95.
 - [5]刘小琨,郭维城.中职本工程力学课内实验教学的改革与实践[J].课程教育研究,2018,15(32):217.
- 作者简介:陈慧珉(1984-)硕士研究生,讲师。李雪芳(1988-)硕士研究生,讲师。