

面向新工科的应用型人才培养模式下“汽轮机原理”课程教学改革分析

刘树华

华北电力大学(保定)动力工程系 河北 保定 071003

【摘要】作为一种常见的蒸汽式动力设备,汽轮机在现代火力发电厂以及冶金、化工等工业领域有着十分重要的应用价值。为了使汽轮机的应用更加科学、高效,必须从汽轮机原理课程教学为基础入手,深入广泛地开展教学改革、提高教学质量,结合应用型人才教学需求和现代社会发展的要求,从教学理念、教学模式、教学内容等多个方面进行体系优化。为此,本文在对当前我国汽轮机原理课程教学现状研究的基础上,对应用型人才培养模式下“汽轮机原理”课程教学改革进行了探讨。

【关键词】新工科;应用型人才;培养模式;汽轮机原理;课程教学改革

引言

新工科对技术应用型人才的培养与传统精英型人才的培养不同,更加注重实践教育和技术创新教育。因此,“汽轮机原理”教学就必须转变为以提高学生的应用能力为主要内容,对于学生来说,熟练掌握汽轮机的工作原理对于其今后的职业发展也是极为重要的。因此,有关专业教师必须转变教学思路与教学模式,学校也要为课程教学提供必要的支持,从而保障“汽轮机原理”新型课程体系的建成与完善。

1 应用型课程教学体系的建立

作为能源与动力工程专业的基础课程,“汽轮机原理”课程具有较强的理论性和专业性,在进行本专业教学改革的过程时,有关人员必须充分将应用型本科教学要求考虑到内,并且结合“汽轮机原理”的课程特点,解决传统教学过程存在的诸多问题,创新教学的方法与模式。此外,教师在进行教学时,必须将“电力特色”这一内容体现到课程建设当中,保障学生专业技术水平的不断提高,进而能够适应热能工程、环境保护以及新能源技术等不同行业的工作。教师还要遵循开放的“宽口径”培养模式,将培养学生的实践能力和知识应用能力作为专业教学的最根本任务^[1]。

2 以“教”为中心到以“学”为中心的教学方法改革

在“汽轮机原理”课程教学中,教师必须把握好“以生为本”的教育理念,将传统的以教师为课堂中心转变成以学生为课堂中心,这不仅能够最大程度上提高教学质量,同时还能有效地激发学生学习的积极性和主动性。为此,广大教师要积极转变教学思路,多元化教学模式,从课堂理论教学、多媒体教学、慕课教学等模式出发,探讨最佳的教学方案。具体来说,由于“汽轮机原理”课程含有大量的图标、公式等内容,使用传统的板书式教学难以达到最佳的教学效果,因此,课程教学小组就可以结合互联网信息技术,开发一套多媒体辅助教学软件,将本课程中有关的图表、公式以及文本内容放置其中,通过图文结合的方式来提高课程趣味性,吸引学生的注

意力和学习兴趣。同时,教师还可以将这些课件上传至网络,与学生进行共享,让学生能够在课下等空余时间进行自主学习,以此来促进学生学习质量的有效提升^[2]。除此之外,作为一种新型的教学方式,慕课这种教学模式不仅能够带给学生身临其境的现场感,同时还能给予学生在空间和时间上的灵活性,让学生能够通过慕课学习来提升“汽轮机原理”课程学习的效果。

我校的一个教学改革实践项目如下:该项目将基于慕课、专属在线课程(SPOC)或其他在线课程,运用适当的数字化教学工具,结合本课程实际进行改造,开展学生线上自主学习,与线下面授有机结合的翻转课堂、混合式教学改革与实践,打造在线课程与课堂教学相融合的混合式“金课”。该项目的教学过程分为课前、课中和课后三部分。在课前,利用通过雨课堂等智慧教学平台的推送和交互功能,帮助学生进行预习,及时获取丰富的教学资源,并实现对预习效果的实时跟踪和准确评价。课中教学阶段,教师借助智慧教学平台的弹幕、任务发布、课堂随测等功能,实现师生之间立体的、多元的、持续的、高效的互动。课后,教师通过智慧学习平台的作业推送功能,根据教学进度发布针对性的课后习题或研讨题目,根据答题情况,对学习效果进行准确评价,并针对学生的个体差异推送个性化的复习资源。此后,以当前的教学情况为基础,重复进行教学循环,从而实现对教学过程的合理调整。通过这种方式,不仅能够提高学生的学习兴趣,同时还能够促进学生创新思维的发展,为其今后综合素质的提高打下一个坚实的基础。

3 思政融入课程教学内容

新时期,在专业课程教学中融入思政内容,成为一项新的教学趋势,这不仅是我国社会主义文化建设的重要措施,更是引导青年学生树立正确价值观念的重要保障。因此,有关教师必须结合教学内容需求,将一些爱国主义教育内容、国家的有关法律法规以及政策措施融入其中。例如,在进行汽轮机入门课程的教学,教师可以着重向学生介绍我国汽轮机研发与生产的技术变化过程,让学生明白我国科技方面取得的明显成就,从而

提升学生的国家荣誉感,引导学生树立强烈的爱国主义情怀。而在安排课程教学进度时,也需要适当增添一些与国家战略政策相关的内容。例如,为了践行可持续发展战略,将“绿水青山就是金山银山”的理念贯彻好、落实好,教师就可以增加一些先进能源利用技术(例如超(超超)临界汽轮机技术)、汽轮机调节与保护系统改进、碳中和碳达峰背景下新能源消纳对汽轮机设计和运行的影响以及火电机组深度调峰的技术进展等内容。通过这种方式,学生能够对行业发展的最新动态有一个更加全面的了解,这对其今后的职业发展是十分有利的^[3]。

除此之外,教师还要注意在教学中融入唯物主义教育的有关内容,引导学生养成严谨认真一丝不苟的科学态度。鉴于“汽轮机原理”课程具有一定的复杂性,同时与辩证唯物主义中事物之间的普遍联系和相互转化的理论有一定的关联性,因此,这也给教师对学生进行唯物主义教育创造了十分重要的基础条件。汽轮机课程理论的包含内容广泛,与化石能、热能、电能、机械能等很多能量之间的复杂联系和转化以及温度压力等各种复杂的转化条件息息相关,要想充分理解本门课程的有关内容就必须对事物的本质和主次条件有一个充分的认知。另外,教师在日常教学中,还要强化对学生的实践教学,引导学生树立正确的实践观念,让学生能够在辩证唯物主义的指导下逐步成长为全面发展的技术应用能力电力人才。

4 以实践能力和职业素质培养为核心的课程实践教学体系建设

“学以致用”理念即将理论与实践结合起来,注重在深化理论教学成果的同时,强化培养学生的实践应用能力。教师要引导学生做好理论知识的消化、吸收和转移工作,让学生能够以理论为指导,更好地做好各项实践作业。校内实践环节和电厂应用实践教学平台是“汽轮机理论”课程的两大重点实践环节,为了贯彻落实好“学以致用”的理念,教师可以与企业合作,聘请一些技术骨干深入到课堂当中,让学生能够在他们的亲身经历当中对实践过程有一个直观感知。而在校内的实践环节中,教师可以利用实验中心的汽轮机相关实验及现代发电机组仿真实验室的训练,提高学生的实践动手能力^[4]。除此之外,教师还可以带领学生走进工厂一线,通过在现场的观察和操作当中深入感知汽轮机动力设备的工作过程以及电厂的工作环节。教师还要注意将《汽轮机运行值班员》等职业资格认证考试引入到学生的最终考核过程当中,让学生能够不断地提高自身的整体职业素养。

5 加强师资队伍建设

教师队伍的质量和专业技能是提升汽轮机原理课程教学质量的根本保障。为此,有关学校必须加大投入,

重视师资力量的建设环节,提升汽轮机原理教学的后台支撑。具体来说,需要做好以下几个方面的工作:首先,组织专业课程教师深入现场,参加有关设备的调试工作;其次,按照“以老带青”的方式,分梯次地共同参与课程设计、课堂教学以及生产实习等教学内容,促进青年教师不断提高教学经验与教学素质,加强其自身的理论水平与实践能力。另外,学校还要定期对教师进行培训,建立与企业的良好合作关系,还可以让教师到企业中去挂职锻炼,让教师能够实地提高自身的实践技能。学校还可以聘请优秀技术工程人员到学校,为教师开展讲座,让教师能够及时了解行业发展的最新动向,学会汽轮机原理的一些新技术和新工艺^[5]。最后,学校还可以聘请企业的一些技术骨干到校担任指导教师,通过校企合作的形式来为教师队伍建设注入新的活力。

6 结束语

综上所述,在我国经济社会不断发展的今天,应用型人才的需求缺口不断增加。只有对“汽轮机原理”课程的教学环节和教学内容进行不断优化和改革,结合时代背景创设新的教学体系。同时,教师还要将德育教育以及辩证唯物主义等内容融入到教学过程当中,让学生能够强化理论与实践的结合,做到以理论为指导,更好地进行实践活动,为成为新时代优秀的应用型技术人才而不断努力。

【参考文献】

- [1] 王翔. 汽轮机原理课程教学方法改革与探索[J]. 科技创新导报, 2018(27):230-231.
 - [2] 张利平. 汽轮机原理精品课程的建设与实践[J]. 中国电力教育, 2019(10):115-116.
 - [3] 张川, 王保文. 面向新工科培养模式的汽轮机原理课程教学方法的思考[J]. 教育教学论坛, 2018(11):42.
 - [4] 郑煜鑫, 李洁. 《汽轮机原理》课程教学改革与实践探讨[J]. 科技创新导报, 2019(07):52-53.
 - [5] 王运民, 吴艳, 李斌. 基于研讨式教学方法的汽轮机原理课程教学改革[J]. 教育教学论坛, 2019(06):85-87.
- 【课题项目】本论文受到河北省高等教育教学改革研究项目 2019GJJG407 项目支持