工程材料课程教学改革中立体化教学资源 and 教学平台的构建

Construction of Three-dimensional Teaching Resources and Platform in Teaching Reform of Engineering Materials Course

高珊

Shan Gao

黑龙江交通职业技术学院
中国·黑龙江 齐齐哈尔 161002
Heilongjiang Communications Vocational and
Technical College,
Qiqihar, Heilongjiang, 161002, China

【摘要】随着中国教育事业的发展,新时代课标也有了新的政策,工程材料课程教学方面有了更开阔的思路,其改革思路多是结合现代教学技术,采用课堂教学与网络教学结合的立体化教学模式。论文就工程材料课程教学改革中立体化教学进行分析,给出几点平台构建措施,加以讨论。

【Abstract】With the development of education in our country, new policies have been put forward in the new era curriculum standard, and a broader idea has been put forward in the teaching of engineering materials course. The reform idea is mostly to adopt the three-dimensional teaching mode, combining classroom teaching with network teaching and teaching technology. In this paper, the three-dimensional teaching in the teaching reform of engineering materials course is analyzed, and several measures to build the platform are given and discussed.

【关键词】工程材料;教学改革;立体化教学;构建教学平台

【Keywords】engineering materials; teaching reform; three-dimensional teaching; construction of teaching platform

【DOI】10.36012/sde.v1i3.518

1 引言

中国的新式课程改革对教师和学生都提出了更高的要求。为了培养出顺应中国发展的综合型人才,校方和老师需要统筹规划,从课程设置和教学模式等方面进行改革创新,制订新式教学理念,让学生能有学习的意识,同时具有良好的实践能力,能及时完成各类材料实验,巩固自身所学。教师在可借助多媒体教学等新兴手段进行辅助,让学生得以对知识融会贯通,能将工程材料学的理论知识运用到生产生活中,为社会的长远发展做出贡献。

2 课程理论教学内容体系的拓展

传统的工程材料课程体系涉及的内容已经无法胜任国家发展的需要。随着科技的更新和进步,高分子材料等借助新型科技制造或发现化合物已经是时代发展的主流,无论是建筑行业还是化工行业,复合型材料都不可或缺,是其发展的关键。最重要的是,中国工程材料领域的人才缺口很大,由于此行业仍处于起步阶段,更需要借助高校培养出更多的高科技

人才,为中国的工业发展做出贡献。为此,工程材料专业还需进行课程体拓展,加入功能材料、表面工程技术等内容,并且后续及时扩充。

但这种教育发展模式,首先会带来的难点是课时编排的紧缺。由于教学内容的增加,教师在进行课程编排时需要统筹兼顾,必要时不得不压缩个别环节,教学质量会大打折扣。这样就算扩充了教学内容,但无法融会贯通,在内容布局上过于拘泥传统材料学的理论的完整性和逻辑性,造成了内容的膨胀与有限学时之间不可调和的矛盾。

3 加强改革实验教学内容及方式

工业材料课程的教学离不开实践,学生学习理论知识的目的就是将其应用于生产生活中,能够合理挑选质量优良的材料,进行建筑建造、器械生产的活动,创造经济效益。而让学生将理论知识和实践相结合,能够极有效地培养其综合能力和创造性思维,这是中国发展的需要,是培养高技术水平和高素养人才的必要措施^[1]。

3.1 建立专业的材料学实验室辅助教学

校方要大力拨款,建立专业的材料学实验室,配备电子计算机,借助信息时代的教学手段,将网络也制成独特的实验室平台,将材料力学性能实验、铁碳合金平衡组织实验、碳钢的常规热处理实验、常用铸铁的显微组织实验、常用有色金属的显微组织实验组织学生线上完成,不占用课堂时间,发挥网络的便利性特点,实现网络实验室的价值,而金属材料的热处理实验、材料的性能实验、材料的组织结构分析实验等则由学生在课堂上根据老师的指导进行开展。实验过程中教师更多的是作为一个引导者,将实验的大部分时间交给学生去动手实践。学生结合上课所学理论,主动去积极思考问题,启发创新性的思维,必要时组织小组讨论出可行的实验方案,借此可以将理论知识和动手操作过程很好地融合,切实地锻炼学生的实验操作能力,提高其综合素质。

3.2 建立多层次的实践教学模式

做到学习效率最大化,教学效益最优化。构建工程材料课程教学高效课堂。教学效率即通过该理念来表现,也称“双化”。本课程若要保证最佳的教学效率,便需要改革,要鼓励学生独立思考,自行实践,形成“自主收集,大胆展示,分享所得”的“双化”模式。构建本课程高效课堂时,教师要把单纯讲授的时间控制在上课时间的三成左右,把七成时间留给学生,让他们自行安排学习计划,探究所学知识。学生依据老师整合的资源来探寻课堂内容,与组内伙伴一起讨论,组内各抒己见后汇总其思想作为小组见解,随后学生大胆地表达出自己的见解,可以在这个实践中锻炼学生剖析见解的能力。若有小组内学生坚持自己的看法,要充分给他们表达的机会,让他们在课堂上充分进行沟通协作。这种教学方式,让学生和教师在课堂上都有所得,让每堂课中学生之间、学生和老师之间能主动交换意见,分享自己课堂所得。

4 构建立体化教学资源 and 教学平台

4.1 立体化教学资源 and 教学平台的建立

随着网络的普及,越来越多的领域发展都开始对其进行融合和应用,计算机良好的运算和便捷操作也要科学合理地利用在工程材料课程教学中,建立起立体化的教学平台,丰富教学手段,加快课程的讲授。如今高校教学中多是结合多媒体技术,制作演示文档,通过课件以灵活生动的展示手法将学生引入课堂教学,调动起学生的学习积极性。多媒体技术能将抽象化的概念如空间构造、材料融合等技术通过过程演示并展示成品的形式展现给学生^[1],让其能更好地理解课堂所学。

建立一个多层次,贯穿于课堂教学、实验教学、课外辅导、习题与测试等教学环节,各板块功能明确的一体化网络教学平台,可以让学生脱离课堂在网络上更快捷方便地学习。以电子教案授课为中心,学生在网上观看名师授课和实验,之后网站可根据课时的具体内容布置练习任务,让学生巩固网络课堂所学。

4.2 提高教学质量的具体手段

最佳的工程材料课教学,应该是理论知识和实践能力教学并重的,重点在于学生积极性的培养。一定要确保学生能够自主学习,各类教学手段才能有效开展,所以教师要重点关注多媒体课件的趣味和高度概括性。教师要结合信息化技术,采用电子教案的形式,开发具有交互性的 Java 模拟动画和 Flash 动画用于对抽象理论的讲解,取得事半功倍的效果。除了对学生的要求,对学校教师的素质能力要求也非常高,教师应不断学习,强化自己的能力。

4.3 充分利用网络资源,实现学生自主学习

通过设立课程教学网站、教学录像、电子教案与网络教案、网上材料实验室及实验指导、习题库、自测系统、课程辅导讨论系统等网上教学资源,使课堂教学、实践教学、课外学习等诸环节彼此连贯,形成一体化的网络教学体系,将教与学的过程延伸至课外,使课堂教学得以强化、扩展与延伸。同时充分利用网络交互性的特点,构建师生交流平台,将答疑、质疑、讨论等传统经典的教学方式与网络教学手段相结合,综合采用在线和离线交流方式,克服传统答疑耗力耗时、学生受众少的弊端,对学生进行网络答疑、质疑和讨论,提高学生的学习兴趣。

5 结语

工程材料课程教学改革是时代发展的必然要求,中国要想与国际接轨,适应国际发展潮流,就必须对工程材料行业的发展予以极高的重视,无论是电子行业还是建筑行业,都是中国发展的命脉,各大高校要谨遵中国教育发展的战略指导方针,改革工程材料课程,培养出优秀人才,为中国新时代经济建设工作添砖加瓦。

参考文献

- [1]刘珊中,宋晓娜.自动控制理论立体化课程教学体系的构建[J].中国现代教育装备,2014(21):38-40.
- [2]文成,王贵,等.基于卓越工程师培养方案的《工程材料及成形技术》课程教学改革[J].教育教学论坛,2015(49):104-105.