

探究土木工程材料教学改革的有效策略

陶 鑫

黑龙江工业学院 黑龙江 鸡西 158100

【摘要】：当前，信息技术迅速发展，国家大力培养职业技术型人才，为社会产生培养强大的技术后盾。其中土木工程材料课程作为一门综合性、技术性的学科，教师应积极转变教学理念，进行教学改革，提高学生的学习兴趣，对课程进行合理开发，科学处理教育、学习和实习之间的关系。

【关键词】：土木工程；材料教学；改革；有效策略

Exploring Effective Strategies for Teaching Reform of Civil Engineering Materials

Xin Tao

Heilongjiang Institute of Technology Heilongjiang Jixi 158100

Abstract: At present, with the rapid development of information technology, the country vigorously cultivates vocational and technical talents, and cultivates a strong technical backing for the society. Among them, the civil engineering materials course is a comprehensive and technical subject. Teachers should actively change teaching concepts, carry out teaching reform, improve students' interest in learning, develop courses reasonably, and scientifically handle the relationship between education, learning and practice.

Keywords: Civil engineering; Material teaching; Reform; Effective strategies

近些年来，我国对土木工程的要求越来越高，各大企业也加快了招聘土木工程人才的进程。因此，各大高校需高度重视土木工程专业人才的培养，对土木工程材料教学进行改革。

1 土木工程材料课程教学现状

1.1 教学内容偏理论化

学生在学习土木工程材料这一课程时，需要了解多种材料的基本属性，这也导致课程内容冗杂繁多，涉及面广。但是学校所能安排的课时有限，学生要学习很多细碎的理论知识，教学效果和实践学习能力的培养都没有达到预期效果，这也造成了土木工程材料课程在教学内容上偏理论化，缺乏实验、实操课程。另外教学内容偏理论化体现在课本内容上，在对土木工程材料的性能、成分介绍时，课本大多数采用的是叙述性的文字，不利于培养学生解答习题的能力。此外，从安全性角度来看，任课教师不能为学生创造实践渠道，学生对土木工程材料的了解仅仅来源于书本，缺乏感性认识，长久下去也会影响学生的学习积极性。

1.2 教学、考核方式单一

虽然近年来我国高校开始推行本科层次职业教育，高校教师的教学能力得到了很大的提升，但是在实际教学过程中，仍有很大一部分教师会采用传统教学模式，教学方式单一，理论与实践的结合性较差。土木工程材料课程在多元化教学方面仍然有所欠缺。其次，受应试教育的影响，我国的高校教学仍然存在“教、学、考”三位一体的固定模式，考核方式单一，学校和教师以考试成绩判断学生的学习情况。与此同时，土木工程材料课程“重报告、轻实验”的现象也时有发生，由于缺

乏重视度和关注度，学生之间会相互“借鉴”实验报告，导致班级内部实验报告内容大体相同，教师无法直观、准确地掌握学生的学习情况和学生之间存在的差异。

1.3 教学内容缺乏应用性

土木工程材料课程的主要学习内容时掌握常用材料的性能和作用，但是随着科技和工艺的不断创新，材料的种类及要求也发生了变化，日益复杂。因此，在设计土木工程材料课程时，既要融入材料的基本特性、技术指标，又要时刻注意是否有新规范、标准在推行，将其及时的补充到教学内容当中，让教学内容变得更加丰富。

2 土木工程材料教学改革的有效策略

2.1 提高教师的综合素质

土木工程具有很强的实践性，而且涉及范围比较广泛，对从业人员的要求比较高，因此，在开展工程材料教学时，需确保学生能够熟练掌握与工程相关的材料知识，在未来工作中能够灵活利用知识开展工作，全面保证土木工程的质量。这就对教师的能力提出严格的要求。此外，若要确保教学做一体化模式得到合理利用，就要保证教师具有良好的专业素养。教师教学能力的高低与这一教学模式的实施效果密切相关。因此，高职院校要加强对双师型教师的培养。这就要求教师不仅要具备丰富的理论知识，还要拥有强大的实践技能与操作经验。学校可以从以下几点入手，将教师培养成合格的双师型人才。第一，定期组织教师来到建筑企业进行参观和学习，使教师能够在现场了解土木工程施工与材料的具体情况，使其能够掌握与之相关的岗位要求，并在实际教学中合理渗透这一部分的内容。第

二,组织教师进行轮岗训练,使教师能够了解理论教学与实践教学开展的必要性,并在实际工作中将二者进行有效结合。第三,提高教师的专业素质。组织教师参与到专业培训之中,一方面能够保证教师掌握与土木工程相关的最新理论知识,另一方面可进一步提高教师的实践能力。

2.2 优化课程结构

时代在进展,技术在进步,土木工程材料亦是步入了不断发展变化的新时期,相对应的应用型课程教学改革,应当紧密联系经济市场实际,保证系统知识架构的先进性、科学性,为学生后续应用铺垫基础。在此过程中,院校应组织专业教师深入行业调研,善于通过网络、会议等路径,掌握一手资料,加紧校本课程开发,不断汇入新技术、新材料,并集合图片、影像、视频等元素,建设电子教材,提高其适用性,有力支持学生岗位实训。对此,依托产学研一体化的教育政策,深化校企合作内涵,打造育人工程同盟,辅助先进土木工程材料应用型校本课程建设。同时,要求不同专业教师对土木工程材料课程有知识结构分析,根据土木工程、工程造价等需求差异,结合学生认知规律,总结梳理其中的重难点板块,有所侧重地进行教学,为实验实践活动组织留下剩余时间。

2.3 突出教学重点

现阶段,我国高校土木工程材料课程所安排的授课时间都较短,但该课程知识点繁多,学生需要学习的理论知识较多,教学时间极其不足。因此,在对教学方法进行改革时,应坚持“抓大放小、突出重点”的原则。例如,现阶段我国在进行城市建设时还是以混凝土、钢结构为主。因此教师在挑选教学内容时,也应以混凝土、钢结构为主,为学生讲解与此相关的内容。随着可持续发展战略目标的提出,绿色、环保的建筑材料也成了热点,因此在课程中也应当有所突出。此外,高校除了承担着教书育人的责任之外,还肩负着教学科研的重任。例如建筑塑料等有助于未来城市建设发展的新型材料也要在教学重点中体现出来。因此高校和教师应以实际情况为导向,不断的规划和优化教学授课内容,争取做到课程内容与国家发展趋势相匹配。

2.4 利用产教融合进行改革

2.4.1 完善学生集体观念

随着教育理念的逐步开放,保护并支持学生的个性发展,现阶段课堂呈现出前所未有的包容,然而学生群体的成长环境各异,加上自我把控和认知的能力不完善,使得自身心理素质差、同学相处难、承压能力弱、师生关系敏感的现象普遍存在。导致目前在课堂上形成了老师只敢“教”,不敢“育”的尴尬现状。随着国家科教兴国战略、义务教育等相关政策的实施,我国教育条件和教育机会都有很大的提升,因此个人为获得学习资源的付出有了很大的削弱,竞争压力相对减小。部分学生

群体就缺少了对求知的渴望与珍惜,同时淡化了对老师和知识的敬畏。对于工科科目来说,更需要尊重事实,敬畏原理,虚心探索,所以强化价值和信念教育也应该与时俱进。近年来,学生的心理问题趋向复杂化、严重化、极端化,虽然相应的辅导教育不断加强,但是相关问题却只增不减。分析发现,随着物质条件的改善,学生生活和学习舒适性普遍增加,吃苦耐劳、艰苦奋斗的品德反而不断弱化,加之校园环境简单、师长包容、管理弹性,当所处环境发生变化时容易导致毕业生陷入迷茫,产生自我怀疑。在土木工程材料课程校企融合培养过程中,学生群体开始接触企业文化理念,了解企业管理、运营构架及模式,学习处理人际关系,增强合作意识、集体意识、责任意识,完善自我调节、自我约束的能力。与校园生活相互补充,全面提升在校生的综合能力,引导其发现自己的优势、兴趣,找准个人的定位和发展方向,养成高效、自律、负责的行为习惯。

2.4.2 产教融合培养完成教育成果转化

高校是重要的创新源头之一,有着创新的环境和土壤,更有创新的能力和责任感。从学术成果来看,我国高校每年论文和专利的产量巨大,支撑着国家产业的创新、改革和发展。然而仍存在大量的科研成果并未完成产业的转化,尤其是一些工科成果往往束之高阁,不能对生产生活起到指导、促进作用,这是对研发投入的浪费,也是对既有成果的忽视。分析发现,科研成果未能服务于产业的原因有很多,最主要的原因是不能满足市场的需求,甚至违背了市场的规律。土木工程材料课程校企融合培养时发现,高校科研条件下,混凝土强度可以开发到目前市场使用最高强度的数倍以上,但是工程中用之甚少,一味地追求创新,而忽略了创新的目的,就会过度甚至脱离实际。在抛弃工程需求的条件下,为追求更高的强度,原材料以最优的品质和不计成本的选择方法,导致投入大量人力、物力得到的成果华而不实。实践是认识的目的和归宿,认识由实践中来,如果最终不能指导实践,实践活动也将会失去意义,是一种不完整、错误的实践观。此外,如果认识不再经过实践的检验,认识的真实性就不能被证实。极端情况下就会产生“熟蛋孵鸡”类的谬误认识。所以,尤其对工科实践来说,在产教融合培养环境下,更容易为成果提供实践的方向和机会。完成教育成果转化,验证成果的真实性。企业天然具有追逐市场的优势,高校拥有大量的人才和技术,两者合作能使科研成果和应用紧密衔接,并且可以大大缩短转化周期。

教学制度的改革是新事物取代旧事物的必然结果,传统课堂的授课方式已经不能满足现代教学的要求,教学内容日渐表现出老旧、乏味等趋势,严重影响教学的目的和目标。借助土木工程材料课目,探索产教融合培养的新模式,打通工科课堂理论和实际的隔离,做大校企技术联合、管理互补、知识互鉴、利益共享。解除在校生的迷茫期,培养学生踏实稳重、求实创新、努力奋斗的精神,从而使其综合素质全面提升,了解个人

的特长、清楚自身的喜好、找准自己的定位。这不仅有利于学生提早规划个人的发展方向,同时为实用性、交叉性和综合性的新工科建设提供实践支撑。

对人才的要求也越来越高。土木工程材料是工科人才在校期间需要学习的基础课程,为了培养出更加被社会和企业认可的全面型人才,土工工程材料课程教学方法改革势在必行。

3 结语

无论是城市建设还是时代发展都离不开工科人才,新时代

参考文献:

- [1] 翁鹏,袁玲.高校土木工程材料课程实践教学的改革分析[J].课程教育研究,2018.(47):246-247.
- [2] 刘伟.应用型本科高校土建专业实践教学体系研究[J].山西教育,2018.44(28):219-220.
- [3] 胡新萍,秦美珠,郭劲言.高校土木工程材料课程实践教学的改革[J].建筑技术开发,2017.44(02):125-126.
- [4] 权娟娟,傅少君,罗滔,等.产出导向的"土木工程材料"课程实验教学改革研究[J].教育教学论坛,2021(23):41-44.
- [5] 宇云飞,李宏斌.工程教育认证背景下的高校土木工程材料课程教学改革[J].保定学院学报,2020,33(6):89-93.
- [6] 薛翠真,冯琼,乔宏霞,等.工程教育认证背景下土木工程材料实验课程教学方法探索与改革[J].大学教育,2020(11):72-74.