

参与创新型实验项目的学生应该具有一定的专业知识,并通过参与开放性实验、科研项目具有一定的专业技术背景,对某一领域的动向有了一定的了解。因此这些同学可以结合自己所学,进行创新型实验的设计。创新型实验就是开展探索性、研究型实验,该实验项目以学生为主体,学生自主设计,教师为导向。学生就一定的现实问题提出研究方向,通过资料收集,撰写项目可行性报告,通过老师审核学生进行项目研究内容设计,完成项目后撰写项目验收报告,通过这些方式培养学生自主开展独立动手、发现问题、解决问题、综合分析问题及处理问题的能力,培养学生的综合素质,加强学生对道路建筑材料的兴趣,实现理论与实验相结合的方

式。

2 结语

《道路建筑材料》教学内容涉及广泛,试验内容多,对实践动手能力要求较高,作为交通工程专业的一门重要专业基础课,应从理论与实践教学两方面入手加大教学的改革。课程教学内容与教学手段的改革,可有效诱导学生学习兴趣,提高学生的学习效果,全面培养学生的综合能力。本文通过探讨理论内容、理论教学手段、实验教学各个环节的改革,实现对交通工程专业本科方向性、实践性、专业性的加强,力图培养适合交通工程发展、符合行业需求的高层次技术人才。

桥梁工程教学改革与实践

范伟

(山东建筑大学交通工程学院)

0 引言

桥梁工程是道路桥梁与渡河工程、交通工程以及土木工程专业交通土建课程群中的一门核心课程,以数学、力学、结构设计原理等课程知识为基础,内容丰富,知识点繁杂,抽象概念多,集理论与实践为一体,工程实践性强,学生深刻理解并灵活运用的难度较大,因此桥梁工程的教学显得尤为重要。当前我国交通基础设施建设蓬勃发展,需要大批高素质、有创新能力和实践精神的桥梁工程技术人员,而桥梁工程课程教学的诸多现有手段并不能很好地解决本科生教育的各种问题。要适应新形势下社会对桥梁工程专业人才的要求,对该课程的教学改革是必要的并具有十分重要的意义。

1 桥梁工程课程教学中存在的主要问题

1.1 教学内容滞后于学科发展现状

本着培养“厚基础、宽口径、高素质、创新型”人才的原则,现时期专业培养方案中课程数量增加,而课程学时大幅度精简,受限于学时,桥梁工程只能重点讲授梁桥和拱桥两部分内容,其它桥型简要介绍或由学生自学。随着桥梁工程技术的发展,桥梁方面的知识不断更新,而教材内容通常存在一定的滞后性,教学内容不能及时更新并与社会发展脱节,使得学生对桥梁建设技术水平的认识停留在数年甚至十几年前,对最新的科研方向和技术水平知之甚少。

1.2 传统教学模式已不适用

在“以教师为主体”的传统教学模式下学生被动学习,缺乏主动性。尽管在教学过程中已广泛采用图片、动画、影像相结合的多媒体教学方式,这固然对提高学生空间认知能

力有所帮助,但也不是万能武器,仍需改进内容和用法。

1.3 实践教学与工程实际相脱节

桥梁工程建设一般都需要较长的时间,为期不长的实习无法给学生一个完整的感性认识。受制于课时及经费限制,教师无法更多地引领学生去施工现场实习参观。实践教学真题真做较少,使学生缺乏动手和动脑思考的机会,更无法运用所学知识去分析和解决实际工程问题,限制了其创新思维的培养和动手能力的提高。

1.4 学生学习能力差异大,学习主动性差

学生学习能力的个体差异很大,个别学生基础薄弱。同一个知识点,可能的学生一点就透,而有的学生还需要进一步讲授。而随着本科生的扩招,现在基本都是大班授课,考虑大部分学生的利益,在教学中,完全顾及到每一个学生也不现实,如何权衡各方利弊,做出最好的选择,值得进一步探讨。

部分学生学习兴趣不高,有畏难厌学情绪,学习主动性差,功利心强,缺乏创新能力,动手能力弱。这一点在课程设计及毕业设计中都有所体现,部分学生习惯于依据教师所给计算示例或模板,或者选择有模板或计算简单的桥型进行设计,满足于依葫芦画瓢,不求甚解以上问题制约了学生创新能力的提升,无法满足行业发展对人才的需求,桥梁工程课程教学需要进行一系列改革与实践。

2 桥梁工程教学改革与实践

2.1 加强教材建设,优化教学内容

在教学中选择最新版的高质量《桥梁工程》国家级规划教材。在确保教学基本内容的基础上,结合学生培养目标,优化理论教学内容。将最新的学科发展内容如新理论、

新材料、新工艺等知识适当融入到现有教学内容中,强化教学内容的先进性和应用性,使其能更好地反映出本学科的新成就和学科发展的新方向。

2.2 改革教学模式

遵循以学生为主体,以教师为主导的教育理念,合理进行教学设计,突破以黑板为主的传统教学方法,恰当运用现代教育技术,充分利用多媒体网络资源,结合案例,采用启发式、讨论式、提问式等多种方式,有效调动学生的学习积极性,激发学生的学习兴趣,促使学生由“被动学习”到“主动学习”,提高教学效果。积极开展课外科技活动,扩大学生视野。

在教学中多媒体教学与传统教学方法应合理结合使用。采用幻灯片、视频、动画等现代化教学手段能直观、生动地反映桥梁的构造、施工过程等内容,还能节约大量板书时间来引导学生理解教学内容,提高学时利用率。然而,尽管高密度、大容量、快节奏的多媒体教学为提高课堂教学效率创造了便利条件,但在节约板书时间的同时,由于信息量大,有的学生看的快,有的同学还没看完,老师讲解的内容也来不及认真听,必然导致学生缺少必要的课堂读书、思考与讨论的时间,缺少主动参与学习过程的机会,从而影响学生对所学知识的理解。所以针对不同的教学内容,应合理结合多媒体和传统教学手段,灵活运用行之有效的教学方法,而不能一味以多媒体代之,搞教学手段的“一刀切”。

2.3 加强实践教学环节

在课程设计的选题、课程设计的深度、细节要求等方面下工夫,对相应内容进行调整,适当增加桥梁概念设计的比重,形成完善的课程设计实施方案。选择毕业设计题目时应注重对学生创新能力的培养,尽量选择与工程实际联系紧密的真题,并且做到一人一题。针对梁桥、斜拉桥、拱桥等不同

桥型,通过指导教师与学生的交流,结合学生自己的专业技能和兴趣共同来确定所选课题的创新性内容,这样才能对学生进行有针对性的创新能力培养。

组织学生参加与课程相关的研究项目以及结构设计竞赛等,提高学生的动手能力。结构设计竞赛涉及桥梁结构选型、计算分析以及制作工艺等知识,促使学生认识和理解各种桥梁结构形式,弥补课堂讲授的不足,提高动手能力和实践创新能力,也有利于学生团队精神的培养。

加强实习基地建设,鼓励学生在课外或假期主动去施工现场或者现实桥梁去观察学习,提高其感性认识,促使学生主动发现问题,并运用相应知识解决问题。

2.4 因材施教

教学中应加强思想政治工作,选择合适的切入点,阐明课程对以后工作的重要性,使学生增强克服困难的信心,主动学习。由于每个学生对专业基础知识的掌握程度不一样,存在个体能力和素质差异,应结合学生的不同情况,激发其对相对枯燥的专业知识的学习兴趣。可以根据学生学习兴趣组织不同学习小组,对感兴趣专题进一步深化学习。多媒体课件应精心制作并与时俱进,讲解时注意语言生动,不照本宣科,才能牢牢吸引学生的注意力。

3 结语

培养高素质、有创新能力和实践精神的桥梁工程技术人员,应遵循以学生为主体,以教师为主导的教育理念,优化教学内容,加强实践教学环节紧密结合工程实际,合理运用多媒体和传统教学手段,因材施教。桥梁工程课程教学改革探索对于尽快满足新形势下社会对桥梁工程专业人才的要求具有非常重要的意义。

浅谈滨水区生态护坡景观化设计

周鲁潍 冯健

(山东建筑大学艺术学院)

护坡作为独特的线性景观,是承载着水域与陆地两大生态系统物质交换、生态调节、能量转化等活动的过渡地带。生态护坡为水生及陆生生物提供生存繁衍的空间,对保持生物多样性、改善水质、防治水土流失等具有重要作用,是滨水区整体规划中重要的一环。滨水区生态护坡的景观营造对于满足人的亲水性、促进人与河流交流互动、开展娱乐休闲活动具有重要意义。当今滨水区护坡由于生态观念的缺失、技术发展的相对落后、对景观营造的重视程度不足,主要护坡形式以传统护坡为主,在营造的过程中忽略了对环境的保护、缺乏对历史文化因素的充分考虑,不少建成的滨水区护

坡项目违背了改善人类居住环境的初衷。发展滨水区生态护坡、重视滨水区的景观化设计对于改善生态环境、提高滨水空间魅力具有重要的现实意义。

1 滨水区护坡的发展概况

15 世纪及以前,滨水区护坡主要形态长时间以自然驳岸为主。16-17 世纪,随着工业化的进程、城市化的发展,出于航运及防洪的需求,大量修建阶梯状防洪堤进行河岸固化,滨水区护坡整治大规模地开展起来。18-19 世纪,随着工业化的进一步加速发展,河岸护坡的固化进程也随之大规