

# 基于模块化讲座式的“土木工程概论”课程

赵锐 汪海琴 李林萍

(新疆大学建筑工程学院 新疆 乌鲁木齐 830046)

**[摘要]**“土木工程概论”是一门综合性较强的专业基础课程,基于传统的教学方法授课显然已跟不上时代的步伐,采用模块化讲座式教学模式进行教育教学改革,可极大提升学生对专业知识学习的兴趣,培养学生参与科研的意识,同时可提高教师的教学及科研能力,促进师生交流活动的开展,可谓是一举多得。

**[关键词]**模块化;讲座式教学;专业概论;教学改革

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2019.11.764

“土木工程概论”这门课是土木工程专业本科生入学后接触的第一门专业基础课。学习的目的是使学生较全面地了解土木工程专业所涉及领域的内容和发展趋势,初步建立解决工程问题的理念,树立一个工程学科清晰的、具有逻辑性的专业思想和方法。2019年教育部印发了《关于深化本科教育教学改革 全面提高人才培养质量的意见》,新疆大学为推进新工科建设、适应世界潮流和时代变化,一直在鼓励教育教学改革。如果将“土木工程概论”这门课讲好,可有效地调动新生的学习热情,培养对专业的兴趣,树立对专业的良好印象,并可为国家的基础设施建设积蓄人才。因此探索适合于专业概论课程的教学教法和教学模式,具有重要的现实意义。

## 一、教学改革的溯源

新疆大学土木工程专业2014年对专业进行整合,实行大类招生,分交通土建和建筑工程两个方向,在第一至第三学期不分方向,大类培养,第四学期进行专业分流,因此土木工程专业(交通土建方向)的专业概论课程由原来的“道路概论”改为“土木工程概论”。授课教师不变,但课程内容增加,这就要求授课教师要了解土木工程各个领域的前沿知识,要讲的有广度、有深度,理论联系实际,不能太陈旧,这显然难度很大。即使是讲授“道路概论”,授课教师也很难将道路、交通、桥梁等各领域最前沿的信息传递给学生,只有在某一领域有深入的科研工作,才能及时把握该领域的最前沿。为此,教学模式改革迫在眉睫。于伟峰等(2013)<sup>[1]</sup>采用专题讲座教学模式将教学内容设计成专题讲座的形式,并对讲座教师提出要有渊博学识、一定的亲和力及注重情感沟通的要求。雷宇辉(2015)<sup>[2]</sup>曾设想“运用讲座式教学模式”把课程内容浓缩在讲座里,具体实施过程类似于翻转课堂,既有教师的讲座,也有学生的课后自学,更有课上的课堂讨论。所以,经过了五轮的授课后,为提高人才培养质量、满足本专业2018年通过的国际工程教育认证的毕业达成度要求,2019年对该课程进行了教学改革探索,采用模块化讲座式教学模式进行授课。

## 二、模块化讲座式教学模式的内涵

所谓“模块化讲座式”教学模式,是指多名不同学科领域的知名专家围绕所熟悉的学科领域在一定时间内,将自己的观点或认识以报告或演讲的形式传授给学生的一种学术交流教学方式。在“土木工程概论”课程中,将课堂教学与模块化讲座相结合,有一位主讲教师负责本课程的教学各环节,中间由本专业不同研究方向的知名教师每人做一次学科前沿的知识讲座,以实现两者的双向互动,使现有师资队伍、教学模式以及教学资源得到进一步优化<sup>[3]</sup>。

## 三、教学模式的实施策略

### 1、模块的划分

土木工程概论主要是对岩土工程、结构工程、市政工程、通风及空调工程、防灾减灾工程及防护工程、桥梁与隧道工程六个二级学科领域进行系统的介绍,依据新疆大学土木工程专业本科培养方案、现有师资及其科研方向,2019年将本课程中间穿插六个模块,分别从道路交通工程、铺面工程、隧道及地下工程、桥梁工程、岩土工程、结构施工及运营维护六个方向开展了专题讲座。随着学科的发展、新领域的开拓、研究的深入及师资队伍的不断壮大,讲座题目会不断更新、拓宽研究方向,在满足教学安排的前提下增加讲座次数,使学生能更多的了解到各学科技术领域的前沿知识,为后续课程的学习及科研工作奠定基础。

### 2、授课内容

首先,大一新生在入学之前,对于本专业的知识几乎是完全陌生的,要想通过这门课的讲解使学生对未来有更加向往的汲取知识的渴望,需要教师要既懂专业知识,又能将理论与实际生活相联系,让大家能够轻松的获取必要的知识。

其次,对于概论课程,要讲一些概念性的基础知识,让大家了解本专业的知识架构及范畴;要讲一些不同行业的现状及发展趋势、学生在大学期间的发展规划、毕业以后的就业及科研方向等,让学生知道,土木工程这个领域还有好多需要我们去建设、去解决的工程问题,激发学生学习的兴趣。

### 3、考核方式

对于这门考查课来说,课堂讲授的知识比考核要重要的多,所以,根据课程的性质及教学评估的要求,平时成绩占40%,期末考核占60%。平时成绩主要包括考勤和讨论作业两部分,作业主要是各位教师根据所讲授内容给学生布置的有关人生规划、对学科领域某一方向的理解等,所以既让学生对大学生生活提早有个定位,又学会了如何查学术资料。对于期末考核,由于由多位教师授课,所以不适合以考试的方式结课,主要是采用大论文的形式来考核学生对这门课程的掌握程度。

## 四、教学模式的改革成效

### 1、了解学科前沿及发展趋势,提升学生对专业的兴趣

讲座教师为学院内各学科领域的知名教授或副教授,他们当中大多数直接从事最前沿的研究或实践,掌握最新的学科发展动态,有着丰富的知识储备和经验积

累,能够将深刻的理论与现实有机融合,从工程项目实例中解读理论的重要性,尤其是随着基础设施建设的迅猛发展,土木工程专业与生活息息相关,通过前沿知识的讲授可提升学生利用所学知识解决工程问题的兴趣,从而增强教学内容的深刻性、主动性和专业性。

2、培养学生参与科研的意识,为毕业设计(论文)或继续深造寻求研究方向打基础

大学生创新训练计划项目是本科生参与科研的一个主要途径,可以各年级自由组队,选题来源可以是学生查阅资料自主选题,也可以是指导老师的科研课题。新疆大学土木工程专业自2008年至2019年共获批国家级、自治区级及校级各类大学生创新训练计划项目共110项,其中大三学生的参与度最高,其次是大二学生,最后是大一学生。原因主要有以下几个方面:

(1)对于大学生来说,大多数学生都是只认识给他们上过课的老师,也就是说,到了大三、大四才能把本专业老师认全,所以,参与度按年级是逐年升高。其实,很多学生对老师的研究方向不是很清楚,很多情况下都是老师主动去找学生。通过多年的经验得出,这样的效果并不是很好,学生对科研背景了解不足、科研进展主动性不强。

(2)随着年级的增长,专业知识掌握的越来越多,对本专业需解决哪些科学问题也越来越明朗,这样也激发了学生申报项目的欲望,而低年级学生大多都是参与者。

通过此种教学模式的开展,可使低年级学生就对目前土木工程学科的发展趋势及研究热点有个初步的了解,同时能认识并知道专业课老师的研究方向,在后续课程学习的过程中也可以有侧重点的关注自己感兴趣的方向,对后期申报项目寻找指导老师提供帮助,同时在毕业设计选题时也可根据自己的喜好及就业、深造方向选自己感兴趣的方向。

### 3、提高教师的教学及科研能力

讲座式教学模式对教师要求很高,不仅教师要了解书本知识,还要搜罗很多相关学科的知识,以及解决学生提出的疑难问题,这就迫使教师也不得不坚持学习,同时教师在解决问题的过程中,可以把一些经典的问题,做成科研课题,从而科研申请也有了思路<sup>[4]</sup>。

### 4、促进“321”活动的开展

“321”活动是新疆大学提出的一种师生交流活动,“321”是指“三进两联一交友”,即进班级、进宿舍、进食堂,联系学生、联系家长,与学生交朋友。每名教师都有不同数量的结对子学生,做他们在大学期间的导师,包括生活上、学业上、思想上等各方面。通过活动的开展,希望学生能顺利并高质量的完成大学学业。此种教学模式可让大二的学生就能认识本专业老师,使学生能对与其结对子的老师有更深入的了解,为后期相互的交流起到促进作用。

## 五、结论

在新时代背景下,为全面提高人才培养质量,必须深化本科教育教学改革。“土木工程概论”这门课要想在人才培养、服务社会等方面发挥其应有的作用,对其进行教育教学改革势在必行。开展模块化讲座式教学模式,极大地提升了学生对专业知识学习的兴趣及科研的参与度,同时增进了师生间的交流与沟通,为土木工程领域培养出更多更优秀的人才储备力量。

## 参考文献

[1]于伟峰,马喜春,王丽.“概论”课实施“理论框架教学专题讲座教学”新模式的设想与实践[J].金华职业技术学院学报,2013,13(1):22-25.

[2]雷宇辉.讲座式教学模式的探索与实践[J].韶关学院学报(社会科学版),2015,8(26):104-107.

[3]张亚峰,王国斌.“专家讲座制”在高校“形势与政策”课教学中的应用[J].学校党建与思想教育,2019,10:55-57.

[4]于相贤.讲座式教学模式在选修课中的应用——以中国饮食文化课程为例[J].教育现代化,2017,(35):176-178.

### 作者简介:

赵锐(1979-),女(汉族),黑龙江省集贤县,新疆大学建筑工程学院副教授,硕士生导师,土木工程系副主任,研究方向:本科教学管理及钢结构。

汪海琴(1977-),女(汉族),新疆大学建筑工程学院助理研究员,硕士生,党政办主任;

李林萍(1968-),女(汉族),新疆大学建筑工程学院副教授,工程硕士,硕导,研究方向:道路材料及施工经济管理

[基金项目]2019年度自治区高校本科教育教学研究和改革项目,51031900001,“新工科背景下多模式协同改革的毕业设计教学探索”