

“新工科”背景下概预算课程教学的实践探讨

◆杨凌志

(上海师范大学建筑工程学院)

摘要:文章提出新工科背景下对于土木工程概预算课程的要求,并提出结合网络教学与课堂教学多种教学方法互动,引导学生学习专业知识的兴趣,自主完成基础知识点的学习,提升资料搜集、问题研究和团队合作等能力

关键词:土木工程概预算;建筑云课 Blackboard 新工科

2017年4月教育部公布了《“新工科”建设行动路线》^[1]。“新工科”的发展理念对于传统的工科教育模式提出了挑战。作为我国工业发展的必然要求,“新工科”的建设要求使得工程教育进入变革时期,不仅研究型大学能通过强有力的科研创新进行竞争,对于“新工科”为优秀工程师教育提供的新标准也为应用型教育提供了新的发展空间^[2]。为贴合新的发展目标,对于课程的教学方法和模式的改革就成为提高教育质量的重要路径。土木工程概预算在工程管理专业中是主要的专业课程。作为一门应用性为主的课程,土木工程概预算在教学中应贴合实践,及时调整教学方法。

一、土木工程概预算课程现状及问题

目前的教学方法主要是依靠讲授为主,在实际教学中存在很多的问题和不足。

1、课程资料滞后问题。概预算课程涉及的相关科目较多,技术性和专业性高,综合性和实践性强,同时又需要具备即时的了解造价资料、规范要求、政策变动的信息等的的能力。在实际的教学中,课本的更新速度远远无法跟上规范和政策的变动,导致教学的内容和资源与实际不匹配。

2、课程偏理论,弱实践。概预算课程的教学目标设置中对于基本理论的课时较多,在课程结束后有一周的课程设计。希望通过该实训达到对理论的实施和掌握。在实际的教学中,仅以一周的手算以期达到对实践的要求是不够的,课程设计等小型建筑无论从图纸的深度还是估价的流程方面都无法达到实际估价的要求和精度。

3、缺乏个性化教学。基本采用说教式的传统教与学方式,且该门课程条文多,数字烦,在教学中主要采用课堂讲授为主使得课堂教学效果不佳。我校是在大三开设该门课程,大三学生已具有一定的主见和对未来的判断与规划。学生都会针对自身的发展方向与要求选择对科目学习的要求。教师仍然以统一的流程标准进行讲授,使得教学的效果不理想。

二、“新工科”背景下,概预算课程面临的挑战

“新工科”是在面对新经济条件下为满足产业需求和未来发展,在“卓越工程师教育培养计划”的基础上,提出的深化工程教育改革的计划^[3]。近年来的金融热使得选择工科的学生人数减少,工科比例有所缩减。提升工程教育地位,完善工程教育模式就成为新工科发展的时代要求。传统工科专业的教育存在与时代发展的滞后性,直接表现为与新工业、新业态的需求不够相符,使得传统工程教育的模式与市场人才需求脱节。本质就是如何转型升级,对工程教育范式和人才培养模式进行改革。

1、学生技能要求提升

就土木工程概预算课程来说,智能化、虚拟化、技术化的发展已然贯穿工程建设的全寿命周期。装配化施工的要求,智能化施工的实施,使得具有个性的定制化生产成为了行业的发展方向。随着计算机智能系统和算量计价软件的开发应用,企业对于概预算人员的要求也从传统的识图算工程量的重复劳动转变为对二维图纸的三维转化和合理决策的计价技能。

2、教学效果要求提升

传统的课程教学是以是否达到教学目标等教学管理单位的评价为主,并参考学生的评价进行。对于行业的发展态势和企业的用人要求的考察是缺失的。在新工科的发展背景下,对于教学效果的评价需要结合行业和企业的反馈,对教师产学研一体有了较高的要求。对于概预算课程来说,“工学结合”的实践性、行业规定的时效性等都有较高的要求。

3、学科交叉和工程思维的培养

工程活动是实践活动,工程领域问题的求解需要多学科知识的融会贯通,需要在教学中打破学科界限,培养问题导向的能力、知识、素质的综合。对于概预算科目来说,需要预修的科目多、知识点涉及范围广,需要协调各科目的比重,引导并培养学生扎实合理的知识体系。

三、概预算课程实践探索

堵不如疏,在离不开电脑和智能手机当下,选择适合的学习渠道可以激发学习兴趣和补充课堂教学的不足。随着网络的发展,学生获取知识的方式渠道众多,从而引起了学习方式的改变。在教学中应顺应时代的要求和科技的进步进行教学模式的转变。何克抗教授提出的“混合式学习”的概念——“所谓 Blending Learning 就是要把传统学习方式的优势和 e-Learning(即数字化或网络化学学习)的优势结合起来,也就是说,既要发挥教师引导、启发、监控教学过程的主导作用,又要充分体现学生作为学习过程主体的主动性、积极性与创造性。”^[4]在教学探索中,结合案例讨论的传统教学方法,利用 E-learning 及 Blending learning 引导监控教学。

1、网络平台的辅助教学

在概预算课程中应用了混合式教学,以 Blackboard 教学平台和建筑云课相结合的方式,以期建立学生为中心的教学方式,突出学生在学习中的主体地位。应用 BB 平台和建筑云课在课程教学中提前布置预习要求,并利用网络资源提供视频、音频及资料,在基本要求的基础上给出较深入资源的获得渠道,使得学生能根据自己对该课程的自主要求完成相应程度的自学和检测。课堂 5 分钟测试,课后客观题目的测试等等均可在平台上自主随时完成,题目结合了造价师考试的题目,对于将来工程资格考试也是有力的衔接。平台可以自动给出分数及解析,能够相应减少教师的的教学负担。在平台设置讨论论坛,引导学生对于行业发布的标准进行讨论。

2、课堂教学多引领启发

知识点的掌握多放在网络教学中,在课堂上着重于难点和疑惑点的解析。多引导学生进行探究性学习和讨论,联系工程实例和理论知识进行参与式教学,着重培养学生自主的学习热情。例如在清单的教学中,鼓励学生对几版清单的修订进行探讨,发现其内在的对于行业方向的引导性,从而发散性讨论、预测行业的发展方向以及对于自身职业方向的影响。

3、小组合作及与企业合作

学生到企业实习能真正学习和接触企业的最新实践知识,但囿于课程和学生的实际时间无法真正进入到企业进行学习。在教学中采用利用学校周边工地参观的方式直观认识和将相关企业的实际案例拿到课堂教学中的方式,丰富课程内容。并要求学生以 6-8 人的规模分组讨论做演示,进而培养学生创新思维,团队合作,从而提升专业素养。

4、课程反馈

经过近年教学的实践和完善,课程一定程度上满足了学生多层次学习的目标,达到较好的效果。土木工程概预算学生评教分数达到 4.84, 84% 的学生认为该课程激发了学习兴趣。

通过线下线上的结合,拓展学习的广度和深度,建立了学习的平台,满足学生不同层次的需求,在技能培养的基础上重视素养的培养,以期达到新时代对于工程师教育的要求。

参考文献:

- [1]教育部高等教育司.关于开展新工科研究与实践的通知[Z].教高司函[2017]6号.
- [2]沈建新 陆勇.“新工科”理念下的地方本科高校校本课程开发[J].盐城师范学院学报(人文社会科学版)2017(7):116-119
- [3]何晓芳等.高等教育供给侧结构性改革的现实矛盾[J].清华大学教育研究 2018(12):96-102
- [4]何克抗.从 Blending Learning 看教育技术理论的新发展:上[J].电化教育研究,2004(3):1-6.