

土木工程施工技术应用型课程建设

周毅

西南交通大学希望学院 四川 成都 610400

[摘要]土木工程施工技术是建筑工程技术、建设工程管理、工程造价等土建类的核心专业课。土木工程施工技术课程也是学生步入工作岗位后要学以致用、安身立命的主要课程之一。无论学生毕业后在土木建筑领域从事何种职业和岗位,学好本课程的专业知识都将受用终生。本文根据行业需求,探究讲授建筑工程施工过程所需的知识和技能,强化实践技能的培养,开发理论与实践一体化课程,创造一切条件让学生充分动手、动脑,达到以能力为本位的高职学生培养目标。同时探讨土木施工技术课程建设思路、课程设计及实施方案,培养学生独立分析和解决建筑施工中有关施工技术问题的基本职业能力,重在培养施工生产第一线的技能型应用人才。

[关键词]土木工程施工技术;应用型;课程建设

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.1409

1 引言

目前,土木工程施工的课程不仅对建筑工程管理系中的各专业比较重要,对土木工程专业来说也是一门非常重要的专业课,对于工程管理和土木工程专业的学生来说,土木工程施工属于其一门非常重要的核心课程,其授课分为上下两个学期进行,从课时上便可以充分地体现其重要性;对于工程造价专业的学生来说,在众多的院校中,通常把工程造价专业中的土木工程施工课程划分为专业基础课程,但是随着建筑行业的不断发展,并根据工程造价专业的课程结构及学生的就业、未来的职业发展的情况来看,土木工程施工课程的教学对工程造价专业的学生的学习及就业来说是至关重要的一个环节。

土木工程施工是一门实践性和综合性很强的课程,同时也是一门非常重要的专业课程,在信息化高速发展的现代,各类微课、慕课、翻转课堂层出不穷,在为土木工程施工课程的改革与建设提供更多的技术支持的同时也提出了更高的要求。因此,探索土木工程施工课程的信息化建设方案,把信息化手段融入传统教学中,提高教学水平与教学效果具有非常重要的意义。

2 《土木工程施工技术》课程传统教学模式存在的问题

2.1 理论讲解与实践脱节

土木工程施工技术课程所涉及内容较多,技术性较强,实践要求较高,是典型的理实一体化课程。传统的授课方式多以理论为主,实践、参与环节不多,学生兴趣度降低,学生对施工工艺流程及技术操作要点掌握不牢,一知半解。毕业进入施工现场后,当项目中出现的相应施工技术问题时,不能及时给出合理的解决方案,施工过程中控制与管理能力比较薄弱。

当前建筑行业新技术、新材料不断涌现,给建筑行业及土木工程施工技术课程的讲解带来了很大的冲击。而传统的土木工程施工技术内容依然没有更新,使得学生走向工作岗位后无法将学到的知识应用于将来的施工管理中。

该课程内容较多、知识跨度大、涉及面广、综合性强,各章节之间虽以模块的形式存在,但缺乏联系,如果按照课

本内容的顺序进行讲解,学生很难将其相关度整合在一起,导致实际教学效果并不理想。而实际工程中,一个工程项目是由各分部分项工程组成的,具有复合型和全局性,要求学生必须注重不同结构形式的施工工艺或者各分部分项工程之间的相关联系,从而进行合理组织及安排施工。

2.2 课程实施效果欠佳

课程实施是把课程计划、教学方案付诸实践的过程,也可以说是把书面的课程计划、教学方案转化为具体教学实践的过程^①。课程实施的主体包括教育决策者、课程设计者、教育行政管理人员、教师、学生、家长及相关社会人员等,这些人员对课程实施可能产生积极或消极的作用。在民办高校专业课程的教学活动中,大多数专业教师还是采用知识授予的形式进行教学,使得教学侧重于知识授予而轻于实践操作,课程实施效果不太理想,主要包括以下两个方面:

(1)知识授受型教学比例过大,课程实施效果的差异除了取决于教师对课程的认识态度之外,更重要的是由他们自身的个人背景、学历水平所造成的能力差异决定的。而根据之前对民办高校教师队伍结构的分析。(2)教学方法形式单一,虽然高职院校在倡导“项目驱动教学”、“教学做一体化”等多种教学方法,但受传统教学思想的影响,民办高校在专业课程实施上依然没有摆脱教师讲解为主的教学方式,在整个教学活动中,教师还是处于主导地位,学生处于被动地位,教师讲得多,学生参与得少。

3 《土木工程施工技术》课程传统教学模式问题的原因

3.1 师资结构不平衡限制课程实施效果

学生的职业能力是高职教育的重要培养目标,而教师对这方面能力的培养起着极其重要的作用,因此,从事高校教育的教师应该有渊博的理论知识,还应当有足够的实践经验,并且具备突出的专业技能。目前全职青年教师是民办高校教师队伍的主力军,大部分是从学校毕业直接加入到高等院校的教师队伍中。整体来说,民办高校的教师队伍还是存在一定问题的。

1、高职称教师数量过少,教师队伍结构不合理

民办高校的教师队伍结构主要体现在教师年龄、教师职

称等方面，它直接反映出教师队伍的质量、能力和水平，影响高校专业课程建设的效果。目前来说，民办高校的教师队伍中以青年教师居多，而高级职称教师数量很少。主要是因为民办教育起步较晚，在民办高校创办的初期，高学历人才也不愿意到民办高校专职任教，大部分教师的学历较低，影响了职称的提升。而新进的青年教师，尽管学历较高，但职称提升需要一定年限。从教师队伍结构上看，师资力量相对不足。

2、青年教师实践技能不足

随着高校办学规格的提升，越来越多学历层次高的青年教师从学校毕业直接加入到民办高校的教师队伍中来，这部分青年教师虽然有扎实的专业理论知识，但是由于没有在企业的工作经历，他们对各个岗位的了解是很少的，缺乏结合理论知识与实践操作的能力，不能很好地把握各岗位工作中的技能要求，在教学过程中，更多的是按本宣科地实施课程教学，从而影响课程的实践教学，学生在一定程度上无法获取相应的专业技术能力，无法达到理想的教学目标。

3.2建设经费不足导致资源配置短缺

资源配置短缺是制约民办高校专业课程建设最致命的瓶颈。高职院校根本是要培养适应第一线的管理、生产、服务的专业技术人才，在人才培养的过程中，需要有大量的实训实践才能到达培养目标，这就要高职院校具备完善的实训实践设备和场地等，而校内实训场地的建设、实训设备的购买都需要资金，而民办学校又与公办不同，没有国家的资金投入，办学的经费只来源于本校的学生学费，这使民办高校的发展处境更艰难一些。

尽管部分高职院校能通过与校企合作，在实习实训条件建设上取得了一些成效，但由于行业新技术、新工艺发展速度快，校内实训条件需根据行业的要求和社会企业培训等方面的现实需求不断更新，才能保证课程实践内容能有效地开展。而大部分高职院校几乎没有过多的经费用在更新校内实训设备上，这些都影响了后续课程实践内容的开展。经费不足很难提升民办高校课程建设的软件、硬件水平，非常不利于课程建设的实施。

4 《土木工程施工技术》应用型课程建设

4.1课程设计理念

课程的设计理念为依据课程目标，以培养学生工程项目技术+管理复合能力为主线，设计理论实践一体化的课程。具体从以下几个方面阐述。第一，从职业岗位为能力出发，分析岗位需求，分解课程目标，并通过学情分析，设计教学做一体化的教学方法。第二，将职业岗位能力与课程内容对接，以能力训练项目为载体，培养学生的具有项目技术+管理复合能力。第三，通过施工员岗位目标分析，该工作过程包括勘察时、建设准备、建筑施工及竣工验收及个环节。根

据该工作过程，将课程内容按内在逻辑关系重新排序，以更好地与职业岗位对接。第四，课程讲解过程中融入相关的职业资格标准，如一级及二级建造师考核相关知识及相关资格的能力需求。第五，结合当下施工行业的发展及职业岗位需求，更新课程内容，增加新知识、新技能，例如国家最新推广的装配式结构施工技术。第六，通过学情分析，作为二零二零后的学生，具有追求独立、自由，喜欢新鲜事物，团队意识薄弱，自主学习能力弱等特点，所以要设计与教法、学法相适应的考核方法，如施工虚拟仿真实操及小组讨论等教学方法。

4.2课程思路

针对岗位能力开发课程内容，本课程内容包括土方工程施工、桩基础工程施工、砌筑工程施工、钢筋混凝土结构工程施工、预应力混凝土工程施工、结构安装工程施工、防水工程施工、装饰工程施工和冬雨期施工等9个项目。将课程内容整合，培养施工员工程项目施工管理能力。针对工作任务训练技能，施工员岗位能需求的技能包含编制施工方案的能力、工程技术交底的能力、质量验收的能力、质量控制及质量问题的处理能力组织协调能力、团队合作及沟通交流能力、分析问题及处理问题的能力。针对岗位标准实施考核，该课程采取“驾驶证式”考核。其中，理论考核总分100分，占总成绩的40%；技能考核部分包含4个单项能力训练项目进行阶段性考核，总分100分，占总成绩60%。

结束语

土木工程施工课程主要涵盖了施工技术和施工组织两大部分，大都是针对工程的各个部分的施工工艺、施工方法的实际操作过程，对比其他专业课程来说具有实践性特别强的特点、也是最应该注重于理论与实际工程相联系的课程。在高等教育重视提高教学质量与信息化建设的大背景下改革传统的教学方式，加强教学环节，从教学资源（师资、课程资源配置、课程设计）、教育平台等方面进行改革并进行实际的应用。

参考文献

[1]李培根. 工程教育需要大工程观[J]. 高等工程教育研究, 2011.

[2]刘勇, 徐森, 章莉. 工程管理专业土木工程施工课程教学改革探索与实践[J]. 高等建筑教育, 2013.

[3]崔军. 高等工程教育课程改革研究—基于工程教育利益相关者的访谈[J]. 高教发展与评估, 2014.

[4]王永, 王智博, 柴金玲. 基于行业需求的建筑施工技术课程体系改革研究[J]. 西部素质教育, 2016.

(项目名称: 土木工程施工技术, 项目来源: 四川省地方普通本科高校应用型示范课程)