

建筑材料课程在CDIO理念下的实践教改研究

林娇青

(江西外语外贸职业学院 江西 南昌 330099)

[摘要]本文就建筑材料课程分析了高职高专建筑材料实践教学中存在的问题。并根据CDIO的概念,对建筑材料实践教学的改革提出了一些建议,包括修改、调整实践教学的理论,以及对实践教学模式进行优化,对实践教学内容与方法进行改进,和对实践评价机制进行创新。

[关键词]CDIO理念; 建筑材料; 实践教学; 改革创新

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.07.688

基本建筑材料具有高素质专门人才就业课程,该课程主要挑战在于,让学生熟悉建材规格,测试他们的特征和选拔原则的适用范围,并为其他课程提供建筑材料的基本知识和为学生未来职业技术工作奠定了基础。实际的建筑材料培训是建筑材料培训课程的一个重要组成部分,对于帮助学生掌握那些基础的理论知识、相关的规范标准还有关于工程测试至关重要,是高能人才培养过程的一部分。

麻省理工学院与瑞典三大主要工业大学合作开发了CDIO,这是集结了多个国家教育的精英,还有投入了许多美元的项目,建立了一套关于工程教育的实行体系。是基于产品开发生命周期,允许学生以主动、实用和有机的方式学习工程。老师不再是课堂上的中心,按照课本给学生讲解书本知识。更多是要作为一个启发的引导人,让学生教师的引导下去学习。在培训过程中,根据实际情况,教师可以使用各种有效的方法来刺激学生的思维,提出问题,刺激他们的积极思考、主动学习,提高他们的创造力,使他们能够掌握知识。教师在布置学习任务的时候可以结合学生他们的自身的能力进行设计适合他们的任务,这样更利于学生培养创造力还有能够促进学生全面发展。为学生设计有趣的教学项目的的能力,鼓励他们独立思考,发展他们的创造力。在实践中,根据实验要求,让学生进行小组合作,分工进行实践,这样有利于他们呢学会团队合作,在企业里,项目都是团队项目,都是要进行合作才能完成的,所以学生必须要学会团队合作。

1 建筑材料课程实践教学弊端

1.1 陈旧的教学观念

目前的评估模式、教师和学生通常重视理论,忽视实践,认为实践只是为了加强服务的理论知识。老师们把他们的大部分工作都花在书本上,学生们只把实践看作一种学习工具,而不是知识教育。实践过程往往也只是按照书本上的知识进行,不能很好地配合工程进行实践。工程实践所需要进行的和书本内容是不同的,因此学生很难真正掌握测试方法来确定材料的接收,无法得到经验积累。

1.2 滞后的教学方法

首先,教师课堂上进行讲解实际的目标、相关的内容、要进行的步骤,仪器的使用还有需要小心的内容等,课堂的中心是老师,老师引导学生进行实践。数据写入,然后学生开始动手操作,接下来学生的实践都是按照步骤进行,在此期间他们不需要思考,这会让学生的缺乏创新能力。学生参与教学的实践是被动的,当他们脱离了学校的教学,他们就很难主动进行实践。这与以就业为导向的高等教育目标不相容,也不利于建立创新社会。

1.3 单调的教学内容

建筑的材料一般会分种类,以此来进行实践项目,比如说水泥、混凝土实践练习等,项目主要是最有教育性和认证做法,如水泥凝结的时间、溶液浸泡混凝土强度的练习,这些练习虽然有利于增强学生理论知识,也可以在某种程度上加强技术训练,不过学生的能力不能够得到系统的发展。因此,学生们意识到建筑材料的实践只是一个切片,不能形成整体的有机联系,因此他们无法灵活地适应项目,在遇到问题的时候不会变通。这就是单调教学,这样的教学只会让学生的能力停留在基本的知识上面,无法得到更好的发展。

1.4 教学组织不合理

实践教学占比很小,在建筑材料这个课程总时数里的占比只有五分之一。学习时间的分布很散,两个小时的学习,很难保证有一个完整的实践体验。一旦进入实验室,学生只能按照实际上书中规定的去做,敷衍的进行实践,然后把结果写在实践报告的纸上。在整个过程中,学生的独立思考的能力没有得到培养,更不用说准备关于实践的学术论文了。所以,学生在于关于实践的能力无法得到提升。

2 基于CDIO理念的建筑材料课程实践教学改革

2.1 实践教学条件

教学改革要基于CDIO模式进行,CDIO模式强调教师除了要有足够的教导能力,还需要进行过实践,具有实践经验。建筑材料教师目前的状况,需要分析青年教师的能力,并提出适当的改革方案,促进教学的发展。与此同时,根据CDIO的教育相关的概念,可以对对周围建筑企业的研究、对现状和变化原因的分析,为学校提供一个联合培训基础,这样就可以有效的培养学生实践能力,让实践和知识相结合。

2.2 转变实践教学观念

目前,大学和高等教育机构教学的做法不仅需要帮助学生自己,或者是让学生了解仪器以及相关的使用方法,还有让学生学习相关的技术,但是更加重要的方面是在于培养学生自己的能力,比如说学生自己的创造能力、解决问题的能力、还有科学观念、以及对于信息的处理能力。

学生的创新需要进行培养、实践培训是一个不可缺少的环节,实验室必须成为学生实践互动的重要基础,实践的好坏直接影响培训的效果。传统的实践教学方法有许多的缺点,不仅阻碍了一般高质量教育的发展,还阻碍了人才发展的需要。所以,首先要改变教师他们对教学的想法,把教学作为一种强大的工具,让学生学会独立,学会分析问题,在进行解决遇到的问题,发展学生的动手能力,其次是要引导学生学习进行实践,积累经验,把知识结合实际运用起来。

2.3 优化实践教学模式

目前,现有建筑材料的实际培训存在问题。因此,必须有一个创造性的实践培训课程,让原先那种固定不变的实践课程得到改变,不再是单一的固定事件和固定时间的实践。

首先,要结合建筑材料的课程进行优化改革,其中重点是利用以讲座、实验室操作以及实际工程这些实践形式进行的培训模块,将实际研究与理论教育联系起来。这种教学方式可以让学生更好的掌握技能,促进学生的思维技能,促进理解理论知识。

其次,正确地挤压理论以增加实际重量。要适当的安排实践时间,把理论课程和实践课程都进行相应的调整,让实践和理论都可以得到足够的时间。适合如果要实施全面的实践,全面的实践过程,就必须合理地分配实际时间。

2.4 改善实践课程体系

课程是实现高等教育和培训概念的关键要素。教学大纲的设计包括采用基本的教育理论,以及为了实现创新工程人员的发展目标和满足社会需要而进行新的改变。根据CDIO的概念,在相关培训项目中建立实用培训系统可以包括基础、专业和专业课程在内的试点、实践、设计和科学技术活动。应对现有的理论和实践课程制度进行适当改革,特别是考虑到课

程结构、理论和实践学科之间的关系、规范和教学系统之间的关系、实践培训的顺序和等级制度、实际课程内容等。这样改善体系后,可以克服原来那些刻板的教育,新的体系可以全面培养学生的能力。

2.5 创新实践教学内容

目前最重要的问题之一就是教学建筑材料中对于综合性以及创造性这几个方面的实践比重比较低,这样的后果是影响学生对于学习的兴趣,而且不利于学生的创造力和创新。所以提高综合和创造性的相关实践的占比是我们的休闲需要考虑的改革实践教学方面。这样做的好处是让学生能够更好地理解课本知识,也可以让学生们对于工程实践的流程和具体的操作更加熟练和加深印象。同时,通过学习一般的实践过程和解决复杂过程中出现的问题,学生的创新红以及适应能力得到了发展,让学生的综合素质有所提高,为独立的后续科学工作奠定了一个好的开始。

2.6 改进实践教学方法

CDIO模式更加强调了学生在进行实践的时候是否具有主动性,以及集体意识和创新思维的精神。学生的主动性要是欠缺或者是团队意识不够的话,这就是教建筑材料实践中的一个重要问题。根据CDIO模式的概念,现有的实际教学方法必须从专业化的角度改变,以便起到积极引导的作用,让学生化被动为主动,让学生自主学习。并且努力创造一种有效的实用教学方法,面向学生,面向问题,积极教育学生。

首先,教学应该更加重视如何去引导学生,而不是说单单把知识灌输给学生就可以了。要引导学生学会提前去预习,这样学生在进入实验室的时候就不会对实验器材一点都不懂,提前了解操作的步骤。教育引导学生独立思考,在实际活动中遇到问题的时候要如何解决,同时避免学生过分听从老师的指导和依赖。培养学生学会去总结,学会分析数据,学会合理规范填写报告等等。

其次,要对学生学会独立自主以及探索的精神。学生在进行实验的时候,在可以保证学生人身安全的情况下,老师应该提倡鼓励学生进行更多的尝试,大胆自主的进行实践。这样对于学生探索能力具有提高的作用,将来在遇到没有遇到过的问题就不会惊慌失措,可以沉稳的面对问题。

2.7 改革实践评价机制

CDIO模式更加强调学生在控制整个过程和执行整个过程的能力。关于现有的核查和评价机制,我们需要更具历史还有现在实际的情况以及把社会因素等考虑进去,建立科学有效的实践方法监测和评价教学质量的机制。

最初进行评估学的实践程度都是按照学生他们自己的出勤率还有学生完成的实践报告作为考核标准的,所以学生会弄错重点,把重心都放在了如何弄好实验报告,而把实践的过程和方法都给忽略掉了,还有一点这样容易造成学生进行作弊。所以,在评估过程中,不仅要增加动手能力在实践考核中的占比,还要加强学生的测试过程。根据每个实践内容的复杂性,教师可以通过不同难度的实践来对学生进行安排,根据实际学习的程度、实用性和完整性等,进行评估,以此来确保学生真正学到了知识。

结论

基于目前建筑用材料的实际教学状况,在技术测绘基础上,实施实践教学改革具有很大的实际意义。因为在整个课程系统进行改革的话,会涉及许多复杂的关系,各个部门和关系交叉,也会设计到课程的调整,甚至全方位的学科相关的案制,所以它就成了一个系统化而且复杂的项目。因此我们需要大胆的研究和改变想法,对现在的教学系统进行改革。这样,才能培养出更多更加优秀的建筑人才,让建筑业更加有活力。

参考文献

- [1]方玲.建筑材料实验教学改革创新实践探索[J].湖北函授大学学报,2016,(10).112-113.
 - [2]何小梅.高职《建筑材料》课程教学改革与实践[J].武汉船舶职业技术学院学报,2014,(3).128-130.
 - [3]卜长明,黄林青,陈明政.“建筑材料”课程教学改革探讨与实践[J].重庆科技学院学报(社会科学版),2014,(4).171-173.
 - [4]李翔,党晓楠,王清雯.课内外分阶段网络虚拟实验教学法研究①—以镇江高专《建筑材料》课程为例[J].科技资讯.2018,(24).159-161,163.
 - [5]沈晓梅,高金良,温丽红,等.地方院校工科专业实验教学改革的探讨[J].嘉兴学院学报,2006,(3).123-125.
 - [6]王科奇.基于CDIO理念的地方高校建筑工程应用型人才培养模式研究—以吉林建筑大学为例[J].高等建筑教育,2018,(4).23-28.
 - [7]孙明,黄津,郭敬帆.黑龙江高校建筑学CDIO万众创新培养模式研究[J].山西建筑,2015,(34).225-226.
 - [8]刘文晶,樊久铭,赵树山.深化实验教学改革,培养创新人才[J].实验技术与管理,2007,(10).209-211.
 - [9]赵杨.基于CDIO教育理念下的创新实践教学路径探析—以武汉商学院应用型院校商科类专业为例[J].科技创业月刊,2015,(22).84-86.
 - [10]郝素红.对高职院校《建筑材料》课程教学改革的探讨—以广东环境保护工程职业学院为例[J].建筑工程技术与设计.2015,(19).2161-2162.
 - [11]周理,黄勇,陈波.高校建筑学专业建筑材料课程改革探讨[J].高教学刊.2020,(17).133-135,139.
 - [12]高伟,孟照,毛竹.“能力本位项目化”在《道路工程材料》课程中的应用[J].课程教育研究.2016,(9).133-134.
 - [13]何瑞,吴迪,刘超英.艺术技术民族融创创新创意执行共举—贵州民族大学建筑学专业“ATN·CDIO”人才培养模式的探索[J].高教学刊.2018,(18).27-29,32.
 - [14]汪波.地方院校建筑类设计专业CDIO人才培养模式研究[J].湖北工程学院学报,2019,(3).121-124
- 2018年度江西省高等学校教学改革研究课题项目“基于CDIO理念的《建筑材料》课程实践教学改革创新”阶段性成果(JXJG18-54-13)