

结合工程质量检测的土木工程材料实验教学改革探讨

李琼

(武汉铁路桥梁职业学院 湖北武汉 430050)

摘要: 随着社会经济的高速发展以及城市化建设的持续深入, 社会已经进入到全新的发展进程中, 这也为教育领域的发展起到了良好的促进作用, 而站在实际情况的角度上来看, 土木工程材料属于高等院校内部土建类专业的基础课程内容, 通过土木工程材料实验教学活动的开展, 能够进一步培养理论知识扎实, 并且有着较强实践能力的应用型人才。而当前土木工程材料实验教学, 由于受到各类客观因素产生的影响, 其内部普遍存在着各种问题, 影响到了整体教学质量与教学效率。因此, 文章首先对土木工程材料实验教学的基本概述加以明确; 其次, 对土木工程材料实验教学存在的问题展开深入分析; 在此基础上, 提出结合工程质量检测的土木工程材料实验教学的改革措施。

关键词: 工程质量检测; 土木工程材料; 实验教学; 改革措施

引言:

土木工程材料, 其属于土建类专业当中一项必修的专业基础课程, 在课程内容方面包括了理论课以及实验课等多种内容, 随着我国目前技术产业的转型发展, 工程教育已经受到了社会各界的重点关注, 这也要求那些高等院校要适当的提高实践课程的整体占比, 这样就可以培养出更多懂理论, 并且实践能力比较高的专业人才。土木工程材料在本质上属于各类工程结构的基础所在, 所以, 通过土木工程材料实验教学的顺利开展, 就可以更好的培养学生自身的创新意识以及实践能力。但站在实际情况的角度上来看, 目前实验课程在实际开展进程中存在的师资力量不足以及实验设备过于陈旧等多种问题, 很难激发出学生自身的学习兴趣。因此, 这就需要针对土木工程材料的实验教学进行必要的改革创新。

一、土木工程材料实验教学的基本概述

在目前的社会发展进程中, 我国的各大城市内部的基础设施已经得到了较为全面的完善优化, 这也使得土木工程项目的施工规模呈现出一种不断拓展的状态。而在进行深入分析过后可以看出, 在这一专业层面当中, 其对于人才的需求呈现出一种逐步提升的状态, 但实验教学主要就是提高学生自身实践技能、专业能力以及核心素养的关键所在, 而土木工程材料, 其对于项目质量、安全性与稳定性有着直接影响。在实验教学的实际开展进程中, 其主要就是针对土木工程材料当中存在的各类材料展开实验操作, 引导学生更加正确、准确的针对材料展开科学合理的鉴别, 从而进行更加专业的实践操作。在土木工程材料的实验教学过程中, 其并非只是较为单一的流程, 而是采用了科学性、合理性更高的系统布局, 这就需要针对实验教学的具体内容展开全面的设计配置^[1]。

二、土木工程材料实验教学存在的问题

(一) 对于课程的重视程度不足

在传统的教学方式中, 其错误的认为土木工程材料实验教学, 其主要目的就是确保学生可以在不断动手实践的过程中, 提升对于材料性能方面的感性认知, 这也使得大部分教师都以此为基础来制定对应的教学大纲, 将验证性的实验作为主要内容, 学生也只是处在一种被动的地位上进行单纯的操作, 导致在教学过程中只有部分学生可以顺利完成对应的实验课程。这种过于传统的教学模式, 所起到的作用只是针对理论知识进行理解, 学生在其中只能按部就班的进行操作, 这样就会大幅度降低学生的重视程度。站在实际情况的角度上来看, 土木工程材料实验教学具备着极大的实用性, 其

与人类安全之间有着较为紧密的联系, 也是建筑工程质量检测当中的指导性课程内容, 属于后续帮助各大毕业生有效进入到工程检测行业当中的基础性课程。站在实际情况的角度上来看, 建筑工程的质量检测工作, 其属于决定了工程项目安全性与稳定性的关键所在, 能够为后续建筑工程项目的建设与发展起到良好的促进作用, 而在土木工程材料实验课程的具体内容方面, 则涉及到了工程项目质量的检测环境、检测方式以及检测思路以及数据信息处理等多种知识内容, 属于学生实现对于建筑工程质量检测深入理解的主要内容, 不仅能够确保工程项目的实践能够与理论知识有效结合在一起, 帮助学生更好的培养专业素养^[2]。

(二) 缺少系统化的设计与材料应用

在土木工程材料实验教学的实际开展进程中, 其内部的核心内容就在于系统设计以及材料应用等内容, 但在一部分学校的土木工程材料实验教学之中, 却并不具备这方面内容, 存在着以下几种问题。首先, 没有针对所用的材料展开系统化设计, 进行设计的主要目的就在于全面提升实验教学课程的整体效果, 但大部分教师在正式开展材料实验教学之前, 通常并不会针对设计内容展开综合考虑, 只是盲目的开展相关工作, 这样就会导致土木工程材料实验教学出现各种各样的问题, 比如操作错误或是教学中止等内容, 这样就会对教学质量与教学效率产生不良影响; 其次, 没有对各类材料进行科学合理的应用, 在土木工程材料实验教学的实际开展进程中, 其内部最重要的内容就在于材料的合理选择以及应用, 但一些教师在课堂教学活动的开展阶段中, 没有针对那些涉及到的材料进行选择与应用, 这样就会由于材料应用不够合理而引发实验教学失败等问题出现。除此之外, 土木工程项目的施工建设, 其属于一种较为复杂的工业体系, 其中涉及到了对于大量材料的选择与应用, 而开展土木工程材料实验教学的主要目的, 就是引导学生针对这部分材料的参数、功能以及属性产生更加明确的认知, 还要对材料处在各种环境影响下的动态形式、液态形式以及气态形式出现的变化进行充分了解。

(三) 没有充分激发出学生的学习兴趣

在针对土木工程材料实验教学情况展开深入分析后可以明显看出, 大部分院校内部所开展的实验教学, 其都存在着较为显著的应付性特征, 没有在功能性与时效性的角度上出发, 也没有明确土木工程人才培养的基本需求以及主要目的。站在实际情况的角度上来看, 无论在何种教学活动当中, 兴趣都属于提高学习效率与学习质

量的关键所在,如果缺少兴趣,就很难引导学生在短时间内建立起自主意识,而土木工程材料的实验课程,其在具体内容上过于枯燥,这就需要采用各类复杂的理论知识,还要在充分结合样品材料的基础上开展对应的实验操作,这也导致大部分学生对于这部分学习内容十分厌烦,再加上教师没有在学生的兴趣方面进行引导,使得学生对于实验教学课程只能单纯的逃避。站在实际情况的角度上来看,目前土木工程材料实验课程当中存在着教学方式过于单一等问题,在教学阶段中也仍旧是以教师作为主体,采用实验操作、知识点讨论以及动手操作等方式来完成教学内容,其中并没有针对学生的核心素养展开全面培养。并且在土木工程材料的实验教学当中,也没有针对网络媒体进行全面应用,这对于提高教学效率以及教学质量来说比较不利。由此可以看出,互动教学属于教育活动开展的基础所在,但在土木工程材料实验教学阶段中,由于教师与学生之间并没有展开高效互动,导致各种各样的问题出现,这样也会对实验教学工作的顺利开展产生不良影响^[1]。

三、结合工程质量检测的土木工程材料实验教学的改革措施

在目前的社会发展进程中,社会对于多样性人才产生的需求,其属于高校进行教学改革的主要出发点,也只有将教学与工程实践有效结合在一起,才可以更好的达到教学改革的主要目标。因此,这就需要将课堂实验与课外实践更好的结合在一起,确保实验教学的社会适应性可以全面提升,而建筑工程的质量检测工作,其属于与土木工程材料实验课程之间联系更紧密的社会实践内容,通过实验教学可以逐步提高学生对于质检工作的基本认知,不仅能够拓展整体就业面,也能够大幅度提升学生在实验教学阶段的自觉性与能动性。

(一) 将工程质量检测与实验教学更好的结合在一起

在建筑工程质量检测的实际过程中,其主要就是根据国家相关法律法规、工程建设的强制性标准以及工程实体质量展开测试,并确定好材料基本质量特性的活动内容。其中建筑材料的检测属于整体建筑工程检测中最为基本的项目内容,比如混凝土、砌体、钢材以及水泥等材料,而如何更好的将实验教学与工程质量检测充分结合在一起,并进一步体现出实验教学的实践性,就要重点关注以下几方面内容:首先,要结合相关的检测规范以及检测需求,实现对于检测仪器以及检测方式的更新与完善,确保其能够与工程质量检测之间保持高度一致,在教学内容方面,也要进一步突出建材检测的主要目的,以及其在工程实践阶段中的重要性;其次,还要在鼓励教学与企业共同发展的进程中,建立起校外的教学实践基地,这样就能够从根本上解决学校内部实训场地以及各类专业设备不足等问题;最后,在课程内容的设置过程中,就要采用自选实验与基础实验相结合的方式,经过基础实验的基本实训过后,学生就可以进一步结合不同的专业以及兴趣来选择自选实验内容,这样一方面可以有效提升学生的主观能动性,在另一方面,学生在不断思考与选择的过程中,也能提高对于课程知识的理解程度。

(二) 将材料应用的科学设计作为主要措施

首先,应当在结合工程质量检测的基础上,将各类新材料以及新工艺当做实验教学发展的基本前提,并对其展开市场化以及施工化的结合,同时,还要针对土木工程材料实验教学进行更加科学合理的设计与系统化布局,建立起理论与实践互相融合的混合式教学模式,在其中针对实验材料以及实验措施展开必要的细化处理;其次,要对土木工程材料的实验阶段展开量化以及细化处理,站在专业化培养的角度上来看,确保学生对于土木工程施工材料的种类、

功能以及属性等多种内容有着更加全面的掌握,并通过网络媒体技术的应用,建立起具备着立体化特征的教学模式,保证材料在温度、湿度等影响下出现的变化,在媒体效果方面呈现出来,让学生更加直观的进行观看^[4]。

(三) 充分培养学生的素质教育核心

在结合工程质量检测的基础上,素质教育能够稳步提高土木工程专业人才的专业性以及应用性,这一点也属于目前土木工程材料实验教学进行改革发展的基本方向。首先,在实际改革阶段中,应当充分融合工程质量检测内容,并站在土木工程材料实验教学实质内容的角度上出发,使得实验教学可以与人才培养之间更好的融合在一起,大幅度降低以往过程化与形式化问题的发生几率,同时,还要将教学大纲与实验环节有效结合在一起,这样就可以确保实验效果能够与市场需求有着较高的契合程度,确保应用型土木工程人才的培养力度能够得到全面提高;其次,在土木工程材料的实验教学阶段中,要充分结合市场需求对于土木工程市场内部各类材料的应用情况、选择情况以及变化情况进行充分掌握,还要对一手的土木工程施工材料数据信息展开全面应用,并在后续的实验阶段中针对工程项目的实际需求与现状展开综合考虑,绝对不能随意开展对应工作。

(四) 将培养学生的教育兴趣作为核心内容

在土木工程材料实验教学的改革发展进程中,必须要站在兴趣的角度上出发,在侧面针对学生展开升本教育,通过与工程质量检测的充分结合来激发出学生的学习兴趣。首先,要在内部建立起更加完善的兴趣引导体系,确保原本过于枯燥、乏味的土木工程材料实验教学能够在根本上进行包装与升级;其次,在进行土木工程材料实验教学之前,教师必须要建立起升本教育意识,将学生当做实验教学开展进程中的主体,教师也应当从原本的主导者地位转变为引导者,引导学生提高对于材料教学的整体兴趣,而非以任务的方式进行引导,只有这样才可以起到对兴趣氛围进行调动与巩固的主要目的^[5]。

结论:

综上所述,在目前的社会发展进程中,社会已经进入到了全新的发展阶段,各大学生除却需要具备更高的综合素养以及专业技能之外,还要重点提高学生自身的综合分析以及创新创业能力。所以,这就需要采用实践教学等方式来充分培养学生的专业技能水平与创新能力,通过结合工程质量检测的土木工程材料实验教学改革方式,确保学生对于实验教学的认知程度能够稳步提高,促进学生自主创新意识的形成与完善。

参考文献:

- [1]黄谦.“土木工程材料”实验教学的改革与创新[J].安徽建筑,2022,29(04):107+141.DOI:10.16330/j.cnki.1007-7359.2022.04.047.
 - [2]段海娟,陈兵.土木工程材料研究性实验教学的探索与实践[J].实验室研究与探索,2020,39(06):203-206.
 - [3]曹甫臣.土木工程材料实验教学改革与实践探索[J].黑龙江科学,2020,11(09):78-79.
 - [4]潘长春.土木工程材料实验应用型教学改革的研究[J].教育教育论坛,2020(04):211-213.
 - [5]刘冰宇,杨光,方放.“土木工程材料”课程教学改革策略[J].西部素质教育,2019,5(16):186-187.DOI:10.16681/j.cnki.wcqe.201916110.
- 作者简介:李琼,女,汉族,湖北武汉,1982-07-19,武汉铁路桥梁职业学院,高讲,本科,主要从事土木工程材料检测。