

探究高职院校检测类课程教学模式改革方法

——以无损检测技术课程为例

张广才

苏州工业职业技术学院 江苏苏州 215000

摘要: 无损检测技术课程属于一种常规检测类课程, 具备理论知识概念较多、专业实践性强、实用价值较高等各种特征, 对于教育教学有着较高的要求。为保证课程教学任务可以全面落实, 持续增强无损检测技术课程等检测类课程教学效率以及学生学习质量, 需要结合课程特征, 组织开展教学模式改革与优化, 依托改革来为课程教学提供帮助与重要依据。基于此, 文章就以无损检测技术课程较为例, 全面探索高职院校内检测类课程教育教学模式改革优化策略。

关键词: 高职院校; 无损检测技术; 教学模式改革

Explore the reform method of testing curriculum in higher vocational colleges

— Take the NDT technology courses, for example

Guangcai Zhang

Suzhou Vocational Institute of Industrial Technology, Suzhou City, Jiangsu Province, 215000

Abstract: Nondestructive testing technology course belongs to a routine testing course, with various characteristics of more theoretical knowledge concepts, strong professional practicality and high practical value, which has high requirements for education and teaching. In order to ensure that the course teaching tasks can be fully implemented, and to continuously enhance the teaching efficiency of testing courses and students' learning quality, it is necessary to organize the reform and optimization of the teaching mode according to the curriculum characteristics, and to provide help and important basis for the curriculum teaching based on the reform. Based on this, this paper takes the nondestructive testing technology curriculum for an example to comprehensively explore the reform and optimization strategy of the education and teaching mode of the testing curriculum in higher vocational schools.

Keywords: higher vocational colleges; nondestructive testing technology; teaching mode reform

引言:

近年来, 随着我国市场转型化发展力度不断提升, 制造产业升级与改革力度持续加大, 智能化工厂、车间以及检测技术等智能模式大量涌现与推广。其中无损检测技术作为智能制造产业发展质量的重要保障技术, 在这种发展背景影响下, 也正在逐步朝向高精度、现代化以及模块化方向前进, 已经成为保障智能制造产业发展的重要支撑, 这对于相关教育领域带来十分巨大的影响, 必须要积极结合产业发展情况以及需求, 全方位改革与优化教育教学模式, 持续增强检测技术教学质量以及规范程度, 为社会培养更多能力优秀、高素质的人才。

一、无损检测技术课程教学现状

无损检测技术虽然出现时间相对较早, 但是与之相关的检测类课程在我国全面推广时间并不长, 再加上相关技术优化、创新研究力度较大, 社会各界对其关注程度较高, 这也使得在课程教学中与之相关教学内容、实践条件等一直处于完善与优化阶段, 具体表现在以下几个方面。

一是教学内容。受到课堂教学时间以及课程性质的影响, 大部分高职学生从书本上只能够获取一定理论知识与之相关实践操作机会不多, 难以真正掌握技术实际使用方式, 这也就造成许多学生存在技能点、知识点缺

失问题^[1]。可见,无损检测技术课程教学过程中不仅很难完全支撑相关检测类专业人才培养与教育需求,对于职业教育发展具备的适应性也会产生影响,即缺乏严格、完整与之相配套的职业教育要求、规定。

二是教学条件。无损检测技术课程相关知识技能十分专业、多元,对于操作设备以及场地有着较高的要求,而许多高校受到经济条件以及能力限制,很难建立完整、高质量的无损检测实训场地,主要是在专业精密测量检测实训室基础上,逐一采购与设置超声检测、射线检测、涡流检测等各类技术有关的设备,并没有严格根据课程技能教学需求,开发与设计现代化的检测项目,只是单纯的设立实验类课程教学体系,教学内容不够深入与全面,可能会使得学生无法高质量掌握更加专业的检测知识^[2]。

三教学团队。学校内部的无损检测类专业课程教师队伍主要是由学校专业课教师组成,企业相关兼职教师较为欠缺,并没有形成专业的兼职教师信息库,这也为后期课程实践教学带来一定不便。并且所采取的教学方法主要为课堂讲述+练习试验,这也造成学生兴趣程度不高,难以全面配合专业课教师针对技术手段展开学习与研究,对于高职学校育人效果发挥可能会产生影响。

二、高职检测类课程教学模式改革方法与策略

(一) 改革优化教学内容

对于教学内容改革需要将相关行业发展情况当作依托,保证内容改革更加合理科学。

一是需要在改革之前针对有关行业展开部调研,与社会专业人才需求进行对标,充分研究与探索无损检测技术课程体系、课程标准以及教学内容,确保教学内容可以更加科学合理。

二是无损检测课程涉及到的知识点以及技能相对较多,其中使用相对较为广泛与成熟的技术包括,涡流、超声、渗透、磁粉、射线等^[3]。因为在教学过程中很难针对各类无损检测技术方法展开详细并且全面讲解与探索,所以为保证教学效果需要改善教学形式以及教学内容,保证知识内容教学可以逐步推进、有序传达。例如:在射线检测教学过程中,可以结合高职学校实验室设备配置情况,适当针对射线检测倾知识内容展开介绍,在学生全面理解与掌握检测技术与原理的基础上,重点针对无损检测结果以及相关案例进行分析,通过教学为学生明确传达射线检测步骤方法、重点检测技术,让学生可以拥有质量评定和安全生产意识。同时,可以结合无损检测类课程教学特征,高职学校还可适当设置专属的无损检测技术课程实训专用周,以此来有效巩固学生理论知识和实践水平^[4]。

三是现阶段,在系统化、持续化传播与推广无损检测知识过程中,也需要积极跟随时代发展情况,与时俱进更新与改进教学内容,这对于检测类专业是否能够持续健康发展有着直接影响。现阶段,随着国内外检测环境的优化改变、设备创新研究以及技术智能程度增强,在原有理论基础上也衍生出全新的方法知识,如数字X射线直接成像(X-DP)等,也衍生出大量需要学生掌握的知识,教师可以适当将各类知识内容引入到课程教学以及分析当中,让学生思维意识能够不断扩大。

(二) 改革完善教学方法

检测技术类课程大部分都是学科交叉课程,需要学生熟练掌握不同学科知识以及技能操作方法,因此在学习过程中,需要充分突破传统单一、灌输式的知识讲解模式,结合专业人才培养目标与需求,采取多种不同教学方法,不断提升学生关注和重视程度,主要包括案例法、实训法等。同时,还需要依托课程具体教学情况,改进教学条件以及设备,让理论知识和实践教学能够有机融合,互相帮助和推动^[5]。

一是校内外结合式实践教学。一方面,在校内结合无损检测类课程教学要求落实教学任务,让教师讲解演示与学生学习、练习、复习全面融为一体。另一方面在校外开设“专属实训周”,与区域有关检测企业行业全面联系,安排学校内相关专业学校进行实训,为学生提供最真实、最规范的训练环境,让学生在训练中提升无损检测设备操作、调试与维护水平,养成一个良好问题解决能力^[6]。“专属实训周”的时间需要严格结合学校情况和企业需求,一般可以保持在1-2周左右。在校内课程教学中,主要是由校内各科任课教师结合教学进程和课标,采取理论与实践学习一体化的形式教学,让技能知识之间合理连接。在校外实训周培训过程中,则主要是由校内教师进行管理和引导,企业内部兼职老师侧重于开展现场演示教学,这样可以完全形成一个校企共育的人才培养模式。

二是知识内容一体化教学。射线、超声波、渗透以及磁粉检测是十分常见的无损检测技术手段,在无损检测课程当中占据较高地位以及较大比例,但是在课本当中其被分割成为不同章节,容易给学生产生一种错误印象,让学生认为这几种检测手段之间是互相独立的内容。各个检测技术防范虽然在缺陷以及适用材料等层面有一定差异,但是仍旧可以互相补充与协调,只有将其有效结合与联通,才可真正、全面完成成人任务。例如:对于内部存在缺陷的材料,可采取超声波检测方式,也可使用射线检测方法,前者并不需要防护、对于面积型缺

陷有着较高灵敏度；后者则需要全面防护，对于体积型缺陷问题灵敏度较高。再例如：对于近表面与表面型缺陷问题，可以采取渗透、磁粉联合检测，其中磁粉可以使用到铁磁性材料检测中，而渗透检测手段并没有严格要求，但是只能使用在表面型缺陷中，将两者全方位融合可以持续增强检测效率和范围。此外，在概念知识内容讲解过程中，还可适当引入各类检测实例问题，如若是玻璃表面存在无法观察到的裂纹，应该选择何种检测方法，让学生结合所需知识内容分析渗透检测、磁粉检测两者之间区别以及适用材料，将不同章节内容展开对比与探索，全面的分析缺陷出现原因、危害、后果以及问题发生之间处理策略和方式方法，拉近课程教学和工程生产之间关系距离^[7]。再例如：可以引入以涡流、超声检测为主的使用案例，适当将测量系统分析引入到超声仪、涡流仪的再生性、重复性分析中。

（三）设立专业教师团队

结合无损检测技术类课程教学需求主动与检测专业兼职教师信息库对接，即在完善校内专业教师团队前提下，积极聘请与邀请无损检测企业行业当中能工巧匠、技术能手、专业学者等当作这一课程校外兼职老师，重点为专业人才培养提供服务，参与到人才培养方案改进以及校内外管理教学中，以此来获取一个能力优异的无损检测课程教学团队。同时，需要结合教师团队设立情况以及实训教学要求，积极针对超声、射线、涡流、磁粉等教学任务设置专属实训检测项目。

（四）优化考试成绩评定

考试是检验一门课程教学质量和学生学习质量的最重要手段之一，也是课程学习之后最关键环节之一，对于学生是否能够顺利毕业有着极大影响。过往在实施考试成绩评估过程中，主要采取试卷评估方式，通过试卷来掌握学生无损检测技术掌握情况，不过这种评估手段不断科学合理。一方面，无论检测技术课程当中涉及大量实践性、概念性与理论性知识，使用考卷难以全方位衡量学生能力，另一方面，学生重视程度不高，大部分都存在临时努力用功的情况，在一定程度上影响学习质量和水平。

为全方位改善这一现象，近年来高职院校教育工作者作出极大的努力，持续展开研究，获取十分显著的成果，其中效果较为优异的就是实验成绩、平时成绩、期末考试成绩有机结合的考核模式，即不断降低期末成绩占据的比例，适当提升平时以及实验成绩比例，通过不同形式来确定学生最终成绩。例如：在实验成绩当中适

当加入数字X射线无损检测分析这一部分，即让学生将所学习到的知识充分使用，结合所学知识判定相关缺陷类型、设立缺陷尺寸，并依据学生分析撰写情况实时评分，分析报告当中需要明确指出涉及到的问题，将射线检测与无损检测理论知识有机融合展开综合化讨论分析，最终判定并掌握学生综合素养。同时，在期末考核过程中，则重点关注学生专业知识学习水平以及使用所学知识全面解决检测问题的能力，适当减少概念类问题，增加考验发散性思维的各类论述题，此类考核并没有标准答案，需要学生将所学知识有效串联，形成一个完整的知识体系，这样不仅可以全面培养学生能力，还可让学生学习积极主动性得到激活，深入反映学习质量和效率。

三、结束语

近年来，社会对于现代化技术人才需求量越来越大，作为技术型人才培养的主要场所，高职院校教育教学改革优化已经势在必行。必须要结合行业发展情况以及教学现状，持续改进教学内容、教学手段以及教学团队，不断优化教学设备以及管理体系，全方位增强教学质量以及全面性，为社会以及检测行业提供更多人才。

参考文献：

- [1]杨娟, 黄忠仕. 高职院校汽车检测与维修技术专业基于工学一体化教学模式的研究与实践[J]. 装备制造技术, 2021(8): 116-118.
- [2]张海涛, 雷恩春, 周继, 等. 高职食品类专业扩招学生O2O教学模式的构建——以“食品分析检测”课程为例[J]. 辽宁农业职业技术学院学报, 2021, 23(5): 31-34.
- [3]梅美. 基于CDIO理念的高职《传感器与检测技术》课程教学改革与实践[J]. 河北职业教育, 2021, 5(5): 46-48.
- [4]唐民民, 牛红云, 曲秀芹, 等. 基于创新创业能力培养的高职“营养配餐与设计”课程教学模式改革实践探索[J]. 中外交流, 2021, 28(6): 1332.
- [5]姜能惠, 王爱国, 李琰. 模块化任务型教学模式在汽车检测技术课程中的实践与探讨——以“行驶系统的检测与维修”项目为例[J]. 天津中德应用技术大学学报, 2021(6): 62-66.
- [6]黄慧芬. 互联网+模式下高职食品检验检测技术专业课程教学模式改革探索[J]. 赢未来, 2021(9): 73-74.
- [7]温睿. 高职院校食品营养与检测专业现代学徒制的人才培养模式探索与实践[J]. 牡丹江大学学报, 2021, 30(1): 101-104.