

文章编号: 1671-6612 (2024) 03-433-04

# 基于“岗课赛证”融通的 “车辆空调装置检修”课程教学改革研究与实践

李文婷 韩 威

(陕西铁路工程职业技术学院 渭南 714000)

**【摘要】** 对“车辆空调装置”课程教学现状进行了分析,指出了在“岗课赛证”融通方面教学内容存在的弊病,基于此从教学内容重构、高质量教师团队建设和成绩替代三个方面提出了改革措施,构建了理实一体化课程教学模式,改革成效明显,为持续深化教育教学改革、全面提高教学质量的进一步研究提供了有效参考。

**【关键词】** “岗课赛证”融通;理实一体化;教学改革;车辆空调

中图分类号 G4 文献标志码 A

## Research and Practice on Teaching Reform of "Train air conditioning device" Based on the Integration of "Post Course Competition Certificate"

Li Wenting Han Wei

(Shaanxi Railway Institute, Weinan, 714000)

**【Abstract】** The current teaching situation of "Train air conditioning device" was analyzed, the drawbacks of teaching content in the integration of "Post Course Competition Certificate" was pointed out, based on this, reform measures were proposed from three aspects: restructuring teaching content, building high-quality teacher teams and replacing grades, an integrated teaching model of theory and practice courses was built, significant reform results was achieved, the effective reference for further research on continuously deepening education and teaching reform and comprehensively improving teaching quality were provided.

**【Keywords】** Integration of "Post Course Competition Certificate"; Integration of Theory and Practice; Teaching reform; Train air conditioning

## 0 引言

2021年中共中央办公厅国务院办公厅印发的《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》<sup>[1]</sup>指出,完善“岗课赛证”综合育人机制,重构教学内容,提升学生创新精神和实践能力。近年来越来越多的教育工作者对“岗课赛证”开展了研究,吕秋硕等<sup>[2]</sup>从教学内容重构、教学方法创新、教师团队优化等三个方面对“岗课赛证”融通到课程教学进

行了探索研究,胡金木等<sup>[3]</sup>从“双师型”教师队伍建设、模块化教材等方面对“岗课赛证”教学方法进行了深入研究分析,王灿<sup>[4]</sup>从教学保障、教育教学改革等方面研究了“岗课赛证”融入课程教学路径方法,这些研究对“岗课赛证”背景下的课程教学改革路径不够深入和全面,并且在理实一体化教学模式构建方面的研究也比较少。

“车辆空调检修装置”为陕西铁路工程职业技

基金项目:陕西省职业技术教育学会2024年度职业教育教学改革研究课题“《车辆空调装置检修》课程数字化教学改革研究与实践”(2024SZX333)

作者(通讯作者)简介:李文婷(1990-),女,硕士研究生,讲师,研究方向为铁道车辆技术,E-mail:1450895063@qq.com

收稿日期:2023-11-03

术学院铁道车辆技术专业下的一门专业核心课,与学生参加技能大赛、职业技能等级证书考取以及进入到对口企业所从事工作岗位要求密切相关,本文将从课程教学现状作为突破口,研究“岗课赛证”深度融合的课程教学改革实施路径,提出构建符合技术技能型人才培养目标的教学模式,进一步提高课程教学质量。

## 1 课程教学现状

### 1.1 教学内容与岗位工作内容脱节

一方面,教学内容对于实践能力的培养不够重视,目前课程主要采用“理论讲授+实作练习”的方式进行教学<sup>[5]</sup>,实作练习在学校实训室进行,实训内容比较简单,没有基于企业真实工作案例展开,不能有效地提高学生动手实践能力和创新能力。另一方面,随着科学技术的进步和飞速发展,企业单位对于技术技能型人才的需要也在发生着变化,而课程教学内容却没有进行及时调整与更新,教师讲解的理论知识几乎全部来源于教材,和岗位需求贴合度不高,学生课堂所学无法适应岗位所需<sup>[6]</sup>,达不到毕业即上岗人才培养要求,“课岗融合”改革迫在眉睫。

### 1.2 教学内容与技能竞赛内容脱节

技术改变人生,技能实现梦想,国家鼓励通过技能大赛的形式,向世界展示当今职业教育的先进水平。目前与“车辆空调装置检修”密切相关的技能比赛主要有全国行业职业技能竞赛制冷空调系统安装维修赛项、全国职业院校技能大赛轨道车辆技术赛项。课程教学内容与两大赛项竞赛内容贴合度不够<sup>[7]</sup>,目前学校的做法是每次比赛前对选拔人员进行集中封闭培训,比赛学生不参与其他教学活动,完全与课程教学相脱节,耗时耗力过大。相反,未参加比赛的学生只参加正常教学活动未进行技能培训,不能很好起到“以赛促教”的作用,因此“课赛融合”改革势在必行。

### 1.3 教学内容与技能证书考核内容脱节

企业需要高素质和高技术技能型人才,而技能证书的考取是学生技能的最佳体现。按照现有教学方式,教师课堂讲解知识和技能证书考核要点关联性不大<sup>[8]</sup>,学生在考取证书之前,须将学生集中起来进行理论题库的练习和实操项目的训练,学生压力大、负担重。而教师既要完成本身承担的教学任

务,又要对考证学生进行培训,证书培训和课堂讲授两张皮,对教学秩序冲击较大,因此“课证融合”刻不容缓。

## 2 改革措施

### 2.1 重构教学内容,优化升级课程教学资源

#### 2.1.1 以“岗”定“课”

对我院已经毕业的2021、2022和2023共三届151名铁道车辆技术专业学生进行调研,调研结果为92名学生就业于中国国家铁路集团有限公司,其中有47名学生所定工种为客车检车员。为深入了解毕业生的岗位工作内容及能力需求,对西安客车车辆段、兰州西车辆段进行了走访调研,了解到客车检车员须具备客车空调检修的能力,根据实际工作情况以及《铁路特有工种技能培训规范:客车检车员》要求,客车检车员须掌握的理论知识和具备的工作能力有:掌握空调制冷原理、掌握客车空调风道结构、掌握空调机组结构组成、掌握空调电气控制原理、具备客车空调检查能力、具备客车空调故障快速处理能力等,以此对“车辆空调装置检修”课程内容进行重构,将课程内容划分为“制冷热力学基础”“制冷系统维护与检修”“通风系统维护与检修”“采暖系统维护与检修”“电气控制系统维护与检修”“空调机组调试和故障分析”共六个模块。

#### 2.1.2 以“赛”促“课”

职业技能大赛不仅是学生在校期间实现自我价值的有效途径,也是检验教师教学成果的试金石,学生参加技能大赛,不但能激发自己对专业的学习兴趣,提高专业技能能力,更能从比赛中获得满足感、成就感和幸福感,增强对学校教学文化的认同感和自豪感。以全国行业职业技能竞赛制冷空调系统安装维修赛项、全国职业院校技能大赛轨道车辆技术赛项两个比赛的竞赛标准和设计重点为依据,挖掘课程教学中与竞赛内容相关的能力知识点,结果如表1所示,充分发挥技能竞赛引领作用。通过竞赛,持续了解空调检修技术对技术技能型人才培养的新需求,不断优化升级课程教学资源,拓展课程教学内容宽度和深度,进一步提高教育教学水平,探索以赛促教、赛教融合育人新模式。

#### 2.1.3 以“证”融“课”

职业技能等级证书是学生职业活动和岗位工

作能力的反映, 是以市场导向作为职业评价标准的工具, 实际上更是检验课堂教学成果的标尺。复合型技术技能人才培养目标的实现, 必须坚持以职业技能为市场需求导向, 以职业技能的掌握程度为学生学习导向, 深入贯彻落实“1+X”等级证书制度, 持续推进职业教育与职业培训的有机衔接, 不断深化课证融通。依托制冷空调系统安装维修工职业技

能等级证书考核标准, 梳理课程教学中与技能证书考核标准相关的知识点, 结果如表 1 所示, 探索考核内容融入课程内容路径, 切实推进课程教学资源重构升级, 研究将制冷与空调方向的新工艺、新技术、新规范纳入课程教学内容, 提高学生学习积极性, 增强学生的职业认同感。

表 1 课程对应岗位、竞赛和证书知识点

Table 1 Corresponding positions, competitions, and certificate knowledge points of the course

课程模块	竞赛内容	证书考点	知识点
制冷热力学基础		1.工程热力学和传热学基础知识	1.气体基本状态参数 2.湿空气
制冷系统维护与检修	1.制冷系统组装 2.温度控制器设置	1.金属管路连接 2.换热器清洗 3.吸排气温度检查 4.高低压力检查	1.制冷原理 2.自动控制器件的结构和工作原理 3.辅助设备的结构和工作原理 4.制冷系统除尘、清洗 5.制冷剂充放、检漏
通风系统维护与检修	1.风道连接 2.送风量检查	1.空气过滤网清洗 2.各类风口清洁	1.通风系统的作用及结构组成 2.通风系统的维护和检修方法
采暖系统维护与检修	1.电热板更换		1.采暖系统的作用及组成 2.采暖系统的维护和检修方法
电气控制系统维护与检修	1.电气系统连接	1.电气部件紧固 2.电气系统除尘	1.空调控制柜的组成和工作原理 2.空调控制柜常见故障的处理方法
空调机组调试和故障分析	1.制冷系统压力测试 2.制冷系统调试 3.电气系统排故	1.调试前检查 2.联机开机 3.正常、异常停机 4.判断调试数据是否符合设计要求	1.空调机组型式试验的试验项目、试验方法和试验标准 2.空调机组例行试验的试验项目、试验方法和试验标准 3.常见制冷故障的分析方法

2.2 深化校企合作, 打造高质量教师队伍

落实课程负责人制, 创建课程授课团队。对接西安铁路局、兰州铁路局等校企合作单位, 课程任课教师至少每五年到铁路局车辆段、动车段进行为期一个学期的企业实践, 提高教师的实践教学能力和专业技能水平。引进企业兼职教师, 校企合作共同制定课程标准、开发研讨课程实训项目, 教师以亲身工作经历为背景进行授课, 教学内容以实际工作案例为基础, 激发学生学习兴趣, 增强课堂信服力。每个课程授课周期组织三次“学生走进企业”活动, 深入企业一线, 依托企业工作现场案例, 课程任课教师和企业兼课教师共同完成实训教学任务, 课程教学内容与岗位工作内容密切结合, 快速提高学生专业技能和实践经验, 全面提高学生职业

素质, 提高理实一体化教学质量。

2.3 开展成绩替代, 推动课程教学改革走深走实

制定成绩替代方案, 鼓励学生积极参加技能竞赛和报考职业技能等级证书, 激发学生参赛和取证热情, 进一步提高学生的创新精神和实践能力, 高质量推动课程教学改革。技能竞赛获奖和证书获得学生课程成绩由两部分组成, 分别为“课程教学成绩”和“技能竞赛(证书获得)成绩”, 占比分别为 40%和 60%。获得制冷空调类技能竞赛省赛三等奖学生的“技能竞赛(证书获得)成绩”被认定为 75 分, 获奖级别每高一级增加 5 分, 即省二、省一、国三、国二、国一分别被认定为 80 分、85 分、90 分、95 分、100 分。取得“1+X”制冷空调系统安装维修工职业技能等级证书初级证书的学生“技

能竞赛（证书获得）成绩”被认定为 80 分，中级证书被认定为 90 分，高级证书被认定为 100 分，两个成绩认定通道就高进行认定。

### 3 课程设计方案及改革成效

#### 3.1 课程设计

从教学内容、教学方式、教学手段及教学设备上对课程设计进行改进升级，保证课程内容的先进性和教学手段的创新性。重新规划课程内容，实现课堂所学与岗位所需、证书所考和竞赛所设密切相关，将岗位真实工作项目、技能大赛比赛项目和技能证书考核内容贯穿于课堂教学始末，构建理实一

体化课程教学模式，结果如图 1 所示。首先明确岗位、竞赛及技能等级证书的考核标准和考核要点，确定本门课程的学习要求，后对课程教学内容进行重构，将课程拆分为六个教学模块。根据不同的学习要求，罗列出课堂教学的重点难点内容，教师采用理实一体、线上线下混合、任务驱动、项目驱动等多种教学手段进行有重点的知识讲解，实现四个走进，整个教学过程将岗课赛证的理念全线贯穿，将制冷空调系统安装维修工职业技能标准、技能竞赛规范、路局集团公司的企业文化、岗位要求和操作标准渗入课前、课中及课后整个教学过程，学生综合素质得到全面提高。

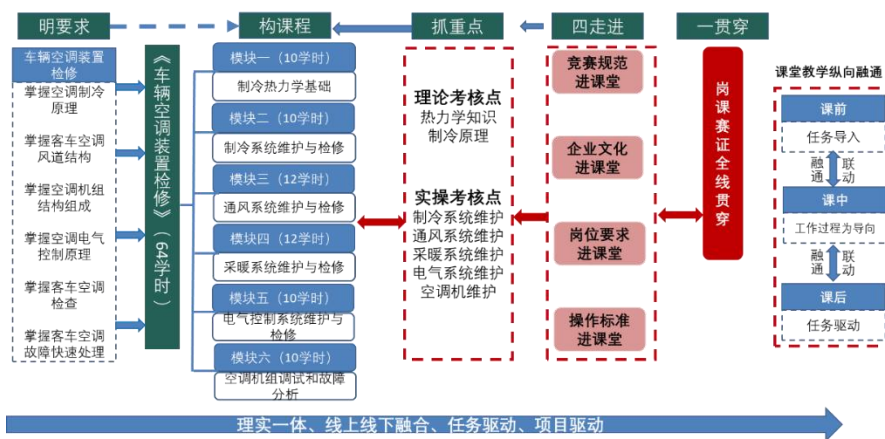


图 1 “车辆空调装置检修”课程教学模式

Fig.1 Teaching mode of "Train air conditioning device"

#### 3.2 改革成效

基于“岗课赛证”融通的“车辆空调装置检修”课程教学改革，在教学实践过程中取得了一些成效。对接企业，校企合作重构课程教学内容制定了课程教学标准，开发了课程实训任务及课程教学资源库，构建了基于“岗课赛证”的课程理实一体化教学模式。以车辆 3211 班为例，学生团队获得了 2022 年全国职业技能大赛陕西省选拔赛轨道车辆技术赛项二等奖以及制冷空调类行业比赛多项奖项，并且班级学生在 2022 年获得了制冷空调类职业技能中级证书 3 个，初级证书 21 个，大大提高了考试通过率，实现了技能竞赛、技能等级证书双突破。

并根据存在的问题提出了具体改革措施，依托毕业生工作岗位标准、与课程相关的技能竞赛要求以及职业技能等级证书考核标准对课程教学内容进行重构，校企合作共同开发课程标准和实训任务，共建课程教学资源库，构建了基于“岗课赛证”的课程理实一体化教学模式。实践证明，课程改革路径能有效提高学生学习兴趣，激发学生学习热情，并且在技能竞赛和技能等级证书获得方面取得了出色的成绩。

#### 参考文献:

[1] 中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》[J].中华人民共和国教育部公报,2021,(12):2-6.  
 [2] 吕秋硕,吴薇,程联社.《汽车空调》课程“岗课赛证”融通实施路径探析[J].制冷与空调,2023,37(2):332-336.

### 4 结论

本文对“车辆空调装置检修”这门课课程教学现状进行了分析，指出了课程教学中存在的问题，

- A08/s7056201910/t20191011-402759.html, 2019.10.
- [2] 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知 [EB/OL]. <http://www.meo.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603-462437.html>, 2020.06.
- [3] 郑伟南.虚实结合教学模式下的实践教学质量评价体系研究[J].通讯世界,2020,(4):176-177.
- [4] 梁淑轩,赵春霞,张金超,等.产教融合下案例教学构建实施中关键问题研究[J].高教学刊,2023,(1):135-138.
- [5] 刘玉荣,韩涛,张进,等.科教协同育人培养材料类创新型人才的探索与实践[J].教育现代化,2018,(6):1-2,19.
- [6] 刘波,吴其林,孙佑明,等.应用型本科高校中网络工程专业教学改革探索[J].计算机教育,2018,(4):156-158.
- [7] 李奕霖,张奥,张金宇.产学协同育人背景下的多模式混合教学探索与实践[J].牡丹江教育学院学报,2022,(6):117-125.
- [8] 张永建.冷热源工程创新性实验教学模式研究[J].创新创业理论与实践,2023,(11):37-41.

#### (上接第 436 页)

- [3] 胡金木,陈延可,詹凤程,等.“岗课赛证”融合教学法的探索与实践——以高职“建筑施工技术”课程为例[J].安徽建筑,2023,30(10):125-127.
- [4] 王灿.基于“岗课赛证”融通的软件测试技术课程教学改革研究与实践[J].三门峡职业技术学院学报,2023,22(3):50-55.
- [5] 王婧,徐涵.2010—2022 年“岗课赛证”研究综述:内涵演变、基本特征及前景展望[J].教育与职业,2023,(6):92-98.
- [6] 张慧青,王海英,刘晓.高职院校“岗课赛证”融合育人模式的现实问题与实践路径[J].教育与职业,2021,(21):27-34.
- [7] 曾天山,陈斌,苏敏.以高水平赛事促进“岗课赛证”综合育人——基于 2021 年全国职业院校技能大赛分析[J].中国职业技术教育,2021,(29):5-10.
- [8] 王丽新,李玉龙.高职院校“岗课赛证”综合育人的内涵与路径探索[J].中国职业技术教育,2021,(26):5-11.