

# “岗课赛证”融合式教学背景下高职《工业数据采集》课程革命探究与实践

胡明亮

(江苏电子信息职业学院 江苏淮安 223001)

摘要:深入推进“产教融合”,结合“岗课赛证”育人体系,以《工业数据采集》课程教学改革为切入点,探索行之有效的“课堂革命”教法,构建新型教学模式,培养优秀的高质量高职人才,实践证明,采用新教学模式后,课程教学质量得到较大提升,对该教学模式的推广,具有重要显示意义。

关键词:“岗课赛证”;课堂革命;教学改革;工业数据采集

《工业数据采集》是高等职业院校工业互联网应用专业的核心课程。课程对标工业数据采集处理、工业网络设备运维等岗位能力需求,将工业数据采集的规划、采集、配置和应用等任务贯穿情境任务的全过程,借此,学生可以掌握工业互联网常见工控设备的安装、互联、数据采集、云端上传与展示、故障检修等技能。创新“数据认知——网络部署——数据采集——数据应用”情景化教学模式,将专业知识、职业技能、职业素养贯穿始终,培养具有“怀匠心、精技术、勇探索、敢创新”的高素质技术技能人才,赋能制造业智能化改造与数字化转型<sup>[1]</sup>。

## 1、普遍存在的问题及解决方案

### 1.1 学生方面

高职院校的生源丰富,有来自高考成绩不理想的高中毕业生,也有来自参加职教高考的中专毕业生,也有五年一贯制的初中毕业生,这些学生的普遍特点是文化基础薄弱、主动学习意识不强、学习习惯不好<sup>[1]</sup>。因此,本课程严格落实“工匠精神”“安全意识”“职业素养”等思政元素的融入,切实提升学生专业技能水平。

### 1.2 课堂教学方面

课堂教学多数还是采用教师主动的方式,师生间交流多为“学生被动回答”的形式,整体教学过程呈现“前期缺少学情分析——中期缺少双向互动——后期缺少结果诊断与评价”的状态。因此,本课程创新“数据认知——网络部署——数据采集——数据应用”情景化教学模式,环环相扣的学习任务,及时发现并解决学生学习“痛点、难点、堵点<sup>[2]</sup>”。

### 1.3 教师方面

高职院校的教师缺乏一定的企业工作经验,其所设计的实训任务多为“凭空想象”,其与企业需求契合度不高。所设计的实训指导手册不够详细、评价机制不够公正、透明。所设计的训练项目不能完全体现学生的综合素养,以至于学生对课程失去兴趣,最终没有达到培养目标。

因此,一方面本课程通过科学融合“岗课赛证”,根据真实项目设置学习情境,明确岗位需求,结合“1+X”证书标准与要求,以赛促学,提升学生综合能力,另一方面,本课程采用校内教师与企业导师双导师制教学,课程任务均由企业教师下达,提升课程与企业需求的契合其,此外,评价阶段创新采用校内教师评价、企业导师评价、组间互评、组内互评的“四方评价机制”以保证评价结果公正、透明。

## 2、课堂革命实施路径

### 2.1 厚植工匠精神,牢固树立数据安全意识

对标现代制造业对具备工匠精神的创新实践性技能人才需

求,培养适应产业高质量发展,具备“勇于探索、追求至善”的高素质技能人才。通过职业情境设计、任务角色扮演等途径创设职业文化浸润式课程思政融合情境,突出任务实施过程的“实践性”、在实践探索中触发学生的“求知欲”、强化学生的“工匠之心”。针对工业企业智能化改造与数字化转型中存在的

数据保护意识薄弱的问题,在数据分析与处理等环节渗透数据保护、安全生产意识,落实工业互联网数据安全保护要求。全面促进学生

学习、职业规范、协作意识、创新能力等综合素质的培养。

### 2.2 岗位导向需求,教学内容重构与整合

以项目任务行动导向为抓手,深度挖掘思政元素的同时,推动教学内容理实一体化,既培养学生动手能力,又培育学生创新意识和创新思维。科学合理安排教学内容,有效实现教学目标。本课程共设计四个大项目,每个项目中又包含若干内容,共计64课时。

### 2.3 对标岗位要求,巧设“四级递进”教学方法

以“工控设备数据采集及应用”为主线,开展基于成果导向理念的课堂教学。分设“前置学习——课堂学习——巩固学习”三段式教学方法,在重点任务阶段又以“情境创设、网络部署、数据采集与展示、评价”四级递进的方式逐层解决课堂重难点。

#### (1) 前置学习——“数据认知”

学生通过在线平台了解数据采集需求,学习老师发布的理论知识小视频,完成组内分工、课前测试以及问卷调查。教师根据平台提供的结果,可以及时掌握学情,动态备课。

#### (2) 课堂学习——“网络部署与数据采集”

##### 1) 情境创设与角色分配

教师注重前期“数据认知”环节的数据反馈,创建数采情境,设计教学内容,把具体的教学目标、教学内容融入行动导向的学习情境中,破解教学重难点问题

学生按数据采集员、设备运维员、现场安全员等角色对接数据采集岗位。学生按照角色分工,积极主动参与课堂,在任务实践中完成新知学习、能力培养和素质养成。

##### 2) 网络部署

教师结合学生在线学习分析结果,以探究学习的方式,组织学生完成前期理论知识盲点、难点讨论,及时讲解。同时企业工程师示范个采集设备物理部署与连接。

学生根据前期自学结果向同学或老师提出知识疑问,同学间相互补足知识盲点,同时,认真观摩企业工程师示范操作,举一反三思考不同网络设备的通讯及物理连接方式。

##### 3) 数据采集与展示

教师示范网络设备的配置与调试,包括可编程控制器的编程,智能传感器的配置、网关配置以及云平台配置等。配置王城之后,可通过软件对比与硬件测量两种方式完成对采集系统的验证。

学生认真学习硬件配置方式、数据采集的方法与实施步骤。认真思考不同采集设备间的通信方式,并付诸实践。并切换不同岗位角色完成对工业现场数据的采集工作,并完成工作单填写。

4) 多元化评价<sup>[1]</sup>

学生以最终的云端展示界面为蓝本开展汇报工作,学校教师、企业导师对各组汇报成果进行点评、总结。最终的考核结果将采用前期理论学习结果、课堂在线检测结果、小组自评、组间互评、学校老师评价、企业导师评价等多主体评价。通过全过程、多主体、多维度的评价方式以反馈学生在情景教学过程中的学习增量,激发学生学习内在动力。

(3) 巩固学习——“数据应用”

教师根据课堂评价结果,可有针对性地布置知识应用练习、技能训练等数据应用情境,学生可借此巩固知识点并查漏补缺。学生根据掌握情况,从课程学习平台上选择合适自己的数据采集应用情境案例,借此理解数据特点,数据应用方式并拓展数据应用场景。

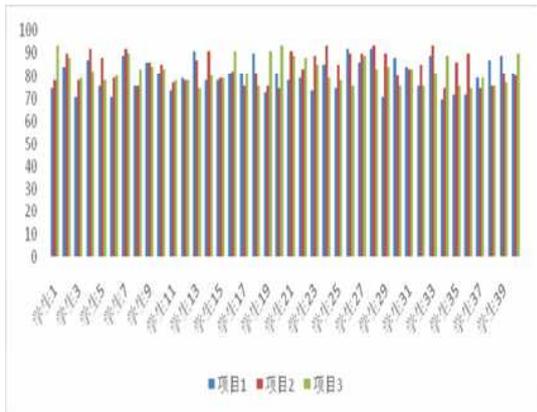
2.3 聚焦创新成果评价,保障专创融合落地有实效

依据教学评价与用人需求相对接的原则,针对专业创新人才培养目标,聚焦创新能力,实施全过程评价。综合考量技能水平、创新能力、安全生产、团队协作等要素。课程构建了“专业知识+专业技能+创新能力”评价体系,实现了教师、企业指导老师双主体,覆盖教学全过程的评价管理

课程评价方式:理论测评+方案创新+增量考核+素质体现+项目过程。其中,理论测评考核学生自主理论学习能力与掌握情况,占比20%;方案创新考核学生资料收集与整理能力,创新思维与设计能力,占比20%;增量考核考核学生创造与组间协调能力,占比10%;素质体现考核学生职业素养,占比10%;项目过程考核学生任务完成情况,占比40%;最后,安全生产以为一键否定项。通过评价引导,旨在引导学生注重理论基础、激发创新思维、培养自主学习能力和提升技能培养水平,养成安全生产意识。

3. 效果分析

3.1 课程教学目标大程度分析



从课程理论学习成绩、课程综合考评成绩以及学生个体增值能力评价表三个方面分析课程目标达成度。从整体三个项目的总成绩看,学生优秀率(90分以上)达23%,纵向对比优秀率在稳步提升。通过项目三实施前后数据采集技能对比分析,学生数据采集、网络部署等技能提升显著。学生个体增值能力评价方面,项目三,16个任务每生纵向对比,取增值评价学生自评和教师评价的平均值分析,90分以上同学占比20%,说明通过课程教学实施,持续激发学生潜能、促进个体不断发展,达到预期教学目标。

3.2 专业技能培养成效分析

“以赛促教”强技能:将工业互联网预测性维护等技能竞赛中技术标准、操作凡事、评价要点等反哺到课程教学中,有效提升了专业人才技能水平。

“适岗评价”口碑好:通过校企合作、育训结合,学生再生产性实训基地实践+学习,专业技能与素养得到了企业教师的一致好评,学生的学习态度端正、勤奋踏实、数据采集专业技能符合岗位要求。

4. 总结

4.1 情境契合生产,培养学生解决实际问题的能力

依据“教学过程对接生产过程”的理念,围绕复合型职业能力培养目标,依托校内各生产性实训基地,开展“生产性教学情境”,学生以员工角色参与任务实施过程,做到边生产、边实践、边学习。通过真实环境氛围、解决实际问题、探究真实结果的过程,实现学习过程与生产过程对接,精准培养岗位需要的专业技能。

4.2 学习悟性,创新“成果导向 四级递进”情境化教学模式

在“做中学、学中做”的基础上,践行“学+思+悟+行”的教学理念。在课程教学实施中,以情境任务为载体,评价保障为指导,遵循数据采集规律,通过“数据认知-网络部署-数据采集-数据应用”四级递进教学过程中践行“学思悟行”理念,在学习中带着问题思考、在思考中练习实际感悟,在感悟中优化完善实践过程,遵循反复,真正学深悟透、知行合一。

参考文献:

[1]教育部,国家发展改革委,工业和信息化部,等.教育部等九部门关于印发《职业教育提质培优行动计划(2020—2023年)》的通知[J].中华人民共和国教育部公报,2020(11):35-48.

[1]刘翠霞,王静宁.“互联网+”背景下高职课堂革命探究与实践[J].计算机产品与流通,2020(11):227-228.

[2]马秀丽.“岗课赛证”融合式教学改革实践——以《数据库实现与维护》“课堂革命”为例[J].电脑知识与技术,2023,19(07):136-139+174.DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2023.0450.

[3]康保林,杨巍巍,王金亮等.“企业供用电技术”课堂革命探索与实践[J].山东电力高等专科学校学报,2023,26(01):10-13.

胡明亮,男,汉族,1993-04,江苏淮安人,江苏电子信息职业学院,助教职称,研究生学历,硕士学位,

研究方向:主要从事工业互联网、可见光通信、信道编码研究。