

基于 PLC 应用技术校企共同开发活页式教材探究

丰波

(湖北生态工程职业技术学院, 湖北 武汉 430000)

摘要: 以校企合作为依托, 从我校高职木业智能装备应用技术入手, 分析校企共同开发专业教学必要性, 着重介绍校企共同开发专业课程活页式教材的探究, 以期专业相关课程的教学资源建设和改革提供参考。

关键词: 校企合作; 活页式教材; 路径研究

目前, 我国制造业正处于高速发展时期, 为了培养出更多能适应社会需求的技能型人才, 职业院校在办学中要发挥自己的优势, 形成办学特色, 在课程改革和教学方法上不断创新, 选用适用的教材。依托校企合作, 将企业生产和教学相结合, 职业院校可以更好地发展专业, 使专业建设与市场需求相结合。

2019年, 教育部先后印发《国家职业教育改革实施方案》《关于组织开展“十三五”职业教育国家规划教材建设工作的通知》《职业院校教材管理办法》, 提出: 职业院校应坚持知行合一、工学结合, 建设一大批校企“双元”合作开发的国家规划教材, 倡导使用新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源。

教材在人才培养过程中十分重要, 它是学生接触的第一收资料, 直接落实了课程改革的内容、教学思想和理念, 因此教材的开发尤为重要。结合我院与荆门万华禾香板业有限责任公司以木业智能装备应用技术专业为合作平台, 校企双方共同参与开发新型活页式教材等工作对相关专业的开发与建设工作提供一定的参考。本文将针对木业智能装备应用技术专业的校企合作共同开发《木业自动化设备 PLC 应用技术》这门核心课程教材, 分析了该类课程的现有部分教材现状及问题, 结合学生特点, 突出学生岗位职业能力的培养, 实训内容按项目开展, 并以实际岗位任务驱动的形式进行编排, 完成了教材的理念设计和内容编写。

一、专业课程现状

当前, 木业智能装备应用技术专业开设有《机械基础》《机械制图》《机械 AutoCAD》《木材加工工艺》《木工设备装调与检修技术》《人造板表面装饰自动化控制技术》《人造板连续压机自动化控制技术》《电机拖动》《液压与气动》等相关专业课程。课程设置基本沿用了“学科知识”分类的设置方法, 强调学科知识的逻辑和系统完整性, 与企业岗位需求有一定的距离, 实际工作过程往往是碎片化模块化的, 因此此种课程体系的设置不满足于现代职业教育的培养理念。应把“企业岗位的典型工作任务及工作过程知识”作为教材主体内容, 突出如何借助“学习任务”实施职业教育教学。

二、校企共同开发活页式教材的必要性

教材的开发必须和企业紧密联合, 针对木工加工行业的设备应用中的 PLC 技术进行了一定的梳理, 并根据生产过程设计一些典型实际案例并定期进行更新知识内容, 让学生能够在学习中更

贴近岗位。在人才培养过程中, 根据实际案例项目化教学锻炼学生 PLC 编程和调试设备的能力, 在“做中学, 学中做”, 培养学生发现问题、解决问题的能力, 在解决问题的过程中掌握 PLC 技术, 为木业智能装备应用技术专业的学徒制建设打下坚实的基础。而活页式教材具有灵活性。教师可以自由插入纸张, 根据实际的需求进行实时的更新。

三、校企共同开发专业活页式教材的途径

活页式教材的开发要遵循劳动过程的系统化, 符合工作过程逻辑; 坚持以应用为主线, 不强调理论知识的系统性、完整性, 不追求教材的学科结构与严密的逻辑体系, 以适应课程的综合化和模块化的需要。以职业能力为本位, 以应用为目的, 以必需、够用为度, 满足职业岗位的需要, 与相应的职业资格标准或行业技术等级标准接轨。教材告诉学生的是“是什么, 做什么, 怎么做”。

(一) 教材体系与区域经济相适应

在满足国家制定的课程标准上, 活页式教材的内容选取因地制宜, 尽可能挑选适合本地区企业需求的教学项目。我院木业智能装备应用技术专业和荆门万华禾香板业有限责任公司在木材加工设备领域开展了校企合作。在合作过程中, 应把握教学规律, 遵循素质教育与能力培养相结合、知识传授与技能培养相结合的指导思想, 创建实用、有用、够用并适合企业需求的专业活页式教材标准体系。教材应以单个任务为单位组织教学, 以活页的形式将任务贯穿起来, 强调在知识的理解与掌握基础上的实践和应用, 引导学生在完成任务的过程中查找资料解决问题, 培养学生掌握一定理论的基础上, 具有较强的实践能力。

(二) 教材开发与实践内容相融合

借助校企合作优势, 组建活页式课程资源专业教学团队, 学校一线专任教师与企业一线资深工程师协同合作, 共同开发满足企业需求的活页式教材。结合实际需求为学生挑选适当的学习内容, 同时建立学校专任教师-企业师傅教学讨论组, 整合教学资源, 有机地将理论知识与企业实际技术巧妙地整合起来。教材开发依据现场工作情景任务, 立足于高职木业智能设备类 PLC 实训教学的需要, 突出学生岗位职业能力培养的活页式教材。全书依据西门子 PLC 主要内容分为三大项目: S7-1200PLC 位逻辑指令及其应用、S7-1200PLC 数据处理和程序控制指令及应用、S7-1200PLC 模拟量及脉冲量及其应用等内容。依据实际任务分为砂光除尘器

排料电动机点动运行控制、板材修边锯连续运行控制、表层料正反转螺旋电机正反转运行控制、表板材运输滚筒循环启停运行控制等。

（三）教学实施与工作流程相结合

根据企业实际需求，将活页式教材中每个教学内容转化为典型工作过程。同时，按照“任务分组—任务准备—任务实施—任务总结—任务评价”五个步骤引导学生在完成任务的过程中查找资料解决问题，培养学生掌握一定理论的基础上，具有较强的实践能力，“以项目为主线、教师为引导、学生为主体”，改变了以往学生被动填鸭式的教学模式，激发了学生的积极性，让学生自主协作、主动参与、探索创新的有活力的教学模式。

（四）教材思路与专业群发展相一致

教材的开发是一项全局性的系统工程，一定要适应新形势下职业教育的新形势，随着国家对高职院校双高建设的推进和发展，高水平专业群的建设迎来的大规模的探索和实践，专业群的建设是一个整体协同发展的过程，新型教材的开发也要适应这一趋势。专业群课程中的每一个教材都应该是整个专业群教材体系的一个子系统，每个子系统都应与其他系统有关联。在专业群课程体系，围绕职业岗位工作过程系统化对专业群新形态的教材体系进行整体策划、系统设计，对于专业群中的模块化课程中，每本教材作为子系统之间设计输入和输出接口，以满足模块化教学的需要，和教材之间的关联性和目标性。

（五）教材编写与学生特点相契合

学生对于知识技能的初步接触是教材，对于学生的入门是相当关键的，一本出色实用的教材对于学生来说是非常重要的，因此教材的编写要与学生特点相契合，能让学生利用好教材。一本好的教材可以激发学生的积极性，引领着学生去钻研教材的内容，完成教材里布置的任务，拥有比较好的学习效果。而目前大多数教材并没有符合高职学生的特点，理论知识偏多，话语过于刻板，强调的是先学理论知识，再去实践，导致学生在学的过程中发挥不了主动性，感觉到无聊。而活页式教材形式上比较新颖，内容编排上强调学生先实践，边实践边学，在实践中遇到问题，自己查找资料解决问题，而且也引入了有趣的动画、通俗易懂的微课视频，把原理、结构等具体表现出来，让学生更易懂，也激发了学生的学习兴趣和积极性，并培养了学生自主解决问题的能力。

（六）教材内容与学校特色相吻合

大多数高职院校都有自己的办学特色，而目前市面上的教材基本都是普适性的，没有兼顾到学校的办学特色，继而不好体现出专业优势和办学特点。专业教学不应千篇一律，而应与办学特色紧密结合，办好自己的优势点，那么首要就是教材内容需与学校特色相一致。我校木业智能装备应用技术专业的校企合作共同开发《木工自动化设备 PLC 应用技术》这门核心课程教材，以林业为特色，PLC 通用应用技术的基础上，在木工自动化设备工作

过程中归纳出典型任务融入 PLC 典型指令等编程知识技能和硬件接线技能。编写的教材内容与学校办学行业特色和趋势相符，能够体现学校育人特点的有针对性有办学的教材，对于提升学校的育人目标和加深学生对学校的认可度及提高教学效果都是非常关键的。

（七）教材质量与评价反馈相协同

教材的编写不应只编写一版就结束了，而应持续跟进、持续打磨，在跟进打磨中完善，不停引入新的先进的思想和技术手段，结合多方反馈意见对教材进行持续加工、持续改进。首先，对于教材使用和实施者教师，可以直观地感受到教材的区别，对课堂的推动作用等。加强调研教师对教材逻辑、教材实施理念、教学内容、课前课中课后教材的作用等方面的反馈，能否提高课堂效果和学生任务完成情况。其次，对于教材学习者学生而言，重视学生对于教材内容、教材理念的接受程度，能否激发积极性和自主创造意识，能否跟随教材任务实施一步步在教师引导下自主完成任务，用来审视教材任务中逻辑是否合理、内容是否完成、细节是否完善。再者，邀请企业（行业）专家对教材进行评审，教材知识技能是否脱节，教材内容能不能符合企业的岗位要求，活页式教材可以根据反馈意见增加或者删减相关内容，做到与时俱进，提高教学和一线岗位的契合度，让学生学的就业后就能用到。最后，要请教教育学界专家学者把握教材体例、教学实施理念是否合理有效。

参考文献：

- [1] 费晓莉. 科技经济导刊. 校企共同开发数控专业活页式课程资源的路径研究. 2020, 28(11): 23.
- [2] 李国勇. 职业院校校企合作开发活页式(工作手册)教材的研究与实践. 科教导刊. 2020(33): 56.
- [3] 唐嘉. 校企合作背景下新型活页式、工作手册式教材开发探析. 包头职业技术学院学报. 2020, 21(04): 79.
- [4] 《数控加工工艺与编程》新型活页式教材编写与应用探析[J]. 卢雪红. 发明与创新(职业教育). 2020(07): 69.
- [5] 徐国庆. 职业教育教材设计的三维理论[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2015(2): 41-78.
- [6] 蔡跃, 王偲, 李静. 职业教育新型活页式教材的内涵、特征及开发要点[J]. 中国职业技术教育, 2021(4): 88-96.

基金项目：湖北生态工程职业技术学院校级教研课题（JY202011）。

作者简介：丰波（1991-），男，汉族，湖北省武汉市，研究生学历，讲师。