

高职院校数字化实训基地建设探索与研究

张建新

辽宁轨道交通职业学院, 辽宁 沈阳 110023

摘要: 高职院校传统实训基地建设存在实训基地建设目标单一、实训基地管理模式老旧、高端实训设备短缺、实训内容与企业实际脱轨、社会服务能力不足等问题。为此, 高职院校要加强实训基地软、硬件建设, 加强实训基地管理, 以实现高职院校实训基地数字化。

关键词: 数字化; 实训基地建设; 高职院校

中图分类号: G717

文献标识码: A

文章编号: 1009—7600 (2022) 05—0085—03

Exploration and Research on the Construction of Digital Training Bases in Higher Vocational Colleges

ZHANG Jian-xin

Guidao Jiaotong Polytechnic Institute, Shenyang 110023, China

Abstract: There are some problems in the construction of traditional training bases in higher vocational colleges, such as single construction target, outdated management mode, shortage of high-end training equipment, mismatch of training content and enterprise needs, and insufficient social service ability. Therefore, higher vocational colleges should strengthen the construction of software and hardware of practical training bases and strengthen the management of practical training bases so as to realize the digitization of practice training bases.

Keywords: digitization; construction of training base; higher vocational colleges

工业和信息化部科技司在2022年1月14日《中国电子报》发表的《全面加强质量管理数字化能力 加快推动制造业高质量发展》提出要“加快数字化发展”^[1]。在此背景下, 辽宁省制定了加快建设“数字辽宁、智造强省”的奋斗目标^[2]。辽宁轨道交通职业学院对接产业需求, 立足专业发展, 以高水平专业群建设为契机, 完善数字化实训基地建设。

一、传统实训基地建设存在的问题

(一)实训基地建设目标单一

传统实训基地建设往往是各专业独立建设属于

本专业的实训基地, 建成的实训基地仅供本专业使用, 甚至只能完成一门课程的教学实践任务^[3]。这样的实训基地建设目标单一, 各相关专业没有实现有效的沟通合作, 无法实现实训基地的共建共享, 学生仅仅可以获得一门课的学习机会, 对于拓展知识层面以及创新能力的培养有所限制。

(二)实训基地管理模式老旧

传统实训基地建设, 在建设阶段未考虑未来实训基地管理等问题, 导致后期实训基地管理混乱, 管理模型落后^[4], 缺少有效的维护保养, 使得实训基

收稿日期: 2022-02-23

基金项目: 辽宁省教育科学“十三五”规划2020年度立项课题(JG20EB086)

作者简介: 张建新(1988—), 男, 吉林公主岭人, 讲师, 硕士。

地使用率低。更有甚者,为了不去管理而不用实训基地,实训基地成了摆设,更加剧了设备的老旧与故障。大部分实训基地仅仅安排一名管理员来维持日常运作,工作量较大。

(三) 高端实训设备短缺

实训基地建设主要是设备的投入。以智能制造装备为例,设备的价值较高,尤其是高端实训设备的引入,会使实训基地建设成本巨大。传统实训基地建设为了节约成本,仅仅引入低端普通实训设备,只限于满足学生基本的实训要求;而价格比较昂贵的、企业使用率又很高的高端实训设备引入较少^[4]。

(四) 实训内容与企业实际脱轨

实训基地建设不仅包含硬件建设,还有以教学资源、实训内容为主的软件建设。教学资源和实训内容的开发决定了实训基地与企业接轨能力,甚至决定学生进入企业后能否顺利发展。由于设备的差异、教师队伍能力的不足等原因,传统实训基地建设中实训内容的建设与企业实际脱轨^[5]。

(五) 社会服务能力不足

传统实训基地建设仅考虑校内学生的实训任务,忽略了职业院校人才、技术、场所和设备优势,对社会、对行业企业的服务能力较弱^[6]。

二、数字化实训基地建设的意义

在国家“加快数字化发展”以及我省“数字辽宁、智造强省”的战略背景下,针对传统实训基地建设存在的各类问题,提出了建设数字化实训基地。数字化实训基地建设是职业教育发展的重要内容,关系着数字化人才培养,意义重大。

(一) 优化人才培养方案

通过网络信息化技术,例如大数据技术、物联网技术、云处理技术、人工智能技术等,研究专业的改造升级^[7]。以专业群建设为契机,对课程体系和人才培养模式进行数字化升级改造,实现人才培养方案的优化和专业课程的重构。专业群内相同的课程教学目标一致,教学内容相同,可实现不同专业课程交叉。

(二) 实训基地共建共享

统筹专业群内所有专业的专业课程。通过数字化实训基地建设,提升学生专业数字化能力。实训基地建设要满足多专业、多课程的需求,实现专业群内各专业实训基地共建、共享,以及共同管理^[8]。

制定管理制度,设置轮值管理专人,有效实现实训基地的良性运转。

(三) 实现产教深度融合

深化产教融合,实现校企协同育人,提升实践教学质量和社服能力。利用学校的教学场地优势,引企入校,吸引企业投入高端设备和先进技术,减少了学校成本投入。校企共建实训基地,既能满足学校对学生先进技能的培养、校内教师与企业工程师的深度交流,也可以为企业员工开展培训,为社会提供一个公益性的学习实践平台,解决待岗未就业人员的学习需求,实现产教深度融合。

(四) 提高师资队伍水平

数字化实训基地建设,可以促使教师队伍探索数字化教学模式的改革,实现向数字化信息化理念的转变。

三、数字化实训基地建设思路

(一) 实训基地硬件建设

1. 实训设备建设

硬件设备主要采用对外采购与对内改造两个方案。设备采购需要购买企业使用较多、性价比较高、符合学校实际的硬件设备。针对高端昂贵设备,可以校企共建以及虚拟仿真形式引入。针对高端实训设备,例如数控设备、机器人等,可以购买数控系统、机器人模拟机,模拟实际操作与运维。针对大型生产型设备,如塑料模具注塑机等,可以直接购买虚拟仿真软件,进行虚拟仿真。对现有设备进行数字化升级改造,是减少资金投入和节约资源的重要手段。利用工业物联网技术将所有软硬件设备进行智能化数字化升级,实现实训基地软硬件通过互联网互联互通^[9]。

2. 实训控制中心

建立数字化实训控制管理中心。控制管理中心要具有不同权限或级别,可以分为超级管理员、管理员和学习者三级别并赋予不同的权限。超级管理员是整个控制管理中心的最高权限者,负责整个管理中心的任务分配、教学安排、计划制定、日常运维等,从全局角度对整个实训基地的所有软硬件设备进行调配与管理,极大提高了实训基地的使用率。超级管理员同时具备任务推送功能,可以通过移动端给管理员和学习者推送教学安排与学习任务。管理员角色相当于教师,主要根据超级管理员下发的

计划任务开展相应的实训教学活动。系统根据计划任务与实际发生情况对比分析,掌握实训基地整体使用情况。学习者可以在系统上随时查看自己要完成的所有实训内容。将学习结果,例如实习报告、样件模型、程序、过程视频等内容随时上传系统,管理员根据上传内容开展客观公正的评测。

(二)实训基地软件建设

1. 对课程体系重构

坚持工作过程导向,重组课程体系。以智能制造为例,人才培养是跨学科的^[9],例如,将某个机电产品从设计规划到三维装配,再到 PLC 及传感器设计,以及最终的功能虚拟调试、交付后的操作使用及工艺验证等,形成完成的工作型学习项目。需要对人才培养课程体系进行梳理,对课程教学内容重组,设计具体的工作任务型实践项目。例如,可以针对机械制图、机械 CAD/CAM、电气控制、PLC 控制与调试、传感器设计、液压与气动、数控机床联调、数控机床基本操作、工业机器人编程、工艺设计、设备故障诊断等多门课程进行重组梳理,以及完成工作任务型实践项目的设计与实施。在实践项目中,融入思政元素,加强对学习者的思政教育。

2. 建设数字化教学资源库

针对工作型实践项目,完成数字化教学资源库的开发与设计。数字化教学资源主要包括在线开放课程、活页式教材、声像资源、电子教案、数字化素材等。

3. 对师资队伍开展信息化培训

坚持师德师风建设,提升专任教师的信息化数字化专业能力,重点打造具有数字化意识的“双师型”教师团队。组织教师参与职业教育会议,领悟职教大政方针;参加各类信息化数字化培训,提升自身专业能力;参加专业指导会议、行业会议、校企合作发展会议等,拓宽眼界,了解企业需求、行业需要。

(三)实训基地管理

推荐数字化教学管理,构建学校和企业,以及专业群内各专业共建共享共管的管理模式。以群内各专业为管理主体,邀请企业人员参与,对实训基地进行综合全方位管理。日常管理主要有专任教师

负责,日常运维主要有专任教师和企业人员共同负责,大修保养主要由企业负责。

综上所述,在国家“加快数字化发展”以及我省“数字辽宁、智造强省”的战略的背景下,本文针对传统实训基地建设存在的诸如实训基地建设目标单一、实训基地管理模式老旧、实训基地高端实训设备短缺、实训内容与企业实际脱轨以及实训基地社会服务能力不足等问题,阐述了数字化实训基地建设能够优化人才培养方案、实现实训基地共建共享、实现产教深度融合以及提高师资队伍水平的几点意义,重点论述了数字化实训基地的建设思路,包括实训基地硬件和软件建设以及实训基地管理,为高职院校数字化实训基地建设改革提供参考。

参考文献:

- [1]工业和信息化部科技司.全面强化质量管理数字化能力 加快推动制造业高质量发展[N].中国电子报,2022-01-14(06).
- [2]辽宁省“十四五”数字政府发展规划[J].民心,2021(12):43-48.
- [3]易晓,胡清.以虚拟仿真实训基地为平台的工科生创新能力培养[J].科技与创新,2021(16):135-136.
- [4]王珊珊,隋秀梅.数字化实训基地建设研究与实践[J].中国教育技术装备,2019(5):29-30.
- [5]李文华,郝长江.职业学校实训基地建设与企业生产需求接轨研究[J].职业教育研究,2014(2):121-123.
- [6]吕伟.数字化数控实训基地建设的探索与研究[J].现代职业教育,2015(19):22-23.
- [7]王晓光.职业院校虚拟仿真实训基地建设模式探索[J].青海教育,2021(Z3):92-94.
- [8]王俊,周鹏,张琳琳.机电一体化专业群“共享”实训基地建设应用[J].辽宁高职学报,2021(7):63-66.
- [9]冯超.高职院校数字化数控实训基地建设的实践研究[J].装备制造技术,2021(2):136-138.
- [10]李晓星.数控技术专业数字化生产实训基地的建设研究[J].浙江工贸职业技术学院学报,2019(3):13-16.

[责任编辑,抚顺职院:陈辉]