

“高本衔接”工业节能技术专业人才培养实践

李春丽

广东环境保护工程职业学院

DOI:10.12238/mef.v5i7.5657

[摘要] 开展工业节能技术专业三二分段专升本协同育人试点项目,通过研究和实践解决了人才培养目标定位不清晰、人才培养方案和课程体系融合度不高、教学资源共享性不强、管理运行机制不完善等问题,在实践过程中形成了“产教融合、合理构建、协同育人、合作共赢”的培养路径,有效地提升了三二分段专升本协同育人试点的人才培养质量。

[关键词] 高本衔接;工业节能技术;人才培养

中图分类号: G710

文献标志码: A

Practice of Cultivating Talents in Industrial Energy-saving Technology Speciality by "Vocational-bachelor Education Connection"

LI Chunli

Guangdong Polytechnic of Environmental Protection Engineering

[Abstract] By carrying out the "3+2 upgrading from vocational college to university" collaborative education pilot project of the industrial energy-saving technology major, this project solved the problems of unclear positioning of talent cultivation goals, inconsistency between education plans and curriculum system, insufficient sharing of teaching resources, and ineffective management and operation mechanisms. In the process of practice, the cultivation path of "production and education integration, rational construction, collaborative education, and win-win cooperation" has gradually taken shape, which effectively improved the quality of talent cultivation in the collaborative education pilot project of "3+2 upgrading from vocational college to university".

[Key words] vocational-bachelor education connection; industrial energy-saving technology; talent cultivation

引言

随着我国进入新的发展阶段,产业升级和经济结构调整不断加快,各行业对技术技能人才的需求越来越紧迫,职业教育重要地位和作用越来越凸显。为了完善学历教育与现代职业教育体系,畅通技术技能人才成长渠道,国家先后出台了《现代职业教育体系建设规划(2014-2020)》《国家职业教育改革实施方案》《职业教育法》等文件,提出鼓励本科高等学校与示范性中等职业学校通过合作办学联合培养的方式,推动具备条件的普通本科高校向应用型转变,鼓励发展多种层次和形式的职业教育,推进职业教育多元办学。高职院校应积极探索中高职衔接、高职与本科院校的衔接,搭建满足学生自我提升需求、贯通人才培养渠道、促进企业转型发展、符合社会需求的中高本衔接人才培养体系,推动现代职业教育高质量发展。

2013年广东省开始探索高职院校与本科高校协同培养高级技术技能人才的试点项目,先后出台了《广东省教育厅关于开展2014年高职院校与本科高校协同育人试点申报工作的通知》(粤教高函[2014]35号)、《广东省职业教育“扩容、提质、强

服务”三年行动计划(2019-2021年)》(粤府办[2019]4号)等文件,有效地推动了高职院校与本科高校协同培养高级技术技能人才工作的开展。广东环境保护工程职业学院工业节能技术专业是省品牌专业,在2020年开始与广东石油化工学院开展三二分段专升本应用型人才培养试点工作。通过该试点工作的开展,研究了三二分段专升本应用型人才培养试点中存在的问题,实践和探索了三二分段专升本协同育人的人才培养路径。

1 三二分段专升本协同育人存在的主要问题

1.1 人才培养目标定位不清晰

应用型本科与高等职业教育属于不同类型的教育,人才培养模式、目标各有特点。高职院校培养紧贴产业需求、岗位要求的高素质技术技能人才,重实操、重技能、重双创;应用型本科培养具有专业知识及技术,具备从事专业领域研究、设计和创新能力的高层次应用型专业技术人才,重理论基础,重解决问题能力、重创新能力。在三二分段专升本协同育人的目标确定时,存在目标容易模糊、功能定位不清晰的问题,如何衔接两者不同层次的培养目标十分重要。

1.2 人才培养方案和课程体系融合度不高

应用型本科院校与高职院校办学理念不同,彼此独立办学,在人才培养方案和课程体系的设计上存在较大差异。高职院校的课程体系注重技术技能的学习,专业核心课程与产业对接密切,人才培养方案设计中强化实践性教学,实践课时不少于50%,充分体现了服务产业的职业特征;本科院校的课程体系注重专业基础知识、专业知识的学习,人才培养方案的设计中重基础、薄专业,专业基础课程占比相对较高,专业课学习强化原理、计算等。如何将两种培养体系有效地融合,达到应用型本科学生所具有的知识和能力是解决问题的关键。

1.3 教学资源共享性不强

师资队伍方面,职教教师要求具备教师资格证和职业资格证,教学能力和职业能力并重;本科教师要求具有扎实的理论基础功底,较强的教学和科研能力。培养模式的改变,也需要教师在教学过程中做出相应的改变,存在双方师资队伍如何更好地交流、共享、互补,共同培养好学生的问题。

教学实训平台方面,高职院校技能类实践条件相对比较完备,设备功能倾向于学生技能的培养;应用型本科院校实训条件倾向于演示和综合性,科研试验条件相对较好。存在如何利用双方平台的优势,共享、互补培养好学生的技术、技能、创新能力的问题。

1.4 管理运行机制不完善

面对新模式,应用型本科与高等职业学校双方在三二分段专升本协同育人的申报、转段考核、实施、质量评价等过程中都要不断地沟通和磨合,需要建立有效的工作机制,完善管理职责,解决管理运行过程中沟通不畅的问题。

2 三二分段专升本协同育人的实践

试点项目以工业节能类人才技能培养为起点,通过产业人才需求调研、职业能力分析等,融合联接专、本人才培养目标的差异化,双方教学单位共同精准定位人才培养目标,合理构建了符合职业能力成长规律的高本一体化课程体系,完成人才培养方案和转段方案的制定,加强教学资源的共享,建立人才培养管理工作机制。在实践过程中形成了“产教融合、合理构建、协同育人、合作共赢”的培养路径。

2.1 产教融合,精准定位人才培养目标

广东环境保护工程职业学院工业节能技术专业与广东石油化工学院能源与动力工程专业,都是能源大类专业。通过专业人才需求调研、职业能力分析等,产教融合分析凝练出共性要素和能力,两个专业共同的核心要素是节能、能源动力、制冷,着重培养技能、技术、工程设计、研发能力,具备服务社会的能力,毕业后能够成为所在岗位的技术骨干或持续成长的工程师。结合以上要素,以及高职层次特点和本科层次特点,工业节能技术专业三二分段专升本协同育人培养目标专科段:掌握本专业基础知识和技术技能,面向节能技术推广服务行业的能源管理工程技术人员等职业,能够从事能源管理、咨询服务、节能检测、节能工程设计、节能工程项目管理、节能产品销售

和售后技术支持等工作的高素质技术技能人才。本科段:掌握能源动力工程领域基本的专业知识及技能,具备从事能源动力工程领域研究的基本能力和创新意识,能够从事能源动力、暖通空调制冷产品研发、能源及节能工程设计和运行管理、技术服务和推广等工作的复合型高层次应用型技术人才,具有服务社会的能力,毕业后能够成为所在岗位的技术骨干或持续成长的工程师。

2.2 合理构建,人才培养方案和课程体系

人才培养方案分为高职段三年和本科段二年,为了达到最终达到培养为复合型应用型技术人才的标准,在课程体系总体设计上,合理构建了符合职业能力成长规律的高本一体化课程体系。

(1) 专科阶段加大数学、物理、英语3门核心公共基础课,加大工程热力学、传热学、流体力学3门专业核心基础课的教学力度,保持供热系统节能技术、制冷和热本节能技术、企业能源管理等节能相关的专业核心课不变、技能训练不变,技术服务和推广能力不减弱。在充分发挥高等职业技术技能型人才培养特长的同时,保证升到本科段学生的公共基础核心和专业基础核心知识能力不比普通本科低。

(2) 本科段补充工程力学、机械设计基础、自动控制原理等专业基础课程,加强能源动力测试技术、空气调节、制冷原理与设备、锅炉原理、汽轮机原理、建筑设备等专业核心课程理论教学,加强机械设计基础课程设计、锅炉课程设计、建筑设备工程设计实务、毕业设计和创新创业训练项目,进一步强化专业理论基础知识、工程设计、技术研发以及创新能力,充分发挥本科教育优势。

(3) 广东石油化工学院能源与动力工程专业为省级专业综合改革试点专业和省级战略性新兴产业特色专业,是已通过IEET工程教育认证的专业。为保证IEET工程教育认证的需求,对数理化、计算机类课程课时保证不低于13%,并从整体上把握课程不重叠、课程内容不重复,做到有效衔接。高职强技术技能培养,本科强设计、研发和创新能力培养。

(4) 为满足专业学生参加全省专插本数学、英语考试和专业能力考核,数学、英语增大课时量做到三年不断线教学,保证统考的通过率;同时,针对工程热力学、传热学两门转段理论课,采用本科教材教学,教学内容和难度不减,通过课下作业、辅导、答疑等强化教学过程;技能考核充分发挥高职教学的长处,利用实训周不断强化技能,同时鼓励学生考职业技能证书和参加“挑战杯”“互联网+”“节能减排大赛”等替代技能考核。

2.3 协同育人,加强教学资源的共享

(1) 针对三二分段专升本协同育人的人才培养模式改革,高职教师不仅要提升教学能力、实践能力,还要提升教师自身的理论水平和知识重构,以适应高本衔接人才培养的需求;本科教师要注重自身实践能力的提升,以保障对升入本科院校的高职学生进行实践能力指导。同时,加强双方教师交流,共同

研讨人才培养方案、课程体系建设、实训条件建设;双方教师共享、互补,发挥各自师资队伍的优势。

(2) 共享实践教学资源。广东环境保护工程职业学院建设有国家生产实践性基地节能类公共实训中心、省级能源与节能实训基地;建设有校企共建产教融合型节能类校外实践教学基地40个,其中广州能源检测研究院工业节能技术高水平专业群校外实践教学基地、广东鹰视能效科技有限公司节能类专业大学生校外实践教学基地均为省级大学生校外实践基地;建设有校内能效电厂虚拟仿真实训室和智慧教室;建设有锅炉特种设备作业人员实际操作技能培训考核系统,包括空调安装调试实训装置、中央空调实训考核装置、小型冷库制冷系统综合实训考试装置、空气源热泵热机实训考核装置,智慧空压机站、能源计量实训装置等,有力地支撑了学生技能培养和专业技能转段考核。广东石油化工学院有焙差室、工程设计软硬件条件等实践平台,有力支撑了高本衔接同学实践和创新能力培养。双方开放共享实践教学资源,线上线下一体化培养学生的技术、技能、工程设计能力和创新能力。

(3) 共享多方资源。依托两校产教融合的不同优势,发挥高职教师与产业结合紧密,具有较强的横向技术服务能力,调动本科院校教师科研创新能力,联合开展技术服务和申报科研课题。依托IET工程教育认证专业的优势,与国际接轨,提高专业培养的含金量。

2.4 合作共赢,建立人才培养管理工作机制

(1) 建立协同育人管理机制。为保障三二分段专升本协同育人试点项目的顺利开展,广东环境保护工程职业学院和广东石油化工学院在申报三二分段专升本协同育人试点项目初期就成立试点项目管理委员会,主任由双方校长担任,委员由主管教学副校长、教务处、学生处、二级学院院长、专业负责人等组成。负责试点项目的申报、工作方案、转段方案的撰写,具体开展招生、运行,转段升学考核、综合文化素质考核,进行监督检查等事项。

(2) 建立人才培养管理制度和质量评价机制。双方出台定期开展人才培养联系制度、转段考核管理制度、学籍管理制度、质量监督与管控制度等,加强对三二分段专升本协同育人试点项目的管理。建立高本衔接培养质量保证运行模式,严格落实人才培养方案、课程标准和转段考核要求,严把质量关。

(3) 创新交流活动形式。双方院校的领导和教师还需转变

教育观念,克服距离远的困难,切实开展线上线下交流活动,进一步优化课程体系和教学内容,实现真正意义上的协同培养。加强学生管理层面的深度沟通和交流,探索高本协同培养中学生一体化成长路径,实现合作共赢。

3 结语

为适应广东省产业转型升级和完善现代职业教育体系的需要,开展了工业节能技术专业三二分段专升本协同育人试点项目,研究了人才培养中存在的问题,并通过实施精准定位人才培养目标、合理构建人才培养方案和课程体系、加强教学资源共享、建立人才培养管理工作机制等形成了“产教融合、合理构建、协同育人、合作共赢”的培养路径,有效地提升了三二分段专升本协同育人试点的人才培养质量。

基金项目:

广东省高职院校高水平专业群“工业节能技术专业群”(编号:GSPZYQ2020008)。

[参考文献]

- [1] 邹志锋,丘社权,肖明明.基于能力本位的高本衔接协同育人路径的研究与实践[J].广东交通职业技术学院学报,2022,21(1):80-84.
- [2] 梁珊.高本衔接视域下高职人才培养模式改革策略[J].广东水利电力职业技术学院学报,2022,20(1):79-83.
- [3] 张阿芬,苏天高,廖亦彩.职业教育“中高本衔接”贯通人才培养探析[J].福建教育学院学报,2022,23(4):74-76.
- [4] 李剑英.高本三二分段协同应用型人才培养体系构建[J].职业教育(中旬刊),2022,21(8):6-9.
- [5] 广东省教育厅.广东省职业教育“扩容、提质、强服务”三年行动计划(2019-2021年)[EB/OL].(2019-02-20)[2022-11-10].http://edu.gd.gov.cn/zwgknew/jyzcfg/dfjyzcfg/content/post_3379684.html
- [6] 高焕清,石裕勤,余敏.“中高本衔接”实施现状与质量保障策略研究[J].湖北科技学院学报,2021,41(3):139-142.
- [7] 许彤,蒋明霞.职业教育高本衔接的研究探讨[J].机械职业教育,2017(6):5-7.

作者简介:

李春丽(1968-),女,汉族,山东文登人,教授,本科,研究方向:工业节能技术、生态工业、资源综合利用等。