

“3+2”专本衔接环境工程专业应用型人才培养方式探讨

刘艳¹ 杨宇² 徐纯燕^{通讯作者3}

(1. 广西民族大学, 广西南宁 530023

2. 广西交通职业技术学院, 广西南宁 530023

3. 广西民族大学, 广西南宁 530023)

摘要: 高校增设专升本教育对于促进教育公平、完善教育体系、优化人才结构具有积极意义,但由于专科生生源质量、专业基础参差不齐,专本衔接不畅等,给高校本科教育工作带来了新的挑战。本文以广西民族大学环境工程专业为例,深入分析了高校专升本教育的现状以及存在的问题,探索了在教育部新工科建设背景下,如何构建环境工程专业适应新时代要求的专本无缝对接的新机制、人才培养新模式,该模式能够有效应对学生基础差异,提升教学质量,专本衔接更加顺畅,对于当前教育改革实践具有重要的现实意义。

关键词: 环境工程; 专升本; 应用型人才培养; 教育模式创新

为培养适应经济社会发展需要,培养应用型本科人才,创新高校协同育人机制,服务地方发展,广西不少传统本科高校增设了“专升本”教育。大专—本科有效衔接打破了高职学生学习的“天花板”,为广西高职院校部分优秀毕业生提供了提升本科学历层次的机会,体现了教育的良性竞争和公平机制[1]。但随着广西高职院校扩招潮的出现,其生源日益多样化,学生素质参差不齐,专升本学生培养难度加大;但同时,教育部积极推进“新工科”建设,指出工科教育面临着为未来培养合格工程技术人才重任,要求“进口”不同,但“出口”质量相同,这就给广大的本科院校“专升本”的专业人才培养质量控制提出了较高的要求[2-3]。本研究以广西民族大学环境工程专业“专升本”为例,探索和打造新工科浪潮下高职与本科无缝衔接的环境工程专业人才培养新模式,以期为其他面临同样困难工科专业提供一定的借鉴和指导意义。

一、环境工程专业专升本人才培养存在的问题

(一)“专升本”生源人才培养难度大

广西民族大学自2015年开设环境工程“专升本”专业以来,已培养了数百名“专升本”的环保人才,这些人才扎根八桂大地,已经成为了广西环保事业的中坚力量。但随着广西地区高职院校推行“单独招生”和“中高职教育衔接”等策略,“专升本”学生的背景日益多样化,数量也逐渐增加。“专本学生”群体本身参差不齐的基础导致他们的知识基础和技能掌握方面与普通本科生的差距日益显著。如何使没有经历过高考,甚至没有经历过高中教育的学生,经过两年的“专升本”教育达到本科层次的人才水平成为环境工程专业教学团队面临的挑战。

(二)专本衔接设置不连贯

广西民族大学环境工程专业从招收专升本学生开始,大致每年1-2个班,约120人,生源来自广西建设职业技术学院,广西职业技术学院,广西交通职业技术学院以及广西水利电力职业技术学院等高职院校,涉及专业有环境工程、给排水、市政工程技术等专业。为了体现教育的公平,这些高职学生通过成绩排名进入环境工程专业学习,单独编班,但采用与本科学生的平行班进行合班教学,没有区分专业背景及学习基础,也没有独立设计的专本衔接的本科阶段人才培养方案,导致部分课程设置连贯性不合理。例如,环境工程专业的专科生在大专院校已经学习过相关专业课程,因此与本科生合班上课的过程中容易出现重复教学的现象。另一方面,一些通过“中高职”衔接路线(中专升高职)升入本科的学生基础较差,数学思维能力较弱,在教学过程中感到难以理解的情况很常见。这种听不懂和吃不饱同时存在学生学

习中的现象极大地影响了“专升本”学生的学习积极性。也给老师的教学带来了较大的困扰。

二、开展“3+2”专本衔接应用型人才培养模式研究的必要性

为抓住当今世界产业变革与科技革命的新机遇,教育部于2017年启动了新工科(Emerging Engineering Education)的建设,开启了新科技革命、新产业革命、新经济背景下的工程教育体系改革。新工科相对传统工科而言,新工科更强调学科的实用性、创新性和综合性。通过多学科多知识融合、综合交叉发展,新工科可将学生的工程应用能力、创新能力和综合实践能力提升到较高的程度。当前,我国正处于传统产业升级、高新技术产业发展和城镇化快速发展进入尾声的过程中,用人单位对大学毕业生的综合素质要求也在不断提升,传统的课本教学已经无法满足社会的需求,对工科专业本科生的人才培养质量提出了更高的要求。基于不同基础的专升本学生经过3+2的专本衔接教育,在毕业时获得的学位证书和毕业证书与普通本科生相同,这对高校意味着培养出来的人才的素质和能力也应专本基本一致。因此,在日益严峻的就业形势下,将“专升本”的学生培养成符合国家和用人单位需求的具有竞争力的人才,对学生和学校都提出了更高的挑战。

三、“3+2”专本衔接环境工程专业应用型人才培养模式构建

(一)强化“3+2”专本衔接选拔考核办法及人才培养方案的衔接

通过加强与对口高职院校的交流与合作,形成“专升本”学生的选拔方案,统一选拔标准。对于有意参与“3+2”对口分段培养的学生,需按照所在高职院校与广西民族大学共同制定的过程考核方案进行考核,包括对学生的基础、在校期间的表现以及学习成绩进行评估,并给出排名考核结果。经公示无异议后,考核结果认定为合格的学生才有资格参加综合测试及招生录取。这种从源头控制招生质量有利于今后的人才培养顺利实施。根据《广西普通高等教育专升本考试招生工作实施办法》的要求,2025年起,广西各高职院校实施专升本考试招生,专科生就读本科需要参加选拔考试,这一方面体现了教育资源公平合理,另一方面也对生源的质量进行了统一的控制,改善了“专升本”学生生源素质参差不齐,基础差异大的现状,极大的改善了后续本科的教学培养难度。

(二)构建科学的“3+2”专本衔接人才培养方案和课程体系

对于“3+2”专升本学生的分段培养方案的研究和设计,一方面高职和本科院校需要每个阶段有相对独立的教学培养计划[8],同时又要确保两个阶段的教学计划能做到有机衔接,制定对口专业理论知识课程和技能训练课程衔接贯通的教学体系。

1、首先,本科阶段的环境工程教师应积极参与到对口高职院校的人才培养方案的制定与研讨中,以确保教育方案的有效对接,协助对口高职院校制定出与本科阶段人才培养方案有效衔接的高职专业人才培养方案。比如,对于工科专业的基础学科——高等数学、大学物理等课程在高职院校需要加强,可以提供一些难度较高的内容供学有余力的同学学习;同时应该开设一些环境专业的选修课程提供给有意向升本科的同学选择,强化他们的专业素养。

2、其次,在本科阶段的专升本学生的人才培养方案也有待优化的地方:在现行的专升本的学生的人才培养方案中存在一些与大专院校相同的课程,比如《大学生职业生涯规划》、《马克思主义基本原理》等课程,大专生们在职阶段已经接受过了相关课程的教育;还有一些课程可以减少课时,比如《实验室安全教育》,由于大专生在职阶段接受过系统的实验室安全教育学习,在本科阶段为了强调课程的重要性,可以进行一次公开讲座即可,有重点的提出本科阶段的实验室使用注意事项,而不必作为一门课程开设;也有一些课程学生希望继续能够接受相对专业的训练,尤其是体育课程,据访谈,学生希望能够每学期能学习不同的体育专业课程,经历过半年到一年专业实习的大专生已经明白身体素质的重要性,也了解了体育技能对社交的重要作用,他们非常渴望能够抓住最后的学习机会,掌握一些专业的体育运动技能,提高以后的竞争力。

3、最后,本科阶段环境工程专业的教学团队应通过对当地环保产业发展现状及趋势,产品和人才招聘需求调查,企业走访调研,了解企业对实践操作技能人才素养的需求,优化环境工程“专升本”学生本科阶段应用型的人才培养模式。对于专升本学生的课程教学活动中强调理论与实践紧密结合,尤其是专业实操技能,相对弱化理论及科研能力技能的培养。具体来说,“专升本”学生的教学过程中优化专本共同的通识科目基础上,梳理出环境工程师的素质、知识和能力要求,采用以企业实际工作过程为导向,根据工作任务,结合职业能力分析确定核心知识及核心课程,构建课程体系。这样,既有利于实践能力强的学生取得较好的获得感,同时也让部分基础薄弱的学生通过实践强化理论知识,达到融会贯通的目的[12]。另一方面,利用广西民族大学良好的科研、创新创业平台,通过校企合作,教师科研课题、企业横向项目,学生竞赛和大创项目,创造条件使学生较早的参与工程实践和创新活动,鼓励学生,把所学知识融会贯通,并取得较好的成绩,提升专业获得感。总而言之,对于专升本的学生而言,本科阶段的人才培养模式应回归国家教育主管部门设置应用型教育的初衷,因材施教,强化理论与实践相结合,提升学生学习的自信心和积极性。

(三) 鼓励互帮互助共同进步

广西民族大学的环境工程专业本科生和专科生,招生比例基本为1:2——1:1,专科生招生人数一般大于或者本科科。本科生专业基础知识扎实,理论水平高,但同时存在没有实践经验,动手能力弱的缺点,与专升本的学生特点形成了良好的互补。因此,我系开展了环境工程专业专科生与本科生手拉手活动,组成1对1或1对2的帮扶小组,利用晚自习和课外实践时间,学生间就各

自的问题相互帮扶,共同进步,对本科生和专科生都能起到较好的促进学业的作用。

(四) 多渠道建设先进充裕的实践教学设施和基地

环境工程是一门技术性与实践性很强的工科专业,“专升本”学生的培养尤其需要强化实践教学。完善的实验室和全产业线的实训场所才能为实验教学提供有力保证。环境工程专业设有环境监测实验室、水污染控制实验室、大气与固废污染控制实验室,共开设《环境监测实验》、《水污染控制实验》、《大气污染控制实验》、《固体废物污染控制实验》、《环境微生物实验》和《工程制图》共6门专业核心实验课程。目前,学院不断加大实验室建设的力度,搬入武鸣校区后,已经投入4500万经费进行实验室建设,2023年添置了1700万的化学实验仪器和大型精密分析仪器。同年,学院申报的广西先进结构材料与碳中和重点实验室获得广西壮族自治区重点实验室立项,环境工程专业实验基础硬件的建设上了一个新台阶。

四、结语

广西民族大学环境工程培养的“专升本”的环保人才一直以吃的苦、留得住而被本土用人单位所青睐,但随着社会的发展,各种新型污染物不断出现,环境问题越来越复杂,企业对人才的需求要求也越来越高。我们培养的环保人才不但要能沉下心干活,还要有较高的专业素质,能专精克难,能啃下硬骨头。这对于我们的人才培养提出了更高的要求。

目前,随着广西地区高职院校推行“单独招生”和“中高职教育衔接”等政策的实施,我校环境工程专业“专升本”学生的来源多元化已是普遍现象,学生们在知识和技能基础上存在的显著差异。本论文通过深入探讨专本协同培养的基础、学习形式及其内容,根据专升本学生的基础情况,提出应针对性制定一套较为完善的教学计划、人才培养方案及学生间的帮扶氛围,构建起一个完整的环境工程专业“专升本”教学体系,这一工作对于当前教育实践具有重要的现实意义。

参考文献

- [1] 陈敏,张晓东,吴斌等. “3+2”高本衔接协同育人人才培养模式的研究与实践——以机械制造与制自动化专业为例[J]. 南方职业教育学刊, 2021;3:29-34.
- [2] 杨露. 浅议专升本学生的就业意向、存在的问题及提升就业水平的建议——以广东省江门一高校为例[J]. 2021.09:170-171.
- [3] 赖秋香,黄健萍. “专升本”模式下的高职、应用本科课程体系衔接研究——以学前教育专业为例[J]. 科教文汇, 2023,11,158-161.

课题: 2023JGB182《新工科背景下“3+2”专本衔接环境工程专业应用型人才培养模式的研究与实践》2023年度广西高等教育本科教学改革工程项目。

作者简介: 刘艳(1980-),女,籍贯湖北,博士,高级工程师,硕士生导师,广西民族大学材料与环境学院专任教师。主要从事高等教育、土壤污染治理、水土保持、污泥减量化资源化应用等方面的研究。

通讯作者简介: 徐纯燕,女,山东潍坊人,副教授,硕士生导师,广西民族大学材料与环境学院专任教师。研究方向为高等教育、固废材料资源化利用、环境功能材料等。