

“劳育引领，校企协同”

——高本衔接《大气污染治理技术》课程创新实践探索

王 静 陈 敏

广东环境保护工程职业学院，中国·广东 佛山 528216

【摘要】 高职院校的劳动教育有别于其他学段的劳动教育课程，“校企合作”是高职劳动教育的实践载体，文章以高本衔接环境工程专业核心课程《大气污染治理技术》为例，介绍了校企合作实践探索取得的一些成果，详述了劳动、创新教育有机融入于课程资源建设和教学设计实施的具体做法，为其它课程提供一定的借鉴。

【关键词】 高职院校；劳动教育；创新；高本衔接；大气污染；课程

【基金项目】 (广东省高等职业教育教学改革研究与实践项目) 高本衔接视域下环境工程专业创新教育与专业教育融合途径研究 (GDJG2019050) 主持人：王静；

(2019年广东环境保护工程职业学院校级质量工程技术服务教学案例项目) 挥发性有机化合物 (VOCs) 治理新技术案例 (J460120022202) 主持人：王静。

引言

2020年3月20日，中共中央、国务院印发了《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》(以下简称《意见》)，明确提出要“根据各学段特点，在大中小学设立劳动教育必修课程，系统加强劳动教育”。《意见》从根本上抓住了人才培养的薄弱环节，切实加强劳动教育是高职院校培养学生良好劳动思维和习惯的题中应有之义。高职院校的劳动教育有别于其他学段的劳动教育课程，“校企合作”是高职劳动教育的实践载体，每一位教师都肩负着劳动教育的职责，每一门课程均具有劳动教育的功能^[1]。下面以高本衔接环境工程专业核心课程《大气污染治理技术》为例，介绍了校企合作实践探索取得的一些成果，详述了劳动、创新教育有机融入于课程资源建设和教学设计实施的具体做法，为其它课程提供一定的借鉴。

1 课程资源建设

学院环境工程系与多家行业企业友好合作构建校企劳育创新共同体，采取协同育人的应用型人才培养模式，以提高学生劳动实践和创新能力为重点，整合《大气污染治理技术》课程资源。这与《意见》中“行业企业对开展劳动教育来说是一种可挖掘的资源”是吻合的。高职院校培养人才的基本模式是工学结合，“工”指企业实践，而“学”指学校学习，工学结合的实质就是企业实践和学校学习的融合，特点是理实一体化^[2]。

1.1 课程资源建设概况

笔者和学院环境工程专业其他教师与行业企业技术人员组建7人课程团队，其中专任教师5人，兼职教师2人；高级职称4人，中级3人；大气污染治理技术领域5人，设备制造领域1人，教育技术领域1人，实现了课程内容与技术发展衔接、教学过程与生产过程对接、人才培养与产业需求融合、校企优势互补。

《大气污染治理技术》课程于2013年立项为院级精品资源共享课，2016年立项为广东省高职教育精品在线开放课程，2020年通过验收，课程团队进行了8年的课程建设工作，本课程七个项目28个任务，配套28份有机融入劳育和思政元素的单元设计和工作任务单，共拍摄精品微课88个，建成虚拟仿真实训系统4套。为解决教学内容与理论数据与实际设计脱节的问题，本课程建立

了企业生产真实案例库。2016年与嘉应学院一起合作开办环境工程专业“三二分段”高本衔接班开始，共同编制高本衔接环境工程专业人才培养方案和《大气污染治理技术》课程标准，2019年完成《大气污染治理技术》项目化教材编制。

1.2 实训基地建设

建设了贴近工程实际、虚实结合的绿色实践创新中心。由半实物仿真工厂、三维虚拟现实平台、在线仿真培训平台等构成的环境工程职业能力培养和评价虚拟仿真实训中心，已成为国内本专业实训条件的标杆，学生充当不同角色进行虚拟仿真综合实践，实现巡检、运行控制、故障排除等能力训练，解决实训教学中“进不去、看不见、动不了、难再现”的难题。虚拟仿真实训中心用于开展顶岗实习、冠名班、工匠班、产教融合班、E创班等实习实训和课程实训，在学校和企业二元的劳动实践场所中锤炼学生的劳动能力，传递企业文化，实现劳动素质的全方位提升。

1.3 校企人员互培

积极引进企业技能大师到校兼职，提前熟悉未来劳动者的认知、喜好，有的放矢，学习运用信息化工具开展教学，强调虚拟仿真实训中心中的故障等在现实中会导致的严重后果，让“安全无小事”的种子在青年学生心里深深扎根，同时引导学生发现废气处理设备更新换代中的创新点，领会创新其实也是“干一行、爱一行、精一行”的成果，通过言传身教对高职学生起到精神引领作用。

把劳动教育纳入“双师型”教师培训内容，强化每位教师的“新的”劳动意识^[3]，积极开展教学理论与实践创新，鼓励教师参加教学能力比赛，笔者2017-2019年连续三年参加广东省教学能力大赛，并获得一、二等奖。我院为切实提高教师实践教学水平，一直激励专业教师参加企业顶岗锻炼，为专业教师顶岗锻炼过程中如何开展校企合作制定了规范指引。笔者近四年内已利用寒暑假去企业顶岗锻炼累计约8个月，不仅自身教学能力提升，也帮助企业解决一些技术问题。

2 课程教学设计和实施

2.1 课程整体设计

《意见》指出，劳动教育是国民教育体系的重要内容，是学生

成长的必要途径,具有树德、增智、强体、育美的综合育人价值。《大气污染治理技术》课程通过主动挖掘其中的劳动教育元素,如对大气环境监测技术服务劳动价值的尊重,深刻认识到环境监测数据的质量是环保工作的生命线,不能出毛病,不能有问题,课程采取融入、渗透形式,对学生进行劳动价值观的熏陶和引导,实现将劳动教育贯穿课程整体设计,贯穿人才培养全过程。另外,从某种意义上讲,职业教育就是就业教育,其劳动教育的重点要围绕创新创业,积累职业经验来进行,更需要学生提升就业创业能力^[1]。该课程建议同学放宽眼界,积极创新探索。例如面临全球变暖导致资源危机和环境危机愈发严峻、常规能源(如煤、石油等)日益紧缺的大背景,引导同学关注有着广阔前景的海浪能量。承担该课程教学的每一位教师都深入研究和挖掘课程的劳动教育资源(元素),力求实现劳动教育内容的全覆盖。

《大气污染治理技术》是高职衔接环境工程专业职业核心能力培养必修课程,对学生职业能力和职业素养养成起主要支撑作用。本门课程以废气治理岗位职业能力培养为主线,围绕典型岗位技能要求设置教学内容,以学生为中心,采用任务驱动的教学模式,融合教、学、做于一体、边做边学,以实训

表1 “项目三 颗粒污染物的净化 任务3-4袋式除尘技术”劳育创新元素融入设计

教学环节	教学内容	劳育、创新元素融入设计思路
课前	创设任务 课堂任务单、知识自测	利用校企劳育创新共同体建设的省级精品课程平台和智慧职教资源库
	课堂引入	企业袋式除尘器安装现场视频
课中	疑点学习	理论1学时: 1. 脉冲喷吹袋式除尘器的工作原理; 2. 袋式除尘器的核心设计参数
	行业认知	引入企业袋式除尘器设计案例,说明新技术、新标准对核心参数取值的影响,强调要积极探索创新。
	巡检	实践2学时: 运行袋式除尘系统
	启动运行	1. 融入两会精神:坚决打赢蓝天保卫战;弘扬劳模精神; 2. 由视频引出新时代“环保铁军”要求,教导学生尊重环保工作者为此付出的辛勤劳动,激发学生责任感。
	维护	1. 鼓励学生进行实操经验教训分享,虽有错误但及时补救这也是敬业担当; 2. 教师讲解运行中难点; 3. 播放提前录制的企业工程师现场指导视频,教育学生一定要严格按规程操作!
	总结梳理	理论1学时: 袋式除尘系统的核心部件—滤袋
课后	拓展	1. 系统运行中发现滤袋是核心部件,也是需要重点维护的部分; 2. 小组合作查找常用滤袋规格、滤袋易出现故障等资料; 3. 教师展示近几年企业研发的新滤袋类型,引导学生思考总结,领会创新无处不在。
		总结梳理单元内容,肯定学生的团队合作,鼓励学生勇于创新探索。
		自主查阅除尘设计手册,了解袋式除尘系统的选型步骤。

课为主要载体开展劳动教育,实现“手-脑-心”全方位的学习,培养崇尚劳动、尊重劳动、勤俭节约、创新奉献的劳动精神,有效履行教书育人的历史使命。

2.2 课程单元设计

本课程共88学时,其中理论教学46学时,实践教学42学时。

理论教学重在培训学生对生产废气产排、典型废气污染物的治理等知识的认知和灵活应用,充分利用信息化技术,利用精品课程平台开展教和学,将习近平生态文明思想、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化等劳育思政内容有机融入课程教学,特别强调工匠精神的培养;将双创内容融入课堂教学全过程,提高学生的职业素养。

实践教学结合人才培养方案、职业岗位要求、产教融合、职业技能竞赛等要求,重在培养学生的动手能力,采取现场参观、实操、仿真实训等多种方式,强化学生动手实践能力、团队协作能力和创新能力的培养。表1以“项目三 颗粒污染物的净化 任务3-4袋式除尘技术”单元设计为例,详述了本课程在理论和实践教学如何渗透劳动理念,潜移默化地培育学生的劳动观念、劳动意识、劳动习惯和创新思维。

3 反思与改进

《大气污染治理技术》课程学习依托校企共建绿色仿真实训工厂开展,规避了企业现场实践的各种不安全因素,通过各环节渗透的安全教育,恰恰确保学生在企业工作中的安全生产。课程学习过程中在学生心底播下安全的种子,让他们深刻认识到安全无小事,事故不难防,重在守规章!真正做到了多环节全方位渗透认真细致、精益求精的工匠精神,爱岗敬业的职业精神,干一行、精一行的专业精神,以及辛勤劳动、尊重劳动的劳动精神,紧抓学生操作中的薄弱点,耐心分析引导,绿色育人。随着环保行业新工艺、新技术的涌现,课程仍需根据行业产业发展,模拟真实的工作任务,不断开发新的实训项目。学习永远在路上,虽然劳育、创新入课堂已取得良好的效果,仍需紧跟新时代步伐,精准育人。

参考文献:

[1]雷世平,乐乐.高职院校“课程劳育”的内涵、价值意蕴及实施路径[J].职业技术教育,2020,41(10):13-17.

[2]李姝仪,马君.新时代高职院校加强劳动教育的价值、优势与实践路径[J].教育与职业,2021(03):28-35.

[3]王志娟,王荣.高职院校劳动教育存在的问题及对策探析[J].学校党建与思想教育,2021(08):32-34.

作者简介:

王静(1984-),女,山东泰安人,硕士,环境工程讲师,研究方向:环境污染治理研究。