

# “互联网+”背景下油气储运技术专业人才培养模式探索

邢志敏(大庆职业学院,黑龙江 大庆 163000)

**摘要:**在百万扩招的大背景之下,高职油气储运技术专业的人才培养,要聚焦于社会经济的发展,立足于职业规划,使其有复合创新技能。而“互联网+”又给人才培养模式带来了新的思路,即通过大数据分析获得岗位人才的技能需求,用以调整人才培养目标、课程结构,利用互联网软件、平台和技术推动专业线上线下教学实践,升级与优化校企合作路线。

**关键词:**“互联网+”;油气储运技术;人才培养;培养模式

石油天然气是我国社会发展和经济增长的重要动力型能源,围绕着该能源,有一大批国家重点的油气管道建设项目,项目开工与运行又需要大量油气储运技术专业人才。该种现实情况,使得本专业的就业前景广阔,生源吸引力更强,学生毕业后的就业竞争压力也随之增加。所以需要学校在互联网大环境之下,探索专业人才培养的新模式新方法,以构建学生的核心专业能力,让其可以满足市场人才需求,适应工作角色的转变。

## 1 人才培养目标

### 1.1 服务于经济发展

在科教兴国、人才强国战略部署下,油气储运技术专业的人才培养,要首先保证其可以服务于国家、社会的经济发展,在承担特定的工作任务、工作职责基础上,在产业结构升级中可以持续发挥作用。在此大目标之下,人才培养模式要凸显战略高度,不仅要让学生毕业即就业,还要让学生成为院校、专业亮眼名片中的重要一环。

### 1.2 立足于职业规划

互联网时代经济快速发展,对于人的持续性学习能力和长远职业规划能力,提出了要求,毕业生到岗之后并不是守着铁饭碗一直吃下去,而是要有明确的职业生涯目标。所以油气储运技术专业人才培养中,还要通过引入职业规划机制,让学生对于自身的岗位能力提出更高要求,倒逼学生学习更多的必备知识,并学会在互联网思维下,运用互联网工具和软件,实现自主学习、碎片化学习和高质量学习,更好迎接职业生涯中的挑战。

### 1.3 聚焦于复合创新

油气储运技术专业作为工科类专业,更强调学生的实践能力和理论与实践相整合的素养。互联网经济环境,又对个人的创新思维、创新意识有更高的要求,

需要岗位工人可以立足于实践,不断的进行技术调整和提高。所以本专业在培养人才时的又一目标,就是要让其掌握复合技能,有创新意识和本领,不仅学好、学扎实的专业内容,更可以了解复合型的、与岗位专业有联系的多种知识。不满足于现有岗位工作,坚持以科技创新带动生产力为目标,及时革新专业技能。

## 2 人才培养模式的变革思路

### 2.1 职业先行的培养目标

互联网思维是一种全新的、包容的、开放的思维,在此种思维指导下,油气储运技术专业的人才培养模式要进行调整,培养目标也要重新设定。在上文分析结论基础之上,还需要专业围绕着院校扩招,积极借鉴国内外同专业、同教育体系下的人才培养模式经验,结合本院校的实际特点,重新定位教学方向。

比如通过参加在线研讨会、学习培训会,了解其他工科类高等职业院校、专业,在人才培养模式调整方面的思路。以及结合本专业实际情况,和学生的学习特点,确定了哪些具体的,包括知识、能力与技能的教学目标。其在确定这些目标时,参考了哪些成功的教育案例。或者通过参加国内外教育大会,了解典型、先进的高等职业教育人才培养模式。在整理议会结论之后,通过线上沟通,与德国、美国等有更成熟职业人才培养经验的专业、院校进行沟通,探讨其双元制等人才培养模式,经历了怎样的变革,实操中遇到了哪些问题。再围绕着培养有终身学习能力、有高素质技能型人才,调整总体教学方案<sup>[1]</sup>。

### 2.2 市场需求的课程调整

人才是为市场而培养,课程是为培养人才而生,所以在满足人才供给侧需求之下,要对现行的油气储运技术专业课程进行结构化调整。

首先,可充分发挥互联网资源的优势,做既有理论课程结构的调整。比如在原有课程体系之中,加入

互联网资源库中的部分内容,目的是激发学生的学习主观能动性,引导其在多媒体学习环境之下,进行自我学习和技能提高,改变学生的传统学习观念。并重视网络教育的积极作用,基于不同课程的特点,寻求网络慕课、微课的设计方法,将其作为理论课程的重要一环。例如慕课就有完整的授课—练习—考试—评价体系,学生根据个人的专业成长计划和学习需求,在线报名、上课、完成学习任务,并可与本专业其他学生,和其他院校本专业同学,进行学习讨论,进一步深化学习主动性。

其次,要做好课程调整背景下对学生的互联网学习支持,让学生既有良好的学习认知态度,又有能进行自我提高的必要素材。比如学校要完善现代网络媒介,扩充其中的文档、视频、图片教育资料。资料由主题、简介做细节补充,学生既可在课前预习中使用其了解知识背景;又可以在课中讨论时导入素材案例,做观点陈述;同样可以在完成课后开放性作业时,参照实验视频等,进行反复实操。

### 3 人才培养模式的实践探索

#### 3.1 利用大数据软件,了解岗位人才技能特点

基于前文分析,明确了在新时代培养油气储运技术专业的人才,需要立足于市场和岗位的人才技能,所以要充分发挥“互联网+”的技术优势,利用大数据软件,做好人才培养模式调整的前期调研工作,为模式推行做铺垫。

首先,通过网络数据收集,了解本专业的行业背景。我国有哪些正在建设的、围绕着石油天然气的重点工程项目;近10年来专业领域的从业人数和增长规律;专业、行业在国家产业结构调整方面遇到了哪些挑战、机遇。将网络数据进行汇总,更全面的了解专业人才未来的发展动向,以长远的眼光确定人才培养的大方向,使经历过几年理论学习和实操练习的毕业生,不会被快速发展的行业所淘汰,也使得学校的专业人才培养大目标更为科学。

其次,要通过校企合作平台,向行业内的企业、单位发放调查问卷,了解本专业学生毕业后的基本岗位和业务领域,不同岗位又有哪些用人需求,单位内部有哪些人才职后培养计划,得出职业能力分析模型。比如大部分毕业生会从事油气田集输、油气储存与销售、燃气输配与应用几大领域的工作;负责原油处理与外输、油气管道维护、工艺调度与自动控制系统设计等具体的工作内容。岗位包括油气输送工、天然气

净化工、加油站、操作员等不同的工种,每一工作岗位都基于本企业、本单位的发展计划,有不同的人才培养或人才晋升目标。企业会为员工提供较好的职业规划指导,同样也需要到岗员工有职业野心和专业规划<sup>[2]</sup>。

虽然不同岗位的人才要求有所差异,但总体来看,是从知识、能力和职业素养三方面提出的岗位要求。比如需要毕业生掌握油气储运业务范围内必备的工艺控制等专业知识,掌握行业、企业应急处理等方面的基本知识,具备常用仪表和自动化系统的使用、控制、故障排除等能力,有较强的团队协作能力,遵纪守法,实事求是,有认知新知识的自学意识,有良好的身体素质和心理调节能力,并需要取得相关的劳动、技能、职业资格证书。在获得了这些基础性数据之后,教师要运用大数据模型分析功能,将其汇总为不同岗位的职业胜任力模型,与本阶段学生所具备的能力模型进行匹配,比对生成学生的综合职业素养短板,将比对结果变为人才的培养目标。在每一阶段课程结束之后,也需要通过该模型自动化的检测,让学生更具体的看到自己的学习结果,知道有哪些不足。

#### 3.2 通过实验平台,提高课程教学综合质量

油气储运技术专业涉及到较多的科学理论知识,较多的实操技能培养内容,具有更强的理论性和抽象性,学生如果无法打好课内学习基础,自然无法适应岗位要求。所以在“互联网+”背景下,教师要以自主、开放为前提,围绕着实验平台提高课程教学质量,使学生具备新时期专业实践和创新能力。

该平台有两种机制,一是面向学生全方位开放在线教学、自学教学模式;二是面向企业开放科研成果转化模式。帮助低年级专业学生做好职业前期准备,帮助高年级学生更好的了解行业的科技前沿,通过参加课题项目,快速升级专业知识和本领。在该平台上,首先有丰富的虚拟教学资源,比如围绕着油气储运自动化、油气储运安全技术的视频影像资料、多媒体课件和教学模型。学生可以充分利用这些资源,完成线上学习和系统性、综合性创新探索。其次,平台搭建了多种多样的虚拟仿真软件,学生不论是在教师的指导之下,还是在日常时间,都可以完成实验数据采集、实验操作、实验结果分析等学习活动。比如教师提前在学习平台上发布输油模拟的实验任务,学生可根据自我岗位能力胜任力模型,匹配组建实验团队,团队成员按照个人特点,选择担任工程师、操作员等角色,

对于课上进行模拟实验有前期的计划。课程开始,学生即进入到虚拟实验的阶段,在自行设计的泵到泵、罐到罐方案之中,完成反向运输或倒置罐操作,得到实验结果同时要得出实操结论。教师则要通过录像回放、软件历史记录,对学生的操作前中后阶段进行评价,比如设计的实验方案有哪些不合理之处,可进行怎样的调整。再由学生进行课后讨论,调整方案,利用课余时间完成二次实验并提交实验报告。在反复操作中,发挥实验平台的教学引领和能力锻炼作用<sup>[3]</sup>。

### 3.3 依托 5G 技术,搭建校内人才培养基地

为配合校内实验室,实现人才培养目标,院校还应当依托 5G 技术,打造工业互联网下的人才培养基地。基地内围绕着 5G 通信、云计算、大数据技术,引入多媒体教学设备、平板教学终端,方便学生进行远程实操,接受教师的专业指导。

比如教师围绕着行业内的创新科技成果,引入教学过程,让学生共同分析荣获了教育部奖励的“油气回收”创新实验思路,探讨该种实验结果可以怎样运用在实操或行业发展之中。实训基地内的学习活动,可先通过视频录播、直播的方式,邀请专业领域人才给学生进行实验原理的讲解,提出实验问题,请学生带着问题进行还原性的实验尝试,并找到将其变成产业模式的方法,进行小规模量产实验。教师则配合远程教师,对基地内的学生操作规范、操作方法等进行现场指导,实现双重教育下的资源配合。学生的实训结果也通过 5G 通信发送给合作指导教师,让其进行审批。学生可以获得工业产业背景下的学习指导,而非单纯来自于教育教学方面的指导<sup>[4]</sup>。

或者由教师利用 5G 电子技术,给学生营造真实的岗位工作环境,让学生参与到实际的岗位运营之中。由教师担任油气储运设备安装调试的任务组长,给学生分配相关的工作,学生则需要着岗位服装,自行选择实际的或虚拟的工作器具、设备设施,完成指定工作。工作环节同样有正在从事该份工作的真实技术人员做评判和指导,呈现更为直观的双师型实训课堂。在学生进入到高年级学习阶段,就可调整这种实训模式,由学生自行组建运营团队,分别负责工艺控制、设备控制和生产调度。5G 模式在此时可以发挥真实案例呈现、真实任务发布的作用,让学生利用数字化软件等进行平面图纸、装置的设计、调整,小组讨论。将学生从服从者的角色,带领到观察者、管理者和参与者的角色,引导个性化学习行为。

### 3.4 围绕线上线下,优化校企合作路线

校企合作对于工科专业人才培养而言,有着积极的作用,不仅可以为课堂教学提供更丰富的资源,更可以在师资力量、教学设备设施等方面提供补充,也可以通过校企合作结果转化,带动学生的学习主动性。在“互联网+”背景下,要通过线上线下融合,转变传统的合作理念和思路,朝着更为精细化的方向前进。

围绕着学校的实验虚拟平台,搭建校企合作的虚拟工厂,在工厂内有企业完成的或在建的项目,学生以虚拟员工的身份,加入到项目的运营和管理之中。每完成一阶段任务,则由学校和企业负责人共同实现线上打分,让学生有更为真实的学习获得感。企业也可以了解专业学生的真实能力,为聘用人才做前期准备。另外,该平台还可以实现信息的交流与开放。通过远程课程互动,既可以看到企业员工的实操现场,结合自己的学习认知进行思考和讨论,又可以共享企业案例或教师,打造线上的双师课堂。

## 4 结束语

互联网时代背景,给高职院校油气储运技术专业的发展,带来了机遇和挑战,学校要从战略高度,认清互联网技术、思维和模式,对于专业人才培养的作用。通过前期调研,明确新时代人才的培养方向;通过整合技术开发平台,设立线上线下实验室、实训基地,让学生打好专业知识基础,有针对性的提高自己的专业能力,时刻对应着岗位胜任力模型,调整自己的学习方法与技巧。使专业毕业生有核心竞争能力,有明亮发展未来。

### 参考文献:

- [1] 王学东. 高职油气储运技术专业人才培养方案设计[J]. 教育与职业, 2010(33):117-119.
- [2] 丁玉波, 王全英, 刘军帅, 等. 论高职油气储运技术专业的专业定位与人才培养规格[J]. 天津职业院校联合学报, 2016, 18(2):32-36.
- [3] 嵇炜, 何岩峰, 等. 基于实验平台构建的油气储运专业人才培养研究[J]. 大学教育, 2019(7):159-161.
- [4] 屈成亮, 徐洪军, 邵宝力, 等. 关于普通高校油气储运工程专业人才培养的合理化建议[J]. 科教导刊-电子版(下旬), 2013(9):55-56.

### 作者简介:

邢志敏(1987-), 女, 汉族, 黑龙江肇东人, 本科学历, 大庆职业学院讲师, 主要从事油气储运技术、石油工程技术专业教学工作。