

应用型高校产教融合型课程教学改革与创新实践

石贵舟¹, 余霞²

(1. 南京工程学院工业中心、创新创业学院, 江苏 南京, 211167;

2. 南京体育学院体育产业与休闲学院, 江苏 南京, 210014)

摘要:应用型高校产教融合是产业和专业教育有机结合,通过校企合作、工学结合等多种方式培养高级应用型人才的育人方式。南京工程学院作为全国应用型本科高校专门委员会的主任委员单位,其产教融合课程教学形成了鲜明的特色。供应链管理课程在产教融合方面还存在重理论教学轻实践应用、教材内容滞后行业发展、“双师型”师资较为缺乏、过程性考核评价不足、线上资源较为匮乏等问题,需要从重构产教融合教学内容、创新产教融合教学方法、实施多元多维实践教学、突出“过程性”考核评价和注重“双师型”教师培育等方面进行教学改革和创新实践。

关键词:应用型高校;产教融合;供应链管理;教学改革;创新实践

中图分类号:G642.0

2013年,党的十八届三中全会研究并通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》首次提出“产教融合”,2017年,党的十九大报告明确指出:“要深化产教融合、校企合作。”^[1]2019年10月,国家发改委、教育部等六部门印发《国家产教融合建设试点实施方案》^[2],产教融合的战略地位日益突出。产教融合是行业、企业、学校双向结合育人^[3],解决高校教育与产业有机对接,教育系统人才培养模式改革的重要举措。本研究以应用型高校产教融合型供应链管理课程为例来研究其教学改革和创新实践。产教融合课程一般都具有“理论性、实践性和应用性”三个显著特征^[4],授课教师应有良好的行业和企业认知,对行业的发展现状比较熟悉,具有前瞻性,同时对相关理论、知识体系和知识的系统性、动态性和价值增值把握较为准确,能将课堂教学与企业生产实践相结合,丰富课堂理论,创新实践教学方式,能引导学生完成理论知识、实践技能的全方位学习,使产教融合课程实践教学向项目化、职业化、全过程、创新性方向发展,从而提升产教融合课程教学效率和人才培养质

量^[5],实现应用型高校人才培养目标。

一、应用型高校实施产教融合的必要性

关于产教融合,目前学术界还没有统一的定义,学者陈志杰认为:产教融合是产业与教育、高校与企业、教学与生产的三结合^[6];学者孔宝根认为:产教融合是生产与教学相结合的育人过程^[7]。各种说法,不一而足。笔者结合多年研究认为:产教融合是通过校企合作、工学结合等多种合作形式,充分发挥政府、行业协会、高校和企业四大主体的作用,使产业和专业教育有机结合^[8],将专业教育融合在企业的生产和创新实践中,用理论指导实践,实践反哺理论,促进知识成果的转化,同时在实践中检验和提升知识,促进知识创新的应用型人才培养方式。

1. 产教融合是应用型人才培养的重要举措

应用型高校的人才培养目标是以产教融合、校企合作等多种形式培养专业基础扎实、解决复杂工程问题能力强、创新素质优、发展后劲足的高素质

收稿日期:2022-11-05;修回日期:2022-11-29

基金项目:2022年江苏省高等教育学会及《江苏高教》专项课题“产教+科教双融合视域下人才培养模式研究”(2022JSGJKT044);2020年度江苏省高校哲学社会科学研究立项课题“体育产业与区域经济协同创新发展研究”(2020SJA0390);2020年南京体育学院校级培育项目“我国体育产业与区域经济协同创新机制与实现路径研究”(PY202006);2022年度南京工程学院智库研究项目“江苏校地融合发展经验与推进策略研究”(ZKYJB202207)

作者简介:石贵舟,硕士,研究员,研究方向为物流工程、知识流与高等教育管理、科技成果转化孵化。

通讯作者:余霞,博士,教授,硕士生导师,研究方向为体育产业经济管理、企业管理。

E-mail: 9120190015@nsi.edu.cn

引文格式:石贵舟,余霞.应用型高校产教融合型课程教学改革与创新实践[J].南京工程学院学报(社会科学版),2022,22(4):69-73.

人才。其学科专业对接产业需求、课程结构对接能力进阶、课程内容对接技术发展、教学过程对接生产过程、组织实施对接学生志趣、质量评价对接育人目标。应用型高校要面对现代产业对工程技术应用型人才的新需求,根植行业、对接产业,会同行业协会、龙头骨干企业,组建教学指导委员会和专业建设指导委员会,构建“业界全程参与、校企深度融合”的互惠互助共赢协同育人长效创新机制,为应用型人才培养服务。

2. 产教融合是双创教育和专业教育的黏合剂

产教融合课程是应用型人才方案的重要组成部分,是人才培养的实施单元和载体,一般来说,产教融合课程作为应用型人才培养的载体,其理论性强,实践性要求高。以供应链管理课程为例,供应链管理过程中实现物流、信息流、资金流的三流合一,其信息管理中的牛鞭效应、生产管理中的JIT生产、精益生产、敏捷制造,合作伙伴关系中的互助共享等理论,要与实践有效结合,要融进双创教育的火花才能使课程的教学事半功倍。因此,课程内容的设计可以引入双创教育的相关案例和企业实操经验,结合学生平时实训和到企业生产实践,有效地把创新意识和创业思维植入到课程的讲解中,用案例分析、问题讨论、课程项目等方式,引导学生思考问题、解决疑难、激发知识创新,从而提升专业教育的成效,让产教融合成为双创教育和专业教育的桥梁和纽带。

3. 产教融合促进知识创新提升专业技能

产教融合的实质就是生产实际与专业教育对接,把书本上的理论知识与企业生产和管理实践相结合的一种育人方式。这一过程借助校企合作,把产业教育与高校的专业教育有效结合,为专业人才培养提质增效,也把学生就业和职业化过程大大前置。这一过程可以视为一本动态式教科书和知识源,学生在学习中学会解决实际问题,活学活用书本学到的专业知识,既有显性知识的传授,又有隐性知识的转移,为知识创新创造和学生专业技能的提升奠定了良好的基础。产教融合是高校理论知识内化为产业实践知识、理论指导实践的过程,同时从知识流的角度看,是隐性知识向产业输出的过程,为知识创新和外化提供良好的机会,也大大提升了专业教育成效。

二、产教融合课程在教学中存在的问题

在深化产教融合人才培养的背景下,产教融合课程教学需要与企业或行业深度融合,运用项目化教学使学生参与企业生产管理实践中,体验企业运作管理实际流程,提高工作岗位实操技能。以供应链管理课程为例,目前高校在教学中仍然存在

与实际工作相脱节的问题。

1. 重理论教学,轻实践应用

供应链管理是一门理论性、实践性都很强的应用性课程,高校教学中重视理论教学,实践环节或难以满足,或流于形式。一些高校虽然建设了实训室,但是设备简单落后,跟行业或企业的生产实际情况相去甚远,或仅在计算机里安装供应链仿真模拟实验教学软件,完成实践教学;或仅带学生到供应链企业参观,缺乏对实际工作的亲身体验,做表面文章。学生的实训也仅在实训室进行ERP沙盘模拟和供应链公司App操作,不能在供应链企业的真实工作环境下操练,难以印象深刻,无法学以致用。

2. 教材内容滞后行业发展

随着信息技术的飞速发展,供应链管理行业发展日新月异,尤其是全球供应链环境下对采购、生产、库存、物流、信息等要求越来越高,供应链的绩效管理和抗风险能力急需提高。而供应链管理教材的理论提炼和更新难以与时俱进,不能把现代供应链管理前沿理论、发展趋势和最新技术引入教材^[9],传授的知识陈旧,不能适应行业和企业需求,影响了供应链管理专业人才培养质量,难以做到人岗匹配,影响学生就业。

3. “双师型”师资较为缺乏

高校人才引进受到学历和年龄等方面的限制,高校专业教师基本上都是从学校到学校,缺乏在行业、企业工作或实践的经历,对企业实际运作方式,供应链管理企业的供应商选择,企业间的伙伴关系,采购、生产、库存等运作管理没有体验,难以实际把握教学中的难点和关键点,对于风险防范和绩效管理的诀窍就更是无法言说。对于这种理论和实践要求较高的课程,需要双师型教师讲授才能得心应手。

4. 过程性考核评价不足

许多高校的产教融合课程考核以考勤加闭卷考试为主,缺少对实践操作内容和过程性考评。而闭卷考试重在考核理论知识的掌握程度,学生往往考前临时抱佛脚,死记硬背,通过了考试,但因为并没有经过深思熟虑,细细琢磨,理论掌握并不深厚,只能算是纸上谈兵,而且谈得还不全面、不深刻,难以形成长时记忆,这种侧重理论的考核方式,并不能真正检验学生的理解能力和综合应用能力,对学生的学习水平更是无法考察,这种较为单一的考核方式不能实现过程性考核。

5. 线上资源较为匮乏

基于产教融合的课程网络资源较少,缺少产教融合型微课、金课、教材、课件、仿真模拟实验教学平台等教学资源。因为产教融合型课程建设周期长,需要与产业内企业深度合作共建,而如何依托网络平台构建“产教融合”实践内容也是困扰教师

的难题,线上线下混合式教学课时认定标准的缺乏也使教师缺乏建设线上资源的积极性。

三、产教融合课程教学改革与实践创新路径

产教融合就是要为社会培养具有社会主义核心价值观、社会责任感、创新精神、会沟通、知经营、善管理、有创意,能够胜任企事业单位、行政部门的经营管理、运营策划和生产一线等相关工作的应用型人才。为实现专业人才培养目标,产教融合课程确定了“以学生为主体,教师为主导,产教融合,立德树人”的教学理念,将学校课堂理论讲授、模拟仿真实验和企业实际工作体验结合,校企融合,学做合一,注重学生学习的主动性和能动性发挥,高校提供理论指导,企业提供实习实践场地,产教共同培养高素质技能型人才。

(一) 重构产教融合教学内容

1. 课程思政价值引领

产教融合课程应以立德树人为根本,以理想信念教育为核心,以社会主义核心价值观为引领,以全面提高人才培养能力为关键的人才培养要求,修订教学大纲,把握思政导向,坚持“学、做、用”三者合一,做到教学相长,把深奥的专业知识融进爱党爱国情怀中,把做事做人的道理与专业思想融汇起来。一个专业案例既是专业知识的剖析又是做人做事道理的提升,培养学生个人修养和职业道德^[10]。产教融合课程应发挥课堂主渠道育人作用,规划“教师思政、课程思政、专业思政”路径,强化课程思政价值引领,推进专业课程与思政课程协同共建。

2. 课程内容与时俱进

一要促进校企合作,强化产教融合,打造优秀的课程团队,积极开展交流学习,了解供应链前沿知识和国家政策,撰写研究论文,参加国内外学术会议,与时俱进筛选、更新教学内容,保持课程内容的先进性。二是要进企业实地调研、访谈,熟悉企业岗位工作实情,全方位、全过程了解企业的运作情况,了解目前行业、企业最新的发展动态和前沿信息,及时丰富课程内容,调整教材和授课内容。三是要通过模拟仿真实践、企业岗位实习、企业导师指导等,将供应链构建原则、运作规律、采购、生产、库存等知识与供应链的绩效管理和风险防范等结合起来,应用于教学。

3. 完善课程资源建设

一是完善教学大纲。成立由本专业专家教授和行业、企业专家组成的教学专业指导委员会,邀请企业专家参与到本课程教学大纲的制订和修订中,提高其实践性和应用性。增加企业新技术、新要求,增加现代企业信息管理、前沿动态和行业前

瞻等要素,将企业管理和服务理念融入教学内容,使学生增加学习与实践动力。二是建设线上资源。课程团队应参考现有教材,查阅其他书籍、期刊和网络文献,编制富有产教融合特色的教案、课件、教材、微课视频、案例库、习题库以补充教学内容,供教学使用,并建立网上平台开放课程,打造集“教、学、做”三维一体的教学资源库,通过课内学习和课外讨论、阅读等拓宽学习面,所有线上资源共享,供企业从业人员、学习者、研究者、政策制定者参考使用。三是优化教学资源。根据社会经济和企业发展实际情况,不断完善教学资源,加强实践教学,深化与企业合作,将企业经营管理人员请进来,让学生进入企业现场体验,深化产教融合,充分利用企业资源,加强课程教学的实践性,使学生感受真实的工作场景和岗位职能要求,掌握职业规范和职业技能,提高学生的职业素养,增强学生的就业竞争力。四是校企携手加速线上线下混合式产教融合型课程建设。产教融合型教材及其配套教学资料以及教学设施的建设离不开校企双方的鼎力合作。线上线下混合式产教融合型课程资源的建设需要从产教融合教材建设入手。产教融合课程教学团队应加强校企合作,编写适合本校专业特色的产教融合教材。

(二) 创新产教融合教学方法

1. 精心设计教学模式

针对企业实际需求,把课程理论知识与产业需求深度融合,结合产教融合课程理论性和实践性相结合的特点及已有的校内虚拟仿真实验教学平台、与企业合作实训内容,采用多种教学模式。一是范例式和启发式教学相结合。通过企业走访调研,与企业专家和管理人员座谈,对企业的经营管理和运作管理有较为全面的了解,在此基础上精心选择典型案例,如以神龙公司 JIT 采购和看板供应作为案例,让学生对企业的生产管理和运作管理有深刻的认识,从而学习积极性和主动性得以提高。二是自学式和探究式教学模式相结合。依据学生平时课堂提问及课后作业等情况了解学生对知识的掌握程度,设置不同的线上线下教学内容,让学生提前进行自学并回答相关问题,让学生带着问题学习,课堂上教师再根据学生自学情况,设置相关问题引导学生探究,把课内、网络和企业实践有机结合起来,设计出适合本课程特点的项目化案例、模拟仿真沙盘、课堂角色扮演、校企共同申请相关课题、企业导师参与教学、学生到企业实习多维结合的产教融合型教学新模式。

2. 行业企业专家进课堂

邀请企业具有丰富管理经验的资深从业人员及行业专家走进课堂,进行案例教学,分享实际工作中的实操经验,针对性地对学生进行专业指导,

专家现场出题,让学生结合理论,现场演练,讲思路讲操作,这种“学、练、演、做”一体化教学,使课堂教学生动而具有示范性。

3. 模拟企业项目化教学

把教学任务分解为一个一个的课程项目,每个项目进行充分认证,进行项目化管理。例如,在供应链管理教学中,教师对学生分组,各小组分别设置采购部、生产部、仓储部、物流部、销售部、人力资源部等部门,每个部门设置负责人。教师根据教学目标,把任务项目化,按照课题项目管理的形式,让学生分组领取不同的课题项目,小组成员再将任务细化,每个小组都要考虑自己分公司价值增值,还要考虑供应链系统整体的价值增值和动态性特点,培养学生对整个供应链管理知识的掌握程度,安排任务,进行现场操作,提高学生的实际操作能力。

(三) 实施多元多维实践教学

1. 优化课程实训内容

一是实践内容可视化。产教融合就是在校企合作的基础上,将企业的需求和行业的发展趋势等内容植入课程教学中,用慕课、微课等新媒体教学手段,将实践环节用视频或影像的形式展示给学生。二是实践内容的精简化。将企业运作管理的学科知识、实践技能、现场情境等用实训任务包的形式,将重点和难点知识结合企业实操特征,情境再现,提升实践学习成效。三是实践内容细化。课程团队与企业建立稳定的合作关系,分批带学生到企业实践,请工作人员讲解设备操作、企业的组织构成、管理规范、工作流程等,并分享企业管理的经典案例,解答学生的疑问,学生回校后撰写在企业实习的实践报告,并请专家点评。

2. 拓展多维实践渠道

一是将实训任务转化为课题项目,实施项目化管理的实践方式,从而把课程的理论和实践内容融入项目课题里。二是利用网络资源,模仿真实企业,拓展实践渠道。三是利用优秀企业成功案例进行分析,从理论上剖析其实际运作中的成功秘诀,从实践经验总结理论创新点,做到理论和实践结合。四是鼓励学生到企业实践实习,到企业兼职,做到工学结合、学用结合。五是支持学生课程设计和毕业设计用企业的课题或到企业实地开展工作,接受企业导师的指导。

3. 创新课程实践案例

学校要加强与企业的合作,建设校内外实践基地,在校内建立虚拟仿真实验教学平台,与企业合作共建校外课程实训基地。课程组教师与企业专家共同探讨,哪些环节增加企业案例,同时校企人员共同申报课题,科研成果惠及课堂教学。鼓励校内教师到企业锻炼,同时也将行业专家请进课堂,做到产教深度融合互通,真正做到专业与职业融合。在创新

实践内容上:一是理论性较强的案例中,针对性地加入企业竞争合作意识的实践创新分析。二是实操性较强的案例中,加入企业规划设计能力的实践创新分析。三是在信息技术要求较高的案例中,加入企业数字化运营能力的实践创新分析。加入这些创新部分使学生从实践中得到升华和提高。

(四) 突出“过程性”考核评价

1. 注重过程性考核全面性

产教融合课程应在成绩考评方式上更加注重合理性与多样化,增加过程性考核的权重或比例。产教融合型课程重在教学过程中对学生能力的提升^[11],对知识的掌握和对行业企业发展前瞻性思考,是理论联系实际的最佳结合课程。当然,过程性考核也要形式多样,要考虑到课前准备、课堂表现、课后作业、师生互动、课后思考、平时测验等各个环节,从而达到过程性考核的科学性和全面性。

2. 丰富过程性考核内容

过程考核除了课堂考勤,还应该包括讨论参与、课堂互动、课后作业、实践实习等任务完成情况的考核;结合产教融合的课程要求,充分考虑企业实习表现和校企合作实践案例分析掌握能力,邀请企业导师对学生的实践表现给出权重并赋值,丰富过程性考核内容,以此指导教学。

3. 重视过程性评价多维度

过程性考核评价由“学生自评+学生互评+教师点评”多维度构成,分为“理论评价+实践评价+竞赛评价”三方面。一是理论评价。该评价应包括学生层面(学生自评、互评)、教师层面(授课教师和课程组教师)分别对学生平时作业、课堂出勤、课堂讨论和互动、小组任务完成、平时考试等多个环节。二是实践评价。该评价应包括校外实训时实习指导教师的评价、小组合作团队成员的评价、实习基地(或企业)导师评价以及实验成员的评价等环节。三是竞赛评价。学生参加该课程相关的社会竞赛所获的成绩作为附加项计入评价总分。最终评价由以上三个方面形成总体评价结果,作为学生的过程考核成绩。

(五) 注重“双师型”教师培育

1. 塑造优秀的教学团队

一支优秀的教学团队是产教融合课程顺利开展的必备条件,这支队伍不仅要有丰富的专业知识底蕴,还要有行业或企业从业经历,才能把这门融知识性、理论性、实践性的课程讲授好。打造一支优秀的教学团队:一是要年龄和知识结构合理。产教融合课程要跟上时代发展的步伐,工科知识和管理知识相融合,知识更新快,因此该团队要求年龄结构合理,师资队伍知识结构比较宽泛,利于教学研究和提升。二是团队要经常参加高层次学术会议和教学研究,要对教学内容、教学方法和考核方案等适时进行

改进,提升教师教学能力和科研实践能力。三是要经常组织教师到行业、企业中实习和调研,充分了解企业实际运作和前沿技术,掌握行业最新发展^[12],丰富实践经历,提高教学能力和水平。

2. 培养双师双能师资

为实现课程培养目标,产教融合课程教学团队应与供应链管理企业更加紧密合作,从而培养双师双能师资:一是深化校企合作。校企双方互派经验丰富的教师或企业专家参与课程大纲的修订、课堂教学、课程设计和毕业设计等育人环节。二是教师到企业挂职锻炼。学校可以派专业教师到企业挂职,深入企业生产和管理一线,了解企业的操作规范和管理流程,实现理论知识和实践能力完美结合。三是校企联合申报科研项目。高校教师从理论创新的角度提出思路,企业专家从实践创新的角度探讨可行性路径,这种知识的碰撞过程正是科学研究迫切需要的。

3. 提升教师双创能力

应用型本科高校的师资普遍具有博士学位,理论水平较高,欠缺的是实践能力。因此,高校应搭建科研创新平台,强化科技成果的转化和孵化,加重对科技成果转化考核力度,及时输送相关教师到企事业单位挂职锻炼和培养,激发广大专业教师的创新精神和创业意识,构建一支理论功底扎实、实践能力强、能胜任产教融合型教学任务的师资队伍。

四、结语

总之,应用型高校产教融合型课程教学改革和

创新实践是培养适应社会主义现代化建设和发展的应用型高级人才的必然选择和重要途径。产教融合过程把专业教育和双创教育进行有机结合,能促进知识的转化和创新,必将成为应用型高校人才培养的路径选择。

参考文献:

- [1] 邹松林. 产教融合生态圈的建设路径研究——以A学院为例[D]. 南昌: 江西农业大学, 2017.
- [2] 黄芳. 基于需求分析的地方高职院校应用英语专业产教融合研究[J]. 湖北工业职业技术学院学报, 2022, 35(1): 12-16.
- [3] 余霞, 石贵舟. 产教融合视域下高职教育与区域经济协同发展研究[J]. 职业技术教育, 2020, 41(19): 35-40.
- [4] 范湘香. 视频资料在《供应链管理》教学中的运用[J]. 物流科技, 2012(35): 113-115.
- [5] 王钦, 王小明, 陈逸颖, 等. 基于OBE理念的产教融合教学改革——以物流管理专业课程[J]. 教育观察, 2022, 11(19): 94-97.
- [6] 陈志杰. 职业教育产教融合的内涵、本质与实践路径[J]. 教育与职业, 2018(5): 35-41.
- [7] 孔宝根. 企业科技指导员制度: 深化职业教育产教融合的新路径[J]. 教育发展研究, 2015, 35(3): 59-64.
- [8] 卢卓, 吴春尚. 专创融合改革的理论逻辑、现实困境及突围路径[J]. 教育与职业, 2020(19): 74-78.
- [9] 秦智聃, 陈章跃. CDIO理念下课赛融合的供应链管理课程改革[J]. 重庆第二师范学院学报, 2019, 32(6): 110-116.
- [10] 苏纯, 吴朝阳, 郭魂, 等. 应用型本科专业课程产教融合教学改革探索[J]. 黄山学院学报, 2022, 24(3): 97-99.
- [11] 李辉, 贺子骅, 张裕婷, 等. 应用型本科高校“产教融合”教学改革及创新实践——以常州工学院测控技术与仪器专业为例[J]. 常州工学院学报, 2022, 35(4): 80-84.
- [12] 余霞, 石贵舟. 高校治理能力现代化路径探析[J]. 安徽工业大学学报(社会科学版). 2018, 35(3): 94-96+99.

Teaching Reform and Innovation Practices of the Integration of Industry and Education in Applied Colleges and Universities

SHI Gui-zhou¹, YU Xia²

(1. Industrial Center/School of Innovation and Entrepreneurship, Nanjing Institute of Technology, Nanjing 211167, China;

2. School of Sports Industry and Leisure, Nanjing Institute of Physical Education, Nanjing 210014, China)

Abstract: The integration of industry and education in applied colleges and universities is an organic combination of industry and professional education to cultivate high-level application-oriented talents through school-enterprise cooperation, work-study integration and other ways. As a chairman unit of an application-oriented undergraduate university, Nanjing Institute of Technology has formed a distinctive feature in the integration of industry and education. Its Supply Chain Management course, however, suffers from some shortcomings in such integration practices. It is advisable to redesign teaching contents and innovate teaching method of the integration of industry and education, and implement diversified and multi-dimensional practical teachings. Moreover, the teaching reform and innovative practices should underscore “process” assessment and evaluation, and cultivation of “double qualified” teachers.

Key words: applied colleges and universities; integration of industry and education; supply chain management; reform in education; innovation practical