

“产”与“教”四位一体融合的开放教育实践教学模式构建

——以工程类专业为例

岑美^{1,2}, 孙华^{1,2}, 朱文豪^{1,2}

¹四川开放大学工程技术学院, 四川 成都

²四川开放大学工程教育创新研究中心, 四川 成都

收稿日期: 2023年10月6日; 录用日期: 2023年11月6日; 发布日期: 2023年11月13日

摘要

当前开放教育实践教学存在有效实施受阻、实践形式单一、内容滞后、师资数量短缺、评价机制不到位等问题。课题组结合工作实际通过以下途径重构“四位一体”融合的开放教育实践教学模式: 基于校企深度融合, 对接新工科创新应用型技能人才需求, 明确培养目标; 以“产、学、研”相结合为指导思想, 制定具体可行的实践方案; 通过形式多样、特色鲜明的实践方式, 丰富的实践内容。由此实现人才培养目标符合产业发展, 形成强化实践能力提升的人才培养“新形式”。

关键词

开放教育, 深度融合, 实践教学, 四位一体

Construction of Practical Teaching Model of Open Education in a “Four in One Integrated” Way of “Production” and “Teaching”

—Taking Engineering Majors as an Example

Mei Cen^{1,2}, Hua Sun^{1,2}, Wenhao Zhu^{1,2}

¹College of Engineering and Technology of the Open University of Sichuan, Chengdu Sichuan

²Engineering Education Innovation Research Center, The Open University of Sichuan, Chengdu Sichuan

Received: Oct. 6th, 2023; accepted: Nov. 6th, 2023; published: Nov. 13th, 2023

文章引用: 岑美, 孙华, 朱文豪. “产”与“教”四位一体融合的开放教育实践教学模式构建[J]. 教育进展, 2023, 13(11): 8592-8598. DOI: 10.12677/ae.2023.13111327

Abstract

At present, there are problems in the effective implementation of Open University's practice teaching, such as implementation obstructed, single practice form, lagging content, shortage of teachers, and inadequate evaluation mechanism. Based on the actual work, the research group reconstructs the "four-in-one" integrated practical teaching mode of open education through the following ways: based on the deep integration of schools and enterprises, it meets the needs of innovative and applied skilled talents in new engineering, and defines the training objectives; taking the combination of "production, learning and research" as the guiding ideology, formulate concrete and feasible practical plans; rich practice content through various forms and distinctive practice methods. Thus, the goal of talent training is in line with industrial development, and a "new form" of talent training is formed to strengthen the improvement of practical ability.

Keywords

Open Education, Deep Integration, Practical Teaching, Four in One Integrated

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2023年6月国家发展改革委等部门印发《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案(2023~2025年)》，对如何“促进产教融合校企‘双元’育人”，提出了详细而具体化的要求：以教促产、以产助教，不断延伸教育链、服务产业链、打造人才链、提升价值链，加快校企优势互补的产教深度融合发展格局[1]。

开放教育的育人目标是为区域经济社会培养留得住、用得上的应用型、技能型人才。开放教育的学生大多都是来自工厂、车间、田间地头的一线生产工人[2]，学生在得到学历提升的同时亟须得到“基础理论+技能实践”的补给。实践教学是人才培养链上的一个关键环节，也是薄弱环节，是培养学生实践能力的主要方法和手段，构建科学、合理、实用的实践教学模式是提高人才培养质量的重要保证。

“四位一体”实践教学模式构建已有较多的学者做过相关研究，如“校企协同、四位一体”岗位实习教学模式的探索与实践、“两翼四位一体”本科生导师新模式探索、政院校企“四位一体”协同育人模式创新、基于课堂叙事式教学-平台情景式教学-基地体验式教学-网络延展式教学的“四位一体”立体化实践教学模式探索等[3][4][5][6]，学者们通过整合课内外、校内外资源，实现学校教育与企业培养精准对接，提高学生岗位适应能力，完善人才培养制度。

在新时代背景下，为满足行业 and 产业的实际需要，课题组以工程类专业为例，积极探索新形势下实践教学与理论教学相结合、实践教学与科学研究相结合、实践教学与社会服务相结合、实践教学与行业领域相结合的实践教学模式，遵循“注重基础、强化技能、培养能力”的原则，将产、学、研结合作为主线，构建“四位一体”融合的开放教育实践教学模式。

2. 问题的提出

2.1. 开放教育实践教学现状

- 1) 实训实践环节的有效实施受阻

开放教育的学生群体主要是在职人员,学生分散且基础薄弱、统一组织指导实训困难、学校缺乏实训场所和实验设备,对于教学内容晦涩抽象的工程类课程,实训实践有计划但落实不到位。

2) 实训实践形式单一、内容滞后

实训实践教育主要是基于单学科的传统课程体系进行人才培养,教学模式单一,重在知识传授,学生缺乏全局思维、大工程视野以及解决实际工程问题的能力,不能满足企业的岗位需求;其次,实践内容更新不及时、实践任务相对简单,不能满足市场的动态需求和工程实际。

3) 实训实践师资力量和数量短缺

开放教育实行的是“两级统筹、四级办学”的模式,省级开放大学的学生遍布全省范围,但教师师资力量主要集中于省级开放大学,因此师资数量相对缺乏,尤其是实训实践类教师。其次,开放教育教师专注于从事教学及教学管理工作,缺乏新知识、新技能的岗位培训,缺乏实战经历,指导学生实训实践存在片面性,不能满足与时俱进的行业需求。

4) 实训实践缺乏有效的运行评价体系

开放教育的实训课程主要以完成生产实习报告或毕业论文为主,学生的岗位实践能力、实训技能、综合能力水平是否得到提升还有待评价和检验。因此,开放教育实训实践尚未建立与市场、行业相融合的多元化实践评价标准,无法有效判定学生与行业相融合的学习能力的达成。

2.2. 工科专业产教融合现状

目前产教融合校企合作的普遍方式有:双方通过签署校企合作协议书共同建设实践教学基地,开展学生实习、就业,开展企业职工教育培训。一般呈现从学校到企业的单向过程,学校方为合作的主动方,企业往往表现得较为被动,校企合作浅层化。企业没有充分参与学校的人才培养和专业建设中,导致培养的人才不能满足企业需求,学生职业能力与岗位要求匹配度低、就业难度大[7]。

2022年12月中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》[8],文件中强调打造行业产教融合共同体,支持企业和学校牵头,组建学校、上下游企业等共同参与的跨区域产教融合共同体,汇聚产教资源,制定教学评价标准,开发专业核心课程与实践项目,面向行业企业员工开展继续教育,为行业提供稳定的人力资源。由此可见,推进产教融合共同体,探索“产”与“教”深度融合模式,是真正实现高校供给与市场需求的无缝对接、是使开放教育学生更加符合区域经济和行业产业对技能型人才需求的重要途径。

3. 开放教育实践教学模式重构整体思路

结合行业特色、产业特色及专业特色,充分认识和把握社会资源及教育资源,依托校企合作平台,深化应用型、技能型教育内涵,重构开放教育实践教学模式。课题组通过学校与企业双方共同建设实践基地、共同开发课程和教材、共同建设专业的合作方式,采用实训实践、教学资源、专家名师共享的合作形式,实现“校-企”深度融合开展人才培养全过程,从而构建教育与人才、产业与创新的“四位一体”开放教育实践教学模式。

“四位一体”是指:以“开放教育实践教学”为主体,将“教育、人才、产业、创新”四个方面深度融合、良性互动,实现实践教学人才培养目标符合产业发展和人才需求,促进人才链、产业链、创新链融合发展,形成强化实践能力提升的人才培养“新形式”。见图1。

4. 开放教育实践教学模式构建具体举措

4.1. 以“行业需求为准绳、实践能力为本位”构建目标体系

新工科背景下,建筑行业亟需培养具有更强实践能力、创新能力、能适应全过程管理的复合型人才[9]。

面向产业需求，开放教育需重点强化实践教学环节。以四川开放大学工程类专业为例，课题组以座谈会、问卷调查等方式向行业和企业专家、用人单位、学生，多途径调研行业和学生需求，分析实践教学存在的问题，明确工程专业实践教学在行业领域的发展趋势和人才培养新需求。整合原有的课程实训、生产实习、毕业实习、毕业设计等课程，对实践教学环节的教学目标、学习模式和评价方式进行重新梳理和设计，再按行业需求和学生实践能力提升要求分解，从实现学生“专业基础能力→岗位专项能力→岗位拓展能力→岗位综合能力”四个层次逐级递进进行总体规划，构建开放教育实践教学体系框架。图2是以四川开放大学土木工程(本)专业为示例制定的实践教学体系框架。

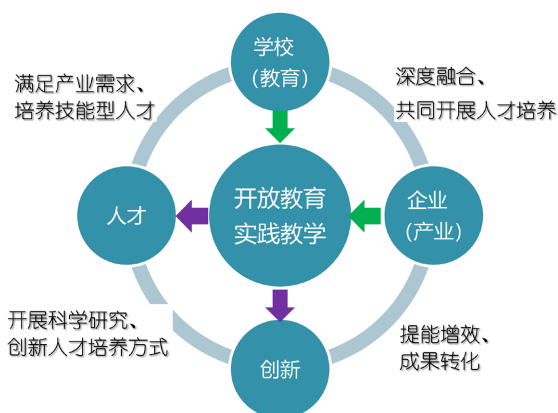


Figure 1. Implementation path of open education's practice teaching
图 1. 开放教育实践教学模式实施路径

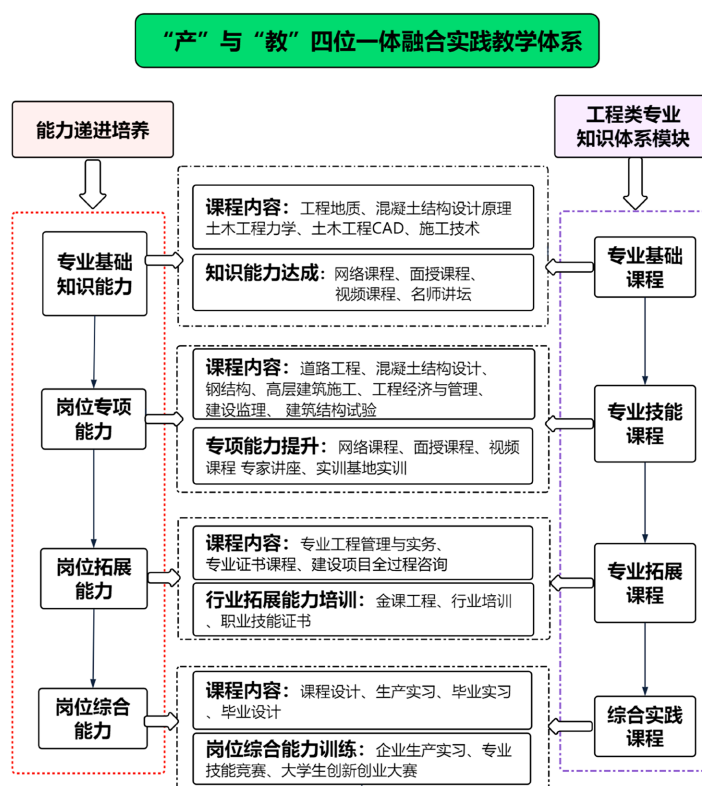


Figure 2. Framework of open education's practice teaching
图 2. 开放教育实践教学体系框架

4.2. “产”与“教”四位一体融合构建内容体系

1) 校企联动，共建共享实训实践基地

多年来，学校积极与企业、协会、高校合作，深化人才培养模式，充分利用社会优质教育资源，推进产学研联合培养应用型技能人才，探索建立适宜提升开放教育人才培养水平的实践基地。自 2016 年以来，共建共享工程类实训实践基地 13 个。以实践基地为载体，充分发挥学校的基础教育优势和企业的实践应用优势，并通过专家讲座、案例研讨、生产现场教学等形式，丰富实践教学内容、创新实践教学方式，加强学生专业工程实践能力的培养。

2) 打造基于企业需求的立体化金课，夯实实践教学资源

随着建筑行业的组织实施和建造方式发生着深刻变革，建设领域人才急需转型提升。学校与行业协会、省内重点高校一道，沿着“标准 - 教材 - 媒体 - 案例”的建设方案，以职业需求为导向，以实践能力培养为重点，以多种形态媒体为载体，协同打造工程项目管理立体化金课。同时将金课教材作为职业技能培训的主体教材，其内容在符合企业需求的基础上，充分考虑了职业性、实践性和开放性的原则。学校、协会、企业协同发力，建设体现学科特色和亮点的立体化金课，全面提升教育教学质量，为企业提质增效、转型升级做出贡献。

3) 推行国际化校协合作，创建国际化的实践教学新形式

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020 年)》明确指出要“培养具有国际视野的国际化人才”，与教育国际合作，把质量高、符合需要的引进来。学校当前正与国际建造学会创新合作，拟从学生规模庞大的建筑工程类专业着手，在教学中引入国际化的优质资源、开设特色课程、举办讲座、成立学生会会员中心、联合开展课题研究等，建设独具特色竞争力的国际化实践教学基地，以拓展学生的国际视野。

4) 通过内培外引模式，强化实践教学师资力量

基于学校开展的产教融合项目，引入具有扎实理论知识、丰富实践经验和较强岗位技能的行业专家和高校名师，实现专业师资的共享共建，将以学校培养为主的单源师资模式，转变为学校、企业、行业多方参与的师资共享共建格局。目前学校成立工程类学科“企业教师工作站”1 个、聘请企业高级专家 5 人、高校名师 3 人，共同开展人才培养方案制定、专业搭建、教材编写、资源建设和授课培训。同时，学校教师走进企业、工厂开展学术讲座和指导学生实践。

5) 融入 1 + X 证书制度，学历教育和职业资格培训协同并举

1 + X 证书制度是深化国务院印发的《国家职业教育改革实施方案》[10]，旨在推动开放教育人才培养模式适应专业技术发展和企业岗位需求变化，通过“X”证书考核，耦合专业实践教学标准与职业技能标准。目前，学校已经与行业协会合作，成立专班，开展“1 + X”项目证书试点，为专班学员提供证书培训及考试服务，由点到线、由线到面，分区域、分重点有力有序推进，实现学历教育与非学历培训融合发展。融入“1 + X”制度，分析专业面向的职业岗位能力要求，确定“X”证书所对应的专业核心能力模块，实行证书与专业核心课程的学分兑换；依照“知识输入、技能输出”的原则，把企业需求融入专业建设、人才培养方案制订、课程实训、专业实践等人才培养全过程。

5. 改革成效

5.1. 切实提升开放教育学生的创新实践能力

“产”与“教”深度融合的实践教学重构，充分体现了以学生为中心，行业需求为主导的教学理念。通过校内 + 校外的实践形式，让学生在“学中做、做中学”，实现实践驱动引导学生自主建构认知、整

合知识、激发创造力和创新能力，提升综合实践能力。我校工科专业学生于 2021 年、2023 年获得“互联网+”大学生创新创业大赛四川赛区铜奖 2 项。

5.2. 开展“订单”培养模式，助力企业高质量发展

“产”与“教”深度融合的实践教学重构，强化校企联动合作，建立人才培养基地，开展“订单”培养模式，促使人才培养由单一型向融合型转变，积极为企业发展储蓄强大的人才技术力量。学校目前已成立自贡燃协专班、昭觉水利专班、自贡城投专班、川煤集团专班，并为企业学员提供精准服务，精心设计学习课件，提升服务产业的能力、弥补企业学员发展受限的现状，培养更多技术技能人才、能工巧匠、大国工匠。

5.3. 反哺学校人才培养和科研成果产出

“产”与“教”深度融合的实践教学重构，师资共建共享，加强了校企产学研合作，近 3 年，学校工科类教师完成科研教改项目 14 项、其中教育部课题 1 项，发表学术论文 20 余篇，教学竞赛获奖 21 项、其中获四川省高等学校课程思政示范课程项目 1 项，出版教材 3 部。其次，促进了青年教师成长，学校青年教师积极参与实践基地建设和实训指导，提升了青年教师的工程应用能力和科研活力。

6. 结论

随着区域经济增长方式的转变和产业结构的调整，区域经济的发展亟需复合型、应用型人才。区域经济发展对人才的需求呈现多元化的趋势，其迫切需求职业能力过硬、综合素质优良的能够满足岗位需求的应用型、技能型人才。以工程类专业为例，从“教育、人才、产业、创新”四个方面深度融合构建开放教育实践教学模式，将实践教学环节与企业生产实际相融合，创新实践内容和实践形式，引进国际国内优质资源，提升学生岗位综合能力培训，以适应企业的多样化用人需求，推进中国式现代化技术技能人才培养。

基金项目

- 1) 四川开放大学教学改革重点课题，“产”与“教”四位一体融合的工科实践教学模式构建研究(课题编号 XMCYGR2021002Z)；
- 2) 四川开放大学教学改革重点课题，互联网+双创背景下专业课程模块建构与改革的路径分析和实证研究——以新工科课程体系建设为例(课题编号 XMCYGR2021001Z)；
- 3) 四川省教育发展研究中心重点课题，“成渝经济区新型产业工人继续教育模式探索与实证研究”(课题编号 CJF2205)。

参考文献

- [1] 国家发展改革委, 教育部, 工业和信息化部, 财政部, 人力资源社会保障部, 自然资源部, 中国人民银行, 国务院国资委. 职业教育产教融合赋能提升行动实施方案(2023-2025 年) [Z]. 发改社会[2023] 699 号, 2023-06-08.
- [2] 尹析明. 教育现代化体系中四川电大转型发展的方向——写在四川广播电视大学成立 40 周年之际[J]. 现代远程教育研究, 2019, 31(5): 11-19.
- [3] 聂小伟, 何粉霞, 毕可海, 等. 高职院校食品类专业“校企协同、四位一体”岗位实习教学模式的探索与实践[J]. 食品界, 2023(3): 74-76.
- [4] 周鹏, 龚飞燕, 于丽娅. “两翼四位一体”机械专业本科生导师新模式探索[J]. 教育教学论坛, 2023(1): 5-8.
- [5] 黄述杰. 政院校企“四位一体”协同育人模式创新与实践[J]. 产业与科技论坛, 2023, 22(4): 278-279.
- [6] 马福运, 侯艳娜. “深度整合”: “四位一体”立体化实践教学模式探索[J]. 河南社会科学, 2020, 28(5): 118-124.

- [7] 薛虎, 王汉江. 职业教育产教融合实训基地建设研究[J]. 教育与职业, 2021(18): 35-38.
- [8] 中共中央办公厅, 国务院办公厅. 关于深化现代职业教育体系建设改革的意见[Z]. 2022-12.
- [9] 何雅妮, 杨杰. 新工科背景下开放教育土木工程专业人才培养模式研究[J]. 天津电大学报, 2023, 27(2): 33-38+44.
- [10] 国务院. 国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知[Z]. 国发[2019] 4 号, 2019-01-24.