

地方高校工科专业实践育人模式的构建与实践 ——以扬州大学土木工程专业为例

李琮琦¹ 刘雁¹ 万泽青¹ 田甜¹ 孙锡元²

1. 扬州大学建筑科学与工程学院, 扬州;

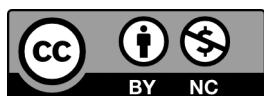
2. 江苏沃叶软件有限公司, 盐城

摘要 | 提高学生勇于探索的创新精神和善于解决问题的实践能力已成为我国高等工科教育改革发展战略的主题, 也是工科专业实践教学改革的重要发展方向。基于当前工科专业实践育人面临的难题, 以扬州大学土木工程专业创新类、实践性教学改革与实践为例, 从实践育人方案设计、实践教学方法改革、打造育人平台等方面, 系统阐述了“一核心双融合三平台”实践育人模式的构建与实施, 为地方高校工科专业实践育人提高参考。

关键词 | 地方高校; 工科专业; 实践育人; 模式

Copyright © 2023 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 引言

为全面落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020 年）》，2012 年 1 月教育部、中宣部等七部门联合发布“关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见”（教思政〔2012〕1 号）^[1]，对我国高校实践育人进行了全面谋划与部署。新时代全国高等学校本科教育工作会议 2018 年 6 月在成都召开，会议指出高等教育要“以本为本”，把大学生培养“成为具有社会责任感、创新精神和实践能力的高级专门人才”^[2]。党的十九大以来，习近平总书记提出“思想政治工作是学校各项工作的生命线”“人才培养体系涉及学科体系、教学体系、教材体系、管理体系等，而贯通其中的是思想政治工作体系”“实现全员全程全方位育人”等重要观点，为高校教育为党育人、为国育才指明了方向。可见，将专业实践与劳动教育、社会实践相结合，将理论教学与社会实践、创新思维训练相统一，已成为全面提高高等教育人才培养质量的重要路径。

基金项目：江苏省高等教育教改研究立项课题（2021JSJG267）；扬州大学教学改革研究课题（YZUJX2021-B4）。

通讯作者：刘雁，扬州大学建筑科学与工程学院，教授，E-mail: liuyan@yzu.edu.cn。

文章引用：李琮琦，刘雁，万泽青，等. 地方高校工科专业实践育人模式的构建与实践——以扬州大学土木工程专业为例 [J]. 教育研讨, 2023, 5 (4): 605-611.

<https://doi.org/10.35534/es.0504087>

创新创业型人才是推动国家和社会进步的重要力量,我国将进入创新型国家的行列,特别是2016年我国全面加入《华盛顿协议》,培养具有创新思想和创业能力的“双创人才”已成为工科专业人才培养的核心目标。在社会需求以及专业认证要求的大背景下,如何为学生专业实践、社会实践搭建平台,提升学生创新实践能力,深化学生对社会主义核心价值观的理解和认识,实现“实践教学”与“思想教育”的内在统一,已成为高校专业教育面临的重要问题。

2 工科专业实践育人面临的难题

实践育人是马克思主义的基本观点。多年来,我国高校围绕“立德树人”这一根本任务的落实,通过组织专业实践教学、社会实践、创新创业等教学活动,不断加强实践育人工作,在活动组织、载体建设等方面开展了探索研究,取得了突出成绩,但也普遍存在合力不足、长效机制难以形成等问题。

在土木工程等工科类专业人才培养过程中,为促进“实践教学”与“思想教育”的内在统一,需要着重解决以下几个方面的问题。

2.1 理念偏差

由于高校实践教学管理不规范、教师参与机制不健全、实践课程建设不完善等原因,“以教师为中心”的理念依然存在。树立“以学生为中心”的理念应当关照面向全体学生参与专业实习、社会实践、创新创业等实践活动的多样化、差异化、个性化需求,不断提高专业实践教学的有效性和满意度。

2.2 机制不畅

实践育人与现有的人才培养机制对接不通畅,以学科竞赛为主的创新类实践活动与常规教学体系脱节、缺乏常态化及延续性,竞赛成效对人才培养达成不力;专业实践教学、创新类实践教学由教学单位负责实施,学生工作部门对各类实践活动形式融入思想教育等有明确的要求和规定,而对实践育人的过程评价及效果考核往往难以有效落地;实践育人文化未能与校园文化建设机制实现衔接,社会实践缺乏针对性、难以发挥专业优势,学生对社会和国情不够了解,实践育人的文化氛围难以形成。

2.3 方法不活

基于专业实践教学、创新类实践的实践育人建设的开放性有待扩大,信息化方法支撑不足,导致网络载体建设缺少吸引力。推进网络信息技术在实践育人活动中运用,既可实现信息沟通、平台整合和资源共享,又可以实现实践育人活动的网络传播。

围绕工科专业实践育人的要求,近几年一些地方高校工科专业在实践教学中进行了有益的探索。兰州交通大学张国珍等基于给排水科学与工程专业的特点和新工科专业转型的需要,以知识、能力、素质三个维度全面发展为宗旨,打造了“三维立体式”实践创新人才培养体系^[3];太原理工大学吴玉程等基于新工科建设的要求,探索构建了“全员育人、协同育人、实践育人”三维度全员协同实践育人体系^[4];常州大学刘峰从“双创”实践育人平台和“双创”实践教学体系两方面探讨了专业创新创业实践育人模式^[5];广东工业大学王亚煦等基于理工科高校实践育人与系统思维的契合性,提出了理工科高校实践

育人路径的系统思维理念^[6]。既有的研究成果促进了地方高校实践教学目标的有效达成,提升了大学生创新实践能力。

3 土木工程专业实践育人模式的构建

土木工程专业作为传统的工科类专业,人才培养目标紧密贴合国家经济战略及行业发展需求,实践育人工作更加强调高校、用人单位、政府、社会组织、家庭以及师生群体等多方育人主体之间的协同。扬州大学土木工程专业 2019 年通过教育部工程教育专业认证,入选首批国家级一流本科专业建设点,2022 年获批江苏省产教融合型品牌专业培育点,专业聚焦新工科一流专业建设,对专业创新类、实践性教学进行系统的改革与实践,构建了“一核心双融合三平台”实践育人模式。以未来土木工程师的素质养成为核心,将创新能力、实践能力培养融入本科教育全过程,引导学生主动成长;将人才培养第一课堂与第二课堂深度融合、将教学育人与文化育人有机融合,实现可持续的一流人才培养新机制;研发实时管理、交流互动的实践教学管理平台,提升学生自我管理 with 综合实践能力;打造系列规范、全员参与的学科竞赛平台,提升学生探究意识与创新能力;建立知行相济、学用相成的社会实践平台,提升学生的家国情怀和使命感。

3.1 注重顶层设计,促进实践育人核心目标的实施

专业对土木工程各类实践育人活动进行统筹规划和制度安排。一是人才培养目标设计。基于对专业实践教学存在问题的客观分析以及专业认证标准对土木人才实践能力培养的要求,将“土木工程师工程能力培养及素质养成”确定为实践教学核心目标,强化实践教学,2018 版人才培养方案中实践教学学分达到总学分的 32.8%,并明确了专业创新实践以工程实践、自我管理以及创新能力培养为教学目标,培养学生具有不畏挑战的意识、服务社会的情怀、贡献社会的责任感。二是制度关联设计。学院出台多项规范实践教学的文件,从制度上明确实习、课程设计、社会实践等不同实践教学的功能要求,通过课程大纲明确专业实践教学中如何融入思想政治教育、社会实践活动中如何提升专业发展能力等,使实践育人系统性地贯穿本科教育全过程,实现全方位、全覆盖。

3.2 深化实践教学方法改革,提升专业实践育人能力

实践教学方法改革是提升专业实践育人能力的关键。围绕实习、课程设计、毕业设计等专业实践教学目标,专业组织骨干教师编制了实践教学各环节考核标准,将实践教学行为量化评分,客观合理评价实践成果;出台创新学分管理办法,基于多项指标对创新实践活动进行综合评价,学生成果按生建档,将创新类实践考核纳入学分管理;实行“项目驱动”的社会实践管理模式,遵循“按需设项、据项组团、双向收益”的原则,以“是否利用所学专业知识和解决实际问题”作为考核的重要指标,建有完备的“研本 1+1”引领机制,保障社会实践教学有效开展;以具有土木专业特色的社会实践为载体,借助“古城保护”“山区支教”等主题志愿服务、社会调研、生涯规划等多种方式,将社会主义核心价值观及土建工程师的社会责任融入社会实践项目,引导学生深入城镇、乡村及建设单位,关注社会需求,在学思结合、知行统一中锻炼专业技能。

3.3 打造实践教学管理平台，实现实践教学全过程的有效管理

生产实习、毕业实习等传统的实践教学管理模式普遍存在实习项目与教学要求难吻合、实习过程难管控、师生难沟通、学生成果难共享等问题，导致难以客观评价实习成绩。专业联合校友企业基于“互动、分享、评价”一体的教育理念，研发了移动 App 与实习教学深度融合的“赞学网”实践教学管理平台（如图 1），借助该信息平台，师生可实时互动，教师可及时、精准实施指导；学生可面向所有同学分享学习成果，教师能有针对性推送参考资源，鼓励学生自主学习、主动学习；全面落实实践教学全过程管理，使成果评价客观有据。

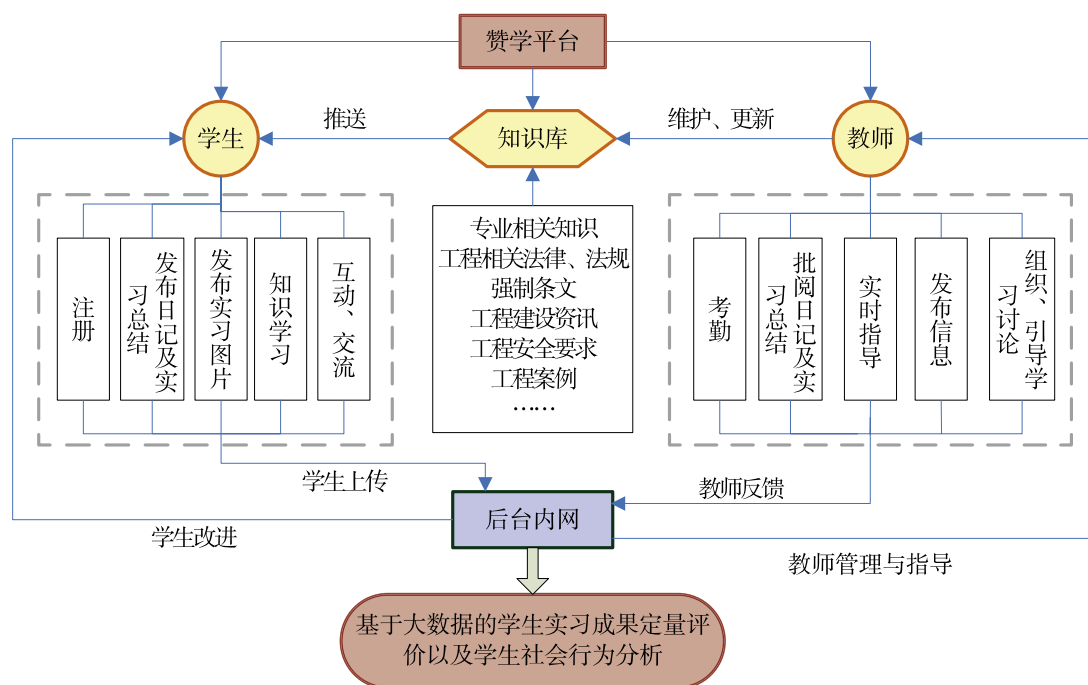


图 1 “赞学网”实践教学管理平台功能

Figure 1 The function of “Zanxue Net” practice teaching management platform

3.4 打造“四合一”学科竞赛平台，推动多渠道实践协同育人

基于专业背景的学科竞赛活动是实践育人的有效载体，专业基于“以学生为中心”的理念，以教师为主导、学生为主体，提出以学科竞赛项目设置的系统性、针对性、趣味性和广泛性为原则，打造系列化、规范化、全员化、制度化“四合一”的学科竞赛平台（如图 2）。平台目前构建了专业指导、学生管理部门和学生团体三个层次的学科竞赛组织与管理网络，细化竞赛规则和规程，合理组织各级赛事开展，做到学科竞赛规范化和制度化；以培养学生具备土木工程专业特色的创新能力为目标，根据基础—应用—创新三个递进的层次，科学设计竞赛项目，竞赛项目覆盖 4 个年级，实现竞赛项目系列化，学生参与全员化；以学科竞赛为载体，推动教师改革教学方法、转变教育理念，将创新能力培养融入专业教育全过程，实现“以赛促学”“以赛促教”，有效发挥了创新教育与实践教学的协同育人。

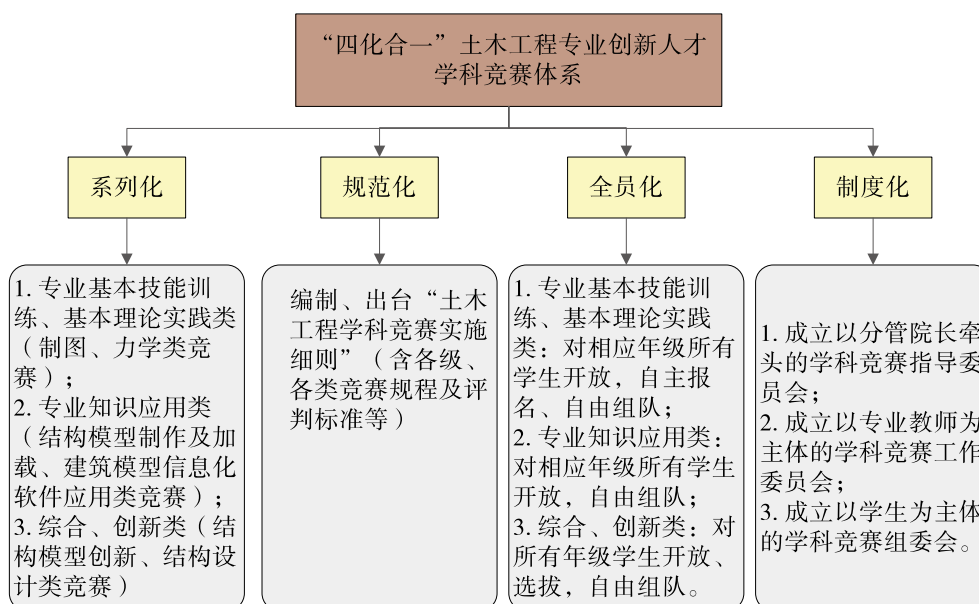


图 2 土木工程专业“四合一”学科竞赛体系

Figure 2 "Integration of four forms" discipline competition system " academic competition system for civil engineering specialty

3.5 打造“专创融合”平台，发挥文化育人实效

社会实践、志愿服务是创办“行走课堂”的有效载体^[7]。专业配合学院全力打造“正实讲坛”“正实驿站”“正实工坊”“正实科创基金”四大“正实”平台，实现创新创业教育多渠道、多类型、多元化发展。通过“正实讲坛”，邀请杰出校友、行业专家、企业家举办创新创业报告会、学术报告会；“正实驿站”聚焦学生“成长心事”，举办各类主题沙龙，解决学生在专业学习中的困惑；依托“正实工坊”、工程实验中心、BIM 中心等实验实训平台，为学生开展课外创新性实验课题研究提供有利条件；学院 2020 届毕业生发起设立“正实科创基金”，促进学院创新创业活动的开展，该基金项目得到了校友们的大力支持。同时，持续打造“一院一品”精品项目，紧扣“专创融合”主题，探索依托第二课堂的目标驱动、制度驱动、项目驱动、资源驱动“四轮驱动”模式，凸显学院学术文化元素，培养适应新时代建筑业需要的新工科人才。

4 土木工程专业实践育人模式的实践效果

“赞学网”实践教学管理平台始用于扬州大学土木工程专业的实践教学管理，近年来，国内东南大学、重庆大学等 28 所高校不同学科的 3 万余学生、近 2000 名教师应用该平台管理实习教学，教学质量和效果进步明显；扬州大学土木工程专业近 6 年连续 3 届推行的“四合一”学科竞赛体系，学生学科竞赛的参与数、投入度和获奖率明显提升，近 3 年，荣获第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛金奖、第十二届“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛银奖等国家及省奖 5 项，本专业的创新类课程“专业科创指导和训练”获批首批国家级一流本科课程，学生共计 204 人次在省级以上学科竞赛中获奖 86 项；

持续 10 余年的“历史建筑数字化保护”“微行筑梦支教团”等主题志愿活动等已成为校、院新时代实践育人品牌项目,2019 年获评江苏省大中专学生志愿者暑期文化科技卫生“三下乡”社会实践活动优秀团队。

5 结语

利用专业实践、学科竞赛及社会实践等三大平台,本专业紧紧围绕专业理论学习、国情观察、创新创业、乡村振兴等主题,结合专业、学科和社会需求,开展形式多样的实践教学活 动,有效集聚了科技创新、志愿服务、技能训练、就业创业等多种形式的育人合力,促进了学生的成长成才。

参考文献

- [1] 教育部,中宣部.教育部等部门关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见(教思政[2012]1号)[EB/OL].(2012-01-10).http://www.moe.gov.cn/srcsite/A12/moe_1407/s6870/201201/t20120110_142870.html.
- [2] 陈宝生.在新时代全国高等学校本科教育工作会议上的讲话[N].人民日报,2018-6-21.
- [3] 张国珍,张洪伟,周添红.地方高校工科专业实践育人体系的构建与实践:以兰州交通大学给排水科学与工程专业为例[J].给水排水,2020,46(12):136-141.
- [4] 吴玉程,宋燕,陈冬华,等.新工科背景下全员协同实践育人体系的构建与实践:以太原理工大学新工科育人体系实践为例[J].山西高等学校社会科学学报,2019,31(6):66-70.
- [5] 刘峰.地方应用型高校经管类创新创业实践育人的探究[J].实验技术与管理,2020,37(5):26-30.
- [6] 王亚煦,林逢春,徐超,等.基于系统思维的理工科高校实践育人路径探究[J].系统科学学报,2021,29(1):128-131.
- [7] 周远,牧士钦.新时代高校实践育人精准化理念与模式探析[J].江苏高教,2021(10):104-108.

Construction and Practice of Practical Education Pattern for Engineering Specialty in Local Universities: the Case of Civil Engineering Major of Yangzhou University

Li Congqi¹ Liu Yan¹ Wan Zeqing¹ Tian tian¹ Sun Xiyuan²

1. College of Civil Science and Engineering, Yangzhou University, Yangzhou;
2. Jiangsu Woeasy Software CO., LTD, Yancheng

Abstract: Improving students' innovative spirit of exploration and practical ability to solve problems has become the theme of China's higher engineering education reform and development strategy, and it is also an important direction for the reform of practical teaching in engineering majors. Based on the current challenges faced by practical education in engineering majors, taking the innovative and practical teaching reform and practice of the Civil Engineering major at Yangzhou University as an example, this paper systematically elaborates on the construction and implementation of the "one core, two integration, and three platforms" practical education model from the aspects of practical education plan design, practical teaching method reform, and building education platforms, providing reference for practical education in local engineering majors.

Key words: Local universities; Engineering specialty; Practical education; Pattern