

新质生产力视域下现场工程师培养路径研究

司孝林

南京工业职业技术大学，江苏 南京 210000

DOI: 10.61369/SDME.2025270020

摘 要： 现场工程师指的是服务于制造业转型升级的复合型技能人才，是具备工匠精神，精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新的优秀人才，能够解决制造业生产、工程和管理过程中的各类复杂技术问题。本文立足新质生产力视域，明确了现场工程师培养目标，阐述了培养现场工程师的重要性，探索现场工程师培养路径，从构建“政—校—企”协同育人模式、制定专业认证标准、深化产教教融合和打造“卓越现场工程师”班四个方面进行阐述，旨在提高现场工程师培养质量。

关 键 词： 新质生产力；现场工程师；培养目标；培养路径

Research on the Training Path of On-Site Engineers from the Perspective of New-Quality Productivity

Si Xiaolin

Nanjing Vocational University of Industry and Technology, Nanjing, Jiangsu 210000

Abstract： On-site engineers refer to compound skilled talents who serve the transformation and upgrading of the manufacturing industry. They are outstanding talents with the spirit of craftsmanship, proficient in operation, knowledgeable about technology, capable of management, good at collaboration, and innovative, and can solve various complex technical problems in the manufacturing, engineering, and management processes of the manufacturing industry. Based on the perspective of new-quality productivity, this paper clarifies the training objectives of on-site engineers, expounds the importance of training on-site engineers, and explores the training paths of on-site engineers. It elaborates from four aspects: constructing a "government-university-enterprise" collaborative education model, formulating professional certification standards, deepening the integration of production, education and research, and establishing "excellent on-site engineer" classes, aiming to improve the training quality of on-site engineers.

Keywords： new-quality productivity; on-site engineers; training objectives; training paths

引言

2022年10月，教育部办公厅等五部门联合印发《关于实施职业教育现场工程师专项培养计划的通知》，强调要培养一大批具备工匠精神，精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新的现场工程师。在新质生产力快速发展的时代背景下，现场工程师成为助力我国产业结构转型、提升国家竞争力的重要力量。这一背景下，职业本科院校要立足新质生产力背景，以培养现场工程师为目标，优化机械电子工程技术专业教学模式、人才培养目标，深化产教融合与校企合作，联合打造“卓越现场工程师”班级，参照企业人才标准、产业需求制定人才培养目标，提高学生解决复杂工程问题的能力，培养他们工匠精神和团队协作精神，为区域制造业转型升级提供人才支持。

一、新质生产力视域下现场工程师培养目标

（一）具备创新精神

科技创新是新质生产力发展的“引擎”，更是推动制造业转型升级的重要动力之一。因此，创新精神是现场工程师要具备的基本素养，从而促进生产技术、工艺流程和管理模式的创新，解

决工程现场复杂问题^[1]。职业技术大学要聚焦工程实践创新，积极对接产业链，培养能够推动产品创新、设备创新和工艺创新的现场工程师，让学生可以胜任制造业工程现场生产、管理和服务等工作，帮助制造业实现技术升级、产业结构调整的发展目标。

（二）具备复合的工程实践能力

现场工程师是面向制造业生产、工程和管理的一线岗位，只

课题信息：南京工业职业技术大学2024年校本教育研究课题，课题编号：ZBYB24-14

有具备扎实的专业知识、实践能力，才能更好地解决复杂的工程问题。因此，职业技术大学要重视制造类专业学生工程实践能力培养，一方面要在教学中融入企业典型工程案例，让学生提前了解工程现场作业、管理流程，提高他们应对复杂多变工作环境的能力^[2]。另一方面，学校要积极对接新质生产力，把智能制造、人工智能等战略性新兴产业融入教学中，帮助学生了解产业新动态、新工艺和新技术，引导他们综合利用新技术解决复杂工程问题，从而提高他们工程实践能力。

（三）具备全方位的综合素养

在新质生产力背景下，现场工程师要掌握人工智能、物联网和自动化等新技术，以胜任智能制造生产与管理需求，同时还要具备崇高的职业素养和工匠精神，抓好产品细节和品质，进一步提高产品质量和工程质量。第一，现场工程师要具备良好的团队协作能力，与施工人员、技术人员和客户等进行友好沟通，协调工程现场资源，确保工程顺利竣工。第二，现场工程师要具备终身学习能力，不断学习人工智能、物联网和工业机器人的呢过新技术、新技能，以适应制造业转型审计和技术革新要求。第三，现场工程师要传承和弘扬工匠精神，对工程现场管理流程、加工工艺等进行细化，对工作一丝不苟、精益求精，打造精品工程，不断提高个人专业水平和职业道德素养^[3]。

二、新质生产力背景下职业本科教育培养现场工程师的重要性

（一）有利于提高我国国际竞争力

职业技术大学是我国职业人才培养的主要“阵地”，肩负着为区域经济和产业发展培养技能型人才的重担^[4]。因此，职业技术大学要以培养“卓越工程师”“大国工匠”为目标，积极服务区域新兴产业，进一步促进新质生产力发展，从而推进产业升级、技术创新，帮助更多学生成长为优秀的现场工程师，激励他们积极参与国家重大工程项目建设，帮助中国企业树立良好品牌形象，帮助更多中国企业“走出去”，有利于提高我国国际影响力。

（二）有利于促进产业转型升级

新质生产力背景下，职业技术大学通过联合培养现场工程人才推进“产学研用”一体化建设，促进学生与企业现场工程师之间的交流，提高学生工匠精神和职业技能和解决复杂工程问题的能力，培养更多优秀的现场工程师，从而解决产业转型升级过程中的人才短缺问题。此外，现场工程师能够把新工艺、新技术和新材料应用在工程实践中，例如工业互联网、工业软件和工业机器人等技术，加快了科研成果转化速度，有利于帮助企业攻克技术瓶颈，推动产业向更高水平发展^[5]。

（三）有利于深化工程教育改革

职业技术大学要科学界定现场工程师内涵与素质能力要求，正视当前现场工程师培养构成中遇到的现实阻碍，解决当前供需错误、课程体系不健全和范式缺失等问题，构建现场工程师培养新范式。同时，学校还要坚持以就业为导向，促进产业发展、工程教育改革的衔接，构建现场工程师培养标准、重构课程体系、

构建协同育人机制，整合优质教育资源，逐步提高现场工程师培养质量，为智能制造业高质量发展奠定良好人才基础。

三、新质生产力视域下职业技术大学现场工程师培养路径

（一）坚持以就业为导向，构建“政—校—企”协同育人模式

职业技术大学要坚持以就业为导向，建立“政—校—企”协同育人模式，整合优质教育资源，为培养现场工程师奠定良好基础。首先，学校要关注智能制造、人工智能等新兴产业发展趋势，从而明确现场工程师培养目标，完善现场工程师培养顶层设计，明确政府、企业和科研院所各自的育人职责。例如政府要积极对职业技术大学提供政策和经费支持，鼓励职业技术大学建立智能化实训基地；科研院所要积极参与职业技术大学教学，为学生讲解制造行业新技术、新理念和新材料，激发学生创新和科研热情；企业要为学生提供实习岗位，让他们观摩企业现场工程师工作过程，从而提高他们综合能力^[6]。其次，学校还要及时更新教学内容，对接产业数字化、智能化和绿色化发展要求，让学生及时了解产业发展要求，激发他们学习人工智能、物联网等新技术的热情。例如南京工业职业技术大学机械工程学院机械电子工程专业与菲尼克斯（南京）智能制造技术工程有限公司联合开展“菲尼克斯未来工厂卓越现场工程师班”暑期企业实践活动，让学生参观了企业金工，注塑、自动装配车间，智能装备和控制柜车间，让他们了解传感器和人工智能技术的广泛应用，提高了学生创新能力和学习人工智能技术的热情。

（二）制定专业认定标准，提高现场工程师培养质量

新质生产力视域下，职业技术大学要参考工程教育专业标准、我国产业转型要求，制定具有中国特色的现场工程师工科专业认证标准，引领现场工程师培养工作的开展，提高现场工程师培养质量。第一，现场工程师认证标准要遵循“以学生为中心、以产出为导向、持续改进”的理念，以结果为导向，优化工科类专业理论基础和实践教学，提高学生创新思维、解决复杂工程问题的能力和工匠精神，助力他们成长为合格的现场工程师^[7]。第二，学校要根据现场工程师岗位需求、企业招聘标准细化认证标准，例如把工程技术能力、创新能力、责任心、团队协作精神、工程实践能力和工匠精神等，全方位评估现场工程师培养质量。例如机械电子工程专业现场工程师认证标准包括以下指标：机器视觉应用能力、传感器基础知识与应用、自动化控制、计算机编程、工业设计、数控机床操作和工业机器人系统设计与维护等，引导学生掌握制造业新技术、新工艺，引导他们利用新技术解决制造业复杂工程问题，进一步提高学生综合能力，培养更多优秀的现场工程师，助力区域产业转型升级^[8]。

（三）深化产教融合战略，提高学生工程实践能力

职业技术大学要全面推进产教融合，一方面要聘请企业现场工程师担任兼职教师，让他们参与校内教学工作，更好地促进工程实践、产业发展与教学内容的衔接；另一方面要组织学生深入

企业实习，让他们体验工程实践不同岗位工作内容，加深他们对现场工程师岗位技能和职责的了解，提高他们工程实践能力^[9]。例如南京工业职业技术大学与菲尼克斯（南京）智能制造技术工程有限公司建立合作关系，聘请企业专家、现场工程师担任兼职教师，让他们把企业立体仓库、物流穿梭车、自动装配车间等典型工程案例融入教学中，让他们了解智能化工程运转、管理流程，激发他们创新思维，从而帮助学生掌握机器视觉、计算机编程、自动化控制和工业机器人等技术，逐步提高他们解决复杂工程问题的能力。南京工业职业技术大学机械电子工程技术专业学生跟随企业师傅学习了PLCnext以及机器视觉知识，并进行自主实践，从而掌握工业智能分拣、机器视觉检测等技能，为就业打下了坚实基础。

（四）设立“卓越现场工程师”班，激发学生自主学习积极性

南京工业职业技术大学设立了机械电子工程技术专业“卓越现场工程师”班，设立淘汰机制，科学评估学生每个学期综合能力，按课程成绩、导师评分、班主任评分三个方面不同比例综合评估，每个学年末根据学生综合考核成绩排名进行分流，综合成绩排名较为靠后、出现挂科的学生都会进入分流名单。将成绩

不达标学生分流到本专业其他班级，其他班级优秀学生可以增补进卓越班，实时动态化管理，更容易激发学生自主学习积极性^[10]。“卓越现场工程师”班实行动态调整机制，普通班级学生通过考核后方可进入“卓越现场工程师”班。“卓越现场工程师”班聚集了机械电子工程技术专业优秀学生，营造了良好的班风学风，有利于提高现场工程师培养质量，服务江苏制造业转型升级。

四、结语

总之，职业技术大学要立足新质生产力视域，以培养现场工程师为目标，做好服务区域产业转型的准备，全面深化产教融合、校企合作，构建协同育人模式，从而提高现场工程师培养质量。南京工业职业技术大学以机械电子工程技术专业为试点，设立“卓越现场工程师”班，优化专业课教学模式、人才培养模式，未来要尝试借助虚拟仿真技术培养现场工程师，搭建线上教学平台，满足学生个性化学习需求，培养更多优秀的现场工程师，促进职业本科教育高质量发展。

参考文献

[1] 佟强, 姜俊侠, 殷慧. 发展新质生产力背景下职业本科教育培养现场工程师的时代意义、培养目标及实施路径 [J]. 广东职业技术教育, 2025, (02): 112-118+129.

[2] 帅海燕. 新质生产力驱动下职业教育现场工程师培养机制创新研究——基于资源整合与场景重构的路径探索 [J]. 武汉交通职业学院学报, 2025, 27(01): 81-84.

[3] 徐兰, 何景师, 麦强. 新质生产力背景下职业院校培养现场工程师的现实阻滞与靶向路径 [J]. 教育理论与实践, 2025, 45(06): 20-25.

[4] 邱亮晶, 崔莉萍. 面向新质人才培养的现场工程师学院建设研究: 质的规定性及其超越 [J]. 成人教育, 2025, 45(05): 79-85.

[5] 郭高萍, 何景师, 徐兰. 新质生产力视域下职业教育现场工程师培养研究 [J]. 教育与职业, 2025, (01): 54-59.

[6] 徐兰, 王志明, 孟鑫沛, 等. 工作场域学习: 适应新质生产力需求的现场工程师培养路径研究 [J]. 中国职业技术教育, 2025, (04): 90-99+112.

[7] 郭广军. 适应新质生产力发展的高职产教融合现场工程师培养策略 [J]. 湖南教育 (C 版), 2024, (11): 49-50.

[8] 刘进福, 蒋正炎, 李永杰, 等. 新质生产力视域下江苏省首批现场工程师培养模式探究 [J]. 模具制造, 2024, 24(11): 60-62+66.

[9] 胥刚. 新质生产力背景下校企协同共育智能网联现场工程师培养模式研究 [J]. 时代汽车, 2024, (22): 74-76.

[10] 王志明, 郭高萍, 徐兰. 新质生产力推动下现场工程师培养的内在逻辑与实践进路 [J]. 中国职业技术教育, 2024, (22): 52-63+78.