

新质生产力下电气专业人才培养模式创新与实践

刘丹

黑龙江工业学院, 黑龙江 鸡西 158100

DOI:10.61369/EDTR.2025020020

摘要：在科技高速发展、产业升级的今天，新质生产力已经成为推动经济高质量发展的重要推动力。“新质生产力”强调“创新驱动”“技术赋能”和“绿色低碳”。电力专业是现代工业中不可或缺的支柱，它的发展关系到新的生产力的发展。电力专业人才既要具备传统电气工程的基本知识与技能，又要适应新的科技、产业与经济模式。因此，探讨适应新时代生产力发展要求的电气类专业人才培养模式，是高等职业教育与高等教育共同关注的问题。

关键词：新质生产力；电气专业；人才培养；模式创新与实践

Innovation and Practice of the Talent Cultivation Mode for Electrical Specialties under the New Quality Productivity

Liu Dan

HeiLongJiang University of Technology, Jixi, Heilongjiang 158100

Abstract : In today's era of rapid technological development and industrial upgrading, new quality productivity has become an important driving force for promoting high-quality economic development. "New quality productivity" emphasizes "innovation-driven", "technology empowerment" and "green and low-carbon". The power industry is an indispensable pillar in modern industry, and its development is related to the development of new productive forces. Power professionals should not only possess the basic knowledge and skills of traditional electrical engineering, but also adapt to new technologies, industries and economic models. Therefore, exploring the talent cultivation model of electrical majors that meets the requirements of the development of productive forces in the new era is a common concern of higher vocational education and higher education.

Keywords : new quality productivity; electrical engineering major; talent cultivation; model innovation and practice

传统的电气专业人才培养模式以传授理论知识、培养基础技能为主，难以适应新时代生产力发展对人才创新能力与实践能力的要求。随着新一代生产力的不断发展，电力产业正在向智能化、数字化和绿色化方向发展，急需培养具有交叉学科背景、创新思维与实践能力的复合型人才。因此，要创新电气专业人才培养模式，除了要优化课程体系，强化实践教学，还要注重与产业的深度结合，通过产学研合作，建立实习基地，为学生提供更多的实践机会和创新平台，才能更好的引导学生的学习与发展。

一、新质生产力下电气专业人才培养模式创新挑战

（一）技术创新与知识更新的加速对教学内容的挑战

随着智能、数字化、绿色化等新兴技术的不断涌现，电气工程领域正处在一个高速发展的时期，传统的电气专业知识体系已经很难适应现代工业发展的需要。在智能电网、新能源发电、工业自动化等领域中，电力专业人才不仅需要掌握传统的电路分析、电机等基本知识，更需要对新兴技术的理解与应用^[1]。但是，目前高职院校的课程体系更新相对滞后，很难将前沿技术与教学内容相结合。这种知识更新滞后的现象，使得学生在毕业时

就已经面临着知识不能与实际需求相脱节的困境，很难很好地适应产业环境的快速变化。

（二）跨学科融合需求对教学体系的挑战

现代电力系统综合计算机、通讯、材料等多学科知识，单靠电气专业知识已不能满足复杂的工程实际需要。如智能电网的建设，不仅要有电气工程的技术支撑，而且要综合运用计算机网络和数据分析等多学科知识。但是，传统的电气专业教学体系往往被限制在本专业的范围内，缺少与其它学科的深度交叉和融合。单一学科的教学模式，制约学生综合应用能力的发展。新时代背景下，电气专业人才的培养需要突破学科壁垒，建立跨学科教学

体系，培养学生综合应用多学科知识解决实际问题的能力。这既给课程设置提出更高的要求，也给教师的跨学科教学能力提出严峻的挑战。

（三）实践能力与创新能力培养对教学资源的挑战

当前电气类专业人才培养模式在实践教学环节、培养学生创新能力等方面还存在许多问题。实践教学资源匮乏是目前高校、高职院校普遍存在的一个突出问题。同时，实践教学内容与工程实际需求相脱节，缺少针对工程实际的仿真与实际工程项目^[2]。另外，创新能力的培养还需要相应的资源支撑，如实验室建设和科研项目等，而目前很多高校还缺乏相应的资源。在新质生产力的大背景下，电气专业人才的培养需要更多地关注实践能力和创新能力，这既要优化教学资源配置，又要加强与企业的合作，通过产学研结合，为学生提供更多的实践机会和创新平台。

二、新质生产力下电气专业人才培养模式创新优势

（一）跨学科融合优势：培养复合型人才

在新的生产力条件下，电气类专业人才培养模式创新突出了跨学科交叉的特点，让学生既能学习电气专业知识，又能掌握相关专业的核心知识与技能。这种交叉学科的结合，不仅拓宽学生的知识范围，也培养学生的综合思维能力。复合型人才培养模式能更好地满足电力行业对人才的多样化需求，为学生在今后的职业生涯中有更大的发展空间，也为电力工程领域的创新发展奠定了坚实的人才基础。

（二）实践能力培养优势：提升学生工程素养

在新的生产力环境中，电力工程专业更注重技术创新与应用，对学生的实际动手能力与工程素养提出更高的要求^[3]。创新人才培养模式主要是通过加大实践教学比重，优化实践教学内容，加强实习基地建设，为学生创造更多的实践机会和平台。使学生能把所学到的理论知识应用于实践中，提高解决实际问题的能力。同时，通过与企业的紧密合作，使学生能够接触到行业前沿的技术与工程项目，进一步提高学生的工程实践能力。

（三）创新驱动优势：激发学生创新思维

新一代生产力的快速发展，迫切需要一批具有创新思维与创新能力的创新人才，推动电力工程技术突破与模式创新。创新人才培养模式是以项目为导向，以问题为导向，以科学研究为指导，以科研训练为主要手段，鼓励学生积极思考，积极探索，勇于创新^[4]。同时，学校还积极搭建创新平台，组织大学生创新创业竞赛，开展科研项目，为大学生创造良好的创新环境和机遇。

三、新质生产力下电气专业人才培养模式创新实践

（一）多维度协同优化教学资源配置，构建新质生产力导向的资源支撑体系

在教学资源分配层次上，要建立起跨学院和行业企业之间的资源协调机制，建立由电力行业龙头企业、高校教学管理人员和科研院所专家组成的教学资源管理委员会，制定智能电网、电力

电子、电力传动等领域的资源动态配置方案。根据新质生产力对数字化和智能化技术的需求，对各院校已有的实验室设备进行梳理，对高端设备如 PLC 控制系统和新能源发电模拟设备进行了区域共享，并在此基础上构建了设备共享信息平台，实现了跨校预约使用和维修维护工作的规范化管理^[5]。同时，将行业内企业生产训练资源进行整合，与新能源电厂、智能变电站等公司共建实训基地，根据企业实际生产过程进行划分，配备智能巡检机器人、数字孪生监控系统等电气设备，形成“校内基础实训+企业岗位实训”的资源衔接体系。建立一个共建共享的数字教学资源平台，与行业协会和龙头企业联合，建立涵盖电气专业核心课程的数字化资源库，包括电气设备的三维建模、工业控制现场作业、故障模拟等标准化教学材料。建立资源入库审核机制，由企业技术骨干和高校学科带头人共同评价资源的先进性、教学适用性，保证资源内容符合新质量生产力技术标准。开发基于云计算技术的高校资源管理系统，建立权限分级管理机制，实现各高校之间优质资源的开放共享和动态更新。结合电力行业新技术的发展趋势，定期组织行业专家对资源库进行更新和完善，对虚拟电厂运行控制、电力电子设备智能诊断等前沿技术进行补充，确保教学资源能够紧跟行业技术进步。对电气专业课程体系进行重构，突破传统课程界限，构建“基础课程群+智能技术模块+行业应用方向”的课程资源体系^[6]。将人工智能基础和大数据分析等智能技术的基本知识融入到基础课程群中，智能技术模块设有工业互联网应用、电气设备智能化控制等选修课；在行业应用方面，针对新能源和智能制造等领域的需求，开发具有特色的微电网技术和电气设备的数字孪生课程。建立课程动态调整机制，根据行业技术发展趋势，每年更新和优化课程内容，剔除过时的技术理论，对新能源电子技术、能源互联网技术等前沿知识进行补充，构建符合新时代生产力发展要求的课程资源更新体系。

（二）全链条强化师资队伍，打造新质生产力适配的“双师型”教学团队

要加强教师队伍建设，必须从准入、培训和评估三个环节建立完整的开发链条。准入方面，建立以生产力为导向的新质教师任职资格标准，明确除专业知识背景外，还要具备智能电气设备调试、工控系统集成等实际能力。建立“高校招聘+企业引进”的双渠道师资补充机制，从高校引进在智能电网、电力电子等领域具有科研背景的博士人才^[7]。从行业企业中引进具有高级工程师职称并主持过智能电气工程项目的技术骨干，组建兼具学术素养与工程实践能力的师资队伍。新教师实行“双导师制”培训，即由校内资深教师指导教学业务，由企业导师带学生参加工程实践，通过1-2年时间掌握新质生产力相关技术的工程化应用，培养出一到两年的人才。在人才培养方面，建立分层次、分层次的教师培养体系；以青年教师为对象，重点进行智能教学技术应用能力培养，以“工作室+项目实践”的方式培养学生的智能教学能力。针对骨干教师，组织教师赴 ABB、西门子等先进制造业技术培训，参加新能源电力系统国际学术研讨会，增强对产业技术变革的敏感性。针对学科带头人，实施“产业研究员”计划，选派学生到国家电网智能研究院、新能源科技企业等单位挂职，参

与智能电网规划、新能源电站建设等实际项目,积累新质生产力领域的工程经验^[6]。建立校际教师交流机制,定期组织教师赴优势院校交流学习,参加跨校联合教研活动,促进与新质生产力有关的教学经验的分享和融合。在考核和激励环节,建立以生产力为导向的新质考评体系。建立包括教学能力、工程实践能力和技术创新能力在内的多层次评价标准。在工程实践能力方面,主要侧重于教师参与企业技改项目,指导学生参与智能电气竞赛等方面的成果。科技创新能力测评侧重于教师在新的生产力领域如电力电子智能控制、电气设备状态监控等方面的专利申请和成果转化。建立“薪酬+项目补助+成果奖励”的复合激励机制,提升开设智能电气特色课程教师的课酬标准,引导学生参与企业智能化改造项目的教师给予项目补助,对在新质生产力领域取得重大技术突破的教师给予成果转化奖励。将新质生产力领域的教学和研究成果纳入到教师职称评聘中,增加“智能电教学名师”等荣誉称号,激励教师积极适应新时代生产力发展的需要,提高教学和科研水平。

(三) 深层次融合先进教学理念与技术,创新新质生产力驱动的教学模式

建立“能力导向+技术前沿+产教融合”的教学模式,以“岗位能力”和“技术创新能力”为教学目标,对智能电网工程师、电气智能系统设计者等新型生产力岗位的能力需求进行深入剖析,将数字化设计、智能系统调试、电气设备故障智能诊断等核心能力需求分解到各个教学环节。对课程内容进行重构,将数字孪生技术应用于电网仿真,将数字孪生技术应用于《电力系统分析》等课程中。将《电力电子技术》课程拓展为“宽禁带半导体”智能控制方法,实现教学内容与新技术标准的深度融合^[9]。在教学方法上,实行“课题+虚拟仿真+交叉融合”的教学模

式。开展“新质量生产力项目驱动教学”,与企业合作开展智能电气控制、微电网优化运行等实际工程项目,将课题分解成多个教学模块,学生在教师指导下完成方案设计、仿真验证和工程实施,培养学生解决新质生产力领域复杂工程问题的能力。广泛运用虚拟仿真教学技术,研制“智能变电站虚拟运维”“新能源电站数字孪生运行”等仿真教学系统,采用VR/AR技术搭建沉浸式学习环境,使学生能够在虚拟空间中开展高风险作业和高成本设备培训。推行跨界融合教学,打破电气与计算机、控制等学科之间的界线,举办智能电力系统设计跨界研讨会,让学生分组进行电气控制、数据采集、智能算法优化等多学科融合项目,培养跨界创新能力^[10]。充分运用现代化的教育技术,建立智能化的教学环境,构建“智能教学平台+工业互联网实训平台”的数字教学基础设施,该智能教学平台具有学习行为分析和个性化学习推荐功能,可以根据学生对新质生产力知识的掌握程度,向学生推送智能电气设备故障诊断案例、前沿技术文献等学习资源。

四、结束语

综上所述,在新形势下,对电气类专业人才培养模式进行创新和实践是十分必要的。通过对人才培养模式进行优化,可以更好地满足快速发展的电力工业和产业升级的需要,为社会输送更多具有创新能力和实践能力的高质量人才。在未来,随着科技进步与产业变迁,电工学人才培养模式需不断创新与完善,才能适应新质生产力发展的需要。在此基础上,应加强校企合作,探索适合我国电力工业发展的新模式,为电力工业的持续发展奠定坚实的人才基础。

参考文献

- [1] 王秀芳,任伟建,霍凤财,张会珍,徐建军.基于新工科和OBE理念的石油院校电气信息类专业人才培养模式的研究与实践[J].中国现代教育装备,2023,(23):94-96.
- [2] 陈尔彪,谢宇.工业智能化背景下中职电气类专业人才培养现状与对策——以浙江省为例[J].职业教育,2023,22(29):31-35.
- [3] 谢辉,谭晓玲,李洪兵,胡政权.新工科背景下课程思政建设路径的探究——以电气专业为例[J].山东商业职业技术学院学报,2023,23(05):67-71.
- [4] 赵方,郑小梅.工匠精神视域下高职电气专业现代学徒制实施路径探索[J].科技风,2023,(27):50-52+129.
- [5] 夏帅,陈瑞成,刘建华,张同庄.新能源特色导向下应用型本科电气专业人才培养模式探讨[J].创新创业理论与实践,2023,6(17):127-130.
- [6] 梁芬.新工科背景下高职院校电气自动化技术专业人才培养研究[J].南方农机,2023,54(18):174-177.
- [7] 李祖明.基于“1+X”证书制度的高职电气自动化技术专业改革与实践[J].科技风,2023,(22):97-99.
- [8] 魏晨华,热米娜·帕尔哈提,孙龙.“岗课赛证”融通模式下高职电气专业课程教学研究[J].科学咨询,2023,(14):130-132.
- [9] 郑瀚.电气工程及其自动化一流专业人才培养模式探索——以河池学院为例[J].产业创新研究,2024,(20):193-195.
- [10] 李光明,吉畅,张启龙,张叶贵,阳卫,张续文,吴汉.“双碳”背景下地方高校电气自动化专业人才培养模式的改革研究[J].六盘水师范学院学报,2024,36(06):94-105.