

微电网储能特色下新能源专业继续教育创新人才培养模式研究

张彬 向莉 贾国海 肖尊奇 任丙 蔡斌军
(湖南工程学院 湖南湘潭 411104)

摘要: 随着新能源行业的快速发展, 微电网储能系统作为关键技术, 显现出重要的应用价值。然而, 当前的继续教育模式无法满足行业对高素质跨学科人才的需求。本文基于微电网储能特色, 提出了一系列优化和创新的人才培养模式, 旨在提高从业人员的专业技能和竞争力, 推动行业标准化和规范化发展, 满足行业技术进步的需求, 为新能源行业的持续发展提供坚实的人才保障。

关键词: 微电网储能; 新能源; 继续教育; 跨学科人才; 校企合作

引言

新能源行业的蓬勃发展, 特别是微电网储能技术的广泛应用, 带来了前所未有的机遇和挑战。传统的教育模式已难以满足行业对具备跨学科知识和综合应用能力的高素质人才的需求。因此, 探索和构建创新的继续教育模式显得尤为重要。

一、微电网储能系统概述及新能源专业继续教育现状

(一) 微电网储能系统概述

微电网是由发电系统、储能系统和控制系统组成的小型电网, 可独立运行或与大电网联网。它通过本地化的能源管理, 实现电力的高效生产和使用。

微电网储能系统在新能源利用中发挥了关键作用, 能够稳定电网波动, 通过实时储能和释能, 平衡电力供需, 提高系统可靠性。且支持可再生能源的集成, 促进了风电、光伏等分布式能源的发展, 使其更加高效、稳定地接入电网, 为实现低碳能源目标提供了技术保障。

(二) 新能源专业继续教育现状

新能源专业的继续教育主要有传统教育模式和网络教育、远程教育两种形式。随着新能源行业的快速发展, 如微电网、储能系统等新技术的广泛应用, 要求从业人员要掌握传统能源知识, 还需要具备跨学科的技术能力^[1]。但现有的教育模式在多个方面存在不足, 如理论与实践脱节严重, 学生虽然掌握了一定的理论知识, 但缺乏实际操作能力, 难以应对复杂的实际问题; 教学内容更新速度慢, 难以跟上新能源技术发展的步伐, 导致学生所学知识与实际应用之间存在较大差距; 课程设计缺乏针对性, 未能充分考虑不同学习者的需求和新能源行业的特殊性, 导致培养的人才难以满足市场需求。

二、微电网储能特色下新能源专业继续教育创新人才培养的意义

(一) 应对行业发展需求

新技术层出不穷, 要求从业人员具备扎实的基础知识, 还要不断更新专业技能, 掌握最新的技术应用。继续教育在此背景下显得尤为重要, 通过系统化的培训和教育, 帮助从业人员提升技术水平, 满足行业发展的新要求。此外, 微电网储能系统的复杂性和跨学科特性, 需要培养具备多学科知识和综合应用能力的创新型人才。因此, 创新人才培养模式是应对技术发

展的必然选择, 更是推动行业持续进步的关键途径。

(二) 提升专业技能与竞争力

理论与实践相结合是提升专业技能与竞争力的核心。通过设置系统化的实训基地, 提供真实的操作环境, 使学员在实践中巩固理论知识, 提升实际操作能力。及时更新继续教育课程, 确保学员能够学习和掌握最新的技术和知识, 适应行业发展的变化。此外, 注重培养学员的创新精神和解决实际问题的能力, 使其在面对技术挑战时能够灵活应对。通过这种方式, 提升了学员的专业技能, 也增强了其在职场中的竞争力, 满足企业对高素质人才的需求, 推动整个行业的进步。

(三) 推动行业标准化与规范化

通过制定和推广标准化的课程内容和规范化的教育流程, 确保继续教育的质量和效果, 提高从业人员的整体素质。标准化教育内容的实施, 有助于培养具有统一知识体系和技能水平的专业人才, 增强企业的竞争力^[2]。此外, 规范化的教育流程可以提高教育资源的利用效率, 减少资源浪费, 实现教育的公平性和可持续性。最终, 通过推动行业的标准化和规范化, 提升了行业的整体水平, 也为行业的健康发展奠定了坚实基础。

(四) 促进校企合作与资源共享

企业提供实践平台, 学校输出理论知识和人才, 这是一种双赢模式, 双方共同受益。其中, 企业能够通过合作获得新鲜的理论知识和技术支持, 学校则能够获得实践经验和产业资源。此外, 校企合作有助于提高教育资源的利用效率, 实现教育与产业的无缝对接, 培养出符合市场需求的高素质人才。通过资源共享和互补, 进一步提高了教育的质量和效果, 也增强了企业的竞争力, 推动了行业的发展和进步。

三、微电网储能特色下新能源专业继续教育创新人才培养的路径

(一) 以微电网储能为特色, 优化新能源专业继续教育创新人才培养模式

继续教育应以微电网储能为特色, 优化创新人才培养模式。首先, 明确培养内容, 确保其涵盖关键的新能源发电技术, 如风电、光伏、光热和生物质能发电。这些技术作为微电网的主要电源, 要求从业人员具备扎实的理论基础和丰富的实践经验。

储能系统设计与电池管理是微电网的核心部分, 涉及电池

选型、系统优化和能量管理等方面的知识。培训应注重培养学员的系统设计能力,保证他们能够高效地管理和优化储能系统。故障诊断与智慧运维则是保障系统稳定运行的关键,通过培训学员掌握先进的诊断技术和智能运维手段,可以提高系统的可靠性。热能转化利用涉及多学科知识,如热力学和传热学等,要求从业人员具备综合应用能力。继续教育应通过理论教学和实践操作相结合,提升学员在热能转化领域的技能。

(二) 构建“点线面”一体化应用型创新人才培养框架

构建“点线面”一体化应用型创新人才培养框架,从“点”的培养入手,重点掌握风电、光伏、光热、生物质能发电等具体技术,通过详细的理论讲解和实践操作,帮助学员深入理解和掌握这些关键技术,确保他们具备独立解决实际问题的能力。在“点”的基础上,以“线”进行串联,开展风储、光储、热储、热电联产等综合应用的培训,应通过综合案例分析和系统设计实践,培养学员将不同技术进行有机结合的能力,提升其在综合应用中的创新思维和解决问题的能力。“面”的扩展是构建全面的微电网储能系统,继续教育的重点在于整合各类发电技术和储能技术,形成一个高度集成、协同优化的微电网储能系统。应系统设计课程,覆盖从基础理论到系统集成的各个环节,确保学员在掌握单项技术的同时,具备整体系统设计和优化的能力。优化整体人才培养结构是这一框架的核心目标。通过“点”的精细培养、“线”的有机串联和“面”的系统扩展,构建一个全面、系统的应用型创新人才培养体系,能够应对新能源行业快速发展的需求,推动技术进步和产业升级。

(三) 构建“四维一体”应用及创新教育模式

构建“四维一体”应用及创新教育模式,旨在通过校企合作、教学内容改革、师资队伍建设和实践平台构建等措施,形成一个系统化、协同化的教育体系。首先,在教师-学生维度,高水平的师资队伍是创新人才培养的基础,通过定期培训和进修,提升教师的专业知识和教学能力。而注重学生的个性化培养,可激发其学习兴趣和创新能力^[1]。在学校-企业维度,校企合作平台建设是关键,不仅提供了丰富的实践机会,也为学生提供了真实的工作环境,增强其实际操作能力。通过与企业的深度合作,学校可以获得最新的行业信息和技术支持,企业则通过参与课程设计和教学实践,确保教育内容与行业需求无缝对接。理论-实践维度强调理论知识与实践能力的有机结合。继续教育应在传授系统理论知识的同时,注重实践环节的设计,通过实验、实训和项目实践等方式,使学生能够将理论知识应用于实际问题的解决,培养其综合应用能力和创新思维。线上-线下维度结合在线课程与线下实践的优势,实现教学形式的多样化和灵活性。在线课程提供了灵活的学习方式,学生可以根据自己的时间和进度进行学习;线下实践则通过实验室、实训基地等平台,提供真实的操作环境和互动机会,增强学习效果。通过综合性、系统化的教育模式,可培养出具备扎实理论基础、强实践能力和创新精神的高素质人才,满足新能源行业发展的需求,推动技术进步和产业升级。

(四) 引入先进教育技术与方法

在线教育与远程教学在现代教育中发挥着越来越重要的作用,通过开发高质量的在线课程,学生可以随时随地进行学习,克服了传统课堂时间和空间的限制,不仅为学生提供了更多的学习资源和机会,也使得教育更加灵活和个性化。此外,远程教学平台的搭建,为教师和学生提供了一个互动交流的空间,使得远程教育不再是单向的信息传递,而是一个动态的、双向的互动过程。与此同时,虚拟实验室的应用,使得学生能够在安全、可控的环境中进行各种实验操作,增强其动手能力和实际操作经验^[4]。虚拟实验室可以模拟现实中的实验场景,还可以进行一些现实中难以实现的实验,拓宽学生的实验视野。同时,互动教学工具的使用,如在线测验、讨论区和即时反馈系统,使得教学过程更加生动和富有互动性,激发学生的学习兴趣 and 参与度。系统引入这些先进教育技术与方法,继续教育可以更加高效地传递知识和技能,培养出具备理论与实践能力的高素质人才,从而满足新能源行业对专业人才的需求,也为行业的创新和发展提供了有力支持。

结语

通过系统研究微电网储能特色下的新能源专业继续教育创新人才培养模式,本文提出了以微电网储能为核心的跨学科应用型人才培育内容及其影响机制,构建了“点线面”一体化和“四维一体”应用及创新教育模式。通过校企合作、理论与实践结合,以及先进的教育技术与方法,全面提升了教育质量和效果。未来,随着技术的不断进步和行业需求的变化,将为新能源行业源源不断地输送高素质人才,助力行业的持续进步和发展。

参考文献:

- [1]靳云龙,王硕,刘洋.高职院校新能源汽车技术专业“岗课赛证”融通专业课程体系构建与研究[J].汽车与配件,2024,(12):68-70.
 - [2]常亮.“双碳”背景下的新能源电池专业人才培养路径[J].电池,2024,54(03):432-434.
 - [3]陈细波,周力行,李浙.新能源电池专业国际化人才的培养[J].电池,2024,54(03):438-440.DOI:10.19535/j.1001-1579.2024.03.031.
 - [4]蔡伟通,舒日洋,张刘挺,等.新工科视域下省属高校一流本科专业新能源科学与工程的建设内涵[J].中国现代教育装备,2024,(11):79-81+85.
- 张彬,男,汉族,1986-06,湖南怀化人,湖南工程学院,副教授,教师,博士研究生学历,博士学位,研究方向:主要从事新能源和节能减排研究。
- 基金项目:湖南省普通高等教育教学改革研究项目:以微电网储能为特色的新能源专业继续教育创新人才培养探索与实践,立项编号:HNJG-20230963;湖南工程学院教学改革研究项目:以微电网储能为特色的继续教育学院新能源专业创新人才培养实践与探索;教育部产学研合作协同育人项目(231104838142552和231104838242903)。