

双碳背景下“建筑供配电技术”课程教学改革与实践

陈以阳, 郭悦

甘肃建筑职业技术学院 甘肃 兰州 730050

[摘要]随着我国经济的快速发展和城市化进程的加速,建筑能耗占比逐年增加,成为能源消耗和碳排放的重要领域。为实现碳达峰和碳中和目标,建筑行业必须加大节能减排力度,其中建筑供配电系统的节能减排尤为关键。然而,当前“建筑供配电技术”课程的教学内容多为传统理论知识,缺乏与双碳目标相关的内容和实践环节,难以满足社会对高素质建筑工程人才的需求。因此,本文提出对“建筑供配电技术”课程进行教学改革,以适应双碳背景下的新要求。

[关键词]双碳目标;建筑供配电技术;教学改革;实践能力;创新能力

[中图分类号] G642 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1687-9534(2025)-0023-55 **[收稿日期]** 2025-06-13

一、建筑供配电系统节能减排的重要性及教学现状分析

(一) 建筑供配电系统节能减排的重要性

建筑供配电系统是建筑能耗的重要组成部分,其节能减排对于实现双碳目标具有重要意义。一方面,通过优化建筑供配电系统的设计和运行管理,可以降低能耗和碳排放,提高能源利用效率;另一方面,建筑供配电系统的节能减排还可以促进新能源和可再生能源的应用,推动能源结构的优化和转型。

(二) 当前课程教学现状分析

目前,“建筑供配电技术”课程在教学过程中存在以下问题:一是教学内容陈旧,缺乏与双碳目标相关的前沿知识和技术;二是教学方法单一,缺乏实践环节和创新精神的培养;三是考核方式传统,难以全面客观地

评价学生的学习效果和实践能力。这些问题导致学生的学习兴趣不高,难以满足社会对高素质建筑工程人才的需求。

二、双碳背景下“建筑供配电技术”课程教学改革方案

针对当前课程教学存在的问题,本文提出以下双碳背景下“建筑供配电技术”课程的教学改革方案:

(一) 明确课程教学目标

根据双碳目标和建筑行业发展的需求,本课程将教学目标从传统的知识目标、能力目标升级为素质目标和创新能力目标。具体包括:使学生能够理解和掌握“建筑供配电技术”课程的基本概念和基本原理;培养学生运用所学知识分析和解决实际工程问题的能力;提升学生综合运用所学知识进行建筑供配电系统设计和节能研究的能力。

(二) 优化教学内容

为适应双碳背景下建筑供配电系统节能减排的新要求，本课程对教学内容进行了优化。具体包括：一是授课内容更新，结合当前工程实际和专业人才需求，及时引入与双碳目标相关的前沿知识和技术；二是教学内容优化，对原有知识点进行整合和拓展，形成系统完整的知识体系；三是教学内容扩展，增加分布式能源发电、新能源发电技术、智能电网等与双碳目标相关的知识点；四是教学内容丰富，引入学科前沿知识及建筑供配电领域新技术、新设备的介绍。

（三）创新教学方法与手段

为提高学生的学习兴趣和实践能力，本课程在教学方法与手段上进行了创新。具体方法包括：一是采用“线上线下混合式教学”方式，利用网络平台进行线上授课和线下实践相结合的教学模式；二是采用“翻转课堂”的形式开展教学，让学生在课前进行自主学习，在课堂上进行问题讨论和成果展示；三是采用“互动式”的教学手段，通过案例分析、小组讨论等方式让学生在课堂上积极参与与课程内容的讨论和交流。

（四）完善考核方式

为全面客观地评价学生的学习效果和实践能力，本课程对考核方式进行了完善。具体做法包括：一是将闭卷考试与开卷考试相结合，既考察学生的理论知识掌握情况，又考察其分析问题和解决问题的能力；二是将平时成绩与期末成绩相结合，注重学生在学习过程中的表现和进步；三是将实验和实习成绩纳入考核体系，考察学生的实际动手能

力和工程实践能力。

三、双碳背景下“建筑供配电技术”课程教学改革实践

（一）教学内容改革实践

在教学内容改革方面，本课程组教师结合当前工程实际和专业人才需求，对授课内容进行了更新和优化。例如，在《供配电系统基本概念》一章中，加入了节能降耗、分布式能源、新能源发电等与双碳目标相关的知识点。同时，通过案例分析、专题讲座等方式引入学科前沿知识和新技术新设备的介绍。这些改革措施使学生能够更全面地了解建筑供配电系统的节能减排技术和应用前景。

（二）教学方法与手段改革实践

在教学方法与手段改革方面，本课程采用了“线上线下混合式教学”、“翻转课堂”和“互动式”教学手段等多种方式。在线上教学中，教师利用网络平台上传教学视频和资料，供学生自主学习和预习。线下教学中，教师采用问题导向式教学方法，引导学生对知识点进行深入探讨和实际应用。同时，通过小组讨论、案例分析等方式激发学生的创新思维和团队协作能力。这些改革措施提高了学生的学习兴趣 and 参与度，促进了知识的内化和应用。

（三）考核方式改革实践

在考核方式改革方面，本课程采用了项目式学习和多元化评价方式。项目式学习以分组的形式进行，每组负责一个与双碳目标相关的研究方向。学生在项目研究过程中需

要综合运用所学知识进行实践探索和创新设计。项目结束后,学生提交设计方案并进行展示和答辩。教师根据学生的设计方案、实践过程、答辩表现等多方面进行评价。此外,本课程还将实验和实习成绩纳入考核体系,以全面客观地评价学生的实践能力和创新能力。

四、教学改革效果分析

通过实施上述教学改革措施,“建筑供配电技术”课程的教学效果得到了显著提升。具体表现在以下几个方面:

(一) 学生的学习兴趣 and 实践能力得到提高

通过优化教学内容和创新教学方法与手段,学生的学习兴趣得到了激发。学生在课堂上积极参与讨论和交流,对知识点的理解和掌握更加深入。同时,通过项目式学习和实践环节的训练,学生的实践能力得到了提高。学生能够独立完成设计方案并进行实践探索和创新设计。

(二) 学生的综合素质和创新能力得到提升

通过完善考核方式和引入多元化评价方式,学生的综合素质和创新能力得到了提升。学生在项目研究过程中需要综合运用所学知识进行实践探索和创新设计,这锻炼了学生的创新思维和团队协作能力。同时,通过参与实验和实习等活动,学生的动手能力和解决问题的能力也得到了提高。

(三) 教师的教学水平和教学质量得到提高

通过实施教学改革措施,教师的教学水平和教学质量也得到了提高。教师在教学过程中需要不断更新和优化教学内容和方法手段以适应社会发展的需求。同时,教师还需要关注学生的个体差异和学习需求以提供个性化的教学服务。这些要求促使教师不断学习和提升自己的专业素养和教学能力。

五、结语

双碳背景下“建筑供配电技术”课程的教学改革与实践是一个不断探索和完善的过程。本文通过分析当前课程教学存在的问题和提出针对性的教学改革方案,旨在提升学生的学习兴趣 and 实践能力,培养适应双碳目标需求的高素质建筑工程人才。通过实施教学改革措施并取得显著成效后,我们认为未来的教学改革应继续深化以下几个方面的工作:一是进一步加强与企业的合作与交流,将企业的实际需求引入到教学中来;二是不断完善课程体系和教学内容以适应社会发展的新需求;三是持续优化教学方法和手段以提高学生的学习兴趣 and 参与度;四是加强师资队伍建设和提升教师的教学水平和专业素养。通过这些努力我们相信“建筑供配电技术”课程的教学改革将取得更加显著的成效并为实现双碳目标做出更大的贡献。

参考文献:

- [1]胡建明.论《建筑供配电与照明技术》课程教学改革与实践[J].丝路视野,2016,(23):111-111+113.
- [2]曹珊珊,李淑,邵运达.土建类开放教育课程

- 的项目式逆向教学设计——以国家开放大学
“建筑施工技术课程”为例[J].高等工程教育研
究,2020,68(01):93-99.
- [3]胡岷山.三维激光扫描技术在古建测绘中
的应用——以教学实验课程为例[J].建筑学报,
2018,(S1):126-128.
- [4]莫敏燕.高职建筑学专业创新创业教育开
展——评《建筑工程技术专业人才培养方案
与课程标准》[J].工业建筑,2021,51(07):I0015
-I0015.
- [5]谭茹文,张静.新工科背景下 BIM 与建筑工
程管理专业课程教学的融合[J].工业建筑,202
3,53(01):I0005-I0005.
- [6]牛莹,张勋才,曹祥红.双碳背景下"建筑供
配电技术"课程教学改革与实践[J].科教导刊,
2023,(28):95-97.

Teaching Reform and Practice of "Building Power Supply and Distribution Technology" Course under the Background of Dual Carbon

Chen Yiyang, Guo Yue

Gansu Vocational and Technical College of Architecture, Lanzhou 730050, Gansu

Abstract: With the rapid development of China's economy and the acceleration of urbanization, the proportion of building energy consumption has been increasing year by year, becoming an important area of energy consumption and carbon emissions. To achieve the goals of carbon peak and carbon neutrality, the construction industry must increase its efforts in energy conservation and emission reduction, among which the energy conservation and emission reduction of building power supply and distribution systems are particularly crucial. However, the current teaching content of the "Building Power Supply and Distribution Technology" course is mostly traditional theoretical knowledge, lacking content and practical links related to the dual carbon goal, which is difficult to meet the demand of society for high-quality construction engineering talents. Therefore, this article proposes a teaching reform for the course of "Building Power Supply and Distribution Technology" to adapt to the new requirements under the dual carbon background.

Keywords: dual carbon target; Building power supply and distribution technology; reform in education; Practical ability; innovation capability