

基于线上平台的新能源概论混合式教学设计

阿依努尔·库尔班 王晓暄 石岩 夏雪薇

新疆农业大学机电工程学院

DOI:10.12238/er.v8i11.6593

[摘要] 该研究针对“新能源概论”课程概念化、资源旧、评价单一等痛点, 构建“线上平台+AI”混合式教学模式。研究建设多维数字化资源库, 嵌入风、光前沿技术与政策, 借助线上平台和AI实时更新、智能推送。设计全过程评价体系, 融合知识、能力、思政维度, 运用学习分析、问卷、访谈多元评估。深挖可持续发展、科技自立等思政元素, 实现知识传授与价值引领同步。实践表明, 该模式显著提升了学生学习兴趣、专业素养与课程满意度, 为西部高校新能源新工科人才的培养提供一定的帮助。

[关键词] 新能源概论; 混合式教学; 教学改革

中图分类号: G642.0 文献标识码: A

Blended Teaching Design for Introduction to New Energy Based on Online Platform

Aynur Kurban, Xiaoxuan Wang, Zhai Shi, Xuewei Xia

School of Mechanical and Electrical Engineering, Xinjiang Agricultural University

Abstract: This article aims to address the pain points of conceptualization, outdated resources, and single evaluation in the course of "Introduction to New Energy", and construct a blended teaching model of "Online platform+AI". Research and construct a multidimensional digital resource library, embedding cutting-edge technologies and policies in wind and solar, and utilizing online platforms and AI for real-time updates and intelligent push notifications. Design a comprehensive evaluation system that integrates knowledge, skills, and ideological and political dimensions, utilizing learning analysis, questionnaires, and interviews for multiple assessments. Deeply explore ideological and political elements such as sustainable development and technological self-reliance, and achieve synchronous knowledge transmission and value guidance. Practice has shown that this model significantly enhances students' interest in learning, professional competence, and course satisfaction, providing certain assistance for the cultivation of new energy and new engineering talents in western universities.

Keywords: Introduction to New Energy; blended teaching; teaching reform

引言

近年来世界各国和组织纷纷提出了碳达峰、碳中和的“双碳”目标。为了尽快实现该目标, 国务院在《2030年前碳达峰行动方案》中提出在保障能源安全的前提下, 全面推进新能源发电大规模开发和高质量发展^[1]。新疆维吾尔自治区作为中国重要的能源基地, 近年来在能源领域绿色升级和节能减排方面制定了一系列发展战略, 2023年新能源装机已突破56GW, 占全国7.8%^[2]。电气工程及其自动化专业(简称电气专业)作为新疆农业大学校级一流本科建设专业, 和新能源科学与工程(新能源专业)一起积极响应国家“碳达峰、碳中和”的时代愿景, 紧扣电力行业构建以新能源为主体的新型电力系统的重大需求, 培养适应西部边疆地区及全国需要的高素质复合型“新工科”人才^[3]。然而, 传统的新能源相关课程以教师教学为中心, 以教材为主要内容,

学生获取知识的途径比较单一, 前沿知识更新缓慢、思政融入浅表化等问题突出^[4]。本文以新疆农业大学电气、新能源专业学生为例, 对“线上平台+AI”的新能源概论课程混合式教学模式进行探索, 利用线上平台的灵活性和AI的全面性, 激发学生兴趣, 拓宽学习途径, 提高学生专业素质。

1 教学背景

1.1 课程性质与定位

新能源概论是新疆农业大学机电工程学院开设的一门专业课程, 课程内容包含风能、太阳能等新能源的利用及相关的新能源政策, 涉及传热学、化学、空气动力学、结构学等多个学科, 在新能源发电相关领域有着非常重要的作用。

1.2 课程现状分析

1.2.1 新能源概论课程教学内容过于概念化, 难以让学生更直观地了解能源转换过程和实际应用情况; 现有资料知

识更新缓慢，无法及时呈现快速发展的新能源技术和相关政策，例如，现用教材能源发展史、能源结构、能源战略以及前沿技术相关内容只能反映 2015 年之前的形势；

1.2.2 课程混合式教学体系尚未完善，线上线下一体化教学融合程度不够好，线上知识体系及资源平台搭建尚未完成，线上资源实时更新机制和师生资源分享渠道不够完善，无法及时将师生提供的资料精准共享；

1.2.3 教学成果评价指标较单一，主要以学生期末考试成绩和作业为依据，不能体现师生全过程教学成果。

2 混合式教学目标

2.1 教学资源建设

针对现存的问题，利用线上平台和 AI 建设一套高质量、体系化的新能源概论课程混合式教学资源库。相关资料应新颖清晰、生动形象，能够激发学生的学习兴趣^[5-7]。同时，完善配套的线上课件、习题库、案例库、拓展阅读材料等资源。线下资源方面，收集整理新能源领域的经典文献、研究报告、行业标准等参考资料，供教师教学和学生深入研究使用，确保教学资源的权威性和时效性，为混合式教学的顺利开展提供有力保障。

2.2 教学成果评价

建立一套科学合理的《新能源概论》课程混合式教学效果评估体系。从学生知识掌握程度、能力提升情况、学习态度与积极性、课程满意度等多个维度设置评估指标，采用线上学习数据分析、线下课堂观察记录、问卷调查、AI 监控、访谈等多种评估方法，全面、客观地评价混合式教学的实施效果^[8-9]。

2.3 课程思政

通过新能源概论这门课程，将“双碳”理念和新能源绿色发电有效融合，结合国家能源战略、科技进展、可持续发展理念和社会责任，向学生传递思政元素，能让在学习新能源知识的同时，培养爱国主义、责任感和全球视野，增强学生的思想教育深度，为高校新能源相关课程教学改革提供可借鉴的经验和模式。

3 混合式教学内容设计

3.1 多维度、高质量教学资源体系建设

建设一套高质量的数字化教学资源，包括但不限于线上视频资源、文本资源、习题资源和互动资源等。收集并制作形式多样的教学视频，涵盖新能源的种类、开发技术、应用领域、政策法规等主题，用于直观展示新能源技术的原理和应用，帮助学生更好地理解和掌握复杂概念。同时，完善线上分享和讨论平台，让学生参与到线上资源库的建设，增强学生参与感和积极性，锻炼学生搜索、总结的能力。混合式教学线上资源部分如图 1 所示。

新能源领域发展迅速，课程资源需要及时更新以保持其时效性。本项目将建立动态更新机制，及时将最新的科研成果和行业动态融入教学资源中。充分利用 AI 技术，完善教学课件，推荐新技术，新政策，丰富线上习题库。同时，根据学生的学习反馈和教学实践效果，不断优化和更新教学资源，确保其始终符合教学需求和学生学习兴趣。

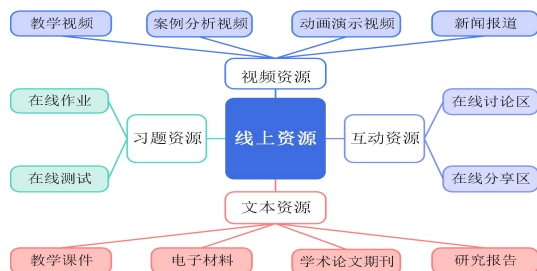


图 1 混合式教学线上资源

3.2 多维度、全过程评价体系建设

构建一个多维度的评价体系。从知识掌握程度、创新思维、学习态度和课程思政接受程度等多个维度对学生进行评价。学生期末考核成绩将包含期末考试成绩、线上测验、线上讨论情况、作业和课堂表现。同时，结合教师自评、学生互评、同行评价和专家评价等多种方式评价整体教学效果。通过定期开展问卷调查、访谈和教学观摩活动，收集学生和教师的反馈意见，为教学改进提供依据^[10]。

利用现代信息技术，建立教学效果分析平台。利用 AI 技术对学生的行为、学习进度和学习效果进行实时监测和数据分析。及时发现学生在学习过程中遇到的困难和问题，并提供针对性的教学建议。同时，将评估结果及时反馈给学生和教师，帮助学生调整学习策略，教师优化教学设计，实现教学效果的持续提升。

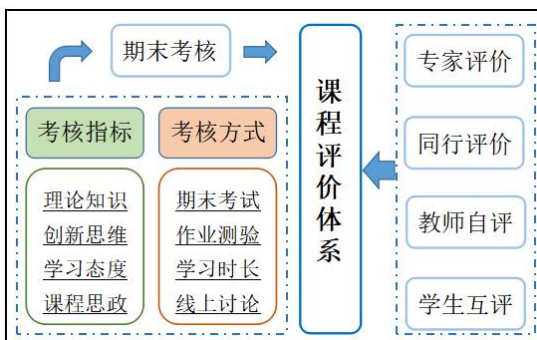


图 2 多维度、全过程评价体系设计

3.3 思政教育融入

深入挖掘新能源概论课程中的思政元素，把可持续发展与生态文明建设，科技自立自强与创新精神，构建人类命运共同体与国际责任，政策引导与制度优势和职业道德与社会责任这 5 个关键点融入教学各环节当中。

4 结语

“线上平台+AI”混合式教学模式的创新实践,显著提升了新能源概论课程的教学质量与育人成效。未来,将进一步优化AI资源更新,并联合新疆地区新能源企业开展实地教学,推动课堂与产业场景深度融合,实现基于真实数据的项目式学习。同时,将持续深化课程思政建设,强化学生科技报国与绿色发展理念。

[参考文献]

- [1]国务院. 2030年前碳达峰行动方案[Z].2021.
- [2]新疆维吾尔自治区统计局.新疆能源发展报告2023[R].2024.
- [3]韩严和,陈家庆等.“双碳”目标背景下生态文明教育范式重构研究[J].高教学刊,2025,11(25).
- [4]王晓暄,石岩.西部高校新能源课程教学现状与对策[J].中国电力教育,2023(12):45-48.
- [5]李婧,徐青,喻柳丁,等.“装备测试与诊断”课程混合式教学设计与实践[J].赤峰学院学报(自然科学版),2024,40(6):

107-110.

[6]薛媛媛.基于混合式教学模式的高校英语课程设计与优化研究[J].公关世界,2024(13).

[7]何宗樾,王希茜,唐孝文.基于“SPOC+翻转课堂”的混合式教学设计研究——以金融经济学课程设计为例[J].高教学刊,2024,10(12):108-111.

[8]罗燕,石岩,姜彦武,等.新形势下应用型工科基础课混合式教学改革[J].农业工程,2023,13(7):123-126.

[9]王帅,张振国,赵敏义,等.基于项目教学法的农产品加工机械与设备课程教学改革[J].农业工程,2023,13(4):131-135.

[10]赵俊生,焦建军.以课程目标为导向的混合式教学研究与实践——以电气控制与PLC课程为例[J].大学教育,2024(9).

作者简介:

阿依努尔·库尔班(1995.05-),女,维吾尔族,新疆人,硕士,助教,研究方向为新能源发电,多能互补发电。