

智慧校园背景下风力发电工程技术专业教学模式研究

鲁江¹ 何希萍¹ 程航²

1 甘肃开放大学, 教学部, 甘肃兰州, 730050;

2 兰州工业学院, 电气工程学院, 甘肃兰州, 730050;

摘要: 随着智慧校园建设的推进, 教育模式正逐步向信息化、智能化方向发展。风力发电工程技术作为新能源领域的重要组成部分, 其专业教学模式也需要适应时代发展的需求。为适应这一发展趋势, 开放教育风力发电工程专业课程必须与时俱进, 开放教育与智慧校园的融合已成为提升教育质量、促进教育公平的重要途径, 资源的共享性、学习的灵活性和教学方式的创新性才能更好引导学生掌握风力发电方面的知识, 本研究旨在探讨在智慧校园背景下, 如何创新风力发电工程技术专业的教学模式, 以提高教学质量和效率, 培养更多符合行业需求的高素质技术技能人才。

关键词: 智慧教育; 智慧校园; 智慧课堂; 风力发电工程技术专业

DOI: 10.69979/3041-0673.24.12.017

引言

教育部联合中央网信办、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、中国人民银行发布了《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》(以下简称《意见》), 要求建设“互联网+教育”大平台, 建设教育专网, 构建面向各级各类学校的开放平台。《意见》中提出了 20 个小方向作为指导, 涵盖校园信息网络建设、教育资源汇聚与共享服务、智慧校园建设等多个方面。^[1]提出到 2025 年, 基本形成结构优化、集约高效、安全可靠的教育新型基础设施体系, 并通过迭代升级、更新完善和持续建设, 实现长期、全面的发展。开放教育风力发电工程技术专业根据《意见》要求加快智慧校园建设才能满足风力发电行业对技术人才的素质需求, 学生在智慧校园的环境下, 能够更好全面掌握风力发电基础知识和技能。本文旨在探索并构建一个集开放教育理念与智慧校园技术于一体的新型教育生态系统, 以促进教育现代化进程。

1 智慧校园的核心特征

1.1 资源共享与开放

随着 5G 技术、人工智能、大数据信息化的发展, 智慧教育不断发展和完善。建立统一的教育资源平台, 整合国内外优质教育资源, 实现国民终身教育、在线教育、灵活教育等, 实现资源的跨校际、跨区域共享, 鼓励师生参与资源创作与分享, 形成开放的教育资源生态。开放教育倡导多元化的教学方式, 适合学生因白天工作原因只能利用晚上和周末的空闲时间进行学习, 要求课程资源精简化、实用化^[2]。

1.2 个性化学习路径

利用大数据和人工智能技术, 为每位学生创建了个人学习账户, 存储了学习成果, 根据数据分析定制个性化学习计划, 推荐适合的学习资源和路径如图 1, 提升学习效率与兴趣。从学生入学开始, 需要了解学生的工作状况、基础教育程度、家庭情况、爱好和兴趣点, 收集并分析学生的学习数据, 通过对智慧校园资源的整合与优化, 构建以实践能力为核心的教学体系, 加强对高技能人才的针对性培养。



图 1 课程资源显示屏

1.3 智慧教学环境

智慧教学环境是指利用现代信息技术,特别是互联网、大数据、人工智能等手段,构建的智能化、个性化的教学环境。它能够为教师和学生提供更加高效、便捷、互动性强的教学和学习体验。智慧教学环境通常包括智能教学平台、智能教室、在线学习资源、智能评估系统等组成部分^[3]。通过这些技术的应用,可以实现教学内容的个性化推送、学习过程的实时监控与反馈、教学资源的优化配置以及教学活动的智能管理。智慧教学环境不仅能够提高教学质量和学习效率,还能促进教育公平,为不同需求的学习者提供定制化的教育服务。通过部署智能教室、虚拟实验室等,利用 AR/VR 技术、物联网技术等,创造沉浸式、互动式的教学体验,增强教学的直观性和趣味性。学生在线教学空间中扮演着核心角色,建立服务学生的一体化在线教育公共平台。应用 5G 技术创设教学新模式,把数字迎新、校园活动、开学第一课及虚拟教研、虚拟实训拓展到虚拟校园,虚拟建成开放大学的校园真实场景,整体校园环境和人物形象从 2D 升级成 3D,让大家更有体验感。基于三维建模、Unreal 实时交互引擎等数字技术,通过艺术化手段对校区迎新场景进行生动复刻。通过虚拟教研室,开放大学老师可以开展虚拟的面对面教学和教研活动,共享教案文档,异地协同共同设计数字模型。通过 5G 赋能,让远端学习的距离感降到最低,实现身临其境的良好学习体验。例如,学生在定西或酒泉,省校教师在兰州,在三维“沉浸式”虚拟空间,可实现远程多人异地协同做实训^[4]如图 2。



图 2 虚拟校园场景图

1.4 泛在学习支持

泛在学习支持是指在任何时间、任何地点,通过各种设备和网络,为学习者提供持续、便捷、个性化的学习资源和帮助。这种支持方式强调学习的灵活性和可及性,旨在满足不同学习者的需求,无论他们身在何处。泛在学习支持通常包括在线课程、移动学习应用、虚拟实验室、云端资源库等多种形式,以适应现代教育和职

业发展的多样化需求。智慧校园就是构建移动学习平台,实现了随时随地的学习需求,利用现代信息技术手段提供多样化的学习工具和社交功能,构建互动教学平台促进师生、生生之间的交流与与反馈^[5]。例如:我校老师利用移动工具把所见、所想的有关课程思政元素随时随地发布到平台上,让许多学生通过平台进行了学习和发表自己的心得,形成了行走中思政的教学形式。

1.5 虚拟远程实训教学

甘肃开放大学采用远程实训教学模式,利用数字化教学资源自主学习,教师不再进行传统课堂形式的讲解,在虚拟实验平台上教师通过远程方式指导学生进行实验。利用 AI 技术实现远程实训教学平台,引入了基于大模型的 AI 智能助教,提供一对一的学习互动,实时回答学生的问题,并针对性地给出相关教材和视频片段,辅助教师的教学和学生的自主学习^[6]。虚拟实验室就是利用计算机技术、通信技术、互联网技术等,结合专业特点,构建虚拟仿真实验平台。学习者可借助于平台,模拟各种可能出现或者发生的问题,通过该平台进行相关验证性实验或者创新型实验,老师可通过平台对实验结果做出评价判断^[7]。风力发电的实验、实训在虚拟仿真实验平台进行,这样提高了实验效率,平台具有信息量大、操作方便等特点,利用 AI 技术解答学习过程中出现的各类问题,从而加深了学习印象,为落实“以学生学习为中心”的教学理念提供了技术保障,该平台不仅可以为校内学生提供相关平台,也可以为社会学习者提供平台^[8]。

甘肃开放大学还增设了风力发电领域的模拟实验室,运用虚拟现实技术,为学生提供高度仿真的实践平台,加强理论知识与操作技能的融合,进而提高教学效果。同时,通过智慧校园平台,整合行业资源,搭建互动交流平台,鼓励学生积极参与讨论,拓宽知识视野,以全面提升学生的专业素养和创新能力,将实际工程项目引入课堂,使学生能够在真实的工程环境中学习和锻炼^[9]。此外,学校不断强化校企合作,携手知名企业共同设立奖学金、实习基地,为学生提供更多实践与发展机会。通过这种方式,不断提升教学内容的时效性和实用性,助力学生全面掌握风力发电工程技术知识,为我国新能源产业发展贡献新鲜血液^[10]。

1.6 特色的直播教学

开放大学的直播教学是远程教学的主要手段之一。学校构建统一的基于云服务的直播教学平台,通过共建共享共研的方式,整合多源直播课堂和会议服务,调动各方生态力量,构建了“多种云服务支撑、统一接口服

务、不同业务融合、门户单点登录”四位一体的多场景融合应用模式。

1.7 方便快捷的智慧备课平台

智慧备课平台是一个集成了人工智能技术的教育工具，旨在帮助教师高效地准备和优化课程内容。通过使用大数据分析和机器学习算法，平台能够提供个性化的教学资源推荐，自动化的课件制作，以及智能的课堂管理功能。教师可以通过平台轻松地访问和创建多媒体教学材料，实现互动式学习体验，并跟踪学生的学习进度和成效。智慧备课平台不仅提高了教学效率，还促进了学生的学习兴趣 and 参与度。智慧备课平台依托 AI 教学助手智能体，结合大模型构建课程知识图谱，并协助教师生成教学设计方案，对应知识点生成试题库送入智慧课堂，协助教师完成线上课前辅导、课中测试及课后反思，配合到校学生完成混合式教学。通过智慧校园平台的数据分析与反馈机制，以实时调整教学策略，建立科学的评价体系，确保教学质量与行业需求同步提升，并以配套 AI 人脸识别的智慧巡课系统进行教学巡课督导评价。

2 智慧校园的建设构架

目前各高校的网络建设基本完善，体现在校园网络已高速、稳定的网络全覆盖；升级了数据中心，采用云计算平台，为智慧校园应用提供强大的数据处理和存储能力，开发或引进成熟的教育资源管理系统（ERMS）、学习管理系统（LMS）、智能分析系统（IAS）等，确保各系统间无缝对接，数据共享，形成统一的智慧校园平台，学校通过加强教师的信息技术培训，提升老师利用智慧工具和资源进行教学设计、实施及评估的能力；鼓励教师参与开放教育资源建设，形成良好的教学创新氛围。在课程中融入信息技术素养教育，引导学生掌握数字工具，培养自主学习、批判性思维 and 创新能力。建立健全的数据安全与隐私保护机制，确保师生信息的安全；加强对智慧校园系统的日常维护与应急响应能力，智慧校园建设构架如图 3。

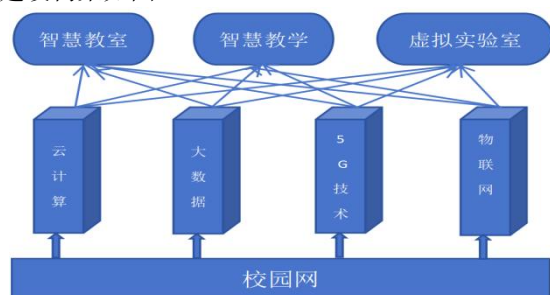


图 3 智慧校园建设构架

3 结语

随着信息技术的飞速发展和教育理念的不断更新，加快智慧校园建设已成为提升教育质量、促进教育公平的重要途径。开放教育强调资源的共享性、学习的灵活性和教学方式的创新性，而智慧校园则通过高度集成的信息化手段，实现校园管理的智能化、教学环境的数字化以及学习资源的个性化推送。本方案旨在探索并构建一个集开放教育理念与智慧校园技术于一体的新型教育生态系统，以促进风力发电工程技术专业教育现代化进程。

参考文献

- [1] 刘邦奇 智能技术支持的“因材施教教学模式构建与应用”[J]. 中国电化教育, 2020(9):30-39.
 - [2] 武永娇 “教育信息化 2.0”视域下智慧校园建设研究[J]. 数字技术与应用, 2019(8):51-52.
 - [3] 马英杰 “五位一体”通信原理课程智慧教学模式研究与实践[J]. 职业技术, 2019(5):129-134.
 - [4] 陈斌 高校智慧教学综合平台建设研究[J]. 实践探索, 2024(6):162-164.
 - [5] 何福男 基于教学动力优化的智慧教学空间功能模型构建[J]. 教学与管理, 2024(6):1-6.
 - [6] 杨小凤 大学新兴智慧教学模式探索[J]. 科技与创新, 2024(5):59-61.
 - [7] 李菱歌 高校智慧教学体系构建研究[J]. 电子质量, 2024(8):118-121.
 - [8] 董紫君, 孙飞云 基于数字孪生技术的智慧教学模式创新研究[J]. 高教学刊, 2024(6):73-76.
 - [9] 罗生全, 张雪 智慧教学概念的多元理解及新解释[J]. 中国远程教育, 2022(11):6-14.
 - [10] 杨现民, 余胜泉 智慧教育体系架构与关键支撑技术[J]. 中国电化教育, 2015(336):77-84.
- 基金项目: 2022 年甘肃省教育科技创新项目(2022A-302)
- 作者简介: 鲁江(1966—), 男, 汉族, 四川阆中人, 副教授 硕士, 主要从事开放教育、风力发电工程技术、数字图像处理、计算机网络技术研究。