

能源工程概论课程实践教学研究

徐健翔

宁波宁咨绿色发展有限公司 浙江 宁波 315100

摘要：文章聚焦于《能源工程概论》课程的实践教学研究，旨在探讨如何通过优化实践教学内容、创新教学方法与手段，以及强化师生互动关系，提升学生和新员工的实践能力和创新能力。研究分析了当前实践教学中的现状与挑战，提出了针对性的改进策略，并探讨了实践教学在能源工程人才培养中的重要作用。通过实施这些策略，本研究期望为《能源工程概论》课程的实践教学改革提供有益参考，促进能源工程领域高素质人才的培养。

关键词：能源工程概论；实践教学；教学策略

1 能源工程概论课程概述

《能源工程概论》课程是一门旨在为学生和新员工提供全面而基础的能源知识体系的导论性课程。本课程通过深入浅出的方式，系统地介绍了能源的基本概念、分类、转换与利用技术，以及当前全球能源形势与未来发展趋势。课程内容广泛覆盖化石能源（如煤炭、石油、天然气）的开采、加工与高效利用技术，同时深入探讨可再生能源（太阳能、风能、水能、生物质能等）的开发利用现状与前景。还涉及核能的安全利用、能源存储与传输技术、以及能源管理与政策分析等前沿领域。通过学习，学生和新员工不仅能够掌握能源工程的基本理论和关键技术，还能理解能源在社会经济发展中的重要地位和作用，培养能源意识、环保意识和可持续发展观念。本课程还注重培养学生和新员工的创新思维和实践能力，通过案例分析、小组讨论、实地考察等多种形式，激发他们对能源工程领域的兴趣和探索欲，为日后从事能源相关领域的科学研究、技术开发及政策制定等工作奠定坚实基础。

2 能源工程概论课程实践教学的重要性

《能源工程概论》课程中的实践教学环节具有极其重要的意义。理论知识的学习为学生和新员工构建了能源工程领域的知识框架，但真正的理解和应用能力需要通过实践来深化和巩固。实践教学不仅能够帮助学生和新员工将抽象的理论知识转化为具体操作技能，还能使学生在解决实际问题的过程中，增强对能源系统复杂性的认识，培养创新思维和解决问题的能力。通过参观能源工厂、实验室操作、项目设计与实施等实践教学活

动，学生和新员工可以直观感受到能源转换与利用的实际过程，深入理解能源技术的实际应用场景和面临的挑战^[1]。这种亲身体验不仅能够激发学生和新员工的学习兴趣和动力，还能促使他们思考如何在现有技术基

3 能源工程概论课程实践教学现状分析

《能源工程概论》课程的实践教学现状分析显示，随着能源领域的快速发展和对社会对能源专业人才需求的日益增长，越来越多的高校开始重视并加强该课程的实践教学环节。目前，许多高校通过构建校企合作平台、建立校内实训基地、引入先进实验设备等方式，努力为学生和新员工提供丰富的实践机会和资源。实践教学现状仍存在一些挑战和不足，一方面，部分高校在实践教学资源投入上仍有待加强，如实验设备更新滞后、实训基地建设不足等，这限制了实践教学的广度和深度。另一方面，实践教学的组织和管理也需要进一步优化，包括实践教学计划的制定、实践教学的实施与监督、实践教学效果的评估与反馈等方面，以确保实践教学的质量和效果。随着能源技术的不断创新和发展，实践教学的内容和方法也需要不断更新和完善，以适应行业发展的需求，高校需要密切关注能源领域的最新动态，及时调整和优化实践教学内容，引入新的教学方法和手段，如虚拟仿真实验、远程在线实践等，以提升学生和新员工的实践能力和创新能力。

4 能源工程概论课程实践教学设计

4.1 实践教学目标设定

在《能源工程概论》课程中，实践教学目标的设定是确保教学活动有效性和针对性的关键。实践教学目标旨在通过一系列精心设计的实践活动，使学生和新员工能够将课堂所学的理论知识与实际应用相结合，从而深入理解能源工程的核心概念、技术原理及其实际应用。具体而言，实践教学目标包括几个方面：（1）知识与

技能掌握。通过实践教学,使学生和新员工掌握能源转换、利用、存储及传输等基本技术原理,熟悉常见能源设备的操作与维护,具备初步解决能源工程实际问题的能力。(2)实践操作能力。培养学生和新员工的动手能力和实验技能,使他们能够独立完成或协作完成能源工程相关的实验、项目或案例研究,提高实践操作的准确性和效率。(3)创新思维与问题解决。激发学生和新员工的创新思维,鼓励他们在实践过程中发现问题、分析问题并提出解决方案,培养解决复杂能源工程问题的综合能力。(4)团队协作与沟通。通过团队合作的形式开展实践教学,增强学生和新员工的团队协作能力和沟通能力,使他们能够在未来的工作中更好地与他人协作完成任务^[2]。(5)职业素养与责任感。培养学生和新员工的职业素养和责任感,使他们了解能源工程师的职业道德规范,关注能源行业的可持续发展问题,为未来的职业生涯奠定坚实基础。

4.2 实践环节设计与内容安排

为了实现上述实践教学目标,《能源工程概论》课程的实践环节设计应涵盖多个方面,以确保教学内容的全面性和深度。设置一系列基础实验,如能源转换效率测试、能源存储材料性能分析、能源传输系统模拟等,使学生和新员工掌握能源工程领域的基本实验技能和方法。组织他们参与综合能源工程项目的设计与实施,如太阳能光伏发电系统设计、风力发电场选址与规划、生物质能发电技术研究等。通过项目实践,使学生和新员工将所学知识综合运用,解决实际问题。与能源相关企业建立合作关系,安排他们到企业进行实习。通过实地参观、岗位实践等方式,使学生和新员工了解能源企业的运营模式、技术流程和管理体系,增强对能源工程行业的认识和理解。选取国内外典型的能源工程案例进行分析讨论,如能源危机与解决方案、能源政策与法规、能源技术创新与应用等。

4.3 教学方法与手段选择

为了实现实践教学目标并有效组织实践教学,《能源工程概论》课程应采用多种教学方法和手段。第一,以具体任务为导向,引导学生和新员工主动探索和实践。通过设定明确的实践任务和目标,激发学习兴趣和动力,使他们在完成任务的过程中掌握知识和技能。第二,选取具有代表性和启发性的能源工程案例进行分析讨论,通过案例分析,帮助学生和新员工理解理论知识在实际问题中的应用,培养他们的批判性思维和问题解决能力。第三,利用实验室资源开展实验教学活动,通过实验操作和数据分析,使学生和新员工直观感受能

源转换与利用的过程和效果,提高他们的实践操作能力。第四,组织学生和新员工参与综合能源工程项目的设计与实施,通过项目式学习,使他们将所学知识综合运用到实际项目中,培养创新思维和团队协作能力。第五,利用现代信息技术手段辅助教学活动,信息技术辅助教学可以突破时间和空间的限制,提高实践教学的灵活性和效率。第六,与企业建立紧密的合作关系,共同开展实践教学,同时企业也可以为学生和新员工提供实践机会和就业渠道。

5 实践教学中的教师角色与学生角色

5.1 教师在实践教学中的作用

在《能源工程概论》的实践教学环节中,教师扮演着多重且至关重要的角色。这些角色不仅体现在知识的传授上,更贯穿于整个实践教学的设计、引导、评价与反馈过程中。教师是实践教学的设计者,负责根据课程目标和学生实际情况,精心设计实践教学内容、安排实践环节、选择合适的教学方法与手段,教师还需作为组织者,确保实践教学的有序进行,包括实验设备的准备、实习单位的联系、项目团队的组建等^[3]。在实践教学过程中,教师不仅是知识的传播者,更是学生和新员工探索知识的引导者。通过讲解、演示、答疑等方式,教师帮助学生和新员工理解能源工程的基本概念和原理,掌握实验技能和项目研究方法,教师还需关注他们的个性化需求,针对不同学生和新员工的学习特点,提供个性化的指导和帮助。在实践过程中,教师需要密切关注学生和新员工的操作情况,确保实验或项目的安全进行。这包括实验前的安全教育、实验中的安全监督以及实验后的安全总结,教师还需对学生和新员工的实践过程进行监督,确保他们按照既定计划进行实践,及时发现并纠正问题。实践教学结束后,教师需要对学生和新员工的学习成果进行评估。这包括实验报告、项目成果、实习表现等多方面的评价。通过评估,教师可以了解学生和新员工的学习情况,发现教学中的不足,为后续的教学改进提供依据,教师还需及时向学生和新员工反馈评估结果,帮助他们认识到自己的优点和不足,明确未来的努力方向。在实践教学中,教师还需扮演行业导师的角色,引导学生和新员工关注能源工程领域的最新动态和发展趋势,了解行业内的职业要求和就业前景,教师还需根据他们的兴趣和能力特点,提供职业规划建议,帮助他们明确未来的职业发展方向。

5.2 学生和新员工的主体地位与发展空间

在《能源工程概论》的实践教学中,学生和新员工应处于主体地位,他们的主动性和创造性是实践教学成

功的关键。学生和新员工的主体地位主要体现在几个方面：（1）自主学习与探索。学生和新员工应积极主动地参与实践教学活动中，通过自主学习和探索，掌握能源工程的基本知识和技能。可以根据自己的兴趣和需求，选择适合的实践项目和研究方向，进行深入的研究和探索。（2）团队协作与沟通。在实践教学过程中，学生和新员工需要与他人合作完成实践任务。这要求他们具备良好的团队协作能力和沟通能力，能够与团队成员有效沟通、分工合作、共同解决问题。通过团队协作，他们可以相互学习、相互启发，促进个人和团队的共同成长。（3）创新思维与实践能力。实践教学为学生和新员工提供了广阔的实践空间和创新平台。他们可以在实践中发挥自己的想象力和创造力，提出新的想法和解决方案。通过实践活动的锻炼，他们的创新思维和实践能力将得到显著提升。（4）自我反思与成长。实践教学不仅是知识和技能的学习过程，更是学生和新员工自我反思和成长的过程。学生和新员工需要在实践中不断反思自己的行为 and 表现，总结经验教训，明确自己的优点和不足。通过自我反思，可以更好地认识自己、完善自己、实现自我成长。

5.3 教师与学生互动关系及沟通方式

在《能源工程概论》的实践教学过程中，教师与学生和新员工之间的良好互动关系是实现教学目标的重要保障。教师和学生以及新员工之间的直接交流是最基本也是最重要的沟通方式。在课堂上或实验室内，教师可以通过提问、讲解、答疑等方式与学生进行直接交流；学生和新员工也可以通过提问、讨论等方式向教师表达自己的疑惑和想法。这种直接交流有助于增进师生之间的了解和信任，促进教学相长。在项目式学习中，教师和学生及新员工共同参与项目的设计、实施和评价过程。这种合作方式有助于形成紧密的师生关系和团队精神^[4]。在项目合作中，教师可以通过观察他们的表现、听取他们的意见和建议等方式了解学生和新员工的需求和困惑；学生和新员工也可以通过与教师的密切合作获得更

多的指导和支持。随着信息技术的发展，网络平台已成为师生沟通的重要渠道。教师可以通过网络平台发布教学信息、布置作业、批改作业等；学生新员工也可以通过网络平台提交作业、查询成绩、与教师进行在线交流等。这种沟通方式具有便捷、高效的特点，有助于实现师生之间的即时互动和反馈。在实践教学过程中，教师应定期对学生和新员工的学习成果进行评估和反馈。这可以通过课堂测试、实验报告、项目汇报等方式进行。学生新员工也可以根据自己的表现调整学习策略和方法。这种定期反馈与评估有助于形成良性的教学循环和互动关系。

结束语

《能源工程概论》课程的实践教学研究对于提升教学质量、培养创新型人才具有重要意义。通过不断优化实践教学内容、创新教学方法与手段、强化师生互动关系，能够有效激发学生新员工的学习兴趣和实践热情，提高他们的实践能力和创新能力。未来，将继续深化实践教学改革，探索更多适合能源工程人才培养的教学模式和方法，为推动我国能源工程领域的持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]谢春玲.能源工程概论课程实践教学研究[J].中国教育技术装备,2021(20):124-125.DOI:10.3969/j.issn.1671-489X.2021.20.124.
- [2]林亚尼,张天择,傅恒.面向新能源科学与工程专业的“传统能源概论”教学模式优化研究[J].科技风,2022(13):103-105.DOI:10.19392/j.cnki.1671-7341.202213034.
- [3]孔为,黄红艳.新能源科学与工程专业实践教学研究[J].产业与科技论坛.2021,(19).DOI:10.3969/j.issn.1673-5641.2021.19.061.
- [4]陈思琴,文思思,汤盈盈,等.土力学实验课程改革综述[J].四川建筑.2021,(5).DOI:10.3969/j.issn.1007-8983.2021.05.086.