

高校电气专业学生数字素养培养模式研究

廖天应

重庆电力高等专科学校, 中国·重庆 400000

摘要: 随着数字技术的迅速发展, 数字素养已成为现代社会必不可少的核心能力之一。作为面向未来科技发展的学科, 电气专业学生需要具备良好的数字素养, 以适应快速发展的信息化和智能化社会。本文通过分析数字素养在电气专业中的重要性, 探讨了当前高校电气专业学生数字素养培养的现状及存在的问题, 并提出了有效的培养模式。研究发现, 通过课程设置、实践活动和多层次教学方式的结合, 可以显著提高学生的数字素养水平, 为其未来的职业生涯打下坚实基础。

关键词: 数字素养; 电气专业; 教学模式; 教育改革; 高等教育

Research on the Cultivation Model of Digital Literacy for Electrical Engineering Students in Higher Education Institutions

Liao Tianying

Chongqing Electric Power College, China Chongqing 400000

Abstract: With the rapid development of digital technology, digital literacy has become one of the essential core competencies in modern society. As a discipline oriented towards future technological development, electrical engineering students need to possess good digital literacy to adapt to the rapidly evolving information and intelligent society. This paper analyzes the importance of digital literacy in the electrical engineering field, explores the current status and existing problems of digital literacy cultivation for electrical engineering students in higher education institutions, and proposes effective cultivation models. The research finds that by integrating curriculum design, practical activities, and multi-level teaching methods, the digital literacy level of students can be significantly improved, laying a solid foundation for their future careers.

Keywords: Digital literacy; Electrical engineering; Teaching model; Education reform; Higher education

0 引言

随着科技的进步和信息化时代的到来, 数字素养已成为人才培养中的重要能力之一。在电气工程领域, 尤其是电气专业的学生, 不仅需要掌握传统的电气基础理论和技能, 还需要具备较强的数字技术应用能力。数字素养包括计算机操作能力、数据处理能力、信息获取与分析能力等, 是电气工程领域不可或缺的能力。当前, 在一些高校中, 电气专业学生的数字素养培养尚显不足, 未能有效融入到教学实践中。因此, 如何优化电气专业学生的数字素养培养模式, 成为了当前教育改革中的重要课题。

1 电气专业学生数字素养培养的必要性

1.1 数字素养对电气专业发展的影响

数字素养对电气专业学生的影响是深远的, 尤其在当今信息化社会中, 传统的电气工程已被大量的数字技术所驱动。例如, 在智能电网的建设中, 电气工程师不仅需要

掌握电力系统的基本原理, 还需具备数据采集、分析与处理的能力。智能电网依靠数字化技术实现实时监控、负荷预测、电力调度等功能, 所有这些都离不开数字技术的支持。此外, 随着物联网、大数据与云计算的应用普及, 电气工程的设计、运行、监控、维护等环节, 已不再局限于传统的硬件设施管理, 而是涉及到大量数据的处理与分析。电气工程师需要具备强大的数据管理能力, 能够根据实时数据进行预测分析, 及时做出决策。例如, 在电力系统中, 电气工程师需要通过传感器和其他智能设备获取海量的运行数据, 然后使用大数据分析工具和人工智能技术优化系统性能、提高能源利用率。因此, 数字素养已经成为电气专业学生必备的基础能力, 它不仅影响学生的学习成绩, 也直接关系到他们未来在职场中的竞争力。

1.2 当前电气专业数字素养培养的现状

目前, 许多高校在电气专业的课程设置中, 虽然涉及

到一些数字技术的基础教学内容,如电路分析、自动化控制等,但数字素养的培养尚未得到充分的重视。传统的电气课程仍然侧重于理论与技术的传授,而忽视了与现代数字化技术的结合。例如,部分高校的电气课程中,并没有涉及到编程、数据处理与分析、人工智能等课程内容,导致学生在学习过程中无法将理论知识与实际应用相结合,从而限制了他们在未来职业中创新能力的发挥。以某些高校的电气工程专业为例,虽然学生在课堂上学习了电路原理、控制系统等课程,但这些课程主要停留在传统的理论和手工计算的层面,缺乏计算机编程、数据处理、仿真模拟等现代数字化技术的引导。这样的课程体系往往无法培养出能够适应现代电气工程中数字化、智能化需求的复合型人才。学生的数字素养在毕业后也难以满足行业对技术应用的要求,这使得学生在就业时面临一定的困难。因此,当前电气专业的数字素养培养存在一定的短板,需要通过优化课程体系、更新教学内容等方式,提升学生的数字素养水平,以适应未来科技发展的需求。

1.3 存在的主要问题

电气专业学生在数字素养培养方面的现存问题主要体现在以下几个方面:首先是教学方法的单一,很多高校依旧采用传统的讲授式教学,教师将知识传授给学生,而缺乏互动性和实践环节。学生仅仅停留在理论的学习上,很难将数字技术与电气工程实际结合,导致他们在实践中面临困难。例如,学生学会了如何解决电路问题,却未曾接触过如何通过数字化技术优化电气系统的运行,这在未来的职业生涯中将是一个较大的障碍。其次是实践教学环节的不足,许多高校的电气专业课程主要集中在理论讲解,缺少实践操作的机会,学生无法通过实际的实验与项目来掌握数字技术的应用。例如,虽然学生学习了数字电路设计等理论知识,但在课程中却没有足够的实践机会去操作与调试电气控制系统。尤其是在一些高年级的课程中,学生应该有更多的机会参与到真实的项目中,以提升他们的实际操作能力和数字技术应用能力。最后,师资力量的薄弱也是一个不可忽视的问题。随着数字技术的快速发展,许多电气工程教师的专业知识更新较慢,部分教师未能跟上科技前沿,缺乏将现代数字技术融入到电气教学中的能力。这导致了学生在学习过程中,难以接触到最新的技术和方法,也无法有效培养其数字素养。因此,提升教师的数字素养,更新教学内容和方式,是解决这一问题的关键。通过解决这些问题,电气专业的学生才能更好地适应日新月异的数字化、智能化时代,为社会培养更多的优秀电气

工程技术人才。

2 数字素养培养模式的优化策略

2.1 课程体系的优化与更新

电气专业学生的数字素养培养需要通过优化课程体系来实现,特别是在教学内容的更新和完善方面。现有的课程体系往往偏重传统电气知识,如电路分析、控制理论等,而对于与数字技术相关的课程,如计算机编程、数据处理与分析、人工智能等,设置较为薄弱,缺乏系统性教学。因此,在课程体系中加入现代数字技术的相关知识,尤其是编程技能、算法基础、大数据与云计算等内容,对于电气专业学生尤为重要。例如,某高校在电气专业课程中引入了《MATLAB 编程与应用》课程,帮助学生在控制系统、信号处理等领域中掌握数字化的处理方法。通过该课程,学生不仅能理解控制理论的基础原理,还能通过编程实现实际控制系统的模拟和优化。这种结合了数字技术的课程设计,能够帮助学生在理论学习的基础上,培养他们将数字技术应用于实际问题的能力。此外,随着人工智能和机器学习在电气工程中的逐步应用,加入《机器学习与智能控制》等课程内容,也能使学生掌握当前技术发展的前沿,提升他们在复杂系统中的分析和决策能力。通过课程内容的优化和更新,学生的数字素养得到全面提升,能够更好地应对现代电气工程的挑战,为其职业发展打下坚实基础。

2.2 增强实践教学环节

实践教学是提升电气专业学生数字素养的关键环节。仅仅通过理论学习是不足以培养学生的数字素养的,必须通过大量的实践操作,帮助学生理解和应用数字技术。当前,许多高校在实践教学中存在不足,尤其是在数字技术应用方面。为了弥补这一缺陷,学校应加强与企业的合作,提供真实的项目案例,开展以实践为导向的教学活动。例如,某电气类高校与当地智能电网公司合作,设计了一个基于数字信号处理的电力负荷预测系统项目。在该项目中,学生通过采集电网的实时数据,利用数据分析和机器学习技术进行负荷预测。这一过程不仅让学生深入了解了电力系统的实际运行,还能够提高他们对大数据技术的理解和应用能力。通过这种真实项目的参与,学生不仅能够学到现代电气工程中常用的数字技术,还能锻炼他们的团队协作能力、解决问题的能力以及跨学科的合作精神。另外,学校也应开展更多如“智能电网实验”“物联网与电气工程实验”等课程,让学生在实际操作中解决复杂问题。例如,通过物联网技术,学生可以设计一个智能电气设备管理系

统,学习如何利用数字技术进行设备远程监控和故障诊断。这类实践活动,不仅增强了学生的动手能力,也培养了他们应用数字技术解决实际问题的能力。

2.3 培养跨学科的数字素养

现代电气工程涉及的领域越来越广泛,尤其是在智能电网、物联网、人工智能等新兴领域,跨学科的能力显得尤为重要。因此,在电气专业的数字素养培养过程中,必须加强跨学科的教育,使学生不仅掌握电气专业知识,还能涉猎计算机科学、数据科学等领域,从而更好地适应未来职业发展的需求。例如,某高校的电气专业在其课程体系中,设置了《计算机程序设计基础》与《大数据分析与应用》两门课程,目的是让电气专业学生在学习电气基础课程的同时,掌握编程、数据处理与分析的能力。通过这类跨学科课程的设置,学生不仅能够在传统的电气专业领域中有所作为,还能在与计算机技术、数据科学结合的领域中占得一席之地。为了进一步加强跨学科的应用,学校还组织学生参加跨学科的创新竞赛。例如,学生可以参与“智能家居系统设计大赛”,在比赛中,学生需要利用电气工程、计算机科学、物联网技术等领域的知识共同完成项目,这不仅考察了他们的电气专业知识,还提升了他们的跨学科合作能力。跨学科的数字素养培养不仅能帮助学生提升解决复杂问题的能力,还能为他们进入快速发展的技术领域奠定基础。通过这种方式培养的学生,能够更好地应对电气工程与其他学科交叉融合的复杂挑战。

3 数字素养培养模式的实施案例

3.1 校企合作模式

校企合作是一种行之有效的培养电气专业学生数字素养的方式。通过校企合作,高校可以获得最新的行业需求和技术发展动态,企业可以提供真实的工程项目,学生可以通过参与实际项目提升自己的实践能力。例如,某电气类高校与一家智能电网公司展开合作,设计了一个关于“智能电网系统监控与数据分析”的项目。学生在项目中不仅需要学习数字信号处理技术,还要掌握如何使用现代计算工具分析和处理海量电力数据。通过与企业的合作,学生能够在项目实践中运用到课堂上学到的数字技术,积累实际的工作经验,提升自己的职业能力。这一合作模式的优势在于,学生在参与企业项目时,可以及时掌握行业内最新的技术和发展趋势,不仅提升了他们的数字素养,还增强了他们与企业的联系,为未来的就业打下基础。

3.2 项目驱动模式

项目驱动模式是另一种有效的培养学生数字素养的方

式。通过真实工程项目的推动,学生可以在解决问题的过程中,全面提升自己的数字技术应用能力。在该模式下,学生通过参与实际的项目,学习如何将数字技术与电气工程结合,解决现实中的工程难题。例如,某高校开设了一个“数字电气控制系统设计与应用”的综合实践课程。该课程让学生在项目中承担不同的角色,例如项目经理、系统设计师、编程工程师等,全面参与到电气控制系统的设计与实现过程中。项目的内容包括了数字信号处理、控制系统设计、嵌入式编程、数据采集与分析等多个方面,全面锻炼了学生的数字素养。在项目完成后,学生不仅能够展示其掌握的数字技能,还能够获得实践经验,为未来进入职场积累了宝贵的资源。通过项目驱动,学生在实践中逐步提升了他们的创新能力、团队协作能力和跨学科解决问题的能力。

3.3 综合实践课程设计

为了更好地提高电气专业学生的数字素养,学校还可以设计多元化的综合实践课程,通过整合电气工程与现代数字技术的教学内容,培养学生在数字化背景下解决复杂问题的能力。例如,某高校电气专业开设了《智能电网实验》课程,该课程设计的目的是让学生掌握电力系统与数字技术结合的应用技能。在该课程中,学生不仅学习电气系统的基础知识,还通过使用 MATLAB、Python 等编程工具进行电网数据分析和优化。通过实验和仿真,学生可以实时观察电网运行状态,进行负荷预测与调度优化等操作,了解现代智能电网的运行原理。此外,学校还组织学生参与“智能家居与物联网系统设计”的综合实践课程,学生需要利用数字技术,设计并实现一个智能家居系统,涉及到设备控制、数据传输与处理、系统调度等多个技术环节。这些课程让学生在实际操作中提升了数字素养,为他们未来的职业发展打下了坚实的基础。

4 结语

随着数字化技术的飞速发展,电气专业学生的数字素养已成为其职业竞争力的关键。数字素养不仅包括计算机操作能力、数据处理能力,还包括信息获取与分析能力等核心技能,电气专业的学生必须在这些方面具备扎实的基础,才能适应现代电气工程领域的需求。然而,目前许多高校在数字素养培养方面仍存在课程内容滞后、实践环节不足、教学方法单一等问题,导致学生的数字素养未能得到有效提升。为了应对这一挑战,高校应优化课程体系,增加数字技术相关课程内容,并加强与企业的合作,提供更多实践机会。同时,培养跨学科能力和提高教师的数字

素养也至关重要。通过这些举措，电气专业学生的数字素养将得到全面提升，从而更好地应对未来电气工程领域中的挑战，为社会培养出更多具备创新能力和实际操作能力的复合型人才。

参考文献：

- [1] 管红梅. 民办高校电气专业能力培养的教学模式研究[J]. 大众标准化, 2019,(12):186+188.
- [2] 刘传洋, 许卫兵, 刘景景. 应用型高校电气专业学生创新创业能力探究——以池州学院为例[J]. 池州学院学报, 2019,33(03):159-160.
- [3] 文旭. 多媒体教学对电气专业学生的学习效果分析探究[J]. 计算机产品与流通, 2017,(07):264.
- [4] 葛学健. 面向专业特色的地方应用型本科高校电气专业人才培养改革探索[J]. 科技风, 2025,(01):37-39.
- [5] 姚佳慧, 李春晓. 数智时代时尚设计专业学生数字素养与技能培养模式研究[J]. 上海服饰, 2024,(09):108-110.