

电子信息工程技术专业实验教学改革探讨与实践

张杰斌

北京航空航天大学 北京 100191

摘要: 电子信息工程技术专业实验教学的改革是当前高等教育领域的重要议题。随着信息技术的迅猛发展和产业的快速变革,传统的实验教学方式已经逐渐暴露出不适应时代需求的问题。为了培养具备创新精神和实践能力的高素质电子信息工程技术人才,我们亟需对实验教学进行深刻的改革。在崭新的教学情境下教师可以充分利用先进的信息技术手段,构建互动性强、实践性强的教学环境,使学生能够更好地理解理论知识,掌握实际操作技能,并在解决实际问题时具备创新思维和团队协作能力。同时,改革还将注重教师的角色转变,强调教师在引导、激发学生学习兴趣和能力的培养方面的作用,培养更多具备国际竞争力的电子信息工程技术人才。

关键词: 电子信息工程技术专业; 实验教学; 改革创新

Discussion and practice of Experimental Teaching Reform of Electronic Information Engineering Technology

Zhang Jiebin

University of Aeronautics and Astronautics, Beijing Municipality, 100191

Abstract: The reform of experimental teaching of electronic information engineering technology is an important topic in the field of higher education. With the rapid development of information technology and the rapid change of the industry, the traditional experimental teaching methods have gradually exposed the problem of not adapting to the needs of The Times. In order to cultivate high-quality electronic information engineering and technical talents with innovative spirit and practical ability, we urgently need to carry out a profound reform of experimental teaching. In the new teaching situation, teachers can make full use of advanced information technology means to build an interactive and practical teaching environment, so that students can better understand the theoretical knowledge, master practical operation skills, and have the ability of innovative thinking and teamwork when solving practical problems. At the same time, the reform will also focus on the role change of teachers, emphasizing the role of teachers in guiding and stimulating students' interest in learning and ability training, so as to cultivate more internationally competitive electronic information engineering and technical talents.

Key Words: Major in Electronic Information Engineering Technology; Experimental teaching; Reform and innovation

电子信息工程技术专业实验教学改革在高等教育领域具有重要意义,能够显著提高实验教学质量,培养学生创新能力和实际操作技能。教师可以尝试引入先进的实验设备和技术,更新实验内容,以紧密关联行业需求和前沿技术,并且要强化学生与教师的互动,促进学生自主学习和问题解决能力的提升。教师要积极探索基于互联网的远程实验教学,为学生提供更灵活的学习机会。在这种崭新的教学情境中,学生的实验技能得到了明显提升,学生更具有创新精神和团队协作能力,实验兴趣和积极性也明显增加。电子信息工程技术专业实验教学改革是一项长期而复杂的工程,为培养更具竞争力的工程技术人才奠定了坚实的基础。教师要不断完善和拓展这一改革,以更好地满足行业需求和学生期望。

1 实验教学工作存在的问题

1.1 实验教学方法单一

实验教学方法的单一性可能导致学生的学习兴趣下降。传统的实验教学可能变得枯燥乏味,学生在长时间的实验中可能失去兴趣,从而影响了学生对课程内容的深入理解。这种单一性可能限制了学生的实际技能和能力的培养。现实世界中,工程技术领域需要多种技能,包括团队合作、问题解决和创新能力。如果仅仅依赖传统实验方法,可能无法充分培养这些关键技能。随着科技的发展,虚拟实验、模拟实验和在线实验等新兴教学方法逐渐崭露头角,但由于实验教学方法单一性,这些方法未能得到充分的应用和发展。

1.2 实验课时占比较少

实验课时占比较少可能会导致学生在理论知识和实际操作之间存在较大的鸿沟。电子信息工程技术需要学生具备一定的实际操作技能,但如果实验时间有限,学生可能难以真正掌握必要的技能,从而影响学生的职业竞争力。较少的实验课时也可能限制了学生的创新能力培养。实验课程通常提供了学生独立思考和解决问题的机会,但如果实验时间有限,学生将缺少这些宝贵的机会,难以培养创新精神和问题解决能力。电子信息工程技术领域更新迭代较快,实验课程相对较少的情况可能导致学生跟不上最新技术和行业发展动态。这可能使学生在就业市场上不具备竞争力,因为雇主更倾向于招聘具有最新知识和技能的毕业生^[1]。

1.3 实验器材设备老化

实验器材设备的老化导致性能下降,影响了实验的准确性和可靠性。这可能导致学生无法获得真实的实验体验,从而影响了学生的学习效果。老化的设备需要更频繁的维护和修复,增加了实验室的运营成本。维修老化设备不仅需要投入更多的时间和资源,还可能导致实验室停用时间的增加,影响了实验教学的正常进行。由于随着科技的不断发展,新的实验方法和技术不断涌现,但老化的设备无法满足新的需求,限制了实验教学的创新性和多样性。老化设备可能存在潜在的安全隐患,如电气故障或机械损坏,可能对学生和教师的安全构成威胁^[2]。

1.4 实验课程内容落后

实验教学工作在电子信息工程专业中面临一个显著的问题,即实验课程内容的滞后。这个问题对学生和教育机构都产生了负面影响。实验课程内容滞后导致了学生的知识和技能与行业发展脱节。电子信息工程技术领域的科技进步极为迅速,新技术、新材料、新设备层出不穷。然而,部分实验课程的内容仍然停留在过去,没有及时更新和调整。这使得学生在毕业后面临了技术水平与实际需求不匹配的尴尬局面。实验课程内容滞后可能导致教育机构的声誉受损。雇主往往希望招聘拥有最新知识和技能的员工,如果毕业生的实际能力与市场需求不符,那么教育机构的毕业生就业率和声誉都会受到负面影响。此外,实验课程内容的滞后也可能影响学生的学习积极性和兴趣。学生可能会感到实验课程过于理论化和枯燥,缺乏实际应用的乐趣。这可能会导致学生对专业的兴趣减弱,影响到学生的学术表现和职业发展^[3]。

2 电子信息工程专业实验教学改革途径

2.1 使用理论实验并举模式

电子信息工程专业实验教学改革是为了更好地满足快速发展的电子信息领域的需求,培养具备创新能力和实践技能的高素质工程技术人才。为了取得成功,我们采取了一系列创新的途径,主要围绕使用理论知识和实验教学并举的教学模式展开。教师需要强化实验教学与理论知识的融合。传统的实验教学往往将实践与理论分开,导致学生很难将所学理论知识与实际应用相结合。因此,要重新设计了实验项

目,确保每个实验都与课程中的理论内容密切相关。这种融合的教学模式帮助学生更好地理解和应用所学知识,提高了学生的学习兴趣 and 参与度。利用虚拟实验室和模拟工具,学生可以在虚拟环境中进行实验,获得更多的实践经验,减少了实验设备的限制。同时,教师还推广了在线教育资源,让学生可以随时随地获取相关资料和视频教程,加强了自主学习的能力。教师需要根据学生的兴趣和水平,为学生提供不同难度和复杂度的实验项目,让每个学生都能找到适合自己的挑战,培养学生的独立思考能力^[4]。

2.2 重视与时俱进改革内容

电子信息工程专业实验教学改革是确保学生能够跟上迅猛发展的科技行业的关键一环。在不断变化的信息技术环境中,教师必须站在重视与时俱进的角度,不断更新改革内容以满足行业需求和学生的培养要求。电子信息工程领域的技术发展速度惊人,因此教师必须确保实验室配备了最新的设备和软件。这包括更新硬件设施,以适应新一代通信、计算和嵌入式系统的需求,同时也要提供最新的开发工具和仿真软件,以便学生能够在实验中实际应用这些技术。电子信息工程技术不再是孤立的领域,与计算机科学、通信工程、物联网等多个领域密切相关。因此,应该鼓励学生参与跨学科项目,培养学生的综合能力和团队协作精神。改革内容应包括跨学科实验和项目,以培养学生的跨界思维和解决复杂问题的能力。还应该注重实践经验,需要学生具备实际操作能力,因此实验教学应强调实践性和应用性。改革内容可以包括更多的实际项目和案例分析,让学生在真实情境中应用所学知识。电子信息工程技术的发展一日千里,课程内容也必须与之保持同步。定期的课程评估和教学反馈机制将有助于不断改进实验教学,确保教学工作符合行业标准和学生需求^[5]。

2.3 利用仿真技术开展实验

仿真技术克服了传统实验的时间和空间限制。传统实验可能受制于设备、资源和时间的限制,而仿真技术允许学生在虚拟环境中随时随地进行实验。这为学生提供了更多的自主学习机会,可以在自己的节奏下进行实验,提高了学习的效率。仿真技术使得复杂系统的实验变得更加容易。在电子信息工程领域,许多实验涉及到复杂的电路和系统,传统实验可能需要大量的硬件设备和调试时间。而仿真技术可以精确地模拟这些系统,让学生可以更深入地理解和分析,而不必受制于物理设备的限制。此外,仿真技术还可以提供实验中的安全性和稳定性。在一些实验中,可能涉及到高压、高温或其他危险因素,传统实验可能存在一定的风险。而仿真技术可以在安全的虚拟环境中进行,保障了学生的安全。

2.4 建设完善专业实验基地

电子信息工程专业实验教学改革是为了适应迅猛发展的科技行业需求,培养更具实际操作技能和创新意识的优秀人才。在建设和完善专业实验基地方面,我们采取了

多种途径来实现这一目标。教师需要着重提升实验室设施和设备的水平。通过增加资金投入,引进先进的实验仪器和设备,不断更新和升级实验室设备,确保学生能够接触到最新的技术和工具,更好地理解 and 掌握电子信息工程技术的核心知识。教师需要注重实验教学内容的创新和更新。定期评估课程内容,与产业界保持紧密联系,将最新的技术趋势和实际应用融入到教学中,使学生能够面对复杂的实际问题时具备解决问题的能力。学校要鼓励教师积极参与科研项目,提高教师的专业水平和实践经验,从而更好地指导学生,使学生能够在实验中获得更深入的学习体验。教师需要倡导学生积极参与实验课程,鼓励学生在实验中提出问题、探索解决方案,并培养学生的团队合作精神。通过开展项目式实验和实际工程项目,学生将理论知识应用到实际中,提高了学生的问题解决能力和创新思维。

2.5 采用多项实验教学理念

传统的实验教学往往以传授知识为主,而改革后,教师注重引导学生主动探究、提出问题、解决问题的能力。通过提供开放性、探索性的实验项目,鼓励学生思考和独立解决问题,培养了学生的创新思维。电子信息工程技术领域涉及多个学科,因此,教师要将不同学科的知识融入实验教学中,帮助学生建立更全面的知识体系。这种融合性的实验教学使学生更好地理解知识的联系和应用,提高了学生的综合素养。另外,采用了现代化的教育技术。借助虚拟实验室、模拟软件和远程实验等工具,学生可以在虚拟环境中进行实验,降低了实验成本,提高了实验的安全性和可行性。这种技术的应用不仅拓展了实验内容,还培养了学生的信息技术技能。在新的教学环境中,强调了实验教学与产业对接。与企业合作开展实验项目,学生可以接触到最前沿的技术和工

程应用,增强了实际操作能力,更好地适应了行业需求。

结束语

综上所述,电子信息工程专业实验教学改革的完成标志着教师教学工作迈出了一大步,为培养更具实践能力和创新思维的优秀工程技术人才奠定了坚实的基础。通过不断的实验教学改革,教师能够为学生提供了更广阔的视野和更丰富的实践经验,培养了学生的动手能力和团队协作能力。同时,引入先进的教育技术和实验设备,让学生更好地理解 and 掌握了专业知识。改革的成功离不开教师的辛勤付出和学生的积极参与。教师需要不断完善实验教学体系,为培养更多的电子信息工程技术人才做出更大的贡献。

参考文献

- [1]袁文博.电子信息工程技术课程的教学模式分析[J].电子技术,2023,52(03):388-389.
- [2]余秋香,汪赛,张建荣.电子信息工程专业微课教学资源库建设研究[J].产业与科技论坛,2022,21(24):238-240.
- [3]顾丽.电子信息工程专业工程化课程教学探索研究[J].农机使用与维修,2021(12):141-142.
- [4]徐礼长.分析计算机辅助软件在电子信息工程专业实验教学中的运用[J].中国金属通报,2021(10):171-172.
- [5]李建柳.计算机辅助软件在电子信息工程专业实验教学中的应用研究与实践[J].电脑知识与技术,2021,17(11):63-64.

作者简介:张杰斌,男,汉族,籍贯:山东省寿光市;生于:1986年,工作单位:北京航空航天大学,单位省市:北京市海淀区,单位邮编:100191;实验师,硕士学历,研究方向:通信与信息系统。

