

新工科人才培养背景下电工实习教学改革研究

王若曦 马仕海 滕志飞 鲍洁秋

沈阳工程学院工程训练中心 辽宁省沈阳市 110000

摘要: 随着科技的飞速发展和产业升级的不断推进,新工科教育成为了高等教育改革的重要方向。电气专业作为工科领域的重要分支,其人才培养模式的创新尤为重要。因此,重视加强学校对电气专业人才实训教学模式的改革工作有着至关重要的作用和现实意义。本文重点研究新工科人才培养背景下电工实习教学改革,旨在促进学校全面发展,满足社会实际需求。

关键词: 新工科; 电工实习; 教学改革; 创新教育

引言: 新工科教育强调学科交叉融合、工程实践能力和创新创业精神的培养,这对电气专业的人才培养模式提出了新的要求。传统的电气专业人才培养模式往往注重理论知识的传授,而忽视了实践能力和创新精神的培养,这已无法适应新工科背景下的人才需求。因此,探索新的电气专业人才培养模式具有重要意义。

1. 新工科人才培养背景下电工实习教学改革必要性

随着我国经济的发展和科技进步,电气工程领域已经成为了国民经济的重要组成部分。然而,由于传统教育模式中对实践能力培养不足,导致毕业生在实际工作中缺乏必要的技能和经验^[1]。因此,为了满足行业需求,提高学生就业竞争力,有必要进行电工实习教学改革。从课程设置上考虑,应该增加更多的实践项目,让学生能够更好地掌握理论知识并应用到实际场景中,要加强教师队伍建设,提升师资水平,以确保实验室设备的质量和安全性。此外,还应注重与企业合作,为学生提供更广阔的工作机会和发展空间,需要制定相应的考核制度,以保证实验质量和效果。

2. 新工科人才培养背景下电工实习教学存在问题

2.1. 教育理念过于传统

在当前的教育环境下,技术革新和信息技术的发展已经改变了传统的教学模式。然而,许多高校仍然停留在过去的传统教学方式中,其中电气工程领域也存在类似的问题。从技能培养到知识传授,教师需要重新审视教学方法并进行改革。教师应该认识到现有的教学模式可能无法满足学生的需求。由于现代社会对科技的要求越来越高,学

生必须掌握最新的技术和工具才能适应未来的工作环境。

2.2. 教育模式未能与时俱进

在当前的电工领域,传统教育方式已经无法满足学生的需求。传统的课堂教学模式过于单一和静态,缺乏灵活性和互动性。因此,教师需要探索新的教学方法来提高学习效果。

2.3. 忽视了以学生为主体的教学概念

许多高校都开始注重信息技术的应用和推广。然而,对于技能类专业而言,其教学模式却依然存在一些问题。其中一个重要的问题是忽略了以学生为中心的教学理念。在技工院校中,电工是一门非常重要的专业,也是学生学习过程中需要掌握的重要知识点之一^[2]。因此,电工的教学应该更加重视学生的需求和兴趣,而不是传统的讲授方式。

3. 新工科人才培养背景下电工实习教学改革遵循原则

3.1. 理论联系实际原则

理论联系实际原则是电工实习实践课程的一项重要原则,它强调了在学习过程中将理论知识与实际应用相结合。这种结合可以帮助学生更好地理解和掌握所学内容,并为以后的工作做好准备。在实践中,教师应该引导学生进行实验操作,让他们亲身体验到理论知识的应用效果。同时,教师也需要通过讲解来让学生了解理论知识背后的原因和原理。这样一来,学生不仅能够熟练地运用所学的知识,还能够深入地理解其中的本质和规律。因此,理论联系实际原则对于电工实习实践课程的成功实施至关重要。

3.2. 系统性原则

在电工实习实践课程的实施中,应充分考虑系统的整

性和相互关联。这包括对整个教育体系的理解和应用,以及与之相关的其他学科领域。因此,教师应该注重学生学习技能的全面发展,并确保其能够理解和运用所学知识。此外,教师还应该关注学生的综合素质的发展,如创新能力、团队合作精神等方面。通过这些措施,可以帮助学生更好地适应未来工作环境的变化和发展趋势。为了实现电工实习实践课程的长期目标,需要建立一个可持续发展的机制。这意味着必须考虑到当前和未来的需求,保证资源的有效利用和管理^[3]。为此,教师应该鼓励学生参与社会实践活动,以提高他们的职业素养和社会责任感,教师也应当提供有关可持续发展的相关知识和技能培训,以便学生在未来的工作环境中更加成功地应对挑战。

3.3. 经济性原则

在电工实习实践课程的实施中,经济性原则是至关重要的。它强调了教育资源应该尽可能地节约和利用,以最大限度地提高学习效果。为了实现这一目标,教师需要采取一系列措施来优化教学过程。一方面,教师可以通过使用在线工具来减少纸质教材的需求,从而节省印刷成本。另一方面,教师可以采用虚拟实验室的方式来模拟实际实验环境,以便学生可以更好地理解理论知识并进行实际操作,还可以通过视频教程和互动式游戏等方式来增加学生参与感和兴趣,从而促进他们的学习热情。因此,经济性原则是教师在电工实习实践课程中的一个重要指导方针,它有助于教师在有限的预算下提供更好的教育质量。

4. 新工科人才培养背景下电工实习教学改革策略

4.1. 以学生为中心优化电工实习教学内容

4.1.1. 室内照明回路

在电工实验室中,室内照明回路是一项重要的实践技能。为了更好地满足学生的学习需求和提高他们的实际操作能力,教师进行了一些改进措施。教师将传统的单端照明系统替换为多端照明系统,让学生能够更深入地了解不同类型的灯具及其特点,教师增加了一些新的实验项目,如测量灯光亮度、调节灯光颜色等等,这些练习可以帮助学生更加熟练地掌握电气设备的使用方法。此外,加强了对电路原理的理解,通过模拟电路来加深学生对于电路设计的理解,改革努力旨在使学生能够更好的掌握电工技术,并为他们未来的职业发展打下坚实的基础。

4.1.2. 电机控制回路

在电机控制领域,电机的运行状态和参数可以通过控制器来实现。其中,电机控制回路是控制系统中非常重要的一个部分,它可以将电源转换为驱动力,并通过控制信号调节电机的工作状态。在实践中,电机控制回路的设计需要考虑多个因素,如电机功率、转速、电流、电压等等。为了更好地理解这些概念,教师建议采用实验教学法进行学习。教师可以使用模拟电路板搭建一个简单的电机控制模型,然后通过改变输入信号的大小和方向,观察输出的变化情况,教师可以利用实验室中的实际设备进行实验操作,例如用直流电动机和变压器组装一个小型发电站,从而更加直观地了解电机控制原理,还可以结合实例分析一些常见问题,比如如何解决电机过热等问题。

4.2. 利用互联网技术改革传统教学模式

在新工科人才培养的背景下,电工实验室的传统教学方式已经不再适应学生的需求。为了更好地满足学生对实践技能和实际应用能力的要求,教师需要采用更加创新的方法来进行教学。教师可以使用在线视频课程来代替传统的课堂讲解,可以通过虚拟实验模拟器来实现更真实的实验室体验,还可以借助云端平台来共享学习资源,让学生可以随时随地获取所需的知识。这些措施不仅能够提高学生的学习效率,还能够培养他们的团队合作精神和责任感。

4.3. 以能力培养为目标改革成绩评定方式

在新工科人才培养背景下,电工实验室的实践教学是学生在学习电气工程技术的重要环节。然而,传统的考试评价体系并不能充分反映学生的能力和素质。因此,为了更好地实现能力培养的目标,需要对课程考核方法进行改革。首先教师应该将课程考核从单纯的分数制转变成综合评估模式。通过多种形式的评价手段,如作业、实验报告、小组讨论、演讲等等,全面地考察学生的知识水平、技能水平以及创新思维等方面的表现。这样可以更加客观地评价学生的实际表现,同时也能够激发学生的积极性和创造性。其次,要注重学生的个性化发展。对于不同的学生群体,制定相应的考核标准和评分细则,并给予适当的支持与鼓励。例如,针对一些有特殊需求的学生,可以通过提供额外辅导或调整难度来帮助他们更好的完成任务,也要关注学生的心理健康状况,及时发现问题并加以解决。最后,学校要

加强教师队伍建设。只有拥有高质量的师资力量，才能够真正做到教育的质量提升。为此，可以开展定期培训活动，提高教师的专业素养和教学技巧；也可以引入外部专家进行授课，让学生接触到更丰富的知识资源。

5. 结语

综上所述，新工科教育理念为电气专业人才培养带来了前所未有的机遇与挑战。教师需要抓住这一历史机遇，通过调整课程设置、加强实践教学、培养创新创业精神、推进国际化发展以及关注人才全面发展等方面的努力，共同推动电气专业人才培养迈向新的高峰，为国家电气工程领域的发展做出积极贡献。总之，通过上述措施，教师可以有效地促进学生的技能发展，并使他们成为具有竞争力

的新型工程师。

参考文献:

- [1] 谢辉, 易一鹏, 谭晓玲, 等. 新工科与专业认证背景下电气专业课程思政的教学改革 —— 以《工厂供配电》课程为例 [J]. 三峡高教研究, 2022(3):23-27.
- [2] 刘豪, 宋亚凯, 董燕飞, 等. 新工科背景下电气专业基于产学研合作协同育人的人才培养模式研究 [J]. 中国教育技术装备, 2023(8):133-136.
- [3] 韩巧丽, 塔娜, 王旭, 等. 新工科背景下新能源科学与工程专业培养模式的改革与实践 [J]. 山西青年, 2022(24):66-68.