

Exploration and Research of the Innovation Mode of Simulated Electronic Technology Teaching

Yonglan Wang

School of Information Engineering, Inner Mongolia University of Technology, Hohhot, Inner Mongolia, 010000, China

Abstract

With the development of social economy, the country pays more and more attention to quality-oriented education, and puts forward higher requirements for teaching quality. Simulation electronic technology course engineering, practical, need to focus on traditional theoretical teaching mode innovation, the introduction of new teaching mode, teaching content, etc., the introduction of online mixed teaching mode, deepen the university-enterprise cooperation platform, to provide students with more practice opportunities, to strengthen the students' practice ability, innovation ability, make it more adapt to the demand of talents in the new period, promote the college talent training quality. This paper mainly studies and analyzes the innovative mode of simulated electronic technology teaching, aiming to further improve the level of course teaching, build high-quality classroom, and strengthen the training level of innovative talents.

Keywords

simulation of electronic technology; teaching innovation; exploration

模拟电子技术教学创新模式的探索研究

王永兰

内蒙古工业大学信息工程学院, 中国·内蒙古 呼和浩特 010000

摘要

随着社会经济的发展, 国家对素质教育越来越重视, 同时对教学质量提出了更高的要求。模拟电子技术课程的工程性、实践性较强, 需要对传统偏重理论化的教学模式进行改革创新, 引进新型教学模式、教学内容等, 引进线上线下混合教学模式, 深化校企合作平台, 为学生提供更多实践锻炼机会, 从而强化学生的实践能力、创新能力, 使其更加适应新时期人才需求, 促进院校人才培养质量的全面提升。论文主要对模拟电子技术教学创新模式进行研究和分析, 旨在进一步提高课程教学水平, 构建高质量课堂, 强化创新人才培养水平。

关键词

模拟电子技术; 教学创新; 探索

1 引言

信息时代, 互联网技术高速发展, 电子技术领域人才需求日益增加, 同时对人才专业能力提出了更高的要求。在此背景下, 需要对模拟电子技术课程进行优化创新, 引进新型教学模式, 拓展教学内容, 深化网络系统学习, 既要让学生充分掌握基础理论知识, 同时还需要强化实践能力, 使其更加适应新时期岗位工作需求, 促进网络技术人才培养质量的全面提升。

【基金项目】 内蒙古工业大学教改项目《工程教育认证背景下的模拟电子技术教学模式创新与改革研究》(项目编号: 2020204)。

【作者简介】 王永兰(1973-), 女, 中国内蒙古赤峰人, 硕士, 副教授, 从事电子技术等教学研究。

2 传统教学模式的问题

2.1 忽视实践教学

以往的模拟电子技术课程教学中, 过于偏重基层理论知识教学, 忽视实践教学的重要性, 不能对该课程的工程性、实践性等属性进行有效体现。这种情况下, 学生只能通过理论知识展开学习和公式推导, 难以对公式规律进行科学性总结, 严重降低学生计算机应用能力, 降低了教学效果。而且, 传统教学模式中, 向学生一味灌输知识, 学生较为被动, 再加上模拟电子技术知识较为抽象, 学生难以进行知识内化, 严重降低了学习效果^[1]。

2.2 知识巩固不到位

模拟电子技术课程知识较为抽象, 难以理解, 需要讲解完成后引导学生进行自主思考和讨论, 强化知识巩固和内化。但是在实际的教学过程中, 教师过于注重追赶教学进度, 单方面向学生灌输知识, 且实验操作课程较少, 学生缺乏自

主学习空间和时间,难以对所学知识进行充分理解和内化,不能形成系统化的知识体系,难以真正掌握核心知识点,严重降低了整体教学效果。

2.3 教学模式单一

在以往的课程教学过程中,教师往往占据主导地位,向学生进行知识讲授,且教学方法较为单一,缺乏课堂互动,严重降低了学生的课堂参与兴趣,不利于学生创新思维的开发,久而久之产生抵触情绪,不利于模拟电子技术课程教学的顺利开展^[1]。

2.4 实验室问题

在教学过程中,教师过于注重理论知识教学,忽视实验操作的重要性,导致学生实践能力得不到有效锻炼。而且部分院校的实验室较少,实验器材不足,难以满足实验教学的实际需求,严重降低了整体课程教学效果^[1]。

3 教学模式创新路径

3.1 改革教学内容

传统的教学内容较为陈旧,且知识点更新缓慢,需要结合新时期教学需求,对教学内容进行优化改革,突出体现模拟电子技术课程的工程性、实践性。同时要引导学生树立工程思维,强化实验在教学中的重要性,并引进工程应用实例开展教学,强化体现课程实践性和应用性;要明确教学内容主线,加大对功率放大电路内容进行重视,确保学生对不同类型放大电路性能特点进行详细了解;同时要对教材中的知识难点进行分散,引进合理近似方法,引导学生对二极管、三极管等模型的成立条件进行优化,从而有效培养学生的工程思维能力。此外,要积极拓展教学内容,引入PSOC的内容,让学生对电子技术前沿知识进行熟悉掌握,拓宽学术视野,强化创新思维的培养^[4]。在具体教学中,还要注重引进模拟软件进行教学,对抽象性理论知识进行仿真模拟,并对其进行直观化呈现,引导学生展开深入的知识分析,总结实践规律,强化学习效果,保障学生推理思维能力的提升。

3.2 改革教学方法

新时期,要引入以学生为本的教学理念,创新教学方法,吸引学生课堂参与性,全面提升人才培养效果。①要充分体现模拟电子技术课程的实践性、工程性,在理论教学中引入工程实例,增加教学趣味性,吸引学生学习兴趣。同时还改变以往灌输式的教学模式,引进更加多元化的教学形式,如启发式、讨论式、参与式等,强化课堂互动,充分体现学生的自主性,强化自主探索模式的有效落实。②实现板书和多媒体相结合的教学形式,利用多媒体教学手段,可以对理论知识进行更加直观化的呈现,以便对学生思维进行冲击,增加教学生动性。此外,还可以通过多媒体技术与计算机模拟合成技术的联合应用,对抽象概念进行可视化演示,让学生能够对电路图细节进行详细擦汗,拓展思维逻辑,强化教学有效性。③引进EDA工具,开展模拟仿真实验,让学生对

抽象概念知识进行直观化了解,激发学习积极性,强化学生创新思维的培养^[5]。④优化习题课设计,结合教学内容和学生的认知水平,优化设计习题课,对练习题目进行合理设置,引导学生巩固所学知识,并锻炼发散性思维,实现知识总结。⑤优化网络学习系统,构建多样化信息资源,在大数据技术支持下,优化学习环境,掌握学生学习需求,从而开展个性化、针对性的学习方式。通过大数据技术的支持,能够对学习成绩进行直观化了解,针对性查找学习问题,并制定相对应的教学策略,强化教学有效性。还可以通过网络学习系统开展全方位的学生评价工作,促进教学改革的顺利开展。

3.3 搭建校企合作平台

模拟电子技术课程的实践性较强,学校需要为学生创建更多的实践机会,尤其要加大校企合作力度,可以在企业为学生安排更多实习锻炼的机会和平台,让学生有机会对所学理论知识进行实践应用,并引导学生对工作岗位需求、岗位技能要求等进行熟悉掌握,强化职场适应能力^[6]。在校企合作模式下,企业可以为学校提供实验室器材、设备等,提高社会资源利用率,强化模拟电子技术教学的实践性和有效性,为人才培养质量的提升奠定良好的基础。

3.4 强化线上线下混合教学

模拟电子技术课程的应用性、实践性较强,对教学质量要求较高,尤其是当前在国家打造金课的号召下,需要积极推动教学模式改革,突出学生主体性,构建高质量课堂,强化创新人才培养水平^[7]。基于此,需要对现代化教学手段进行优化营养,构建线上线下混合教学模式,引进翻转课堂,强化模拟电子技术教学效果的提升。在线上线下混合教学模式实践中,主要包含三个流程:①课前自主学习,需要构建专门的网络教学平台,并引导学生下载手机学习App,方便学生开展灵活性、自主学习活动。在该环节中,需要教师结合教学内容,在网络教学平台发布学习任务,引导学生进行课前预习,使其对于基本的教学内容进行掌握,为课堂教学的顺利开展奠定良好的基础。如在学习“基本运算放大电路”章节知识时,教师可以为学习布置一下学习任务:了解基本运算放大电路的类型、掌握元件参数选择过程等。同时还要求学生利用专业的虚拟仿真软件对信号放大电路原理的正确性进行验证,从而有效培养学生的自主学习意识。②课中教学互动。在该环节中,教师可以通过网络平台中学生自主学习情况的反馈信息,全面掌握学生的知识掌握情况,明确教学重点和学生薄弱点,从而对教学任务进行优化调整,鼓励学生对自己制作的典型电路仿真作品进行展示,并引导学生提出设计过程中的疑问,鼓励学生以合作学习小组的模式进行课堂讨论,构建翻转课堂。之后,教师需要通过手机App为学生开展课堂测试,对学生的知识掌握程度进行检测,查缺补漏,强化教学效果。③课后创新实践,课堂教学结束后,教师可以通过网络教学平台,为学生解答疑问,同时发布拓展阅读任务,并鼓励学生组成兴趣小组,展

开创新实践探究,并通过线上平台对其进行评价。通过该方法的应用,能够进一步拓展教学资源,创新教学形式,并为学生预留更多自主学习和探究空间,强化知识内化效果,并强化教师信息化教学能力,助力学生跨学科知识融合能力,有效培养学生的主观能动性,促进创新思维的有效性培养,真正实现教学模式创新。

3.5 引进问题驱动教学模式

这是在构建主义学习理论基础之上发展而来,更加强调学生在学习过程中的主体性,注重学生的自主探索和研讨,从而自主构建知识体系。在问题驱动教学模式下,可以引导学生形成良好的分析问题、解决问题的习惯,强化学生创新性思维的培养。在该模式教学中,需要注意以下几点:对问题进行合理设计,确保问题内容与教学内容保持契合性,且贴近学生生活实际,才能吸引学生参与兴趣,激发自主探究积极性;要强化问题的引导性,并通过讨论、研讨等方式,鼓励学生进行自主探讨和分析,强化学生信息收集、分析、判断能力的提升;要鼓励学生自主寻求解决问题的方法,为学生创建自由讨论、交流的环境和氛围,引导学生各抒己见,碰撞出思想火花,强化自主思考能力的提升;在学生掌握基本知识后,教师可以引导学生进行知识的归纳总结,并在新问题中进行知识迁移,强化知识应用能力,促进学生发散性思维的培养,助力学生对各类知识进行有机融合,强化解决复杂工程问题的能力,助力学生形成完善、系统化的知识体系。通过这种方法的应用,能够充分体现学生主体性,结合学会认知能力进行问题设计,并让学生在日常生活经验、所学知识基础上,主动构建知识,并提出问题、解决问题。还可以强化学生的理解和分析能力,在问题探讨、解决过程中,学生形成自己的理解和看法,变被动学习为主动学习,引导正确的思考方向;增进师生互动,营造良好的学习氛围,强化学习效果。

3.6 其他方面

①建设人才孵化基地,为学生提供创业基金,引导学生积极参与专项训练,引入具有创业条件的项目,为学生实践提供更多平台。通过这种方式,可以强化学生对模拟电子技术知识的实践应用,并与实际的工程问题相联系,强化实践能力、创新能力的培养。②引进高素质教师,教师是开展课程教学的直接执行者,他们的综合素养与教学水平直接关

系到人才培养质量。因此,结合新时期工科教育内涵,引进具有创新教育意识的工科教师,引入创新创业思维,强化学生知识技能的全面提升,并构建双师型教师队伍,创新人才引进模式,改变人才招聘标准,结合自身学习的特点,引进企业一线专业人才,强化对教师实践操作能力的考核;同时要定期组织教师进入合作企业进行挂职顶岗训练,使其对企业运行过程进行详细了解,从而强化实践能力,为教学改革提供方向。③引导学生参加各种比赛活动,院校需要结合课程教学需求,开展多元化的校园活动,引导学生参加相关的竞赛活动,如电子设计大赛等,既可以锻炼学生的实践能力,且能够开拓学生学术视野,使其接触到前沿知识技术,强化学习动力的提升。

4 结语

综上所述,新时期,积极推动模拟电子技术课程教学模式的创新和优化,改变以往单一化的教学模式,强化课程实践性和工程性,促进学生实践能力和创新能力的有效性培养,使其更加符合新时期电子领域人才需求。因此,要结合实际情况,积极推动教学内容、教学方法的改革,并引进线上线下混合式教学模式,搭建校企合作平台,引进问题驱动教学模式,强化教学效果的全面提升。

参考文献

- [1] 王蕾,伦志新,葛超,等.混合创新教学模式下的模拟电子技术课程研究[J].创新创业理论与实践,2023,6(3):106-108.
- [2] 郝敏,李奋荣,李海军,等.基于创新驱动的数字电子技术课程混合式教学模式探索与实践[J].教育信息化论坛,2022(12):6-8.
- [3] 林双凤.创业创新大赛背景下的专业课程教学模式探索——以技工院校“电子技术基础”课程教学为例[J].亚太教育,2022(20):80-82.
- [4] 唐宏伟,刘新波,伍灵芝,等.“模拟电子技术”线上线下混合式教学模式的实践探索[J].科技与创新,2022(7):142-144.
- [5] 任波,赵利国,豆梦如,等.计算机专业“模拟电子技术”课程混合式教学模式的探索[J].电脑知识与技术,2021,17(33):204-205+231.
- [6] 郭云.“线上线下”混合式教学模式创新应用研究与实践——以“模拟电子技术”课程为例[J].现代信息科技,2021,5(21):183-187.
- [7] 王国新,韩龙.“模拟电子技术”课程混合式教学模式探索[J].黑龙江教育(理论与实践),2021(9):68-69.