

电工电子技术课程教改探索： 融入创新元素与实践教学新路径

黄妙娜 梁金麟 刘应杰

(东莞理工学院 电信工程与智能化学院, 广东 东莞 523808)

摘要: 本文旨在探讨电工电子技术课程教学改革的新思路和实践方法。通过融入创新元素, 优化课程结构, 加强实践教学, 旨在培养学生的创新能力、实践能力和解决问题的能力。文章分析了当前电工电子技术课程教学中存在的问题, 并提出了针对性的改革措施, 以期对电工电子技术课程的教学改革提供有益的参考。

关键词: 电工电子技术; 教学改革; 创新元素; 实践教学

一、当前电工电子技术课程教学中存在的问题

(一) 教学内容陈旧

教学内容陈旧是电工电子技术课程教学中一个亟待解决的问题。当前, 随着科技的迅猛发展, 电工电子技术领域的新理论、新技术层出不穷, 而传统的教学内容往往滞后于行业发展, 无法及时反映最新的科技进展。这导致学生所学知识与实际应用之间存在较大的差距, 难以满足未来职业发展的需求。

为了解决这个问题, 我们需要对电工电子技术课程的教学内容进行全面更新。首先, 应该加强对新兴技术的研究和引入, 将物联网、人工智能等领域的最新技术成果融入课程中, 使学生能够了解并掌握这些前沿技术。其次, 对于传统的教学内容也应该进行梳理和更新, 结合现代科技的发展趋势, 对经典理论进行深入的拓展和讲解。此外, 还可以引入一些实际的工程案例, 让学生通过分析 and 解决实际问题来加深对理论知识的理解和应用能力的提升。

(二) 教学方法单一

传统的教学方法以讲授为主, 缺乏互动性和创新性, 难以激发学生的学习兴趣 and 积极性。当前, 许多电工电子技术课程仍然采用传统的讲授式教学方法, 教师单向传递知识, 学生被动接受, 缺乏互动性和创新性。这种单一的教学方法不仅难以激发学生的学习兴趣 and 积极性, 也限制了学生创新思维 and 实践能力的培养。

为了解决这个问题, 我们需要采用更加多样化和创新性的教学方法。首先, 可以引入案例教学、项目驱动等教学方法, 通过实际案例和项目任务来引导学生主动思考 and 实践, 培养他们的创新能力和解决问题的能力。其次, 可以利用现代教学技术, 如多媒体教学、在线学习平台等, 丰富教学手段 and 教学资源, 提高教学效果。此外, 还可以采用小组讨论、角色扮演等互动式教学方式, 激发学生的学习兴趣 and 参与度, 培养他们的团队协作 and 沟通能力。

(三) 实践教学不足

实践教学不足是电工电子技术课程教学中一个不可忽视的问题, 其影响深远且亟待解决。在传统的教学体系中, 实践教学往往被视为理论教学的补充, 而没有被赋予其应有的地位与重要性。这种失衡的教学安排, 导致学生难以将课堂上学到的理论知识转化为实际操作技能, 从而限制了他们的创新能力和解决问题的能力。

首先, 从实践教学的资源配置来看, 许多高校面临着实验设备陈旧、数量不足的问题。由于经费有限, 一些高校的电工电子技术实验室设备更新缓慢, 无法满足新技术的教学需求。同时, 设备数量的不足也导致学生在实验课程中无法充分实践, 影响了实践教学效果。

其次, 实践教学的组织和管理也存在问题。实践教学安排不

够合理, 实验内容与理论课程脱节, 导致学生难以将实验与理论知识相结合。此外, 实践教学的评价标准也缺乏科学性, 往往只注重实验结果, 而忽略了学生在实践过程中的表现 and 能力提升。

再者, 教师的实践教学能力也是影响实践教学效果的关键因素。一些教师缺乏实践经验, 无法为学生提供有效的指导和帮助。他们在实验教学中往往只是简单地介绍实验步骤 and 注意事项, 而缺乏对学生实际操作能力的培养。这种教学方式无法激发学生的学习兴趣 and 积极性, 也无法提高他们的实践能力。

二、电工电子技术课程教学改革措施

(一) 更新教学内容

更新教学内容是电工电子技术课程教学改革中的一项核心任务, 它对于确保课程内容与行业发展同步, 以及提升学生实际应用能力具有至关重要的作用。然而, 当前许多高校的电工电子技术课程在教学内容方面存在明显的滞后问题, 无法及时反映新技术、新理论的发展动态, 这严重制约了课程教学的质量和效果。

首先, 教学内容的更新需要紧跟电工电子技术的最新发展。随着科技的进步, 电工电子技术领域不断涌现出新的理论、新的器件 and 新的应用。因此, 我们必须及时将最新的科技成果融入课程中, 使学生能够了解并掌握前沿技术。例如, 物联网、人工智能、新能源技术等新兴领域的发展对电工电子技术提出了新的要求, 我们需要将这些内容纳入课程体系, 以培养学生的创新能力和适应能力。

其次, 教学内容的更新还需要关注行业的实际需求。电工电子技术作为应用广泛的工程技术领域, 其课程内容应紧密结合行业发展和市场需求。因此, 我们需要加强与企业的联系与合作, 了解行业对电工电子技术人才的需求 and 变化, 及时调整 and 更新教学内容。通过引入行业案例、实际项目等方式, 让学生在学习过程中更好地了解行业现状 and 发展趋势, 提升他们的实践能力和就业竞争力。

此外, 教学内容的更新还需要注重知识的系统性和连贯性。电工电子技术课程是一门系统性很强的学科, 各个知识点之间有着紧密的联系。因此, 在更新教学内容时, 我们需要注重知识体系的完整性和连贯性, 避免出现知识点断裂 or 重复的情况。同时, 我们还需要注重课程内容的层次性和递进性, 根据学生的学习阶段 and 认知水平, 合理安排教学内容和难度, 确保学生能够逐步掌握电工电子技术的核心知识和技能。

最后, 教学内容的更新还需要考虑教学方法和手段的创新。传统的教学方法往往注重知识的灌输 and 记忆, 而缺乏对学生创新思维 and 实践能力的培养。因此, 在更新教学内容的同时, 我们还需要引入新的教学方法和手段, 如案例教学、项目驱动、虚拟仿真等, 以激发学生的学习兴趣 and 积极性, 提高他们的学习效果 and 实践能力。

（二）引入创新元素

首先，创新元素的引入应当贯穿于课程的各个环节。在教学内容方面，我们可以增加前沿技术的介绍和讨论，比如智能电网、无线传感网络等热门话题，使学生接触到最新的科技发展动态。同时，我们可以设计一些具有挑战性和探索性的实验项目，让学生在实践发现问题、解决问题，从而培养他们的创新精神和实践能力。

其次，创新元素的引入也需要借助多样化的教学方法和手段。我们可以利用现代化的教学工具，如虚拟现实、仿真软件等，为学生打造更加生动、直观的学习体验。例如，通过虚拟现实技术，学生可以模拟操作复杂的电工电子系统，加深对系统结构和运行原理的理解。此外，我们还可以引入项目式学习、团队合作等创新教学方式，让学生在团队合作中完成具有实际应用价值的项目，提升他们的协作能力和解决实际问题的能力。

最后，除了教学方法和手段的创新，我们还需要注重培养学生的创新思维。在教学过程中，我们可以鼓励学生提出自己的想法和见解，允许他们进行尝试和探索。同时，我们可以组织一些创新竞赛或创意展示活动，为学生提供展示自己创新成果的平台，激发他们的创新热情。

（三）加强实践教学

首先，需要增加实践教学的课时比重。传统的电工电子技术课程往往过于注重理论教学，而实践教学往往被边缘化。为了改变这一现状，需要调整课程结构，增加实践教学的课时比重，确保学生有足够的时间进行实践操作。通过增加实践教学的课时，学生可以更加深入地了解电工电子技术的实际应用，提高他们的实践能力。

其次，需要丰富实践教学的形式和内容。实践教学不应该仅仅局限于简单的实验操作和技能训练，而应该更加注重培养学生的创新思维和解决问题的能力。因此，我们可以引入项目式实践、案例分析、创新实验等多种形式，让学生在实践发现问题、解决问题，并尝试进行创新和改进。同时，我们还需要关注行业发展和市场需求，及时更新实践教学内容，确保学生所学内容能够与实际应用紧密结合。

此外，加强实践教学还需要完善实践教学条件。这包括提供充足的实验设备和场地，确保学生能够顺利进行实践操作；加强实验室管理和维护，确保设备的正常运行和安全性；提供必要的实践教学资料和辅助工具，方便学生进行学习和实践。通过完善实践教学条件，我们可以为学生创造一个良好的实践学习环境，提高他们的实践学习效果。

最后，加强实践教学还需要建立科学的实践教学评价体系。实践教学评价应该注重学生的实践过程和实践成果，而非仅仅关注实验结果。我们可以采用综合评价、过程评价等多种评价方式，全面评估学生的实践能力和创新精神。通过科学的实践教学评价，我们可以更好地了解学生的学习情况和需求，为进一步优化实践教学提供有力的支持。

（四）构建多元化评价体系

首先，构建多元化评价体系需要注重评价内容的多样性。除了传统的理论考试外，我们还应该注重对学生实践能力的评价，包括实验操作、项目实践、创新实验等方面的考核。通过实践操作的评价，可以更加真实地反映学生的动手能力和实践水平。同时，我们还可以引入课程设计、科技论文等形式的考核，以评估学生的创新能力和综合素质。

其次，构建多元化评价体系需要注重评价方式的多元化。传统的评价方式往往以单一的考试成绩作为评价标准，这种方式过于简单片面，难以全面反映学生的学习情况。因此，我们需要采

用多种评价方式，如过程评价、自我评价、互评等，以更全面地评价学生的学习成果。过程评价可以关注学生在学习过程中的表现和努力，及时给予反馈和指导；自我评价可以帮助学生反思自己的学习情况和进步，提升自我认知；互评则可以促进学生之间的交流和合作，提高评价的公正性和客观性。

此外，构建多元化评价体系还需要注重评价主体的多元化。除了教师评价外，我们还可以引入学生自评、同学互评、企业评价等多元化的评价主体。学生自评可以帮助学生认识到自己的优点和不足，制定针对性的学习计划；同学互评可以促进学生之间的互相学习和进步；企业评价则可以反映学生的实际应用能力和市场需求，为学生未来的就业和发展提供有益的参考。

最后，构建多元化评价体系还需要注重评价结果的反馈与利用。评价结果不仅仅是评价学生的依据，更是指导学生改进学习的重要依据。因此，我们需要及时向学生反馈评价结果，帮助他们了解自己的学习情况和进步，同时提供具体的改进建议和指导。同时，我们还需要充分利用评价结果，对教学方法和内容进行优化和调整，以更好地满足学生的学习需求和发展目标。

综上所述，构建多元化评价体系是电工电子技术课程教学改革的重要方向。通过注重评价内容的多样性、评价方式的多元化、评价主体的多元化以及评价结果的反馈与利用，可以建立一个全面、客观、科学的评价体系，促进学生的学习和全面发展。

三、结论

电工电子技术课程教学改革实践是一项富有成效的探索，也是提高学生综合素质和创新能力的重要途径。通过融入创新元素、优化课程结构、加强实践教学等措施，它不仅能够提升课程的教学效果，还可以有效地激发学生的学习兴趣 and 积极性，能够培养学生的创新精神，提高他们的实践能力和解决问题的能力，为他们的未来发展奠定坚实的基础。展望未来，我们将继续深化教学改革，探索更多有效的教学方法和手段，为培养更多优秀人才贡献智慧和力量。

参考文献：

- [1] 郑第. 电工与电子技术课程的教学实践[J]. 集成电路应用, 2022(09): 144-145.
- [2] 王艳红, 冯俊杰. 基于“理论+仿真+实践”电工电子技术课程教学改革的实践[J]. 电脑知识与技术, 2022(20): 144-145.
- [3] 刘洪霞, 陈丰, 黄敏, 张新伟, 柳伟续. CDIO模式在电工电子技术课程教学中的应用[J]. 中国现代教育装备, 2022(09): 71-72.
- [4] 陈越超, 毕倡源, 王佳敏. “课程思政”理念下电工电子技术五位一体教学模式改革研究[J]. 大学教育, 2022(05): 39-41+52.
- [5] 仲伟博. 电工电子技术课程的教学实践[J]. 电子技术, 2021(12): 108-109.
- [6] 李丽芬, 白雪峰. 电工电子技术课程的教学设计[J]. 电子技术, 2021, 50(12): 238-239.
- [7] 张冬. 信息化时代下电子电工技术的发展研究[J]. 电子世界, 2021(002): 37-38.
- [8] 李红艳. 电子电工训练课程的创新教学实践[J]. 集成电路应用, 2021(002): 46-47.

基金项目：广东省基础与应用基础研究基金资助项目（2022A1515140166）