

集成电路电子技术课程中启发式教学与思政融合的探索

刘建军 李东畅 罗欢

(韶关学院, 广东 韶关 512005)

摘要: 随着集成电路技术在现代科技中的重要性日益凸显, 高校电子技术课程的教学改革成为培养具有创新能力和社会责任感的工程技术人才的重要任务之一。本研究探讨了启发式教学与思想政治教育(思政)在集成电路电子技术课程中的深度融合, 分析其对学生创新能力、实践能力及社会责任感的培养作用。通过将启发式教学引入课堂, 引导学生在解决实际问题的过程中理解技术原理, 同时在教学内容中融入思政元素, 使学生在掌握技术知识的同时树立正确的价值观和职业道德意识。本文结合教学实践, 提出了启发式教学与思政融合的具体实施策略, 并通过案例分析验证了该教学模式的有效性。研究结果表明, 启发式教学与思政融合有助于提升学生的综合素质, 培养既有技术能力又具备社会责任感的复合型人才。

关键词: 启发式教学; 思想政治教育; 集成电路; 电子技术; 课程改革

一、引言

随着信息化时代的到来, 集成电路技术在推动社会经济发展中的地位愈发重要, 电子技术已成为培养工科学生的重要课程之一。然而, 传统的教学模式往往侧重于技术层面的传授, 忽视了学生综合素质的培养, 尤其是在社会责任感、团队协作和职业道德方面的教育。新时代对工程技术人才的要求不仅局限于技术能力, 更加注重其创新思维和道德素养。因此, 如何在集成电路电子技术课程中有效融入思想政治教育, 并通过启发式教学的方式提升学生的实践能力与责任意识, 成为当前高校教育改革中的重要课题。

本文通过分析启发式教学和思政教育的结合在集成电路电子技术课程中的应用, 探讨其在激发学生兴趣、提升技术能力及培养社会责任感等方面的效果, 并提出相应的教学改革方案。通过对教学实践案例的分析, 验证启发式教学与思政教育相融合的有效性。

二、启发式教学在集成电路电子技术课程中的应用

(一) 启发式教学的基本理念与特点

启发式教学是一种强调学生主动参与、教师引导启发的教学方法, 其目的是通过开放式问题、情境创设等方式引导学生在自主探究和合作学习中构建知识。这种教学方法与传统灌输式教学不同, 更加注重学生的主体地位, 旨在通过培养学生的批判性思维和创新意识, 提升他们解决实际问题的能力。在集成电路电子技术课程中, 启发式教学有助于学生更好地理解复杂的电路原理, 并将其应用于实际工程项目中。例如, 教师可以通过引导学生分析实际生活中的电子设备设计来启发他们将理论知识与实际应用相结合, 使抽象的理论变得更加具体化和生动化。

(二) 启发式教学的具体应用策略

在集成电路电子技术课程中, 启发式教学的应用可以通过以

下几个方面展开:

1. 问题引导: 在每次课程开始时, 教师可以提出开放性问题, 引导学生思考问题的解决路径。例如, 在讲解集成电路的逻辑设计时, 教师可以提出“如何设计一个具备低功耗特性的电路”这一问题, 鼓励学生通过对比不同设计方案的优缺点, 找到最佳的解决方法。

2. 案例分析: 教师可以通过实际工程案例, 帮助学生将理论知识与实践操作相结合。例如, 在讲授放大器电路设计时, 教师可以提供一个实际的电子设备案例, 要求学生根据该设备的工作环境和技术需求进行电路设计, 最终形成一套完整的技术方案。

3. 项目驱动: 通过项目式教学, 教师可以布置一系列开放性实验项目, 要求学生在合作中完成。学生可以通过实验进一步验证课堂上的理论知识, 同时在项目过程中培养团队合作能力和创新思维。

(三) 启发式教学对学生的促进作用

启发式教学注重学生在学习中的自主性和参与性, 这种教学方法有助于提升学生的学习兴趣 and 主动性, 特别是在集成电路电子技术等实践性较强的课程中, 启发式教学能够更好地激发学生的创新能力。此外, 通过自主设计实验和项目的过程, 学生能够深入理解技术原理, 培养独立解决问题的能力。

三、思想政治教育与集成电路电子技术课程的融合

(一) 思政教育的时代背景与作用

思想政治教育是高校教育体系中不可或缺的一部分, 其目的是引导学生树立正确的价值观、人生观和社会责任感。随着新时代对技术人才的要求越来越多元化, 思政教育与专业课程的融合成为培养复合型人才的重要途径。在集成电路电子技术课程中, 思政教育的融入显得尤为必要。该课程所涉及的内容不仅关系到学生的技术能力培养, 还与社会发展、科技进步、国家安全等问

息息相关。例如，集成电路行业的自主创新能力关乎国家科技竞争力，而在这一背景下，培养学生的民族自豪感和责任意识尤为重要。

（二）思政与技术课程融合的方式

思政教育与集成电路电子技术课程的融合可以通过以下几种方式实现：

1. 技术背景中的思政引入：在讲解集成电路设计时，教师可以结合当前国际形势和技术发展趋势，向学生介绍集成电路行业的全球竞争格局以及中国在该领域的自主创新成果。例如，当前全球芯片短缺的问题就可以作为讨论的切入点，分析国家科技自立的重要性，引导学生思考如何通过技术创新推动国家的科技进步和经济发展。

2. 工程伦理与职业道路的讨论：集成电路技术的应用与社会生活息息相关，因此在教学过程中，教师可以结合实际案例，组织学生讨论工程师在技术设计中的责任问题。例如，在设计涉及隐私数据处理的芯片时，学生需要考虑如何保证用户数据的安全性，这不仅是技术问题，也是道德问题。通过这样的讨论，学生能够意识到工程技术人员的社会责任和职业道德。

3. 团队合作与社会责任感培养：通过项目式教学，教师可以引导学生合作完成实际工程项目，并在项目过程中强调团队合作和社会责任。例如，教师可以布置一个环保主题的电子设计项目，要求学生设计节能环保的电子设备，在项目实施过程中让学生体会到技术对社会的积极影响，并增强他们的社会责任感。

三、思政教育在集成电路电子技术课程中的实际效果

通过在集成电路电子技术课程中融入思政教育，学生不仅能够掌握技术知识，还能在学习过程中树立正确的价值观和社会责任感。这种融合的教学模式有助于培养既具备专业技能又有良好社会素质的技术人才，符合现代社会对高素质复合型人才的需求。

四、启发式教学与思政融合的协同效应

（一）提升学生的学习积极性和创新意识

启发式教学强调学生的自主学习和创新思维，而思政教育则注重学生的价值观和社会责任感的培养。两者的结合能够有效激发学生的学习动力，使他们在技术学习过程中不仅掌握知识，还能深刻理解技术应用的社会意义。

例如，在集成电路设计的教学中，教师可以通过引导学生思考技术创新如何推动社会进步，让学生意识到自己的学习与社会发展之间的紧密联系。这种思维方式的培养有助于学生更加积极主动地参与学习，并在实践中不断创新。

（二）促进学生的批判性思维与职业道德养成

启发式教学通过问题引导和项目实践，培养学生的批判性思

维能力，而思政教育则通过道德伦理的讨论帮助学生树立职业道德意识。在集成电路电子技术课程中，两者的结合有助于学生在技术设计中进行全面思考，不仅关注技术问题，还能从社会伦理和职业道德的角度做出决策。例如，在讨论芯片设计的安全性问题时，学生不仅要考虑技术的可行性，还要从用户隐私保护的角

五、案例分析：启发式教学与思政融合的教学实践

为了进一步验证启发式教学与思政融合的有效性，本文选取了某高校集成电路电子技术课程中的教学改革案例进行分析。通过对比启发式教学与传统教学模式的效果，分析启发式教学与思政融合对学生学习效果的影响。

（一）教学改革的实施步骤

该课程改革首先在教学内容中增加了思政元素，将集成电路行业的国家发展背景、科技自立等内容融入技术知识的讲解中。同时，教师采用启发式教学方法，通过开放性问题、实际案例分析和项目驱动等方式，鼓励学生在学习中自主思考和创新。

（二）教学效果评估

通过对学生的期末考试成绩、实验项目表现和问卷调查结果进行对比分析，发现采用启发式教学与思政融合的教学模式能够显著提升学生的学习效果。相比于传统教学模式，学生不仅在理论知识的掌握上更加扎实，而且在实践操作中表现出更强的创新意识和社会责任感。

六、结论

本文探讨了启发式教学与思政融合在集成电路电子技术课程中的应用，并通过教学实践案例验证了这种教学模式的有效性。研究表明，启发式教学与思政教育的有机结合，能够有效提升学生的创新能力、实践能力及社会责任感，有助于培养新时代所需的复合型技术人才。这一教学改革模式为其他工科课程的教学提供了参考。未来，随着教育改革的进一步推进，启发式教学与思政融合将在更多专业课程中发挥更大的作用。

参考文献：

[1] 杨月，兰精灵，冯宇. 启发式教学与思政融合在课程教改中的探索——以“集成电路制造工艺与装备”课程为例[J]. 现代职业教育，2023（2）：161-164.

基金项目：本论文受2023年广东省教学质量与教学教改工程建设项目（粤高教函[2024]9号）、教育部高等教育司产学研合作协同育人项目（230705078200931）、2023年韶关学院课程思政建设项目和韶关学院教改项目（SYJY20221008）的资助。