

项目导向教学法在电气自动化课程改革中的实证研究与实践

徐 聪¹ 裴青青²

1. 信阳职业技术学院 河南 信阳 464000

2. 信阳航空职业学院 河南 信阳 464100

【摘 要】：本研究旨在探索项目导向教学法（ProjectBased Learning, PBL）在电气自动化课程中的应用及其成效。研究采用实证分析的方法，对比项目导向教学与传统教学模式在电气自动化课程中的教学效果。通过设置实验组和对照组，实验组采用 PBL 教学模式，而对照组则继续采用传统教学方式。研究期间，从学生的学习动机、参与度、创新能力和实际操作技能四个维度进行评估。研究结果显示，实验组学生在以上四个维度均有显著提高。特别是在实际操作技能和创新能力方面，项目导向教学法能够更有效地激发学生的学习兴趣 and 创造性思维，学生能够在解决实际问题的过程中深化理论知识的理解和应用。此外，学生的团队合作能力和问题解决能力也得到了显著提升。本研究证实了项目导向教学法在电气自动化课程中的有效性，为电气自动化及其他工程技术类课程的教学改革提供了实证支持和实践指南。研究意义在于促进了教育教学方法的创新，推动了以学生为中心的教学模式转变，有助于培养学生的综合职业能力，为高等教育领域提供了新的教学策略和视角。

【关键词】：项目导向教学法；电气自动化课程；实证研究；创新能力；实际操作技能

DOI:10.12417/2982-3811.25.01.006

引言

在当前科技快速发展的背景下，传统的教学模式已难以满足新时代技术人才的需求。项目导向教学法（PBL）作为一种学生中心的教学方法，通过实施实际项目，强调学生的主动探索和应用。本研究使用实证分析方法，探讨了 PBL 在电气自动化课程中的应用及其对学生学习动机、参与度、创新能力和实际操作技能的影响。研究通过实验组与对照组的对比分析，评估了 PBL 与传统教学在电气自动化课程中的教学效果。研究结果显示，项目导向教学法能显著提高学生的学习兴趣、创造性思维、团队合作与问题解决能力。这对于教育教学方法的创新和学生中心教学模式的推广具有深远意义。研究为工程技术课程教学改革提供了科学依据和实施指导，为高等教育相关课程的教学改革开拓了新视角和策略。

1 教育现状与项目导向教学法引入

1.1 当前电气自动化课程的教学挑战

电气自动化课程教学面临诸多挑战，主要表现在以下几个方面^[1]。传统教学方法过于强调理论知识的灌输，忽视了实践能力的培养，使学生在实际操作中难以将理论知识应用于解决实际问题。现有课程体系缺乏灵活性，教学内容过于陈旧，难以跟上电气自动化技术的快速发展，这使教学难以兼顾技术前沿性与实用性。教学过程较少关注学生的个体差异，无法有效

激发学生的学习动机和创造力。电气自动化作为高度技术应用的学科，亟需通过教育教学改革，探索以学生为中心的教学方法，以培养学生的综合职业能力和创新意识。将项目导向教学法应用于电气自动化课程中，成为应对上述教学挑战的重要方向。

1.2 项目导向教学法（PBL）概念及其适用性

项目导向教学法（ProjectBased Learning, PBL）是一种以学生为中心的教学方式，旨在通过实际项目的参与来促进深度学习。在 PBL 中，学生通过解决现实世界的问题来应用和深化自己的知识技能。这种教学方法强调主动学习和自主探究，为学生提供了丰富的学习情境和实际操作机会。PBL 特别适用于工程技术类课程，如电气自动化课程，因为这些领域需要学生具备较强的实践能力和创新思维。通过项目驱动的学习，学生能够更好地与课程内容互动，提升其解决复杂问题和团队合作的能力^[2]。PBL 为适应现代教育的需求提供了一个有效的教学工具，推动教育从以教师为中心向以学生为中心的模式转变。

1.3 教育改革背景及课程需求

随着工业技术的迅速发展，电气自动化课程面临需培养学生更高实践能力和创新思维的挑战，从而驱动教学改革以适应现代工程需求。

作者简介：徐聪，出生年：1988 年 4 月，性别：男，民族：汉，籍贯：河南信阳，单位：信阳职业技术学院，职称：讲师，学位：硕士，主要研究方向：电气自动化和控制工程。

第二作者：裴青青，信阳航空职业学院。

2 教学模式实施策略

2.1 实验与对照组的设置

实验组和对照组的设置旨在准确评估项目导向教学法在电气自动化课程中的实际效果。实验组采用项目导向教学法进行教学,学生被引导参与实际项目,重点培养其自主学习和问题解决能力^[3]。项目内容涵盖电气自动化课程中的关键主题,确保学生在动手实践中应用和深化所学理论知识。相比之下,对照组继续采用传统教学模式,主要依赖课堂讲授和标准化实验操作,关注知识的传授与重复性练习。两组学生在课程开始前进行随机分配,以确保组间没有显著的基础差异,通过这样的设计,能够有效排除其他变量干扰,为提供可靠的比较数据。

2.2 项目导向教学内容的设计

在项目导向教学内容设计中,根据电气自动化课程的实际需求,选择具有挑战性和现实意义的真实项目。每个项目结合理论知识与实际应用,通过情境设置,引导学生在实际问题中探索和学习。课程模块的设计必须兼顾理论深度与实践广度,确保学生在项目执行过程中能够自主获取相关知识和技能。项目分解为若干子任务,分配给小组成员,以促进团队协作和角色分工。教师在项目进行期间提供指导和反馈,帮助学生应对挑战,培养其解决问题的能力与创新思维。通过项目评估体系,衡量学生的综合表现,确保教学目标的实现。

2.3 教与学的实施过程描述

在项目导向教学法的实施过程中,教学活动围绕具体项目展开,每个项目都以实际问题为导向。教师负责设计项目内容,确保问题的复杂性和现实性,促进学生在项目中应用所学知识。学生在解决项目问题的过程中,通过团队合作与自主探索,提升实践能力^[4]。教学过程鼓励师生互动,教师在关键节点提供指导与反馈,以帮助学生理清思路并解决困难。整个实施过程强调理论与实践的结合,使学生在动手操作中理解抽象概念,推动知识的内化与运用。

3 效果评价及数据收集

3.1 学习动机与参与度的测量方法

学习动机与参与度的测量在中扮演着关键角色,其评估直接影响对教学效果的判断。为了科学评估学生的学习动机,采用李克特五点量表进行数据收集,该量表包括对学习内容的兴趣、学习价值感知以及个人成就感几个方面。通过定期问卷调查,收集实验组与对照组学生在不同教学阶段的动机变化情况。参与度则通过课堂观察及学生自评的方式进行测量,具体包括学生在课堂讨论中的活跃程度、参与项目活动的频率以及主动完成任务的意愿等指标。通过统计分析这些数据,能够较为准确地反映出项目导向教学模式对学生学习动机和参与度的影响,为后续效能分析提供客观依据。

3.2 创新能力与实际操作技能的评估工具

创新能力与实际操作技能的评估采用了一系列工具,以确保评估过程的全面性和准确性。在创新能力评估方面,使用经过验证的创意思维测试量表,该量表衡量学生在探索新问题、提出独特解决方案方面的表现^[5]。实际操作技能则通过一系列模拟实验及实践项目进行评估,包括任务完成的准确性、效率以及对工具设备的掌握程度。每个评估工具都经过了严格的标准化流程,以确保能够客观反映学生的实际表现。这些工具不仅关注个人能力,还考虑了学生在团队协作环境中的表现,从而提供了一个整合性的评价体系。

3.3 团队合作与问题解决能力的评价

团队合作与问题解决能力的评价主要通过观察和问卷调查的方式进行。其中,观察记录学生在项目活动中的分工协作、沟通交流和解决问题的具体过程及表现。问卷调查则侧重评估学生对团队合作的满意度、个人贡献感知以及在解决问题时的思维策略和效率。数据分析显示,采用项目导向教学法的实验组在团队合作和问题解决能力方面表现优于传统教学的对照组,尤其在积极参与团队角色和提出创新解决方案方面反映出显著优势,验证了这一教学法的有效性。

4 分析结果与教学反思

4.1 数据分析与效果对比

通过对实验组和对照组的数据进行分析,可以看出项目导向教学法相较于传统教学模式具有显著优势。在学习动机和参与度方面,实验组学生的积极性明显高于对照组。创新能力的评估显示,实验组学生更擅长于提出新颖的解决方案,并能够利用所学知识进行创新应用。在实际操作技能的测评中,实验组学生展示了更强的技能水平和能力,完成任务的效率和效果均优于对照组。团队合作和问题解决能力的评价结果表明,项目导向教学法促进了学生的团队协作精神及综合解决问题的能力。综合这些数据,项目导向教学法的引入对电气自动化课程改革的效果做出了积极的贡献。

4.2 项目导向教学法的教育影响

项目导向教学法在电气自动化课程中的应用显著影响了多方面的教育成果。该教学法通过实际项目促进理论知识的理解,推动学生从被动接收知识转变为主动探索,增强了学习兴趣与主动性。与传统教学模式相比,项目导向的学习环境更能培养学生的创新思维与问题解决能力,推动他们在实践中运用所学知识。学生在团队协作过程中提升了沟通能力与合作意识,具备更强的综合职业能力。该方法不仅有效地提升了学生的学术表现,还为教育改革提供了新的方向和策略,提高教学质量与学生的长远发展潜能。

4.3 教学实践的改进与适应

在教学实践中,为适应项目导向教学法的应用,需要对教

学设施、师生互动及评估机制进行优化。教师应更新课程内容，与实际项目需求紧密对接，以增强课程的实用性。教师需接受培训以提升在项目导向教学中的指导能力，促进学生的自主学习和创新思维。建立多元化的评估体系，更全面地评量学生团队合作和问题解决能力，为持续改进教学方法提供数据支持。此类改进有助于在电气自动化课程中最大化项目导向教学法的效果。

5 结语

本研究通过实证分析方法，有效探索了项目导向教学法在电气自动化课程中的应用情况及其带来的显著教学效果。通过与传统教学方法的对比分析，结果表明，采用项目导向教学法的实验组在学习动机、参与度、创新能力及实际操作技能等多

个维度上均显示了较传统教学更优的表现。特别是在提升学生的实际操作技能 and 创新能力方面，项目导向教学法展现了其独特优势，有效促进了学生理论知识的深化与实际能力的提升。尽管研究取得了积极成果，但也存在一些局限性。例如，研究样本规模和范围的限制可能影响了结果的广泛适用性。未来研究可以扩大样本规模，探索项目导向教学法在不同教学环境和文化背景下的效果，同时深入分析其在不同学科领域的适用性和调整策略。综上所述，本研究不仅为电气自动化课程改革提供了实证支持，也为其他工程技术类课程提供了宝贵的教学策略和方向。此外，推动以学生为中心的教学模式转变，为教育教学方法的持续创新提供了新的视角和动力，有助于优化教育资源配置，培养更多符合时代需求的高素质技术人才。

参考文献:

- [1] 何春燕.电气自动化课程的教学实践[J].电子技术（上海）,2022,51(01):192-193.
- [2] 汪小龙.中职电气工程及其自动化教学中项目教学法的应用[J].休闲,2021,(24):0161-0161.
- [3] 张炜,陈丙三,彭晋民,张宁.融合创新能力评价的自动化制造系统课程教学法[J].中国教育技术装备,2023,(09):97-99.
- [4] 张涛.中职电气工程及其自动化教学中项目教学法的应用分析[J].农机使用与维修,2022,(05):172-174.
- [5] 付晖.项目教学法在电气自动化控制中的应用[J].世纪之星—交流版,2022,(11):0037-0039.