

地方高校一流专业电子信息工程课程体系改革研究

黄亚飞, 贾智伟, 文卉, 徐理英

长沙理工大学 电气与信息工程学院, 湖南 长沙 410114

DOI: 10.61369/ETR.2025510044

摘要: 针对地方高校电子信息工程专业在新工科背景下开展课程体系改革研究。通过分析专业发展新要求与现有体系不足, 提出以课程结构优化、学科交叉融合与实践教学项目化为核心的改革措施。实践表明改革已取得阶段性成效, 但仍面临资源与师资等方面的挑战。研究可为相关专业建设提供理论和实践参考。

关键词: 地方高校; 电子信息工程; 课程体系; 改革成效

Research on Curriculum System Reform of First-Class Electronic Information Engineering Major in Local Universities

Huang Yafei, Jia Zhiwei, Wen Hui, Xu Liying

School of Electrical and Information Engineering Changsha University of Science and Technology, Changsha, Hunan 410114

Abstract: This study focuses on the curriculum system reform of the Electronic Information Engineering major in local universities under the background of "New Engineering". By analyzing the new requirements for professional development and the deficiencies of the existing curriculum system, it proposes reform measures centered on curriculum structure optimization, interdisciplinary integration, and project-oriented practical teaching. Practice shows that the reform has achieved phased results, but it still faces challenges in terms of resources and teaching staff. This research can provide theoretical and practical references for the construction of related majors.

Keywords: local universities; electronic information engineering; curriculum system; reform effectiveness

引言

在新工科建设背景下, 地方高校电子信息工程专业的课程体系改革对支撑区域产业发展具有重要意义^[1,2]。我校该专业依托电子科学与技术博士点及国家级一流专业建设点, 开展课程体系优化升级工作尤为迫切。当前人工智能、物联网等技术正重塑产业形态, 对人才的跨学科知识、工程实践与创新能力提出了更高要求^[3], 而现有课程体系在内容更新、实践教学和学科交叉等方面仍存在不足^[4]。

课程体系作为人才培养的核心, 其改革旨在加强课程内容与前沿技术、地方产业的衔接, 构建“理论-实践-创新”融通的教学体系, 从而提升学生解决复杂工程问题的能力和就业竞争力^[5,6]。本文基于地方高校办学实际, 系统分析专业课程体系改革的动因与需求, 探讨实施路径, 以期为同类院校提供参考。

一、电子信息工程专业课程体系改革的依据

(一) 新工科发展对专业的新要求

新工科建设从多维度对电子信息类专业提出了明确新要求。学科交叉融合成为核心方向, 专业需打破原有边界^[7], 与计算机、自动化及电气工程等领域深度融合。课程内容应引入 AI 学习等前沿知识, 以支撑智能电子系统的设计与开发。同时, 课程体系需大幅强化创新与实践环节, 通过贯穿始终的项目式教学和学科

竞赛训练, 全面提升学生解决复杂工程问题的能力及团队协作精神^[8]。当前培养方案中普遍存在着工程伦理、沟通协作等非技术能力的短板, 也需通过素质拓展及课程思政加以弥补。为适应学生多元化发展, 课程结构还应增强灵活性, 通过设立特色方向选修模块与实施导师制等方式, 支持其基于个人兴趣与职业规划进行个性化学习。

(二) 地方高校现有课程体系的不足

基于新工科视角审视, 地方高校工科专业课程体系仍有待完

基金项目:

湖南省普通高等学校教学改革研究项目(编号: HNJC-2022-0095): 新工科背景下一流专业课程体系改革研究——以电子信息工程专业为例。

长沙理工大学学位与研究生教学改革研究项目(编号: 2023048): 科教融汇视域下“随机信号分析与处理”课程思政教学改革研究。

善。课程内容更新缓慢，常滞后于新技术的快速迭代，导致教学与行业前沿应用脱节。课程结构设置不尽合理，表现为理论课程比重高，实践环节则相对薄弱且缺乏系统性衔接，使学生难以整合知识并形成完整的工程能力。跨学科融合的深度与广度明显不足，限制了学生从多学科视角分析与解决问题的潜力。在师资与教学层面，部分教师自身工程实践经验不足，教学方法较为单一，难以将产业最新案例融入教学，从而影响了学生创新思维与实践能力的有效培养。

二、课程体系改革具体措施

（一）优化课程设置与结构

课程体系改革的关键在于对课程设置与结构进行系统性优化，以适应新工科发展需要，切实提高人才培养质量。依据学科交叉融合的要求，应对现有课程体系进行重构，增设如“人工智能在电子信息系统中的应用”等跨学科课程，同时精简传统内容，引入前沿技术知识，以拓宽学生视野并培养其跨界思维能力。课程结构应构建为“基础—核心—拓展”三层递进体系，其中基础层注重电路与电子技术理论，核心层聚焦嵌入式系统与信号处理等专业知识，拓展层则提供智能硬件、鸿蒙开发等方向模块供学生选修，各层次注重衔接与递进，帮助学生建立系统化知识体系。

推行模块化课程设计，将相关内容整合为具有明确教学目标与成果的教学单元，增强学生学习的选择性与自主性。建立课程内容动态更新机制，定期评估并融入行业进展与科研成果，确保课程体系的时代性与前瞻性。如图1所示，学院在四个专业课程体系间实施深度交叉融合，基础课支持跨专业选课，拓展课由跨专业教师团队授课并向全体学生开放，有力促进了师生“跨界”能力的整体提升。

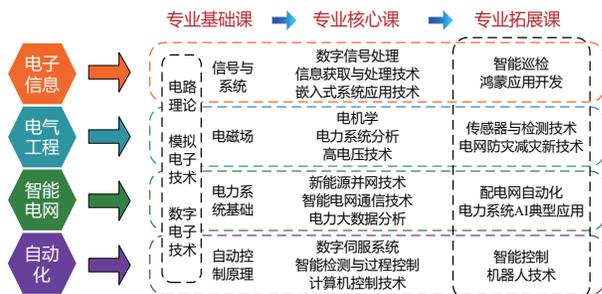


图1 学科交叉融合的专业课程体系

（二）加强实践环节项目化

实践环节项目化是培养学生工程实践能力与创新素养的重要途径。需建设多元化的实践平台，校内应更新集成电路设计、传感器检测等实验设备，使学生接触行业主流工具与技术；校外应通过校企合作共建实习基地，开展产学研合作，让学生参与真实项目，促进理论与实际紧密结合。

为强化学生工程实践与创新能力，应在传统实验教学中融入更多综合性、设计性项目，并推动学生参与学科竞赛与科技活动，以切实提升其系统设计和团队协作能力。同时，需构建涵盖

过程与结果的双重评价机制，重点考察学生在实验操作、方案设计及问题解决中的实际表现。此外，通过选派教师至企业研修、引入行业专家指导等方式，加强师资实践教学能力建设，提升教学队伍行业适应性。

三、改革成效与挑战

（一）已取得的阶段性成效

课程设置与结构得到优化，通过增设人工智能、鸿蒙应用开发等新兴课程，并对传统课程内容进行整合与更新，显著增强了课程的系统性与前沿性，有助于学生构建更完整的知识体系。教学过程中注重引入真实工程案例与项目，积极与企业共建实习基地，以实际项目开发为牵引，有效提升了学生的工程素养与解决复杂工程问题的综合能力。

实践教学环节得到明显加强。校内实验室与实训基地条件持续改善，校企合作不断深化，学生参与实际项目的机会显著增加，在各类学科竞赛中表现突出，实践能力与创新水平获得提升。学生就业竞争力也随之增强，改革后的毕业生因知识结构更全面、实践能力更扎实，受到企业更高评价，就业满意度提高。教师队伍在教学改革过程中积极更新理念与方法，逐步形成更适应新工科要求的高素质教学团队。新工科背景下课程体系优化的核心对比如表1所示。

表1 电子信息工程专业课程体系改革前后对比

对比维度	改革前课程体系	改革后课程体系
课程目标	注重理论知识的传授，兼顾专业技能训练	强调知识、能力、素质融合，培养解决复杂工程问题的创新人才
结构特征	理论课程为主，实践环节附属；课程间相对独立	“基础—核心—拓展”三层次递进；模块化设计，强化课程衔接与交叉
知识更新	固定课程列表，更新缓慢	动态更新，增设AI、鸿蒙应用开发等前沿课程；开设跨学科选修模块
预期成效	学生理论基础扎实，但创新与实践能力不足	学生知识结构完整，具备跨学科思维、自主学习与工程创新能力

（二）改革过程中面临的挑战与问题

改革推进仍面临一些现实挑战。师资队伍跨学科教学能力尚存不足，部分教师知识结构相对单一，难以将前沿技术有效融入专业教学，相关培训与激励机制亦不完善。课程内容与教材更新滞后于技术迭代，编写周期长导致前沿内容缺失，课程整合中也易出现重叠或脱节。

实践教学资源受到客观条件制约。地方高校经费有限，设备更新较慢，影响新技术实践教学开展。校企合作深度与持续性不足，企业参与协同育人的积极性有待提升。此外，教学评价体系尚未完全适应改革需求，当前仍偏重理论考核，对实践能力、创新素养等综合素质评价机制不够完善，不利于教学质量持续

改进。

四、结语

新工科背景下地方高校电子信息工程专业课程体系改革是一项需持续推进的系统工程。当前改革在课程结构优化、学科交叉

融合与实践能力提升等方面已取得阶段性成效，增强了学生解决复杂工程问题的能力。后续应着力加强师资跨学科能力建设，积极拓展实践教学资源，深化校企协同育人机制，并构建更加全面的教学评价体系，从而持续培养符合新工科要求的高素质专业人才，为区域与产业发展提供坚实支撑。

参考文献

- [1] 郭志强, 艾青松, 李政颖, 等. "双万计划"背景下电子信息类一流本科专业人才培养模式研究与实践[J]. 高教学刊, 2024, 10(29): 41-45.
- [2] 许适琳, 高一鹏, 王继忠, 等. 新工科背景下推进"两个融合", 建设地方高校一流专业的思考与实践: 以北京大学为例[J]. 现代教育科学, 2025(2): 25-30.
- [3] 李月, 杨自恒, 王晓飞, 等. 以岗位需求为导向的课程拓扑网络建设研究[J]. 工业和信息化教育, 2025(11): 27-33.
- [4] 曾松伟, 郑军, 周竹, 等. 专业视域下电子信息工程专业课程思政体系改革[J]. 高教学刊, 2025, 11(18): 144-147+152.
- [5] 王燕, 王瑗晖, 翟博阳, 等. 一流专业建设背景下自动化控制类课程体系建设[J]. 中原工学院学报, 2025, 36(4): 22-25.
- [6] 罗声平, 王晓彬, 郭宇, 等. 碳中和背景下电子信息工程专业课程体系构建研究[J]. 中国教育技术装备, 2025(18): 75-78.
- [7] 党文刚, 黄林冲, 马建军, 等. "双一流"建设体系下高校工科专业实践教学体系研究: 以土木、水利与海洋工程专业为例[J]. 教育教学论坛, 2025(32): 149-152.
- [8] 潘鑫, 姚剑飞, 王维民, 等. 新工科背景下的专业实验教学体系建设探索: 以北京化工大学过程装备与控制工程专业为例[J]. 中国现代教育装备, 2025(15): 51-53+57.