

2026 年湖南省普通本科高校教育教学改革 典型分享项目成果简介

项目名称：新工科和一流本科专业建设背景下的
电子信息创新人才培养模式研究

单位名称：湖南农业大学

项目主持人：陈刚

团队成员：张引琼 张红燕 卓辉 王善伟

一、项目研究背景

随着新一轮科技革命和产业变革深入推进，电子信息产业快速发展，关键核心技术自主创新和产业转型升级对高素质电子信息类人才培养提出了更高要求，电子信息已成为湖南制造的重要发展引擎之一。因此，围绕电子信息工程专业人才培养中的突出问题，探索面向新工科的创新人才培养模式改革，具有明显的现实必要性和实践意义。

湖南农业大学电子信息工程专业自 2012 年开始招生，2020 年获批湖南省一流本科专业建设点。近年来，专业围绕人才培养方案优化、课程体系建设、实践教学改革和师资队伍建设和持续改革，取得了一定成效。但面对新工科发展要求和产业转型升级需求，专业人才培养仍存在课程体系与技术发展衔接不够紧密、实践教学链条不够完善、产教融合深度不足、学生创新实践能力培养有待加强、双师型教师队伍建设仍需进一步提升等问题。

因此，立足电子信息工程专业建设实际，围绕电子信息工程专业人才培养中的关键问题开展系统研究与改革实践，探索构建面向新工科、体现农业信息化与智慧农业特色的创新人才培养模式，全面提升专业人才培养质量，具有重要的意义。

二、研究目标、任务和主要思路

1.研究目标

项目以《电子信息与电气工程类专业本科工程教育认证标准》为指导，按照 2023 年湖南省教育厅《关于进一步优化我省高校电子信息类人才培养方案的指导意见》精神，立足湖南农业大学电子信息工程专业建设实际，依托学校农科优势和电子信息工程专业湖南省一流本科专业建设基础，针对专业人才培养中课程体系与技术发展衔接不够紧密、实践教学链条不够完善、产教融合深度不足、学生创新实践能力培养有待加强、双师型教师队伍建设仍需提升等问题，围绕培养目标优化、课程体系重构、实践教学改革、校企协同育人机制完善和师资队伍建设和等方面开展系统研究与实践，探索构建面向新工科、体现农业信息化与智慧农业特色的电子信息工程创新人才培养模式。通过项目实施，着力提升学生工程实践能力、创新能力和解决复杂工程问题能力，全面提高专业人才培养质量。

2.研究任务

(1) 优化人才培养方案与课程体系。对标《电子信息与电气工程类专业本

科工程教育认证标准》和新工科建设要求，结合电子信息产业发展趋势及区域人才需求，系统梳理培养目标、毕业要求与课程体系之间的支撑关系，优化课程模块结构，强化数学与自然科学基础、工程基础、专业基础、专业核心及创新创业课程之间的有机衔接，推动课程内容与人工智能、嵌入式系统、智能感知、农业信息化、智慧农业等前沿方向融合，构建知识、能力、素养协同培养的课程体系。

(2) 重构全过程实践教学体系。围绕学生工程实践能力和创新能力培养，构建基础实验、课程设计、综合实训、企业实习、毕业设计和科研创新训练递进衔接的实践教学体系，形成课内实践教学与课外实践实训相结合的“模块化+个性化”实践教学模式。依托学科竞赛、大学生创新创业训练计划、教师科研项目和企业真实项目，强化学生工程训练、系统设计和复杂工程问题解决能力培养，并结合农业信息化应用场景开展智慧农业创新实践。

(3) 深化课程改革与智慧教学建设。以专业核心课程为重点，推进课程目标、教学内容、教学资源和考核方式一体化改革，建设线上线下融合的智慧课程资源，探索案例教学、项目驱动、任务导向和混合式教学模式，推动课程思政、数智赋能和工程教育理念有机融入课堂教学全过程，提升课程教学质量和育人实效。

(4) 推进产教融合与校企协同育人。围绕电子信息工程专业人才培养需求，持续拓展校外实践教学基地，深化校企合作，推动企业参与人才培养方案修订、实践教学实施、实习实训指导和过程评价，构建“企业参与、项目驱动、协同育人”的实践教学运行机制，增强学生对真实工程环境和岗位需求的适应能力。

(5) 加强师资队伍建设与质量保障。依托教学改革和校企合作平台，提升教师教学改革能力、工程实践能力和课程建设能力，推进“双师型”教师队伍建设；同时，建立基于“学生中心、产出导向、持续改进”理念的人才培养质量评价与反馈机制，形成培养目标、毕业要求、课程实施、实践教学和质量监控相互支撑的持续改进闭环。

3.主要思路

项目坚持以新工科建设、一流本科专业建设和工程教育专业认证要求为引领，以湖南农业大学电子信息工程专业建设实际和人才培养问题为导向，以提升学生工程实践能力、创新能力和解决复杂工程问题能力为主线，按照“需求分析—目标优化—体系重构—改革实施—评价反馈—持续改进”的思路推进研究与实践，如图 1 所示。

(1) 对标建设要求，明确改革方向。系统研究新工科建设、一流本科专业建设和工程教育专业认证的核心要求，结合电子信息产业发展趋势和学校办学定位，明确专业改革目标、建设重点和实施路径。

(2) 以问题导向，推进人才培养体系整体改革。围绕课程体系、实践教学、产教融合、师资建设和质量保障等关键问题，统筹推进人才培养方案修订、课程群建设、实践平台优化、智慧教学改革和校企协同育人机制完善，实现专业建设、课程建设和实践教学协同联动。

(3) 坚持特色发展，突出农业信息化与智慧农业应用场景。依托学校农业学科优势，推动电子信息技术与农业信息化、智慧农业等领域深度融合，将专业课程、实践教学、创新训练与智慧农业应用场景有机结合，增强人才培养的特色性和适应性。

(4) 实行试点实施与持续改进相结合。在电子信息工程专业及相关课程中开展改革试点，通过课程目标达成度分析、学生学习成效评价、企业反馈、毕业生跟踪调查等方式，对改革实施效果进行动态评估，持续改进，不断优化人才培养方案、课程体系和实践教学体系，逐步形成可复制、可推广的改革经验。

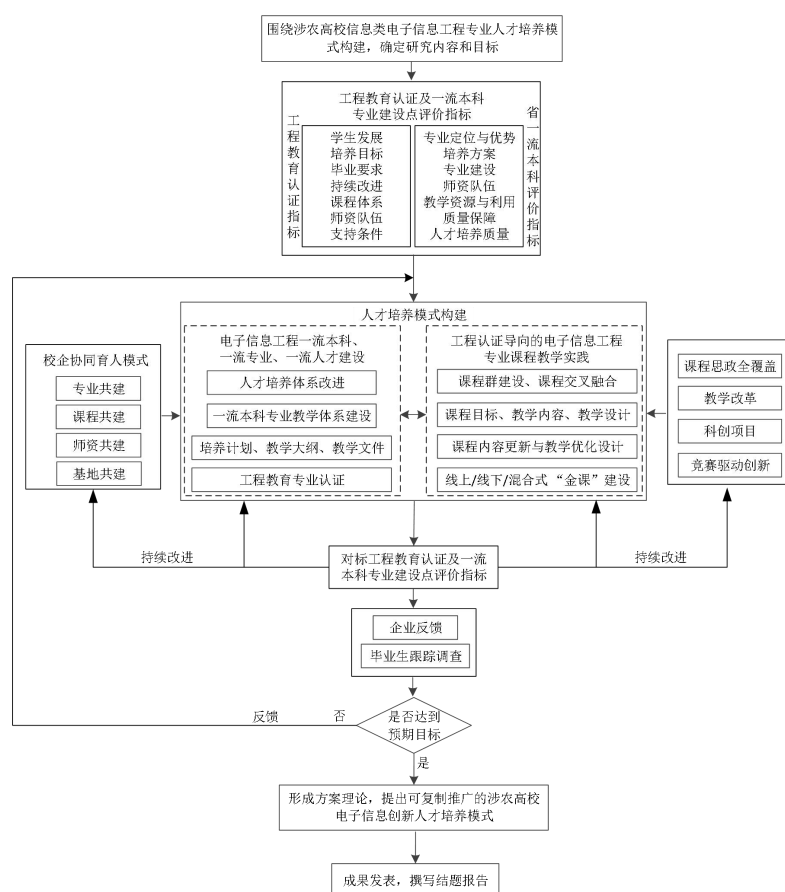


图 1 电子信息创新人才培养模式研究项目实施路径图

三、主要工作举措

1.以培养方案修订为抓手，重构电子信息工程专业创新人才培养方案

项目坚持落实立德树人根本任务，面向新工科建设、一流本科专业建设和工程教育专业认证要求，立足湖南农业大学电子信息工程专业建设实际，围绕学生工程实践能力、创新能力和解决复杂工程问题能力培养，对专业人才培养目标、毕业要求和课程体系进行了系统优化。项目组依据“学生中心、产出导向、持续改进”理念，修订形成了2022版《电子信息工程专业人才培养方案》，进一步理清了培养目标、毕业要求与课程体系之间的支撑关系，推动课程体系由以知识传授为主向知识、能力、素养协同培养转变，如图2所示。

在培养方案重构过程中，项目注重将课程思政、工程教育理念和创新创业教育有机融入人才培养全过程，围绕“家国情怀、责任担当、个人素养、科学精神、工程师精神、创新精神”等育人维度，推动价值塑造、知识传授和能力培养一体化设计，增强学生服务国家战略需求、勇于攻关关键核心技术的责任意识和使命担当。

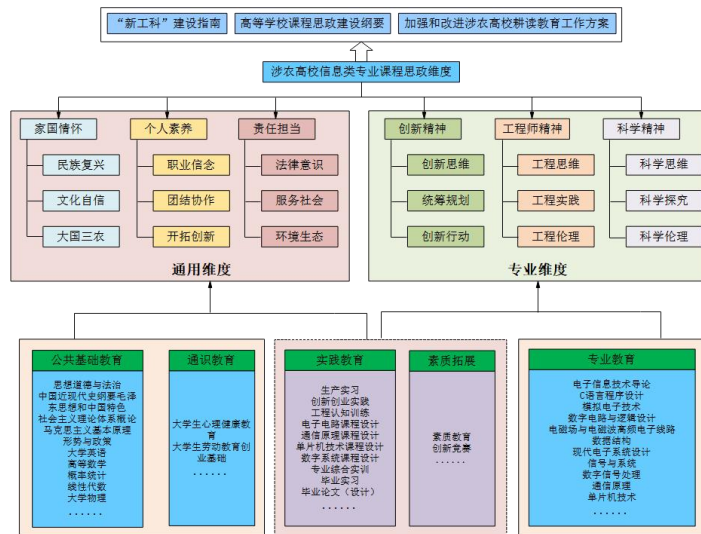


图2 电子信息工程创新人才培养方案重构

2.以课程体系优化和课程建设为重点，构建电子信息工程专业创新人才培养体系

项目围绕工程教育专业认证要求和电子信息产业发展新趋势，系统优化电子信息工程专业课程模块结构，强化数学与自然科学基础课程、工程基础课程、专业基础课程和专业核心课程之间的衔接，构建了更加突出工程教育导向、应用导

向和创新导向的课程体系。修订后，数学与自然科学类课程学分比例超过 15%，工程基础类、专业基础类及专业类课程学分达到 30%，并增设相关前沿课程，推动课程内容与人工智能、嵌入式系统、数字化技术等方向融合。如图 3 所示。

在课程建设方面，项目以《单片机技术》《数字电路与逻辑设计》《移动通信》等核心课程为重点，持续推进教学大纲、教案、课程资源和考核方式改革，建设智慧课程平台，探索案例教学、项目驱动、任务导向和线上线下混合式教学模式，推动课程目标达成度评价与持续改进机制落地实施。围绕电子信息类课程改革和数智赋能教学，出版了《Python 程序设计实践教程》《Python 程序设计》《人工智能概论》等教材，增强了课程建设的系统性、实践性和育人功能。

项目组成员在 2023—2025 年多项教学竞赛中获奖，其中主持人陈刚老师于 2025 年获第二届全国高校电子科学课程群教学案例大赛二等奖、第三届全国高校电子信息实践教育大会教学案例大赛三等奖，2024 年获评湖南农业大学优秀教师，2025 年获湖南农业大学教学质量奖，王善伟老师 2026 年教学创新大赛已经推省。项目组成员申报了两项与人工智能相关的湖南省教育厅教学改革项目，进一步深化了相关教学改革研究与实践。

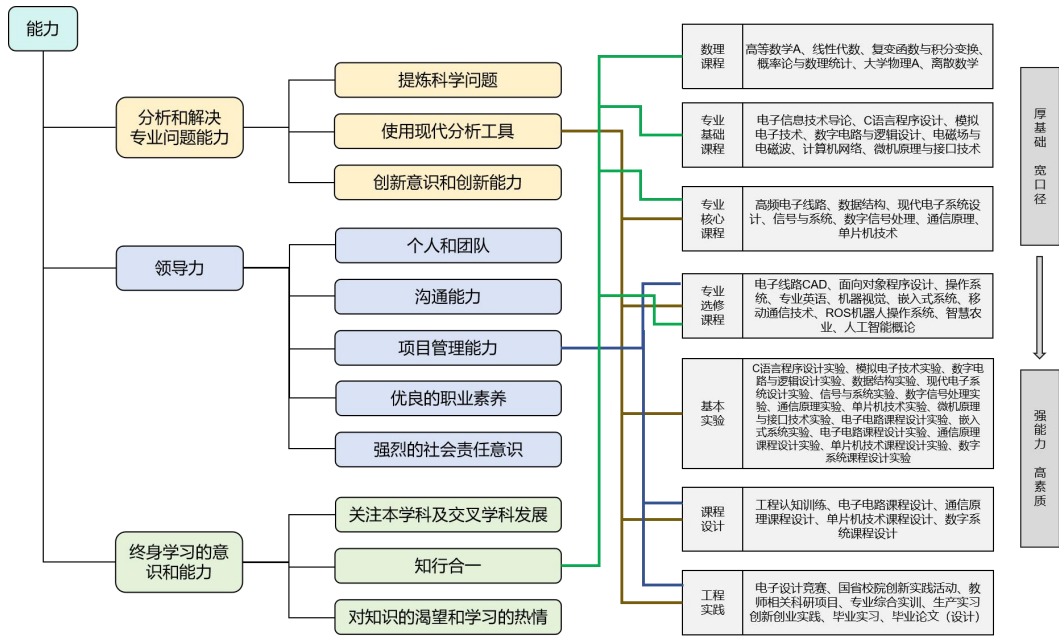


图 3 电子信息工程专业新版课程体系图

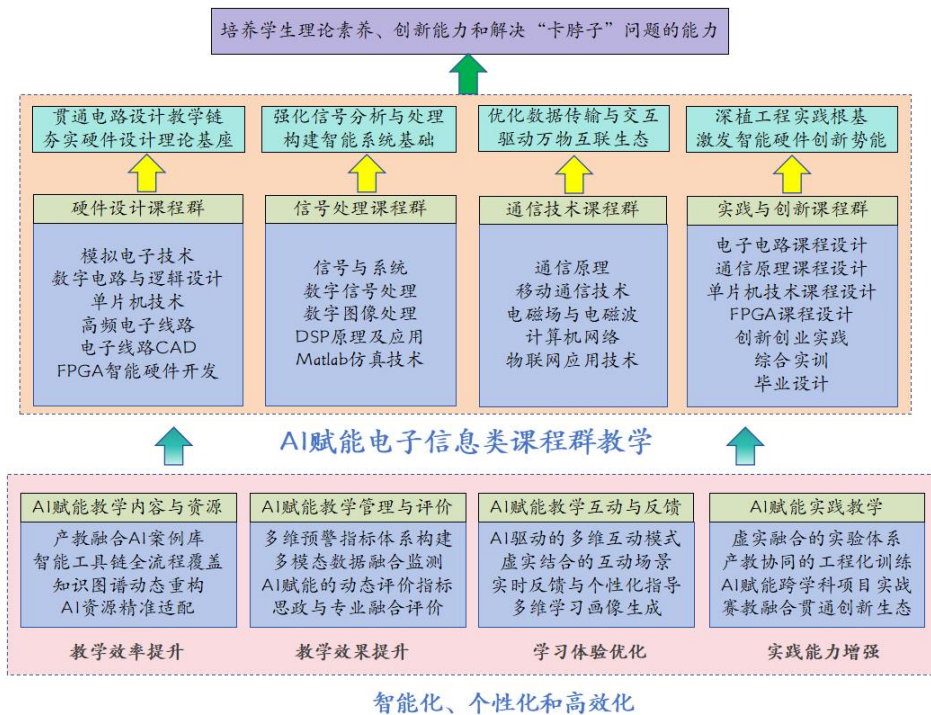


图 4 AI 赋能的电子信息类课程群课程体系架构

3.以全过程实践教学体系建设为核心，强化学生工程实践与创新能力培养

围绕学生工程实践能力、创新能力和解决复杂工程问题能力培养，项目立足电子信息工程专业学生核心能力提升，构建了以“专业知识与创新实践应用、个人素质与情感智慧、创新能力与持续发展”为主要内容的“三维”核心能力框架（如图 5 所示），并据此重构基础实验、课程设计、专业综合实训、生产实习、毕业设计和创新创业训练递进衔接的全过程实践教学体系，推动实践教学由传统验证型向综合设计型、工程应用型和训练型转变。根据改革后的培养方案，实践（实验）教学学分比例达到 31.6%，并从第 2 学期开始每学期安排不少于 1 周的专业实践教学环节，增开《工程认知训练》《专业综合实训》《电子信息工程创新创业实践》等课程，持续强化学生实操能力、系统思维和工程训练，如图 5、图 6 所示。

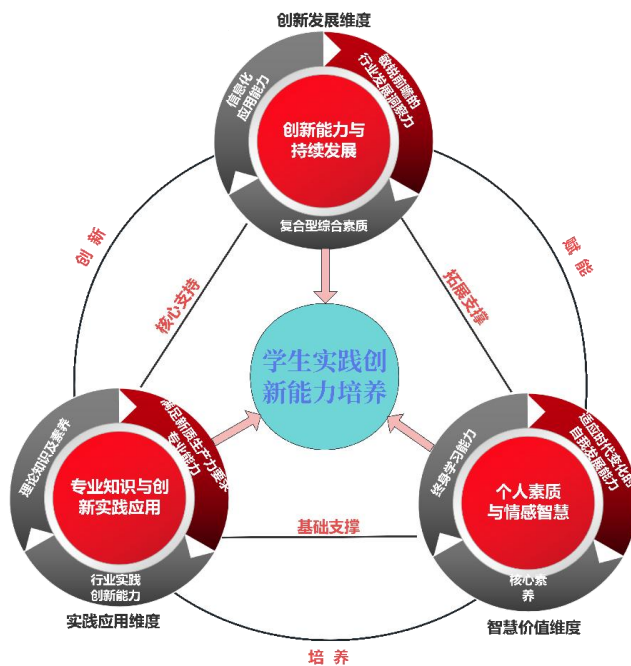


图 5 电子信息工程专业“三维”核心能力解构



图 6 电子信息工程专业全过程实践教学体系建设（2022 新版）

项目坚持“课内外贯通、校内外协同、科教产教融合”的实践育人思路，将课程实践、科研训练、竞赛训练和创新创业教育有机结合。依托教师科研项目、湖南省大学生创新创业训练计划项目、学科竞赛和企业真实项目，学生在真实任务和工程情境中开展训练，不断提升工程素养和创新实践能力。同时，结合学校农科优势，积极推动电子信息技术与农业信息化、智慧农业场景融合，拓展学生在智慧农业领域的创新实践能力培养，如图 7 所示。近 3 年来，学生发表科创论

文、申请软著、申报专利等 20 篇（项），在国家级和省级以上学科竞赛中获奖百余项，人才培养成效较为显著。

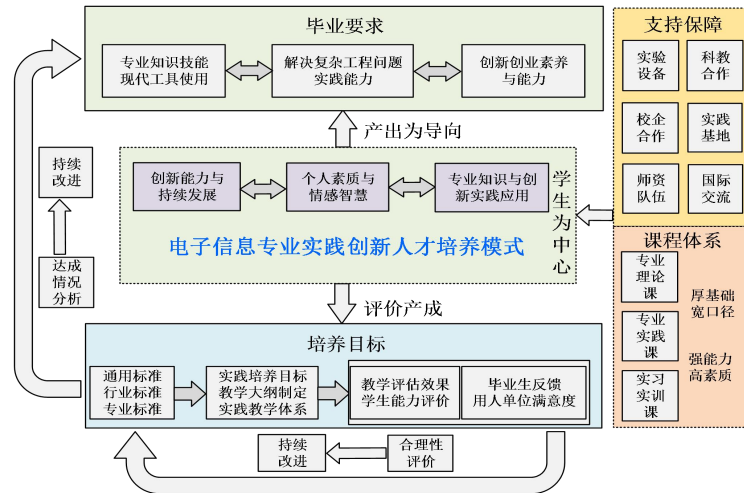


图 7 电子信息专业创新人才培养模式

4.以校企协同和教师发展为支撑，提升产教融合育人水平

项目实施以来，电子信息工程专业校企合作由以往以参观见习和短期培训为主的浅层合作，逐步转向基于真实企业、真实岗位和真实项目的深度协同育人。项目组先后与湖南迪文科技有限公司、长沙牧泰莱电路技术有限公司、长沙焯诚电子科技有限公司、长沙行深智能科技有限公司、郑州新开普电子股份有限公司等企业共建校外实践基地，推动企业参与人才培养方案修订、实践教学实施、实习实训指导和过程评价，初步形成了校企协同、课内外贯通的实践教学支撑体系。如图 8，图 9 所示。

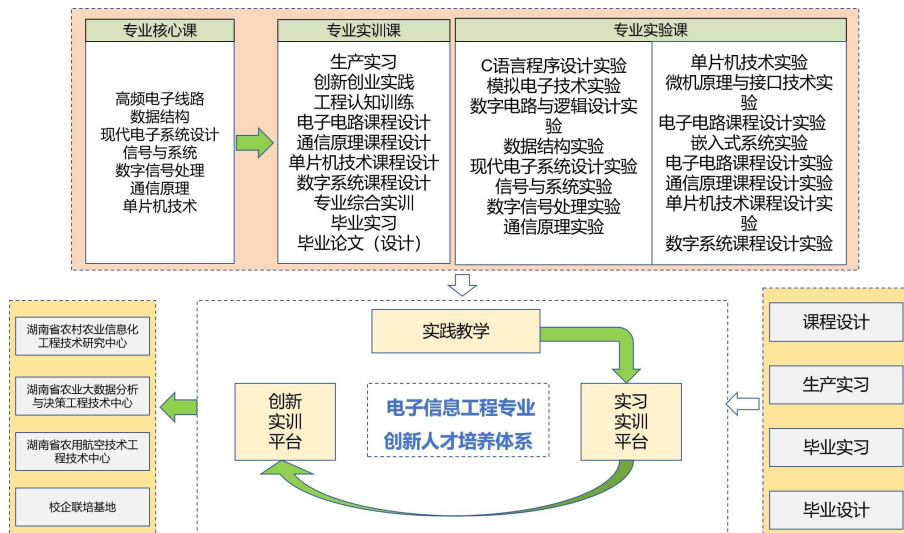


图 8 电子信息专业创新人才教学体系

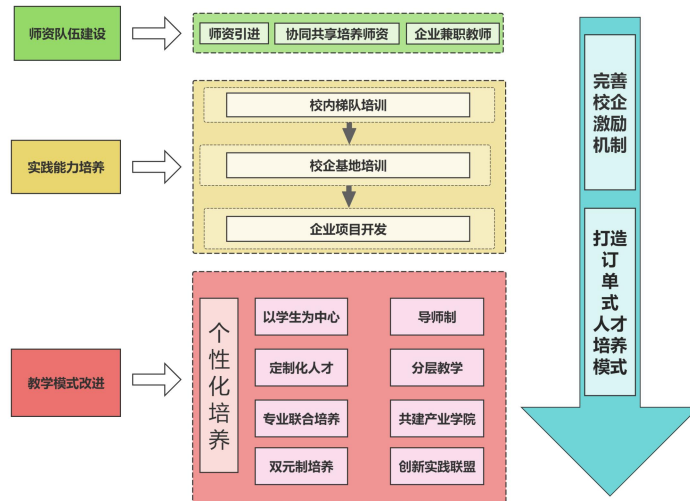


图9 电子信息工程专业校企产教融合模式图

依托校企合作平台，学生能够进入企业开展工程认知实训、生产实习、毕业实习和项目实践，教师也通过赴企培训、工程实践、企业专家进校授课等方式不断提升工程实践能力和教学改革能力。迪文科技相关实习实践基地获评湖南农业大学优秀实习实践基地，相关生产实习案例获评湖南农业大学优秀实习案例，表明项目已实现由“基地建设”向“真实项目育人”的转变。与此同时，项目实施还带动了教师在课程建设、教学竞赛、案例评选和教改项目申报等方面取得一系列成果，促进了“双师型”教师队伍建设和基层教学组织能力提升，项目组多位老师达到了学校“双师型”教师的条件，提交了“双师型”教师申报表，学校正在审批中。

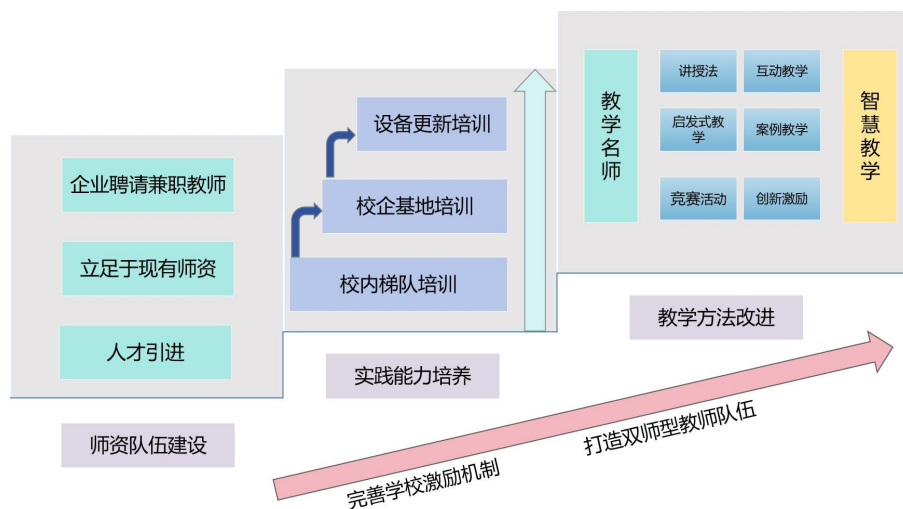


图10 “双师型”师资队伍建设路径

四、取得的工作成效

1、理论工作

项目启动以来，项目组首先围绕电子信息工程专业人才培养中的关键问题开展了系统性的理论研究。结合新工科建设、一流本科专业建设和工程教育专业认证要求，针对课程体系与产业技术发展衔接不够紧密、实践教学链条不够完善、产教融合深度不足、学生创新实践能力培养不够系统、教师工程实践能力有待提升等问题，系统梳理了培养目标、毕业要求、课程体系和实践教学之间的支撑关系，明确了项目研究的总体方向和主要着力点。

(1) 围绕人才培养目标与培养逻辑优化开展理论研究。项目组立足学校办学定位和电子信息工程专业建设基础，结合工程教育专业认证理念，对电子信息工程专业人才培养目标、毕业要求、知识结构、能力结构和素养结构进行了系统分析，进一步明确了专业人才培养应突出工程实践能力、创新能力和解决复杂工程问题能力培养，形成了以“学生中心、产出导向、持续改进”为主线的人才培养改革思路，为培养方案修订和课程体系重构奠定了理论基础。

(2) 围绕课程体系重构与课程模块优化开展理论研究。项目组通过广泛深入的研究，厘清数学与自然科学基础课程、工程基础课程、专业基础课程、专业核心课程和创新创业课程之间的逻辑关系，探索构建与培养目标和毕业要求相适应的课程体系。研究过程中，项目组特别关注人工智能、嵌入式 AI、智慧农业等技术发展对电子信息类专业课程内容带来的影响，提出将前沿技术课程、综合设计类课程、高挑战度课程和创新创业课程有机融入课程体系，推动课程体系由以知识传授为主向知识、能力、素养协同培养转变。

(3) 围绕实践教学体系与工程能力培养机制开展理论研究。针对电子信息工程专业实践中验证性实验偏多、系统性工程训练不足、学生解决复杂工程问题能力培养不够深入等情况，项目组围绕“模块化+个性化”实践教学体系进行了专题研究，重点分析了基础实验、课程设计、专业综合实训、生产实习、毕业设计和科研创新训练之间的递进关系，形成了全过程实践教学体系的基本框架。同时，项目组还研究了学科竞赛、教师科研项目、企业真实项目和大学生创新创业训练计划在人才培养中的协同作用，提出将课堂教学、工程训练、科研训练和创新创业教育贯通起来，促进学生在“学中做、做中学、研中创、赛中练”的过程中提升综合能力。

(4) 围绕数智赋能课程改革与智慧教学模式开展理论研究。项目组结合电子信息类课程教学特点，围绕“数智赋能”背景下专业课程内容更新、教学方式变革和评价方式优化问题展开研究，探索智慧课程平台建设、课程目标达成度评价、AI 赋能课程群建设和课程思政融入专业教学的实现路径，逐步形成了将课

程思政、数智赋能、工程教育和创新创业教育有机融合的课程改革思路。这一部分理论研究，不仅关注课程内容更新，也关注教学资源建设、教学组织方式和质量评价机制的协同改进。

(5) 围绕产教融合与“双师型”教师培养机制开展理论研究。针对电子信息工程专业校企合作中企业参与深度不足、教师工程实践经历不够、实习实训与真实工程场景结合不紧密等问题，项目组持续研究校企联合培养、实践基地共建、企业导师参与教学、教师赴企实践等机制，提出以真实企业、真实岗位和真实项目为依托的协同育人思路，将企业参与人才培养方案修订、实践教学实施、实习实训指导、过程评价和师资培训纳入统一改革框架，推动产教融合由浅层合作向深度协同转变。

项目组在理论研究层面逐步形成了较为系统的电子信息工程专业人才培养改革框架，项目形成了人才培养方案、课程资源、教材、实践基地、教学案例、研究报告和竞赛育人成果等综合成果，相关研究内容同时形成论文 2 篇；相关的教改思考与建设经验在学校教务平台进行了专题报道，引发了良好的校内教研探讨；项目组教师以及本专业其他老师以改革实践为导向，近三年先后申报并获批教改项目 3 项（重点项目 2 项），这些研究进一步丰富了新工科背景下电子信息工程专业人才培养模式改革的研究内容，也为后续改革实践提供了较为完整的理论支撑。

2、改革实践工作

项目实施以来，围绕电子信息工程专业人才培养中的关键问题，持续推进了一系列教学改革实践，重点体现在人才培养方案修订、课程体系优化、核心课程建设、实践教学体系重构、校企协同育人和师资能力提升等方面。

(1) 开展了人才培养方案修订与课程体系优化实践。项目组以新版《电子信息工程专业人才培养方案》修订为抓手，先后赴长沙进芯电子、郑州新开普等 10 多家企业广泛调研行业企业人才需求，积极参加电子信息类相关会议进行学习交流，并邀请湖南工程学院等高校专家开展专题讲座与指导，以工程教育专业认证和 OBE 理念为导向，围绕培养目标和毕业要求达成，对课程结构、课程模块和实践教学安排进行了系统优化。改革中，进一步强化了数学与自然科学基础课程、工程基础课程、专业基础课程和专业核心课程之间的衔接关系，明确数学与自然科学类课程学分比例超过 15%，工程基础类、专业基础类和专业类课程学分达到 30%；在淘汰落后课程，优化现有课程的同时，增设《人工智能概论》等前沿课程与《智慧农业》特色选修课程，开设《高频电子线路》《专业综合实训》等高挑战度课程，推动课程体系向工程化、应用型和创新型方向转变。主持人发

表论文两篇，围绕“AI 赋能专业建设”“复杂工程问题能力培养”等方向，项目组还进一步凝练并延伸形成了后续相关省级教改项目研究方向。



图 11 项目组教师参加相关企业调研等活动

(2) 开展了核心课程建设与课堂教学改革实践。从专业核心课程开始，按照“课程群统筹、目标引领、数智赋能、持续改进”的思路，系统推进课堂教学改革。改革中，依据毕业要求和课程目标，重构教学大纲、教案、课程资源和考核方案，建设智慧课程平台，启动课程目标达成度评价，推动线上线下混合式教学、案例教学、项目驱动和任务导向教学改革。将课程思政、工程伦理和工匠精神融入专业课程教学全过程，推动理论讲授、技能训练、系统设计和综合应用有机结合。通过课程群建设与课堂教学改革协同推进，核心课程教学内容更加贴近工程实际，课堂教学的互动性、过程评价的有效性和能力培养的针对性明显增强，逐步形成了以核心课程群为支撑、以数智赋能为手段、以能力培养为导向的课堂教学改革模式（2025 年成功申报湖南省教育厅重点教学改革项目）。陈刚老师讲授《单片机技术》获评湖南农业大学第一批课程思政示范课程，出版了课程思政案例资源；《智慧农业与农业信息化》等课程获评湖南省数字乡村精品课程；陈刚、王善伟等老师在全国高校电子科学课程群教学案例大赛、全国高校电子信息实践教育大会教学案例大赛、湖南农业大学教学竞赛等活动中获奖，教学评价为优秀。陈刚老师获评 2024 年湖南农业大学优秀教师、2025 年湖南农业大学教学质量奖。

(3) 开展了全过程实践教学体系重构实践。围绕学生工程实践能力、创新能力和解决复杂工程问题能力培养，项目组重构了基础实验、课程设计、专业综

合实训、生产实习、毕业设计和创新创业训练递进衔接的全过程实践教学体系。项目组将课程实践、科研训练、竞赛训练和创新创业教育有机结合，依托教师科研项目、大学生创新创业训练计划、学科竞赛和企业真实项目，推动学生在真实任务和工程情境中开展训练，并注重与农业信息化、智能农业装备、农业环境监测等涉农应用场景相结合，促使实践教学由单一验证型向综合设计型、工程应用型转变。



图 12 项目组教师开展实践教学创新

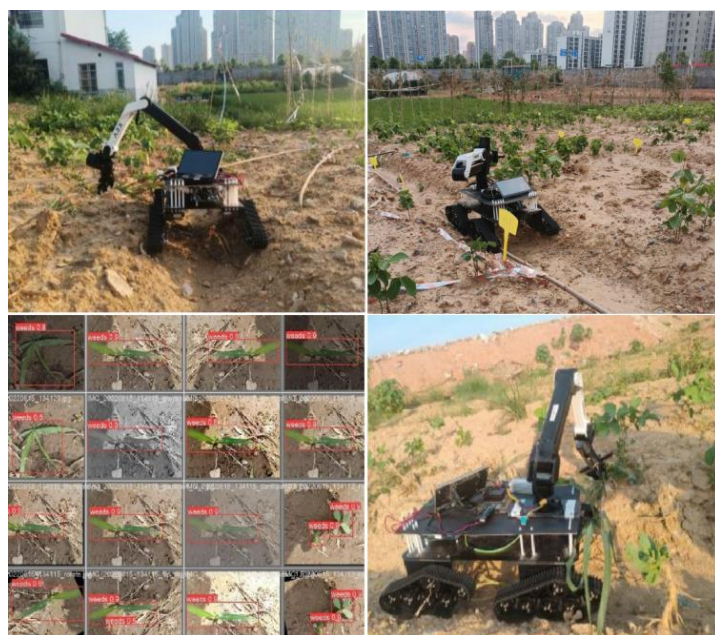


图 13 项目组指导学生设计智慧农业作品（智能除草机器人）



图 14 项目组指导学生设计智慧农业作品（智能鱼植养殖仓）

（4）开展了校企协同育人与产教融合实践。项目实施以来，项目组持续推进校企合作模式改革，由过去以参观见习和短期培训为主的浅层合作，逐步转向基于真实企业、真实岗位和真实项目的深度协同育人。项目组先后与湖南迪文科技、长沙牧泰莱电路、长沙焯诚电子、长沙行深智能、郑州新开普等企业共建校外实践基地，推动企业全过程参与人才培养方案修订、实践教学实施、实习实训指导和过程评价。学生能够深入企业一线开展工程认知实训、生产实习、毕业实习和项目实践；同时，项目组还邀请长沙行深智能、湖南迪文科技、长沙牧泰莱等企业工程师进校授课，组织教师赴企业培训实践，聘请企业专家参与实习评价，进一步提升了校企协同育人水平。迪文科技相关实习实践基地获评湖南农业大学优秀实习实践基地，相关生产实习案例获评湖南农业大学优秀实习案例，说明项目已经实现了由“基地建设”向“真实项目育人”的转变。



图 15 校企协同育人实践：企业工程师进校指导与优秀学生表彰



图 16 项目组教师校企协同开展实训

(5) 开展了师资建设和教研成果凝练实践。在推进课程改革和实践教学改革的同时，项目组注重教师教学能力、课程建设能力和工程实践能力同步提升。通过组织教师赴企业培训、参与工程项目实践、开展教学案例研究、推进课程思政建设、参加教学竞赛和申报教改项目，逐步形成了“教学改革—课程建设—教师发展—成果凝练”相互促进的工作机制。项目实施期间，主持人围绕项目研究内容发表论文 2 篇，团队所在基层组织获评“2023 年度湖南农业大学优秀教学基层组织”，多名教师在课程建设、教学竞赛和实习教学案例评选中取得较好成绩，进一步增强了团队的教学改革能力和示范影响力。

3、研究与改革取得的主要成绩

项目成果已由单一研究文本成果，拓展为“培养方案+课程教材+实践基地+竞赛育人成效+教改论文+研究报告”的综合成果体系，并已在专业建设和教学改革实践中得到应用。具体体现在以下几个方面：

(1) 形成了较为系统的人才培养方案与课程体系改革成果

通过项目实施，电子信息工程专业形成了 2022 版《电子信息工程专业人才培养方案》，进一步明确了培养目标、毕业要求与课程体系之间的对应关系，优化了课程模块和实践教学安排，强化了数学与自然科学基础课程、工程基础课程、专业基础课程和专业核心课程之间的支撑关系。修订后的课程体系更加突出工程教育导向和能力培养导向，为电子信息工程专业向工程化、应用型和创新型方向发展提供了较强支撑。

(2) 形成了以核心课程建设、教材建设和课程思政为支撑的教学资源成果

依托项目实施，项目组围绕《单片机技术》《数字电路与逻辑设计》《移动通信》等核心课程，持续推进智慧课程平台建设、课程资源更新和教学文件完善，形成了一批可用于课程教学和持续改进的教学资源。其中，《单片机技术》获评湖南农业大学第一批课程思政示范课程，形成了相关课程思政案例；围绕电子信息类课程改革和数智赋能教学，项目组还推进了教材建设，出版《Python 程序设计实践教程》《Python 程序设计》等教材，增强了课程建设的系统性、实践性和育人功能。

(3) 形成了较为稳定的实践教学平台和校企协同育人成果

在实践教学和产教融合方面，项目组持续推进校外实践基地建设和企业协同育人机制完善。2022 年以来，先后建设湖南迪文科技有限公司、长沙牧泰莱电路技术有限公司、郑州新开普电子股份有限公司等一批校外实习实践基地，初步形成了校企协同、课内外贯通的实践教学支撑体系。通过实习基地建设和企业参与教学，学生工程训练平台不断拓展，教师企业实践和“双师型”教师培养也有了更扎实的依托。其中，迪文科技相关实习实践基地 2025 年被评为湖南农业大

学优秀实习实践基地，相关生产实习案例获评湖南农业大学优秀实习案例，体现了校企合作由形式性向实质性协同育人的转变。

(4) 形成了较为丰富的教研成果和教师发展成果

项目实施期间，主持人围绕新工科背景下电子信息工程专业改革、实践教学体系建设和课程思政改革等内容发表论文 2 篇。团队所在基层组织获评“2023 年度湖南农业大学优秀教学基层组织”，项目组成员在 2025 全国高校电子信息实践教育大会教学案例大赛、2025 全国高校电子科学课程群教学案例大赛、湖南农业大学课程思政教学竞赛、湖南农业大学本科实习教学优秀案例评选等活动中获得多项奖励。主持人陈刚于 2025 年获得第二届全国高校电子科学课程群教学案例大赛二等奖、第三届全国高校电子信息实践教育大会教学案例大赛三等奖，2024 年获湖南农业大学优秀教师，2025 年获湖南农业大学教学质量奖。上述成果表明，项目不仅促进了课程改革，也带动了教师教学创新能力和工程实践能力提升。

(5) 学生创新实践能力和人才培养质量明显提升

本项目教学改革分批次覆盖 2020~2025 级学生，其中课程体系优化、全过程实践教学体系建设、校企协同育人、学生创新实践能力培养等改革举措自 2020 级起启动实施，人才培养方案自 2022 级起正式落地推行，2023 届毕业生未参与本次教学改革，可作为改革前对照样本。

以 2023 届毕业生数据为改革前基准，改革实施后专业人才培养质量提升效果显著：改革前 2023 届毕业生毕业去向落实率为 83.16%，考研升学率仅 13.68%；参与改革的 2024 届毕业生，毕业去向落实率升至 92.45%，考研升学率提升至 27.36%；2025 届改革成效进一步凸显，毕业去向落实率达 97.96%，考研升学率攀升至 34.69%，两项核心指标均呈现连续大幅上升趋势。

表 1 近 3 年本专业就业升学率

毕业年份	专业	毕业生总数	就业人数	就业率	升学人数	考研升学率
2023 届	电子信息工程	95	79	83.16%	13	13.68%
2024 届	电子信息工程	106	98	92.45%	29	27.36%
2025 届	电子信息工程	98	96	97.96%	34	34.69%

依托项目平台，学生创新创业和学科竞赛成果较为突出，其中陈刚老师获批 2024 年湖南省大学生创新创业训练计划项目《基于嵌入式 AI 智能激光除草机器人》；近 3 年来，学生发表科创论文、申请软著、申报专利等共计 20 篇（项），在国家级和省级以上学科竞赛中荣获百余项奖励，其中在重要科创竞赛中，近 2 年电子信息工程专业学生获奖人次呈明显上升趋势。

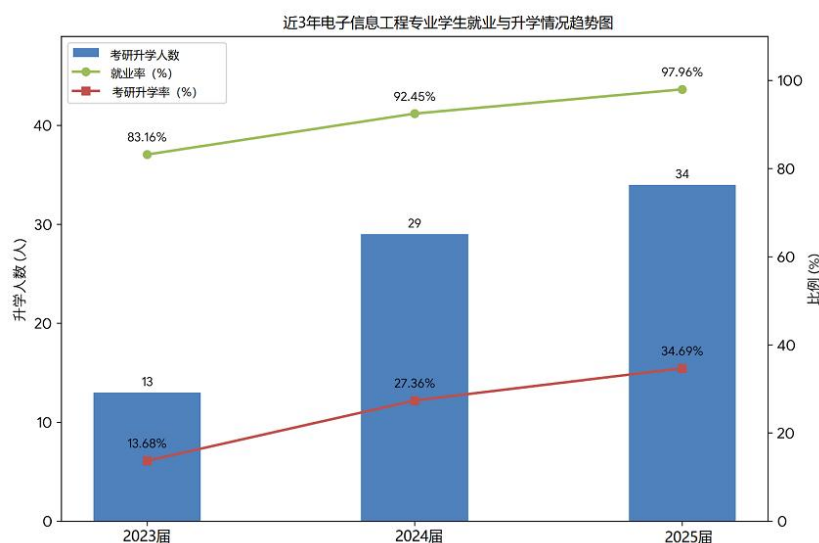


图 17 近三届电子信息工程专业学生就业与考研率呈现明显上升趋势

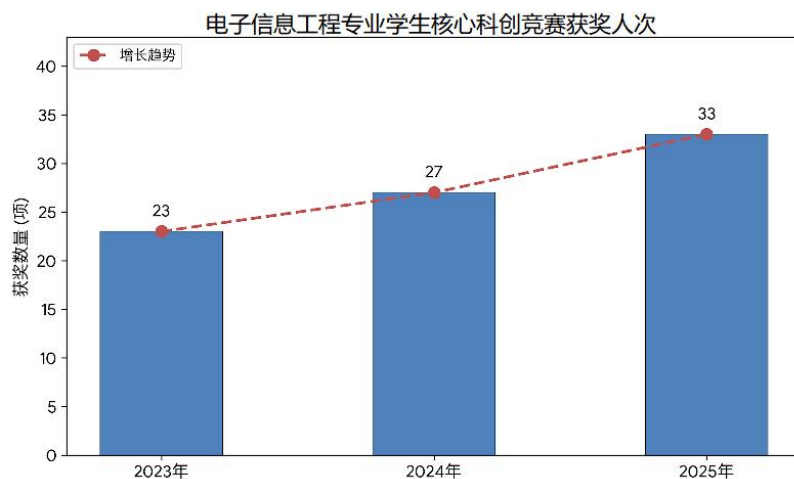


图 18 近三届电子信息工程专业学生核心科创竞赛获奖人次趋势图

上述数据对比表明，项目实施以来，电子信息工程专业在人才培养方案优化、课程体系完善、实践教学改革和产教融合协同育人等方面取得了积极成效。通过系列改革举措，学生专业基础更加扎实，专业学习的深度、主动性和持续性不断增强，工程实践能力、创新能力和职业发展能力得到提升，专业认同感、责任感和使命感进一步强化，人才培养质量持续提高。

五、特色和创新点

1.项目特色

(1) 坚持立德树人导向，构建面向新工科的电子信息工程人才培养体系。

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，全面落实“三高四新”战略定位和使命任务，将思想引领融入教学各环节，聚焦“卡脖子”技术，培养学生创新、实践能力，增强解决复杂工程问题的能力，

提升职业胜任力与持续发展能力。

(2) 依托学校农科优势，推动电子信息技术与农业信息化、智慧农业应用场景深度融合，形成了涉农高校电子信息工程专业特色化人才培养模式。

构建科学课程体系，强化基础课程，更新专业课程。通过完善实践教学体系与条件，打造“创新型”“双师型”教师队伍，提升学生创新能力。2022年版人才培养方案，数学与自然科学类课程学分超15%，工程基础类、专业基础类及专业类课程学分达到30%，开设相关前沿课程。本科第3学期起，每学期设至少1周专业实践，且有高挑战度课程，强化学生在智能感知、信息处理、系统控制等方面的能力培养。通过完善实践教学条件、加强创新型和“双师型”教师队伍建设，逐步形成了具有涉农高校特色的电子信息工程专业人才培养模式。

(3) 以课程体系与实践体系协同改革为抓手，以真实企业全过程参与为支撑，形成了工程教育与校企协同育人相结合的鲜明特色。

围绕行业人才需求，加强校企联合培养基地建设，推动企业全过程参与人才培养方案修订、课程内容优化、实践教学实施、实习实训指导和过程评价，将真实企业、真实岗位、真实项目融入人才培养全过程。项目组与优质企业共建实践基地，组织学生参与企业项目实习实训，同时组织教师赴企业培训实践，聘请企业专家指导学生实训与毕业设计，不断提升学生工程实践能力和教师工程教学能力，形成了工程教育与校企协同育人相结合的鲜明特色。



图 19 电子信息工程专业实践教学新闻截图



图 20 项目组老师带队学生赴实习基地参观学习

2.创新点

(1) 理论创新

项目立足新工科建设、一流本科专业建设和工程教育专业认证要求，结合湖南省电子信息类专业人才培养指导意见，依托学校农科优势，形成了电子信息工程专业人才培养改革的基本思路：以“学生中心、产出导向、持续改进”为主线，构建培养目标、毕业要求、课程体系和实践教学相互支撑的协同机制；将课程思政、数智赋能、工程教育和创新创业教育有机融合，推动价值塑造、知识传授和能力培养一体化设计；突出电子信息技术与农业信息化、智慧农业应用场景的深度融合，探索形成了具有涉农高校特色的电子信息工程专业人才培养思路；围绕学生解决复杂工程问题能力培养，形成课内外贯通、校内外协同、科教产教融合的实践教学改革框架。基于本项目研究基础，主持人发表论文 2 篇，相关改革思路还进一步凝练拓展为“AI 赋能专业建设”“复杂工程问题能力培养”等后续省级教改项目研究方向，体现了本项目成果的延续性和拓展性。

(2) 实践创新

①以培养方案修订为牵引，推动课程体系由“知识传授导向”向“能力培养导向”转变。项目以 2022 版《电子信息工程专业人才培养方案》修订为抓手，围绕培养目标、毕业要求与课程体系之间的支撑关系，优化课程模块结构，强化数学与自然科学基础课程、工程基础课程、专业基础课程和专业核心课程之间的衔接，增设《人工智能概论》等前沿课程与《智慧农业》等特色课程，推动课程体系向工程化、应用型和创新型方向转变。

②以核心课程改革为突破口，推进数智赋能与课程思政有机融合。围绕《单片机技术》《数字电路与逻辑设计》《移动通信》等核心课程，项目建设智慧课程平台，启动课程目标达成度评价，完善教学大纲、教案和课程资源，推进案例教学、项目驱动和任务导向教学改革。与此同时，将课程思政融入知识讲授、技

能训练和实践教学全过程,形成了课程思政示范课程、案例资源和教学竞赛成果,增强了课堂教学的针对性和育人实效。

③以全过程实践教学体系建设为重点,推动实践教学由“验证型”向“综合设计型、工程创新型”转变。项目重构了基础实验、课程设计、专业综合实训、生产实习、毕业设计和创新创业训练递进衔接的实践教学体系,实践(实验)教学学分比例达到31.6%,并从第2学期开始每学期安排不少于1周专业实践教学环节。通过将科研项目、大学生创新创业训练计划、学科竞赛和企业真实项目融入实践教学,增强了学生工程训练强度和解决复杂工程问题的能力。同时,依托学校农科优势,将农业信息化与智慧农业应用场景融入实践训练,强化了学生面向特色行业场景开展工程实践和创新设计的能力。

④以真实企业参与为支撑,推动校企合作由“参观见习式”向“协同育人式”转变。项目改变了以往以参观见习和短期培训为主的浅层合作方式,先后与新开普、迪文科技、牧泰莱电路、烨诚电子等企业共建校外实践基地,推动企业全过程参与人才培养方案修订、实践教学实施、实习实训指导和过程评价。学生能够进入真实企业开展工程认知实训、生产实习、毕业实习和项目实践,教师也通过赴企培训和工程实践提升工程能力,促进了“双师型”教师队伍建设和产教融合提质增效。