

人工智能赋能高职学生创新创业路径研究

宋康楠 吴峻 田友瑜

遂宁能源职业学院 四川 遂宁 629000

【摘要】：在国家职业教育改革深化、数字经济快速发展及能源产业数字化转型的三重背景下，高职教育作为培养技术技能人才的核心阵地，其创新创业教育面临与专业脱节、实践落地难、技术赋能不足等突出问题。本文以遂宁能源职业学院电气自动化专业为例，基于 Python 电力负荷分析及机器视觉故障诊断两项实践成果，探索构建“专业筑基+AI 赋能+实践落地+创业孵化”的一体化路径。通过优化培养体系、搭建实践平台、深化校企协同及完善评价机制，旨在实现 AI 技术与专业教育的深度融合，为同类院校提供参考。

【关键词】：人工智能；高职学生；创新创业；电气自动化

DOI:10.12417/2705-1358.26.08.003

1 引言

当前，我国数字经济高速发展，人工智能作为核心驱动力，正深刻重塑能源、制造等产业格局，对技术技能人才的创新能力提出了更高要求^[1]。高职院校作为技能人才培养的主阵地，其创新创业教育虽取得一定成效，但普遍存在专业技能培养与创新创业教育相分离的现象，导致学生缺乏核心技术支撑，难以将创业项目落地。

遂宁能源职业学院作为一所新兴的能源类高职院校，依托国企背景拥有丰富的实训资源，但在电气自动化专业的教学中，仍面临创新创业教育形式化、场景匮乏的困境。如何利用 AI 技术盘活资源，将创新思维融入专业实训，成为亟待解决的课题。

本文基于已完成的“Python 电力系统日用电负荷分析”与“基于机器视觉的输电线路故障诊断平台”两项实践成果，系统研究 AI 赋能高职创新创业的具体路径，旨在解决教育“空泛化”问题，提升学生的综合竞争力。

2 相关理论基础与研究现状

2.1 相关理论基础

2.1.1 产教融合理论

产教融合是高职教育的核心办学理念，其核心内容是将产业发展需求融入到学校人才培养的全过程，实现校企协同育人，教育与产业深度对接的目的。在 AI 浪潮的助力下，产教融合的理论会为校企搭建实践平台和共享资源等方面提供更有力的推动作用，确保创新创业教育能够满足企业的实际需求

和发展，助力教育高质量发展^[2]。

2.1.2 建构主义学习理论

建构主义学习理论认为，学生的学习是主动搭建知识结构的过程，而非被动地接受知识的过程，人工智能技术为学生提供了主动学习的平台，通过引导学生对于 Python 语言的使用，让学生在学习过程中，主动将编程语言与专业知识相融合，培养其探索问题，研究问题，解决问题的实践学习能力，这与职业教育追求的以“实践导向”的教育要求高度契合。

2.1.3 技术赋能教育理论

技术赋能教育理论指出，现代信息技术打破了教育的时空壁垒，成为了革新教育模式，提高育人质量的助力剂。人工智能作为新一代信息技术的核心，在创新创业教育方面能够为高职院校提供坚实的技术支持。通过使用轻量化的 AI 工具，能够有效降低创新创业的实践门槛，助力创新创业教育实现由“理论灌输”向“实践赋能”的深刻转变。

2.2 研究现状

近年来，国内外学界围绕人工智能与高职创新创业教育的融合展开了广泛探讨。国外研究侧重于人工智能技术在职业教育中的实践应用，通过构建智能化实训平台、开发个性化学习系统，提升学生的实践能力与创新素养，形成了较为成熟的校企协同、技术赋能的教育模式。国内研究则聚焦于破解高职创新创业教育的现实困境，探索人工智能赋能的路径与方法^[3]，部分学者提出了“AI+专业+创新创业”的融合模式^[4-6]，但多数研究仍停留在理论层面，缺乏结合具体专业 and 实际成果的实证分析。尤其在能源类高职院校中，针对电气自动化专业，依

托具体 AI 实践成果构建创新创业路径的研究仍较为稀缺。

本文立足遂宁能源职业学院电气自动化专业，结合已完成的 Python 电力系统日用电负荷分析、基于机器视觉的输电线路故障诊断平台搭建两项实践成果，从培养体系、实践平台、校企协同、评价机制四个维度，构建可落地、可复制的人工智能赋能高职学生创新创业路径，弥补现有研究的不足，为同类院校提供实践参考。

3 人工智能赋能高职学生创新创业的现实意义与现存问题

3.1 现实意义

3.1.1 破解高职创新创业教育与专业脱节的困境

专业技能是高职学生创新创业的基石，而传统的创新创业教育课程往往脱离专业实际，导致学生创业方向迷茫，创新成果也缺乏技术支撑。人工智能技术在电气自动化领域的应用，给出很好的案例，能够引导学生在该专业领域下，探索更多新技术新应用的可能性，同时创新创业教育也将融入专业课程和实训的全过程，既可以提升学生专业技能，又能培养其创新思维和创业能力，实现“专业赋能创业、创业反哺专业”。^[7-8]

3.1.2 降低创新创业实践门槛，提升实践落地性

高职学生创新创业的困境在于资金不足、技术薄弱、实践场景匮乏等。人工智能技术中的一些开源库，如 OpenCV、Scikit-learn 等，无需高额的软硬件投入，学生可在自备电脑上完成实操训练；同时，依托校内变电站实训资源，能够为学生提供“真数据、真实践”的创新创业环境，提升创新成果的落地性和实用性。

3.1.3 契合产业发展需求，提升学生就业竞争力

在能源产业加速数字化转型的当下，行业对兼具“电气自动化与人工智能”知识的复合型人才需求愈发强烈。借助人工智能赋能创新创业教育，引导学生掌握 Python 编程、AI 故障诊断等关键技能，可使其精准契合企业用人标准，既增强就业竞争力，又能为企业输送高素质技术技能人才，助力地方产业发展。

3.1.4 推动高职教育内涵式发展，彰显办学特色

人工智能赋能高职创新创业教育，能推动高职院校优化人才培养模式，深化专业建设，盘活实训资源，形成“专业+AI+创新创业”的办学特色。对遂宁能源职业学院这类新建院校而言，依托国企办学优势，聚焦电气自动化专业，通过 AI 技术赋能，可快速提升办学质量，形成差异化竞争优势，实现内涵式发展。

3.2 现存问题

3.2.1 培养体系不完善，AI 与创新创业教育融合不深入

当前，遂宁能源职业学院电气自动化专业的创新创业教育仍存在碎片化问题，AI 通识课程与实际专业结合的案例少，专业课与创新创业课程的融合度不够深入。课程体系中，缺乏系统的 python 编程教学课程，导致学生难以形成“专业基础+AI 技术+创新创业”的综合能力。

3.2.2 实践平台建设滞后，资源利用不充分

虽然学校拥有校内变电站实训资源，但资源利用不足，变电站的运行数据、故障记录未开放，不能满足学生 AI 实践的需求；线上平台建设滞后，缺乏整合 AI 工具、实训数据、企业任务及创业资源的协同平台，导致学生实践训练缺乏系统性与针对性。

3.2.3 评价体系不健全，缺乏针对性和导向性

当前，高职学生创新创业评价体系仍以理论考核与成果展示为主，缺乏对学生 AI 技术应用、创新实践及创业实操能力的全面考量；评价指标较为单一，未结合电气自动化专业特色与 AI 赋能特点，难以全面反映学生创新创业素养；同时，评价主体多局限于学校教师，缺乏企业、行业专家参与，导致评价结果客观性与实用性不足。

3.2.4 学生创新创业意识薄弱，成果转化能力不足

部分高职学生对创新创业存在认知偏差，视其为高门槛、高风险活动，缺乏必要的勇气与意识；同时，学生创新成果多滞留于实训阶段，因商业思维与转化能力欠缺，难以孵化为可商业化项目，致使创新创业教育成效难以充分彰显。

4 人工智能赋能高职学生创新创业的路径构建

结合遂宁能源职业学院电气自动化专业的办学特色，依托已完成的两项实践成果，构建“专业筑基+AI 赋能+实践落地+创业孵化”的一体化创新创业教育路径，具体如下：

4.1 优化培养体系，实现 AI 与创新创业教育深度融合

以“专业能力为基础、AI 技术为工具、创新实践为核心、创业孵化为目标”，分阶段设计阶梯式培养方案，将 AI 技术、创新创业教育全面融入电气自动化专业人才培养全过程，结合已有的实践成果，实现培养体系的系统化、差异化。

4.1.1 分阶段明确培养目标

大一阶段：夯实“专业基础+AI 工具”双底座。重点培养学生电气自动化核心基础能力，掌握电路原理、电机学等专业基础知识；同时，开展 Python 编程基础教学，让学生熟练掌握数据处理、简单脚本编写等技能，了解 AI 技术在电力领域的

应用场景，培养学生的创新意识，引导学生发现电力系统运维中的优化空间。

大二阶段：强化“专业核心+AI应用”融合能力。依托校内变电站实训资源，开展电力系统日用电负荷分析的进阶训练，让学生能够运用 Python 编程实现负荷数据的精准采集、分析与可视化，为电力系统运维优化提供技术支撑；同时，开展机器视觉基础教学，指导学生运用 YOLO 等开源库，搭建基于机器视觉的输电线路故障诊断平台的基础模块，实现故障的初步识别，培养学生的初步创新实践能力。

大三阶段：聚焦“创新实战+创业孵化”。引导学生运用 Python 编程、机器视觉等技术，优化电力系统日用电负荷分析模型和输电线路故障诊断平台，提升技术的实用性和泛化性；同时，在创新创业课程中，引导学生将两项实践成果转化为可商业化的创业项目，培养学生的创业实操能力和成果转化能力。

4.1.2 优化课程体系，强化实操教学

结合培养目标，重构电气自动化专业课程体系，增设“AI+电气”相关课程和创新创业实操课程，形成“基础课程+核心课程+实践课程+创业课程”的四位一体课程体系。同时，将 AI 技术和创新创业教育融入现有课程教学，实现“课程+AI+创新创业”的深度融合。

4.1.3 创新教学模式，提升教学实效

采用“项目驱动+案例教学+小组合作”的教学模式，以 Python 电力系统日用电负荷分析、输电线路故障诊断平台搭建为核心项目，引导学生以小组为单位，完成项目的设计、开发、优化全过程，培养学生的团队协作能力和创新实践能力；同时，邀请企业技术骨干、创业导师开展案例分享，结合电力行业的 AI 创新案例、创业案例，激发学生的创新意识和创业热情。

4.2 搭建实践平台，强化 AI 赋能创新创业的实践支撑

依托校内实训资源、企业资源和已有的实践成果，搭建“线上+线下”一体化实践平台，为学生提供“真场景、真数据、真实践”的创新创业环境，提升实践落地性。

4.2.1 完善线下实践平台，盘活校内资源

以校内变电站为核心，划分“基础运维实训区”“AI 创新实训区”，后者配备专用计算机，安装开源 AI 工具，为学生开展 Python 电力系统日用电负荷分析、输电线路故障诊断平台搭建提供硬件支撑；同时，利用企业的运维数据、故障记录等脱敏数据，让学生能够依托真实数据开展 AI 实践训练，提升创新成果的实用性。

此外，建设创业孵化工作室，为学生提供创业项目原型开

发、测试、优化的场地，引导学生将技术成果转化为创业项目。

4.2.2 搭建线上协同平台，整合优质资源

依托学校现有教学平台，搭建“AI+创新创业”线上协同平台，设置四大功能区：一是数据资源区，存放变电站脱敏数据、输电线路故障图像数据集、AI 工具安装教程等，为学生实践提供数据和技术支撑；二是项目任务区，导师每月发布 1-2 个轻量化任务，引导学生参与实践，提升技术应用能力；三是创业孵化区，提供创业政策库、专业创业案例库、商业计划书模板，学生可上传创业项目方案，获取企业导师、专业教师的线上反馈；四是成果展示区，展示学生的 AI 创新项目，供校企双方交流对接。

4.2.3 深化校企合作，拓展实践场景

依托国企办学优势，与企业共建校外创业实践基地，企业开放小型技术外包项目，让学生以项目组形式承接，企业提供薪酬和技术指导，提升学生的实践能力和创业实操能力；同时，邀请企业技术人员参与教学和实践指导，协助学生优化完善实践成果，确保成果贴合企业实际需求。

4.3 完善评价体系，强化创新创业教育的导向作用

构建“多元化、过程化、专业化”的评价体系，结合电气自动化专业特色和 AI 赋能的特点，全面评价学生的创新能力、创业素养和技术应用能力，引导学生注重实践、勇于创新。

4.3.1 明确评价指标，突出专业特色

建立涵盖“专业+AI+创新创业”的三维评价指标体系：一是专业能力指标，主要针对专业基础知识和专业技能的考核；二是 AI 技术应用指标，包括 Python 编程熟练度、智能模型精度优化等；三是创新创业能力指标，包括创新项目可行性、创业项目商业化落地率、成果转化能力等。同时，将学生在实践的过程和成果纳入评价范围，突出实践导向。

4.3.2 优化评价方式，注重过程评价

采用“过程评价+成果评价+企业评价”相结合的方式，过程评价重点关注学生在课程学习、实践训练、项目开发中的表现；成果评价重点关注学生的创新成果、创业项目原型等；企业评价邀请企业技术人员、创业导师对学生的实践能力、技术应用能力、创业潜力进行评价，确保评价结果的客观性和实用性。

4.3.3 强化评价结果应用，推动持续优化

将评价结果与学生的奖学金、评优评先、就业推荐等挂钩，激发学生的创新创业积极性；同时，根据评价结果，及时优化培养体系、实践平台和教学内容，解决创新创业教育中存在的

问题,推动人工智能赋能创新创业教育的持续改进。

4.4 强化引导扶持,提升学生创新创业意识和成果转化能力

通过宣传引导、政策扶持、赛事驱动等方式,激发学生的创新创业意识,提升学生的成果转化能力,推动创新创业教育落地见效。

4.4.1 加强宣传引导,树立创新创业理念

通过校园广播、宣传栏、主题班会、创业分享会等形式,宣传人工智能赋能创新创业的政策、案例和优势,引导学生树立“专业+AI”的创新创业理念,消除学生对创新创业的畏惧心理,激发学生的创新创业热情。

4.4.2 以赛事驱动,提升实践能力和成果转化能力

组织学生参与校级、省级、国家级创新创业大赛,以赛事为载体,引导学生积极探索AI在能源行业的应用并优化完善在学的研究成果,提升成果的实用性和商业价值;同时,邀请企业、创业导师参与赛事评审,为学生的创业项目提供指导,推动创新成果向商业化项目转化。

5 实践案例分析

本文以遂宁能源职业学院电气自动化专业2025级学生为试点,按照上述路径开展人工智能赋能创新创业教育实践,结合已完成的Python电力系统日用电负荷分析、基于机器视觉的输电线路故障诊断平台搭建两项实践成果,取得了良好的实践效果。

5.1 Python 电力系统日用电负荷分析实践

在电气自动化专业的《电力系统》课程中,融入Python

电力系统日用电负荷分析实践内容,引导学生运用Python的Numpy、Matplotlib等库,对采集的日用电负荷数据,进行数据可视化处理,构建负荷预测模型,实现对电力系统日用电负荷的精准预测,同时,嵌入日负荷曲线专业知识的讲解,实现AI技能和专业理论的双丰收,既扩大了教学成果,又培养了创新思维 and 数据分析能力。基于该实践成果,部分学生提出了“小型电力负荷监测服务”的创业构想,为小微企业及社区提供负荷监测、用电优化建议等服务,具有较强的商业可行性。

5.2 基于机器视觉的输电线路故障诊断平台搭建实践

在《输配电线路运行与检修》课程中,师生共建的基于机器视觉的输电线路故障诊断平台。学生通过网络公开的输电线路故障图片数据集,进行标注、训练,实现对输电线路异物缠绕、绝缘子破损、导线断股等故障的自动识别,平台识别精度达到85%以上。未来平台不仅可用于校内实训,还可对接地方电力公司,提供低成本的故障诊断服务。部分学生正在将该平台逐步优化完善,计划成立创业团队,开展输电线路故障诊断技术外包服务。

6 结语

本文重点讨论了当前高职院校普遍存在的创新创业教育与专业脱节的痛点,而新一代的人工智能技术为破解这一困境提供了新机遇,能够有效推动创新创业教育与专业教育的深度融合,提升学生的创新能力、创业素养和专业技能。基于此,本文构建了“专业筑基+AI赋能+实践落地+创业孵化”的路径,通过遂宁能源职业学院的实践证明,该路径能以低成本盘活校内资源,提升学生的“专业+AI”复合能力,且具有较强的可复制性。

参考文献:

- [1] 国务院.国家职业教育改革实施方案[Z].2019.
- [2] 教育部.关于推动现代职业教育高质量发展的意见[Z].2022.
- [3] 李梦卿,任寰.人工智能赋能高职创新创业教育的路径研究[J].中国职业技术教育,2023(12):78-83.
- [4] 张敏.产教融合背景下AI+高职电气自动化专业创新创业教育路径[J].职业技术教育,2022,43(17):68-72.
- [5] 王浩,李丽.Python在电力系统数据分析中的应用研究[J].电力系统保护与控制,2021,49(8):156-162.
- [6] 刘军,张艳.基于机器视觉的输电线路故障诊断技术研究[J].电力自动化设备,2022,42(5):189-194.
- [7] 周建松.高职创新创业教育与专业教育融合的实践路径[J].高等职业教育(天津职业大学学报),2022,31(2):1-6.
- [8] 张磊.数字经济背景下高职学生创新创业能力培养研究[J].中国成人教育,2023(8):90-93.