

生成式人工智能背景下中职机电专业教学优化分析

方鑫磊

武汉市仪表电子学校，湖北 武汉 430000

DOI: 10.61369/SDME.2025060032

摘要：随着我国经济的快速发展，各行各业对人才提出了更高要求，其中机电专业人才的需求尤为突出。当前，机电行业不仅存在人才供给缺口，从业人员的技能水平也有待提升。因此，中职院校必须提高机电专业人才素养，既要夯实学生的专业理论基础、实践技能，也要提高学生的人工智能素养。但实际教学中，却存在极大的挑战。本文分析了生成式人工智能在中职机电专业教学中应用的挑战，并从三个方面对教学路径进行了初步探究。

关键词：生成式人工智能；中职机电专业；教学优化

Analysis of Teaching Optimization for Mechanical and Electrical Specialties in Vocational Schools under the Context of Generative Artificial Intelligence

Fang Xinlei

Wuhan Instrument and Electronics School, Wuhan, Hubei 430000

Abstract : With the rapid development of China's economy, various industries have set higher requirements for talents, among which the demand for mechanical and electrical professionals is particularly prominent. Currently, not only is there a shortage of talent supply in the mechanical and electrical industry, but the skills of the practitioners also need to be improved. Therefore, vocational colleges must enhance the professional quality of mechanical and electrical professionals, not only by strengthening students' professional theoretical foundation and practical skills, but also by improving their artificial intelligence literacy. However, there are significant challenges in actual teaching. This paper analyzes the challenges of applying generative artificial intelligence in the teaching of mechanical and electrical specialties in vocational schools and conducts preliminary exploration of teaching paths from three aspects.

Keywords : generative artificial intelligence; vocational school mechanical and electrical specialty; teaching optimization

在当今信息化、数字化的时代背景下，生成式人工智能技术凭借强大的数据处理与内容生成能力，在教育领域展现出前所未有的应用潜力。对中职机电专业而言，其在虚拟实训场景构建、设备故障模拟、个性化技能指导等方面的应用，一方面能够为传统机电教学模式的革新提供新的路径，另一方面还可以推动专业教学发展，培养出更多贴合智能制造产业的技术人才。

一、生成式人工智能在中职机电专业教学中应用的挑战

(一) 技术挑战

1. 数据收集和处理

生成式人工智能通常需要依靠大量的训练和数据投喂，才能够在中职机电专业教学中发挥出应有的价值和作用。在数据收集方面，一是可能会涉及到个人隐私、学校机密问题，一旦泄露后果不堪设想；二是数据标准的建立、海量数据的处理都需要耗费大量的人力成本和时间成本；三是数据可能受人为原因产生偏差，这些都会影响生成式人工智能在教学中应用的准确性与可靠

性^[1]。

2. 智能模型的选择

随着人工智能的兴起，市面上的生成式人工智能模型越来越多，如何选择正确的、合适的人工智能模型对中职机电专业教学来说非常重要。目前，人工智能模型虽然众多，但是各个模型的优缺点也非常明显，如有的绘画能力强，有的思考能力强。在挑选模型的过程中，不仅增加了教师的工作负担，还需要教师具备一定的技术背景知识。

3. 硬件技术方面的挑战

生成式人工智能技术、设备更新迭代速度极快^[2]。对普通使用者来说，这种速度是非常友好的，但是对教学工作来说，这种

更新迭代速度意味着学校的生成式人工智能技术、设备需要“实时”更新，否则会因技术滞后影响教学效果，同时，这种更新还会增加学校的资金压力。例如，支撑模型高效运行的GPU服务器，每台更新成本需数万元，而且为了更好地匹配算法，还需定期更换和升级，这种持续性的投入会大大增加学校的经费压力。

（二）教学理念挑战

生成式人工智能技术在中职机电专业教学中的应用，一方面加快中职机电专业教学变革速度，另一方面还能促使教师转变教学观念和思维^[3]。这种变化对学生来说非常友好，不仅可以提高他们的学习兴趣和热情，还可以大大提高他们吸收、消化知识的效率和质量。但是，大部分中职机电专业教师，并具备相应的素养，而且他们所学专业中并不涉及这部分内容，因此，在设计教学中应用生成式人工智能技术会大大增加中职机电专业教师压力。为了不影响教学进度、学生专业能力发展，一些教师会采用“避重就轻”的策略，仍旧采用传统教学观念、教学方法进行授课^[4]。

（三）教师培训挑战

无论是生成式人工智能在课堂中的应用，还是中职机电专业知识的教授都离不开教师的参与。因此，教师的人工智能素养直接关系着生成式人工智能在中职机电专业中的应用质量和效果。但是，在大部分中职院校中，不少教师处于“老教师”的队列，他们年龄加大、知识学习能力较低，很难完成生成式人工智能的学习和应用，并且他们存在“新技术会颠覆传统教学模式”的顾虑，从而产生对自我教学能力的怀疑^[5]。而一些年轻的教师虽然具备一定的生成式人工智能素养，但是，他们的实际教学经验、能力相对匮乏，很难兼顾到二者，所以，教学效果也差强人意。一些中职院校为了提升教师群体的生成式人工智能素养，开设了各种培训班，整理了大量的相关资源，不过，由于培训教师难以将生成式人工智能与中职机电专业有效结合，也使得培训趋于形式化，难以调动教师的学习热情和主动性^[6]。

此外，在教学资源、培训资源方面，由于中职院校能力、财力较为有效，很难及时补充、补全生成式人工智能这一新兴领域的资源，使得人工智能教学资源应用、人工智能培训资源相对匮乏，进而影响最终的教学、培训效果^[7]。

二、生成式人工智能背景下中职机电专业教学优化

（一）优化专业课程设置

在中职机电专业中，课程设置是培养机电人才的核心环节。为了培养出更多适应智能制造企业的发展需求，且具备良好实践操作能力与创新思维的机电技术技能人才，中职院校需对现有课程体系进行系统性改革和升级^[8]。例如，将生成式人工智能融入到工业机器人编程、机电设备智能运维、PLC 自动化控制等专业课程，一方面可以让学生掌握传统机电知识（如机械制图、电工电子等），另一方面可以锻炼他们运用生成式人工智能解决实际工程问题的能力。同时，按照机电设备从设计、制造到维护的全

生命周期，中职院校还可以将专业课程划分为机械设计基础、电气控制技术、机电设备安装调试、设备故障诊断与维修等模块，并开设工业物联网基础、机电一体化项目管理等跨学科课程，既可以拓宽学生知识视野，又可以完善机电专业学生的知识结构，使其能够灵活应用生成式人工智能技术和专业知识，进而提升综合素质^[9]。

（二）创新专业教学方法

生成式人工智能在中职机电专业的应用，还可以体现在教学方法创新方面^[10]。例如，个性化学习资源的建设，通过生成式人工智能可以为教师教学提供大量的教学资源，打破传统教材或是标准化教材的限制，帮助学生快速理解中职机电专业的重难点内容，如在讲解复杂几何体的三视图时，教师可以利用生成式人工智能工具，生成符合教学要求的多种几何体的三维模型和对应视图，并根据教师指令设计相关练习题，进行满足不同基础、能力学生的差异化学习需求，同时，也可以为学生提供定制化的学习内容，切实提升学生专业能力。

生成式人工智能 + 情景教学法，利用生成式人工智能技术，教师可以为创设多元化、真实的实训场景。通过这种方式，可以有效改善实训设备昂贵的问题，让学生可以在“真实”的环境中完成 PLC 编程、机械故障诊断等操作，大大提高了学生的实践能力和应用能力^[11]。同时，在虚拟环境中，人工智能还可以和学生进行交互，协助学生解决各种机电问题，从而减少物理设备的损坏率和学生心理负担，使其能够全身心投入到实践实训活动中。例如，在 PLC 编程实训中，生成式人工智能可模拟生产线突发停机、传感器信号异常等故障场景。学生则需通过编程调试的方式不断排查问题源，而系统会提供实时操作结果反馈，若程序逻辑错误，人工智能会以“设备报警代码解析 + 错误节点标注”的方式引导学生修正；当学生陷入思路僵局时，生成式人工智能还能提供阶梯式提示，从“检查输入输出点接线”到“优化定时器参数”逐步启发，让学生在虚拟试错中深化对编程逻辑的理解^[12]。

（三）丰富教学评价内涵

教学评价内涵的丰富，不仅可以促使教师从单一结果性评价转向过程性与结果性并重的评价模式过度，还可以促使教师从关注教学教材内容向关注学生学情、态度、思维方式、实践能力及创新意识过度。在传统评价中，往往是教师“一家独大”，而在生成式人工智能背景下，中职机电专业教学评价会朝向更加多元化的形式发展。

教师评价：由校领导、年级主任、教师、学生从教学方法（如理实一体化教学运用）、课堂实训组织、教学态度等方面对教师表现进行评估，通过这种方式可以形成客观的教师评价^[13]。同时，通过对比不同教师评价效果、教学做法，教师可以从中提炼出“虚拟实训场景引导法”“故障案例分层解析”等优秀经验，进而提高中职机电专业教师教学质量和效果。

学生评价：主要由教师、学生共同评价，评价内容包括学生的实训操作规范性、设备调试创新思路、问题解决能力等，并结合他们的过程性表现与技能考核结果，对其进行综合性评估。结

合班级学生的短板与优势，教师可以通过设计“强化 PLC 编程逻辑训练”“增加设备拆装熟练度练习”等针对性教学手段，快速帮助学生提升专业技能和水平^[14]。

技能成果评价：教师可以对学生完成的机床电路检修、机器人路径编程等机电实训项目进行质量评价，其评价标准包括操作流程是否规范、故障诊断是否准确、设备运行是否稳定等内容。通过对比学生不同的项目成果，教师可以借助优秀案例的共性（如“步骤拆解清晰 + 参数调试精准”），为学生提供技能提升的参考方向^[15]。

三、结束语

总而言之，生成式人工智能技术在中职机电专业教学中的应用，对其教学改革、人才培养具有至关重要的作用。不过，在这个过程中，教师还需关注学生实践能力、创新能力与工程思维的培养。同时，教师需要正视生成式人工智能技术，将其当做教学工具即可，避免过度依赖该技术降低学生独立分析、思考以及解决机电问题的能力，才能够培养出一批实践创新能力与工程思维“双强”的机电人才。

参考文献

- [1] 穆肃, 陈孝然, 周德青. 生成式人工智能赋能教学设计分析: 需求, 方法和发展 [J]. 开放教育研究, 2025, 31(1): 61–72.
- [2] 邬杨, 季馨铎, 欧阳忠明. 生成式人工智能赋能高技能人才的职业知识生产与培育 [J]. 中国职业技术教育, 2024(13): 44–56.
- [3] 骆雪汇. “人工智能+”背景下机电专业中高职贯通人才培养模式改革研究 [J]. 科技视界, 2022, (23): 152–154.
- [4] 赵得学, 王洪生. 基于人工智能的机电设备自动化控制系统设计与实现 [J]. 现代制造技术与装备, 2024, 60(6): 207–209.
- [5] 阚新星, 严登梅. 人工智能在机电设备自动化控制中的应用研究 [J]. 造纸装备及材料, 2024, 53(1): 57–59.
- [6] 黄涛. 基于人工智能的机电一体化设备智能化控制技术研究 [J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 工程技术, 2023.
- [7] 杨亚莉. 人工智能在机电一体化系统中的应用 [J]. 集成电路应用, 2023, 40(1): 262–263.
- [8] 李雅芹,戚玉强,朱佳,吴如樵. 机电一体化专业人才工程实践能力培养策略探索 [J]. 2024.
- [9] 何静. 探索人工智能在机电一体化系统中的应用 [J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 工程技术, 2023.
- [10] 杜鹃. 人工智能融入创新创业实践体系构建——以机电专业为例 [J]. 大众标准化, 2021, (01): 63–65.
- [11] 马建华. 人工智能技术在城市轨道交通机电技术专业教学中的应用案例 [J]. 大众文摘, 2023(47): 0166–0168.
- [12] 魏小燕. 人工智能技术在机电设备电气自动化控制中的应用研究 [J]. 造纸装备及材料, 2023, 52(12): 112–114.
- [13] 骆雪汇. 基于“人工智能”的机电产品创新设计课程探索研究 [J]. 现代职业教育, 2020, (51): 61–63.
- [14] 吴丹. 人工智能技术在机电设备电气自动化控制中的应用研究 [J]. Mechanical&ElectronicControlEngineering, 2024, 6(20).
- [15] 蓝雪燕, 韦善周. 互联网+人工智能技术的机电设备电气自动化控制 [J]. 模型世界, 2023: 66–68.