

机电设备故障诊断与维修课程改革策略研究

孙颜胜

荆楚理工学院 湖北 荆门 448000

[摘要]随着工业技术的不断发展,机电设备在各行各业中的应用日益广泛。然而,机电设备在运行过程中难免会出现各种故障,影响生产效率和产品质量。因此,对于机电设备故障诊断与维修技术的掌握,已成为机械类专业学生必备的职业技能之一。然而,传统教学模式往往注重理论知识的传授,而忽视了实践操作能力的培养,导致学生在面对实际故障时束手无策。因此,对机电设备故障诊断与维修课程进行改革,提升学生的实践能力和职业素养,已成为当前高职教育亟待解决的问题。

[关键词]机电设备;故障诊断与维修;课程改革;高职教育;综合职业能力

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1687-9534(2025)-0024-31 **[收稿日期]** 2025-01-22

一、当前机电设备故障诊断与维修课程存在的问题

(一) 理论与实践脱节

在传统的教学过程中,教师往往过于注重理论知识的传授,而忽视了实践操作的重要性。导致学生虽然掌握了大量的理论知识,但在面对实际故障时却无法灵活运用所学知识进行诊断与维修。这种理论与实践脱节的现象,严重制约了学生综合职业能力的培养。

(二) 内容繁多与课时有限

机电设备故障诊断与维修课程涉及的知识点众多,包括机械系统结构、机械传动、液压传动、电气控制等多个方面。然而,由于课时有限,教师在授课过程中往往难以对所有知识点进行深入讲解。导致学生对于部分知识点理解不够深入,难以形成系统的知识体系。

(三) 教学方式单一

传统的教学方式往往以讲授法为主,教师在教学过程中占据主导地位,而学生则被动接受知识。这种单一的教学方式不仅无法激发学生的学习兴趣,还容易导致学生对课程产生厌倦感。因此,改革教学方式,提升学生的学习兴趣和学习积极性,已成为当前机电设备故障诊断与维修课程改革的重要方向。

二、机电设备故障诊断与维修课程改革策略

(一) 根据岗位需求,精选教学内容

针对当前机电设备故障诊断与维修课程存在的问题,我们应根据岗位需求,精选教学内容。首先,要对课程所涵盖的知识点进行梳理和分析,明确哪些知识点是岗位所需的,哪些知识点是次要的或可以省略的。其次,要根据学生的学习能力和接受程度,选

择适合学生的教学内容。同时，我们还要将教材内容与岗位需求相结合，设计相应的学习情境和实践任务，让学生在实践过程中掌握所学知识。

例如，在讲解机械传动部分时，我们可以将其设置为一种典型的机械传动系统，让学生通过对该系统的结构原理和工作过程进行分析，并结合工作任务对故障类型进行判断。通过这种方式，不仅可以帮助学生深入理解机械传动的相关知识，还可以提升学生的实践能力和职业素养。

此外，我们还可以将课程内容与“中国制造 2025”等国家发展战略相结合，引导学生关注行业发展趋势和技术前沿。在教学过程中，教师可以结合具体案例和企业实际需求，将课程内容设置为制造企业主要生产设备的操作、维护、维修等过程。通过这种方式，不仅可以激发学生的学习兴趣，还可以提升学生的职业竞争力和创新能力。

（二）合理设计教学单元，突出教学重点

针对机电设备故障诊断与维修课程内容繁多与课时有限的矛盾，我们应合理设计教学单元，突出教学重点。首先，要对课程内容进行模块化划分，将相关知识点划分为若干个相对独立的教学单元。其次，要根据每个教学单元的重要性和难易程度，合理分配课时和教学资源。同时，我们还要在每个教学单元中设置明确的教学目标和考核标准，以确保学生对所学知识的掌握程度达到要求。

例如，在机电设备故障诊断与维修课程中，我们可以将其划分为液压传动基础知识、机械传动基础知识、电气设备故障诊断与维修等多个教学单元。在每个教学单元中，我们都要对关键知识点进行深入讲解和演示，并通过实践操作和案例分析等方式帮助学生巩固所学知识。通过这种方式，不仅可以帮助学生形成系统的知识体系，还可以提升学生的实践能力和解决问题的能力。

（三）改进教学方法，提升学生学习兴趣

针对当前机电设备故障诊断与维修课程教学方式单一的问题，我们应改进教学方法，提升学生的学习兴趣和学习积极性。首先，要采用多种教学方式相结合的方法，如项目化教学、案例教学、互动式教学等。通过这些教学方式的应用，可以激发学生的学习兴趣 and 参与度，提升教学效果。

例如，在讲授电气控制部分时，我们可以采用项目化教学方式，将学生分组进行电气控制系统的设计和调试。通过项目的实施，不仅可以帮助学生深入理解电气控制的相关知识，还可以提升学生的团队协作能力和创新能力。同时，我们还可以采用案例教学方式，通过引入实际案例进行分析和讨论，帮助学生掌握故障诊断与维修的方法和技巧。

其次，要充分利用现代信息技术手段进行教学。通过多媒体技术、虚拟现实技术等现代信息技术手段的应用，可以模拟真实的故障场景和操作环境，让学生在虚拟环境中

进行实践操作和故障诊断。这种方式不仅可以提高学生的实践能力和职业素养，还可以降低教学成本和风险。

（四）改革考核方式，提升学生综合职业能力

针对当前机电设备故障诊断与维修课程考核方式单一的问题，我们应改革考核方式，提升学生的综合职业能力。首先，要将过程性评价和终结性评价相结合，以过程性评价为主。通过设置具体的学习任务和实践活动，对学生的学习过程进行全面跟踪和评价。同时，还要关注学生的团队协作能力、创新能力和职业素养等方面的表现，以全面反映学生的综合职业能力。

其次，要将笔试考试和实训操作相结合。在笔试考试中，要注重考察学生对理论知识的掌握程度和应用能力；在实训操作中，要注重考察学生的实践能力和职业素养。通过笔试考试和实训操作的有机结合，可以全面评估学生的学习效果和综合能力。

最后，还可以引入企业评价和行业认证等方式进行考核。通过与相关企业和行业协会合作，让学生参与实际项目的开发和实施，并由企业和行业协会对学生的学习成果进行评价和认证。这种方式不仅可以提高学生的职业竞争力和创新能力，还可以促进产学研合作和人才培养的深度融合。

三、改革实践及成效分析

（一）改革实践

在机电设备故障诊断与维修课程改革实践中，我们采取了上述策略，并取得了显著

的成效。首先，我们根据岗位需求和学生特点，对课程内容进行了精选和优化，设计了一系列具有针对性和实用性的教学单元和实践任务。其次，我们改进了教学方法和手段，采用了项目化教学、案例教学、互动式教学等多种教学方式，并充分利用了现代信息技术手段进行教学。同时，我们还对考核方式进行了改革，引入了过程性评价、实训操作、企业评价和行业认证等多种考核方式。

（二）成效分析

通过改革实践，我们发现学生的学习积极性和参与度明显提高，实践能力和职业素养得到了显著提升。首先，学生在学习过程中能够主动思考和解决问题，形成了良好的学习习惯和思维方式。其次，学生在实训操作中能够熟练运用所学知识进行故障诊断与维修，提高了工作效率和质量。同时，学生还积极参与团队合作和项目管理等活动，提升了团队协作能力和创新能力。

此外，通过改革考核方式，我们也发现学生的学习效果和综合能力得到了全面评估和提升。学生在笔试考试中能够较好地掌握理论知识和技能点；在实训操作中能够表现出较高的实践能力和职业素养；在企业评价和行业认证中也能够获得较好的成绩和认可。这些成效的取得充分证明了机电设备故障诊断与维修课程改革的必要性和有效性。

四、结论与展望

本文通过对当前机电设备故障诊断与维修课程存在的问题进行深入分析，并提出了

针对性的改革策略。通过精选教学内容、合理设计教学单元、改进教学方法以及改革考核方式等措施的实施,我们取得了显著的成效。学生的学习积极性和参与度明显提高,实践能力和职业素养得到了显著提升。同时,我们也发现了一些需要进一步完善和改进的地方。例如,在课程内容的设计上还需要更加贴近实际岗位需求;在教学方法的应用上还需要更加注重学生的主体性和创新性;在考核方式的改革上还需要更加注重学生的全面发展和职业能力的提升等。

展望未来,我们将继续深化机电设备故障诊断与维修课程改革的研究和实践。一方面,我们将进一步加强与企业 and 行业协会的合作与交流,了解行业发展趋势和技术前沿,为课程改革提供有力的支撑和保障。另一方面,我们还将积极探索新的教学方式和手段的应用,如在线教育、混合式教学等,以适应信息时代背景下的人才培养需求。同时,我们还将继续关注学生的学习需求和职业发展需求,为他们提供更加优质的教育资

源和服务。通过这些努力,我们相信机电设备故障诊断与维修课程将会取得更加显著的成效和进步。

参考文献:

- [1]卢佳佳,李慧,冯显英,等.新工科背景下机电综合创新实验课程改革[J].实验室研究与探索.2020,(4).
- [2]张文汇.加强教材建设,探索机电专业创新创业教育嵌入式课程体系的有效路径-评《机电创新智能应用技术》[J].热带作物学报.2021,(5).1592.
- [3]胡宇飞.基于工作过程系统化理念的中职机电专业课程优化与应用研究--以《机电设备电气控制技术》为例[D].2022.
- [4]周晨栋.基于 STEM 理念的中职机电专业《电子产品装配与调试》课程教学设计研究[D].2021.
- [5]刘喆.基于职业核心素养的中职学校机电一体化专业实训课程开发[D].2020.

Study on the curriculum reform strategy of electromechanical equipment fault diagnosis and maintenance

Sun Yansheng

Jingchu Institute of Technology, Hubei Jingmen 448000

Abstract: In the current higher vocational education system, the mechanical and electrical equipment fault diagnosis and maintenance course, as an important part of the mechanical major, is of great significance to improving students' practical ability and professional quality. However, the traditional teaching mode has contradictions such as theory and practice, and many content and limited class hours, which restricts the improvement of teaching effect. Based on the teaching

practice, this paper deeply analyzes the problems existing in the current fault diagnosis and maintenance course of electromechanical equipment, and puts forward the targeted reform strategies. By selecting teaching contents, rationally designing teaching units, improving teaching methods and reforming assessment methods, it aims to improve students' comprehensive vocational ability and realize the training goal of applied talents. This study has certain theoretical value and practical significance for the reform of higher vocational mechanical professional courses.

Key words: mechanical and electrical equipment; fault diagnosis and maintenance; curriculum reform; higher vocational education; comprehensive vocational ability