

高职院校现场工程师人才培养模式研究——以机电工程专业为例

张侠 杨云辉

云南开放大学 云南国防工业职业技术学院, 中国·云南 昆明 650504

摘要: 机电产业是中国当前社会经济发展体系中的支柱性产业之一。中国当前正面临新型工业化道路的关键发展阶段, 对现场电气工程师的需求量相当巨大。作为面向社会各行业领域输送应用型人才的高职院校, 机电专业需要以现场工程师人才培养模式为契机, 采取多种措施, 形成面向现场工程师的全新人才培养方案。

关键词: 高职院校; 现场工程师; 人才培养; 机电工程专业

Research on Training Mode of Field Engineers in Higher Vocational Colleges — Taking Mechanical and Electrical Engineering as an Example

Xia Zhang Yunhui Yang

Yunnan Open University Yunnan Technical College of National Defense Industry, Kunming, Yunnan, 650504, China

Abstract: Electromechanical industry is one of the pillar industries in China's current social and economic development system. At present, China is facing the critical development stage of the new industrialization road, and the demand for on-site electrical engineers is quite huge. As a higher vocational college that transports applied talents to all sectors of society, electromechanical specialty needs to take the opportunity of field engineer talent training mode and take various measures to form a brand-new talent training scheme for field engineers.

Keywords: higher vocational colleges; field engineer; talent cultivation; mechanical and electrical engineering

0 前言

在卓越工程师教育培养计划下, 高等院校需要积极尝试与行业企业相结合, 共同投入对专业人才的培养活动中。工业界与教育界需要联合制定一系列人才培养措施与标准, 确保能够面向各行业领域输送与社会发展实际相契合, 同时具备良好创新能力以及高质量水平的工程技术人才。在这一背景下, 大部分高职院校将现场工程师作为人才培养目标, 要求所培养人才在具备扎实工程技术理论知识的同时, 有良好的实践操作能力, 能够面向生产管理一线提供服务支持。从这一角度上来说, 现场工程师必须具备解决实际问题的能力, 同时具备扎实的技术咨询、技术转化以及技术维护能力。从高职院校现场工程师人才培养角度入手, 结合机电工程专业实际情况, 对人才培养的关键问题进行阐述。从图 1 可以看出高职院校所培养的现场工程师人才应具备的能力。

1 高职院校机电工程专业人才培养现状

在教学实践活动开展中, 遵循企业对机电工程专业人才的培养的需求, 不难发现在人才培养过程中还存在一定的问题与不足。

1.1 教学期间学生主体地位存在缺失

机电工程专业课程体系下知识点覆盖大量复杂的电气

理论与应用问题, 学生在对这部分知识进行学习时往往反映枯燥、繁杂, 自主学习积极性不强^[1]。但教师直接采取灌输式的教学方案, 导致项目教学机制应用较少, 教学方法在启发、探究方面的职能比较有限, 导致其学习能力受到影响, 所培养学生缺乏竞争实力与适应性。

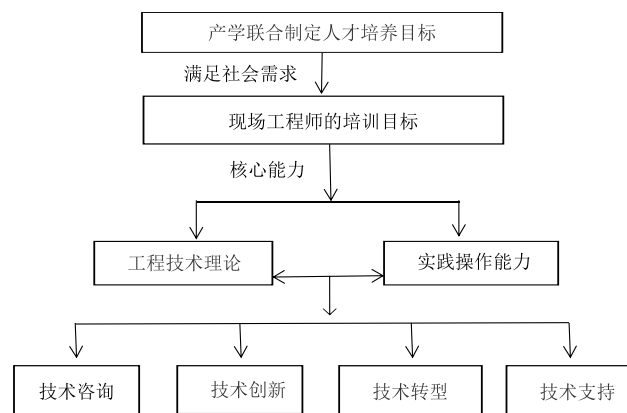


图 1 基于社会发展的现实产学双方共同制定人才培养目标

1.2 知识传授的学术化壁垒顽固

中国现行的电气工程高等教育模式脱胎于苏联的学科教育, 其学科教育与工业实际脱节明显。知识传授过程中, 过于强调知识的深度, 过分注重课程理论的系统性和知识体系的完备性, 教学内容只是知识的简单叠加, 往往忽略知识

间的有机联系，特别是忽视了理论知识的现场实际应用^[1]。

2 高职院校现场工程师人才培养措施

2.1 对课堂教学方式进行积极创新

在现场工程师人才培养模式引导下，需要对现场教学模式进行积极创新与优化，体现学生主体地位，同时引导教师发挥主导职能。现场教学融入专业教室中，为机电工程专业学生配备一系列实践设备与多媒体工具。在教学期间学生发挥课堂主体职能，确保理论与实践能够紧密结合，促进课堂教学达到事半功倍的效果。以机电工程专业电气控制与 PLC 应用课程教学活动为例，在将其调整为项目化教学内容后，每次课堂教学均围绕一个独立项目开展，项目直接与企业自动化生产线对应。在完成对理论知识的讲解后，引导本专业学生进入实验室内，对生产线进行分解，遵循实际生产过程引导机电工程专业学生对机械手动动作进行分类，同时编写与之相对应的 PLC 程序，展开分组训练，以促进学生实践操作能力的提升，帮助学生培养技术维护能力。

2.2 基础实验与实习活动

对机电工程专业学生基本素质以及动手操作能力的培养需要以基础实验以及实习为契机，教学内容以及教学项目在安排上更加体现基础性特征。电工电子实习以学生机床基本操作、焊接技能训练为基础，引导学生通过上述训练，具备本专业基本操作技能，为后续课程设计活动的可开展以及专业实习奠定良好基础支持。

2.3 专业实习与课程设计

现场工程师人才培养要求以对学生综合应用能力的提升以及初步设计能力的培养为核心，项目教学设计必须体现拓展性以及灵活性方面的特点，依托于专业实习以及课程设计的方式，让机电工程专业学生创新能力以及个性思维得到充分的锻炼与提升。以机电传动与控制这一课程的设计为例，在现场工程师人才培养模式与要求下，需要采取企业生产中的实际项目，如健身器摆腿工装设计为核心，帮助本专业学生加深对理论知识的理解，同时促进对实际生产需求的提升。通过此种方式，将教学活动与现场工程师人才培养需求相结合，促进学生综合能力以及初步设计能力的优化提高，同时帮助本专业学生具备一定的技术指导能力。

2.4 课外科技活动支持

高职院校在现场工程师人才培养模式下需要将多科技协会职能优势充分发挥出来，鼓励学生以小组方式参与科技协会相关活动。在此期间教师对项目进行深入分析，为小组学生对项目选题提供一定协助与参考，确保所选择项目题目具备一定的探索性与创新水平。组织小组成员展开大量调查研究，在不断交流与讨论的过程中形成科技作品。从现场工程师人才培养模式的角度上来说，积极开展课外科技活动，能够促进机电工程专业学生小组团队合作能力以及创新实践能力的提升，帮助学生形成技术转化能力。

2.5 生产实习活动

高职院校在现场工程师人才培养模式下可以尝试积极开展机电工程专业的生产实习活动，高职院校可以尝试密切与一系列机电工程专业企业的合作关系，选派学生参与到生产实习活动中，帮助学生真正意义上接触实际机电工程产品，加深对企业的了解^[2]。引导学生将理论知识与生产实践有效结合，着重对学生问题分析与解决能力的提升。

2.6 毕业设计优化

对于机电工程专业学生而言，生产实习教学活动的目标以及内容都需要以毕业设计为基础所开展，作为毕业设计的基础，必须引起高职院校的重视。在现场工程师人才培养模式干预下，毕业设计题目需要源于生产现场，充分接近生产一线。在毕业设计指导教师的配置上可以采取双导师方案，在专业教师指导基础之上引入企业工程师进行指导，以促进学生在企业实践活动中更加积极与主动的对问题进行探索，解决实际问题（见图 2）。

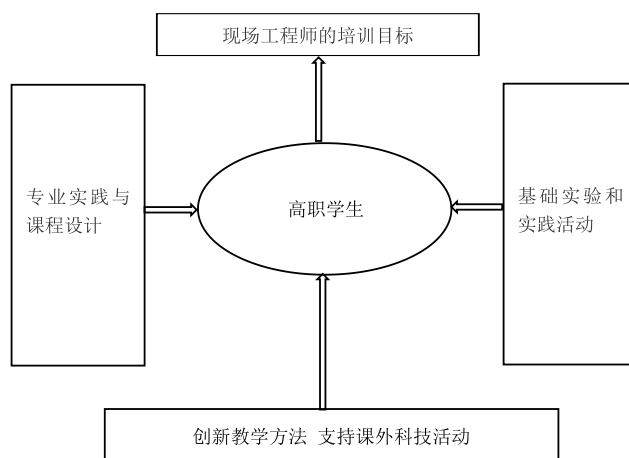


图 2 高职院校现场工程师的培养措施

3 结语

通过对高职院校现场工程师人才培养模式进行概括分析，结合机电工程专业实际情况，并对当前高职院校机电工程专业人才培养面临的问题进行分析，系统探讨现场工程师人才培养模式下机电工程专业人才培养的完善措施，希望能够作为机电工程专业以及的卓越工程师培养计划的基础，进一步发挥其优势。

参考文献：

- [1] 何致远,郑玉珍.卓越“现场电气工程师”培养的思考与探索[J].中国大学教学,2011(3):23-25.
- [2] 郭振威,诸葛致,吴军科.高校卓越工程师工程实践能力的培养研究[J].科技与创新,2021(8):151-152.

基金项目：云南开放大学云南国防工业职业技术学院科学研究项目，“职业教育双高建设背景下智能制造教学研究”，项目编号：21YNOU19。