

The Cultivation of Top Talents in Maintenance Technology of Mechanical and Electrical Equipment for Higher Vocational Colleges

Dacheng Wang Liwen Zhang Bo Liu

Jiangsu Aviation Vocational and Technical College Aviation Maintenance College, Zhenjiang, Jiangsu, 212134, China

Abstract

As vital educational hubs for cultivating specialized professionals, vocational colleges must prioritize the development of students' professional competencies and career skills during educational implementation. Educators should optimize training approaches tailored to each discipline's characteristics to enhance talent cultivation outcomes. Taking the Aircraft Electromechanical Equipment Maintenance Technology program as an example, this study proposes that instructors establish competency objectives, literacy goals, and developmental targets to define talent cultivation strategies. By adhering to principles of school-enterprise collaboration, individualized teaching, and innovation while maintaining core competencies, educators can refine training models through skill refinement, comprehensive literacy development, and innovative optimization. These measures accelerate students' professional growth and provide actionable insights for cultivating top-tier talents across various disciplines.

Keywords

higher vocational colleges; aircraft electromechanical equipment maintenance technology; talent cultivation; professional competence development

高职飞机机电设备维修技术专业拔尖人才的培养

王大成 张力文 刘波

江苏航空职业技术学院航空维修学院, 中国·江苏·镇江 212134

摘要

高职院校作为为社会培育专业性人才的重要教育基地,在教育工作的过程中关注学生专业素养和职业能力的发展是十分必要的。相关教师需要结合不同专业的专业特性对培养路径做出有效优化和调整,提高人才培养效果。文章以高职飞机机电设备维修技术专业为例,指出教师在教学中应建立能力目标、素养目标和发展目标,确定人才培养的方向,坚持校企协同原则、因材施教原则、守正创新原则明确人才培养规范。在此基础上通过锤炼核心技能、培育综合素养、创新优化培育模式等多种方式提高人才培养效果,促进学生专业素养的快速发展,希望可以为其他专业教师拔尖人才的培养提供更多参考和借鉴。

关键词

高职院校; 飞机机电设备维修技术专业; 人才培养; 专业素养发展

1 引言

高职教育其特殊的教育定位决定了在教育工作的过程中教师不仅需要关注如何提高教学效率帮助学生们掌握对应的理论知识,同时也需要兼顾学生的未来发展需求,以就业为导向提高学生的综合素养和能力,培育更多拔尖人才为学生未来的社会性发展奠定良好的基础。为此教师就需

要结合不同专业人才培养的目标、确定培育原则、优化人才培养路径,提高人才培养效果。

2 高职飞机机电设备维修技术专业拔尖人才培养的核心目标

培养目标的确定可以为教师人才培养模式的优化及创新指明方向、明确道路,是人才培养的重要基础。而在飞机机电设备维修技术专业拔尖人才培养目标确定的过程中教师可紧抓如下几个关键点。首先应确定核心能力目标,根据学生未来的就业方向和就业岗位明确学生需具备的核心能力,从基础技能、故障诊断技能、应急处置技能三个维度构建能力目标体系。基础技能包括但不限于飞机机电设备拆

【基金项目】2025年高校电气工程教育教学改革与创新实践课题(项目编号:CESYB25036)。

【作者简介】王大成(1990—),男,中国江苏沭阳人,硕士,讲师,从事高职院校教育教学改革与创新研究。

装、调试、保养、检测等。故障诊断技能是指学生能够准确识别出液压系统、电气系统、动力装置、起落架等相应核心系统存在的故障，提高问题分析能力。应急处置技能是指通过教学让学生们能够快速有效应对航电系统短路、液压系统泄漏等相应突发性故障。

在核心素养目标确定中教师应紧抓责任素养、严谨素养、敬业素养、创新素养四大关键素养。责任素养是指培养学生的职业责任感、归属感、认同感，能够主动规范地完成工作任务。严谨素养是指通过教学培养学生精益求精、细致入微的工作习惯和工作态度。敬业素养是培育学生职业坚守，确保学生能够适应对应岗位高强度、高要求的工作节奏和工作标准，锻炼学生的工匠精神。创新素养则旨在培养学生打破传统思维，让学生具备根据实际情况创新工作方法的意识、态度和能力。

发展目标是指学生的可持续发展能力及行业引领潜力，可持续发展能力是通过教师教学培养学生自主学习、终身学习的意识、习惯和能力，让学生在以后就业工作的过程中能够利用碎片化时间学习新技术、新方法、新理念，不断更新自己的能力结构，丰富自己的知识储备。行业引领潜力是指通过教育培训让学生们具备专业领域的突出优势，能够发挥示范引领作用，为民航维修行业的高质量发展提供更多帮助。教师需结合学生的学情特点从能力目标、素养目标和发展目标三个维度确定教育目标，为培养模式与方法的优化提供明确导向。

3 高职飞机机电设备维修技术专业拔尖人才培养应坚守的原则

3.1 校企协同原则

在高职飞机机电设备维修专业拔尖人才培养的过程中教师必须始终坚持就业导向，而贯彻落实校企协同原则则可以较好地实现这一目标，这也是高职拔尖人才培养的核心要点。可通过校企双主体实现岗教深度融合，避免校园培育与行业岗位脱节的问题。教师需加强与企业的沟通和交流，了解企业不同岗位的人才选拔标准和主要工作内容，对人才培养方案、课堂教学内容以及实训项目做出适当的调整和优化，将岗位工作任务变为教学项目，将真实案例作为教学资源，精准对接企业需求，为学生未来的就业打下基础。

3.2 因材施教原则

不同学生的学习能力、兴趣、素养存在着鲜明差异，想要培育拔尖人才教师就必须关注学生的个性化特点，设计差异化培训路径，根据不同学生的实际情况确定人才培养方向。例如，教师可以将学生培养方向划分为技能攻坚型、创新研发型、技术深耕型等不同类别，根据不同学生的兴趣偏好、能力特长进行差异化调整，适配不同学生的成长需求^[1]。

3.3 守正创新原则

拔尖人才培养的过程中教师不能只将目光集中于岗位

需求和学生未来的就业需求，还需要从学生的长远发展出发，贯彻守正创新原则，通过教学内容与方法的有效优化和调整，在保证教学内容时效性的同时提高其前瞻性，培养学生的前瞻思维，锻炼学生的守正创新意识，让学生们在学习以及未来工作、生活当中都能够利用自己的创新意识和所学习到专业知识灵活、创新性地解决各种工作问题。这不仅可以为学生的就业择业提供更多优势，同时也可以为行业发展提供更多创新型人才^[2]。

4 高职飞机机电设备维修专业拔尖人才核心培育策略

4.1 锤炼核心技能

核心技能是学生未来发展的重要根基，也是拔尖人才培养过程中必须充分关注的首要内容，教师需要根据专业性对学生的培育方式作出适当调整，锤炼学生的核心技能。首先，教师可通过核心技能模块专项训练的方式有效突破教学中的重点和难点。例如教师可以从基本技能、故障诊断和应急处置三个维度来确定专项攻坚方案。在基本技能培育上教师可设置专项实训课程，通过校企双导师联合示范教学帮助学生们掌握工单填写、设备拆装等相应工作的操作流程、力矩控制规范和工作顺序，并让学生们在实践中不断训练做到操作零差错、记录零失误。在故障诊断能力培养上可根据飞机核心系统的常见隐蔽故障和复杂故障建立闭环培养体系。教师可先在教学展开的过程中引入行业真实案例，分析故障原因，并通过模拟排查、配合实操验证的方式不断提高学生的诊断能力。在此基础之上教师还需通过教学内容的丰富和完善引入更多智能化排查方法，进一步提高学生的诊断效率。在应急处置能力培育中可通过突发问题模拟配合现实处置任务设计让学生们学会按照规范流程在规定的时间内保质保量地完成工作任务，提高学生的应急处理能力^[3]。

其次，教师需充分考量学生的能力特性通过阶梯式分层实训锤炼学生的核心技能。这就需要教师将实训体系拆分，划分为基础实训、提升实训和实战实训三个梯级，循序渐进地落实技能培训任务。在基础实训中可借助校内理实一体化教室和基础实训室模拟开展单一操作，落实单一技能实训，帮助学生们掌握基础问题的解决方法，并在实训的过程中形成规范操作的习惯。在提升实训中则可借助专项实训室和真实拆解设备让学生们学会处理复合故障，培养学生综合问题的处理能力。有条件的情况下可借助虚拟仿真技术在降低实训成本的同时提高实训频次并保障实训安全。在实战实训的过程中可通过校企合作为学生们提供更多的实操岗位，让学生们在顶岗实习的过程中适应岗位工作节奏，掌握对应的工作能力。

4.2 深度培养综合素养

在拔尖人才培养的过程中教师不仅需要关注学生能否掌握所学知识，同时还需要从学生的综合发展需求出发对培

育内容及重点作出调整。教师可通过浸润式素养培育、场景化素养锤炼以及常态化素养强化提高学生的综合素质。在浸润式素养培育中教师需在教学展开的过程中反复强调,通过优化教学内容、调整教学方法让学生们树立责任意识及严谨的工作态度和敬业创新精神。例如,教师可在实训开展的过程中可推行零差错管理,引导学生在实训中认真对待每一组数据、每一个操作细节,以此来锻炼学生严谨求实的态度和细致入微的工作习惯。再例如教师可通过邀请劳动模范分享职业经历、引进行业创新案例等多种方式培养学生的创新意识^[4]。在场景化素养锤炼中教师可从实训场景、团队场景和应急场景三个维度对学生的综合素养进行锤炼,并使素养外化于行,为学生未来的工作、就业提供良好保障。在实训场景中教师可通过设置故意疏漏、违规操作等相应情境考验,分析学生在实践工作落实的过程中能否遵循原则、规范操作。若学生存在忽视安全、敷衍操作的相应行为教师应严肃批评,指明原因及所带来的影响。在团队场景锤炼中,教师可通过模拟机务维修团队工作的方式让学生们以小组为单位完成特定工作任务,锻炼学生的协作能力和责任担当。在应急场景锤炼中教师可通过设置时间紧迫、故障复杂的高压场景问题让学生们学会沉着冷静地面对各种问题,锻炼学生的抗压能力。

在常态化素养强化中教师需将素养培育融入到教学中的方方面面,使素养固化为习惯,确保素养培育成效落地。例如,教师可通过建立素养考核机制,将学生的日常素养表现纳入到期末考评当中,提高学生的关注和重视。再例如,教师可建立素养复盘机制,定期带领学生们展开自我自查,结合学生的实际表现帮助学生明确自身存在的素养短板,并为学生们制定改进计划,以此来促进学生素养能力的快速发展^[5]。

4.3 创新优化培育模式

教师的培养模式对于拔尖人才培养的效果会起到至关重要的影响,在培养模式优化中教师可用校企双主体育人、岗课赛证深度融通、因材施教精准赋能等多种方式作出培育模式创新,提高培养成效。首先,在校企双主体育人上教师需加强与企业技术骨干和领导人员的沟通和交流,通过沟通交流更好地明确企业用人标准和岗位需求,并与企业技术骨干共同设计教学目录、教学内容,使企业能够有效融合于高职专业教育的各个环节,利用企业的市场优势更好地把握实际需求,确保学生的综合能力素养达标^[6]。

其次,需以岗位需求为导向、课程为载体、竞赛为抓手、证书为支撑实现多方联动,提高学生的综合素养能力。在教学中需做好岗课对接,将机务岗位核心工作任务作为课程教学项目,配合项目式学习、小组合作探究式教学、问题情境

创设等多种方法使教学内容与岗位需求深度耦合,并定期设计一些探索项目,如飞机发动机维修保养、航电系统复杂故障排查等,让学生们在学习的过程中掌握岗位技能。在此之后教师需要做好教赛融合,可对标全国职业院校技能大赛、民航机务维修技能大赛等相应大赛开展集训,鼓励学生们参与对应的竞赛,让学生们在竞赛中提高创新意识,深化所学知识理解。同时教师也可与其他院校进行沟通和交流,定期开展校际联赛,以竞赛促学习,为学生的自主学习探究提供内驱动力,也让学生们在竞赛中及时发现自身存在的欠缺和不足,为学生的未来发展指明方向。在此之后则需要做好证书精准融通,将民航维修人员执照、高级飞机机电维修工等相应证书的考核内容纳入到课程教学当中,并根据这些证书的考核方法、考核重点来确定教学重点和实训重点,实现课证同源。学生在接受教育以后需根据相关规定要求参加对应的证书考核,提升人才行业认可度,这也可以为学生未来的就业树立优势^[7]。

5 结语

在高职飞机机电设备维修技术专业拔尖人才培养的过程中教师必须根据该专业学生未来的就业岗位明确人才培养目标,建立核心能力目标、素养目标和发展目标,完善目标体系,为人才培养指明方向。在此基础上教师则需要坚持校企协同原则、因材施教原则和守正创新原则,通过核心技能锤炼、综合素养培育、创新培育模式等多种方式提高拔尖人才培养效果。

参考文献

- [1] 张启元,王波,罗伟超. CCAR-66R3新体系下飞机维修人才培养方案对策——以职教本科航空机电设备维修技术专业为例[J]. 交通科技与管理, 2024, 5 (18): 178-181.
- [2] 王超,万坚,裘群禄. 虚拟仿真技术在职业院校飞机机电设备维修专业教学建构研究[J]. 中关村, 2023, (11): 102-103.
- [3] 尚金龙,任斌斌. VR技术在航空机电设备维修实训中的应用研究[J]. 内燃机与配件, 2022, (01): 238-240.
- [4] 王亚琼. 基于德国“双元制”的高职航空维修类专业人才培养模式探索研究[J]. 国际公关, 2019, (11): 30-31.
- [5] 廖琦. 基于学生需求分析对ESP课程教学以及对公外英语教师的启示——以云南机电职业技术学院17级飞机机电设备维修专业为例[J]. 校园英语, 2019, (28): 36-37.
- [6] 张艳星,张通,杨俊敬,等. 模拟仿真技术在飞机机电设备维修实训教学中的应用探究[J]. 湖北农机化, 2019, (02): 32.
- [7] 梁海峰. 飞机机电设备维修专业的现代学徒制人才培养模式——以江苏工程职业技术学院为例[J]. 江苏工程职业技术学院学报, 2018, 18 (01): 100-103.