

产教融合视域下飞机维修类专业实践教学体系构建困境及探索

史永杰 苏敏 孟卫锋 王永旗

(嘉兴职业技术学院智能制造学院, 航空与轨道学院, 浙江 嘉兴 314036)

摘要:飞机维修类专业是民航机务维修类技术技能人才培养的主体,具有实践性强、知识面广、技术技能要求高等特点。随着我国民航产业的飞速发展和产教融合、校企合作的深入推进,民航业对机务维修类技术技能人才的能力素质要求特别是动手操作能力的要求越来越高。实践教学是学生技术技能塑造的主要途径,是产教融合的重要载体,在高职院校人才培养中占有重要地位。在产教融合视域下,构建飞机维修类专业实践教学体系具有重要的现实意义。本文阐述了产教融合视域下飞机维修类专业实践教学体系构建的必要性,剖析了当前该专业实践教学体系建设面临的主要问题,从构建一体化培养链条、构建递进式培养体系、构建递进式实践平台、构建可持续的保障机制等方面提出了具体的建设思路及措施。

关键词:产教融合;飞机维修类专业;实践教学;必要性;困境;构建策略

产教融合、校企合作已成为新时代我国职业教育办学的基本模式。2021年中共中央、国务院《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》提出要坚持产教融合、校企合作,推动形成产教良性互动、校企优势互补的发展格局。2022年新修订《职业教育法》将“坚持产教融合、校企合作,推动企业深度参与职业教育”以立法的形式更进一步予以明确。产教融合成为推进现代职业教育高质量发展的生命线,也是办好职业教育的关键所在。

高职院校飞机维修类专业是民航机务维修类技术技能人才培养的主体,人才培养质量事关民航业运行安全。实践教学是高职院校人才培养的重要环节,是教学体系的重要组成部分,是高职院校人才培养的主要特色,是产教融合的重要载体。因此,在产教融合视域下,构建完善、科学的飞机维修类专业实践教学体系,对于培养技术精湛的民航飞机维修人员,提升飞机维修类专业技术技能人才培养质量,推动民航业安全稳定持续发展,具有重要的现实意义。

一、产教融合视域下加强飞机维修类专业实践教学体系构建的必要性

(一)培养高素质飞机维修类技术技能人才的迫切需要

近年来,随着我国民航业的飞速发展,我国民航机队规模也在不断扩大,据波音公司2022年《中国民用航空市场展望》预测,未来20年我国民用飞机机队规模将增长一倍以上。这必然带来机务维修人员类人员需求的迅速增加,而机务维修人员是民航飞行安全的基础,因此,构建与该专业需求相适应的实践教学体系,培养动手能力强、专业技术精湛的机务维修人员成为我国建设航空强国的迫切需求。

(二)构建完整的飞机维修类专业教学体系的迫切需要

实践教学是飞机维修类专业教学非常重要的组成部分,其实践课程占据了该专业50%以上学时。只有通过系列的实践教学,学生才能掌握飞机维修工具的使用、手册的查询等诸多的维修技能。因此,开设诸如紧固件拆装、管路拆装、密封和防腐、线路施工等具有代表性的实践课程和实践项目,建设与之相配套的实训场地和高质量的实践教师队伍,对于构建完整的教学体系至关重要。

(三)提升专业建设内涵满足企业岗位任职的迫切需要

目前,各航空公司、机场、飞机维修基地、通航机场等民航类企业已经成为飞机维修类专业毕业生的主要就业渠道,涉及到

诸如航线维修、修理厂维修、航材采购管理等多个岗位,这些岗位,不仅仅需要从业人员掌握基本的操作技能,还要求具有较高的综合能力。因此,基于飞机维修类企业岗位任职能力需要,合理规划学生学习阶段,设置符合学生成长成才规律的递进式培养模式,构建与之相应的实践教学体系,对提升学生岗位胜任能力十分重要。

二、产教融合视域下飞机维修类专业实践教学体系构建的困境

(一)实践教学目标定位与人才培养目标有差距

机务维修业是高技术、高投入、高风险的技术密集型行业,从事机务维修的技术技能人才是保证飞行安全的基础,其培养所涉及的知识面广、工种复杂、实践性强、技术技能要求高。因此,飞机维修类专业的实践教学目标定位对学生技术技能培养十分重要。然而由于受场地、实训设备、实践指导老师等因素的制约,当前一些飞机维修类专业在实践教学方面,目标定位不高,实践内容简单,学生实操训练偏少,与飞机维修类专业人才培养的总体目标不相适应。

(二)实践教学基地建设与行业企业需求有差距

飞机维修类专业具有很强的实践性,其所需的实践教学场地大,诸如飞机整机、各类航空发动机、各系统部附件等实训设备,不仅需要非常大的场地,而且其设备的购置及维护成本都很高,实训耗材的价格也比较昂贵。因此,目前国内除了航空类高职院校之外,其他大部分设有飞机维修专业的院校,实践教学基地的建设普遍存在实践教学场地不足、实训载体匮乏、实训设备与当前民航业发展和企业岗位任务需求不匹配等问题。

(三)实践教学实施过程与生产实践融合有差距

由于民航业的特殊性,各民航企业对安全要求极为苛刻,再加之近几年受疫情影响,各航空公司及其他飞机维修类企业接收学生实习实训的意愿普遍都有所降低,常见的“企业课堂”比较难以实现。再加之民航企业的维修任务具有一定的不确定性,很难与学生实习实训内容高度一致,这些都给学生实习实训带来一定困难,导致学生到企业的实践教学主要以参观为主,真正动手操作的机会较少,与企业实际生产融合度不高。

(四)实践师资队伍建设与实践教学需求还有差距

近年来,各高职院校加大了行业和产业一线人员的引进力度,但短期看,专任教师中具有飞机维修经验的“双师”型教师数量

不足的局面还没有得到彻底改变,部分从各高校毕业的研究生中直接招聘引进的教师,普遍缺乏民航业从业经历,实践教学能力弱,企业兼职导师实践能力较强,但教学的组织与管理经验相对较少,且受各种因素影响其教学的时间、地点等都比较难协调。

三、产教融合视域下飞机维修类专业实践教学体系构建策略

(一) 强化顶层设计,构建一体化培养链条

一是找准人才培养需求。充分调研新时代飞机维修产业发展趋势,尤其是疫情结束后飞机维修新业态带来的人才培养新需求,通过到企业实地调研、问卷调查、研讨交流会等形式,多途径调研当前该专业人才培养存在的问题及其产业需求,明确实践教学体系建设任务。二是开展顶层设计。要将实践教学体系建设纳入院校教育教学工作总体布局和企业人才建设规划,从实践教学人才培养目标、教学场地、实训设备、师资队伍建设、教学教材建设等方面,与理论教学建设统一统筹规划,协调推进。三是要突出行业属性。要按照民航维修行业的标准、产业发展、岗位需求,来合理地设定实践教学的目标,设置实践教学内容,建设实践教学平台。

(二) 分层分类,构建递进式培养体系

一是制定递进式培养目标。要按学生学习阶段,将知识建构、能力塑造、素质养成的相关内容逐层递进分解,确立如图1所示的实践教学体系框架,构建从大一到大三“四段递进”能力培养目标,实现基础技能、专项技能、岗位能力、综合技能的逐层递进培养。二是递进式课程体系。依据实践教学培养目标和人才需求调研情况,构建递进式的实践教学课程体系,大一主要是飞行原理等基础技能课程,大二专项技能课程,大三是岗位技能课程和综合技能课程,这四类课程与人才培养目标环环相扣,层层递进。三是递进式评价标准。不仅仅要将实践课程、实践场所、实训设备建设等纳入各专业考核,还应建立实践课程评价考核机制,细化各课程的过程性评价,将学生操作技能、工作态度、职业素养、行为规范等方面的考核,细化到课程的具体教学环节中。

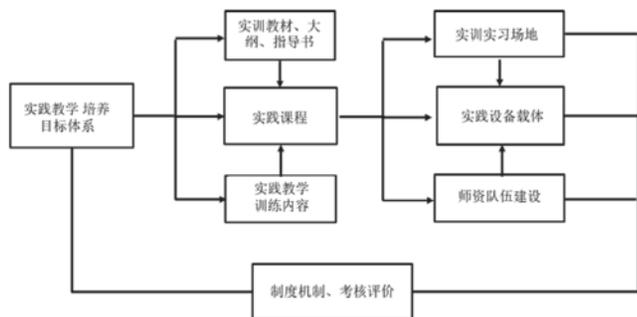


图1 实践教学体系

(三) 校企协同用力,构建递进式实践平台

一是建设基本技能实训室。该类实训室是基础技能课程的主要场所,主要训练学生对飞机结构与系统、航空发动机原理与结构、测量仪器仪表应用、飞机维修手册查询、工具使用等技能。此类实训室可以将仿真模拟与实物实训相结合,以院校自建为主。二是建设专项技能实训中心。该类实训中心是学生专项技能课程的主要场所,主要训练学生诸如紧固件拆装、标准线路施工、线路敷设、管路拆装、密封和防腐等专项技能,这是各院校应该重点开展的实践训练内容,这部分实训设备,占地面积较小、设备价格相对不高,建设所需资金也不大,可由各院校自己完成,同时

也可以联合企业共建,将企业一些报废的零部件设备作为训练器材。三是打造生产性实训基地。创新与民航维修类企业的合作模式,探索将企业的航线、维修中心、生产车间整体式引进到学校的方法途径,搭建由实训实习中心、模拟仿真中心、生产车间等组成的生产性实训基地,形成一个集实践教学和生产经营于一身的产教融合大平台,力争为学生提供真实的职业体验。四是校企共建现代产业学院。校企共同探索股份制等产业学院建设模式,将其作为实践教学、一线生产、创新创业的主场所,联合企业经验丰富的技术骨干,共同制定实践教学标准、确定实践教学课程内容、编写实践教学教材,实现人才共育、标准共定、师资共享、课程共担、设备共用、校企共赢。

(四) 聚焦长远发展,构建可持续的保障机制

一是实训设备保障机制。校企协同为实践教学场所、实训设备购置等提供保障。院校动态评估实践教学体系建设情况,动态提供资金支持,更新实训设备、建设实训资源。二是校企合作运行机制。签订校企战略合作框架,在大框架下,分别采取股份制、专家委员等多种合作方式,制定校企重大合作议事制度、设备共享制度、师资共建制度、育人平台及载体共建制度等,确保校企沟通顺畅、协作育人顺畅、教学组织顺畅。三是校企合作评估机制。对于每门实践课程和实践环节,分别从校企协同力度、教学组织、教学效果、教学评价等角度入手进行科学评估,形成可量化、可观测和可操作性的多维度评价标准。

四、结语

飞机维修类专业实践教学质量事关机务类从业人员的技术技能水平,事关民航业的安全。在产教融合视域下,明确飞机维修专业实践教学体系建设的必要性,剖析当前产教融合视域下实践教学体系建设面临的困境,有助于找到实践教学的逻辑起点。构建高质量的实践教学体系,必须是校企双方协同用力,围绕人才培养目标,聚焦学生岗位能力塑造,从顶层设计、课程体系建设、多维度实践教学平台建设等角度入手,系统设计校企协同育人的实践体系,打造形成校企“专业共建、人才共育、设备共用、师资共享、课程共担、校企共赢”的多维实践育人体系。

参考文献:

- [1] 教育部等六部门. 职业学校校企合作促进办法(教职成〔2018〕1号)[Z]. 2018-02-20.
- [2] 中共中央、国务院. 关于推动现代职业教育高质量发展的意见[Z]. 2021-10-12.
- [3] 全国人大. 中华人民共和国职业教育法[Z]. 2022-4-21.
- [4] 何建东, 安海明. 民航机务维修类专业实习教学环节改革与探索——以内蒙古工业大学飞行器制造工程专业为例[J]. 内蒙古教育, 2022(10): 50-54.

基金项目: 1. 2021年浙江省中华职业教育科研项目“产教融合视域下飞机维修类专业‘递进式’实践教学体系构建”(项目编号: ZJCV2021B29);

2. 嘉兴职业技术学院2021年校级重点教学改革研究项目“产教融合背景下飞机维修类专业实训基地建设研究与实践”。

作者简介: 史永杰(1983-), 男, 甘肃灵台人, 嘉兴职业技术学院智能制造学院、航空与轨道学院, 讲师, 博士, 主要从事高职院校教学改革、课程思政育人等方面研究。