

# 成都航空发动机产业学院建设路径的探索与实践

江 辉

(成都工贸职业技术学院, 四川 成都 611731)

**摘要:** 针对航空发动机制造技术的快速迭代、生产组织方式的变革对人才的培养规格提出的新要求, 以及对校企合作、产教融合的进一步深化、拓展提出的新挑战。本文以成都工贸职业技术学院校企共建的成都航空发动机产业学院为例, 实施“理事会+院务会”管理机制, 深化新时代工匠人才培养模式, 打造“能力进阶”课程体系, 组建“工匠之师”师资队伍, 共建跨专业生产实习实训基地和产业工匠培训工厂, 搭建技术创新研究中心, 共同实施产业工匠人才培养, 探索出了成都航空发动机产业学院的建设路径。结果表明, 该路径能有效解决当前产业学院面临的问题, 培养适应于产业发展新要求的新时代工匠人才, 助推航空发动机产业转型升级。

**关键词:** 航空发动机产业学院; 产教融合; 人才培养; 工匠人才

## 一、引言

2017年国务院办公厅发布《关于深化产教融合的若干意见》, 提出产业学院作为校企深度合作的载体。2020年7月, 教育部办公厅、工业和信息化部办公厅发布《现代产业学院建设指南(试行)》的发布给高校产业学院注入了强心剂, 许多高校纷纷成立了产业学院。“产业学院”相关主题的研究成为当下热点, 内涵、建设与运行机制、育人模式等受到研究者关注。

近年来, 航空新兴产业的国家战略、航空发动机及燃气轮机等国家科技重大专项, 为航空装备制造产业发展带来新机遇。成渝经济圈、四川省的通用航空和航空发动机研发制造等产业集群建设发展规划, 为企业发展带来新机遇。同时, 航空发动机制造技术的快速迭代、生产组织方式的变革对技术型、知识型、复合型工匠人才的培养提出新挑战, 同时对校企合作、产教融合的进一步深化、拓展提出新要求。

为培养适应于产业转型人才, 进一步深化产教融合, 成都工贸职业技术学院产业自2022年开始组建成都航空发动机产业学院。该学院以国家级产教融合试点专业、国家级现代学徒制试点专业数控技术, 以及国家级智能制造实训基地、成都市智能制造中试基地为依托, 联合成都航利航空科技有限责任公司、普惠艾特航空制造(成都)有限公司、成都凌升精密机械有限公司、成都福瑞空天科技有限公司等行业龙头企业、知名企业, 以资源共享、合作共赢为基础立足点, 依托产业和区域经济社会发展需求, 对接航空发动机产业链, 培养产业工匠人才。本文基于成都工贸职业技术学院成都航空发动机产业学院的建设实践, 探索了成都航空发动机产业学院的建设路径。

## 二、建设思路

以解决航空发动机产业在“卡脖子”技术瓶颈、产业转型升级、产业工匠人才巨大缺口的难点痛点为出发点, 立足成渝地区双城经济圈建设, 校企共建产教融合平台“航空发动机产业学院”, 实行“理事会+院务会”管理模式, 遵循“组织共构、标准共研、资源共用、利益共享”原则, 打造技术协同创新中心、跨专业实习实训基地、产业工匠培训工厂, 共同深化“一引领、两贯通、四融合”人才培养模式改革, 形成航空发动机“产业工匠”人才培养整体方案。推动产业链、教育链、创新链全面贯通, 实现学

校“增强适应性、提升社会服务能力、提升竞争力、形成新模式”四大目标, 从而助力学校高水平建设, 推动航空发动机产业转型升级, 助推我国迈进航空装备制造强国。具体见图1所示。



图1 产业学院建设思路

## 三、建设举措

学院以培养产业工匠为目标, 校企共建“成都航空发动机产业学院”。共同构建学院管理架构, 制定航空发动机产业工匠人才培养标准, 在校区和园区分别建设共享型实训基地, 开展对外培训, 实现人才培养、社会服务等功能。

### (一) 构建产教融合新模式

校企共建成都航空发动机产业学院, 实施“理事会+院务会”管理机制。理事会由学校、企业、行业协会及部分高校共同构成, 作为产业学院的决策层, 负责顶层设计, 进行宏观控制。院务会行使对产业学院的具体执行职能, 设立党总支书记、院长, 产业学院院长是运行管理负责人。成立监事会, 对重要事项进行监督。形成决策、执行、监督三者相对独立又相互支持的治理结构。

### (二) 构建高水平专业群

围绕航空发动机关键组件制造高端化、智能化、国际化发展方向, 满足关键组件智能制造生产链对高端复合型岗位人才的大量需求, 对接研发测试、加工制造、生产管理领域岗位链中的智能制造生产工艺规划、精密加工、智能焊接、智能检测、智能产线运行维护、生产管理等技术链。构建以数控技术专业为核心, 以航空发动机制造技术、电气自动化技术、工业机器人技术、工业互联网技术专业为支撑的专业群。精准对接产业升级的人才需求, 校企共同确定人才培养方案、培养标准、课程体系、考核评价、

平台建设、项目设计和师资等,提升航空动力关键部件制造和产业智能制造水平,支撑产业高端发展。

(三)深化“一引领、两贯通、四融合”新时代工匠人才培养模式改革

“一引领”,校企共研航空发动机产业工匠人才标准,引入人才培养全过程,实现学生到工匠的无缝对接。“两贯通”,满足航空发动机产业对“高素质+高技能”的人才需求,发挥训育优势,制定长学制人才培养方案和课程体系,实现“学历教育”贯通和“职业资格证书”贯通。“四融合”,坚持专业对接产业,课程融入园区,课堂建在产线,实现校企课程融合;组建“身份互认、角色互换”的教学团队,实现校企师资融合;共建一体化产教融合服务平台,开发教学资源,实现校企资源融合;整合教学评价与企业人才评价,开发多元参与的“产业工匠”人才培养评价体系,实现校企评价融合。

(四)打造“能力进阶”课程体系和开发教学资源

对接航空发动机产业岗位职业能力要求,强化“职-技”融通专业群各专业的核心技能,按照“初级—中级—高级”三级递进,重构专业群“能力进阶”模块化课程体系(详见建设方案图3.1-2),培养学生可持续发展能力。与企业共建信息化教学平台,共享信息化教学资源,融合真实生产任务,实施线上线下混合式教学。共建省级教学资源库1个,国家规划教材2部,国家级虚拟仿真实训基地、省级虚拟仿真实训项目2个,“1+X”证书“书证融通”课程5门。

(五)构建多元“产业工匠”的评价体系

围绕产业工匠“高素质、强技能、能迁移、敢创造”的内涵,依托成都工匠遴选标准、岗位能力标准、职业技能等级标准、世界技能大赛赛项评分标准等,构建航空发动机“产业工匠”评价标准。依据“产业工匠”评价标准,围绕素质能力、团队协作能力、技能等级能力、岗位职级能力、创新创业能力,构建产业工匠评价内容。建立学生、教师、企业、社会等多元评价机制。引入第三方评价机构,实施过程控制、实时测评、环节监控评价,共同监控人才培养质量。

(六)组建校企混编“工匠之师”师资队伍

共建“双师培育基地”,建立“双向互派、双方培养、双重保障”的双师培养机制,实施“育师为匠”和“育匠为师”能力提升工程,打造校企“混编”实战型师资队伍。实施“育师为匠”工程,通过遴选青年骨干教师到技能大师工作室实战、企业顶岗、科技攻关等形式。实施“育匠为师”工程,企业工匠与专任教师结对开展专业建设、课程开发、教学教改等任务。

(七)打造航空发动机产教融合型“产业工匠”培训工厂

依托成都航利学习工厂和成都工匠学院,联合四川省职业技能竞赛研究中心,打造国际一流、凸显航空发动机关键工艺技术应用产教融合型“产业工匠”培训工厂。以教授、行业企业专家、全国技术能手、世界技能大赛金牌教练等组成培训教师团队,开发航空发动机技能培训课程包,开展航空发动机制造工艺和技术培训、职业技能等级证书培训、行业发展趋势培训、世界技能

大赛培训等,面向社会培训航空发动机产业员工。

(八)打造跨专业实习实训基地

打造航空发动机智能制造通用性技能实训基地,根据航空发动机智能制造共性基础技术技能要求,依托学校实训基地现有资源,建设钳工、机械制图、普通机加工、数控加工、CAD/CAM技术、工业机器人、智能控制实训室等通用技能实训室。打造航空发动机智能制造生产性实训基地,采取校企“虚+实”模式,在企业建设航空发动机智能制造实体化生产性实训基地,由企业实施统一建设、运行、维护管理,在学校建设对标企业航空发动机智能制造实体化生产性实训基地的数字孪生制造实训基地,开展智能制造核心技术-数字孪生技术应用研究,引领传统制造专业的转型升级。

(九)打造成都航空发动机技术创新研究中心

对接成都航空动力产业园园区企业技术发展需要,联合成立博士技术研发团队、国家级大师工作室、高水平青年科研创新团队,突破航空发动机高压涡轮叶片、发动机喷嘴、高硬度合金壳体等超硬度合金精密零件制造技术难题。开展应用研究以及技术服务,为航空发动机制造企业提供技术支持和产线升级改造服务。

#### 四、结论

通过共建产业学院实体合作平台,构建产教融合新模式,构建融合发展生态圈,进一步深化产教融合,推动科教融汇,实现了产教融合“落地走实”,组建校企混编“工匠之师”师资队伍,深化“一引领、两贯通、四融合”新时代工匠人才培养模式改革,打造“能力进阶”课程体系和开发教学资源,让学生与产业一线“无缝对接”,近1年累计为航空产业和国防建设输送200名新时代航空发动机产业工匠人才,有效助推产业升级。

#### 参考文献:

- [1] 苏道伟.混合所有制产业学院建设的探索与实践[J].教育家,2024(48):56-57.
- [2] 侯晓方,李静,李一源.产教融合背景下高职院校产业学院办学模式及建设路径探析[J].云南农业,2024(10):44-46.
- [3] 易小斌,常芳芳.基于产教融合发展的陶瓷类专业创新创业人才培养模式构建研究——以湖南工业大学醴陵陶瓷学院为例[J].陶瓷科学与艺术,2022,56(07):4-7.
- [4] 王屹,张雪翠.高职院校高质量产业学院创设的理论之思、生成逻辑与实践路径[J].现代教育管理,2022(10):74-81.
- [5] 王艳,李宇红.高职院校产业学院办学模式类型研究[J].教育与职业,2022(04):101-105.
- [6] 宁启扬.高职院校现代产业学院的实践矛盾、运行逻辑与路径方向[J].中国职业技术教育,2022(27):29-37.
- [7] 庄西真.产教融合的内在矛盾与解决策略[J].中国高教研究,2018, No.301(09):81-86.[29] 顾志祥.产教融合背景下高职院校“双师型”教师队伍建设路径研究[J].职教论坛,2019, No.702(02):99-102.